

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6590450号
(P6590450)

(45) 発行日 令和1年10月16日(2019.10.16)

(24) 登録日 令和1年9月27日(2019.9.27)

(51) Int.Cl.	F I
G02B 23/26 (2006.01)	G02B 23/26 B
A61B 1/00 (2006.01)	A61B 1/00 680
G02B 23/24 (2006.01)	G02B 23/24 A

請求項の数 6 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2018-527408 (P2018-527408)	(73) 特許権者	000000376 オリンパス株式会社 東京都八王子市石川町2951番地
(86) (22) 出願日	平成29年5月8日(2017.5.8)	(74) 代理人	100076233 弁理士 伊藤 進
(86) 国際出願番号	PCT/JP2017/017370	(74) 代理人	100101661 弁理士 長谷川 靖
(87) 国際公開番号	W02018/012092	(74) 代理人	100135932 弁理士 篠浦 治
(87) 国際公開日	平成30年1月18日(2018.1.18)	(72) 発明者	神崎 和宏 東京都八王子市石川町2951番地 オリンパス株式会社内
審査請求日	平成30年8月27日(2018.8.27)	審査官	岡田 弘
(31) 優先権主張番号	特願2016-138731 (P2016-138731)		
(32) 優先日	平成28年7月13日(2016.7.13)		
(33) 優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡挿入部及び内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

先端硬性部と、前記先端硬性部の基端に設けられた湾曲部と、前記湾曲部の基端に設けられた可撓管部とを有する内視鏡挿入部であって、

前記内視鏡挿入部内に挿通されたライトガイドと、

前記内視鏡挿入部内に挿通された複数のリード線と、

前記可撓管部内において、前記可撓管の軸方向において重ならないように前記複数のリード線に巻回された1本又は複数本のテープと、を有することを特徴とする内視鏡挿入部。

【請求項2】

前記1本又は複数本のテープは、束ねられた前記複数のリード線の軸方向に沿って、スパイラル状に前記複数のリード線に巻回されていることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡挿入部。

【請求項3】

前記複数の本のテープは、束ねられた前記複数のリード線の軸方向に沿って、互いに離間して巻回されていることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡挿入部。

【請求項4】

前記1本又は複数本のテープは、熱硬化されたあるいは紫外線により硬化されたテープであることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡挿入部。

【請求項5】

前記 1 本又は複数本のテープは、前記複数のリード線の前記可撓管部内に配設されている部分に巻回され、前記湾曲部内に配設されている部分には巻回されていないことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡挿入部。

【請求項 6】

前記請求項 1 に記載の内視鏡挿入部を有する内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡挿入部及び内視鏡に関し、特に、挿入部内にライトガイドが挿通されている内視鏡挿入部及び内視鏡に関する。

10

【背景技術】

【0002】

内視鏡が工業分野及び医療分野において広く利用されている。内視鏡は、細長の挿入部を有し、挿入部は、先端から、先端硬性部、湾曲部及び可撓管部を有して構成されている。

【0003】

先端硬性部には、観察窓と照明窓が設けられている。照明窓から出射された照明光により照明された被写体からの反射光は、観察窓を通して受光される。受光した光から被写体の内視鏡画像が生成されて、モニタに表示することによって、ユーザは被写体を観察することができる。

20

【0004】

さらに、ユーザは、操作部に設けられた湾曲操作部材を操作することによって、挿入部の湾曲部を所望の方向に湾曲させて、被写体の所望の領域を観察したり、可撓管部を配管などの中へ押し込むことによって先端硬性部を観察対象の奥を観察したりすることができる。

【0005】

挿入部内には、例えば、日本国特開 2010-68891 号公報に開示のように、各種信号線及びライトガイドが挿通されている。

複数のリード線も束ねられて、保護用の薄いテープが巻回され、挿入部内に挿通されている。

30

【0006】

しかし、挿入部が観察対象内で曲がったり、湾曲部が湾曲動作したりしたとき、各種信号線及びライトガイドは挿入部内において挿入部の軸方向に沿って移動するが、複数のリード線にテープが巻回されていると、テープに皺が入って折れ癖が付く場合がある。

【0007】

これは、テープは、極めて薄いため、皺が入り易く、かつリード線の軸方向に沿って互いに重なるようにスパイラル状に巻回されているため、一旦折れ癖がつくと、その折れ癖は元にもどらないからである。そのため、折れ癖の付いた部分と挿入部の内壁あるいは信号ケーブルとの間、あるいは折れ癖の付いた部分とライトガイドの外表面との間の摩擦抵抗が大きくなって、リード線の動きだけでなく、挿入部内におけるライトガイドの動きが

40

【0008】

そこで、本発明は、挿入部内に挿通される複数のリード線に巻回されたテープへの折れ癖が付き難くして、ライトガイドの折れの発生を防止する内視鏡挿入部及び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】

【0009】

本発明の一態様の内視鏡挿入部は、先端硬性部と、前記先端硬性部の基端に設けられた湾曲部と、前記湾曲部の基端に設けられた可撓管部とを有する内視鏡挿入部であって、前

50

記内視鏡挿入部内に挿通されたライトガイドと、前記内視鏡挿入部内に挿通された複数のリード線と、前記可撓管部内において、前記可撓管の軸方向において重ならないように前記複数のリード線に巻回された１本又は複数本のテープと、を有する。

【００１０】

本発明の一態様の内視鏡は、本発明の内視鏡挿入部を有する。

【図面の簡単な説明】

【００１１】

【図１】本発明の実施の形態に係わる内視鏡装置の構成を示す構成図である。

【図２】本発明の実施の形態に係わる、挿入部の模式的な構成図である。

【図３】本発明の実施の形態に係わる、粘着テープが巻回された一对のリード線の側面図である。 10

【図４】図３のⅠⅤ - ⅠⅤ線に沿った断面図である。

【図５】リード線に巻回された粘着テープの折れ癖を説明するための模式図である。

【図６】挿入部内における、折れ癖部を有する粘着テープが巻回された一对のリード線と、ライトガイドと、信号線部の状態を示す模式図である。

【図７】本発明の実施の形態に係わる、粘着テープが巻回された一对のリード線の作用を説明するための、一对のリード線の軸方向に沿った模式的断面図である。

【図８】本発明の実施の形態に係わる、リード線が撮像部用ケーブルとライトガイドの間で挟まれる状態になる場合の例を説明するための模式図である。

【図９】本発明の実施の形態に係わる、リード線の一部分が、撮像部用ケーブルとライトガイドの間を通り抜けて挟まれている状態を示す模式的な斜視図である。 20

【図１０】本発明の実施の形態に係わる、湾曲部内に挿通されている部分にも粘着テープが巻回されている状態を示す、挿入部の模式的な構成図である。

【図１１】本発明の実施の形態に係わる、複数本の粘着テープを一对のリード線の軸方向に沿って、離間して設けた、一对のリード線の側面図である。

【図１２】図１１のⅩ - Ⅹ線に沿った断面図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１２】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

なお、以下の説明に用いる各図においては、各構成要素を図面上で認識可能な程度の大きさとするため、構成要素毎に縮尺を異ならせてあるものであり、本発明は、これらの図に記載された構成要素の数量、構成要素の形状、構成要素の大きさの比率、及び各構成要素の相対的な位置関係のみに限定されるものではない。 30

【００１３】

(内視鏡装置の構成)

図１は、本実施の形態に係わる内視鏡装置の構成を示す構成図である。

【００１４】

図１に示すように、内視鏡装置１は、内視鏡２と、内視鏡２に接続された装置本体３とを有して構成されている。

内視鏡２は、細長で可撓性を有する挿入部４と、挿入部４の基端部に接続された操作部５と、操作部５から延出されたユニバーサルケーブル６とを具備して構成されている。 40

【００１５】

挿入部４は、挿入部４の先端側から順に、先端硬性部７と、湾曲部８と、長尺な可撓管部９とが連設されており、可撓管部９の基端部には操作部５が接続されている。

ここでは、可撓管部９は、操作部５に対して接続されて固定されているが、操作部５に対して着脱可能であってもよい。

【００１６】

すなわち、挿入部４は、先端硬性部７と、先端硬性部７の基端に設けられた湾曲部８と、湾曲部８の基端に設けられた可撓管部９とを有する内視鏡挿入部を構成する。そして、挿入部４内には、後述するように、ライトガイド、信号ケーブル及び複数のリード線が挿 50

通されている。

【0017】

先端硬性部7には、光学アダプタ10が、矢印Aで示すように装着可能となっている。光学アダプタ10は、先端硬性部7に着脱可能に装着される。光学アダプタ10には、様々な種類があるため、光学アダプタ10には、種類識別用の抵抗器10a(図2参照)が内蔵されている。

【0018】

湾曲部8は、操作部5に設けられたジョイスティック5aの操作により、例えば上下左右の4方向に湾曲可能となっている。なお、操作部5には、ジョイスティック5aの他、先端硬性部7内に設けられた撮像素子(図示せず)による撮影動作等を指示する各種スイッチ等も設けられている。

10

【0019】

装置本体3は、例えば箱状を有しており、外装筐体に、内視鏡2により撮像された内視鏡画像を表示するモニタが設けられている。

【0020】

(挿入部の構成)

図2は、挿入部4の模式的な構成図である。

【0021】

挿入部4の先端硬性部7内には、対物光学系及び撮像素子を含む撮像部7aが設けられ固定されている。

20

挿入部4内には、内蔵物としての、撮像部7a用の電源線及び信号線を含む撮像部用ケーブル11、ライトガイド12及び一对のリード線21が、挿通されている。一对のリード線21は、識別抵抗線であり、光学アダプタ10の種類識別用の抵抗器10aへの電源供給用である。

【0022】

撮像部用ケーブル11は、撮像部7aへの電源線、駆動信号及び撮像信号の供給のための信号線を含む。撮像部用ケーブル11の先端は、撮像部7aの撮像素子及び回路に接続されている。撮像部用ケーブル11の基端は、操作部5及びユニバーサルケーブル6を介して、装置本体3内の各種回路に接続されている。

【0023】

ライトガイド12は、光ファイバ束からなる。ライトガイド12の先端は、先端硬性部7内の照明窓の後側に配置され固定されている。ライトガイド12の基端は、操作部5及びユニバーサルケーブル6を介して、装置本体3内の光源に接続されている。

30

【0024】

図3は、粘着テープが巻回された一对のリード線の側面図である。図4は、図3のI V-I V線に沿った断面図である。図4は、粘着テープが巻回された一对のリード線の断面を示す。なお、図4では、粘着テープ22は一对のリード線21の外周部に巻回されているが、3本以上のリード線の外周部に巻回されるものでもよい。

【0025】

各リード線21は、導電性を有する銅等の、1本あるいは複数の金属線を有し、1本あるいは複数の金属線21aが絶縁性樹脂21bにより被覆されて構成されている。

40

図3に示すように、一对のリード線21は束ねられて、粘着テープ22が、一对のリード線21の周囲に螺旋状に巻回されている。粘着テープ22は、一对のリード線21を保護するためのテープである。粘着テープ22は、1本のテープで、一对のリード線21に巻回されている。

【0026】

すなわち、1本の粘着テープ22は、可撓管部9内において、可撓管9の軸方向において重ならないように複数(ここでは2本)のリード線21にスパイラル状に巻回されている。より具体的には、1本の粘着テープ22は、束ねられた複数(ここでは2本)のリード線21の軸方向に沿って、重ならないようにスパイラル状に複数のリード線21に巻回

50

されている。

【0027】

粘着テープ22は、数十マイクロン、例えば0.025mmの厚さで、片面に粘着剤が塗布されている。図4に示すように、粘着剤層22aが、リード線21の外周面に密着するように、粘着テープ22は、一对のリード線21に巻回されている。

【0028】

そして、粘着テープ22は、図3に示すように、束ねられて撚られた一对のリード線21の軸C0の方向において巻回された粘着テープ22が重ならないように、かつ巻回された隣り合う粘着テープ22同士が離間して配置されるように、粘着テープ22が、一对のリード線21の周囲に軸C0の方向に沿って螺旋状に巻回されている。

粘着テープ22は、一对のリード線21に巻回した後、熱あるいは紫外線等により硬化させている。すなわち、粘着テープ22は、熱硬化されたあるいは紫外線により硬化されたテープである。

【0029】

粘着テープ22が硬化すると、図3に示したように、曲げの力が一对のリード線21の横方向から挿入部4に掛かったときに、粘着テープ22の巻かれた部分が粘着テープ22が巻かれていない部分GAよりもより硬くなるので、粘着テープ22が巻かれていない部分GAが曲がり易くなる。

【0030】

また、粘着テープ22は、挿入部4の可撓管部9内に配設された一对のリード線21には巻回されているが、図2に示すように、粘着テープ22は、湾曲部8内では、一对のリード線21には巻回されていない。言い換えれば、可撓管部9内の一对のリード線21のみに粘着テープ22が巻回されている。

【0031】

すなわち、粘着テープ22は、複数のリード線21の可撓管部9内に配設されている部分に巻回され、湾曲部8内に配設されている部分には巻回されていない。

【0032】

(作用)

はじめに、本実施の形態の作用を説明する前に、従来のテープの折れ皺の発生について説明する。

【0033】

図5は、リード線に巻回された粘着テープの折れ癖を説明するための模式図である。幅Wの粘着テープ101が束ねられて撚られた一对のリード線102の軸に沿ってスパイラル状に巻回されている。粘着テープ101は、保護用の薄いテープであり、巻回された粘着テープ101は、図5に示すように、幅dの部分が重なった重なり領域103を有している。

【0034】

そして、粘着テープ101は薄いため挿入部が曲げられたときに皺が入りやすく、かつ一旦粘着テープ101に皺が入ると、その皺の部分は、粘着テープ101の折れ癖部104となる。

【0035】

図6は、挿入部内における、折れ癖部を有する粘着テープが巻回された一对のリード線と、ライトガイドと、信号線部の状態を示す模式図である。なお、図6では、粘着テープ101が巻回された一对のリード線102は、1本の太い線で示されている。

【0036】

挿入部105は、先端から先端硬性部106、湾曲部107及び可撓管部108を有している。挿入部105内には、粘着テープ101が巻回された一对のリード線102と、ライトガイド109と、撮像素子などのための信号ケーブル110が挿通されている。一对のリード線102は、例えば、先端硬性部106の先端に装着される光学アダプタの識別用の一对のリード線である。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 7 】

挿入部 1 0 5 は細長くかつ外径も小さいため、挿入部 1 0 5 内の空間には、一对のリード線 1 0 2 とライトガイド 1 0 9 と信号ケーブル 1 1 0 は、近接して配置されている。折れ癖部 1 0 4 は、ライトガイド 1 0 9 若しくは信号ケーブル 1 1 0 の側面、又は挿入部 1 0 5 の内壁を押圧する。例えば、挿入部 1 0 5 の外径が 4 mm で、挿入部 1 0 5 の内径が 2 mm であるとき、その挿入部 1 0 5 内、それぞれの外形が 1 mm のライトガイド 1 0 9 及び信号ケーブル 1 1 0 と、最大外径部が 0 . 6 mm の一对のリード線 1 0 2 が配設される。

【 0 0 3 8 】

よって、ライトガイド 1 0 9 が折れ癖部 1 0 4 によって押圧されて挿入部 1 0 5 の軸方向の動きが阻害されると、挿入部 1 0 5 の曲げあるいは湾曲部 1 0 7 の湾曲のときに、ライトガイド 1 0 9 には軸方向に沿った圧縮力あるいは引っ張り力が掛かる。

10

【 0 0 3 9 】

ライトガイド 1 0 9 は、このような圧縮力が掛ったときには折れ易く、さらに、引っ張り力と同時にライトガイド 1 0 9 の軸に直交する方向からの圧迫力が同時に掛かったときにも折れ易い。

すなわち、複数のリード線に巻回されたテープに折れ癖が付くと、その折れ癖によって、挿入部の軸方向に沿った動きが阻害され、最悪の場合は、ライトガイドが折れてしまう。

【 0 0 4 0 】

次に、上述した本実施の形態の作用について説明する。

20

図 3 に示したように、粘着テープ 2 2 は、重ならないようにかつ離間して一对のリード線 2 1 にスパイラル状に巻回されている。そのため、一对のリード線 2 1 において、粘着テープ 2 2 が巻かれていない部分 G A が、粘着テープ 2 2 が巻かれている部分よりも、曲がり易い。

【 0 0 4 1 】

よって、挿入部 4 が曲がったときに、一对のリード線 2 1 は粘着テープ 2 2 が巻かれている部分では曲がらず、粘着テープ 2 2 が巻かれていない部分 G A で曲がるので、粘着テープ 2 2 に折れ癖が付き難くなる。

【 0 0 4 2 】

図 7 は、本実施の形態の粘着テープが巻回された一对のリード線の作用を説明するための、一对のリード線の軸方向に沿った模式的断面図である。

30

束ねられた一对のリード線 2 1 の軸回りには、粘着テープ 2 2 が重ならないように巻回されている。図 3 及び図 7 に示すように、一对のリード線 2 1 には、軸方向において、粘着テープ 2 2 が巻かれていない部分 G A が存在する。

【 0 0 4 3 】

そのため、図 7 に示すように、曲げの力 F が一对のリード線 2 1 の横方向から挿入部 4 に掛かったときに、粘着テープ 2 2 が巻かれていない部分 G A は、柔らかいので、粘着テープ 2 2 が巻かれていない部分 G A が曲がり、粘着テープ 2 2 に皺が入り難い。その結果、折れ癖が一对のリード線 2 1 に巻かれた粘着テープ 2 2 に付き難い。

40

【 0 0 4 4 】

粘着テープ 2 2 に折れ癖が付かなければ、ライトガイド 1 2 あるいは撮像部用ケーブル 1 1 の側面が粘着テープ 2 2 の折れ癖部により押圧されることがないので、挿入部 4 の軸方向におけるライトガイド 1 2 の動きが阻害されることがなくなり、ライトガイド 1 2 の折れの発生を防止することになる。

【 0 0 4 5 】

挿入部 4 の軸方向に沿ったライトガイド 1 2 の動きが阻害されたときに、ライトガイド 1 2 に、軸方向に圧縮力が掛かって、ライトガイド 1 2 が折れる場合がある。しかし、上述した実施の形態によれば、粘着テープ 2 2 に折れ癖が付かないので、ライトガイド 1 2 に、軸方向に圧縮力が掛かり難くなり、結果としてライトガイド 1 2 の折れの発生を防止

50

することになる。

【 0 0 4 6 】

また、挿入部 4 の軸方向に沿ったライトガイド 1 2 の動きが阻害されたときに、ライトガイド 1 2 に、軸方向に引っ張り力が掛かる場合がある。引っ張り力が掛かっただけでは、ライトガイド 1 2 が直ぐに折れることはないが、引っ張り力が掛かった部分が横方向から圧迫されると、ライトガイド 1 2 が折れる場合がある。挿入部 4 の曲げが繰り返される時、上述したリード線が、撮像部用ケーブル 1 1 とライトガイド 1 2 の間で挟まれる状態になる場合があり、そのような状態において、ライトガイド 1 2 に軸方向に引っ張り力が掛かると、ライトガイド 1 2 の折れが発生する。

【 0 0 4 7 】

図 8 は、リード線が撮像部用ケーブルとライトガイドの間で挟まれる状態になる場合の例を説明するための模式図である。図 8 は、説明のために、湾曲部 8 内における撮像部用ケーブル 1 1 と、ライトガイド 1 2 と、1 本のリード線 2 1 のみを示している。

図 8 において状態 S S 1 として示すように、撮像部用ケーブル 1 1、ライトガイド 1 2 及びリード線 2 1 は、湾曲部 8 の内部空間 8 a 内に、互いに平行に配設されている。

【 0 0 4 8 】

湾曲部 8 の内側には、上下左右方向に、湾曲部 8 を湾曲させるための湾曲ワイヤを挿通するための 4 つのワイヤガイド 3 1 U、3 1 R、3 1 D、3 1 L が設けられている。ジョイスティック 5 a の操作により、例えば上下左右の 4 方向に湾曲するための湾曲ワイヤ（図示せず）が牽引あるいは弛緩される。湾曲部 8 を上方向へ湾曲させるようにジョイスティック 5 a を操作すると、ワイヤガイド 3 1 U に挿通された湾曲ワイヤが牽引され、ワイヤガイド 3 1 D に挿通された湾曲ワイヤは弛緩することにより、湾曲部 8 は、上方向に湾曲する。同様に、湾曲部 8 を下、左あるいは右方向へ湾曲させるようにジョイスティック 5 a を操作すると、その湾曲方向に対応する各湾曲ワイヤが牽引されあるいは弛緩することにより、湾曲部 8 は、下、左あるいは右方向に湾曲する。

例えば、湾曲部 8 の湾曲動作が行われるときに、状態 S S 1 に示すように、リード線 2 1 は張った状態で、撮像部用ケーブル 1 1 とライトガイド 1 2 の間の隙間に寄る場合がある。

【 0 0 4 9 】

状態 S S 1 から、例えば、先端硬性部 7 の動きに応じて、撮像部用ケーブル 1 1 が矢印 B 1 で示すように軸回りに回転すると、状態 S S 2 で示すように、その回転に応じて、矢印 B 2 で示すように、リード線 2 1 が動いて撮像部用ケーブル 1 1 とライトガイド 1 2 の間に挟まってしまう。

【 0 0 5 0 】

さらに、先端硬性部 7 の動きによって撮像部用ケーブル 1 1 が振られると、矢印 B 1 で示す撮像部用ケーブル 1 1 の回転と共に、撮像部用ケーブル 1 1 とライトガイド 1 2 の間の隙間が矢印 C 1 で示すように狭くなるので、その結果、状態 S S 3 で示すように、撮像部用ケーブル 1 1 とライトガイド 1 2 により挟まれたリード線 2 1 の部分が、矢印 C 2 で示すように撮像部用ケーブル 1 1 とライトガイド 1 2 の間の隙間を通り抜けてしまう場合がある。

【 0 0 5 1 】

図 9 は、リード線 2 1 の一部分が、撮像部用ケーブル 1 1 とライトガイド 1 2 の間を通り抜けて挟まれている状態を示す模式的な斜視図である。

図 9 に示すように、リード線 2 1 の一部が撮像部用ケーブル 1 1 とライトガイド 1 2 の間の隙間を通り抜けると、リード線 2 1 の撮像部用ケーブル 1 1 とライトガイド 1 2 によって挟まれているリード線 2 1 の部分は、撮像部用ケーブル 1 1 とライトガイド 1 2 によって押圧力が掛かる場合がある。

【 0 0 5 2 】

ライトガイド 1 2 の側面におけるリード線 2 1 を押圧する部分は、リード線 2 1 への押圧力の反力として、横方向から圧迫する力を受ける。上述したように、ライトガイド 1 2

10

20

30

40

50

は、軸方向に沿った引っ張り力と、横方向から圧迫する力とを同時に受けると、折れ易い。

【 0 0 5 3 】

しかし、上述したように、一对のリード線 2 1 は、粘着テープ 2 2 が巻かれていない部分で曲がり易く、粘着テープ 2 2 に折れ癖が付き難いので、ライトガイド 1 2 の挿入部 4 の軸方向の動きが阻害されることがなくなる。すなわち、リード線 2 1 の一部が撮像部用ケーブル 1 1 とライトガイド 1 2 によって挟まれるような状態にあっても、ライトガイド 1 2 は、挿入部 4 の軸方向において動き易い。その結果、ライトガイド 1 2 には、軸方向に沿った引っ張り力の発生が起こり難くなり、ライトガイド 1 2 は折れ難い。

【 0 0 5 4 】

また、本実施の形態では、湾曲部 8 内に配設される一对のリード線 2 1 には、粘着テープ 2 2 が巻回されていない。これは、図 9 に示すように、1 本のリード線 2 1 が撮像部用ケーブル 1 1 とライトガイド 1 2 によって挟まれる状態になったときでも、粘着テープ 2 2 が巻かれていないリード線 2 1 は、粘着テープ 2 2 が巻かれたものよりも径は小さいため、ライトガイド 1 2 の受ける圧迫力は小さい。

【 0 0 5 5 】

以上のように、上述した実施の形態によれば、挿入部内に挿通される複数のリード線に巻回されたテープへの折れ癖が付き難くして、ライトガイドの折れの発生を防止する内視鏡挿入部及び内視鏡を提供することができる。

【 0 0 5 6 】

なお、上述した実施の形態では、リード線保護用のテープは、光学アダプタ 1 0 の種類識別用の抵抗器 1 0 a への電源供給用の一对のリード線であるが、挿入部 4 内に挿通される他の目的の複数のリード線に巻回されてもよい。すなわち、リード線保護用のテープが巻回されるのは、挿入部 4 内に挿通される他の目的のリード線でもよい。

また、上述した実施の形態では、複数のリード線に巻回されるテープは、熱あるいは紫外線等により硬化されているが、熱あるいは紫外線等により硬化しなくてもよい。

【 0 0 5 7 】

さらにまた、上述した実施の形態では、複数のリード線は、挿入部 4 の湾曲部 8 及び可撓管部 9 内に挿通され、かつテープが巻回されているのは、一对のリード線 2 1 の可撓管部 9 内に挿通されている部分だけであるが、湾曲部 8 内に挿通されている部分にもテープが巻回されていてもよい。

【 0 0 5 8 】

図 1 0 は、湾曲部 8 内に挿通されている部分にも粘着テープ 2 2 が巻回されている状態を示す、挿入部 4 の模式的な構成図である。

図 1 0 に示すように、粘着テープ 2 2 は、一对のリード線 2 1 の、湾曲部 8 及び可撓管部 9 内に挿通されている部分にも巻回されている。

【 0 0 5 9 】

このような構成によっても、挿入部内に挿通される複数のリード線を保護するテープに折れ癖が付き難い内視鏡挿入部及び内視鏡を提供することができる。

また、上述した実施の形態では、1 本の粘着テープ 2 2 が一对のリード線 2 1 に離間的に巻回されているが、複数本の粘着テープ 2 2 を、一对のリード線 2 1 に離間的に配設するようにしてもよい。

【 0 0 6 0 】

図 1 1 は、複数本の粘着テープ 2 2 を一对のリード線 2 1 の軸方向に沿って、離間して設けた、一对のリード線の側面図である。図 1 2 は、図 1 1 の X - X 線に沿った断面図である。

【 0 0 6 1 】

すなわち、複数本のテープ 2 2 が、束ねられた複数のリード線 2 1 の軸方向に沿って、互いに離間して巻回されている。

なお、図 1 1 の各テープも、熱あるいは紫外線等により硬化されてもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 2 】

さらになお、図 1 1 の複数本のテープも、可撓管部内の複数のリード線だけに巻回されていてもよいし、湾曲部 8 内の複数のリード線にも巻回されていてもよい。

図 1 1 に示すように、1 本の粘着テープ 2 2 をスパイラル状に巻回しなくても、複数の粘着テープ 2 2 を別々に離間して一対のリード線 2 1 の軸方向に沿って、離間して設けてもよい。

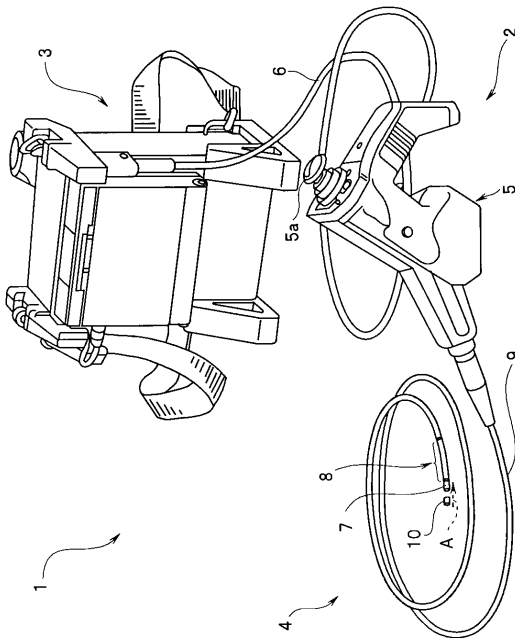
【 0 0 6 3 】

本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を変えない範囲において、種々の変更、改変等が可能である。

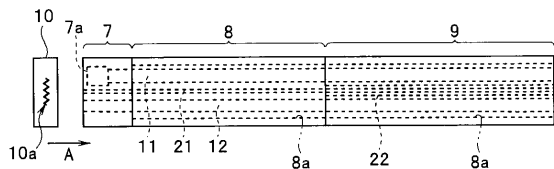
【 0 0 6 4 】

本出願は、2 0 1 6 年 7 月 1 3 日に日本国に出願された特願 2 0 1 6 - 1 3 8 7 3 1 号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の開示内容は、本願明細書、請求の範囲に引用されるものとする。

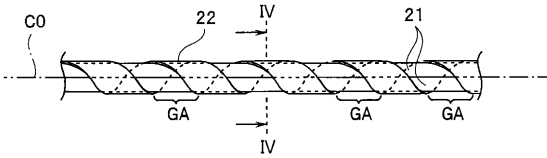
【 図 1 】



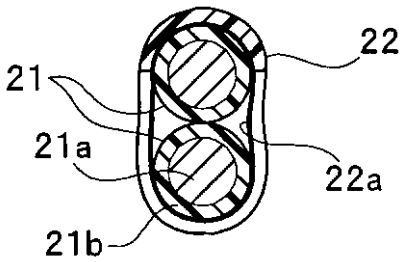
【 図 2 】



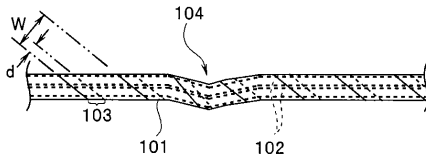
【 図 3 】



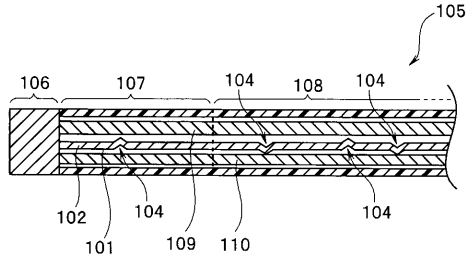
【 図 4 】



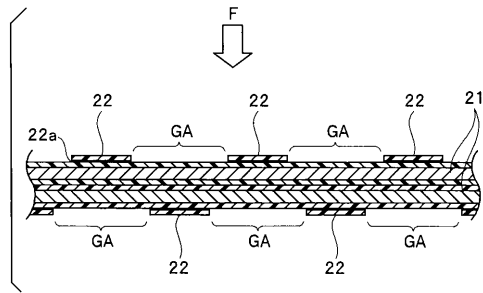
【 図 5 】



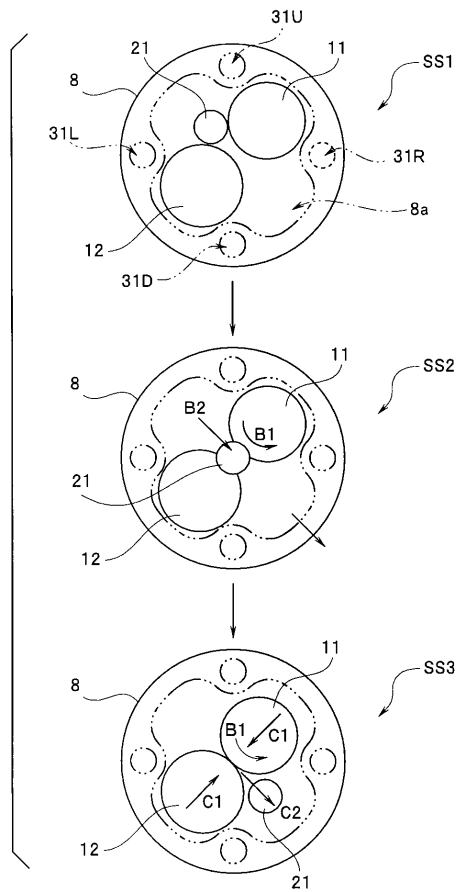
【 図 6 】



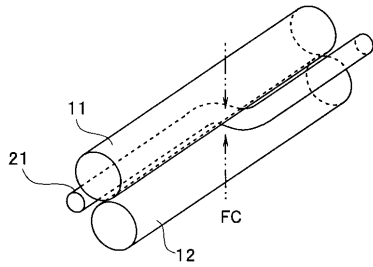
【 図 7 】



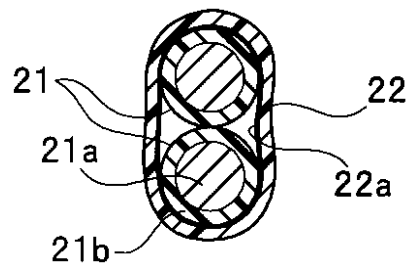
【 図 8 】



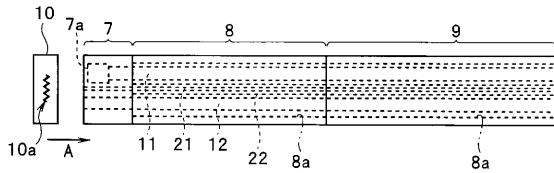
【 図 9 】



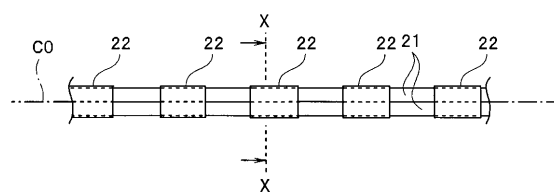
【 図 1 2 】



【 図 1 0 】



【 図 1 1 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平5 - 91976 (JP, A)
特開2000 - 70221 (JP, A)
特開平11 - 137509 (JP, A)
特開昭63 - 125911 (JP, A)
特開2004 - 166840 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G02B 23/24 - 23/26
A61B 1/00 - 1/32

专利名称(译)	内窥镜插入部和内窥镜		
公开(公告)号	JP6590450B2	公开(公告)日	2019-10-16
申请号	JP2018527408	申请日	2017-05-08
[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		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	神崎和宏		
发明人	神崎 和宏		
IPC分类号	G02B23/26 A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	G02B23/26.B A61B1/00.680 G02B23/24.A		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
审查员(译)	冈田 弘		
优先权	2016138731 2016-07-13 JP		
其他公开文献	JPWO2018012092A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

插入部4具有：前端硬质部7；和在前端硬质部7的基端设有弯曲部8。挠性管部9设置在弯曲部8的基端。挠性管部9设置在弯曲部8的基端。挠性管部9在其内部插入有多个带22。在多根引线21上螺旋状地缠绕有多个螺旋线，从而在挠性管部9的轴向上不相互重叠。

(19) 日本国特許庁(JP)	(12) 特許公報(B2)	(11) 特許番号 特許第6590450号 (P6590450)
(45) 発行日 令和1年10月16日(2019.10.16)	(24) 登録日 令和1年9月27日(2019.9.27)	
(51) Int. Cl. G02B 23/26 (2006.01) A61B 1/00 (2006.01) G02B 23/24 (2006.01)	FI G02B 23/26 B A61B 1/00 G8O G02B 23/24 A	
請求項の数 6 (全 11 頁)		
(21) 出願番号 特願2018-527408 (P2018-527408)	(73) 特許権者 000000376 オリンパス株式会社 東京都八王子市石川町2-9-1番地	
(86) (22) 出願日 平成29年5月8日(2017.5.8)	(74) 代理人 100076233 弁理士 伊藤 進	
(88) 国際出願番号 PCT/JP2017/017370	(74) 代理人 100101661 弁理士 長谷川 靖	
(87) 国際公開番号 W02018/012092	(74) 代理人 100135932 弁理士 篠浦 治	
(87) 国際公開日 平成30年1月18日(2018.1.18)	(72) 発明者 神崎 和宏 東京都八王子市石川町2-9-1番地 オリンパス株式会社内	
審査請求日 平成30年8月27日(2018.8.27)	審査官 岡田 弘	
(31) 優先権主張番号 特願2016-138731 (P2016-138731)		
(32) 優先日 平成28年7月13日(2016.7.13)		
(33) 優先権主張国・地域又は機関 日本国(JP)		

(54) 【発明の名称】 内視鏡挿入部及び内視鏡

最終頁に続く