

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3765218号
(P3765218)

(45) 発行日 平成18年4月12日(2006.4.12)

(24) 登録日 平成18年2月3日(2006.2.3)

(51) Int. Cl.		F I		
A 6 1 B	1/00	(2006.01)	A 6 1 B	1/00 3 1 0 G
G 0 2 B	23/24	(2006.01)	A 6 1 B	1/00 3 1 0 D
			G 0 2 B	23/24 A

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2000-26120 (P2000-26120)	(73) 特許権者	000005430
(22) 出願日	平成12年2月3日(2000.2.3)		フジノン株式会社
(65) 公開番号	特開2001-212076 (P2001-212076A)		埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地
(43) 公開日	平成13年8月7日(2001.8.7)	(74) 代理人	100089749
審査請求日	平成16年4月20日(2004.4.20)		弁理士 影井 俊次
		(72) 発明者	井手 正雄
			埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地 富士写真光機株式会社内
		審査官	門田 宏
		(56) 参考文献	特開平11-225948 (JP, A)
			特開平09-206276 (JP, A)
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡の操作ワイヤガイド装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

内視鏡の挿入部を構成する軟性部及びアングル部にそれぞれ連結リングを連設し、これら両連結リングを所定長さ嵌合させて、この嵌合部の外側に位置する連結リングに透孔を設けてハンダを流し込むことにより連結状態に固着するようになし、前記アングル部を湾曲操作するための操作ワイヤを挿通させた密着コイルからなる可撓ガイド筒の先端部を内側の連結リングに取り付けた固定パイプに連結する構成としたものにおいて、

前記固定パイプは前記両連結リングが位置している硬質部分に配置され、前記可撓ガイド筒を構成する密着コイルの先端部はこの固定パイプ内に挿入されており、

前記軟性部の硬質部分から曲げ可能な部分への移行部の所定の長さ分は、前記密着コイルのピッチ間の隙間を密閉することによって、前記ハンダの回り込みを良好にするために前記透孔に充填されるフラックスがこの密着コイルの内部に侵入するのを防止する堰き止め部を形成し、

さらに前記軟性部内で、前記堰き止め部で覆われた部位より基端側の位置では、前記密着コイルを露出させて設ける

構成としたことを特徴とする内視鏡の操作ワイヤガイド装置。

【請求項2】

前記堰き止め部は前記密着コイルの外面に塗布したシール材であることを特徴とする請求項1記載の内視鏡の操作ワイヤガイド装置。

【請求項3】

10

20

前記堰き止め部は前記密着コイルの外周に被着した可撓チューブで構成したことを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡の操作ワイヤガイド装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、医療用等として用いられる内視鏡の挿入部において、アングル部を湾曲操作するための操作ワイヤを軟性部内でガイドする操作ワイヤガイド装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

医療用等として用いられる内視鏡は、図 5 に示したように構成される。図中において、1 は本体操作部、2 は挿入部、3 はユニバーサルコードをそれぞれ示す。挿入部 2 は、本体操作部 1 への連設部側から大半の長さ部分は軟性部 2 a で、この軟性部 2 a の先端にはアングル部 2 b が、さらにアングル部 2 b の先端には先端硬質部 2 c がそれぞれ連設されている。先端硬質部 2 c には照明部及び観察部が設けられており、アングル部 2 b はこの先端硬質部 2 c を所望の方向に向けるためのものであり、また軟性部 2 a は挿入経路に沿って任意の方向に曲がるようになっている。

【0003】

図 6 に軟性部 2 a とアングル部 2 b との連結部の構成を示す。軟性部 2 a は任意の方向に曲がることから、その構造体としては、所定の幅を有する金属帯片を螺旋状に巻回した螺旋管 10 を有し、この螺旋管 10 は巻回方向を変えた 2 重の管から構成するのが一般的である。そして、この螺旋管 10 にはネット 11 及び外皮層 12 が順次被着させるように構成している。

【0004】

一方、アングル部 2 b は、本体操作部 1 に設けたアングルノブ 4 の操作によって、遠隔操作により湾曲されるものであり、その構造体としては複数のアングルリング 13 を相互に連結したものを構成され、前後のアングルリング 13 間の連結は一对の枢着ピン 14 により相互に回動可能となし、一对の枢着ピン 14 は 180° の位置関係となるように設けられる。これによって、枢着ピン 14 の軸線と直交する方向に回動可能となる。また、枢着ピン 14 による枢着位置を左右、上下というように軸線方向に位置を変えることによって、アングル部 2 b は上下及び左右に湾曲できるようになっている。そして、以上に連結したアングルリング 13 の外周には、軟性部 2 a と同様に、ネット 15 及び外皮層 16 を順次被着させるようにしている。

【0005】

以上のように、軟性部 2 a とアングル部 2 b とでは、その構造体の構成が異なっていることから、軟性部 2 a とアングル部 2 b とは別個の部材として製造されて、両者を連結するようにしてアSEMBLされる。このために、軟性部 2 a の先端部と、アングル部 2 b の基端部とはそれぞれ連結リング 17, 18 を連結して設け、これら連結リング 17, 18 を嵌合状態にして相互に固着するように構成される。連結リング 17 は軟性部側連結リングであり、この軟性部側連結リング 17 は軟性部 2 a の螺旋管 10 の先端にハンダ付けや溶接等の手段で固着される。また、連結リング 18 はアングル部側連結リングであり、このアングル部側連結リング 18 には最基端部のアングルリング 13 が枢着ピン 14 で連結されている（または最基端部のアングルリングにハンダ付け、溶接等の手段で固着されている）。そして、アングル部側連結リング 18 の一部分を軟性部側連結リング 17 に挿嵌させるようになし、外側に位置する軟性部側連結リング 17 に複数の透孔 19 を形成して、これら透孔 19 にハンダ 20 を流し込むことにより連結状態に固着する。そして、軟性部 2 a とアングル部 2 b の連結部にまで両外皮層 12, 16 を延在させて、それらの端部を突き当てた状態で、糸巻きされかつ接着剤が塗布される。

【0006】

ここで、挿入部 2 の内部には、照明光を伝送するための光学繊維束からなるライトガイド、電子内視鏡の場合には信号ケーブル（光学式内視鏡の場合には光学繊維束からなるイメ

10

20

30

40

50

ージガイド)、処置具挿通チャンネル、送気送水チャンネル等が挿通されるが、さらにアングル部2bを遠隔操作で湾曲させるために、操作ワイヤ21が設けられる。この操作ワイヤ21は、アングル部2bを上下方向に湾曲させる場合には、上下に2本、上下及び左右に湾曲させる場合には、上下及び左右の各位置に4本設けられる。これらの操作ワイヤ21は、その先端がアングル部2bの最先端リングまたは先端硬質部2cに固着されるが、アングル部2b内では各アングルリング13の枢着ピン14(または切り絞り部)に挿通されており、また軟性部2a内では可撓ガイド筒としての密着コイル22内に挿通されている。密着コイル22の先端は軟性部2aのアングル部2bへの連結部の部位に固定される。

【0007】

そこで、図7に、操作ワイヤ21のガイド手段としての密着コイル22の先端部の固定部分の構成を示す。連結リング17、18のうちの内側に位置するアングル部側連結リング18には止着部材としての止着ピン23がかしめ等の手段により止着されている。この止着ピン23の頭部23aは連結リング18の内部に位置しており、この止着ピン23の頭部23aには挿通孔24が形成されている。この挿通孔24内には密着コイル22の先端が固定される固定パイプ25が挿入されて、鑑付け等の手段で固着されている。固定パイプ25は大径部25aと小径部25bとからなる段差付きのものであり、大径部25aの内部に操作ワイヤ21を挿通させた密着コイル22の先端が挿入されて、鑑付け等の手段で固着されている。そして、止着ピン23の挿通孔24内に挿通されている小径部25bには操作ワイヤ21のみが挿通されており、大径部25aは軟性部2a側に向けて延在さ

10

20

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

軟性部側、アングル部側の両連結リング17、18間は強固に連結する必要がある。そこで、軟性部側連結リング17に形成した透孔19には、ハンダの回り込みを良くするために、フラックスを透孔19内に充填した上で、ハンダを流し込むことによって、ハンダによる固着面積を広くするようにしている。フラックスが多量に充填されると、その一部が連結リング18と連結リング17との間の隙間から外部にしみ出すことがある。外側に位置する軟性部側連結リング17の端部側から多少フラックスがしみ出しても格別問題とはならないが、内側に位置するアングル部側連結リング18の端部からフラックスがしみ出

30

【0009】

ところで、アングル部側連結リング18の端部位置の内側には操作ワイヤ21が通っており、しかもこの位置では操作ワイヤ21は密着コイル22内に挿通されている。操作ワイヤ21は多数の金属細線を撚ったものから構成され、しかもこの操作ワイヤ21は、アングル部2bを湾曲させる際には、密着コイル22の内部で摺動することになる。アングル部側連結リング18の端部から挿入部2の内部に移行したフラックスが密着コイル22の内部に侵入すると、操作ワイヤ21の表面に付着する。このように、操作ワイヤ21にフラックスが付着すると、その金属細線を酸化させる。その結果、操作ワイヤ21に腐食による劣化が生じて、この操作ワイヤ21が密着コイル22と摺接する際における摩耗が著

40

【0010】

本発明は以上の点に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、軟性部とアングル部との間をハンダ付けにより連結・固定するに当たって、ハンダの回り込みを良好にするためにフラックスを用いても、アングル部を湾曲操作するための操作ワイヤにフラックスが付着しないように保護することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】

前述した目的を達成するために、本発明は、内視鏡の挿入部を構成する軟性部及びアン

50

グル部にそれぞれ連結リングを連設し、これら両連結リングを所定長さ嵌合させて、この嵌合部の外側に位置する連結リングに透孔を設けてハンダを流し込むことにより連結状態に固着するようになし、前記アングル部を湾曲操作するための操作ワイヤを挿通させた密着コイルからなる可撓ガイド筒の先端部を内側の連結リングに取り付けた固定パイプに連結する構成としたものであって、前記固定パイプは前記両連結リングが位置している硬質部分に配置され、前記可撓ガイド筒を構成する密着コイルの先端部はこの固定パイプ内に挿入されており、前記軟性部の硬質部分から曲げ可能な部分への移行部の所定の長さ分は、前記密着コイルのピッチ間の隙間を密閉することによって、前記ハンダの回り込みを良好にするために前記透孔に充填されるフラックスがこの密着コイルの内部に侵入するのを防止する堰き止め部を形成し、さらに前記軟性部内で、前記堰き止め部で覆われた部位より基端側の位置では、前記密着コイルを露出させる構成としたことをその特徴とするものである。

10

【0012】

ここで、堰き止め部の具体的な構成としては、例えばシール材を用いることができる。このシール材は塗布等の手段で可撓ガイド筒の外周面に形成される。また、可撓チューブを可撓ガイド筒の外周に被着することによっても、堰き止め部を構成できる。ここで、可撓ガイド筒は連結リング内の位置を除いて可撓性を有するものであるが、可撓ガイド筒を構成する密着コイルのうち、固定パイプに挿入されている部分についてはフラックスの侵入を防止できる。従って、堰き止め部は少なくとも固定パイプの端部から前記軟性部の硬質部分から曲げ可能な部分への移行部において、曲げ性が低下している所定の長さ分は、それより基端側の可撓性が必要な部位では密着コイルを覆わないように露出させる。

20

【0013】

【発明の実施の形態】

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、以下の説明において、前述した従来技術の構成と同一または均等な部材については、同一の符号を付して、その詳細な説明は省略する。

【0014】

まず、図1及び図2に本発明の第1の実施の形態を示す。これらの図から明らかなように、大径部25aと小径部25bとからなる固定パイプ25内には操作ワイヤ21を挿通させた密着コイル22が連結されている。密着コイル22の固定パイプ25への連結は、図2に示したように、円筒形をした大径部25a内に密着コイル22を挿入して、その先端を大径部25aと小径部25bとの間の段差に突き当て、大径部25aの外周面からレーザースポット溶接を行うことによって、密着コイル22を固定パイプ25に固着する。ここで、内視鏡に組み込んだ状態では、密着コイル22と固定パイプ25の間には、格別大きな外力が作用しないことから、溶接個所は1箇所であっても良い。ただし、連結状態をより安定させるには、溶接個所を増やせば良い。

30

【0015】

密着コイル22のうち固定パイプ25の端面を含み、それから引き出し部における所定の長さLだけは、この密着コイル22の外周にシール材30が塗布されている。ここで、このシール材30は軟性の部材から構成されており、密着コイル22のうち、このシール材30が塗布されている長さL分は、そのコイルピッチ間隔が埋められて閉塞した状態になり、かつ曲げ方向における可撓性を備えている。従って、密着コイル22のうち、固定パイプ25内に挿入されている端部位置から長さL分はシール材30により密閉された状態となっている。

40

【0016】

このように閉鎖筒体としたのは、連結リング17, 18間をハンダ付けにより連結・固着するに当たって、ハンダの回り込みを良好にするために充填したフラックスが内部に入り込まないようにするためであり、従ってこの部分はフラックスの堰き止め部を構成する。このフラックスの堰き止め機能を確実に発揮させるために、シール材30の塗布部の長さLは、図1に示したように、少なくとも内側に位置するアングル部側連結リング17の位

50

置より基端側にまで延在されている。

【0017】

以上のように構成することによって、挿入部2における軟性部2aとアングル部2bとを連結する際に、アングル部側連結リング17に形成した透孔19に所望量のフラックスを充填させてハンダ付けを行うことができる。ここで、透孔19内にハンダを流し込むことから、フラックスは押し出されるようにして両連結リング17, 18間の隙間から軟性部2aの内部にしみ出す可能性がある。しかしながら、密着コイル22は、この位置では密閉された状態になっているので、その内部に挿通させた操作ワイヤ21にフラックスが付着することはない。従って、操作ワイヤ21の酸化による劣化等を生じさせることがなくなり、密着コイル22の内面との摺動による摩耗が抑止されて、その耐久性が向上する。また、軟性部2aとアングル部2bとの連結・固着時に十分な量のフラックスを用いることができる結果、両連結リング17, 18間におけるハンダの回り込みが良好となり、その間の連結強度を向上させることができる。

10

【0018】

フラックスの侵入防止という点からは、シール材30が及ぶ領域をできるだけ長くする方が望ましい。ただし、密着コイル22のピッチ間の隙間をシール材30で埋めてしまうと、このシール材30として軟質のものをを用いた場合であっても、曲げ方向の動きに対する抵抗が増大する。ここで、挿入部2の内部において、フラックスがしみ出す可能性のあるのはアングル部側連結リング18の端部からであり、従ってシール材30を塗布する領域は少なくともこのアングル部側連結リング18の端部より基端側の位置にまで延在させる必要がある。

20

【0019】

ところで、軟性部2aとアングル部2bとの連結部において、アングル部側連結リング18及び軟性部側連結リング17が位置している部分は操作ワイヤ21の経路のうち曲げ不能な硬質部分である。密着コイル22の先端部は固定パイプ25に連結されており、この固定パイプ25はこの硬質部分に配置される。固定パイプ25はこの硬質部分の範囲内に位置させる必要がある。軟性部2a内において、この硬質部分から曲げ可能な部分への移行部から所定の長さ分はあまり大きくは曲がらない。従って、密着コイル22の外面にシール材30を積層させることにより多少曲げ性が低下しても、この曲げ可能な部分への移行部に位置している限り、格別問題となるものではない。そこで、密着コイル22におけるシール材30の塗布による堰き止め部を構成する部分を軟性部2a内であって、あまり大きく曲がらない部分まで延在させる。これによって、フラックスの侵入を確実に防止することができ、しかも密着コイル22にとって必要な曲げ方向の可撓性が損なわれることはない。

30

【0020】

次に、図3は本発明の第2の実施の形態を示すものである。この実施の形態においては、密着コイル22の外周にシール材を塗布するのではなく、可撓性のあるチューブ40を被着させることによって、フラックスの侵入を防止する堰き止め部を形成している。そして、チューブ40の長さは、固定パイプ25内に挿入端位置から、第1の実施の形態において説明した長さL分を有するものとする。ここで、チューブ40は例えば熱収縮性を有する材質で形成することができ、このチューブ40を密着コイル22に被せた後に、加熱することによって、チューブ40は密着コイル22に密着することになる。このように、密着コイル22にチューブ40を被せることによって、そのピッチ間の隙間を埋めることができ、軟性部2aとアングル部2bとを連結するために、連結リング17, 18間をハンダ付けする際に使用したフラックスが密着コイル22の内部に挿通させた操作ワイヤ21に付着するのを防止できる。

40

【0021】

ここで、図3に示した実施の形態においては、密着コイル22にチューブを被せた後に、固定パイプ25内に挿入することにより連結する構成としたが、図4に示したように、密着コイル22を固定パイプ25内に挿入し、レーザスポット溶接等の手段で両者を固定し

50

た後に、固定パイプ 2 5 のうちの大径部 2 5 a から密着コイル 2 2 の外面に及ぶようにチューブ 4 1 を被せるように構成することもできる。而して、チューブ 4 1 は、少なくとも固定パイプ 2 5 における大径部 2 5 a の端部を覆うようにしなければならない。

【 0 0 2 2 】

【 発明の効果 】

本発明は以上のように構成したので、軟性部とアングル部との間をハンダ付けにより連結・固定する際に、ハンダの回り込みを良好にするためにフラックスを用いても、アングル部を湾曲操作するための操作ワイヤにフラックスが付着しないように保護できる等の効果を奏する。

【 図面の簡単な説明 】

10

【 図 1 】 本発明における第 1 の実施の形態を示す操作ワイヤガイド装置の要部断面図である。

【 図 2 】 操作ワイヤの固定パイプへの挿通部の外観図である。

【 図 3 】 本発明の第 2 の実施の形態の操作ワイヤガイド装置の要部断面図である。

【 図 4 】 本発明の第 3 の実施の形態の操作ワイヤガイド装置の要部断面図である。

【 図 5 】 内視鏡の外観図である。

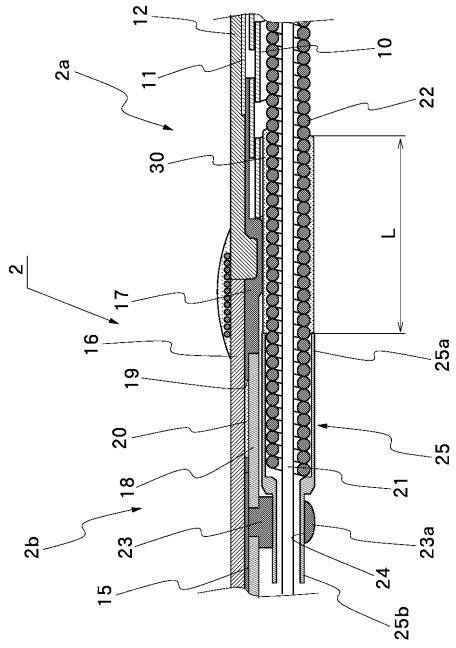
【 図 6 】 従来技術による挿入部の軟性部とアングル部との連結部分の断面図である。

【 図 7 】 図 6 の要部拡大図である。

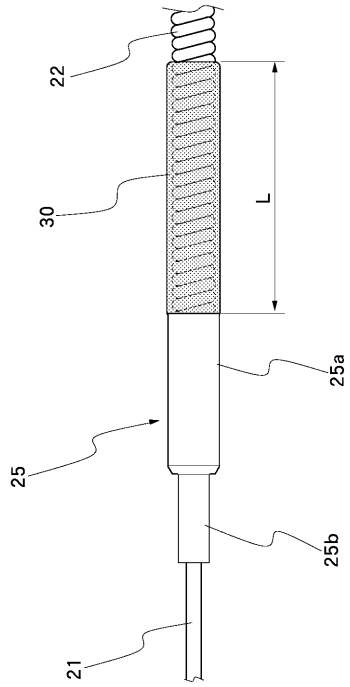
【 符号の説明 】

- | | | | | |
|-----------|-------|-------|---------|----|
| 1 | 本体操作部 | 2 | 挿入部 | 20 |
| 2 a | 軟性部 | 2 b | アングル部 | |
| 1 0 | 螺旋管 | 1 3 | アングルリング | |
| 1 7 , 1 8 | 連結リング | 2 0 | ハンダ | |
| 2 1 | 操作ワイヤ | 2 2 | 密着コイル | |
| 2 5 | 固定パイプ | 2 5 a | 大径部 | |
| 2 5 b | 小径部 | 3 0 | シール材 | |
| 4 0 , 4 1 | チューブ | | | |

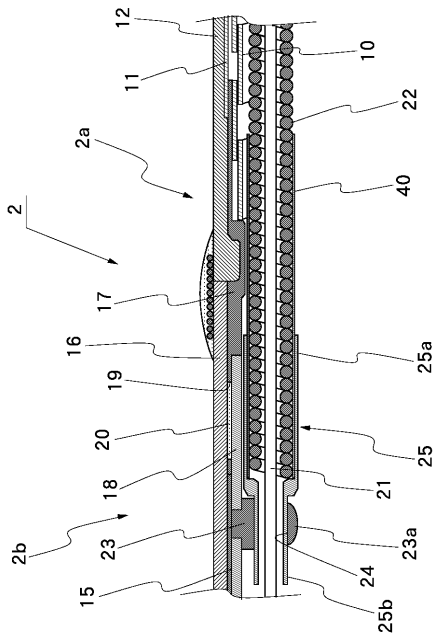
【 図 1 】



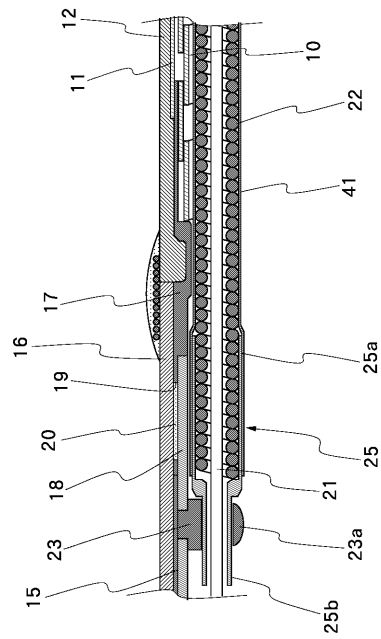
【 図 2 】



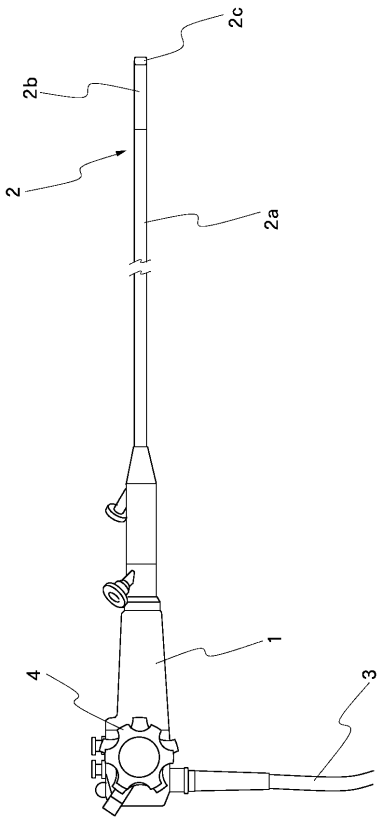
【 図 3 】



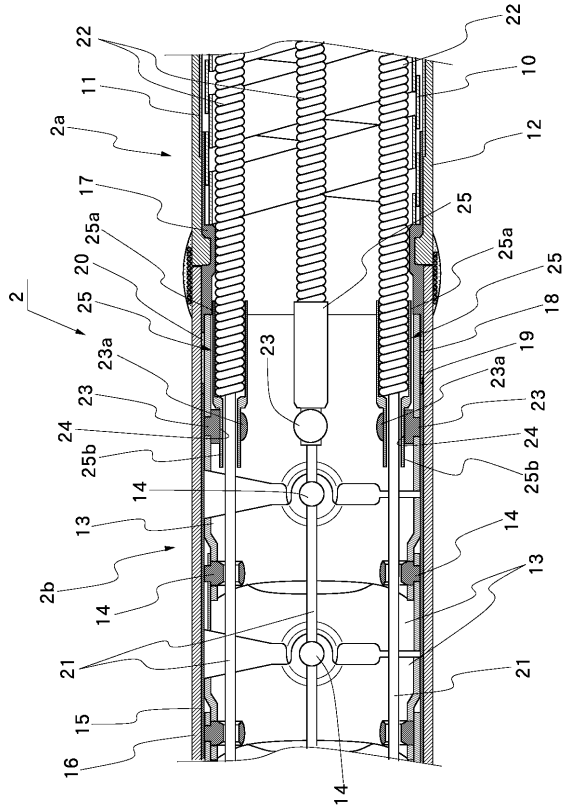
【 図 4 】



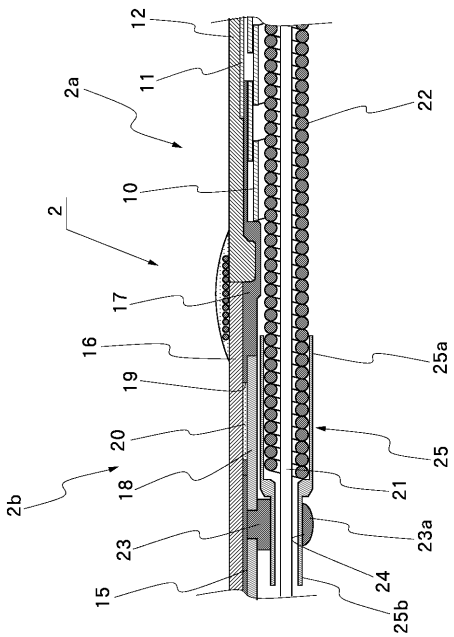
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

A61B 1/00 - 1/32

G02B 23/24 -23/26

专利名称(译)	内窥镜导线导向装置		
公开(公告)号	JP3765218B2	公开(公告)日	2006-04-12
申请号	JP2000026120	申请日	2000-02-03
[标]申请(专利权)人(译)	富士写真光机株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士摄影光学有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	富士公司		
[标]发明人	井手正雄		
发明人	井手 正雄		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24 A61B1/005		
CPC分类号	A61B1/00137 A61B1/0057		
FI分类号	A61B1/00.310.G A61B1/00.310.D G02B23/24.A A61B1/00.714 A61B1/008.512		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA14 2H040/DA15 2H040/DA17 2H040/DA19 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD03 4C061/FF35 4C061/HH26 4C061/HH37 4C061/JJ06 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD03 4C161/FF35 4C161/HH26 4C161/HH37 4C161/JJ06		
审查员(译)	门田弘		
其他公开文献	JP2001212076A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：当通过焊接将软质部件连接并固定到角部时，即使在使用助焊剂以改善焊料的环境性时，通过提供阻塞部分来保护控制线免受焊剂的粘附。解决方案：在内窥镜的柔软部分2a中，控制线21插入到相干线圈22中，相干线圈22的尖端部分连接到装配到角部侧连接环18中的固定管25。从固定管25的端面到拉伸部分的预定长度L的部分中的相干线圈22涂覆有包括柔软构件的密封材料30。由于线圈间距填充有密封材料以处于闭合状态，因此防止了焊剂浸入控制线中。

