

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7673498号
(P7673498)

(45)発行日 令和7年5月9日(2025.5.9)

(24)登録日 令和7年4月28日(2025.4.28)

(51)国際特許分類		F I		
A 6 1 B	5/022(2006.01)	A 6 1 B	5/022	3 0 0 Z
A 6 1 B	5/02 (2006.01)	A 6 1 B	5/02	D
A 6 1 B	5/256(2021.01)	A 6 1 B	5/256	2 2 0
A 6 1 B	5/33 (2021.01)	A 6 1 B	5/33	2 0 0
A 6 1 B	5/332(2021.01)	A 6 1 B	5/332	
請求項の数 2 (全16頁)				
(21)出願番号	特願2021-90313(P2021-90313)	(73)特許権者	503246015	
(22)出願日	令和3年5月28日(2021.5.28)		オムロンヘルスケア株式会社	
(65)公開番号	特開2022-182637(P2022-182637		京都府向日市寺戸町九ノ坪5 3 番地	
	A)	(74)代理人	110002860	
(43)公開日	令和4年12月8日(2022.12.8)		弁理士法人秀和特許事務所	
審査請求日	令和6年4月3日(2024.4.3)	(72)発明者	久保 大	
			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	森 健太郎	
			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	原田 雅規	
			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	
		審査官	瀬 戸 井 綾 菜	
最終頁に続く				

(54)【発明の名称】 カフカバー

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

一以上のカフ及び一以上の電極を備えるカフ構造体と装着手段とを有し、前記装着手段により人体に装着された状態で前記人体の血圧値及び心電波形を測定する生体情報測定装置において、前記カフ構造体を被覆するカフカバーであって、

非導電性の素材により形成され、前記カフ構造体を被覆する被覆部と、

前記被覆部を前記カフ構造体に取り付けるための取付手段と、

前記被覆部に設けられ、前記生体情報測定装置が前記人体に装着された際に前記被覆部で被覆された前記カフ構造体が備える前記電極と前記人体との通電を補助する通電補助手段と、を有しており、

前記被覆部は、伸縮性を有する素材により前記カフ構造体を収容可能な袋状に形成され、前記カフ構造体を前記被覆部内に収容するための開口である複数の収容口と、前記カフ構造体を収容した状態において前記人体と当接する側であって前記通電補助手段が設けられる内側被覆部と、前記カフ構造体を収容した状態において前記カフ構造体を介して前記内側被覆部と対向する側となる外側被覆部と、一の前記収容口と他の前記収容口との間に位置する箇所において前記内側被覆部と前記外側被覆部とを固着する固着部とを備え、前記カフ構造体を含む複数の構造体をそれぞれ別の前記収容口から前記被覆部内に収容可能であり、

前記収容口は、前記外側被覆部に設けられ、前記カフ構造体を平面視した場合における前記カフ構造体の面積よりも小さな面積を備える開口であるとともに、前記カフ構造体を収

容する際には前記素材の前記伸縮性によって前記カフ構造体の前記面積よりも大きく拡大可能であって、

前記取付手段は、前記被覆部における前記収容口であり、

前記通電補助手段は、前記カフ構造体が前記被覆部で被覆された状態において、前記カフ構造体が備える電極を含む部位を被覆する導電部であり、

前記導電部は、前記被覆部に設けられる開口の少なくとも一部を導電性材料からなる蓋状部材で覆うことによって形成される、

ことを特徴とする、カフカバー。

【請求項 2】

一以上のカフ及び一以上の電極を備えるカフ構造体と装着手段とを有し、前記装着手段により人体に装着された状態で前記人体の血圧値及び心電波形を測定する生体情報測定装置において、前記カフ構造体を被覆するカフカバーであって、

非導電性の素材により形成され、前記カフ構造体を被覆する被覆部と、

前記被覆部を前記カフ構造体に取り付けるための取付手段と、

前記被覆部に設けられ、前記生体情報測定装置が前記人体に装着された際に前記被覆部で被覆された前記カフ構造体が備える前記電極と前記人体との通電を補助する通電補助手段と、を有しており、

前記被覆部は、伸縮性を有する素材により前記カフ構造体を収容可能な袋状に形成され、

前記カフ構造体を前記被覆部内に収容するための開口である収容口を複数備え、前記カフ構造体を含む複数の構造体をそれぞれ別の前記収容口から前記被覆部内に収容可能であり、

前記カフ構造体を収容した状態において前記人体と当接する側であって前記通電補助手段が設けられる内側被覆部と、前記カフ構造体を収容した状態において前記カフ構造体を介して前記内側被覆部と対向する側となる外側被覆部と、を有するとともに、一の前記収容口と他の前記収容口との間に位置する箇所において前記内側被覆部と前記外側被覆部とを固着する固着部を備え、

前記収容口は前記外側被覆部に設けられ、前記カフ構造体を平面視した場合における前記カフ構造体の面積よりも小さな面積を備える開口であるとともに、前記カフ構造体を収容する際には前記素材の前記伸縮性によって前記カフ構造体の前記面積よりも大きく拡大可能であって、

前記収容口が前記取付手段である、

ことを特徴とする、カフカバー。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ヘルスケア関連の技術分野に属し、特に、生体情報測定装置に用いられるカフカバーに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、血圧値、心電波形などの個人の身体・健康に関する情報（以下、生体情報ともいう）を、個人が自ら日常的に測定機器によって測定し、当該測定結果を健康管理に活用することが一般的に行われるようになってきている。このことから、携帯性を重視した機器の需要が高まっており、多くの携帯型測定装置が提案され、血圧値と心電波形の両方を測定できる携帯型の機器も提案されている（例えば、特許文献 1 など）。

【0003】

特許文献 1 には、血圧測定を行うためのカフと、心電測定を行うための電極とを備えた携帯型の心血管検測装置が記載されており、当該発明によれば、装置を携帯することにより、ユーザーは任意のタイミングで血圧値と心電波形を測定することが可能になる。

【0004】

ところで、このような装置においては、血圧を測定する際に人体を圧迫するカフ（空気袋）が人体に直接触れることによる汚れや劣化から防ぐために、カバーを取り付ける必要

10

20

30

40

50

があり、そのようなカフカバーは既知の技術である（例えば、特許文献２）。

【０００５】

カフカバーはカフに対して脱着可能であるとともに、カフの膨張と収縮を妨げるのではない布などの伸縮性を有する材料を用いる必要があり、特許文献２においてもこのような伸縮性を備えた布材によって形成された袋状のカフカバーが提案されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００６】

【文献】特開２０１４－３６８４３号公報

【文献】特開２０２０－１０３６４５号公報

10

【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、心電波形と血圧値のいずれも測定可能な装置において、特許文献２に開示されているような布材のカフカバーを用いると、カフ上に設置された心電測定用電極が装着部の人体と絶縁されるため心電を測定することができない、という問題がある。

【０００８】

上記のような問題に鑑みて、本発明は、血圧測定用のカフ及び心電測定用の電極を備える生体情報測定装置に好適なカフカバー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】

20

【０００９】

上記の課題を解決するため、本発明に係るカフカバーは、

一以上のカフ及び一以上の電極を備えるカフ構造体と装着手段とを有し、前記装着手段により人体に装着された状態で前記人体の血圧値及び心電波形を測定する生体情報測定装置において、前記カフ構造体を被覆するカフカバーであって、

非導電性の素材により形成され、前記カフ構造体を被覆する被覆部と、

前記被覆部を前記カフ構造体に取り付けるための取付手段と、

前記被覆部に設けられ、前記生体情報測定装置が前記人体に装着された際に前記被覆部で被覆された前記カフ構造体が備える前記電極と前記人体との通電を補助する通電補助手段と、を有する、ことを特徴とする。

30

【００１０】

このような構成のカフカバーによると、カバーによって測定対象の人体と電極が絶縁されて心電測定ができなくなる、といったことを防止でき、血圧値と心電波形のいずれも測定可能な生体情報測定装置に好適なカフカバーを提供することができる。なお、前記取付手段には、カフカバーの形態に応じて多様な手段が含まれ、例えば、粘着剤、両面テープ、ゴムバンド、面ファスナー、スナップボタン、などを採用することができる。

【００１１】

また、前記通電補助手段は、前記被覆部において前記電極が露出可能に設けられる開口部であってもよい。このような構成であれば、心電測定のための電極を直接人体に接触させることができるため、精度よく心電波形を測定することができる。

40

【００１２】

また、前記通電補助手段は、前記カフ構造体が前記被覆部で被覆された状態において、前記カフ構造体が備える電極を含む部位を被覆する導電部であってもよい。なお、前記導電部は、前記被覆部において導電性繊維を織り込むことによって形成されてもよいし、前記被覆部に設けられる開口の少なくとも一部を導電性材料からなる蓋状部材で覆うことによって形成されてもよい。このような構成であれば、カフ構造体を電極まで含めて被覆することができるため、より確実にカフ構造体を保護することができ、導電部を介して電極と人体とを通電させることができる。

【００１３】

また、前記被覆部は、前記カフ構造体を収容可能な袋状に形成され、前記カフ構造体を

50

前記被覆部内に収容するための開口である収容口を備えていてもよい。このような構造であると、カフ構造体を袋状の被覆部内に収容して全体を覆うことができるため、カフ構造体に対する保護機能をより向上させることができる。

【 0 0 1 4 】

また、前記被覆部は、伸縮性を有する素材により形成されており、前記カフ構造体を収容した状態において前記人体と当接する側であって前記通電補助手段が設けられる内側被覆部と、前記カフ構造体を収容した状態において前記カフ構造体を介して前記内側被覆部と対向する側となる外側被覆部と、を有し、

前記収容口は前記外側被覆部に設けられ、前記カフ構造体を平面視した場合における前記カフ構造体の面積よりも小さな面積を備える開口であるとともに、前記カフ構造体を収容する際には前記素材の前記伸縮性によって前記カフ構造体の前記面積よりも大きく拡大可能であり、

前記取付手段は、前記被覆部における前記収容口であってもよい。

【 0 0 1 5 】

このような構成であると、カフカバーの取り付けのための手段を別途設けることなく、被覆部に設けられた拡大可能な収容口をカフカバーの取付手段とすることができるため、製品の部品点数を削減することができる。

【 0 0 1 6 】

また、前記被覆部は、前記収容口を複数備え、前記カフ構造体を含む複数の構造体をそれぞれ別の前記収容口から前記被覆部内に収容可能であるとともに、一の前記収容口と他の前記収容口との間に位置する箇所において、前記内側被覆部と前記外側被覆部とを固着する固着部を備えていてもよい。このような構成によれば、カフ構造体が被覆部内に収容された状態において、固着部近傍における被覆部の「浮き」を防止でき、被覆部内に収容されたカフ構造体の電極と被覆部における通電補助手段との位置ずれを抑止することが可能になる。

【 0 0 1 7 】

なお、上記構成の各々は技術的な矛盾が生じない限り互いに組み合わせて本発明を構成することができる。

【発明の効果】

【 0 0 1 8 】

本発明によれば、血圧測定用のカフ及び心電測定用の電極を備える生体情報測定装置に好適なカフカバーを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 9 】

【図 1】図 1 A は、実施例 1 に係るカフカバーの外観を示す概略平面図である。図 1 B は、実施例 1 に係るカフカバーの外観を示す概略底面図である。

【図 2】図 2 は、実施例 1 に係るカフカバーが用いられる生体情報測定装置の外観を示す概略平面図である。

【図 3】図 3 A は、実施例 1 に係るカフカバーが用いられる生体情報測定装置の外観を示す概略底面図である。図 3 B は、実施例 1 に係るカフカバーが用いられる生体情報測定装置の外観を示す概略側面図である。

【図 4】図 4 A は、実施例 1 に係るカフカバーを生体情報測定装置に取り付けた状態を説明する第 1 の図である。図 4 B は、実施例 1 に係るカフカバーを生体情報測定装置に取り付けた状態を説明する第 2 の図である。

【図 5】図 5 A は、実施例 1 に係るカフカバーを生体情報測定装置に取り付けた状態を説明する第 3 の図である。図 5 B は、実施例 1 に係るカフカバーを生体情報測定装置に取り付けた状態を説明する第 4 の図である。

【図 6】図 6 は、実施例 1 に係るカフカバーを取り付けた生体情報測定装置を手首に装着した際の、各構成要素の配置関係を示す説明図である。

【図 7】図 7 A は、実施例 1 の変形例 1 に係るカフカバーの導電補助部について説明する

10

20

30

40

50

第 1 の図である。図 7 B は、実施例 1 の変形例 1 に係るカフカバーの導電補助部について説明する第 2 の図である。

【図 8】図 8 A は、実施例 1 の変形例 2 に係るカフカバーの導電補助部について説明する第 1 の図である。図 8 B は、実施例 1 の変形例 2 に係るカフカバーの導電補助部について説明する第 2 の図である。

【図 9】図 9 A は、実施例 1 の変形例 3 に係るカフカバーの外観を示す概略平面図である。図 9 B は、実施例 1 の変形例 3 に係るカフカバーを生体情報測定装置に取り付けた状態を説明する説明図である。

【図 10】図 10 A は、実施例 2 に係るカフカバーの外観を示す概略平面図である。図 10 B は、実施例 2 に係るカフカバーの外観を示す概略底面図である。

10

【図 11】図 11 A は、実施例 2 に係るカフカバーが用いられる生体情報測定装置の外観を示す概略底面図である。図 11 B は、実施例 2 に係るカフカバーが用いられる生体情報測定装置の外観を示す概略側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

< 実施例 1 >

以下、本発明の具体的な実施形態について図面に基づいて説明する。ただし、この実施形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、その相対配置などは、特に記載がない限りは、この発明の範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではない。

【0021】

20

図 1 は本実施例に係るカフカバー 1 の外観を示す図であり、図 2 及び図 3 はカフカバー 1 が用いられる生体情報測定装置 100 の外観構成を示す概略図である。また、図 4 及び図 5 は、カフカバー 1 を生体情報測定装置 100 に取り付けた状態を説明するための図であり、図 6 はカフカバー 1 を取り付けた状態の生体情報測定装置 100 を手首に装着した際の、各構成要素の配置関係を示す説明図である。

【0022】

(カフカバーの構成)

図 1 A はカフカバー 1 の外観を示す概略平面図であり、図 1 B はカフカバー 1 の外観を示す概略底面図である。図 1 に示すように、本実施例に係るカフカバー 1 は長手方向を有する略矩形状を有しており、後述するように生体情報測定装置 100 のカフ構造体 (本実施例においては、後述する押圧カフ部 210、センシングカフ部 220) を内部に収容可能な袋状に形成された被覆部 10 によって構成されている。被覆部 10 は、伸縮性を有する布材によって形成されるが、その方法に特に限定は無く、編み上げによって形成されてもよいし、複数の布材を縫製或いは熱溶着などによって繋ぎ合わせるのもあってもよい。

30

【0023】

ここで、被覆部 10 の伸縮性は、生体情報測定装置 100 による血圧測定 (後述) に支障をきたさないものとなっており、具体的には、後述する押圧カフ 211 及びセンシングカフ 221 の膨張及び収縮を阻害することがない程度の伸縮性を有している。

【0024】

また、被覆部 10 はカフ構造体を収容した状態において生体情報測定装置 100 が測定対象の手首に装着された際に当該手首に当接する側である内側被覆部 10 a と、カフ構造体を介して内側被覆部 10 a と対向する側となる外側被覆部 10 b と、を備えている。なお、本明細書においては、生体情報測定装置 100 が手首に装着された際に、手首と当接する側を内側、それとは反対の側を外側として以下の説明を行う。

40

【0025】

内側被覆部 10 a には、後述するように被覆部内に収容されたカフ構造体の電極を露出させるための電極用開口部 11、12 が設けられる。即ち、本実施例においては電極用開口部 11、12 が通電補助手段に該当する。また、外側被覆部 10 b には、カフ構造体を被覆部 10 内部に収容するための、収容口 21、22 が設けられる。

【0026】

50

(生体情報測定装置の構成)

図 2 はカフカバー 1 が取り付けられる生体情報測定装置 1 0 0 の外観を示す概略平面図である。また、図 3 A は生体情報測定装置 1 0 0 の底面を示す概略図であり、図 3 B は生体情報測定装置 1 0 0 の側面を示す概略図である。

【 0 0 2 7 】

図 2 及び図 3 に示すように、生体情報測定装置 1 0 0 は概略、本体部 1 0 1 と、押圧カフ部 2 1 0 及びセンシングカフ部 2 2 0 (カフ構造体) と、ベルト部 4 0 0 を有する構成であり、人体の手首に装着した状態で血圧値及び心電波形の測定を行うことができる。ベルト部 4 0 0 は、フックを備える面ファスナー 4 1 1 を備える第一ベルト部 4 1 0 と、ベルト通し環 4 2 1 を備える第二ベルト部 4 2 0 を有している。生体情報測定装置 1 0 0 を装着する際には、第一ベルト部 4 1 0 を手首に巻き付けたうえでベルト通し環 4 2 1 に挿通させ、面ファスナー 4 1 1 をフックに係合するループが形成された第二ベルト部 4 2 0 の任意の位置に貼りつけることで固定を行う。

10

【 0 0 2 8 】

(本体部)

本体部 1 0 1 は、ハウジング 1 0 1 a と、表示部 1 1 1、操作部 1 1 2、及び第一電極 1 4 0 を備えている。その他、図示しないが、本体部 1 0 1 は、電源部、制御部、後述の電極と電氣的に接続する回路、カフへ空気を圧送するためのポンプ、流体流路、排気弁、などを備えている。なお、電源は装置の稼働に必要な電力を供給するバッテリーを用いてもよく、例えばリチウムイオンバッテリーなどの二次電池であってもよいし、一次電池でもよい。

20

【 0 0 2 9 】

また、制御部は生体情報測定装置 1 0 0 の制御を司り、前述のポンプなどを制御して、カフ構造体から取得される情報に基づいて、測定対象の血圧値、心電波形を測定するための演算も行う。制御部は例えば CPU (C e n t r a l P r o c e s s i n g U n i t) などによって構成され、RAM (R a n d o m A c c e s s M e m o r y) などの記憶装置を備えていてもよい。

【 0 0 3 0 】

表示部 1 1 1 は、液晶ディスプレイなどの表示装置を含んで構成され、LED インジケータなどを備えていてもよい。操作部 1 1 2 は、例えば、電源ボタンなどの各種操作ボタンを含んで構成されるが、タッチパネルディスプレイなど表示部 1 1 1 と操作部 1 1 2 が一体となった構成としてもよい。

30

【 0 0 3 1 】

第一電極 1 4 0 は、生体情報測定装置 1 0 0 の装着者の心電波形を測定するための電極であり、本体部 1 0 1 の電子回路と電氣的に接続されている。生体情報測定装置 1 0 0 を装着していない方の手の指などを第一電極 1 4 0 に接触させることにより、後述する第二電極 2 2 3 との電位差に基づいて心電波形の測定を行うことができる。

【 0 0 3 2 】

(カフ構造体)

一方のカフ構造体である押圧カフ部 2 1 0 は、図 3 B に示すように、本体のハウジング 1 0 1 a と固定部 K 1 によって固定されており、ポンプから送られた空気によって膨張することで装着部の手首を圧迫する押圧カフ 2 1 1 と、押圧カフ 2 1 1 を支持する押圧カフプレート 2 1 2 を含んで構成されている。

40

【 0 0 3 3 】

他方のカフ構造体であるセンシングカフ部 2 2 0 は、図 3 に示すように、第一ベルト部 4 1 0 と固定部 K 2 によって固定されており、センシングカフ 2 2 1、背板 2 2 2、第二電極 2 2 3、第三電極 2 2 4、を含んで構成されている。センシングカフ 2 2 1 は、押圧カフ 2 1 1 の押圧力によって圧迫された部位に掛かる圧力を検出するための流体袋であり、センシングカフ 2 2 1 内に少量の空気が入った状態でその内圧を圧力計 (図示せず) によって検出することにより、圧迫部位に掛かる圧力が測定される。背板 2 2 2 は、センシ

50

ングカフ 2 2 1 よりも外側に配置される可撓性を有する平板状部材であり、押圧カフ 2 1 1 による圧迫時におけるセンシングカフ 2 2 1 の過度な屈曲を抑制し、センシングカフ 2 2 1 内の圧力分布を均整化する。

【 0 0 3 4 】

第二電極 2 2 3、第三電極 2 2 4 はいずれも人体表面に接触可能にセンシングカフ 2 2 1 の短手方向両端に配置される電極であり、第二電極 2 2 3 は心電波形測定用の電極、第三電極 2 2 4 はノイズ除去用の電極（右脚電極）として機能する。

【 0 0 3 5 】

（生体情報の測定）

以上のような構成を有する生体情報測定装置 1 0 0 による生体情報の測定は次のような要領で行う。まず、本体部 1 0 1 が手の甲側を向くようにして、押圧カフ部 2 1 0 を手首の手の甲側に、センシングカフ部 2 2 0 を手首の手の平側に位置させて、ベルト部 4 0 0 によって生体情報測定装置 1 0 0 を手首に固定する。具体的には、第一ベルト部 4 1 0 を手首に巻き付け、第一ベルト部 4 1 0 を第二ベルト部 4 2 0 のベルト通し環 4 2 1 に通したうえで折り返し、第一ベルト部 4 1 0 の面ファスナー 4 1 1 部を第二ベルト部 4 2 0 の任意の位置に貼り付けて、手首に生体情報測定装置 1 0 0 を装着する。

【 0 0 3 6 】

そして、操作部 1 1 2 を操作して測定を開始する。具体的には、押圧カフ 2 1 1 に空気が注入されることで手首がセンシングカフ 2 2 1 側に押し付けられるとともに手首（の動脈）が圧迫され、動脈が閉塞される。そのようにして血流を一旦止めた後に徐々に押圧カフ 2 1 1 から空気を排出して動脈の血流を戻し、その際の圧力をセンシングカフ 2 2 1 によって測定する。即ち、いわゆるオシロメトリック法による血圧測定が行われる。

【 0 0 3 7 】

そして、血圧測定時において、押圧カフ 2 1 1 により手首が押圧される際には第二電極 2 2 3 及び第三電極 2 2 4 は手首の表面に接触している（押し付けられている）状態となっている。このため、生体情報測定装置 1 0 0 を装着していない方の手指で、本体部 1 0 1 のハウジング 1 0 1 a に設けられている第一電極 1 4 0 に触れることにより、第一電極 1 4 0 と第二電極 2 2 3 との電位差に基づいて、いわゆる I 誘導の方式により心電波形の測定を行うことができる。

【 0 0 3 8 】

（カフカバー取り付け時の態様）

上記のように、生体情報測定装置 1 0 0 により生体情報の測定を行う際には、カフが人体に接触するため、カフカバー 1 をカフ構造体に取り付けることによって、カフ構造体自体の汚れや劣化を防止する。図 4 A は、カフカバー 1 を押圧カフ部 2 1 0 及びセンシングカフ部 2 2 0 に取り付けられた状態の生体情報測定装置 1 0 0 の底面を示す概略図であり、図 4 B はカフカバー 1 取り付け時の生体情報測定装置 1 0 0 の側面を示す概略図である。また、図 5 A は図 4 A に示す図において、カフカバー 1 を透過させた状態で示す説明図であり、図 5 B は図 4 B に示す図において、カフカバー 1 を透過させた状態で示す説明図である。また、図 6 は、カフカバー 1 を取り付けられた生体情報測定装置 1 0 0 を手首 T に装着した状態における、各構成要素の配置関係を示す説明図である。

【 0 0 3 9 】

図 4 A に示すように、カフカバー 1 を生体情報測定装置 1 0 0 に取り付け際には、第二電極 2 2 3 及び第三電極 2 2 4 がそれぞれ電極用開口部 1 1、1 2 から露出する他は、押圧カフ部 2 1 0 及びセンシングカフ部 2 2 0 が被覆部 1 0 で被覆された状態となっている。これにより、図 6 に示すように、第二電極 2 2 3、第三電極 2 2 4 と、人体との接触を阻害することなく（即ち、各電極と人体とが絶縁されることなく）、カフ構造体の他の部分を被覆することができ、汚れがカフ構造体に付着することを防止できる。

【 0 0 4 0 】

カフカバー 1 の生体情報測定装置 1 0 0 への取り付けは、押圧カフ部 2 1 0 を収容口 2 1 から、センシングカフ部 2 2 0 を収容口 2 2 から、それぞれ被覆部 1 0 内に収容するこ

10

20

30

40

50

とによって行われる。ここで、外側被覆部 10b を平面視した際の収容口 21 の面積は、押圧カフ部 210 を平面視した際の面積よりも小さくなっており、また、収容口 22 とセンシングカフ部 220 との関係も同様である。このため、押圧カフ部 210、センシングカフ部 220 を収容口 21、22 から被覆部 10 内に収容するには、手指で各収容口 21、22 を押し広げ（或いは収容口の周囲の布地を引っ張って）、各収容口 21、22 を拡張したうえで、押圧カフ部 210、センシングカフ部 220 を収容する。

【0041】

被覆部 10 は伸縮性を有する素材で形成されているため、このように開口部を拡張することが可能であるとともに、収容口 21、22 を拡張するための力が無くなれば、もとの形状へと復元しようとする。図 5A には、生体情報測定装置 100 に取り付けられたカフカバー 1 を透過させた状態の各構成要素の配置関係が示されており、押圧カフ部 210 及びセンシングカフ部 220 を透過した収容口 21 及び 22 が破線で示されている。図 5A に示すように、拡張状態から復元した状態（即ち通常時）の収容口 21、22 は、それぞれ押圧カフ部 210、センシングカフ部 220 の外側の端部に引っ掛かった状態となる。即ち、カフカバー 1 は収容口 21、22 が押圧カフ部 210、センシングカフ部 220 にそれぞれ掛止されることで、生体情報測定装置 100 に取り付けられる。

10

【0042】

また、このようにして生体情報測定装置 100 に取り付けられたカフカバー 1 は、押圧カフ部 210 及びセンシングカフ部 220 の外側端部に引っ掛かった状態となっている収容口 21 及び 22 をそれぞれ拡張させることで、容易に取り外すことも可能である。

20

【0043】

以上のような構成を有する本実施例に係るカフカバー 1 によれば、血圧測定用のカフ及び心電測定用の電極を備える生体情報測定装置のカフ構造体に対して容易に着脱可能であるとともに、心電測定用の電極と人体との通電を阻害することがないために血圧値と心電波形の測定を同時に精度よく行うことが可能となる。

【0044】

（変形例 1）

なお、上記実施例 1 に係るカフカバー 1 は、種々の変形が可能である。以下、そのような変形例について図面に基づいて説明する。図 7 は、実施例 1 に係るカフカバー 1 の第一の変形例であるカフカバー 4 について示す図である。図 7A は本変形例に係るカフカバー 4 の内側被覆部 10a の部分平面図であり、図 7B は本変形例に係るカフカバー 4 の導電繊維部 41、42 について説明する説明図である。

30

【0045】

なお、本変形例に係るカフカバー 4 は、基本的な構成をカフカバー 1 と同一にしているため、そのような構成要素についてはカフカバー 1 と同一の符号を付し、重複する説明は省略する。図 7A に示すように、本変形例に係るカフカバー 4 は内側被覆部 10a において、電極用開口部 11、12 の代わりに導電繊維部 41、42 を備えている。

【0046】

導電繊維部 41、42 は導電性の繊維（例えば、所望の金属繊維）が織り込まれており、図 7B に示すように、内側被覆部 10a において、カフカバー 4 が生体情報測定装置 100 に取り付けられた場合に、第二電極 223 及び第三電極 224 を被覆する位置に設けられている。このため、カフカバー 4 を取り付けた状態の生体情報測定装置 100 を人体に装着すると、内側被覆部 10a の導電繊維部 41、42 を介して、人体と第二電極 223 及び第三電極 224 が通電可能になる。また、導電繊維部 41 と導電繊維部 42 とは非導電性の布地によって隔離されているため、第二電極 223 と第三電極 224 が短絡することもない。

40

【0047】

このような変形例の構成であれば、センシングカフ部 220 を電極まで含めて被覆することができるため、より確実にカフ構造体を保護することができるとともに、導電繊維部を介して電極と人体とを通電させることが可能になる。

50

【 0 0 4 8 】

(変形例 2)

続けて、カフカバーの他の変形例について説明する。図 8 A は本変形例に係るカフカバー 5 の内側被覆部 1 0 a の部分平面図であり、図 8 B は本変形例に係るカフカバー 5 の導電キャップ部 5 1、5 2 について説明する説明図である。

【 0 0 4 9 】

なお、本変形例に係るカフカバー 5 は、基本的な構成をカフカバー 1 と同一にしているため、そのような構成要素についてはカフカバー 1 と同一の符号を付し、重複する説明は省略する。図 8 A に示すように、本変形例に係るカフカバー 5 は内側被覆部 1 0 a において、電極用開口部 1 1、1 2 に対応する位置に導電キャップ部 5 1、5 2 を備えている。

10

【 0 0 5 0 】

導電キャップ部 5 1、5 2 は、電極用開口部 1 1、1 2 に相当する開口部を導電性材料（例えば所望の金属）からなる蓋状部材で封止して形成される。具体的には、例えば蓋状部材を開口部周辺縁部の布地と熱溶着などして形成するようにしてもよい。そして、図 8 B に示すように、導電キャップ部 5 1、5 2 は内側被覆部 1 0 a において、カフカバー 5 が生体情報測定装置 1 0 0 に取り付けられた場合に、第二電極 2 2 3 及び第三電極 2 2 4 を被覆する位置に設けられる。このため、カフカバー 5 を取り付けられた状態の生体情報測定装置 1 0 0 を人体に装着すると、内側被覆部 1 0 a の導電キャップ部 5 1、5 2 を介して、人体と第二電極 2 2 3 及び第三電極 2 2 4 が通電可能になる。また、導電キャップ部 5 1 と 5 2 とは非導電性の布地によって隔離されているため、第二電極 2 2 3 と第三電極 2 2 4 が短絡することもない。

20

【 0 0 5 1 】

このような変形例の構成であれば、センシングカフ部 2 2 0 を電極まで含めて被覆することができるため、より確実にカフ構造体を保護することができるとともに、導電キャップ部を介して電極と人体とを通電させることが可能になる。

【 0 0 5 2 】

(変形例 3)

続けて、カフカバーのさらに他の変形例について説明する。図 9 A は本変形例に係るカフカバー 3 の外観を示す概略平面図であり、図 9 B は本変形例に係るカフカバー 3 を生体情報測定装置 1 0 0 に取り付けられた状態を説明する説明図である。

30

【 0 0 5 3 】

なお、本変形例に係るカフカバー 3 は、基本的な構成をカフカバー 1 と同一にしているため、そのような構成要素についてはカフカバー 1 と同一の符号を付し、重複する説明は省略する。図 9 に示すように、本変形例に係るカフカバー 3 には、長手方向の中央近傍において、内側被覆部 1 0 a と外側被覆部 1 0 b とが例えば縫い付けや溶着などによって固着された固着部 3 1 が設けられている。

【 0 0 5 4 】

このような固着部 3 1 によって、図 9 B に示すように、押圧カフ部 2 1 0 及びセンシングカフ部 2 2 0 を被覆部 1 0 内に収容した際に、押圧カフ部 2 1 0 とセンシングカフ部 2 2 0 の間における内側被覆部 1 0 a の「浮き」を無くした状態とすることができる。これにより、被覆部 1 0 内に収容されたセンシングカフ部 2 2 0 の第二電極 2 2 3 及び第三電極 2 2 4 と、内側被覆部 1 0 a における導電補助部（上記各例における、電極用開口部、導電繊維部、導電キャップ部）との位置ずれを抑止することが可能になる。

40

【 0 0 5 5 】

< 実施例 2 >

上記の他にも、カフカバーは取り付け対象である生体情報測定装置の形態に合わせて様々な態様とすることが可能である。以下では、図 1 0 及び図 1 1 に基づいて、本発明に係るカフカバーのその他の実施例について説明する。図 1 0 A は、本実施例に係るカフカバー 6 の外観を示す概略平面図であり、図 1 0 B は、本実施例に係るカフカバー 6 の外観を示す概略底面図である。また、図 1 1 A は、本実施例に係るカフカバー 6 が用いられる生

50

体情報測定装置 110 の外観を示す概略底面図であり、図 11B は本実施例に係るカフカバー 6 が用いられる生体情報測定装置 110 の外観を示す概略側面図である。

【0056】

図 10 に示すように、本実施例に係るカフカバー 6 も基本的な構成については実施例 1 に係るカフカバー 1 と同様であり、内側被覆部 60a 及び外側被覆部 60b を備える袋状の被覆部 60 が主要な構成要素となっている。また、内側被覆部 60a に電極用開口部 61 及び 62 を備える点も、カフカバー 1 と同様である。一方で、外側被覆部 60b においては、収容口 63 が一つのみ存在する点において、カフカバー 1 とは異なっている。

【0057】

また、図 11 に示すように、本実施例においては、カフカバー 6 が取り付けられる生体情報測定装置 110 のカフ構造体の構成が、実施例 1 の生体情報測定装置 100 とは異なっている。なお、生体情報測定装置 110 において、本体部 101、ベルト部 400 などの構成は、生体情報測定装置 100 と同様の構成であるため、このような構成要素については、実施例 1 と同様の符号を付し、改めての説明は省略する。本実施例に係る生体情報測定装置 110 は、カフ構造体に係る構成としてカフアッシー部 300 を一つのみ備える構成となっている。

10

【0058】

図 11 に示すように、カフアッシー部 300 は、カーラー 310、圧迫カフ 320、センシングカフ 330、第二電極 341、第三電極 342、背板 350 を備えており、これらの各構成要素が積層されるようにして一体の構成になっている。また、全体として長手方向を有しており、固定部 K3 において本体のハウジング 101a に固定されている。本実施例に係るカフカバー 6 は、このようなカフアッシー部 300 を被覆するために用いられる。

20

【0059】

カーラー 310 は圧迫カフ 320 を保持するための土台となる長手方向を有する部材であり、図 11B に示すように、カフアッシー部 300 の最も外側（手首から離れている側）に配置される。圧迫カフ 320 は、ポンプから送られた空気によって膨張することで装着部の手首を締め付け、手首に存在する動脈（図示せず）に圧力を加える役割を有する。圧迫カフ 320 は、生体情報測定装置 100 の押圧カフ 211 とは異なり、装着者の手首の手の甲側にもみ配置されるのではなく、長手方向を有して手首の手の平側（即ち、センシングカフ 330 の外側）にまで延在する構成となっている。その他、センシングカフ 330、背板 350、第二電極 341、第三電極 342 の各機能については、実施例 1 の生体情報測定装置 100 の対応する各構成とほぼ同様であるため、説明を省略する。

30

【0060】

本実施例に係るカフカバー 6 をカフアッシー部 300 に取り付ける際には、例えばカフアッシー部 300 のセンシングカフ 330 がある側の長手方向端部を、カフカバー 6 の収容口 63 を押し広げながら、被覆部 60 内部に挿入する。そしてカフカバー 6 の長手方向に沿ってカフアッシー部 300 を挿し入れていき、センシングカフ 330 がある側の長手方向端部が被覆部 60 内の端部に達すれば、被覆部 60 の反対側の端部を、カフアッシー部 300 の他方の端部側に引っ張って引っ掛けるようにすればよい。このようにすれば、外側被覆部 60b の収容口 63 は被覆部 60 の伸縮性によってカフアッシー部 300 を平面視した際の面積よりも小さい開口に復元するため、収容口 63 がカフアッシー部 300 の外側端部に引っ掛かった状態となる。本実施例に係るカフカバー 6 は、このようにして、カフアッシー部 300 に取り付けることができるとともに、取り付け時と逆の手順を行うことで容易に取り外すことも可能になる。

40

【0061】

<その他>

上記実施例の説明は、本発明を例示的に説明するものに過ぎず、本発明は上記の具体的な形態には限定されない。本発明は、その技術的思想の範囲内で種々の変形及び組み合わせが可能である。例えば、上記実施例 1 の変形例 1 及び 2 の導電補助手段の構成を実施例

50

2において適用することも可能である。

【0062】

また、上記各例では被覆部が袋状に形成されている構成について説明したが、被覆部は必ずしもこのように構成される必要はなく、シート状に形成された被覆部により、カフ構造体の内側の面のみを被覆するような態様とすることも可能である。

【0063】

また、カフカバーの取り付け手段についても、袋状に形成された被覆部の収容口に限らず多様な手段を用いることができ、例えば、粘着剤、両面テープ、ゴムバンド、面ファスナー、スナップボタン、などを採用することができる。

【0064】

また、上記各例では、カフ構造体が備える電極は複数であったが、電極を一つのみ備えるカフ構造体を有する生体情報測定装置のカフカバーにも本発明を適用することができる。

【0065】

また、上記各例では生体情報測定装置100を手首に装着する場合について説明したが、上腕等の人体の他の部位に装着された生体情報測定装置のカフカバーにも本発明を適用することができる。

【符号の説明】

【0066】

1、3、4、5、6・・・カフカバー

10・・・被覆部

10a・・・内側被覆部

10b・・・外側被覆部

11、12、61、62・・・電極用開口部

21、22、63・・・収容口

31・・・固着部

41、42・・・導電繊維部

51、52・・・導電キャップ部

100、110・・・生体情報測定装置

101・・・本体部

111・・・表示部

112・・・操作部

140・・・第一電極

210・・・押圧カフ部

211・・・押圧カフ

212・・・押圧カフプレート

220・・・センシングカフ部

221、330・・・センシングカフ

222、350・・・背板

223、341・・・第二電極

224、342・・・第三電極

300・・・カフアッシー部

310・・・カーラー

320・・・圧迫カフ

400・・・ベルト部

410・・・第一ベルト部

411・・・面ファスナー

420・・・第二ベルト部

421・・・ベルト通し環

K1、K2、K3・・・固定部

T・・・手首

10

20

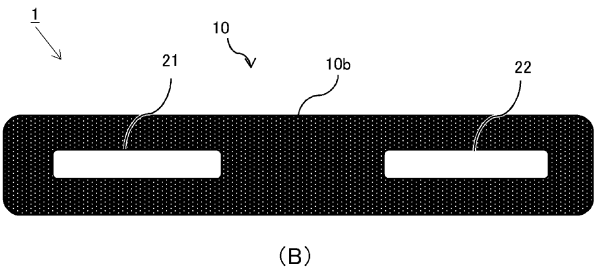
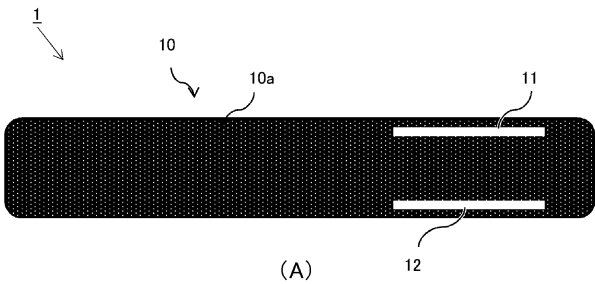
30

40

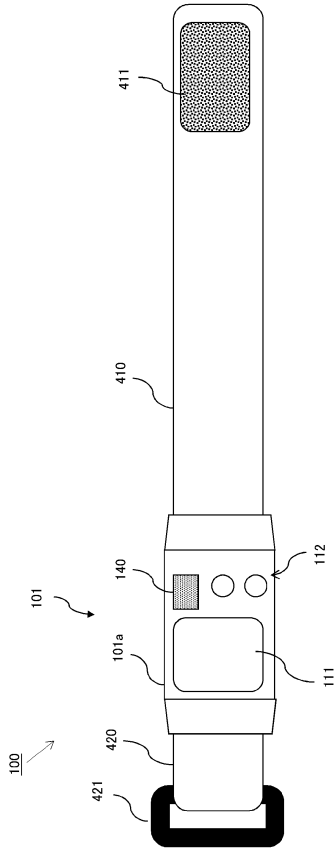
50

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

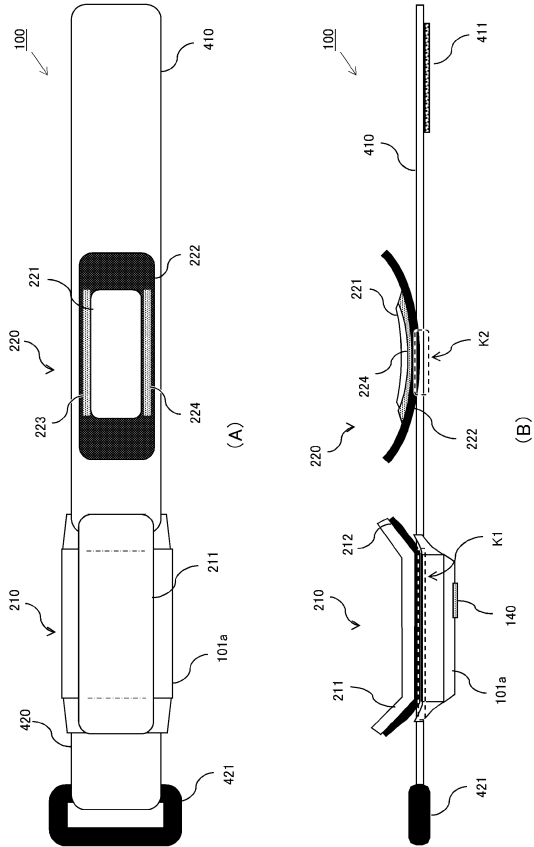
20

30

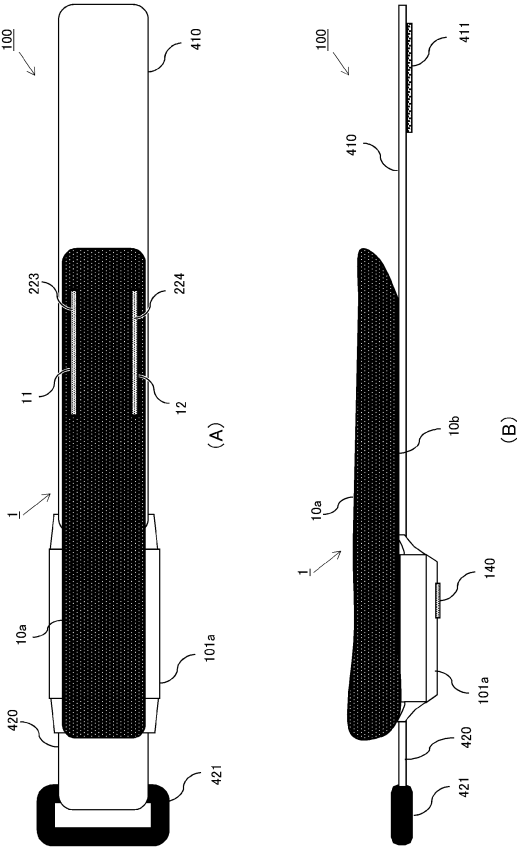
40

50

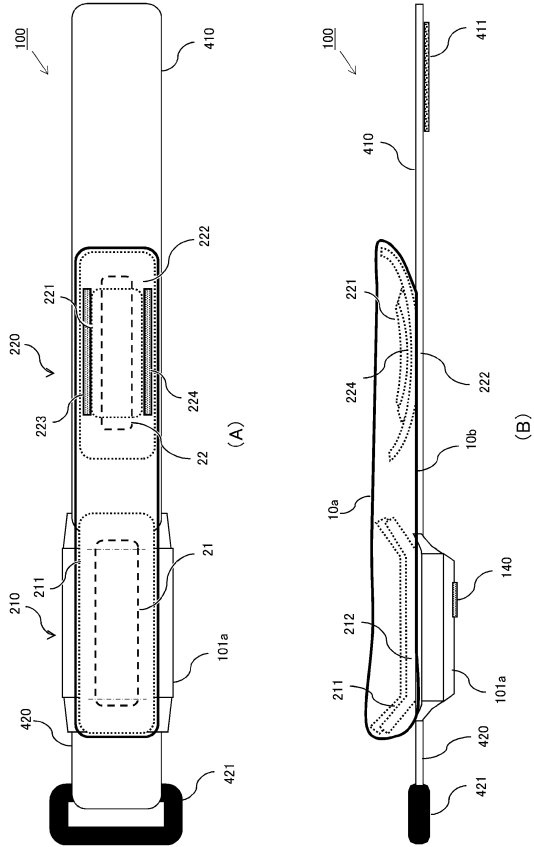
【図 3】



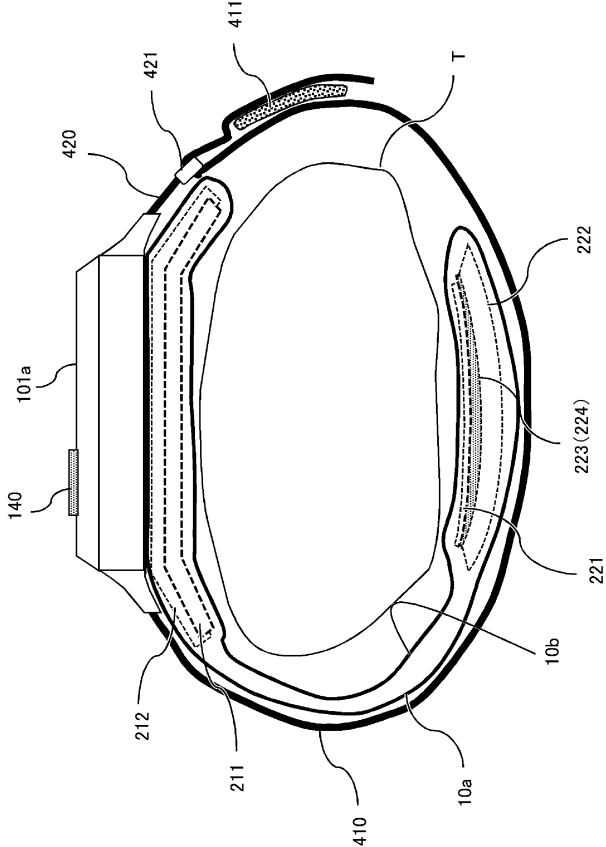
【図 4】



【図 5】



【図 6】



10

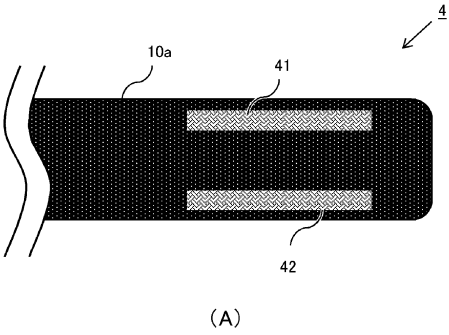
20

30

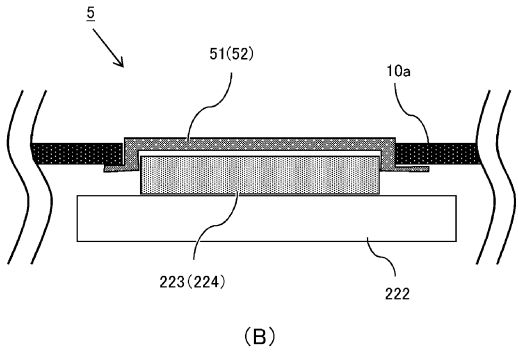
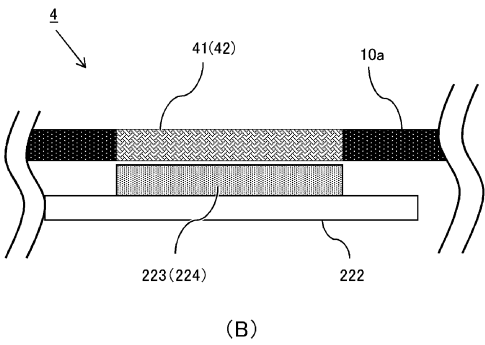
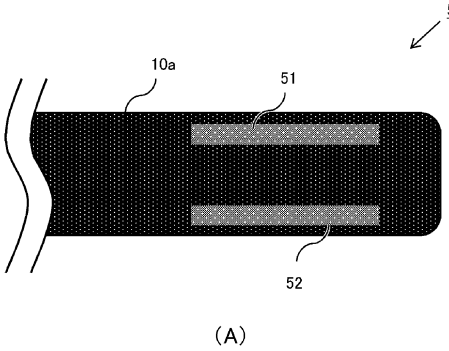
40

50

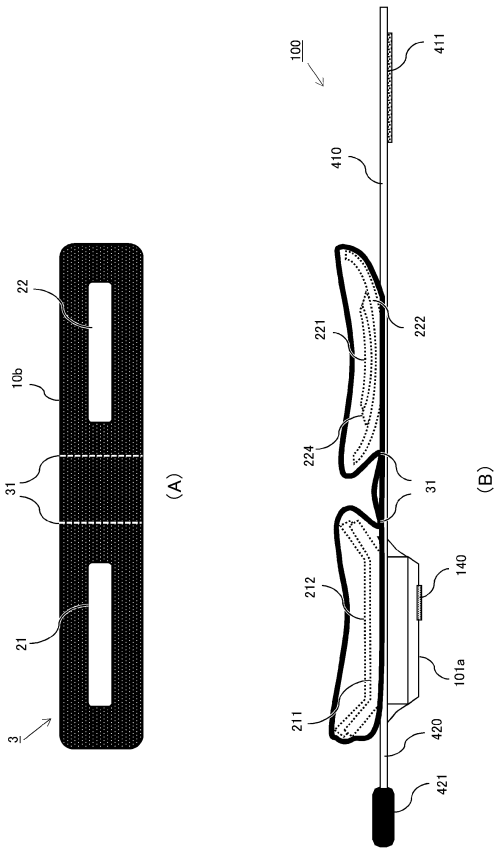
【図 7】



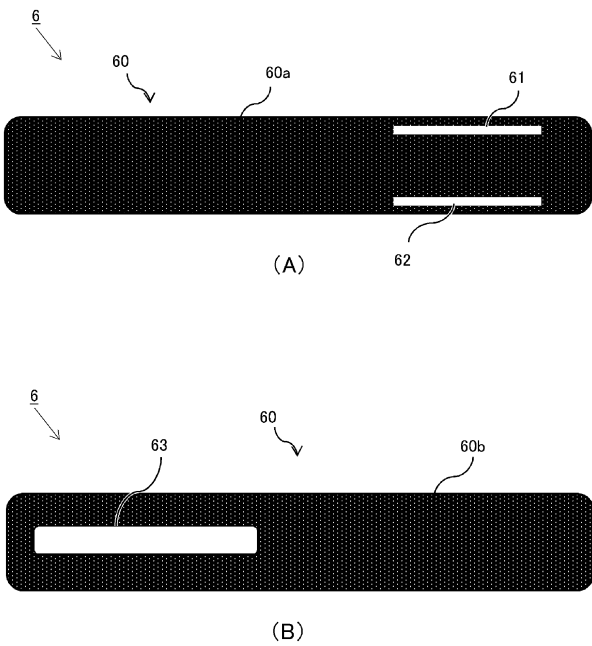
【図 8】



【図 9】



【図 10】



10

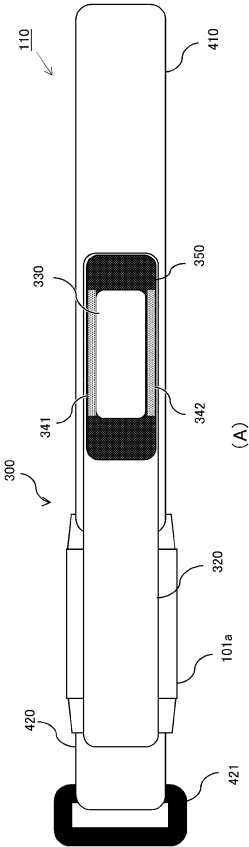
20

30

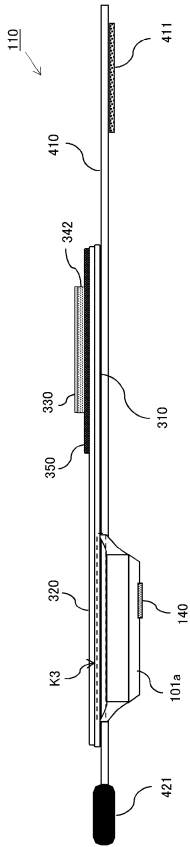
40

50

【 図 1 1 】



(A)



(B)

10

20

30

40

50

フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 2 0 - 1 0 3 6 4 5 (J P , A)
特開 2 0 0 7 - 1 9 5 6 9 3 (J P , A)
特開 2 0 1 4 - 3 6 8 4 3 (J P , A)
特開 2 0 1 8 - 1 3 9 7 6 1 (J P , A)
特表 2 0 0 5 - 5 2 1 4 5 8 (J P , A)
特開 2 0 1 2 - 2 5 1 2 7 1 (J P , A)
特開 2 0 0 8 - 2 2 0 9 2 4 (J P , A)
特開 2 0 1 6 - 7 2 7 2 (J P , A)

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
A 6 1 B 5 / 0 2
A 6 1 B 5 / 0 2 2
A 6 1 B 5 / 2 4 - 5 / 3 9 8