

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4418071号
(P4418071)

(45) 発行日 平成22年2月17日(2010.2.17)

(24) 登録日 平成21年12月4日(2009.12.4)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 1 0 D

G 0 2 B 23/24 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 1 0 G

G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 2 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2000-2682 (P2000-2682)
 (22) 出願日 平成12年1月11日(2000.1.11)
 (65) 公開番号 特開2001-190495 (P2001-190495A)
 (43) 公開日 平成13年7月17日(2001.7.17)
 審査請求日 平成18年11月8日(2006.11.8)

(73) 特許権者 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 100084618
 弁理士 村松 貞男
 (74) 代理人 100100952
 弁理士 風間 鉄也
 (74) 代理人 100097559
 弁理士 水野 浩司
 (72) 発明者 二木 泰行
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
 リンパス光学工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

先端近傍に湾曲部を設けた挿入部内に挿通されたパイプ状の案内コイル内に湾曲操作用ワイヤーを挿通し、上記湾曲操作用ワイヤーの一端を上記湾曲部の先端側部位に連結し、上記湾曲操作用ワイヤーの他端を操作部に設けた湾曲操作機構に連結し、上記湾曲操作機構により上記湾曲操作用ワイヤーを牽引して上記湾曲部を遠隔的に湾曲操作するようにした内視鏡装置において、

上記案内コイルの一部が該案内コイルのコイル素線同士を固め付けて硬質に構成された硬質部となっており、この硬質部の一部に上記案内コイルの内孔まで達して切り欠いた切欠き部を形成し、この切欠き部を上記挿入部の内面に接合して上記硬質部を挿入部の内面に固定したことを特徴とする内視鏡装置。

10

【請求項 2】

上記案内コイルの硬質部が固定されている挿入部内面部には上記切欠き部の切欠き深さと同じ段差の段差部が設けられており、上記段差部の内径の小さい部分に上記切欠き部を接合して組み付けたことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、湾曲部と可撓管部を備えた挿入部を有する内視鏡装置に関する。

【0002】

20

【従来の技術】

近年、特に医療分野において、内視鏡を使用することによって、体腔等の内部を観察し、必要に応じて処置具を併用しての治療処置することが行なわれるようになった。内視鏡挿入時の患者への侵襲を考慮すると、内視鏡の挿入部は細い方がよい。診察精度の向上や治療効果の向上のために多機能を有する内視鏡とすると、内蔵物が増えて挿入部が太くなる。

【0003】

一般に内視鏡の挿入部は蛇管部の先端に湾曲部を接続すると共に湾曲部の先端に先端部を接続して構成されており、挿入部から操作部にわたる内部には湾曲操作作用のワイヤーが挿通されている。このワイヤーの先端は挿入部先端に連結され、ワイヤーの手元端は手元操作部の内部に設けた牽引機構に連結されている。そして、手元操作部の操作によりそのワイヤーを押し引きすることにより挿入部の湾曲部を遠隔的に湾曲操作する。

10

【0004】

上記湾曲操作作用ワイヤーの動きを先端まで円滑に伝えるために湾曲操作作用ワイヤーは案内コイル内にスライド自在に挿通されている。案内コイルの後端部分は操作部内に固定され、上記案内コイルの先端は挿入部の湾曲部と蛇管部をつなぐ接続管の内面に半田付けで固定されている。従って、上記案内コイルの先端接続部分は挿入部の内方へ突き出している。

【0005】

ところで、挿入部の内部には鉗子を挿脱するチャンネル用チューブや、固体撮像素子からの信号を送信するケーブルや、照明光を伝達する光学繊維束などの種々の内蔵物が存在しており、それらの数と太さと挿入部内径とによって内蔵物の充填率が決定する。よって、内視鏡の機能・性能を上げる場合は挿入部内径および外径が大きくなる。挿入部内径や外径を大きくしないまま、機能・性能を上げると、内蔵物の充填率が上がってしまい、その結果、内蔵物同士の干渉が激しくなり、内蔵物の耐性が劣化する。このような事情を考慮して、挿入部外径と内蔵物の充填バランスを考慮して仕様が決定されてきた。

20

【0006】

このような問題を解決するために、特開平2-52629号公報では、挿入部の湾曲部と蛇管部をつなぐ接続管の内面に、ワイヤーを案内するコイルの先端を接続固定するにあたり、ワイヤーを案内するコイルの先端が固着される部位以外の接続管の周壁一部分を切り欠くことで、各内蔵要素の機能・性能を落とさずに蛇管内部の充填率を低くして、挿入部外径の細径化を図る発明が提案されている。

30

【0007】**【発明が解決しようとしている課題】**

一般に接続管と蛇管部との接続部には大きな外力が加わる。特開平2-52629号公報のものではワイヤーを案内するコイルの先端部分が接続される接続管の一部を切り欠いているため、その接続管と蛇管部との接続強度が落ちて接続管が変形する虞がある。

【0008】

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、ワイヤーを案内するコイルの先端部分が湾曲部と蛇管部を接続する接続管に接続強度を確保してコンパクトに接続される内視鏡装置を提供することにある。

40

【0009】**【課題を解決するための手段及び作用】**

本発明は、先端近傍に湾曲部を設けた挿入部内に挿通されたパイプ状の案内コイル内に湾曲操作作用ワイヤーを挿通し、上記湾曲操作作用ワイヤーの一端を上記湾曲部の先端側部位に連結し、上記湾曲操作作用ワイヤーの他端を操作部に設けた湾曲操作機構に連結し、上記湾曲操作機構により上記湾曲操作作用ワイヤーを牽引して上記湾曲部を遠隔的に湾曲操作するようにした内視鏡装置において、上記案内コイルの一部が該案内コイルのコイル素線同士を固め付けて硬質に構成された硬質部となっており、この硬質部の一部に上記案内コイルの内孔まで達して切り欠いた切欠き部を形成し、この切欠き部を上記挿入部の内面に接

50

合して上記硬質部を挿入部の内面に固定したことを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

【発明の実施の形態】

< 第 1 実施形態 >

図 1 乃至図 5 を参照して本発明の第 1 実施形態に係る内視鏡装置について説明する。

【 0 0 1 1 】

(構成)

図 1 で示す如く、内視鏡本体 1 は体内に挿入する挿入部 2 と操作部 3 と軟性コード 4 を有しており、挿入部 2 は少なくとも一部が軟性な部分を含み、基端は操作部 3 の先端に連結される。軟性コード 4 は操作部 3 の手元側面部に連結されている。

10

【 0 0 1 2 】

上記挿入部 2 は蛇管部 (可撓管部) 6 の先端に湾曲部 7 を接続すると共に湾曲部 7 の先端に先端部 8 を接続して構成されている。挿入部 2 から操作部 3 にわたりそれらの内部には後述する湾曲操作ワイヤーが挿通される。操作部 3 にはその湾曲操作ワイヤーを牽引する図示しない湾曲操作機構が組み込まれている。上記操作部 3 には湾曲操作機構を操作するアングルレバー 9 が設けられている。そして、アングルレバー 9 で湾曲操作機構を操作し、湾曲操作ワイヤーを牽引することにより上記湾曲部 7 の湾曲についての遠隔操作を行うようになっている。

【 0 0 1 3 】

上記軟性コード 4 の先端には図示しない光源装置やビデオシステムセンターに接続するコネクター 11 が設けられており、このコネクター 11 にはライトガイド管 12 や外部と連通する連通口 13 等が設けられている。上記連通口 13 は内視鏡本体 1 の内部空間と連通するものであり、連通口 13 の周縁にはその開口を水密状態で覆うことができる図示しない防水キャップを組み付けるための装着部 14 が形成されている。

20

【 0 0 1 4 】

図 2 は挿入部 2 の蛇管部 6 と湾曲部 7 の接続部周辺を示す縦断面図である。蛇管部 6 は螺旋管 21 の外周を網状管 22 で被覆し、網状管 22 の外周を樹脂層 23 で一体的に被覆することにより、可撓性を有する液密な筒状部材として構成されたものである。

【 0 0 1 5 】

湾曲部 7 は複数の湾曲駒 25 を回転軸としてのリベット 26 によって順次回転可能に連結して組み立てると共に、各湾曲駒 25 にわたり網状管 27 を被嵌させ、さらに網状管 27 の外周にフッ素ゴムによる軟性被覆チューブ 28 を一体的に固着した状態で被嵌することにより構成されている。湾曲部 7 の網状管 27 の後端部分は最後端に位置する湾曲駒 25 a の外周に半田付けにより固着されている。また、湾曲部 7 の網状管 27 の先端部分は最後端に位置する湾曲駒 25 または先端部 8 の部材に半田付け等で固着されている。

30

【 0 0 1 6 】

湾曲部 7 の最終の湾曲駒 25 a と上記蛇管部 6 は接続管 30 を介して接続される。すなわち湾曲部 7 の最終の湾曲駒 25 a は接続管 30 の先端側半分の外周面に密に被嵌した状態で半田もしくは接着によって固着されている。接続管 30 の後端側半分における後半部外周には蛇管部 6 の螺旋管 21、網状管 22 および樹脂層 23 の積層部分が被嵌され、この状態で半田もしくは接着によって接続管 30 に螺旋管 21 および網状管 22 が固着されている。

40

【 0 0 1 7 】

湾曲部 7 の最終の湾曲駒 25 a が嵌り込む接続管 30 における先端側部分の外周半径は最終駒 25 a の厚み分だけ小さい。また、蛇管部 6 の螺旋管 21 が被嵌する接続管 30 の後端部分の内径は先端側半分における内周径よりも大きい。接続管 30 の後半部分は先端側部分の径よりも内外径共大きく、先端側部分と後半部分の間に段差 29 が形成されている。接続管 30 によって形成する挿入部 2 の内面部分は先端側部分が後端側部分より小径であり、その途中に上記段差 29 が形成されている。そして、接続管 30 によって形成される挿入部 2 の内面部分には後述する案内コイル 35 の先端部分が取着固定されるようにな

50

っている。

【 0 0 1 8 】

また、湾曲部 7 の外皮を形成する被覆チューブ 2 8 の後端は湾曲部 7 の網状管 2 7 の後端を越え、接続管 3 0 の後半部分の外周にわたり被嵌しており、被覆チューブ 2 8 の後端は接続管 3 0 の外周に糸巻きした後に接着で固定されている。この糸巻き部 3 1 は蛇管部 6 の樹脂層 2 3 を含めた高さに略等しい。

【 0 0 1 9 】

上記湾曲部 7 における湾曲駒 2 5 の内面には湾曲操作ワイヤー 3 2 を挿通し、進退自在に案内するガイドリング 3 3 がろう付け固定されている。湾曲操作ワイヤー 3 2 の先端が湾曲部 7 の最先端の湾曲駒 (図示せず) にろう付け固定されている。また、湾曲操作ワイヤー 3 2 の後端側は操作部 3 の内部に組み込まれた図示しない湾曲操作機構に連結されている。

10

【 0 0 2 0 】

また、湾曲操作ワイヤー 3 2 の手元側は接続管 3 0 内から蛇管部 6 内を通じて操作部 3 内まで達する長さで配置されるパイプ状の案内コイル 3 5 内に挿通されている。案内コイル 3 5 の先端部分は接続管 3 0 の内面部に半田もしくは接着によって組付け固定されており、案内コイル 3 5 の後端部分は操作部 3 の内部基板に固定されている。

【 0 0 2 1 】

上記案内コイル 3 5 は上記湾曲操作ワイヤー 3 2 をスライド可能に略密に挿通する内径の密巻きのコイルによって形成されている。案内コイル 3 5 はその密巻きのコイルのままでは可撓性を有するが、図 4 (a) (b) で示す如く、案内コイル 3 5 の先端部分ではコイル素線同士がろう付けや半田付け、または接着等の手段で固め付けられ、硬質な硬性部 3 6 が形成されている。この筒状の硬性部 3 6 の先端部は略半分が削り落とされ、切欠き部 3 7 を形成する。また、硬性部 3 6 の残る部分によって半円部 3 8 が形成されている。図 4 (a) は切欠き部 3 7 を形成する前の硬性部 3 6 の外観を示し、図 4 (b) は硬性部 3 6 の先端側一部を略半分、削り落として切欠き部 3 7 を形成した状態の外観を示す。そして、硬性部 3 6 の切欠き部 3 7 は上記接続管 3 0 の先端側半分の内周面に接合させられ、その切欠き部 3 7 の段差端面 3 7 a が上記接続管 3 0 の段差 2 9 に突き当てられた状態で位置決めされる。この位置決め位置において硬性部 3 6 が接続管 3 0 の内面に半田もしくは接着等によって組付け固定されている。

20

30

【 0 0 2 2 】

接続管 3 0 によって形成される挿入部 2 の内面部分は先端側部分が後端側部分より小径な段差 2 9 が形成されているが、この段差量は案内コイル 3 5 の硬性部 3 6 に形成された切欠き部 3 7 の切り欠き深さと略同じである。硬性部 3 6 の切欠き部 3 7 の切り欠き深さと挿入部 2 の内面の段差量が同じであることから図 2 で示すように、案内コイル 3 5 の先端部は挿入部 2 の内面に密に寄せられて配置されることになる。

【 0 0 2 3 】

図 3 は案内コイル 3 5 の先端部分を固定した接続管 3 0 の部分の縦断面図を示す。案内コイル 3 5 は上下一対、対称的に配置されている。挿入部 2 の管路の中には鉗子等の処置具が挿脱されるチャンネル用チューブ 4 1、照明光を光源装置から観察部位へ伝送する光学繊維束 4 2、挿入部 2 の先端部 8 に設けられている図示しない固体撮像素子からの信号等を電送するケーブル 4 3 等の内蔵物が設けられている。

40

【 0 0 2 4 】

ところで、図 2 に示す如く、接続管 3 0 と最終端に位置する湾曲駒 2 5 a が嵌合している部分は挿入部 2 の中で内径が最も小さくなっており、最終端の湾曲駒 2 5 a が嵌合していない接続管 3 0 の後半部分の内径はそれよりも大きくなっている。つまり上記接続管 3 0 が細くなっている細径部 4 5 の内面に上記案内コイル 3 5 の半円部 3 8 が接合し、接続管 3 0 の内径が大きくなっている太径部 4 6 の内面に近接して案内コイル 3 5 の半円部 3 8 以外の残る硬性部 3 6 の部分を位置させるように位置決めして、接続管 3 0 に案内コイル 3 5 を半田もしくは接着等によって組付け固定する。

50

【 0 0 2 5 】

また、案内コイル 3 5 の硬性部 3 6 の一部を削り落とす量は接続管 3 0 の細径部 4 5 と太径部 4 6 の段差や、案内コイル 3 5 の中に挿通される湾曲操作用ワイヤー 3 2 の外径などによって決まり、設計によっては硬性部 3 6 をその断面が半円になるまで削る必要がない場合もある。

【 0 0 2 6 】

(作用)

本実施形態の内視鏡装置を使用する場合、操作部 3 のアングルレバー 9 を操作することで、案内コイル 3 5 に挿通ガイドされた湾曲操作用ワイヤー 3 2 が牽引されて湾曲部 7 が牽引方向に湾曲する。この操作によって先端部 8 に設けられた観察窓やチャンネルの出口の向きを変えることができる。このため、目的の方向を観察したり、チャンネルの先端より突き出した鉗子等を目的の部位へ到達させたりすることができる。

10

【 0 0 2 7 】

(効果)

本実施形態では案内コイル 3 5 の先端部分を硬性部 3 6 とし、この硬性部 3 6 の一部を切り欠き、この切欠き部 3 7 を挿入部 2 の内面に接合して固定するようにしたからこの部分における内蔵物の収容積を増すことができる。内蔵物の収容量が同じである場合、その分、挿入部 2 の外径を細くすることが可能であり、患者への負担を減らすことができる。また、挿入部 2 の外径が同じ場合、チャンネル内径を大きくして処置能力を向上させることができる。また、光学繊維束の繊維本数を増やすことで、観察光量を増やすことができるため、より明るく鮮明な観察画像を得ることができる。案内コイル 3 5 の先端部を固定する挿入部 2 の内面が蛇管部 6 と湾曲部 7 を接続する接続管 3 0 の部分になることが普通であって、その接続管 3 0 の内側が最も狭くなることが多いので、この場合、上記の効果が高まる。

20

【 0 0 2 8 】

< 第 2 実施形態 >

本実施形態は前述した第 1 実施形態における湾曲駒を連結する構造の変形例である。

【 0 0 2 9 】

図 5 は隣接する湾曲駒 2 5 同士を回転軸としてのリベット 2 6 で連結した接続部分の拡大した縦断面図である。隣接する一対の湾曲駒 2 5 において内側に位置する湾曲駒 2 5 のスリーブ 5 1 には比較的大きな径の孔 5 2 が設けられており、この孔 5 2 にはスリーブ 5 1 の内側より図示しない治具で位置を出した状態で内側リベット 5 3 が組み付けられる。また、外側に位置する湾曲駒 2 5 のスリーブ 5 4 には比較的小さな径の孔 5 5 が設けられており、この孔 5 5 には上記スリーブ 5 4 の外側より落とし込んで外側リベット 5 6 が組み付けられる。

30

【 0 0 3 0 】

内側リベット 5 3 と外側リベット 5 6 は突き当てられており、外側リベット 5 6 より矢印 B の方向でレーザー光線を当てて、内側リベット 5 3 と外側リベット 5 6 の両者を加熱して溶接し、一体化する。

【 0 0 3 1 】

この様にして、複数の湾曲駒 2 5 が、複数の要素たる内側リベット 5 3 と外側リベット 5 6 からなるリベット 2 6 によって、回動可能に組み付けることができる。このため、作業性が向上し、内視鏡の原価を抑えることができる。

40

【 0 0 3 2 】

また、内側に位置する湾曲駒 2 5 のスリーブ 5 1 の孔 5 2 に内側リベット 5 3 を嵌め込み接着固定した後、外側に位置する湾曲駒 2 5 のスリーブ 5 4 の孔 5 5 に外側リベット 5 6 を嵌め込み、その内側リベット 5 3 と外側リベット 5 6 を溶接するので、組み立て性が向上し、内視鏡の原価を抑えることができる。

【 0 0 3 3 】

< 第 3 実施形態 >

50

本実施形態は前述した第 1 実施形態における湾曲駒を連結する構造の他の変形例である。

【 0 0 3 4 】

図 6 は隣接する湾曲駒 2 5 同士をリベット 2 6 で連結した接続部分の拡大した縦断面図である。内側に位置する湾曲駒 2 5 のスリーブ 5 1 には比較的大きな径の孔 5 2 が設けられており、この孔 5 2 には内側リベット 5 3 が内側より嵌め込み、カシメによって回動可能に組み付けられる。また、外側に位置する湾曲駒 2 5 のスリーブ 5 4 には比較的小さな径の孔 5 5 が設けられており、この孔 5 5 にはスリーブ 5 4 の外側より外側リベット 5 6 が落とし込まれて組み付けられる。

【 0 0 3 5 】

内側リベット 5 3 と外側リベット 5 6 の位置を合せて両者を突き当てて、矢印 C 方向よりレーザー光線を当てて内側リベット 5 3 と外側リベット 5 6 を加熱し、両者を溶接して、一体化する。この様にして複数の湾曲駒 2 5 を回動可能に組み付けるため、組み立て性が向上し、原価を抑えることができる。

【 0 0 3 6 】

< 第 4 実施形態 >

本実施形態は前述した第 1 実施形態における湾曲駒を連結する構造の他の変形例である。

【 0 0 3 7 】

図 7 は隣接する湾曲駒 2 5 同士をリベット 2 6 で連結した接続部分の拡大した縦断面図である。内側に位置する湾曲駒 2 5 のスリーブ 5 1 にはリベット用孔が設けられておらず、外側に位置する湾曲駒 2 5 のスリーブ 5 4 にのみ、リベット用孔 5 5 が設けられている。リベット用孔 5 5 にはリベット 5 9 が外側より落とし込まれて組み付けられている。リベット 5 9 はリベット用孔 5 5 に回転自在に組み付けられる。リベット 5 9 と内側に位置する湾曲駒 2 5 のスリーブ 5 1 との位置を合せて突き当て、矢印 D 方向よりレーザー光線を当てて加熱し、そのリベット 5 9 を湾曲駒 2 5 のスリーブ 5 1 に溶接し、一体化する。

【 0 0 3 8 】

この様にして複数の湾曲駒 2 5 を回動可能に組み付けるため、組み立て性が向上し、原価を抑えることができる。

【 0 0 3 9 】

本実施形態の場合、内方へのリベット 5 9 の突き出しが無いため、チャンネルの内径を大きくして処置能力を向上させることができる。また、光学繊維束の繊維本数を増やすことで、観察光量を増やすことができるためにより明るく鮮明な観察画像を得ることができる。

【 0 0 4 0 】

< 第 5 実施形態 >

本実施形態は前述した第 1 実施形態の挿入部 2 における蛇管部 6 と湾曲部 7 を接続する接続構造の変形例である。

【 0 0 4 1 】

図 8 で示す如く、湾曲部 7 の最後端に位置する湾曲駒 2 5 a と接続管 3 0 は同じ材質、同じ外径で形成され、その隣接する端部同士が精度良く突き当てられており、その端部同士がレーザー溶接によって接合されている。この後、両者の外周にわたり軟性の被覆チューブ 2 8 を被せて固定する。

【 0 0 4 2 】

これによって接続管 3 0 もしくは最後端の湾曲駒 2 5 a の最小内径を大きくすることが可能となり、内蔵物の充填率を上げて耐性を上げ、もしくは内蔵物の仕様を向上させることができる。

【 0 0 4 3 】

すなわち、本実施形態の構成を採用することで、挿入部 2 の外径が同じでも内径を大きくすることができるので、例えばチャンネルの内径を大きくして処置能力を向上させ、または光学繊維束の繊維本数を増やすことで、観察光量を増やすことにより明るく鮮明な観察画像を得ることができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 4 】

< 第 6 実施形態 >

本実施形態は前述した第 1 実施形態における挿入部 2 における蛇管部 6 と湾曲部 7 を接続する接続管 30 の構造の変形例である。

【 0 0 4 5 】

図 9 で示すごとく、接続管 30 は蛇管部 6 に接着固定されており、接続管 30 に案内コイル 35 が半田等で接続されている。また、接続管 30 の先端側部分にはリベット用孔が設けられており、リベット用孔にはリベット 26 によって最後端の湾曲部 25a に回動可能に組み付けられている。

【 0 0 4 6 】

このような構成によることで、挿入部内径を大きく確保することが可能であるため、チャンネル内径を大きくして処置能力を向上させ、または光学繊維束の繊維本数を増やすことで観察光量を増やして明るく鮮明な観察画像を得ることができる。また、蛇管部 6 と湾曲部 7 の接続部分の硬質部長さを短くすることが可能であり、患者への負担を低減させることができる。さらに部品点数の削減による原価低減が可能となる。

【 0 0 4 7 】

本発明は上記各実施形態のものに限定されるものではなく、上記説明によれば、以下の付記に挙げる各項およびそれらの項を任意に組み合わせたものが得られる。

【 0 0 4 8 】

〔 付 記 〕

1 . 先端近傍に湾曲部を設けた挿入部内に挿通されたパイプ状の案内コイル内に湾曲操作ワイヤーを挿通し、上記ワイヤーの一端を上記湾曲部の先端側部位に固定し、上記ワイヤーの他端を操作部に設けた湾曲操作機構に連結し、湾曲操作機構により上記ワイヤーを牽引して上記湾曲部を遠隔操作する内視鏡装置において、
上記湾曲操作ワイヤーを挿通する案内コイルの一部が硬質に構成されており、この硬質部の一部が切り欠かれ、この切欠き部を上記挿入部の内面に接合して上記案内コイルの一部を挿入部の内面に固定したことを特徴とする内視鏡装置。

【 0 0 4 9 】

2 . 案内コイルの硬質部が固定されている挿入部内面部には段差が設けられており、上記段差部の内径の小さい部分に上記切欠き部を組み付けたことを特徴とする第 1 項に記載の内視鏡装置。

【 0 0 5 0 】

3 . 案内コイルの硬質部は半田もしくは接着によって固めることにより構成されていることを特徴とする第 1 項に記載の内視鏡装置。

【 0 0 5 1 】

4 . 案内コイルの硬質部の切り欠き深さと挿入部内面の段差量が同じであることを特徴とする第 1 項に記載の内視鏡装置。

【 0 0 5 2 】

5 . 挿入部における湾曲部と可撓管部とを接続管によって接続した内視鏡装置において、上記接続管は上記湾曲部の最後端の湾曲部と回動可能に連結されていることを特徴とする内視鏡装置。

これによれば、可撓管部と湾曲部の接続部の硬質部長さを短くすることが可能であり、患者への負担を低減させることができる。また、部品点数の削減や、組付け性の向上による工数削減により原価低減が可能となる。

【 0 0 5 3 】

6 . 複数の湾曲部を回動可能に組み付ける回転軸を有した内視鏡装置において、上記回転軸は 2 部品からなり、溶接によって接合されていることを特徴とする内視鏡装置。

これによれば、組付け性が向上するため、工数削減による原価低減が可能である。

【 0 0 5 4 】

7. 複数の湾曲駒を回動可能に組み付ける回転軸を有した内視鏡装置において、湾曲駒に回動可能に組み付けられている回転軸と、上記回転軸と他の湾曲駒の一部を溶接によって接合されていることを特徴とする内視鏡装置。

これによれば、部品点数の削減による原価低減を図ることができる。

【0055】

8. 挿入部における湾曲部と可撓管部とを接続管によって接続した内視鏡装置において、上記湾曲部の可撓管側に位置する湾曲駒の端部と上記接続管の湾曲管側端部は外径が同じであり、互いの端部を突き合わせた状態において、溶接によって接続されていることを特徴とする内視鏡装置。

【0056】

10

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、内視鏡の挿入部外径を細くすることが可能であり、挿入部が細くなることで患者への負担を減らすことができる。また、同じ挿入部外径の場合、チャンネル内径を大きくして処置能力を向上させ、または光学繊維束の繊維本数を増やすことで観察光量を増やし、より明るく鮮明な観察画像を得る等、機能・性能を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態に係る内視鏡装置の内視鏡本体の外観図。

【図2】上記内視鏡装置の挿入部の蛇管部と湾曲部の接続部周辺を示す縦断面図。

【図3】図2中、A-A線に沿っての上記接続部の横断面図。

20

【図4】湾曲操作用ワイヤーを挿通して案内する案内コイルの先端部の外観図。

【図5】第2実施形態における湾曲駒を連結する構造の縦断面図。

【図6】第3実施形態における湾曲駒を連結する構造の縦断面図。

【図7】第4実施形態における湾曲駒を連結する構造の縦断面図。

【図8】第5実施形態の挿入部における可撓管部と湾曲部を接続する接続構造の縦断面図。

。

【図9】第6実施形態の挿入部における可撓管部と湾曲部を接続する接続構造の縦断面図。

。

【符号の説明】

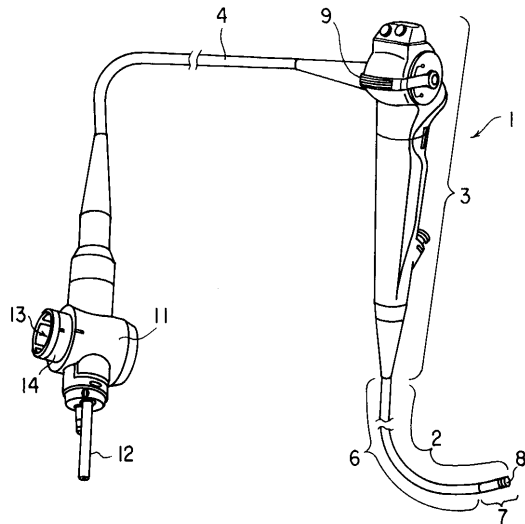
1 ... 内視鏡本体、2 ... 挿入部、3 ... 操作部、6 ... 蛇管部（可撓管部）、

30

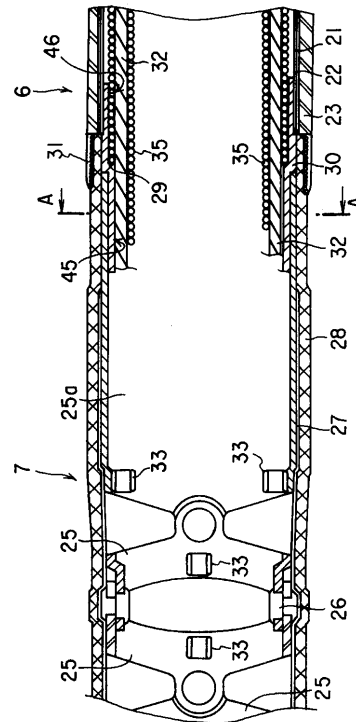
7 ... 湾曲部、8 ... 先端部、30 ... 接続管、32 ... 湾曲操作用ワイヤー、

35 ... 案内コイル、36 ... 硬性部、37 ... 切欠き部。

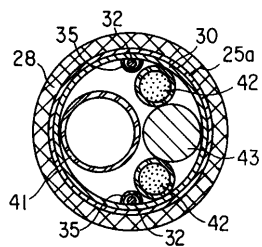
【図 1】



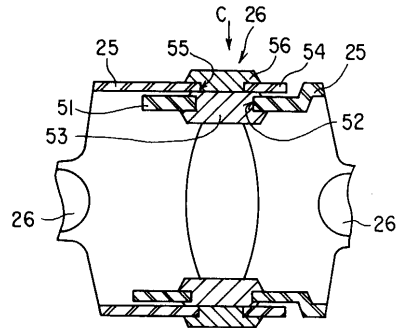
【図 2】



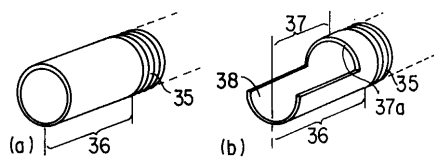
【図 3】



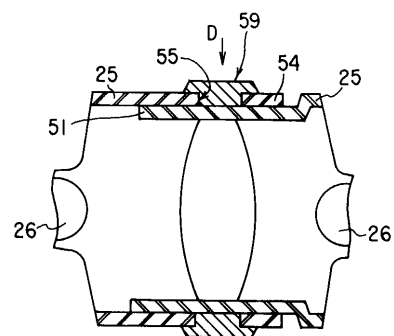
【図 6】



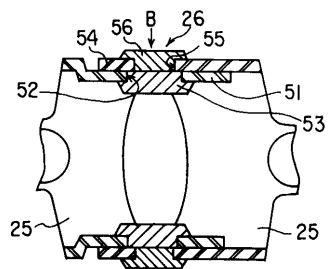
【図 4】



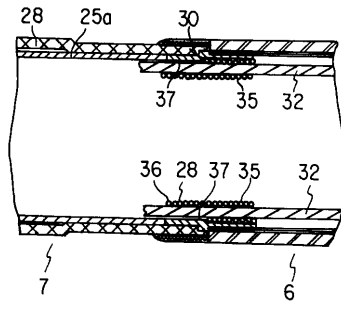
【図 7】



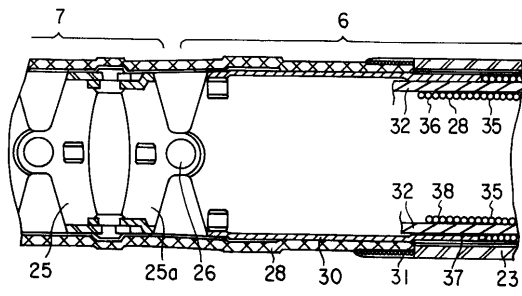
【図 5】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

- (72)発明者 小川 敬司
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 青野 進
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 吉本 羊介
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 樋熊 政一
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学工業株式会社内

審査官 原 俊文

- (56)参考文献 実開昭 6 3 - 1 4 3 3 0 3 (J P , U)
実開平 0 2 - 0 8 8 6 0 1 (J P , U)
特開平 0 4 - 1 1 7 9 3 9 (J P , A)
実開平 0 1 - 0 7 7 7 0 2 (J P , U)
特開昭 6 2 - 0 8 5 2 1 4 (J P , A)
特開平 0 2 - 0 5 2 6 2 9 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
A61B 1/00-1/32
G02B 23/24-23/26

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP4418071B2	公开(公告)日	2010-02-17
申请号	JP2000002682	申请日	2000-01-11
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工業株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	二木泰行 小川敬司 青野進 吉本羊介 樋熊政一		
发明人	二木 泰行 小川 敬司 青野 進 吉本 羊介 樋熊 政一		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.D A61B1/00.310.G G02B23/24.A A61B1/00.310.A A61B1/00.714 A61B1/008.510 A61B1/008.512		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA14 2H040/DA17 2H040/DA19 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD03 4C061/FF32 4C061/FF35 4C061/HH32 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD03 4C161/FF32 4C161/FF35 4C161/HH32		
代理人(译)	水野浩二		
其他公开文献	JP2001190495A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜装置，其通过紧凑地连接线圈的前端构成，用于将线引导到连接管，用于连接弯曲部分和线圈部分，同时确保连接强度。解决方案：用于插入用于曲线操作的线材以便远程地和曲线地操作插入部分2的弯曲部分7的引导线圈35部分地被制成刚性的并且该刚性部分36被部分地切口。该切口部37与插入部2的内表面接合，由此引导线圈35的一部分固定到插入部2的内表面。

