

(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2009-119064
(P2009-119064A)

(43) 公開日 平成21年6月4日(2009.6.4)

(51) Int.Cl.			F I	テーマコード (参考)		
A61B	1/00	(2006.01)	A61B	1/00	300B	2H040
G02B	23/24	(2006.01)	A61B	1/00	300A	4C061
			A61B	1/00	310A	
			G02B	23/24	A	

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2007-296995 (P2007-296995)	(71) 出願人	000000376 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
(22) 出願日	平成19年11月15日(2007.11.15)	(74) 代理人	100058479 弁理士 鈴江 武彦
		(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	100108855 弁理士 蔵田 昌俊
		(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

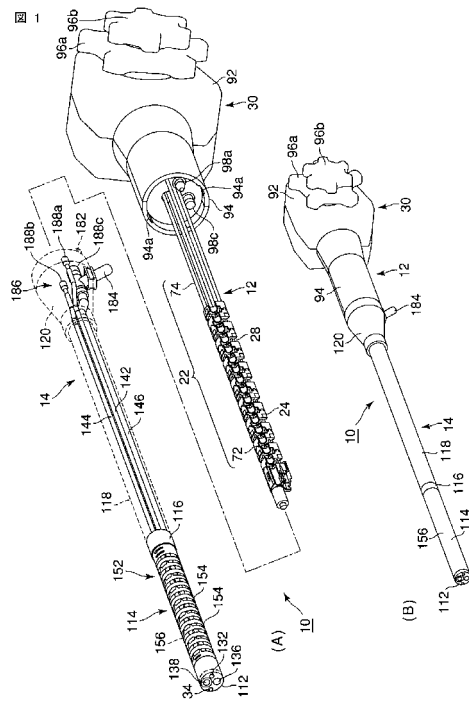
(54) 【発明の名称】 カバー式内視鏡、カバー用内視鏡および内視鏡カバー

(57) 【要約】

【課題】 フレキシブルな管部を用いても、湾曲時に管部の管路を維持することが可能な、操作性に優れたカバー式内視鏡を提供する。

【解決手段】 カバー式内視鏡10は、チューブ類を有する内視鏡カバー14と、このカバー14の中に挿入されるカバー用内視鏡12とを有する。内視鏡カバー14は、複数のカバー関節駒154を長手方向に連結したカバー湾曲部114を備えている。カバー用内視鏡12は、複数の関節駒44を長手方向に連結した湾曲部24を備えている。チューブ類は、カバー湾曲部114および湾曲部24の湾曲に追従して湾曲するフレキシブル性を有する。カバー用内視鏡12の湾曲部24は、チューブ類を湾曲部24の長手方向にガイドする溝部を有する。溝部は、内視鏡カバー14のカバー湾曲部114と協働して、溝部と内視鏡カバー14のカバー湾曲部114との間にチューブ類の管路を維持するための空間を備えている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

管部を有する内視鏡カバーと、前記内視鏡カバーの中に挿入されるカバー用内視鏡とを具備するカバー式内視鏡において、

前記内視鏡カバーは、複数のカバー関節駒を長手方向に連結した状態に有するカバー湾曲部を備え、

前記カバー用内視鏡は、複数の関節駒を長手方向に連結した状態に有する湾曲部を備え、

前記管部は、前記カバー湾曲部および前記湾曲部の湾曲に追従して湾曲するフレキシブル性を有し、

前記カバー用内視鏡の前記湾曲部は、前記管部を前記湾曲部の長手方向にガイドするガイド部を有し、

前記ガイド部は、前記内視鏡カバーの前記カバー湾曲部と協働して、前記ガイド部と前記内視鏡カバーの前記カバー湾曲部との間に前記管部の管路を維持するための管部配設室を備えていることを特徴とするカバー式内視鏡。

【請求項 2】

前記カバー用内視鏡の前記関節駒には、前記カバー用内視鏡の前記湾曲部を湾曲させるためのワイヤが貫通されていることを特徴とする請求項 1 に記載のカバー式内視鏡。

【請求項 3】

前記カバー用内視鏡の前記湾曲部の前記ガイド部は、前記関節駒自体に、前記管部が配設される凹部を有することを特徴とする請求項 1 もしくは請求項 2 に記載のカバー式内視鏡。

【請求項 4】

前記カバー用内視鏡の前記湾曲部の前記ガイド部は、前記カバー用内視鏡の前記湾曲部に、前記管部を配設するためのスペーサを備えていることを特徴とする請求項 1 もしくは請求項 2 に記載のカバー式内視鏡。

【請求項 5】

前記カバー用内視鏡は、前記湾曲部を湾曲させるための操作部と、前記操作部に配設された管路連結口とを備え、

前記内視鏡カバーの前記管部のうち、前記操作部の前記管路連結口との連結部位には、管連結部材が着脱可能に配設されることを特徴とする請求項 1 もしくは請求項 2 に記載のカバー式内視鏡。

【請求項 6】

前記内視鏡カバーは、前記カバー用内視鏡の操作部との連結部に連結用嵌合部材を有することを特徴とする請求項 1 もしくは請求項 2 に記載のカバー式内視鏡。

【請求項 7】

前記内視鏡カバーの前記カバー湾曲部の前記カバー関節駒は、前記カバー用内視鏡に捻り力を伝達する捻り力伝達手段を有することを特徴とする請求項 1 もしくは請求項 2 に記載のカバー式内視鏡。

【請求項 8】

前記捻り力伝達手段は、前記カバー用内視鏡側に向けた突起を備え、

前記カバー用内視鏡の湾曲部の関節駒は、前記突起を受ける凹部を備えていることを特徴とする請求項 7 に記載のカバー式内視鏡。

【請求項 9】

管部を有する内視鏡カバーに挿抜されるカバー用内視鏡であって、

前記内視鏡カバーに挿入される湾曲部と、

前記内視鏡カバーの基端部に配設される操作部とを具備し、

前記カバー用内視鏡の前記湾曲部は、前記管部を前記湾曲部の長手方向にガイドするガイド部を有し、

10

20

30

40

50

前記ガイド部は、前記内視鏡カバーとの間に前記管部の管路を維持するための管部配設室を形成することを特徴とするカバー用内視鏡。

【請求項 10】

湾曲部を有するカバー用内視鏡が挿抜される内視鏡カバーであって、
前記カバー用内視鏡が前記内視鏡カバーに挿入されたときに、前記カバー用内視鏡の湾曲部の外側に配設されるカバー湾曲部と、
前記カバー湾曲部の先端に配設され前記カバー湾曲部側に延出された管部の先端が配設されるカバー先端部と
を具備し、
前記カバー湾曲部と前記カバー用内視鏡の前記湾曲部との間に、前記管部の管路を維持する管部配設室を形成することを特徴とする内視鏡カバー。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、カバー式内視鏡、カバー用内視鏡および内視鏡カバーに関する。

【背景技術】

【0002】

例えば医療用などに使用されている内視鏡は、患者の体腔内で開口する挿入部の先端の開口部から挿入部内を挿通する管部を介して体外に連通している。このため、この先端開口部を含む管部の管路内を完全に洗浄および消毒しなければならない。ユーザが管路内の洗浄および消毒などの処理を完全に行うためには作業が煩わしく、時間が掛かるので内視鏡の使用効率を低下させている。

20

【0003】

この解決法の一つとして、内視鏡の湾曲部自体を内視鏡カバーで覆い体腔内に挿入する一方、床例毎にこの内視鏡カバーを廃棄することで使用後の内視鏡の洗浄、消毒および滅菌を簡略化するようにした、いわゆるカバー式内視鏡が提案されてきている。カバー式内視鏡は、患者の体腔内に開口する先端開口部および各管部を内視鏡カバー側に設け、開口部および管部が無く、洗浄、消毒および滅菌の容易な観察手段および照明手段をカバー用内視鏡側に設けている。

【0004】

カバー式内視鏡の特有の問題として、内視鏡カバーに対するカバー用内視鏡の挿抜が挙げられる。内視鏡カバーに対するカバー用内視鏡の挿抜を容易にすると共に、カバー用内視鏡の湾曲部を形成する樹脂カバーの磨耗・劣化を防止するものが、例えば特許文献 1 に開示されている。

30

【0005】

さらには、カバー用内視鏡を内視鏡カバーで覆った状態で患者の体腔内に挿入して検査、処置が行なわれるため、カバー用内視鏡の観察光学系を所望の方向に向けようとしてカバー方式内視鏡の挿入部をその軸周りに捻り操作したとき、把持している部分の内視鏡カバーとカバー用内視鏡挿入部との間に滑りが生じることによって、内視鏡カバーだけが捻れて、カバー用内視鏡の挿入部に捻り力が伝達されないことが問題として挙げられる。当該問題を解決すべく、カバー側に関節駒を設けることで捻り操作性を向上させるカバー式内視鏡が、例えば特許文献 2 に開示されている。

40

【特許文献 1】特開平 6 - 3 1 9 6 7 9 号公報

【特許文献 2】特開平 8 - 4 7 4 7 6 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

従来、カバー式内視鏡は、湾曲時において内視鏡カバーの中を通る、撮像部を有するカバー用内視鏡が移動することによって、カバーの内壁に沿って設けられている送気・送水チューブおよびチャンネルチューブなどの管部が押し潰されてしまい、チューブ径（管路）

50

を確保できないことがあるという問題がある。この問題を解決するためにチューブの硬度を高くすると、湾曲時にチューブが潰れ難くなる（管路を確保し易くなる）が、チューブの硬度が湾曲部の湾曲性能（湾曲のし易さ）に影響を及ぼすことがあり、湾曲部の操作性が悪くなってしまいう問題が生じている。

【0007】

この発明は、このような課題を解決するためになされたものであり、フレキシブルな管部を用いても、湾曲時に管部の管路を維持することが可能な、操作性に優れたカバー式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】

【0008】

上記課題を解決するために、この発明に係るカバー式内視鏡は、管部を有する内視鏡カバーと、前記内視鏡カバーの中に挿入されるカバー用内視鏡とを具備する。そして、前記内視鏡カバーは、複数のカバー関節駒を長手方向に連結した状態に有するカバー湾曲部を備え、前記カバー用内視鏡は、複数の関節駒を長手方向に連結した状態に有する湾曲部を備えている。前記管部は、前記カバー湾曲部および前記湾曲部の湾曲に追従して湾曲するフレキシブル性を有している。前記カバー用内視鏡の前記湾曲部は、前記管部を前記湾曲部の長手方向にガイドするガイド部を有している。そして、前記ガイド部は、前記内視鏡カバーの前記カバー湾曲部と協働して、前記ガイド部と前記内視鏡カバーの前記カバー湾曲部との間に前記管部の管路を維持するための管部配設室を備えている。

このように、前記ガイド部と前記内視鏡カバーの前記カバー湾曲部との間に管部配設室を備えていることにより、カバー湾曲部および湾曲部の湾曲に追従して湾曲する程度のフレキシブル性を有する管部の管路を維持することができる。すなわち、カバー湾曲部および湾曲部が追従して湾曲する程度のフレキシブル性がある管路を用いれば、管部の管路の維持と、湾曲部の操作性の両立を図ることができる。

【0009】

また、前記カバー用内視鏡の前記関節駒には、前記カバー用内視鏡の前記湾曲部を湾曲させるためのワイヤが貫通されていることが好適である。

このように、ワイヤの動力が直接カバー用内視鏡の湾曲部の関節駒に伝達されることにより、カバー式内視鏡の湾曲部の操作性を向上させることができる。そして、カバー用内視鏡の湾曲部を湾曲させることにより、内視鏡カバーのカバー湾曲部を追従して湾曲させることができる。すなわち、管部の管路を維持しつつ、カバー用内視鏡の湾曲部を湾曲させることにより、カバー湾曲部を湾曲させることができるといった、湾曲部の操作性が良好な状態を維持することができる。

【0010】

また、前記カバー用内視鏡の前記湾曲部の前記ガイド部は、前記関節駒自体に、前記管部が配設される凹部を有することが好適である。

このように、関節駒自体に凹部（溝）が形成されていることにより、内視鏡カバーにカバー用内視鏡が挿通される際に、カバー用内視鏡の関節駒は送気・送水チューブおよびチャンネルチューブなどの管部をガイドにしながら挿通される。すなわち、内視鏡カバーとカバー用内視鏡との連結作業の作業性の向上に寄与している。また、内視鏡の挿入部の湾曲部といった狭い空間をより有効に使用することができる。

【0011】

また、前記カバー用内視鏡の前記湾曲部の前記ガイド部は、前記カバー用内視鏡の前記湾曲部に、前記管部を配設するためのスペーサを備えていることが好適である。

このようにスペーサを配置することにより、管部が配設される空間を維持しつつ、湾曲部の湾曲性能を良好な状態に維持することができる。

【0012】

また、前記カバー用内視鏡は、前記湾曲部を湾曲させるための操作部と、前記操作部に配設された管路連結口とを備え、前記内視鏡カバーの前記管部のうち、前記操作部の前記管路連結口との連結部位には、管連結部材が着脱可能に配設されることが好適である。

10

20

30

40

50

内視鏡カバーとカバー用内視鏡とが連結される際、内視鏡カバーの管部の管連結部材がカバー用内視鏡の操作部の管部連結口に嵌合するように連結される。このため、管連結部材と管部連結口とが着脱することにより内視鏡カバーの管部とカバー用内視鏡の操作部の管部とを一定に位置決めすることができる。

【0013】

また、前記内視鏡カバーは、前記カバー用内視鏡の操作部との連結部に連結用嵌合部材を有することが好適である。

内視鏡カバーに連結用嵌合部材があり、これが内視鏡カバーとカバー用内視鏡との連結時にカバー用内視鏡と嵌合することによって、内視鏡カバーとカバー用内視鏡との相対的な位置決めを行う。したがって、内視鏡カバーに連結用嵌合部材がカバー用内視鏡と嵌合することによって、内視鏡カバーをカバー用内視鏡の操作部に対して一定に位置決めすることができる。

【0014】

また、前記内視鏡カバーの前記カバー湾曲部の前記カバー関節駒は、前記カバー用内視鏡に捻り力を伝達する捻り力伝達手段を有することが好適である。

捻り力伝達手段により、カバー用内視鏡を湾曲部の軸周りなどに捻ったときに、内視鏡カバーにその捻り力が確実に伝達される。このように、カバー用内視鏡の操作部を持って湾曲部などの軸周りに捻ったときに、内視鏡カバーとカバー用内視鏡とが滑ることが防止されているので、内視鏡の軸方向の回動の操作性が向上する。

【0015】

また、前記捻り力伝達手段は、前記カバー用内視鏡側に向けた突起を備え、前記カバー用内視鏡の湾曲部の関節駒は、前記突起を受ける凹部を備えていることが好適である。

内視鏡カバーの関節駒からカバー用内視鏡側に向けた突起が出ており、このような突起がカバー用内視鏡の関節駒の凹部と係合し合っ、トルクを伝達することができる。

【0016】

また、上記課題を解決するために、この発明に係る、管部を有する内視鏡カバーに挿抜されるカバー用内視鏡は、前記内視鏡カバーに挿入される湾曲部と、前記内視鏡カバーの基端部に配設される操作部とを備えている。そして、前記カバー用内視鏡の前記湾曲部は、前記管部を前記湾曲部の長手方向にガイドするガイド部を有し、前記ガイド部は、前記内視鏡カバーとの間に前記管部の管路を維持するための管部配設室を形成する。

このように、前記ガイド部と前記内視鏡カバーの前記カバー湾曲部との間に管部配設室を形成することにより、カバー湾曲部および湾曲部の湾曲に追従して湾曲する程度のフレキシブル性を有する管部の管路を維持することができる。すなわち、カバー湾曲部および湾曲部が追従して湾曲する程度のフレキシブル性がある管路を用いれば、管部の管路の維持と、湾曲部の操作性の両立を図ることができる。

【0017】

また、上記課題を解決するために、この発明に係る、湾曲部を有するカバー用内視鏡が挿抜される内視鏡カバーは、前記カバー用内視鏡が前記内視鏡カバーに挿入されたときに、前記カバー用内視鏡の湾曲部の外側に配設されるカバー湾曲部と、前記カバー湾曲部の先端に配設され前記カバー湾曲部側に延出された管部の先端が配設されるカバー先端部とを備えている。そして、前記カバー湾曲部と前記カバー用内視鏡の前記湾曲部との間に、前記管部の管路を維持する管部配設室を形成する。

このように、前記カバー湾曲部と前記カバー用内視鏡の前記湾曲部との間に管部配設室を形成することにより、カバー湾曲部および湾曲部の湾曲に追従して湾曲する程度のフレキシブル性を有する管部の管路を維持することができる。すなわち、カバー湾曲部および湾曲部が追従して湾曲する程度のフレキシブル性がある管路を用いれば、管部の管路の維持と、湾曲部の操作性の両立を図ることができる。

【発明の効果】

【0018】

この発明によれば、フレキシブルな管部を用いても、湾曲時に管部の管路を維持するこ

10

20

30

40

50

とが可能な、操作性に優れたカバー式内視鏡を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

以下、図面を参照しながらこの発明を実施するための最良の形態（以下、実施の形態という）について説明する。

【0020】

（第1の実施の形態）

第1の実施の形態について図1（A）から図9を用いて説明する。

図1（A）および図1（B）に示すように、カバー式内視鏡10は、カバー用内視鏡12と、内視鏡カバー14とを着脱可能に備えている。

10

【0021】

図1（A）および図2に示すように、カバー用内視鏡12は、観察光学系22と、湾曲部24と、1対または2対の操作ワイヤ26と、1対または2対のワイヤガイド28と、操作部30とを備えている。操作ワイヤ26は、それぞれワイヤガイド28に挿通され、湾曲部24の湾曲状態を変化させる際にその軸方向に沿って移動される。

【0022】

カバー用内視鏡12は、その先端部側に湾曲部24を備えている。この湾曲部24には、ワイヤガイド28に挿通された操作ワイヤ26が配設されている。図示しないが、操作ワイヤ26の先端は、湾曲部24の先端に固定されている。そして、操作ワイヤ26およびそれぞれの操作ワイヤ26が挿通されたワイヤガイド28は、操作部30の基端部側に延出されている。図1（A）に示すように、操作ワイヤ26およびワイヤガイド28の基端側には、操作部30が配設されている。また、観察光学系22は、湾曲部24を挿通するとともに、操作部30に挿通されている。

20

【0023】

図2に示すように、湾曲部24は、湾曲可能な湾曲管42を備えている。湾曲管42は、複数の関節駒44を軸方向に沿って連結した状態に備えている。なお、必要な場合には、湾曲管42の外側には網状管（図示せず）が配設される。

【0024】

図3に示すように、各関節駒44は、中実の本体52と、隣接する関節駒44に連結するための関節54と、環状の開口（撮像ケーブル用孔）56と、凹状の溝部（送気チューブ溝、送水チューブ溝および吸引チューブ溝）58a、58b、58cとを備えている。

30

【0025】

関節駒44の本体52は、例えば例えばステンレス鋼材や硬質プラスチック材などの硬質材製の中実の薄い円盤状に形成されている。ここで、関節駒44の本体52の外周を円形と仮定し、その関節駒44の本体52の中心軸に対して適宜の位置を0度と規定する。このとき、関節54は、本体52の中心軸に対して一側には0度および180度の位置に形成され、他側には90度および270度の位置に形成されている。そして、所定の向きに配設した、隣接する関節駒44の関節54の穴（図示せず）同士にピン等を入れることにより、関節駒44同士が連結される。このように、複数の関節駒44が連結されることにより、湾曲部24には、1つの中心軸を有する湾曲管42が形成されている。

40

【0026】

また、関節駒44の本体52の中心軸に対して外れた位置には、環状の開口56と、凹状の溝部（送気チューブ溝、送水チューブ溝および吸引チューブ溝）58a、58b、58cとが形成されている。

【0027】

このうち、開口56には、観察光学系22の後述する撮像ケーブル74が配設される。例えば、吸引チューブ溝58cは、開口56に対して本体52の中心軸を挟んだ対向する位置の外周縁に形成されている。また、送気チューブ溝58aおよび送水チューブ溝58bは、開口56および吸引チューブ溝58cの間の、本体52の外周縁に形成されている。そして、送気チューブ溝58a、送水チューブ溝58bおよび吸引チューブ溝58cは

50

、関節駒 4 4 の本体 5 2 の外周に凹状に形成された切り込みである。このため、関節駒 4 4 の溝部 5 8 a , 5 8 b , 5 8 c は環状ではなく、本体 5 2 の中心軸に対して外側が開放されている。なお、これら送気チューブ溝 5 8 a、送水チューブ溝 5 8 b および吸引チューブ溝 5 8 c には、内視鏡カバー 1 4 の後述するカバー先端部 1 1 2 に固定される送気チューブ 1 4 2、送水チューブ 1 4 4 および吸引チューブ 1 4 6 がそれぞれ挿通可能に配設される。すなわち、これら送気チューブ溝 5 8 a、送水チューブ溝 5 8 b および吸引チューブ溝 5 8 c は、送気チューブ 1 4 2、送水チューブ 1 4 4 および吸引チューブ 1 4 6 をそれぞれガイドするガイド部の役割を果たす。

【 0 0 2 8 】

各関節駒 4 4 の本体 5 2 には、第 1 から第 4 のワイヤ挿通孔 6 2 a , 6 2 b , 6 2 c , 6 2 d が形成されている。これらワイヤ挿通孔 6 2 a , 6 2 b , 6 2 c , 6 2 d は、各関節 5 4 の内側であって、関節 5 4 に隣接する位置に形成されている。具体的には、これらワイヤ挿通孔 6 2 a , 6 2 b , 6 2 c , 6 2 d は、関節 5 4 が形成された、関節駒 4 4 の中心軸に対して略 0 度、略 9 0 度、略 1 8 0 度および略 2 7 0 度の位置に形成されている。特に、各関節駒 4 4 の本体 5 2 の開口 5 6 と送気チューブ溝 5 8 a との間には、第 1 のワイヤ挿通孔 6 2 a が形成されている。開口 5 6 と送水チューブ溝 5 8 b との間には、第 2 のワイヤ挿通孔 6 2 b が形成されている。送水チューブ溝 5 8 b と吸引チューブ溝 5 8 c との間には、第 3 のワイヤ挿通孔 6 2 c が形成されている。吸引チューブ溝 5 8 c と送気チューブ溝 5 8 a との間には、第 4 のワイヤ挿通孔 6 2 d が形成されている。

10

【 0 0 2 9 】

また、第 1 から第 4 のワイヤ挿通孔 6 2 a , 6 2 b , 6 2 c , 6 2 d は、それぞれ 0 度、9 0 度、1 8 0 度および 2 7 0 度に対して 5 度から 1 0 度程度の範囲のズレは許容される。このようなワイヤ挿通孔 6 2 a , 6 2 b , 6 2 c , 6 2 d のズレが許容されるのは、例えば関節駒 4 4 同士が 0 度および 1 8 0 度の位置にある関節 5 4 を用いて隣接する関節駒 4 4 に対して回転する際、第 1 および第 3 のワイヤ挿通孔 6 2 a , 6 2 c の位置が 0 度、1 8 0 度の位置に対してズレがあったとしても、9 0 度および 2 7 0 度の位置にある関節 5 4 に与える影響（関節 5 4 同士が回転する際に及ぼされる力）は小さいからである。

20

【 0 0 3 0 】

そして、第 1 から第 4 のワイヤ挿通孔 6 2 a , 6 2 b , 6 2 c , 6 2 d には、それぞれ操作ワイヤ 2 6 およびワイヤガイド 2 8 が挿通されている。なお、操作ワイヤ 2 6 の先端は、例えば湾曲管 4 2 の最も先端側の関節駒 4 4 に固定されている。また、操作ワイヤ 2 6 の基端は、湾曲管 4 2 の最も基端側の関節駒 4 4 を通してさらに基端側に延出され、操作部 3 0 の後述する U D ノブ 9 6 a および R L ノブ 9 6 b に 1 対ずつ連結されている。

30

【 0 0 3 1 】

このように、操作ワイヤ 2 6、ワイヤガイド 2 8 および複数の関節駒 4 4 により湾曲部 2 4 が形成されたとき、すなわち、隣接する関節駒 4 4 同士が関節 5 4 により連結されて湾曲管 4 2 が形成された際には、関節駒 4 4 の凹状の溝部 5 8 a , 5 8 b , 5 8 c が湾曲管 4 2 の長手方向に一直線に並んで溝状の構造を形成する。

【 0 0 3 2 】

図 4 (A) および図 4 (B) に示すように、観察光学系 2 2 は、先端撮像部 7 2 と、この先端撮像部 7 2 から延出された撮像ケーブル 7 4 とを備えている。

40

【 0 0 3 3 】

先端撮像部 7 2 は、有底筒状の本体 8 2 と、LED 等の小型の光源 8 4 と、対物光学系 8 6 と、固体撮像素子 8 8 とを備えている。固体撮像素子 8 8 は、特に限定されるものではないが、CCD (Charge Coupled Device : 電荷結合素子) や CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor : 相補性金属酸化膜半導体) 等が含まれる。

【 0 0 3 4 】

先端撮像部 7 2 の本体 8 2 の先端には、例えば 4 箇所に光源 8 4 が配設されている。本体 8 2 の内部には、対物光学系 8 6 が配設され、さらに、この対物光学系 8 6 の光軸上に固体撮像素子 8 8 が配設されている。この固体撮像素子 8 8 からは、撮像ケーブル 7 4 が

50

本体 8 2 の底を貫通した状態に延出されている。このため、小型の光源 8 4 から発せられた光により被検体が照明され、その照明された光が対物光学系 8 6 に入射されて像が形成される。そして、その像が固体撮像素子 8 8 で撮像され、光電変換されて撮像ケーブル 7 4 を通して図示しない制御装置等にその情報が伝達される。

【 0 0 3 5 】

先端撮像部 7 2 の本体 8 2 には、湾曲管 4 2 の最も先端の関節駒 4 4 に対して嵌合により固定されるように、基端部に円環状の凸部 8 2 a が形成されている。このように、先端撮像部 7 2 の本体 8 2 の凸部 8 2 a が湾曲管 4 2 の最も先端の関節駒 4 4 に対して嵌合されることによって、先端撮像部 7 2 が湾曲管 4 2 の先端で移動することが防止されている。また、先端撮像部 7 2 の本体 8 2 には、後述するカバー先端部 1 1 2 に対して先端撮像部 7 2 の向きが規定された状態で着脱可能に固定されるように、突起 8 2 b が形成されている。このため、被検体の観察時にカバー先端部 1 1 2 に対して先端撮像部 7 2 がその軸周りに回転することが防止される。すなわち、被検体の観察時に、撮像ケーブル 7 4 が湾曲管 4 2 や操作ワイヤ 2 6 およびワイヤガイド 2 8 等が曲げられたときの影響を受けるなどして、観察像が勝手に回転することが防止される。

10

【 0 0 3 6 】

先端撮像部 7 2 から延出された撮像ケーブル 7 4 は、各関節駒 4 4 の本体 5 2 の開口 5 6 (図 3 参照) を通して湾曲管 4 2 の基端から延出されている。そして、撮像ケーブル 7 4 の延出された端部は、操作部 3 0 およびユニバーサルコードを通してコネクタに固定されている。

20

【 0 0 3 7 】

図 1 (A) に示すように、操作部 3 0 は、カバー式内視鏡 1 0 の使用者に把持される把持部を兼ねる本体 9 2 と、内視鏡カバー 1 4 の後述する操作部連結部 1 2 0 に対して連結するための内視鏡側連結部 9 4 と、本体 9 2 に配設された U D ノブ 9 6 a および R L ノブ 9 6 b とを備えている。なお、図示しないが、この操作部 3 0 の本体 9 2 からは、遠位側端部にコネクタを有するユニバーサルケーブルが配設されている。

【 0 0 3 8 】

本体 9 2 には、内視鏡側連結部 9 4 が配設されている。この内視鏡側連結部 9 4 には、内視鏡カバー 1 4 の後述する操作部連結部 1 2 0 の操作部連結用ツメ 1 8 2 に嵌合により連結するための 1 対の操作部連結用溝 9 4 a が形成されている。

30

【 0 0 3 9 】

また、この内視鏡側連結部 9 4 には、送気チューブ連結口 9 8 a、送水チューブ連結口 (図示せず)、および吸引チューブ連結口 (チャンネルチューブ連結口) 9 8 c などが配設されている。送気チューブ連結口 9 8 a は、操作部 3 0 およびユニバーサルケーブルを通して配設された送気チューブ (図示せず) の先端に配設されている。送水チューブ連結口は、操作部 3 0 およびユニバーサルケーブルを通して配設された送水チューブ (図示せず) の先端に配設されている。吸引チューブ連結口 9 8 c は、操作部 3 0 およびユニバーサルケーブルを通して配設された吸引チューブ (図示せず) の先端に配設されている。

【 0 0 4 0 】

U D ノブ 9 6 a および R L ノブ 9 6 b には、操作部 3 0 の本体 9 2 の内部で操作ワイヤ 2 6 が連結されている。このため、U D ノブ 9 6 a および R L ノブ 9 6 b を回転させると、ワイヤガイド 2 8 を挿通する操作ワイヤ 2 6 が湾曲部 2 4 の湾曲管 4 2 の内部を移動して、湾曲部 2 4 が湾曲される。

40

【 0 0 4 1 】

図 5 (A) から図 5 (C) には、この実施の形態に係る内視鏡カバー 1 4 の概略的な構成を示す。

図 5 (A) に示すように、内視鏡カバー 1 4 は、カバー先端部 1 1 2 と、カバー湾曲部 1 1 4 と、カバー接続部 1 1 6 と、カバー可撓管 1 1 8 と、操作部連結部 (連結用嵌合部材) 1 2 0 とを先端側から後端側に向かって順に備えている。

【 0 0 4 2 】

50

内視鏡カバー 14 は、その先端に硬質のカバー先端部 112 を備えている。このカバー先端部 112 の前面には、チャンネル口 132、送気ノズル 134、送水ノズル 136、撮像部カバー（観察窓）138 が設けられている。カバー先端部 112 のカバー湾曲部 114 側には、送気チューブ 142、送水チューブ 144 および吸引チューブ 146 が連結されて操作部連結部 120 まで延出されている。これら送気チューブ 142、送水チューブ 144 および吸引チューブ 146 は、例えば P T F E 等、フレキシブルな素材により形成されている。

【0043】

このカバー先端部 112 の後端には、受動的に湾曲されるカバー湾曲部 114 が配設されている。なお、このカバー湾曲部 114 は、カバー可撓管 118 に対して容易に湾曲される。

10

【0044】

カバー湾曲部 114 は、複数が軸方向に連結されたカバー関節駒 154 を有するカバー湾曲管 152 と、カバー湾曲管 152 の外側を被覆するためのフレキシブルな外皮チューブ 156 とを備えている。外皮チューブ 156 は、例えばゴム材等の樹脂材により形成されている。

【0045】

カバー関節駒 154 は、例えばステンレス鋼材や硬質プラスチック材などの硬質材製のリング状の本体 162 と、この本体 162 に一体的に形成された関節 164 とを備えている。隣接するカバー関節駒 154 同士は、関節 164 に配設されたピンにより隣接するカバー関節駒 154 に対して回動可能に支持されている。そして、最も先端のカバー関節駒 154 は、カバー先端部 112 に固定されている。

20

【0046】

カバー湾曲部 114 の外皮チューブ 156 の後端には、カバー湾曲部 114 とカバー可撓管 118 とを接続するカバー接続部 116 が連結されている。カバー湾曲管 152 のうち、最も基端側のカバー関節駒 154 と、カバー接続部 116 との間は固定されている。

なお、カバー湾曲部 114 の外皮チューブ 156 の基端は、このカバー接続部 116 の外側に配設され、外皮チューブ 156 の先端はカバー先端部 112 の外側に配設されている。

30

【0047】

カバー接続部 116 の基端側には、カバー可撓管 118 が配設されている。図 6 に示すように、このカバー可撓管 118 は、フレックス 172 とブレード 174 と外皮 176 とを備えている。

【0048】

さらに、図 5 (A) から図 5 (C) に示すように、カバー可撓管 118 の後端には、筒状の操作部連結部 120 が配設されている。この操作部連結部 120 には、カバー用内視鏡 12 の操作部 30 と連結するための操作部連結用ツメ 182 が対向する 2 箇所形成されている。また、この操作部連結部 120 には、処置具挿入口 184 が形成されている。そして、この操作部連結部 120 の内部には、チューブ連結部材（管連結部材）186 が配設されている。

40

【0049】

チューブ連結部材 186 は、送気チューブ連結口 188 a、送水チューブ連結口 188 b および吸引チューブ連結口 188 c を備えている。送気チューブ連結口 188 a は、カバー用内視鏡 12 の操作部 30 側の送気チューブ連結口 98 a（図 1 (A) 参照）に着脱可能である。送水チューブ連結口 188 b は、カバー用内視鏡 12 の操作部 30 側の送水チューブ連結口（図示せず）に着脱可能である。吸引チューブ連結口 188 c は、カバー用内視鏡 12 の操作部 30 側の吸引チューブ連結口 98 c（図 1 (A) 参照）に着脱可能である。上述した処置具挿入口 184 は、吸引チューブ 146 に連通されている。すなわち、吸引チューブ 146 は、処置具挿通チャンネルとしても用いられる。

50

【 0 0 5 0 】

そして、図 5 (B) は、内視鏡カバー 1 4 を操作部 3 0 側から見た正面図を示している。操作部連結部 1 2 0 のほぼ中央の位置には、カバー用内視鏡 1 2 が挿通される挿通部分であるカバー可撓管 1 1 8 およびカバー湾曲部 1 1 4 およびカバー先端部 1 1 2 がある。

【 0 0 5 1 】

次に、この実施の形態に係るカバー式内視鏡 1 0 の作用について説明する。

このカバー式内視鏡 1 0 を使用するにあたっては、内視鏡カバー 1 4 にカバー用内視鏡 1 2 を挿通して装着する。この際、図 5 (B) に示す内視鏡カバー 1 4 の操作部連結部 1 2 0 からカバー可撓管 1 1 8、カバー湾曲部 1 1 4 を通してカバー先端部 1 1 2 に向かって、図 2 に示すカバー用内視鏡 1 2 の観察光学系 2 2 の先端撮像部 7 2 の先端を所定の向きに挿入していく。

10

【 0 0 5 2 】

このように内視鏡カバー 1 4 にカバー用内視鏡 1 2 を挿入する場合には、図 7 に示すように、内視鏡カバー 1 4 の送気チューブ 1 4 2、送水チューブ 1 4 4、吸引チューブ 1 4 6 といったチューブ類（管状部材）を、カバー用内視鏡 1 2 の湾曲部 2 4 の送気チューブ溝 5 8 a、送水チューブ溝 5 8 b および吸引チューブ溝 5 8 c に配設する。このため、内視鏡カバー 1 4 の送気チューブ 1 4 2、送水チューブ 1 4 4、吸引チューブ 1 4 6 は、内視鏡カバー 1 4 にカバー用内視鏡 1 2 が配設される際のガイドの役割を果たす。

【 0 0 5 3 】

その後、図 8 に示すように、カバー用内視鏡 1 2 の操作部 3 0 の内視鏡側連結部 9 4 と、内視鏡カバー 1 4 の操作部連結部 1 2 0 とを連結する。このとき、カバー用内視鏡 1 2 の操作部 3 0 の内視鏡側連結部 9 4 の操作部連結用溝 9 4 a が、内視鏡カバー 1 4 の操作部連結用ツメ 1 8 2 に嵌合することによって完了する。また、このような連結とともに、カバー用内視鏡 1 2 の送気チューブ連結口 9 8 a（図 1 (A) 参照）、送水チューブ連結口（図示せず）および吸引チューブ連結口 9 8 c（図 1 (A) 参照）が、内視鏡カバー 1 4 の送気チューブ連結口 1 8 8 a、送水チューブ連結口 1 8 8 b および吸引チューブ連結口 1 8 8 c に連結される。すなわち、内視鏡カバー 1 4 の送気チューブ 1 4 2、送水チューブ 1 4 4 および吸引チューブ 1 4 6 が、カバー用内視鏡 1 2 の図示しない内視鏡カバー 1 4 の送気チューブ、送水チューブおよび吸引チューブに連通する。

20

【 0 0 5 4 】

また、図 9 に示すように、カバー先端部 1 1 2 には先端撮像部 7 2 が収まり、カバー湾曲部 1 1 4 のカバー湾曲管 1 5 2 の内側には、カバー用内視鏡 1 2 の湾曲部 2 4 の湾曲管 4 2 が配設される。そして、カバー用内視鏡 1 2 の湾曲管 4 2 と内視鏡カバー 1 4 のカバー湾曲管 1 5 2 で形成される空間（管部配設室）に送気チューブ 1 4 2、送水チューブ 1 4 4 および吸引チューブ 1 4 6 がそれぞれ格納される。

30

【 0 0 5 5 】

カバー式内視鏡 1 0 は、このようにして挿通作業が完了し（図 1 (B) 参照）、このカバー式内視鏡 1 0 が使用可能となる。

【 0 0 5 6 】

内視鏡カバー 1 4 の湾曲部 1 1 4 を湾曲させる場合、カバー用内視鏡 1 2 の操作部 3 0 の UD ノブ 9 6 a および RL ノブ 9 6 b を操作する。その操作により、操作ワイヤ 2 6 がそれらの軸方向に沿って牽引および開放されて移動する。そして、湾曲部 2 4 の湾曲管 4 2 の関節駒 4 4 が操作ワイヤ 2 6 から力を受ける。このため、カバー用内視鏡 1 2 の湾曲部 2 4 が湾曲する。そして、図 9 に示すように、カバー用内視鏡 1 2 の湾曲部 2 4 の湾曲管 4 2 の中心軸（長手軸）と、内視鏡カバー 1 4 のカバー湾曲部 1 1 4 の湾曲管 1 5 2 の中心軸（長手軸）とは略一致する。したがって、カバー用内視鏡 1 2 の湾曲部 2 4 が湾曲することによって、内視鏡カバー 1 4 のカバー湾曲部 1 1 4 が追従して湾曲する。

40

【 0 0 5 7 】

ここで、カバー用内視鏡 1 2 の湾曲部 2 4 の中心軸と、内視鏡カバー 1 4 のカバー湾曲部 1 1 4 の中心軸とは、略一致する。このため、内視鏡カバー 1 4 のカバー湾曲部 1 1 4

50

の湾曲の程度は、中心軸に対して略対称である。

【 0 0 5 8 】

また、カバー用内視鏡 1 2 の湾曲管 4 2 の関節駒 4 4 と内視鏡カバー 1 4 のカバー湾曲管 1 5 2 のカバー関節駒 1 5 4 とがそれぞれステンレス鋼、チタン鋼、またはそれらの合金などの金属材、もしくは P E E K 樹脂（ポリエーテル・エーテル・ケトン樹脂）、P O M 樹脂（ポリアセタール樹脂）、P T F E 樹脂（ポリテトラフルオロエチレン樹脂）、その他のフッ素系樹脂、あるいはフッ素系樹脂等を含む樹脂、または強化プラスチック等の硬質材で形成されているので、これら湾曲管 4 2 およびカバー湾曲管 1 5 2 の湾曲時においてもフレキシブルな各チューブ 1 4 2 , 1 4 4 , 1 4 6 が格納されている空間（管部配設室）は湾曲の形状に沿ってほぼ保たれる。このため、各チューブ 1 4 2 , 1 4 4 , 1 4 6 が押し潰される等の変形を伴うことが防止される。したがって、チューブ 1 4 2 , 1 4 4 , 1 4 6 が折れ曲がる等により管路が閉塞されて、送気、送水、吸引などの機能に影響が出ることを防止されている。

10

【 0 0 5 9 】

そして、この内視鏡 1 0 の使用後（処置の終了後）には、カバー用内視鏡 1 2 の内視鏡側連結部 9 4 の操作部連結用溝 9 4 a と、内視鏡カバー 1 4 の操作部連結部 1 2 0 の操作部連結用ツメ 1 8 2 との間の係合を解除する。そして、カバー用内視鏡 1 2 を内視鏡カバー 1 4 に対して引き抜く。すると、カバー用内視鏡 1 2 の内視鏡側連結部 9 4 の送気チューブ連結口 9 8 a、送水チューブ連結口（図示せず）および吸引チューブ連結口 9 8 c と、内視鏡カバー 1 4 の操作部連結部 1 2 0 の送気チューブ連結口 1 8 8 a、送水チューブ連結口 1 8 8 b および吸引チューブ連結口 1 8 8 c との間の係合も解除される。このとき、図 7 に示すように、内視鏡カバー 1 4 の送気チューブ 1 4 2、送水チューブ 1 4 4 および吸引チューブ 1 4 6 は、内視鏡カバー 1 4 からカバー用内視鏡 1 2 が離脱される際のガイドの役割を果たす。

20

【 0 0 6 0 】

そして、図 1 (A) に示すように、カバー用内視鏡 1 2 と内視鏡カバー 1 4 とを完全に分離させた後、内視鏡カバー 1 4 を使用済みのものとして廃棄する。一方、カバー用内視鏡 1 2 は、簡単な洗浄、消毒、滅菌により再利用に供される。

【 0 0 6 1 】

以上説明したように、この実施の形態によれば、以下のことが言える。

30

【 0 0 6 2 】

カバー用内視鏡 1 2 と内視鏡カバー 1 4 とを連結する際に、内視鏡カバー 1 4 の送気チューブ連結口 1 8 8 a、送水チューブ連結口 1 8 8 b および吸引チューブ連結口 1 8 8 c がカバー用内視鏡 1 2 の操作部 3 0 側の送気チューブ連結口 9 8 a、送水チューブ連結口（図示せず）および吸引チューブ連結口 9 8 c にそれぞれ連結する。このため、カバー用内視鏡 1 2 と内視鏡カバー 1 4 との連結時に、カバー用内視鏡 1 2 と内視鏡カバー 1 4 との相対的な位置決めを容易に行うことができる。さらに、カバー用内視鏡 1 2 の操作部 3 0 側の内視鏡側連結部 9 4 に操作部連結用溝 9 4 a を設け、また、内視鏡カバー 1 4 側の操作部連結部 1 2 0 に操作部連結用ツメ 1 8 2 を設け、連結時にそれらを嵌合させることによって、連結時の位置決めを行うことができる。また、このような嵌合によって、カバー用内視鏡 1 2 と内視鏡カバー 1 4 とがカバー式内視鏡 1 0 の使用中にその連結部分が軸方向および周方向などに不安定な状態（例えば連結部がふらつく等）になることを防止することができる。

40

【 0 0 6 3 】

また、カバー用内視鏡 1 2 の湾曲管 4 2 の関節駒 4 4 と内視鏡カバー 1 4 のカバー湾曲管 1 5 2 のカバー関節駒 1 5 4 とがそれぞれ硬質材で形成されているので、これら湾曲管 4 2 およびカバー湾曲管 1 5 2 の湾曲時においてもフレキシブルな各チューブ 1 4 2 , 1 4 4 , 1 4 6 が格納されている空間を湾曲の形状に沿ってほぼ保つことができる。このため、各チューブ 1 4 2 , 1 4 4 , 1 4 6 が押し潰される等の変形を伴うことを防止することができる。したがって、湾曲管 4 2 およびカバー湾曲管 1 5 2 を湾曲させたときに、送

50

気、送水、吸引機能などに影響が出ることが防止されている。

【0064】

そうすると、操作性と湾曲時の送気、送水、吸引等の各機能を両立することができるカバー用内視鏡10を提供することができる。

【0065】

なお、この実施の形態では、湾曲部24の内部で操作ワイヤ26がワイヤガイド28に挿通されているものとして説明したが、湾曲部24の内部では操作ワイヤ26は必ずしもワイヤガイド28に挿通されている必要はない。このように、湾曲部24の内部で操作ワイヤ26がワイヤガイド28に挿通されていない場合、ワイヤガイド28の先端は、例えば湾曲部24の基端に固定されている。

【0066】

(第2の実施の形態)

次に、第2の実施の形態について図10および図11を用いて説明する。この実施の形態は第1の実施の形態の変形例であって、第1の実施の形態で説明した部材と同一の部材には同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。

図10(A)には、第1の実施の形態で説明した図2に対応する第2の実施の形態に係るカバー用内視鏡12の湾曲部24の構造を示す。

【0067】

カバー用内視鏡12の湾曲部24の湾曲管212の関節駒214は、第1の実施の形態で説明した関節駒44の形状とは異なり、内視鏡カバー14のカバー湾曲部114のカバー関節駒154と同様に、図10(B)に示すように、リング状の本体216を備えている。そして、本体216には、2対の関節218(1対のみ図示)と、1対のワイヤ受部220とが形成されている。関節218は、隣接する関節駒214の関節218とともにピンが配設されることにより、隣接する関節駒214同士を枢支している。また、ワイヤ受部220は、各関節駒214の本体216の内側に形成されている。これらワイヤ受部220は、操作ワイヤ26または操作ワイヤ26が挿通されたワイヤガイド28を受ける。

【0068】

そして、カバー用内視鏡12の湾曲部24の湾曲管212の先端および基端には、それぞれスペーサ(ガイド部)222が固定されている。すなわち、カバー用内視鏡12の湾曲部24の湾曲管212の最も先端および最も基端の関節駒214は、それぞれスペーサ222に固定されている。これらスペーサ222は、図10(C)に示すように、環状の開口(撮像ケーブル用孔)224と、複数の足状部位226と、複数の凹状の溝部(送気チューブ溝、送水チューブ溝および吸引チューブ溝)228a, 228b, 228cとを備えている。

【0069】

環状の開口224には、観察光学系22の撮像ケーブル74が配設される。複数の足状部位226の間には、例えば、送気チューブ溝228aと、送水チューブ溝228bとが互いに対向する状態に形成されている。また、送気チューブ溝228aおよび送水チューブ溝228bの間には、吸引チューブ溝228cが足状部位226を挟んで形成されている。

【0070】

一方、カバー接続部232は、図8に示す第1の実施の形態のカバー接続部116の代わりに、内視鏡カバー14のカバー湾曲部114とカバー可撓管118とを接続する部材である。このカバー接続部232は、単に略筒状のカバー接続部116とは異なり、図11(B)に示すように、その内周面が、スペーサ222の足状部位226が位置決めされた状態で配設されるとともに、送気チューブ142、送水チューブ144および吸引チューブ146の形状が保持された状態で配設される形状の内周面234を備えている。また、図示しないが、内視鏡カバー14のカバー先端部112の内周面もカバー接続部232の内周面234と同様に、スペーサ222が位置決めされた状態で配設されるとともに、

10

20

30

40

50

送気チューブ 1 4 2、送水チューブ 1 4 4 および吸引チューブ 1 4 6 の形状が保持された状態で配設される形状に形成されている。

【 0 0 7 1 】

また、内視鏡カバー 1 4 のカバー湾曲部 1 1 4 のカバー関節駒 1 5 4 の内径は、カバー接続部 2 3 2 の中心から最も大きい内径と略一致する。すなわち、これら足状部位 2 2 6 の先端（図 1 0（A）中の観察光学系 2 2 の撮像ケーブル 7 4 に対する遠位端）は、カバー用内視鏡 1 2 を内視鏡カバー 1 4 に挿通させたときに、少なくとも内視鏡カバー 1 4 のカバー湾曲部 1 1 4 のカバー関節駒 1 5 4 の内周に接する。すなわち、スペーサ 2 2 2 には、送気チューブ 1 4 2、送水チューブ 1 4 4 および吸引チューブ 1 4 6 をガイドするように送気チューブ溝 2 2 8 a、送水チューブ溝 2 2 8 b および吸引チューブ溝 2 2 8 c が形成されている。

10

【 0 0 7 2 】

また、第 1 の実施の形態の図 2 に示す湾曲部 2 4 の関節駒 4 4 は、内視鏡カバー 1 4 のカバー湾曲部 1 1 4 に内径に近い直径を有する（図 9 参照）。一方、この実施の形態では、内視鏡カバー 1 4 のカバー湾曲部 1 1 4 の内径の $2/3 \sim 1/2$ 前後の直径を有する。このため、「カバー用内視鏡 1 2 の湾曲部 2 4 の関節駒 4 4 の内径」（これを A とする）と、「内視鏡カバー 1 4 のカバー湾曲部 1 1 4 のカバー関節駒 1 5 4 の内径」（これを B とする）との比（ A/B ）をとると、この実施の形態の場合は、第 1 の実施の形態の場合に比べて小さく、第 1 の実施の形態の方が「1」に近い。

【 0 0 7 3 】

20

この実施の形態によれば、以下のことが言える。

カバー用内視鏡 1 2 を内視鏡カバー 1 4 に挿入し、カバー用内視鏡 1 2 の内視鏡側連結部 9 4 と内視鏡カバー 1 4 の操作部連結部 1 2 0 とを連結した場合に、内視鏡カバー 1 4 のカバー先端部 1 1 2 およびカバー接続部 2 3 2 の内周に対して、カバー用内視鏡 1 2 の湾曲部 2 4 の先端および基端にそれぞれ配設されたスペーサ 2 2 2 を略係合することができる。このため、スペーサ 2 2 2 の内視鏡カバー 1 4 に対する周方向の移動を規制することができる。したがって、カバー用内視鏡 1 2 のスペーサ 2 2 2 を内視鏡カバー 1 4 の周方向に対して位置決めすることができる。

【 0 0 7 4 】

30

カバー用内視鏡 1 2 の操作部 3 0 の U D ノブ 9 6 a および R L ノブ 9 6 b を操作して、カバー用内視鏡 1 2 の湾曲部 2 4 を湾曲させるとともに、内視鏡カバー 1 4 のカバー湾曲部 1 1 4 を湾曲させた場合、スペーサ 2 2 2 が内視鏡カバー 1 4 の内径に接し、カバー湾曲部 1 1 4 の内径を確保することができる。このため、各チューブ 1 4 2、1 4 4、1 4 6 が押し潰される等の変形を防止することができる。

【 0 0 7 5 】

また、スペーサ 2 2 2 の足状部位 2 2 6 の間に形成された溝 2 2 8 a、2 2 8 b、2 2 8 c によって、送気チューブ 1 4 2、送水チューブ 1 4 4 および吸引チューブ 1 4 6 の外周と、スペーサ 2 2 2 の溝 2 2 8 a、2 2 8 b、2 2 8 c およびカバー接続部 2 3 2 の内周面との間に送気チューブ 1 4 2、送水チューブ 1 4 4 および吸引チューブ 1 4 6 が配設される空間を形成することができる。このため、カバー用内視鏡 1 2 の湾曲部 2 4 の先端側および基端側の 1 対のスペーサ 2 2 2 の間の送気チューブ 1 4 2、送水チューブ 1 4 4 および吸引チューブ 1 4 6 が押し潰される等の変形を防止することができる。

40

【 0 0 7 6 】

したがって、カバー用内視鏡 1 2 の湾曲部 2 4 の外側に内視鏡カバー 1 4 の湾曲部 1 1 4 が配設され、これら湾曲部 2 4 およびカバー湾曲部 1 1 4 が湾曲された場合であっても、送気チューブ 1 4 2、送水チューブ 1 4 4 および吸引チューブ 1 4 6 が押し潰される等の変形を防止することができる。

【 0 0 7 7 】

なお、この実施の形態では、カバー用内視鏡 1 2 の湾曲部 2 4 の先端側のスペーサ 2 2 2 と観察光学系 2 2 の先端撮像部 7 2 とが別体であるとして説明したが、これらが一体に

50

形成されていることも好適である。この場合、先端撮像部 7 2 には、位置決め用の部材（図 4（A）および図 4（B）中の符号 8 2 b で示す突起等）は不要である。

【0078】

（第 3 の実施の形態）

次に、第 3 の実施の形態について図 1 2 を用いて説明する。この実施の形態は第 1 の実施の形態の変形例であって、第 1 の実施の形態で説明した部材と同一の部材には同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。

この実施の形態では、カバー用内視鏡 1 2 の湾曲部 2 4 の軸周りの捻り力（トルク）を内視鏡カバー 1 4 側に確実に伝えること、および、内視鏡カバー 1 4 のカバー湾曲部 1 1 4 の軸周りの捻り力をカバー用内視鏡 1 2 側に確実に伝えることを目的としている。

10

【0079】

図 1 2（A）は内視鏡カバー 1 4 をカバー用内視鏡 1 2 に装着した状態での湾曲部 2 4 の湾曲管 4 2 の内部構造を示している。内視鏡カバー 1 4 のカバー関節駒 1 5 4 は、本体 1 5 4 a と、関節 1 5 4 b とを備えている。カバー関節駒 1 5 4 の本体 1 5 4 a の内側には、それぞれ 1 対のトルク伝達突起（捻り力伝達手段）2 5 2 が例えば本体 1 5 4 a 自体の切り曲げにより形成されている。これらトルク伝達突起 2 5 2 は、図 3 に示す関節駒 4 4 の例えば吸引チューブ溝（捻り力伝達手段）5 8 c に係合する位置に形成されている。なお、トルク伝達突起 2 5 2 は、カバー用内視鏡 1 2 の操作部 3 0 の捻り力が内視鏡カバー 1 4 に伝達され、および、内視鏡カバー 1 4 の湾曲部 1 1 4 の捻り力がカバー用内視鏡 1 2 に伝達されれば良いので、関節駒 4 4 とトルク伝達突起 2 5 2 との間のガタは許容される。

20

【0080】

内視鏡カバー 1 4 に対するカバー用内視鏡 1 2 の長手方向の位置決めは、カバー用内視鏡 1 2 の観察光学系 2 2 の先端撮像部 7 2 が内視鏡カバー 1 4 のカバー先端部 1 1 2 に配設されることにより行われる。また、内視鏡カバー 1 4 に対するカバー用内視鏡 1 2 の周方向の位置決めは、内視鏡カバー 1 4 のカバー湾曲部 1 1 4 の湾曲管 1 5 2 の最後端のカバー関節駒 1 5 4 に設けたトルク伝達突起 2 5 2 に、カバー用内視鏡 1 2 の最後端の関節駒 4 4 の吸引チューブ溝 5 8 c が係合（接触）することにより行われる。そして、トルク伝達突起 2 5 2 は、カバー用内視鏡 1 2 の湾曲部 2 4 が湾曲する際、および、内視鏡カバー 1 4 のカバー湾曲部 1 1 4 がカバー用内視鏡 1 2 の湾曲部 2 4 に追従して湾曲する際、カバー用内視鏡 1 2 の湾曲部 2 4 の関節駒 4 4 および内視鏡カバー 1 4 のカバー湾曲部 1 1 4 のカバー関節駒 1 5 4 はともにその長手方向に移動する。このため、カバー用内視鏡 1 2 の湾曲部 2 4 の関節駒 4 4 の吸引チューブ溝 5 8 c と、内視鏡カバー 1 4 のカバー湾曲部 1 1 4 のカバー関節駒 1 5 4 のトルク伝達突起 2 5 2 との相対位置にズレが生じる。しかし、カバー用内視鏡 1 2 の湾曲部 2 4 および内視鏡カバー 1 4 のカバー湾曲部 1 1 4 が湾曲する際に、トルク伝達突起 2 5 2 と、カバー用内視鏡 1 2 の湾曲部 2 4 の関節駒 4 4 の吸引チューブ溝 5 8 c との係合が維持されるように、長手方向に長く形成されている。したがって、カバー用内視鏡 1 2 の湾曲部 2 4 および内視鏡カバー 1 4 のカバー湾曲部 1 1 4 が湾曲する際に、内視鏡カバー 1 4 に対するカバー用内視鏡 1 2 の周方向の位置決めが解除されることが防止される。

30

40

【0081】

また、カバー用内視鏡 1 2 の操作部 3 0 と、内視鏡カバー 1 4 の操作部連結部 1 2 0 とが連結されているので、カバー用内視鏡 1 2 の湾曲部 2 4 と内視鏡カバー 1 4 のカバー湾曲部 1 1 4 との間の係合と合わせて、トルクが互いに対して確実に伝達される。

【0082】

この実施の形態によれば、以下のことが言える。

本実施の形態のように、内視鏡カバー 1 4 の湾曲部 1 1 4 のカバー関節駒 1 5 4 の内周面に、トルク伝達突起 2 5 2 を設けることにより、例えばカバー用内視鏡 1 2 の操作部 3 0 を捻って、操作部連結部 1 2 0 が回動される場合に、内視鏡カバー 1 4 の湾曲部 1 1 4 がカバー用内視鏡 1 2 の湾曲部 2 4 に対してずれることがなく、トルクを確実に伝達する

50

ことができる。また、内視鏡カバー 14 の可撓管 118 が捻られた場合も、カバー用内視鏡 12 の操作部 30 にトルクを伝達することができる。

【0083】

したがって、この実施の形態に係るカバー式内視鏡 10 の操作部 30 自体を内視鏡カバー 14 の軸周りに回動させたときに内視鏡カバー 14 の湾曲部 114 にもそのトルクが伝達され、および、内視鏡カバー 14 の湾曲部 114 に捻り力が加えられたときに、カバー用内視鏡 12 の湾曲部 24 および操作部 30 に捻り力を伝達することができる。そうすると、カバー式内視鏡 10 は、洗浄・消毒・滅菌により再利用する内視鏡と同等のような、良好な操作性を得ることができる。

【0084】

なお、トルク伝達突起 252 の形状としては、図 12 (A) および図 12 (B) に示すように切り曲げ状に形成する他に、図 12 (C) に示すように、例えば、鍛造工程による突起部 (捻り力伝達手段) 254 としても同様の効果を得ることが可能である。

【0085】

これまで、いくつかの実施の形態について図面を参照しながら具体的に説明したが、この発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で行なわれるすべての実施を含む。

【図面の簡単な説明】

【0086】

【図 1】(A) は第 1 の実施の形態に係るカバー式内視鏡のカバー用内視鏡と内視鏡カバーとを分離した状態を示す概略的な斜視図、(B) はカバー用内視鏡を内視鏡カバーに挿入してカバー式内視鏡を構成した状態を示す概略的な斜視図。

【図 2】第 1 の実施の形態に係るカバー式内視鏡のカバー用内視鏡の観察光学系および湾曲部を示す概略的な斜視図。

【図 3】第 1 の実施の形態に係るカバー式内視鏡のカバー用内視鏡の湾曲部の関節駒を示す概略的な正面図。

【図 4】(A) は第 1 の実施の形態に係るカバー式内視鏡のカバー用内視鏡の観察光学系を示す概略的な斜視図、(B) は図 4 (A) に示す観察光学系の先端撮像部の概略的な縦断面図。

【図 5】(A) は第 1 の実施の形態に係るカバー式内視鏡の内視鏡カバーの概略的な斜視図、(B) は内視鏡カバーの操作部連結部をカバー用内視鏡の操作部側から見た状態を示す概略的な正面図、(C) は内視鏡カバーの操作部連結部の概略的な斜視図。

【図 6】第 1 の実施の形態に係るカバー式内視鏡の内視鏡カバーのカバー接続部とカバー可撓管との接続部分を示す概略的な縦断面図。

【図 7】第 1 の実施の形態に係るカバー式内視鏡のカバー用内視鏡を内視鏡カバーに対して挿抜する際の途中の状態を示す概略的な斜視図。

【図 8】第 1 の実施の形態に係るカバー式内視鏡のカバー用内視鏡を内視鏡カバーに対して装着した状態を部分的に透視して示す概略的な斜視図。

【図 9】第 1 の実施の形態に係るカバー式内視鏡のカバー用内視鏡を内視鏡カバーに対して装着した状態の、カバー用内視鏡の湾曲部が内視鏡カバーの湾曲部に配設された状態を示す概略的な部分横断面図。

【図 10】(A) は第 2 の実施の形態に係るカバー式内視鏡のカバー用内視鏡の観察光学系および湾曲部を示す概略的な斜視図、(B) は図 10 (A) に示す関節駒の概略的な正面図、(C) は図 10 (A) に示すガイド部の概略的な正面図。

【図 11】(A) は第 2 の実施の形態に係るカバー式内視鏡のカバー用内視鏡を内視鏡カバーに挿入した状態を示す、内視鏡カバーのカバー先端部、カバー湾曲部およびカバー接続部を示す概略的な斜視図、(B) はカバー接続部の内部にカバー用内視鏡の湾曲部のガイド部を配置した状態を示す概略的な部分横断面図。

【図 12】(A) は第 3 の実施の形態に係るカバー式内視鏡のカバー用内視鏡を内視鏡カバーに挿入しかつ、カバー用内視鏡の湾曲部の最後端の関節駒の吸引チューブ溝に内視鏡

10

20

30

40

50

カバーのカバー湾曲部の最後端のカバー関節駒の内周に切り曲げにより形成されたトルク伝達突起を係合した状態を示す概略的な斜視図、(B)は内視鏡カバーのカバー湾曲部の最後端のカバー関節駒を示す概略的な正面図、(C)は図12(A)に示す切り曲げにより形成されたトルク伝達突起を例えば鍛造工程で形成して配置した状態を示す概略的な斜視図である。

【符号の説明】

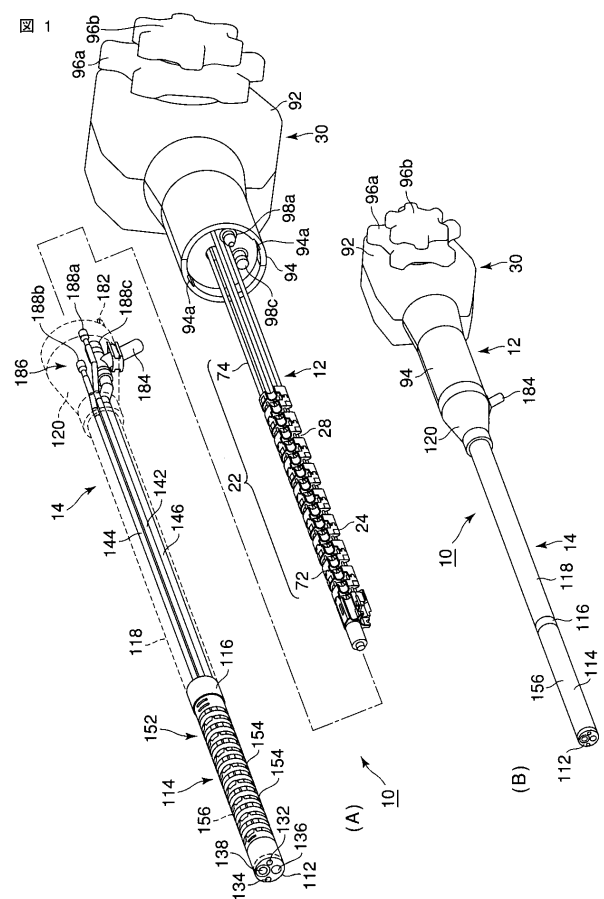
【0087】

10 ...カバー式内視鏡、12 ...カバー用内視鏡、14 ...内視鏡カバー、22 ...観察光学系、24 ...湾曲部、26 ...操作ワイヤ、28 ...ワイヤガイド、30 ...操作部、42 ...湾曲管、44 ...関節駒、52 ...本体、54 ...関節、56 ...開口、58a ...送気チューブ溝、58b ...送水チューブ溝、58c ...吸引チューブ溝、62a ...第1のワイヤ挿通孔、62b ...第2のワイヤ挿通孔、62c ...第3のワイヤ挿通孔、62d ...第4のワイヤ挿通孔、72 ...先端撮像部、74 ...撮像ケーブル、82 ...本体、82a ...凸部、82b ...突起、84 ...光源、86 ...対物光学系、88 ...固体撮像素子、92 ...本体、94 ...内視鏡側連結部、94a ...操作部連結用溝、96a ...UDノブ、96b ...RLノブ、98a ...送気チューブ連結口、98c ...吸引チューブ連結口、112 ...カバー先端部、114 ...カバー湾曲部、116 ...カバー接続部、118 ...カバー可撓管、120 ...操作部連結部、132 ...チャンネル口、134 ...送気ノズル、136 ...送水ノズル、138 ...撮像部カバー、142 ...送気チューブ、144 ...送水チューブ、146 ...吸引チューブ、152 ...カバー湾曲管、154 ...カバー関節駒、156 ...外皮チューブ、162 ...本体、164 ...関節、172 ...フレックス、174 ...ブレード、176 ...外皮、182 ...操作部連結用ツメ、184 ...処置具挿入口、186 ...チューブ連結部材、188a ...送気チューブ連結口、188b ...送水チューブ連結口、188c ...吸引チューブ連結口

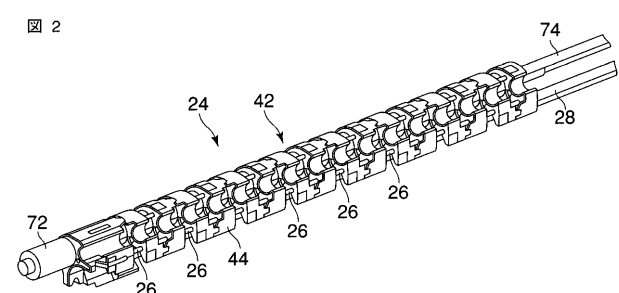
10

20

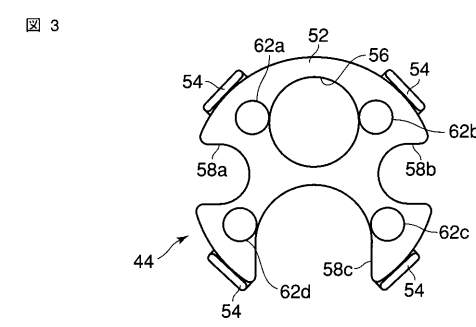
【図1】



【図2】

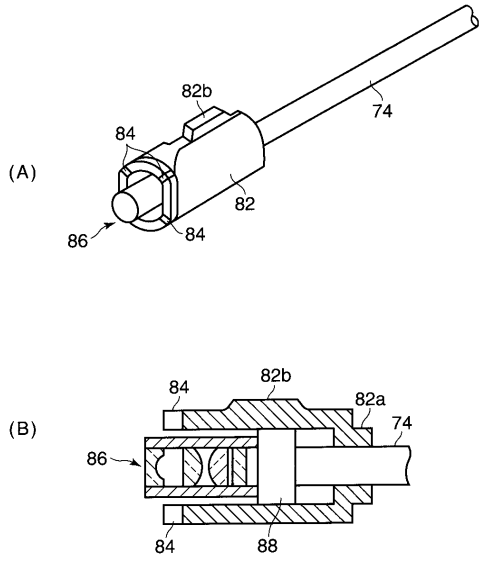


【図3】



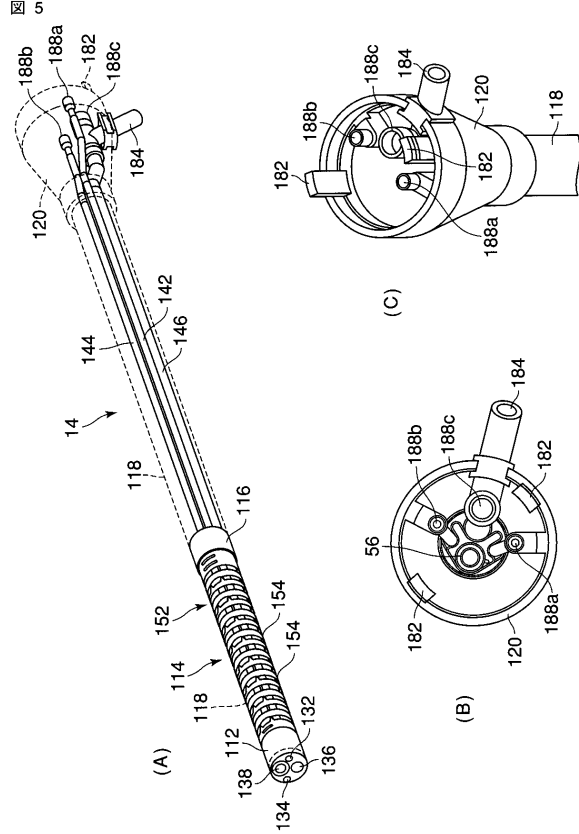
【 図 4 】

図 4



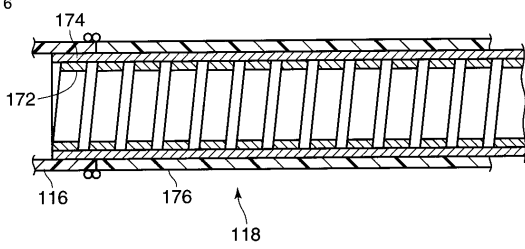
【 図 5 】

図 5



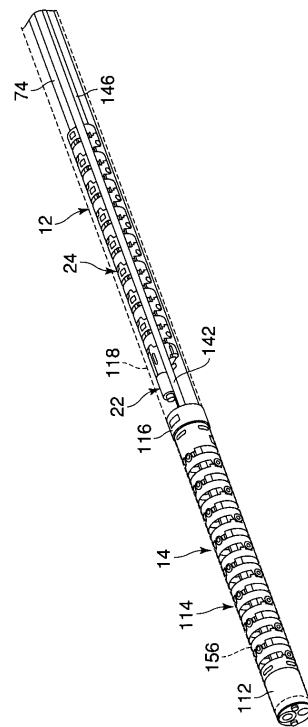
【 図 6 】

図 6



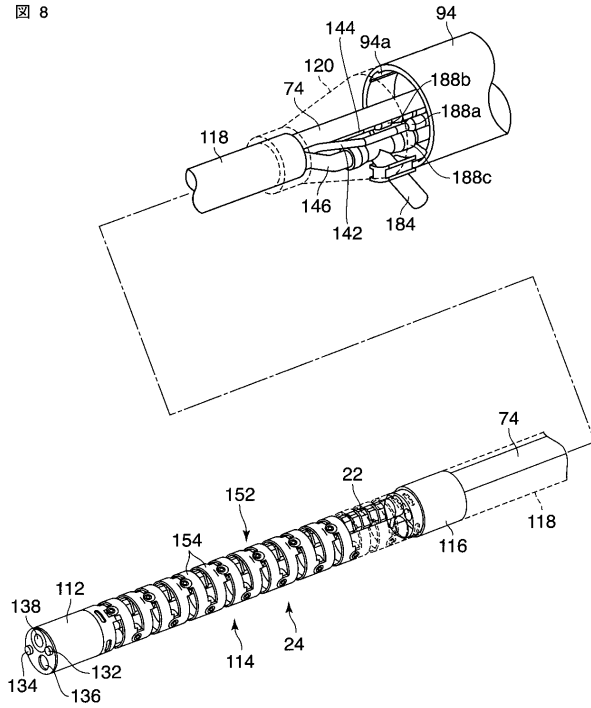
【 図 7 】

図 7



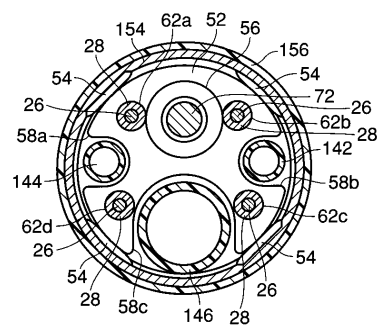
【 図 8 】

図 8



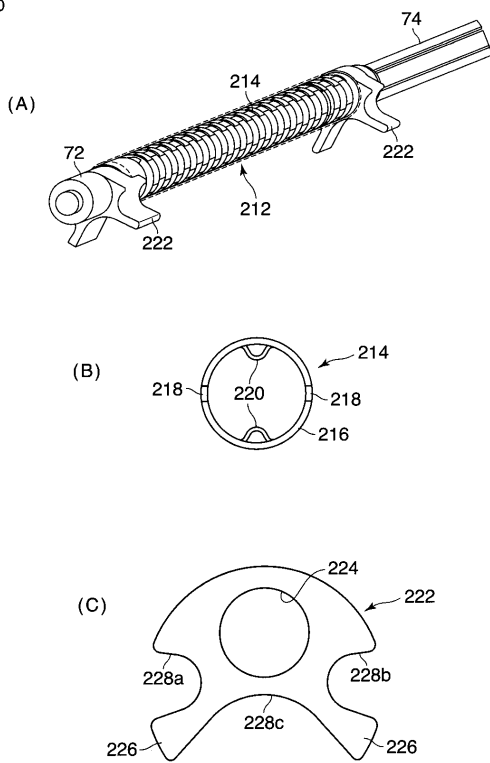
【 図 9 】

図 9



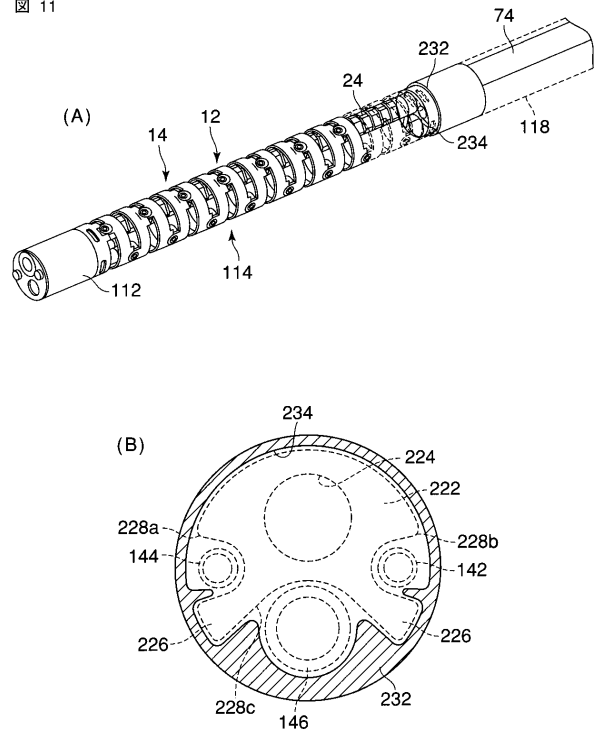
【 図 10 】

図 10



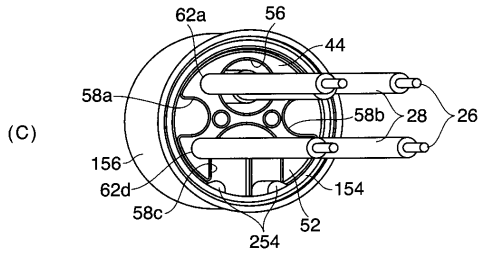
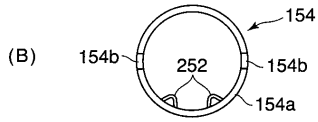
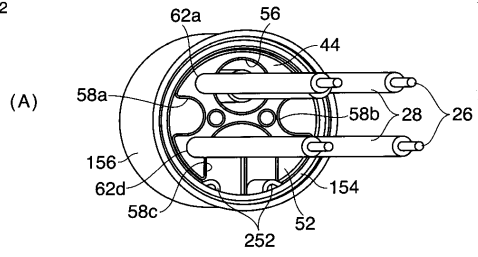
【 図 11 】

図 11



【 図 1 2 】

図 12



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 100101812
弁理士 勝村 紘
- (74)代理人 100092196
弁理士 橋本 良郎
- (74)代理人 100100952
弁理士 風間 鉄也
- (74)代理人 100070437
弁理士 河井 将次
- (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
- (74)代理人 100127144
弁理士 市原 卓三
- (74)代理人 100141933
弁理士 山下 元
- (72)発明者 伊藤 義晃
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
- (72)発明者 北川 英哉
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 DA12 DA14 DA15 DA17
4C061 FF32 FF42 FF43 GG14 JJ11

专利名称(译)	盖式内窥镜，盖内窥镜和内窥镜盖		
公开(公告)号	JP2009119064A	公开(公告)日	2009-06-04
申请号	JP2007296995	申请日	2007-11-15
[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	伊藤 義晃 北川 英哉		
发明人	伊藤 義晃 北川 英哉		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/0055 A61B1/00135 G02B23/2476		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/00.300.A A61B1/00.310.A G02B23/24.A A61B1/00.650 A61B1/00.652 A61B1/00.710 A61B1/008.510		
F-TERM分类号	2H040/DA12 2H040/DA14 2H040/DA15 2H040/DA17 4C061/FF32 4C061/FF42 4C061/FF43 4C061/GG14 4C061/JJ11 4C161/DD09 4C161/FF32 4C161/FF42 4C161/FF43 4C161/GG14 4C161/JJ11		
代理人(译)	河野 哲 中村 诚 河野直树 冈田 隆 山下 元		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种操作性能优异的盖型内窥镜，即使在挠性管状部弯曲时也能够保持管状部的导管。盖型内窥镜（10）具有具有管的内窥镜盖（14）和插入在盖（14）中的盖内窥镜（12）。内窥镜盖14包括盖弯曲部114，该盖弯曲部114在长度方向上连接多个盖接合片154。盖型内窥镜12具有在长度方向上连接多个接合片44的弯曲部24。这些管具有随着盖弯曲部114和弯曲部24的弯曲而弯曲的挠性。盖型内窥镜12的弯曲部24具有在弯曲部24的长度方向上引导管的槽部。槽部与内窥镜盖14的盖弯曲部114协作，并且在内窥镜盖14的槽部和盖弯曲部114之间具有用于保持用于导管等的导管的空间。 [选型图]图1

