

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-130197

(P2007-130197A)

(43) 公開日 平成19年5月31日(2007.5.31)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 3 0 B	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2005-325518 (P2005-325518)
 (22) 出願日 平成17年11月10日 (2005.11.10)

(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
 (74) 代理人 100091317
 弁理士 三井 和彦
 (72) 発明者 丸山 義則
 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
 Fターム(参考) 2H040 DA17 DA18 DA57
 4C061 FF08 FF42 FF43 JJ06 JJ11

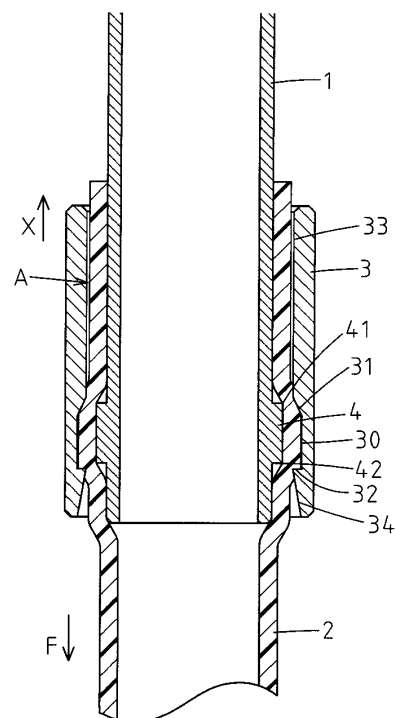
(54) 【発明の名称】 内視鏡の配管接続部の構造

(57) 【要約】

【課題】流体を通すために内視鏡に設けられた可撓性チューブの端部をより強固かつ確実に硬質パイプに接続固定することができる内視鏡の配管接続部の構造を提供することを目的とし、また、可撓性チューブの肉厚等にバラツキがあってもその影響を受けることなく確実に容易に硬質パイプに接続固定することができる内視鏡の配管接続部の構造を提供すること。

【解決手段】チューブ固定環3の内周面に、可撓性チューブ2を硬質パイプ1の外周面に形成された突起4の後側外縁部41と前側外縁部42とに各々押圧するための前後一对のチューブ押圧部32、31が形成され、チューブ固定環3の内周面が、前後一对のチューブ押圧部32、31以外の部分では可撓性チューブ2の外周面との間に隙間ができる径に形成されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

流体を通すために内視鏡に設けられた可撓性チューブの端部を硬質パイプに接続固定するための内視鏡の配管接続部の構造であって、

上記硬質パイプの端部近傍の外周面に突起が形成されて、上記可撓性チューブが上記硬質パイプの端部側から上記突起を越えて上記硬質パイプに被せられ、上記可撓性チューブの外周部に被嵌されたチューブ固定環が上記可撓性チューブを外周側から上記突起部分に押圧する状態に取り付けられた内視鏡の配管接続部の構造において、

上記チューブ固定環の内周面に、上記可撓性チューブを上記突起の前側外縁部と後側外縁部とに各々押圧するための前後一对のチューブ押圧部を形成したことを特徴とする内視鏡の配管接続部の構造。 10

【請求項 2】

上記チューブ固定環の内周面が、上記前後一对のチューブ押圧部の間に位置する部分においては、上記可撓性チューブの上記突起部分に被さっている部分の外周面を押圧しない径に形成されている請求項 1 記載の内視鏡の配管接続部の構造。

【請求項 3】

上記チューブ固定環の内周面が、上記チューブ固定環の一方の端部と上記チューブ押圧部との間においては、上記可撓性チューブの上記硬質パイプに被さっている部分の外周面との間に隙間ができる径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。

【請求項 4】

上記チューブ固定環の内周面が、上記チューブ固定環の他方の端部と上記チューブ押圧部との間においては、上記他方の端部側へ次第に広がるテーパ孔状に形成されている請求項 3 記載の内視鏡の配管接続部の構造。 20

【請求項 5】

上記一对のチューブ押圧部の一方又は双方が、上記チューブ固定環の内径を垂直に変化させた段差により形成されている請求項 1 ないし 4 のいずれかの項に記載の内視鏡の配管接続部の構造。

【請求項 6】

上記一对のチューブ押圧部の一方又は双方が、上記チューブ固定環の内径を漸次変化させたテーパ面により形成されている請求項 1 ないし 4 のいずれかの項に記載の内視鏡の配管接続部の構造。 30

【請求項 7】

上記チューブ固定環の上記可撓性チューブに被せられる側の端部から上記一对のチューブ押圧部を越える位置まで、軸線方向に複数のスリ割りが並列に形成されている請求項 1 ないし 6 のいずれかの項に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】**

この発明は流体を通すために内視鏡に設けられた可撓性チューブの端部を硬質パイプに接続固定するための内視鏡の配管接続部の構造に関する。 40

【背景技術】**【0002】**

内視鏡内には、送気、送水及び吸引等のための各種流体管路が配管されていて、その操作弁が操作部に配置されている。流体管路は、内視鏡の挿入部内等では可撓性チューブで形成されているが、それを操作弁のシリンダ等に直接接続することはできないので、シリンダ等に突設された金属パイプに接続するようになっている。

【0003】

ただし、そのような接続部には、可撓性チューブが引っ張られる力や流体圧等が加わるので、そのような力で可撓性チューブが抜けることのないように、可撓性チューブと金属パイプとをしっかりと固定する必要がある。 50

【 0 0 0 4 】

そこで従来は、例えば図 9 に示されるように、硬質パイプ 1 の端部近傍の外周面に突起 4 を形成し、可撓性チューブ 2 を硬質パイプ 1 の端部側から突起 4 を越えて硬質パイプ 1 に被せ、可撓性チューブ 2 の外周部に被嵌したチューブ固定環 3 で可撓性チューブ 2 を外周側から突起 4 部分に押圧する状態に固定していた（例えば、特許文献 1）。

【特許文献 1】特開平 9 - 2 9 9 3 2 1

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

しかし、上述のような構成の従来の内視鏡の配管接続部の構造においては、可撓性チューブ 2 を外周側から押圧するためのチューブ押圧部 3 1 として、チューブ固定環 3 の一端側にテーパ孔状の斜面が形成されているだけである。 10

【 0 0 0 6 】

そのため、例えばチューブ固定環 3 に対して可撓性チューブ 2 の引っ張り方向と逆方向（X 方向）の力が作用するとチューブ固定環 3 による可撓性チューブ 2 の押圧力が著しく小さくなってしまうので、図 1 0 に示されるように、次に可撓性チューブ 2 に引っ張り方向の力 F が作用すると、可撓性チューブ 2 が接続部から比較的簡単に外れてしまったり、外れないまでも流体漏れが発生してしまう場合がある。

【 0 0 0 7 】

なお、チューブ固定環 3 に X 方向の力が作用しない場合でも、チューブ押圧部 3 1 としてチューブ固定環 3 の一端側にテーパ孔状の斜面が形成されただけの構成では、可撓性チューブ 2 を大きな力で押圧することができないので、引っ張り方向の力 F に対抗するのに十分な固定力を得ることができない場合がある。 20

【 0 0 0 8 】

また、図 9 に示されるような従来の内視鏡の配管接続部の構造では、チューブ固定環 3 の内周面がチューブ押圧部 3 1 より後方の部分で金属パイプ 1 の外周面に圧入気味にピッタリと当接することが必要であり、図 1 1 に示されるように、チューブ固定環 3 の内周面と可撓性チューブ 2 の外周面との間に隙間 A があると、チューブ固定環 3 が X 方向に簡単に移動して可撓性チューブ 2 が外れたり流体漏れが発生してしまう。

【 0 0 0 9 】

しかも、そのような隙間 A ができるか否かは可撓性チューブ 2 の肉厚の影響に因るところが大きく、可撓性チューブ 2 の肉厚に一定のバラツキ（公差）が発生するのは製造上やむを得ないことである。 30

【 0 0 1 0 】

そのため、金属パイプ 1 に対する可撓性チューブ 2 の接続強度に大きなバラツキが発生すると共に、図 1 2 に示されるように、可撓性チューブ 2 の肉厚が厚い方にばらつくと、可撓性チューブ 2 にチューブ固定環 3 を被嵌することができないため組み立て不能になってしまい、そのような場合には、組み立ての現場でチューブ固定環 3 の内径を可撓性チューブ 2 の外径に合わせて削り直すことになり、製造工程が混乱してしまう。

【 0 0 1 1 】

そこで本発明は、流体を通すために内視鏡に設けられた可撓性チューブの端部をより強固かつ確実に硬質パイプに接続固定することができる内視鏡の配管接続部の構造を提供することを目的とし、また、可撓性チューブの肉厚等にバラツキがあってもその影響を受けることなく確実かつ容易に硬質パイプに接続固定することができ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。 40

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 2 】

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、流体を通すために内視鏡に設けられた可撓性チューブの端部を硬質パイプに接続固定するための内視鏡の配管接続部の構造であって、硬質パイプの端部近傍の外周面に突起が形成されて、可撓性チ 50

ューブが硬質パイプの端部側から突起を越えて硬質パイプに被せられ、可撓性チューブの外周部に被嵌されたチューブ固定環が可撓性チューブを外周側から突起部分に押圧する状態に取り付けられた内視鏡の配管接続部の構造において、チューブ固定環の内周面に、可撓性チューブを突起の前側外縁部と後側外縁部とに各々押圧するための前後一对のチューブ押圧部を形成したものである。

【 0 0 1 3 】

なお、チューブ固定環の内周面が、前後一对のチューブ押圧部の間に位置する部分においては、可撓性チューブの突起部分に被さっている部分の外周面を押圧しない径に形成されているとよい。

【 0 0 1 4 】

そして、チューブ固定環の内周面が、チューブ固定環の一方の端部とチューブ押圧部との間においては、可撓性チューブの硬質パイプに被さっている部分の外周面との間に隙間ができる径に形成されているとよく、チューブ固定環の内周面が、チューブ固定環の他方の端部とチューブ押圧部との間においては、その端部側へ次第に広がるテーパ孔状に形成されていてもよい。

【 0 0 1 5 】

また、一对のチューブ押圧部の一方又は双方が、チューブ固定環の内径を垂直に変化させた段差により形成されていてもよく、或いは、チューブ固定環の内径を漸次変化させたテーパ面により形成されていてもよい。

【 0 0 1 6 】

チューブ固定環の可撓性チューブに被せられる側の端部から一对のチューブ押圧部を越える位置まで、軸線方向に複数のスリ割りが並列に形成されていると、チューブ固定環の着脱が容易になる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 7 】

本発明によれば、チューブ固定環の内周面に、可撓性チューブを突起の前側外縁部と後側外縁部とに各々押圧するための前後一对のチューブ押圧部を形成したことにより、流体を通すために内視鏡に設けられた可撓性チューブの端部をより強固かつ確実に硬質パイプに接続固定することができ、チューブ固定環の内周面が一对のチューブ押圧部以外の部分では可撓性チューブの外周面との間に隙間ができる径に形成されていることにより、可撓性チューブの肉厚等にバラツキがあってもその影響を受けることなく確実に硬質パイプに接続固定することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 8 】

流体を通すために内視鏡に設けられた可撓性チューブの端部を硬質パイプに接続固定するための内視鏡の配管接続部の構造であって、硬質パイプの端部近傍の外周面に突起が形成されて、可撓性チューブが硬質パイプの端部側から突起を越えて硬質パイプに被せられ、可撓性チューブの外周部に被嵌されたチューブ固定環が可撓性チューブを外周側から突起部分に押圧する状態に取り付けられた内視鏡の配管接続部の構造において、チューブ固定環の内周面に、可撓性チューブを突起の前側外縁部と後側外縁部とに各々押圧するための前後一对のチューブ押圧部が形成され、チューブ固定環の内周面が、前後一对のチューブ押圧部の間に位置する部分においては可撓性チューブの突起部分に被さっている部分の外周面を押圧しない径に形成され、チューブ固定環の一方の端部とチューブ押圧部との間においては、可撓性チューブの硬質パイプに被さっている部分の外周面との間に隙間ができる径に形成されている。

【 実施例 】

【 0 0 1 9 】

図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図 3 は内視鏡の配管構成を略示しており、流体を通すための可撓性チューブ 2 が、内視鏡の操作部に配置された送気送水操作弁 1 1、吸引操作弁 1 2 及び処置具挿入口金 1 3 等

10

20

30

40

50

から内部に突設された金属パイプ 1 (硬質パイプ) に接続され、チューブ固定環 3 が可撓性チューブ 2 を金属パイプ 1 に押圧固定する状態に取り付けられている。

【0020】

図 1 は、そのような金属パイプ 1 に対する可撓性チューブ 2 の接続部の縦断面図であり、図 2 は外観斜視図である。金属パイプ 1 は例えばステンレス鋼管材により形成され、金属パイプ 1 の外径より細い内径を有する可撓性チューブ 2 が、例えば四フッ化エチレン樹脂チューブにより形成されている。ただし、金属パイプ 1 と可撓性チューブ 2 が各々他の材質であっても差し支えない。また、可撓性チューブ 2 の内径が金属パイプ 1 の外径と同じ又はそれより僅かに太い程度であっても差し支えない。

【0021】

金属パイプ 1 の端部近傍の外周面には、一定の高さの突起 4 が全周にわたって均一に形成されている。突起 4 は、金属パイプ 1 より径が一回り大きい金属パイプ材を金属パイプ 1 の外面に溶接又はロー付け等で固着することにより容易に形成することができる。ただし、突起 4 が金属パイプ 1 と一体に形成されてもよく、周方向に複数に分割形成されていても差し支えない。

【0022】

可撓性チューブ 2 は、金属パイプ 1 の開口端部側から突起 4 を乗り越えた状態に金属パイプ 1 に被せられ、その部分において、可撓性チューブ 2 の外周部に被嵌されたチューブ固定環 3 が可撓性チューブ 2 を外周側から突起 4 部分に押圧する状態に取り付けられている。

【0023】

チューブ固定環 3 は全体として略円筒状に形成されて、金属パイプ 1 側から (即ち、図 1 及び図 2 において上方から) スライドさせて取り付けられている。なお、以後の説明において、上方の金属パイプ 1 側を後方、下方の可撓性チューブ 2 側を前方と称する。

【0024】

チューブ固定環 3 の内周面の形状は、可撓性チューブ 2 を金属パイプ 1 に強固に連結固定するために詳細な工夫が施されており、可撓性チューブ 2 が突起 4 を乗り越える状態に被さっている部分では、チューブ固定環 3 の内周面 (袋状逃げ部 30) が、可撓性チューブ 2 の外周面を押圧しないよう膨らんだ径に形成されている。

【0025】

そして、袋状逃げ部 30 の後端部分には、突起 4 の後側外縁部 41 に可撓性チューブ 2 を押圧する後側チューブ押圧部 31 が形成されている。この実施例の後側チューブ押圧部 31 は、袋状逃げ部 30 側へ次第に径が大きくなるテーパ状に形成されて、可撓性チューブ 2 を後側外縁部 41 に斜め後方から面部で押圧固定しており、従来のチューブ押圧部と同様の形状、機能を有している。

【0026】

袋状逃げ部 30 の前端部分には、突起 4 の前側外縁部 42 に可撓性チューブ 2 を押圧する前側チューブ押圧部 32 が形成されている。この実施例の前側チューブ押圧部 32 は、チューブ固定環 3 の内径をその部分で垂直に減少させた段差により形成されており、可撓性チューブ 2 を前側外縁部 42 に斜め前方から段差の角部で押圧固定している。

【0027】

そのような構成により、チューブ固定環 3 に X 方向の力が作用しても可撓性チューブ 2 に対してチューブ固定環 3 が移動せず、前側チューブ押圧部 32 が可撓性チューブ 2 を突起 4 の前側外縁部 42 に強く押圧固定していることにより、可撓性チューブ 2 に対する後側チューブ押圧部 31 の押圧力も従来より大幅に増大している。

【0028】

その結果、可撓性チューブ 2 が金属パイプ 1 の端部に強固に連結固定された状態になり、可撓性チューブ 2 をチューブ固定環 3 の内側から抜く方向 (X 方向と逆方向) に引っ張る力 F が作用しても、可撓性チューブ 2 の抜けや流体漏れ等が発生しない。なお、可撓性チューブ 2 を真っ直ぐに引っ張った場合の抜けに関しては、従来技術の 2 倍程度の耐力が

10

20

30

40

50

得られた。

【 0 0 2 9 】

チューブ固定環 3 の内周面は、後側チューブ押圧部 3 1 と前側チューブ押圧部 3 2 以外の部分では、金属パイプ 1 に被さっている可撓性チューブ 2 の外周面との間に隙間ができる径に形成されており、後側チューブ押圧部 3 1 とチューブ固定環 3 の後端部との間では、チューブ固定環 3 の内周面 3 3 が可撓性チューブ 2 の金属パイプ 1 に被さっている部分の外周面との間に一定の隙間 A ができる径に形成されている。

【 0 0 3 0 】

また、前側チューブ押圧部 3 2 とチューブ固定環 3 の前端部との間では、チューブ固定環 3 の内周面 3 4 が先端部側へ次第に広がるテーパ面状に形成されている。したがって、金属パイプ 1 の端部に被せられた可撓性チューブ 2 に対してチューブ固定環 3 をスライドさせて取り付けの際に可撓性チューブ 2 がチューブ固定環 3 内に容易に案内され、組み立て作業を容易に行うことができる。

10

【 0 0 3 1 】

このように、チューブ固定環 3 の内周面が一对のチューブ押圧部 3 1 , 3 2 以外の部分では可撓性チューブ 2 の外周面との間に隙間ができる径に形成されていることにより、可撓性チューブ 2 の肉厚が厚い側にばらついても組み立てに支障が発生しない。

【 0 0 3 2 】

また、可撓性チューブ 2 の肉厚が薄い側にばらついても、後側チューブ押圧部 3 1 と前側チューブ押圧部 3 2 とでチューブ固定環 3 が可撓性チューブ 2 を前後両方向から突起 4 に押圧しているので、チューブ固定環 3 にガタつきや緩みが発生せず強固な連結強度を得ることができる。

20

【 0 0 3 3 】

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 4 及び図 5 に示される第 2 及び第 3 の実施例のように、後側チューブ押圧部 3 1 と前側チューブ押圧部 3 2 の各々が段差又はテーパ面のどちらで形成されていても差し支えない。

【 0 0 3 4 】

また、図 6 に示される第 4 の実施例のように、チューブ固定環 3 の、可撓性チューブ 2 に被せられる側の端部から一对のチューブ押圧部 3 1 , 3 2 を越える位置まで、軸線方向に複数のスリ割り 3 5 を並列に形成してもよい。

30

【 0 0 3 5 】

そのようなスリ割り 3 5 を設けることにより、図 7 に示されるように、チューブ固定環 3 を着脱する作業において可撓性チューブ 2 の突起 4 に被さった部分を前側チューブ押圧部 3 2 が乗り越える動作の際に、チューブ固定環 3 が広がり方向に容易に弾性変形して作業を非常にスムーズに行うことができる。

【 0 0 3 6 】

また本発明を実施するにあたっては、図 8 に示される第 5 の実施例のように、チューブ固定環 3 の着脱方向を第 1 の実施例とは逆の可撓性チューブ 2 側から行うようにしてもよい。この場合には、第 1 ~ 第 4 の各実施例の各チューブ固定環 3 を逆向きにするだけでそのまま用いることができる。

40

【 0 0 3 7 】

また、本発明に用いられるチューブ固定環 3 は、従来のチューブ固定環が用いられている部分の交換部品としても使用することができるので、すでに市場で用いられている内視鏡の定期点検の際等に、チューブ固定環 3 だけを交換して接続強度を大幅に向上させることができる。

【 0 0 3 8 】

なお、本発明は、内視鏡の操作部における金属パイプ 1 に対する可撓性チューブ 2 の接続部に限らず、流体を通すための可撓性チューブ 2 の端部が金属パイプ 1 に接続固定されるコネクタ部やその他の部分においても適用することができ、金属パイプ 1 に代えて硬質のプラスチックパイプ等が用いられた部分であってもよい。

50

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図1】本発明の第1の実施例の内視鏡の配管接続部の縦断面図である。

【図2】本発明の第1の実施例の内視鏡の配管接続部の斜視図である。

【図3】本発明が適用される内視鏡の配管略示図である。

【図4】本発明の第2の実施例の内視鏡の配管接続部の縦断面図である。

【図5】本発明の第3の実施例の内視鏡の配管接続部の縦断面図である。

【図6】本発明の第4の実施例の内視鏡の配管接続部のチューブ固定環の斜視図である。

【図7】本発明の第4の実施例の内視鏡の配管接続部の組み立て工程の途中の状態の縦断面図である。

10

【図8】本発明の第5の実施例の内視鏡の配管接続部の縦断面図である。

【図9】従来の内視鏡の配管接続部の縦断面図である。

【図10】従来の内視鏡の配管接続部の動作を説明するための縦断面図である。

【図11】従来の内視鏡の配管接続部の問題点を説明するための縦断面図である。

【図12】従来の内視鏡の配管接続部の問題点を説明するための縦断面図である。

【符号の説明】

【0040】

1 金属パイプ（硬質パイプ）

2 可撓性チューブ

3 チューブ固定環

4 突起

20

30 袋状逃げ部

31 後側チューブ押圧部

32 前側チューブ押圧部

33 内周面（一定の径）

34 内周面（テーパ面）

35 スリ割り

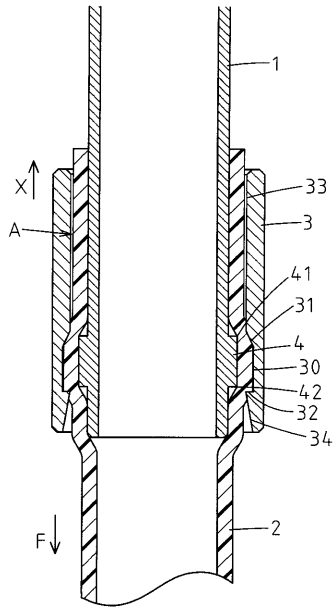
41 後側外縁部

42 前側外縁部

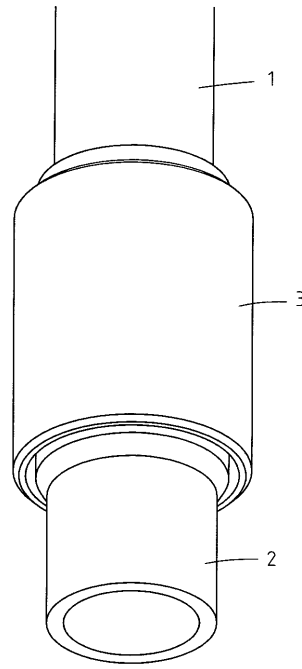
A 隙間

30

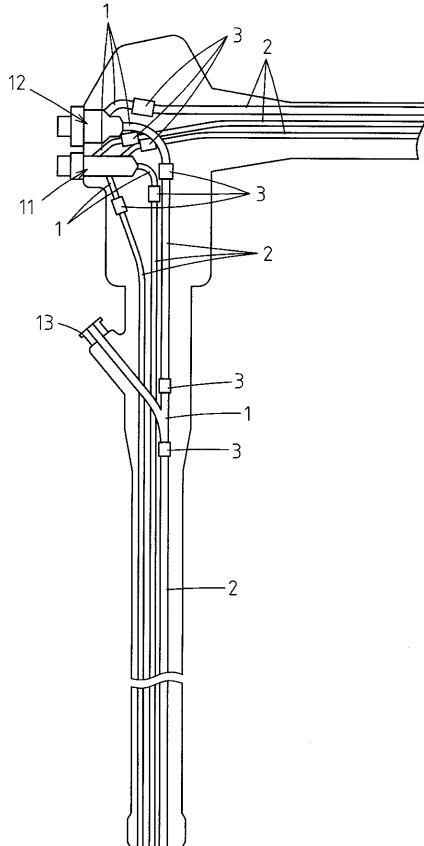
【図 1】



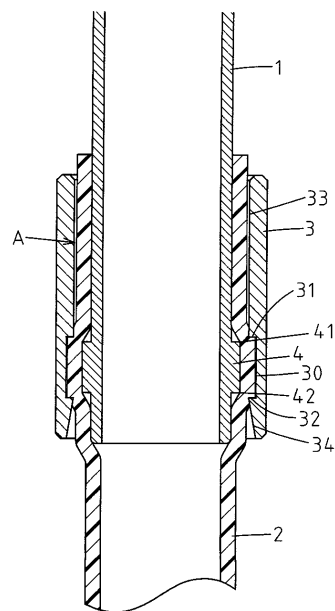
【図 2】



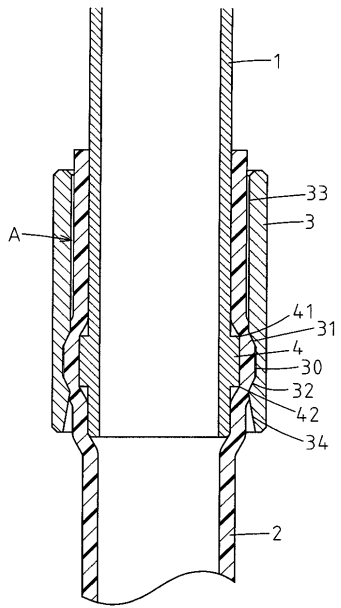
【図 3】



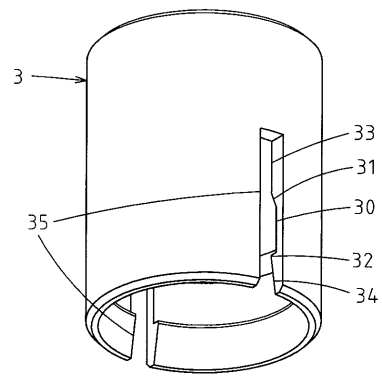
【図 4】



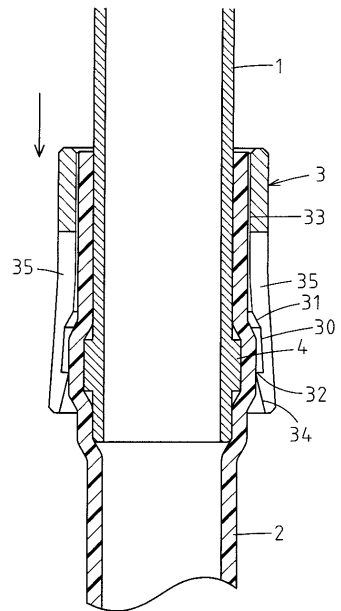
【 図 5 】



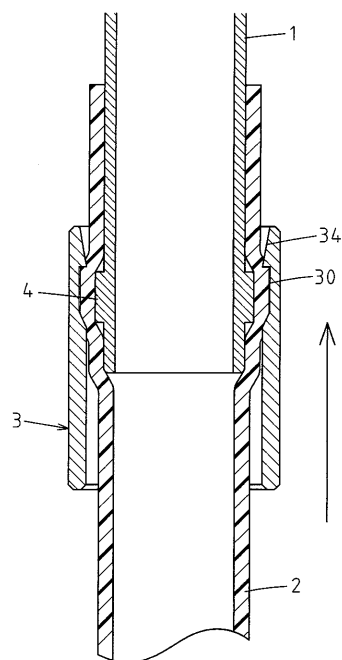
【 図 6 】



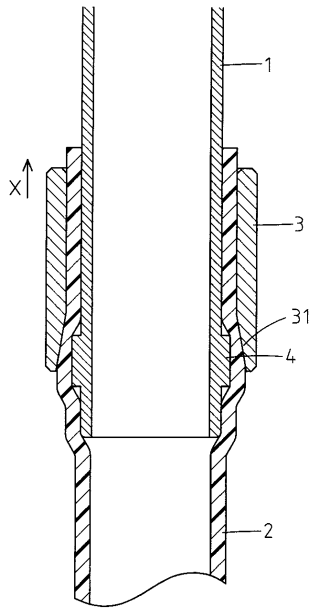
【 図 7 】



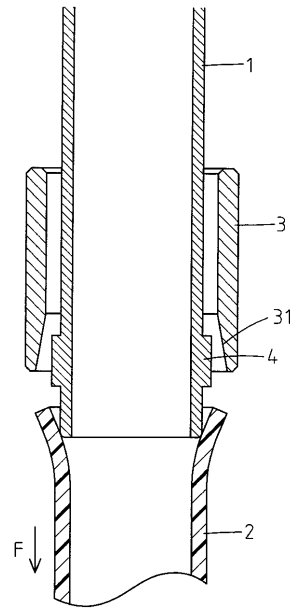
【 図 8 】



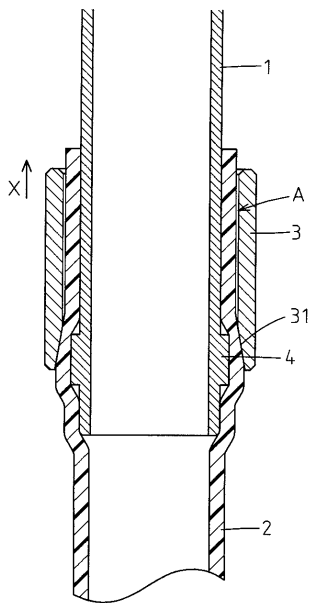
【図 9】



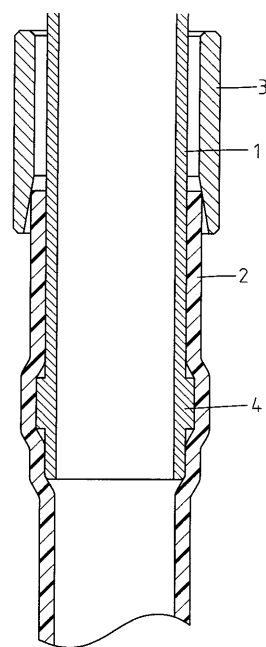
【図 10】



【図 11】



【図 12】



专利名称(译)	内窥镜管道连接结构		
公开(公告)号	JP2007130197A	公开(公告)日	2007-05-31
申请号	JP2005325518	申请日	2005-11-10
[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	丸山義則		
发明人	丸山 義則		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.330.B G02B23/24.A A61B1/00.334.A A61B1/012.511 A61B1/018.511		
F-TERM分类号	2H040/DA17 2H040/DA18 2H040/DA57 4C061/FF08 4C061/FF42 4C061/FF43 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C161/FF08 4C161/FF42 4C161/FF43 4C161/JJ06 4C161/JJ11		
代理人(译)	三井和彦		
其他公开文献	JP4731286B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种内窥镜的管连接部的结构，该结构能够更牢固且牢固地连接并固定设置在内窥镜中的挠性管的端部，以允许流体从中通过。另外，提供了一种内窥镜的管道连接部的结构，该结构能够可靠且容易地连接并固定至硬管，而不受挠性管等的厚度变化的影响。要做。

解决方案：柔性管2分别通过形成在硬管1的外周表面上的突起4的后外边缘部分41和前外边缘部分42压在管固定环3的内周表面上。形成一对前后管挤压部分32、31，并且管固定环3的内周表面在柔性管2的外周表面之间在除了前，后对管挤压部分32、31之外的部分处具有间隙。它具有允许的直径。[选型图]图1

