

舵回数SC(i)が最小の駐車空間を選択し(S454)、駐車操作を運転者に音声教示する(S455)。なお、選択された駐車空間が直近の駐車空間でない場合には、運転者にその旨も同時に教示する。また、複数の駐車空間の接触の有無及び操舵回数に差がない場合には、直近の駐車空間を教示すればよい。

【0046】第2実施例

上記第1実施例では、自車と駐車空間との相対位置関係からシミュレーションを行ったが、本第2実施例ではさらに、運転者の運転技能をも考慮にいれ、より適切なシミュレーションを行うことを特徴としている。

【0047】運転者の運転技能は教示された操舵量と実際の運転者の操舵量とのずれから客観的に把握することができる。従って、前回までの教示操舵量と実際の操舵量とのずれ量をメモリに格納しておき、この操舵ずれ量を見込んでシミュレーションを行えば、運転操作に不慣れた運転者の場合は接触の可能性や操舵回数が高く評価されることになり、より確実な駐車空間に教示されることになる。図15には操舵ずれ量を考慮したシミュレーションの概念図が示されている。図中実線が操舵ずれ量のゼロの場合のシミュレーション軌跡であり、破線が操舵ずれ量を考慮した場合のシミュレーション軌跡である。操舵ずれ量がある分だけ、より大きく転行することになる。

【0048】図12乃至図14には第2実施例の処理フローチャートが示されている。図12乃至図14は上記第1実施例のS450以下の処理に対応するものであり、S450以前の処理は第1実施例と同様である。なお、全体構成もほぼ第1実施例と同様であるが、本第2実施例では運転者の過去の操舵ずれ量がメモリに格納されており、この操舵ずれ量は後述の如く駐車操作を行う毎に順次更新される。

【0049】図12において、まず、第1実施例と同様にして駐車空間が検出された後(S500-S502)、G(II(i))、GX(II(i))、GY

(II(i))及び運転者の操舵ずれ量(誤差量)学習値STGを用いてシミュレーションを行う。シミュレーションは第1実施例と同様に状態方程式に基づき行われるが、操舵ずれ量を絶対値で格納している場合には得られた誘導経路に対して左右に操舵がずれた誘導経路を算出し、SC(i)及びtouch(i)を評価する(S503)。操舵ずれ量を符号付き(右操舵の場合にはプラス等)で格納している場合には、得られた経路の右操舵及び左操舵それぞれに学習ずれ量を加算し、ずれた経路を算出する。

【0050】そして、操舵ずれ量を考慮した誘導経路のtouch(i)が全て1か否かを判定し(S505)、全て1ではない、すなわち接触しない経路が存在する場合にはこのtouch(i)=0の中でさらにSC(i)が最小の駐車空間を選択し(S506)、運転者に教示

する(S507)。なお、直近の駐車空間が選択されなかった場合に運転者にその旨報知するのは第1実施例と同様である。

【0051】一方、touch(i)が全て1である、すなわち全ての経路で接触してしまう場合には、さらに操舵ずれ量STGを0とした場合のシミュレーションを実行する(S508)。これは、操舵ずれ量を考慮して接触の可能性ありと評価された経路でも、これが原理的に、すなわち操舵ずれ量がゼロであっても接触してしまうのか、あるいは操舵ずれ量がゼロである場合には接触せずに駐車することが可能なかを判断するための処理である。

【0052】そして、操舵ずれ量をゼロにしてもなお全ての経路でtouch(i)=1である場合には(S509)、駐車不能であるので運転者にその旨音声教示して処理を終了する。また、touch(i)が1でない経路が存在する場合には、この経路のなかでST(i)が最小の経路を選択し(S510)、運転者に接触のおそれがあることを教示した上で選択した駐車経路に音声教示する(図14におけるS513)。なお、接触の可能性があるので、経路誘導を継続するかどうかを運転者に選択させることもできる(S512)。

【0053】教示が終了した後、今回の目標操舵角と実際の操舵角との絶対値を算出してSTG1に格納し、重み付け演算

$STG = (\alpha STG + \beta STG1) / (\alpha + \beta)$

により操舵ずれ量を更新していく。これにより、操舵ずれ量を常に運転者固有の最適値とすることができる。

【0054】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1記載の駐車補助装置によれば、検出された駐車空間が複数存在する場合にも最適な駐車空間を運転者に教示することができる。また、請求項2記載の駐車補助装置によれば、運転者の運転技能に対応した駐車空間を教示して確実に駐車を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における自動駐車システムの構成図である。

【図2】同実施例におけるCCDエリアセンサの構成図である。

【図3】同実施例の測距説明図である。

【図4】同実施例の処理フローチャートである。

【図5】同実施例の処理フローチャートである。

【図6】同実施例の処理フローチャートである。

【図7】同実施例の処理フローチャートである。

【図8】同実施例の処理フローチャートである。

【図9】同実施例の処理フローチャートである。

【図10】同実施例の処理フローチャートである。

【図11】同実施例の処理フローチャートである。

【図12】本発明の他の実施例の処理フローチャートで

ある。

【図13】 同実施例の処理フローチャートである。

【図14】 同実施例の処理フローチャートである。

【図15】 同実施例のシミュレーション軌跡の概念図である。

【図16】 駐車空間検出説明図である。

* 【図17】 駐車空間と自車の停止位置との関係を示す図である。

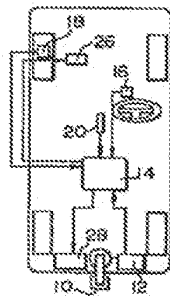
【符号の説明】

10 CCDエリアセンサ

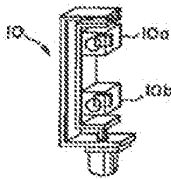
12 測距用ECU

* 14 自動駐車制御用ECU

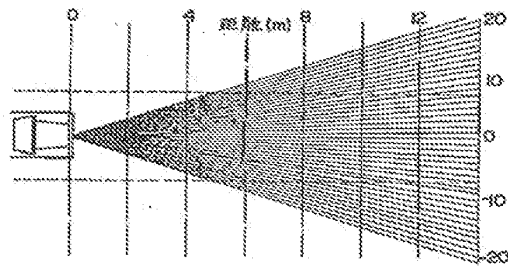
【図1】



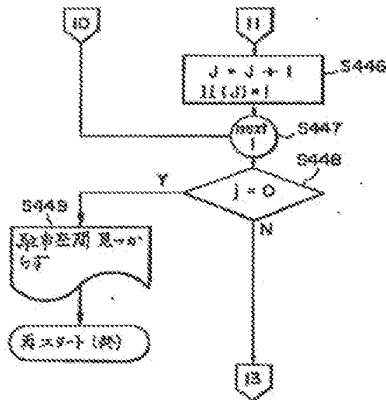
【図2】



【図3】

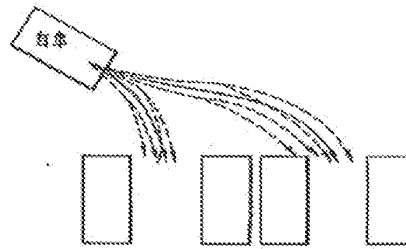


【図10】

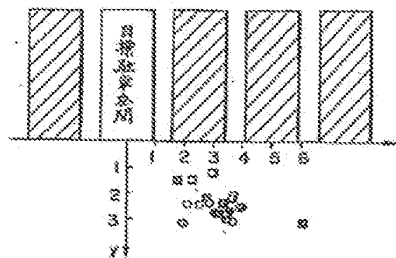
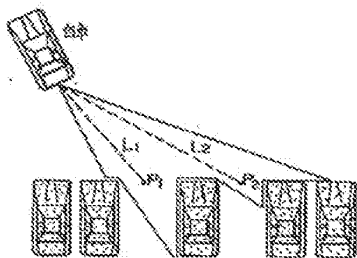


【図16】

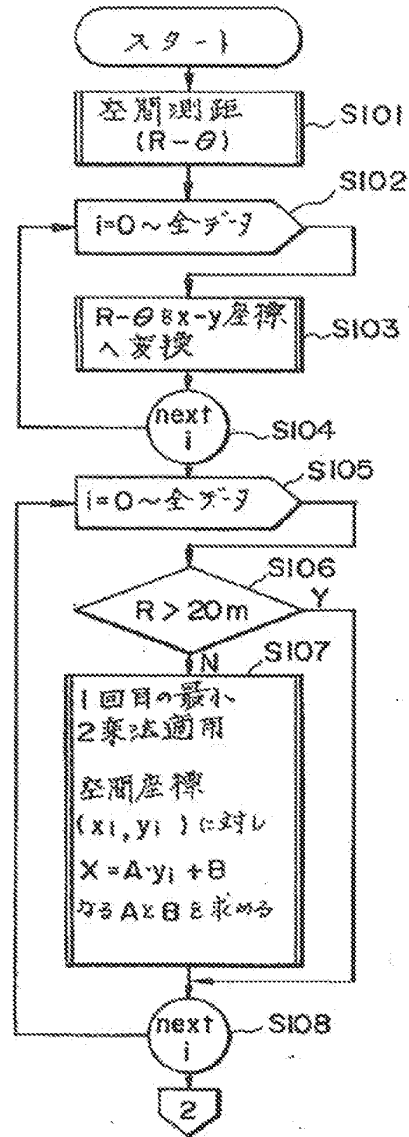
【図15】



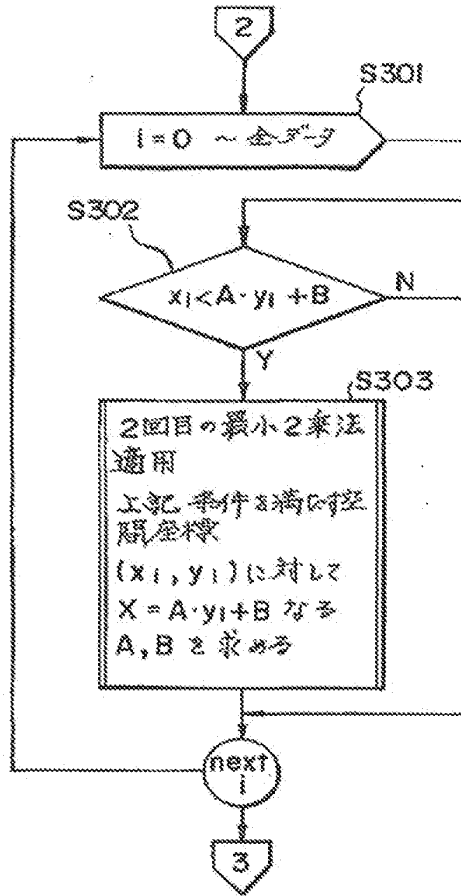
【図17】



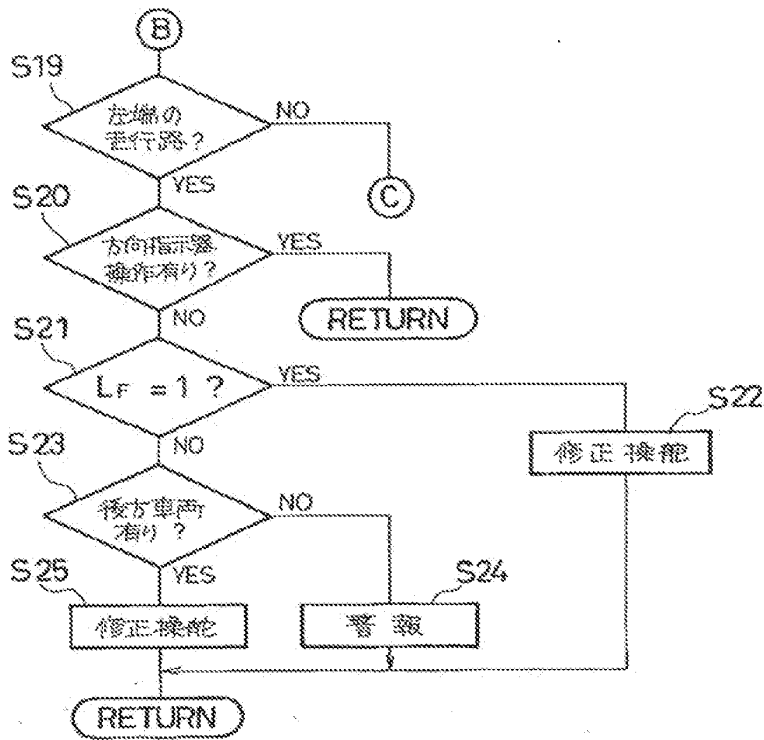
【図4】



【図5】



【図8】



【図9】

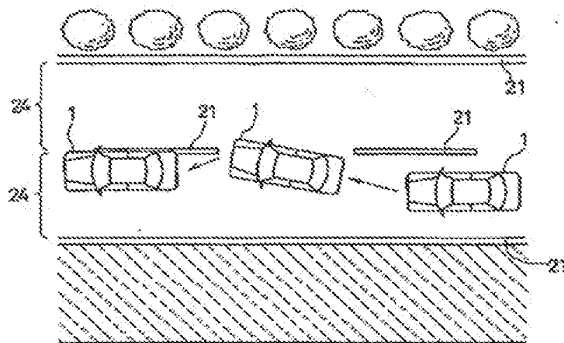
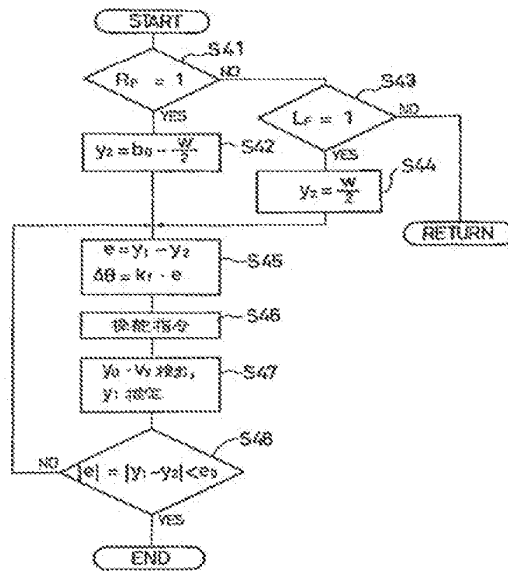


図7



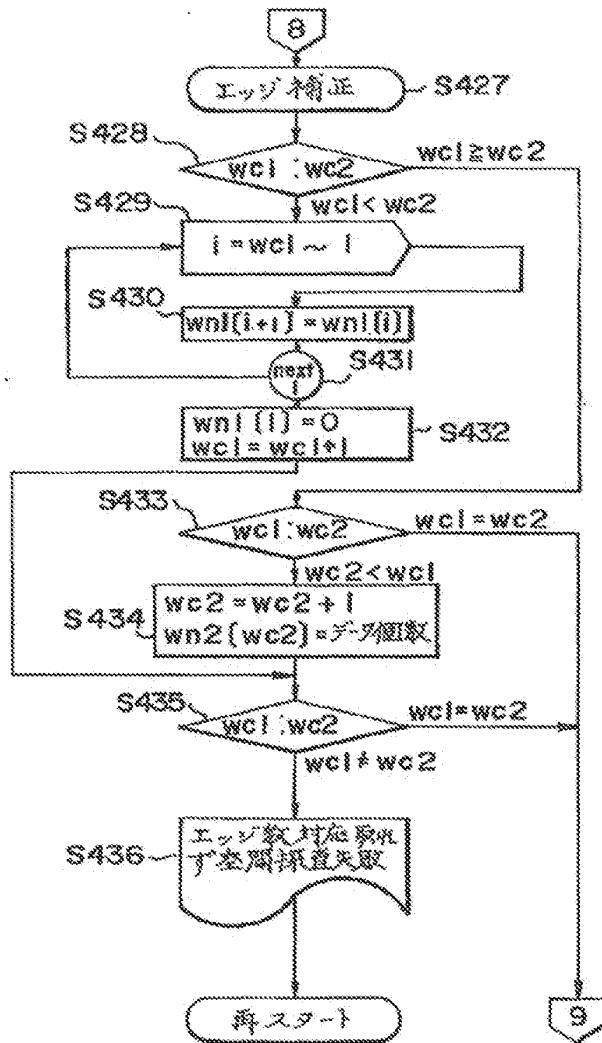
フロントページの続き

(5) Int. Cl.	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 2 D	101:00			
	109:00			
	113:00			
	137:00			

(7) 発明者 足立 智彦
 広島県安芸郡府中町新地 3 番 1 号 マツダ
 株式会社内

(7) 発明者 増田 尚嗣
 広島県安芸郡府中町新地 3 番 1 号 マツダ
 株式会社内

図8



【図9】

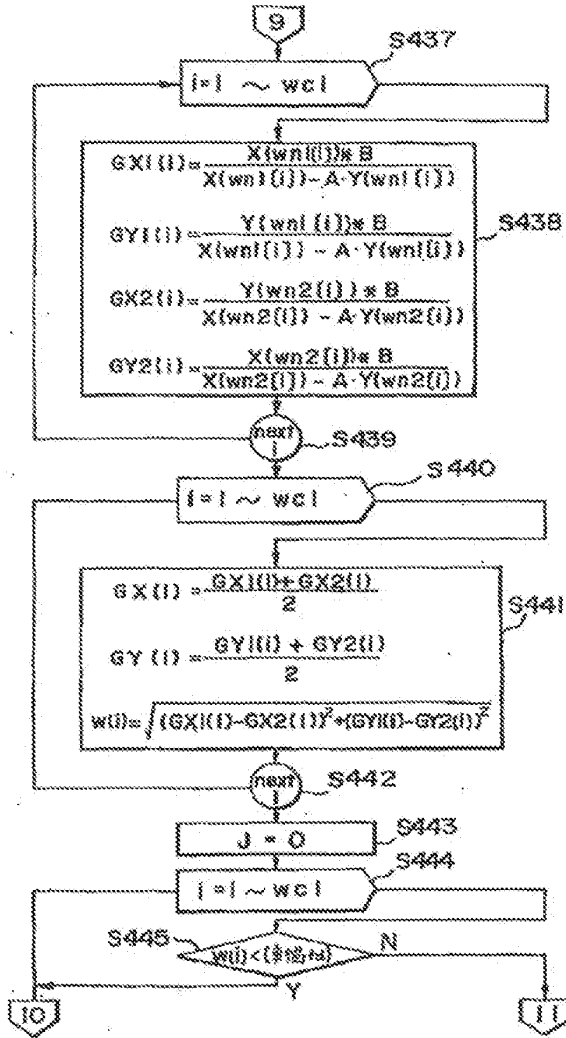
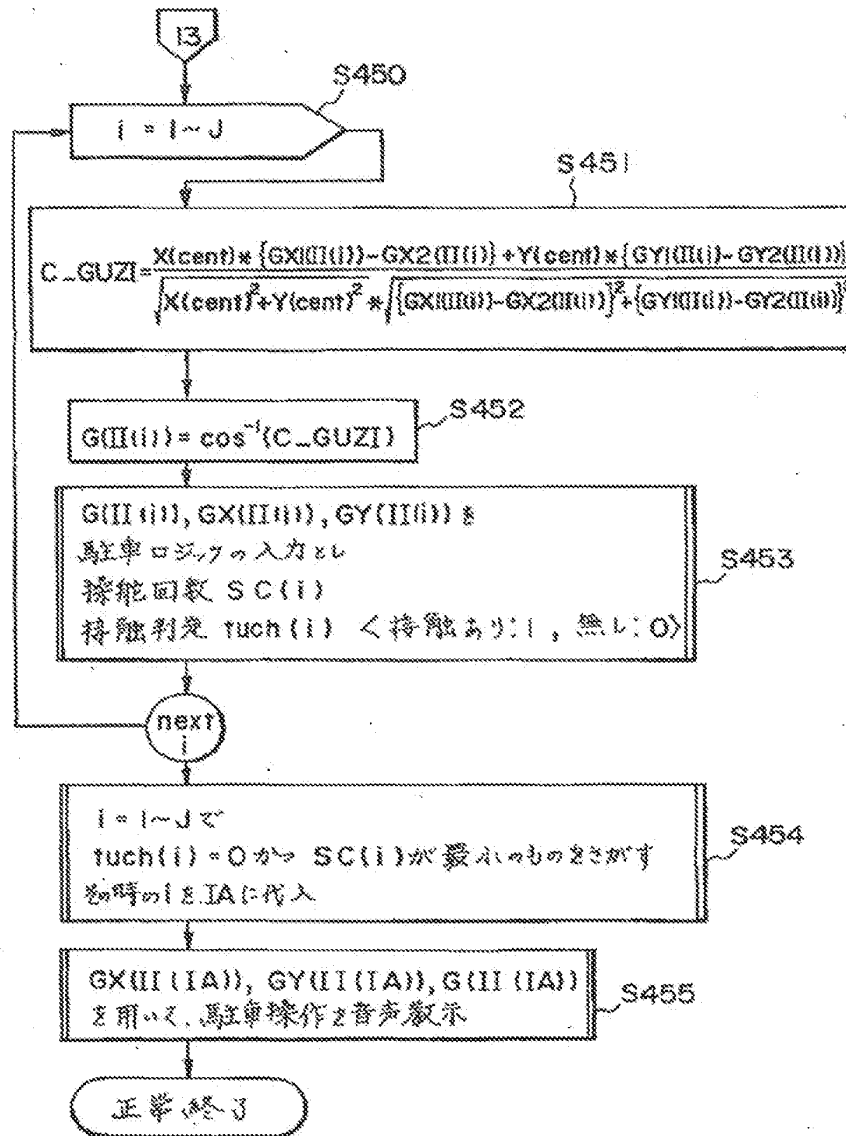
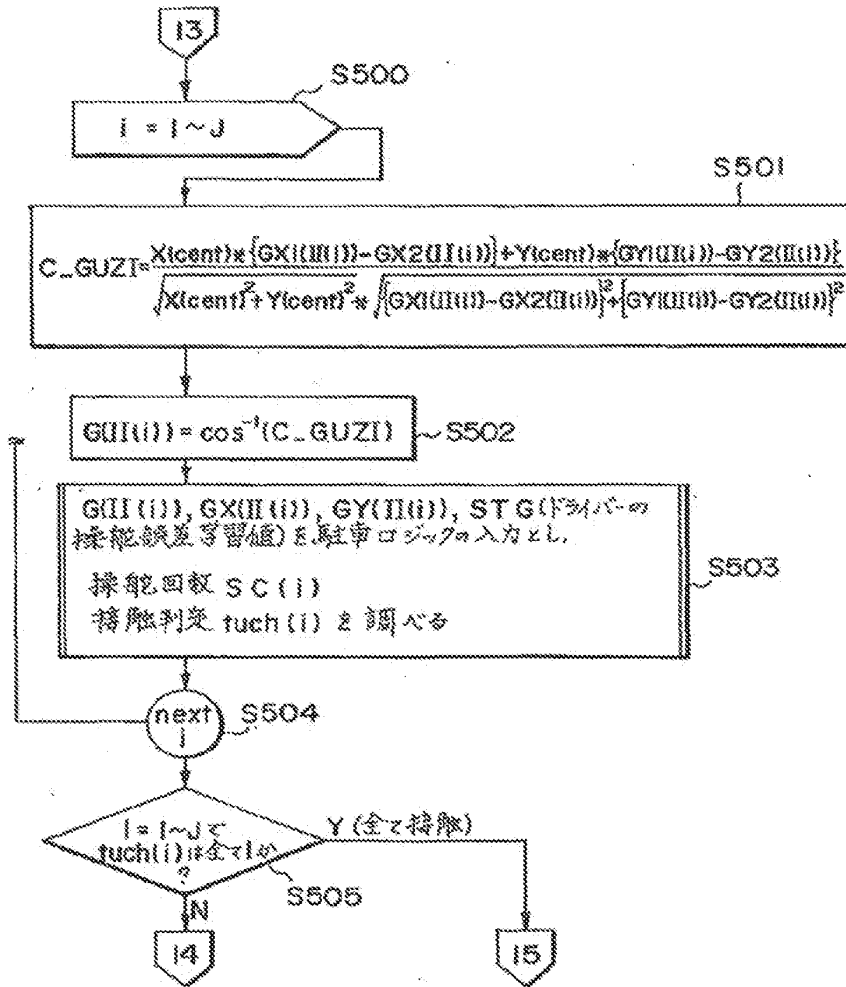


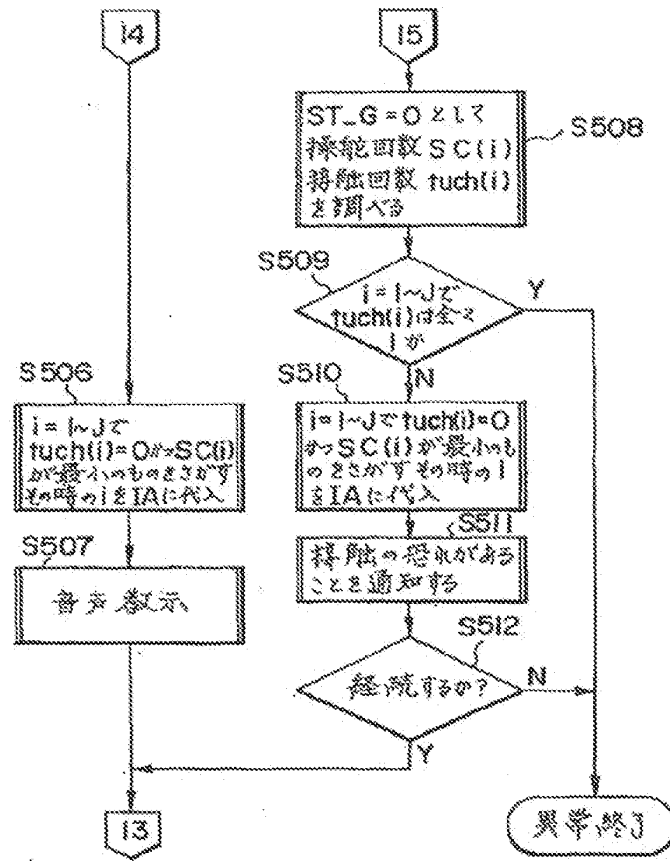
図11



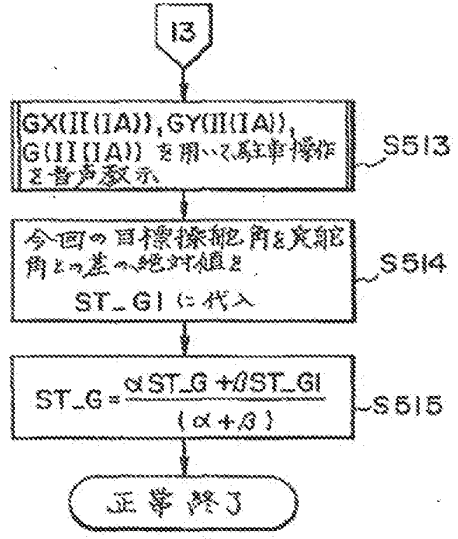
【図12】



【図13】



【図14】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-187597

(43)Date of publication of application : 08.07.1994

(51)Int.Cl.

G08G 1/18
 B60R 21/00
 G01C 3/06
 G01C 21/00

(21)Application number : 04-336206

(71)Applicant : TOYOTA MOTOR CORP

(22)Date of filing : 16.12.1992

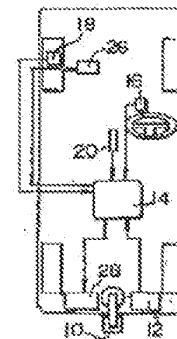
(72)Inventor : MIO MASAHIRO

(54) PARKING ASSISTANCE DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To help the parking operation of a driver by teaching the best parking space when plural candidate spaces are detected.

CONSTITUTION: A CCD area sensor 10 takes the photograph of the prescribed area including the parking space. Based on the obtained picture data, an ECU 12 for measuring distance calculates the distance to an object, supplying it as distance data by directions to an ECU 14 for automatic parking control. The ECU 14 converts the distance data into an orthogonal coordinate system which takes the CCD area sensor 10 as an origin and detects the parking space. When there are plural parking spaces, the simulation is performed to evaluate the contact possibility and the number of steering wheels, selecting and teaching the parking space which requires no contact and the minimum number of steering wheels.



JAPANESE [JP,06-187597,A]

CLAIMS DETAILED DESCRIPTION TECHNICAL FIELD PRIOR ART EFFECT OF THE
INVENTION TECHNICAL PROBLEM MEANS OPERATION EXAMPLE DESCRIPTION OF
DRAWINGS DRAWINGS

[Translation done.]

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] A parking space detection means for it to be carried in a car and to detect the parking space of the perimeter of a car, An operation means to calculate the induction path to each parking space when there is two or more detected parking space, An assessment means to evaluate the existence and the count of steering of contact in the calculated induction path, [obstruction /a self-vehicle and] The parking auxiliary device characterized by having a selection means by which there are not an obstruction and contact and the count of steering chooses the minimum induction path, and an instruction means to teach an operator the selected induction path, based on said assessment result.

[Claim 2] It is the parking auxiliary device characterized by being a parking auxiliary device according to claim 1, and said assessment means evaluating the existence and the count of steering of said contact based on the amount of steering gaps of an operator proper.

[Translation done.]

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to processing of the distance data about the parking space obtained in the CCD area sensor carried in parking space detection equipment, especially a car.

[0002]

[Description of the Prior Art] In a manual transmission car, clutch operation joins steering actuation, actuation of an accelerator pedal, actuation of a brake pedal, and a pan, and vehicle warehousing actuation of a car turns into very complicated actuation. And in case car back empty vehicle warehousing is performed, in order to carry out back viewing, an operator has to perform the above-mentioned actuation with an unnatural position, and has become actuation of requiring skill. On the other hand,

such actuation can be replaced by the routine based on the locus determined uniquely, if the relative position of a car and a car barn is determined. Then, such complicated vehicle warehousing actuation is automated and the automatic parking equipment for mitigating an operator's burden is proposed.

[0003] With such automatic parking equipment, it is an important technique how needless to say, the relative-position relation between a car and a car barn is detected to accuracy, and, for this reason, the improvement of a ranging sensor, the obtained improvement of processing of distance data are tried. For example, by Japanese Patent Application No. No. 312339 [two to] which the applicant for this patent proposed previously, the indicator with a bar code is beforehand installed in the four corners of a parking location, and the configuration which guides a car to a car barn is shown by detecting this indicator location with a bar code by the CCD area sensor prepared in the car back. Moreover, such a special indicator was not installed, or in order to enable a response also to the parking space which cannot be installed, the applicant for this patent proposed the configuration which computes a parking location from change of the vector which detects the location of bodies, such as a car barn which exists in two or more predetermined bearings by the CCD area sensor by Japanese Patent Application No. No. 309475 [three to] further, and makes the location of an adjoining body the starting point and a terminal point. In parking space, since the sense of this vector changes rapidly, it becomes possible to detect without depending for a parking location on an indicator.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, it may not restrict that an always exact value is shown, but when the intensity of a perimeter environment changes with environmental variations, for example, the weather, time of day, etc. of the perimeter of parking space, the case where the amount of contrast of the body which carries out image formation to a CCD area sensor is not enough may arise, and dispersion may produce the distance data to the body obtained by the CCD area sensor prepared in the car back to the distance data detected by the CCD area sensor. Thus, if dispersion arises to the distance data itself, in detecting a parking location based on the variation of the vector mentioned above, for example, in order for change of a vector to arise even in places other than a parking location and to detect a parking location to accuracy, parking location detection may not be enough [that special processing will be needed etc.].

[0005] Then, the applicant for this patent proposed previously the equipment which detects parking space by Japanese Patent Application No. No. 73851 [four to], using

the least square method twice.

[0006] That is, the relational expression for separating the distance data in which the front borderline of parking space is probably shown with the 1st least square method among the distance data obtained by the CCD sensor etc., and other distance data is computed, and an exact front borderline is computed by applying the 2nd least square method to these front borderline distance data further. And the inlet-port location of parking space is detected from the relation between this front borderline and each distance data.

[0007] Although parking space is detectable to accuracy by using such parking space detection equipment, as shown, for example in drawing 16, depending on the situation of the perimeter of a self-vehicle, two or more detection of the parking space may be carried out. Generally, an operator has the inclination to stop a self-vehicle in the place near parking schedule space, when it is going to park a car from now on. Drawing 17 is the result of investigating what kind of location two or more operators make stop a self-vehicle to parking space. The drawing Nakamaru mark shows the rear wheel shaft center location at the time of parking a car without a cut, and the rectangular head in drawing shows the rear wheel shaft center location at the time of parking a car with a cut. In any case, it turns out that a self-vehicle is stopped in the location near target parking space.

[0008] Therefore, the distance L1 to the parking space detected as performing induction to the parking space nearest to a self-vehicle when two or more detection of the parking space is carried out would agree with an operator's hope in many cases, for example, it was shown in drawing 16 and L2 it computes, and the direction [it is small either] should just guide to parking space.

[0009] However, for the operator who is not skilled in operation for which a parking auxiliary device is needed, even if guided to the latest parking space, when there need to be many steersmen or it is necessary to need a cut or to once move forward in an initial halt location, it may be difficult to operate a self-vehicle as instruction, and it may become impossible after all parking a car it.

[0010] This invention is made in view of the technical problem which the above-mentioned conventional technique has, and the object is in offering the parking auxiliary device which can teach an operator the optimal parking space, also when two or more detected parking space exists.

[0011]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned object, a parking auxiliary device according to claim 1 A parking space detection means for it to

be carried in a car and to detect the parking space of the perimeter of a car, An operation means to calculate the induction path to each parking space when there is two or more detected parking space, An assessment means to evaluate the existence and the count of steering of contact in the calculated induction path, [obstruction / a self-vehicle and] It is characterized by having a selection means by which there are not an obstruction and contact and the count of steering chooses the minimum induction path, and an instruction means to teach an operator the selected induction path, based on said assessment result.

[0012] Moreover, in order to attain the above-mentioned object, as for said assessment means, a parking auxiliary device according to claim 2 is characterized by evaluating the existence and the count of steering of said contact based on the amount of steering gaps of an operator proper.

[0013]

[Function] Thus, when there is two or more parking space detected by parking space detection equipment, the parking auxiliary device of this invention carries out simulation of the induction path, and evaluates the existence and the count of steering of contact. [vehicle / obstructions, such as other vehicle, and / self-] And there is contact, or when there are many counts of steering, even if it is the latest parking space, it will not choose, but there is no contact and the count of steering teaches the fewest parking space.

[0014] Since the thereby easiest path is followed and it is guided to parking space, it also enables the operator who has various operation skill to park a car certainly.

[0015] Furthermore, the amount of steering gaps of an operator proper is introduced into the simulation of a course guidance, and a parking auxiliary device according to claim 2 estimates the existence and the count of steering of contact by the simulation containing this amount of gaps.

[0016] Assessment which an operator's operation skill reflected will be performed by this, and it will be guided to the optimal parking space for the operator.

[0017]

[Example] Hereafter, the suitable example of the parking auxiliary device of this invention is explained, using a drawing.

[0018] The configuration of this example is shown in 1st example drawing 1. The CCD area sensor 10 is formed in the car back, and a predetermined field including the parking space which is not illustrated is photoed. This CCD area sensor is constituted by carrying out predetermined distance alienation rotatable at the circumference of a vertical axis, and arranging CCD cameras 10a and 10b of a couple, as shown in drawing

2. And the image data obtained by the CCD area sensor 10, i.e., the image data based on CCD camera 10a and CCD camera 10b, is supplied to ECU12 for ranging which is a computer for ranging, and the distance data from the comparison (phase contrast) of both image data to bodies, such as parking space, are computed for every bearing. The computed distance data, i.e., the data of distance R and Bearing theta, (R, theta) are supplied to ECU14 for automatic parking control which is a computer for automatic parking control. An example of the distance data (R, theta) obtained by doing in this way is shown in drawing 3, and the drawing bullet round head shows distance data.

[0019] ECU 14 for automatic parking control is the configuration of outputting a braking signal to the brake actuator 28, and making parking space suspending a car, while supplying the steering signal for guiding a car to parking space based on the detecting signal outputted to the steering angle sensor 16 or speed sensor 18 list from the shift position sensor 20 while performing processing later mentioned to the distance data (R, theta) from ECU12 for ranging and detecting parking space to a steering actuator 28.

[0020] Hereafter, the parking space detection processing performed by ECU14 for automatic parking control is explained to a detail. In addition, Japanese Patent Application No. No. 73851 [four to] applicant-for-this-patent submitted [which was mentioned above] serves as a foundation of this processing.

[0021] First, the distance data (R, theta) which ECU12 for ranging computed based on the image data obtained by the CCD area sensor 10 as shown in drawing 4 are read one by one (S101). And the obtained distance data (R, theta) are changed into the x-y rectangular coordinate system which sets a Y-axis as the X-axis and a shaft vertical to this X-axis for the field angle core of the CCD area sensor 10 (S102-S103). The 1st least square method is applied, the detection distance R excepting distance data with a predetermined distance of 20m or more as incorrect detection, after changing into x-y system of coordinates (S104-S108).

[0022] After application of the 1st least square method is completed, it shifts to the 2nd least square method application processing that a concrete front borderline should be determined as a degree. That is, as shown in drawing 5, it is the x-coordinate x_i of distance data. The size comparison with relational-expression $Ay+B$ computed by the 1st least square method is performed, and it is x_i . The 2nd least square method is applied to the distance data constellation located in a CCD area sensor side to a point smaller than $Ay+B$, i.e., relational expression. It is carried out by the same processing as the 1st least square method which also mentioned above this 2nd least square method, and A and B which turn into $x=Ay+B$ to distance

data (xi and yi) are computed with the least square method (S301-S303).

[0023] After the front borderline of parking space is computed by the 2nd least square method, it shifts to detection processing of a parking inlet-port location next. This parking inlet-port detection is computed based on the distance of a front borderline and each distance data (xi and yi), and the concrete flow chart is shown after drawing 6.

[0024] First, as shown in drawing 6, the distance DX of front borderline $x=Ay+B$ and each distance data (i) is computed (S402). Here, the distance L of a front borderline and each distance data i is $L=(\text{deltax}-\text{deltay}/\sqrt{(\text{deltax}^2+\text{deltay}^2)} \cdot 0.5)$ easily from geometric consideration.

However, although it becomes $\text{deltax}=xi-Ayi-B$ ($\text{deltay}=(yi-(xi+B))/A$) when an applicant for this patent computes this distance actually, he has found out that there is no big difference among delta x. In this example, as mentioned above, it is supposed that calculation will detect a parking inlet port using delta x [easy].

[0025] However, by the approach of distinguishing binarization, i.e., a parking space inlet-port position coordinate, and other coordinates, only using a predetermined threshold, it cannot respond to dispersion in distance data. So, in this example, an applicant for this patent detects a parking inlet-port location using the binarization and edge detection processing which are indicated by Japanese Patent Application No. No. 64970 [three to] proposed previously (S404). That is, initial value is set to each variable as follows (S405). It is like the 1st continuation count authorization flag $\text{cok } 1=0$, the 2nd continuation count authorization flag $\text{cok } 2=0$, the 1st continuation counter $\text{fc } 1=0$, the 2nd continuation counter $\text{fc } 2=0$, the left edge candidate coordinate $\text{wn } 01=0$, the right edge candidate coordinate $\text{wn } 02=0$, the 1st detection flag $\text{fw } 1=0$, the right edge counter $\text{wc } 1=0$, the 2nd detection flag $\text{fw } 2=1$, and the left edge counter $\text{wc } 2=0$.

[0026] And distance DX (i) is compared with the predetermined threshold th1 (this example 0.6m) (S407). In $\text{DX}(i) \leq \text{th1}$, since the distance data is data in which a front borderline is shown, it sets at $\text{fc } 1=0$, $\text{wn } 01=0$, and $\text{fw } 2=1$ (S408).

[0027] Moreover, it judges whether $\text{cok } 1$ is 0 (S409). $\text{cok } 1$ is a flag used as 1, when it changes to $\text{DX}(i) \leq \text{th1} \rightarrow \text{DX}(i) > \text{th1}$ so that it may mention later. For this reason, a certain abnormalities are considered to have generated by $\text{DX}(i) \leq \text{th1}$, and that $\text{cok } 1$ is not 0 should not detect a right edge at this time. So, it is referred to as $\text{cok } 1=0$ and $\text{fw } 1=0$ when $\text{cok } 1$ is not 0 in S410.

[0028] On the other hand, since the last detection result was not in the above unusual conditions when it was $\text{cok } 1=0$, a right edge is detected as follows. First, it judges

whether it is $fw1=1$ (S411). $fw1$ is set to 0 as initial setting, and, in $DX(i) > th1$, is set by 1. Therefore, in S407, data are $DX(i) \leq th1$, and that $fw1$ is 1 in S411 means having detected the right edge. Then, it is referred to as variable $wn02=i$ (distance data number) which shows the detection location of a right edge, and $cok2=1$ while being referred to as $fw1=0$, if it is $fw1=1$ in S411 (S412).

[0029] Here, when an edge is detected, that i value may be memorized as an edge location as it is, but in this example, after detecting a right edge, only when the following data are not an edge, either, that location is judged to be a right edge, and generating of an incorrect judging is controlled. For this reason, it is referred to as $cok2=1$.

[0030] Next, $cok2$ judges whether it is 1 (S413). When $cok2$ is 1, 1 is added to $fc2$ (S414), when $cok2$ is not 1, this addition is not performed, but it judges whether next $fc2$ is 2. It is 2 when it passes along this $fc2$ twice in succession [two] (i.e., when two data below a threshold $th1$ continue). So, when $fc2$ is 2, the value of the right edge candidate coordinate $wn02$ set to the array variable $wn2[wc2]$ which shows the right edge coordinate specified with the right edge counter $wc2$ by above-mentioned S412 is memorized. Moreover, while resetting variables $cok2$ and $fc2$ to 0, 1 is added to the right edge counter $wc2$ (S416). therefore — the case of next right edge detection — $wc2 = 1$ — they are many numbers. For this reason, the location of the following right edge can be memorized to an array variable $wn2$. Since the processing about a right edge was completed when the case of $fc2 < 2$ and processing of S416 were ended in S415, it returns to S406.

[0031] On the other hand, when it is judged with $DX(i) > th1$ in S206 and parking space is detected, a left edge is detected as follows.

[0032] First, $fc2$ and $wn02$ are reset to 0, and a flag $fw1$ is set to 1 (S417). Moreover, it judges whether $cok2$ is 0 (S418). $cok2$ is set to 1 when it changes to $DX(i) > th1 \rightarrow DX(i) \leq th1$, as mentioned above (S412). For this reason, it means that a certain abnormalities occurred that $cok2$ is not 0 when set to $DX(i) > th1$ in S407. Then, in S419, when $cok2$ is not 0, it is referred to as $cok2=0$ and $fw2=0$.

[0033] On the other hand, since the last detection result was not in the above unusual conditions when it was $cok2=0$, a left edge is detected as follows. First, it judges whether it is $fw2=1$ (S420). It means having recognized the left edge in $fw2=1$, $fw2$ is reset to 0, the value of i is inputted into the left edge candidate coordinate $wn01$, and $cok1$ is set to 1 (S421). And since it judged whether $cok1$ was 1 (S422), and the left edge was detected when $cok1$ was 1, 1 is added to $fc1$ (S423). Next, it judges whether $fc1$ is 2 (S424), and if it is 2, the value of the candidate coordinate $wn01$ will be

inputted into the array variable $wn1 [wc1]$ specified by $wc1$. The location of the detected left edge is memorized by this. Moreover, since this input was made, while resetting to a flag $cok 1=1$ and $fc 1=0$, 1 is added to the variable $wc1$ which shows the number of left edges (S425).

[0034] Such actuation can be repeated about the total number i of distance data, and only the number which detected the location of a right edge and a left edge can be memorized. Moreover, the detected number will be memorized by $wc1$ and $wc2$. And amendment processing of these detection edge is performed next (S427).

[0035] That is, as shown in drawing 8, $wc1$ is first compared with $wc2$ (S428). In $wc1 < wc2$, the number of left edges means that it is smaller than the number of right edges, and it means in it that the parking space inlet port has started the left end of the image of the CCD area sensor 10. For this reason, the inlet port concerning the left end of a screen can be recognized by inserting a left edge in this left end.

[0036] For this reason, the value of $wn1 [i]$ is changed into the value of $wn1 [i+1]$ in S429-430. That is, there is a value of n pieces as a value of $wn1$, and when this is memorized as a value of $wn1 [1] \sim wn1 [n]$, it is changed into the value of $wn1 [2] \sim wn1 [n+1]$ by this processing. And while assigning the value of 0 to $wn1 [1]$, 1 is added to $wc1$ (S432). This is inserted, also when it is inserted compulsorily [one] by this and a left edge is not able to be detected as a value of an array variable $wn1$ by it.

[0037] On the other hand, when it is $wc1 > wc2$ in S428, the right edge is missing or it means that both are the same numbers. Then, $wc2$ are compared with $wc1$ below (S423). When it is $wc2 = wc1$, both mean the equal thing here, and amendment processing is unnecessary.

[0038] On the other hand, when the $wc2$ is smaller than $wc1$, right edge insertion must be amended. Then, 1 is added to $wc2$ and forcible insertion of the data number is carried out at the array variable $wn2 [wc2]$ specified by this $wc2$ (S434). The value at the right end of a visual field will be inserted by this as a right edge.

[0039] And $wc1$ is again compared with $wc2$ after these amendment processings, when both values are not equal, it means that the response of the number of edges cannot take by amendment, either, and a restart is carried out noting that parking section detection goes wrong (S436).

[0040] After edge amendment is completed as mentioned above, it shifts to the processing which detects a final parking space inlet-port location. The coordinate detected by old processing is an edge coordinate on either side, i.e., the coordinate of the nearest distance data of a parking inlet port. Then, it needs to be processed for computing a true parking space inlet-port coordinate from the these-extracted

distance data, and the flow chart of drawing 9 showed this processing. That is, the projective coordinates of the right-and-left edge coordinate to the front-face borderline of parking space first acquired by the 2nd least square method application in S438 are computed. In drawing 9, (GX1 (i) and GY1 (i)) express the projective coordinates of a left edge coordinate, and (GX2 (i) and GY2 (i)) express the projective coordinates of a right edge coordinate. And in this example, the width of face of the core of parking space and parking space is further computed as an assistant parameter for guiding a car to parking space. For this reason, that main coordinate (GX (i), GY (i)) and width-of-face w (i) are computed using the parking space inlet-port coordinate (GX1 (i), GY1 (i)) searched for in the above-mentioned S438, (GX2 (i), and GY2 (i)) (S441).

[0041] In this way, although parking space detection is ended as a matter of fact by having computed the width of face of the inlet-port coordinate of parking space, a main coordinate, and parking space, in order to guide a car to this detected parking space actually, it is necessary to compute the angle of parking space and a car to make. Moreover, it is necessary to judge whether it has width of face with the suitable width of face of the parking space computed by the above-mentioned processing for a car to park a car actually.

[0042] So, in this example, the size comparison with width-of-face w (i) and breadth-of-a-car -alpha (a part for the allowances determined supposing the case where alpha opens a door) which were computed is performed (S445), and the inlet-port coordinate (GX1 (ii), GY1 (ii)) with which this condition is filled, (GX2 (ii), and GY2 (ii)) are extracted (S446-S448), as on the other hand, parking space being undetectable, when not fulfilling this condition — a restart — or it ends (S449).

[0043] And the attitude angle (angle of a car center line and the front-face borderline of parking space to make) of a car and parking space to make is computed (S450). The vector a showing the direction of a car center line is $a = (x(\text{cent}) \ y(\text{cent}))$.

However, cent is expressed focusing on the ranging field angle of a CCD sensor. Therefore, the attitude angle xi is computed by the formula shown by S451 and S452.

[0044] Thus, when the detected parking space is [two or more / (J is two or more)], in this example, the optimal parking space is chosen out of this, and it teaches an operator. That is, G (ii (i)), GX (ii (i)), and GY (ii (i)) which were detected are considered as an input, the induction path to this parking space is calculated, and the existence SC of contact with the obstruction when running this induction path (i) and the count tuch of steering (i) are evaluated. It can ask for this simulation from the physical relationship of the well-known induction path computing method and a

self-vehicle, and obstructions (already parked other vehicle). In this example, the applicant for this patent is performing simulation using the modern control theory proposed by Japanese Patent Application No. No. 153560 [three to]. That is, the induction path to parking space is calculated using the equation of state (4) of the car indicated by Japanese Patent Application No. No. 153560 [three to], and SC (i) and tuch (i) are evaluated about each parking space (S453).

[0045] And the contact variable tuch (i) is 0 (that is, it is possible to park a car, without contacting), and the count SC of steering (i) chooses the minimum parking space (S454), and voice instruction of the parking actuation is carried out at an operator (S455). In addition, when the selected parking space is not the latest parking space, it teaches an operator simultaneously also that. Moreover, what is necessary is just to teach the latest parking space, when there is no difference in two or more existence and counts of steering of contact of parking space.

[0046] In the 1st example of the 2nd example above, although simulation was performed from the relative-position relation between a self-vehicle and parking space, in **** 2 example, it is further characterized by performing more suitable simulation, also taking an operator's operation skill into consideration.

[0047] An operator's operation skill can be grasped objective from the gap with the taught amounts of control and a actual operator's amounts of control. Therefore, the amount of gaps of the instruction amounts of control to last time and actual amounts of control is stored in memory, and if this amount of steering gaps is expected and simulation is performed, in the case of an operator unfamiliar to operation, the possibility and the count of steering of contact will be esteemed and it will be taught to more positive parking space. The conceptual diagram in consideration of the amount of steering gaps of simulation is shown in drawing 15. It is a simulation locus in case a drawing solid line is the amount zero of steering gaps, and is a simulation locus when a broken line takes the amount of steering gaps into consideration. Only a part with the amount of steering gaps will move in a zigzag direction more greatly.

[0048] The processing flow chart of the 2nd example is shown in drawing 12 thru/or drawing 14. Drawing 12 thru/or drawing 14 correspond to processing not more than S450 of the 1st example of the above, and the processing before S450 is the same as that of the 1st example. In addition, although a whole configuration is the same as that of the 1st example almost, in the **** 2 example, the amount of steering gaps of an operator's past is stored in memory, and whenever this amount of steering gaps performs parking actuation like the after-mentioned, renewal of sequential of it is carried out.

[0049] G (i (i)), GX (i (i)), GY (simulation is performed using i (i) and an operator's amount (error amount) study value STG of steering gaps.) after parking space was first detected like the 1st example in drawing 12 (§500-§502) Although simulation is performed based on an equation of state like the 1st example, when the amount of steering gaps is stored in the absolute value, the induction path from which steering shifted to right and left to the acquired induction path is computed, and SC (i) and tuch (i) are evaluated (§503). When the amount of steering gaps is stored with a sign (the case of right steering plus etc.), the amount of study gaps is added to each right steering of a path and left steering which were obtained, and the path shifted is computed.

[0050] And tuch (i) in consideration of the amount of steering gaps of an induction path judges altogether whether it is 1 (§505), when the path which it is not 1 altogether, i.e., does not contact exists, SC (i) chooses the minimum parking space further in this tuch(i) =0 (§506), and it teaches an operator (§507). In addition, when the latest parking space is not chosen, it is the same as that of the 1st example to report that to an operator.

[0051] On the other hand, in tuch's (i's)'s being 1 altogether, i.e., contacting in all paths, it performs simulation at the time of setting the amount STG of steering gaps to 0 further (§508). This is processing for distinguishing whether it is possible to park a car, without contacting, when contacting theoretically [this] also in the path estimated as those of contact with possibility in consideration of the amount of steering gaps even if the amount of steering gaps is zero, or the amount of steering gaps is zero.

[0052] And since (§509) and parking are impossible when it is tuch(i) =1 in all paths in addition, even if it makes the amount of steering gaps into zero, voice instruction of that is carried out at an operator, and processing is ended. Moreover, when the path whose tuch (i) is not 1 exists, ST (i) chooses the minimum path in this path (§510), and voice instruction of an operator having fear of contact is carried out at the parking path chosen after teaching (§513 in drawing 14). In addition, since there is possibility of contact, an operator can also be made to choose whether a course guidance is continued (§512).

[0053] After instruction is completed, the absolute value of this target steering angle and a actual steering angle is computed, and it is STG1. It stores and they are weighting operation $STG = (\alpha STG + \beta STG1) / (\alpha + \beta)$.

It is alike and the amount of steering gaps is updated more. Thereby, the amount of steering gaps can always be made into the optimum value of an operator proper.

[0054]

[Effect of the invention] As explained above, also when two or more detected parking space exists, according to the parking auxiliary device according to claim 1, the optimal parking space can be taught to an operator. Moreover, according to the parking auxiliary device according to claim 2, the parking space corresponding to an operator's operation skill can be taught, and parking can be ensured.

[Translation done.]

TECHNICAL FIELD

[Industrial Application] This invention relates to processing of the distance data about the parking space obtained in the CCD area sensor carried in parking space detection equipment, especially a car.

[Translation done.]

PRIOR ART

[Description of the Prior Art] In a manual transmission car, clutch operation joins steering actuation, actuation of an accelerator pedal, actuation of a brake pedal, and a pan, and vehicle warehousing actuation of a car turns into very complicated actuation. And in case car back empty vehicle warehousing is performed, in order to carry out back viewing, an operator has to perform the above-mentioned actuation with an unnatural position, and has become actuation of requiring skill. On the other hand, such actuation can be replaced by the routine based on the locus determined uniquely, if the relative position of a car and a car barn is determined. Then, such complicated vehicle warehousing actuation is automated and the automatic parking equipment for mitigating an operator's burden is proposed.

[0003] With such automatic parking equipment, it is an important technique how needless to say, the relative-position relation between a car and a car barn is detected to accuracy, and, for this reason, the improvement of a ranging sensor, the obtained improvement of processing of distance data are tried. For example, by

Japanese Patent Application No. No. 312339 [two to] which the applicant for this patent proposed previously, the indicator with a bar code is beforehand installed in the four corners of a parking location, and the configuration which guides a car to a car barn is shown by detecting this indicator location with a bar code by the CCD area sensor prepared in the car back. Moreover, such a special indicator was not installed, or in order to enable a response also to the parking space which cannot be installed, the applicant for this patent proposed the configuration which computes a parking location from change of the vector which detects the location of bodies, such as a car barn which exists in two or more predetermined bearings by the CCD area sensor by Japanese Patent Application No. No. 309475 [three to] further, and makes the location of an adjoining body the starting point and a terminal point. In parking space, since the sense of this vector changes rapidly, it becomes possible to detect without depending for a parking location on an indicator.

[Translation done.]

EFFECT OF THE INVENTION

[Effect of the Invention] As explained above, also when two or more detected parking space exists, according to the parking auxiliary device according to claim 1, the optimal parking space can be taught to an operator. Moreover, according to the parking auxiliary device according to claim 2, the parking space corresponding to an operator's operation skill can be taught, and parking can be ensured.

[Translation done.]

TECHNICAL PROBLEM

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, it may not restrict that an always exact value is shown, but when the intensity of a perimeter environment changes with environmental variations, for example, the weather, time of day, etc. of the perimeter of parking space, the case where the amount of contrast of the body which carries out

image formation to a CCD area sensor is not enough may arise, and dispersion may produce the distance data to the body obtained by the CCD area sensor prepared in the car back to the distance data detected by the CCD area sensor. Thus, if dispersion arises to the distance data itself, in detecting a parking location based on the variation of the vector mentioned above, for example, in order for change of a vector to arise even in places other than a parking location and to detect a parking location to accuracy, parking location detection may not be enough [that special processing will be needed etc.].

[0005] Then, the applicant for this patent proposed previously the equipment which detects parking space by Japanese Patent Application No. No. 73851 [four to], using the least square method twice.

[0006] That is, the relational expression for separating the distance data in which the front borderline of parking space is probably shown with the 1st least square method among the distance data obtained by the CCD sensor etc., and other distance data is computed, and an exact front borderline is computed by applying the 2nd least square method to these front borderline distance data further. And the inlet-port location of parking space is detected from the relation between this front borderline and each distance data.

[0007] Although parking space is detectable to accuracy by using such parking space detection equipment, as shown, for example in drawing 16, depending on the situation of the perimeter of a self-vehicle, two or more detection of the parking space may be carried out. Generally, an operator has the inclination to stop a self-vehicle in the place near parking schedule space, when it is going to park a car from now on. Drawing 17 is the result of investigating what kind of location two or more operators make stop a self-vehicle to parking space. The drawing Nakamaru mark shows the rear wheel shaft center location at the time of parking a car without a cut, and the rectangular head in drawing shows the rear wheel shaft center location at the time of parking a car with a cut. In any case, it turns out that a self-vehicle is stopped in the location near target parking space.

[0008] Therefore, the distance L1 to the parking space detected as performing induction to the parking space nearest to a self-vehicle when two or more detection of the parking space is carried out would agree with an operator's hope in many cases, for example, it was shown in drawing 16 and L2 it computes, and the direction [it is small either] should just guide to parking space.

[0009] However, for the operator who is not skilled in operation for which a parking auxiliary device is needed, even if guided to the latest parking space, when there need

to be many steersmen or it is necessary to need a cut or to once move forward in an initial halt location, it may be difficult to operate a self-vehicle as instruction, and it may become impossible after all parking a car it.

[0010] This invention is made in view of the technical problem which the above-mentioned conventional technique has, and the object is in offering the parking auxiliary device which can teach an operator the optimal parking space, also when two or more detected parking space exists.

[Translation

done.]

MEANS

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned object, a parking auxiliary device according to claim 1 A parking space detection means for it to be carried in a car and to detect the parking space of the perimeter of a car, An operation means to calculate the induction path to each parking space when there is two or more detected parking space, An assessment means to evaluate the existence and the count of steering of contact in the calculated induction path, [obstruction / a self-vehicle and] It is characterized by having a selection means by which there are not an obstruction and contact and the count of steering chooses the minimum induction path, and an instruction means to teach an operator the selected induction path, based on said assessment result.

[0012] Moreover, in order to attain the above-mentioned object, as for said assessment means, a parking auxiliary device according to claim 2 is characterized by evaluating the existence and the count of steering of said contact based on the amount of steering gaps of an operator proper.

[Translation done.]

OPERATION

[Function] Thus, when there is two or more parking space detected by parking space detection equipment, the parking auxiliary device of this invention carries out simulation of the induction path, and evaluates the existence and the count of steering of contact. [vehicle /obstructions, such as other vehicle, and /self-] And there is contact, or when there are many counts of steering, even if it is the latest parking space, it will not choose, but there is no contact and the count of steering teaches the fewest parking space.

[0014] Since the thereby easiest path is followed and it is guided to parking space, it also enables the operator who has various operation skill to park a car certainly.

[0015] Furthermore, the amount of steering gaps of an operator proper is introduced into the simulation of a course guidance, and a parking auxiliary device according to claim 2 estimates the existence and the count of steering of contact by the simulation containing this amount of gaps.

[0016] Assessment which an operator's operation skill reflected will be performed by this, and it will be guided to the optimal parking space for the operator.

[Transiation

done.]

EXAMPLE

[Example] Hereafter, the suitable example of the parking auxiliary device of this invention is explained, using a drawing.

[0018] The configuration of this example is shown in 1st example drawing 1. The CCD area sensor 10 is formed in the car back, and a predetermined field including the parking space which is not illustrated is photoed. This CCD area sensor is constituted by carrying out predetermined distance alienation rotatable at the circumference of a vertical axis, and arranging CCD cameras 10a and 10b of a couple, as shown in drawing 2. And the image data obtained by the CCD area sensor 10, i.e., the image data based on CCD camera 10a and CCD camera 10b, is supplied to ECU12 for ranging which is a computer for ranging, and the distance data from the comparison (phase contrast) of both image data to bodies, such as parking space, are computed for every bearing. The computed distance data, i.e., the data of distance R and Bearing theta, (R, theta) are supplied to ECU14 for automatic parking control which is a computer for automatic parking control. An example of the distance data (R, theta) obtained by doing in this

way is shown in drawing 3, and the drawing bullet round head shows distance data. [0019] ECU 14 for automatic parking control is the configuration of outputting a braking signal to the brake actuator 28, and making parking space suspending a car, while supplying the steering signal for guiding a car to parking space based on the detecting signal outputted to the steering angle sensor 16 or speed sensor 18 list from the shift position sensor 20 while performing processing later mentioned to the distance data (R, theta) from ECU12 for ranging and detecting parking space to a steering actuator 26.

[0020] Hereafter, the parking space detection processing performed by ECU14 for automatic parking control is explained to a detail. In addition, Japanese Patent Application No. No. 73851 [four to] applicant-for-this-patent submitted [which was mentioned above] serves as a foundation of this processing.

[0021] First, the distance data (R, theta) which ECU12 for ranging computed based on the image data obtained by the CCD area sensor 10 as shown in drawing 4 are read one by one (S101). And the obtained distance data (R, theta) are changed into the x-y rectangular coordinate system which sets a Y-axis as the X-axis and a shaft vertical to this X-axis for the field angle core of the CCD area sensor 10 (S102-S103). The 1st least square method is applied, the detection distance R excepting distance data with a predetermined distance of 20m or more as incorrect detection, after changing into x-y system of coordinates (S104-S108).

[0022] After application of the 1st least square method is completed, it shifts to the 2nd least square method application processing that a concrete front borderline should be determined as a degree. That is, as shown in drawing 5, it is the x-coordinate x_i of distance data. The size comparison with relational-expression Ay_i+B computed by the 1st least square method is performed, and it is x_i . The 2nd least square method is applied to the distance data constellation located in a CCD area sensor side to a point smaller than Ay_i+B , i.e., relational expression. It is carried out by the same processing as the 1st least square method which also mentioned above this 2nd least square method, and A and B which turn into $x=Ay+B$ to distance data (x_i and y_i) are computed with the least square method (S301-S303).

[0023] After the front borderline of parking space is computed by the 2nd least square method, it shifts to detection processing of a parking inlet-port location next. This parking inlet-port detection is computed based on the distance of a front borderline and each distance data (x_i and y_i), and the concrete flow chart is shown after drawing 6.

[0024] First, as shown in drawing 6, the distance DX of front borderline $x=Ay+B$ and

each distance data (i) is computed (S402). Here, the distance L of a front borderline and each distance day is $L = \text{deltax} - \text{deltay} / \sqrt{(\text{deltax}^2 + \text{deltay}^2) 0.5}$ easily from geometric consideration.

However, although it becomes $\text{deltax} = |x_i - A y_i - B|$ $\text{deltay} = |y_i - (x_i + B) / A|$ when an applicant for this patent computes this distance actually, he has found out that there is no big difference among delta x. In this example, as mentioned above, it is supposed that calculation will detect a parking inlet port using delta x [easy].

[0025] However, by the approach of distinguishing binarization, i.e., a parking space inlet-port position coordinate, and other coordinates, only using a predetermined threshold, it cannot respond to dispersion in distance data. So, in this example, an applicant for this patent detects a parking inlet-port location using the binarization and edge detection processing which are indicated by Japanese Patent Application No. No. 64970 [three to] proposed previously (S404). That is, initial value is set to each variable as follows (S405). It is like the 1st continuation count authorization flag $\text{cok} 1 = 0$, the 2nd continuation count authorization flag $\text{cok} 2 = 0$, the 1st continuation counter $\text{fc} 1 = 0$, the 2nd continuation counter $\text{fc} 2 = 0$, the left edge candidate coordinate $\text{wn} 01 = 0$, the right edge candidate coordinate $\text{wn} 02 = 0$, the 1st detection flag $\text{fw} 1 = 0$, the right edge counter $\text{wc} 1 = 0$, the 2nd detection flag $\text{fw} 2 = 1$; and the left edge counter $\text{wc} 2 = 0$.

[0026] And distance DX (i) is compared with the predetermined threshold th1 (this example 0.6m) (S407). In $\text{DX}(i) \leq \text{th1}$, since the distance data is data in which a front borderline is shown, it sets at $\text{fc} 1 = 0$, $\text{wn} 01 = 0$, and $\text{fw} 2 = 1$ (S408).

[0027] Moreover, it judges whether $\text{cok} 1$ is 0 (S409). $\text{cok} 1$ is a flag used as 1, when it changes to $\text{DX}(i) \leq \text{th1} \rightarrow \text{DX}(i) > \text{th1}$ so that it may mention later. For this reason, a certain abnormalities are considered to have generated by $\text{DX}(i) \leq \text{th1}$, and that $\text{cok} 1$ is not 0 should not detect a right edge at this time. So, it is referred to as $\text{cok} 1 = 0$ and $\text{fw} 1 = 0$ when $\text{cok} 1$ is not 0 in S410.

[0028] On the other hand, since the last detection result was not in the above unusual conditions when it was $\text{cok} 1 = 0$, a right edge is detected as follows. First, it judges whether it is $\text{fw} 1 = 1$ (S411). $\text{fw} 1$ is set to 0 as initial setting, and, in $\text{DX}(i) > \text{th1}$, is set by 1. Therefore, in S407, data are $\text{DX}(i) \leq \text{th1}$, and that $\text{fw} 1$ is 1 in S411 means having detected the right edge. Then, it is referred to as variable $\text{wn} 02 = i$ (distance data number) which shows the detection location of a right edge, and $\text{cok} 2 = 1$ while being referred to as $\text{fw} 1 = 0$, if it is $\text{fw} 1 = 1$ in S411 (S412).

[0029] Here, when an edge is detected, that i value may be memorized as an edge location as it is, but in this example, after detecting a right edge, only when the

following data are not an edge, either, that location is judged to be a right edge, and generating of an incorrect judging is controlled. For this reason, it is referred to as $cok2=1$.

[0030] Next, $cok2$ judges whether it is 1 (S413). When $cok2$ is 1, 1 is added to $fc2$ (S414), when $cok2$ is not 1, this addition is not performed, but it judges whether next $fc2$ is 2. It is 2 when it passes along this $fc2$ (S414) twice in succession [two] (i.e., when two data below a threshold $th1$ continue). So, when $fc2$ is 2, the value of the right edge candidate coordinate $wn02$ set to the array variable $wn2$ [$wc2$] which shows the right edge coordinate specified with the right edge counter $wc2$ by above-mentioned S412 is memorized. Moreover, while resetting variables $cok2$ and $fc2$ to 0, 1 is added to the right edge counter $wc2$ (S416). therefore — the case of next right edge detection — $wc2=1$ — they are many numbers. For this reason, the location of the following right edge can be memorized to an array variable $wn2$. Since the processing about a right edge was completed when the case of $fc2 < 2$ and processing of S416 were ended in S415, it returns to S406.

[0031] On the other hand, when it is judged with $DX(i) > th1$ in S206 and parking space is detected, a left edge is detected as follows.

[0032] First, $fc2$ and $wn02$ are reset to 0, and a flag $fw1$ is set to 1 (S417). Moreover, it judges whether $cok2$ is 0 (S418). $cok2$ is set to 1 when it changes to $DX(i) > th1 \rightarrow DX(i) \leq th1$, as mentioned above (S412). For this reason, it means that a certain abnormalities occurred that $cok2$ is not 0 when set to $DX(i) > th1$ in S407. Then, in S419, when $cok2$ is not 0, it is referred to as $cok2=0$ and $fw2=0$.

[0033] On the other hand, since the last detection result was not in the above unusual conditions when it was $cok2=0$, a left edge is detected as follows. First, it judges whether it is $fw2=1$ (S420). It means having recognized the left edge in $fw2=1$, $fw2$ is reset to 0, the value of i is inputted into the left edge candidate coordinate $wn01$, and $cok1$ is set to 1 (S421). And since it judged whether $cok1$ was 1 (S422), and the left edge was detected when $cok1$ was 1, 1 is added to $fc1$ (S423). Next, it judges whether $fc1$ is 2 (S424), and if it is 2, the value of the candidate coordinate $wn01$ will be inputted into the array variable $wn1$ [$wc1$] specified by $wc1$. The location of the detected left edge is memorized by this. Moreover, since this input was made, while resetting to a flag $cok1=1$ and $fc1=0$, 1 is added to the variable $wc1$ which shows the number of left edges (S425).

[0034] Such actuation can be repeated about the total number i of distance data, and only the number which detected the location of a right edge and a left edge can be memorized. Moreover, the detected number will be memorized by $wc1$ and $wc2$. And

amendment processing of these detection edge is performed next (S427).

[0035] That is, as shown in drawing 8, $wc1$ is first compared with $wc2$ (S428). In $wc1 < wc2$, the number of left edges means that it is smaller than the number of right edges, and it means in it that the parking space inlet port has started the left end of the image of the CCD area sensor 10. For this reason, the inlet port concerning the left end of a screen can be recognized by inserting a left edge in this left end.

[0036] For this reason, the value of $wn1 [i]$ is changed into the value of $wn1 [i+1]$ in S429-430. That is, there is a value of n pieces as a value of $wn1$, and when this is memorized as a value of $wn1 [1] \sim wn1 [n]$, it is changed into the value of $wn1 [2] \sim wn1 [n+1]$ by this processing. And while assigning the value of 0 to $wn1 [1]$, 1 is added to $wc1$ (S432). This is inserted, also when it is inserted compulsorily [one] by this and a left edge is not able to be detected as a value of an array variable $wn1$ by it.

[0037] On the other hand, when it is $wc1 \geq wc2$ in S428, the right edge is missing or it means that both are the same numbers. Then, $wc2$ are compared with $wc1$ below (S423). When it is $wc2 = wc1$, both mean the equal thing here, and amendment processing is unnecessary.

[0038] On the other hand, when the $wc2$ is smaller than $wc1$, right edge insertion must be amended. Then, 1 is added to $wc2$ and forcible insertion of the data number is carried out at the array variable $wn2 [wc2]$ specified by this $wc2$ (S434). The value at the right end of a visual field will be inserted by this as a right edge.

[0039] And $wc1$ is again compared with $wc2$ after these amendment processings, when both values are not equal, it means that the response of the number of edges cannot take by amendment, either, and a restart is carried out noting that parking section detection goes wrong (S436).

[0040] After edge amendment is completed as mentioned above, it shifts to the processing which detects a final parking space inlet-port location. The coordinate detected by old processing is an edge coordinate on either side, i.e., the coordinate of the nearest distance data of a parking inlet port. Then, it needs to be processed for computing a true parking space inlet-port coordinate from the these-extracted distance data, and the flow chart of drawing 9 showed this processing. That is, the projective coordinates of the right-and-left edge coordinate to the front-face borderline of parking space first acquired by the 2nd least square method application in S438 are computed. In drawing 9, $(GX1 (i))$ and $(GY1 (i))$ express the projective coordinates of a left edge coordinate, and $(GX2 (j))$ and $(GY2 (j))$ express the projective coordinates of a right edge coordinate. And in this example, the width of face of the core of parking space and parking space is further computed as an assistant

parameter for guiding a car to parking space. For this reason, that main coordinate (GX (i), GY (i)) and width-of-face w (i) are computed using the parking space inlet-port coordinate (GX1 (i), GY1 (i)) searched for in the above-mentioned S438, (GX2 (i), and GY2 (i)) (S441).

[0041] In this way, although parking space detection is ended as a matter of fact by having computed the width of face of the inlet-port coordinate of parking space, a main coordinate, and parking space, in order to guide a car to this detected parking space actually, it is necessary to compute the angle of parking space and a car to make. Moreover, it is necessary to judge whether it has width of face with the suitable width of face of the parking space computed by the above-mentioned processing for a car to park a car actually.

[0042] So, in this example, the size comparison with width-of-face w (i) and breadth-of-a-car +alpha (a part for the allowances determined supposing the case where alpha opens a door) which were computed is performed (S445), and the inlet-port coordinate (GX1 (ii), GY1 (ii)) with which this condition is filled, (GX2 (ii), and GY2 (ii)) are extracted (S446-S448). as on the other hand, parking space being undetectable, when not fulfilling this condition --- a restart --- or it ends (S449).

[0043] And the attitude angle (angle of a car center line and the front-face borderline of parking space to make) of a car and parking space to make is computed (S450). The vector a showing the direction of a car center line is $a = (x(\text{cent}) \ y(\text{cent}))$.

However, cent is expressed focusing on the ranging field angle of a CCD sensor.

Therefore, the attitude angle xi is computed by the formula shown by S451 and S452.

[0044] Thus, when the detected parking space is [two or more / (J is two or more)], in this example, the optimal parking space is chosen out of this, and it teaches an operator. That is, G (ii (i)), GX (ii (i)), and GY (ii (i)) which were detected are considered as an input, the induction path to this parking space is calculated, and the existence SC of contact with the obstruction when running this induction path (i) and the count tuch of steering (i) are evaluated. It can ask for this simulation from the physical relationship of the well-known induction path computing method and a self-vehicle, and obstructions (already parked other vehicle). In this example, the applicant for this patent is performing simulation using the modern control theory proposed by Japanese Patent Application No. No. 153560 [three to]. That is, the induction path to parking space is calculated using the equation of state (4) of the car indicated by Japanese Patent Application No. No. 153560 [three to], and SC (i) and tuch (i) are evaluated about each parking space (S453).

[0045] And the contact variable tuch (i) is 0 (that is, it is possible to park a car,

without contacting), and the count SC of steering (i) chooses the minimum parking space (S454), and voice instruction of the parking actuation is carried out at an operator (S455). In addition, when the selected parking space is not the latest parking space, it teaches an operator simultaneously also that. Moreover, what is necessary is just to teach the latest parking space, when there is no difference in two or more existence and counts of steering of contact of parking space.

[0046] In the 1st example of the 2nd example above, although simulation was performed from the relative-position relation between a self-vehicle and parking space, in *** 2 example, it is further characterized by performing more suitable simulation, also taking an operator's operation skill into consideration.

[0047] An operator's operation skill can be grasped objective from the gap with the taught amounts of control and a actual operator's amounts of control. Therefore, the amount of gaps of the instruction amounts of control to last time and actual amounts of control is stored in memory, and if this amount of steering gaps is expected and simulation is performed, in the case of an operator unfamiliar to operation, the possibility and the count of steering of contact will be esteemed and it will be taught to more positive parking space. The conceptual diagram in consideration of the amount of steering gaps of simulation is shown in drawing 15. It is a simulation locus in case a drawing solid line is the amount zero of steering gaps, and is a simulation locus when a broken line takes the amount of steering gaps into consideration. Only a part with the amount of steering gaps will move in a zigzag direction more greatly.

[0048] The processing flow chart of the 2nd example is shown in drawing 12 thru/or drawing 14. Drawing 12 thru/or drawing 14 correspond to processing not more than S450 of the 1st example of the above, and the processing before S450 is the same as that of the 1st example. In addition, although a whole configuration is the same as that of the 1st example almost, in the *** 2 example, the amount of steering gaps of an operator's past is stored in memory, and whenever this amount of steering gaps performs parking actuation like the after-mentioned, renewal of sequential of it is carried out.

[0049] G (i (i)), GX (ii (i)), GY (simulation is performed using ii (i) and an operator's amount (error amount) study value STG of steering gaps.) after parking space was first detected like the 1st example in drawing 12 (S500-S502) Although simulation is performed based on an equation of state like the 1st example, when the amount of steering gaps is stored in the absolute value, the induction path from which steering shifted to right and left to the acquired induction path is computed, and SC (i) and tuch (i) are evaluated (S503). When the amount of steering gaps is stored with a sign

(the case of right steering plus etc.), the amount of study gaps is added to each right steering of a path and left steering which were obtained, and the path shifted is computed.

[0050] And tuch (i) in consideration of the amount of steering gaps of an induction path judges altogether whether it is 1 (S505), when the path which it is not 1 altogether, i.e., does not contact exists, SC (i) chooses the minimum parking space further in this tuch(i) =0 (S506), and it teaches an operator (S507). In addition, when the latest parking space is not chosen, it is the same as that of the 1st example to report that to an operator.

[0051] On the other hand, in tuch's (i's)'s being 1 altogether, i.e., contacting in all paths, it performs simulation at the time of setting the amount STG of steering gaps to 0 further (S508). This is processing for distinguishing whether it is possible to park a car, without contacting, when contacting theoretically [this] also in the path estimated as those of contact with possibility in consideration of the amount of steering gaps even if the amount of steering gaps is zero, or the amount of steering gaps is zero.

[0052] And since (S509) and parking are impossible when it is tuch(i) =1 in all paths in addition, even if it makes the amount of steering gaps into zero, voice instruction of that is carried out at an operator, and processing is ended. Moreover, when the path whose tuch (i) is not 1 exists, ST (i) chooses the minimum path in this path (S510), and voice instruction of an operator having fear of contact is carried out at the parking path chosen after teaching (S513 in drawing 14). In addition, since there is possibility of contact, an operator can also be made to choose whether a course guidance is continued (S512).

[0053] After instruction is completed, the absolute value of this target steering angle and a actual steering angle is computed, and it is STG1. It stores and they are weighting operation $STG = (\alpha STG + \beta STG1) / (\alpha + \beta)$. It is alike and the amount of steering gaps is updated more. Thereby, the amount of steering gaps can always be made into the optimum value of an operator proper.

[Translation done.]

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is automatic parking structure-of-a-system drawing in one example of this invention.

[Drawing 2] It is the block diagram of the CCD area sensor in this example.

[Drawing 3] It is the ranging explanatory view of this example.

[Drawing 4] It is the processing flow chart of this example.

[Drawing 5] It is the processing flow chart of this example.

[Drawing 6] It is the processing flow chart of this example.

[Drawing 7] It is the processing flow chart of this example.

[Drawing 8] It is the processing flow chart of this example.

[Drawing 9] It is the processing flow chart of this example.

[Drawing 10] It is the processing flow chart of this example.

[Drawing 11] It is the processing flow chart of this example.

[Drawing 12] It is the processing flow chart of other examples of this invention.

[Drawing 13] It is the processing flow chart of this example.

[Drawing 14] It is the processing flow chart of this example.

[Drawing 15] It is the conceptual diagram of the simulation locus of this example.

[Drawing 16] It is a parking space detection explanatory view.

[Drawing 17] It is drawing showing the relation between parking space and the halt location of a self-vehicle.

[Description of Notations]

10 CCD Area Sensor

12 ECU for Ranging

14 ECU for Automatic Parking Control

[Translation done.]

SATELLITE NAVIGATION TERMINAL DEVICE

Publication number: JP6289118

Publication date: 1994-10-18

Inventor: KUBO MORIKUNI

Applicant: SEGA ENTERPRISES KK

Classification:

- international: G01C21/00; G01S5/14; G06F17/30; H04B7/26; H04Q7/34;
G01C21/00; G01S5/14; G06F17/30; H04B7/26; H04Q7/34;
(IPC1-7): G01S5/14; G01C21/00; H04B7/26

- European:

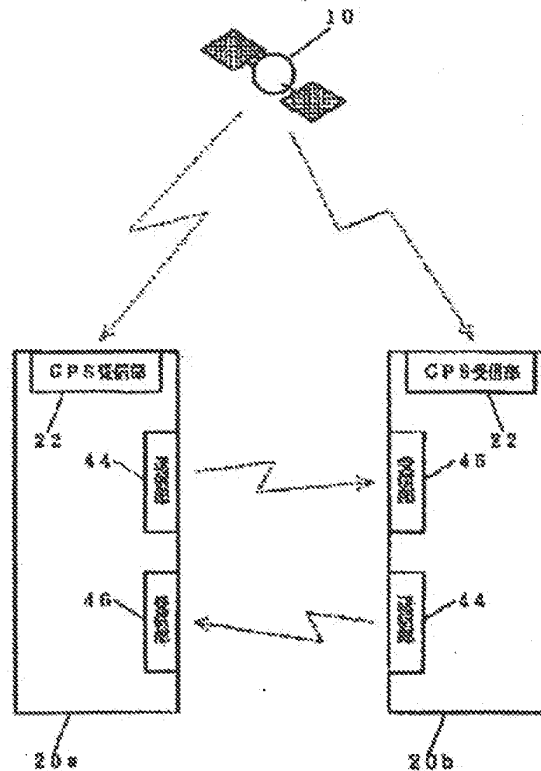
Application number: JP19930074573 19930331

Priority number(s): JP19930074573 19930331

Report a data error here

Abstract of JP6289118

PURPOSE: To provide a satellite navigation terminal device which displays not only one's own coordinate position but also the coordinate position of other satellite navigation terminal device, and can effectively utilize each recognized position information. **CONSTITUTION:** A satellite navigation terminal device 20a has a GPS receiving section 22 having a built-in antenna for receiving a satellite signal sent from a plurality of GPS satellites 10, a character display section and an image display section which display one's own coordinate position computed on the satellite signal fed from the GPS receiving section 22, and a transmitting section 44 and a receiving section 46 which communicate coordinate position data to other satellite navigation terminal devices. Thus the data communication with other satellite navigation terminal device 20b becomes practicable, and one's own and others coordinate positions can be simultaneously imaged as a point on the same map.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁(J.P.)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-289118

(43)公開日 平成6年(1994)10月18日

(51)Int.Cl. ³	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 1 S 5/14		4240-5 J		
G 0 1 C 21/00		Z		
H 0 4 B 7/28	1 0 6 A	7304-5K		

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全7頁)

(21)出願番号 特願平5-74573

(22)出願日 平成5年(1993)3月31日

(71)出願人 000132471

株式会社セガ・エンタープライゼス
東京都大田区羽田1丁目2番12号

(72)発明者 久保 盛国

東京都大田区羽田1丁目2番12号 株式会
社セガ・エンタープライゼス内

(74)代理人 弁理士 北野 好人

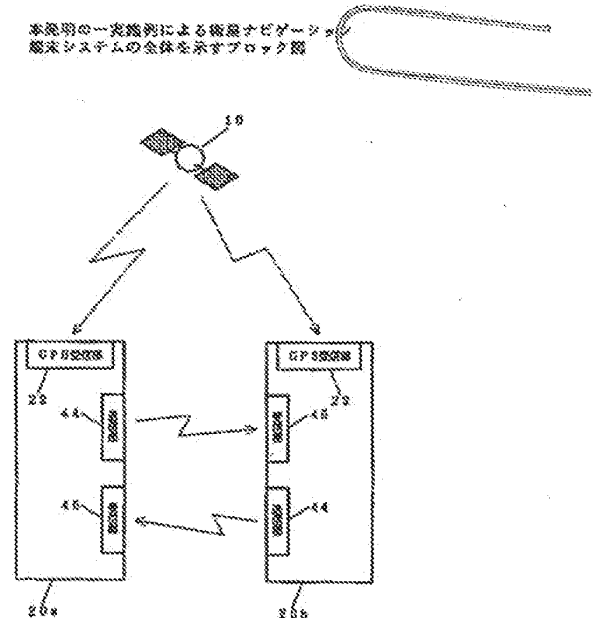
(54)【発明の名称】 衛星ナビゲーション端末装置

(57)【要約】

【目的】本発明は、自己の座標位置を表示するのみならず、他の衛星ナビゲーション端末装置の座標位置を表示し、各自の認識した位置情報を有効に利用することができる衛星ナビゲーション端末装置を提供することを目的とする。

【構成】衛星ナビゲーション端末装置20aは、複数のGPS衛星10から送信される衛星信号を受信するアンテナを内蔵するGPS受信部22及びGPS受信部22からの衛星信号に基づいて算出した自己の座標位置を表示する文字表示部36及び映像表示部38と共に、他の衛星ナビゲーション端末装置と座標位置データを通信するための送信部44及び受信部46を有している。これにより、他の衛星ナビゲーション端末装置20bとデータ通信することができ、自他の座標位置を同一画面の地図上の点として同時に映像表示することが可能になる。

本発明の一実施例による衛星ナビゲーション端末システムの全体を示すブロック図



10-GPS衛星
20a, 20b-衛星ナビゲーション端末装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 衛星からの信号を受信する衛星信号受信部と、前記衛星信号受信部からの信号に基づいて自己の座標位置を算出する信号処理部と、前記信号処理部によって算出した自己の座標位置を表示する表示部とを有する衛星ナビゲーション端末装置において、前記自己の座標位置についての情報を他の衛星ナビゲーション端末装置に送信する送信部と、前記他の衛星ナビゲーション端末装置から送信されてきた座標位置についての情報を受信する受信部とを有し、前記他の衛星ナビゲーション端末装置の座標位置を前記表示部に表示することを特徴とする衛星ナビゲーション端末装置。

【請求項2】 請求項1記載の衛星ナビゲーション端末装置において、前記送信部が、前記自己の座標位置についての情報を自動的に送信する送信部であり、前記受信部が、前記他の衛星ナビゲーション端末装置から送信されてきた座標位置についての情報を自動的に受信する受信部であることを特徴とする衛星ナビゲーション端末装置。

【請求項3】 請求項1又は2に記載の衛星ナビゲーション端末装置において、前記表示部が、前記自己の座標位置と前記他の衛星ナビゲーション端末装置の座標位置とを同一画面上に同時に映像表示する表示部であることを特徴とする衛星ナビゲーション端末装置。

【請求項4】 請求項1乃至3のいずれかに記載の衛星ナビゲーション端末装置において、前記他の衛星ナビゲーション端末装置と交信する音声入出力部を有することを特徴とする衛星ナビゲーション端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は衛星ナビゲーション端末装置に関する。近年、複数の人工衛星から送られてくる衛星信号により受信位置を極めて正確に知ることができるGPS(Global Positioning System)が普及しつつある。例えば自動車等に衛星ナビゲーション端末装置を搭載し、この衛星ナビゲーション端末装置によりGPS衛星からの衛星信号を受信することにより、自動車等の正確な位置をリアルタイムで測定することができる。

【0002】

【従来の技術】 従来の衛星ナビゲーション端末装置を、図4に示すブロック図を用いて説明する。従来の衛星ナビゲーション端末装置は、複数のGPS衛星10から送信される衛星信号を受信するGPS受信部22、地図情報を記録したマップ用ROM28、操作入力部34、文字表示部36及び映像表示部38が設けられ、それぞれインターフェイス24を介して、CPU26に接続され

ている。また、CPU26には、RAM52、ROM54及びマップ用ROM56がそれぞれ接続されている。

【0003】そして複数のGPS衛星10から送信される衛星信号をGPS受信部22が受信し、このGPS受信部22が受信した衛星信号に基づいて、CPU26が自己の座標位置を算出する。次いで、このCPU26が算出した衛星ナビゲーション端末装置の座標位置を文字表示部36に文字表示するか、或いはマップ用ROM28の地図情報と合わせて映像表示部38に地図上の点として映像表示する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来の衛星ナビゲーション端末装置においては、その衛星ナビゲーション端末装置の自身の座標位置しか認識することができず、例えば同時に移動している他の衛星ナビゲーション端末装置の座標位置を認識することができなかった。従って、自分自身の座標位置は正確に認識できるものの、他の衛星ナビゲーション端末装置の座標位置を同時に認識することができないため、認識した各自の位置情報を有効に利用することに欠けるという問題があった。

【0005】そこで本発明は、自己の座標位置を表示するのみならず、他の衛星ナビゲーション端末装置の座標位置を表示し、各自の認識した位置情報を有効に利用することができる衛星ナビゲーション端末装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記課題は、衛星からの信号を受信する衛星信号受信部と、前記衛星信号受信部からの信号に基づいて自己の座標位置を算出する信号処理部と、前記信号処理部によって算出した自己の座標位置を表示する表示部とを有する衛星ナビゲーション端末装置において、前記自己の座標位置についての情報を他の衛星ナビゲーション端末装置に送信する送信部と、前記他の衛星ナビゲーション端末装置から送信されてきた座標位置についての情報を受信する受信部とを有し、前記他の衛星ナビゲーション端末装置の座標位置を前記表示部に表示することを特徴とする衛星ナビゲーション端末装置によって達成される。

【0007】また、上記の衛星ナビゲーション端末装置において、前記送信部が、前記自己の座標位置についての情報を自動的に送信する送信部であり、前記受信部が、前記他の衛星ナビゲーション端末装置から送信されてきた座標位置についての情報を自動的に受信する受信部であることを特徴とする衛星ナビゲーション端末装置によって達成される。

【0008】また、上記の衛星ナビゲーション端末装置において、前記表示部が、前記自己の座標位置と前記他の衛星ナビゲーション端末装置の座標位置とを同一画面上に同時に映像表示する表示部であることを特徴とする

衛星ナビゲーション端末装置によって達成される。更に、上記の衛星ナビゲーション端末装置において、前記他の衛星ナビゲーション端末装置と交信する音声入出力部を有することを特徴とする衛星ナビゲーション端末装置によって達成される。

【0009】

【作用】本発明は、複数の衛星ナビゲーション端末装置のそれぞれに、自己の座標位置についての情報を送信する送信部と他の衛星ナビゲーション端末装置から送信されてきた座標位置についての情報を受信する受信部とを有することにより、複数の衛星ナビゲーション端末装置間で相互に自他の座標位置についての情報を送受信することができるため、同一の表示部に自他の座標位置を同時に表示することが可能となる。従って、相互の位置関係を視覚的に把握することができる。

【0010】また、他の衛星ナビゲーション端末装置と交信する音声入出力部を有することにより、相互の位置関係の視覚的な表示と並行して音声会話をすることが可能となる。従って、複数の衛星ナビゲーション端末装置間で新しい形態の遠隔コミュニケーションを実現することができる。

【0011】

【実施例】本発明の一実施例による衛星ナビゲーション端末システム及び衛星ナビゲーション端末装置を図1乃至図3を用いて説明する。図1は衛星ナビゲーション端末システムの全体を示すブロック図であり、図2はその衛星ナビゲーション端末システムにおける衛星ナビゲーション端末装置を示すブロック図であり、図3はその衛星ナビゲーション端末装置の外観を示す斜視図である。

【0012】本実施例による衛星ナビゲーション端末システムは、図1に示されるように、GPS衛星10からの衛星信号を受信する衛星ナビゲーション端末装置20a、20bにより構成される。通常の場合、これらの衛星ナビゲーション端末装置20a、20bは、例えば自動車や船舶等に搭載されて移動している。尚、ここでは説明の都合上、衛星ナビゲーション端末装置の数を2個としてが、この数に限定する必要はなく、3個以上の場合にも本実施例を適用することができる。

【0013】次に、衛星ナビゲーション端末装置20a、20bは全く同一の構成であるため、一方の衛星ナビゲーション端末装置20aについて説明し、他方の衛星ナビゲーション端末装置20bの説明は省略する。衛星ナビゲーション端末装置20aは、図1乃至図3に示されるように、複数のGPS衛星10から送信される衛星信号を受信するアンテナを内蔵するGPS受信部22を有し、このGPS受信部22はインターフェイス24を介して信号処理部としてのCPU26に接続されている。また、このCPU26には、地図情報を記録したマップ用ROM28、各種の操作入力用ボタン30及び操作入力用ペン32からなる操作入力部34、文字表示部

36及び映像表示部38を兼用するディスプレイ部40が、それぞれインターフェイス24を介して接続されている。

【0014】また、CPU26には、送受信用アンテナ42を用いて他の衛星ナビゲーション端末装置とデータ通信及び音声データを通信するための送信部44及び受信部46並びに音声入力部48及び音声出力部50がインターフェイス24を介して接続されている点に、本実施例の特徴がある。更に、CPU26には、GPS受信部22からの衛星信号を一時的に格納したり、他の衛星ナビゲーション端末装置からの通信データ等を一時的に格納するRAM52、初期設定等の立上げに必要なプログラムやその他の基本的なプログラム等が格納されているROM54、及び地図情報を記録したマップ用ROM56がそれぞれ接続されている。

【0015】そして衛星ナビゲーション端末装置20aには、マップ用ROM28等の記録媒体を挿入するための記録媒体挿入口58及び外部装置とのデータのやり取りをするための入出力端子60が設けられている。次に、動作を説明する。まず、複数のGPS衛星10から送信される衛星信号をGPS受信部22が受信し、このGPS受信部22が受信した衛星信号に基づいて、CPU26が衛星ナビゲーション端末装置20aの座標位置を算出する。そしてこのCPU26が算出した座標位置をディスプレイ部40に文字表示するか、或いはマップ用ROM28の地図情報と合わせて地図上の点として映像表示する。

【0016】次いで、他の衛星ナビゲーション端末装置20bと通信し、その座標位置を自己の座標位置と共にディスプレイ部40に文字表示するか、或いは地図上の点として映像表示する。このようにして、自他の衛星ナビゲーション端末装置20a、20bの座標位置を同時に文字表示したり、同一画面の地図上の点として同時に映像表示することができる点に本実施例の特徴がある。

【0017】ところで、この場合の他の衛星ナビゲーション端末装置20bとの通信方法には、種々の方法が考えられる。例えば最も単純な方法として、トランシーバ一のごとき無線通信等を用いた音声通信により、他方の座標位置を聞き取り、自己の衛星ナビゲーション端末装置20aの操作入力部34を通じて入力する方法がある。

【0018】また、携帯電話回線等を用いて、他の衛星ナビゲーション端末装置20bのGPS受信部22が受信した衛星信号をそのまま転送するか、或いは他の衛星ナビゲーション端末装置20bのCPU26が算出した座標位置情報をデータ送信することもできる。この場合、こうしたデータ通信と並行して例えば無線通信等による音声会話をすることも可能である。

【0019】更に、携帯電話回線等を用いて、必要に応じて一方が他方を呼び出し、上記のようなデータ通信を

行うマニュアル方式を採用してもよいが、一定の時間間隔において、相互に自動的に送信し、かつ自動的に受信する方式を採用してもよい。特に後者の方式は、衛星ナビゲーション端末装置が多数ある場合に、それぞれ一定の時間をずらして定期的に自動受信することにより、多数の衛星ナビゲーション端末装置の位置を全体的に把握することができる等の利点がある。

【0020】このように本実施例によれば、複数の衛星ナビゲーション端末装置20a、20bはそれぞれ送信部44及び受信部46を有することにより、各自の座標位置について他の衛星ナビゲーション端末装置と相互にデータ通信することができるため、自他の座標位置をディスプレイ部40に同時に文字表示したり、同一画面の地図上の点として同時に映像表示したりすることができる。従って、複数の衛星ナビゲーション端末装置20a、20bの相互の位置関係を視覚的に把握することが可能となり、各衛星ナビゲーション端末装置が認識した位置情報の有効利用を図ることができる。

【0021】また、複数の衛星ナビゲーション端末装置20a、20bはそれぞれ音声入力部48及び音声出力部50を有することにより、互いに他の衛星ナビゲーション端末装置と音声通信することができるため、複数の衛星ナビゲーション端末装置20a、20bの相互の位置関係の視覚的な把握と音声会話を併用することが可能となる。従って、新しい形態の遠隔コミュニケーションを実現することができる。

【0022】尚、本発明は上記実施例に限らず種々の変形が可能である。複数の衛星ナビゲーション端末装置20a、20b間の通信方法については既に述べたが、例えばその際の音声通信は、上記実施例のようにCPU26を介することなく行うことも可能である。また、複数の衛星ナビゲーション端末装置20a、20bは、通常、自動車や船舶等に搭載されているとしたが、その小型化、軽量化に伴って、種々の携帯方法を探ることが可能である。従って、例えば複数のグループが連携した行動をとる場合のみならず子供の迷子防止用にも、本発明を適用した衛星ナビゲーション端末装置を携帯する等の利用方法が考えられる。

【0023】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、衛星からの信号を受信し、その受信した信号に基づいて自己の座標位置を算出し、その算出した自己の座標位置を表示する衛星ナビゲーション端末装置において、自己の座標位置についての情報を他の衛星ナビゲーション端末装置に送信する送信部と、他の衛星ナビゲーション端末装置から送信されてきた座標位置についての情報を受信する受

信部とを有することにより、複数の衛星ナビゲーション端末装置間で相互に自他の座標位置についての情報を送受信することができるため、同一の表示部に自他の座標位置を同時に表示することができる。また、他の衛星ナビゲーション端末装置と交信する音声入出力部を有することにより、相互に音声会話をすることもできる。

【0024】これにより、複数の衛星ナビゲーション端末装置の相互の位置関係を視覚的に把握することが可能となるため、各衛星ナビゲーション端末装置が認識した位置情報の有効利用を図ることができると共に、視覚的な把握と音声会話を併用することが可能となるため、新しい形態の遠隔コミュニケーションを実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例による衛星ナビゲーション端末システムの全体を示すブロック図である。

【図2】図1に示す衛星ナビゲーション端末システムにおける衛星ナビゲーション端末装置を示すブロック図である。

【図3】図2に示す衛星ナビゲーション端末装置の外観を示す斜視図である。

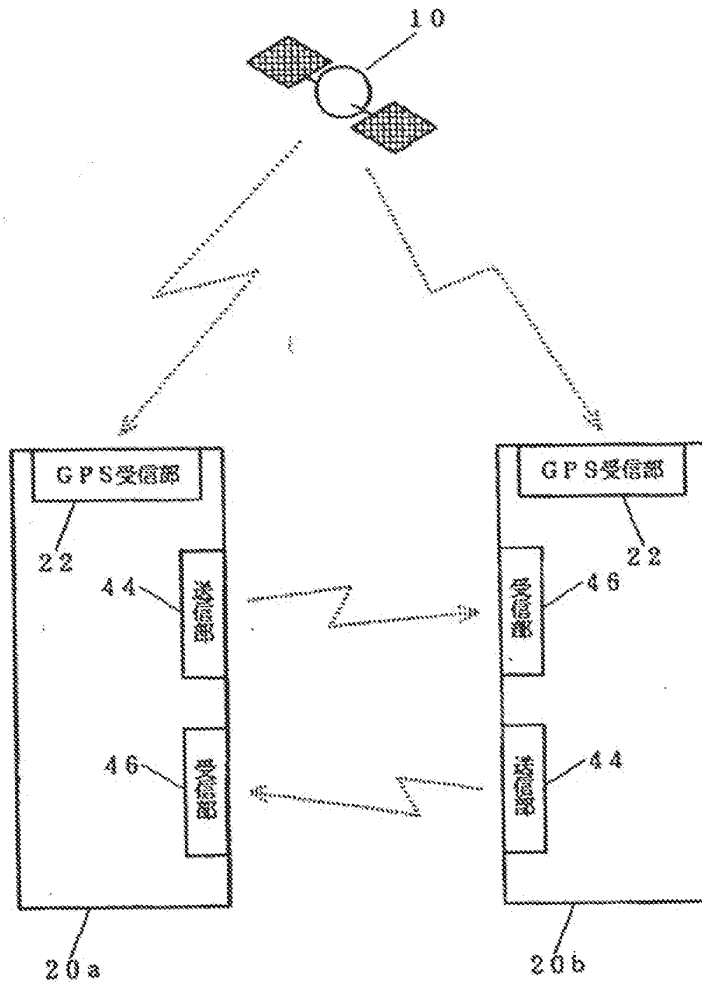
【図4】従来の衛星ナビゲーション端末装置を示すブロック図である。

【符号の説明】

- 10…GPS衛星
- 20a、20b…衛星ナビゲーション端末装置
- 22…GPS受信部
- 24…インターフェイス
- 26…CPU
- 28…マップ用ROM
- 30…操作入力用ボタン
- 32…操作入力用ペン
- 34…操作入力部
- 36…文字表示部
- 38…映像表示部
- 40…ディスプレイ部
- 42…送受信用アンテナ
- 44…送信部
- 46…受信部
- 48…音声入力部
- 50…音声出力部
- 52…RAM
- 54…ROM
- 56…マップ用ROM
- 58…記録媒体挿入口
- 60…入出力端子

【図1】

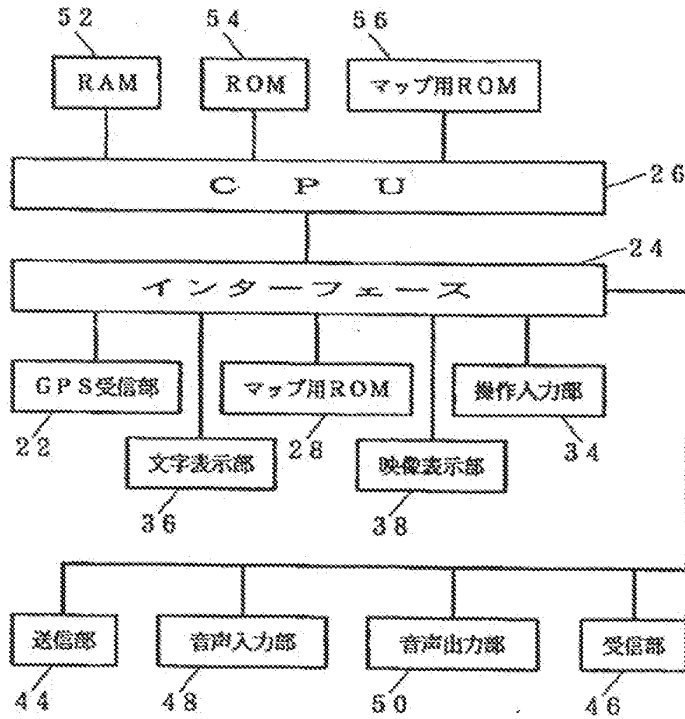
本発明の一実施例による衛星ナビゲーション
端末システムの全体を示すブロック図



10…GPS衛星
20a、20b…衛星ナビゲーション端末装置

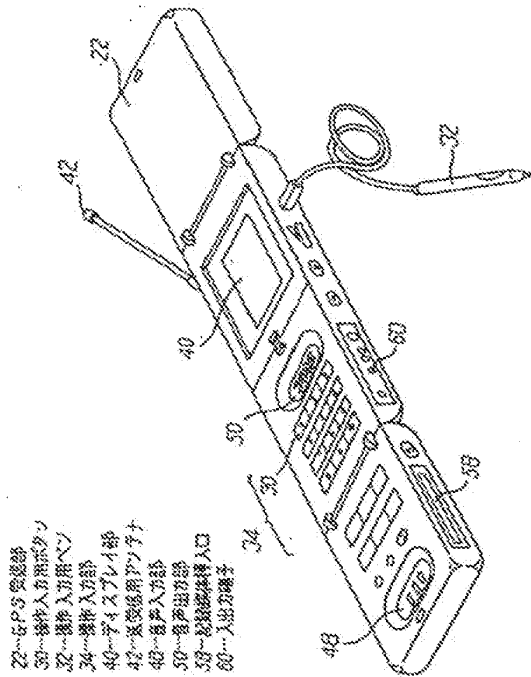
【図2】

図1に示す衛星ナビゲーション端末システムにおける衛星ナビゲーション端末装置を示すブロック図



【図3】

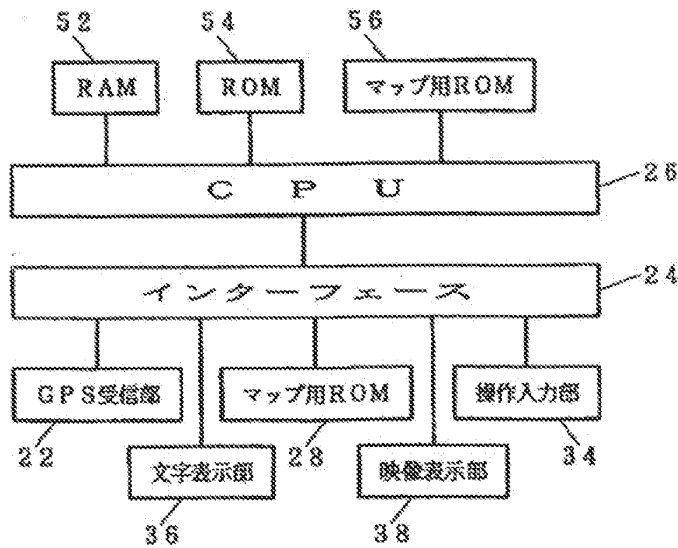
図2に示す衛星ナビゲーション端末装置の外観を示す斜視図



- 22→GPS受信部
- 30→操作入力部
- 32→操作入力部
- 34→操作入力部
- 40→ディスプレイ部
- 42→スタイラスペン
- 44→GPS受信部
- 46→音声出力部
- 50→音声出力部
- 52→外部接続ポート
- 60→入力部

【図4】

従来の衛星ナビゲーション端末装置を示すブロック図



Reference No.: A997430

Mailing No.: 220162

Mailing Date: April 22, 2008

NOTICE OF REASONS FOR REJECTION

(Translation)

Patent Application No.: 11-504866

Drafting Date: April 14, 2008

Patent Office Examiner: Kaoru Kida

Attorney for Applicant: Takashi Ishida et al.

Article Applied: Article 29, Paragraph 2

It is deemed that this application should be rejected for the following reasons. Any argument should be submitted in writing within three months from the mailing date of this notice.

REASON

The inventions described in the claims, indicated in the remarks below, of this application are deemed ones which could easily have been made, prior to the filing of this application, by a person with ordinary skill in the art to which the invention pertains, on the basis of the invention described in the publication, cited in the remarks below, distributed in Japan or foreign country prior to the filing of this application and, therefore, are unpatentable under Article 29, paragraph 2 of the Patent Law.

Re: Claims 1-4

Cited references 1 and 2

Note:

Reference 1 describes determining a area where the vehicle is located, by vehicle location determining unit 3, adding additional information to a map of the area, and displaying the map. Further, reference 1 describes displaying more detailed information by selecting the additional information by key input (refer to paragraphs (0019), (0024), (0025), (0027) and (0028)).

Comparing the invention described in claim 1 with the invention described in reference 1, "additional information" described in reference 1 corresponds to "markers" described in claim 1, and "more detailed information" described in reference 1 corresponds to "further additional data" described in claim 1.

In addition, in the invention described in claim 1, GPS means determines a location of the personal digital communicator. On the other hand, in the invention described in reference 1, it is unclear as to what vehicle location determining unit 3 uses in order to determine the location of the vehicle. Accordingly, with respect this matter, the invention described in claim 1 differs from the invention described in reference 1 (difference 1).

Further, in the invention described in claim 1, a map is downloaded. On the other hand, in the invention described in reference 1, map information is read out from the record medium. Accordingly, with respect this matter, the invention described in claim 1 differs from the invention described in reference 1 (difference 2).

Difference 1:

A means for determining a location by means of GPS is

well-known art (if need be, please refer to paragraph (0012) of reference 2). Therefore, a person with ordinary skill in the art could easily have employed GPS as the means for determining a location in the invention described in reference 1.

Difference 2:

Reference 2 describes receiving map information and other information, and thereby displaying needed information, without a recording medium which previously stores the map information (refer to paragraphs (0005)-(0006)). Therefore, a person with ordinary skill in the art could easily have applied the technique described in reference 2 to the invention described in reference 1, so that the map information is downloaded, but not read out from the recording medium in the invention described in reference 1.

Accordingly, the invention described in claim 1 could easily have been conceived by a person with ordinary skill in the art, on the basis of references 1 and 2.

Similarly, the inventions described in claims 2-4 could easily have been conceived by a person with ordinary skill in the art.

Re: Claim 5

Cited references 1 and 2

Note:

Password authentication is well-known art.

Re: Claims 6 and 7

Cited references 1-3

Note:

Reference 3 describes a satellite navigation terminal device which sends the coordinates of the location of the device to other plurality of satellite navigation terminal devices. Reference 3 also describes that each user of the device can visually understand the relationship among the locations of the devices (refer to paragraph (0009)). Further, a person with ordinary skill in the art could easily have applied the technique described in reference 3 to the invention described in reference 1.

Therefore, the inventions described in claims 6 and 7 could easily have been conceived by a person with ordinary skill in the art.

LIST OF CITED REFERENCES

1. Japanese Unexamined Patent Publication No. 7-36382
2. Japanese Unexamined Patent Publication No. 6-294659
3. Japanese Unexamined Patent Publication No. 6-289118

Record of Results of Prior Art Search

- Technical Fields Searched: IPC G06F 17/30

Name of Data Base: JICST

This Record of Results of Prior Art Search does not constitute a reason for rejection.

For inquiries on the contents of this Notice of Reasons for Rejection or an interview on this case, please contact the following:

Examiner: Kaoru Kida

E-commerce Div., 4th Examination Dpt.

Tel: 03-3581-1101, Ext: 3598

Fax: 03-3501-0737

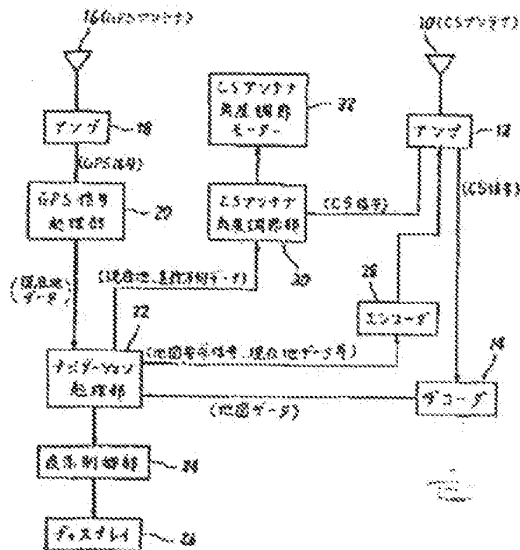
MAP DISPLAY

Publication number: JP6294659
 Publication date: 1994-10-21
 Inventor: SERIGUCHI HIDEJI; SATO SHUNICHI; KUNUGI TADASHI
 Applicant: DAINIPPON PRINTING CO LTD
 Classification:
 - International: G01C21/00; G06F17/30; G08G1/0869; G09B29/10; H04B7/155; H04B7/26; H04Q7/34; G01C21/00; G06F17/30; G08G1/0869; G09B29/10; H04B7/155; H04B7/26; H04Q7/34; (IPC 1-7); G01C21/00; G08G1/0869; G09B29/10; H04B7/155; H04B7/26
 - European:
 Application number: JP19930079915 19930407
 Priority number(s): JP19930079915 19930407

Report a data error here

Abstract of JP6294659

PURPOSE: To obtain a navigation system requiring no memory medium for previously recording map information by providing means for displaying map information, measuring the position, and controlling the display. **CONSTITUTION:** A GPS signal processing section 20 calculates a current position which is delivered to a navigation processing section 22 where a decision is made whether a map data corresponding to current position is present or not. When the map data is not present, the processing section 22 inputs a necessary data and adjusts the angle of a CS antenna 10. A map data request generated at the processing section, current position data, etc., are transmitted through a communication satellite CS to a map providing station. A necessary map is selected on the station side and transmitted to a vehicle. The map data received on the vehicle side is delivered through a decoder 14 to the processing section 22 thence delivered, along with the current position data, to a display control section 24. The control section 24 presents the map data on a display 26 and displays the current position data on the map.



Data supplied from the esp@comet database - Worldwide

(19)日本国特許庁(J.P.)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-294659

(43)公開日 平成6年(1994)10月21日

(51)Int.Cl. ³	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 1 C 21/00		N		
G 0 8 C 1/0969		7531-2H		
G 0 9 B 29/10		A 7517-2C		
H 0 4 B 7/155		8226-5K		
	7/26	1 0 6	7304-5K	

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平5-79915

(22)出願日 平成5年(1993)4月7日

(71)出願人 000092837
大日本印刷株式会社
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72)発明者 芹口 秀治
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
大日本印刷株式会社内

(72)発明者 佐藤 俊一
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
大日本印刷株式会社内

(72)発明者 功刀 正
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
大日本印刷株式会社内

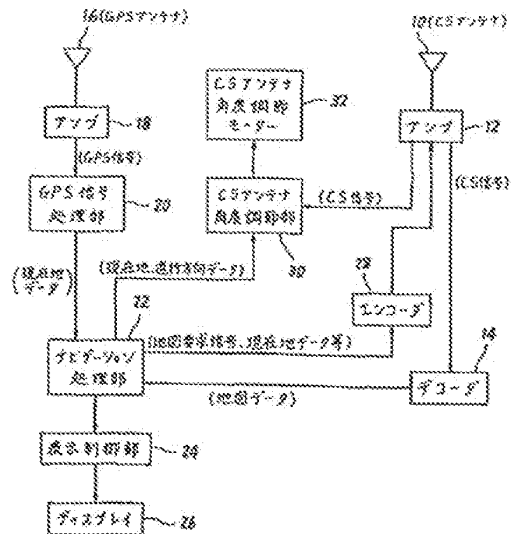
(74)代理人 弁理士 高矢 勲 (外2名)

(54)【発明の名称】 地図表示装置

(57)【要約】

【目的】 予め地図情報が記録されている記憶媒体を必要としないナビゲーションシステムを提供する。

【構成】 通信衛星から地図情報とその他の情報をCS信号としてCSアンテナ10で受信し、それをアンプ12で増幅した後、地図データに変換するためのデコード14と、GPS衛星からGPS信号をGPSアンテナ16で受信し、それをアンプ18で増幅した後、GPS信号から現在地データを生成するGPS信号処理部20と、デコード14からの地図データとGPS信号20からの現在地データを画像信号に変換するためのナビゲーション処理部22と、該ナビゲーション処理部22で変換された画像信号を基に地図情報と現在地をディスプレイ26に表示し、現在地を地図上の該当位置に一致させる表示制御部24とを備えた地図表示装置。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 地図情報と位置情報とを画面上に表示する地図表示装置において、

通信衛星を介して伝送されてくる地図情報を受信し、それを画像信号に変換して画面上に表示する手段と、

現在位置を検出して位置情報を生成する位置測定手段と、

位置測定手段からの位置情報に基づいて、現在位置を画面上に表示すると共に、該現在位置を地図上の該当位置に一致させる表示制御手段と、を備えていることを特徴とする地図表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、地図表示装置、特に、通信衛星を介して地図情報を受信し、それを画面上に表示すると共に、別途測定した現在位置を、その該当する地図上に重ねて表示することができる地図表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 一般に、地図は製本された形態で用いられるため、必要な場所を捜す際には、頁を捲る作業が必要である。従って、運転中に地図で現在位置を確認することは極めて不便である。

【0003】 一方、車載用ナビゲーションシステムが飛近増加してきている。このようなナビゲーションシステムに用いられる地図表示装置としては、例えば特開平4-98287に開示されている。操作盤から入力された地名等の情報に従って、所望の地図を地図情報記憶媒体から検索し、それを読込んで画面上に表示するものが知られている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前記従来の地図表示装置では、地図情報記憶媒体としてCD-ROM又はICカード等が使用されているため、ランダムアクセスができ、しかもアクセス時間が短いというメリットがあるものの、常に記憶容量の制約を受けるために表示内容の精彩さや使用可能な色数に制限がある上に、記憶媒体及び装置自体の価格が高いという問題がある。

【0005】 本発明は、前記従来の問題点を解決すべくなされたもので、予め地図情報が記録されている地図媒体を用意することなく、必要な地図情報を画面上に表示できると共に、その地図上に現在位置等を表示することができ、更に他の様々な情報をも表示することができる地図表示装置を提供することを課題とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は、地図情報と位置情報とを画面上に表示する地図表示装置において、通信衛星を介して伝送されてくる地図情報を受信し、それを画像信号に変換して画面上に表示する手段と、現在位置

を検出して位置情報を生成する位置測定手段と、位置測定手段からの位置情報に基づいて、現在位置を画面上に表示すると共に、該現在位置を地図上の該当位置に一致させる表示制御手段と、を備えた構成とすることにより、前記課題を達成したものである。

【0007】

【作用】 本発明においては、地図情報も通信衛星(CS)から受取り、それを、例えば車載テレビの液晶やブラウン管からなる画面上に表示すると共に、測定した現在位置を同画面上に表示し、その現在位置も画面上の地図の該当位置に一致させるようにしたので、前もって地図情報を準備しておくことなく、種々の地図情報を受信して表示することが可能となり、その結果地図表示装置をナビゲーションシステムとして利用することが可能となる。

【0008】 又、併せて、通信衛星から例えば旅行ガイド等のその他の情報をも受信して画面上に表示することにより、例えば旅行ガイド付きナビゲーションシステムとしても利用することが可能となる。

【0009】 本発明において、現在位置を検出して位置情報を生成する位置測定手段としては、例えば全地球測位システム(Global Positioning System:GPS)を利用でき、このGPSにより現在位置を検出し、それを画面上に表示することにより、現在位置を上記地図情報に重ねて表示することができる。

【0010】

【実施例】 以下、図面を参照して、本発明の実施例を詳細に説明する。

【0011】 図1は、本発明に係る一実施例の地図表示装置の要部構成を示すブロック図である。本実施例は、車載テレビ(図示せず)をナビゲーションシステムとして利用する場合の例である。

【0012】 本実施例の地図表示装置は、通信衛星(CS)を介して送られてくる地図情報やその他の情報をCS信号としてCSアンテナ10で受信し、それをアンプ12で増幅した後、地図データ等に変換するためのデコーダ14と共に、GPS衛星から送られてくるGPS信号をGPSアンテナ16で受信し、それをアンプ18で増幅した後、GPS信号から現在位置データを生成するためのGPS信号処理部20とを備えており、上記デコーダ14及びGPS信号処理部20でそれぞれ処理された信号がナビゲーション処理部22に入力されるようになってい

【0013】 上記ナビゲーション処理部22は、GPS信号処理部20から入力される情報(現在地データ)に基づいて現在位置等の位置情報を、例えばNTSC信号等のテレビ用信号に変換し、それを表示制御部24に出力すると共に、デコーダ14から入力される地図データ等をテレビ画面上に表示可能な画像信号に変換し、それを同じく表示制御部24に出力する機能を有している。

【0014】この表示制御部24は、ナビゲーション処理部22及びデコーダ14からそれぞれ上記データ信号が入力されると、車載テレビの、例えば液晶画面（ディスプレイ）26に地図情報を表示すると共に、現在位置等をそれに重ねて表示し、且つ、この現在位置が、地図情報上の該当する位置に一致するように制御する機能を有している。

【0015】上記ナビゲーション処理部22からは、地図要求信号と、GPS信号処理部20から入力された現在地データがエンコード28に入力され、それが符号化されてアンプ12を介してCSアンテナ10から通信衛星へ発信されるようになってい

【0016】又、このナビゲーション処理部22からは、現在地データと進行方向データがCSアンテナ角度調節部30に入力されるようになっており、このCSアンテナ角度調節部30は、これらデータとアンプ12から入力されるCS信号とに基づいてCSアンテナを向けるべき最適受信角度を算出し、その算出結果に基づいてCSアンテナ角度調節モータ32を駆動し、CSアンテナ10を最適角度に設定できるようにな

【0017】次に、本実施例の作用を、図2、図3のフローチャートに従って説明する。なお、ここでは、図4に概念的に示すように、前記地図表示装置を搭載している車両が、GPS衛星から信号を受信すると共に、地図提供局との間で通信衛星を介して各種データの送受信を行う場合を前提としている。

【0018】車載のナビゲーションシステム（地図表示装置）の側で実行される処理の流れを、図2を用いて説明する。まず、GPS衛星からGPSデータ信号を受信・取得し（ステップ110）、そのデータ信号に基づいてGPS信号処理部20で現在地が算出され、その結果がナビゲーション処理部22に現在地データとして入力されると、ここで現在地に該当する地図データが保存されているか否か、又は現在地が地図の境界部にあるか否かを判定する（ステップ112）。

【0019】上記ステップ112で、現在地に該当する地図データがないか、又はその位置が境界部である（Yes）場合は、ナビゲーション処理部22からCSアンテナ角度調節部30に必要なデータが入力され、該CSアンテナ角度調節部30はその必要データとアンプ12からのCS信号とに基づいて算出した最適設定角度になるようにCSアンテナ角度調節モータ32を駆動し、CSアンテナ10の角度調節を行う（ステップ114）。

【0020】CSアンテナ10の角度調節が終了した後、ナビゲーション処理部22で生成した地図データ要求信号、現在地データ及び進行方向データを通信衛星を介して地図提供局に送信する（ステップ116）。

【0021】上記のように車載のナビゲーションシステムから送信が行われると、地図提供局側では、図3に示す流れに従って処理が実行される。即ち、ステップ13

0で地図要求信号が受信されると共に、それを結集した車両の現在地データと進行方向データが受信され（ステップ132）、これらデータに基づいて必要な地図が選択され（ステップ134）、選択された地図のデータが車両側に送信される（ステップ136）。

【0022】車両側では、地図提供局から送信された現在地に該当する上記地図データを受信すると（ステップ138）、それがデコーダ14を通してナビゲーション処理部22に入力され、該ナビゲーション処理部22から現在地データと共に表示制御部24に入力される。この表示制御部24は入力された地図データをディスプレイ26に表示すると共に、現在地データをその地図上の該当する位置と一致させて表示する（ステップ120）。

【0023】一方、前記ステップ112で、現在地に該当する地図データを既に所有しており、しかも現在地が地図の境界部でない（No）場合は、上記ステップ120に跳び、地図と現在地をディスプレイに表示する。

【0024】又、以上の処理を繰返す場合には、前記ステップ110に戻り、逆に同処理を終了する場合には電源を切る（ステップ122）。

【0025】以上詳述した本実施例によれば、地図情報等を地図提供局から通信衛星を介して受取ることが出来るため、従来のナビゲーションシステムのような、予め地図情報を格納してある大容量の記憶媒体がなくとも、地図表示装置をナビゲーションシステムとして機能させることが可能となる。

【0026】又、地図提供局から地図情報以外の、例えば旅行ガイドの情報をも受取るようにすることにより、旅行ガイド機能付きナビゲーションシステムとして利用することも可能となる。

【0027】又、現在のテレビ受像機の液晶画面やプラウン管の表示精度を基準とすると、地図提供局から地図情報を送信する場合には、例えば1/100にデータ圧縮しても十分な精度で表示できるため、短時間で大量の地図情報等を送受信することができる。

【0028】以上、本発明について具体的に説明したが、本発明は前記実施例に示したものに限られるものでなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能である。

【0029】例えば、実施例では、車両側から地図提供局へ地図の要求信号を発信して必要な地図情報を要求する場合を示したが、地図提供局に多くのチャンネルを持たせ、例えば第1チャンネルでは時間分割でNo.1~No.10の一方方向に連続している地図を常時流しておくようにし、車両側でその中から必要な地図を画面を見ながら選択するようにしてもよい。

【0030】又、実施例では、CSアンテナ10を通信衛星からのCS信号を受信するに最適な角度に追従させる場合を示したが、これに限られるものでなく、受信系

件の良い位置で、出発前や走行途中（例えばパーキングエリア）で、必要な地図情報等を受信し、それを所定の記憶媒体に蓄えるようにしてもよい。

【0031】

【発明の効果】以上説明した通り、本発明によれば、予め地図情報が記録されている記憶媒体を用意することなく、必要な地図情報を画面に表示できると共に、その地図情報上に現在位置等を表示することができ、しかも他の種々の情報をも表示することができるナビゲーションシステムを提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る一実施例の地図表示装置の要部構成を示すブロック図

成を示すブロック図

【図2】実施例の作用を示すフローチャート

【図3】実施例の作用を示す他のフローチャート

【図4】実施例の作用を示す説明図

【符号の説明】

10…CSアンテナ

14…デコーダ

16…GPSアンテナ

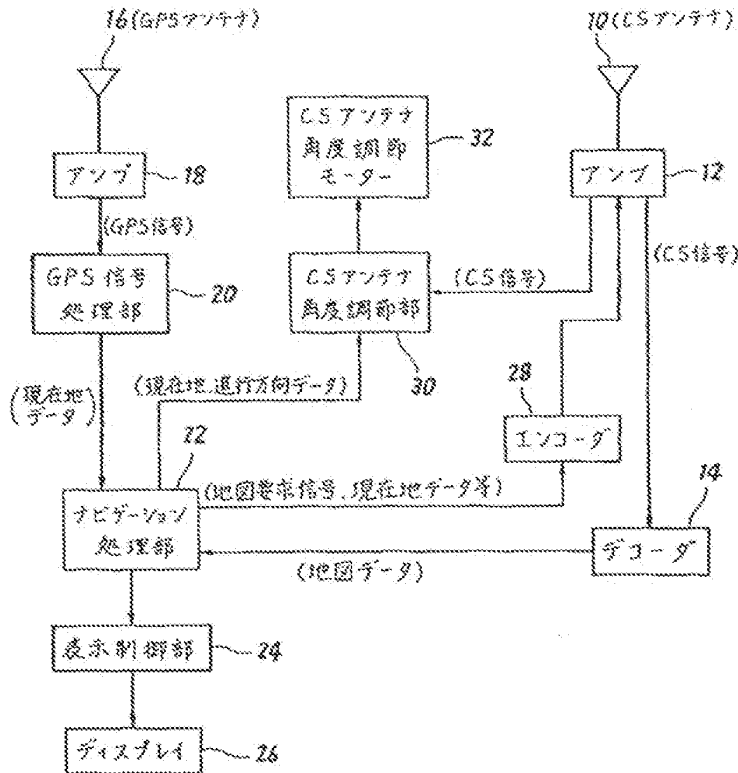
20…GPS信号処理部

22…ナビゲーション処理部

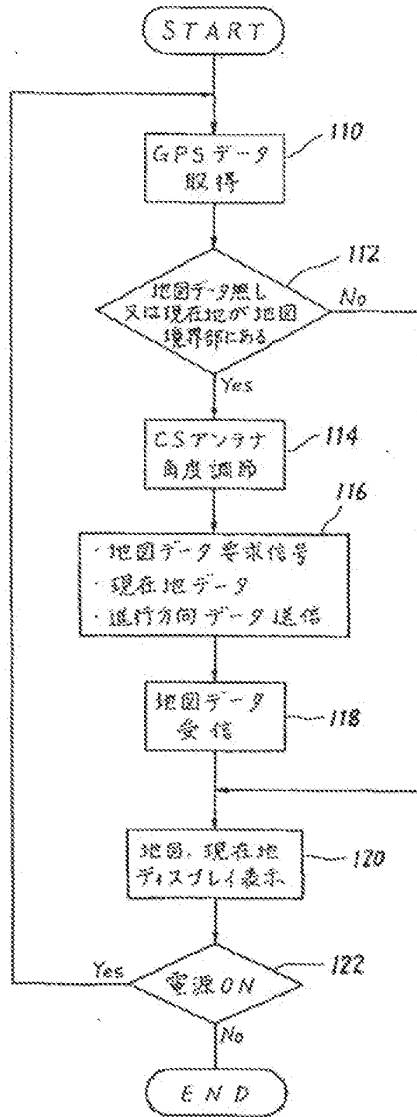
24…表示制御部

26…ディスプレイ

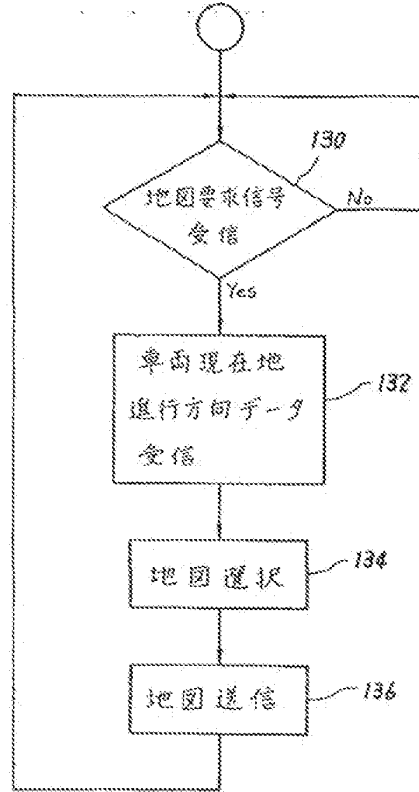
【図1】



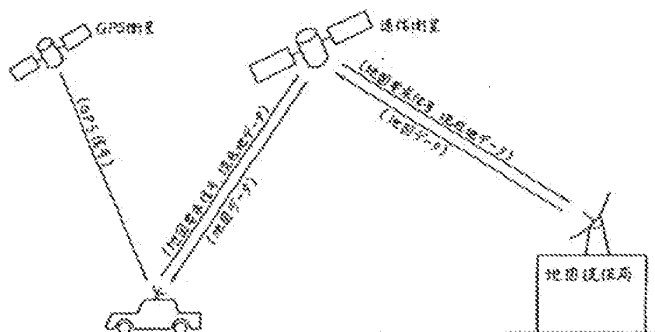
【図2】



【図3】



【図4】



[Claim(s)]

[Claim 1] A map display device which displays map information and position information on a screen, comprising:

A means to receive map information transmitted via a communications satellite, to change it into a picture signal, and to display on a screen.

A position measuring means which detects a current position and generates position information, and a display control means which a current position is displayed on a screen based on position information from a position measuring means, and coincides this current position with an applicable position on a map.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates a map display device and the current position which received map information via the communications satellite, and it was especially displayed on the screen, and was measured separately to the map display device which can be displayed in piles on the applicable map.

[0002]

[Description of the Prior Art] Generally, since it is used with the gestalt for which a book was bound, when a map looks for a required place, it needs the work which turns over a page. Therefore, it is very inconvenient to check a current position with a map during operation.

[0003] On the other hand, the navigation system for mount is increasing these days. As a map display device used for such a navigation system, according to the information, including the name of a place etc. which were inputted from the distribution power board, currently disclosed by JP,4-98287,A, for example, a desired map is searched from a map information storage medium, and what reads it and is displayed on a screen is known.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in said conventional map display device. Since CD-ROM or an IC card is used as a map information storage medium, Random access is possible, although there is moreover a merit that access time is short, in order to always receive restrictions of a storage capacity, brilliance ** and the usable color number of display information have restriction, and also there is a problem that the prices of a storage and the device itself are high.

[0005] This invention can display required map information on a screen, without preparing the map medium by which it was made in order to solve said conventional problem, and map information is recorded beforehand, and. Let it be a technical problem to provide the map display device which can display a current position etc. on the map, and also can display other various information.

[0006]

[Means for Solving the Problem] In a map display device with which this invention displays map information and position information on a screen, A means to receive map information

transmitted via a communications satellite, to change it into a picture signal, and to display on a screen. Said technical problem is attained by having composition provided with a position measuring means which detects a current position and generates position information, and a display control means which a current position is displayed on a screen based on position information from a position measuring means, and coincides this current position with an applicable position on a map.

[0007]

[Function]Map information was received from the communications satellite (CS), and the measured current position is displayed on the screen, and it was made have displayed it on the screen which consists of the liquid crystal and cathode-ray tube of mounted television, for example, and to coincide the current position with the applicable position of the map on a screen in this invention.

Therefore, without preparing map information beforehand, it becomes possible to receive and display various map information, and it becomes possible to use a map display device as a navigation system as a result.

[0008]It becomes possible by combining, also receiving the information on others, such as a travel guide, from a communications satellite, and displaying on a screen to use also, for example as a navigation system with a travel guide.

[0009]As a position measuring means which detects a current position and generates position information in this invention, For example, a current position can be displayed on the above-mentioned map information in piles by being able to use a global positioning system (Global Positioning System:GPS), and this GPS's detecting a current position, and displaying it on a screen.

[0010]

[Example]Hereafter, with reference to drawings, the example of this invention is described in detail.

[0011]Drawing 1 is a block diagram showing the important section composition of the map display device of one example concerning this invention. This example is an example in the case of using mounted television (not shown) as a navigation system.

[0012]CS antenna 10 receives the map display device of this example by making into a CS signal the map information sent via a communications satellite (CS), and other information, After amplifying it with the amplifier 12, with the decoder 14 for changing into map data etc. The GPS antenna 16 received the GPS signal sent from a GPS Satellite, and after amplifying it with the amplifier 18, it has the GPS signal treating part 20 for generating present position data from a GPS signal.

The signal processed, respectively by the above-mentioned decoder 14 and the GPS signal treating part 20 is inputted into the navigation processing section 22.

[0013]The above-mentioned navigation processing section 22 changes the position information on a current position etc. into signals for televisions, such as an NTSC signal, based on the

information (its present location data) inputted from the GPS signal treating part 20, for example, and output it to the display control part 24, and. The map data etc. which are inputted from the decoder 14 are changed into the picture signal which can be displayed on TV footage, and it has a function which similarly outputs it to the display control part 24.

[0014]This display control part 24 will display map information on the liquid crystal display (display) 26 of mounted television, if the above-mentioned data signal is inputted from the navigation processing section 22 and the decoder 14, respectively, and. It has a function which this current position controls in agreement with the position which displays a current position etc. on it in piles and, to which it corresponds on map information.

[0015]From the above-mentioned navigation processing section 22, the its present location data inputted as the map requirement signal from the GPS signal treating part 20 is inputted into the encoder 28, it is coded, and it is sent to a communications satellite from CS antenna 10 via the amplifier 12.

[0016]They are inputted into the CS antenna adjusting angle part 30 by their present location data and direction-of-movement data from this navigation processing section 22, and this CS antenna adjusting angle part 30, The optimal receiving angle which should turn CS ANNATE based on the CS signal inputted from these data and the amplifier 12 is computed, the CS antenna adjusting angle motor 32 is driven based on the computed result, and CS ANNATE 10 can be set now as an optimal angle.

[0017]Next, an operation of this example is explained according to the flow chart of drawing 2 and drawing 3. Here, as notionally shown in drawing 4, the vehicles carrying said map display device receive a signal from a GPS Satellite, and it is premised on the case where various data is transmitted and received via a communications satellite between map offer offices by them.

[0018]The flow of the processing performed by the mounted navigation system (map display device) side is explained using drawing 2. First, if a GPS-data signal is received and acquired from a GPS Satellite (Step 110), a its present location is computed by the GPS signal treating part 20 based on the data signal and the result is inputted into the navigation processing section 22 as its present location data, It is judged whether whether the map data which corresponds to a its present location here being saved, and a its present location are in the boundary part of a map (Step 112).

[0019]At the above-mentioned step 112, by there being no map data applicable to a its present location, when the position is a boundary part (Yes), Data required for the CS antenna adjusting angle part 30 is inputted from the navigation processing section 22, This CS antenna adjusting angle part 30 drives the CS antenna adjusting angle motor 32 so that it may become the optimum setting angle computed based on the data requirement and CS signal from the amplifier 12, and it performs the adjusting angle of CS antenna 10 (Step 114).

[0020]After the adjusting angle of CS antenna 10 is completed, the map data demand signal, their present location data, and direction-of-movement data which were generated by the

navigation processing section 22 are transmitted to a map offer office via a communications satellite (Step 116).

[0021]If transmission is performed from a mounted navigation system as mentioned above, in the map offer office side, processing will be performed according to the flow shown in drawing 3. Namely, a map requirement signal is received at Step 130, and the their present location data and direction-of-movement data of vehicles which sent it are received (Step 132). A required map is chosen based on these data (Step 134), and the data of the selected map is transmitted to the vehicles side (Step 136).

[0022]In the vehicles side, if the above-mentioned map data applicable to the present location transmitted from the map offer office is received (Step 118), it will be inputted into the navigation processing section 22 through the decoder 14, and will be inputted into the display control part 24 with its present location data from this navigation processing section 22. This display control part 24 displays the inputted map data on the display 26, and coincides its present location data with the applicable position on that map, and displays it (Step 120).

[0023]On the other hand, the map data applicable to a its present location is already owned, and the (No) case is skipped to the above-mentioned step 120, and expresses a map and a its present location on a display as said step 112. [which moreover does not have a its present location in the boundary part of a map]

[0024]In repeating the above processing, it returns to said step 110, and in ending the processing conversely, it turns off the power (Step 122).

[0025]Since map information etc. are receivable via a communications satellite from a map offer office according to this example explained in full detail above, A thing like the conventional navigation system for which a map display device is operated as a navigation system even if there is no mass storage which has stored map information beforehand becomes possible.

[0026]It also becomes possible by receiving from a map offer office other than map information (for example, the information on a travel guide) to use as a navigation system with a travel guide function.

[0027]Since it can display in sufficient accuracy even if it carries out a data compression, for example to 1/100 when transmitting map information from a map offer office if based on the display accuracy of the liquid crystal display of the present television set, or a cathode-ray tube, a lot of map information can be transmitted and received in a short time.

[0028]As mentioned above, although this invention was explained concretely, this invention is not restricted to what was shown in said example, and can be variously changed in the range which does not deviate from the gist.

[0029]For example, although the example showed the case where sent the requirement signal of a map to a map offer office from the vehicles side, and required map information was required, Many channels are given to a map offer office, for example, the map which is following one way

JP6-294659 Translation

of No. 1 - No. 10 by time sharing in the 1st channel is always poured, and it may be made to choose a map required of the vehicles side out of it, looking at a screen.

[0030] Although the example showed the case where CS antenna 10 was made to follow the optimal angle for receiving the CS signal from a communications satellite, It is not restricted to this, and required map information etc. are received and it may be made to store it in a predetermined storage in the good position of a receiving condition in the middle of a start front or a run (for example, parking area).

[0031]

[Effect of the Invention] Can display required map information on a screen, without preparing the storage with which map information is recorded beforehand according to this invention as explained above, and. It becomes possible to provide the navigation system which can display a current position etc. on the map information, and can moreover display other various information.

[Translation done.]

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-129895

(43)Date of publication of application : 19.05.1995

(51)Int.Cl.

G08G 1/0869
G01C 21/00
G08G 1/09

(21)Application number : 05-305723

(71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 29.10.1993

(72)Inventor : NAKAMURA KAZUMASA
IMAI TAKESHI

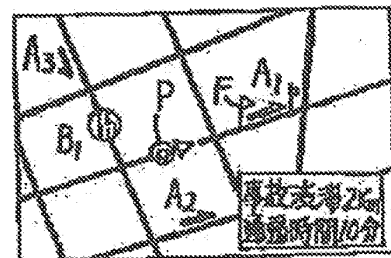
(54) INFORMATION DISPLAY DEVICE FOR VEHICLE

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable a driver to accurately grasp necessary information for the vehicle by symbolizing and displaying the outline of the received vehicle information at a time, and optionally selecting a displayed symbol and displaying the details of the vehicle information.

CONSTITUTION: When road information is displayed, symbols A1, A2, and A3 (congested place) and B1 and B2 (traffic control place) of received road information are displayed at respective specific places of a map where the current position P of this vehicle is displayed. For example, when the symbol A1 is specified with a cursor in this display state of the screen, the symbol A1 is changed in color or increased in luminance, or flags F are displayed on both ends of the symbol A1 to change

the display mode of the symbol A1, indicating that the symbol A1 is selected. In a lower corner of the screen, the contents of the road information corresponding to the symbol A1 are displayed. Consequently, the driver can accurately grasp necessary vehicle information with good recognition performance.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 07.10.1996
[Date of sending the examiner's decision of rejection] 30.11.1999
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number] 3156024
[Date of registration] 09.02.2001
[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 11-020585
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 27.12.1999
[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-129895

(43) 公開日 平成7年(1995)6月19日

(51) Int. Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 8 G 1/0928		7531-3H		
G 0 1 C 21/00				
G 0 8 G 1/08		D 7531-3H		

審査請求 未請求 請求項の数7 書面 (全6頁)

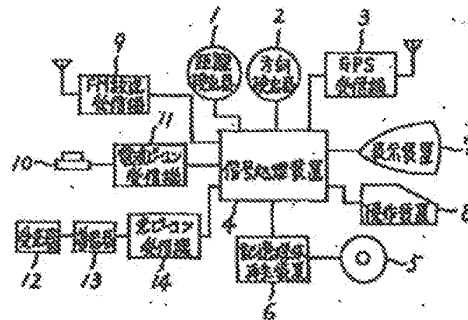
(21) 出願番号	特願平5-305723	(71) 出願人	000005226 本田技研工業株式会社 東京都港区南青山二丁目1番1号
(22) 出願日	平成5年(1993)10月29日	(72) 発明者	中村 和正 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技研研究所内
		(72) 発明者	今井 武 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技研研究所内
		(74) 代理人	弁理士 島井 清

(54) 【発明の名称】 車両用情報表示装置

(57) 【要約】

【目的】 放送局や路上設備から放送される道路状況や駐車状況などの車両用情報を受信して、その受信した車両用情報を表示するに際して、運転者が知りたい車両用情報を認識性良く、直ちに表示することができるようにする。

【構成】 受信した車両用情報の複製を、その情報の対象となる位置を特定しながら、シンボル化して一括表示し、その表示されたシンボルを任意に選択することができるようにしたうえで、その選択されたシンボルに応じた車両用情報の詳細のみを表示するようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 放送局や路上設備から放送される道路状況や駐車状況などの車両用情報を受信する手段と、その受信された車両用情報の概要を、その情報の対象となる位置を特定しながら、シンボル化して一括表示する手段と、その表示されたシンボルを選択する手段と、その選択されたシンボルに応じた車両用情報の詳細を表示する手段とによって構成された車両用情報表示装置。

【請求項2】 画面に写し出された地図上の各特定された位置に、それぞれ所定のシンボルを表示させるようにしたことを特徴とする前記第1項の記載による車両用情報表示装置。

【請求項3】 車両の現在位置を引継して、画面に写し出された地図上に自車の現在位置を表示する手段を設け、その画面に写し出された地図上の各特定された位置にそれぞれ所定のシンボルを表示させるようにしたことを特徴とする前記第1項の記載による車両用情報表示装置。

【請求項4】 シンボルを選択する手段として、外部からの入力操作によって手動で選択するようにしたことを特徴とする前記第1項の記載による車両用情報表示装置。

【請求項5】 シンボルを選択する手段として、自車の現在位置に近いシンボルから自動的に選択するようにしたことを特徴とする前記第3項の記載による車両用情報表示装置。

【請求項6】 画面に写し出された地図上に走行予定経路を設定することができる手段を設け、自車の現在位置がその走行予定経路上を移動していくにしたがい、その走行予定経路に沿うシンボルを順次自動的に選択していくようにしたことを特徴とする前記第3項の記載による車両用情報表示装置。

【請求項7】 選択されたシンボルの表示形態を変化させるようにしたことを特徴とする前記第1項の記載による車両用情報表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、車両に搭載され、放送局や路上設備から放送された道路の渋滞状況や駐車場の駐車状況などの車両用情報を受信して、その受信情報を表示する車両用情報表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 最近、車両の現在位置を計測して、画面に写し出された地図上に自車の現在位置を表示する車両用ナビゲーション装置にあって、道路の渋滞や工事規制などの位置が特定された交通情報を受信して、その渋滞箇所などを地図上に表示させるようにしたものが開発されている(特開平2-28800号公報参照)。

【0003】 従来では、受信した交通情報を表示させるに際して、例えば地域別や受信機などのように、その交

通情報に予め順序を決め、その順序にしたがって各交通情報を逐次表示していくようにしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 解決しようとする問題点は、交通情報を所定の順序にしたがって表示していくようにするのは、その順序に表示されていく交通情報をみていながら運転者が知りたい箇所における交通情報が表示されるのを認識する必要があり、目的とする交通情報が表示されるまでに手廻りや時間がかかるのと同時に、それを認識するまでの負担が大きく、また、目的とする交通情報を認識しずらくて、見過してしまうおそれがあるということである。

【0005】

【発明を解決するための手段】 本発明は、受信した道路状況や駐車状況などの車両用情報を表示するに際して、運転者が知りたい車両用情報を認識性良く、直ちに表示することができるようにするべく、その受信した車両用情報の概要を、その情報の対象となる位置を特定しながら、シンボル化して一括表示し、その表示されたシンボルを任意に選択することができるようにしたうえで、その選択されたシンボルに応じた車両用情報の詳細を表示するようにしている。

【0006】

【実施例】 図1は本発明による車両用情報表示装置の構成例を示すもので、それが車両用ナビゲーション装置に一体的に組み込まれている。

【0007】 車両用ナビゲーション装置自体は一般的なもので、車両の走行距離を検出する距離検出器1と、車両の進行方向を検出する方向検出器2と、GPS受信機3と、距離検出器1によって検出された車両の走行距離および方向検出器2によって検出された車両の進行方向にもとづいて、車両のX-Y座標上の現在位置を演算処理によって求め、またはGPS受信機3の受信信号から得られた位置情報にもとづいて車両のX-Y座標上の現在位置をわり出すとともに、全体の制御を行うマイクロコンピュータからなる信号処理装置4と、予めデジタル地図データによる道路地図情報が記憶されている地図情報記憶媒体5と、その記憶媒体5から必要な地域の道路地図情報を選択的に読み出す記憶媒体再生装置6と、その読み出された道路地図情報にもとづいて所定の道路地図を画面に写し出すとともに、その画面に写し出された道路地図上に、車両の現在位置を車両の走行にしたがって更新的に表示させる表示装置7と、信号処理装置3へ入力命令を与えて、表示装置7に表示させる地図の選択指定、その表示縮尺率の設定変更および表示された地図上に車両の出発点、通過の目標点、目的地などを指定して走行予定経路を設定するなどの種々の入力操作を行わせることのできる操作装置8とによって構成されている。

【0008】 このように構成されたものでは、選択的に

読み出された道路地図が表示装置7の画面に映し出されるとともに、その地図上において設定された出発点からの車両の走行にしたがって、信号処理装置3において予め設定された地図の表示縮尺率に応じてX-Y座標上における現在位置が更新的に求められていく。そして、表示装置の画面には、例えば、図2に示すように、その画面に表示された地図上に車両の現在位置Pおよびその位置における車両の進行方向Dのマークが車両の走行状態に従って更新的に表示されていくとともに、必要に応じて、出発点から通過目標点I₁、I₂、I₃、…を通過して目的地Oに到着までの走行予定経路RCのマークが表示される。

【0009】本発明では、このようなものにおいて、放送局からのFM多重放送による車両用情報を受信するFM放送受信機9と、路上設備から送信される電波ビーコンによる車両用情報をビーコンアンテナ10を介して受信する電波ビーコン受信機11と、路上設備から送信される光ビーコンによる車両用情報を受光器12および増幅器13を介して受信する光ビーコン受信機14とを設けるとともに、信号処理装置4における制御および処理機能の拡大を図って、ナビゲーション用の画面に、受信した車両用情報を重ねて表示することができるようにしている。

【0010】車両用情報としては、道路の渋滞状況や工事規制などの道路情報、駐車場の駐車状況などの駐車情報などからなっており、その情報の種別、内容およびその位置のデータからなっている。また、特定地区における気象情報を含ませてもよい。

【0011】操作装置8から車両用情報表示の入力指示が与えられると、信号処理装置4は、FM放送受信機9によって受信した車両用情報、電波ビーコン受信機11によって受信した車両用情報または光ビーコン受信機14によって受信した車両用情報を内部メモリに一時蓄積したうえで、それぞれ受信した車両用情報の位置のデータから表示装置7の画面に写し出されている地図上における位置をわり出すとともに、その各車両用情報の種別を判別して、その地図上の各位置に車両用情報の種別に応じた各シンボルをそれぞれ表示する。

【0012】その際、例えば、道路情報の表示指示が与えられると、信号処理装置4は、図3に示すように、自車の現在位置Pが表示されている地図上における各所定箇所に、それぞれ受信された各道路情報のシンボルA₁、A₂、A₃、B₁、B₂を表示する。シンボルAは改築箇所を示し、シンボルBは交通規制箇所を示している。

【0013】このような画面の表示状態において、操作装置8の入力操作によって、例えば、シンボルA₁をカーソル指定させると、信号処理装置4は、図4に示すように、カーソル指定によって選択されたシンボルA₁の表示の色を変化させたり輝度を上げたりするとともに、

そのシンボルA₁の周囲にフラグFを表示させるなどして、シンボルA₁の表示形態を変えることによりシンボルA₁が選択されたことを表示する。

【0014】そして、画面の右下の隅に、そのシンボルA₁に対応する道路情報の内容を、例えば、「事故渋滞2Km 通過時間10分」などのように表示する。

【0015】なお、選択されたシンボルA₁に応じた道路情報の内容を音声によって出力させるようにしてもよい。

【0016】また、操作装置8の入力操作によって、例えば、シンボルB₂をカーソル指定させると、信号処理装置4は、図5に示すように、そのシンボルB₂が選択されたことを示すマークMを表示するとともに、画面の右下の隅に、そのシンボルB₂に対応する道路情報の内容を、例えば、「工事 車線規制」などのように表示する。

【0017】また、操作装置8から駐車情報の表示指示が与えられると、信号処理装置4は、図6に示すように、自車の現在位置Pが表示されている地図上における各所定箇所に、それぞれ受信された駐車情報のシンボルC₁、C₂、C₃を表示する。

【0018】そして、操作装置8の入力操作によって、例えば、シンボルC₃をカーソル指定させると、信号処理装置4は、図7に示すように、そのシンボルC₃が選択されたことを示すマークMを表示するとともに、画面の右下の隅に、そのシンボルC₃に対応する駐車情報の内容を、例えば、「日比谷駐車場 空きあり 200円/30分」などのように表示する。

【0019】このように、本発明によれば、受信された車両用情報を、その情報の内容に応じた各種シンボルをもって、画面に写し出されている地図上における各情報が示す特定の位置に一括して、自車の現在位置とともに表示するようにしているので、運転者は必要とする車両用情報の認識を一目でなすことができ、その選択指定をなすことにより、必要な情報の詳細を容易かつ迅速に得ることができるようになる。

【0020】また、本発明では、画面に表示された車両情報のシンボルを選択する手段として、前述のように操作装置8からの入力操作によって手動で選択するのではなく、信号処理装置4において、自車の現在位置Pに近いシンボルから順次自動的に選択させるようにすることも可能である。

【0021】さらに、本発明では、画面に表示された車両情報のシンボルを選択する手段として、例えば図8ないし図11に示すように、地図上における自車の現在位置Pがその地図上に設定された走行予定経路RC上を移動していくにしたがい、その走行予定経路RCに近づくシンボルA₁、B₁、…を次々と自動的に選択させていくようにすることも可能である。

【0022】この場合、信号処理装置4は、走行予定経

路RC上にシンボルA、B、Cが表示されていることを判断したうえで、その経路上を現在位置Pが移動するにしたがって、図8の場合、その先方にあるシンボルA、との間の距離を監視する。そして、その間の距離が予め設定された値に達したときに、図9に示すように、そのシンボルA、を自動的に選択して、そのシンボルA、の表示の色を変化させ、そのシンボルA、の両端にフラグFを表示させるとともに、画面の右下の隅に、そのシンボルA、に対応する道路情報の内容を、例えば、

「300m先 渋滞2Km 通過時間10分」などのように表示する。
 【0023】次いで、信号処理装置4は、その走行予定経路RC上を現在位置Pが移動してシンボルA、が表示されている箇所を通過したことを確認したうえで、図10に示すように、それまでのシンボルA、の選択表示およびその道路情報の内容を消去する。

【0024】なお、この場合、運転者がシンボルA、に対応する道路情報の内容を確認したのちに、操作装置8から消去の入力指令を信号処理装置4に与えることによって、シンボルA、の選択表示およびその道路情報の内容を消去させるようにすることも可能である。

【0025】次いで、信号処理装置4は、現在位置Pが走行予定経路RC上のシンボルB、が表示されている位置の手前一定距離にさしかかったときに、図11に示すように、そのシンボルA、を自動的に選択して、そのシンボルB、の部分にマークMを表示するとともに、画面の右下の隅に、そのシンボルB、に対応する道路情報の内容を、例えば、「100m先 工事 車線規制」などのように表示する。

【0026】以下、画面に写し出された地図上に設定された走行予定経路RC上を現在位置Pが移動していきにしたがって、同様の処理が順次実行されていくことになる。

【0027】しかして、このような自動選択手段によれば、運転者の操作を何ら要することなく、自車の道路上における走行状況にしたがって必要な車両情報が次々と得られるようになる。

【0028】
 【効果】以上、本発明による車両用情報表示装置においては、放送局や路上設備から放送される道路状況や駐車状況などの車両用情報を受信して、その受信した車両用情報の種別を、その情報の対象となる位置を特定しながら、シンボル化して一括表示し、その表示されたシンボルを任意に選択できるようにしたうえで、その選択されたシンボルに応じた車両用情報の詳細を表示するようにしたもので、運転者が必要とする車両用情報を認識性良く的確に把握することができ、その必要な車両用情報の

詳細のみを選択的に迅速に表示させることができるという利点を有している。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による車両用情報表示装置の一構成例を示すブロック図である。

【図2】車両用ナビゲーションの表示画面の一例を示す図である。

【図3】画面に写し出された地図上に受信された道路情報のシンボルが、一括して表示された状態の一例を示す図である。

【図4】選択されたシンボルに応じた道路情報の詳細の表示状態を示す図である。

【図5】選択されたシンボルに応じた道路情報の詳細の表示状態の他の例を示す図である。

【図6】画面に写し出された地図上に受信された駐車情報のシンボルが一括して表示された状態の一例を示す図である。

【図7】選択されたシンボルに応じた駐車情報の詳細の表示状態を示す図である。

【図8】走行予定経路が設定されている地図上に受信された車両用情報のシンボルが一括して表示された状態の一例を示す図である。

【図9】現在位置の移動により走行予定経路上にあるシンボルが自動的に選択されて車両用情報の詳細が表示されている状態を示す図である。

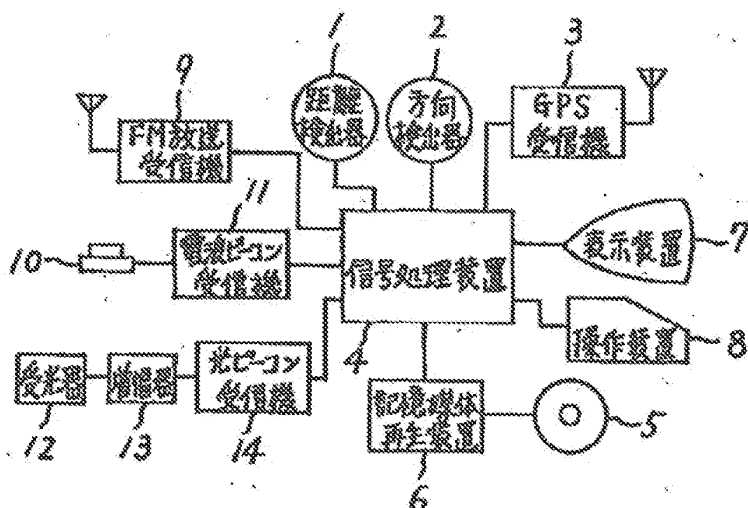
【図10】現在位置の移動により先に選択されたシンボルに応じた車両用情報の詳細が消去された状態を示す図である。

【図11】現在位置の移動により走行予定経路上にある次のシンボルが自動的に選択されて車両用情報の詳細が表示されている状態を示す図である。

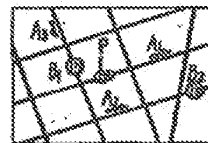
【符号の説明】

- 1 距離検出器
- 2 方向検出器
- 3 GPS受信機
- 4 信号処理装置
- 5 地図情報記憶媒体
- 6 記憶媒体再生装置
- 7 表示装置
- 8 操作装置
- 9 FM放送受信機
- 10 ビーコンアンテナ
- 11 電波ビーコン受信機
- 12 受光器
- 13 増幅器
- 14 光ビーコン受信機

【図1】



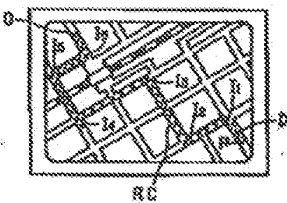
【図3】



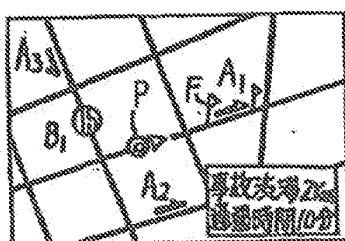
【図10】



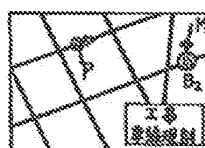
【図2】



【図4】



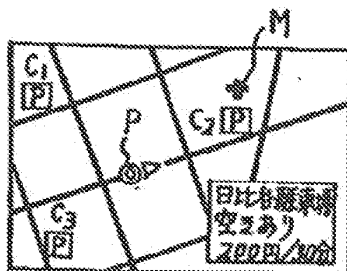
【図5】



【図6】



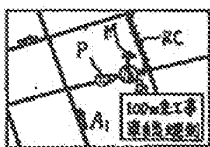
【図7】



【図8】



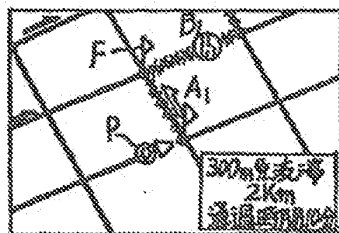
【図11】



(6)

特開平7-129895

【図9】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-146155
 (43)Date of publication of application : 08.06.1995

(51)Int.Cl. G01C 21/00
 G08G 1/0969
 G09B 29/10

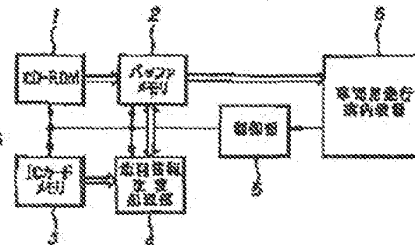
(21)Application number : 05-338733 (71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD
 (22)Date of filing : 19.11.1993 (72)Inventor : OMORI MASAHIRO
 ARAI MASAYUKI
 IMAI TAKESHI

(54) APPARATUS FOR REPRODUCING MAP INFORMATION

(57)Abstract:

PURPOSE: To freely alter map information without revising a database by a method wherein the map information which has been stored is altered by map alteration information which has been read out from a supplementally installed memory for map alteration.

CONSTITUTION: By an access instruction from a vehicle-running-guidance device 6, a control part 5 reads out map information on a prescribed region from a CD-ROM 1, and the map information is stored in a buffer memory 2. Then, the control part 5 confirms whether alteration information on a map corresponding to the area of the map information read out from the ROM 1 has been stored in an IC card memory 3. When the alteration information exists, it is read out from the memory 3, it is given to a map-information alteration and processing part 4, the map information which has been stored in the memory 2 is read out, an alteration is added by a prescribed procedure, and the map information is returned to the memory 2. The control part 5 informs the device 6 that requested map information has been prepared in the memory 2, and the map information which has been stored in the memory 2 and which has been altered is sent out to the device 6.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]	07.10.1996
[Date of sending the examiner's decision of rejection]	05.09.2000
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]	
[Date of final disposal for application]	
[Patent number]	3275190
[Date of registration]	08.02.2002
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]	2000-017995
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]	05.10.2000
[Date of extinction of right]	

(10) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-146155

(43) 公開日 平成7年(1995)6月6日

(51) IntCl. ⁴	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 1 C 21/00	N			
G 0 8 G 1/0808		7531-3H		
G 0 9 B 29/10	A			

審査請求 未請求 請求項の数3 書面 (全6頁)

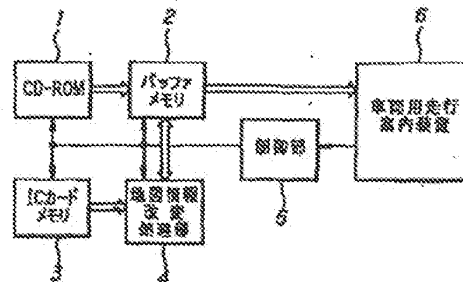
(21) 出願番号	特開平5-332733	(71) 出願人	00005328 本田技研工業株式会社 東京都港区南青山二丁目1番1号
(22) 出願日	平成5年(1993)11月19日	(72) 発明者	大森 正広 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社 本田技術研究所内
		(72) 発明者	新井 雅之 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社 本田技術研究所内
		(72) 発明者	今井 武 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社 本田技術研究所内
		(74) 代理人	弁護士 島井 清

(54) 【発明の名称】 地図情報再生装置

(57) 【要約】

【目的】 データベースとしての地図情報記憶媒体自体に何ら手を加えることなく、地図上における道路の追加、変更、削除などの改変を自在に行わせるとともに、改変された地図情報にもとづいて経路探索などの処理を可能にするべく、主たる地図上における道路との相関をデータのとりながらその地図の改変をなすようにする。

【構成】 地図改変用の記憶媒体を補助的に設けて、あるいはまた、地図の改変情報の送、受信手段を設けて、得られた地図の改変情報にしたがう所定の手順により、地図情報記憶媒体から読み出されてバッファメモリに蓄積されている地図情報の改変処理を行わせるようにする。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 道路成分を折衷近似したときの各線分によるリンクのノード位置および各ノードに対するリンクの接続関係をもってデジタルデータ化された地図情報が予め記憶されている地図情報記憶媒体と、その地図情報記憶媒体から読み出された所定領域における地図情報を蓄積するバッファメモリと、地図の改変情報が記憶された地図改変情報記憶媒体と、その地図改変情報記憶媒体から読み出された地図の改変情報にしたがう所定の手順によって前記バッファメモリに蓄積されている地図情報の改変処理を行う地図情報改変処理手段と、アプリケーション機器からの地図情報の要求に応じて、前記地図情報記憶媒体、地図改変情報記憶媒体、バッファメモリおよび地図情報改変処理手段の制御を行って、前記バッファメモリから改変された地図情報を送り出す制御手段とによって構成された地図情報再生装置。

【請求項2】 道路成分を折衷近似したときの各線分によるリンクのノード位置および各ノードに対するリンクの接続関係をもってデジタルデータ化された地図情報が予め記憶されている地図情報記憶媒体と、その地図情報記憶媒体から読み出された所定領域における地図情報を蓄積するバッファメモリと、地図の改変情報を受信する手段と、その地図の改変情報を受信する手段と、その受信された地図の改変情報にしたがう所定の手順によって前記バッファメモリに蓄積されている地図情報の改変処理を行う地図情報改変処理手段と、アプリケーション機器からの地図情報の要求に応じて、前記地図情報記憶媒体、地図改変情報受信手段、バッファメモリおよび地図情報改変処理手段の制御を行って、バッファメモリから改変された地図情報を送り出す制御手段とによって構成された地図情報再生装置。

【請求項3】 固定局から送信された地図の改変情報を、アプリケーション機器を搭載する車両側で受信するようにしたことを特徴とする前記第2項の記載による地図情報再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、地図情報記憶媒体に記憶されている地図情報を再生する地図情報再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 最近、自車の走行距離および進行方向を検出しながら二次元座標上の位置を累積的な演算処理によって逐次求めながら、地図情報記憶媒体から所定地域における地図情報が読み出されて画面に写し出された地図上に自車の現在位置を表示する車両用走行案内装置にあって、累積誤差などの要因により地図上の道路から外れて表示されている現在位置の修正を行わせるべく、自車の現在位置に至るまでの走行軌跡のパターンと地図情報にもとづいて抽出した地図上における道路のパターン

2

とのマッチングをとって、そのマッチングがとられた道路上に走行軌跡を合せ込んで現在位置の修正を行わせるようにしたものが開発されている（特開平4-50718号公報参照）。

【0003】 また、最近、地図情報記憶媒体から所定地域における地図情報が読み出されて画面に写し出された地図上に出発点および目的地を任意に設定して、地図情報にもとづいて、その設定された出発点から目的地に到るまでの例えば所定距離が最小となるような最速経路を探索して、その探索された経路にしたがって車両の走行誘導を行わせるようにしたものが開発されている（特開昭62-133600号公報参照）。

【0004】 従来、このようなものに用いられる地図情報としては、それがデジタルデータとしてCD-ROMなどの読出し専用の記憶媒体に記憶されており、道路の新設などの地図の改変に対処するためには、その改変の程度によらず、地図情報の記憶媒体自体を地図情報が改変された新たなものに交換しなければならないものになっている。

20 【0005】 また、地図の改変に対処するべく、新設された道路などの地図の改変データを記憶させたICカードメモリなどによるROMを補助的に設けて、その地図改変用のROMから読み出した地図の改変データにもとづいて、新設された道路などを、データベースとしての地図情報記憶媒体から読み出された地図情報にしたがって画面に写し出されている地図に重ねて表示させるようにすることが考えられる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 解決しようとする問題点は、地図の一部が頻りに改変されるたびに地図情報記憶媒体を新たなものに交換するのでは不経済になってしまうことである。

【0007】 また、地図改変用のROMを補助的に設けて、それから読み出した地図の改変データにもとづいて、データベースとしての地図情報記憶媒体から読み出された地図情報にしたがって画面に写し出されている地図に改変部分を重ねて表示させるのでは、新設道路などの追加はできても、その地図上における道路の変更、削除を行わせることができないものになってしまう。

40 【0008】 そして、特に、新設された道路などをデータベースから読み出された主たる地図に重ねて表示させるのでは、それが単なる画像上の合成でしかなく、その補正用ROMから読み出される地図の改変データは、主たる地図上における道路との接続関係が何れとられていないために、新たに追加された道路が主たる地図上における道路と交差していて通行可能なか、または立体交差していて通行不能なのかを判断することができず、また、地図情報にもとづいて、前述のパターンマッチングの処理や最速経路の探索などの処理を行わせることができないという問題がある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、データベースとしての地図情報記憶媒体自体に何ら手を加えることなく、地図上における道路の追加、変更、削除などの改変を自在に行わせるとともに、改変された地図情報にもとづいて経路探索などの処理を可能にするべく、地図上における道路との相関をとりながらその地図の改変をなすことができるように、地図改変用の記憶媒体を補助的に設けて、それから読み出された地図の改変情報にしたがう所定の手順により、地図情報記憶媒体から読み出されてバッファメモリに蓄積されている地図情報の改変処理を行わせる手段をとるようになっている。

【0010】また、本発明では、例えば、固定局から地図の改変情報を受信し、移動体側においてその送信情報を受信するような地図の改変情報の送、受信手段を設けて、受信した地図の改変情報にしたがう所定の手順により、地図情報記憶媒体から読み出されてバッファメモリに蓄積されている地図情報の改変処理を行わせるようになっている。

【0011】

【実施例】本発明による地図情報再生装置は、図1に示すように、道路成分を新線近似したときの各級分によるリンクのノード位置および各ノードに対するリンクの接続関係をもつてデジタルデータ化された地図情報が予め記憶されている読み出し専用の地図情報記憶媒体としてのCD-ROM1、そのCD-ROM1から選択的に読み出された所定地域における地図情報を蓄積するバッファメモリ2と、地図の改変情報が記憶された読み出し専用の地図改変情報記憶媒体としてのICカードメモリ3と、予め設定されている地図情報改変処理のプログラムにより、ICカードメモリ3から読み出された地図の改変情報にしたがう所定の手順によってバッファメモリ2に蓄積されている地図情報の改変処理を実行する地図情報改変処理部4と、予め設定された制御プログラムにしたがって各部の制御を行う制御部5とからなっている。

【0012】図中6は、地図情報を必要とするアプリケーション構成の一例としての一般的な車両用走行案内装置であり、例えば、自車の走行距離および進行方向を検出しながらX-Y座標上の位置を累積的な演算処理によって逐次求めて、あるいはまたGPSなどによる電波航法によって自車の位置を測定しながら、バッファメモリ2から与えられる地図情報にもとづいて画面に写し出された所定地域の地図上における自車の位置をわり出して、その地図上に自車の現在位置を表示するものが用いられる。

【0013】そして、その車両用走行案内装置6は、自車の走行距離および進行方向を検出しながらX-Y座標上の位置を算出していく際の累積誤差などの原因により地図上の道路から外れて表示されている現在位置の修正を行わせるべく、自車の現在位置のデータを記憶保持さ

せることによって得られる走行軌跡のパターンと地図情報にもとづいて抽出した地図上における道路のパターンとのマッチングをとって、そのマッチングがとられた道路上に走行軌跡を合せ込んで現在位置の修正を行わせることができるようになっている。

【0014】また、その車両用走行案内装置6は、地図情報にもとづいて、入力操作によって画面に写し出された地図上に設定された出発点から目的地に到着までの、例えば所定距離が最小となるような最善経路を探索して、その探索された経路にしたがって車両の走行誘導を行わせることができるようになっている。

【0015】このように構成された地図情報再生装置の動作について、以下説明する。

【0016】いま、入力操作などによる所定地域の地図情報の要求に応じて、車両用走行案内装置6から制御部5に必要な地図情報のアクセス指令が与えられると、それに応じて制御部5はCD-ROM1から所定地域における地図情報を読み出してバッファメモリ2に蓄積させる。

【0017】次いで、制御部5は、そのCD-ROM1から読み出した地図情報のエリアに対応する地図の改変情報がICカードメモリ3に記憶されているか否かを確認したうえで、そのエリアにおける改変情報が存在する場合には、その所定の地図の改変情報をICカードメモリ3から読み出して地図情報改変処理部4に与えるとともに、その改変処理プログラムを起動させる。

【0018】それにより、地図情報改変処理部4は、バッファメモリ2に蓄積されている地図情報を読み込んで、改変情報にしたがう所定の手順によって改変処理を実行し、その処理された地図情報をバッファメモリ2に戻す。

【0019】そして、制御部5は、要求された地図情報がバッファメモリ2に準備できたことを車両用走行案内装置6に知らせたうえで、バッファメモリ2に蓄積されている改変処理された地図情報を車両用走行案内装置6に送出する。

【0020】なお、制御部5は、車両用走行案内装置6からの要求にもとづいてCD-ROM1から選択的に読み出した地図情報のエリアに対応する地図の改変情報がICカードメモリ3に記憶されていないときには、地図情報改変処理部4を何ら起動させることなく、要求された地図情報がバッファメモリ2に準備できたことを車両用走行案内装置6に知らせたうえで、バッファメモリ2に蓄積されている地図情報を送出する。

【0021】図2は、道路成分を新線近似したときの各級分によるリンクのノード位置および各ノードに対するリンクの接続関係をもつてデジタルデータ化された地図情報の一例を示すもので、各リンク(L1、L2、L3...)のそれぞれの両端におけるノード(N1、N2、N3...)のX-Y座標上における位置のデータからなるノ

ードテーブルと、各リンクにおける両端のノードの番号を示すリンクテーブルと、各交差点 (C1, C2, C3, ...) におけるノードの番号および各交差点に接続されているリンクの番号を示す交差点テーブルとによって構成されている。

* [0022] 下記表1に、図2に示す地図情報におけるノードテーブル、リンクテーブルおよび交差点テーブルの内容を示す。
[0023]

*
表1

ノードテーブル	リンクテーブル	交差点テーブル
N1 x1, y1	L1 N1-N8	C1 N4 L2-L4-L5-L6
N2 x2, y2	L2 N2-N4	C2 N8 L1-L3-L4-L7
N3 x3, y3	L3 N8-N10	C3 N11 L5-L8-L9-L10
N4 x4, y4	L4 N4-N3-N7-N8	C4 N14 L7-L8-L11-L12
:	:	
:	:	
N17 x17, y17	L12 N14-N17	

[0024] いま、CD-ROM1から読み出された図2に示すエリアの地図情報にあって、図中点線で示す新設道路のデータを追加する処理を行わせる場合について、以下説明する。

[0025] この場合、ICカードメモリ3には、下記のような地図の改変情報が書き込まれる。

[0026] ① ADD [N17+1], 3, N1' (x1', y1'), N2' (x2', y2'), N3' (x3', y3')

② MOD [L1], N2' -N8

③ ADD [L12+1], 3, L1' N1-N2', L2' N2'-N3', L3' N1'-N2'

④ ADD [C4+1], 1, C1' N2' L1-L1'-L2'-L3'

[0027] ここで、①は、ノードテーブルにおけるノードN17の後に、新たな3つのノードN1', N2', N3'のデータを追加することを意味している。

②は、リンクテーブルにおけるリンクL12の両端のノードをN2'とN8とに変更することを意味している。

③は、リンクテーブルにおけるリンクL12の後に、新たな3つのリンクL1', L2', L3'のデータを追加することを意味している。

④は、交差点テーブルにおける交差点C4の後に、新たな1つの交差点C1'のデータを追加することを意味している。

[0028] 地図情報改変処理部4は、そのICカードメモリ3に書き込まれている地図の改変情報を読み込んで、所定の処理手順①~④にしたがって、バッファメモリ2に蓄積されている図2に示す地図情報のテーブルの内容を改変する。

[0029] 下記表2に、その改変された地図情報のテーブルを示す。
[0030]

表2

ノードテーブル	リンクテーブル	交差点テーブル
N1 x1, y1	L1 N2' -N8	C1 N4 L2-L4-L5-L6
N2 x2, y2	L2 N2-N4	C2 N8 L1-L3-L4-L7
N3 x3, y3	L3 N8-N10	C3 N11 L5-L8-L9-L10
N4 x4, y4	L4 N4-N3-N7-N8	C4 N14 L7-L8-L11-L12
:	:	C1' N2' L1-L1' -L2' -L3'
:	:	
N17 x17, y17	L12 N14-N17	
N1' x1', y1'	L1' N1-N2'	
N2' x2', y2'	L2' N2' -N3'	
N3' x3', y3'	L3' N1' -N2'	

[0031] なお、ここではデータの追加ADDと変更MODの命令を実行するだけの地図の改変情報となっているが、その他に、データの削除DEL [X]、移動M

OV [X1], n, [X2]などの命令を実行する基本的な手順による改変情報が考えられる。

[0032] このように、本発明によれば、ICカード

メモリ3における地図の改変情報として、ノード、リンクおよび交差点に関する各データの追加、変更、削除、移動などの各改変の処理手順を組み合わせることで、CD-ROM1に記憶されている地図情報の複雑な改変を容易に行わせることができる。

【0033】そして、本発明によれば、単なる画像上の合成処理などによるのではなく、デジタル地図情報のデータテーブルの内容自体を書き換えることによって地図の改変を行わせるようにしているため、例えば、新たに追加された道路が主たる地図上における道路と交差しているか否かをデータによって判断することができ、車両用走行案内装置6がその改変された地図情報にもとづいて、前述したパターンマッチングによる現在位置の修正や最適経路の探索などのデータ処理を行わせることが可能となる。

【0034】また、図3は本発明の他の実施例を示すもので、この場合は、車両側において、前述のICカードメモリのような地図改変情報記憶媒体といったものをもち、放送局または路上設備などの送信装置7から電波（または光信号）によって送信される地図の改変情報を受信する受信装置8をそなえ、制御部5の制御下において、受信装置8により受信した地図の改変情報をバッファメモリ9に蓄積し、その蓄積された地図の改変情報にもとづいて、前述と同様に、CD-ROM1から読み出された地図情報の改変を行わせるようにしている。

【0035】このような構成をとることにより、車両側において、地図が改変されるたびにICメモリカードなどによる改変情報を用意することなく、常に最新の地図の改変情報入手することができるようになる。

【0036】なお、送信装置7からの送信情報に、例えば、図2の地図情報におけるノードN1とノードN2'との区間を通過する平均車速、走行所要時間などの交通情報をリアルタイムで加えることができ、車両用走行案内装置6の画面に押し出される地図上にそのときの交通情報に即した経路誘導表示などを適切に行わせることができるようになる。

【0037】
【発明の効果】以上、本発明による地図情報再生装置に

あつては、地図改変用の記憶媒体を補助的に設けて、それから読み出された地図の改変情報にしたがう所定の手順により、データベースとしての地図情報記憶媒体から読み出されてバッファメモリに蓄積されている地図情報のデータテーブル自体を書き換えるようにしたもので、データベースに何ら手を加えることなく、地図情報の改変処理を自在に行わせることができ、また、その改変された地図情報にもとづいて、新たに追加された道路が主たる地図上における道路と交差しているか否かをデータによって判断することなどができ、経路探索などの処理が可能になる。

【0038】また、本発明による地図情報再生装置にあつては、地図改変用の記憶媒体を補助的に設ける代わりに、例えば、固定局から地図の改変情報を送信し、移動体側においてその送信情報を受信するような地図の改変情報の送、受信手段を設けるようにしたもので、この場合は特に、地図が改変されるたびに地図改変用の記憶媒体を交換するようなことなく、移動体側において常に最新の地図の改変情報入手することができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による地図情報再生装置の一実施例を示すブロック構成図である。

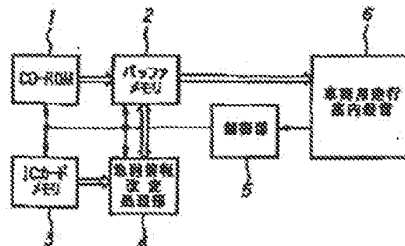
【図2】デジタルデータ化された地図情報の一例を示す図である。

【図3】本発明による地図情報再生装置の他の実施例を示すブロック構成図である。

【符号の説明】

- 1 CD-ROM
- 2 バッファメモリ
- 3 ICカードメモリ
- 4 地図情報改変処理部
- 5 制御部
- 6 車両用走行案内装置
- 7 送信装置
- 8 受信装置
- 9 バッファメモリ

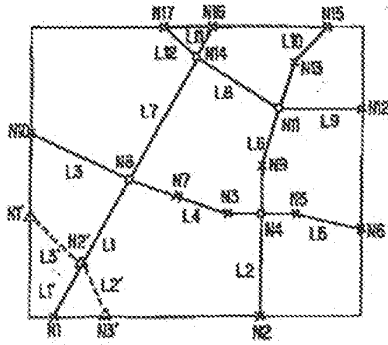
【図1】



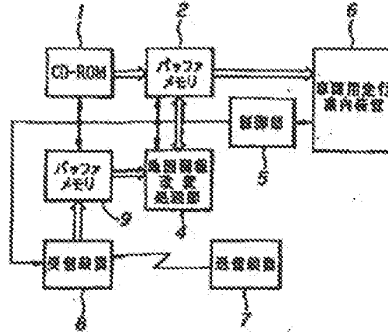
(8)

特開平7-148155

【図2】



【図3】



(19) The Japanese Patent Office (JP)

PATENT APPLICATION LAID-OPEN PUBLICATION (A)

(11) Laid-Open Publication Number: No. 7-262493

(43) Laid-Open Date: October 13, 1995

Request for Examination (not filed) Number of Claims: 3 FD (total 10 pages)

(21) Application Number: H.06-71368

(22) Filing Date: March 16, 1994

(71) Applicant: CSK Corporation, 2-6-1 Nishi Shinjuku, Shinjuku-ku, Tokyo

(72) Inventor: Kan NAKAYAMA, CSK Corporation, 2-6-1 Nishi Shinjuku,
Shinjuku-ku, Tokyo

(74) Agent: Mikio MURATA, Patent Attorney

(54) Title of the Invention: Mobile Unit Map Information Distribution System

(57) Abstract

Constitution:

Provides a mobile unit map information distribution system in which map information for a mobile unit are communicated by mobile unit communications between a mobile unit and a central office, thereby distributing map information at a level of detail required by the mobile unit.

Constitution:

In a mobile unit map information distribution system for communication by mobile unit communications between a mobile unit 1 and a central office 20, the mobile unit 1 is furnished with a map information memory section 2, a mobile-side communications unit 4, an output section 5, an input section 7, and a route searching portion 6, and the central office 20 is furnished with an information memory section 21, a central office-side communications section 22, and a control section 23. The mobile unit 1 input section 7 has a requested information input section 14 for inputting information type, and/or information range, and /or a

H1194779

multiply graded map information detail level for request to the central office 20. The central office 20 control section 23 has a requested information selection section 24 which, based on the level of detail and the like communicated from a central office-side communications section 22, selects information requested by the mobile unit 1 from among information recorded by the information memory section 21 and outputs it to the central office-side communications section 22.

H1194780

Exhibit C, Page 90

CLAIMS

Claim 1

In a mobile unit map information distribution system for communication between mobile units and a central office, the mobile unit is furnished with a map information memory unit for storing at least basic map information, a mobile unit-side communication unit for communicating information with the central office, an output unit for outputting map information stored in the map information memory unit, and/or information relating to the movement route of the mobile unit as communicated by a mobile unit-side communication unit, an input unit for inputting information, and a control unit for controlling the map information, the mobile unit-side communication unit, the output unit, and the input unit;

and the central office is furnished with an information storage unit for collecting and storing information relating to mobile unit map information and movement routes, a central office-side communication unit for communicating information with a mobile unit, and a control unit for controlling the information storage unit and the central office-side communication unit;

whereby the mobile unit input unit has a requested information input unit for inputting the information type, and/or the information range, and/or the level of detail of map information graded into multiple levels being requested to the central office, and the central office control unit has a requested information selection unit which, based on the information type, and/or the information range, and/or the level of detail of map information graded into multiple levels communicated by the central office-side communication unit, selects mobile unit requested information from among a wide range of information related to mobile unit map information and movement routes recorded in the information memory unit, and outputs these to the central office-side communication unit.

Claim 2

The mobile unit map information distribution system set forth in Claim 1, wherein the mobile unit control unit has a minimum information limiting unit which limits map information requested to the central office to being minimum map

H1194781

information beyond the map information recorded in the map information memory unit.

Claim 3

The mobile unit map information distribution system set forth in Claims 1 or 2, wherein the mobile unit control unit has an information query and update unit which queries for updates to map information held by the central office when there are requests for map information to the central office and, based on a judgment that an update to map information exists, updates map information held by the map information memory unit to the map information held by the central office.

Detailed Description of the Invention

0001

Industrial Field of the Invention

The present invention relates to a mobile unit map information distribution system by which mobile units such as vehicles, railroads, ships, aircraft, people, and the like communicate mobile unit map information or information relating to movement routes with a central office.

0002

Prior Art

In the past, mobile units such vehicles, railroads, ships, aircraft, people, and the like obtained required map information such as road information, marine charts, or topographical information by generally issued drawings, books, or electronic media such as CD-ROMs and the like issued for mobile use. A means for requesting and obtaining information required by mobile units using portable fax [machines] kept by the mobile unit has also been proposed.

0003

Problems to Be Solved by the Invention

H1194782

However, in such conventional map information acquisition means, the information sought by the mobile unit was not necessarily always published or recorded, and many [such means] were incomplete as information acquisition means. At the same time, even when the information sought by a mobile unit was published or recorded, it was almost always the case that large volumes of information exceeding the requirement were attached, and the efficiency of searching for required information was greatly impeded by this unnecessary information. Moreover, in order to obtain the newest information when a portion of map information has been updated, it is necessary to purchase anew the update acquisition means, but the majority of this [information] overlaps the previous information, so users had no choice but to pay money to purchase information which they effectively did not need.

0004

In information provision means using portable faxes or the like, there is a great deal of time taken up due to the need to identify on paper which information the user needs, and time is also required on the information provision side because of the need to handle paper information. It is possible on the information supply side to digitize map information using computers and record [this information] in a database to improve search efficiency, but even in those cases it is very difficult for a user to appropriately judge and supply the map information sought by a user due to such factors as the distortion of information caused by human intervention during the course of communication. With paper information it is difficult to add or remove other information with respect to that information, and it is difficult for the user himself to freely handle the information.

0005

Means for Solving the Problems

In order to resolve such problems with conventional mobile communications, the present invention is a mobile unit map information distribution system for communication between mobile units and a central office,

H1194783

wherein the mobile unit is furnished with a map information memory unit for storing at least basic map information, a mobile unit-side communication unit for communicating information with the central office, an output unit for outputting map information stored in the map information memory unit and/or information relating to the movement route of the mobile unit as communicated by a mobile unit-side communication unit; an input unit for inputting information, and a control unit for controlling the map information, the mobile unit-side communication unit, the output unit, and the input unit; and the central office is furnished with an information storage unit for collecting and storing information relating to mobile unit map information and movement routes, a central office-side communication unit for communicating information with a mobile unit, and a control unit for controlling the information storage unit and central office-side communication unit; and the mobile unit input unit has a requested information input unit for inputting the information type, and/or the information range, and/or the level of detail of map information graded into multiple levels being requested to the central office, and the central office control unit has a requested information selection unit which, based on the information type being requested to the central office and/or the information range and/or the level of detail of map information graded into multiple levels communicated by the central office-side communication unit, selects mobile unit requested information from a wide range of information related to mobile unit map information and movement routes recorded in the information memory unit, and outputs these to the central office-side communication unit.

0006

The present invention set forth in Claim 2 is the mobile unit map information distribution system set forth in Claim 1, wherein the mobile unit control unit has a minimum information limiting unit which limits map information requested to the central office to being minimum map information beyond the map information recorded in the map information memory unit; the present invention set forth in Claim 3 has the mobile unit map information distribution

H1194784

system set forth in Claim 1 or 2, wherein the mobile unit control unit has an information query and update unit which queries for updates to map information held by the central office when there are requests for map information to the central office and, based on a judgment that an update to map information exists, updates map information held by the map information memory unit to map information held by the central office.

0007

Embodiment

Below we explain an embodiment of the mobile unit map information distribution system of the present invention with reference to drawings. Fig. 1 is a block diagram of the present invention. In Fig. 1, the present invention comprises a mobile unit 1 and a central office 20. We begin with an explanation of the mobile unit 1. The item numbered 2 is a map information memory unit, and has a recording medium such as a magnetic disk, CD-ROM, memory card (flash memory or backup RAM with battery), magnetic bubble cassette, MO disk, or the like, and a drive device for same, and records basic map information such as trunk roads, as well as detailed map information as needed and other ancillary information.

0008

3 is a position identification unit; it is what is known as a GPS (current position identification system); it has a GPS antenna 8 and a GPS receiver 9, and identifies the current position of the mobile unit by receiving signals broadcast from multiple satellites. Current position identification systems include, as satellite-based positioning systems, NNSS, GLONASS, ARGOS, COSPAS, and SARSAT in addition to the GPS mentioned above; terrestrial positioning systems include closed systems combining gyroscopes, azimuth meters, and distance meters, as well as systems using beacons from terrestrial stations and the like.

H1194785

0009

4 is a mobile-side communication unit furnished with a mobile-side communications antenna 10 and a mobile-side communications device 11; this communicates information using the central office 20 and performs mobile communications via mobile communications means such as satellite circuits, digital wireless circuits, and the like. Such mobile communications means are not limited to satellite circuits; they can also make use of terrestrial mobile communications services; they are also not limited to radio waves, and can make use of sound waves and light. For example, digital mobile telephones (of the type incorporating interfaces such as GPIB or RS232C) or the like capable of digital communications with a mobile-side communications device 11 may also be used.

0010

5 is an output unit furnished with a display unit 12 and a speech generating unit 13; a current position identified by map information stored in the map information memory unit 2 and by the position identification unit 3, and/or information relating to the movement route of the mobile unit 1 communicated by the mobile-side communication unit 4, is output from the display unit 12 and/or the speech generating unit 13. The display unit 12 has an image output device such as a CRT, plasma display, LCD display, or TV, and displays input information such as characters or figures. The speech generating unit 13 has a speaker and a language conversion unit; input information is converted to spoken language or to a warning sound or particular melody or the like and is output.

0011

7 is an input unit; it has a requested information input unit 14 and receives inputs of information. This requested information input unit 14 comprises a pointing device such as a mouse, pen, or touch panel, or a keyboard, or a voice input device such as a microphone, and inputs to the central office 20 the information type and/or information range and/or degree of map detail graded

H1194786

into multiple levels. This input unit 7 may also be made to coordinate with a man-machine interface such as a remote controller or the like as needed.

0012

6 is a control unit having a minimum information limiting unit 15 and an information query and update unit 16; it controls the map information memory unit, the position identification unit 3, the mobile-side communication unit 4, the output unit 5, and the input unit 7. The minimum information limiting unit 15 limits map information requested of the central office 20 to minimum map information beyond the map information which is recorded in the map information memory unit. The information query and update unit 16 queries for updates to map information held by the central office when there are requests for map information to the central office 20 and, based on a judgment that an update to map information exists, updates map information held by the map information memory unit 2 to the map information held by the central office 20.

0013

Next we explain the constitution of the central office 20. Numeral 21 is an information memory unit which gathers and records a wide range of information such as traffic congestion, restrictions, road surface, accidents, weather information, flight status, fishing information, seawater temperature, air temperature, air pressure, sea currents, and the like relating to the mobile unit 1 mobile route, received from information sources such as the Public Highway Corporation, the Police, the Meteorological Bureau, private weather information providers, airport control towers, the Coast Guard, fishing cooperatives, and the Ministry of Construction. 22 is a central office-side communication unit, comprising a central office-side communications antenna 30 and a central office-side communications device 31; it performs communications with the mobile unit 1 by mobile communications utilizing the above-described mobile communications services. With the central office-side communication unit 22, mobile communication with the mobile unit 1 can also be carried out using a

H1194787

mobile communications service via a wired circuit such as a telephone line or optical fiber rather than communicating directly over wireless circuits or the like.

0014

23 is a control unit; it has a requested information selection unit 24 and controls the information memory unit 21 and the central office-side communication unit 22. The requested information selection unit 24, based on the information type, and/or the information range, and/or the level of detail of map information graded into multiple levels communicated by the central office-side communication unit 22 and requested by the mobile unit 1, selects the information requested by the mobile unit 1 from among a broad range of information relating to the mobile unit 1 movement route stored by the information memory unit 21, and sends [this information] to the central office-side communication unit 22.

0015

28 is an input unit comprising a pointing device such as a mouse a pen, or a touch panel, or a keyboard, or a voice input device such as a microphone; various types of information are input thereto. 29 is an output unit comprising an image output device such as a CRT, plasma display, LCD display, or TV; it displays and outputs various types of information. Note that only one central office is shown in Fig. 1, but a form with multiple central offices 20, 20 distributed in each region and interconnected through a network may also be adopted. In such cases, efficient operation can be achieved through having mobile units 1 access a nearby central office 20. It is also preferable that a central office 20 proximate to the mobile unit 1 be automatically selected.

0016

The mobile unit 1 can be any desired mobile unit from among a wide range, such as an automobile, a ship, a train, a person, or the like; this embodiment addresses automobiles, and the explanation specifically follows

H1194788

Figs. 12 through 17, which depict an embodiment of the screen actually displayed in the output unit 5 display unit 12. The existence and content of a voice output by the output unit 5 speech generation unit 13 in each of these figures varies greatly depending upon whether the mobile unit 1 is an automobile, a ship, an airplane a train, a person, etc., and upon the type of information relating to the mobile unit 1 movement route, and is not necessarily limited to the present embodiment.

0017

At startup of the system, the information stored in the map information memory unit 2 is at least basic map information (low density information such as abbreviated maps; expressway networks, major national highways and the like; referred to below as "basic map information"); this information is displayed by the output unit 5 display unit 12 (not shown). In this state, when a user of the system desires information other than the basic map information, e.g. maps with more detailed areas, he or she may request that information of the central office 20.

0018

Such information being requested of the central office 20 by a user can be broadly divided into detailed map information and ancillary information, as shown in Fig. 18. Detailed map information refers to map information which is more detailed than the basic map information; it is graded into several levels according to the degree of information detail, such as detailed road maps of prefectural roads, city roads, and the like, or detailed major facility locations, names, and the like such as city halls, police stations, etc. Ancillary information, on the other hand, refers to ancillary and broad ranging information relating to stored map information, and includes such things as tourist spots, store information such as gasoline stations and restaurants, and road information such as traffic congestion, and road restrictions such as one way streets. In Fig. 18, multiple units of such ancillary information are held with respect to detailed map information, as exemplified by ancillary information 1 and 2; they can also be

H1194789

uniquely held with respect to detailed map information as shown by ancillary information 3, or can be held in multiple or uniquely in a direct correspondence to basic map information. It has thus been arranged that detailed map information or ancillary information is requested of the central office 20 as needed, therefore the mobile unit 1 can always keep the minimum required information desired by a user; information searching efficiency within the system is improved, and minimal memory capacity is sufficient.

0019

We shall now explain the operation of requesting such detailed map information and ancillary information. Request operations are made by selecting and performing any one of the following: a request operation using basic maps, a request operation using place names (prefecture name, city unit name), or a request operation using current location (this operation shall be selectable when the position identification unit 3 is provided).

0020

We shall first explain the request operations using basic maps. Fig. 2 shows a flow chart for this operation. First the basic map screen shown in Fig. 12 is displayed when this operation via the input unit 7. The basic map and block division lines subdividing the basic map are displayed on the basic map screen, or major roads (not shown) are overlapped on the basic map.

0021

A requested block is specified on this basic map screen. That is, in the present embodiment the input unit 7 is disposed as a touch panel on the display unit 12, and a requested map information range is specified by the user of the system by touching a block in the requested map information range from among these block division lines. Because the system enables specification of a requested map information range on a screen with superior visibility in this way,

H1194790

specific operations can be instantly performed without impeding a user's use of the mobile unit 1.

0022

After specifying a map information range in this way, [a user] specifies a level of detail for the detailed map information. That is, specifying a map information range on the Fig. 12 screen moves [the system] to the screen shown in Fig. 16. In this screen there is a display of the order of detail granularity: "course," "1," "2," ... "fine," and the level of detail is specified by touching the portion indicating the required level of detail. Note that this level of detail display is such that only the level of detail allowed by the remaining memory capacity is displayed. That is, the greater the density of map information required, the greater the increase in included information quantity, therefore information can be acquired to the extent there is capacity in the system memory. Because [the invention] enables specifying the degree of information detail in this way, it is possible to request only information corresponding to the required level of detail, and the amount of information communicated and kept in the mobile unit 1 can thus be minimized.

0023

After specifying this level of detail, instruction is given as to whether or not there is a request for ancillary information. That is, what is shown in Fig. 6 is a flowchart of the ancillary information selection operation, and what is shown in Fig. 17 is an ancillary information selection screen; required ancillary information is specified by touching the required information item from among the information items displayed on this screen. Note that with respect to ancillary information items, as with the level of detail, the system can impose a limitation so that only information items allowed by the remaining memory capacity in the map information memory unit 2 are displayed. It is also good to clearly denote the maximum number of items selectable within the range of allowable [memory] capacity, so that the user can select several types of information within that

H1194791

range. By thus specifying ancillary information, or by instructing that ancillary information is not required, the information type, and/or the information range, and/or the level of detail of map information graded into multiple levels being requested to the central office is sent via the input unit 7, the route searching portion 6, and the mobile-side communication unit 4, and the request operation is thus completed.

0024

Next we explain request operations using place names (town, city, and prefecture names). Fig. 3 shows a flow chart of this operation. First, the place name screen shown in Fig. 13 is displayed by instructing this operation via the input unit 7. Each prefecture name is displayed on this place name screen in order of latitude, and when the prefecture name for which detailed information is required is touched on the map from among these prefecture names, the names of cities, towns, and villages within that prefecture are displayed (not shown); finally a range of requested map information can be specified by touching the name of the city, town, or village on the map for which detailed map information is required. These prefecture, city, town, and village names can be freely arranged at the will of the inputting person, for example in alphabetical order rather than by latitude, etc. Note that specification of the level of detail and selection of ancillary information is the same as the basic map request operation described above, and an explanation thereof is therefore omitted here.

0025

Next we explain request operations based on regions (prefectures, city areas). Fig. 4 shows a flow chart of this operation. First, the region screen shown in Fig. 14 is displayed by instructing this operation via the input unit 7. In this region screen, a map of the prefectures in each region is displayed, and maps of the cities, towns, and villages in those prefectures are displayed (not shown) by touching on the prefecture for which detailed information is required. Furthermore, the range of required map information can be specified by touching

H1194792

the city, town, or village for which detailed map information is required from among these cities, towns, or villages. Note that specification of the level of detail and selection of ancillary information is the same as the basic map request operation described above, and is therefore omitted here.

0026

Next we explain the operation for requesting a current position. Fig. 5 shows a flowchart of this operation. First, the current position screen shown in Fig. 15 is displayed by instructing this operation via the input unit 7. A current position for the mobile unit 1 specified by the position identification unit 3, a range circle centered on this current position (the radius of the range circle is a predetermined default value), and a "zoom in" key and a "zoom out" key for freely expanding or shrinking the range circle are displayed on this current position screen, and the currently specified range diameter is displayed between these keys in Km units. By specifying the range of the required detailed map information using the "zoom in" key and the "zoom out" key in this current position screen, the required information range is [also] specified. Note that specification of the level of detail and selection of ancillary information is the same as the basic map request operation described above, and is therefore omitted here. In the above-described information requests based on the basic map and information requests based on regions (prefectures and city areas), it is also acceptable to place the current position in the center of the information requirement screen thereof.

0027

The information type, and/or the information range, and/or the level of detail of map information graded into multiple levels requested by various request operations in this way reach the control unit 23 via the central office-side communication unit 22 in the central office 20. The control unit 23 requested information selection unit 24 selects information requested by the mobile unit 1 from among a wide range of information relating to mobile unit 1 map information

H1194793

and movement routes stored by the information memory unit 21 based on that information.

0028

Information selected in this way is automatically output to the central office-side communication unit 22 and automatically stored in the mobile unit 1 map information memory unit 2 via the mobile unit 1 mobile-side communication unit 4, and is also output by the output unit 5. [Provision of] information requested by the mobile unit 1 is thus automatically performed after the request operation, thereby facilitating information communications operations between the mobile unit 1 and the map information memory unit 2. Information obtained in this way can also be easily added to or deleted using the mobile unit 1, unlike paper information, and the output image can be expanded and shrunk and the detail level changed within the allowable range of stored map information, thus improving freedom of information handling. Moreover, when a means is provided to supply information held by the mobile unit 1 itself to the central office 20, information held by the mobile unit 1 can be effectively utilized, also improving the reliability of information held by the central office 20.

0029

As described above, the user of a mobile unit 1 can operate the system to consecutively request required map information and ancillary information to the central office 20, but the system can also be made to automatically perform requests for information to the central office 20 in cases where the [required information] is outside the detailed map information area held by the mobile unit 1, based on information relating to the current position and direction of movement of the mobile unit 1 obtained by the mobile unit 1 position identification unit 3, information relating to destination, and pre-specified detail level, ancillary information type, and the like. In such cases, information supplied can be [obtained by] requesting information related to a pre-specified range centered on the current position to the central office 20, but information oriented to the

H1194794

direction [traveled] can also be requested based on the mobile unit 1 destination and route information. Minimum required information can be requested to the central office 20 by automatically requesting, for example, detailed information for a range of a pre-specified [area] of several kilometers to either side of a pre-specified route.

0030

In many cases, when a mobile unit 1 moves toward a distant destination, the route from the vicinity of the departure point to the vicinity of the destination will be filled by major trunk roads such as expressways, national highways, and the like. Normally detailed information is unnecessary over such intervals, and since map information relating to major trunk roads such as expressways and national highways is always stored in the map information memory unit 2 as a basic map, there is no need for such information other than in cases where an update relating to map information for that section arises in the basic map information in the central office 20.

0031

In other words, in cases where the point of departure and destination of the mobile unit 1 are clear, and only major trunk roads such as expressways, national highways, and the like will be used up to that vicinity, it is sufficient to request to the central office 20 detailed map information for only the areas around the point of departure and the destination. In such cases, a request can be automatically made by the system to the central office 20 for detailed information for the vicinities of the point of depart and the destination by user designations using the same type of operations as are used to request detailed map information and ancillary information for only the departure point and the destination point. If for some reason detailed map information or ancillary information becomes necessary for an area outside of the departure or destination areas while on route, it is possible to obtain that detailed map information and ancillary information immediately when the need arises.

H1194795

0032

Next we explain the basic map information update operation. Fig. 7 shows a flowchart for the basic map information update operation. When the mobile unit 1 makes a request for information to the central office 20, once a communication line to the central office 20 has been secured, the route searching portion 6 information query and update unit 16 queries whether there are any updates to the basic map information held by the central office 20, and if a judgment is made that there has been an update to the basic map information, then basic map information held by the map information memory unit 2 is updated to basic map information held by the central office 20.

0033

In this update operation, the judgment as to whether there are updates to the central office 20 information is made by comparing the basic map information currently held by the central office 20 with the basic map information held by the map information memory unit 2; if there are differences then it is judged that an update was made. For example, this can be done by preloading in a form which links data such as the version of the basic map information and the date of update, so that a judgment of whether an update has been performed can be made by comparing that information. By thus performing information updates using the information query and update unit 16, the mobile unit 1 map information memory unit 2 can be automatically updated so as to always hold the latest basic map information.

0034

Similarly, updates of said information in the central office 20 regarding detailed maps and ancillary information in addition to the basic map information can be accomplished by updating information held by the map information memory unit 2. In such cases, however, the detailed map information and ancillary information differs from the basic map information in that the system or

H1194796

the user do not necessarily need the latest input. In other words, basic map information must always have assured information compatibility between the central office 20 and each mobile unit 1 for purposes of requesting and searching detailed map information or ancillary information, but it is only necessary that detailed map information and ancillary information be the latest information at the time when a user wants such information. However, in cases where more detailed information in addition to the information held by the map information memory unit 2 is requested by a user or the system, it is necessary to similarly update the information held in order to assure compatibility between the information held and the added information.

0035

The information request operations in the present embodiment are basically as described above, but depending on the range and level of detail, etc. of the detailed map information specified by the request operation, there are cases in which that information may overlap with information already stored by the mobile unit 1 map information memory unit 2, therefore information in the range specified by the request operation is requested to the central office 20 after passing through an operation to limit the information by the minimum information limiting unit 15, rather than being requested as is to the central office 20. In other words, at the time the input request is made to the central office 20, the mobile unit 1 minimum information limiting unit 15 compares the map information requested to the central office 20 with the information stored in the map information memory unit 2 and limits the information requested to the central office 20 to the minimum [required] map information beyond the map information stored in the map information memory unit 2.

0036

For example, in a case where information with a detail level of "3" for "Yokohama City" is requested by the above-described information request operation, if information at a detail level of "2" for "Yokohama City" is recorded in

H1194797

the map information memory unit 2, the information requested to the central office 20 will be limited to the additional portion which is not redundant with the "Yokohama City" detail level "2" information. By thus using the minimum information limiting unit 15 to minimize the information requested, it is possible to request only necessary information to the central office 20, thereby reducing the volume of information transmitted.

0037

The fact that detailed map information and ancillary information obtained by information requests to the central office 20 is stored in the map information memory unit 2 is described above, but in this embodiment the information among such information which has become unnecessary can be deleted. Below we explain the operation for deleting detailed map information and ancillary information. First we explain the operation to delete ancillary information. Fig. 8 is a flowchart of the operation to delete ancillary information. First, the ancillary information selection screen shown in Fig. 17 is displayed by instructing this operation through the input unit 7. Ancillary information to be deleted is specified by touching the information item to be deleted among the information items shown on the ancillary information selection screen.

0038

Next we explain the operation to delete detailed map information. This delete operation is performed by selecting any desired operation from among a delete operation based on basic map information, a delete operation based on place name (prefecture name, city area name), and a delete operation based on region (prefecture, city area). We begin by explaining a delete operation based on basic map information. Fig. 2 is a flowchart of this operation. First, the basic map information screen shown in Fig. 12 is displayed by instructing this operation through the input unit 7, and a range of map information to be deleted is specified when the system user touches a block for the range of map information to be deleted from among these block division lines.

H1194798

0039

The delete operation based on basic map information is thus performed by a procedure which is essentially the same as that for the operation to request basic map information described above, therefore details are here omitted, but the delete operation based on place name (prefecture name, city area name) is performed based on the Fig. 10 flowchart in the same procedure as for the request operation, and the delete operation based on region (prefecture, city area) is performed based on the Fig. 11 flowchart in the same procedure as for the request operation. Performing the information delete operation in this way enables the easy deletion of information which has become unnecessary so that the information held by the mobile unit 1 can be limited to necessary information, thereby improving information search efficiency and reducing required memory capacity.

0040

Effect of the Invention

The present invention as described above is a mobile unit map information distribution system for communication between mobile units and a central office, wherein the mobile unit is furnished with an input unit, a map information memory unit, a mobile-side communication unit, an output unit, and a control unit for controlling the input unit, and the central office is furnished with an information recording unit, a central office-side communication unit, and a control unit; the mobile unit input unit has a requested information input unit which inputs requested information graded into multiple levels of map information detail, and the central office control unit has a requested information selection unit; therefore the required level of detail from among a variety of map information or ancillary information can be obtained, and unnecessary information is not mixed therein, thus improving information search efficiency as well as the visibility of displayed information.

H1194799

0041

Moreover, in the present invention the mobile unit input unit has a requested information input unit for inputting the level of detail of map information graded into multiple levels, and the central office control unit has a requested information selection unit which selects information based on information type, and/or information range, and/or level of detail graded into multiple levels, therefore necessary information can be obtained and unnecessary information is not obtained, thereby reducing the memory capacity required of the mobile unit.

0042

Moreover, in the present invention the mobile unit is furnished with an input unit, a map information memory unit, a mobile-side communication unit, an output unit, and a control unit for controlling the input unit, and the central office is furnished with an information memory unit, a central office-side communication unit, and a control unit, therefore information communication operations can be performed automatically and the trouble associated with information communications operations can be reduced; also information can be communicated by digital signals or the like rather than by paper, such that information can be freely handled.

0043

Moreover, if, in the present invention, the mobile unit control unit in the present invention has a minimum information limiting unit which limits map information to a minimum other than map information stored in the map information recording unit, then only information required by the mobile unit needs to be communicated, and the amount of communicated information can be minimized.

0044

Moreover, if, in the present invention, the mobile unit control unit has an information query and update unit which queries whether or not there is an

H1194800

update to the map information in the central office, and based on a judgment that there is an update, updates map information in the map information recording unit, then information in the mobile unit map information recording unit can be automatically updated, such that the latest information is always held.

Brief Explanation of Drawings

- Figure 1 A block diagram of the mobile unit map information distribution system of the present invention.
- Figure 2 A flowchart of a request operation based on a basic map.
- Figure 3 A flowchart of a request operation based on place name.
- Figure 4 A flowchart of a request operation based on region.
- Figure 5 A flowchart of a request operation based on current position.
- Figure 6 A flowchart of an operation to request ancillary information.
- Figure 7 A flowchart of an operation to update basic map information.
- Figure 8 A flowchart of an operation to delete basic map information.
- Figure 9 A flowchart of a delete operation based on basic map information.
- Figure 10 A flowchart of a delete operation based on place name.
- Figure 11 A flowchart of a delete operation based on region.
- Figure 12 A display screen in a request operation or the like based on a basic map.
- Figure 13 A display screen in a request operation or the like based on place name.
- Figure 14 A display screen in a request operation or the like based on place region.
- Figure 15 A display screen in a request operation or the like based on current position.
- Figure 16 A display screen when specifying detail level.
- Figure 17 A display screen when specifying ancillary information.
- Figure 18 A diagram showing the logical makeup of basic map information and detailed map information.

H1194801

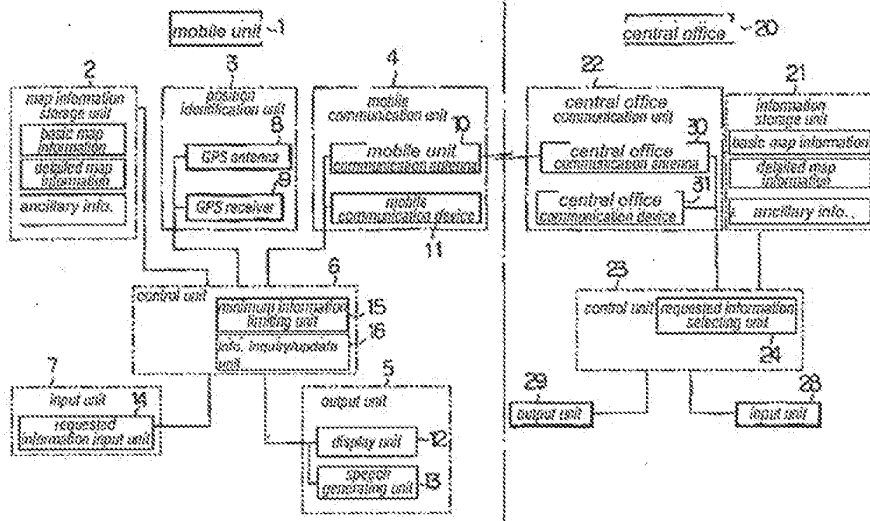
Explanation of Reference Numerals

- 1 mobile unit
- 2 map information storage unit
- 3 position identification unit
- 4 mobile communication unit
- 5 output unit
- 6 control unit
- 7 input unit
- 8 GPS antenna
- 9 GPS receiver
- 10 mobile-side communication antenna
- 11 mobile-side communication device
- 12 display unit
- 13 speech generating unit
- 14 requested information input unit
- 15 minimum information limiting unit
- 16 information inquiry and update unit
- 20 central office
- 21 information memory unit
- 22 central office-side communication unit
- 23 control unit
- 24 requested information selection unit
- 28 input unit
- 29 output unit
- 30 central office-side communication antenna
- 31 central office-side communication device

H1194802

Exhibit C, Page 112

Fig. 1



H1194803

Figure 2

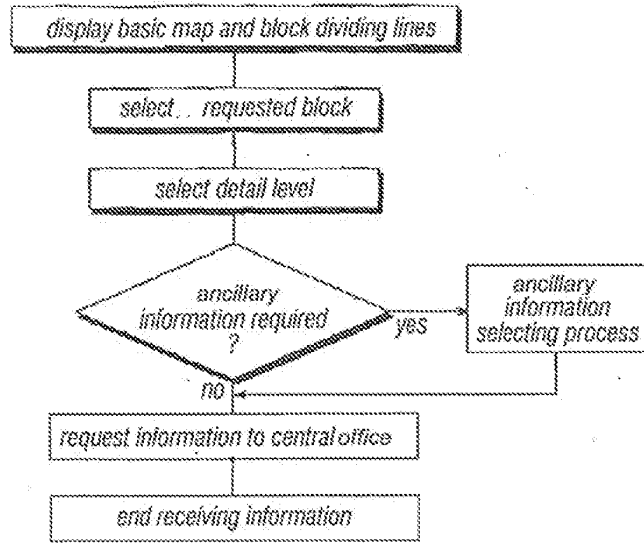
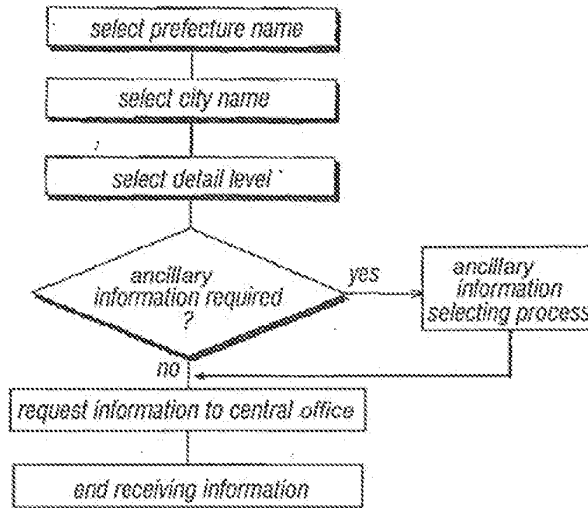
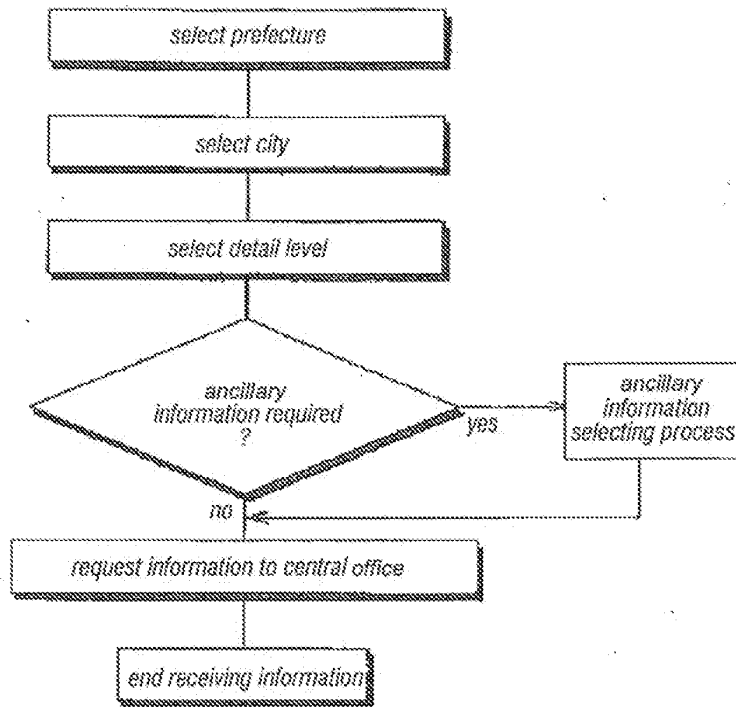


Figure 3



H1194804

Figure 4



H1194805

Figure 5

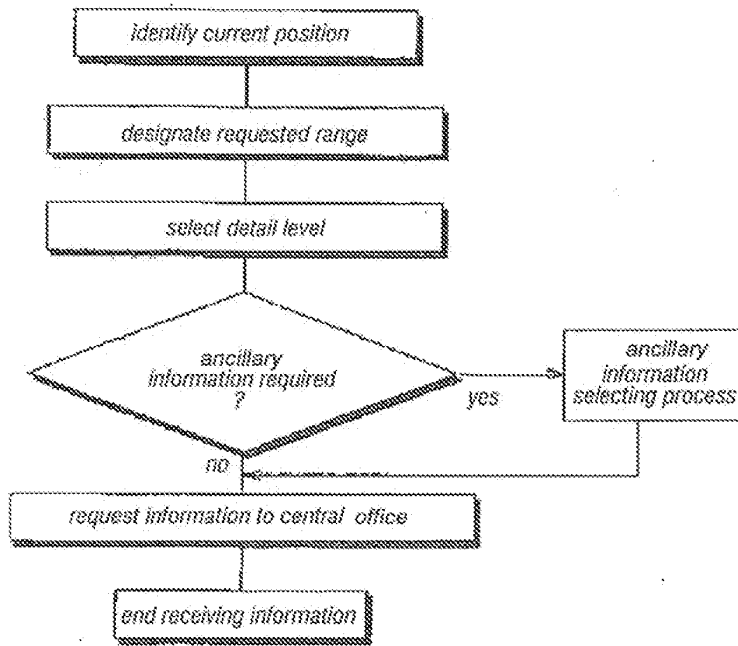
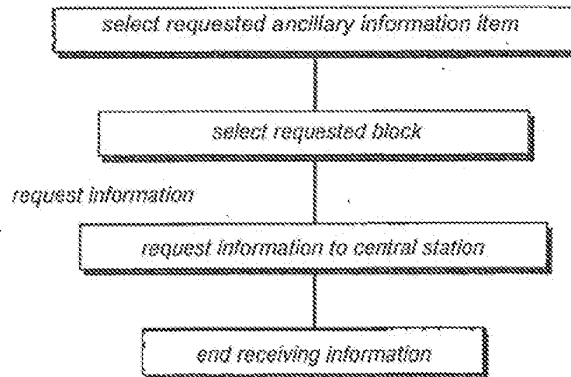


Figure 6



H1194806

Figure 7

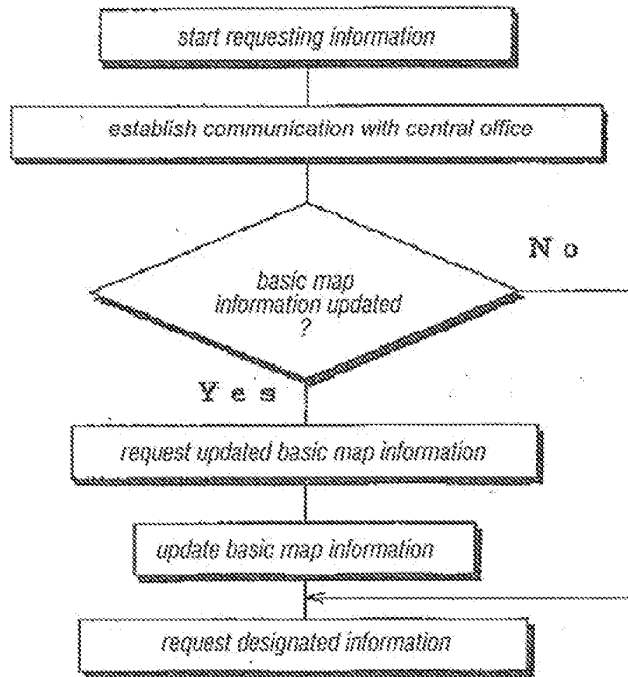
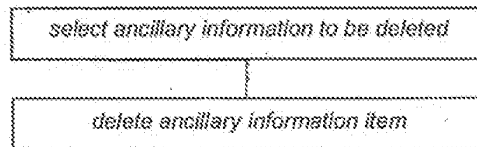


Figure 8



H1194807

Figure 9

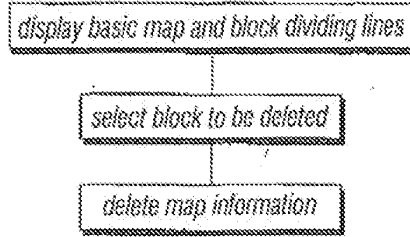


Figure 10

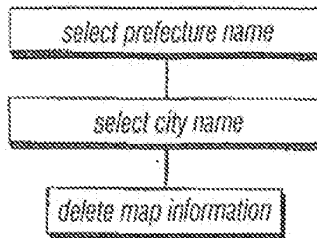
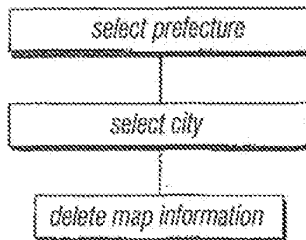


Figure 11



H1194808

Figure 15

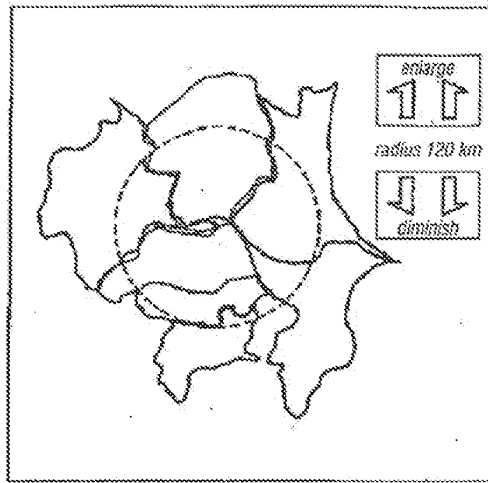
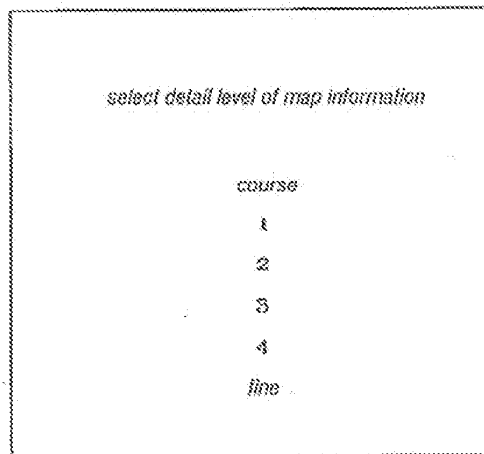


Figure 16



H1194809

Figure 17

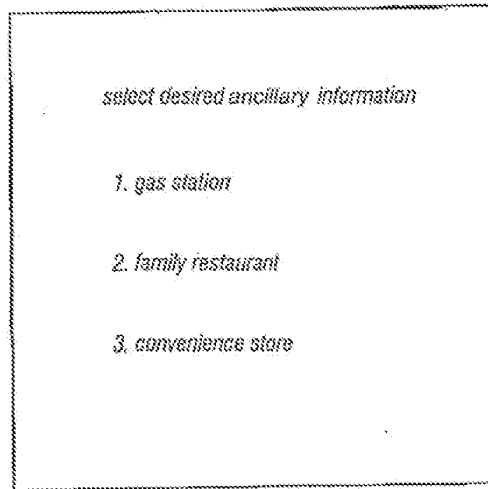
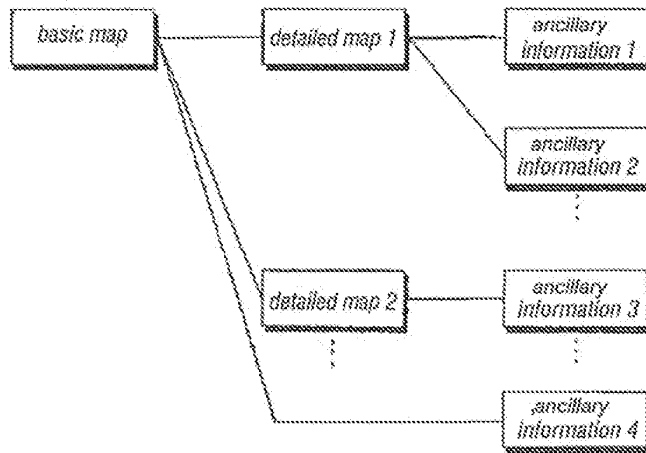


Figure 18



H1194810

(10) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-262493

(43) 公開日 平成7年(1995)10月13日

(51) IntCl.*	識別記号	国内登録番号	F I	特許表示箇所
G 0 8 G 1/0563				
H 0 4 B 7/26			H 0 4 B 7/ 26	H

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 18 頁)

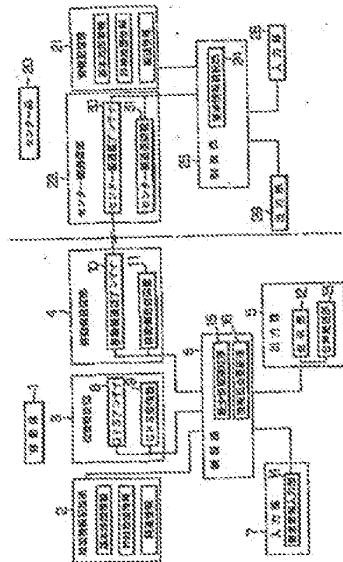
(21) 出願番号	特願平6-71368	(71) 出願人	090131201 株式会社シーエスケイ 東京都新宿区西新宿2丁目6番1号
(22) 出願日	平成6年(1994)3月18日	(72) 発明者	中山 幹 東京都新宿区西新宿2丁目6番1号 株式 会社シーエスケイ内
		(74) 代理人	弁護士 村田 幹雄

(54) 【発明の名称】 移動体用地図情報配布システム

(57) 【要約】

【目的】 移動体とセンター局とが移動体通信により移動体の地図情報の通信を行ない、移動体の必要とする詳細度に応じた地図情報を配布する移動体用地図情報配布システムを提供する。

【構成】 移動体1とセンター局20とが移動体通信により通信を行う移動体用地図情報配布システムにおいて、移動体1は地図情報記憶部2・移動体通信部4・出力部5・入力部7及び制御部6を備え、センター局20は関連情報記憶部21・センター側通信部22及び制御部23を備える。移動体1の入力部7はセンター局20に対して要求する情報種別及び/又は情報範囲及び/又は複数に階別された地図情報の詳細度を入力する要求情報入力部14を有する。センター局20の制御部23はセンター側通信部22により送信された詳細度等に基づき関連情報記憶部21により記憶された情報から移動体1の要求する情報を選択してセンター側通信部22に出力する要求情報選択部24を有する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 移動体とセンター局とが移動体通信により通信を行う移動体用地図情報配布システムにおいて、上記移動体は少なくとも基本的な地図情報を記憶する地図情報記憶部と、上記センター局と情報の通信を行なう移動体通信部と、上記地図情報記憶部により記憶された地図情報及び/又は上記移動体通信部により通信された上記移動体の移動経路に関する情報を出力する出力部と、情報を入力する入力部と、上記地図情報記憶部・移動体通信部・出力部及び入力部を制御する制御部とを備え、

上記センター局は上記移動体の地図情報及び移動経路に関する関連情報を収集し記憶する情報記憶部と、上記移動体と情報の通信を行なうセンター側通信部と、上記情報記憶部及びセンター側通信部を制御する制御部とを備え、かつ、

上記移動体の入力部は上記センター局に対して要求する情報種別及び/又は情報範囲及び/又は複数に階別された地図情報の詳細度を入力する要求情報入力部を有し、上記センター局の制御部は上記センター側通信部により通信された情報種別及び/又は情報範囲及び/又は階別に階別された詳細度に基づいて上記情報記憶部により記憶された上記移動体の地図情報及び移動経路に関する広範な情報から上記移動体の要求する情報を選択して上記センター側通信部に出力する要求情報選択部を有することを特徴とする移動体用地図情報配布システム。

【請求項2】 上記移動体の制御部は上記センター局に要求する地図情報を上記地図情報記憶部により記憶された地図情報以外の最小限の地図情報に限定する最少情報限定部を有することを特徴とする上記請求項1記載の移動体用地図情報配布システム。

【請求項3】 上記移動体の制御部は上記センター局への地図情報要求時に上記センター局の保有する地図情報の更新の有無を照会すると共に、この照会による地図情報の更新有りと判断に基づいて上記地図情報記憶部により保有された地図情報を上記センター局の保有する地図情報に更新する情報照会更新部を有することを特徴とする上記請求項1又は2記載の移動体用地図情報配布システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、自動車・鉄道・船舶・航空機・人等の移動体とセンター局とが移動体の地図情報や移動経路に関する情報を通信する移動体用地図情報配布システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、自動車・鉄道・船舶・航空機・人等の移動体は、必要としている道路情報・海図・地形情報等の地図情報を不特定多数の移動体用に発行された図面・巻類あるいはC D-R O M等の電子媒体等を用いて

入手していた。あるいは移動体の保有する携帯用 F A X 等を用いて移動体の必要とする情報の要求・入手を行なう手段も提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら従来のこのような地図情報の入手手段においては、必ずしも移動体の必要とする情報が正確・記憶されておらず、情報の入手手段としては不完全なものが多かった。一方、移動体の必要とする情報が正確・記憶されている場合であっても、逆に必要以上の情報が大量に添付されている場合がほとんどであり、これら不要な情報によって必要な情報の検索効率が大幅に阻害されるという問題があった。さらに地図情報の一部が更新された場合において最新の情報を入手するためには、刷新された入手手段を新たに導入等する必要があるが、これら大部分は従来の情報と重複し、ユーザは実質的に不要な情報までも代価を支払って入手せざるを得ないという問題があった。

【0004】 あるいは携帯用 F A X 等を用いた情報提供手段においては、ユーザが必要とする情報を紙面により特定する必要があるため非常に手間を要し、また情報供給側においても紙面による情報を取換わなければならないため手間を要していた。また、情報供給側においてコンピュータを用いて地図情報をデジタル化し、これをデータベースに記録して検索の効率を向上させることも可能であるが、この場合においてもユーザの求める地図情報をオペレータが的確に判断して供給することは、人間の介在により意志疎通の際に情報がゆがめられる等のため非常に難しい。また紙面による情報では、この情報に対して他の情報の付加や削除を行なうことが困難であり、ユーザ自身が情報を自由に取扱うことが困難であった。

【0005】

【課題を解決するための手段】 このような従来の移動体通信における問題点を解消するために本発明は、移動体とセンター局とが移動体通信により通信を行う移動体用地図情報配布システムにおいて、上記移動体は少なくとも基本的な地図情報を記憶する地図情報記憶部と、上記センター局と情報の通信を行なう移動体通信部と、上記地図情報記憶部により記憶された地図情報及び/又は上記移動体通信部により通信された上記移動体の移動経路に関する情報を出力する出力部と、情報を入力する入力部と、上記地図情報記憶部・位置特定部・移動体通信部・出力部及び入力部を制御する制御部とを備え、上記センター局は上記移動体の地図情報及び移動経路に関する関連情報を収集し記憶する情報記憶部と、上記移動体と情報の通信を行なうセンター側通信部と、上記情報記憶部及びセンター側通信部を制御する制御部とを備え、かつ、上記移動体の入力部は上記センター局に対して要求する情報種別及び/又は情報範囲及び/又は複数に階別された地図情報の詳細度を入力する要求情報入力部を有

し、上記センター局の制御部は上記センター側通信部により選別された情報種類及び/又は情報範囲及び/又は複数に分割された詳細度に基づいて上記情報記憶部により記憶された上記移動体の地図情報及び移動経路に関する広範な情報から上記移動体の要求する情報を選択して上記センター側通信部に出力する要求情報選択部を有することを特徴として構成されている。

【0006】また上記請求項2記載の本発明は、上記請求項1記載の本発明において上記移動体の制御部は上記センター局に要求する地図情報を上記地図情報記憶部により記憶された地図情報以外の最小限の地図情報に限定する最少情報限定部を有することを特徴として構成され、上記請求項3記載の本発明は、上記請求項1又は2記載の本発明において上記移動体の制御部は上記センター局への地図情報要求時に上記センター局の保有する地図情報の更新の有無を照会すると共に、この照会による地図情報の更新有りととの判断に基づいて上記地図情報記憶部により保有された地図情報を上記センター局の保有する地図情報に更新する情報照会更新部を有することを特徴として構成されている。

【0007】

【実施例】以下、本発明の移動体用地図情報配布システムの実施例について図面を参照して詳細に説明する。図1は本発明のブロック図である。この図1において本発明は、移動体1とセンター局20とから構成されている。まず上記移動体1の構成について説明する。2は地図情報記憶部で磁気ディスク、CD-ROM、メモリーカード（フラッシュメモリあるいはバックアップ電池付きのRAM）、磁気バブルカセット、MOディスク等の記憶媒体及びそのドライブ装置とを有し、幹線道路等の基本地図情報と、必要に応じて詳細な地図情報及びその他の付加情報を記憶する。

【0008】3は位置特定部でいわゆるGPSシステム（現在位置特定システム）であり、GPSアンテナ3とGPS受信器3とを有し、複数個の衛星から発せられる信号を受信し移動体の現在位置を特定するものである。なお、現在位置特定システムとしては、衛星利用測位システムとして上記のGPSの他にGNSS、GLONASS、ARCS、COSPAS、SARSAT等があるほか、地上系の測位システムとしてジャイロ、方位計、距離計を組合わせた閉じたシステムや、地上局のビーコン信号を利用したシステム等が利用できる。

【0009】4は移動側通信部で移動側通信アンテナ10と移動側通信装置11とを有し、必要に応じて衛星回線・デジタル無線回線等の移動体通信手段を介して上記センター局20と移動体通信により情報の通信を行う。この移動体通信手段としては衛星回線に限らずに地上系の移動体通信サービスを利用することも可能であり、また、電波に限らず音波、光も利用することができる。例えば上記移動側通信装置11には、データ通信の可能な

デジタル携帯電話機（GPIB、RS232C等のインターフェース内蔵型）等が用いられる。

【0010】5は出力部で表示部12と音声発音部13とを有し、上記地図情報記憶部2により記憶された地図情報及び上記位置特定部3により特定された現在位置及び/又は上記移動側通信部4により通信された上記移動体1の移動経路に関する情報を上記表示部12及び/又は上記音声発音部13から出力する。上記表示部12はCRT、プラズマディスプレイ、液晶ディスプレイ又はTV等の画像出力装置を有し、入力された情報を文字や図形として表示する。上記音声発音部13はスピーカと音調変換部とを有し、入力された情報を音調変換し、あるいは警告音や特定メロディ等として出力する。

【0011】7は入力部で要求情報入力部14を有し、情報を入力される。この要求情報入力部14はマウス、ライトペン又はタッチパネル等のポインティングデバイスやキーボード又はマイクロホン等の音声入力装置からなり、上記センター局20に対して要求する情報種類及び/又は情報範囲及び/又は複数に分割された地図情報の詳細度を入力する。この入力部7は必要に応じてリモコン等のマン・マシン・インターフェイスと連係するようにしてもよい。

【0012】6は制御部で、最少情報限定部15と情報照会更新部16とを有し、上記地図情報記憶部2・位置特定部3・移動側通信部4・出力部5及び入力部7を制御する。上記最少情報限定部15は、上記センター局20に要求する地図情報を上記地図情報記憶部2により記憶された地図情報以外の最小限の地図情報に限定する。上記情報照会更新部16は、上記センター局20への地図情報要求時に上記センター局20の保有する基本的な地図情報の更新の有無を照会すると共に、この照会による基本的な地図情報の更新有りととの判断に基づいて上記地図情報記憶部2により保有された基本的な地図情報を上記センター局20の保有する基本的な地図情報に更新する。

【0013】次に上記センター局20の構成について説明する。21は情報記憶部で、道路公園・警視庁・気象庁・民間の気象情報提供会社・空港の管制塔・海上保安庁・漁業組合・建設庁等の情報源から上記移動体1の移動経路に関する道路・横断・路面・事故・気象情報・飛行状況・航行状況・漁業情報・海水温度・気温・気圧・海流等の広範な情報を収集し記憶する。22はセンター側通信部で、センター側通信アンテナ30とセンター側通信装置31よりなり、前述の移動体通信サービスを活用した移動体通信により上記移動体1と情報の通信を行なう。このセンター側通信部22では、直接的に無線回線等の移動体通信を行なうのではなく、電線網、光ファイバ等の有線回線を通じて、移動体通信サービスを利用して移動体1との通信を行ってもよい。

【0014】23は制御部で要求情報選択部24を有

し、上記情報記憶部21及びセンター側通信部22を制御する。また上記要求情報記憶部24は上記センター側通信部22により通信された上記移動体1の要求する情報種別及び/又は情報範囲及び/又は数値に階別された地図情報の詳細度に基づいて上記情報記憶部21により記憶された上記移動体1の移動経路に関する広範な情報から上記移動体1の要求する情報を選択して上記センター側通信部22に送信する。

【0015】28は入力部で、マウス・ライトペン又はタッチパネル等のポインティングデバイスやキーボード又はマイクロホン等の音声入力装置からなり、各種の情報を入力される。29は出力部で、CRT・プラズマディスプレイ・液晶ディスプレイ又はTV等の画像出力装置やスピーカ・音響変換部・プリンター等よりなり、各種情報を表示・出力する。なお、図1ではセンター局20を一つのみ示しているが、地域毎に分散させネットワークを介して相互に接続された複数のセンター局20、20を有する形態をとってもよい。その場合、移動体1は近傍のセンター局20にアクセスすることにより効率的な運用ができる。更に、この場合、移動体1近傍のセンター局20は自動的に選択されるようにすることが望ましい。

【0016】本発明における上記移動体1は、自動車・船舶・航空機・列車・人等の広範な移動物体のうちの任意のものであってもよいが、本実施例においては自動車を対象として、また実際に上記出力部5の表示部12に表示される画面の一実施例を示す図12及至図17に附して具体的に説明する。これら各図における画面の構成、表示文字の内容や、説明において上記出力部5の音声情報部13によって発せられる音声の有無及び内容は移動体1が自動車、船舶、航空機、列車、人等のいずれであるかによって、あるいは要求される上記移動体1の移動経路に関する情報の種類によって大きく異なるものであり、必ずしも本実施例のものに限られるものではない。

【0017】本システムの起動の初期において、上記地図情報記憶部21には少なくとも基本的な地図情報（概略地図・高速道路網・主要国道等の密度の低い情報、以下、「基本地図情報」とする）が記憶されており、この情報が上記出力部5の表示部12により表示されている（図示は省略）。この状態において、本システムの操作者が基本地図情報以外の情報、例えばある地区のより詳細な地図等を欲した場合に、上記センター局20にその情報を要求することができる。

【0018】この操作者のセンター局20に要求する情報は、図19に示すように、詳細地図情報と付加情報に大別されている。詳細地図情報とは基本地図情報に対してより詳細な地図情報であり、県道や市道等の詳細な道路地図・市役所や警察署等の詳細な主要施設位置・名称等で、情報の詳細度により数値に階別されている。一方、付加情報とは保有されている地図情報に関連した付

加的かつ広範な情報であり、観光地・ガソリンスタンドやレストラン等の店舗情報・渋滞や一方通行や交通規制等の道路情報等である。この付加情報は、図18の付加情報1、2のように詳細地図情報に対して複製保有され、あるいは付加情報3のように詳細地図情報に対して唯一保有され、あるいは基本地図情報に直接対応して複製あるいは唯一保有されている。このように詳細地図情報や付加情報を必要に応じて上記センター局20に要求するようにしたので、移動体1は常に操作者の欲する必要最小限の情報を保有することとでき、システム内の情報の検索作業の効率が向上すると共に、記憶容量も最小限でよい。

【0019】これら詳細地図情報及び付加情報の要求動作について説明する。この要求動作は、基本地図による要求動作、地名（都道府県名、市区名）による要求動作、地域（都道府県、市区）による要求動作、現在位置による要求動作（この動作は上記位置特定部3を覆った場合に選択可能とされる）のうちのいずれか任意の要求動作を選択して行われる。

【0020】はじめに基本地図による要求動作について説明する。図2に示すのは本動作のフロー図である。まず上記入力部7を介して本動作を指示することにより、図12に示す基本地図画面が表示される。基本地図画面においては基本地図と該基本地図を細分化するブロック分割線が表示され、また基本地図にオーバーラップして主要道路（図示は省略）が表示されている。

【0021】この基本地図画面において要求ブロックを指定する。すなわち本実施例においてはこの表示部12上に上記入力部7がタッチパネルとして設けられており、本システムの操作者がこのブロック分割線のうち要求する地図情報の範囲のブロックに触れることにより、要求する地図情報の範囲が指定される。このように任意性に優れた画面において要求する地図情報の範囲を指定できるようにしたので、特定作業が瞬時に行うことができ、操作者の移動体1の操作を阻害することがない。

【0022】このように地図情報の範囲を指定した後には、詳細地図情報の詳細度を指定する。すなわち上記図12の画面で地図情報の範囲を指定することにより図19に示す画面へ移行する。この画面においては、詳細度が粗い順に「粗い」・「1」・「2」・・・「細い」と表示されており、要求する詳細度の部分に触れることにより詳細度が指定される。なお、この詳細度の表示は上記地図情報記憶部21の残りの記憶容量の範囲内で許容される詳細度のみが表示される。すなわち、地図情報の粗密が密になるほど内包される情報量は増加するため、システムの記憶容量の許容する範囲で情報を入手することが可能である。このように要求する情報の詳細度を指定できるようにしたので、必要とする詳細度に応じた情報だけを要求でき、通信する情報量及び移動体1の保有する情報量を最小限にすることができる。

【0023】この詳細度の特定後、付加情報の要求の有無を指示する。すなわち図6に示すのは付加情報選択動作のフロー図、図17に示すのは付加情報選択画面であり、この画面において表示されている情報項目のうち要求する情報項目に触れることにより要求する付加情報が特定される。なお、この付加情報の情報項目は、上記した詳細度と同様に上記地図情報記憶部2の残りの記憶容量の範囲内で許容される情報項目のみが表示されるようにシステムが制限を加えてもよい。また、許容される容量の範囲内で選択しうる最大の項目数を明記し、操作者がその範囲内で意欲的な情報を選択し得るようにするのによい。このように付加情報を特定し、あるいは付加情報をおよぼさない旨の指示をすることによって、上記入力部7・制御部6及び移動体通信部4を介して、上記センター局2に対して要求する情報種別及び/又は情報範囲及び/又は移動体1の地図情報の詳細度が送信され、本要求動作が完了する。

【0024】次に地名(都道府県名)による要求動作について説明する。図2に示すのは本動作のフロー図である。まず上記入力部7を介して本動作を指示することにより、図12に示す地名画面が表示される。この地名画面においては各都道府県名が順度の高い順に表示されており、この都道府県名のうち詳細地図情報を要求する地図の都道府県名に触れると、その都道府県内の市町村名が表示され(図示は省略)、さらにこの市町村名のうち詳細地図情報を要求する地図の市町村名に触れることにより要求する地図情報の範囲が特定される。これら都道府県名や市町村名は連続順でなくあいうえお順等、入力者の任に記列自在とされている。なお、詳細度の特定や付加情報の選択については、上記した基本地図による要求動作と同様であり省略する。

【0025】次に地域(都道府県、市区)による要求動作について説明する。図4に示すのは、本動作のフロー図である。まず上記入力部7を介して本動作を指示することにより、図14に示す地域画面が表示される。この地域画面においては各地域の都道府県の地図が表示されており、この都道府県のうち詳細地図情報を要求する地域の都道府県に触れると、その都道府県の市町村の地図が表示され(図示は省略)、さらにこの市町村のうち詳細地図情報を要求する市町村に触れることにより要求する地図情報の範囲が特定される。なお、詳細度の特定や付加情報の選択については、上記した基本地図による要求動作と同様であり省略する。

【0026】次に現在位置による要求動作について説明する。図5に示すのは、本動作のフロー図である。まず上記入力部7を介して本動作を指示することにより、図15に示す現在位置画面が表示される。この現在位置画面においては上記位置特定部3により特定された上記移動体1の現在位置と、該現在位置を中心とする範囲円(範囲円の径は予めデフォルトされた値に設く)と、要

範囲を任意に拡大又は縮小するための「拡大」キー・「縮小」キーが表示されており、またこれらキーの間には、現在指示している範囲内の径がkm単位で表示されている。この現在位置画面において「拡大」キー・「縮小」キーを用いて要求する詳細地図情報の範囲を指示することにより要求する地図情報の範囲が特定される。なお、詳細度の特定や付加情報の選択については、上記した基本地図による要求動作と同様であり省略する。また、先に説明した基本地図による情報要求、地域(都道府県市区)による情報要求において、現在位置をその情報要求画面の中心となるようにしてもよい。

【0027】このように各種の要求動作によって要求された情報種別及び/又は情報範囲及び/又は種別に属した詳細度は、上記センター局20の上記センター側通信部22を介して上記制御部23に到達する。そしてこの制御部23の要求情報選択部24は、これら情報に基づいて上記情報記憶部21により記憶された上記移動体1の地図情報及び移動経路に関する広大な情報から上記移動体1の要求する情報を選択する。

【0028】このように選択された情報は自動的に上記センター側通信部22に出力され、上記移動体1の移動体通信部4を介して自動的に上記移動体1の地図情報記憶部2に記憶されると共に、上記出力部5により出力される。このように、移動体1の必要とする情報が要求動作以降は自動的に行なわれるため、情報通信作業が移動体1及びセンター局20の双方で容易となる。またこのようにして得た情報は、紙面による情報と異なり移動体1によって容易に情報の付加や削除が行え、あるいは記憶された地図情報の許容し得る範囲内で出力画像の拡大・縮小及び詳細度の変更が可能となるので、情報取扱いの自由度が向上する。さらに移動体1に自己の保有する情報をセンター局20へ提供する情報手段を設けた場合には、移動体1の保有する情報が有効に利用できセンター局20の保有する情報の信頼性も向上する。

【0029】上述したように地図情報、付加情報を移動体1の操作者が必要に応じて本システムを操作して逐次センター局20に要求してもよいが、移動体1の位置特定部3によって得られる移動体1の現在位置に関する情報および進行方向、目的地に関する情報、予め指定された詳細度、付加情報の種別等をもとに、移動体1が地図情報記憶部2の保有する詳細な地図情報のエリアから外れた場合に本システムが自動的にセンター局20に対して情報提供の要求を行うようにしてもよい。この場合、提供される情報は現在位置を中心として予め指定された範囲に関する情報をセンター局20に要求するようにしてもよいが、移動体1の目的地、経路情報に依り、その方向に偏った情報を要求するようにしてもよい。例えば、事前に予定されている経路に依り、予め指定された左右数キロメートルの範囲の詳細な情報のみを自動的にセンター局20に要求するなど、必要最小限の情報の

みをセンター局20に要求する。

【0030】また、多くの場合、移動体1が遠方の目的地に移動する時、出発地点近傍から目的地近傍までの経路は高速道路、国道等の主要幹線道により占められる。通常、この間における詳細な地図情報は不要な情報であり、本システムにおいては高速自動車道、国道等の主要幹線道に関する地図情報は基本地図として地図情報記憶部2に必ず記憶されているため、この区間の地図情報に対応するセンター局20における基本地図情報の更新が生じた場合を除き、新たに必要とはしない。

【0031】すなわち、移動体1の出発地、目的地が明らかで、その近傍までの路上は高速道路、国道等の主要幹線道のみを利用する場合、出発地および目的地周辺の詳細な地図情報のみをセンター局20に要求すればよい。この場合、操作者は出発地および目的地のみを詳細地図情報および付加情報の要求動作と併発の操作をもって指定することにより、出発地および目的地近傍の詳細地図情報を本システムが自動的にセンター局20に要求するようにしてもよい。また、移動体1において何らかの理由により出発地、目的地近傍以外に詳細な地図情報や付加情報が必要となった場合も、必要となった時点で即時その詳細な地図情報や付加情報を入手することが可能である。

【0032】次に基本地図情報の更新動作について説明する。図7に示すのは基本地図情報の更新動作のフロー図である。すなわち上記移動体1が上記センター局20情報の要求を行なう場合において、上記センター局20との通信回線が確保された後に、上記制御部6の情報照会更新部16が上記センター局20の保有する基本地図情報の更新の有無を照会し、この照会により基本地図情報が更新されていると判断された場合には上記地図情報記憶部2により保有された基本地図情報を上記センター局20の保有する基本地図情報に更新する。

【0033】この更新動作において上記センター局20の情報の更新の有無判断は、上記センター局20に現在保有されている基本地図情報と上記地図情報記憶部2により保有されている基本地図情報とを比較し、相違点があれば更新されたものと判断することによって行なわれる。例えば、基本地図情報のバージョン、更新年月日等のデータをリンクージュさせた形で予め付加しておき、その情報を比較することにより更新の有無を判断することができる。このように情報照会更新部16により情報の更新を行なうことにより、上記移動体1の地図情報記憶部2の情報が自動的に更新され、常に最新の基本地図情報を保有できる。

【0034】基本地図情報以外にも詳細地図および付加情報に関する情報も同時にセンター局20において該当する情報の更新が行われた場合、上記地図情報記憶部2により保有された情報の更新を行うようにしてもよい。ただし、この場合、詳細地図情報および付加情報は、基本地

図情報とは異なり、システムもしくは操作者が最新の情報を必ずしも必要とはしない。すなわち、基本地図情報は詳細地図情報もしくは付加情報の要求・検索を行う上でセンター局20と各移動体1との間で情報の整合性を常に確保する必要があるが、詳細地図情報および付加情報に関しては操作者がその情報を欲した時点で最新の情報であればよい。しかし、地図情報記憶部2の保有する情報に加え、より詳細な情報が操作者もしくはシステムから要求された場合は、保有する情報と追加される情報との間の整合性を確保するため、同時に保有する情報の更新を必要とする。

【0035】本実施例における情報の要求動作等は基本的に上記した通りであるが、要求動作により特定された詳細地図情報等の範囲や詳細度等によっては、既に移動体1の地図情報記憶部2により記憶されている情報と重複している場合があるため、要求動作により特定した範囲の情報をそのまま上記センター局20に要求するのではなく、上記最少情報限度部15による情報の限定動作を経たのち上記センター局20に要求される。すなわち上記移動体1の最少情報限度部15は、上記センター局20への情報要求時において、このセンター局20に要求する地図情報と上記地図情報記憶部2により記憶された情報とを比較し、このセンター局20に要求する情報を上記地図情報記憶部2により記憶された地図情報以外の最小限の地図情報に限定する。

【0036】例えば上記した情報の要求動作により「横浜市」の詳細度「3」の情報を要求することが特定された場合において、上記地図情報記憶部2により「横浜市」の詳細度「2」の情報が記憶されていたれば、センター局20に要求する情報は「横浜市」の詳細度「2」の情報と冗長しない追加分の情報に限定される。このように上記最少情報限度部15により要求する情報を最小限にすることにより、上記センター局20に必要な情報だけを要求して、送信される情報量を少なくできる。

【0037】上記更新したセンター局20への情報の要求によって得た詳細地図情報や付加情報が上記移動体1の地図情報記憶部2に記憶されることは前述の通りであるが、本実施例においてはこれら情報のうち必要なくなった情報を特定して削除できるようにされている。以下、この詳細地図情報及び付加情報の削除動作について説明する。はじめに付加情報の削除動作について説明する。図8に示すのは付加情報の削除動作のフロー図である。まず上記入力部7を介して本動作を指示することにより、図17に示す付加情報選択画面が表示される。この付加情報選択画面において表示されている情報項目のうち削除する情報項目に触れることにより削除する付加情報が特定される。

【0038】次に詳細地図情報の削除動作について説明する。この削除動作は、基本地図による削除動作、地名（都道府県名、市区名）による削除動作、地域（都道府

県、市区)による削除動作のうちのいずれか任意の動作を選択して行われる。はじめに基本地図を基にした削除動作について説明する。図2に示すのは本動作のフロー図である。まず上記入力部7を介して本動作を指示することにより、図12に示す基本地図画面が表示され、本システムの利用者がこのブロック分割線のうち削除する地図情報の範囲のブロックに触れることにより、削除する地図情報の範囲が特定される。

【0039】このように基本地図による削除動作は、上記説明した基本地図による要求動作とほぼ共通の手順により行なわれるもので、詳細は省略するが地名(都道府県名、市区名)による削除動作も図10のフロー図に基づいて要求動作と共通の手順により行なわれ、地域(都道府県、市区)による削除動作も図11のフロー図に基づいて要求動作と共通の手順により行なわれる。このように情報の削除動作を行なうことにより、不要になった情報を容易に削除して上記移動体1の保有する情報を必要な情報に限定でき、情報の検索効率を向上させると共に、必要な記憶容量を小さくできる。

【0040】
【発明の効果】上記したように本発明は、移動体とセンター局とが移動体通信により通信を行う移動体用地図情報配布システムにおいて移動体は入力部・地図情報記憶部・移動体通信部・出力部及び入力部を制御する制御部を備えセンター局は情報記憶部・センター側通信部・制御部を備え、移動体の入力部は要求する情報の複数に階別された地図情報の詳細度を入力する要求情報入力部を有すると共に、センター局の制御部は要求情報選択部を有するので、多様な地図情報のうち必要な詳細度の、あるいは付加的な情報入手でき不要な情報が存在しないので、情報の検索効率が向上すると共に、表示された情報の可読性が向上するという効果がある。

【0041】しかも本発明は、移動体の入力部は複数に階別された地図情報の詳細度を入力する要求情報入力部を有すると共に、センター局の制御部は情報階別及び/又は情報範囲及び/又は複数に階別された詳細度に基づいて情報を選択する要求情報選択部を有するので、必要な情報入手でき不要な情報を入手することがないので、移動体に必要とされる記憶容量が少なくなるという効果がある。

【0042】しかもまた本発明は、移動体は入力部・地図情報記憶部・移動体通信部・出力部及び入力部を制御する制御部を備えセンター局は情報記憶部・センター側通信部・制御部を備えるので、情報の通信動作等を自動で行なうことができ通信動作の手間が省けるという効果があり、また情報を紙面でなくデジタル信号等により送信でき情報を自由に取換うことができるという効果がある。

【0043】さらに本発明は、移動体の制御部がセンター局に要求する地図情報等を地図情報記憶部により記憶

された地図情報以外の最小限の地図情報に限定する最少情報限定部を有するようにした場合には、移動体の必要とする情報だけを通信でき、通信する情報の量を最少限にすることができるという効果がある。

【0044】さらにまた本発明は、移動体の制御部はセンター局の地図情報の更新の有無を照会すると共に、更新有りと判断に基づいて地図情報記憶部の地図情報を更新する情報照会更新部を有するようにした場合には、移動体の地図情報記憶部の情報が自動的に更新され、常に最新の情報を探有できるという効果がある。

【図面の簡単な説明】
【図1】本発明の移動体用地図情報配布システムのブロック図である。

【図2】基本地図による要求動作のフロー図である。

【図3】地名による要求動作のフロー図である。

【図4】地域による要求動作のフロー図である。

【図5】現在位置による要求動作のフロー図である。

【図6】付加情報の要求動作のフロー図である。

【図7】基本地図情報の更新動作のフロー図である。

【図8】付加情報の削除動作のフロー図である。

【図9】基本地図による削除動作のフロー図である。

【図10】地名による削除動作のフロー図である。

【図11】地域による削除動作のフロー図である。

【図12】基本地図による要求動作等における表示画面である。

【図13】地名による要求動作等における表示画面である。

【図14】地域による要求動作等における表示画面である。

【図15】現在位置による要求動作等における表示画面である。

【図16】詳細度特定時における表示画面である。

【図17】付加情報特定時における表示画面である。

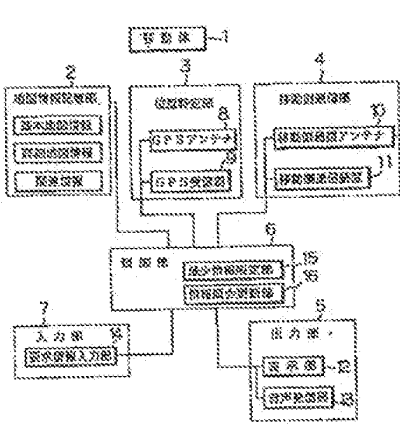
【図18】基本地図情報及び詳細地図情報等の論理的な構成図である。

【符号の説明】

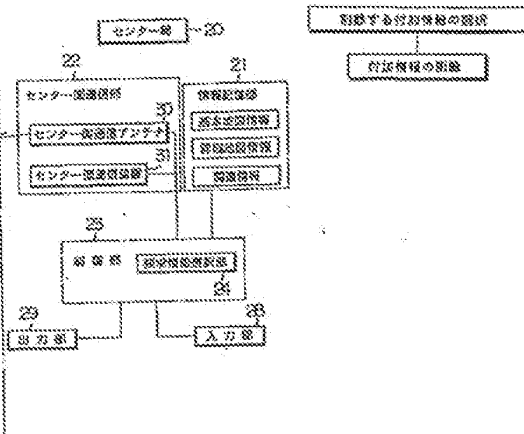
- 1 移動体
- 2 地図情報記憶部
- 3 位置特定部
- 4 移動体通信部
- 5 出力部
- 6 制御部
- 7 入力部
- 8 GPSアンテナ
- 9 GPS受信器
- 10 移動体通信アンテナ
- 11 移動体通信装置
- 12 表示部
- 13 音声装置部
- 14 要求情報入力部

- 15 最少情報選定部
- 16 情報照会更新部
- 20 センター局
- 21 情報記憶部
- 22 センター側通信部
- 23 制御部
- 24 要求情報選択部
- 26 入力部
- 29 出力部
- 30 センター側通信アンテナ
- 31 センター側通信装置

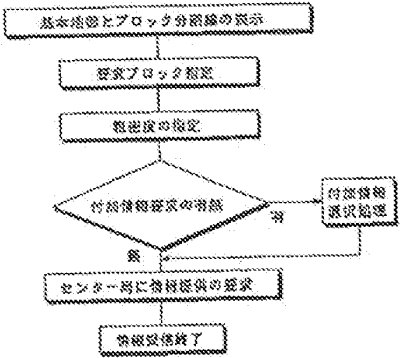
【図1】



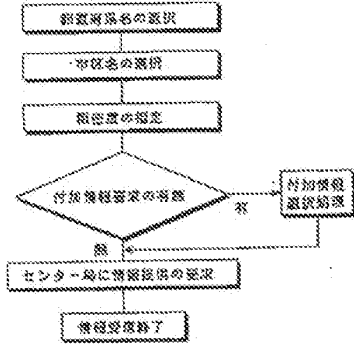
【図2】



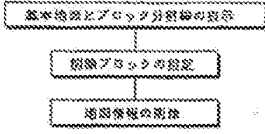
【図3】



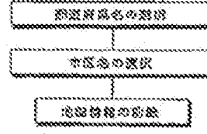
【図4】



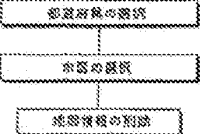
【図5】



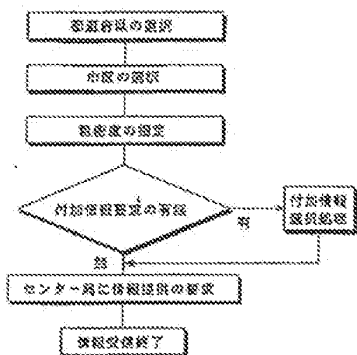
【図10】



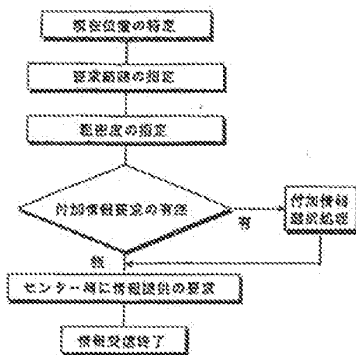
【図11】



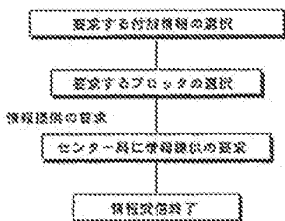
【図4】



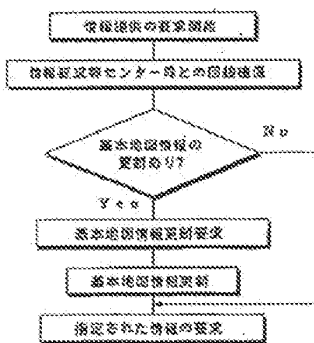
【図5】



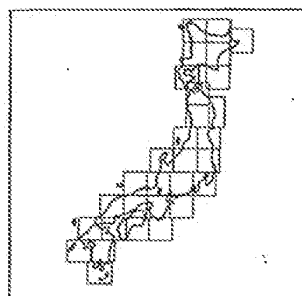
【図6】



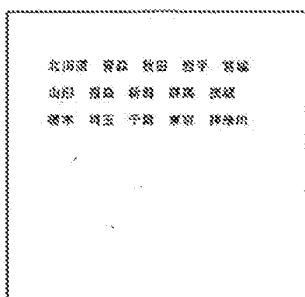
【図7】



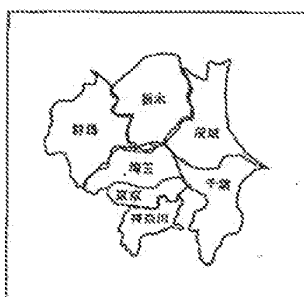
【図1.2】



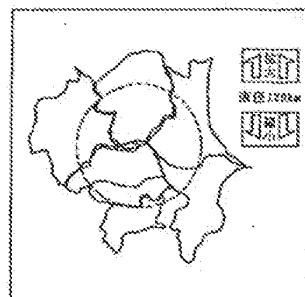
【図1.3】



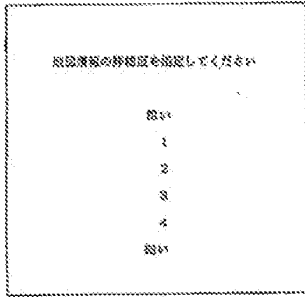
【図1.4】



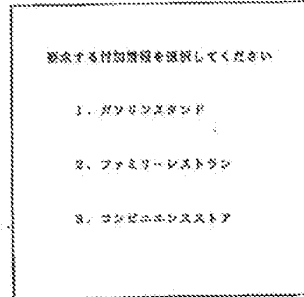
【図1.5】



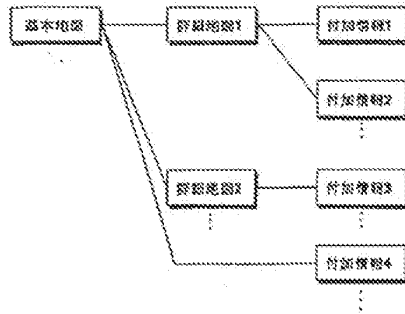
【図1.6】



【図1.7】



【図1.8】



(19) 日本国特許庁 (J P)

(10) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-262493

(43) 公開日 平成7年(1995)10月13日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 8 G 1/0969				
H 0 4 B 7/28			H 0 4 B 7/28	H

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平6-71368

(22) 出願日 平成6年(1994)3月16日

(71) 出願人 000131201

株式会社シーエスケイ
東京都新宿区西新宿2丁目6番1号

(72) 発明者 中山 幹

東京都新宿区西新宿2丁目6番1号 株式
会社シーエスケイ内

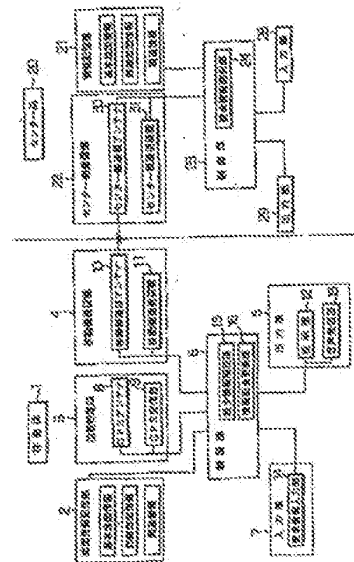
(74) 代理人 弁護士 村田 幹雄

(54) 【発明の名称】 移動体用地図情報配布システム

(57) 【要約】

【目的】 移動体とセンター局とが移動体通信により移動体の地図情報の通信を行ない、移動体の必要とする詳細度に応じた地図情報を配布する移動体用地図情報配布システムを提供する。

【構成】 移動体1とセンター局20とが移動体通信により通信を行う移動体用地図情報配布システムにおいて、移動体1は地図情報記憶部2・移動体通信部4・出力部5・入力部7及び制御部6を備え、センター局20は関連情報記憶部21・センター側通信部22及び制御部23を備える。移動体1の入力部7はセンター局20に対して要求する情報詳細度及び/又は情報範囲及び/又は精度に照応された地図情報の詳細度を入力する要求情報入力部14を有する。センター局20の制御部23はセンター側通信部22により通信された詳細度等に基づき関連情報記憶部21により記憶された情報から移動体1の要求する情報を選択してセンター側通信部22に出力する要求情報選択部24を有する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 移動体とセンター局とが移動体通信により通信を行う移動体用地図情報配布システムにおいて、上記移動体は少なくとも基本的な地図情報を記憶する地図情報記憶部と、上記センター局と情報の通信を行なう移動体通信部と、上記地図情報記憶部により記憶された地図情報及び/又は上記移動体通信部により通信された上記移動体の移動経路に関する情報を出力する出力部と、情報を入力する入力部と、上記地図情報記憶部・移動体通信部・出力部及び入力部を制御する制御部とを備え、

上記センター局は上記移動体の地図情報及び移動経路に関する関連情報を収集し記憶する情報記憶部と、上記移動体と情報の通信を行なうセンター側通信部と、上記情報記憶部及びセンター側通信部を制御する制御部とを備え、かつ、

上記移動体の入力部は上記センター局に対して要求する情報種別及び/又は情報範囲及び/又は複数に階別された地図情報の詳細度を入力する要求情報入力部を有し、上記センター局の制御部は上記センター側通信部により通信された情報種別及び/又は情報範囲及び/又は階別に階別された詳細度に基づいて上記情報記憶部により記憶された上記移動体の地図情報及び移動経路に関する広範囲情報から上記移動体の要求する情報を選択して上記センター側通信部に出力する要求情報選択部を有することを特徴とする移動体用地図情報配布システム。

【請求項2】 上記移動体の制御部は上記センター局に要求する地図情報を上記地図情報記憶部により記憶された地図情報以外の最小限の地図情報に限定する最少情報限定部を有することを特徴とする上記請求項1記載の移動体用地図情報配布システム。

【請求項3】 上記移動体の制御部は上記センター局への地図情報要求時に上記センター局の保有する地図情報の更新の有無を照会すると共に、この照会による地図情報の更新有りと同時にに基づいて上記地図情報記憶部により保有された地図情報を上記センター局の保有する地図情報に更新する情報照会更新部を有することを特徴とする上記請求項1又は2記載の移動体用地図情報配布システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、自動車・鉄道・船舶・航空機・人等の移動体とセンター局とが移動体の地図情報や移動経路に関する情報を通信する移動体用地図情報配布システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、自動車・鉄道・船舶・航空機・人等の移動体は、必要としている道路情報、海図、地形情報等の地図情報を不特定多数の移動体用に発行された図面・書籍あるいはCD-ROM等の電子媒体等を用いて

入手していた。あるいは移動体の保有する携帯用FAX等を用いて移動体の必要とする情報の要求・入手を行なう手段も提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら従来のこのような地図情報の入手手段においては、必ずしも移動体の必要とする情報が簡潔・記憶されておらず、情報の入手手段としては不完全なものが多かった。一方、移動体の必要とする情報が遠隔・記憶されている場合であっても、逆に必要以上の情報が大量に添付されている場合がほとんどであり、これら不要な情報によって必要な情報の検索効率が大幅に阻害されるという問題があった。さらに地図情報の一部が更新された場合において最新の情報を入力するためには、刷新された入手手段を新たに購入等する必要があるが、これら大部分は従来の情報と重複し、ユーザは実質的に不要な情報までも代金を支払って購入せざるを得ないという問題があった。

【0004】 あるいは携帯用FAX等を用いた情報提供手段においては、ユーザが必要とする情報を紙面により指定する必要があるため非常に手間を要し、また情報供給側においても紙面による情報を取扱わなければならないため手間を要していた。また、情報供給側においてコンピュータを用いて地図情報をデジタル化し、これをデータベースに登録して検索の効率を向上させることも可能であるが、この場合においてもユーザの求める地図情報をオペレータが的確に判断して供給することは、人間の介在により意思疎通の際に情報がゆがめられる等のため非常に難しい。また紙面による情報では、この情報に対して他の情報の付加や削除を行なうことが困難であり、ユーザ自身が情報を自由に取扱うことが困難であった。

【0005】

【課題を解決するための手段】 このような従来の移動体通信における問題点を解消するために本発明は、移動体とセンター局とが移動体通信により通信を行う移動体用地図情報配布システムにおいて、上記移動体は少なくとも基本的な地図情報を記憶する地図情報記憶部と、上記センター局と情報の通信を行なう移動体通信部と、上記地図情報記憶部により記憶された地図情報及び/又は上記移動体通信部により通信された上記移動体の移動経路に関する情報を出力する出力部と、情報を入力する入力部と、上記地図情報記憶部・位置特定部・移動体通信部・出力部及び入力部を制御する制御部とを備え、上記センター局は上記移動体の地図情報及び移動経路に関する関連情報を収集し記憶する情報記憶部と、上記移動体と情報の通信を行なうセンター側通信部と、上記情報記憶部及びセンター側通信部を制御する制御部とを備え、かつ、上記移動体の入力部は上記センター局に対して要求する情報種別及び/又は情報範囲及び/又は複数に階別された地図情報の詳細度を入力する要求情報入力部を有

し、上記センター局の制御部は上記センター側通信部により受信された情報種別及び/又は情報範囲及び/又は複数に分割された詳細度に基づいて上記情報記憶部により記憶された上記移動体の地図情報及び移動経路に関する広大な情報から上記移動体の要求する情報を選択して上記センター側通信部へ出力する要求情報選択部を有することを特徴として構成されている。

【0006】また上記請求項2記載の本発明は、上記請求項1記載の本発明において上記移動体の制御部は上記センター局に要求する地図情報を上記地図情報記憶部により記憶された地図情報以外の最小限の地図情報に限定する最少情報限定部を有することを特徴として構成され、上記請求項3記載の本発明は、上記請求項1又は2記載の本発明において上記移動体の制御部は上記センター局への地図情報要求時に上記センター局の保有する地図情報の更新の有無を照会すると共に、この照会による地図情報の更新有りととの判断に基づいて上記地図情報記憶部により保有された地図情報を上記センター局の保有する地図情報に更新する情報照会更新部を有することを特徴として構成されている。

【0007】

【実施例】以下、本発明の移動体用地図情報配布システムの一実施例について図面を参照して詳細に説明する。図1は本発明のブロック図である。この図1において本発明は、移動体1とセンター局20とから構成されている。まず上記移動体1の構成について説明する。2は地図情報記憶部で磁気ディスク、CD-ROM、メモリーカード（フラッシュメモリあるいはバックアップ電池付きのRAM）、磁気テープカセット、MOディスク等の記憶媒体及びそのドライブ装置とを有し、幹線道路等の基本地図情報と、必要に応じた詳細な地図情報及びその他の附加情報を記憶する。

【0008】3は位置特定部でいわゆるGPSシステム（現在位置特定システム）であり、GPSアンテナ8とGPS受信器9とを有し、複数の衛星から発せられる信号を受信し移動体の現在位置を特定するものである。なお、現在位置特定システムとしては、衛星利用測位システムとして上記のGPSの他にGNSS、GLONASS、ARCOS、COSPAS、SARSAAT等があるほか、地上系の測位システムとしてジャイロ、方位計、距離計を組合わせた閉じたシステムや、地上局のビーコン信号を利用したシステム等が利用できる。

【0009】4は移動側通信部で移動側通信アンテナ10と移動側通信装置11とを有し、必要に応じて衛星回線・デジタル無線回線等の移動体通信手段を介して上記センター局20と移動体通信により情報の通信を行う。この移動体通信手段としては衛星回線に限らずに地上系の移動体通信サービスを利用することも可能であり、また、電波に限らず音波、光も利用することができる。例えば上記移動側通信装置11には、データ通信の可能な

デジタル携帯電話機（GPIB、RS232C等のインターフェース内蔵型）等が用いられる。

【0010】5は出力部で表示部12と音声発信部13とを有し、上記地図情報記憶部2により記憶された地図情報及び上記位置特定部3により特定された現在位置及び/又は上記移動側通信部4により通信された上記移動体1の移動経路に関する情報を上記表示部12及び/又は上記音声発信部13から出力する。上記表示部12はCRT、プラズマディスプレイ、液晶ディスプレイ又はTV等の画像出力装置を有し、入力された情報を文字や図形として表示する。上記音声発信部13はスピーカと音調変換部とを有し、入力された情報を音調変換部に変換し、あるいは警告音や特定メロディ等として出力する。

【0011】7は入力部で要求情報入力部14を有し、情報を入力される。この要求情報入力部14はマウス、ライトペン又はタッチパネル等のポインティングデバイスやキーボード又はマイクロホン等の音声入力装置からなり、上記センター局20に対して要求する情報種別及び/又は情報範囲及び/又は複数に分割された地図情報の詳細度を入力する。この入力部7は必要に応じてリモコン等のマン・マシン・インターフェイスと連係するようによい。

【0012】6は制御部で、最少情報限定部15と情報照会更新部16とを有し、上記地図情報記憶部2・位置特定部3・移動側通信部4・出力部5及び入力部7を制御する。上記最少情報限定部15は、上記センター局20に要求する地図情報を上記地図情報記憶部2により記憶された地図情報以外の最小限の地図情報に限定する。上記情報照会更新部16は、上記センター局20への地図情報要求時に上記センター局20の保有する基本的な地図情報の更新の有無を照会すると共に、この照会による基本的な地図情報の更新有りととの判断に基づいて上記地図情報記憶部2により保有された基本的な地図情報を上記センター局20の保有する基本的な地図情報に更新する。

【0013】次に上記センター局20の構成について説明する。21は情報記憶部で、道路公開・警察庁・気象庁・民間の気象情報提供会社、空路の管制塔・海上保安庁・漁業組合・建設庁等の情報源から上記移動体1の移動経路に関する渡船・規制・路面・事故・気象情報・飛行状況・航行状況・漁業情報・海水温度・気温・気圧・海流等の広大な情報を収集し記憶する。22はセンター側通信部で、センター側通信アンテナ30とセンター側通信装置31よりなり、前述の移動体通信サービスを活用した移動体通信により上記移動体1と情報の通信を行う。このセンター側通信部22では、直接的に無線回線等の移動体通信を行なうのではなく、電線、光ファイバ等の有線回線を通じて、移動体通信サービスを利用して移動体1との通信を行ってもよい。

【0014】23は制御部で要求情報選択部24を有

し、上記情報記憶部21及びセンター側通信部22を制御する。また上記要求情報選択部24は上記センター側通信部22により通信された上記移動体1の要求する情報種類及び/又は情報範囲及び/又は複数に階別された地図情報の詳細度に基づいて上記情報記憶部21により記憶された上記移動体1の移動経路に関する広範な情報から上記移動体1の要求する情報を選択して上記センター側通信部22に送信する。

【0015】28は入力部で、マウス・ライトペン又はタッチパネル等のポインティングデバイスやキーボード又はマイクロホン等の音声入力装置からなり、各種の情報を入力される。29は出力部で、CRT・プラズマディスプレイ・液晶ディスプレイ又はTV等の画像出力装置やスピーカ・音頭変換部・プリンター等よりなり、各種情報を表示・出力する。なお、図1ではセンター局20を一つののみ示しているが、地域毎に分散させたネットワークを介して相互に接続された複数のセンター局20、20を有する形態をとってもよい。その場合、移動体1は近傍のセンター局20にアクセスすることにより効率的な運用ができる。更に、この場合、移動体1近傍のセンター局20は自動的に選択されるようにすることが望ましい。

【0016】本発明における上記移動体1は、自動車・船舶・航空機・列車・人等の広範な移動物体のうちの任意のものであってよいが、本実施例においては自動車を対象として、また実際上記出力部5の表示部12に表示される画面の一例を例を示す図12及び図17に附して具体的に説明する。これら各図における画面の構成、表示文字の内容や、説明において上記出力部5の音声発信部13によって発せられる音声の有無及び内容は移動体1が自動車、船舶、航空機、列車、人等のいずれであるかによって、あるいは要求される上記移動体1の移動経路に関する情報の種類によって大きく異なるものであり、必ずしも本実施例のものに限られるものではない。

【0017】本システムの起動の初期において、上記地図情報記憶部21には少なくとも基本的な地図情報（概略地図・高速道路網・主要国道等の密度の低い情報、以下「基本地図情報」とする）が記憶されており、この情報が上記出力部5の表示部12により表示されている（図示は省略）。この状態において、本システムの操作者が基本地図情報以外の情報、例えばある地区のより詳細な地図等を欲した場合に、上記センター局20にその情報を要求することができる。

【0018】この操作者のセンター局20に要求する情報は、図15に示すように、詳細地図情報と付加情報と大別されている。詳細地図情報は基本地図情報に対してより詳細な地図情報であり、県道や市道等の詳細な道路地図・市役所や警察署等の詳細な主要施設位置・名称等で、情報の詳細度により数段に階別されている。一方、付加情報とは保有されている地図情報に関連した付

加的かつ広範な情報であり、観光地・ガソリンスタンドやレストラン等の店舗情報・道路や一方通行や交通規制等の道路情報等である。この付加情報は、図15の付加情報1、2のように詳細地図情報に対して複数保有され、あるいは付加情報3のように詳細地図情報に対して唯一保有され、あるいは基本地図情報に直接対応して複数あるいは唯一保有されている。このように詳細地図情報や付加情報を必要に応じて上記センター局20に要求するようにしたので、移動体1は常に操作者の欲する必要最少限の情報を保有することとでき、システム内の情報の検索作業の効率が向上すると共に、記憶容量も最少限でよい。

【0019】これら詳細地図情報及び付加情報の要求動作について説明する。この要求動作は、基本地図による要求動作、地名（都道府県名、市区名）による要求動作、地域（都道府県、市区）による要求動作、現在位置による要求動作（この動作は上記位置特定部3を設けた場合に選択可能とされる）のうちのいずれか任意の要求動作を選択して行われる。

【0020】はじめに基本地図による要求動作について説明する。図2に示すのは本動作のフロー図である。まず上記入力部7を介して本動作を指示することにより、図12に示す基本地図画面が表示される。基本地図画面においては基本地図と該基本地図を極小化するブロック分割線が表示され、また基本地図にオーバーラップして主要道路（図示は省略）が表示されている。

【0021】この基本地図画面において要求ブロックを指定する。すなわち本実施例においてはこの表示部12上に上記入力部7がタッチパネルとして設けられており、本システムの操作者がこのブロック分割線のうち要求する地図情報の範囲のブロックに触れることにより、要求する地図情報の範囲が特定される。このように視認性に優れた画面において要求する地図情報の範囲を特定できるようにしたので、特定作業が瞬時に行うことができ、操作者の移動体1の操作を阻害することがない。

【0022】このように地図情報の範囲を特定した後には、詳細地図情報の詳細度を指定する。すなわち上記図15の画面で地図情報の範囲を指定することにより図15に示す画面へ移行する。この画面においては、詳細度が粗い順に「粗い」・「1」・「2」・・・「細かい」と表示されており、要求する詳細度の部分に触れることにより詳細度が特定される。なお、この詳細度の表示は上記地図情報記憶部21の残りの記憶容量の範囲内で許容される詳細度のみが表示される。すなわち、地図情報の粗密が密になるほど内包される情報量は増加するため、システムの記憶容量の許容する範囲で情報を入手することが可能である。このように要求する情報の詳細度を指定するようにしたので、必要とする詳細度に応じた情報だけを要求でき、送信する情報量及び移動体1の保有する情報量を最少限にすることができる。

【0023】この詳細度の特定後に、付加情報の要求の有無を指示する。すなわち図6に示すのは付加情報選択動作のフロー図、図7に示すのは付加情報選択画面であり、この画面において表示されている情報項目のうち要求する情報項目に触れることにより要求する付加情報が特定される。なお、この付加情報の情報項目は、上記した詳細度と同様に上記地図情報記憶部2の残りの記憶容量の範囲内で許容される情報項目のみが表示されるようにシステムが制限を加えてもよい。また、許容され得る容量の範囲内で選択しうる最大の項目数を明記し、操作者がその範囲内で数種の情報を選択し得るようにするのもよい。このように付加情報を特定し、あるいは付加情報を必要としない旨の指示をすることによって、上記入力部7・制御部6及び移動体1を介して、上記センター局2に対して要求する情報種別及び/又は情報範囲及び/又は複数に階別された地図情報の詳細度が送信され、本要求動作が完了する。

【0024】次に地名(都道府県名)による要求動作について説明する。図8に示すのは本動作のフロー図である。まず上記入力部7を介して本動作を指示することにより、図9に示す地名画面が表示される。この地名画面においては各都道府県名が緯度の高い順に表示されており、この都道府県名のうち詳細地図情報を要求する地図の都道府県名に触れると、その都道府県内の市町村名が表示され(図示は省略)、さらにこの市町村名のうち詳細地図情報を要求する地図の市町村名に触れることにより要求する地図情報の範囲が特定される。これら都道府県名や市町村名は検索順でなくあいうえお順等、入力者の任に配列自在とされている。なお、詳細度の特定や付加情報の選択については、上記した基本地図による要求動作と同様であり省略する。

【0025】次に地域(都道府県、市区)による要求動作について説明する。図10に示すのは、本動作のフロー図である。まず上記入力部7を介して本動作を指示することにより、図11に示す地域画面が表示される。この地域画面においては各地域の都道府県の地図が表示されており、この都道府県のうち詳細地図情報を要求する地域の都道府県に触れると、その都道府県の市町村の地図が表示され(図示は省略)。さらにこの市町村のうち詳細地図情報を要求する市町村に触れることにより要求する地図情報の範囲が特定される。なお、詳細度の特定や付加情報の選択については、上記した基本地図による要求動作と同様であり省略する。

【0026】次に現在位置による要求動作について説明する。図12に示すのは、本動作のフロー図である。まず上記入力部7を介して本動作を指示することにより、図13に示す現在位置画面が表示される。この現在位置画面においては上記位置特定部3により特定された上記移動体1の現在位置と、該現在位置を中心とする範囲円(範囲円の径は予めデフォルトされた値に従う)と、範

範囲を任意に拡大又は縮小するための「拡大」キー・「縮小」キーが表示されており、またこれらキーの際には、現在指示している範囲内の径がKm単位で表示されている。この現在位置画面において「拡大」キー・「縮小」キーを用いて要求する詳細地図情報の範囲を指示することにより要求する地図情報の範囲が特定される。なお、詳細度の特定や付加情報の選択については、上記した基本地図による要求動作と同様であり省略する。また、先に説明した基本地図による情報要求において、現在位置をその情報要求画面の中心とするようにしてもよい。

【0027】このように各種の要求動作によって要求された情報種別及び/又は情報範囲及び/又は複数に階別された詳細度は、上記センター局20の上記センター側通信部22を介して上記制御部23に到達する。そしてこの制御部23の要求情報選択部24は、これら情報に基づいて上記情報記憶部21により記憶された上記移動体1の地図情報及び移動経路に関する広範囲な情報から上記移動体1の要求する情報を選択する。

【0028】このように選択された情報は自動的に上記センター側通信部22に出力され、上記移動体1の移動体通信部4を介して自動的に上記移動体1の地図情報記憶部2に記憶されると共に、上記出力部5により出力される。このように、移動体1の必要とする情報が要求動作以降は自動的に行なわれるため、情報通信作業が移動体1及びセンター局20の双方で容易となる。またこのようにして得た情報は、画面による情報と異なり移動体1によって容易に情報の付加や削除が行え、あるいは記憶された地図情報の許容し得る範囲内で出力画像の拡大・縮小及び詳細度の変更が可能となるので、情報取扱いの自由度が向上する。さらに移動体1に自己の保有する情報をセンター局20へ提供する情報手段を設けた場合には、移動体1の保有する情報が有効に利用できセンター局20の保有する情報の信頼性も向上する。

【0029】上述したように地図情報、付加情報を移動体1の操作者が必要に応じて本システムを操作して遠次センター局20に要求してもよいが、移動体1の位置特定部3によって得られる移動体1の現在位置に関する情報および進行方向、目的地に関する情報、予め指定された詳細度、付加情報の種別等をもとに、移動体1が地図情報記憶部2の保有する詳細な地図情報のエリアから外れた場合に本システムが自動的にセンター局20に対して情報提供の要求を行うようにしてもよい。この場合、提供される情報は現在位置を中心として予め指定された範囲に関する情報をセンター局20に要求するようにしてもよいが、移動体1の目的地、経路情報に依り、その方向に隣った情報を要求するようにしてもよい。例えば、事前に予定されている経路に関して、予め指定された左右数キロメートルの範囲の詳細な情報のみを自動的にセンター局20に要求するなど、必要最小限の情報の

みをセンター局20に要求する。

【0030】また、多くの場合、移動体1が過方の目的地に移動する時、出発地点近傍から目的地近傍までの経路は高速道路、国道等の主要幹線道により占められる。通常、この間における詳細な地図情報は不要な情報であり、本システムにおいては高速自動車道、国道等の主要幹線道に関する地図情報は基本地図として地図情報記憶部2に必ず記憶されているため、この区間の地図情報に対応するセンター局20における基本地図情報の更新が生じた場合を除き、新たに必要とはしない。

【0031】すなわち、移動体1の出発地、目的地が明らかで、その近傍までの路上は高速道路、国道等の主要幹線道のみを利用する場合、出発地および目的地周辺の詳細な地図情報のみをセンター局20に要求すればよい。この場合、操作者は出発地および目的地のみを詳細地図情報および付加情報の要求動作と同様の操作をもって指定することにより、出発地および目的地近傍の詳細地図情報を本システムが自動的にセンター局20に要求するようにしてもよい。また、移動体1において何らかの理由により出発地、目的地近傍以外に詳細な地図情報や付加情報が必要となった場合も、必要となった時点で即時その詳細な地図情報や付加情報を入手することが可能である。

【0032】次に基本地図情報の更新動作について説明する。図1に示すのは基本地図情報の更新動作のフロー図である。すなわち上記移動体1が上記センター局20情報の要求を行なう場合において、上記センター局20との通信回線が確保された後に、上記制御部5の情報照会更新部16が上記センター局20の保有する基本地図情報の更新の有無を照会し、この照会により基本地図情報が更新されていると判断された場合には上記地図情報記憶部2により保有された基本地図情報を上記センター局の20保有する基本地図情報に更新する。

【0033】この更新動作において上記センター局20の情報の更新の有無判断は、上記センター局20に現在保有されている基本地図情報と上記地図情報記憶部2により保有されている基本地図情報とを比較し、相違点があれば更新されたものと判断することによって行なわれる。例えば、基本地図情報のバージョン、更新年月日等のデータをリンクさせた形で予め付加しておき、その情報を比較することにより更新の有無を判断することができる。このように情報照会更新部16により情報の更新を行なうことにより、上記移動体1の地図情報記憶部2の情報が自動的に更新され、常に最新の基本地図情報を保有できる。

【0034】基本地図情報以外にも詳細地図および付加情報に関して同様にセンター局20において該当する情報の更新が行われた場合、上記地図情報記憶部2により保有された情報の更新を行うようにしてもよい。ただし、この場合、詳細地図情報および付加情報は、基本地

図情報とは異なり、システムもしくは操作者が最新の情報を必ずしも必要とはしない。すなわち、基本地図情報は詳細地図情報もしくは付加情報の要求・検索を行う上でセンター局20と各移動体1との間で情報の整合性を常に確保する必要があるが、詳細地図情報および付加情報に関しては操作者がその情報を欲した時点で最新の情報であればよい。しかし、地図情報記憶部2の保有する情報に加え、より詳細な情報が操作者もしくはシステムから要求された場合は、保有する情報と追加される情報との間の整合性を確保するため、同様に保有する情報の更新を必要とする。

【0035】本実施例における情報の要求動作等は基本的に上記した通りであるが、要求動作により特定された詳細地図情報等の範囲や詳細度等によっては、既に移動体1の地図情報記憶部2により記憶されている情報と重複している場合があるため、要求動作により特定した範囲の情報をそのまま上記センター局20に要求するのではなく、上記最少情報限度部15による情報の限定動作を続けたのち上記センター局20に要求される。すなわち上記移動体1の上記最少情報限度部15は、上記センター局20への情報要求時において、このセンター局20に要求する地図情報と上記地図情報記憶部2により記憶された情報とを比較し、このセンター局20に要求する情報を上記地図情報記憶部2により記憶された地図情報以外の最小限の地図情報に限定する。

【0036】例えば上記した情報の要求動作により「横浜市」の詳細度「3」の情報を要求することが特定された場合において、上記地図情報記憶部2により「横浜市」の詳細度「2」の情報が記憶されていたれば、センター局20に要求する情報は「横浜市」の詳細度「2」の情報と互換しない追加分の情報に限定される。このように上記最少情報限度部15により要求する情報を最小限にすることにより、上記センター局20に必要な情報だけを要求して、送信される情報量を少なくできる。

【0037】上記説明したセンター局20への情報の要求によって得た詳細地図情報や付加情報が上記移動体1の地図情報記憶部2に記憶されることは前述の通りであるが、本実施例においてはこれら情報のうち必要なくなった情報を特定して削除できるようにされている。以下、この詳細地図情報及び付加情報の削除動作について説明する。はじめに付加情報の削除動作について説明する。図8に示すのは付加情報の削除動作のフロー図である。まず上記入力部7を介して本動作を指示することにより、図17に示す付加情報選択画面が表示される。この付加情報選択画面において表示されている情報項目のうち削除する情報項目に触れることにより削除する付加情報が特定される。

【0038】次に詳細地図情報の削除動作について説明する。この削除動作は、基本地図による削除動作、地名(都道府県名、市区名)による削除動作、地域(都道府

県、市区)による削除動作のうちのいずれかが任意の動作を選択して行われる。はじめに基本地図を基にした削除動作について説明する。図2に示すのは本動作のフロー図である。まず上記入力部7を介して本動作を指示することにより、図12に示す基本地図画面が表示され、本システムの操作者がこのブロック分割線のうち削除する地図情報の範囲のブロックに触れることにより、削除する地図情報の範囲が特定される。

【0039】このように基本地図による削除動作は、上記説明した基本地図による要求動作とほぼ共通の手順により行なわれるもので、詳細は省略するが地名(都道府県名、市区名)による削除動作も図10のフロー図に基づいて要求動作と共通の手順により行なわれ、地域(都道府県、市区)による削除動作も図11のフロー図に基づいて要求動作と共通の手順により行なわれる。このように情報の削除動作を行なうことにより、不要になった情報を容易に削除して上記移動体1の保有する情報を必要な情報に限定でき、情報の検索効率を向上させると共に、必要な記憶容量を小さくできる。

【0040】
 【発明の効果】上記したように本発明は、移動体とセンター局とが移動体通信により通信を行う移動体用地図情報配布システムにおいて移動体は入力部・地図情報記憶部・移動側通信部・出力部及び入力部を制御する制御部を備えセンター局は情報記憶部・センター側通信部・制御部を備え、移動体の入力部は要求する情報の精度に階別された地図情報の詳細度を入力する要求情報入力部を有すると共に、センター局の制御部は要求情報選択部を有するので、多様な地図情報のうち必要な詳細度の、あるいは付加的な情報を入力でき不要な情報が存在しないので、情報の検索効率が向上すると共に、表示された情報の視認性が向上するという効果がある。

【0041】しかも本発明は、移動体の入力部は複数の階別された地図情報の詳細度を入力する要求情報入力部を有すると共に、センター局の制御部は情報階別及び/又は情報範囲及び/又は精度に階別された詳細度に基づいて情報を選択する要求情報選択部を有するので、必要な情報を入力でき不要な情報を入力することがないので、移動体に必要とされる記憶容量が少なくなるという効果がある。

【0042】しかもまた本発明は、移動体は入力部・地図情報記憶部・移動側通信部・出力部及び入力部を制御する制御部を備えセンター局は情報記憶部・センター側通信部・制御部を備えるので、情報の通信動作等を自動で行なうことができ情報通信作業の手数が省けるという効果があり、また情報を紙面でなくデジタル信号等により通信できても情報を自由に取扱うことができるという効果がある。

【0043】さらに本発明は、移動体の制御部がセンター局に要求する地図情報等を地図情報記憶部により記憶

された地図情報以外の最小限の地図情報に限定する最少情報限定部を有するようにした場合には、移動体の必要とする情報だけを通信でき、通信する情報の量を最少限にすることができるという効果がある。

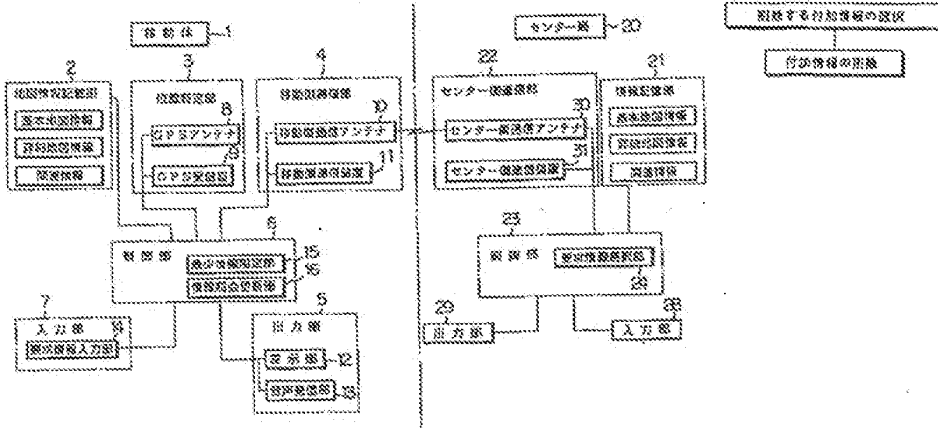
【0044】さらにまた本発明は、移動体の制御部はセンター局の地図情報の更新の有無を照会すると共に、更新有りと判断に基づいて地図情報記憶部の地図情報を更新する情報照会更新部を有するようにした場合に、移動体の地図情報記憶部の情報が自動的に更新され、常に最新の情報を保有できるという効果がある。

- 【図面の簡単な説明】
- 【図1】本発明の移動体用地図情報配布システムのブロック図である。
 - 【図2】基本地図による要求動作のフロー図である。
 - 【図3】地名による要求動作のフロー図である。
 - 【図4】地域による要求動作のフロー図である。
 - 【図5】現在位置による要求動作のフロー図である。
 - 【図6】付加情報の要求動作のフロー図である。
 - 【図7】基本地図情報の更新動作のフロー図である。
 - 【図8】付加情報の削除動作のフロー図である。
 - 【図9】基本地図による削除動作のフロー図である。
 - 【図10】地名による削除動作のフロー図である。
 - 【図11】地域による削除動作のフロー図である。
 - 【図12】基本地図による要求動作等における表示画面である。
 - 【図13】地名による要求動作等における表示画面である。
 - 【図14】地域による要求動作等における表示画面である。
 - 【図15】現在位置による要求動作等における表示画面である。
 - 【図16】詳細度特定時における表示画面である。
 - 【図17】付加情報特定時における表示画面である。
 - 【図18】基本地図情報及び詳細地図情報等の論理的な構成図である。
- 【符号の説明】
- 1 移動体
 - 2 地図情報記憶部
 - 3 位置特定部
 - 4 移動側通信部
 - 5 出力部
 - 6 制御部
 - 7 入力部
 - 8 GPSアンテナ
 - 9 GPS受信器
 - 10 移動側通信アンテナ
 - 11 移動側通信装置
 - 12 表示部
 - 13 音声発信部
 - 14 要求情報入力部

- 15 最少情報設定部
- 16 情報照会更新部
- 20 センター局
- 21 情報記憶部
- 22 センター側通信部
- 23 制御部
- 24 要求情報選択部
- 28 入力部
- 29 出力部
- 30 センター側通信アンテナ
- 31 センター側通信線

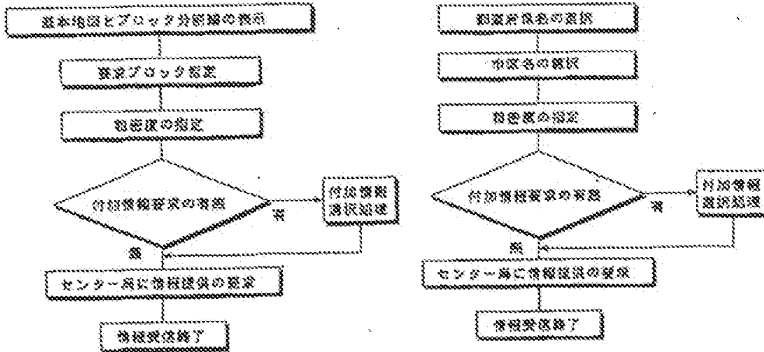
【図1】

【図6】



【図2】

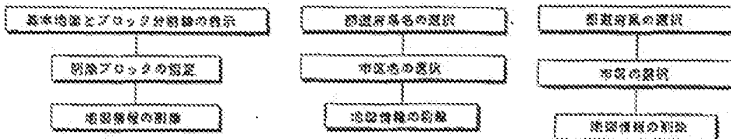
【図3】



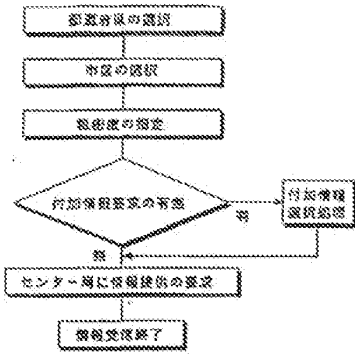
【図9】

【図10】

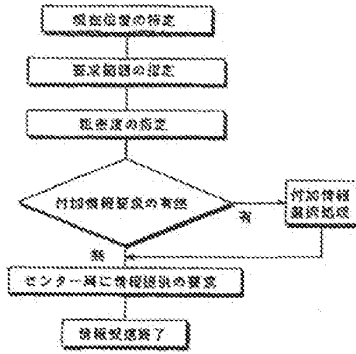
【図11】



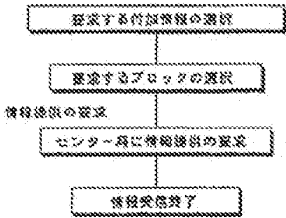
【図4】



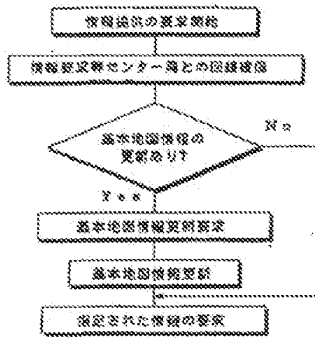
【図5】



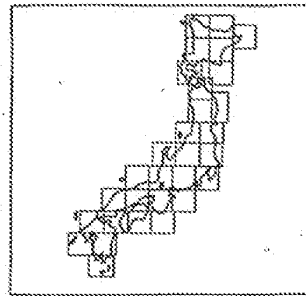
【図6】



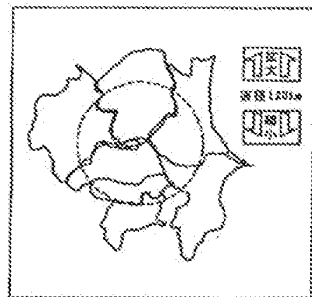
【図7】



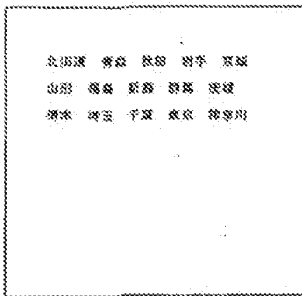
【図1.2】



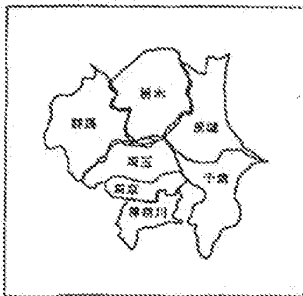
【図1.5】



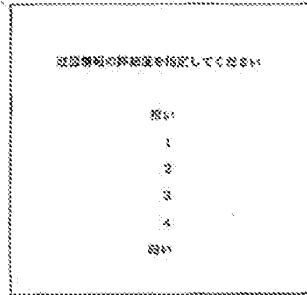
【図1.3】



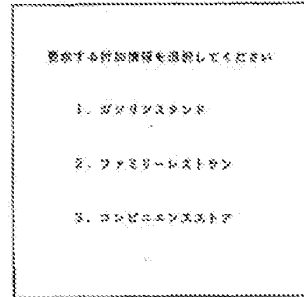
【図1.4】



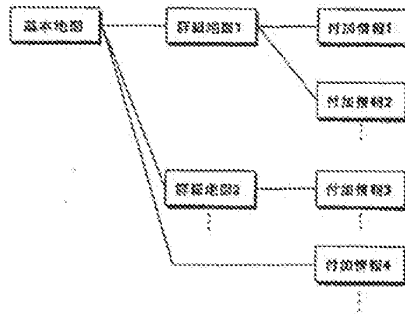
【図16】



【図17】



【図18】



DEVICE OF RETRIEVING POSITION ON MAP

Publication number: JP7270171

Publication date: 1995-10-20

Inventor: OKADA HIROSHI; MURASE TORU

Applicant: SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES

Classification:

- International: G09B29/00; G01C21/00; G06F17/30; G08G1/0969; G09B29/10; G09G5/36; G09B29/00; G01C21/00; G06F17/30; G08G1/0969; G09B29/10; G09G5/36; (IPC1-7): G01C21/00; G08G1/0969; G09B29/00; G09B29/10; G09G5/36

- European:

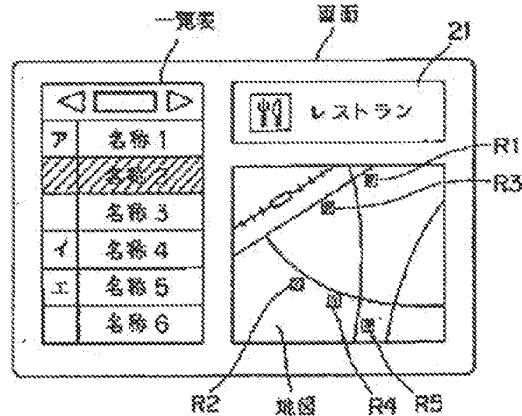
Application number: JP19940065329 19940401

Priority number(s): JP19940065329 19940401

Report a data error here

Abstract of JP7270171

PURPOSE: To provide a device of retrieving a position on a map capable of intuitively narrowing down a retrieving range on a map and specifying a position on the map irrespective of the knowledge of the real position or the place when retrieving a desired facility (such as a hotel, restaurant, or the like) on the map. **CONSTITUTION:** A facility to be retrieved is designated and a retrieving range is narrowed down by means of the scrolling of a map, then candidate facilities are retrieved from the range to be indicated in a table. The facilities are indicated in the map together with respective specific marks R and an item (name 2) of an object to be retrieved selected from the table and the mark R1 on the map are indicated with emphasis. A user can select the desired facility from the facilities in the narrowed range. The mark of the object to be retrieved selected from the table is indicated with emphasis so that it is possible to distinguish the name from the map.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-270171

(40) 公開日 平成7年(1995)10月20日

(51) Int. Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 1 C 21/00		N		
G 0 9 G 1/0000				
G 0 9 B 29/00				
29/10		A		
G 0 9 G 5/38	5 1 0 B	5471-5G		

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平6-63326	(71) 出願人	00002130 住友電気工業株式会社 大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号
(22) 出願日	平成6年(1994)4月1日	(72) 発明者	岡田 宏 大阪市此花区島屋一丁目1番3号 住友電気工業株式会社大阪製作所内
		(73) 発明者	村瀬 亨 大阪市此花区島屋一丁目1番3号 住友電気工業株式会社大阪製作所内
		(74) 代理人	弁護士 亀井 弘勝 (外1名)

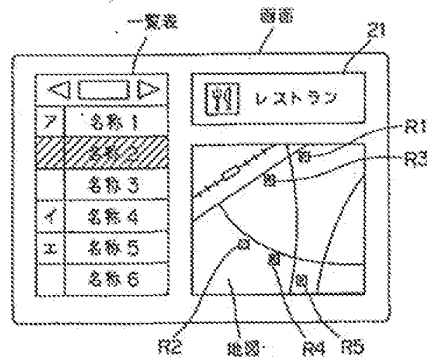
(54) 【発明の名称】 地図上の位置検索装置

(57) 【要約】

【目的】 地図上で所望の施設（ホテル、レストラン等）を検索するのに、検索範囲を地図によって直線的に絞り込むことができ、かつ位置、場所を知らなくても地図上で特定することのできる地図上の位置検索装置を提供する。

【構成】 検索施設を指定し、地図のスクロール等によって検索範囲を絞り込み、検索範囲の中から検索施設を検索し、一覧表として表示する。また、検索施設を地図の中でそれぞれ特定のマーク R で表示し、一覧表の中から選択される検索対象の項目名（名称 2）及び地図の中のマーク R 1 を強調表示する。

【効果】 ユーザは検索範囲の絞り込まれた検索施設の中から、所望の対象を選択することができる。一覧表の中から選択される検索対象のマークを強調表示するので、名称と地図との対応が付けやすい。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 地図データを格納した地図メモリを有する車載ナビゲーション装置において、

地図を画面に表示する地図表示手段と、

検索対象を指定する検索対象指定手段と、

画面に表示された地図のスクロール、拡大、縮小、変更等により検索範囲を指定する検索範囲指定手段と、

前記検索範囲指定手段によって指定された検索範囲の中から検索対象を検索する対象検索手段と、

対象検索手段によって検索された検索対象を一覧表として作成して表示させる一覧表作成表示手段と、

表示された一覧表の中から、いずれかの検索対象を選択できる選択手段とを備えることを特徴とする地図上の位置検索装置。

【請求項2】 対象検索手段によって検索された検索対象を地図の中で特定のマークで表示するとともに、前記選択手段によって一覧表の中から選択される項目及び地図の中のマークをそれぞれ強調表示する検索対象表示手段をさらに備えることを特徴とする請求項1記載の地図上の位置検索装置。

【請求項3】 地図データを格納した地図メモリを有する車載ナビゲーション装置において、

地図を画面に表示する地図表示手段と、

検索対象を指定する検索対象指定手段と、

前記地図表示手段によって表示された車両の現在位置の周辺の地図に基づいて検索対象を検索する対象検索手段と、

対象検索手段によって検索された検索対象を地図の中で特定のマークで表示する検索対象表示手段と、

地図に表示されたマークの中から、いずれかの検索対象を選択できる選択手段とを備えることを特徴とする地図上の位置検索装置。

【請求項4】 前記選択手段による検索対象の選択に連動して、当該検索対象の詳細情報を表示する詳細情報表示手段をさらに備えることを特徴とする請求項3記載の地図上の位置検索装置。

【請求項5】 地図データを格納した地図メモリを有する車載ナビゲーション装置において、

地図を画面に表示する地図表示手段と、

検索対象を指定する検索対象指定手段と、

前記地図表示手段によって表示された車両の現在位置の周辺の地図に基づいて検索対象を検索する対象検索手段と、

対象検索手段によって検索された検索対象を地図の中で特定のマークで表示する検索対象表示手段と、

対象検索手段によって検索された検索対象を一覧表として作成して表示させる一覧表作成表示手段と、

地図に表示されたマークの中から、又は表示された一覧表の中から、いずれかの検索対象を選択できる選択手段と、

選択手段により選択された項目及び検索対象のマークを一覧表及び地図上で強調表示する検索対象強調表示手段とを備えることを特徴とする地図上の位置検索装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、地図データを格納した地図メモリを有し、この地図メモリに格納された地図を単独で、又は車両の現在位置とともに表示するようにしたナビゲーション装置において、施設名、地名等の案内情報を迅速かつ容易に地図上で検索することのできる地図上の位置検索装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来より、地図データを格納したCD-ROM等の地図メモリを有し、この地図メモリに格納された地図を単独で、又は車両の現在位置とともに表示するようにしたナビゲーション装置が採用されている。前記地図データは、道路や地形の情報だけでなく、有名な施設名、地名等の情報（施設分類、名称、都道府県、市町村、位置座標等のデータ）も持っている。これらの施設名、地名等の情報は、道路地形情報とともに地図メモリに格納されている。

【0003】 ユーザが例えばリゾート地、ホテル、レストラン等の施設名、地名等を手帳かりに目的地、経由地又は登録地（ユーザがよく行く場所）に登録したいことがある。このとき、ナビゲーション装置の画面にいずれかの地域の地図を表示させて、地図のスクロール、拡大、縮小操作等を行って、所望の施設名、地名等が表示されている地図を探し出し、カーソルを動かして当該地点を目的地、経由地又は登録地として登録するという方法が行われている。カーソルを動かす代わりにカーソルが固定されていて、地図をゆっくりスクロールさせて当該地点をカーソルに合わせるようにしてもよい。

【0004】 また、ナビゲーション装置では、検索メニュー画面を表示させて、施設名、地名等を検索できる機能も持っている。この検索を行うには、検索メニュー画面を呼び出し、ナビゲーション装置本体又はナビゲーション装置に付随するリモコン装置のジョイスティック等を操作して、所望の施設名、地名等を選択する。例えば「駅」という施設名を呼び出す場合は、検索メニュー画面の「駅」という項目を指定する。すると、次の画面に各都道府県名を聞いてくる。次に都道府県名を指定すると、次の画面で路線名を聞いてくる。そこで、路線名を指定すると、次の画面で駅名を聞いてくる。このようにして、特定の駅が指定できたら、所定のキーを操作すると、特定の駅をカーソルの中心とした地図を画面上に表示することができるので、当該地点を目的地、経由地又は登録地として登録する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 前記の地図を使って探す方法では、登録したい施設等が有名なものに限り地図

に表示されていて、普通は地図に表示されていないことが多い。したがって、ユーザが施設等の位置、場所を知っていないと登録できないという問題がある。一方、メニュー画面を使って探す方法では、最終的に所望の地名、施設名を見つけるまで、検索階層が深いので、ジョイスティックを動かして項目を指定したり、次の画面に切り替えたりする操作が多数回にわたり、時間と手間がかかる。例えば都道府県名、市町村名を知っていても、都道府県名を入力手順、市町村名を入力手順を踏まなければならない。また、所在地が大体分かっても都道府県名を正確に知らないと、検索の初期の段階で間違った分岐に入ってしまう、最終的に見つからないことがある。

【0006】そこで、本発明は、地図上で所望の施設等を特定するのに、検索範囲を地図によって直線的に絞り込むことができ、かつ位置、正確な場所を知らなくても地図上で特定することのできる地図上の位置検索装置を提供することを目的とする。

【0007】
 【課題を解決するための手段】前記の目的を達成するための請求項1記載の地図上の位置検索装置は、地図を画面に表示する地図表示手段と、検索対象を指定する検索対象指定手段と、画面に表示された地図のスクロール、拡大、縮小、変更等により検索範囲を指定する検索範囲指定手段と、前記検索範囲指定手段によって指定された検索範囲の中から検索対象を検索する対象検索手段と、対象検索手段によって検索された検索対象を一覧表として作成して表示させる一覧表作成表示手段と、表示された一覧表の中から、いずれかの検索対象を選択できる選択手段とを備えるものである。

【0008】請求項2記載の地図上の位置検索装置は、対象検索手段によって検索された検索対象を地図の中で特定のマーク（例えばアイコン）で表示するとともに、選択手段によって一覧表の中から選択される項目及び地図の中のマークをそれぞれ強調表示する検索対象表示手段をさらに備えるものである。請求項3記載の地図上の位置検索装置は、地図を画面に表示する地図表示手段と、検索対象を指定する検索対象指定手段と、前記地図表示手段によって表示された走行中の車両の現在位置の周辺の地図に基づいて検索対象を検索する対象検索手段と、対象検索手段によって検索された検索対象を地図の中で特定のマークで表示する検索対象表示手段と、表示されたマークの中から、いずれかの検索対象を選択できる選択手段とを備えるものである。

【0009】請求項4記載の地図上の位置検索装置は、前記選択手段による検索対象の選択に連動して、当該検索対象の詳細情報を表示する詳細情報表示手段をさらに備えるものである。請求項5記載の地図上の位置検索装置は、地図を画面に表示する地図表示手段と、検索対象を指定する検索対象指定手段と、前記地図表示手段によ

って表示された車両の現在位置の周辺の地図に基づいて検索対象を検索する対象検索手段と、対象検索手段によって検索された検索対象を地図の中で特定のマークで表示する検索対象表示手段と、対象検索手段によって検索された検索対象を一覧表として作成して表示させる一覧表作成表示手段と、地図に表示されたマークの中から、又は表示された一覧表の中から、いずれかの検索対象を選択できる選択手段と、選択手段により選択された項目及び検索対象のマークを一覧表及び地図上で強調表示する検索対象強調表示手段とを備えるものである。

【0010】
 【作用】前記請求項1記載の構成によれば、検索対象（ホテル、レストラン等）を指定し、検索範囲指定手段によって検索範囲を絞り込む。検索範囲の中から検索対象が検索されると、一覧表として表示される。したがって、ユーザは検索範囲を絞り込まれた一覧表の中から、所望の対象を選択することができる。

【0011】選択した後は、一般に行われているように、その対象を登録したり、その対象に関する詳細情報を呼び出したりすることができる。前記請求項2記載の構成によれば、対象検索手段によって検索された検索対象を地図の中で特定のマークで表示し、選択手段によって一覧表の中から選択される項目及び地図の中のマークをそれぞれ強調表示する。ユーザは、地図の上で相対的な位置関係を直観的に把握することができるので、何を選択しているのか見分けやすくなる。

【0012】前記請求項3記載の構成によれば、検索範囲を、車両の現在位置の周辺の地図の中に自動的に絞り込んで、検索対象を検索する場合に、地図の中で特定のマークを表示するので、ユーザは、表示されたマークの中から、いずれかの検索対象を選択することができる。請求項4記載の構成によれば、当該検索対象の詳細情報を同時に知ることができる。

【0013】請求項5記載の構成によれば、検索範囲を、車両の現在位置の周辺の地図の中に自動的に絞り込んで、検索対象を検索し、地図の中で特定のマークを表示するとともに、一覧表として表示される。地図に表示されたマークの中から、又は表示された一覧表の中から、いずれかの検索対象が選択されると、選択された検索対象のマークは一覧表及び地図上で強調表示される。

【0014】
 【実施例】以下実施例を示す部材図面によって詳細に説明する。図2は、ナビゲーション装置を構成する画面表示装置6と、ナビゲーション装置本体4と、ジョイスティックリモコン装置7とを示す斜視図であるが、本発明のナビゲーション装置はこれに限られるものではなく、例えばジョイスティックリモコン装置7に代えて図7に示すように画面表示装置6aに操作部を設けたものであってもよい。

【0015】以下、ジョイスティックリモコン装置7の

付いた図2のナビゲーション装置を前提として説明を始める。ナビゲーション装置本体4は、図3に示すように、車両の走行距離を検出する車輪速センサ1、車両の進行方位を検出するジャイロ2及び地球の周回軌道を航行しているGPS衛星から送信される電波を受信するGPS (Global Positioning System) 受信機5に接続されている。車輪速センサ1、ジャイロ2の各出力はナビゲーション装置本体4に入力され、ナビゲーション装置本体4では、与えられた各出力に基づいて車両の現在位置を検出される。前記GPS受信機5では、受信された電波の伝播遅延時間に基づいて、車両の現在位置が正確に検出されるので、この車両の現在位置をいわゆる自立航法で得られた車両の現在位置の補正に用いることができる。

【0016】また、地図データがCD-ROMで構成された道路地図メモリ5から読出され、後述するビットマップメモリ45に保持される。前記車両の現在位置データおよび地図データは画面表示装置6に入力され、この画面表示装置6で車両の現在位置がその周辺の道路地図上に重ねて表示される。前記道路地図メモリ5には、例えば2500分の1、5000分の1、10000分の1、25000分の1、50000分の1等の10種類の縮尺の地図データが記憶されている。各種尺の地図データは、日本道路地図を各種尺に対応するように分割したメッシュ単位で構成されている。さらに、地図データの他に、駅、ゴルフ場、ホテル、デパート、フェリー、マリナー、インターチェンジ、ガソリンスタンド、リゾート地、ミュージアム、空港等のあらゆる施設名、地名等を検索するときに必要な施設データも記憶されている。これらの施設データは、施設分類、名称、都道府県、市町村、位置座標等のデータを含んでいる。また、特定の施設については、電話番号、住所、営業内容等の詳細情報データも記憶されている。

【0017】前記車輪速センサ1は、例えば車輪速センサに置換えてもよく、また前記ジャイロ2には、例えば磁気ジャイロ、ガスレートジャイロ、光ファイバジャイロ等各種のものが適用可能である。なお、車輪速センサ1、ジャイロ2を設置しないで、車輪速センサ1、ジャイロ2の機能をすべてGPS受信機5で行うことも可能である。さらに、前記道路地図メモリ5には、CD-ROMの他に、例えばICカード、ミニディスクが適用可能である。

【0018】ナビゲーション装置本体4にはさらに、このナビゲーション装置の制御の中心を司るCPU (中央処理装置) 41、ワークエリア等として機能するRAM 42、および画面表示データを一時的に保持するためのビットマップメモリ45が含まれている。ナビゲーション装置本体4における車両の現在位置の検出は、基本的には車輪速センサ1およびジャイロ2の出力に基づくいわゆる自立航法により行われる。すなわち、ナビゲーション装置本体4は、

所定時間にわたって車輪速センサ1の出力を積算するとともに、この所定時間におけるジャイロ2の出力も積算する。これにより、車輪速センサ1の積算値から前記所定時間における車両の走行距離が得られ、ジャイロ2の積算値から進行方位が得られる。したがって、例えば車両を発進させる前に車両の正確な位置等を入力しておけば、その後の車両の位置の推移を検出できる。

【0019】なお、ナビゲーション装置本体4における車両の現在位置の検出には、いわゆる地図マッチング法を併用してもよい。地図マッチング法では、車両の位置が原則として道路上に制限されることを利用して、車両の現在位置がその近傍の道路上の位置に補正される。これにより、車輪速センサ1およびジャイロ2等の各出力に基づいて検出された車両の現在位置の誤差が累積されることを防止して、位置検出の精度の向上が図られる。

【0020】画面表示装置6は、CRT、液晶表示素子やプラズマ表示素子等で構成されていて、例えば縦240×横320ドットの表示画面を有するもので、この表示画面の周囲には、ナビゲーション装置を起動する電源スイッチ61が設けられている。ジョイスティックリモコン装置7は、前記ナビゲーション装置本体4に接続されるもので、ユーザが運転中に操作しやすいように例えば運転席近傍に常設されている。

【0021】ジョイスティックリモコン装置7は、本発明の実施と関連するものでは、地図/メニュー画面切替えボタン、表示切替えボタン、縮尺レベル変更ボタン、検索ボタン、施設表示ボタン、地図自動スクロールON/OFFボタン及びジョイスティックを備えている。これらのボタンは、メカニカルなスイッチ類で構成されていてもよいが、ジョイスティックリモコン装置7の本体上にタッチスイッチ等を設け、タッチスイッチ等を押すと画面表示装置6の画面の表示と連動して下記の機能を実行できるようにしてもよい。また、画面表示装置6の画面にスイッチの表示が出るようにして、ジョイスティックで選択できるようにしてもよい。

【0022】「地図/メニュー画面切替えボタン」は、地図表示とメニュー画面とを切り替えるもので、地図表示からメニュー画面に切り替えた場合には、初期メニュー画面が表示される。地図画面への切替えは、メニュー画面表示のどの段階からでも切替えられる。「表示切替えボタン」は、メニュー画面表示時には、メニュー画面が何段階かにわたって表示される場合にはメニュー画面の段階を切り替え、地図表示時には、一画面表示と二画面表示とを切り替えるものである。

【0023】「縮尺レベル変更ボタン」は、表示画面の縮尺を変更(拡大/縮小)するものである。「検索ボタン」は、表示画面に表示された地図をスクロール、拡大、縮小することにより検索範囲が決まったら操作するボタンである。「施設表示ボタン」は、表示画面に表示

7

された地図に、検索された施設をアイコンで表示したいときに、操作するボタンである。

【0024】「地図自動スクロールON/OFFボタン」は、地図の自動スクロールのON/OFFをするものである。通常は車両位置が地図の中心にあるように自動スクロールさせるが、ジョイスティック操作によりマニュアルでスクロールさせるとOFFになる。マニュアルスクロール後、再度自動スクロールさせるときにも、この地図自動スクロールON/OFFボタンを操作する。

【0025】「ジョイスティック」は、メニュー画面表示時には、メニュー項目の選択やメニューの切替えに使用され、地図表示時には、地図画面のスクロールに使用されるものである。ジョイスティックにはセットボタンが付いており、このセットボタンを押すとメニュー項目が入力されるようになっている。次に、本発明の地図上の位置検索の実行手順を説明する。

<検索例1>ユーザは、検索対象(例えばレストラン)を目的地や経由地として設定したいと考えている。このためには、ユーザはまずメニュー画面でレストランを検索対象として指定する。

【0026】それによって、広域地図(例えば日本全体)が表示されるので、ユーザは縮尺レベル変更ボタンを操作して、自分の検索したい地域(検索範囲という。)を画面に表示させる。検索範囲が決定されれば、ユーザは検索ボタンを操作して検索範囲内でのレストランの検索をさせる。ナビゲーション装置本体4では、検索範囲内に存在するすべてのレストランを検索し、検索結果を一覧表にして画面に表示させる。このとき、検索したレストランの位置をアイコンで表示した地図を同時に表示する。

【0027】図1は、一覧表及び地図を表示した例を示し、検索対象名が右上の欄21に表示されているとともに、一覧表では検索したレストラン(1, 2, 3, ...)がアイコンに接続されている。ユーザはジョイスティックを上下に動かすと一覧表内でカーソル(斜線の部分)が動く。地図に表示されたレストランR1, R2, ...のうちカーソルの置かれたレストランR2に対応するアイコンは、地図の上で注意を引く色で表示される。なお、一覧表のページ送りには、ジョイスティックの左右への操作により行われる。

【0028】所望のレストランの上になれば、セットボタンを押す。このようにして所望のレストランを選択することができる。なお、検索されたレストラン数があまりに多く、画面上での密度が高い場合は、地図上で表示しても見分けが付かないので、地図上での表示を行わない。以上のように、一覧表及び地図を使ってレストランを表示するので、ユーザは、検索範囲とレストランの名前が分かっているときには、そのレストランの名前を一覧表で確認しながら、選択することができる。

8

【0029】また、ユーザは、検索範囲とレストランの位置が分かっているときには、そのレストランの位置を画面上の色付きアイコンで確認しながら、選択することができる。選択されたレストランは、目的地や経由地として登録される。

<検索例2>ユーザは、目的地や経由地を設定し、初めて表示される地図の縮尺も設定すると、車両のマークを三角で示した周辺地図が縮尺で表示される(この画面を「縮尺画面」という)。車両の走行を始めると、車両の走行に連れて、該縮尺画面が動いていく。この画面には、車両のマークや道路の他、目的地マーク、経由地マーク、登録地マーク、各種施設、縮尺インジケータ、GPS受信状態等が地図表示されている。前記縮尺インジケータは、表示地図の縮尺を示すもので、縮尺レベル変更ボタンを操作すると、縮尺インジケータの表示が変わり、これに応じて表示地図の縮尺が変更(拡大/縮小)される。

【0030】ユーザは、停車中又は走行中、近くの施設(例えばホテル)を探し、詳細を知りたいと考えている。このためには、ユーザはまずメニュー画面を呼び出し、地図表示施設一覧を表示させる。そして、ジョイスティックを動かして、施設一覧の中からホテルという項目を入力する。すると、縮尺画面に戻るとともに、ナビゲーション装置本体4では、縮尺画面内に存在するすべてのホテルを検索する。ユーザが施設表示ボタンをONにすると、検索したホテルの位置にアイコンを表示する。施設表示ボタンをOFFにすると、アイコン表示のない元の縮尺画面に戻る。ただし、検索されたホテル数が多い場合や検索範囲があまりに広い場合は、表示範囲を限定する、あるいは地図を拡大する等の操作をユーザに促すことが望ましい。

【0031】ユーザが、ジョイスティックを動かして、図4に示すようにいずれかのアイコンにカーソル(指のマーク)をセットすると、セットされたホテルの詳細情報がサブウィンドウに表示される(図5参照)。以上のように本検索例2によれば、車両停止中又は走行中の周辺地図の中から検索対象が自動的に検索されるので、ユーザは、画面に表示された地図のスクロール、拡大、縮小、変更等による検索範囲の指定をする必要はなく、すぐに車両の周辺の施設を検索することができる。検索した結果は、画面上に表示されるので、所望の施設を選択でき、必要ならば詳細情報も呼び出すことができる。

<検索例3>本検索例3は、縮尺画面に検索対象を表示する場合に、地図表示させるとともに、検索対象を一覧表として作成して表示し、一覧表又は地図の中からユーザに選択させ、選択された検索対象のマークを画面上で強調表示するものであり、検索例2に検索例1の一覧表表示の手続きを適用したものであるといえる。

【0032】図6は、本検索例3による表示画面の例を示す。一覧表では車両の近くで検索されたホテルがアイ

ウエオ類に掲載されるとともに、地図にホテルH1、H2、…に対応するアイコンが表示される。ユーザがジョイスティックを上下に動かすと一覧表内でカーソルが動き、カーソルの置かれたホテルに対応するアイコンは、地図の上で注意を引く色で表示される。

【0033】 所望のホテルの上になれば、セットボタンを押せば、そのホテルを選択することができる。この検索例3によれば、ユーザは、車両の周辺の地図に表示された所望の施設を、表示された一覧表と、地図上の位置とを照合・確認しながら選択することができる。

【0034】 なお、検索例3において、ジョイスティックを上下に動かすと地図の中でカーソルが動き、カーソルの置かれたアイコンに対応するホテルを認むようにしてもよい。

【0035】

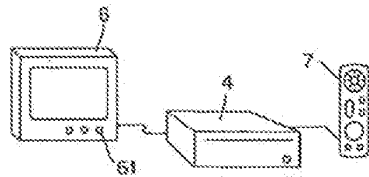
【発明の効果】 以上のように前記請求項1記載の発明によれば、地図を使って検索範囲を指定できるので、始めから一覧表を使って探す方法と比べて、迅速な検索ができる。また、地図を使って検索範囲を指定した後、一覧表が表示されるのでユーザは、検索対象の場所を知らなくても間違いないで選択することができる。

【0036】 請求項2記載の発明によれば、検索対象を地図の中で特定のマークで表示し、一覧表の中から選択される項目及び地図の中のマークをそれぞれ強調表示するので、ユーザは一覧表の内容と地図上の位置とを照合・確認しながら、より確実に選択をすることができる。

請求項3記載の発明によれば、検索範囲を、車両の現在位置の周辺の地図の中に自動的に絞り込んで検索対象を検索し、地図の中で特定のマークを表示するので、ユーザは、検索対象が車両の現在位置の近くにあるかないかを知り、近くであればその検索対象の位置を即時に知ることができる。

【0037】 請求項4記載の発明によれば、車両の近くにある検索対象について、簡単な操作で当該検索対象の詳細情報を知ることができるので、別にメニュー画面を呼び出して情報表示を要求するという操作が不要にな

【図2】



り、時間の節約につながる。請求項5記載の発明によれば、車両の現在位置の周辺の地図の中から検索対象を検索されるので、始めから一覧表を使って探す方法と比べて、迅速な検索ができる。検索対象は一覧表として表示されるとともに一覧表の中から選択される検索対象のマークが一覧表及び地図上で強調表示されるので、ユーザは一覧表と地図とを照合しながら所望の対象を確実に選択することができる。

【図面の簡単な説明】

10 【図1】 検索範囲内に存在するすべてのレストランを検索し、検索結果を一覧表にして地図とともに画面に表示させた例を示す画面図である。

【図2】 ナビゲーション装置の構成図である。

【図3】 ナビゲーション装置本体の内部の電気的構成を示すブロック図である。

【図4】 車両周辺のホテルを検索し、地図上にアイコンで表示させた例を示す画面図である。

【図5】 カーソルでセットされたホテルの詳細情報をサブウィンドウに表示した例を示す画面図である。

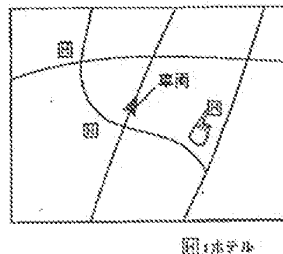
20 【図6】 車両周辺のホテルを検索し、地図上にアイコンで表示させるとともに、検索したホテル(1, 2, 3, ...)をアイウエオ類に一覧表に掲載した例を示す画面図である。

【図7】 画面表示装置に操作部を設けたナビゲーション装置の構成図である。

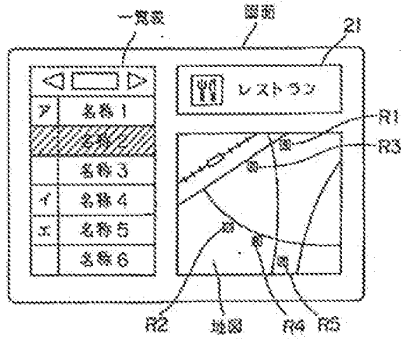
【符号の説明】

- 4 ナビゲーション装置本体
- 5 道路地図メモリ
- 6 画面表示装置
- 7 ジョイスティックリモコン装置
- 21 検索対象名
- 41 CPU
- 43 RAM
- R1, R2, ... 検索対象であるレストラン
- H1, H2, ... 検索対象であるホテル

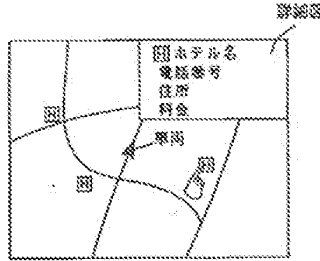
【図4】



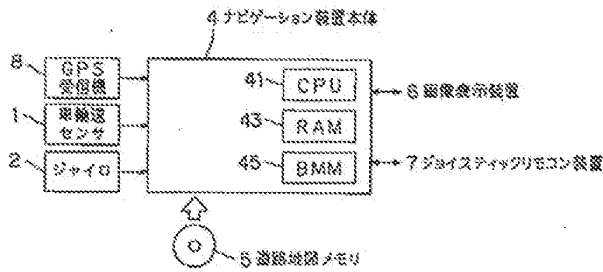
【図1】



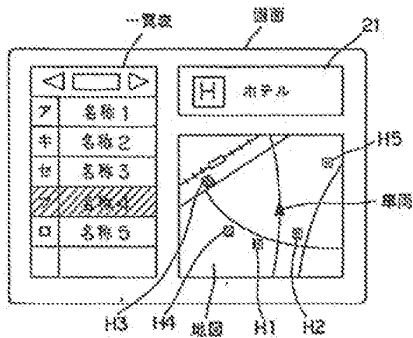
【図5】



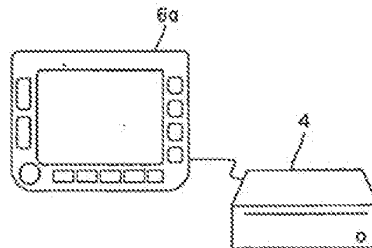
【図3】



【図6】



【図7】



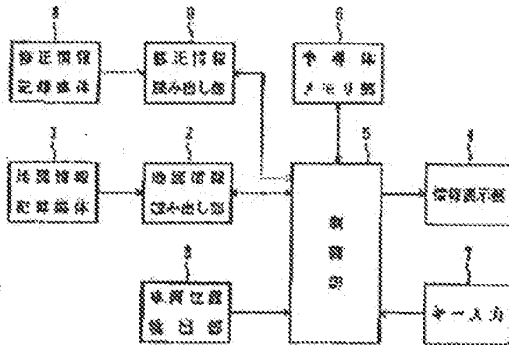
MAP DISPLAY DEVICE

Publication number: JP7036382
 Publication date: 1995-02-07
 Inventor: TSUKAMOTO MANABU; HIRAI NOBUAKI; GOSHIMA KENJI; MATSUI SHIGERU; ISHIDA SADANOBU
 Applicant: MITSUBISHI ELECTRIC CORP
 Classification:
 - international: G08G1/0869; G06F17/30; G06T1/00; G06T7/00; G06T11/00; G08B29/10; G08G1/0969; G06F17/30; G06T1/00; G06T7/00; G06T11/00; G08B29/10; (IPC1-7): G08B29/10; G06F17/30; G06T1/00; G06T7/00; G08G1/0969
 - European:
 Application number: JP19930180158 19930721
 Priority number(s): JP19930180158 19930721

Report a data error here

Abstract of JP7036382

PURPOSE: To provide a map display device which can offer the newest map information without replacing a map information record medium becoming old with a new one, and can display additional information according to the purpose of the use. **CONSTITUTION:** This map display device is provided with a record medium 1 recording map information, a means 2 reading out the map information, a record medium 8 recording correction information of a map, a means 9 reading out the correction information of the map, a means 5 generating a map to be displayed from the readout map information and the correction information of the map, and a means 4 displaying the map, and correction based on the correction information is added to the map information so as to display the map. Further it is provided with a record medium recording additional information and a means reading out the additional information, and the map according to the purpose of the use such as parking place information is displayed.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J.P.)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-36382

(43) 公開日 平成7年(1995)2月7日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 9 B 29/10		A		
G 0 6 F 17/30				
G 0 6 T 1/00				
		9194-5L	G 0 6 F 15/ 40	5 3 0 M
		9125-5L	15/ 62	3 3 5

審査請求 未請求 請求項の数 3 O.L. (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平5-180158

(22) 出願日 平成5年(1993)7月21日

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 藤本 学

長岡京市馬場園所1番地 三菱電機株式会社映像システム開発研究所内

(72) 発明者 平井 伸明

長岡京市馬場園所1番地 三菱電機株式会社映像システム開発研究所内

(72) 発明者 五嶋 實治

長岡京市馬場園所1番地 三菱電機株式会社映像システム開発研究所内

(74) 代理人 弁理士 高田 守

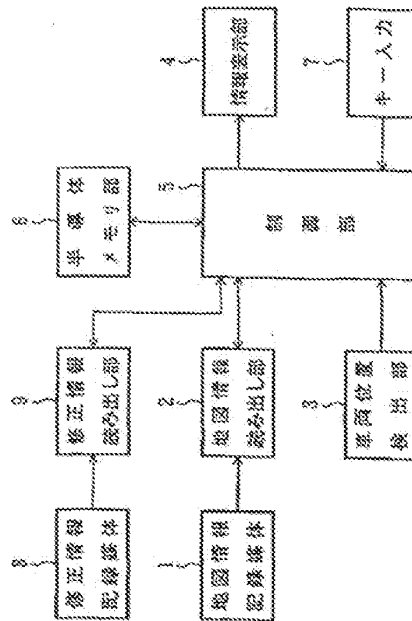
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 地図表示装置

(57) 【要約】

【目的】 古くなった地図情報記録媒体を買い換えることなく、最新の地図情報を提供することができると共に、使用用途に応じた付加情報を表示することのできる地図表示装置を得ることを目的とする。

【構成】 地図情報を記録した記録媒体1と、地図情報を読み出す手段2と、地図の修正情報を記録した記録媒体8と、地図の修正情報を読み出す手段9と、読み出した地図情報と地図の修正情報より、表示する地図を生成する手段5と、地図を表示する手段4とを備え、地図情報に修正情報に基づいた修正を加えて地図を表示する。また、付加情報を記録した記録媒体と、付加情報を読み出す手段とを備え、駐車場情報等、使用用途に応じた地図を表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 地図等の情報を記録した第1の記録媒体と、上記第1の記録媒体より地図等の情報を読み出す手段と、地図等の情報の修正情報を記録した第2の記録媒体と、上記第2の記録媒体より地図等の情報の修正情報を読み出す手段と、読み出した地図等の情報と修正情報より、表示する地図を生成する手段と、地図等の情報を表示する手段とを備え、第1の記録媒体より読み出した地図等の情報に、第2の記録媒体より読み出した修正情報に基づいた修正を加えて地図等の情報を表示することができる地図表示装置。

【請求項2】 読み出し専用の記録部分と書換可能な記録部分を持ち、上記読み出し専用の部分に地図等の情報を記録し、上記書換可能な記録部分に地図等の情報の修正情報を記録した記録媒体と、上記記録媒体より地図等の情報および修正情報を読み出す手段と、読み出した地図等の情報と修正情報より、表示する地図を生成する手段と、地図等の情報を表示する手段とを備え、上記記録媒体の読み出し専用の記録部分より読み出した地図等の情報に、上記記録媒体の書換可能な記録部分より読み出した修正情報に基づいた修正を加えて地図等の情報を表示することができる地図表示装置。

【請求項3】 地図等の情報を記録した第1の記録媒体と、上記第1の記録媒体より地図等の情報を読み出す手段と、付加情報を記録した第2の記録媒体と、上記第2の記録媒体より付加情報を読み出す手段と、読み出した地図等の情報と付加情報より、表示する地図を生成する手段と、地図等の情報を表示する手段とを備え、第1の記録媒体より読み出した地図等の情報に、第2の記録媒体より読み出した付加情報を追加して地図等の情報を表示することができる地図表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、車載用ナビゲーション装置等に利用する地図表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 図10は従来の地図表示装置のブロック図である。図において、1は地図等の情報が符号化されて記録されている地図情報記録媒体で、CD-ROMやICカード等の読み出し専用メモリが用いられる。2は地図情報記録媒体1に記録されている地図等の情報を読み出す地図情報読み出し部、3は衛星等を用いて自車両の位置を検出する車両位置検出部、4は地図等の情報を表示する情報表示部、5は地図情報読み出し部2で読み出した地図等の情報および、車両位置検出部3により検出された自車位置情報より、情報表示部4に地図等の情報を生成する制御部、6は地図等の情報を一時蓄積する半導体メモリ部、7はキー入力で、表示する地図情報の尺度や表示する地域を変更する場合等、制御部5を操作する。

2

【0003】 次に動作について説明する。制御部5は車両位置検出部3によって検出された自車両の位置情報をもとに、自車両が現在いる地域の地図情報を、地図情報読み出し部2によって地図情報記録媒体1から読み出し、その地図情報と自車両の位置とを情報表示部4に表示する。また、キー入力7によって情報表示部4に表示する地図の地域を変更したり、表示する地図の尺度を変更したりして表示する地図情報を変更するように構成されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 以上のように従来の地図表示装置は構成されており、地図情報記録媒体1は主にCD-ROM等再生専用のメモリを使用することが多く、同じ地図情報記録媒体1を何年も使用している。新しい道路が開通したり、橋の掛け替えがされて後の位置が変わったりして、正確な地図情報が表示されなくなり、新たに地図情報記録媒体1を購入し直さなければなくなる。

【0005】 例えば、図2に示す地域の地図を表示する場合、図3に示すように「A橋」に対して「C橋」が新設され、「B橋」が撤去され、「D道路」が開通したとしても、地図情報記録媒体1（例えばCD-ROM）には図2に示すような「C橋」が新設される前の地図しか記録されていないため、図3に示すような最新の地図を表示することができない。

【0006】 また、地図情報記録媒体1には記録容量に制限があるために、ある決まった付加情報しか記録されておらず、使用目的によって必要な付加情報が異なっている。

【0007】 本発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、地図情報の修正部分のみを記録した記録媒体を付加するだけで、最新の地図情報記録媒体を購入することなく最新の地図情報を表示することができ、また使用目的によって何種類かの地図情報に付加する情報のみを記録した記録媒体を付加するだけで、使用する目的にあった付加情報を表示することができる地図表示装置を得ることを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 請求項1の発明に係る地図表示装置は、地図情報を記録した第1の記録媒体と、上記第1の記録媒体より地図情報を読み出す手段と、地図の修正情報を記録した第2の記録媒体と、上記第2の記録媒体より地図の修正情報を読み出す手段と、読み出した地図情報と地図の修正情報より、表示する地図を生成する手段と、地図等の情報を表示する手段とを備えている。

【0009】 請求項2の発明に係る地図表示装置は、読み出し専用の記録部分と書換可能な記録部分を持ち、上記読み出し専用の部分に地図等の情報を記録し、上記書換可能な記録部分に地図等の情報の修正情報を記録した

記録媒体と、上記記録媒体より地図情報および地図の修正情報を読み出す手段と、読み出した地図情報と地図の修正情報より、表示する地図を生成する手段と、地図等の情報を表示する手段とを備えている。

【0010】請求項3の発明に係る地図表示装置は、地図情報を記録した第1の記録媒体と、上記第1の記録媒体より地図情報を読み出す手段と、付加情報を記録した第2の記録媒体と、上記第2の記録媒体より付加情報を読み出す手段と、読み出した地図情報と付加情報より、表示する地図を生成する手段と、地図等の情報を表示する手段とを備えている。

【0011】

【作用】請求項1の発明による地図表示装置は、地図の修正情報を記録した記録媒体を装置に装着するだけで、古い地図情報記録媒体を用いても最新の地図を表示することができる。

【0012】請求項2の発明による地図表示装置は、地図情報記録媒体の交換可能な部分の修正情報を最新のものに書き換えることにより、地図情報記録媒体を買い換えることなく最新の地図情報を表示することができる。

【0013】請求項3の発明による地図表示装置は、付加情報を記録した記録媒体を数種類用意し、用途に応じて必要な付加情報が記録された記録媒体を装置に装着するだけで、必要な付加情報が追加された地図を表示することができる。

【0014】

【実施例】

実施例1、図1は請求項1の発明の一実施例による地図表示装置を示すブロック回路図である。図において、1〜4、6、7は図10に示す従来の地図表示装置と同様であるので説明は省略する。8は修正情報記録媒体で、地図等の情報の修正情報が記録されている。9は修正情報読み出し部で、制御部5の指示により修正情報記録媒体8から修正情報を読み出す。5は制御部で、地図情報記録媒体1から読み出した地図情報を、修正情報記録媒体8から読み出した修正情報に基づいて修正し、最新の地図情報を情報表示部4に表示する。

【0015】次に動作について説明する。制御部5では、地図情報記録媒体1より読み出した地図情報を復号し、情報表示部4に地図情報を表示する。例えば、図2に示すような地図を表示する場合、地図情報記録媒体1より道路の接続点情報としてa〜gの座標を読み出し、制御部5によって道路の接続点aとb、bとc、cとd、dとe、eとf、fとgを接続し、d〜e間に文字情報として「B橋」と表示する。このようにして指定した地図情報を情報表示部4に表示する。

【0016】この実施例では、図2に示すような古い地図を修正し、図3に示すような最新の地図を表示できるようにする。例えば、修正情報記録媒体8に修正のある地図にフラグを立て、その修正情報を記録する。修正情

報として、道路の接続点のd〜e間の接続を解除し、新たに道路の接続点情報としてa、h、i、gを追加し、文字情報として、「B橋」を削除し、「C橋」と「D道路」を追加するということを記録する。

【0017】図4に修正情報記録媒体8に記録する修正情報の例を示す。この例では、記録領域を2つに分け、第1の領域には修正フラグを記録し、第2の領域には修正内容を記録するようにしている。第1の領域には地図情報記録媒体1に記録されている全ての地図に対して、修正があるか無いかのフラグを記録し、例えば図4に示すように修正がある地図に対しては「1」、修正が無い地図に対しては「0」を記録する。したがって、制御部5はこの領域を読み込むだけで、表示する地図に修正があるか無いかを判定することができる。

【0018】また、図4の第2の領域には修正のある全ての地図の修正内容を記録する。つまり図2に示すような地図に対して、d〜e間の道路および文字「B橋」を削除し、a〜h、h〜i、i〜g間の道路および文字「C橋」、「D道路」を追加して、図3に示すような最新の地図を表示する。この場合、削除する道路の始点の座標(d1、d2)と終点の座標(e1、e2)と、削除する文字「B橋」とそれを表示する座標(p1、p2)を記録し、また追加の項には、追加する道路の始点の座標(a1、a2)と終点の座標(h1、h2)と道路の種類“A”と、追加する文字「C橋」とそれを表示する座標(q1、q2)とその文字の種類“E”(縦書きであるか横書きであるかおよび文字の大きさ等)を記録する。この道路の種類“A”はその道路の種類を表し、属性(簡道、府道、高速道路等)と共に、道路の幅員等を表している。

【0019】実際に地図を表示する手順について図5のフローチャートに従って説明する。あらかじめ、S-1で修正情報記録媒体8に記録されている全ての地図の修正フラグ、つまりその地図に修正があるか無いかを示すフラグを読み込み、半導体メモリ部6に記憶しておく。そして、キー入力7により表示する地図を選択するか、または、キー入力7によってナビゲーションの指示がされた場合は、車両位置検出部2によって検出された車両のいる地域の地図を選択する(S2)。表示する地図が決定すれば、地図情報読み出し部2は所定の地図情報を地図情報記録媒体1より読み出し、半導体メモリ部6に記憶する(S3)。その後、S1で読み込んだ半導体メモリ部6に記憶されている地図の修正フラグを参照し、表示する地図に修正があるか無いかを判定する(S4)。修正がある場合は、修正情報読み出し部9は修正情報記録媒体8より所定の地図の修正情報を読み出し、半導体メモリ部6に記憶する(S5)。制御部5は半導体メモリ部6に記憶されている地図情報と修正情報をもとに最新の地図を生成し、情報表示部4に地図を表示する(S6)。また、修正が無い場合はそのまま半導体メ

5

メモリ部6に記憶されている地図情報に基づいて所定の地図を情報表示部4に表示する(57)。このようにして、古い地図情報記録媒体1を用いても、修正情報記録媒体8を追加することにより、最新の地図を情報表示部4に表示することができる。

【0020】この実施例1では、例えばCD-ROM等の地図情報記録媒体1よりも安価な修正情報記録媒体8(例えばICカードやミニディスク(MD)等)を導入し直すか、あるいは内容を書き換えることにより、修正情報を更新し、最新の地図情報を提供できるようにしたものである。つまり、修正情報記録媒体は、再生専用の記録媒体であっても、書換可能な記録媒体であってもよい。

【0021】実施例2、図6は請求項2の発明の一実施例による地図表示装置を示すブロック回路図である。図において、3、4、6、7は図10に示す従来の地図表示装置と同様であるので説明は省略する。10は地図および修正情報記録媒体で、読み出し専用の記録部分と書換可能な記録部分を持つような記録媒体である。11は地図および修正情報記録媒体10より地図情報および修正情報を読み出す地図および修正情報読み出し部である。5は制御部で、地図および修正情報記録媒体10より読み出した地図情報および修正情報をもとに、修正された最新の地図を情報表示部4に表示する。

【0022】本実施例2は実施例1に示す地図情報記録媒体1と修正情報記録媒体8を1つにまとめ、地図および修正情報記録媒体10にしたものである。つまり、地図および修正情報記録媒体10を2つの領域に分割し、一方の領域に地図情報記録媒体1と同じ地図情報を記録し、他方に修正情報記録媒体8と同じ修正情報を記録する。このように、地図および修正情報記録媒体10の修正情報が記録された部分を書き換えることにより、地図および修正情報記録媒体10を買い換えることなく、常に最新の地図を表示することができる。

【0023】本実施例2の動作は実施例1の場合とほぼ同様で、地図および修正情報記録媒体10の地図情報記録領域より地図情報を、修正情報記録領域より地図の修正情報を読み出し、制御部5により生成した地図を情報表示部4に表示する。このように、1つの媒体の書換可能な記録部分に修正情報を記録し、その情報を更新することにより、地図および修正情報記録媒体10を買い換えることなく、常に最新の地図情報を表示することができる。

【0024】実施例3、図7は請求項3の発明の一実施例による地図表示装置を示すブロック回路図である。図において、1~4、6、7は図1に示す実施例1の地図表示装置と同様であるので説明は省略する。12は付加情報記録媒体で、容易に交換が可能なICカードや磁気カード、ミニディスク等の記録媒体である。13は付加情報記録媒体12より付加情報を読み出す付加情報読み

6

出し部である。5は制御部で、地図情報記録媒体1および付加情報記録媒体12より読み出した地図情報および付加情報をもとに、付加情報を追加した地図を情報表示部4に表示する。

【0025】付加情報としては、例えば駐車場情報やガソリンスタンド情報等で、通常、地図情報には記録されていない。そこで、この付加情報記録媒体12を装置に装着するだけで、地図上に駐車場やガソリンスタンドの位置および名称等を表示することができる。図8に付加情報記録媒体12に記録する付加情報として駐車場情報の場合の例を示す。この場合、付加情報として駐車場を示す略号「P」を表示する座標と、駐車場名を表示する座標と、駐車場の名称と、その他営業時間や収容台数、使用料金等も併せて記録する。

【0026】次に動作について説明する。制御部5は、キー入力7や車両位置検出部3により決定された表示する地図の情報を地図情報記録媒体1から読み出して所定の地図を情報表示部4に表示すると同時に、付加情報記録媒体12から例えば図8に示すような所定の地図に関する駐車場情報を読み出し、所定の位置に駐車場の略号「P」と、名称「E駐車場」「F駐車場」を表示する。その結果、図2に示すような地域の地図に対して、図9に示すような駐車場の位置と名称が追加された地図を表示することができる。

【0027】さらにこの場合、キー入力7により「E駐車場」を選択すると、営業時間や収容台数、使用料金等さらに詳しい情報を表示できるようにしてもよい。

【0028】また、この実施例3では、駐車場やガソリンスタンドについて説明したが、その他スポーツ施設や飲食店、娯楽施設等、使用用途に応じて様々な付加情報が考えられ、必要な時に必要な情報が記録された付加情報記録媒体12を装置に装着することにより、使用目的にあった地図情報を提供することができる。

【0029】**【発明の効果】**以上のように、請求項1の発明によれば、地図の修正情報を記録した修正情報記録媒体を装置に装着するだけで、古い地図情報記録媒体を用いても最新の地図を表示することができる

【0030】また、請求項2の発明によれば、地図および修正情報記録媒体の書換可能な部分の修正情報を最新のものに書き換えることにより、地図および修正情報記録媒体を買い換えることなく最新の地図情報を表示することができる。

【0031】また、請求項3の発明によれば、用途に応じて必要な付加情報が記録された付加情報記録媒体を装置に装着するだけで、使用目的にあった詳しい地図情報を提供することができる。

【図面の簡単な説明】
【図1】請求項1の発明の実施例1による地図表示装置を示すブロック回路図である。

【図2】従来の地図表示装置の地図表示例を示す図である。

【図3】実施例1の地図表示例を示す図である。

【図4】実施例1の修正情報記録媒体8のデータ構成例を示す図である。

【図5】実施例1の地図情報を表示するフローチャートである。

【図6】請求項2の発明の実施例2による地図表示装置を示すブロック回路図である。

【図7】請求項3の発明の実施例3による地図表示装置を示すブロック回路図である。

【図8】実施例3の付加情報記録媒体12のデータ構成例を示す図である。

【図9】実施例3の地図表示例を示す図である。

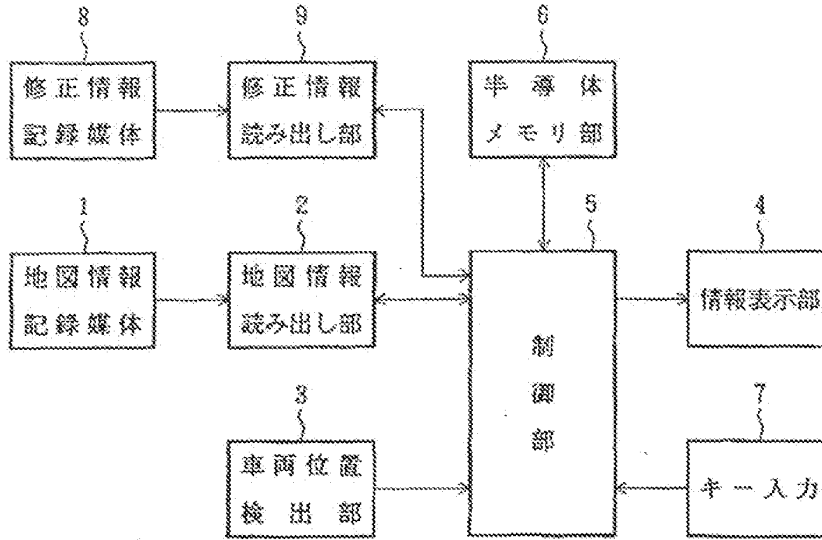
【図10】従来の地図表示装置を示すブロック回路図である。

ある。

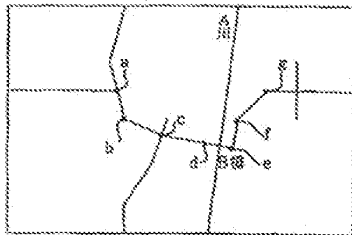
【符号の説明】

- 1 地図情報記録媒体
- 2 地図情報読み出し部
- 3 車両位置検出部
- 4 情報表示部
- 5 制御部
- 6 半導体メモリ部
- 7 キー入力
- 8 修正情報記録媒体
- 9 修正情報読み出し部
- 10 地図および修正情報記録媒体
- 11 地図および修正情報読み出し部
- 12 付加情報記録媒体
- 13 付加情報読み出し部

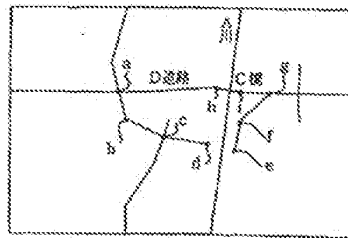
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

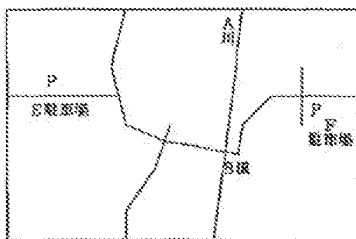
種別	地図番号	修正フラグ（“1”=修正済）	
	1	0	
2	1		
3	0		
...	...		
N	1		

種別	地図番号	種別		内容					
		道路	文字	始点	終点	種別	文字		
1	1	道路		x	y	x	y		
		文字		e1	e2	e1	e2		
2	2	道路		a1	a2	b1	b2	A	
		文字		x	y				
3	3	道路		a1	a2	b1	b2	A	
		文字		x	y				

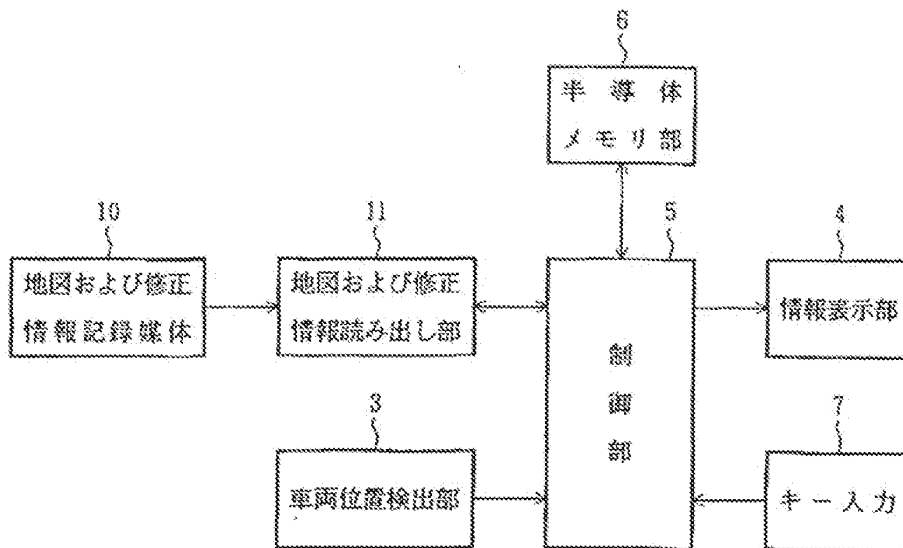
【図5】

地図番号	座標		名称		容量時間		容量	料金	
	x	y	△x	△y	開始	終了			
2	e1	e2	e3	e4	P駐車場	8:00	20:00	50	300
	f1	f2	f3	f4	P駐車場	6:00	24:00	100	350

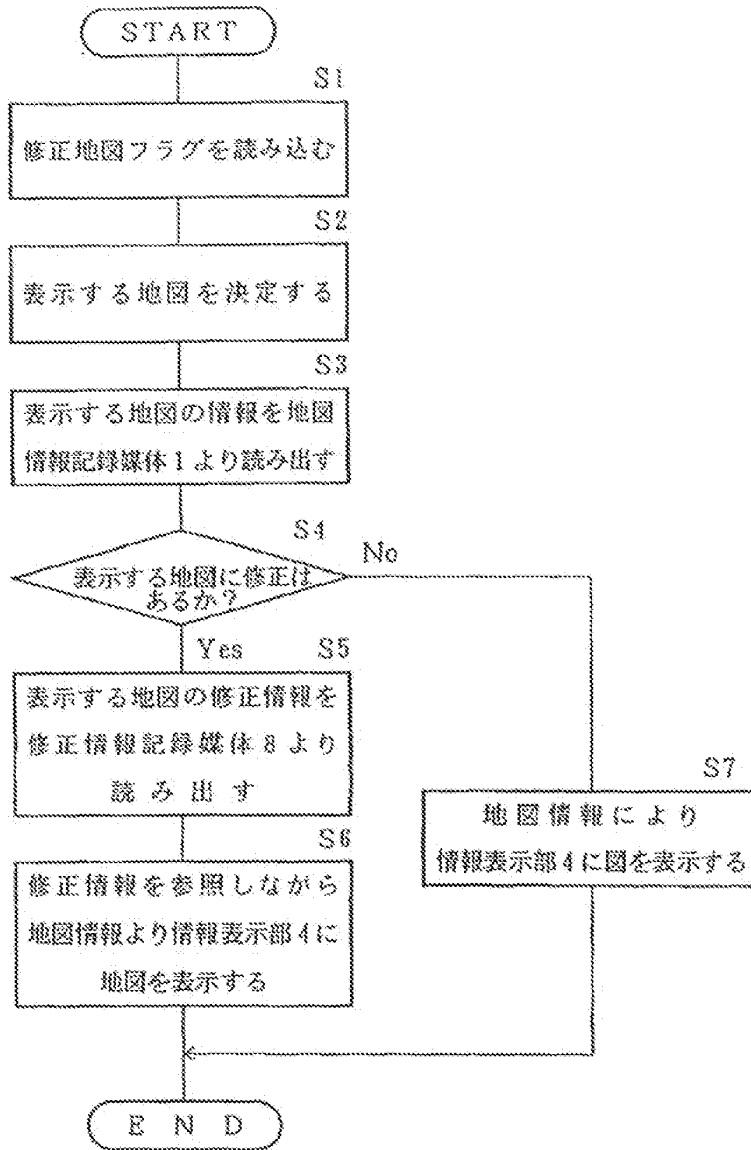
【図9】



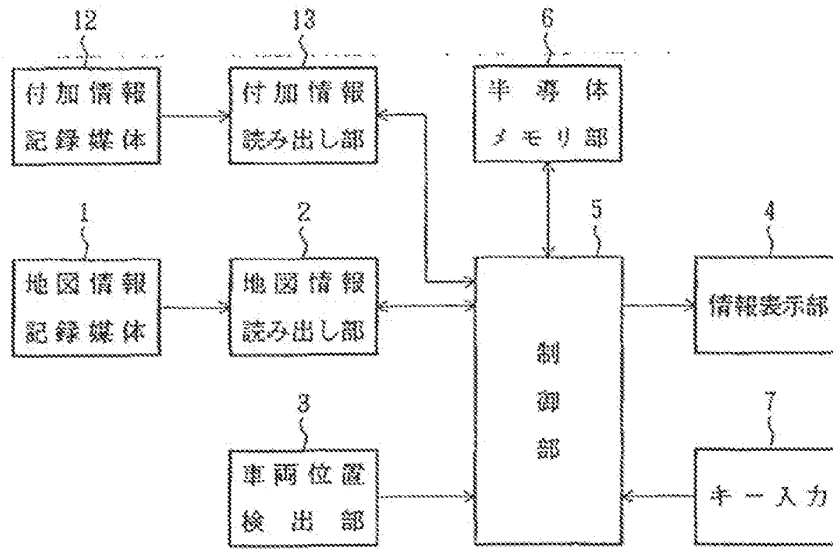
【図6】



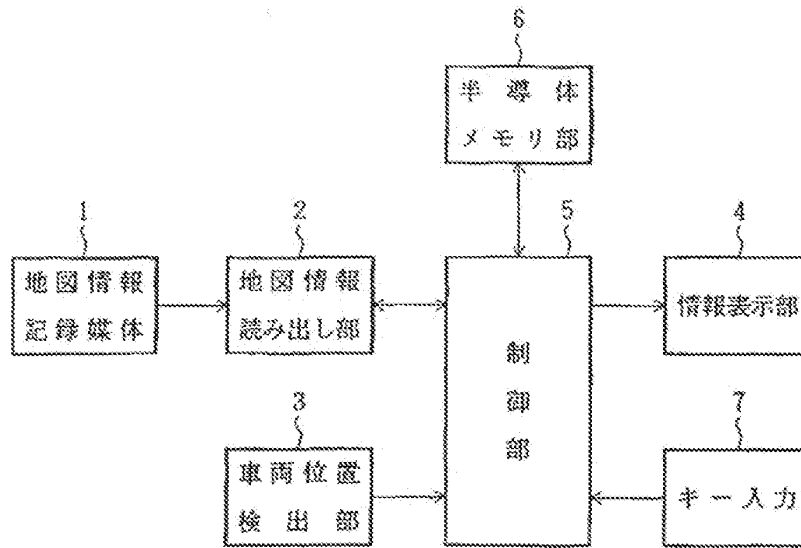
【図5】



【図7】



【図10】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ³	識別記号	庁内整理番号	F 1	技術表示箇所
G 0 6 T 7/00				
G 0 8 G 1/0969		7531-3H 0837-5L	G 0 6 F 15/70	4 5 0

(72)発明者 松井 透
 長岡京市馬場団所1番地 三菱電機株式会
 社映像システム開発研究所内

(72)発明者 石田 敏重
 長岡京市馬場団所1番地 三菱電機株式会
 社映像システム開発研究所内

【公報種別】 特許法第17条の2の規定による補正の掲載
【部門区分】 第6部門第2区分
【発行日】 平成13年6月29日(2001. 6. 29)

【公開番号】 特開平7-36382
【公開日】 平成7年2月7日(1995. 2. 7)
【年通号数】 公開特許公報7-364
【出願番号】 特願平5-180158
【国際特許分類第7版】

G09B 29/10
G06F 17/30
G06T 1/00
7/00
G08G 1/0969

【F1】

G09B 29/10 A
G08G 1/0969
G06F 15/40 530 M
15/62 335
15/70 450

【手続補正書】

【提出日】 平成12年6月16日(2000. 6. 16)

【手続補正1】

【補正対象書類名】 明細書
【補正対象項目名】 請求項3
【補正方法】 変更
【補正内容】

【請求項3】 地図等の情報を記録した第1の記録媒体と、上記第1の記録媒体より地図等の情報を読み出す手

段と、付加情報を記録した第2の書き換え可能な記録媒体と、上記第2の書き換え可能な記録媒体より付加情報を読み出す手段と、読み出した地図等の情報と付加情報より、表示する地図を生成する手段と、地図等の情報を表示する手段とを備え、第1の記録媒体より読み出した地図等の情報に、第2の書き換え可能な記録媒体より読み出した付加情報を追加して地図等の情報を表示することができる地図表示装置。

[Claim(s)]

[Claim 1]The 1st recording medium that recorded information on a map etc., and a means which reads information on a map etc. from the 1st recording medium of the above, The 2nd recording medium that recorded fix information text of information on a map etc., and a means which reads fix information text of information on a map etc. from the 2nd recording medium of the above, A means to generate a map to display from information and fix information text of a map etc. which were read, A map display device which can be provided with a means to display information on a map etc., can add correction based on fix information text read to information on a map etc. which were read from the 1st recording medium from the 2nd recording medium, and can display information on a map etc.

[Claim 2]A recording medium which had a read-only recording part and a rewritable recording part, recorded information on a map etc. on the above-mentioned read-only portion, and recorded fix information text of information on a map etc. on a recording part in which the above-mentioned rewriting is possible, A means which reads information and fix information text of a map etc. from the above-mentioned recording medium, and a means to generate a map to display from information and fix information text of a map etc. which were read, A map display device which can be provided with a means to display information on a map etc., can add correction based on fix information text read to information on a map etc. which were read from a read-only recording part of the above-mentioned recording medium from a recording part which can rewrite the above-mentioned recording medium, and can display information on a map etc.

[Claim 3]The 1st recording medium that recorded information on a map etc., and a means which reads information on a map etc. from the 1st recording medium of the above, The 2nd recording medium that recorded additional information, and a means which reads additional information from the 2nd recording medium of the above, A map display device which can be provided with a means to generate a map to display, and a means to display information on a map etc., can add additional information read to information on a map etc. which were read from the 1st recording medium from the 2nd recording medium, and can display information on a map etc. from information and additional information of a map etc. which were read.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application]This invention relates to the map display device used for the navigation device for mount, etc.

[0002]

[Description of the Prior Art]Drawing 10 is a block diagram of the conventional map display device. In a figure, 1 is the map information recording medium which the information on a map

etc. is coded and is recorded, and read-only memory, such as CD-ROM and an IC card, is used. The map information read section which reads the information on the map etc. with which 2 is recorded on the map information recording medium 1, The vehicle position primary detecting element where 3 detects the position of self-vehicles using a satellite etc., the information display sections as which 4 displays the information on a map etc., 5 from the information on the map etc. which were read by the map information read section 2, and the self-vehicle position information detected by the vehicle position primary detecting element 3. The control section which generates the information on a map etc. to the information display sections 4, the semiconductor memory parts in which 6 accumulates the information on a map etc. temporarily, and 7 are keystrokes, and when changing the measure and the area to display of the map information to display, they operate the control section 5.

[0003]Next, operation is explained. Based on the position information on the self-vehicles detected by the vehicle position primary detecting element 3, the control section 5 reads the map information of the area in which self-vehicles are present now from the map information recording medium 1 by the map information read section 2, and displays the map information and position of self-vehicles on the information display sections 4. It is constituted so that the map information which changes the area of the map displayed on the information display sections 4 by the keystroke 7, or changes the measure of the map to display, and is displayed may be changed.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]If the conventional map display device is constituted as mentioned above, the map information recording medium 1 mainly uses the memory only for [, such as CD-ROM,] reproduction in many cases and the same map information recording medium 1 is used for many years, A new road is opened for traffic, or the substitute of a pons is carried out and the position of a pons changes, and it is lost, if exact map information is no longer displayed and the map information recording medium 1 is not newly repurchased.

[0005]For example, when displaying the map of the area shown in drawing 2, even if "C pons" is newly established to "A river" as shown in drawing 3, "B pons" is removed and "D road" is opened for traffic. Since only the map before "C pons" as shown in drawing 2 is established newly is recorded on the map information recording medium 1 (for example, CD-ROM), the newest map as shown in drawing 3 cannot be displayed.

[0006]Since the map information recording medium 1 has restriction at storage capacity, only a certain regular additional information is recorded, but required additional information changes with purposes to be used.

[0007]Were made in order that this invention might cancel the above problems, and the recording medium which recorded only the corrected portion of map information is only added, Only by adding the recording medium which recorded only the information which can display the newest map information, without purchasing the newest map information recording medium, and is added to several kinds of map information by the purpose of use, It aims at obtaining the map display device which can display the additional information appropriate for the purpose to be used.

[0008]

[Means for Solving the Problem]A map display device concerning an invention of claim 1 is provided with the following .

The 1st recording medium that recorded map information.

A means which reads map information from the 1st recording medium of the above.

The 2nd recording medium that recorded fix information text of a map.

A means which reads fix information text of a map from the 2nd recording medium of the above, a means to generate a map to display from read map information and fix information text of a map, and a means to display information on a map etc.

[0009]A map display device concerning an invention of claim 2 is provided with the following.

A recording medium which had a read-only recording part and a rewritable recording part, recorded information on a map etc. on the above-mentioned read-only portion, and recorded fix information text of information on a map etc. on a recording part in which the above-mentioned rewriting is possible.

A means which reads map information and fix information text of a map from the above-mentioned recording medium.

A means to generate a map to display from read map information and fix information text of a map.

A means to display information on a map etc.

[0010]A map display device concerning an invention of claim 3 is provided with the following.

The 1st recording medium that recorded map information.

A means which reads map information from the 1st recording medium of the above.

The 2nd recording medium that recorded additional information.

A means which reads additional information from the 2nd recording medium of the above, a means to generate a map to display from read map information and additional information, and a means to display information on a map etc.

[0011]

[Function]The map display device by the invention of claim 1 only equips a device with the recording medium which recorded the fix information text of the map, and even if an old map information recording medium is used for it, it can display the newest map.

[0012]The map display device by the invention of claim 2 can display the newest map information by rewriting the fix information text of the portion which can rewrite a map information recording medium to the newest thing, without buying a new map information recording medium.

[0013]The map display device by the invention of claim 3 prepares several kinds of recording media which recorded additional information, only equips a device with the recording medium with which required additional information was recorded according to the use, and can display the map to which required additional information was added.

[0014]

[Example]

Example 1. drawing 1 is a block circuit diagram showing the map display device by one example of an invention of claim 1. In a figure, since 1-4, 6, and 7 are the same as that of the conventional map display device shown in drawing 10, explanation is omitted. 8 is a fix-information-text recording medium, and the fix information text of the information on a map etc. is recorded. 9 is a fix-information-text road section, and reads fix information text from the fix-information-text recording medium 8 with directions of the control section 5. 5 is a control section, corrects the map information read from the map information recording medium 1 based on the fix information text read from the fix-information-text recording medium 8, and displays the newest map information on the information display sections 4.

[0015]Next, operation is explained. In the control section 5, the map information read from the map information recording medium 1 is decoded, and map information is displayed on the information display sections 4. For example, when displaying a map as shown in drawing 2, from the map information recording medium 1, the coordinates of a-g are read as node information on a road, and by the control section 5, the nodes a and b, b, c and c, d and d, e and e, f and f, and g of a road are connected, and it is displayed as "B pons" as text between d-e. Thus, the specified map information is displayed on the information display sections 4.

[0016]An old map as shown in drawing 2 is corrected, and it enables it to display the newest map as shown in drawing 3 in this example. For example, a flag is set on a map with correction to the fix-information-text recording medium 8, and the fix information text is recorded. It records canceling connection between d-e of the node of a road, newly adding a, h, i, and g as node information on a road as fix information text, deleting "B pons" and adding "C pons" and "D road" as text.

[0017]The example of fix information text recorded on the fix-information-text recording medium 8 is shown in drawing 4. By dividing into two, he records a correction flag for a record section on the 1st field, and is trying to record the contents of correction on the 2nd field in this example. "0" is recorded to the map which does not have "1" and correction to the map which has correction as the flag of whether the 1st field has correction to all the maps currently recorded on the map information recording medium 1 or there is nothing is recorded, for example, it is shown in drawing 4. Therefore, it can be judged whether the control section 5 has correction in the map which only reads this field and is displayed, or there is nothing.

[0018]The contents of correction of all the maps with correction are recorded on the 2nd field of drawing 4. That is, to a map as shown in drawing 2, the road and character "B pons" between d-e are deleted, the road between a-h, h-i, and i-g, and a character "C pons" and "D road" are added, and the newest map as shown in drawing 3 is displayed. In this case, coordinates (d1, d2) of the starting point of a road and terminal coordinates (e1, e2) which are deleted in the paragraph of deletion, Record the character "B pons" to delete and the coordinates (p1, p2) which display it, and in an additional paragraph. The kind "E" (and or it is [whether it is vertical writing or] lateral writing, the size of a character, etc.) of the coordinates (a1, a2) of the starting point of a road and the terminal coordinates (h1, h2) to add, the kind "A" of road, and the character "C pons" to add and the coordinates (q1, q2) which display it, and its character is recorded. The kind

"A" of this road expresses the kind of that road, and expresses the width of the road, etc. with attributes (a national highway, a prefectural road, a highway, etc.).

[0019]The procedure which actually displays a map is explained according to the flow chart of drawing 5. The flag which shows beforehand the correction flag of all the maps currently recorded on the fix-information-text recording medium 8 by S1, i.e., the map, whether there is any correction or there is nothing is read, and it memorizes to the semiconductor memory parts 6. And when the map displayed by the keystroke 7 is chosen or directions of navigation are carried out by the keystroke 7, the map of the area in which the self-vehicles detected by the vehicle position primary detecting element 3 are present is chosen (S2). If the map to display is determined, the map information read section 2 will read predetermined map information from the map information recording medium 1, and will memorize it to the semiconductor memory parts 6 (S3). Then, it is judged whether with reference to the correction flag of the map memorized by the semiconductor memory parts 6 read by S1, correction is shown in the map to display, or there is nothing (S4). When there is correction, from the fix-information-text recording medium 8, the fix-information-text read section 9 reads the fix information text of a predetermined map, and memorizes it to the semiconductor memory parts 6 (S5). The control section 5 generates the newest map based on the map information and fix information text which are memorized by the semiconductor memory parts 6, and displays a map on the information display sections 4 (S6). When there is no correction, based on the map information memorized by the semiconductor memory parts 6 as it is, a predetermined map is displayed on the information display sections 4 (S7). Thus, even if it uses the old map information recording medium 1, the newest map can be displayed on the information display sections 4 by adding the fix-information-text recording medium 8.

[0020]By repurchasing the fix-information-text recording media 8 cheaper than the map information recording media 1, such as CD-ROM (for example, an IC card, a mini disc (MD), etc.), for example, or rewriting the contents in this Example 1, Fix information text is updated and it enables it to provide the newest map information. That is, a fix-information-text recording medium may be a recording medium only for reproduction, or may be a rewritable recording medium.

[0021]Example 2. drawing 6 is a block circuit diagram showing the map display device by one example of an invention of claim 2. In a figure, since 3, 4, 6, and 7 are the same as that of the conventional map display device shown in drawing 10, explanation is omitted. 10 is a map and a fix-information-text recording medium, and is a recording medium which has a read-only recording part and a rewritable recording part. 11 is the map and fix-information-text read section which read map information and fix information text from a map and the fix-information-text recording medium 10. 5 is a control section and displays the newest map corrected based on the map information and fix information text which were read from the map and the fix-information-text recording medium 10 on the information display sections 4.

[0022]This example 2 packs into one the map information recording medium 1 and the fix-information-text recording medium 8 which are shown in Example 1, and uses them as a map and the fix-information-text recording medium 10. That is, a map and the fix-information-text recording medium 10 are divided into two fields, the same map information as the map

information recording medium 1 is recorded on one field, and the same fix information text as the fix-information-text recording medium 8 is recorded on another side. Thus, the newest map can always be displayed, without buying a map and the new fix-information-text recording medium 10 by rewriting the portion on which the fix information text of the map and the fix-information-text recording medium 10 was recorded.

[0023]It is the same as that of the case of Example 1 almost, and map information is read from the map information record section of a map and the fix-information-text recording medium 10, it reads the fix information text of a map from a fix-information-text record section, and operation of this example 2 displays the map generated by the control section 5 on the information display sections 4. Thus, the newest map information can always be displayed, without buying a map and the new fix-information-text recording medium 10 by recording fix information text on the recording part which can rewrite one medium, and updating the information.

[0024]Example 3. drawing 7 is a block circuit diagram showing the map display device by one example of an invention of claim 3. In a figure, since 1-4, 6, and 7 are the same as that of the map display device of Example 1 shown in drawing 1, explanation is omitted. 12 is an additional information recording medium and is exchangeable recording media, such as an IC card, a magnetic card, and a mini disc, easily. 13 is an additional information read section which reads additional information from the additional information recording medium 12. 5 is a control section and displays the map to which additional information was added on the information display sections 4 based on the map information and additional information which were read from the map information recording medium 1 and the additional information recording medium 12.

[0025]As additional information, it is parking area information, gas station information, etc., for example, and is not usually recorded on map information. Then, a motor pool, a position, a name of a gas station, etc. can be displayed on a map only by equipping a device with this additional information recording medium 12. The example in the case of parking area information is shown in drawing 8 as additional information recorded on the additional information recording medium 12. In this case, the cable address which shows a motor pool as additional information "in addition to this, business hours, the number of accommodation, a usage fee, etc. are combined with the coordinates which display P], the coordinates which display a motor pool name, and the name of a motor pool, and it records.

[0026]Next, operation is explained. At the same time the control section 5 reads the information on the map which was determined by the keystroke 7 and the vehicle position primary detecting element 3 and to display from the map information recording medium 1 and displays a predetermined map as shown in drawing 8 from the additional information recording medium 12 is read, and the cable address "P] and name [E motor pool" of a motor pool and "F motor pool" are displayed on a position. As a result, the map to which the position and name of the motor pool as shown in drawing 9 were added can be displayed to the map of an area as shown in drawing 2.

[0027]If "E motor pool" is furthermore chosen by the keystroke 7 in this case, it may enable it to display still more detailed information, including business hours, the number of accommodation, a usage fee, etc.

[0028]Although this Example 3 explained the motor pool and the gas station, in addition, a sport facility, a restaurant, amusement facilities, etc. can consider various additional information according to usage, and when required, the map information which suited the purpose of use can be provided by equipping a device with the additional information recording medium 12 with which required information was recorded.

[0029]

[Effect of the Invention]As mentioned above, according to the invention of claim 1, only by equipping a device with the fix-information-text recording medium which recorded the fix information text of the map, even if it uses an old map information recording medium, the newest map can be displayed.

[0030]According to the invention of claim 2, the newest map information can be displayed by rewriting the fix information text of the portion which can rewrite a map and a fix-information-text recording medium to the newest thing, without buying a map and a new fix-information-text recording medium.

[0031]According to the invention of claim 3, the detailed map information which suited the purpose of use can be provided only by equipping a device with the additional information recording medium with which required additional information was recorded according to the use.

[Translation done.]

Reference 1
JP 7-36382 A

[0025] Additional information includes, for example, parking lot information, gas station information, etc., and such information is not usually recorded along with map information. However, a position and name of a parking lot or a gas station can be displayed along with the map, by simply attaching additional information recording medium 12 to the equipment. Fig. 8 illustrates an example of parking lot information recorded on additional information recording medium 12 as additional information. In this connection, additional information may further include a set of coordinates in the map at which a mark "P" representing a parking lot and a name of a parking lot are to be displayed, as well as the name, business hours, the number of parking spaces, a usage fee, etc.

[0026] Next, the operation of the equipment is explained. Controller 5 reads, from map information recording medium 1, map information to be displayed, which was determined by manually with key input 7 or by automatically with vehicle position detecting element 3. Then, controller 5 displays a map corresponding to the retrieved map information on information display 4. At the same time, controller 5 reads parking lot information as shown in Fig. 8, associated with the currently displayed map, from additional information recording medium 12, and displays the marks "P" and names "Parking lot E" and "Parking lot F" on the displayed map at predetermined positions. As a result, as shown in Fig. 9, the positions and names of the parking lots are added to the map of an area as shown in Fig. 2.

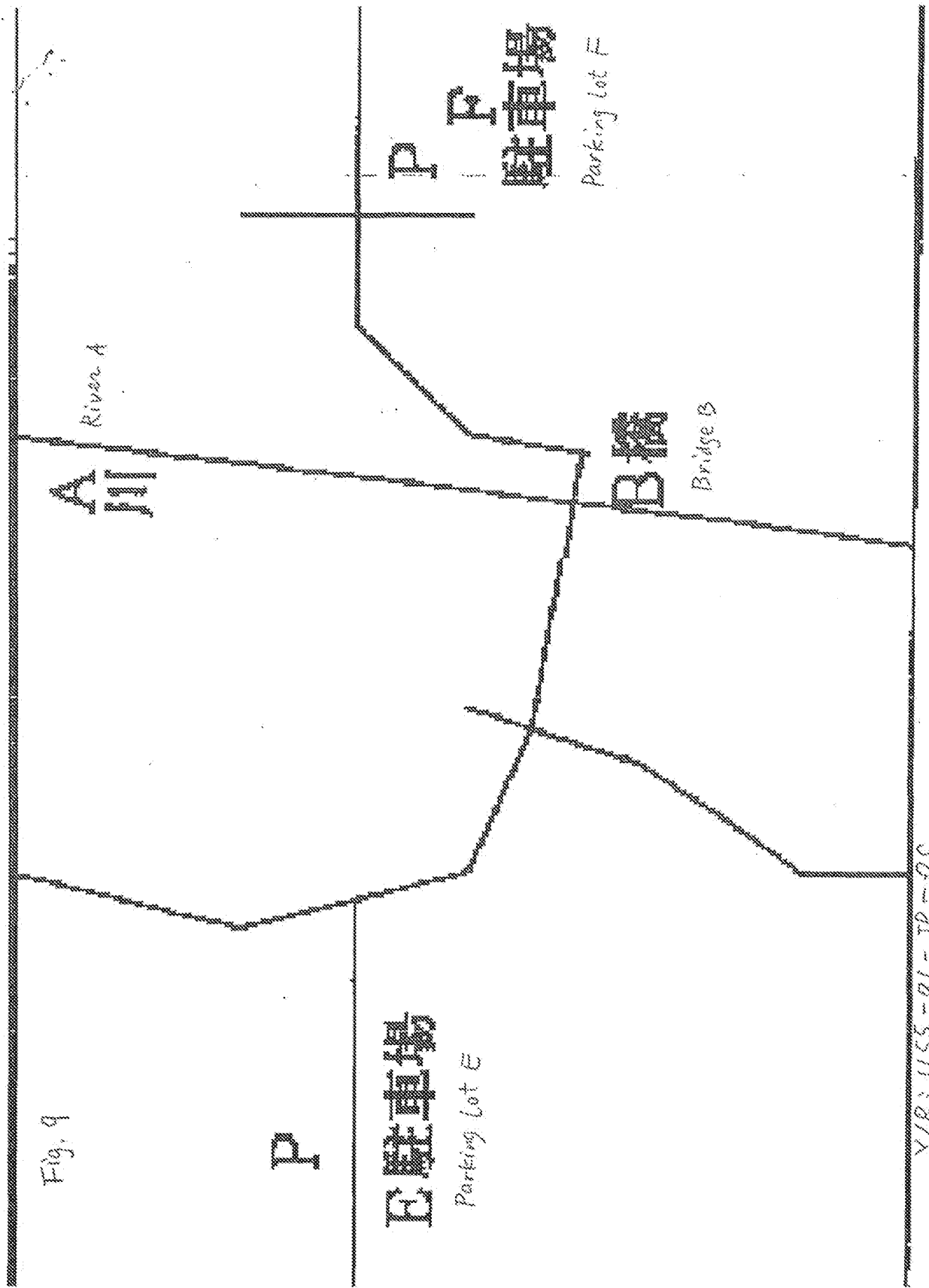
[0027] The controller may further be adapted to display still more detailed information, including business hours, the number of parking spaces, a usage fee, etc., by selecting "Parking lot E" on the map using key input 7.

Fig. 8

Coordinates Coordinates for names Business hours Number of parking spaces Fees

車区 番号	座標		名称座標		名称	營業時間		收容 台數	料金
	x	y	Δx	Δy		開始	終了		
*					*	Open	Close		
*					*				
2	e1	e2	e3	e4	E 駐車場 Parking lot E	8:00	20:00	50	300
	f1	f2	f3	f4	F 駐車場 Parking lot F	0:00	24:00	120	350
*					*				
*					*				
*					*				
*					*				

Y/R=1155-01-JP-BC



(10) 日本特許庁 (J P)

(15) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-110231

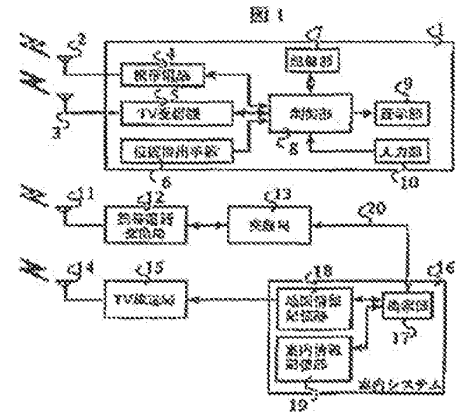
(40) 公開日 平成8年(1996)4月30日

(51) Int. Cl. ⁴	識別記号	序内登録番号	P I	技術表示箇所
G 0 1 C 21/06	B			
G 0 8 F 17/30				
G 0 8 G 1/0008				
		9189-5L	G 0 8 F 16/ 48 H 0 4 B 7/ 28	3 7 0 C 1 0 6
照査請求 未請求 請求項の数 9 CL (全 11 頁) 最末頁に続く				

(21) 出願番号	特願平6-247435	(71) 出願人	090005109 株式会社日立製作所 茨城県千代田区神田豊河台町丁目4番地
(22) 出願日	平成6年(1994)10月13日	(72) 発明者	近藤 徹 神奈川県横浜市戸塚区吉田町280番地株式会社日立製作所映像メディア研究所内
		(72) 発明者	高橋 保明 神奈川県横浜市戸塚区吉田町280番地株式会社日立製作所映像メディア研究所内
		(72) 発明者	杉野 啓史 神奈川県横浜市戸塚区吉田町280番地株式会社日立製作所映像メディア研究所内
		(74) 代理人	弁護士 小川 勝男

(54) [発明の名称] ナビゲーションシステム

(57) 【要約】
 【目的】 車中で手軽に目的地の最新情報を得ることができ、かつ、CD-ROMの様な大容量メモリを必要としない携帯性に優れた情報端末とその端末を用いたナビゲーションシステムを提供すること。
 【構成】 情報端末はTVまたはFM多重放送と携帯電話の2つの入力手段を備え、別々に地図情報と、地図上の位置を特定する位置情報を含んだ案内情報を入力し、更に位置検出手段と備えて端末位置情報を計測し、表示部出力における地図上で位置情報に従って案内情報と端末位置情報を重ね合わせて表示するように構成する。情報を提供する案内システムは、情報の送接手続と検出手続を備え、情報端末とは、地図情報はTVまたはFM放送、案内情報は携帯電話回線で接続する。



(2)

特開平8-110231

【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも第1の通信手段(4)と、第2の通信手段(5)と、記憶部(7)と、制御部(8)と、表示部(9)を具備する情報端末(1)において、前記記憶部(7)は、前記第1の通信手段(4)から入力される位置情報を含む案内情報と、前記第2の通信手段(5)から入力される地図情報とを記憶し、前記制御部(8)は、前記第2の通信手段(5)または記憶部(7)から入力される地図情報に、前記第1の通信手段(4)または記憶部(7)から入力される案内情報を位置情報に従って重ね合わせて表示部(9)に表示することを特徴とする情報端末。

【請求項2】 請求項1記載の情報端末において、更に位置検出手段(6)を具備し、検出した位置検出手段(6)から入力される位置情報と、前記記憶部(8)に記憶された地図情報及び案内情報と、前記制御部(8)に入力されることを特徴とする情報端末。

【請求項3】 地図上の位置を特定する位置情報を少なくとも含む案内情報を記憶する案内情報記憶部(10)と、地図情報記憶部(11)と、情報を指定し検索する検索部(12)と、検索した地図情報、或いは位置情報を含む案内情報を出力する事を特徴とする案内システム。

【請求項4】 請求項3記載の案内システムにおいて、前記検索部から出力された地図情報、或いは位置情報を含む案内情報が通信回線を通じて請求項1又は2の前記情報端末に入力され、前記表示部(9)により表示されることを特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項5】 請求項3記載の案内システムにおいて、前記位置情報をTV放送を通じて送信し、前記位置情報を含む案内情報を携帯電話回線を通じて送信することを特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項6】 請求項3記載の案内システムにおいて、前記位置情報をFM多重放送を通じて送信し、前記位置情報を含む案内情報を携帯電話回線を通じて送信することを特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項7】 情報端末(1)の現在位置を計測する位置検出手段(6)を備え、第2の通信手段(5)または記憶部(7)から入力される地図情報に、第1の通信手段(4)または記憶部(7)から入力される案内情報をそれぞれ含まれる位置情報に従って重ね合わせて表示部(9)に表示する情報端末(1)において、前記位置検出手段(6)で計測した現在位置を含む問い合わせ情報を出力し、該問い合わせ情報に従った案内情報を前記地図情報に重ね合わせて表示部(9)に表示することを特徴とする情報端末。

【請求項8】 請求項1、2又は7記載の情報端末におい

て、前記位置情報を含む案内情報をデジタルコードレス電話回線を通じて送信することを特徴とするナビゲーションシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の利用分野】 本発明は現在位置周辺の最新の案内情報を得るのに好適な案内システムであり、TV放送またはFM多重放送、及び携帯電話回線を利用して得た地図情報と案内情報をディスプレイに重ねて表示する携帯型情報端末を備えたナビゲーションシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】 異知らぬ土地などに旅行する場合、その土地の地図及びガイドブックを携帯していくのが一般的であった。最近車載型等を利用した位置検出手段の発達により車載型のナビゲーションシステムが普及してきた。ナビゲーションシステムはCD-ROM等の大容量記憶媒体に記憶された地図情報を読み出し画面上に表示するとともに、車両の現在位置を位置検出手段で検出して地図画面上に表示するものである。このナビゲーションシステムは現在位置を中心にして周辺の地図が表示されるので運転中でも運転の確認がし易く非常に便利なのである。また最近では有名な観光地等のガイド情報も表示できる様になっておりガイドブックの代用として利用できる。

【0003】

しかし、記憶されているガイド情報は限られており、記憶されていない店や最新の情報、さらには現在行われている行事や催し物などはすぐには手に入れにくく、やはり案内所まで行くか、電話で問い合わせることとなる。これらの記録されていない情報を表示画面上に追加する技術として「特開平04-088391号公報」が示されている。これはマウス等を利用して地図画面上に最新情報を書き加えると共に、書き加えた情報をICカード、電子手帳、パーソナルコンピュータ等の外部記憶媒体に記憶させるものである。また電話及びFAXを利用して目的地の地図を得る技術として「特開平05-011893号公報」が示されている。これは電話で問い合わせた目的地の地図をFAXで送り出すという地図送信システムである。

【0004】

またLSI素子の発達により携帯できる情報端末が普及しつつある。この情報端末は情報をカード状のメモリ素子または光記憶素子に記憶させ気軽に旅行できるようになっている。もちろん旅行する情報として案内情報或いは地図情報を選べばガイドブック機能を持たせることが可能である。このような情報端末は位置検出手段と地図上に検出した位置を表示する機能をプログラムで持たせる事により、情報端末をナビゲーションシ

「088391号公報」では自分で置き換える手間は勿論、本当に最新の情報つまり自分が知らない情報をシステムから得ることはできないので、当日の対字や値し物或いは最新の地図情報が得られない可能性があった。

【0006】これに對処するものとして「特開平05-011093号公報」があるが、道中等FAKが無い場所では情報を得ることが出来ないことがある。そこでFAKのデータをナビゲーションシステムのディスプレイに表示する方法があるが、電話回線で画像を送信するデータ量（システムとして非常に多い）に比へ得たい情報量が少なく、効率の良い情報取得手段とは言えない。

【0007】ここでTV放送など帯域の広い回線を利用すれば地図情報などの画像データは比較的容易に送信できるが、ナビゲーションシステムの利用者の要求する地図情報と案内情報の組み合わせは、利用者が増えれば増えるほど無数になるので、いくら多量や伝送技術を駆使してもこのようなシステムは実現困難と考へる。

【0008】またCD-ROM、カードメモリ読み、及び先記憶素子が大容量になってもナビゲーションシステムが容易に搭載できるサイズから必然と地図及び案内情報容量が狭まってしまうことと、地図及び案内情報が古くなり全く役に立たなくなるという問題がある。

【0009】本発明は旅行中でも手軽に目的地周辺の最新情報を得ることができ、かつCD-ROMのような大容量メモリを用いないことで容易に持ち運ぶことを可能とし、更に得た情報を表示画面上の地図に重ねて表示することが出来る携帯型情報端末及びそれを用いたナビゲーションシステムを提供することにある。

【0010】
[課題を解決するための手段]上記問題を達成するため、情報端末は、位置情報を含む案内情報を外部或いは記憶回路から入力する入力手段と、地図情報を外部或いは記憶回路から入力する第2の入力手段と、案内情報と地図情報を記憶する記憶手段と、案内情報をこれに含まれる位置情報に従って地図情報に重ね合わせて表示する表示手段を備え、案内システムは、地面上の位置を特定する位置情報を少なくとも含む案内情報を記憶する記憶手段と、地図情報を記憶する第2の記憶手段と、指定された案内情報及び地図情報を読み出して出力することの出来る検索手段を備えたことを特徴とするものである。

【0011】更に、情報端末と案内システムは案内情報は携帯型記憶回路、地図情報はTV放送またはFM多量放送で読み、2つの情報を情報端末にて重ね合わせることを特徴とするものである。

【0012】また更に、検索手段への検索指定方法を情報端末から位置を指定する位置情報を含む問い合わせ情報を入力する入力手段を設けると共に、情報端末には用

図上を指し示すことにより位置情報を生成し問い合わせ情報に含めて出力することを特徴とするものである。

【0013】
[作用]上記構成により案内システムから記憶回路を通じて情報端末に送られてきた案内情報には案内システムの記憶手段に一緒に記憶されている位置情報が付加されている。この案内情報は情報端末の入力手段から入力され表示手段に送られる。また地図情報は別の記憶回路を通じて情報端末に送られ、第2の入力手段から入力され同様に表示手段に送られる。表示手段は入力した案内情報をこれに付加された位置情報で指定された位置に地図情報と重ね合わせて表示することが出来る。これにより案内システムの出力と情報端末の入力手段を案内情報は携帯型記憶回路等を利用して接続し、地図情報はTV放送やFM多量放送を利用して送信することにより、CD-ROMのような大容量メモリを必要としないことで容易に持ち運ぶことを容易とし、更に案内システムで情報を検索すれば利用者は旅行中でも手軽に目的地の最新情報を得ることが出来、かつ得た情報を表示画面上に地図情報と案内情報を重ねて表示することが出来るという効果が得られる。

【0014】また案内システムに案内の問い合わせを行う際に位置指定手段で計測した現在場所を付加して送り、案内システムの検索手段では問い合わせ情報に付加された現在位置情報と記憶手段に記憶された位置情報から、その結果を基に位置情報に對する案内情報を記憶手段から読み出し、位置情報と共に記憶回路で繋がった情報端末に出力する。これにより現在いる位置の近隣の案内情報を案内システムで自動的に抽出して受け取ることが出来る。

【0015】また情報端末において表示された地図上の位置を指定する位置指定手段により、位置情報を重ね問い合わせ情報を案内システムに送ることにより、指定した場所及び周辺の案内情報を得ることが出来る。これにより情報端末に表示された地図上に一点を指し示すだけでその場所及び周辺の案内情報を簡単に得ることが出来る、という効果がある。

【0016】
[実施例]以下本発明の実施例を図を用いて説明する。

【0017】図1に本発明のナビゲーションシステムの一例を示す。1は少なくとも2種類の無線通信の入力手段を持ち、入力した情報を重ね合わせて表示する機能を有した本発明のナビゲーションシステムに用いられる情報端末である。4は情報入力手段の1つであり、例えば携帯型電話やコードレス電話等双方向通信回路の接続手段である。2はそのアンテナである。5は2つめの情報入力手段であり、例えばTV放送受信機またはFM多

(4)

特開平 8-110231

5

6

ることが望ましい。3はそのアンテナである。8は制御部であり、入力手段4、第2の入力手段5、及び記憶部7の出力の地図情報や案内情報を入力し、処理した結果を表示部9に出力し表示する。また必要に応じて記憶部7に出力する。制御部8は、例えば入力手段4がアナログ方式の携帯電話/コードレス電話の場合は、音声帯域で位置認識された信号を復調しデジタル信号に変換し、デジタル方式の携帯電話/コードレス電話の場合は4から出力されたデジタルデータを誤り訂正、復調速度変換等を行う。また制御部8は、例えば第2の入力手段5がTV放送対応の受信機の場合は同様にデジタル信号に変換する。変換されたデジタルデータは記憶部7に出力したり、逆に同様のデジタルデータを記憶部7から入力したり、少なくとも2つ以上のデジタルデータを処理して、結果を表示部9に出力する。7は記憶部であり、入力手段4や第2の入力手段5で受け制御部8で変換した情報データを入力して蓄え込んだり、必要に応じて読み出して制御部8に出力する地図情報や案内情報などを一時記憶するものである。これは一般にナビゲーションシステムで採用されているCD-ROMのように大容量である必要はなく、少なくとも1枚の地図情報とそれに意を合わせる案内情報を記憶でき、かつ情報端末1の携帯性を損なわない程度の容量で十分である。また8は位置検出手段であり、情報端末の現在位置を計測し、端末位置情報を制御部8に出力する。10はキーボード、タッチセンサ、マウス等の入力部であり、案内情報の選択、地図の検索、文字の入力、地図上の位置の指定等を行う。位置検出手段8や入力部10は必要に応じて備えることが出来る。また、12は携帯電話交換機であり、無線回線で携帯電話と接続されると共にここで音声信号に変換して一般公衆電話回線と接続される。11はそのアンテナである。13は携帯電話交換機12と接続された一般公衆電話回線の交換機である。20は電話回線であり、16は主幹線路、高速道路、電車、市街地等を記した地図情報、及び官公庁、駅、銀行、飲食店、観光案内等を記した案内情報を提供する案内システムである。18は地図情報を記憶する地図情報記憶部、19は案内情報を記憶する案内情報記憶部である。更に17は地図情報記憶部18及び案内情報記憶部19から必要な情報を検索して出力する検索部である。15はTVまたはFM放送局（以下、TVまたはFMを「TV/FM」と略す）、14はそのアンテナであり、案内システム18から出力される情報を送信する。

【0018】以下図1の例の場合の動作を説明する。まず携帯電話4で案内システム18に電話をかける。電話が繋がった後、検索部17に対し、例えば渋谷駅西口の地

いる放送局の周波数と要求した地図に対応した地図コードを携帯電話回線を介して情報端末1に送信する。地図情報は情報端末1からの地図情報要求の値または予め、強つかの放送局に差付けた地図情報を送信する。1つのTV/FM放送局15が受け持つ地図は、例えば東京都地図全100枚であり、地図毎に対応する地図コードを持たせ、時分割多重してTV/FM放送局15のアンテナ14から送信する。情報端末1は案内システム18から送られてきた放送局の周波数と要求した地図に対応した地図コードにより、TV/FM受信機5の受信周波数を設定し、時分割多重して送られてくる地図情報のうち地図コードにあったもの、例では渋谷駅西口市街地図を受信し、制御部8に入力される。また案内情報は検索部17により案内情報記憶部19から渋谷駅西口周辺のフランス料理店の案内情報が読み出され、携帯電話回線を介して携帯電話4で受信し、制御部8に入力される。この案内情報には少なくとも位置情報が含まれている。制御部8に入力された地図情報と位置情報を含んだ案内情報は、まず位置情報が読まれ、地図の上の該当する位置にマークを表示する。その後、案内情報を画面上に表示する。この時先にマークした点が予め知られたことから、この点を隠さない範囲に案内情報を表示することもできる。また、案内システム18から比較的精度が高く共通の要求がある地図情報の様な画像データはTVまたはFM多重放送、情報量は少なく判読者に多量の要求がある案内情報は携帯電話回線で送ってもらい、情報端末内で照れ合わせて表示することで、情報伝送の利用効率が良いと考える。更に位置検出手段8により計測した現在位置を問い合わせ情報に付加して、制御部8から携帯電話4を介し案内システム18の検索部17に送信する。指示された現在位置からその周辺の地図と現在位置を得るのに必要なTV/FM放送局周波数、地図コード、及び位置情報を含む案内情報を携帯電話4を介し制御部8に出力する。制御部8はTV/FM受信機5の受信周波数を送られてきた周波数に設定し、送られてくる時分割多重の地図情報の内地図コードにあったものだけを受信復調し、制御部8に出力する。制御部8に入力された地図情報と位置情報を含んだ案内情報は、まず位置情報が読まれ、地図の上の該当する位置にマークを表示する。その後、案内情報を画面上に表示する。ここまでの作業を自動で行うことにより現在位置を自動的に情報端末1に指示するため、簡単なナビゲーションシステムが構成できる。更に表示部9に表示された位置を入力部10を用いて指定し、指定した地図上の位置情報から案内情報を読み出す事もできる。

【0019】次に図1に示した情報端末1の構成例を図2に検閲ブロック図で示す。図2において2は携帯電話

(5)

特許平8-110231

7

8

ら入力した受信信号を復調したり、送信するデータで位相変調する変復調部、404は変復調部402で変調された信号を周波数変換の値を増減して送信する送信部である。403は携帯電話を制御する音声制御部であり、デジタル方式の携帯電話ではマイク408からの音声を圧縮して変復調部402に出力したり、変復調部402からの復調データを伸縮して音声に戻してスピーカ405に出力したりする。408は携帯電話4の動作を制御する携帯電話制御部であり、キー入力部407からの操作に従って全体を制御する。410は変復調部で復調されたデジタルデータを外部に出力するデータ出力部、409は外部からのデジタルデータを変復調部で変調して送信するためのデータ入力部である。また3はTV/FM受信機5のアンテナ、501から502はTV/FM受信機5の構成要素であり、501はアンテナから受信した電波を増幅し周波数変換するTV/FM受信部、502はTV/FM受信部501から入力した受信信号を復調する復調部であり、外部に信号を出力する。601から602は位置検出手機5の構成要素であり、601は情報端末1の衛星からの電波等を利用して現在位置を測定する位置センサで現在は持ち運び可能な小型のGPSアンテナも開発されている。602は位置センサ出力を入力し読みとった北緯何度、東経何度といったデータをナビゲーションシステムの地図情報で提供される位置情報に変換し出力する。601から606は制御部8の構成要素である。602は符号化部であり、データ復号部604と誤り訂正部605から成る。データ復号部604は携帯電話4のデータ出力部410から出力されたデジタルデータを予め携帯電話の規格等で決められた方法に従って情報部分を抜き出し、誤り訂正部605は無誤伝送時に生じたデータ誤りを訂正した結果を制御回路801に出力する。603は符号化部であり、制御回路801が携帯電話4に送りたいデジタルデータを携帯電話の規格で決められた形式に変換し携帯電話4のデータ入力部408に出力する。一方606はTV/FM受信機5の信号をデジタルデータに変換する変復調部であり、制御回路801に出力する。7は少なくとも案内情報を記憶する記憶部であり、読み書き出来る半導体メモリを使用する。記憶部7は制御回路801と接続し情報データの読み書きを行う。更に9は地図情報、案内情報等を表示する表示部、10はキーボード、タッチセンサ、マウス等の入力部である。

【0020】これまで述べた実施例ではデジタル方式の携帯電話を使用した。電話回線を通じてデジタルデータが送られる発明を適用することが出来る。

【0021】図3はデジタル方式の携帯電話に代えてアナログ方式の携帯電話を用いた例を示す構成図を機能

内情報の記憶部7から記憶媒体701を容易可能とした点である。携帯電話4bの変調方式がFM変調方式に代わるのに伴い、送信部401b、変復調部402b、送信部404bがFM変調に対応するように変更される。更に外部音声入力部411からの出力が制御部8bに出力されるように構成される。これは現在のアナログ携帯電話では選話が必要とする音声帯域しかデータ通信に使用できないからである。携帯電話4bから出力される音声帯域の信号は一般電話回線と同様にデジタル信号で位相変調されている。この信号をモデム805で復調してデジタル信号が得られ、誤り訂正部805で無誤伝送時に生じたデータ誤りを訂正して制御回路801に出力する。これ以降の動作は図2で示した実施例と同様に動作し、携帯電話4bを操作し電話回線が接続された後、案内情報の指定を入力部10より行う。この指定情報は制御回路801を経て、符号化部803にて予め決められたデータ形式に変換された後モデム805で音声帯域の位相変調信号に変換される。この信号が携帯電話4bの外部音声入力部411から入力され電話回線を通じて案内システム18の制御部17に輸入される。制御部17により案内情報記憶部18から案内情報が読み出され、携帯電話回線を介して携帯電話4bで受信し、制御部8bに輸入される。この案内情報には少なくとも位置情報が含まれている。制御部8bに入力された位置情報と位置情報を蓄えた案内情報は、まず位置情報が調べられ、地図の上の該当する位置にマークを表示する。その後、案内情報を画面上に表示する。この時先にマークした点が予め明らかであることから、この点を無さない範囲に案内情報を表示することもできる。更に本実施例では記憶部7bをディスクドライブとし、記憶媒体701を逆発記録ディスクとして記憶媒体701をナビゲーションシステムから容易可能としている。これにより受信した位置情報を記憶媒体701を介して、他のナビゲーションシステム或いは情報端末等に移すことも容易であるという効果がある。

【0022】更にこれまでの実施例では携帯電話が用いられてきたが、自動車電話やコードレス電話でも同じである。

【0023】以下本発明の動作を図1、図2、及び図4を併用して詳細に説明する。図4は図1、図2の実施例の動作の流れを示すフロー図である。図4において、1は情報端末1の動作、12、13は、携帯電話交換局1の動作、15はTV/FM放送局1の動作、16は案内システム1の動作である。まず、情報端末1の携帯電話4にてナビゲーションシステムを起動するため、キーボード等の入力部10から操作命令を制御回路801に与える。このデジタルデータは符号化部80

(5) 特開平9-110231

2から送信される。この送信信号をアンテナ11を使って携帯電話交換機12が受信し、携帯電話回線が接続する。「ナビゲーションシステム開始要求30」すると、情報端末11は携帯電話交換機12と同様接続し、次に案内システム15に接続する。携帯電話交換機12から交換機13、案内システムまでは一般の公衆電話回線20を利用する。次に情報端末11は衛星からの電波等を利用したGPSアンテナ等の位置センサ80の出力を位置検出部90により解析して現在の情報端末の位置を計測し、端末位置情報を、携帯電話回線を使って同様に案内システム15に送る「位置情報送信31」。這時、端末位置情報データは制御回路80を介して記憶部7に記憶される。案内システム15では受信した端末位置情報から、情報端末11自身が存在する場所を含む多数の地図情報(例:東京圏500枚)を、TV/FM放送局15におくる。この地図情報は予め決まったTV/FM放送局で保管記憶していても良い。TV/FM放送局15は多数の地図情報を、地図毎に地図コードを付加して、時分割多重または符号分割多重等を用いて放送する。案内システム15は情報端末11から送られてきた端末位置情報に対応した地図が含まれる多数の地図情報を放送するTV/FM放送の放送数と、端末位置情報に対応した地図に付加した地図コードを、携帯電話回線を使って情報端末11にデータを送る。送られた放送局周波数と地図コードは、携帯電話4の受信部401にて受信され、ここで増幅の増幅回路402で復調し、データ出力部410より制御部8に出力される。データ信号部804は携帯電話4のデータ出力部410から出力されたデジタルデータを予め携帯電話の規格等で決められた方法に従って捨断部分を抜き出し、誤り訂正部805は捨断位置時に生じたデータ誤りを訂正した結果を制御回路801に出力する。制御回路801は入力された放送局周波数データから、TV/FM受信機5のTV/FM受信部501の受信周波数を設定「TV/FM周波数設定32」し、アンテナ3から受けた多数の地図情報の内、入力された地図コードに合ったものだけ(例:東京都千代田区神田線台1枚:白地図)を受信し、復調部502にて復調し、変換回路にてデジタル信号に変換され制御回路801に入力される。這時、地図情報データは記憶部7に記憶される。次に、キーボード等の入力部10から利用者が欲しい案内情報(例:銀行、郵便局)を指定した指定情報部制御回路801に与える。このデータも携帯電話回線を使って同様に案内システム15に送る「案内選択要求33」。案内システム15では、制御部17が指定情報から利用者から要求のある案内情報を、案内情報記憶部19から読み出し、携帯電話回線を使って制御部4、信号化部802を運

15 上の位置情報に従って案内情報及び端末位置情報を重ね合わせる。重ね合わせた結果は、表示部9に出力される。案内要求を変更したり、案内情報を追加したとき「案内変更/追加要求34」(例:郵便局)は、携帯電話回線を利用して案内システムから再度引き出す。この時地図情報と端末位置情報は記憶部7から読み出し、地図上に位置情報に従って案内情報及び端末位置情報を重ね合わせる。重ね合わせた結果は、表示部9に出力される。ここで、情報端末11からの命令が一定時間経過後は、自動的に携帯電話回線の切断要求「案内要求終了35」をし、回線を切断する。この時、表示部9は端末が表示した最後の画面を保持しているか、または記憶部7が記憶している情報量の範囲内で、案内情報を表示する。この時、更に新しい案内情報(例:観光名所)が欲しいければ、再度「案内選択要求36」すれば携帯電話回線と同様接続する。また、情報端末11は位置検出手続6により、一定時間毎に位置を検出し、新しい端末位置情報に更新する。最後に、ナビゲーションシステムを終了する操作を、入力部10により操作命令「ナビゲーションシステム終了要求37」すると、携帯電話交換機、及び案内システムとの回線を切断し、終了する。
 【0024】
 【発明の効果】以上、述べたように本発明に依れば案内システムから通信回線を通じて情報端末に送られてきた案内情報には案内システムの記憶手段に格納されている位置情報が付加されており、この案内情報は情報端末の入力手段から入力され表示手段に送られる。また通信回線は別の通信回線を通じて情報端末に送られ、第2の入力手段から入力され同様に表示手段に送られる。表示手段は入力した案内情報をこれに付加された位置情報で指定された位置と距離情報と重ね合わせて表示することが出来る。これにより案内システムの出力と情報端末の入力手段と案内情報は携帯電話回線等を利用して接続し、地図情報はTV/FM放送を利用して受信することにより、CD-ROMのような大容量メモリを必要としないことで容易に持ち運ぶことを容易とし、更に案内システムで情報を更新すれば利用者は旅行中でも手軽に目的地の最新情報を得ることが出来る。かつ得た情報を表示画面上に地図情報と案内情報を重ねて表示することが出来るという効果が得られる。
 【0025】また案内システムに案内の問い合わせを行う際に位置検出手続で計測した現在場所を付加して送り、案内システムの検索手段では問い合わせ情報に付加された現在位置情報と記憶手段に記憶された位置情報から、その結果を基に位置情報に対応する案内情報を記憶手段から読み出し、位置情報と共に通信回線で読まれた情報端末に出力する。これにより現在いる位置の近隣の

(2) 特開平8-110231

II

位置を指定する位置指定手段により、位置情報を含む問い合わせ情報を案内システムに送ることにより、指定した場所及び周辺の案内情報を得ることが出来る。これにより情報端末に表示された地図上に一点を指し示すだけでその場所及び周辺の案内情報を簡単に得ることが出来る。という効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を示すシステム構成図である。

【図2】本発明に用いる情報端末の構成図である。

【図3】本発明に用いる情報端末の構成図である。

【図4】本発明の実施例の動作の例を示す流れ図である。

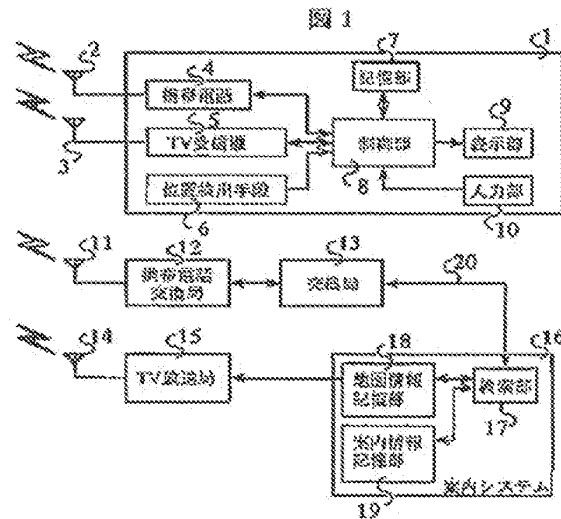
【符号の説明】

1-情報端末、2-携帯電話のアンテナ、3-TV/FM受信機のアンテナ、4-携帯電話、5-TV/FM受信機、6-位置検出手段、7-記憶部、8-制御部、9-表示部、10-入力部、11-携帯電話交換局のアンテナ、12-携帯電話交換局、13-交換局、14-TV/FM放送局のアンテナ、15-TV/FM放送局、*

II

*16-案内システム、17-検索部、18-地図情報記憶部、19-案内情報記憶部、20-電話回線、401-受信部、402-変復調部、403-音声処理部、404-送信部、405-スピーカ、406-マイク、407-キー入力部、408-携帯電話制御部、409-データ入力部、410-データ出力部、501-TV/FM受信部、502-復調部、601-位置センサ、603-位置検出部、801-制御回路、802-複号化部、803-符号化部、804-データ複号部、805-復号回路、807-変復調部、4b-携帯電話（アナログ方式）、401b-受信部、402b-変復調部、404b-送信部、7b-記憶部、701-記憶媒体、8b-複号化部、806-モデム、30-ナビゲーションシステム開始要求、31-位置検出/位置情報送信、32-TV/FM周波数設定、33-案内情報要求、34-案内変更/追加要求、35-案内要求終了、36-案内選択再要求、37-ナビゲーションシステム終了要求。

【図1】

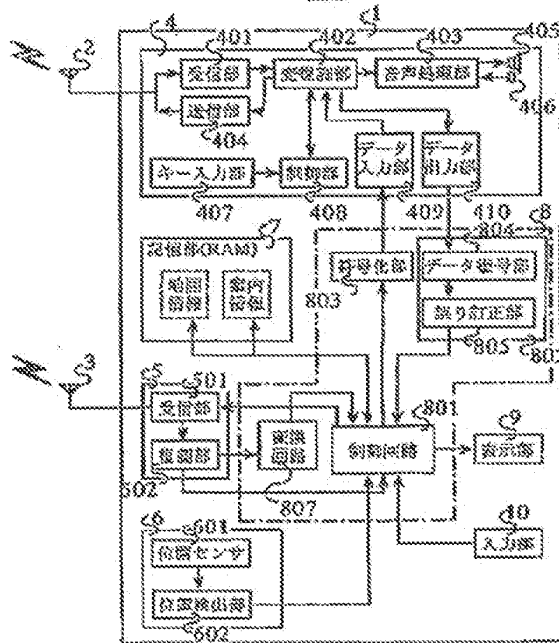


(8)

特開平8-110231

(図2)

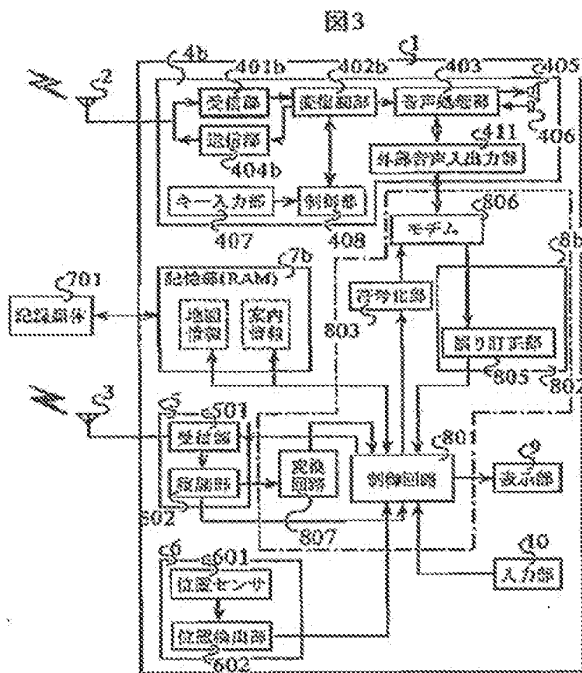
図2



(9)

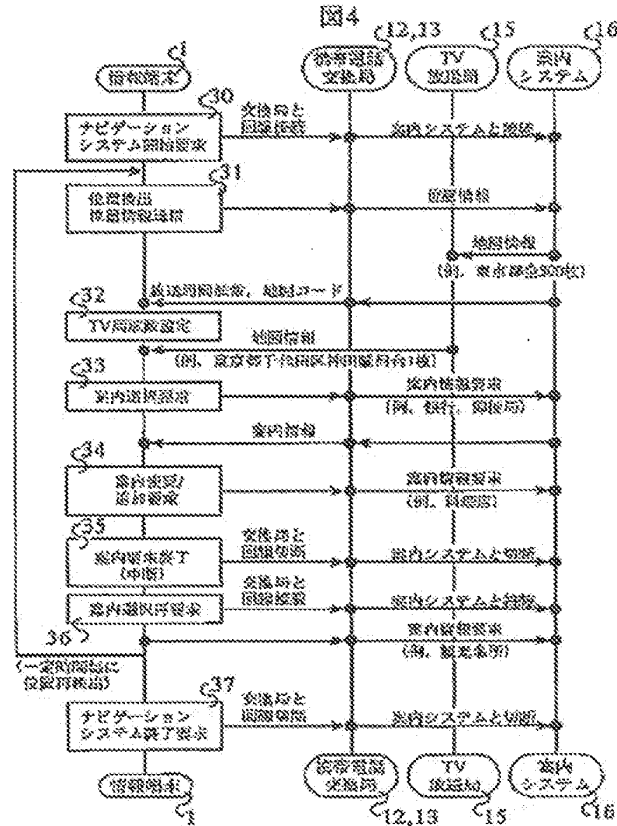
特開平8-110231

【図3】



(30) 特開平8-110231

【図4】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	序内部番号	F I	技術表示箇所
G 0 9 B	29/00	A		
	29/20	A		
H 0 4 G	7/36			
	7/38			
H 0 4 M	11/00	3 0 2		

<http://www4.ipdl.ncipi.go.jp/tjcontentdben.ipdl?N0000=21&N0400=image/gif&N0401=/NSAPITMP/we...> 1/20/2006

(1)

特許第 110231 号

H04B	7/26	109	M
H04N	7/08		B

(18) 日本国特許庁 (J P)

(2) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-61514

(43) 公開日 平成9年(1997)3月7日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	特許表示箇所
G 0 1 S 7/521			G 0 1 S 7/52	A
B 6 0 R 21/09	6 2 0		B 6 0 R 21/09	6 3 0 Z 6 3 0 G
G 0 1 B 17/00			G 0 1 B 17/00	A
G 0 1 S 15/04			G 0 1 S 15/04	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 5 頁) 最終頁に続く

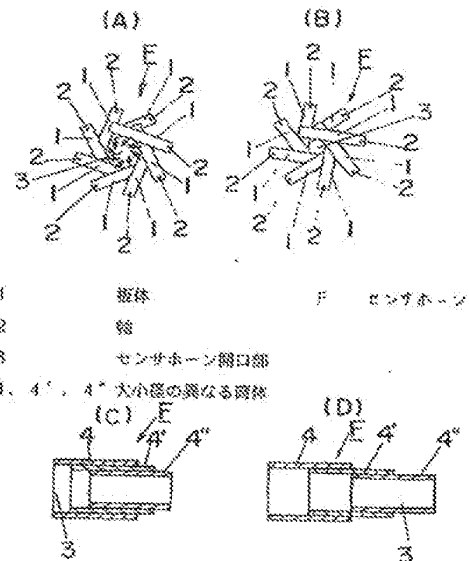
(21) 出願番号	特願平7-215130	(71) 出願人	000002832 松下電工株式会社 大阪府門真市大字門真1048番地
(22) 出願日	平成7年(1995)8月28日	(72) 発明者	渡部 康明 大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内
		(72) 発明者	嘉正 安昭 大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内
		(72) 発明者	森 秀夫 大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 石田 長七 (外2名)

(54) 【発明の名称】 車載用超音波検知センサー

(57) 【要約】

【課題】 異なる検知エリアや障害物までの距離を検知し、また車速やニアポジション情報により超音波センサのホーン開口部またはホーン長を制御する。

【解決手段】 経筒状の複数枚の板体1、1、1は、それぞれの基端の軸2、2、2を支点として回転自在に軸支され、板体1、1、1の回転により相互に重なる部分の中央に、略円形状を成し、かつ開口面積が大小自在に調整できるホーン開口部3が形成されたセンサホーンFを構成する。センサホーンFは、大小径の異なる複数本の筒体4、4'、4''を順次に挿通してホーン長を伸縮自在に調整する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 物体に超音波を送波したのち、その反射波を受波するまでの時間遅れにより、その物体の位置を検知する超音波検知センサにおいて、車速やギアポジション情報により超音波センサのセンサホーン形状の変化を制御することを特徴とする車載用超音波検知センサ。

【請求項2】 短冊状の複数枚の板体を、それぞれの基端の軸を支点として回動自在に軸支され、その板体の回動により相互に重なる部分の中央に、略円形状を成し、かつ開口面積が大小自在に調整される開口部が形成されたセンサホーンを設けたことを特徴とする請求項1記載の車載用超音波検知センサ。

【請求項3】 大小径の異なる複数本の筒体を順次に挿通して長さを伸縮自在に調整できるセンサホーンを設けたことを特徴とする請求項1記載の車載用超音波検知センサ。

【請求項4】 物体に超音波を送波したのち、その反射波を受波するまでの時間遅れにより、その物体の位置を検知する超音波検知センサにおいて、車両の走行時において低速またはギアポジション情報が「ハイ」のときは、ホーン開口部の面積を大きくしてホーン長を長くすることにより、長距離の検知エリアの検出を行うことを特徴とする車載用超音波検知センサ。

【請求項5】 物体に超音波を送波したのち、その反射波を受波するまでの時間遅れにより、その物体の位置を検知する超音波検知センサにおいて、車両の走行時においてギアポジション情報が「バック」のときは、車両の前面に設置されている超音波検知センサは、ホーン開口部の面積を小さくしてホーン長を短くし、また車両の後部に設置されている超音波検知センサは、ホーン開口部の面積を大きくしてホーン長を長くすることにより、長距離の検知エリアの検出を行うことを特徴とする車載用超音波検知センサ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、物体に超音波を送波したのち、その反射波を受波するまでの時間遅れにより、その物体の位置を検知する超音波検知センサに関する。特に車載用として障害物の位置を検知するための技術に係るものである。

【0002】

【従来の技術】 図5は従来の車載用超音波検知センサによる検知エリアを示すもので、(A)は近距離型障害物検知センサの検知エリアの範囲状態図であり、(B)は遠距離型障害物検知センサの検知エリアの範囲状態図である。この図5について説明する。(A)は車両の低速走行時に、近距離における障害物を広範囲に検知する検知センサの範囲状態図であり、また(B)は車両の後進時に、狭い範囲ではあるが遠距離における障害物を広範

範囲に検知する検知センサの範囲状態図である。なお図5において、Xは車両、Yは検知エリアである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで上記した従来の車載用超音波検知センサでは、車両の高速走行時に作動しなかったり、また作動しても近距離の障害物しか検知しないために例えば走行時の車線変更の周辺警戒とか、ガードレール等の障害物の異常接近を検知できないという問題がある。また超音波を送受波するための超音波センサのホーン形状は、使用目的に応じた形状が必要であるが、目的に応じた色々な状況を検知しようとする場合に、その状況に対応するだけの超音波検知センサの数が必要となってそれだけ機器の数が多くなり、経済的に不利であるという問題もある。

【0004】

一般に超音波検知センサのホーン形状は、開口部が大きく全長が長い程指向性が鋭敏となることが知られている。そこで本発明では前記した問題点に鑑み、車載用超音波検知センサのホーンの開口部と全長とを同時に調整できる構成とし、同一のセンサを使用することで、異なる検知エリアや障害物までの距離を検知するとともに、車速やギアポジション情報によりホーン形状を制御することができて、経済的にも有利な車載用超音波検知センサを得ることを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 請求項1の発明は、物体に超音波を送波したのち、その反射波を受波するまでの時間遅れにより、その物体の位置を検知する車載用超音波検知センサにおいて、車速やギアポジション情報により超音波センサのセンサホーン形状の変化を制御することを特徴としている。

【0006】

請求項1の発明はこのように構成して、低速またはギアポジション情報により、例えば車両Xの走行状況を判断してホーン開口部3の面積を大小(広狭)自在に調整し、かつホーン長を伸縮自在に調整することにより、それぞれ超音波検知センサの動作に有効な検知エリアYを確保する。請求項2の発明は請求項1の発明において、短冊状の複数枚の板体1、1、1-1は、それぞれの基端の軸2、2、2-1を支点として回動自在に軸支され、その板体1、1、1-1の回動により相互に重なる部分の中央に、略円形状を成し、かつ開口面積が大小自在に調整される開口部3が形成されたセンサホーンFを設けたことを特徴としている。

【0007】

請求項3の発明はこのように構成して、車両Xの走行時において、低速またはギアポジション情報により車両Xの走行状況を判断してホーン開口部3の面積を大小自在に調整することになり、ホーン長を伸縮自在に調整することと相まって、超音波検知センサの動作に有効な検知エリアYを確保する。請求項3の発明は請求項1の発明において、大小径の異なる複数本の筒体4、4'、4"-1を順次に挿通して長さを伸縮自在に調

整できるセンサホーンFを設けたことを特徴としている。

【0008】請求項3の発明はこのように構成して、車両Xの走行時において、低速またはギアポジション情報により車両Xの走行状況を利用してホーン長を伸縮自在に調整することにより、ホーン開口部3の面積を大小に調整することと相まって、請求項2の発明と同様に、超音波検知センサの動作に有効な検知エリアYを確保する。

【0009】請求項4の発明は、物体に超音波を送波したのち、その反射波を受波するまでの時間遅れにより、その物体の位置を検知する車載用超音波検知センサにおいて、車両Xの走行時において高速またはギアポジション情報が「ハイ」のときは、ホーン開口部3の面積を大きくしてホーン長を長くすることにより、長距離の検知エリアYの検出を行うことを特徴としている。

【0010】請求項4の発明はこのように構成して、車両走行時の車線変更の際の周辺状況の警戒とか、ガードレール等障害物の異常接近の検知動作を行う。請求項5の発明は、物体に超音波を送波したのち、その反射波を受波するまでの時間遅れにより、その物体の位置を検知する車載用超音波検知センサにおいて、車両Xの走行時においてギアポジション情報が「バック」のときは、車両Xの前部に設置されている超音波検知センサは、ホーン開口部3の面積を小さくしてホーン長を短くし、また車両Xの後部に設置されている超音波検知センサは、ホーン開口部3の面積を大きくしてホーン長を長くすることにより、長距離の検知エリアYの検出を行うことを特徴としている。

【0011】請求項5の発明はこのように構成して、車両Xの後進時の狭い場所での例えば車庫入れの際の障害物の検知動作を行う。

【0012】

【発明の実施の形態】以下図面を参照しながら本発明の実施の形態を説明する。車速やギアポジション情報（ハイ、ロー及びバック）により車載用超音波センサのホーン形状の変化を制御するものであるが、図1の(A)及び(B)並びに(C)及び(D)は、超音波検知センサのホーン開口部の開口面積の大(広)及び小(狭)の変化状態の正面図並びに超音波検知センサのホーン長が伸縮する変化状態の断面図を示している。

【0013】図1の(A)及び(B)について説明する。短冊状の複数枚の板体1, 1, 1-は、それぞれの基端の軸2, 2, 2-を支点として回転自在に軸支され、板体1, 1, 1-の回転により相互に重なる部分の中央に、略円形状を成し、かつ開口面積が大小自在に調整されるセンサホーンFの開口部3が形成される。そして(A)はホーン開口部3の面積が大きい状態を示しており、また(B)はホーン開口部3の面積が、(A)の状態から小さくなった状態を示している。

【0014】次に図1の(C)及び(D)について説明する。大小径の異なる複数本の筒体4, 4', 4"-を順次に挿通して長さを伸縮自在に調整できるセンサホーンFを設けるのであるが、(C)はセンサホーンFのホーン長が短い状態を示しており、(D)はホーン長が(C)の状態から長くなった状態を示している。本発明に係る車載用超音波検知センサは、例えば車両Xの前後の隅に設置するのであるが、車両Xの走行時において、低速またはギアポジション情報により車両Xの走行状況を利用して、ホーン開口部3の面積を大小(広狭)自在に調整し、かつホーン長を伸縮自在に調整することにより、それぞれ超音波検知センサの動作に有効な検知エリアYを確保できる。

【0015】特に車両Xの走行時において低速またはギアポジション情報がロー(Low)のときは、ホーン開口部3の面積を小さくしてホーン長を短くすることにより、距離は短い広い検知エリアYの検出を行うことができる。この低速走行時の検知エリアYの範囲状態を図2に示す。このように低速走行時においては、ホーン開口部3の面積を小さくしてホーン長を短くすることにより、短距離で広範囲の検知エリアYの検出を行うことができ、狭い場所での障害物や人物の検知動作ができる。

【0016】また特に、車両Xの走行時において高速またはギアポジション情報がハイ(High)のときは、ホーン開口部3の面積を大きくしてホーン長を長くすることにより、長距離の検知エリアYの検出を行うことができる。この高速走行時の検知エリアYの範囲状態を図3に示す。このように高速走行時においては、ホーン開口部3の面積を大きくしてホーン長を長くすることにより、走行時の車線変更の際の周辺状況の警戒とか、ガードレール等障害物の異常接近の検知動作ができる。

【0017】また特に、車両Xの走行時においてギアポジション情報がバック(Back)のときは、車両Xの前部に設置されている車載用超音波検知センサは、ホーン開口部3の面積を小さくしてホーン長を短くするものであり、また車両Xの後部に設置されている車載用超音波検知センサは、ホーン開口部3の面積を大きくしてホーン長を長くすることにより、車両Xの前部は近距離かつ広範囲の検知エリアYの検出を行うとともに、車両Xの後部は長距離の検知エリアYの検出を行うことができる。この後進走行時の検知エリアYの範囲状態を図4に示している。

【0018】このように後進走行時においては、車両Xの前部に設置されている車載用超音波検知センサは、ホーン開口部3の面積を小さくしてホーン長を短くすることにより、短距離で広範囲の検知エリアYの検出を行うことができ、また車両Xの後部に設置されている車載用超音波検知センサは、センサホーン開口部3の面積を大きくしてホーン長を長くすることにより、長距離の検知エリアYの検出を行うことで、車両Xの後進時にお

る狭い場所での例えば車庫入れの際の障害物の検知動作ができる。

【0019】図6は車載用超音波検知センサの電気回路ブロック図であるが、図においてaは超音波の送波部、bは送波部aを構成する昇圧部、cは送波部aを構成する発振部、dは超音波の受波部、eは受波部dを構成する増幅部、fは受波部dを構成する波形整形部、gは受波部dを構成する比較部、hは超音波振動子、iはホーン可動部、jは制御部、kは判定部、mは車速及びギアポジション情報、nは信号処理部、oはダイオードの逆並列回路、pは表示(出力)部である。

【0020】図6の回路動作を説明する。送波部aから、ダイオードの逆並列回路o、超音波振動子h、ホーン可動部iを介して超音波を物体(例えば障害物)に送波したのち、その超音波の反射波を受波部dで受波して、その反射波を受波するまでの時間遅れを信号処理部nにより処理して、これを表示(出力)部pに表示することによりその物体の位置を検知する。また車速やギアポジション情報により、センサホーンFの形状の変化を制御する。

【0021】この回路動作によって、前述した車両Xの色々な走行時のギアポジション情報(ハイ、ロー及びバック)において、その車速またはギアポジション情報に従った車両の走行状況判断して、ホーン開口部の面積を大小自在に調整し、かつホーンFの長さを伸縮自在に調整することで、それぞれ適切な検知エリアYの形状を選択する。

【0022】
【発明の効果】請求項1の発明では、低速またはギアポジション情報により車両の走行状況判断してホーン開口部の面積を大小に調整し、かつホーン長を伸縮自在に調整することで、それぞれ検知センサ動作に有効な検知エリアを確保できる。請求項2の発明では、車両走行時において、低速またはギアポジション情報により車両の走行状況判断してホーン開口部の面積を大小自在に調整することになり、ホーン長を短長に調整することと相まって、検知センサ動作に有効な検知エリアを確保できる。

【0023】請求項3の発明では、車両走行時におい *

て、低速またはギアポジション情報により車両の走行状況判断してホーン長を伸縮自在に調整することにより、ホーン開口部の面積を大小自在に調整することと相まって、請求項2の発明と同様に検知センサの動作に有効な検知エリアを確保できる。請求項4の発明では、車両走行時の車線変更の際の周辺状況の警戒とか、ガードレール等障害物の異常接近の検知動作を行うことができる。

【0024】請求項5の発明では、車両後進時の狭い場所での例えば車庫入れの際の障害物の検知動作を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る車載用超音波検知センサのホーン開口部の面積の調整状態の正面図及びホーンFの長さを伸縮する調整状態の断面図であり、(A)はホーン開口部の面積が大きい状態の正面図、(B)はホーン開口部の面積が、(A)の状態から小さくなった状態の正面図、(C)はホーン長が短い状態の断面図、(D)はホーン長が、(C)の状態から長くなった状態の断面図である。

【図2】車両の低速走行時の検知エリアの範囲状態図である。

【図3】車両の高速走行時の検知エリアの範囲状態図である。

【図4】車両の後進走行時の検知エリアの範囲状態図である。

【図5】従来の超音波センサによる検知エリアを示す範囲状態図であり、(A)は近距離型障害物検知センサの検知エリアの範囲状態図、(B)は遠距離型障害物検知センサの検知エリアの範囲状態図である。

【図6】超音波検知センサの電気回路ブロック図である。

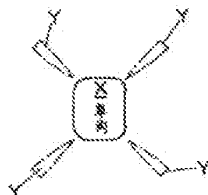
【符号の説明】

- 1 板体
- 2 軸
- 3 センサホーン開口部
- 4, 4', 4'' 大小径の異なる筒体
- F センサホーン

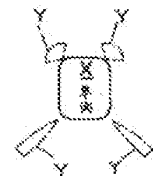
【図2】



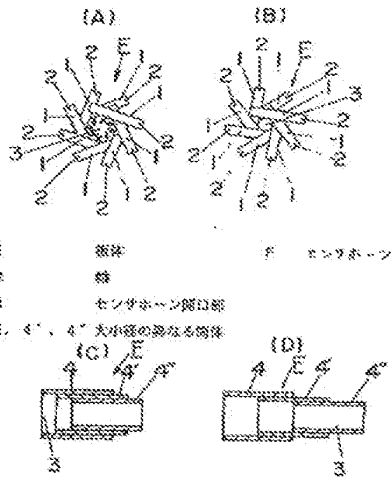
【図3】



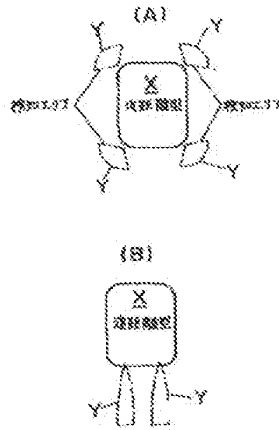
【図4】



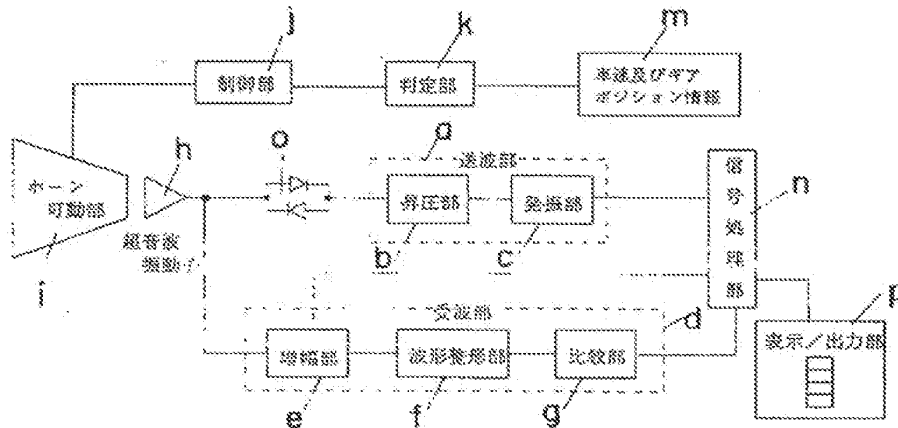
【図1】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(5) Int.Cl.
G01S 15/93

識別記号 庁内整理番号

F I
G 0 1 S 15/93

技術表示箇所

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-061514

(43)Date of publication of application : 07.03.1997

(51)Int.Cl. G01S 7/521
 B60R 21/00
 G01S 17/00
 G01S 15/04
 G01S 15/93

(21)Application number : 07-219130

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD

(22)Date of filing : 28.08.1995

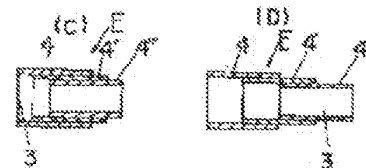
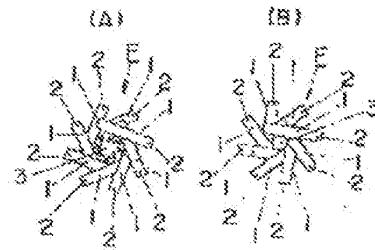
(72)Inventor : WATABE YASUAKI
 KASHIYOU YASUNORI
 MORI HIDEO

(54) VEHICLE-MOUNTED ULTRASONIC DETECTION SENSOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To detect the distance to a different detection area or obstacle, and control a horn opening or horn length of an ultrasonic sensor from vehicle velocity or position of gears.

SOLUTION: A plurality of strip-like plate bodies 1, 1, 1- are supported to be rotatable about respective axes 2, 2, 2- at base ends as fulcrums. A nearly circular horn opening 3 is formed at the center where the plate bodies 1, 1, 1- mutually overlap when rotating. The opening area of the horn opening 3 is adjustable freely. A sensor horn F is constituted in this manner. Horn length of the sensor horn F is freely extended/reduced by sequentially inserting a plurality of cylindrical bodies 4, 4', 4"- of different diameters.



JAPANESE [JP,09-061514,A]

CLAIMS DETAILED DESCRIPTION TECHNICAL FIELD PRIOR ART EFFECT OF THE
INVENTION TECHNICAL PROBLEM MEANS DESCRIPTION OF DRAWINGS DRAWINGS

[Translation done.]

CLAIMS

[Claim (s)]

[Claim 1] The ultrasonic detection sensor for mount characterized by controlling change of the configuration of the sensor horn of an ultrasonic sensor by the vehicle speed or gear position information by the time lag until it receives the reflected wave in the ultrasonic detection sensor which detects the location of the body after transmitting a supersonic wave on a body.

[Claim 2] Strip-of-paper-like the board of two or more sheets is an ultrasonic detection sensor for mount according to claim 1 characterized by preparing the sensor horn in which opening to which it is supported to revolve free [rotation] by using the shaft of each end face as the supporting point, and an approximate circle configuration is accomplished in the center of the part which laps mutually by rotation of the board, and opening area is adjusted free [size] was formed.

[Claim 3] The ultrasonic detection sensor for mount according to claim 1 characterized by preparing the sensor horn which inserts in two or more barrels from which the diameter of size differs one by one, and can adjust die length elastically.

[Claim 4] the ultrasonic detection sensor for mount characterized by the time lag until it receives the reflected wave in the ultrasonic detection sensor which detects the location of the body by to detect long-distance detection area by enlarging area of horn opening and lengthening horn length when a high speed or gear position information is "yes" at the time of transit of a car after transmitting a supersonic wave on a body.

[Claim 5] After transmitting a supersonic wave on a body, by the time lag until it receives the reflected wave in the ultrasonic detection sensor which detects the location of the body, at the time of transit of a car, when gear position information is the "back" The ultrasonic detection sensor currently installed in the anterior part of a car The ultrasonic detection sensor which makes area of horn opening small, and makes horn length brief, and is installed in the back of a car is an ultrasonic detection sensor for mount characterized by detecting long-distance detection area by enlarging area of horn opening and lengthening horn length.

[Translation done.]

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the technique for detecting the location of an obstruction especially as an object for mount by the time lag until it receives the reflected wave about the ultrasonic detection sensor which detects the location of the body, after transmitting a supersonic wave on a body.

[0002]

[Description of the Prior Art] Drawing 5 shows the detection area by the conventional ultrasonic detection sensor for mount, (A) is the range state diagram of the detection area of a short-distance mold obstruction detection sensor, and (B) is the range state diagram of the detection area of a long distance mold obstruction detection sensor. This drawing 5 is explained. (A) is the range state diagram of the detection sensor which detects the obstruction in a short distance broadly at the time of low-speed transit of a car, and (B) is the range state diagram of the detection sensor which detects a long-distance obstruction broadly at the time of go-astern of a car although it is the narrow range. In addition, in drawing 5, X is a car and Y is detection area.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, by the above-mentioned conventional ultrasonic detection sensor for mount, there is a problem that circumference caution of lane modification at the time of transit and a near miss of obstructions, such as a guard rail, are undetectable in order to detect only the obstruction of a short distance, even if it does not operate at the time of high-speed transit of a car and operates. Moreover, although the configuration where it responded in activity eye is required for the horn configuration of the ultrasonic sensor for carrying out the transmission-and-reception wave of the supersonic wave, when it is going to detect various situations according to the object, the number of the ultrasonic detection sensors corresponding to the situation is needed, the number of devices increases so much, and there is also a problem of being disadvantageous, economically.

[0004] Generally it is known that the horn configuration of an ultrasonic detection sensor will become sharp [directivity], so that opening is large and an overall length is long. Then, in view of the trouble described above in this invention, it considers as the configuration which can adjust simultaneously opening and the overall length of a horn of the ultrasonic detection sensor for mount, while detecting the distance to

different detection area or an obstruction by using the same sensor, a horn configuration can be controlled using the vehicle speed or gear position information, and it aims at obtaining the advantageous ultrasonic detection sensor for mount also economically.

[0005]

[Means for Solving the Problem] After invention of claim 1 transmits a supersonic wave on a body, it is characterized by controlling change of the configuration of the sensor horn F of an ultrasonic sensor by the vehicle speed or gear position information by the time lag until it receives the reflected wave in the ultrasonic detection sensor for mount which detects the location of the body.

[0006] Invention of claim 1 secures the detection area Y respectively effective in actuation of an ultrasonic detection sensor by judging the transit situation of for example, the car X using a low speed or gear position information, and adjusting the area of the horn opening 3 free [size (extensive **)] by constituting in this way, and adjusting horn length elastically. Invention of claim 2 is set to invention of claim 1. The strip-of-paper-like boards 1 and 1 of two or more sheets, and 1 - It is supported to revolve free [rotation] by using the shafts 2 and 2 of each end face, and 2 - as the supporting point, and an approximate circle configuration is accomplished in the center of the part which laps mutually by rotation of the boards 1 and 1 and 1 -, and it is characterized by forming the sensor horn F in which the opening 3 to which opening area is adjusted free [size] was formed.

[0007] Invention of claim 2 is constituted in this way, and the detection area Y effective in actuation of an ultrasonic detection sensor is conjointly secured with judging the transit situation of Car X using a low speed or gear position information, and the area of the horn opening 3 being adjusted free [size] at the time of transit of Car X, and adjusting horn length to it elastically. Invention of claim 3 is characterized by forming two or more barrels 4 from which the diameter of size differs, 4', and the sensor horn F which inserts in 4" - one by one, and can adjust die length elastically in invention of claim 1.

[0008] The detection area Y effective in actuation of an ultrasonic detection sensor is conjointly secured like invention of claim 2 with adjusting the area of the horn opening 3 to size by constituting invention of claim 3 in this way, judging the transit situation of Car X using a low speed or gear position information, and adjusting horn length elastically at the time of transit of Car X.

[0009] After invention of claim 4 transmits a supersonic wave on a body, it is characterized by to detect long-distance detection area Y by enlarging area of the

horn opening 3 and lengthening horn length by the time lag until it receives the reflected wave, in the ultrasonic detection sensor for mount which detects the location of the body, at the time of transit of Car X, when a high speed or gear position information is "yes."

[0010] Invention of claim 4 is constituted in this way, and performs caution of the circumference situation in the case of lane modification at the time of car transit, and detection actuation of a near miss of obstructions, such as a guard rail. After invention of claim 5 transmits a supersonic wave on a body, by the time lag until it receives the reflected wave in the ultrasonic detection sensor for mount which detects the location of the body, at the time of transit of Car X, when gear position information is the "back" The ultrasonic detection sensor currently installed in the anterior part of Car X The ultrasonic detection sensor which makes area of the horn opening 3 small, and makes horn length brief, and is installed in the back of Car X is characterized by detecting long-distance detection area Y by enlarging area of the horn opening 3 and lengthening horn length.

[0011] Invention of claim 5 is constituted in this way, and performs detection actuation of the obstruction in the case of the narrow location at the time of go-astern of Car X, for example, vehicle warehousing.

[0012]

[Embodiment of the invention] The gestalt of operation of this invention is explained referring to a drawing below. Although change of the horn configuration of the ultrasonic sensor for mount is controlled by the vehicle speed or gear position information (yes, a low and back), (C) and (D) show the sectional view of the change condition which the horn length of an ultrasonic detection sensor expands and contracts to (A) and the (B) list of drawing 1 at the front view list of the size (**) of the opening area of horn opening of an ultrasonic detection sensor, and the change condition of smallness (**).

[0013] (A) of drawing 1 and (B) are explained. The strip-of-paper-like boards 1 and 1 of two or more sheets, and 1 - use the shafts 2 and 2 of each end face, and 2 - as the supporting point, it is supported to revolve free [rotation], and an approximate circle configuration is accomplished in the center of the part which laps mutually by rotation of boards 1 and 1 and 1 -, and the opening 3 of the sensor horn F to which opening area is adjusted free [size] is formed. And (A) shows the condition that the area of the horn opening 3 is large, and (B) shows the condition that the area of the horn opening 3 became small from the condition of (A).

[0014] Next, (C) of drawing 1 and (D) are explained. Although two or more barrels 4

from which the diameter of size differs, 4', and the sensor horn F which inserts in 4" -- one by one, and can adjust die length elastically are formed, as for (C), the horn length of the sensor horn F shows the short condition, and (D) shows the condition that horn length became long from the condition of (C). Although the ultrasonic detection sensor for mount concerning this invention is installed in the car [for example,] X order four corners, the detection area Y respectively effective in actuation of an ultrasonic detection sensor is securable by judging the transit situation of Car X using a low speed or gear position information at the time of transit of Car X, and adjusting the area of the horn opening 3 free [size (extensive **)], and adjusting horn length elastically.

[0015] By making area of the horn opening 3 small and shortening horn length especially at the time of transit of Car X, when a low speed or gear position information is a low (Low), although distance is short, the large detection area Y is detectable. The range condition of the detection area Y at the time of this low-speed transit is shown in drawing 2. Thus, by making area of the horn opening 3 small and shortening horn length at the time of low-speed transit, wide range detection area Y can be detected by short distance, and detection actuation of the obstruction in a narrow location and a person can be performed.

[0016] Moreover, the long-distance detection area Y is detectable by enlarging area of the horn opening 3 and lengthening horn length, especially when a high speed or gear position information is yes (High) at the time of transit of Car X. The range condition of the detection area Y at the time of this high-speed transit is shown in drawing 3. Thus, caution of the circumference situation in the case of lane modification at the time of transit and detection actuation of a near miss of obstructions, such as a guard rail, can be performed by enlarging area of the horn opening 3 and lengthening horn die length at the time of high-speed transit.

[0017] Moreover, especially when gear position information is the back (Back) at the time of transit of Car X The ultrasonic detection sensor for mount currently installed in the anterior part of Car X The ultrasonic detection sensor for mount which makes area of the horn opening 3 small, makes horn length brief, and is installed in the back of Car X While the anterior part of Car X detects a short distance and wide range detection area Y by enlarging area of the horn opening 3 and lengthening horn length, the back of Car X can detect long-distance detection area Y. The range condition of the detection area Y at the time of this go--astern transit is shown in drawing 4.

[0018] Thus, the ultrasonic detection sensor for mount currently installed in the anterior part of Car X at the time of go--astern transit By making area of the horn

opening 3 small and making horn length brief The ultrasonic detection sensor for mount which can detect wide range detection area Y by short distance, and is installed in the back of Car X By enlarging area of the sensor horn opening 3 and lengthening horn length, detection actuation of the obstruction in the case of the narrow location at the time of go-astern of Car X, for example, vehicle warehousing, can be performed by detecting long-distance detection area Y.

[0019] Although drawing 6 is the electrical circuit block diagram of the ultrasonic detection sensor for mount The boost portion with which a constitutes the wave transmission section of a supersonic wave, and b constitutes the wave transmission section a in drawing, the oscillation section from which c constitutes the wave transmission section a, The amplifier from which d constitutes the wave-receiving section of a supersonic wave, and e constitutes the wave-receiving section d, the waveform-shaping section from which f constitutes the wave-receiving section d, the comparator and h from which g constitutes the wave-receiving section d — an ultrasonic vibrator and i — for the judgment section and m, the vehicle speed and gear position information, and n are [horn moving part and] /a control section and k /the reverse parallel circuit of diode and p of the signal-processing section and o] the display (output) sections.

[0020] Circuit actuation of drawing 6 is explained. After transmitting a supersonic wave on a body (for example, obstruction) from the wave transmission section a through the reverse parallel circuit o of diode, an ultrasonic vibrator h, and the horn moving part i, a time lag until it receives the reflected wave of the supersonic wave in the wave-receiving section d and receives the reflected wave is processed by the signal-processing section n, and the location of the body is detected by displaying this on the display (output) section p. Moreover, change of the configuration of the sensor horn F is controlled by the vehicle speed or gear position information.

[0021] The configuration of the respectively suitable detection area Y is chosen by judging the transit situation of a car of having followed that vehicle speed or gear position information, and adjusting the area of the horn opening 3 free [size], and adjusting the die length of Horn F elastically by this circuit actuation, in the gear position information at the time of various transit of the car X mentioned above (yes, a low and back).

[0022]

[Effect of the invention] Detection area respectively effective in detection sensor actuation is securable with invention of claim 1 by judging the transit situation of a car using a low speed or gear position information, and adjusting the area of horn opening

to size, and adjusting horn length elastically. In invention of claim 2, detection area effective in detection sensor actuation is securable conjointly with judging the transit situation of a car using a low speed or gear position information, and the area of horn opening being adjusted free [size] at the time of car transit, and adjusting horn length to short **.

[0023] In invention of claim 3, detection area effective in actuation of a detection sensor is securable with adjusting the area of horn opening free [size] like invention of claim 2 conjointly by judging the transit situation of a car using a low speed or gear position information, and adjusting horn length elastically at the time of car transit. In invention of claim 4, caution of the circumference situation in the case of lane modification at the time of car transit and detection actuation of a near miss of obstructions, such as a guard rail, can be performed.

[0024] In invention of claim 5, detection actuation of the obstruction in the case of the narrow location at the time of car go-astern, for example, vehicle warehousing, can be performed.

[Translation

done.]

TECHNICAL FIELD

[Field of the Invention] This invention relates to the technique for detecting the location of an obstruction especially as an object for mount by the time lag until it receives the reflected wave about the ultrasonic detection sensor which detects the location of the body, after transmitting a supersonic wave on a body.

[Translation done.]

PRIOR ART

[Description of the Prior Art] Drawing 5 shows the detection area by the conventional ultrasonic detection sensor for mount, (A) is the range state diagram of the detection area of a short-distance mold obstruction detection sensor, and (B) is the range state

diagram of the detection area of a long distance mold obstruction detection sensor. This drawing 5 is explained. (A) is the range state diagram of the detection sensor which detects the obstruction in a short distance broadly at the time of low-speed transit of a car, and (B) is the range state diagram of the detection sensor which detects a long-distance obstruction broadly at the time of go-astern of a car although it is the narrow range. In addition, in drawing 5 , X is a car and Y is detection area.

[Translation done.]

EFFECT OF THE INVENTION

[Effect of the invention] Detection area respectively effective in detection sensor actuation is securable with invention of claim 1 by judging the transit situation of a car using a low speed or gear position information, and adjusting the area of horn opening to size, and adjusting horn length elastically. In invention of claim 2, detection area effective in detection sensor actuation is securable conjointly with judging the transit situation of a car using a low speed or gear position information, and the area of horn opening being adjusted free [size] at the time of car transit, and adjusting horn length to short **.

[0023] in invention of claim 3, detection area effective in actuation of a detection sensor is securable with adjusting the area of horn opening free [size] like invention of claim 2 conjointly by judging the transit situation of a car using a low speed or gear position information, and adjusting horn length elastically at the time of car transit. In invention of claim 4, caution of the circumference situation in the case of lane modification at the time of car transit and detection actuation of a near miss of obstructions, such as a guard rail, can be performed.

[0024] in invention of claim 5, detection actuation of the obstruction in the case of the narrow location at the time of car go-astern, for example, vehicle warehousing, can be performed.

[Translation done.]

TECHNICAL PROBLEM

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, by the above-mentioned conventional ultrasonic detection sensor for mount, there is a problem that circumference caution of lane modification at the time of transit and a near miss of obstructions, such as a guard rail, are undetectable in order to detect only the obstruction of a short distance, even if it does not operate at the time of high-speed transit of a car and operates. Moreover, although the configuration where it responded in activity eye is required for the horn configuration of the ultrasonic sensor for carrying out the transmission-and-reception wave of the supersonic wave, when it is going to detect various situations according to the object, the number of the ultrasonic detection sensors corresponding to the situation is needed, the number of devices increases so much, and there is also a problem of being disadvantageous, economically.

[0004] Generally it is known that the horn configuration of an ultrasonic detection sensor will become sharp [directivity], so that opening is large and an overall length is long. Then, in view of the trouble described above in this invention, it considers as the configuration which can adjust simultaneously opening and the overall length of a horn of the ultrasonic detection sensor for mount, while detecting the distance to different detection area or an obstruction by using the same sensor, a horn configuration can be controlled using the vehicle speed or gear position information, and it aims at obtaining the advantageous ultrasonic detection sensor for mount also economically.

[Translation done.]

MEANS

[Means for Solving the Problem] After invention of claim 1 transmits a supersonic wave on a body, it is characterized by controlling change of the configuration of the sensor horn F of an ultrasonic sensor by the vehicle speed or gear position information by the time lag until it receives the reflected wave in the ultrasonic detection sensor for mount which detects the location of the body.

[0006] Invention of claim 1 secures the detection area Y respectively effective in

actuation of an ultrasonic detection sensor by judging the transit situation of for example, the car X using a low speed or gear position information, and adjusting the area of the horn opening 3 free [size (extensive **)] by constituting in this way, and adjusting horn length elastically. Invention of claim 2 is set to invention of claim 1. The strip-of-paper-like boards 1 and 1 of two or more sheets, and 1 - It is supported to revolve free [rotation] by using the shafts 2 and 2 of each end face, and 2 - as the supporting point, and an approximate circle configuration is accomplished in the center of the part which laps mutually by rotation of the boards 1 and 1 and 1 -, and it is characterized by forming the sensor horn F in which the opening 3 to which opening area is adjusted free [size] was formed.

[0007] Invention of claim 2 is constituted in this way, and the detection area Y effective in actuation of an ultrasonic detection sensor is conjointly secured with judging the transit situation of Car X using a low speed or gear position information, and the area of the horn opening 3 being adjusted free [size] at the time of transit of Car X, and adjusting horn length to it elastically. Invention of claim 3 is characterized by forming two or more barrels 4 from which the diameter of size differs, 4', and the sensor horn F which inserts in 4" - one by one, and can adjust die length elastically in invention of claim 1.

[0008] The detection area Y effective in actuation of an ultrasonic detection sensor is conjointly secured like invention of claim 2 with adjusting the area of the horn opening 3 to size by constituting invention of claim 3 in this way, judging the transit situation of Car X using a low speed or gear position information, and adjusting horn length elastically at the time of transit of Car X.

[0009] After invention of claim 4 transmits a supersonic wave on a body, it is characterized by to detect long-distance detection area Y by enlarging area of the horn opening 3 and lengthening horn length by the time lag until it receives the reflected wave, in the ultrasonic detection sensor for mount which detects the location of the body, at the time of transit of Car X, when a high speed or gear position information is "yes."

[0010] Invention of claim 4 is constituted in this way, and performs caution of the circumference situation in the case of lane modification at the time of car transit, and detection actuation of a near miss of obstructions, such as a guard rail. After invention of claim 5 transmits a supersonic wave on a body, by the time lag until it receives the reflected wave in the ultrasonic detection sensor for mount which detects the location of the body, at the time of transit of Car X, when gear position information is the "back" The ultrasonic detection sensor currently installed in the

anterior part of Car X. The ultrasonic detection sensor which makes area of the horn opening 3 small, and makes horn length brief, and is installed in the back of Car X is characterized by detecting long-distance detection area Y by enlarging area of the horn opening 3 and lengthening horn length.

[0011] Invention of claim 5 is constituted in this way, and performs detection actuation of the obstruction in the case of the narrow location at the time of go-astern of Car X, for example, vehicle warehousing.

[0012]

[Embodiment of the invention] The gestalt of operation of this invention is explained referring to a drawing below. Although change of the horn configuration of the ultrasonic sensor for mount is controlled by the vehicle speed or gear position information (yes, a low and back), (C) and (D) show the sectional view of the change condition which the horn length of an ultrasonic detection sensor expands and contracts to (A) and the (B) list of drawing 1 at the front view list of the size (**) of the opening area of horn opening of an ultrasonic detection sensor, and the change condition of smallness (**).

[0013] (A) of drawing 1 and (B) are explained. The strip-of-paper-like boards 1 and 1 of two or more sheets, and 1 -- use the shafts 2 and 2 of each end face, and 2 -- as the supporting point, it is supported to revolve free [rotation], and an approximate circle configuration is accomplished in the center of the part which laps mutually by rotation of boards 1 and 1 and 1 -, and the opening 3 of the sensor horn F to which opening area is adjusted free [size] is formed. And (A) shows the condition that the area of the horn opening 3 is large, and (B) shows the condition that the area of the horn opening 3 became small from the condition of (A).

[0014] Next, (C) of drawing 1 and (D) are explained. Although two or more barrels 4 from which the diameter of size differs, 4', and the sensor horn F which inserts in 4" -- one by one, and can adjust die length elastically are formed, as for (C), the horn length of the sensor horn F shows the short condition, and (D) shows the condition that horn length became long from the condition of (C). Although the ultrasonic detection sensor for mount concerning this invention is installed in the car [for example,] X order four corners, the detection area Y respectively effective in actuation of an ultrasonic detection sensor is securable by judging the transit situation of Car X using a low speed or gear position information at the time of transit of Car X, and adjusting the area of the horn opening 3 free [size (extensive **)], and adjusting horn length elastically.

[0015] By making area of the horn opening 3 small and shortening horn length

especially at the time of transit of Car X, when a low speed or gear position information is a low (Low), although distance is short, the large detection area Y is detectable. The range condition of the detection area Y at the time of this low-speed transit is shown in drawing 2. Thus, by making area of the horn opening 3 small and shortening horn length at the time of low-speed transit, wide range detection area Y can be detected by short distance, and detection actuation of the obstruction in a narrow location and a person can be performed.

[0016] Moreover, the long-distance detection area Y is detectable by enlarging area of the horn opening 3 and lengthening horn length, especially when a high speed or gear position information is yes (High) at the time of transit of Car X. The range condition of the detection area Y at the time of this high-speed transit is shown in drawing 3. Thus, caution of the circumference situation in the case of lane modification at the time of transit and detection actuation of a near miss of obstructions, such as a guard rail, can be performed by enlarging area of the horn opening 3 and lengthening horn die length at the time of high-speed transit.

[0017] Moreover, especially when gear position information is the back (Back) at the time of transit of Car X. The ultrasonic detection sensor for mount currently installed in the anterior part of Car X. The ultrasonic detection sensor for mount which makes area of the horn opening 3 small, makes horn length brief, and is installed in the back of Car X. While the anterior part of Car X detects a short distance and wide range detection area Y by enlarging area of the horn opening 3 and lengthening horn length, the back of Car X can detect long-distance detection area Y. The range condition of the detection area Y at the time of this go-astern transit is shown in drawing 4.

[0018] Thus, the ultrasonic detection sensor for mount currently installed in the anterior part of Car X at the time of go-astern transit. By making area of the horn opening 3 small and making horn length brief. The ultrasonic detection sensor for mount which can detect wide range detection area Y by short distance, and is installed in the back of Car X. By enlarging area of the sensor horn opening 3 and lengthening horn length, detection actuation of the obstruction in the case of the narrow location at the time of go-astern of Car X, for example, vehicle warehousing, can be performed by detecting long-distance detection area Y.

[0019] Although drawing 5 is the electrical circuit block diagram of the ultrasonic detection sensor for mount. The boost portion with which a constitutes the wave transmission section of a supersonic wave, and b constitutes the wave transmission section a in drawing, the oscillation section from which c constitutes the wave transmission section a, The amplifier from which d constitutes the wave-receiving

section of a supersonic wave, and e constitutes the wave-receiving section d, the waveform-shaping section from which f constitutes the wave-receiving section d, the comparator and h from which g constitutes the wave-receiving section d — an ultrasonic vibrator and i — for the judgment section and m, the vehicle speed and gear position information, and n are [horn moving part and j]/a control section and k /the reverse parallel circuit of diode and p of the signal-processing section and o] the display (output) sections.

[0020] Circuit actuation of drawing 6 is explained. After transmitting a supersonic wave on a body (for example, obstruction) from the wave transmission section a through the reverse parallel circuit o of diode, an ultrasonic vibrator h, and the horn moving part i, a time lag until it receives the reflected wave of the supersonic wave in the wave-receiving section d and receives the reflected wave is processed by the signal-processing section n, and the location of the body is detected by displaying this on the display (output) section p. Moreover, change of the configuration of the sensor horn F is controlled by the vehicle speed or gear position information.

[0021] The configuration of the respectively suitable detection area Y is chosen by judging the transit situation of a car of having followed that vehicle speed or gear position information, and adjusting the area of the horn opening 3 free [size], and adjusting the die length of Horn F elastically by this circuit actuation, in the gear position information at the time of various transit of the car X mentioned above (yes, a low and back).

[Translation

done.]

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the sectional view of the adjustment condition which expands and contracts the front view of the adjustment condition of the area of horn opening of the ultrasonic detection sensor for mount concerning this invention, and the die length of a horn. (A) is the front view of the condition that the area of horn opening is large, a front view in the condition that the area of horn opening became small from the condition of (A) as for (B), and a sectional view in the condition that horn length became [(C)] long from the condition of (C) as for the sectional view of the condition

that horn length is short, and (D).

[Drawing 2] It is the range state diagram of the detection area at the time of low-speed transit of a car.

[Drawing 3] It is the range state diagram of the detection area at the time of high-speed transit of a car.

[Drawing 4] It is the range state diagram of the detection area at the time of go-astern transit of a car.

[Drawing 5] It is the range state diagram showing the detection area by the conventional ultrasonic sensor, and (A) is the range state diagram of the detection area of a short-distance mold obstruction detection sensor, and (B) is the range state diagram of the detection area of a long distance mold obstruction detection sensor.

[Drawing 6] It is the electrical circuit block diagram of an ultrasonic detection sensor.

[Description of Notations]

1 Board

2 Shaft

3 Sensor Horn Opening

4, 4', 4" Barrel from which the diameter of size differs

F Sensor horn

[Translation done.]

Electronic Acknowledgement Receipt

EFS ID:	5461489
Application Number:	12015320
International Application Number:	
Confirmation Number:	2156
Title of Invention:	Method for Managing Media
First Named Inventor/Applicant Name:	Russell W. White
Customer Number:	21906
Filer:	Edwin E. Richards/Stephanie Petreas
Filer Authorized By:	Edwin E. Richards
Attorney Docket Number:	AFF.0004C5US
Receipt Date:	05-JUN-2009
Filing Date:	16-JAN-2008
Time Stamp:	12:45:19
Application Type:	Utility under 35 USC 111(a)

Payment information:

Submitted with Payment	no
------------------------	----

File Listing:

Document Number	Document Description	File Name	File Size(Bytes)/ Message Digest	Multi Part /.zip	Pages (if appl.)
1	Information Disclosure Statement (IDS) Filed (SB/08)	AFF004C5IDS1449Form2.pdf	409137 <small>628b783df9770db14122f16f316d922f8fb24fba</small>	no	12

Warnings:

Information:

This is not an USPTO supplied IDS fillable form					
2	Information Disclosure Statement (IDS) Filed (SB/08)	AFF004C5IDS1449Form3.pdf	278377 3e3298636aeea9661bc4ca15e6a7ae72f392c04f	no	7
Warnings:					
Information:					
This is not an USPTO supplied IDS fillable form					
3	Foreign Reference	DEF00011657.pdf	5101766 ae8a7db43e8615863f548a93754b3c2f54f2c213	no	28
Warnings:					
Information:					
4	Foreign Reference	DEF00011685.pdf	2322896 6d3b48768fb227f92c372caa772ce304e250b737	no	17
Warnings:					
Information:					
5	NPL Documents	DEF00011702.pdf	985776 85flea21b1100a5869192794fa112a167b57e065	no	6
Warnings:					
Information:					
6	NPL Documents	DEF00011708.pdf	824272 bf387501cbac10eccc302613dbac26835052e3c2	no	11
Warnings:					
Information:					
7	NPL Documents	DEF00011719.pdf	4828453 65ae1e479d4bfed7ac3c97cea5eece9801ad51b56	no	33
Warnings:					
Information:					
8	Foreign Reference	DEF00011752.pdf	2286765 90964898581c308d1c385cc479dd2bef13d5ec1	no	16
Warnings:					
Information:					
9	Foreign Reference	DEF00011768.pdf	7842371 f190ed54613aeb663e4b8be4ba00addf5a3d6935	no	42
Warnings:					
Information:					

10	Foreign Reference	DEF00011810.pdf	7455582	no	43
			94555ab25f141bfbb059daf00c236abee7aa359c		
Warnings:					
Information:					
11	NPL Documents	DEF00011853.pdf	2169271	no	13
			dea5c0b750db47b5c965aae8f72a9afe07c3197d		
Warnings:					
Information:					
12	NPL Documents	DEF00011866.pdf	2114085	no	12
			30ad53e5daf9671804b8ec0b088846c4610ab3fa		
Warnings:					
Information:					
13	Foreign Reference	DEF00011878.pdf	1435966	no	8
			4caba1a0fe3f3f79c57d51943414ec7c4cbf915		
Warnings:					
Information:					
14	Foreign Reference	DEF00011886.pdf	1506392	no	8
			b4a08513e8715d73f521ef68f03aa26bf673e0cd		
Warnings:					
Information:					
15	Foreign Reference	DEF00011894.pdf	6123644	no	42
			cf72a7ead05b7906f2d0888c7cf0f6a0f61badf		
Warnings:					
Information:					
16	Foreign Reference	DEF00011936.pdf	2051933	no	10
			fda1b6acb0bd08967edb3433ac805ec0d2e63b95		
Warnings:					
Information:					
17	NPL Documents	DEF00011946.pdf	1654722	no	8
			72087f26144d010f43eaf1cf290153239ab6485e		
Warnings:					
Information:					
18	NPL Documents	DEF00011954.pdf	3757913	no	22
			e2f265f4840f1b592445f271612486850f5a992		
Warnings:					
Information:					

19	Foreign Reference	DEF00011976.pdf	2045720 d7ea37360de15e70c1707012856b1937fdb bbf5b	no	11
Warnings:					
Information:					
20	Foreign Reference	DEF00011987.pdf	3832039 bbfbc34aff5eb1598071cdca29be3bb204 96627	no	21
Warnings:					
Information:					
Total Files Size (in bytes):				59027080	
<p>This Acknowledgement Receipt evidences receipt on the noted date by the USPTO of the indicated documents, characterized by the applicant, and including page counts, where applicable. It serves as evidence of receipt similar to a Post Card, as described in MPEP 503.</p> <p><u>New Applications Under 35 U.S.C. 111</u> If a new application is being filed and the application includes the necessary components for a filing date (see 37 CFR 1.53(b)-(d) and MPEP 506), a Filing Receipt (37 CFR 1.54) will be issued in due course and the date shown on this Acknowledgement Receipt will establish the filing date of the application.</p> <p><u>National Stage of an International Application under 35 U.S.C. 371</u> If a timely submission to enter the national stage of an international application is compliant with the conditions of 35 U.S.C. 371 and other applicable requirements a Form PCT/DO/EO/903 indicating acceptance of the application as a national stage submission under 35 U.S.C. 371 will be issued in addition to the Filing Receipt, in due course.</p> <p><u>New International Application Filed with the USPTO as a Receiving Office</u> If a new international application is being filed and the international application includes the necessary components for an international filing date (see PCT Article 11 and MPEP 1810), a Notification of the International Application Number and of the International Filing Date (Form PCT/RO/105) will be issued in due course, subject to prescriptions concerning national security, and the date shown on this Acknowledgement Receipt will establish the international filing date of the application.</p>					

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT (Not for submission under 37 CFR 1.99)	Application Number		12015320	
	Filing Date		2008-01-16	
	First Named Inventor	Russell W. White, et al.		
	Art Unit	2617		
	Examiner Name	Erika A. Gary		
	Attorney Docket Number	AFF.004C5US		

U.S.PATENTS						
Examiner Initial*	Cite No	Patent Number	Kind Code ¹	Issue Date	Name of Patentee or Applicant of cited Document	Pages,Columns,Lines where Relevant Passages or Relevant Figures Appear
	1	6349352		2002-02-19	Lea	
	2	6697944		2004-02-24	Jones, et al.	
	3	6760916		2004-07-06	Holtz, et al.	
	4	6225984		2001-05-01	Crawford	
	5	5327558		1994-07-05	Burke, et al.	
	6	5715474		1998-02-03	Burke, et al.	

If you wish to add additional U.S. Patent citation information please click the Add button.

U.S.PATENT APPLICATION PUBLICATIONS						
Examiner Initial*	Cite No	Publication Number	Kind Code ¹	Publication Date	Name of Patentee or Applicant of cited Document	Pages,Columns,Lines where Relevant Passages or Relevant Figures Appear

**INFORMATION DISCLOSURE
STATEMENT BY APPLICANT**
(Not for submission under 37 CFR 1.99)

Application Number	12015320
Filing Date	2008-01-16
First Named Inventor	Russell W. White, et al.
Art Unit	2617
Examiner Name	Erika A. Gary
Attorney Docket Number	AFF.004C5US

1						
---	--	--	--	--	--	--

If you wish to add additional U.S. Published Application citation information please click the Add button.

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

Examiner Initial*	Cite No	Foreign Document Number ³	Country Code ²	Kind Code ⁴	Publication Date	Name of Patentee or Applicant of cited Document	Pages, Columns, Lines where Relevant Passages or Relevant Figures Appear	T ⁵
	1	WO 00/38340	WO		2000-06-29	Kim, Joehan		<input type="checkbox"/>
	2	WO 98/19480	WO		1998-07-05	Ericsson, Inc.		<input type="checkbox"/>
	3	WO 99/43136	WO		1999-08-26	Ericsson, Inc.		<input type="checkbox"/>
	4	8-79814	JP		1996-03-22			<input type="checkbox"/>
	5	9-74580	JP		1997-03-18			<input type="checkbox"/>
	6	10-149182	FP		1998-06-02			<input type="checkbox"/>
	7	3056721	FP		1998-12-02			<input type="checkbox"/>
	8	WO 99/06910	WO		1999-02-11	Ludtke, Harold A.		<input type="checkbox"/>

**INFORMATION DISCLOSURE
STATEMENT BY APPLICANT**
(Not for submission under 37 CFR 1.99)

Application Number		12015320
Filing Date		2008-01-16
First Named Inventor	Russell W. White, et al.	
Art Unit	2617	
Examiner Name	Erika A. Gary	
Attorney Docket Number	AFF.004C5US	

9	11-73192	JP		1999-03-16			<input type="checkbox"/>
10	3890692	JP		2006-12-15			<input type="checkbox"/>
11	WO 99/12152	WO		1999-11-03	Sony Corporation		<input type="checkbox"/>
12	EP 0 920 016 A2	EP		1999-02-06	Sony Corporation		<input type="checkbox"/>
13	11-219580	JP		1999-08-10			<input type="checkbox"/>
14	EP 0 918 408 A2	EP		1999-05-26	Sony Corporation		<input type="checkbox"/>
15	11-143791	JP		1999-05-28			<input type="checkbox"/>
16	2007-207257	JP		2007-08-16			<input type="checkbox"/>
17	DE 20 2004 013 65	DE		2004-12-23	Boll, Nobert		<input type="checkbox"/>
18	WO 99/35009	WO		1999-07-15	Microsoft Corporation		<input type="checkbox"/>
19	2001-128280	JP		2001-05-11			<input type="checkbox"/>

**INFORMATION DISCLOSURE
STATEMENT BY APPLICANT**
(Not for submission under 37 CFR 1.99)

Application Number		12015320
Filing Date		2008-01-16
First Named Inventor	Russell W. White, et al.	
Art Unit	2617	
Examiner Name	Erika A. Gary	
Attorney Docket Number	AFF.004C5US	

20	KR20000036680	KR		2000-07-05	Kee Kang Choon		<input type="checkbox"/>
21	10-1997-0016743	KR		1997-04-30			<input type="checkbox"/>
22	20-1997-0012254	KR		1997-05-28			<input type="checkbox"/>
23	WO 99/23856	WO		1999-05-14	Mershon, Stuart		<input type="checkbox"/>
24	WO 99/28897	WO		1999-06-10	Voquette Networks, LTD.		<input type="checkbox"/>
25	1999-0055970	KR		1999-07-15			<input type="checkbox"/>
26	100242563 B1	KR		1999-10-11	Kim, Joon Sung		<input type="checkbox"/>
27	EP 0 982 732 A1	EP		2000-01-03	Saehan Information Systems, Inc.		<input type="checkbox"/>
28	10-0356742	KR		2002-10-18	Hyundai Autonet, Co. Ltd.		<input type="checkbox"/>
29	10-356742	JP		2002-10-02			<input type="checkbox"/>
30	WO 00/38340	WO		2000-06-29	Kim, Jaehan		<input type="checkbox"/>

**INFORMATION DISCLOSURE
STATEMENT BY APPLICANT**
(Not for submission under 37 CFR 1.99)

Application Number		12015320
Filing Date		2008-01-16
First Named Inventor	Russell W. White, et al.	
Art Unit	2617	
Examiner Name	Erika A. Gary	
Attorney Docket Number	AFF.004C5US	

31	2000-0001465	JP		2000-01-25			<input type="checkbox"/>
32	2001-0009302	JP		2001-02-05			<input type="checkbox"/>
33	2001-0028354	JP		2001-04-06			<input type="checkbox"/>
34	1999-0033393	JP		1999-05-15			<input type="checkbox"/>
35	11-317061	JP		1999-11-16			<input type="checkbox"/>
36	2225910	CA		1997-12-24	Lussier, Luc.		<input type="checkbox"/>
37	0 661 676 A1	EP		1994-12-21	AT&T Global Information Solutions International		<input type="checkbox"/>
38	0 982 732 A1	EP		2000-01-03	Saehan Information Systems, Inc.		<input type="checkbox"/>
39	2901445	JP		1999-03-19			<input type="checkbox"/>
40	9-50282	JP		1997-02-18			<input type="checkbox"/>
41	10-173737	JP		1998-06-26			<input type="checkbox"/>

**INFORMATION DISCLOSURE
STATEMENT BY APPLICANT**
(Not for submission under 37 CFR 1.99)

Application Number		12015320
Filing Date		2008-01-16
First Named Inventor	Russell W. White, et al.	
Art Unit	2617	
Examiner Name	Erika A. Gary	
Attorney Docket Number	AFF.004C5US	

42	11-96735	JP		1999-04-09			<input type="checkbox"/>
43	11-242686	JP		1999-09-07			<input type="checkbox"/>
44	WO 94/18763	WO		1994-08-18	Gutle, Hubert		<input type="checkbox"/>
45	WO 98/21672	WO		1998-05-22	Inergy Online, Inc.		<input type="checkbox"/>
46	WO 98/33102	WO		1998-07-30	Guimaraes Teixeira		<input type="checkbox"/>
47	WO 99/18518	WO		1999-04-15	Polash, Peter		<input type="checkbox"/>
48	WO 00/07849	WO		2000-02-17	Microsoft Corporation		<input type="checkbox"/>
49	11-317061	WO		1999-11-16			<input type="checkbox"/>
50	2901445	JP		1999-03-19			<input type="checkbox"/>

If you wish to add additional Foreign Patent Document citation information please click the Add button

NON-PATENT LITERATURE DOCUMENTS

Examiner Initials*	Cite No	Include name of the author (in CAPITAL LETTERS), title of the article (when appropriate), title of the item (book, magazine, journal, serial, symposium, catalog, etc), date, pages(s), volume-issue number(s), publisher, city and/or country where published.	T ⁵
--------------------	---------	---	----------------

**INFORMATION DISCLOSURE
STATEMENT BY APPLICANT**
(Not for submission under 37 CFR 1.99)

Application Number	12015320
Filing Date	2008-01-16
First Named Inventor	Russell W. White, et al.
Art Unit	2617
Examiner Name	Erika A. Gary
Attorney Docket Number	AFF.004C5US

1	DANIEL KUMIN, Stereo Review, "Jukebox Heaven," January 1999, pages 64-71.	<input type="checkbox"/>
2	AUDIO, "Anthem Five-Channel Amp," July/August 1999, page 15.	<input type="checkbox"/>
3	Sony webpages in Japanese, "Portable Mini Disc Player MD Recorder," July 21, 1996, pages 1-5.	<input type="checkbox"/>
4	Sony, "MD Walkman Operating Instructions - MZ-R4ST," 1996, pages 1-64.	<input type="checkbox"/>
5	Sony, "MD Walkman Operating Instructions - MZ-R5ST," 1997, pages 1-79.	<input type="checkbox"/>
6	STEREO REVIEW, "New Products," June 1998, 1 page.	<input type="checkbox"/>
7	FACTIVA, Hardware Review, "Lost in the Supermarket," 2009, pages 1-3.	<input type="checkbox"/>
8	Sony webpages in Japanese, "Portable Mini Disc Player MD Recorder," October 21, 1999, pages 1-63.	<input type="checkbox"/>
9	JAMIE SORCHER, Stereo Review, "New for the Road," May 1998, 2 pages.	<input type="checkbox"/>
10	Sony, "MD Walkman Operating Instructions - MZ-R55," 1998, pages 1-42.	<input type="checkbox"/>
11	JOHN WHITTERS, The Advertiser, "Is the cassette doomed?" July 16, 1998, pages 1-2.	<input type="checkbox"/>

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT (Not for submission under 37 CFR 1.99)	Application Number	12015320
	Filing Date	2008-01-16
	First Named Inventor	Russell W. White, et al.
	Art Unit	2617
	Examiner Name	Erika A. Gary
	Attorney Docket Number	AFF.004C5US

12	GEORGE COLE, Financial Times, "Listen with your eyes: A new music CD format supplies textual information," October 23, 1997, pages 1-2.	<input type="checkbox"/>
13	DANA J. PARKER, Standard Deviations, "CD-TEXTra! Read all about it!", October 1996, pages 1-2.	<input type="checkbox"/>
14	MOBILE ELECTRONICS, "Down the Road," July 2004, pages 1-2.	<input type="checkbox"/>
15	ALPINE, "Interface Adapter for iPod KCA-420i - Owner's Manual," 44 pages total.	<input type="checkbox"/>
16	PR Newswire, "Alpine Announces Fall Release of Interface Adapter That Enables iPod Control and Playback From In-Vehicle Sound Systems," July 7, 2004, 2 pages total.	<input type="checkbox"/>
17	AMY GILBOY, Mobile Electronics, "Apple's iPod Seen Transforming Car Audio Business," 1 page.	<input type="checkbox"/>
18	GREG BORROWMAN, The Sydney Morning Herald, "Philips Releases Its Latest DVD," 1999, 2 pages total.	<input type="checkbox"/>
19	JVC, "Audio/Video Control Receiver, RX-668VBK, Instructions," pages 1-43.	<input type="checkbox"/>
20	Sony webpages in Japanese, "Portable MD Recorder," October 1997, 5 pages total.	<input type="checkbox"/>
21	Sony, "Walkman MZ-R50 Recorder," October 1997 7 pages total.	<input type="checkbox"/>
22	Sony, "MD Walkman MZ-R55," October 10, 1998, 6 pages total.	<input type="checkbox"/>

**INFORMATION DISCLOSURE
STATEMENT BY APPLICANT**
(Not for submission under 37 CFR 1.99)

Application Number	12015320
Filing Date	2008-01-16
First Named Inventor	Russell W. White, et al.
Art Unit	2617
Examiner Name	Erika A. Gary
Attorney Docket Number	AFF.004C5US

23	VON HERBERT PAULER, Funkschau, "Kopierschutz fur MP3-Audio," 1999, 9 pages total.	<input type="checkbox"/>
24	English Summary, "A device for remotely controlling a car device for playing mp3 files is disclosed....", 1 page.	<input type="checkbox"/>
25	FRANKLIN N. TESSLER, MACWORLD, "Mobile MAC, Highway Fidelity," June 2004, pages 1-3.	<input type="checkbox"/>
26	BARRY COLLINS, The Sunday Times, "High-class high-tech - Buyer's guide," 2001, 2 pages total.	<input type="checkbox"/>
27	PETER FAMILARI, Herald-Sun, "Clever Deck - CD and mini-disc combination," 1998, 1 page.	<input type="checkbox"/>
28	JVC, "MD-CD Combination Deck, XU-301BK, Instructions," pages 1-59.	<input type="checkbox"/>
29	AMY GILROY, Mobile Electronics, "OEM Integrators Embrace iPod's Success," 1 page.	<input type="checkbox"/>
30	JVC, "Portable Minidisc Recorder, XM-R700SL, Instructions," pages 1-24.	<input type="checkbox"/>
31	Rio Car, "Car Toy Sole Retailer For Rio Car," May 28, 2001, 1 page.	<input type="checkbox"/>
32	AMY GILROY, Twice, "Panasonic Ships First SD MP3," December 4, 2000, 1 page.	<input type="checkbox"/>
33	Twice, "PhatNoise Readies MP3," November 5, 2001, 1 page.	<input type="checkbox"/>

**INFORMATION DISCLOSURE
STATEMENT BY APPLICANT**
(Not for submission under 37 CFR 1.99)

Application Number		12015320
Filing Date		2008-01-16
First Named Inventor	Russell W. White, et al.	
Art Unit	2617	
Examiner Name	Erika A. Gary	
Attorney Docket Number	AFF.004C5US	

34	KEVIN SAVETZ, The Washington Post, "Putting Your MP3 Collection in Drive (Final Edition)," August 10, 2001, pages 1-3.	<input type="checkbox"/>
35	Twice, "Study Sees Retail Opportunities For Mobile Multimedia," Volume 14, Issue 15, June 28, 1999, pages 1-2.	<input type="checkbox"/>
36	Japanese Webpage, www.kcalgo.kr/jsp/main.jsp, 1 page.	<input type="checkbox"/>
37	Japanese Webpage, www.kca.go.kr - Brochure Free - Microsoft Internet Explorer, 1 page.	<input type="checkbox"/>
38	Japanese Webpage, www.kca.go.kr - Brochure Free - Microsoft Internet Explorer, 1 page.	<input type="checkbox"/>
39	STEPHEN KEMPAINEN, EDN Access For Design, By Design "In-car computing gets personal," August 17, 1998, pages 1-7.	<input type="checkbox"/>
40	Japanese Website, MM MPMANIA.com, http://mpmania, x-y.net/bbs/zboard.php?id=products&keyword=1998, 1 page.	<input type="checkbox"/>
41	Japanese document regarding MP3, May 1999, 1 page.	<input type="checkbox"/>
42	MPMan, "The portable MP3 player using the Flash Memory and Memory card - MP-F20," in Japanese, pages 1-34.	<input type="checkbox"/>
43	Japanese Website, MM MPMANIA.com, http://mpmania, x-y.net/bbs/view.php?id=products&page=1&sn1=&divpage, 1 page.	<input type="checkbox"/>
44	www.mpman.com, "MP-F30, User's Guide," pages 2-47.	<input type="checkbox"/>

**INFORMATION DISCLOSURE
STATEMENT BY APPLICANT**
(Not for submission under 37 CFR 1.99)

Application Number	12015320
Filing Date	2008-01-16
First Named Inventor	Russell W. White, et al.
Art Unit	2617
Examiner Name	Erika A. Gary
Attorney Docket Number	AFF.004C5US

45	MARK MOELLER, Computing Unplugged Magazine, "Software Review, New software products for the Auto PC," 1999-2009, Zatz Publishing, pages 1-4	<input type="checkbox"/>
46	MARK MOELLER, Computing Unplugged Magazine, "Auto PC Power, A survey of resources for Auto PC owners," 1999-2009, Zatz Publishing, pages 1-5.	<input type="checkbox"/>
47	MARK MOELLER, Computing Unplugged Magazine, "Auto PC Power, A look at the first year of the Auto PC with Microsoft," 1999-2009, Zatz Publishing, pages 1-5.	<input type="checkbox"/>
48	MARK MOELLER, Computing Unplugged Magazine, "Auto PC Power, Next generation AutoPCs make a big debut at CES," 1999-2009, Zatz Publishing, pages 1-6.	<input type="checkbox"/>
49	MARK MOELLER, Computing Unplugged Magazine, "Programming Power, Getting started developing software for the Auto PC," 1999-2009, Zatz Publishing, pages 1-5	<input type="checkbox"/>
50	MARK MOELLER, Computing Unplugged Magazine, "Behind the Scenes, The AutoPC: Vision vs. Reality," 1999-2009, Zatz Publishing, pages 1-7.	<input type="checkbox"/>

If you wish to add additional non-patent literature document citation information please click the Add button

EXAMINER SIGNATURE

Examiner Signature	Date Considered
--------------------	-----------------

*EXAMINER: Initial if reference considered, whether or not citation is in conformance with MPEP 609. Draw line through a citation if not in conformance and not considered. Include copy of this form with next communication to applicant.

¹ See Kind Codes of USPTO Patent Documents at www.USPTO.GOV or MPEP 901.04. ² Enter office that issued the document, by the two-letter code (WIPO Standard ST.3). ³ For Japanese patent documents, the indication of the year of the reign of the Emperor must precede the serial number of the patent document. ⁴ Kind of document by the appropriate symbols as indicated on the document under WIPO Standard ST.16 if possible. ⁵ Applicant is to place a check mark here if English language translation is attached.

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT (Not for submission under 37 CFR 1.99)	Application Number	12015320
	Filing Date	2008-01-16
	First Named Inventor	Russell W. White, et al.
	Art Unit	2617
	Examiner Name	Erika A. Gary
	Attorney Docket Number	AFF.004C5US

CERTIFICATION STATEMENT

Please see 37 CFR 1.97 and 1.98 to make the appropriate selection(s):

That each item of information contained in the information disclosure statement was first cited in any communication from a foreign patent office in a counterpart foreign application not more than three months prior to the filing of the information disclosure statement. See 37 CFR 1.97(e)(1).

OR

That no item of information contained in the information disclosure statement was cited in a communication from a foreign patent office in a counterpart foreign application, and, to the knowledge of the person signing the certification after making reasonable inquiry, no item of information contained in the information disclosure statement was known to any individual designated in 37 CFR 1.56(c) more than three months prior to the filing of the information disclosure statement. See 37 CFR 1.97(e)(2).

- See attached certification statement.
- Fee set forth in 37 CFR 1.17 (p) has been submitted herewith.
- None

SIGNATURE

A signature of the applicant or representative is required in accordance with CFR 1.33, 10.18. Please see CFR 1.4(d) for the form of the signature.

Signature	/Mark J. Rozman/	Date (YYYY-MM-DD)	2009-06-04
Name/Print	Mark J. Rozman	Registration Number	42117

This collection of information is required by 37 CFR 1.97 and 1.98. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 1 hour to complete, including gathering, preparing and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. **DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.**

Electronic Acknowledgement Receipt

EFS ID:	5453499
Application Number:	12015320
International Application Number:	
Confirmation Number:	2156
Title of Invention:	Method for Managing Media
First Named Inventor/Applicant Name:	Russell W. White
Customer Number:	21906
Filer:	Mark J. Rozman/Stephanie Petreas
Filer Authorized By:	Mark J. Rozman
Attorney Docket Number:	AFF.0004C5US
Receipt Date:	04-JUN-2009
Filing Date:	16-JAN-2008
Time Stamp:	13:53:45
Application Type:	Utility under 35 USC 111(a)

Payment information:

Submitted with Payment	no
------------------------	----

File Listing:

Document Number	Document Description	File Name	File Size(Bytes)/ Message Digest	Multi Part /.zip	Pages (if appl.)
1	Foreign Reference	DEF00000001.pdf	1285099 <small>7239c73a704f38100b04f411634729f62411d643</small>	no	11

Warnings:

Information:

2	Foreign Reference	DEF00000012.pdf	2485660	no	19
			96ac357f501e069c9409db87e12979c0c57c ddfc		
Warnings:					
Information:					
3	Foreign Reference	DEF00000031.pdf	3465239	no	27
			e85b53261e942cab028c80184a793511c9c a7a7c		
Warnings:					
Information:					
4	NPL Documents	DEF00000058.pdf	3208234	no	8
			d2669bb68b02570c2e10f39fe6ec199cd9 15aee		
Warnings:					
Information:					
5	NPL Documents	DEF00000066.pdf	464517	no	1
			4144ef806a31fb22c9357d4836f0ca5f92a18 d93		
Warnings:					
Information:					
6	NPL Documents	DEF00000067.pdf	1876274	no	5
			5bed5620ad4ee740975230b982b9ab34a3 8257fd		
Warnings:					
Information:					
7	NPL Documents	DEF00000072.pdf	6658857	no	64
			fa8860485b33602543071bfd8a9430166c 95300		
Warnings:					
Information:					
8	NPL Documents	DEF00000136.pdf	8467081	no	79
			5e2c7c01f85fd9f00cb5f128a0da0c074b106 962		
Warnings:					
Information:					
9	NPL Documents	DEF00000215.pdf	458846	no	1
			fc446e8d608430f85d0790f60af03f971ac38 alb		
Warnings:					
Information:					
10	NPL Documents	DEF00000216.pdf	946633	no	4
			03c16e33944a892658565ea916850f3cdca efac		
Warnings:					
Information:					

11	NPL Documents	DEF00000284.pdf	3101470	no	8
			fccc3caf3cca2e536891a6aa3ec01ceca9e14		
Warnings:					
Information:					
12	NPL Documents	DEF00000292.pdf	1300680	no	3
			6e824436c4b1a98b0d382d07767f90751526114		
Warnings:					
Information:					
13	NPL Documents	DEF00000295.pdf	6735480	no	42
			7fbefec02bf56304198a862f748cd6670702088		
Warnings:					
Information:					
14	NPL Documents	DEF00000337.pdf	212868	no	2
			64d969b566e67556200f668685ffd00fb3dcaa		
Warnings:					
Information:					
15	NPL Documents	DEF00000339.pdf	395208	no	2
			2df86fc7161015f802588645dd52a806589eac63		
Warnings:					
Information:					
16	NPL Documents	DEF00000341.pdf	506595	no	2
			fd0a9978687bbaf4d9624dff085ed97b9f174d15		
Warnings:					
Information:					
17	Foreign Reference	DEF00000343.pdf	1524275	no	11
			9c06b6b30fdb0f00d35b4292226701e60c940dc8		
Warnings:					
Information:					
18	Foreign Reference	DEF00000354.pdf	2942752	no	15
			56b881356aa33dc7483d148d9d9bba82cd2d6aba		
Warnings:					
Information:					
19	Foreign Reference	DEF00000369.pdf	1169387	no	8
			20d375e2ae8579e009c9c78fbed5a7653c72521f		
Warnings:					
Information:					

20	Information Disclosure Statement (IDS) Filed (SB/08)	AFF004C5IDS1449Form1.pdf	400126 07f81dee1474c7f054459aaa6fc8c6947e1 499f	no	12
Warnings:					
Information:					
This is not an USPTO supplied IDS fillable form					
Total Files Size (in bytes):				47605281	
<p>This Acknowledgement Receipt evidences receipt on the noted date by the USPTO of the indicated documents, characterized by the applicant, and including page counts, where applicable. It serves as evidence of receipt similar to a Post Card, as described in MPEP 503.</p> <p><u>New Applications Under 35 U.S.C. 111</u> If a new application is being filed and the application includes the necessary components for a filing date (see 37 CFR 1.53(b)-(d) and MPEP 506), a Filing Receipt (37 CFR 1.54) will be issued in due course and the date shown on this Acknowledgement Receipt will establish the filing date of the application.</p> <p><u>National Stage of an International Application under 35 U.S.C. 371</u> If a timely submission to enter the national stage of an international application is compliant with the conditions of 35 U.S.C. 371 and other applicable requirements a Form PCT/DO/EO/903 indicating acceptance of the application as a national stage submission under 35 U.S.C. 371 will be issued in addition to the Filing Receipt, in due course.</p> <p><u>New International Application Filed with the USPTO as a Receiving Office</u> If a new international application is being filed and the international application includes the necessary components for an international filing date (see PCT Article 11 and MPEP 1810), a Notification of the International Application Number and of the International Filing Date (Form PCT/RO/105) will be issued in due course, subject to prescriptions concerning national security, and the date shown on this Acknowledgement Receipt will establish the international filing date of the application.</p>					



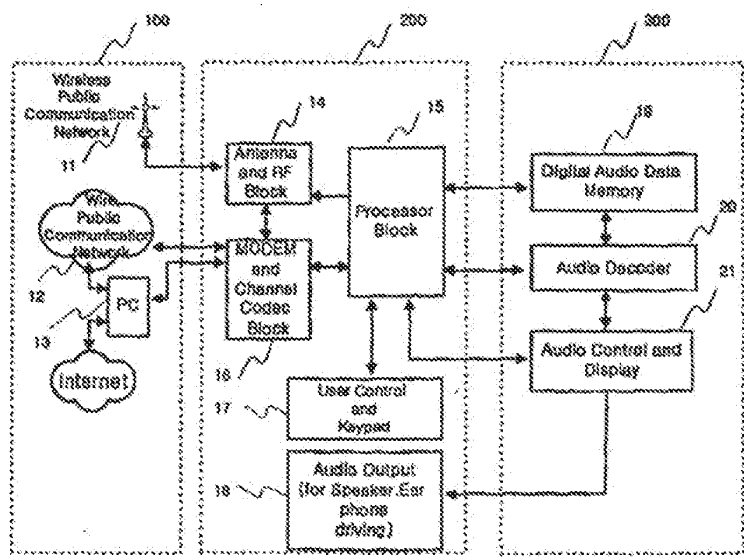
INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

<p>(51) International Patent Classification: H04B 1/40</p>	<p>A1</p>	<p>(11) International Publication Number: WO 00/38340</p>
<p>(21) International Application Number: PCT/KR99/00800 (22) International Filing Date: 22 December 1999 (22.12.99) (30) Priority Data: 1998/56960 22 December 1998 (22.12.98) KR (71)(72) Applicant and Inventor: KIM, Jaeha (KR/KR); Kwangju Dong-gu, Sasun-dong 568-1, Eum-Town, Apt.137-1106, 501-090 (KR).</p>		<p>(43) International Publication Date: 29 June 2000 (29.06.00)</p> <p>(81) Designated States: CN, JP, US, European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LI, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Published With international search report. Before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of the receipt of amendments. In English translation (filed in Korean).</p>

(54) Title: APPARATUS AND METHOD FOR STORING AND PLAYBACK OF DIGITAL AUDIO DATA ON WIRELESS MOBILE TERMINAL.

(57) Abstract

This invention presents the combining idea of the wireless mobile terminal and the digital audio data player. This invention will reduce user's inconveniency with possessing above two products. In this invention, the function of storing digital audio data encoded by MP3 or AAC into the memory and the function of decoding the data to decoded original audio signal are added to a wireless mobile terminal. And using various methods that first method is PC interfacing method to connect with Internet, second method is requesting method of the digital audio data encoded by MP3 or AAC via the public communication network or data network that is wire or wireless channel, third method is passive receiving method of the digital audio data transmitted from station, it is stored the digital audio data encoded by MP3 or AAC into the memory, decoded the digital audio data stored in the memory to decoded original audio signal. As result, using this invented apparatus, it will be implemented convenient mobile services of telephone and audio on demand (AOD) or music on demand (MOD). The main function of the invented apparatus is wireless mobile terminal, additional function is storing and playback of the digital audio data encoded by MP3 or AAC.



FOR THE PURPOSES OF INFORMATION ONLY

Codes used to identify States party to the PCT on the front pages of pamphlets publishing international applications under the PCT.

AL	Albania	ES	Spain	LS	Lesotho	SI	Slovenia
AM	Armenia	FI	Finland	LT	Lithuania	SK	Slovakia
AT	Austria	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Senegal
AU	Australia	GA	Gabon	LV	Latvia	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaijan	GB	United Kingdom	MC	Monaco	TD	Chad
BA	Bosnia and Herzegovina	GE	Georgia	MD	Republic of Moldova	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tajikistan
BE	Belgium	GN	Guinea	MK	The former Yugoslav Republic of Macedonia	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Greece	ML	Mali	TR	Turkey
BG	Bulgaria	HU	Hungary	MN	Mongolia	TT	Trinidad and Tobago
BJ	Benin	IE	Ireland	MR	Morocco	UA	Ukraine
BK	Brazil	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Iceland	MX	Mexico	US	United States of America
CA	Canada	IT	Italy	NE	Niger	UZ	Uzbekistan
CF	Central African Republic	JP	Japan	NL	Netherlands	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norway	YU	Yugoslavia
CH	Switzerland	KG	Kyrgyzstan	NZ	New Zealand	ZW	Zimbabwe
CI	Cote d'Ivoire	KP	Democratic People's Republic of Korea	PL	Poland		
CM	Cameroon	KR	Republic of Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kazakhstan	RO	Romania		
CU	Cuba	LC	Saint Lucia	RU	Russian Federation		
CZ	Czech Republic	LJ	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Germany	LK	Sri Lanka	SE	Sweden		
DK	Denmark	LR	Liberia	SG	Singapore		
EE	Estonia						

**Apparatus and method for storing and playing back of Digital audio data on
wireless mobile terminal**

Technical Field

This invention relates to combining technology of wireless mobile terminal and digital audio data player.

Background Art

We want to communicate with others using wireless mobile terminal or listen to music using digital audio data player, must take two products inconveniently.

The present wireless mobile terminal for communication is consists of data transceiving function block, audio signal processing function block and control function block by keypad. And present portable digital audio data player is consists of playback module as basic function, data storage module and recording module. But there are no products providing two functions as single assembly.

Above mentioned the wireless mobile terminal includes cellular phone, PCS phone, IMT-2000 terminal, GSM terminal, wireless portable handset, hand phone and mobile phone for wireless communication of audio or data.

Disclosure of Invention

Since it is added the function of storing and playing back of the digital audio data to the wireless mobile terminal by this invention, selectable usage of the digital audio player or the wireless mobile terminal is available in this invented apparatus.

In this invention, the wireless mobile terminal comprises memory for storing digital audio data, audio decoder, audio control and display module, audio signal output module. The memory for storing of the digital audio data is fixed or replaceable.

There are two method for storing of the digital audio data, first method is PC interfacing method to connect with Internet, second method is requesting and receiving method of the digital audio data via public communication network or data network that is wire or wireless channel, or passive receiving method of the digital audio data transmitted from station.

The digital audio data that are received and stored into the memory, will be decoded and played back to the decoded original audio signal using keypad operation by user's necessity.

In accordance with an embodiment of the present invention, the receiving and storing method of the digital audio data is as follows:

first, this invented apparatus is connected with public communication network via wire(12), the digital audio data are inputted to the modem block(16) by user's keypad operation(17), stored into the memory(19) by the processing of the processor block(15).

second, operation of the PC(19) connected with public communication network

via wire or Internet, provides the modem's block(16) with the digital audio data, this data will be stored into memory(19) by control of the processor block(15),

third, by the user's keypad(17), requesting and receiving of the digital audio data via the public wireless communication network, or passive receiving of the digital audio data transmitted from the audio providing station is performed, and then the digital audio data are stored into the memory(19),

fourth, the replaceable memory storing digital audio data is inserted and connected with the data interfacing connector.

The stored digital audio data by above methods will be decoded by decoder(20) and generated a audio signal to audio output(18) in accordance with the audio circuit control by the operation of keypad(17).

As result, using this invented apparatus, the mobile services of audio on demand(AOD) or music on demand(MOD) will be implemented.

Brief Description Of Drawing

FIG. 1 is a block diagram showing the functional configuration of storing and playing back of Digital audio data on wireless mobile terminal.

Modes for Carrying out the Invention

The storing and playing back part(300) of the digital audio data is consists of the digital audio data storage memory(19), audio Decoder(20), selecting control of

transceiving that wireless telephone function has priority over audio player in the case of detecting call signal, audio control and display(21). The processor block(15), user's controller, key pad(17) and audio output module(18) are common to be used in the function of wireless mobile terminal and audio player.

In accordance with an embodiment of the present invention, the fresh memory may be used for storing memory(19) of digital audio data. The memory types adequate for this embodiment are fixed memory, replaceable or combinational memory(19) for storing digital audio data. The MP3(MPEG-1 Layer 3) decoder, AAC(MPEG-2 Advanced Audio Coding) decoder, or MP3 and AAC decoder(20) are used for decoding of the digital audio data. The LCD display at present or LCD displaying selection menu of digital audio data is used as a display module(21). And the selected digital audio data is decoded and the audio signal is outputted to the audio output device(18) such as speaker or earphone.

The digital audio data comprises music, audio program for language education, narration and so forth that are coded by the MP3 or AAA coding algorithm.

Industrial Applicability

Using this invention, it will be implemented convenient mobile services of telephone and audio on demand(AOD) by single apparatus.

CLAIMS

1. A wireless mobile terminal including:

fixed or replaceable memory(19) for storing digital audio data encoded by MP3(MPEG-1 Layer 3) audio encoder or AAC(MPEG-2 Advanced Audio Coding) encoder; and

MP3 or AAC Decoder(20) for reading digital audio data stored in the memory and decoding the digital audio data to the decoded original audio signal.

2. The apparatus of claim 1 including:

interfacing means with PC for storing the digital audio data from Internet into the memory(19) mentioned in claim 1; and

interfacing means with public communication network (or data network) via wire or wireless channel for storing the digital audio data from Internet into the memory(19) mentioned in claim 1.

3. A Method for playing back to the original audio signal ; comprising the steps of:

interfacing with PC to connect with Internet as mentioned in claim 2;

receiving the digital audio data encoded by MP3 or AAC from Internet;

storing the digital audio data into the memory(19) mentioned in claim 1; and

decoding the digital audio data to the decoded original audio signal using the

decoder(20) mentioned in claim 1.

4. A Method for playing back to the original audio signal ; comprising the steps of

requesting and receiving the digital audio data encoded by MP3 or AAC via public communication network (or data network) that is wire or wireless channel; or receiving the digital audio data encoded by MP3 or AAC that is transmitted from station; and

storing the digital audio data into the memory(19) mentioned in claim 1; or decoding the digital audio data stored in the memory to the decoded original audio signal using the decoder(20) mentioned in claim 1.

5. The apparatus of claim 1 comprising;

Antenna and RF Block(14) for communication function of wireless mobile telephone;

Modem and Channel codec Block(16);

Processor Block(15) for Signal Processing and Control function;

Fixed or replaceable memory(19) for storing digital audio data;

Decoder(20) for reading digital audio data stored in the memory and decoding the data to the decoded original audio signal;

Interfacing means with PC for receiving the digital audio data from internet and storing the digital audio data into the memory;

Interfacing means with public communication network for receiving of the digital audio data via wire or wireless public telephone network (or data network) and storing of the digital audio data into the memory;

User control means and keypad(17) for the call operation of wireless mobile terminal, the data storing operation, and the playback operation of the digital audio data;

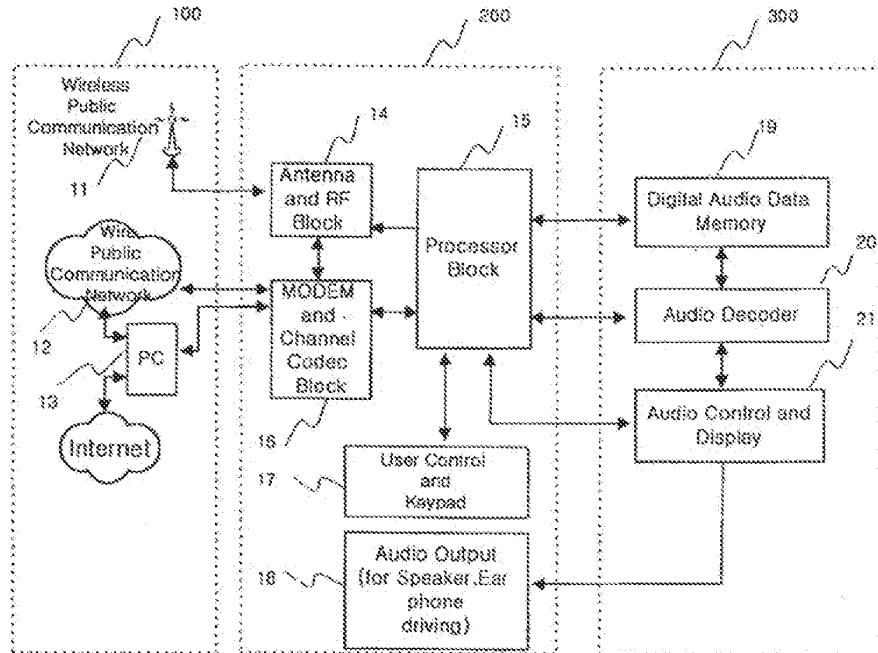
Audio control and display means(21) for control and display of wireless mobile terminal's call operation status and audio operation control status by keypad; and

Audio signal output means(18) for speaker or earphone to listen mobile terminal's voice and playback audio.

DRAWING

1 / 1

Figure 1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR99/00800

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC7 H04B 1/40		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC7 H04B 1/40, H04M 1/21		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No
X,P	KR 99-33726 A (JOON-SUNG, KIM) 15 MAY 1999, page 3 lines 11 - lines 48	1-5
X,P	KR 99-79660 A (DANAL CORP.) 5 NOVEMBER 1999, page 3 lines 10 - lines 39	1-5
A	US 5,577,190 A (AVID TECH. INC.) 19 NOVEMBER 1996, abstract	1
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search:		Date of mailing of the international search report:
09 MAY 2000 (09.05.2000)		10 MAY 2000 (10.05.2000)
Name and mailing address of the ISA/KR		Authorized officer
Korean Industrial Property Office Government Complex, Taejeon, Dunsan-dong, So-ku, Taejeon Metropolitan City 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		KIM, Choon Seok Telephone No. 82-42-481-5947

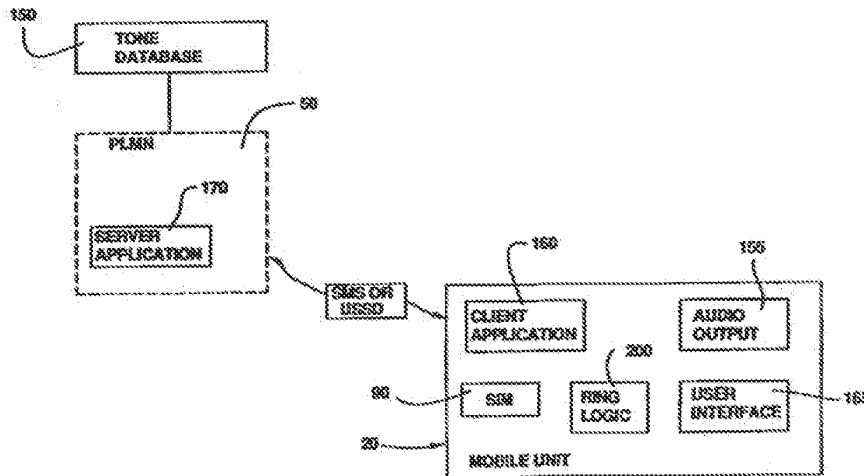
Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1998)



INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

<p>(51) International Patent Classification ⁶ : H04Q 7/22, 7/32</p>	<p>A2</p>	<p>(11) International Publication Number: WO 98/19480 (43) International Publication Date: 7 May 1998 (07.05.98)</p>
<p>(21) International Application Number: PCT/US97/19497 (22) International Filing Date: 23 October 1997 (23.10.97) (30) Priority Data: 08/739,623 29 October 1996 (29.10.96) US (71) Applicant: ERICSSON INC. [US/US]; 7001 Development Drive, P.O. Box 13969, Research Triangle Park, NC 27709 (US). (72) Inventors: VALENTINE, Eric; 1600 Remos Trail, Plano, TX 75075 (US); MILLS, Jim; 6320 Stoneridge Mall Road #P205, Pleasanton, CA 94588 (US). (74) Agents: MOORE, Stanley, R. et al.; Jenkins & Gilchrist, P.C., Suite 3200, 1445 Ross Avenue, Dallas, TX 75202 (US).</p>	<p>(81) Designated States: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GR, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, UZ, VN, YU, ZW, ARIPO patent (GH, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LI, MC, NL, PT, SE), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MK, NE, SN, TD, TG).</p> <p>Published <i>Without international search report and to be republished upon receipt of that report.</i></p>	

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR DOWNLOADING TONES TO MOBILE TERMINALS



(57) Abstract

A method and apparatus for downloading tone data from a public land mobile network (50) to a mobile telephone unit (20) are disclosed. A mobile telephone unit (20) includes means (160) enabling the user to request downloading of tone data to the mobile telephone unit (20) from a public land mobile network (50) via a connectionless communications link such as the USSD or SMS. The downloaded tone data is uniquely associated with a selected telephone number within the mobile telephone unit (20) such that a call to the mobile unit (20) involving the telephone number initiates audio playback of the tone data.

FOR THE PURPOSES OF INFORMATION ONLY

Codes used to identify States party to the PCT on the front pages of pamphlets publishing international applications under the PCT.

AL	Albania	ES	Spain	LS	Lesotho	SI	Slovenia
AM	Armenia	FI	Finland	LY	Libyan Arab Jamahiriya	SK	Slovakia
AT	Austria	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Senegal
AU	Australia	GA	Gabon	LV	Latvia	SO	Somalia
AZ	Azerbaijan	GB	United Kingdom	MC	Monaco	TD	Chad
BA	Bosnia and Herzegovina	GE	Georgia	MD	Republic of Moldova	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tajikistan
BE	Belgium	GN	Guinea	MK	The former Yugoslav Republic of Macedonia	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Greece	ML	Mali	TR	Turkey
BG	Bulgaria	HU	Hungary	MN	Mongolia	TT	Trinidad and Tobago
BJ	Benin	IE	Ireland	MR	Mauritania	UA	Ukraine
BR	Brazil	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Iceland	MX	Mexico	US	United States of America
CA	Canada	IT	Italy	NE	Niger	UZ	Uzbekistan
CF	Central African Republic	JP	Japan	NL	Netherlands	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norway	YU	Yugoslavia
CH	Switzerland	KG	Kyrgyzstan	NZ	New Zealand	ZW	Zimbabwe
CI	Cote d'Ivoire	KP	Democratic People's Republic of Korea				
CM	Cameroun	KR	Republic of Korea				
CN	China	KZ	Kazakhstan				
CU	Cuba	LC	Saint Lucia				
CG	Czech Republic	LI	Liechtenstein				
DE	Germany	LK	Sri Lanka				
DK	Denmark	LR	Liberia				
EE	Estonia						

METHOD AND APPARATUS FOR DOWNLOADING
TONES TO MOBILE TERMINALS

BACKGROUND OF THE INVENTION

5 Technical Field of the Invention

The present invention relates to personal communication systems, and more particularly, to the downloading of tone data to a mobile terminal to enable the playing of the tones in association with a particular telephone number.

10

Description of Related Art

The ever expanding list of services available via personal communication services (PCS) systems have provided PCS users with the ability to select a number of services from their mobile telephone unit in addition to the standard telephone communication services. A number of these services require the user to view some type of graphical or alphanumeric display upon the mobile telephone unit. Having to view the display can in some cases be inconvenient, for example, if the user happens to be driving, if the telephone is located in the user's pocket or briefcase, or if the user is involved in activity precluding the use of their hands. Thus, it would be beneficial to enable the user to know who is calling without having to check the calling number display.

15

20

25

In other cases using existing PCS technologies, the user may have more than one telephone number associated with a particular mobile telephone unit, for example, a personal telephone number and a business telephone number. The user can benefit by knowing whether the personal or business number has been called by the use of an indicator that does not require the user to look at the phone. This will enable the user to answer the mobile telephone unit differently based upon whether the business number or

30

35

-2-

personal number was called. Thus, a mobile telephone unit providing the user with the option to select and download new tones to be used for different call scenarios would provide an ease of use and flexibility that would greatly benefit the user.

SUMMARY OF THE INVENTION

The present invention overcomes the foregoing and other problems with a method and apparatus for downloading tone data between a public land mobile network (PLMN) and a mobile unit. A mobile unit includes a client application for requesting the downloading of tone data from a PLMN through a connection-less communications link. Requests from the client application are received by a server application located within the public land mobile network. The server application is normally associated with the mobile switching center (MSC). The server application provides access to a tone data base wherein a user may select a tone for downloading through the mobile unit's user interface.

Once a tone is selected, the tone data associated with the tone is downloaded to the mobile unit via the connection-less user interface. The interface preferably comprises either short message service (SMS) messages or unstructured supplemental services data (USSD) messages which are useful for downloading unstructured user designated data. The downloaded tone data is then uniquely associated with a selected called or calling party telephone number, or group of numbers, such that when a call to the mobile unit involves the selected telephone number, an audio play back of the tone data is initiated.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

A more complete understanding of the method and apparatus of the present invention may be obtained by

-3-

reference to the following Detailed Description when taken in conjunction with the accompanying Drawings wherein:

FIGURE 1 is a block diagram illustrating the communication of a short message service (SMS) messages between a SMS operator and a mobile station;

FIGURE 2 is a block diagram illustrating the communication of an unstructured supplemental services data (USSD) messages between a USSD external node user and a mobile station;

FIGURE 3 is a block diagram illustrating the components necessary for downloading of tones between a PLMN and mobile unit; and

FIGURE 4 is a block diagram illustrating the manner through which a user interactively downloads tones to a subscriber identity module (SIM) card.

DETAILED DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Telecommunication services are normally performed in a structured way. For example, specific predefined data, formats, and signal names are used to set up a speech connection, to perform handovers, and to authenticate mobile subscriber information when providing telecommunication service to a mobile subscriber. With the introduction of the global system for mobile communications (GSM) and the personal communications systems (PCS), a number of new and advanced supplementary services are being provided to mobile subscribers. Since these supplementary services utilize user specified data, there are no structured ways to communicate this data between the public land mobile network (PLMN) and a mobile station. As a result, a number of unstructured business protocols have been developed for the GSM or PCS environments. As the transmission of tone data between a PLMN and a mobile unit falls under the category of transmitting unstructured user data, the transfer would be controlled by one of these protocols.

-4-

Once such protocol is unstructured supplementary service data (USSD) which has been introduced to enable user interaction between PLMN applications and a mobile station in a transparent way through a mobile telecommunication network. The communication is transparent because no review or manipulation of the contents of the message is performed during the transportation period.

One type of user specified information that may be transmitted between a PLMN and a mobile telephone unit is tone data, which then may be associated with called or calling numbers in a manner designated by the user. Reference is now made to FIGURE 1, where a block diagram generally illustrates the communication of a short message service (SMS) message between an SMS operator 10 and mobile station 20. The SMS operator 10 sends data to the short message service center (SMS-C) 30 to be transmitted to the mobile station 20. The SMC-C 30 encapsulates the entered data into a packet message, such as signaling system number 7 (SS 7) signals or X.25 protocol packets, and routes the message to a short message service-gateway mobile switch center (SMS-GMSC) 40 within a PLMN 50 serving the mobile station 20. The SMS-GMSC 40 interrogates a home location register (HLR) 60 associated with the mobile unit 20 for routing information (i.e., an identification where the mobile station 20 is currently located) and subsequently routes the message to a mobile switching center (MSC) 70 serving the mobile station's current location. The mobile station 20 is paged and a connection is set up between the mobile station and the PLMN 50.

If the mobile station 20 is already busy, the connection setup is not performed because the network already knows the mobile station 20 is accessible. If the connection has been successful and thereby the mobile station 20 authenticated, the MSC 70 encapsulates the tone data into an SMS message 80 and delivers the SMS message

-5-

to the mobile station 20 over one of the control data channels. The control data channel such as a stand alone dedicated control channel (SDCCH) is used instead of a traffic channel (TCH) to allow connection-less data communication. After receiving the SMS message 80 encapsulating the tone data, the mobile station acts merely as a buffer and passes the data to the attached subscriber identity module (SIM) card 90. The SIM card 90 then stores the received data into an internal buffer or memory register. Lastly, if the delivery has been successful, a successful delivery report is sent back from the MS 20 to the serving MSC 70, and subsequently from the serving MSC 70 to the SMS-C 30. Otherwise, a failure report is generated.

With respect to a mobile originated SMS message (MO-SMS), a user at a mobile station 20 can initiate an SMS signal to request downloading of data, such as tone data. The mobile station 20 makes a request to the mobile switching center (MSC) 70 to transmit tone data to the mobile station 20. The MSC 70 encapsulates the request into a packet message, and routes the message to a short message service gateway mobile switch center (SMS-GMSC) 40 within a PLMN 50 serving the mobile station 20. The SMS-GMSC 40 retrieves the requested data and subsequently routes a message to the MSC 70 serving the mobile station's current location. The mobile station 20 is then paged and a connection is set up between the mobile station and the PLMN 50. The MSC 70 encapsulates the tone data into an SMS message 80 and delivers the SMS message to the mobile station 20 over one of the control data channels. The data is then stored within the SIM card 90 as previously described.

FIGURE 2 is a block diagram illustrating the communication of a USSD message between a USSD external node user 100 and a mobile station 20. USSD messages are utilized by the mobile telecommunications network to transport user defined data to a mobile station 20 or an

-6-

application module within a mobile station. Therefore, instead of storing and receiving character data into a SIM card, the received data is either manipulated by the feature application modules within the receiving mobile station to provide special subscriber feature functions, or it is displayed on a display unit for user interactions.

The external node user 100 transmits the USSD message encapsulating the tone data to the HLR 60 within the serving PLMN 50. The HLR 60 is associated within a number of different MSC's within the same PLMN 50. As the mobile station 20 travels from one MSC's area to another, the HLR receives location update signals into record of the mobile station's current location. Whenever a USSD signal is received by the HLR, the HLR ascertains a current location of the mobile station 20. The USSD handler 110 within the HLR 60 thereafter transparently forwards the USSD signal to the appropriate MSC 70 currently serving the mobile station 20. The USSD handler 120 within the serving MSC 70 receives the transmitted message and transports the USSD message 130 to the mobile station 20 over a connection-less communications link. The USSD handler 140 within the mobile station 20 then receives the transmitted USSD message 130, extracts encapsulated tone data, and forwards the extracted data to the appropriate application module.

Referring now to FIGURE 3 where a block diagram illustrates the components necessary for downloading tones requested by a subscriber (user). The subscriber requests access to a tone database 150 containing a variety of predetermined data packages representing a particular tone or group of tones to be played by the audio output 155 of the mobile unit 20 in response to a particular calling or called number. The client application 160 within the mobile unit 20 initiates a request for access to the tone database in response to inputs by the user through the user interface 165. The client application 160 actuates

-7-

a serving application 170 located with the PLMN. The serving application 170 may be located with the MSC/VLR, the HLR, or some other external node. The serving application 170 connects the user with the database 150 using either the SMS or USSD protocols discussed earlier. The user then selects desired tones in a manner which will be more fully described with respect to FIGURE 4.

The tone data associated with the tone selected from the tone database 150 is downloaded to the client application 160 as a digitally coded tone pattern using either the USSD or SMS protocols described previously with respect to FIGURES 1 and 2. The above-described manner of downloading a tone from the tone database 150 is utilized with respect to menu driven options solely using SMS or USSD messages. Optionally, an audio menu may be provided to the user such that an actual connection is generated between the mobile station 20 and the tone database 150. In this case, an audio version of the tones would be played for the user and the client application 160 would record the tone and convert it to a digital format for storage in the SIM card 90.

In the case of a transmission using a SMS message, the serving MSC 70 receives the transmitted tone signal from the SMS-GSMC 40 and then transmits an SMS message encapsulating the tone data to the mobile unit station 20 over a connection-less communication link such as SDCCH. The client application 160 within the mobile unit 20 acts as a buffer for the SMS message and passes the tone data from the message to the SIM card 90. The user may then, through client application 160, associate the tone within the SIM card 90 with a particular calling or called telephone number.

If a USSD message is used for downloading, the tone data is routed to the mobile station 20 by a USSD handler 120 within the serving MSC 70 as a USSD message encapsulating the tone data over a connection-less communication link such as SDCCH. USSD handler 140 within

-8-

the mobile station receives the transmitted USSD message and forwards the message to the client application 160 for extraction of the tone data. The extracted tone data is then stored within the SIM card 90. Through the client application 160, the user may then uniquely associate the tone with a particular calling or called telephone number.

Once the tone data is downloaded into the SIM card 90 of the mobile unit 20 and associated with a particular telephone number, the receipt of an incoming call actuates ring logic 200 within the mobile terminal 20. The ring logic 200 checks for the presence of tone pattern associated with the number called or the number of the party calling. If such an association is found, the tone data is played by the audio output 155 to provide an audio indicator to the user of who is calling or which of the user's numbers is being called.

Referring now to FIGURE 4, there is illustrated the procedure by which a user may download a particular tone pattern from the tone database 150. Once the mobile unit 20 has interconnected with the tone database 150, the mobile unit user is presented at step 260 with a variety of menus enabling the selection of tones by the user. The menus may break the tones down in a variety of manners such as alphabetically, by music type, by novelty items, etc. Once a particular tone is selected, the user may play a sample tone at step 270 to preview what the tone sounds like. When a desired tone or tone pattern is found, the user may instruct the application 160 to download the tones at step 280. Otherwise, a user may return to previous menus at step 300.

Although an embodiment of the method and apparatus of the present invention has been illustrated in the accompanying Drawings and described in the foregoing Detailed Description, it will be understood that the invention is not limited to the embodiment disclosed, but is capable of numerous rearrangements, modifications and substitutions without departing from the spirit of the

9.

invention as set forth and defined by the following claims.

-10-

WHAT IS CLAIMED IS:

1. A mobile station, comprising:
 - a receiver for receiving tone data over connection-less communications link from a public land mobile network;
 - a register for storing the tone data; and
 - means for requesting downloading of the tone data to the register from the public land mobile network over the connection-less communications link and for associating a telephone number with the tone data such that call connections involving the telephone number initiates audio playback of the tone data.
2. The mobile station of Claim 1 wherein the register comprises a subscriber identity module card attachable to the mobile station.
3. The mobile station of Claim 1 wherein the connection-less communications link comprises short message service messages.
4. The mobile station of Claim 1 wherein the connection-less communications link comprises unstructured supplementary service data messages.
5. The mobile station of Claim 1 wherein the telephone number comprises a telephone number of a calling party.
6. The mobile station of Claim 1 wherein the telephone number comprises a telephone number of a called party.
7. The mobile station of Claim 1 further including control logic for determining if an incoming call involves the telephone number and initiating audio playback of the

-11-

tone data for incoming calls involving the telephone number.

8. A system for downloading tone data to a mobile station, comprising:

5 a public land mobile network serving said mobile station, said public land mobile network includes a first application module responsive to a request from the mobile unit for downloading tone data to the mobile station of a connection-less communications link; and

10 said mobile station comprising:

a register for storing tone data;

a receiver for receiving tone data from the public land mobile network over the connection-less communications link; and

15 means for requesting downloading of the tone data to the register from the public land mobile network over the connection-less communications link and for associating a telephone number with the tone data such that call connections involving the telephone number
20 initiate audio playback of the tone data.

9. The mobile station of Claim 8 wherein the register comprises a subscriber identity module card attachable to the mobile station.

25 10. The mobile station of Claim 8 wherein the connection-less communications link comprises short message service messages.

30 11. The mobile station of Claim 8 wherein the connection-less communications link comprises unstructured supplementary service data messages.

35 12. The mobile station of Claim 8 wherein the telephone number comprises a telephone number of a calling party.

-12-

13. The mobile station of Claim 8 wherein the telephone number comprises a telephone number of a called party.

5 14. The mobile station of Claim 8 further including control logic for determining if an incoming call involves the telephone number and initiating audio playback of the tone data for incoming calls involving the telephone number.

10

15 15. A method for downloading tone data, comprising the steps of:

 accessing a public land mobile network using a communications link from a mobile unit;

15

 requesting access to tone data located within the public land mobile network from a client application within the mobile unit;

20

 downloading the requested tone data to a SIM card within the mobile unit through a connection-less communications link; and

 associating the downloaded tone data with a selected telephone number.

25 16. The method of Claim 15 further including the steps of playing an audio rendition of the tone data in response to receipt by the mobile unit of a call involving the selected telephone number.

30 17. The mobile station of Claim 15 wherein the connection-less communications link comprises short message service messages.

35 18. The mobile station of Claim 15 wherein the connection-less communications link comprises unstructured supplementary service data messages.

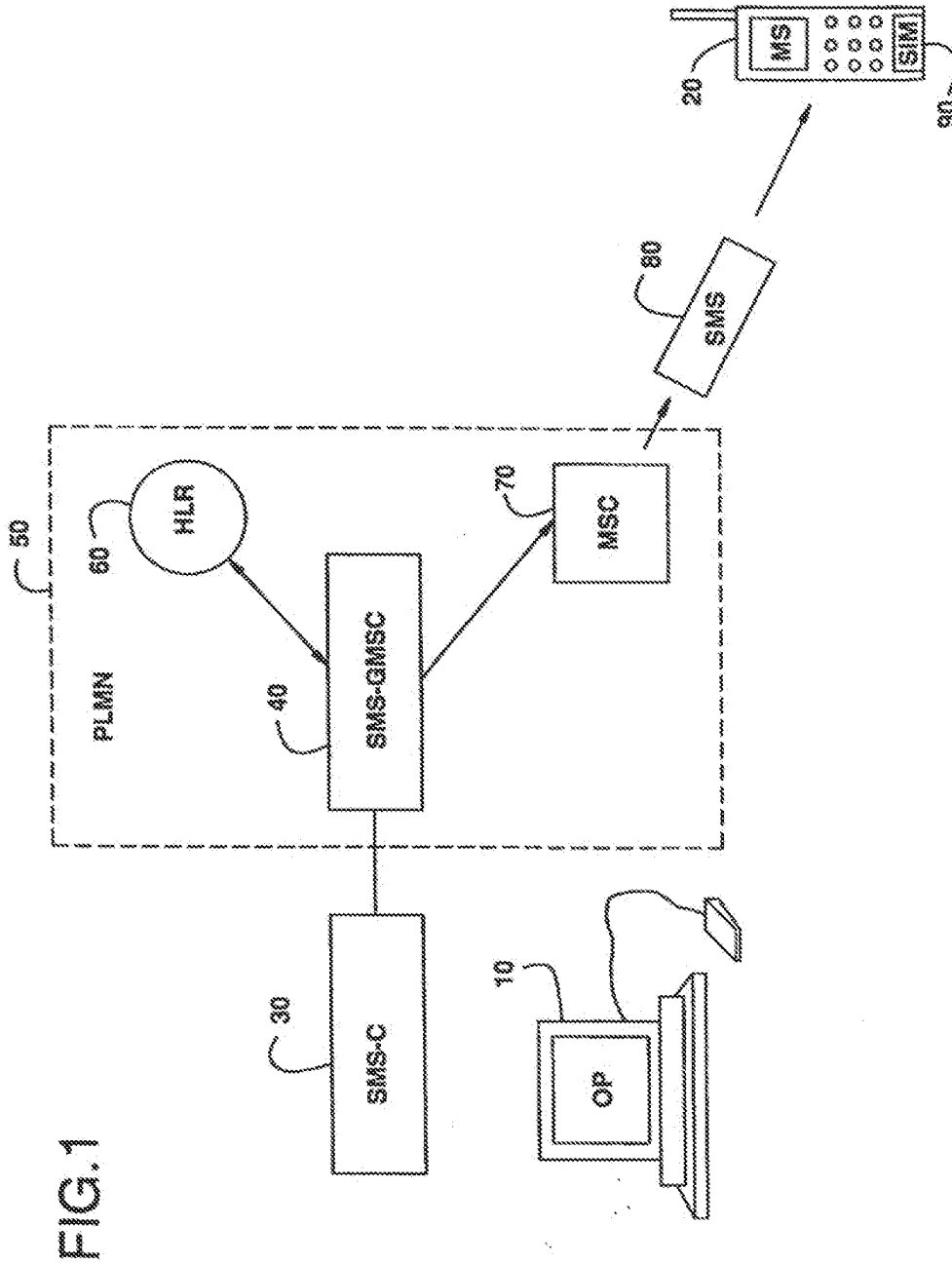
-13-

19. The mobile station of Claim 15 wherein the telephone number comprises a telephone number of a calling party.

5 20. The mobile station of Claim 15 wherein the telephone number comprises a telephone number of a called party.

10 21. The mobile station of Claim 15 wherein the requested access provides audio playback of the tone data.

 22. The mobile station of Claim 15 wherein the requested access provides a text selection of the tone data.



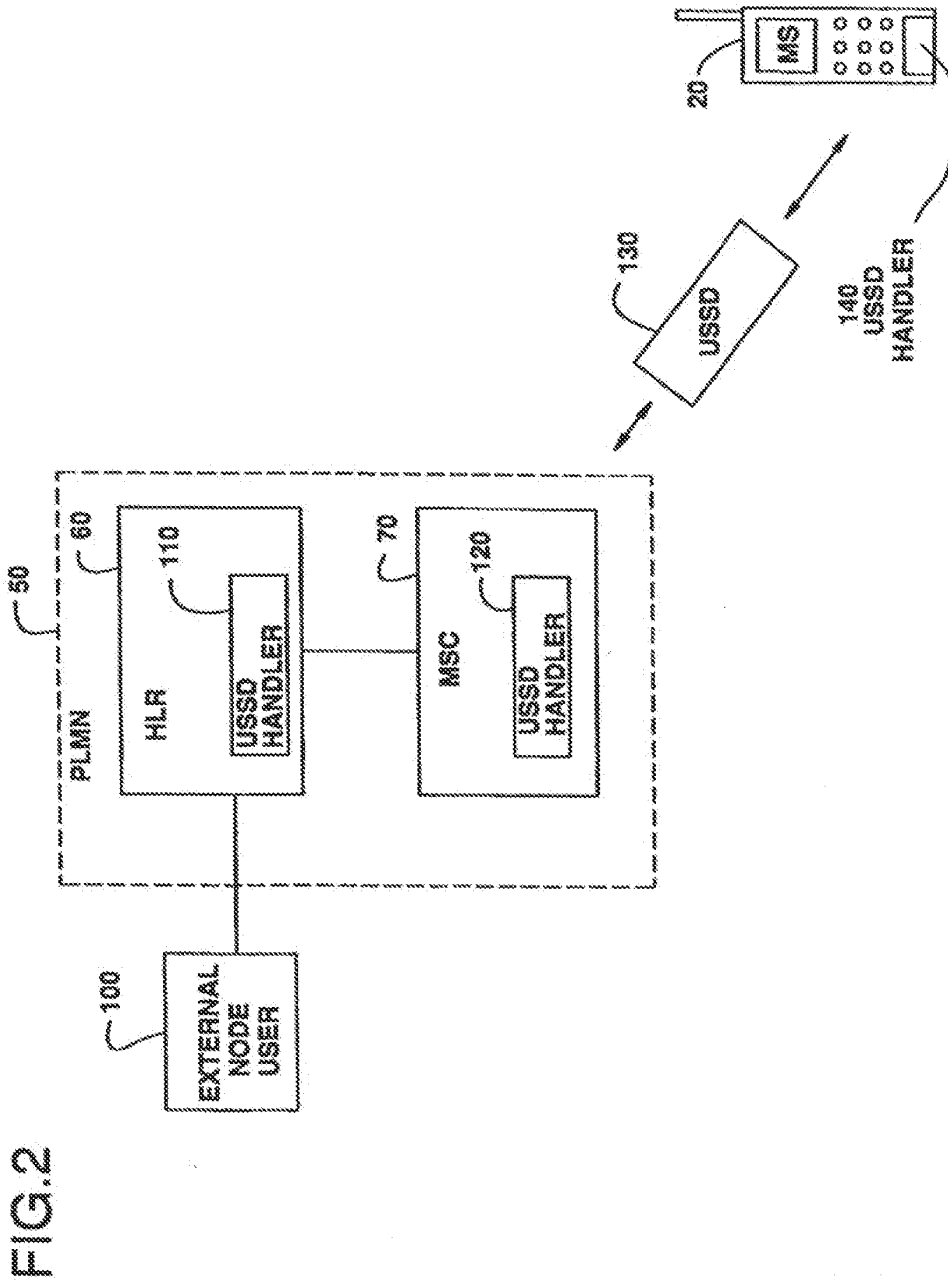
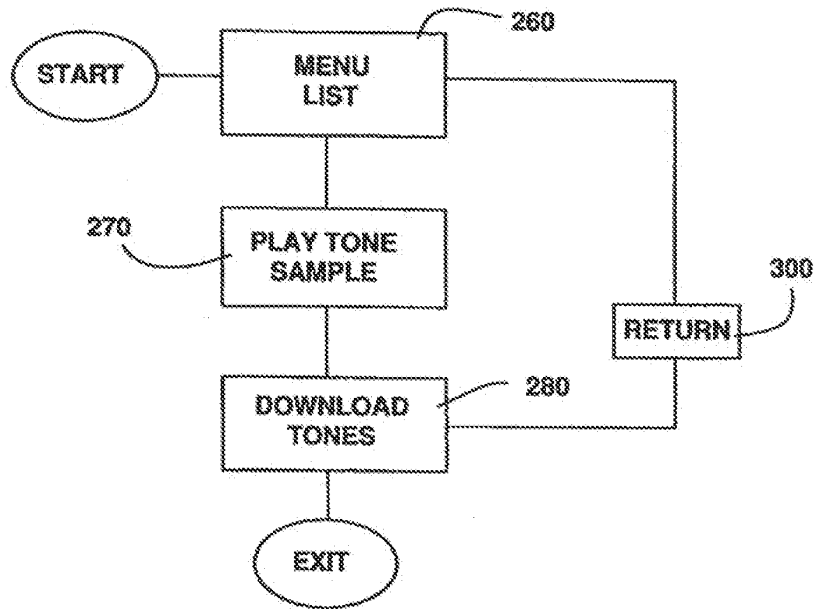


FIG.2

FIG.4





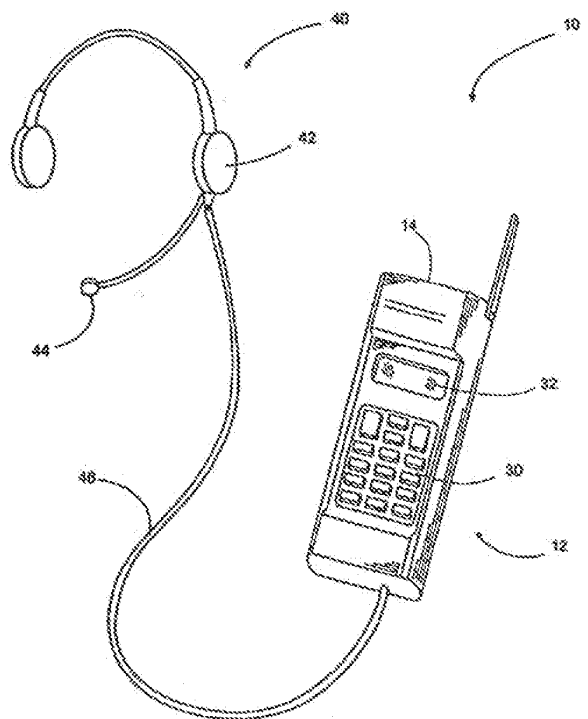
INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

<p>(51) International Patent Classification ⁶ : H04M 1/72, 1/60</p>	<p>AI</p>	<p>(11) International Publication Number: WO 99/43136 (43) International Publication Date: 26 August 1999 (26.08.99)</p>
<p>(21) International Application Number: PCT/US99/00570 (22) International Filing Date: 11 January 1999 (11.01.99) (30) Priority Data: 09/025,393 18 February 1998 (18.02.98) US (71) Applicant: ERICSSON, INC. [US/US]; P.O. Box 13969, Research Triangle Park, NC 27709-3969 (US). (72) Inventors: RYDBECK, Nils, R., C.; 302 Rutherglen, Cary, NC 27511 (US); FUSSELL, John, P.; 2844 Mattlyn Court, Raleigh, NC 27613 (US). (74) Agents: BENNETT, David, E. et al.; Rhodes, Coats & Bennett, LLP, P.O. Box 5, Raleigh, NC 27602 (US).</p>	<p>(81) Designated States: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, UZ, VN, YU, ZW, ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).</p> <p>Published With international search report.</p>	

(54) Title: CELLULAR PHONE WITH EXPANSION MEMORY FOR AUDIO AND VIDEO STORAGE

(57) Abstract

A cellular telephone includes an internally integrated digital entertainment module. The telephone includes a transceiver unit and a headset which is connected to the transceiver unit by wired or wireless link. The entertainment module includes an interchangeable ROM and/or expansion RAM for storing music or other audio signals for playback through the telephone's headset. Music or other audio signals in digitized form is stored in the interchangeable ROM or is loaded into the expansion RAM from a CD player, computer, or other source of digitized audio signals. Under control of the cellular telephone's microprocessor, the digitally stored audio signal is played back through the telephone's headset. The entertainment module may be located in the transceiver unit, a removable battery pack, or in a separate adapter.



FOR THE PURPOSES OF INFORMATION ONLY

Codes used to identify States party to the PCT on the front pages of pamphlets publishing international applications under the PCT.

AL	Albania	RS	Spain	LS	Lesotho	SI	Slovenia
AM	Armenia	FI	Finland	LT	Lithuania	SK	Slovakia
AT	Austria	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Senegal
AU	Australia	GA	Gabon	LV	Latvia	SR	Swaziland
AZ	Azerbaijan	GB	United Kingdom	MC	Monaco	TD	Chad
BA	Bosnia and Herzegovina	GE	Georgia	MD	Republic of Moldova	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tajikistan
BE	Belgium	GN	Guinea	MR	The former Yugoslav Republic of Macedonia	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Greece	ML	Mali	TR	Turkey
BG	Bulgaria	HU	Hungary	MN	Mongolia	TT	Trinidad and Tobago
BJ	Benin	IE	Ireland	MR	Mauritania	UA	Ukraine
BR	Brazil	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Iceland	MX	Mexico	US	United States of America
CA	Canada	IT	Italy	NE	Niger	UZ	Uzbekistan
CF	Central African Republic	JP	Japan	NL	Netherlands	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norway	VU	Vanuatu
CH	Switzerland	KG	Kyrgyzstan	NZ	New Zealand	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Democratic People's Republic of Korea	PL	Poland		
CM	Cameroon	KR	Republic of Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kazakhstan	RO	Romania		
CU	Cuba	LC	Saint Lucia	RU	Russian Federation		
CZ	Czech Republic	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Germany	LK	Sri Lanka	SE	Sweden		
DK	Denmark	LB	Liberia	SG	Singapore		
EE	Estonia						

CELLULAR PHONE WITH EXPANSION MEMORY FOR AUDIO AND VIDEO STORAGE

FIELD OF THE INVENTION

The present invention relates generally to mobile communication devices, and more particularly to portable radio communication devices having an integral entertainment module including RAM or ROM for storing audio, video and/or still images.

BACKGROUND OF THE INVENTION

In the past two decades, advances in digital electronic technology have led to a rapid growth in the area of entertainment oriented consumer electronic devices. In particular, portable electronic devices such as audio CD players, FM/AM radio receivers, and even television or video tape/disc players have become increasingly popular among consumers as they have become small, lightweight, and easy for an individual to carry.

While quite popular with consumers, the mass storage type devices (audio CD, video tape/disc) typically suffer from motion induced distortion otherwise known as bouncing or skipping. These problems arise, in part, as a result of the required motion of the mass storage medium during normal operation. That is, in the case of an audio CD or a video disc, the disc which comprises the storage medium is typically spun or rotated at a relatively high speed while the information stored on the disc is read by an associated read head. Proper and precise alignment of the read head with respect to the spinning storage medium must be maintained at all times in order to insure error free reading of the stored data. Such precise alignment is often difficult to maintain when the audio or video player is being used in manner which is conducive to extreme vibration or mechanical shock. In practice, mechanically harsh

activities such as jogging or running are common among users of portable electronics, particularly with regard to the use of portable audio CD players. In such cases, skipping or bouncing artifacts induced in the CD player can seriously impair the overall performance of the player.

With further regard to the recreational athletic activities of portable electronics consumers, it is often the case such consumers will carry not only an audio CD player for entertainment purposes, but also a cellular telephone for safety and security. Although such equipment provides the desired entertainment/security services to the athletically active consumer, the need to carry multiple pieces of equipment is generally viewed as inhibiting or impairing to their athletic endeavors.

Therefore, there is and continues to be a need for a practical and efficient technique for incorporating the functionality of audio and/or video playing devices within wireless communications devices such as cellular telephones.

SUMMARY OF THE INVENTION

The present invention is a cellular telephone particularly adapted for leisure activities. The cellular telephone of the present invention includes a portable transceiver unit and a headset which can be worn by the user during leisure activities such as jogging, biking, gardening, etc. The transceiver unit includes a fully functional transceiver capable of sending and receiving voice and data signals via an RF carrier. The transceiver unit has an integral digital entertainment module including a memory for storing music or other audio signals for playback through the headset. For purposes of this application, memory means all forms of computer memory but does not include disk storage, tape storage or other memory requiring electromechanical read systems. The memory may be in the form of a removable ROM cartridge and/or an expansion RAM. In those embodiments having an

expansion RAM, an input port is provided for loading music or other audio signals into the expansion RAM from a CD player, computer, or other source of digitized audio.

Under the control of the transceiver unit's microprocessor, the digitally stored audio signal is played out through the telephone's headset, which in the preferred embodiment comprises stereo headphones. The headset may be connected to the phone by a wired or wireless link. Because of its integration into the cellular phone, the digital entertainment module can share components already present in the cellular phone. Such savings would not be available if a CD player were simply aggregated with the phone. Further, the use of solid state RAM or ROM, as opposed to disc storage, eliminates the need for bounce control circuitry. This enables the disclosed invention to provide cellular communications and entertainment during leisure activities.

In another aspect of the present invention, the digital entertainment module could be located in a removable battery pack which attaches to the transceiver unit, or in a separate adapter which plugs into the transceiver unit. Locating the digital entertainment module in either a battery pack or separate adapter allows the manufacturer to offer the digital entertainment module as an optional accessory which does not need to be purchased at the same time the cellular phone is purchased. This allows consumers who purchase a phone without the digital entertainment module to later purchase the battery pack or adapter as an upgrade to the existing phone.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Figure 1 is a perspective view of the portable communication device of the present invention.

Figure 2 is a block diagram of the portable communication device.

Figure 3 is a block diagram of the entertainment module contained in the portable communication device.

Figure 4 is a perspective view of a second embodiment of the portable communication device in which the digital entertainment module is located in a removable battery pack.

Figure 5 is a block diagram showing the second embodiment of the portable communication device in which the entertainment module is located in a removable battery pack.

Figure 6 is a perspective view of a third embodiment of the portable communication device in which the digital entertainment module is located in a separate adapter with attaches to the transceiver unit.

Figure 7 is a block diagram showing the third embodiment of the portable communication device in which the entertainment module is located in a separate adapter.

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

Referring now to the drawings, and particularly to Figures 1 through 3, the cellular phone of the present invention is shown therein and indicated generally by the numeral 10. The cellular phone 10 of the present invention is particularly adapted for use during leisure activities such as jogging, hiking, gardening, etc.

The cellular phone 10 includes a transceiver unit 12 and a headset 40 which can be worn on the head by the user. The transceiver unit 12 includes a main

housing 14 and a removable battery pack 16 containing a rechargeable battery 28. Housing 14 of the transceiver unit 12 contains an RF transceiver 18, control logic 20, program memory 22, and audio processing unit 24 which are operatively connected by a system bus 26. The RF transceiver 18 may be, for example, a class 1 mobile phone transceiver capable of transmitting and receiving radio signals containing voice and/or data. Audio processing unit 24 processes voice and data signals that are transmitted and received by the transceiver 18. Audio processing unit 24 may include voice recognition circuitry to enable activation and use of the phone 10 by voice commands for truly hands-free operation. The control logic 20 controls the operation of the transceiver 18 according to instructions stored in program memory 22. A keypad 30 and display 32 provide a user interface. Keypad 30 enables the user to enter dialing instructions and commands to initiate a call, and to select options. The display 32 displays the number dialed and call status information to the user. Display 32 may also display instructions or options to the user. Unlike a conventional cellular phone, the transceiver unit 12 of the present invention does not include an internal microphone and speaker, though such is within the scope of the contemplated invention.

The headset 40 includes stereo speakers 42 and microphone 44 that are connected to the transceiver unit 12 by a cable 46. Cable 46 may include a plug (not shown) which removably mates with a corresponding jack on the transceiver unit 12. The cable 46 connects to the system bus 26 which routes audio signals from the audio processing unit 24 to and from the headset 40 under the control of the microprocessor 20. The jack could also connect directly to audio processing circuit 24. Alternatively, the headset 40 could communicate wirelessly with the transceiver