

(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
2020年11月19日(19.11.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/230575 A1

(51) 国際特許分類:
A61B 17/02 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2020/017484

(22) 国際出願日: 2020年4月23日(23.04.2020)

(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 2019-092810 2019年5月16日(16.05.2019) JP

(71) 出願人: 国立大学法人京都大学 (KYOTO UNIVERSITY) [JP/JP]; 〒6068501 京都府京都市左京区吉田本町 3 6 番地 1 Kyoto (JP). 富士システムズ株式会社 (FUJI SYSTEMS

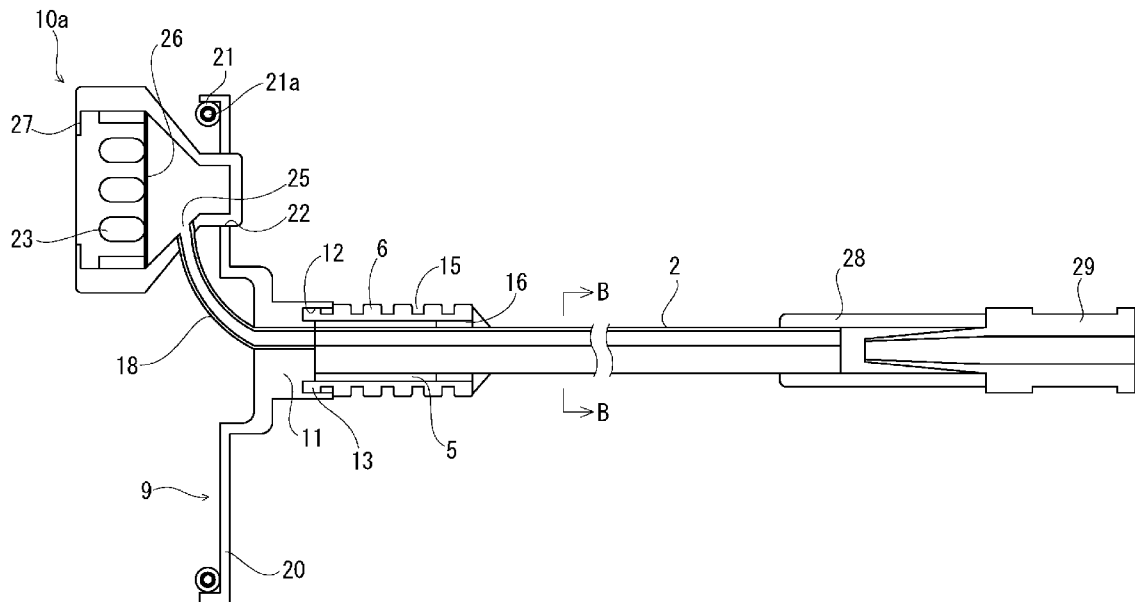
CORPORATION) [JP/JP]; 〒1130033 東京都文京区本郷三丁目 2 3 番 1 4 号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 佐藤 寿彦(SATO Toshihiko); 〒6068501 京都府京都市左京区吉田本町 3 6 番地 1 国立大学法人京都大学内 Kyoto (JP). 村西 佑介(MURANISHI Yusuke); 〒6068501 京都府京都市左京区吉田本町 3 6 番地 1 国立大学法人京都大学内 Kyoto (JP). 浅井 秋広(ASAI Akihiro); 〒2450052 神奈川県横浜市戸塚区秋葉町 4 7 2 富士システムズ株式会社内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 樺澤 聡, 外(KABASAWA Satoshi et al.); 〒1600022 東京都新宿区新宿三丁目 1 番 2 2 号 NSOビル Tokyo (JP).

(54) Title: ORGAN SUCTIONING AND GRIPPING TOOL

(54) 発明の名称: 臓器吸引把持具



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide an organ suctioning and gripping tool which is capable of decreasing the height of a suctioning and gripping tool, ensuring the field of view of an endoscope, and ensuring operation space, and in which a suction disk deals with even a deformation of the organ and is not easily detached. An organ suctioning and gripping tool (1) according to the present invention is provided with a suctioning tube body (2), wherein a plurality of suction disks (10a, 10b, 10c) for organ suctioning are provided to a front end section of the tube

(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, 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))

body, and an organ is suctioned by the suction force of the suction disks and is lifted and gripped. The plurality of suction disks are retained by a ring-shaped retainer (9) provided to the front end section of the tube body, and an annular flange part (27) is provided to an open end section of each of the suction disks.

(57) 要約: この発明は、吸引把持具の高さを低くすることができるとともに、内視鏡の視野の確保、手術スペースの確保ができ、吸盤が臓器の変形にも対応して外れにくい臓器吸引把持具を提供することを目的とする。この発明の臓器吸引把持具(1)は、吸引チューブ本体(2)を備え、このチューブ本体の前端部に複数個の臓器吸引用吸盤(10a, 10b, 10c)が設けられ、これら吸盤の吸引力により臓器を吸引し、挙上して把持する。前記複数個の吸盤がチューブ本体の前端部に設けたリング状の保持体(9)で保持され、前記吸盤の開放側の端部に環状のフランジ部(27)が設けられている。

明 細 書

発明の名称：臓器吸引把持具

技術分野

[0001] この発明は、臓器吸引把持具に関し、さらに詳しくは、例えば内視鏡で外科手術を行う際に肺などの臓器の表面を吸引することにより挙上把持して手術を行い易くする技術に係るものである。

背景技術

[0002] 外科手術では、患部の処置をし易くするため視野の邪魔となる臓器の挙上・圧排等の操作が必須である。開胸・開腹手術では術者の手や外科用スタビライザーなどの器具を使用し挙上しているが、低侵襲手術である内視鏡による外科手術では、小さな切開創にトロカーを留置し、トロカーを介して手術器具を挿入するので大型の器具は体腔内に挿入できず、鉗子等を使用して挙上を行っている。

[0003] ところで、出願人は、先に特開２０１７－２０２０９３号公報（特許文献１）を提案した。しかしながら、この特許文献１の臓器吸引把持具は、実際に使用したところ、限られた空間（胸腔内）では、ドーム状部材があることもあってその高さ（軸方向の長さ）が高すぎてしまい、操作や処理等の取り回しが悪いという問題があった。

[0004] また、複数個の吸盤がその背後からドーム状部材で覆われる構成であるため、内視鏡の視野が遮られてしまい、手術を行うスペースが狭くなるという問題があった。

[0005] さらに、肺を吸引し保持（特に横方向の牽引）したところ、肺が柔軟で変形しやすく、その変化に吸盤が追従して対応することができず、隙間ができて外れ、滑脱してしまうといった問題もあった。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献１：特開２０１７－２０２０９３号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] そこで、この発明は、前記のような従来の問題点を解決し、吸引把持具の高さを低くすることができるとともに、内視鏡の視野の確保、手術スペースの確保ができ、吸盤が臓器の変形にも対応して外れにくい臓器吸引把持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

[0008] 前記課題を解決するために、請求項 1 に記載の発明は、吸引チューブ本体を備え、このチューブ本体の前端部に複数個の臓器吸引用吸盤が設けられ、これら吸盤の吸引力により臓器を吸引し、挙上して把持するための臓器吸引把持具において、前記複数個の吸盤がチューブ本体の前端部に設けたリング状の保持体で保持され、前記吸盤の開放側の端部に環状のフランジ部が設けられていることを特徴とする。

[0009] 請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 において、保持体は、シリコーンゴム又は柔軟性樹脂からなり、中央ボス部と、該ボス部から放射方向に複数個、張り出して設けられた吸盤取付部と、該各取付部の先端部を結ぶように固定されたリング部と、を有し、前記リング部の内部には金属ワイヤが埋設されている。請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 又は 2 において、保持体は、吸盤取付部に設けた取付穴で吸盤の開放側と反対側の端部を保持するようになっている。

[0010] 請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 において、フランジ部は、吸盤の開放端縁から内向きに屈曲して形成されている。請求項 5 に記載の発明は、請求項 1 において、吸引チューブ本体の前端部は、保護用パイプによって被覆されたうえ前記保持体の中央ボス部と接続されている。

[0011] 請求項 6 に記載の発明は、請求項 5 において、保護用パイプには被覆チューブが嵌合され、その外周面には凹凸部が設けられている。

[0012] 請求項 7 に記載の発明は、請求項 1 において、吸盤は、前記保持体に、各

吸盤の中心間を結ぶ線が正三角形を形成するように配置された、3個の吸盤からなっている。請求項8に記載の発明は、請求項1において、吸盤は、その中心軸線がチューブ本体の中心軸線と平行になっている。

発明の効果

[0013] この発明は、前記のようであって、請求項1に記載の発明によれば、臓器吸引把持具において、複数個の吸盤をチューブ本体の前端部に設けたリング状の保持体で保持したので、従来のドーム状部材の奏する作用効果を期待できるのは勿論のこと、ドーム状部材に代えてリング状の保持体で吸盤を保持する構成としたので、その高さを低くすることができ、操作や処理等の取り回しがよくなる。しかも、ドーム状部材に比し、内視鏡の視野の確保、手術スペースの確保がよくなる。また、吸盤の開放側の端部に環状のフランジ部を設けたので、柔軟な肺（臓器）であっても、変形を抑制し、吸盤が外れにくいものとなり、その滑脱を防止することができる。

[0014] 請求項2に記載の発明によれば、シリコンゴム又は柔軟性樹脂からなる保持体のリング部内に埋設された金属ワイヤによって保持体の形態が保たれる。請求項3に記載の発明によれば、吸盤の保持が容易になる。請求項4に記載の発明によれば、内向きに屈曲したフランジ部によって臓器の変形に伴う吸盤の開放側端部の隙間発生をなくして臓器の変形防止をより効率的に行える。

[0015] 請求項5に記載の発明によれば、チューブ本体と保持体との接続を容易に行うことができる。請求項6に記載の発明によれば、鉗子での掴持を確実にできる。請求項7に記載の発明によれば、3個の吸盤をバランスよく配置することが可能となって、吸引力の均等化が図れる。請求項8に記載の発明によれば、チューブ本体に対して、吸盤及び保持体と同じ方向を向いて取り付けることが可能となり、取り付け作業の能率アップを図り、製作の作業性を向上することができる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]この発明の一実施の形態に係る臓器吸引把持具の一部省略の正面図であ

る。

[図2]図1の左側面図である。

[図3]図1の右側面図である。

[図4]図2の拡大図である。

[図5]図4のA－A線に沿う一部省略の拡大断面図である。

[図6]図5のB－B線に沿う拡大断面図である。

[図7]同上の使用例を説明する作用説明図である。

[図8]同上の作用説明図である。

[図9]同上の作用説明図である。

[図10]同上のフランジ部の作用を説明するもので、(A)は実施の形態のもの、(B)はフランジ部のないものを示す図である。

発明を実施するための形態

[0017] 以下、図面を参照しながら実施の形態に係る臓器吸引把持具について説明する。

[0018] 図1～6において、1は肺など臓器の吸引把持具であり、この吸引把持具1は、吸引チューブ本体2を備えている。このチューブ本体2は、軸方向に3つの吸引ルーメン3a、3b、3cが形成された3ルーメンタイプのチューブとなっている(図6)。チューブ本体2の前端部には金属製保護パイプ5が嵌合され、さらに該保護パイプ5には被覆チューブ6が嵌合され、これら保護パイプ5と被覆チューブ6が嵌合されて一体となったチューブ本体2の前端部は、シリコーンゴム又は柔軟性樹脂からなる保持体9の中央ボス部11と、該ボス部の後端部と被覆チューブの前端部に設けた凹部12と凸部13の差し込み嵌合により連結固定されている。被覆チューブ6の外周面には環状の凹部15が複数個、軸方向に設けられ、凹凸部を形成している。16は目止めである。

[0019] 金属製保護パイプ5は、この例ではステンレスからなっており、このステンレス製の保護パイプを設けたのは、施術において鉗子でこの部分を掴むときにチューブ本体2が潰れるのを防止するためである。また、被覆チューブ

6の外周面に環状の凹部15を設けて凹凸部を形成したのは、鉗子でこの部分を掴むときに滑らないようにするためである。

[0020] この実施の形態ではチューブ本体2の外周面には先願（特許文献1）のような金属製のパイプからなるガイド管を設けていないが、使用に際しキンクし易いとき等の場合は、適宜に設けてもよい。そうすれば、キンクが生じにくくなって大きな臓器の牽引も可能となる。また、ガイド管を設ける場合はその外周面を別途被覆チューブで覆い、使用に際し生体組織を損傷することが無いようにすることも可能である。

[0021] 中央ボス部11は、保持体9の芯部となる部分であり、そのため軸方向に所定の長さをもって形成されている。このような中央ボス部11には軸方向に3本の気道チューブ18が吸引ルーメン3a, 3b, 3cと連通して通っている。

[0022] 保持体9は、前記した中央ボス部11と、該ボス部から放射方向に複数個、張り出して設けられた吸盤取付部20と、該取付部の先端部に固定されたリング部21と、を有している。吸盤取付部20には円形の取付穴22が穿設され、該取付穴には複数個（この実施例では3個）の吸盤10a, 10b, 10cが、その端部を嵌挿して側面視（図2）で円周方向に等間隔で配置されて取り付けられている。すなわち、吸盤10a, 10b, 10cは、各吸盤の中心間を結ぶ線が正三角形を形成するように配置されている。リング部21には形態保持のためにステンレスからなる金属ワイヤ21aが埋設されている。ただ金属ワイヤ21aが埋設されているとはいえ、リング部21はある程度の屈曲できる自由度があるようになっている。

[0023] 吸盤取付部20は、従前のドーム部材に相当するものであるが、ドーム部材のような形状になっておらず、平板状になっているため、その高さ（軸方向の長さ）が高くなるようなことがない。そのため、胸腔内に入れても、その操作や処理等の取り回しで支障になることがない。

[0024] 各吸盤10a, 10b, 10cは、その取付られた端部から開放側の端部に向けて拡開状となった内腔を有し、この内腔の内面には吸着力アップのた

めの小突起23が複数個設けられている。この例では横長丸形の小突起23が円周方向に均等の間隔で設けられている。また、漏斗状になった側底部近くには吸引孔25が形成され、これら吸引孔25にはそれぞれ前記した各気道チューブ18の一端が連通して接続されている。気道チューブ18の他端は前記したように中央ボス部11において各吸引ルーメン3a, 3b, 3cと連通して接続されている。小突起23は前記のように吸着力アップのほか、該小突起によって吸着された生体組織が吸引孔25を閉塞しないようにする役割をもっている。このような小突起23により吸引面積の減少を防ぐことが可能となり、吸盤10a, 10b, 10cにおける吸引力のアップを図ることができる。内腔の前方は吸引口となっている。

[0025] また、吸引孔25と小突起23の間の内腔にはポリエステル繊維等で製作したメッシュ26が張り付けられている。このようなメッシュ26を設けたのは、内腔を仕切ることにより、軟らかい臓器を吸引する場合でも吸引孔25のある近くまで臓器を入り込ませることができ、かつ吸引孔25を塞ぐのを阻止するためである。

[0026] 各吸盤10a, 10b, 10cの開放端には端縁から内向きにほぼ直角に屈曲して形成された平板状のフランジ部27が形成されている。このようなフランジ部27を設けたのは、後述するように臓器の変形により吸盤10a, 10b, 10cが追随できず、隙間が生ずるのを防止するためである。

[0027] また、各吸盤部10a, 10b, 10cは、外径が2cm程度からなり、図示しない吸引源としての吸引器から20～50cmHgの陰圧をかけることで臓器を吸引し、把持・移動・固定することが可能になっている。そして、吸盤部10a, 10b, 10cの中心軸線、保持体9の中央ボス部11の中心軸線は、ともにチューブ本体2の中心軸線と平行になっている。

[0028] チューブ本体2の後端部には1ルーメンタイプの短いチューブ28がその吸引ルーメンを吸引ルーメン3a, 3b, 3cと連通して接続されている（図5）。このチューブ28には使用に際して、前記吸引器と接続する接続コネクタ29や誘導ロッド（図示せず）が接続される。なお、図5では吸盤1

0 a部分のみ示し、吸盤10 b, 10 c部分は省略している。

[0029] なお、各吸盤10 a, 10 b, 10 cや吸盤取付部20などの保持体9は、内視鏡による視認性を高めるために透明又は半透明の材質から形成することが好ましい。

[0030] 次に、図7～10を参照して使用方法について説明する。まず各図においてアルファベット文字で表記した各部等の符号について説明すると、A, Bは小さな切開創に留置されたトロカー、Cは腹壁、Dは臓器の一例としての肺、Eは内視鏡、Fは小切開口、Gは電気メス、Hは鉗子を示す。

[0031] 使用に際しては、図7～8に示すようにトロカーA, Bを腹壁Cに突き刺して体腔内の肺Dに向けて挿入して留置する。そのうえで、一方のトロカーAに内視鏡Eを挿入するとともに、腹壁Cに40～50 mm程度の大きさに形成された小切開口Fから吸引把持具1を、チューブ本体2がその中程に達する位置まで挿入する。この挿入に際し、小切開口Fが40～50 mm程度で、保持体9のリング部21が50 mm程度であるため、そのままではリング部21の外周縁が腹壁Cの小切開口Fに引っかかって挿入に支障が予測されるものの、リング部21がシリコンゴム又は柔軟性樹脂からなり吸盤10 a, 10 b, 10 cとともに縮径可能なので挿入は容易に行える。

[0032] そして、吸引把持具1の挿入を進めて、図8に示すように吸盤10 a, 10 b, 10 cが肺Dに接近して肺Dを吸引し易い位置に誘導されたところで、別途、接続コネクタ29に接続する図示しない吸引器を作動して陰圧をかけると、図9に示すように吸盤10 a, 10 b, 10 cが肺Dの軟らかい表面を吸引する。この吸引把持状態では吸引孔25が小突起23やメッシュ26によって塞がれることがないから良好な吸引状態が持続する。そして、この吸盤10 a, 10 b, 10 cによる吸引がされた状態で、鉗子Hで被覆チューブ6の外周面を挟むように握持した吸引把持具1を外部に引き戻したりしてその挿入度を加減することにより肺Dの、例えば患部がある裏側を内視鏡Eで観察可能な位置にもたらし、該内視鏡による観察の下で、別のトロカーBから挿入する電気メスGで患部に対する切除等の術を施すことになる。

- [0033] 吸盤 10a, 10b, 10c が肺 D の軟らかい表面を吸引する際に、フランジ部 27 が吸引される肺 D の変形を抑制するので、図 10 (A) に示すように吸盤 10a に吸引された肺 D は吸引口付近での隙間を生ずることなく整然と安定した姿勢で吸引され、その後の切除等の術が施されることになる。そのため、吸盤内に吸い込まれた肺の組織が、内腔内で締めこまれた状態となり、肺を反転させる際の肺の変形を抑制させることができる。そのため、肺 D から吸盤が外れにくいものとなり、その滑脱を防止することができる。
- [0034] 一方、このようなフランジ部 27 がない吸盤で吸引すると、図 10 (B) に示すように肺 D の変形に吸盤 10a が追従できず、吸引口付近で隙間ができてしまい、安定した姿勢で吸引ができにくく、外れやすいものとなる。したがって、フランジ部 27 の有無が吸盤による吸引の差に歴然とあらわれる。前記のことにつき、試作品で、吸盤の吸引による牽引試験を行ったところ、図 10 (A) に示すフランジ部 27 のある吸盤 10a, 10b, 10c のほうが、水平方向への牽引であっても、牽引力が大幅に向上したことがわかった。
- [0035] 施術後、前記吸引器の作動を停止し、吸盤 10a, 10b, 10c による肺 D の表面の吸引把持を止めると、肺 D は患部が裏側になる元の位置に戻る。それとともに、吸引把持具 1 を小切開口 F から抜き出すが、この際にも保持体 9 が平面状の硬いものであると腹壁 C の小切開口 F に引っかかってしまい抜去しにくい。保持体 9 は前記のようにリング状の比較的軟らかい樹脂からなっているので、吸盤 10a, 10b, 10c とともに縮径して抵抗を低くして容易に抜去することができる。また、この吸引把持具 1 で、臓器を圧排（押し込む）操作をすることも可能であり、保持体 9 がリング状であって角が無いので、圧排する際に生体組織が損傷するのを防止できる。
- [0036] 前記のように、吸引把持具 1 を用いれば、リング状となった保持体 9 が縮径可能なので、小切開口 F への挿入や小切開口 F からの抜去も支障なく円滑かつ容易に行うことができる。また、吸盤 10a, 10b, 10c による吸引力も低下しないから、吸盤 10a, 10b, 10c の滑脱を防止すること

ができ、柔らかく変形し易い臓器であっても確実に挙上・圧排の操作が行うことができる。しかも、保持体 9 がリング状であって角が無いため、圧排する際に生体組織が損傷するのを防止できる。

[0037] この実施の形態では前記のように従前のドーム状部材をリング状の保持体 9 に変更したことで、吸引把持部の高さを低くすることができる。そのため、操作や処理等の取り回しが良くなるとともに、内視鏡の視野の確保、手術スペースの確保ができる。しかも、保持体 9 のリング部 21 に金属ワイヤを埋設しているため、リング部の形状を保持することができる。また、吸盤の開口端縁に円盤状のフランジ部 27 を設けているので、吸盤との隙間が生じるのを防止することができ、吸引固定を安定的に維持させることができる。この試作品でも、前記したように牽引試験を行ったところ、水平方向への牽引であっても、牽引力が大幅に向上し、吸盤内に吸い込まれた組織が、円盤部で締めこまれた状態となり、肺を反転させる際の肺の変形を抑制させることができ。また、吸盤も外れにくいものとなって、その滑脱を防止することができる。

[0038] 実施の形態で示すリング状の保持体 9 は、好ましい一例にすぎず、他の変形例等を排除するものではない。また、その他の部材も一例を示したにすぎず、図示したもの以外の形状、構造としてもよい。この発明は特許請求の範囲に記載した範囲内であれば細部の設計等は任意に変更、修正が可能であることは言うまでもない。

符号の説明

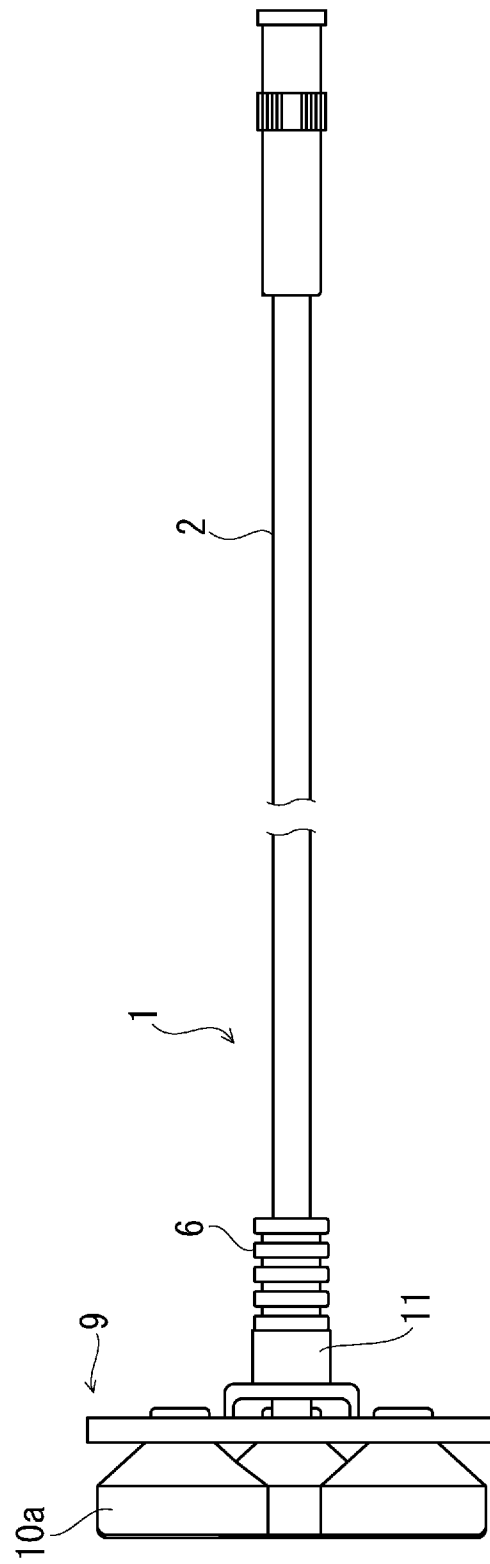
- [0039] 1 吸引把持具
2 吸引チューブ本体
3 a, 3 b, 3 c 吸引ルーメン
5 金属製保護パイプ
6 被覆チューブ
9 リング状の保持体
10 a, 10 b, 10 c 吸盤

- 1 1 中央ボス部
- 1 8 気道チューブ
- 1 5 環状の凹部
- 2 0 吸盤取付部
- 2 1 リング部
- 2 3 小突起
- 2 5 吸引孔
- 2 6 メッシュ
- 2 7 フランジ部
- 2 9 接続コネクタ
- A, B トロカー
- C 腹壁
- D 肺（臓器）
- E 内視鏡
- F 小切開口
- G 電気メス
- H 鉗子

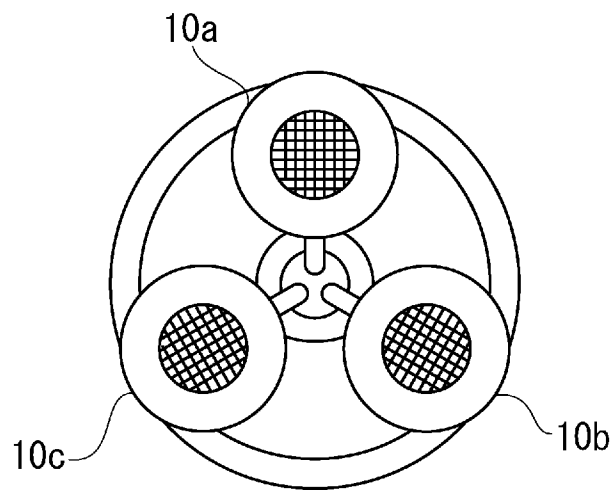
請求の範囲

- [請求項1] 吸引チューブ本体を備え、このチューブ本体の前端部に複数の臓器吸引用吸盤が設けられ、これら吸盤の吸引力により臓器を吸引し、挙上して把持するための臓器吸引把持具において、
- 前記複数の吸盤がチューブ本体の前端部に設けたリング状の保持体で保持され、前記吸盤の開放側の端部に環状のフランジ部が設けられていることを特徴とする臓器吸引把持具。
- [請求項2] 保持体は、シリコンゴム又は柔軟性樹脂からなり、中央ボス部と、該ボス部から放射方向に複数の、張り出して設けられた吸盤取付部と、該各取付部の先端部を結ぶように固定されたリング部と、を有し、前記リング部の内部には金属ワイヤが埋設されている請求項1に記載の臓器吸引把持具。
- [請求項3] 保持体は、吸盤取付部に設けた取付穴で吸盤の開放側と反対側の端部を保持するようになっている請求項1又は2に記載の臓器吸引把持具。
- [請求項4] フランジ部は、吸盤の開放端縁から内向きに屈曲して形成されている請求項1に記載の臓器吸引把持具。
- [請求項5] 吸引チューブ本体の前端部は、保護用パイプによって被覆されたうえ保持体の中央ボス部と接続されている請求項1に記載の臓器吸引把持具。
- [請求項6] 保護用パイプには被覆チューブが嵌合され、その外周面には凹凸部が設けられている請求項5に記載の臓器吸引把持具。
- [請求項7] 吸盤は、各吸盤の中心間を結ぶ線が正三角形を形成するように保持体に配置された、3個の吸盤からなる請求項1に記載の臓器吸引把持具。
- [請求項8] 吸盤は、その中心軸線がチューブ本体の中心軸線と平行になっている請求項1に記載の臓器吸引把持具。

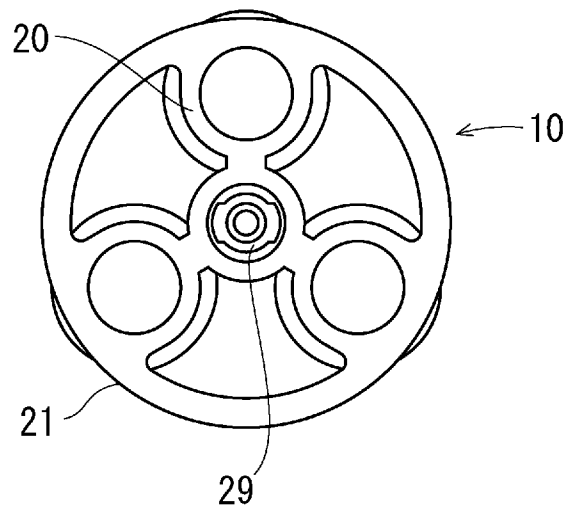
[図1]



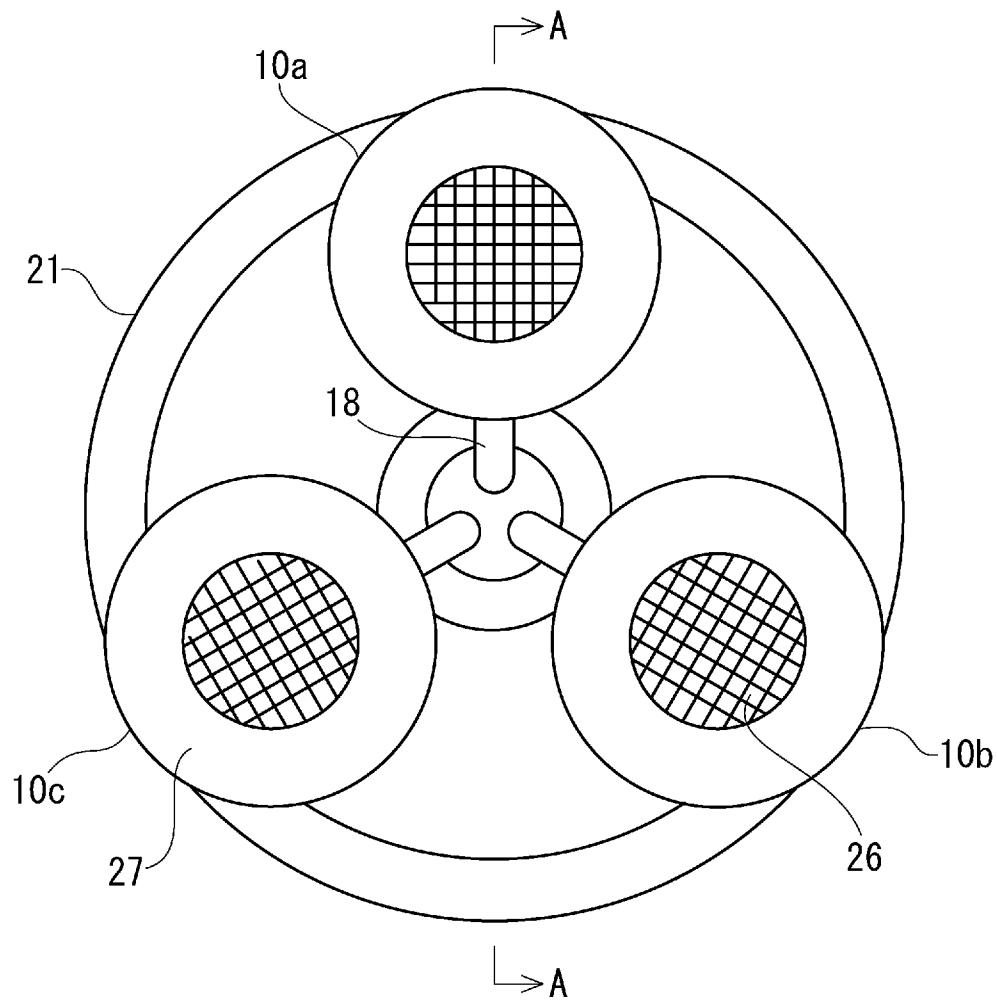
[図2]



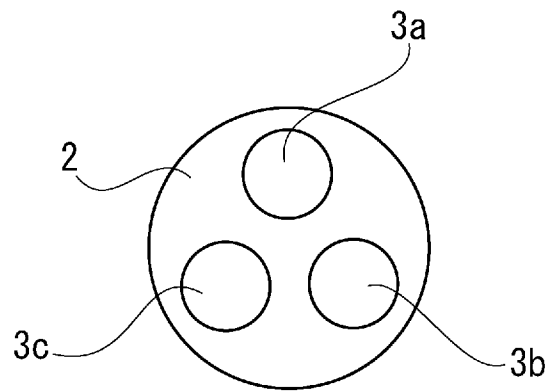
[図3]



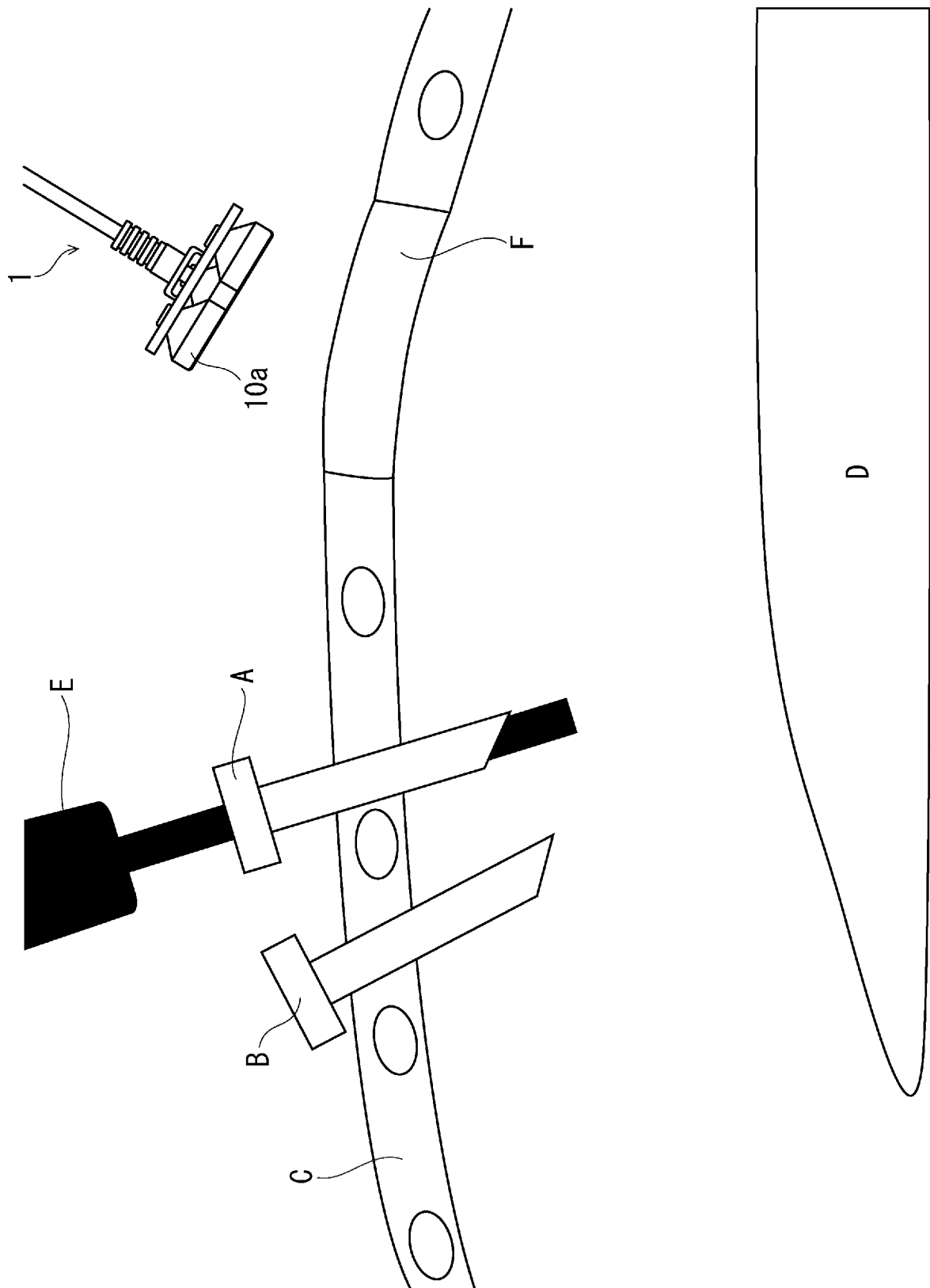
[図4]



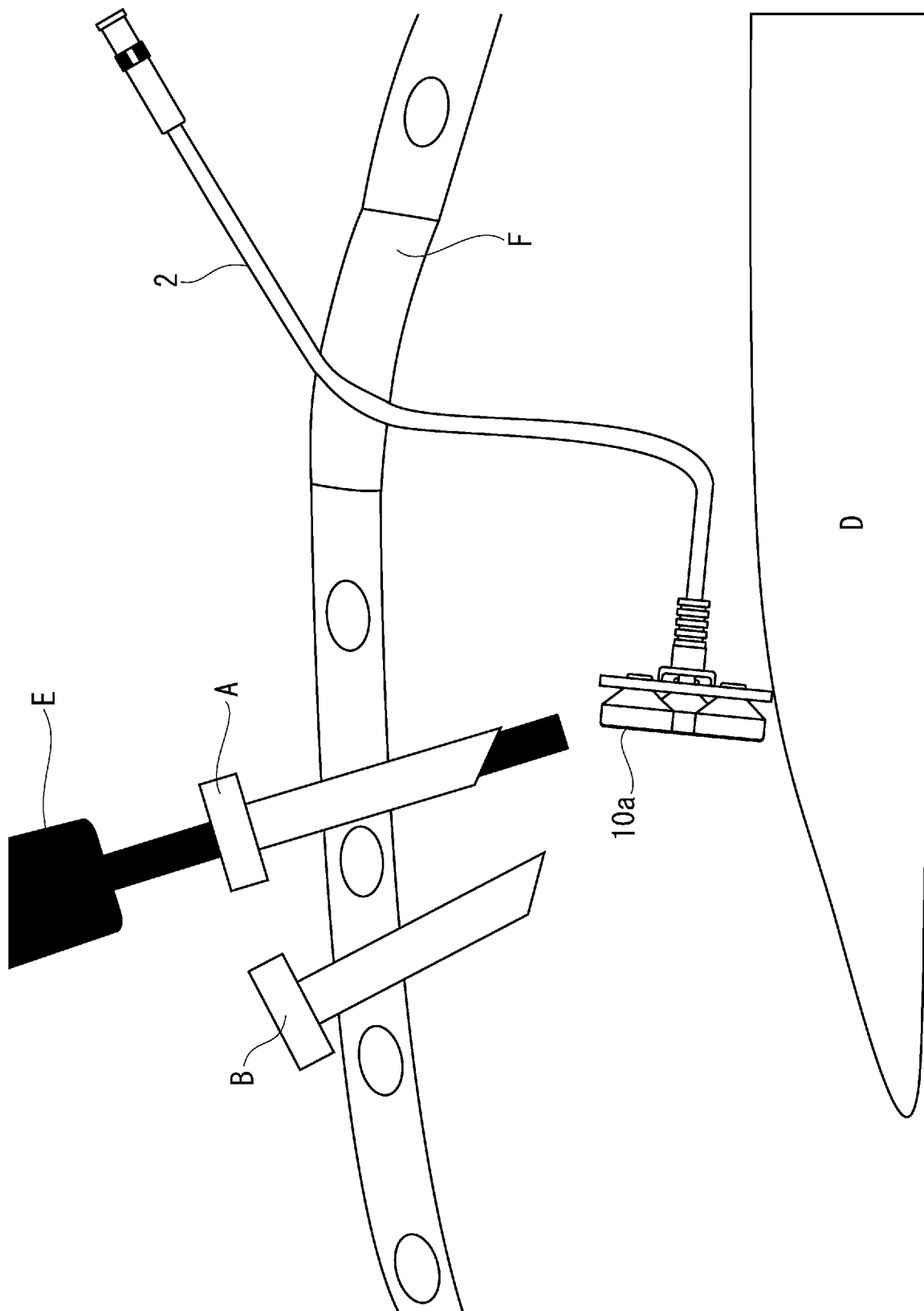
[図6]



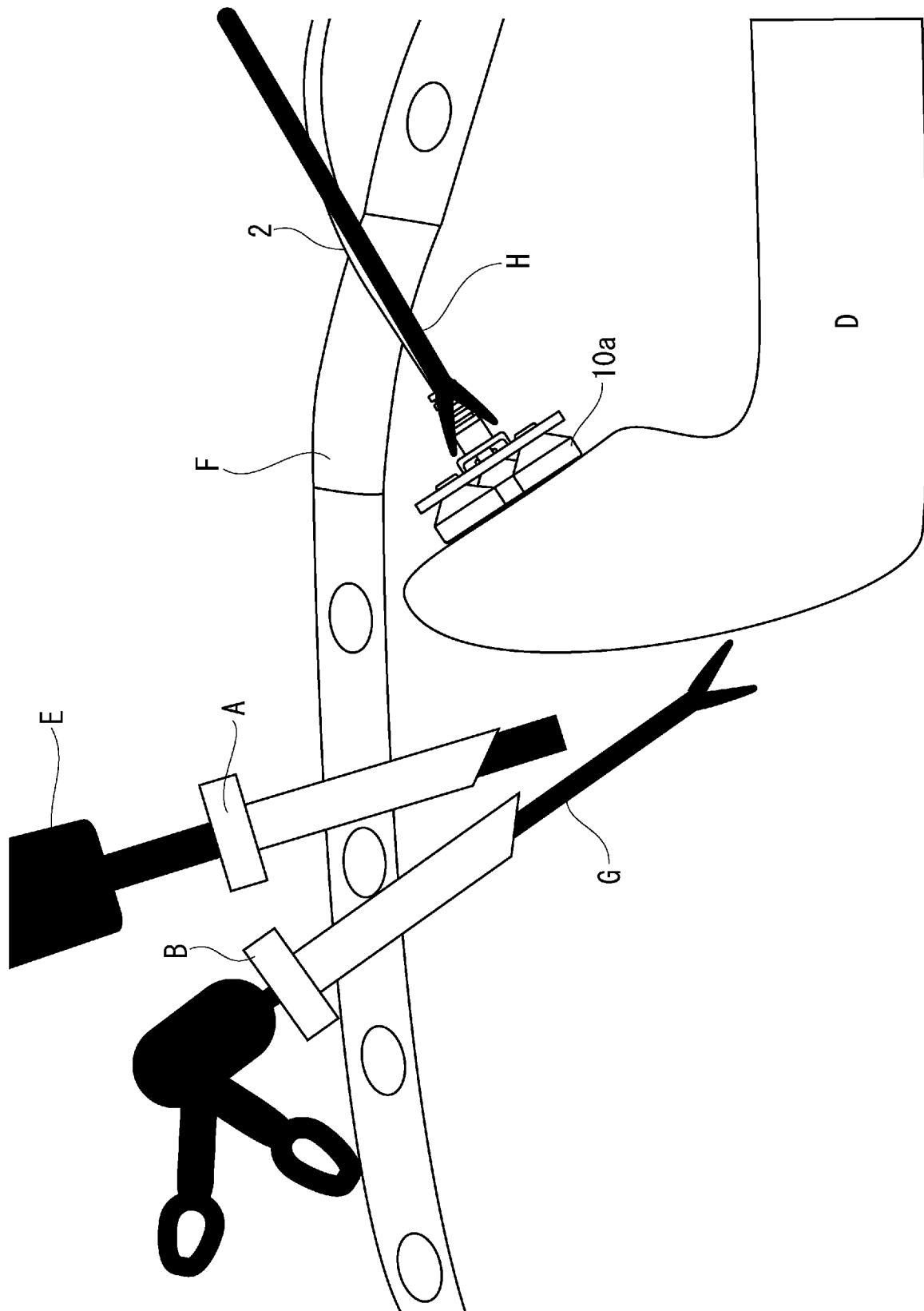
[図7]



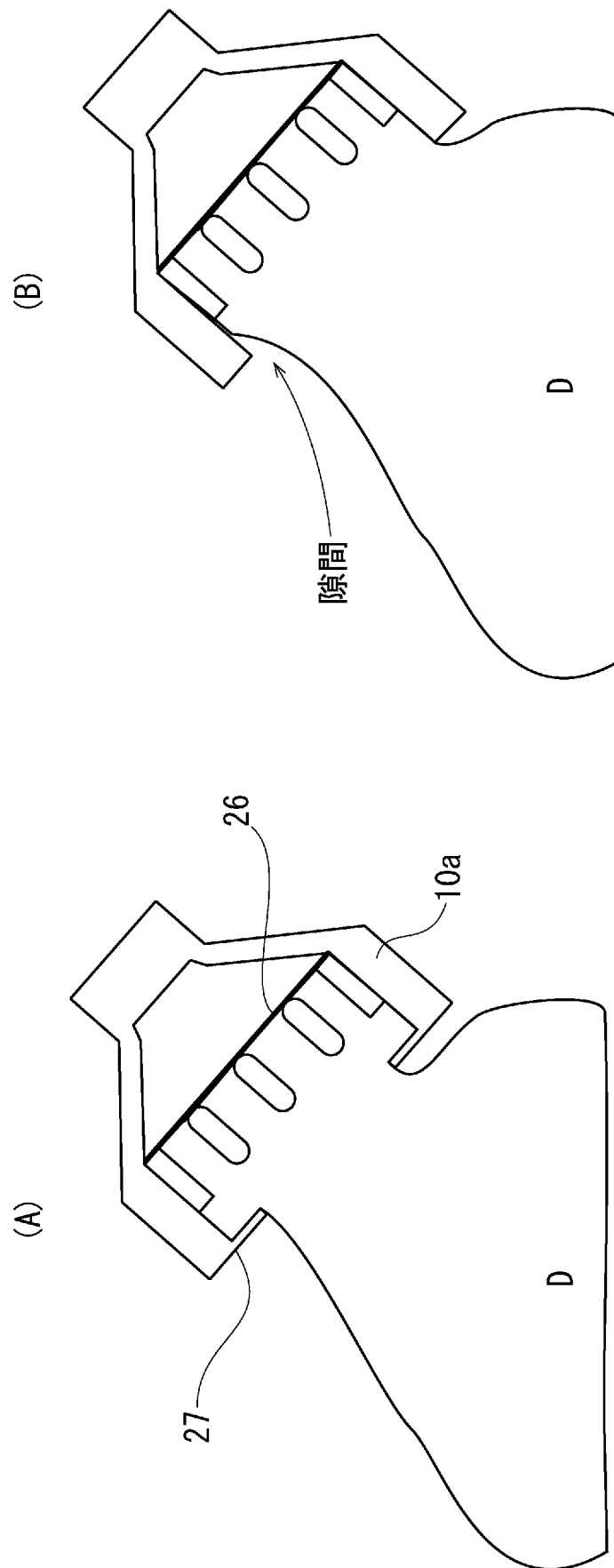
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/017484

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B 17/02 (2006.01) i

FI: A61B17/02

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)

A61B17/02

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	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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	JP 2017-202093 A (KYOTO UNIVERSITY) 16.11.2017 (2017-11-16) paragraphs [0001]-[0041], fig. 1-15	1-8
A	JP 2005-515014 A (IOTEK, INC.) 26.05.2005 (2005-05-26) paragraphs [0001]-[0056], fig. 1-7	1-8
A	JP 4406716 B2 (MEDTRONIC, INC.) 03.02.2010 (2010-02-03) paragraphs [0001]-[0054], fig. 1-62	1-8
A	JP 4556949 B2 (SUMITOMO BAKELITE CO., LTD.) 06.10.2010 (2010-10-06) paragraphs [0001]-[0118], fig. 1-11	1-8

☐ 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

"I" 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
19 June 2020 (19.06.2020)

Date of mailing of the international search report
14 July 2020 (14.07.2020)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
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/JP2020/017484

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2017-202093 A	16 Nov. 2017	(Family: none)	
JP 2005-515014 A	26 May 2005	US 2003/0139646 A1	
		paragraphs [0001]-	
		[0062], fig. 1-7	
		WO 2003/061485 A1	
		CA 2471637 A1	
JP 4406716 B2	03 Feb. 2010	US 2013/0072786 A1	
		paragraphs [0001]-	
		[0094], fig. 1-62	
		WO 2002/054937 A2	
		WO 2006/060431 A1	
		WO 2007/002227 A2	
		CA 2434149 A1	
JP 4556949 B2	06 Oct. 2010	US 2009/0030270 A1	
		paragraphs [0001]-	
		[0136], fig. 1-11	
		WO 2006/041014 A1	
		EP 1800606 A1	
		KR 10-2007-0068450 A	
		CN 101039628 A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A61B 17/02(2006.01)i FI: A61B17/02														
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）） A61B17/02 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 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2020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 - 2020年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2020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 - 2020年													
日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年													
日本国登録実用新案公報	1994 - 2020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	JP 2017-202093 A (国立大学法人京都大学) 16.11.2017 (2017 - 11 - 16) [0001]-[0041], 第1-15図	1-8												
A	JP 2005-515014 A (アイオテック, インコーポレイテッド) 26.05.2005 (2005 - 05 - 26) [0001]-[0056], 第1-7図	1-8												
A	JP 4406716 B2 (メドトロニック, インコーポレイテッド) 03.02.2010 (2010 - 02 - 03) [0001]-[0054], 第1-62図	1-8												
A	JP 4556949 B2 (住友ベークライト株式会社) 06.10.2010 (2010 - 10 - 06) [0001]-[0118], 第1-11図	1-8												
☐ 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 19.06.2020		国際調査報告の発送日 14.07.2020												
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） 山口 賢一 3I 3511 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/JP2020/017484

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2017-202093	A	16.11.2017	(ファミリーなし)	
JP	2005-515014	A	26.05.2005	US 2003/0139646	A1
				[0001]-[0062]、第1-7図	
				WO 2003/061485	A1
				CA 2471637	A1
JP	4406716	B2	03.02.2010	US 2013/0072786	A1
				[0001]-[0094]、第1-62図	
				WO 2002/054937	A2
				WO 2006/060431	A1
				WO 2007/002227	A2
				CA 2434149	A1
JP	4556949	B2	06.10.2010	US 2009/0030270	A1
				[0001]-[0136]、第1-11図	
				WO 2006/041014	A1
				EP 1800606	A1
				KR 10-2007-0068450	A
				CN 101039628	A