

(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2004-199585
(P2004-199585A)

(43) 公開日 平成16年7月15日(2004.7.15)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G06F 17/60	G06F 17/60 126H	4C017
A61B 5/00	A61B 5/00 G	
A61B 5/0205	A61B 5/00 102C	
	A61B 5/02 G	

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2002-370024 (P2002-370024)	(71) 出願人	504019054 コーリンメディカルテクノロジー株式会社 愛知県小牧市林2007番1
(22) 出願日	平成14年12月20日 (2002.12.20)	(74) 代理人	100085361 弁理士 池田 治幸
		(72) 発明者	成松 清幸 愛知県小牧市林2007番1 日本コーリン株式会社内
		(72) 発明者	小椋 敏彦 愛知県小牧市林2007番1 日本コーリン株式会社内
		Fターム(参考)	4C017 AA02 AA08 AA16 AA19 AA20 AC01 AC32 BC11 BC14 FF01 FF05

(54) 【発明の名称】 統計医学情報提供装置

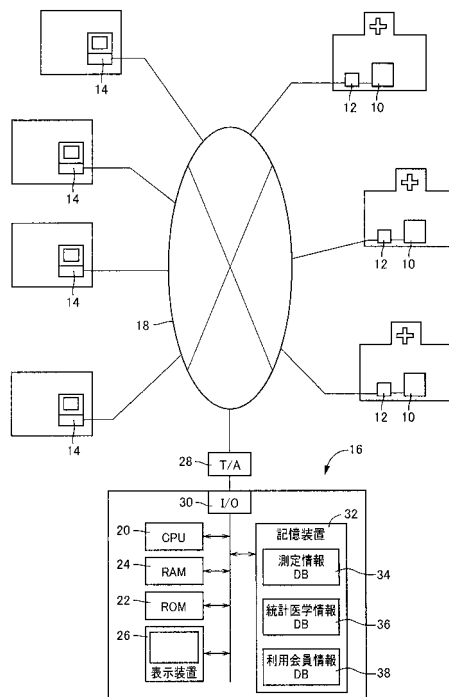
(57) 【要約】

【目的】 装置情報別に生体情報を統計解析した統計医学情報を提供する統計医学情報提供装置において、時間的に遅れが少なく、信頼性の高い統計医学情報を容易に決定して提供することができるようにする。

【解決手段】 多数の生体情報測定装置10と、統計医学情報提供装置16とを通信回線18で結んで、生体情報測定装置10により測定された生体情報を、その装置の装置情報および患者情報とともに測定情報として、統計医学情報提供装置16へ送信する。統計医学情報提供装置16では、送信された測定情報を、逐次、記憶装置32の測定情報データベース34に蓄積し、その蓄積した測定情報データベース34に基づいて統計医学情報を作成する。測定情報データベース34は、通信回線18により接続された生体情報測定装置10から逐次供給されるので、容易に多数の測定情報を蓄積することができる。従って、上記目的が達成できる。

【選択図】

図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の生体情報測定装置から通信回線を介して逐次供給される、該生体情報測定装置により測定された生体情報と、該生体情報測定装置の装置情報とを含む測定情報を蓄積する蓄積手段と、

該蓄積手段により蓄積された測定情報に含まれる生体情報を、生体情報測定装置の装置情報別に統計処理して統計医学情報を決定する統計医学情報決定手段と、

利用者端末装置からの要求に従って、該統計医学情報決定手段により決定された統計医学情報を、該利用者端末装置へ送信する出力手段と

を含むことを特徴とする統計医学情報提供装置。

10

【請求項 2】

前記装置情報に前記生体情報測定装置の型式が含まれ、

前記統計医学情報決定手段では、該生体情報測定装置の型式別に前記統計医学情報を決定することを特徴とする請求項 1 に記載の統計医学情報提供装置。

【請求項 3】

前記装置情報に前記生体情報測定装置により測定される生体情報の測定方法が含まれ、

前記統計医学情報決定手段では、該測定方法別に前記統計医学情報を決定することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の統計医学情報提供装置。

【請求項 4】

前記統計医学情報決定手段は、前記利用者端末装置から送信される、統計処理の内容を指示した統計処理指示信号に基づいて統計処理することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の統計医学情報提供装置。

20

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、多数の生体情報測定装置により測定されて通信回線を介して送信された生体情報を統計処理し、統計処理によって決定した統計医学情報を通信回線を介して提供する統計医学情報提供装置に関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

30

医療機器メーカーが生体情報測定装置を開発する場合、実際に患者から測定された生体情報を統計解析して統計医学情報を決定することがある。たとえば、特許文献 1 に記載の動脈硬化評価装置では、動脈硬化の程度を評価するために、実際に測定した脈波伝播速度を、血圧から決定した正常脈波伝播速度と比較しており、血圧からその正常脈波伝播速度を算出するための関係式の定数を、多数の患者から得た脈波伝播速度と血圧値とを統計解析して決定している。

【0003】

また、開発した生体情報測定装置をさらに改良するためには、その生体情報測定装置により測定された生体情報を統計処理して、測定された生体情報の信頼性を評価する必要がある。また、医師または研究者が、ある生体情報測定装置により測定された生体情報が信頼できるものかどうかを評価する場合にも、同種の生体情報測定装置により測定された生体情報を統計解析したいと考える場合がある。

40

【0004】**【特許文献 1】**

特開 2001 - 190506 号公報

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

信頼性の高い統計医学情報を得るためには、多数の生体情報を収集したデータベースが必要となる。このデータベースの構築は、従来、手作業で生体情報を入力して行われており、多大な労力と時間を必要としていた。そのため、得られる統計医学情報は時間的遅れが

50

比較的大きかった。また、生体情報の提供は一病院あるいはごく限られた複数の病院において測定されたものに限られており、収集される生体情報の数も不十分であった。これらの事情は、同種の生体情報測定装置別に生体情報を統計処理する場合にも当然当てはまる。そのため、同種の生体情報測定装置別に生体情報を統計処理した統計医学情報も、多大な労力と時間を費しても、信頼性が十分でない場合が多かった。

【0006】

本発明は以上の事情を背景として為されたもので、その目的とするところは、測定装置の型式や測定方法などの装置情報別に生体情報を統計解析した統計医学情報を提供する統計医学情報提供装置において、時間的に遅れが少なく、信頼性の高い統計医学情報を容易に決定して提供することができるようにすることにある。

10

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するための本発明の要旨とするところは、(a)複数の生体情報測定装置から通信回線を介して逐次供給される、その生体情報測定装置により測定された生体情報と、その生体情報測定装置の装置情報とを含む測定情報を蓄積する蓄積手段と、(b)その蓄積手段により蓄積された測定情報に含まれる生体情報を、生体情報測定装置の装置情報別に統計処理して統計医学情報を決定する統計医学情報決定手段と、(c)利用者端末装置からの要求に従って、その統計医学情報決定手段により決定された統計医学情報を、その利用者端末装置へ送信する出力手段とを含むことを特徴とする統計医学情報提供装置である。

20

【0008】

【発明の効果】

この発明によれば、統計医学情報決定手段により、複数の生体情報測定装置により測定された生体情報が、生体情報測定装置の装置情報別に統計処理されて統計医学情報が決定され、出力手段により、その統計医学情報が利用者端末装置へ送信されることから、医療機器の製造メーカーや医師などの利用者は、送信された統計医学情報から、生体情報測定装置により測定された生体情報の信頼性を装置情報別に評価することができる。上記統計医学情報を決定するために蓄積される測定情報は、通信回線により接続された生体情報測定装置から逐次供給されるので、容易に多数の測定情報を蓄積することができる。従って、時間的遅れの少ない信頼性の高い統計医学情報を容易に決定することができる。

30

【0009】

【発明の他の態様】

ここで、好ましくは、前記装置情報に前記生体情報測定装置の型式が含まれ、前記統計医学情報決定手段では、その生体情報測定装置の型式別に前記統計医学情報を決定する。このようにすれば、生体情報測定装置の型式別の信頼性を高い信頼性で評価することができるので、その生体情報測定装置の製造メーカーにとっては、その信頼性の高い統計医学情報に基づいて、その生体情報測定装置を改良して測定の信頼性を向上させることができ、その生体情報測定装置により測定された生体情報に基づいて診断を行う医師にとっては、その信頼性の高い統計医学情報に基づいて、その生体情報測定装置により測定された生体情報の信頼性を判断することができる。

40

【0010】

また、好ましくは、前記装置情報に前記生体情報測定装置により測定される生体情報の測定方法が含まれ、前記統計医学情報決定手段では、その測定方法別に前記統計医学情報を決定する。このようにすれば、生体情報測定装置により測定される生体情報の測定方法の信頼性を高い信頼性で評価することができるので、従来とは異なる新しい測定方法によって、従来から測定されていた生体情報を測定した場合など、測定方法の違いによる生体情報の信頼性を評価することができる。

【0011】

また、好ましくは、前記統計医学情報決定手段は、前記利用者端末装置から送信される、統計処理の内容を指示した統計処理指示信号に基づいて統計処理を行う。このようにすれ

50

ば、各利用者は自分に必要な統計医学情報を得ることができる。

【0012】

【発明の好適な実施の形態】

以下、本発明の好適な実施の形態について図面を参照しつつ詳細に説明する。

【0013】

図1は、本発明の一実施例の統計医学情報提供装置16を含む医療情報提供システムの構成例を示す図である。図1に示す医療情報提供システムは、病院などに設置される多数の生体情報測定装置10と、各生体情報測定装置10に接続され、その生体情報測定装置10より測定された生体情報を送信する通信装置12と、多数の利用会員端末装置14と、統計医学情報提供装置16と、通信回線18とを備えて構成されている。

10

【0014】

上記生体情報測定装置10は、血圧値BP、体重W、身長T、体脂肪率、心拍数HR、心電図、体温、脈波伝播速度PWV、足首上腕血圧指数ABIなどの生体情報を少なくとも一種類測定する装置である。また、生体情報測定装置10には、図示しない入力装置が備えられており、その入力装置から、患者の名前、住所(居住地域)、年齢、性別、病歴、身長、体重などの患者情報が入力される。なお、この患者情報には、生体情報測定装置10以外の生体情報測定装置により測定された生体情報も含ませることができる。生体情報測定装置10は、測定した生体情報を、入力装置から入力された患者情報とともに、その生体情報測定装置10に備えられた図示しない出力装置に出力する。その出力装置にそれらの情報が出力されると、医師は、その出力された情報から診断を行うことができる。また、生体情報測定装置10は、測定した生体情報および入力装置から入力された患者情報を記憶する図示しない記憶装置も備えている。

20

【0015】

さらに、生体情報測定装置10は、生体情報を測定する度に、測定した生体情報の種類および測定値、入力された患者情報、および予め設定されている生体情報測定装置10の装置情報からなる測定情報を通信装置12へ出力する。上記装置情報には、生体情報測定装置10の型式、生体情報の測定方法などが含まれる。また、上記生体情報の測定方法とは、たとえば、生体情報が血圧値である場合には、侵襲方式であるか非侵襲方式であるかなどの広い分類による測定方法や、非侵襲方式をさらに分類したカフ方式、トノメトリ方式などの測定方法、さらにそれを分類した測定方法、たとえば、カフ方式である場合に、オシロメトリック方式であるかコロトコフ音方式であるかなどであり、統計医学情報提供装置16において、それらの測定方法別に詳細な統計解析を行うことができるようにするために予め設定されている。

30

【0016】

通信装置12は、モデム、ターミナルアダプタ、ルータなど、生体情報測定装置10から供給された測定情報を通信回線18を介して統計医学情報提供装置16へ送信する機能を備えている。

【0017】

利用者端末装置として機能する利用会員端末装置14は、通信機能を備えたコンピュータであり、本医療情報提供システムを利用することができる会員となっている利用者すなわち利用会員が操作するために、病院、医療機器メーカーなどに設置される。なお、本医療情報提供システムを運営する運営会社に対して所定の料金を支払うことにより利用会員となることができる。

40

【0018】

統計医学情報を利用したい利用会員は、利用会員端末装置14を操作して、特定の種類の統計医学情報を要求する統計医学情報要求信号を通信回線18を介して統計医学情報提供装置16へ送信する。また、利用会員が統計医学情報提供装置16において決定される統計医学情報の統計処理の方法、対象、範囲等の統計処理の内容を指示したい場合には、利用会員端末装置14を操作して、統計処理の内容を指示した統計処理指示信号を通信回線18を介して統計医学情報提供装置16へ送信する。上記統計処理指示信号により指示で

50

きる統計の方法には、たとえば、算術平均、標準偏差、分散、偏差値、度数分布など、一般的に知られた統計方法があり、統計の対象となる生体情報が複数である場合には、相関係数、重相関係数を指示することもできる。また、統計処理指示信号により指示できる統計の対象とは、生体情報の種類を意味し、一種あるいは複数種類の生体情報の統計処理を指示でき、統計処理指示信号により指示できる統計の範囲は、たとえば、性別、年齢の範囲、居住地域の範囲などの患者情報の範囲がある。

【0019】

統計医学情報提供装置16は、比較的高速大容量のコンピュータであり、CPU(中央処理装置)20、制御プログラムが記憶されたROM22、一時的記憶装置として機能するRAM24、表示装置26、ターミナルアダプタ28、そのターミナルアダプタ28を介して通信回線18に接続される入出力インターフェース30、および記憶装置32を備えている。

10

【0020】

記憶装置32は、たとえばハードディスクであり、生体情報測定装置10から通信装置12を介して送信された測定情報が多数蓄積されている測定情報データベース34と、その測定情報データベースに蓄積された測定情報を統計処理して得られる統計医学情報が多数蓄積されている統計医学情報データベース36と、利用会員名、認証コード等の利用会員情報が利用会員毎に蓄積されている利用会員情報データベース38とを備えている。

【0021】

図2は、上記統計医学情報提供装置16のCPU20の制御機能の要部を説明する機能ブロック線図である。蓄積手段40は、各生体情報測定装置10から通信装置12を介して送信されてきた測定情報を、記憶装置32の測定情報データベース34に記憶する。

20

【0022】

利用会員判定手段42は、アクセスしてきた利用会員端末装置14から供給された利用会員名および認証コードを、利用会員情報データベース38に蓄積されている利用用会員名および認証コードと照合することにより、利用会員によるアクセスであるか否かを判定する。そして、利用会員からのアクセスであると判定した場合には、その利用会員端末装置14から送信されてきた信号の種類を判定し、信号が統計範囲指定信号である場合には、その統計範囲指定信号を統計医学情報決定手段44へ供給し、信号が統計医学情報要求信号である場合には、その統計医学情報要求信号を出力手段46へ供給する。

30

【0023】

統計医学情報決定手段44は、測定情報データベース34に蓄積された多数の測定情報にそれぞれ含まれる生体情報を、装置情報別に統計処理して統計医学情報を決定する。前述のように生体情報には、血圧BP、脈波伝播速度PWVなど複数の種類があり、また、装置情報にも装置の型式や測定方法などがあるので、統計医学情報には多数の種類が考えられるが、統計医学情報決定手段44では、予め決定されている統計対象および統計処理の範囲の測定情報を予め決定されている統計処理方法で処理して統計医学情報を決定するとともに、利用会員端末装置14から供給される統計指示信号により指示された統計対象、統計処理の範囲を指示された統計処理方法で処理して統計医学情報を決定する。なお、この統計医学情報決定手段44では、生体情報測定装置10の型式別、および生体情報の測定方法別に生体情報を統計処理して統計医学情報を決定するように予め設定されている。

40

【0024】

出力手段46は、利用会員端末装置14から供給された統計医学情報要求信号が、利用会員判定手段42により利用会員からの信号であると判定されて出力手段46に統計医学情報要求信号が供給された場合に、統計医学情報データベース36に蓄積されている複数の統計医学情報からその統計医学情報要求信号が要求している統計医学情報を選択して、その選択した統計医学情報を統計医学情報要求信号を出力した利用会員端末装置14へ送信する。

【0025】

図3は、統計医学情報提供装置16のCPU20の制御機能の要部を説明するフローチャ

50

ートである。なお、このフローチャートは、予め設定されている短い周期で繰り返し実行する。

【0026】

ステップ（以下、ステップを省略する）S1では、いずれかの生体情報測定装置10から送信された測定情報を受信したか否かを判断する。この判断が否定された場合には、後述するS4を直接実行する。

【0027】

一方、S1の判断が肯定された場合には、蓄積手段40に相当するS2乃至S3を実行する。すなわち、まずS2において、受信した測定情報を読み込み、続くS3において、読み込んだ測定情報を記憶装置32の測定情報データベース34に記憶する（蓄積する）ことにより、測定情報データベース34を更新する。

10

【0028】

S1の判断が否定された場合、またはS3を実行した場合にはS4を実行する。S4では、予め設定された統計処理時期となったか否かを判断する。この統計処理時期は、たとえば、前回統計処理を行ったときを基準とする所定期間、測定情報データベース34の更新回数が所定回数となった時、利用会員端末装置14から統計処理指示信号が送信された時などに設定され、一つまたは複数の条件が設定されている。

【0029】

S4の判断が否定された場合には、後述するS7を直接実行する。一方、S4の判断が肯定された場合には、続くS5において、予め設定されている統計処理の内容、および、利用会員端末装置14からの統計指示信号により指示されている統計処理の内容で、測定情報データベース34に蓄積されている測定情報を統計処理して、一つまたは複数の統計医学情報を決定する。そして、続くS6では、上記S5で決定した統計医学情報を記憶装置32の統計医学情報データベース36に記憶することにより、統計医学情報データベース36を更新する。

20

【0030】

S4の判断が否定された場合またはS6を実行した場合には、利用会員判定手段42に相当するS7乃至S10を実行する。まず、S7では、利用会員端末装置14からのアクセスがあったかどうかを判断する。この判断が否定された場合には、本ルーチンを一旦終了させる。一方、S7の判断が肯定された場合には、利用会員端末装置14から送信された利用会員名および認証コードを、記憶装置32の利用会員データベース38に蓄積されている利用会員名および認証コードと照合することにより、アクセスが利用会員によるものであるか否かを判断する。

30

【0031】

上記S8の判断が否定された場合には、本ルーチンを一旦終了させる。一方、S8の判断が肯定された場合には、続くS9において、アクセスしてきた利用会員端末装置14からの信号に統計医学情報要求信号が含まれているか否かを判断する。この判断が否定された場合には、続くS10において、アクセスしてきた利用会員端末装置14からの信号に統計処理指示信号が含まれているか否かをさらに判断する。

【0032】

前記S9の判断が肯定された場合、すなわち、統計医学情報要求信号が供給された場合には、出力手段46に相当するS11において、統計医学情報データベース36に記憶されている複数の統計医学情報から統計医学情報要求信号が要求している統計医学情報を選択して、統計医学情報要求信号を出力した利用会員端末装置14へ送信する。

40

【0033】

また、前記S10の判断が否定された場合には、本ルーチンを一旦終了させ、S10の判断が肯定された場合、すなわち、統計処理指示信号が供給された場合には、S12において、その統計処理指示信号により指示された内容（統計対象、統計処理の範囲、統計処理方法）を、記憶装置32の所定の記憶領域に記憶する。なお、本フローチャートでは、このS12、および前記S4乃至S6が統計医学情報決定手段44に相当する。

50

【0034】

上述のように、本実施例によれば、統計医学情報決定手段44(S4乃至S6、S12)により、多数の生体情報測定装置10により測定された生体情報が、生体情報測定装置10の型式、測定方法などの装置情報別に統計処理されて統計医学情報が決定され、出力手段46(S11)により、その統計医学情報が利用会員端末装置14へ送信されることから、医療機器の製造メーカーや医師などの利用会員は、送信された統計医学情報から、生体情報測定装置10により測定された生体情報の信頼性を装置情報別に評価することができる。上記統計医学情報を決定するために蓄積される測定情報は、通信回線18により接続された生体情報測定装置10から逐次供給されるので、容易に多数の測定情報を蓄積することができる。従って、時間的遅れの少ない信頼性の高い統計医学情報を容易に決定することができる。

10

【0035】

また、本実施例によれば、装置情報に生体情報測定装置10の型式が含まれ、統計医学情報決定手段44(S4乃至S6、S12)では、その生体情報測定装置10の型式別に統計医学情報を決定する。従って、生体情報測定装置10の型式別の信頼性を高い信頼性で評価することができるので、その生体情報測定装置10の製造メーカーにとっては、その信頼性の高い統計医学情報に基づいて、その生体情報測定装置10を改良して測定の信頼性を向上させることができ、その生体情報測定装置10により測定された生体情報に基づいて診断を行う医師にとっては、その信頼性の高い統計医学情報に基づいて、その生体情報測定装置10により測定された生体情報の信頼性を判断することができる。

20

【0036】

また、本実施例によれば、装置情報に生体情報測定装置10により測定される生体情報の測定方法が含まれ、統計医学情報決定手段44(S4乃至S6、S12)では、その測定方法別に統計医学情報を決定する。従って、生体情報測定装置10により測定される生体情報の測定方法の信頼性を高い信頼性で評価することができるので、従来とは異なる新しい測定方法によって、従来から測定されていた生体情報を測定した場合など、測定方法の違いによる生体情報の信頼性を評価することができる。

【0037】

また、本実施例によれば、統計医学情報決定手段44(S4乃至S6、S12)は、利用会員端末装置14から送信される、統計処理の内容を指示した統計処理指示信号に基づいて統計処理を行うので、各利用会員は自分に必要な統計医学情報を得ることができる。

30

【0038】

以上、本発明の一実施例を図面に基づいて説明したが、本発明は他の態様においても適用される。

【0039】

たとえば、前述の実施例では、生体情報測定装置10から送信される測定情報に含まれる装置情報には、生体情報測定装置10の型式に加えて、生体情報の測定方法などが含まれていたが、統計医学情報提供装置16の記憶装置32に、生体情報測定装置10の型式と、その装置10の仕様(生体情報の測定方法など)とを対応させる関係が登録されており、生体情報測定装置10から送信される装置情報は、その装置の型式のみとされてもよい。

40

【0040】

また、前述の実施例では、生体情報測定装置10は、生体情報を測定する度に、測定した生体情報を含む測定情報を送信していたが、測定情報は定期的に送信されるようになっていてもよい。

【0041】

また、前述の実施例では、統計医学情報を利用する者は会員となる必要があったが、統計医学情報を利用する者が会員に限定されていなくてもよい。

【0042】

以上、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明したが、これはあくまでも一実施形態

50

であり、本発明は当業者の知識に基づいて種々の変更、改良を加えた態様で実施することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の統計医学情報提供装置を含む医療情報提供システムの構成例を示す図である。

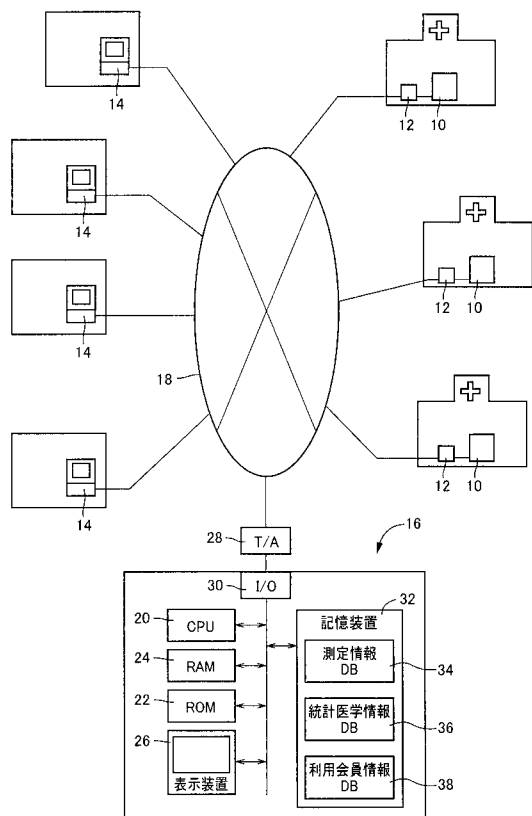
【図2】図1の統計医学情報提供装置のCPUの制御機能の要部を説明する機能ブロック線図である。

【図3】統計医学情報提供装置のCPUの制御機能の要部を説明するフローチャートである。

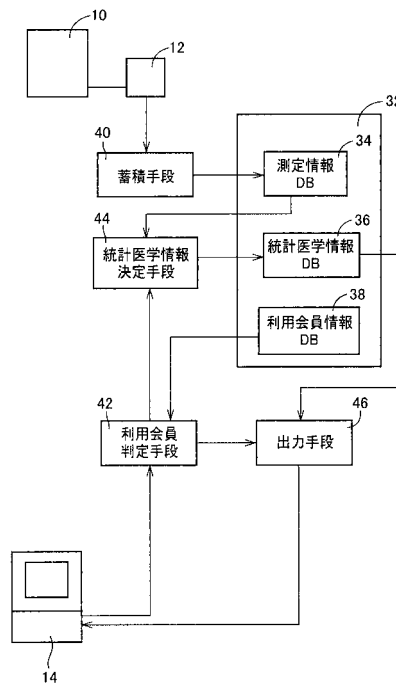
【符号の説明】

- 10：生体情報測定装置
- 14：利用会員端末装置（利用者端末装置）
- 16：統計医学情報提供装置
- 18：通信回線
- 40：蓄積手段
- 44：統計医学情報決定手段
- 46：出力手段

【図1】



【図2】



【 図 3 】

