

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5711072号  
(P5711072)

(45) 発行日 平成27年4月30日(2015.4.30)

(24) 登録日 平成27年3月13日(2015.3.13)

(51) Int.Cl.	F 1
<b>A 6 1 B 1/00 (2006.01)</b>	A 6 1 B 1/00 3 3 4 A
	A 6 1 B 1/00 3 3 4 D
	A 6 1 B 1/00 3 1 0 A
	A 6 1 B 1/00 3 3 4 C

請求項の数 6 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2011-169507 (P2011-169507)	(73) 特許権者	304050923
(22) 出願日	平成23年8月2日(2011.8.2)		オリンパスメディカルシステムズ株式会社
(65) 公開番号	特開2013-31574 (P2013-31574A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(43) 公開日	平成25年2月14日(2013.2.14)	(74) 代理人	100108855
審査請求日	平成26年4月11日(2014.4.11)		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】 内視鏡装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

長手方向に沿って延設される親挿入部と、  
前記親挿入部の先端側部分に設けられる湾曲可能な親湾曲部と、  
前記親挿入部より基端方向側に設けられる親操作部と、  
前記親挿入部の先端部から前記親操作部の内部の曲がり位置まで長手方向に沿って延設され、前記曲がり位置で前記長手方向から外れる方向に曲がり、前記親操作部の挿入口で外部に対して開口するチャンネルと、

を備える親内視鏡と、

前記親内視鏡の前記チャンネルに挿通される子挿入部を備える子内視鏡と、

を具備し、

前記子挿入部は、

第1の肉厚部と、

前記第1の肉厚部の基端側に設けられ、前記第1の肉厚部より肉厚が厚い第2の肉厚部であって、前記子挿入部の先端から前記第2の肉厚部の先端までの第1の寸法が、前記親湾曲部の基端から前記チャンネルの前記曲がり位置までの第2の寸法より大きく、前記親湾曲部の基端から前記チャンネルの前記挿入口までの第3の寸法より小さい第2の肉厚部と、

を備える内視鏡装置。

【請求項 2】

前記子挿入部は、前記第 1 の肉厚部及び前記第 2 の肉厚部を形成する子可撓管部を備え

、  
前記子可撓管部は、

螺旋管と、

前記螺旋管の外側に設けられる網状管と、

前記網状管の外側に設けられる外皮と、

前記第 2 の肉厚部において前記網状管と前記外皮との間に設けられるチューブ部材と、  
を備える請求項 1 の内視鏡装置。

【請求項 3】

前記チューブ部材は、前記チューブ部材を径方向に貫通する複数の孔を備える請求項 2  
の内視鏡装置。

10

【請求項 4】

前記子挿入部は、

先端側部分に設けられ、U D 方向に湾曲可能な子湾曲部と、

前記子湾曲部より基端方向側に設けられる子可撓管部と、

前記子湾曲部と前記子可撓管部との間に設けられる硬質接続部と、

を備え、

前記親挿入部は、

前記チャンネルの先端と連通し、前記親湾曲部の湾曲の U p 方向に向かって外部に開口  
する起上台収納部と、

20

前記起上台収納部に設けられ、前記湾曲の D o w n 方向から前記 U p 方向に前記子湾曲  
部を湾曲させることにより、前記起上台収納部から前記子挿入部を外部に突出させる起上  
台と、

を備え、

前記硬質接続部は、前記湾曲の前記 U p 方向から前記 D o w n 方向に向かうにつれて前  
記基端方向側に斜めに形成された基端縁を備える請求項 1 の内視鏡装置。

【請求項 5】

前記子可撓管部は、螺旋管を備え、

前記螺旋管は、前記長手方向に沿って螺旋状に延設され、側縁の一部によって前記硬質  
接続部の前記基端縁を形成する帯状部材を含む請求項 4 の内視鏡装置。

30

【請求項 6】

前記硬質接続部は、前記子湾曲部と前記子可撓管部との間を接続し、基端の一部又は全  
部によって前記硬質接続部の前記基端縁を形成する接続部材を含む請求項 4 の内視鏡装置

。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、親内視鏡 (parent endoscope) と、親内視鏡のチャンネルに挿通される子内  
視鏡 (offspring endoscope) と、を備える内視鏡装置に関する。

【背景技術】

40

【0002】

特許文献 1 及び特許文献 2 には、親内視鏡 (主内視鏡) と、親内視鏡のチャンネルに挿  
通される子内視鏡 (従内視鏡) とを備える内視鏡装置が開示されている。親挿入部の親湾  
曲部より先端方向側の部位には、チャンネルの先端と連通する起上台収納部が設けられて  
いる。起上台収納部は、親先端硬性部の側面に、開口している。親挿入部の起上台収納部  
には、起上台が設けられている。

【0003】

内視鏡装置の使用時には、例えば十二指腸まで親挿入部の先端部が挿入される。そして  
、チャンネルに挿通される子挿入部は、チャンネルから起上台収納部に案内される。そし  
て、起上台によって子湾曲部が湾曲され、起上台収納部の開口部から子挿入部の先端側部

50

分が外部に突出する。この際、起上台の位置を調整することにより、十二指腸の乳頭から胆管又は膵管に子挿入部の先端側部分が選択的に挿入される。

【0004】

また、特許文献1の内視鏡装置では、長手方向について子可撓管部の全長に渡って外側にカバー部材が被覆されている。カバー部材を設けることにより、子挿入部を親内視鏡のチャンネルに挿通した際に、子挿入部の座屈が防止される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2001-346757号公報

10

【特許文献2】特開2007-75168号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

前記特許文献1及び前記特許文献2の内視鏡装置では、親内視鏡のチャンネルは、湾曲可能な親湾曲部の内部を通して、延設されている。このため、子内視鏡の子挿入部を親内視鏡のチャンネルに挿通する作業では、子挿入部が湾曲のかかった親湾曲部の内部を通過する際に、子挿入部に作用する操作力量（押し込み力量）が最も大きくなり、このため、子挿入部が親湾曲部の内部を通過する際には、子挿入部が座屈し易く、子挿入部が座屈しないように注意する必要がある。20

【0007】

前記特許文献1の内視鏡装置では、子可撓管部の外側にチューブ部材を被覆することにより、子挿入部の座屈を防止している。しかし、前記特許文献1の内視鏡装置では、長手方向において子可撓管部の全長に渡ってカバー部材が被覆されている。このため、子可撓管部の長手方向に沿った寸法が長いため、子内視鏡の子挿入部を親内視鏡のチャンネルに挿通する作業において、チャンネルとの摩擦力が大きく、カバー部材が被覆された子内視鏡の子挿入部は挿通性が悪かった。

【0008】

また、前記特許文献1の内視鏡装置では、カバー部材は、子可撓管部に被覆されているだけであり、子可撓管部に密着しているわけではない。このため、子内視鏡の子挿入部を親内視鏡のチャンネルに挿通する作業においても、術者の押し込み操作が子挿入部へ十分に伝わらないため、子内視鏡の子挿入部の親内視鏡のチャンネルへの挿通性も悪かった。また同様に、子挿入部の先端側部分を胆管又は膵管へ挿管する際も、先端側部分に手元側の力が伝わりにくく、操作性も悪かった。30

【0009】

本発明は前記課題に着目してなされたものであり、その目的とするところは、操作力量（押し込み力量）を作用することによる子挿入部の座屈が有効に防止され、かつ、子挿入部を親内視鏡のチャンネルへ挿通し易い内視鏡装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

40

前記目的を達成するために、本発明のある態様では、長手方向に沿って延設される親挿入部と、前記親挿入部の先端側部分に設けられる湾曲可能な親湾曲部と、前記親挿入部より基端方向側に設けられる親操作部と、前記親挿入部の先端部から前記親操作部の内部の曲がり位置まで長手方向に沿って延設され、前記曲がり位置で前記長手方向から外れる方向に曲がり、前記親操作部の挿入口で外部に対して開口するチャンネルと、を備える親内視鏡と、前記親内視鏡の前記チャンネルに挿通される子挿入部を備える子内視鏡と、を備え、前記子挿入部は、第1の肉厚部と、前記第1の肉厚部の基端側に設けられ、前記第1の肉厚部より肉厚が厚い第2の肉厚部であって、前記子挿入部の先端から前記第2の肉厚部の先端までの第1の寸法が、前記親湾曲部の基端から前記チャンネルの前記曲がり位置までの第2の寸法より大きく、前記親湾曲部の基端から前記チャンネルの前記挿入口まで50

の第3の寸法より小さい第2の肉厚部と、を備える内視鏡装置を提供する。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、操作力量（押込み力量）を作用することによる子挿入部の座屈が有効に防止され、かつ、子挿入部を親内視鏡のチャンネルへ挿通し易い内視鏡装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る内視鏡装置を示す概略図。

【図2】第1の実施形態に係る内視鏡装置の子挿入部が親内視鏡のチャンネルに挿通された状態での、内視鏡装置の先端側部分の構成を概略的に示す断面図。

10

【図3】第1の実施形態に係る内視鏡装置の子挿入部を概略的に示す断面図。

【図4】第1の実施形態に係る子挿入部の子湾曲部と子可撓管部との連結部の構成を概略的に示す断面図。

【図5】第1の実施形態に係る内視鏡装置において、長手方向で親湾曲部の基端の位置にチャンネルに挿通された子挿入部の先端が達した状態を示す概略図。

【図6】第1の実施形態の変形例に係る子挿入部の子湾曲部と子可撓管部との連結部の構成を概略的に示す断面図。

【図7】本発明の第2の実施形態に係る内視鏡装置の子挿入部を概略的に示す断面図。

【図8】第1の参照例に係る内視鏡装置の使用状態を示す概略図。

20

【図9】第1の参照例に係る内視鏡装置において、治具を用いて湾曲ワイヤの湾曲操作ノブへの連結及び子湾曲部の湾曲角度の調整が行われる状態を示す概略図。

【図10】第2の参照例に係る内視鏡装置において、湾曲ワイヤの湾曲操作ノブへの連結及び子湾曲部の湾曲角度の調整が行われる状態を示す概略図。

【発明を実施するための形態】

【0013】

（第1の実施形態）

本発明の第1の実施形態について、図1乃至図5を参照して説明する。

【0014】

図1は、本実施形態の内視鏡装置1を示す図である。図1に示すように、内視鏡装置1は、親内視鏡（主内視鏡）10を備える。親内視鏡10は、長手方向に沿って延設される親挿入部（主挿入部）11と、親挿入部11より基端方向側に設けられる親操作部（主操作部）12と、を備える。親操作部12には、親ユニバーサルコード（主ユニバーサルコード）13の一端が接続されている。親ユニバーサルコード13の他端は、スコープコネクタ（図示しない）を介して、光源ユニット、画像処理ユニット等の周辺ユニット（図示しない）に接続されている。

30

【0015】

親挿入部11は、外径が10mm程度で、長手方向の寸法が1.2m程度に形成されている。親挿入部11は、親先端硬性部（主先端硬性部）15と、親先端硬性部15より基端方向側に設けられる親湾曲部（主湾曲部）16と、親湾曲部16より基端方向側に設けられる細長い親可撓管部（主可撓管部）17と、を備える。親湾曲部16は、親挿入部11の先端側部分に湾曲可能に設けられている。また、親操作部12には、親湾曲部16の湾曲操作を行う湾曲操作ノブ18が設けられている。

40

【0016】

親挿入部11の内部には、チャンネル21が長手方向に沿って延設されている。チャンネル21は、親挿入部11の先端部から親操作部12の内部の曲がり位置P1まで長手方向に沿って延設されている。そして、曲がり位置P1で、長手方向から外れる方向にチャンネル21は曲がる。親操作部12の外表面には、挿入口22が設けられている。チャンネル21は、曲がり位置P1から挿入口22まで親挿入部11の長手方向の延長線から外れる方向に沿って延設され、挿入口22で外部に対して開口している。

50

## 【 0 0 1 7 】

図 1 に示すように、内視鏡装置 1 は、子内視鏡（従内視鏡）3 0 を備える。子内視鏡 3 0 は、長手方向に沿って延設される子挿入部（従挿入部）3 1 と、子挿入部 3 1 より基端方向側に設けられる子操作部（従操作部）3 2 と、を備える。子操作部 3 2 には、子ユニバーサルコード（従ユニバーサルコード）3 3 の一端が接続されている。子ユニバーサルコード 3 3 の他端は、スコープコネクタ（図示しない）を介して、光源ユニット、画像処理ユニット等の周辺ユニット（図示しない）に接続されている。

## 【 0 0 1 8 】

子挿入部 3 1 は、外径が 3 ~ 4 m m 程度で、長手方向の寸法が 2 m 程度に形成されている。子挿入部 3 1 は、子先端硬性部（従先端硬性部）3 5 と、子先端硬性部 3 5 より基端方向側に設けられる子湾曲部（従湾曲部）3 6 と、子湾曲部 3 6 より基端方向側に設けられる細長い子可撓管部（従可撓管部）3 7 と、を備える。子湾曲部 3 6 は、子挿入部 3 1 の先端側部分に湾曲可能に設けられている。また、子操作部 3 2 には、子湾曲部 3 6 の湾曲操作を行う湾曲操作ノブ 3 8 が設けられている。子内視鏡 3 0 の子挿入部 3 1 は、親内視鏡 1 0 のチャンネル 2 1 に挿通される。子挿入部 3 1 は、挿入口 2 2 からチャンネル 2 1 に挿入される。

## 【 0 0 1 9 】

図 2 は、子挿入部 3 1 が親内視鏡 1 0 のチャンネル 2 1 に挿通された状態の、内視鏡装置 1 の先端部の構成を示す図である。図 2 に示すように、親湾曲部 1 6 は、湾曲管（親湾曲管）4 1 と、湾曲管 4 1 の外側に被覆される湾曲部外皮（親湾曲部外皮）4 2 と、を備える。湾曲管 4 1 は、金属製の複数の湾曲駒（親湾曲駒）4 3 を隣設する湾曲駒 4 3 に対して回動可能に連結することにより、形成される。以上のように湾曲管 4 1 を形成することにより、親湾曲部 1 6 は長手方向に垂直な U p 方向（図 2 の矢印 U 1 の方向）及び U p 方向とは反対方向である D o w n 方向（図 2 の矢印 D 1 の方向）に湾曲可能となる。すなわち、親湾曲部 1 6 は U D 方向に湾曲可能である。湾曲部外皮 4 2 は、フッ素ゴム等から形成されている。なお、親湾曲部 1 6 は、U D 方向及び R L 方向の 4 方向に湾曲可能でも構わない。

## 【 0 0 2 0 】

親先端硬性部 1 5 は、硬性部本体 4 5 と、硬性部本体 4 5 の外周方向側に被覆される先端カバー 4 6 とを備える。硬性部本体 4 5 の一部は、電気絶縁性部材 5 5 で形成されている。このため、高周波処置具（図示しない）の電極が接触した際にも、硬性部本体 4 5 に高周波電流が流れない。硬性部本体 4 5 には、最も先端方向側に位置する湾曲駒 4 3 A が連結されている。また、湾曲部外皮 4 2 は先端カバー 4 6 の基端側で、湾曲駒 4 3 A に対して糸 4 8 を巻回した上から、接着剤 4 9 が被覆されている。

## 【 0 0 2 1 】

親挿入部 1 1（親湾曲部 1 6）の内部には、チャンネル 2 1 の一部を構成するチャンネルチューブ 5 1 が長手方向に沿って延設されている。チャンネルチューブ 5 1 の先端は、接続パイプ 5 2 を介して、硬性部本体 4 5 に接続されている。また、硬性部本体 4 5 には、起上台収納部 5 3 が形成されている。チャンネルチューブ 5 1 が硬性部本体 4 5 に接続されることにより、チャンネル 2 1 の先端が起上台収納部 5 3 と連通する。起上台収納部 5 3 は、開口部 5 6 で親湾曲部 1 6 の湾曲の U p 方向に向かって外部に開口している。U p 方向に向かって外部に開口する開口部 5 6 が設けられるため、チャンネル 2 1 の先端部から起上台収納部 5 3 に渡る範囲は、親湾曲部 1 6 の湾曲の D o w n 方向から U p 方向に曲がっている。

## 【 0 0 2 2 】

硬性部本体 4 5 には、軸部材 5 7 を介して起上台 5 8 が取付けられている。起上台 5 8 は、起上台収納部 5 3 に位置している。起上台 5 8 は、軸部材 5 7 を中心に回動可能である。起上台 5 8 には、起上ワイヤ 6 1 の一端が接続されている。起上ワイヤ 6 1 は、親挿入部 1 1 の内部を長手方向に沿って延設されている。図 1 に示すように、親操作部 1 2 には、起上操作レバー 6 2 が設けられている。起上ワイヤ 6 1 の他端は、起上操作レバー 6

10

20

30

40

50

2に接続されている。起上操作レバー62での起上操作により、起上ワイヤ61が長手方向に移動する。これにより、起上台58が軸部材57を中心に回転し、起上台58が起上又は倒置される。

【0023】

図2に示すように、子湾曲部36は、湾曲管(子湾曲管)71と、湾曲管71の外側に被覆される湾曲部外皮(子湾曲部外皮)72と、を備える。湾曲管71は、金属製の複数の湾曲駒(子湾曲駒)73を隣設する湾曲駒73に対して回転可能に連結することにより、形成される。最も先端方向側に位置する湾曲駒73Aには、複数の湾曲ワイヤ75の一端が接続されている。湾曲ワイヤ75は、子挿入部31の内部を通して、他端が湾曲操作ノブ38に接続されている。湾曲操作ノブ38での湾曲操作により、湾曲ワイヤ75が長手方向に沿って移動する。これにより、子湾曲部36は長手方向に垂直なUp方向(図2の矢印U2の方向)及びUp方向とは反対方向であるDown方向(図2の矢印D2の方向)に湾曲する。すなわち、子湾曲部36はUD方向に湾曲可能である。

10

【0024】

湾曲部外皮72は、ポリウレタン等の熱可塑性エラストマーから形成されている。湾曲部外皮72は、最も先端方向側に位置する湾曲駒73Aの外周部及び最も基端方向側に位置する湾曲駒73Bの外周部に、接着等により固定されている。

【0025】

子挿入部31は、子湾曲部36の湾曲のUp方向が親湾曲部16の湾曲のUp方向と一致し、かつ、子湾曲部36の湾曲のDown方向が親湾曲部16の湾曲のDown方向と一致する状態で、親内視鏡10のチャンネル21に挿通される。このため、親挿入部11の親先端硬性部15に設けられる起上台収納部53は、子湾曲部36の湾曲のUp方向(図2の矢印U2の方向)に向かって外部に開口している。また、チャンネル21の先端部から起上台収納部53に渡る範囲は、子湾曲部36の湾曲のDown方向からUp方向に曲がっている。

20

【0026】

子挿入部31が親内視鏡10のチャンネル21に挿通された状態では、起上台58により、Down方向(図2の矢印D2の方向)からUp方向(図2の矢印U2の方向)に子湾曲部36が湾曲される。そして、起上台収納部53の開口部56から、子挿入部31の先端側部分が外部に突出する。子挿入部31の開口部56からの突出方向は、起上操作によって起上台58を起上又は倒置することにより調整される。

30

【0027】

内視鏡装置1の使用時には、例えば十二指腸63まで親挿入部11の先端側部分が挿入される。そして、チャンネル21に挿通される子挿入部31は、チャンネル21から起上台収納部53に案内される。そして、起上台58によって子湾曲部36がDown方向からUp方向に湾曲され、起上台収納部53の開口部56から子挿入部31の先端側部分が外部に突出する。この際、起上台58によって子挿入部31の突出方向を調整することにより、十二指腸63の乳頭65から胆管66又は膵管67に子挿入部31の先端側部分が選択的に挿入される。

【0028】

40

図3は、子挿入部31の構成を示す図である。図4は、子湾曲部36と子可撓管部37との連結部の構成を示す図である。図3及び図4に示すように、子挿入部31の子可撓管部37は、金属製の螺旋管(子螺旋管)81と、螺旋管81の外側に設けられる金属製の網状管(子網状管)82と、網状管82の外側に設けられる可撓管部外皮(子可撓管部外皮)83と、を備える。可撓管部外皮83は、フッ素系樹脂等を熱収縮することにより、形成される。

【0029】

図3に示すように、子可撓管部37(子挿入部31)は、第1の肉厚部85と、第1の肉厚部85より肉厚が大きい第2の肉厚部86と、を備える。第2の肉厚部86は、第1の肉厚部85の基端から子可撓管部37の基端部(子挿入部31の基端部)まで延設され

50

ている。ここで、子挿入部 3 1 の先端から第 1 の肉厚部 8 5 と第 2 の肉厚部 8 6 との境界 P 2 までを、第 1 の寸法 L 1 とする。

【 0 0 3 0 】

第 2 の肉厚部 8 6 では、網状管 8 2 と可撓管部外皮 8 3 との間にチューブ部材 8 7 が設けられている。チューブ部材 8 7 は、ポリアミド、ポリオレフィン、フッ素系樹脂等を熱収縮することにより形成される。チューブ部材 8 7 により、第 2 の肉厚部 8 6 の肉厚が第 1 の肉厚部 8 5 の肉厚より大きくなる。以上のようにして、子可撓管部 3 7 は第 1 の肉厚部 8 5 及び第 2 の肉厚部 8 6 が形成されている。

【 0 0 3 1 】

図 4 に示すように、螺旋管 8 1 は、薄いステンレス製の帯状部材 8 9 から形成されている。帯状部材 8 9 は、長手方向に沿って螺旋状に延設されている。帯状部材 8 9 は、側縁 1 0 1 A , 1 0 1 B を備える。螺旋管 8 1 では側縁 1 0 1 A と側縁 1 0 1 B との間に隙間 1 0 2 が形成されている。網状管 8 2 は、極細のステンレス製の素線（図示しない）を編み込んで形成されている。網状管 8 2 は、螺旋管 8 1 に対して密着する状態で、螺旋管 8 1 に被覆されている。

【 0 0 3 2 】

図 3 に示すように、チューブ部材 8 7 には、チューブ部材 8 7 を径方向に貫通する複数の孔 9 1 が形成されている。そして、熱収縮することにより、複数の孔 9 1 の各開口端が網状管 8 2 に喰い込むことで、チューブ部材 8 7 が網状管 8 2 に強固に固定される。また、少なくとも第 2 の肉厚部 8 6 では、長手方向について複数の固定位置で螺旋管 8 1 と網状管 8 2 との間がレーザー溶接、接着、半田付け等により固定されている。例えば、長手方向に互いに離れた固定位置 Q 1 及び固定位置 Q 2 で、螺旋管 8 1 と網状管 8 2 との間が固定されている。それぞれの固定位置（Q 1 , Q 2 ）では、螺旋管 8 1 と網状管 8 2 との間が周方向に全周に渡って固定されてもよく、周方向に離間した複数の箇所でもよい。

【 0 0 3 3 】

図 4 に示すように、子湾曲部 3 6 と子可撓管部 3 7 との間には、硬質接続部 9 3 が設けられている。硬質接続部 9 3 は、子湾曲部 3 6 と子可撓管部 3 7 との間を接続する接続部材である金属製の接続口金 9 5 を備える。接続口金 9 5 は、最も基端方向側に位置する湾曲駒 7 3 B に、挿入される状態で連結されている。また、接続口金 9 5 には、螺旋管 8 1 及び網状管 8 2 が、挿入される状態で連結されている。接続口金 9 5 と螺旋管 8 1 及び網状管 8 2 との間は、エポシキ系接着剤、半田等の固定剤 9 7 により強固に固定されている。

【 0 0 3 4 】

接続口金 9 5 の内周部には、複数のガイドコイル 9 9 の先端が固定されている。ガイドコイル 9 9 は、子可撓管部 3 7 の内部を長手方向に沿って延設され、基端が子操作部 3 2 の内部に固定されている。それぞれのガイドコイル 9 9 には対応する湾曲ワイヤ 7 5 が挿通され、それぞれのガイドコイル 9 9 は対応する湾曲ワイヤ 7 5 を案内している。また、接続口金 9 5 の外周部には、可撓管部外皮 8 3 が密着した状態で固定されている。

【 0 0 3 5 】

以上のような構成にすることにより、子湾曲部 3 6 と子可撓管部 3 7 との間に、子湾曲部 3 6 及び子可撓管部 3 7 より可撓性が低く、外力が作用しても湾曲しない硬質接続部 9 3 が形成される。最も基端方向側に位置する湾曲駒 7 3 B の隣接する湾曲駒 7 3 C との連結部に設けられる回転軸 R 1 が、硬質接続部 9 3 の先端となる。また、前述のように、螺旋管 8 1 では、帯状部材 8 9 の側縁 1 0 1 A と側縁 1 0 1 B との間に隙間 1 0 2 が形成されている。したがって、側縁 1 0 1 A の一部によって、硬質接続部 9 3 の基端縁 1 0 3 が形成されている。

【 0 0 3 6 】

硬質接続部 9 3 の基端縁 1 0 3 は、子湾曲部 3 6 の湾曲の U p 方向（図 2 の矢印 U 2 の方向）から D o w n 方向（図 2 の矢印 D 2 の方向）に向かうにつれて、基端方向側に斜め

10

20

30

40

50



め、第2の肉厚部86に大きい操作力量（押し込み力量）が作用した際でも、チューブ部材87が網状管82に対して滑らない。これにより、子挿入部31の座屈がさらに有効に防止されるとともに、可撓管部外皮83及びチューブ部材87でのシワの発生も有効に防止される。また、チューブ部材87が網状管82に強固に固定されることにより、術者によって印加される操作力量（押し込み力量）が子挿入部31へ適切に伝達されるため、子挿入部31の親内視鏡10のチャンネル21への挿通性も良い。

【0044】

また、少なくとも第2の肉厚部86では、長手方向において複数の箇所螺旋管81と網状管82とが固定されている。このため、第2の肉厚部86に大きい操作力量（押し込み力量）が作用した際でも、螺旋管81の隙間102が拡大し難く、子挿入部31の座屈がさらに有効に防止される。

10

【0045】

そして、さらに子挿入部31を押し込むと、起上台収納部53の開口部56から、子挿入部31の先端側部分が外部に突出する。子挿入部31の開口部56からの突出方向は、起上操作によって起上台58を起上又は倒置することにより調整される。

【0046】

前記特許文献1及び前記特許文献2の内視鏡装置では、親先端硬性部の外周部に開口部が設けられているため、チャンネルの先端部から起上台収納部に渡る範囲は開口部に向かって曲がっている。子内視鏡では、子湾曲部と子可撓管部との間に硬質接続部が設けられている。硬質接続部は、外力が作用しても湾曲しない。このため、特に起上台が起上した状態では、開口部に向かって曲がっているチャンネルの先端部から起上台収納部に渡る範囲を、硬質接続部は通過し難く、子内視鏡の子挿入部は親内視鏡の先端硬性部（先端部）の内部でも挿通性が悪かった。

20

【0047】

そこで、本実施形態の内視鏡装置1では、硬質接続部93の基端縁103は、子湾曲部36の湾曲のUp方向（図2の矢印U2の方向）からDown方向（図2の矢印D2の方向）に向かうにつれて、基端方向側に斜めに形成されている。これにより、子湾曲部36の湾曲のUp方向側の部位の硬質接続部93の硬質長S1は、子湾曲部36の湾曲のDown方向側の部位の硬質接続部93の硬質長S2より小さくなるため、子湾曲部36の湾曲のDown方向からUp方向に曲がっているチャンネル21の先端部から起上台収納部53に渡る範囲を、硬質接続部93が通過し易く、したがって、子内視鏡30の子挿入部31は親内視鏡10の親先端硬性部（先端部）15の内部でも挿通性が良い。

30

【0048】

そこで、前記構成の内視鏡装置1では、以下の効果を奏する。すなわち、内視鏡装置1では、第1の寸法L1は、第2の寸法L2より大きく、第3の寸法L3より小さくなっている。このため、子挿入部31の先端が親湾曲部16の基端と一致する位置まで挿入された際には、第1の肉厚部85と第2の肉厚部86との境界P2は、チャンネル21の曲がり位置P1と挿入口22との間に位置している。つまり、子挿入部31が基端R2より先端側の湾曲のかかった親湾曲部16の内部を通過する際には、挿入口22の手前には第2の肉厚部86が位置し、第2の肉厚部86の挿入口22の手前の部分を把持して押し込む。第2の肉厚部86には、網状管82と可撓管部外皮83との間にチューブ部材87が設けられ、補強されているため、子挿入部31の座屈を有効に防止することができる。

40

【0049】

また、第2の肉厚部86は子可撓管部37の全長に渡って設けられているわけではなく、子挿入部31の座屈を防止するために有効な必要最小限の長さである。このため、子挿入部31を親内視鏡10のチャンネル21に挿通する際に、チャンネル21と子挿入部31との間の摩擦力が過度に大きくならない。したがって、子挿入部31の親内視鏡10のチャンネル21への挿通不良を、改善することができる。

【0050】

また、内視鏡装置1では、硬質接続部93の基端縁103は、子湾曲部36の湾曲のU

50

p方向（図2の矢印U2の方向）からDown方向（図2の矢印D2の方向）に向かうにつれて、基端方向側に斜めに形成されている（位置している）。これにより、子湾曲部36の湾曲のUp方向側の部位の硬質接続部93の硬質長S1は、子湾曲部36の湾曲のDown方向側の部位の硬質接続部93の硬質長S2より小さくなるため、子湾曲部36の湾曲のDown方向からUp方向に曲がっているチャンネル21の先端部から起上台収納部53に渡る範囲を、硬質接続部93が通過し易く、したがって、子内視鏡30の子挿入部31は親内視鏡10の親先端硬性部（先端部）15の内部でも、挿通性が良い。

#### 【0051】

（第1の実施形態の変形例）

なお、第1の実施形態では、螺旋管81の帯状部材89の側縁101Aの一部によって、硬質接続部93の基端縁103が形成されているが、これに限るものではない。例えば、変形例として図6に示すように、接続口金95の基端の一部又は全部によって、硬質接続部93の基端縁103が形成されてもよい。本変形例では、接続口金95の基端の全周によって硬質接続部93の基端縁103が形成されているが、接続口金95の基端の半周によって硬質接続部93の基端縁103が形成されてもよい。

10

#### 【0052】

本変形例でも、硬質接続部93の基端縁103は、子湾曲部36の湾曲のUp方向（図2の矢印U2の方向）からDown方向（図2の矢印D2の方向）に向かうにつれて、基端方向側に斜めに形成されている（位置している）。これにより、子湾曲部36の湾曲のUp方向側の部位の硬質接続部93の硬質長S1は、子湾曲部36の湾曲のDown方向側の部位の硬質接続部93の硬質長S2より小さくなる。

20

#### 【0053】

また、本変形例では、前述のように、接続口金95の基端の基端縁103を形成する部分は、子湾曲部36の湾曲のUp方向からDown方向に向かうにつれて基端方向側に斜めに形成されている。このため、接続口金95の螺旋管81及び網状管82との接触面積が、広くでき、接続口金95は、螺旋管81及び網状管82にさらに強固に固定される。

#### 【0054】

（第2の実施形態）

次に、第2の実施形態について、図7を参照して説明する。なお、第1の実施形態と同一の部分及び同一の機能を有する部分については同一の符号を付して、その説明は省略する。

30

#### 【0055】

図7は、本実施形態の子内視鏡30の子挿入部31の構成を示す図である。図7に示すように、本実施形態では、第1の実施形態とは異なり、チューブ部材87が設けられていない。本実施形態では、第2の肉厚部86での可撓管部外皮83の肉厚は、第1の肉厚部85での可撓管部外皮83の肉厚より、厚くなっているため、チューブ部材87が無い代わりに、第2の肉厚部86は補強されている。

#### 【0056】

網状管82に可撓管部外皮83を被覆する際に、第2の肉厚部86のみ加熱する。これにより、第2の肉厚部86での可撓管部外皮83の肉厚が第1の肉厚部85での可撓管部外皮83の肉厚より大きくなる。また、網状管82に可撓管部外皮83を被覆する際に、第2の肉厚部86での加熱量を第1の肉厚部85での加熱量より大きくしてもよい。この場合も、第2の肉厚部86での可撓管部外皮83の肉厚が、第1の肉厚部85での可撓管部外皮83の肉厚より大きくなる。

40

#### 【0057】

（参照例）

図8は、第1の参照例の内視鏡装置1の使用状態を示す図である。図8に示すように、チャンネル21に挿通された子内視鏡30の子挿入部31は、起上台収納部53の開口部56から外部に突出する。そして、十二指腸63の乳頭65から胆管66に、子挿入部31が挿入される。子挿入部31が胆管66に挿入された状態では、子挿入部31の先端側

50

部分にループ 1 2 1 が形成される。つまり、子挿入部 3 1 は実際の使用状態では、先端側部分にループ 1 2 1 を形成した状態で、子湾曲部 3 6 が湾曲操作される。

【 0 0 5 8 】

一般に、子内視鏡 ( 3 0 ) の製造時において、湾曲ワイヤ ( 7 5 ) の湾曲操作ノブ ( 3 8 ) への連結及び子湾曲部 ( 3 6 ) の湾曲角度の調整は、子挿入部 ( 3 1 ) が真直ぐな状態で行われる。しかし、実際の使用時には、子挿入部 ( 3 1 ) の先端側部分にループ ( 1 2 1 ) が形成されるため、子挿入部 ( 3 1 ) が真直ぐな状態よりも湾曲操作ワイヤ ( 7 5 ) は緊張した状態となる。このため、胆管 ( 6 6 ) 内で子湾曲部 ( 3 6 ) を湾曲させる際に、湾曲操作によって弛緩される ( 先端方向に移動する ) 湾曲ワイヤ ( 7 5 ) が十分に弛緩されない。このため、所望の湾曲角度で子湾曲部 ( 3 6 ) が湾曲しない。

10

【 0 0 5 9 】

そこで、本参照例では、図 9 に示すように、治具 1 2 2 を用いて湾曲ワイヤ 7 5 の湾曲操作ノブ 3 8 への連結及び子湾曲部 3 6 の湾曲角度の調整が行われる。治具 1 2 2 には、子挿入部 3 1 が挿通される溝部 1 2 3 が形成されている。治具 1 2 2 の溝部 1 2 3 に子挿入部 3 1 が挿通されることにより、子挿入部 3 1 は胆管 6 6 に先端部が挿入された際の形状と略同一の形状になる。すなわち、子挿入部 3 1 の先端部にループ 1 2 1 が形成される。そして、ループ 1 2 1 が形成された状態で、湾曲ワイヤ 7 5 の湾曲操作ノブ 3 8 への連結及び子湾曲部 3 6 の湾曲角度の調整が行われる。これにより、ループ 1 2 1 が形成された状態でも、湾曲ワイヤ 7 5 は緊張した状態にならない。したがって、胆管 6 6 内で子湾曲部 3 6 を湾曲させる際に、所望の湾曲角度で子湾曲部 3 6 を湾曲させることが可能となる。

20

【 0 0 6 0 】

また、第 2 の参照例として図 1 0 に示すように、治具 1 2 2 を用いることなく、湾曲ワイヤ 7 5 の湾曲操作ノブ 3 8 への連結及び子湾曲部 3 6 の湾曲角度の調整を行ってもよい。本変形例では、子挿入部 3 1 の先端側部分にループ 1 2 5 が形成された状態で、湾曲ワイヤ 7 5 の湾曲操作ノブ 3 8 への連結及び子湾曲部 3 6 の湾曲角度の調整が行われる。ループ 1 2 5 の直径 は、5 0 m m 以下に調整される。

【 0 0 6 1 】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は前記の実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変形ができることは勿論である。

30

【 0 0 6 2 】

以下、本発明の他の特徴的な技術事項を下記の通り付記する。

記

( 付記項 1 )

長手方向に沿って延設される親挿入部と、  
前記親挿入部の先端側部分に設けられる湾曲可能な親湾曲部と、  
前記親挿入部の前記先端部から前記親操作部の挿入口まで延設されるチャンネルと、  
を備える親内視鏡と、  
前記親内視鏡の前記チャンネルに挿通される子挿入部を備える子内視鏡と、  
を具備し、  
前記子挿入部は、  
先端側部分に設けられ、U D 方向に湾曲可能な子湾曲部と、  
前記子湾曲部より基端方向側に設けられる子可撓管部と、  
前記子湾曲部と前記子可撓管部との間に設けられる硬質接続部と、  
を備え、  
前記親挿入部は、  
前記チャンネルの先端と連通し、前記親湾曲部の湾曲の U p 方向に向かって外部に開口する起上台収納部と、

40

前記起上台収納部に設けられ、前記湾曲の D o w n 方向から前記 U p 方向に前記子湾曲部を湾曲させることにより、前記起上台収納部から前記子挿入部を外部に突出させる起上

50

台と、

を備え、

前記硬質接続部は、前記湾曲の前記Up方向から前記Down方向に向かうにつれて前記基端方向側に斜めに形成された基端縁を備える内視鏡装置。

【0063】

(付記項2)

前記子可撓管部は、螺旋管を備え、

前記螺旋管は、前記長手方向に沿って螺旋状に延設され、側縁の一部によって前記硬質接続部の前記基端縁を形成する带状部材を含む付記項1の内視鏡装置。

【0064】

(付記項3)

前記硬質接続部は、前記子湾曲部と前記子可撓管部との間を接続し、基端によって前記硬質接続部の前記基端縁を形成する接続部材を含む付記項1の内視鏡装置。

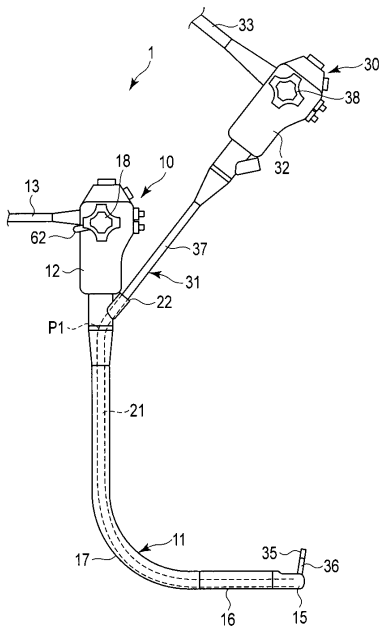
【符号の説明】

【0065】

1...内視鏡装置、10...親内視鏡、11...親挿入部、12親操作部、16...親湾曲部、21...チャンネル、23...チャンネル規定部、30...子内視鏡、31...子挿入部、85...第1の肉厚部、86...第2の肉厚部。

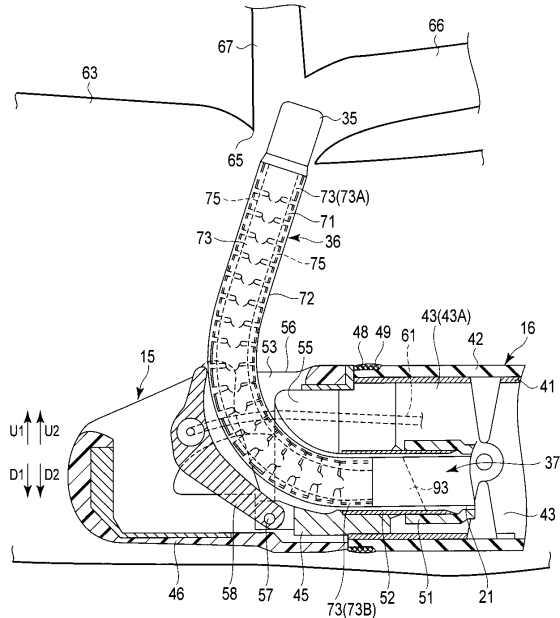
【図1】

図1



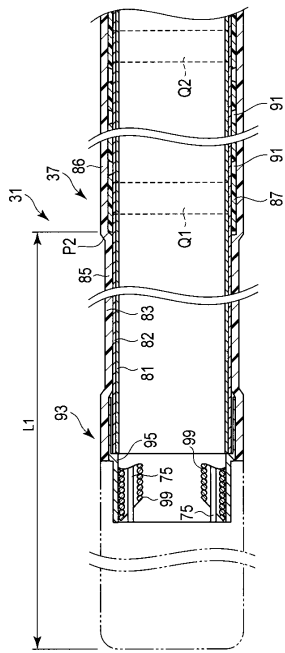
【図2】

図2



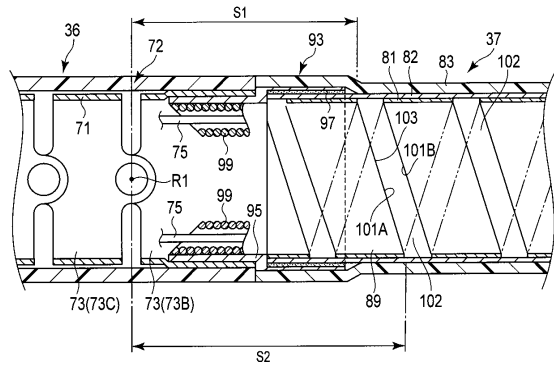
【 図 3 】

図 3



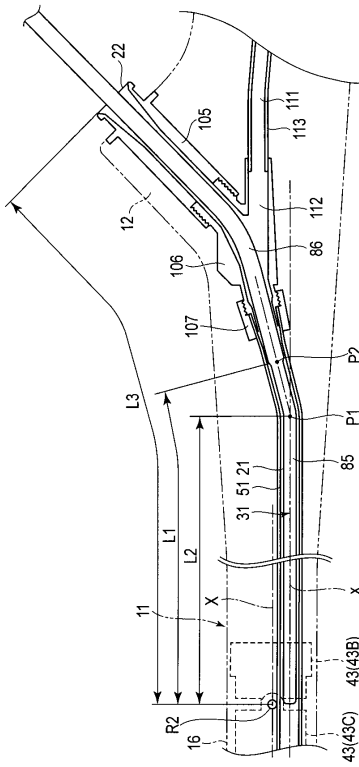
【 図 4 】

図 4



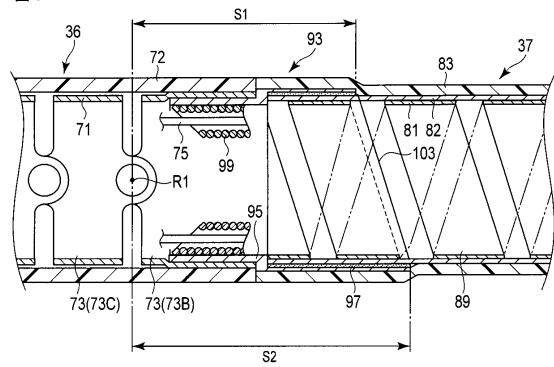
【 図 5 】

図 5



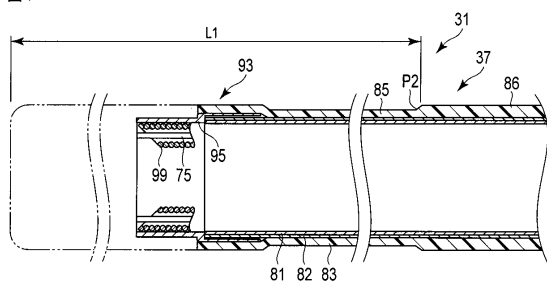
【 図 6 】

図 6

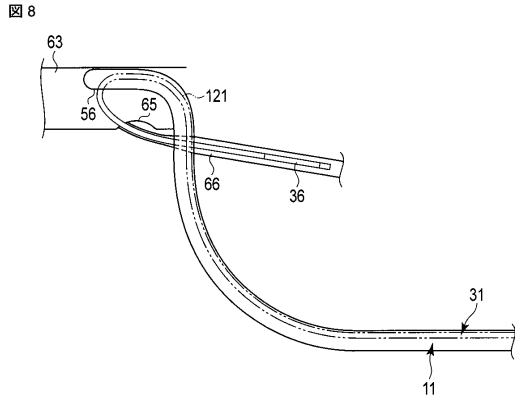


【 図 7 】

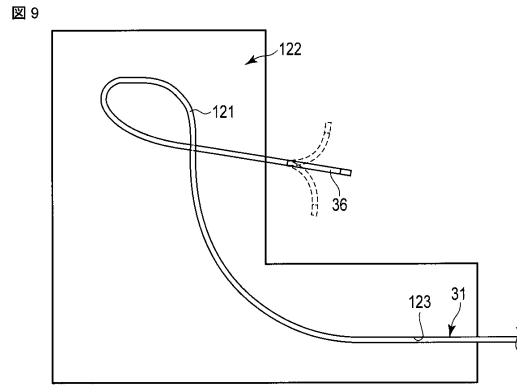
図 7



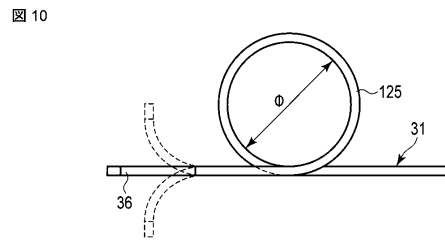
【 8 】



【 9 】



【 10 】



## 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 山谷 高嗣  
東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目4番2号 オリジナルメディカルシステムズ株式会社内

審査官 樋熊 政一

- (56)参考文献 特開平09-108179(JP,A)  
特開2001-346757(JP,A)  
特開平04-354929(JP,A)  
特開平04-354926(JP,A)  
実開昭50-138882(JP,U)  
特開2000-342595(JP,A)  
特開平10-127650(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32  
A61B 10/00 - 10/06  
A61B 17/00 - 17/94

专利名称(译)	内窥镜装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP5711072B2</a>	公开(公告)日	2015-04-30
申请号	JP2011169507	申请日	2011-08-02
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	山谷高嗣		
发明人	山谷 高嗣		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00098		
FI分类号	A61B1/00.334.A A61B1/00.334.D A61B1/00.310.A A61B1/00.334.C A61B1/005.511 A61B1/008.510 A61B1/018.511 A61B1/018.514 A61B1/018.515		
F-TERM分类号	4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD03 4C161/FF25 4C161/FF43 4C161/HH22 4C161/HH24 4C161/HH25 4C161/JJ06		
代理人(译)	河野 哲 中村 诚 河野直树 冈田 隆		
审查员(译)	棕熊正和		
其他公开文献	JP2013031574A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜装置，用于通过操作力量的作用有效地防止从属插入部分的弯曲，并且容易地将从属插入部分插入主内窥镜的通道中。解决方案：内窥镜装置包括：母版内窥镜有通道；以及从动内窥镜，其具有要插入主内窥镜的通道中的从动插入部分。从动插入部分包括：第一厚部分；第二厚部设置在第一厚部的近端侧并且比第一厚部厚，第二厚部从从插入部的远端到第二厚部的远端的第一尺寸大于第一厚部。从主曲线部分的近端到通道的弯曲位置的第二尺寸，并且小于从主曲线部分的近端到通道的插入端口的第三尺寸。

