

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2018年9月20日(20.09.2018)



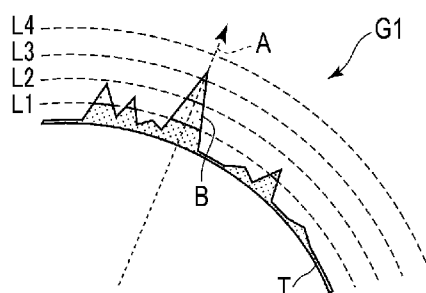
(10) 国際公開番号

WO 2018/168804 A1

- (51) 国際特許分類:
A61B 5/022 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/009576
- (22) 国際出願日: 2018年3月12日(12.03.2018)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2017-048759 2017年3月14日(14.03.2017) JP
- (71) 出願人: オムロン株式会社 (OMRON CORPORATION) [JP/JP]; 〒6008530 京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町801番地 Kyoto (JP). オムロンヘルスケア株式会社 (OMRON HEALTHCARE CO., LTD.) [JP/JP]; 〒6170002 京都府向日市寺戸町九ノ坪53番地 Kyoto (JP).
- (72) 発明者: 井上 皓介 (INOUE, Kosuke); 〒6170002 京都府向日市寺戸町九ノ坪53番地 オムロンヘルスケア株式会社内 Kyoto (JP). 江下 就介 (ESHITA, Shusuke); 〒6170002 京都府向日市寺戸町九ノ坪53番地 オムロンヘルスケア株式会社内 Kyoto (JP).
- (74) 代理人: 蔵田 昌俊, 外 (KURATA, Masatoshi et al.); 〒1050014 東京都港区芝三丁目23番1号 セレスティン芝三井ビルディング11階 鈴榮特許総合事務所内 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS,

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR DISPLAYING BLOOD PRESSURE-RELATED INFORMATION

(54) 発明の名称: 血圧関連情報表示装置および方法



(57) Abstract: The present invention provides a device and a method for displaying blood pressure-related information, which make it easy to understand the health status of an examined patient from blood pressure-related information obtained by continuously making examinations for a prolonged period of time. A blood pressure-related information display device of one embodiment of the present invention displays information about the blood pressure of a examined patient on a display screen, the device being provided with: information acquisition units (131, 231) which acquire information about blood pressure surge of an examined patient; and display processing units (132, 232) that create a circular time axis corresponding to the 24 hours on the display screen, that create a time scale indicating, in a clockwise fashion, elapse of unit times in the 24-hour time axis T, and that display the information about blood pressure surge as circular graphs G1, G2 including a group of bar graphs B that each extend outward in a radial direction A of the circular arc of the time axis T and have a height corresponding to a value based on the information about blood pressure surge for each time unit.

SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

一 国際調査報告（条約第21条(3)）

(57) 要約：実施形態は、長期間連続して測定された血圧関連情報による被測定者の健康状態の把握を容易にする血圧関連情報表示装置および方法を提供する。実施形態の血圧関連情報表示装置は、被測定者の血圧に関する情報を表示画面に表示する血圧関連情報表示装置であって、被測定者のサージ血圧情報を取得する情報取得部 131、231 と、表示画面に、24 時間に対応する円状の時間軸 T を設定し、時間軸 T に時計回りに 24 時間における単位時間の経過を表す時間目盛を設定し、時間軸 T の円弧の径方向 A 外向きに延び、単位時間毎のサージ血圧情報に基づく値に応じた高さを有する棒グラフ B の集合を含む円状グラフ G1、G2 として、サージ血圧情報を表示する表示処理部 132、232 と、を備える。

明 細 書

発明の名称： 血圧関連情報表示装置および方法

技術分野

[0001] 本発明は、血圧関連情報表示装置および方法に関し、より詳しくは、被測定者の血圧に関する情報をグラフ化して表示画面に表示する血圧関連情報表示装置および方法に関する。

背景技術

[0002] 従来、被測定者の血圧に関連する情報を表示する装置としては、例えば特開2004-261452号公報に開示されているように、測定された血圧値と、測定時刻情報や測定条件を対応付けてメモリに格納し、特定の時間帯に複数回測定された血圧値を平均した平均値を算出し、その算出結果に基づいてリスク値を算出および表示する血圧計が提案されている。

[0003] また、近年では、携帯型の血圧計により、被測定者の血圧を所定の時間間隔で長期間（例えば24時間）測定し、測定結果に基づいて被測定者の健康管理を行うことが提案されている。

発明の概要

[0004] 例えば、所定の時間間隔で長期間測定した血圧値を、時系列に沿って数値でユーザ（被測定者や、被測定者の家族や、被測定者の主治医などの第3者）に提示すると、ユーザは膨大な数値の中から被測定者の血圧の傾向を分析しなければならなくなり、ユーザの負担が大きくなる可能性があった。また、ユーザが被測定者の血圧の傾向を誤って判断すると、被測定者の健康を正しく管理することができず、健康状態を悪化させてしまう可能性があった。

[0005] 血圧を24時間測定した結果をユーザへ提示する際には、ユーザが、例えば被測定者の血圧が高くなる時間帯や、被測定者の血圧が急激に上昇するサージ血圧の有無や、心房細動（AF：atrial fibrillation）の発生タイミングと血圧値との関連などにより被測定者の健康状態を正しく把握することを容易にし、被測定者の健康管理を支援可能とすることが期待される。

- [0006] 本発明は上記事情に着目してなされたもので、長期間連続して測定された血圧関連情報による被測定者の健康状態の把握を容易にする血圧関連情報表示装置および方法を提供することを目的とする。
- [0007] 上記課題を解決するため、本発明の第1の態様は、被測定者の血圧に関する情報を表示画面に表示する血圧関連情報表示装置であって、前記被測定者のサージ血圧情報を取得する情報取得部と、前記表示画面に、24時間に対応する円状の時間軸を設定し、時計回りに前記24時間における単位時間の経過を表す時間目盛を前記時間軸に設定し、前記時間軸の円弧の径方向外向きに延び、前記単位時間毎の前記サージ血圧情報に基づく値に応じた高さを有する棒グラフの集合を含む円状グラフとして、前記サージ血圧情報を表示する表示処理部と、を備えるものである。
- [0008] 本発明の第2の態様は、上記第1の態様において、前記表示処理部は、前記棒グラフを前記径方向の複数の領域に区分し、前記複数の領域毎に異なる表示色とするものである。
- [0009] 本発明の第3の態様は、上記第1又は第2の態様において、前記情報取得部は、前記被測定者の心房細動発生情報を更に取得し、前記表示処理部は、前記被測定者の心房細動が発生した時刻に対応する前記時間目盛にプロットを表示するものである。
- [0010] 本発明の第4の態様は、上記第1乃至第3の態様にいずれかにおいて、前記サージ血圧情報は、前記24時間における前記被測定者の最高サージ血圧値を含み、前記表示処理部は、前記最高サージ血圧値に対応する前記棒グラフを他の前記棒グラフと異なる色で表示するものである。
- [0011] 本発明の第5の態様は、上記第1乃至第4の態様のいずれかにおいて、前記被測定者の被測定部に装着する帯状体と、前記帯状体を前記被測定部に装着した際に、少なくとも一部が前記被測定部と接触するように配置されたセンサ部と、前記センサ部から前記被測定部へ印加する圧力を調整し、前記被測定部に印加される圧力に基づいて前記被測定者の最高血圧と最低血圧とを測定する血圧情報測定部と、前記血圧情報測定部で測定された値を外部へ送

信する通信部と、を更に備えたものである。

[0012] 本発明の第1の態様によれば、長期間連続して測定された血圧関連情報を円状グラフにて表示することにより被測定者の健康状態の把握を容易にすることが可能となる。

[0013] 本発明の第2の態様によれば、棒グラフの表示色を段階的に変えることにより、ユーザがサージ血圧の高低を色により識別することが可能となり、被測定者の健康状態を認識することを容易にすることができる。

[0014] 本発明の第3の態様によれば、心房細動が発生した時刻（又は期間）を表示することにより、被測定者のサージ血圧値と心房細動とが発生する時間帯などを認識することが容易となり、被測定者の健康管理を行う際の負担を軽減することができ、被測定者の健康状態を改善することを支援することができる。

[0015] 本発明の第4の態様によれば、被測定者のサージ血圧値と、心房細動が発生した時刻（又は期間）とを関連付けて表示することにより、ユーザがサージ血圧と心房細動との相互関係を認識することが容易となり、被測定者の健康管理を行う際の負担を軽減することができ、被測定者の健康状態を改善することを支援することができる。

[0016] 本発明の第5の態様によれば、被測定者は血圧測定のために常に被測定部に装着された機器により、自身の健康状態を確認することが可能となり、被測定者の利便性を更に向上することができる。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]図1は、本発明の一実施形態に係る血圧関連情報表示装置を備えた血圧関連情報管理システムの全体構成を概略的に示す図である。

[図2]図2は、図1に示す血圧測定器の構成の一例を示すブロック図である。

[図3]図3は、図1に示すユーザ端末の構成の一例を示すブロック図である。

[図4]図4は、図1に示すサーバの構成の一例を示すブロック図である。

[図5]図5は、本発明の一実施形態に係る血圧関連情報表示方法を説明するフローチャートである。

[図6]図6は、ユーザ端末の表示部に血圧関連情報を表示したときの一例を示す平面図である。

[図7]図7は、血圧関連情報の表示に含まれる円状グラフの一部を例示した図である。

[図8]図8は、本発明の一実施形態に係る血圧関連情報表示方法の他の例を説明するフローチャートである。

[図9]図9は、血圧測定器における血圧関連情報の表示の一例を示す平面図である。

発明を実施するための形態

[0018] 以下、図面を参照して本発明に係る実施形態を説明する。

[一実施形態]

(構成)

図1は、本発明の一実施形態に係る血圧関連情報表示装置を備えた血圧関連情報管理システムの全体構成を概略的に示す図である。

[0019] 血圧関連情報管理システムは、血圧測定器10と、ユーザ端末20と、サーバ30と、を含む。血圧測定器10と、ユーザ端末20と、サーバ30とは、ネットワークを介して、無線通信或いは有線通信により互いに通信可能に構成されている。なお、血圧測定器10は、ユーザ端末20を介してサーバ30と通信可能に構成されてもよい。

[0020] 血圧測定器10は、帯状体と、ケーシング内に搭載された測定器本体とを備えている。被測定者は、血圧測定対象となる動脈（例えば橈骨動脈）が内部に存在する位置（被測定部）に測定器本体の少なくとも一部が接触するように、帯状体を被測定部に巻きつけることにより血圧測定器10を装着し、測定器本体を操作して、後述するように血圧関連情報の測定および表示を行うことができる。

[0021] 例えば、血圧測定器10は、PTT方式、トノメトリ方式、光学方式、電波方式、または、超音波方式などを用いた連続測定型の血圧検出方式を採用して、被測定者の血圧関連情報を測定することができる。PTT方式は、脈

波伝播時間（P T T ; Pulse Transmit Time）を測定し、測定した脈波伝播時間から血圧値を推定する方式である。トノメトリ方式は、手首の橈骨動脈等の動脈が通る生体部位（被測定部）に圧力センサを直接接触させて、圧力センサが検出する情報を用いて血圧値を測定する方式である。光学方式、電波方式、および、超音波方式は、光、電波または超音波を血管にあててその反射波から血圧値を測定する方式である。

[0022] ユーザ端末20は、例えば、スマートフォンやタブレットや携帯電話などの携帯通信端末や、パーソナルコンピュータ等の通信端末を採用することができる。

[0023] なお、図1には1つの血圧測定器10および1つのユーザ端末20のみが記載されているが、サーバ30は、複数の血圧測定器10および複数のユーザ端末20と通信可能であり、複数の血圧測定器10で測定された血圧関連情報をそれぞれ管理することが可能である。

[0024] 図2は、図1に示す血圧測定器の構成の一例を示すブロック図である。

血圧測定器10は、通信部11と、操作部12と、制御部13と、メモリ14と、血圧情報測定部15と、表示部16と、センサ部17と、を備えている。

[0025] 通信部11は、制御部13によって制御されて、ネットワークを介して、所定の情報を外部へ送信可能であり、外部からの情報を受信して制御部13へ送信することができる。通信部11によるネットワークを介した通信は、無線通信、有線通信のいずれでも構わない。本実施形態では、ネットワークは例えばインターネットであるが、これに限定されず、LAN（Local Area Network）のような他の種類のネットワークであってもよく、USBケーブルなどの通信ケーブルを用いた1対1の通信であってもよい。

[0026] 操作部12は、タッチパネルや操作ボタン・操作キーなどの操作デバイス（図示せず）がユーザ（被測定者）によって操作されたことに応じて、操作された内容に応じた操作信号を制御部13へ出力する。また、操作部12は、タッチパネルや操作ボタン・操作キーに限定されず、例えば、ユーザの音

声による操作指示を認識する音声認識部や、ユーザの生体の一部を認証する生体認証部や、撮像手段により得られる画像によりユーザの表情やジェスチャーを認識する画像認識部などを備えていても構わない。

[0027] メモリ 14 は、血压測定器 10 を制御するためのプログラムのデータ、血压測定器 10 の各種機能を設定するための設定データ、および、測定結果のデータなどを記憶する。また、メモリ 14 は、プログラムが実行されるときワークメモリなどとして用いられる。

[0028] センサ部 17 は、血压測定器 10 の帯状体を被測定者の被測定部に装着した際に、少なくとも一部が被測定部と接触する位置に設けられ、被測定者の圧脈波を検出する。センサ部 17 は、例えば、空気袋と、押圧部と、ポンプと、少なくとも 1 つの圧力センサと、を備え、ポンプにより空気袋の内部の空気量を調整して、押圧部から被測定者の被測定部を押圧する圧力を調整可能である。このとき、例えば、センサ部 17 による被測定者の橈骨動脈への押圧力は、空気袋の内圧と等価であるとする。なお、センサ部 17 は、被測定者の被測定部を押圧できる構成であればよく、空気袋を備える構成に限定されるものではない。

[0029] 圧力センサは、押圧部と被測定部とが接触する位置に少なくとも 1 つ配置される。圧力センサは、例えば、被測定部に接触する押圧部の面に形成された感圧ダイオード等により構成することができる。

[0030] 圧力センサは、例えば、被測定者の橈骨動脈と交差（略直交）するように橈骨動脈に対して押圧される位置に配置され、被測定者の橈骨動脈から発生して皮膚に伝達される圧力振動波、すなわち圧脈波を検出可能である。

[0031] 血压情報測定部 15 は、制御部 13 からの制御信号に基づいてポンプを制御してセンサ部 17 の空気袋の圧力を調整し、センサ部 17 で検出された圧脈波を受信して、被測定者の最高血圧（S B P）と最低血圧（D B P）とを測定することができる。また、血压情報測定部 15 はセンサ部 17 から得られる圧脈波に基づいて、被測定者の脈拍数を測定することができる。血压情報測定部 15 は、圧脈波と、測定した血圧の測定値と脈拍数とを制御部 13

へ出力する。

[0032] なお、センサ部 17 は上記構成に限定されるものではなく、光センサや、超音波センサを採用してもよい。また、センサ部 17 は、例えば、橈骨動脈に押し当てた 2 つの電極間の脈波伝播時間 (P T T) を計測してもよい。この場合、センサ部 17 は P T T を血圧情報測定部 15 へ送信し、血圧情報測定部 15 は、例えば、センサ部 17 で測定された P T T と 2 つの電極間距離と被測定部の押圧力とに基づいて、被測定者の最高血圧 (S B P) と最低血圧 (D B P) とを測定可能である。

[0033] 表示部 16 は、例えば表示画面 (例えば、L C D (Liquid Crystal Display) または E L (Electroluminescence) ディスプレイなど) やインジケータ等を含み、制御部 13 からの制御信号に従って所定の情報を表示する。

[0034] 制御部 13 は、C P U (central processing unit) や M P U (micro processing unit) などのプロセッサを少なくとも 1 つ含み、メモリ 14 に記憶されたプログラムに従って、操作部 12 からの操作信号および血圧情報測定部 15 からの測定結果に基づいて、メモリ 14、表示部 16、および、通信部 11 を制御可能である。例えば、制御部 13 は、操作部 12 による指示に応じて、被測定者の現在の血圧を測定するモードを実行可能である。また、制御部 13 は、操作部 12 による指示に応じて、所定の時間間隔 (例えば脈拍の 1 拍毎) で、長期間 (例えば 24 時間) 連続して、被測定者の血圧等 (最高血圧および最低血圧など) を自動的に測定するモードを実行可能である。

[0035] 制御部 13 は、情報取得部 131 と、表示処理部 132 とを備えていてもよい。

情報取得部 131 は、通信部 11 を介して、被測定者の血圧関連情報に基づきサージ血圧情報および心房細動発生情報を取得することができる。

[0036] 表示処理部 132 は、情報取得部 131 からサージ血圧情報を受信し、例えば図 9 に示すように、表示部 16 の表示画面に、24 時間に対応する円状の時間軸 T を設定し、時間軸 T に時計回りに 24 時間における単位時間の経過を表す時間目盛を設定し、時間軸 T の円弧の径方向 A (図 7 に示す) の外

向きに延び、単位時間毎のサージ血圧値に応じた高さを有する棒グラフ B の集合を含む円状グラフ G 2 として、サージ血圧情報を表示可能である。

[0037] また、表示処理部 1 3 2 は、情報取得部 1 3 1 から心房細動発生情報を受信し、被測定者の心房細動が発生した時刻に対応する時間軸 T の時間目盛にプロットを表示したり、心房細動が発生した時刻における棒グラフ B を他の棒グラフ B と異なる色で表示させたりすることができる。

[0038] なお、表示処理部 1 3 2 は、通信部 1 1、操作部 1 2 およびメモリ 1 4 から得られる情報や指示に基づいて、上記円状グラフ G 2 以外の各種の画像（静止画と動画とを含む）を表示部 1 6 の表示画面に表示させる画像信号を生成可能である。表示処理部 1 3 2 は、生成した画像信号を表示部 1 6 へ出力する。

[0039] なお、血圧測定器 1 0 は、活動量測定機能、歩数計測機能、睡眠状態計測機能、および、環境（温度・湿度）計測機能の少なくとも 1 つ、を備えていてもよい。すなわち、血圧測定器 1 0 は、3 軸センサと、環境センサと、気圧計と、の少なくとも 1 つを更に備えていてもよく、3 軸センサにより加速度を検出し、被測定者の活動量を算出可能に構成されてもよく、3 軸センサにより加速度を検出するとともに気圧計により気圧を検出して、被測定者の歩数、早歩き歩数、階段のぼり歩数などを算出可能に構成されてもよく、3 軸センサにより加速度を検出し、被測定者の寝返りの状態を検出することで、睡眠状態を検出可能に構成されてもよい。

[0040] また、環境センサは、ユーザの周囲の環境情報を測定し、測定した環境データを取得するセンサを含む。環境センサは、気温、温度、湿度、音、光などを測定するセンサを含んでも良い。環境センサは、血圧値の変動に直接あるいは間接的に関連があることが想定される環境の情報（環境データ）を測定するセンサを含むものであっても良い。また、制御部 1 3 は、環境センサが測定する測定データを時刻情報に基づいて設定する測定時刻と紐づけて測定データ（環境データ）として取得することができる。

[0041] 例えば、気温（気温の変化）は、人間の血圧変動を引き起こしうる要素の

1つとして考えられる。このため、環境センサが測定する気温データは、ユーザの血圧変動の要因となりうる情報であり、血圧以外の1つの要素の測定データとして出力されうる。また、気温以外にも湿度、音、光などが血圧変動を引き起こしうる要素の1つとして考えられる場合には、それらの測定データが、血圧以外の要素の測定データとして出力されるようにして良い。

[0042] 図3は、図1に示すユーザ端末の構成の一例を示すブロック図である。

ユーザ端末20は、通信部21と、操作部22と、制御部23と、メモリ24と、表示部25と、を備えている。

[0043] 本実施形態では、ユーザ端末20は、例えば、スマートフォンやタブレットなどの携帯通信端末であって、後述の処理を実行可能となるようにアプリケーションソフトウェア（プログラム）をインストールしたものである。

[0044] 通信部21は、制御部23によって制御されて、ネットワークを介して、所定の情報を外部へ送信可能であり、外部からの情報を受信して制御部23へ送信することができる。通信部21によるネットワークを介した通信は、無線通信、有線通信のいずれでも構わない。本実施形態では、ネットワークは例えばインターネットであるが、これに限定されず、LAN（Local Area Network）のような他の種類のネットワークであってもよく、USBケーブルなどの通信ケーブルを用いた1対1の通信であってもよい。

[0045] 操作部22は、例えば、タッチパネルや操作ボタンを備え、ユーザ（例えば被測定者）による操作に対応した操作信号を制御部23へ送信する。また、操作部22は、タッチパネルや操作ボタンに限定されず、例えば、キーボードおよびマウスなどの操作手段や、ユーザの音声による操作指示を認識する音声認識部や、ユーザの生体の一部を認証する生体認証部や、撮像手段により得られる画像によりユーザの表情やジェスチャーを認識する画像認識部などを備えていても構わない。

[0046] メモリ24は、例えば、制御部23でプログラムを実行するために必要な作業領域として用いられるRAM（Random Access Memory）と、制御部23で実行するための基本的なプログラムを記憶するためのROM（Read Only M

emory) とを含む。また、メモリ 24 の記憶領域を補助するための補助記憶装置の記憶媒体として、半導体メモリ（メモリカード、SSD (Solid State Drive)）などを備えていてもよい。

[0047] 表示部 25 は、表示画面（例えば、LCD または EL ディスプレイなど）を含む。表示部 25 は、制御部 23 によって制御され、所定の画像を表示画面に表示可能である。

[0048] 制御部 23 は、例えば、CPU や MPU などのプロセッサを少なくとも 1 つと、その補助回路とを備え、ユーザ端末 20 の各構成を制御可能である。制御部 23 は、メモリ 24 に記憶されたプログラムおよびデータに従って後述の処理を実行する。すなわち、制御部 23 は、操作部 22、および、通信部 21 から入力されたデータを処理し、処理したデータを、メモリ 24 に記憶させたり、表示部 25 で表示させたり、通信部 21 から出力させたりすることが可能である。

[0049] 制御部 23 は、情報取得部 231 と、表示処理部 232 とを備えていてもよい。

情報取得部 231 は、通信部 21 を介して、被測定者の血圧関連情報に基づくサージ血圧情報および心房細動発生情報を取得することができる。

[0050] 表示処理部 232 は、情報取得部 231 からサージ血圧情報を受信し、例えば図 6 および図 7 に示すように、表示部 25 の表示画面に、24 時間に対応する円状の時間軸 T を設定し、時間軸 T に時計回りに 24 時間における単位時間の経過を表す時間目盛を設定し、時間軸 T の円弧の径方向 A の外向きに延び、単位時間毎のサージ血圧値に応じた高さを有する棒グラフ B の集合を含む円状グラフ G1 として、サージ血圧情報を表示可能である。

[0051] また、表示処理部 232 は、情報取得部 231 から心房細動発生情報を受信し、被測定者の心房細動が発生した時刻に対応する時間軸 T の時間目盛にプロットを表示したり、心房細動が発生した時刻における棒グラフ B を他の棒グラフ B と異なる色で表示させたりすることができる。

[0052] なお、表示処理部 232 は、通信部 21、操作部 22 およびメモリ 24 か

ら得られる情報や指示に基づいて、上記円状グラフ G 1 以外の各種の画像（静止画と動画とを含む）を表示部 2 5 の表示画面に表示させる画像信号を生成することができる。表示処理部 2 3 2 は、生成した画像信号を表示部 2 5 へ出力する。

[0053] 図 4 は、図 1 に示すサーバの構成の一例を示すブロック図である。

サーバ 3 0 は、通信部 3 1 と、操作部 3 2 と、制御部 3 3 と、記憶部 3 4 と、表示部 3 5 と、を含む。サーバ 3 0 は、例えば汎用のコンピュータ装置に、後述の処理を行わせるようにプログラム（ソフトウェア）をインストールしたものである。

[0054] 操作部 3 2 は、例えば、キーボードおよびマウスで構成され、ユーザによる操作を示す操作信号を制御部 3 3 へ送信する。また、操作部 3 2 は、キーボードおよびマウスに替えて、または、加えて、タッチパネルなどの他の操作デバイスで構成されるようにしてもよい。

[0055] 通信部 3 1 は、ネットワークを介して、制御部 3 3 からの情報を外部（この例では血圧測定器 1 0 又はユーザ端末 2 0）へ送信するとともに、ネットワークを介して、外部から送信されてきた情報を受信して制御部 3 3 へ送信する。

[0056] 記憶部 3 4 は、制御部 3 3 でプログラムを実行するために必要な作業領域として用いられる R A M と、制御部 3 3 で実行するための基本的なプログラムを記憶するための R O M とを含む。記憶部 3 4 には、血圧測定器 1 0 或いはユーザ端末 2 0 から送られてきた多くの血圧関連情報のデータを含むデータベースが設けられている。また、記憶部 3 4 の記憶領域を補助するための補助記憶装置の記憶媒体として、磁気ディスク（H D（Hard Disk）、F D（FlexibleDisk））、光ディスク（C D（Compact Disc）、D V D（Digital Versatile Disk）、B D（Blu-ray（登録商標）Disc））、光磁気ディスク（M O（Magneto-Optical disk））、または、半導体メモリ（メモリカード、S S D）などが用いられてもよい。

[0057] 表示部 3 5 は、表示画面（例えば、L C D または E L ディスプレイなど）

を含む。表示部 35 は、制御部 33 によって制御されて、所定の画像（静止画と動画とを含む）を表示画面に表示させる。

[0058] 制御部 33 は、例えば、CPU や MPU などのプロセッサを少なくとも 1 つと、その補助回路とを備えている。制御部 33 は、サーバ 30 の各部を制御し、記憶部 34 に記憶されたプログラムおよびデータに従って所定の処理を実行し、操作部 32、および、通信部 31 から入力されたデータを処理し、処理したデータを、記憶部 34 に記憶させたり、表示部 35 で表示させたり、通信部 31 から出力させたりすることが可能である。

[0059] （動作）

次に、以上のように構成された血圧関連情報表示装置が搭載された血圧関連情報管理システムの動作の一例を説明する。

[0060] 最初に、血圧測定器 10 で測定された血圧関連情報をサーバ 30 の記憶部 34 へ蓄積する動作の一例について説明する。

[0061] ユーザが、長期間連続して自動的に血圧関連情報を測定するモードを実行するように、血圧測定器 10 の操作部 12 を操作すると、血圧測定器 10 の制御部 13 は、所定の時間間隔で、例えば、被測定者の最高血圧と、最低血圧と、単位時間当たりの脈拍数と、測定年月日および時刻と、を含む血圧関連情報を測定するように、血圧情報測定部 15、および、センサ部 17 を制御する。

[0062] 制御部 13 は、通信部 11 を制御して、ユーザ端末 20 を介して（或いは、ユーザ端末 20 を介することなく）、測定した血圧関連情報を被測定者（或いは血圧測定器 10）の個別の識別情報と合わせてサーバ 30 へ送信する。このとき、制御部 13 は、血圧関連情報をリアルタイムでサーバ 30 へ随時送信してもよく、複数回の血圧関連情報をまとめてサーバ 30 へ送信してもよい。通信部 11 による通信の頻度を少なくすることにより、血圧測定器 10 の電力消費を低く抑えることができる。

[0063] サーバ 30 の制御部 33 は、通信部 31 を介して血圧関連情報を受信し、記憶部 34 のデータベースへ記憶させる。

- [0064] 血圧測定器 10、ユーザ端末 20、および、サーバ 30 は上記動作を繰り返し、被測定者の血圧関連情報を記憶部 34 のデータベースへ蓄積する。
- [0065] 続いて、記憶部 34 のデータベースに蓄積された血圧関連情報を血圧関連情報表示装置にて表示する際の動作の一例について説明する。
- [0066] 図 5 は、本発明の一実施形態に係る血圧関連情報表示方法を説明するフローチャートである。なお、ここでは、ユーザ端末 20 を血圧関連情報表示装置とした例について説明する。
- [0067] 例えば、ユーザが血圧関連情報を表示するように操作部 22 を操作すると、ユーザ端末 20 の情報取得部 231 は、通信部 21 を介して血圧関連情報の表示情報をサーバ 30 に要求する信号を送信する。このとき、ユーザにより、例えば、表示する血圧関連情報が測定された年月日を指定可能としてもよく、表示する項目を予め設定可能としてもよい。
- [0068] また、ユーザが所定の年月日（或いは曜日）の所定の時刻（例えば、毎日 24 時、土曜日の 10 時など）になったときに血圧関連情報の表示情報を表示するように予め設定可能とし、所定の年月日（或いは曜日）の所定の時刻となったときに、情報取得部 231 が自動的に（ユーザの操作に寄らず）所定の年月日の血圧関連情報の表示情報をサーバ 30 に要求する信号を送信してもよい。例えば、ユーザが毎日 24 時に血圧関連情報を表示するように予め設定したときには、情報取得部 231 が自動的に、当日の 0 時から 24 時に測定された血圧関連情報の表示情報をサーバ 20 に要求する信号を送信する。
- [0069] サーバ 30 の制御部 33 は、通信部 31 を介してユーザ端末 20 から血圧関連情報の表示情報を要求する信号を受信すると、例えば、記憶部 34 のデータベースに記憶された情報から、要求された年月日に測定された血圧関連情報を読み出し、ユーザ端末 20 で表示するための血圧関連情報の表示情報を生成する。
- [0070] なお、血圧関連情報の表示情報は、例えば、所定の期間（例えば 0 時から 24 時までの 24 時間）に測定された被測定者の血圧関連情報に基づく、サ

ージ血圧値および該サージ血圧が発生した時刻（サージ血圧情報）を含む。
また、血圧関連情報の表示情報は、所定の期間（例えば0時から24時までの24時間）に測定された被測定者の血圧関連情報に基づく、被測定者の心房細動が発生した時刻（又は期間）と、心房細動が発生した回数と、発生した心房細動の合計継続時間（心房細動発生情報）と、を含んでいてもよい。

[0071] なお、制御部33は、例えば、被測定者の脈拍数や圧脈波の情報に基づいて、被測定者に心房細動が発生しているか否かを判断することが可能である。また、制御部33は、例えば、被測定者の血圧値が単位時間あたりに急激に増加したか否かに基づいて、サージ血圧が発生しているか否かを判断することができる。制御部33は、要求されたサージ血圧情報および心房細動発生情報を含む血圧関連情報の表示情報を生成すると、通信部31を介してユーザ端末20へ送信する。

[0072] ユーザ端末20の情報取得部231は、通信部21を介して、サーバ30から血圧関連情報の表示情報を受信（取得）し（ステップS1）、表示処理部232へ供給する。

[0073] 表示処理部232は、情報取得部231から受信した情報に基づいて、表示部25の表示画面に円状グラフG1と、最高サージ血圧値と、心房細動サージが発生した回数と、心房細動合計継続時間と（表示画像）を表示させるための画像信号を生成し（ステップS2）、生成した画像信号を表示部25へ出力して表示画面に表示させる（ステップS3）。

[0074] 図6は、ユーザ端末の表示部に血圧関連情報を表示したときの一例を示す平面図である。

表示処理部232は、例えば、サージ血圧値を円状の時間軸Tに沿って時系列に表示する円状グラフG1と、最高サージ血圧値と、心房細動サージが発生した回数と、心房細動合計継続時間と、表示部25の表示画面に表示させることができる。

[0075] また、ユーザ端末20のメモリ24に、過去の血圧関連情報の表示情報が記憶されているときには、表示処理部232は、今回の血圧関連情報と過去

の血圧関連情報とを比較して、被測定者の健康状態が改善した項目や悪化した項目などに基づく評価結果を、表示部 25 の表示画面に表示させてもよい。

[0076] 図 7 は、血圧関連情報の表示に含まれる円状グラフの一部を例示した図である。

[0077] 表示処理部 232 は、24 時間に対応する円状の時間軸 T を設定し、時計回りに 24 時間における単位時間の経過を表す時間目盛を時間軸 T に設定し、時間軸 T の円弧の径方向 A の外向きに延び、単位時間毎のサージ血圧値に応じた高さを有する棒グラフ B の集合を含む円状グラフ G1 として、サージ血圧情報を表示可能である。

[0078] 時間軸 T は、例えば 0 時から 24 時までの期間を示し、例えば、0 時、6 時、12 時、および、18 時の対応する位置に数字「0」、「6」、「12」、「18」が表示され、0 時と 24 時との位置で接続した円形状となっている。なお、時間軸 T の時間目盛は、表示画面に表示されなくてもよく、例えば複数の時間目盛を間引いて一部の時間目盛のみを所定の間隔で表示してもよい。

[0079] 棒グラフ B は、サージ血圧が発生した時刻に対応する時間軸 T の時間目盛の位置から、径方向 A に沿って山形状に突出し、サージ血圧値の大きさに対応して径方向 A における高さが設定されている。なお、棒グラフ B の高さはサージ血圧値の大きさに比例するものでなくてもよく、例えば、危険度の高いサージ血圧値について高さを誇張するように表示してもよい。また、棒グラフ B の形状は上記に限定されるものではなく、時間軸 T から略矩形形状に突出した形状であってもよい。

[0080] 表示処理部 232 は、径方向 A に関して棒グラフ B を高さ方向の複数の領域に区分し、複数の領域毎に異なる表示色としてもよく、例えば、時間軸 T からの距離に応じて段階的に棒グラフ B の表示色を変化させてもよい。表示処理部 232 は、例えば、時間軸 T から線 L1 までの範囲に含まれる領域と、線 L1 から線 L2 までの範囲に含まれる領域と、線 L2 から線 L3 までの

範囲に含まれる領域と、線L 3から線L 4までの範囲に含まれる領域と、線L 4よりも外側の範囲に含まれる領域とで、棒グラフBの表示色を変化させてもよい。棒グラフBの表示色を段階的に変えることにより、サージ血圧の高低を色により識別することが可能となり、ユーザが被測定者の健康状態を認識することを容易にすることができる。

[0081] また、表示処理部232は、円状グラフG1に被測定者の心房細動が発生した時刻（又は期間）を表示してもよい。例えば、表示処理部232は、心房細動が発生した時刻に対応する時間軸Tの位置にプロット（図示せず）を表示して、心房細動が発生した時刻（又は期間）を、サージ血圧が発生した時刻と合わせて表示してもよい。また、表示処理部232は、例えば、被測定者の心房細動が発生した時刻に対応する棒グラフBを他の棒グラフBと異なる色で表示してもよい。

[0082] 表示処理部232は、例えば、ユーザが表示画面に表示する情報を変更するように操作部22の操作（例えば、タッチパネルをスワイプする操作や操作ボタンを押す操作など）をしたときに、表示画面に表示される情報が変わるように画像信号を生成して表示部25へ出力することができる。これにより、例えば、ユーザは、操作部22を操作することで、円状グラフG1と合わせて表示する情報を変更し、サージ血圧情報と心房細動発生情報との関連を確認することができる。

[0083] （効果）

上記のように、円状グラフG1により、被測定者のサージ血圧値と、心房細動が発生した時刻（又は期間）とを表示することにより、被測定者（或いは医師や家族などの第3者）は被測定者のサージ血圧値と心房細動とが発生する傾向（それぞれが発生する時間帯や、サージ血圧と心房細動との相互関係など）を認識することが容易となり、被測定者の健康管理を行う際の負担を軽減することができ、被測定者の健康状態を改善することを支援することができる。

[0084] すなわち、本実施形態の血圧関連情報表示装置および方法によれば、24

時間測定された血圧値により被測定者の健康状態の把握を容易にすることができる。

[0085] [他の実施形態]

次に、他の実施形態の血圧関連情報表示装置および方法について図面を参照して説明する。ここでは、記憶部 34 のデータベースに蓄積された血圧関連情報を血圧関連情報表示装置にて表示する際の動作の一例について説明し、血圧測定器 10 を血圧関連情報表示装置とした例について説明する。なお、以下の説明において、上述の実施形態と同様の構成については、同一の符号を付して説明を省略する。

[0086] 血圧測定器 10 で測定された血圧関連情報をサーバ 30 の記憶部 34 へ蓄積する動作は、上述の実施形態と同様であるので、ここでは説明を省略する。

[0087] 図 8 は、本発明の一実施形態に係る血圧関連情報表示方法の他の例を説明するフローチャートである。

例えば、ユーザが血圧関連情報を表示するように操作部 12 を操作すると、血圧測定器 10 の情報取得部 131 は、通信部 11 を介して（或いは通信部 11 およびユーザ端末 20 を介して）血圧関連情報の表示情報をサーバ 30 に要求する信号を送信する。このとき、ユーザにより、例えば、表示する血圧関連情報が測定された年月日を指定可能としてもよく、表示する項目を予め設定可能としてもよい。

[0088] また、ユーザが所定の年月日（或いは曜日）の所定の時刻（例えば、毎日 24 時、土曜日の 10 時など）になったときに血圧関連情報の表示情報を表示するように予め設定可能とし、所定の年月日（或いは曜日）の所定の時刻となったときに、情報取得部 131 が自動的に（ユーザの操作に寄らず）所定の年月日の血圧関連情報の表示情報をサーバ 30 に要求する信号を送信してもよい。

[0089] サーバ 30 の制御部 33 は、通信部 31 を介して血圧測定器 10（或いはユーザ端末 20）から血圧関連情報の表示情報を要求する信号を受信すると

、例えば、上述の実施形態と同様に、記憶部 34 のデータベースに記憶された情報から、要求された年月日に測定された血圧関連情報を読み出し、血圧測定器 10 で表示するための血圧関連情報の表示情報を生成する。

[0090] 制御部 33 は、要求された血圧関連情報の表示情報を生成すると、通信部 31 を介して（或いは通信部 31 およびユーザ端末 20 を介して）血圧測定器 10 へ送信する。

[0091] 血圧測定器 10 の情報取得部 131 は、通信部 11 を介して、血圧関連情報の表示情報を取得し（ステップ S4）、表示処理部 132 に供給する。

[0092] 表示処理部 132 は、情報取得部 131 から受信した情報に基づいて、ユーザの操作に従って、表示部 16 の表示画面に円状グラフ G2 と、最高サージ血圧値と、心房細動サージが発生した回数と、心房細動合計継続時間と（表示画像）を表示させるための画像信号を生成し（ステップ S5）、生成した画像信号を表示部 16 へ出力して表示画面に表示させる（ステップ S6）。

[0093] 図 9 は、血圧測定器における血圧関連情報の表示の一例を示す平面図である。

表示処理部 132 は、例えば、サージ血圧値を円状の時間軸 T に沿って時系列に表示する円状グラフ G2 と、最高サージ血圧値と、心房細動サージが発生した回数と、心房細動合計継続時間と、を表示部 16 の表示画面に表示させることができる。図 9 では、円状グラフ G2 と、最高サージ血圧値と、最高サージ血圧値が発生した年月日および時刻と、が表示画面に表示された例を示している。

[0094] 円状グラフ G2 は、上記円状グラフ G1 と同様に、24 時間に対応する円状の時間軸 T を設定し、時計回りに 24 時間における単位時間の経過を表す時間目盛を時間軸 T に設定し、時間軸 T の円弧の径方向 A の外向きに延び、単位時間毎のサージ血圧値に応じた高さを有する棒グラフ B の集合を含む。

[0095] 時間軸 T は、例えば 0 時から 24 時までの期間を示し、例えば、0 時、6 時、12 時、および、18 時の対応する位置に数字「0」、「6」、「12

」、「18」が表示され、0時と24時との位置で接続した円形状となっている。なお、時間軸Tの時間目盛は、表示画面に表示されなくてもよく、例えば複数の時間目盛を間引いて一部の時間目盛のみを所定の間隔で表示してもよい。

[0096] 棒グラフBは、サージ血圧が発生した時刻に対応する時間軸Tの時間目盛の位置から、径方向A（図7に示す）に沿って山形状に突出し、サージ血圧値の大きさに対応して径方向Aにおける高さが設定されている。なお、棒グラフBの高さはサージ血圧値の大きさに比例するものでなくてもよく、例えば、危険度の高いサージ血圧値について高さを誇張するように表示してもよい。また、棒グラフBの形状は上記に限定されるものではなく、時間軸Tから略矩形形状に突出した形状であってもよい。

[0097] 表示処理部132は、径方向Aに関して棒グラフBを高さ方向の複数の領域に区分し、複数の領域毎に異なる表示色としてもよく、例えば、時間軸Tからの距離に応じて段階的に棒グラフBの表示色を変化させてもよい。表示処理部132は、例えば図7に示すように、時間軸Tから線L1までの範囲に含まれる領域と、線L1から線L2までの範囲に含まれる領域と、線L2から線L3までの範囲に含まれる領域と、線L3から線L4までの範囲に含まれる領域と、線L4よりも外側の範囲に含まれる領域とで、棒グラフBの表示色を変化させてもよい。

[0098] また、表示処理部132は、円状グラフG2に被測定者の心房細動が発生した時刻（又は期間）を表示してもよい。例えば、表示処理部132は、心房細動が発生した時刻に対応する時間軸Tの位置にプロット（図示せず）を表示して、心房細動が発生した時刻（又は期間）を、サージ血圧が発生した時刻と合わせて表示してもよい。また、表示処理部132は、例えば、被測定者の心房細動が発生した時刻に対応する棒グラフBを他の棒グラフBと異なる色で表示してもよい。

[0099] また表示処理部132は、例えば、表示部16の表示画面に表示されている最高サージ血圧に対応する棒グラフBを点滅させたり、他の棒グラフBと

は異なる色で表示させたりすることにより、円状グラフ G 2 に表示したサージ血圧の情報と、表示部 1 6 の表示画面に表示されている他の情報とを対応付けて表示してもよい。

[0100] 表示処理部 1 3 2 は、例えば、ユーザが表示画面に表示する情報を変更するように操作部 1 2 の操作（例えば、タッチパネルをスワイプする操作や操作ボタンを押す操作など）をしたときに、表示画面に表示される情報がかわるように画像信号を生成して表示部 1 6 へ出力することができる。これにより、例えば、ユーザは、操作部 1 2 を操作することで、円状グラフ G 2 と合わせて表示する情報を変更し、サージ血圧情報と心房細動発生情報との関連を確認することができる。

[0101] なお、血圧測定器 1 0 が更にスピーカ（図示せず）を備えている場合には、血圧測定器 1 0 にて血圧関連情報を表示する際に、アラームにより被測定者に表示を知らせてもよい。このことにより、被測定者が、血圧測定器 1 0 に表示された情報を見逃すことを回避することができ、被測定者が自身の健康状態を確認することを習慣化することを期待できる。

[0102] （効果）

上記のように、円状グラフ G 2 により、被測定者のサージ血圧値と、心房細動が発生した時刻（又は期間）とを表示することにより、被測定者は自身のサージ血圧値と心房細動とが発生する傾向（それぞれが発生する時間帯や、サージ血圧と心房細動との相互関係など）を認識することが容易となり、被測定者が自身の健康管理を行う際の負担を軽減することができ、被測定者が自身の健康状態を改善することを支援することができる。

[0103] また、上記のように、血圧測定器 1 0 の表示部 1 6 に血圧関連情報を表示することにより、被測定者は血圧測定のために常に被測定部に装着された血圧測定器 1 0 を用いて、自身の健康状態を確認することが可能となり、被測定者の利便性を更に向上することができる。

[0104] すなわち、本実施形態の血圧関連情報表示装置および方法によれば、長期間連続して測定された血圧関連情報による被測定者の健康状態の把握を容易

にする血圧関連情報表示装置および方法を提供することができる。

[0105] なお、上記実施形態では、いずれも24時間測定された被測定者のサージ血圧情報および心房細動発生情報を表示する血圧関連情報表示装置および方法について説明したが、表示部に表示される情報は24時間分の情報に限定されるものではない。例えば、血圧関連情報表示装置は、ユーザが設定した時間帯のみについて、被測定者のサージ血圧情報および心房細動発生情報を表示可能に構成されてもよい。その場合には、時間軸Tを24時間として、時間軸Tの一部の時間目盛に対応する時間帯のみに、棒グラフB等を表示してもよく、時間軸Tの開始時刻、終了時刻および時間目盛を、所定の情報を表示する時間帯に合わせて調整してもよい。

[0106] また、上記実施形態では、血圧関連情報表示装置からサーバへ血圧関連情報の表示情報を要求することにより、血圧関連情報表示装置が表示情報を得ていたが、例えば、被測定者の健康状態が悪化していると判断したときには、血圧関連情報表示装置から要求されないときであっても血圧関連情報の表示情報を血圧関連情報表示装置へ送信してもよい。このことにより、ユーザは被測定者の健康状態の悪化を初期の段階で認識することが可能となり、被測定者の健康管理をより効果的に行うことが可能となる。なお、このときの血圧関連情報表示装置の動作は、血圧関連情報の表示情報を要求しないこと以外は、上述の実施形態と同様である。

[0107] なお、上記実施形態において、制御部13は、例えば、被測定者の脈拍数や圧脈波の情報に基づいて、被測定者に心房細動が発生しているか否かを判断可能に構成されてもよい。また、制御部13は、例えば、被測定者の血圧値が単位時間あたりに急激に増加したか否かに基づいて、サージ血圧が発生しているか否かを判断可能に構成されてもよい。

[0108] また、上記実施形態において、制御部23は、例えば、被測定者の脈拍数や圧脈波の情報に基づいて、被測定者に心房細動が発生しているか否かを判断可能に構成されてもよい。また、制御部23は、例えば、被測定者の血圧値が単位時間あたりに急激に増加したか否かに基づいて、サージ血圧が発生し

ているか否かを判断可能に構成されてもよい。

[0109] これらの場合には、血圧関連情報表示装置において、からサーバに対して血圧関連情報の表示情報を要求することを省略することができる。

[0110] 本発明は、上記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより種々の発明を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。さらに、異なる実施形態に亘る構成要素を適宜組み合わせてもよい。

[0111] 上記実施形態の一部又は全部は、以下の付記のようにも記載され得るが、以下には限られるものではない。

(付記 1)

被測定者の血圧に関する情報を表示画面に表示する血圧関連情報表示装置であって、ハードウェアプロセッサと、メモリとを有し、

前記ハードウェアプロセッサは、

前記被測定者のサージ血圧情報を取得し、

前記表示画面に、24時間に対応する円状の時間軸を設定し、時計回りに前記24時間における単位時間の経過を表す時間目盛を前記時間軸に設定し、前記時間軸の円弧の径方向外向きに延び、前記単位時間毎の前記サージ血圧情報に基づく値に応じた高さを有する棒グラフの集合を含む円状グラフとして、前記サージ血圧情報を表示するように構成される血圧関連情報表示装置。

(付記 2)

被測定者の血圧に関する情報を表示画面に表示する方法であって、

少なくとも1つのハードウェアプロセッサを用いて、被測定者のサージ血圧情報を取得し、

少なくとも1つのハードウェアプロセッサを用いて、表示画面に、24時間に対応する円状の時間軸を設定し、時計回りに前記24時間における単位

時間の経過を表す時間目盛を前記時間軸に設定し、前記時間軸の円弧の径方向外向きに延び、前記単位時間毎の前記サージ血圧情報に基づく値に応じた高さを有する棒グラフの集合を含む円状グラフとして、前記サージ血圧情報を表示する、血圧関連情報表示方法。

請求の範囲

- [請求項1] 被測定者の血圧に関する情報を表示画面に表示する血圧関連情報表示装置であって、
- 前記被測定者のサージ血圧情報を取得する情報取得部と、
- 前記表示画面に、24時間に対応する円状の時間軸を設定し、時計回りに前記24時間における単位時間の経過を表す時間目盛を前記時間軸に設定し、前記時間軸の円弧の径方向外向きに延び、前記単位時間毎の前記サージ血圧情報に基づく値に応じた高さを有する棒グラフの集合を含む円状グラフとして、前記サージ血圧情報を表示する表示処理部と、を備えた血圧関連情報表示装置。
- [請求項2] 前記表示処理部は、前記棒グラフを前記径方向の複数の領域に区分し、前記複数の領域毎に異なる表示色とする、請求項1記載の血圧関連情報表示装置。
- [請求項3] 前記情報取得部は、前記被測定者の心房細動発生情報を更に取得し、
- 前記表示処理部は、前記被測定者の心房細動が発生した時刻に対応する前記時間目盛にプロットを表示する、請求項1又は請求項2記載の血圧関連情報表示装置。
- [請求項4] 前記サージ血圧情報は、前記24時間における前記被測定者の最高サージ血圧値を含み、
- 前記表示処理部は、前記最高サージ血圧値に対応する前記棒グラフを他の前記棒グラフと異なる色で表示する、請求項1乃至請求項3のいずれか1項記載の血圧関連情報表示装置。
- [請求項5] 前記被測定者の被測定部に装着する帯状体と、
- 前記帯状体を前記被測定部に装着した際に、少なくとも一部が前記被測定部と接触するように配置されたセンサ部と、
- 前記センサ部から前記被測定部へ印加する圧力を調整し、前記圧力に基づいて前記被測定者の最高血圧と最低血圧とを測定する血圧情報

測定部と、

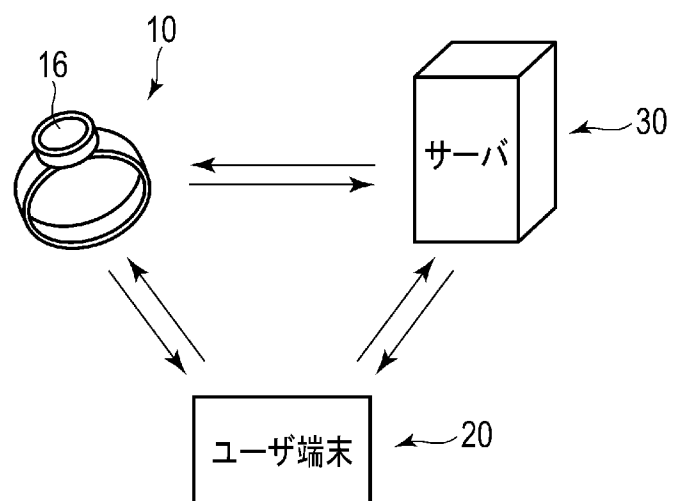
前記血圧情報測定部で測定された値を外部へ送信する通信部と、を更に備えた請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 項記載の血圧関連情報表示装置。

[請求項 6]

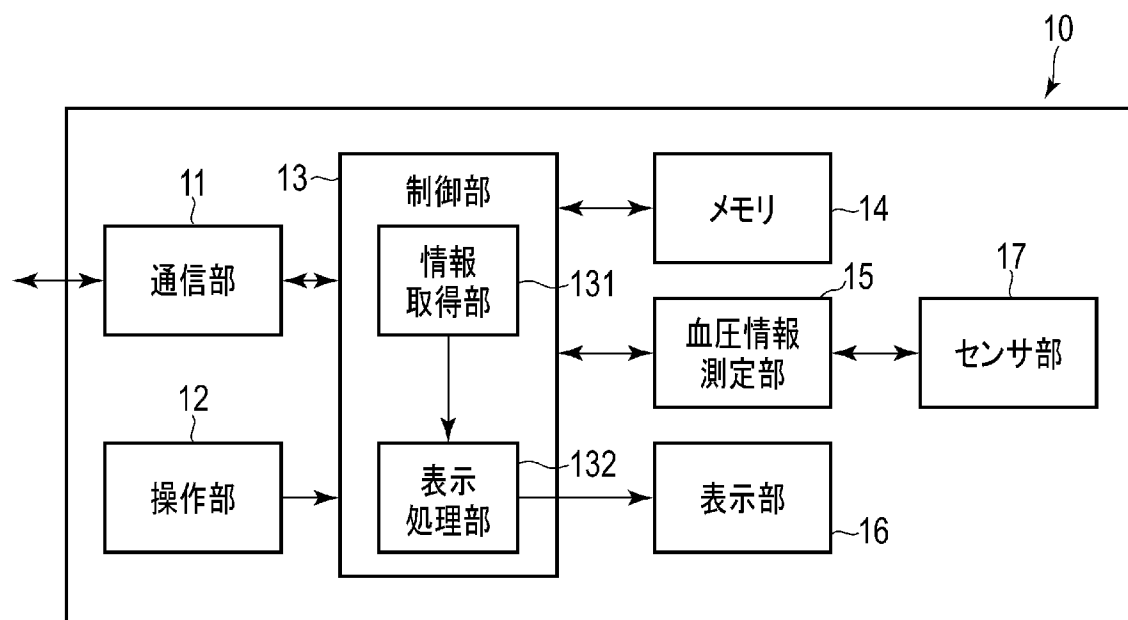
被測定者の血圧に関する情報を表示画面に表示する方法であって、被測定者のサージ血圧情報を取得し、

前記表示画面に、24 時間に対応する円状の時間軸を設定し、時計回りに前記 24 時間における単位時間の経過を表す時間目盛を前記時間軸に設定し、前記時間軸の円弧の径方向外向きに延び、前記単位時間毎の前記サージ血圧情報に基づく値に応じた高さを有する棒グラフの集合を含む円状グラフとして、前記サージ血圧情報を表示する、血圧関連情報表示方法。

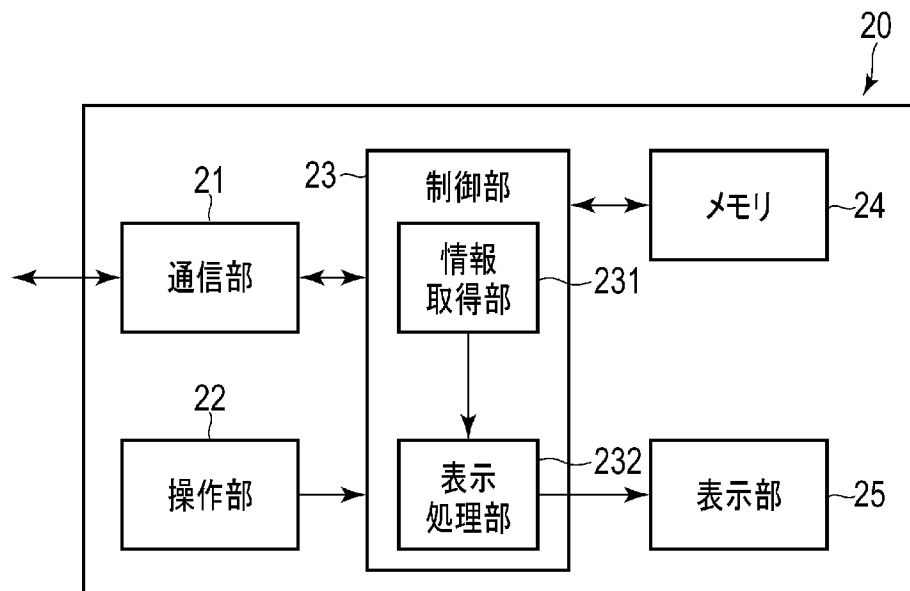
[図1]



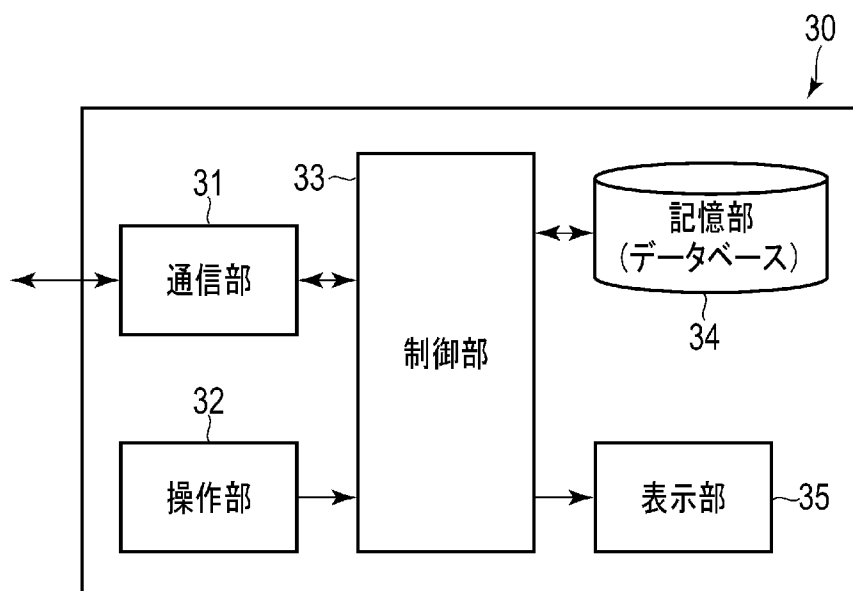
[図2]



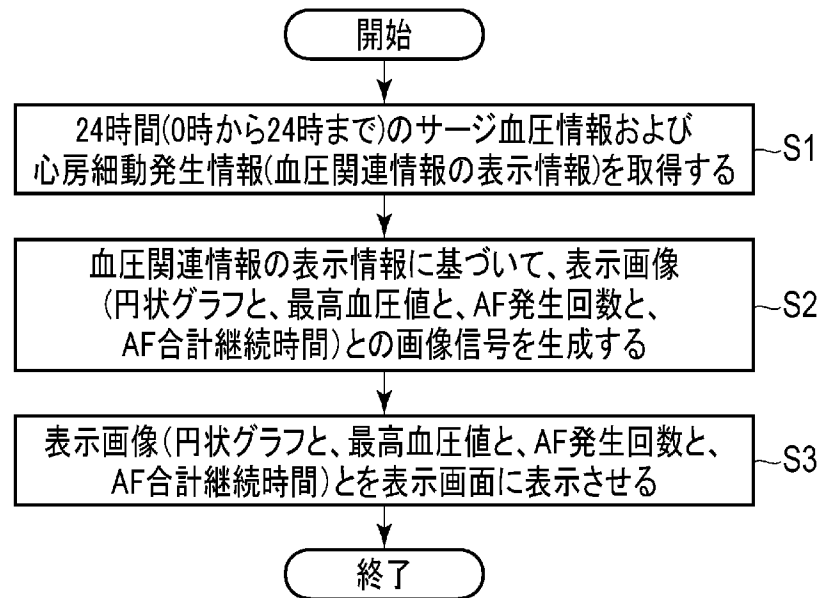
[図3]



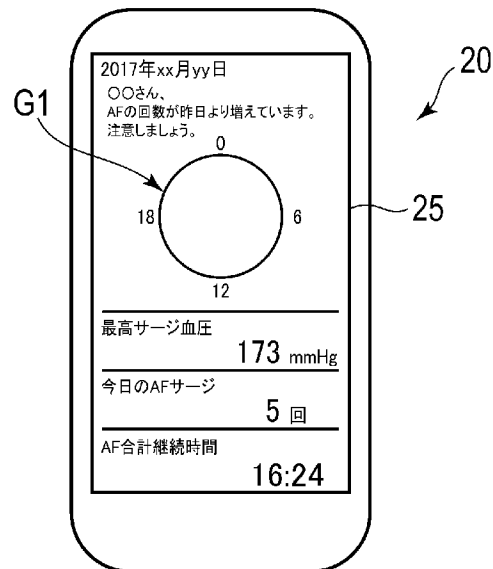
[図4]



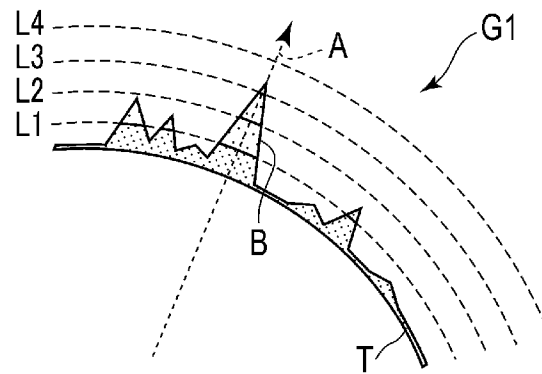
[図5]



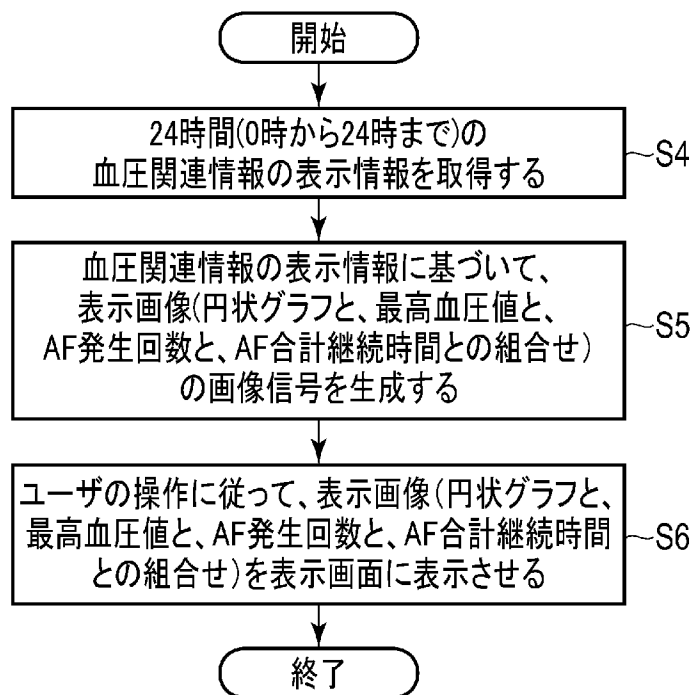
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/009576

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. A61B5/022 (2006.01) i

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)

Int.Cl. A61B5/00, A61B5/02, A61B5/022

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2018

Registered utility model specifications of Japan 1996-2018

Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

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.
Y	JP 2009-22671 A (FUKUDA DENSHI CO., LTD.) 05 February 2009, paragraphs [0022]-[0035], [0053], fig. 3-4 (Family: none)	1-6
Y	JP 2015-123228 A (OMRON HEALTHCARE CO., LTD.) 06 July 2015, paragraphs [0057], [0059]-[0067], fig. 5, 7 & US 2016/0302717 A1, paragraphs [0085], [0087]-[0095], fig. 5, 7 & WO 2015/098573 A1	1-6
Y	JP 2017-42386 A (SEIKO EPSON CORP.) 02 March 2017, paragraph [0134], fig. 14-15 (Family: none)	3-5
Y	JP 2008-531119 A (JOSEPH, Wiesel) 14 August 2008, paragraph [0045] & US 2006/0195037 A1, paragraph [0057] & WO 2006/093699 A2 & CN 101150981 A	3-5
Y	JP 4-354930 A (OMRON CORP.) 09 December 1992, paragraph [0015] (Family: none)	4-5

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
28 March 2018 (28.03.2018)

Date of mailing of the international search report
10 April 2018 (10.04.2018)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. A61B5/022(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. A61B5/00, A61B5/02, A61B5/022

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2009-22671 A（フクダ電子株式会社） 2009.02.05, [0022]-[0035]、[0053]、図3-4（ファミリーなし）	1-6
Y	JP 2015-123228 A（オムロンヘルスケア株式会社） 2015.07.06, [0057]、[0059]-[0067]、図5、7 & US 2016/0302717 A1, [0085], [0087]-[0095], 図5, 7 & WO 2015/098573 A1	1-6

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

28.03.2018

国際調査報告の発送日

10.04.2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

後藤 孝平

電話番号 03-3581-1101 内線 3292

2Q

4641

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2017-42386 A (セイコーエプソン株式会社) 2017.03.02, [0134]、図 14-15 (ファミリーなし)	3-5
Y	JP 2008-531119 A (ジョセフ・ウィーゼル) 2008.08.14, [0045] & US 2006/0195037 A1, [0057] & WO 2006/093699 A2 & CN 101150981 A	3-5
Y	JP 4-354930 A (オムロン株式会社) 1992.12.09, [0015] (ファミリーなし)	4-5