

(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
2022年12月1日(01.12.2022)



(10) 国際公開番号

WO 2022/249862 A1

(51) 国際特許分類:

A61B 5/022 (2006.01)

A61B 5/33 (2021.01)

A61B 5/02 (2006.01)

A61B 5/332 (2021.01)

A61B 5/256 (2021.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2022/019550

(22) 国際出願日: 2022年5月6日(06.05.2022)

(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 2021-090313 2021年5月28日(28.05.2021) JP

(71) 出願人: オムロンヘルスケア株式会社 (OMRON HEALTHCARE CO., LTD.) [JP/

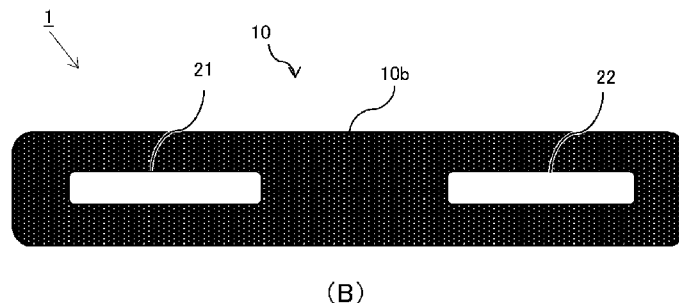
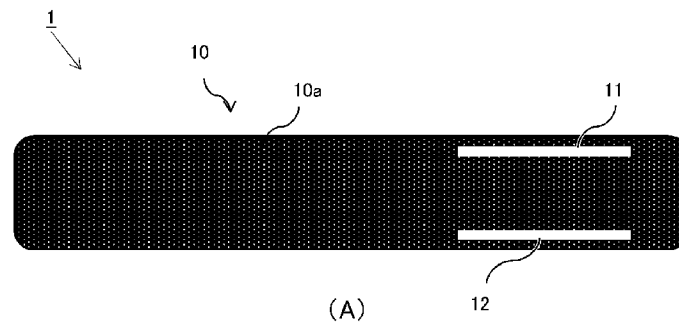
JP]; 〒6170002 京都府向日市寺戸町九ノ坪53番地 Kyoto (JP).

(72) 発明者: 久保 大(KUBO, Takeshi); 〒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). 森 健太郎 (MORI, Kentaro); 〒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). 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).

(74) 代理人: 弁理士法人秀和特許事務所 (IP FIRM SHUWA); 〒1030004 東京都中央区東日本橋三丁目4番10号 アクロポリス 21ビル8階 Tokyo (JP).

(54) Title: CUFF COVER

(54) 発明の名称: カフカバー



(57) **Abstract:** A cuff cover for use in a biological information measurement apparatus which has a cuff structure provided with one or more cuffs and one or more electrodes, has a mounting means for mounting on a human body, and measures the blood pressure value and the electrocardiographic waveform of the human body, said cuff cover covering the cuff structure, and comprising: a covering part that is formed of a non-conductive material and covers the cuff structure; an attachment means for attaching the covering part to the cuff structure; and an conduction facilitating means that is provided



WO 2022/249862 A1

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, 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))

to the covering part and facilitates conduction between the human body and the electrode(s) provided to the cuff structure covered with the covering part when the biological information measurement apparatus is mounted on the human body.

(57) 要約: 一以上のカフ及び一以上の電極を備えるカフ構造体と人体に装着するための装着手段とを有しており、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カフカバー。

明 細 書

発明の名称 ： カフカバー

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）が人体に直接接触す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ことの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] 特許文献1：特開2014-36843号公報

特許文献2：特開2020-103645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、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

[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。

[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、或ゴムバンド、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。

[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电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。このような構成であると、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。

[0014] 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。

[0015] 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。

[0016] 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導電補助部との位置ずれを抑止することが可能になる。

[0017] 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

[0018] 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

[0019] [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7A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1の図である。図7B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8A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8B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9A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9B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10A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10B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。

[図11]図11A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11B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] 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であってもよい。

[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10aと、カフ構造体を介して内側被覆部10aと対向する側となる外側被覆部10b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。

[0025] 内側被覆部10a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10b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] (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100の外観を示

す概略平面図である。また、図3Aは生体情報測定装置100の底面を示す概略図であり、図3Bは生体情報測定装置100の側面を示す概略図である。

[0027] 図2及び図3に示すように、生体情報測定装置100は概略、本体部101と、押圧カフ部210及びセンシングカフ部220（カフ構造体）と、ベルト部400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400は、フックを備える面ファスナー411を備える第一ベルト部410と、ベルト通し環421を備える第二ベルト部420を有している。生体情報測定装置100を装着する際には、第一ベルト部410を手首に巻き付けたうえでベルト通し環421に挿通させ、面ファスナー411をフックに係合するループが形成された第二ベルト部420の任意の位置に貼りつけることで固定を行う。

[0028] （本体部）

本体部101は、ハウジング101aと、表示部111、操作部112、及び第一電極140を備えている。その他、図示しないが、本体部101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。

[0029] また、制御部は生体情報測定装置100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（Central Processing Unit）などによって構成され、RAM（Random Access Memory）などの記憶装置を備えていてもよい。

[0030] 表示部111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112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

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。

[0031] 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。

[0032] (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 2 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。

[0033] 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。

[0034] 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。

[0035] (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 101 が手の甲側を向くようにして、押圧カフ部 210 を手首の手の甲側に、センシングカフ部 220 を手首の手の平側に位置させて、ベルト部 400 によって生体情報測定装置 100 を手首に固定する。具体的には、第一ベルト部 410 を手首に巻き付け、第一ベルト部 410 を第二ベルト部 420 のベルト通し環 421 に通したうえで折り返し、第一ベルト部 410 の面ファスナー 411 部を第二ベルト部 420 の任意の位置に貼り付けて、手首に生体情報測定装置 100 を装着する。

[0036] そして、操作部 112 を操作して測定を開始する。具体的には、押圧カフ 211 に空気が注入されることで手首がセンシングカフ 221 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 211 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 221 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。

[0037] そして、血圧測定時において、押圧カフ 211 により手首が押圧される際には第二電極 223 及び第三電極 224 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 100 を装着していない方の手指で、本体部 101 のハウジング 101a に設けられている第一電極 140 に触れることにより、第一電極 140 と第二電極 223 との電位差に基づいて、いわゆる 1 誘導の方式により心電波形の測定を行うことができる。

[0038] （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 100 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 210 及びセンシングカフ部 220 に取り付けした状態の生体情報測定装置 100 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 100 の側面を示す概略である。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5Bは図4B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を取り付けた生体情報測定装置100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。

[0039] 図4Aに示すように、カフカバー1を生体情報測定装置100に取り付けた際には、第二電極223及び第三電極224がそれぞれ電極用開口部11、12から露出する他は、押圧カフ部210及びセンシングカフ部220が被覆部10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223、第三電極224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。

[0040] カフカバー1の生体情報測定装置100への取り付けは、押圧カフ部210を収容口21から、センシングカフ部220を収容口22から、それぞれ被覆部10内に収容するこ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部、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部、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

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。

[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。

[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 7 A 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 7 B 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。

[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 7 A 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 7 B 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 を取り付けられ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。

[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。

[0048] (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 8A は本変形例に係るカフカバー 5 の内側被覆部 10a の部分平面図であり、図 8B は本変形例に係るカフカバー 5 の導電キャップ部 51、52 について説明する説明図である。

[0049] 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 8A 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 10a において、電極用開口部 11、12 に対応する位置に導電キャップ部 51、52 を備えている。

[0050] 導電キャップ部 51、52 は、電極用開口部 11、12 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 8B に示すように、導電キャップ部 51、52 は内側被覆部 10a において、カフカバー 5 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 100 を人体に装着すると、内側被覆部 10a の導電キャップ部 5

1、52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、導電キャップ部51と52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。

[0051] 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。

[0052] (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9A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9Bは本変形例に係るカフカバー3を生体情報測定装置100に取り付けた状態を説明する説明図である。

[0053] 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10aと外側被覆部10b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31が設けられている。

[0054] このような固着部31によって、図9Bに示すように、押圧カフ部210及びセンシングカフ部220を被覆部10内に收容した際に、押圧カフ部210とセンシングカフ部220の間における内側被覆部10a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10内に收容されたセンシングカフ部220の第二電極223及び第三電極224と、内側被覆部10a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。

[0055] <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10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10A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10B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11A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。

[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。

[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 1 1 B に示すように、カフアッシー部 3 0 0 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 3 2 0 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 3 2 0 は、生体情報測定装置 1 0 0 の押圧カフ 2 1 1 とは異なり、装着者の手首の手の甲側にの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 3 3 0 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 3 3 0、背板 3 5 0、第二電極 3 4 1、第三電極 3 4 2 の各機能については、実施例 1 の生体情報測定装置 1 0 0 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。

[0060] 本実施例に係るカフカバー 6 をカフアッシー部 3 0 0 に取り付ける際には、例えばカフアッシー部 3 0 0 のセンシングカフ 3 3 0 がある側の長手方向端部を、カフカバー 6 の収容口 6 3 を押し広げながら、被覆部 6 0 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 3 0 0 を挿し入れていき、センシングカフ 3 3 0 がある側の長手方向端部が被覆部 6 0 内の端部に達すれば、被覆部 6 0 の反対側の端部を、カフアッシー部 3 0 0 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 1 0 b の収容口 6 3 は被覆部 6 0 の伸縮性によってカフアッシー部 3 0 0 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 6 3 がカフアッシー部 3 0 0 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 3 0 0 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。

[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 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

1 1 2 . . . 操作部
1 4 0 . . . 第一電極
2 1 0 . . . 押圧カフ部
2 1 1 . . . 押圧カフ
2 1 2 . . . 押圧カフプレート
2 2 0 . . . センシングカフ部
2 2 1、3 3 0 . . . センシングカフ
2 2 2、3 5 0 . . . 背板
2 2 3、3 4 1 . . . 第二電極
2 2 4、3 4 2 . . . 第三電極
3 0 0 . . . カフアッシー部
3 1 0 . . . カラー
3 2 0 . . . 圧迫カフ
4 0 0 . . . ベルト部
4 1 0 . . . 第一ベルト部
4 1 1 . . . 面ファスナー
4 2 0 . . . 第二ベルト部
4 2 1 . . . ベルト通し環
K 1、K 2、K 3 . . . 固定部
T . . . 手首

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、を有する、
- ことを特徴とする、カフカバー。
- [請求項2] 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る、ことを特徴とする、請求項1に記載のカフカバー。
- [請求項3] 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る、ことを特徴とする、請求項1に記載のカフカバー。
- [請求項4] 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る、ことを特徴とする、請求項3に記載のカフカバー。
- [請求項5] 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、請求項3に記載のカフカバー。
- [請求項6] 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る、
- ことを特徴とする、請求項1から5のいずれか一項に記載のカフカバー。

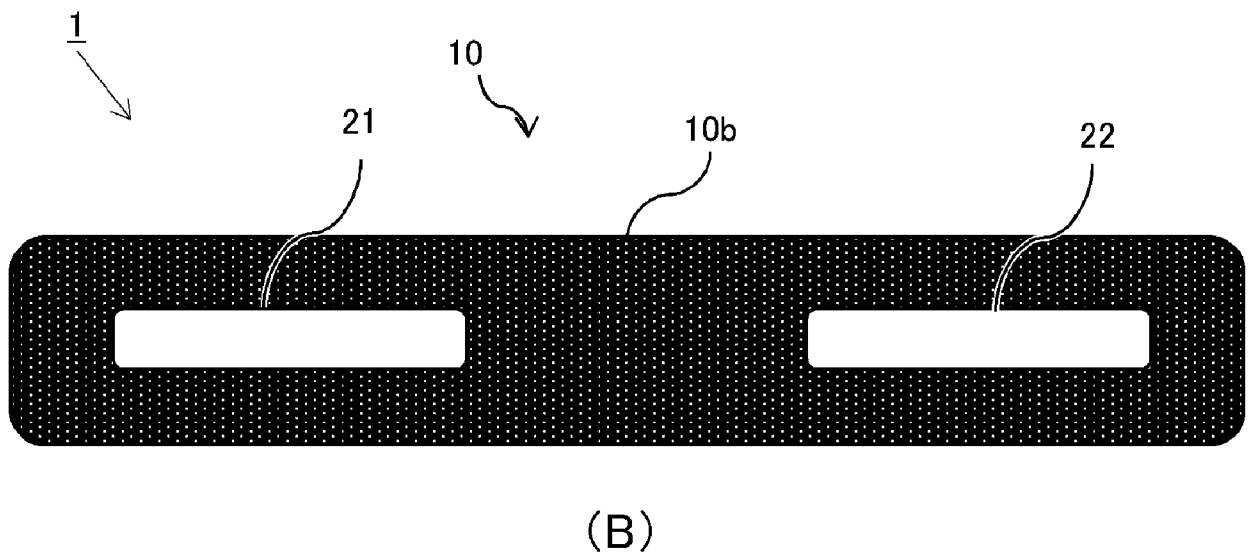
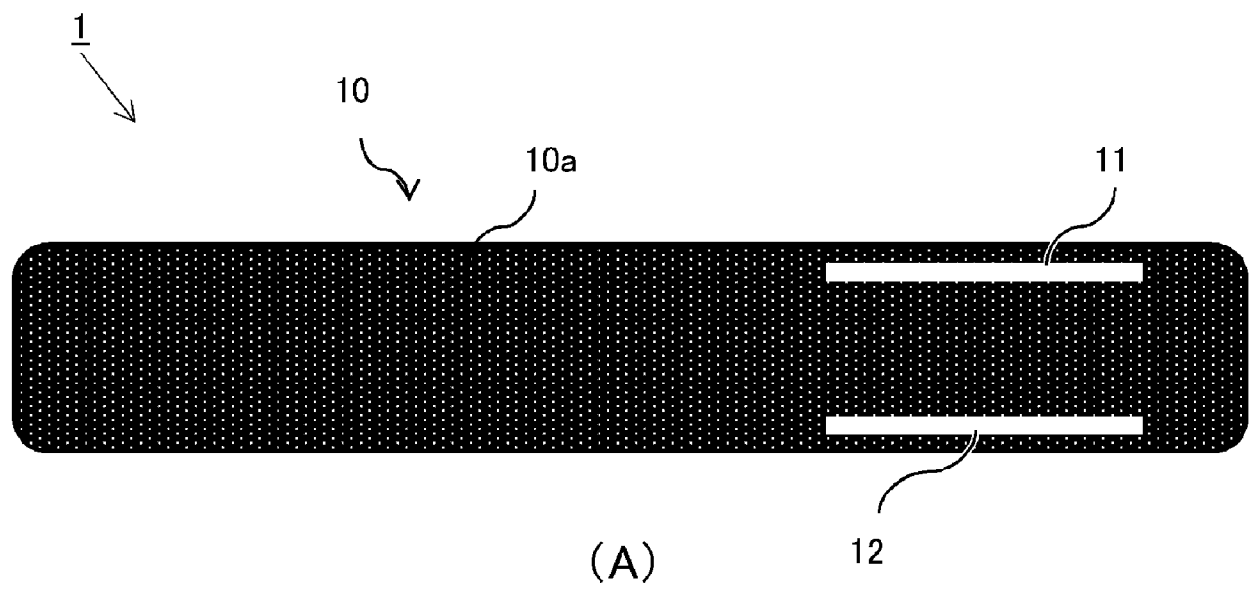
[請求項7] 前記被覆部は、伸縮性を有する素材により形成されており、前記カフ構造体を収容した状態において前記人体と当接する側であって前記通電補助手段が設けられる内側被覆部と、前記カフ構造体を収容した状態において前記カフ構造体を介して前記内側被覆部と対向する側となる外側被覆部と、を有し、

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、

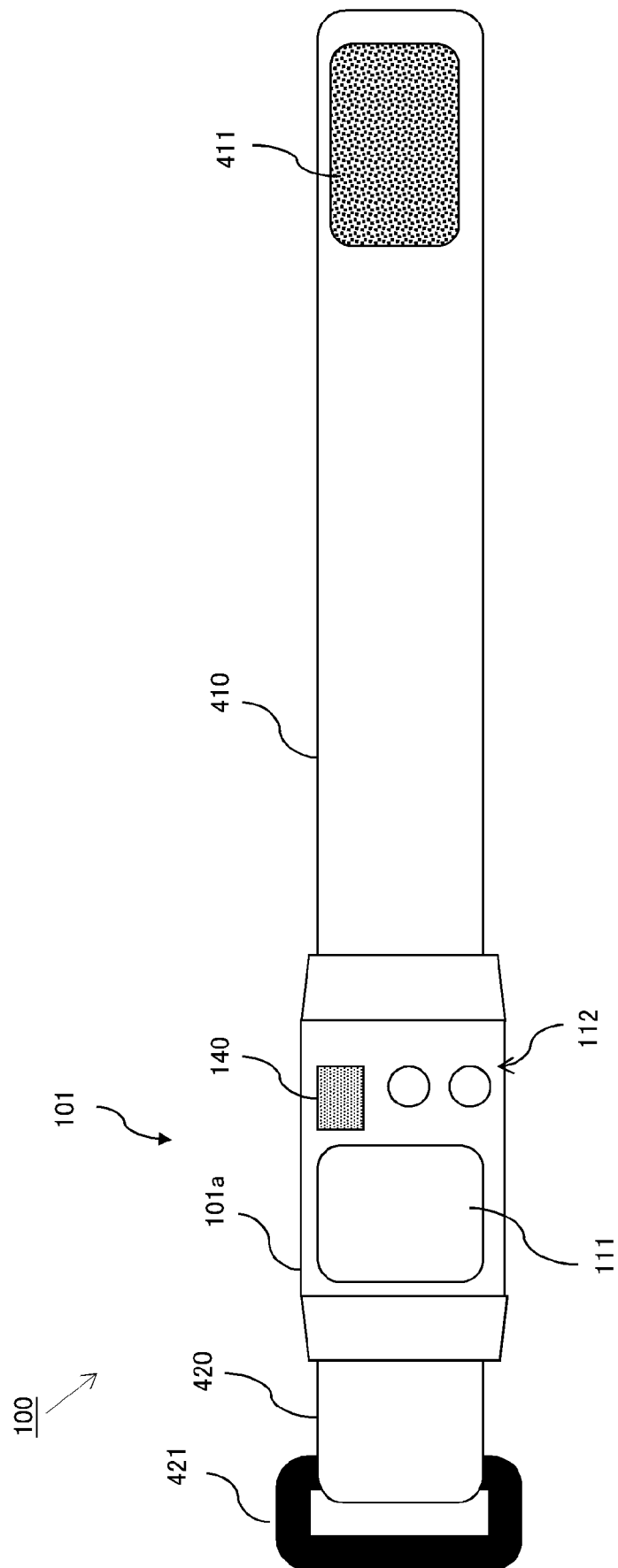
前記取付手段は、前記被覆部における前記収容口である、ことを特徴とする、請求項6に記載のカフカバー。

[請求項8] 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る、ことを特徴とする、請求項7に記載のカフカバー。

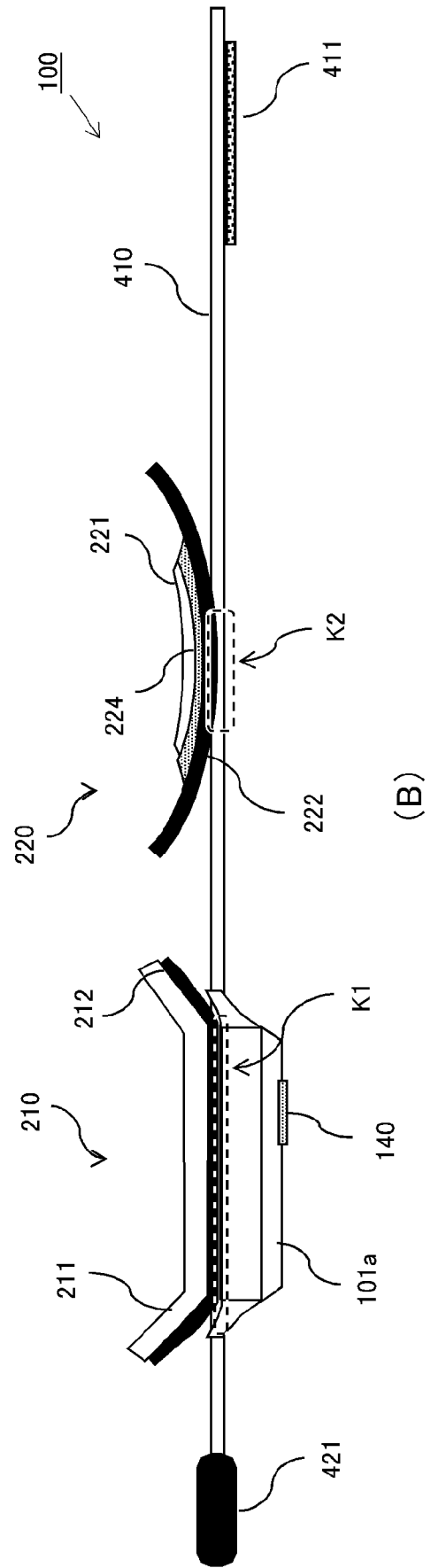
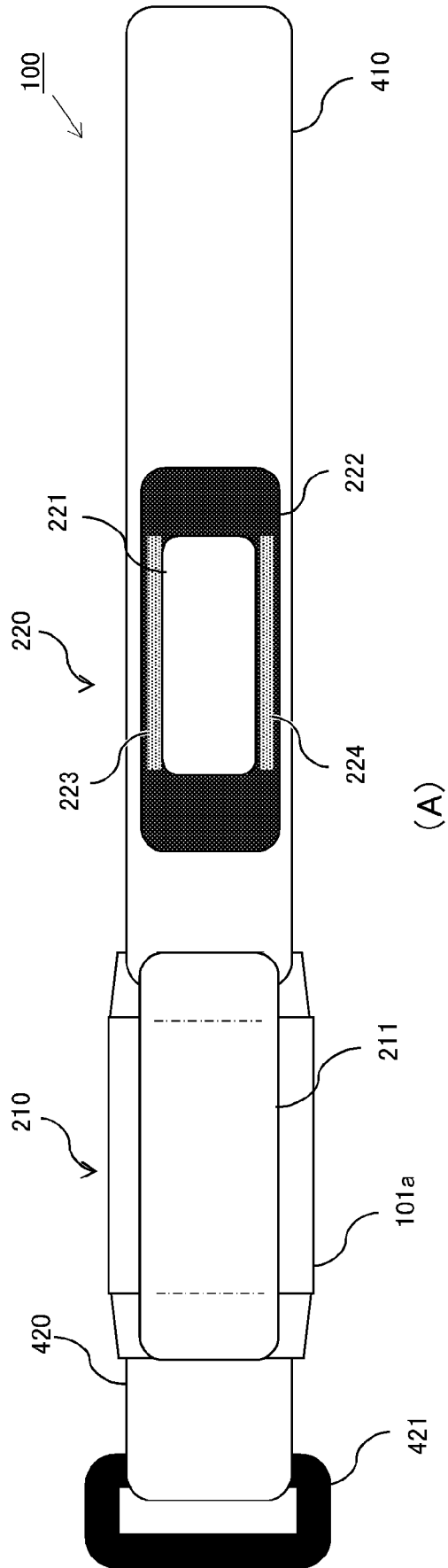
[図1]



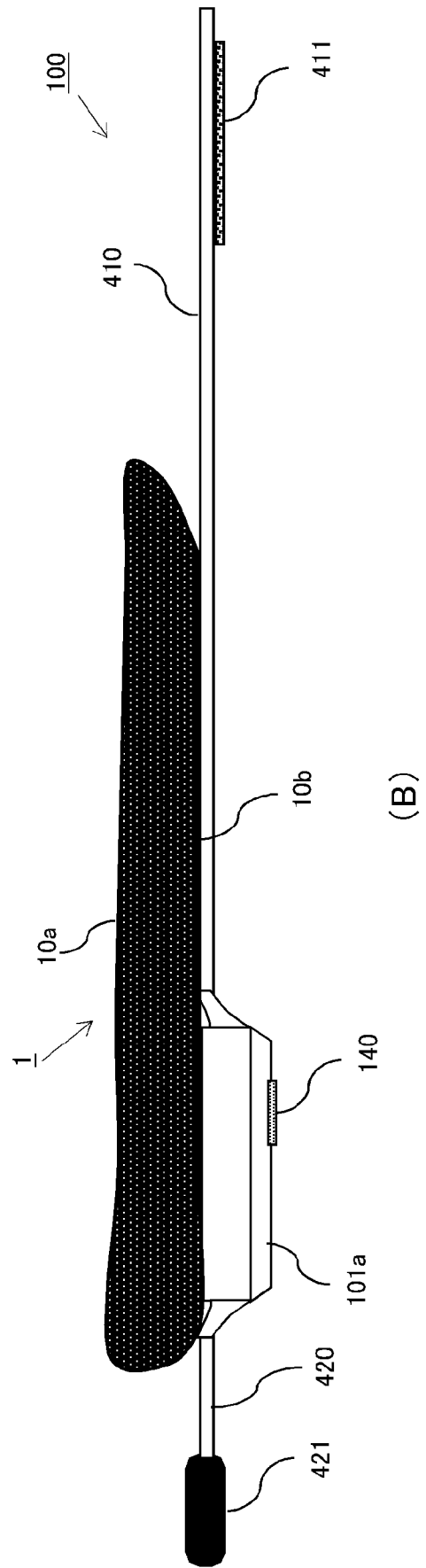
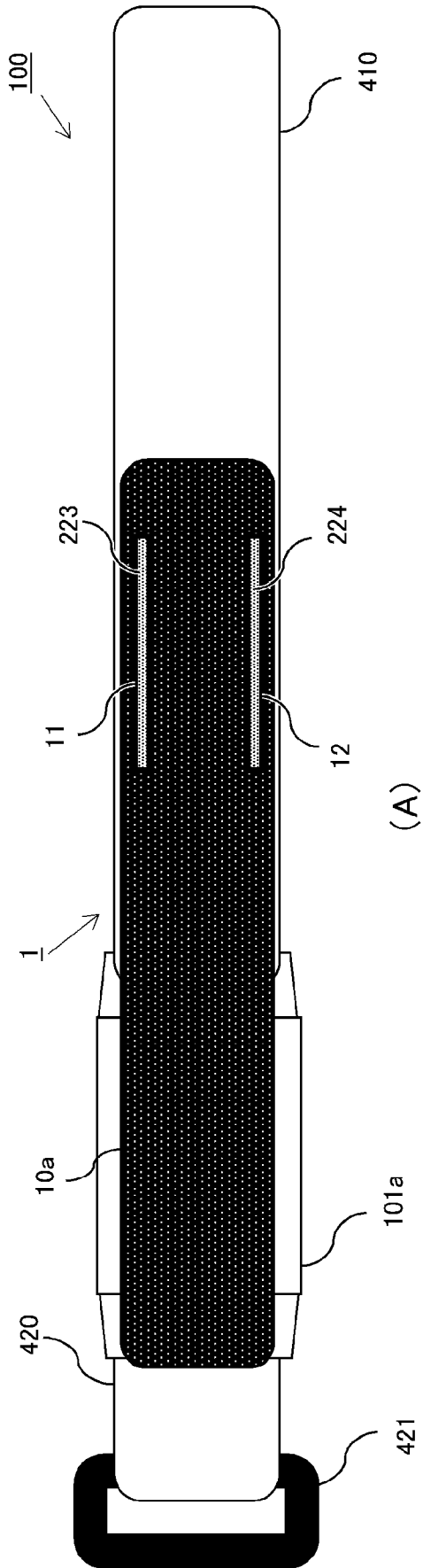
[図2]



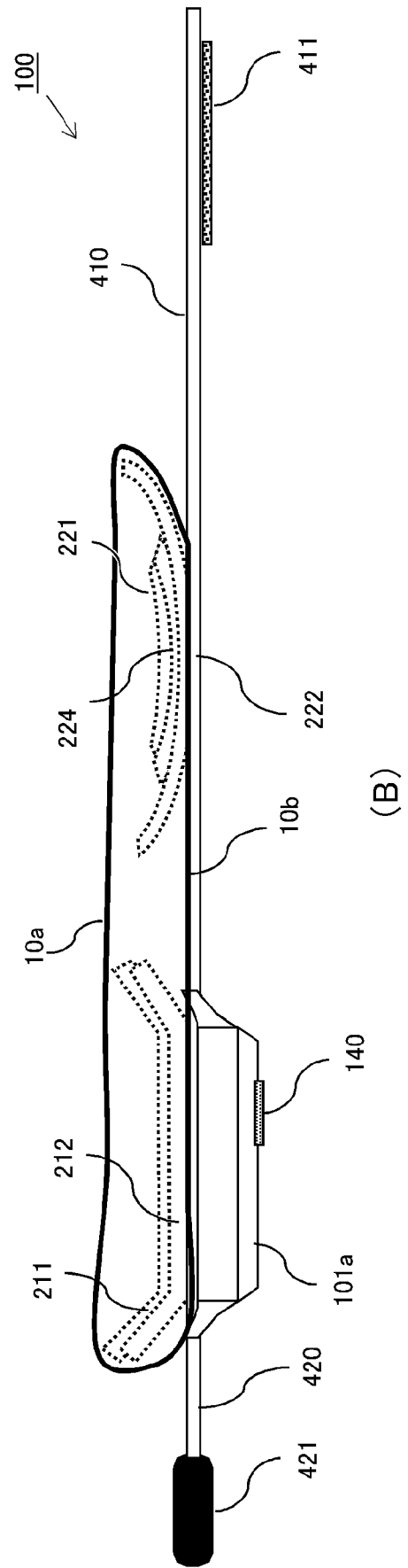
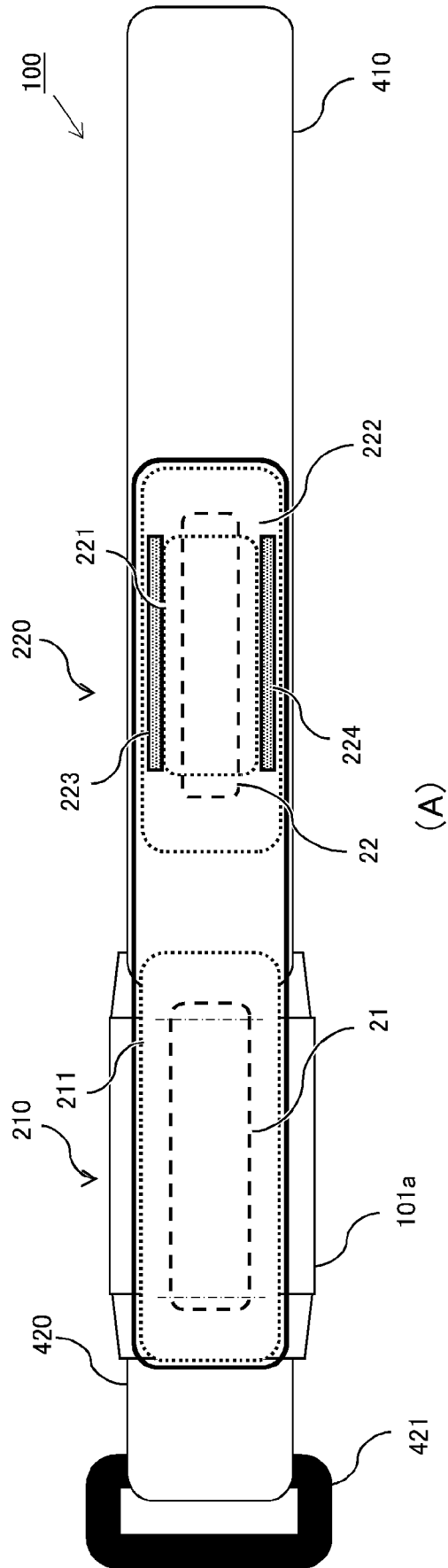
[図3]



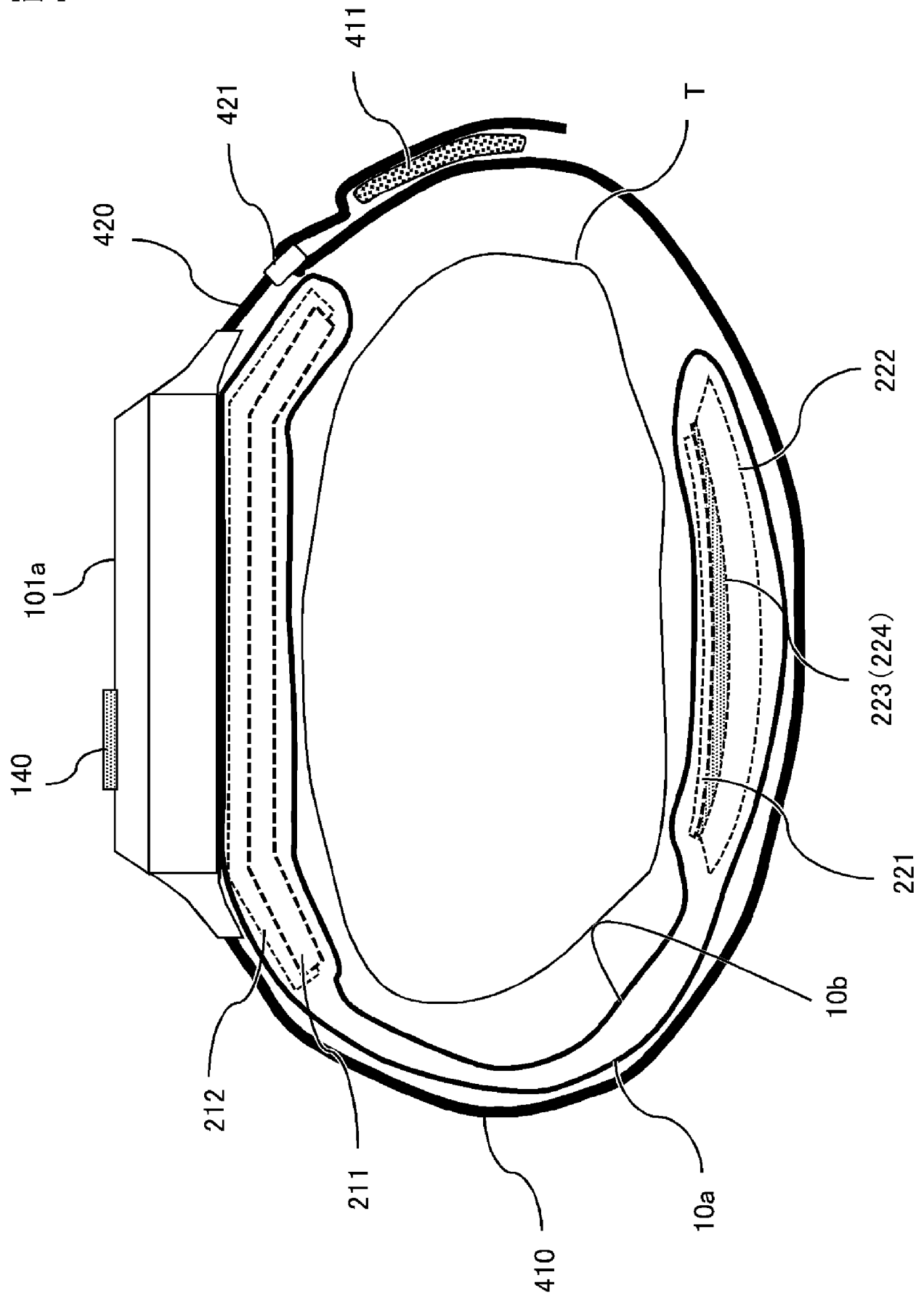
[図4]



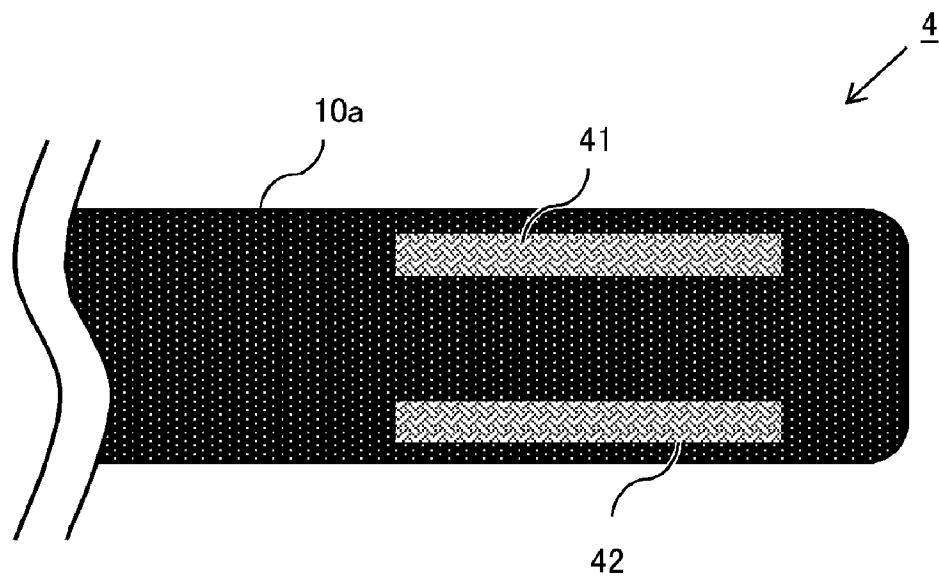
[図5]



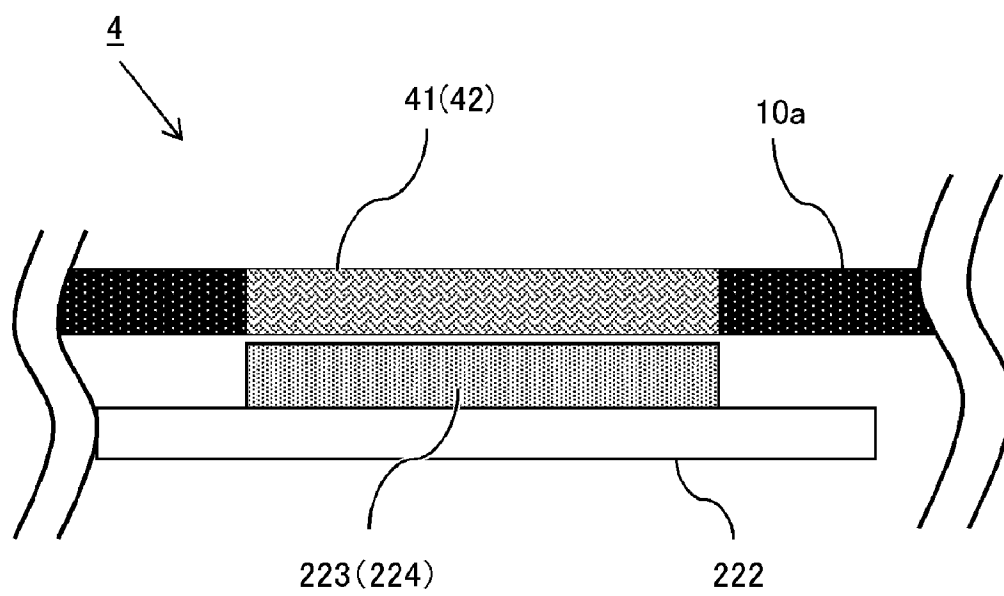
[図6]



[図7]

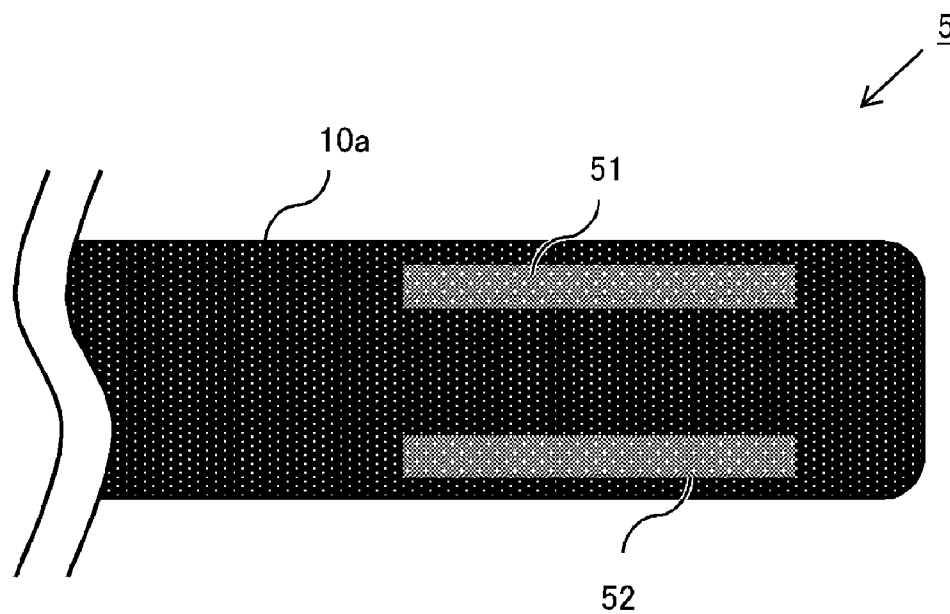


(A)

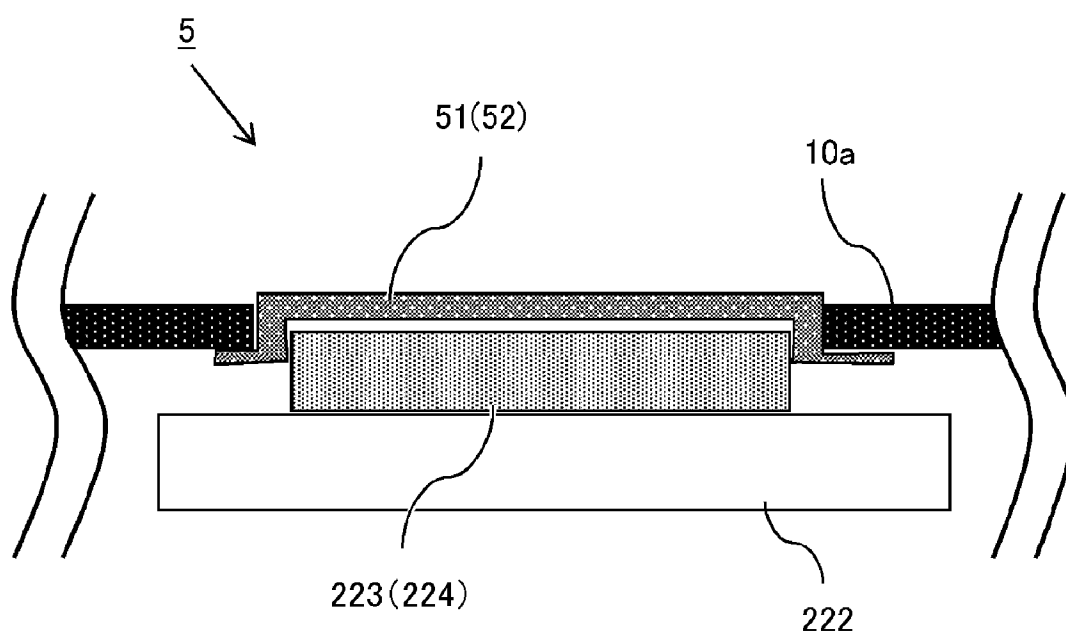


(B)

[図8]

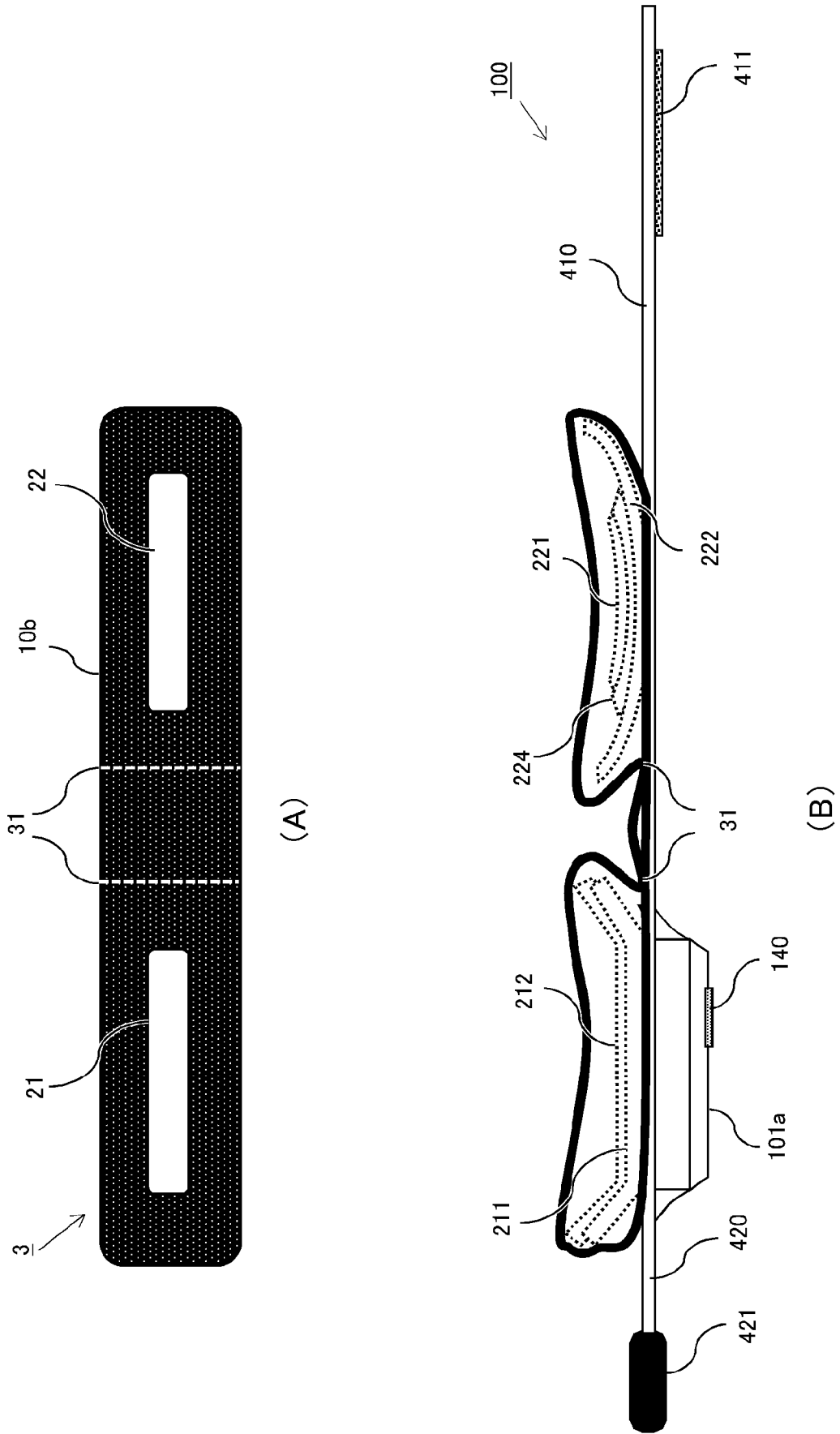


(A)

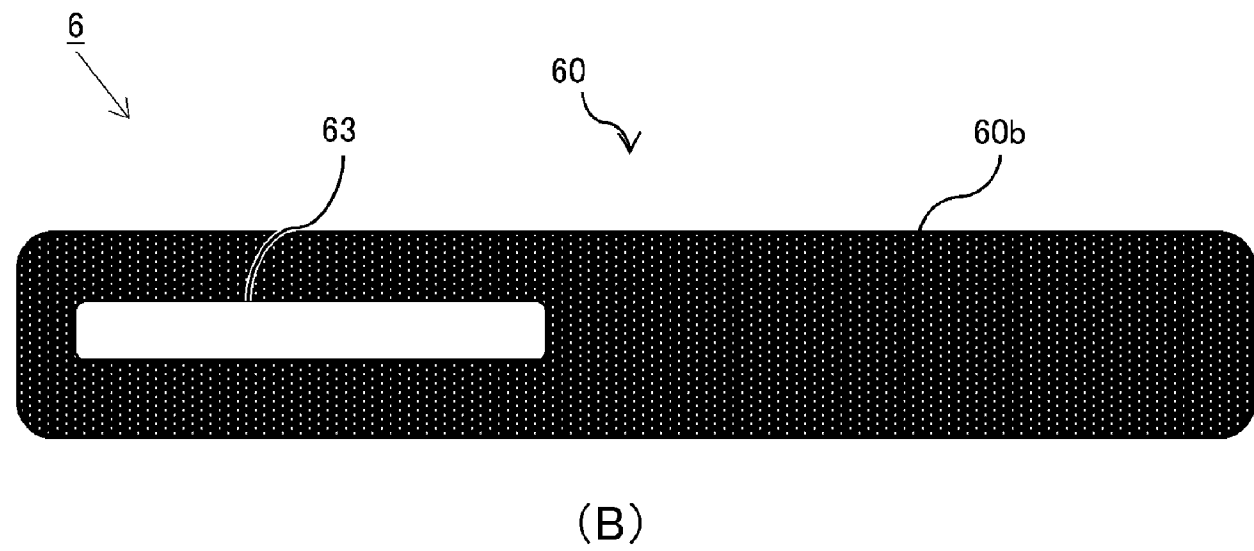
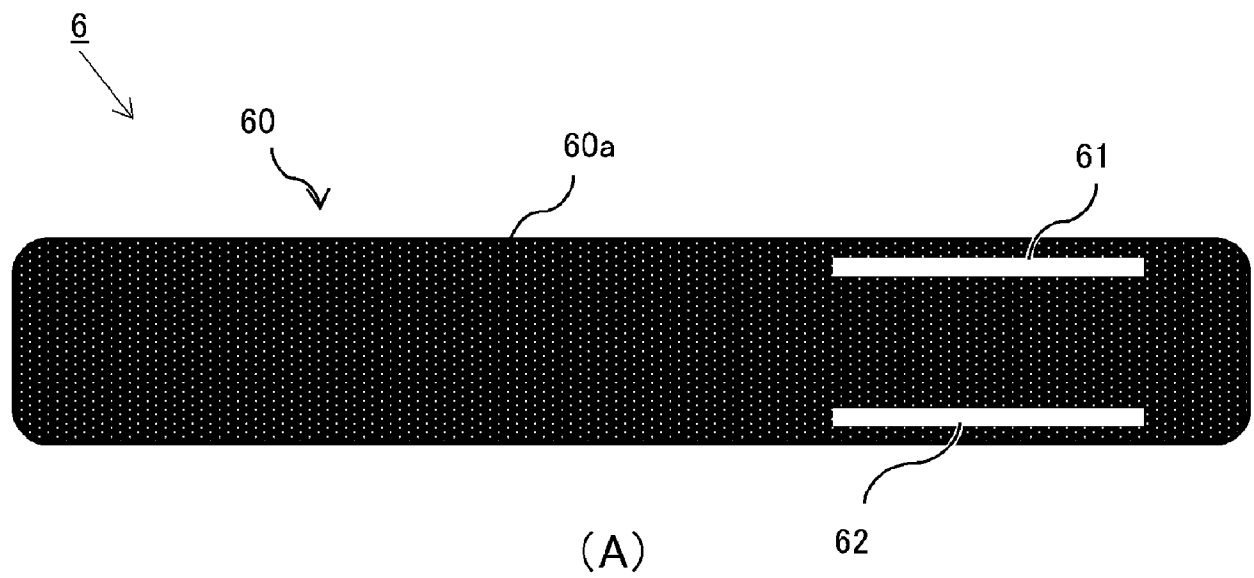


(B)

[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/019550

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B 5/022(2006.01)i; **A61B 5/02**(2006.01)i; **A61B 5/256**(2021.01)i; **A61B 5/33**(2021.01)i; **A61B 5/332**(2021.01)i
 FI: A61B5/022 300A; A61B5/02 D; A61B5/33 200; A61B5/256 220; A61B5/332

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)

A61B5/02; A61B5/022; A61B5/24-5/398

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2022
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2022
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2020-103645 A (OMRON HEALTHCARE CO., LTD.) 09 July 2020 (2020-07-09) paragraphs [0136]-[0137], [0148], fig. 22	1-7
A		8
Y	JP 2007-195693 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD.) 09 August 2007 (2007-08-09) paragraphs [0044]-[0047], fig. 6	1-7
Y	JP 2014-36843 A (CHOU, Chang-An) 27 February 2014 (2014-02-27) paragraphs [0024], [0042]-[0043], fig. 6A	1-7
Y	JP 2018-139761 A (TECHNO-COMMONS INC.) 13 September 2018 (2018-09-13) paragraph [0112]	2
Y	WO 2020/075481 A1 (TORAY INDUSTRIES, INC.) 16 April 2020 (2020-04-16) paragraphs [0028]-[0030]	3-5



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
 “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 June 2022

Date of mailing of the international search report

12 July 2022

Name and mailing address of the ISA/JP

**Japan Patent Office (ISA/JP)
 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
 Japan**

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2022/019550

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2020-103645	A	09 July 2020	US 2021/0307627 A1 paragraphs [0173]-[0174], [0185] WO 2020/137482 A1 CN 113194822 A	
JP	2007-195693	A	09 August 2007	(Family: none)	
JP	2014-36843	A	27 February 2014	JP 3206503 U US 2014/0031662 A1 paragraphs [0033], [0051]- [0052], fig. 6A EP 2689721 A1 CN 203436321 U	
JP	2018-139761	A	13 September 2018	(Family: none)	
WO	2020/075481	A1	16 April 2020	US 2021/0386352 A1 paragraphs [0044]-[0046] CN 113226178 A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A61B 5/022(2006.01)i; A61B 5/02(2006.01)i; A61B 5/256(2021.01)i; A61B 5/33(2021.01)i; A61B 5/332(2021.01)i FI: A61B5/022 300A; A61B5/02 D; A61B5/33 200; A61B5/256 220; A61B5/332																							
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） A61B5/02; A61B5/022; A61B5/24-5/398 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 <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>1971-2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2022年</td> </tr> </table> 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）			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2022年	日本国実用新案登録公報	1996-2022年	日本国登録実用新案公報	1994-2022年													
日本国実用新案公報	1922-1996年																						
日本国公開実用新案公報	1971-2022年																						
日本国実用新案登録公報	1996-2022年																						
日本国登録実用新案公報	1994-2022年																						
C. 関連すると認められる文献 <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>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</th> <th>関連する 請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2020-103645 A（オムロンヘルスケア株式会社）09.07.2020（2020-07-09） 段落[0136]-[0137], [0148], 図22</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td></td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2007-195693 A（松下電工株式会社）09.08.2007（2007-08-09） 段落[0044]-[0047], 図6</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2014-36843 A（チャンアン チュウ）27.02.2014（2014-02-27） 段落[0024], [0042]-[0043], 図6A</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2018-139761 A（株式会社テクノ・コモンズ）13.09.2018（2018-09-13） 段落[0112]</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>WO 2020/075481 A1（東レ株式会社）16.04.2020（2020-04-16） 段落[0028]-[0030]</td> <td>3-5</td> </tr> </tbody> </table>			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 2020-103645 A（オムロンヘルスケア株式会社）09.07.2020（2020-07-09） 段落[0136]-[0137], [0148], 図22	1-7	A		8	Y	JP 2007-195693 A（松下電工株式会社）09.08.2007（2007-08-09） 段落[0044]-[0047], 図6	1-7	Y	JP 2014-36843 A（チャンアン チュウ）27.02.2014（2014-02-27） 段落[0024], [0042]-[0043], 図6A	1-7	Y	JP 2018-139761 A（株式会社テクノ・コモンズ）13.09.2018（2018-09-13） 段落[0112]	2	Y	WO 2020/075481 A1（東レ株式会社）16.04.2020（2020-04-16） 段落[0028]-[0030]	3-5
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 2020-103645 A（オムロンヘルスケア株式会社）09.07.2020（2020-07-09） 段落[0136]-[0137], [0148], 図22	1-7																					
A		8																					
Y	JP 2007-195693 A（松下電工株式会社）09.08.2007（2007-08-09） 段落[0044]-[0047], 図6	1-7																					
Y	JP 2014-36843 A（チャンアン チュウ）27.02.2014（2014-02-27） 段落[0024], [0042]-[0043], 図6A	1-7																					
Y	JP 2018-139761 A（株式会社テクノ・コモンズ）13.09.2018（2018-09-13） 段落[0112]	2																					
Y	WO 2020/075481 A1（東レ株式会社）16.04.2020（2020-04-16） 段落[0028]-[0030]	3-5																					
☐ 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、一般的な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 “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献																							
国際調査を完了した日 28.06.2022		国際調査報告の発送日 12.07.2022																					
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 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） ▲瀬▼戸井 綾菜 2Q 1569 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/JP2022/019550

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2020-103645	A	09.07.2020	US 2021/0307627 A1 [0173]-[0174], [0185] WO 2020/137482 A1 CN 113194822 A	
JP	2007-195693	A	09.08.2007	(ファミリーなし)	
JP	2014-36843	A	27.02.2014	JP 3206503 U US 2014/0031662 A1 [0033], [0051]-[0052], FIG. 6A EP 2689721 A1 CN 203436321 U	
JP	2018-139761	A	13.09.2018	(ファミリーなし)	
WO	2020/075481	A1	16.04.2020	US 2021/0386352 A1 [0044]-[0046] CN 113226178 A	