

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001 - 252244

(P2001 - 252244A)

(43)公開日 平成13年9月18日(2001.9.18)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マコード* (参考)

A 6 1 B 1/00

310

A 6 1 B 1/00

310

G

4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 10 L (全 5 数)

(21)出願番号 特願2000 - 67907(P2000 - 67907)

(22)出願日 平成12年3月13日(2000.3.13)

(71)出願人 000005430

富士写真光機株式会社

埼玉県さいたま市植竹町1丁目324番地

(72)発明者 恩田 和彦

埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地 富士写
真光機株式会社内

(74)代理人 100089749

弁理士 影井 俊次

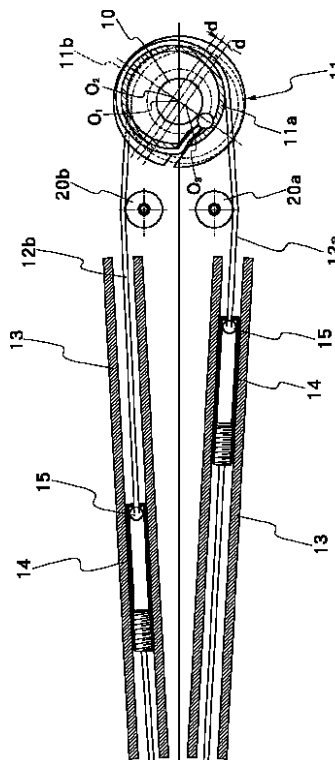
F タ-ム (参考) 4C061 AA00 BB00 CC00 DD03 HH33
HH38 HH39

(54)【発明の名称】 内視鏡のアングル操作装置

(57)【要約】

【課題】 ロ-ラにより操作ワイヤをスライドガイド内に導くことによって、この操作ワイヤが押し引き操作される際に、この操作ワイヤがスライドガイドと摺接しないようになし、アングル部の湾曲操作に対する操作トルクを軽減できるようにする。

【解決手段】 巻取り車 1 1 からスライドガイド 1 3 までの間において、操作ワイヤ 1 2 a , 1 2 b はローラ 2 0 a , 2 0 b の外側、つまり相互に反対側の位置と係合しており、従って操作ワイヤ 1 2 a , 1 2 b は巻取り車 1 1 から導出された後に、一度相互に離間する方向に向けられた上で、ローラ 2 0 a , 2 0 b への係合部から相互に近接する方向に方向転換されるようになし、この方向転換した後の操作ワイヤ 1 2 a , 1 2 b の角度は、スライドガイド 1 3 の角度とほぼ一致させている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内視鏡の挿入部におけるアングル部を湾曲操作するために、この挿入部に連設した本体操作部内に設けた巻取り車の外周に、その回動中心に対して偏心した円形の巻取り溝に一对からなる操作ワイヤが巻回して設けられ、また前記各操作ワイヤの途中には弛み吸収用のスライダが連結され、このスライダは所定の長さを有するスライダガイドに沿って摺動させるようにした内視鏡のアングル操作装置において、前記各操作ワイヤの前記巻取り車からの引き出し部から前記スライダガイドへの導入部までの間に、前記スライダガイドの延長線乃至延長線近傍位置に前記各操作ワイヤを導くためのガイドローラを設ける構成としたことを特徴とする内視鏡のアングル操作装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、医療用等として用いられる内視鏡において、その挿入部を構成するアングル部を遠隔操作で湾曲させるための内視鏡のアングル操作装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】医療用等として用いられる内視鏡は、一般に、図 3 に示したように構成される。図中において、1 は本体操作部、2 は挿入部、3 はユニバーサルコードをそれぞれ示す。挿入部 2 は、本体操作部 1 への連結側から大半の長さ分は挿入経路に沿って任意の方向に曲がる軟性部 2 a からなり、軟性部 2 a の先端はアングル部 2 b に連結されている。また、アングル部 2 b の先端には先端硬質部 2 c が連結して設けられ、この先端硬質部 2 c には、少なくとも照明部及び観察部が設けられ、また必要に応じて、鉗子その他の処置具を導出させるための処置具導出口等を開口させて設けられる。アングル部 2 b は先端硬質部 2 c を所望の方向に向けるために、遠隔操作で湾曲させる部分であって、このアングル部 2 b の湾曲操作を行うために、本体操作部 1 におけるケーシングの外部にはアングル操作装置 4 を構成するアングルノブ 5 が設けられている。従って、術者等は本体操作部 1 を手で把持して、この手の指等で湾曲操作ができるようになっている。

【0003】図 4 にアングル操作装置 4 の概略構成を示す。同図において、10 は回動軸を示し、この回動軸 10 の先端には前述したアングルノブ 5 が連結されている。回動軸 10 は本体操作部 1 のケーシングを貫通して内部にまで延在されて、巻取り車 11 に連結されている。そして、この巻取り車 11 には一对の操作ワイヤ 12 a, 12 b が巻回して設けられている。従って、アングルノブ 5 を回動操作すると、それに追従して回動軸 10 と共に、巻取り車 11 が追従して回動することになる。その結果、一对からなる操作ワイヤ 12 a, 12 b のうち的一方が巻取り車 11 に引き込まれ、他方が巻取

り車 11 から繰り出されることになって、アングル部 2 b 内においては、巻取り車 11 に引き込まれた側の操作ワイヤが沿っている方向に向けて湾曲することになる。

【0004】一对からなる操作ワイヤ 12 a, 12 b は、挿入部 2 内においては、上下または左右というように、概略 180° の位置関係に対として配置されているが、巻取り車 11 における操作ワイヤ 12 a, 12 b の巻回部の直径は、挿入部 2 の直径より大きいものであり、本体操作部 1 内で、この径差分に相当する間隔だけ操作ワイヤ 12 a, 12 b を相互に近接させる方向に引き出すようにする。また、アングル部 2 b が湾曲した時に、この湾曲形状の内側を通る操作ワイヤと外側を通る操作ワイヤとでは曲率半径の違いに基づく長さの差が出るために、この長さの差を吸収すると共に、アングル部 2 b が真直ぐな状態となっている時に、操作ワイヤ 12 a, 12 b の弛みを吸収するために、弛み吸収部材が設けられる。そして、この弛み吸収部材を挿入部 2 から本体操作部 1 内に延在させた操作ワイヤ 12 a, 12 b 間の間隔を変化させるようにガイドするスライドガイド 13, 13 に沿って摺動するスライダ 14 として機能させるようにしている。従って、スライダ 14 は、スライドガイド 13 に摺接するように、断面が四角形のものから構成される。

【0005】アングル部 2 b を湾曲操作する際に、その湾曲角度を大きくすればするほど、つまりアングル部 2 b の湾曲時における曲率半径が小さくなればなるほど、操作反力が大きくなり、アングルノブ 5 の操作に対するトルクが増大して、術者の負担が大きくなる。そこで、アングルノブ 5 の操作トルクの軽減を図るために、回動軸 10 の中心から巻取り車 11 への操作ワイヤ 12 a, 12 b の巻回始端位置までの距離をアングルノブ 5 の操作角が大きくなるに応じて短縮させることによって、アングルノブ 5 の操作力作用部から回動軸 10 の中心までの距離との比を変化させる。このためには、図 4 に示したように、回動軸 10 の回動中心 O_1 に対して、巻取り車 11 における操作ワイヤ 12 a, 12 b が巻回されている巻取り溝 11 a, 11 b の中心 O_2 , O_3 を所定量 d だけ離間させるように構成する。このように巻取り車 11 に設けた巻取り溝 11 a, 11 b を偏心させることにより、アングル部 2 b が最大湾曲角度にまで湾曲する際にも、比較的軽い操作力でアングルノブ 5 の操作を行えるようになる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、操作ワイヤ 12 a, 12 b は細い金属細線の抛り線から構成され、従って他の部材に摺接させると、摺動抵抗が大きくなり、その動きが悪くなる。操作ワイヤ 12 a, 12 b は、その巻取り車 11 への巻回始端位置からそれぞれスライドガイド 13, 13 内に延在されるが、このスライドガイド 13 とは非接触状態に保つ必要がある。このス

ライドガイド 13 内では、スライダ 14 が摺接することになっていることから、操作ワイヤ 12a, 12b はスライドガイド 13 の内面とは接触することはない。ただし、操作ワイヤ 12a, 12b のスライドガイド 13 の端部からの引き出し状態によっては、このスライドガイド 13 のエッジに操作ワイヤ 12a, 12b が摺接することになる。その結果、その間の摺動抵抗が大きくなり、特に操作ワイヤに張力が生じている状態でスライドガイド 13 のエッジに当接すると、このエッジへの圧接

力が極めて強くなるので、さらに層沢井や 12a, 12b の動きに対する抵抗が増大する。従って、操作ワイヤ 12a, 12b の巻取り車 11 への巻回位置は、スライドガイド 13 の延長線の位置に配置することにより、そのエッジに対して非接触状態に保たなければならない。
【0007】しかしながら、巻取り車 11 における巻取り溝 11a, 11b を回動軸 10 の中心 O_1 から偏心させると、操作ワイヤ 12a, 12b における巻取り溝 11a への巻回始端位置からスライドガイド 13 までの角度が変化することになる。操作ワイヤ 12a, 12b はその端部に設けた球形ストッパ 15 を介してスライダ 14 に連結して設けており、従って操作ワイヤ 12a, 12b とスライダ 14 との角度が自在に変化できるようになる。そして、スライドガイド 13 の角度は一定であるために、操作ワイヤ 12a, 12b、特に繰り出される側の操作ワイヤ 12b はスライダ 14 がスライドガイド 13 の奥部に入り込むことから、操作ワイヤがスライドガイド 13 のエッジ部に摺接する（例えば図 4 に F の部位）ことになる。その結果、この摺動抵抗分により操作ワイヤの動きが悪くなって、かえって操作トルクが増大することになる等の問題点がある。

【0008】本発明は以上の点に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、操作ワイヤが押し引き操作される際に、この操作ワイヤがスライドガイドと摺接しないようになし、もって円滑な動きを可能にすることにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】前述した目的を達成するために、本発明は、内視鏡の挿入部におけるアングル部を湾曲操作するために、この挿入部に連結した本体操作部内に設けた巻取り車の外周に、その回動中心に対して偏心した円形の巻取り溝に一对からなる操作ワイヤが巻回して設けられ、また前記各操作ワイヤの途中には弛み吸収用のスライダが連結され、このスライダは所定の長さを有するスライダガイドに沿って摺動させるようにした内視鏡のアングル操作装置であって、前記各操作ワイヤの前記巻取り車からの引き出し部から前記スライダガイドへの導入部までの間に、前記スライダガイドの延長線乃至延長線近傍位置に前記各操作ワイヤを導くためのガイドローラを設ける構成としたことをその特徴とするものである。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、図 1 及び図 2 に基づいて本発明の実施の一形態について説明する。同図において、前述した従来技術と同一または均等な部材については、それと同一の符号を付して、詳細な説明は省略する。

【0011】而して、操作ワイヤ 12a, 12b はスライドガイド 13 に沿って摺動するスライダ 14 に球形ストッパ 15 を介して角度調整可能に連結されており、このスライドガイド 13 から導出された操作ワイヤ 12a, 12b は回動軸 10 の中心 O_1 に対して d だけ相互に反対方向に偏心した位置に中心 O_2 , O_3 を有する巻取り車 11 の巻取り溝 11a, 11b にそれぞれ巻回されており、アングル部 2b の湾曲操作を行った時に、湾曲角度が大きくなればなるほど、巻取り溝 11a, 11b における操作ワイヤの巻回始端位置が回動軸 10 の中心 O_1 に近づくようになる。一方、アングルノブ 5 に対する操作力の作用位置は変わらないことから、アングルノブ 5 の操作トルクが減少することになる。この点については、前述した従来技術のものと格別の差異はない。

【0012】図中において、20a, 20b はそれぞれ操作ワイヤ 12a, 12b が係合するローラである。操作ワイヤ 12a, 12b はローラ 20a, 20b の外側、つまり相互に反対側の位置と係合しており、従って操作ワイヤ 12a, 12b は巻取り車 11 から導出された後に、一度相互に離間する方向に向けられた上で、ローラ 20a, 20b への係合部から相互に近接する方向に方向転換されるようになっている。そして、この方向転換した後の操作ワイヤ 12a, 12b の角度は、スライドガイド 13 の角度とほぼ一致している。つまり、ローラ 20a, 20b における操作ワイヤ 12a, 12b の係合位置はスライドガイド 13 の延長線位置となる。

【0013】以上のように構成することによって、アングルノブ 5 を操作して、回動軸 10 を回動させた時に、その回転方向に応じて、巻取り車 11 の巻取り溝 11a, 11b に巻回されている操作ワイヤ 12a, 12b のうち、いずれか一方が引き込まれ、また他方が繰り出されることになり、その結果アングル部 2b が湾曲することになる。ところで、操作ワイヤ 12a, 12b の巻取り車 11 における巻取り溝 11a, 11b への巻回始端位置は、図 2 に実線で示した位置と、同図に仮想線で示した位置とである。つまり、巻取り車 11 の回動位置において、図 2 に仮想線で示した位置はアングル部 2b が湾曲し始める位置であり、実線で示した位置は湾曲角度が最も大きくなった位置に対応するものである。この図 2 から明らかなように、操作ワイヤ 12a, 12b はローラ 20a, 20b により方向転換がなされるので、たとえ巻取り車 11 がどのような角度位置であったとしても、操作ワイヤ 12a, 12b はいずれもスライドガイド 13 のエッジに摺接することはない。

【0014】ただし、操作ワイヤ12a, 12bはローラ20a, 20bと係合するが、ローラ20a, 20bを軸受により円滑に回転できるように支持しておくことによって、操作ワイヤ12a, 12bが押し引き操作される際に、これらローラ20a, 20bが回転することになる。従って、多少の回転負荷が生じるものの、操作トルクが大きく増大するようなことはない。従って、軽い操作力で円滑に操作できるようになる。

【0015】なお、ローラ20a, 20bの操作ワイヤ12a, 12bとの係合部は、スライドガイド13の延長線位置に配置するようにしているが、要は操作ワイヤ12a, 12bがスライドガイド13のエッジと摺接しないようにするためのものであるから、必ずしもスライドガイド13の延長線位置に配置する必要はない。例えば、アングル部2bがある角度まで湾曲するまでは、操作ワイヤ12a, 12bが係合しないような位置にローラ20a, 20bを配置するようにすることもできる。そのように構成すると、操作ワイヤ12a, 12bがローラ20a, 20bに係合するまでは、さらにアングルノブ5に対する操作トルクの軽減が図られる。

【0016】

*【発明の効果】本発明は以上のように構成したので、操作ワイヤが押し引き操作される際に、この操作ワイヤがスライドガイドと摺接しないようになり、アングル部の湾曲操作に対する操作トルクを軽減できる等の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の一形態を示すアングル操作装置の要部構成説明図である。

【図2】図1のアングル操作装置の作動説明図である。

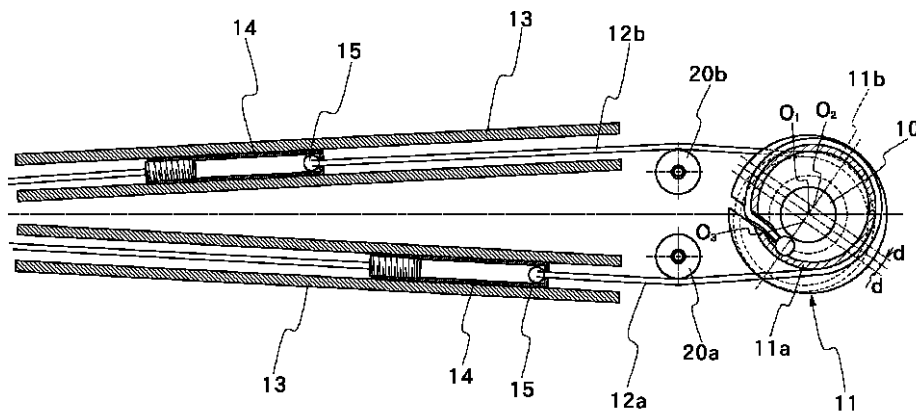
【図3】内視鏡の外観図である。

【図4】従来技術におけるアングル操作装置の要部構成説明図である。

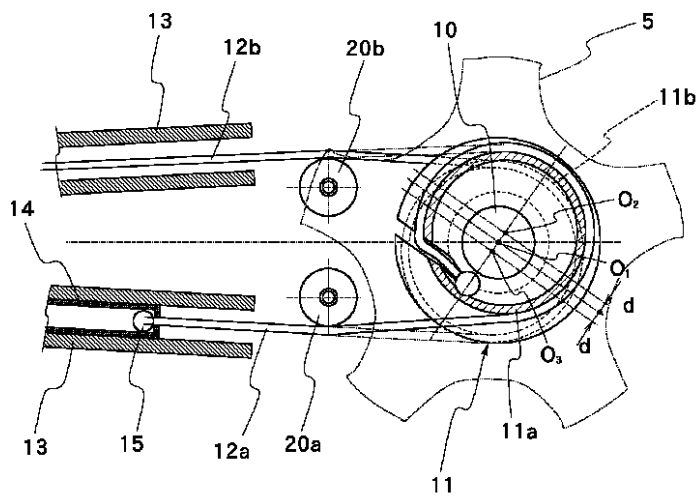
【符号の説明】

1 本体操作部	2 挿入部
2 a 軟性部	2 b アングル部
2 c 先端硬質部	4 アングル操作装置
5 アングルノブ	10 回転軸
11 巻取り車	11 a, 11 b 巻取り溝
12 a, 12 b 操作ワイヤ	13 スライドガイド
20 ガイド	
* 14 スライダ	20 a, 20 b ローラ

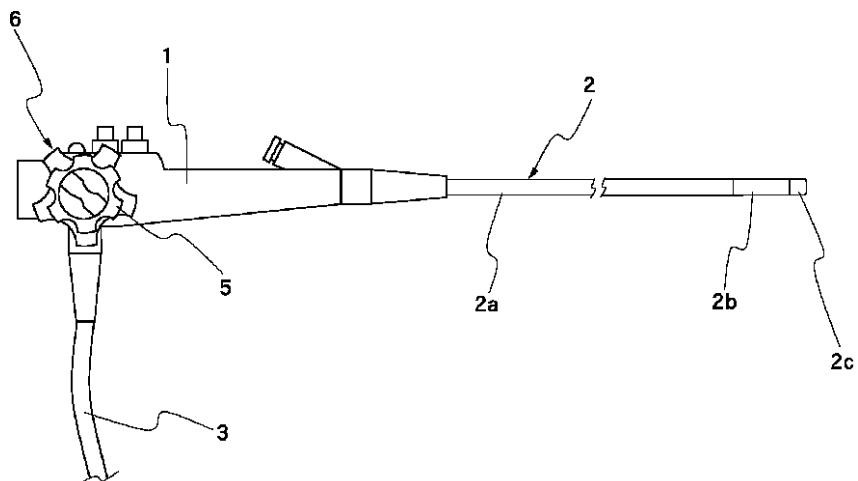
【図1】



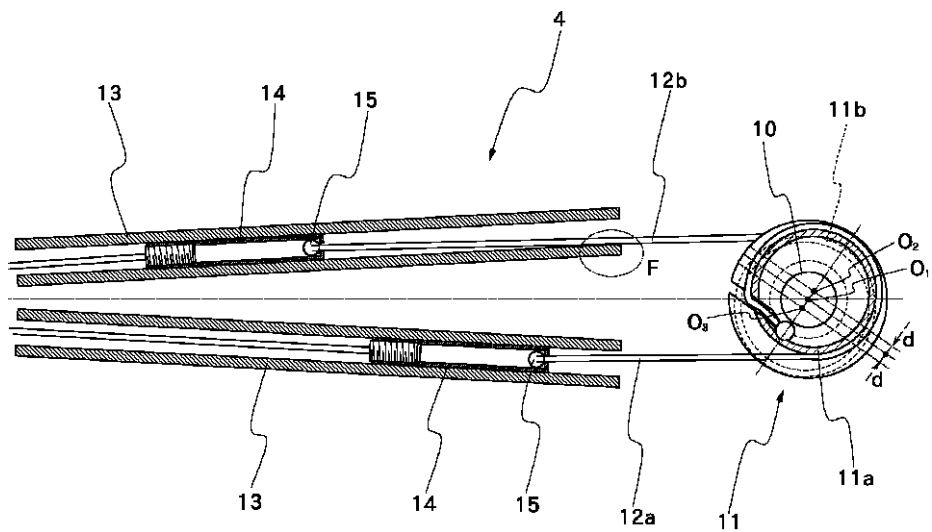
【図 2】



【図 3】



【図 4】



专利名称(译)	内窥镜的角度操纵装置		
公开(公告)号	JP2001252244A	公开(公告)日	2001-09-18
申请号	JP2000067907	申请日	2000-03-13
[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)	富士摄影光学有限公司		
[标]发明人	恩田和彦		
发明人	恩田 和彦		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.310.G A61B1/008.512		
F-TERM分类号	4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD03 4C061/HH33 4C061/HH38 4C061/HH39 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD03 4C161/HH33 4C161/HH36 4C161/HH38 4C161/HH39		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：通过用辊将操作线引导到滑动引导件中以防止操作线被推动和拉动时操作线滑动地接触滑动引导件，以及用于弯曲角部的操作扭矩。为了能够减少。解决方案：在绕线轮11和滑动导向器13之间，操作线12a，12b与辊20a，20b的外侧（即彼此相对的位置）接合，因此与操作线12a，12b接合。从绕线轮11中抽出后，它们一次被指向彼此远离的方向，然后从辊子20a，20b的接合部分转向彼此靠近的方向。转换后的操作线12a和12b的角度与滑动引导件13的角度基本匹配。

