

(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2010-17401

(P2010-17401A)

(43) 公開日 平成22年1月28日(2010.1.28)

(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 O G	2 H 0 4 O
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2008-181665 (P2008-181665)	(71) 出願人	000000376
(22) 出願日	平成20年7月11日 (2008.7.11)		オリンパス株式会社
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
		(74) 代理人	100058479
			弁理士 鈴江 武彦
		(74) 代理人	100108855
			弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100091351
			弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡及び内視鏡湾曲部の製造方法

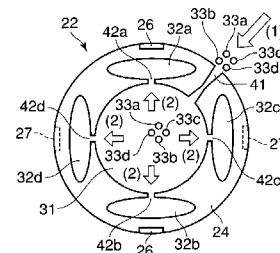
(57) 【要約】

【課題】湾曲用操作ワイヤを湾曲部の湾曲駒に組み付ける作業が容易である内視鏡及び内視鏡湾曲部の製造方法を提供することにある。

【解決手段】複数の湾曲駒22を一列に並べて回転自在に連結し、上記湾曲駒22には上記操作ワイヤ33を挿通するワイヤ挿通孔32と、湾曲駒22の内孔31に通じるとともに上記操作ワイヤ33の中途部を上記湾曲駒22の外から挿入可能な湾曲駒スリット41と、上記湾曲駒22の内孔31と上記ワイヤ挿通孔32とを連通するとともに上記操作ワイヤ33の中途部を上記湾曲駒22の内孔31から上記ワイヤ挿通孔32に差し込み格納可能な操作ワイヤ格納部スリット42とを設けたものである。

【選択図】 図3

図 3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

湾曲部を備えた内視鏡において、
上記湾曲部は、
複数の湾曲駒を一行に並べて隣接する湾曲駒同士を回動自在に連結した湾曲管と、
上記湾曲駒にわたり配置され、上記湾曲管の長手軸方向へ進退して上記湾曲管を湾曲する操作ワイヤと、
上記湾曲駒の中心側に設けられ、上記湾曲管の長手軸方向に貫通した内孔と、
上記湾曲駒の外周側に設けられ、上記湾曲管の長手軸方向に貫通するとともに上記操作ワイヤを挿通して格納する操作ワイヤ格納部と、
上記湾曲駒の外周部に開口が形成され、上記湾曲駒の外から上記湾曲駒の内孔に通じるとともに上記操作ワイヤの中途部を上記湾曲駒の外から上記湾曲駒の内孔に挿入可能な第 1 のスリット部と、
上記湾曲駒に形成され、上記湾曲駒の内孔と上記操作ワイヤ格納部とを繋ぐとともに上記操作ワイヤの中途部を上記湾曲駒の内孔から上記操作ワイヤ格納部に挿入可能な第 2 のスリット部と、
を備えたことを特徴とする内視鏡。

10

【請求項 2】

上記操作ワイヤは、該操作ワイヤを内部に挿通したコイル部材を備え、
上記いずれかの湾曲駒に形成された第 1 のスリット部及び第 2 のスリット部は、上記コイル部材の中途部を挿通可能であり、第 1 のスリット部から第 2 のスリット部を経て上記操作ワイヤ格納部に上記コイル部材の中途部を格納するようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

20

【請求項 3】

上記湾曲駒の内孔及び上記操作ワイヤ格納部の少なくとも一方は、上記操作ワイヤ以外の内蔵物を挿通可能であることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 のいずれかに記載の内視鏡。

【請求項 4】

上記湾曲駒には、上記操作ワイヤ以外の内蔵物を格納する内蔵物格納部を有することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 のいずれかに記載の内視鏡。

30

【請求項 5】

複数の湾曲駒を一行に並べて隣接する湾曲駒同士を回動自在に連結した湾曲管の、上記湾曲駒の外周側に設けた操作ワイヤ格納部に配置される操作ワイヤを上記湾曲管の長手軸方向へ進退して上記湾曲管を湾曲操作するようにした内視鏡湾曲部を製造する方法において、

上記操作ワイヤの中途部を、上記湾曲駒の外周部に開口を形成した第 1 のスリット部に通して上記湾曲駒の外から上記湾曲駒の中央側の内孔に挿入する第 1 の押込み工程と、

上記操作ワイヤの中途部を、上記湾曲駒の中央側の内孔と上記外周側の操作ワイヤ格納部とを連通する第 2 のスリット部に通して上記湾曲駒の内孔から上記操作ワイヤ格納部に挿入する第 2 の押込み工程と、

40

を備え、

上記湾曲駒の外から上記操作ワイヤ格納部へ上記操作ワイヤの中途部を組み込むようにしたことを特徴とする内視鏡湾曲部の製造方法。

【請求項 6】

複数の湾曲駒を一行に並べて隣接する湾曲駒同士を回動自在に連結した湾曲管の、上記湾曲駒の外周側に設けた操作ワイヤ格納部に配置される操作ワイヤを、上記湾曲管の長手軸方向へ進退して上記湾曲管を湾曲操作するとともに、上記操作ワイヤをコイル内に挿通して上記湾曲管の長手軸方向へ進退自在に案内するようにした内視鏡湾曲部を製造する方法において、

上記操作ワイヤを挿通するコイルの中途部を、上記湾曲駒の外周部に開口を形成した第

50

１のスリット部を通して上記湾曲駒の外から上記湾曲駒の中央側の内孔に挿入する第１の押込み工程と、

上記コイルの中途部を、上記湾曲駒の中央側の内孔と上記外周側の操作ワイヤ格納部とを連通する第２のスリット部を通して上記湾曲駒の内孔から上記操作ワイヤ格納部に挿入する第２の押込み工程と、

を備え、

上記湾曲駒の外から上記操作ワイヤ格納部へ上記コイルの中途部を組み込むようにしたことを特徴とする内視鏡湾曲部の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【０００１】

本発明は、複数の湾曲駒を回動自在に連結して構成した湾曲部を操作ワイヤによって湾曲操作するようにした内視鏡及びその内視鏡の湾曲部を製造する方法に関する。

【背景技術】

【０００２】

内視鏡の挿入部には湾曲部が設けられている。湾曲部は該湾曲部の長手軸方向に複数の湾曲駒を一列に並べ、隣接する前後の湾曲駒同士を回動自在に結合して構成した湾曲管を芯材としている。湾曲管はその内部に長手軸方向に沿って案内される操作ワイヤを配置し、この操作ワイヤを操作部での操作により進退させることで湾曲させられる。このため、湾曲管を構成する各湾曲駒にはその外周側に操作ワイヤを案内するガイド孔が設けられて

20

【特許文献１】実開平３－４６３０１号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００３】

操作ワイヤを湾曲管に組み付ける場合、多数の湾曲駒のガイド孔にわたり操作ワイヤの先端を差し込む必要がある。この細かい操作ワイヤを多数の湾曲駒のガイド孔にわたり差し込んで組み付ける作業は非常に細かい面倒な作業であり、煩雑で膨大な工数が発生するという問題があった。近年のように湾曲部の細径化及び湾曲駒の数が増す状況においては一層重大な問題となってきた。

30

【０００４】

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、操作ワイヤを湾曲部の湾曲駒に組み付ける作業が容易な内視鏡及びその内視鏡湾曲部を製造する方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００５】

請求項１に係る発明は、湾曲部を備えた内視鏡において、上記湾曲部は、複数の湾曲駒を一列に並べて隣接する湾曲駒同士を回動自在に連結した湾曲管と、上記湾曲駒にわたり配置され、上記湾曲管の長手軸方向へ進退して上記湾曲管を湾曲する操作ワイヤと、上記湾曲駒の中心側に設けられ、上記湾曲管の長手軸方向に貫通した内孔と、上記湾曲駒の外周側に設けられ、上記湾曲管の長手軸方向に貫通するとともに上記操作ワイヤを挿通して格納する操作ワイヤ格納部と、上記湾曲駒の外周部に開口が形成され、上記湾曲駒の外から上記湾曲駒の内孔に通じるとともに上記操作ワイヤの中途部を上記湾曲駒の外から上記湾曲駒の内孔に挿入可能な第１のスリット部と、上記湾曲駒に形成され、上記湾曲駒の内孔と上記操作ワイヤ格納部とを繋ぐとともに上記操作ワイヤの中途部を上記湾曲駒の内孔から上記操作ワイヤ格納部に挿入可能な第２のスリット部と、を備えたことを特徴とする内視鏡である。

40

請求項２に係る発明は、上記操作ワイヤは、該操作ワイヤを内部に挿通したコイル部材を備え、上記いずれかの湾曲駒に形成された第１のスリット部及び第２のスリット部は、

50

上記コイル部材の中途部を挿通可能であり、第１のスリット部から第２のスリット部を経て上記操作ワイヤ格納部に上記コイル部材の中途部を格納するようにしたことを特徴とする請求項１に記載の内視鏡である。

請求項３に係る発明は、上記湾曲駒の内孔及び上記操作ワイヤ格納部の少なくとも一方は、上記操作ワイヤ以外の内蔵物を挿通可能であることを特徴とする請求項１または請求項２のいずれかに記載の内視鏡である。

請求項４に係る発明は、上記湾曲駒には、上記操作ワイヤ以外の内蔵物を格納する内蔵物格納部を有することを特徴とする請求項１または請求項２のいずれかに記載の内視鏡である。

請求項５に係る発明は、複数の湾曲駒を一行に並べて隣接する湾曲駒同士を回動自在に連結した湾曲管の、上記湾曲駒の外周側に設けた操作ワイヤ格納部に配置される操作ワイヤを上記湾曲管の長手軸方向へ進退して上記湾曲管を湾曲操作するようにした内視鏡湾曲部を製造する方法において、上記操作ワイヤの中途部を、上記湾曲駒の外周部に開口を形成した第１のスリット部を通して上記湾曲駒の外から上記湾曲駒の中央側の内孔に挿入する第１の挿込み工程と、上記操作ワイヤの中途部を、上記湾曲駒の中央側の内孔と上記外周側の操作ワイヤ格納部とを連通する第２のスリット部を通して上記湾曲駒の内孔から上記操作ワイヤ格納部に挿入する第２の挿込み工程と、を備え、上記湾曲駒の外から上記操作ワイヤ格納部へ上記操作ワイヤの中途部を組み込むようにしたことを特徴とする内視鏡湾曲部の製造方法である。

請求項６に係る発明は、複数の湾曲駒を一行に並べて隣接する湾曲駒同士を回動自在に連結した湾曲管の、上記湾曲駒の外周側に設けた操作ワイヤ格納部に配置される操作ワイヤを、上記湾曲管の長手軸方向へ進退して上記湾曲管を湾曲操作するとともに、上記操作ワイヤをコイル内に挿通して上記湾曲管の長手軸方向へ進退自在に案内するようにした内視鏡湾曲部を製造する方法において、上記操作ワイヤを挿通するコイルの中途部を、上記湾曲駒の外周部に開口を形成した第１のスリット部を通して上記湾曲駒の外から上記湾曲駒の中央側の内孔に挿入する第１の挿込み工程と、上記コイルの中途部を、上記湾曲駒の中央側の内孔と上記外周側の操作ワイヤ格納部とを連通する第２のスリット部を通して上記湾曲駒の内孔から上記操作ワイヤ格納部に挿入する第２の挿込み工程と、を備え、上記湾曲駒の外から上記操作ワイヤ格納部へ上記コイルの中途部を組み込むようにしたことを特徴とする内視鏡湾曲部の製造方法である。

【発明の効果】

【０００６】

本発明によれば、湾曲用操作ワイヤを湾曲部の湾曲駒に組み付ける組立作業が容易である。

【発明を実施するための最良の形態】

【０００７】

以下、本発明の一実施形態の内視鏡について図面を参照して説明する。図１に示すように、内視鏡１は手で把持するグリップ部２を有する操作部３と、この操作部３から延設され、被検体内に挿入される細長い挿入部４とを備える。挿入部４の基端部には折止め部５が設けられている。挿入部４はその先端側から手元側へ順に配置されるところの、先端構成部４ａと、湾曲部４ｂと、可撓性を備えた長尺な蛇管部４ｃとを連結して構成される。操作部３にはユニバーサルコード６が延設されている。ユニバーサルコード６の延出先端には光源装置７に接続するコネクタ８が設けられている。コネクタ８にはビデオプロセッサ９に接続するための接続アダプタ１０を着脱可能に接続するようになっている。

【０００８】

上記操作部３の上方側部には上記挿入部４における湾曲部４ｂを上下方向へ湾曲操作するための湾曲操作体としての第１のアングル操作ノブ１１と、挿入部４の湾曲部４ｂを左右方向へ湾曲操作可能な湾曲操作体としての第２のアングル操作ノブ１３とが設けられている。第１のアングル操作ノブ１１にはその回動を規制するブレーキ操作ノブ１２が設けられている。また、第２のアングル操作ノブ１３にはその回動を規制するブレーキ操作ノ

ブ 1 4 が設けられている。

【 0 0 0 9 】

上記操作部 3 においてグリップ部 2 よりも挿入部 4 側に位置する部位には処置具挿入口 1 5 が設けられている。また、操作部 3 の上方前部には挿入部 4 の先端構成部 4 a に設けられたノズル（図示せず）から送気・送水を行う操作のための送気・送水操作釦 1 6 と、挿入部 4 に設けたチャンネル（図示せず）を通じて吸引を行う操作のための吸引操作釦 1 7 とが設けられている。操作部 3 の上端部にはスイッチボックス 1 8 が配設され、このスイッチボックス 1 8 には上記ビデオプロセッサ 9 の機能进行操作するための各種スイッチ 1 9 が設けられている。

【 0 0 1 0 】

次に、上記挿入部 4 の湾曲部 4 b の構造について説明する。上記湾曲部 4 b は図 2 に示すような構成の骨格構造体（芯材）としての湾曲管 2 0 を備える。湾曲管 2 0 の外周面は図 1 に示す外装部材としての外皮 2 1 により液密に覆われている。外皮 2 1 は湾曲管 2 0 の湾曲に追従可能な柔軟性を有すれば、ブレード管とゴム製外皮との多層構造でもゴム製の外皮のみの単層構造のものでもよい。

【 0 0 1 1 】

図 2（A）（B）（C）に示すように、上記湾曲管 2 0 の骨組み構造は、複数の湾曲駒（以下駒という）2 2 を湾曲部 4 b の長手軸方向の中心軸 L 方向へ一列に並べるとともに前後に隣り合った駒 2 2 同士を後述する枢着部 2 3 により連結して全体として上下左右に湾曲可能な湾曲管 2 0 となっている。隣り合った駒 2 2 同士を連結する枢着部 2 3 は駒 2 2 の中央（中心）位置を通る上下方向の回転中心軸を有する枢着部 2 3 と、駒 2 2 の中央（中心）位置を通る左右方向の回転中心軸を有する枢着部 2 3 とがあり、回転中心軸方向が直交する向きの枢着部 2 3 を駒毎交互に配置して湾曲管 2 0 を全体的に上下方向と左右方向の両方へ回動できるように構成している。

【 0 0 1 2 】

湾曲管 2 0 の最先端に位置する駒 2 2 は上記先端構成部 4 a の部材（図示せず）に接続される。湾曲管 2 0 の最後端に位置する駒 2 2 は上記蛇管部 4 c の先端に直接または接続管等の接続部材（図示せず）を介して接続される。

【 0 0 1 3 】

各駒 2 2 単体は図 3 に示すように円板状に形成した駒本体 2 4 を有してなり、この駒本体 2 4 の周辺端縁部位（外周端縁部位）には上記枢着部 2 3 を構成するための舌片 2 6 と受け部 2 7 が形成されている。舌片 2 6 は駒本体 2 4 の周辺前端面から前方へ突き出すように形成されており、受け部 2 7 は駒本体 2 4 の周辺後端面に切り欠き凹部として形成されている。また、駒本体 2 4 の上下部位に舌片 2 6 を設けた駒 2 2 の場合はその駒本体 2 4 の左右部位に、後ろ隣の駒 2 2 の舌片 2 6 を受ける受け部 2 7 を形成するようにする。駒本体 2 4 の左右部位に舌片 2 6 を設けた駒 2 2 の場合はその駒本体 2 4 の上下部位に受け部 2 7 を形成し、後ろ隣の駒 2 2 の舌片 2 6 を受けるようにする。ここでは駒 2 2 は 2 種類の駒が用意されることになる。そして隣り合う後ろ側の駒 2 2 の舌片 2 6 を、前側に位置する駒 2 2 の受け部 2 7 に重ね合わせ、この重ね合わせた舌片 2 6 と受け部 2 7 の両者を枢支ピン 2 8 によって枢着する。ここでは一つの駒 2 2 に対し、舌片 2 6 と受け部 2 7 を形成するようにしたが、一つの駒 2 2 に舌片 2 6 のみ形成し、他の駒 2 2 に受け部 2 7 のみを形成し、隣り合う駒 2 2 の舌片 2 6 と受け部 2 7 を重ね合わせるように異なる形態の駒 2 2 を組み合わせるようにしてもよい。また、全ての駒 2 2 に舌片 2 6 のみを設けて隣り合う駒 2 2 の舌片 2 6 同士を重ね合わせ、重ね合わせた舌片 2 6 同士を枢支ピン 2 8 で枢着するようにしてもよい。枢着部 2 3 の形式は枢支ピンによる軸支方式に限らず、突き当て当接方式等の他の枢着方式を採用するようにしてもよい。

【 0 0 1 4 】

図 3 に示すように、上記駒 2 2 の駒本体 2 4 における円板中央部には内孔（中空孔）3 1 が形成されている。この内孔 3 1 には例えば内視鏡に組み込まれる送気・送水チューブや信号線等の内蔵物を挿通して配置するとよい。駒本体 2 4 における円環状の周辺部位、

10

20

30

40

50

すなわち内孔 3 1 よりも駒本体 2 4 の外周側に位置する部位には操作ワイヤ格納部としてのワイヤ挿通孔 3 2 a , 3 2 b , 3 2 c , 3 2 d が該駒本体 2 4 を中心軸 L 方向に貫通するように切り欠きが形成されている。ここでは、湾曲管 2 0 を上下左右の 4 方向へ湾曲するようにするので、駒本体 2 4 には上下左右の位置にそれぞれ配置される 4 つのワイヤ挿通孔 3 2 a , 3 2 b , 3 2 c , 3 2 d を設ける。そして図 2 に示すように、上下左右の 4 つのワイヤ挿通孔 3 2 a , 3 2 b , 3 2 c , 3 2 d は上下左右の対応するものが一列に並び配置され、それぞれの列のワイヤ挿通孔 3 2 a , 3 2 b , 3 2 c , 3 2 d にはそれらに対応する操作ワイヤ 3 3 a , 3 3 b , 3 3 c , 3 3 d が別々に挿通されるようになっている。

【 0 0 1 5 】

各操作ワイヤ 3 3 a , 3 3 b , 3 3 c , 3 3 d の先端は最先端に位置する駒 2 2 に係止等により接続される。各操作ワイヤ 3 3 a , 3 3 b , 3 3 c , 3 3 d の基端側は湾曲部 4 b から蛇管部 4 c を経て操作部 3 に導かれ、操作部 3 に設けられた湾曲操作機構（図示せず）に連結される。各操作ワイヤ 3 3 a , 3 3 b , 3 3 c , 3 3 d が蛇管部 4 c を経て操作部 3 に導かれる基端側部分は図示しないコイルパイプ等のワイヤーガイドにより案内される。そして操作部 3 のアングル操作ノブ 1 1 , 1 3 を操作して湾曲操作機構を駆動することにより所望の操作ワイヤ 3 3 a , 3 3 b , 3 3 c , 3 3 d を牽引し、その牽引した操作ワイヤの向きである上下左右のいずれかの向きに湾曲管 2 0 を湾曲する。

【 0 0 1 6 】

上記各操作ワイヤ 3 3 a , 3 3 b , 3 3 c , 3 3 d をそれぞれ案内するワイヤーガイドは湾曲管 2 0 の手前まで導き、そのワイヤーガイドの先端を、湾曲部 4 b と蛇管部 4 c との接続部に取着する。しかし、特定のワイヤーガイドを湾曲管 2 0 の途中まで延長し、その湾曲管 2 0 の途中の駒 2 2 に該ワイヤーガイドの先端を接続するようにしてもよく、この場合はワイヤーガイドの先端を接続した湾曲管 2 0 の途中位置から先端側に位置する湾曲管 2 0 の部分を該操作ワイヤによって集中的に湾曲させることが可能である。また、ワイヤーガイドはコイル体やチューブによって形成可能である。

【 0 0 1 7 】

図 3 に示すように、各駒 2 2 の駒本体 2 4 における周辺部には第 1 のスリットとしての湾曲駒スリット 4 1 が一つ形成されている。この湾曲駒スリット 4 1 は各駒 2 2 を中心軸 L 方向へ一列に組み付けた状態で同じ軸周りの特定位置にその開口を揃うように配置される。したがって、各駒 2 2 の湾曲駒スリット 4 1 は図 2 (A) (B) (C) に示すように湾曲管 2 0 の長手軸方向と平行な線上でその開口が一列に並ぶようになる。そして操作ワイヤ 3 3 a , 3 3 b , 3 3 c , 3 3 d の中途部はこれらの湾曲駒スリット 4 1 を経て湾曲管 2 0 の外側から内孔 3 1 にわたり差し込める。また、各駒 2 2 の湾曲駒スリット 4 1 を湾曲管 2 0 の長手軸に対し斜めとなる線上で一列に並んで互いに連なる配置となるように各駒 2 2 の湾曲駒スリット 4 1 を配設するようにしたものでよい。

【 0 0 1 8 】

また、各駒 2 2 には図 3 に示すように各ワイヤ挿通孔 3 2 a , 3 2 b , 3 2 c , 3 2 d と内孔 3 1 との間を個別に連ねる第 2 のスリットとしての操作ワイヤ格納部スリット 4 2 a , 4 2 b , 4 2 c , 4 2 d が形成されている。操作ワイヤ格納部スリット 4 2 a , 4 2 b , 4 2 c , 4 2 d は一列に連なるように配設される。また、湾曲管 2 0 の長手軸方向に平行でなくとも一列に連なれば、斜めに一列に連なるように配設するようにしたものでよい。そして、操作ワイヤ格納部スリット 4 2 a , 4 2 b , 4 2 c , 4 2 d はこれに対応する特定の操作ワイヤ 3 3 a , 3 3 b , 3 3 c , 3 3 d を、内孔 3 1 から該ワイヤ挿通孔 3 2 a , 3 2 b , 3 2 c , 3 2 d に取り込む通路となる。したがって、操作ワイヤ 3 3 a , 3 3 b , 3 3 c , 3 3 d は、第 1 のスリットを介して各駒 2 2 の外側から円板中央部の内孔 3 1 に向かって差し込められた後、第 1 のスリットとは周方向に異なる位置に形成された第 2 のスリットを介して各駒 2 2 の内孔 3 1 から外周側に位置する各ワイヤ挿通孔 3 2 a , 3 2 b , 3 2 c , 3 2 d に向かって取り込む操作がなされることになる。

【 0 0 1 9 】

第1のスリットとしての湾曲駒スリット41と、第2のスリットとしての操作ワイヤ格納部スリット42a, 42b, 42c, 42dは単体の操作ワイヤ33a, 33b, 33c, 33dの中途部(中間部)を、その横方向から差し込んで通り抜け可能な形状や寸法に形成される。例えば、図3に示すように、湾曲駒スリット41の隙間を、操作ワイヤ33a, 33b, 33c, 33dの径に応じてその径より僅かに広く形成する。また、操作ワイヤ33a, 33b, 33c, 33dの径に応じてその径より僅かに狭い部分を有するように形成する。湾曲駒スリット41の外側に位置する入口部分の隙間の開きを、操作ワイヤの径よりも大きく形成すると、該湾曲駒スリット41に操作ワイヤ33a, 33b, 33c, 33dの中途部を挿入し易い。湾曲駒スリット41の外側に位置する出口部分の隙間を操作ワイヤ33a, 33b, 33c, 33dの径より狭く(閉じる場合を含む)すると、湾曲駒スリット41を通り抜けた後の操作ワイヤ33a, 33b, 33c, 33dが湾曲駒スリット41から抜け難くなる。湾曲駒スリット41の隙間は操作ワイヤ33a, 33b, 33c, 33dの径より僅かに大きい狭い程度が好ましい。しかし、内孔31に挿入配置する長尺な内蔵物の中途部を差し込める大きさに形成したものでもよい。湾曲駒スリット41が操作ワイヤ等の径より狭い場合であっても、駒本体24の材料のもつ弾性や変形または操作ワイヤ等の弾性や変形を設定することにより通過可能ならしめる。

10

【0020】

また、第2のスリットとしての操作ワイヤ格納部スリット42a, 42b, 42c, 42dについても、操作ワイヤ33a, 33b, 33c, 33dの中途部が通り抜けて内孔31からワイヤ挿通孔32a, 32b, 32c, 32dに取り込めるようにその隙間は適宜設定可能である。操作ワイヤ格納部スリット42a, 42b, 42c, 42dは操作ワイヤ33a, 33b, 33c, 33dの径より僅かに大きい狭い程度がよい。操作ワイヤ格納部スリットが操作ワイヤの径よりも狭い場合や閉じた場合でも駒本体24の材料のもつ弾性や変形または操作ワイヤ自体の弾性や変形により通過可能なものとすることができる。

20

【0021】

ここでの湾曲駒スリット及び操作ワイヤ格納部スリットは単体の操作ワイヤの挿入を想定しており、その操作ワイヤの中途部が通り抜け可能な形態であればよいものである。しかし、上述したように操作ワイヤを挿通して案内するコイル等のワイヤーガイドを設ける場合では少なくともそのワイヤーガイドの部分に対応するところではそのワイヤーガイドが通り抜け可能な形状や寸法等に形成する。

30

【0022】

次に、湾曲管20に操作ワイヤ33a, 33b, 33c, 33dを組み付ける手順について説明する。一つの手順として、まず、図4(A)(B)に示すように、複数の駒22を一行に並べて前後に隣り合った駒22同士を枢着部23により連結することにより湾曲管20を先に組み立てる。

【0023】

ついで、湾曲管20に組み込む4本の操作ワイヤ33a, 33b, 33c, 33dを用意し、これらの操作ワイヤ33a, 33b, 33c, 33dを、図4(A)(B)に示すように湾曲管20の側方に沿わせて配置する。つまり操作ワイヤ33a, 33b, 33c, 33dを、前後に引いて張った直線の状態とする。この状態で操作ワイヤの中途部を、各駒22の湾曲駒スリット41の入口に沿わせる。そして操作ワイヤ33a, 33b, 33c, 33dを一本ずつその中途部を、図3の(1)に示す向きに各駒22の湾曲駒スリット41に差し込み、操作ワイヤ33a, 33b, 33c, 33dを押し込んで、各駒22の内孔31にわたり操作ワイヤ33a, 33b, 33c, 33dを取り込む。

40

【0024】

図3の(2)に示すように、駒22の内孔31に取り込んだ操作ワイヤ33a, 33b, 33c, 33dを、これに対応するワイヤ挿通孔32a, 32b, 32c, 32dに通じる操作ワイヤ格納部スリット42a, 42b, 42c, 42dを通じて押し込み、対応するワイヤ挿通孔32a, 32b, 32c, 32dに操作ワイヤ33a, 33b, 33c

50

、 3 3 d を個々に取り込む。これにより、図 2 に示すように、上下左右の各ワイヤ挿通孔 3 2 a , 3 2 b , 3 2 c , 3 2 d にはそれぞれに対応する操作ワイヤ 3 3 a , 3 3 b , 3 3 c , 3 3 d が個別に取り込まれ、操作ワイヤ 3 3 a , 3 3 b , 3 3 c , 3 3 d は湾曲管 2 0 の所定の位置に配置される。

【 0 0 2 5 】

上記手順は、複数の駒 2 2 を連結して湾曲管 2 0 を組み立てた後に操作ワイヤ 3 3 a , 3 3 b , 3 3 c , 3 3 d を組み付けるようにした例である。湾曲管 2 0 を組み立てる前の個々の駒 2 2 を、操作ワイヤ 3 3 a , 3 3 b , 3 3 c , 3 3 d に組み付けてもよい。この手順の一部を図 5 に示す。すなわち、前後に引いて張った状態の操作ワイヤ 3 3 a , 3 3 b , 3 3 c , 3 3 d の中途部に、各駒 2 2 を一個ずつ、その駒 2 2 の湾曲駒スリット 4 1 10 から内孔 3 1 まで差し込む。また、操作ワイヤ 3 3 a , 3 3 b , 3 3 c , 3 3 d に対し、各駒 2 2 を差し入れる順番は自由であるが、最後には図 2 に示す順番に各駒 2 2 を配列する。

【 0 0 2 6 】

内孔 3 1 に挿入された操作ワイヤ 3 3 a , 3 3 b , 3 3 c , 3 3 d の中途部を、内孔 3 1 から操作ワイヤ格納部スリット 4 2 a , 4 2 b , 4 2 c , 4 2 d を経てワイヤ挿通孔 3 2 a , 3 2 b , 3 2 c , 3 2 d に取り込む。この後に各駒 2 2 を連結して湾曲管 2 0 を組み立てる。

【 0 0 2 7 】

上述した実施形態では湾曲部の湾曲管を上下左右の 4 方向へ湾曲する形態のものであったが、上下または左右の 2 方向へ湾曲する形態の湾曲管であってもよい。図 6 は上下 2 方向へ湾曲する形態の一例を示すものである。これは各駒 2 2 が左右に位置する枢着部 2 3 を有し、ワイヤ挿通孔 3 2 a , 3 2 b は上下に位置するものだけを設けるようにしている。

【 0 0 2 8 】

上述した実施形態での内視鏡は内視鏡観察像を撮像信号として得る電子式内視鏡を例としたが、本発明は対物レンズ系で得られる観察光像をイメージガイドで接眼部に伝達する光学的内視鏡や超音波で観察する超音波内視鏡等、他の形式の内視鏡にも適用可能である。内視鏡には湾曲機能を備えたカテーテルを含む。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 9 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態に係る内視鏡の全体を示した斜視図である。

【 図 2 】 同実施形態に係る内視鏡湾曲部の湾曲管を示し、(A) はその湾曲管の側面図、(B) は前方斜め上から見た湾曲管の斜視図、(C) は手前の斜め上から見た湾曲管の斜視図、(D) はその湾曲管の正面図、(E) は(A) 中の A - A 線に沿う横断面図である。

【 図 3 】 同実施形態に係る内視鏡湾曲部の湾曲管を構成する駒の正面図である。

【 図 4 】 同実施形態に係る内視鏡湾曲部の湾曲管に操作ワイヤを組み込む際の操作ワイヤと湾曲管の関係を示し、(A) はその湾曲管の側面図、(B) は前方斜め上から見た湾曲管の斜視図、(C) はその湾曲管の正面図、(D) は(A) 中の A - A 線に沿う横断面図 40 である。

【 図 5 】 同実施形態に係る内視鏡湾曲部の湾曲管に操作ワイヤを組み込む際の他の組み込み形態を示す操作ワイヤと湾曲管との斜視図である。

【 図 6 】 本発明の他の実施形態に係る内視鏡湾曲部の湾曲管を示し、(A) はその湾曲管の側面図、(B) は前方斜め上から見た湾曲管の斜視図、(C) は手前の斜め上から見た湾曲管の斜視図、(D) はその湾曲管の正面図、(E) は(A) 中の A - A 線に沿う横断面図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 0 】

1 ... 内視鏡

10

20

30

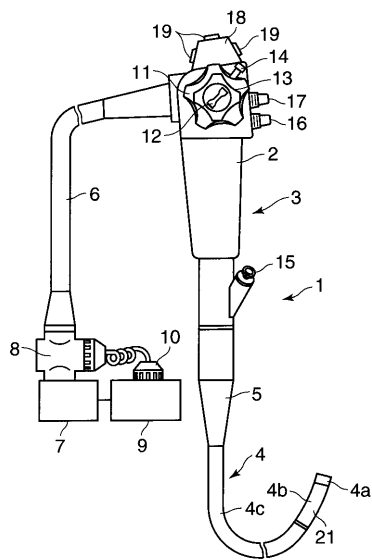
40

50

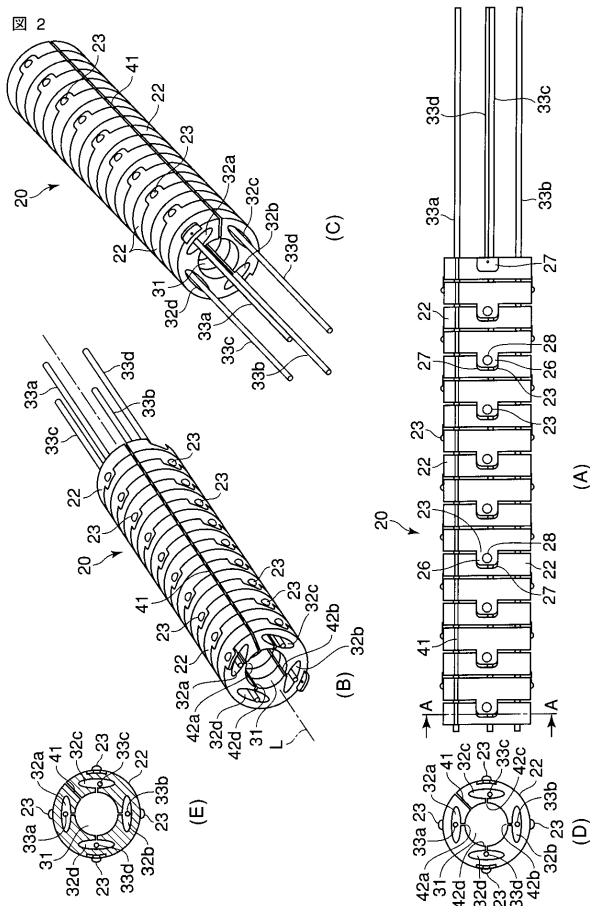
- 4 ... 挿入部
- 20 ... 湾曲管
- 22 ... 駒
- 23 ... 枢着部
- 31 ... 内孔
- 32 a ... ワイヤ挿通孔
- 32 b ... ワイヤ挿通孔
- 32 c ... ワイヤ挿通孔
- 32 d ... ワイヤ挿通孔
- 33 a ... 操作ワイヤ
- 33 b ... 操作ワイヤ
- 33 c ... 操作ワイヤ
- 33 d ... 操作ワイヤ
- 41 ... 湾曲駒スリット
- 42 a ... 操作ワイヤ格納部スリット
- 42 b ... 操作ワイヤ格納部スリット
- 42 c ... 操作ワイヤ格納部スリット
- 42 d ... 操作ワイヤ格納部スリット

【図 1】

図 1

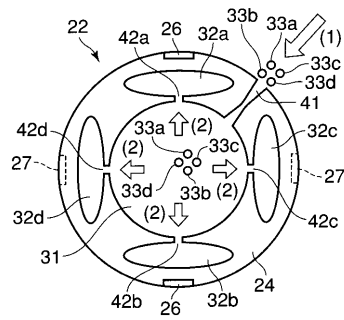


【図 2】



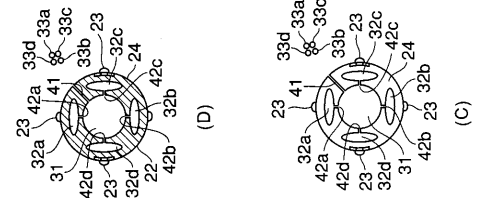
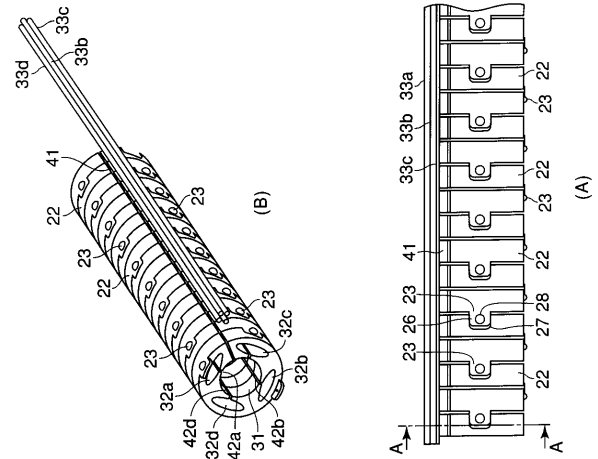
【 図 3 】

図 3



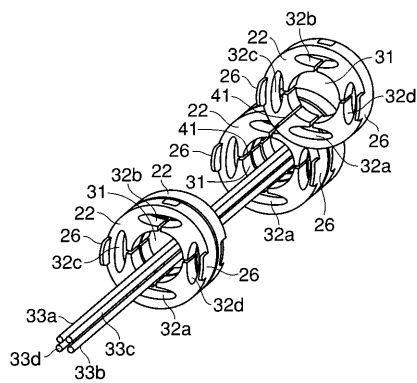
【 図 4 】

図 4



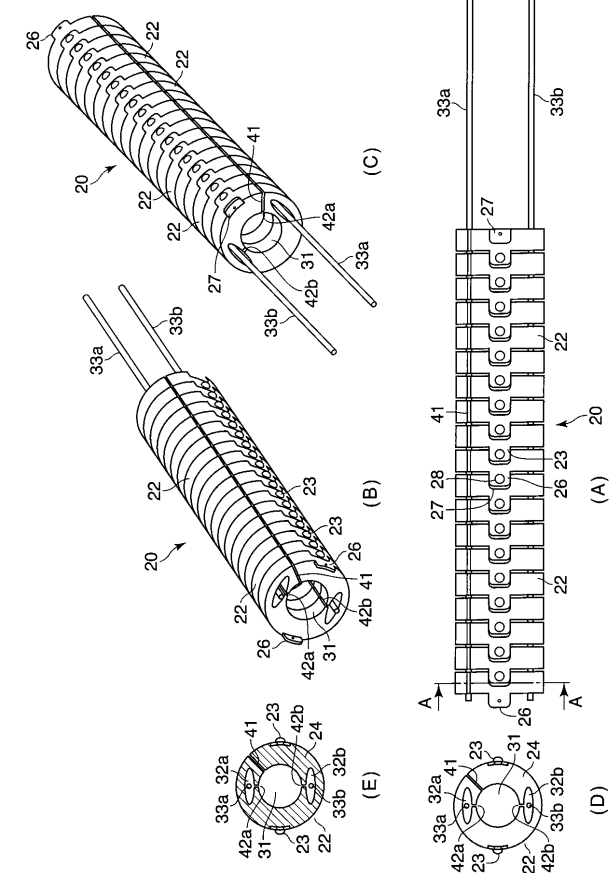
【 図 5 】

図 5



【 図 6 】

図 6



フロントページの続き

(74)代理人 100095441
弁理士 白根 俊郎

(74)代理人 100084618
弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100103034
弁理士 野河 信久

(74)代理人 100119976
弁理士 幸長 保次郎

(74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹

(74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克

(74)代理人 100100952
弁理士 風間 鉄也

(74)代理人 100101812
弁理士 勝村 紘

(74)代理人 100070437
弁理士 河井 将次

(74)代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志

(74)代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志

(74)代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子

(74)代理人 100134290
弁理士 竹内 将訓

(74)代理人 100127144
弁理士 市原 卓三

(74)代理人 100141933
弁理士 山下 元

(72)発明者 家出 太郎
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内

(72)発明者 川浦 昌幸
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内

F ターム(参考) 2H040 BA21 DA03 DA18 DA19
4C061 DD03 FF32 HH39 JJ06

