

(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2011-143173

(P2011-143173A)

(43) 公開日 平成23年7月28日(2011.7.28)

(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 9 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2010-8350 (P2010-8350)	(71) 出願人	000113263
(22) 出願日	平成22年1月18日 (2010.1.18)		H O Y A 株式会社
			東京都新宿区中落合2丁目7番5号
		(74) 代理人	100090169
			弁理士 松浦 孝
		(74) 代理人	100147762
			弁理士 藤 拓也
		(72) 発明者	佐藤 康之
			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
		(72) 発明者	片山 暁元
			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

最終頁に続く

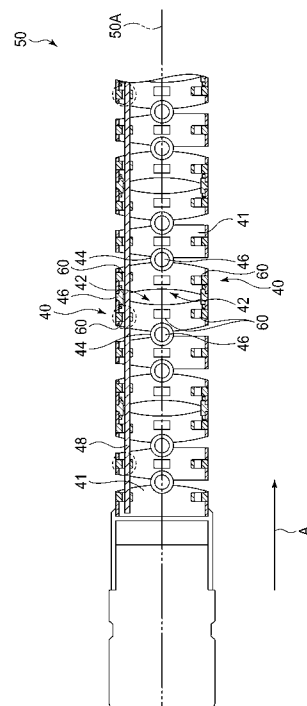
(54) 【発明の名称】 内視鏡用可撓管のセグメント部材および節輪構造

(57) 【要約】

【課題】ワイヤの摩耗や破損を確実に防止可能な内視鏡用可撓管のセグメント部材、および節輪構造を実現する。

【解決手段】挿入部可撓管の中心に設けられた節輪構造体50においては、複数のセグメント部材40が互いに接続されている。また、節輪構造体50においては、ワイヤ48が、矢印Aの示す長手方向に沿って配置されている。セグメント本体42には、ワイヤ48が通るガイド穴の設けられたガイド部材60が、適度に変位可能な状態で取り付けられている。ガイド部材60がセグメント本体42に対して変位可能であることにより、仮にガイド部材60の位置や形状に誤差が生じていたとしても、ワイヤ48とガイド部材60との間で大きな摩擦は生じず、ワイヤ48の摩耗、破損を確実に防止することができる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数のセグメント部材が互いに接続された内視鏡用可撓管の節輪構造を形成するセグメント部材であって、

他のセグメント部材と接続されるセグメント本体と、

前記内視鏡用可撓管の湾曲のためのワイヤが通るガイド穴が設けられているとともに、前記セグメント本体に取り付けられているガイド部材とを備え、

前記セグメント本体において、前記ガイド部材が通る隙間が設けられており、前記セグメント本体に取り付けられた状態の前記ガイド部材が前記隙間内において変位することにより、前記セグメント本体に対する前記ガイド穴の向きが調整されることを特徴とするセグメント部材。

10

【請求項 2】

前記ガイド部材が、前記隙間を通る貫通部と、前記貫通部の前記セグメント本体からの脱離を防止するための脱離防止部とを有することを特徴とする請求項 1 に記載のセグメント部材。

【請求項 3】

前記貫通部の最大径が、前記隙間の最大径よりも小さく、前記隙間の最小径よりも大きいことを特徴とする請求項 1 に記載のセグメント部材。

【請求項 4】

前記ガイド部材が、前記ガイド穴が設けられているワイヤガイド部と、前記ワイヤガイド部が変位可能に取り付けられたガイド部材本体とを有することを特徴とする請求項 1 に記載のセグメント部材。

20

【請求項 5】

前記ワイヤガイド部が、軸部材の軸心回りに回動可能であることを特徴とする請求項 4 に記載のセグメント部材。

【請求項 6】

前記内視鏡用可撓管の特定領域において、前記内視鏡用可撓管の湾曲可能な最大角度が湾曲の方向に応じて異なっており、前記特定領域に配置された前記セグメント部材において、前記最大角度が他の方向よりも大きい方向に湾曲されたときの湾曲位置に前記ガイド部材が配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載のセグメント部材。

30

【請求項 7】

内視鏡用可撓管の節輪構造であって、請求項 1 に記載のセグメント部材を有することを特徴とする節輪構造。

【請求項 8】

前記セグメント部材が、前記内視鏡用可撓管における他の領域よりも大きな角度まで湾曲可能な湾曲領域において配置されていることを特徴とする請求項 7 に記載の節輪構造。

【請求項 9】

前記セグメント部材と、ワイヤが通るガイド穴が設けられた部材がセグメント本体に固定された固定型ガイド部を有する固定型セグメントとが、交互に接続されていることを特徴とする請求項 7 に記載の節輪構造。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡用可撓管のセグメント部材および節輪構造に関する。

【背景技術】**【0002】**

内視鏡の挿入部は、一般に可撓管で形成されている。この内視鏡用可撓管においては、通常、複数のリング状のセグメント部材が互いに連結された節輪構造が形成されている。そして、連結されたセグメント部材のガイド穴を通るワイヤの先端をセグメント部材に固定し、ユーザの操作に応じてワイヤを引っ張り、あるいは延ばすことにより、内視鏡用可

50

撓管を湾曲させることが知られている（特許文献１～３参照）。

【０００３】

また、上述のように節輪構造を形成するセグメント部材において、ワイヤをガイドするガイドピンを設けることが知られている（特許文献４、５参照）。この場合、内視鏡用可撓管の湾曲のためにワイヤが移動すると、ガイドピンがセグメント部材の本体に対して回転する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００４】

【特許文献１】実開昭６１－６５９０１号公報

10

【特許文献２】特開昭６３－２１０３２号公報

【特許文献３】特開昭６１－２９３４１９号公報

【特許文献４】特開２０００－３１６８００号公報

【特許文献５】特開２０００－３３３８９９号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

内視鏡用可撓管の節輪構造を形成する多数のセグメント部材において、ワイヤを通すガイド穴の位置を全て正しく調整することは困難である。例えば、ガイド穴を含む部材をセグメント部材本体に対してろう付により固定した場合、ろう付に使用された金属の冷却による微細な変形等により、ガイド穴の位置には、多少の誤差が生じ得る。そして一部のセグメント部材においてガイド穴の位置が不正確であった場合、移動するワイヤに対して常に接触するセグメント部材が、ワイヤの一部を摩耗させたり、あるいは破損させてしまう恐れがある。ワイヤが破損すると、湾曲動作が不自由となって内視鏡観察に支障をきたし得る。

20

【０００６】

また、ワイヤの移動に伴ってガイドピンが回転するセグメント部材においても、ワイヤの摩耗や破損を確実に防止することはできない。ガイドピンの製造誤差により、ガイドピンを通るワイヤの移動方向とガイドピンの回転面とが平行でない場合等においては、移動するワイヤが、ガイドピンとの接触により摩耗されてしまうためである。

30

【０００７】

本発明は、ワイヤの摩耗や破損を確実に防止可能な内視鏡用可撓管のセグメント部材、および節輪構造の実現を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

本発明のセグメント部材は、複数のセグメント部材が互いに接続された内視鏡用可撓管の節輪構造を形成する。セグメント部材は、他のセグメント部材と接続されるセグメント本体と、内視鏡用可撓管の湾曲のためのワイヤが通るガイド穴が設けられているとともに、セグメント本体に取り付けられているガイド部材とを備えている。そしてセグメント部材は、セグメント本体において、ガイド部材が通る隙間が設けられており、セグメント本体に取り付けられた状態のガイド部材が隙間内において変位することにより、セグメント本体に対するガイド穴の向きが調整されることを特徴とする。

40

【０００９】

ガイド部材は、隙間を通る貫通部と、貫通部のセグメント本体からの脱離を防止するための脱離防止部とを有することが好ましい。貫通部の最大径は、隙間の最大径よりも小さく、隙間の最小径よりも大きいことが好ましい。

【００１０】

ガイド部材は、ガイド穴が設けられているワイヤガイド部と、ワイヤガイド部が変位可能に取り付けられたガイド部材本体とを有することが好ましい。この場合、ワイヤガイド部が、軸部材の軸心回りに回転可能であることがより好ましい。

50

【 0 0 1 1 】

内視鏡用可撓管の特定領域においては、例えば、内視鏡用可撓管の湾曲可能な最大角度が湾曲の方向に応じて異なっている。この場合、特定領域に配置されたセグメント部材において、最大角度が他の方向よりも大きい方向に湾曲されたときの湾曲位置にガイド部材が配置されていることが好ましい。

【 0 0 1 2 】

本発明の節輪構造は、内視鏡用可撓管の節輪構造であって、上述のセグメント部材を有することを特徴とする。セグメント部材は、例えば、内視鏡用可撓管における他の領域よりも大きな角度まで湾曲可能な湾曲領域において配置されている。また、節輪構造においては、セグメント部材と、ワイヤが通るガイド穴が設けられた部材がセグメント本体に固定された固定型ガイド部を有する固定型セグメントとが、例えば交互に接続されている。

10

【 発明の効果 】

【 0 0 1 3 】

本発明によれば、ワイヤの摩耗や破損を確実に防止可能な内視鏡用可撓管のセグメント部材、および節輪構造を実現できる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 4 】

【 図 1 】 第 1 の実施形態の内視鏡装置のスコープを示す図である。

【 図 2 】 第 1 の実施形態の挿入部可撓管に含まれる節輪構造体を長手方向に沿って切断した断面図である。

20

【 図 3 】 図 2 の円形で囲んだ領域を紙面上方から見た拡大図である。

【 図 4 】 第 1 の実施形態のガイド部材を示す正面図および側面図である。

【 図 5 】 ガイド部材がセグメント本体に取り付けられた状態を示す側面図である。

【 図 6 】 第 1 の実施形態の変形例におけるガイド部材を示す正面図および側面図である。

【 図 7 】 変形例のガイド部材がセグメント本体に取り付けられた状態を示す側面図である。

【 図 8 】 セグメント本体における隙間の例を示す平面図である。

【 図 9 】 セグメント本体に沿った平面で貫通部を切断した断面図である。

【 図 1 0 】 ガイド部材がセグメント本体上で変位可能であることを示す平面図である。

【 図 1 1 】 ガイド部材がセグメント本体上で変位可能であることを示す断面図である。

30

【 図 1 2 】 第 2 の実施形態のガイド部材を示す正面図および側面図である。

【 図 1 3 】 第 2 の実施形態の変形例におけるガイド部材を示す正面図および側面図である。

【 図 1 4 】 第 3 の実施形態のセグメント部材と、第 1 または第 2 の実施形態のセグメント部材とを示す正面図である。

【 図 1 5 】 第 3 の実施形態の変形例のセグメント部材と、第 1 または第 2 の実施形態のセグメント部材とを示す正面図である。

【 図 1 6 】 固定型ガイド部のみを有する固定型セグメントを示す正面図と側面図である。

【 図 1 7 】 隣接する固定型セグメントの第 1 の比較例を示す正面図である。

【 図 1 8 】 第 1 の比較例の固定型セグメントをワイヤが通る状態を示す正面図である。

40

【 図 1 9 】 第 2 の比較例の固定型セグメントを示す正面図である。

【 図 2 0 】 第 3 の比較例の固定型セグメントを示す正面図である。

【 図 2 1 】 第 4 の比較例の固定型セグメントを示す正面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 5 】

以下、本発明の実施形態を、図面を参照して説明する。図 1 は、第 1 の実施形態の内視鏡装置のスコープを示す図である。

【 0 0 1 6 】

内視鏡装置のスコープ 1 0 は、操作部 2 0 から延びる挿入部可撓管 3 0（内視鏡用可撓管）を含む。挿入部可撓管 3 0 は、体内器官の画像を生成するために、体腔内に挿入され

50

る。内視鏡装置のプロセッサに設けられた光源（いずれも図示せず）から、照明光が挿入部可撓管 30 に送られる。照明光は、挿入部可撓管 30 の先端面 30 T から観察の対象である体内器官に出射される。

【0017】

体内器官からの反射光により、挿入部可撓管 30 の先端に設けられた撮像素子（図示せず）で生成された画像信号等は、プロセッサに送られる。画像信号は、プロセッサにおける所定の処理の後に、画像表示装置（図示せず）に送信される。この結果、体内器官が観察、撮影される。

【0018】

このように、内視鏡観察のために体腔内に挿入される挿入部可撓管 30 の先端には、湾曲領域 32 が設けられている。湾曲領域 32 は、所望の体内器官を容易に観察、撮影可能にするために、他の領域よりも湾曲し易い。これに対し、挿入部可撓管 30 における基端部側、すなわち操作部 20 側の領域は、挿入部可撓管 30 の挿入動作を容易にすべく、より硬質で湾曲しにくい。

【0019】

図 2 は、第 1 の実施形態の挿入部可撓管 30 に含まれる節輪構造体を長手方向に沿って切断した断面図である。図 3 は、図 2 の円で囲んだ領域を紙面上方から見た拡大図である。

【0020】

挿入部可撓管 30 の中心には、複数のセグメント部材 40 が互いに接続された節輪構造体 50（節輪構造）が設けられている。節輪構造体 50 は、挿入部可撓管 30 の芯材として機能する。なお、節輪構造体 50 の外側には、挿入部可撓管 30 の表面を覆う外皮層（図示せず）が設けられている。

【0021】

セグメント部材 40 は、短筒状のセグメント本体 42 を有する。隣接するセグメント部材 40 同士は、セグメント本体 42 の舌片 44 同士がリベット 46 で固定されることにより、互いに回動自在に接続されている。このようにセグメント部材 40 が、リベット 46 の軸を中心として、隣接するセグメント部材 40 に対して相対回動自在であることにより、節輪構造体 50 および挿入部可撓管 30 は湾曲可能である。なお節輪構造体 50 においては、必要に応じて、セグメント部材 40 とは形状の異なるセグメント 41 も含まれている。

【0022】

節輪構造体 50 においては、金属繊維を束ねたワイヤ 48 が、矢印 A の示す長手方向に沿って配置されている。そしてセグメント本体 42 にはガイド部材 60 が取り付けられており、ガイド部材 60 には、ワイヤ 48 が通るガイド穴 60 H が設けられている（図 3（A）参照）。ガイド穴 60 H を通るワイヤ 48 の先端は、節輪構造体 50 の先端のセグメント 41 に固定されている。そして、ワイヤ 48 の基端部側は、挿入部可撓管 30 の操作部 20（図 1 参照）に連結している。

【0023】

このように、セグメント部材 40 等が接続されている方向に沿って、すなわち節輪構造体 50 の中心軸 50 A に沿って配置されたワイヤ 48 が、操作部 20 の操作により引っ張られ、あるいは引き延ばされる。この結果、ユーザの指示に応じて挿入部可撓管 30 が湾曲し、あるいは湾曲状態から直線状に引き延ばされる。

【0024】

このとき、図 3（B）の矢印 B に示されたように、ワイヤ 48 は、多数のセグメント部材 40 に設けられたガイド穴 60 H を通過する。なおガイド部材 60 は、単一のセグメント本体 42 に対して 4 個ずつ、円周角 90° ごとに取り付けられている（図 2 参照）。そして、セグメント部材 40 の 4 つのガイド部材 60 をそれぞれ通るように、節輪構造体 50 においては各 4 本のワイヤ 48 が配置されている。ただし図 2 においては、説明の便宜上、1 本のワイヤ 48 のみ示されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 5 】

次に、ガイド部材 6 0 につき説明する。図 4 は、第 1 の実施形態のガイド部材 6 0 を示す正面図および側面図である。図 5 は、ガイド部材 6 0 がセグメント本体 4 2 に取り付けられた状態を示す側面図である。

【 0 0 2 6 】

ガイド部材 6 0 は、貫通部 6 2 と脱離防止部 6 4 を有する。貫通部 6 2 は、セグメント本体 4 2 に設けられた隙間 4 2 G (図 5 参照) を通る棒状の部材である。脱離防止部 6 4 は、貫通部 6 2 の先端に固定されており、貫通部 6 2 がセグメント本体 4 2 から脱離してしまうことを防止する。なお貫通部 6 2 は、例えば脱離防止部 6 4 に螺合されるが、接着剤により固定されても、また脱離防止部 6 4 と一体に形成されても良い。

10

【 0 0 2 7 】

本実施形態においては、ガイド部材 6 0 の上部は円筒形であり、その中心にガイド穴 6 0 H が設けられている。ただし、ガイド部材 6 0 の形状は図 4 および 5 に例示されたものには限定されない。例えば、本実施形態の変形例のガイド部材 6 0 においては、図 6 および図 7 に示されたように、略直方体状の本体にガイド穴 6 0 H が設けられている。この変形例においても、セグメント本体 4 2 の隙間 4 2 G を貫通する貫通部 6 2 の先端に、脱離防止部 6 4 が設けられている (図 7 参照) 。

【 0 0 2 8 】

図 8 は、セグメント本体 4 2 における隙間 4 2 G の例を示す平面図である。図 9 は、セグメント本体 4 2 に沿った平面で貫通部 6 2 を切断した断面図である。

20

【 0 0 2 9 】

図 8 (A) ~ 図 8 (E) において例示されたように、セグメント本体 4 2 においては様々な形状の隙間 4 2 G を設けることができる。例えば、円形、長円形、正方形、矩形、幅を有する十字形などである。ガイド部材 6 0 の貫通部 6 2 の形状は、隙間 4 2 G の形状と対応するように定められる。例えば、図 9 (A) におけるように隙間 4 2 G が長円あるいは楕円形である場合、貫通部 6 2 の断面もまた同様の形状を有し、図 9 (B) におけるように隙間 4 2 G が正方形である場合、貫通部 6 2 の断面は隙間 4 2 G の正方形に嵌る大きさの十字形である。

【 0 0 3 0 】

いずれの形状を有する場合においても、貫通部 6 2 の最大径 62_{max} は、隙間 4 2 G の最大径 42_{max} よりも小さく、かつ隙間 4 2 G の最小径 42_{min} よりも大きくなるように調整されている。このため、貫通部 6 2 が、隙間 4 2 G から抜けてセグメント本体 4 2 から脱離することが防止される。さらに、隙間 4 2 G が多少のゆとりを有するサイズであるため、貫通部 6 2 は、実線で示された位置と破線で示された位置との間で移動することができる。

30

【 0 0 3 1 】

図 1 0 は、ガイド部材 6 0 がセグメント本体 4 2 上で変位可能であることを示す平面図である。図 1 1 は、ガイド部材 6 0 がセグメント本体 4 2 上で変位可能であることを示す断面図である。

【 0 0 3 2 】

40

上述のように、隙間 4 2 G と貫通部 6 2 の大きさが調整されているため、貫通部 6 2 は、隙間 4 2 G 内をある程度の範囲内で移動することができる。すなわち貫通部 6 2 は、矢印 C の示すようにセグメント本体 4 2 に沿って上下左右に変位したり、あるいは矢印 D の示すように、節輪構造体 5 0 の長手方向 (矢印 A) に対するガイド穴 6 0 H の向きを変える首振り変位も可能である。

【 0 0 3 3 】

さらに、図 1 1 (A) に示されるように、隙間 4 2 G よりも細い貫通部 6 2 の長さ 62_L は、セグメント本体 4 2 の厚さ 42_T よりも長い。このため、矢印 E の示すように、ガイド部材 6 0 は実線で示された位置と破線で示された位置との間で、多少の上下動も可能である。また、ガイド部材 6 0 は、セグメント本体 4 2 に略平行な方向と、上下方向との

50

いずれにも移動可能であることから、図 1 1 (B) の矢印 F に示されるように、セグメント本体 4 2 に対する貫通部 6 2 の傾きが変化する変位も可能である。

【 0 0 3 4 】

なお脱離防止部 6 4 においては、貫通部 6 2 の脱離を確実に防止するためにセグメント本体 4 2 側の上面 6 4 U は広く、貫通部 6 2 の傾きの変化を容易にするために下面 6 4 B が狭くなっている。この結果として、脱離防止部 6 4 は円錐台形である。

【 0 0 3 5 】

上述のように、セグメント本体 4 2 に取り付けられた状態のガイド部材 6 0 が隙間 4 2 G 内で変位可能であるため、セグメント本体 4 2 に対するガイド穴 6 0 H の向きが調整できる (図 1 0 および図 1 1 参照) 。このため、一部のセグメント部材 4 0 において、ガイド部材 6 0 のサイズやガイド穴 6 0 H の位置が目標値からずれていた場合であっても、ガイド穴 6 0 H を通るワイヤ 4 8 (図 3 (B) 等参照) に対する負荷を軽減できる。ワイヤ 4 8 からの力を受けたガイド部材 6 0 が、ワイヤ 4 8 を容易に通過させるように変位するからである。

10

【 0 0 3 6 】

ただし、セグメント本体 4 2 に対するガイド部材 6 0 の自由度があまりにも高く、例えば、ガイド部材 6 0 が貫通部 6 2 を中心に回転してしまう場合、すなわちガイド穴 6 0 H の向きを 3 6 0 ° 変更可能とした場合、不都合が生じ得る。例えば、ワイヤ 4 8 がガイド部材 6 0 に絡みつく可能性が生じるからである。そこで本実施形態では、ガイド穴 6 0 H の向きを、上下、左右方向 (図 1 0 の矢印 D 、図 1 1 の矢印 F 参照) とも概ね 2 0 ° 程度までの範囲内で調整可能としている。

20

【 0 0 3 7 】

以上のように本実施形態によれば、仮に一部のセグメント部材 4 0 が設計通りに製造されていなかった場合においても、ガイド穴 6 0 H を通るワイヤ 4 8 とガイド部材 6 0 との間で大きな摩擦は生じず、ワイヤ 4 8 の摩耗、破損を確実に防止することができる。従って、挿入部可撓管 3 0 の湾曲性能を長期間に渡り良好に維持することができる。

【 0 0 3 8 】

次に、第 2 の実施形態につき、第 1 の実施形態との相違点を中心に説明する。図 1 2 は、第 2 の実施形態のガイド部材 6 0 を示す正面図および側面図である。なお、図 1 2 以下の図面では、第 1 の実施形態と同一の、もしくは対応する部材には、同じ符号が付されている。

30

【 0 0 3 9 】

本実施形態のガイド部材 6 0 は、ガイド穴 6 0 H が設けられたワイヤガイド部 7 0 と、ガイド部材本体 7 2 とを含む。ワイヤガイド部 7 0 は、中心にガイド穴 6 0 H が通る円筒形であり、2 本の軸部材 7 4 を介してガイド部材本体 7 2 に取り付けられている。ワイヤガイド部 7 0 は、矢印 G の示すように、軸部材 7 4 の軸心回りに回動可能である。なお 2 本の軸部材 7 4 は、ガイド部材本体 7 2 における一対の支持部材 7 6 により、それぞれ支えられている。

【 0 0 4 0 】

このように本実施形態では、第 1 の実施形態と同様に貫通部 6 2 がセグメント本体 4 2 に対して変位可能である上に、ワイヤ 4 8 が通るワイヤガイド部 7 0 もガイド部材本体 7 2 に対して変位可能である。このため、例えば隣接するセグメント部材 4 0 との間で、製造誤差によりガイド穴 6 0 H の位置がセグメント本体 4 2 に対する垂直方向、すなわち図 1 2 における紙面上下方向にずれていた場合においても、ワイヤ 4 8 に対してガイド部材 6 0 が負荷をもたらすことが防止される。軸部材 7 4 を中心にワイヤガイド部 7 0 が回動することにより、ワイヤ 4 8 の通る方向と円筒形のワイヤガイド部 7 0 とを常に平行に保つことができ、ワイヤ 4 8 とワイヤガイド部 7 0 との摩擦がより確実に防止されるからである。

40

【 0 0 4 1 】

なお本実施形態においても、ガイド部材 6 0 の形状は、図 1 2 に例示されたものには限

50

定されない。例えば、図 1 3 の変形例のように、軸部材 7 4 を一本とし、軸部材 7 4 の軸受け 7 8 にワイヤガイド部 7 0 を固定させても良い。

【 0 0 4 2 】

以上のように本実施形態によれば、ワイヤガイド部 7 0 をガイド部材本体 7 2 に対して変位可能とすることにより、ワイヤ 4 8 をより確実に保護することができる。

【 0 0 4 3 】

次に、第 3 の実施形態につき、これまでの実施形態との相違点を中心に説明する。図 1 4 は、本実施形態のセグメント部材 4 0 と、これまでの実施形態のセグメント部材 4 0 とを示す正面図である。

【 0 0 4 4 】

本実施形態のセグメント部材 4 0 においては、これまでの実施形態と同様のガイド部材 6 0 が、より少ない数だけ配置されている。例えば、セグメント本体 4 2 に対して上述のガイド部材 6 0 が一つのみ取り付けられており（図 1 4 (A) 参照）、その他には汎用的な固定型ガイド部 6 1 が 3 つ設けられている。固定型ガイド部 6 1 は、ワイヤ 4 8 が通るガイド穴 6 1 H が形成されている点でガイド部材 6 0 と共通するものの、セグメント本体 4 2 に固定されている点がガイド部材 6 0 と異なる。

【 0 0 4 5 】

本実施形態のセグメント部材 4 0 では、少ない数のガイド部材 6 0 が、以下のように、より重要な位置にのみ配置されている。本実施形態の内視鏡用可撓管 3 0（図 1 参照）の特定の領域においては、湾曲可能な最大角度が湾曲の方向に応じて異なっている。例えば、図 1 4 (A) のセグメント部材 4 0 を含む内視鏡用可撓管 3 0 の特定領域において、セグメント部材 4 0 の中心軸 4 0 A（節輪構造体 5 0 の中心軸 5 0 A）から矢印 H_3 の方向に内視鏡用可撓管 3 0 を湾曲させた場合には、矢印 H_1 、 H_2 、 H_4 の方向に湾曲させるよりも大きな角度まで湾曲可能である。

【 0 0 4 6 】

このような場合、セグメント部材 4 0 中で唯一のガイド部材 6 0 は、矢印 H_3 の方向に対応する位置に配置される。この結果、内視鏡用可撓管 3 0 が、ワイヤ 4 8 に対して最も大きな負荷を与え得る矢印 H_3 の方向に湾曲されたときに、ガイド部材 6 0 によりワイヤ 4 8 の負荷をより効率的に低減させることができる。

【 0 0 4 7 】

次に、本実施形態の変形例につき説明する。図 1 5 は、本実施形態の変形例のセグメント部材 4 0 と、これまでの実施形態のセグメント部材 4 0 とを示す正面図である。

【 0 0 4 8 】

本実施形態の変形例では、上述のように同一のセグメント部材 4 0 においてガイド部材 6 0 を選択的に配置するのではなく、長手方向に沿って分布する内視鏡用可撓管 3 0 のより重要な領域にのみ、ガイド部材 6 0 が優先的にされている。例えば、湾曲領域 3 2（図 1 参照）においては、基端部側よりも湾曲大きな角度まで湾曲可能であり、かつ頻繁に湾曲されることから、ガイド部材 6 0 をより多く配置することが好ましい。

【 0 0 4 9 】

そこで湾曲領域 3 2 に含まれるセグメント部材 4 2 においては、図 1 5 (A) に示されたようにガイド部材 6 0 が固定型ガイド部 6 1 よりも多く配置される。また、図 1 5 (B) に例示されたように、湾曲領域 3 2 においてはガイド部材 6 0 のみ、他の領域では固定型ガイド部 6 1 のみを配置させても良い。

【 0 0 5 0 】

あるいは、ガイド部材 6 0 と固定型ガイド部 6 1 とを規則的に、例えば交互に配置することにより、ガイド部材 6 0 の必要数を減らしても良い。この場合、セグメント部材 4 0 の配置設計を容易にしつつ、セグメント部材 4 0 の製造コストを低減させることができる。なお図 1 5 に例示された変形例においては、これまでの実施形態と同様のガイド部材 6 0 のみが設けられたセグメント部材 4 2（図 1 4 (B) 参照）と、固定型ガイド部 6 1 のみが設けられた汎用的な固定型セグメントとを混在させることが好ましい。2 種類のセグ

10

20

30

40

50

メントのみにより節輪構造体 5 0 の設計を容易にするためである。

【 0 0 5 1 】

以上のように本実施形態によれば、ガイド部材 6 0 のみを多数、セグメント本体 4 2 に取り付けした上述の実施形態（図 1 4（B）、図 1 5（D）等参照）に比べ、少ない数のガイド部材 6 0 をより効率的に機能させることにより、ワイヤ 4 8 を保護しつつ、セグメント部材 4 0 の製造コストを低減させることができる。

【 0 0 5 2 】

一方、汎用的なセグメント、例えば固定型ガイド部 6 1 のみが設けられた汎用的な固定型セグメントのみを用いた比較例について、以下に説明する。図 1 6 は、固定型ガイド部 6 1 のみを有する固定型セグメント 8 0 を示す正面図と側面図である。図 1 7 は、隣接する固定型セグメント 8 0 の第 1 の比較例を示す正面図である。図 1 8 は、第 1 の比較例の固定型セグメント 8 0 をワイヤ 4 8 が通る状態を示す正面図である。

10

【 0 0 5 3 】

固定型ガイド部 6 1 は、例えばろう付により、セグメント本体 4 2 に固定される。この場合、ろう付量の誤差やろう付部 8 2 を形成した金属の冷却後のわずかな変形などにより、固定型ガイド部 6 1 の位置ずれ、傾きが比較的生じ易い。そこで、例えば図 1 7 に例示されたように、隣接する固定型セグメント 8 0 の一方において、固定型ガイド部 6 1 の位置がずれた場合、ガイド穴 6 1 H を通るワイヤ 4 8 は、固定型ガイド部 6 1 に接触してしまう（図 1 8 参照）。このように、挿入部可撓管 3 0 の湾曲時等において、ワイヤ 4 8 が固定型ガイド部 6 1 に接触しつつ矢印 B の示す方向に移動すると、ワイヤ 4 8 に摩耗が生じ、いずれは破断するおそれがある。

20

【 0 0 5 4 】

また、隣接する固定型セグメント 8 0 間で、図 1 9 における第 2 の比較例のようにガイド穴 6 1 H の向きが正しくなかった場合、図 2 0 における第 3 の比較例のように固定型ガイド部 6 1 の高さが異なった場合、および図 2 1 における第 4 の比較例のように固定型ガイド部 6 1 の一方が傾いてしまった場合においても、ワイヤ 4 8 の異常な摩耗、破損を生じ得る。

【 0 0 5 5 】

これに対し、上述の各実施形態においては、仮にガイド部材 6 0 の取り付け位置等に製造上の誤差があったとしても、ガイド部材 6 0 がセグメント本体 4 2 に対して変位することにより、誤差に起因した不具合は防止される。例えば、上述の第 3、第 4 の比較例に対応するように、ガイド部材 6 0 の高さや傾きが異なっていたとしても、上述の実施形態、特に第 2 の実施形態（図 1 2、1 3 等参照）においては、主としてワイヤガイド部 7 0 の軸回転によりワイヤ 4 8 への負荷を低減し、ワイヤ 4 8 を確実に保護することができる。

30

【 0 0 5 6 】

セグメント部材 4 0 および節輪構造体 5 0 を構成する部材の形状等は、上述の実施形態に限定されない。例えば、ガイド部材 6 0 がセグメント本体 4 2 に固定されているセグメント部材において、第 2 の実施形態と同様にワイヤガイド部 7 0 のみを軸部材 7 4 により変位可能としても良い（図 1 2、1 3 等参照）。

【 符号の説明 】

40

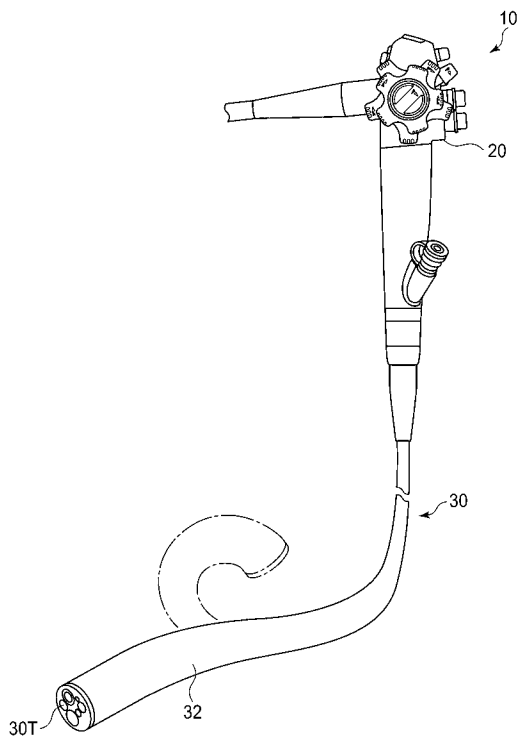
【 0 0 5 7 】

- 3 0 挿入部可撓管（内視鏡用可撓管）
- 3 2 湾曲領域
- 4 0 セグメント部材
- 4 2 セグメント本体
- 4 2 G 隙間
- 4 8 ワイヤ
- 5 0 節輪構造体（節輪構造）
- 6 0 ガイド部材
- 6 1 固定型ガイド部

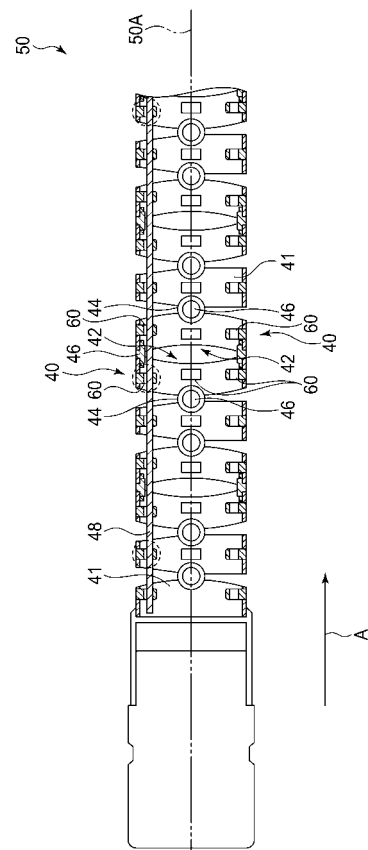
50

- 6 2 貫通部
- 6 4 脱離防止部
- 7 0 ワイヤガイド部
- 7 2 ガイド部材本体
- 7 4 軸部材

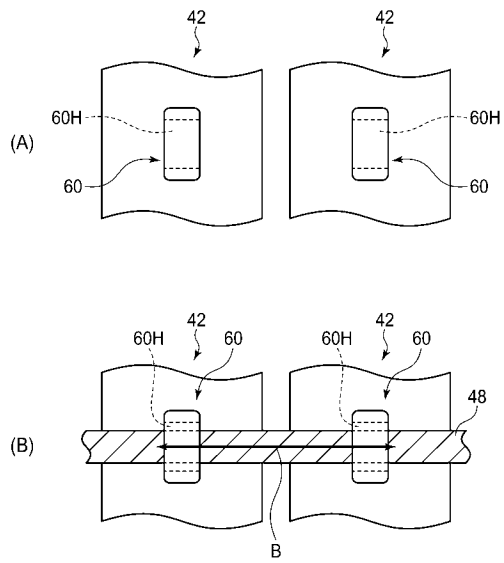
【 図 1 】



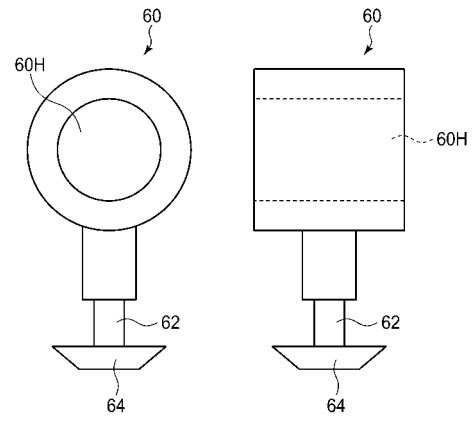
【 図 2 】



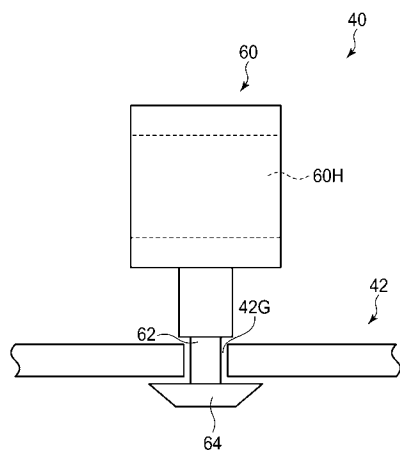
【 図 3 】



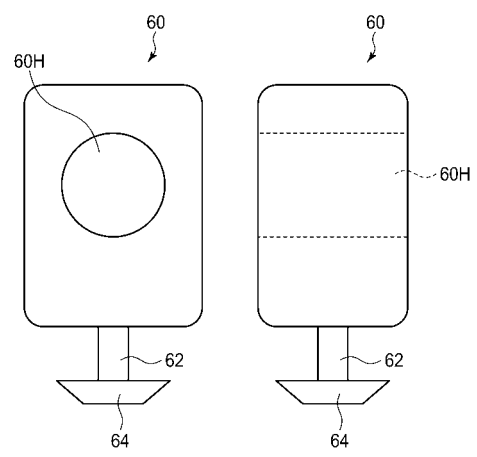
【 図 4 】



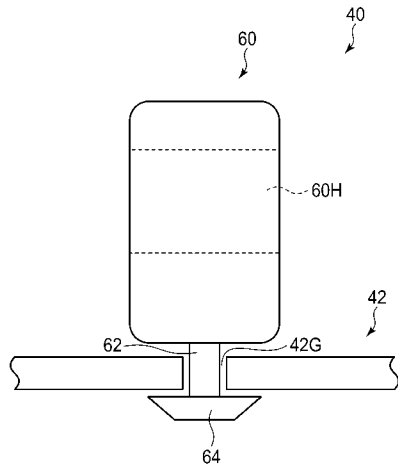
【 図 5 】



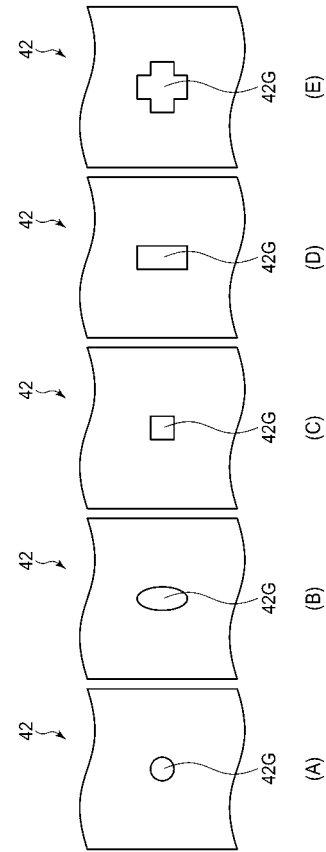
【 図 6 】



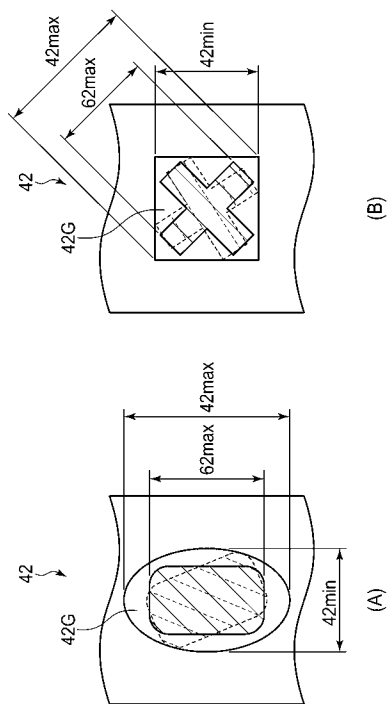
【図 7】



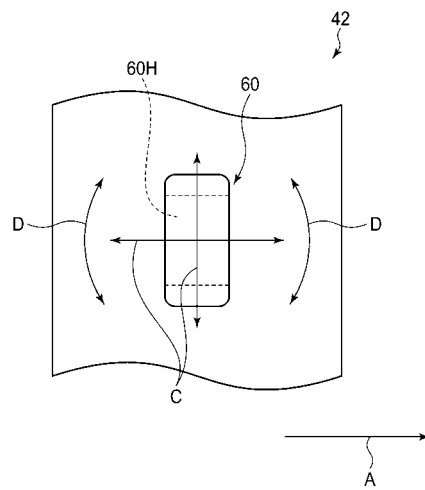
【図 8】



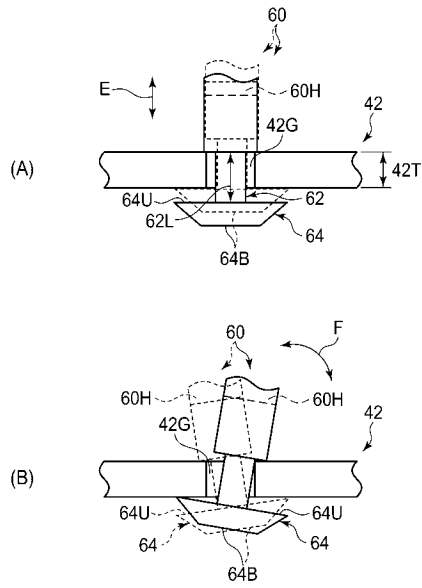
【図 9】



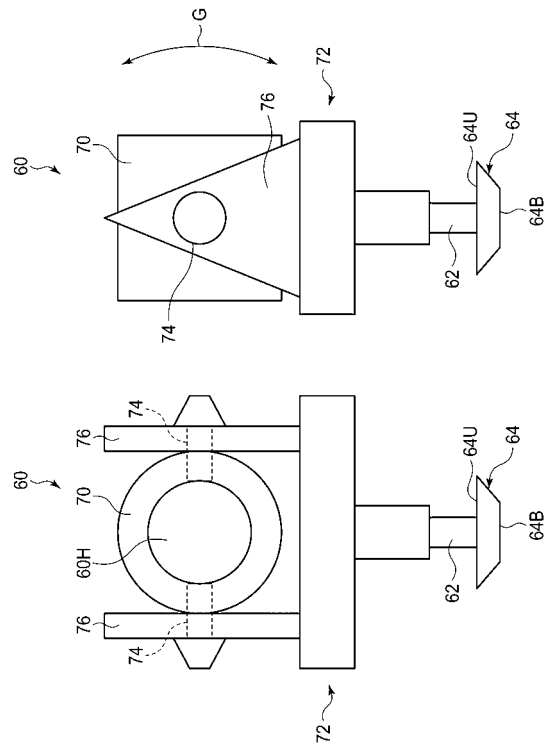
【図 10】



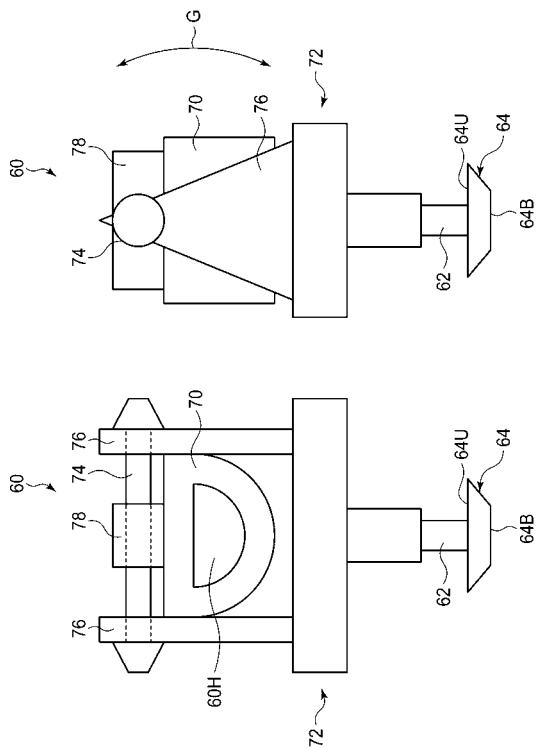
【図 1 1】



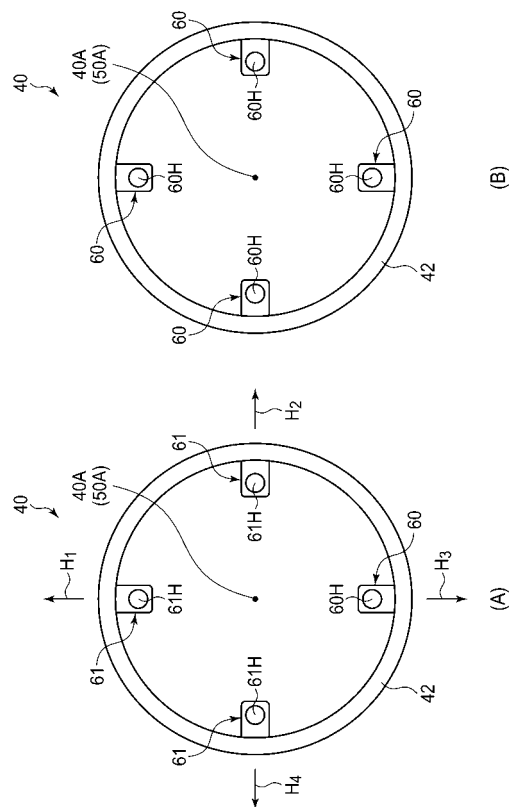
【図 1 2】



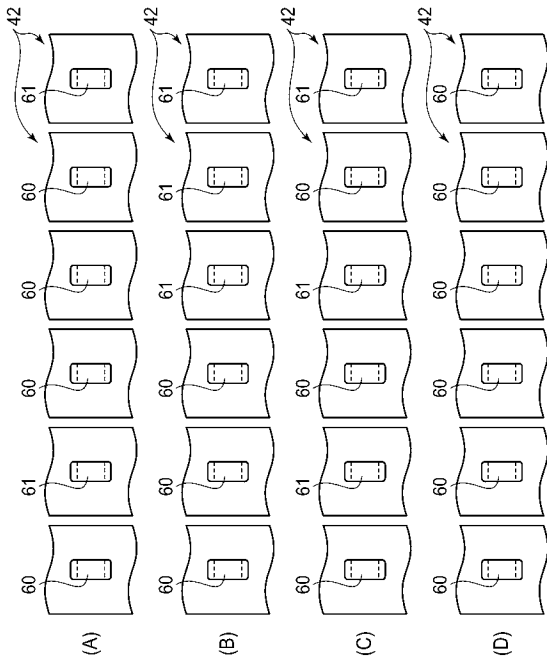
【図 1 3】



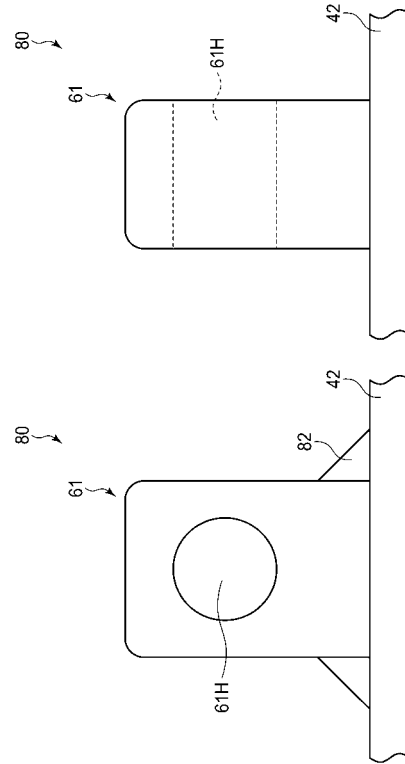
【図 1 4】



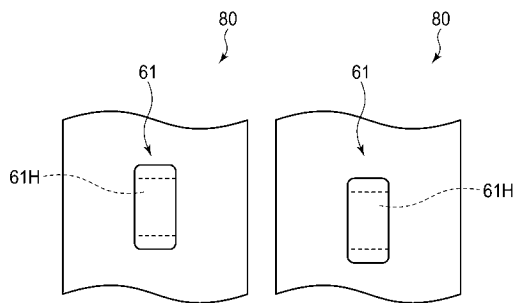
【図 15】



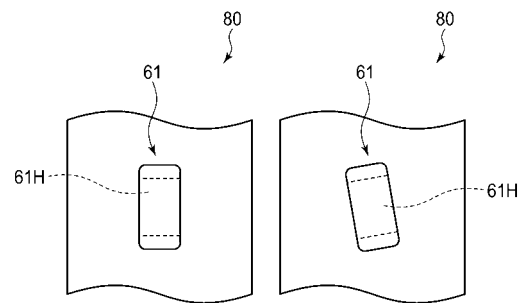
【図 16】



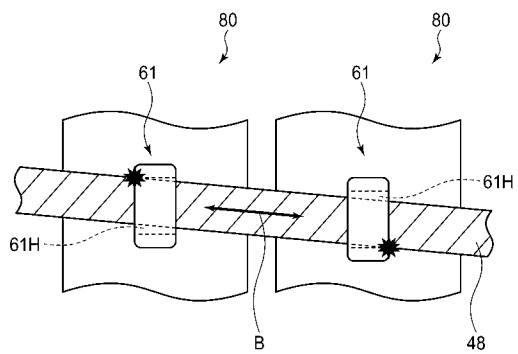
【図 17】



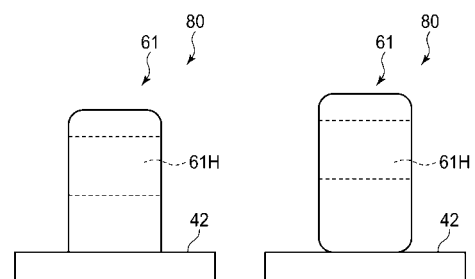
【図 19】



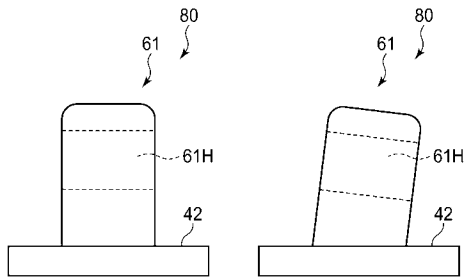
【図 18】



【図 20】



【図 21】



フロントページの続き

(72)発明者 岡田 憲昌

東京都新宿区中落合 2 丁目 7 番 5 号 HOYA株式会社内

Fターム(参考) 2H040 BA21 DA03 DA14 DA17

4C061 BB02 CC06 DD03 FF33 HH39 JJ11

4C161 BB02 CC06 DD03 FF33 HH39 JJ11

专利名称(译)	内窥镜用软管的节段构件和节点结构		
公开(公告)号	JP2011143173A	公开(公告)日	2011-07-28
申请号	JP2010008350	申请日	2010-01-18
[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		
[标]发明人	佐藤康之 片山晓元 冈田憲昌		
发明人	佐藤 康之 片山 晓元 冈田 憲昌		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.A G02B23/24.A A61B1/005.511 A61B1/008.510 A61B1/008.511		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA03 2H040/DA14 2H040/DA17 4C061/BB02 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF33 4C061/HH39 4C061/JJ11 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF33 4C161/HH39 4C161/JJ11		
代理人(译)	松浦 孝		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为内窥镜提供柔性管的分段构件和关节环结构，能够确保防止电线的磨损和破损。 ŽSOLUTION：在设置于插入部分柔性管的中心的接头环结构50中，多个分段构件40相互连接。而且，在接头环结构50中，导线48沿箭头A所示的纵向设置。对于扇形体42，设置有导线48穿过的导向孔的导向构件60安装在接头环结构50中。适当的可替代国家。由于引导构件60可相对于段体42移位，因此即使在引导构件60的位置或形状中引起误差，在线48和引导构件60之间也不会产生大的摩擦，并且确实防止了线48的磨损和断裂。 Ž

