

(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2006-6641

(P2006-6641A)

(43) 公開日 平成18年1月12日(2006.1.12)

(51) Int. Cl.

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

F I

A 6 1 B 1/00 3 1 0 G

テーマコード (参考)

4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2004-188448 (P2004-188448)

(22) 出願日 平成16年6月25日 (2004. 6. 25)

(71) 出願人 000005430

フジノン株式会社

埼玉県さいたま市北区植竹町 1 丁目 3 2 4
番地

(74) 代理人 100078824

弁理士 増田 竹夫

(72) 発明者 小見 修二

埼玉県さいたま市北区植竹町 1 丁目 3 2 4
番地 富士写真光機株式会社内

Fターム(参考) 4C061 HH36 JJ06

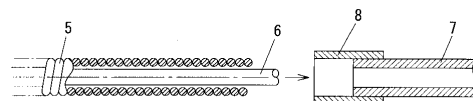
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】 軟性部の組み付けに伴う困難や組付時に内容物へダメージを与えるのを防止する。

【解決手段】 先端側に湾曲部 2、基端側に軟性部 3 を有し、湾曲部 2 を湾曲操作する操作ワイヤ 6 を軟性部 3 内を挿通する密着コイルバネ 5 内に挿通させて基端側の操作部 4 内へ接続させた内視鏡において、前記密着コイルバネ 5 の基端側が嵌まり込む大きさの嵌合パイプ 8 が先端に固着された保護パイプ 7 を密着コイルバネ 5 基端に嵌合パイプ 8 内で当接させて接続し、この保護パイプ 7 内に操作ワイヤ 6 を挿通するとともに、操作部 4 内の所定の位置で保護パイプ 7 を固定した。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

先端側に湾曲部、基端側に軟性部を有し、湾曲部を湾曲操作する操作ワイヤを軟性部内を挿通する密着コイルパネ内に挿通させて基端側の操作部内へ接続させた内視鏡において、

前記密着コイルパネの基端側が嵌まり込む大きさの嵌合パイプが先端に固着された保護パイプを密着コイルパネ基端に嵌合パイプ内で当接させて接続し、

この保護パイプ内に操作ワイヤを挿通するとともに、操作部内の所定の位置で保護パイプを固定したことを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

密着コイルパネと嵌合パイプとの当接部分が軟性部外の軟性部よりも基端側にあることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記嵌合パイプに密着コイルパネの基端を嵌め込んだ際に保護パイプの操作部内での固定位置を定め、この保護パイプを操作ワイヤから一旦引き抜いて固定位置との関係で余分な長さ分を切断した後に再び密着コイルパネを嵌合パイプに嵌め込み、保護パイプを操作部内で固定することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記操作部内で保護パイプをスリーブに固着し、このスリーブをブラケットに固定する際、操作ワイヤを保護パイプ内へ挿通する前に所定の長さに切断された保護パイプをスリーブに固着した後に、操作ワイヤを保護パイプ内へ挿通して、スリーブをブラケットに固定することを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、先端側に湾曲部、基端側に軟性部を有し、湾曲部を湾曲操作する操作ワイヤを軟性部内を挿通する密着コイルパネ内に挿通させて基端側の操作部内へ接続させた内視鏡に関し、特に手元操作部内での操作ワイヤの保護を図る保護パイプと軟性部内での操作ワイヤの保護を図る密着コイルパネとの接続に特徴を有する内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、被検体内に挿入される内視鏡の挿入部の内部には、照明用のライトガイド、画像を導くコード、湾曲操作用の操作ワイヤ、サンプル採取用の鉗子等を挿通する鉗子チューブ等が挿通されているものであり、その先端部近傍のアングル部は、基端側の操作部における操作ツマミの操作によって操作ワイヤを引張作動して湾曲変形するように構成されている。また、上記挿入部は、アングル部と操作部とを連結する部分が可撓性を有する軟性部に設けられている。

【0003】

前記アングル部は、その内部の外周部分に複数のアングルリングが連結ピンを介して順次傾動可能に連結され、先端アングルリングに接続された操作ワイヤの引張作動によって上記アングルリングが傾動して全体として湾曲変形するように形成して、挿入部先端の撮像方向が変更可能に設けられている。

【0004】

そして、前記アングル部を湾曲変形させる操作ワイヤが挿入部から操作部に延設され、この操作部内で上記操作ワイヤは保護部材内に挿通されるものであり、操作ワイヤの引張作動が行えるようにするためにこの保護部材の端部を固定する必要がある。その固定構造としては、上記保護部材の端部に固定用スリーブを固着し、この固定用スリーブを湾曲操作機構が配設された支持部材に固着したブラケットに装着固定し、上記固定用スリーブを挿通した操作ワイヤの端部を湾曲操作機構に接続するようにした構造が知られている（特許文献 1 参照）。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 5 】

しかして、前記のような内視鏡における操作ワイヤの固定構造では、内視鏡を組み立てる際の操作ワイヤの固定作業が煩雑であり、特に操作ワイヤの数が4本と多くなった場合にはさらに煩雑となる問題を有する。

【 0 0 0 6 】

すなわち、挿入部は操作ワイヤを接続したアングル部を組み込み、その他の各種機能部部品が一体に形成され、表面には保護被覆が設けられてユニットとして組み立てられているものであり、その端部から延長している操作ワイヤ、コード、チューブの接続は挿入部を操作部側に連結してから行うことになる。そして、前記操作部内では操作ワイヤは保護部材に挿通されて保護されるとともに引張作動が得られるものであり、この保護部材の端部に固定用のスリーブを半田付け等で固着するのは上記のような挿入部の接続が終わった後であり、その際には該スリーブを固定するブラケットが邪魔になり、また、修理等で保護部材にスリーブを付けたまま挿入部を引き抜くときにも、ブラケットに対するスリーブの脱着が煩雑となるものである。特に、操作ワイヤの数が多くなるとスリーブも纏まって全体として大きくなってブラケットとの干渉も大きくなって挿入部の分解組み付けが煩雑となるものである。

【 0 0 0 7 】

そこで、操作ワイヤに対するスリーブの取り付け、ブラケットに対する組み付けが簡易に行えるようにした内視鏡における操作ワイヤ固定装置が開発された。このような操作ワイヤ固定装置は、被検体の内部に挿入される挿入部に設けられた湾曲可能なアングル部に先端部が接続され、その引張作動によって該アングル部を湾曲変形させる複数の操作ワイヤが、上記挿入部から操作部に延設され、該操作ワイヤは操作部内でそれぞれ保護部材内に挿通され、該保護部材の端部には固定用スリーブが固着されるとともに、湾曲操作機構が配設された支持部材にブラケットが固着され、該ブラケットの支持部に上記固定用スリーブが係合保持され、上記操作ワイヤの端部が上記湾曲操作機構に接続される内視鏡における操作ワイヤ固定装置において、前記ブラケットは2つの支持部を通る分割面で複数の分割部に分割されるとともに、各分割部は支持部に前記固定用スリーブを係合保持した状態で一体に締結されたものである（特許文献2参照）。

【特許文献1】特公平3 - 74568号公報

【特許文献2】特開平7 - 23893号公報（第1頁、図4）

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 8 】

従来の特許文献2に記載の固定用スリーブは、外径の大きい係止部と、その両側に連設された径の小さい軸部とで形成され、その中心に貫通した穴に保護部材（ワイヤが挿通される金属製パイプ）を挿通して半田付けされる。この保護部材を固定用スリーブに半田付けした後に、かつ固定用スリーブをブラケットに保持させる前に、保護部材側から先端部に向けて鉗子チューブやイメージガイド及びライトガイドの光ファイバを内部に位置せしめるように湾曲部基端側に接続される軟性部を挿入していく。また、図9に示すように、操作ワイヤ100は、操作部内では金属パイプである保護部材101内に挿通され、挿入部の軟性部内では密着コイルバネ102内に挿通され、この密着コイルバネ102の基端側は保護部材101へ挿通されて固着（半田付け）されるため、この部分の保護部材の外径が大きくなり、長い軟性部を挿入するのが困難となる。さらに、この外径の大きな保護部材の存在により、軟性部の挿入が重くなり、内容物（鉗子チューブや光ファイバなど）にダメージを与えてしまうおそれもあった。このようなダメージを避けるために軟性部の径を広げてしまうと、体腔内へこの軟性部を挿入したときの患者の負担が大きくなる。さらにまた、保護部材は、軟性部の長さのバラつきや湾曲部の保護スプリングの配置によって固定用スリーブの固定位置を調整しなければならない。そのために保護部材の長さは長く設定され、調整後にカットするときに、中に操作ワイヤが通っているために、このワイヤを傷つけないようにカットする必要があった。なお、この保護部材のカット面がバリ立

10

20

30

40

50

ち、ワイヤの引張操作によりワイヤが傷つくおそれもあった。さらに、保護部材をスリーブに半田付けするとき、フラックスを使用し半田に固定しているためこのフラックス除去に手間がかかる。なぜならば、ワイヤが保護部材の中を通っていることと、基端側の操作部内での作業となるためにフラックスをふきとらなければならないからである。

【0009】

そこで、本発明は、内視鏡の軟性部の挿入を行った後に保護部材（保護パイプ）を軟性部内へ挿入して密着コイルバネに取り付けることにより、軟性部組み付けに伴う困難や内容物へのダメージを回避した内視鏡を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上述の目的を達成するため、本発明は、先端側に湾曲部、基端側に軟性部を有し、湾曲部を湾曲操作する操作ワイヤを軟性部内を挿通する密着コイルバネ内に挿通させて基端側の操作部内へ接続させた内視鏡において、前記密着コイルバネの基端側が嵌まり込む大きさの嵌合パイプが先端に固着された保護パイプを密着コイルバネ基端に嵌合パイプ内で当接させて接続し、この保護パイプ内に操作ワイヤを挿通するとともに、操作部内の所定の位置で保護パイプを固定したものである。

【発明の効果】

【0011】

本発明は、先端側に湾曲部、基端側に軟性部を有し、湾曲部を湾曲操作する操作ワイヤを軟性部内を挿通する密着コイルバネ内に挿通させて基端側の操作部内へ接続させた内視鏡において、前記密着コイルバネの基端側が嵌まり込む大きさの嵌合パイプが先端に固着された保護パイプを密着コイルバネ基端に嵌合パイプ内で当接させて接続し、この保護パイプ内に操作ワイヤを挿通するとともに、操作部内の所定の位置で保護パイプを固定したものである。従って、軟性部内に密着コイルバネや光ファイバなどを挿入して、軟性部を湾曲部に接続する場合、密着コイルバネと保護パイプとが固着された状態ではなく、後から保護パイプを取付けることができるため、保護パイプが軟性部挿入の妨げにはならず、かつ挿入時に内容物（光ファイバや鉗子チューブなど）にダメージを与えることもない。

【0012】

また、密着コイルバネと嵌合パイプとの当接部分が軟性部外の軟性部よりも基端側にあるものでは、嵌合パイプが軟性部内にないため軟性部をより細くすることができ、また、接続作業も効率良く行うことができる。前記嵌合パイプに密着コイルバネの基端を嵌め込んだ際に保護パイプの操作部内での固定位置を定め、この保護パイプを操作ワイヤから一旦引き抜いて固定位置との関係で余分な長さ分を切断した後に再び密着コイルバネを嵌合パイプに嵌め込み、保護パイプを操作部内で固定するようにしたものでは、操作ワイヤが挿通されていない状態で保護パイプを適正な長さに切断できるので、切断面のバリ取り作業も簡単に行え、切断面による操作ワイヤの損傷を防げる。

【0013】

さらに、前記操作部内で保護パイプをスリーブに固着し、このスリーブをブラケットに固定する際、操作ワイヤを保護パイプ内へ挿通する前に所定の長さに切断された保護パイプをスリーブに固着した後に、操作ワイヤを保護パイプ内へ挿通して、スリーブをブラケットに固定するようにしたものにあっては、スリーブと保護パイプの固定を半田付けにより図る場合であっても、半田付け作業を操作部内ではなく、操作部の外で行うことができ、作業が簡単かつ迅速に行える。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下に、本発明の実施形態について図面を参照にして説明する。

【0015】

図1では、軟性部3（図5参照）の中に挿通される密着コイルバネ5の中に操作ワイヤ6が挿通され、この基端側に対して保護パイプ7の先端に固着された嵌合パイプ8を嵌合させる直前の状態を示す。保護パイプ7は、従来の特許文献2に記載の金属製パイプから

10

20

30

40

50

成る保護部材に相当するものであり、基端側の操作部 4（図 8 参照）内における操作ワイヤ 6 の保護を図るものである。前記密着コイルバネ 5 は、軟性部 3 内における操作ワイヤ 6 の保護を図るものである。図 2 は、嵌合パイプ 8 内へ密着コイルバネ 5 の基端側を嵌め込み、その基端と保護パイプ 7 の先端とを当接させることにより、密着コイルバネ 5 と保護パイプ 7 との接続を図った状態を示す。密着コイルバネ 5 は、細線のワイヤをパイプ状に密着巻きした構造であり、構造上圧縮荷重によりその全長が縮む性質を有する。この縮む長さ分以上に密着コイルバネ 5 の基端側を嵌合パイプ 8 内へ嵌め込むようにしておく。

【 0 0 1 6 】

図 3 は、内視鏡の先端側を示し、先端部 1 に鉗子チャンネル 10、ライトガイドやイメージガイドなどの光学系 11 を組み込み、光学系 11 の光ファイバ 12, 13 や鉗子チャンネル 10 に接続された鉗子チューブ 14 が基端側へ延出されている。図 4 は、図 3 の A - A 線断面を示し、光ファイバ 12, 13 や鉗子チューブ 14 の配置関係を示している。

【 0 0 1 7 】

図 5 は、光ファイバ 12, 13 や鉗子チューブ 14 を内蔵するようにこれらが挿入され、前記先端部 1 に固着される湾曲部 2 の基端側を示すとともに、この湾曲部 2 の基端側に軟性部 3 を取り付け直前の状態を示す。前記湾曲部 2 は、複数の関節駒 20 を回動自在に連結して構成され、先端部関節駒 20 に操作ワイヤ 6 の先端が固定され、操作ワイヤ 6 の引張操作により湾曲部 2 が湾曲するようになっている。また、基端部関節駒 20 には、密着コイルバネ 5 の先端が固着され、密着コイルバネ 5 の内部に先端部関節駒 20 に固定された操作ワイヤ 6 が挿通されている。また、図示していないが、関節駒 20 の全体は、アングルゴムで被覆されている。さらに、湾曲部 2 は 1 力所のみならず、2 力所連成する場合、すなわち先端部 1 に続いて第 1 の湾曲部、さらに続いて第 2 の湾曲部を形成することもできるものである。前記湾曲部 2 の基端側から外部に延出する密着コイルバネ 5 と操作ワイヤ 6 に対しては、これらを内蔵するように軟性部 3 を被せ（挿入し）、この軟性部 3 の先端を湾曲部 2 の基端部関節駒 20 に固定する。この固定状態を図 6 に示す。図 6 では、軟性部 3 の基端側から外部に延出する密着コイルバネ 5 と操作ワイヤ 6 に対し、嵌合パイプ 8 付きの保護パイプ 7 を嵌め込んで接続した状態を示す。すなわち、密着コイルバネ 5 と嵌合パイプ 8 との当接部分が軟性部 3 外の軟性部 3 よりも基端側にある。

【 0 0 1 8 】

図 7 は、図 6 に示す保護パイプ 7 の操作部 4 内での取付状態を示す。操作部 4 は、操作者が把持し各種操作を行う部分であり、内部に前記保護パイプ 7 の基端側が固着されるスリーブ 30 と、このスリーブ 30 が係合保持されるブラケット 31 が設けられている。また、操作ワイヤ 6 の基端は湾曲操作機構 32 に接続されている（図 8 参照）。また、保護パイプ 7 の基端側は、スリーブ 30 の長さとの関係などでこのスリーブ 30 の基端側から所定の長さ分だけ突出するように調節、すなわち余分な長さ分は切断される。この切断面 7A は、切断直後のバリ立ちを処理しておかないと、操作ワイヤ 6 がこのバリ立った切断面 7A でこすれて破損するおそれもある。そのために、図 5 に示すように軟性部 3 の挿入後、保護パイプ 7 を密着コイルバネ 5 に接続して保護パイプ 7 の基端側をブラケット 31 に保持されるスリーブ 30 へ挿通したときに切断個所に印をつけ、保護パイプ 7 を一旦抜き取る。この抜き取った状態の保護パイプ 7 を所定の部位で切断し、切断面 7A を研磨などしてバリ立ちをなくす。このような作業は、操作部 4 内ではなく外で行えるので効率的にかつ迅速に行える。また、スリーブ 30 に保護パイプ 7 を固着、例えば半田付けする作業も操作部 4 の外で行うことができる。保護パイプ 7 の基端側を所定の位置まで挿通した状態でスリーブ 30 に半田付けした後に、先端側は密着コイルバネ 5 に接続させるとともに、操作ワイヤ 6 を保護パイプ 7 内に挿通し、次いで操作部 4 内のブラケット 31 にスリーブ 30 を保持させれば、図 8 に示すように組み付けられる。

【 0 0 1 9 】

前記操作ワイヤ 6 が、操作部 4 の湾曲操作機構 32 に接続されるまでの手順について以下に説明する。

【 0 0 2 0 】

10

20

30

40

50

最初に先端部 1 に湾曲部 2 を接続固着する。必要な内容物（鉗子チューブや密着コイルバネなど）は内蔵した状態である。この内容物が湾曲部 2 の基端側から外部に延出した状態において、軟性部 3 を挿入（内容物を内蔵させる）して湾曲部 2 に固定する。この軟性部 3 の基端側から外部に延出した密着コイルバネ 5 と操作ワイヤ 6 に保護パイプ 7 を入れる。この保護パイプ 7 をスリーブ 30 に挿通し、所定の位置でスリーブ 30 を保持したときの保護パイプ 7 の長さを決め、一旦密着コイルバネ 5 から保護パイプ 7 を抜く。ここで、余分な長さが生じたら保護パイプ 7 を切断し、切断面が滑らかになるように処理する。次いで、所定の位置まで保護パイプ 7 をスリーブ 30 に挿通したならば、その位置でスリーブ 30 に保護パイプ 7 を固着（半田付け）する。半田付けした場合、保護パイプ 7 を洗浄する。この場合、半田付けが先で、保護パイプ 7 の切断が後であっても良い。切断と半田付けが終了した後、再び保護パイプ 7 の先端を密着コイルバネ 5 の基端に接続、すなわち嵌合パイプ 8 に密着コイルバネ 5 を嵌め込む。次いで軟性部 3 を操作部 4 に固定し、スリーブ 30 をブラケット 31 に保持するとともに、操作ワイヤ 6 を操作部 4 内の湾曲操作機構 32 に接続する。

10

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図 1】本発明の実施形態の要部の接続直前の断面図。

【図 2】図 1 の接続した状態の断面図。

【図 3】内視鏡先端側の断面図。

【図 4】図 3 の A - A 線断面図。

20

【図 5】湾曲部に軟性部を取り付ける直前の断面図。

【図 6】湾曲部に軟性部を接続した一部断面図。

【図 7】操作部内での保護パイプ取付状態を示す断面図。

【図 8】操作部内の湾曲操作機構と操作ワイヤの関係を示す図。

【図 9】従来例を示す断面図。

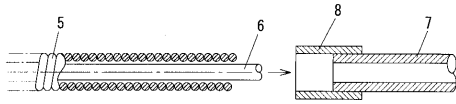
【符号の説明】

【0022】

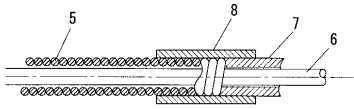
- 1 先端部
- 2 湾曲部
- 3 軟性部
- 4 操作部
- 5 密着コイルバネ
- 6 操作ワイヤ
- 7 保護パイプ
- 8 嵌合パイプ

30

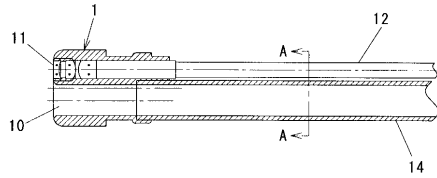
【図 1】



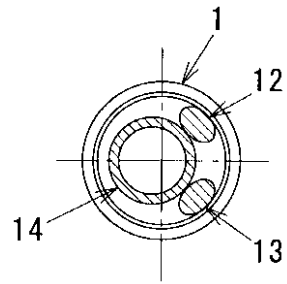
【図 2】



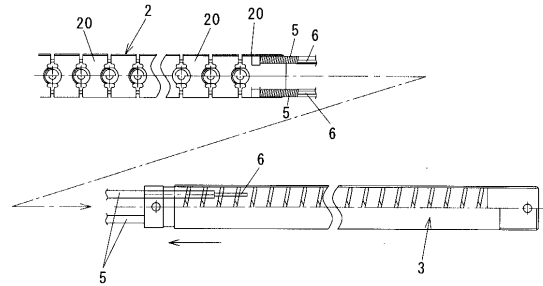
【図 3】



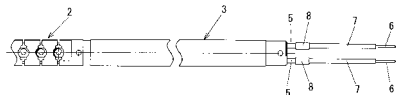
【図 4】



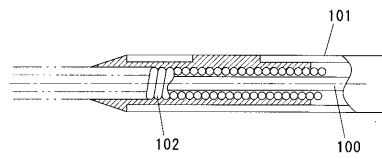
【図 5】



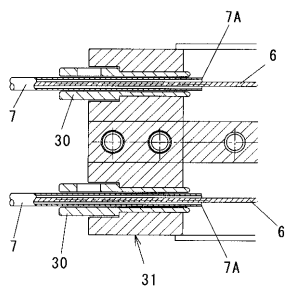
【図 6】



【図 9】



【図 7】



【図 8】

