

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第4996133号
(P4996133)

(45) 発行日 平成24年8月8日(2012.8.8)

(24) 登録日 平成24年5月18日(2012.5.18)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

F I

A 6 1 B 1/00 3 3 0 B

A 6 1 B 1/00 3 3 4 A

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2006-137492 (P2006-137492)	(73) 特許権者	000113263
(22) 出願日	平成18年5月17日 (2006.5.17)		H O Y A 株式会社
(65) 公開番号	特開2007-307022 (P2007-307022A)		東京都新宿区中落合2丁目7番5号
(43) 公開日	平成19年11月29日 (2007.11.29)	(74) 代理人	100091317
審査請求日	平成21年4月6日 (2009.4.6)		弁理士 三井 和彦
		(72) 発明者	高野 雅弘
			東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペンタックス株式会社内
		審査官	安田 明央

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡の配管接続部の構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡内に配管された可撓性チューブの端部と金属製の配管パイプとを接続するための内視鏡の配管接続部の構造であって、上記配管パイプの先端部分に外周面が先側へ次第に径が細くなる外周テーパ面を有する接続管が取り付けられ、その接続管の外周テーパ面との間に上記可撓性チューブの端部付近を挟み込むように上記外周テーパ面に対応するテーパ状に形成された内周テーパ面を有するテーパ筒が、上記接続管に形成された雄ネジ部に対して螺合する締め付け環により上記可撓性チューブの外周面に押圧固定された構造のものにおいて、

上記接続管と上記テーパ筒に、上記接続管に対して上記テーパ筒が軸線周りに回転するのを規制するように互いに係合する回転規制係合部が形成され、

上記回転規制係合部が、上記テーパ筒の内径が大きい側の端部から軸線と平行方向に突出形成された突起部と、その突起部に係合するように上記接続管の雄ネジ部を部分的に平らに削ぎ落とした形状に形成された平面部とを備え、

上記テーパ筒の突起部の内面が上記接続管の平面部に当接する平面状に形成されていて、上記突起部の内面が上記雄ネジ部のネジ部分を囲むことなく上記接続管の平面部と当接することで、上記接続管に対する上記テーパ筒の軸線周り回転が規制されることを特徴とする内視鏡の配管接続部の構造。

【請求項 2】

上記テーパ筒の内径が小さい側の端部に、軸線と平行方向に複数のすり割りが形成され

10

20

ている請求項 1 記載の内視鏡の配管接続部の構造。

【請求項 3】

上記テーパ筒の内径が小さい側の端部近傍の外周面が、その端部側へ次第に径が細くなるテーパ状に形成されて、上記締め付け環の内周面が上記テーパ筒の外周面に対応する形状に形成されている請求項 2 記載の内視鏡の配管接続部の構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は内視鏡の配管接続部の構造に関する。

【背景技術】

10

【0002】

内視鏡内には、送気送水用や吸引用或いは処置具挿通チャンネル用等各種の可撓性チューブが配管されていて、操作部内やライトガイドコネクタ内等においてそれら可撓性チューブの端部が金属製の接続管に接続固定されている。

【0003】

そのような可撓性チューブの端部を接続管に固定するための従来の内視鏡の配管接続部の構造は、例えば図 8 に示されるように、配管パイプ 90 の先端部分に外周面が先側へ次第に細くなる外周テーパ面 92 を有する接続管 91 が取り付けられていて、その接続管 91 の外周テーパ面 92 との間に可撓性チューブ 93 の端部付近を挟み込むように外周テーパ面 92 に対応するテーパ状に形成された内周テーパ面 94 を有するテーパ筒 95 が、接続管 91 に形成されたネジ部 96 に対して螺合する締め付け環 97 により、可撓性チューブ 93 の外周面にきつく押圧固定された構造になっている（例えば、特許文献 1）。

20

【特許文献 1】実登 2525491

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上述のように、テーパ筒 95 を押圧するための締め付け環 97 を接続管 91 に対して螺合固定させる構成をとることは、可撓管チューブ 93 と配管パイプ 90 との配管接続部を緩みなく確実に固定するうえで極めて有効であり、また、分解修理の際等に可撓管チューブ 93 を切断することなく取り外して再使用することができるメリットもある。

30

【0005】

また、締め付け環 97 により可撓性チューブ 93 を直接押圧固定するのではなく、締め付け環 97 と可撓性チューブ 93 との間にテーパ筒 95 を介在させるのは、螺合固定のために軸線周りに回転される締め付け環 97 により可撓性チューブ 93 が挟じられて座屈してしまうのを防止するためである。

【0006】

しかし、そのような構成を採っていても、締め付け環 97 が、締め付け固定作業の最後の一回転の段階になるとテーパ筒 95 を強く押さえ付けた状態になるため、締め付け環 97 の回転に追従してテーパ筒 95 が回転するいわゆる「連れ回り」現象が発生し、そのテーパ筒 95 の回転により可撓性チューブ 93 が挟じられた状態になって座屈してしまう場合がある。

40

【0007】

そして、そのような可撓性チューブ 93 の座屈が発生すると、すでに可撓性チューブ 93 は光学繊維束等と共に挿入部可撓管と湾曲部とに挿通配置された状態になっていて、可撓性チューブ 93 の先端側には対物レンズ等を内蔵する先端部本体が一体的に固着されているため、単に可撓性チューブ 93 を交換すれば済むというわけにはいかず、内視鏡の最重要部分を最初から組み立て直さなければならない。

【0008】

そこで本発明は、接続管に対して螺合する締め付け環を締め込んで、内視鏡内に配管された可撓性チューブを接続管に強固に接続しても、可撓性チューブを挟じって座屈させる

50

ことのない安定した品質が得られる内視鏡の配管接続部の構造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、本発明の内視鏡の配管接続部の構造は、内視鏡内に配管された可撓性チューブの端部と金属製の配管パイプとを接続するための内視鏡の配管接続部の構造であって、配管パイプの先端部分に外周面が先側へ次第に径が細くなる外周テーパ面を有する接続管が取り付けられ、その接続管の外周テーパ面との間に可撓性チューブの端部付近を挟み込むように外周テーパ面に対応するテーパ状に形成された内周テーパ面を有するテーパ筒が、接続管に形成されたネジ部に対して螺合する締め付け環により可撓性チューブの外周面に押圧固定された構造のものにおいて、接続管とテーパ筒に、接続管に対してテーパ筒が軸線周りに回転するのを規制するように互いに係合する回転規制係合部を形成したものである。

10

【0010】

なお、回転規制係合部が、接続管とテーパ筒の一方に突出形成された突起部と、突起部に係合するように他方に形成された平面部であってもよく、突起部が、テーパ筒の内径が大きい側の端部から軸線と平行方向に突出形成されていてもよい。

【0011】

また、回転規制係合部が、接続管とテーパ筒の一方に突出形成された突起部と、突起部に係合するように他方に形成された凹部であってもよく、突起部が、接続管の外周部から径方向に突出形成されていてもよい。

20

【0012】

また、テーパ筒の内径が小さい側の端部に、軸線と平行方向に複数のすり割りが形成されていてもよく、その場合、テーパ筒の内径が小さい側の端部近傍の外周面が、その端部側へ次第に径が細くなるテーパ状に形成されて、締め付け環の内周面がテーパ筒の外周面に対応する形状に形成されていてもよい。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、内視鏡内に配管された可撓性チューブの端部付近を挟み込んだ状態に押圧固定する接続管とテーパ筒に、接続管に対してテーパ筒が軸線周りに回転するのを規制するように互いに係合する回転規制係合部を形成したことにより、接続管に対して螺合する締め付け環を締め込んで可撓性チューブを接続管に強固に接続しても、可撓性チューブが擦じられて座屈するようなことがなく、可撓性チューブと接続管とを確実に接続して安定した品質を得ることができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

内視鏡内に配管された可撓性チューブの端部と金属製の配管パイプとを接続するための内視鏡の配管接続部の構造であって、配管パイプの先端部分に外周面が先側へ次第に径が細くなる外周テーパ面を有する接続管が取り付けられ、その接続管の外周テーパ面との間に可撓性チューブの端部付近を挟み込むように外周テーパ面に対応するテーパ状に形成された内周テーパ面を有するテーパ筒が、接続管に形成されたネジ部に対して螺合する締め付け環により可撓性チューブの外周面に押圧固定された構造のものにおいて、接続管とテーパ筒に、接続管に対してテーパ筒が軸線周りに回転するのを規制するように互いに係合する回転規制係合部を形成する。

40

【実施例】

【0015】

図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図2において、1は内視鏡の操作部、2は挿入部、3は、図示されていない光源装置に接続されるライトガイドコネクタ4が先端に取り付けられている接続可撓管であり、操作部1には送気送水操作弁5や吸引操作弁6等が配置されている。

50

【 0 0 1 6 】

1 1 ~ 1 7 は、内視鏡内に配管されている例えば四フッ化エチレン樹脂チューブ等からなる可撓性チューブであり、1 1 と 1 2 は、ライトガイドコネクタ 4 に設けられた送気送水口金 7 側から空気と水が送られてくる給気チューブと給水チューブ、1 3 と 1 4 は、挿入部 2 の先端側に空気と水を送り出すための送気チューブと送水チューブである。

【 0 0 1 7 】

1 5 は、ライトガイドコネクタ 4 に設けられた吸引口金 8 側から吸引が行われる吸引チューブ、1 6 は、挿入部 2 内に挿通配置された処置具挿通チャンネル用の可撓性チューブ、1 7 は、処置具挿通チャンネル用の可撓性チューブ 1 6 を吸引操作弁 6 とを連通させる連通チューブである。9 は処置具挿入口である。

10

【 0 0 1 8 】

このように内視鏡内に多数配管された可撓性チューブ 1 1 ~ 1 7 は、各々の端部が例えばステンレス鋼管材からなる配管パイプ 1 8 に接続されており、その各配管接続部 2 0 に本発明を適用することができる。

【 0 0 1 9 】

図 1 は、処置具挿通チャンネル用の可撓性チューブ 1 6 と配管パイプ 1 8 との配管接続部 2 0 を示している。ただし、本発明は、他のどの可撓性チューブ 1 1 ~ 1 7 と配管パイプ 1 8 との配管接続部 2 0 に適用しても差し支えない。

【 0 0 2 0 】

配管パイプ 1 8 の先端部分には、外周面が先側へ次第に径が細くなる外周テーパ面 2 2 を有する例えばステンレス鋼製の接続管 2 1 が、銀ロウ付け又は溶接等により一体的に固着されている。

20

【 0 0 2 1 】

2 5 は、接続管 2 1 の外周テーパ面 2 2 との間に可撓性チューブ 1 6 の端部付近を挟み込むように、外周テーパ面 2 2 に対応する（即ち、外周テーパ面 2 2 と略平行な面になる）テーパ状に形成された内周テーパ面 2 4 を有する金属材又は硬質プラスチック材等からなるテーパ筒である。

【 0 0 2 2 】

2 7 は、接続管 2 1 に形成されたネジ部 2 6 に螺合する締め付け環であり、その螺合部と反対側の端部はテーパ筒 2 5 の外径より小さな内径に形成されている。その結果、接続管 2 1 に形成されたネジ部 2 6 に締め付け環 2 7 を螺合させていくと、テーパ筒 2 5 が締め付け環 2 7 により軸線方向に押されて可撓性チューブ 1 6 の外周面に押圧固定され、可撓性チューブ 1 6 が接続管 2 1 の外周テーパ面 2 2 とテーパ筒 2 5 の内周テーパ面 2 4 との間にきつく挟まれて固定された状態が得られる。

30

【 0 0 2 3 】

そのような接続管 2 1 とテーパ筒 2 5 には、締め付け環 2 7 がきつく締め付けられた際でも接続管 2 1 に対してテーパ筒 2 5 が軸線周りに回転するのを規制するように互いに係合する回転規制係合部 3 0 が設けられている。

【 0 0 2 4 】

この実施例の回転規制係合部 3 0 は、III - III 断面を図示する図 3、及び締め付け環 2 7 を除いた配管接続部 2 0 の分解斜視図である図 4 にも示されるように、テーパ筒 2 5 に突出形成された突起部 3 1 と、その突起部 3 1 の内面がピッタリと当接するように接続管 2 1 の外面を部分的に削ぎ落とした形状の平面部 3 2 とにより形成されている。

40

【 0 0 2 5 】

突起部 3 1 は、テーパ筒 2 5 の内径が大きい側の端部 2 5 a の 1 8 0 ° 対称の二箇所の位置から配管パイプ 1 8 側に向かって軸線と平行方向に一对突出形成され、平面部 3 2 も突起部 3 1 に対応する 1 8 0 ° 対称位置に一对形成されている。

【 0 0 2 6 】

このような構成により、図 1 に示されるように、可撓性チューブ 1 6 を接続管 2 1 の外周テーパ面 2 2 とテーパ筒 2 5 の内周テーパ面 2 4 との間に挟み込んで、締め付け環 2 7

50

を接続管 2 1 のネジ部 2 6 にきつく締め付けた時でも、回転規制係合部 3 0 の突起部 3 1 と平面部 3 2 とが係合していることによりテーパ筒 2 5 が回転しないので、可撓性チューブ 1 6 に全く捩じれが発生しない状態で可撓性チューブ 1 6 を接続管 2 1 に確実に接続固定することができる。

【 0 0 2 7 】

図 5 は、本発明の参考例の内視鏡の配管接続部 2 0 の構造を示しており、接続管 2 1 に対してテーパ筒 2 5 が軸線周りに回転するのを規制するように互いに係合する回転規制係合部 3 0 として、突起部 3 1 が接続管 2 1 の外周部から径方向に突出形成され、その突起部 3 1 と係合する切り欠き状の凹部 3 3 がテーパ筒 2 5 に形成されている。その他の構成は前述の第 1 の実施例と同じである。

10

【 0 0 2 8 】

図 6 は、本発明の第 2 の実施例の内視鏡の配管接続部 2 0 の構造を示しており、図 7 に単体で示されるように、テーパ筒 2 5 の内径が小さい側の端部 2 5 b に、軸線と平行方向に複数のすり割り 2 9 が形成されている。

【 0 0 2 9 】

また、テーパ筒 2 5 の内径が小さい側の端部 2 5 b 近傍の外周面が、その端部 2 5 b 側へ次第に径が小さくなるテーパ状に形成されていて、締め付け環 2 7 の内周面がテーパ筒 2 5 の外周面に対応する形状（テーパ筒 2 5 の外周面にほぼピッタリ被嵌される形状）に形成されている。その他の構成は前述の第 1 の実施例と同じである。

【 0 0 3 0 】

20

このように構成すると、第 1 の実施例と同様の作用効果を得ることができるだけでなく、さらに、締め付け環 2 7 を締め付けることによりテーパ筒 2 5 がすり割り 2 9 の周囲で縮径するので、可撓性チューブ 1 6 をより強固に接続管 2 1 に固定することができ、テーパ筒 2 5 が全く回転しないので、すり割り 2 9 部分で可撓性チューブ 1 6 が切れたり割れたりしない。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 1 】

【図 1】本発明の第 1 の実施例の内視鏡の配管接続部の構造の側面断面図である。

【図 2】本発明の第 1 の実施例の内視鏡の全体配管の略示図である。

【図 3】本発明の第 1 の実施例の内視鏡の配管接続部の構造の図 1 における III - III 断面図である。

30

【図 4】本発明の第 1 の実施例の内視鏡の配管接続部の構造の分解斜視図である。

【図 5】本発明の参考例の内視鏡の配管接続部の構造の分解斜視図である。

【図 6】本発明の第 2 の実施例の内視鏡の配管接続部の構造の側面断面図である。

【図 7】本発明の第 2 の実施例の内視鏡の配管接続部の構造のテーパ筒の側面断面図である。

【図 8】従来の内視鏡の配管接続部の構造の側面断面図である。

【符号の説明】

【 0 0 3 2 】

1 操作部

40

1 1 ~ 1 7 可撓性チューブ

1 6 処置具挿通チャンネル用の可撓性チューブ

1 8 配管パイプ

2 0 配管接続部

2 1 接続管

2 2 外周テーパ面

2 4 内周テーパ面

2 5 テーパ筒

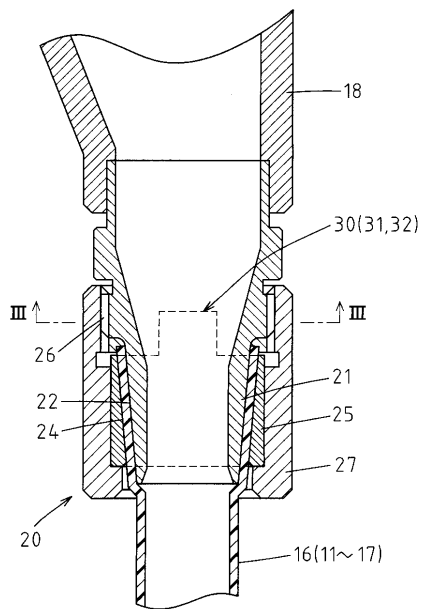
2 5 a 内径が大きい側の端部

2 5 b 内径が小さい側の端部

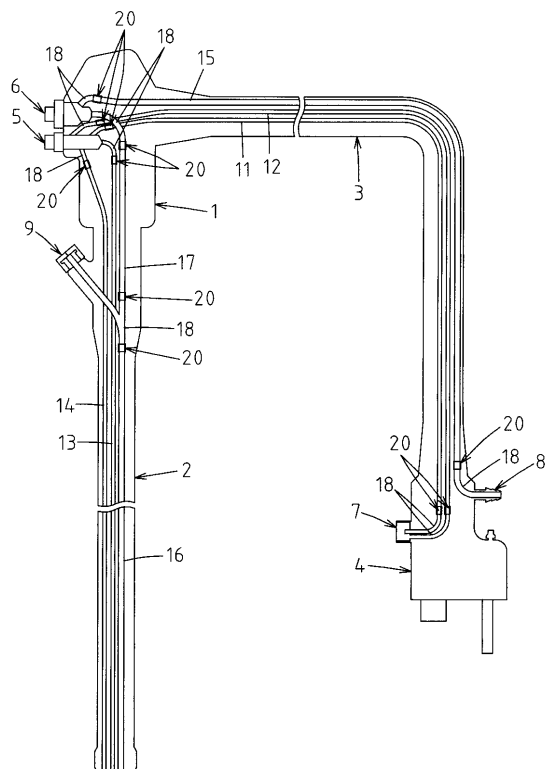
50

- 2 6 ネジ部
- 2 7 締め付け環
- 2 9 すり割り
- 3 0 回転規制係合部
- 3 1 突起部
- 3 2 平面部
- 3 3 凹部

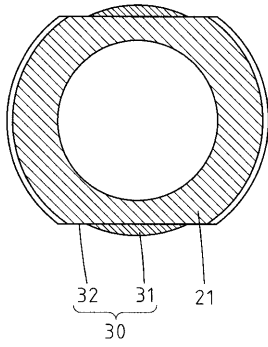
【図 1】



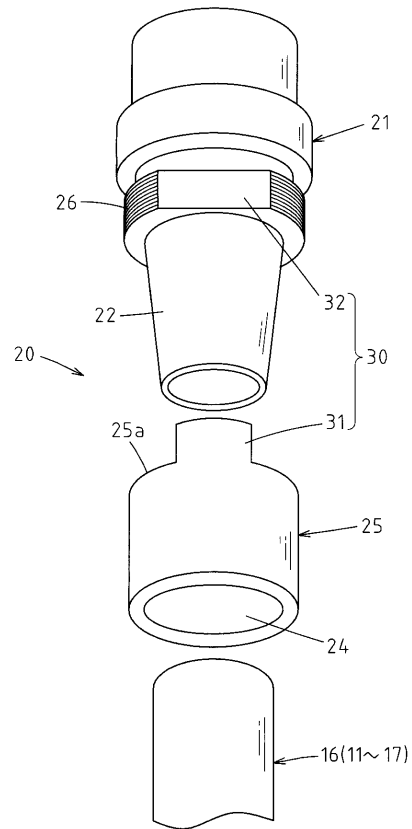
【図 2】



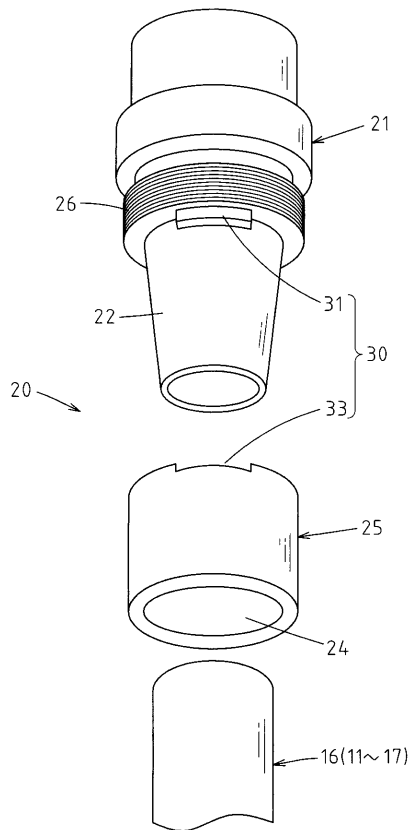
【図 3】



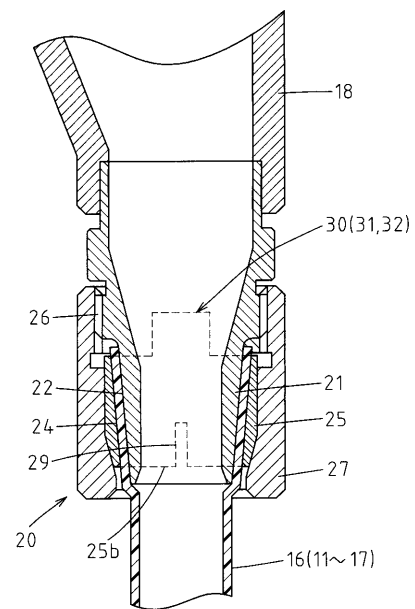
【図 4】



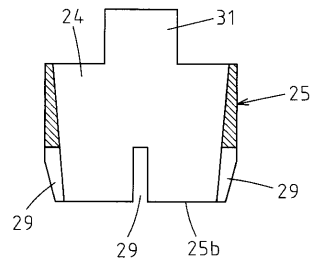
【図 5】



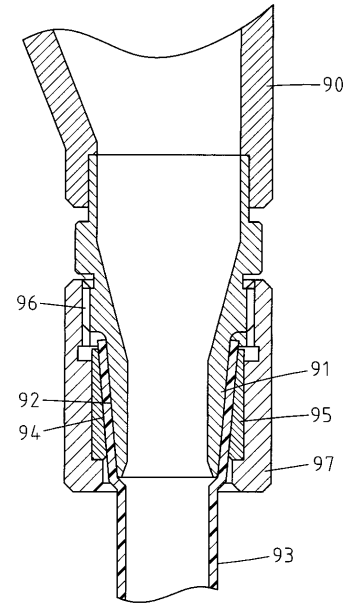
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2003-135390(JP,A)
特開平08-284515(JP,A)
特開2006-102093(JP,A)
実開平05-020706(JP,U)
特開平02-046821(JP,A)
特開2004-073646(JP,A)
特開2000-157485(JP,A)
特開平06-007366(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32

专利名称(译)	内窥镜管道连接结构		
公开(公告)号	JP4996133B2	公开(公告)日	2012-08-08
申请号	JP2006137492	申请日	2006-05-17
[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		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	高野雅弘		
发明人	高野 雅弘		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.330.B A61B1/00.334.A A61B1/012.511 A61B1/018.511		
F-TERM分类号	4C061/FF42 4C061/FF43 4C061/JJ06 4C161/FF42 4C161/FF43 4C161/JJ06		
代理人(译)	三井和彦		
其他公开文献	JP2007307022A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供内窥镜的管道连接部分的结构，即使当拧紧与连接管螺纹接合的紧固环并且柔性管在内窥镜内管道时也能够提供稳定的质量而不会扭曲和弯曲柔性管强烈连接到连接管道。ŽSOLUTION：该结构具有这样的结构：连接管21具有外周锥形表面22，其外径逐渐减小到远端侧，连接管21连接到管道18的远端和具有内周的锥形圆筒25。锥形表面24形成为与外周锥形表面22对应的锥形形状，以便保持柔性管16的端部附近，连接管21的外周锥形表面22被加压并固定到外部柔性管16的圆周表面通过紧固环27与形成在连接管21上的螺纹部分26螺纹接合。在该结构中，旋转调节接合部分30彼此接合以便调节锥形的旋转在连接管21和锥形圆筒25上形成围绕轴线的圆筒25相对于连接管21

【图2】

