

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A) (11)特許出願公開番号

特開2002 - 238840

(P2002 - 238840A)

(43)公開日 平成14年8月27日(2002.8.27)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード [*] (参考)
A 6 1 B 1/00	310	A 6 1 B 1/00 310 D	2 H 0 4 0
F 1 6 L 11/12		G 0 2 B 23/24 A	3 H 1 1 1
G 0 2 B 23/24		F 1 6 L 11/12 M	4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 数)

(21)出願番号 特願2001 - 35922(P2001 - 35922)

(22)出願日 平成13年2月13日(2001.2.13)

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 勢登 秀幸

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン

パス光学工業株式会社内

(72)発明者 佐々木 琢男

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン

パス光学工業株式会社内

(74)代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外 4 名)

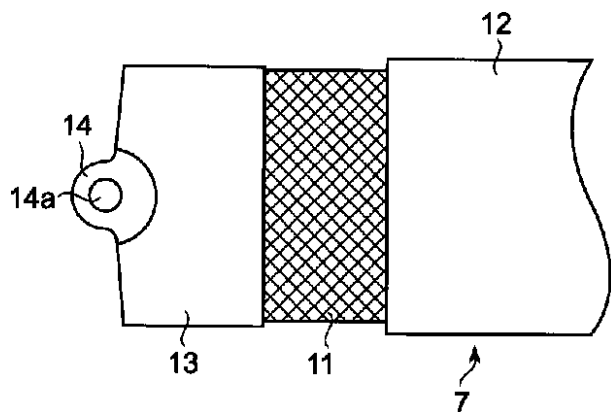
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 内視鏡

(57)【要約】 (修正有)

【課題】可撓管と湾曲管の接続部に係わる部品点数を削減できる他、可撓管と湾曲管の芯ズレを防ぐことができ、また、可撓管と湾曲管の接続部に係る硬質部の長さを短縮し、かつ細径化できる内視鏡を提供する。

【解決手段】挿入部における可撓管7の先端部に設けられる連結部材13に湾曲管の最終端の湾曲駒を固定することなく、上記連結部14と湾曲管を回動自在に接続した。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の湾曲駒を回動自在に連結してなる湾曲部と、操作部より延出し、湾曲部の基端部に連結する可撓部と、上記可撓部の先端部分に配設され、上記湾曲部に接続する連結部材とを備え、上記連結部材は上記湾曲部の最基端の湾曲駒に回動自在に接続したことを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】 上記連結部材と上記湾曲部の最基端の湾曲駒は、リベットにて枢着して接続されたことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】 上記リベットは、レーザスポット溶接により取り付けしたことを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、挿入部の可撓管と湾曲管を連結部材で接続するようにした内視鏡に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、体腔内に細長い挿入部を挿入し、体腔内を観察したり、必要に応じて内蔵された吸引・鉗子チャンネルを使用して各種の治療・処置を行う内視鏡が広く用いられている。

【0003】一般に内視鏡は挿入部に湾曲部と可撓管を有し、湾曲部と可撓管は前側口金を介して接続する場合が多かった。しかし、前側口金を廃止し、湾曲部の最基端の湾曲駒に可撓管の螺旋管の先端を嵌め合わせて湾曲部と可撓管を直接に接続するようにした内視鏡が特開昭 63 - 122418 号公報に提案されている。

【0004】また、挿入部における湾曲部と可撓管の接続部位を細径化するため、最終端の湾曲駒と可撓管の前側口金とを重ね合わせることなく互いに突き合わせ、その突き合わせた部位に薄い補助接合部材を外嵌して両者を結合するようにした内視鏡が特開昭 62 - 114525 号公報において開示されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】内視鏡の挿入部における可撓管は螺旋状管の外周に網状管、外皮を順次被覆して構成される。そして、この可撓管の先端に湾曲管を接続し、この湾曲管の先端に先端部を連結して、挿入部が構成されている。こうした挿入部における湾曲管と可撓管は、通常、挿入部の軸方向の断面形状が、クランク状をなした接続管を介し、可撓管本体の先端部分に、湾曲管における最終端の湾曲駒を接着によって固定することにより連結している。

【0006】ところが、こうした接続方法では、接続管と湾曲駒との接続前に予め、接続管を可撓管本体へ接続する必要があり、作業が煩雑である上、湾曲駒と可撓管の接続管とはクリアランスを設けて嵌合されるため、これらに芯ズレが発生するなどの問題が懸念されていた。

【0007】また、接続管と湾曲駒、接続管と可撓管本体が互いに嵌合した重合状態で接続されるため、挿入部の円周方向に 2 層になる構造であり、その接続部の外径が太くなってしまいう問題があった。

【0008】さらに、接続管と湾曲駒は一般に硬性であるため、これらの接続箇所は内視鏡の挿入部において硬性な領域部分となっていた。

【0009】以上のような問題点を解決するため、上記特開昭 63 - 122418 号公報に開示される内視鏡では、湾曲管の最終端の湾曲駒に可撓管の螺旋管と略同一内径の螺旋状部を設け、この螺旋状部に可撓管の螺旋管を嵌め合わせて接続するようにしているが、最終端の湾曲駒に螺旋状部を設けること自体、その加工が難しく、さらに、湾曲駒と可撓管の螺旋管は略同一径にしなければならぬなど、設計上の制約も大きかった。

【0010】また、特開昭 62 - 114525 号公報に開示されるように、最終端の湾曲駒と可撓管の接続部を重ね合わせることなく互いに突合せると共に、最終湾曲駒と接続部との突き当て対向部位に補助接合部材を外嵌して両者を結合するようにした内視鏡も提案されているが、その接続部と最終湾曲駒は固定されているため、硬質部の長さは短縮されず、また、湾曲駒と接続部が重なり合って接続する構造と比べて強度が劣るといった問題があった。

【0011】本発明は上記課題に着目してなされたもので、その目的とするところは、可撓管と湾曲管の接続部に係わる部品点数を削減できる他、可撓管と湾曲管の芯ズレを防ぐことができ、また、可撓管と湾曲管の接続部に係る硬質部の長さを短縮し、かつ細径化できる内視鏡を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】請求項 1 に係る発明は、複数の湾曲駒を回動自在に連結してなる湾曲部と、操作部より延出し、湾曲部の基端部に連結する可撓部と、上記可撓部の先端部分に配設され、上記湾曲部に接続する連結部材とを備え、上記連結部材は上記湾曲部の最基端の湾曲駒に回動自在に接続したことを特徴とする内視鏡である。

【0013】請求項 2 に係る発明は、上記連結部材と上記湾曲部の最基端の湾曲駒は、リベットにて枢着して接続されたことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡である。

【0014】請求項 3 に係る発明は、上記リベットは、レーザスポット溶接により取り付けしたことを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡である。

【0015】

【発明の実施の形態】(第 1 実施形態)図 1 乃至図 7 を参照して、本発明の第 1 実施形態に係る内視鏡について説明する。図 1 は内視鏡 1 の全体を示す。内視鏡 1 は操作部 2 と挿入部 3 とを備え、操作部 2 には、接眼部 4、湾

曲操作ノブ5および図示しない光源装置に接続されるユニバーサルコード6が設けられている。

【0016】一方、挿入部3は、操作部2に接続した可撓管(部)7と、この可撓管7の先端に連結された湾曲管(部)8とを備える。湾曲管8の先端には先端構成部9が設けられている。操作部2から挿入部3の先端構成部9にわたりその内部には図示しないイメージガイドファイバー、ライトガイドファイバー、処置具挿通チャンネル等が内蔵されている。特に、ライトガイドファイバーはユニバーサルコード6にもわたって内蔵されてい

る。接眼部4により体腔内を観察でき、また、挿入部3の湾曲管8は湾曲操作ノブ5を操作することによって上下左右に湾曲させられる。

【0017】その他、内視鏡1の全体的な構成としては一般的な内視鏡のものと同じで良い。また、上記イメージガイドファイバーの代わりに先端構成部9にCCD等の固体撮像素子を設け、内視鏡1の外部に設置したモニター画像にて観察するいわゆるビデオスコープとしても良い。

【0018】次に、本発明の実施形態を具体的に説明する。図2に示すように、挿入部3の可撓管7は、帯状の金属板を螺旋状に旋回してなる螺旋管10を芯材とし、この螺旋管10の外周に網管11を被覆し、さらに網管11の外周を外皮12で被覆して可撓自在な管状部材として構成したものである。

【0019】上記可撓管7の先端部には、図3に示すように、螺旋管10および網管11に半田付けで固定された連結部材としての短管状の前側口金13が配設されている。前側口金13は可撓管7の先端に対し固定され、可撓管7の先端部を構成している。この前側口金13の先端側縁部には、湾曲管8の最終基端に位置する湾曲駒15に対し回動自在に接続可能な耳状の連結部14が、図3に示すように、湾曲管8側に突き出して延設されている。連結部14は前側口金13の円周方向で2等分する点対称な位置、つまり180°ずれた2箇所に配設されている。各連結部14には湾曲駒15と回動自在に接続するための貫通孔14aが設けられている。

【0020】また、図4に示すように、湾曲管8は短管からなる複数の湾曲駒15を軸方向へ一列に並べ、隣接する湾曲駒15同士を回動自在に連結して構成される。すなわち、各湾曲駒15の端縁には、円周方向で2等分する点対称な位置、つまり、180°ずれた2箇所に、それぞれ配設された連結部18が突き出して延設されている。各連結部18には貫通孔18aが設けられている。そして、隣接する湾曲駒15の連結部18同士、または最終基端の湾曲駒15の連結部18と前側口金13の連結部14を重ね合わせ、その貫通孔14a、18aにリベット19を通して枢着する。これにより隣接する湾曲駒15及び前側口金13は互いに回動自在である。

【0021】上記前側口金13の連結部14は湾曲管8

の最終基端に位置する湾曲駒15の基端側の連結部18の形態に合わせて湾曲駒15の連結部18と略同様に形成され、湾曲管8の最終基端に位置する湾曲駒15の基端側の連結部18と同位置に配置され、かつその連結部18の貫通孔18aに合うように貫通孔14aが形成されている。

【0022】また、湾曲管8の補強等の目的で、必要な場合は、図4に示すように、湾曲駒15の外周を網管16で被覆するようにすると良い。

【0023】以上のように構成された可撓管7と湾曲管8は、図5に示すように、上記連結部14および連結部18をリベット19により回動自在に連結した後、その可撓管7と湾曲管8の外周を連続的に外皮20によって被覆している。

【0024】上記リベット19は、例えば、図6に示すように、湾曲駒15の内径と同等の外径で構成されるリベット19の受け台相当の芯金治工具21を湾曲駒15内に挿通することで、連結部14および連結部18を嵌め合うように予め設置したリベット19の内側端位置を固定し、連結部14および連結部18の外側からレーザースポット溶接によっていわゆるカシメ付ける。

【0025】なお、連結部14および連結部18は回動自在に連結出来れば良く、リベット19による固定に限定されない。例えば、図7に示すように、連結部14と連結部18の一方にU字状の溝22を配設し、他方に突起23を配設してU字状の溝22に突起23を回動自在に嵌め合わせて連結し、連結部14、18同士の不用意な外れ防止を兼ねた網管16を、少なくともその連結部分を覆うように被覆して構成するようにしても良い。

【0026】以上の如く、本実施形態によれば、挿入部3における可撓管7の先端部に設けられる連結部13に湾曲管8の最終端の湾曲駒15を固定することなく、上記連結部18と湾曲管8を回動自在に接続したので、挿入部3における可撓管7と湾曲管8の接続部に係る部品点数を削減できる他、可撓管7と湾曲管8の芯ズレを防ぐことができる。また、可撓管7と湾曲管8の接続部における硬質部長さを短縮し、かつその接続部を極力細径化することができる。また、湾曲管8の湾曲駒15と可撓管7の先端が突き当て接続する構造と比べて接続強度が高まる。

【0027】(第2実施形態)図8および図9を参照して、本発明の第2実施形態に係る内視鏡について説明する。本実施形態は前述した内視鏡1の挿入部3における先端構成部9の具体例を示す実施形態である。

【0028】図8に示すように、内視鏡1の先端構成部9には、先端構成部材24a、24bが配設され、上記先端構成部材24a、24bには、対物レンズ25を始めとして、鉗子チャンネル口金26、図示しないライトガイドファイバロ口金等が接着により固定されている。さらに、上記先端構成部材24a、24bの後端側には、

湾曲管 8 の先端湾曲駒 27 が嵌め合うように接着で固定されている。

【0029】上記先端湾曲駒 27 の内部には、鉗子チャンネル口金 26 およびライトガイドファイバ口金に各々接続されている鉗子チャンネル 28、図示しないライトガイドファイバの他、湾曲管 8 を遠隔操作するための操作ワイヤ 29 も組み込まれている。操作ワイヤ 29 は、一端を操作部 2 に連結し、他端を先端湾曲駒 27 に固定している。さらに、固体撮像素子により観察するいわゆるビデオスコープの場合は対物レンズ 25 に接続されて

10 いる固体撮像素子及びその関連部品 30 が組み込まれる。
【0030】また、上記先端湾曲駒 27 にはその一部を内周に折り曲げて形成した上記操作ワイヤ 29 の一端を固定するための操作ワイヤ固定部 31 が配設されている。上記操作ワイヤ固定部 31 に操作ワイヤ 29 の先端部分を差し込み、先端湾曲駒 27 の外側からロー付けすることにより、操作ワイヤ 29 の一端を先端湾曲駒 27 に固定している。なお、ロー付け後、外周にはみ出した操作ワイヤ 29 の不要な部分は削り落としている。

20 【0031】上記操作ワイヤ固定部 31 は基端側にのみ開口 32 しており、先端側は穏やかなテーパ状の壁 33 を形成し、開口していない。また、操作ワイヤ固定部 31 は、例えば、図 9 に示すような穏やかなテーパを有する型 34 を用いて形成することが可能である。

【0032】なお、本発明は上記各実施形態のものに限定されるものではない。また、上記説明によれば、以下に挙げる付記の事項も得られる。

付記：複数の円筒状の湾曲駒を回動自在に連結してなる湾曲部と、上記湾曲駒の一部を切り欠き、内周に折り曲

30 げて形成したワイヤ固定部と、上記ワイヤ固定部に一端を固定した操作ワイヤを有する内視鏡において、上記ワイヤ固定部は、基端側にのみ開口していることを特徴とする内視鏡。
【0033】付記に係る従来技術：内視鏡の湾曲部を湾曲する操作ワイヤはその一端を先端の湾曲駒側部材にレーザー溶接によって固定する例が、特開昭 61 - 293419 号公報に開示されている。また、湾曲駒に対する操作ワイヤの固定部の内径を確保するため、ワイヤ固定部の内周方向の深さを湾曲操作ワイヤの外径とほぼ等しく

40 した内視鏡が実開平 2 - 131401 号公報に開示されている。
【0034】付記に係る解決課題：一般に、湾曲操作ワイヤは、先端湾曲駒の一部を内周に折り曲げて形成したワイヤ固定部にロー付けによって固定されている。

【0035】ビデオスコープなど、固体撮像素子およびその関連電子部品を最先端の湾曲駒に収納する湾曲管では、この湾曲駒の全長が長くなり、さらに、これらの内蔵物と操作ワイヤとの干渉を防ぐため、操作ワイヤの固定位置はなるべく後ろ側に設定したい。

*【0036】ところが、上記ワイヤ固定部は、基端側はもとより先端側も開口しており、上記先端側開口部から漏れ出したローが内視鏡の内蔵物に悪影響を与えることがないように、ロー付け後の後処理が必要であった。このため、上記後処理の際の刃物が届く範囲、すなわち、なるべく先端側に操作ワイヤ固定部を設ける必要があった。

【0037】以上のような問題点を解決するため、特開昭 61 - 293419 号公報に開示されるように、湾曲駒と湾曲操作ワイヤをレーザー溶接によって接続することで、ロー付け長さを短縮し、不必要なろうが、湾曲駒の内周へ流れ出すことを防ぐ方法や、実開平 2 - 131401 号公報に開示されるように、操作ワイヤ固定部の深さを湾曲操作ワイヤの外径と略等しくして、操作ワイヤ固定部の内周への出っ張り量を抑える方法が考案されているが、これらの方法によっても、操作ワイヤ固定後の湾曲駒内周の後処理を完全に省略することは出来なかった。

20 【0038】この付記の手段によれば、先端湾曲駒における操作ワイヤロー付け部のバリ取り作業が不要となる。その結果、操作ワイヤを取り付ける絞りの位置に設計的制約がない内視鏡を提供することが可能となる。

【0039】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、挿入部における可撓部の先端部に設けられる連結部材に湾曲部の最終端の湾曲駒を固定することなく、上記連結部材と湾曲部を回動自在に接続したので、挿入部における可撓部と湾曲部の接続部に係る部品点数を削減できる他、可撓部と湾曲部の芯ズレを防ぐことができる。また、可撓部と湾曲部の接続部における硬質部長さを短縮し、かつその接続部を極力細径化することができる。また、湾曲部の湾曲駒と可撓部の先端が突き当て接続する構造と比べて接続強度が高まる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 実施形態に係る内視鏡全体の概略的な構成を示す斜視図である。

【図 2】上記内視鏡の挿入部における可撓管を一部切除して示す斜視図である。

【図 3】上記内視鏡の挿入部における湾曲管の先端部付近を示す側面図である。

【図 4】上記内視鏡の挿入部における可撓管の基端部付近を網管の一部切除して示す側面図である。

【図 5】上記内視鏡の挿入部における可撓管と湾曲管の接続部を示す縦断面図である。

【図 6】上記内視鏡の挿入部における可撓管や湾曲管のリベット取付け方法の説明図である。

【図 7】上記内視鏡の挿入部における可撓管や湾曲管の他の連結構造の説明図である。

【図 8】本発明の第 2 実施形態に係る内視鏡の挿入部における先端構成部の縦断面図である。

7

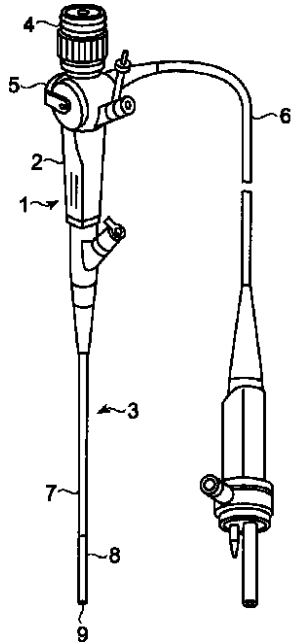
8

【図 9】本発明の第 2 実施形態に係る内視鏡の挿入部における先端湾曲駒を成型する際の説明図である。

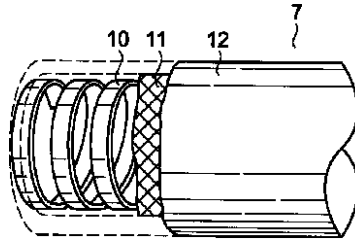
【符号の説明】

* 1 ... 内視鏡、3 ... 挿入部、7 ... 可撓管、8 ... 湾曲管、10 ... 螺旋管、13 ... 前側口金、15 ... 湾曲駒、14 ... 連結部、18 ... 連結部、19 ... リベット。

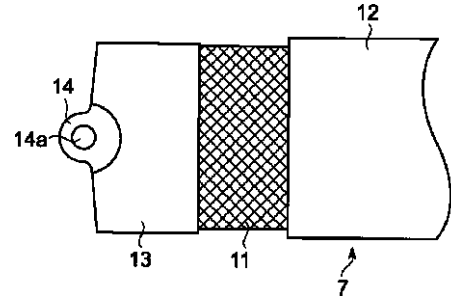
【図 1】



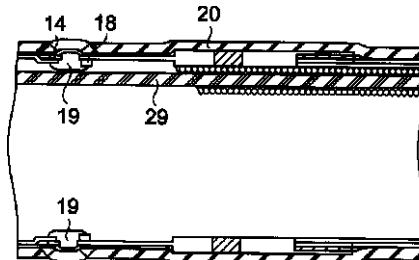
【図 2】



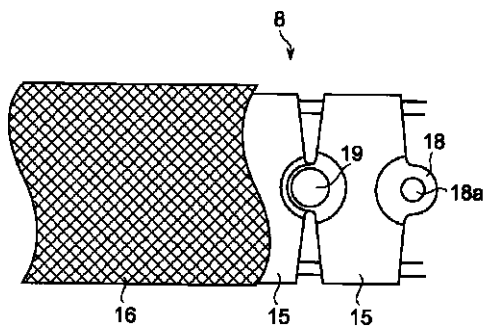
【図 3】



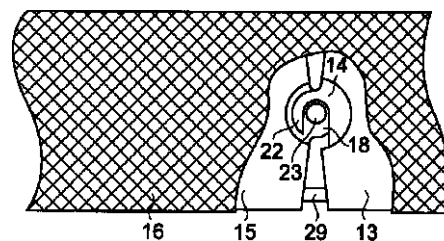
【図 5】



【図 4】

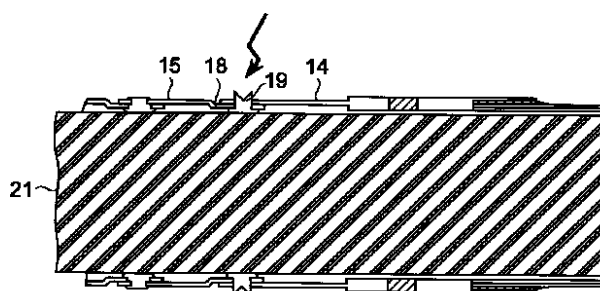


【図 7】

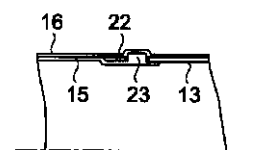


(a)

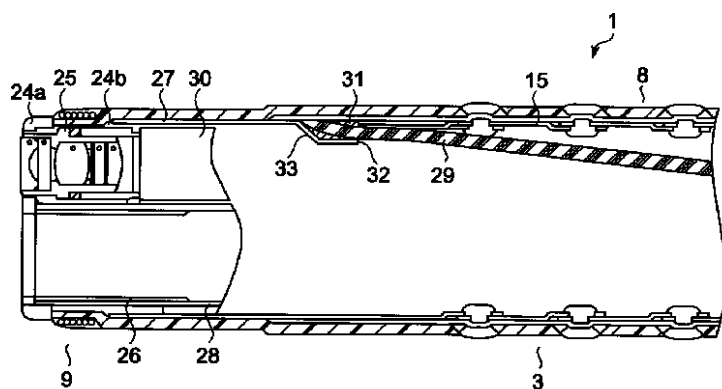
【図 6】



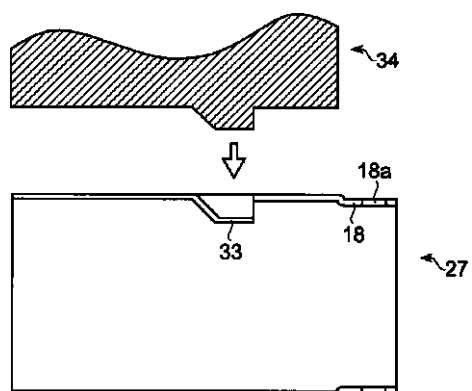
(b)



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H040 BA00 BA21 DA14 DA15
 3H111 AA03 CA03 CB04 DB21
 4C061 AA00 BB00 CC00 DD03 FF32
 HH31 JJ06

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2002238840A	公开(公告)日	2002-08-27
申请号	JP2001035922	申请日	2001-02-13
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工業株式会社		
[标]发明人	勢登秀幸 佐々木琢男		
发明人	勢登 秀幸 佐々木 琢男		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00 F16L11/12		
FI分类号	A61B1/00.310.D G02B23/24.A F16L11/12.M A61B1/00.714 A61B1/008.511 F16L11/24		
F-TERM分类号	2H040/BA00 2H040/BA21 2H040/DA14 2H040/DA15 3H111/AA03 3H111/CA03 3H111/CB04 3H111/DB21 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD03 4C061/FF32 4C061/HH31 4C061/JJ06 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD03 4C161/FF32 4C161/HH31 4C161/JJ06		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：除了减少与柔性管和弯管之间的连接部分相关的零件数量之外，还提供可以防止柔性管和弯管的偏心的内窥镜，并且还缩短长度并减少与柔性管和弯管之间的连接部分相关的硬质部分的直径。解决方案：连接部分14和弯曲管可旋转地连接，而不将弯曲管的最终端的弯曲构件固定到设置在插入部分中的柔性管7的远端处的连接构件13。

