

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A) 平4-182868

⑬ Int. Cl.<sup>9</sup>

G 06 F 15/21  
9/44

識別記号

3 3 0 T  
U

庁内整理番号

7218-5L  
8724-5B

⑭ 公開 平成4年(1992)6月30日

審査請求 未請求 請求項の数 17 (全13頁)

⑮ 発明の名称 リスク評価装置および保険料決定装置

⑯ 特 願 平2-313737

⑰ 出 願 平2(1990)11月19日

⑱ 発 明 者 香 坂 正 恒 京都府京都市右京区花園土堂町10番地 オムロン株式会社  
内

⑲ 出 願 人 オムロン株式会社 京都府京都市右京区花園土堂町10番地

⑳ 代 理 人 弁理士 小森 久夫

明 細 書

1. 発明の名称

リスク評価装置および保険料決定装置

2. 特許請求の範囲

(1) リスク評価対象のリスクに寄与する状態を検出するリスク寄与状態検出手段と、

その状態に基づいてリスクを評価するリスク評価手段と、

を備え、前記リスク評価手段はフジィ推論によるリスク評価部を有することを特徴とするリスク評価装置。

(2) リスク評価対象は運転されている移動体またはその操縦者であり、リスク寄与状態検出手段は先行移動体との相対速度を検出する相対速度検出手段およびその積分手段と、先行移動体からの反対波レベルを検出する手段とを備え、前記フジィ推論は前記積分手段の出力および前記反対波レベルを入力値として行うことを特徴とする、請求項1記載のリスク評価装置。

(3) 移動体の移動状態を検出する手段を備え、

この検出値が前記フジィ推論の入力値に含まれることを特徴とする、請求項1記載のリスク評価装置。

(4) 移動体の操縦操作密度の評価値を検出する手段を備え、この評価値が前記フジィ推論の入力値に含まれることを特徴とする、請求項3記載のリスク評価装置。

(5) 評価されたリスクの度合いが一定以上のときに警報を発する手段を備える、請求項1記載のリスク評価装置。

(6) 請求項1記載のリスク評価装置と、リスク評価対象を保険客体としてリスク評価値より保険客体に対する保険料変動分を決定する保険料変動分決定手段とを有することを特徴とする保険料決定装置。

(7) 決定した保険料変動分に基づく金額を前払い金に対して決済する手段を有することを特徴とする請求項6記載の保険料決定装置。

(8) 決定した保険料変動分に基づく金額を毎債決済する手段を有することを特徴とする請求項6

記載の保険料決定装置。

例 リスク評価対象である保険客体のリスクに寄与する状態を検出するリスク寄与状態検出手段と、

その状態に基づいてリスクを評価するリスク評価手段と、

前記リスクの評価値から保険客体に対する保険料変動分を決定する保険料変動分決定手段と、

を備えてなる保険料決定装置。

例 決定した保険料変動分に基づき金額を割法い金に対して決済する手段を有することを特徴とする請求項9記載の保険料決定装置。

例 決定した保険料変動分に基づき金額を与信決済する手段を有することを特徴とする請求項9記載の保険料決定装置。

例 リスク寄与状態検出手段が保険客体内部の状態を検出する手段である、請求項9記載の保険料決定装置。

例 リスク寄与状態検出手段が保険客体の外部の状態を検出する手段である請求項9記載の保険

料決定装置。

例 リスク寄与状態検出手段およびリスク評価手段はリアルタイムで動作することを特徴とする請求項9記載の保険料決定装置。

例 保険料変動分決定手段もさらにリアルタイムで動作することを特徴とする請求項10記載の保険料決定装置。

例 リスク評価手段はファジィ推論によるリスク評価部を有することを特徴とする請求項9記載の保険料決定装置。

例 リスク寄与状態検出手段は静水圧センサおよび水温センサからなる外界センサと、ダイバーの脈拍を検出する脈拍センサからなる内界センサとで構成され、リスク評価手段および保険料変動分決定手段はリアルタイムで動作することを特徴とする請求項9記載の保険料決定装置。

### 3.発明の詳細な説明

#### ①産業上の利用分野

この発明は、移動体（乗物）または保険客体に

対するリスクを評価するリスク評価装置、およびそのリスク評価装置を使用した保険料決定装置に関する。

#### ②従来の技術

移動体（乗物）に対するリスク評価は、従来、特開昭60-85045、特開昭62-58181、特開昭63-32368などに示されているように、先行移動体や固定物体などに対する対物距離を計測することによって評価情報を形成し、この評価情報に基づいて警報信号の発生有無などを判断している。

また、従来の保険料決定システムは書面による保険契約をそのままオンライン化したもので、契約客体の静的属性からリスクを評価して料率を決定している。

#### ③発明が解決しようとする課題

上記公開公報に示されている技術は、対物距離を計測するためにパルスレーダ方式を採用している。ところが、この方式は回路が複雑化することと、路上または内水圏で使用するとき多重反射

伝線路の影響により誤信号が受信されその識別が極めて困難であるという問題がある。

また、従来の書面による保険契約を単にオンライン化したシステムでは、保険契約客体の環境と行動がリスク確率を支配しているにも関わらず、保険契約後の状態に無関係な保険料が算出されるという問題がある。

例えば、書面による保険契約の一つである自動車賠償責任保険では、常に安全運転を行っている運転者と時折危険な運転を行う運転者で、保険料に差がないのが普通である。しかし、両者を同じ保険料にするのは不公平であると考えられる。

この発明の目的は、計算と推論によって対物距離の絶対値に代替可能なリスク評価値を求め、リスク評価装置を提供することを目的とする。また、保険客体のリスクに起因する状態を検出することにより、保険料変動分を経営的に求めて保険料を増減することのできる保険料決定装置を提供することを目的とする。

#### ④課題を解決するための手段

この発明のリスク評価装置および保険料決定装置は以下の構成からなっている。

リスク評価対象のリスクに寄与する状態を検出するリスク寄与状態検出手段と、

その状態に基づいてリスクを評価するリスク評価手段と、

を備え、前記リスク評価手段はファジィ推論によるリスク評価部を有することを特徴とする。

リスク評価対象は接続されている移動体またはその運転者であり、リスク寄与状態検出手段は先行移動体との相対速度を検出する相対速度検出手段およびその積分手段と、先行移動体からの反射波レベルを検出する手段とを備え、前記ファジィ推論は前記積分手段の出力および前記反射波レベルを入力値として行う。

また、移動体の移動状態を検出する手段を備え、この検出値が前記ファジィ推論の入力値に含まれることを特徴とする。移動体の運転操作密度の評価値を検出する手段を備え、この評価値を前記ファジィ推論の入力値に含ませることも出来る。

上記リスク寄与状態検出手段は保険客体内部の状態を検出する手段であり、感度は、保険客体の外部の状態を検出する手段である。

また、上記リスク寄与状態検出手段およびリスク評価手段はリアルタイムで動作することを特徴とし、保険料変動分決定手段もさらにリアルタイムで動作することを特徴とする。

また、上記リスク評価手段はファジィ推論によるリスク評価部を有することを特徴とする。

さらに、リスク寄与状態検出手段としては、静水圧センサおよび水温センサからなる外界センサと、ドライバーの脈拍を検出する脈拍センサからなる内界センサとで構成され、リスク評価手段および保険料変動分決定手段はリアルタイムで動作することを特徴とする。

(e)作用

請求項1記載のリスク評価装置は、リスク評価対象のリスクに寄与する状態、例えば移動体(乗物)と先行する乗物(移動体)との相対速度を検出し、その状態に基づいてファジィ推論によりリ

スクを評価する。ファジィ推論により人間の経験的な評価に整合したリスク評価値を得ることができる。

また、前記リスク評価装置と、リスク評価対象を保健客体としてリスク評価値より保険客体に対する保険料変動分を決定する保険料変動分決定手段とで構成される。

上記決定した保険料変動分に基づく金額を前払い金に対して決済する手段を有し、また、与信決済する手段を有する。

また、この発明は、リスク評価対象である保健客体のリスクに寄与する状態を検出するリスク寄与状態検出手段と、

その状態に基づいてリスクを評価するリスク評価手段と、

前記リスクの評価値から保険客体に対する保険料変動分を決定する保険料変動分決定手段と、

を備えてなることを特徴とする。

決定した保険料変動分に基づく金額を前払い金に対して決済する手段を有し、また、与信決済する手段を有する。

スクを評価する。ファジィ推論により人間の経験的な評価に整合したリスク評価値を得ることができる。

請求項2ではファジィ推論によるリスク評価部の入力値として、先行移動体の相対速度の積分値および先行移動体からの反射波レベルを用いる。これにより、先行する移動体(前方の移動体)に関するリスク評価値を得ることができる。

請求項3、4では更にファジィ推論の入力値として、移動体の移動状態および運転操作密度の評価値を用いる。これにより、移動体自身の状態と運転者(自己)の内部状態に関するリスク評価値も加えることができる。つまり、乗物および運転者の状態を総合評価して人間の経験的な評価に整合したリスク評価値を得られる。

請求項5では上記のようにして得られたリスクの度合いが一定以上の時に警報を発する。この警報手段により運転者に安全運転の注意を喚起することができる。

請求項6ではリスク評価対象を保険客体として

、ファジィ推論により得られたリスク評価値より保険客体に対する保険料の変動分を決定する。これにより、時率または日々変動するリスク評価対象の外界または内界の状態に応じて変化するリスク評価値に相応した保険料を決めることができる。

請求項10においては、前記決定した保険料変動分に基づく金額を前払い金に対して決済する。例えばプリペイドカードからの引落等が考えられる。この前払い金に対する決済に代えて、クレジットカードを使用したと併決済も可能である。

請求項11ではリスク評価対象である保険客体のリスクに寄与する状態を検出し、その状態に基づいてリスクを評価し、更にそのリスクの評価値から保険客体に対する保険料変動分を決定する。

請求項12、請求項13では、保険料変動分に基づく金額を前払い金または与信により決済する。

また、請求項14、15では、保険客体のリスクに寄与する状態を検出する手段として、保険客体内部の状態を検出したり、保険客体の外部の状態を

検出したりする。

請求項16、17では、保険客体のリスクに寄与する状態の検出やリスクの評価がリアルタイムで行われたり、更に保険料変動分の決定もリアルタイムで行われる。

また、請求項18ではリスク評価手段がファジィ推論部を備える。リスク評価をファジィ推論で行うことにより、人間の経験的知識が導入され、実際に則した総合的なリスク評価値が求められる。

また、請求項19では保険客体のリスクに寄与する状態を検出する手段として、静水圧センサおよび水温センサからなる外界センサと、ダイバーの脈拍を検出する脈拍センサからなる内界センサとで構成し、リスク評価と保険料変動分決定をリアルタイムで動作させる。つまり、ダイバーの水中での作業中に水深やダイバー自身の肉体的、精神的な状態に基づいてリスクを時率評価していき、その評価値に基づいて保険料の変動分を決定していく。

#### (1)実施例

第1図はこの発明の実施例の保険料決定システムの構成図である。

リスク評価対象である保険客体のリスクに寄与する状態を検出する手段として、外界センサ1および内界センサ2を使用する。外界センサ1は、保険客体のリスクに寄与する外界の環境データを取得する。例として陸上の乗物においては気温、宇宙の乗物においては宇宙船暴露装置の計測手段がある。また、内界センサ2は保険客体内部に存在するリスクに寄与するデータを取得する。例として乗物においては乗物の物理的状態のまたは操縦者の生理的または心理的状態の計測手段がある。

上記外界センサ1および内界センサ2の出力はファジィ推論部3にファジィ入力値として与えられる。このファジィ推論部3は内界計測データおよび外界計測データを入力として曖昧な経験的知識を活用した推論により総合的なリスクを求める。ファジィメモリ4は予めオフラインでファジィ推論が実行された時のリスク評価値を記憶する。

料金計算部6はリスク評価値を時間積分演算して保険料金（保険契約の特約に係属する変動性料金）を算出する。時間積分を行うためにこの料金計算部6にはシステム時計5が接続される。出力インターフェース7はインターロック系を持つ前払金額消去手段や蓄替金依頼電文発行手段等を備える。金額ファイル部8は前払金残高の記録されたメモリや送元側為替オンラインシステムで構成される。

第2図は上記保険料決定システムを潜水用計器と組み合わせた実施例を示す。図の10はダイバーの手首に着かれるウォッチ型の潜水用計器本体である。この計器本体10は表示部11、12、静水圧センサ13、水温センサ14および表示部切換スイッチ15を備える。表示部11は静水圧センサ13、水温センサ14、後述の脈拍センサの計測値やリスク評価値、料金、前払金残高等を表示する。表示部切換スイッチ15はこれらの表示データを表示部11または12に切換表示し、また各データの變化率の最大の値の自動表示を行

うモードを選択したりする。光通信結合部を兼用する脈拍センサ16はダイバーの入差指先端部に取り付けられる。このセンサは指先を流れる電流を検出する近赤外光センサで構成される。また、計算機本体10が前払金更新モードに設定されている時には仮想指(図示せず)に内蔵した光通信結合部との間でデータの転送を行う。第1図の外界センサ2はこの脈拍センサ16に対応する。また第1図の外界センサ1は静水圧センサ13、水温センサ14に対応している。また、ダイバーの足に取り付けられる足跡17には電磁波を送信するためのアンテナ18が取り付けられる。このアンテナ18は、計算機本体10での推論出力が緊急レベルの時、浮標あるいは支援艇の受信器に向けて緊急信号を送信する。なお、アンテナ18に代えて超音波発信子と受検器を備えて緊急信号を送信することも可能である。

第3図は上記保険料決定システムが組み合わされた潜水時計のブロック図である。

表示部11、12、静水圧センサ13、水温セ

ンサ14、脈拍センサ16、表示部切換スイッチ15、アンテナ18はそれぞれ論理部21に接続される。この論理部21は例えばマイクロプロセッサユニットやA/D変換器内蔵のASICで構成することができる。また、この論理部21にはROM19およびRAM20も接続されている。

第4図(A)～(C)は、上記論理部21の概略の動作を示すフローチャートである。

第4図(A)、(B)、(C)はタイマ割り込みによって一定時間毎に実行される。まず、第4図(A)に示す動作が実行されると、最初に静水圧センサ13の読取りが行われる(n1)。そして、この静水圧の値が一定以上であれば、つまり水深が一定以上の大きさであればインターロックAをアンロック状態にして(n3)、ファジィ推論によるリスク評価値を読み出せるようにする。なお、インターロックAがロック状態であると、後述の割払い金更新モードとなる。

n4では、水温データを読取りn5で脈拍データを読取りn1、n4、n5で読み取ったデータ

をファジィ入力値としてファジィ推論を行う。なお、実際にはオフラインでROM19上にファジィROMが形成されているために、これらのデータに対応したアドレスに記憶されているリスク評価値を読み取る(n7)。なお、ここでROMに記憶されているリスク評価値はタイマにセットする値である。この値が小さいほどリスクが大きい。ROMから読み出されたリスク評価値が"NULL"であれば現在の状況では保険料を増減する程度のリスクがないと判定し、n11に進んでインターロックBをロック状態におく。インターロックBはアンロック状態において前払金額の消却を行うモードを設定する。n8で、ROMから読み出されたデータが"NULL"でなければインターロックBをアンロック状態にし(n9)、更にそのROMの内容をタイマにセットする(n10)。一方、上記n2で静水圧センサ13の検出データが一定値以上未満であればn12に進む。ここではインターロックAをロック状態にし、前払金の更新モードを設定する。

次に第4図(B)の動作について説明する。

n20、n21においてインターロックA、Bの状態を判定し、両方が共にアンロック状態であれば、前払金から単位料金の消却を行うモードとなり、n22以下に進む。まず、n22では第4図のn10でセットされたタイマがカウントアップしたかどうかの判定を行う。カウントアップしていなければこのフローを抜ける。カウントアップしていればn23に進みカウンタを一つ進める。なお、タイマがカウントアップしたかどうかは、タイマカウントアップと呼ばれるフラグの状態から判定する。このフラグがセットしていればタイマがカウントアップ状態にある。上記n23でカウンタを一つ進めた後は、このフラグをリセットして再びタイマがカウントアップするのを待つ。タイマはカウントアップすると再び0からカウントを開始する。上記カウンタの内容をn25で判定し、このカウンタが"FULL"になればn26に進んで前払金から単位料金の消却処理を行う。なお、論理部21には予め地上で支払われた

# 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.