

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B1)

(11) 特許番号

特許第5385483号  
(P5385483)

(45) 発行日 平成26年1月8日(2014.1.8)

(24) 登録日 平成25年10月11日(2013.10.11)

(51) Int.Cl. F 1  
**A 6 1 B 1/06 (2006.01)** A 6 1 B 1/06 D  
**G 0 2 B 23/24 (2006.01)** G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 7 (全 16 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2013-504047 (P2013-504047)</p> <p>(86) (22) 出願日 平成24年8月7日(2012.8.7)</p> <p>(86) 国際出願番号 PCT/JP2012/070034</p> <p>審査請求日 平成25年1月29日(2013.1.29)</p> <p>(31) 優先権主張番号 特願2011-260774 (P2011-260774)</p> <p>(32) 優先日 平成23年11月29日(2011.11.29)</p> <p>(33) 優先権主張国 日本国(JP)</p> <p>早期審査対象出願</p>	<p>(73) 特許権者 304050923                  オリンパスメディカルシステムズ株式会社                  東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号</p> <p>(74) 代理人 100076233                  弁理士 伊藤 進</p> <p>(74) 代理人 100101661                  弁理士 長谷川 靖</p> <p>(74) 代理人 100135932                  弁理士 篠浦 治</p> <p>(72) 発明者 坂田 創                  東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内</p> <p>審査官 原 俊文</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p>
--	---

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

操作部とコネクタとの間を連結するユニバーサルケーブルと、  
 このユニバーサルケーブルの内部に挿通される信号ケーブルと、  
 前記コネクタのユニバーサルケーブルが延出される部分における前記信号ケーブルの配線経路に配置され、内側に前記信号ケーブルが挿通される円筒状のフレームと、  
 このフレームの胴部に形成され、前記信号ケーブルが挿通自在な孔と、  
 を具備しており、  
 前記孔から前記信号ケーブルの余長部分が前記フレームの外周側に引き出されて、前記フレームの外周に前記余長部分を巻回収納すると共に、  
前記信号ケーブルの前記余長部分を巻回収納した前記フレームの前記胴部を、前記コネクタに着脱自在に固定される硬質管により覆い、  
外力からの応力集中を軽減するよう折れ止めによって前記硬質の管を覆う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部分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】**

前記信号ケーブルの前記余長部分は、前記胸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胸部に巻回收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】**

前記胸部に巻回收納された前記信号ケーブルの前記余長部分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 から請求項 5 のいずれかに記載の内視鏡。

10

**【請求項 7】**

前記信号ケーブルは、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。

**【発明の詳細な説明】****【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。これら電氣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。

20

**【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ピンに電氣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ブラインドの作業が必要であり、組立時のポピ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、ポピンの直径は固定であり、ポピンに巻付けるケーブル余長の長さは、ポピ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ピ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。

30

**【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。

40

**【発明の開示】****【課題を解決するための手段】****【0005】**

本発明による一態様の内視鏡は、操作部とコネクタとの間を連結するユニバーサルケーブルと、このユニバーサルケーブルの内部に挿通される信号ケーブルと、前記コネクタのユニバーサルケーブルが延出される部分における前記信号ケーブルの配線経路に配置され、内側に前記信号ケーブルが挿通される円筒状のフレームと、このフレームの胸部に形成され、前記信号ケーブルが挿通自在な孔と、を具備しており、前記孔から前記信号ケーブ

50

ルの余長部分が前記フレームの外周側に引き出されて、前記フレームの外周に前記余長部分を巻回収納すると共に、前記信号ケーブルの前記余長部分を巻回収納した前記フレームの前記胴部を、前記コネクタに着脱自在に固定される硬質管により覆い、外力からの応力集中を軽減するよう折れ止めによって前記硬質の管を覆っている。

【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

10

【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

20

【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ッパ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

30

【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ッ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

【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

40

【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は電気ケーブルが

50

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はカバー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、CCU3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。

10

【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6a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11aと、この湾曲操作ノブ11aを所望の回転位置で固定するための固定レバー11b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6b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。

20

【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CCU3とは、光源プラグ20および電気プラグ30の雄型コネクタがCCU3に設けられた光源コネクタ3aおよびレセプタクルコネクタ3bの雌型コネクタと係合して接続される。

30

【0012】

本実施の形態において、光源プラグ20および光源コネクタ3aは、円柱型のコネクタであり、光源プラグ20を光源コネクタ3a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氣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30およびレセプタクルコネクタ3bは平型のコネクタであり、電気プラグ30をレセプタクルコネクタ3b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、電氣的な接続が可能となる。

【0013】

なお、光源コネクタ3aまたはレセプタクルコネクタ3bは、CCU3の筐体の一面(前面部)に、光源プラグ20または電気プラグ30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3aおよびレセプタクルコネクタ3bのそれぞれには、接続される光源プラグ20および電気プラグ30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CCU3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3aおよびレセプタクルコネクタ3bがそれぞれ別々の機器に接続される構成としても良い。

40

【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40の1つである光源プラグ20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

50

形態の光源プラグ20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、光源プラグ20は、施術室に載置された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。

【0015】

まず、図2および図3に示すように、光源プラグ20は、後方側から順に、略円盤状に形成され、外周部にリングなどの光源コネクタ3aと係合するための係合部材22aが設けられた接続プラグ部22と、この接続プラグ部22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23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24と、によって主に外装が形成されている。

10

【0016】

接続プラグ部22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26、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27が延設されている。

【0017】

コネクタケース23は、一方の側面部に送水口金38、送気口金39および漏水検知口金44が設けられている。さらに、コネクタケース23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36、および上部側前方部分にアース端子43が設けられている。

20

【0018】

なお、光源プラグ20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23に設けられた銘板36が上部側であって、この銘板36が光源プラグ20の上部を示す指標となっている。

【0019】

さらに、コネクタケース23の後方上部に、ここでは三角形の指標部23aが設けられている。この指標部23aは、銘板36と共に光源プラグ20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3aの上方に設けられた、ここでは三角形の指標部3cに頂点を合わせることで、光源プラグ20の光源コネクタ3aへの接続方向を規定する指標となっている。なお、指標部23a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。

30

【0020】

また、コネクタカバー24の一側面には、コネクタケーブル21が延設され、このコネクタケーブル21の延出根元部分をカバーする折れ止め25が接続されている。

【0021】

光源プラグ20は、コネクタカバー24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RFID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RFID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、RFID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。

40

【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、CCU3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CCU3の光源コネクタ3aまたはレセプタクルコネクタ3bから抜き取る。

【0023】

50

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 4 0 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 4 0 の光源プラグ 2 0 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 1 0 0 まで持ち運び、ここでは内視鏡洗浄消毒装置 1 0 0 の上部角部に設けられたタグ読取部 1 0 1 に光源プラグ 2 0 の下部に設けられた R F I D チップ 2 9 が内蔵されているタグ内蔵部 2 8 をかざす。

【 0 0 2 4 】

このとき、本実施の形態の内視鏡 2 は、R F I D チップ 2 9 を内視鏡コネクタ 4 0 の光源プラグ 2 0 の下部に設けた構成とし、R F I D チップ 2 9 が内蔵されているタグ内蔵部 2 8 を、C C U 3 から抜き取られた光源プラグ 2 0 の姿勢のまま内視鏡洗浄消毒装置 1 0 0 のタグ読取部 1 0 1 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 1 0 0 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 4 0 の光源プラグ 2 0 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 1 0 0 のタグ読取部 1 0 1 にタグ内蔵部 2 8 をかざして、機種情報などを内視鏡洗浄消毒装置 1 0 0 に読み取らせることができる。

【 0 0 2 5 】

つまり、内視鏡 2 は、光源プラグ 2 0 の上下方向が規定されている。具体的には、光源プラグ 2 0 は、C C U 3 の光源コネクタ 3 a と接続する上下方向がコネクタケース 2 3 に設けられた銘板 3 6 および指標部 2 3 a が上部側となるように規定されている。そして、R F I D チップ 2 9 は、銘板 3 6 および指標部 2 3 a と反対側の位置に形成されたコネクタカバー 2 4 のタグ内蔵部 2 8 内に配設されている（上部位置にある銘板 3 6 およびに対して、コネクタカバー 2 4 の外周回りに 1 8 0 ° 回転した下方位置）。

【 0 0 2 6 】

そして、光源プラグ 2 0 のタグ内蔵部 2 8 の下部が R F I D チップ 2 9 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 1 0 0 のタグ読取部 1 0 1 の読取面に対して略平行な状態でかざされるため、R F I D チップ 2 9 とタグ読取部 1 0 1 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 R F I D リーダによる内視鏡情報の読取が行える。つまり、R F I D チップ 2 9 の情報を読み取る R F I D リーダが内蔵されたタグ読取部 1 0 1 は、ここでは内視鏡洗浄消毒装置 1 0 0 の上面の位置に設けられており、R F I D チップ 2 9 とタグ読取部 1 0 1 の R F I D 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。

【 0 0 2 7 】

なお、光源プラグ 2 0 の R F I D チップ 2 9 は、上述した構成に限らず、内視鏡洗浄消毒装置 1 0 0 に設けられるタグ読取部 1 0 1 の位置に応じて光源プラグ 2 0 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 2 0 のタグ内蔵部 2 8 を内視鏡洗浄消毒装置 1 0 0 における R F I D リーダが内蔵されたタグ読取部 1 0 1 にかざすときに、C C U 3 の光源コネクタ 3 a から抜き取った光源プラグ 2 0 の姿勢を保ったままの状態

【 0 0 2 8 】

また、R F I D チップ 2 9 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 3 0 に設けても良い。

【 0 0 2 9 】

さらに、上述では、R F I D チップ 2 9 と R F I D 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 2 8 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 1 0 0 のタグ読取部 1 0 1 側に設けた構成としても良い。

10

20

30

40

50

## 【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。

10

## 【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55が設けられている。また、端子部53には、複数の電気接点56が所定の間隔で配置されている。

20

## 【0034】

端子部53は、外装ケース52内に收容される基盤57が前方側に接続されており、この基盤57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58が延設されている。この電気ケーブル58は、コネクタケーブル21内に挿通されて、基盤57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58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58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58の配線経路となるコネクタカバー24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45の前方端部分に電気ケーブル58を巻回して収納する構成となっている。

30

## 【0036】

具体的には、コネクタ枠45は、外向フランジ形状のリブ46と、このリブ46の後方側に形成された段部47と、リブ46と段部47との間である、コネクタ枠45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48と、を有し、これらリブ46および段部47によって形成された所定幅の周溝に電気ケーブル58が巻回される。

40

## 【0037】

詳述すると、撮像装置に接続された電気ケーブル58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45の前端開口部から挿通されて、コネクタカバー24の側部から延出された後、端子部53の基盤57と接続される。そして、電気ケーブル58のケーブル余長は、コネクタ枠45の長孔48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45のリブ46と段部47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58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49などの固定部材で、ばらけないように固定される(図11参照)。

50

## 【 0 0 3 8 】

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。

## 【 0 0 3 9 】

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。

## 【 0 0 4 0 】

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。

## 【 0 0 4 1 】

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、例えば、光源プラグ 2 0 のコネクタケーブル 2 1 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 3 0 のコネクタケーブル 2 1 側の端部内のフレームのように、電気ケーブル 5 8 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 5 8 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 4 5 に周溝および長孔 4 8 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 5 8 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 5 8 を引き出す長孔 4 8 を設けて巻回してもよい。また、長孔 4 8 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 5 8 を例に挙げたが、これに限定されること無く、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記した構成で巻回収納するようにしても良い。

## 【 0 0 4 2 】

(参考例)

次に、図 1 6 から図 2 4 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。

## 【 0 0 4 3 】

(第 1 の参考例)

図 1 6 から図 1 8 が第 1 の参考例に係り、図 1 6 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 1 7 はアース端子を装着する部分にガタ付

10

20

30

40

50

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 はガタ付防止板にストッパ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 つのストッパ 63 が突起部 61a に個々に螺着されて、これら 2 つのストッパ 63 に当接することで

10

【0045】

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。

【0046】

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 が浮上されてストッパ 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リングなどのシール 43a が設けられている。

20

【0047】

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ッ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。

30

【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 41 の装着に関しても、前方送水口金 41 は、コネクタケース 23 内の強度部材であるフレーム 61 とガタ付防止板 66 を介して固定される。なお、前方送水口金 41 は、フレーム 61 上に設置される前方送水管路 41b に接続された管路ブロック 70 に挿嵌される。

【0049】

それらの固定に関し、まず、前方送水管路 41b に接続された管路ブロック 70 がフレーム 61 上の所定の位置に載置される（図 20 参照）。そして、フレーム 61 の 2 つ突起部 61a にガタ付防止板 66 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 66 は、管路ブロック 70 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 66 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 63 が突起部 61a に個々に螺着されて、これら 2 つのストッパ 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（図 22 参照）。

40

なお、ここでのガタ付防止板 66 には、前方送水口金 41 の端部が螺合する螺合部のネジ孔 67 を備えている。

【0050】

前方送水口金 41 は、コネクタケース 23 の孔部 68 に挿嵌されて、端部が管路ブロッ

50

ク70と嵌合された状態で、ガタ付防止板66のネジ孔67に螺着される。ここでも、前方送水口金41とガタ付防止板66との螺合時に、フレーム61に遊嵌されたガタ付防止板66が浮上されてストッパ63に突き当たる。そして、前方送水口金41は、フレーム61と管路ブロック70を介して固定される。このとき、管路ブロック70は、前方送水口金41にフレーム61側へ押え付けられ、その底面がフレーム61の表面に突き当たって固定される。

#### 【0051】

なお、前方送水口金41には、コネクタケース23の孔部68へ装着時の気密を保持するためのリングなどのシール41aが設けられている。また、管路ブロック70には、前方送水口金41との気密を保持するためのリングなどのシール65aが設けられている。

10

#### 【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。

20

#### 【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。

30

#### 【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72がフレーム61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38および送気口金39のガタ付防止板72への螺合量が増すと、ガタ付防止板72と送気送水ブロック71が離反する方向に移動して、それぞれの面がフレーム61の相対する内面に突き当たり、送水口金38および送気口金39が固定される。なお、このように固定された送水口金38および送気口金39は、コネクタケース23および送気送水ブロック71とリングなどのシールによって気密保持されている。

40

#### 【0057】

以上の説明から本参考例においても、ガタ付防止板72により、送水口金38および送気口金39の中心軸と、各々が挿通するコネクタケース23に設けられた孔部の中心軸と

50

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。

【 0 0 5 8 】

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。

【 0 0 5 9 】

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。

10

【 0 0 6 0 】

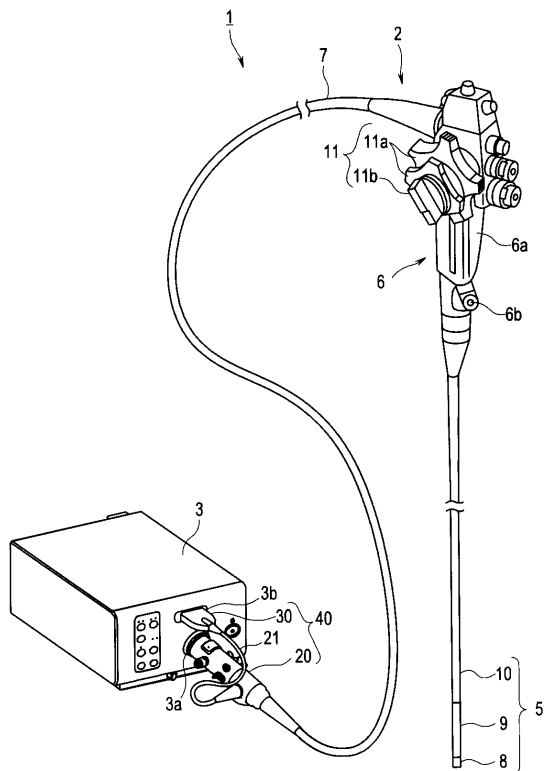
本出願は、2011年11月29日に日本国に出願された特願2011-260774号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の内容は、本願明細書、請求の範囲、および図面に引用されたものである。

【要約】

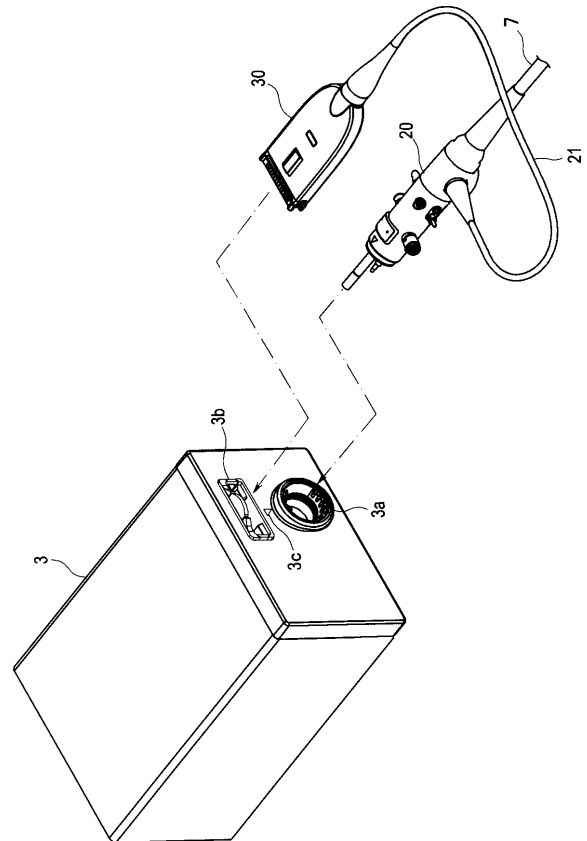
内視鏡 2 は、ケーブル 5 8 の配線経路に配設され、ケーブル 5 8 が挿通する円管状のフレーム 4 5 と、このフレーム 4 5 の胴部に形成され、ケーブル 5 8 が挿通自在な孔 4 8 と、を備え、この孔 4 8 からケーブル 5 8 の余長が引き出されて、フレーム 4 5 の胴部に余長を巻回収納することで、部品を増やすことなく信号を伝送するケーブルの余長を無理なく収容できる。

20

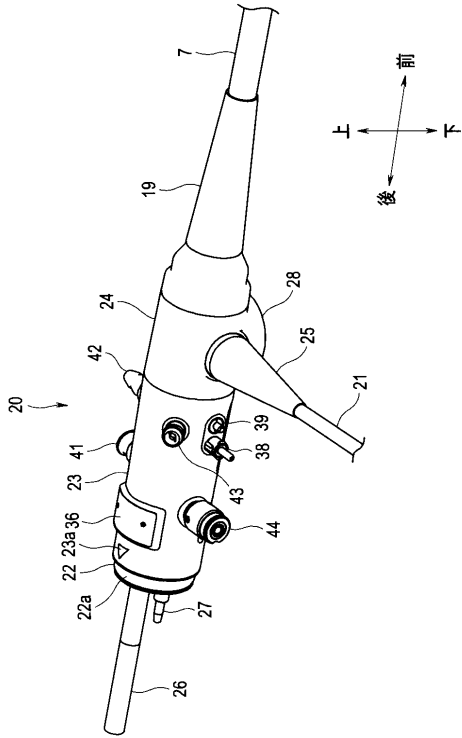
【 図 1 】



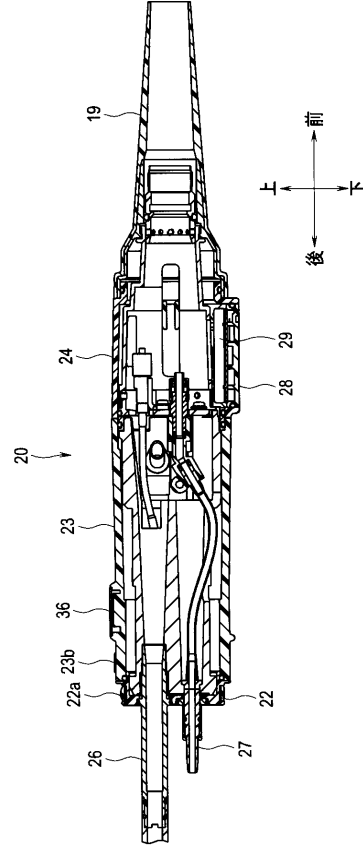
【 図 2 】



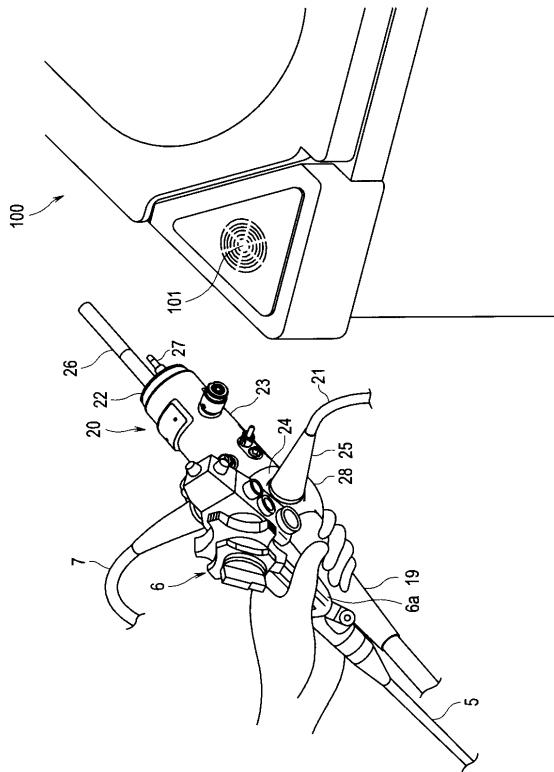
【図3】



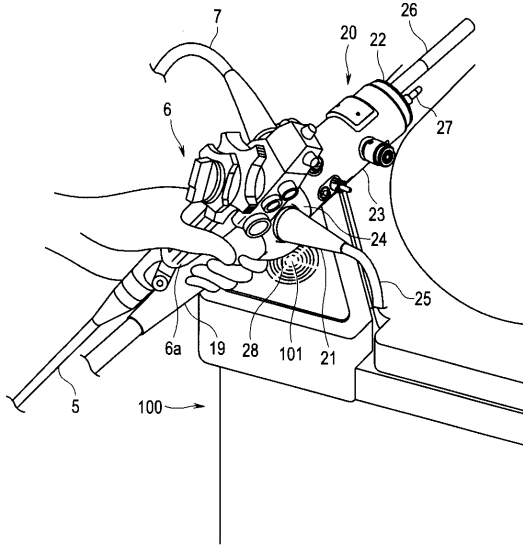
【図4】



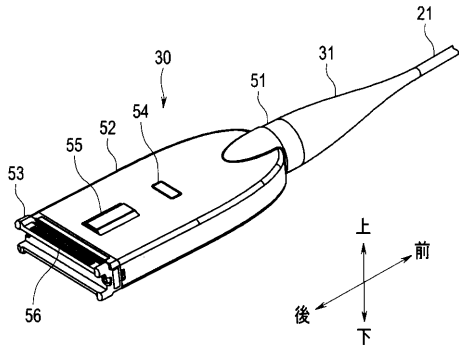
【図5】



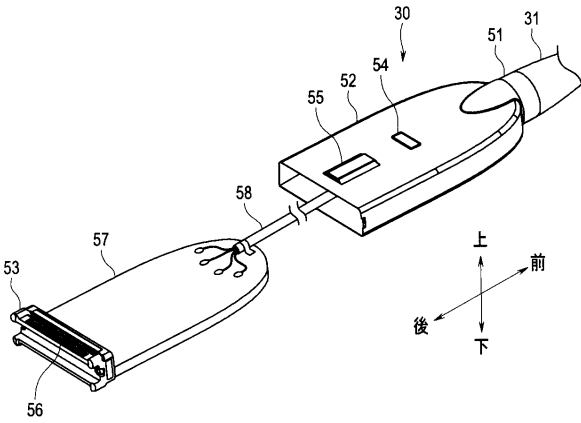
【図6】



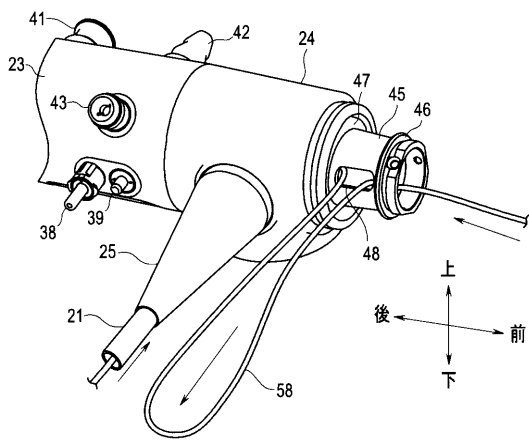
【図7】



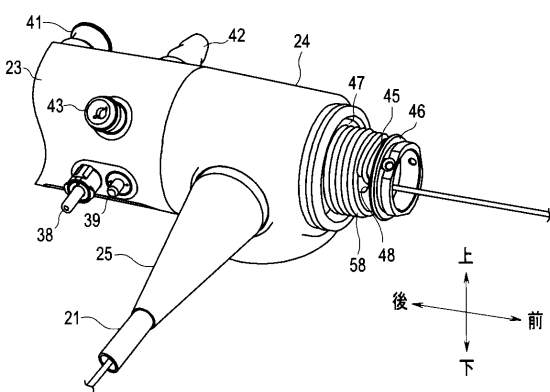
【図8】



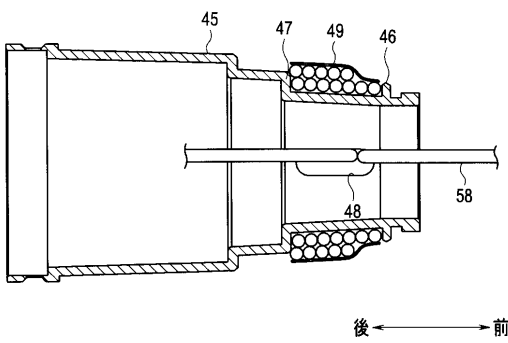
【図9】



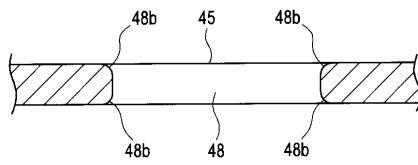
【図10】



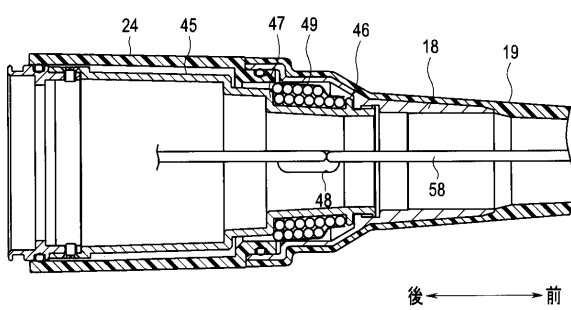
【図11】



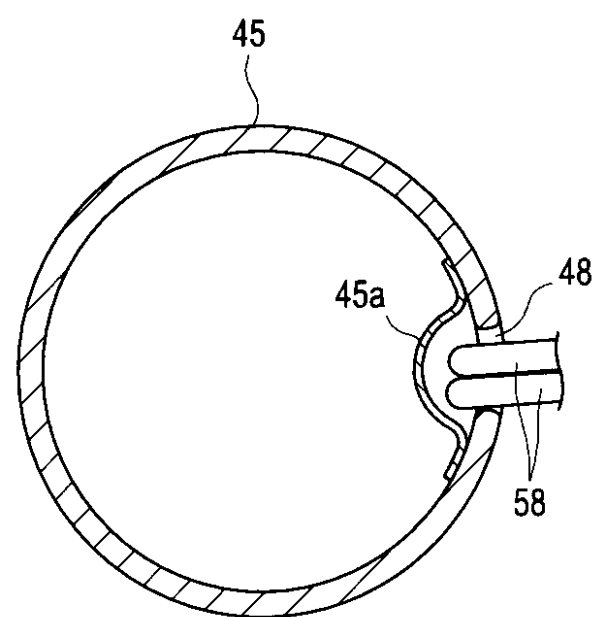
【図14】



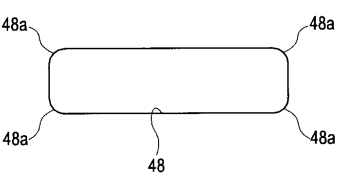
【図12】



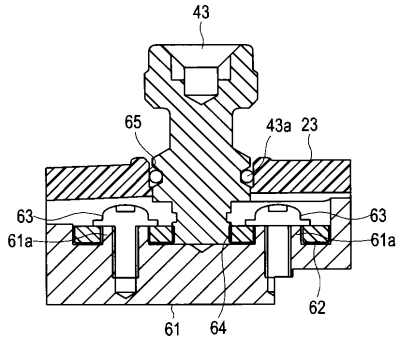
【図15】



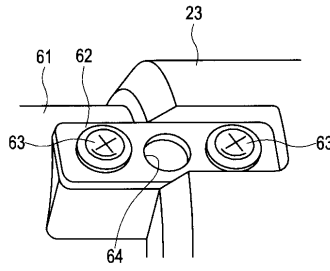
【図13】



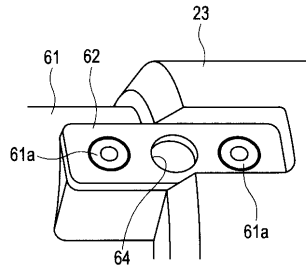
【図16】



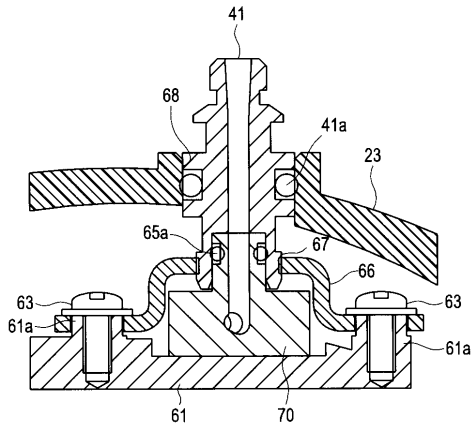
【図18】



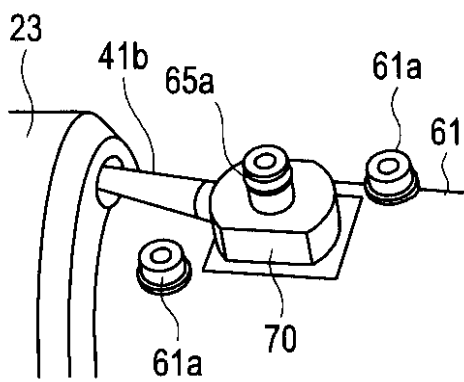
【図17】



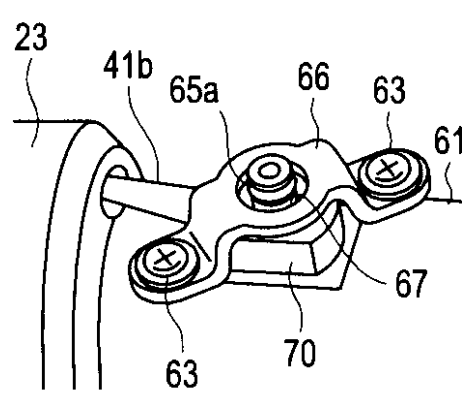
【図19】



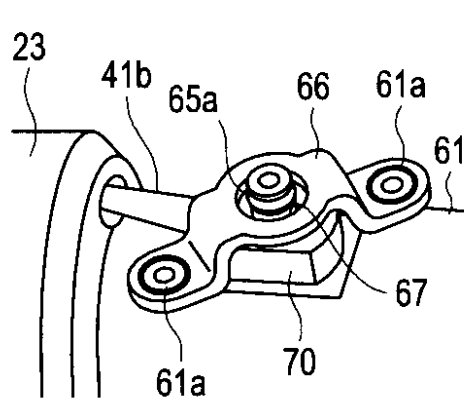
【図20】



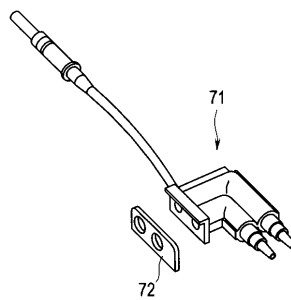
【図22】



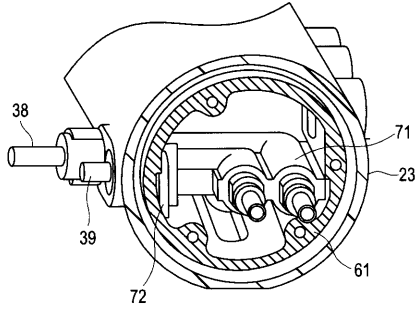
【図21】



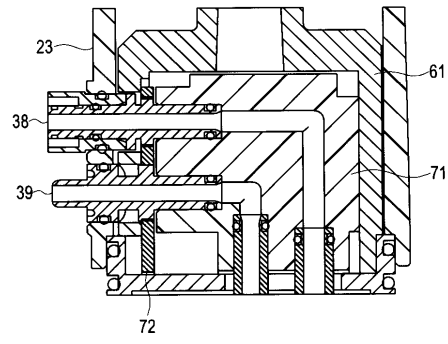
【図23】



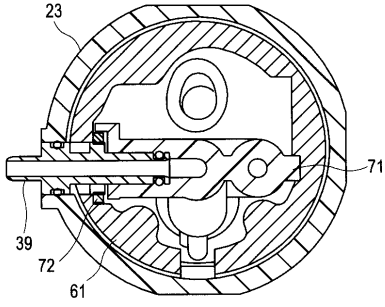
【 24 】



【 26 】



【 25 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2001-078958(JP,A)  
特開平08-286122(JP,A)  
特開平08-211307(JP,A)  
特開2006-191990(JP,A)  
特開2002-238832(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 1 B	1 / 0 0
A 6 1 B	1 / 0 6
G 0 2 B	2 3 / 2 4

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	<a href="#">JP5385483B1</a>	公开(公告)日	2014-01-08
申请号	JP2013504047	申请日	2012-08-07
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	坂田 創		
发明人	坂田 創		
IPC分类号	A61B1/06 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00114 A61B1/121 A61B1/00117 A61B1/00121 A61B1/00059 A61B1/00133 A61B1/0051 A61B1/123 A61B1/0055 A61B1/00124		
FI分类号	G02B23/24.A A61B1/06.D		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
优先权	2011260774 2011-11-29 JP		
其他公开文献	JPWO2013080608A1		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

内窥镜2包括：圆管状的框架45，其配置在电缆58的配线路径上，该框架45用于将电缆58插入。在框架45的筒部上形成有孔48，该孔48允许电缆58插入其中。多余的电缆58从孔48中抽出，多余的被缠绕并存储在框架45的镜筒部分，从而可以毫不费力地存储多余的传输信号的电缆，而不会增加电缆的数量。 组件。

【图 1】

