

(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2005-65931

(P2005-65931A)

(43) 公開日 平成17年3月17日(2005.3.17)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 1/00

F I

A61B 1/00 310G

テーマコード (参考)

4C061

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2003-298616 (P2003-298616)

(22) 出願日 平成15年8月22日 (2003.8.22)

(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324
番地

(74) 代理人 100083116

弁理士 松浦 憲三

(72) 発明者 浅見 健二

埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324
番地 富士写真光機株式会社内

Fターム(参考) 4C061 FF32 HH36 JJ06

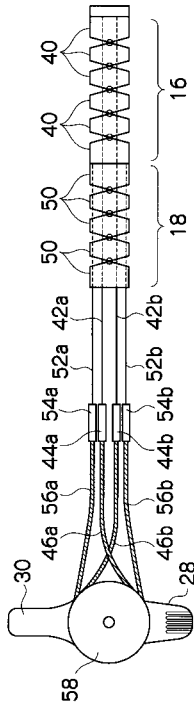
(54) 【発明の名称】 内視鏡の湾曲操作装置

(57) 【要約】

【課題】第1湾曲部16を湾曲操作するための第1牽引ワイヤ46a、46bを交差させることによって、術者の混乱を防止する内視鏡の湾曲操作装置を提供する。

【解決手段】手元操作部10の背面に配設された第1操作レバー28は第1プーリ48に連結され、第1プーリ48には一対の第1牽引ワイヤ46a、46bの基端部分が巻きかけられる。この第1の牽引ワイヤ46a、46bは交差した後、一対の第1アングルワイヤ42a、42bに連結され、第1湾曲部16に接続される。一方、手元操作部10の前面に配設された第2操作レバー30は、第2プーリ58に連結され、この第2プーリ58には、一対の第2牽引ワイヤ56a、56bが接続される。第2牽引ワイヤ56a、56bは交差せずに一対の第2アングルワイヤ52a、52bに連結され、第2湾曲部18に接続される。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

二組の湾曲部を作動するための二組のワイヤーがそれぞれ巻回されるとともに同軸に配置された二組のプーリを備えた内視鏡の湾曲操作装置において、

前記二組のプーリを互いに逆方向に回転させることによって、前記二組の湾曲部が同一方向に作動されることを特徴とする内視鏡の湾曲操作装置。

【請求項 2】

前記二組のプーリを回転操作する二組のレバーの作動範囲が同一であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は内視鏡の湾曲操作装置に係り、特に湾曲操作のレバーが手元操作部の背面に配設された内視鏡の湾曲操作装置に関する。

【背景技術】

【0002】

医療用の内視鏡は、手元操作部と、この手元操作部に連設される挿入部を備え、挿入部の先端付近に湾曲部が設けられる。湾曲部は、手元操作部に設けられたアングルノブや操作レバーを操作することによって湾曲される。

【0003】

20

特許文献 1 には、手元操作部の背面に操作レバーが設けられ、この操作レバーを回動操作することによって湾曲部が上下に湾曲される内視鏡が記載されている。この内視鏡によれば、操作レバーを手元操作部の先端側に回動させることによって湾曲部が上方に湾曲され、操作レバーを基端側に回動させることによって湾曲部が下方に湾曲されるようになっている。

【特許文献 1】特開 2000 - 126119 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、操作レバーを操作する際、手元操作部は先端側が下方となるように把持される。このため、特許文献 1 は、操作レバーの回動操作方向と湾曲部の湾曲動作方向とが反対になるという問題があった。すなわち、操作レバーを下方に（すなわち先端側に）回動操作すると湾曲部が上方に湾曲し、操作レバーを上方に（すなわち基端側に）回動すると湾曲部が下方に湾曲するという問題があった。このため、特許文献 1 は、術者が混乱して誤操作するおそれがあった。

30

【0005】

また、二段湾曲式の内視鏡の場合には、二組の湾曲部を操作するための二組の操作レバーが手元操作部の前面と背面に配設されているため、二組の操作レバーの操作感覚が異なり、誤操作を招きやすいという問題があった。例えば、前面に設けた操作レバーを下方に（すなわち先端側に）回動すると湾曲部が下方に湾曲するのに対し、背面に設けた操作レバーを下方に回動すると湾曲部が上方に湾曲するという問題があった。このため、術者が混乱しやすいという問題があった。

40

【0006】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、術者の混乱を防止することのできる内視鏡の湾曲操作装置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】

【0007】

請求項 1 記載の発明は前記目的を達成するために、二組の湾曲部を作動するための二組のワイヤーがそれぞれ巻回されるとともに同軸に配置された二組のプーリを備えた内視鏡の湾曲操作装置において、前記二組のプーリを互いに逆方向に回転させることによって、

50

前記二組の湾曲部が同一方向に作動されることを特徴としている。

【 0 0 0 8 】

請求項 1 に記載の発明によれば、二組のプーリを回動操作する二組の操作レバーが手元操作部の反対側（例えば前面と背面）に配置された場合であっても、二組の操作レバーの回動操作方向と二組の湾曲部の湾曲動作方向とが一致するようになる。例えば、二組の操作レバーを下方に（先端側に）回動させた際に、二組の湾曲部を両方とも下方に湾曲させることができる。これにより、術者は混乱することなく確実に、湾曲部を所望の方向に湾曲させることができる。

【 0 0 0 9 】

請求項 2 に記載の発明は請求項 1 の発明において、前記二組のプーリを回動操作する二組のレバーの作動範囲が同一であることを特徴としている。 10

【 0 0 1 0 】

請求項 2 に記載の発明によれば、二組の湾曲部の湾曲範囲が異なる場合であっても、二組の操作レバーの作動範囲が同一であるので、操作感を向上させることができる。

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

本発明に係る内視鏡の湾曲操作装置によれば、二組のプーリを互いに逆方向に回転させることによって、二組の湾曲部が同一方向に作動されるようにしたので、二組の操作レバーを手元操作部の反対側に配置した場合であっても、二組の操作レバーの回動操作方向と二組の湾曲部の湾曲動作方向とが一致するようになり、術者の混乱を防止することができる。 20

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 2 】

以下添付図面に従って本発明に係る内視鏡の湾曲操作装置の好ましい実施形態について説明する。

【 0 0 1 3 】

図 1 は、本発明に係る湾曲操作装置を備えた内視鏡の外観を示す側面図である。

【 0 0 1 4 】

図 1 に示す内視鏡は主として、手元操作部 1 0 と、この手元操作部 1 0 の先端に接続された挿入部 1 2 を備える。 30

【 0 0 1 5 】

挿入部 1 2 は、先端側から先端部 1 4、第 1 湾曲部 1 6、第 2 湾曲部 1 8、及び軟性部 2 0 を備え、第 1 湾曲部 1 6 及び第 2 湾曲部 1 8 はそれぞれ上下方向に湾曲自在に構成される。先端部 1 4 には、不図示の鉗子口、照明光学系、及び観察光学系が配設される。観察光学系の後方にはイメージガイド（不図示）が接続されており、このイメージガイドは挿入部 1 2 に挿通されて、手元操作部 1 0 の基端の接眼部 2 2 まで延在される。これにより、接眼部 2 2 を覗くことによって、像を観察することができる。

【 0 0 1 6 】

一方、手元操作部 1 0 は鉗子導入部 2 4、把持部 2 6、第 1 操作レバー 2 8、第 2 操作レバー 3 0、ロックレバー 3 2、L G コネクタ 3 4 を備える。鉗子導入部 2 4 は、キャップ 3 6 の内側に鉗子挿入口（不図示）を有し、この鉗子挿入口は鉗子チャンネル（不図示）を介して先端部 1 4 の鉗子口に接続される。これにより、鉗子導入部 2 4 の鉗子挿入口から鉗子等の処置具を導入することによって、先端部 1 4 の鉗子口から処置具を導出することができる。 40

【 0 0 1 7 】

L G コネクタ 3 4 は、手元操作部 1 0 の基端側の下面に突設される。この L G コネクタ 3 4 はケーブル（不図示）を介して光源装置（不図示）に接続される。これにより、光源装置から照射された照明光がケーブルを介して L G コネクタ 3 4 に伝送される。L G コネクタ 3 4 に伝送された照明光は、挿入部 1 2 に挿通されたライトガイド（不図示）を介して、先端部 1 4 の照明レンズに送られる。これにより、先端部 1 4 の照明レンズから照明 50

光が照射される。

【0018】

把持部26は術者が把持する部位であり、術者はこの把持部26を把持しながら、第1操作レバー28、第2操作レバー30、及びロックレバー32を回動操作する。第1操作レバー28は、手元操作部10の背面に配設されており、この第1操作レバー28を回動操作することによって第1湾曲部16が上下に湾曲される。第2操作レバー30は手元操作部10の前面に配設されており、この第2操作レバー30を回動操作することによって第2湾曲部18が上下に湾曲される。また、ロックレバー32は手元操作部10の背面に配設されており、このロックレバー32を操作することによって第2操作レバー30がロックされる。以下にその湾曲操作装置の構成について説明する。

10

【0019】

図2は第1の実施の形態の湾曲操作装置の構成を模式的に示している。

【0020】

図2に示すように、第1湾曲部16は複数の節輪40、40...を回動自在に連結することによって、上下方向に湾曲自在に構成される。同様に第2湾曲部18は複数の節輪50、50...を回動自在に連結することによって上下方向に湾曲自在に構成される。第1湾曲部16の最も基端側の節輪40は、第2湾曲部18の最も先端側の節輪50に連結される。

【0021】

第2湾曲部18の最も先端側の節輪50には、一对の第2アングルワイヤ52a、52bが接続される。一对の第2アングルワイヤ52a、52bは上下に配置され、各節輪50、50...の内周面に沿ってガイドされる。一对の第2アングルワイヤ52a、52bの基端部は、第2連結部材54a、54bを介して一对の第2牽引ワイヤ56a、56bの先端部に接続される。この第2牽引ワイヤ56a、56bは交差せずにその上下位置を保ったまま、基端部分が第2プーリ58に巻きかけられる。第2プーリ58は第2操作レバー30に連結され、第2操作レバー30の操作に伴って、第2操作レバー30と同方向に回動するようになっている。第2操作レバー30を操作して第2プーリ58を回動させると、第2牽引ワイヤ56a、56b及び第2アングルワイヤ52a、52bが押し引き操作され、これによって第2湾曲部18が上下に湾曲操作される。例えば、第2操作レバー30を先端側に回動させた際には、第2アングルワイヤ52aが繰り出され、第2アングルワイヤ52bが引っ張られるため、第2湾曲部18は下方に湾曲される。逆に第2操作レバー30を基端側に回動させた際には、第2アングルワイヤ52aが引っ張られ、第2アングルワイヤ52bが繰り出されるため、第2湾曲部18は上方に湾曲される。

20

30

【0022】

図3は、図2に示した湾曲操作装置のうち、第1湾曲部16を操作する装置のみを模式的に示している。

【0023】

図3に示すように、複数の節輪40、40...のうち最も先端側の節輪40には、一对の第1アングルワイヤ42a、42bが連結される。一对の第1アングルワイヤ42a、42bは上下に配置され、各節輪40、40...の内周面に沿ってガイドされる。この第1アングルワイヤ42a、42bの基端部は、第1連結部材44a、44bを介して一对の第1牽引ワイヤ46a、46bの先端部に接続される。第1牽引ワイヤ46a、46bは交差して上下の位置が逆転した後に、基端部分が第1プーリ48に巻きかけられる。第1プーリ48は、第2プーリ58(図2参照)と同じ大きさで形成されるとともに、第2プーリ58と同軸上に配置されている。第1プーリ48は第1操作レバー28に連結され、第1操作レバー28の操作に伴って、第1操作レバー28と同方向に回動するようになっている。

40

【0024】

第1操作レバー28を操作して第1プーリ48を回動させると、第1牽引ワイヤ46a、46b、及び第1アングルワイヤ42a、42bが押し引き操作される。その際、第1

50

牽引ワイヤ 4 6 a、4 6 b が交差しているため、第 1 操作レバー 2 8 の回動操作は第 1 牽引ワイヤ 4 6 a、4 6 b の位置で上下が反転されて第 1 湾曲部 1 6 に伝達される。すなわち、第 1 操作レバー 2 8 を先端側に回動することによって、上側に配置された第 1 牽引ワイヤ 4 6 b の基端部分を引っ張り、下側に配置された第 1 牽引ワイヤ 4 6 a を繰り出すと、上側に配置された第 1 牽引ワイヤ 4 6 a の先端部分が繰り出され、下側に配置された第 1 牽引ワイヤ 4 6 b の先端部分が引っ張られる。これにより、第 1 アングルワイヤ 4 2 a が繰り出され、下側に配置された第 1 アングルワイヤ 4 2 b が引っ張られるので、第 1 湾曲部 1 6 は下方に湾曲される。同様に、第 1 操作レバー 2 8 を基端側に回動させた際には第 1 アングルワイヤ 4 2 a が引っ張られ、第 1 アングルワイヤ 4 2 b が繰り出されるため、第 1 湾曲部 1 6 は上方に湾曲される。

10

【0025】

次に上記の如く構成された湾曲操作装置の作用について説明する。

【0026】

図 4 に示すように、手元操作部 1 0 は、基端側が上方となり、先端側が下方となる姿勢で把持される。この状態で、第 1 操作レバー 2 8 を下方（すなわち先端側）に回動させると、第 1 湾曲部 1 6 は実線で示す如く下方に湾曲される。逆に第 1 操作レバー 2 8 を上方（すなわち基端側）に回動させると、第 1 湾曲部 1 6 は上方に湾曲される。したがって、第 1 操作レバー 2 8 の回動操作方向と、第 1 湾曲部 1 6 の湾曲動作方向が一致する。これにより、第 1 湾曲部 1 6 の湾曲操作時に混乱するおそれがなく、操作性が向上する。

【0027】

20

また、第 2 操作レバー 3 0 を、図 4 の二点鎖線で示すように下方に回動させると、第 2 湾曲部 1 8 は二点鎖線で示すように下方に湾曲される。逆に第 2 操作レバー 3 0 を上方に回動させると、第 2 湾曲部 1 8 は上方に湾曲される。したがって、第 2 湾曲部 1 8 の湾曲操作時においても、第 2 操作レバー 3 0 の回動操作方向と、第 2 湾曲部 1 8 の湾曲動作方向が一致している。これにより、第 2 湾曲部 1 8 の湾曲操作時に混乱するおそれがなく、第 2 湾曲部 1 8 を確実に操作することができる。

【0028】

さらに、第 1 湾曲部 1 6 と第 2 湾曲部 1 8 とを同時に湾曲操作した場合であっても、第 1 湾曲部 1 6 の湾曲操作と第 2 湾曲部 1 8 の湾曲操作とを確実に行うことができる。例えば、図 5 に示すように、第 2 操作レバー 3 0 を上方に回動させると、第 2 湾曲部 1 8 は上方に湾曲される。そして、ロックレバー 3 2 によって第 2 操作レバー 3 0 をロックした後、第 1 操作レバー 2 8 を下方に回動させると、第 1 湾曲部 1 6 は下方に湾曲される。したがって、第 2 湾曲部 1 8 を湾曲させた状態であっても、第 1 操作レバー 2 8 の回動操作方向と第 1 湾曲部 1 6 の湾曲動作方向とが一致するので、湾曲操作を混乱することなく確実に行うことができる。

30

【0029】

このように第 1 の実施の形態によれば、第 1 湾曲部 1 6 の第 1 牽引ワイヤ 4 6 a、4 6 b を交差させて第 1 プーリ 4 8 に巻きかける一方で、第 2 湾曲部 1 8 の第 2 牽引ワイヤ 5 6 a、5 6 b を交差させずに第 2 プーリ 5 8 に巻きかけるようにしたので、第 1 プーリ 4 8 と第 2 プーリ 5 8 を反対方向に回転させた際に第 1 湾曲部 1 6 と第 2 湾曲部 1 8 が同一方向に湾曲される。これにより、第 1 操作レバー 2 8 と第 2 操作レバー 3 0 を同じ方向（例えば先端側）に操作した際に、第 1 湾曲部 1 6 と第 2 湾曲部 1 8 が同じ方向（例えば下方）に湾曲するようになり、術者が混乱することを防止することができる。

40

【0030】

なお、第 1 湾曲部 1 6 の湾曲範囲と第 2 湾曲部 1 8 の湾曲範囲が異なる場合には、第 1 プーリ 4 8 と第 2 プーリ 5 8 を異なる大きさに形成し、第 1 操作レバー 2 8 の作動範囲と第 2 操作レバー 3 0 の作動範囲が等しくなるようにするとよい。例えば、第 1 湾曲部 1 6 の湾曲範囲が第 2 湾曲部 1 8 の湾曲範囲よりも小さい場合には、第 1 プーリ 4 8 を第 2 プーリ 5 8 よりも小さくすることによって、第 1 操作レバー 2 8 の作動範囲と第 2 操作レバー 3 0 の作動範囲を等しくする。これにより、術者は、第 1 操作レバー 2 8、第 2 操作レ

50

バー 30 の作動範囲を把握しやすくなり、作動範囲の差に起因する誤操作を無くすることができる。すなわち、作動範囲が異なる場合には、術者が作動範囲を把握しにくいため、第 1 操作レバー 28 や第 2 操作レバー 30 を回動させ過ぎて誤作動を招くおそれがあったが、これを防止することができる。

【0031】

図 6 は、第 2 の実施の形態の湾曲操作装置の構造を模式的に示している。

【0032】

第 2 の実施の形態の湾曲操作装置によれば、一对の第 1 アングルワイヤ 42 a、42 b が交差した状態で一对の第 1 牽引ワイヤ 46 a、46 b に接続され、一对の第 1 牽引ワイヤ 46 a、46 b は交差せずに第 1 プーリ 48 に巻きかけられている。したがって、第 1 操作レバー 28 の回動操作は、その上下方向が第 1 アングルワイヤ 42 a、42 b の位置で反転されて第 1 湾曲部 16 に伝達される。すなわち、第 1 操作レバー 28 を先端側（すなわち、操作時の下側）に回動させると、第 1 湾曲部 16 が下方に湾曲され、第 1 操作レバー 28 を基端側（すなわち、操作時の上側）に回動させると、第 1 湾曲部 16 が上方に湾曲操作される。これにより、第 1 操作レバー 28 の回動操作方向と第 1 湾曲部 16 の湾曲動作方向が一致する。

【0033】

なお、第 2 の実施の形態においても第 1 の実施の形態と同様に、第 1 湾曲部 16 と第 2 湾曲部 18 の湾曲範囲が異なる場合には、第 1 プーリ 48 と第 2 プーリ 58 を異なる大き

10

20

【0034】

図 7 は、第 3 の実施の形態の湾曲操作装置を示している。

【0035】

第 3 の実施の形態の湾曲操作装置によれば、第 1 操作レバー 28 にギア 60 が取り付けられ、このギア 60 が第 1 プーリ 48 の外周面に形成した歯（不図示）に噛み合っている。ギア 60 は、第 1 操作レバー 24 を回動操作することによって、第 1 操作レバー 24 と同じ方向に回動し、第 1 プーリ 48 はギア 60 と反対方向に回動する。すなわち、第 1 操作レバー 28 の回動操作は、その上下方向がギア 60 と第 1 プーリ 48 との間で反転し、第 1 湾曲部 16 に伝達される。したがって、第 1 操作レバー 28 を先端側（すなわち、操作時の下側）に回動させると第 1 湾曲部 16 が下方に湾曲され、第 1 操作レバー 28 を基端側（すなわち、操作時の上側）に回動させると第 1 湾曲部 16 が上方に湾曲操作される。これにより、第 1 操作レバー 28 の回動操作方向と第 1 湾曲部 16 の湾曲動作方向が一致する。

30

【0036】

なお、第 3 の実施の形態において、第 1 湾曲部 16 の湾曲範囲と第 2 湾曲部 18 の湾曲範囲が異なる場合には、第 1 操作レバー 28 の作動範囲と第 2 操作レバー 30 の作動範囲が等しくなるように、ギア 60 の大きさを設定するとよい。すなわち、図 7 には、第 1 プーリ 48 と同じ大きさのギア 60 を示したが、このギア 60 の大きさを変えたとよい。例えば、第 1 プーリ 48 と等しい大きさのギア 60 を用いた際に、第 1 操作レバー 48 の作動範囲が 60°、第 2 操作レバー 58 の作動範囲が 90°であった場合には、第 1 プーリ 48 に対して 2/3 の大きさのギア 60 を用いることによって、第 1 操作レバー 48 の作動範囲を 90°にすることができる。これにより、第 1 操作レバー 48 の作動範囲と第 2 操作レバー 58 の作動範囲が等しくなるので、術者の誤操作を無くすることができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0037】

【図 1】本発明に係る湾曲操作装置が適用された内視鏡の外観を示す側面図

【図 2】第 1 の実施の形態の湾曲操作装置の構成を示す模式図

【図 3】第 1 湾曲部の湾曲操作装置の構成を示す模式図

【図 4】第 1 の実施の形態の湾曲操作装置の作用を示す説明図

50

【図 5】第 1 の実施の形態の湾曲操作装置の作用を示す説明図

【図 6】第 2 の実施の形態の湾曲操作装置の構成を示す模式図

【図 7】第 3 の実施の形態の湾曲操作装置の構成を示す模式図

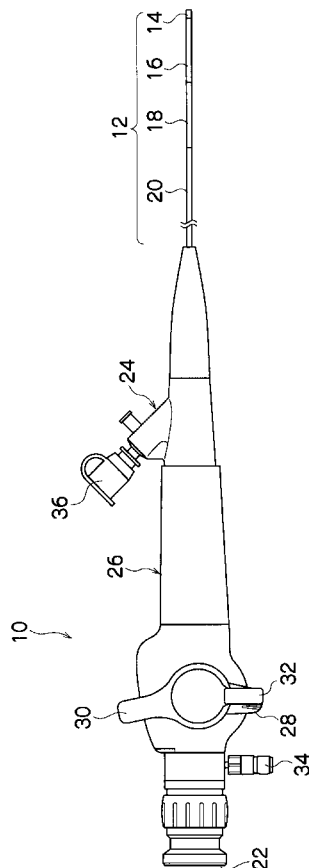
【符号の説明】

【 0 0 3 8 】

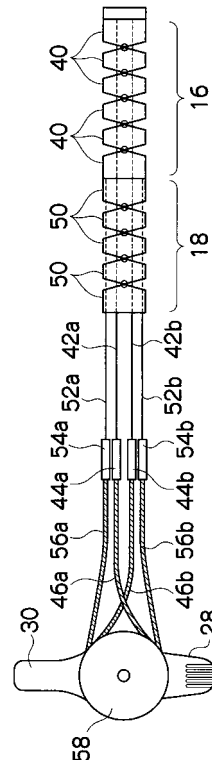
1 0 ... 手元操作部、1 2 ... 挿入部、1 4 ... 先端部、1 6 ... 第 1 湾曲部、1 8 ... 第 2 湾曲部、2 0 ... 軟性部、2 2 ... 接眼部、2 4 ... 鉗子導入部、2 6 ... 把持部、2 8 ... 第 1 操作レバー、3 0 ... 第 2 操作レバー、3 2 ... ロックレバー、3 4 ... L G コネクタ、3 6 ... キャップ、4 0 ... 節輪、4 2 a、4 2 b ... 第 1 アングルワイヤ、4 4 a、4 4 b ... 第 1 連結部材、4 6 a、4 6 b ... 第 1 牽引ワイヤ、4 8 ... 第 1 プーリ、5 0 ... 節輪、5 2 a、5 2 b ... 第 2 アングルワイヤ、5 4 a、5 4 b ... 第 2 連結部材、5 6 a、5 6 b ... 第 2 牽引ワイヤ、5 8 ... 第 2 プーリ

10

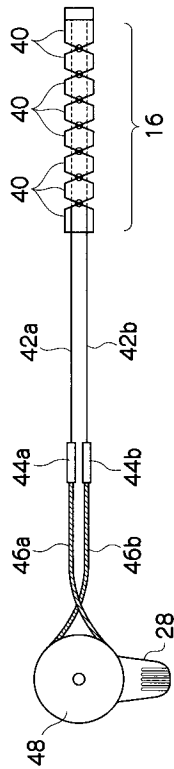
【図 1】



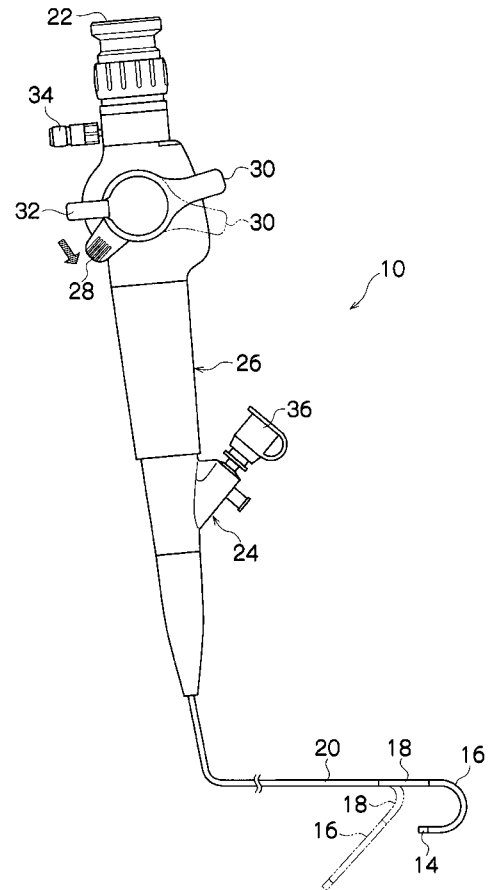
【図 2】



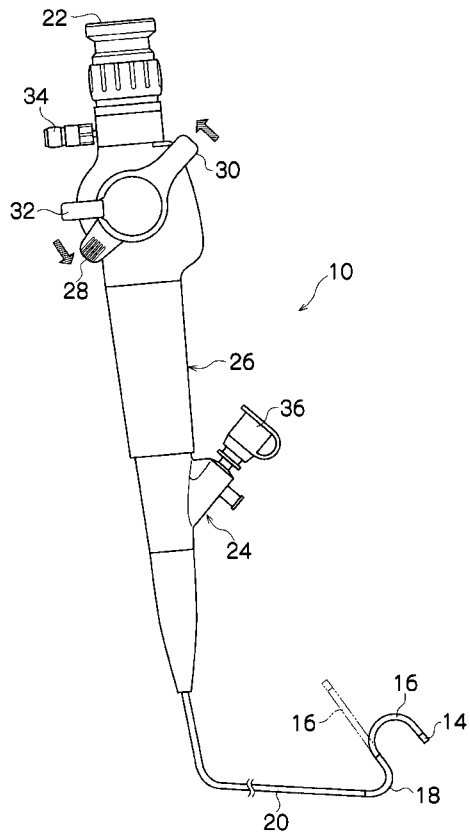
【図 3】



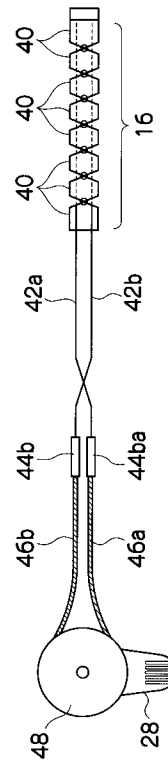
【図 4】



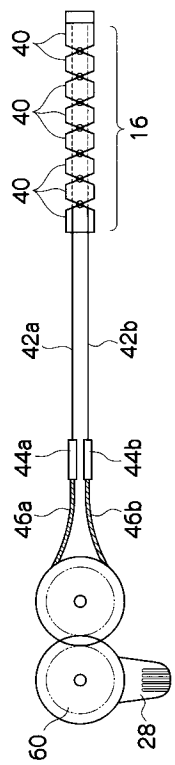
【図 5】



【図 6】



【 図 7 】



专利名称(译)	内窥镜弯曲操作装置		
公开(公告)号	JP2005065931A	公开(公告)日	2005-03-17
申请号	JP2003298616	申请日	2003-08-22
[标]申请(专利权)人(译)	富士写真光机株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士公司		
[标]发明人	浅見健二		
发明人	浅見 健二		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.310.G A61B1/008.512		
F-TERM分类号	4C061/FF32 4C061/HH36 4C061/JJ06 4C161/FF32 4C161/HH36 4C161/JJ06		
其他公开文献	JP4407203B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种用于内窥镜的弯曲操作装置，该弯曲操作装置通过使用用于弯曲第一弯曲部分16的第一拉线46a，46b相交而防止操作者的困惑。解决方案：布置在手动操作单元10背面的第一操作杆28连接到第一皮带轮48，一对第一拉线46a，46b的基端部分缠绕在第一皮带轮48上。可以挂了。在第一拉线46a和46b彼此交叉之后，它们被连接到一对第一角线42a和42b并且被连接到第一弯曲部分16。另一方面，布置在手操作单元10的前表面上的第二操作杆30连接至第二滑轮58，并且第二滑轮58与一对第二拉线56a和56b连接。第二拉线56a，56b不交叉地连接于一对第二角线52a，52b，并连接于第二弯曲部18。[选择图]图2

