

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6162501号
(P6162501)

(45) 発行日 平成29年7月12日 (2017.7.12)

(24) 登録日 平成29年6月23日 (2017.6.23)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/005 (2006.01)

A 6 1 B 1/005 5 2 0

A 6 1 B 1/008 (2006.01)

A 6 1 B 1/008 5 1 1

G O 2 B 23/24 (2006.01)

G O 2 B 23/24 A

請求項の数 7 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2013-133363 (P2013-133363)
 (22) 出願日 平成25年6月26日 (2013.6.26)
 (65) 公開番号 特開2015-6281 (P2015-6281A)
 (43) 公開日 平成27年1月15日 (2015.1.15)
 審査請求日 平成28年5月17日 (2016.5.17)

(73) 特許権者 000113263
 H O Y A 株式会社
 東京都新宿区西新宿六丁目10番1号
 (74) 代理人 100078880
 弁理士 松岡 修平
 (74) 代理人 100169856
 弁理士 尾山 栄啓
 (72) 発明者 岡田 慎介
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号 H O
 Y A 株式会社内
 審査官 荒井 隆一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡湾曲部

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

体腔内を観察するための内視鏡における湾曲部であって、
 前記湾曲部は、複数の円環形状のセグメントからなり、
 前記複数のセグメントの各々は、
 前記湾曲部を湾曲させるための操作ワイヤを挿通するためのワイヤガイドと、
 隣接するセグメントと連結するための連結部と、を有し、
 前記複数のセグメントは、それぞれ、外径、前記ワイヤガイドの位置および前記連結部
 と前記セグメントの端面との隙間量の少なくともいずれかが異なる三種類以上のセグ
 メントを含み、
 前記複数のセグメントの各々には、該セグメントを識別するための文字指標が設けられ
 ており、
 前記文字指標は、前記セグメントが連結される順番を表わす、
 ことを特徴とする、内視鏡湾曲部。

【請求項 2】

体腔内を観察するための内視鏡における湾曲部であって、
 前記湾曲部は、複数の円環形状のセグメントからなり、
 前記複数のセグメントの各々は、
 前記湾曲部を湾曲させるための操作ワイヤを挿通するためのワイヤガイドと、
 隣接するセグメントと連結するための連結部と、を有し、

10

20

前記複数のセグメントは、それぞれ、外径、前記ワイヤガイドの位置および前記連結部と前記セグメントの端面との隙間量の少なくともいずれか一つが異なる三種類以上のセグメントを含み、

前記複数のセグメントの各々には、該セグメントを識別するための文字指標が設けられ、

同じ種類のセグメントに、異なる文字指標が付される、
ことを特徴とする、内視鏡湾曲部。

【請求項 3】

前記内視鏡の先端部には、少なくとも 2 つの観察系が配設されることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の内視鏡湾曲部。

10

【請求項 4】

前記複数のセグメントは、隣接するセグメントに対向する端面が、前記連結部が形成される位置を頂点とした湾曲形状に形成される湾曲セグメントを含むことを特徴とする、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の内視鏡湾曲部。

【請求項 5】

前記文字指標は、前記セグメントが連結された状態において、同一列に並ぶような位置に設けられていることを特徴とする、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の内視鏡湾曲部。

【請求項 6】

前記文字指標は、アルファベット、数字または記号であることを特徴とする、請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の内視鏡湾曲部。

20

【請求項 7】

前記文字指標は、ハーフエッチングまたはレーザマーキングによって設けられることを特徴とする、請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の内視鏡湾曲部。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、体腔内に挿入され生体組織を撮像、観察するための内視鏡を構成する挿入部の湾曲部に関する。

30

【背景技術】

【0002】

内視鏡は、術者が把持する把持部、該把持部から延出しており内視鏡観察時には体腔内に挿入される挿入部等を有する。挿入部は、内視鏡観察に必要な部材（例えば、撮像素子や対物光学系等）が配設される硬性の先端部と、該先端部の体腔内での位置を変化させるための湾曲部と、湾曲部と把持部間に位置する長尺の可撓管と、から構成される。湾曲部は、複数の円環形状の部材（以下、「セグメント」という）を並べて円筒形状を形成し、互いに隣接するセグメント同士の一部をリベット等によって回動自在に軸止めされた構造、つまり節輪構造を有する。

40

【0003】

節輪構造を構成する各セグメントの内周面には、操作ワイヤを進退自在に挿通するためのワイヤ通過孔を有するワイヤガイドが設けられている。ワイヤガイドは、各セグメント内に例えば 90° 間隔で 4 箇所配置され、4 本の操作ワイヤが各ワイヤガイドにそれぞれ挿通されている。そして、各操作ワイヤの先端が湾曲部の先端部分に連結されており、湾曲部は牽引された操作ワイヤの方向（4 方向のいずれか）に湾曲する。また、特許文献 1 および特許文献 2 には、湾曲部の湾曲による操作ワイヤの摩耗を防ぐために、ワイヤガイドのワイヤ通過孔の位置や径が異なる複数種類のセグメントによって湾曲部を構成することが提案されている。

【先行技術文献】

50

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特許4223594号

【特許文献2】特開2011-167371号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

近年、内視鏡の高性能化、多機能化に伴い、挿入部（湾曲部）内に配設される内視鏡構成部材の点数は増加傾向にある。例えば、撮像素子による通常観察ユニットに加え、高解像度の画像を得るための共焦点観察ユニットを備える内視鏡や、内視鏡の鉗子差込口から共焦点内視鏡を挿入して二種類の観察を行うことなどが知られている。このように、内視鏡の挿入部に配置される部材が増えることで、湾曲部を通る部材も増加し、湾曲部内の充填率が高くなる。これに伴い、湾曲管内（セグメント内）のワイヤガイドが部材に接触したり、湾曲した際に先端部が生体組織に接触したりするといった問題が生じる。このような問題を解決するために、セグメント毎にワイヤガイドの位置をずらす、またはセグメントが回転するための隙間の量を位置によって変更するなど、より多くの種類のセグメントを用いて複雑な湾曲部を設計することが求められる。しかしながら、湾曲部を構成するために多くの種類のセグメントを用いた場合、セグメントの種類の識別が困難となり、湾曲部の組立作業が煩雑になるといった問題がある。また、異なる種類のセグメントを誤って連結してしまった場合には、湾曲部が適切に機能しなくなってしまうとともに、湾曲部に配設された光ファイバや各種信号線と言った内視鏡構成部材を圧迫、損傷させるおそれもある。

【0006】

本発明は上記の事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、複数種類のセグメントを用いることによって複雑な湾曲部を構成するとともに、容易にセグメントの識別および組み立てを行うことが可能な、内視鏡湾曲部を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記の目的を達成するため、本発明により、体腔内を観察するための内視鏡における湾曲部であって、複数の円環形状のセグメントからなる内視鏡湾曲部が提供される。また、本発明における複数のセグメントの各々は、湾曲部を湾曲させるための操作ワイヤを挿通するためのワイヤガイドと、隣接するセグメントと連結するための連結部と、を有する。さらに、複数のセグメントは、それぞれ、外径、ワイヤガイドの位置および連結部とセグメントの端面との隙間量の少なくともいずれかが一つが異なる三種類以上のセグメントを含み、複数のセグメントの各々には、該セグメントを識別するための文字指標が設けられていることを特徴とする。

【0008】

このように、多くの種類のセグメントを組み合わせることで、多様かつ複雑な内視鏡湾曲部を構成することができ、使用者／患者の負担を軽減することが可能となるとともに、湾曲部の組み立て時において、セグメントを容易に識別することも可能となる。

【0009】

上記内視鏡の先端部には、少なくとも2つの観察系が配設される構成であっても良い。また、上記複数のセグメントは、隣接するセグメントに対向する端面が、連結部が形成される位置を頂点とした湾曲形状に形成される湾曲セグメントを含んでも良い。

【0010】

また、同じ種類のセグメントに、同じ文字指標が付されても良い。または、上記文字指標は、セグメントが連結される順番を表わすものであっても良い。または、同じ種類のセグメントに、異なる文字指標が付されても良い。さらに、上記文字指標は、セグメントが連結された状態において、同一列に並ぶような位置に設けられても良い。このような構成により、セグメントの種類、向き、配置などを容易に識別でき、作業の簡易化および迅速

化を図ることができる。

【 0 0 1 1 】

また、上記文字指標は、アルファベット、数字または記号であっても良い。さらに、上記文字指標は、ハーフエッチングまたはレーザマーキングによって設けられても良い。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 2 】

本発明の内視鏡湾曲部では、形状の異なる複数種類のセグメントを組み合わせることによって多様で複雑な湾曲部を構成することが可能であるとともに、文字指標によって容易にセグメントの識別を行うことで、組み立ての迅速化および簡素化を実現することが可能となる。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 3 】

【 図 1 】 本発明の実施形態の内視鏡を示す図である。

【 図 2 】 本発明の実施形態の内視鏡の先端部の構成を示す図である。

【 図 3 】 本発明の実施形態の湾曲部の節輪構造を示す図である。

【 図 4 】 本発明の実施形態の湾曲セグメントの種類ごとの形状を示す表である。

【 図 5 】 本発明の実施形態の湾曲セグメントにおけるワイヤガイドを説明するための図である。

【 図 6 】 本発明の実施形態の湾曲セグメントの形状を説明するための図である。

【 図 7 】 本発明の変形例における湾曲部の節輪構造を示す図である。

20

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 4 】

以下、本発明の実施形態について図面を参照しながら説明する。

【 0 0 1 5 】

図 1 は、本実施形態の内視鏡湾曲部を有する挿入部を持つ、内視鏡 1 0 0 を示す図である。図 1 に示すように、本実施形態の内視鏡 1 0 0 は、挿入部 1 と、鉗子差込口 2 と、把持部 3 とを有する。図 2 は、挿入部 1 の先端部を拡大して示す図である。但し、説明の便宜上、図 2 は、先端部の周囲を被覆するゴム管等一部構成を省略した透視図である。また、図 2 は、先端部に共焦点観察ユニット 2 0 0 が固定された状態を示す。

【 0 0 1 6 】

30

内視鏡 1 0 0 の挿入部 1 は、体腔内に挿入される長い管であり、可撓性を有している。挿入部 1 は、基端側から順に、可撓管 1 1、湾曲部 1 2 および先端部 1 3 からなる。なお、本文において各部材を説明するに際し、把持部 3 に近い側を基端側、先端部 1 3 に近い側を先端側という。挿入部 1 は、可撓管 1 1 先端側と湾曲部 1 2 基端側、湾曲部 1 2 先端側と先端部 1 3 基端側を一部嵌合した状態で接合することにより構成される。

【 0 0 1 7 】

先端部 1 3 には、体内の画像を撮像するための撮像部 1 3 0 が配設される。撮像部 1 3 0 は、C C D (Charge-Coupled Device) などの撮像素子 1 3 5、対物光学系 1 3 8、および照明光を供給するためのライトガイド (不図示) などを有する。先端部 1 3 は、先端近傍において撮像部 1 3 0 の各構成要素、および共焦点観察ユニット 2 0 0 の先端部を保護する役割を担う硬性部である。可撓管 1 1 には、主として先端部 1 3 に配設される各部材を駆動制御するための信号線、ライトガイドおよび共焦点観察ユニット 2 0 0 等が挿通される。

40

【 0 0 1 8 】

湾曲部 1 2 は、複数の円環形状の部材 (以下、「セグメント」という) を連結してなる節輪構造 1 2 1 を有する。節輪構造 1 2 1 には、先端部 1 3 に配設される各部材を駆動制御するための信号線、ライトガイドおよび共焦点観察ユニット 2 0 0 等が挿通される。また、節輪構造 1 2 1 には、4 本の操作ワイヤ 1 2 8 が 4 方向に取り付けられている。各操作ワイヤ 1 2 8 の基端側は把持部 3 に、先端側は先端部 1 3 に固定される。そして、把持部 3 における操作部 (不図示) によって各操作ワイヤ 1 2 8 を牽引することにより、湾曲

50

部 1 2 を 4 方 向 (U p / R i g h t / D o w n / L e f t) に 湾 曲 さ せ る こ と が で き る 。 ま た 、 湾 曲 部 1 2 の 外 周 は 網 状 管 お よ び 被 覆 ゴ ム に よ っ て 被 覆 さ れ て お り 、 こ れ に よ り 、 湾 曲 部 1 2 内 部 が 外 部 環 境 か ら 遮 蔽 さ れ る 。

【 0 0 1 9 】

図 3 は 、 湾 曲 部 1 2 の 節 輪 構 造 1 2 1 を 抽 出 し て 示 す 拡 大 図 で あ る 。 図 3 に 示 す よ う に 節 輪 構 造 1 2 1 は 、 形 状 の 異 な る 複 数 の セ グ メ ン ト か ら な る 。 詳 し く は 、 節 輪 構 造 1 2 1 は 、 先 端 セ グ メ ン ト 1 2 5 a 、 後 端 セ グ メ ン ト 1 2 5 r 、 湾 曲 セ グ メ ン ト 1 2 6 b 、 1 2 6 c 、 1 2 6 d 、 1 2 6 e 、 1 2 6 g 、 1 2 6 i 、 1 2 6 j 、 1 2 6 m 、 お よ び 非 湾 曲 セ グ メ ン ト 1 2 7 h 、 1 2 7 k 、 1 2 7 l を 含 む 。 先 端 セ グ メ ン ト 1 2 5 a は 先 端 部 1 3 の 基 端 側 に 、 後 端 セ グ メ ン ト 1 2 5 r は 可 撓 管 1 1 の 先 端 側 に そ れ ぞ れ 接 合 さ れ る 。 湾 曲 セ グ メ ン ト 1 2 6 お よ び 非 湾 曲 セ グ メ ン ト 1 2 7 は 、 湾 曲 部 1 2 の 設 計 に 応 じ て 、 所 定 の 配 置 で 先 端 セ グ メ ン ト 1 2 5 a お よ び 後 端 セ グ メ ン ト 1 2 5 r の 間 に 連 結 さ れ る 。

【 0 0 2 0 】

節 輪 構 造 1 2 1 は 、 互 い に 隣 接 す る セ グ メ ン ト の 端 部 同 士 を 連 結 す る こ と に よ り 構 成 さ れ る 。 そ の た め 、 各 セ グ メ ン ト 1 2 5 、 1 2 6 、 1 2 7 に お け る 、 他 の セ グ メ ン ト と 対 向 す る 側 の 端 部 (す な わ ち 、 先 端 セ グ メ ン ト 1 2 5 a の 基 端 側 端 部 、 後 端 セ グ メ ン ト 1 2 5 r の 先 端 側 端 部 、 他 の セ グ メ ン ト 1 2 6 、 1 2 7 の 両 端 部) に は 、 一 対 の 連 結 部 が 配 設 さ れ て い る 。 詳 し く は 、 図 3 に 示 さ れ る よ う に 、 先 端 セ グ メ ン ト 1 2 5 a の 基 端 側 端 部 に は 、 第 一 の 径 方 向 に 沿 っ て 一 対 の 連 結 部 P 1 が 設 け ら れ て い る 。 ま た 、 後 端 セ グ メ ン ト 1 2 5 r の 先 端 側 端 部 に は 、 同 じ く 第 一 の 径 方 向 に 沿 っ て 一 対 の 連 結 部 P 1 が 設 け ら れ て い る 。 ま た 、 湾 曲 セ グ メ ン ト 1 2 6 の 一 端 に は 、 第 一 の 径 方 向 に 沿 っ て 一 対 の 連 結 部 P 1 が 設 け ら れ 、 他 端 に は 、 第 一 の 径 方 向 と 略 直 交 す る 第 二 の 径 方 向 に 沿 っ て 一 対 の 連 結 部 P 2 が 設 け ら れ て い る 。 つ ま り 、 湾 曲 セ グ メ ン ト 1 2 6 の 両 端 部 に は 、 合 計 4 個 の 連 結 部 P 1 、 P 1 、 P 2 、 P 2 が 設 け ら れ て い る 。 さ ら に 、 非 湾 曲 セ グ メ ン ト 1 2 7 の 両 端 部 に は 、 第 一 の 径 方 向 ま た は 第 二 の 径 方 向 の い ず れ か 一 方 の み に 沿 っ て 設 け ら れ た 一 対 の 連 結 部 、 す な わ ち 合 計 4 個 の 連 結 部 P 1 ま た は P 2 が 設 け ら れ る 。 具 体 的 に は 、 非 湾 曲 セ グ メ ン ト 1 2 7 l の 両 端 に は 4 個 の 連 結 部 P 2 が 設 け ら れ 、 非 湾 曲 セ グ メ ン ト 1 2 7 h 、 1 2 7 k の 両 端 に は そ れ ぞ れ 4 個 の 連 結 部 P 1 が 設 け ら れ て い る 。

【 0 0 2 1 】

各 連 結 部 P 1 、 P 2 に は 、 貫 通 孔 が 設 け ら れ て い る 。 節 輪 構 造 1 2 1 は 、 互 い に 隣 接 す る セ グ メ ン ト に お い て 、 同 一 の 連 結 部 (つ ま り 、 連 結 部 P 1 同 士 ま た は 連 結 部 P 2 同 士) を 各 貫 通 孔 が 一 致 す る よ う に 重 ね 合 わ せ 、 該 貫 通 孔 に リ ベ ッ ト を 挿 入 し 回 動 自 在 に 固 定 す る こ と に よ り 形 成 さ れ る 。 こ れ に よ り 、 節 輪 構 造 1 2 1 は 、 互 い に 直 交 す る 2 軸 方 向 (セ グ メ ン ト 1 2 5 お よ び 1 2 7 は 1 軸 方 向) に 回 動 自 在 に 構 成 さ れ る 。 ま た 、 各 セ グ メ ン ト の 内 周 面 に は 、 操 作 ワ イ ヤ 1 2 8 を 進 退 自 在 に 挿 通 す る た め の ワ イ ヤ 通 過 孔 を 有 す る ワ イ ヤ ガ イ ド G が 略 9 0 ° 間 隔 で 4 箇 所 配 置 さ れ て い る (図 5) 。

【 0 0 2 2 】

湾 曲 セ グ メ ン ト 1 2 6 の 他 の セ グ メ ン ト に 対 向 す る 端 面 は 、 連 結 部 形 成 位 置 を 頂 点 と し た 勾 配 を 有 す る 。 そ し て 、 該 端 面 は 、 他 端 に 形 成 さ れ る 連 結 部 形 成 位 置 に 対 応 す る 位 置 で 最 も 他 端 側 に 近 接 す る 。 つ ま り 、 図 3 に 示 す よ う に 各 セ グ メ ン ト に お い て 他 の セ グ メ ン ト に 対 向 す る 端 面 は 、 該 端 面 に お け る 連 結 部 形 成 位 置 が 凸 、 他 端 に 形 成 さ れ る 連 結 部 形 成 位 置 に 対 応 す る 位 置 が 凹 と な る よ う な 湾 曲 面 を 形 成 し て い る 。

【 0 0 2 3 】

ま た 、 本 実 施 形 態 に お け る 湾 曲 セ グ メ ン ト 1 2 6 b 、 1 2 6 c 、 1 2 6 d 、 1 2 6 e 、 1 2 6 g 、 1 2 6 i 、 1 2 6 j 、 1 2 6 m は 、 そ れ ぞ れ 異 な る 形 状 を 有 し て い る 。 す な わ ち 、 本 実 施 形 態 で は 、 8 種 類 の 形 状 の 異 な る 湾 曲 セ グ メ ン ト 1 2 6 が 1 個 ま た は 2 個 づ つ 用 い ら れ る 。 図 4 は 、 各 湾 曲 セ グ メ ン ト 1 2 6 の 形 状 を 示 す 表 で あ り 、 図 5 は 、 各 湾 曲 セ グ メ ン ト 1 2 6 の ワ イ ヤ ガ イ ド を 示 す 図 で あ る 。 図 4 に 示 す よ う に 、 各 湾 曲 セ グ メ ン ト 1 2 6 は 、 円 環 部 の 外 径 ϕ 、 連 結 部 P 1 と の 隙 間 量 お よ び ワ イ ヤ ガ イ ド の ず れ 量 が そ れ ぞ れ 異 な る 。 こ こ で 、 連 結 部 P 1 と の 隙 間 量 は 、 図 3 に 示 す よ う に 、 連 結 部 P 1 に 設 け ら れ た

貫通穴の中心から、セグメントの下端面（貫通穴の中心から最も遠い端面）までの距離である。連結部 P 1 との隙間量によって、湾曲部 1 2 の湾曲角が決まる。また、ワイヤガイドのずれ量は、図 5 に示すように、所定のワイヤガイド G a が図 5 (a) に示す位置に配置されている場合を基準 (0) とした場合のずれ量である。ワイヤガイドガイドの位置は、湾曲部 1 2 内部に配設される部材を避けるためにずらされる。

【 0 0 2 4 】

図 4 に示すように、湾曲セグメント 1 2 6 g は、外径 ϕ 、連結部との隙間量、およびワイヤガイドのずれ量の全てにおいて、他の湾曲セグメント 1 2 6 と相違する。湾曲セグメント 1 2 6 g は先端側に位置するため、その他の湾曲セグメント 1 2 6 に比べ、外径が大きく形成される（すなわち $x > y$ ）。湾曲セグメント 1 2 6 m は、ワイヤガイドのずれ量が他の湾曲セグメント 1 2 6 と相違する。各湾曲セグメント 1 2 6 i、1 2 6 c、1 2 6 e は、それぞれ連結部との隙間量のみが異なる。同じく、湾曲セグメント 1 2 6 j、1 2 6 b、1 2 6 d もそれぞれ連結部との隙間量のみが異なる。また、各湾曲セグメント 1 2 6 i、1 2 6 c、1 2 6 e は、外径 ϕ 、連結部との隙間量、およびワイヤガイドのずれ量において、それぞれ湾曲セグメント 1 2 6 j、1 2 6 b、1 2 6 d と同じであるが、ワイヤガイドの取り付け位置が相違する。

【 0 0 2 5 】

図 5 を参照して、各湾曲セグメント 1 2 6 のワイヤガイドのずれ量および取り付け位置について説明する。図 5 は、各湾曲セグメント 1 2 6 を図 3 の矢印 A の方向から見た図である。図 5 (a) は湾曲セグメント 1 2 6 g を示し、図 5 (b) は湾曲セグメント 1 2 6 m を示し、図 5 (c) は湾曲セグメント 1 2 6 i、1 2 6 c および 1 2 6 e を示し、図 5 (d) は湾曲セグメント 1 2 6 j、1 2 6 b および 1 2 6 d を示す。

【 0 0 2 6 】

ワイヤガイド G は、溶接またはロー付などによって湾曲セグメント 1 2 6 の内周面に固定される。ワイヤガイド G は、略 90° 間隔で配置され、連結部 P 1 および P 2 が延びる方向と直交する方向（径方向）に延びるように固定される。ここで、本実施形態においては、連結時に下方側（共焦点観察ユニット 200 側）に位置するワイヤガイドを所定のワイヤガイド G a とし、当該ワイヤガイド G a のずれ量を湾曲セグメント 1 2 6 毎のワイヤガイドのずれ量とする。図 5 (c) および図 5 (d) に示されるように、湾曲セグメント 1 2 6 i、1 2 6 c および 1 2 6 e のワイヤガイド G a のずれ量は、湾曲セグメント 1 2 6 j、1 2 6 b および 1 2 6 d とワイヤガイド G a のずれ量と同じであるが、ワイヤガイド G の取り付け位置が 90° ずれている。

【 0 0 2 7 】

本実施形態では、このように形状の異なる複数種類の湾曲セグメント 1 2 6 と非湾曲セグメント 1 2 7 とを所定の配置で連結して、湾曲部 1 2 の節輪構造 1 2 1 を構成する。これにより、複雑かつ多様な湾曲部 1 2 1 を設計することができ、湾曲部 1 2 の内部に配設される構成部材が増加した場合にも、適切に内部の部材を回避することおよび操作ワイヤの摩耗を防ぐことなどが可能となる。ここで、湾曲セグメント 1 2 6 は小型の部材であり、上記のように各湾曲セグメント 1 2 6 の形状は類似している。そのため、複数種類の湾曲セグメント 1 2 6 を用いて節輪構造 1 2 1 を組み立てる際に、各湾曲セグメント 1 2 6 の種類を目視にて判別することは大変困難である。そのため、本実施形態では、湾曲セグメント 1 2 6 および非湾曲セグメント 1 2 7 の所定の位置に、各セグメントの種類を識別するための文字指標 C M を設ける。

【 0 0 2 8 】

図 6 は、湾曲セグメント 1 2 6 の一例として、湾曲セグメント 1 2 6 b を示す図である。なお、図 6 は、湾曲セグメント 1 2 6 b にワイヤガイドが固定される前の状態を示す。湾曲セグメント 1 2 6 b は、板金を腐食されて形成した図 6 (a) に示す部材を、図 6 (b) に示すように曲げ加工し、端部を溶接することで作成される。また、湾曲セグメント 1 2 6 の所定の位置には、湾曲セグメント 1 2 6 の種類に応じた文字指標 C M が設けられる。湾曲セグメント 1 2 6 b の場合、文字指標 C M として、アルファベットの「 B 」が付

される。また、同じ種類の湾曲セグメント 1 2 6 には同じ文字指標が付される。文字指標 C M は、曲げ加工がされる前に、化学腐食によるハーフエッチングや、レーザマーキング等によって設けられる。また、文字指標 C M として、アルファベット以外の文字指標（数字や記号など）を用いても良い。このような構成とすることで、湾曲セグメント 1 2 6 の種類を容易に識別することが可能となる。これによって、湾曲部 1 2 の組み立て時における、湾曲セグメント 1 2 6 の取り違いのリスクを低減することができるとともに、作業の迅速化を図ることができる。また、指標として文字を用いることで、多くの種類のセグメントに対応することが可能となる。なお、別の実施形態においては、図 6 のように板金を曲げ加工するのではなく、金属パイプ状の部材を切断して湾曲セグメント 1 2 6 を作成しても良い。

10

【0029】

さらに、図 3 に示されるように、各湾曲セグメント 1 2 6 および非湾曲セグメント 1 2 7 の文字指標 C M は、各セグメントが適切に連結された際に、同一列に並ぶような位置に設けられる。このような構成とすることで、各セグメントを連結する際のセグメントの向きを容易に把握することができる。また、文字指標 C M は、連結された際に同一列に並ぶことを前提として、各セグメントにおいて最も強度が強い位置に設けられる。

【0030】

以上が本発明の実施形態の説明であるが、本発明は、上記の実施形態における構成に限定されるものではなく、本発明の技術的思想の範囲において様々な組み合わせおよび変形が可能である。例えば、上記実施形態では、文字指標 C M は、湾曲セグメント 1 2 6 または非湾曲セグメント 1 2 7 の種類に応じて付される構成となっていたが、これに限定されるものではない。図 7 は、本発明の変形例における節輪構造 1 2 1 a を示す図である。図 7 に示す変形例では、湾曲セグメント 1 2 6 または非湾曲セグメント 1 2 7 の種類に関係なく、先端側から順番にアルファベットの文字指標 C M が付されている。これにより、同じ種類の湾曲セグメント 1 2 6 b に対して、異なる文字「G」および「Q」が文字指標 C M として付される。このような構成とすることで、湾曲セグメント 1 2 6 および非湾曲セグメント 1 2 7 を連結する際の順序が一目でわかり、湾曲部 1 2 の組み立て作業を迅速化および簡素化することができる。

20

【0031】

また、他の変形例として、上記実施形態では、湾曲部 1 2 の節輪構造 1 2 1 は、計 2 4 個のセグメントにより構成されているが、よく少ない数のセグメントまたはより多くの数のセグメントによって構成することも可能である。さらに、上記実施形態では、外径 ϕ 、連結部との隙間量およびワイヤガイドのずれ量が異なる複数種類の湾曲セグメント 1 2 6 を用いる例について説明したが、その他にも、ワイヤ通過孔の径や位置、または湾曲時における他セグメントへの潜り込み防止のための突起の有無、などが異なる湾曲セグメントを用いることも可能である。

30

【符号の説明】

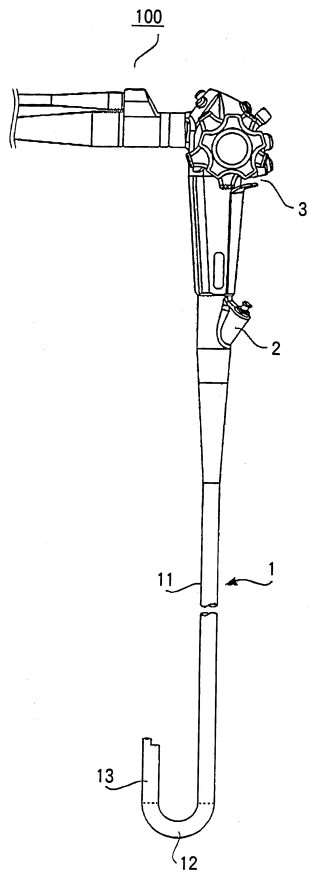
【0032】

- 1 挿入部
- 3 把持部
- 1 1 可撓管
- 1 2 湾曲部
- 1 2 1 節輪構造
- 1 2 5 a 先端セグメント
- 1 2 5 r 後端セグメント
- 1 2 6 湾曲セグメント
- 1 2 7 非湾曲セグメント
- 1 3 先端部
- 1 0 0 内視鏡
- 2 0 0 共焦点観察ユニット

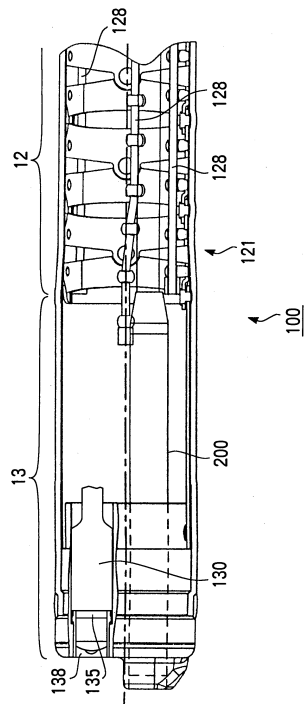
40

50

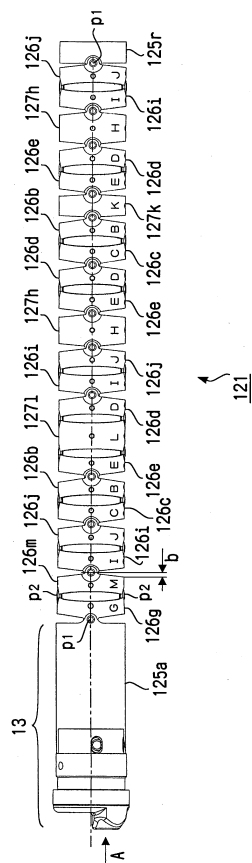
【図 1】



【図 2】



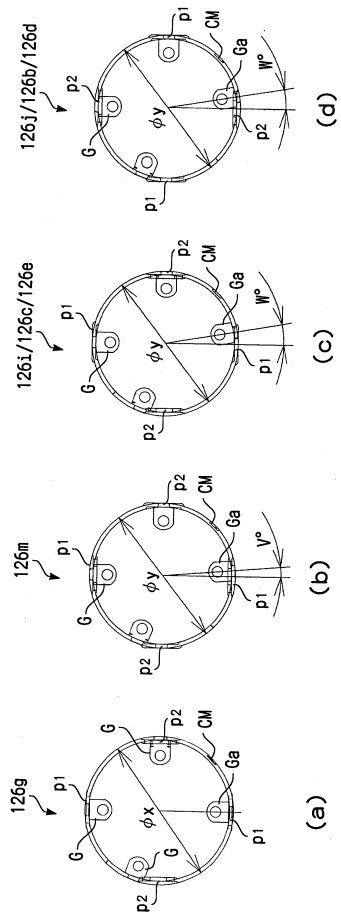
【図 3】



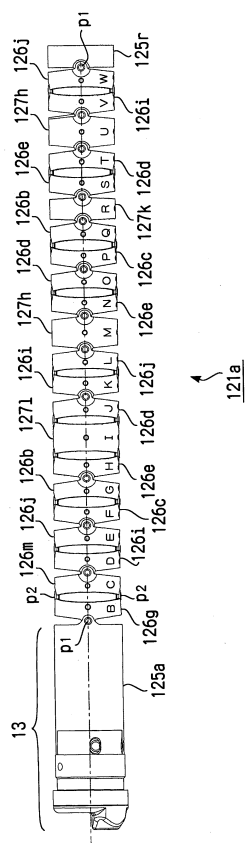
【図 4】

セグメント	外径φ(mm)	連結部との 隙間量 (mm)	ワイヤガイドの ずれ量 (°)
126g	x	a	o
126m	y	b	v
126i	y	b	w
126j	y	b	w
126c	y	c	w
126b	y	c	w
126e	y	d	w
126d	y	d	w

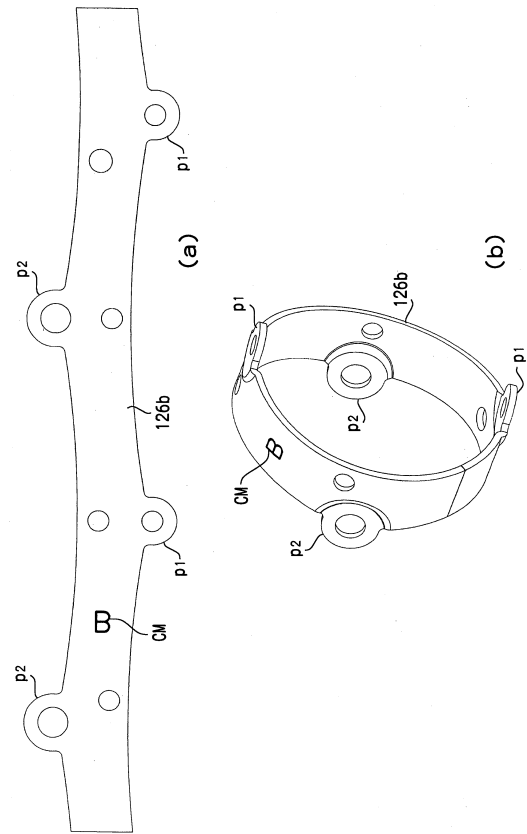
【 図 5 】



【 圖 7 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開平02-061303(JP,U)
特開2001-218729(JP,A)
実開昭56-095202(JP,U)
特開2011-098168(JP,A)

(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)	内窥镜弯曲部分		
公开(公告)号	JP6162501B2	公开(公告)日	2017-07-12
申请号	JP2013133363	申请日	2013-06-26
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	岡田慎介		
发明人	岡田 慎介		
IPC分类号	A61B1/005 A61B1/008 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/005.520 A61B1/008.511 G02B23/24.A A61B1/00.310.A A61B1/008.510 A61B1/008.512		
F-TERM分类号	2H040/DA15 2H040/DA17 2H040/DA19 4C161/DD03 4C161/FF33 4C161/JJ06 4C161/JJ17		
代理人(译)	尾山荣启		
其他公开文献	JP2015006281A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

甲以及构成与形状不同类型的段中，能够容易地分段的执行识别的复杂的弯曲部分，以提供一个内窥镜弯曲部。A的内窥镜用于观察体腔内的弯曲部，该弯曲部由多个环形形状的的区段制成，每一个节段的所述多个，用于对弯曲部一种用于插入线引导件的操纵线的线引导件，以及用于与相邻的段连接的连接部。此外，所述多个节段，分别为外径，其中至少任一个是不同的位置和焊丝导向件的连接部分和每个所述多个段中的该段的端面之间的间隙量的三个以上部分，并且提供了用于识别段的字符指示符。点域

(19) 日本国特許庁(JP)	(12) 特 許 公 報(B2)	(11) 特許番号 特許第6162501号 (P6162501)
(45) 発行日 平成29年7月12日(2017.7.12)	(24) 登録日 平成29年6月23日(2017.6.23)	
(51) Int. Cl.	F I	
A 6 1 B 1/005 (2006.01)	A 6 1 B 1/005 5 2 0	
A 6 1 B 1/008 (2006.01)	A 6 1 B 1/008 5 1 1	
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	
請求項の数 7 (全 10 頁)		
(21) 出願番号 特願2013-133363 (P2013-133363)	(73) 特許権者 000113263 H O Y A 株式会社 東京都新宿区西新宿六丁目 1 〇番 1 号	
(22) 出願日 平成25年6月26日(2013.6.26)		
(65) 公開番号 特開2015-6281 (P2015-6281A)	(74) 代理人 100078880 弁理士 松岡 修平	
(43) 公開日 平成27年1月15日(2015.1.15)	(74) 代理人 100169856 弁理士 尾山 榮啓	
審査請求日 平成28年5月17日(2016.5.17)	(72) 発明者 岡田 慎介 東京都新宿区中落合2丁目7番5号 H O Y A 株式会社内	
	審査官 荒井 隆一	
最終頁に続く		
(54) 【発明の名称】 内視鏡湾曲部		