

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第5137728号
(P5137728)

(45) 発行日 平成25年2月6日(2013.2.6)

(24) 登録日 平成24年11月22日(2012.11.22)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 1 0 G

G O 2 B 23/24 (2006.01)

G O 2 B 23/24 A

請求項の数 5 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2008-195602 (P2008-195602)	(73) 特許権者	000113263
(22) 出願日	平成20年7月30日 (2008.7.30)		H O Y A 株式会社
(65) 公開番号	特開2010-29488 (P2010-29488A)		東京都新宿区中落合2丁目7番5号
(43) 公開日	平成22年2月12日 (2010.2.12)	(74) 代理人	100083286
審査請求日	平成23年3月4日 (2011.3.4)		弁理士 三浦 邦夫
		(74) 代理人	100135493
			弁理士 安藤 大介
		(74) 代理人	100166408
			弁理士 三浦 邦陽
		(72) 発明者	細木 義弘
			東京都新宿区中落合2丁目7番5号 H O
			Y A 株式会社内
		審査官	大▲瀬▼ 裕久

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

挿入部の最先端部を構成する先端部本体の後側に隣接して、上記挿入部の基端側から遠隔的に操作ワイヤを牽引操作することにより屈曲する湾曲部が設けられた内視鏡において、

上記先端部本体と上記湾曲部とを連結する連結管の外周部に周方向に凹溝を形成すると共に、上記凹溝に嵌め込まれるC字状の断面形状のばね性を有する材料からなるC字状短管に上記操作ワイヤの先端を連結し、上記C字状短管を、広がり方向に弾性変形させることにより上記凹溝に係脱させることができるようにしたことを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

上記操作ワイヤが上記C字状短管の内周部からその後方に延出している請求項 1 記載の内視鏡。

【請求項 3】

上記操作ワイヤが、上記C字状短管の略中心対称位置に一对配置されている請求項 2 記載の内視鏡。

【請求項 4】

上記凹溝の後端壁が、上記湾曲部を構成する複数の関節輪のうちの最先端の関節輪の先端面で形成されている請求項 1 ないし 3 のいずれかの項に記載の内視鏡。

【請求項 5】

上記凹溝の底面壁は、上記C字状短管に係脱させる際に上記操作ワイヤと干渉する部分

が切り欠かれて、上記操作ワイヤとの干渉が生じないようにしている請求項 1 ないし 4 のいずれかの項に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡は一般に、挿入部の最先端部を構成する先端部本体の後側に隣接して、挿入部の基端側から遠隔的に操作ワイヤを牽引操作することにより屈曲する湾曲部が設けられた構成を有している。

10

【0003】

そのような湾曲部を屈曲させるための操作ワイヤの先端は、先端部本体と湾曲部との連結部付近に取り付ける必要があり、胃腸等に挿入されるいわゆる太径内視鏡の場合には、湾曲部を構成する複数の関節輪のうちの最先端の関節輪の内周部に固着されている。

【0004】

しかし、気管支等に挿入されるいわゆる細径内視鏡の場合には、部品強度や溶接作業性等の事情から、操作ワイヤの先端を最先端の関節輪の内周部に固着するのは困難である。

そこで、図 11 に示されるように、独立した短円筒状のワイヤ固着環 91 に操作ワイヤ 90 の先端を固着して、先端部本体と湾曲部との間にワイヤ固着環 91 を挟持する構成を採っている（例えば、特許文献 1）。

20

【0005】

また、組立工程において、先端部本体と湾曲部とが連結された後でも操作ワイヤ 90 を着脱することができるように、図 12 に示されるように、ワイヤ固着環 91 に代わる薄板状小片 92 に操作ワイヤ 90 の先端を固着して、湾曲部の最先端の関節輪に形成された切り欠き内に薄板状小片 92 を嵌め込んだ構成を採ったものもある（例えば、特許文献 2）。

【特許文献 1】特開平 5 - 303044

【特許文献 2】特開平 5 - 42098

【発明の開示】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特許文献 1 に記載された発明（図 11）では、先端部本体と湾曲部とが連結された後では操作ワイヤ 90 を着脱することができないので、組み立てや分解修理が不便であり、特に操作ワイヤ切れの修理の際に操作ワイヤを簡単に交換することができないことが大きな欠点である。

【0007】

一方、特許文献 2 に記載された発明ではそのような欠点が解消されているが、薄板状小片 92 を外側から押さえ付ける部材（例えば、湾曲部の外装部材）が最後の工程で取り付けられるまでは、薄板状部材 92 が所定位置から簡単に外れてしまって操作ワイヤが抜け出し易く、湾曲部内のワイヤガイドに操作ワイヤを再挿入するような手間のかかる作業をやり直さなければならない場合がある。

40

【0008】

本発明は、先端部本体と湾曲部とが連結された後でも操作ワイヤを着脱することができ、しかも、操作ワイヤが取り付けられた状態になれば、湾曲部の外装部材等を取り付けなくても操作ワイヤが脱落したり移動したりせず、工程内で取り扱い易い内視鏡を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡は、挿入部の最先端部を構成する先端部本

50

体の後側に隣接して、挿入部の基端側から遠隔的に操作ワイヤを牽引操作することにより屈曲する湾曲部が設けられた内視鏡において、先端部本体と湾曲部とを連結する連結管の外周部に周方向に凹溝を形成すると共に、凹溝に嵌め込まれるＣ字状の断面形状のばね性を有する材料からなるＣ字状短管に操作ワイヤの先端を連結し、Ｃ字状短管を、広がり方向に弾性変形させることにより凹溝に係脱させることができるようにしたものである。

【 0 0 1 0 】

なお、操作ワイヤがＣ字状短管の内周部からその後方に延出していてもよく、そのような操作ワイヤが、Ｃ字状短管の略中心対称位置に一对配置されていてもよい。そして、凹溝の後端壁が、湾曲部を構成する複数の関節輪のうちの最先端の関節輪の先端面で形成されていてもよい。また、凹溝の底面壁は、Ｃ字状短管に係脱させる際に操作ワイヤと干渉する部分が切り欠かれて、操作ワイヤとの干渉が生じないようになっているともよい。

10

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

本発明によれば、先端部本体と湾曲部とを連結する連結管の外周部に周方向に凹溝が形成されて、その凹溝に嵌め込まれるＣ字状の断面形状のばね性を有する材料からなるＣ字状短管に操作ワイヤの先端が連結され、Ｃ字状短管を、広がり方向に弾性変形させることにより凹溝に係脱させることができるようにしたので、先端部本体と湾曲部とが連結された後でも操作ワイヤを着脱することができ、しかも、操作ワイヤが取り付けられた状態になれば、湾曲部の外装部材等を取り付けなくても操作ワイヤが脱落したり移動したりせず、工程内で非常に取り扱い易い。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 2 】

挿入部の最先端部を構成する先端部本体の後側に隣接して、挿入部の基端側から遠隔的に操作ワイヤを牽引操作することにより屈曲する湾曲部が設けられた内視鏡において、先端部本体と湾曲部とを連結する連結管の外周部に周方向に凹溝を形成すると共に、凹溝に嵌め込まれるＣ字状の断面形状のばね性を有する材料からなるＣ字状短管に操作ワイヤの先端を連結し、Ｃ字状短管を、広がり方向に弾性変形させることにより凹溝に係脱させることができるようにする。

【実施例】

【 0 0 1 3 】

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

30

図２は、気管支内等を検査するのに用いられる細径内視鏡を示している。挿入部１の外径は３～６ｍｍ程度であり、挿入部１の最先端部を構成する先端部本体２の後側に隣接して、挿入部１の基端側から遠隔的に操作ワイヤ３を牽引操作することにより屈曲する湾曲部４が設けられている。

【 0 0 1 4 】

挿入部１の基端は操作部５に連結されていて、複数設けられている操作ワイヤ３の中の一を選択して牽引することができる湾曲操作レバー６が操作部５に配置され、湾曲操作レバー６を回動操作することにより、二点鎖線で示されるように湾曲部４を任意に屈曲させることができる。

40

【 0 0 1 5 】

図３は、湾曲部４の先端部分と先端部本体２を示し、図４は、図３におけるⅣ－Ⅳ断面を図示している。先端部本体２の先端面には、観察窓７が配置されていて、その観察窓７から取り込まれた観察像を撮像するための固体撮像素子８が先端部本体２内に配置されている。

【 0 0 1 6 】

図３に示される符号９は、固体撮像素子８の駆動回路等を含む電子回路、１０は撮像信号を伝送するための信号ケーブルを示している。また、図４に示される符号１１は、照明用のライトガイドファイババンドルを示している。

【 0 0 1 7 】

50

湾曲部 4 の骨組みは、複数の（例えば 5 ～ 20 個程度）の関節輪 14 をリベット 15 等で回動自在に連結して構成されていて、その外面に網状管 16 が被覆され、柔軟で弾力性に富んだゴム製の外皮チューブ 17 で外装されている。14 a は、複数の関節輪 14 の中の最先端の関節輪である。

【0018】

図 5 と図 6 は、網状管 16 と外皮チューブ 17 が取り付けられていない状態の湾曲部 4 と先端部本体 2 との連結部付近を方向を変えて示しており、符号 13 は、操作ワイヤ 3 を案内するように関節輪 14 に形成されたワイヤガイドである。

【0019】

図 3 ～図 6 に示される符号 18 は、先端部本体 2 と湾曲部 4 とを連結するために設けられた金属製の連結管を示しており、その先端側の部分は、図 3 に示されるように、先端部本体 2 に外挿されて抜け止めピン 19 で固定されている。

【0020】

連結管 18 の後端側の部分は、最先端の関節輪 14 a の内側に嵌挿されていて、溶接又は銀口付け等で両者が一体に結合されている。なお、操作ワイヤ 3 の走行部分においては、連結管 18 が、操作ワイヤ 3 と干渉しないように切り欠かれている。

【0021】

連結管 18 の外周部には周方向に凹溝 20 が一定幅で形成されて、操作ワイヤ 3 の先端が連結固着された C 字状の断面形状の C 字状短管 30 がその凹溝 20 に嵌め込まれている。C 字状短管 30 は、ある程度のばね性を有する金属材料（例えばステンレス鋼）で形成されていて、広がり方向に弾性変形させることにより凹溝 20 に係脱させることができる。

【0022】

図 7 は、操作ワイヤ 3 が連結固着された状態の C 字状短管 30 を示しており、側方が切り欠かれて C 字状に形成された C 字状短管 30 の上下位置には、C 字状短管 30 の略中心対称位置（即ち、180°対称±10°程度の位置）に、操作ワイヤ 3 の先端が嵌め込まれるワイヤ取付孔 31 が穿設されている。

【0023】

そして、一対の操作ワイヤ 3 の先端がワイヤ取付孔 31 に個別に差し込まれて銀口付け等でそこに固着され、各操作ワイヤ 3 が、C 字状短管 30 の内周部で後方に折り曲げられて各々後方に延出している。

【0024】

そのような C 字状短管 30 が凹溝 20 に取り付けられていない連結部（即ち、湾曲部 4 と先端部本体 2 との連結部）の状態を図示する図 8 に示されるように、凹溝 20 の底面壁と前端壁は連結管 18 自体で形成されていて、凹溝 20 の後端壁 20 e は、最先端の関節輪 14 a の先端面で形成されている。

【0025】

凹溝 20 の底面壁は、C 字状短管 30 を係脱させる際に操作ワイヤ 3 と干渉する部分が切り欠かれて、操作ワイヤ 3 との干渉が生じないようにになっている。20 h がその切り欠き孔である。なお、切り欠き孔 20 h の範囲については後述する。

【0026】

図 4 及び図 6 等 に示されるように、凹溝 20 は C 字状短管 30 の形状に合わせて、C 字状短管 30 が被さる領域だけに形成されており、C 字状に形成されている C 字状短管 30 の開口部の領域では、最先端の関節輪 14 a から前方に延出する延出部 14 b で凹溝 20 が埋められた状態になっている。

【0027】

図 1 は、工程中において、C 字状短管 30 が凹溝 20 に係脱される際の途中の状態を示しており、関節輪 14 のワイヤガイド 13 に通された操作ワイヤ 3 を切り欠き孔 20 h 部分から側方に延出させた状態で、C 字状短管 30 を、図 9 に示されるように広がり方向に弾性変形させることにより、凹溝 20 に係脱させることができる。したがって、先端部本体 2 と湾曲部 4 とが連結された後でも操作ワイヤ 3 を湾曲部 4 に着脱することができ、組

10

20

30

40

50

み立てや分解修理等を容易に行うことができる。

【 0 0 2 8 】

図 1 等に示されるように、最先端の関節輪 1 4 a には、C 字状短管 3 0 が凹溝 2 0 に係脱される際に操作ワイヤ 3 が急激に曲げられて損傷しないように操作ワイヤ 3 を通過させるための切り欠き 1 4 h が形成されている。

【 0 0 2 9 】

なお、凹溝 2 0 の全範囲に底面壁が形成されていると、C 字状短管 3 0 を係脱させる際に操作ワイヤ 3 と干渉するので、前述のように凹溝 2 0 の底面壁には切り欠き孔 2 0 h が形成されている。

【 0 0 3 0 】

その切り欠き孔 2 0 h の大きさは、図 1 0 において、 $B > C$ 、且つ $D > E$ である。即ち、切り欠き孔 2 0 h は、C 字状短管 3 0 が係脱される方向が反対方向より大きく切り欠かれ ($B > C$)、一对の操作ワイヤ 3 間の距離 D より凹溝 2 0 の有底部の範囲 E が短く ($D > E$) 形成されている。

【 0 0 3 1 】

そのようにして、図 5 及び図 6 に示されるように、C 字状短管 3 0 が凹溝 2 0 に嵌め込まれて湾曲部 4 に操作ワイヤ 3 が取り付けられた状態になれば、湾曲部 4 に網状管 1 6 や外皮チューブ 1 7 が取り付けられていなくても、C 字状短管 3 0 は凹溝 2 0 内に固定された状態になっていてそこから移動しないので、操作ワイヤ 3 が脱落したり移動することがなく、組み立て作業を安定して行うことができる。そして、操作ワイヤ 3 を操作部 5 側から牽引することで湾曲部 4 が屈曲する。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 2 】

【図 1】本発明の実施例の内視鏡において、C 字状短管が凹溝に係脱される途中の状態の湾曲部と先端部本体との連結部付近の斜視図である。

【図 2】本発明の実施例の内視鏡の全体構成図である。

【図 3】本発明の実施例の内視鏡の挿入部の先端部分の側面断面図である。

【図 4】本発明の実施例の図 3 における IV - IV 断面図である。

【図 5】本発明の実施例の内視鏡の、外皮が取り付けられていない状態の湾曲部と先端部本体との連結部付近の斜視図である。

【図 6】本発明の実施例の内視鏡の、外皮が取り付けられていない状態の湾曲部と先端部本体との連結部付近の斜視図である。

【図 7】本発明の実施例の C 字状短管の斜視図である。

【図 8】本発明の実施例の内視鏡において、凹溝に C 字状短管が取り付けられていない状態の湾曲部と先端部本体との連結部付近の斜視図である。

【図 9】本発明の実施例の内視鏡において、C 字状短管が凹溝に係脱されるために広がり方向に弾性変形させられた状態の正面図である。

【図 1 0】本発明の実施例の内視鏡における切り欠き孔の大きさを説明するための凹溝と C 字状短管の正面図である。

【図 1 1】従来の内視鏡の操作ワイヤの先端を連結する部材の斜視図である。

【図 1 2】従来の内視鏡の操作ワイヤの先端を連結する部材の斜視図である。

【符号の説明】

【 0 0 3 3 】

1 挿入部

2 先端部本体

3 操作ワイヤ

4 湾曲部

1 4 関節輪

1 4 a 最先端の関節輪

1 8 連結管

10

20

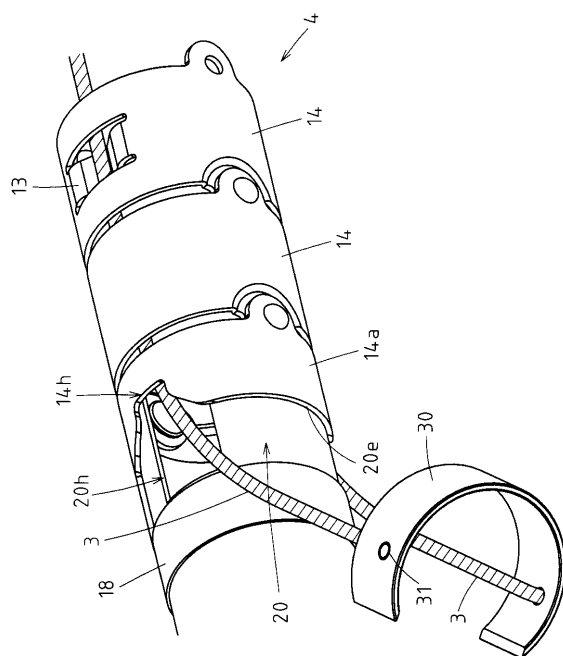
30

40

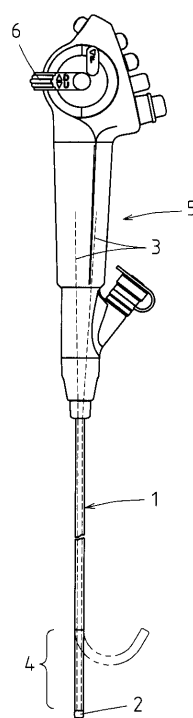
50

- 20 凹溝
- 20e 後端壁
- 20h 切り欠き孔
- 30 C字状短管
- 31 ワイヤ取付孔

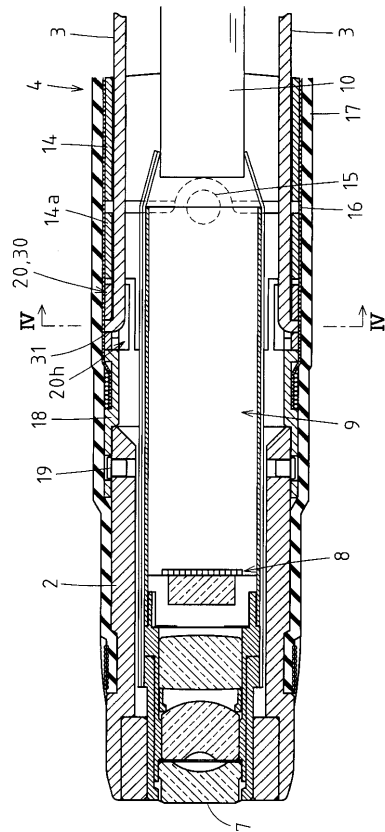
【図1】



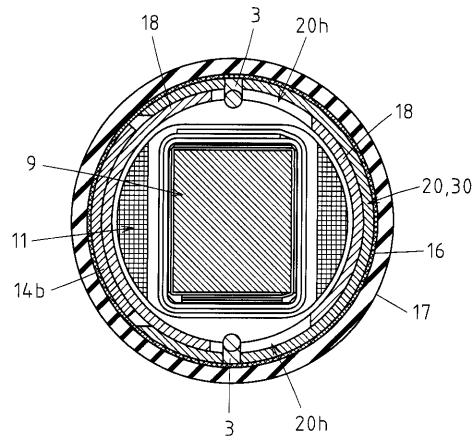
【図2】



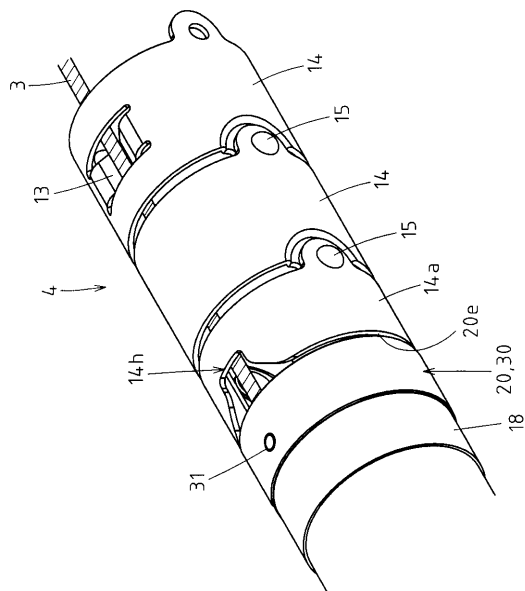
【図 3】



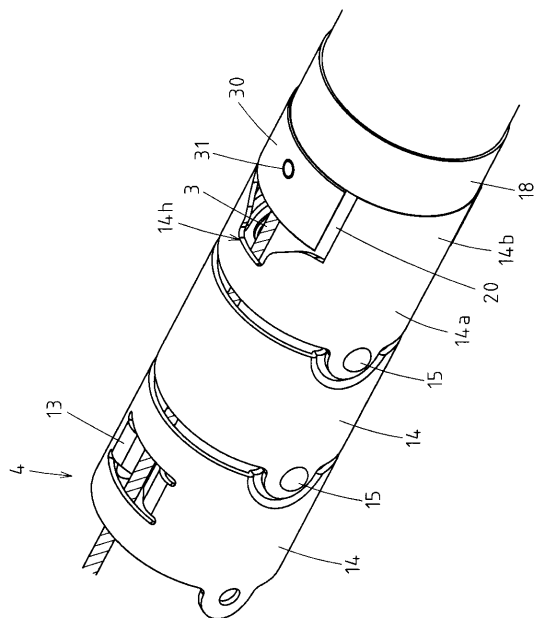
【図 4】



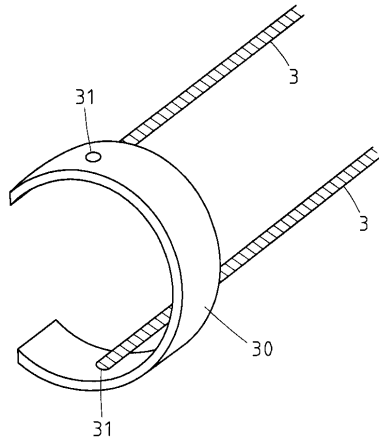
【図 5】



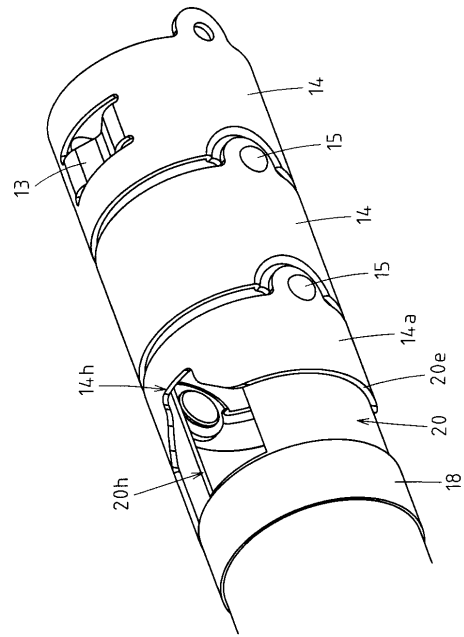
【図 6】



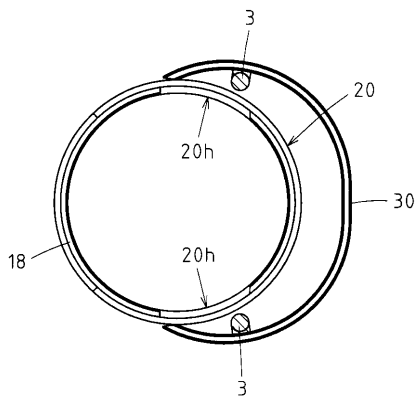
【図 7】



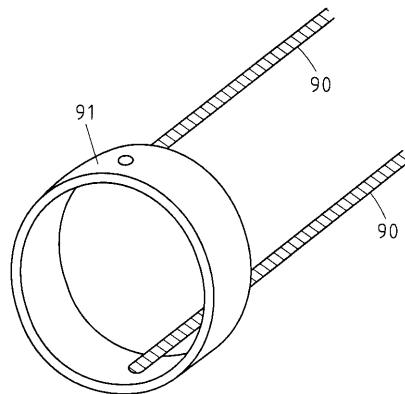
【図 8】



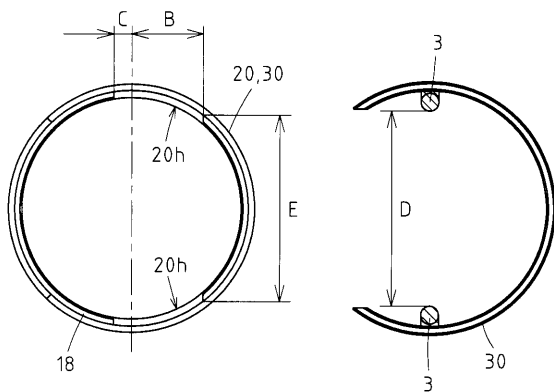
【図 9】



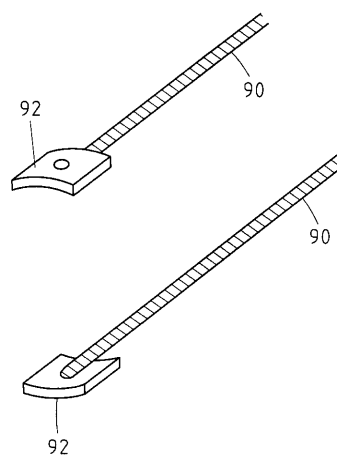
【図 11】



【図 10】



【図 12】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平5 - 3 0 3 0 4 4 (J P , A)
実開平1 - 1 5 2 6 0 2 (J P , U)
特開平5 - 4 2 0 9 8 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
A 6 1 B 1 / 0 0
G 0 2 B 2 3 / 2 4

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP5137728B2	公开(公告)日	2013-02-06
申请号	JP2008195602	申请日	2008-07-30
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	細木義弘		
发明人	細木 義弘		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.G G02B23/24.A A61B1/008.511 A61B1/008.512		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA11 2H040/DA14 2H040/DA19 2H040/DA21 4C061/FF33 4C061/HH37 4C061/JJ06 4C161/FF33 4C161/HH37 4C161/JJ06		
代理人(译)	三浦邦夫 安藤大辅		
其他公开文献	JP2010029488A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供即使在连接远端主体和弯曲部分之后也能够安装和拆卸操作线的操作线安装/拆卸装置，此外，当安装操作线时，即使没有安装弯曲部分的外部构件等，提供不会脱落或移动的内窥镜，并且在该过程中易于处理。 解决方案：在连接管18的外周部分上沿周向形成凹槽20，连接管18连接远端部分主体2和弯曲部分4，并且C形横截面形状的弹簧特性装配到凹槽20中C形短管30连接到由具有C形短管30的材料制成的C形短管30，并且C形短管30在扩展方向上弹性变形，以与凹槽20接合和脱离。 点域1

【 图 1 】

