

(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2006-122327

(P2006-122327A)

(43) 公開日 平成18年5月18日(2006.5.18)

(51) Int. Cl.

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

F I

A 6 1 B 1/00 3 O O P

A 6 1 B 1/00 3 I O D

テーマコード (参考)

4 C O 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2004-314252 (P2004-314252)

(22) 出願日 平成16年10月28日 (2004.10.28)

(71) 出願人 000000376

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 100091351

弁理士 河野 哲

(74) 代理人 100088683

弁理士 中村 誠

(74) 代理人 100108855

弁理士 蔵田 昌俊

(74) 代理人 100075672

弁理士 峰 隆司

(74) 代理人 100109830

弁理士 福原 淑弘

最終頁に続く

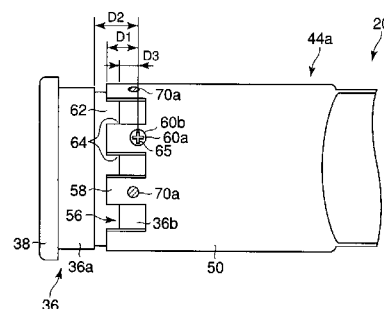
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】湾曲部と先端部本体との固定強度が強い一方で、湾曲部から先端部本体を分解する際に破損が防止される細径の内視鏡を提供する。

【解決手段】湾曲部20と、湾曲部20の先端部に接続されている先端部本体36と、を有する内視鏡。湾曲部20は互いに回動可能に接続されている複数の湾曲コマを有し、これら湾曲コマは先端部本体36に接続されている最先端の第1の湾曲コマ44aを有する。この第1の湾曲コマ44aは先端部本体36の外周面に延出されている延出部50を有し、延出部50は外周面に溶接により固定されている。また、延出部50の端面と先端部本体36の外周面との間の少なくとも一部分には、延出部50と先端部本体36の外周面との間に治具を差し込むための差込部64が形成されている。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

湾曲操作される湾曲部と、
前記湾曲部の先端部に接続されている先端部本体と、を具備し、
前記湾曲部は、互いに回動可能に接続されている複数の湾曲コマを有し、
前記複数の湾曲コマは、前記先端部本体に接続されている最先端の第 1 の湾曲コマを有し、
前記第 1 の湾曲コマは、前記先端部本体の外周面に延出されている延出部を有し、
前記延出部は、前記外周面に溶接により固定されており、
前記延出部の端面と前記先端部本体の外周面との間の少なくとも一部分には、前記延出部と前記先端部本体の外周面との間に治具を差し込むための差込部が形成されている、
ことを特徴とする内視鏡。 10

【請求項 2】

前記先端部本体の外周面には、凹部が形成されており、
前記延出部の端面の少なくとも一部分は、前記凹部の外側に配置され、前記凹部との間に前記差込部を形成している、
ことを特徴とする請求項 1 の内視鏡。

【請求項 3】

前記延出部は、前記湾曲部の基端側から先端側へと前記延出部の先端部まで延びている複数のスリットと、前記複数のスリット間に形成されている舌延部とを有し、
前記舌延部の端面と前記先端部本体の外周面との間の少なくとも一部分に、前記差込部が形成されている、
ことを特徴とする請求項 1 又は 2 の内視鏡。 20

【請求項 4】

前記溶接は、スポット溶接を含む、
ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、湾曲操作される湾曲部の先端部に先端部本体を接続している内視鏡に関する。 30

【背景技術】

【0002】

従来、体腔内を観察するのに内視鏡が用いられている。内視鏡は体腔内に挿入される細長い挿入部を有し、この挿入部は湾曲操作される湾曲部を有する。この湾曲部は、挿入部の基端部に連設されている操作部によって遠隔操作されるようになっている。挿入部を体腔内に挿入し、手元側の操作部によって湾曲部を湾曲操作して内視鏡の先端部の向きを変えることにより、様々な角度で体腔内を観察したり、内視鏡の挿入方向を変化させたりすることが可能である。

【0003】

湾曲部は、通常、ほぼ円筒形の湾曲コマを互いに回動可能に軸方向に順次連結することにより形成されている。最先端の湾曲コマである第 1 の湾曲コマには、先端部本体が固定されている。第 1 の湾曲コマと先端部本体との固定には、例えば、接着、ビス止めが用いられる。その他の固定方法が、特許文献 1 に開示されている。 40

【0004】

特許文献 1 の内視鏡では、第 1 の湾曲コマの先端部に連結管を連設している。この連結管の内周面の先端部には凸部が周方向の全体に渡って延設されており、先端部本体の外周面には凸部に対応する溝部が周方向の全体に渡って延設されている。先端部本体の後端側を連結管内に嵌入し、先端部本体の溝部に連結管の凸部を係合することにより、先端部本体と連結管とが軸方向に固定されている。さらに、先端部本体の後端部は、連結管を超え 50

て第 1 の湾曲コマ内に嵌入されている。先端部本体の外周面の後端部には、先端部本体の後端から軸方向に凹部が延設されている。これら凹部には、第 1 の湾曲コマの内周面の先端部に形成されている回転止め部分が嵌入されている。このようにして、第 1 の湾曲コマに対する先端部本体の軸回り方向の回転が規制されている。

【特許文献 1】実公平 2 - 6 1 3 0 2 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献 1 の内視鏡では、先端部本体を第 1 の湾曲コマに係合及び嵌合させることにより固定しているため、固定強度が弱くなっている。また、先端部本体と第 1 の湾曲コマとを固定するために、連結管を第 1 の湾曲コマに外装しており、挿入部の外径が太くなっている。

【0006】

ところで、内視鏡の内蔵物が故障した場合には、湾曲部から先端部本体を分解して内蔵物の交換等の修理を行う。修理の後に湾曲部及び先端部本体を再び利用するためには、湾曲部から先端部本体を分解する際に、湾曲部又は先端部本体が破損されるのを防止する必要がある。しかしながら、特許文献 1 の内視鏡では、破損を防止するような工夫がなされておらず、分解時に連結管等が破損されるおそれがある。

【0007】

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、湾曲部と先端部本体との固定強度が強い一方で、湾曲部から先端部本体を分解する際に破損が防止される細径の内視鏡を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

請求項 1 の発明は、湾曲操作される湾曲部と、前記湾曲部の先端部に接続されている先端部本体と、を具備し、前記湾曲部は、互いに回動可能に接続されている複数の湾曲コマを有し、前記複数の湾曲コマは、前記先端部本体に接続されている最先端の第 1 の湾曲コマを有し、前記第 1 の湾曲コマは、前記先端部本体の外周面に延出されている延出部を有し、前記延出部は、前記外周面に溶接により固定されており、前記延出部の端面と前記先端部本体の外周面との間の少なくとも一部分には、前記延出部と前記先端部本体の外周面との間に治具を差込むための差込部が形成されている、ことを特徴とする内視鏡である。

【0009】

そして、本請求項 1 の発明では、第 1 の湾曲コマの延出部を先端部本体の外周面に溶接して湾曲部に先端部本体を固定しており、湾曲部から先端部本体を分離する際には、差込部から延出部と先端部本体の外周面との間に治具を差込んで溶接部を破壊する。

【0010】

請求項 2 の発明は、前記先端部本体の外周面には、凹部が形成されており、前記延出部の端面の少なくとも一部分は、前記凹部の外側に配置され、前記凹部との間に前記差込部を形成している、ことを特徴とする請求項 1 の内視鏡である。

【0011】

そして、本請求項 2 の発明では、延出部の端面と先端部本体の凹部との間の差込部に治具を差し込んで溶接部を破壊して、湾曲部から先端部本体を分離する。

【0012】

請求項 3 の発明は、前記延出部は、前記湾曲部の基端側から先端側へと前記延出部の先端部まで延びている複数のスリットと、前記複数のスリット間に形成されている舌延部とを有し、前記舌延部の端面と前記先端部本体の外周面との間の少なくとも一部分に、前記差込部が形成されている、ことを特徴とする請求項 1 又は 2 の内視鏡である。

【0013】

そして、本請求項 3 の発明では、舌延部の端面と先端部本体の外周面との間の差込部に治具を差し込んで、各舌延部の溶接部を順次破壊して湾曲部から先端部本体を分離する。

【 0 0 1 4 】

請求項 4 の発明は、前記溶接は、スポット溶接を含む、ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 の内視鏡である。

【 0 0 1 5 】

そして、本請求項 4 の発明では、スポット溶接により延出部を先端部本体の外周面に固定する。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 6 】

本発明によれば、細径の内視鏡において、湾曲部と先端部本体との固定強度が強い一方で、湾曲部から先端部本体を分解する際に破損が防止される。

10

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 7 】

以下、本発明の第 1 実施形態を図 1 乃至図 6 を参照して説明する。図 1 は、本発明の第 1 実施形態の内視鏡 1 4 の全体の概略構成を示す。この内視鏡 1 4 は、体腔内に挿入される細長い挿入部 1 6 を有する。この挿入部 1 6 は、先端硬性部 1 8、湾曲部 2 0、軟性部 2 2 を先端側から順次連結することにより形成されている。挿入部 1 6 の基端部には、操作者に把持操作される操作部 2 4 が配設されている。この操作部 2 4 には、生体組織を生検するための鉗子を挿入したり、体液等を吸引したりするためのチャンネル口 2 6 が配設されている。また、操作部 2 4 には、湾曲部 2 0 を湾曲操作するための湾曲レバー 2 8 が配設されている。

20

【 0 0 1 8 】

さらに、操作部 2 4 からユニバーサルコード 3 0 が延出されている。このユニバーサルコード 3 0 には、撮像された観察画像の画像信号を伝送する伝送ケーブル、照明光を導光するためのライトガイド等が挿通されている。伝送ケーブルはユニバーサルコード 3 0 の延出端部に配設されている電気コネクタ 3 2 に接続されており、この電気コネクタ 3 2 はビデオプロセッサ等に接続される。また、ライトガイドは電気コネクタ 3 2 に並設されている光コネクタ 3 4 に接続されており、この光コネクタ 3 4 は光源装置に接続される。

【 0 0 1 9 】

以下、湾曲部 2 0 及び先端硬性部 1 8 の構成を詳細に説明する。図 2 に示されるように、先端硬性部 1 8 は、ほぼ円筒状の先端部本体 3 6 によって形成されている。本実施形態では、先端部本体 3 6 は金属により形成されている。この先端部本体 3 6 の先端面には、円板状の絶縁部材 3 8 が接着によって組み付けられている。本実施形態では、絶縁部材 3 8 はプラスチックによって形成されている。

30

【 0 0 2 0 】

先端部本体 3 6 の内部には、観察画像を撮像するための撮像ユニット 4 0 が組み付けられており、この撮像ユニット 4 0 から図示しない伝送ケーブルが延出されている。また、先端部本体 3 6 の内部には、鉗子を挿通したり、体液等を吸引したりするためのチャンネル 4 2 の先端部が組み付けられている。さらに、図示しないが、先端部本体 3 6 の内部には、観察対象を照明するための照明光学系が組み付けられており、この照明光学系からライトガイドが延出されている。これら伝送ケーブル、チャンネル 4 2 及びライトガイドは、挿入部 1 6 を挿通され操作部 2 4 (図 1 参照)に導入されている。さらに、伝送ケーブル及びライトガイドはユニバーサルコード 3 0 (図 1 参照)に導入されており、チャンネル 4 2 はチャンネル口 2 6 (図 1 参照)に連通されている。

40

【 0 0 2 1 】

湾曲部 2 0 は、ほぼ円筒形の湾曲コマ 4 4 を互いに回動可能に軸方向に順次連結することにより形成されている。即ち、湾曲コマ 4 4 の前後端面の夫々において、湾曲コマ 4 4 の中心軸に対称な位置に夫々舌片部 4 6 が突設されている。前後に並設されている湾曲コマ 4 4 について、前方の湾曲コマ 4 4 の後端面の舌片部 4 6 と後方の湾曲コマ 4 4 の前端面の舌片部 4 6 とは、互いに重ね合わされてリベット 4 8 によって組み付けられている。

50

ここで、最先端の湾曲コマ 4 4 を第 1 の湾曲コマ 4 4 a と称する。第 1 の湾曲コマ 4 4 a には、第 1 の湾曲コマ 4 4 a を牽引して湾曲部 2 0 を湾曲させるための図示しない牽引ワイヤーの先端部が接続されている。これら牽引ワイヤーは湾曲部 2 0 を挿通されて操作部 2 4 (図 1 参照) に導入され、湾曲レバー 2 8 (図 1 参照) に連結されている。

【0022】

図 3 に示されるように、第 1 の湾曲コマ 4 4 a の先端側には、薄肉の円筒形状である延出部 5 0 が形成されている。この延出部 5 0 は、以下に詳細に述べるように、先端部本体 3 6 の外周面に延出されて先端部本体 3 6 に固定されている。また、湾曲部 2 0 及び先端硬性部 1 8 の外周面には外皮 5 2 が被覆されており、この外皮 5 2 は例えばフッ素ゴムによって形成されている。また、外皮 5 2 の先端部は糸 5 4 によって先端硬性部 1 8 に緊縛

10

【0023】

以下、湾曲部 2 0 と先端部本体 3 6 との固定、分解方法について説明する。図 4 に示されるように、第 1 の湾曲コマ 4 4 a の延出部 5 0 の先端部には、先端面から第 1 の湾曲コマ 4 4 a の軸方向に複数のスリット 5 6 が形成されている。これらスリット 5 6 は互いにほぼ同形であり、周方向にほぼ等間隔で並設されている。これらスリット 5 6 間には、後端側から先端側へと延びている互いにほぼ同形の複数の舌延部 5 8 が形成されていることとなる。これら舌延部 5 8 の 1 つには、第 1 のねじ穴 6 0 a が貫通されている。ここで、この第 1 のねじ穴 6 0 a の中心位置と舌延部 5 8 の先端部との間の軸方向の距離を D 1 とする。

20

【0024】

図 5 に示されるように、先端部本体 3 6 の外周面には、凹部としての溝部 6 2 が周方向の全体に渡って延設されている。この溝部 6 2 よりも先端側を先端部本体 3 6 の先端側 3 6 a と称し、後端側を先端部本体 3 6 の後端部 3 6 b と称する。この後端部 3 6 b に第 2 のねじ穴 6 0 b が形成されている。ここで、この第 2 のねじ穴 6 0 b の中心位置と溝部 6 2 の先端側面との間の軸方向の距離を D 2 とし、第 2 のねじ穴 6 0 b の中心位置と溝部 6 2 の後端側面との間の軸方向の距離を D 3 とする。

【0025】

図 6 を参照し、第 1 のねじ穴 6 0 a は第 2 のねじ穴 6 0 b とほぼ同径となっている。そして、第 1 のねじ穴 6 0 a と舌延部 5 8 の先端部との間の距離 D 1 は、第 2 のねじ穴 6 0 b と溝部 6 2 の先端側面との間の距離 D 2 よりも小さく、第 2 のねじ穴 6 0 b と溝部 6 2 の後端側面との間の距離 D 3 よりも大きくなっている ($D 2 < D 1 < D 3$)。

30

【0026】

以下、図 6 を参照し、湾曲部 2 0 と先端部本体 3 6 との固定方法を説明する。湾曲部 2 0 を先端部本体 3 6 に固定するには、先端部本体 3 6 の溝部 6 2 に例えばシリコンゴム系の軟性の接着剤を充填する。そして、先端部本体 3 6 の後端側を第 1 の湾曲コマ 4 4 a の延出部 5 0 内に嵌入し、先端部本体 3 6 を延出部 5 0 に対して軸方向に摺動又は軸回り方向に回転させ、先端部本体 3 6 の第 2 のねじ穴 6 0 b を延出部 5 0 の第 1 のねじ穴 6 0 a にアラインメントする。なお、先端部本体 3 6 を延出部 5 0 内に嵌入する際に、第 2 のねじ穴 6 0 b と第 1 のねじ穴 6 0 a との軸回り方向の位置をおおよそ一致させておくことが好ましい。この状態で、第 2 のねじ穴 6 0 b と第 1 のねじ穴 6 0 a とにねじ 6 5 を螺着して、先端部本体 3 6 を延出部 5 0 に対して位置決めし、仮止めする。

40

【0027】

ここで、第 1 のねじ穴 6 0 a と舌延部 5 8 の先端部との間の距離 D 1 は、第 2 のねじ穴 6 0 b と溝部 6 2 の先端側面との間の距離 D 2 よりも小さく、第 2 のねじ穴 6 0 b と溝部 6 2 の後端側面との間の距離 D 3 よりも大きくなっている。このため、舌延部 5 8 の先端部は先端部本体 3 6 の溝部 6 2 の外側に配置される。そして、舌延部 5 8 の先端面及び側端面の先端部と溝部 6 2 との間には、湾曲部 2 0 と先端部本体 3 6 とを分解するための治具を差し込むための差込部 6 4 が形成される。

【0028】

50

一方、舌延部 5 8 の後端側は、先端部本体 3 6 の後端部 3 6 b と重なって配置される。この状態で、第 1 のねじ穴 6 0 a を有する舌延部 5 8 以外の舌延部 5 8 について、各舌延部 5 8 の後端側と先端部本体 3 6 の後端部 3 6 b とを順に溶接して固定する。例えば、レーザーを用いたスポット溶接により、貫通溶接 7 0 a を行う。

【0029】

以下、湾曲部 2 0 と先端部本体 3 6 との分解方法を説明する。図 2 を参照し、撮像ユニット 4 0、伝送ケーブル、チャンネル 4 2 といった挿入部 1 6 の内蔵物が故障した場合には、湾曲部 2 0 と先端部本体 3 6 とを分解して内蔵物の交換等の修理を行う。湾曲部 2 0 と先端部本体 3 6 とを分解する際には、まず、先端部本体 3 6 に被覆されている外皮 5 2 を除去する。そして、図 6 を参照し、各舌延部 5 8 について、舌延部 5 8 の先端面及び側端面の先端部と溝部 6 2 との間に形成されている差込部 6 4 に治具を差込み、舌延部 5 8 と先端部本体 3 6 の外周面との溶接部を順に破壊する。本実施形態では、マイナスドライバーを差込部 6 4 に差込み、溝部 6 2 の底面を支点として舌延部 5 8 の先端部をてこの原理により外側へと押圧して変形させ、溶接部を引き剥がす。あるいは、マイナスドライバーをその断面の長手方向が舌延部 5 8 にほぼ平行となるように差込部 6 4 に差込み、マイナスドライバーを回転操作することにより、舌延部 5 8 の先端部を外側へと押圧して変形させてもよい。なお、溝部 6 2 に充填した接着剤は軟性であるので、治具を挿入する際に妨げとならない。

【0030】

従って、本実施形態の内視鏡 1 4 は次の効果を奏する。第 1 の湾曲コマ 4 4 a の延出部 5 0 を先端部本体 3 6 の外周面に配置して溶接することにより、湾曲部 2 0 と先端部本体 3 6 とを固定している。このため、湾曲部 2 0 と先端部本体 3 6 との固定強度が強くなっていると共に、耐性も高くなっており、繰り返しの使用や高圧蒸気を用いるオートクレーブ滅菌等による劣化が少なくなっている。また、湾曲部 2 0 と先端部本体 3 6 を固定するために新たな部材を用いていないため、新たな部材によって内視鏡 1 4 の径が太くなることが防止されており、内視鏡 1 4 を細径にすることが可能となっている。そして、舌延部 5 8 の端面と先端部本体 3 6 の外周面との間に形成されている差込部 6 4 に治具を差込み、舌延部 5 8 と先端部本体 3 6 との溶接部を破壊することにより、湾曲部 2 0 と先端部本体 3 6 とを分解することが可能となっている。このような分解方法を採用することにより、分解に際して大きな力が必要なく、湾曲部 2 0 又は先端部本体 3 6 の破損が防止される。

【0031】

さらに、先端部本体 3 6 の外周面には溝部 6 2 が形成されており、舌延部 5 8 の端面と溝部 6 2 との間に差込部 6 4 が形成されている。このため、舌延部 5 8 を先端部本体 3 6 の外周面にそのまま配置する場合よりも、溝部 6 2 の深さの分だけ差込部 6 4 の面積が大きくなっている。従って、差込部 6 4 に治具を差し込むことが容易になっており、湾曲部 2 0 と先端部本体 3 6 との分解作業の作業性が向上されている。

【0032】

加えて、第 1 の湾曲コマ 4 4 a の先端側には複数のスリット 5 6 が形成されており、これらスリット 5 6 間に複数の舌延部 5 8 が形成されている。そして、各舌延部 5 8 が先端部本体 3 6 に溶接により固定されており、湾曲部 2 0 から先端部本体 3 6 を分解する際には、各舌延部 5 8 についてその先端側を先端部本体 3 6 に対して外側へと押圧して変形させ、溶接部を順に破壊している。舌延部 3 6 は外側へと変形されやすいため、各溶接部を小さな力で容易に破壊することが可能となっている。従って、湾曲部 2 0 から先端部本体 3 6 を分解する際の破損が一層防止されていると共に、分解作業の作業性が一層向上されている。

【0033】

本実施形態では、1 つの舌延部 5 8 に第 1 のねじ穴 6 0 a が形成されているが、2 つ以上の舌延部 5 8 に第 1 のねじ穴 6 0 a を形成してもよい。この場合には、先端部本体 3 6 に、第 1 のねじ穴 6 0 a に対応する配置で複数の第 2 のねじ穴 6 0 b を形成する。例えば

、第1の湾曲コマ44aの中心軸について対称な位置にある2つの舌延部58に第1のねじ穴60aを夫々形成し、先端部本体36についても先端部本体36の中心軸について対称な位置に第2のねじ穴60bを夫々形成してもよい。

【0034】

また、本実施形態では、第1の湾曲コマ44a及び先端部本体36にねじ穴を形成し、ねじ65によって位置決め、仮止めを行っている。第1の湾曲コマ44aや先端部本体36にスペースの余裕がない場合には、ねじ穴を形成せず、ねじ65に代わって治具によって位置決め、仮止めを行うことも可能である。

【0035】

図7乃至図9は、本発明の第2実施形態を示す。第1実施形態と同様な機能を有する構成には、同一の参照符号を付して説明を省略する。図7に示されるように、本実施形態の第1の湾曲コマ44aの構成は第1実施形態とほぼ同様である。但し、第1の湾曲コマ44aにおいて、第1のねじ穴60aは舌延部58よりも後方に形成されている。なお、第1のねじ穴60aと舌延部58の先端部との間の軸方向の距離をD4とする。また、図8に示されるように、本実施形態の先端部本体36の構成は第1実施形態とほぼ同様である。なお、先端部本体36の第2のねじ穴60bと溝部62の先端側面との間の軸方向の距離をD5とする。

【0036】

図9を参照し、第1のねじ穴60aと舌延部58の先端部との間の軸方向の距離D4は、先端部本体36の第2のねじ穴60bと溝部62の先端側面との間の軸方向の距離D5よりも大きくなっている($D4 > D5$)。このため、先端部本体36の第2のねじ穴60bを延出部50の第1のねじ穴60aにアラインメントした場合には、舌延部58の先端部は溝部62を越えて先端部本体36の先端側36aに配置される。そして、舌延部58の中央部は溝部62の外側に配置され、舌延部58の側端面の中央部と溝部62との間に差込部64が形成される。

【0037】

この状態で、各舌延部58の先端部と先端部本体36の先端側36aとを順に溶接して固定する。第1実施形態と同様、例えば、レーザーによるスポット溶接を用いるが、貫通溶接70aの他、舌延部58の先端部と先端部本体36の外周面とに渡って隅肉溶接70bを行ってもよい。湾曲部20と先端部本体36とを分解する際には、舌延部58の側端面の中央部と溝部62との間に形成されている差込部64にマイナスドライバー等を差込んで、舌延部58の中央部を外側へと押圧して変形させ、舌延部58の先端部の溶接部を引き剥がす。

【0038】

従って、本実施形態の内視鏡14は第1実施形態の内視鏡14と同様の効果を奏する。

【0039】

図10乃至図13は、本発明の第3実施形態を示す。第1実施形態と同様な機能を有する構成には、同一の参照符号を付して説明を省略する。図11に示されるように、本実施形態の第1の湾曲コマ44aの構成は第1実施形態とほぼ同様である。但し、第1の湾曲コマ44aの延出部50にはスリット56(図4、図7参照)は形成されておらず、従って舌延部58(図4、図7参照)も形成されていない。なお、第1のねじ穴60aと延出部50の先端部との間の軸方向の距離をD6とする。

【0040】

図12に示されるように、本実施形態の先端部本体36の構成は第1実施形態とほぼ同様である。但し、溝部62の先端側において、突起部72が周方向の全体にわたって溝部62に並設されている。この突起部72の後端部には先端部本体36の中心軸にほぼ直交する後端面が形成されており、突起部72の先端側には先端部本体36の外周面へと滑らかに接続されているテーパが形成されている。なお、先端部本体36の後端部36bの第2のねじ穴60bと溝部62の先端側面との間の軸方向の距離をD7とし、第2のねじ穴60bと溝部62の後端側面との間の軸方向の距離をD8とする。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 1 】

図 1 3 を参照し、第 1 実施形態と同様に、第 1 のねじ穴 6 0 a と延出部 5 0 の先端部との間の距離 $D 6$ は、第 2 のねじ穴 6 0 b と溝部 6 2 の先端側面との間の距離 $D 7$ よりも小さく、第 2 のねじ穴 6 0 b と溝部 6 2 の後端側面との間の距離 $D 8$ よりも大きくなっている ($D 8 < D 6 < D 7$)。

【 0 0 4 2 】

このため、先端部本体 3 6 の第 2 のねじ穴 6 0 b を延出部 5 0 の第 1 のねじ穴 6 0 a にアラインメントした場合には、延出部 5 0 の先端部は先端部本体 3 6 の溝部 6 2 の外側に配置される。そして、延出部 5 0 の先端面と溝部 6 2 との間に差込部 6 4 が形成される。この状態で、延出部 5 0 と先端部本体 3 6 の後端部 3 6 b とを溶接して固定する。第 1 実施形態と同様、例えば、レーザーを用いたスポット溶接によって、複数箇所を貫通溶接 7 0 a を行う。湾曲部 2 0 と先端部本体 3 6 とを分解する際には、延出部 5 0 の先端面と溝部 6 2 との間に形成されている差込部 6 4 にマイナスドライバ等を差込んで、延出部 5 0 の先端部を外側へと押圧して変形させ、各溶接部を順に引き剥がす。

【 0 0 4 3 】

従って、本実施形態の内視鏡 1 4 は次の効果を奏する。本実施形態の第 1 の湾曲コマ 4 4 a の延出部 5 0 にはスリット 5 6 が形成されていない。このため、第 1 の湾曲コマ 4 4 a の構成が簡単になっており、安価に製造することが可能となっている。

【 0 0 4 4 】

また、延出部 5 0 と先端部本体 3 6 の後端部 3 6 b とを溶接する際には、スリット 5 6 の位置を避けて舌延部 5 8 の位置を溶接するように注意を払う必要がなく、溶接操作が容易になっている。

【 0 0 4 5 】

上述した全ての実施形態では、第 1 の湾曲コマの延出部と先端部本体の溝部との間に差込部を形成しているが、溝部を形成せずに、延出部と先端部本体の外周面との間に差込部 6 4 を形成するようにしてもよい。この場合、治具として例えば先端部の肉厚が十分に薄いマイナスドライバを用いる。

【 0 0 4 6 】

次に、本出願の他の特徴的な技術事項を下記の通り付記する。

記

(付記項 1) 操作部と、前記操作部に接続された挿入部と、前記挿入部の先端側に設けられ、複数の湾曲コマより構成される湾曲可能な湾曲部と、挿入部先端に設けられた先端部本体と、を有する内視鏡装置において、湾曲部の先端に位置する第 1 湾曲コマの先端側端部には、挿入部軸方向に間隙を有した舌延部を有し、先端部本体と第 1 湾曲コマの舌延部を、溶接によって固定したことを特徴とする。

【 0 0 4 7 】

(付記項 2) 先端部本体の外周面に周状溝を有し、第 1 湾曲コマの舌延部の少なくとも一部は前記先端部本体の周状溝の外周側に位置することで、舌延部の内周方向には先端部本体との隙間を有することを特徴とする付記項 1。

【 0 0 4 8 】

(付記項 3) 修理分解時には舌延部をテコの原理によって変形させることで溶接部を破壊することが可能な請求項 1。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 4 9 】

本発明は、湾曲部と先端部本体との固定強度が強い一方で、湾曲部から先端部本体を分解する際に破損が防止される、湾曲操作される湾曲部の先端部に先端部本体を接続している細径の内視鏡を提供する。

【 図面の簡単な説明 】

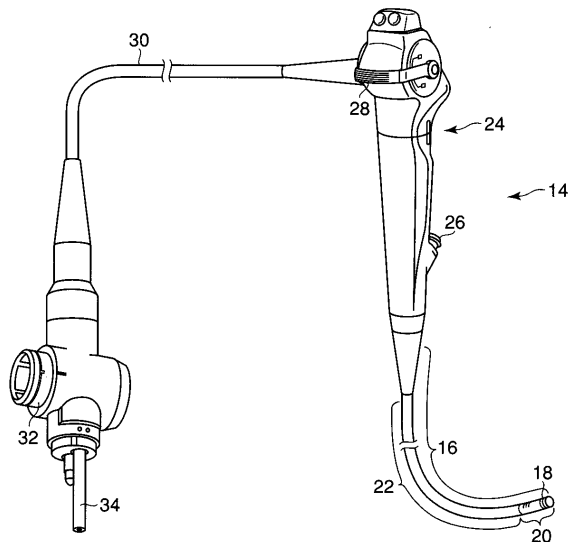
【 0 0 5 0 】

【 図 1 】 本発明の第 1 実施形態の内視鏡の全体の概略構成を示す斜視図。

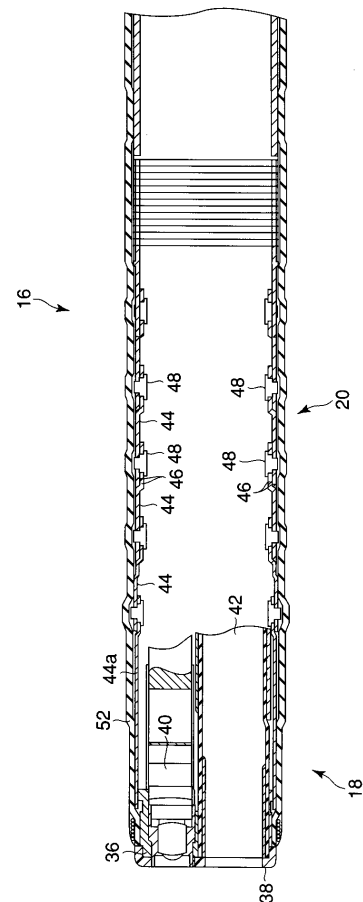
- 【図 2】本発明の第 1 実施形態の内視鏡の挿入部の先端部を示す断面図。
 【図 3】本発明の第 1 実施形態の内視鏡の挿入部の先端部を示す拡大断面図。
 【図 4】本発明の第 1 実施形態の内視鏡の第 1 の湾曲コマを示す側面図。
 【図 5】本発明の第 1 実施形態の内視鏡の先端部本体及び絶縁部材を示す側面図。
 【図 6】本発明の第 1 実施形態の内視鏡の湾曲部と先端部本体との固定方法を説明するための側面図。
 【図 7】本発明の第 2 実施形態の内視鏡の第 1 の湾曲コマを示す側面図。
 【図 8】本発明の第 2 実施形態の内視鏡の先端部本体及び絶縁部材を示す側面図。
 【図 9】本発明の第 2 実施形態の内視鏡の湾曲部と先端部本体との固定方法を説明するための側面図。
 【図 10】本発明の第 3 実施形態の内視鏡の挿入部の先端部を示す拡大断面図。
 【図 11】本発明の第 3 実施形態の内視鏡の第 1 の湾曲コマを示す側面図。
 【図 12】本発明の第 3 実施形態の内視鏡の先端部本体及び絶縁部材を示す側面図。
 【図 13】本発明の第 3 実施形態の内視鏡の湾曲部と先端部本体との固定方法を説明するための側面図。
 【符号の説明】
 【0051】
 14 ... 内視鏡、20 ... 湾曲部、36 ... 先端部本体、44 ... 湾曲コマ、44a ... 第 1 の湾曲コマ、50 ... 延出部、64 ... 差込部。

10

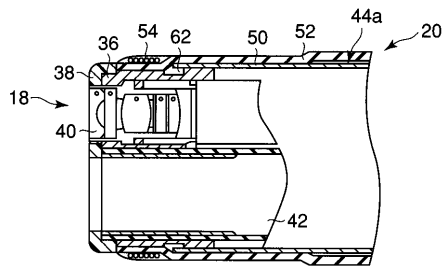
【図 1】



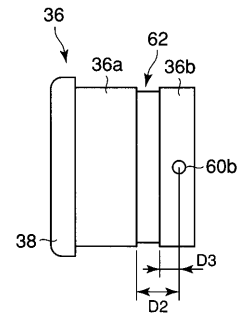
【図 2】



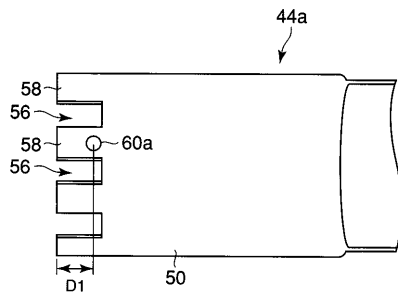
【図 3】



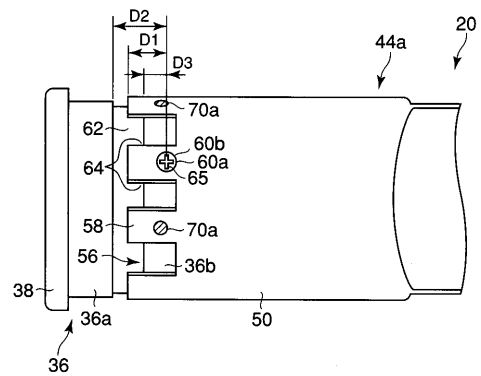
【図 5】



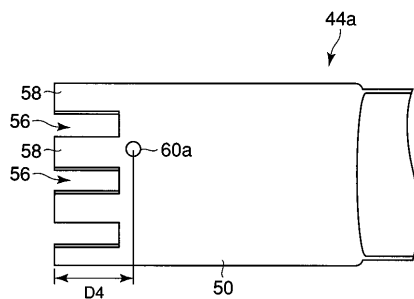
【図 4】



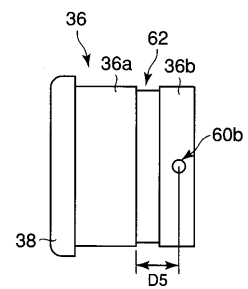
【図 6】



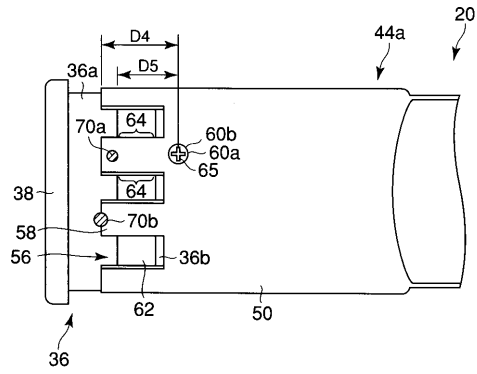
【図 7】



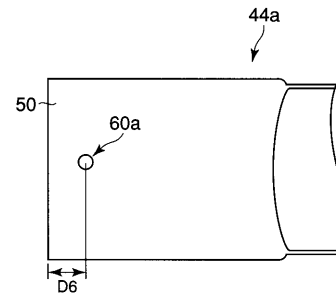
【図 8】



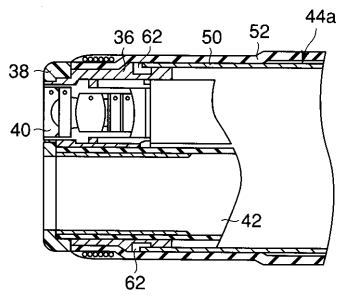
【図 9】



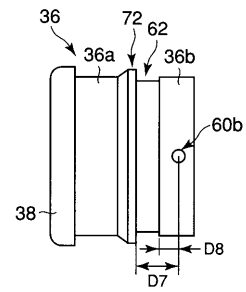
【図 11】



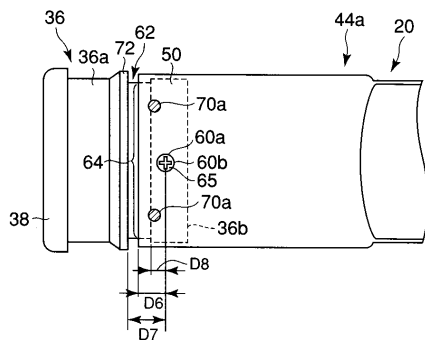
【図 10】



【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

(74)代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(72)発明者 二木 泰行

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) 4C061 CC06 FF35 JJ06 JJ11

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2006122327A	公开(公告)日	2006-05-18
申请号	JP2004314252	申请日	2004-10-28
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	二木泰行		
发明人	二木 泰行		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.300.P A61B1/00.310.D A61B1/00.714 A61B1/00.715 A61B1/008.511		
F-TERM分类号	4C061/CC06 4C061/FF35 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C161/CC06 4C161/FF30 4C161/FF35 4C161/JJ06 4C161/JJ11		
代理人(译)	河野 哲 中村诚		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种小直径内窥镜，其中，当远端主体从弯曲部分拆卸时，弯曲部分和远端主体之间的固定强度高，同时防止破裂。解决方案：内窥镜具有弯曲部分20和连接到弯曲部分20的远端部分的远端部分主体36。弯曲部分20具有可旋转地彼此连接的多个弯曲件，并且这些弯曲件在最前端处具有连接到远端主体36的第一弯曲件44a。第一弯曲块44a具有延伸部分50，该延伸部分50延伸到远端部分主体36的外周表面，并且延伸部分50通过焊接固定到外周表面。在延伸部分50的端面和远端部分主体36的外周面之间的至少一部分空间设置有用将夹具插入延伸部分50和远端部分主体36的外周面之间的插入部分。形成64。点域6

