

(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
2012年9月27日(27.09.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/127884 A1

- (51) 国際特許分類:
A61B 5/117 (2006.01) G06Q 50/22 (2012.01)
A61B 5/0205 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/050026
- (22) 国際出願日: 2012年1月4日(04.01.2012)
- (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 2011-064395 2011年3月23日(23.03.2011) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 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: および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 井上 智紀(INOUE, Tomonori) [JP/JP]; 〒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). 井上 真希(INOUE, Maki) [JP/JP]; 〒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: 特許業務法人深見特許事務所(Fukami Patent Office, p.c.); 〒5300005 大阪府大阪市北区中之島二丁目2番7号 中之島セントラルタワー Osaka (JP).

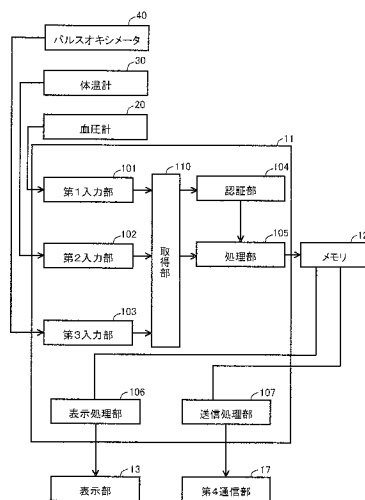
(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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.

[続葉有]

(54) Title: CONTROL DEVICE AND AUTHENTICATION METHOD

(54) 発明の名称: 制御装置および認証方法

[図7]



- 12 MEMORY
- 13 DISPLAY UNIT
- 17 FOURTH COMMUNICATION UNIT
- 20 SPHYGMOMANOMETER
- 30 BODY THERMOMETER
- 40 PULSE OXIMETER
- 101 FIRST INPUT UNIT
- 102 SECOND INPUT UNIT
- 103 THIRD INPUT UNIT
- 104 AUTHENTICATION UNIT
- 105 PROCESSING UNIT
- 106 DISPLAY PROCESSING UNIT
- 107 TRANSMISSION PROCESSING UNIT
- 110 ACQUISITION UNIT

(57) Abstract: Provided is a control device that can authenticate the sameness of a patient to be measured between each measuring apparatus contained in a biological information monitor. The control device, which is connected to a sphygmomanometer (20), a body thermometer (30), and a pulse oximeter (40), is provided with: input units (101-103) for wirelessly receiving input of measurement values from the measuring apparatuses; an acquisition unit (110) for acquiring from the input measurement values the number of pulses as biological information used for authenticating the sameness of the measured person in each measuring apparatus; an authentication unit (104) for authenticating the sameness of the measured person in each measuring apparatus by comparing the number of pulses acquired from each measuring apparatus; and processing units (106, 107) for executing a process that outputs information in accordance with the authentication results.

(57) 要約: 生体情報モニタに含まれる各測定器の間での測定対象の患者の同一性を認証できる制御装置が提供される。血圧計(20)、体温計(30)、およびパルスオキシメータ(40)に接続された制御装置は、これら測定器から無線で測定値の入力を受け取るための入力部(101~103)と、入力された測定値から、各測定器での被測定者の同一性を認証するために用いる生体情報として脈拍数を取得するための取得部(110)と、各測定器から得られた脈拍数を比較すること、各測定器での被測定者の同一性を認証するための認証部(104)と、認証結果に応じた情報を出力する処理を実行するための処理部(106, 107)とを備える。

WO 2012/127884 A1



(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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, SE, SI, SK,

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

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称 : 制御装置および認証方法

技術分野

[0001] この発明は制御装置および認証方法に関し、特に、生体情報モニタに含まれる各測定器を制御するための制御装置および該制御装置における認証方法に関する。

背景技術

[0002] 院内で使用する生体情報モニタとして、各種生体情報を測定するためのそれぞれの測定器が1つの筐体に同梱された一体型が一般に用いられている。この生体情報モニタは、それぞれの測定器が上記1つの筐体から離れて患者の各測定部位に装着される。

[0003] それぞれの測定器と筐体とはケーブルで接続される場合もあるが、ユーザビリティ向上の観点よりケーブルレスとされることが多くなっている。

[0004] ケーブルレスとされることで、それぞれの測定器は筐体から完全に独立して用いられることになるため、上記筐体に収められるセットとされている測定器の一部が他のセットに含まれる測定器と入れ替わってしまう可能性も出てくることとなった。測定器の一部が他のセットに含まれる測定器と入れ替わってしまうことで、本来、一組の測定器は対応した患者に用いられるものとして各測定結果が関連付けられて管理されるところ、一部の測定結果が他の患者の測定結果となってしまうということがあり得る。そのため、一組の測定器のそれぞれの装置間で、測定対象の患者の同一性を確認することが必要となる。

[0005] この課題を解決するために、一般的には、各機器に患者に関連付けたバーコードを貼付し、当該バーコードをそれぞれの装置で読み取ることで確認する方法や、測定器ごとに患者の指紋や手の平の静脈など生体情報を用いて同一性を認証する方法が考えられる。また、たとえば特表2005-534378号公報（以下、特許文献1）や特表2008-518708号公報（以

下、特許文献２）は、各測定器が脈拍パターンなどの生体情報を用いて個人を特定する方法を開示している。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献１：特表２００５－５３４３７８号公報

特許文献２：特表２００８－５１８７０８号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] しかしながら、各測定器でバーコードや指紋など生体情報を用いて認証する方法では、測定器ごとにバーコードリーダや生体情報認証装置を搭載しておく必要があり、装置の大型化、コストの上昇などの問題がある。また、測定器ごとに測定前に読み取る操作が必要となり、操作が煩雑になる、という問題もある。

[0008] また、特許文献１、２に開示されている方法では、予め患者の生体情報を測定器ごとに登録しておく必要がある、という問題がある。

[0009] したがって、特別な操作を必要とせずに、高精度で、生体情報モニタに含まれる各測定器の間での測定対象の患者の同一性を認証できる制御装置および当該制御装置における認証方法を提供することが必要とされている。

課題を解決するための手段

[0010] 一実施の形態に従うと、生体情報を測定するための第１の測定装置および第２の測定装置それぞれでの測定対象の生体の同一性を認証するための制御装置が提供される。この制御装置は、第１の測定装置における第１の測定値の入力を受付けるように構成された第１の入力部と、第２の測定装置における第２の測定値の入力を受付けるように構成された第２の入力部と、第１の測定値と第２の測定値とを用いて同一性を認証するように構成された演算部とを備える。演算部は、第１の測定値と第２の測定値とから、認証に用いるための生体情報を取得するように構成された取得部と、第１の測定値から取

得された生体情報で表わされる生体値と第２の測定値から取得された生体情報で表わされる生体値とを比較することで、同一性を認証するように構成された認証部と、認証部での認証結果に応じた情報を出力するように構成された出力部とを含む。

[0011] 好ましくは、第１の測定値から取得された生体情報で表わされる生体値と第２の測定値から取得された生体情報で表わされる生体値とは脈拍数である。

[0012] 好ましくは、認証部は、同一の生体から得られる生体値のばらつきの範囲を予め記憶しておき、第１の測定値から取得された生体情報で表わされる生体値と第２の測定値から取得された生体情報で表わされる生体値とが当該範囲内にあるときに、第１の測定値と第２の測定値とが同一の生体から測定された測定値であるとして同一性を認証するように構成されている。

[0013] 好ましくは、出力部は、認証が成功であった場合、第１の測定値と第２の測定値とを関連付けて出力するように構成されている。

[0014] 好ましくは、第１の入力部は、第１の測定値と共に当該第１の測定値の測定対象の生体の識別情報の入力を受け付けるように構成されている。出力部は、認証が成功であった場合、第１の測定値と第２の測定値とを関連付け、さらに、これらを測定対象の生体の識別情報と対応付けて出力するように構成されている。

[0015] 好ましくは、出力部は、認証が不成功であった場合、その旨を報知する情報を出力するように構成されている。

[0016] 好ましくは、出力部は、認証が成功であった場合、第１の測定装置および第２の測定装置に対して、生体情報を測定する測定動作を実行させるためのコマンドを出力するように構成されている。

[0017] 好ましくは、第１の測定装置および第２の測定装置は、それぞれ、血圧、体温、および血中酸素濃度のいずれかであって、それぞれ異なる生体情報を測定するものである。第１の測定装置および第２の測定装置は、さらに、当該生体情報に加えて、演算部で同一性を認証する処理に用いられる生体情報

を測定し、それらを含めて、それぞれ、第１の測定値および第２の測定値とするように構成されている。

[0018] 他の実施の形態に従うと、生体情報を測定するための第１の測定装置および第２の測定装置それぞれでの測定対象の生体の同一性を認証するための認証方法が提供される。この認証方法は、第１の測定装置から入力された第１の測定値と、第２の測定装置から入力された第２の測定値とから、認証に用いるための生体情報を取得するステップと、第１の測定値から取得された生体情報で表わされる生体値と第２の定値から取得された生体情報で表わされる生体値とを比較することで、同一性を認証するステップと、認証するステップでの認証結果に応じた情報を出力するステップとを備える。認証するステップは、予め記憶されている、同一の生体から得られる生体値のばらつきの範囲内に、第１の測定値から取得された生体情報で表わされる生体値と第２の測定値から取得された生体情報で表わされる生体値とがあるときに、第１の測定値と第２の測定値とが同一の生体から測定された測定値であるとして同一性を認証するステップを含む。

[0019] ある局面において、特別な操作を必要とせずに、高精度で、生体情報モニタに含まれる各測定器の間での測定対象の患者の同一性を認証できる。

[0020] この発明の上記および他の目的、特徴、局面および利点は、添付の図面と関連して理解されるこの発明に関する次の詳細な説明から明らかとなるであろう。

図面の簡単な説明

[0021] [図１]実施の形態にかかる生体情報モニタの構成の具体例を示す図である。

[図２]生体情報モニタに含まれる血圧計の装置構成の具体例を示すブロック図である。

[図３]生体情報モニタに含まれる体温計の装置構成の具体例を示すブロック図である。

[図４]生体情報モニタに含まれるパルスオキシメータの装置構成の具体例を示すブロック図である。

[図5]生体情報モニタに含まれる制御装置の装置構成の具体例を示すブロック図である。

[図6]第1の実施の形態にかかる生体情報モニタでの動作概要を表わした図である。

[図7]第1の実施の形態にかかる制御装置の機能構成の具体例を示すブロック図である。

[図8]第1の実施の形態にかかる制御装置での動作を表わすフローチャートである。

[図9]制御装置での画面例を表わす図である。

[図10]制御装置での画面例を表わす図である。

[図11]制御装置での画面例を表わす図である。

[図12]第2の実施の形態にかかる生体情報モニタ1での動作概要を表わした図である。

[図13]第2の実施の形態にかかる制御装置の機能構成の具体例を示すブロック図である。

[図14]第2の実施の形態にかかる制御装置での動作を表わすフローチャートである。

[図15]変形例にかかる生体情報モニタの構成の具体例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0022] 以下、図面を参照しつつ、本発明の実施の形態について説明する。以下の説明では、同一の部品には同一の符号を付してある。それらの名称および機能も同じである。したがって、それらについての詳細な説明は繰り返さない。

[0023] <システム構成>

図1は、本実施の形態にかかる生体情報を管理するためのシステムの構成の具体例を示す図である。図1に示されるシステムは、以降の説明において「生体情報モニタ」とも称される。

[0024] 図1を参照して、本実施の形態にかかる生体情報モニタ1は、生体情報を

測定するための測定器としての血圧計 20、体温計 30、およびパルスオキシメータ 40と、これらと電氣的に接続された制御装置 10とを含む。生体情報モニタ 1 には、少なくとも 2つの測定器が含まれる。含まれる測定器はこれら測定器に限定されず、これらに替えて他の測定器が含まれていてもよいし、これら測定器に加えて他の測定器が含まれてもよい。

[0025] 2つ以上含まれる測定器のうちのいずれか 1つには、バーコードを読み取って得られたデータを出力するためのバーコードリーダ 60が接続される。本例では、血圧計 20に接続されているものとする。

[0026] 制御装置 10と、測定器としての血圧計 20、体温計 30、およびパルスオキシメータ 40とは、互いに通信可能に接続されている。この通信は特定の通信に限定されないが、好ましくは無線通信である。たとえば、電波を利用した R F I D (Radio Frequency IDentification) などの無線通信や、赤外線を利用した B l u e t o o t h (登録商標) などの無線通信や、無線 L A N (Local Area Network) を利用した無線通信や、Z i g b e e (登録商標) や A N T などの規格による無線通信などが該当する。また、人体を介した通信（いわゆる人体通信）であってもよい。

[0027] 生体情報モニタ 1 に含まれる制御装置 10は、さらに、処理装置 2と電氣的に接続されている。処理装置 2は一般的なパーソナルコンピュータなどで構成される装置であって、たとえば電子カルテなどの、被測定者から得られた測定値を管理するための管理アプリケーション 2 Aが搭載されている。

[0028] 生体情報モニタ 1 に含まれる制御装置 10と処理装置 2との通信は、特定の通信に限定されず、専用回線を介した通信であってもよいし、L A N やインターネットなどのネットワークを介した通信であってもよいし、制御装置 10と測定器との間の通信と同様に無線通信であってもよい。

[0029] 図 1 では、1つの処理装置 2に対して1組の生体情報モニタ 1が接続されている例が示されているが、1つの処理装置 2に対して複数組の生体情報モニタ 1が接続されていてもよい。

[0030] 制御装置 10は、一般的なパーソナルコンピュータなどの装置で構成され

る。制御装置 10 は無線通信を介して血圧計 20、体温計 30、およびパルスオキシメータ 40 のそれぞれから測定値を受信し、それを用いた処理を行なう。そして、処理後の情報を処理装置 2 に対して送信する。また、表示部 13（図 5 参照）を備えて、処理後の情報を表示する。

[0031] バーコードリーダ 60 は印刷されたバーコードを光学的に読み取り、接続された血圧計 20 に対して読み取られた情報を送信する。その前提として、被測定者には、それぞれ、着衣や身体の一部に装着された装置や体表などに当該被測定者を識別する情報を表わしたバーコードが印刷されている。この識別する情報を以降、「患者 ID」と称する。バーコードリーダ 60 が当該バーコードを読み取ることで、患者 ID が生体情報モニタ 1 に入力される。

[0032] 以降の説明では、生体情報モニタ 1 への患者 ID の入力、患者 ID を表わしたバーコードをバーコードリーダ 60 で読み取ることによって行なわれるものとしている。しかしながら、生体情報モニタ 1 への患者 ID の入力はこの方法に限定されない。他の例として、測定器の 1 つがキーボードなどの入力装置に接続され、当該入力装置で患者 ID を入力することで入力されてもよいし、記憶媒体に患者 ID が記憶されていて、バーコードリーダ 60 に替えて当該記憶媒体から読み取るための読取装置で患者 ID を読み取ることで入力されてもよい。たとえば、被測定者が携帯した、または被測定者の体内に埋め込まれた、通信機能を有したチップに患者 ID が記憶されており、当該チップと通信を行なう装置を用いて患者 ID を入力してもよい。

[0033] <装置構成>

図 2 は、血圧計 20 の装置構成の具体例を示すブロック図である。

[0034] 血圧計 20 は、通常の血圧計と同様の構成を有する。詳しくは図 2 を参照して、血圧計 20 は、全体を制御するための CPU（Central Processing Unit）21 と、CPU 21 で実行されるプログラムや測定値を記憶するためのメモリ 22 と、測定動作を実行するための測定部 23 と、バーコードリーダ 60 と通信を行なうための第 1 通信部 24 と、制御装置 10 と上述の無線通信を行なうための第 2 通信部 25 とを含む。

[0035] 血圧計 20 は、空気袋（カフ）を包含した図示しない測定帯に接続される。この測定帯が被測定者の上腕や手首などの測定部位に巻き回されることで、測定部位の皮下の動脈の圧力変化が空気袋に伝播する。測定部 23 は空気袋の内圧を測定するための圧力センサ 23 A と図示しない空気袋の内圧調整機構とを含み、空気袋の内圧を規定されたパターンで調整する過程で圧力センサ 23 A で得られた空気袋の内圧変化に基づいて、被測定者の血圧を測定する。また、その際に、測定部 23 は空気袋の内圧変化に基づいて、被測定者の脈拍数を測定する。

[0036] 図 3 は、体温計 30 の装置構成の具体例を示すブロック図である。

体温計 30 は、概ね、通常の電子体温計と同様の構成を有する。詳しくは図 3 を参照して、体温計 30 は、全体を制御するための CPU 31 と、CPU 31 で実行されるプログラムや測定値を記憶するためのメモリ 32 と、体温を測定するため体温測定部 33 と、脈拍数を測定するため脈拍数測定部 34 と、制御装置 10 と上述の無線通信を行なうための通信部 35 とを含む。

[0037] 体温測定部 33 は、筐体表面から熱が伝達される位置に設けられた、サーミスタ等の温度センサ 33 A を含む。体温計 30 のプルーフ部と言われる細長形状の測定部分が被測定者の腋下や舌下、直腸などの測定部位に挟みこまれるなどして接触することで、筐体表面から熱が伝達され、その熱に応じて温度センサ 33 A の抵抗値が変化する。体温測定部 33 は、温度センサ 33 A の抵抗値に基づいて、被測定者の体温を測定する。

[0038] 脈拍数測定部 34 は、たとえば血圧計 20 で脈拍数を測定するための構成と同様の構成を有する。一例として、脈拍数測定部 34 は図示しない空気袋に接続され、この空気袋が被測定者の上腕や手首などの皮膚から動脈までの距離が短い位置に固定されることで、当該部位の皮下の動脈の圧力変化が空気袋に伝播する。脈拍数測定部 34 は空気袋の内圧を測定するための圧力センサ 34 A を含み、圧力センサ 34 A で得られた空気袋の内圧変化に基づいて、被測定者の脈拍数を測定する。

[0039] 図 4 は、パルスオキシメータ 40 の装置構成の具体例を示すブロック図で

ある。

パルスオキシメータ４０は、通常のパルスオキシメータと同様の構成を有する。詳しくは図４を参照して、パルスオキシメータ４０は、全体を制御するためのＣＰＵ４１と、ＣＰＵ４１で実行されるプログラムや測定値を記憶するためのメモリ４２と、測定動作を実行するため測定部４３と、制御装置１０と上述の無線通信を行なうための通信部４５とを含む。

[0040] 測定部４３は、受光素子などである光センサ４３Ａを含む。図示しない発光素子から、赤色光と赤外光とを指先や耳たぶなどの測定部位に対して照射させ、光センサ４３Ａで当該測定部位を透過、または反射した光を受光する。血液中のヘモグロビンは酸素との結合の有無により赤色光と赤外光との吸光度が異なるので、測定部４３は、光センサ４３Ａの受光量に基づいて血中酸素濃度を測定する。また、その際に、測定部４３は、光センサ４３Ａの受光量の変化に基づいて、被測定者の脈拍数を測定する。

[0041] 図５は、制御装置１０の装置構成の具体例を示すブロック図である。

制御装置１０は、上述のように、一般的なパーソナルコンピュータと概ね同様の構成を有する。詳しくは図５を参照して、制御装置１０は、全体を制御するためのＣＰＵ１１と、ＣＰＵ１１で実行されるプログラムやＣＰＵ１１での演算で用いるための情報や受信した測定値などを記憶するためのメモリ１２と、表示部１３と、血圧計２０と上述の無線通信を行なうための第１通信部１４と、体温計３０と上述の無線通信を行なうための第２通信部１５と、パルスオキシメータ４０と上述の無線通信を行なうための第３通信部１６と、処理装置２と通信するための第４通信部１７とを含む。

[0042] [第１の実施の形態]

<動作概要>

生体情報モニタ１は、被測定者ごとに、または複数の被測定者で用いられる。すなわち、含まれる２以上の測定器のそれぞれで被測定者の生体情報を測定する。このとき、各測定器では、当該測定器での測定対象とする生体情報と、制御装置１０での認証に用いられる生体情報とが測定される。各測定

器からは当該測定器での測定対象とする生体情報と制御装置 10 での認証に用いられる生体情報とが関連付けられて制御装置 10 に対して無線で送信され、制御装置 10 で認証処理が行なわれる。その結果、認証成功であった場合には、制御装置 10 にて各測定器での測定対象とする生体情報が関連付けられ、処理装置 2 に対して送信される。

[0043] なお、第 1 の実施の形態の説明では、制御装置 10 での認証に用いられる生体情報として脈拍数を用いるものとしている。しかしながら、制御装置 10 での認証に用いられる生体情報は脈拍数に限定されず、個体を識別し得る範囲で個体ごとに値の異なる生体情報であれば、他の情報であってもよい。他の情報として、たとえば脈波や心電パターン（R－R 間隔）や体温やインピーダンスなどを用いることができる。

[0044] 図 6 は、第 1 の実施の形態にかかる生体情報モニタ 1 での動作概要を表わした図である。

[0045] 図 6 を参照して、動作が開始すると、ステップ S 0 1 でバーコードリーダー 6 0 で患者 I D を読み取り、その情報を血圧計 2 0 に送る。ステップ S 0 3 で血圧計 2 0 を用いて、当該血圧計 2 0 での測定対象の生体情報としての、被測定者の血圧を測定する。また、ステップ S 0 5 で当該血圧計 2 0 を用いて、制御装置 10 での認証用の生体情報としての、当該被測定者の脈拍数を測定する。血圧計 2 0 は得られた患者 I D、血圧値、および脈拍数を関連付けて、ステップ S 0 7 で制御装置 10 に対して送信する。血圧値および脈拍数は一つのデータとして送信されてもよい。

[0046] ステップ S 0 9 で体温計 3 0 を用いて、当該体温計 3 0 での測定対象の生体情報としての、被測定者の体温を測定する。また、ステップ S 1 1 で当該体温計 3 0 を用いて、制御装置 10 での認証用の生体情報としての、当該被測定者の脈拍数を測定する。体温計 3 0 は得られた体温と脈拍数とを関連付けて、ステップ S 1 3 で制御装置 10 に対して送信する。

[0047] ステップ S 1 5 でパルスオキシメータ 4 0 を用いて、当該パルスオキシメータ 4 0 での測定対象の生体情報としての、被測定者の血中酸素濃度を測定

する。また、ステップS 1 7で当該パルスオキシメータ4 0を用いて、制御装置1 0での認証用の生体情報としての、当該被測定者の脈拍数を測定する。パルスオキシメータ4 0は得られた血中酸素濃度と脈拍数とを関連付けて、ステップS 1 9で制御装置1 0に対して送信する。血中酸素濃度および脈拍数は一つのデータとして送信されてもよい。

[0048] なお、これら測定器を用いた測定の順は図6に表わされた順には限定されない。

ステップS 2 1で制御装置1 0は、各測定器から送信された情報を用いて認証処理を行なう。すなわち、制御装置1 0は、各測定器から送信された、当該測定器で制御装置1 0での認証用の生体情報として測定された脈拍数を比較し、これらが同一の被測定者から得られたものであるか否かを判断することで、各測定器で当該測定器で測定対象の生体情報として測定されることで得られた測定値が、同一の被測定者から得られたものであることを認証する。

[0049] ステップS 2 1での認証が成功である場合、つまり、これら脈拍数が同一の被測定者から得られた脈拍数であると認証された場合、ステップS 2 3で制御装置1 0は、各測定器から送信された、当該測定器での測定対象としての生体情報である測定値のそれぞれを関連付ける。そして、ステップS 2 5で、これら一群の関連付けられた測定値を患者IDと対応付けて、処理装置2に対して送信する。また、ステップS 2 7で、これら一群の関連付けられた測定値を患者IDで特定される被測定者の測定値として表示部1 3で表示する。

[0050] 処理装置2では、搭載されている管理アプリケーション2 Aの実行に従って、受信した測定値に対する管理処理を実行する（ステップS 2 9）。たとえば、関連付けられている患者IDに対応した被測定者の電子カルテに測定値を書き込む処理、などが該当する。

[0051] <機能構成>

測定器としての血圧計2 0、体温計3 0、およびパルスオキシメータ4 0

の機能構成は、通常の測定のための機能構成と概ね同様である。すなわち、測定器としての血圧計 20、体温計 30、およびパルスオキシメータ 40 は、次のような動作を行なうための機能を有している。

[0052] 図示しない操作スイッチなどから測定開始を指示する操作信号の入力を受付けることで CPU がメモリに記憶されているプログラムを読み出すことで測定部において測定動作が行なわれる。その際、当該生体情報モニタ 1 に含まれる各測定器では、メモリに記憶されているプログラムに従って、当該測定器での測定対象とする生体情報に併せて、制御装置 10 での認証用の生体情報（この例では脈拍数）が測定される。CPU は、この動作によって得られた当該測定器での測定対象とする生体情報である測定値と制御装置 10 での認証用の生体情報である測定値とを関連付けてメモリに記憶する。そして、予め規定されているタイミングや、所定の指示操作を検知したことに応じて、CPU は、関連付けられた測定値を制御装置 10 に対して送信する。

[0053] 図 7 は、第 1 の実施の形態にかかる制御装置 10 の機能構成の具体例を示すブロック図である。図 7 に示される各機能は、制御装置 10 の CPU 11 がメモリ 12 に記憶されているプログラムを読み出して実行することで、主に CPU 11 に形成されるものである。しかしながら、少なくとも一部が電気回路などのハードウェア構成によって形成されてもよい。

[0054] 図 7 を参照して、第 1 の実施の形態にかかる制御装置 10 は、血圧計 20 から送信される情報の入力を第 1 通信部 14 を介して受付けるための第 1 入力部 101 と、体温計 30 から送信される情報の入力を第 2 通信部 15 を介して受付けるための第 2 入力部 102 と、パルスオキシメータ 40 から送信される情報の入力を第 3 通信部 16 を介して受付けるための第 3 入力部 103 と、各測定器から入力された情報から、制御装置 10 での認証用の測定値である脈拍数と、当該測定器での測定対象の生体情報である測定値とを取得するための取得部 110 と、各測定器から入力された制御装置 10 での認証用の測定値を用いて認証を行なうための認証部 104 と、認証結果に応じて各測定器から入力された当該測定器での測定対象である生体情報である測定

値を関連付ける処理を行なうための処理部 105 と、関連付けられた測定値を患者 ID で特定される被測定者の測定値として表示部 13 に表示する処理を実行するための表示処理部 106 と、関連付けられた測定値を患者 ID と対応付けて第 4 通信部 17 を介して処理装置 2 に対して送信する処理を実行するための送信処理部 107 とを含む。

[0055] 認証部 104 は、制御装置 10 での認証に用いる生体情報としての脈拍数の、同一の被測定者から得られたと判断し得る基準としてのばらつきのしきい値（たとえば $\pm 5 \text{ bpm}$ 等）を予め記憶しておく。そして、各測定器から入力された脈拍数を比較し、これらの値が、しきい値として予め記憶しているばらつきの範囲内にある場合には、各測定器で測定された脈拍数が同一の被測定者から測定された脈拍数である、つまり、各測定器における被測定者の同一性を認証する。

[0056] 処理部 105 は、認証部 104 において上のように認証成功であった場合、これら脈拍数と関連付けて各測定器から入力された当該測定器での測定対象の生体情報である測定値（血圧値、体温、および血中酸素濃度）が、いずれも、脈拍数が測定された被測定者と同一の被測定者から得られたものであるとして、血圧値、体温、および血中酸素濃度を関連付ける処理を行なう。関連付ける処理の一例として、メモリ 12 に予め患者 ID に応じた記憶領域を設けておき、関連付けられた測定値を、当該記憶領域に、同じ測定タイミングを表わすようにして記憶させる処理が挙げられる。他の処理として、各測定値に血圧計 20 から送信された患者 ID を付加する処理が挙げられる。

[0057] 一方、認証部 104 において認証が不成功であった場合、つまり、脈拍数が一つでも上記ばらつき範囲外にあった場合、処理部 105 は、これら脈拍数と関連付けて各測定器から入力された当該測定器での測定対象の生体情報である測定値（血圧値、体温、および血中酸素濃度）が同一の被測定者から測定されたものでないとして、これら測定値を関連付ける処理を行なわない。この場合、表示処理部 106 においてエラーや警告を表示部 13 に表示するための処理が行なわれてもよい。また、この処理と共に、表示部 13 に測

定値を表示する処理が行なわれてもよい。また、表示部 13 での表示に替えて（または加えて）、スピーカや振動機構を有する場合には、警告音や警告を報知するバイブレーションなどで同一の被測定者から測定されたものでないことを報知するようにしてもよい。

[0058] なお、好ましくは、各測定器は時計機能を有し、測定動作を行なった際に測定時を特定する情報を取得して、測定値と共に制御装置 10 に対して送信する。認証部 104 は、測定時が所定の時間内にある認証用の測定値を用いて上述の認証を行なう。たとえば脈拍数などの生体情報は、運動や食事、投薬などのイベントの発生や時間帯、心理状態などによって変化が大きくなる場合もある。そのため、所定の時間内（たとえば、当該イベントの発生から 15 分以内）などの測定値を用いて認証を行なうことで、認証精度を向上させることができる。

[0059] なお、この場合、認証部 104 は、認証用の測定値が上記所定の時間内に測定されたものでないと判断された場合には認証不成功として、エラーや警告を出力するようにしてもよい。

[0060] <動作フロー>

図 8 は、第 1 の実施の形態にかかる制御装置 10 での動作を表わすフローチャートである。図 8 のフローチャートに表わされた動作は、制御装置 10 の CPU 11 がメモリ 12 に記憶されているプログラムを読み出して実行し、図 7 に示される各機能を発揮させることによって実現される。また、図 9 ～図 11 は、制御装置 10 での動作に伴って表示部 13 に表示される画面例を表わす図である。

[0061] 図 8 を参照して、CPU 11 は各測定器からの測定値の入力を待機する。

このとき、メモリ 12 に先に測定値と共に入力した患者 ID が記憶されている場合、次も当該患者 ID に対応付けられた測定値が入力されるものとして、CPU 11 は、図 9 に示されるような、先に測定値と共に入力した患者 ID (000012) に対応した各測定値がまだ入力されていないことを表わした画面（未測定）を表示するようにしてもよい。

- [0062] 各測定器から測定値を受信したことを検知すると（ステップS 1 0 1でYES）、ステップS 1 0 2でCPU 1 1は、入力された測定値から認証用の測定値を取得する。そして、CPU 1 1は認証用の測定値を用いて認証処理を行なう。すなわち、CPU 1 1は各測定器で測定された脈拍数を比較して、これらが予め記憶している所定のばらつきの範囲内であるか否かを判断することで、同一の被測定者から得られた測定値であるか否かを判断する。
- [0063] 認証の結果、各測定器から入力された脈拍数がいずれも予め規定されたばらつきの範囲内であった場合には（ステップS 1 0 3でYES）、CPU 1 1は、各測定器での測定値が同一の被測定者から得られた測定値である、つまり、各測定器の被測定者の同一性を認証して、ステップS 1 0 5でこれら測定器から入力された血压値、体温、および血中酸素濃度を関連付けるための処理を実行する。ここでは、一例として、予め患者IDに対応してメモリ12に用意されている記憶領域に、これら測定値を格納する処理が該当する。また他の処理として、各測定値に、血压計20から入力された患者IDを付加する処理であってもよい。
- [0064] ステップS 1 0 7でCPU 1 1は、関連付けした測定値を、患者IDに対応した被測定者の測定値として表示部13に表示させる。図10は、認証成功の場合の画面の具体例を表わしており、血压値に関連付けて入力された患者ID（000012）と、血压値、体温、および血中酸素濃度（SpO₂）とが関連付けられて、一つの画面で表示されている。
- [0065] なお、好ましくは、CPU 1 1は当該画面において、脈拍数も表示する。この脈拍数は、いずれかの測定器から入力された脈拍数であってもよいし、各測定器から入力された脈拍数の平均値など複数の測定器からの脈拍数の値を処理して得られるものであってもよい。
- [0066] さらに、メモリ12に予め患者IDと被測定者を特定する情報（たとえば名前）との対応が記憶されている場合、CPU 1 1は、患者IDに対応した被測定者を特定する情報と共に測定値を表示させてもよい。
- [0067] そして、ステップS 1 0 9でCPU 1 1は、関連付けた測定値を患者ID

と対応付けて処理装置 2 に対して送信する。

[0068] 一方、上記認証が不成功であった場合、すなわち、各測定器から入力された脈拍数のうちの一つでも上記予め記憶している所定のばらつきの範囲内がない場合には（ステップ S 1 0 3 で N O）、C P U 1 1 は、各測定器から入力された測定値の中に同一の被測定者から得られたものでない測定値が含まれているとして、ステップ S 1 1 1 で C P U 1 1 は、その旨を表わすエラーまたは警告を表示部 1 3 に表示させる。図 1 1 は、認証不成功の場合の画面の具体例を表わしており、各測定器からの脈拍数が一致していないことを示したメッセージが表示されている。

[0069] 認証が不成功の場合としては、たとえば血圧計 2 0、体温計 3 0、およびパルスオキシメータ 4 0 のうちのいずれかが、他の測定器と異なる被測定者の生体情報を測定するのに用いられた場合が挙げられる。この場合、制御装置 1 0 に入力される測定値は同一の被測定者から得られたものではない。

[0070] 他の場合として、この生体情報モニタ 1 が複数の存在してそれぞれ異なる被測定者に対して用いられている場合であって、第 1 の被測定者の測定に用いた測定器から第 2 の被測定者に対して用いる生体情報モニタ 1 の制御装置 1 0 に取り違えて測定値を送信した場合が挙げられる。特に、制御装置 1 0 と各測定器とは無線通信を行なうものであるため、他の生体情報モニタに含まれる制御装置に対して測定値を送信する、という取り違えが起こり得る。そこで、図 1 1 の画面には、さらに、測定器の取り違えが発生していないか、つまり、制御装置 1 0 と同じ生体情報モニタに含まれる測定器から測定値が送信されたか、を確認するためのメッセージが表示されている。

[0071] なお、この表示に併せて、各測定値から入力された血圧値、体温、および血中酸素濃度（S p O₂）を、血圧値に関連付けて入力された患者 I D（0 0 0 0 1 2）と共に表示するようにしてもよい。このようにすることで、エラーであっても、測定値を確認することが可能となる。

[0072] <第 1 の実施の形態の効果>

第 1 の実施の形態にかかる生体情報モニタ 1 においてこのような動作が行

なわれることで、生体情報モニタ 1 に含まれる複数の測定器がそれぞれ制御装置 10 から独立して用いられて生体情報の測定を行なってその結果を制御装置 10 に対して送信する場合に、各測定器からの測定値を同一の被測定者から測定された測定値として認証し、関連付けることができる。

[0073] このとき、各測定器で測定された認証用の測定値を利用して認証を行なうことで、各測定器で被測定者の識別情報（患者 ID）を読み取る構成や読み取る操作を不要として、高精度で認証することができる。

[0074] [第 2 の実施の形態]

＜動作概要＞

第 2 の実施の形態では、制御装置 10 が各測定器での測定動作を制御する。すなわち、第 2 の実施の形態にかかる生体情報モニタ 1 では、測定開始にあたって、各測定器は少なくとも認証用の生体情報である測定値を測定し、制御装置 10 に対して送信する。制御装置 10 においてこれらの測定値を用いて各測定器での被測定者の同一性の認証が成功した場合、制御装置 10 は各測定器に対して当該測定器での測定対象である生体情報の測定の開始を指示する。

[0075] なお、第 2 の実施の形態の説明でも、制御装置 10 での認証に用いられる生体情報として脈拍数を用いるものとしている。しかしながら、制御装置 10 での認証に用いられる生体情報は脈拍数に限定されず、個体を識別し得る範囲で個体ごとに値の異なる生体情報であれば、脈波や心電パターン（R-R 間隔）や体温やインピーダンスなどの他の情報であってもよい。

[0076] 図 12 は、第 2 の実施の形態にかかる生体情報モニタ 1 での動作概要を表わした図である。

[0077] 図 12 を参照して、動作が開始すると、ステップ S31 でバーコードリーダ 60 で患者 ID を読み取り、その情報を血圧計 20 に送る。ステップ S33 で血圧計 20 を用いて、制御装置 10 での認証用の生体情報としての、当該被測定者の脈拍数を測定する。血圧計 20 は得られた患者 ID および脈拍数を関連付けて、ステップ S35 で制御装置 10 に対して送信する。

- [0078] ステップS 3 7で体温計3 0を用いて、制御装置1 0での認証用の生体情報としての、当該被測定者の脈拍数を測定する。体温計3 0は得られた脈拍数をステップS 3 9で制御装置1 0に対して送信する。
- [0079] ステップS 4 1でパルスオキシメータ4 0を用いて、制御装置1 0での認証用の生体情報としての、当該被測定者の脈拍数を測定する。パルスオキシメータ4 0は得られた脈拍数をステップS 4 3で制御装置1 0に対して送信する。
- [0080] なお、このとき、上記ステップS 3 3、S 3 7、S 4 1で脈拍数の測定と共に、当該測定器の測定対象である生体情報が測定されて、脈拍数と共に制御装置1 0に送信されてもよい。
- [0081] ステップS 4 5で制御装置1 0は、各測定器から送信された脈拍数を比較し、これらが同一の被測定者から得られたものであるか否かを判断することで、各測定器の被測定者の同一性を認証する。ここでの認証は、第1の実施の形態にかかる制御装置1 0での認証と同様である。
- [0082] ステップS 4 5での認証が成功の場合、ステップS 4 7で制御装置1 0は各測定器に対して、当該測定器の測定対象とする生体情報の測定を指示するためのコマンド（制御信号）を送信する。
- [0083] 制御装置1 0からのコマンドに従って、各測定器では、当該測定器での測定対象とする生体情報を測定する動作が実行され（ステップS 4 9、S 5 1、S 5 3）、ステップS 5 5で得られた測定値が各測定器から制御装置1 0に対して送信される。
- [0084] ステップS 5 7で制御装置1 0は、各測定器から送信された測定値のそれぞれを関連付ける、そして、ステップS 5 9で、これら一群の関連付けられた測定値を先に脈拍数と共に血圧計2 0から送信された患者IDと対応付けて処理装置2に対して送信する。また、ステップS 6 1でこれら一群の関連付けられた測定値を患者IDで特定される被測定者の測定値として表示部1 3で表示する。
- [0085] 処理装置2では、搭載されている管理アプリケーション2 Aの実行に従っ

て、受信した測定値に対する管理処理を実行する（ステップS 6 3）。

[0086] <機能構成>

測定器としての血圧計 2 0、体温計 3 0、およびパルスオキシメータ 4 0 の機能構成は、第 1 の実施の形態にかかる生体情報モニタ 1 と同様に、通常の測定の機能構成と概ね同様である。しかしながら、第 2 の実施の形態にかかる生体情報モニタ 1 では、各測定器が制御装置 1 0 からのコマンドを受付けて、そのコマンドに従って当該測定器での測定対象である生体情報を測定する動作を開始する機能を有する点が異なる。

[0087] 図 1 3 は、第 2 の実施の形態にかかる制御装置 1 0 の機能構成の具体例を示すブロック図である。図 1 3 に示される各機能は、制御装置 1 0 の CPU 1 1 がメモリ 1 2 に記憶されているプログラムを読み出して実行することで、主に CPU 1 1 に形成されるものである。しかしながら、少なくとも一部が電気回路などのハードウェア構成によって形成されてもよい。

[0088] 図 1 3 を参照して、第 2 の実施の形態にかかる制御装置 1 0 は、図 7 に示された第 1 の実施の形態にかかる制御装置 1 0 の機能に加えて、各測定器に対して測定を指示するコマンド（制御信号）を出力し、各測定器での測定動作を制御するための制御部 1 0 9 を含む。制御部 1 0 9 は、認証部 1 0 4 での認証が成功である場合には上記コマンドを各測定器に対して出力し、認証が不成功であった場合には出力しない。

[0089] <動作フロー>

図 1 4 は、第 2 の実施の形態にかかる制御装置 1 0 での動作を表わすフローチャートである。図 1 4 のフローチャートに表わされた動作は、制御装置 1 0 の CPU 1 1 がメモリ 1 2 に記憶されているプログラムを読み出して実行し、図 1 3 に示される各機能を発揮させることによって実現される。

[0090] 図 1 4 に示される第 2 の実施の形態にかかる制御装置 1 0 の動作は、図 8 に示された第 1 の実施の形態にかかる制御装置 1 0 の動作と比較すると、ステップ S 1 0 3 とステップ S 1 0 5 との動作の間に、各測定器に対してコマンドを出力して各測定器から測定値の入力を受付ける動作が加わる点が異なる。

る。

[0091] 詳しくは、図 1 4 を参照して、第 2 の実施の形態にかかる制御装置 1 0 では、各測定器から入力された脈拍数を比較してこれらが予め規定された所定の範囲内にあると認証された場合（ステップ S 1 0 3 で Y E S）、ステップ S 2 0 1 で C P U 1 1 は、各測定器に対して当該測定器で測定対象とする生体情報の測定動作の開始を指示するコマンドを送信する。そして、各測定器からの測定値の入力を待機する。

[0092] 上記コマンドに従って動作した各測定器から測定値の入力を受けると（ステップ S 2 0 3 で Y E S）、ステップ S 1 0 5 で C P U 1 1 は、これら測定器から入力された血圧値、体温、および血中酸素濃度を関連付けるための処理を実行する。

[0093] 以降、第 1 の実施の形態にかかる制御装置 1 0 と同様の処理が実行される。

<第 2 の実施の形態の効果>

第 2 の実施の形態にかかる生体情報モニタ 1 においてこのような動作が行なわれることで、当該生体情報モニタ 1 では、含まれる各測定器の被測定者の同一性が認証された後に、各測定器での測定動作が開始される。これによって、たとえば、連続して短い時間間隔で各測定器で測定を行なう場合などにおいて、認証の成功をトリガとして当該連続的な測定動作を開始させることが可能となる。このようにすることで、1 回の測定ごとに認証を行なう必要がなく、このような連続的な測定の場合に処理を容易にすることができる。

[0094] なお、図 1 2 に示された動作概要では、血圧計 2 0 での脈拍数の測定（ステップ S 3 3）、体温計 3 0 での脈拍数の測定（ステップ S 3 7）、およびパルスオキシメータ 4 0 での脈拍数の測定（ステップ S 4 1）が、この順で時系列的に行なわれる例が示されている。これらの測定順が図 1 2 に示された順であることは言うまでもなく、同時に行なわれてもよい。

[0095] 同時に行なわれた場合には、制御装置 1 0 はステップ S 4 5 の認証処理に

において、少なくとも１つの脈拍数が上記予め規定されたばらつきの範囲内がない場合には認証不成功として、各測定器に対してコマンドを送信しない。そのため、この場合には、各測定器での測定が開始されない。

[0096] 図１２のように、脈拍数の測定が時系列的に順に行われた場合、制御装置１０は、図１２、図１４に示されたように、すべての測定器からの脈拍数の入力を受付けた後に認証処理を行なってもよいし、２つの測定器からの脈拍数の入力を受付けた時点で、当該２つの脈拍数を用いて認証処理を始めてもよい。

[0097] 後者の場合、たとえば図１２の例で説明すると、血圧計２０からの脈拍数の入力、および体温計３０からの脈拍数の入力を受付けた時点で、これら脈拍数を比較し、上記予め規定されたばらつきの範囲内であるか否かを判断する。その後、脈拍数の入力を受付けるたびに認証処理を行なう。このとき、先の認証処理によって脈拍数が規定以上にばらついていると判断された場合、つまり、認証不成功であった場合、その後の認証処理を不要とすることができる。すなわち、図１２の例で説明すると、血圧計２０からの脈拍数の入力、および体温計３０からの脈拍数の入力を受付けた時点でのこれら脈拍数を用いた認証が不成功であった場合、次のパルスオキシメータ４０からの脈拍数の入力を待たずに認証不成功とすることができ、その時点で、各測定器にコマンドを送信しない、つまり、これら測定器を用いて測定動作を行なわない、ということを決定することができる。このように認証処理を行なうことで認証処理に要する時間を短縮することができ、認証結果をすばやく報知することができる。

[0098] [変形例１]

生体情報モニタ１と処理装置２との用いられ方として、生体情報モニタ１が被測定者の自宅に備えられ、処理装置２が医療機関に備えられ、制御装置１０と処理装置２とがたとえばインターネットなどで通信可能に構成され、医療機関において処理装置２を用いて、制御装置１０のメモリ１２に記憶された被測定者の測定値を読み込む、という使い方が想定される。これは、自

宅にて被測定者が日々の生体情報を測定し、遠方にある医療機関でその測定値を用いて遠隔判断を行なう、などの場合に該当する。

[0099] この場合、一例として、処理装置 2 からは患者 ID を含む送信要求を制御装置 10 に対して送信し、当該要求を受け取った制御装置 10 が、当該患者 ID に対応した、関連付けられている一群の測定値を処理装置 2 に対して送信する、ということで上記使い方が実現される。

[0100] ところで、他の例として、（医療機関に備えられた）処理装置 2 に測定器 70 が接続され、医療機関を訪れた被測定者が測定器 70 を用いて測定すると共に、処理装置 2 で、制御装置 10 のメモリ 12 に記憶された測定値を読み込む場合も想定される。測定器 70 は、たとえば血圧計、体温計、またはパルスオキシメータなどのどのような測定器であってもよいし、これらすべてであってもよい。このときに上述のように患者 ID によって測定値を要求するとなると、被測定者や医師等は患者 ID を処理装置 2 に対して入力する操作が必要となる。そこで、変形例として、上述の認証処理を利用して容易に制御装置 10 から処理装置 2 に測定値を送信する例について説明する。

[0101] 制御装置 10 での各測定器での被測定者が同一であるか否かの上述の認証を第 1 の認証とすると、変形例にかかる制御装置 10 は上記第 1 の認証に加えて、処理装置 2 に送信する際に第 2 の認証を行なう。第 2 の認証の処理は、第 1 の認証の処理と同様である。

[0102] 図 15 は、変形例にかかる生体情報モニタ 1 の構成の具体例を示す図である。図 15 を参照して、変形例においては、処理装置 2 に測定器 70 が接続され、測定器 70 から当該測定器 70 での測定値が処理装置 2 に対して送信される。測定器 70 は、たとえば血圧計、体温計、またはパルスオキシメータなどのどのような測定器であってもよいし、これらすべてであってもよい。この測定器 70 も生体情報モニタ 1 に含まれる測定器と同様の、認証用の生体情報を測定する機能、つまり、上の例では脈拍数を測定する機能を有する。

[0103] 処理装置 2 は制御装置 10 に対して測定値の送信を要求する際に、測定器

70で測定された認証用の生体情報である脈拍数を含んだ測定値を送信する。制御装置10では、メモリ12に各測定器からの測定値と共に認証用の測定値である脈拍数を記憶しておき、要求に含まれる脈拍数とメモリ12に記憶される脈拍数とが予め規定されたばらつきの範囲内（たとえば $\pm 5 \text{ bpm}$ 等）であるか否かを判断することでこれら測定値が同一の被測定者から得られた測定値であるか否かを認証する、第2の認証を行なう。

[0104] 第2の認証が成功である場合、制御装置10はメモリ12に記憶されている、関連付けられた測定値を処理装置2に対して送信する。

[0105] このようにすることで、患者IDを入力する操作を不要として、処理装置2において、被測定者が同一である測定値を制御装置10から得ることができる。

[0106] [変形例2]

なお、以上の説明では、生体情報モニタ1に制御装置10が含まれるものとしている。しかしながら、制御装置10は、いずれかの測定器に組み込まれてもよい。つまり、いずれかの測定器が制御装置10としても機能してもよい。一例として、血圧計20が制御装置10として機能する場合が想定される。

[0107] この場合、血圧計20は自身で測定された測定値（血圧値）と脈拍数とを記憶すると共に、体温計30およびパルスオキシメータ40から、それぞれ、体温と脈拍数、血中酸素濃度と脈拍数、の入力を受付けて、自身で測定された脈拍数と入力された脈拍数とを用いて、これらが同一の被測定者から測定されたものであることを認証する。

[0108] このとき、血圧計20と体温計30との間の通信、および血圧計20とパルスオキシメータ40との間の通信に人体通信を利用することで、各測定器が被測定者に測定のために装着されている状態で測定値が血圧計20に送信されることになり、時間的な同期を確認することができる。

[0109] [変形例3]

なお、以上の説明では、各測定器での被測定者が同一の被測定者であるこ

とを認証するために生体情報としての測定値が用いられている。上の例では脈拍数が用いられている。また、脈拍数に限定されず、個体ごとに識別し得る範囲で値の異なる生体情報であってもよいとされている。

[0110] ここで、さらに他の例として、各測定器と制御装置 10 との間の通信（変形例 2 の場合には制御装置 10 の機能を有する測定器と他の測定器との間の通信）に人体通信が用いられる場合、認証のための生体情報として、かかる人体通信の抵抗値が用いられてもよい。なぜなら、人体通信の抵抗値は人体の組織によって変化するものであり、個体ごとに識別し得る範囲で値の異なるものであるためである。つまり、人体通信の抵抗値もまた生体に依存するものであるため、生体情報に含まれる。

[0111] さらに、一般的なパーソナルコンピュータで構成された制御装置 10 に上述の処理を実行させるためのプログラムを提供することもできる。このようなプログラムは、コンピュータに付属するフレキシブルディスク、CD-ROM (Compact Disk-Read Only Memory)、ROM (Read Only Memory)、RAM (Random Access Memory) およびメモリカードなどのコンピュータ読み取り可能な不揮発性のデータ記録媒体にて記録させて、プログラム製品として提供することもできる。あるいは、コンピュータに内蔵するハードディスクなどの不揮発性のデータ記録媒体にて記録させて、プログラムを提供することもできる。また、ネットワークを介したダウンロードによって、プログラムを提供することもできる。

[0112] なお、本発明にかかるプログラムは、コンピュータのオペレーティングシステム (OS) の一部として提供されるプログラムモジュールのうち、必要なモジュールを所定の配列で所定のタイミングで呼出して処理を実行させるものであってもよい。その場合、プログラム自体には上記モジュールが含まれず OS と協働して処理が実行される。このようなモジュールを含まないプログラムも、本発明にかかるプログラムに含まれ得る。

[0113] また、本発明にかかるプログラムは他のプログラムの一部に組込まれて提供されるものであってもよい。その場合にも、プログラム自体には上記他の

プログラムに含まれるモジュールが含まれず、他のプログラムと協働して処理が実行される。このような他のプログラムに組込まれたプログラムも、本発明にかかるプログラムに含まれ得る。

[0114] 提供されるプログラム製品は、ハードディスクなどのプログラム格納部にインストールされて実行される。なお、プログラム製品は、プログラム自体と、プログラムが記録された記録媒体とを含む。

[0115] この発明を詳細に説明し示してきたが、これは例示のためのみであって、限定ととはならず、発明の範囲は添付の請求の範囲によって解釈されることが明らかに理解されるであろう。

符号の説明

[0116] 1 生体情報モニタ、2 処理装置、2 A 管理アプリケーション、10 制御装置、11, 21, 31, 41 CPU、12, 22, 32, 42 メモリ、13 表示部、14, 24 第1通信部、15, 25 第2通信部、16 第3通信部、17 第4通信部、20 血圧計、23, 43 測定部、23 A, 34 A 圧力センサ、30 体温計、33 体温測定部、33 A 温度センサ、34 脈拍数測定部、35, 45 通信部、40 パルスオキシメータ、43 A 光センサ、60 バーコードリーダ、70 測定器、101 第1入力部、102 第2入力部、103 第3入力部、104 認証部、105 処理部、106 表示処理部、107 送信処理部、109 制御部、110 取得部。

請求の範囲

- [請求項1] 生体情報を測定するための第1の測定装置および第2の測定装置それぞれでの測定対象の生体の同一性を認証するための制御装置であって、
- 前記第1の測定装置における第1の測定値の入力を受付けるように構成された第1の入力部と、
- 前記第2の測定装置における第2の測定値の入力を受付けるように構成された第2の入力部と、
- 前記第1の測定値と前記第2の測定値とを用いて前記同一性を認証するように構成された演算部とを備え、
- 前記演算部は、前記第1の測定値と前記第2の測定値とから、前記認証に用いるための生体情報を取得するように構成された取得部と、
- 前記第1の測定値から取得された前記生体情報で表わされる生体値と前記第2の測定値から取得された前記生体情報で表わされる生体値とを比較することで、前記同一性を認証するように構成された認証部と、
- 前記認証部での認証結果に応じた情報を出力するように構成された出力部とを含む、制御装置。
- [請求項2] 前記第1の測定値から取得された前記生体情報で表わされる前記生体値と前記第2の測定値から取得された前記生体情報で表わされる前記生体値とは脈拍数である、請求項1に記載の制御装置。
- [請求項3] 前記認証部は、同一の生体から得られる生体値のばらつきの範囲を予め記憶しておき、前記第1の測定値から取得された前記生体情報で表わされる生体値と前記第2の測定値から取得された前記生体情報で表わされる生体値とが前記範囲内にあるときに、前記第1の測定値と前記第2の測定値とが同一の生体から測定された測定値であるとして前記同一性を認証するように構成されている、請求項1または2に記載の制御装置。

[請求項4] 前記出力部は、前記認証が成功であった場合、前記第1の測定値と前記第2の測定値とを関連付けて出力するように構成されている、請求項1に記載の制御装置。

[請求項5] 前記第1の入力部は、前記第1の測定値と共に当該第1の測定値の測定対象の生体の識別情報の入力を受け付けるように構成されており、

前記出力部は、前記認証が成功であった場合、前記第1の測定値と前記第2の測定値とを関連付け、さらに、これらを前記測定対象の生体の識別情報と対応付けて出力するように構成されている、請求項4に記載の制御装置。

[請求項6] 前記出力部は、前記認証が不成功であった場合、その旨を報知する情報を出力するように構成されている、請求項1に記載の制御装置。

[請求項7] 前記出力部は、前記認証が成功であった場合、前記第1の測定装置および前記第2の測定装置に対して、前記生体情報を測定する測定動作を実行させるためのコマンドを出力するように構成されている、請求項1に記載の制御装置。

[請求項8] 前記第1の測定装置および前記第2の測定装置は、それぞれ、血圧、体温、および血中酸素濃度のいずれかであって、それぞれ異なる生体情報を測定するものであり、

前記第1の測定装置および前記第2の測定装置は、さらに、当該生体情報に加えて、前記演算部で前記同一性を認証する処理に用いられる生体情報を測定し、それらを含めて、それぞれ、前記第1の測定値および前記第2の測定値とするように構成されている、請求項1に記載の制御装置。

[請求項9] 生体情報を測定するための第1の測定装置および第2の測定装置それぞれでの測定対象の生体の同一性を認証するための認証方法であって、

前記第1の測定装置から入力された第1の測定値と、前記第2の測

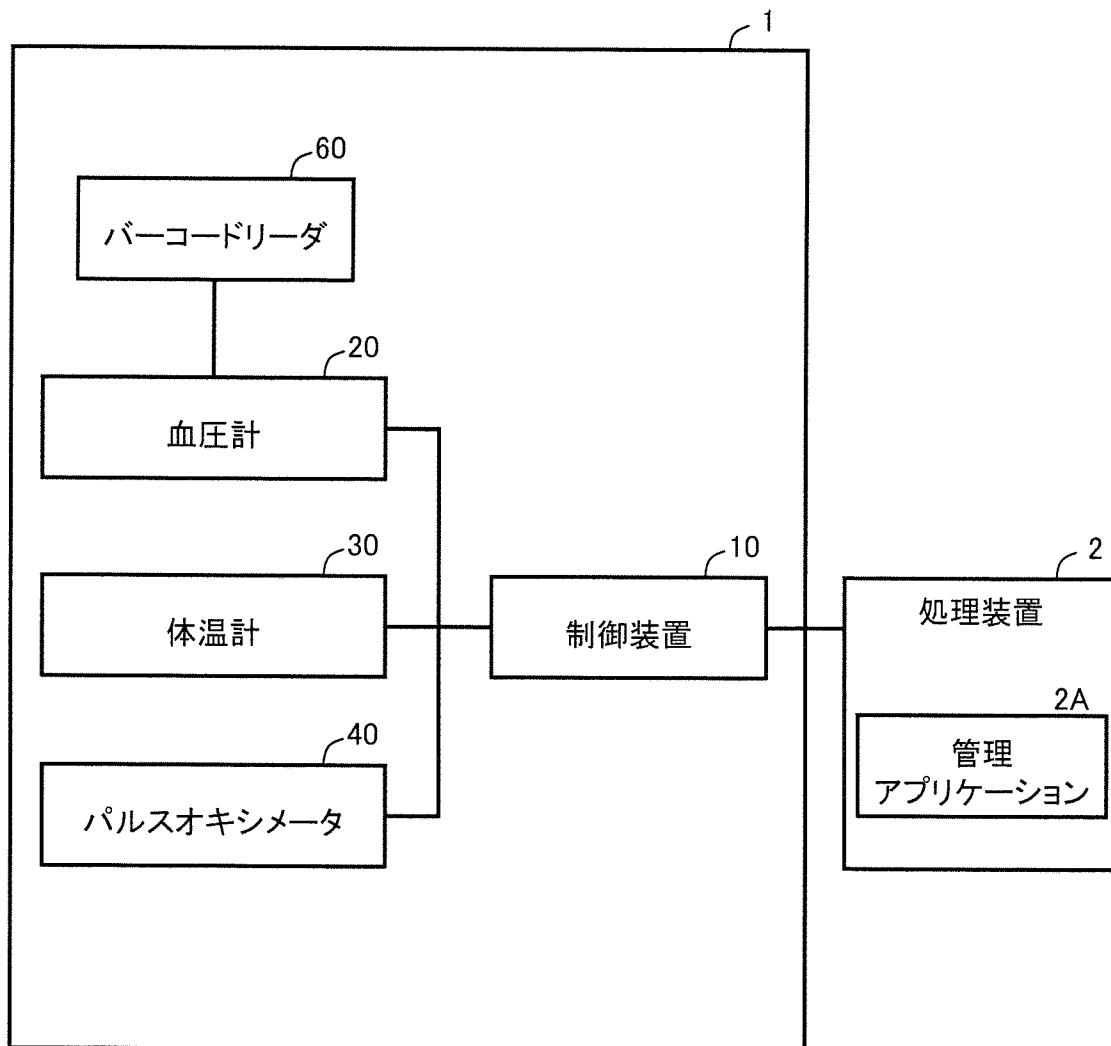
定装置から入力された第２の測定値とから、前記認証に用いるための生体情報を取得するステップと、

前記第１の測定値から取得された前記生体情報で表わされる生体値と前記第２の測定値から取得された前記生体情報で表わされる生体値とを比較することで、前記同一性を認証するステップと、

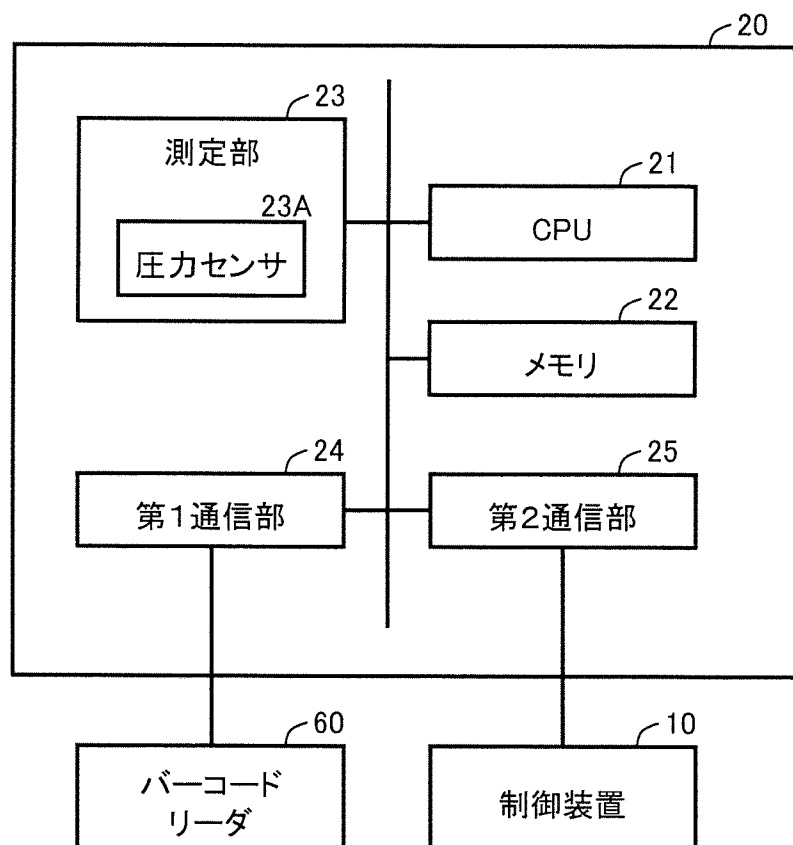
前記認証するステップでの認証結果に応じた情報を出力するステップとを備え、

前記認証するステップは、予め記憶されている、同一の生体から得られる生体値のばらつきの範囲内に、前記第１の測定値から取得された前記生体情報で表わされる生体値と前記第２の測定値から取得された前記生体情報で表わされる生体値とがあるときに、前記第１の測定値と前記第２の測定値とが同一の生体から測定された測定値であるとして前記同一性を認証するステップを含む、認証方法。

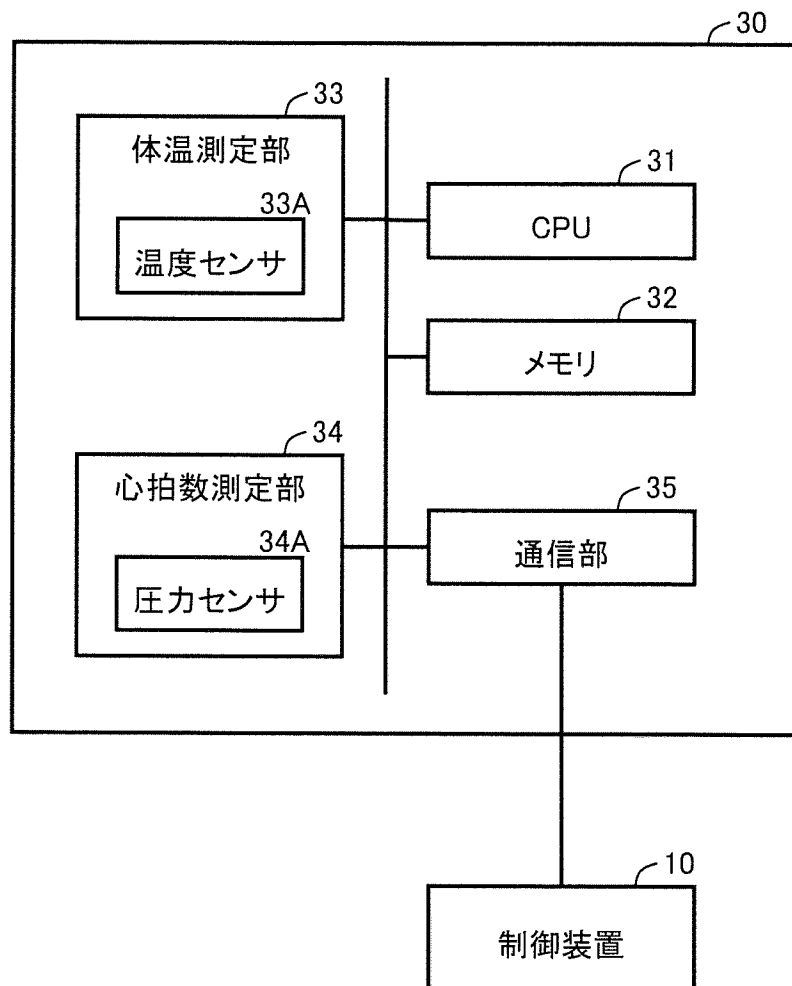
[図1]



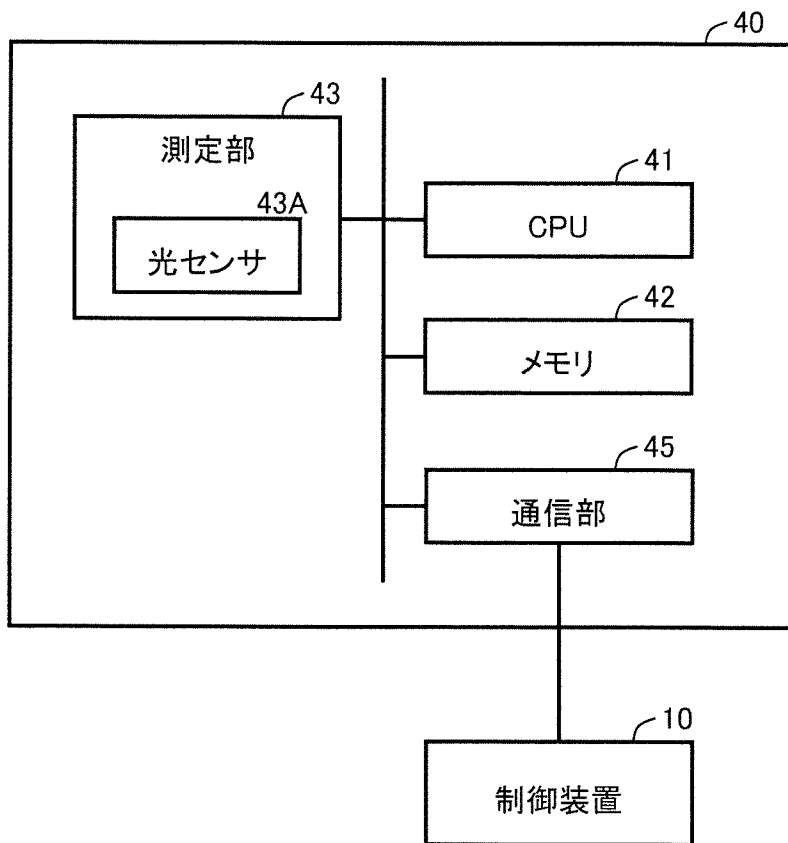
[図2]



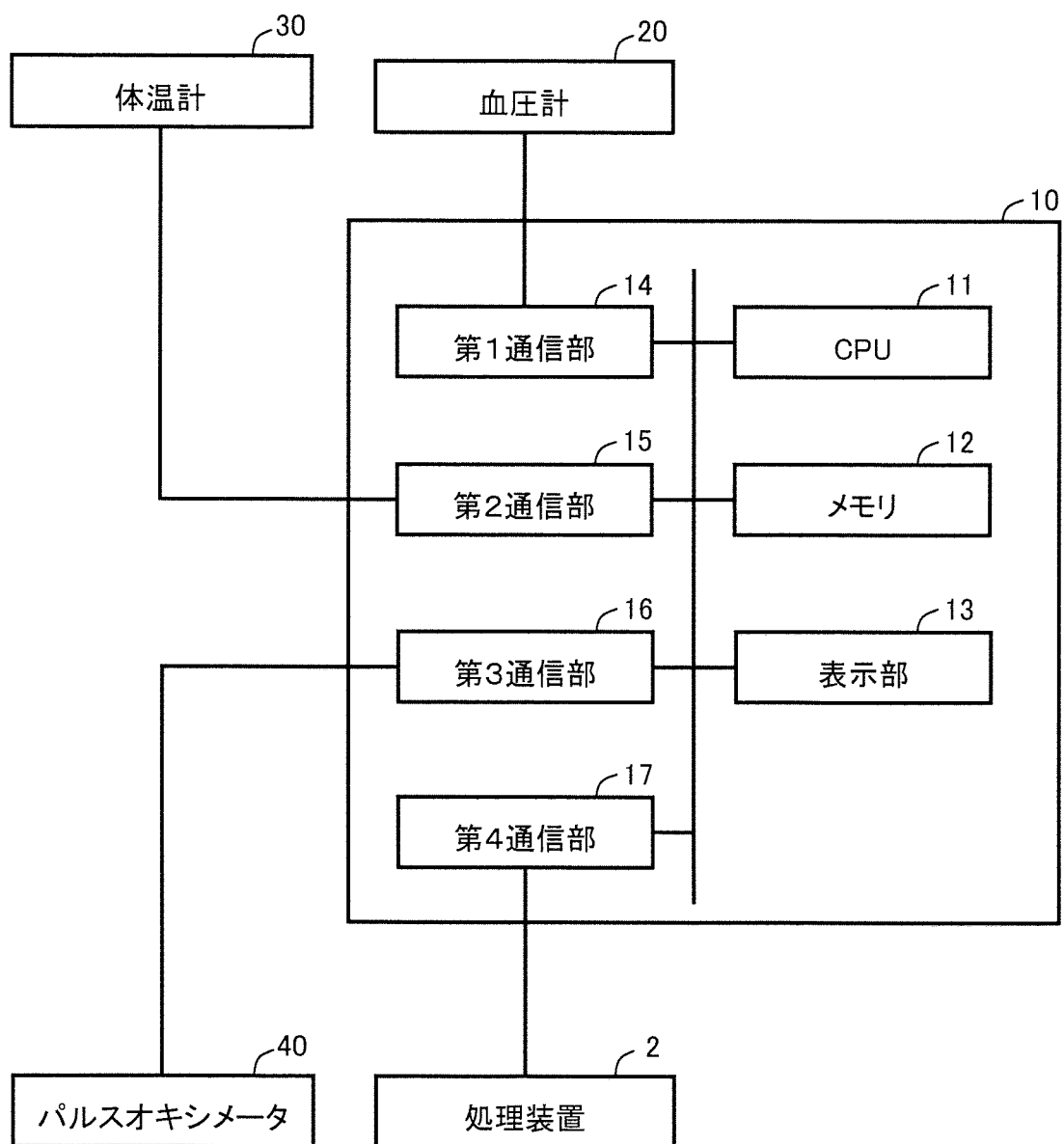
[図3]



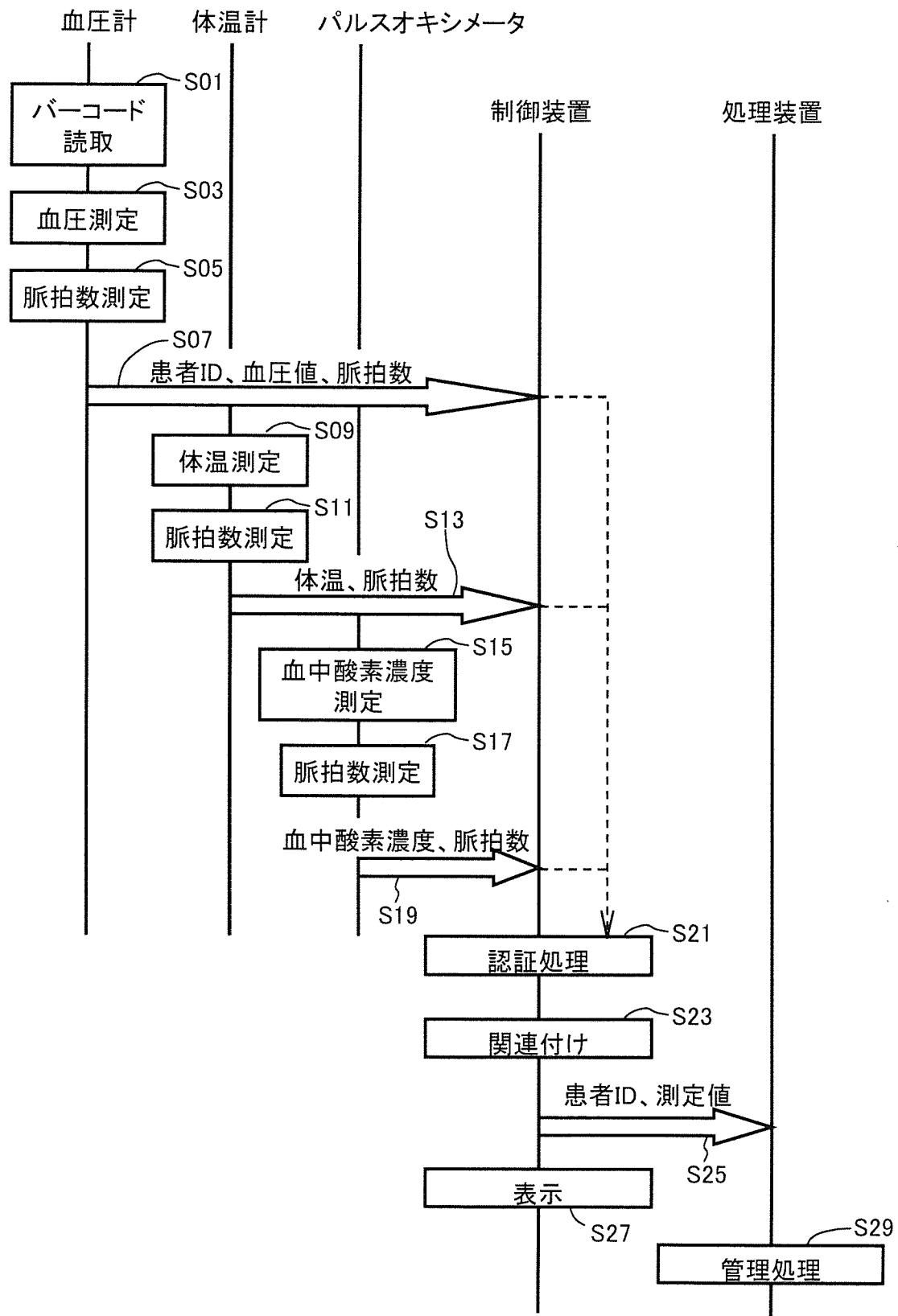
[図4]



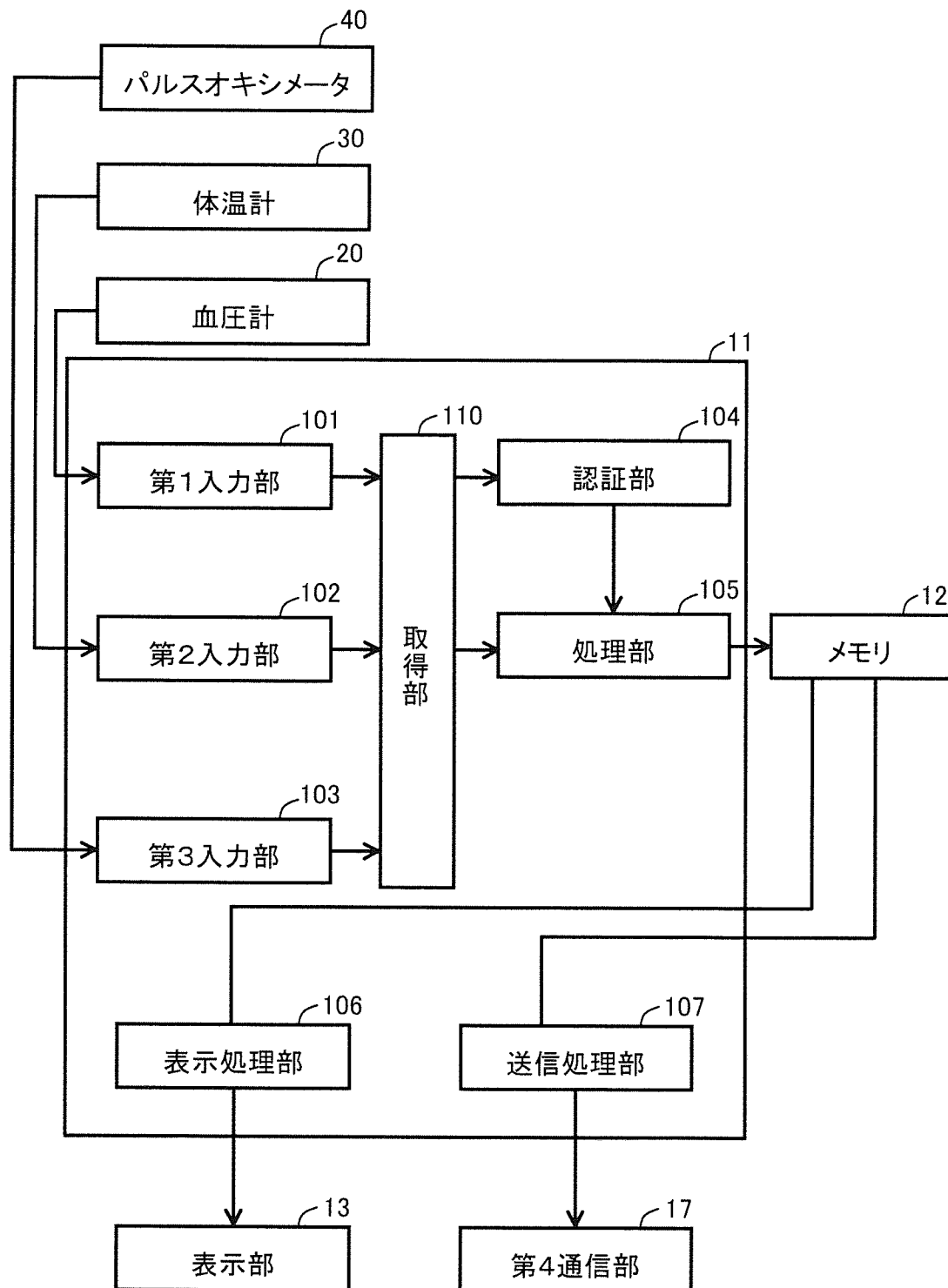
[図5]



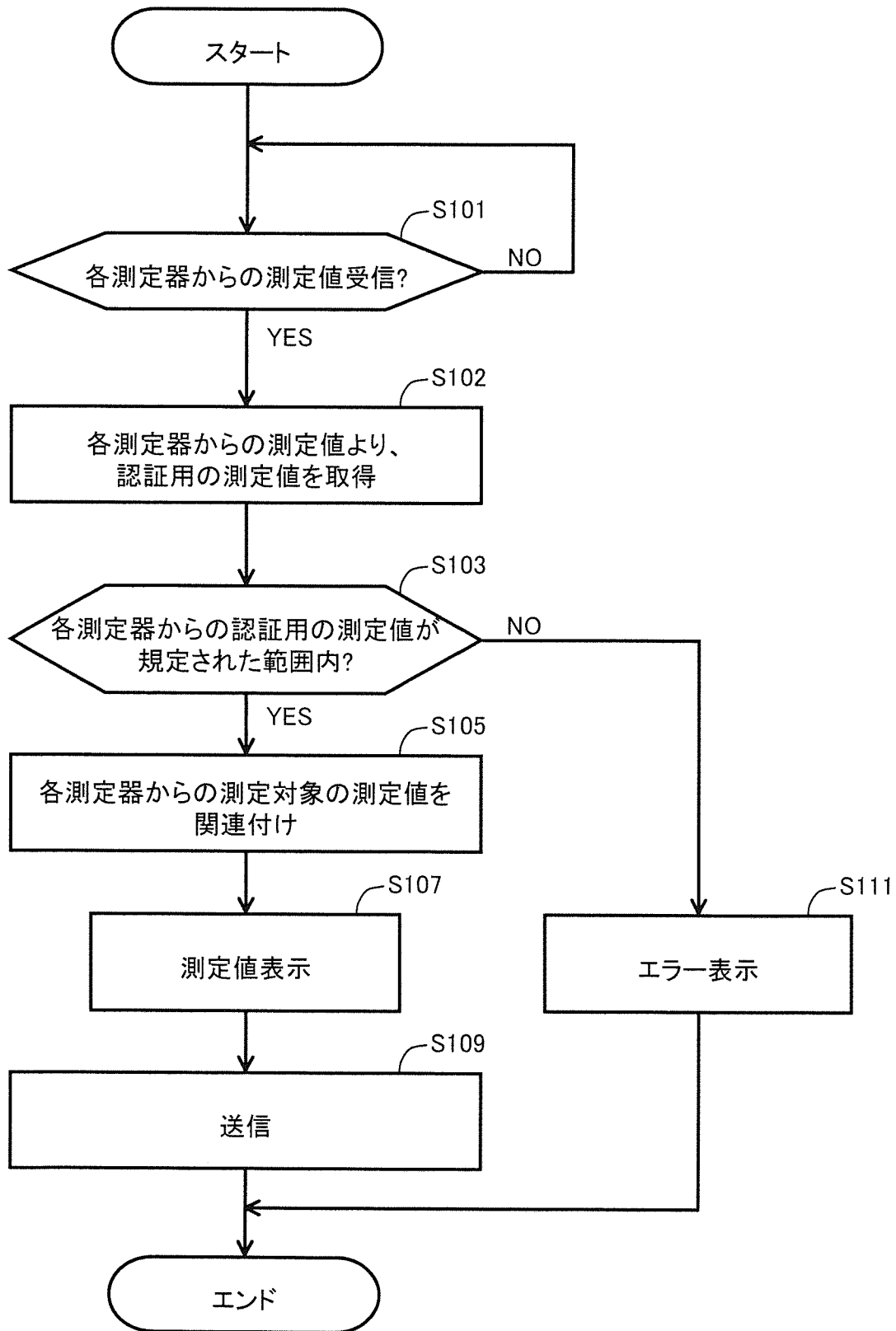
[図6]



[図7]



[図8]



[図9]

患者ID 0000012 患者名 ○○ ○○	
血圧 最高 未測定 最低 未測定	脈拍 未測定
体温 未測定	SpO2 未測定

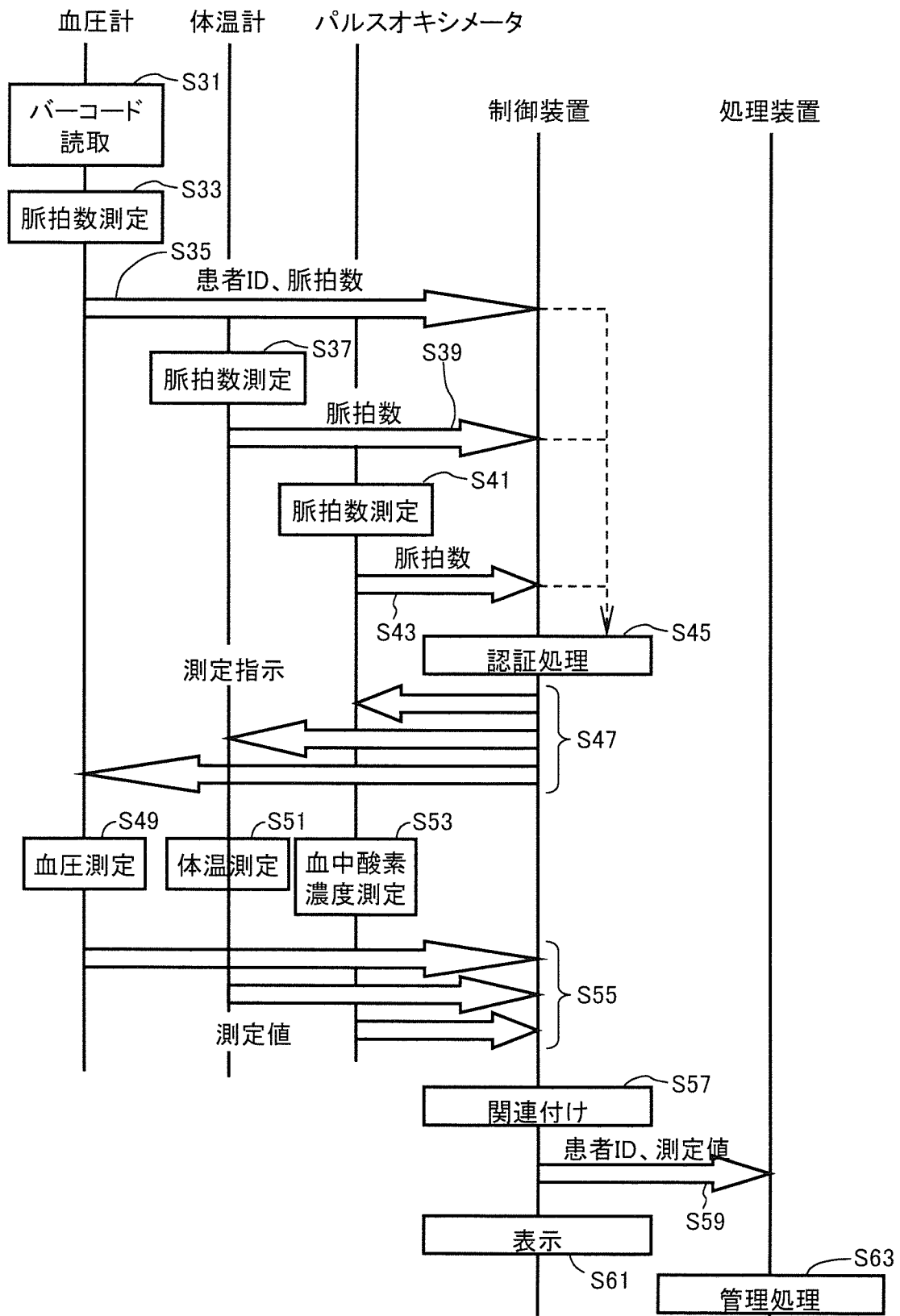
[図10]

患者ID 0000012 患者名 ○○ ○○	
血圧 最高 128mmHg 最低 78mmHg	脈拍 68bpm
体温 36.5°C	SpO2 99%

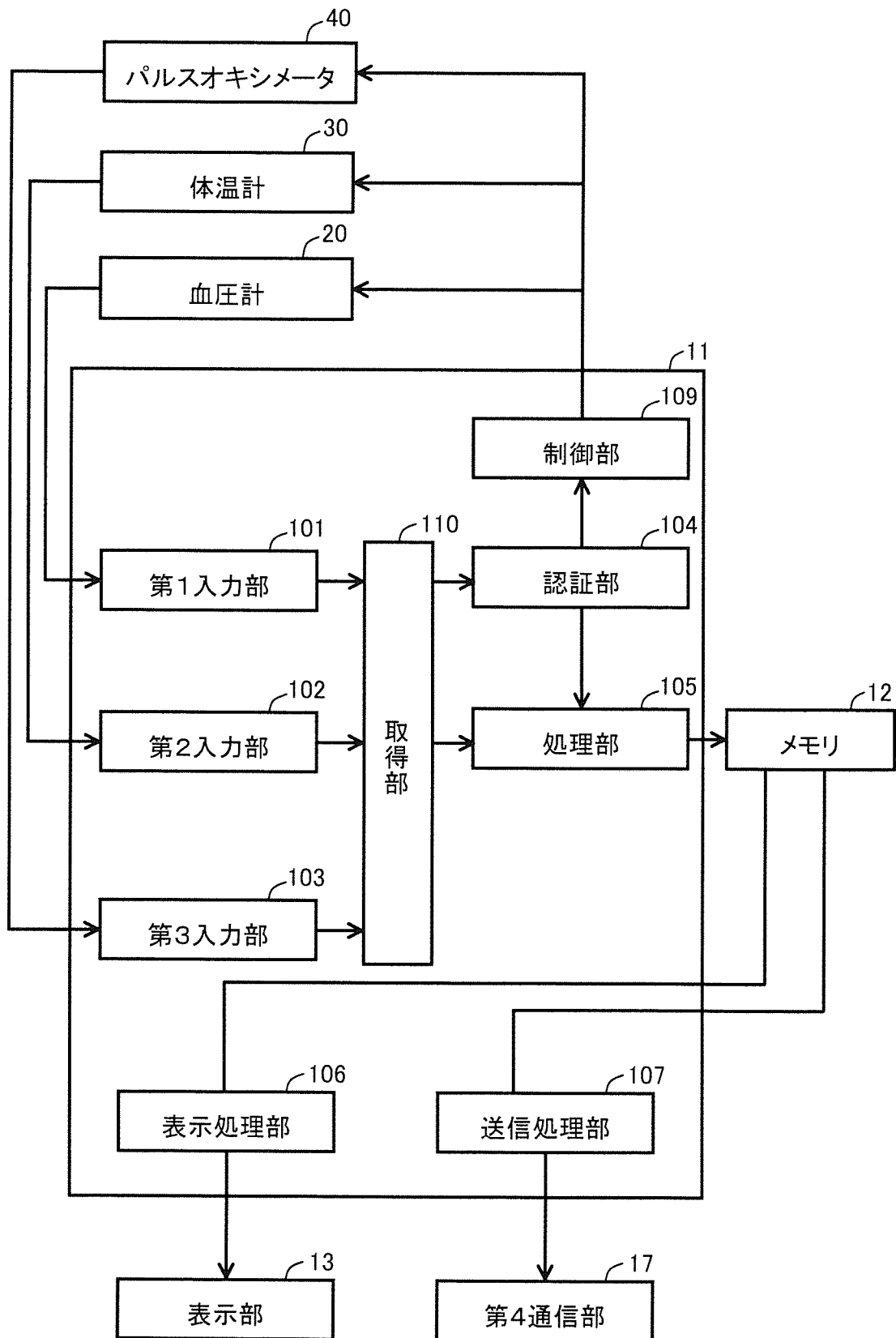
[図11]

患者ID 0000012 患者名 ○○ ○○	
血圧 最高 128mmHg 最低 78mmHg	脈拍 68bpm
体温 3	脈拍数が一致しません 機器を確認してください

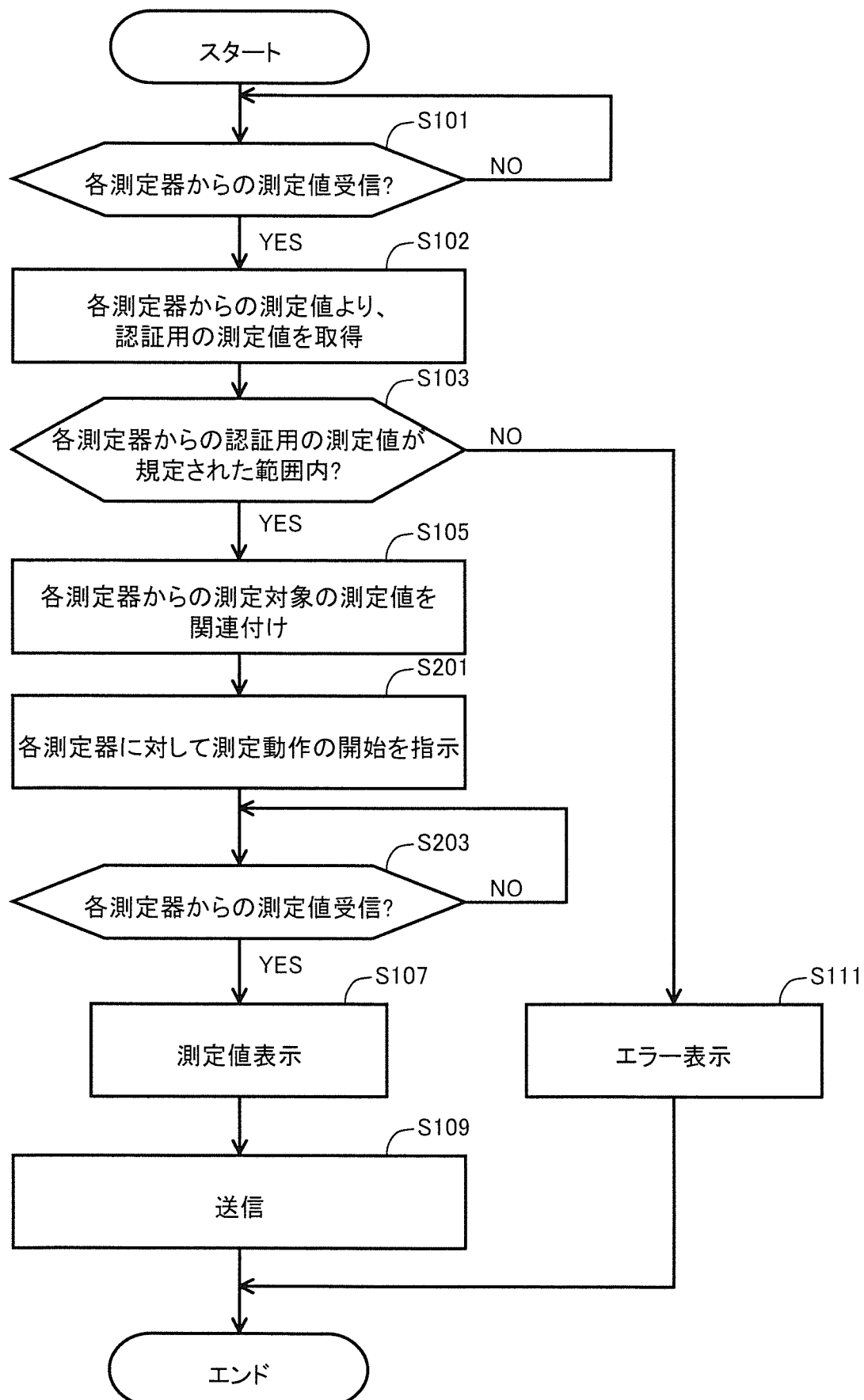
[図12]



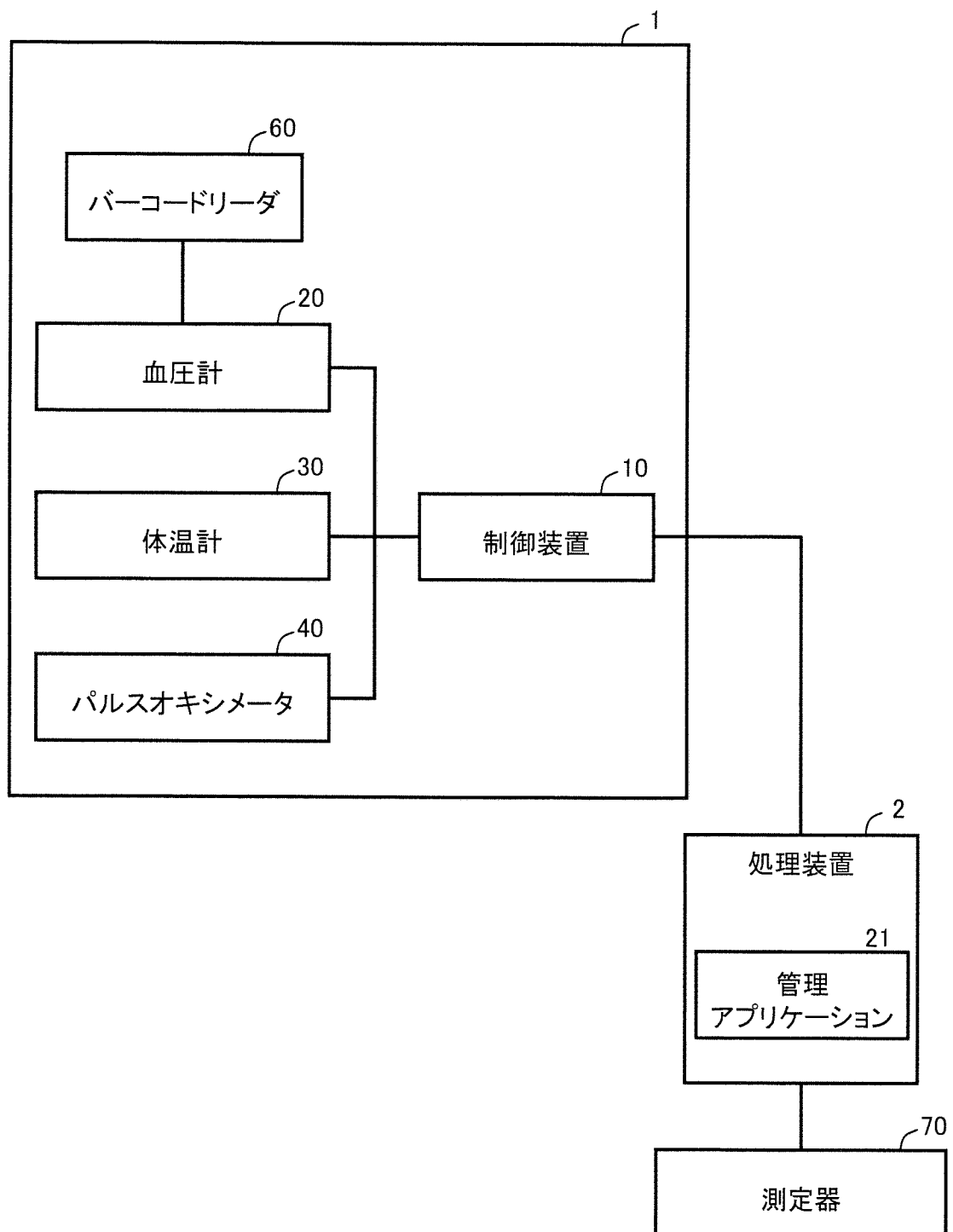
[図13]



[図14]



[図15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/050026

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B5/117(2006.01) i, A61B5/0205(2006.01) i, G06Q50/22(2012.01) 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)

A61B5/00-A61B5/22, G06Q50/22

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

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2012

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2012 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2012

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamII)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 7-148121 A (Colin Corp.), 13 June 1995 (13.06.1995), claims 1, 2; paragraphs [0001], [0020] to [0023] & US 5586552 A & EP 655218 A1 & DE 69417690 C	1, 4-7, 9 2-3, 8
Y	JP 2008-181220 A (Ricoh Co., Ltd.), 07 August 2008 (07.08.2008), paragraph [0040] (Family: none)	2-3
Y	JP 2003-299625 A (Omron Corp.), 21 October 2003 (21.10.2003), abstract; paragraphs [0110], [0111] & US 2003/0190062 A1 & EP 1358842 A1 & CN 1451354 A	3, 8



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

23 February, 2012 (23.02.12)

Date of mailing of the international search report

06 March, 2012 (06.03.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/050026

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2007-213196 A (Olympus Corp.), 23 August 2007 (23.08.2007), entire text; all drawings (Family: none)	1-9
P,A	JP 2011-110181 A (Panasonic Corp.), 09 June 2011 (09.06.2011), entire text; all drawings (Family: none)	1-9

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. A61B5/117(2006.01)i, A61B5/0205(2006.01)i, G06Q50/22(2012.01)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 (I P C))

Int.Cl. A61B 5/00 - A61B5/22,
G06Q50/22

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 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)

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamII)

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
X Y	JP 7-148121 A (日本コーリン株式会社) 1995.06.13, 請求項 1, 2、【0001】、【0020】～【0023】 & US 5586552 A & EP 655218 A1 & DE 69417690 C	1, 4-7, 9 2-3, 8
Y	JP 2008-181220 A (株式会社リコー) 2008.08.07, 【0040】 (ファミリーなし)	2-3

☒ 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

2 3 . 0 2 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

0 6 . 0 3 . 2 0 1 2

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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)

渡▲辺▼ 純也

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 9 2

2 Q

3 6 0 6

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 2003-299625 A (オムロン株式会社) 2003. 10. 21, 【要約】、【0 1 1 0】、【0 1 1 1】 & US 2003/0190062 A1 & EP 1358842 A1 & CN 1451354 A	3, 8
A	JP 2007-213196 A (オリンパス株式会社) 2007. 08. 23, 全文全図 (ファミリーなし)	1-9
P, A	JP 2011-110181 A (パナソニック株式会社) 2011. 06. 09, 全文全図 (ファミリーなし)	1-9