

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4526827号  
(P4526827)

(45) 発行日 平成22年8月18日(2010.8.18)

(24) 登録日 平成22年6月11日(2010.6.11)

(51) Int.Cl. F 1  
**A 6 1 B 5/02 (2006.01)**  
 A 6 1 B 5/02 3 3 8 B  
 A 6 1 B 5/02 3 3 8 Z

請求項の数 9 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2004-26708 (P2004-26708)	(73) 特許権者	503246015 オムロンヘルスケア株式会社 京都府京都市右京区山ノ内山ノ下町24番地
(22) 出願日	平成16年2月3日(2004.2.3)	(73) 特許権者	502384727 ▲苜▼尾 七臣 埼玉県さいたま市南区沼影2-3-16
(65) 公開番号	特開2005-218492 (P2005-218492A)	(74) 代理人	100064746 弁理士 深見 久郎
(43) 公開日	平成17年8月18日(2005.8.18)	(74) 代理人	100085132 弁理士 森田 俊雄
審査請求日	平成18年12月25日(2006.12.25)	(74) 代理人	100083703 弁理士 仲村 義平
		(74) 代理人	100096781 弁理士 堀井 豊

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子血圧計

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

与えられる血圧の測定データと時間情報とを関連付けて記憶する記憶手段と、  
 血圧を測定して前記測定データと測定を行った時間を示す前記時間情報とを前記記憶手段に出力する血圧測定手段と、

前記記憶手段の前記測定データのうち、該測定データに関連付けられた前記時間情報が示す時間からの経過期間が、所定の第1経過時間閾値と前記第1経過時間閾値を超える値を指す所定の第2経過時間閾値の間を示す複数の前記測定データを代表する代表測定データを算出する代表測定データ算出手段と、

前記代表測定データ算出手段により算出された代表測定データと、前記第1経過時間閾値と前記第2経過時間閾値の少なくとも一方を反映する時間を示す前記時間情報とを前記記憶手段に出力する代表情報供給手段と、

前記代表測定データを前記記憶手段に記憶するとき、前記代表測定データ算出手段による該代表測定データの算出に用いた前記複数の測定データを前記記憶手段から消去するデータ消去手段とを、備え、

前記記憶手段には、前記第1経過時間閾値より小さい値を示す前記時間情報であって、且つ最近の時間を示す前記時間情報が関連付けられた前記測定データが記憶され、

前記第1経過時間閾値と前記第2経過時間閾値の間の期間は、前記代表測定データの算出に用いるべき前記測定データに関連付けられた前記時間情報が示す時間からの経過期間が長くなるほど、長くなる、電子血圧計。

10

20

## 【請求項 2】

前記第 1 経過時間閾値と前記第 2 経過時間閾値の間の幅は概 1 週間である、請求項 1 に記載の電子血圧計。

## 【請求項 3】

前記第 1 経過時間閾値と前記第 2 経過時間閾値の間の幅は概 1 月である、請求項 1 に記載の電子血圧計。

## 【請求項 4】

前記代表測定データ算出手段は、前記複数の測定データの平均を前記代表測定データとして算出する、請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の電子血圧計。

## 【請求項 5】

前記時間情報は曜日を示す曜日情報を含み、

前記代表測定データ算出手段は、1 種類以上の曜日からなる複数の曜日グループのそれぞれ毎に、該曜日グループの曜日を示す前記曜日情報を含む前記時間情報に関連付けされた前記複数の測定データを代表する前記代表測定データを算出する、請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の電子血圧計。

## 【請求項 6】

前記複数の曜日グループには、月曜日から金曜日までの 1 つ以上の曜日を含む曜日グループが含まれる、請求項 5 に記載の電子血圧計。

## 【請求項 7】

前記複数の曜日グループには、土曜と日曜の少なくとも 1 つを含む曜日グループが含まれる、請求項 5 または 6 に記載の電子血圧計。

## 【請求項 8】

前記時間情報は前記血圧測定手段により測定が行われた時刻を示す時刻情報を含み、

前記代表測定データ算出手段は、1 日の中の開始時刻と終了時刻で規定される少なくとも 1 つの時間帯に該当の時刻を示す前記時刻情報を含む前記時間情報に関連付けされた前記複数の測定データを代表する前記代表測定データを算出する、請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の電子血圧計。

## 【請求項 9】

前記血圧測定手段により血圧を測定した時点での前記測定データを表示する測定表示モードと前記記憶手段の内容を読み出して表示する読出表示モードを含む表示手段をさらに備え、

前記読出表示モードは、前記第 1 経過時間閾値より小さい値を示す前記時間情報に関連付けられた前記測定データを表示するモードと、前記代表測定データを表示するモードとを有する、請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の電子血圧計。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は電子的に血圧を測定する電子血圧計に関し、特に、長期間にわたる測定データをメモリに記憶する電子血圧計に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

家庭での電子血圧計の利用が普及し、その使われ方も多様化が進んでいる。最も象徴的なのは、病院で高血圧と診断されて治療を受ける人だけでなく、現在健康であるが生活習慣病予防の一環として血圧を家庭で定期的に測る人が増えていることである。これは、高齢化と保険財政ひっ迫が進む社会環境にあって非常に好ましい習慣と言える。

## 【0003】

血圧の変化は呼吸に同期した短い周期の変化から、身体・精神活動に依存した変化、日内変動（1 日の中での変動）、週変動、季節変動、加齢による変化に至るまで、非常に広きにわたる。このうち、日内変動は一般に良く知られ、血圧測定において比較的良く注意されてきた。即ち、毎日決まった時刻に測ることで必要な変動情報を得て不要な変動情報

10

20

30

40

50

が入り込むのを抑制することが推奨されてきた。しかし、それ以外の血圧変動はあまり注意されることなく、それらを含めた単発的な測定値によって診断を誤る可能性があった。例えば、血圧には週変動があって、一般にウィークデイは血圧が高く、週末に下がる人が多いとされている。それを考慮せずに、ある週はウィークデイに、別の週には週末に血圧を測定し、両者を比較したとすれば、本来の血圧変動に週変動が重畳するために、正しい比較が行われない可能性がある。その一方で、従来血圧計では、1回ごとの測定値を記録用紙などに書き写して残したり、メモリ付きのものでも基本的にはせいぜい数ヶ月分の測定値を羅列するだけであるので、上記のような血圧変動を考慮した観察が難しいという欠点があった。

【0004】

10

また、前述のような現在健康であるが生活習慣病の予防を目的に血圧を監視する場合、その期間は年単位の長期間に及ぶ。測定頻度にもよるが、それだけ長期間の血圧値を記憶しようとするればメモリ容量が大きくなり、コストが上がる。この課題を解消するための技術が本出願人により提案された。提案の技術では、血圧などの生体情報を測定(検出)した場合に測定データの代表値を記憶する機能を有した装置(特許文献1を参照)および測定データの平均値を時系列に表示する装置(特許文献2を参照)が示される。

【特許文献1】特開2000-41953号公報

【特許文献2】特開平11-239566号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0005】

特許文献1の装置では、生体情報の検出処理を継続しながら所定時間毎に検出情報の代表値を求めて該代表値を記憶するようにしてメモリ容量の削減をしているけれども、直前の測定データを確認しようとする場合でも、そのデータが直前の所定時間内に測定されたデータに該当すれば、そのデータは既に代表データに変換されているので確認することができなかった。

【0006】

特許文献2の装置では、例えば月単位という所定期間に測定された血圧などの平均値が時系列に表示されるにすぎないので、週単位での変動や日内変動のような細かい変化も併せて確認したいという要望には応じる事が出来ない。したがって、測定データの表示態様の改善が望まれていた。

30

【0007】

それゆえに、この発明の目的は、最近の測定データも測定から長時間経過した測定データも効率よく記憶しておくことができる電子血圧計を提供することである。

【0008】

この発明の他の目的は、測定データの記憶に必要な容量を少なくしながら最近の測定データも測定から長時間経過した測定データも記憶しておくことができる電子血圧計を提供することである。

【0009】

この発明のさらなる他の目的は、測定データについて必要な変動情報を残しながら不要な変動情報を除去して記憶することのできる電子血圧計を提供することである。

40

【0010】

この発明のさらなる他の目的は、必要な変動情報を残しながら不要な変動情報を除去した測定データを表示できる電子血圧計を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

この発明のある局面に従う電子血圧計は、与えられる血圧の測定データと時間情報とを関連付けて記憶する記憶手段と、血圧を測定して測定データと測定を行った時間を示す時間情報とを記憶手段に出力する血圧測定手段と、記憶手段の測定データのうち、該測定データに関連付けられた時間情報が示す時間からの経過期間が、所定の第1経過時間閾値と

50

所定の第2経過時間閾値の間を示す複数の測定データを代表する測定データを算出する代表測定データ算出手段と、代表測定データ算出手段により算出された代表測定データと、第1経過時間閾値と第2経過時間閾値の少なくとも一方を反映する時間を示す時間情報とを記憶手段に出力する代表情報供給手段とを備える。

【0012】

したがって、時間情報を常にチェックして時間経過と連動しながら、記憶手段の測定データのうち関連付けられた時間情報が示す時間からの経過期間が、所定の第1経過時間閾値と所定の第2経過時間閾値の間を示す複数の測定データについては代表データが記憶手段に記憶される。それゆえに、経過期間が、所定の第1経過時間閾値と所定の第2経過時間閾値の間の手前を示す最近の測定データはそのまま記憶手段に記憶しておくことができ、さらに、経過期間が、所定の第1経過時間閾値と所定の第2経過時間閾値の間を示している測定データを、すなわち測定から所定の時間経過した測定データを代表データとして記憶しておくことができる。

10

【0013】

好ましくは、代表測定データを記憶手段に記憶するとき、代表測定データ算出手段による該代表測定データの算出に用いた複数の測定データを記憶手段から消去するデータ消去手段をさらに備える。

【0014】

したがって、代表測定データが算出された記憶手段に記憶されるときは、代表測定データにより代表される複数の測定データは記憶手段から消去される。

20

【0015】

それゆえに、記憶手段に関して測定データの記憶に必要な容量を少なくしながら最近の測定データとともに測定から長時間経過した測定データは代表測定データに代替して記憶しておくことができる。

【0016】

好ましくは、第1経過時間閾値と第2経過時間閾値の間の幅は概1週間である。したがって、概1週間にわたる複数の測定データ毎に代表測定データを算出できる。

【0017】

好ましくは、第1経過時間閾値と第2経過時間閾値の間の幅は概1月である。したがって、概1月にわたる複数の測定データ毎に代表測定データを算出できる。

30

【0018】

好ましくは、代表測定データ算出手段は、複数の測定データの平均を代表測定データとして算出する。したがって、代表測定データを複数の測定データを平均処理することで算出できる。

【0019】

好ましくは、時間情報は曜日を示す曜日情報を含み、代表測定データ算出手段は、1種類以上の曜日からなる複数の曜日グループのそれぞれ毎に、該曜日グループの曜日を示す曜日情報を含む時間情報に関連付けされた複数の測定データを代表する測定データを算出する。

【0020】

したがって、所定の曜日のグループについての測定データについて代表測定データを算出し記憶するから、必要な変動情報を残しながら、代表測定データに曜日によって測定データにばらつきが生じるという週内変動の情報を除去して記憶することができる。

40

【0021】

好ましくは、複数の曜日グループには、月曜日から金曜日までの1つ以上の曜日を含む曜日グループが含まれる。したがって、ウィークデイについての測定データについて代表測定データを算出し記憶するから、必要な変動情報を残しながら、代表測定データにウィークデイと週末の別によって測定データにばらつきが生じるという週内変動の情報を除去して記憶することができる。

【0022】

50

好ましくは、複数の曜日グループには、土曜と日曜の少なくとも1つを含む曜日グループが含まれる。したがって、週末についての測定データについて代表測定データを算出し記憶するから、必要な変動情報を残しながら、代表測定データにウィークデイと週末の別によって測定データにばらつきが生じるという週内変動の情報を除去して記憶することができる。

【0023】

さらに、複数の曜日グループに、月曜日から金曜日までの1つ以上の曜日を含む曜日グループと土曜と日曜の少なくとも1つを含む曜日グループとが含まれる場合には、記憶手段に記憶された測定データに基づきウィークデイと週末との測定データの差を観測することが可能となる。

10

【0024】

好ましくは、時間情報は血圧測定手段により測定が行われた時刻を示す時刻情報を含み、代表測定データ算出手段は、1日の中の開始時刻と終了時刻で規定される少なくとも1つの時間帯に該当の時刻を示す時刻情報を含む時間情報に関連付けられた複数の測定データを代表する測定データを算出する。

【0025】

したがって、記憶される測定データは毎日の決まった時間帯に測定して得られるデータとすることができる。それゆえに、必要な変動情報を残しながら、代表測定データに1日のうちでも血圧値にはばらつきが生じるという日内変動の情報を除去して記憶することができる。

20

【0026】

好ましくは、第2経過時間閾値は第1経過時間閾値を超える値であって、血圧測定手段により血圧を測定した時点での測定データを表示する測定表示モードと記憶手段の内容を読み出して表示する読出表示モードを含む表示手段をさらに備え、読出表示モードは、第1経過時間閾値より小さい値を示す時間情報に関連付けられた測定データを表示するモードと、代表測定データを表示するモードとを有する。

【0027】

したがって、第1経過時間閾値より小さい値を示す時間情報に関連付けられた最近の測定データを表示することも、測定から長時間経過した測定データを代表測定データとして表示することもできる。それゆえに、不要な変動情報が除去された代表測定データのみならず、代表でない通常の測定データを表示することで週単位での変動や日内変動のような必要な変動情報も確認できる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0028】

以下、この発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0029】

(電子血圧計の構成)

図1には本実施の形態に係る電子血圧計の構成が示される。図1を参照して電子血圧計1は、図中点線で示す筐体2、筐体2外に配置され血圧測定時に被検者に装着されるカフ3、カフ3と筐体2中の血圧測定部6とを接続するエアチューブ4を備える。筐体2中には電子血圧計1自体を集中的に制御および管理するCPU(Central Processing Unit)5、血圧を測定するための血圧測定部6、測定データである血圧に関する情報を記憶するための血圧記憶部7、時間を計る計時部8、血圧測定および表示などに関する各種のプログラムおよび必要なデータを格納するプログラム記憶部9、各種の指示を入力するために操作される操作部および各種情報を表示するための表示器14を備える。操作部は、血圧測定の開始を指示するために操作される測定開始スイッチ10、表示器14の情報の表示態様を切換えるために操作される表示切換スイッチ11、電子血圧計1の電源をON/OFFするための電源スイッチ12および表示器14に表示のカーソルを操作するためのカーソル移動キー13を有する。表示切換スイッチ11は、血圧測定を行った直後にその測定値を提示する測定表示モードと、血圧記憶部7に記憶された過去の測定値をグラフにて提

40

50

示するグラフ表示モードとを切替えるのに用いられる。

【 0 0 3 0 】

血圧測定部 6 は種々の原理のものを適用できる。血圧測定部 6 に適用できる血圧測定の原理はいずれも一般に広く知られたものであるから、ここでは説明を省略する。

【 0 0 3 1 】

次に、血圧測定部 6 は CPU 5 に接続され、CPU 5 からの血圧測定起動制御信号などを受け取るとともに、表示器 1 4 によって血圧測定値を表示するために測定値を CPU 5 に送信する。また、血圧測定部 6 は測定値の記憶を行うために、血圧記憶部 7 も接続している。血圧記憶部 7 は、計時部 8 を接続して計時部 8 から日時や曜日などの時間情報を受け取り、それを血圧の測定値とともに記憶する。

10

【 0 0 3 2 】

また、血圧記憶部 7 は、記憶された過去の測定値や時刻情報を表示器 1 4 に表示するために CPU 5 に接続される。

【 0 0 3 3 】

実際に電子血圧計 1 を構成するには、この他に電源装置なども必要とされる。適用される電源装置は一般に知られたものであり特殊な性能が要求されるわけでもないから説明を省略する。

【 0 0 3 4 】

(実施の形態 1)

本実施の形態 1 に係る電子血圧計 1 の代表測定データ算出動作について、その概念と基本的な処理内容について説明する。なお、ここでは週毎に代表データを求めるが週は厳密に 1 週 (7 日) でなくとも概ね 1 週毎であればよく、同様に、月毎に代表データを求めるが月は厳密に 1 月 (31 日または 30 日) でなくとも概ね 1 月毎であればよい。

20

【 0 0 3 5 】

(原理と効果の説明)

今、ある使用者の電子血圧計 1 の血圧記憶部 7 に 3 年間にわたって測定して蓄積した血圧値などの測定データが記憶されていると想定する。仮に使用者が日内変動を考慮して日に決まった時間毎に 4 回の測定を行ったとすると、計 4,380 個の測定データが存在することになる。この 4,380 個の測定データは日内変動を考慮しているので必要な変動情報を残しながら不要な変動情報が排除されている。ここで、2 ヶ月より以前の血圧値などは週単位でしか見る必要がないとすれば、それらを週毎の代表血圧値、例えば週毎の平均値に変換しても差し支えないだろう。さらに、6 ヶ月より以前の血圧値は月単位でしか見る必要がなく、月毎の代表血圧値、例えば月毎の平均値に変換することにする。この方法を概念的に示すと図 2 のようになる。

30

【 0 0 3 6 】

このようにした場合、毎回の測定毎に記憶しておくべき最近の測定データは現在から過去の 2 ヶ月分すなわち 9 週間分であり、週毎の代表値に変換する対象の測定データは現在から 6 ヶ月前以降かつ 9 週間以前の 17 週分であり、月毎の代表値に変換する対象測定データは現在から 6 ヶ月以前の 30 ヶ月分となる。

【 0 0 3 7 】

したがって、記憶されるデータ総数は、(4 回 × 7 日 × 9 週 = 252 個) + 17 週 (17 個) + 30 ヶ月 (30 個) = 299 個となり、上述の 4,380 個に比べると 4,081 個分、比率にして 93% 削減できたことになる。これを削減パターン 1 と称す。

40

【 0 0 3 8 】

ところで、一般に血圧は出勤日に高く休日に低くなると言われており、それを分けて観察したい場合がある。そこで、代表血圧値を曜日によって分けて記憶させることを考える。一例としてウィークデイ (月 ~ 金曜日の少なくとも 1 つ) の曜日グループと週末 (土曜日および日曜日の少なくとも 1 つ) の曜日グループの 2 種類に分けて代表血圧値を算出・記憶する場合、代表血圧値の対象とならない最近 9 週間については曜日の情報は既に含まれているから前例と同じ 252 個、週毎の代表値は 17 週分 × 2 種類 = 34 個、月毎の代

50

表値は30ヶ月分×2種類=60個となり、合計346個のデータになる。上述の4,380個に比べると4,034個分を削減できたことになる。このように週内変動を考慮することにより、必要な変動情報は残しながら不要な変動情報を除去した測定データを記憶できる。これを削減パターン2と称す。ここでは2種類の曜日グループについて代表値を求めているが、いずれか一方の曜日グループの代表値であっても、曜日グループを特定しておけば週内変動による変動情報を除去できる。

#### 【0039】

さらに、血圧は日内変動によって時間帯に従う変化を示すので、時間帯別に観察することも有効である。例えば、1日24時間を4つの時間帯に区切り、時間帯ごとの代表血圧値を記憶させることにする場合は、代表血圧の対象とならない最近9週間分については時間帯の情報は既に含まれているから上述の削減パターンと同じ252個、週毎の代表値は17週分×2種類×4時間帯=136個、月毎の代表値は30ヶ月分×2種類×4時間帯=240個となり、合計628個のデータになる。上述の4,380個に比べると3,752個分を削減できたことになる。このように日内変動および週内変動を考慮することにより、必要な変動情報は残しながら不要な変動情報を除去した測定データを記憶できる。これを削減パターン3と称す。

#### 【0040】

以上のように、削減パターン3であれば、曜日や時間帯の情報を含めても、単純に1回毎に記憶する場合のデータ数(4,380個)に対し628個のデータで済むことになる。これは、比率にして85%ものデータ圧縮効果があり、血圧記憶部7に要するメモリ容量の増加を抑えることが可能となり大幅なコスト削減につながることはもちろん、この記憶内容を表示した場合には不要な血圧変動成分、すなわち測定時間のばらつきに因る変動成分を除去して観察できるため、表示内容から本質的な血圧変動を正確に読取れると言う医学的に大きなメリットも得られる。

#### 【0041】

##### 〔動作の説明〕

本実施の形態では、電子血圧計1の特徴、すなわちカフ3および血圧測定部6を用いて既に測定して得られたデータ(以下、単に測定データという)に対する記憶、演算および表示の処理に関する動作を説明し、該特徴を除く動作、例えばカフ3および血圧測定部6を用いた測定動作などの説明は略す。ここでは、測定データには最高血圧を示すデータS y s、最低血圧を示すデータD i aおよび脈拍数を示すデータP rの3種類を含むと想定するが、これら測定データに含まれるデータの種類と数はこれに限定されない。なお、脈拍数は血圧測定の過程で得られる情報に基づいて公知の手順に従い算出できる。

#### 【0042】

なお、ここでは、上述のように比率にして93%削減が図れる削減パターン1の場合を想定した説明をする。また、代表値は対応の測定時間に該当する測定データの平均を求めることで算出しているが、代表値は平均値に限定されない。例えば、最大値・最小値、メディアン値(最大値と最小値の平均)などを算出して代表値としてもよい。最大値や最小値は、医学的にはこれを超えて上がっては(下がっては)ならない上下限值があるとすれば、それを監視するのに役立つ。メディアン値は測定データが血圧値であれば血圧変動範囲の中心を把握したい時に役立つ。平均値では、血圧が低い時に測定が集中すると低下する性質があるので、メディアン値の方が中心を表しやすい場合がある。

#### 【0043】

図3(A)~(D)には血圧記憶部7に格納される各種テーブルの内容例が示される。図3(A)を参照して血圧記憶部7には日毎テーブルT B D、週毎テーブルT B Wおよび月毎テーブルT B Mが格納される。

#### 【0044】

日毎テーブルT B Dは図3(B)に示すように変数i(ただしi=1,2,3,...N)で示す異なる測定回毎に対応してレコードD Rを含む。各レコードD Rには、該測定の時間を年月日時分で示す時間情報D T(i)と測定データD B P(i)が関連付けて記憶さ

10

20

30

40

50

れる。測定データ  $DBP(i)$  には、その測定時間において測定して得られたデータ  $Sys(i)$ 、 $Dia(i)$  および  $Pr(i)$  を含む。

【0045】

週毎テーブル  $TBW$  は図3(C)に示すように1つ以上のレコード  $WR$  を含む。レコード  $WR$  には、変数  $i$  で示す異なる週毎に、その週を特定して示す時間情報  $WT(i)$  とその週の代表の測定データ  $WBP(i)$  とが関連付けて記憶される。週毎代表測定データ  $WBP(i)$  は、その週に該当する時間情報  $DT(i)$  に関連付けられている各測定データ  $DBP(i)$  に含まれるデータ  $Sys(i)$ 、 $Dia(i)$  および  $Pr(i)$  のそれぞれについて算出された平均値を示すデータ  $WSys(i)$ 、 $WDia(i)$  および  $WPr(i)$  を含む。

10

【0046】

月毎テーブル  $TBM$  は図3(D)に示すように1つ以上のレコード  $MR$  を含む。レコード  $MR$  には、変数  $i$  で示す異なる月毎に、その月を特定して示す時間情報  $MT(i)$  とその月の代表の測定データ  $MBP(i)$  とが関連付けて記憶される。月毎代表測定データ  $MBP(i)$  は、その月に該当する時間情報  $WDT(i)$  に関連付けられている各測定データ  $WBP(i)$  に含まれるデータ  $WSys(i)$ 、 $WDia(i)$  および  $WPr(i)$  のそれぞれについて算出された平均値を示すデータ  $MSys(i)$ 、 $MDia(i)$  および  $MPr(i)$  を含む。

【0047】

(全体の動作)

20

図4には電子血圧計1による代表測定データ算出の手順のフローチャートが示される。該フローチャートはプログラムとしてプログラム記憶部9に予め記憶されてCPU5により読出されて実行される。

【0048】

まず、代表測定データの算出は、血圧測定や測定値表示などのユーザの手動操作とは無関係に、計時部8が示す時間情報に基づいて自動的に実行される。つまり、CPU5は血圧測定や測定値表示動作を行っていない状態でも常にスリープモード下で計時部8を動作させているが、それに加えて現在時刻がある特定の時刻(本実施の形態では午前0時)になる瞬間を常に監視し続け、その瞬間に以下の動作を実行する。

【0049】

30

まず、図4のステップST1では時刻が午前0時になるかどうか監視される。つまり、このステップはCPU5のスリープモード下で実行される。

【0050】

次に、午前0時になった時点でCPU5が通常の動作モードに起動されてステップST2が実行され、計時部8が示す時間情報に基づきその日が月曜であるかどうか検出される。これは、本実施の形態では、週毎代表測定データ  $WBP(i)$  の算出を月曜を起点に、日曜を終点にした時間単位で行うことにしたためだが、その他の曜日を起点・終点に選んで算出する場合は、その起点となる曜日になったことを検出するようにすれば良い。

【0051】

40

その日が月曜であった場合には次の処理ステップST3に進み、その日からさかのぼって第1経過時間閾値としての9週間前以前かつ第2経過時間閾値としての10週間前以降の期間に測定して予め日毎テーブル  $TBD$  に記憶された測定データ  $DBP(i)$  を対象にして週毎代表測定データ  $WBP(i)$  が算出されて、血圧記憶部7の週毎テーブル  $TBW$  に記憶される(この処理の詳細については後述する)。また、CPU5によるデータ消去手段としての次の処理ステップST4の処理において、週毎代表測定データ  $WBP(i)$  の算出の対象となった測定データ  $DBP(i)$  のレコード  $DR$  を日毎テーブル  $TBD$  から消去する。

【0052】

次の処理ステップST5では、その日が月の始め(1日)であるかが判定される。月の始めでなければステップST1に戻るが、月の始めであった場合には、ステップST6で

50

その日からさかのぼって第1経過時間閾値としての6ヶ月前以前かつ第2経過時間閾値としての7ヶ月前以降の期間に測定されて記憶されていた週毎代表測定データ $WB P(i)$ を対象にして月毎代表測定データ $MB P(i)$ が算出されて、血圧記憶部7の月毎テーブル $T B M$ に記憶される(この処理の詳細については後述する)。また、 $C P U 5$ によるデータ消去手段としてのステップ $S T 7$ の処理において、月毎代表測定データ $MB P(i)$ の算出の対象となった週毎代表測定データ $WB P(i)$ のレコード $W R$ を週毎テーブル $T B W$ から消去する。

【0053】

(週毎代表測定データの算出動作)

図5には図4のステップ $S T 3$ の週毎代表測定データ算出処理ルーチンのフローチャートが示される。該フローチャートはプログラムとしてプログラム記憶部9に予め記憶されて $C P U 5$ により読出されて実行される。

10

【0054】

図5のフローチャートで用いる制御変数 $j$ は、日毎テーブル $T B D$ の測定データ $D B P(i)$ のそれぞれを特定するために用いられ、制御変数 $n$ とは代表測定データ $WB P(i)$ を算出するための対象となる測定データ $D B P(i)$ の総個数とその積算値(総和)とをカウントするために用いられる。ここでは制御変数 $j$ は、測定データ $D B P(i)$ に含まれるデータ $S y s(i)$ 、データ $D i a(i)$ およびデータ $P r(i)$ のそれぞれの総和を示す。

【0055】

20

まず、本ルーチンが起動されると、ステップ $S T 1 0 1$ で週毎代表測定データ $WB P(i)$ の算出の対象となる測定時間(日時)の範囲設定が行われる。具体的には、例えば現在から9週間前以前かつ10週間前以降と設定される。測定時間の設定範囲は固定であっても良いし、ユーザが任意に設定(可変設定)するようにしてもよい。

【0056】

次のステップ $S T 1 0 2$ では、種々の制御変数の初期化を行う。具体的には、制御変数 $j$ 、 $n$ および $k$ を0にそれぞれ初期化する。

【0057】

次のステップ $S T 1 0 3$ では、まず制御変数 $j$ の値を1インクリメントし、ステップ $S T 1 0 4$ において $C P U 5$ は日毎テーブル $T B D$ の測定データ $D B P(j)$ に対応づけられた時間情報(測定された年月日時分) $D T(j)$ が前述の範囲内を示すか否かを判定する。もし範囲内を示す場合は、ステップ $S T 1 0 5$ において該測定データ $D B P(j)$ に含まれるデータ $S y s(j)$ の値、データ $D i a(j)$ の値およびデータ $P r(j)$ の値を、制御変数 $k$ の対応の値に加える。そして、ステップ $S T 1 0 6$ で制御変数 $n$ を1インクリメントする。範囲外を示す場合には、ステップ $S T 1 0 7$ に移行する。

30

【0058】

次のステップ $S T 1 0 7$ では、その時点で処理対象とした測定データ $D B P(i)$ を指示する制御変数 $j$ の値が、日毎テーブル $T B D$ に記憶されたデータ総数に至ったかどうか、すなわち日毎テーブル $T B D$ の最終に登録された測定データ $D B P(i)$ を示すか否かが判定される。判定結果、データ総数未満を指示するならばステップ $S T 1 0 3$ に戻って、以降の処理を同様に繰返すが、データ総数に至っていれば次のステップ $S T 1 0 8$ の処理に進む。

40

【0059】

ステップ $S T 1 0 8$ では( $n > 0$ )か否か、すなわち総和の制御変数 $k$ に加えられた測定データ $D B P(i)$ の個数が0個より多いかが $C P U 5$ により判断される。判断結果、もし個数が0であれば上述の時間範囲内に該当する測定データ $D B P(i)$ は日毎テーブル $T B D$ に存在しなかったのであるから、以降の処理をスキップして当該ルーチンを終了する。

【0060】

一方、判断結果、( $n > 0$ )が成立して、制御変数 $k$ に加えられた測定データ $D B P(i)$

50

i) が1つまたは複数である場合は、CPU5はステップST109で( / n)を算出して週毎代表測定データWBP(i)を求める。ここでは、( / n)を算出することは、制御変数 で示されるデータSys(i)の総和、データDia(i)の総和およびデータPr(i)の総和のそれぞれを、制御変数 nの値で除することを意味する。したがって、( / n)により求まる週毎代表測定データWBP(i)は、データSys(i)の週毎代表値、データDia(i)の週毎代表値およびデータPr(i)の週毎代表値をそれぞれ示すデータWSys(i)、データWDia(i)およびWPr(i)を含む。

【0061】

CPU5による代表情報供給手段としてのステップST110の処理では、CPU5は週毎テーブルTBWに新規にレコードWRを登録する。新規登録されるレコードWRには 10  
上述のようにして求められた週毎代表測定データWBP(i)と、それに関連付けされるべき新たな時間情報WT(i)とがCPU5により書込まれる(設定される)。なお、この時間情報WT(i)はステップST101で設定した時間範囲の始点または終点(即ち、9週間前または10週間前)の時間を示すまたは反映するように設定すればよい。例えば、9週間前または10週間前に該当する週の初日の日付が設定されてもよい。

【0062】

ここでは測定時間帯の別は考慮せずに週毎代表測定データWBP(i)を算出したが、1日中の異なる測定時間帯毎に、たとえば5-9時、9-12時、12-20時および20-2時というような異なる時間帯毎に週毎代表測定データを求めるようにしてもよい。 20  
その場合には、異なる時間帯毎に週毎テーブルTBWを別個に準備して、各時間帯毎に該当する時間情報DT(i)に関連付けられた測定データDBP(i)を対象に図5の処理手順を実行し週毎代表測定データWBP(i)を算出すればよい。

【0063】

上述の処理ルーチンを終了後は図4のメインのルーチンに戻るので、続いてステップST4の処理が実行される。ステップST4では、直前に実行された図5のルーチンにおいて週毎代表測定データWBP(i)を算出するために制御変数 に積算された制御変数 n個の測定データDBP(i)のレコードDRは日毎テーブルTBDから消去される。

【0064】

(月毎代表測定データの算出動作)

図6には図4のステップST6の月毎代表測定データ算出処理ルーチンのフローチャートが示される。該フローチャートはプログラムとしてプログラム記憶部9に予め記憶されてCPU5により読出されて実行される。 30

【0065】

図6のフローチャートで用いる制御変数 j は、週毎テーブルTBWの代表測定データWBP(i)のそれぞれを特定するために用いられ、制御変数 n と は代表測定データMBP(i)を算出するための対象となる週毎代表測定データWBP(i)の総個数とその積算値(総和)とをカウントするために用いられる。ここでは制御変数 は、週毎代表測定データWBP(i)に含まれるデータWSys(i)の総和、データWDia(i)の総和およびデータWPr(i)のそれぞれの総和を示す。

【0066】

まず、本ルーチンが起動されると、ステップST201で月毎代表測定データMBPの算出の対象となる測定時間(日時)の範囲設定が行われる。具体的には、6ヶ月前以前かつ7ヶ月前以降と設定される。測定時間の設定範囲は固定であっても良いし、ユーザが任意に設定(可変設定)するようにしてもよい。 40

【0067】

次のステップST202では、種々の制御変数の初期化を行う。具体的には、制御変数 j、n および を0にそれぞれ初期化する。

【0068】

次のステップST203では、まず制御変数 j の値を1インクリメントし、ステップST204において週毎テーブルWBDの週毎代表測定データWBP(j)に対応づけられ 50

た時間情報(日付)  $T(j)$  が前述の範囲内を示すか否かを判定する。もし範囲内を示す場合は、ステップ  $ST205$  において該週毎代表測定データ  $WBP(j)$  のデータ  $WSys(j)$  の値、データ  $WDia(j)$  の値およびデータ  $WPr(j)$  の値を、制御変数の対応の値に加える。そして、ステップ  $ST206$  で制御変数  $n$  を 1 インクリメントする。範囲外を示すならばステップ  $ST207$  に移行する。

【0069】

次のステップ  $ST207$  では、その時点で処理対象とした週毎代表測定データ  $WBP(i)$  を指示する制御変数  $j$  の値が、週毎テーブル  $TBW$  に記憶されたデータ総数に至ったかどうか、すなわち週毎テーブル  $TBW$  の最終に登録された週毎測定データ  $WBP(i)$  を示すか否かが判定される。判定結果、データ総数未満を指示するならばステップ  $ST203$  に戻って、以降の処理を同様に繰返すが、データ総数に至っていれば次のステップ  $ST208$  の処理に進む。

10

【0070】

ステップ  $ST208$  では  $(n > 0)$  が否か、すなわち総和の制御変数に加えられた週毎代表測定値データ  $WBP(i)$  の個数が 0 個より多いかが判断される。判断結果、もし個数が 0 であれば上述の時間範囲内に該当する週毎代表測定値データ  $WBP(i)$  は週毎テーブル  $TBW$  に存在しなかったのであるから、以降の処理をスキップして当該ルーチンを終了する。

【0071】

一方、判断結果、 $(n > 0)$  が成立して、制御変数に加えられた週毎代表測定値データ  $WBP(i)$  が 1 つまたは複数である場合は、ステップ  $ST209$  で  $CPU5$  は  $(\quad / n)$  を算出して月毎代表測定データ  $MBP(i)$  を求める。ここでは、 $(\quad / n)$  を算出することは、制御変数で示されるデータ  $WSys(i)$  の総和、データ  $WDia(i)$  の総和およびデータ  $WPr(i)$  の総和のそれぞれを、制御変数  $n$  の値で除することを意味する。したがって、 $(\quad / n)$  により求まる月毎代表測定データ  $MBP(i)$  は、データ  $Sys(i)$  の月毎代表値、データ  $Dia(i)$  の月毎代表値およびデータ  $Pr(i)$  の月毎代表値をそれぞれ示すデータ  $MSys(i)$ 、データ  $MDia(i)$  および  $MPr(i)$  を含む。

20

【0072】

$CPU5$  による代表情報供給手段としてのステップ  $ST210$  の処理では、 $CPU5$  は月毎テーブル  $TBM$  に新規にレコード  $MR$  を登録する。 $CPU5$  は、新規登録されるレコード  $MR$  に上述のようにして求められた月毎代表測定データ  $MBP(i)$  と、それに対応の新たな時間情報  $T(i)$  を関連付けて書込む(設定する)。なお、この時間情報  $T(i)$  はステップ  $ST201$  で設定した時間範囲の始点または終点(即ち、6ヶ月前または7ヶ月前)の時間を示すまたは反映するように設定すれば良い。例えば、6ヶ月前または7ヶ月前に該当する月の初日の日付が設定されてもよい。

30

【0073】

ここでは測定時間帯の別は考慮せずに月毎代表測定データ  $MBP(i)$  を算出したが、1日中の異なる測定時間帯毎に、たとえば 5 - 9 時、9 - 12 時、12 - 20 時および 20 - 2 時というような異なる時間帯毎に月毎代表測定データを求めるようにしてもよい。その場合には、異なる時間帯毎に月毎テーブル  $TBM$  を別個に準備して、各時間帯毎に該時間帯に該当する時間情報  $WT(i)$  に関連付けられた週毎代表測定データ  $WBP(i)$  を、該時間帯に対応して準備された週毎テーブル  $TBW$  において特定して、特定された週毎代表測定データ  $WBP(i)$  を対象に図 6 の処理手順を実行し月毎代表測定データ  $WBP(i)$  を算出すればよい。

40

【0074】

上述の処理ルーチンを終了後は図 4 のメインのルーチンに戻るので、続いてステップ  $S7$  の処理が実行される。ステップ  $ST7$  では、直前に実行した図 6 のルーチンにおいて月毎代表測定データ  $MBP(i)$  を算出するために制御変数に積算された制御変数  $n$  個の週毎代表測定データ  $WBP(i)$  のレコード  $WR$  は週毎テーブル  $TBW$  から消去される。

50

## 【 0 0 7 5 】

以上の図 4 から図 6 の手順で示すように、CPU 5 は計時部 8 が出力する時間情報を常にチェックして、時間経過と連動しながら週毎代表測定データ WBP ( i ) および月毎代表測定データ MBP ( i ) を算出している。その結果、測定してから長い時間が経過したデータについて代表データを求めて血圧記憶部 7 に記憶させることで、血圧記憶部 7 に記憶される測定データについて必要な変動情報を残しながら不要な変動情報を積極的に除去することができる。

## 【 0 0 7 6 】

そして週毎代表測定データ WBP ( i ) および月毎代表測定データ MBP ( i ) が算出される毎に、算出の対象となった測定データ DBP ( i ) および週毎代表測定データ WBP ( i ) の情報は対応の日毎テーブル T B D および週毎テーブル T B W から消去しているので、血圧記憶部 7 に必要とされる容量を縮小でき低コストを実現できる。

## 【 0 0 7 7 】

なお、図 3 ~ 図 6 の説明は、上述の削減パターン 1 を適用したが、これに限定されない。つまり、上述の削減パターン 2 または 3 のように測定の曜日または時間帯を考慮して測定データの代表値を算出し記憶するようにした場合でも同様に適用できる。この場合には、測定してから長い時間が経過したデータについて曜日や時間帯を考慮した代表データを求めて記憶させることができるから、血圧記憶部 7 に記憶される測定データについて必要な変動情報を残しながら不要な変動情報を積極的に除去することができる。

## 【 0 0 7 8 】

代表測定データの他の算出例として日数で重み付けした平均値を算出するようにしてもよい。たとえば、月毎代表測定データを求める場合に、対象となる月の最初の週または最後の週が 7 日に満たない場合がある。その場合には、7 日を満たす週の週毎代表測定データと満たさない週の週毎代表測定データについては、異なる重み付けをして月毎代表測定データを求めるようにしてもよい。このようにすれば、月毎代表測定データについて高い精度を得ることができる。

## 【 0 0 7 9 】

( 実施の形態 2 )

次に、上述のようにして算出された代表測定データを記憶する血圧記憶部 7 の内容を読み出しながら表示器 1 4 に表示する動作について説明する。

## 【 0 0 8 0 】

図 7 には電子血圧計 1 の筐体の表面に表示器 1 4 と操作部が設けられた状態が示されて、表示器 1 4 には血圧測定完了直後にその時に得られた測定データの表示の一例が示される。電源スイッチ 1 2 が操作されると電子血圧計 1 の電源が投入される。電源投入後、測定開始スイッチ 1 0 が操作されると、血圧測定が開始される。電源投入されている間に表示切換スイッチ 1 1 が操作されると、表示器 1 4 の表示モードが血圧測定部 6 で測定した時点の測定データを表示する測定表示モードと血圧記憶部 7 から読出した内容をグラフで表示するグラフ表示モードとの間で相互に切換えられる。カーソル移動キー 1 3 が操作されると、後述のグラフ表示モードにおいて、グラフ上に表示されている過去の測定データのいずれかを指定するためのカーソルを画面上で移動させることができる。表示器 1 4 は、例えばドットマトリクス式の液晶表示パネルなどによって構成され、図 7 のような測定表示モードにより血圧測定直後に測定して得られた血圧値や脈拍数を大きく表示するのに加え、後述のグラフ表示も行う。

## 【 0 0 8 1 】

図 8 ~ 図 1 1 は、グラフ表示モードでの各表示例である。グラフ表示モードに移行した後に表示切換スイッチ 1 1 を押す毎に、表示モードインジケータ 1 5 が移動して移動先のアイコン ( ‘ 1 回 ’ 、 ‘ 週ごと ’ 、 ‘ 月ごと ’ 、 ‘ 時間帯 ’ ) に応じたグラフを表示するように表示モードが変更される。表示モードインジケータ 1 5 により 1 回毎表示モード、週毎表示モード、月毎表示モードおよび時間帯毎表示モードのいずれかの表示モードを指定できる。

## 【 0 0 8 2 】

まず、図 8 では表示モードインジケータ 1 5 による 1 回毎表示モードが指定された場合のグラフ表示態様が表示される。図 8 では、毎回測定して得られたデータ S y s および D i a による血圧値およびデータ P r による脈拍数が表示されている。横軸に 1 日分 ( 2 4 時間 ) の時間が、縦軸に血圧および脈拍数の目盛りが設定されている。グラフ中には測定時間のそれぞれに対応して縦棒 1 7 にて測定データが表示される。各縦棒の上端に対応の横軸の目盛でデータ S y s による収縮期血圧 ( 最高血圧 ) を、下端に対応の横軸の目盛でデータ D i a による拡張期血圧 ( 最低血圧 ) を表す。各縦棒に関連して表示される菱形のマーク 1 8 はデータ P r による脈拍数を示す。縦点線で表示されているカーソル 1 6 はカーソル移動キー 1 3 を操作して移動させることができる。

10

## 【 0 0 8 3 】

カーソル 1 6 を移動して所望の縦棒 1 7 ( 測定データ ) に重ねるように位置させることにより該測定データを指定すると、同一表示画面の下段エリア 1 9 において、カーソル 1 6 で指定されている測定データの値、すなわち血圧、脈拍数、測定の日付および時刻が表示される。下段エリア 1 9 の表示データはカーソル 1 6 が移動して、カーソル 1 6 で指示される測定データが変更される都度変化する。

## 【 0 0 8 4 】

図 8 では最も直近の日の測定データが表示されているが、表示対象となる測定日付を変更できるようにしてもよい。たとえば、所定キーを押下する毎に表示対象の測定日付が順次遡るように変更したり、その逆に測定日付が進むようにしてもよい。

20

## 【 0 0 8 5 】

表示のためのデータは、次のように決定される。つまり、C P U 5 は、表示モードインジケータ 1 5 が指示する表示モードに応じて血圧記憶部 7 の検索先のテーブルを決定する。1 回毎表示モードであれば日毎テーブル T B D が、週毎表示モードであれば週毎テーブル T B W が、月毎表示モードであれば月毎テーブル T B M がそれぞれ検索対象となる。そして、検索対象のテーブルを決定すると、図 8 の場合には C P U 5 は最も直近の日の測定データを日毎テーブル T B D から読出してグラフにして表示する。測定データを読出す際には対応の時間情報も読出されるから、下段エリア 1 9 の表示も速やかに更新できる。

## 【 0 0 8 6 】

図 9 には上述の削減パターン 1 において表示モードインジケータ 1 5 による週毎表示モードが指定された場合のグラフ表示態様が表示される。表示される週毎代表測定データは週毎テーブル T B W から読出した 8 週間分のデータであり 1 回毎データ表示と同じく、カーソル 1 6 で指定されているデータの値と日時・時刻が同一画面の下段エリア 1 9 に表示される。

30

## 【 0 0 8 7 】

図 1 0 には上述の削減パターン 1 において表示モードインジケータ 1 5 による月毎表示モードが指定された場合のグラフ表示態様が表示される。表示される月毎代表測定データは月毎テーブル T B M から読出した 2 年 ( 2 4 ヶ月分 ) のデータが表示され、図 8 および図 9 と同じく、カーソル 1 6 で指定されているデータの値と日時・時刻が同一画面の下段エリア 1 9 に表示される。

40

## 【 0 0 8 8 】

図 9 と図 1 0 は削減パターン 1 の場合を適用したものであるが、他の削減パターンを適用した表示も可能である。図 1 1 には削減パターン 3 を適用した場合の時間帯毎の代表測定データ ( 平均値 ) のグラフである。時間帯は、1 日 ( 2 4 時間 ) を例えば 4 つの時間帯に分け、それぞれの時間帯に含まれる全ての 1 回毎測定データ、週毎代表測定データ、月毎代表測定データが表示される。具体的には表示モードインジケータ 1 5 で ' 時間帯 ' を指示しながら、他の図示のないキーで ' 1 回 ' 、 ' 週ごと ' 、 ' 月ごと ' と切換えることにより、4 つの時間帯それぞれに該当する 1 回毎測定データ、週毎代表測定データ、月毎代表測定データが表示される。図 1 1 の表示グラフの場合、グラフ中の縦棒 1 7 の数が少なく表示画面の領域に余裕があるのと、時間の表示をまとめて行えるということで、血圧値

50

および脈拍数はグラフの縦棒 17 およびマーク 18 に関連付けて数値表示されている。

【0089】

以上のように、実施の形態 1 により血圧記憶部 7 に記憶された測定データを読み出して表示した場合には、不要な血圧変動成分、すなわち測定時間のばらつきに因る変動成分を除去したデータが表示されるから、該表示内容を観察することで本質的な血圧変動を正確に読取ることが可能となる。

【0090】

今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

10

【図面の簡単な説明】

【0091】

【図 1】本実施の形態に係る電子血圧計の構成図である。

【図 2】本実施の形態 1 に係る測定データ記憶の原理と効果を説明するための図である。

【図 3】(A) ~ (D) は本実施の形態 1 に係る血圧記憶部の各種テーブルの内容例を示す図である。

【図 4】本実施の形態 1 に係る代表測定データ算出手順のフローチャートである。

【図 5】本実施の形態 1 に係る週毎代表測定データ算出処理ルーチンのフローチャートである。

20

【図 6】本実施の形態 1 に係る月毎代表測定データ算出処理ルーチンのフローチャートである。

【図 7】本実施の形態 2 に係る測定表示モードの表示の一例を示す図である。

【図 8】本実施の形態 2 に係るグラフ表示モードの一表示例を示す図である。

【図 9】本実施の形態 2 に係るグラフ表示モードの他の表示例を示す図である。

【図 10】本実施の形態 2 に係るグラフ表示モードのさらなる他の表示例を示す図である。

。

【図 11】本実施の形態 2 に係るグラフ表示モードのさらなる他の表示例を示す図である。

。

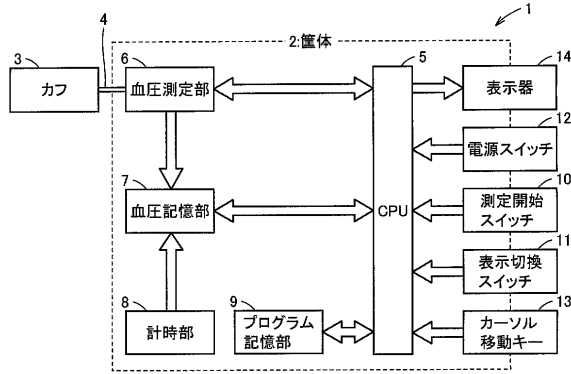
【符号の説明】

30

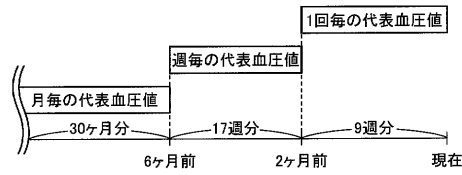
【0092】

1 電子血圧計、6 血圧測定部、7 血圧記憶部、8 計時部、11 表示切換スイッチ、14 表示器、TBD 日毎テーブル、TBW 週毎テーブル、TBM 月毎テーブル、DBP(i) 測定データ、WBP(i) 週毎代表測定データ、MBP(i) 月毎代表測定データ。

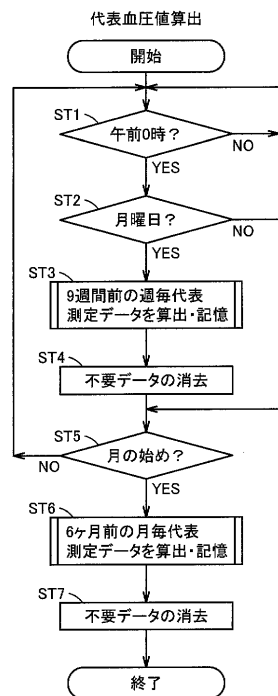
【図1】



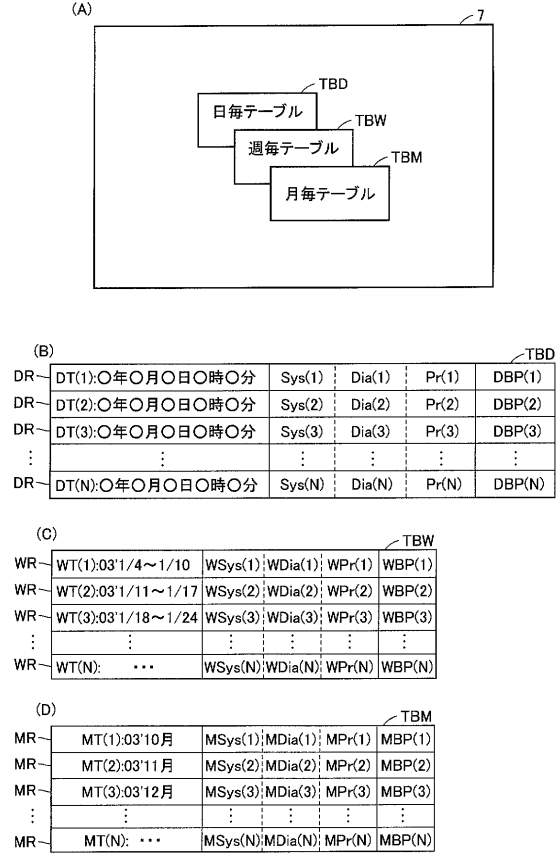
【図2】



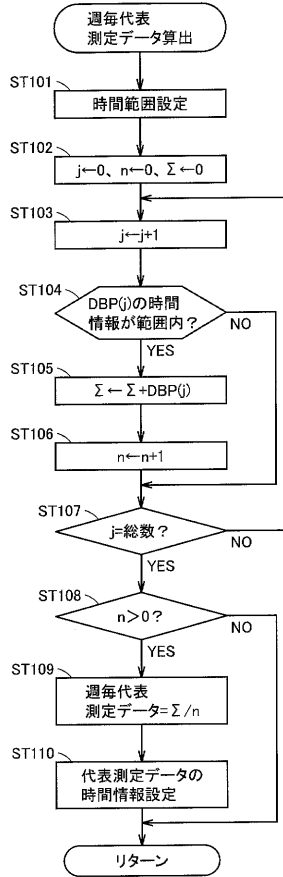
【図4】



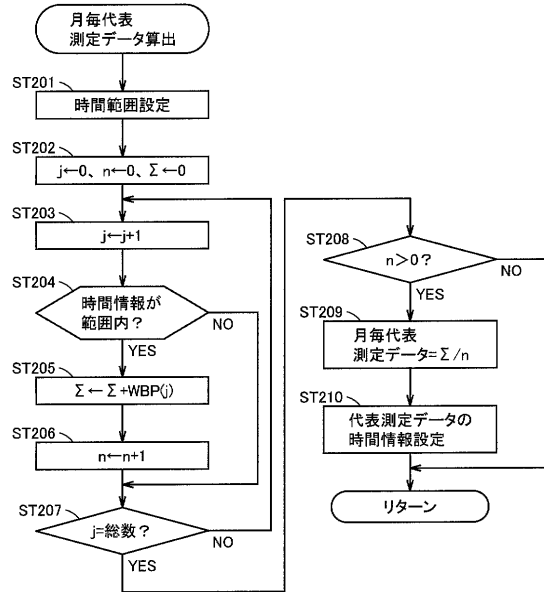
【図3】



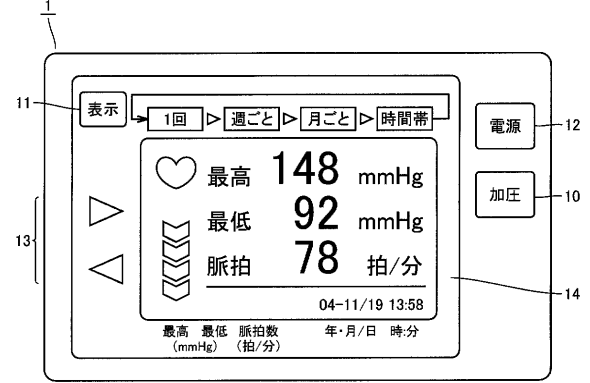
【図5】



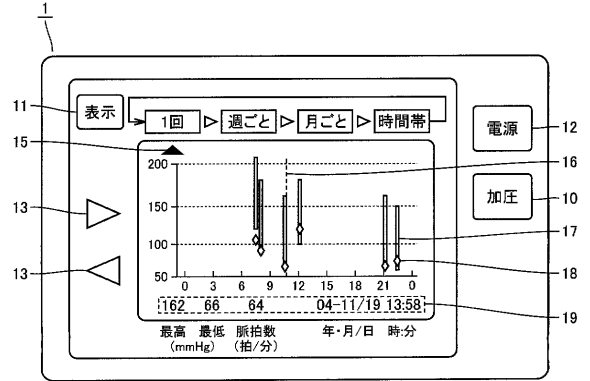
【図6】



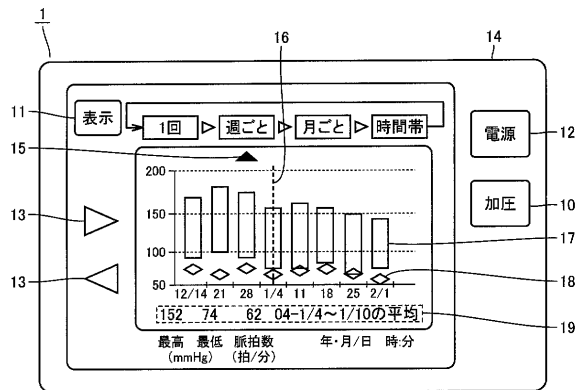
【図7】



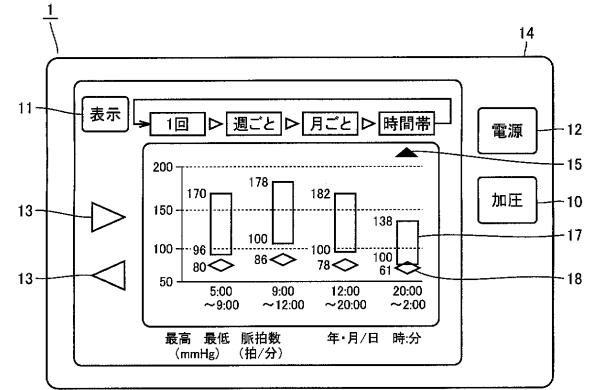
【図8】



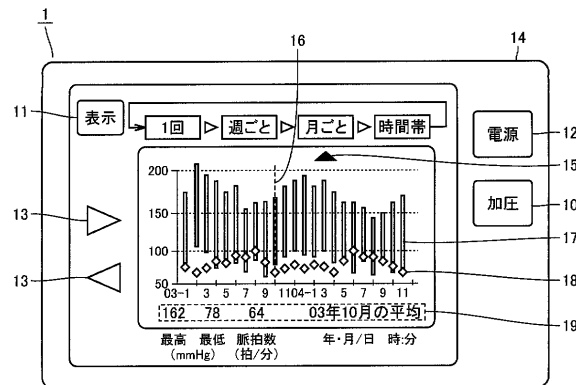
【図9】



【図11】



【図10】



## フロントページの続き

- (74)代理人 100098316  
弁理士 野田 久登
- (74)代理人 100109162  
弁理士 酒井 将行
- (72)発明者 白崎 修  
京都府京都市右京区山ノ内山ノ下町2 4 番地 オムロンヘルスケア株式会社内
- (72)発明者 田中 孝英  
京都府京都市右京区山ノ内山ノ下町2 4 番地 オムロンヘルスケア株式会社内
- (72)発明者 江田 憲史  
京都府京都市右京区山ノ内山ノ下町2 4 番地 オムロンヘルスケア株式会社内
- (72)発明者 苅 尾 七臣  
栃木県河内郡南河内町緑 1 - 1

審査官 伊藤 幸仙

- (56)参考文献 特開昭6 1 - 1 9 3 6 4 3 ( J P , A )  
特開平0 5 - 1 8 4 5 5 1 ( J P , A )  
特開2 0 0 1 - 1 9 0 5 1 4 ( J P , A )  
欧州特許出願公開第1 5 6 1 4 1 9 ( E P , A 2 )  
米国特許第7 3 6 4 5 4 8 ( U S , B 2 )

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

A 6 1 B 5 / 0 0 - 5 / 0 5

专利名称(译)	电子血压计		
公开(公告)号	<a href="#">JP4526827B2</a>	公开(公告)日	2010-08-18
申请号	JP2004026708	申请日	2004-02-03
[标]申请(专利权)人(译)	欧姆龙健康医疗事业株式会社 荻尾七臣		
申请(专利权)人(译)	欧姆龙保健有限公司 ▲荻▼尾七臣		
当前申请(专利权)人(译)	欧姆龙保健有限公司 ▲荻▼尾七臣		
[标]发明人	白崎修 田中孝英 江田憲史 荻尾七臣		
发明人	白崎 修 田中 孝英 江田 憲史 ▲荻▼尾七臣		
IPC分类号	A61B5/022 A61B5/00 A61B5/021		
CPC分类号	A61B5/416 A61B5/021 A61B5/742 A61B5/7435		
FI分类号	A61B5/02.338.B A61B5/02.338.Z A61B5/00.102.A A61B5/02.338.D A61B5/02.338.M A61B5/02.635.B A61B5/02.635.D A61B5/02.635.M A61B5/02.635.Z A61B5/022.500.B A61B5/022.500.D A61B5/022.500.M A61B5/022.500.Z		
F-TERM分类号	4C017/AA08 4C017/AA10 4C017/AC03 4C017/BB12 4C017/BB13 4C017/BB20 4C017/BC11 4C017/BD05 4C017/BD06 4C017/CC03 4C017/CC04 4C017/CC08 4C017/CC10 4C017/FF08 4C017/FF30 4C117/XA01 4C117/XB01 4C117/XB02 4C117/XC19 4C117/XC26 4C117/XE13 4C117/XE15 4C117/XG18 4C117/XG19 4C117/XJ05 4C117/XJ18 4C117/XJ23 4C117/XJ26 4C117/XJ51 4C117/XJ52 4C117/XJ58 4C117/XM05 4C117/XM20 4C117/XR01		
代理人(译)	森田俊夫 堀井裕 酒井 将行		
其他公开文献	JP2005218492A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

要解决的问题：提供一种电子血压计，它可以减少记忆容量并存储最新的测量数据和测量后经过的小时数据。ŽSOLUTION：在电子血压计1中，当血压测量部分6测量血压时，CPU 5将测量数据和表示测量时间的时间信息存储在血压存储部分7中。CPU 5计算多个测量数据的平均值，表示从与测量数据相关的时间信息所示的时间起经过的时间段在测量数据的部分7中的测量数据之前的10周和9周之间的范围内并且通过与表示相应周的时间信息相关联，将表示的测量数据存储存储在部分7中。此时，CPU 5擦除要计算的多个测量数据，作为来自部分7的测量数据的表示

(D)

TBM

MR	MT(1):03'10月	MSys(1)	MDia(1)	MPr(1)	MBP(1)
MR	MT(2):03'11月	MSys(2)	MDia(2)	MPr(2)	MBP(2)
MR	MT(3):03'12月	MSys(3)	MDia(3)	MPr(3)	MBP(3)
:	:	:	:	:	:
MR	MT(N): ...	MSys(N)	MDia(N)	MPr(N)	MBP(N)