

(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10月6日(06.10.2022)



(10) 国際公開番号

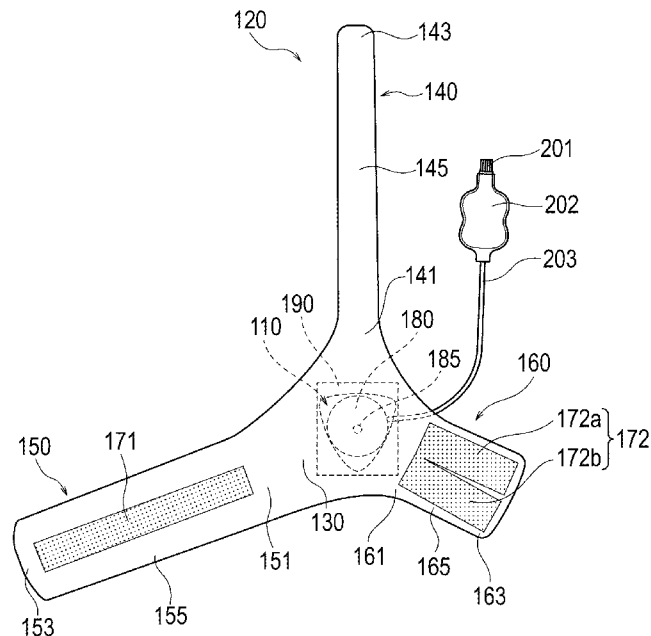
WO 2022/210656 A1

- (51) 国際特許分類:
A61B 17/135 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2022/015311
- (22) 国際出願日: 2022年3月29日(29.03.2022)
- (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 2021-057231 2021年3月30日(30.03.2021) JP
- (71) 出願人: テルモ株式会社(**TERUMO KABUSHIKI KAISHA**) [JP/JP]; 〒1510072 東京都渋谷区幡ヶ谷二丁目4番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 河村 知哉 (**KAWAMURA, Tomoya**); 〒4180015 静岡県富士宮市舞々木町150番地 テルモ株式会社内 Shizuoka (JP).
- (74) 代理人: 八田 国際特許業務法人 (**HATTA & ASSOCIATES**); 〒1020082 東京都千代田区一番町10番地2 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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JM, JO, JP, 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,

(54) **Title:** HEMOSTATIC INSTRUMENT

(54) 発明の名称: 止血器具

100



(57) **Abstract:** Provided is a hemostatic instrument (100) that can effectively apply compression force to a puncture site (p1-p4) for hemostasis even when the puncture site (p1-p4) is formed at a predetermined location avoiding the metacarpal bone (B1) of the index finger of a hand (H) and the metacarpal bone (B2) of the thumb of the hand. This hemostatic instrument (100) comprises: a support member (110) configured to cover a first puncture site (p1); a fixation member (120) configured to fix the support member (110) to the first puncture site (p1); and an expansion member (180) connected

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 support member (110) and configured to compress the first puncture site (p1). The support member (110) has a greater stiffness than that of the expansion member (180). The support member (110) has a width (W) that decreases from an upper end (111) toward a lower end (112). A side part (113) of the support member (110) has a thickness that decreases from the upper end (111) toward the lower end (112).

(57) 要約: 手(H)の人差し指の中手骨(B1)と手の親指の中手骨(B2)とを避けた所定位置に形成した穿刺部位(p1-p4)を止血する場合においても、穿刺部位(p1-p4)に対して効果的に圧迫力を付与することができる止血器具(100)を提供する。止血器具(100)は、第1穿刺部位(p1)を覆うように構成された支持部材(110)と、支持部材(110)を第1穿刺部位(p1)に固定するように構成された固定部材(120)と、支持部材(110)に接続され、第1穿刺部位(p1)を圧迫するように構成された拡張部材(180)とを有する。支持部材(110)の剛性は拡張部材(180)の剛性より大きい。支持部材(110)の幅(W)は上端部(111)から下端部(112)に向かって短くなる。支持部材(110)の側面部(113)の厚みは上端部(111)から下端部(112)に向かって薄くなる。

明 細 書

発明の名称：止血器具

技術分野

[0001] 本発明は、止血器具に関する。

背景技術

[0002] カテーテル手技の1つとして、患者の腕や手等の肢体の血管を穿刺して形成された穿刺部位を介して各種の医療用長尺体を血管内に導入し、病変部位に対する処置や治療を行う手技が知られている。例えば、特許文献1には、手を走行する血管（遠位橈骨動脈を含む）へのアクセスを可能にするために形成された穿刺部位を止血する止血器具が開示されている。

[0003] 特許文献1の止血器具は、患者の手に形成された穿刺部位（以下、単に「穿刺部位」とも記載する）に圧迫力を付与する押圧部材と、押圧部材を患者の手に固定するための帯体と、帯体に配置され、押圧部材を患者の手に押さえ付ける支持部材と、を備える。また、帯体は、患者の手指の間に配置される第1帯体と、患者の手の前腕部側の位置に巻き付けられる第2帯体と、を備える。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：米国特許出願公開第2019／0133602号明細書

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 医師等の術者（以下、「術者」とする）は、手に穿刺部位を形成する際、手の人差し指の中手骨と手の親指の中手骨とを避けた所定位置に穿刺部位を設定することがある。このような所定位置に穿刺部位を設定することにより、術者は、穿刺部位を形成する際、留置針等の穿刺器具が各指の中手骨と干渉することを防止できる。

[0006] しかしながら、人差し指の中手骨と親指の中手骨とを避けた所定位置に穿

刺部位を形成した場合において、特許文献 1 に記載された止血器具を使用して止血を行うと、次のような課題が生じる。

[0007] 術者は、穿刺部位を止血するに際し、特許文献 1 の止血器具の押圧部材及び支持部材を穿刺部位に重ねるように配置する。術者が患者の手に特許文献 1 の止血器具を配置する際、支持部材が人差し指の中手骨と親指の中手骨の上に載せられてしまうことがある。特許文献 1 の止血器具は、上記のように支持部材が患者の手に配置された状態で第 2 帯体が患者の手に巻き付けられると、押圧部材と手との間に隙間ができてしまい、第 2 帯体が患者の手の外周に沿ってフィットしなくなる。このような状態になった場合、特許文献 1 の止血器具の第 1 帯体を強く締め付けることにより、押圧部材及び支持部材を患者の手にしっかりと固定することができる。一方で、そのような場合には、特許文献 1 の止血器具の第 1 帯体を強く締め付ける必要があるため、患者に痛みが生じる場合がある。そのため、特許文献 1 の止血器具では、患者の痛み等で第 1 帯体の締め付けを強く行うことができない場合、支持部材が手の指先側から前腕部側に向かって、手の体表面に近付く方向に傾斜した状態で配置されてしまう。特許文献 1 の止血器具は、上記のように支持部材が配置されると、押圧部材が穿刺部位に対して垂直方向に圧迫力を付与することができなくなる。それにより、特許文献 1 の止血器具は、穿刺部位に対して効果的に圧迫力を付与することができなくなる。

[0008] 本発明は、上記課題を鑑み、手の人差し指の中手骨と手の親指の中手骨とを避けた所定位置に形成した穿刺部位を止血する場合においても、穿刺部位に対して効果的に圧迫力を付与することができる止血器具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] 本発明に係る止血器具は、患者に形成された穿刺部位を覆うように構成された支持部材と、前記支持部材を前記患者の前記穿刺部位に固定するように構成された固定部材と、前記支持部材に接続され、前記患者の前記穿刺部位を圧迫するように構成された押圧部材と、を有し、前記支持部材は、前記押

圧部材の先端側に位置し、前記支持部材の端部を形成する上端部と、前記押圧部材の基端側に位置し、前記上端部と反対側の端部を形成する下端部と、前記上端部と前記下端部を繋ぐ側面部と、を有し、前記押圧部材よりも大きな剛性を備え、前記固定部材は、前記患者の指同士の間配置するように構成され、第1方向に延在する第1帯体部と、前記第1方向と異なる第2方向に延在する第2帯体部と、を備え、前記支持部材は、前記支持部材の幅が前記上端部から前記下端部に向かって短くなり、かつ、前記側面部の厚みが前記上端部から前記下端部に向かって薄くなるように構成されており、前記第1帯体部は、前記上端部側から前記第1方向に延在し、前記第2帯体部は、前記側面部側から前記第2方向に延在する。

発明の効果

[0010] 上記の止血器具は、押圧部材よりも大きな剛性を備える支持部材を有する。支持部材は、患者の手の人差し指の中手骨と患者の手の親指の中手骨とを避けた所定位置に形成された穿刺部位を止血する際、押圧部材とともに穿刺部位を覆うように配置される。支持部材は、押圧部材を患者の手に押し付けることにより、押圧部材が患者の手から浮き上がることを防止できる。また、支持部材の幅は上端部から下端部に向かって短くなっている。そのため、支持部材を患者の手に配置した際、支持部材を人差し指の中手骨と親指の中手骨に沿って配置することができる。そのため、上記の止血器具は、第2帯体部を患者の手の外周に沿ってしっかりと巻き付けることができる。また、支持部材は、側面部の厚みが上端部から下端部に向かって薄くなっている。加えて、患者の指同士の間配置するように構成された第1帯体部は、支持部材の上端部側から延在し、支持部材の上端部側を患者の手に押し付けるように構成される。そのため、押圧部材は、止血器具を患者の手に装着した状態で止血を開始する際、支持部材の一端部に力を加えることができる。支持部材は、押圧部材が加える力によって一端部側が浮き上がる。それにより、支持部材は、支持部材の下面が患者の手の体表面に対して略平行に配置される。そのため、止血器具は、押圧部材及び支持部材を穿刺部位に配置した状

態で第1帯体部及び第2帯体部を患者の手に固定することにより、押圧部材の圧迫力を穿刺部位に対して垂直方向に方向付けすることができる。それにより、止血器具は、穿刺部位に対して効果的に圧迫力を付与することができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]第1実施形態に係る止血器具を示す図であって、各帯体部の外面側から見た平面図である。

[図2]第1実施形態に係る止血器具を示す図であって、各帯体部の内面側から見た平面図である。

[図3]各帯体部の外面側から見た止血器具の一部を拡大して示す図である。

[図4]各帯体部の内面側から見た止血器具の一部を拡大して示す図である。

[図5]各帯体部の外面側から見た止血器具の一部を拡大して示す平面図である。

[図6]図5に示す矢印6A－6Aに沿う止血器具の部分断面図であって、押圧部材（拡張部材）が拡張した際の様子を示す図である。

[図7]第1実施形態に係る支持部材の斜視図である。

[図8]第1実施形態に係る支持部材の平面図である。

[図9]図8の矢印9A方向から見た第1実施形態に係る支持部材の側面図である。

[図10]第1実施形態に係る止血器具の使用対象となる患者の手（右手）を示す図である。

[図11]第1実施形態に係る止血器具の第1使用例を簡略的に示す図である。

[図12]第1実施形態に係る止血器具の第1使用例を簡略的に示す図である。

[図13]第1実施形態に係る止血器具の第1使用例を簡略的に示す図である。

[図14]図13に示す矢印14A－14Aに沿う部分断面図である。

[図15]第1実施形態に係る止血器具の第2使用例を簡略的に示す図である。

[図16]第1実施形態に係る止血器具の第3使用例を簡略的に示す図である。

[図17]第1実施形態に係る止血器具の第4使用例を簡略的に示す図である。

[図18]第1実施形態の変形例に係る止血器具を示す図であって、各帯体部の外面側から見た平面図である。

[図19]第2実施形態に係る止血器具を示す図であって、各帯体部の外面側から見た平面図である。

[図20]支持部材の変形例を示す図である。

[図21]支持部材の形状に関する変形例を示す図である。

[図22]支持部材の形状に関する変形例を示す図である。

[図23]支持部材の形状に関する変形例を示す図である。

[図24]支持部材の形状に関する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、添付した図面を参照しながら、本発明の実施形態を説明する。以下の記載は特許請求の範囲に記載される技術的範囲や用語の意義を限定するものではない。また、図面の寸法比率は説明の都合上誇張されており、実際の比率とは異なる場合がある。

[0013] <第1実施形態>

図1～図9は、本実施形態に係る止血器具100を説明するための図、図10～図17は、止血器具100の使用例及び作用効果を説明するための図である。

[0014] 止血器具100は、例えば、図10、図13～図17に示すように、患者の前腕部Aよりも遠位側（指先側）に位置する手Hに形成された穿刺部位（例えば、後述する各穿刺部位p1、p2、p3、p4）に留置していたイントロデューサー300のシースチューブを抜去する際、その穿刺部位を止血するために使用することができる。

[0015] 止血器具100の止血対象となる穿刺部位の具体的な位置は特に限定されないが、本実施形態では下記の第1穿刺部位p1、第2穿刺部位p2、第3穿刺部位p3、第4穿刺部位p4を例示する。

[0016] 第1穿刺部位p1は、図10、図13、図14に示すように、患者の前腕部Aよりも遠位側に位置する右手H1（手H）の甲側を走行する手掌動脈の

スナッフボックスよりも遠位側に位置する遠位橈骨動脈（以下、「血管 V 1」とも称する）に形成した穿刺部位である。また、第 1 穿刺部位 p 1 は、人差し指の中手骨 B 1 と親指の中手骨 B 2 の位置との間であって、人差し指の中手骨 B 1 と親指の中手骨 B 2 を避けた所定位置に位置する。なお、スナッフボックスは、患者が手 H の親指を広げた際に橈骨付近に位置する手の空洞である。

[0017] 第 2 穿刺部位 p 2 は、図 1 0、図 1 5 に示すように、右手 H 1 の甲側を走行する手掌動脈のスナッフボックスに位置する動脈 V 2 に形成された穿刺部位である。第 2 穿刺部位 p 2 は、第 1 穿刺部位 p 1 よりも患者の前腕部 A 側に位置し、かつ患者の右手 H 1 の甲に位置する長母指伸筋腱 T 1 と短母指伸筋腱 T 2 の間に位置する。また、第 2 穿刺部位 p 2 は、人差し指の中手骨 B 1 と親指の中手骨 B 2 の位置とを避けた所定位置に位置する。

[0018] 第 3 穿刺部位 p 3 は、図 1 6 に示すように、患者の左手 H 2（手 H）において、患者の右手 H 1 で例示した第 1 穿刺部位 p 1 と対応した位置に形成される穿刺部位である。

[0019] 第 4 穿刺部位 p 4 は、図 1 7 に示すように、患者の左手 H 2（手 H）において、患者の右手 H 1 で例示した第 2 穿刺部位 p 2 と対応した位置に形成される穿刺部位である。

[0020] 明細書の説明では、患者の右手 H 1 に形成された第 1 穿刺部位 p 1 を単に「第 1 穿刺部位 p 1」とも記載し、患者の右手 H 1 に形成された第 2 穿刺部位 p 2 を単に「第 2 穿刺部位 p 2」とも記載する。また、患者の左手 H 2 に形成された第 3 穿刺部位 p 3 を単に「第 3 穿刺部位 p 3」とも記載し、患者の左手 H 2 に形成された第 4 穿刺部位 p 4 を単に「第 4 穿刺部位 p 4」とも記載する。

[0021] 以下、止血器具 1 0 0 について詳述する。

[0022] <止血器具>

止血器具 1 0 0 は、概説すると、図 1、図 2、図 1 3、図 1 4 に示すように、第 1 穿刺部位 p 1 を覆うように構成された支持部材 1 1 0 と、支持部材

110を第1穿刺部位p1に固定するように構成された固定部材120と、支持部材110に接続され、第1穿刺部位を圧迫するように構成された押圧部材180と、を有する。なお、上記の「支持部材110に接続され、」は、押圧部材180が間接的に支持部材110に接続されることを含む。例えば、図1、図5、図6に示すように、押圧部材180（拡張部材180）が接続部材190を介して支持部材110に接続されることは、上記の「支持部材110に接続され、」に含まれる。

[0023] <押圧部材>

押圧部材180は、例えば、図6に示すように、空気等の流体を流入することが可能な内腔183を備えるバルーン等の拡張部材で構成することができる。本実施形態では、以下の説明において、押圧部材180を拡張部材で構成した例を説明する。

[0024] 拡張部材180は、例えば、内腔183を備えるように袋状に形成された一枚の膜状の部材で構成している。ただし、拡張部材180は、略矩形形状に形成された二つのシート状の膜材の間に内腔183を形成した状態で、二つのシート状の膜材の縁部を接合することにより形成してもよい。

[0025] 拡張部材180は、内腔183への空気等の流体の供給により拡張し、内腔183に供給した流体の排出により収縮する。図6では、拡張部材180に流体を供給して、拡張部材180が拡張した際の断面図を示している。

[0026] 拡張部材180を構成する膜材は、例えば、所定の厚みを備える樹脂材料で構成することができる。拡張部材180の内腔183には、後述するチューブ203（図1、図2を参照）を連結している。

[0027] 拡張部材180を構成する膜状の部材の材料は、特に限定されないが、例えば、ポリ塩化ビニル、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブタジエン、エチレン-酢酸ビニル共重合体（EVA）のようなポリオレフィン、ポリエチレンテレフタレート（PET）、ポリブチレンテレフタレート（PBT）等のポリエステル、ポリ塩化ビニリデン、シリコン、ポリウレタン、ポリアミドエラストマー、ポリウレタンエラストマー、ポリエステルエラストマー

一等の各種熱可塑性エラストマー、ナイロン、ナイロンエラストマー、あるいはこれらを任意に組み合わせたもの（ブレンド樹脂、ポリマーアロイ、積層体等）を使用することができる。

[0028] 拡張部材 180 は、図 6 に示すように、固定部材 120 が備える被覆部 130 の内表面 130 a 側に配置している。

[0029] 被覆部 130 の内表面 130 a は、止血器具 100 を患者の右手 H1 に装着した際に、患者の右手 H1 の体表面側に配置される面である（図 14 を参照）。また、被覆部 130 の外表面 130 b は、内表面 130 a の反対側に位置する面である。

[0030] 図 6 に示すように、被覆部 130 の内表面 130 a には接続部材 190 を配置している。拡張部材 180 は、接続部材 190 を介して支持部材 110 と接続することができる。拡張部材 180 の外周縁は、例えば、接着剤や融着により、接続部材 190 に接続することができる。

[0031] 接続部材 190 は、被覆部 130 との間に空間部 191 を形成するように配置されている。空間部 191 には、支持部材 110 を配置している。

[0032] 接続部材 190 は、例えば、樹脂製の部材で構成することができる。接続部材 190 の外周縁は、例えば、接着剤や融着により、被覆部 130 に接続することができる。

[0033] 拡張部材 180 は、図 1 ～図 5 に示す平面視において、円形を有する。ただし、拡張部材 180 の平面視における形状は円形に限定されない。また、拡張部材 180 の拡張前後における断面形状や拡張部材 180 の具体的な構造等について特に制限はない。

[0034] 拡張部材 180 には、図 6、図 13、図 14 に示すように、拡張部材 180 を第 1 穿刺部位 p1 に位置合わせするためのマーカ一部 185 を配置している。

[0035] マーカ一部 185 は、図 6 に示すように、拡張部材 180 の外面に配置している。なお、マーカ一部 185 は、拡張部材 180 の内腔 183 に面する内面に配置してもよい。

[0036] マーカー部 185 は、例えば、マーカー部 185 全体が有色で形成された矩形形状のマーカーで形成することができる。なお、マーカー部 185 の具体的な形状、色、形成方法、拡張部材 180 に形成する位置等は特に限定されない。例えば、マーカー部 185 は、透明な中心部と、その中心部を囲む有色の線状の枠部とから構成されてもよい。

[0037] <支持部材>

支持部材 110 は、図 5、図 6、図 7、図 8、図 9 に示すように、拡張部材 180 の先端側に位置し、支持部材 110 の端部を形成する上端部 111 と、拡張部材 180 の基端側に位置し、上端部 111 と反対側の端部を形成する下端部 112 と、上端部 111 と下端部 112 を繋ぐ側面部 113 と、を有する。

[0038] 「拡張部材 180 の先端側」は、止血器具 100 を患者の右手 H1 に装着した際、拡張部材 180 において患者の指先側に配置される端部側（図 5 及び図 13 の上側）を意味する。また、「拡張部材 180 の基端側」は止血器具 100 を患者の右手 H1 に装着した際、拡張部材 180 において患者の前腕部 A 側に配置される端部側（図 5 及び図 13 の下側）を意味する。

[0039] 支持部材 110 は、図 8 に示すように、支持部材 110 の幅 W が上端部 111 から下端部 112 に向かって短くなるように構成されている。

[0040] また、支持部材 110 は、図 9 に示すように、側面部 113 の厚みが上端部 111 から下端部 112 に向かって薄くなるように構成されている。つまり、支持部材 110 は、図 6 に示す断面図及び図 9 に示す断面図において、上端部 111 から下端部 112 に向けて、上面 110b が下面 110a に向けて傾斜している。

[0041] なお、下面 110a は、拡張部材 180 が配置される側の面であり、上面 110b は被覆部 130 が配置される側の面である。

[0042] 支持部材 110 は、図 5 に示すように、第 1 帯体部 140 の長軸（延在方向に沿う軸）C に対して左右対称の形状を有する。具体的には、支持部材 110 は、図 8 に示すように、略三角形の平面形状を有する。支持部材 110

の外周側面に位置する各角部 115 a、115 b、115 c は丸みを帯びた形状を有する。

[0043] 支持部材 110 は、図 7 に示すように、支持部材 110 を厚み方向に貫通する孔部 117 を有する。孔部 117 は、図 6 に示すように、拡張部材 180 と重なる位置に配置することができる。本実施形態では、孔部 117 は、拡張部材 180 に配置したマーカ一部 185 と重なる位置に配置している。

[0044] 止血器具 100 において、拡張部材 180 のマーカ一部 185 が設けられた部分、接続部材 190 においてマーカ一部 185 と重なる部分、被覆部 130 においてマーカ一部 185 と重なる部分は、透明に形成することができる。このように各部材 130、180、190 を構成した場合、術者は、図 11～図 13 に示すように止血器具 100 を患者の右手 H1 に装着する際、支持部材 110 の孔部 117 及び各部材 130、180、190 の透明に形成された部分を介して、拡張部材 180 に配置したマーカ一部 185 及び／又は第 1 穿刺部位 p1 の位置を目視で簡単に確認することが可能になる。なお、上記の「透明」には、有色透明、無色透明、半透明が含まれる。

[0045] 支持部材 110 は、拡張部材 180 よりも大きな剛性を備える部材で構成することができる。そのように構成することにより、支持部材 110 は、図 14 に示すように第 1 穿刺部位 p1 に対して拡張部材 180 が圧迫力を付与する際、支持部材 110 が患者の右手 H1 に対して拡張部材 180 を押さえ付けることができる。それにより、拡張部材 180 が患者の右手 H1 から浮き上がることを防止できる。

[0046] 拡張部材 180 を前述した各材料で構成する場合、支持部材 110 の構成材料としては、例えば、アクリル樹脂、ポリ塩化ビニル（特に硬質ポリ塩化ビニル）、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブタジエンのようなポリオレフィン、ポリスチレン、ポリ（4-メチルペンテン-1）、ポリカーボネート、ABS樹脂、ポリメチルメタクリレート（PMMA）、ポリアセタール、ポリアクリレート、ポリアクリロニトリル、ポリフッ化ビニリデン、アイオノマー、アクリロニトリル-ブタジエンスチレン共重合体、ポリエ

チレンテレフタレート（PET）等を用いることができる。

[0047] <固定部材>

固定部材120は、図1、図2、図3、図4、図13に示すように、被覆部130と、第1帯体部140と、第2帯体部150と、第3帯体部160と、を有する。

[0048] 被覆部130は、各帯体部140、150、160が接続された本体部分を構成している。被覆部130には、図5及び図6に示すように、支持部材110、拡張部材180、及び接続部材190が配置されている。

[0049] なお、固定部材120は、被覆部130と各帯体部140、150、160が一体的に構成されいてもよいし、被覆部130を構成する部材に各帯体部140、150、160を構成する部材が接続されていてもよい。また、固定部材120は、被覆部130を備えずに、支持部材110に各帯体部140、150、160が直接接続されていてもよい。

[0050] 第1帯体部140は、患者の指同士の間配置するように構成されている。第1帯体部140は、所定の第1方向に延在している。

[0051] 第1帯体部140は、図1、図2に示すように、支持部材110側に位置する一端部141と、一端部141と反対側に位置する他端部143と、一端部141と他端部143との間に延在する本体部145と、を備える。

[0052] 第1帯体部140は、例えば、図13に示すように、拡張部材180を第1穿刺部位p1に配置した状態で、患者の右手H1の親指と人差し指の間に位置する指間部fbに引っ掛けるように配置することができる。

[0053] 第2帯体部150は、第1帯体部140の延在方向である第1方向と異なる第2方向に延在している。具体的には、図5に示すように、第2帯体部150は、支持部材110の側面部113の一側（図5の左側）から延在している。

[0054] 第2帯体部150は、図1、図2に示すように、支持部材110側に位置する一端部151と、一端部151と反対側に位置する他端部153と、一端部151と他端部153との間に延在する本体部155と、を備える。

- [0055] 第3帯体部160は、第1帯体部140の延在方向である第1方向及び第2帯体部150の延在方向である第2方向の各々の方向と異なる第3方向に延在している。具体的には、図5に示すように、第3帯体部160は、支持部材110を挟んで第2帯体部150と反対側に位置する側面部113の他側（図5の右側）から延在している。
- [0056] 第3帯体部160は、図1、図2に示すように、支持部材110側に位置する一端部161と、一端部161と反対側に位置する他端部163と、一端部161と他端部163との間に延在する本体部165と、を備える。
- [0057] 第2帯体部150及び第3帯体部160は、図11、図12、図13に示すように、止血器具100を患者の右手H1に装着する際、右手H1の外周に沿って巻き付けるように配置することができる。
- [0058] 各帯体部140、150、160の構成材料は特に限定されないが、例えば、塩化ビニル樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリエステル樹脂等で構成することができる。また、各帯体部140、150、160の形状、長さ、厚み等について特に制限はない。
- [0059] 固定部材120は、図1、図2に示すように、各帯体部140、150、160を患者の右手H1に固定可能にする第1固定部位171、第2固定部位172、第3固定部位173、及び第4固定部位174の4つの固定部位を備える。
- [0060] 図1に示すように、第2帯体部150の本体部155の外面には、第1固定部位171を配置している。第3帯体部160の本体部165の外面には第2固定部位172を配置している。
- [0061] 図2に示すように、第2帯体部150の本体部155の内面には第3固定部位173を配置している。第1帯体部140の本体部145の内面には第4固定部位174を配置している。
- [0062] 第1固定部位171及び第2固定部位172は、面ファスナーの雄側で構成している。第3固定部位173及び第4固定部位174は、面ファスナーの雌側で構成している。本明細書における面ファスナーは、面的に着脱可能

なファスナーであり、例えば、M a g i c T a p e（登録商標）やV e l c r o（登録商標）である。

[0063] 第2帯体部150の本体部155と第3帯体部160の本体部165は、第3固定部位173と第2固定部位172を介して着脱可能に構成されている。また、第1帯体部140の本体部145と第2帯体部150の本体部145は、第1固定部位171と第4固定部位174を介して着脱可能に構成されている。

[0064] 図1に示すように、第3帯体部160の本体部165に配置された第2固定部位172は、第3帯体部160の他端部163側に位置する端部が第1分岐部172a、第2分岐部172bの複数の部分に分岐している。各分岐部172a、172bは、第3帯体部160の一端部161側に形成された分岐の起点から他端部163側に向けて略直線状に延びている。

[0065] なお、各固定部位171、172、173、174は、止血器具100を患者の右手H1に配置した状態で各帯体部140、150、160同士を接続することにより、支持部材110及び拡張部材180を患者の右手H1に固定することが可能な限り、具体的な構造は限定されない。例えば、一部の固定部位の設置の省略や各帯体部140、150、160において固定部位を配置する位置の変更等は任意に行うことができる。また、各固定部位171、172、173、174を面ファスナーで構成する場合、面ファスナーの雄側と雌側を入れ替えた構成としてもよい。また、各固定部位171、172、173、174は、例えば、スナップ、ボタン、クリップ、孔や突起が形成された枠部と当該枠部に対して係合可能な孔部が形成された被係合部を備える連結機構等で構成してもよい。

[0066] <注入部>

止血器具100は、図1、図2に示すように、拡張部材180に流体を注入するための注入部201を有する。

[0067] 注入部201は、逆止弁（図示せず）を内蔵するコネクタで構成している。注入部201にはシリンジ（図示せず）を接続することができる。

- [0068] 注入部２０１と拡張部材１８０との間には、拡張可能な空間を有する緩衝部材２０２を配置している。緩衝部材２０２は、内部に空間が形成された可撓性を備える袋状の部材で構成している。なお、緩衝部材２０２には注入部２０１へのシリンジの挿入方向を示す矢印状のマーカを設けてもよい。
- [0069] 緩衝部材２０２の一端側には注入部２０１を接続している。注入部２０１の内腔は、緩衝部材２０２の空間と連通している。ただし、注入部２０１に内蔵された逆止弁が閉じている間は、注入部２０１の内腔と緩衝部材２０２の空間との連通は遮断されている。
- [0070] 緩衝部材２０２の他端側には可撓性を備えるチューブ２０３が接続されている。チューブ２０３の内腔は、緩衝部材２０２の空間と連通している。また、チューブ２０３は、緩衝部材２０２と接続された一端部と反対側の他端部が拡張部材１８０に接続されている。チューブ２０３の内腔は、拡張部材１８０の内腔１８３と連通している。
- [0071] 術者は、拡張部材１８０を拡張させる際、注入部２０１にシリンジ（図示せず）の先筒部を挿入して逆止弁を開く。術者は、注入部２０１の逆止弁を開いた状態で、シリンジの押し子を押すことにより、シリンジ内の空気を拡張部材１８０の内腔１８３に注入する。
- [0072] 拡張部材１８０の内腔１８３に空気が注入されると、拡張部材１８０が拡張する。拡張部材１８０が拡張すると、チューブ２０３を介して拡張部材１８０の内腔１８３と連通する緩衝部材２０２が膨張する。術者は、緩衝部材２０２の膨張を目視により確認することにより、空気が漏れることなく、拡張部材１８０が拡張したことを簡単に把握することができる。
- [0073] 術者は、拡張部材１８０を収縮させる際、注入部２０１にシリンジの先筒部を挿入して、シリンジの押し子を引く。術者は、上記の操作を行うことにより、拡張部材１８０の内腔１８３の空気をシリンジへ排出することができる。
- [0074] なお、注入部２０１、緩衝部材２０２、及びチューブ２０３は、拡張部材１８０と連結された状態で準備及び提供されるようにしてもよいし、拡張部

材 1 8 0 とは分離された状態で準備及び提供されるようにしてもよい。

[0075] <止血器具の使用例>

次に、図 1 0 ～図 1 4 を参照して、止血器具 1 0 0 の第 1 使用例を説明する。

[0076] 第 1 使用例では、図 1 0 に示す患者の右手 H 1 に形成した第 1 穿刺部位 p 1 を止血する際の止血器具 1 0 0 の使用手順を説明する。

[0077] 図 1 1 には、第 1 穿刺部位 p 1 に挿入したイントロデューサー 3 0 0 のシースチューブを使用して行われる各種の手技を実施し終えた状態を示している。

[0078] 術者は、止血器具 1 0 0 を患者の右手 H 1 に装着するに際し、図 1 1 に示すように、第 1 穿刺部位 p 1 に拡張部材 1 8 0 及び支持部材 1 1 0 を重ねるように配置する。この際、術者は、支持部材 1 1 0 に形成された孔部 1 1 7 (図 7 を参照) を介して、拡張部材 1 8 0 に配置されたマーカ一部 1 8 5 の位置を目視で確認しつつ、マーカ一部 1 8 5 を第 1 穿刺部位 p 1 に配置することにより、拡張部材 1 8 0 及び支持部材 1 1 0 を第 1 穿刺部位 p 1 に適切に位置決めすることができる。

[0079] 術者は、止血器具 1 0 0 を患者の右手 H 1 に装着させる際、支持部材 1 1 0 が人差し指の中手骨 B 1 と親指の中手骨 B 2 に重なるように支持部材 1 1 0 を配置する。図 1 0 に示すように、人差し指の中手骨 B 1 と親指の中手骨 B 2 の間隔は、指先側から前腕部 A 側に向けて徐々に狭まる。前述したように、支持部材 1 1 0 の幅 W は、上端部 1 1 1 側から下端部 1 1 2 に向かって短くなっている (図 8 を参照)。そのため、術者は、人差し指の中手骨 B 1 と親指の中手骨 B 2 に沿わせるように支持部材 1 1 0 を配置することができる。術者は、人差し指の中手骨 B 1 と親指の中手骨 B 2 に沿わせるように支持部材 1 1 0 を配置することにより、拡張部材 1 8 0 と右手 H 1 との間に隙間が形成されることを防止できる。

[0080] 術者は、図 1 2 に示すように、第 2 帯体部 1 5 0 及び第 3 帯体部 1 6 0 を患者の右手 H 1 の外周に沿って巻き付ける。術者は、第 3 帯体部 1 6 0 の外

面に配置された第2固定部位172（図1を参照）に第2帯体部150の内面に配置された第3固定部位173（図2を参照）を接触させることにより、各固定部位172、173を介して第2帯体部150と第3帯体部160を接続することができる。術者は、支持部材110を人差し指の中手骨B1及び親指の中手骨B2と重ねた状態で各帯体部150、160同士を接続することにより、各帯体部150、160を右手H1の外周に沿ってしっかりと巻き付けることができる。

[0081] 術者は、第1穿刺部位p1を止血する際、第2帯体部150の内面に配置した第3固定部位173を第2固定部位172の第2分岐部172bに接続させることができる。第1穿刺部位p1は、第2穿刺部位p2よりも患者の右手H1の指先側に位置する（図10を参照）。そのため、術者は、第1穿刺部位p1を止血する際、第1分岐部172aよりも患者の右手H1の前腕部A側に位置する第2分岐部172bを介して第2帯体部150と第3帯体部160を接続することにより、各帯体部150、160が患者の右手H1を拘束する範囲を狭めることができる。

[0082] また、第2固定部位172は、第3帯体部160の本体部165に配置されている。そのため、第2固定部位172と第3帯体部160の一端部161との間には、本体部165の一部が存在する。術者は、第3帯体部160を患者の右手H1に巻き付ける際、第3帯体部160の一端部161を基点にして本体部165を引っ張ることにより、第2帯体部150と第3帯体部160の接続に使用されていない第1分岐部172aが患者の右手H1から浮き上がることを防止できる。上記のような理由より、術者は、第2分岐部172bを介して第2帯体部150と第3帯体部160とを接続した際には、第1分岐部172aの浮き上がりを防止できる（図15、図17を参照）。

[0083] なお、第2固定部位172に第1分岐部172a及び第2分岐部172bを設けずに、第3帯体部160自体を複数の部分に分割した構成を採用することも可能である（図19を参照）。ただし、第3帯体部160が被覆部1

30側に位置する一端部161で分割していると、術者が第3帯体部160を患者の右手H1に巻き付ける際、被覆部130において第3帯体部160が接続された範囲（辺）の全体を第2帯体部150によって抑えることができない。そのため、被覆部130及び第3帯体部160の右手H1に対する密着性が低下する。また、第3帯体部160を分割した場合、止血器具100を使用している間に第3帯体部160において第2帯体部150と接続されていない部分は、止血器具100から垂れ下がって配置される。そのため、第3帯体部160が止血器具100の装着時に邪魔になる。また、第3帯体部160を分割した場合、第3帯体部160の幅を大きくせざるを得なくなる。それにより、第2帯体部150と第3帯体部160の幅を略同一に形成することが難しくなる。また、それにより、止血器具100を患者の右手H1に装着した際、第2帯体部150が巻き付けられる位置と第3帯体部160が巻き付けられる位置に対して均等に力を加えることが難しくなる。

[0084] 術者は、図13に示すように、第1帯体部140を患者の右手H1の親指と人差し指の間に位置する指間部fbに通しつつ、第1帯体部140の一部を患者の右手H1の掌側に配置する。この際、術者は、第2帯体部150の外面に配置された第1固定部位171（図1を参照）に第1帯体部140の内面に配置された第4固定部位174（図2を参照）を接触させることにより、各固定部位172、174を介して第1帯体部140と第2帯体部150を接続することができる。

[0085] 支持部材110は、3つの辺を備える略三角形の形状を有する。止血器具100は、支持部材110の各辺から延在するように配置された3つの帯体部140、150、160を有する。そのため、止血器具100は、各帯体部140、150、160を相互に接続させることにより、支持部材110の各辺に対して均等な力を付与した状態で患者の右手H1に支持部材110を固定することができる。

[0086] また、支持部材110は、第1帯体部140の長軸Cに対して左右対称の形状を有する。そのため、止血器具100は、第1帯体部140を基準にし

て左右方向に延びる各帯体部 150、160 を患者の右手 H1 に巻き付けることにより、支持部材 110 に対して左右方向に沿って力を均等に付与することができる。それにより、止血器具 100 は、患者の右手 H1 に支持部材 110 を配置した状態において、支持部材 110 に位置ずれが生じることを防止できる。

[0087] 術者は、注入部 201 にシリンジを接続した状態で、拡張部材 180 に空気を注入することにより、拡張部材 180 を拡張させる。止血器具 100 は、図 14 に示すように、拡張部材 180 が拡張すると、拡張部材 180 が第 1 穿刺部位 p1 に対して圧迫力を付与する。

[0088] 支持部材 110 は、止血器具 100 が患者の右手 H1 に装着された状態で、拡張部材 180 が拡張すると、拡張部材 180 を患者の右手 H1 に押さえ付ける。それにより、止血器具 100 は、拡張部材 180 が患者の右手 H1 から浮き上がることを防止できる。

[0089] 術者は、止血器具 100 を使用して止血を行うに際し、支持部材 110 の患者の右手 H1 に対する固定力を高めるために、指間部 fb に配置される第 1 帯体部 140 をより強く締め付けることができる。術者は、上記のように第 1 帯体部 140 を締め付けることにより、支持部材 110 が患者の右手 H1 上で不安定な状態で配置されていたとしても、支持部材 110 を患者の右手 H1 にしっかりと固定することができる。ただし、上記のように第 1 帯体部 140 を強く締め付けると患者に痛みが生じる場合がある。そのため、患者の痛み等で第 1 帯体部 140 の締め付けを強く行うことができない場合、止血器具 100 は、支持部材 110 の下面 110a が患者の右手 H1 の体表面に対して傾いて配置されてしまうことがある。

[0090] 上記のような課題に対して、止血器具 100 は、支持部材 110 の側面部 113 の厚みが上端部 111 から下端部 112 に向かって薄くなるように構成されている。加えて、患者の指同士の間位置する指間部 fb に配置するように構成された第 1 帯体部 140 は、支持部材 110 の上端部 111 側から延在し、支持部材 110 の上端部 111 側を患者の右手 F に押し付けるよ

うに構成される。そのため、止血器具100を患者の右手H1に装着した状態で、拡張部材180が拡張を開始すると、拡張部材180は、支持部材110の上端部111に力を加える。支持部材110は、拡張部材180が加える力によって上端部111側が浮き上がる。それにより、支持部材110は、図14に示すように、支持部材110の下面110aが患者の右手H1の体表面に対して略平行に配置される。そのため、止血器具100は、拡張部材180が拡張した際、第1穿刺部位p1に対して垂直方向に圧迫力を付与することができる。

[0091] 支持部材110は、各角部115a、115b、115cが丸みを帯びた形状を有する（図8を参照）。そのため、止血器具100は、拡張部材180が拡張して穿刺部位p1に圧迫力を付与する際、支持部材110の各角部115a、115b、115cが患者の右手H1に喰い込むことを防止できる。

[0092] 術者は、以上の手順により、止血器具100を使用して患者の右手H1に形成された第1穿刺部位p1を止血することができる。

[0093] 次に、図15～図17を参照して、止血器具100の第2～第4使用例を説明する。第2～第4使用例の説明において、第1使用例で既に説明した内容は適宜省略する。

[0094] 図15には、止血器具100の第2使用例を示す。第2使用例は、止血器具100を使用して第2穿刺部位p2（図10を参照）を止血する方法である。第2使用例では、術者は、第3帯体部160の外面に配置された第2固定部位172の第1分岐部172a（図1を参照）に第2帯体部150の内面に配置された第3固定部位173（図2を参照）を接触させることにより、各固定部位172、173を介して第2帯体部150と第3帯体部160を接続することができる。

[0095] 術者は、第2穿刺部位p2を止血する際、第1分岐部172aよりも患者の指先側に位置する第1分岐部172aを介して第2帯体部150と第3帯体部160を接続することにより、患者の右手H1が各帯体部150、16

0で拘束される範囲を狭めることができる。

[0096] 図16には、止血器具100の第3使用例を示す。

[0097] 第3使用例は、止血器具100を使用して、患者の左手H2に形成された第3穿刺部位p3を止血する方法である。第3使用例では、術者は、第1穿刺部位p1を止血する場合と同様に、第3帯体部160の外面に配置された第2固定部位172の第2分岐部172b（図1を参照）に第2帯体部150の内面に配置された第3固定部位173（図2を参照）を接触させることにより、各固定部位172、173を介して第2帯体部150と第3帯体部160を接続することができる。

[0098] 術者は、第3穿刺部位p3を止血する際、第1分岐部172aよりも患者の左手H2の前腕部A側に位置する第2分岐部172bを介して第2帯体部150と第3帯体部160を接続することにより、患者の左手H2が各帯体部150、160で拘束される範囲を狭めることができる。

[0099] 図17には、止血器具100の第4使用例を示す。

[0100] 第4使用例は、止血器具100を使用して、患者の左手H2に形成された第4穿刺部位p4を止血する方法である。第4使用例では、術者は、第2穿刺部位p2を止血する場合と同様に、第3帯体部160の外面に配置された第2固定部位172の第1分岐部172a（図1を参照）に第2帯体部150の内面に配置された第3固定部位173（図2を参照）を接触させることにより、各固定部位172、173を介して第2帯体部150と第3帯体部160を接続することができる。

[0101] 術者は、第4穿刺部位p4を止血する際、第2分岐部172bよりも患者の左手H2の指先側に位置する第1分岐部172aを介して第2帯体部150と第3帯体部160を接続することにより、患者の左手H2が各帯体部150、160で拘束される範囲を狭めることができる。

[0102] 以上、本実施形態に係る止血器具100によれば、第1穿刺部位p1を覆うように構成された支持部材110と、支持部材110を第1穿刺部位p1に固定するように構成された固定部材120と、支持部材110に接続され

、第1穿刺部位p1を圧迫するように構成された拡張部材180と、を有する。支持部材110は、拡張部材180の先端側に位置し、支持部材110の端部を形成する上端部111と、拡張部材180の基端側に位置し、上端部111と反対側の端部を形成する下端部112と、上端部111と下端部112を繋ぐ側面部113と、を有し、拡張部材180よりも大きな剛性を備える。固定部材120は、患者の指同士の間配置するように構成され、第1方向に延在する第1帯体部140と、第1方向と異なる第2方向に延在する第2帯体部150と、を備える。支持部材110は、支持部材110の幅Wが上端部111から下端部112に向かって短くなり、かつ、側面部113の厚みが上端部111から下端部112に向かって薄くなるように構成されている。第1帯体部140は、上端部111側から第1方向に延在し、第2帯体部150は、側面部113側から第2方向に延在する。

[0103] 上記のように構成された止血器具100は、拡張部材180よりも大きな剛性を備える支持部材110を有する。支持部材110は、患者の右手H1の人差し指の中手骨B1と患者の右手H1の親指の中手骨B2とを避けた所定位置に形成された第1穿刺部位p1を止血する際、拡張部材180とともに第1穿刺部位p1を覆うように配置される。支持部材110は、拡張部材180を患者の右手H1に押し付けることにより、拡張部材180が患者の右手H1から浮き上がることを防止できる。また、支持部材110の幅Wは上端部111から下端部112に向かって短くなっている。そのため、支持部材110を患者の右手H1に配置した際、支持部材110を人差し指の中手骨B1と親指の中手骨B2に沿って配置することができる。そのため、第2帯体部150を患者の右手H1の外周に沿ってしっかりと巻き付けることができる。また、支持部材110は、側面部113の厚みが上端部111から下端部112に向かって薄くなっている。加えて、患者の指同士の間位置する指間部fbに配置するように構成された第1帯体部140は、支持部材110の上端部111側から延在し、支持部材110の上端部111側を患者の右手H1に押し付けるように構成される。そのため、拡張部材180

は、止血器具 100 を患者の右手 H1 に装着した状態で止血を開始する際、支持部材 110 の上端部 111 に力を加えることができる。支持部材 110 は、拡張部材 180 が加える力によって上端部 111 側が浮き上がる。それにより、支持部材 110 は、支持部材 110 の下面 110a が患者の右手 H1 の体表面に対して略平行に配置される。そのため、止血器具 100 は、拡張部材 180 及び支持部材 110 を第 1 穿刺部位 p1 に配置した状態で第 1 帯体部 140 及び第 2 帯体部 150 を患者の右手 H1 に固定することにより、拡張部材 180 の圧迫力を第 1 穿刺部位 p1 に対して垂直方向に方向付けすることができる。それにより、止血器具 100 は、第 1 穿刺部位 p1 に対して効果的に圧迫力を付与することができる。

[0104] また、支持部材 110 は、第 1 帯体部 140 の長軸 C に対して左右対称の外形を有する。

[0105] 上記のような構成を有する止血器具 100 は、支持部材 110 が第 1 帯体部 140 の長軸 C に対して左右対称の外形を有するため、第 1 帯体部 140 を基準にして左右方向に延びる各帯体部 150、160 を患者の右手 H1 に巻き付けることにより、支持部材 110 に対して左右方向に沿って均等な引っ張り力を付与することができる。それにより、止血器具 100 は、患者の右手 H1 に支持部材 110 を配置した状態において、支持部材 110 に位置ずれが生じることを防止できる。

[0106] また、固定部材 120 は、第 1 方向及び第 2 方向と異なる第 3 方向に延在する第 3 帯体部 160 を備える。第 3 帯体部 160 は、支持部材 110 を挟んで第 2 帯体部 150 と反対側に位置する側面部 113 から第 3 方向に延在している。第 3 帯体部 160 は、支持部材 110 側に位置する一端部 161 と、一端部 161 と反対側に位置する他端部 163 と、一端部 161 と他端部 163 との間に延在する本体部 165 と、を備える。本体部 165 は、第 2 帯体部 150 に対して着脱可能に構成された第 2 固定部位 172 を備える。第 2 固定部位 172 は、他端部 163 側に位置する端部が複数の部分 172a、172b に分岐している。

- [0107] 上記のように構成された止血器具 100 は、第 3 帯体部 160 を患者の右手 H1 に巻き付ける際、第 3 帯体部 160 の一端部 161 を基点にして本体部 165 を引っ張ることにより、第 2 帯体部 150 と第 3 帯体部 160 の接続に使用されていない第 2 固定部位 172 の第 1 分岐部 172 a（又は第 2 分岐部 172 b）が患者の右手 H1 から浮き上がることを防止できる。また、術者は、第 2 帯体部 150 と第 3 帯体部 160 とを接続する際、第 2 帯体部 150 の内面に配置された第 3 固定部位 173 を第 1 分岐部 172 a 及び第 2 分岐部 172 b に対して選択的に接続することができる。それにより、止血器具 100 は、止血器具 100 を患者の右手 H1 に装着した際、各帯体部 150、160 が患者の右手 H1 を拘束する範囲を狭めることができる。
- [0108] また、支持部材 110 の外周側面に位置する各角部 115 a、115 b、115 c は、丸みを帯びた形状を有する。
- [0109] 止血器具 100 は、上記のような構成を有するため、拡張部材 180 が拡張して第 1 穿刺部位 p1 に圧迫力を付与する際、支持部材 110 の各角部 115 a、115 b、115 c が患者の右手 H1 に喰い込むことを防止できる。
- [0110] また、支持部材 110 は、拡張部材 180 と重なる位置に孔部 117 を有する。
- [0111] 止血器具 100 は、上記のような構成を有するため、術者が拡張部材 180 及び支持部材 110 を第 1 穿刺部位 p1 に配置する際、支持部材 110 に形成された孔部 117 を介して、拡張部材 180 に配置されたマーカ一部 185 の位置を目視で確認することができる。そのため、止血器具 100 は、マーカ一部 185 に基づいて拡張部材 180 を第 1 穿刺部位 p1 に適切に位置決めすることができる。
- [0112] 次に、第 1 実施形態の変形例に係る止血器具及び第 2 実施形態に係る止血器具を説明する。以下の説明では、第 1 実施形態で既に説明した部材や止血器具の使用手順等についての説明は適宜省略する。また、変形例及び第 2 実施形態において特に説明の無い内容は、第 1 実施形態と同一のものとするこ

とができる。

[0113] <変形例>

第3帯体部160に配置される第2固定部位172の形状は、任意に変更することが可能である。例えば、図18に示すように、第2固定部位172は、第3帯体部160の他端部163側に二つの分岐部172a、172bが形成されたハート型のような形状で構成することも可能である。

[0114] <第2実施形態>

第2実施形態に係る止血器具100Aは、図19に示すように、固定部材120が第1方向及び第2方向と異なる第3方向に延在する第3帯体部160を備える。

[0115] 第3帯体部160は、支持部材110を挟んで第2帯体部150と反対側に位置する側面部113（図8を参照）から第3方向に延在している。

[0116] 第3帯体部160は、支持部材110側に位置する一端部161と、一端部161と反対側に位置する他端部163と、一端部161と他端部163との間に延在する本体部165と、を備える。

[0117] 第3帯体部160は、本体部165で第1部分160aと第2部分160bとに分岐している。

[0118] 第1部分160a及び第2部分160bの各々には、第2固定部位172を配置することができる。

[0119] 第2実施形態に係る止血器具100Aは、術者が第2帯体部150と第3帯体部160とを接続する際、第2帯体部150の内面に配置された第3固定部位173（図2を参照）を第1部分160a及び第2部分160bに対して選択的に接続することができる。それにより、第2実施形態に係る止血器具100Aは、第1実施形態に係る止血器具100と同様に、止血器具100Aを患者の手Hに装着した際、各帯体部150、160が患者の右手H1を拘束する範囲を狭めることができる。

[0120] <支持部材の変形例>

以下、図20～図24を参照して、支持部材の変形例を説明する。

[0121] 図20に示すように、支持部材110Aには孔部117（図7を参照）が形成されていない。このように支持部材110Aには孔部117を形成しなくてもよい。なお、支持部材110Aのように孔部117を設けない場合、支持部材110Aにおいてマーカ一部185と重なる部分（図6を参照）又は支持部材110A全体を透明に形成することができる。

[0122] 図21～図24に示すように、支持部材の平面形状は、支持部材の幅が上端部111から下端部112に向かって短くなるよう形成されている限り、特に限定されない。支持部材110Bは、図21に示すように角部が丸みを帯びた形状で形成されていない三角形の形状を有していてもよい。また、支持部材110Cは、図22に示すように五角形の形状を有していてもよい。また、支持部材110Dは、図23に示すように台形の形状を有してしてもよい。また、支持部材110Eは、図24に示すように、六角形の形状を有していてもよい。

[0123] なお、図21～図24に示す各支持部材110B、110C、110D、110Eにおいて、孔部117の形成は省略してもよい。また、図22～図24に示す各支持部材110C、110D、110Eにおいて、角部が丸みを帯びた形状を有していてもよい。

[0124] 以上、実施形態及び変形例を通じて本発明に係る止血器具を説明したが、本発明は明細書において説明した内容のみに限定されるものでなく、特許請求の範囲の記載に基づいて適宜変更することが可能である。

[0125] 止血器具の各部の形状や寸法等は、穿刺部位に配置した押圧部材により穿刺部位を圧迫止血可能な限り、特に限定されることはなく、適宜変更することが可能である。

[0126] 本出願は、2021年3月30日に出願された日本国特許出願第2021-057231号に基づいており、その開示内容は、参照により全体として引用されている。

符号の説明

[0127] 100、100A 止血器具

1 1 0、1 1 0 A、1 1 0 B、1 1 0 C、1 1 0 D、1 1 0 E	支持部材
1 1 0 a	支持部材の下面
1 1 0 b	支持部材の上面
1 1 1	支持部材の上端部
1 1 2	支持部材の下端部
1 1 3	支持部材の側面部
1 1 5 a、1 1 5 b、1 1 5 c	支持部材の角部
1 2 0	固定部材
1 3 0	被覆部
1 3 0 a	被覆部の内表面
1 3 0 b	被覆部の外表面
1 4 0	第1 帯体部
1 4 1	第1 帯体部の一端部
1 4 3	第1 帯体部の他端部
1 4 5	第1 帯体部の本体部
1 5 0	第2 帯体部
1 5 1	第2 帯体部の一端部
1 5 3	第2 帯体部の他端部
1 5 5	第2 帯体部の本体部
1 6 0	第3 帯体部
1 6 0 a	第1 部分
1 6 0 b	第2 部分
1 6 1	第3 帯体部の一端部
1 6 3	第3 帯体部の他端部
1 6 5	第3 帯体部の本体部
1 7 1	第1 固定部位
1 7 2	第2 固定部位
1 7 2 a	第1 分岐部

- 1 7 2 b 第2分岐部
- 1 7 3 第3固定部位
- 1 7 4 第4固定部位
- 1 8 0 拡張部材（押圧部材）
- 1 8 3 拡張部材の内腔
- 1 8 5 マーカ一部
- 1 9 0 接続部材
- 1 9 1 空間部
- A 前腕部
- B 1 人差し指の中手骨
- B 2 親指の中手骨
- C 第1帯体部の長軸
- H 手
- H 1 右手
- H 2 左手
- T 1 長母指伸筋腱
- T 2 短母伸筋腱
- V 1 血管（遠位橈骨動脈）
- V 2 動脈
- f b 指間部
- p 1 第1穿刺部位
- p 2 第2穿刺部位
- p 3 第3穿刺部位
- p 4 第4穿刺部位

請求の範囲

- [請求項1] 患者に形成された穿刺部位を覆うように構成された支持部材と、
前記支持部材を前記患者の前記穿刺部位に固定するように構成された固定部材と、
前記支持部材に接続され、前記患者の前記穿刺部位を圧迫するように構成された押圧部材と、を有し、
前記支持部材は、前記押圧部材の先端側に位置し、前記支持部材の端部を形成する上端部と、前記押圧部材の基端側に位置し、前記上端部と反対側の端部を形成する下端部と、前記上端部と前記下端部を繋ぐ側面部と、を有し、前記押圧部材よりも大きな剛性を備え、
前記固定部材は、前記患者の指同士の間配置するように構成され、第1方向に延在する第1帯体部と、前記第1方向と異なる第2方向に延在する第2帯体部と、を備え、
前記支持部材は、前記支持部材の幅が前記上端部から前記下端部に向かって短くなり、かつ、前記側面部の厚みが前記上端部から前記下端部に向かって薄くなるように構成されており、
前記第1帯体部は、前記上端部側から前記第1方向に延在し、
前記第2帯体部は、前記側面部側から前記第2方向に延在する、止血器具。
- [請求項2] 前記支持部材は、前記第1帯体部の長軸に対して左右対称の外形を有する、請求項1に記載の止血器具。
- [請求項3] 前記固定部材は、前記第1方向及び前記第2方向と異なる第3方向に延在する第3帯体部を備え、
前記第3帯体部は、前記支持部材を挟んで前記第2帯体部と反対側に位置する前記側面部から第3方向に延在しており、
前記第3帯体部は、前記支持部材側に位置する一端部と、前記一端部と反対側に位置する他端部と、前記一端部と前記他端部との間に延在する本体部と、を備え、

前記本体部は、前記第 2 帯体部に対して着脱可能に構成された固定部位を備え、

前記固定部位は、前記他端部側に位置する端部が複数の部分に分岐している、請求項 1 又は請求項 2 に記載の止血器具。

[請求項4] 前記固定部材は、前記第 1 方向及び前記第 2 方向と異なる第 3 方向に延在する第 3 帯体部を備え、

前記第 3 帯体部は、前記支持部材を挟んで前記第 2 帯体部と反対側に位置する前記側面部から第 3 方向に延在しており、

前記第 3 帯体部は、前記支持部材側に位置する一端部と、前記一端部と反対側に位置する他端部と、前記一端部と前記他端部との間に延在する本体部と、を備え、

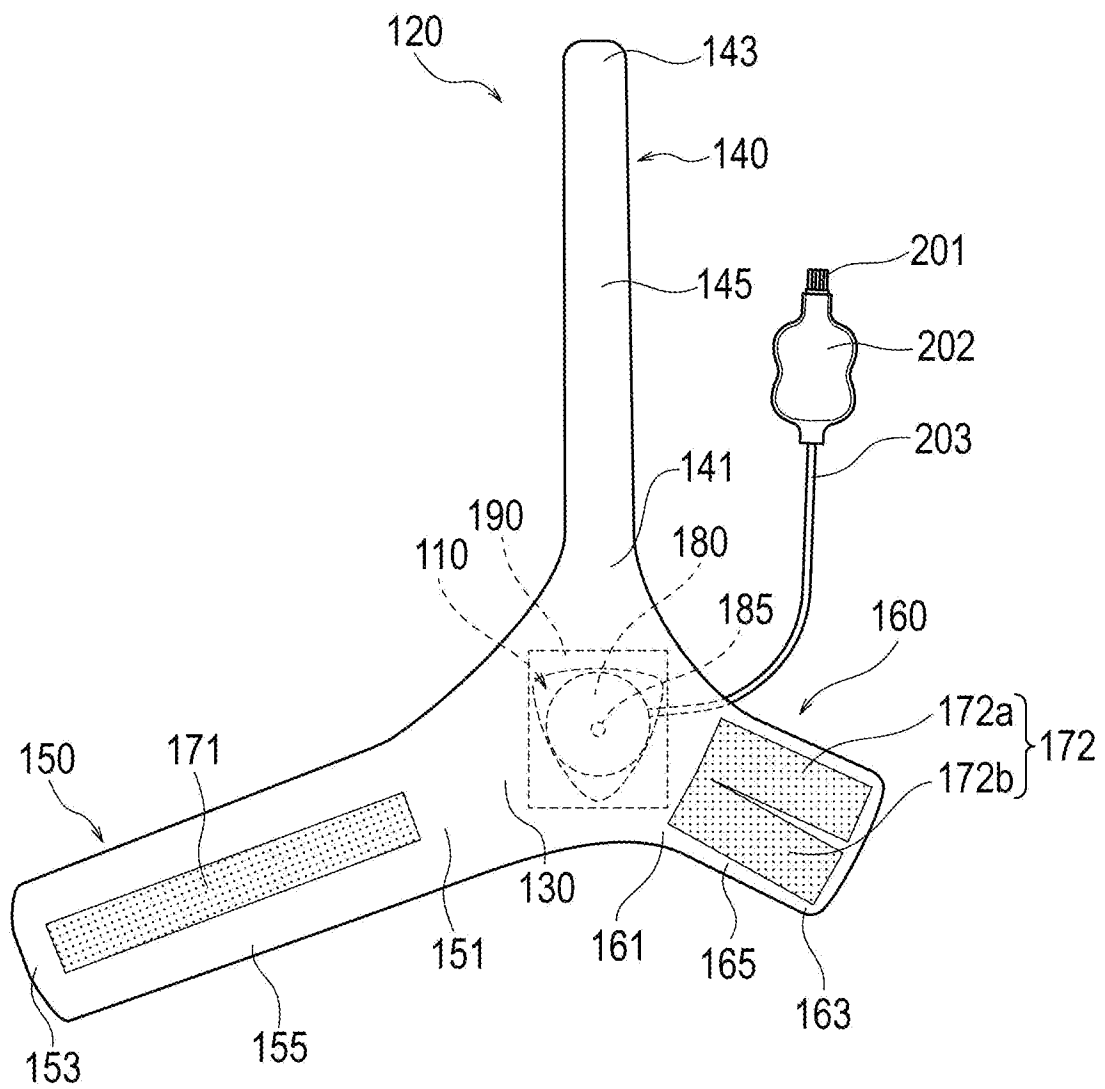
前記第 3 帯体部は、前記本体部で分岐している、請求項 1 又は請求項 2 に記載の止血器具。

[請求項5] 前記支持部材の外周側面に位置する角部は、丸みを帯びた形状を有する、請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の止血器具。

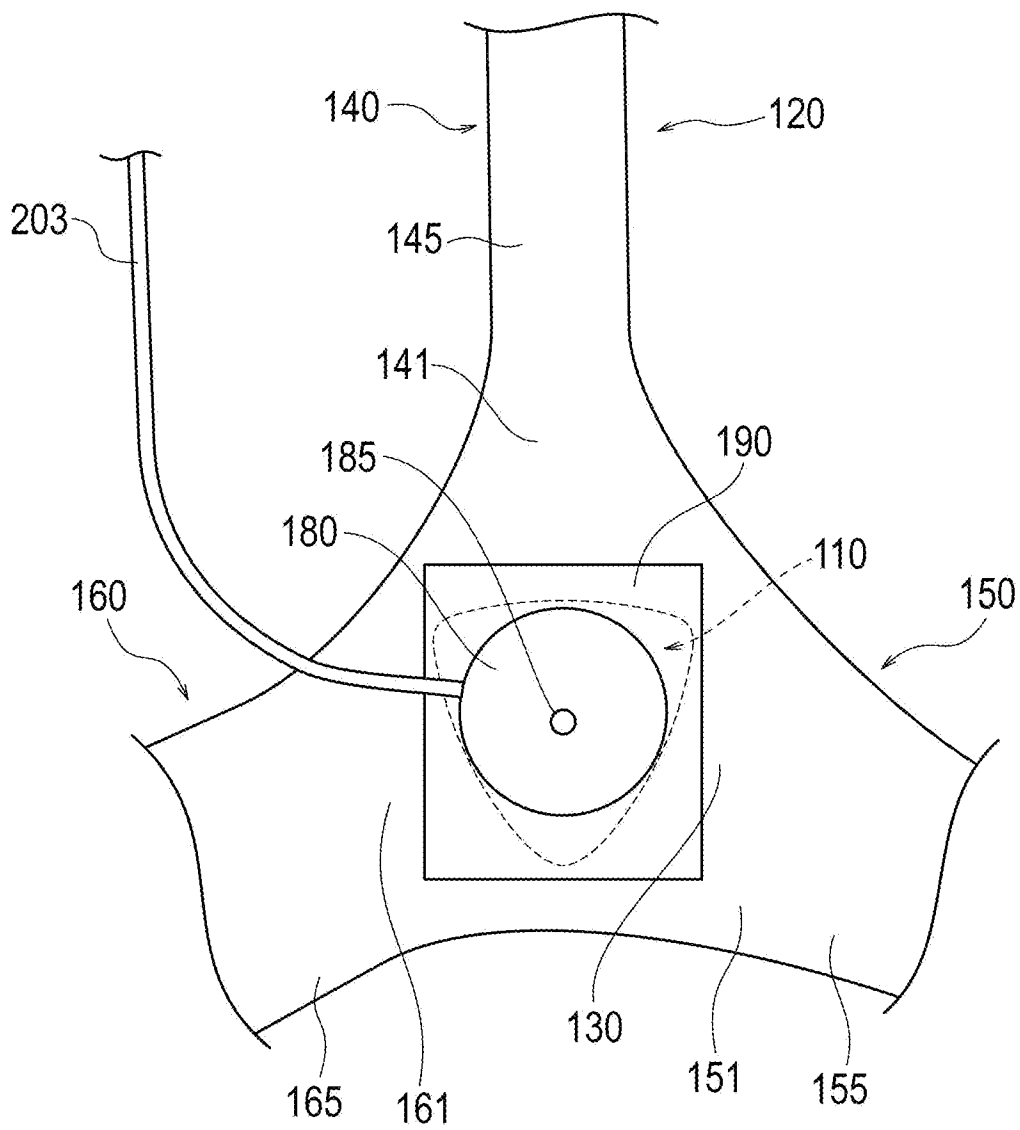
[請求項6] 前記支持部材は、前記押圧部材と重なる位置に孔部を有する、請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の止血器具。

[図1]

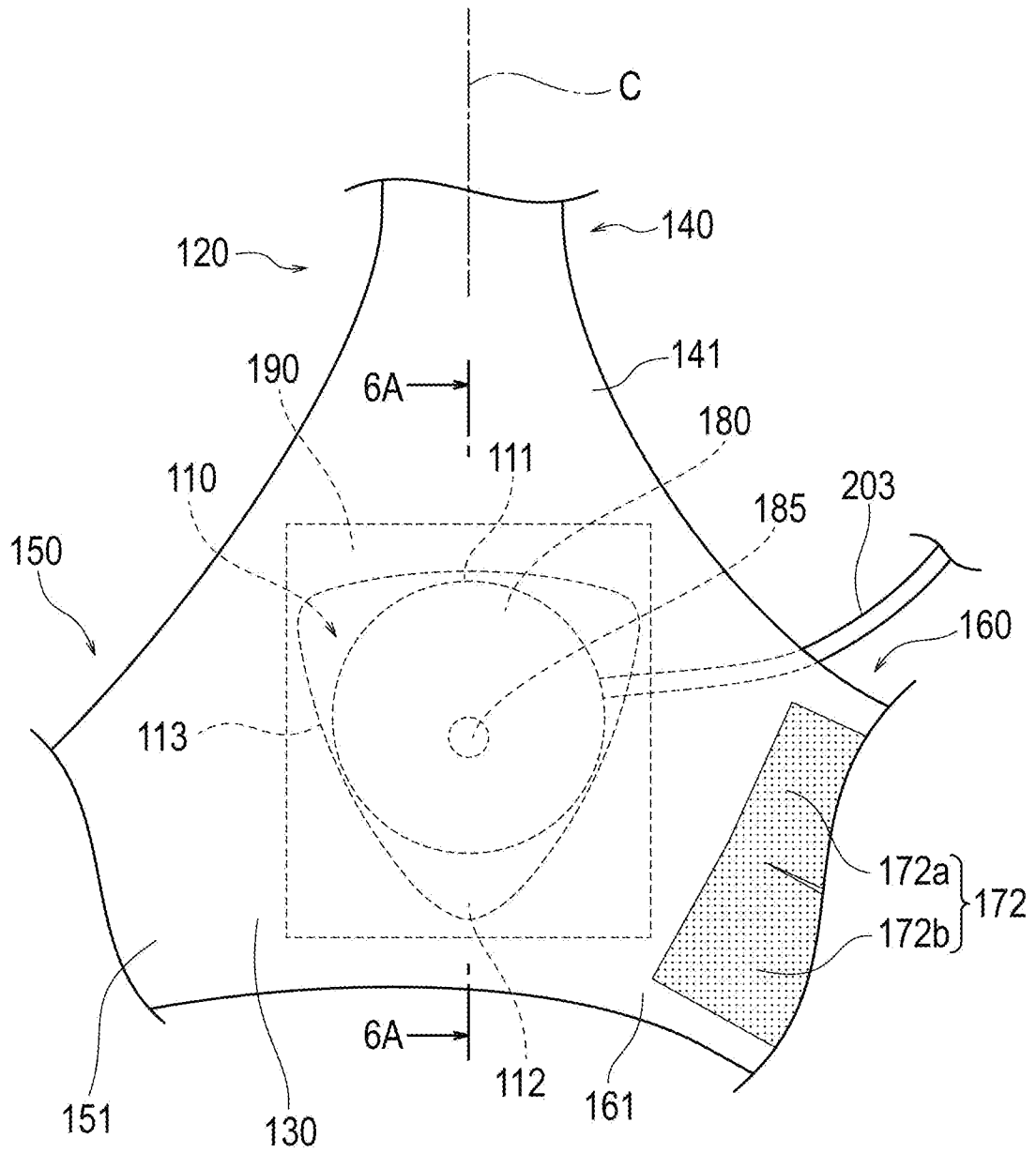
100



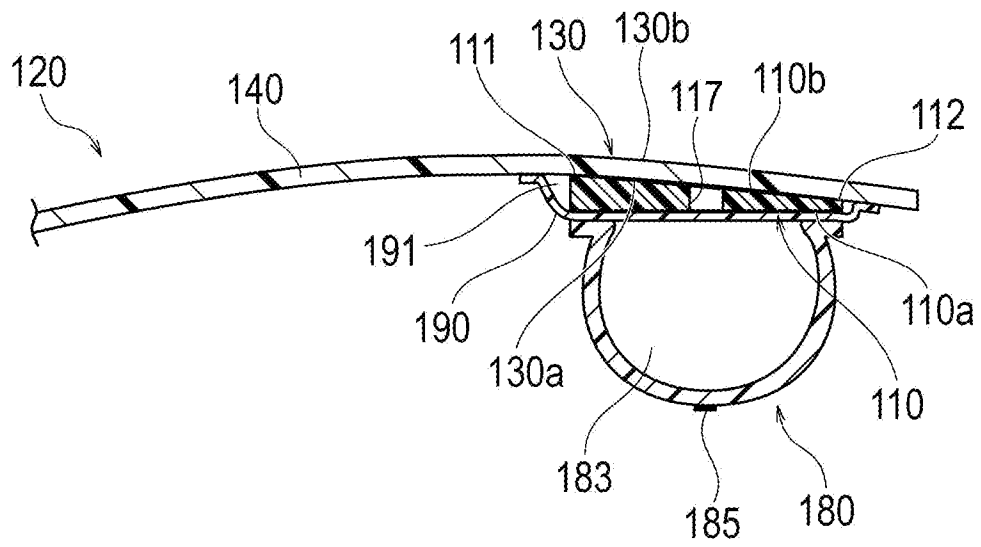
[図4]



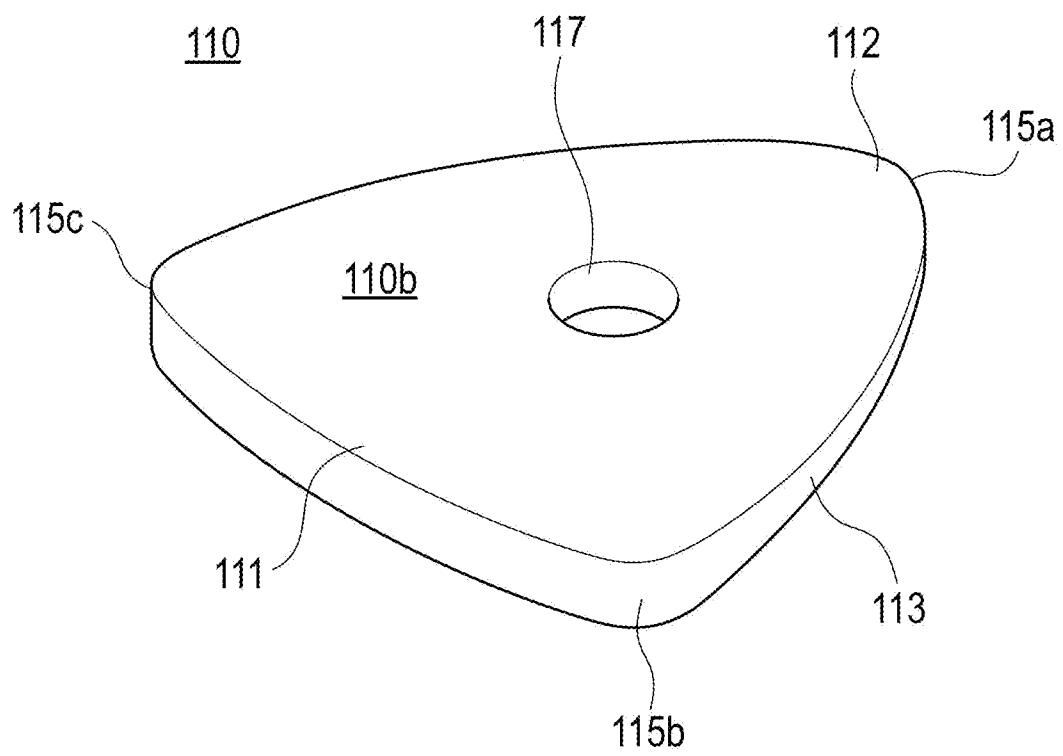
[図5]



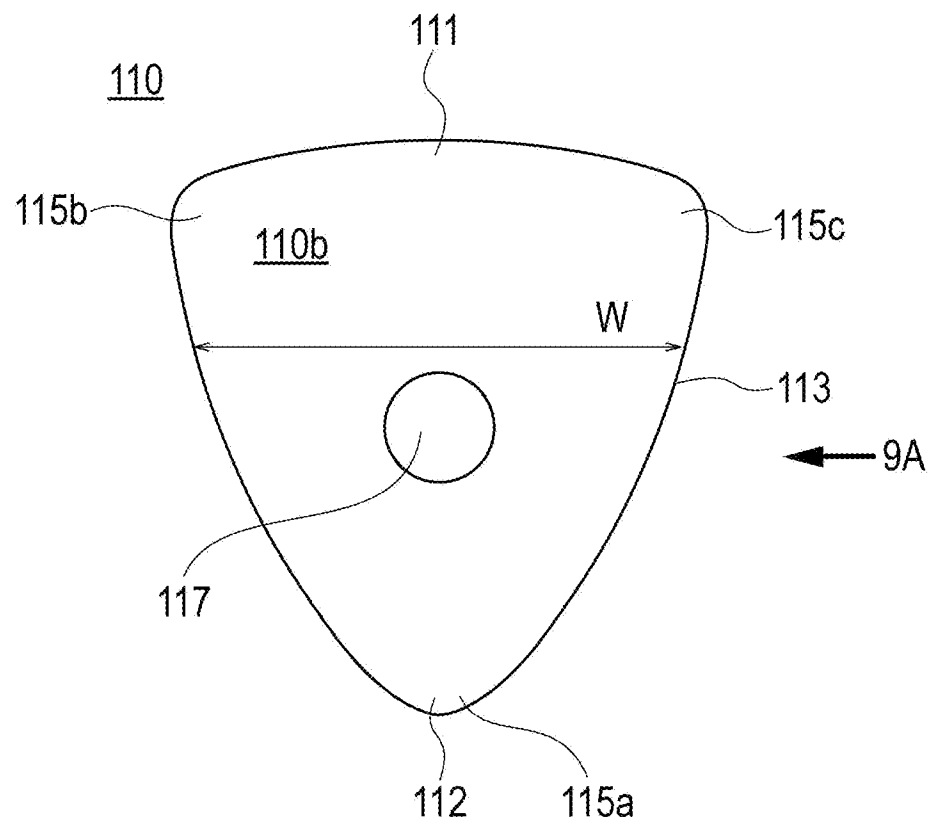
[図6]



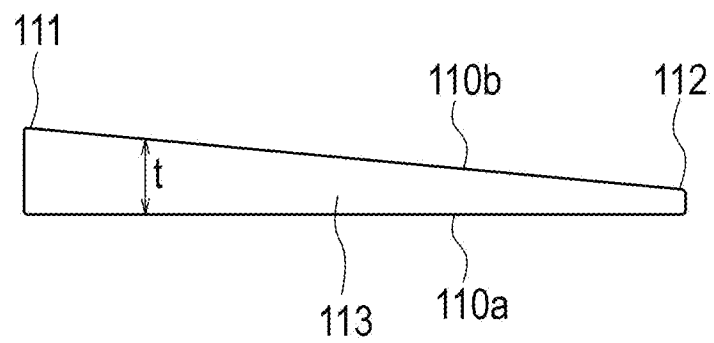
[図7]



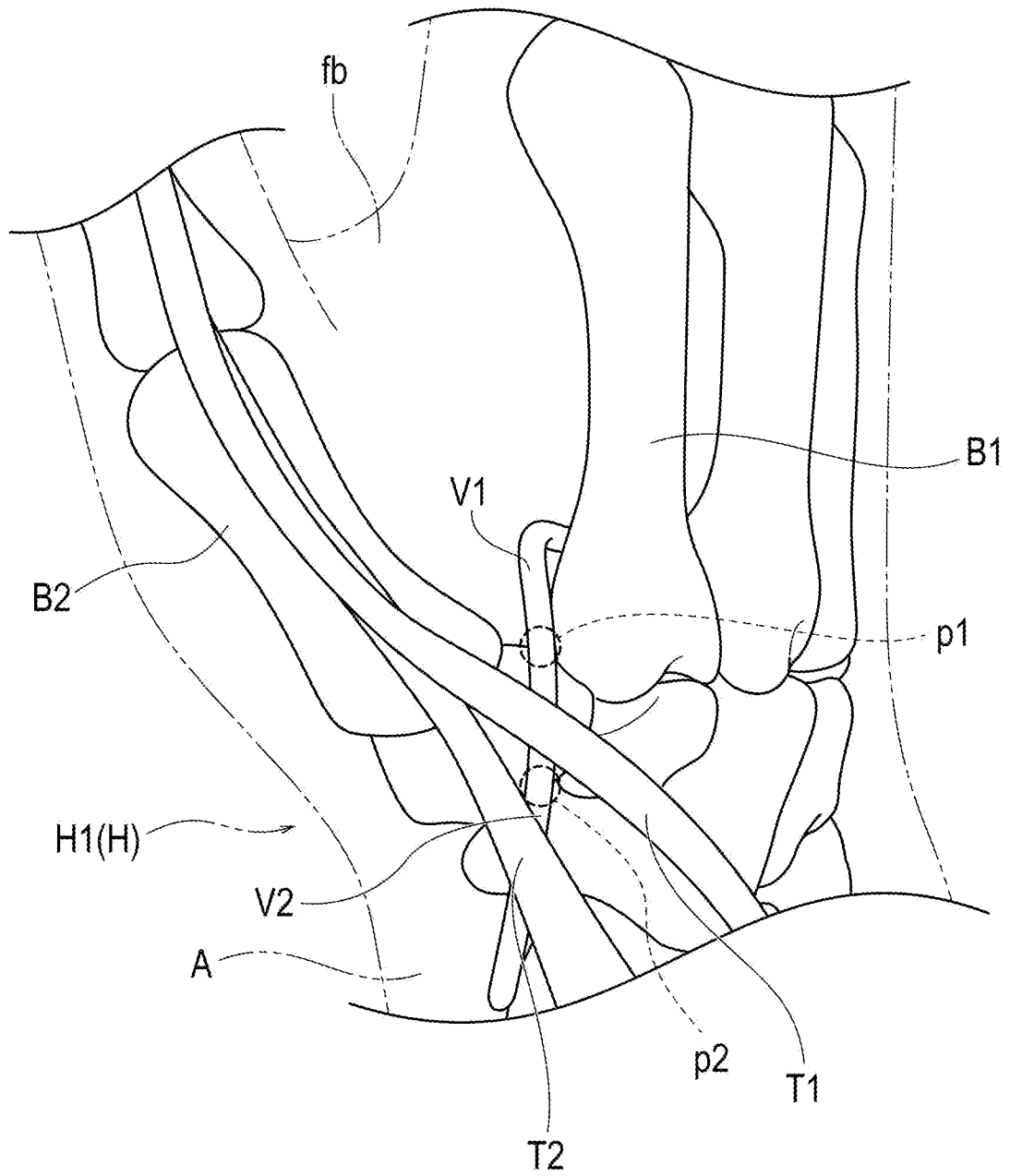
[図8]



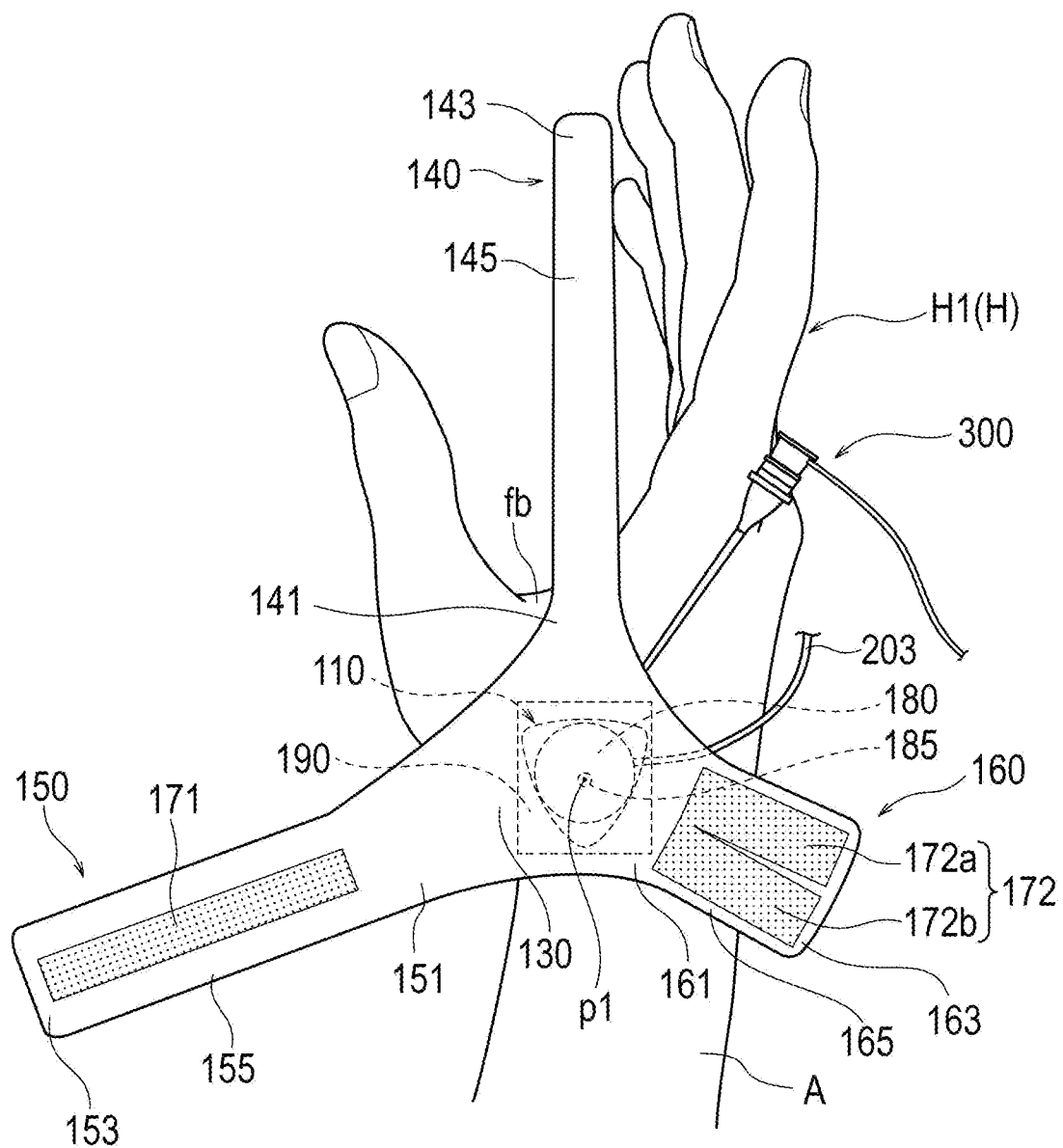
[図9]

110

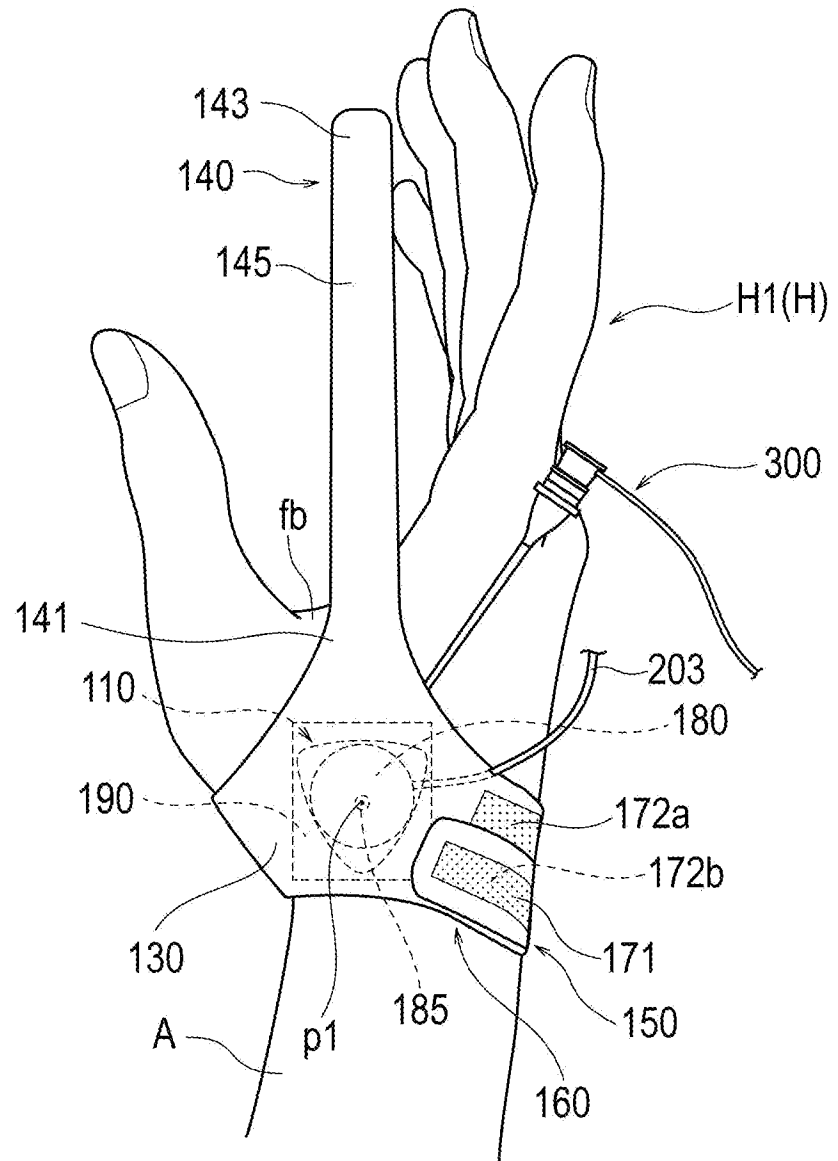
[図10]



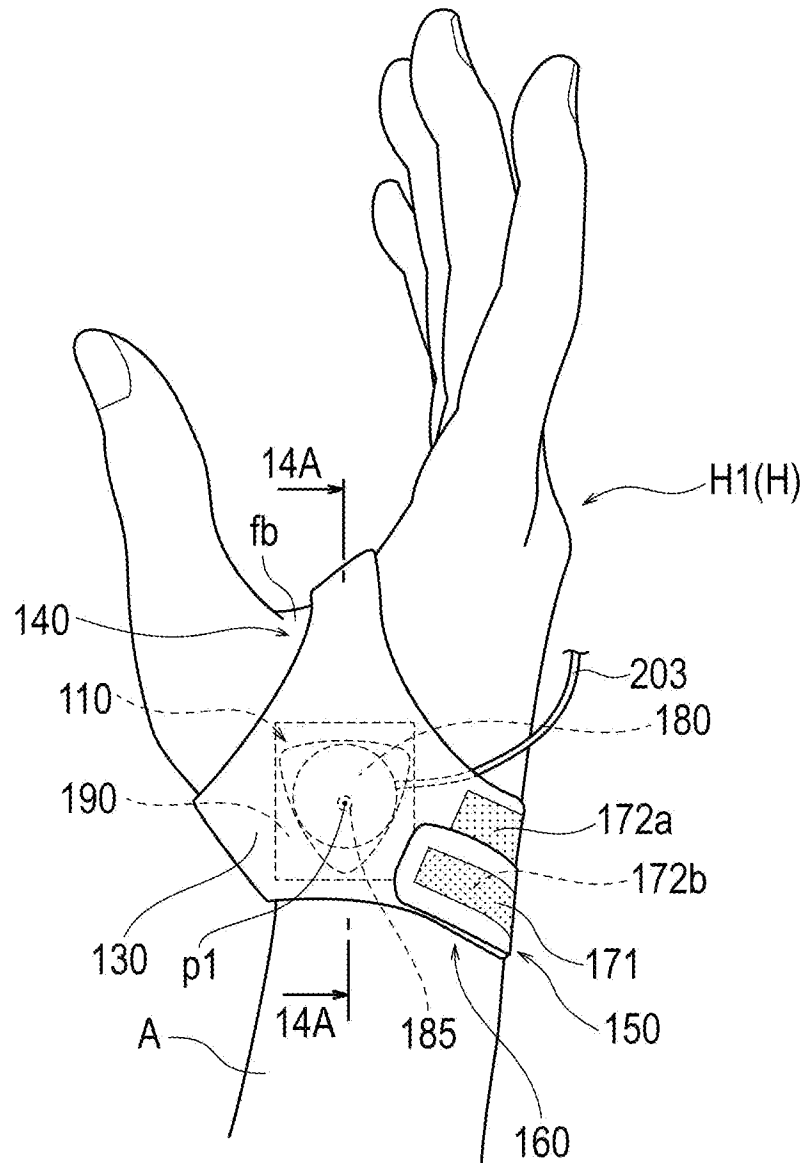
[図11]



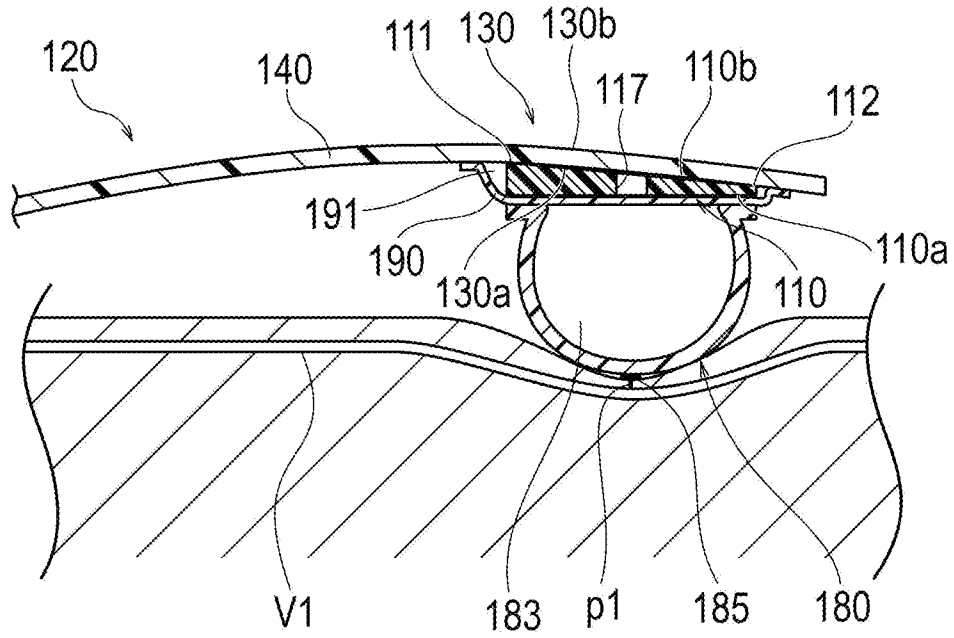
[図12]



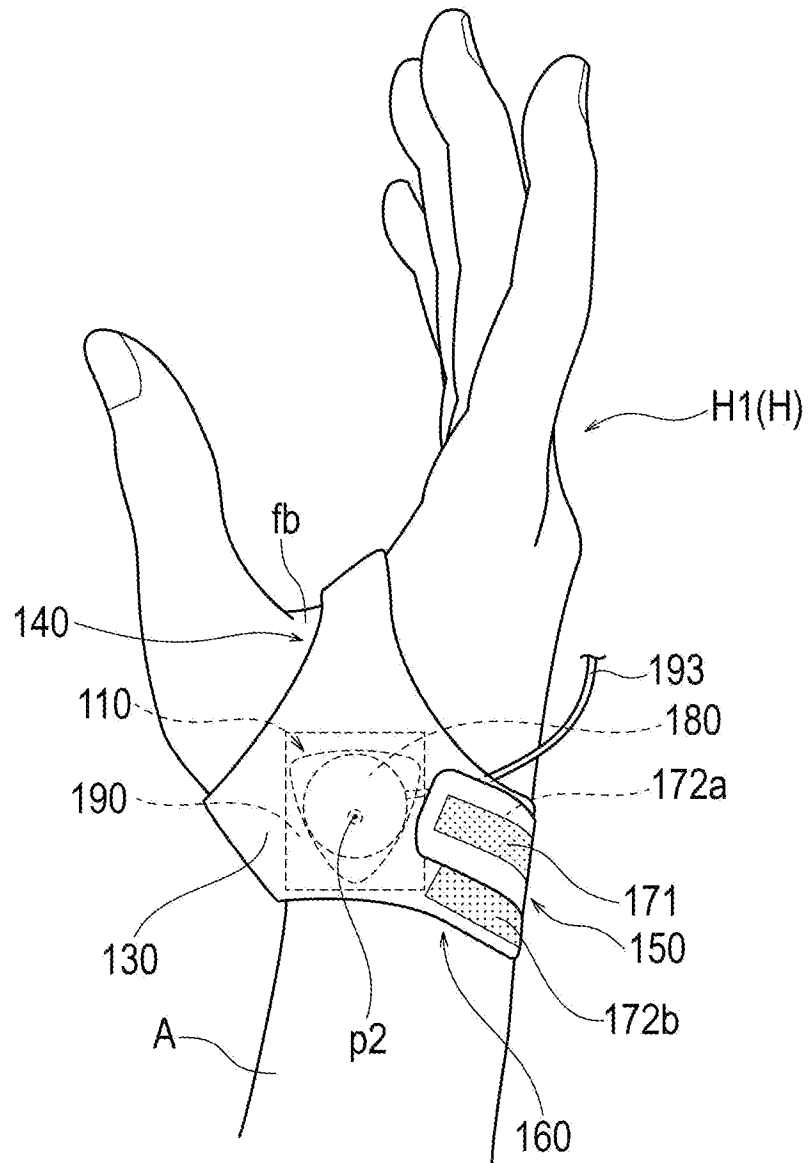
[図13]



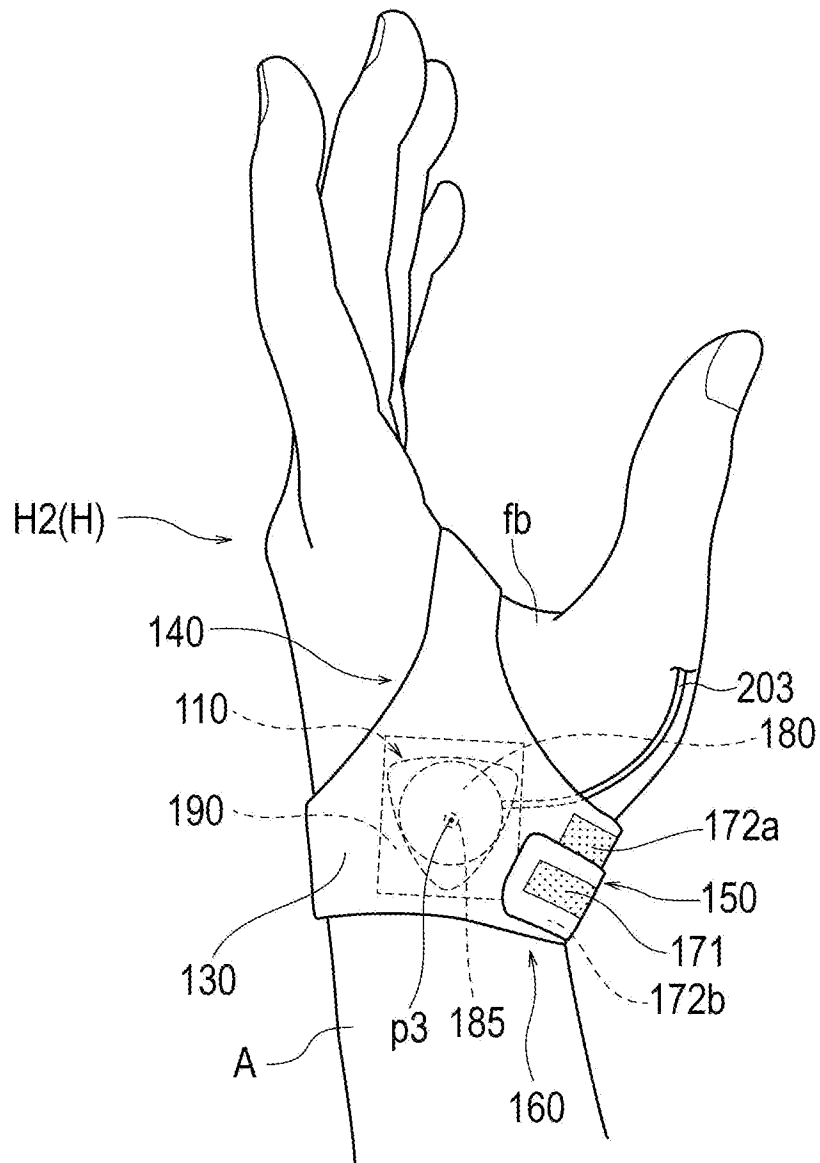
[図14]



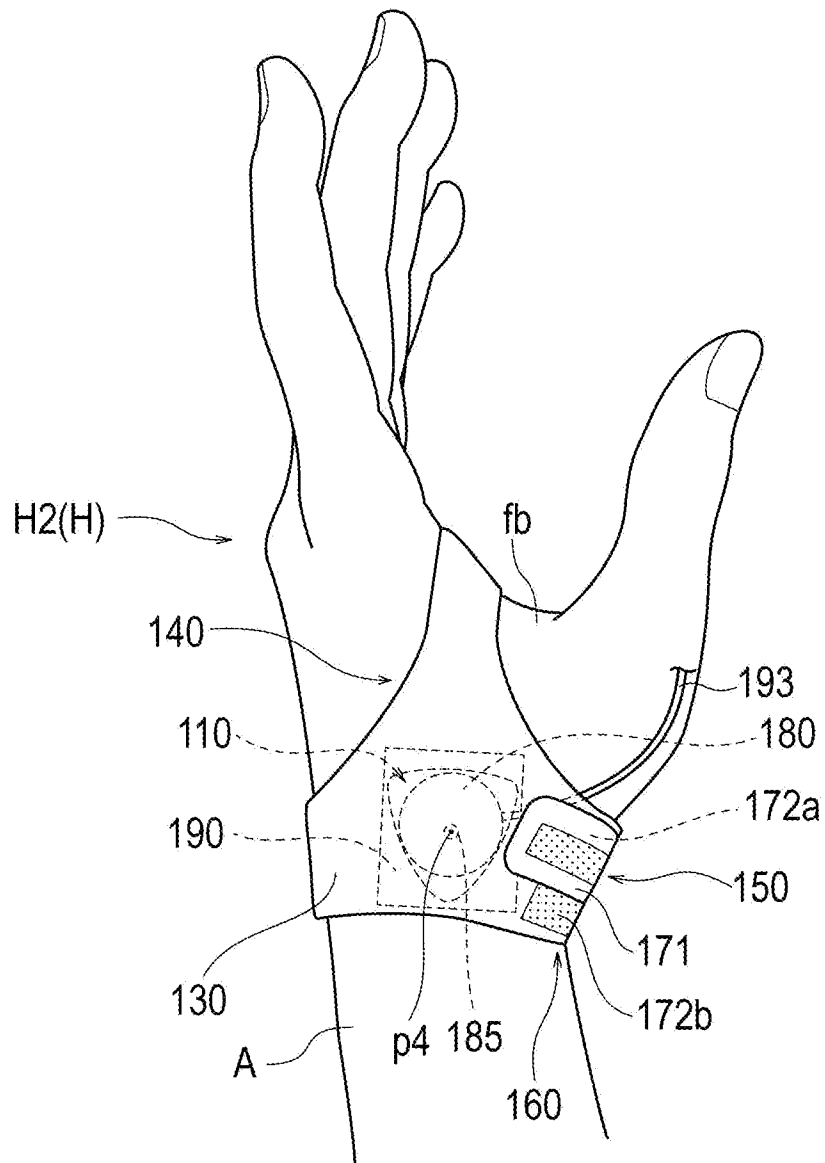
[図15]



[図16]

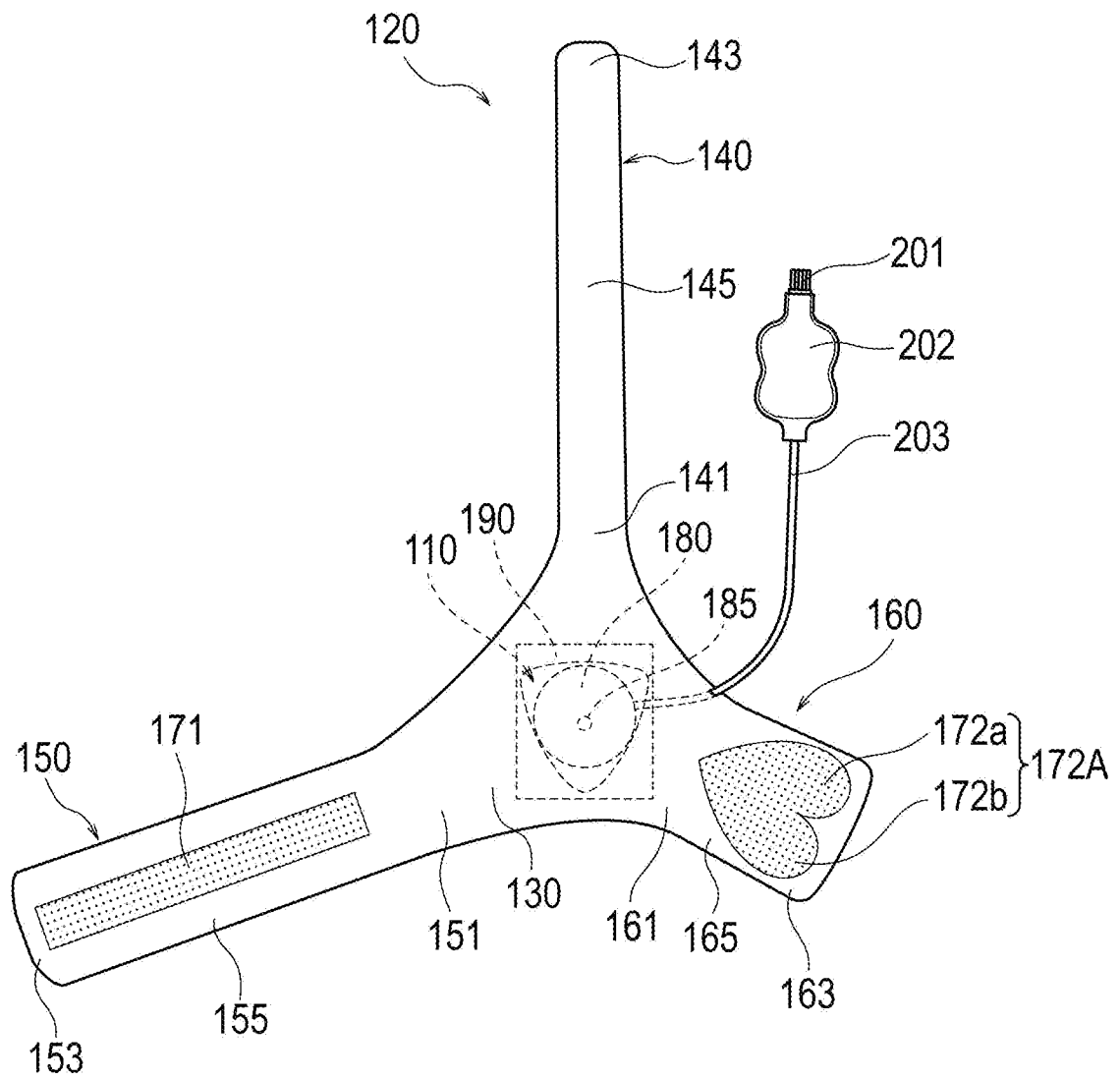


[図17]



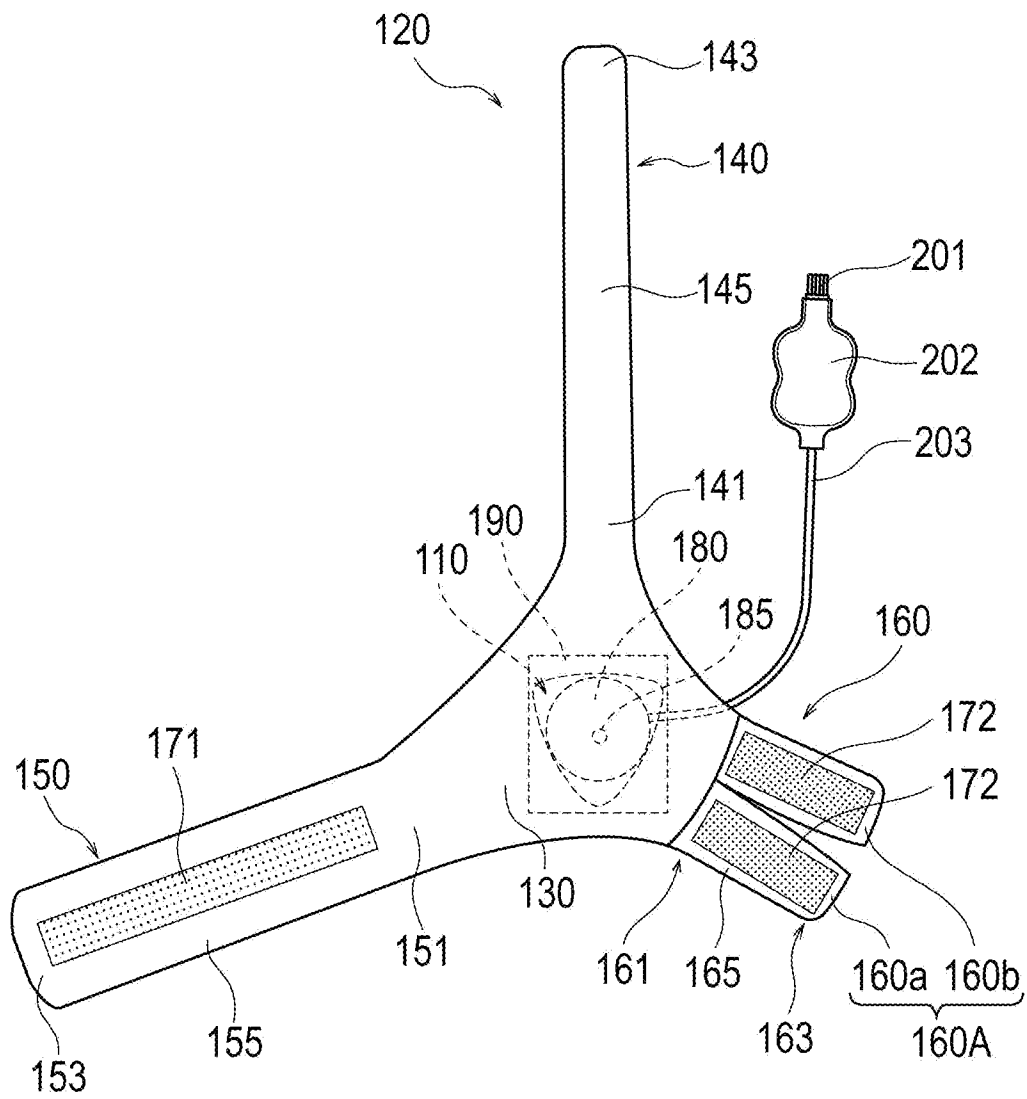
[図18]

100

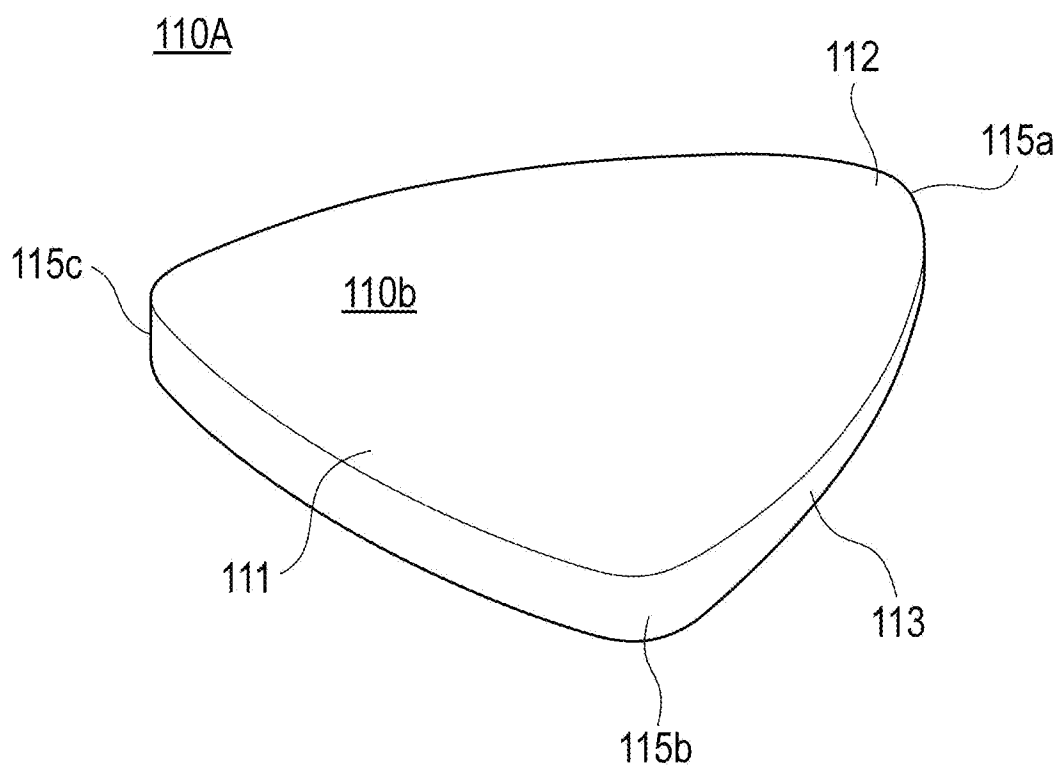


[図19]

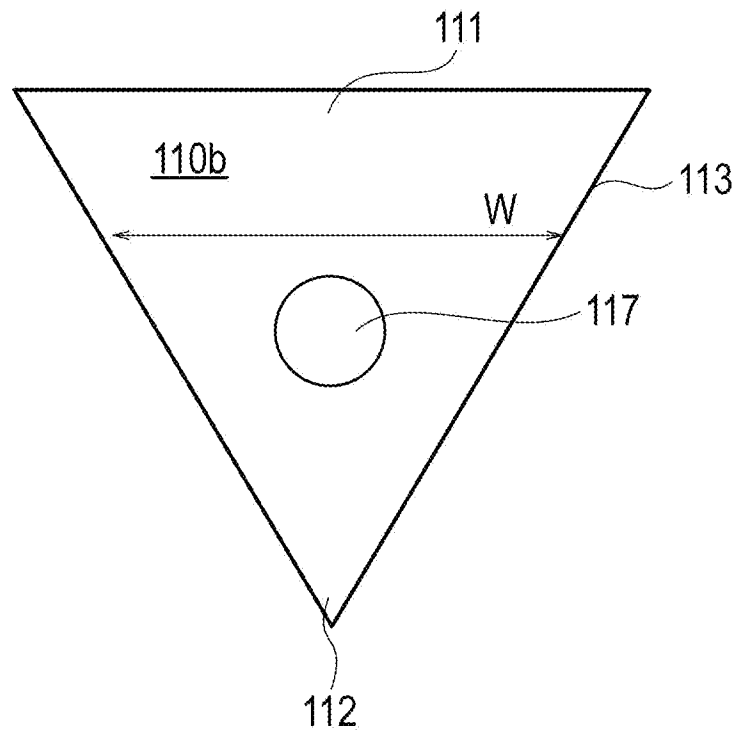
100A



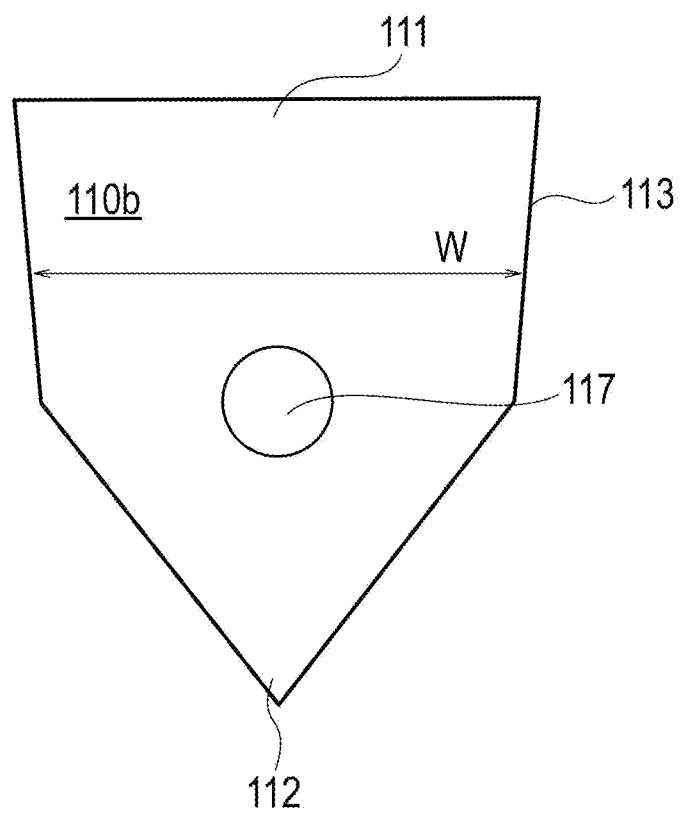
[図20]



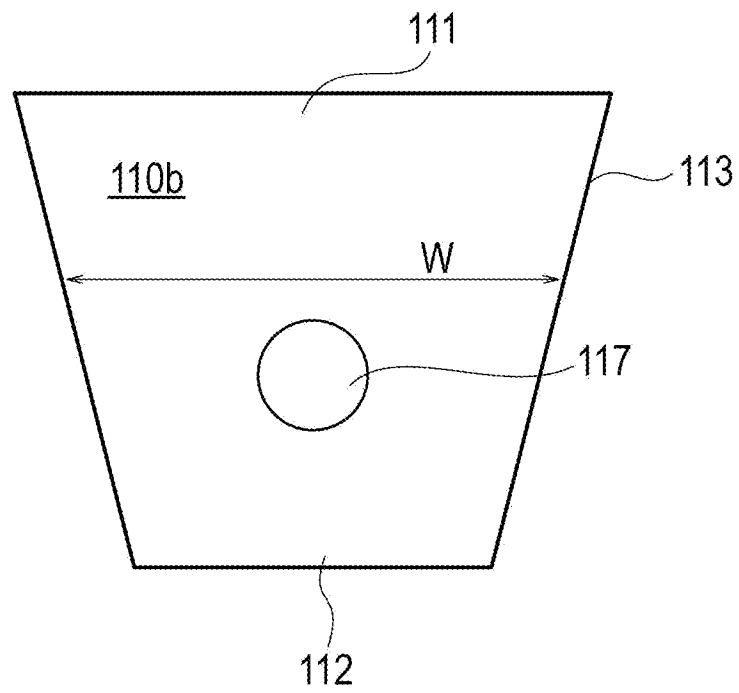
[図21]

110B

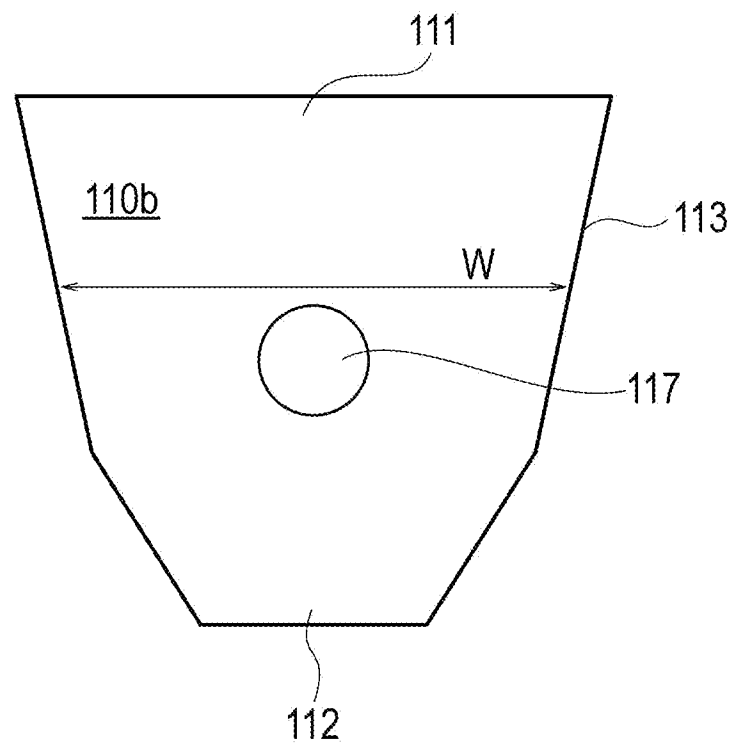
[図22]

110C

[図23]

110D

[図24]

110E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/015311

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**A61B 17/135**(2006.01)i

FI: A61B17/135

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)

A61B17/132-A61B17/135

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.
A	WO 2020/027122 A1 (TERUMO CORP) 06 February 2020 (2020-02-06) paragraphs [0015]-[0088], fig. 1-9	1-6
A	WO 2020/111184 A1 (TERUMO CORP) 04 June 2020 (2020-06-04) paragraph [0133], fig. 19	1-6
A	JP 2021-502220 A (MERIT MEDICAL SYSTEMS, INC.) 28 January 2021 (2021-01-28) paragraphs [0022]-[0059], fig. 1-8	1-6



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

02 May 2022

Date of mailing of the international search report

17 May 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/JP2022/015311

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO	2020/027122	A1	06 February 2020	US 2021/0145452 A1 paragraphs [0032]-[0109], fig. 1-9	
WO	2020/111184	A1	04 June 2020	JP 2022-29463 A paragraph [0133], fig. 19	
JP	2021-502220	A	28 January 2021	US 2019/0133602 A1 paragraphs [0022]-[0059], fig. 1-8	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A61B 17/135(2006.01)i FI: A61B17/135														
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）） A61B17/132-A61B17/135 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														
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												
A	WO 2020/027122 A1（テルモ株式会社）06.02.2020（2020-02-06） 段落[0015]-[0088], 図1-9	1-6												
A	WO 2020/111184 A1（テルモ株式会社）04.06.2020（2020-06-04） 段落[0133], 図19	1-6												
A	JP 2021-502220 A（メリット・メディカル・システムズ・インコーポレイテッド） 28.01.2021（2021-01-28） 段落[0022]-[0059], 図1-8	1-6												
☐ 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。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“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	“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	“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	“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	“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	“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）	“&” 同一パテントファミリー文献	“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	
* 引用文献のカテゴリー	“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													
“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	“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													
“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	“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													
“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）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“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														
国際調査を完了した日 02.05.2022	国際調査報告の発送日 17.05.2022													
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） 木村 立人 31 3616 電話番号 03-3581-1101 内線 3386													

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/JP2022/015311

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
WO	2020/027122	A1	06.02.2020	US	2021/0145452	A1	
				段落[0032]-[0109], 図1-9			
WO	2020/111184	A1	04.06.2020	JP	2022-29463	A	
				段落[0133], 図19			
JP	2021-502220	A	28.01.2021	US	2019/0133602	A1	
				段落[0022]-[0059], 図1-8			