

(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2012-61221

(P2012-61221A)

(43) 公開日 平成24年3月29日(2012.3.29)

(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 1 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
		4 C 1 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2010-209318 (P2010-209318)
 (22) 出願日 平成22年9月17日 (2010.9.17)

(71) 出願人 306037311
 富士フイルム株式会社
 東京都港区西麻布2丁目26番30号
 (74) 代理人 100075281
 弁理士 小林 和憲
 (72) 発明者 荻原 永夫
 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地
 富士フイルム株式会社内
 Fターム(参考) 2H040 BA21 DA03 DA14 DA18 DA19
 4C061 FF32 FF33 HH32 JJ06
 4C161 FF32 FF33 HH32 JJ06

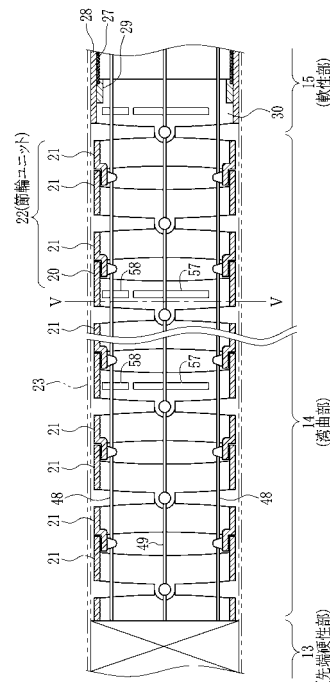
(54) 【発明の名称】 内視鏡用湾曲部及びこれを備えた内視鏡

(57) 【要約】

【課題】内視鏡用湾曲部及びこれを備えた内視鏡において、内蔵物の配列乱れを防止し、軽い力で湾曲させる。

【解決手段】電子内視鏡の湾曲部14は、内壁に規制部材57, 58~を有する1個の節輪20と、規制部材57, 58~を有しない3個の節輪21とが連結されてなる節輪ユニット22が3セット、節輪20が連続しないように、直列に連結されるとともに、最も先端硬性部13側には、規制部材57, 58~を有しない4個の節輪21が連結され、節輪20, 21の外周を柔軟性のあるアングルゴム23で被覆した構成である。規制部材57, 58~は、ライトガイド等の内蔵物の径方向の位置を規制し、湾曲部14が湾曲された際に、内蔵物同士が絡み合ったり、擦れて破損することが確実に防止される。節輪20は湾曲部14内で3個のみであるとともに、節輪20同士の間には十分な間隔が取られているから、湾曲部14の湾曲動作を軽い力でこなうことができる。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

円筒部と、この円筒部の両端部に設けられ、前記円筒部同士を回動自在に連結する連結手段とからなる節輪の複数個を、前記連結手段により直列につなげることにより湾曲自在に構成されるとともに、湾曲される際に操作されるワイヤ以外に複数本の内蔵物が内挿された内視鏡用湾曲部において、

所定の個数おきに選択された複数個の節輪の円筒部の内壁に、前記円筒部の内側へ向けて突出することにより、前記内蔵物の径方向への移動を規制する複数個の規制部材を設けたことを特徴とする内視鏡用湾曲部。

【請求項 2】

前記規制部材が設けられた 1 個の節輪につき前記規制部材が設けられていない複数個の節輪を直列につなぐことにより 1 個の節輪ユニットを構成し、この節輪ユニットを、前記規制部材が設けられた節輪が連続しないように、複数個つなげることにより構成されたことを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡用湾曲部。

【請求項 3】

前記規制部材は、前記ワイヤの通路を避ける位置に設けられていることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の内視鏡用湾曲部。

【請求項 4】

前記規制部材は、前記ワイヤが貫通する孔を形成してあることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の内視鏡用湾曲部。

【請求項 5】

請求項 1 ないし 4 いずれか 1 項記載の内視鏡用湾曲部を備えたことを特徴とする内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡用湾曲部及びこれを備えた内視鏡の構成に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、医療分野において、内視鏡を利用した検査が広く普及している。内視鏡は、患者の体（被検体）内に挿入される挿入部と、医師（術者）が操作する操作部とを備える。挿入部は、CCD、CMOS イメージセンサ等の撮像素子を内蔵した先端硬性部と、これに連設され、複数個の節輪を回動自在に連結することにより湾曲自在に構成された湾曲部（内視鏡用湾曲部）と、これに連設され、可撓性を有する軟性部とから構成されている。

【0003】

挿入部内には、操作部のアングルノブの操作と連動して押し引きされる操作ワイヤが設けられている。アングルノブを操作することで、湾曲部が上下または左右方向に湾曲し、先端硬性部が所望の方向に向けられる。操作ワイヤの他に、挿入部内には、撮像素子に接続される信号ケーブルや照明用のライトガイド、処置具が挿通される鉗子チャンネル、あるいは送気・送水チャンネルといった内蔵物が配設されている。

【0004】

内蔵物は、その先端が先端硬性部に固定されている。このため、湾曲部が湾曲されると、内蔵物は挿入部の軸方向に移動する。湾曲部内に隙間がある場合、内蔵物は、軸方向だけでなく径方向（軸方向に直交する方向）にも移動する。内蔵物は、このように湾曲部の湾曲に伴って移動するため、互いに捻れたり絡まったりして損傷を受けることがある。この問題を解決するために、下記の特許文献 1, 2 が提案されている。

【0005】

特許文献 1 には、節輪の中心に対して約 90° ずつ異なる位置に配置された突設部が記載されている。突設部には、操作ワイヤを通すためのワイヤ挿通穴が設けられている。突設部は、節輪の内側に向かって突出されているため、内蔵物であるライトガイドや撮像ケ

10

20

30

40

50

ケーブルがある程度区分され、ライトガイドや撮像ケーブルの湾曲部内での配列乱れを防止している。

【0006】

提示文献2には、節輪の円盤状板部の中央部に円形状の貫通口が形成され、この中心に対して約90°ずつ異なる位置の縁部に切欠きが設けられている。この切欠きからなる4個の保持部に、内蔵物であるライトガイドファイバ、送気用チューブ、送水用チューブ、処置具挿通チャンネルがそれぞれ保持されている。これにより、4つの内蔵物の配列乱れが防止されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

【0007】

【特許文献1】特開2007-151810号公報

【特許文献2】特開2009-279254号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

特許文献1、2に記載された内蔵物の配列乱れを防止する節輪は、湾曲部のほぼ全長にわたって設けられている。これにより、節輪と内蔵物との摩擦が大きくなるため、湾曲部の湾曲動作が重くなるという欠点がある。

【0009】

20

本発明は、上記背景を鑑みてなされたものであり、その目的は、湾曲される際に生じやすい内蔵物の配列乱れを防止して内蔵物の破損を防止できるとともに、軽い力で湾曲させることができる内視鏡用湾曲部及びこれを備えた内視鏡を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記目的を達成するために、本発明の内視鏡用湾曲部は、円筒部と、この円筒部の両端部に設けられ、前記円筒部同士を回動自在に連結する連結手段とからなる節輪の複数個を、前記連結手段により直列につなげることにより湾曲自在に構成されるとともに、湾曲される際に操作されるワイヤ以外に複数本の内蔵物が挿入された内視鏡用湾曲部において、所定の個数おきに選択された複数個の節輪の円筒部の内壁に、前記円筒部の内側へ向けて突出することにより、前記内蔵物の径方向への移動を規制する複数個の規制部材を設けたことを特徴とする。

30

【0011】

前記規制部材が設けられた1個の節輪につき前記規制部材が設けられていない複数個の節輪を直列につなぐことにより1個の節輪ユニットを構成し、この節輪ユニットを、前記規制部材が設けられた節輪が連続しないように、複数個つなげることにより構成されることが好ましい。

【0012】

前記規制部材は、前記ワイヤの通路を避ける位置に設けられていることが好ましい。また、前記規制部材は、前記ワイヤが貫通する孔を形成してあることが好ましい。

40

【0013】

本発明の内視鏡は、前記内視鏡用湾曲部を備えたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、所定の個数おきに選択された複数個の節輪の円筒部の内壁に内蔵物の径方向への移動を規制する複数個の規制部材を設けたので、内蔵物の配列乱れを防止し、内蔵物の破損を防止できるとともに、全長にわたって規制部材が設けられたものに比べて軽い力で内視鏡用湾曲部を曲げることができる。

【0015】

規制部材が設けられた1個の節輪につき規制部材が設けられていない複数個の節輪を直

50

列につながることにより1個の節輪ユニットを構成し、この節輪ユニットを複数個つなげる
ことにより内視鏡用湾曲部を構成したので、規制部材付き節輪がほぼ一定間隔で設けられ
た内視鏡用湾曲部の組み立てを簡単に行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】内視鏡の外観図である。

【図2】節輪ユニットの構成を示す断面図である。

【図3】節輪ユニットを連結した湾曲部を縦切りにした断面図である。

【図4】節輪の連結構造を示す分解斜視図である。

【図5】図3のV-Vで湾曲部を輪切りにした断面図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0017】

図1において、電子内視鏡1(内視鏡)は、体内に挿入される挿入部10と、挿入部10の基端部分に連設された操作部11と、操作部11に繋がれたユニバーサルコード12とを備える。挿入部10は、先端硬性部13と、先端硬性部13の基端に連設された湾曲自在な湾曲部14(内視鏡用湾曲部)と、湾曲部14の基端に連設された可撓性を有する軟性部15とを有する。軟性部15は、先端硬性部13を体内の目的の位置に到達させるために、例えば2m前後の長さをもつ。

【0018】

先端硬性部13には、対物レンズやCCD、CMOSイメージセンサ等の撮像素子が内蔵されている。対物レンズから取り込まれた体内の被観察部位の像は、撮像素子によって撮像される。撮像素子で得られた画像信号は、挿入部10および操作部11内に挿通された信号ケーブル52(図5参照)を介して、ユニバーサルコード12とコネクタ接続されたプロセッサ装置(図示せず)に送信される。プロセッサ装置は、画像信号に対して各種画像処理を施し、モニタ(図示せず)に観察画像として表示する。

20

【0019】

また、先端硬性部13には、照明窓が設けられている。ユニバーサルコード12にコネクタ接続された光源装置(図示せず)からの照明光が、挿入部10および操作部11内に挿通されたライトガイド51、53(図5参照)を介して照明窓に導かれ、照明窓から被観察部位に照射される。

30

【0020】

操作部11には、鉗子口16が設けられている。鉗子口16には、患部の治療に用いられる鉗子や注射針といった処置具が挿通される。鉗子口16は、挿入部10内に配設された鉗子チャンネル17(点線で示す、図5も参照)に接続され、鉗子チャンネル17は、先端硬性部13に設けられた鉗子出口(図示せず)に接続される。

【0021】

操作部11には、送気・送水ボタン18、および吸引ボタン19が設けられている。送気・送水ボタン18は、挿入部10内に設けられた送気・送水チャンネル54,55(図5参照)に、エア、または水等の液体を流す際に操作される。送気・送水チャンネル54,55に流れたエアまたは液体は、先端硬性部13に設けられたノズル(図示せず)から噴射される。吸引ボタン19は、体内の液体や組織等の被吸引物を、鉗子チャンネル17を通じて吸引する際に操作される。

40

【0022】

湾曲部14は、図2及び図3に示すように、内壁に内蔵物の径方向の位置を規制する複数の規制部材57~61(図4,図5参照)を備えた1個の節輪20と、外観は節輪20と同じであるが、規制部材57~61を有しない例えば3個の節輪21とが回動自在に連結されてなる節輪ユニット22が、例えば3セット、節輪20が連続しないように、直列に連結されるとともに、最も先端硬性部13側には、節輪20を含まない4個の節輪21が連結され、節輪20,21の外周を柔軟性のあるアングルゴム23で被覆した構成である。なお、湾曲部14の製造開始以前に、節輪ユニット22は製造されている。

50

【 0 0 2 3 】

上述したように、最も先端硬性部 1 3 側に 4 個の節輪 2 1 が連結され、その先頭の節輪 2 1 が先端硬性部 1 3 に固定されている。これは、湾曲部 1 4 内を挿通された各内蔵物が先端硬性部 1 3 内の各所に固定されるため、先端硬性部 1 3 に最も近い節輪に規制部材 5 7 ~ 6 1 が設けられていると、湾曲部 1 4 の湾曲動作時に、先端硬性部 1 3 と湾曲部 1 4 との境界部で内蔵物に過大な負荷がかかり、内蔵物の断線等が生じるおそれがあるためである。

【 0 0 2 4 】

湾曲部 1 4 は、操作部 1 1 に設けられた上下アングルノブ 2 5 の操作に連動して上下方向（図 5 参照）に湾曲動作し、左右アングルノブ 2 6 の操作に連動して左右方向（図 5 参照）に湾曲動作する。これにより、先端硬性部 1 3 を体内の所望の方向に向けることができる。

10

【 0 0 2 5 】

軟性部 1 5 は、コイル 2 7 をチューブ 2 8 で被覆した構成である。コイル 2 7 は、固定部材 2 9 によって、軟性部 1 5 と湾曲部 1 6（最後尾の節輪 3 0）との接続箇所固定されている。節輪 3 0 の径は、節輪 2 0, 2 1 よりも僅かに大きい、節輪 3 0 の内壁には、節輪 2 0 の規制部材 5 7 ~ 6 1 と同様の規制部材が設けられている。

【 0 0 2 6 】

図 4 において、湾曲部 1 4 を構成する節輪 2 0, 2 1 は、ともに外観は同じで、金属製の円筒部 3 2 と、これと一体に形成された一対の内ベロ 3 3 および外ベロ 3 4（連結手段）からなる。内ベロ 3 3 は円筒部 3 2 の先端側、外ベロ 3 4 は基端側の端部の、互いに対向する位置からそれぞれ突出している。

20

【 0 0 2 7 】

節輪 2 0 の円筒部 3 2 の内壁には、内蔵物の各々の位置を規制する規制部材 5 7 ~ 6 1 が固定されている。規制部材 5 7 ~ 6 1 は、内蔵物との摩擦を軽減するため、例えばフッ素樹脂等の摩擦係数の小さい樹脂材料から成形されている。規制部材 5 7 ~ 6 1 の基部 5 7 a ~ 6 1 a が嵌入される孔 3 2 a ~ 3 2 e を円筒部 3 2 に形成しておき、円筒部 3 2 の内側から規制部材 5 7 ~ 6 1 の基部 5 7 a ~ 6 1 a を円筒部 3 2 の孔 3 2 a ~ 3 2 e に嵌入した後、溶接、半田、又はエポキシ樹脂等の接着剤にて接合される。

【 0 0 2 8 】

内ベロ 3 3 は、略円板形状に形成され、その中心に連結孔 3 3 a が穿たれている。外ベロ 3 4 は、内ベロ 3 3 よりもひと回り小さな略円板形状に形成され、内ベロ 3 3 の連結孔 3 3 a よりもひと回り小さな連結孔 3 4 a が穿たれている。内ベロ 3 3 と外ベロ 3 4 とは、円筒部 3 2 の周方向に 90° 間隔で交互に配されている。内ベロ 3 3 は、外ベロ 3 4 に対して、円筒部 3 2 の径方向の内側に一段ずれて位置している。そのずれ量は、円筒部 3 2 の板厚分程度である。

30

【 0 0 2 9 】

節輪 2 0, 2 1 は、連結ピン 3 5 を介して連結される。連結ピン 3 5 は、それぞれが円柱形状に形成された細径部 3 7、太径部 3 8、および当て部 3 9、並びに先端が丸まった円錐台形状に形成されたワイヤガイド部 4 0 からなる。

40

【 0 0 3 0 】

連結ピン 3 5 は、先端側の節輪 2 0 の外ベロ 3 4 と基端側の節輪 2 0 の内ベロ 3 3 とが重なるようにした上で、細径部 3 7 を連結孔 3 4 a に、太径部 3 8 を連結孔 3 3 a にそれぞれ挿通させるとともに、太径部 3 8 の端面を外ベロ 3 4 の内面に当てることで、節輪 2 0 と節輪 2 1 又は節輪 2 1 同士を回転自在に連結する。この連結後、細径部 3 7 の後端がカシメ加工され、連結ピン 3 5 が節輪 2 0, 2 1 から脱落することが防止される。また、太径部 3 8 の軸方向での厚さは内ベロ 3 3 の板厚よりも大きくなっており、内ベロ 3 3 と外ベロ 3 4 との間、および内ベロ 3 3 と当て部 3 9 との間に隙間を生じさせ、基端側の節輪 2 0 の円滑な回転を可能にする。

【 0 0 3 1 】

50

ワイヤガイド部 40 には、その径方向に貫通するガイド孔 46 が形成されている。ガイド孔 46 には、上下または左右操作ワイヤ 48、49 が挿通される（図 3，図 5 参照）。各操作ワイヤ 48、49 は、一端が先端硬性部 13 に固定され、湾曲部 14、軟性部 15 を経て、操作部 11 内で、上下または左右アングルノブ 25、26 とともに回転するプーリ（図示せず）に掛けられて折り返し、他端も先端硬性部 13 に固定されている。上下アングルノブ 25 が操作されると上下操作ワイヤ 48 が、左右アングルノブ 26 が操作されると左右操作ワイヤ 49 がそれぞれ押し引きされる。

【0032】

湾曲部 14 の径方向に沿った節輪 20 の V - V 断面を先端側から見た図 5 において、連結ピン 35 は、節輪 20 の内周沿いに、それぞれ 90° 間隔で配置されている。なお、節輪 21 についても同様に、連結ピン 35 は 90° 間隔で配置されている。

10

【0033】

湾曲部 14 内には、中心から左下方向に偏った位置に鉗子チャンネル 17 が配置されている。そして、鉗子チャンネル 17 を取り巻くように、湾曲部 14 の内蔵物（鉗子チャンネル 17 も含む）である、ライトガイド 51、信号ケーブル 52、ライトガイド 53、送気チャンネル 54、送水チャンネル 55 が配置されている。ライトガイド 51、53 は、複数本の光ファイバを束ねたファイババンドルを可撓性チューブで被覆したものである。

【0034】

規制部材 57 は、鉗子チャンネル 17 とライトガイド 51 との間、規制部材 58 は、ライトガイド 51 と上操作ワイヤ 48 が挿通される連結ピン 35 との間、規制部材 59 は、上操作ワイヤ 48 が挿通される連結ピン 35 とライトガイド 53 との間、規制部材 60 は、ライトガイド 53 と送気チャンネル 54 との間、規制部材 61 は、送水チャンネル 55 と下操作ワイヤ 48 が挿通される連結ピン 35 との間、にそれぞれ配置されている。

20

【0035】

規制部材 58、59、61 は、操作ワイヤ 48、49 の通路を避けた位置に配置されている。規制部材 57、60 は、左右操作ワイヤ 49 の通路を遮る位置に配置されているため、規制部材 57、60 には、左右操作ワイヤ 49 がそれぞれ押し引き自在に貫通される孔 57b、60b が形成されている。

【0036】

鉗子チャンネル 17 は、規制部材 57、60、61、及び下操作ワイヤ 48 が挿通される連結ピン 35 によって、径方向への大幅な位置の移動が規制される（以下、単に位置規制という）。ライトガイド 51 は、規制部材 57、58 に挟まれて位置規制される。信号ケーブル 52 は、規制部材 58、59、上操作ワイヤ 48 が挿通される連結ピン 35、及び鉗子チャンネル 17 とに囲まれて位置規制される。ライトガイド 53 は、規制部材 59、60 に挟まれて位置規制される。送気チャンネル 54、送水チャンネル 55 は、規制部材 60、61 に挟まれて位置規制される。

30

【0037】

このように構成された電子内視鏡 1 の湾曲部 14 は、アングルノブ 25、26 の操作に伴う操作ワイヤ 48、49 の押し引きにより湾曲される。この湾曲部 14 の湾曲時に、湾曲部 14 に設けられた 3 個の節輪の規制部材 57～61 により、ライトガイド 51、53 等の内蔵物が径方向に移動しないように規制されるから、内蔵物同士が絡み合ったり、擦れて破損することが確実に防止される。

40

【0038】

規制部材 57～61 が設けられた節輪 20 の数が多ければ、それだけ内蔵物の規制が強化され、内蔵物同士の絡み合いや擦れが減少するが、その分、内蔵物と規制部材 57～61 との摩擦が増加し、湾曲部 14 の湾曲動作に要する力が増大し、操作性が悪化する。本実施形態では、節輪 20 は、上述したように、湾曲部 14 内で 3 個のみであるとともに、節輪 20 同士の間には 3 個ずつの節輪 21 が設けられて節輪 20 同士の間には十分な間隔が取られているから、湾曲部 14 の湾曲動作を軽い力で行なうことができる。

【0039】

50

以上説明した実施形態で示した態様は一例にすぎず、本発明の趣旨を逸脱しなければ、如何なる態様にも適宜変更することができる。例えば、内蔵物の径方向の位置を規制する規制部材の形状は、内蔵物に応じて適宜変更される。また、規制部材を備えた節輪を湾曲部内で3個としたが、本発明はこれに限定されることなく、例えば2個や4個としてもよい。

【0040】

上記実施形態では、規制部材を設けた1個の節輪と規制部材を設けていない3個の節輪とからなる節輪ユニットを予め用意しておき、複数個の節輪ユニットを連結することにより、湾曲部の組み立てを行なったが、本発明はこれに限定されることなく、例えば、規制部材を設けていない節輪同士の間、規制部材を設けていない3個の節輪を挟みながら、全ての節輪を連続的に連結しながら湾曲部を製造するようにしてもよい。

10

【0041】

上記実施形態では、送気チャンネルと送水チャンネルとを別々に設けたが、1本のチャンネルで兼用するようにしてもよい。上記実施形態では、内視鏡として電子内視鏡を例示したが、イメージガイドを用いたファイバスコプや、先端に超音波トランスデューサを配した超音波内視鏡であってもよい。

【符号の説明】

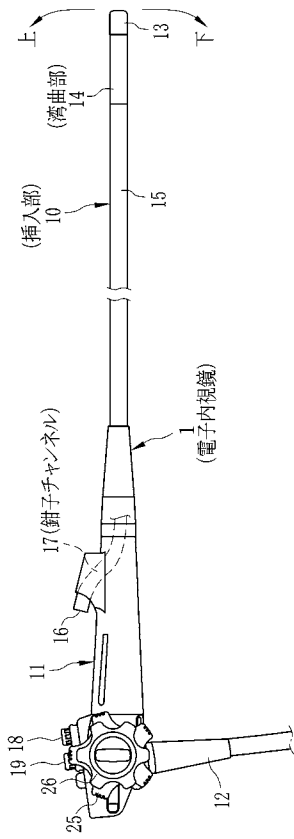
【0042】

- 1 電子内視鏡
- 10 挿入部
- 14 湾曲部
- 17 鉗子チャンネル
- 20, 21 節輪
- 22 節輪ユニット
- 35 連結ピン
- 48 上下操作ワイヤ
- 49 左右操作ワイヤ
- 51, 53 ライトガイド
- 52 信号ケーブル
- 54 送気チャンネル
- 55 送水チャンネル
- 57 ~ 61 規制部材

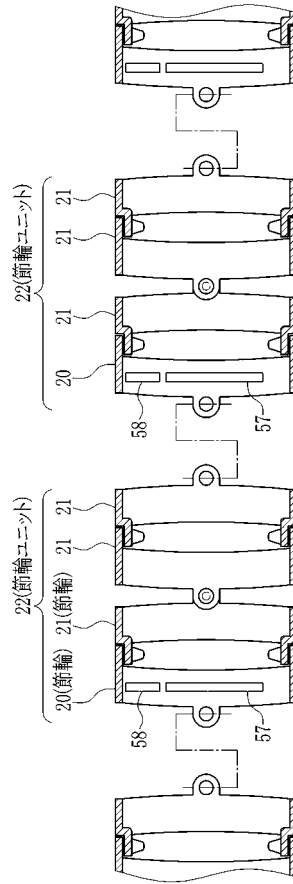
20

30

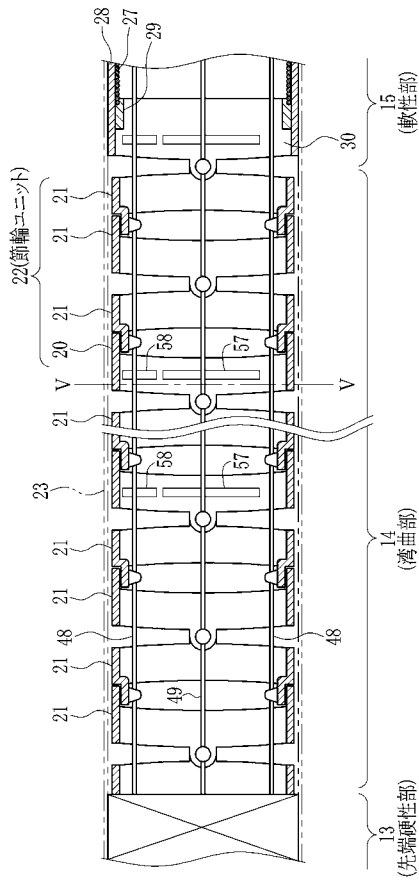
【 図 1 】



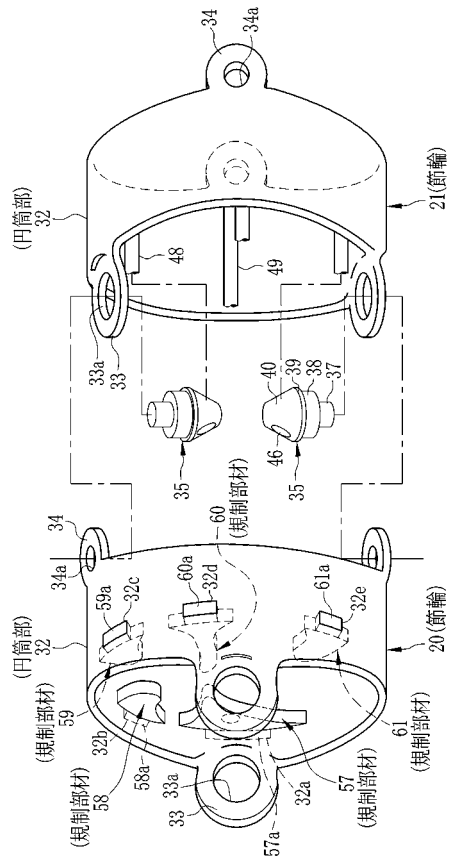
【 図 2 】



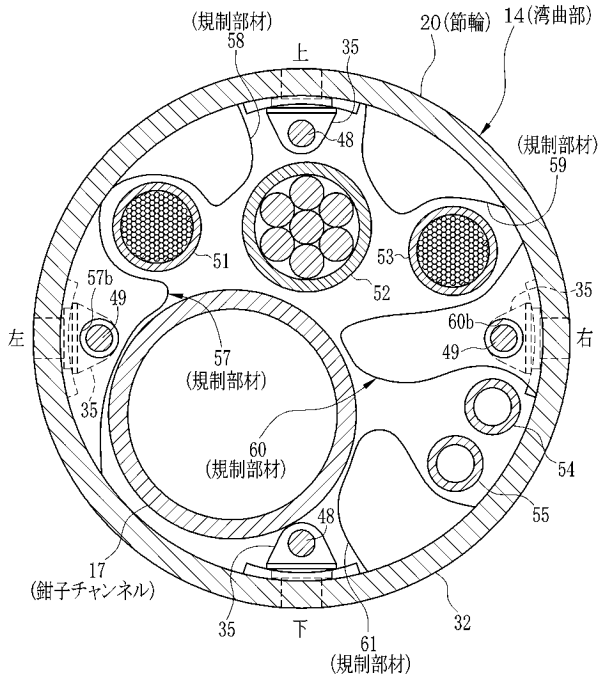
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



专利名称(译)	内窥镜弯曲部分和配备有该内窥镜的内窥镜		
公开(公告)号	JP2012061221A	公开(公告)日	2012-03-29
申请号	JP2010209318	申请日	2010-09-17
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	荻原永夫		
发明人	荻原 永夫		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.A G02B23/24.A A61B1/008.510 A61B1/008.511 A61B1/008.512		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA03 2H040/DA14 2H040/DA18 2H040/DA19 4C061/FF32 4C061/FF33 4C061/HH32 4C061/JJ06 4C161/FF32 4C161/FF33 4C161/HH32 4C161/JJ06		
代理人(译)	小林和典		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：为了防止内置物体在内窥镜弯曲部和配备有该物体的内窥镜中的不规则排列，并以较小的力弯曲内置部分。电子内窥镜的弯曲部（14）由在其内壁具有限制部件（57、58）的一个节环（20）和不具有限制部件（57、58）的三个节环（21）构成。3组节点环单元22串联连接，使得节点环20不连续，并且4个节点环在最远端刚性部分13侧不具有限制构件57和58。连接有图21所示的部分，并且节环20、21的外周被挠性角橡胶23覆盖。限制构件57、58限制了诸如光导之类的内置物体的径向位置，并且当弯曲部14弯曲时，可靠地防止了内置物体彼此缠绕或由于摩擦而损坏。它由于在弯曲部分14中仅存在三个节点环20，并且在节点环20之间提供了足够的空间，因此可以以较小的力来执行弯曲部分14的弯曲操作。[选择图]图3

