

(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2009-233225

(P2009-233225A)

(43) 公開日 平成21年10月15日(2009.10.15)

(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 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2008-85275 (P2008-85275)
 (22) 出願日 平成20年3月28日 (2008. 3. 28)

(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 3 2 4
 番地
 (74) 代理人 100098372
 弁理士 緒方 保人
 (74) 代理人 100097984
 弁理士 川野 宏
 (72) 発明者 古賀 健彦
 埼玉県さいたま市北区植竹町 1 丁目 3 2 4
 番地 フジノン株式会社内
 F ターム (参考) 2H040 BA21 DA17 DA19
 4C061 DD03 HH35 HH38 JJ06

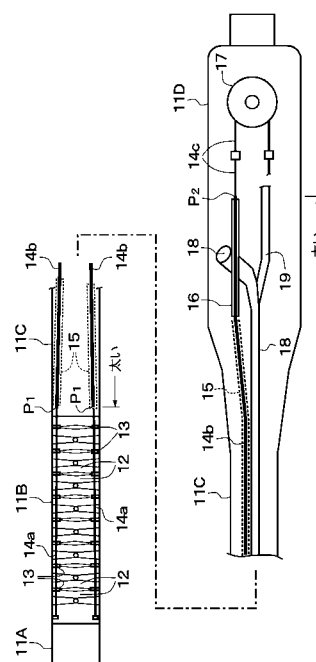
(54) 【発明の名称】 内視鏡の湾曲操作装置

(57) 【要約】

【課題】ワイヤの伸びを抑制し、湾曲回数が増えた場合でも曲げ角度に変化のない良好な操作性を維持できるようにする。

【解決手段】ワイヤを駆動することにより湾曲部 1 1 B を湾曲操作する内視鏡の湾曲操作装置で、上記湾曲部 1 1 B には従来と同様の径のワイヤ 1 4 a を通す一方、軟性部 1 1 C から操作部 1 1 D のガイドパイプ 1 6 (鉗子口分岐部 G 部分) の内部までは、上記ワイヤ 1 4 a よりも径の大きいワイヤ 1 4 b を配置する。この径の大きいワイヤ 1 4 b によれば、引張り方向の強度が増すと共に、擦れに対しても強くなり、軟性部 1 1 C 内でのワイヤ 1 4 b の伸び、またガイドパイプ 1 6 の端部での擦れによるワイヤ 1 4 b の伸びが抑制される。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ワイヤを操作部から軟性部を介して湾曲部へ配設し、このワイヤを駆動することにより湾曲部を曲げ操作する内視鏡の湾曲操作装置において、

少なくとも上記軟性部に通されるワイヤを、上記湾曲部に通されるワイヤよりも径の大きいワイヤにしたことを特徴とする内視鏡の湾曲操作装置。

【請求項 2】

上記径の大きいワイヤは、上記軟性部から、上記操作部に設けられたガイドパイプの内部位置まで配設したことを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡の湾曲操作装置。

【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、特に操作部から湾曲部まで通したワイヤを操作部側から引っ張り駆動することで湾曲部を曲げ操作する湾曲操作装置の構成に関する。

【背景技術】

【0002】

図 4 (A) , (B) には、従来の内視鏡の先端側と操作部側の構成が示されており、内視鏡は、対物光学系や撮像素子等が配置された先端部 1 A、湾曲させるために多数のアングルリング (節輪) 2 を連結した湾曲部 (アングル部) 1 B、この湾曲部 1 B に接続された比較的長い軟性部 1 C、湾曲操作ツマミや各種の操作スイッチ類が配置された操作部 1 D 等からなる。図 4 (A) に示されるように、湾曲部 1 B では、多数のアングルリング 2 が上下、左右 (2 方向又は 4 方向) において交互に接続されており、このアングルリング 2 に設けられたワイヤガイド 3 の挿通孔にワイヤ 4 が通され、このワイヤ 4 は、例えば最先端アングルリング 2 に固定される。

20

【0003】

上記ワイヤ 4 は、湾曲部 1 B から軟性部 1 C を介して操作部 1 D まで配設され、この軟性部 1 C から操作部 1 D の途中までのワイヤ 4 には、その外周に密着バネ 5 が配置され、操作部 1 D 内では、ワイヤ 4 がガイドパイプ 6 の中を通り、巻取り車 7 に巻き取られる。この巻取り車 7 の回動軸が、操作部 1 D の側面に配置された湾曲操作ツマミの軸に連結されており、この湾曲操作ツマミを回動し、ワイヤ 4 を引っ張り操作することで、湾曲部 1 B を上下又は左右 (2 方向又は 4 方向) に曲げ駆動することができる。

30

【特許文献 1】実開昭 63 - 22901 号公報

【特許文献 2】特開 2004 - 41319 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、従来の湾曲操作装置では、引っ張り操作されるワイヤ 4 が湾曲回数の増加によって徐々に伸び (永久伸びが生じ)、このワイヤ 4 の伸びによって、湾曲部 1 B の曲げ角度が変化し、所定量の回動操作をしても所期の曲げ角度が得られず、操作性が低下するという問題がある。そして、このワイヤ 4 の伸びは、ワイヤガイド 3 (挿通孔) にワイヤ 4 が通される湾曲部 1 B の中だけでなく、軟性部 1 C、操作部 1 D 内でも生じる。

40

【0005】

即ち、内視鏡の各部 (1 B ~ 1 D) 内には、ライトガイド、電気線 (信号線、電源線)、処置具挿通チャンネル 8 等の各種管路等の内容物が充填されており、軟性部 1 C 又は操作部 1 D では、ワイヤ 4 が密着バネ 5 内に収められているが、この密着バネ 5 と他の内容物とが干渉する結果、ワイヤ 4 は密着バネ 5 内で擦れることになり、伸びが発生する。上記軟性部 1 C は、湾曲部 1 B が 10 cm 程度の長さであるのに対し、1 m 弱から 2 m 程度の長さを有することから、その中のワイヤ 4 自体も長く、軟性部 1 C の曲がり具合によっては、このワイヤ 4 の一部に引っ張り力が集中することがあり、このような引っ張り力の集中が繰り返されることで、ワイヤ 4 に伸びが生じる。

50

【 0 0 0 6 】

特に、内視鏡の湾曲操作装置に使用される上記ワイヤ 4 は、撚り線となっており、この撚り線は、撚られるそれぞれの線が線方向（引張り方向）に伸びの余裕があり、この余裕分が伸びることになる。

【 0 0 0 7 】

また、操作部 1 D 内では、図 4（B）に示されるように、ワイヤ 4 が上記ガイドパイプ 6 内に通されており、このガイドパイプ 6 の端部と接触することによって伸びが生じる。即ち、操作部 1 D には、処置具挿通チャンネル 8 と吸引管 9 の接続部から鉗子口を分岐させるための分岐部 G が設けられているが、この分岐部 G がワイヤ 4 の配置ルート（引張り方向）に存在することから、この分岐部 G との干渉を避けるためのガイドパイプ 6 を設け、このガイドパイプ 6 内にワイヤ 4 を通すようにしている。しかし、図 4（C）に示されるように、ワイヤ引張り駆動中に、上記ガイドパイプ 6 の端部（切断部）6 E でワイヤ 4 が曲がって擦れるため、この部分でワイヤ 4 の伸びが生じてしまう。

【 0 0 0 8 】

本発明は上記問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、ワイヤの伸びを抑制し、湾曲回数が増えた場合でも曲げ角度に変化のない良好な操作性を維持することができる内視鏡の湾曲操作装置を提供することにある。

【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、請求項 1 に係る発明は、ワイヤを操作部から軟性部を介して湾曲部へ配設し、このワイヤを駆動することにより湾曲部を曲げ操作する内視鏡の湾曲操作装置において、少なくとも上記軟性部に通されるワイヤを、上記湾曲部に通されるワイヤよりも径の大きいワイヤにしたことを特徴とする。

請求項 2 に係る発明は、上記径の大きいワイヤは、上記軟性部から、上記操作部（の鉗子口分岐部）に設けられたガイドパイプの内部位置まで配設したことを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

内視鏡の湾曲部と軟性部の内部構成を比較すると、湾曲部内では、その大きな曲げ駆動時におけるライトガイドや電気線等の内容物同士の干渉を和らげるため、これらライトガイドや電気線等には、軟性部のものよりも厚みのある軟性保護チューブが被せられることから、湾曲部ではその内部空間に余裕がないのに対し、軟性部では軟性保護チューブの厚みを小さくできる分、内部空間に余裕がある。そこで、本願発明は、この余裕を利用してワイヤの径を太くするようにしたものである。

【 0 0 1 1 】

このような本発明の構成によれば、湾曲部のワイヤと比較すると、ワイヤの径を大きくした分、引張り方向の強度が増し、また擦れに対しても強くなり、少なくとも軟性部内のワイヤの伸びに対する耐久性が向上する。また、請求項 2 の構成によれば、鉗子口分岐部に設けられるガイドパイプの端部でワイヤが擦れる場合でも、その伸びが抑制できる。

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

本発明の内視鏡の湾曲操作装置によれば、少なくとも軟性部内のワイヤの伸びを抑制でき、湾曲回数が増えた場合でも、所定の回動操作量に対して所定の曲げ角度が得られ、良好な操作性を維持することができるという効果がある。

また、請求項 2 の構成によれば、更に操作部内におけるワイヤの伸びも抑制できるという利点がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 3 】

図 1 乃至図 3 には、実施例に係る内視鏡の湾曲操作装置の構成が示されており、図 1 に示される内視鏡は、図 4 のものと同様となっている。即ち、内視鏡には、対物光学系や撮像素子等が配置された先端部 1 1 A、湾曲させるために多数のアングルリング（節輪）1 2 を連結した長さ 1 0 c m 程度の湾曲部（アングル部）1 1 B、この湾曲部 1 1 B に接続

され、1 m弱から2 m程度の長さの軟性部11C、湾曲操作ツマミや各種の操作スイッチ類が配置された操作部11D等が設けられており、湾曲部11Bは、多数のアングルリング12が上下、左右(4方向)において交互に接続されている。

【0014】

そして、この湾曲部11Bに、従来と同様の太さ(径の小さい方)のワイヤ14aが用いられるが、軟性部11C(位置 P_1)から操作部11Dの途中(位置 P_2)までは、上記ワイヤ14aより径(全体の外径)の大きい(太い)ワイヤ14bが配置される。即ち、湾曲部11Bでは、ワイヤ14aが最先端アングルリング12に固定されると共に、アングルリング12のワイヤガイド13の貫通孔に通される。

【0015】

また、操作部11D内には、処置具挿通チャンネル18と吸引管19の接続部から鉗子口を分岐させるための分岐部Gが形成され、この分岐部Gとの干渉を避けるためのガイドパイプ16が設けられており、このガイドパイプ16の巻取り車側端部の近傍位置 P_2 まで径の大きいワイヤ14bが配設される。そして、このガイドパイプ16の先端側端部から軟性部11C(P_1)までの径の大きいワイヤ14bには、その外周に密着バネ15が設けられる。更に、この操作部11D内には、湾曲操作ツマミの回転軸に連結された巻取り車17が設けられており、この巻取り車17に従来と同様の太さで上記ワイヤ14bよりも径の小さい(細い)ワイヤ14cが巻き取られる。

【0016】

図2には、上述した実施例のワイヤの外観構成が示されており、実施例では、細い部分、線径が徐々に太くなる移行部、太い部分からなる素線を複数本用い、これらを撚ることで、図4(A)に示されるような径の小さいワイヤ14a、移行部14F、径の大きいワイヤ14bからなる1本の撚り線ワイヤを形成している。また、図2(B)に示されるように、接続金具21を用いたカシメで、径の小さい撚り線ワイヤ14aと径の大きい撚り線ワイヤ14bとを固定・接続してもよく、またワイヤ14aとワイヤ14bとをロウ付け等の溶接で固定・接続してもよい。

【0017】

図3には、軟性部11Cでの径の大きいワイヤ14bの配置位置 P_1 が示されており、実施例では、図3(A)に示されるように、湾曲部11Bを最大限に曲げたとき、径の大きいワイヤ14bの配置位置 P_1 が湾曲部11Bへ入らない位置(ワイヤガイド13の挿通孔を通らない位置)に設定することが必要となる。即ち、図3(B)に示されるように、湾曲部11Bを真っ直ぐにした状態で、曲げ駆動時に湾曲部11B内へ引き込まれる分の長さ(余裕分)1aを考慮し、この長さ1aの分だけ軟性部11C側へシフトさせた位置を径の大きいワイヤ14bの配置位置 P_1 としている。これにより、ワイヤ14a、14bの良好な引っ張り動作が確保される。

【0018】

上記実施例の構成によれば、軟性部11Cのワイヤ14bの径が湾曲部11Bのワイヤ14aと比較して大きくなっているため、引っ張り方向の強度が増し、また擦れに対しても強くなり、1 m弱から2 m程度の長さの軟性部11C内に配置されたワイヤ14bの伸びが良好に抑制される。また、操作部11Dにおいても、鉗子口分岐部Gに設けられるガイドパイプ16の端部でワイヤ14bが擦れた場合でも、従来に比較して耐久性が増した太いワイヤ14bによってその伸びが抑制できることになる。

【0019】

また、実施例では、軟性部11Cにおいてライトガイドや電気線等の内容物に被せられる軟性保護チューブが、湾曲部11Bのものと比較して薄くなるので、これを考慮してワイヤ14bの径を太くすることで、ワイヤ14bの伸びを抑制しており、軟性部11Cの径が従来よりも大きくなることはない。

【0020】

また、ワイヤ14bの外径は、ワイヤ14aの外径の1.05倍以上あれば、所期の効果が得られるが、1.05~2倍程度とすることにより、軟性部(挿入部)の外径を大き

10

20

30

40

50

くせず、また内容物との干渉の影響がない状態で、ワイヤ 14b の伸びを良好に抑制することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】本発明の実施例に係る内視鏡の湾曲操作装置の構成を示す図である。

【図2】実施例に用いられるワイヤの構成例を示す図である。

【図3】実施例の軟性部での太いワイヤの配置位置を示すため図である。

【図4】従来の内視鏡の湾曲操作装置の構成を示し、図(A)は内視鏡先端側の図、図(B)は内視鏡操作部側の図、図(C)は操作部内のワイヤガイドパイプの端部の構成図である。

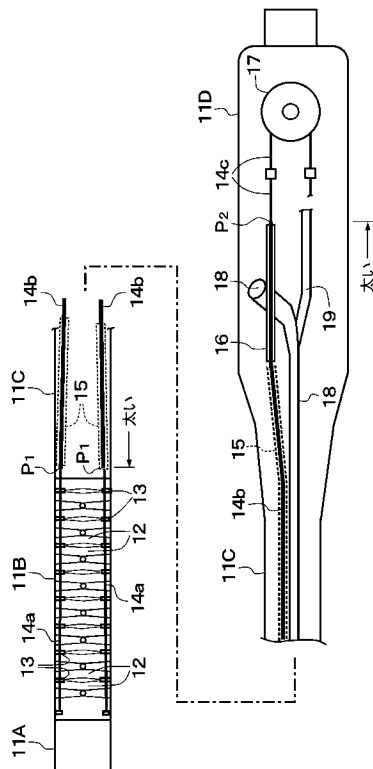
10

【符号の説明】

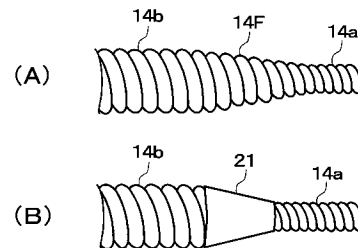
【0022】

1B, 11B ... 湾曲部 (アングル部)、	1C, 11C ... 軟性部、
1D, 11D ... 操作部、	2, 12 ... アングルリング、
3, 13 ... ワイヤガイド、	4, 14a ... ワイヤ、
5, 15 ... 密着パネ、	14b ... 径の大きいワイヤ、
6, 16 ... ガイドパイプ、	21 ... 接続金具。

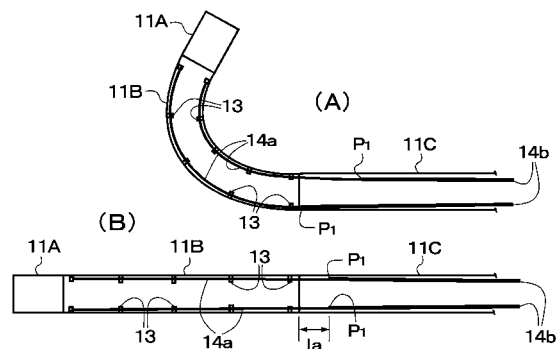
【図1】



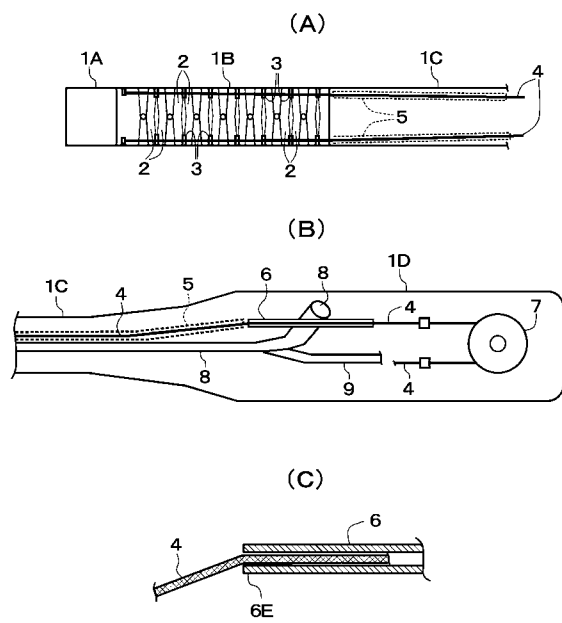
【図2】



【図3】



【 図 4 】



专利名称(译)	内窥镜弯曲操作装置		
公开(公告)号	JP2009233225A	公开(公告)日	2009-10-15
申请号	JP2008085275	申请日	2008-03-28
[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	古賀健彦		
发明人	古賀 健彦		
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		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA17 2H040/DA19 4C061/DD03 4C061/HH35 4C061/HH38 4C061/JJ06 4C161/DD03 4C161/HH35 4C161/HH38 4C161/JJ06		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：如果通过抑制金属丝的延伸而不改变弯曲角度来增加弯曲频率，则保持弯曲操作装置的优异可操作性。ŽSOLUTION：内窥镜的弯曲操作装置用于通过驱动线弯曲操作弯曲部分11B。将与传统电线相同直径的电线14a插入弯曲部分11B，同时将直径大于电线14a的电线14b从软部分11C设置到导管16的内部 (a) 操作部分11D的镊子端口分支部分G)。利用这种直径较大的金属丝14b，拉伸方向的强度增加，摩擦阻力也增加。因此，可以抑制由柔性部分11C内部的线14b的延伸和由引导管16的端部处的摩擦引起的线14b的延伸。 Ž

