

(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
2017年2月23日(23.02.2017)



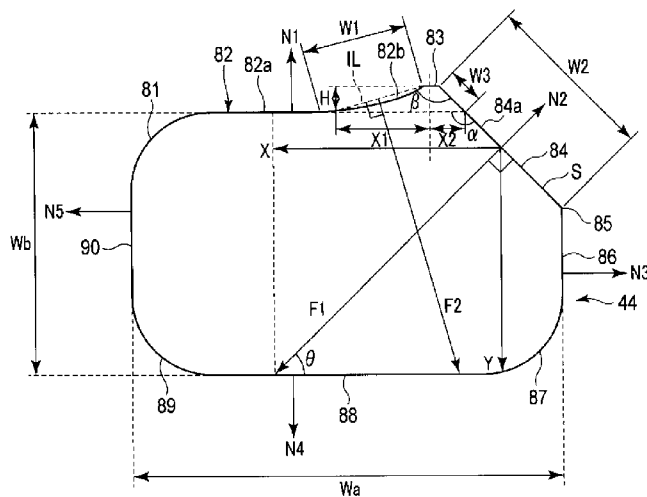
(10) 国際公開番号
WO 2017/030036 A1

- (51) 国際特許分類:
A61B 1/00 (2006.01) G02B 23/24 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/073309
- (22) 国際出願日: 2016年8月8日(08.08.2016)
- (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 2015-161041 2015年8月18日(18.08.2015) JP
- (71) 出願人: オリンパス株式会社 (OLYMPUS CORPORATION) [JP/JP]; 〒1928507 東京都八王子市石川町2951番地 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 星野 勇気 (HOSHINO, Yuki); 〒1928507 東京都八王子市石川町2951番地 オリンパス株式会社内 Tokyo (JP). 船越 靖生 (FUNAKOSHI, Yasuo); 〒1928507 東京都八王子市石川町2951番地 オリンパス株式会社内 Tokyo (JP). 浅井 理彩子 (ASAI, Risako); 〒1928507 東京都八王子市石川町2951番地 オリンパス株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 蔵田 昌俊, 外 (KURATA, Masatoshi et al.); 〒1050014 東京都港区芝3丁目23番1号 セレスティン芝三井ビルディング11階 鈴榮特許総合事務所内 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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), ユーロパ (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).

[続葉有]

(54) Title: ENDOSCOPE

(54) 発明の名称: 内視鏡



(57) Abstract: An endoscope has an operation section provided with: a bending operation knob; and a cylindrical gripping section provided between an insertion section and the operation section and gripped by a user. The gripping section has: a first surface adjacent in a longitudinal axis direction to a surface on which the bending operation knob is provided; a second surface formed on the reverse side of the first surface in the longitudinal axis direction; a side surface formed between the first surface and the second surface; a protrusion protruding radially outward relative to the longitudinal axis at a position adjacent to the first surface about the longitudinal axis; a first sloped surface provided on the side of the protrusion, which is adjacent to the first surface, and sloped relative to the first surface so as to be located on the reverse side of the second surface; and a second sloped surface which is provided on the opposite side of the protrusion from the first sloped surface, connects the protrusion and the side surface, and is sloped relative to the first surface and the side surface.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2017/030036 A1



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

内視鏡は、湾曲操作ノブが設けられた操作部と、挿入部と操作部との間に設けられ、ユーザによって把持される筒状の把持部とを有する。把持部は、湾曲操作ノブが設けられた面に長手軸に沿って隣接する第 1 の面と、前記長手軸に対し前記第 1 の面の裏側に形成された第 2 の面と、前記第 1 の面と前記第 2 の面との間に形成された側面と、前記第 1 の面に対して前記長手軸の軸周りに隣接した位置で前記長手軸における径方向の外側に突出する突出部と、前記突出部における前記第 1 の面に隣接する側に設けられ前記第 2 の面の裏側に位置するように前記第 1 の面に対して傾斜する第 1 の傾斜面と、前記突出部を挟んで前記第 1 の傾斜面とは反対側に設けられるとともに前記突出部と前記側面との間を接続し、前記第 1 の面及び前記側面に対して傾斜する第 2 の傾斜面とを有する。

明 細 書

発明の名称：内視鏡

技術分野

[0001] この発明は、ユーザが手で把持して用いる内視鏡に関する。

背景技術

[0002] 例えば特開2007-222651号公報に開示されている内視鏡の操作アッセムブリの把持部の外殻は筒状に形成されている。把持部の外殻の隣接する2つの面同士は、略90°に配置されている。これら隣接する2つの面同士の角は曲面で連続的に形成されている。把持部の外殻のうち、湾曲操作ノブが設けられている側の面には、把持部の長手方向に沿ってリッジが形成されている。

[0003] 内視鏡は、一般に、ユニバーサルコードの下側の面をユーザの左手の親指と人差し指との間に配置して操作アッセムブリの把持部を把持する。そして、ユーザの右手で内視鏡の挿入部をしっかりと把持し、左手で操作アッセムブリの把持部を適切に把持した状態で、右手を適宜に動かして挿入部を捻じめる操作を行うことがある。この場合、捻じりに対する挿入部からの反力に対抗するため、ユーザは把持部をしっかりと握った状態で、挿入部の動きに連動させて操作部を適宜に動かす必要がある。

手が比較的小さいユーザが特開2007-222651号公報の内視鏡の把持部を適切に把持する場合、例えば薬指や小指などの指腹が2つの面同士の角にある曲面に当たることがある。この場合、ユーザの指腹と曲面の接触面積が小さいため、把持部の曲面に対して指腹が滑り易くなり、把持部を安定的に把持し続けることが難しくなり得る。また、曲面に対して指腹が滑り易くなると、把持が安定せず、隣接する2つの面のうちユニバーサルコードの対面にある面を把持することもあり、指腹により把持部の外殻に負荷される把持力は、ユーザの掌に向かうというよりもユニバーサルコードに向かう方向に向かい易い。

手が比較的大きいユーザが特開2007-222651号公報の内視鏡の把持部を把持する場合、例えば薬指や小指などの指腹にリッジが当たることがある。この場合、指腹とリッジとの接触面積が小さく、把持部を把持し続けると薬指や小指などの指腹に負荷がかかり易く、把持部の把持時間が長くなるにつれて、把持部を安定的に把持し続けることが難しいことがある。

発明の概要

[0004] この発明は、手が比較的大きいユーザであっても、小さいユーザであっても、把持部を安定的に把持し続け易い内視鏡を提供することを目的とする。

[0005] この発明の一態様に係る、内視鏡は、被検体に挿入され、湾曲可能な湾曲部を有し、長手軸が規定される挿入部と、前記挿入部の前記湾曲部を遠隔的に動作させる湾曲操作ノブが設けられた操作部と、前記挿入部と前記操作部との間に設けられ、ユーザによって把持される筒状の把持部であって、前記湾曲操作ノブが設けられた側の前記操作部に形成された面に前記長手軸に沿って隣接する第1の面と、前記長手軸に対し前記第1の面の裏側に形成された第2の面と、前記第1の面と前記第2の面との間に形成された側面と、前記第1の面に対して前記長手軸の軸周りに隣接した位置で前記長手軸における径方向の外側に突出するリッジを有する突出部と、前記突出部における前記第1の面に隣接する側に設けられ前記第2の面の裏側に位置するように前記第1の面に対して傾斜する第1の傾斜面と、前記突出部において、前記突出部の前記リッジを挟んで前記第1の傾斜面とは反対側に設けられるとともに前記リッジと前記側面との間を接続し、前記第1の面及び前記側面に対して傾斜する平面状又は凹状の第2の傾斜面とを有する把持部とを有する。

図面の簡単な説明

[0006] [図1A]図1Aは、第1及び第2実施形態に係る内視鏡を示す概略的な斜視図である。

[図1B]図1Bは、第1及び第2実施形態に係る内視鏡の挿入部の先端硬質部を示す概略的な斜視図である。

[図2]図2は、第1実施形態に係る内視鏡の操作アセンブリの、図1A中の

11-11線に沿う概略的な横断面図である。

[図3]図3は、第1実施形態に係る内視鏡の操作アッセンブリの、図2中の把持部を示す模式図である。

[図4]図4は、第1実施形態に係る内視鏡の操作アッセンブリを、手が比較的小さいユーザが把持した状態を示す概略図である。

[図5A]図5Aは、第1実施形態に係る内視鏡の操作アッセンブリの把持部を、手が比較的小さいユーザが把持した状態を示す模式図である。

[図5B]図5Bは、第1実施形態に係る内視鏡の操作アッセンブリの把持部と比較するための参考例としての把持部を、手が比較的小さいユーザが把持した状態を示す模式図である。

[図6]図6は、第1実施形態に係る内視鏡の操作アッセンブリを、手が比較的大きいユーザが把持した状態を示す概略図である。

[図7A]図7Aは、第1実施形態に係る内視鏡の操作アッセンブリの把持部を、手が比較的大きいユーザが把持した状態を示す模式図である。

[図7B]図7Bは、第1実施形態に係る内視鏡の操作アッセンブリの把持部と比較するための参考例としての把持部を、手が比較的大きいユーザが把持した状態を示す模式図である。

[図8]図8は、第2実施形態に係る内視鏡の操作アッセンブリの、図2中の把持部を示す模式図である。

[図9A]図9Aは、第1参考形態に係る内視鏡の操作アッセンブリを、ユーザが左手で把持した状態を示す概略的な上面図である。

[図9B]図9Bは、第1参考形態に係る内視鏡の操作アッセンブリをノブ配置面の反対側から見た状態を示す概略図である。

[図10A]図10Aは、第2参考形態に係る内視鏡の操作アッセンブリを、ユーザが左手で把持した状態をノブ配置面の反対側から見た状態を示す概略図である。

[図10B]図10Bは、第2参考形態に係る内視鏡の操作アッセンブリを示す概略的な上面図である。

発明を実施するための形態

[0007] 以下、図面を参照しながらこの発明を実施するための形態について説明する。

[0008] まず、第1実施形態について、図1Aから図7Aを用いて説明する。

[0009] 図1Aに示すように、この実施形態に係る内視鏡10は、被検体に挿入される挿入部12と、挿入部12の基端部に設けられた操作アッセンブリ14と、操作アッセンブリ14に設けられ、内視鏡10の制御装置などの外部装置に接続されるユニバーサルコード16とを有する。ユニバーサルコード16は図示しないモニタや制御装置などの外部装置と操作アッセンブリ14とを接続する。なお、挿入部12にはその先端と基端とにより仮想的な長手軸Lが規定される。仮想的な長手軸Lは挿入部12だけでなく、操作アッセンブリ14上にも同軸として規定される。

[0010] 図1A及び図1Bに示すように、内視鏡10は、それぞれ公知の、照明光学系22、観察光学系24、処置具挿通チャンネル26及び送気／送水路28を有する。照明光学系22及び観察光学系24は、内視鏡10の挿入部12の先端部から操作アッセンブリ14を通してユニバーサルコード16の図示しないコネクタにかけて配設されている。処置具挿通チャンネル26は、操作アッセンブリ14の後述する把持部44に、処置具の入口となる基端開口26aを有し、挿入部12の後述する先端硬質部32に、処置具の出口となる先端開口26bを有する。また、チャンネル26の先端開口26bは、吸引路の先端開口としても機能する。吸引路の基端は操作アッセンブリ14を通してユニバーサルコード16の図示しないコネクタに配設されている。チャンネル26は、後述する吸引ボタン54aの押圧操作により、先端硬質部32の先端のチャンネル26の先端開口26bから生体組織や生理食塩水などを吸引可能である。送気／送水路28は、操作アッセンブリ14の後述する送気／送水ボタン54bの穴を塞ぐ操作により、先端硬質部32の先端に配設されたノズル28aから例えば空気が吐出され、送気／送水ボタン54bの押圧操作により、ノズル28aから例えば生理食塩水が吐出される。

- [0011] 図1Aに示すように、挿入部12は、その先端から基端に向かって順に、先端硬質部32と、湾曲部34と、可撓管部36とを有する。挿入部12の基端、すなわち、可撓管部36の基端は、操作アッセンブリ14に接続されている。
- [0012] 図1A及び図2に示すように、操作アッセンブリ14は、操作される各種の機構が配設された操作部42と、外側がユーザに把持される把持部（グリップ）44と、挿入部12の座屈を防止する折れ止め46とを有する。操作アッセンブリ14は、その長手軸Lに沿って、挿入部12に近接する側から離隔する側に向かって順に、折れ止め46、把持部44、操作部42の順に配置されている。折れ止め46には、可撓管部36の基端が図示しない口金等を介して接続されている。
- [0013] 操作部42の外周面には、操作される各種の機構の一部として、湾曲操作ノブ52a、52b、吸引ボタン（流体制御ボタン）54a、送気／送水ボタン（流体制御ボタン）54b及び第1から第4スイッチ56a、56b、56c、56dが配設されている。操作部42は、その外周面として、長手軸L周りの周方向に沿って、湾曲操作ノブ52a、52bが配設されるノブ配設面62、吸引ボタン54a、送気／送水ボタン54b、第1及び第2スイッチ56a、56bが配設されるボタン配設面64、ユニバーサルコード16が延出されユーザの左手LHの親指Tの付け根と人差し指IFの付け根との間で支持される支持部66、及び、第4スイッチ56dが配設されるユーザ対向面（スイッチ配設面）68を有する。操作部42は、その上端に、第3スイッチ56cが配設されている。なお、第1から第4スイッチ56a、56b、56c、56dには、それぞれ適宜の機能が設定されている。
- [0014] そして、ユーザ対向面68をユーザに正対するように配置した状態で、ユーザの左手LHの人差し指IFの上に支持部66を載置する。このとき、実際には、支持部66を、ユーザの手LHの親指Tの付け根と人差し指IFの付け根との間から手の甲にかけての位置で支持する。そして、ユニバーサルコード16の下面を親指Tの付け根付近で支持する。すなわち、ユニバーサ

ルコード16は、ユーザの手の親指Tの付け根と人差し指IFの付け根との間から手の甲にかけての位置で支持される。そして、ユーザは、左手LHの親指Tをユニバーサルコード16の下側を通して操作部42又はノブ52a、52bに配置する。

[0015] 湾曲操作ノブ52a、52bは、挿入部12の湾曲部34を遠隔的に動作させることが可能である。湾曲操作ノブ52aを回動させることにより、湾曲部34をU方向及びD方向に湾曲可能である。湾曲操作ノブ52bを回動させることにより、湾曲部34をR方向及びL方向に湾曲可能である。なお、湾曲操作ノブ52a、52bの回動軸は長手軸Lに対して略直交している。

[0016] 操作部42のノブ配設面62、ボタン配設面64及び支持部66と、把持部44の後述する第2及び第3グリップ面82、84との間には段差64aが形成されている。

[0017] 把持部44は、筒状に形成され、チャンネル26の基端開口26aを有する。チャンネルの基端開口26aは操作部42と折れ止め46との間の把持部44のうち、折れ止め46に近接する位置に配置されている。

[0018] 図2には、図1A中の| | - | |線に沿う把持部44の外殻形状を示している。すなわち、図2は、操作アッセンブリ14を、把持部44側から操作部42側に向かって見ている。なお、ここでは、上述した照明光学系22、観察光学系24及び送気/送水路28、更には、湾曲部34の湾曲に用いられる機構など、把持部44の内側に配設されている内蔵物の図示を省略している。内蔵物の図示を省略しているのは、図3から図8も同様である。

[0019] 図3は、図2に示す把持部44の外殻形状を模式的に示す。図2及び図3に示すように、把持部44は、外周面として、長手軸L周りの周方向に、第1グリップ面（ノブ側グリップ面）82と、第2グリップ面84と、第3グリップ面（突出部側グリップ面（ボタン側グリップ面））86と、第4グリップ面（掌配置面）88と、操作アッセンブリ14を把持したユーザに対向する第5グリップ面（ユーザ対向面）90とを有する。把持部44は、長手

軸Lに対して周方向の外周面が、第1から第5グリップ面82, 84, 86, 88, 90が協働することにより環状に形成されている。このため、把持部44は、第1から第5グリップ面82, 84, 86, 88, 90が協働して筒状に形成され、ユーザによって把持される。なお、把持部44は長手軸Lに沿って挿入部12と操作部42との間に設けられている。

[0020] 第3グリップ面86は第1グリップ面82と第4グリップ面88の間に配置される側面として形成されている。第1グリップ面82の一部（後述する平面部82a）と第3グリップ面86とは、第2グリップ面84を介して互いに略90°に配置されていることが好適である。第3グリップ面86に隣接する第4グリップ面88は、互いに略90°に配置されていることが好適である。第4グリップ面88に隣接する第5グリップ面90は、互いに略90°に配置されていることが好適である。第5グリップ面90に隣接する第1グリップ面82の一部（平面部82a）は、互いに略90°に配置されていることが好適である。

[0021] 第1グリップ面82を「第1の面（基準面）」と規定し、第4グリップ面88を「第2の面」と規定する。「第2の面」と規定する第4グリップ面88は、長手軸Lに対し第1グリップ面（第1の面）82の裏側に形成される。第1グリップ面82と第4グリップ面88とは、互いに平行な部分を有することが好適である。このため、第1グリップ面82の法線N1と第4グリップ面88の法線N4とは互いに略反対方向に向けられていることが好ましい。第3グリップ面86と第5グリップ面90とは、互いに平行な部分を有することが好適である。このため、第3グリップ面86の法線N3と第5グリップ面90の法線N5とは互いに略反対方向に向けられていることが好ましい。第2グリップ面84は、第1グリップ面82、第3から第5グリップ面86, 88, 90のそれぞれに対して傾斜した傾斜面（後述する把持力負荷方向F1の規定面）84aを有する。このため、第2グリップ面84の法線N2は、第1グリップ面82、第3から第5グリップ面86, 88, 90のそれぞれの法線N1, N3, N4, N5に対して傾斜している。

[0022] 図3に示すように、第1グリップ面82及び第4グリップ面88の平面領域における法線N1、N4に平行にY軸を取り、第3グリップ面86及び第5グリップ面90の平面領域における法線N3、N5に平行にX軸を取る。第4グリップ面88のX軸方向の幅(長さ)をWaとし、第5グリップ面90のY軸方向の幅(長さ)をWbとする。把持部44のうち、図1に示す折れ止め46よりも操作部42に近接する位置では、幅Waの方が幅Wbよりも大きいことが好ましい。なお、把持部44のうち、図1に示す折れ止め46に近接する位置は、幅Wa、Wbが略同一であっても良い。

[0023] 図2に示すように、把持部44の第1グリップ面82は長手軸Lに沿って操作部42のノブ配設面62に隣接している。把持部44の第2グリップ面84は、長手軸Lに沿って操作部42のノブ配設面62及び段差64aに隣接している。把持部44の第3グリップ面86は長手軸Lに沿って操作部42の段差64aに隣接している。把持部44の第4グリップ面88は長手軸Lに沿って操作部42の支持部66に隣接している。把持部44の第5グリップ面90は長手軸Lに沿って操作部42のユーザ対向面68に隣接している。操作部42のユーザ対向面68と、把持部44の第5グリップ面90との境界は、両者が略平面状など、段差なく連続するように形成されていることが好ましい。

[0024] 図2及び図3に示すように、第1グリップ面82には、第1グリップ面82に対して長手軸L周りに隣接した位置に、ノブ52a、52bが設けられる方向(第1グリップ面82に対して法線N1が延出された方向)に突出するように形成された、突出部83が設けられる。図2から図4に示すように、第1グリップ面82に対して長手軸Lにおける径方向の外側に突出する突出部83は、長手軸Lの軸方向に連続して峰(尾根)を形成するリッジ(稜線)83aを形成している。突出部83のリッジ83a及び傾斜面84aは長手軸Lの周方向に隣接している。リッジ83aは、長手軸Lの周方向に沿って、例えば数ミリメートルなど、適宜の幅で曲面として形成されていることが好ましい。特に、リッジ83aは、周方向(幅方向)に、半径Rが例え

ば1 mm～5 mmに設定される頂点部が形成されていることが好ましい。リッジ83 aは、把持部44の上端から下端に向かって形成されている。リッジ83 aは把持部44のうち、上端から下端まで形成されている必要はなく、例えば薬指RFや小指LFが当たる部分に形成されていれば良い。

[0025] 第1グリップ面82は、略平面の平面部(第1の面)82 aと、平面部82 aと第2グリップ面84のリッジ83 aとの間に形成された傾斜面(第1の傾斜面)82 bとを有する。第1グリップ面82の平面部82 aは、平面に限らず、曲面であっても良く、また、適宜の凹凸や段差などが形成されていても良い。第1グリップ面82の傾斜面82 bによる平面部82 aに対する、第2グリップ面84のリッジ83 aの高さHは、幅Wbに比べて小さく形成されている。

[0026] 第1グリップ面82の平面部82 aを第2グリップ面84の傾斜面(平面部)84 aに向かって仮想的に延長したとき、第1グリップ面82の傾斜面82 bのX軸方向成分X1は、リッジ83 aから第2グリップ面84の傾斜面(斜面)84 aまでのX軸方向成分X2に比べて大きい。このため、第1グリップ面82の傾斜面82 bの長さは、後述する幅W3に比べて大きく形成されている。すなわち、第1グリップ面82の傾斜面82 bの面積を大きくしている。したがって、第1グリップ面82の傾斜面82 bは、例えば手が比較的大きなユーザの左手LHの薬指RFや小指LFの指腹を載置したときに、接触面積をできるだけ大きくし、把持力を左手LHの薬指RFや小指LFの指腹全体で把持部44に及ぼし易い。

[0027] 第1グリップ面82の傾斜面82 bは曲面として形成されていることが好ましい。このため、第1グリップ面82の傾斜面82 bは、平面として形成されるよりも面積を大きくすることができ、ユーザの左手LHの薬指RFや小指LFの指腹を載置するのに好適である。第1グリップ面82の平面部82 aと傾斜面82 bとの境界部分と、第2グリップ面84のリッジ83 aとを仮想的に結んだ仮想線ILを規定する。仮想線ILは、第1グリップ面82の傾斜面82 bの幅W1を規定する。すなわち、第1グリップ面82の平

面部82aと傾斜面82bとの境界部分と、第2グリップ面84のリッジ83aとの間の幅をW1とする。幅W1は後述する幅W2に比べて小さい。仮想線1Lに対して第1グリップ面82の傾斜面82bは、下側に凸状の曲面として形成されている。このため、第1グリップ面82の平面部82aと傾斜面82bとを、段差なく、滑らかに連続させることができる。このとき、ユーザの左手LHの薬指RFや小指LFの指腹と、第1グリップ面82の平面部82aと傾斜面82bとの間の境界との間に隙間が生じ得るのが防止される。

なお、仮想線1Lに対して傾斜面82bが平面又は上側に凸状であると、長さX1の長さによるが、第1グリップ面82の平面部82aと傾斜面82bとの間に境界(図5B及び図7B参照)が形成される。このとき、ユーザの左手LHの薬指RFや小指LFの指腹と、第1グリップ面82の平面部82aと傾斜面82bとの間の境界との間に隙間が生じ易くなり得る。

[0028] なお、傾斜面84aは、突出部83において、突出部83のリッジ83aを挟んで第1グリップ面82の傾斜面82bとは反対側に設けられるとともにリッジ83aと第3グリップ面86との間を接続し、第1グリップ面82(平面部82a)及び第3グリップ面86に対して傾斜する。

[0029] 図2及び図3に示すように、第2グリップ面84の傾斜面(第2の傾斜面)84aと第3グリップ面(側面)86の間には、縁部85が形成されている。すなわち、縁部85は、第2グリップ面(第1の面)82よりも第4グリップ面(第2の面)88に近接する位置に形成される。縁部85は把持部44の上端から下端に向かって延出され、リッジ83aとの間に第2グリップ面84の傾斜面84aを規定する。縁部85は、リッジ83aと同様に、長手軸Lの周方向に沿って、例えば数ミリメートルなど、適宜の幅で平面又は曲面として形成されていても良い。縁部85は、把持部44の上端から下端に向かって形成されている。縁部85は把持部44のうち、上端から下端まで形成されている必要はない。

[0030] リッジ83aと縁部85との間に規定される第2グリップ面84の傾斜面

84 aの幅（長さ）を $W2$ とする。ここで、第2グリップ面84のうち、第1グリップ面82との間に高さ H のリッジ83 aが形成されている。このため、第1グリップ面82の傾斜面82 bにより、リッジ83 aが形成されていない状態よりも、高さ H に基づく幅（長さ） $W3$ だけ、第2グリップ面84の傾斜面84 aの幅 $W2$ を大きくすることができる。そして、リッジ83 aの存在により、把持部44の内部空間の体積を、極力維持できる。すなわち、幅 $W3$ だけ、第2グリップ面84の傾斜面84 aの幅 $W2$ を大きくしてリッジ83 aを形成することで、把持部44の内部空間が小さくなるのを抑制している。したがって、把持部44の内側に図示しない内蔵物を配置する場合、適宜の体積を確保することができる。

[0031] なお、第2グリップ面84の傾斜面84 aは、薬指 RF 及び小指 LF の指腹で、法線 $N2$ に対して反対方向に向かって作用する、後述する把持力を負荷させる方向 $F1$ を、所定の方向（第4グリップ面88に向かう方向）に規定することができる程度に、長手軸 L の周方向に沿って幅 $W2$ を有するとともに、第4グリップ面88に対して傾斜している。

[0032] 第3グリップ面86と第4グリップ面88の間には、第3グリップ面86と第4グリップ面88とが協働して、指の付け根が配置される曲面87が形成されている。第4グリップ面88と第5グリップ面90の間には、第4グリップ面88と第5グリップ面90とが協働して、掌 P のうち手首側の部位が配置される曲面89が形成されている。なお、第1グリップ面82と第5グリップ面90との間は、通常、ユーザの手が当たらないが、第1グリップ面82と第5グリップ面90とが協働して、曲面81として形成されていることが好ましい。なお、曲面81, 87, 89は、長手軸 L に対して径方向外方に向かって凸状に形成されていることが好適である。

[0033] 第2グリップ面84の傾斜面84 aは、ユーザの左手 LH の薬指 RF や小指 LF により把持される把持力を作用させる方向を規定する把持力の負荷方向規定面として用いられる。第2グリップ面84の傾斜面84 aうち、長手軸 L の周方向（幅方向）に沿って中央の位置から出した法線 $N2$ に対して反

対方向に向けられた仮想線（第2の仮想線）F1は、第4グリップ面88のうち、曲面87、89を含む位置のいずれかに仮想的に交差することが好ましい。すなわち、仮想線F1は、第2グリップ面84の傾斜面（第2の傾斜面）84aのうち、長手軸L周りに沿って中央の位置から延出される。このときの第4グリップ面88と仮想線F1との間の角度 θ は、例えば45°程度であることが好ましい。このため、第2グリップ面84の傾斜面84aがユーザの左手LHの薬指RFや小指LFの指腹により把持されたとき、その把持力は、第4グリップ面88に向かって作用される。なお、第2グリップ面84の幅W2の中央における法線N2に対して反対側に向けられた仮想線F1の向きは、曲面87、89を含む第4グリップ面88に向けられていれば良い。このため、第1グリップ面（第1の面）82の平面部82aに対する第2グリップ面84の傾斜面84aの傾斜角度は、仮想線F1が第4グリップ面88に交差する範囲で適宜に設定される。

[0034] なお、第2グリップ面84の傾斜面84aが平面である場合、第1グリップ面82の平面部82aに対する第2グリップ面84の傾斜面84aの角度 α は、鈍角である。すなわち、第1グリップ面82の平面部82aに対する第2グリップ面84の突出部83のリッジ83aと縁部85とにより規定される面Sの角度 α は、鈍角である。一方、第1グリップ面82の傾斜面82bに対する第2グリップ面84の傾斜面84aの角度 β は、鈍角であることが好適であるが、負荷方向F1と第4グリップ面88との交差位置によっては鋭角であっても良い。

[0035] 次に、この実施形態に係る内視鏡10の作用について説明する。

[0036] まず、手が比較的小さいユーザが内視鏡10の操作アセンブリ14を把持する例について、図4及び図5Aを用いて説明する。

[0037] ユーザは、操作部42のユーザ対向面68及び把持部44の第5グリップ面90をユーザに正対するように向けた状態で、ユーザの左手LHの人差し指IFの上に支持部66を載置する。ユーザは、左手LHの親指Tをユニバーサルコード16の下側を通して操作部42のユーザ対向面68又はノブ5

2 a, 5 2 bに載置する。

[0038] ユーザの左手L Hの掌Pの大部分は、第4 グリップ面8 8に配置される。ユーザの左手L Hの掌Pのうち、手首側は第5 グリップ面9 0にも配置され得る(図2参照)。人差し指I Fを、ボタン5 4 a, 5 4 b又は第1スイッチ5 6 aの近傍に載置する。中指MFを、ボタン配設面6 4を通して、又は、段差6 4 aの下側を通してノブ5 2 aを支持可能な位置に配置する。

[0039] このように、ユーザが内視鏡1 0の操作アセンブリ1 4を左手L Hで適切に把持したとき、ユーザ対向面6 8及び第5 グリップ面9 0がユーザの正面に対向し得る。ユーザ対向面6 8及び第5 グリップ面9 0がユーザの正面に対向した状態で、湾曲操作ノブ5 2 a, 5 2 bがユーザの右側に、ユニバーサルコード1 6がユーザの左側に配置される。

[0040] そして、図5 Aに示すように、薬指RF及び小指LFの指腹を、第2 グリップ面8 4に配置する。このとき、例えば、薬指RF及び小指LFの末節部DPを第2 グリップ面8 4に、中節部MPを第3 グリップ面8 6に、基節部PPを曲面8 7を含む第4 グリップ面8 8に配置する。

[0041] 手が比較的小さいユーザは、第2 グリップ面8 4の傾斜面8 4 aに対して、薬指RF及び小指LFの指腹が面接触で全面的に接触する。このため、手が比較的小さいユーザは指RF, LFで第2 グリップ面8 4の傾斜面8 4 aに面接触可能である。したがって、手が比較的小さいユーザであっても、指RF, LFと第2 グリップ面8 4の傾斜面8 4 aとが面接触するため、本実施形態に係る内視鏡1 0の操作アセンブリ1 4を適切に把持した状態の場合、長時間把持し続けた状態で第2 グリップ面8 4の傾斜面8 4 aに対して指RF, LFを滑らせ難く、把持力を維持し易い。そして、第2 グリップ面8 4の傾斜面(第2の傾斜面)8 4 aの長手軸L周りにおける幅W 2は、第1 グリップ面8 2の傾斜面(第1の傾斜面)8 2 bの長手軸周りにおける幅W 1よりも大きい。また、第1 グリップ面8 2の傾斜面8 2 b及び第2 グリップ面8 4の傾斜面8 4 aが長手軸Lに沿って延びている。このため、第1 グリップ面8 2の傾斜面8 2 b及び第2 グリップ面8 4の傾斜面8 4 aの幅

W1, W2及び長手軸Lに沿った方向を考慮すると、第2グリップ面84の傾斜面84aにおいて指RF, LFが接触する面積は、第1グリップ面82の傾斜面82bにおいて指RF, LFが接触する面積に比べて大きい。したがって、手が比較的小さいユーザであっても、より大きな面積の領域に第2グリップ面84の傾斜面84aに対して指RF, LFを接触させておくことができる。このため、手が比較的小さいユーザが本実施形態に係る内視鏡10の操作アセンブリ14を把持する際、安定して把持することが可能である。また、内視鏡10の使用時間が長くなっても、指RF, LFの指腹に対する面圧は、指腹全体で受けられるため、十分な把持力を維持して把持し続けることが可能である。

[0042] 第2グリップ面84の傾斜面84aには、薬指RF及び小指LFの指腹により把持力が負荷される。その把持力の方向F1は、第5グリップ面90ではなく、掌Pの大部分が配置された第4グリップ面88の方向に向けられている。すなわち、この実施形態に係る内視鏡10の操作アセンブリ14の把持部44は、操作アセンブリ14の把持状態で第2グリップ面84の傾斜面84aに加えられる把持力の向きF1を、掌Pで支持する第4グリップ面88上に規定している。このため、ノブ52a, 52bが配設された面62に対して長手軸Lに沿って隣接する第1グリップ面82の傾斜面82bを把持できなくても、第2グリップ面84の傾斜面84aに対する薬指RF及び小指LFの指腹による把持力が、第4グリップ面88を掌Pに押し付ける力として作用する。このように、第4グリップ面88を掌Pに押し付けることで、安定した把持状態が維持される。したがって、手が比較的小さいユーザであっても、本実施形態に係る内視鏡10の操作アセンブリ14を適切に把持する場合、把持部44を長時間把持し続けた状態で滑り難い状態で維持可能であり、把持力を維持し易い。なお、手が比較的小さいユーザは、縁部85に指を引っ掛けることによっても、把持部44を把持した状態で滑り難い状態に維持可能であり、把持力を維持し易い。

[0043] ここで、図5Bには、本実施形態に係る把持部44と比較するため、参考

として、第2グリップ面84が形成されていない把持部144の例を示す。例えば、薬指RF及び小指LFの末節部DPを曲面185に、中節部MPを第3グリップ面186に、基節部PPを曲面87を含む第4グリップ面88に配置する。手が比較的小さいユーザは、第1グリップ面182まで指RF、LFが届き難い。そのため、ユーザの指RF、LFと把持部144との接触部位が曲面185となる。すなわち、図5Bに示す例の場合、第1グリップ面182と、第3グリップ面186との間の、曲面185に薬指RF及び小指LFの指腹が当てられる。薬指RF及び小指LFの指腹のうち、曲面185に対して一部が当接する。曲面184、185にはそれぞれ頂部が存在するため、手が比較的小さいユーザは、曲面185に対して薬指RF及び小指LFの指腹の一部が接触するが、全面的には接触させ難い。このため、手が比較的小さいユーザは、図5Bに示す内視鏡の操作アセンブリを適切に把持した場合であっても、図5Aに示す状態よりも薬指RF及び小指が滑り易く、操作アセンブリを十分な力で把持する把持力を維持し難い。このように、滑りが生じると、例えば図5B中の第2グリップ面184及び第3グリップ面186にまたがる領域を薬指RF及び小指LFの指腹の一部で押圧することになり得る。このような場合、第4グリップ面88を支持する掌Pというよりも、第5グリップ面90に向かって把持力が加えられてしまう。このため、把持部144を掌Pに押し付ける力が弱められる。

[0044] また、図5Bに示す例では、薬指RF及び小指LFの指腹が傾斜面182bに当たる角度によっては、掌Pが当たる第4グリップ面88に向かって力を負荷することができない場合があり得る。このため、薬指RF及び小指LFの指腹による力が、掌Pに押し付ける力として作用しない場合があり得る。この場合、図5Aに示す状態に比べて滑り易くなる。

[0045] なお、ここでは、中指MFを、湾曲操作ノブ52aを支持可能な位置に配置するものとして説明した。中指MFを薬指RFや小指LFと同様に第2グリップ面84に配置しても良いことはもちろんである。すなわち、把持部44は、一般的に、第3指から第5指の1本以上の指か、第4指及び第5指の

2つで把持することができる。

[0046] 次に、手が比較的大きいユーザが内視鏡10の操作アセンブリ14を把持する例について、図6及び図7Aを用いて説明する。

[0047] 上述したのと同様に、ユーザは内視鏡10の操作アセンブリ14を把持する。そして、図7Aに示すように、薬指RF及び小指LFの指腹を、第1グリップ面82に配置する。このとき、例えば、薬指RF及び小指LFの末節部DPを第1グリップ面82の第1傾斜面82bに、中節部MPを第2グリップ面84に、基節部PPを第3グリップ面86に配置する。

[0048] 手が比較的大きいユーザは、第1グリップ面82の傾斜面82bに対して、薬指RF及び小指LFの指腹が面接触で全面的に接触する。このため、手が比較的大きいユーザは指RF, LFと第1グリップ面82の傾斜面82bとを面接触可能である。したがって、手が比較的大きいユーザであっても、指RF, LFと第1グリップ面82の傾斜面82bとが面接触するため、本実施形態に係る内視鏡10の操作アセンブリ14を適切に把持した状態の場合、長時間把持し続けた状態で第1グリップ面82の傾斜面82bに対して指RF, LFを滑らせ難く、把持力を維持し易い。特に、第1グリップ面82の傾斜面82bを曲面とすることにより、薬指RFや小指LFの指腹との接触面積が大きくなり、滑り止め効果が増大される。また、内視鏡10の使用時間が長くなっても、指RF, LFの指腹に対する面圧は、指腹全体で受けられるため、十分な把持力を維持して把持し続けることが可能である。

[0049] また、リッジ83aには、半径Rが例えば1mm~5mmに設定される曲面を有する。このため、リッジ83aと指RF, LFとの接触面積が大きくなり、滑り止め効果が増大される。

[0050] 第1グリップ面82の傾斜面82bには、薬指RF及び小指LFの指腹により把持力が負荷される。仮想線ILのうち、仮想線ILの中央の位置から仮想線ILに直交する方向に延出された仮想線(第1の仮想線)F2は、第1グリップ面82の傾斜面82bに交差するとともに、第4グリップ面88のうち、曲面87を含む位置のいずれかに仮想的に交差することが好ましい

。その把持力の方向F 2は、掌Pの大部分が配置された第4 グリップ面8 8の方向に向けられている。すなわち、この実施形態に係る内視鏡1 0の操作アッセンブリ1 4の把持部4 4は、操作アッセンブリ1 4の把持状態で第1 グリップ面8 2の傾斜面8 2 bに加えられる把持力の向きF 2を、掌Pで支持する第4 グリップ面8 8上に規定している。このため、第1 グリップ面8 2の傾斜面8 2 bに対する薬指R F及び小指L Fの指腹による把持力が、第4 グリップ面8 8を掌Pに押し付ける力として作用する。このように、第4 グリップ面8 8を掌Pに押し付けることで、安定した把持状態が維持される。したがって、手が比較的大きいユーザであっても、本実施形態に係る内視鏡1 0の操作アッセンブリ1 4を適切に把持する場合、把持部4 4を長時間把持し続けた状態で滑り難い状態で維持可能であり、把持力を維持し易い。なお、手が比較的大きいユーザは、縁部8 5に指を引っ掛けることによっても、把持部4 4を把持した状態で滑り難い状態に維持可能であり、把持力を維持し易い。

[0051] ここで、図7 Bには、本実施形態に係る把持部4 4と比較するため、参考として、第2 グリップ面8 4が形成されていない把持部1 4 4の例を示す。例えば、薬指R F及び小指L Fの末節部D Pを第1 グリップ面1 8 2の傾斜面1 8 2 b及びリッジ1 8 3 aに、中節部M Pを曲面1 8 5に、基節部P Pを第3 グリップ面1 8 6に配置する。すなわち、図7 Bに示す例の場合、第1 グリップ面1 8 2の平面部1 8 2 aとリッジ1 8 3 aによる傾斜面1 8 2 bとに薬指R F及び小指L Fの指腹が当てられる。傾斜面1 8 2 bは図7 Aに示す第1 グリップ面8 2の傾斜面8 2 bよりも、傾斜が大きい。このとき、手が比較的大きいユーザは、傾斜面1 8 2 bに対して薬指R F及び小指L Fの指腹の一部が接触する。このため、手が比較的大きいユーザは、図7 Bに示す内視鏡の操作アッセンブリを適切に把持した場合であっても、図7 Aに示す状態よりも薬指R F及び小指L Fは把持力を維持し難く、滑り易くなり易い。

[0052] なお、ここでは、中指M Fを、湾曲操作ノブ5 2 aを押圧可能な位置に配

置するものとして説明した。中指MFを薬指RFや小指LFと同様に第1グリップ面82の傾斜面82bに配置しても良いことはもちろんである。

[0053] ユーザは、このように内視鏡10の操作アッセンブリ14を左手LHで把持した状態で、図示しない右手で挿入部12をしっかりと把持する。そして、ユーザは、例えば右手を適宜に動かして挿入部12を捻じる操作を行う。この場合、挿入部12の基端部に操作アッセンブリ14が固定されているため、操作アッセンブリ14には、挿入部12の捻じりを打ち消そうとする力が働く。このとき、左手が比較的小さいユーザであっても、比較的大きいユーザであっても、操作アッセンブリ14を自然に把持したときに、薬指RF及び小指LFの指腹による把持力負荷方向F1, F2が第4グリップ面88を向く。このため、掌Pに対して第4グリップ面88を押し付けた状態が維持される。これは、右手で把持した挿入部12の動きに合わせて左手LHで把持した操作アッセンブリ14を適宜に動かしたときにも維持される。したがって、挿入部12の捻じりを打ち消そうとする力が働いても、把持部44に対して薬指RF及び小指LFの指腹を滑らせ難くし、操作アッセンブリ14を把持した状態を維持させることが容易である。このとき、この実施形態に係る内視鏡10の操作アッセンブリ14は、図5B及び図7Bに参考で示した内視鏡の操作アッセンブリに対して、薬指RF及び小指LFの指腹を滑らせ難くしている。

[0054] 以上説明したように、この実施形態に係る内視鏡10によれば、以下のことが言える。

[0055] この実施形態に係る内視鏡10は、把持部44のうち、操作部42のうち湾曲操作ノブ52a, 52bが設けられた側の面(ノブ配設面)62に長手軸Lに沿って隣接する面を第1の面(第1グリップ面)82として、第1の面82に対して長手軸Lの周方向に隣接した位置で外方に突出したリッジ83aを形成し、かつ、把持部44のうち、リッジ83aに対して長手軸Lの周方向に沿って第1の面とは反対側に設けられ、把持部44のうち第1の面82に対して反対側の第4グリップ面88に向かってユーザにより把持され

たときの把持力の負荷方向F 1を規定する傾斜面（規定面）84 aを形成している。例えば手が比較的小さいユーザが、薬指R F、小指L F、場合によっては中指M Fを傾斜面84 aに配置して把持部44を把持したとき、第2グリップ面84の傾斜面84 aの法線N 2に対して反対側に向かって把持力を負荷することができる。このため、薬指R F、小指L Fによる把持力によって、第4グリップ面88を掌Pに押し付けることができる。したがって、手が比較的小さいユーザであっても、把持部44に対する薬指R F、小指L Fによる接触面積を確保でき、操作アセンブリ14のうち、把持部44を安定して把持することができる。また、手が比較的大きいユーザであっても、第1グリップ面（第1の面）82のうちリッジ83 aに隣接する部分を薬指R F、小指L F等の指腹で把持できる。このため、手が比較的大きいユーザが操作アセンブリ14を保持する場合、薬指R F、小指L Fによる把持力によって、第4グリップ面88を掌Pに押し付けることができる。したがって、手が比較的大きいユーザであっても、把持部44に対する薬指R F、小指L Fによる接触面積を確保でき、操作アセンブリ14のうち、把持部44を安定して把持することができる。

[0056] このように、この実施形態に係る内視鏡10によれば、第2指から第5指の1本以上の指又は第4指及び第5指で第1グリップ面82又は第2グリップ面84を適宜に把持し、把持力を負荷する方向を規定することにより、把持部44を滑り難く安定した把持を可能にしている。

[0057] 特に、第2グリップ面84の傾斜面84 aに対する法線N 2の反対側の向きの仮想線F 1が第4グリップ面88に交差していることにより、手が比較的小さいユーザが薬指R F、小指L Fを傾斜面84 aに配置したときであっても、確実に第4グリップ面88に向かって把持力を負荷することができる。

[0058] 第2グリップ面84の傾斜面84 aがリッジ83 aに隣接して連続して形成されていることにより、第2グリップ面84の傾斜面84 aの幅（横幅）W 2を比較的長く確保できる。このように、傾斜面84 aの幅W 2を大きく

することにより、把持部44の内部空間を大きくすることができる。

- [0059] リッジ83aが第1グリップ面(第1の面)82に連続的に形成されているため、手が比較的大きなユーザの左手LHの薬指RF、小指LFの指腹による接触面積を確保できる。
- [0060] リッジ83aは第2グリップ面84の、長手軸Lに対して周方向の縁部に設けられており、手が比較的大きいユーザは、このリッジ83aに薬指RFや小指LFを掛けて、滑り止めとすることができる。
- [0061] 第2グリップ面84のうち、挿入部12に近接する位置(折れ止め46に近接する位置)には、処置具挿通チャンネル26の基端開口26aが形成されている。第2グリップ面(斜面)84が基端開口26aの近傍まで形成されていることによって、把持部44のうち、ユーザが把持する位置を大きく採ることができ、かつ、把持する位置を自由に決めることができる。
- [0062] なお、ここでは、把持部44の第1グリップ面82の傾斜面82b又は第2グリップ面84の傾斜面84aに薬指RF及び小指LF、又は中指MFが配置されるものとした。薬指RF、小指LF及び中指MFの少なくとも1つが、把持部44の第1グリップ面82の傾斜面82b又は第2グリップ面84の傾斜面84aに配置されて、内視鏡10による適宜の処置が進められることも好適である。
- [0063] 第2グリップ面84の傾斜面84aは長手軸Lに対して径方向外方に突出する凸状面として形成されていても良いが、平面と同視できる程度であることが好ましい。第2グリップ面84の傾斜面84aの凸状態の形状は、薬指RFや小指LFの指腹との接触面積が小さくなると把持し難くなるため、接触面積により設定される。
- [0064] 第2グリップ面84の傾斜面84aには、複数の凸部、又は、複数の凸部と複数の凹部を組み合わせたものなど、薬指RFや小指LFの指腹に対する滑り止め効果をもたらされるものが形成されていても良い。また、複数の凸部、又は、複数の凸部と複数の凹部を組み合わせたものは、触覚で薬指RFや小指LFの指腹を当てる位置を認識させることができる。この場合、傾斜

面 8 4 a の複数の凸部、又は、複数の凸部と複数の凹部を組み合わせたものの基部は平面として形成されていることが好適である。すなわち、傾斜面 8 4 a の少なくとも一部は平面状であることが好適である。さらに、複数の凸部と複数の凹部を組み合わせたものが形成される場合、傾斜面 8 4 a の少なくとも一部は凸状であると言え、傾斜面 8 4 a の少なくとも一部は凹状であるといえる。

[0065] 第 2 実施形態について、図 8 を用いて説明する。この実施形態は第 1 実施形態の変形例であって、第 1 実施形態で説明した部材と同一の部材又は同一の機能を有する部材には極力同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。

[0066] 図 8 に示すように、この実施形態では、第 2 グリップ面 8 4 の傾斜面 8 4 b は凹状に形成されている。すなわち、傾斜面 8 4 b は、リッジ 8 3 a と縁部 8 5 とにより規定される仮想面 S に対して、長手軸 L に向かって凸状に形成されている。この凹状の傾斜面 8 4 b は、把持部 4 4 の上端から下端に向かって適宜の長さに連続的に形成されていることが好適である。凹状の傾斜面 8 4 b の深さは、例えば、ユーザの薬指 R F や小指 L F の一般的な厚さよりも小さい範囲に凹んでいることが好適である。傾斜面 8 4 b がこのような深さであると、薬指 R F や小指 L F の指腹を傾斜面 8 4 b の底面に当接させることが容易である。

[0067] そして、第 1 実施形態で説明したのと同様に、把持により薬指 R F や小指 L F の指腹により把持力を負荷する方向 F 2 を、第 4 グリップ面 8 8 に向けることができる。

[0068] なお、第 1 グリップ面 8 2 の平面部 8 2 a に対して第 2 グリップ面 8 4 のリッジ 8 3 a と縁部 8 5 とにより規定される面（ここでは仮想的な面）S は、鈍角 α の位置にある。一方、第 1 グリップ面 8 2 の傾斜面 8 2 b に対して第 2 グリップ面 8 4 の仮想面 S は、鈍角 β の位置にあることが好適であるが、負荷方向 F 2 と第 4 グリップ面 8 8 との交差位置によっては鋭角の位置にあっても良い。

[0069] 次に、第 1 参考形態について、図 9 A 及び図 9 B を用いて説明する。この

参考形態では第1及び第2実施形態で説明した部材と同一の部材又は同一の機能を有する部材には極力同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。そして、この参考形態における、後述する吸引ボタン54a及び送気／送水ボタン54bの構造、並びに、ユニバーサルコード16の配置は、第1及び第2実施形態で説明した内視鏡10の操作アッセンブリ14に適宜に用いることができる。

[0070] 図9Aに示すように、吸引ボタン54aの押圧方向は、湾曲操作ノブ52a, 52bの回転軸53に対して角度 γ ($0^\circ < \gamma < 90^\circ$)の状態に形成されている。送気／送水ボタン54bも同様に、送気／送水ボタン54bの押圧方向は、湾曲操作ノブ52a, 52bの回転軸53に対して角度 γ ($0^\circ < \gamma < 90^\circ$)の状態に形成されている。すなわち、ボタン54a, 54bの押圧方向が湾曲操作ノブ52a, 52b側に傾いて配置されている。なお、ここでは、図9Bに示すように、ボタン配設面64に対するボタン54a, 54bの突出高さは、略同一である。図9Aは、図9B中の符号9Aで示す方向から見ているため、図9A中、送気／送水ボタン54bは吸引ボタン54aの影に隠れている。

[0071] 図9Aに示すように、ユニバーサルコード16は、破線で示す従来の状態よりも操作部14の湾曲操作ノブ52a, 52bの回転軸の軸方向に沿う幅が大きく形成されている。このため、左手LHの親指Tの付け根を奥側に配置することができ、スイッチ56a-56dやボタン54a, 54b等に例えば人差し指IFや中指MFが届きやすくなる。

[0072] ボタン54a, 54bに例えば人差し指IFや中指MFが届きやすくなる場合、ボタン54a, 54bと人差し指IFや中指MFの指の根元側との間の距離は近くなり得る。この場合、人差し指IFや中指MFを大きく曲げる必要があるが、ボタン54a, 54bの押圧方向が湾曲操作ノブ52a, 52b側に傾いて配置されていることにより、人差し指IFや中指MFの曲げ量を低減することができる。

[0073] したがって、ユニバーサルコード16を従来(図9A中の破線参照)より

も図9 A中の左側に配置することで、親指Tの付け根を奥側に配置して、各種のスイッチやボタン等に指を届き易くしながら、ボタン5 4 a, 5 4 bをノブ5 2 a, 5 2 b側に傾けることにより、ボタン5 4 a, 5 4 bに指の根元側が近接した場合にも、ボタン5 4 a, 5 4 bの操作がし易くなる。

[0074] 図9 A中、この参考形態では、第1スイッチ5 6 aは、回転軸5 3に直交する方向に主な押圧方向が規定される。しかしながら、第1スイッチ5 6 aは、回転軸5 3に直交する方向だけでなく、側方など、種々の方向からの押圧により動作し得るものが用いられることが好ましい。

[0075] 次に、第2参考形態について、図10 A及び図10 Bを用いて説明する。この参考形態では第1及び第2実施形態で説明した部材と同一の部材又は同一の機能を有する部材には極力同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。そして、この参考形態における、後述する送気／送水ボタン5 4 bの配置は、第1及び第2実施形態で説明した内視鏡10の操作アセンブリ14に適宜に用いることができる。

[0076] 図10 Aに示すように、ボタン配設面6 4は、段差6 5 cにより、仮想的な長手軸Lに対して遠位の遠位面（第1設置面）6 5 aと、近位の近位面（第2設置面）6 5 bとを有する。近位面6 5 bと把持部4 4との間の段差6 4 aは、図1 A及び図2に示す状態よりも小さい。

[0077] 遠位面6 5 aには、吸引ボタン5 4 aが配設されている。近位面6 5 bには、送気／送水ボタン5 4 bが配設されている。送気／送水ボタン5 4 bの押圧面は、吸引ボタン5 4 aの押圧面よりも仮想的な長手軸Lに対して近接する状態に設定されている。このため、図10 B中、送気／送水ボタン5 4 bは吸引ボタン5 4 aの影に隠れている。

[0078] 中指MF等を用いて、湾曲操作ノブ5 2 a, 5 2 bを保持する補助操作を行うことがある。この参考形態のように送気／送水ボタン5 4 bを配置すると、中指MF及び薬指RFで湾曲操作ノブ5 2 a, 5 2 bを保持する際の、送気／送水ボタン5 4 bに対する干渉が抑制される。このため、湾曲操作ノブ5 2 a, 5 2 bを保持する補助操作を行い易くなる。

[0079] なお、図10Bに示すように、ここでは、第1スイッチ56a及び吸引ボタン54aの押圧方向は、ノブ52a, 52bの回転軸53に対して直交することが好ましい。

[0080] これまで、幾つかの実施形態について図面を参照しながら具体的に説明したが、この発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で行なわれるすべての実施を含む。

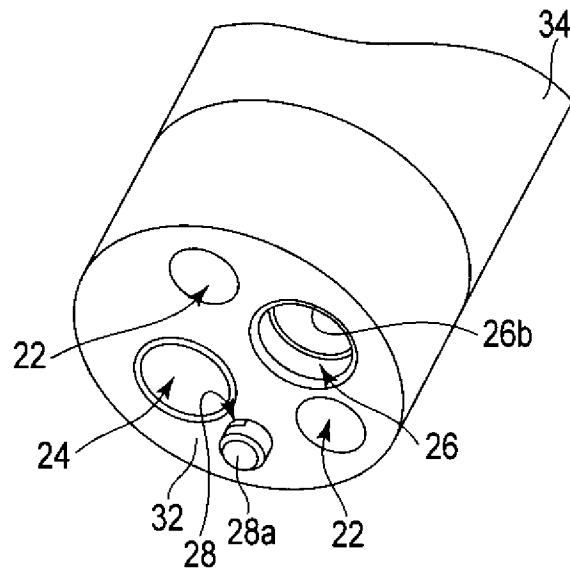
請求の範囲

- [請求項1] 被検体に挿入され、湾曲可能な湾曲部を有し、長手軸が規定される挿入部と、
- 前記挿入部の前記湾曲部を遠隔的に動作させる湾曲操作ノブが設けられた操作部と、
- 前記挿入部と前記操作部との間に設けられ、ユーザによって把持される筒状の把持部であって、前記湾曲操作ノブが設けられた側の前記操作部に形成された面に前記長手軸に沿って隣接する第1の面と、前記長手軸に対し前記第1の面の裏側に形成された第2の面と、前記第1の面と前記第2の面との間に形成された側面と、前記第1の面に対して前記長手軸の軸周りに隣接した位置で前記長手軸における径方向の外側に突出するリッジを有する突出部と、前記突出部における前記第1の面に隣接する側に設けられ前記第2の面の裏側に位置するように前記第1の面に対して傾斜する第1の傾斜面と、前記突出部において、前記突出部の前記リッジを挟んで前記第1の傾斜面とは反対側に設けられるとともに前記リッジと前記側面との間を接続し、前記第1の面及び前記側面に対して傾斜する平面状又は凹状の第2の傾斜面とを有する把持部と
- を有する内視鏡。
- [請求項2] 前記第1の傾斜面は、前記第2の面に向かって前記ユーザにより把持されたときの把持力の負荷方向を規定する、請求項1に記載の内視鏡。
- [請求項3] 前記第2の傾斜面は、前記第2の面に向かって前記ユーザにより把持されたときの把持力の負荷方向を規定する、請求項1に記載の内視鏡。
- [請求項4] 前記第1の傾斜面は、前記突出部の前記リッジに連続している、請求項1に記載の内視鏡。
- [請求項5] 前記第2の傾斜面は、前記突出部の前記リッジに連続している、請

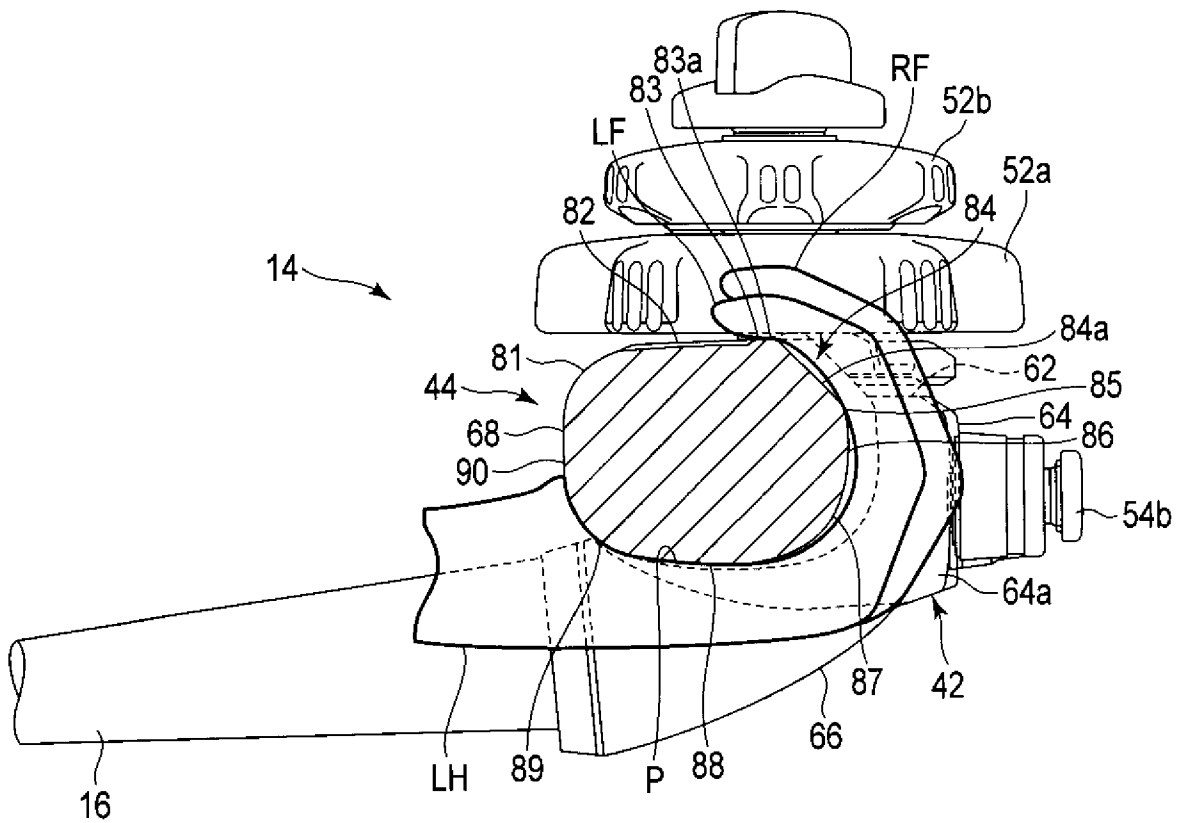
求項 1 に記載の内視鏡。

- [請求項6] 前記第 1 の傾斜面に対する法線の反対側の向きの、前記第 2 の面に向かう第 1 の仮想線は、前記第 2 の面に交差する、請求項 1 に記載の内視鏡。
- [請求項7] 前記第 1 の仮想線は、前記第 1 の傾斜面のうち、前記長手軸の軸周りに沿って中央の位置から延出される、請求項 6 に記載の内視鏡。
- [請求項8] 前記第 2 の傾斜面に対する法線の反対側の向きの、前記第 2 の面に向かう第 2 の仮想線は、前記第 2 の面に交差する、請求項 1 に記載の内視鏡。
- [請求項9] 前記第 2 の仮想線は、前記第 2 の傾斜面のうち、前記長手軸の軸周りに沿って中央の位置から延出される、請求項 8 に記載の内視鏡。
- [請求項10] 前記第 2 の傾斜面と前記側面との間に形成される縁部は、前記第 1 の面よりも前記第 2 の面に近接する位置に形成される、請求項 1 に記載の内視鏡。
- [請求項11] 前記第 2 の傾斜面の前記長手軸の軸周りにおける幅は、前記第 1 の傾斜面の前記長手軸の軸周りにおける幅よりも大きい、請求項 1 に記載の内視鏡。
- [請求項12] 前記第 1 の面は、平面部を有し、
前記第 2 の傾斜面は、前記平面部に対して鈍角の位置にある、請求項 1 に記載の内視鏡。

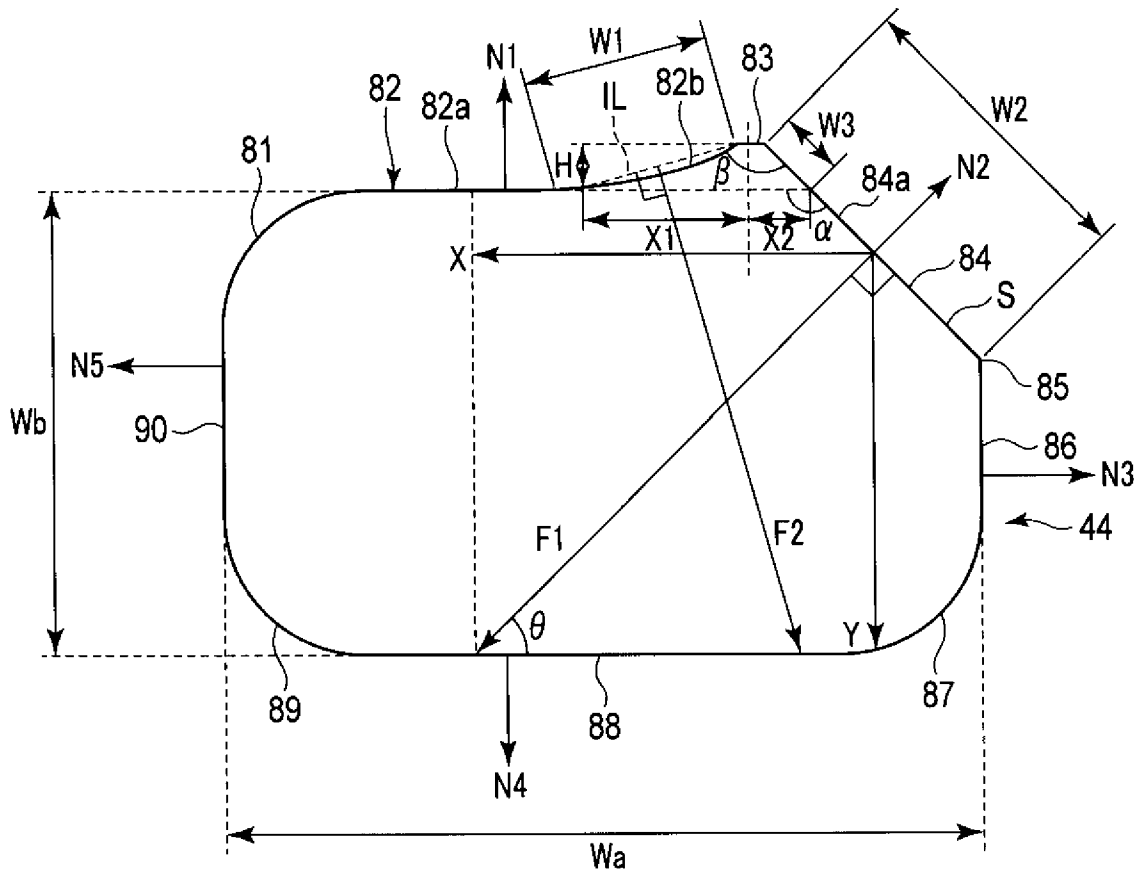
[図1B]



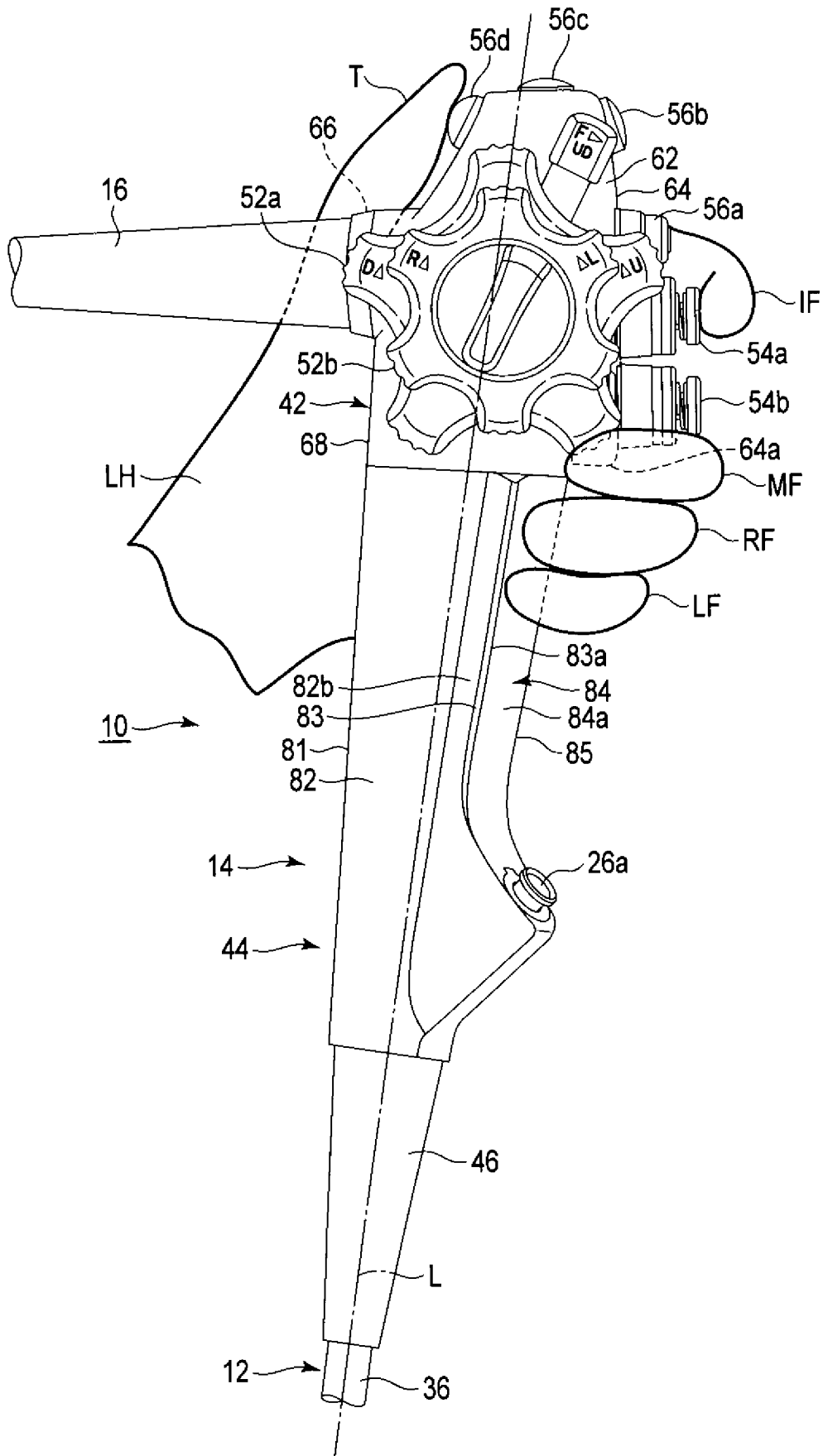
[図2]



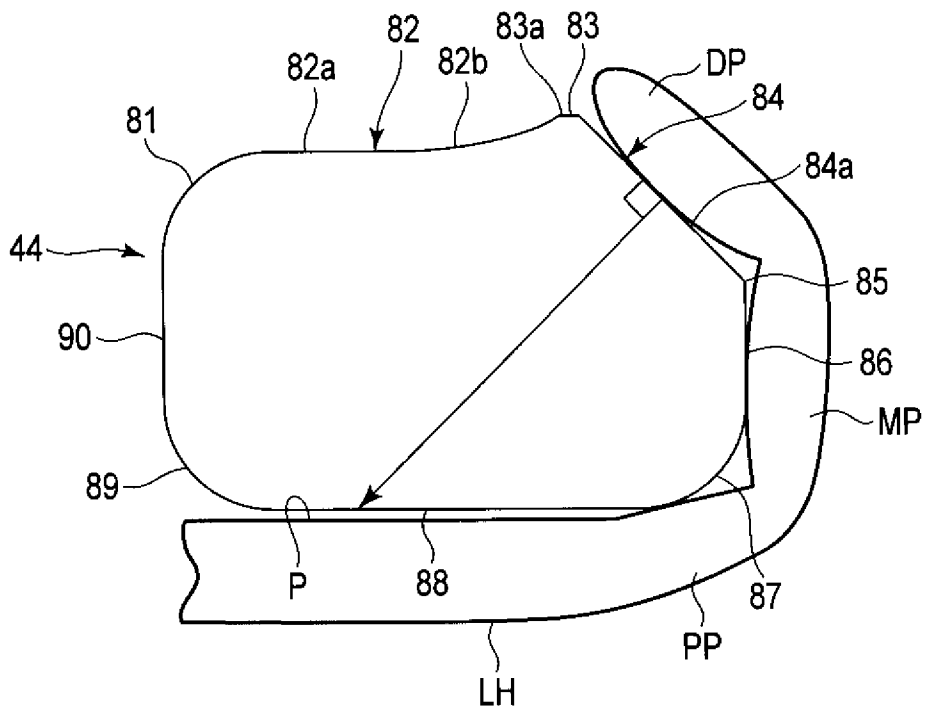
[図3]



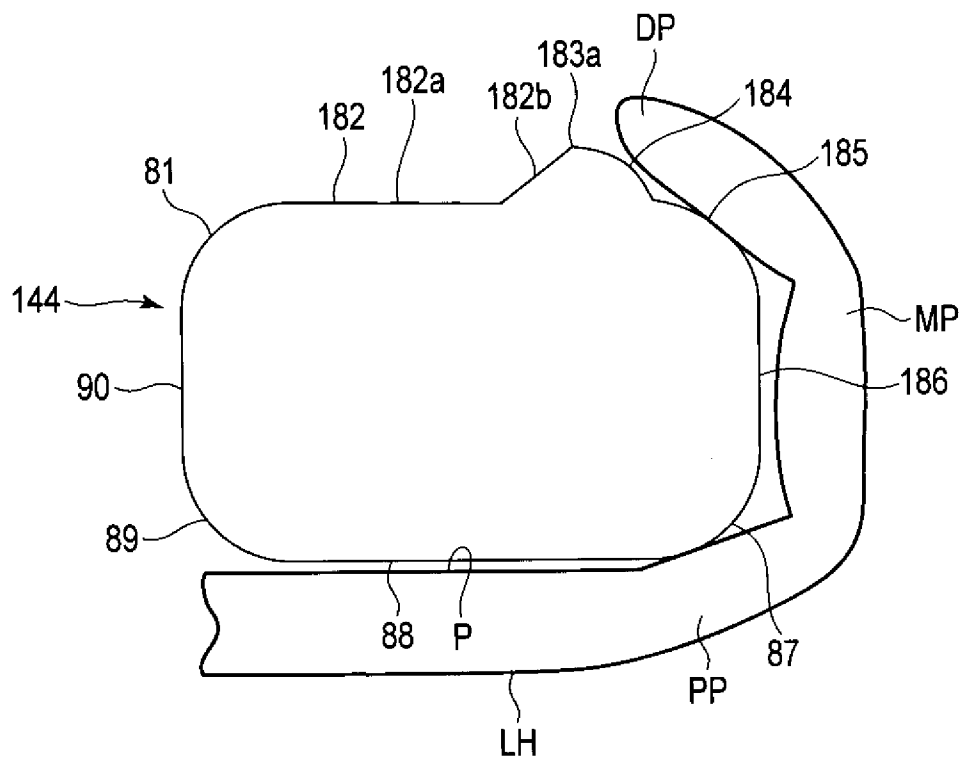
[図4]



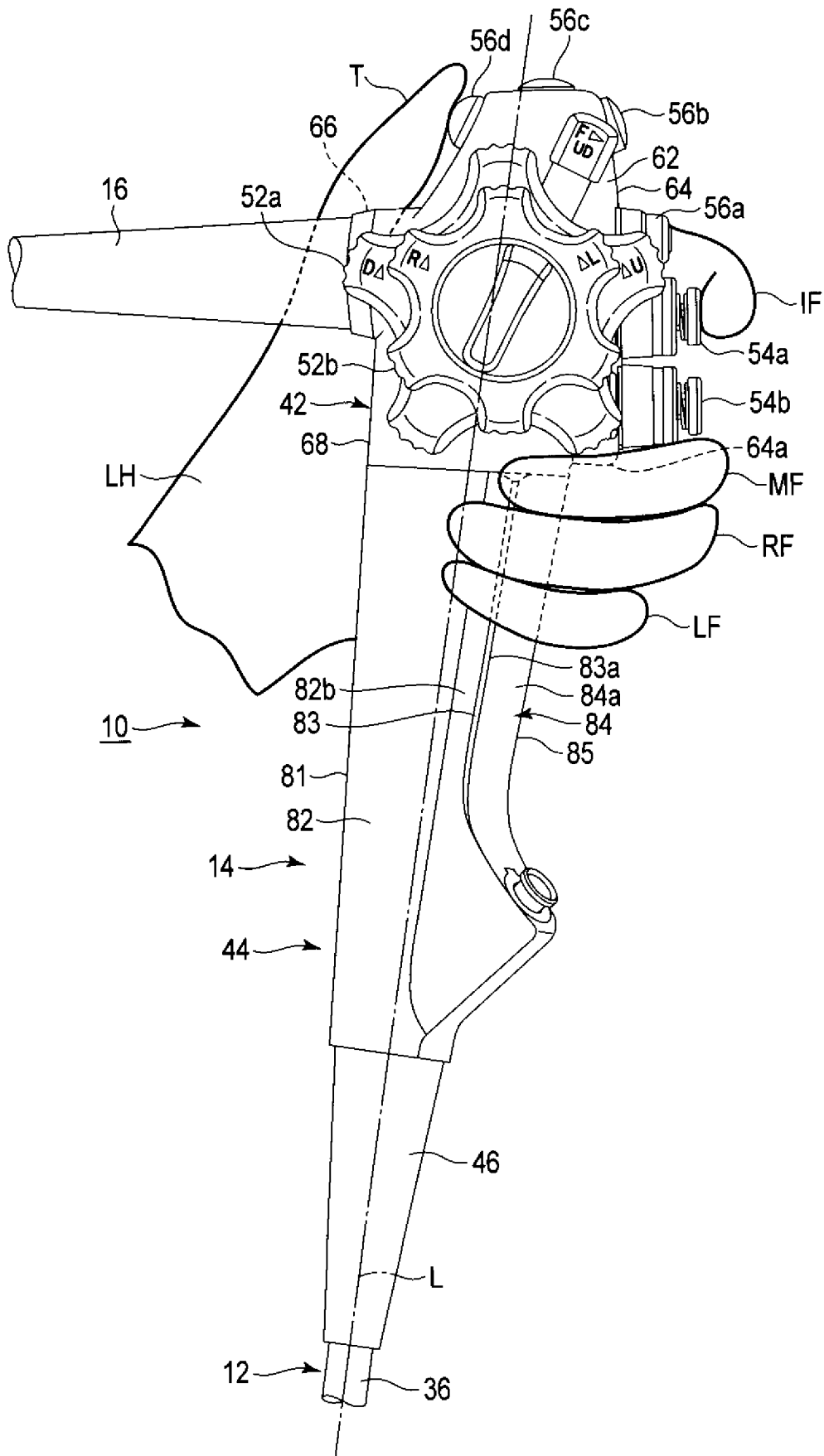
[図5A]



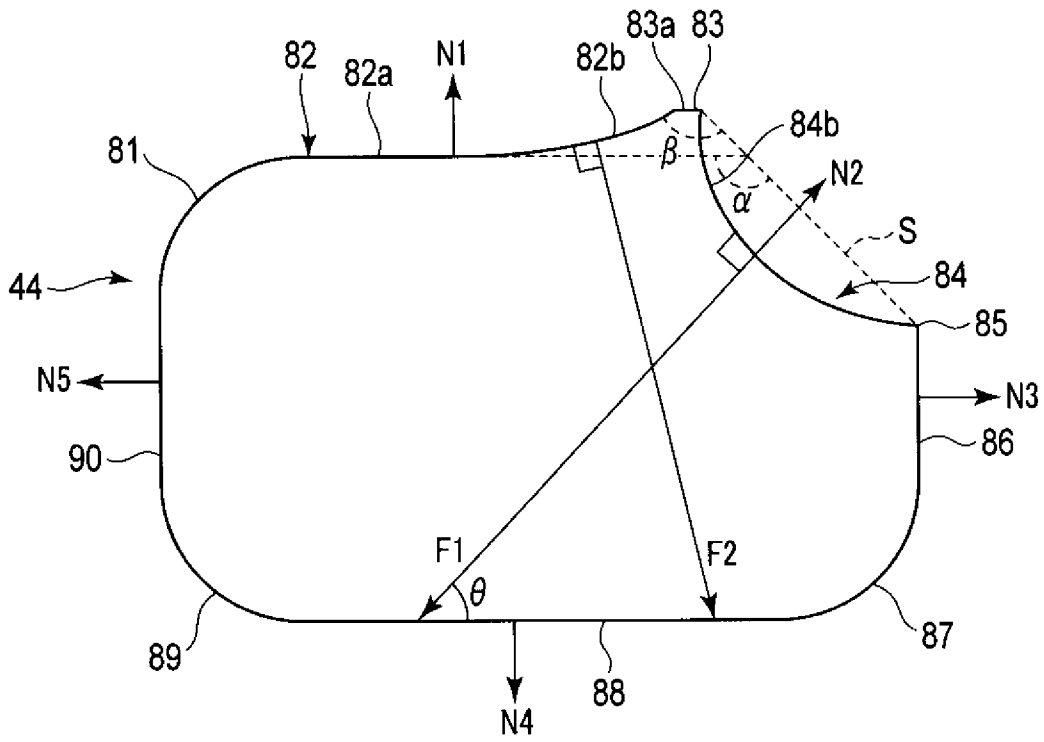
[図5B]



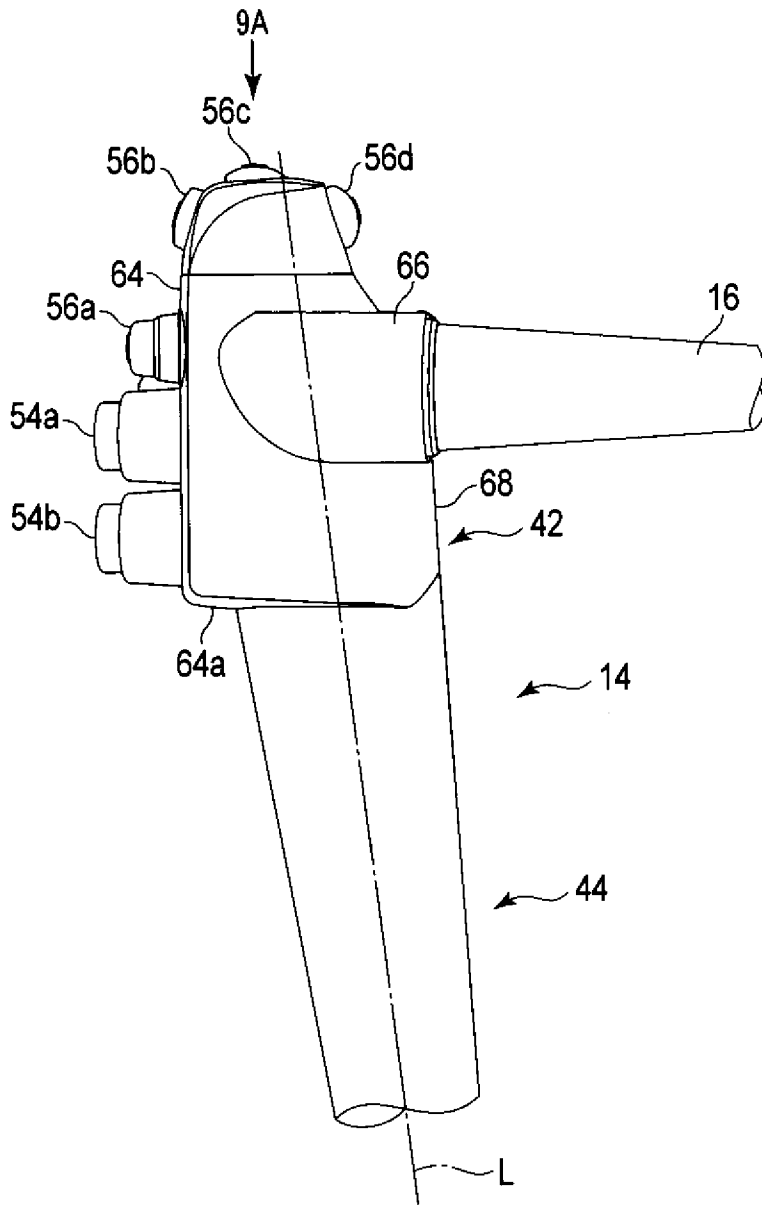
[図6]



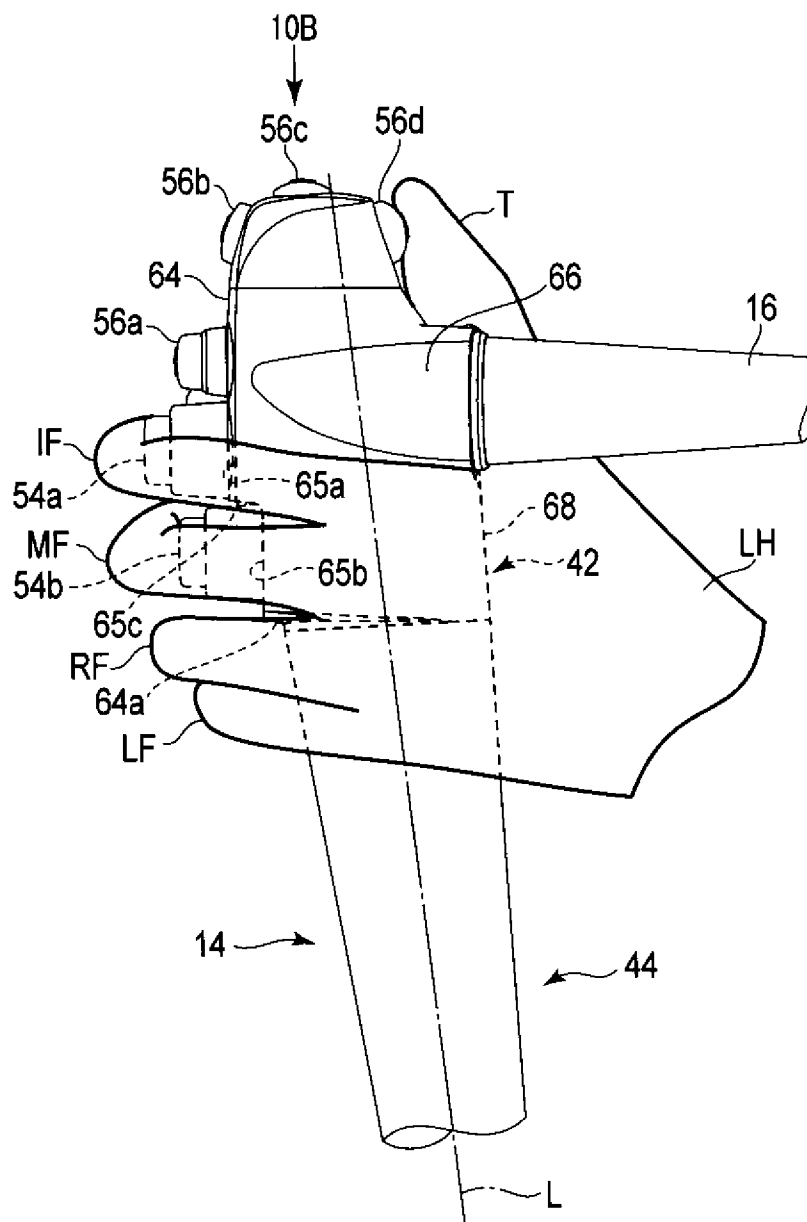
[図8]



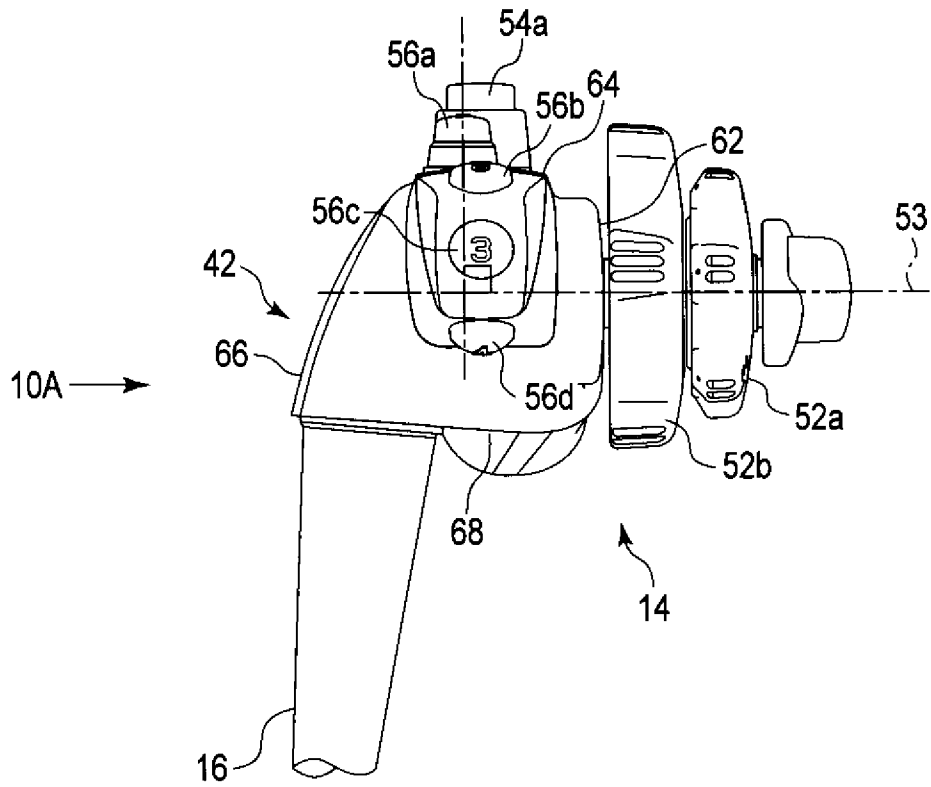
[図9B]



[図10A]



[図10B]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/073309

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A61B1/00(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i

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)
A61B1/00, G02B23/24

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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 1470841 S (Fujifilm Corp.), 03 June 2013 (03.06.2013), perspective view 2; front views; plan views (Family: none)	1-12
A	JP 1386276 S (Fujifilm Corp.), 26 April 2010 (26.04.2010), front views; rear views; plan views (Family: none)	1-12
A	WO 2011/132544 A1 (Olympus Medical Systems Corp.), 27 October 2011 (27.10.2011), fig. 1, 3, 4, 6, 7 & US 2013/0012780 A1 fig. 1, 3, 4, 6, 7 & CN 102834041 A	1-12

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 11 October 2016 (11.10.16)	Date of mailing of the international search report 25 October 2016 (25.10.16)
---	--

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

International application No.

PCT/JP2016/073309

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 180511/1979 (Laid-open No. 98206/1981) (Olympus Optical Co., Ltd.), 04 August 1981 (04.08.1981), fig. 2, 3 (Family: none)	1-12

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. A61B1/00(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i

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））

Int.Cl. A61B1/00, G02B23/24

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

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016年

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）

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 1470841 S（富士フイルム株式会社）2013.06.03 斜視図2、正面図、平面図 （ファミリーなし）	1-12
A	JP 1386276 S（富士フイルム株式会社）2010.04.26 正面図、背面図、平面図 （ファミリーなし）	1-12

☑ 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矛盾するものではなく、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

11.10.2016

国際調査報告の発送日

25.10.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

右▲高▼ 孝幸

電話番号 03-3581-1101 内線 3292

2Q

9808

C (続き) . 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 2011/132544 A1 (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2011.10.27 図 1, 3, 4, 6, 7 & US 2013/0012780 A1, 図 1, 3, 4, 6, 7 & CN 102834041 A	1-12
A	日本国実用新案登録出願54-180511号(日本国実用新案登録出願公開 56-98206号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマ イクロフィルム (オリンパス光学工業株式会社) 1981.08.04 図 2, 3 (ファミリーなし)	1-12