

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4399708号
(P4399708)

(45) 発行日 平成22年1月20日(2010.1.20)

(24) 登録日 平成21年11月6日(2009.11.6)

(51) Int.Cl. F1
A61B 1/00 (2006.01) A61B 1/00 310G

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2003-270988 (P2003-270988)
(22) 出願日 平成15年7月4日(2003.7.4)
(65) 公開番号 特開2005-21629 (P2005-21629A)
(43) 公開日 平成17年1月27日(2005.1.27)
審査請求日 平成18年5月26日(2006.5.26)(73) 特許権者 306037311
富士フイルム株式会社
東京都港区西麻布2丁目26番30号
(74) 代理人 100083116
弁理士 松浦 憲三
(72) 発明者 樋野 和彦
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
審査官 井上 香緒梨

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡の湾曲操作装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

手元操作部に回動自在に設けられ、外周面に螺旋溝が形成されたプーリと、基端部分が前記螺旋溝の各端部から前記螺旋溝に巻きかけられるとともに先端部分が前記螺旋溝から延出される一対のワイヤと、を備え、前記プーリを回動し前記一対のワイヤを前記螺旋溝に対して巻き取りまたは繰り出す内視鏡の湾曲操作装置において、

前記プーリを収納するケーシング手段を備え、

前記ケーシング手段は、一方の前記ワイヤの前記プーリからの繰り出しにより生じる撓み部分を他方の前記ワイヤの延出側に移動・収容可能なスペース部を有し、

前記ワイヤは、複数の線材を前記螺旋溝の巻き方向と同方向に撚って構成されることを特徴とする内視鏡の湾曲操作装置。

10

【請求項2】

前記ワイヤは、前記螺旋溝が左巻きで形成されている場合にS撚りのワイヤが使用され、前記螺旋溝が右巻きで形成されている場合にZ撚りのワイヤが使用されることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡の湾曲操作装置。

【請求項3】

前記一対のワイヤは、1本の心線と、前記心線の外周周りに撚り合わせた前記複数の線材とから構成されることを特徴とする請求項1または2に記載の内視鏡の湾曲操作装置。

【請求項4】

前記一対のワイヤの前記先端部分は、先端が内視鏡湾曲部に接続されたアングルワイヤ

20

の基端に連結されていることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 つに記載の内視鏡の湾曲操作装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は内視鏡の湾曲操作装置に係り、特にアングルノブの回転操作に伴って内視鏡挿入部の湾曲部を所望の方向に湾曲させるための湾曲操作装置に関する。

【背景技術】

【0002】

医療用内視鏡には、体腔内に挿入される挿入部が設けられ、この挿入部の先端付近には湾曲部が設けられる。湾曲部は、手元操作部に設けられるアングルノブを回動操作することによって上下、或いは左右に湾曲される。すなわち、内視鏡には、アングルノブの回動操作に伴って湾曲部を湾曲させるための湾曲操作装置が設けられている。

【0003】

湾曲操作装置は、アングルノブによって回動操作されるプーリと、このプーリの溝に基端部が巻きかけられる一対の牽引ワイヤで構成される。牽引ワイヤの先端部は、挿入部に挿通されたアングルワイヤに接続されている。このように構成された湾曲操作装置は、アングルノブを回動操作することによって、プーリが回動され、牽引ワイヤが押し引き操作される。そして、牽引ワイヤに接続されたアングルワイヤが押し引きされることによって湾曲部が湾曲操作される。

【0004】

特許文献 1 には、プーリの溝が螺旋状に形成された湾曲操作装置が記載されている。螺旋溝の両端部にはそれぞれ一対の牽引ワイヤの基端部が固定され、この一対の牽引ワイヤが共通の螺旋溝に巻きかけられる。そして、牽引ワイヤの先端部が螺旋溝から繰り出されて、湾曲部に接続される。この湾曲操作装置によれば、一対の牽引ワイヤを共通の螺旋溝に巻きかけるようにしたので、プーリを小型化することができる。

【特許文献 1】特開 2002 - 291686 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献 1 には、牽引ワイヤについての詳細な記載がない。このため、牽引ワイヤを巻きかけたプーリを回動操作した際に、牽引ワイヤが引っかかり、操作不良を発生するおそれがあった。

【0006】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、操作不良を発生するおそれのない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、手元操作部に回動自在に設けられ、外周面に螺旋溝が形成されたプーリと、基端部分が前記螺旋溝の各端部から前記螺旋溝に巻きかけられるとともに先端部分が前記螺旋溝から延出される一対のワイヤと、を備え、前記プーリを回動し前記一対のワイヤを前記螺旋溝に対して巻き取りまたは繰り出す内視鏡の湾曲操作装置において、前記プーリを収納するケーシング手段を備え、前記ケーシング手段は、一方の前記ワイヤの前記プーリからの繰り出しにより生じる撓み部分を他方の前記ワイヤの延出側に移動・収容可能なスペース部を有し、前記ワイヤは、複数の線材を前記螺旋溝の巻き方向と同方向に撚って構成されることを特徴としている。すなわち、前記ワイヤは、前記螺旋溝が左巻きで形成しされている場合に S 撚りのワイヤが使用され、前記螺旋溝が右巻きで形成しされている場合に Z 撚りのワイヤが使用されることを特徴としている。

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

本発明に係る内視鏡の湾曲操作装置によれば、弛んだ状態のワイヤをプーリに巻き取る際に、ワイヤの線材の撚り方向がプーリの径方向に対して略直交する方向になるため、螺旋溝の開口部分にワイヤの線材が引っ掛かることを防止できる。その結果、ワイヤが螺旋溝にスムーズに巻き取られるため、ワイヤが螺旋溝からはみ出して噛まれることを防止することができる。これにより、ワイヤの損傷を防止できるとともに、湾曲部の湾曲操作性を向上させることができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 0 9 】

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。 10

【 0 0 1 0 】

図 1 は本発明に係る湾曲操作装置が適用される内視鏡の概略構成図である。

【 0 0 1 1 】

同図に示すように内視鏡は主として、体腔内に挿入される挿入部 1 2 と、この挿入部 1 2 の基端部に連設される手元操作部 1 4 と、この手元操作部 1 4 から引き出され、不図示の光源およびプロセッサに接続されるユニバーサルコード部 1 6 で構成される。

【 0 0 1 2 】

挿入部 1 2 は先端部 1 8、湾曲部 2 0、軟性部 2 2 から成り、湾曲部 2 0 は少なくとも上下、或いは左右に湾曲自在に構成される。湾曲部 2 0 は、手元操作部 1 4 に設けられた 20
アングルノブ 2 4 を回動操作することによって湾曲するようになっている。すなわち、内視鏡には、アングルノブ 2 4 の回動操作に伴って湾曲部 2 0 を湾曲させる湾曲操作装置が設けられる。

【 0 0 1 3 】

湾曲操作装置は主として、プーリ 2 6 と一对の牽引ワイヤ 2 8 a、2 8 b によって構成される。プーリ 2 6 は、手元操作部 1 4 の内部に回動自在に支持され、プーリ軸 3 0 を介してアングルノブ 2 4 に連結される。したがって、アングルノブ 2 4 を操作することによってプーリ 2 6 が回転される。一对の牽引ワイヤ 2 8 a、2 8 b は、基端部がプーリ 2 6
30
に巻きかけられるとともに、先端部がプーリ 2 6 から繰り出されて連結部材 3 2 a、3 2 b に連結される。連結部材 3 2 a、3 2 b は、角棒状に形成されるとともに、手元操作部 1 4 の内部に設けられたガイド（不図示）によって、図 1 の左右方向に往復運動自在に支持される。連結部材 3 2 a、3 2 b には、アングルワイヤ 3 4 a、3 4 b の基端部が接続され、このアングルワイヤ 3 4 a、3 4 b の先端部は湾曲部 2 0 の先端スリーブ 3 6 に固定される。

【 0 0 1 4 】

上記の如く構成された湾曲操作装置は、アングルノブ 2 4 を操作することによってプーリ 2 6 が回転され、このプーリ 2 6 の回転に応じて牽引ワイヤ 2 8 a、2 8 b の一方がプーリ 2 6 に巻き取られ、牽引ワイヤ 2 8 a、2 8 b の他方がプーリ 2 6 から繰り出される。これにより、アングルワイヤ 3 4 a、3 4 b が押し引き操作され、湾曲部 2 0 が湾曲操作される。例えばアングルワイヤ 3 4 a が引っ張られ、アングルワイヤ 3 4 b が押し出された際には、図 1 に示す如く湾曲部 2 0 が下方に湾曲される。なお、図 1 の符号 3 8 はアングルノブ 2 4 のロックレバーである。 40

【 0 0 1 5 】

図 2 はプーリ 2 6 の支持構造を示す分解斜視図である。図 3 はプーリ 2 6 の側面図であり、図 4 はプーリ 2 6 の側断面図である。

【 0 0 1 6 】

図 3、図 4 に示すように、プーリ 2 6 はプーリ軸 3 0 の下端に取り付けられる。プーリ軸 3 0 は円筒状に形成されており、このプーリ軸 3 0 の上端に図 2 のアングルノブ 2 4 が連結される。

【 0 0 1 7 】

また、プーリ 26 は、上ケーシング 40 と下ケーシング 42 とから成るケーシングの内部に支持される。下ケーシング 42 には、円柱状の軸受 44 が立設されており、この軸受 44 がプーリ軸 30 に挿入される。これにより、プーリ軸 30 及びプーリ 26 が回転自在に支持される。

【0018】

上ケーシング 40 には一対の切欠き 40a、40b が形成されており、上ケーシング 40 と下ケーシング 42 を組み立てた際に、ケーシングの側面に開口が形成されるようになっている。ケーシングの組み立て時には、この開口（切欠き 40a、40b）に牽引ワイヤ 28a、28b が挿通される。

【0019】

プーリ 26 の外周面には、牽引ワイヤ 28a、28b を巻きかけるための溝 46 が形成される。溝 46 は、プーリ 26 の周方向に連続する略螺旋状に形成されている。具体的には、溝 46 は、プーリ 26 の軸と直交する平面上に形成された第 1 段部 46c と、この第 1 段部 46c に対してプーリ 26 の軸方向に下方に平行にずれた平面上に形成された第 2 段部 46d と、第 1 段部 46c と第 2 段部 46d とを連通する斜め方向に形成された中間部 46e で構成される。したがって、図 6 に示すように、溝 46 を展開すると、第 1 段部 46c と第 2 段部 46d は、プーリ 26 の軸方向（図 6 中、上下方向）に直交する方向に形成され、且つ軸方向にずれた直線状となり、これら第 1 段部 46c と第 2 段部 46d を連通する中間部 46e はプーリ 26 の軸方向に斜線状となるように形成されている。

【0020】

図 2 及び図 5 に示すように、溝 46 の端部 46a、46b の近傍にはそれぞれ、円筒状の係止孔 48a、48b がプーリ 26 の軸方向に貫通した状態に形成される。また、溝 46 の端部 46a、46b には、係止孔 48a、48b に連通するように切欠き 50a、50b が形成されている。切欠き 50a は、プーリ 26 の上面から形成され、切欠き 50b はプーリ 26 の下面から形成される。

【0021】

一方、牽引ワイヤ 28a、28b の基端にはそれぞれ、係止孔 48a、48b に挿入される球状の係止部材 52a、52b が取り付けられる。牽引ワイヤ 28a は、係止部材 52a をプーリ 26 の上面から係止孔 48a に挿入した後、切欠き 50a を通すようにして溝 46 の端部 46a から溝 46 の第 1 段部 46c に巻きかけられる。牽引ワイヤ 28b は、係止部材 52b をプーリ 26 の下面から係止孔 48b に挿入した後、切欠き 50b を通すようにして溝 46 の端部 46b から溝 46 の第 2 段部 46d に巻きかけられる。このようにして溝 46 に両端部 46a、46b から巻きかけられた牽引ワイヤ 28a、28b は、重なる前にプーリ 26 から繰り出される。

【0022】

上記の如く溝 46 に巻きかけられた牽引ワイヤ 28a、28b は、巻きかけ方向が反対であるため、プーリ 26 を図 5 の点線方向に回転させると、牽引ワイヤ 28a がプーリ 26 に巻き取られるとともに、牽引ワイヤ 28b がプーリ 26 から繰り出される。反対に、プーリ 26 を図 5 の実線方向に回転させると、牽引ワイヤ 28b がプーリ 26 に巻き取られるとともに牽引ワイヤ 28a がプーリ 26 から繰り出される。こうして、牽引ワイヤ 28a、28b に連結された図 1 のアングルワイヤ 34a、34b が押し引き操作され、湾曲部 20 が湾曲される。

【0023】

このときの作用を図 7 及び図 8 を参照しながら説明する。図 8 (A) ~ 図 8 (C) はそれぞれ、図 7 (A) ~ 図 7 (C) の状況における溝 46 の展開図であり、牽引ワイヤ 28a、28b が巻きかけられた部分がハッチングで示されている。以下、牽引ワイヤ 28a の巻きかけ部分を ax、牽引ワイヤ 28b の巻きかけ部分を bx とする。

【0024】

図 7 (B) に示す状態は、図 1 の湾曲部 20 が湾曲していない状態であり、両方の牽引ワイヤ 28a、28b はともに同じ長さだけプーリ 26 から延出している。すなわち、図

10

20

30

40

50

8 (B) に示すように、牽引ワイヤ 2 8 a の巻きかけ部分 a x と、牽引ワイヤ 2 8 b の巻きかけ部分 b x とが等しくなっている。

【 0 0 2 5 】

この状態からプーリ 2 6 を実線方向に回転させると、図 7 (A) に示すように、牽引ワイヤ 2 8 b がプーリ 2 6 に巻き込まれ、牽引ワイヤ 2 8 a がプーリ 2 6 から繰り出される。すなわち、図 8 (A) に示すように、牽引ワイヤ 2 8 b の巻きかけ部分 b x が多くなり、牽引ワイヤ 2 8 a の巻きかけ部分 a x が少なくなる。これにより、牽引ワイヤ 2 8 a に連結された図 1 のアングルワイヤ 3 4 a が繰り出されるとともに、牽引ワイヤ 2 8 b に連結されたアングルワイヤ 3 4 b が引っ張られ、湾曲部 2 0 が上方に湾曲操作される。

【 0 0 2 6 】

また、図 7 (B) の状態からプーリ 2 6 を点線方向に回転させると、図 7 (C) に示すように、牽引ワイヤ 2 8 a がプーリ 2 6 に巻き込まれるとともに、牽引ワイヤ 2 8 b がプーリ 2 6 から繰り出される。すなわち、図 8 (C) に示すように、牽引ワイヤ 2 8 a の巻きかけ部分 a x が多くなり、牽引ワイヤ 2 8 b の巻きかけ部分 b x が少なくなる。これにより、牽引ワイヤ 2 8 a に連結された図 1 のアングルワイヤ 3 4 a が引っ張られるとともに、牽引ワイヤ 2 8 b に連結されたアングルワイヤ 3 4 b が繰り出され、湾曲部 2 0 が下方に湾曲される。

【 0 0 2 7 】

このように牽引ワイヤ 2 8 a 、 2 8 b を、共通の溝 4 6 に巻きかけるように構成すると、プーリ 2 6 を回転させることによって、一方の牽引ワイヤ 2 8 a 又は 2 8 b が巻取られていくにつれてその牽引ワイヤ 2 8 a 又は 2 8 b がプーリ 2 6 の溝 4 6 を徐々に使用していくとともに、他方の牽引ワイヤ 2 8 b 又は 2 8 a は徐々に繰り出され、溝 4 6 を徐々に使用しなくなっていく。したがって、牽引ワイヤ 2 8 a 、 2 8 b が重なることがなく、且つ、溝 4 6 の大部分を常に有効に使用することができる。その結果、牽引ワイヤ 2 8 a 、 2 8 b のストロークを十分に確保しつつ、プーリ 2 6 を小型化することができる。

【 0 0 2 8 】

次に本発明の特徴部分であるワイヤ構造について説明する。

【 0 0 2 9 】

図 9 に示すように、牽引ワイヤ 2 8 a は、一本の心線 5 4 のまわりに複数本 (例えば六本) の線材 5 6 、 5 6 ... を撚り合わせることによって構成される。線材 5 6 の撚り方向は、プーリ 2 6 の螺旋状の溝 4 6 の巻き方向と同方向になっている。本実施の形態では、図 3 に示す如く、溝 4 6 が左巻きで形成されているので、線材 5 6 、 5 6 ... は左巻きで撚られる。すなわち、S 撚りの牽引ワイヤ 2 8 a が使用される。

【 0 0 3 0 】

なお、線材 5 6 は、素線であっても、或いは複数本の素線を撚った撚り線であってもよい。また、牽引ワイヤ 2 8 a の構造は上述した実施の形態に限定されず、線材 5 6 、 5 6 が溝 4 6 と同方向で撚られている構造であればよい。したがって、例えば心線 5 4 がない構造の牽引ワイヤ 2 8 a であってもよい。また、牽引ワイヤ 2 8 a の耐久性を高めるために、牽引ワイヤ 2 8 a に樹脂コーティングを施すようにしてもよい。

【 0 0 3 1 】

上記は牽引ワイヤ 2 8 a の構成について説明したが、牽引ワイヤ 2 8 b についても同様に構成される。すなわち、牽引ワイヤ 2 8 b も、一本の心線 5 4 のまわりに複数本の線材 5 6 、 5 6 ... を左巻きで撚ることによって構成される。

【 0 0 3 2 】

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図 1 0 、 図 1 1 を用いて説明する。図 1 0 、 図 1 1 はそれぞれ、図 7 (A) の矢印 1 0 方向、図 7 (C) の矢印 1 1 方向から見た図である。また、図 1 0 (A) 、 図 1 1 (A) は S 撚りの牽引ワイヤ 2 8 a 、 2 8 b を使用した本実施例であり、図 1 0 (B) 、 図 1 1 (B) は、Z 撚り (すなわち右巻き) の牽引ワイヤ 5 8 a 、 5 8 b を使用した比較例である。

【 0 0 3 3 】

10

20

30

40

50

図10(A)、図10(B)は、牽引ワイヤ28aが繰り出された状態である。これらの図に示すように、牽引ワイヤ28aは第1段部46cから繰り出されている。したがって、牽引ワイヤ28aの繰り出し位置(すなわち、牽引ワイヤ28aがプーリ26から繰り出される際の位置)よりも下側には、大きなスペースが形成されている。

【0034】

同様に図11(A)、図11(B)は、牽引ワイヤ28bが繰り出された状態である。これらの図に示すように、牽引ワイヤ28bは第2段部46dから繰り出されている。したがって、牽引ワイヤ28bの繰り出し位置よりも上側には大きなスペースが形成されている。

【0035】

このように牽引ワイヤ28a、28bの繰り出し位置に対して上方、或いは下方に大きなスペースが存在する場合、牽引ワイヤ28a、28bはそのスペースに張り出して大きく撓むことがある。特に本実施の形態では、溝46が螺旋状に形成されているため、牽引ワイヤ28a、28bの繰り出し位置が上下に移動するようになっており、大きなスペースが形成されている。このため、牽引ワイヤ28a、28bが大きく撓みやすいという問題がある。

【0036】

大きく撓んだ牽引ワイヤ28a、28bをプーリ26に巻き取る際、線材56の撚り方向によっては、牽引ワイヤ28a、28bが引っ掛かって操作性が悪化するという問題が発生する。以下に、その不具合の発生要因について説明する。

【0037】

図10(B)に示すように、大きく撓んだZ撚りの牽引ワイヤ58aをプーリ26に巻き取る際、牽引ワイヤ58aがプーリ26に接触する位置において、線材56の撚り方向は、プーリ26の径方向に対して略平行になっている。同様に、図11(B)に示す状態では、牽引ワイヤ58bがプーリ26に接触する位置において、線材56の撚り方向が、プーリ26の径方向に対して略平行になっている。このような状態でプーリ26を回転させて牽引ワイヤ58a、58bを巻き取ると、溝46の開口部分46fが線材56と線材56との隙間に引っ掛かるという問題が発生する。特に、操作ワイヤ58a、58bは、プーリ26から繰り出した際に線材56、56同士の間隙が広がる方向に力を受けているため、溝46の開口部分46fが線材56、56同士の間隙に引っ掛かりやすいという問題がある。このため、牽引ワイヤ58a、58bがスムーズに溝46に入らず、牽引ワイヤ58a、58bの一部がプーリ26の外周面と外ケーシング42の内側面42a、42bとの間に挟まり、操作不良を起こすという問題があった。

【0038】

これに対して、本実施の形態では、S撚りの牽引ワイヤ28a、28bを使用している。したがって、図10(A)に示すように、プーリ26に接触する位置において線材56の撚り方向は、プーリ26の径方向に対して大きな角度を保っており、略直交するようになっている。同様に、図11(A)に示すように、牽引ワイヤ28bの線材56の撚り方向は、プーリ26の径方向に対して大きな角度を保ち、略直交するようになっている。このため、牽引ワイヤ28a、28bをプーリ26に巻き取る際に、線材56と線材56との隙間に溝46の開口部分46fが引っ掛かるおそれがない。したがって、牽引ワイヤ28a、28bはスムーズに溝46に入り込むので、牽引ワイヤ28a、28bがプーリ26の外周面と外ケーシング42の内側面との間に挟まることを防止できる。

【0039】

このように本実施の形態の湾曲操作装置によれば、プーリ26の溝46の巻き方向と同方向に線材56を撚った牽引ワイヤ28a、28bを用いることによって、牽引ワイヤ28a、28bがプーリ26とケーシングとの間に挟まることを防止できるので、牽引ワイヤ28a、28bが損傷することを防止できるとともに、湾曲操作性を向上させることができる。

【0040】

10

20

30

40

50

なお、溝 4 6 の形状は上述した実施の形態に限定されるものではなく、プーリ 2 6 の周方向に連続する略螺旋状であればよい。したがって、例えば、プーリ 2 6 の軸方向に徐々にずらして形成してもよい。すなわち、溝 4 6 だけを展開したときに斜めの直線になるように形成してもよい。

【 0 0 4 1 】

また、上述した実施の形態では、プーリ 2 6 の溝 4 6 が左巻きに形成された例であるが、溝 4 6 が右巻きの場合には、線材 5 6、5 6 ... を右巻きに撚った Z 撚りの牽引ワイヤ 5 8 a、5 8 b を使用すればよい。

【 0 0 4 2 】

なお、本発明は、プーリ 2 6 の溝 4 6 が螺旋状に形成されている場合に適用すると効果的であるが、牽引ワイヤ 2 8 a、2 8 b を巻きかける各溝が独立して一周するように形成された場合にも適用することができる。その場合、牽引ワイヤの種類は、スペースが形成された方向と、牽引ワイヤの巻き取り方向に応じて選択され、スペースに撚んだ牽引ワイヤを巻き取る際に溝の開口部分に引っ掛かりにくいワイヤが使用される。すなわち、アングルノブ側から見て牽引ワイヤが時計回りの方向に巻き取られるとともにその牽引ワイヤの下側にスペースが形成されている場合、或いは、牽引ワイヤが反時計回りの方向に巻き取られるとともにその牽引ワイヤの上側にスペースが形成されている場合は、S 撚りのワイヤを使用するとよい。また、牽引ワイヤが時計回りの方向に巻き取られるとともにその牽引ワイヤの上側にスペースが形成されている場合、或いは、牽引ワイヤが反時計回りの方向に巻き取られるとともにその牽引ワイヤの下側にスペースが形成されている場合は、Z 撚りのワイヤを使用するとよい。このような場合も、スペースに入り込んで撚んだ牽引ワイヤを巻き取る際に、牽引ワイヤの線材が溝の開口部分に引っ掛かることを防止することができる。

【 0 0 4 3 】

また、上述した実施の形態は、上下の二方向に湾曲操作を行う内視鏡の例であるが、これに限定するものではなく、例えば上下左右の四方向に湾曲操作を行う内視鏡や、上下方向或いは左右方向に湾曲する湾曲部を二段に備えた内視鏡にも適用することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 4 】

【 図 1 】 本発明に係る内視鏡の湾曲操作装置が適用された内視鏡の側面図

【 図 2 】 プーリの支持構造を示す分解斜視図

【 図 3 】 プーリを示す側面図

【 図 4 】 プーリを示す側断面図

【 図 5 】 図 3 の A - A 線に沿う断面図

【 図 6 】 プーリの溝の展開図

【 図 7 】 溝形状に伴う作用の説明図

【 図 8 】 溝形状に伴う作用の説明図

【 図 9 】 牽引ワイヤの構造を示す側面図

【 図 1 0 】 本発明の作用を示す説明図

【 図 1 1 】 本発明の作用を示す説明図

【 符号の説明 】

【 0 0 4 5 】

1 2 ... 挿入部、1 4 ... 手元操作部、1 6 ... ユニバーサルコード部、1 8 ... 先端部、2 0 ... 湾曲部、2 2 ... 軟性部、2 4 ... アングルノブ、2 6 ... プーリ、2 8 a、2 8 b ... 牽引ワイヤ、3 0 ... プーリ軸、3 2 a、3 2 b ... 連結部材、3 4 a、3 4 b ... アングルワイヤ、3 6 ... 先端スリーブ、3 8 ... ロックレバー、4 0 ... 上ケーシング、4 2 ... 下ケーシング、4 4 ... 軸受、4 6 ... 溝、4 6 a、4 6 b ... 端部、4 6 c ... 第 1 段部、4 6 d ... 第 2 段部、4 6 e ... 中間部、4 8 a、4 8 b ... 係止孔、5 0 a、5 0 b ... 切欠き、5 2 a、5 2 b ... 係止部材、5 4 ... 心線、5 6 ... 線材、a x ... 牽引ワイヤ 2 8 a の巻きかけ部、b x ... 牽引ワイヤ 2 8 b の巻きかけ部

10

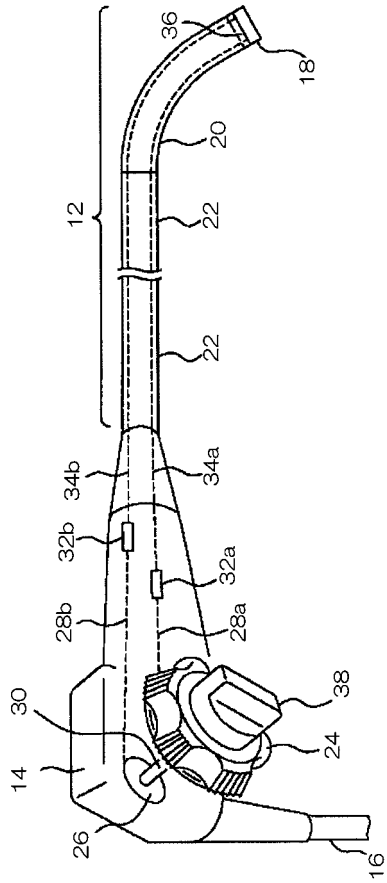
20

30

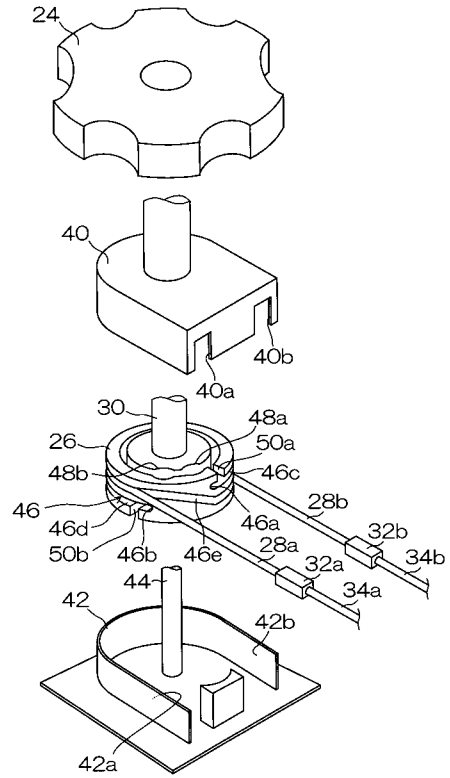
40

50

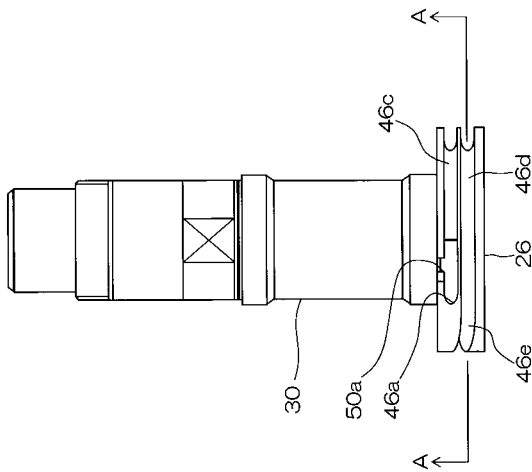
【 図 1 】



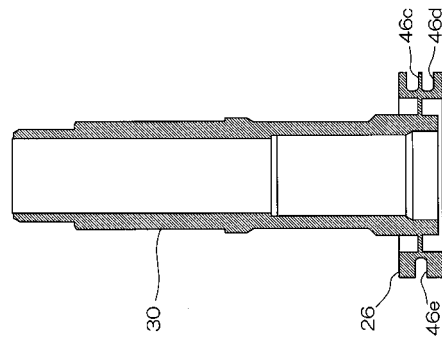
【 図 2 】



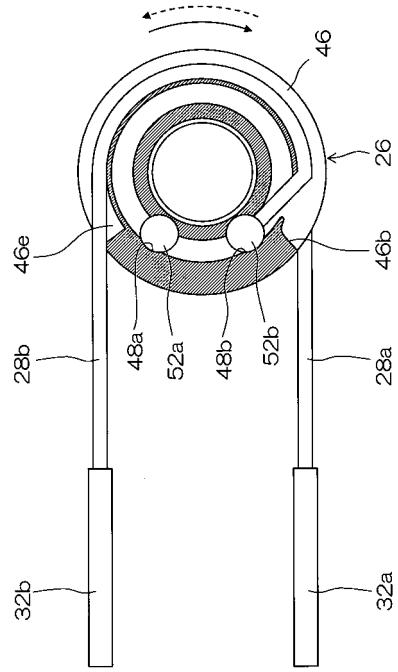
【 図 3 】



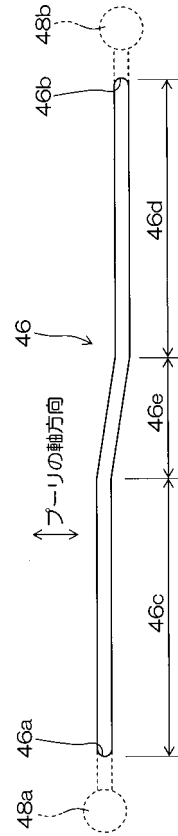
【 図 4 】



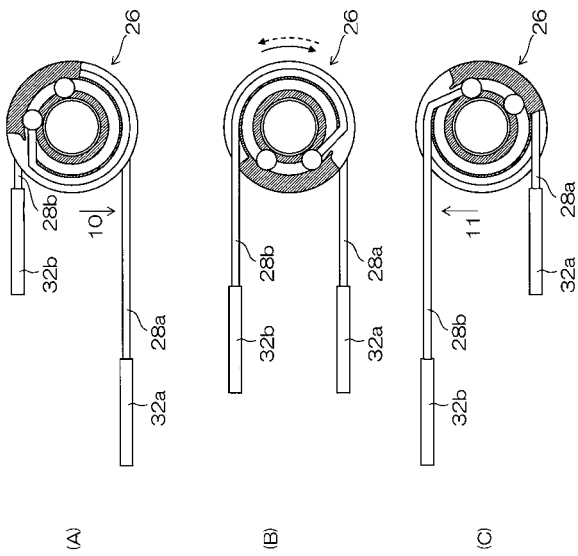
【 図 5 】



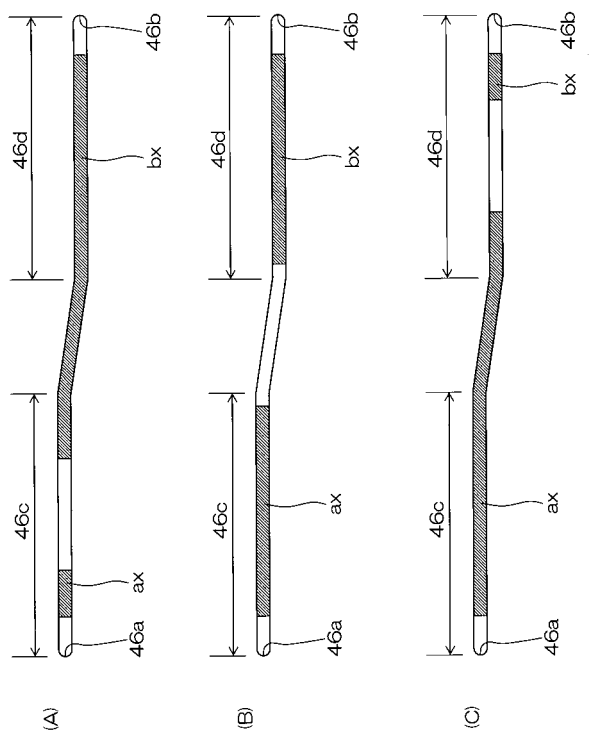
【 図 6 】



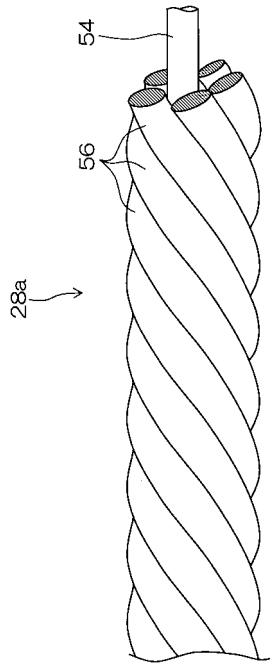
【 図 7 】



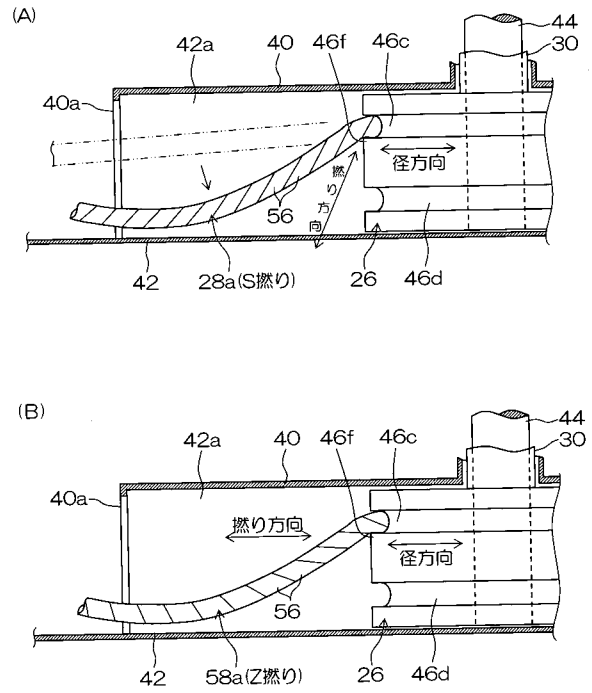
【 図 8 】



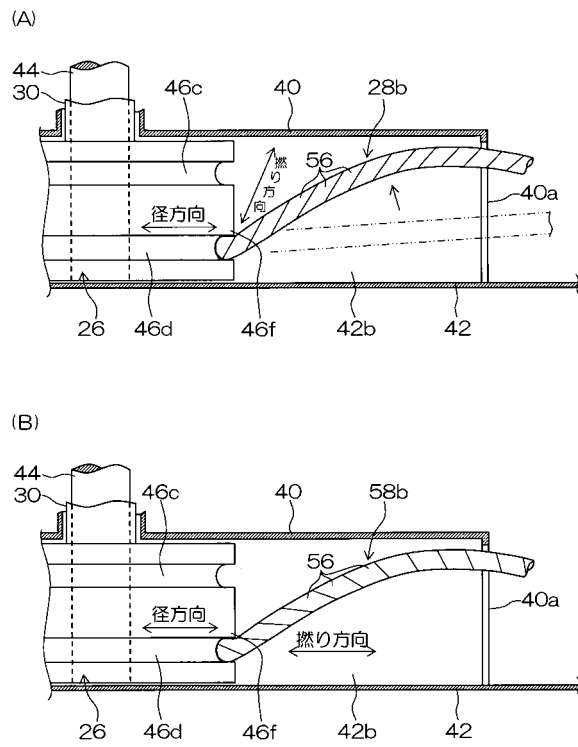
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2002-291686(JP,A)
特開2000-152911(JP,A)
特開2002-291687(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/00
G02B 23/24

专利名称(译)	内窥镜弯曲操作装置		
公开(公告)号	JP4399708B2	公开(公告)日	2010-01-20
申请号	JP2003270988	申请日	2003-07-04
[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		
当前申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	樋野和彦		
发明人	樋野 和彦		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/005		
CPC分类号	A61B1/0051		
FI分类号	A61B1/00.310.G A61B1/008.512		
F-TERM分类号	4C061/DD03 4C061/HH33 4C061/HH36 4C161/DD03 4C161/HH33 4C161/HH36		
其他公开文献	JP2005021629A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够通过使用牵引线来消除操作缺陷的弯曲操作装置，该牵引线通过在与用于滑轮的螺旋槽的螺旋槽的缠绕方向相同的方向上扭转线来缠绕牵引线。
 ŽSOLUTION：内窥镜的弯曲操作装置设置有由角度旋钮24转动的带轮26，并且在带轮26的外周表面上形成螺旋形的槽46。一对的近端部分牵引线28a和28b从凹槽46的端部46a和46b缠绕到凹槽46。牵引线28a和28b的远端部分从皮带轮26延伸并通过连接构件32a和32b连接到角度。电线34a和34b。牵引线28a和28b通过在与槽46的缠绕方向相同的方向上扭转多根线56而构成。

