

(19) 日本国特許庁(JP)

再 公 表 特 許(A1)

(11) 国際公開番号

WO2017/217025

発行日 平成30年6月28日 (2018. 6. 28)

(43) 国際公開日 平成29年12月21日 (2017. 12. 21)

(51) Int. Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 7 1 3	2 H 0 4 0
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 7 1 1	4 C 1 6 1
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 5 2 0	
	G 0 2 B 23/24 A	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 25 頁)

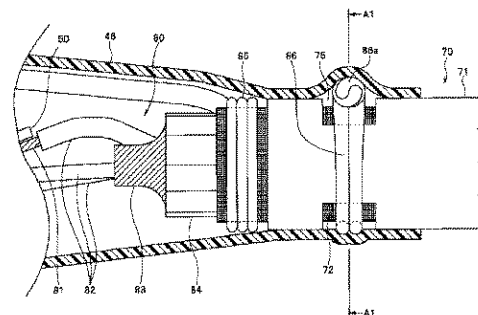
出願番号	特願2017-545760 (P2017-545760)	(71) 出願人	000000376
(21) 国際出願番号	PCT/JP2017/007831		オリンパス株式会社
(22) 国際出願日	平成29年2月28日 (2017. 2. 28)		東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地
(11) 特許番号	特許第6230771号 (P6230771)	(74) 代理人	100076233
(45) 特許公報発行日	平成29年11月15日 (2017. 11. 15)		弁理士 伊藤 進
(31) 優先権主張番号	特願2016-120540 (P2016-120540)	(74) 代理人	100101661
(32) 優先日	平成28年6月17日 (2016. 6. 17)		弁理士 長谷川 靖
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(74) 代理人	100135932
			弁理士 篠浦 治
		(72) 発明者	永水 裕之
			東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地 オリ
			ンパス株式会社内
		Fターム(参考)	2H040 CA04 CA23 DA12 DA14 DA15
			DA17 DA21 GA02 GA11

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】

ケーブル70の外皮71に形成した開口部75の位置で結束系86が巻き付けられ、その巻回部分が外皮71の外表面から下層のシールド層72上に落とし込まれる。そして、結束系86の緊縛を固定する固定部86aが開口部75のシールド層72上に位置するように緊縛された後、熱収縮チューブ46で被覆され、外皮71とシールド層72によって覆われるシース73及び複数のリード線80が固定され、固定部86aの径方向への突出による太径化を抑制するとともに、結束系86のずれによる緊縛機能の低下を防止する。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡の電子回路部品に接続されるケーブルと、
前記ケーブルと前記電子回路部品との接続部近傍で前記ケーブルを固定する固定部材として前記ケーブルの外皮を緊縛固定する糸状の固定部材と、
を有し、
前記ケーブルの前記外皮には、前記糸状の固定部材が前記外皮を緊縛固定する外周上の領域の一部を切り欠いた開口部が形成され、
前記糸状の固定部材の一部が前記開口部に落ち込んで前記外皮と前記開口物から露出する前記ケーブルの構成物とを緊縛固定している
ことを特徴とする内視鏡装置。

10

【請求項 2】

前記糸状の固定部材を固定する固定部が前記開口部内に形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 3】

前記開口部は、前記外周上の領域に均等間隔で複数形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 4】

前記糸状の固定部材は、前記外皮に複数回巻かれ、この複数回巻かれた糸状の固定部材の少なくとも一部が前記開口部に落ち込んでいることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

20

【請求項 5】

前記外皮の前記開口部から露出する前記構成物は、金属部材であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 6】

前記糸状の固定部材を導電性の部材で形成し、前記開口部に落ち込んで前記金属部材と電氣的に接続される前記糸状の固定部材の一部を、前記内視鏡の導電性の枠体と電氣的に接続することを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡装置。

【請求項 7】

前記開口部は、レーザー照射によって前記外皮を除去することによって形成されることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡装置。

30

【請求項 8】

前記ケーブルは、少なくとも前記糸状の固定部材を覆う保護チューブで覆われていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 9】

前記電子回路部品は、前記内視鏡の映像信号処理回路が実装された基板であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 10】

前記電子回路部品は、前記内視鏡の操作部に配設されたスイッチであることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

40

【請求項 11】

前記電子回路部品は、前記内視鏡を前記内視鏡装置の他の装置に接続する電気コネクタであることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 12】

前記電気コネクタの複数の接点を有するコネクタ基板に、前記糸状の固定部材を介して前記ケーブルを固定することを特徴とする請求項 11 に記載の内視鏡装置。

【請求項 13】

内視鏡の電子回路部品に接続されるケーブルと、
前記ケーブルと前記電子回路部品との接続部近傍で前記ケーブルを固定する固定部材として前記ケーブルの外皮に係止される係止部材と、

50

を有し、

前記ケーブルの前記外皮には、外周上の領域の一部を切り欠いた開口部が形成され、

前記係止部材の一部が前記開口部に落ち込んで前記外皮と前記開口物から露出する前記ケーブルの構成物とを係止している

ことを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 1 4】

前記外皮の前記開口部から露出する前記構成物は、金属部材であることを特徴とする請求項 1 3 に記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、内視鏡の電子回路部品や基板に接続されるケーブルの接続部近傍において、ケーブルの構成物と構成物に被覆された外皮とを固定する内視鏡装置に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡は、工業用や医療用の分野で広く用いられている。特に、細長の挿入部先端に撮像部を有する内視鏡では、例えば医療用であれば挿入部を体腔内に挿入することにより、体腔内の被検部位を撮像した像をモニタにて観察することができる。

【0003】

内視鏡の挿入部先端に配設される撮像部は、CCD、CMOS等の固体撮像素子に回路基板を接続したユニットとして構成されており、回路基板に接続されるケーブルを介して、電源信号や駆動信号等が後段の信号処理部から供給されると共に、被写体を撮像した出力信号が後段の信号処理部に伝送される。この内視鏡においては、挿入部の屈曲動作によってケーブルが基端方向に引っ張られると、ケーブルの構成物に対して外皮が基端側に後退して構成物が露出し、基板との接続部の接触不良やリード線の断線が発生する虞があるため、電子回路部品や基板との接続部近傍でケーブルの構成物と構成物に被覆された外皮とを固定する必要がある。

20

【0004】

このため、例えば、日本国特開平10-33474号公報には、外皮によって被覆された信号線をフレキシブル基板に半田付けして接続した後、外皮ごと一括してフレキシブル基板の延設部に設けられた切欠部に糸によって縛りつけて糸巻き固定部を形成し、延設部と信号線の外皮を固定する技術が開示されている。フレキシブル基板は、信号線の半田付け部及び糸巻き固定部を含めて全体的に接着剤が塗布された状態で熱収縮チューブによって覆われる。

30

【0005】

しかしながら、日本国特開平10-33474号公報に開示されるような従来の糸巻きによる固定構造では、糸巻き固定部によってケーブル周辺が太径化するばかりでなく、ケーブルの屈曲や捩り、煽り等の負荷により、外皮と外皮下層の構成物との間に滑りが生じて糸巻き固定部の位置が製品出荷時の初期位置からずれてしまい、ケーブルの固定機能が低下する虞がある。

40

【0006】

本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、内視鏡の電子回路部品に接続されるケーブルの接続部近傍において、ケーブルの構成物と構成物に被覆された外皮とを固定する固定部材による太径化を抑制するとともに、固定部材のずれによる固定機能の低下を防止することのできる内視鏡装置を提供することを目的としている。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の一態様による内視鏡装置は、内視鏡の電子回路部品に接続されるケーブルと、前記ケーブルと前記電子回路部品との接続部近傍で前記ケーブルを固定する固定部材とし

50

て前記ケーブルの外皮を緊縛固定する糸状の固定部材と、を有し、前記ケーブルの前記外皮には、前記糸状の固定部材が前記外皮を緊縛固定する外周上の領域の一部を切り欠いた開口部が形成され、前記糸状の固定部材の一部が前記開口部に落ち込んで前記外皮と前記開口物から露出する前記ケーブルの構成物とを緊縛固定している。

【 0 0 0 8 】

また、本発明の他の態様による内視鏡装置は、内視鏡の電子回路部品に接続されるケーブルと、前記ケーブルと前記電子回路部品との接続部近傍で前記ケーブルを固定する固定部材として前記ケーブルの外皮に係止される係止部材と、を有し、前記ケーブルの前記外皮には、外周上の領域の一部を切り欠いた開口部が形成され、前記係止部材の一部が前記開口部に落ち込んで前記外皮と前記開口物から露出する前記ケーブルの構成物とを係止している。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 9 】

【図 1】本発明の実施の第 1 形態に係り、内視鏡装置の全体構成図

【図 2】同上、内視鏡の先端部の構成を示す説明図

【図 3】同上、ケーブルの構成を示す説明図

【図 4】同上、回路基板に接続されるケーブルの端部の固定構造を示す拡大図

【図 5】同上、図 4 の A 1 - A 1 線断面図

【図 6】同上、ケーブル端部の他の固定構造を示す説明図

【図 7】同上、図 6 の A 2 - A 2 線断面図

20

【図 8】同上、ケーブル端部の更に他の固定構造を示す説明図

【図 9】同上、ケーブルの他の構成例 1 を示す説明図

【図 1 0】同上、ケーブルの他の構成例 2 を示す説明図

【図 1 1】同上、ケーブルの他の構成例 3 を示す説明図

【図 1 2】同上、ケーブルの他の構成例 4 を示す説明図

【図 1 3】本発明の実施の第 2 形態に係り、スイッチユニットの正面図

【図 1 4】同上、スイッチユニットに接続されるケーブルの端部の固定構造を示す説明図

【図 1 5】同上、図 1 4 の B 1 - B 1 線断面図

【図 1 6】同上、スイッチユニットに接続されるケーブルの端部の他の固定構造を示す説明図

30

【図 1 7】同上、図 1 6 の B 2 - B 2 線断面図

【図 1 8】本発明の実施の第 3 形態に係り、電気コネクタに接続されるケーブルの端部の固定構造を示す説明図

【図 1 9】同上、図 1 8 の C 1 - C 1 線断面図

【図 2 0】同上、電気コネクタに接続されるケーブルの端部の他の固定構造を示す説明図

【図 2 1】同上、図 2 0 の C 2 - C 2 線断面図

【図 2 2】同上、電気コネクタに接続されるケーブルの端部の更に他の固定構造を示す説明図

【図 2 3】同上、図 2 2 の C 3 - C 3 線断面図

【図 2 4】本発明の実施の第 4 形態に係り、電気コネクタに接続されるケーブルの端部の固定構造を示す説明図

40

【図 2 5】同上、図 2 4 の C 4 - C 4 線断面図

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 0 】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

【 0 0 1 1 】

(第 1 形態)

図 1 は、内視鏡 2 を中心として構成される内視鏡装置 1 を示している。本実施の形態においては、内視鏡装置 1 は、内視鏡 2 と、内視鏡 2 に照明光を供給する光源装置 3 と、内視鏡 2 に搭載された撮像ユニットに対する信号処理を行う信号処理装置としてのビデオプ

50

ロセッサ４と、内視鏡画像を表示する表示装置としてのカラーモニタ５と、を備えて構成されている。

【００１２】

内視鏡２は、被検体内に挿入される細長の挿入部６と、この挿入部６の基端に設けられた操作部７と、この操作部７から延出されたユニバーサルコード８と、このユニバーサルコード８の端部に設けられた内視鏡コネクタ９と、を有する。内視鏡コネクタ９は、光源装置３に着脱自在に接続されることにより、光源装置３から照明光が内視鏡２内の図示しないライトガイドに供給される。また、内視鏡コネクタ９には接続ケーブル１０の一端が接続され、この接続ケーブル１０の他端に設けられた電気コネクタ１０ａが、ビデオプロセッサ４に着脱自在に接続される。ビデオプロセッサ４は、図示しない映像ケーブルを介してカラーモニタ５と接続される。

10

【００１３】

内視鏡２の挿入部６は、先端に設けられた硬質の先端部１１と、この先端部１１の後端に設けられた湾曲自在の湾曲部１２と、湾曲部１２の後端から操作部７の前端まで延びる可撓性を有する可撓管部１３と、を備えて構成されている。

【００１４】

先端部１１の先端面には、観察窓１５と、複数の照明窓１６（図１では１つのみ示す）と、処置具チャンネル（図示せず）の先端開口１７ａと、図示しない洗浄用ノズルが設けられている。観察窓１５の内側（背面側）には、図２に示すように先端部１１内に設けた撮像ユニット３０が配設されている。

20

【００１５】

また、照明窓１６には照明レンズが取り付けられ、この照明レンズには光源装置３からの照明光を伝送するためのライトガイドが連設されている（何れも図示せず）。このライトガイドにより伝送された照明光は、照明レンズを介して先端面の前方側に出射され、これにより、撮像ユニット３０による視野範囲となる被検体内の観察対象部位が照明される。

【００１６】

操作部７には、挿入部６の基端が延出される部分に対する折れ止め部１８ａと、下部側の側部に配設される処置具挿入口１８ｂと、中途部に設けられたグリップ部を構成する操作部本体１８ｃと、上部側に設けられた２つの湾曲操作ノブ１９ａ、１９ｂからなる湾曲操作部１９と、送気送水制御部２１と、吸引制御部２２と、複数のスイッチから構成された主に撮像機能を操作するスイッチ部２３と、が設けられている。

30

【００１７】

尚、操作部７の処置具挿入口１８ｂは、その内部において、挿入部６内に挿通された処置具チャンネルと連通し、先端部１１の先端開口１７ａにおいて開口している。

【００１８】

次に、内視鏡２の先端部１１内に配置される撮像ユニット３０について、図２に基づいて説明する。

【００１９】

撮像ユニット３０は、先端部１１を形成する硬質な先端硬性部材に嵌挿されて配置され、側面方向からビス等により先端硬性部材に固定されている。撮像ユニット３０は、観察窓１５を含む対物光学系を構成する観察光学系ユニット３１と、この観察光学系ユニット３１の後端側に連設された撮像素子ユニット４０と、を有して構成されている。

40

【００２０】

観察光学系ユニット３１は、本実施の形態においては、レンズを保持するレンズ枠３２と、このレンズ枠３２に保持されている複数の固定レンズからなるレンズ群３３と、を有して構成されている。レンズ枠３２は、略円筒形状に形成され、この円筒形状の内部の先端側に、観察窓１５を形成する第１レンズ３３ａが配設されている。レンズ群３３は、第１レンズ３３ａの後方に、第２レンズ３３ｂ、第３レンズ３３ｃ、第４レンズ３３ｄ、第５レンズ３３ｅが光軸Ｏに沿って順に配置されて構成され、各レンズがレンズ枠３２に接

50

着剤等で固定されている。

【0021】

尚、第1レンズ33aの後方、第2レンズ33bの後方には、それぞれ、絞り34、35が配設されている。また、第3レンズ33cと第4レンズ33dとは、スペーサ36を介して配置されている。

【0022】

以上の観察光学系ユニット31は、撮像素子ユニット40に結合されており、レンズ群33を介して入射する入射光が撮像素子ユニット40のCCD、CMOS等からなる固体撮像素子チップ42の受光面（撮像面）で結像する。そして、固体撮像素子チップ42で被写体の光学像が光電変換され、光電変換された撮像信号がケーブル70を介して後段の信号処理回路に伝送される。

10

【0023】

撮像素子ユニット40は、固体撮像素子チップ42を保持する略円筒形状の撮像素子保持枠41を有しており、この撮像素子保持枠41の先端側内径部に、観察光学系ユニット31のレンズ枠32の基端側を挿入して嵌合し、互いに気密接合することで観察光学系ユニット31と撮像素子ユニット40とが結合される。

【0024】

固体撮像素子チップ42の撮像面42a側には、撮像面保護用のガラスリッド43が接着剤等により固定されている。さらに、ガラスリッド43に位置決め用のカバーガラス44が接着剤等により固定され、このカバーガラス44が撮像素子保持枠41の基端側内径部に嵌合されて接着剤等により固定されている。

20

【0025】

また、固体撮像素子チップ42には、フレキシブル基板やリジット基板等からなる回路基板50が電氣的に接続されている。回路基板50は、各種集積回路、コンデンサ、抵抗、トランジスタ等の複数の電子部品51によって形成される映像信号処理回路を実装した基板である。

【0026】

この回路基板50は、固体撮像素子チップ42の背面側（撮像面42aの裏面側）に配置されており、ケーブル70から引き出された複数のリード線80が電子回路部品としての回路基板50と電氣的に接続されている。ケーブル70は、内視鏡2の内部に挿通配置され、電気コネクタ10aを介してビデオプロセッサ4と電氣的に接続される。

30

【0027】

尚、撮像素子保持枠41の基端外周部には円筒状の補強枠45が連設され、この補強枠45の外周に、ケーブル70の先端側までを被覆する保護チューブとしての熱収縮チューブ46が設けられている。また、撮像素子保持枠41の基端部分から補強枠45及び熱収縮チューブ46にて形成される空間内には、固体撮像素子チップ42の保持及び保護のための絶縁性の封止樹脂等の保護剤が充填されている。

【0028】

ケーブル70は、本実施の形態においては、図3に示すように、絶縁性の樹脂材等で形成される被覆である外皮71内に、複数のリード線80を配設した多芯ケーブルである。詳細には、外皮71内の構成物として、外皮71の下層に複数本の金属素線を撚り合せて形成したシールド層72が配置され、シールド層72によって覆われる誘電体等からなるシース73によって複数のリード線80が保持されている。

40

【0029】

各リード線80は、導体芯線81を絶縁体82で覆い、さらに絶縁体82の周囲を複数本の金属素線を網状に撚り合せて形成したシールド層83で覆い、最後に絶縁体のシース84で被覆した同軸線である。尚、図3においては、導体芯線81を、複数本の金属素線で構成しているが、導体芯線81を単線で構成した同軸線であっても良い。

【0030】

このケーブル70の回路基板50への接続に際しては、ケーブル70の先端側で外皮7

50

1を切断してシールド層72を露出させ、更に、シース73から複数のリード線80を延出させて導体芯線81を露出させておく。また、ケーブル70の外皮71に対しては、ケーブル70の屈曲や捩り、煽り等の負荷によって外皮71がケーブル端部からずれないように、外皮71の端部側を緊縛する処理が行われる。

【0031】

具体的には、図2に示すように、ケーブル70の端部に露出されたシールド層72にジャンパ線85の一端を巻き付けて半田付けや導電性の接着剤等によって固定し、ジャンパ線85の他端を、導電性の枠体としての補強枠45に半田付けや導電性の接着剤等で固定する。すなわち、シールド層72と補強枠45とをジャンパ線85で電氣的に接続してシールド層72をグランド電位とした上で、複数のリード線80の導体芯線81を、回路基板50の所定のランドに半田付けによって接続し、ケーブル70と回路基板50との電氣的な接続を確立する。

10

【0032】

また、ケーブル70の外皮71は、回路基板50との接続部近傍でケーブル70を固定する固定部材としての結束系86により、外皮71が緊縛されている。結束系86は、金属線やテグス系等からなる糸状の固定部材であり、この糸状の固定部材としての結束系86による外皮71の固定は、外皮71の端部から所定の位置に設けられたスリット状の開口部75で行われる。

【0033】

開口部75は、外皮71の端部から所定の間隔を空けた位置で外周上の領域の複数箇所に設けられた所定幅のスリット状の切り欠きであり、このスリット状の開口部75からシールド層72が露出されている。本実施の形態においては、図4及び図5に示すように、開口部75は、外皮71の外周上に均等間隔で複数形成され、具体的には、互いに対向する2箇所の位置に形成されている。

20

【0034】

これに対して、結束系86は、開口部75の位置で外皮71に巻き付けられ、複数回の巻回部分のうち、少なくとも1回の巻回部分が外皮71の外表面から下層のシールド層72上に落とし込まれる。そして、結束系86を結んで固定する固定部86aが開口部75のシールド層72上に位置するように緊縛された後、少なくとも結束系86を覆うように熱収縮チューブ46で被覆され、外皮71とシールド層72によって覆われるシース73及び複数のリード線80が確実に固定される。

30

【0035】

このように、本実施の形態においては、ケーブル70を回路基板50に接続する際に、ケーブル端部の固定構造として、ケーブル70の外皮71の外周上に部分的に設けた開口部75に結束系86を落とし込んで固定する構造としている。これにより、従来のように結束系86を全て外皮71上で縛る場合に比較して、固定部86aの径方向の突出量を小さくして太径化を抑制し、また、固定部86aが外皮71上でずれて緊縛の機能が低下することを防止することができる。

【0036】

しかも、外皮71の端部と固定部86aとの位置がばらつくことなく一定とすることができ、回路基板50との接続に際して硬質化されるケーブル端から固定部86までの長さを安定性を損なうことなく短縮することが可能となる。

40

【0037】

この場合、結束系86として金属線等の導電性の糸を用い、この結束系86をジャンパ線85と電氣的に接続するようにしても良く、或いは結束系86自体を延長してジャンパ線85として用いるようにしても良い。

【0038】

すなわち、図4及び図5においては、結束系86による糸巻きの結び目として固定部86aを形成する例を示したが、図6及び図7に示すように、開口部75で露出する金属部材としてのシールド層72に結束系86を半田付けや導電性の接着剤等で固定することで

50

、固定部 8 6 b を形成するようにしても良い。

【 0 0 3 9 】

このような固定部 8 6 b では、シールド層 7 2 と結束系 8 6 とを電氣的に接続した状態で、結束系 8 6 にジャンパ線 8 5 を接続する。或いは、開口部 7 5 でシールド層 7 2 と電氣的に接続した結束系 8 6 を延出し、この結束系 8 6 の先端を補強枠 4 5 と電氣的に接続することで、結束系 8 6 をジャンパ線 8 5 として兼用することも可能である。

【 0 0 4 0 】

これにより、固定部 8 6 b の径方向の突出量をより小さくすることが可能となる。また、ジャンパ線 8 5 を接続するためのシールド層 7 2 を外皮 7 1 の端部から露出させる必要がなくなり、ケーブル端の硬質長をより短縮することができる。

10

【 0 0 4 1 】

尚、図 6 及び図 7 に示す固定構造は、結束系 8 6 が非導電性であっても適用することが可能であり、その場合には、ジャンパ線 8 5 を開口部 7 5 の位置でシールド層 7 2 に電氣的に接続する。

【 0 0 4 2 】

ここで、外皮 7 1 の端部切断、開口部 7 5 の形成、シールド層 7 2 に対する処理等のケーブル端末の各種処理は、レーザー装置を用いて行うことができる。例えば、ケーブル 7 0 の外皮 7 1 は、レーザー照射により、シールド層 7 2 上の所定位置で溶断して除去することができる。また、開口部 7 5 は、レーザー照射により、外皮 7 1 をシールド層 7 2 上で所定の形状に除去することにより形成することができ、外皮 7 1 の末端及び開口部 7 5 の位置の寸法安定性を向上することができる。

20

【 0 0 4 3 】

また、結束系 8 6 として金属線を用いる場合には、レーザー照射により結束系 8 6 を溶着することにより、結び目の小さい固定部 8 6 a (8 6 b) とすることができ、固定部 8 6 a (8 6 b) の径方向の突出量を抑制することができるばかりでなく、結束系 8 6 をシールド層 7 2 に半田付けする場合に比較して、半田の染み込みによる硬質長の変動を回避することができる。

【 0 0 4 4 】

更には、図 8 に示すように、ケーブル 7 0 の構成を若干変更してシールド層 7 2 の直下層に金属蒸着フィルム 7 6 を配置したケーブル 7 0 A を用い、レーザー装置によってシールド層 7 2 の切断及び溶着を行うようにしても良い。金属蒸着フィルム 7 6 としては、例えばアルミ箔とポリエステルフィルムを貼り合わせた複合材料を用いることができる。

30

【 0 0 4 5 】

この金属蒸着フィルム 7 6 をシールド層 7 2 の下層に配置することで、シールド層 7 2 の端部をレーザー照射で切断することができ、その切断部の近傍で全周に渡ってシールド層 7 2 を密に溶接することにより、環状の溶接帯 7 7 を形成することができる。溶接帯 7 7 は、金属製のリングのような機能を発揮し、内視鏡 2 のオートクレーブ滅菌処理等による湿気の侵入経路を遮断することができる。この場合、開口部 7 5 に、溶接帯 7 7 の一部を形成、或いは結束系 8 6 とシールド層 7 2 とを密に溶接して溶接帯 7 7 の一部を形成することも可能であり、外皮 7 1 のずれをより確実に防止することができる。

40

【 0 0 4 6 】

また、本実施の形態においては、回路基板 5 0 に接続されるケーブル 7 0 として、図 3 に示す多芯ケーブルを例にとって説明したが、回路基板 5 0 以外の電子回路部品と接続される他のケーブル (例えば、図 9 ~ 図 1 2 に示す構成例 1 ~ 4 のケーブル) にも同様の固定構造を適用することができる。

【 0 0 4 7 】

図 9 に示す構成例 1 のケーブル 7 0 A は、ケーブル 7 0 のリード線 8 0 の一部を、単純線 8 0 A とした複合ケーブルである。このケーブル 7 0 A においても、同様に、外皮 7 1 の外周上に部分的に設けられたスリット状の開口部 7 5 に結束系 8 6 を落とし込んで緊縛することで、ケーブルの屈曲や捩り、煽り等の負荷に対して、外皮 7 1 のケーブル端部が

50

らのずれを防止することができる。

【 0 0 4 8 】

図 1 0 に示す構成例 2 のケーブル 9 0 は、ケーブル 7 0 と同様、外皮 9 1 の下層にシールド層 9 2 を有し、このシールド層 9 2 内に、絶縁体 9 3 で覆われた導体芯線 9 4 を 2 本内蔵している。このケーブル 9 0 においても、同様に、外皮 9 1 の外周上にスリット状の開口部 9 5 が部分的に設けられ、この開口部 9 5 に結束系 8 6 を落とし込んで緊縛することで、外皮 9 1 のケーブル端部からのずれを防止することができる。

【 0 0 4 9 】

図 1 1 に示す構成例 3 のケーブル 1 0 0 は、単芯の同軸ケーブルであり、ケーブル 7 0 と同様、外皮 1 0 1 の下層にシールド層 1 0 2 を有し、このシールド層 1 0 2 内に、絶縁体 1 0 3 で覆われた導体芯線 1 0 4 を内蔵している。このケーブル 1 0 0 においても、同様に、外皮 1 0 1 の外周上にスリット状の開口部 1 0 5 が部分的に設けられ、この開口部 1 0 5 に結束系 8 6 を落とし込んで緊縛することで、外皮 1 0 1 のケーブル端部からのずれを防止することができる。

【 0 0 5 0 】

更に、図 1 2 に示す構成例 4 のケーブル 1 1 0 は、1 本の単純線であり、外皮 1 1 1 によって導体芯線 1 1 2 が被覆されている。このケーブル 1 1 0 においても、同様に、外皮 1 1 1 の外周上にスリット状の開口部 1 1 5 が部分的に設けられ、この開口部 1 1 5 に結束系 8 6 を落とし込んで緊縛することで、外皮 1 1 1 のケーブル端部からのずれを防止することができる。

【 0 0 5 1 】

(第 2 形態)

次に、本実施の形態の第 2 形態について説明する。第 2 形態は、内視鏡 2 の操作部 7 に設けられたスイッチ部 2 3 におけるケーブル端部の固定構造を例示するものである。

【 0 0 5 2 】

例えば、図 1 3 に示すように、2 つのスイッチ 2 0 1 を基板 2 0 2 に実装したスイッチユニット 2 0 0 がスイッチ部 2 3 内に配設されている場合、このスイッチユニット 2 0 0 に接続されるケーブルの端部が第 1 形態と同様の固定構造で固定されている。

【 0 0 5 3 】

図 1 4 及び図 1 5 に示すように、スイッチユニット 2 0 0 に接続されるケーブル 2 5 0 は、第 1 形態のケーブル 7 0 と同様の多芯ケーブルである。すなわち、ケーブル 2 5 0 は、外皮 2 5 1 の下層にシールド層 2 5 2 を有し、このシールド層 2 5 2 下層のシース 2 5 3 により導体芯線 2 5 5 を絶縁体 2 5 6 で被覆した複数のリード線 2 5 4 を保持している。

【 0 0 5 4 】

ケーブル 2 5 0 から引き出された各リード線 2 5 4 は、先端に露出される導体芯線 2 5 5 が各スイッチ 2 0 1 の基板 2 0 2 背面から突出される端子 2 0 3 に半付けや導電性の接着剤等によって固定され、スイッチ 2 0 1 がリード線 2 5 4 と電氣的に接続されている。本実施の形態においては、スイッチ 2 0 1 は 2 極スイッチであり、1 つのスイッチ 2 0 1 に 2 本のリード線 2 5 4 が接続されている。

【 0 0 5 5 】

また、ケーブル 2 5 0 の外皮 2 5 1 には、端部から所定の間隔を空けた位置で外周上の複数箇所に、所定幅のスリット状の開口部 2 6 0 が設けられ、このスリット状の開口部 2 6 0 からシールド層 2 5 2 が露出されている。図 1 4 及び図 1 5 においては、開口部 2 6 0 は、外皮 2 5 1 の外周上で互いに対向する 2 箇所の位置に設けられている。

【 0 0 5 6 】

ケーブル 2 5 0 の結束系 8 6 による緊縛は、第 1 形態と同様であり、開口部 2 6 0 の位置で結束系 8 6 が外皮 2 5 1 に巻き付けられ、複数回の巻回部分のうち、少なくとも 1 回の巻回部分が外皮 2 5 1 の外表面から下層のシールド層 2 5 2 上に落とし込まれる。そして、結束系 8 6 の結び目となる固定部 8 6 a が開口部 2 6 0 のシールド層 2 5 2 上に位置

するように緊縛された後、熱収縮チューブ 270 で被覆され、外皮 251 とシールド層 252 内の複数のリード線 254 が確実に固定される。

【0057】

尚、図 14 及び以下に説明する図 16 においては、熱収縮チューブ 270 は、図示を省略している。また、図 14 において、ケーブル 250 の末端に露出されるシールド層 252 に巻き付けられる導体芯線 257 は、グランド用の導体である。

【0058】

また、ケーブル 250 は、図 16 及び図 17 に示すような固定構造とすることもできる。すなわち、開口部 260 で露出するシールド層 252 に結束系 86 を、半田付け、接着剤、レーザー照射による溶着等で固定して固定部 86b を形成することで、固定部 86b の径方向の突出量をより小さくし、また、ケーブル端の硬質長をより短縮することができる。

10

【0059】

第 2 形態においても、第 1 形態と同様、ケーブルの屈曲や捩り、煽り等の負荷に対して、ケーブル端部からの外皮のずれを防止することができる。しかも、結束系 86 を固定する固定部 86a (86b) の径方向の突出量を小さくて太径化を防止し、また、外皮の端部と固定部との位置を一定としてケーブルの硬質長を安定性を損なうことなく短縮することが可能となる。

【0060】

(第 3 形態)

次に、本実施の第 3 形態について説明する。第 3 形態は、内視鏡 2 をビデオプロセッサ 4 に接続する電気コネクタにおけるケーブル端部の固定構造を示すものである。

20

【0061】

図 18 は、第 1 形態の電気コネクタ 10a を、例えば平型コネクタとした場合の例を示しており、この平型コネクタのコネクタ基板 300 にケーブルが接続されている。コネクタ基板 300 に接続されるケーブルは、ここでは、第 1 形態の撮像ユニット 30 の回路基板 50 に接続されるケーブル 70 と同様の構成として、同一の符号を付してその説明を省略する。

【0062】

コネクタ基板 300 は、複数の接点 301 を配列したエッジコネクタ部 300a と、このエッジコネクタ部 300a の各接点 301 毎に、所定のプリントパターン (図示せず) を介して個別に電氣的に導通する複数のランド 302 を有する端子部 300b とを備えて構成されている。各ランド 302 には、それぞれ、グランド用のランド 303 が対となって設けられている。

30

【0063】

コネクタ基板 300 とケーブル 70 との接続においては、ケーブル 70 から引き出された各リード線 80 が各接点 301 毎のランド 302 に、半付けや導電性の接着剤等によって固定されて各接点 301 と各リード線 80 とが電氣的に接続されている。また、ケーブル 70 の末端に露出されるシールド層 72 に、ジャンパ線 85 の一端が巻き付けられ、半田付けや導電性の接着剤等によって固定されている。ジャンパ線 85 の他端は、グランド用のランド 303 に半田付け固定されている。

40

【0064】

また、ケーブル 70 の外皮 71 は、結束系 86 で緊縛されて固定される。結束系 86 は、開口部 75 の位置で外皮 71 に巻き付けられ、複数回の巻回部分のうち、少なくとも 1 回の巻回部分が外皮 71 の外表面から下層のシールド層 72 上に落とし込まれる。そして、結束系 86 の結び目となる固定部 86a が開口部 75 のシールド層 72 上に位置するように緊縛された後、熱収縮チューブ 46 で被覆され (図 19 参照)、外皮 71 とシールド層 72 内の複数のリード線 80 が確実に固定される。

【0065】

また、図 20 及び図 21 に示すように、開口部 75 で露出するシールド層 72 に結束系

50

８６を半田付けや導電性の接着剤等で固定して固定部８６ｂを形成し、シールド層７２と結束系８６とを電氣的に接続した状態で、結束系８６にジャンパ線８５を接続する固定構造としても良い。尚、この場合、開口部７５でシールド層７２と電氣的に接続した結束系８６を延出し、この結束系８６の先端をランド３０３に電氣的に接続するようにしても良い。

【００６６】

図２０及び図２１に示す固定構造では、固定部８６ｂの径方向の突出量をより小さくすることが可能となり、ジャンパ線８５を接続するシールド層７２を外皮７１の端部から露出させる必要がなく、ケーブル端の硬質長をより短縮することができる。

【００６７】

更には、図２２及び図２３に示すように、ケーブル７０の端部を、結束系８６を介してコネクタ基板３１０に固定する固定構造としても良い。コネクタ基板３１０は、コネクタ基板３００と同様の複数の接点３０１を配列したエッジコネクタ部３００ａと、コネクタ基板３００の端子部３００ｂを基端側に延長した端子部３００ｂ１とを有し、端子部３００ｂ１の基端側にケーブル７０の端部が固定される。

【００６８】

具体的には、コネクタ基板３１０は、端子部３００ｂ１の複数のランド３０２，３０３の基端側に、グランド用のランド３０４と、基板を貫通する貫通孔３０５とを有している。ケーブル７０は、開口部７５で露出するシールド層７２がコネクタ基板３１０のランド３０４の位置となるように配置され、貫通孔３０５を通した結束系８６でケーブル７０とコネクタ基板３１０とが緊縛されて半田付けや導電性の接着剤等で固定される。

【００６９】

これにより、ケーブル７０のシールド層７２と、コネクタ基板３１０のグランド用のランド３０４とを電氣的に接続した状態でケーブル７０を固定することができる。このコネクタ基板３１０を用いたケーブル端部の固定構造では、ケーブル７０をより強固に固定することができ、より効果的に外皮７１のずれを防止することができる。

【００７０】

第３形態においても、前述の第１，第２形態と同様、ケーブルの屈曲や捩り、煽り等の負荷に対して、ケーブル端部からの外皮のずれを防止することができる。また、結束系８６を固定する固定部８６ａ（８６ｂ）の径方向の突出量を小さくて太径化を防止したり、ケーブル端部を強固に固定することが可能であり、外皮の端部と固定部の位置を一定としてケーブルの硬質長を安定性を損なうことなく短縮することが可能となる。

【００７１】

（第４形態）

次に、本実施の第４形態について説明する。第４形態は、第３形態に対して、固定部材としての結束系８６に替えて爪部を有する板状の係止部材でケーブル端部を固定するものである。

【００７２】

図２４及び図２５に示すように、第４形態におけるコネクタ基板３２０は、コネクタ基板３００と同様の複数の接点３０１を配列したエッジコネクタ部３００ａと、コネクタ基板３００の端子部３００ｂを基端側に延長した端子部３００ｂ２とを有している。コネクタ基板３２０の端子部３００ｂ２の複数のランド３０２，３０３の基端側には、グランド用のランド３０６が形成されており、このグランド用のランド３０６に当接される板状の係止部材３５０により、ケーブル７０の端部が固定される。

【００７３】

係止部材３５０は、金属等の導電性を有する略矩形の板状の部材で形成され、中央部から長手方向に互いに対向するように切り欠き形成された細長の２つの係止片３５１を有している。係止片３５１は、上方に向かって折り曲げられ、先端側がケーブル７０を固定するための爪部３５１ａとして形成されている。

【００７４】

10

20

30

40

50

すなわち、係止部材 350 の 2 つの係止片 351 を上方に折り曲げて起上させた状態で、2 つの係止片 351 の間にケーブル 70 を配置する。そして、各係止片 351 をケーブル 70 の開口部 75 から露出するシールド層 72 に接触させ、各係止片 351 がケーブル 70 を押圧するように先端の爪部 351a を更に折り曲げる。

【0075】

これにより、コネクタ基板 320 とケーブル 70 との接続部近傍でケーブル 70 の外皮 71 及びシールド層 72 に係止片 351 が強固に係止される。また、ケーブル 70 の開口部 75 に係止部材 350 の係止片 351 が落ち込むような形状で係止されることから、係止部材 350 とシールド層 72 との電氣的な接続が確保される。

【0076】

次に、コネクタ基板 320 の基端側のランド 306 に、係止部材 350 の下面側が当接するように取り付けられ、ケーブル 70 のシールド層との電氣的な接続を確保した状態で係止部材 350 がコネクタ基板 320 に固定される。図 24 及び図 25 においては、係止部材 350 の両端をネジ 352 及びナット 353 によってコネクタ基板 320 に締結・固定する例を示しているが、係止部材 350 をコネクタ基板 320 のランド 306 に半田付けする等して固定するようにしても良い。

【0077】

尚、係止部材 350 のコネクタ基板 320 への固定は、ケーブル 70 を固定する前に行っても良い。また、図 24、図 25 においては、ケーブル 70 は、開口部 75 のシールド層 72 が係止片 351 の側部に対向するように配置され、先端の爪部 351a が外皮 72 を押圧するように折り曲げられているが、必ずしもこれに限定されることなく、先端の爪部 351a がシールド層 72 を押圧するような配置としても良い。

【0078】

第 4 形態においても、前述の各形態と同様、ケーブルの屈曲や捻り、煽り等の負荷に対して、ケーブル端部からの外皮のずれを防止することができる。また、第 4 形態では、ケーブルに糸状の固定部材を巻回することなく、係止部材 350 の係止片 351 を曲げ加工するのみでケーブル端部を強固に固定することができ、作業性の向上を図ることができる。

【0079】

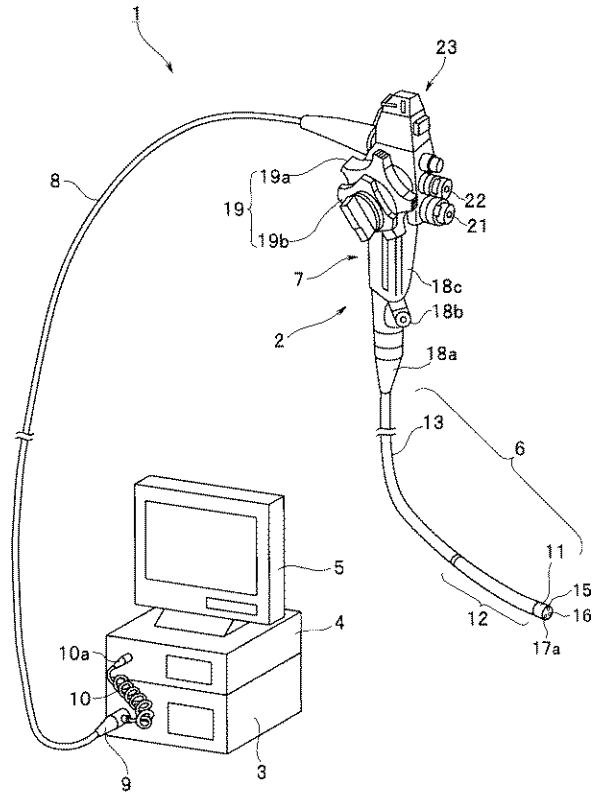
本出願は、2016 年 6 月 17 日に日本国に出願された特願 2016 - 120540 号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の内容は、本願明細書、請求の範囲、図面に引用されたものである。

10

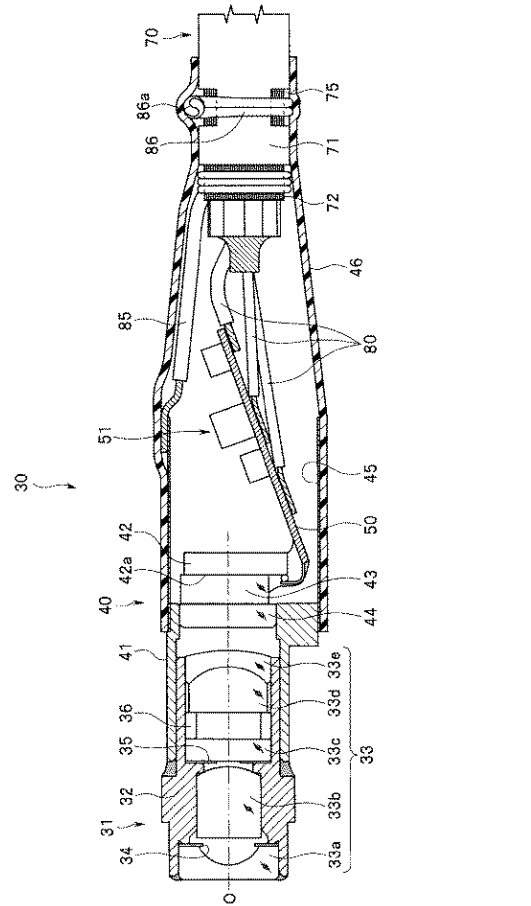
20

30

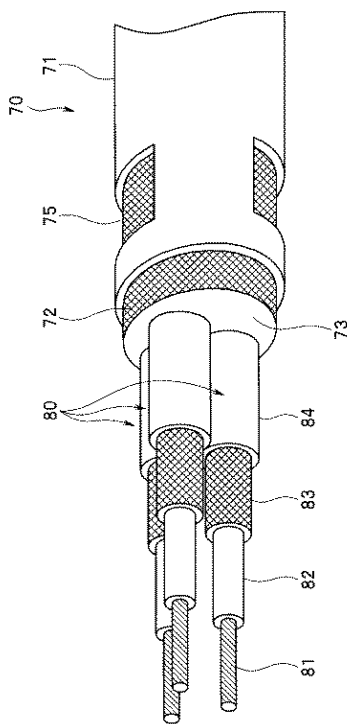
【図 1】



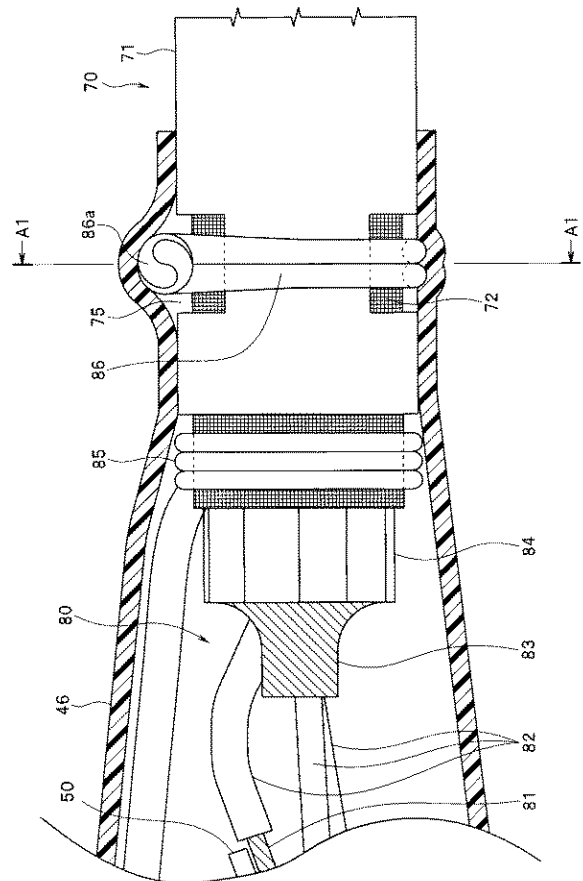
【図 2】



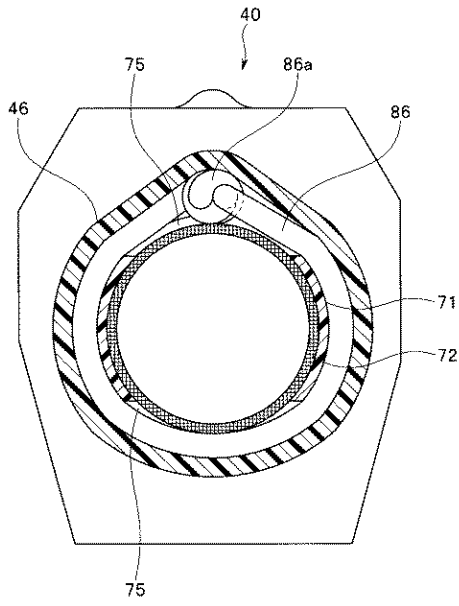
【図 3】



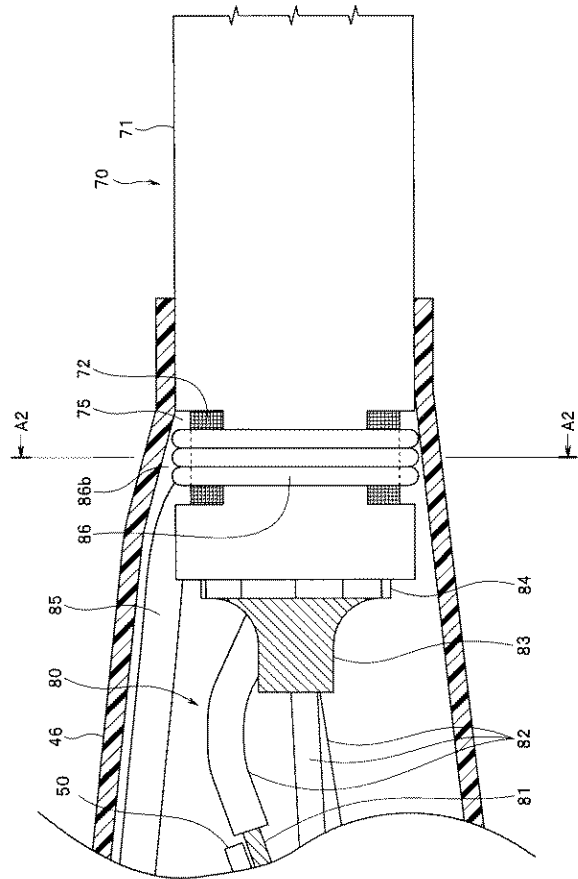
【図 4】



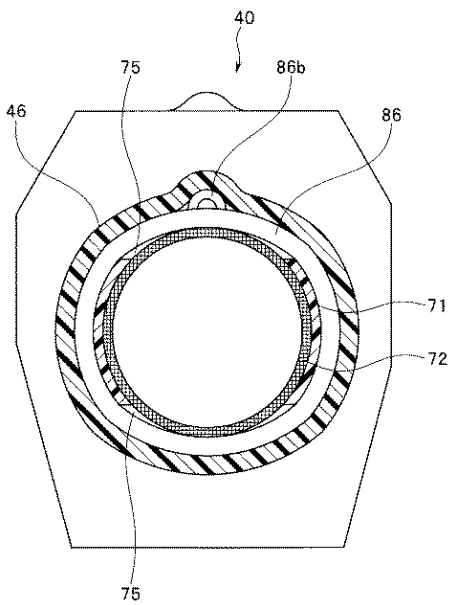
【図 5】



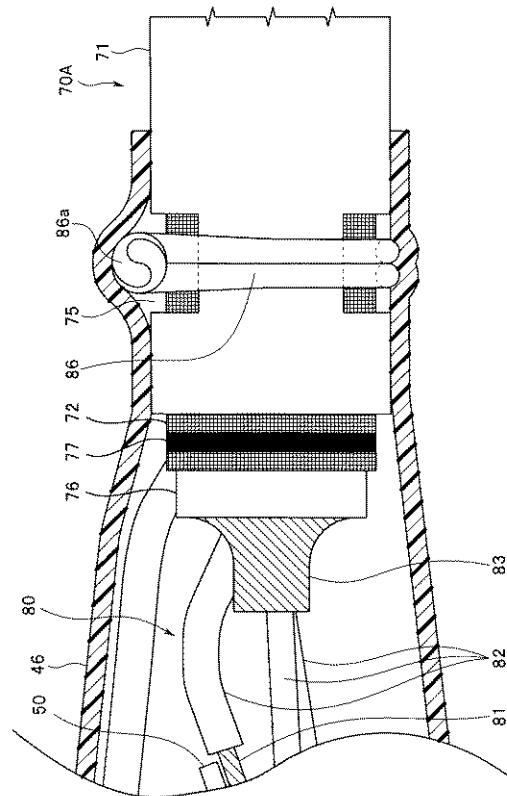
【図 6】



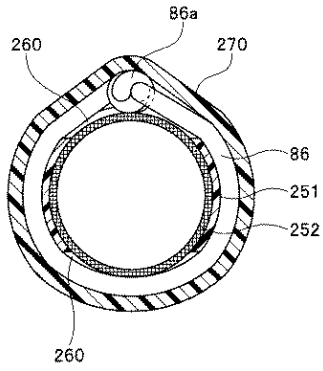
【図 7】



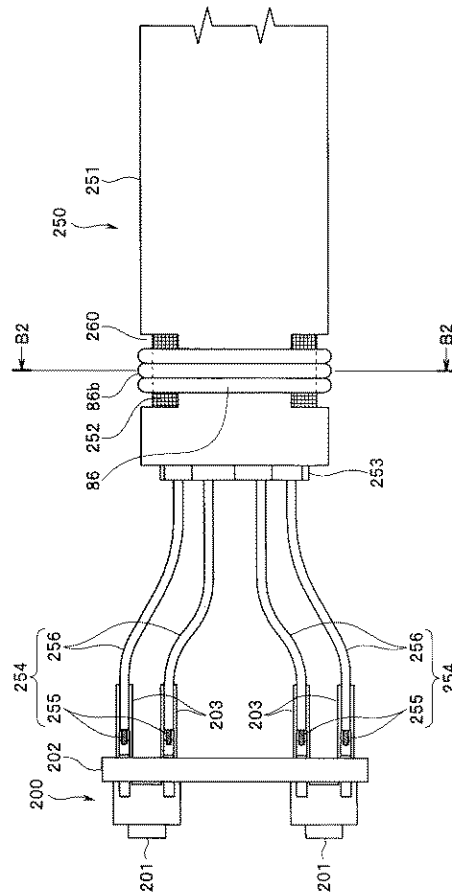
【図 8】



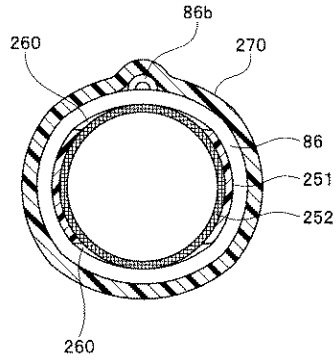
【図 15】



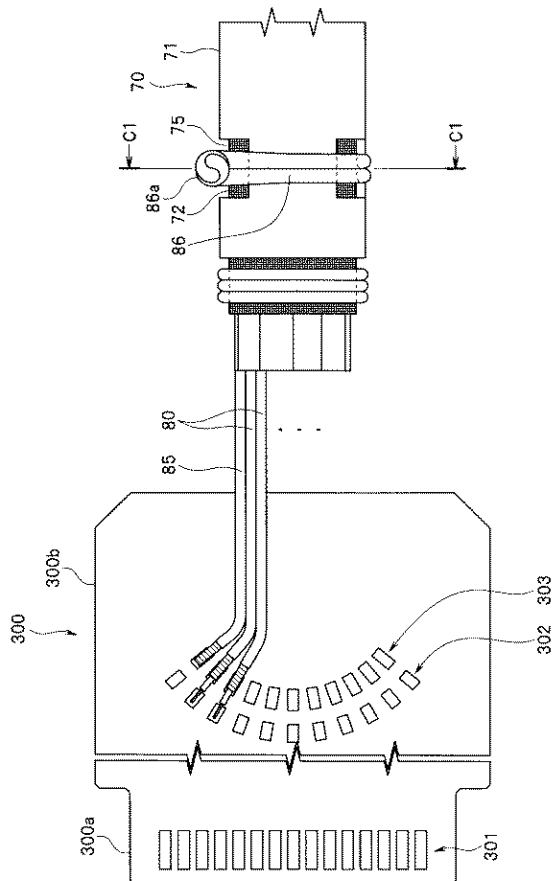
【図 16】



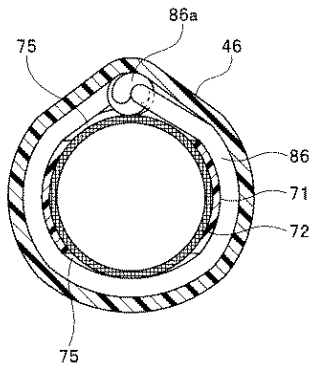
【図 17】



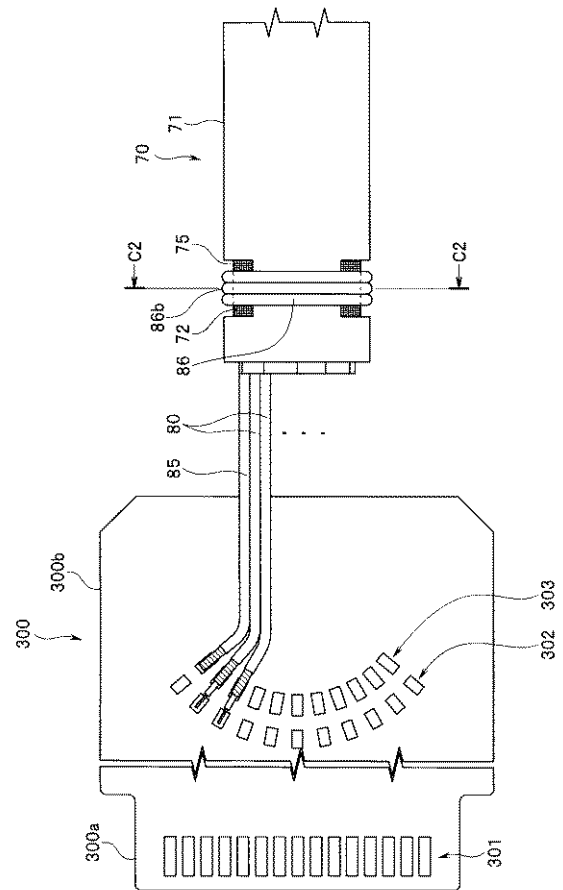
【図 18】



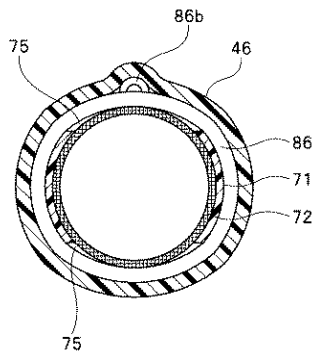
【図 19】



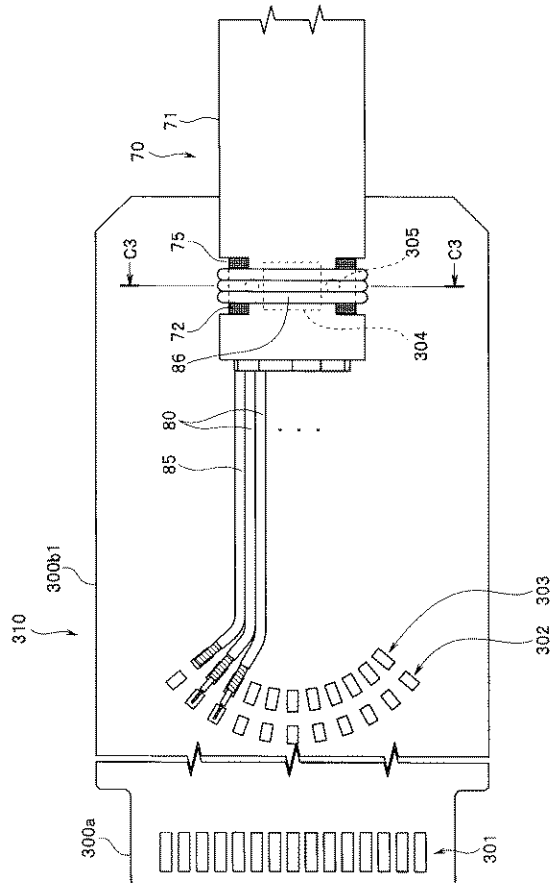
【図 20】



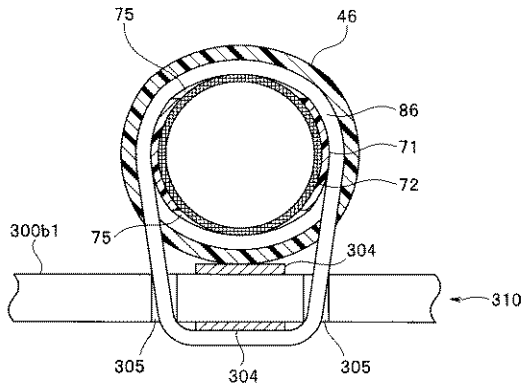
【図 21】



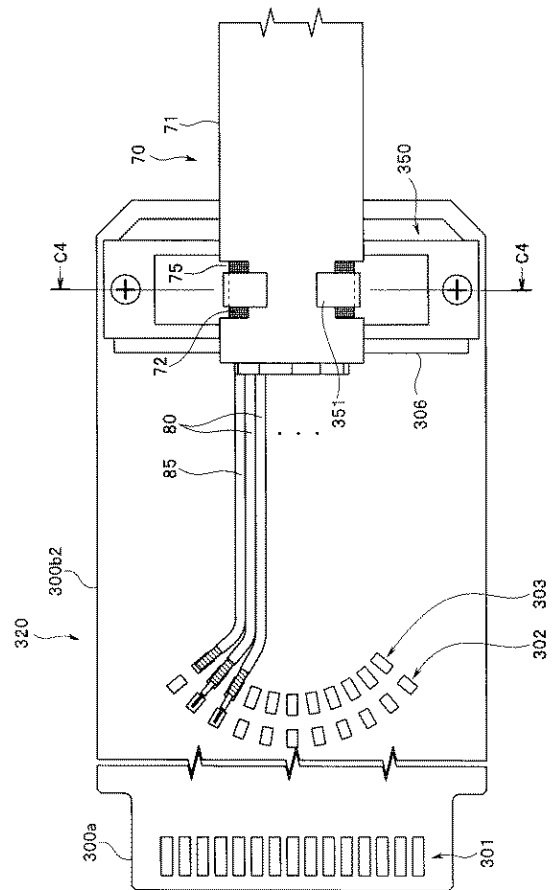
【図 22】



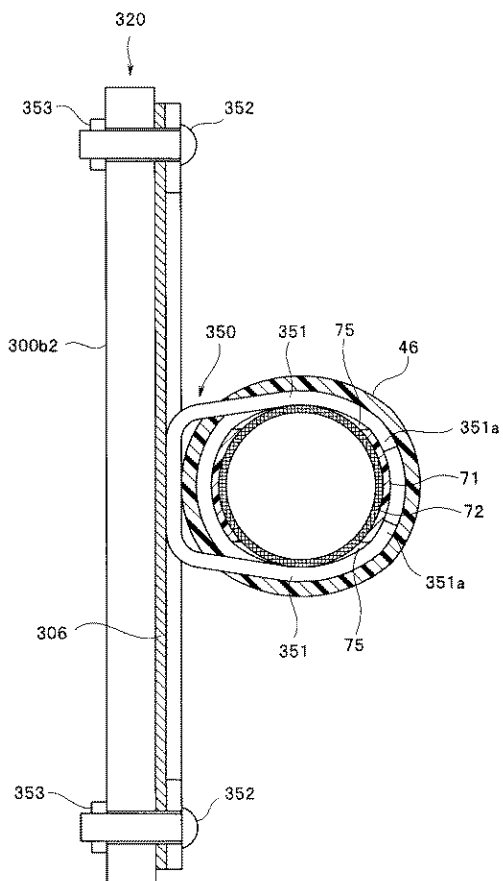
【図 2 3】



【図 2 4】



【図 2 5】



【手続補正書】

【提出日】平成29年8月30日(2017.8.30)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明の一態様による内視鏡装置は、内視鏡の電子回路部品に接続されるケーブルと、前記ケーブルと前記電子回路部品との接続部近傍で前記ケーブルを固定する固定部材として前記ケーブルの外皮を緊縛固定する糸状の固定部材と、を有し、前記ケーブルの前記外皮には、前記糸状の固定部材が前記外皮を緊縛固定する外周上の領域の一部を切り欠いた開口部が形成され、前記糸状の固定部材の一部が前記開口部に落ち込んで前記外皮と前記開口部から露出する前記ケーブルの構成物とを固定している。

10

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

20

また、本発明の他の態様による内視鏡装置は、内視鏡の電子回路部品に接続されるケーブルと、前記ケーブルと前記電子回路部品との接続部近傍で前記ケーブルの外皮に係止される係止部材と、を有し、前記ケーブルの前記外皮には、外周上の領域の一部を切り欠いた開口部が形成され、前記係止部材の一部が前記開口部に落ち込んで前記外皮と前記開口部から露出する前記ケーブルの構成物とを係止している。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

30

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡の電子回路部品に接続されるケーブルと、
前記ケーブルと前記電子回路部品との接続部近傍で前記ケーブルを固定する固定部材として前記ケーブルの外皮を緊縛固定する糸状の固定部材と、
を有し、
前記ケーブルの前記外皮には、前記糸状の固定部材が前記外皮を緊縛固定する外周上の領域の一部を切り欠いた開口部が形成され、
前記糸状の固定部材の一部が前記開口部に落ち込んで前記外皮と前記開口部から露出する前記ケーブルの構成物とを固定している
ことを特徴とする内視鏡装置。

40

【請求項 2】

前記糸状の固定部材を固定する固定部が前記開口部内に形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 3】

前記開口部は、前記外周上の領域に均等間隔で複数形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 4】

前記糸状の固定部材は、前記外皮に複数回巻かれ、この複数回巻かれた前記糸状の固定部材の少なくとも一部が前記開口部に落ち込んでいることを特徴とする請求項 1 に記載の

50

内視鏡装置。

【請求項 5】

前記外皮の前記開口部から露出する前記構成物は、金属部材であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 6】

前記糸状の固定部材を導電性の部材で形成し、前記開口部に落ち込んで前記金属部材と電氣的に接続される前記糸状の固定部材の一部を、前記内視鏡の導電性の枠体と電氣的に接続することを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡装置。

【請求項 7】

前記開口部は、レーザー照射によって前記外皮を除去することによって形成されることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡装置。

10

【請求項 8】

前記ケーブルは、少なくとも前記糸状の固定部材を覆う保護チューブで覆われていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 9】

前記電子回路部品は、前記内視鏡の映像信号処理回路が実装された基板であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 10】

前記電子回路部品は、前記内視鏡の操作部に配設されたスイッチであることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

20

【請求項 11】

前記電子回路部品は、前記内視鏡を前記内視鏡装置の他の装置に接続する電気コネクタであることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 12】

前記電気コネクタの複数の接点を有するコネクタ基板に、前記糸状の固定部材を介して前記ケーブルを固定することを特徴とする請求項 11 に記載の内視鏡装置。

【請求項 13】

内視鏡の電子回路部品に接続されるケーブルと、
前記ケーブルと前記電子回路部品との接続部近傍で前記ケーブルの外皮に係止される係止部材と、
を有し、
前記ケーブルの前記外皮には、外周上の領域の一部を切り欠いた開口部が形成され、
前記係止部材の一部が前記開口部に落ち込んで前記外皮と前記開口部から露出する前記ケーブルの構成物とを係止している
ことを特徴とする内視鏡装置。

30

【請求項 14】

前記外皮の前記開口部から露出する前記構成物は、金属部材であることを特徴とする請求項 13 に記載の内視鏡装置。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2017/007831												
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61B1/04(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) A61B1/00-1/32, G02B23/24-23/26														
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 1996-2017 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2017 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2017														
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)														
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>JP 2015-62555 A (Olympus Medical Systems Corp.), 19 April 2015 (19.04.2015), entire text (Family: none)</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 11-19035 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 26 January 1999 (26.01.1999), entire text (Family: none)</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2012-205808 A (Fujifilm Corp.), 25 October 2012 (25.10.2012), entire text & CN 105223684 A</td> <td>1-14</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	A	JP 2015-62555 A (Olympus Medical Systems Corp.), 19 April 2015 (19.04.2015), entire text (Family: none)	1-14	A	JP 11-19035 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 26 January 1999 (26.01.1999), entire text (Family: none)	1-14	A	JP 2012-205808 A (Fujifilm Corp.), 25 October 2012 (25.10.2012), entire text & CN 105223684 A	1-14
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.												
A	JP 2015-62555 A (Olympus Medical Systems Corp.), 19 April 2015 (19.04.2015), entire text (Family: none)	1-14												
A	JP 11-19035 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 26 January 1999 (26.01.1999), entire text (Family: none)	1-14												
A	JP 2012-205808 A (Fujifilm Corp.), 25 October 2012 (25.10.2012), entire text & CN 105223684 A	1-14												
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.														
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family														
Date of the actual completion of the international search 12 May 2017 (12.05.17)		Date of mailing of the international search report 23 May 2017 (23.05.17)												
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/JP2017/007831

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 2009-153902 A (Fujinon Corp.), 16 July 2009 (16.07.2009), entire text & US 2009/0177038 A1 & EP 2074930 A1	1-14
A	JP 10-14868 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 20 January 1998 (20.01.1998), entire text (Family: none)	1-14

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2017/007831	
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/04(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. A61B1/00-1/32, G02B23/24-23/26			
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 1971-2017年 日本国実用新案登録公報 1996-2017年 日本国登録実用新案公報 1994-2017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 2015-62555 A (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2015. 04. 19, 全文 (ファミリーなし)	1-14	
A	JP 11-19035 A (オリンパス光学工業株式会社) 1999. 01. 26, 全文 (ファミリーなし)	1-14	
A	JP 2012-205808 A (富士フイルム株式会社) 2012. 10. 25, 全文 & CN 105223684 A	1-14	
☒ 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、一般的な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 12. 05. 2017		国際調査報告の発送日 23. 05. 2017	
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) 荒井 隆一 電話番号 03-3581-1101 内線 3292	2Q 3213

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 7 / 0 0 7 8 3 1
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 2009-153902 A (フジノン株式会社) 2009.07.16, 全文 & US 2009/0177038 A1 & EP 2074930 A1	1-14
A	JP 10-14868 A (オリンパス光学工業株式会社) 1998.01.20, 全文 (ファミリーなし)	1-14

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(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),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),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,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,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

Fターム(参考) 4C161 BB02 CC06 DD03 FF07 FF11 FF45 JJ06 LL02

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JPWO2017217025A1	公开(公告)日	2018-06-28
申请号	JP2017545760	申请日	2017-02-28
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	永水裕之		
发明人	永水 裕之		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.713 A61B1/00.711 A61B1/04.520 G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/CA04 2H040/CA23 2H040/DA12 2H040/DA14 2H040/DA15 2H040/DA17 2H040/DA21 2H040/GA02 2H040/GA11 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF07 4C161/FF11 4C161/FF45 4C161/JJ06 4C161/LL02		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
优先权	2016120540 2016-06-17 JP		
其他公开文献	JP6230771B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

捆扎线86缠绕在形成在电缆70的外覆盖层71中的开口75的位置处，并且缠绕部分从外覆盖层71的外表面掉落到下屏蔽层72上。然后，用于固定捆扎线86的绑扎的固定部分86a被绑扎成位于开口75的屏蔽层72上，然后被热收缩管46覆盖并且被外罩71和屏蔽层72覆盖。73和多根引线80被固定以抑制由于固定部分86a的径向突出而导致的直径增大，并且防止由于捆扎线86的移位而使绑扎功能劣化。

