

(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2006-6402

(P2006-6402A)

(43) 公開日 平成18年1月12日(2006.1.12)

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

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2004-184022 (P2004-184022)	(71) 出願人	000005430
(22) 出願日	平成16年6月22日 (2004.6.22)		フジノン株式会社
			埼玉県さいたま市北区植竹町 1 丁目 3 2 4 番地
		(74) 代理人	100078824
			弁理士 増田 竹夫
		(72) 発明者	小見 修二
			埼玉県さいたま市北区植竹町 1 丁目 3 2 4 番地 富士写真光機株式会社内
		(72) 発明者	安藤 直
			埼玉県さいたま市北区植竹町 1 丁目 3 2 4 番地 富士写真光機株式会社内
		F ターム (参考)	2H040 BA21 DA03 DA12 DA14 DA19 4C061 CC06 FF32 HH32 JJ11 LL02

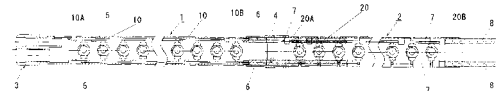
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】 第 1 湾曲部を操作したときに第 2 湾曲部が動いてしまうのを防止し、操作性を良好にすると共に、第 2 湾曲部内の内容物に悪影響を及ぼすことのないようにする。

【解決手段】 複数の関節駒 (10) (20) を回動自在に連結して構成した湾曲部 (1) (2) を、先端側と、この先端側に連結された基端側の 2 カ所に備えた内視鏡において、先端側を第 1 湾曲部 (1)、基端側を第 2 湾曲部 (2) として、前記第 1 湾曲部 (1) の先端側の関節駒 (10) に固定された第 1 湾曲部操作ワイヤ (5) を、両湾曲部 (1) (2) 内で両湾曲部 (1) (2) の軸線方向に沿ってまっすぐに配置した。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の関節駒を回動自在に連結して構成した湾曲部を、先端側と、この先端側に連結された基端側の 2 カ所に備えた内視鏡において、

先端側を第 1 湾曲部、基端側を第 2 湾曲部として、前記第 1 湾曲部の先端部関節駒に固定された第 1 湾曲部操作ワイヤを、両湾曲部内で両湾曲部の軸線方向に沿ってまっすぐに配置したことを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記第 2 湾曲部の先端部関節駒に固定された第 2 湾曲部操作ワイヤを前記第 1 湾曲部操作ワイヤに隣接して第 2 湾曲部軸線方向に沿ってまっすぐに配置したことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。 10

【請求項 3】

前記第 2 湾曲部の外径を前記第 1 湾曲部の外径よりも大きく形成したことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記第 1 湾曲部の基端部の関節駒を切り欠いて、この切り欠き個所に第 1 湾曲部操作ワイヤが挿通される第 1 保護スプリングを関節駒の外周面から外に出ないように固定し、かつ、この第 1 保護スプリングを第 2 湾曲部の軸線方向に沿ってまっすぐに伸長させるように配置したことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記第 1 保護スプリングは、第 2 湾曲部内のまっすぐに伸長した部分で、少なくとも 1 カ所以上で第 2 湾曲部の関節駒に支持されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。 20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、第 1 湾曲部及び第 2 湾曲部の 2 カ所の湾曲部を備えた内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の 2 カ所の湾曲部を備えた内視鏡としては、細長な挿入部の先端側に複数の関節駒を回動自在に連結して構成した第 1 湾曲部及び第 2 湾曲部と、前記挿入部の基端側に連結し、前記第 1 湾曲部及び前記第 2 湾曲部の湾曲操作などが可能な操作部を有する把持部とを備えた内視鏡が知られている（特許文献 1 参照）。この内視鏡は、第 1 湾曲部を、第 2 湾曲部より先端側に配置すると共に、第 2 湾曲部の軸方向の寸法を、第 1 湾曲部の軸方向の寸法よりも小さく構成してあるものである。 30

【0003】

また、2 カ所の湾曲部を有する従来の内視鏡は、通常使用時、挿入部先端側に設けられた第 1 湾曲部のみを用いた湾曲操作がメインとなる。そして、上記従来の内視鏡は、基端部側に設けられた上記第 2 湾曲部が補助的に用いられることが考えられる。しかしながら、上記従来の内視鏡は、上記 2 カ所の湾曲部とこれら湾曲部を先端側に有する可撓管部とを比べた場合、上記湾曲部の腰（硬度）がない。このため、上記従来の内視鏡は、上記第 1 湾曲部のみを使用した場合、この第 1 湾曲部の湾曲動作に対して上記第 2 湾曲部を構成している複数の関節駒各々の追従性が悪く、上記可撓管部と同様に使用することが困難である。従って、上記 2 カ所の湾曲部を有する従来の内視鏡は、湾曲操作性が悪くなってしまいうという問題があった。 40

【0004】

そこで、第 1 湾曲部のみ湾曲動作させている際にも湾曲操作性が良好な内視鏡が開発された。これは、先端側に複数の湾曲ないし関節駒を回動自在に連結して構成した第 1 湾曲部と、この第 1 湾曲部の基端側に配置し、複数の湾曲ないし関節駒を回動自在に連結して構成した第 2 湾曲部と、これら第 1 湾曲部及び第 2 湾曲部の外周に湾曲ゴムを被覆して形 50

成する挿入部を備えた内視鏡において、前記湾曲ゴムは、前記第 1 湾曲部に被覆される部分の肉厚の少なくとも一部を、前記第 2 湾曲部に被覆される部分の肉厚よりも薄肉に形成したものである（特許文献 2 参照）。

【特許文献 1】特開 2 0 0 2 - 1 7 7 1 9 9 号公報（第 2 頁、図 1）

【特許文献 2】特開 2 0 0 3 - 9 3 3 3 0 号公報（第 2 頁、図 2）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 5】

従来例における第 1 湾曲部内の第 1 湾曲部操作ワイヤは、第 2 湾曲部内の第 1 保護スプリングへ挿通される。このスプリングは少なくともスプリングの素線径分だけ段差がつくので、第 2 湾曲部の軸線方向に対して斜めになってしまう。この第 2 湾曲部内には、第 1 湾曲部内と比較して内容物の量が多いため、第 1 保護スプリングが第 2 湾曲部内で斜めになっていると、第 1 保護スプリングがライトガイドやイメージガイドの光ファイバーに接触する。そのため、光ファイバーの断線のおそれがあると共に、第 2 湾曲部内の内容物の耐久性が悪くなるおそれもあった。

10

【0 0 0 6】

そこで、本発明は、第 1 湾曲部を操作したときに第 2 湾曲部が動いてしまうのを防止し、操作性を良好にすると共に、第 2 湾曲部内の内容物に悪影響を及ぼすことのない内視鏡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

【0 0 0 7】

上述の目的を達成するため、本発明は、複数の関節駒を回動自在に連結して構成した湾曲部を、先端側と、この先端側に連結された基端側の 2 カ所に備えた内視鏡において、先端側を第 1 湾曲部、基端側を第 2 湾曲部として、前記第 1 湾曲部の先端部関節駒に固定された第 1 湾曲部操作ワイヤを、両湾曲部内で両湾曲部の軸線方向に沿ってまっすぐに配置したものである。

【発明の効果】

【0 0 0 8】

この発明によれば、複数の関節駒を回動自在に連結して構成した湾曲部を、先端側と、この先端側に連結された基端側の 2 カ所に備えた内視鏡において、先端側を第 1 湾曲部、基端側を第 2 湾曲部として、前記第 1 湾曲部の先端部関節駒に固定された第 1 湾曲部操作ワイヤを、両湾曲部内で両湾曲部の軸線方向に沿ってまっすぐに配置したので、第 1 湾曲部操作ワイヤを牽引したときに第 2 湾曲部内に配置された内容物に対しこのワイヤが干渉するおそれは少なく、そのためワイヤ操作時に第 2 湾曲部を動かしてしまうこともなくなり、正確な湾曲部操作が行える。

30

【0 0 0 9】

また、前記第 2 湾曲部の先端部関節駒に固定された第 2 湾曲部操作ワイヤを前記第 1 湾曲部操作ワイヤに隣接して第 2 湾曲部軸線方向に沿ってまっすぐに配置したものにあっては、第 1 及び第 2 湾曲部を同時に操作するときに、両者の湾曲方向が合致し、操作性も良くなる。

40

【0 0 1 0】

さらに、前記第 2 湾曲部の外径を前記第 1 湾曲部の外径よりも大きく形成したことで、第 2 湾曲部内のスペースを大きくできる。

【0 0 1 1】

前記第 1 湾曲部の基端部の関節駒を切り欠いて、この切り欠き個所に第 1 湾曲部操作ワイヤが挿通される第 1 保護スプリングを関節駒の外周面から外に出ないように固定し、かつ、この第 1 保護スプリングを第 2 湾曲部の軸線方向に沿ってまっすぐに伸長させるように配置したものにあっては、第 1 湾曲部の基端部の関節駒の内径を広くすることができる。また、関節駒の外径が大きくなるのを抑えることにより、患者に対する負担が低減できる。

50

【 0 0 1 2 】

前記第 1 保護スプリングは、第 2 湾曲部内のまっすぐに伸長した部分で、少なくとも 1 力所以上で第 2 湾曲部の関節駒に支持されているものでは、第 1 湾曲部操作ワイヤの操作性を良くし、第 2 湾曲部内の内容物への干渉を防ぐことができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 3 】

以下に、本発明の実施形態について図面を参照にして説明する。

【 0 0 1 4 】

図 1 において、内視鏡の軟性な挿入部先端側を示し、胃腸その他の体腔内や機械の内部等に挿入され、2つの湾曲部（第 1 湾曲部 1 及び第 2 湾曲部 2）を備え、挿入部先端側の自由度を増大し、湾曲操作性を向上させたものである。この内視鏡挿入部の先端部 3 は、撮像手段として CCD などの図示しない固体撮像素子及びこの固体撮像素子を駆動するための回路基板などが組み込まれた撮像部や、体腔内の観察対象部位を照明するための照明光を伝達する図示しないライトガイドなどを内蔵して構成されている。また、図示はしないが、従来と同様、内視鏡に着脱自在に接続され、この内視鏡に照明光を供給する光源装置と、前記内視鏡に着脱自在に接続され、前記内視鏡の前記撮像手段を制御すると共に、この撮像手段から得られた信号を処理して標準的な映像信号を出力するビデオプロセッサと、前記ビデオプロセッサで信号処理して得られた内視鏡画像を表示するモニタとから内視鏡装置を構成してある。また、前記ビデオプロセッサには、図示しない VTR デッキ、ビデオプリンタ、ビデオディスク、画像ファイル記録装置などが接続できるようになっている。

【 0 0 1 5 】

前記先端部 3 に第 1 湾曲部 1 を連成し、この第 1 湾曲部 1 に継手リング 4 を介して第 2 湾曲部 2 を連成し、この第 2 湾曲部 2 に軟性部を連成してある。第 1 及び第 2 湾曲部 1, 2 は、複数の関節駒 10, 20 を回動自在に連結したものであり、第 1 湾曲部 1（先端側）の関節駒 10 の外径を第 2 湾曲部 2（基端側）の関節駒 20 の外径よりも小さく、この実施形態では、関節駒 20 の肉厚分小さく形成してある。逆に、基端側の関節駒 20 の外径は、先端側の関節駒 10 の肉厚分大きく形成してある。

【 0 0 1 6 】

前記先端側の関節駒 10 の最先端に位置する先端部関節駒 10A に第 1 湾曲部操作ワイヤ 5（対向して一対）の先端を固定し、基端側の基端部関節駒 10B に第 1 保護スプリング 6 を固定し、この第 1 保護スプリング 6 に第 1 湾曲部操作ワイヤ 5 を挿通してある。この第 1 保護スプリング 6 は、継手リング 4 を通って第 2 湾曲部 2 内へまっすぐ伸長している。図 1 では、第 2 湾曲部操作ワイヤ 7 の先端を示すために、一方の第 1 保護スプリング 6 の中間部分を省略してある。第 2 湾曲部 2 の先端部関節駒 20A に第 2 湾曲部操作ワイヤ 7 の先端を固定し、基端部関節駒 20B に固定された第 2 保護スプリング 8 にこの第 2 湾曲部操作ワイヤ 7 を挿通してある。

【 0 0 1 7 】

上述したように、この内視鏡は、複数の関節駒 10, 20 を回動自在に連結して構成した湾曲部 1, 2 を先端側とこの先端側に連結された基端側の 2 力所に備え、前記基端側の複数の関節駒 20 の外径を先端側の複数の関節駒 10 の外径より大きく形成し、先端側の第 1 湾曲部 1 の先端部関節駒 10A に固定された第 1 湾曲部操作ワイヤ 5 を基端側の第 2 湾曲部 2 内を両湾曲部 1, 2 の軸線方向に沿ってまっすぐに配置してある。また、前記基端側の第 2 湾曲部 2 の先端部関節駒 20A に固定された第 2 湾曲部操作ワイヤ 7 を第 1 湾曲部操作ワイヤ 5 に隣接して湾曲部 1, 2 の軸線方向に沿ってまっすぐに配置してある。さらに、前記第 1 湾曲部 1 と第 2 湾曲部 2 を継手リング 4 で連結してもよい。この継手リング 4 へ第 1 保護スプリング 6 を固定してもよい。継手リング 4 は、第 1 湾曲部 1 の基端部関節駒 10B が嵌まり込む側よりも、第 2 湾曲部 2 の先端部関節駒 20A が嵌まり込む側の内径を大きくしてある。

【 0 0 1 8 】

図 2 は、第 1 湾曲部 1 と第 2 湾曲部 2 との連結個所とその近傍の拡大図面であり、第 1 保護スプリング 6 が基端部関節駒 10 B の外周面一杯まで露出し、この個所で基端部関節駒 10 B に半田付けされている。第 1 及び第 2 保護スプリング 6, 8 は、細線のワイヤをパイプ状に密着巻きした構造であるが、構造上圧縮荷重によりその全長が縮む可能性があるものである。そのため、第 1 保護スプリング 6 の第 2 湾曲部 2 内では、リング部 9 で関節駒 20 に固定してある。また、関節駒 10 の直径 ϕA と関節駒 20 の直径 ϕB を図示し、 $\phi A < \phi B$ としてある。

【0019】

図 3 は、第 1 湾曲部 1 の断面を示し、第 1 湾曲部操作ワイヤ 5 の支持部 11 を所定の関節駒 10 に形成してあると共に、内部にイメージガイド（図示せず）の光ファイバー 12 を被覆部 13 で被覆したもの及びライトガイド（図示せず）の光ファイバー 14 を被覆部 15 で被覆したものと並びに鉗子チューブ 16 を内蔵してある。前記支持部 11 は、関節駒 10 の筒状部の一部分に平行な切り込みを入れ、この部分を内側へ絞り込んで形成されたものであり、図 2 に切り込み 11 A を示す。また、図 3 における上下一対の第 1 湾曲部操作ワイヤ 5 は、関節駒 10 の中心を通る垂直な直径に対して夫々左右に角度 θ だけずれた直径上に位置する。

【0020】

図 4 は、第 2 湾曲部 2 の断面を示し、第 2 湾曲部操作ワイヤ 7 の支持部 17 を所定の関節駒 20 に形成してある。また、先の被覆部 13, 15 で被覆された光ファイバー 12, 14 や第 1 湾曲部操作ワイヤ 5 が挿通された第 1 保護スプリング 6 も内蔵されている。前記支持部 17 も先の支持部 11 と同じように切り絞り形成されている。前記支持部 17 の位置は、第 1 保護スプリング 6 が第 2 湾曲部 2 の軸線方向に沿ってまっすぐに伸長するように、第 1 保護スプリング 6 の隣に並んで配置されている。そして前記支持部 17 を構成する切り絞りの曲面が第 1 保護スプリング 6 の外径に沿うようになっている。このような配置のおかげで、第 2 湾曲部操作ワイヤ 7 は、第 1 湾曲部操作ワイヤ 5 に隣接して配置され、同一方向へ牽引することにより、第 1 及び第 2 湾曲部 1, 2 を同一方向へ湾曲させることがスムーズに行える。

【0021】

図 5 は、第 1 湾曲部 1 の基端部関節駒 10 B と第 1 保護スプリング 6 との関係を示す拡大図であり、基端部関節駒 10 B の一部を切欠いて切欠部 18 を形成し、この切欠部 18 に第 1 保護スプリング 6 の一部を嵌め込み、第 1 保護スプリング 6 の外径は、基端部関節駒 10 B の外周面より外には突出しないようになっている。また、この切欠部 18 の形成は、基端部関節駒 10 B に H 形の切り込みを入れ、この部分を内側へ折り曲げて一对の支持壁 19 を形成することにより形成される。この一对の支持壁 19 の間に第 1 保護スプリング 6 を配置し、支持壁 19 の折曲部分と第 1 保護スプリング 6 とを半田付けして固定する。

【0022】

図 6 及び図 7 は、基端部関節駒 10 B を示し、切欠部 18 と支持壁 19 との関係を示す。このような基端部関節駒 10 B に、図 8 に示すように第 1 保護スプリング 6 が固定される。固定方法としては、先にも述べたように支持壁 19 と第 1 保護スプリング 6 とを半田付けする。この支持壁 19 は、第 1 保護スプリング 6 の位置決めを図り、第 1 湾曲部操作ワイヤ 5 を第 2 湾曲部 2 内でも軸線方向に沿ってまっすぐに配置することに役立っている。また、第 1 湾曲部操作ワイヤ 5 をまっすぐに配置しようとしたとき、第 1 保護スプリング 6 を通す部分では、この第 1 保護スプリング 6 の素線径分だけ第 1 湾曲部操作ワイヤ 5 が内側へ入り込んでしまう。それを防ごうとするため、第 1 湾曲部操作ワイヤ 5 を通す切り絞りも高さを高くすると第 1 湾曲部 1 全体で内部が狭くなってしまう。それも防ごうとすると今度は外径が大きくなってしまう。そこで第 1 保護スプリング 6 の取付部で切り欠きを設けて、第 1 保護スプリング 6 の素線径を基端部関節駒 10 B の板厚の中に入れてしまえば第 1 湾曲部操作ワイヤ 5 の切り絞りは第 1 湾曲部操作ワイヤ 5 の径ぎりぎりでも、この第 1 湾曲部操作ワイヤ 5 は一直線で第 1 保護スプリング 6 内に入る。こうすることに

より、第 1 湾曲部 1 は外径の大きさを抑えつつ、内部を最大限に広くとることができる。

これに連なる第 2 湾曲部 2 は、第 1 保護スプリング 6 の素線径分だけ半径方向に広げれば第 1 保護スプリング 6 とその中を通る第 1 湾曲部操作ワイヤ 5 はまっすぐになる。こうすることにより、第 2 湾曲部 2 も外径の大きさを限界まで抑えることができる。

このようにして第 1 及び第 2 湾曲部 1, 2 の外径の大きさを抑えることにより、患者の負担を軽くすることができる。

【 0 0 2 3 】

図 9 ないし図 1 2 は、第 1 及び第 2 湾曲部 1, 2 の湾曲作動パターンを示し、図 9 は第 1 湾曲部 1 の一對の第 1 湾曲部操作ワイヤ 5 の一方を牽引したときと他方を牽引したときの 2 パターンを示したものである。図 1 0 は第 2 湾曲部 2 のみを作動させた場合であり、
10 一對の第 2 湾曲部操作ワイヤ 7 の一方を牽引したときと他方を牽引したときの 2 パターンを示したものである。図 1 1 は第 1 湾曲部 1 と第 2 湾曲部 2 とを逆方向に曲げる場合の 2 パターンを示したものである。図 1 2 は第 1 湾曲部 1 と第 2 湾曲部 2 とを同一方向に曲げる場合の 2 パターンを示したものである。

【 0 0 2 4 】

前記第 1 湾曲部 1 の長さは、第 2 湾曲部 2 の長さよりも長く形成する方が、挿入する管腔の状態の影響を受けずに湾曲操作を容易に行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 5 】

【図 1】本発明の実施形態を示す先端側断面図。
20

【図 2】第 1 及び第 2 湾曲部の連結個所の拡大図。

【図 3】第 1 湾曲部の横断面図。

【図 4】第 2 湾曲部の横断面図。

【図 5】第 1 保護スプリングと基端部関節駒との取付部拡大断面図。

【図 6】第 1 湾曲部の基端部関節駒の正面図。

【図 7】図 6 の基端部関節駒横断面図。

【図 8】基端部関節駒に第 1 保護スプリングを固定した正面図。

【図 9】湾曲動作のパターンを示す図。

【図 1 0】湾曲動作の他のパターンを示す図。

【図 1 1】湾曲動作のさらに別のパターンを示す図。
30

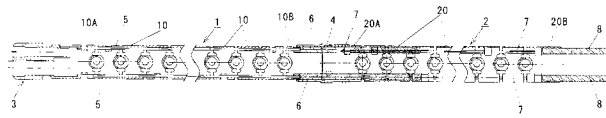
【図 1 2】図 1 1 とは反対のパターンを示す図。

【符号の説明】

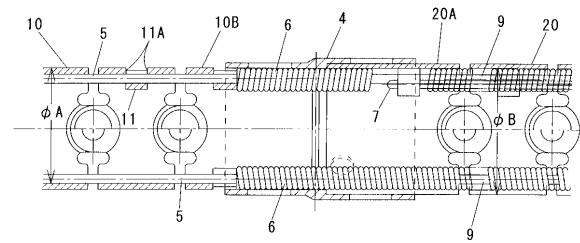
【 0 0 2 6 】

- 1 第 1 湾曲部
- 2 第 2 湾曲部
- 3 先端部
- 4 継手リング
- 5 第 1 湾曲部操作ワイヤ
- 7 第 2 湾曲部操作ワイヤ
- 1 0 先端側の関節駒
- 2 0 基端側の関節駒

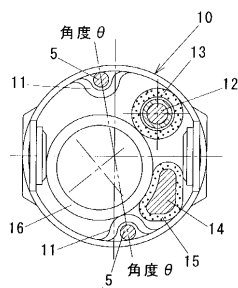
【図 1】



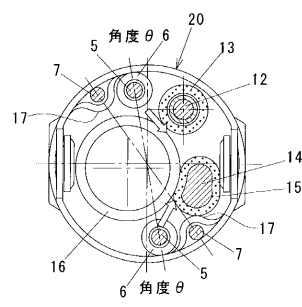
【図 2】



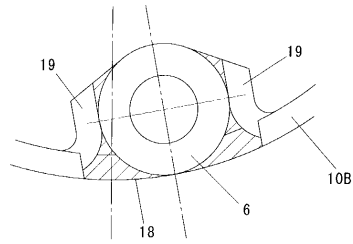
【図 3】



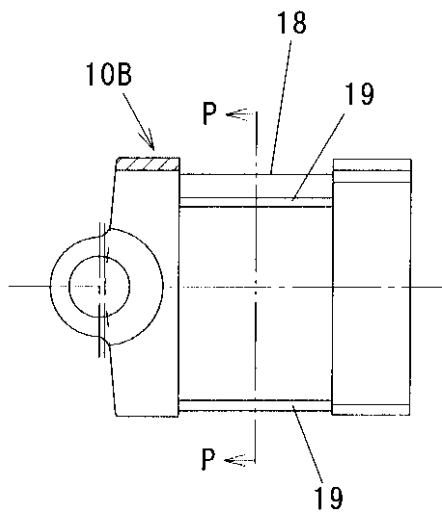
【図 4】



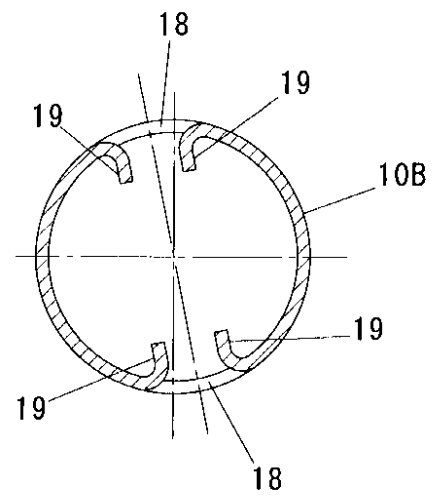
【図 5】



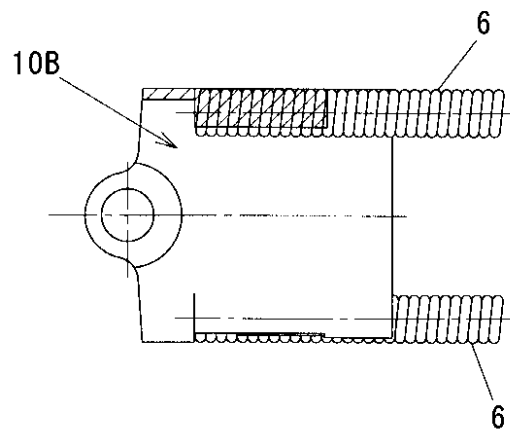
【図 6】



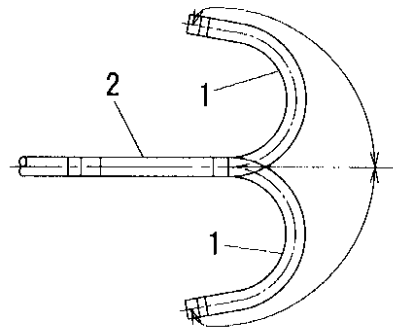
【図 7】



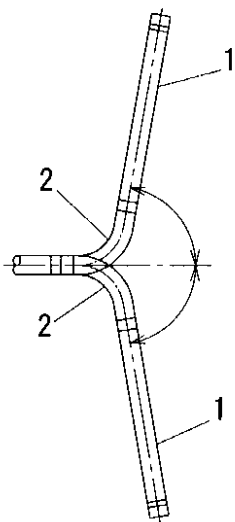
【 図 8 】



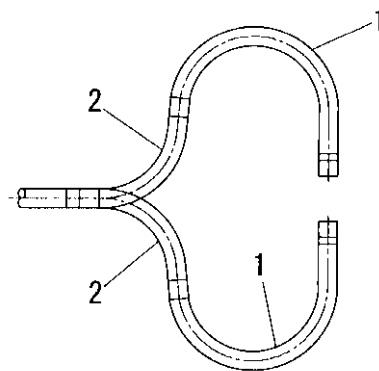
【 図 9 】



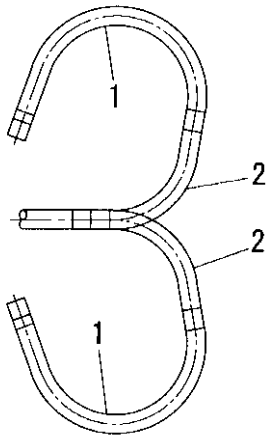
【 図 10 】



【 図 11 】



【図 1 2】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2006006402A	公开(公告)日	2006-01-12
申请号	JP2004184022	申请日	2004-06-22
[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)	富士公司		
[标]发明人	小見修二 安藤直		
发明人	小見 修二 安藤 直		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.A A61B1/00.310.G G02B23/24.A A61B1/005.522 A61B1/008.510 A61B1/008.512		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA03 2H040/DA12 2H040/DA14 2H040/DA19 4C061/CC06 4C061/FF32 4C061/HH32 4C061/JJ11 4C061/LL02 4C161/CC06 4C161/FF32 4C161/HH32 4C161/JJ11 4C161/LL02		
代理人(译)	增田猛男		
其他公开文献	JP4490187B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为了防止在操作第一弯曲部时第二弯曲部移动，提高操作性，并防止第二弯曲部中的内容物受到不利影响。。 解决方案：弯曲部分（1）（2）通过旋转连接多个关节件（10）（20）而形成，分别位于远端侧和连接到远端侧的近端侧。 在设置于该位置的内窥镜中，前端侧是第一弯曲部（1），基端侧是第二弯曲部（2），在第一弯曲部（1）的前端侧的接头片（10）。 固定在第一弯曲部操作线（5）上的第一弯曲部操作线（5）在弯曲部（1）和（2）上沿着弯曲部（1）和（2）的轴向笔直地配置。 [选型图]图1

