



- (51) 国際特許分類 : A61B 1/06 (2006.01) G02B 23/24 (2006.01)
 - (21) 国際出願番号 : PCT/JP20 12/070034
 - (22) 国際出願日 : 2012年8月7日(07.08.2012)
 - (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 2011-260774 2011年11月29日(29.11.2011) JP
 - (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): オリンパスメディカルシステムズ株式会社 (OLYMPUS MEDICAL SYSTEMS CORP.) [JP/JP]; 〒1510072 東京都渋谷区幡ヶ谷二丁目4番2号 Tokyo (JP).
 - (72) 発明者 ;および
 - (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 坂田 創 (SAKATA Hajime) [JP/JP]; 〒1510072 東京都渋谷区幡ヶ谷二丁目4番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内 Tokyo (JP).
 - (74) 代理人: 伊藤 進 (ITO Susumu); 〒1600023 東京都新宿区西新宿七丁目4番4号 武蔵ビル 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロシヤ (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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類 :
- 国際調査報告 (条約第21条(3))

- (54) Title: ENDOSCOPE
- (54) 発明の名称 : 内視鏡

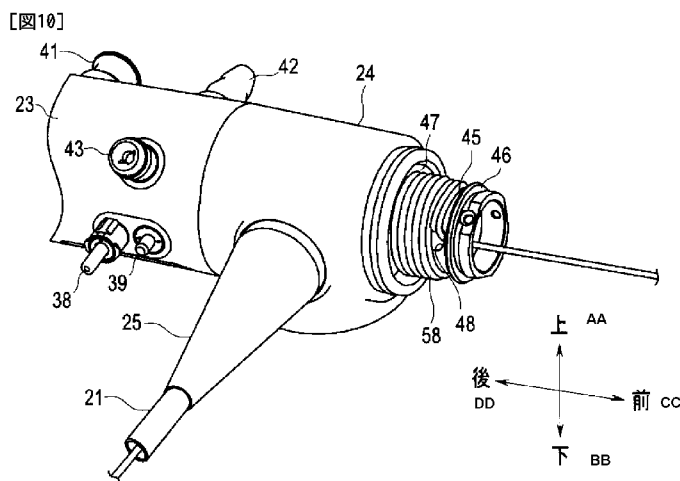


Fig. 10:
AA Up
BB Down
CC Front
DD Back

(57) Abstract: This endoscope (2) is provided with: a tubular frame (45) disposed at the wiring pathway of a cable (58) and through which the cable (58) is threaded; and a hole (48) that is formed at the trunk section of the frame (45) and through which that cable (58) can be threaded. The excess length of the cable (58) is pulled out from the hole (48) and the excess length is stored by being wound around the trunk section of the frame (45), and so it is possible to not unreasonably store the excess length of a signal-transmitting cable without increasing the number of components.

(57) 要約: 内視鏡 2 は、ケーブル 58 の配線経路に配設され、ケーブル 58 が挿通する円管状のフレーム 45 と、このフレーム 45 の胴部に形成され、ケーブル 58 が挿通自在な孔 48 と、を備え、この孔 48 からケーブル 58 の余長が引き出されて、フレーム 45 の胴部に余長を巻回収納することで、部品を増やすことなく信号を伝送するケーブルの余長を無理なく収容できる。

WO 2013/080608 A1

明 細 書

発明の名称 : 内視鏡

技術分野

[0001] 本発明は、内部にケーブルを有する内視鏡に関する。

背景技術

[0002] 従来の内視鏡は、スコープケーブル一体型の内視鏡コネクタを有しているものがある。この内視鏡には、撮像ユニットの撮像信号を伝送する撮像ケーブルが挿入部から、操作部、複合ケーブルであるユニバーサルケーブル、内視鏡コネクタの光源コネクタおよびスコープケーブルを経由してビデオプロセッサに接続される内視鏡コネクタのビデオコネクタに繋がっている。また、操作部のスイッチング信号を伝送するスイッチングケーブルは、操作部から、ユニバーサルケーブル、内視鏡コネクタの光源コネクタおよびスコープケーブルを経由してビデオコネクタに繋がっている。これら電気的信号を伝送するケーブルは、修理作業性を考慮してリペアのための余長を設けて、そのケーブル余長の取り回し、他の内蔵物にストレスを与えないなどのため、例えば、JP特開2001_252245号公報に開示されるように、中途部が円状に巻回されてケーブル収容部に収容される。

[0003] しかしながら、従来の内視鏡の構造では、新たな部品としてのポビンに電気的信号を伝送するケーブル余長を巻回してケーブル収容部に押し込むというプラインドの作業が必要であり、組立時のポビンを組み付けるときまたはケーブル収容部を閉じる時に、ケーブル余長を外装ケースなどで挟んでしまい断線、損傷などする可能性がある。また、ポビンの直径は固定であり、ポビンに巻付けるケーブル余長の長さは、ポビンの直径により決められてしまう。つまり、必要巻き数分だけポビンから解いたケーブルの長さ、リペア等で必要となるケーブルの長さが一致しない場合があり、この場合、差分の長さのケーブルがだぶついてしまい、組立時のケーブル収容部を閉じる時にこのだぶついたケーブルを外装ケースなどで挟んでしまい断線、損傷などす

る可能性がある。

- [0004] そこで、本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、部品を増やすことなく信号を伝送するケーブルの余長を無理なく収容できる内視鏡を提供することを目的とする。

発明の開示

課題を解決するための手段

- [0005] 本発明における一態様の内視鏡は、ケーブルの配線経路に配設され、前記ケーブルが挿通する管状のフレームと、前記フレームの胴部に形成され、前記ケーブルが挿通自在な孔と、を備え、前記孔から前記ケーブルの余長が引き出されて、前記フレームの胴部に前記余長を巻回収納する。

図面の簡単な説明

- [0006] [図1] 内視鏡装置の全体構成を示す斜視図
[図2] 周辺機器と内視鏡コネクタを示す斜視図
[図3] 光源プラグの構成を示す斜視図
[図4] 光源プラグの構成を示す断面図
[図5] 洗浄消毒装置のタグ読取部へ内視鏡2をかざす前の状態を示す斜視図
[図6] 洗浄消毒装置のタグ読取部へ内視鏡2をかざした状態を示す斜視図
[図7] 電気プラグの構成を示す斜視図
[図8] 電気プラグの構成を示す分解斜視図
[図9] 電気ケーブルがコネクタ枠に巻回収納される前の状態を示す斜視図
[図10] 電気ケーブルがコネクタ枠に巻回収納された状態を示す斜視図
[図11] 電気ケーブルがコネクタ枠に巻回収納された状態を示す断面図
[図12] コネクタ枠にコネクタカバー、補強管および折れ止めが組み付けられた状態を示す断面図
[図13] 変形例の長孔の構成を示す平面図
[図14] 変形例の長孔の構成を示す断面図
[図15] カバー体が設けられたコネクタ枠の断面図
[図16] 第1の参考例の光源プラグのコネクタケースに設けられるアース端子

の装着構成を示す断面図

[図17] アース端子を装着する部分にガタ付き防止板が設けられた光源プラグのコネクタケースおよび金属フレームを示す斜視図

[図18] ガタ付防止板にストツバが設けられた光源プラグのコネクタケースおよび金属フレームを示す斜視図

[図19] 第2の参考例の光源プラグのコネクタケースに設けられる前方送水口金の装着構成を示す断面図

[図20] 前方送水口金を装着する部分の光源プラグのコネクタケースを示す斜視図

[図21] 前方送水口金を装着する部分にガタ付防止板が設けられた光源プラグのコネクタケースを示す斜視図

[図22] ガタ付防止板にストツバが設けられた光源プラグのコネクタケースを示す斜視図

[図23] 第3の参考例の送気送水ブロックを示す斜視図

[図24] コネクタケースに設けられる送水口金および送気口金と内部に設けられる送気送水ブロックの装着構成を示す光源プラグの断面図

[図25] コネクタケースに設けられる送水口金および送気口金と内部に設けられる送気送水ブロックの装着構成を示す横断面図

[図26] コネクタケースに設けられる送水口金および送気口金と内部に設けられる送気送水ブロックの装着構成を示す縦断面図

発明を実施するための最良の形態

[0007] 以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1から図15は本発明の一態様に係り、図1は内視鏡装置の全体構成を示す斜視図、図2は周辺機器と内視鏡コネクタを示す斜視図、図3は光源プラグの構成を示す斜視図、図4は光源プラグの構成を示す断面図、図5は洗浄消毒装置のタグ読取部へ内視鏡2をかざす前の状態を示す斜視図、図6は洗浄消毒装置のタグ読取部へ内視鏡2をかざした状態を示す斜視図、図7は電気プラグの構成を示す斜視図、図8は電気プラグの構成を示す分解斜視図、図9は電気ケーブル

ルがコネクタ枠に巻回収納される前の状態を示す斜視図、図 10 は電気ケーブルがコネクタ枠に巻回収納された状態を示す斜視図、図 11 は電気ケーブルがコネクタ枠に巻回収納された状態を示す断面図、図 12 はコネクタ枠にコネクタカバー、補強管および折れ止めが組み付けられた状態を示す断面図、図 13 は変形例の長孔の構成を示す平面図、図 14 は変形例の長孔の構成を示す断面図、図 15 はカバ一体が設けられたコネクタ枠の断面図である。

[0008] 図 1 において、本発明の内視鏡装置 1 を示す。この内視鏡装置 1 は、内視鏡 2 と、この内視鏡 2 に接続されて照明光の光源を内蔵する光源装置を兼ね、各種信号処理を行うビデオプロセッサの周辺機器である処理装置（カメラコントロールユニット、以下「CCU」と記載）3 と、CCU 3 から出力される信号を受けて観察部位の画像等を表示する不図示のモニタとを有している。

[0009] 内視鏡 2 は、観察対象部位へ挿入する細長の中空状長尺部材としての挿入部 5 と、この挿入部 5 の基端部に把持部 6 a を連設する操作部 6 と、この操作部 6 の側面より延設されたユニバーサルケーブル 7 とを有している。挿入部 5 は、先端側に照明系、撮像系などが内蔵される先端部 8 を有し、この先端部 8 の後部に湾曲自在な可動部としての湾曲部 9 が連続されている。

[0010] さらに、湾曲部 9 の後部には、軟性の管状の部材より形成される長尺で可撓性を有する可撓管部 10 が連設されている。また、操作部 6 には、湾曲部 9 の湾曲操作を行う湾曲操作ノブ 11 a と、この湾曲操作ノブ 11 a を所望の回転位置で固定するための固定レバー 11 b とを有する湾曲操作部 11 などが所定に配設されている。なお、符号 6 b は処置具挿入口であり、挿入部 5 に挿通されている処置具チャンネル（図示せず）の基端に連通されている。

[0011] 内視鏡 2 は、ユニバーサルケーブル 7 の端部に内視鏡コネクタ 40 を有し、この内視鏡コネクタ 40 のうち、第 1 の内視鏡コネクタである光源プラグ 20 と、この光源プラグ 20 からコネクタケーブル 21 を介して接続された第 2 の内視鏡コネクタである電気プラグ 30 とを有している。そして、内視

鏡 2 と C C U 3 とは、光源プラグ 2 0 および電気プラグ 3 0 の雄型コネクタが C C U 3 に設けられた光源コネクタ 3 a およびレセプタクルコネクタ 3 b の雌型コネクタと係合して接続される。

[001 2] 本実施の形態において、光源プラグ 2 0 および光源コネクタ 3 a は、円柱型のコネクタであり、光源プラグ 2 0 を光源コネクタ 3 a に着脱自在に嵌合し、互いの接点を機械的に接触させることにより、照明光の伝送路および電気的な接続が可能となる。また、本実施の形態において、電気プラグ 3 0 およびレセプタクルコネクタ 3 b は平型のコネクタであり、電気プラグ 3 0 をレセプタクルコネクタ 3 b に着脱自在に嵌合し、互いの接点を機械的に接触させることにより、電気的な接続が可能となる。

[001 3] なお、光源コネクタ 3 a またはレセプタクルコネクタ 3 b は、C C U 3 の筐体の一面（前面部）に、光源プラグ 2 0 または電気プラグ 3 0 を挿入/嵌合するための開口部が露呈するように配設されている。この光源コネクタ 3 a およびレセプタクルコネクタ 3 b のそれぞれには、接続される光源プラグ 2 0 および電気プラグ 3 0 の嵌合状態を保持または解除するためのロック機構部が備えられている。また、ここでは周辺機器である C C U 3 としたが、光源装置およびビデオプロセッサとが別体の周辺機器に光源コネクタ 3 a およびレセプタクルコネクタ 3 b がそれぞれ別々の機器に接続される構成としても良い。

[0014] 次に、本実施の形態の内視鏡 2 が備える内視鏡コネクタ 4 0 の 1 つである光源プラグ 2 0 の構成について、図 2 および図 3 の図面に基づいて、以下に説明する。なお、本実施の形態の光源プラグ 2 0 は、ユニバーサルケーブル 7 の終端となる内視鏡 2 の基端に配設されており、ユニバーサルケーブル 7 に接続される側を先端（前方）とし、周辺機器（ここでは C C U 3）に接続される側を基端（後方）として以下に説明する。さらに、光源プラグ 2 0 は、施術室に載置された C C U 3 に接続されるため、この C C U 3 に接続された状態の方向を上下左右方向として以下に説明する。

[001 5] 先ず、図 2 および図 3 に示すように、光源プラグ 2 0 は、後方側から順に

、略円盤状に形成され、外周部にCリングなどの光源コネクタ3 aと係合するための係合部材2 2 aが設けられた接続プラグ部2 2と、この接続プラグ部2 2に連設された略円筒状のケース体であるコネクタケース2 3と、管状のケース体であって、ユーザが主に右手で把持する把持部となるコネクタカバー2 4と、によって主に外装が形成されている。

[001 6] 接続プラグ部2 2の端面（後方端面）からは、上部側に周辺機器からの照明光が入射されるライトガイド口金2 6、および下部側に周辺機器からの気体を送気される送気口金2 7が延設されている。

[001 7] コネクタケース2 3は、一方の側面部に送水口金3 8、送気口金3 9および漏水検知口金4 4が設けられている。さらに、コネクタケース2 3は、外周部の上部側中途部分に、製造者、型式、製造年月日、用途などを表示するための銘板3 6、および上部側前方部分にアース端子4 3が設けられている。

[001 8] なお、光源プラグ2 0の上下方向は、上述したように、周辺機器に接続された状態における上下方向であって、ここでは、コネクタケース2 3に設けられた銘板3 6が上部側であって、この銘板3 6が光源プラグ2 0の上部を示す指標となっている。

[001 9] さらに、コネクタケース2 3の後方上部に、ここでは三角形の指標部2 3 aが設けられている。この指標部2 3 aは、銘板3 6と共に光源プラグ2 0の上部を示す指標となると共に、後方側の頂点をCCU3の前面部（フロントパネル）における光源コネクタ3 aの上方に設けられた、ここでは三角形の指標部3 cに頂点を合わせることで、光源プラグ2 0の光源コネクタ3 aへの接続方向を規定する指標となっている。なお、指標部2 3 aは、三角形に限定されること無く、丸、四角など如何なる形状をしていても良い。

[0020] また、コネクタカバー2 4の一側面には、コネクタケーブル2 1が延設され、このコネクタケーブル2 1の延出根元部分をカバーする折れ止め2 5が接続されている。

[0021] 光源プラグ2 0は、コネクタカバー2 4に覆われた外表面下方部分に凸形

成された個体識別部であるタグ内蔵部 28 を有している。このタグ内蔵部 28 には、コネクタカバー 24 内の下部位置に、機種情報記憶タグである、ここでは板状の R F I D チップ 29 が上下方向に直交した水平方向に板面が平行となるように配設されている (図 4 参照)。なお、コネクタカバー 24 のタグ内蔵部 28 を形成する外装部は、略円柱形状をしており、下部が R F I D チップ 29 の板面と平行となるように平面形成されている。なお、R F I D チップ 29 には、内視鏡 2 の機種情報、シリアルナンバー、後述の内視鏡洗浄消毒装置による洗浄消毒履歴などの各種情報が記憶されている。

[0022] ところで、内視鏡 2 は、使用後に洗浄消毒のために外部機器である内視鏡洗浄消毒装置 100 (図 5、6 参照) の洗浄槽にセットされる。このとき、まず、C C U 3 から内視鏡コネクタ 40 が抜き取られる。ユーザは、内視鏡コネクタ 40 の光源プラグ 20 および電気プラグ 30 を C C U 3 の光源コネクタ 3 a またはレセプタクルコネクタ 3 b から抜き取る。

[0023] ユーザは、内視鏡 2 を把持するとき、挿入部 5 が長尺で可撓性があるため、また、先端部 8 に内蔵された照明系や撮像系の破損を防ぐため、さらには内視鏡コネクタ 40 の突起部が接触することにより挿入部 5 の外装が破損することを防ぐために、一方の手で挿入部 5 を掴み、図 5 および図 6 に示すように、他方の手、ここでは左手で操作部 6 および内視鏡コネクタ 40 の光源プラグ 20 を一緒に掴む場合が多い。そして、ユーザは、両手で把持した内視鏡 2 を内視鏡洗浄消毒装置 100 まで持ち運び、ここでは内視鏡洗浄消毒装置 100 の上部角部に設けられたタグ読取部 101 に光源プラグ 20 の下部に設けられた R F I D チップ 29 が内蔵されているタグ内蔵部 28 をかざす。

[0024] このとき、本実施の形態の内視鏡 2 は、R F I D チップ 29 を内視鏡コネクタ 40 の光源プラグ 20 の下部に設けた構成とし、R F I D チップ 29 が内蔵されているタグ内蔵部 28 を、C C U 3 から抜き取られた光源プラグ 20 の姿勢のまま内視鏡洗浄消毒装置 100 のタグ読取部 101 に容易にかざすことができる。換言すると、ユーザは、内視鏡 2 を C C U 3 から取り外し

て、内視鏡洗浄消毒装置 100 の洗浄槽にセットする前に、ここでは左手で掴んでいる操作部 6 および内視鏡コネクタ 40 の光源プラグ 20 の上下方向を保ったままの姿勢を変えずに、手首を返したり、捻ったりすることなく、単に、内視鏡洗浄消毒装置 100 のタグ読取部 101 にタグ内蔵部 28 をかざして、機種情報などを内視鏡洗浄消毒装置 100 に読み取らせることができる。

[0025] つまり、内視鏡 2 は、光源プラグ 20 の上下方向が規定されている。具体的には、光源プラグ 20 は、CCU3 の光源コネクタ 3a と接続する上下方向がコネクタケース 23 に設けられた銘板 36 および指標部 23a が上部側となるように規定されている。そして、RFIDチップ 29 は、銘板 36 および指標部 23a と反対側の位置に形成されたコネクタカバー 24 のタグ内蔵部 28 内に配設されている（上部位置にある銘板 36 およびに対して、コネクタカバー 24 の外周回りに 180° 回転した下方位置）。

[0026] そして、光源プラグ 20 のタグ内蔵部 28 の下部が RFIDチップ 29 の板面と平行な平面となっているため、内視鏡洗浄消毒装置 100 のタグ読取部 101 の読取面に対して略平行な状態をかざされるため、RFIDチップ 29 とタグ読取部 101 に内蔵されるリーダ（不図示）が略平行になり、読取エラーの発生が抑えられて確実に RFIDリーダによる内視鏡情報の読取が行える。つまり、RFIDチップ 29 の情報を読み取る RFIDリーダが内蔵されたタグ読取部 101 は、ここでは内視鏡洗浄消毒装置 100 の上面の位置に設けられており、RFIDチップ 29 とタグ読取部 101 の RFIDリーダとが平行に且つ距離が近接し、確実に読み取ることができる。

[0027] なお、光源プラグ 20 の RFIDチップ 29 は、上述した構成に限らず、内視鏡洗浄消毒装置 100 に設けられるタグ読取部 101 の位置に応じて光源プラグ 20 の如何なる位置に設けられていても良い。つまり、ユーザが光源プラグ 20 のタグ内蔵部 28 を内視鏡洗浄消毒装置 100 にかざすときに、CCU3 の光源コネクタ 3a から抜き取った光源プラグ 20 の姿勢を保ったままの状態、手首

を返したり、捻ったりすることなく、RFIDチップ29とRFIDリーダとが平行に且つ距離が近接する位置であれば光源プラグ20の如何なる位置でも良い。

[0028] また、RFIDチップ29は、上述した構成に限らず、周辺機器に接続されるコネクタ、例えば電気プラグ30に設けても良い。

[0029] さらに、上述では、RFIDチップ29とRFIDリーダの構成を示したが、これに限定されることなく、トランスポンダ、バーコードなどを内視鏡2のタグ内蔵部28側に設け、トランスポンダリーダ、バーコードリーダなど内視鏡洗浄消毒装置100のタグ読取部101側に設けた構成としても良い。

[0030] 次に、本実施の形態の内視鏡装置1が備える内視鏡コネクタ40の1つである電気プラグ30の構成について、図7および図8の図面に基づいて、以下に説明する。なお、本実施の形態の電気プラグ30も、コネクタケーブル21の終端となる内視鏡2の基端に配設されており、コネクタケーブル21に接続される側を先端（前方）とし、周辺機器（ここではCCU3）に接続される側を基端（後方）として以下に説明する。さらに、電気プラグ30は、ここでも施術室に載置された上記CCU3に接続されるため、このCCU3に接続された状態の方向を上下左右方向として以下に説明する。

[0031] 詳細には、電気プラグ30は、図7および図8に示す外観形状と接点構造とを有している。

[0032] 電気プラグ30は、コネクタケーブル21の根元部に設けられた折れ止め31が接続される円筒状のスリーブ51を一体的に備えた平型の外装ケース52と、この外装ケース52の後端から突出する端子部53とを備えている。外装ケース52および端子部53のうち、少なくとも端子部53は、樹脂材等の絶縁部材から形成されている。

[0033] 外装ケース52は、レセプタクルコネクタ3bへ挿入する際の向き確認用として「UP」などのマーク54がスリーブ51側の部位に成形されている。このマーク54の後方には、レセプタクルコネクタ3bのロック機構部に

係合する細長の突起部 5 5 が設けられている。また、端子部 5 3 には、複数の電気接点 5 6 が所定の間隔で配置されている。

[0034] 端子部 5 3 は、外装ケース 5 2 内に收容される基盤 5 7 が前方側に接続されており、この基盤 5 7 に接続された複数の信号線を 1 つに纏めた電気ケーブル 5 8 が延設されている。この電気ケーブル 5 8 は、コネクタケーブル 2 1 内に挿通されて、基盤 5 7 と接続される一端部と反対側の他端部が挿入部 5 の先端部 8 に内蔵された CCD または CMOS などを搭載した撮像装置（不図示）に接続されている。なお、この電気ケーブル 5 8 は、組み立て、修理、メンテナンスのための作業長として所定の長さのケーブル余長を有している。

[0035] ところで、電気ケーブル 5 8 のケーブル余長は、内視鏡 2 内の何れかで收容しなければならない。そこで、本実施の形態では、図 9 から図 12 に示すように、電気ケーブル 5 8 の配線経路となるコネクタカバー 2 4 内に收容された段形成された円筒状のフレーム部材である金属製のコネクタ枠 4 5 の前方端部分に電気ケーブル 5 8 を巻回して収納する構成となっている。

[0036] 具体的には、コネクタ枠 4 5 は、外向フランジ形状のリブ 4 6 と、このリブ 4 6 の後方側に形成された段部 4 7 と、リブ 4 6 と段部 4 7 との間である、コネクタ枠 4 5 の外周に設けられた周溝の底面の胴部に穿孔された両端が円弧状に形成された長孔 4 8 と、を有し、これらリブ 4 6 および段部 4 7 によって形成された所定幅の周溝に電気ケーブル 5 8 が巻回される。

[0037] 詳述すると、撮像装置に接続された電気ケーブル 5 8 は、挿入部 5、操作部 6 およびユニバーサルケーブル 7 の内部に通され、コネクタ枠 4 5 の前端開口部から挿通されて、コネクタカバー 2 4 の側部から延出された後、端子部 5 3 の基盤 5 7 と接続される。そして、電気ケーブル 5 8 のケーブル余長は、コネクタ枠 4 5 の長孔 4 8 からループ状に引き出されて、2 つに折り返された後（図 9 参照）、コネクタ枠 4 5 のリブ 4 6 と段部 4 7 との間の胴部に巻回される（図 10 参照）。巻回された電気ケーブル 5 8 のケーブル余長は、解れなどが生じないように、外周部分にテープ 4 9 などの固定部材で、

ばらけないように固定される (図 1 1 参照)。

[0038] その後、コネクタ枠 4 5 には、コネクタカバー 2 4 が装着され、このコネクタカバー 2 4 の前端外周を覆うように金属製の補強管 1 8 が螺着される。最後に補強管 1 8 の外周部を覆うように外力からの応力集中を軽減するためのカバーである折れ止め 1 9 が装着される (図 1 2 参照)。なお、補強管 1 8 は折れ止め 1 9 にインサート成形等により一体的に形成されてもよい。

[0039] なお、コネクタ枠 4 5 の長孔 4 8 は、電気ケーブル 5 8 の損傷防止のため、ここでは両端が円弧状となっているが、これに限定されること無く、四隅の角部 4 8 a を R 形成したり (図 1 3 参照)、真円状の孔としたり、開口面の角部 4 8 b を面取りしたり (図 1 4 参照) しても良い。また、ここでは、長孔 4 8 をコネクタ枠 4 5 の外周に設けられた周溝の胴部からはみ出ることなく設けているが、これに限定されること無く、長孔 4 8 を周溝の胴部からコネクタ枠 4 5 の端面まで延ばした、つまり、コネクタ枠 4 5 の管軸方向に、コネクタ枠 4 5 のユニバーサルケーブル 7 側の端面から周溝の胴部まで穿孔された、U 字状の切り欠きとしても良い。さらに、コネクタ枠 4 5 は、図 1 5 に示すように、長孔 4 8 が形成された内径部分に電気ケーブル 5 8 と他の内蔵部を離隔するためのカバー体 4 5 a を設けても良い。

[0040] このように、本実施の形態の内視鏡 2 は、電気ケーブル 5 8 における組み立て、修理、メンテナンスのためのケーブル余長を、任意の長さで、部品点数を増やすことなく従来から備えているコネクタ枠 4 5 の胴部に巻回して収納する構成となっている。また、コネクタ枠 4 5 の前端部分は、内視鏡 2 の組立時に露出しているため、電気ケーブル 5 8 のケーブル余長を収納する作業が目視で行えるため、電気ケーブル 5 8 のケーブル余長を補強管 1 8、折れ止め 1 9 などの外装ケースで挟むことがなく、電気ケーブル 5 8 の断線、損傷などの発生が防止できる構成となっている。

[0041] なお、ここでは、電気ケーブル 5 8 のケーブル余長を、光源プラグ 2 0 のコネクタカバー 2 4 内のユニバーサルケーブル 7 側のコネクタ枠 4 5 の周溝の胴部に巻回して収納した構成を示したが、これに限定されること無く、例

例えば、光源プラグ20のコネクタケーブル21側の端部内のフレームや、操作部6のユニバーサルケーブル7側または挿入部5側の端部内のフレーム、電気プラグ30のコネクタケーブル21側の端部内のフレームのように、電気ケーブル58の挿通経路にある管状枠体に長孔を形成して、その枠体の胴部に巻回して電気ケーブル58のケーブル余長を収納しても良い。また、ここでは、円管状のコネクタ枠45に周溝および長孔48を設けているが、これに限定されることなく、電気ケーブル58が挿通される管状部材であれば、例えば外形が略四角形の管状部材の外周に設けられた周溝の胴部に、電気ケーブル58を引き出す長孔48を設けて巻回してもよい。また、長孔48から引き出され胴部に巻回されるケーブルは、1本に限らず、複数本のケーブルを巻回してもよい。さらに、ここでは、撮像装置に接続された電気ケーブル58を例に挙げたが、これに限定されることなく、内視鏡2内に配設される線状部材であれば、例えばライトガイドケーブル、LED光源を備えた内視鏡のLED光源に接続される電気ケーブル、流体供給/吸引用のチューブ、超音波内視鏡の超音波振動子に接続される電気ケーブルなどの余長を上述した構成で巻回収納するようにしても良い。

[0042] (参考例)

次に、図16から図24に基づいて、本願の内視鏡2が備えた構成の参考例を以下に説明する。

[0043] (第1の参考例)

図16から図18が第1の参考例に係り、図16は光源プラグのコネクタケースに設けられるアース端子の装着構成を示す断面図、図17はアース端子を装着する部分にガタ付き防止板が設けられた光源プラグのコネクタケースおよび金属フレームを示す斜視図、図18はガタ付き防止板にストツバが設けられた光源プラグのコネクタケースおよび金属フレームを示す斜視図である。

[0044] 図16から図18に示すように、アース端子43は、コネクタケース23内の補剛部材である金属コネクタ枠のフレーム61と接触して電氣的に導通

するように固定される。その固定に関し、フレーム61には、ネジ孔が形成された2つの突起部61aを有し、これら2つ突起部61aにガタ付防止板62の2つの孔部が個々に遊嵌して配置される(図17参照)。そして、ガタ付防止板62は、例えば、フランジ付きネジである2つのストツパ63が突起部61aに個々に螺着されて、これら2つのストツパ63に当接することでフレーム61から所定の範囲に可動できる状態で外れないように装着される。なお、ガタ付防止板62には、アース端子43の端部が螺合する螺合部のネジ孔64を備えている。

[0045] アース端子43は、コネクタケース23の孔部65に挿嵌されて、ガタ付防止板62のネジ孔64に螺着される。アース端子43とガタ付防止板62との螺合時に、フレーム61に遊嵌されたガタ付防止板62が浮上されてストツパ63に突き当たる。そして、アース端子43は、フレーム61と接触して電氣的に導通するように固定される。なお、アース端子43には、コネクタケース23の孔部65へ装着時の気密を保持するためのOリングなどのシール43aが設けられている。

[0046] このように、本参考例においては、コネクタケース23の孔部65の位置に製造時の部品バラツキ、変形が生じていても、フレーム61に遊嵌装着されたガタ付防止板62が適正な位置に移動するため、アース端子43の中心軸と孔部65の中心軸とのずれを抑えることができ、コネクタケース23の気密が確実に保持できるとともに、安定してアース端子43がフレーム61と接触して電氣的に導通するように固定することができる。

[0047] (第2の参考例)

図19から図22が第2の参考例に係り、図19は光源プラグのコネクタケースに設けられる前方送水口金の装着構成を示す断面図、図20は前方送水口金を装着する部分の光源プラグのコネクタケースを示す斜視図、図21は前方送水口金を装着する部分にガタ付防止板が設けられた光源プラグのコネクタケースを示す斜視図、図22はガタ付防止板にストツパが設けられた光源プラグのコネクタケースを示す斜視図である。

[0048] 図 19 から図 22 に示すように、ここでは、第 1 の参考例と同様に、前方送水口金 4 1 の装着に関しても、前方送水口金 4 1 は、コネクタケース 2 3 内の強度部材であるフレーム 6 1 とガタ付防止板 6 6 を介して固定される。なお、前方送水口金 4 1 は、フレーム 6 1 上に設置される前方送水管路 4 1 b に接続された管路ブロック 7 0 に挿嵌される。

[0049] それらの固定に関し、まず、前方送水管路 4 1 b に接続された管路ブロック 7 0 がフレーム 6 1 上の所定の位置に載置される (図 20 参照)。そして、フレーム 6 1 の 2 つ突起部 6 1 a にガタ付防止板 6 6 の 2 つの孔部が個々に遊嵌して配置される (図 21 参照)。なお、ここでのガタ付防止板 6 6 は、管路ブロック 7 0 と接触しないように、断面ハット形状の板部材である。そして、ガタ付防止板 6 6 は、ここでも、例えば、フランジ付きネジである 2 つのストッパ 6 3 が突起部 6 1 a に個々に螺着されて、これら 2 つのストッパ 6 3 に当接することでフレーム 6 1 から所定の範囲に可動できる状態で外れないように装着される (図 22 参照)。

なお、ここでのガタ付防止板 6 6 には、前方送水口金 4 1 の端部が螺合する螺合部のネジ孔 6 7 を備えている。

[0050] 前方送水口金 4 1 は、コネクタケース 2 3 の孔部 6 8 に挿嵌されて、端部が管路ブロック 7 0 と嵌合された状態で、ガタ付防止板 6 6 のネジ孔 6 7 に螺着される。ここでも、前方送水口金 4 1 とガタ付防止板 6 6 との螺合時に、フレーム 6 1 に遊嵌されたガタ付防止板 6 6 が浮上されてストッパ 6 3 に突き当たる。そして、前方送水口金 4 1 は、フレーム 6 1 と管路ブロック 7 0 を介して固定される。このとき、管路ブロック 7 0 は、前方送水口金 4 1 にフレーム 6 1 側へ押え付けられ、その底面がフレーム 6 1 の表面に突き当たって固定される。

[0051] なお、前方送水口金 4 1 には、コネクタケース 2 3 の孔部 6 8 へ装着時の気密を保持するための O リングなどのシール 4 1 a が設けられている。また、管路ブロック 7 0 には、前方送水口金 4 1 との気密を保持するための O リングなどのシール 6 5 a が設けられている。

[0052] このように、本参考例においても、コネクタケース23の孔部68の位置に製造時の部品バラツキ、変形が生じていても、フレーム61に遊嵌装着されたガタ付防止板66が適正な位置に移動するため、前方送水口金41の中心軸と孔部68の中心軸とのずれを抑えることができ、コネクタケース23の気密が確実に保持できるとともに、安定して前方送水口金41をフレーム61に管路ブロック70を介して固定することができる。

[0053] (第3の参考例)

図23から図26が第3の参考例に係り、図23は送気送水管路を内蔵する送気送水ブロックを示す斜視図、図24はコネクタケースに設けられる送水口金および送気口金と内部に設けられる送気送水ブロックの装着構成を示す光源プラグの断面図、図25はコネクタケースに設けられる送水口金および送気口金と内部に設けられる送気送水ブロックの装着構成を示す横断面図、図26はコネクタケースに設けられる送水口金および送気口金と内部に設けられる送気送水ブロックの装着構成を示す縦断面図である。

[0054] 図23から図26に示すように、ここでは、第1および第2の参考例と同様に、送水口金38および送気口金39の装着に関しても、送水口金38および送気口金39は、コネクタケース23内の強度部材であるフレーム61および送気送水ブロック71(図23参照)とガタ付防止板72を介して固定される。

[0055] 送水口金38および送気口金39は、コネクタケース23およびコネクタケース23内に配設されたフレーム61に挿嵌され、フレーム61内の送気送水ブロック71に端部が嵌合される。送水口金38および送気口金39と送気送水ブロック71の間には、ガタ付防止板72が設けられ、送水口金38および送気口金39は、ガタ付防止板72に螺合される。なお、ガタ付防止板72は、フレーム61の内面に当接するように設けられている。

[0056] ここでは、送水口金38および送気口金39がガタ付防止板72に螺合されると、送水口金38および送気口金39の端面が嵌挿する送気送水ブロック71に突き当たり、送気送水ブロック71の一面がフレーム61の内面の

一面に突き当たると共にガタ付防止板 7 2 がフレーム 6 1 の内面の一面と反対側の他面に突き当たる。つまり、送水口金 3 8 および送気口金 3 9 のガタ付防止板 7 2 への螺合量が増すと、ガタ付防止板 7 2 と送気送水ブロック 7 1 が離反する方向に移動して、それぞれの面がフレーム 6 1 の相対する内面に突き当たり、送水口金 3 8 および送気口金 3 9 が固定される。なお、このように固定された送水口金 3 8 および送気口金 3 9 は、コネクタケース 2 3 および送気送水ブロック 7 1 と O リングなどのシールによって気密保持されている。

[0057] 以上の説明から本参考例においても、ガタ付防止板 7 2 により、送水口金 3 8 および送気口金 3 9 の中心軸と、各々が挿通するコネクタケース 2 3 に設けられた孔部の中心軸とのずれを抑えることができ、コネクタケース 2 3 の気密が確実に保持できるとともに、安定して送水口金 3 8 および送気口金 3 9 を光源プラグ 2 0 のコネクタケース 2 3 の所定の位置に固定することができる。

[0058] 以上の実施の形態に記載した発明は、その実施の形態および変形例に限ることなく、その他、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々の変形を実施し得ることが可能である。さらに、上記実施の形態には、種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組合せにより種々の発明が抽出され得るものである。

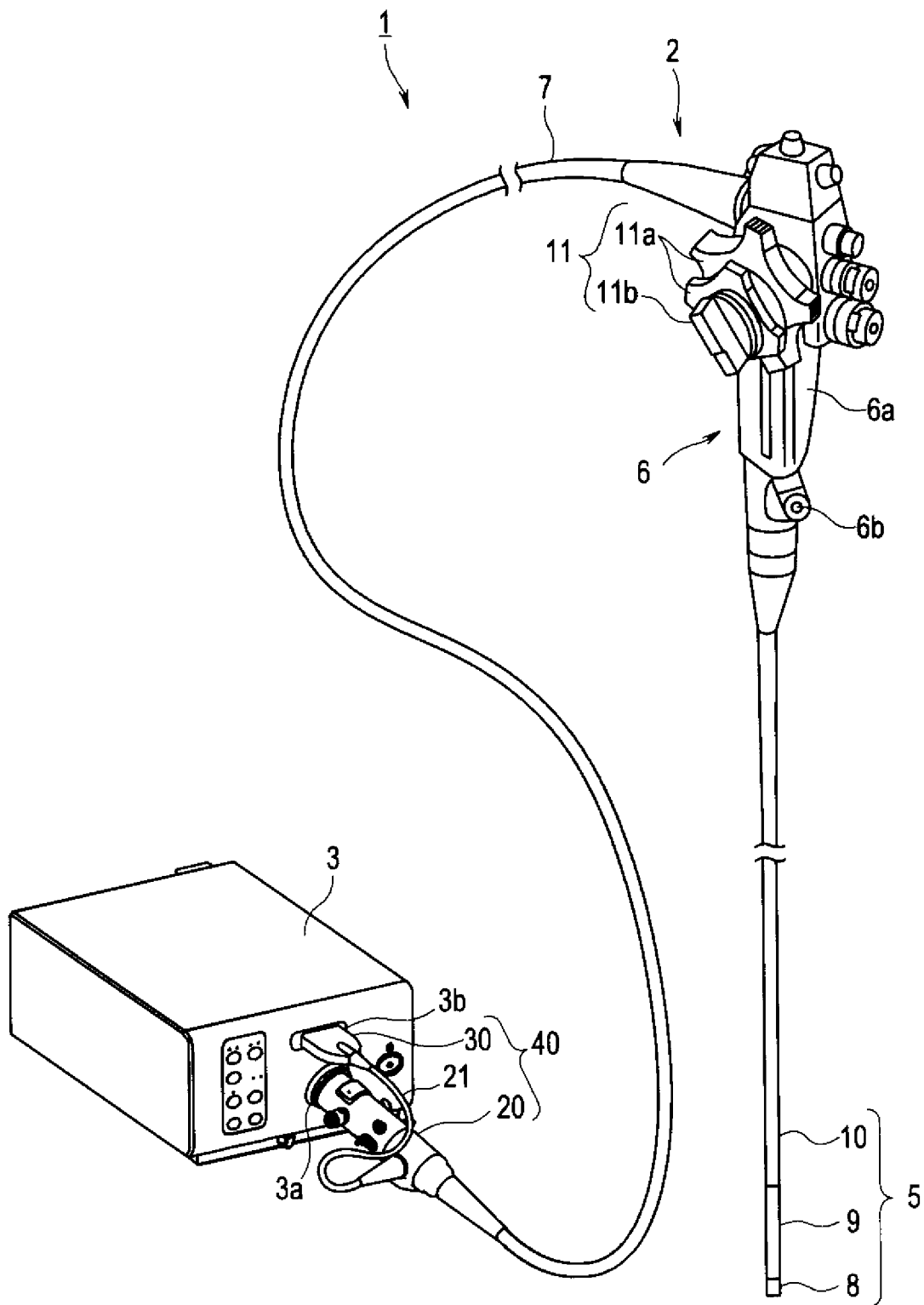
[0059] 例えば、実施の形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されても、述べられている課題が解決でき、述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得るものである。

[0060] 本出願は、2011年11月29日に日本国に出願された特願2011-260774号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の内容は、本願明細書、請求の範囲、および図面に引用されたものである。

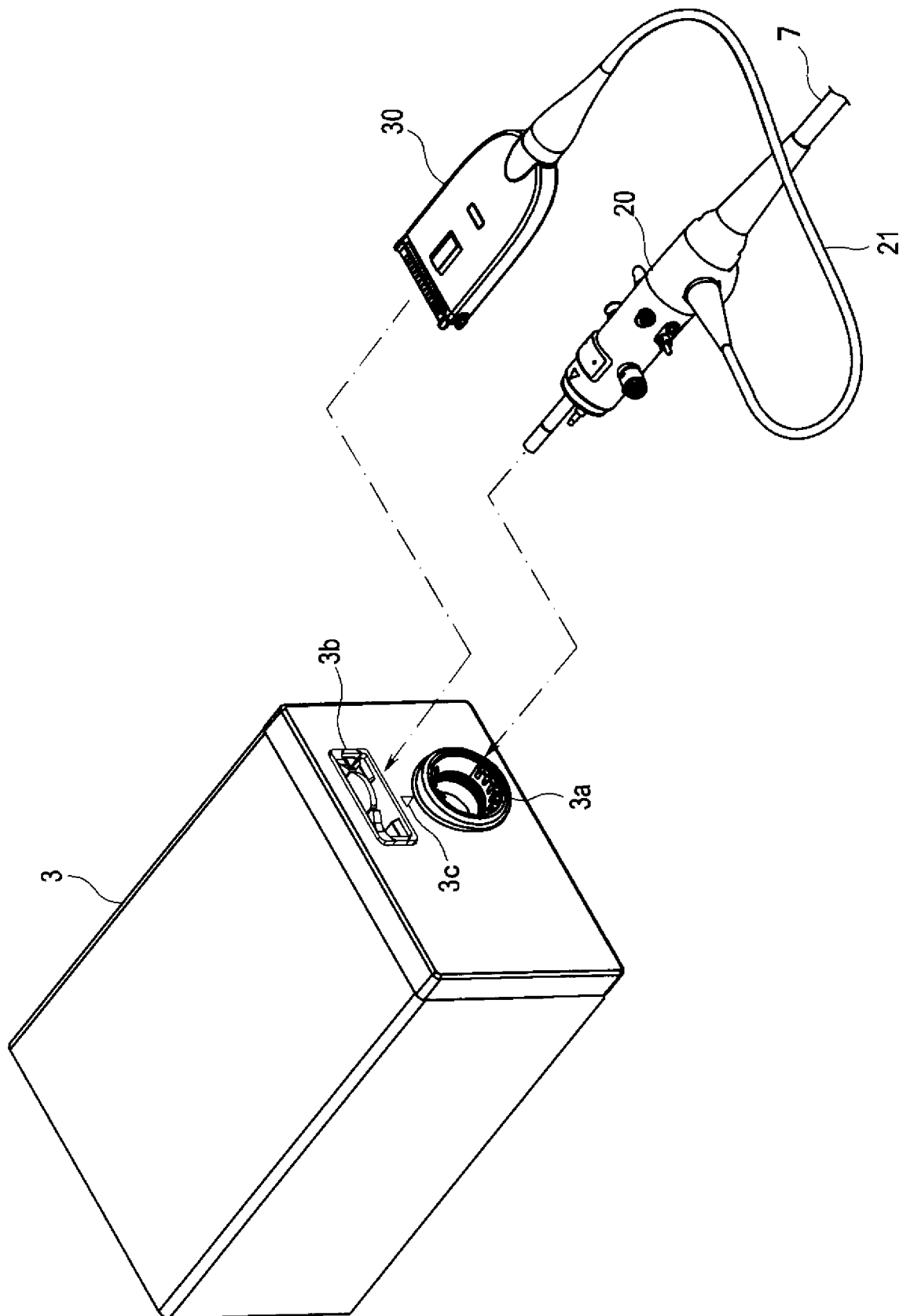
請求の範囲

- [請求項1] ケーブルの配線経路に配設され、前記ケーブルが挿通する管状のフレームと、
前記フレームの胴部に形成され、前記ケーブルが挿通自在な孔と、
を備え、
前記孔から前記ケーブルの余長が引き出されて、前記フレームの胴部に前記余長を巻回収納することを特徴とする内視鏡。
- [請求項2] 前記フレームは、外周に周溝を備え、前記周溝の底面の胴部に前記ケーブルの前記余長が巻回収納されることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡。
- [請求項3] 前記周溝の前記底面の胴部に前記孔を形成したことを特徴とする請求項2に記載の内視鏡。
- [請求項4] 前記ケーブルの前記余長は、前記胴部の前記孔からループ状に引き出されて、2つに折り返された状態で前記胴部に巻回収納されることを特徴とする請求項3に記載の内視鏡。
- [請求項5] 前記フレームは円管状であり、前記孔は長孔であることを特徴とする請求項4に記載の内視鏡。
- [請求項6] 前記胴部に巻回収納された前記ケーブルの前記余長を固定する固定部材を有していることを特徴とする請求項1から5のいずれかに記載の内視鏡。
- [請求項7] 前記ケーブルは、一端が撮像装置と接続され、他端が周辺機器と着脱される電気コネクタに接続されることを特徴とする請求項1から請求項6のいずれかに記載の内視鏡。
- [請求項8] 前記ケーブルの前記余長を巻回収納した前記フレームの前記胴部を覆う硬質管を備えたことを特徴とする請求項1から請求項7のいずれかに記載の内視鏡。
- [請求項9] 外力からの応力集中を軽減するよう前記硬質管を覆うカバーを備えたことを特徴とする請求項8に記載の内視鏡。

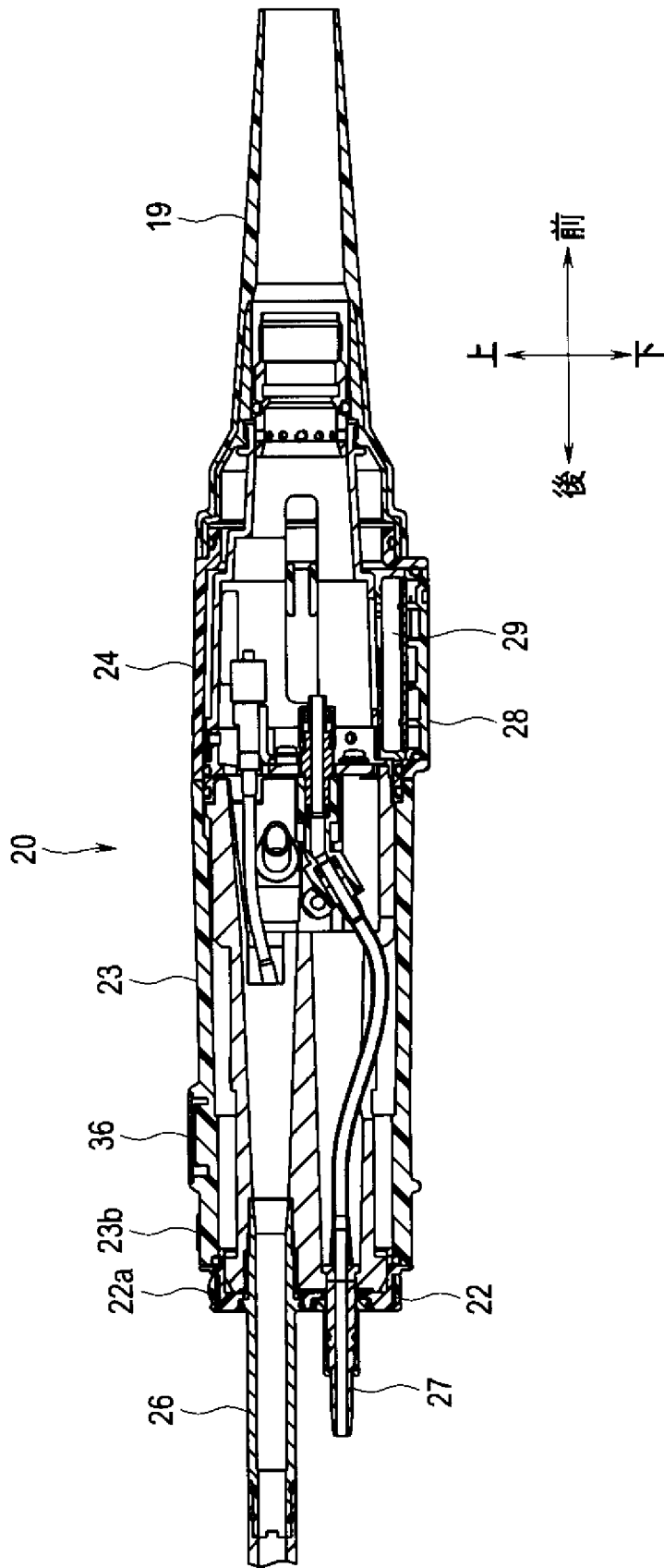
[図1]



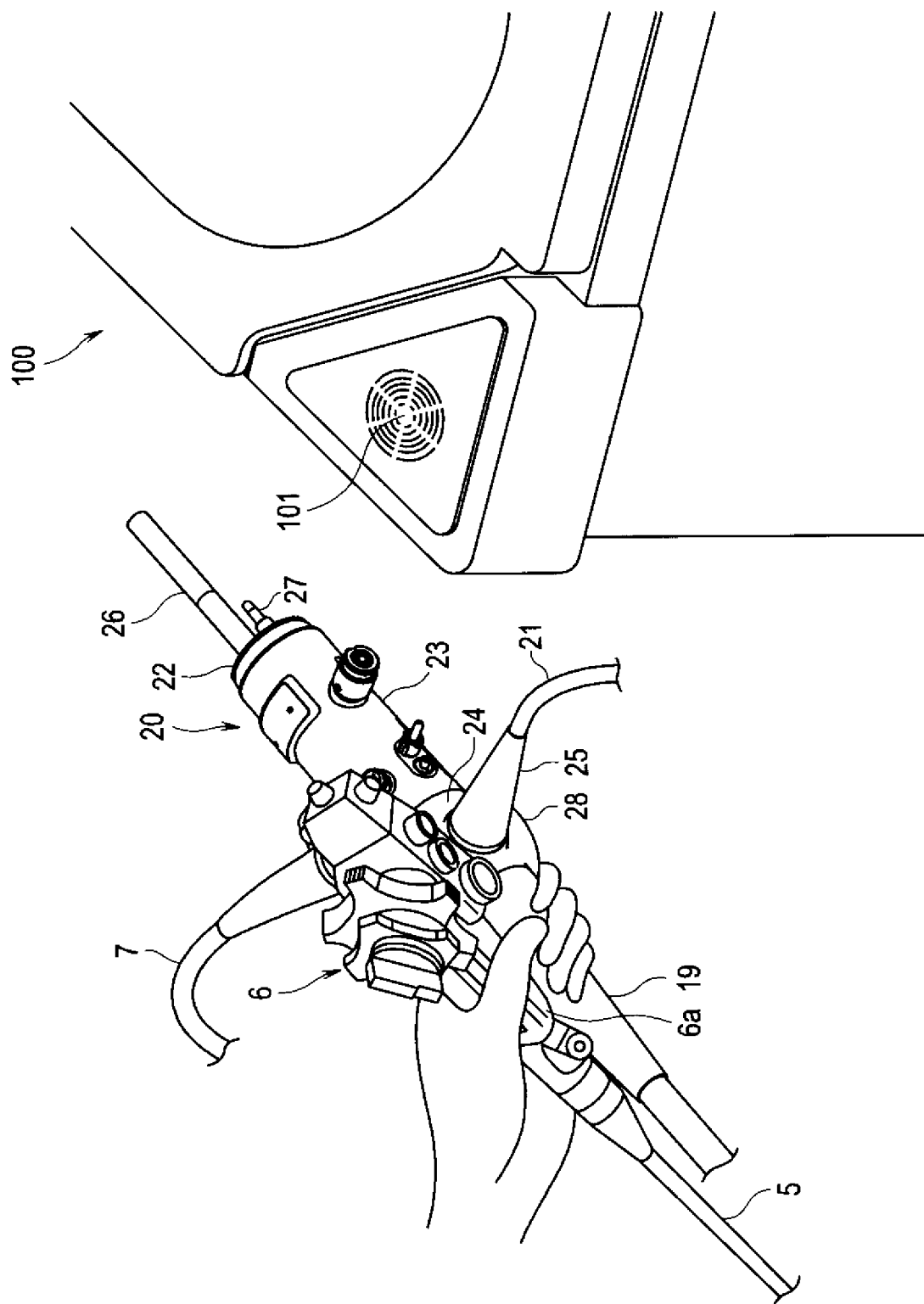
[図2]



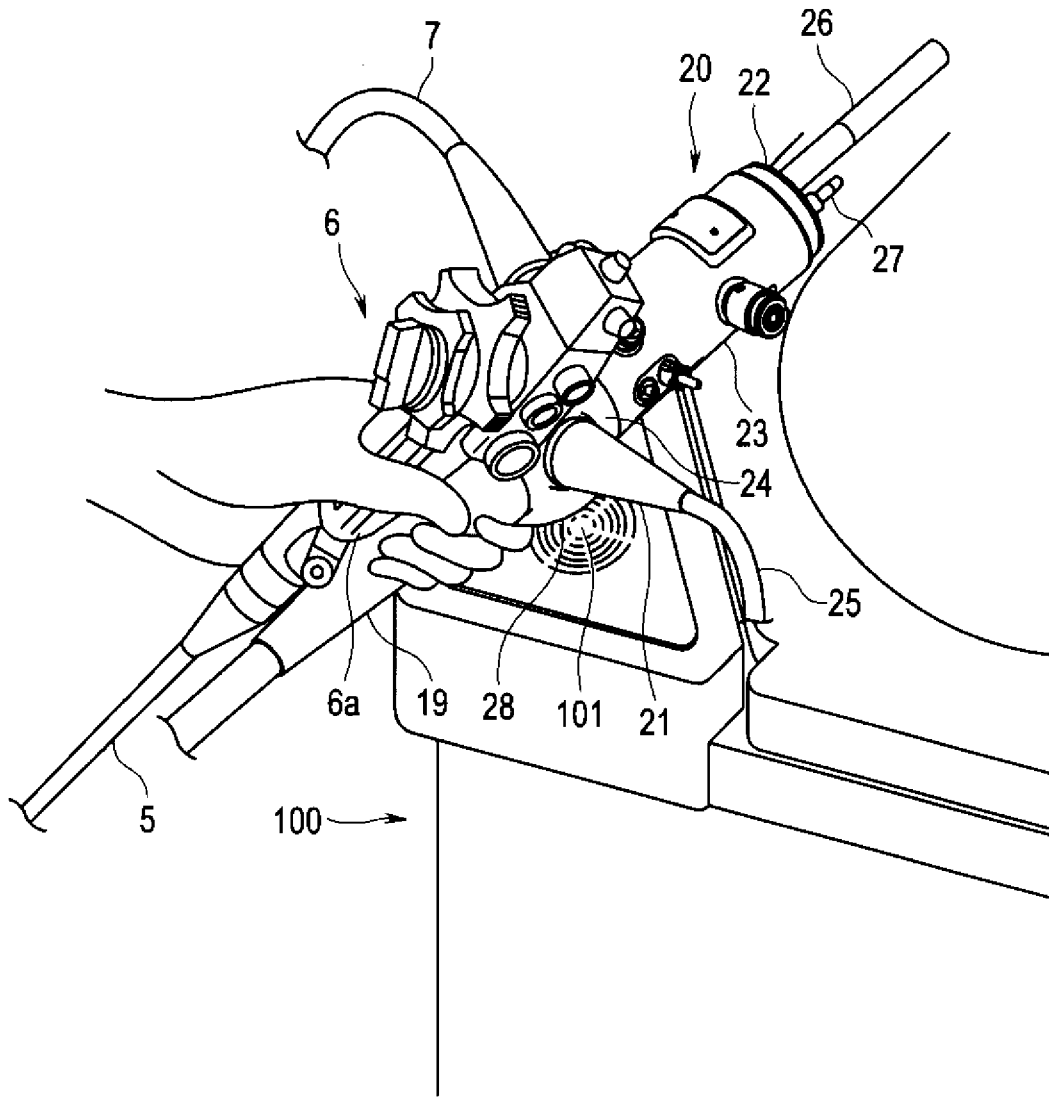
[図4]



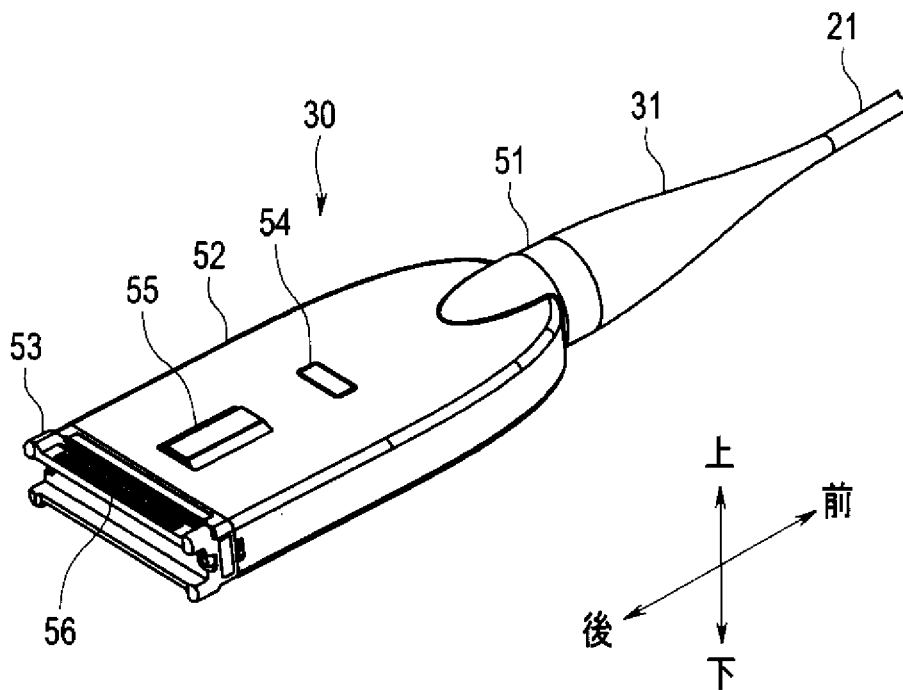
[図5]



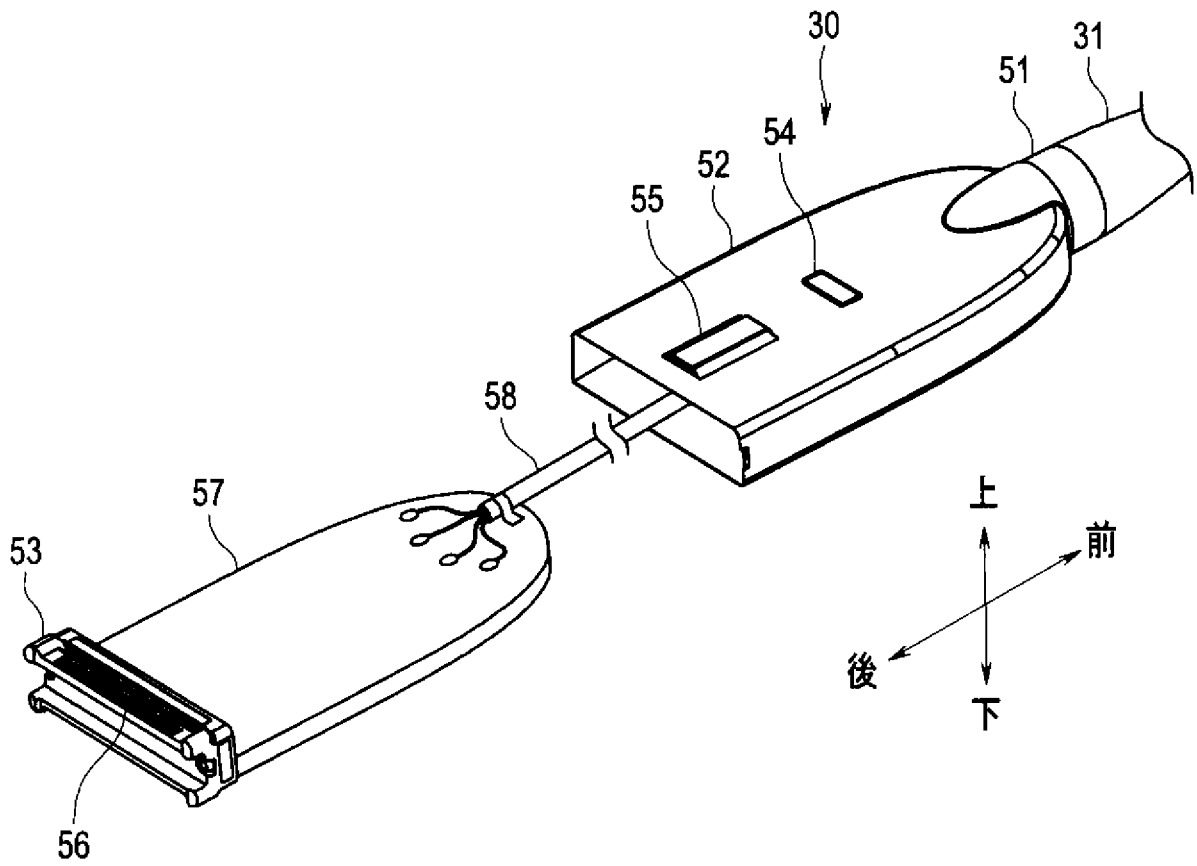
[図6]



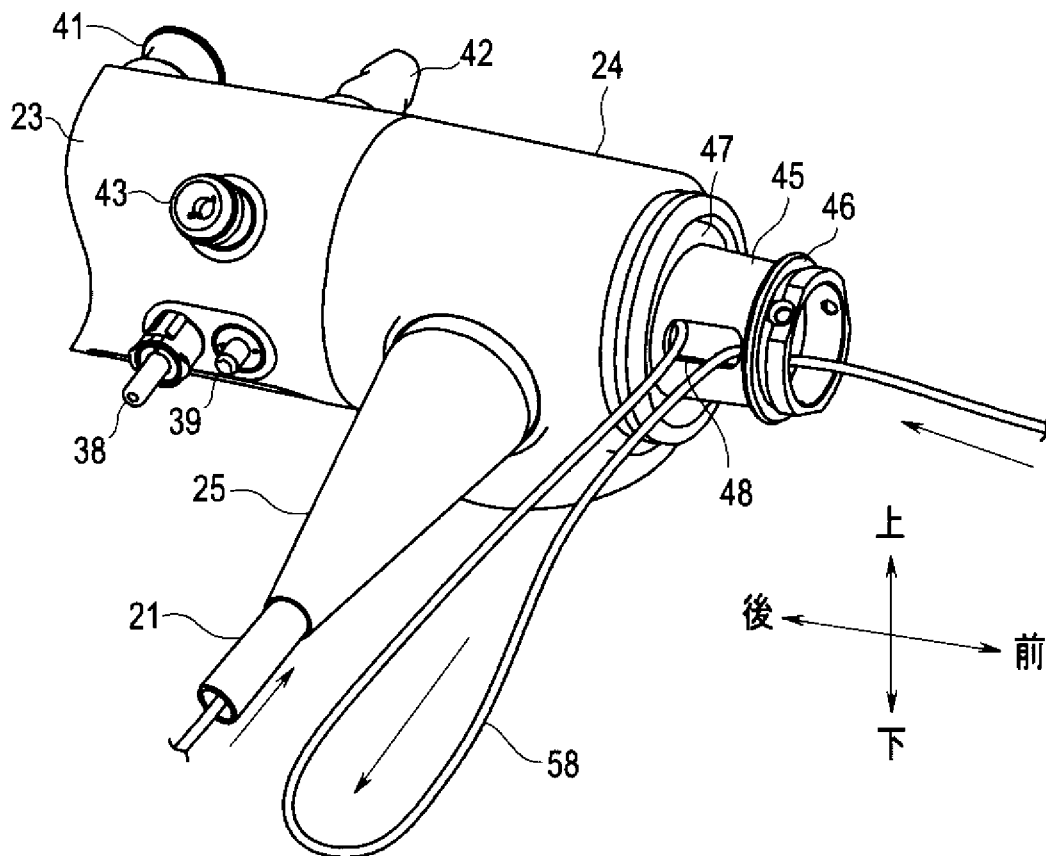
[図7]



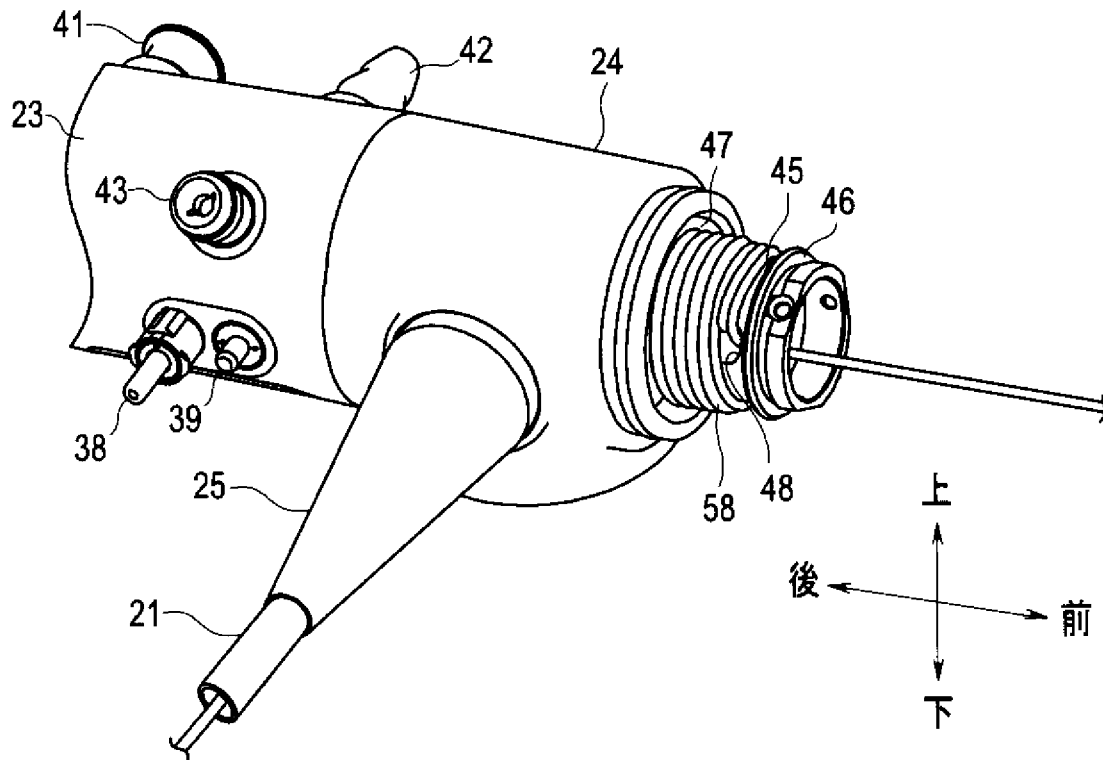
[図8]



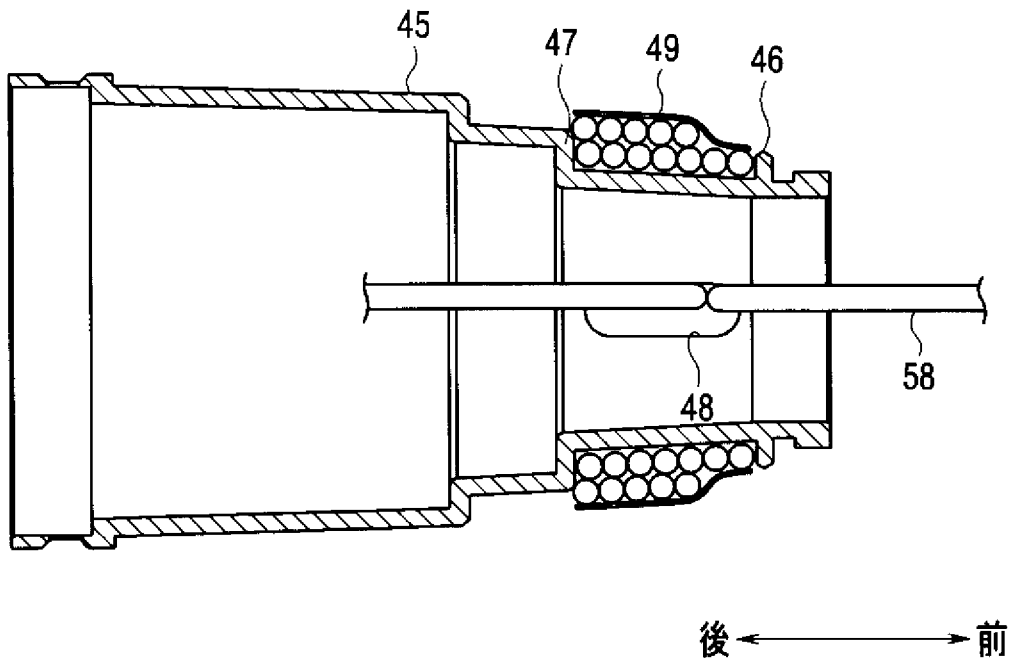
[図9]



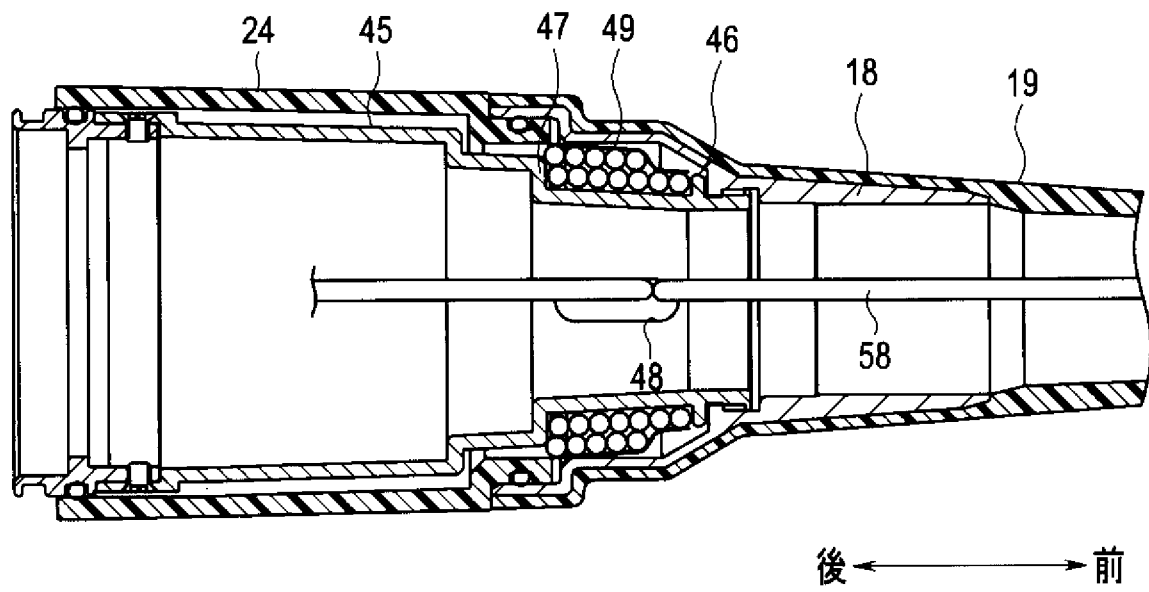
[図10]



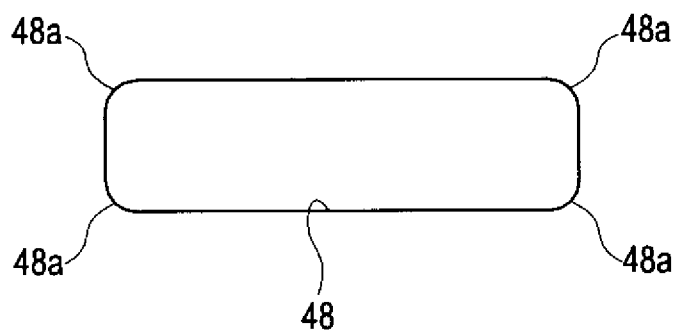
[図11]



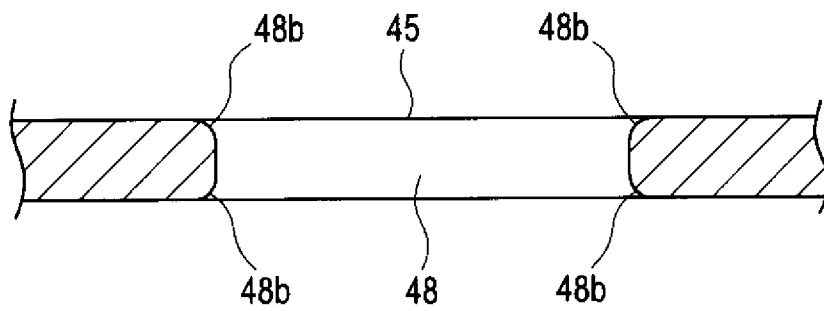
[図12]



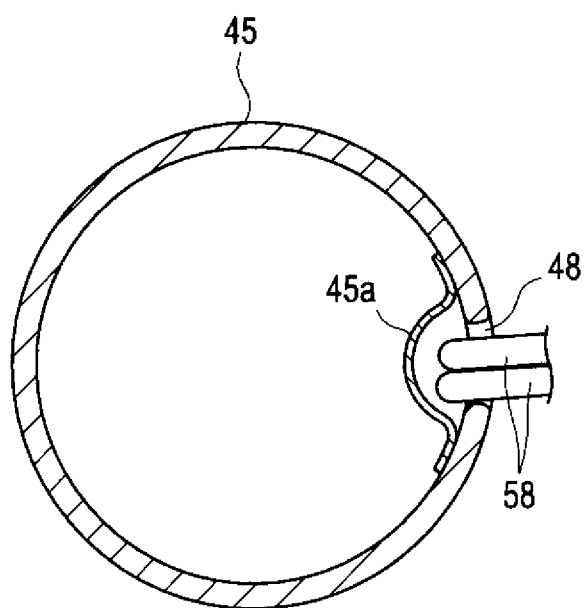
[図13]



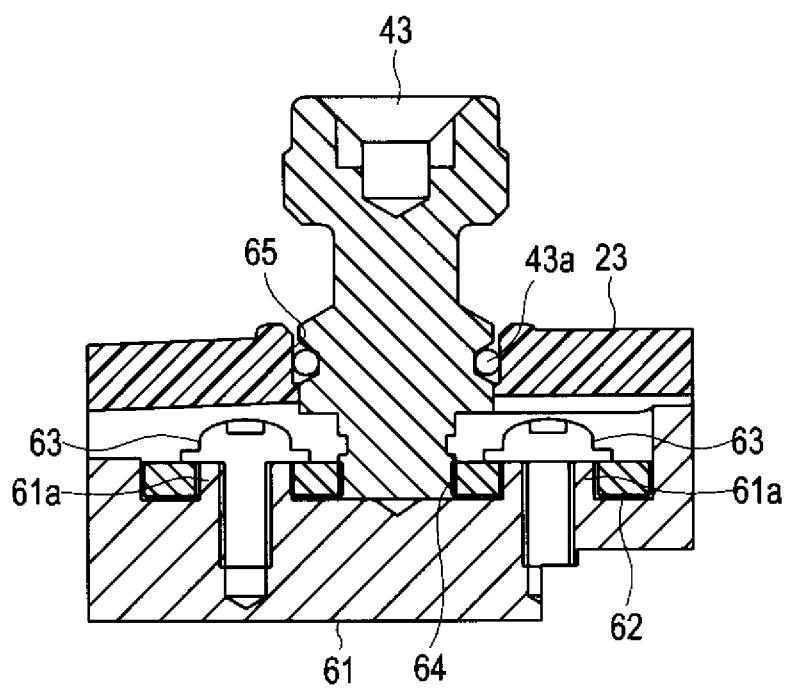
[図14]



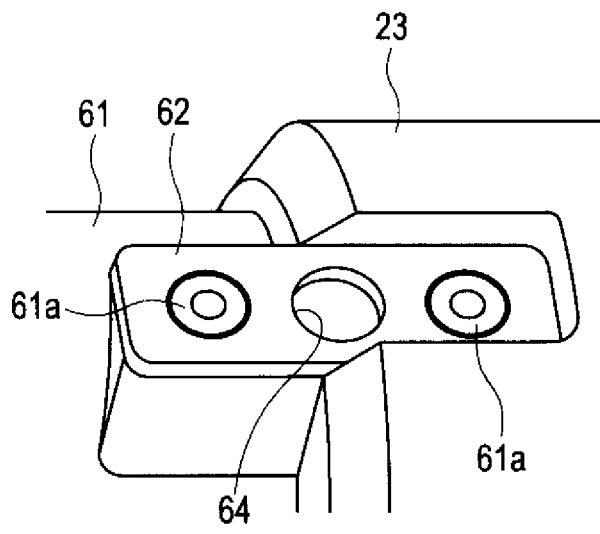
[図15]



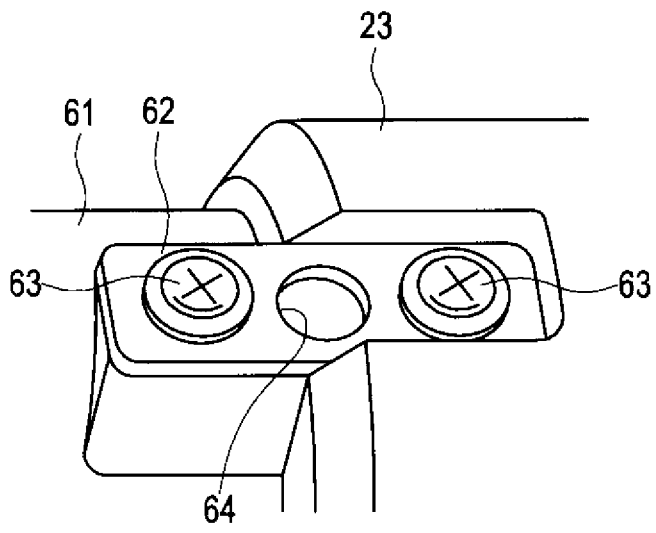
[図16]



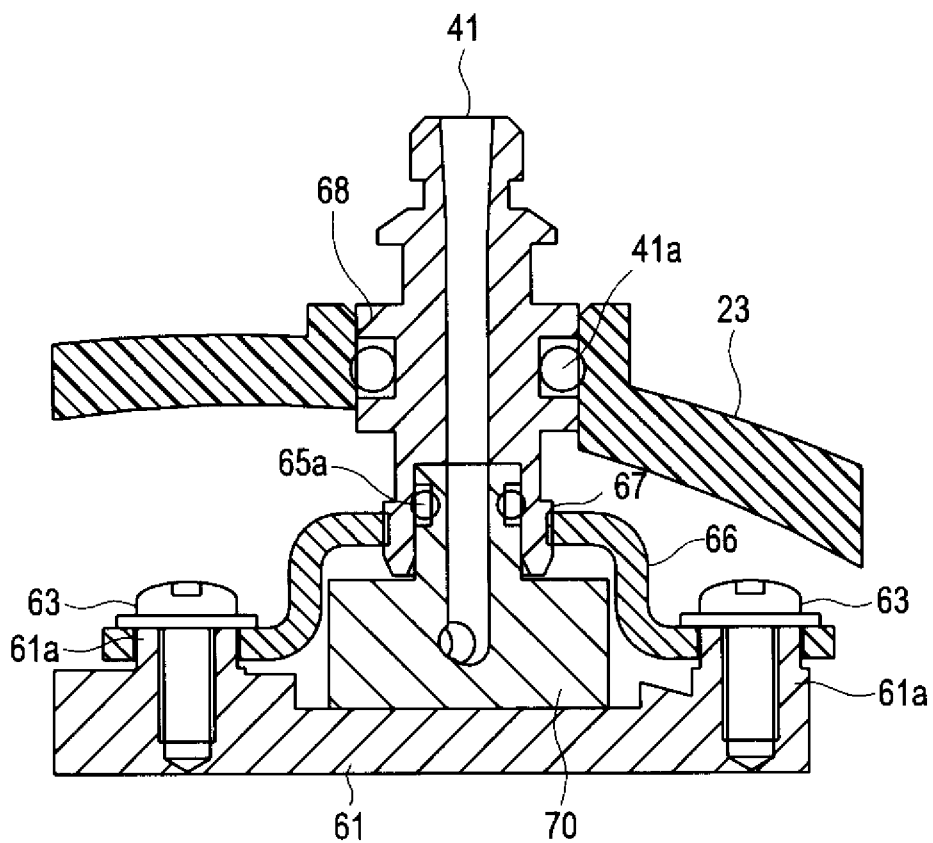
[図17]



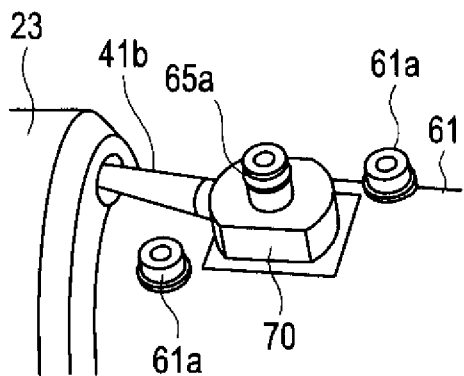
[図18]



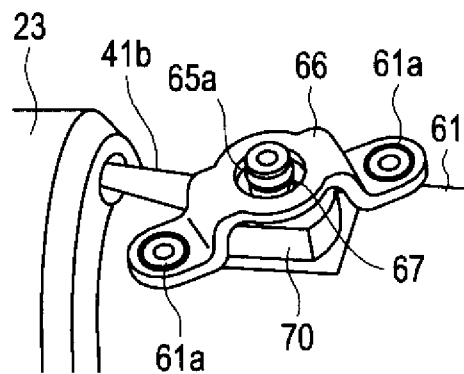
[図19]



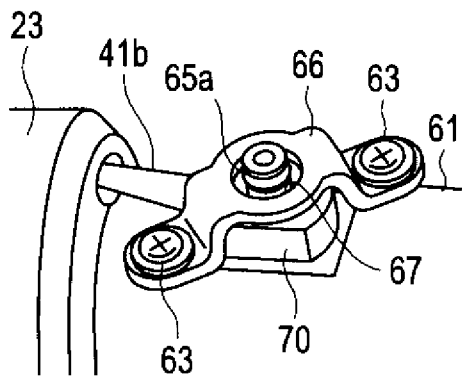
[図20]



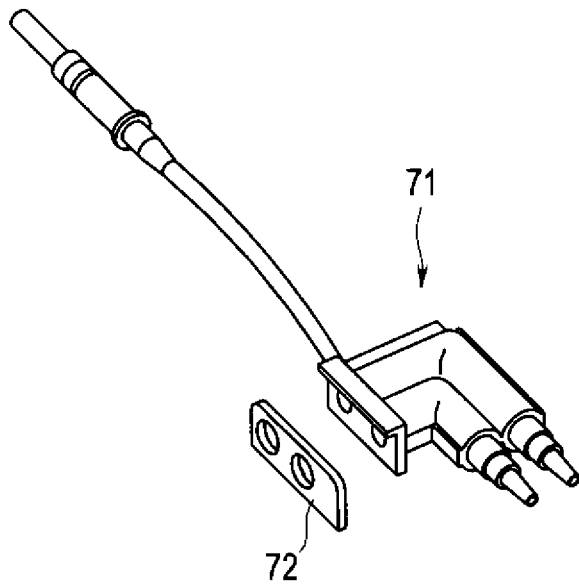
[図21]



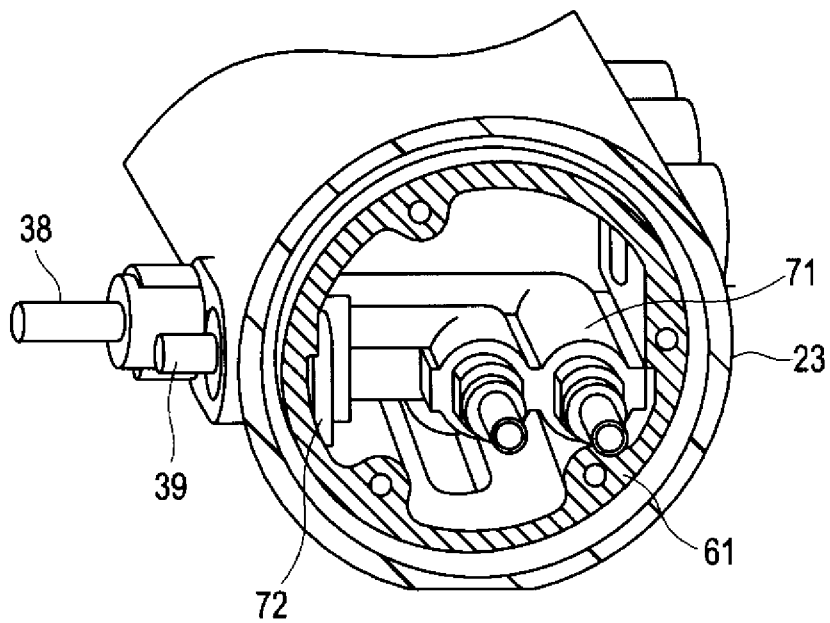
[図22]



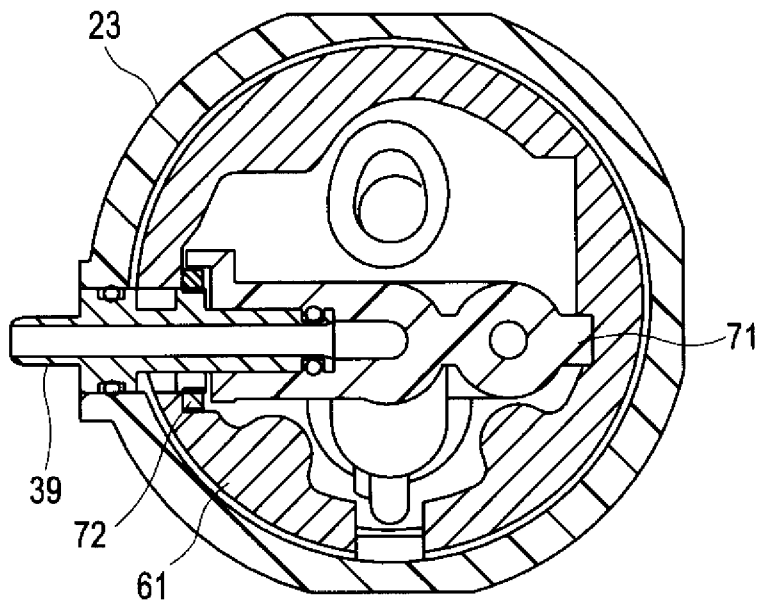
[図23]



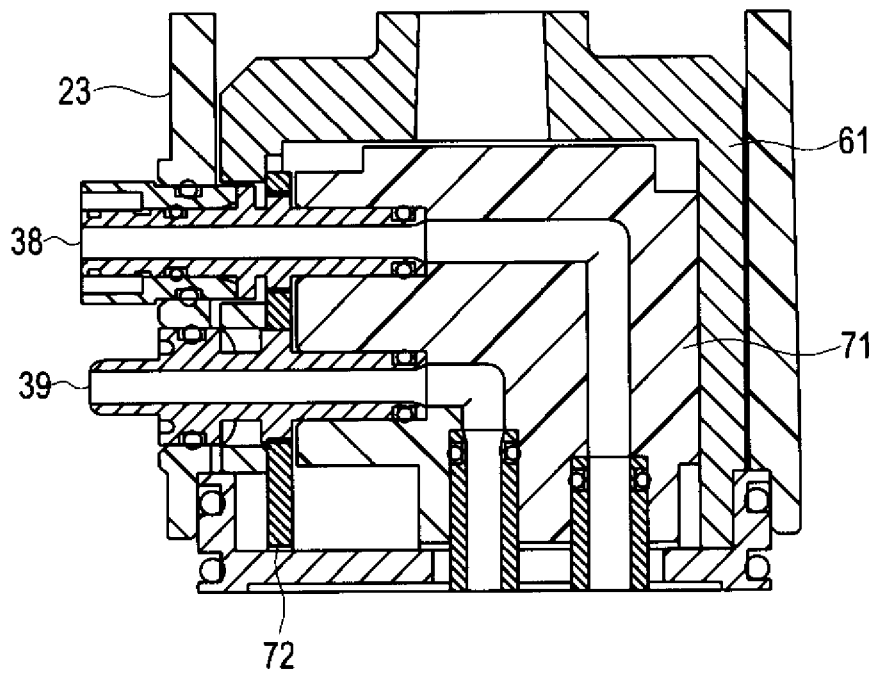
[図24]



[図25]



[図26]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/070034

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A 61B 1/06 (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)

A 61B 1/06, G 02B 23/24

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

Jitsuyo	Shinan	Koho	1922-1	996	Jitsuyo	Shinan	Toroku	Koho	1996-2012
Kokai	Jitsuyo	Shinan	Koho	1971-2012	Toroku	Jitsuyo	Shinan	Koho	1994-2012

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.
X Y	JP 2001-78958 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 27 March 2001 (27.03.2001), paragraphs [0036] to [0041]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-3, 6-9 4-5
Y A	JP 8-286122 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 01 November 1996 (01.11.1996), paragraph [0019]; fig. 3, 12, 17 (Family: none)	4-5 1-3, 6-9
Y A	JP 8-211307 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 20 August 1996 (20.08.1996), paragraphs [0037] to [0039]; fig. 2 & EP 726059 A I	4-5 1-3, 6-9



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
27 September, 2012 (27.09.12)Date of mailing of the international search report
09 October, 2012 (09.10.12)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/070034

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2006-191990 A (Olympus Corp.), 27 July 2006 (27.07.2006), entire text ; all drawings (Family : none)	1-9
A	JP 2002-238832 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 27 August 2002 (27.08.2002), entire text ; all drawings (Family : none)	1-9

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. A61B1/06 (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. A61B1/06, 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	1922-19
日本国公開実用新案公報	1971-20
日本国実用新案登録公報	1996-20
日本国登録実用新案公報	1994-20

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)
 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
X Y	JP 2001-78958 A (オリンパス光学工業株式会社) 2001.03.27, 段落 [0036] - [0041], 第 1-3 図 (ファミリーなし)	1-3, 6-9 4-5
Y A	JP 8-286122 A (オリンパス光学工業株式会社) 1996.11.01, 段落 [0019], 第 3, 12, 17 図 (ファミリーなし)	4-5 1-3, 6-9
Y A	JP 8-211307 A (オリンパス光学工業株式会社) 1996.08.20, 段落 [0037] - [0039], 第 2 図 & EP 726059 A1	4-5 1-3, 6-9

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	の日の後に公表された文献
IA 「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」	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」
IE 「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」	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」
I 「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)」	IY 「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」
Iθ 「口頭による開示、使用、展示等に言及する文献」	I& 「同一パテントファミリー文献」
IP 「国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願」	

国際調査を完了した日 27.09.2012	国際調査報告の発送日 09.10.2012
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 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) 原 俊文 電話番号 03-3581-1101 内線 3292

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	JP 2006-191990 A (オリンパス株式会社) 2006. 07. 27, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-9
A	JP 2002-238832 A (オリンパス光学工業株式会社) 2002. 08. 27, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-9