

(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2002 - 233496

(P2002 - 233496A)

(43)公開日 平成14年8月20日(2002.8.20)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト* (参考)
A 6 1 B 1/00	310	A 6 1 B 1/00	310 G 2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24		G 0 2 B 23/24	A 4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 4 数)

(21)出願番号 特願2001 - 33122(P2001 - 33122)

(22)出願日 平成13年2月9日(2001.2.9)

(71)出願人 000000527

旭光学工業株式会社

東京都板橋区前野町2丁目36番9号

(72)発明者 大内 輝雄

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学

工業株式会社内

(74)代理人 100091317

弁理士 三井 和彦

Fターム(参考) 2H040 BA21 DA19 DA21 DA41

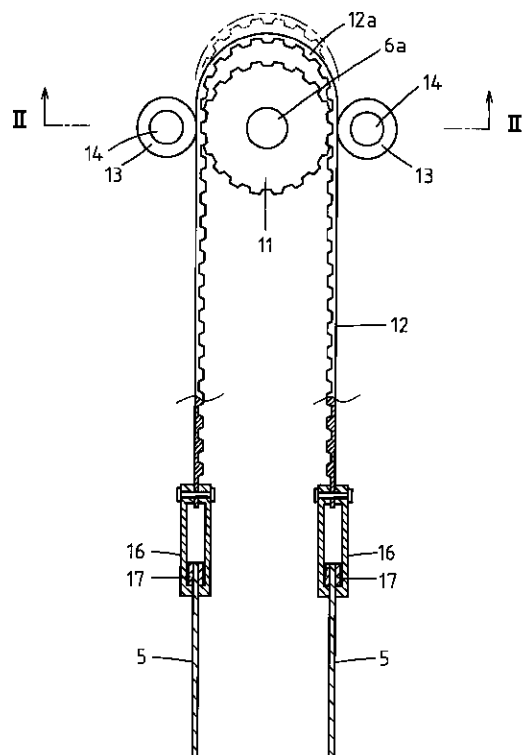
4C061 FF11 HH32 HH33

(54)【発明の名称】 内視鏡の湾曲操作装置

(57)【要約】

【課題】連結された操作ワイヤの張り具合の調整を容易に行うことができる内視鏡の湾曲操作装置を提供すること。

【解決手段】タイミングベルト12の曲げ戻し部12aがスプロケット歯車11から浮き上がって離れた状態で、タイミングベルト12が曲げ戻し部12aを挟む二箇所においてスプロケット歯車11と係合するようにすると共に、スプロケット歯車11に対するタイミングベルト12の係合状態を調整自在とした。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】略 U 字状に曲げ戻して配置されたタイミングベルトが、操作部材により回転駆動されるスプロケット歯車に係合されると共に、操作ワイヤの基端部分が上記タイミングベルトの自由端部分に連結され、上記スプロケット歯車を回転させることにより、上記タイミングベルトを介して上記操作ワイヤが進退駆動されるようにした内視鏡の湾曲操作装置において、上記タイミングベルトの曲げ戻し部が上記スプロケット歯車から浮き上がって離れた状態で、上記タイミングベ

ルトが上記曲げ戻し部を挟む二箇所において上記スプロケット歯車と係合するようにすると共に、上記スプロケット歯車に対する上記タイミングベルトの係合状態を調整自在としたことを特徴とする内視鏡の湾曲操作装置。

【請求項 2】上記タイミングベルトを上記スプロケット歯車の軸線と平行方向に移動させて上記スプロケット歯車と係脱させることにより、上記スプロケット歯車に対する上記タイミングベルトの係合状態が調整される請求項 1 記載の内視鏡の湾曲操作装置。

【請求項 3】上記タイミングベルトが上記スプロケット歯車との二箇所の係合部において上記スプロケット歯車から浮き上がって上記スプロケット歯車に対する係合が外れるのを防止するためのベルト押さえ部材が設けられている請求項 1 又は 2 記載の内視鏡の湾曲操作装置。

【請求項 4】上記ベルト押さえ部材が、上記スプロケット歯車に対して上記タイミングベルトを係脱するのを妨げない状態に配置されている請求項 3 記載の内視鏡の湾曲操作装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は内視鏡の湾曲操作装置に関する。

【0002】

【従来の技術】内視鏡においては一般に、挿入部の先端付近に形成された湾曲部を、挿入部の基端に連結された操作部からの遠隔操作によって任意に屈曲させることができるようになっている。

【0003】そのような湾曲操作を行うための湾曲操作装置には各種の機構が採用されているが、操作部材によって回転駆動されるスプロケット歯車にチェーンやタイミングベルトを係合させて操作ワイヤを牽引するようにした機構がよく知られている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】そのような内視鏡の湾曲操作装置においては、チェーン又はタイミングベルトの自由端部分に操作ワイヤの基端を連結する必要がある、そのための連結部材が操作ワイヤの基端に半田付け等によって取り付けられている。

【0005】しかし、操作ワイヤに連結部材を取り付ける段階で操作ワイヤの長さが全く過不足のない状態にな

るように調整するのは困難であり、その後の工程において操作ワイヤと湾曲操作装置とを連結する組み立てをし、その状態をみてからワイヤの張り具合の調整を行う必要がある。

【0006】そのため従来は、組み立てた湾曲操作装置をワイヤの張り具合を確認してから一度分解し、操作ワイヤに対する連結部材の取り付け位置をずらす等の微調整を行ってから、再度湾曲操作装置を組み立て直す等の面倒な作業になっていた。

【0007】そこで本発明は、連結された操作ワイヤの張り具合の調整を容易に行うことが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。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡の湾曲操作装置は、略 U 字状に曲げ戻して配置されたタイミングベルトが、操作部材により回転駆動されるスプロケット歯車に係合されると共に、操作ワイヤの基端部分がタイミングベルトの自由端部分に連結され、スプロケット歯車を回転させることにより、タイミングベルトを介して操作ワイヤが進退駆動されるようにした内視鏡の湾曲操作装置において、タイミングベルトの曲げ戻し部がスプロケット歯車から浮き上がって離れた状態で、タイミングベルトが曲げ戻し部を挟む二箇所においてスプロケット歯車と係合するようにすると共に、スプロケット歯車に対するタイミングベルトの係合状態を調整自在としたものである。

【0009】なお、タイミングベルトをスプロケット歯車の軸線と平行方向に移動させてスプロケット歯車と係脱させることにより、スプロケット歯車に対するタイミングベルトの係合状態が調整されるようにすれば、調整作業が簡単である。

【0010】また、タイミングベルトがスプロケット歯車との二箇所の係合部においてスプロケット歯車から浮き上がってスプロケット歯車に対する係合が外れるのを防止するためのベルト押さえ部材を設けるとよく、ベルト押さえ部材が、スプロケット歯車に対してタイミングベルトを係脱するのを妨げない状態に配置するとよい。

【0011】

【発明の実施の形態】図面を参照して本発明の実施例を説明する。図 3 は、本発明の実施例の内視鏡を示しており、基端が操作部 1 に連結された挿入部 2 の先端部分に、操作部 1 からの遠隔操作によって屈曲する湾曲部 3 が形成され、対物光学系等を内蔵した先端部本体 4 が湾曲部 3 の先端に連結されている。

【0012】操作部 1 内には、先端が湾曲部 3 に連結された一対の操作ワイヤ 5 を牽引操作するための湾曲操作機構 10 が配置されており、その湾曲操作機構 10 を操作するための湾曲操作ノブ 6（操作部材）が、操作部 1 の上半部の側面に配置されている。

【0013】挿入部 2 内において操作ワイヤ 5 をガイド

する可撓性ガイド管 7 の基端部分は操作部 1 内のフレームに固定され、可撓性ガイド管 7 の図示されていない先端部分は挿入部 2 の先端に固定されている。

【0014】図 1 は、操作部 1 内に配置された湾曲操作機構 10 を図示しており、図 2 は、その II - II 断面を、操作部 1 のフレーム 20 とハウジング 21 を含めて図示している。ハウジング 21 は公知の構成のものであり、操作部 1 に対して組み立て完了時に取り付けられ、分解修理の際には単独で操作部 1 から取り外すことができる。

【0015】湾曲操作ノブ 6 の回転軸 6a がフレーム 20 に回転自在に支持されており、フレーム 20 の表面に沿って配置されたスプロケット歯車 11 が、回転軸 6a と一体的に回転するように回転軸 6a と係合している。

【0016】また、スプロケット歯車 11 と係合するタイミングベルト 12 が、略 U 字状に曲げ戻されてフレーム 20 の表面に沿って配置されている。タイミングベルト 12 は伸縮性はないが可撓性を有する公知の素材のものであり、スプロケット歯車 11 と噛み合うピッチの歯が内面側に形成されている。

【0017】操作部 1 内のタイミングベルト 12 の曲げ戻し部 12a の外方（図 1 において上方）の空間には、タイミングベルト 12 の曲げ戻し部 12a がスプロケット歯車 11 から浮き上がって離れた位置を通るのを規制するカバーやストッパの類は設けられておらず、タイミングベルト 12 の曲げ戻し部 12a はスプロケット歯車 11 に対して任意の膨らみ形状をとることができる。

【0018】そして、タイミングベルト 12 の曲げ戻し部 12a を挟む例えば 180° 対称の二箇所の位置（図 1 及び図 2 においてスプロケット歯車 11 の左右の位置）には、その位置でスプロケット歯車 11 と係合するタイミングベルト 12 が外方に浮き上がってスプロケット歯車 11 に対する係合が外れるのを防止するためのベルト押さえ部材 13 が設けられている。

【0019】この実施例のベルト押さえ部材 13 は、フレーム 20 に突設された支軸 14 に回転自在に支持されたローラーであり、外周面がタイミングベルト 12 の背面に面する状態に配置されている。ただし、ベルト押さえ部材 13 は必ずしも回転自在でなくても差し支えない。

【0020】このような構成により、曲げ戻し部 12a がどのようにスプロケット歯車 11 から浮き上がった位置にあっても、タイミングベルト 12 はベルト押さえ部材 13 で押さえられた二箇所においてスプロケット歯車 11 と常に係合状態を維持する。

【0021】ベルト押さえ部材 13 は、タイミングベルト 12 がフレーム 20 に対して垂直方向（即ち、スプロケット歯車 11 の軸線と平行の方向であり、図 2 において上方）に浮き上がるのを規制する形状になっておらず、その方向のタイミングベルト 12 の浮き上がりは操

*作部 1 のハウジング 21 によって規制されている。

【0022】図 1 に示されるように、挿入部 2 側に向かうタイミングベルト 12 の両自由端部分には、各々押し込み側となる操作ワイヤ 5 に発生する緩みを吸収するための弛緩除去器 16 を介して、操作ワイヤ 5 の基端が連結されている。

【0023】したがって、湾曲操作ノブ 6 を回転操作することにより、スプロケット歯車 11 とタイミングベルト 12 を介して操作ワイヤ 5 が進退駆動され、湾曲部 3 を任意に屈曲させることができる。

【0024】この実施例の弛緩除去器 16 は、操作ワイヤ 5 の基端に半田付け又はロー付け等によって固着されたワイヤ止め片 17 が軸線方向に内部で遊動できるようにした筒状体である。ただし、その他の構成によってタイミングベルト 12 の自由端と操作ワイヤ 5 の基端とを連結しても差し支えない。

【0025】このように構成された実施例の内視鏡の湾曲操作装置は、操作部 1 にハウジング 21 が取り付けられていない状態では、タイミングベルト 12 を、スプロケット歯車 11 との係合部においてスプロケット歯車 11 の軸線と平行方向に移動させることにより、スプロケット歯車 11 とタイミングベルト 12 との係合を外すことができる。

【0026】そして、改めてタイミングベルト 12 をスプロケット歯車 11 に係合させる際に、例えば図 1 に二点鎖線で図示されるように曲げ戻し部 12a の膨らみ状態を変えて、二箇所の係合部間のタイミングベルト 12 の歯数が変わるように、タイミングベルト 12 とスプロケット歯車 11 との係合状態を調整することができる。

【0027】したがって、組み立て時や修理時等に、操作部 1 と挿入部 2 を連結してから弛緩除去器 16 を介してタイミングベルト 12 と操作ワイヤ 5 を連結し、そこで操作ワイヤ 5 の張り具合が不適切な場合には、上述のようにスプロケット歯車 11 に対するタイミングベルト 12 の係合状態（曲げ戻し部 12a の膨らみ状態）を調整することにより、分解作業等を何ら行うことなく操作ワイヤ 5 の張り具合を適切な状態にすることができる。

【0028】

【発明の効果】本発明によれば、タイミングベルトの曲げ戻し部がスプロケット歯車から浮き上がって離れた状態で、タイミングベルトが曲げ戻し部を挟む二箇所においてスプロケット歯車と係合するようにすると共に、スプロケット歯車に対するタイミングベルトの係合状態を調整自在としたことにより、分解作業等を何ら行うことなく操作ワイヤの張り具合を適切な状態に調整することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例の内視鏡の湾曲操作装置の平面部分断面図である。

【図 2】本発明の実施例の内視鏡の湾曲操作装置の図 1

5

6

におけるII-II断面図である。

【図3】本発明の実施例の内視鏡の全体構成を示す外観図である。

【符号の説明】

- 1 操作部
- 3 湾曲部
- 5 操作ワイヤ
- 6 湾曲操作ノブ

* 10 湾曲操作機構

11 スプロケット歯車

12 タイミングベルト

12a 曲げ戻し部

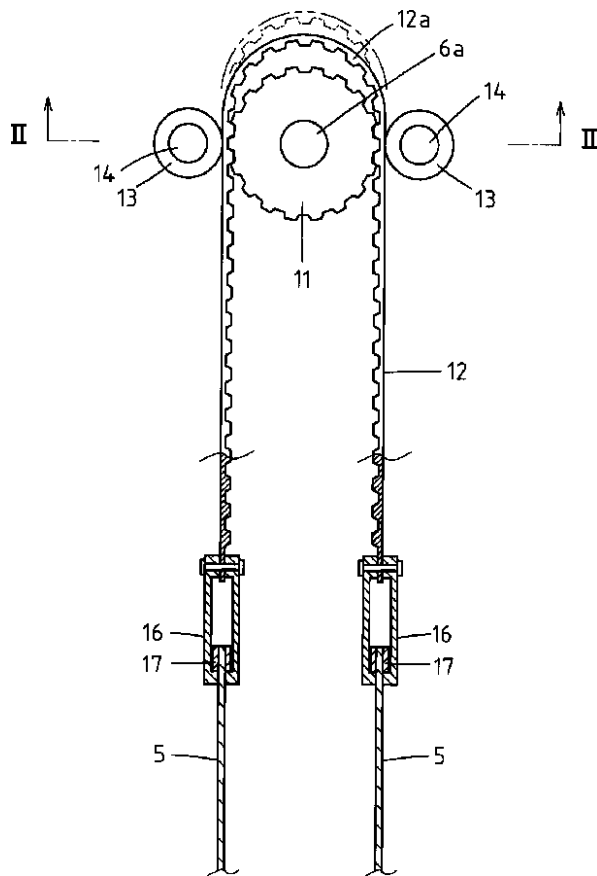
13 ベルト押さえ部材

16 弛緩除去器

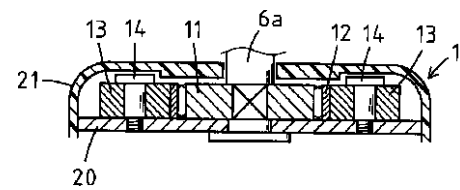
20 フレーム

* 21ハウジング

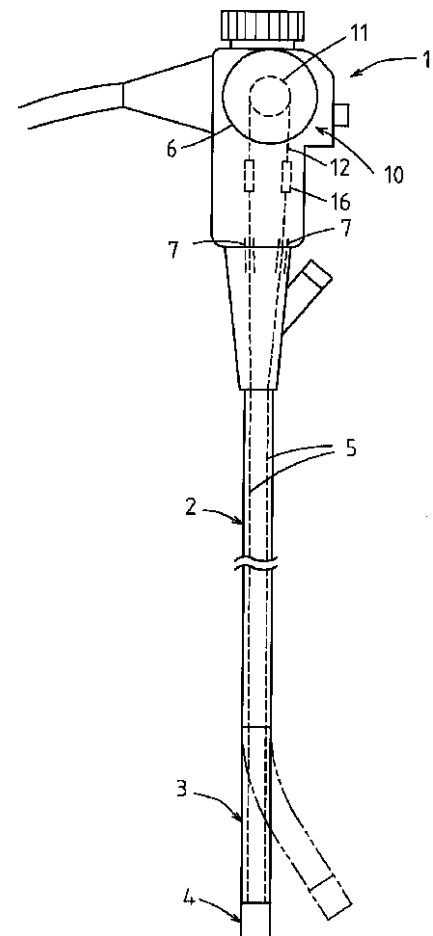
【図1】



【図2】



【図3】



专利名称(译)	内窥镜弯曲操作装置		
公开(公告)号	JP2002233496A	公开(公告)日	2002-08-20
申请号	JP2001033122	申请日	2001-02-09
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
[标]发明人	大内輝雄		
发明人	大内 輝雄		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.310.G G02B23/24.A A61B1/008.512 F16H19/02.H F16H7/08.Z		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA19 2H040/DA21 2H040/DA41 4C061/FF11 4C061/HH32 4C061/HH33 3J049/AA03 3J049/BE02 3J049/CA10 3J062/AA60 3J062/AB12 3J062/AC07 3J062/BA22 3J062/CA06 3J062/CA25 4C161/FF11 4C161/HH32 4C161/HH33		
代理人(译)	三井和彦		
其他公开文献	JP4611540B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的目的是提供一种用于内窥镜的弯曲操作装置，其能够容易地调节连接的操作线的张力。在同步带12的弯曲返回部分12a漂浮离开链轮齿轮11的状态下，同步带12在弯曲返回部分12a上的两个点处与链轮齿轮11啮合。同步带12与齿轮11的啮合状态是可调节的。

