

(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  
2024年8月8日(08.08.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/161727 A1

(51) 国際特許分類:

A61B 5/022 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/038728

(22) 国際出願日: 2023年10月26日(26.10.2023)

(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 2023-014294 2023年2月1日(01.02.2023) JP

(71) 出願人: 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: 原田 雅規 (HARADA, Masaki); 〒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). ブリガム ブライアン (BRIGHAM, Brian); 〒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). 佐

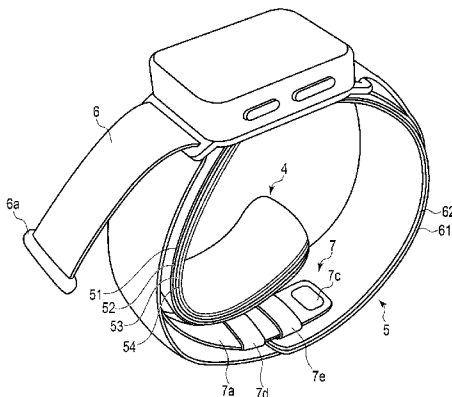
野 佳彦(SANO, Yoshihiko); 〒6170002 京都府向日市寺戸町九ノ坪53番地 オムロンヘルスケア株式会社内 Kyoto (JP). 東狐 義秀(TOKKO, Yoshihide); 〒6170002 京都府向日市寺戸町九ノ坪53番地 オムロンヘルスケア株式会社内 Kyoto (JP). 鈴木 元(SUZUKI, Gen); 〒2480017 神奈川県鎌倉市佐助2丁目1番7号 GEN SUZUKI STUDIO内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 弁理士法人鈴榮特許総合事務所 (SUZUYE & SUZUYE); 〒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 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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ,

(54) Title: BLOOD PRESSURE MEASUREMENT DEVICE

(54) 発明の名称: 血圧測定装置



(57) Abstract: This blood pressure measurement device (1) comprises: a device body (3); a first cuff (4) which is provided to the device body (3) and presses a living body (30); a band (6) which is provided on the outer surface side of the first cuff (4) and is wound around the living body (300); and a restricting member (7) which restricts a width-direction relative movement between the first cuff (4) and the band (6) and allows a length-direction relative movement between the first cuff (4) and the band (6).

(57) 要約: 血圧測定装置(1)は、装置本体(3)と、装置本体(3)に設けられ、生体(30)を押圧する第1カフ(4)と、第1カフ(4)の外面側に設けられ、生体(300)に巻き付けられるバンド(6)と、第1カフ(4)及びバンド(6)の幅方向の相対的な移動を規制し、且つ、第1カフ(4)及びバンド(6)の長手方向の相対的な移動が可能な規制部材(7)と、を備える。

NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,  
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,  
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,  
US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS,  
MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT,  
RO, RS, 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))

## 明 細 書

**発明の名称**： 血圧測定装置

### 技術分野

[0001] 本発明は、血圧測定装置に関する。

### 背景技術

[0002] 近年、血圧の測定に用いる血圧測定装置は、医療施設においてのみならず、家庭内においても、健康状態を確認する手段として利用されている。血圧測定装置は、例えば、生体の手首等に巻き付けたカフを膨張及び収縮させ、圧力センサによりカフの圧力を検出することで、動脈壁の振動を検出して血圧を測定する。

[0003] また、国際公開第2012/018029号公報に開示されるように、血圧測定装置として、カフ部の両端部分を重ねたときに、端部がずれないように、カフの表面に面ファスナーを設ける技術が知られている。また、国際公開第2022/111377号公報に開示されるように、血圧装置として、バンドをスライド移動させてバンド位置を調整した後に、カフに設けたピンをバンドの長穴に挿し込むことで、カフをバンドに配置する技術も知られている（例えば、特許文献2参照）。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0004] 特許文献1：国際公開第2012/018029号公報

特許文献2：国際公開第2022/111377号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0005] 国際公開第2012/018029号公報に記載された血圧測定装置では、生体に血圧測定装置を装着した後にカフの巻付け強さを調整することが困難である。また、国際公開第2022/111377号公報に記載された血圧測定装置では、カフ裏にバンドを固定する構成であることから、バンドに対してカフが固定されるた

め、長手方向におけるカフ及びバンド相対的な位置関係を調整することができない、という問題がある。

[0006] そこで、本発明は、カフ及びバンドの相対的な位置を容易に調整できるとともに、カフの幅方向におけるずれを防止できる血圧測定装置を提供することを目的とする。

### 課題を解決するための手段

[0007] 一態様によれば、装置本体と、前記装置本体に設けられ、生体を押圧する第1カフと、前記第1カフの外側面に設けられ、前記生体に巻き付けられるバンドと、前記第1カフ及び前記バンドの幅方向の相対的な移動を規制し、且つ、前記第1カフ及び前記バンドの長手方向の相対的な移動が可能な規制部材と、を備える、血圧測定装置が提供される。

[0008] この態様によれば、規制部材がバンド及び第1カフの幅方向の相対的な移動を規制するとともに、第1カフ及びバンドの長手方向の相対的な移動を可能とする。血圧測定装置は、血圧測定装置を生体に装着するとき、及び、第1カフが膨張するときに、第1カフ及びバンドが幅方向にずれることがなく、また、長手方向における第1カフ及びバンドの相対的な位置を容易に調整することができる。このため、血圧測定装置は、第1カフの膨張によって生体を好適に圧迫することができるため、測定精度が良好となる。

[0009] 上記一態様の血圧測定装置であって、前記規制部材は、前記第1カフの前記装置本体側に固定され、前記第1カフの先端側と離間可能なシートと、前記シート及び前記第1カフの対向する一部に設けられ、前記シート及び前記第1カフを固定する固定部材と、前記バンドに設けられ、前記シートを挿入可能、且つ、前記シートの幅方向の移動を規制する第1規制部と、を備える。

[0010] この態様によれば、血圧測定装置は、第1規制部に挿入されたシートと第1カフとを固定部材で固定することで、第1カフがバンドから離れる方向の移動を規制できる。

[0011] 上記一態様の血圧測定装置であって、前記シート、前記固定部材及び前記

第1規制部は、装着を想定した最小周長及び最大周長の前記生体に前記バンドを巻き付けたときに、前記第1規制部に前記シートを挿入し、前記シート及び前記第1カフを前記固定部材で固定できる長さ及び／又は位置に形成される。

[0012] この態様によれば、血圧測定装置は、装着が想定される生体に血圧測定装置を装着したとしても、第1規制部に挿入したシートを第1カフに固定できるため、装着が想定される生体において、高い測定精度で血圧測定が可能となる。

[0013] 上記一態様の血圧測定装置であって、前記第1カフの外側で、前記第1カフとオーバーラップできる第2カフを備え、前記規制部材は、前記第2カフと前記第1カフ及び前記バンドの少なくとも一方との幅方向の相対的な移動を規制する。

[0014] この態様によれば、血圧測定装置は、血圧測定装置を生体に装着するとき、並びに、第1カフ及び第2カフが膨張するときに、第1カフ、第2カフ及びバンドが幅方向にずれることがなく、また、長手方向における第1カフ、第2カフ及びバンドの相対的な位置を容易に調整することができる。このため、血圧測定装置は、第1カフ及び第2カフの膨張によって生体を好適に圧迫することができるため、測定精度が良好となる。また、第1カフ及び第2カフがオーバーラップすることで、膨張したときに、オーバーラップした第1カフ及び第2カフにより、生体をより好適に圧迫できる。

[0015] 上記一態様の血圧測定装置であって、前記規制部材は、前記第1カフの前記装置本体側に固定され、前記第1カフの先端側と離間可能なシートと、前記シート及び前記第1カフの対向する一部に設けられた固定部材と、前記バンドの内面に設けられ、前記シートを挿入可能、且つ、前記シートの幅方向の移動を規制する第1規制部と、前記第2カフの内面に設けられ、前記シートを挿入可能、且つ、前記シートの幅方向の移動を規制する第2規制部と、を備える。

[0016] この態様によれば、血圧測定装置は、装着が想定される生体に血圧測定装

置を装着したとしても、第1規制部及び第2規制部に挿入したシートを第1カフに固定できるため、装着が想定される生体において、高い測定精度で血圧測定が可能となる。

[0017] 上記一態様の血圧測定装置は、前記シート、前記固定部材、前記第1規制部及び前記第2規制部は、装着を想定した最小周長及び最大周長の前記生体に前記バンドを巻き付けたときに、前記第1規制部及び前記第2規制部に前記シートを挿入し、前記シート及び前記第1カフを前記固定部材で固定できる長さ及び／又は位置に形成される。

[0018] この態様によれば、血圧測定装置は、装着が想定される生体に血圧測定装置を装着したとしても、第1規制部及び第2規制部に挿入したシートを第1カフに固定できるため、装着が想定される生体において、高い測定精度で血圧測定が可能となる。

### 発明の効果

[0019] 本発明によれば、カフ及びバンドの相対的な位置を容易に調整できるとともに、カフの幅方向におけるずれを防止できる血圧測定装置を提供することができる。

### 図面の簡単な説明

[0020] [図1]図1は、本発明の実施形態に係る血圧測定装置の構成を示す斜視図である。

[図2]図2は、同血圧測定装置の構成を示す斜視図である。

[図3]図3は、同血圧測定装置の構成を示す側面図である。

[図4]図4は、同血圧測定装置の構成を、手首に装着した状態で示す側面図である。

[図5]図5は、同血圧測定装置の構成を示すブロック図である。

[図6]図6は、同血圧測定装置の要部構成を示す断面図である。

[図7]図7は、同血圧測定装置の要部構成を装置本体の裏面側から示す平面図である。

[図8]図8は、同血圧測定装置の要部構成を、一部の構成を省略して装置本体

の裏面側から示す平面図である。

[図9]図9は、同装置本体の構成を分解して示す斜視図である。

[図10]図10は、同装置本体の構成を分解して示す斜視図である。

[図11]図11は、同血圧測定装置の流体回路の一例を示すブロック図である。

[図12]図12は、図1は、同血圧測定装置の規制部材の構成を概略的に示す斜視図である。

[図13]図13は、同血圧測定装置の規制部材の構成を概略的に示す斜視図である。

[図14]図14は、本発明の他の実施形態に係る血圧測定装置の要部構成を、装置本体の裏面側から示す平面図である。

[図15]図15は、本発明の他の実施形態に係る血圧測定装置の構成を示す側面図である。

[図16]図16は、本発明の他の実施形態に係る血圧測定装置の要部構成を装置本体の裏面側から示す平面図である。

[図17]図17は、同血圧測定装置の流体回路の一例を示すブロック図である。

[図18]図18は、同血圧測定装置の流体回路の一例を示すブロック図である。

[図19]図19は、本発明の他の実施形態に係る血圧測定装置の規制部材の構成を概略的に示す断面図である。

### 発明を実施するための形態

[0021] 以下、本発明の実施形態に係る血圧測定装置1の一例について、図1乃至図13を用いて以下説明する。

[0022] 図1は、本発明の実施形態に係る血圧測定装置1の構成を示す斜視図である。図2は、血圧測定装置1の構成を、規制部材7を露出させた状態で示す斜視図である。図3は、血圧測定装置1の構成を示す側面図であり、図4は、血圧測定装置1の構成を、手首300に装着した状態で示す側面図である。

。図5は、血圧測定装置1の構成を示すブロック図である。図6は、血圧測定装置1の装置本体3、第1カフ構造体4の一部及び第2カフ構造体5の一部の構成を示す断面図である。図7は、血圧測定装置1の装置本体3、第1カフ構造体4の一部及び第2カフ構造体5の一部の構成を示す平面図であり、図8は、血圧測定装置1の装置本体3、第1カフ構造体4の一部及び第2カフ構造体5の一部の構成を、カフカバー33を省略して示す平面図である。

[0023] 図9は、装置本体3の構成を分解して上面側から示す斜視図であり、図10は、装置本体3の構成を分解して下面側から示す斜視図である。図11は、血圧測定装置1の流体回路24の一例を示すブロック図である。図12及び図13は、血圧測定装置1の規制部材7の構成を概略的に示す斜視図である。

[0024] 図1乃至図4に示すように、血圧測定装置1は、例えば、装置本体3と、第1カフ構造体（第1カフ）4と、第2カフ構造体5（第2カフ）と、バンド6と、規制部材7と、を備える。血圧測定装置1は、装置本体3から第1カフ構造体4及び第2カフ構造体5が、装置本体3の相対する方向に延びるとともに、バンド6が第1カフ構造体4及び第2カフ構造体5を覆い、バンド6によって生体である手首300に固定可能に形成される。また、血圧測定装置1は、第1カフ構造体4及び／又は第2カフ構造体5及びバンド6の幅方向の相対的な移動を規制部材7により規制する。

[0025] 図1乃至図10に示すように、装置本体3は、例えば、筐体11と、表示部12と、操作部13と、ポンプ14と、加速度センサ15と、弁16と、圧力センサ17と、電池18と、通信部19と、生体センサ20と、充電回路部21と、メモリ22と、プロセッサ23と、流体回路24と、基板25と、を備える。

[0026] 筐体11は、装置本体3の構成要素を収容するケースである。筐体11は、例えば、表示部12、操作部13、ポンプ14、加速度センサ15、弁16、圧力センサ17、電池18、通信部19、生体センサ20、充電回路部

21、メモリ22、プロセッサ23、流体回路24及び基板25を収容する。

[0027] 筐体11は、例えば、外郭ケース31と、外郭ケース31の上部開口を覆う風防32と、外郭ケース31の下方に設けられるカフカバー33と、を備えている。

[0028] 外郭ケース31は、有底筒状、例えば底部を有する円筒状、矩形筒状、又は多角形筒状等に形成される。本実施形態において、外郭ケース31は、有底矩形筒状に形成される例を示す。具体例として、外郭ケース31は、矩形筒状の周壁部31aと、周壁部31aに設けられた底部31bと、周壁部31aの四方の外周面のうち、一对の面に設けられた一对のループ部31cと、を有する。

[0029] 周壁部31aには、例えば、操作部13の一部が配置される開口31dが形成される。例えば、開口31dは、周壁部31aのうち、一对のループ部31cが設けられる二面とは異なる一面に形成される。また、例えば、開口31dは、周壁部31aの一面に2つ形成される。

[0030] 底部31bは、筐体11（外郭ケース31）の裏面（底部31b）を構成する。底部31bは、例えば、一部が手首300に接触可能に突出する。例えば、底部31bは、外面側の中央側が矩形状に突出し、そして、底部31bの内面側の中央側が矩形状に窪むことで形成される突出部31b1を有する。また、底部31bには、生体センサ20を配置する複数の窓部31b2と、第1カフ構造体4及び第2カフ構造体5とポンプ14とを流体的に接続する部材としての後述する接続部73、83を配置する複数の孔部31b3とが形成される。

[0031] 突出部31b1の内面側には、生体センサ20が配置される。突出部31b1は、筐体11の裏面に配置される生体センサ20及び充電端子214の少なくとも1つを含むセンサ部を構成する。ここで、筐体11の裏面に配置される生体センサ20及び充電端子214とは、生体センサ20を構成する部品の一部が筐体11の裏面に露出するか又は筐体11の裏面に第1カフ構

造体4及び第2カフ構造体5以外の部材（例えば、後述するカバー31b5）を介して配置されることを意味する。

[0032] 窓部31b2は、突出部31b1に形成される。窓部31b2は、例えば、図6乃至図8に示すように、突出部31b1の複数箇所に形成された複数の開口31b4と、これら開口31b4を覆う、ガラスや樹脂材料等の透光性を有するカバー31b5と、により形成される。カバー31b5は、例えば、突出部31b1の外面を覆う。

[0033] 図8に示すように、複数の孔部31b3は、底部31bのうち、突出部31b1と各ループ部31cとの間にそれぞれ形成される。本実施形態において、突出部31b1と一方のループ部31cとの間に、3つの孔部31b3が形成され、そして、突出部31b1と他方のループ部31cとの間に、3つの孔部31b3が形成される。これら3つの孔部31b3は、一方向、例えば、一对のループ部31cの対向方向に直交する方向に並ぶ。即ち、筐体11の裏面である底部31bは、一方向における一方の端部に第1カフ構造体4の一部構成が固定される3つの孔部31b3が、突出部31b1と離れた位置に配置され、そして、該一方向における他方の端部に第1カフ構造体4の他の一部の構成及び第2カフ構造体5が固定される3つの孔部31b3が、突出部31b1と該一方向で他方に離れて配置される。

[0034] また、底部31bには、一方向に長いスリット状の通気口31b6が形成され、底部31bは、この通気口31b6を覆う防水透湿シート31b7を備える。防水透湿シート31b7は、底部31bの通気口31b6を介して外部から筐体11内へ水が浸入することを防止するとともに、筐体11内と外部とを通気可能に形成される。ここで、通気口31b6及び防水透湿シート31b7は、底部31bに固定される第1カフ構造体4及び第2カフ構造体5と重ならない位置、即ち、第1カフ構造体4及び第2カフ構造体5と離れた位置に設けられる。例えば、一对のループ部31cの対向方向に直交する方向において、突出部31b1の一方側に隣接して第1カフ構造体4の後述する第1押圧カフ52の流路体72が設けられ、そして、突出部31b1

の他方側に隣接して通気口 3 1 b 6 及び防水透湿シート 3 1 b 7 が設けられる。

[0035] ループ部 3 1 c は、バンド 6 を通し、バンド 6 を固定又はバンド 6 を折り返すことが可能に形成される。例えば、ループ部 3 1 c は、バンド 6 を挿通可能な一方向に長い開口を有する矩形環状の部材である。ループ部 3 1 c は、外郭ケース 3 1 の外側面に一体に形成される。一对のループ部 3 1 c のうち、一方のループ部 3 1 c には、バンド 6 の一端が固定され、そして、他方のループ部 3 1 c には、バンド 6 が折り返される。

[0036] 風防 3 2 は、外郭ケース 3 1 の外周縁形状と同様の形状、本実施形態においては矩形状のガラス板である。なお、風防 3 2 は、透明又は透光性を有する材料であれば、ガラス板に限定されない。

[0037] カフカバー 3 3 は、外郭ケース 3 1 の底部 3 1 b を覆う。カフカバー 3 3 には、底部 3 1 b の突出部 3 1 b 1 が配置され、外部に突出部 3 1 b 1 を露出させる開口 3 3 a が形成される。例えば、カフカバー 3 3 は、底部 3 1 b に固定されたときに、突出部 3 1 b 1 がカフカバー 3 3 の手首 3 0 0 と対向する主面から突出する厚さ及び形状に形成される。また、例えば、カフカバー 3 3 は、四隅に螺子が配置される孔 3 3 b が形成され、筐体 1 1 の外郭ケース 3 1 の底部 3 1 b に螺子等により着脱可能に固定される。

[0038] カフカバー 3 3 は、第 1 カフ構造体 4 及び第 2 カフ構造体 5 の底部 3 1 b に配置される端部を覆い、底部 3 1 b との間に生じる隙間に、第 1 カフ構造体 4 及び第 2 カフ構造体 5 の端部を配置するとともに、第 1 カフ構造体 4 及び第 2 カフ構造体 5 を底部 3 1 b に固定する。具体例として、カフカバー 3 3 は、後述する第 1 押圧カフ 5 2 の流路体 7 2 の一部及び接続部 7 3、センシングカフ 5 4 の流路体 8 2 及び 3 つの接続部 8 3、並びに、第 2 押圧カフ 6 2 の流路体 9 2 及び 2 つの接続部 9 3 を覆う。そして、カフカバー 3 3 は、第 1 押圧カフ 5 2 の一部、センシングカフ 5 4 及び第 2 押圧カフ 6 2 の覆った部位が底部 3 1 b から離れる方向の移動を規制することで、第 1 カフ構造体 4 及び第 2 カフ構造体 5 を固定する。なお、カフカバー 3 3 は、第 1 カ

フ構造体4及び第2カフ構造体5との間に、緩衝材を有する構成としても良い。

[0039] 表示部12は、風防32の直下に配置される。表示部12は、電氣的にプロセッサ23に接続される。表示部12は、例えば、液晶ディスプレイ又は有機エレクトロルミネッセンスディスプレイである。具体例として、表示部12は、OLED (Organic Light Emitting Diode) である。表示部12は、日時、最高血圧及び最低血圧などの血圧値、心拍数等の測定結果、電池18の充電状況や残量等の情報を含む各種情報を表示する。表示部12は、例えば、平面視で、風防32と同形状か、又は、風防32よりも若干小さい形状に形成される。

[0040] 操作部13は、ユーザからの指令を入力可能に構成される。操作部13は、例えば、筐体11に設けられた複数の釦41と、釦41の操作を検出するセンサと、表示部12又は風防32に設けられたタッチパネル43と、を備えている。操作部13は、ユーザが操作することで、指令を電気信号に変換する。センサ及びタッチパネル43は、電氣的にプロセッサ23に接続され、操作に対応する電気信号をプロセッサ23へ出力する。

[0041] ポンプ14は、例えば圧電ポンプである。ポンプ14は、例えば流体としての空気を圧縮し、流体回路24を介して圧縮空気を第1カフ構造体4の後述する第1押圧カフ52の空気袋71及びセンシングカフ54の空気袋81、及び、第2カフ構造体5の後述する第2押圧カフ62の空気袋91に供給する。ポンプ14は、電氣的にプロセッサ23に接続される。

[0042] 加速度センサ15は、例えば、3軸加速度センサである。加速度センサ15は、例えば、加速度を測定し、アナログ信号を出力する。加速度センサ15は、例えば、A/D変換回路を介して、プロセッサ23に接続される。

[0043] 弁16は、例えば、開閉弁である。弁16は、流体回路24のうちポンプ14と第1カフ構造体4及び／若しくは第2カフ構造体5とを接続する流体回路、並びに／又は、第1カフ構造体4と外部（大気）とを接続する流体回路を開閉する。弁16は、プロセッサ23に電氣的に接続される。例えば、弁

16は、プロセッサ23の制御によって開閉される。

[0044] 具体例として、弁16は、第1カフ構造体4の後述する第1押圧カフ52、第2押圧カフ62及びセンシングカフ54に供給された空気を大気に開放する安全用の弁である。弁16は、例えば、血圧測定時に第1押圧カフ52及びセンシングカフ54へ空気を供給するときにおいて、プロセッサ23に制御されることで閉状態に切り替えられる。また、弁16は、第1押圧カフ52及びセンシングカフ54を排気するときにおいて、プロセッサ23に制御されることで閉状態から開状態へ切り替えられる。また、弁16は、開度の調整が可能に形成されていてもよい。なお、弁16は、流体回路24上に設けられていても良く、また、ポンプ14の筐体の内部に一体的に設けられてもよい。

[0045] 圧力センサ17は、例えば、流体回路24に設けられる。圧力センサ17は、第1押圧カフ52及び／又はセンシングカフ54の圧力を検出する。例えば、圧力センサ17は、センシングカフ54の圧力を検出する。圧力センサ17は、例えば、A/D変換回路を介して、電氣的にプロセッサ23に接続され、検出した圧力を電気信号に変換し、プロセッサ23へ出力する。

[0046] 電池18は、例えば、充放電可能なリチウムイオンバッテリー等の二次電池である。電池18は、プロセッサ23に電氣的に接続される。電池18は、プロセッサ23に電力を供給する。電池18は、プロセッサ23の各構成、並びに、プロセッサ23を介して表示部12、操作部13、ポンプ14、加速度センサ15、弁16、圧力センサ17、通信部19及び生体センサ20に、駆動用の電力を供給する。

[0047] 通信部19は、外部の装置と無線及び／又は有線によって情報を送受信可能に構成される。通信部19は、例えば、無線通信の規格に準拠した無線通信モジュールである。通信部19は、例えば、プロセッサ23によって制御された情報や測定された血圧値及び脈拍等の情報を、外部の装置へ送信し、また、外部の装置からソフトウェア更新用のプログラム等を受信して制御部に送る。本実施形態において、外部の装置は、例えば、スマートフォン、タ

タブレット端末、パーソナルコンピュータ、スマートウォッチ等の外部端末である。

[0048] 本実施形態において、通信部19及び外部端末は、直接接続されてもよく、ネットワークを介して接続されてもよい。通信部19及び外部端末は、4G、5Gといった携帯通信網や、Wimax、Wi-Fi（登録商標）などの無線通信回線を介して接続されてもよい。また、通信部19及び外部の装置は、BLE（Bluetooth（登録商標） Low Energy）、NFC（Near Field Communication）、赤外線通信といった無線通信手段により接続されてもよい。また、通信部19は、例えば、無線通信モジュールに加え、マイクロUSB（Universal Serial Bus）等の汎用コネクタや血圧測定装置1用の専用コネクタを有し、USBケーブル等の各種ケーブルにより、外部端末と、直接、又は、LAN（Local Area Network）接続といった有線通信回線を介して接続されてもよい。このため、通信部19は、無線アンテナ及びマイクロUSBコネクタ等の複数の通信手段を含む構成であってもよい。なお、有線通信のコネクタは、血圧測定装置1用の専用のコネクタであってもよい。

[0049] 生体センサ20は、手首300と接触又は対向することで、生体の情報を検出可能に形成されたセンサである。生体センサ20は、検出した生体の情報を電気信号に変換し、プロセッサ23へ出力する。生体センサ20は、例えば、心拍数、体温等の物理量を計測するセンサであってもよく、また、血糖値や血中酸素濃度などの化学的な値を計測するセンサであってもよい。本実施形態において、生体センサ20は、例えば、PPGセンサ20a、SpO<sub>2</sub>センサ20b及びECGセンサ20cを備える。

[0050] 例えば、PPGセンサ20aは、光電式容積脈波記録法（Photoplethysmography）によって心拍数を測定する。例えば、PPGセンサ20aは、第1LED20dと、第2LED20eと、第1PD（Photodiode）20fと、を備える。

[0051] 例えば、SpO<sub>2</sub>センサ20bは、サチュレーション（経皮的動脈血酸素飽和度）を測定する。SpO<sub>2</sub>センサ20bは、第2LED20eと、第2

P D 2 0 g と、を備える。ここで、例えば、P P G センサ 2 0 a 及び S p O 2 センサ 2 0 b は、第 2 L E D 2 0 e を共有する。

[0052] 例えば、E C G センサ 2 0 c は、心臓内の電気の流れを測定し、心電図波形を取得する。例えば、E C G センサ 2 0 c は、一对の心電電極 2 0 c 1 を有する。

[0053] 充電回路部 2 1 は、例えば、アンテナ部 2 1 1 と、受電部 2 1 2 と、充電部 2 1 3 と、充電端子 2 1 4 と、を備える。充電回路部 2 1 は、ワイヤ給電及び／又はワイヤレス給電により電池 1 8 を充電する。例えば、充電回路部 2 1 は、アンテナ部 2 1 1 により外部に設けられる送電装置 1 0 0 のアンテナ部 1 0 3 から送電される送電電力を受電し、電池 1 8 を充電する。また、例えば、充電回路部 2 1 は、充電端子 2 1 4 により外部に設けられる送電装置 1 0 0 の送電端子 1 0 4 から送電される送電電力を受電し、電池 1 8 を充電する。即ち、充電回路部 2 1 は、アンテナ部 2 1 1 及び充電端子 2 1 4 を選択的に使用することで、送電装置 1 0 0 から受電することで、電池 1 8 を充電する。なお、充電回路部 2 1 は、ワイヤ給電及びワイヤレス給電の双方が可能に形成されていてもよく、また、ワイヤ給電及びワイヤレス給電の一方のみが可能に形成されていてもよい。

[0054] アンテナ部 2 1 1 は、送電装置 1 0 0 のアンテナ部 1 0 3 からの送電電力を受電する。アンテナ部 2 1 1 は、例えば、受電共振回路としての受電コイルである。アンテナ部 2 1 1 は、受電した電力を受電部 2 1 2 へ供給する。アンテナ部 2 1 1 の受電面は、平面状に形成される。アンテナ部 2 1 1 は、例えば、筐体 1 1 内に配置される。具体例として、アンテナ部 2 1 1 は、筐体 1 1 内であって、表示部 1 2 の風防 3 2 とは反対側に、表示部 1 2 と隣接して設けられる。アンテナ部 2 1 1 は、例えば、共振用コンデンサを含み、受電共振回路を構成する。

[0055] 受電部 2 1 2 は、アンテナ部 2 1 1 又は充電端子 2 1 4 で受電した電力を整流し、充電部 2 1 3 へ供給する。具体例として、受電部 2 1 2 は、アンテナ部 2 1 1 から供給される受電電力を整流し、交流から直流に変換する。例

例えば、受電部 212 は、整流回路及び制御回路を含み、制御回路により整流回路の動作を制御し、整流した直流電力を充電部 213 へ出力する。

[0056] 充電部 213 は、受電部 212 から供給される電力を充電用の電力として、電池 18 へ供給する。例えば、充電部 213 は、受電部 212 から供給された電力を、所定の電流値及び電圧値に変換して電池 18 に供給する。また、例えば、充電部 213 は、電池 18 の充電状態を受電部 212 及び／又はプロセッサ 23 に出力する回路を有していても良い。

[0057] 充電端子 214 は、例えば、一对の端子 214 a を有し、この一对の端子 214 a を介して送電装置 100 の送電端子 104 からの送電電力を受電する。

[0058] メモリ 22 は、例えば、RAM (Random Access Memory) および ROM (Read Only Memory) 等を含む。メモリ 22 は、各種データを記憶する。例えば、メモリ 22 は、血圧測定装置 1 全体及びポンプ 14 を制御するためのプログラム及びアプリケーション等の各種プログラムデータ、血圧測定装置 1 の各種機能を設定するための設定データ、圧力センサ 17 で計測された圧力から血圧値を算出するための算出データ、生体センサ 20 で計測された情報から心拍数、サチュレーション、心電図波形等の生体情報を算出するための算出データ等を変更可能に予め格納される。

[0059] プロセッサ 23 は、メモリ 22 に格納されたプログラムに基づいて血圧測定装置 1 全体の動作、並びに、ポンプ 14 及び弁 16 の動作を制御し、所定の動作（機能）を実行させる。また、プロセッサ 23 は、読み込んだプログラムに従い、所定の演算、解析、処理等を実行する。プロセッサ 23 は、CPU 等の演算装置である。プロセッサ 23 は、例えば、メイン CPU に加え、サブ CPU を含み得る。また、プロセッサ 23 は、実行した各種動作及び演算、解析、処理等の状況や結果をプログラム又はアプリケーションにより表示部 12 に表示する。

[0060] 流体回路 24 は、筐体 11 内に設けられる、ポンプ 14、弁 16、圧力センサ 17、第 1 カフ構造体 4 及び第 2 カフ構造体 5 の少なくとも 2 以上を流

体的に接続する。流体回路 24 は、例えば、ポンプ 14 から第 1 カフ構造体 4 へ供給する流体の流路を形成する管や流路板 24 a、第 1 カフ構造体 4 及び／又は第 2 カフ構造体 5 へ供給する流体の供給量や圧力を制御する流量抵抗である単数又は複数のオリフィス 24 b 等の構成部品、流体の流れ方向を制御するチェックバルブを含み得る。流路板 24 a は、樹脂材料又は金属材料で形成された複数の板と、隣り合う板の間に配置される、流路となるスリットが形成されたシートや両面テープとを接合することで形成される。なお、複数のオリフィス 24 b は、流路板 24 a 内に設けられていても良く、また、第 1 カフ構造体 4 や第 2 カフ構造体 5 の一部に設けられていても良い。

[0061] 基板 25 は、例えば、制御基板 25 a と、センサメイン基板 25 b と、センササブ基板 25 c と、を備える。

[0062] 制御基板 25 a には、例えば、加速度センサ 15、弁 16、圧力センサ 17、通信部 19、充電回路部 21 の回路構成、メモリ 22 及びプロセッサ 23 が実装される。

[0063] センサメイン基板 25 b には、PPG センサ 20 a 及び SpO<sub>2</sub> センサ 20 b に用いられる第 1 LED 20 d、第 2 LED 20 e、第 1 PD 20 f 及び第 2 PD 20 g が実装される。

[0064] センササブ基板 25 c には、PPG センサ 20 a、SpO<sub>2</sub> センサ 20 b 及び ECG センサ 20 c を構成するための各種回路や電子部品が実装される。例えば、制御基板 25 a、センサメイン基板 25 b 及びセンササブ基板 25 c は、電氣的に接続される。

[0065] 以下、第 1 カフ構造体 4 の具体例を図 1 乃至図 4、図 6 乃至図 8 を用いて説明する。図 1 乃至図 4、図 6 乃至図 8 に示すように、第 1 カフ構造体 4 は、第 1 カーラ 51 と、第 1 押圧カフ 52 と、背板 53 と、センシングカフ 54 と、を備える。第 1 カフ構造体 4 は、例えば、第 1 カーラ 51 と、第 1 押圧カフ 52 と、背板 53 と、センシングカフ 54 と、を備える。第 1 カフ構造体 4 は、第 1 カーラ 51、第 1 押圧カフ 52、背板 53、及びセンシングカフ 54 が手首 300 に向かって順次積層されることで構成される。なお、

第1カフ構造体4は、第1カーラ51及び／背板53を有さない構成であってもよい。

[0066] 第1カーラ51は、例えば、一端側が筐体11の手首300側に設けられる底部31bに固定される。第1カーラ51は、手首300の周方向に倣う形状に湾曲する帯状に形成される。第1カーラ51は、樹脂材料で構成される。第1カーラ51は、可撓性及び形状保持性を有する、低硬度の材料で形成される。ここで、可撓性とは、第1カーラ51にバンド6からの外力が印加されたときに径方向に形状が変形することをいう。形状保持性とは、外力が印加されないときに、第1カーラ51が予め賦形された形状を維持できることをいう。即ち、第1カーラ51は、圧縮変形しないか又は圧縮変形を略しないが、形状、特に、湾曲する部位の曲率が変わる曲げ変形等の弾性変形が可能な硬さの樹脂材料で形成される。よって、第1カーラ51は、外力が印加されることで、曲げ変形し、装着する手首の形状に倣って、その手首300が配置される内部空間が大きく、又は、小さくなるように、弾性変形可能に形成される。例えば、第1カーラ51は、熱可塑性ポリウレタン系樹脂（Thermoplastic Polyurethane、以下TPUと表記する）や、ポリプロピレン樹脂により形成される。

[0067] また、第1カーラ51は、一端側が筐体11に固定される。また、第1カーラ51は、血圧測定装置1を、装着が想定される使用者のうち、最も周長が長い手首300に装着したときに、2つの動脈311、312のうち少なくとも一方の動脈と対向する長さに形成される。好ましくは、第1カーラ51は、血圧測定装置1を、装着が想定される使用者のうち、最も周長が長い手首300に装着したときに、2つの動脈311、312と対向する長さに形成される。また、第1カーラ51は、血圧測定装置1を、装着が想定される使用者のうち、最も周長が短い手首300に装着したときに、他端が装置本体3に接触しない長さに設定される。第1カーラ51は、例えば、装置本体3の筐体11から延出する部位が、手首300の左右の一方の手首300の側方及び手首300手の平側の形状に倣うように所定の曲率半径で湾曲す

る。

[0068] 第1押圧カフ52は、第1カーラ51の内周面に、両面テープ、接着剤及び熱溶着等により固定される。第1押圧カフ52は、流体回路24を介して、ポンプ14に流体的に接続される。第1押圧カフ52は、一方の主面が第1カーラ51の内面に固定される。第1押圧カフ52は、膨張することで、手首300の手の甲側を押圧するとともに、背板53及びセンシングカフ54を手首300側に向かって押圧する。

[0069] 第1押圧カフ52は、例えば、単数又は複数の空気袋71と、空気袋71の端部に設けられた流路体72と、流路体72に設けられ、流体回路24に接続されるニップル等の接続部73と、を備えている。ここで、空気袋71とは、袋状構造体であり、本実施形態においては血圧測定装置1がポンプ14により空気を用いる構成であることから、空気袋を用いて説明するが、空気以外の流体を用いる場合には、袋状構造体は当該流体により膨張する流体袋であればよい。空気袋71は、一方向に長い矩形袋状に形成される。

[0070] 空気袋71は、複数のシート部材を熱溶着等によって袋状に形成される。例えば、第1押圧カフ52が複数の空気袋71を有する構成であるときは、複数の空気袋71は、積層され、溶着等により一体に形成されるとともに、流体的に連続する。空気袋71を形成するシート部材は、例えば、熱可塑性エラストマーにより形成される。ここで、熱可塑性エラストマーとしては、例えば、TPUである。

[0071] 流路体72は、例えば、空気袋71の長手方向の一方の縁部の一部に一体に設けられる。流路体72は、空気袋71を形成する複数のシート部材のうち、二枚のシート部材の一部によって形成される。また、流路体72は、空気袋71の短手方向の幅よりも小さい幅で一方向に長い形状に形成されている。流路体72は、先端に接続部73が一体に設けられる。流路体72は、接続部73を介して流体回路24に接続され、流体回路24と空気袋71との間の流路を構成する。膨張時の流路体72の厚さは、膨張時の空気袋71の厚さよりも小さい。

- [0072] 接続部 7 3 は、例えば、1 つ設けられる。1 つの接続部 7 3 は、底部 3 1 b に形成された 1 つの孔部 3 1 b 3 を介して、流体回路 2 4 に接続される。
- [0073] なお、例えば、流路体 7 2 は、底部 3 1 b に形成される突出部 3 1 b 1 を避けるべく、突出部 3 1 b 1 に隣接して、一对のループ部 3 1 c の対向方向で底部 3 1 b の一端側から他端側に延び、そして、第 2 カフ構造体 5 が突出する側の底部 3 1 b の端部に形成された 3 つの孔部 3 1 b 3 のうち 1 つの孔部 3 1 b 3 に接続部 7 3 が接続される。
- [0074] 背板 5 3 は、第 1 押圧カフ 5 2 の手首 3 0 0 側の面に、両面テープや接着剤等により固定される。背板 5 3 は、樹脂材料により形成される。背板 5 3 は、例えば、一方向に長い矩形板状に形成される。なお、背板 5 3 は、例えば、分割される構成、即ち、複数の矩形の薄片を一方向に並べて形成されていてもよい。背板 5 3 は、形状追従性を有する。
- [0075] ここで、形状追従性とは、配置される手首 3 0 0 の被接触箇所の形状を倣うように背板 5 3 が変形可能な機能であり、手首 3 0 0 の被接触箇所とは、手首 3 0 0 の背板 5 3 と接触する領域であり、ここでの接触とは、背板 5 3 の直接的な接触及び背板 5 3 のセンシングカフ 5 4 を介した間接的な接触の双方を含む。
- [0076] センシングカフ 5 4 は、背板 5 3 の手首側の主面に固定される。センシングカフ 5 4 は、手首 3 0 0 の動脈 3 1 1、3 1 2 が存する領域に直接、又は、カバー等を介して間接的に接触する。センシングカフ 5 4 は、一方向に長い矩形状に形成される。なお、センシングカフ 5 4 は、手首 3 0 0 の一方の動脈 3 1 1、3 1 2 が存する領域に接触する構成であってもよい。センシングカフ 5 4 は、長手方向において、第 1 押圧カフ 5 2 と同じか、又は、第 1 押圧カフ 5 2 よりも小さい。また、センシングカフ 5 4 は、短手方向において、第 1 押圧カフ 5 2 と同じか、又は、第 1 押圧カフ 5 2 よりも小さい。センシングカフ 5 4 は、背板 5 3 の長手方向及び幅方向で、背板 5 3 と同一形状か、又は、背板 5 3 よりも小さいか、又は、背板 5 3 よりも大きい。センシングカフ 5 4 は、膨張することで手首の手の平側の動脈が存する領域を圧

迫する。センシングカフ54は、膨張した第1押圧カフ52により、背板53を介して生体側に押圧される。

[0077] 具体例として、センシングカフ54は、空気袋81と、空気袋81に流体的に接続される流路体82と、流路体82に設けられるニップル等の接続部83と、を備えている。空気袋81及び流路体82は、複数のシート部材を熱溶着等によって袋状に形成される。空気袋81及び流路体82を形成するシート部材は、例えば、熱可塑性エラストマーにより形成される。ここで、熱可塑性エラストマーとしては、例えば、TPUである。

[0078] ここで、空気袋81とは、袋状構造体であり、本実施形態においては血圧測定装置1がポンプ14により空気を用いる構成であることから、空気袋を用いて説明するが、空気以外の流体を用いる場合には、袋状構造体は当該流体により膨張する流体袋等であってもよい。空気袋81は、一方向に長い矩形形状に構成される。

[0079] 流路体82は、例えば、空気袋81の長手方向の一方の縁部の一部に一体に設けられる。流路体82は、空気袋81を形成する複数のシート部材のうち、二枚のシート部材の一部によって形成される。また、流路体82は、空気袋81の短手方向の幅よりも小さい幅で一方向に長い形状に形成されている。流路体82は、先端に接続部83が一体に設けられる。流路体82は、接続部83を介して流体回路24に接続され、流体回路24と空気袋81との間の流路を構成する。膨張時の流路体82の厚さは、膨張時の空気袋81の厚さよりも小さい。

[0080] 接続部83は、例えば、3つ設けられる。3つの接続部83は、第1カフ構造体4が突出する側の底部31bの端部に形成された3つの孔部31b3に接続される。3つの接続部83は、流体回路24に接続される。

[0081] 以下、第2カフ構造体5の具体例を図1乃至図4、図6乃至図8を用いて説明する。図1乃至図4、図6乃至図8に示すように、第2カフ構造体5は、第2カーラ61と、第2押圧カフ62と、を備える。第2カフ構造体5は、第2カーラ61及び第2押圧カフ62が手首300に向かって順次積層さ

れることで構成される。

[0082] 第2カーラ61は、例えば、一端側が筐体11の手首300側に設けられる底部31bに固定される。第2カーラ61は、手首300の周方向に倣う形状に湾曲する帯状に形成される。第2カーラ61は、樹脂材料で構成される。第2カーラ61は、可撓性及び形状保持性を有する、低硬度の材料で形成される。ここで、可撓性とは、第2カーラ61にバンド6からの外力が印加されたときに径方向に形状が変形することをいう。形状保持性とは、外力が印加されないときに、第2カーラ61が予め賦形された形状を維持できることをいう。即ち、第2カーラ61は、圧縮変形しないか又は圧縮変形を略しないが、形状、特に、湾曲する部位の曲率が変わる曲げ変形等の弾性変形が可能な硬さの樹脂材料で形成される。よって、第2カーラ61は、外力が印加されることで、曲げ変形し、装着する手首の形状に倣って、その手首300が配置される内部空間が大きく、又は、小さくなるように、弾性変形可能に形成される。例えば、第2カーラ61は、熱可塑性ポリウレタン系樹脂（Thermoplastic Polyurethane、以下TPUと表記する）や、ポリプロピレン樹脂により形成される。

[0083] また、第2カーラ61は、一端側が筐体11に固定される。また、第2カーラ61は、血压測定装置1を、装着が想定される使用者のうち、最も周長が長い手首300に装着したときに、2つの動脈311、312のうち少なくとも一方の動脈と対向し、且つ、端部側が第1カフ構造体4と重なる長さに形成される。ここで、2つの動脈311、312のうち、一方が橈骨動脈311であり、他方が尺骨動脈312である。好ましくは、第2カーラ61は、血压測定装置1を、装着が想定される使用者のうち、最も周長が長い手首300に装着したときに、2つの動脈311、312と対向する長さに形成される。また、第2カーラ61は、血压測定装置1を、装着が想定される使用者のうち、最も周長が短い手首300に装着したときに、他端が装置本体3に接触しない長さに設定される。第2カーラ61は、例えば、装置本体3の筐体11から延出する部位が、手首300の左右の一方の手首300の

側方及び手首300手の平側の形状に倣うように所定の曲率半径で湾曲する。

[0084] 第2押圧カフ62は、第2カーラ61の内周面に、両面テープ、接着剤及び熱溶着等により固定される。第2押圧カフ62は、流体回路24を介して、ポンプ14に流体的に接続される。第2押圧カフ62は、一方の主面が第2カーラ61の内面に固定される。第2押圧カフ62は、膨張することで、対向する手首300を押圧するとともに、オーバーラップした第1カフ構造体4を手首300側に向かって押圧する。第2押圧カフ62の膨張時の厚さは、第1押圧カフ52の膨張時の厚さと同じか、又は、第1押圧カフ52の膨張時の厚さよりも大きい。

[0085] 第2押圧カフ62は、例えば、単数又は複数の空気袋91と、空気袋91の端部に設けられた流路体92と、流路体92に設けられ、流体回路24に接続されるニップル等の接続部93と、を備えている。ここで、空気袋91とは、袋状構造体であり、本実施形態においては血圧測定装置1がポンプ14により空気を用いる構成であることから、空気袋を用いて説明するが、空気以外の流体を用いる場合には、袋状構造体は当該流体により膨張する流体袋であればよい。空気袋91は、一方向に長い矩形袋状に形成される。

[0086] 空気袋91は、複数のシート部材を熱溶着等によって袋状に形成される。例えば、第2押圧カフ62が複数の空気袋91を有する構成であるときは、複数の空気袋91は、積層され、溶着等により一体に形成されるとともに、流体的に連続する。空気袋91を形成するシート部材は、例えば、熱可塑性エラストマーにより形成される。ここで、熱可塑性エラストマーとしては、例えば、TPUである。

[0087] 流路体92は、例えば、空気袋91の長手方向の一方の縁部の一部に一体に設けられる。流路体92は、空気袋91を形成する複数のシート部材のうち、二枚のシート部材の一部によって形成される。また、流路体92は、空気袋91の短手方向の幅よりも小さい幅で一方向に長い形状に形成されている。流路体92は、先端に接続部93が一体に設けられる。流路体92は、

接続部 93 を介して流体回路 24 に接続され、流体回路 24 と空気袋 71 との間の流路を構成する。膨張時の流路体 92 の厚さは、膨張時の空気袋 91 の厚さよりも小さい。

[0088] 接続部 93 は、例えば、2つ設けられる。2つの接続部 93 は、底部 31b に形成された2つの孔部 31b3 を介して、流体回路 24 に接続される。

[0089] なお、例えば、接続部 93 は、第2カフ構造体 5 が突出する側の底部 31b の端部に形成された3つの孔部 31b3 のうち2つの孔部 31b3 に接続部 93 が接続される。

[0090] このように構成された第1カフ構造体 4 及び第2カフ構造体 5 の第1押圧カフ 52 及び第2押圧カフ 62 は、最大周長の手首 300 に血压測定装置 1 を装着したときに、第1押圧カフ 52 の空気袋 71 の膨張する部位が、2つの動脈 311、312 のうち少なくとも一方の動脈を覆い、そして、空気袋 71 に第2押圧カフ 62 の空気袋 91 がオーバーラップできる長さに形成される。また、第2押圧カフ 62 の空気袋 91 は、最大周長の手首 300 に血压測定装置 1 を装着し、第1押圧カフ 52 の空気袋 71 にオーバーラップしたときに、空気袋 91 の流路体 92 とは反対側の端縁が第1押圧カフ 52 の空気袋 71 が覆う動脈上において第1押圧カフ 52 の空気袋 71 と重ならない長さに形成される。即ち、第2押圧カフ 62 の空気袋 91 は、最大周長の手首 300 に血压測定装置 1 を装着し、第1押圧カフ 52 の空気袋 71 にオーバーラップしたときに、第1押圧カフ 52 の空気袋 71 が覆う動脈上において、第2押圧カフ 62 の空気袋 91 の膨張する部位が第1押圧カフ 52 の空気袋 71 と重なる長さに設定される。

[0091] バンド 6 は、第1カフ構造体 4 及び第2カフ構造体 5 に対して手首 300 と反対側の外周側に帯状に形成される。バンド 6 は、第1カフ構造体 4 及び第2カフ構造体 5 に固定されない。バンド 6 は、一方の端部が一方のループ部 31c に固定される。また、バンド 6 は、一方にフックが、他方にループが形成された一対の面ファスナー 6a を有し、これらが互いに係合することで、他方のループ部 31c に端部側が挿入されたバンド 6 を固定する。また

、バンド6は、他方の端部に使用者が掴みやすいように、つまみ6bを有する。

[0092] 例えば、バンド6は、第2カフ構造体5が延出する側に形成されるループ部31cに固定され、第1カフ構造体4が延出する側に形成されるループ部31cに挿入され、そして、折り返される。バンド6は、装着が想定される最大周長の手首300に血压測定装置1を装着するときに、外郭ケース31に設けられたループ部31cに挿入される長さである。また、面ファスナー6aは、装着が想定される最大周長及び最小周長の手首300において、バンド6を折り返して締結できる長さ及び配置でバンド6に設けられる。ループ部31cで折り返されたバンド6の端部がループ部31cから離れる向きに引っ張られることで、図3に示すように、第1カフ構造体4及び第2カフ構造体5が手首300に巻き付いた状態で血压測定装置1が手首300に装着される。バンド6が面ファスナー6aによって固定されることで、第1押圧カフ52及び第2押圧カフ62が膨張した際に手首と反対側の外側に膨らもうとする動きが規制されるため、第1押圧カフ52及び第2押圧カフ62が手首を圧迫することができる。これにより、公知のオシロメトリック法による血压測定が可能となる。

[0093] 規制部材7は、第1カフ構造体4及び／又は第2カフ構造体5とバンド6との幅方向のける相対的な移動を規制する。ここで、幅方向とは、バンド6の手首300への巻き付け方向に直交する方向であり、換言すると、第1カフ構造体4、第2カフ構造体5及びバンド6の長手方向に直交する方向である。

[0094] 本実施形態において、血压測定装置1は、第1カフ構造体4及び第2カフ構造体5を有し、バンド6が第1カフ構造体4及び第2カフ構造体5に固定されない構成であることから、規制部材7は、第1カフ構造体4、第2カフ構造体5及びバンド6の幅方向の相対的な移動を規制する例を説明する。

[0095] 図2、図12及び図13に示すように、規制部材7は、シート7aと、第1面ファスナー7bと、第2面ファスナー7cと、第1規制部7dと、第2

規制部 7 e と、を備える。

- [0096] シート 7 a は、一方向に長い板状に形成される。シート 7 a の幅は、第 1 カフ構造体 4、第 2 カフ構造体 5 及びバンド 6 の幅よりも小さい。シート 7 a は、例えば、樹脂材料により形成される。シート 7 a の一端は、装置本体 3 側の第 1 カフ構造体 4 の端部の外面に固定される。例えば、シート 7 a は、第 1 カフ構造体 4 の第 1 カーラ 5 1 の装置本体 3 に隣接する部位の外面に固定される。シート 7 a 及び第 1 カフ構造体 4 は、例えば、溶着や、両面テープ又は接着剤等による接着、面ファスナー等による接合により固定される。シート 7 a は、第 1 カフ構造体 4 に固定される一端を基点として、第 1 カフ構造体 4 から離間可能に形成される。
- [0097] 第 1 面ファスナー 7 b は、第 1 カフ構造体 4 の装置本体 3 側とは反対側の端部（先端）の外面に設けられる。
- [0098] 第 2 面ファスナー 7 c は、例えば、シート 7 a の装置本体 3 側とは反対側の端部（先端）の手首 3 0 0 側となる内面に設けられる。第 1 面ファスナー 7 b 及び第 2 面ファスナー 7 c は、接合可能に形成される。第 1 面ファスナー 7 b 及び第 2 面ファスナー 7 c は、シート 7 a と第 1 カフ構造体 4 とを固定する固定部材として機能する。なお固定部材は面ファスナーに限定されず、他の例として磁性シート、スナップフィット等がある。
- [0099] 第 1 規制部 7 d は、第 1 カフ構造体 4 及びバンド 6 の幅方向の相対的な移動を規制し、第 1 カフ構造体 4 及びバンド 6 の長手方向の相対的な移動を規制せずに可能とする。また、例えば、第 1 規制部 7 d は、第 1 カフ構造体 4 及びバンド 6 の幅方向及び長手方向に直交する方向、即ち、第 1 カフ構造体 4 及びバンド 6 の対向方向に沿った方向において、第 1 カフ構造体 4 及びバンド 6 が離間する方向の相対的な移動を規制する。第 1 規制部 7 d は、第 1 カフ構造体 4 に固定されたシート 7 a と係合することで、第 1 カフ構造体 4 及びバンド 6 の幅方向及び離間する方向の相対的な移動を規制する。
- [0100] 例えば、第 1 規制部 7 d は、環状に形成され、シート 7 a を挿入可能に形成される。第 1 規制部 7 d は、バンド 6 の内面に設けられる。例えば、第 1

規制部 7 d は、シート状の部材を環状として、バンド 6 の内面に固定されることで形成される。

[0101] 第 2 規制部 7 e は、第 1 カフ構造体 4 及び第 2 カフ構造体 5 の幅方向の相対的な移動を規制し、第 1 カフ構造体 4 及びバンド 6 の長手方向の相対的な移動を規制せずに可能とする。また、例えば、第 2 規制部 7 e は、第 1 カフ構造体 4 及び第 2 カフ構造体 5 の幅方向及び長手方向に直交する方向、即ち、第 1 カフ構造体 4 及び第 2 カフ構造体 5 の対向方向に沿った方向において、第 1 カフ構造体 4 及び第 2 カフ構造体 5 が離間する方向の相対的な移動を規制する。第 2 規制部 7 e は、第 1 カフ構造体 4 に固定されたシート 7 a と係合することで、第 1 カフ構造体 4 及び第 2 カフ構造体 5 の幅方向及び離間する方向の相対的な移動を規制する。よって、第 2 規制部 7 e は、シート 7 a 及び第 1 規制部 7 d とともに、第 1 カフ構造体 4、第 2 カフ構造体 5 及びバンド 6 の幅方向、並びに、第 1 カフ構造体 4 及び第 2 カフ構造体 5 とバンド 6 との対向方向において離れる方向の移動を規制する。

[0102] 例えば、第 2 規制部 7 e は、環状に形成され、シート 7 a を挿入可能に形成される。第 2 規制部 7 e は、バンド 6 の内面に設けられる。例えば、第 2 規制部 7 e は、シート状の部材を環状として、バンド 6 の内面に固定されることで形成される。

[0103] バンド 6 及び第 2 カフ構造体 5 の長手方向における第 1 規制部 7 d 及び第 2 規制部 7 e の長さは、第 1 カフ構造体 4、第 2 カフ構造体 5 及びバンド 6 の幅方向の相対的な移動のし易さや第 1 カフ構造体 4、第 2 カフ構造体 5 及びバンド 6 の姿勢の安定性等に基づいて、適宜設定できる。即ち、バンド 6 及び第 2 カフ構造体 5 の長手方向における第 1 規制部 7 d 及び第 2 規制部 7 e の長さを長くすると、幅方向でシート 7 a と当接する長さを確保できるため、幅方向において安定してシート 7 a を保持できる。また、バンド 6 及び第 2 カフ構造体 5 の長手方向における第 1 規制部 7 d 及び第 2 規制部 7 e の長さを短くすると、シート 7 a が挿入しやすくなるとともに、シート 7 a とのスライド移動における摩擦力を低減できるため、安定して長手方向に第 1

カフ構造体4、第2カフ構造体5及びバンド6の相対的な移動がし易くなる。

[0104] また、第1規制部7d及び第2規制部eのシート7aが挿入される開口の幅は、シート7aの幅よりも大きい。また、第1規制部7d及び第2規制部eのシート7aが挿入される開口の幅は、シート7aの挿入のし易さ、第1カフ構造体4、第2カフ構造体5及びバンド6の幅方向の相対的な移動のし易さや第1カフ構造体4、第2カフ構造体5及びバンド6の姿勢の安定性等に基づいて、適宜設定できる。

[0105] 即ち、幅方向におけるシート7aと規制部7d、7eとの隙間が大きいほど、シート7aの挿入及び移動が容易となり、第1カフ構造体4、第2カフ構造体5及びバンド6の幅方向の相対的な移動がし易くなるが、第1カフ構造体4、第2カフ構造体5及びバンド6の幅方向の相対的な移動可能範囲が増加する。幅方向におけるシート7aと規制部7d、7eとの隙間が小さいほど、シート7aの挿入性及び移動性が低下し、また、第1カフ構造体4、第2カフ構造体5及びバンド6の幅方向の相対的な移動がし難くなるが、第1カフ構造体4、第2カフ構造体5及びバンド6の幅方向の相対的な移動可能範囲が小さくなり、幅方向の相対的な移動を抑制できる。

[0106] これらのことから、第1規制部7d及び第2規制部7eの長さ及び幅は、所望の機能等に応じて設定することができる。例えば、第1規制部7d及び第2規制部7eは、同じ形状であってもよく、また、第1規制部7d及び第2規制部7eのうち一方の規制部を他方の規制部よりも長さ及び／又は幅を大きくするなど、第1規制部7d及び第2規制部7eを異なる形状としてもよい。

[0107] シート7aの長さ、一对の面ファスナー7b、7cの位置、第1規制部7dの位置及び第2規制部7eの位置が、装着が想定される最小周長及び最大周長の手首300に血圧測定装置1を装着するときに、装着を想定した最小周長及び最大周長の手首300にバンド6を巻き付けたときに、第1規制部7d及び前記第2規制部7eにシート7aを挿入し、シート7a及び第1カ

フ構造体4を面ファスナー7b、7cで固定できる長さ及び／又は位置に設けられる。また、シート7aの長さ、一对の面ファスナー7b、7cの位置、第1規制部7dの位置及び第2規制部7eの位置は、装着が想定される最小周長及び最大周長の手首300に血压測定装置1を装着するときに、一对の面ファスナー7b、7cで接合された第1カフ構造体4及びシート7aが第2規制部7eと第1カフ構造体4の長手方向で干渉しない長さ及び／又は位置に設定される。また、第1規制部7dは、装着が想定される最小周長及び最大周長の手首300に血压測定装置1を装着するときに、第2カフ構造体5の端部と接触しない位置に配置される。

[0108] 即ち、規制部材7は、装着が想定される最小周長及び最大周長の手首300に血压測定装置1を装着するときに、手首300に装着な位置に、第1カフ構造体4及び第2カフ構造体5を移動可能である。また、規制部材7は、バンド6に設けられた第2規制部7e及び第2カフ構造体5が干渉せず、第2カフ構造体5及びバンド6の手首300への巻き付け方向における相対的な移動を規制しない。

[0109] このような規制部材7は、図12及び図13に示すように、第1カフ構造体4及びシート7aに設けられた面ファスナー7b及び7cの接合を解除し、第1カフ構造体4をシート7aから離間した状態で、シート7aを第1規制部7d及び第2規制部7eに挿入する。そして、第1規制部7d及び第2規制部7eに挿入されたシート7aの面ファスナー7cを、第1カフ構造体4の面ファスナー7bに接合させる。これにより、規制部材7は、第1カフ構造体4、第2カフ構造体5及びバンド6の長手方向の相対的な移動を可能としたまま、幅方向の相対的な移動を規制する。

[0110] 次に、このように構成された血压測定装置1の装置本体3、第1カフ構造体4、第2カフ構造体5及び流体回路24の流体的な構成の一例を、図11を用いて説明する。

[0111] 第1押圧カフ52は、例えば、流路板24aを介してポンプ14に接続される。また、第1押圧カフ52及びポンプ14は、例えば、流路板24aを

介して弁16に接続される。また、第1押圧カフ52は、例えば、流路板24aを介して第2押圧カフ62に接続される。また、第1押圧カフ52は、例えば、流路板24a及び流路板24aに設けられたオリフィス24bを介してセンシングカフ54に接続される。センシングカフ54は、例えば、流路板24aを介して圧力センサ17に接続される。また、センシングカフ54は、例えば、流路板24a及び流路板24aに設けられたオリフィス24bを介して大気に接続される。ここで、第1押圧カフ52及びセンシングカフ54の間のオリフィス24bと、センシングカフ54及び大気とのオリフィス24bは、第1押圧カフ52及びセンシングカフ54が所望の圧力差となる流量抵抗に設定される。

[0112] 次に、装置本体3の充電回路部21に送電する送電装置100の一例を説明する。

図5に示すように、送電装置100は、電源101と、送電部102と、アンテナ部103と、送電端子104と、を備える。なお、送電装置100は、アンテナ部103及び送電端子104の一方を備える構成であってもよい。電源101は、例えば、商用電源等に接続されるACアダプタ等である。電源101は、商用電源から入力される交流電力を直流電力に変換し、直流電力を送電部102に供給する。

[0113] 送電部102は、電源101から供給される直流電力を、送電電力としての交流電力を生成し、アンテナ部103に供給する。送電部102は、例えば、アンテナ部103による送電共振回路の共振周波数と同一、あるいは略同一の周波数の交流電力を生成する。

[0114] アンテナ部103は、例えば、送電共振回路としての送電コイルである。アンテナ部103の送電面は、平面状に形成される。アンテナ部103は、装置本体3のアンテナ部211へ送電する。アンテナ部103は、例えば、共振用コンデンサを含み、送電共振回路を構成する。

[0115] 送電端子104は、装置本体3に設けられた充電端子214に接触し、そして、充電端子214に固定可能に形成される。

- [0116] このように構成される血圧測定装置 1 は、規制部材 7 によって、第 1 カフ構造体 4 とバンド 6 との幅方向の移動を規制するとともに、第 1 カフ構造体 4 と第 2 カフ構造体 5 との幅方向の移動を規制できる。よって、血圧測定装置 1 は、手首 300 への装着時、及び、第 1 カフ構造体 4 及び第 2 カフ構造体 5 の膨張時において、第 1 カフ構造体 4、第 2 カフ構造体 5 及びバンド 6 の幅方向の位置ずれを防止できる。よって、バンド 6 が安定して第 1 カフ構造体 4 及び第 2 カフ構造体 5 を手首 300 に向かって押圧できるため、第 1 カフ構造体 4 及び第 2 カフ構造体 5 は、好適に手首 300 を圧迫することができる。よって、血圧測定装置 1 は、血圧の測定精度が良好となる。
- [0117] また、規制部材 7 は、第 1 カフ構造体 4、第 2 カフ構造体 5 及びバンド 6 の長手方向の移動を規制しないことから、バンド 6 を手首 300 に巻き付けることで、第 1 カフ構造体 4 及び第 2 カフ構造体 5 も長手方向に移動し、好適に第 1 カフ構造体 4 及び第 2 カフ構造体 5 を手首 300 に巻き付けることができる。また、規制部材 7 は、装着を想定する最小周長及び最大周長の手首 300 に血圧測定装置 1 を装着したときに、バンド 6 に設けられた第 1 規制部 7 d と第 2 カフ構造体 5 とが干渉しない配置としたことで、第 1 カフ構造体 4、第 2 カフ構造体 5 及びバンド 6 の長手方向における相対的な移動を阻害することがない。よって、血圧測定装置 1 は、第 1 カフ構造体 4、第 2 カフ構造体 5 及びバンド 6 の相対的な位置を容易に調整できる。
- [0118] また、血圧測定装置 1 は、装置本体 3 の一方向における両側に、それぞれ装置本体 3 から延出する、流体的に接続される第 1 カフ構造体 4 及び第 2 カフ構造体 5 を配置する。また、装置本体 3 は、裏面側である筐体 11 の底部 31 b に、第 1 カフ構造体 4 及び第 2 カフ構造体 5 と離れた位置、例えば、底部 31 b の中央側に、生体センサ 20 及び充電端子 214 の少なくとも一方を配置するスペースとしての突出部（センサ部）31 b 1 を有する。これにより、装置本体 3 の裏面側に、第 1 カフ構造体 4 及び第 2 カフ構造体 5 と、生体センサ 20 及び充電端子 214 の少なくとも一方とを、それぞれ配置できる。

- [0119] また、第1カフ構造体4及び第2カフ構造体5は、流路板24aを含む流体回路24を介して流体的に接続される。なお、第1カフ構造体4及び第2カフ構造体5は、第1押圧カフ52及び第2押圧カフ62を直接流体的に接続してもよい。これらの構成により、第1カフ構造体4及び第2カフ構造体5を設け、一方向において離れて筐体11に固定されたとしても、第1カフ構造体4及び第2カフ構造体5を流体的に連続させることができる。
- [0120] また、装着が想定される最大周長の手首300に血圧測定装置1を装着したときに、2つの動脈311、312のうち、少なくとも一方の動脈が存する領域を第1押圧カフ52の空気袋71が覆い、そして、第2押圧カフ62の空気袋91は、第1押圧カフ52の空気袋71の少なくとも一部にオーバーラップできる。
- [0121] よって、手首300を第1押圧カフ52及び第2押圧カフ62により押圧できるため、装置本体3の裏面に第1押圧カフ52の空気袋71及び第2押圧カフ62の空気袋91が配置されなくても、動脈を圧迫するために十分な押圧力が確保できる。
- [0122] このように、血圧測定装置1は、装着が想定される最大周長の手首300に装着されたときに、第1押圧カフ52の空気袋71及び第2押圧カフ62の空気袋91は、所定の長さだけオーバーラップできる。また、最小周長の手首300に血圧測定装置1が装着されたときに、第1カフ構造体4及び第2カフ構造体5は、装置本体3に接触しない長さである。また、第1カフ構造体4及び第2カフ構造体5は、バンド6と直接接合されない。
- [0123] これらの構成により、血圧測定装置1は、第1押圧カフ52及び第2押圧カフ62の空気袋71、91がオーバーラップして膨張することから、第1押圧カフ52及び第2押圧カフ62により好適に動脈を押圧できる。よって、血圧測定装置1は、装置本体3の裏面側に生体センサ20を配置できるとともに、装置本体3の裏面に第1押圧カフ52及び第2押圧カフ62の空気袋71、91が配置されなくても、精度の良い血圧測定が可能となる。
- [0124] また、筐体11は、底部31bに防水透湿シート31b7で覆われた通気

口31b6を有することで、筐体11内の通気が可能となる。また、通気口31b6と第1カフ構造体4及び第2カフ構造体5とを、底部31bの突出部31b1以外の部位において、離れた位置に配置することで、通気口31b6が第1カフ構造体4及び第2カフ構造体5に塞がれることを防止できる。また、底部31bと隙間を空けて配置されるカフカバー33で覆われる位置に通気口31b6を設けることで、通気口31b6がカフカバー33により保護される。よって、血圧測定装置1は、通気口31b6及び防水透湿シート31b7に汚れが付着することを防止でき、通気機能を損ねることを防止できる。

[0125] また、第1カフ構造体4及び第2カフ構造体5は、筐体11の底部31bに配置される端部がカフカバー33に覆われることから、カフカバー33によって底部31bから離れる方向の移動が規制される。よって、第1カフ構造体4及び第2カフ構造体5が装置本体3から容易に外れることを防止できる。

[0126] また、血圧測定装置1は、生体センサ20としての各種センサ20a~20c及び充電端子214を装置本体3の底部31bに設ける構成である。よって、装置本体3は、筐体11の内部に設けられる基板25から生体センサ20及び充電端子214を装置本体から遠い位置に設ける必要がなく、配線を簡素にすること等が可能となり、配置の自由度が高い。また、生体センサ20は、剛性が高い筐体11に設けられることになり、手首300に血圧測定装置1を装着したときに、手首300に安定して接触できることから、生体センサ20により、好適に生体情報を取得することができる。また、充電端子214を底部31bに設けることで、手首300から血圧測定装置1を取り外したときに、充電端子214が外部に露出することから、充電端子214を用いた充電が容易となる。

[0127] また、血圧測定装置1は、第1押圧カフ52及び第2押圧カフ62が装置本体3内に設けられた流体回路24を介して流体的に接続されることで、底部31bにおいて、第1押圧カフ52及び第2押圧カフ62の配置を簡素化

できる。

[0128] このように構成された血圧測定装置 1 は、規制部材 7 により、第 1 カフ構造体 4、第 2 カフ構造体 5 及びバンド 6 の長手方向の移動を可能とし、且つ、幅方向の移動を規制することで、第 1 カフ構造体 4、第 2 カフ構造体 5 及びバンド 6 の相対的な位置を容易に調整できるとともに、幅方向における第 1 カフ構造体 4、第 2 カフ構造体 5 及びバンド 6 のずれを防止できる。

[0129] なお、本発明は上述した実施形態に限定されない。例えば、上述した例では、第 1 カフ構造体 4 の第 1 押圧カフ 5 2 及び第 2 カフ構造体 5 の第 2 押圧カフ 6 2 は、それぞれ形成された流路体 7 2、9 2 及び接続部 7 3、9 3 を介して流体回路 2 4 の例えば流路板 2 4 a に接続され、そして、流体回路 2 4 において流体的に接続される構成を説明した。

[0130] しかしながら、第 1 押圧カフ 5 2 及び第 2 押圧カフ 6 2 は、流体的に直接接続される構成であってもよい。例えば、図 1 4 に示すように、第 1 カフ構造体 4 及び第 2 カフ構造体 5 は、第 1 押圧カフ 5 2 の流路体 7 2 及び第 2 押圧カフ 6 2 の流路体 9 2 が流体的に一体に連続し、そして、流路体 7 2 又は流路体 9 2 に形成された接続部 9 3 によって流体回路 2 4 に接続される構成であってもよい。このような構成とすることで、第 1 押圧カフ 5 2 及び第 2 押圧カフ 6 2 がセンサ部である突出部 3 1 b 1 を避けて接続されることから、第 1 押圧カフ 5 2 及び第 2 押圧カフ 6 2 が突出部 3 1 b 1 に干渉し、突出部 3 1 b 1 に設けられた生体センサ 2 0 及び充電端子 2 1 4 の機能を阻害することを防止できる。

[0131] 上述した例では、第 1 カフ構造体 4 は、第 1 カーラ 5 1、第 1 押圧カフ 5 2、背板 5 3 及びセンシングカフ 5 4 を有する構成とし、第 2 カフ構造体 5 は、第 2 カーラ 6 1 及び第 2 押圧カフ 6 2 を有する構成を説明した。

[0132] しかしながら、第 1 カフ構造体 4 は、第 1 カーラ 5 1 及び背板 5 3 の少なくとも一方を有さない構成としてもよく、また、第 2 カフ構造体 5 は、第 2 カーラ 6 1 を有さない構成としてもよい。なお、第 1 カフ構造体 4 が第 1 カーラ 5 1 を有さない構成とした場合には、規制部材 7 のシート 7 a 及び第 1

面ファスナー 7 b は、第 1 押圧カフ 5 2 の空気袋 7 1 の流路体 7 2 とは反対側の先端の外面に設ける構成とすればよい。

[0133] また、図 1 4 及び図 1 5 に示すように、第 1 カフ構造体 4 は、センシングカフ 5 4 を有さない構成としてもよい。例えば、第 1 カフ構造体 4 がセンシングカフ 5 4 を有さない構成とする場合には、図 1 6 及び図 1 7 に示すように、圧力センサ 1 7 を少なくとも第 1 押圧カフ 5 2 に流体的に接続し、第 1 押圧カフ 5 2 の圧力から血圧を求める構成とすればよい。また、センシングカフ 5 4 を有さない構成とする場合においても、第 1 押圧カフ 5 2 及び第 2 押圧カフ 6 2 は、図 1 7 示すように、装置本体 3 内の流体回路 2 4 を介して流体的に接続してもよく、また、図 1 8 に示すように、例えば、流路体 7 2 及び流路体 9 2 を流体的に接続してもよい。

[0134] また、上述した例では、バンド 6 は、第 1 カフ構造体 4 及び第 2 カフ構造体 5 に固定されない例を説明した。しかしながら、バンド 6 は、第 1 カフ構造体 4 及び第 2 カフ構造体 5 がオーバーラップしたときに外側となる第 2 カフ構造体 5 に固定される構成としてもよい。即ち、バンド 6 が第 2 カフ構造体 5 に固定されていたとしても、第 2 カフ構造体 5 よりも手首 3 0 0 側となる第 1 カフ構造体 4 がバンド 6 に固定されていなければ、バンド 6 を締め付けたときに、第 1 カフ構造体 4 及び第 2 カフ構造体 5 を手首 3 0 0 に締め付けて密着させることができる。

[0135] また、上述した例では、装置本体 3 は、筐体 1 1 の裏面側を形成する外郭ケース 3 1 の底部 3 1 b に生体センサ 2 0 として P P G センサ 2 0 a、S p O 2 センサ 2 0 b 及び E C G センサ 2 0 c を設ける構成とした。しかし、生体センサ 2 0 は、P P G センサ 2 0 a、S p O 2 センサ 2 0 b 及び E C G センサ 2 0 c のうちいずれかであってもよく、またこれらのセンサ 2 0 a ~ 2 0 c に加え、又は、これらのセンサ 2 0 a ~ 2 0 c に変えて、他の生体情報を取得するセンサを有する構成としてもよい。

[0136] また、上述した例では、血圧測定装置 1 は、一对のオーバーラップするカフとして、第 1 カフ構造体 4 と、第 1 カフ構造体 4 にオーバーラップできる

第2カフ構造体5と、を有する構成を説明したがこれに限定されない。例えば、血圧測定装置1は、第2カフ構造体5を有さず、装置本体3、第1カフ構造体4、バンド6及び規制部材7を有する構成としてもよい。このような血圧測定装置1とする場合には、規制部材7は、第2規制部7eを有さない構成とすればよい。

[0137] また、上述した例では、規制部材7は、シート7a、一对の面ファスナー7b、7c、第1規制部7d及び第2規制部7eを有する構成としたがこれに限定されない。即ち、規制部材7は、第1カフ構造体4及び／又は第2カフ構造体5と、バンド6との幅方向の移動を規制し、そして、長手方向の移動を可能とできる構成であればよい。例えば、図19に示す他の例の規制部材7Aのように、第1カフ構造体4及び／又は第2カフ構造体5の第1カーラ51及び／又は第2カーラ61の幅方向の両端に、バンド6の幅方向の側面と当接する突起7fを設け、この突起7fとバンド6の側面とを当接させる構成としてもよい。なお、第1カーラ51及び／又は第2カーラ61とバンド6との一方に設けられた突起と、他方に設けられた開口により規制部材が構成されていてもよい。即ち、規制部材は、第1カフ構造体4及び／又は第2カフ構造体5と、バンド6とに、幅方向で当接する部材又は部位を設ける構成とすればよい。

[0138] 即ち、本発明は、上記実施形態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種々に変形することが可能である。また、各実施形態は可能な限り適宜組み合わせる実施してもよく、その場合組み合わせた効果が得られる。更に、上記実施形態には種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適当な組み合わせにより種々の発明が抽出され得る。なお、本発明は、上記実施形態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種々に変形することが可能である。また、各実施形態は適宜組み合わせる実施してもよく、その場合組み合わせた効果が得られる。更に、上記実施形態には種々の発明が含まれており、開示される複数の構成要件から選択された組み合わせにより種々の発明が

抽出され得る。例えば、実施形態に示される全構成要件からいくつかの構成要件が削除されても、課題が解決でき、効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得る。

## 符号の説明

- [0139] 1…血圧測定装置
- 3…装置本体
- 4…第1カフ構造体
- 5…第2カフ構造体
- 6…バンド
- 6 a…面ファスナー
- 6 b…つまみ
- 7…規制部材
- 7 a…シート
- 7 b…第1面ファスナー（固定部材）
- 7 c…第2面ファスナー（固定部材）
- 7 d…第1規制部
- 7 e…第2規制部
- 7 f…突起
- 1 1…筐体
- 1 2…表示部
- 1 3…操作部
- 1 4…ポンプ
- 1 5…加速度センサ
- 1 6…弁
- 1 7…圧力センサ
- 1 8…電池
- 1 9…通信部
- 2 0…生体センサ

- 20 a … P P G センサ
- 20 b … S p O 2 センサ
- 20 c … E C G センサ
- 20 c 1 … 心電電極
- 20 d … 第 1 L E D
- 20 e … 第 2 L E D
- 20 f … 第 1 P D
- 20 g … 第 2 P D
- 21 … 充電回路部
- 22 … メモリ
- 23 … プロセッサ
- 24 … 流体回路
- 24 a … 流路板
- 24 b … オリフィス
- 25 … 基板
- 25 a … 制御基板
- 25 b … センサメイン基板
- 25 c … センササブ基板
- 31 … 外郭ケース
- 31 a … 周壁部
- 31 b … 底部（裏面）
- 31 b 1 … 突出部（センサ部）
- 31 b 1 … センサ部
- 31 b 2 … 窓部
- 31 b 3 … 孔部
- 31 b 4 … 開口
- 31 b 5 … カバー
- 31 b 6 … 通気口

- 3 1 b 7 …防水透湿シート
- 3 1 c …ループ部
- 3 1 d …開口
- 3 2 …風防
- 3 3 …カフカバー
- 3 3 a …開口
- 3 3 b …孔
- 4 1 …釦
- 4 3 …タッチパネル
- 5 1 …第1カーラ
- 5 2 …第1押圧カフ
- 5 3 …背板
- 5 4 …センシングカフ
- 6 1 …第2カーラ
- 6 2 …第2押圧カフ
- 7 1 …空気袋
- 7 2 …流路体
- 7 3 …接続部
- 8 1 …空気袋
- 8 2 …流路体
- 8 3 …接続部
- 9 1 …空気袋
- 9 2 …流路体
- 9 3 …接続部
- 1 0 0 …送電装置
- 1 0 1 …電源
- 1 0 2 …送電部
- 1 0 3 …アンテナ部

- 1 0 4 …送電端子
- 2 1 1 …アンテナ部
- 2 1 2 …受電部
- 2 1 3 …充電部
- 2 1 4 …充電端子
- 2 1 4 a …端子
- 3 0 0 …手首
- 3 1 1 …橈骨動脈
- 3 1 2 …尺骨動脈

## 請求の範囲

- [請求項1] 装置本体と、  
前記装置本体に設けられ、生体を押圧する第1カフと、  
前記第1カフの外側面に設けられ、前記生体に巻き付けられるバンドと、  
前記第1カフ及び前記バンドの幅方向の相対的な移動を規制し、且つ、前記第1カフ及び前記バンドの長手方向の相対的な移動が可能な規制部材と、  
を備える、血圧測定装置。
- [請求項2] 前記規制部材は、  
前記第1カフの前記装置本体側に固定され、前記第1カフの先端側と離間可能なシートと、  
前記シート及び前記第1カフの対向する一部に設けられ、前記シート及び前記第1カフを固定する固定部材と、  
前記バンドに設けられ、前記シートを挿入可能、且つ、前記シートの幅方向の移動を規制する第1規制部と、  
を備える、請求項1に記載の血圧測定装置。
- [請求項3] 前記シート、前記固定部材及び前記第1規制部は、装着を想定した最小周長及び最大周長の前記生体に前記バンドを巻き付けたときに、前記第1規制部に前記シートを挿入し、前記シート及び前記第1カフを前記固定部材で固定できる長さ及び／又は位置に形成される、請求項2に記載の血圧測定装置。
- [請求項4] 前記第1カフの外側で、前記第1カフとオーバーラップできる第2カフを備え、  
前記規制部材は、前記第2カフと前記第1カフ及び前記バンドの少なくとも一方との幅方向の相対的な移動を規制する、請求項1に記載の血圧測定装置。
- [請求項5] 前記規制部材は、

前記第1カフの前記装置本体側に固定され、前記第1カフの先端側と離間可能なシートと、

前記シート及び前記第1カフの対向する一部に設けられた固定部材と、

前記バンドの内面に設けられ、前記シートを挿入可能、且つ、前記シートの幅方向の移動を規制する第1規制部と、

前記第2カフの内面に設けられ、前記シートを挿入可能、且つ、前記シートの幅方向の移動を規制する第2規制部と、

を備える、請求項4に記載の血圧測定装置。

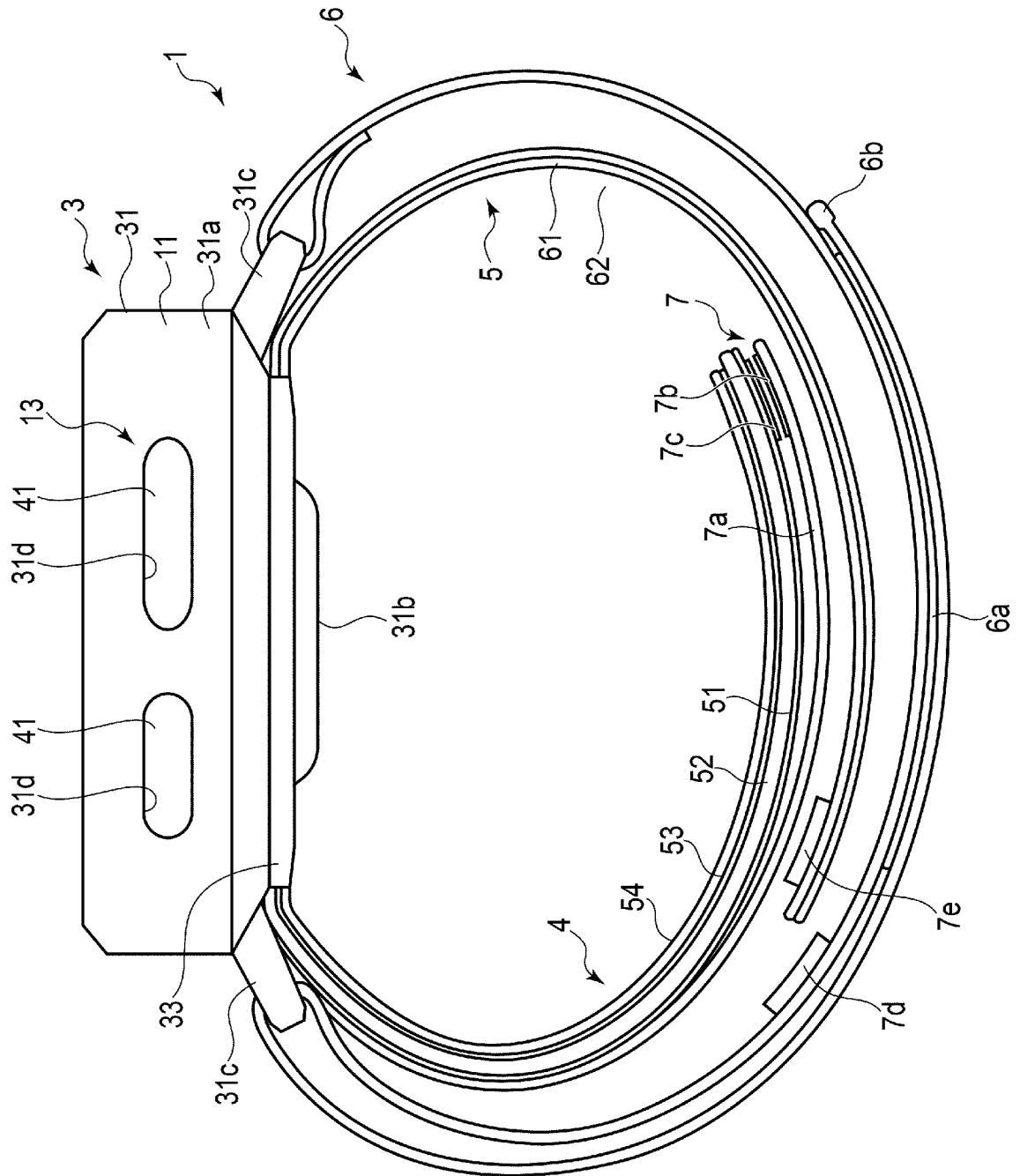
[請求項6]

前記シート、前記固定部材、前記第1規制部及び前記第2規制部は、装着を想定した最小周長及び最大周長の前記生体に前記バンドを巻き付けたときに、前記第1規制部及び前記第2規制部に前記シートを挿入し、前記シート及び前記第1カフを前記固定部材で固定できる長さ及び／又は位置に形成される、請求項5に記載の血圧測定装置。

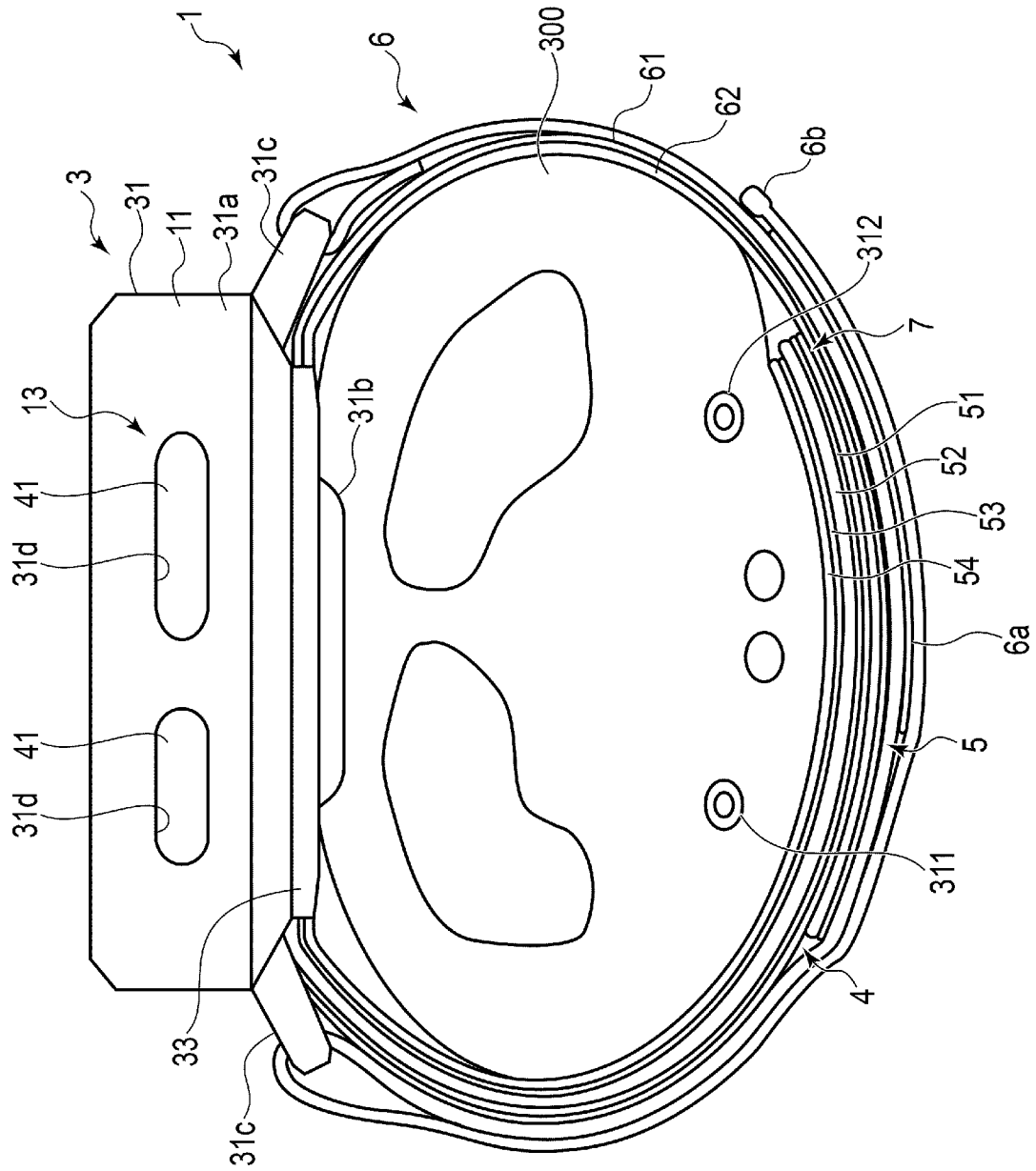




[図3]



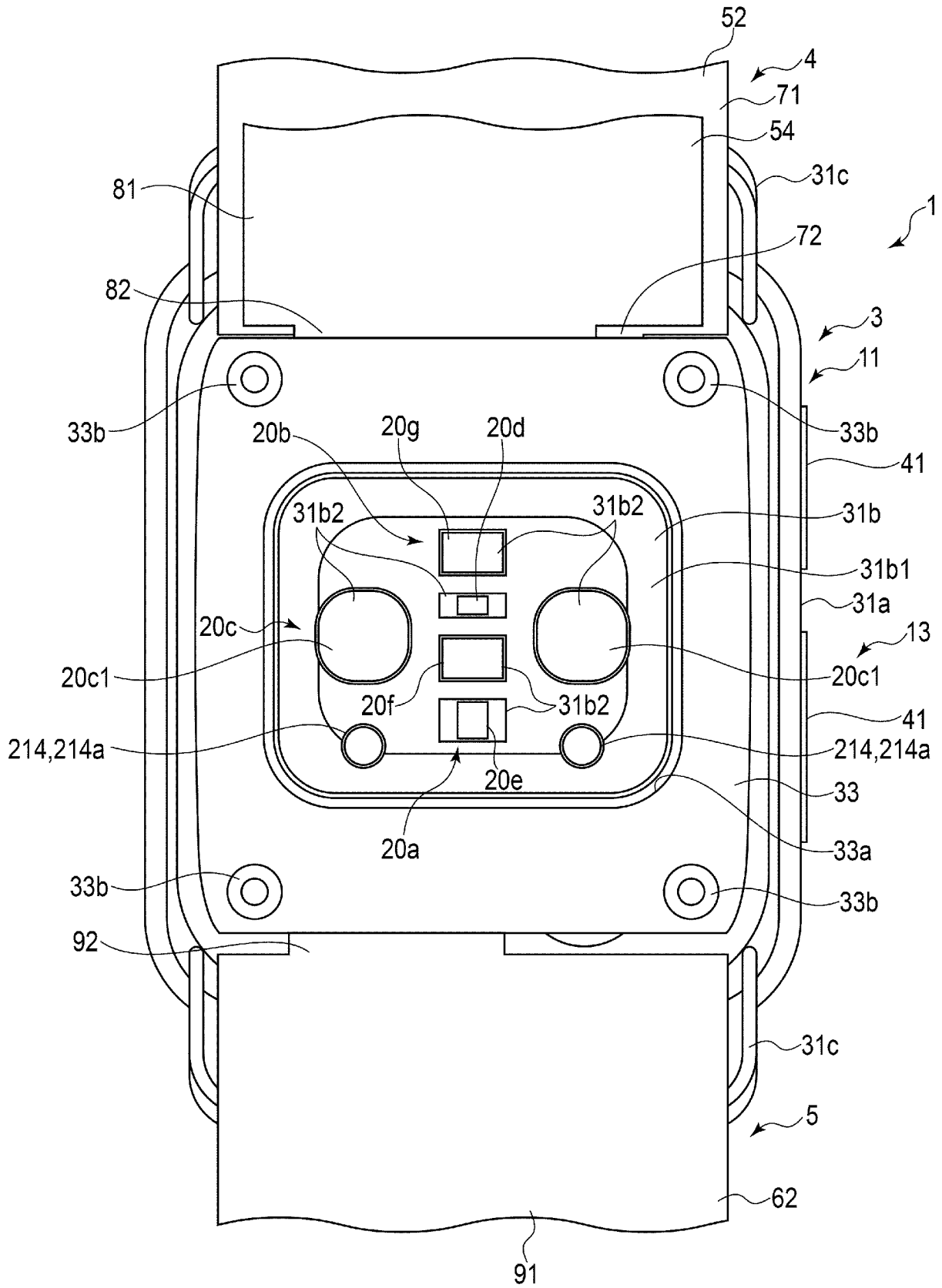
[図4]



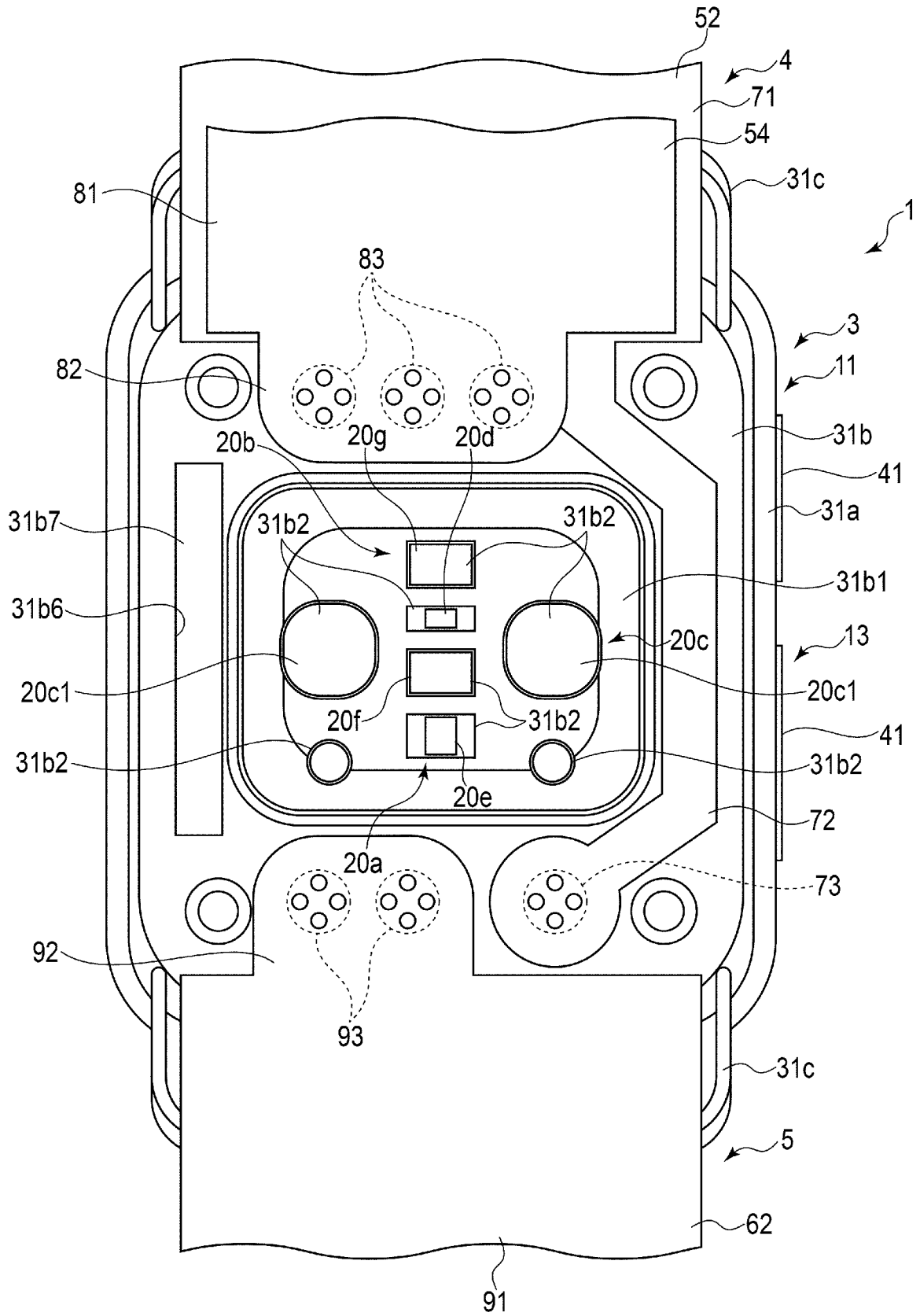




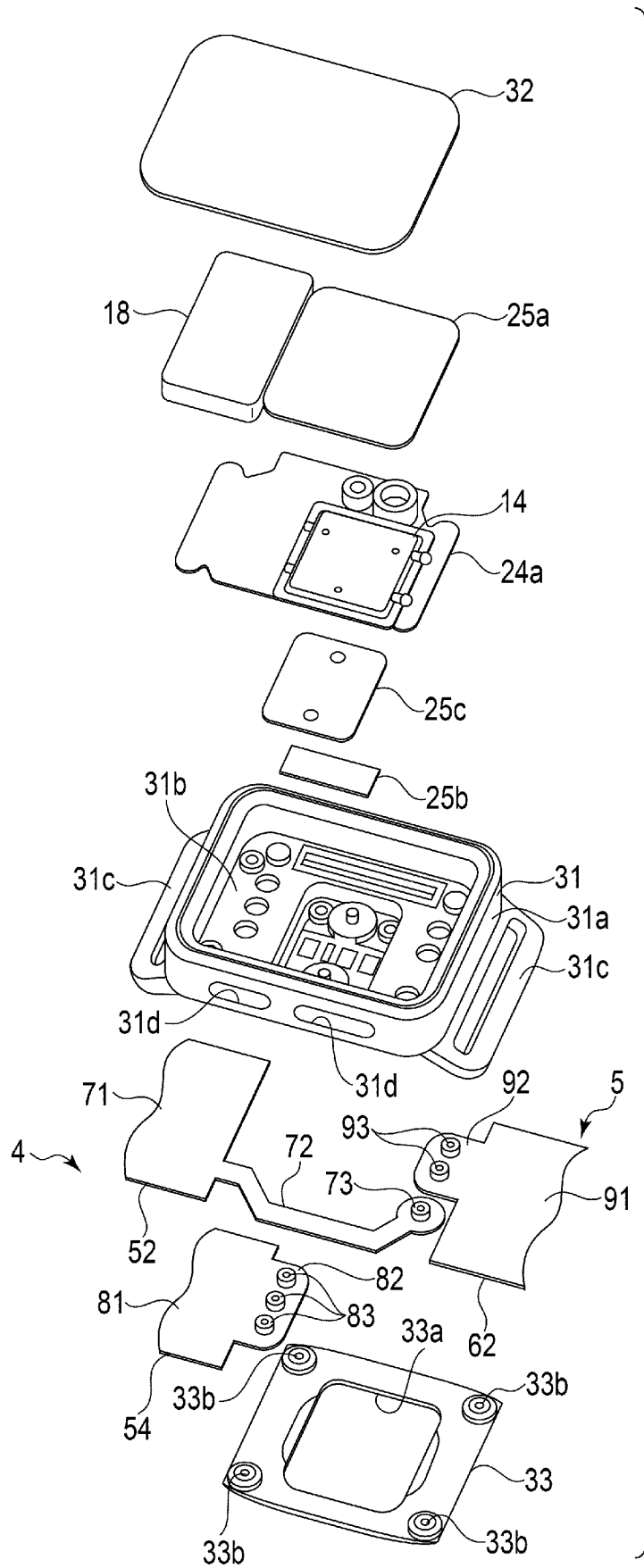
[図7]



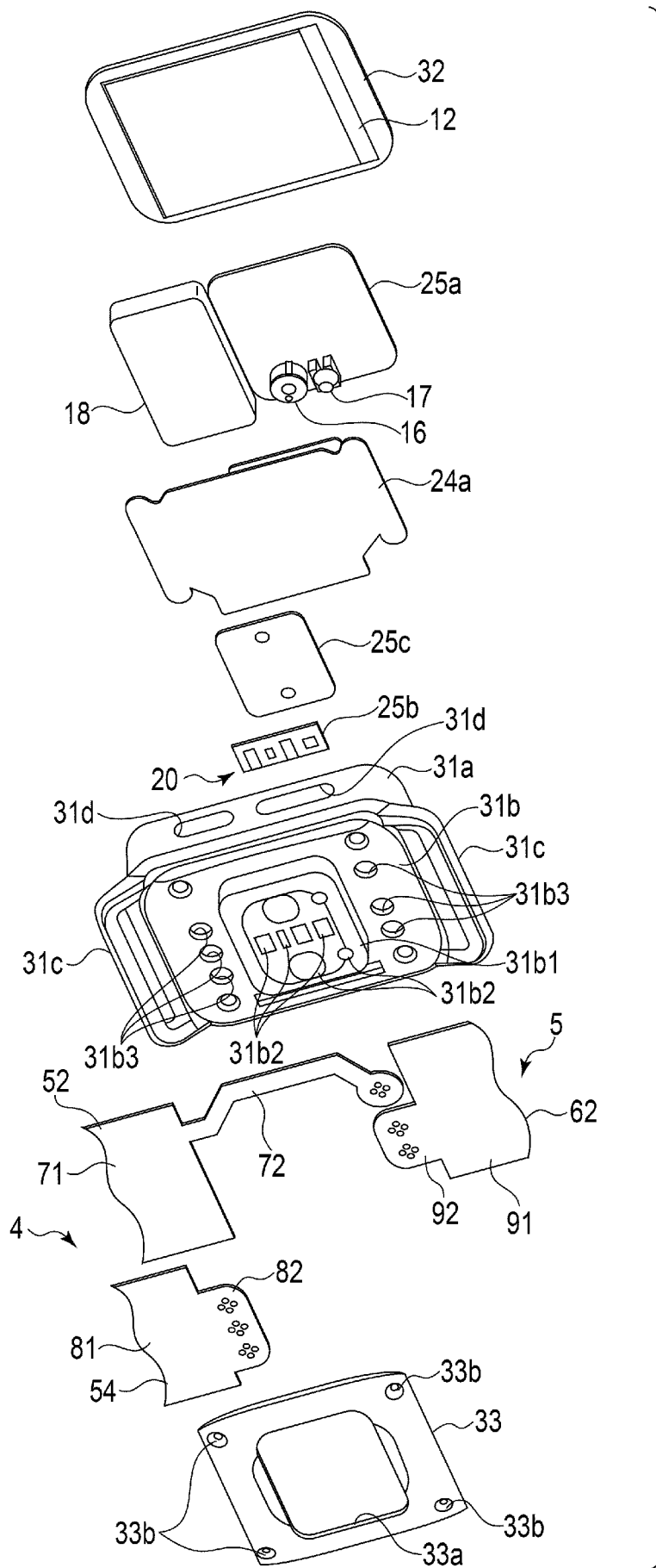
[図8]



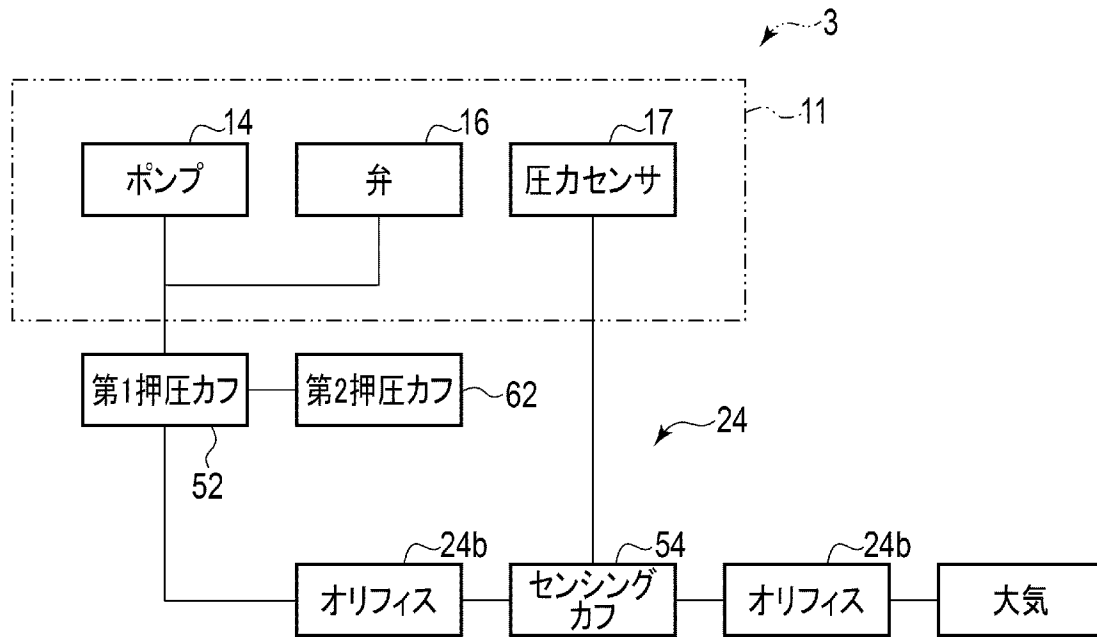
[図9]



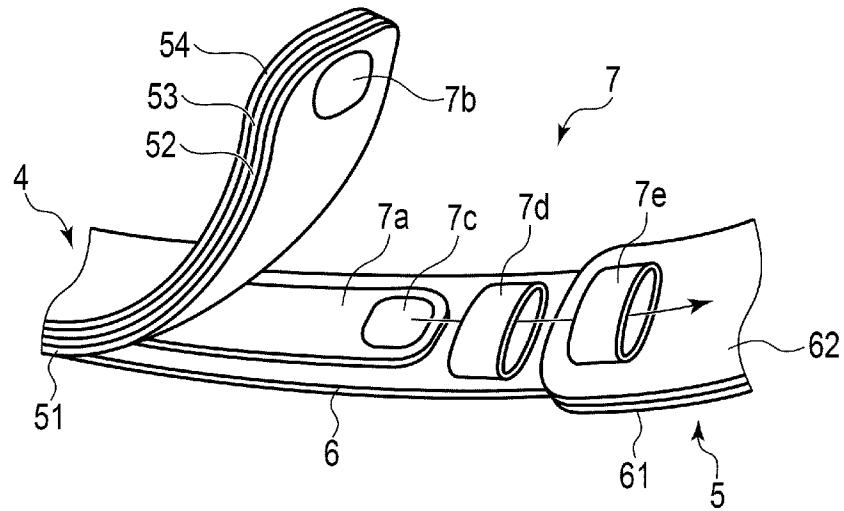
[図10]



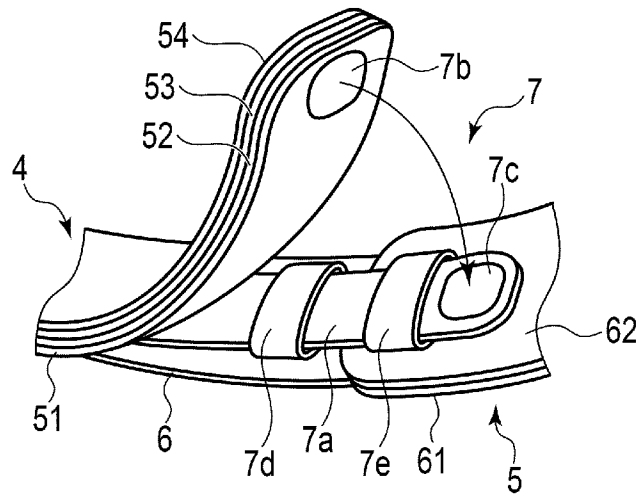
[図11]



[図12]



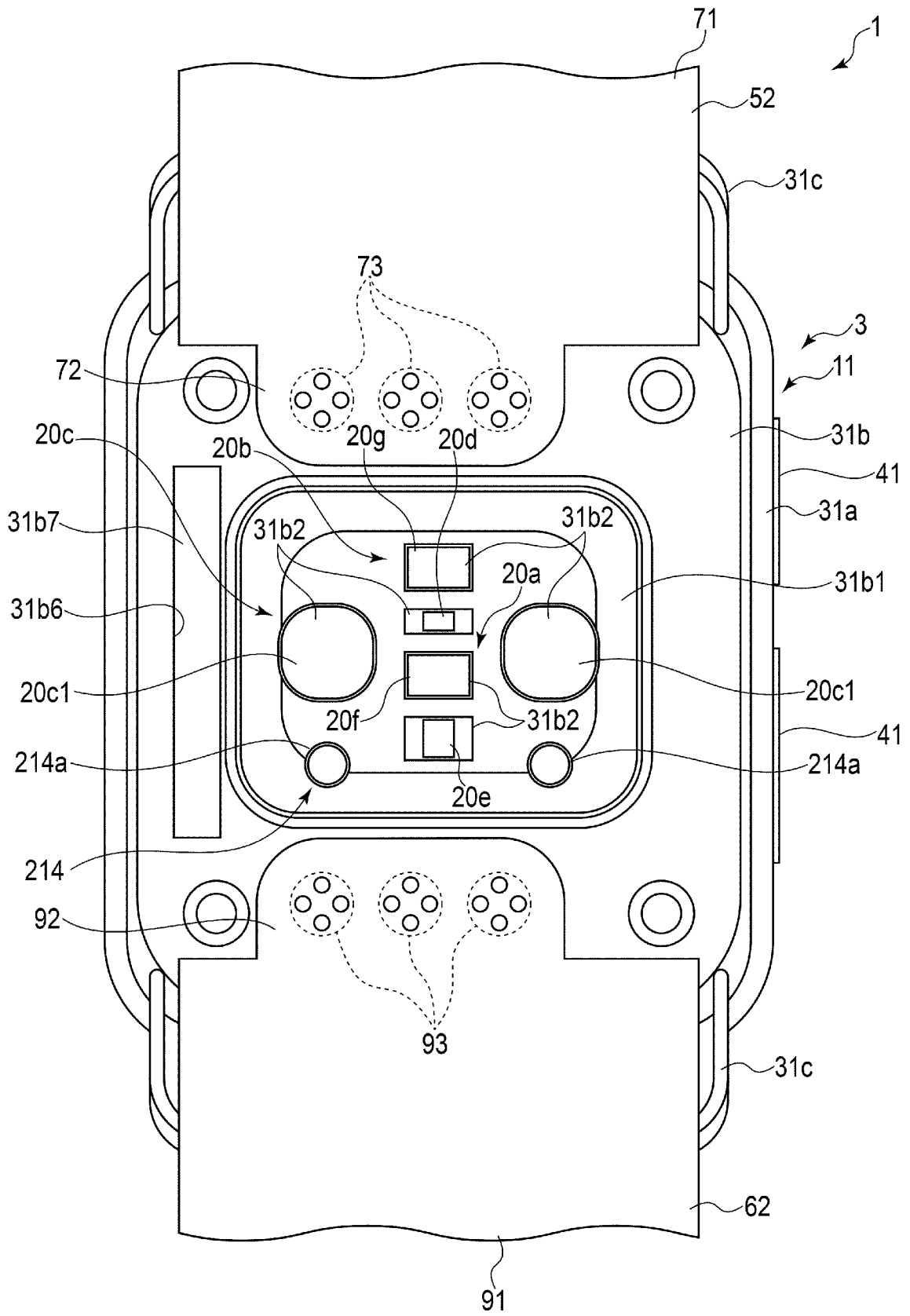
[図13]



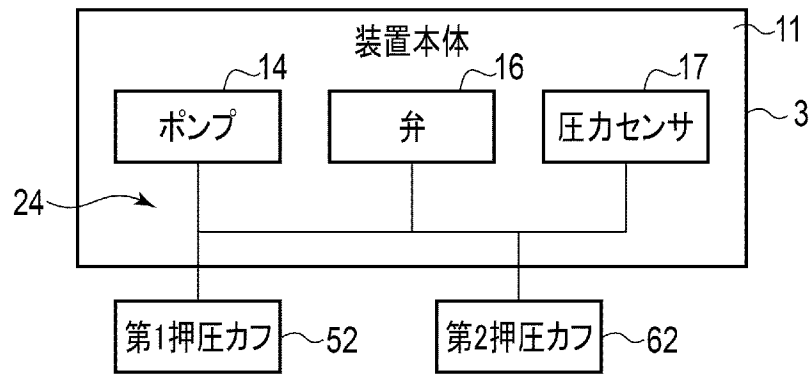




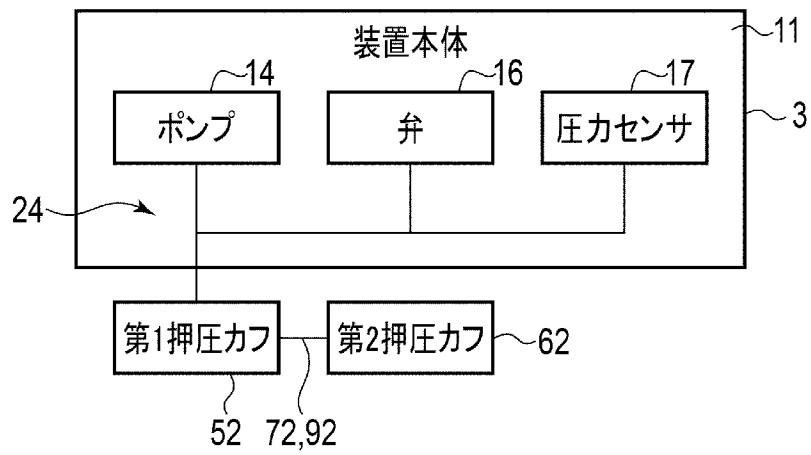
[図16]



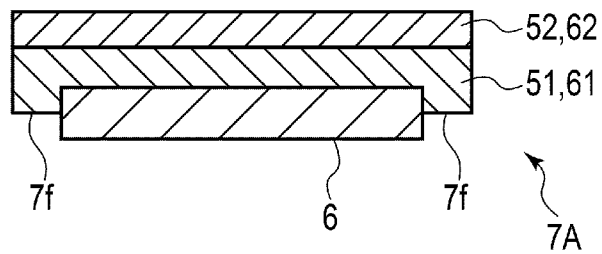
[図17]



[図18]



[図19]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/038728

| <b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>   |   |  |
|--|---|--|
| A61B 5/022(2006.01)j<br>FI: A61B5/022 300F; A61B5/022 B; A61B5/022 300Z  |   |  |
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC  |   |  |
| <b>B. FIELDS SEARCHED</b>  |   |  |
| Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)<br>A61B5/022   |   |  |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched<br>Published examined utility model applications of Japan 1922-1996<br>Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2023<br>Registered utility model specifications of Japan 1996-2023<br>Published registered utility model applications of Japan 1994-2023  |   |  |
| Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)   |   |  |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>  |   |  |
| Category*  | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                | Relevant to claim No.  |
| X  | JP 2010-148817 A (NIHON SEIMITSU SOKKI CO., LTD.) 08 July 2010 (2010-07-08)<br>paragraphs [0030]-[0036], fig. 1-3 | 1  |
| A  | JP 2020-103646 A (OMRON HEALTHCARE CO., LTD.) 09 July 2020 (2020-07-09)<br>entire text, all drawings              | 1-6  |
| A  | JP 2010-110634 A (CASIO COMPUTER CO., LTD.) 20 May 2010 (2010-05-20)<br>entire text, all drawings                 | 1-6  |
| <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.   |   |  |
| * Special categories of cited documents:<br>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance<br>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date<br>"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)<br>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means<br>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed<br>"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<br>"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<br>"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<br>"&" document member of the same patent family |   |  |
| Date of the actual completion of the international search<br><b>20 December 2023</b>   |   | Date of mailing of the international search report<br><b>09 January 2024</b> |
| Name and mailing address of the ISA/JP<br><b>Japan Patent Office (ISA/JP)<br/>3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915<br/>Japan</b>   |   | Authorized officer<br><br>Telephone No.                                      |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

|   |
|---|
| International application No.<br><b>PCT/JP2023/038728</b> |
|---|

| Patent document<br>cited in search report | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s)  | Publication date<br>(day/month/year) |
|---|--------------------------------------|--|--------------------------------------|
| JP 2010-148817 A                          | 08 July 2010                         | (Family: none)   |                                      |
| JP 2020-103646 A                          | 09 July 2020                         | US 2021/0307631 A1<br>entire text, all drawings<br>WO 2020/137483 A1<br>entire text, all drawings<br>CN 113164087 A<br>entire text, all drawings |                                      |
| JP 2010-110634 A                          | 20 May 2010                          | (Family: none)   |                                      |

|  |   |                          |           |              |             |              |             |              |             |              |
|--|---|--------------------------|-----------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|
| <p>A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））<br/>                 A61B 5/022(2006.01)i<br/>                 FI: A61B5/022 300F; A61B5/022 B; A61B5/022 300Z</p>  |   |                          |           |              |             |              |             |              |             |              |
| <p>B. 調査を行った分野</p>   |   |                          |           |              |             |              |             |              |             |              |
| <p>調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））<br/>                 A61B5/022</p>   |   |                          |           |              |             |              |             |              |             |              |
| <p>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</p> <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2023年</td> </tr> </table>  |   |                          | 日本国実用新案公報 | 1922 - 1996年 | 日本国公開実用新案公報 | 1971 - 2023年 | 日本国実用新案登録公報 | 1996 - 2023年 | 日本国登録実用新案公報 | 1994 - 2023年 |
| 日本国実用新案公報  | 1922 - 1996年  |                          |           |              |             |              |             |              |             |              |
| 日本国公開実用新案公報  | 1971 - 2023年  |                          |           |              |             |              |             |              |             |              |
| 日本国実用新案登録公報  | 1996 - 2023年  |                          |           |              |             |              |             |              |             |              |
| 日本国登録実用新案公報  | 1994 - 2023年  |                          |           |              |             |              |             |              |             |              |
| <p>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）</p>  |   |                          |           |              |             |              |             |              |             |              |
| <p>C. 関連すると認められる文献</p>   |   |                          |           |              |             |              |             |              |             |              |
| 引用文献の<br>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<br>請求項の番号           |           |              |             |              |             |              |             |              |
| X  | JP 2010-148817 A（日本精密測器株式会社）08.07.2010（2010 - 07 - 08）<br>段落[0030]-[0036], 図1-3 | 1                        |           |              |             |              |             |              |             |              |
| A  | JP 2020-103646 A（オムロンヘルスケア株式会社）09.07.2020（2020 - 07 - 09）<br>全文, 全図             | 1-6                      |           |              |             |              |             |              |             |              |
| A  | JP 2010-110634 A（カシオ計算機株式会社）20.05.2010（2010 - 05 - 20）<br>全文, 全図                | 1-6                      |           |              |             |              |             |              |             |              |
| <p><input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</p>   |   |                          |           |              |             |              |             |              |             |              |
| <p>* 引用文献のカテゴリー</p> <p>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの</p> <p>“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</p> <p>“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）</p> <p>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</p> <p>“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</p> <p>“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” 同一パテントファミリー文献</p> |   |                          |           |              |             |              |             |              |             |              |
| 国際調査を完了した日   | 20.12.2023  | 国際調査報告の発送日<br>09.01.2024 |           |              |             |              |             |              |             |              |
| 名称及びあて先<br>日本国特許庁(ISA/JP)<br>〒100-8915<br>日本国<br>東京都千代田区霞が関三丁目4番3号   | 権限のある職員（特許庁審査官）<br><br>▲高▼木 尚哉 2Q 3611<br><br>電話番号 03-3581-1101 内線 3292         |                          |           |              |             |              |             |              |             |              |

国際調査報告  
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2023/038728

| 引用文献             | 公表日        | パテントファミリー文献                  | 公表日 |
|------------------|------------|------------------------------|-----|
| JP 2010-148817 A | 08.07.2010 | (ファミリーなし)                    |     |
| JP 2020-103646 A | 09.07.2020 | US 2021/0307631 A1<br>全文, 全図 |     |
|                  |            | WO 2020/137483 A1<br>全文, 全図  |     |
|                  |            | CN 113164087 A<br>全文, 全図     |     |
| JP 2010-110634 A | 20.05.2010 | (ファミリーなし)                    |     |