

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-100008

(P2008-100008A)

(43) 公開日 平成20年5月1日(2008.5.1)

(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 3 0 0 A	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2006-286987 (P2006-286987)	(71) 出願人	000000527
(22) 出願日	平成18年10月20日 (2006.10.20)		ペンタックス株式会社
			東京都板橋区前野町2丁目36番9号
		(74) 代理人	100078880
			弁理士 松岡 修平
		(72) 発明者	岡田 慎介
			東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペンタックス株式会社内
		(72) 発明者	金子 雄太
			東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペンタックス株式会社内
		Fターム(参考)	2H040 BA00 CA07 CA23 DA03 DA14
			DA18 DA21 GA02 GA11
			4C061 CC06 FF45 JJ03 JJ06 LL02

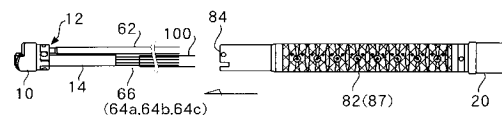
(54) 【発明の名称】 内視鏡の組立方法

(57) 【要約】

【課題】 観察系が複数ある場合であっても、ケーブル類を容易に挿入管に通すことが可能な、内視鏡の製造方法を提供することである。

【解決手段】 内視鏡の先端部に複数のケーブルを取り付け、シースに複数のケーブルを通し、シースを内視鏡の挿入管に通し、ケーブルが通されているシースを挿入管の基端側端部から引き抜いて、ケーブルを挿入管の基端側端部より露出させる構成として、上記課題を解決した。好ましくは、シースの円筒面外周は低摩擦に形成されている。これは、例えば、シースをポリテトラフルオロエチレン樹脂から形成することによって実現される。また、好ましくはシースは内視鏡の挿入管より長い。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数のケーブルが先端部から少なくとも操作部まで挿入管の中を伸びるように形成されている内視鏡の組立方法であって、
該先端部に該複数のケーブルを取り付け、
シースに該複数のケーブルを通し、
ケーブルが通されているシースを該挿入管に通し、
該シースを該挿入管の基端側端部から引き抜いて、該ケーブルを該挿入管の基端側端部より露出させる、
ことを特徴とする内視鏡の組立方法。

10

【請求項 2】

該シースの円筒面外周は低摩擦に形成されている、ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡の組立方法。

【請求項 3】

該シースはポリテトラフルオロエチレン樹脂から形成されている、ことを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡の組立方法。

【請求項 4】

該シースは該挿入管より長い、ことを特徴とする請求項 1 から 3 の何れかに記載の内視鏡の組立方法。

【請求項 5】

該内視鏡は、該先端部に共焦点スキャナユニットを備えた共焦点観察内視鏡であり、該複数のケーブルは、該共焦点スキャナユニットの光ファイバ及び制御用信号ケーブルを含む、ことを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載の内視鏡の組立方法。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は内視鏡を組み立てる方法に関し、特に、内視鏡先端部から伸びる複数のケーブルを挿入管に挿通させる方法に関する。

30

【背景技術】

【0002】

近年、レンズや CCD の小型化が進み、複数の観察系を備えた内視鏡が実現されている。例えば、内視鏡先端部の前方を観察するための通常観察系と先端部側方を観察する側視観察系とを備えたもの、或いは、特許文献 1 のように通常観察系と共焦点観察ユニットとを備えたものなどがある。

【特許文献 1】特開 2004-344201

【0003】

このような、複数の観察系を備えた内視鏡においては、先端に内蔵された素子や制御回路等を制御するため、或いはこれら素子や制御回路からの出力を内視鏡基端側に送るための信号ケーブル、これらの回路や素子を駆動するための電源ケーブル、等が複数系統存在することになる。

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

一般に、これらの観察系を内視鏡に組み込むためには、まず内視鏡先端部に光学系や素子、制御回路等を組み付け、次いでケーブル類やライトガイドとしての光ファイババンドル、処置具挿通チャンネルや送気／送水／吸引チューブ等を内視鏡の挿入管に通す。この

50

ため、特許文献 1 に記載のもののように、複数系統の観察系を備えた内視鏡を組み立てる際は、多数のケーブルを挿入管に通さねばならない。細いケーブルを多数可撓管の中に通そうとすると、可撓管の中でケーブル同士が絡み合う、或いはケーブルの先端が可撓管の内壁に引っ掛かって可撓管の基端側端部までなかなか到達しない、といった問題が頻発していた。特に、内視鏡の挿入管は、可撓性と剛性とのバランスをとるために、ワイヤを編み上げて形成された管の外側にゴムの管を押し出し成形によって密着させて製造されているため、細い（すなわち腰の弱い）ケーブルが挿入管の内壁に引っ掛かりやすくなっている。また、内視鏡の先端部にはリング状の部材をリンクして蛇腹状に形成した湾曲操作部材が設けられており、この湾曲操作部材や、湾曲操作部材を湾曲操作するためのワイヤ及びこのワイヤをガイドするためのガイド部材にケーブルが引っ掛かりやすくなっていた。

10

【0005】

この問題を回避するために、複数のケーブルを一本にまとめた多芯ケーブルを使用することが考えられる。この場合、多芯ケーブルに含まれる複数のケーブルどうしが密着することによって発生するノイズを防止するために、各ケーブルをシールドする必要があるが、観測系が複数ある場合にシールド線を使用すると、多芯ケーブルがきわめて太くなり、挿入管内に差し込むのが困難なものとなる。

【0006】

以上説明した問題に鑑み、本発明は、観察系が複数ある場合であっても、ケーブル類を容易に挿入管に通すことが可能な、内視鏡の製造方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

20

【0007】

上記の問題を解決するため、本発明の内視鏡の製造方法においては、内視鏡の先端部に複数のケーブルを取り付け、シースに複数のケーブルを通し、シースを内視鏡の挿入管に通し、シースを挿入管の基端側端部から引き抜いて、ケーブルを挿入管の基端側端部より露出させる。このように、本発明によれば、複数のケーブルを一旦シースでまとめた上で挿入管にケーブルを差し込むことになるため、ケーブルを容易に挿入管に通すことができる。挿入管にケーブルを通した後は、シースは挿入管から引き抜かれて取り外されるので、ケーブル同士は密着しない状態となり、個々のケーブルにシールドを施さなくてもケーブルに混入するノイズは充分許容範囲内に収まる。

【0008】

30

好ましくは、シースの円筒面外周は低摩擦に形成されている。これは、例えば、シースをポリテトラフルオロエチレン樹脂から形成することによって実現される。

【0009】

また、好ましくはシースは内視鏡の挿入管より長い。このような構成とすると、シースを挿入管に通した後に挿入管の基端側端部からシースが突出することになり、容易にシースを挿入管から引き抜くことができるようになる。

【発明の効果】

【0010】

以上のように、本発明の組立方法によれば、観察系が複数ある内視鏡を組み立てる場合であっても、ケーブル類を容易に挿入管に通すことが可能となる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、本発明の実施の形態に付き、図面を用いて詳細に説明する。図 1 は、本実施形態の共焦点内視鏡の全体図を示したものである。図 1 に示されるように共焦点内視鏡 1 は、先端部 10、湾曲部 80、可撓性の挿入管 20、操作部 30、第 1 基端側チューブ 42、第 2 基端側チューブ 44、通常観察用コネクタ部 52、及び共焦点観察用コネクタ部 54 を備える。挿入管 20、第 1 基端側チューブ 42 及び第 2 基端側チューブ 44 は、操作部 30 から伸びるように形成されている。通常観察用コネクタ部 52 及び共焦点観察用コネクタ部 54 は、それぞれ第 1 基端側チューブ 42 及び第 2 基端側チューブ 44 の先端に設けられている。また、湾曲部 80 は挿入管 20 の先端に連結されるようになっており、ま

50

た、先端部 10 は湾曲部 80 の先端に取り付けられる。換言すれば、先端部 10 は湾曲部 80 を介して挿入管 20 に取り付けられる。

【0012】

先端部 10 及び湾曲部 80 を、湾曲部 80 の軸を含む平面で切断した断面図を図 2 に示す。図 2 に示されるように、先端部 10 には、対物光学系によって結像された像を観察するための通常観察ユニット 12 と、共焦点観察を行うための共焦点観察ユニット 14 とが内蔵されている。

【0013】

通常観察ユニット 12 は、対物光学系 12a と、この対物光学系による体腔表面 400 の像を映像信号に変換するための撮像部 12b とを有する。撮像部 12b は、像の光電変換を行う固体撮像素子（CCD 等）と、この固体撮像素子の出力から映像信号を得るための処理回路（バッファや差動増幅回路など）等から構成されている。固体撮像素子を駆動するための駆動パルスを送るための信号ケーブル、映像信号を内視鏡基端側に送るための信号ケーブル、及び処理回路を駆動するための電源ケーブルなどは、一本の多芯ケーブル 62 にまとめられ、内視鏡基端部に向かって伸びている。多芯ケーブル 62 は、湾曲部 80 及び挿入管 20 の管内を通して操作部 30（図 1）の内部に達し、さらに第 1 基端側チューブ 42 の内部を通して通常観察用コネクタ 52 に達する。

【0014】

共焦点内視鏡 1 は、通常観察用コネクタ 52 を介して通常観察用プロセッサ 210 に接続されている。通常観察用プロセッサ 210 は、通常観察ユニット 12 が生成した映像信号を処理してモニタ 310 に映像として表示されるための装置である。これによって、共焦点内視鏡 1 の術者は、モニタ 310 に表示された体腔表面の映像を観察することができる。

【0015】

また、通常観察用プロセッサ 210 は、体腔表面を照明するための照明光を生成する光源装置としての機能を有する。共焦点内視鏡 1 の第 1 基端側チューブ 42、操作部 30、および挿入管 20 の内部にはライトガイド 70 が挿通されており、その基端側端面 72 は通常観察用コネクタ 52 から突出している。従って通常観察用コネクタ 52 を通常観察用プロセッサ 210 に取り付けると、ライトガイド 70 の基端側端面 72 は、通常観察用プロセッサ 210 の内部に位置することになる。これによって、通常観察用プロセッサ 210 がライトガイド 70 の基端側端面 72 に照明光を入射させることができるようになる。また、ライトガイド 70 の先端側端面 74 は共焦点内視鏡 1 の先端部 10 に達している（図 2 には不図示）。従って、通常観察用プロセッサ 210 がライトガイド 70 の基端側端面 72 に照明光を入射させることによって、共焦点内視鏡 1 の先端部に配置されたライトガイド 70 の先端側端面 74 から照明光を照射して先端部 10 の周囲の体腔表面 400 を照明することができる。

【0016】

続いて、図 2 を参照して、共焦点観察ユニット 14 の構成に付き説明する。共焦点観察ユニット 14 は、円筒形状の外筒 14a、この外筒 14a の内部に配置され、外筒 14a の軸方向に摺動可能に構成された内筒 14b、内筒 14b の先端に固定されて内筒 14b と一体となって移動可能なレンズユニット 14c とを備える。

【0017】

また、内筒 14b の内部には、挿入管 20 の基端側から伸びる光ファイババンドル 66 の先端部が挿置されている。この光ファイババンドル 66 の基端部は共焦点観察用コネクタ 54（図 1）に配置しされており、光ファイババンドル 66 は、第 2 基端側チューブ 44、操作部 30、挿入管 20、湾曲部 80 の中を順次通過して先端部 10 まで達するように構成されている。

【0018】

共焦点観察用コネクタ 54 は、共焦点観察用プロセッサ 220 と接続されるようになっている。共焦点観察用プロセッサ 220 は、レーザ光源を内蔵しており、レーザ光を光フ

10

20

30

40

50

ファイババンドル 66 の基端側端面に入射させることができる。光ファイババンドル 66 を通過してその先端側端面から放射されるレーザ光は、レンズユニット 14c を構成するレンズ群に入射する。このレンズユニット 14c によって、レーザ光（照射光）は内視鏡先端部 10 の外部の一点に集光するようになる。ここで、このレーザ光は、ある程度（数ミリメートル）程度なら生体組織内に進入するという特性を有している。また、レーザ光の波長はレーザ光があたった生体組織が蛍光を発するようなものとなっている。照射光が体腔表面若しくは体腔内部に照射することによって生成される蛍光は、戻り光としてレンズユニット 14c、光ファイババンドル 66 を介して共焦点観察用プロセッサ 220 の内部に戻ってくる。

【0019】

この戻り光は、共焦点観察用プロセッサ 220 の内部にあるレンズユニットによって、照射光の集光位置と共役の関係にある位置で集光する。この戻り光の集光位置の付近にはピンホール状の絞りが設けられており、戻り光の内、照射光の集光位置で生成されたもののみがこの絞りを通過可能となっている。絞りの後方には絞りを通過した戻り光の光量を計測するためのセンサが設けられており、照射光の集光位置で反射した光の光量を計測可能である。照射光の集光位置で反射した光の光量は照射光の集光位置における生体組織の状態を反映したものとなっている。

【0020】

また、図 2 に示されるように、内筒 14b の内周と光ファイババンドル 66 の先端部外周との間には、圧電素子 14d、14e が設けられている。圧電素子は、引加された電圧に応じて伸縮するという特性を有している。本実施形態においては、圧電素子 14e は内筒 14b の軸を中心に圧電素子 14d から 90° ずれた位置に設けられている。従って、圧電素子 14d、14e に加える電圧の大きさを調整することによって、光ファイババンドル 66 を内筒の軸に垂直な任意の方向に任意の量だけ移動させることができる。このように、圧電素子 14d、14e を駆動することによって、照射光を光軸に垂直な面上で走査させることができる。この走査を行うことによって、共焦点観察用プロセッサ 220 はある深さの断面上の生体組織の状態をマッピングすることができ、この結果を断層画像としてモニタ 320 に表示させることができる。これによって、共焦点内視鏡 1 の術者は、体腔内のある断面上の生体組織の状態を断層画像として観察することが出来るようになる。

【0021】

また、外筒 14a と内筒 14b との間にも別の圧電素子 14f が設けられており、この圧電素子 14f を駆動することによって内筒 14b、及びこの内筒 14b と一体となっているレンズユニット 14c をその光軸方向に移動させることができる。これによって、照射光の集光位置の深さを調整することができる。

【0022】

圧電素子 14d、14e、14f には夫々駆動用ケーブル 64a、64b、64c が接続されている。駆動用ケーブル 64a、64b、64c は、共焦点内視鏡 1 の挿入管 20、操作部 30、第 2 基端側チューブ 44 を順次通過して共焦点観察用コネクタ部 54 に達する。従って、共焦点観察用プロセッサ 220 は、駆動用ケーブル 64a、64b、64c を介して圧電素子 14d、14e、14f の変位量を任意に制御することができる。よって、共焦点観察用プロセッサ 220 は、圧電素子 14f を制御して照射光の集光位置を所定の深さに設定し、次いで、圧電素子 14d、14e の変位量を変動させて走査を行うことによって、所定深さの断層像を得ることができる。

【0023】

次いで、図 2 及び図 8 を参照して、湾曲部 80 の構造に付き説明する。なお、図 8 は、後述する先端湾曲部材 82 の斜視図である。図 2 には図示されていないものの挿入管 20 は、ウレタン樹脂などの可撓性材料から形成された管状部材から構成され、体腔内への挿入に耐えられる構造となっている。前述のように、湾曲部 80 は、挿入管 20 の先端部 10 側に設けられている。湾曲部 80 は、先端湾曲部材 82 と、口金 84 と、先端湾曲部材 82 及び口金 84 を覆う湾曲ゴム 86 とを有する。先端湾曲部材 82 は、複数のリング状

10

20

30

40

50

部材 8 2 a をピン 8 2 b でリンクして蛇腹状に形成したものであり、その軸方向に垂直な 2 軸方向に自在に湾曲可能となっている。また、リング状部材 8 2 a の内周には、湾曲部 8 0 の軸廻り、90°おきに 4 つの管状のワイヤガイド部材 8 2 c が（ロウ付け、溶接などによって）固定されている。挿入管 2 0 には 4 本の湾曲操作ワイヤ 2 8 が挿入されており、その先端側はワイヤガイド部材 8 2 c の管内に挿通されている。そして、湾曲操作ワイヤ 2 8 の先端部 1 0 寄りの先端 2 8 a は、最も先端部 1 0 寄りのリング状部材 8 2 a のワイヤガイド部材 8 2 c に基端側から挿通された後、（レーザ照射などの手段によって）湾曲操作ワイヤ 2 8 の他の部分よりも大径に加工され、湾曲操作ワイヤ 2 8 と先端側のワイヤガイド部材 8 2 c とが係合するようになっている。湾曲操作ワイヤ 2 8 の基端部は内視鏡 1 の操作部 3 0 に設けられた湾曲操作ダイヤル 3 2（図 1）に取り付けられている。術者は、この湾曲操作ダイヤルを操作して湾曲操作ワイヤ 2 8 を牽引して先端湾曲部材 2 4 を任意の方向に湾曲させることができる。より具体的には、湾曲操作ダイヤル 3 2 を回転させると湾曲操作ワイヤ 2 8 の一本は基端側に向かって引き込まれ、引き込まれた湾曲操作ワイヤ 2 8 と対向する別の湾曲操作ワイヤ 2 8 は基端側から先端部 1 0 に向かって送り出される。これによって、引き込まれた湾曲操作ワイヤ 2 8 のある方向に、湾曲部 8 0 が湾曲する。なお、湾曲操作ダイヤル 3 2 は対向する湾曲操作ワイヤ 2 8 の対ごとに設けられており（すなわち、操作部 3 0 には湾曲操作ダイヤル 3 2 が 2 つ備えられている）、操作ダイヤル 3 2 の操作によって湾曲部 8 0 を任意の方向に湾曲させることができる。尚、明確には図示されていないものの、湾曲ゴム 8 6 と先端湾曲部材 8 2 との間には先端湾曲部材を補強するために、鋼の細いワイヤを編みこんで形成された補強チューブ 8 7 が装着される。先端湾曲部材 8 2 の先端部 1 0 側には円筒状の口金 8 4 が嵌入されている。この口金 8 4 に内視鏡先端部 1 0 を嵌入することによって、先端部 1 0 が湾曲部 8 0 を介して挿入管 2 0 の先端に取り付けられることになる。更に、先端湾曲部材 8 2 および口金 8 4 の部分の外周に被覆された湾曲ゴム 8 6 は、湾曲作動により弾性変形するようになっている。

10

20

【0024】

上記のように、本実施形態の共焦点内視鏡 1 を組み立てる際には、多芯ケーブル 6 2、ライトガイド、光ファイババンドル 6 6、駆動用ケーブル 6 4 a、6 4 b、6 4 c といった多くのケーブル、ワイヤ類を挿入管 2 0 及び湾曲部 8 0 内に挿通させる必要がある。加えて挿入管の内部には湾曲操作ワイヤ 2 8 が挿通されている。このような挿入管に多数のケーブルやワイヤ類を通そうとすると、特に駆動用ケーブル 6 4 a、6 4 b、6 4 c のような細径のケーブルが湾曲操作ワイヤ 2 8 やワイヤガイド部材 8 2 c に引っ掛かることがままあり、ケーブルを挿入管 2 0 及び湾曲部 8 0 に挿通させることは容易ではなかった。

30

【0025】

本実施形態においては、これらのケーブル、ワイヤ類を一旦シースに通してまとめることによって、この問題を解決し、ケーブルを挿入管 2 0 及び湾曲部 8 0 に挿通させるための作業を平易なものとしている。以下、その具体的な手順につき、図 3～7 を参照して説明する。

【0026】

まず、内視鏡先端部 1 0 を挿入管 2 0 に取り付けにあたり、先端部 1 0 に通常観察ユニット 1 2 及び共焦点観察ユニット 1 4 を取り付け、さらに、これらの観察ユニットに多芯ケーブル 6 2、ライトガイド 7 0（不図示）、光ファイババンドル 6 6、駆動用ケーブル 6 4 a、6 4 b、6 4 c を取り付ける（図 3）。

40

【0027】

次いで、図 4 のように、内視鏡基端側からシース 1 0 0 を送り、シース 1 0 0 に光ファイババンドル 6 6、駆動用ケーブル 6 4 a、6 4 b、6 4 c を差し込む。ここでシース 1 0 0 はポリテトラフルオロエチレン樹脂から形成されており、その内周、外周共にきわめて平滑な状態となっている。従って、光ファイババンドル 6 6、駆動用ケーブル 6 4 a、6 4 b、6 4 c はシース 1 0 0 にスムーズに挿入される。

【0028】

50

次いで、図 5 のように、口金 8 4 及び湾曲先端部材 8 2、及びが先端に取り付けられた挿入管 2 0 を内視鏡先端部 1 0 に向かって（図中矢印方向）に送って、シース 1 0 0、多芯ケーブル 6 2 及びライトガイド 7 0（不図示）を挿入管 2 0 内に挿入する。この時、挿入するケーブル類が、多芯ケーブル 6 2、シース 1 0 0 及びライトガイドの 3 本にまとめられることになり、また夫々が比較的太く形成されているため、これらは容易に挿入管 2 0 内に挿入される。なお、この時は、口金 8 4 及び湾曲先端部材 8 2、及び補強チューブ 8 7 は湾曲ゴム 8 6 に被覆されていない。

【0029】

次いで、図 6 のように、内視鏡先端部 1 0 を口金 8 4 に嵌入し、両者を固定する。この状態から、シース 1 0 0 を内視鏡先端側から基端側に向けて（図中矢印方向）引き抜くと、図 7 のように、挿入管 2 0 の基端側端部から多芯ケーブル 6 2、光ファイババンドル 6 6、駆動用ケーブル 6 4 a、6 4 b、6 4 c などが露出した状態となる。ここで、シース 1 0 0 は挿入管 2 0 より長く形成されているため、シース 1 0 0 の基端側端部は挿入管 2 0 の基端側端部から突出しており、シース 1 0 0 を引き抜きやすくなっている。また、前述のように、シース 1 0 0 の内外周は平滑に仕上げられているのでシース 1 0 0 が挿入管の内周や駆動用ケーブル 6 4 a、6 4 b、6 4 c などに引っ掛かることなく、容易に引き抜くことができる。この後、先端部 1 0 側から湾曲ゴム 8 6 を口金 8 4、補強チューブ 8 7 及び湾曲先端部材 8 2 に被覆する。

【0030】

以上の手順によって組み立てられたユニットに、操作部 3 0、第 1、第 2 基端側チューブ 4 2、4 4、コネクタ 5 2、5 4 を組付けることによって、共焦点内視鏡 1 が完成する。

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図 1】本発明の実施の形態の共焦点内視鏡の全体図を示したものである。

【図 2】本発明の実施の形態の共焦点内視鏡の先端部及びその付近の挿入管を、挿入管の軸を含む平面で切断した断面図である。

【図 3】本発明の実施の形態の共焦点内視鏡の組立手順を説明するための組立図である。

【図 4】本発明の実施の形態の共焦点内視鏡の組立手順を説明するための組立図である。

【図 5】本発明の実施の形態の共焦点内視鏡の組立手順を説明するための組立図である。

【図 6】本発明の実施の形態の共焦点内視鏡の組立手順を説明するための組立図である。

【図 7】本発明の実施の形態の共焦点内視鏡の組立手順を説明するための組立図である。

【図 8】本発明の実施の形態の共焦点内視鏡の湾曲先端部材の斜視図である。

【符号の説明】

【0032】

1	共焦点内視鏡
1 0	先端部
1 2	通常観察ユニット
1 4	共焦点観察ユニット
2 0	挿入管
2 8	湾曲操作ワイヤ
6 4 a、6 4 b、6 4 c	駆動用ケーブル
6 6	光ファイババンドル
8 0	湾曲部
8 2	先端湾曲部材
8 2 a	リング状部材
8 2 b	ピン
8 2 c	ワイヤガイド部材
8 4	口金
8 6	湾曲ゴム

10

20

30

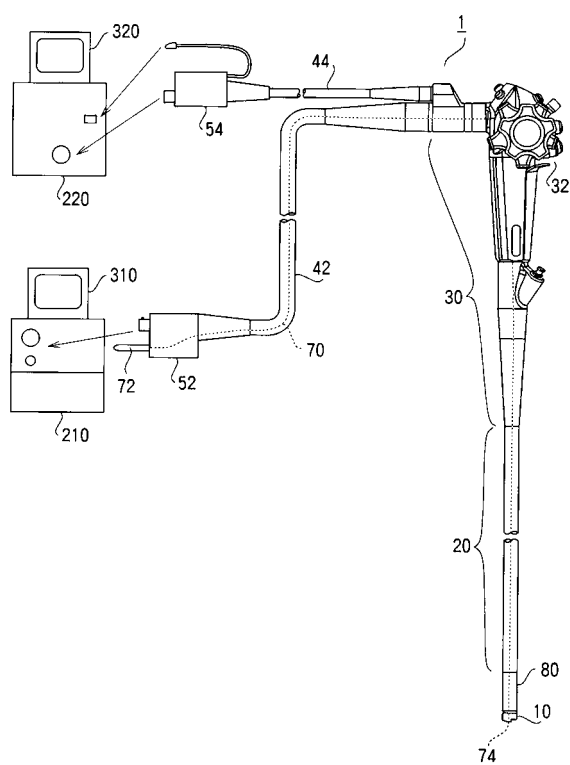
40

50

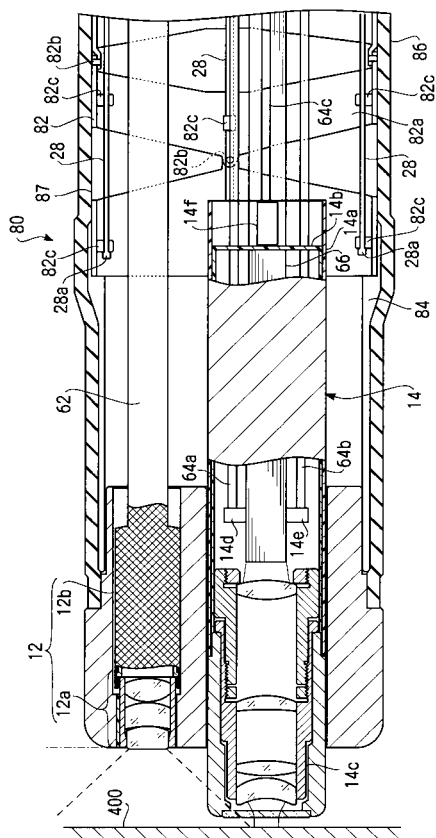
87
100

補強チューブ
シース

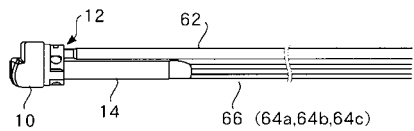
【図 1】



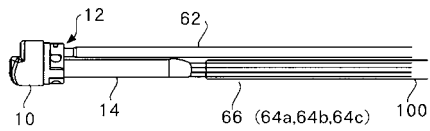
【図 2】



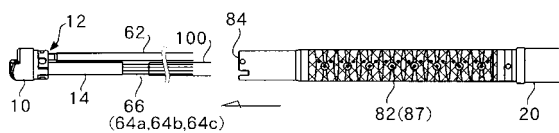
【図 3】



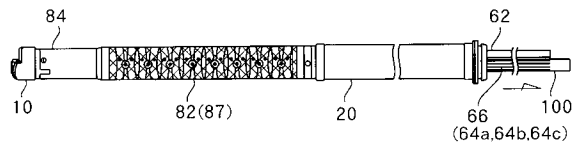
【図 4】



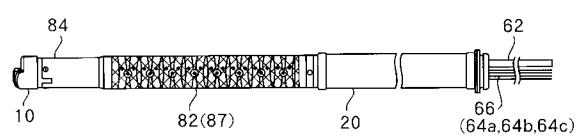
【図 5】



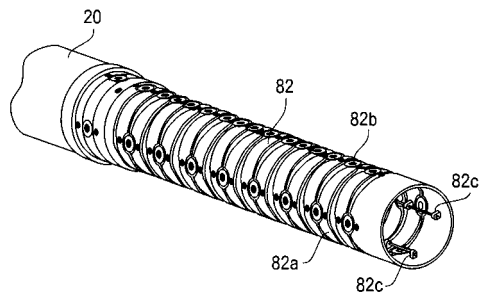
【図 6】



【図 7】



【図 8】



专利名称(译)	组装内窥镜的方法		
公开(公告)号	JP2008100008A	公开(公告)日	2008-05-01
申请号	JP2006286987	申请日	2006-10-20
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
[标]发明人	岡田慎介 金子雄太		
发明人	岡田 慎介 金子 雄太		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.A G02B23/24.A A61B1/00.525 A61B1/00.710 A61B1/00.713		
F-TERM分类号	2H040/BA00 2H040/CA07 2H040/CA23 2H040/DA03 2H040/DA14 2H040/DA18 2H040/DA21 2H040/GA02 2H040/GA11 4C061/CC06 4C061/FF45 4C061/JJ03 4C061/JJ06 4C061/LL02 4C161/CC06 4C161/FF45 4C161/JJ03 4C161/JJ06 4C161/LL02		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种即使在存在多个观察系统的情况下也能够容易地使电缆通过插入管的内窥镜制造方法。多条电缆附接到内窥镜的远端部分，多条电缆穿过护套，护套穿过内窥镜的插入管，电缆穿过的护套是插入管的近端侧。通过将电缆从端部拉出并且将电缆从插入管的基端侧的端部露出的构造来解决上述问题。优选地，护套的圆柱形表面的外周形成有低摩擦。例如，这是通过由聚四氟乙烯树脂形成护套来实现的。而且，护套优选地比内窥镜的插入管更长。[选择图]图5

