

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-189372

(P2017-189372A)

(43) 公開日 平成29年10月19日(2017.10.19)

(51) Int.Cl.		F I				テーマコード (参考)
A 6 1 B	5/02	(2006.01)	A 6 1 B	5/02	3 1 O D	4 C O 1 7
A 4 4 C	5/00	(2006.01)	A 6 1 B	5/02	3 1 O P	
			A 4 4 C	5/00	Z	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2016-80322 (P2016-80322)	(71) 出願人	503246015
(22) 出願日	平成28年4月13日 (2016. 4. 13)		オムロンヘルスケア株式会社
		(74) 代理人	110002505
			特許業務法人航栄特許事務所
		(74) 代理人	100115107
			弁理士 高松 猛
		(74) 代理人	100151194
			弁理士 尾澤 俊之
		(72) 発明者	藤田 麗二
			京都府向日市寺戸町九ノ坪5 3 番地 オムロンヘルスケア株式会社内
		(72) 発明者	山下 新吾
			京都府向日市寺戸町九ノ坪5 3 番地 オムロンヘルスケア株式会社内

最終頁に続く

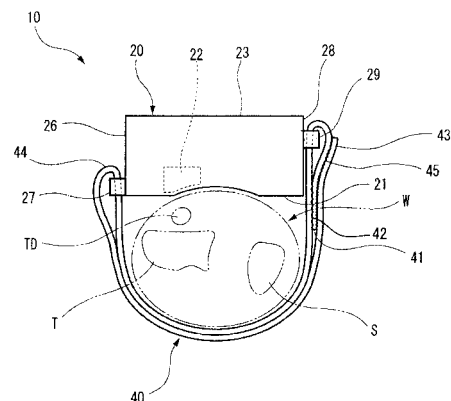
(54) 【発明の名称】 脈波検出装置及び生体情報測定装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】良好な装着性を実現しながら、橈骨動脈と脈波の検出部との位置ずれを防止して高精度の脈波検出を行うことのできる脈波検出装置とこれを備える生体情報測定装置を提供する。

【解決手段】生体情報測定装置 1 0 は、脈波検出部 2 2 を収容する筐体 2 0 と、筐体を手首 W に固定するためのバンド 4 0 と、筐体における手首の周方向の一方の端部に設けられ、バンドの基端部 4 1 が係止される第 1 係止部 2 9 と、筐体における上記周方向の他方の端部に設けられ、第 1 係止部により係止された基端部及びバンドの先端部 4 3 間の任意位置 4 4 が折り返された状態で係止される第 2 係止部 2 7 と、第 2 係止部で折り返されたバンドと第 1 係止部に係止された基端部とが重なる状態で、先端部をバンド又は筐体に着脱可能に係止するための係止部材 4 5 と、を備える。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被測定者の手首に装着して用いられる脈波検出装置であって、
前記被測定者の橈骨動脈から脈波を検出可能な検出部を含む本体部と、
前記本体部に係止された状態で前記手首を周回するように配索されることにより、前記検出部を前記橈骨動脈に対面させた状態を維持するためのバンドと、
前記本体部における前記手首の周方向の一方の端部に設けられ、前記バンドの基端部が係止される基端係止部と、
前記本体部における前記周方向の他方の端部に設けられ、前記基端係止部により係止された基端部及び前記バンドの先端部間の任意位置が折り返された状態で係止される任意位置係止部と、
前記任意位置係止部で折り返された前記バンドと前記基端係止部に係止された前記基端部とが重なる状態で、前記先端部を前記バンド又は前記本体部に着脱可能に係止するための係止部材と、を備える脈波検出装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 記載の脈波検出装置であって、
前記バンドの前記基端部は、前記基端係止部に対して着脱可能に係止される脈波検出装置。

【請求項 3】

請求項 2 記載の脈波検出装置であって、
前記バンドの前記基端部は、前記基端係止部において前記一方の端部から離れる方向に折り返された状態で係止される脈波検出装置。

20

【請求項 4】

請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項記載の脈波検出装置であって、
前記先端部は、前記本体部における前記手首との対向面側から前記対向面の反対面側に先端が向いた状態で、前記係止部材を介して前記バンド又は前記本体部に係止される脈波検出装置。

【請求項 5】

請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項記載の脈波検出装置であって、
前記本体部における前記一方の端部は、前記手首の尺骨側の端部であり、
前記本体部における前記他方の端部は、前記手首の橈骨側の端部である脈波検出装置。

30

【請求項 6】

請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項記載の脈波検出装置であって、
前記検出部は、圧力検出素子によって橈骨動脈から圧脈波を検出するものである脈波検出装置。

【請求項 7】

請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項記載の脈波検出装置と、
前記検出部により検出された脈波に基づいて生体情報を算出する生体情報算出部と、を備える生体情報測定装置。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】**【0001】**

本発明は、脈波検出装置及び生体情報測定装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

手首の橈骨動脈等の動脈が通る生体部位にセンサを直接接触させた状態で、このセンサにより検出される情報を用いて脈拍又は血圧等の生体情報を測定することのできる生体情報測定装置が知られている（例えば特許文献 1、2 参照）。

【0003】

特許文献 1 に記載の血圧測定装置は、圧力センサを接触させる生体部位とは別の部位に

50

において、カフを用いて血圧値を算出し、算出した血圧値から校正データを生成する。そして、手首に装着された圧脈波センサにより検出される圧脈波をこの校正データを用いて校正することで、1拍毎に血圧値を算出している。この圧脈波センサは、筐体に収容され、この筐体が交換可能なバンドによって手首に固定される構成となっている。

【0004】

特許文献2に記載の生体情報測定装置は、腕時計型のものであり、交換可能なバンドによって、センサを収容する筐体を手首に固定するものである。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

10

【特許文献1】特開平5 - 3858号公報

【特許文献2】特開2005 - 324004号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

手首に装着して、手首の動脈から脈波を検出する脈波検出装置においては、手首への良好な装着性と、脈波検出部と動脈の位置合わせの精度とが求められる。しかしながら、特許文献1及び特許文献2に記載されたようなバンド構造は、被測定者の手首に対してバンドが一重で巻かれるものであるため、装着時の安定性が低く、装着後に脈波検出部の位置ずれが生じる可能性がある。

20

【0007】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、良好な装着性を実現しながら、橈骨動脈と脈波の検出部との位置ずれを防止して高精度の脈波検出を行うことのできる脈波検出装置とこれを備える生体情報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】

【0008】

本発明の脈波検出装置は、被測定者の手首に装着して用いられる脈波検出装置であって、上記被測定者の橈骨動脈から脈波を検出可能な検出部を含む本体部と、上記本体部に係止された状態で上記手首を周回するように配索されることにより、上記検出部を上記橈骨動脈に対面させた状態を維持するためのバンドと、上記本体部における上記手首の周方向の一方の端部に設けられ、上記バンドの基端部が係止される基端係止部と、上記本体部における上記周方向の他方の端部に設けられ、上記基端係止部により係止された基端部及び上記バンドの先端部間の任意位置が折り返された状態で係止される任意位置係止部と、上記任意位置係止部で折り返された上記バンドと上記基端係止部に係止された上記基端部とが重なる状態で、上記先端部を上記バンド又は上記本体部に着脱可能に係止するための係止部材と、を備えるものである。

30

【0009】

本発明の生体情報測定装置は、上記脈波検出装置と、上記検出部により検出された脈波に基づいて生体情報を算出する生体情報算出部と、を備えるものである。

【発明の効果】

40

【0010】

本発明によれば、良好な装着性を実現しながら、橈骨動脈と脈波の検出部との位置ずれを防止して高精度の脈波検出を行うことのできる脈波検出装置とこれを備える生体情報測定装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の第1実施形態の生体情報測定装置10の外観の概略構成を示す斜視図である。

【図2】図1に示す生体情報測定装置10を被測定者の左手の肘側から見た側面図である。

50

【図 3】図 2 に示す生体情報測定装置 10 の第 1 係止部 29 付近を筐体 20 の表示面 23 側から見た図である。

【図 4】図 1 に示す生体情報測定装置 10 の変形例である生体情報測定装置 11 を被測定者の左手の肘側から見た側面図である。

【図 5】図 1 に示す生体情報測定装置 10 の変形例である生体情報測定装置 12 を被測定者の左手の肘側から見た側面図である。

【図 6】図 1 に示す生体情報測定装置 10 の変形例である生体情報測定装置 13 を被測定者の左手の肘側から見た側面図である。

【図 7】図 1 に示す生体情報測定装置 10 の変形例である生体情報測定装置 14 を被測定者の左手の指側から見た側面図である。

【図 8】図 1 に示す生体情報測定装置 10 の変形例である生体情報測定装置 15 を被測定者の左手の肘側から見た側面図である。

【図 9】図 1 に示す生体情報測定装置 10 の本体部の変形例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

【0013】

図 1 は、本発明の第 1 実施形態の生体情報測定装置 10 の外觀の概略構成を示す斜視図である。図 1 に示すように、生体情報測定装置 10 は、被測定者の左手 H の手首 W に装着して使用される。図 2 は、図 1 に示す生体情報測定装置 10 を被測定者の左手 H の肘側（図 1 中の方向 A）から見た側面図である。

【0014】

生体情報測定装置 10 は、被測定者の手首 W の橈骨 T に沿う橈骨動脈 TD から脈波（圧脈波又は容積脈波）を検出可能な脈波検出部 22 を含む本体部を構成する金属製又は樹脂製等の筐体 20 と、筐体 20 に係止されるバンド 40 とを有する。

【0015】

脈波検出部 22 は公知の構成を採用することができる。例えば、脈波検出部 22 は、圧力センサとこれを皮膚に押し当てる機構を有し、圧力センサによって圧脈波を検出する。または、脈波検出部 22 は、光電センサを有し、光電センサによって検出された信号から容積脈波を検出する。

【0016】

筐体 20 は、図 1 の例では略箱状の部材であり、脈波検出部 22 と、脈波検出部 22 によって検出される脈波に基づいて心拍数、脈拍数、又は、血圧値等の生体情報を算出する図示しない生体情報算出部と、を含む。

【0017】

生体情報算出部は、生体情報測定装置 10 とは別の機器に設けられるものであってもよい。つまり、生体情報測定装置 10 の筐体 20 は、脈波検出部 22 を少なくとも含むものであればよい。この場合、生体情報測定装置 10 は脈波検出装置として機能する。

【0018】

生体情報測定装置 10 が手首 W に装着される場合に手首 W に対向する筐体 20 の面（手首 W との対向面）は検出面 21 を構成する。この検出面 21 は略平面状であってもよいが、手首 W の外形に沿うように一部または全体が湾曲していてもよい。脈波検出部 22 は、検出面 21 が手首 W に対向した状態で、橈骨動脈 TD に対向する位置に設けられている。

【0019】

筐体 20 において検出面 21 と反対側の面（反対面）は表示面 23 を構成する。表示面 23 には、測定結果を表示する液晶表示素子等からなる表示部 24 と、生体情報測定装置 10 を操作するための操作部 25 とが設けられている。なお、表示部 24 及び操作部 25 の設けられる位置は図 1 に示したものには限定されない。また、表示部 24 は省略された構成であってもよい。

【0020】

10

20

30

40

50

筐体 20 における手首 W の周方向の両端部のうちの尺骨 S 側の第 1 端部 28 (図 1 及び図 2 の例では筐体 20 の尺骨 S 側の端面) には、第 1 係止部 29 が設けられている。第 1 係止部 29 は、第 1 端部 28 において表示面 23 側に設けられている。つまり、第 1 係止部 29 は、筐体 20 を表示面 23 に垂直な方向で半分に分割した場合に、第 1 端部 28 において表示面 23 に近い側の部分に設けられている。なお、第 1 係止部 29 は、第 1 端部 28 において検出面 21 側に設けられていてもよい。

【 0021 】

筐体 20 における手首 W の周方向の端部のうちの橈骨 T 側の第 2 端部 26 (図 1 及び図 2 の例では筐体 20 の橈骨 T 側の端面) には、第 2 係止部 27 が設けられている。

【 0022 】

第 1 係止部 29 及び第 2 係止部 27 は、バンド 40 を筐体 20 に対して係止するためのものである。第 1 係止部 29 及び第 2 係止部 27 は、それぞれ、バンド 40 を挿入可能な孔部を有する形状となっている。

【 0023 】

図 3 は、図 2 に示す生体情報測定装置 10 の第 1 係止部 29 の付近を筐体 20 の表示面 23 側から見た図である。

【 0024 】

図 3 に示すように、第 1 係止部 29 は、筐体 20 の第 1 端部 28 に立設されたギリシア文字の略 Π 字状の部材により構成され、この部材と筐体 20 の第 1 端部 28 との間に孔部 31 が形成されている。この孔部 31 にバンド 40 が挿入可能である。第 2 係止部 27 についても、第 1 係止部 29 と同様の構成である。

【 0025 】

なお、第 1 係止部 29 は第 1 端部 28 に設けられていればよく、第 1 端部 28 の表示面 23 上、又は、第 1 端部 28 の検出面 21 上等に設けられていてもよい。

【 0026 】

また、第 2 係止部 27 は第 2 端部 26 に設けられていればよく、第 2 端部 26 の表示面 23 上、又は、第 2 端部 26 の検出面 21 上等に設けられていてもよい。

【 0027 】

バンド 40 は、一端が筐体 20 に係止された状態で手首 W を周回するように配索される (バンド 40 と筐体 20 とで手首 W が挟まれる状態となるよう引き回される) ことにより、脈波検出部 22 を橈骨動脈 T D に対面させた状態を維持するためのものである。

【 0028 】

バンド 40 は、例えば筐体 20 よりも剛性の低い帯状の細長い部材である。バンド 40 の材料としては、例えば布、革、ゴム、又は、薄肉の樹脂等を用いることができる。このため、バンド 40 は、容易に折り返すことができる。

【 0029 】

バンド 40 の長手方向の一端を構成する基端部 41 は、第 1 端部 28 に設けられている第 1 係止部 29 に着脱可能に係止される。

【 0030 】

具体的には、バンド 40 の基端部 41 は、第 1 係止部 29 の孔部 31 に検出面 21 側から表示面 23 側に向けて挿入される。孔部 31 を通った基端部 41 は、筐体 20 から離れる方向に略 U 字状に折り返される。基端部 41 の非折り返し部分の筐体 20 側とは反対側を向く面と、基端部 41 の折り返し部分の筐体 20 側を向く面とはそれぞれ面状ファスナ 42 が形成されている。この面状ファスナ 42 により、基端部 41 の折り返し部分はバンド 40 に対して着脱可能に係止される。

【 0031 】

面状ファスナ 42 は、バンド 40 に基端部 41 を着脱可能に係止するための係止部材である。なお、図 2 に示す状態で、基端部 41 の非折り返し部分の筐体 20 側とは反対側を向く面に設けられた凹部又は凸部に、基端部 41 の折り返し部分の筐体 20 側を向く面に設けられた凸部又は凹部を嵌めこむことで、基端部 41 がバンド 40 に着脱可能に係止さ

10

20

30

40

50

れる構成であってもよい。

【0032】

この場合は、凹部と凸部が係止部材を構成する。また、基端部41の非折り返し部分と折り返し部分は、接着剤又は縫製等によって完全に固定されていてもよい。つまり、基端部41は第1係止部29に着脱不能に係止されていてもよい。

【0033】

第1係止部29に係止されたバンド40の基端部41と、バンド40の基端部41とは長手方向の反対側の端部である先端部43との間の任意位置44は、筐体20の第2端部26に設けられた第2係止部27において、筐体20から離れる方向に折り返された状態で係止される。

10

【0034】

具体的には、第1係止部29に係止されたバンド40は、先端部43が第2係止部27の孔部に検出面21側から表示面23側に向けて挿入される。第2係止部27の孔部に挿入されたバンド40は、任意位置44において筐体20から離れる方向に略U字状に折り返される。折り返されたバンド40の先端部43は、手首Wの周方向において第1端部28と重なる状態で、バンド40の基端部41と先端部43のそれぞれに形成された面状ファスナ45により、基端部41に係止される。

【0035】

面状ファスナ45は、基端部41に先端部43を着脱可能に係止するための係止部材である。

20

【0036】

なお、図2に示す状態で、基端部41の筐体20側とは反対側を向く面に設けられた凹部又は凸部に、先端部43の筐体20側を向く面に設けられた凸部又は凹部を嵌めこむことで、先端部43が基端部41に対して着脱可能に係止される構成であってもよい。この場合は、凹部と凸部が係止部材を構成する。

【0037】

以上のように構成された生体情報測定装置10の手首Wへの装着方法の一例について説明する。

【0038】

まず、被測定者は、筐体20の第1係止部29の孔部31に、検出面21側から表示面23側に向けてバンド40の基端部41を挿通する。そして、被測定者は、孔部31を通過した基端部41を筐体20から離れる方向へ折り返し、面状ファスナ42を介して、基端部41をバンド40に係止する。これにより、基端部41は第1係止部29に係止される。

30

【0039】

次いで、被測定者は、筐体20の第2係止部27の孔部に、検出面21側から表示面23側に向けてバンド40の先端部43を挿通し、第2係止部27の孔部を通過したバンド40を筐体20から離れる方向に折り返す。これにより、バンド40の任意位置44が第2係止部27に係止される。この状態で、被測定者は、バンド40の基端部41と任意位置44の間の部分と、検出面21とで挟まれる空間に腕を通す。

40

【0040】

そして、被測定者は、脈波検出部22が橈骨動脈TDに対面するように筐体20を位置決めした後、バンド40の先端部43を、手首Wに沿って周回させて、掌側から手の甲側、すなわち、検出面21側から表示面23側に向けて、先端部43を第1端部28の付近まで引き上げる。

【0041】

被測定者は、バンド40の先端部43を引っ張る力を調整して、筐体20を適度の圧力で手首Wに密着させる。その状態で、被測定者は、バンド40の先端部43を、第1係止部29に係止されている基端部41に重ね合わせ、面状ファスナ45を介して基端部41に係止する。

50

【 0 0 4 2 】

このとき、バンド 4 0 の先端部 4 3 は、その先端が筐体 2 0 の検出面 2 1 側から表示面 2 3 側に向いた状態で係止される。言い換えると、バンド 4 0 の先端部 4 3 は、筐体 2 0 の検出面 2 1 と表示面 2 3 の並ぶ方向（図 2 中の上下方向）における先端部 4 3 の先端の位置が、この方向における筐体 2 0 の検出面 2 1 の位置よりも表示面 2 3 側にある状態で、基端部 4 1 に係止される。

【 0 0 4 3 】

以上のように生体情報測定装置 1 0 によれば、バンド 4 0 の先端部 4 3 は、その先端が筐体 2 0 の検出面 2 1 側から表示面 2 3 側に向いた状態で係止される。このため、バンド 4 0 が引っ張られたときに手首 W に加わる力を、親指側と小指側とで均等に作用させやすくなり、脈波検出部 2 2 の位置ずれが誘発されるのを防ぐことができる。また、手の甲を卓上で卓面に対面させたままで、生体情報測定装置 1 0 の装着が可能なため、手を卓上から持ち上げる動きによる脈波検出部 2 2 の位置ずれを防ぐことができる。

10

【 0 0 4 4 】

また、生体情報測定装置 1 0 によれば、図 2 に示すように、手首 W に対してバンド 4 0 が二重に巻かれた状態で筐体 2 0 が手首 W に固定される。このように、二重になったバンド 4 0 の部分で手首 W を覆うことができるため、生体情報測定装置 1 0 の装着後において、筐体 2 0 の位置ずれを防ぐことができる。

【 0 0 4 5 】

また、生体情報測定装置 1 0 の装着時には、筐体 2 0 とバンド 4 0 とで挟まれる空間に手首 W を挿入して筐体 2 0 を位置決めした状態で、バンド 4 0 の締め付けが可能となる。このため、バンド 4 0 が一重で巻かれる場合と比較して、生体情報測定装置 1 0 を容易に装着することが可能となる。また、脈波検出部 2 2 の位置決め精度を向上させることができる。

20

【 0 0 4 6 】

なお、バンド 4 0 の手首 W と接触する側の反対側の面の摩擦係数は、手首 W と接触する側の面の摩擦係数よりも小さい構成とするのが好ましい。

【 0 0 4 7 】

この構成によれば、第 2 係止部 2 7 で折り返されたバンド 4 0 を手首 W に巻き付ける際に、既に手首 W に巻きついているバンド 4 0 との間でバンド 4 0 が滑りやすくなる。このため、バンド 4 0 の締め付け具合の調整が容易となり、装着性と脈波検出部 2 2 の位置決め精度とを向上させることができる。また、手首 W と接触する面では、バンド 4 0 と手首 W が互いに滑りにくくなることで、生体情報測定装置 1 0 の装着後の筐体 2 0 の位置ずれを防止することができる。

30

【 0 0 4 8 】

また、生体情報測定装置 1 0 は、第 1 端部 2 8 における表示面 2 3 側に第 1 係止部 2 9 が設けられた構成である。この構成によれば、卓上で例えば手の甲を卓面に向けた状態から手首 W を小指側に旋回させたときに、第 1 係止部 2 9 が卓面に接触し難い。これにより、良好な使用感が得られると共に、脈波検出部 2 2 の位置ずれを防止することができる。

【 0 0 4 9 】

また、生体情報測定装置 1 0 は、バンド 4 0 の基端部 4 1 が、第 1 係止部 2 9 に対して着脱可能に係止される構成である。この構成によれば、バンド 4 0 を筐体 2 0 から完全に取り外すことができる。したがって、人体の汗又は外部環境（埃、傷等）によってバンド 4 0 に汚損が生じた場合に、バンド 4 0 の交換によってこれに対応することができる。

40

【 0 0 5 0 】

また、被測定者の手首の太さ及び形状は個人差があるため、バンド 4 0 が交換可能となることで、例えば、複数種類のバンド 4 0 を被測定者に合わせて選択的に用いるといったことが可能となる。この結果、個人によらず、良好な装着性を実現することができる。

【 0 0 5 1 】

また、生体情報測定装置 1 0 は、バンド 4 0 の基端部 4 1 が第 1 係止部 2 9 において筐

50

体 20 から離れる方向に折り返された状態で係止される構成である。この構成によれば、バンド 40 を筐体 20 から取り外す作業が容易となり、使い勝手を向上させることができる。

【0052】

また、生体情報測定装置 10 は、バンド 40 の先端部 43 が、手首 W の尺骨 S 側において基端部 41 に係止される構成である。被測定者は、右手でバンド 40 を引き回す作業を行う。このため、右手が存在する尺骨 S 側においてバンド 40 の先端部 43 が係止できることで、生体情報測定装置 10 の装着を容易に行うことができる。

【0053】

また、生体情報測定装置 10 は、面状ファスナ 45 によってバンド 40 の先端部 43 が基端部 41 に係止される構成である。この構成によれば、面状ファスナ 45 の機能により、バンド 40 の巻き付け力の調整が容易となるため、装着性を向上させることができる。

【0054】

図 4 は、図 1 に示す生体情報測定装置 10 の変形例である生体情報測定装置 11 を被測定者の左手の肘側から見た側面図である。図 4 において、生体情報測定装置 10 と共通する部位には同じ符号を付して、重複する説明を省略する。

【0055】

生体情報測定装置 11 は、バンド 40 の基端部 41 の折り返し方向が生体情報測定装置 10 とは反対になっている。また、基端部 41 の非折り返し部分の筐体 20 側とは反対側を向く面において、バンド 40 の先端部 43 が係止されている。その他の構成は、生体情報測定装置 10 と同じである。

【0056】

具体的には、生体情報測定装置 11 のバンド 40 の基端部 41 は、筐体 20 の第 1 端部 28 に設けられている第 1 係止部 29 の孔部 31 に表示面 23 側から検出面 21 側に向かって挿通される。そして、基端部 41 の折り返し部分が、面状ファスナ 42 によって基端部 41 の非折り返し部分に係止される。

【0057】

また、生体情報測定装置 11 のバンド 40 の先端部 43 は、手首 W の周方向において第 1 端部 28 と重なる位置で、面状ファスナ 45 によって基端部 41 に係止される。

【0058】

この生体情報測定装置 11 によれば、バンド 40 の先端部 43 が係止される基端部 41 の部分が平坦面に近くなる。このため、先端部 43 の着脱を容易に行うことができる。

【0059】

また、生体情報測定装置 11 は、バンド 40 の基端部 41 が第 1 係止部 29 において筐体 20 に近づく方向に折り返された状態で係止される構成である。このため、先端部 43 の基端部 41 に対する係止状態を解除する際に、基端部 41 同士の係止状態が解除されにくくなる。したがって、基端部 41 の第 1 係止部 29 に対する係止状態を安定的に保つことができる。

【0060】

図 5 は、図 1 に示す生体情報測定装置 10 の変形例である生体情報測定装置 12 を被測定者の左手の肘側から見た側面図である。図 5 において、生体情報測定装置 10 と共通する部位には同じ符号を付して、重複する説明を省略する。

【0061】

生体情報測定装置 12 は、筐体 20 の第 1 端部 28 に前述した第 1 係止部 29 が設けられていない。その代わりに、生体情報測定装置 12 のバンド 40 の基端部 41 は、面状ファスナ 42 A を介して第 1 端部 28 に係止されている。生体情報測定装置 12 においては、第 1 端部 28 に形成された面状ファスナ 42 A が第 1 係止部を構成する。

【0062】

面状ファスナ 42 A は、第 1 端部 28 に基端部 41 を着脱可能に係止するための係止部材である。面状ファスナ 42 A の代わりに上述した凹凸構造を採用してもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 3 】

生体情報測定装置 1 2 のバンド 4 0 の先端部 4 3 は、第 1 端部 2 8 に係止されている基端部 4 1 の筐体 2 0 側とは反対側を向く面に、面状ファスナ 4 5 を介して着脱可能に係止される。

【 0 0 6 4 】

その他の構成は生体情報測定装置 1 0 と同様である。

【 0 0 6 5 】

生体情報測定装置 1 2 によれば、バンド 4 0 の先端部 4 3 が係止される基端部 4 1 の部分が平坦面に近くなる。このため、先端部 4 3 の着脱を容易に行うことができる。

【 0 0 6 6 】

なお、生体情報測定装置 1 2 において、基端部 4 1 は接着又はビス等によって第 1 端部 2 8 に対して着脱不能に係止されていてもよい。この構成によれば、基端部 4 1 の係止状態を安定的に保つことができる。

【 0 0 6 7 】

図 6 は、図 1 に示す生体情報測定装置 1 0 の変形例である生体情報測定装置 1 3 を被測定者の左手の肘側から見た側面図である。図 6 において、生体情報測定装置 1 2 と共通する部位には同じ符号を付して、重複する説明を省略する。

【 0 0 6 8 】

生体情報測定装置 1 3 は、バンド 4 0 の先端部 4 3 が、筐体 2 0 の第 1 端部 2 8 に面状ファスナ 4 5 A によって係止される点を除いては、図 5 に示した生体情報測定装置 1 2 と同じ構成である。

【 0 0 6 9 】

生体情報測定装置 1 3 のバンド 4 0 の先端部 4 3 は、手首 W の周方向において基端部 4 1 と重なる状態で、第 1 端部 2 8 に面状ファスナ 4 5 A によって係止される。

【 0 0 7 0 】

面状ファスナ 4 5 A は、第 1 端部 2 8 に先端部 4 3 を着脱可能に係止するための係止部材である。面状ファスナ 4 5 A の代わりに上述した凹凸構造を採用してもよい。

【 0 0 7 1 】

生体情報測定装置 1 3 によれば、生体情報測定装置 1 2 と同様の効果を得ることができる。また、生体情報測定装置 1 3 によれば、先端部 4 3 の筐体 2 0 に対する係止状態を解除する際に、基端部 4 1 と筐体 2 0 との係止状態が解除されるのを容易に防ぐことができる。

【 0 0 7 2 】

生体情報測定装置 1 3 において、面状ファスナ 4 5 A を表示面 2 3 上まで延長した構成とし、筐体 2 0 の端面と表示面 2 3 の 2 面でバンド 4 0 の先端部 4 3 を筐体 2 0 に係止する構成としてもよい。この構成によれば、先端部 4 3 の先端付近がフリーな状態となるのを防いで、装置の美観を向上させることができる。また、生体情報測定装置 1 0 装着後のバンド 4 0 の先端部 4 3 の剥がれを防止することができる。

【 0 0 7 3 】

図 7 は、図 1 に示す生体情報測定装置 1 0 の変形例である生体情報測定装置 1 4 を被測定者の左手の肘側から見た側面図である。図 7 において、生体情報測定装置 1 0 と共通する部位には同じ符号を付して、重複する説明を省略する。

【 0 0 7 4 】

生体情報測定装置 1 4 は、生体情報測定装置 1 0 に取り付けられているバンド 4 0 が、筐体 2 0 に対して左右逆に取り付けられたものである。

【 0 0 7 5 】

すなわち、生体情報測定装置 1 4 では、バンド 4 0 の基端部 4 1 が第 2 端部 2 6 に設けられた第 2 係止部 2 7 で折り返されて面状ファスナ 4 2 で係止される。また、バンド 4 0 の長手方向における任意位置 4 4 が第 1 端部 2 8 に設けられた第 1 係止部 2 9 で折り返される。そして、バンド 4 0 の先端部 4 3 は、第 2 係止部 2 7 によって係止された基端部 4

10

20

30

40

50

１に対して面状ファスナ４５によって係止される。

【００７６】

生体情報測定装置１４によれば、生体情報測定装置１０と同様の効果を得ることができる。なお、生体情報測定装置１４は、第１端部２８における第１係止部２９が生体情報測定装置１０と同様に表示面２３側に設けられていることが好ましい。これにより、生体情報測定装置１４の使用感を向上させることができる。

【００７７】

図８は、図１に示す生体情報測定装置１０の変形例である生体情報測定装置１５を被測定者の左手の肘側から見た側面図である。図８において、生体情報測定装置１３と共通する部位には同じ符号を付して、重複する説明を省略する。

10

【００７８】

生体情報測定装置１５は、バンド４０の先端部４３が第３係止部２９Ａで筐体２０から離れる方向に折り返され、先端部４３の折り返された部分が、面状ファスナ４５Ｂによってバンド４０に係止される構成である。その他の構成は、生体情報測定装置１３と同様である。

【００７９】

第３係止部２９Ａは、第１係止部２９と同じ構成であり、略口字状の部材で構成される。生体情報測定装置１５のバンド４０の先端部４３は、第３係止部２９Ａの孔部に検出面２１側から表示面２３側に向かって挿入され、この孔部を通過した先端部４３は筐体２０から離れる方向に折り返される。そして、折り返された先端部４３は、バンド４０に形成された面状ファスナ４５Ｂを介してバンド４０に係止される。

20

【００８０】

面状ファスナ４５Ｂは、バンド４０に先端部４３を着脱可能に係止するための係止部材である。面状ファスナ４５Ｂの代わりに上述した凹凸構造を採用してもよい。

【００８１】

生体情報測定装置１５によれば、生体情報測定装置１０の構成と同様の効果を得ることができる。また、生体情報測定装置１５によれば、先端部４３を第３係止部２９Ａで折り返してから係止する構成のため、バンド４０の締め付けをより強固に行うことができる。

【００８２】

ここまでは、生体情報測定装置１０の本体部が１つの筐体２０によって構成される例を示したが、これに限らない。図９は、生体情報測定装置１０の本体部の変形例を示す図である。図９において図２と同じ構成には同一符号を付してある。

30

【００８３】

図９に示した生体情報測定装置１０の本体部１００は、前述してきた筐体２０と、筐体２０Ｂと、筐体２０と筐体２０Ｂとを回動可能に連結するヒンジ等の連結部２０Ｃとによって構成されている。図９の例では、筐体２０Ｂは、例えば、生体情報測定装置１０を駆動するための電池等を収容する。

【００８４】

本体部１００は、全体として手首の周方向に沿う長手形状となっており、手首の尺骨Ｓ側が少なくとも開放された形状となっている。本体部１００は、バンド４０によって手首に装着された状態で、バンド４０の一部が手首と接触する程度に、手首の周方向における両端部間が手首を覆わない構成である。

40

【００８５】

図９の例では、筐体２０Ｂの手首の周方向の端部のうち筐体２０側とは反対側の端部が、上述してきた第２端部２６を構成し、この第２端部２６に第２係止部２７が形成される。

【００８６】

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

50

【 0 0 8 7 】

以上説明してきたように、本明細書には以下の事項が開示されている。

【 0 0 8 8 】

開示された脈波検出装置は、被測定者の手首に装着して用いられる脈波検出装置であって、上記被測定者の橈骨動脈から脈波を検出可能な検出部を含む本体部と、上記本体部に係止された状態で上記手首を周回するように配索されることにより、上記検出部を上記橈骨動脈に対面させた状態を維持するためのバンドと、上記本体部における上記手首の周方向の一方の端部に設けられ、上記バンドの基端部が係止される基端係止部と、上記本体部における上記周方向の他方の端部に設けられ、上記基端係止部により係止された基端部及び上記バンドの先端部間の任意位置が折り返された状態で係止される任意位置係止部と、上記任意位置係止部で折り返された上記バンドと上記基端係止部に係止された上記基端部とが重なる状態で、上記先端部を上記バンド又は上記本体部に着脱可能に係止するための係止部材と、を備えるものである。

10

【 0 0 8 9 】

開示された脈波検出装置は、上記バンドの上記基端部は、上記基端係止部に対して着脱可能に係止されるものである。

【 0 0 9 0 】

開示された脈波検出装置は、上記バンドの上記基端部は、上記基端係止部において上記一方の端部から離れる方向に折り返された状態で係止されるものである。

【 0 0 9 1 】

開示された脈波検出装置は、上記先端部は、上記本体部における上記手首との対向面側から上記対向面の反対面側に先端が向いた状態で、上記係止部材を介して上記バンド又は上記本体部に係止されるものである。

20

【 0 0 9 2 】

開示された脈波検出装置は、上記本体部における上記一方の端部は、上記手首の尺骨側の端部であり、上記本体部における上記他方の端部は、上記手首の橈骨側の端部であるものである。

【 0 0 9 3 】

開示された脈波検出装置は、上記検出部は、圧力検出素子によって橈骨動脈から圧脈波を検出するものである。

30

【 0 0 9 4 】

開示された生体情報測定装置は、上記脈波検出装置と、上記検出部により検出された脈波に基づいて生体情報を算出する生体情報算出部と、を備えるものである。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 9 5 】

本発明の脈波検出装置は、携帯型の血圧計等に適用して有効である。

【 符号の説明 】

【 0 0 9 6 】

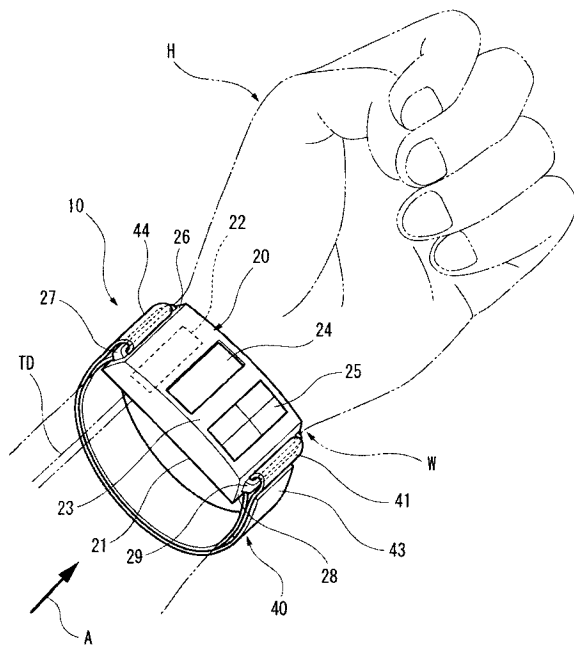
- 1 0、1 1、1 2、1 3、1 4、1 5 生体情報測定装置
- 2 0、2 0 B 筐体
- 2 0 C 連結部
- 2 1 検出面
- 2 2 脈波検出部（検出部）
- 2 3 表示面
- 2 6 第2端部
- 2 7 第2係止部
- 2 8 第1端部
- 2 9 第1係止部
- 3 1 孔部
- 4 0 バンド

40

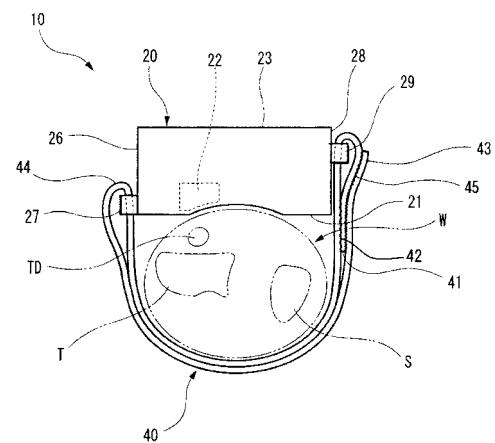
50

- 4 1 基端部
 4 2、4 2 A、4 5、4 5 A 面状ファスナ
 4 3 先端部
 4 4 任意位置
 1 0 0 本体部
 S 尺骨
 T 橈骨
 T D 橈骨動脈
 H 左手
 W 手首

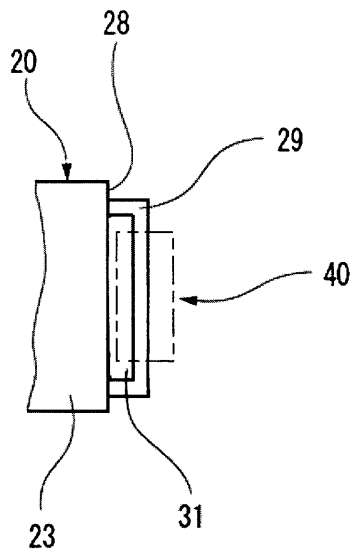
【図 1】



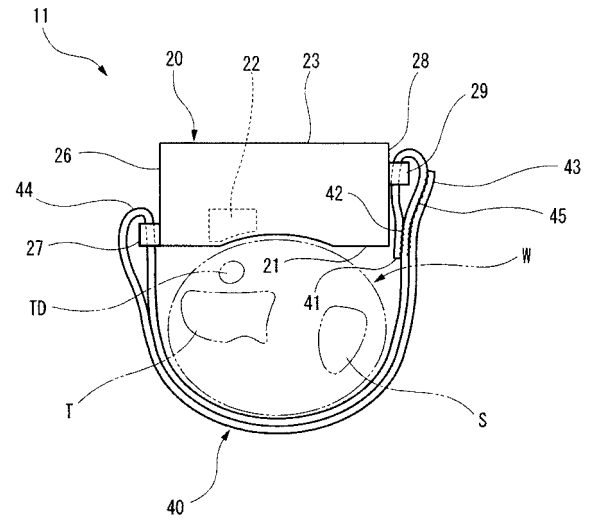
【図 2】



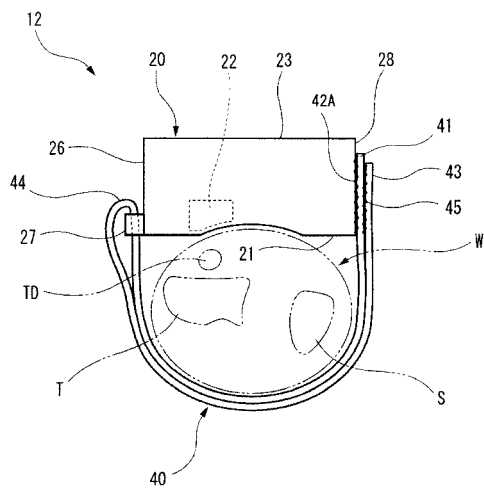
【図 3】



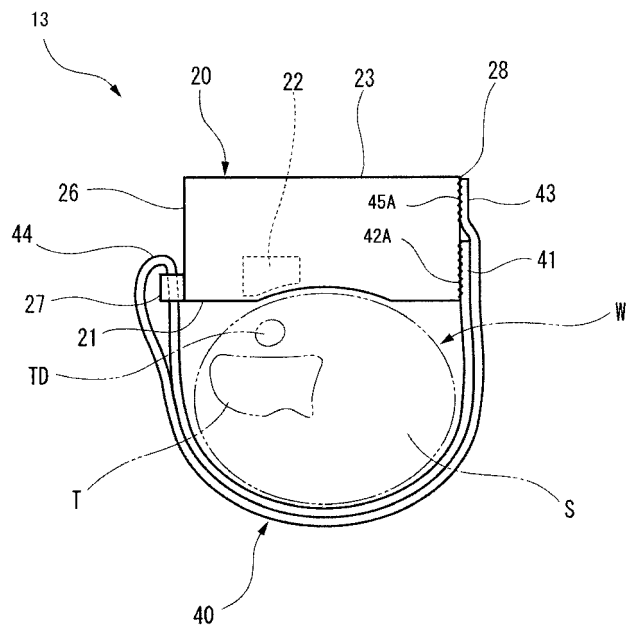
【図 4】



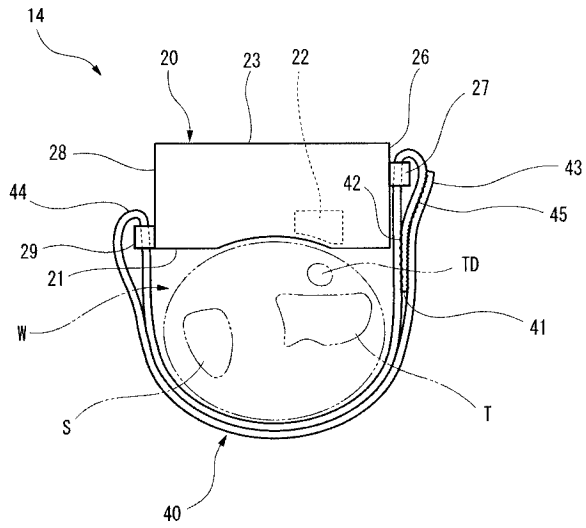
【図 5】



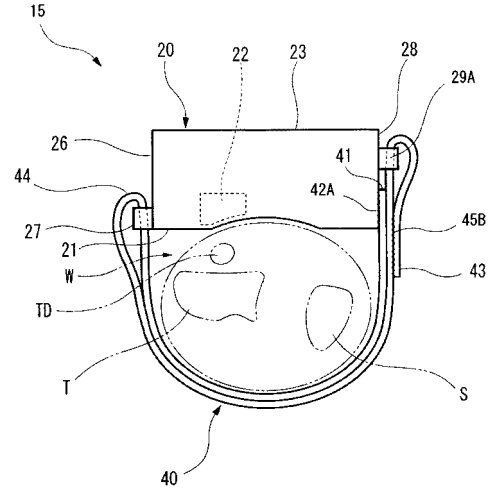
【図 6】



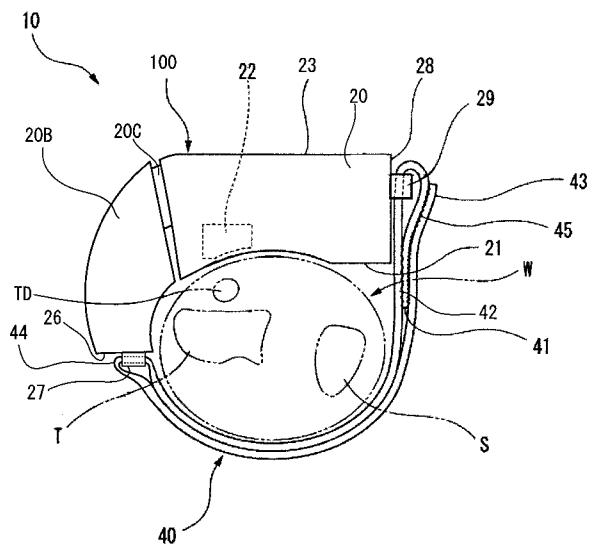
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4C017 AA09 AB02 BC11 CC01 EE01 EE03 FF05