

(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2003 - 10104

(P2003 - 10104A)

(43)公開日 平成15年1月14日(2003.1.14)

(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

A

4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 数)

(21)出願番号 特願2001 - 194708(P2001 - 194708)

(22)出願日 平成13年6月27日(2001.6.27)

(71)出願人 000000527

ペンタックス株式会社

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

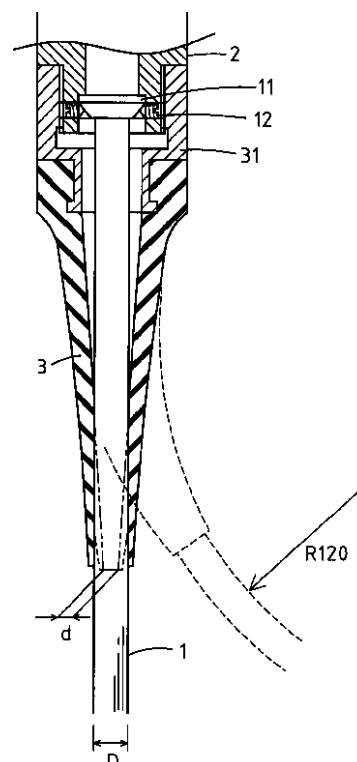
Fターム(参考) 4C061 FF22 JJ01 JJ06

(54)【発明の名称】 可撓性内視鏡の折れ止め

(57)【要約】

【課題】折れ止めの先端部分と可撓管の外周面との間に汚液が入り込まず、可撓管に対する組み付け及び分解が容易な可撓性内視鏡の折れ止めを提供すること。

【解決手段】弾力性のある材料により肉厚が先端側へ次第に薄くなった筒状に形成され、内視鏡の剛体部2に連結された可撓管1の連結端付近を囲んで配置されて、先端部分で可撓管1を締め付けた状態に取り付けられた可撓性内視鏡の折れ止めにおいて、折れ止め3の先端部分が、可撓管1を締め付けることにより弾力的に11.1～17.6%の範囲伸びた状態になるようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】弾力性のある材料により肉厚が先端側へ次第に薄くなった筒状に形成され、内視鏡の剛体部に連結された可撓管の連結端付近を囲んで配置されて、先端部分で上記可撓管を締め付けた状態に取り付けられた可撓性内視鏡の折れ止めにおいて、上記折れ止めの先端部分が、上記可撓管を締め付けることにより弾力的に 11.1 ~ 17.6 % の範囲伸びた状態になるようにしたことを特徴とする可撓性内視鏡の折れ止め。

【請求項 2】上記折れ止めの先端部分が、上記可撓管を締め付けることにより弾力的に 17.6 % 伸びた状態になっている請求項 1 記載の可撓性内視鏡の折れ止め。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】この発明は、内視鏡の可撓管が剛体部との連結端付近で急激に曲がるのを防止するための可撓性内視鏡の折れ止めに関する。

【0002】

【従来の技術】内視鏡の可撓管は操作部等のような剛体部に連結されており、その連結端付近は小さな曲率半径で曲げられると他の部分に比べて遙かに容易に座屈してしまうので、弾力性のある材料からなる折れ止めが取り付けられている。

【0003】そのような可撓性内視鏡の折れ止めは、一般に弾力性のある材料により肉厚が先端側へ次第に薄くなる筒状に形成されて、内視鏡の剛体部に連結された可撓管の連結端付近を囲んで配置され、先端部分で可撓管を締め付けた状態に取り付けられている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】そのような折れ止めの先端部分の可撓管に対する締め付けがきつ過ぎると、折れ止めを可撓管に装着する組み付けが困難になってしまう。

【0005】そこで従来は、折れ止めの先端部分で可撓管を軽く締め付けた状態に組み付けていたが、その部分が曲げられた際に折れ止めの先端部分と可撓管との間に隙間が発生し、その隙間に汚物が入り込んで不潔になってしまう。その対策として、例えば実公昭 63 - 241 号に示されるようにその部分を接合してしまったものがあるが、そのようにすると折れ止めが可撓管に対して分解不能になってしまう。

【0006】そこで本発明は、折れ止めの先端部分と可撓管の外周面との間に汚液が入り込まず、可撓管に対する組み付け及び分解が容易な可撓性内視鏡の折れ止め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、本発明の可撓性内視鏡の折れ止めは、弾力性のある材料により肉厚が先端側へ次第に薄くなった筒状に形成

され、内視鏡の剛体部に連結された可撓管の連結端付近を囲んで配置されて、先端部分で可撓管を締め付けた状態に取り付けられた可撓性内視鏡の折れ止めにおいて、折れ止めの先端部分が、可撓管を締め付けることにより弾力的に 11.1 ~ 17.6 % の範囲伸びた状態になるようにしたものである。

【0008】なお、折れ止めの先端部分が、可撓管を締め付けることにより弾力的に 17.6 % 伸びた状態になるようにすると、可撓管の径にかかわらず折れ止めの先端が可撓管の表面に強固に密着すると共に、可撓管の表面に対する折れ止めの先端の締め付け力が過大にならない。

【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 2 は内視鏡を示しており、体腔内に挿入される挿入部は可撓管 1 によって外装され、その基端は操作部 2 に連結されている。また、光源装置に接続されるコネクタ 5 と操作部 2 との間が連結可撓管 4 によって連結されている。

【0010】剛体である操作部 2 に対する挿入部可撓管 1 の連結端部分と、操作部 2 に対する連結可撓管 4 の連結端部分、さらに剛体であるコネクタ 5 に対する連結可撓管 4 の連結端部分には、各々可撓管 1, 4 が小さな曲率半径で曲がるのを規制するための折れ止め 3, 6 が取り付けられている。

【0011】図 1 は、挿入部可撓管 1 と操作部 2 との連結部を示しており、その内部に挿通配置されている光学繊維束やチューブ類及び信号ケーブル等の図示は省略されている。挿入部可撓管 1 の基端に固着されている可撓管基端口金 11 は、押さえビス 12 によって操作部 2 のフレームに固定されている。

【0012】折れ止め 3 は、弾力性のあるゴム系の材料（例えば、JIS ゴム硬度が 40 ~ 65 ° の範囲のポリウレタンゴム）によって先細りの筒状に形成されて挿入部可撓管 1 を囲むように配置されていて、その基端には、金属製の取り付け口金 31 が一体に固着されている。

【0013】取り付け口金 31 の内面に形成された雌ネジ部は操作部 2 のフレームの端部に形成された雄ネジ部と螺合しており、それによって折れ止め 3 の基端部が操作部 2 の端部に固定された状態になっている。

【0014】折れ止め 3 は、内外両面が双方とも先側へ次第に径が小さくなると同時に、肉厚が先側へ次第に薄くなる先細りの筒状に形成されており、その内周面の先端近傍部分の内径寸法 d が挿入部可撓管 1 の外径寸法 D より少し小さな径に形成されている。

【0015】したがって折れ止め 3 は、その部分で自然状態より広がった状態に弾性変形して挿入部可撓管 1 を弾力的に締め付けた状態に取り付けられている。二点鎖線は折れ止め 3 単体の自然状態の形状を示している。

【0016】このように構成された内視鏡の挿入部可撓管 1 の外径寸法 D を、6 mm、8 mm、10 mm、12 mm 及び 14 mm の 5 段階に変化させ、その各々について折れ止め 3 の先端部分の内径寸法 d を変化させたものについて、図 1 に破線で示されるように、挿入部可撓管 1 の操作部 2 に対する連結部分付近を半径 120 mm の曲率半径で曲げる実験を行った。

【0017】図 3 はその結果を示しており、結果の欄の記号は、

×：折れ止め 3 の先端が開いて挿入部可撓管 1 の表面と 10
の間に隙間が発生

○：折れ止め 3 の先端と挿入部可撓管 1 の表面との間に
隙間発生せず

：折れ止め 3 の先端が挿入部可撓管 1 の表面に強固に
密着

●：挿入部可撓管 1 の表面に対する折れ止め 3 の先端の
締め付け力が過大
を意味している。 $(D - d) / d$ は、折れ止め 3 の先端
部分の伸び率である。

【0018】この結果をまとめると、図 4 に示されるよ 20
うに、 $(D - d) / d$ を 0.111 ~ 0.176 の範囲
にすれば、挿入部可撓管 1 の径にかかわらず、折れ止め
3 の先端と挿入部可撓管 1 の表面との間に隙間が発生せ
ず、且つ挿入部可撓管 1 の表面に対する折れ止め 3 の先
端の締め付け力が過大にならず、折れ止め 3 の組み付
け、分解に支障がない。

【0019】また、図 5 に示されるように、 $(D - d) / d$
を 0.176 にすれば、挿入部可撓管 1 の径にかか
わらず、折れ止め 3 の先端が挿入部可撓管 1 の表面に強
固に密着し、且つ挿入部可撓管 1 の表面に対する折れ止 30
め 3 の先端の締め付け力が過大にならない。 *

*【0020】なお、本発明は上記実施例に限定されるも
のではなく、連結可撓管 4 側の折れ止め 6 に本発明を適
用してもよい。

【0021】

【発明の効果】本発明の可撓性内視鏡の折れ止めによ
れば、折れ止めの先端部分が、可撓管を締め付けること
により弾力的に 11.1 ~ 17.6 % の範囲伸びた状態に
なるようにしたことにより、その部分が曲げられても、
折れ止めの先端部分と可撓管の外周面との間に隙間が発
生しないのでその部分に汚液が入り込まず衛生的であ
り、しかも可撓管の表面に対する折れ止めの先端の締め
付け力が過大にならないので、折れ止めの組み付け及
び分解に支障がない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例の可撓性内視鏡の折れ止めの縦
断面図である。

【図 2】本発明の実施例の内視鏡の外観図である。

【図 3】本発明の実施例の可撓性内視鏡の折れ止めの曲
げ実験の結果を示す図表である。

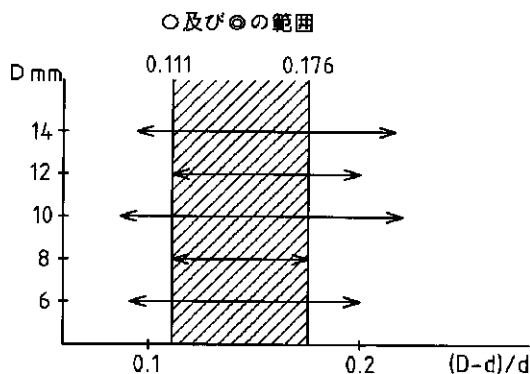
【図 4】本発明の実施例の可撓性内視鏡の折れ止めの曲
げ実験の結果のまとめを図示する図表である。

【図 5】本発明の実施例の可撓性内視鏡の折れ止めの曲
げ実験の結果のまとめを図示する図表である。

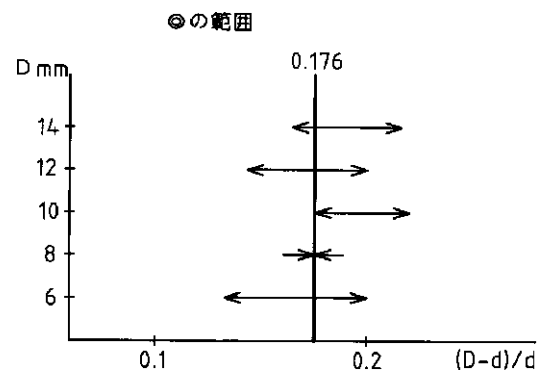
【符号の説明】

- 1 挿入部可撓管
- 2 操作部（剛体部）
- 3, 6 折れ止め
- 4 連結可撓管
- 5 コネクタ（剛体部）
- D 挿入部可撓管の外径寸法
- d 折れ止めの先端部分の内径寸法

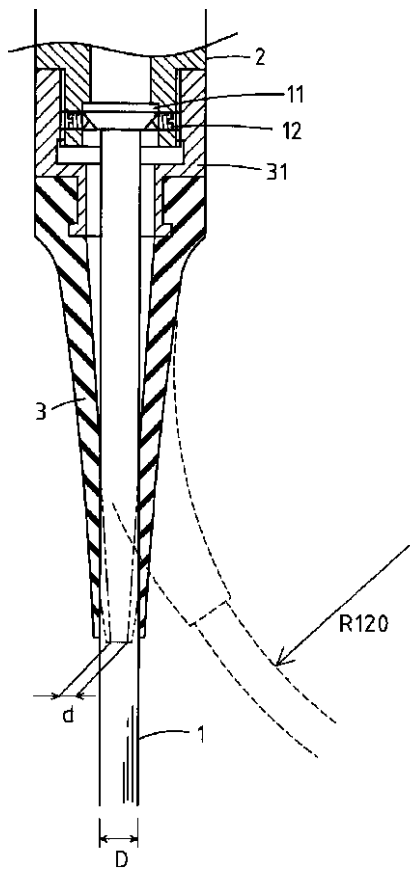
【図 4】



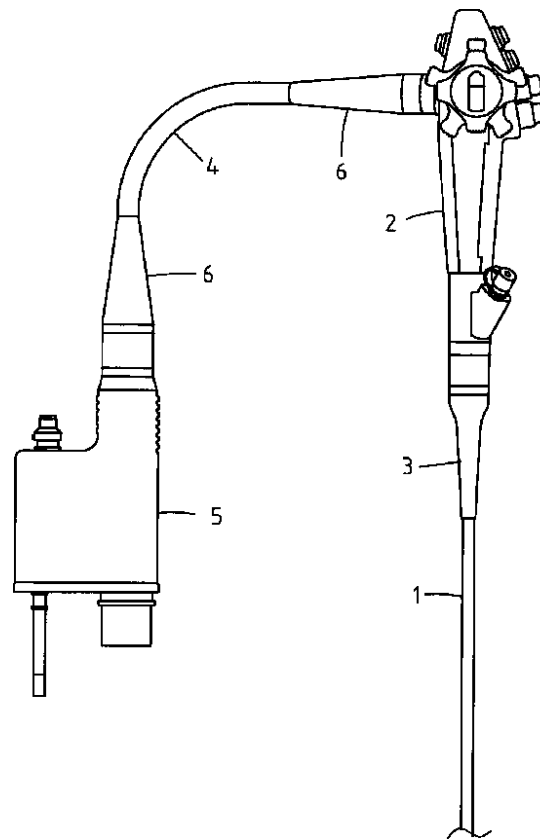
【図 5】



【図1】



【図2】



【図 3】

D mm	d mm	$(D-d)/d$	結果
6	5.8	0.034	×
	5.5	0.091	○
	5.3	0.132	◎
	5.0	0.200	◎
	4.8	0.250	●
8	7.5	0.067	×
	7.2	0.111	○
	7.0	0.143	○
	6.8	0.176	◎
	6.5	0.231	●
10	9.5	0.053	×
	9.2	0.087	○
	9.0	0.111	○
	8.5	0.176	◎
	8.2	0.220	◎
12	11.5	0.043	×
	11.0	0.091	×
	10.8	0.111	○
	10.5	0.143	◎
	10.0	0.200	◎
14	13.0	0.077	×
	12.8	0.094	○
	12.5	0.120	○
	12.0	0.167	◎
	11.5	0.217	◎
	11.0	0.273	●

专利名称(译)	打破灵活的内窥镜		
公开(公告)号	JP2003010104A	公开(公告)日	2003-01-14
申请号	JP2001194708	申请日	2001-06-27
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
[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 A61B1/00.714 A61B1/008.510		
F-TERM分类号	4C061/FF22 4C061/JJ01 4C061/JJ06 4C161/FF22 4C161/JJ01 4C161/JJ06		
代理人(译)	三井和彦		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供柔性内窥镜的弯曲止动件，使得在弯曲止动件的尖端部分和柔性管的外周表面之间不会有被污染的液体进入，并且易于从柔性管安装和拆卸。解决方案：柔性内窥镜的该弯曲止动件形成从弹性材料朝向尖端侧逐渐变薄的圆柱形状的厚度，通过围绕连接到刚性身体部分的柔性管1的连接端的附近来布置如图2所示，内窥镜安装在将柔性管固定在尖端部分的状态。通过紧固柔性管1，弯曲止动件3的尖端部分变成在11.1%至17.6%的范围内弹性延伸的状态。

