

(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2012-231887

(P2012-231887A)

(43) 公開日 平成24年11月29日(2012.11.29)

(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 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2011-101466 (P2011-101466)	(71) 出願人	000000376
(22) 出願日	平成23年4月28日 (2011. 4. 28)		オリンパス株式会社
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
		(74) 代理人	100108855
			弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100159651
			弁理士 高倉 成男
		(74) 代理人	100091351
			弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡チューブ連結機構

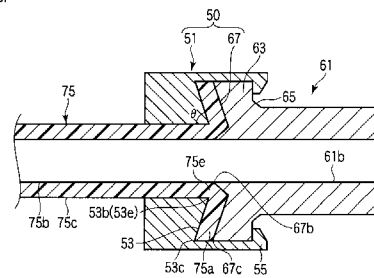
(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 連結強度を確保でき、作業性を向上でき、小型な内視鏡チューブ連結機構を提供すること。

【解決手段】 連結機構50は、内視鏡のチューブ75と口金61とを連結する。連結機構50は、連結環51と、口金61とを有している。連結環51は、リング形状で内周縁53bから外周縁53cに向かう斜面部67を有し、チューブ75と口金61とを連結する。口金61は、リング形状で内周縁67bから外周縁67cに向かう斜面部67を有している。チューブ75が連結環51に嵌め込まれ、口金61に連結環51が嵌め込まれた、連結環51と口金61とが連結する際に、チューブ75の端部75a側は、口金61の斜面部67によって折り返され、連結環51の斜面部53と口金61の斜面部67とによって挟み込まれる。

【選択図】 図3F

図 3F



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡の可撓性のチューブと口金とを連結する内視鏡のチューブ連結機構であって、リング形状で内周縁から外周縁に向かう斜面部を有し、前記チューブと前記口金とを連結する連結環と、

リング形状で端部に内周縁から外周縁に向かう斜面部を有する前記口金と、を具備し、

前記チューブが前記連結環の内周に嵌め込まれ、前記連結環と前記口金とが連結する際、前記チューブの端部は、前記口金の前記斜面部によって折り返され、前記連結環の前記斜面部と前記口金の前記斜面部とによって挟み込まれることを特徴とする内視鏡のチューブ連結機構。

10

【請求項 2】

前記チューブが前記連結環の内周に嵌め込まれ、前記連結環と前記口金とが連結し、前記チューブの端部が前記連結環の斜面部と前記口金の斜面部に挟み込まれる際に、折り返される前記チューブの根本を押圧し、前記口金の前記内周縁に配設されている押圧部をさらに具備することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡のチューブ連結機構。

【請求項 3】

前記押圧部は、前記チューブの内面と前記口金の内面とを平滑化して繋ぐことを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡のチューブ連結機構。

【請求項 4】

前記連結環の前記斜面部と、前記口金の斜面部との少なくとも一方は、前記チューブの抜けを防止する突起部を有していることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡のチューブ連結機構。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡に配設されているチューブと口金とを連結する内視鏡チューブ連結機構に関する。

【背景技術】**【0002】**

一般的に内視鏡は、体腔内に液体や気体を送気・送水する送気・送水チューブと、送気・送水動作を操作する送気・送水スイッチと、送気・送水スイッチ側に配設され送気・送水チューブと連結する送気・送水口金とを有している。

30

【0003】

例えば特許文献 1 には、チューブの端部が口金等の連結部材側の端部から抜けるおそれがなく、チューブと口金との間を確実に接続する接続装置が開示されている。特許文献 1 において、口金のテーパ角と押えリングのテーパ角とが異なり、締め付けナットなどの固定部材が押えリングと口金とに係合している。これにより、チューブに対する口金と押えリングとの抜けを防止する摩擦面積と押圧力とが増し、連結強度が向上する。

【0004】

また例えば特許文献 2 には、チューブを狭いスペースでも接続管に対して容易且つ確実に接続固定できる内視鏡の配管接続部が配設されている。チューブはチューブ押え管に挿し込まれ、接続管はチューブ押え管に挿し込まれチューブと連結する。なお接続管とチューブとは、接続管をチューブに容易に挿し込めるように、それぞれテーパを有している。これらテーパの長さは、連結強度を確保するため、つまりチューブからの接続管の抜けを防止するために長くする必要がある。

40

【先行技術文献】**【特許文献】****【0005】**

【特許文献 1】実開平 5 - 20706 号公報

50

【特許文献2】特開2006-6761号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上述した特許文献1において、固定部材を押しリングと口金とに係合させる必要があり、内視鏡内の狭いスペースでは、作業性が向上できない虞が生じる。

【0007】

また特許文献2では、接続管はチューブ押し管に挿し込むだけで、作業性は向上する。しかし、テーパの長さを長くする必要があり、連結機構が大型化してしまい、内視鏡内に収容されない虞が生じる。また連結機構を小型化するために、テーパの長さを短くすると、連結強度が落ち、接続管がチューブから抜けてしまう。

10

【0008】

本発明は、これらの事情に鑑みてなされたものであり、連結強度を確保でき、作業性を向上でき、小型な内視鏡チューブ連結機構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】

本発明は目的を達成するために、内視鏡の可撓性のチューブと口金とを連結する内視鏡のチューブ連結機構であって、リング形状で内周縁から外周縁に向かう斜面部を有し、前記チューブと前記口金とを連結する連結環と、リング形状で端部に内周縁から外周縁に向かう斜面部を有する前記口金とを具備し、前記チューブが前記連結環の内周に嵌め込まれ、前記連結環と前記口金とが連結する際、前記チューブの端部は、前記口金の前記斜面部によって折り返され、前記連結環の前記斜面部と前記口金の前記斜面部とによって挟み込まれることを特徴とする内視鏡のチューブ連結機構を提供する。

20

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、連結強度を確保でき、作業性を向上でき、小型な内視鏡チューブ連結機構を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】図1は、本発明に係る内視鏡の概略図である。

30

【図2A】図2Aは、送気・送水チューブの端部と連結環と口金の端部との斜視図である。

【図2B】図2Bは、連結環の断面図である。

【図2C】図2Cは、口金の端部側の断面図である。

【図3A】図3Aは、チューブが連結環に嵌め込まれる際の概略図である。

【図3B】図3Bは、チューブの端部側を治具によってテーパ形状に形成する際の概略図である。

【図3C】図3Cは、チューブの端部側を治具によってテーパ形状に形成する際の概略図である。

【図3D】図3Dは、口金抜け防止部が開き、連結環が口金に嵌め込まれる際の概略図である。

40

【図3E】図3Eは、斜面部がチューブの端部を斜面部に向けて折り返す際の概略図である。

【図3F】図3Fは、口金とチューブとが連結環によって連結した際の概略図である。

【図4】図4は、口金の斜面部と連結環の斜面部との変形例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について詳細に説明する。

図1と図2Aと図2Bと図2Cと図3Aと図3Bと図3Cと図3Dと図3Eと図3Fとを参照して第1の実施形態について説明する。

50

図 1 に示すように、内視鏡システム 10 は、例えば所望する観察対象物を撮像する内視鏡 12 を有している。この観察対象物とは、被検体（例えば体腔）内における患部や病変部等である。

【0013】

図 1 に示すように内視鏡 12 には、患者の体腔内に挿入される中空の細長い挿入部 20 と、挿入部 20 の基端部と連結し、内視鏡 12 を操作する操作部 30 とが配設されている。

【0014】

挿入部 20 は、挿入部 20 の先端部側から基端部側に向かって、先端硬質部 21 と、湾曲部 23 と、可撓管部 25 とを有している。先端硬質部 21 の基端部は湾曲部 23 の先端部と連結し、湾曲部 23 の基端部は可撓管部 25 の先端部と連結している。

10

【0015】

先端硬質部 21 は、挿入部 20 の先端部及び内視鏡 12 の先端部であり、硬い。

【0016】

湾曲部 23 は、後述する湾曲操作部 37 の操作によって、例えば上下左右といった所望の方向に湾曲する。湾曲部 23 が湾曲することにより、先端硬質部 21 の位置と向きとが変わり、観察対象物が観察視野内に捉えられ、照明光が観察対象物に照明される。湾曲部 23 は、図示しない節輪が挿入部 20 の長手軸方向に沿って回動可能に連結されていることで、構成されている。節輪は例えば図示しない網状管によって被覆され、図示しない網状管は樹脂やゴム等の例えば図示しない外皮によって被覆されている。

20

【0017】

可撓管部 25 は、所望な可撓性を有しており、外力によって曲がる。可撓管部 25 は、操作部 30 の後述する本体部 31 から延出されている管状部材である。

【0018】

操作部 30 は、可撓管部 25 が延出している本体部 31 と、本体部 31 の基端部と連結し、内視鏡 12 を操作する操作者によって把持される把持部 33 と、把持部 33 と接続しているユニバーサルコード 41 とを有している。

【0019】

本体部 31 には、処置具挿入口 35a が配設されている。処置具挿入口 35a には、図示しない処置具挿通チャンネルの基端部が連結している。処置具挿通チャンネルは、挿入部 20 内において、可撓管部 25 から先端硬質部 21 に渡って配設されている。処置具挿入口 35a は、図示しない内視鏡用処置具を処置具挿通チャンネルに挿入するための挿入口である。図示しない内視鏡用処置具は、処置具挿入口 35a から処置具挿通チャンネルに挿入され、先端硬質部 21 側まで押し込まれる。そして内視鏡用処置具は、先端硬質部 21 に配設されている処置具挿通チャンネルの図示しない先端開口部から突出される。

30

【0020】

把持部 33 には、湾曲部 23 を湾曲操作する湾曲操作部 37 が配設されている。

【0021】

また把持部 33 には、処置具挿通チャンネルを兼ねる図示しない吸引チューブのための吸引スイッチ 39a と、図示しない送気・送水チューブのための送気・送水スイッチ 39b とを有するスイッチ部 39 が配設されている。スイッチ部 39 は、把持部 33 が術者に把持された際に、術者の手によって操作される。吸引スイッチ 39a は、上述した先端開口部を兼ねる吸引開口部から吸引チューブ（処置具挿通チャンネル）を介して、粘液や流体等を内視鏡 12 が吸引するときに操作される。送気・送水スイッチ 39b は、先端硬質部 21 において図示しない撮像ユニットの観察視野（観察窓）を確保するために送気・送水チューブから流体を送気・送水するときに操作される。吸引チューブと、送気・送水チューブとは、操作部 30 と挿入部 20 とを挿通している。流体は、水や気体を含む。

40

【0022】

ユニバーサルコード 41 は、把持部 33 の側面から延出されている。

【0023】

50

また内視鏡 12 は、把持部 33 の内部に配設され、送気・送水スイッチ 39 b から突設された金属製の図示しない送気接続管と、把持部 33 の内部に配設され、送気接続管の端部に配設され図 2 A に示すような送気口金 61 とを有している。

また内視鏡 12 は、操作部 30 と挿入部 20 とに配設され、挿入部 20 の先端部に送気する図 2 A に示すような送気チューブ 75 を有している。

また内視鏡 12 は、把持部 33 の内部に配設され、図 2 A と図 3 F とに示すように送気チューブ 75 と送気口金 61 とを連結する内視鏡チューブ連結機構 50 を有している。

【0024】

以下にて、送気チューブ 75 と、送気口金 61 と、内視鏡チューブ連結機構 50 とを順に説明する。

なお以下において、簡略化のため、送気チューブ 75 をチューブ 75 と称し、送気口金 61 を口金 61 と称し、内視鏡チューブ連結機構 50 を連結機構 50 と称する。

【0025】

まずチューブ 75 について説明する。図 2 A に示すように、チューブ 75 は、可撓性を有し、円筒形状を有している。図 3 F に示すように、チューブ 75 の内径と口金 61 の内径とは、略同一である。図 2 A と図 3 A とに示すように、チューブ 75 の端部 75 a 側は、後述する連結環 51 に嵌め込まれる。チューブ 75 は、例えば樹脂によって形成され柔軟性を有している。そのためチューブ 75 の端部 75 a 側は、図 3 B と図 3 C と図 3 D とに示すように、例えば三角錐状の先端部 81 a を有する治具 81 が端部 75 a に差し込まれることで、治具 81 によって、外側に向かって拡径するようにテーパ状に形成されることが可能である。また端部 75 a 側は、図 3 E と図 3 F とに示すように、チューブ 75 の円筒形状の内周面 75 b が口金 61 (チューブ 75 の軸方向前方) に向かって露出するように、径方向においてチューブ 75 の中心軸側から外側に向かって折り返し可能となっている。このときチューブ 75 の端部 75 a 側は、チューブ 75 の外周面 75 c 同士が当接するように、チューブ 75 の軸方向後方に向かって折り返し可能である。

【0026】

次に口金 61 について説明する。図 2 A と図 3 D とに示すように、口金 61 には、後述する連結環 51 が嵌め込まれる。口金 61 は、例えば金属などの硬質部材によって形成される。図 2 A と図 2 C とに示すように、口金 61 の外形は、凸形状を有している。そのため口金 61 の端部 63 の外径は他の部分よりも太径となっており、口金 61 には段差部 65 が配設されている。この段差部 65 には、図 3 F に示すように、口金 61 の端部 63 に連結環 51 が嵌め込まれた際に、後述する口金抜け防止部 55 が引っ掛かる。

また、図 2 A と図 2 C とを示すように、口金 61 は、口金 61 の端部 63 に配設される端面である斜面部 67 を有している。斜面部 67 については、後述する。

【0027】

次に連結機構 50 について説明する。

連結機構 50 は、チューブ 75 が一方から嵌め込まれ、口金 61 に他方から嵌め込まれることでチューブ 75 と口金 61 とを連結する連結環 51 (図 2 A と図 2 B とを参照) とを有している。

【0028】

図 2 A と図 3 A とに示すように連結環 51 において、チューブ 75 の端部 75 a 側が一方から嵌め込まれ、図 2 A と図 3 D と図 3 E とに示すようにこの状態で連結環 51 は口金 61 に端部 75 a とは反対側の他方から嵌め込まれる。このとき図 3 F に示すように、連結環 51 は、チューブ 75 の端部 75 a 側と口金 61 の端部 63 とを固定及び保持し、チューブ 75 の端部 75 a 側と口金 61 の端部 63 とを連結する。図 2 B に示すように、連結環 51 は、チューブ 75 が嵌め込まれる嵌め込み孔 51 a と、嵌め込み孔 51 a よりも口金 61 側に配設され、口金 61 の端部 63 に連結環 51 が嵌め込まれた際に、口金 61 の端部 63 が配設される空間部 51 b とを有している。嵌め込み孔 51 a は、連結環 51 の中心軸に沿って配設されており、空間部 51 b と連通している。空間部 51 b は、連結環 51 の軸方向において外部に向けて開口している。このような連結環 51 は凹形状の断

10

20

30

40

50

面を有しており、嵌め込み孔 5 1 a は連結環 5 1 の軸方向に沿って凹の底面を貫通するように配設されている。図 3 D に示すように嵌め込み孔 5 1 a の大きさは、チューブ 7 5 の外径と略同一であり、空間部 5 1 b の径よりも小さい。

【 0 0 2 9 】

また図 2 B に示すように、連結環 5 1 は、径方向に沿ってリング形状に形成される斜面部 5 3 を内部に有している。斜面部 5 3 は、平面であり、空間部 5 1 b と接触している。また斜面部 5 3 は、リング形状を有しているために、開口部 5 3 a と内周縁 5 3 b と外周縁 5 3 c とを有している。開口部 5 3 a は、嵌め込み孔 5 1 a と略同一の大きさを有し、嵌め込み孔 5 1 a と空間部 5 1 b とに連通している。図 3 B と図 3 C と図 3 D とに示すように、開口部 5 3 a には、チューブ 7 5 が挿通する。図 2 B に示すように、斜面部 5 3 は、斜面部 5 3 の内周縁 5 3 b から外周縁 5 3 c に向かって傾斜している傾斜部となっている。また斜面部 5 3 は、図 3 F に示すようにチューブ 7 5 の端部 7 5 a 側が斜面部 5 3 に引っ掛かり、連結環 5 1 の軸方向において内周縁 5 3 b が外周縁 5 3 c よりも口金 6 1 側に突出して位置するように、配設されている。

10

【 0 0 3 0 】

図 3 E と図 3 F とに示すように、この斜面部 5 3 には、チューブ 7 5 の端部 7 5 a 側が嵌め込み孔 5 1 a と開口部 5 3 a とを挿通し、チューブ 7 5 の端部 7 5 a 側が空間部 5 1 b において口金 6 1 の斜面部 6 7 によって上述したように折り返された際、チューブ 7 5 の端部 7 5 a 側が引っ掛かり当接する。図 2 B に示すように、斜面部 5 3 は、図 3 F に示すようにチューブ 7 5 の端部 7 5 a 側が斜面部 5 3 に向かって折り返された際に、チューブ 7 5 の折り返し部 7 5 e に引っ掛かり（喰い込み）、連結環 5 1 からのチューブ 7 5 の抜けを防止するチューブ抜け防止部 5 3 e を有している。チューブ抜け防止部 5 3 e は、例えば内周縁 5 3 b である。

20

【 0 0 3 1 】

なお図 3 F に示すように、斜面部 5 3 の傾斜角度、つまり折り返されたチューブ 7 5 の端部 7 5 a 側における外周面 7 5 c 同士の間角は、例えば 90 度以下である。

【 0 0 3 2 】

また図 2 B に示すように、連結環 5 1 は、口金 6 1 に連結環 5 1 が嵌め込まれた際に、連結環 5 1 からの口金 6 1 の抜けを防止する口金抜け防止部 5 5 を端部に有している。口金抜け防止部 5 5 は、口金 6 1 の段差部 6 5 に引っ掛かる爪部を有している。口金抜け防止部 5 5 は、図 3 F に示すように口金 6 1 の端部 6 3 に連結環 5 1 が嵌め込まれた際に、端部 6 3 の斜面部 6 7 が斜面部 6 7 によって折り返されたチューブ 7 5 の端部 7 5 a 側を斜面部 5 3 と共に隙間無く密着して挟み込み、チューブ 7 5 の端部 7 5 a 側が斜面部 6 7 に引っ掛かり、斜面部 6 7 がチューブ 7 5 の端部 7 5 a 側を斜面部 5 3 に押圧するように、連結環 5 1 に口金 6 1 を位置決めする。またこのとき口金抜け防止部 5 5 は、連結環 5 1 の軸方向における口金 6 1 とチューブ 7 5 との位置を固定する。

30

【 0 0 3 3 】

図 2 B に示すように、口金抜け防止部 5 5 は、口金 6 1 の端部 6 3 の段差部 6 5 に引っ掛かるように連結環 5 1 の外周面から内周面（連結環 5 1 の中心軸）に向かって折れ曲がっている。図 2 A に示すように口金抜け防止部 5 5 同士は、周方向に沿って等間隔に離れて配設されている。口金抜け防止部 5 5 は、口金 6 1 の端部 6 3 に連結環 5 1 が嵌め込まれる際に図 3 D と図 3 E とに示すように外側に向かって開き、口金 6 1 の端部 6 3 に連結環 5 1 が嵌め込まれた後、図 3 F に示すように段差部 6 5 に引っ掛かるように閉じる。

40

【 0 0 3 4 】

連結環 5 1 の軸方向において、口金抜け防止部 5 5 の長さは、チューブ 7 5 の厚みと、口金 6 1 の端部 6 3 の長さとの和よりも短い。

【 0 0 3 5 】

図 2 C に示すように、口金 6 1 において、斜面部 6 7 は、口金 6 1 の径方向に沿って配設され、リング形状に形成されている。斜面部 6 7 は、リング形状を有しているために、開口部 6 7 a と、内周縁 6 7 b と、外周縁 6 7 c とを有している。開口部 6 7 a は、チュ

50

ーブ75の内径と略同一の大きさを有している。斜面部67は、平面であり、口金61に連結環51が嵌め込まれた際に斜面部53に対向する。

【0036】

斜面部67は、斜面部53と略同一の大きさを有している。図3Fに示すように、この斜面部67は、斜面部67の内周縁67bから外周縁67cに向かって傾斜している端面である。斜面部67は、斜面部53の傾斜角度と同一の傾斜角度を有している。斜面部67は、外周縁67c側から内周縁67b側に向かって凹むように傾斜している。斜面部67は、外周縁67c側から内周縁67b側に向かって縮径している円錐台形状の周面に該当しており、傾斜しているテーパとなっている。

【0037】

チューブ75が連結環51に嵌め込まれ、口金61に連結環51が嵌め込まれ、連結環51と口金61とが連結する際に、チューブ75の端部75a側は、口金61の斜面部67によって折り返され、連結環51の斜面部53と口金61の斜面部67とによって挟み込まれる。つまり図3Eに示すように、斜面部67は、チューブ75の端部75a側を斜面部53に向けて上述したように折り返す。そして図3Fに示すように、斜面部67は、折り返したチューブ75の端部75a側を斜面部53と共に隙間なく密着してチューブ75の端部75a側を挟み込み、チューブ75の端部75a側を斜面部67に引っ掛け、折り返したチューブ75の端部75a側を斜面部53に押圧し、折り返したチューブ75の端部75a側を斜面部53に抑える抑え面として機能する。

【0038】

また内周縁67bは、チューブ75の端部75a側が口金61の斜面部67によって折り返され連結環51の斜面部53と口金61の斜面部67とによって挟み込まれた際、連結環51からのチューブ75の抜けを防止するために、折り返されたチューブ75の根本である折り返し部75eを連結環50の内周縁53bに向かって押圧する押圧部として機能する。

【0039】

またチューブ75の端部75a側が折れ返されると、連結環51の軸方向において、内周縁67bと折り返し部75eとの間に図示しない隙間が形成される。この隙間を埋め、図3Fに示すように、チューブ75の内周面75bと口金61の内周面61bとが連続した平面となり、内周面75bと内周面61bとが平滑化して繋がれるように、斜面部67の内周縁67bは、図2Cと図3Fとに示すように、連結環51の軸方向において、チューブ75に向かって突出している。

【0040】

次に本実施形態の連結方法について図3Aと図3Bと図3Cと図3Dと図3Eと図3Fとを参照して説明する。

図3Aと図3Bとに示すように、チューブ75の端部75a側は、連結環51を貫通するように、嵌め込み孔51aを介して連結環51に嵌め込まれる。

【0041】

図3Bと図3Cとに示すように、治具81の先端部81aが端部75aに差し込まれ端部75a側を押し広げることで、端部75a側がテーパ状に形成される。このとき、端部75a側のテーパの長さ(折り返し部75eから端部75aまでの長さ)は、斜面部53の内周縁53bから外周縁53cまでの長さと同様か、それよりも短い。なお、先端部81aは、樹脂製のチューブ75に対してテーパを形成しやすくするために、加熱されている。

【0042】

次に図3Dに示すように連結環51は、チューブ抜け防止部53e(内周縁53b)がチューブ75の折り返し部75eに当接するように、チューブ75に沿って端部75a側にまで移動する。

次に図3Dに示すように、端部75a側のテーパ部は、連結環51と共に、斜面部67に向かって移動し口金61に向かって押し込まれる。これによりチューブ75の端部75

10

20

30

40

50

a側は、図3Eに示すように折り返し部75eを中心に斜面部53に向かって折り返される。

同時に、口金抜け防止部55は、口金61の端部63によって押し広がり端部63の外周面をスライドする。これにより、口金61の端部63は、空間部51bに配設される。

【0043】

そして図3Fに示すように、口金61に連結環51が嵌め込まれる。このとき口金抜け防止部55は、閉じて段差部65に引っ掛かり、連結環51からの口金61の抜けを防止する。これにより、口金抜け防止部55は、連結環51の軸方向における口金61とチューブ75との位置を固定する。またこのとき、口金抜け防止部55は、口金61の斜面部67が斜面部67によって折り返されたチューブ75の端部75a側を斜面部53と共に隙間無く密着して挟み込み、チューブ75の端部75a側が斜面部67に引っ掛かり、斜面部67がチューブ75の端部75a側を斜面部53に押圧するように、口金61の端部63を連結環51に位置決めする。

10

【0044】

なお連結環51の軸方向において、口金抜け防止部55の長さは、チューブ75の厚みと、口金61の端部63の長さとの和よりも短い。そのため斜面部67は、折り返したチューブ75の端部75a側を斜面部53に押圧し、折り返したチューブ75の端部75a側を斜面部53に抑える。

【0045】

これによりチューブ75の端部75a側は、斜面部67と斜面部53とによって隙間無く密着して挟み込まれて、斜面部67に引っ掛かり、斜面部67によって斜面部53に押圧される。そのためチューブ75は、引っ張られても連結環51からの抜けを防止される。またチューブ75の端部75a側が斜面部53に向かって折り返された際に、チューブ抜け防止部53e(内周縁53b)がチューブ75の折り返し部75eに引っ掛かるために、チューブ75は連結環51からの抜けをさらに防止される。

20

【0046】

また内周縁67bは、折り返されたチューブ75の根本である折り返し部75eを連結環50の内周縁53bに向かって押圧する。これにより、チューブ75は連結環51からの抜けをさらに防止される。

【0047】

またチューブ75の内周面75bと口金61の内周面61bとは、内周縁67bによって、連続した平面となり、内周面75bと内周面61bとが平滑化して繋がる。

30

【0048】

これによりチューブ75と口金61とは、連通した状態で連結する。

【0049】

このように本実施形態では、連結環51によってチューブ75と口金61とを連結する際に、連結環51に斜面部53を配設し、口金61の端部63に斜面部53の傾斜角度と同一の傾斜角度を有する斜面部67を配設している。また本実施形態では、斜面部53において、内周縁53bを外周縁53cよりも口金61側に配設し、チューブ75の端部75a側をこのような斜面部53に引っ掛けている。また本実施形態では、チューブ75の端部75a側を、斜面部67と斜面部53とによって隙間無く密着して挟み込み、斜面部67によって斜面部53に押圧している。

40

【0050】

これにより本実施形態では、チューブ75が引っ張られても、チューブ75が連結環51から抜けることを防止でき、チューブ75と口金61との連結強度を確保できる。また本実施形態では、チューブ75の端部75a側を、上述したように斜面部67と斜面部53とによって隙間無く密着して挟み込み、チューブ75の端部75a側をこのような斜面部53に引っ掛け、斜面部67によって斜面部53に押圧しているため、径方向における斜面部53の長さ、斜面部67の長さを長くする必要なく、上述した連結強度を確保した状態で、小型にできる。また本実施形態では、口金61に連結環51を嵌め込むことで

50

、チューブ75と口金61とを連結できるために、作業性を向上することができる。

【0051】

また本実施形態では、内周縁67bが折り返し部75eを連結環50の内周縁53bに向かって押圧するため、連結環51からのチューブ75の抜けをさらに防止できる。

【0052】

また本実施形態では、チューブ抜け防止部53e(内周縁53b)をチューブ75の折り返し部75eに引っ掛けることができるために、連結環51からのチューブ75の抜けをさらに防止できる。

【0053】

また本実施形態では、口金抜け防止部55によって、口金61に連結環51を嵌めこむのみで連結環51からの口金61の抜けを防止でき、また斜面部67が端部75a側を斜面部53に向けて押圧する押圧力を確保できる。

【0054】

また本実施形態では、治具81によって容易にチューブ75の端部75a側をテーパ形状に形成できる。また本実施形態では、テーパ形状の端部75a側を斜面部67に押し当てることで、折り返し部75eを中心に斜面部53に向かって端部75a側を容易に折り返すことができる。

【0055】

また本実施形態では、突出している内周縁53bによって、内周縁53bと折り返し部75eとの間に形成される隙間を埋めることができ、チューブ75の内周面75bと口金61の内周面61bとを連続した平面として形成でき、内周面75bと内周面61bとを平滑化して繋ぐことができ、隙間に汚れが溜めることを防止できる。

【0056】

また本実施形態では、口金抜け防止部55の長さを、チューブ75の厚みと、口金61の端部63の長さとの和よりも短くすることで、斜面部67が端部75a側を斜面部53に向けて押圧でき、チューブ75の端部75a側を端面と斜面部53とによって隙間無く密着して挟み込むことができる。

【0057】

なお本実施形態では、図4に示すように、斜面部53と斜面部67との少なくとも一方は、チューブ75の端部75a側を挟み込んだ際に、連結環51からのチューブ75の抜けを防止するために、突起部69を有していてもよい。突起部69は、例えばそれぞれの外周縁53c, 67c側に向かって突出しており、チューブ75の端部75a側に食い込む。

【0058】

なお本実施形態では、送気チューブ75と送気口金61とを例として説明したが、図示しない吸引チューブと図示しない吸引口金との構成についてもこれらと略同様である。

【0059】

また本実施形態の内視鏡12は、送気・送水スイッチ39bから突設された金属製の図示しない給気・給水接続管と、吸引スイッチ39aから突設された金属製の図示しないコード側吸引接続管とを有している。給気・給水接続管の端部には図示しない給気・給水口金が配設されており、コード側吸引接続管の端部には図示しないコード側吸引口金が配設されている。

また内視鏡12は、ユニバーサルコード側に配設され、ユニバーサルコード側から給気・給水する図示しない給気・給水チューブと、ユニバーサルコード側に配設され、ユニバーサルコード側に向かって吸引する図示しないコード側吸引チューブとを有している。給気・給水チューブは給気・給水口金と連結しており、コード側吸引チューブはコード側吸引口金と連結している。送気チューブ75と送気口金61とを例として説明したが、図示しない給気・給水チューブとコード側吸引チューブとの構成は送気チューブ75の構成と略同様であり、図示しない給気・給水口金とコード側吸引口金との構成は送気口金61の構成と略同様である。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 0 】

そのため内視鏡チューブ連結機構 5 0 は、上述したように、給気・給水チューブと給気・給水口金とを連結し、コード側吸引チューブとコード側吸引口金とを連結する。

このように、内視鏡チューブ連結機構 5 0 は、内視鏡に配設されているチューブと、パイプなどの口金を連結すればよい。

【 0 0 6 1 】

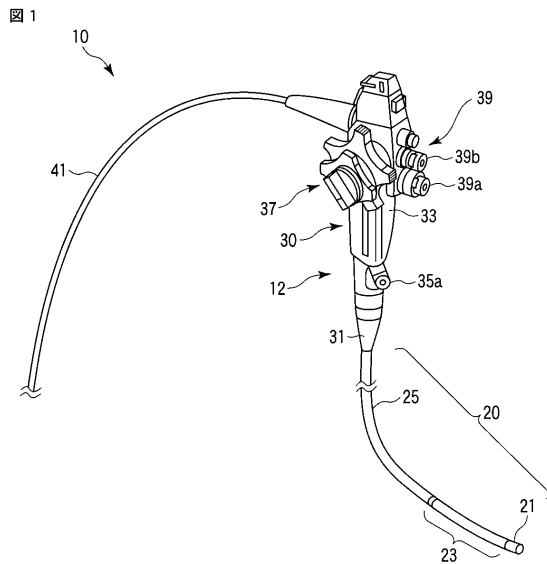
本発明は、上記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより種々の発明を形成できる。

【 符号の説明 】

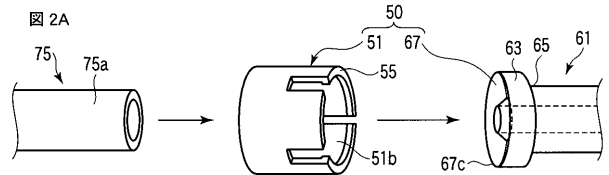
【 0 0 6 2 】

1 0 ... 内視鏡システム、 1 2 ... 内視鏡、 5 0 ... 内視鏡チューブ連結機構、 5 1 ... 連結環、 5 3 ... 斜面部、 5 3 a ... 開口部、 5 3 b ... 内周縁、 5 3 c ... 外周縁、 5 3 e ... チューブ抜け防止部、 5 5 ... 口金抜け防止部、 6 1 ... 口金、 6 3 ... 端部、 6 5 ... 段差部、 6 7 ... 斜面部、 6 7 a ... 開口部、 6 7 b ... 内周縁、 6 7 c ... 外周縁、 7 5 ... チューブ、 7 5 a ... 端部、 7 5 b ... 内周面、 7 5 c ... 外周面。

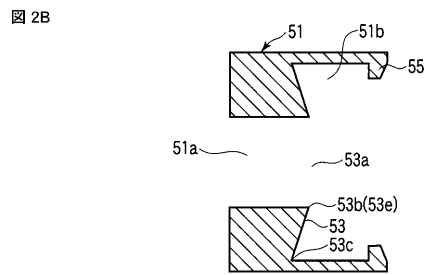
【 図 1 】



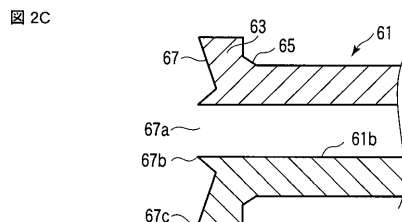
【 図 2 A 】



【 図 2 B 】

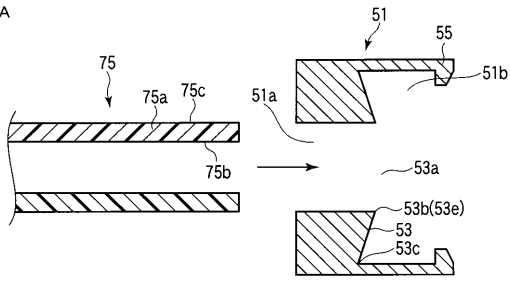


【 図 2 C 】



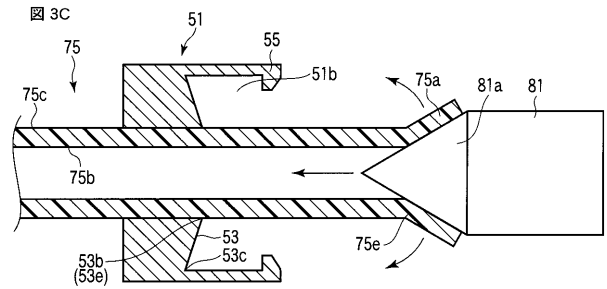
【 図 3 A 】

図 3A



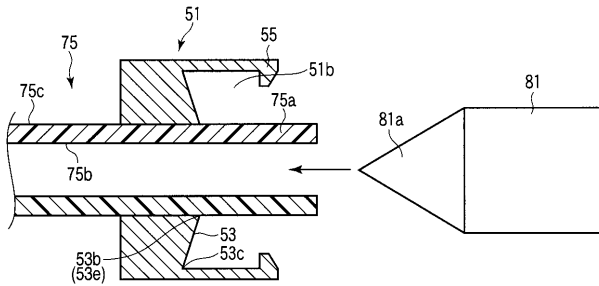
【 図 3 C 】

図 3C



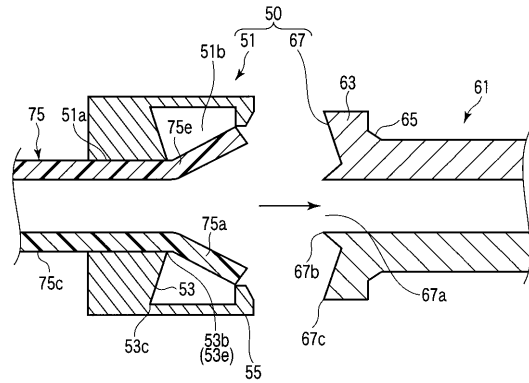
【 図 3 B 】

図 3B



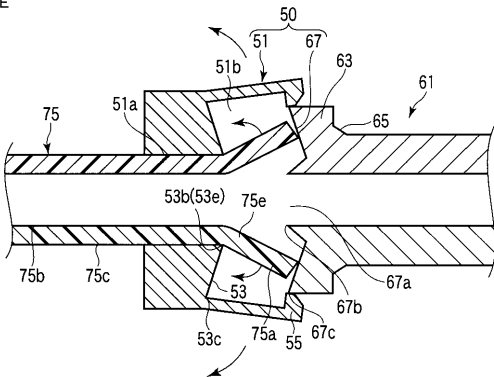
【 図 3 D 】

図 3D



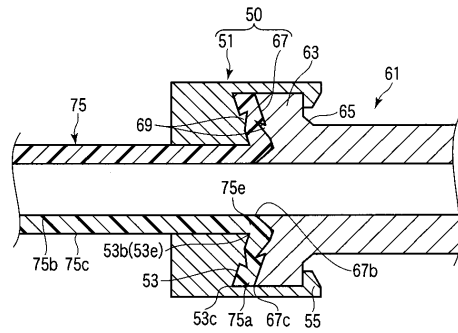
【 図 3 E 】

図 3E



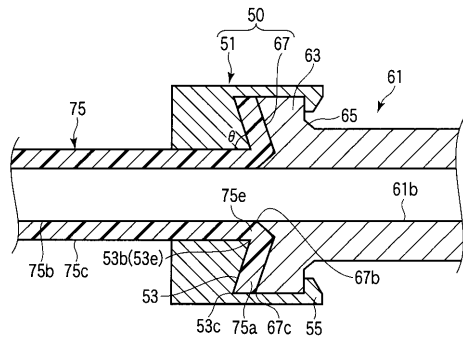
【 図 4 】

図 4



【 図 3 F 】

図 3F



フロントページの続き

- (74)代理人 100095441
弁理士 白根 俊郎
- (74)代理人 100084618
弁理士 村松 貞男
- (74)代理人 100103034
弁理士 野河 信久
- (74)代理人 100119976
弁理士 幸長 保次郎
- (74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹
- (74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100158805
弁理士 井関 守三
- (74)代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子
- (74)代理人 100134290
弁理士 竹内 将訓
- (72)発明者 堀内 伊知郎
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリパス株式会社内
- F ターム(参考) 2H040 DA03 DA14 DA16 DA17 DA57
4C161 FF42 FF43 JJ06

专利名称(译)	内窥镜管连接机构		
公开(公告)号	JP2012231887A	公开(公告)日	2012-11-29
申请号	JP2011101466	申请日	2011-04-28
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	堀内伊知郎		
发明人	堀内 伊知郎		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.330.B G02B23/24.A A61B1/012 A61B1/012.511		
F-TERM分类号	2H040/DA03 2H040/DA14 2H040/DA16 2H040/DA17 2H040/DA57 4C161/FF42 4C161/FF43 4C161/JJ06		
代理人(译)	河野 哲 中村诚 河野直树 冈田隆		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种小的内窥镜管连接机构，该机构能够确保连接强度，提高可加工性。连接机构(50)将内窥镜的管(75)与基座(61)连接。连接机构50具有连接环51和基座61。连接环51呈环形，并且具有从内周缘53b延伸到外周缘53c的倾斜表面部分67，并且连接管75和基座61。基部61具有从内周缘67b向外周缘67c延伸的环状的倾斜部67。管75被装配到连接环51中，连接环51被装配到基座61中，并且当连接环51和基座61被连接时，管75的端部75a侧由基座61的倾斜部分67形成。它被折回并被连接环51的倾斜部分53和基座61的倾斜部分67夹在中间。[选择图]图3F

图 3F

