

(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2010-178862

(P2010-178862A)

(43) 公開日 平成22年8月19日(2010.8.19)

| | | |
|--------------------------------|----------------------|-------------|
| (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 |

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 11 頁)

| | | | |
|-----------|----------------------------|----------|---------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2009-24327 (P2009-24327) | (71) 出願人 | 306037311 |
| (22) 出願日 | 平成21年2月4日(2009.2.4) | | |
| | | (74) 代理人 | 100075281 |
| | | | 弁理士 小林 和憲 |
| | | (72) 発明者 | 松永 純 |
| | | | 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 |
| | | | 富士フイルム株式会社内 |
| | | (72) 発明者 | 上田 佳弘 |
| | | | 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 |
| | | | 富士フイルム株式会社内 |
| | | Fターム(参考) | 2H040 BA21 DA03 DA15 DA18 |
| | | | 4C061 FF32 FF41 JJ06 JJ11 |

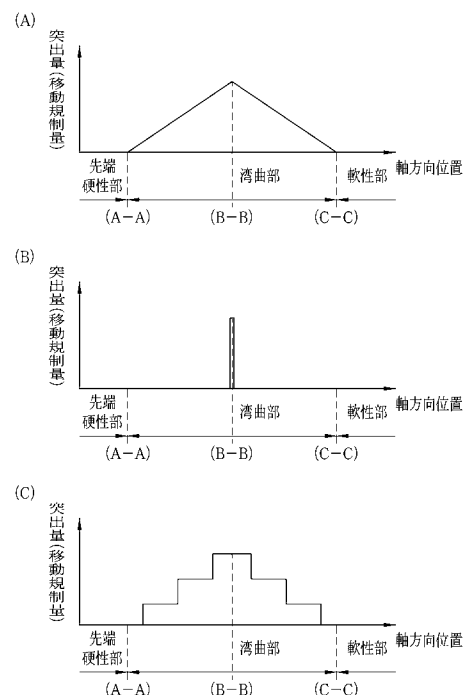
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】より効果的に内視鏡の内蔵物の移動を規制する。

【解決手段】上部消化管内視鏡2は、上下左右方向に湾曲可能な湾曲部14を有する。湾曲部14は、複数個の湾曲駒20を連結ピン35、36で連結した構成である。連結ピン35、36は、湾曲部14を湾曲させる際に押し引きされる上下および左右操作ワイヤ48、49が挿通されるワイヤガイド部40、44とそれぞれ一体化されている。連結ピン36には、径方向に突出する突出部45が設けられている。突出部45の突出量は、湾曲部14の湾曲時の曲率に応じて、挿入部10の軸方向で変化している。湾曲時の曲率が最大となる部分で、突出部45の突出量が最大となる。

【選択図】図6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

湾曲可能な湾曲部を有する挿入部と、
前記挿入部内に挿通された複数本の内蔵物と、
前記湾曲部の湾曲方向に略沿った前記内蔵物の移動を規制する規制部材とを備え、
前記規制部材は、前記湾曲部が湾曲した際の曲率に応じて、その規制量が前記挿入部の軸方向で変化していることを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記規制部材は、前記湾曲部が湾曲した際に曲率が最大となる部分で、その規制量が最大となることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

10

【請求項 3】

前記規制部材は、前記湾曲部が湾曲した際に曲率が最大となる部分が他の部分よりも外形が大きいことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記規制部材は、前記湾曲部が湾曲した際に曲率が最大となる部分が他の部分よりも、前記挿入部の径方向または周方向のうちの少なくともいずれかの外形が大きいことを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記規制部材は、前記湾曲部を湾曲させる際に押し引きされるワイヤが挿通されるワイヤガイドであることを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の内視鏡。

20

【請求項 6】

前記ワイヤガイドは複数個あり、その全てが前記規制部材を兼ねることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡。

【請求項 7】

前記ワイヤガイドは、前記湾曲部を構成する複数の湾曲駒を相互に連結する連結ピンと一体に設けられていることを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の内視鏡。

【請求項 8】

前記規制部材は、少なくとも前記湾曲部が湾曲した際に曲率が最大となる部分の径が他の部分よりも太いチューブであることを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載の内視鏡。

30

【請求項 9】

前記規制部材は、外形が連続で滑らかな形状であることを特徴とする請求項 1 ないし 8 のいずれかに記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、湾曲部を備えた内視鏡に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、医療分野において、内視鏡を利用した検査が広く普及している。内視鏡は、患者の体（被検体）内に挿入される挿入部と、医師（術者）が操作する操作部とを備える。挿入部は、ＣＣＤイメージセンサ等の固体撮像素子を内蔵した先端硬性部と、複数個の湾曲駒を直列に連結して構成された湾曲部と、可撓性を有する軟性部とからなる。

40

【0003】

挿入部内には、固体撮像素子に接続される信号ケーブルや照明用のライトガイド、処置具が挿通される鉗子チャンネル、あるいは送気・送水チャンネルといった内蔵物が配設されている。また、操作部のアングルノブの操作と連動して押し引きされる操作ワイヤが設けられている。アングルノブを操作することで、湾曲部が上下または左右方向に湾曲し、先端硬性部が所望の方向に向けられる。

【0004】

50

内蔵物は、その先端が先端硬性部に固定されている。このため、湾曲部が湾曲されると、内蔵物は挿入部の長手方向に移動する。湾曲部内に隙間がある場合、内蔵物は、長手方向だけでなく径方向（長手方向に直交する方向）にも移動する。径方向に移動すると、内蔵物は、互いに捻れたり絡まったりして湾曲動作に支障を来し、場合によっては損傷を受けることもある。

【 0 0 0 5 】

こうした問題を解決するために、特許文献 1 に記載の発明は、内蔵物の移動範囲を制限する規制部材を設けている。特許文献 1 では、太径の先端硬性部に合せてテーパ状に形成された湾曲部を有する内視鏡（直視型の超音波内視鏡）を例示している。軸方向に沿って幅が変化するテーパ状に規制部材を形成して、内蔵物同士の隙間を埋めている。

10

【特許文献 1】特許第 3 1 8 1 7 0 7 号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

湾曲部を湾曲させたとき、内蔵物は湾曲させた方向に略沿って移動する。またその移動量は湾曲時の曲率に略比例する。このため、湾曲時の曲率が比較的大きい部分に対する内蔵物の移動制限を積極的にする必要がある。逆に、湾曲時の曲率が比較的小さい部分に対しては、最低限の内蔵物の移動制限をしつつ、湾曲動作が円滑に行われるよう配慮する必要がある。

【 0 0 0 7 】

20

特許文献 1 に記載の発明は、内蔵物の隙間を埋めるように規制部材をテーパ状に形成しているだけで、湾曲時の曲率に応じた内蔵物の移動規制をしておらず、このことに関する記述も一切ない。

【 0 0 0 8 】

本発明は、上記課題を鑑みてなされたものであり、その目的は、より効果的に内視鏡の内蔵物の移動を規制することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

上記目的を達成するために、本発明の内視鏡は、湾曲可能な湾曲部を有する挿入部と、前記挿入部内に挿通された複数本の内蔵物と、前記湾曲部の湾曲方向に略沿った前記内蔵物の移動を規制する規制部材とを備え、前記規制部材は、前記湾曲部が湾曲した際の曲率に応じて、その規制量が前記挿入部の軸方向で変化していることを特徴とする。

30

【 0 0 1 0 】

前記規制部材は、前記湾曲部が湾曲した際に曲率が最大となる部分で、その規制量が最大となる。他の部分は、前記規制部材を設けなくてもよいし、曲率が小さくなるに連れて規制量を漸減させてもよい。

【 0 0 1 1 】

前記湾曲部が湾曲した際に曲率が最大となる部分の前記規制部材の外形を、他の部分よりも大きくすることで、規制量を大きくする。具体的には、前記挿入部の径方向または周方向のうちの少なくともいずれかの外形を大きくする。

40

【 0 0 1 2 】

前記規制部材は、前記湾曲部を湾曲させる際に押し引きされるワイヤが挿通されるワイヤガイドである。前記ワイヤガイドが複数個ある場合、その全てが前記規制部材を兼ねる。また、前記ワイヤガイドは、前記湾曲部を構成する複数の湾曲駒を相互に連結する連結ピンと一体に設けられていることが好ましい。

【 0 0 1 3 】

前記規制部材として、少なくとも前記湾曲部が湾曲した際に曲率が最大となる部分の径が他の部分よりも太いチューブを用いてもよい。チューブは、既存の内蔵物の他に用意してもよいし、既存の内蔵物の保護チューブや被覆そのものを利用してもよい。

【 0 0 1 4 】

50

前記規制部材は、外形が連続で滑らかな形状であることが好ましい。

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、湾曲部が湾曲した際の曲率に応じて、規制部材の規制量を挿入部の軸方向で変化させるので、より効果的に内視鏡の内蔵物の移動を規制することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

[第1実施形態]

図1において、上部消化管用内視鏡（以下、単に内視鏡という）2は、体内に挿入される挿入部10と、挿入部10の基端部分に連設された操作部11と、操作部11に繋がれたユニバーサルコード12とを備える。挿入部10は、先端硬性部13と、先端硬性部13の基端に連設された湾曲自在な湾曲部14と、湾曲部14の基端に連設された可撓性を有する軟性部15とを有する。軟性部15は、先端硬性部13を体内の目的の位置に到達させるために数mの長さをもつ。

【0017】

先端硬性部13には、対物レンズや固体撮像素子が内蔵されている。対物レンズから取り込まれた体内の被観察部位の像光は、固体撮像素子によって撮像される。固体撮像素子で得られた画像信号は、挿入部10および操作部11内に挿通された信号ケーブル57（図4参照）を介して、ユニバーサルコード12とコネクタ接続されたプロセッサ装置（図示せず）に送信される。プロセッサ装置は、画像信号に対して各種画像処理を施し、モニタ（図示せず）に内視鏡画像として表示する。

【0018】

また、先端硬性部13には、照明窓が設けられている。ユニバーサルコード12にコネクタ接続された光源装置（図示せず）からの照明光が、挿入部10および操作部11内に挿通されたライトガイド55a、55b（図4参照）を介して照明窓に導かれ、照明窓から被観察部位に照射される。

【0019】

操作部11には、鉗子口16が設けられている。鉗子口16には、患部の治療に用いられる鉗子や注射針といった処置具が挿通される。鉗子口16は、挿入部10内に配設された鉗子チャンネル17（点線で示す、図4参照）に接続され、鉗子チャンネル17は、先端硬性部13に設けられた鉗子出口（図示せず）に接続される。鉗子チャンネル17は、挿入部10に配設される内蔵物の中で最大の外形を有する。

【0020】

操作部11には、送気・送水ボタン18、および吸引ボタン19が設けられている。送気・送水ボタン18は、挿入部10内に設けられた送気・送水チャンネル56（図4参照）に、エアー、または水等の液体を流す際に操作される。送気・送水チャンネル56に流れたエアーまたは液体は、先端硬性部13に設けられたノズル（図示せず）から噴射される。吸引ボタン19は、体内の液体や組織等の被吸引物を、鉗子チャンネル17を通じて吸引する際に操作される。

【0021】

図2にも示すように、湾曲部14は、複数個（例えば、16個）の湾曲駒20を直列に連結し、湾曲駒20の外周を柔軟性のあるアングルゴム21で被覆した構成である。先頭の湾曲駒20は先端硬性部13に固定されている。湾曲部14は、操作部11に設けられた上下アングルノブ22の操作に連動して上下方向（図4参照）に湾曲動作し、左右アングルノブ23の操作に連動して左右方向（図4参照）に湾曲動作する。これにより、先端硬性部13を体内の所望の方向に向けることができる。湾曲部14の湾曲角度は、例えば、上方向210°、下方向90°、左右方向100°である。

【0022】

図2において、軟性部15は、コイル25をチューブ26で被覆した構成である。コイル25は、固定部材27によって、軟性部15と湾曲部16との接続箇所で固定されてい

10

20

30

40

50

る。湾曲部 1 4 は、B - B 断面付近で湾曲時の曲率が最大となる。

【 0 0 2 3 】

図 2 の B - B 断面付近を示す図 3 において、湾曲部 1 4 を構成する湾曲駒 2 0 は、円筒部 3 0、一対の内ベロ 3 1 および外ベロ 3 2 からなる。内ベロ 3 1 は円筒部 3 0 の先端側、外ベロ 3 2 は基端側の端部の、互いに対向する位置からそれぞれ突出している。

【 0 0 2 4 】

内ベロ 3 1 は、略円板形状に形成され、その中心に連結孔 3 3 が穿たれている。外ベロ 3 2 は、内ベロ 3 1 よりもひと回り小さな略円板形状に形成され、内ベロ 3 1 の連結孔 3 3 よりもひと回り小さな連結孔 3 4 が穿たれている。内ベロ 3 1 と外ベロ 3 2 とは、円筒部 3 0 の周方向に 90° 間隔で交互に配されている。内ベロ 3 1 は、外ベロ 3 2 に対して、円筒部 3 0 の径方向の内側に一段ずれて位置している。そのずれ量は、円筒部 3 0 の板厚分程度である。

【 0 0 2 5 】

湾曲駒 2 0 同士は、連結ピン 3 5、3 6 を介して連結される。連結ピン 3 5 は、それぞれが円柱形状に形成された細径部 3 7、太径部 3 8、および当て部 3 9、並びに先端が丸まった円錐台形状に形成されたワイヤガイド部 4 0 からなる。連結ピン 3 6 は、連結ピン 3 5 と同様の細径部 4 1、太径部 4 2、当て部 4 3 と、円錐台形状に形成されたワイヤガイド部 4 4、並びに先端が丸まった円柱形状に形成された突出部 4 5 からなる。

【 0 0 2 6 】

連結ピン 3 5 は、先端側の湾曲駒 2 0 の外ベロ 3 2 と基端側の湾曲駒 2 0 の内ベロ 3 1 とが重なるようにした上で、細径部 3 7 を連結孔 3 4 に、太径部 3 8 を連結孔 3 3 にそれぞれ挿通させるとともに、太径部 3 8 の端面を外ベロ 3 2 の内面に当てることで、湾曲駒 2 0 同士を回転自在に連結する。湾曲駒 2 0 同士を連結後、細径部 3 7 の後端がカシメ加工され、連結ピン 3 5 が湾曲駒 2 0 から脱落することが防止される。また、太径部 3 8 の軸方向での厚さは内ベロ 3 1 の板厚よりも大きくなっており、内ベロ 3 1 と外ベロ 3 2 との間、および内ベロ 3 1 と当て部 3 9 との間に隙間を生じさせ、基端側の湾曲駒 2 0 の円滑な回転を可能にする。連結ピン 3 6 も、連結ピン 3 5 と同様にして連結駒 2 0 同士を連結する。

【 0 0 2 7 】

ワイヤガイド部 4 0、4 4 には、その径方向に貫通するガイド孔 4 6、4 7 がそれぞれ形成されている。ガイド孔 4 6、4 7 には、上下または左右操作ワイヤ 4 8、4 9 が挿通される（図 4 参照）。各操作ワイヤ 4 8、4 9 は、一端が先端硬性部 1 3 に固定され、湾曲部 1 4、軟性部 1 5 を経て、操作部 1 1 内で、上下または左右アングルノブ 2 2、2 3 とともに回転するプーリ（図示せず）に掛けられて折り返し、他端も先端硬性部 1 3 に固定されている。上下アングルノブ 2 2 が操作されると上下操作ワイヤ 4 8 が、左右アングルノブ 2 3 が操作されると左右操作ワイヤ 4 9 がそれぞれ押し引きされる。

【 0 0 2 8 】

湾曲部 1 4 の径方向に沿った B - B 断面を先端側からみた図 4 において、連結ピン 3 5、3 6 は、湾曲部 1 4 を構成する湾曲駒 2 0 の内周沿いに、それぞれ 90° 間隔で配置されている。周方向に配置された四個の連結ピンの内訳は、連結ピン 3 5 が下方向および左方向に計二つ、連結ピン 3 6 が上方向および右方向に計二つである。右方向の連結ピン 3 6 の突出部 4 5 の突出量は、上方向の連結ピン 3 6 よりも若干小さい。

【 0 0 2 9 】

湾曲部 1 4 内には、中心から左下方向に偏った位置に鉗子チャンネル 1 7 が配置されている。そして、鉗子チャンネル 1 7 を取り巻くように、ライトガイド 5 5 a、送気・送水チャンネル 5 6、信号ケーブル 5 7、ライトガイド 5 5 b が配置されている。

【 0 0 3 0 】

鉗子チャンネル 1 7 は、左方向と下方向の連結ピン 3 5 に挟まれた位置にある。同様に、ライトガイド 5 5 a は左方向の連結ピン 3 5 と上方向の連結ピン 3 6、ライトガイド 5 5 b は下方向の連結ピン 3 5 と右方向の連結ピン 3 6、信号ケーブル 5 7 は上方向と右方

10

20

30

40

50

向の連結ピン 3 6 に挟まれた位置にある。送気・送水チャンネル 5 6 は、これらの内蔵物の隙間の中央やや上寄りに位置する。

【 0 0 3 1 】

一方、先端硬性部 1 3 に近い、湾曲部 1 4 の図 2 の A - A 断面は、図 5 に示すような構成である。信号ケーブル 5 7 に保護チューブ 5 8 が被せられている他は、各内蔵物の構成、配置等は図 4 の B - B 断面と同一である。保護チューブ 5 8 は、例えば、B - B 断面から先端硬性部 1 3 にかけて、信号ケーブル 5 7 に被せられている。突出部 4 5 を有する連結ピン 3 6 がなく、連結ピン 3 5 のみであることが、B - B 断面の場合と異なる。

【 0 0 3 2 】

先端硬性部 1 3 に近い A - A 断面では、信号ケーブル 5 7 に保護チューブ 5 8 が被せられている分、B - B 断面よりも内蔵物同士の隙間が狭い。また、湾曲時の曲率が最大となる B - B 断面付近に比べて曲率が小さく、略ゼロに近い。B - B 断面付近に比べて曲率が小さいのは、湾曲部 1 4 と軟性部 1 5 との接続部分である C - C 断面（図 2 参照）付近も同様である。

【 0 0 3 3 】

湾曲部 1 4 を湾曲させると、内蔵物は湾曲方向に略沿って径方向に移動する。またその移動量は湾曲時の曲率に略比例する。このため、湾曲時の曲率が最大の B - B 断面付近は、曲率が略ゼロに近い A - A 断面、C - C 断面付近に比べて、内蔵物の径方向の移動をより重点的に規制する必要がある。そこで、本実施形態では、湾曲時の曲率に応じて、突出部 4 5 の突出量（内蔵物の移動規制量）を挿入部 1 0 の軸方向で変化させている。

【 0 0 3 4 】

具体的には図 6（A）に示すように、湾曲時の曲率が最大の B - B 断面付近の突出量を最大とし、A - A 断面、C - C 断面に近づくに連れて突出量を漸減させ、A - A 断面、C - C 断面で突出量をゼロ、すなわち連結ピン 3 6 を用いずに連結ピン 3 5 のみとする。あるいは（B）に示すように、B - B 断面付近の突出部 4 5 の突出量を最大とし、他の部分は突出量をゼロとする。さらには（C）に示すように、突出量を段階的に変化させる。

【 0 0 3 5 】

さらに、内蔵物の径方向の移動量は、湾曲角度に略比例する。このため、湾曲角度が最大の上方向に湾曲部 1 4 を湾曲させると、他方向と比較して内蔵物の移動量が大きくなる。特に内蔵物の中で最大の外形を有する鉗子チャンネル 1 7 が略上方向に移動すると、連れて送気・送水チャンネル 5 6 が上方へ移動し、圧迫を受けて信号ケーブル 5 7 が下方に移動する等して、内蔵物の整列状態が大きく乱れるおそれがある。

【 0 0 3 6 】

そこで、本実施形態では、突出部 4 5 を有する連結ピン 3 6 を上方向および右方向に配置している。こうすることで、鉗子チャンネル 1 7 の上方への移動が規制され、従ってライトガイド 5 5 b や送気・送水チャンネル 5 6 が上方へ移動したり、信号ケーブル 5 7 が下方へ移動することも防止される。つまり、湾曲角度が最大の上方向や湾曲角度が二番目に大きい右方向に湾曲部 1 4 を湾曲させても、内蔵物の整列状態が乱れることはない。また、各内蔵物は、連結ピン 3 5、3 6 のうちの 90° 間隔の二つで挟まれた位置にあるため、これらで移動が規制される。

【 0 0 3 7 】

以上説明したように、連結ピン 3 6 の突出部 4 5 の突出量を、湾曲時の曲率に応じて挿入部 1 0 の軸方向で変化させるので、各内蔵物の配置を工夫することなく、内蔵物の整列状態が乱れることをより効果的に防止することができる。

【 0 0 3 8 】

連結ピン 3 6 は、湾曲駒 2 0 を相互に連結し、上下および左右操作ワイヤ 4 8、4 9 の位置決めをするワイヤガイドとしての機能を兼ね備えているから、ワイヤガイドと連結ピンを別途設ける必要がない。さらに、ワイヤガイドが内蔵物の移動を規制する規制部材を兼ねるので、部品コストを削減することが可能である。

【 0 0 3 9 】

10

20

30

40

50

〔第二実施形態〕

上記第一実施形態では、突出部 45 を有する連結ピン 36 で内蔵物の移動を規制しているが、連結ピン 36 に加えて、例えば図 7 に示すダミーチューブ 60 を規制部材として用いてもよい。ダミーチューブ 60 は、可撓性を有し、図 4 の点線で示すように、送気・送水チャンネル 56 と信号ケーブル 57 の間に配される。ダミーチューブ 60 は、B - B 断面付近の径 D1 が、A - A 断面、C - C 断面の径 D2 と比較して大きい ($D1 > D2$) 太径部 61 を有する。B - B 断面付近を太径部 61 とすることで、B - B 断面付近の内蔵物の移動規制をより効果的に行うことができる。

【0040】

連結ピン 36 だけで内蔵物の移動規制をしようとする、突出部 45 の突出量を規定以上に大きくしなければならないこともあり、設計上の制約を受けた場合は対処の仕様がなくなるが、ダミーチューブ 60 と併用することで、突出部 45 の突出量を規定以下に抑えつつ、内蔵物の移動規制を行うことが可能となる。また、大凡の移動規制はダミーチューブ 60 に任せ、規制量の細かな調整を突出部 45 で行うといったこともできる。

【0041】

連結ピン 36 をなくして、ダミーチューブ 60 のみで内蔵物の移動規制をしてもよい。この場合は加工の手間は掛かるが、ダミーチューブ 60 の太さを挿入部 10 の軸方向に段階的に異ならせたり、テーパ状に変化させる等して内蔵物の移動規制を実現する。さらには、信号ケーブル 57 の保護チューブ 58 や、他の内蔵物の保護チューブあるいは被覆そのものの径をダミーチューブのように変えてもよい。既存の内蔵物とは別にダミーチューブを用意する必要がなくなり、部品点数を削減することができる。

【0042】

上記各実施形態では、連結ピン 36 を B - B 断面付近の上方向と右方向に二つ設けているが、連結ピン 36 は一つ（例えば上方向に一つ）でもよく、二個以上配してもよい。二個以上配する場合は、内蔵物の移動量は湾曲角度に略比例するので、湾曲角度に応じて突出部 45 の突出量を変えれば、内蔵物の移動規制を最適化することができる。

【0043】

湾曲部 14 の湾曲角度が、例えば上記第一実施形態の如く上方向 210° 、下方向 90° 、左右方向 100° であった場合、突出部 45 を有する連結ピン 36 を、上方向と左右方向に三つ配し、湾曲角度が最小である下方向は、突出部 45 がない連結ピン 35 を配する。そして、湾曲角度が最大である上方向の突出部 45 の突出量を大きくし、湾曲角度が二番目に大きい左右方向の突出部 45 の突出量を小さくする。すなわち、湾曲角度が大きくなるに連れ、内蔵物の移動規制量を段階的に大きくする。こうすれば、湾曲部 14 を上方向に湾曲させたときだけでなく、左右方向に湾曲させたときも、効果的に内蔵物の移動規制を行うことができる。

【0044】

上記各実施形態では、湾曲部 14 の湾曲方向に一致した位置に、突出部 45 を有する連結ピン 36 を配している。これは連結ピンが湾曲部の回転軸となるためであるが、連結ピンが規制部材を兼ねない場合はこの限りではない。内蔵物は湾曲方向に略沿って移動するが、完全に一致する方向に移動する訳ではない。内蔵物の配置や大きさ、形状が違えば、その移動方向も異なる。このため、内蔵物の移動方向に厳密に倣う位置に、規制部材を配することが好ましく、必ずしも湾曲部 14 の湾曲方向に一致した位置に、規制部材を配さなくても可である。

【0045】

また、鉗子チャンネルを配置するために左下の間隔を空けるといった部品配置レイアウトの関係で、湾曲部 14 の湾曲方向に一致した位置、または内蔵物の移動方向に厳密に倣う位置に規制部材を配せない場合は、その近傍に配してもよい。要するに、湾曲角度が最大となる湾曲方向に略沿った内蔵物の移動を規制可能であればよく、規制部材を配する位置に、ある程度の許容範囲を設けてよい。

【0046】

湾曲時の曲率が最大となる部分は、大体湾曲部 1 4 の軸方向中央にあたるが、湾曲方向と同様に必ずしもそうとは限らない。従って、湾曲時の曲率が最大となる部分にもある程度の幅をもたせてよい。また、湾曲方向によって湾曲時の曲率が最大となる部分が異なることもあり得る。このため、上記各実施形態の如く、湾曲方向に関わらず画一的に B - B 断面付近の規制量を最大とするのではなく、湾曲方向に応じて規制量を最大とする位置をずらすことが好ましい。

【 0 0 4 7 】

上記各実施形態では、挿入部 1 0 の長手方向に直交する径方向に突出部 4 5 を突出させ、連結ピン 3 5 と比較して径方向の外形を大きくしているが、挿入部 1 0 の長手方向に直交する周方向の外形を大きくしてもよい。湾曲駒 2 0 内に生じるスペースに応じて、ライトガイド 5 5 a、5 5 b、送気・送水チャンネル 5 6、および信号ケーブル 5 7、その他の内蔵物の相対的な位置関係がずれることを防止するように、連結ピンの大きさ・形状は適宜選択して最適化すればよい。

10

【 0 0 4 8 】

また、連結ピン 3 6 は、円錐台形状に形成されたワイヤガイド部 4 4 に、円柱形状に形成された突出部 4 5 が連設する構成であり、その外形が不連続である。このため、連結ピン 3 6 と内蔵物との接触により内蔵物が損傷するおそれがある。そこで、連結ピンの外形を連続で滑らかなものとし、連結ピンと内蔵物との接触による内蔵物の損傷を防止することが好ましい。

20

【 0 0 4 9 】

図 8 (A) ~ (C) には、連結ピンの好ましい形状の例を示している。(A) に示す連結ピン 6 5 は、連結ピン 3 6 と同様の細径部 6 6 および太径部 6 7 と、先端が丸まった円柱形状に形成されたワイヤガイド部 6 8 とからなる。ワイヤガイド部 6 8 にはその径方向に貫通するガイド孔 6 9 が形成されている。

【 0 0 5 0 】

(B) に示す連結ピン 7 0 のワイヤガイド部 7 3 は、ワイヤガイド部 6 8 よりも周方向の外形がひと回り大きい、先端が丸まった円柱形状に形成されている。(C) に示す連結ピン 8 0 は、先端が丸まった円錐台形状に形成されたワイヤガイド部 8 3 を有する。ワイヤガイド部 6 8、7 3 は、上記各実施形態における当て部 4 3 およびワイヤガイド部 4 4 に相当する。このように、連結ピンの形状は、種々の変形が可能である。なお、図 8 では比較のため、連結ピン 3 5 を二点鎖線で示している。また、符号 7 1、8 1 は細径部、符号 7 2、8 2 は太径部、符号 7 4、8 4 はガイド孔、符号 8 5 は当て部を示す。

30

【 0 0 5 1 】

湾曲部 1 4 の湾曲動作を円滑に行うためには、湾曲駒 2 0 内にある程度のスペースが生じている必要がある。上記各実施形態では、当然ながら、湾曲部 1 4 の湾曲動作を円滑に行うための、ある程度のスペースが湾曲駒 2 0 内に確保されたうえで、内蔵物の移動規制をしている。

【 0 0 5 2 】

上部消化管用内視鏡は、胃の噴門を観察可能とするため、上方向の湾曲角度が他の方向に比して極端に大きい。従って、上方向に略沿った内蔵物の移動を規制することは特に有用である。また、第一実施形態のように、上方向に略沿った内蔵物の移動を規制し、他の方向に略沿った内蔵物の移動をある程度許容すれば、湾曲部 1 4 の湾曲動作を円滑に行うことができる。

40

【 0 0 5 3 】

上記各実施形態で示した態様は一例にすぎず、本発明の趣旨を逸脱しなければ、如何なる態様にも適宜変更することができる。例えば、内蔵物の移動を規制する部材は、上記各実施形態で例示した連結ピン(ワイヤガイド)やダミーチューブに限らず、別途専用の規制部材を設けてもよい。あるいは、上部消化管用ではなく、大腸用内視鏡に適用してもよい。大腸用内視鏡の場合は、上下方向の湾曲角度が例えば 1 8 0 °、左右方向が 1 6 0 °であるため、上下方向の規制部材の規制量を、他の規制部材よりも大きくすればよい。さ

50

らに、湾曲方向は少なくとも二方向であればよい。

【図面の簡単な説明】

【0054】

【図1】内視鏡の外観図である。

【図2】挿入部を縦切りにした断面図である。

【図3】湾曲駒の連結構造を示す分解斜視図である。

【図4】図2のB - Bで湾曲部を輪切りにした断面図である。

【図5】図2のA - Aで湾曲部を輪切りにした断面図である。

【図6】挿入部の軸方向位置と突出部の突出量との関係を示すグラフである。

【図7】第二実施形態の挿入部を示す断面図である。

【図8】連結ピンの形状の例を示す平面図である。

10

【符号の説明】

【0055】

2 上部消化管用内視鏡（内視鏡）

10 挿入部

14 湾曲部

17 鉗子チャンネル

20 湾曲駒

35、36、65、70、80 連結ピン

40、44、68、73、83 ワイヤガイド部

20

45 突出部

48、49 上下および左右操作ワイヤ

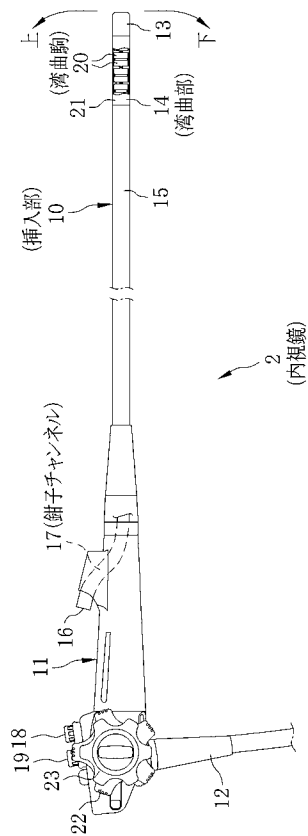
55a、55b ライトガイド

56 送気・送水チャンネル

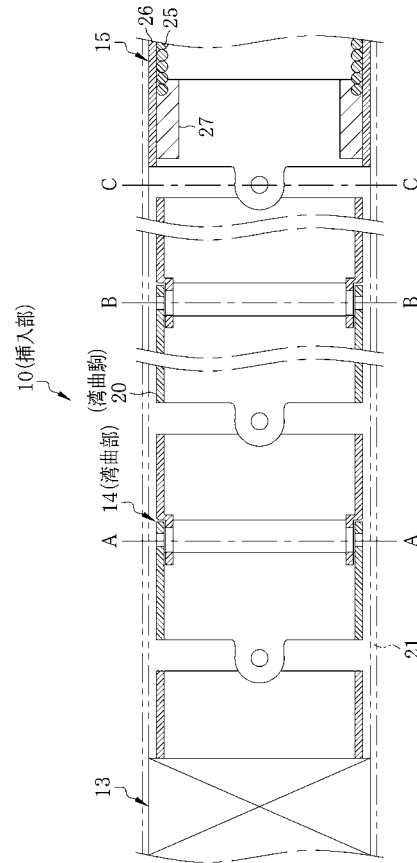
57 信号線

60 ダミーチューブ

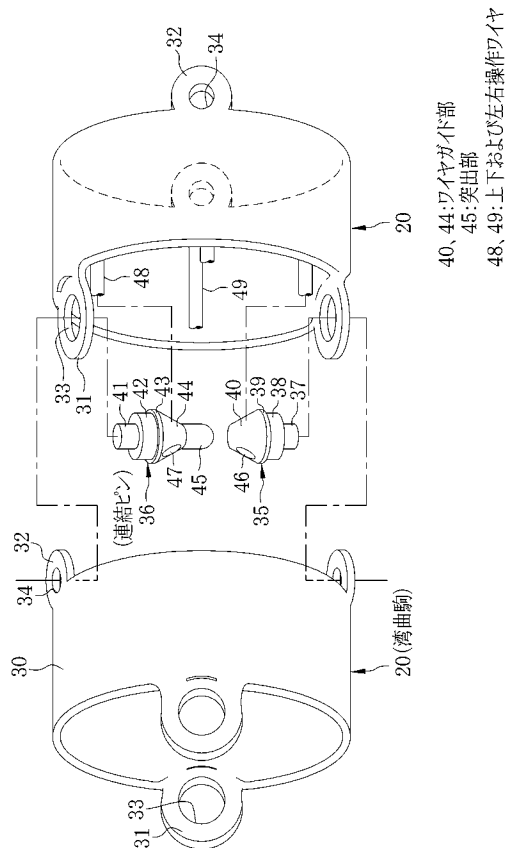
【図 1】



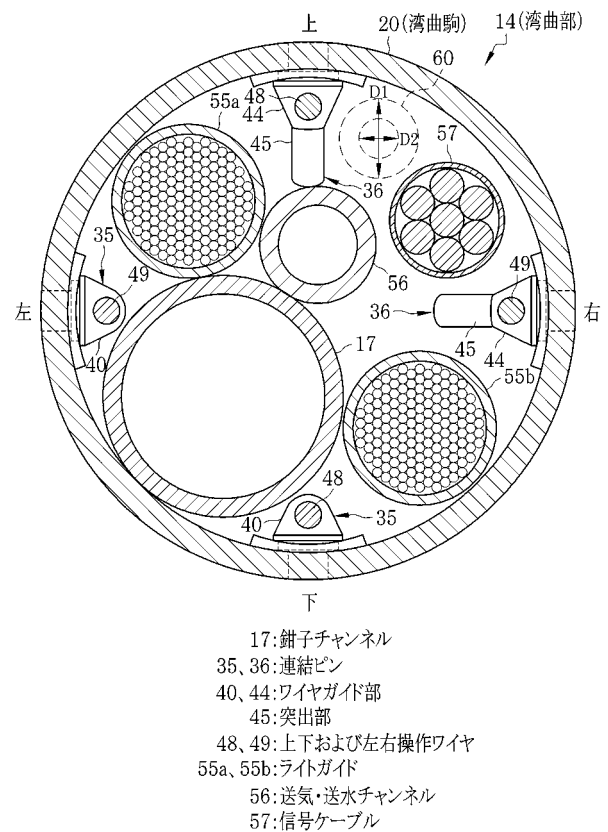
【図 2】



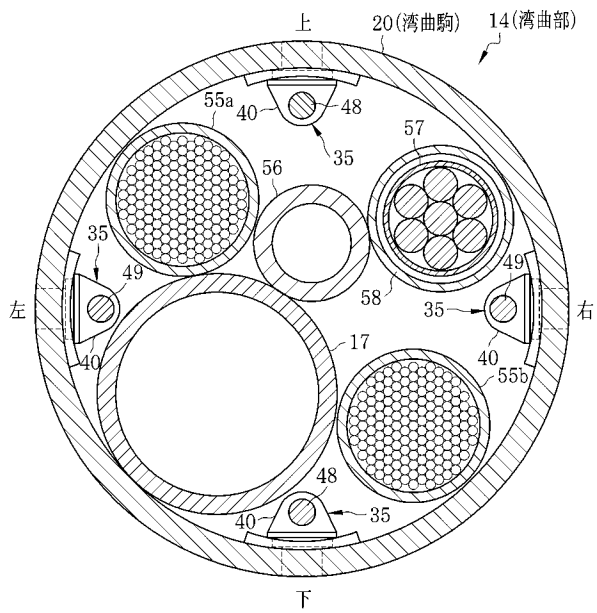
【図 3】



【図 4】

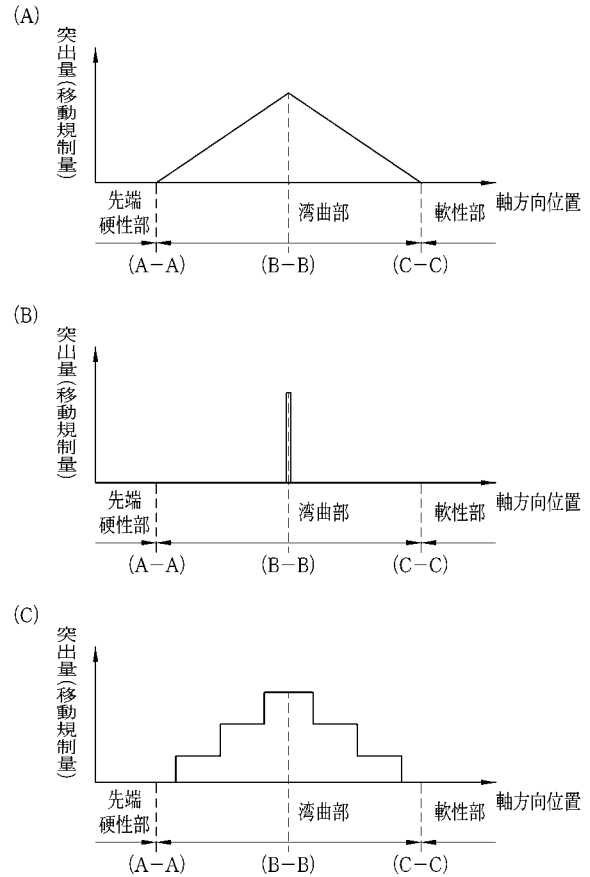


【図 5】

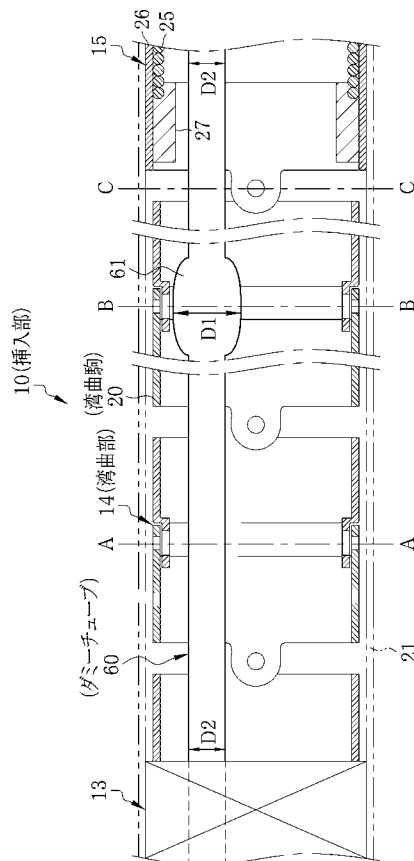


17: 鉗子チャンネル
35: 連結ピン
40: ワイヤガイド部
48, 49: 上下および左右操作ワイヤ
55a, 55b: ライトガイド
56: 送気・送水チャンネル
57: 信号ケーブル

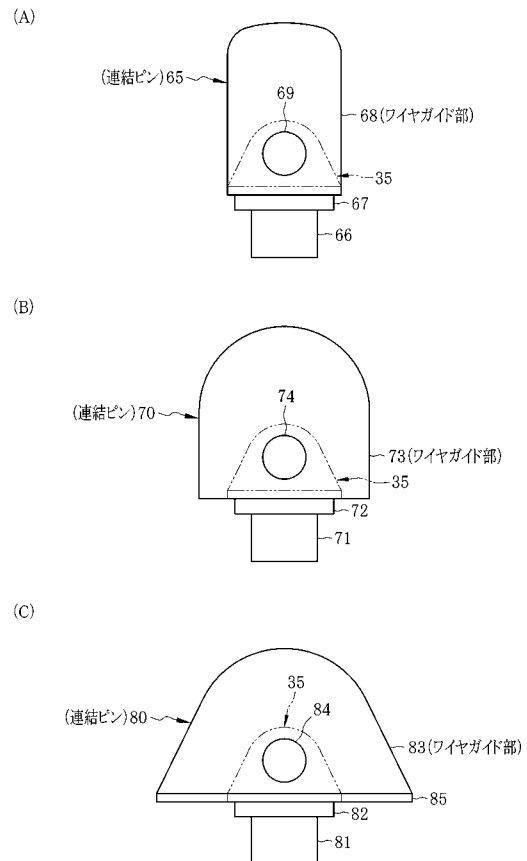
【図 6】



【図 7】



【図 8】



| | | | |
|----------------|---|---------|------------|
| 专利名称(译) | 内视镜 | | |
| 公开(公告)号 | JP2010178862A | 公开(公告)日 | 2010-08-19 |
| 申请号 | JP2009024327 | 申请日 | 2009-02-04 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 富士胶片株式会社 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 富士胶片株式会社 | | |
| [标]发明人 | 松永純 上田佳弘 | | |
| 发明人 | 松永 純 上田 佳弘 | | |
| IPC分类号 | A61B1/00 G02B23/24 | | |
| FI分类号 | A61B1/00.310.A G02B23/24.A A61B1/008.510 A61B1/008.512 A61B1/012.511 | | |
| F-TERM分类号 | 2H040/BA21 2H040/DA03 2H040/DA15 2H040/DA18 4C061/FF32 4C061/FF41 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C161/FF32 4C161/FF41 4C161/JJ06 4C161/JJ11 | | |
| 代理人(译) | 小林和典 | | |

摘要(译)

要解决的问题：更有效地限制内窥镜内置物体的移动。 解决方案：上胃肠内窥镜2具有弯曲部分14，弯曲部分14可以向上，向下，向右和向左方向弯曲。弯曲部分14具有多个弯曲件20通过连接销35,36连接的构造。连接销35,36分别与导线部分40,44成一体，当弯曲部分14弯曲时，上下左右操作线48,49通过导线部分40,44插入。连接销36设置有沿径向突出的突出部分45。突出部45的突出量根据弯曲部14的弯曲时的弯曲而沿插入部10的轴向变化。在弯曲时的曲率最大的部分处，突出部分45的突出量变为最大。点域6

