

(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 - 10971

(P2002 - 10971A)

(43)公開日 平成14年1月15日(2002.1.15)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

ターコード* (参考)

A 6 1 B 1/00

310

A 6 1 B 1/00

310

A

4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 数)

(21)出願番号 特願2000 - 194218(P2000 - 194218)

(22)出願日 平成12年6月28日(2000.6.28)

(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

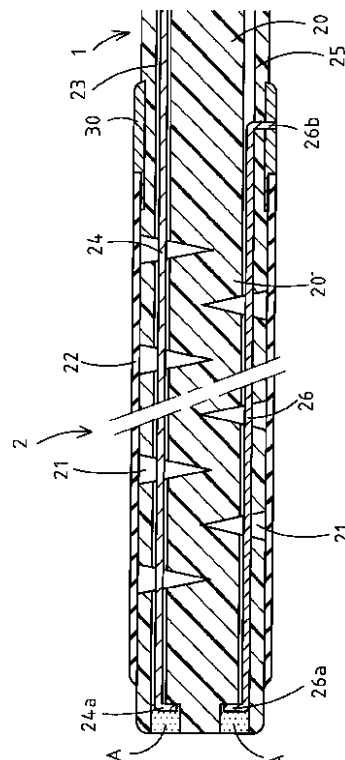
F ターム (参考) 4C061 DD03 FF32 FF41 JJ01 JJ06

(54)【発明の名称】 内視鏡の湾曲装置

(57)【要約】

【課題】小さな曲率半径で繰り返し屈曲させてもステータワイヤに曲がり癖が付かず、湾曲部が真っ直ぐの状態に戻って良好な誘導、観察を行うことができる内視鏡の湾曲装置を提供すること。

【解決手段】操作ワイヤ24とほぼ180°対称位置に配置されたステータワイヤ26を超弾性合金線によって形成した。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】可撓性を有するように構成された湾曲管の周面近傍に軸線と平行方向に上記湾曲管の縮みを阻止する一本のステーワイヤが取り付けられ、遠隔的に牽引操作される操作ワイヤの先端が上記ステーワイヤとほぼ 180° 対称位置に配置されてその先端が上記湾曲管の先端部分に連結された内視鏡の湾曲装置において、上記ステーワイヤを超弾性合金線によって形成したことを特徴とする内視鏡の湾曲装置。

【請求項 2】上記湾曲管が、軟質プラスチック棒材の軸線方向に複数の貫通穴が形成されたマルチルーメンチューブの側面に、ほぼ 180° 異なる方向から交互に V 字状の切り込み溝を入れて構成されている請求項 1 記載の内視鏡の湾曲装置。

【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装置に関する。

【0002】

【従来の技術】内視鏡は一般に、体内において先端を所望の方向に向けることができるように、手元側からの遠隔操作によって屈曲自在な湾曲部が挿入部の先端近傍に設けられており、そのような湾曲部は 360° 任意の方向に屈曲することが望ましい。

【0003】しかし、挿入部の直径が例えば 2 mm を下回るようないわゆる極細内視鏡の場合は、内部スペースの制約が極めて大きいので、一方向にだけでも屈曲させることができればよしとななければならない。

【0004】そのような一方向の湾曲装置は、一般に、可撓性を有するように構成された湾曲管の周面近傍に軸線と平行方向に湾曲管の縮みを阻止する一本のステーワイヤが取り付けられると共に、遠隔的に牽引操作される操作ワイヤがステーワイヤとほぼ 180° 対称位置に配置されてその先端が湾曲管の先端部分に連結された構成をとっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】極細内視鏡の湾曲部は 10 mm 程度の小さな曲率半径で曲がることが望まれる。しかし、上述のような従来の湾曲装置では、ステーワイヤとしてステンレス鋼線が用いられていることから、30 ~ 40 mm より小さな曲率半径で曲げるとステーワイヤに曲がり癖がついて湾曲部が真っ直ぐの状態に戻らなくなってしまう、内視鏡の誘導、観察に支障が出る結果になっていた。

【0006】そこで本発明は、小さな曲率半径で繰り返し屈曲させてもステーワイヤに曲がり癖が付かず、湾曲部が真っ直ぐの状態に戻って良好な誘導、観察を行うことができる内視鏡の湾曲装置を提供することを目的とする。

【0007】

【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装置は、可撓性を有するように構成された湾曲管の周面近傍に軸線と平行方向に湾曲管の縮みを阻止する一本のステーワイヤが取り付けられ、遠隔的に牽引操作される操作ワイヤの先端がステーワイヤとほぼ 180° 対称位置に配置されてその先端が湾曲管の先端部分に連結された内視鏡の湾曲装置において、ステーワイヤを超弾性合金線によって形成したものである。

【0008】なお、湾曲管が、軟質プラスチック棒材の軸線方向に複数の貫通穴が形成されたマルチルーメンチューブの側面に、ほぼ 180° 異なる方向から交互に V 字状の切り込み溝を入れて構成されていてもよい。

【0009】

【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、直径が 1.5 ~ 2 mm 程度の極細内視鏡の挿入部 1 の先端面を示しており、観察窓 11 と照明窓 12 が直径上に並んで配置されている。

【0010】図 2 は、その II - II 断面を示しており、観察窓 11 の内側には対物光学系 13 とイメージガイドファイババンドル 14 の入射端部が配置され、照明窓 12 の内側にはライトガイドファイババンドル 15 の射出端部が配置されている。

【0011】図 1 は、観察窓 11 と照明窓 12 が配置された方向と直交する方向の断面（図 3 における I - I 断面）を示している。極細内視鏡の挿入部 1 は全長にわたって、軟質プラスチック棒材の軸線方向に複数の貫通穴が形成された一本の継ぎ目のないマルチルーメンチューブ 20 により形成されており、あらゆる方向に可撓性を有する。

【0012】この実施例では、貫通穴は、前述のイメージガイドファイババンドル 14 とライトガイドファイババンドル 15 とを通す二つの穴と、後述の操作ワイヤ 24 とステーワイヤ 26 とを通す二つの穴の合計四個であり、図 2 と図 3 に示される観察窓 11 と照明窓 12 もマルチルーメンチューブ 20 の先端面に直接形成されている。

【0013】図 1 に示されるように、湾曲部 2 は挿入部 1 の先端近傍部分に形成されており、湾曲管 20' は、マルチルーメンチューブ 20 の側面に 180° 異なる方向から交互に V 字状の切り込み溝 21 を入れて形成されており、切り込み溝 21 が形成されている方向に他の方向より屈曲し易い特性を有する。

【0014】操作ワイヤ 24 が通る穴 23 とステーワイヤ 26 が通る穴 25 は、各々マルチルーメンチューブ 20 の周面に近接してほぼ 180° 対称の位置に真っ直ぐに形成されており、操作ワイヤ 24 は軸線方向に進退自在に全長にわたって挿通配置され、ステーワイヤ 26 は前後両端を固定された状態で湾曲部 2 部分にのみ挿通配置されている。

【0015】操作ワイヤ 24 はステンレス鋼の撚り線によって形成されており、その先端部分 24a は内方に折り曲げられてマルチルーメンチューブ 20 の先端面に形成された溝内に埋め込まれ、マルチルーメンチューブ 20 と同系統の接着剤 A によりそこに固定されている。

【0016】ステーワイヤ 26 の先端部分 26a も同様に内方に折り曲げられてマルチルーメンチューブ 20 の先端面に形成された溝内に埋め込まれ、マルチルーメンチューブ 20 と同系統の接着剤 A によりそこに固定されている。

【0017】また、湾曲部 2 の後端部にはマルチルーメンチューブ 20 の外周面に金属環 30 が固着されており、外方に向かって折り曲げられたステーワイヤ 26 の後端部分 26b が、金属環 30 に形成された穴に差し込まれてそこに固定されている。

【0018】ステーワイヤ 26 は、その部分において湾曲管 20' が軸線方向に縮むのを阻止するための「突っ張り」であり、例えば Ni-Ti (ニッケル-チタン) 系の超弾性合金によって形成されている。

【0019】超弾性合金は金属としては弾性限界が非常に大きく、例えば図 4 に実線で示されるように、ステーワイヤ 26 を素線径の 6 倍の半径程度まで曲げても曲がり癖が付かずに真っ直ぐな状態に戻り、二点鎖線で示される従来のステンレス鋼線の曲げ限界と比べると格段の相違がある。

【0020】ステーワイヤ 26 として例えば直径が 0.3 ~ 0.35 mm の超弾性合金製ワイヤを用いれば、2 ~ 3 mm 程度の曲率半径で曲げられる状態が繰り返されても曲がり癖が付かない。

【0021】このように構成された内視鏡の湾曲装置においては、図示されていない操作部側から操作ワイヤ 24 を牽引操作すると、湾曲部 2 において操作ワイヤ 24 と 180° 対称の位置にはステーワイヤ 26 が固定的に配置されているので縮むことができない。

【0022】したがって、操作ワイヤ 24 が配置されて*

*いる方向にだけ湾曲部 2 が縮んで屈曲し、湾曲部 2 を繰り返して屈曲させてもステーワイヤ 26 に曲がり癖が付かないので、操作ワイヤ 24 を押し込み操作すれば湾曲部 2 は元の真っ直ぐな状態に戻る。

【0023】なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えば図 5 に示されるように、湾曲部 2 の湾曲管 20' が、マルチルーメンチューブ 20 ではなく、ステンレス鋼帯材等を螺旋状に一定の径で隙間を空けて巻いた螺旋管等で形成したものであってもよい。

10 【0024】

【発明の効果】本発明によれば、ステーワイヤを超弾性合金線によって形成したことにより、湾曲部を小さな曲率半径で繰り返し屈曲させてもステーワイヤに曲がり癖が付かず、湾曲部を当初と同様の真っ直ぐの状態に戻すことができ、良好な誘導、観察を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施例の内視鏡の湾曲装置の側面断面図 (図 3 における I-I 断面図) である。

【図 2】本発明の第 1 の実施例の内視鏡の挿入部先端の平面断面図 (図 3 における II-II 断面図) である。

【図 3】本発明の第 1 の実施例の内視鏡の挿入部先端の正面図である。

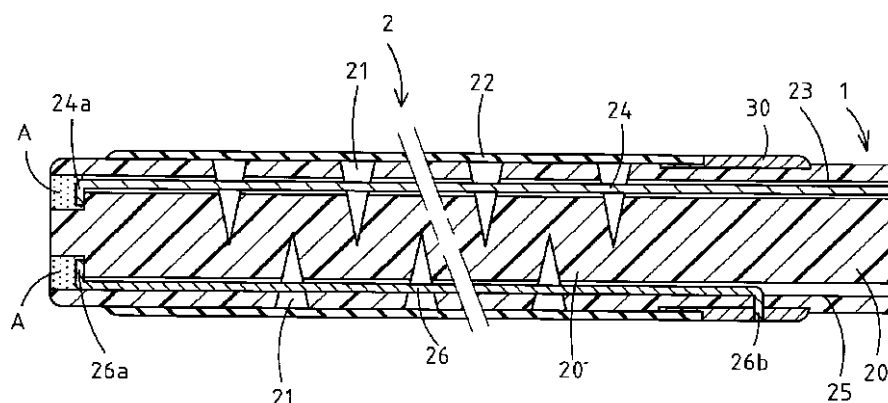
【図 4】超弾性金属製ワイヤの特性を示す略示図である。

【図 5】本発明の第 2 の実施例の内視鏡の湾曲装置の側面断面図である。

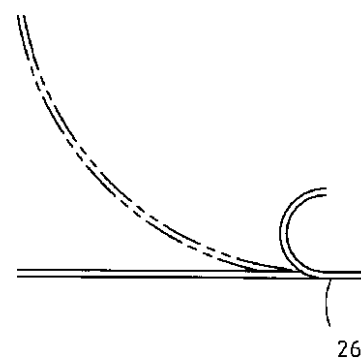
【符号の説明】

- 1 挿入部
- 2 湾曲部
- 20 マルチルーメンチューブ
- 20' 湾曲管
- 21 切り込み溝
- 23, 25 穴
- 24 操作ワイヤ
- 26 ステーワイヤ

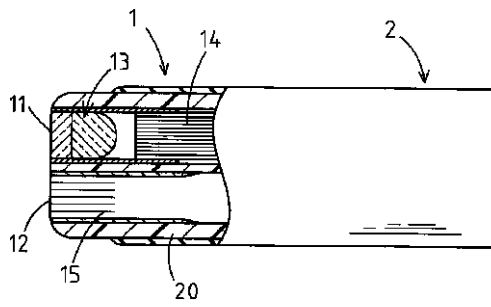
【図 1】



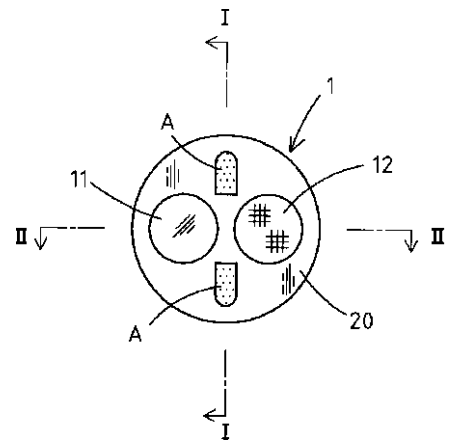
【図 4】



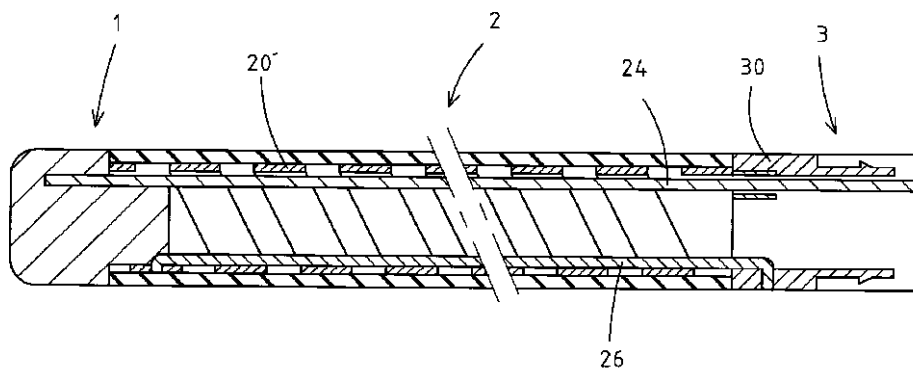
【図 2】



【図 3】



【図 5】



专利名称(译)	内窥镜弯曲装置		
公开(公告)号	JP2002010971A	公开(公告)日	2002-01-15
申请号	JP2000194218	申请日	2000-06-28
[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	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.310.A A61B1/005.520 A61B1/005.524 A61B1/008.510		
F-TERM分类号	4C061/DD03 4C061/FF32 4C061/FF41 4C061/JJ01 4C061/JJ06 4C161/DD03 4C161/FF32 4C161/FF41 4C161/JJ01 4C161/JJ06		
代理人(译)	三井和彦		
其他公开文献	JP4475752B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜用弯曲装置，该弯曲装置能够通过将弯曲部分返回到直线状态而能够进行良好的引导和观察，即使以小的曲率半径反复弯曲也没有弯曲的倾向。 解决方案：通过超弹性合金线形成设置在与操作线24在180度的位置处基本对称的位置处的拉线26。

