(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9－311625

(43)公開日　平成９年(1997)12月２日

(51)Int.Cl.[6]	識別記号	庁内整理番号	ＦＩ		技術表示箇所
G09B 29/00			G09B 29/00	A	
G01C 21/00			G01C 21/00	B	
G08G 1/0969			G08G 1/0969		

審査請求　未請求　請求項の数13　ＦＤ　（全16頁）

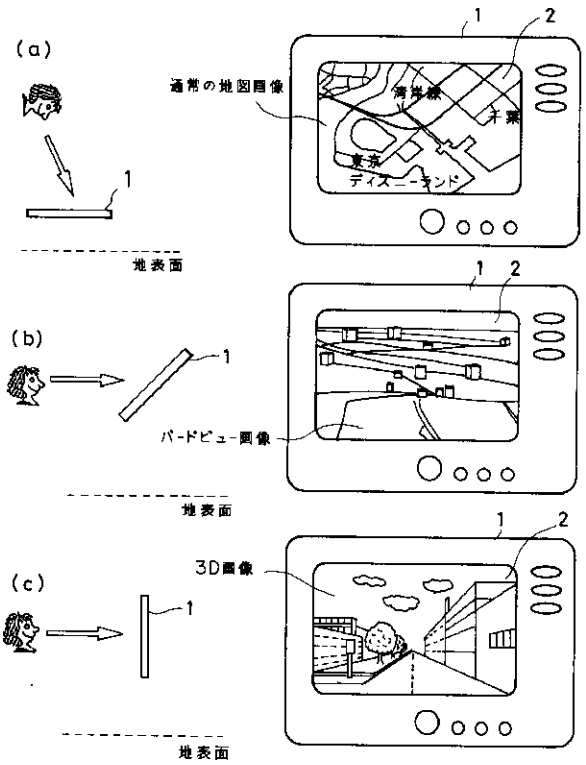
(21)出願番号　特願平8－149740

(22)出願日　平成８年(1996)５月22日

(71)出願人　000002185
ソニー株式会社
東京都品川区北品川６丁目７番35号
(72)発明者　池田　清和
東京都品川区北品川６丁目７番35号　ソニー株式会社内
(74)代理人　弁理士　脇　篤夫　（外１名）

(54)【発明の名称】表示装置、地図表示装置、表示方法、地図表示方法

(57)【要約】
【課題】　ユーザーからみて見やすく、扱いの容易な表示、情報量の多い表示、面白みのある表示を実現する。
【解決手段】　表示装置本体の体勢及び／又は移動についての状態を検出し、装置本体の体勢、移動などの状況に合致させた状態で表示内容が変化するようにすることで、現実の方位に合致した表示や、装置の体勢に応じた表示、さらには立体的な表示と平面的な表示の切り換え等を実現する。



DOCKET ALARM
Find authenticated court documents without watermarks at docketalarm.com.

【特許請求の範囲】

【請求項１】　当該表示装置本体の体勢及び／又は移動についての状態を検出する状態検出手段と、
表示手段と、
所定の画像を前記表示手段において表示させることができるとともに、前記状態検出手段からの検出情報に基づいて、表示させている画像の表示状態を変更させることができる表示制御手段と、
を備えて構成されることを特徴とする表示装置。

【請求項２】　当該地図表示装置本体の体勢及び／又は移動についての状態を検出する状態検出手段と、
地図情報を格納する地図情報格納手段と、
表示手段と、
前記地図情報格納手段から読み出した地図情報に基づいた地図画像を前記表示手段において表示させることができるとともに、前記状態検出手段からの検出情報に基づいて、表示させている地図画像の表示態様もしくは地図表示地域を変更させることができる表示制御手段と、
を備えて構成されることを特徴とする表示装置。

【請求項３】　前記状態検出手段には当該地図表示装置本体の傾斜状態を検出する傾斜センサが設けられていることを特徴とする請求項２に記載の地図表示装置。

【請求項４】　前記状態検出手段には現実の方位を検出する方位センサが設けられていることを特徴とする請求項２に記載の地図表示装置。

【請求項５】　前記状態検出手段には当該地図表示装置本体が移動された際の移動方向及び／又は移動量を検出する移動状態センサが設けられていることを特徴とする請求項２に記載の地図表示装置。

【請求項６】　前記表示手段で表示される地図画像について、絶対的な方向もしくは相対的な方向の設定が可能とされるとともに、
前記表示制御手段は、前記状態検出手段で検出される当該地図表示装置本体の体勢状態に応じて、前記設定された方向が、概略常に前記表示手段の重力的な上方となるように、地図画像の表示状態を変化させることを特徴とする請求項２に記載の地図表示装置。

【請求項７】　前記表示制御手段は、前記状態検出手段で検出される当該地図表示装置本体の方位状態に応じて、前記表示手段で表示される地図画像の方位が、概略常に現実の方位と一致するように、地図画像の表示状態を変化させることを特徴とする請求項２に記載の地図表示装置。

【請求項８】　前記表示制御手段は、前記状態検出手段で検出される当該地図表示装置本体の移動状態に応じて、前記表示手段で地図画像として表示している地域がスクロール移動されるように、地図画像の表示状態を変化させることを特徴とする請求項２に記載の地図表示装置。

【請求項９】　前記表示制御手段は、前記状態検出手段で検出される当該地図表示装置本体の傾斜状態に応じて、前記表示手段で表示している地図画像が２次元的な画像と３次元的な画像の間で切り換わるように、地図画像の表示状態を変化させることを特徴とする請求項２に記載の地図表示装置。

【請求項１０】　現在位置検出手段を備え、
前記表示制御手段は、前記地図情報格納手段から読み出した地図情報に基づいた地図画像と前記現在位置検出手段により検出された現在位置情報に基づいた位置提示画像を合成して前記表示手段において表示させることができるとともに、前記状態検出手段からの検出情報に基づいて、表示させている地図画像の表示態様もしくは地図表示地域を変更させることができるように構成されていることを特徴とする請求項２に記載の地図表示装置。

【請求項１１】　表示部を有する装置本体の体勢及び／又は移動についての状態を検出し、前記表示部で表示させる画像の表示状態を、検出された装置本体の体勢及び／又は移動についての状態に応じて変化させることを特徴とする表示方法。

【請求項１２】　表示部を有する装置本体の体勢及び／又は移動についての状態を検出し、前記表示部において所定の地図情報に基づいた地図画像を表示させる際に、地図画像の表示態様もしくは地図表示地域を、検出された装置本体の体勢及び／又は移動についての状態に応じて変化させることを特徴とする地図表示方法。

【請求項１３】　表示部を有する装置本体の傾斜体勢を検出し、検出された傾斜状態に応じて、表示部で表示する地図画像を２次元的な画像と３次元的な画像の間で切り換えることを特徴とする請求項１２に記載の地図表示方法。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】本発明は表示装置本体の状態に応じて表示状態を変化させる表示装置、表示方法に関し、また特に地図画像表示装置、地図画像表示方法に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】近年、例えばナビゲーションシステムなどにおいて普及しているように、地図画像をディスプレイに表示する機器が知られている。これらは例えばＣＤ－ＲＯＭなどのメディアに地図情報を格納しておき、所要の地域や現在位置近辺などの地図情報をＣＤ－ＲＯＭから読み出し、その読み出した地図情報に基づいて地図画像を表示するものが多い。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】ところで、このような従来の電子地図表示では、表示される地図画像自体は、その表示装置本体の体勢等に関わらず、画面の特定の方向を上として表示が行なわれる。このためユーザーは、地図画像の方角と現実の方角を頭の中で一致させながら

DOCKET ALARM
Find authenticated court documents without watermarks at docketalarm.com.

見ることが必要になる。また平面的な地図画像では、各地域のイメージがわきにくいということもあり、より付加価値の高い地図表示を実現することが求められている。

【０００４】

【課題を解決するための手段】本発明はこのような問題点に鑑みて、ユーザーからみて見やすく、かつ扱いの容易な表示、さらには付加価値を与えることができたり面白みのある表示を実現できる表示装置、表示方法、地図表示装置、地図表示方法を提供することを目的とする。

【０００５】このため表示装置として、表示装置本体の体勢及び／又は移動についての状態を検出する状態検出手段と、表示手段と、所定の画像を表示手段において表示させることができるとともに、状態検出手段からの検出情報に基づいて、表示させている画像の表示状態を変更させることができる表示制御手段とを備えるようにする。表示方法としては、表示部を有する装置本体の体勢及び／又は移動についての状態を検出し、表示部で表示させる画像の表示状態を、検出された装置本体の体勢及び／又は移動についての状態に応じて変化させる。

【０００６】また地図表示装置としては、地図情報を格納する地図情報格納手段を設け、表示制御手段は、地図情報格納手段から読み出した地図情報に基づいた地図画像を表示手段において表示させるとともに、状態検出手段からの検出情報に基づいて、表示させている地図画像の表示態様もしくは地図表示地域を変更させることができるようにする。地図表示方法としては、表示部を有する装置本体の体勢及び／又は移動についての状態を検出し、表示部において所定の地図情報に基づいた地図画像を表示させる際に、地図画像の表示態様もしくは地図表示地域を、検出された装置本体の体勢及び／又は移動についての状態に応じて変化させる。

【０００７】つまり本発明では装置本体の体勢、移動などの状況に合致させた状態で表示内容が変化するようにすることで、現実の方位に合致した表示や、装置の体勢に応じた表示、さらには立体的な表示と平面的な表示の切り換え等を実現する。

【０００８】

【発明の実施の形態】以下本発明の実施の形態を地図画像を表示する電子地図装置の例をあげて説明する。説明は次の順序で行なう。

１．電子地図装置の構成
２．センサによる体勢・移動検出
３．表示方位指定モードでの地図表示動作
４．現実方位反映モードでの地図表示動作
５．近辺地図表示モードでの地図表示動作
６．バーチャル表示モードでの地図表示動作
７．ナビゲーション表示モードでの地図表示動作
８．各種モードの合成動作

【０００９】１．電子地図装置の構成

図１は本例の電子地図装置のブロック図を示し、また図２は電子地図装置の外観例を示すものである。図２に示すように、電子地図装置１は例えば携帯も可能な程度のノートブック形状とされ、上面に液晶ディスプレイなどによる表示部２が形成されている。また電子地図データの記録媒体としては例えば通常のナビゲーションシステムに用いられるようなＣＤ－ＲＯＭを用いるようにしているが、このＣＤ－ＲＯＭを挿入する挿入部３が設けられている。

【００１０】さらにユーザーの操作のために各種の操作子４が形成される。操作子４としては押圧キーやジョグダイヤルなど各種操作に必要な形態のものが備えられればよい。もちろんスライドスイッチ、回転つまみなど他の形態のものでもよい。必要な操作としては、電源オン／オフ操作、モード設定操作、表示すべき地図の地域を選択するための動作、画面表示のスクロールや縮尺変更、各種情報の提示などを求める操作などがあり、これらの操作が可能とされればどのような形態でもよい。さらに、マウスやキーボードのような操作機器を接続して使用できるようにしてもよい。

【００１１】電子地図装置１の内部構成は図１に示すようになるが、全体の動作制御を行なう部位としてＣＰＵ１０が設けられる。またＣＰＵ１０の制御／演算等の動作に利用されるワーク領域としてＲＡＭ１１が用意され、動作プログラム等を保持する領域としてＲＯＭ１２が設けられる。

【００１２】図２に示した挿入部３から挿入されるＣＤ－ＲＯＭ２０はＣＤ－ＲＯＭドライバ１４に装填される。ＣＤ－ＲＯＭドライバ１４は、ＣＰＵ１０の制御に基づいてＣＤ－ＲＯＭ２０の再生動作を行なう部位である。ＣＤ－ＲＯＭドライバ１４に装填されるＣＤ－ＲＯＭ２０には地図情報や地図上の各地点に対する名称、建物の高さ情報などの付加情報が記録されている。ＣＤ－ＲＯＭドライバ１４によってＣＤ－ＲＯＭ２０から再生された情報はＲＡＭ１１に取り込まれ、必要な処理が施される。

【００１３】またＣＤ－ＲＯＭ２０から再生され表示に用いられる地図画像情報は地図画像メモリ１５に取り込まれる。ＣＰＵ１０はＣＤ－ＲＯＭ２０から読み出した地図画像情報や各種付加情報に基づいて表示すべき画像データを生成し、地図画像メモリ１５に展開する。そして地図画像メモリ１５に保持された画像データのうちの所要部分が表示ドライバ１３に送られ、表示部２において或る地域の地図表示が実行される。

【００１４】また本例において表示する地図画像は、単にＣＤ－ＲＯＭ２０に記録された通常の地図画像のみでなく、後述するようにバードビュー画像や立体画像（３Ｄ画像）を表示できるようにしている。もちろんバードビュー画像や３Ｄ画像とされた画像データそのものをＣＤ－ＲＯＭ２０に予め記録しておき、読み出されたバー

DOCKET ALARM
Find authenticated court documents without watermarks at docketalarm.com.

ドビュー画像や３Ｄ画像をそのまま表示ドライバ１３に供給して表示させるようにしてもよいが、ＣＤ－ＲＯＭ２０の記録容量の節約などの観点から、バードビュー画像や３Ｄ画像を生成するための付加情報として建物の高さや建築施設の種類などを記録しておくのみとし、地図情報と付加情報を用いてバードビュー画像や３Ｄ画像を画像合成処理により生成するようにすると好適である。この処理を行なうために画像合成部１６が設けられており、ＣＰＵ１０の制御に基づいて各地域の（もしくは地図上の各地点を起点とした）バードビュー画像や３Ｄ画像を擬似的に生成することができるようにされている。

【００１５】また本例の場合、単に地図表示だけでなくナビゲーションシステムと同様の機能も有するようにされている。つまり自動的に現在位置を中心とした地図表示を行ない、進行のガイドを実行できるようにする。このため現在位置検出の必要から、ＧＰＳ受信機１８が設けられる。ＧＰＳ受信機１８は、いわゆるＧＰＳ（グローバルポジショニングシステム：広域測位システム）による現在位置情報を得るための部位であり、衛星からの受信信号に基づいて位置情報（緯度／経度）、絶対方位情報、速度情報を検出する。これらの情報はＣＰＵ１０に供給される。

【００１６】センサ部１７は、電子地図装置１の本体の姿勢状態や移動状態を検出するために必要なセンサが設けられている。センサ部１７からの検出情報はＣＰＵ１０に供給される。以上各部の間でのデータや制御信号の伝送はバス１９を介して行なわれる。また図２に示した操作部４からの各種の操作情報はＣＰＵ１０に入力される。

【００１７】ＣＰＵ１０は、操作部４からのモード設定操作、表示地域指定操作や、センサ部１７からの検出情報、ＧＰＳ受信機１８からの検出情報、及びＲＯＭ１２に記憶されている動作プログラムに基づいて、ＣＤ－ＲＯＭドライバ１４による再生動作、画像合成部１６での合成処理、地図画像メモリ１５の書込／読出動作、表示ドライバ１３による表示動作を制御し、これによってユーザーの求める地図表示が表示部２において実行されることになる。

【００１８】２．センサによる体勢・移動検出

ここで、センサ部１７における電子地図装置１本体の体勢・移動検出について説明しておく。センサ部１７は本体の傾斜状態を検出する傾斜センサ機能、絶対的な方位（東西南北）を検出する方位センサ機能、本体の移動（移動方向及び移動量）を検出する移動センサ機能が設けられるようにされ、このために各種の必要なセンサが搭載される。

【００１９】説明上、まず図２に示すように、電子地図装置１の本体における表示部１の画面からみた方向としての上下左右を考え、これを画面上、画面下、画面右、画面左と呼び、地球上の重力的な上下や絶対方位的な左右と区別することとする。

【００２０】図３に電子地図装置１本体の傾斜状態例を示す。図３（ａ）（ｂ）（ｃ）は画面左から画面右への軸線を中心として、電子地図装置１本体が画面上下方向に回転された状態を示している。つまり図３（ａ）は電子地図装置１がほぼ水平とされており、図３（ｂ）（ｃ）は、画面上が重力的な上方に持ち上げられていった体勢を示している。図示していないが、もちろん画面下が重力的な上方に持ち上げられていく体勢も有りえる。また図３（ａ）（ｄ）（ｅ）は画面上から画面下への軸線を中心として、電子地図装置１本体が画面左右方向に回転された状態を示している。つまり図３（ｄ）（ｅ）は、水平状態な図３（ａ）から、画面左が重力的な上方に持ち上げられていった体勢を示している。図示していないが、画面右が重力的な上方に持ち上げられていく体勢も有りえる。

【００２１】これらの傾斜状態を検出するセンサとしては、センサ部１７において例えば水銀スイッチによる傾斜センサを２軸的に形成したり、重力の方向を検出する重力センサを搭載するようにすればよい。各体勢の変化は、ユーザーが電子地図装置１を持っている時の持ち方や、置き方（机上などに水平に置いたり、立て掛けて置いたり）などによるものである。

【００２２】次に図４は電子地図装置１本体と絶対方位の関係を示している。図４（ａ）は画面上が絶対方位としての北を向いている状態、図４（ｂ）は画面左が北を向いている状態、図４（ｃ）は画面下と画面左の間が北を向いている状態である。本例では、例えばこれらのように、電子地図装置１が絶対方位に対してどのような方位体勢にあるかも検出するようにしており、このためにセンサ部１７には電子コンパスなどの方位センサを搭載する。実際には地磁気センサを採用する例などが考えられる。また、方位センサとしてＧＰＳ受信機１８によって得られる進行方向の方位情報を利用してもよい。

【００２３】図５は電子地図装置１本体の移動状況を示したものである。例えばユーザーが電子地図装置１を手に水平に持って、身体の前方で円を描くように移動させた状態が図５（ａ）の矢印で示され、また、画面上下左右の或る方向に移動させた状態が図５（ｂ）の各矢印で示されている。本例ではこのように電子地図装置１が移動された場合に、画面上下左右を基準としてどの方向にどれだけ移動されたかを検出するようにしており、このためにセンサ部１７には加速度センサ、各速度センサ、地磁気センサなど、移動を検出することができるセンサが少なくとも１つ搭載される。なお、移動状況としては電子地図装置１が地表に対して水平とされた状態で図５（ａ）（ｂ）のような移動が行なわれる場合のほかに、地表に対して垂直もしくは斜めとされた状態で図５（ａ）（ｂ）のような移動が行なわれる場合もある。

【００２４】本例では以上の図３、図４、図５に例示し

DOCKET ALARM
Find authenticated court documents without watermarks at docketalarm.com.

たような、電子地図装置本体の傾斜や移動、及び絶対方位に対する方向をセンサ部１７によって検出するようにしており、このために必要なセンサが搭載されている。センサの種類や数としては、これらの傾斜／移動／方位を検出できるものであればどのようなものでもよい。そして後述するように、検出された傾斜／移動／方位の状況に基づいて、ＣＰＵ１０は所定の表示出力処理を実行させることになる。

【００２５】なお図６は電子地図装置１を所定のスタンド３０に取り付けて使用する場合の例を示している。この場合、スタンド３０には軸部３１を介して装着部３２が形成されており、装着部３２に電子地図装置１の背面の図示しない装着機構が結合されるものとする。そして軸部３１により電子地図装置１はスタンド３０に取り付けられた状態で、各方向への傾斜／回転が可能とされているものとする。このような機構を考えた場合、装着部３２と軸部３１側に機械的な位置センサを設け、その動作により電子地図装置１の体勢状況を検出するようにすることも考えられる。

【００２６】３．表示方位指定モードでの地図表示動作

以下、各表示動作モードにおける表示態様として電子地図装置１の傾斜／移動／方位の検出に基づく表示動作を順に説明していく。なお本例の表示動作モードとしては、表示方位指定モード、現実方位反映モード、近辺地図表示モード、バーチャル表示モード、ナビゲーション表示モードが設定可能であるとし、操作部４の操作でユーザーがモードを選択することで、以下説明する各モードでの動作が実行されるものとする。

【００２７】まず表示方位指定モードでの地図表示動作について図７、図８、図９で説明する。表示方位指定モードとは、ユーザーが指定した方向が、電子地図装置１の体勢に関わらず常に地図画像での上とされ、電子地図装置１の重力的な上と一致した状態で表示されるようにする表示動作モードである。なお説明上、表示される地図画像もしくはバードビュー画像、３Ｄ画像としての上下左右を地図上、地図下、地図左、地図右とよび、前述した画面上、画面下、画面右、画面左、及び地球上の重力的な上下や絶対方位的な左右と区別する。

【００２８】つまり表示方位指定モードでは、電子地図装置１がどのような姿勢であっても（画面上、画面下、画面右、画面左のいずれが重力的な上方となっている場合でも）、指定された方向が地図上とされ、その地図上と重力的な上が一致するように表示が行なわれる。ユーザーが指定できる方向とは、東、西、南、北などの絶対方位の他、現在の進行方向やユーザーが向いている方向などとする。またユーザーが設定を行なわなかった場合には、基準方向として例えば北を地図上とするなどの自動設定が行なわれるようにしてもよい。

【００２９】表示方位指定モードとされた場合のＣＰＵ１０による制御動作を図７に示す。なお、表示される地図としての地域は、ユーザーが或る地域を指定し、その地域の地図情報や付加情報がＣＤ－ＲＯＭ２０から読み出されて地図画像メモリ１５に保持されているとする。

【００３０】この表示方位指定モード時には、ＣＰＵ１０はステップF101として、常にセンサ部１７からの体勢検出情報（傾斜状態）を監視している。そしてステップF102で、電子地図装置１の体勢が図３に示したような水平／垂直／斜めのいづれの状態であるかを判別する。そして垂直もしくは斜めと判別された場合、例えば図３（ｂ）（ｃ）（ｄ）（ｅ）のような場合は、ステップF103に進む。そして、現在表示すべき地域の地図情報として、その地域の或る地点からみたバードビュー画像や３Ｄ画像を合成できる付加情報（もしくはバードビュー画像データや３Ｄ画像データ自体）が存在するか否かを確認する。

【００３１】その地域についてはバードビュー画像や３Ｄ画像を合成する処理に必要なデータが用意されていない（ＣＤ－ＲＯＭ２０に収録されていない）場合は、通常の平面的な地図表示を行なうためにステップF104からF105に進む。そしてステップF101で検出した電子地図装置１本体の姿勢に応じて、指定された方向を上方（地図上）とした地図画像が、重力的な上方と一致する状態になるように表示画像データを生成し、その表示画像データを表示ドライバ１３に供給して表示部２での表示を実行させる。この場合のイメージを図８に示す。

【００３２】表示方位指定モードとしてユーザーが例えば南を指定方向としたとする。ユーザーが電子地図装置１を垂直にして持っているとし、そのときに画面上を重力的な上にして持っていたとした場合が図８（ａ）である。この場合、地図画像としては或る地域について南が地図上となる画像が表示されるが、画面上と重力的な上方が一致しているため、図示するように画面上が地図上（即ち南）となるような画像が表示される。

【００３３】また図８（ｂ）はユーザーが電子地図装置１を垂直にして持った状態で、さらに画面右を下に傾けた場合を示している。このとき電子地図装置１本体としての画面上は重力的な上とは一致しなくなる。ところがステップF105の処理として、あくまで地図上（＝南）が重力的な上と一致するように地図画像が生成されるため、表示される地図画像としては図示するように、南が重力的な上に表示され、従って地図の東南から北西にかけて長くなるような地図画像が表示される。

【００３４】さらに図８（ｃ）はユーザーが電子地図装置１の画面左を上にして垂直に持った状態であり、このときもステップF105の処理として、あくまで地図上（＝南）が重力的な上と一致するように地図画像が生成されるため、表示される地図画像としては図示するように、南が重力的な上に表示され、従って地図の南北方向に長くなるような地図画像が表示される。

【００３５】この図８（ａ）～（ｃ）を見比べて分かる

DOCKET ALARM
Find authenticated court documents without watermarks at docketalarm.com.

DOCKET ALARM

Explore Litigation Insights

Docket Alarm provides insights to develop a more informed litigation strategy and the peace of mind of knowing you're on top of things.

Real-Time Litigation Alerts

Keep your litigation team up-to-date with **real-time alerts** and advanced team management tools built for the enterprise, all while greatly reducing PACER spend.

Our comprehensive service means we can handle Federal, State, and Administrative courts across the country.

Advanced Docket Research

With over 230 million records, Docket Alarm's cloud-native docket research platform finds what other services can't. Coverage includes Federal, State, plus PTAB, TTAB, ITC and NLRB decisions, all in one place.

Identify arguments that have been successful in the past with full text, pinpoint searching. Link to case law cited within any court document via Fastcase.

Analytics At Your Fingertips

Learn what happened the last time a particular judge, opposing counsel or company faced cases similar to yours.

Advanced out-of-the-box PTAB and TTAB analytics are always at your fingertips.

API

Docket Alarm offers a powerful API (application programming interface) to developers that want to integrate case filings into their apps.

LAW FIRMS
Build custom dashboards for your attorneys and clients with live data direct from the court.

Automate many repetitive legal tasks like conflict checks, document management, and marketing.

FINANCIAL INSTITUTIONS
Litigation and bankruptcy checks for companies and debtors.

E-DISCOVERY AND LEGAL VENDORS
Sync your system to PACER to automate legal marketing.