(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2013-43064
(P2013-43064A)
(43)公開日　平成25年3月4日(2013.3.4)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
A61B 1/00	(2006.01)	A61B	1/00	320A	2H040
G02B 23/24	(2006.01)	G02B	23/24	A	4C161

審査請求 未請求　請求項の数 15　ＯＬ　（全 30 頁）

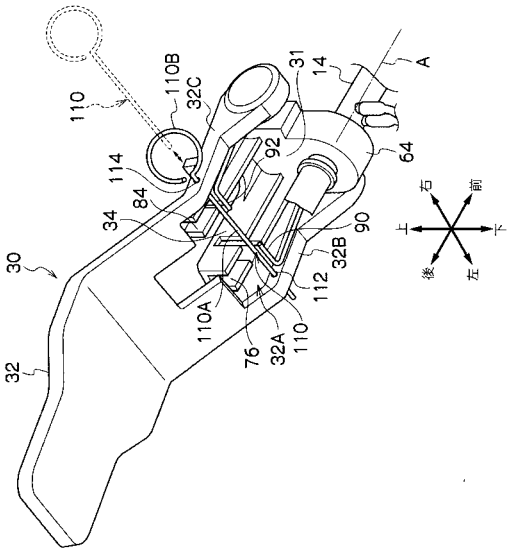
(21)出願番号　特願2011-185120 (P2011-185120)
(22)出願日　平成23年8月26日 (2011.8.26)

(71)出願人　306037311
富士フイルム株式会社
東京都港区西麻布２丁目２６番３０号
(74)代理人　100083116
弁理士　松浦　憲三
(72)発明者　江尻　鉄平
神奈川県足柄上郡開成町宮台７９８番地
富士フイルム株式会社内
(72)発明者　山河　賢治
神奈川県足柄上郡開成町宮台７９８番地
富士フイルム株式会社内

Ｆターム(参考)　2H040 BA24 DA21 DA54 DA57
4C161 GG22 HH02 HH04 HH14 JJ06
JJ11

(54)【発明の名称】内視鏡用挿入補助具

(57)【要約】　（修正有）
【課題】シース挿入部の流体管路に接続されたチューブの押圧とその解除によりチューブを閉状態と開状態とで切り替える手元操作部を備えた内視鏡挿入補助具において、チューブに潰れ癖が付く不具合を防止するとともに、非使用時における手元操作部の破損を防止することができ、また、滅菌を好適に行うことができる内視鏡用挿入補助具を提供する。
【解決手段】挿入補助具のハンドル部３０には、シース挿入部１４の送気管路と送水管路に接続されたチューブを押圧により開閉する操作機構を備える。即ち、チューブを押圧する押圧位置に付勢されたストッパ９０、９２と、チューブを押圧しない非押圧位置にストッパ９０、９２を移動させるレバー３２を備える。レバー３２には、左右方向に貫通する貫通孔１１２、１１４が形成されており、これにロックピン１１０を挿入すると、レバー３２が所定の回動位置でロックされ、ストッパ９０、９２が非押圧位置に保持される。
【選択図】図１０



【特許請求の範囲】
【請求項１】
手元操作部と、前記手元操作部に基端部が接続されるとともに内視鏡の挿入部を挿通するルーメンを備えた筒状のシース挿入部とからなり、前記シース挿入部は、先端部に設けられたノズルに連通する流体管路を備えた内視鏡用挿入補助具において、
前記手元操作部は、
前記流体管路に接続されたチューブを通過させる位置に沿って配置された固定部を備えた本体と、
前記固定部に対して前記チューブを挟んで対向配置され、前記チューブを押圧する押圧位置と前記チューブを押圧しない非押圧位置との間で変位する押圧部材と、
前記本体に対して変位可能に支持された駆動部材であって、前記押圧部材を押圧位置に変位させる押圧駆動位置と、前記押圧部材を非押圧位置に変位させる非押圧駆動位置との間で変位する駆動部材と、
前記本体に対して所定のロック位置と非ロック位置との間で変位可能なロック部材であって、前記ロック位置のときに前記押圧部材又は前記駆動部材と係合することにより、前記押圧部材を前記非押圧位置に保持し、かつ、前記非ロック位置のときに前記押圧部材及び前記駆動部材と係合しないことにより、前記押圧部材を前記非押圧位置に保持しないロック部材と、
を備えたことを特徴とする内視鏡用挿入補助具。
【請求項２】
前記ロック部材は、前記ロック位置のときに前記内視鏡の装着を阻止する位置に配置されることを特徴とする請求項１に記載の内視鏡用挿入補助具。
【請求項３】
前記ロック部材は、前記非ロック位置のときに、前記内視鏡の装着を阻止しない位置となることを特徴とする請求項２に記載の内視鏡用挿入補助具。
【請求項４】
前記押圧部材を前記非押圧位置から前記押圧位置に変位させる方向に付勢する付勢部材を備え、前記駆動部材は、操作力が加えられることにより前記付勢部材の付勢力に抗して前記押圧部材を前記押圧位置から前記非押圧位置に変位させることを特徴とする請求項１～３のいずれか１項に記載の内視鏡用挿入補助具。
【請求項５】
前記押圧部材は前記付勢部材に一体形成されていることを特徴とする請求項４に記載の内視鏡用挿入補助具。
【請求項６】
前記ロック部材は、前記駆動部材に形成された挿通孔に挿抜可能に挿入されることによって前記駆動部材と係合するロック部材であって、前記挿通孔に挿入されたときの位置を前記ロック位置とし、前記挿通孔から抜出されたときの位置を前記非ロック位置とし、前記ロック位置のときに前記本体に当接して前記駆動部材を前記非押圧駆動位置に保持することにより、前記押圧部材を前記非押圧位置に保持するロック部材であることを特徴とする請求項１～５のいずれか１項に記載の内視鏡用挿入補助具。
【請求項７】
前記ロック部材は、前記ロック位置のときに、前記シース挿入部に前記内視鏡の挿入部を挿入する際に前記内視鏡のライトガイド用コネクタが通過する領域と重なる位置に配置されることを特徴とする請求項６に記載の内視鏡用挿入補助具。
【請求項８】
前記ロック部材は、前記本体に対して揺動可能に支持されたロック部材であって、前記ロック位置のときに前記押圧部材と係合することにより、前記押圧部材を前記非押圧位置に保持し、かつ、前記非ロック位置のときに前記押圧部材と係合しないことにより、前記押圧部材を前記非押圧位置に保持しないロック部材であることを特徴とする請求項１～５のいずれか１項に記載の内視鏡用挿入補助具。

【請求項９】
前記ロック部材は、前記ロック位置のときに前記押圧部材に係合する係合部と、該係合部を揺動可能に支持する支持部と、前記ロック位置のときに前記内視鏡の装着を阻止する位置に配置される阻止部とを備えたことを特徴とする請求項８に記載の内視鏡用挿入補助具。
【請求項１０】
前記ロック部材は、前記本体に対して揺動可能に支持されたロック部材であって、前記ロック位置のときに前記駆動部材と係合することにより、前記駆動部材を前記非押圧駆動位置に保持して前記押圧部材を前記非押圧位置に保持し、かつ、前記非ロック位置のときに前記駆動部材と係合しないことにより、前記押圧部材を前記非押圧位置に保持しないロック部材であることを特徴とする請求項１～５のいずれか１項に記載の内視鏡用挿入補助具。
【請求項１１】
前記ロック部材は、前記ロック位置のときに前記押圧部材に係合する係合部と、該係合部を揺動可能に支持する支持部と、前記ロック位置のときに前記内視鏡の装着を阻止する位置に配置される阻止部とを備えたことを特徴とする請求項９に記載の内視鏡用挿入補助具。
【請求項１２】
前記ロック部材は、前記本体に対してスライド可能に支持されたロック部材であって、前記ロック位置のときに前記押圧部材と係合することにより、前記押圧部材を前記非押圧位置に保持し、かつ、前記非ロック位置のときに前記押圧部材と係合しないことにより、前記押圧部材を前記非押圧位置に保持しないロック部材であることを特徴とする請求項１～５のいずれか１項に記載の内視鏡用挿入補助具。
【請求項１３】
前記本体は、前記押圧部材が変位する方向に対して直交する方向に前記内視鏡のライトガイド用コネクタが収容される収容部を備え、前記ロック部材は、前記収容部に配置されることを特徴とする請求項１２に記載の内視鏡用挿入補助具。
【請求項１４】
前記ロック部材は、前記内視鏡の外形状を模造したダミー部を備えたロック部材であって、前記ダミー部が前記内視鏡用挿入補助具に装着されたときの位置を前記ロック位置とし、前記ダミー部が前記内視鏡用挿入補助具から取り外されたときの位置を前記非ロック位置とし、前記ロック位置のときに前記押圧部材と係合することにより、前記押圧部材を前記非押圧位置に保持し、かつ、前記非ロック位置のときに前記押圧部材と係合しないことにより、前記押圧部材を前記非押圧位置に保持しないロック部材であることを特徴とする請求項１～５のいずれか１項に記載の内視鏡用挿入補助具。
【請求項１５】
前記本体は、前記押圧部材が変位する方向に対して直交する方向に前記内視鏡のライトガイド用コネクタが収容される収容部を備え、
前記ロック位置のときに前記押圧部材に係合する前記ロック部材における係合部は、前記収容部に配置されることを特徴とする請求項１４に記載の内視鏡用挿入補助具。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は内視鏡用挿入補助具に係り、特に内視鏡の挿入部に設けられた観察窓や照明窓の洗浄を行う洗浄機構を備えた内視鏡用挿入補助具に関する。
【背景技術】
【０００２】
医療分野において、内視鏡を利用した医療診断が広く行われている。このような内視鏡は、挿入部の先端部が汚れ易い環境で使用されるため、挿入部の先端部に設けられている観察窓、照明窓を常に清浄に保ち、良好な視野を確保する必要がある。

【０００３】
特許文献１～３には、硬性内視鏡等に用いられる洗浄機構を備えた内視鏡用挿入補助具（単に挿入補助具という）が開示されている。これによれば、挿入補助具は、内視鏡本体部に装着されるシース本体部と、内視鏡挿入部が挿入されるシース挿入部とを備えている。シース挿入部は、その内径が硬性内視鏡の挿入部の外径よりも大きく構成されている。これにより、シース挿入部に内視鏡挿入部を挿入した装着状態において、シース挿入部と内視鏡挿入部との間に流体供給用通路が形成される。流体供給用通路は、シース挿入部の先端部に設けられたノズルに連通されている。したがって、流体供給用通路に洗浄液やガス等の流体を供給すると、流体がノズルから内視鏡の観察窓、照明窓に噴射されるので、観察窓、照明窓が清浄に保たれる。

【０００４】
また、観察窓への流体の噴射のオン／オフを切り替える操作機構として、特許文献３には、挿入補助具の流体供給用通路に流体を供給するチューブを押圧（圧潰）することによってチューブの管路を閉塞した閉状態とし、チューブの押圧を解除することによってチューブの管路を開放した開状態に切り替えるものが提案されている。これによれば、施術者が操作機構の操作部材を操作しない非操作状態のときにチューブが閉状態に設定され、観察窓への流体の噴射が停止した状態で保持される。一方、施術者が操作機構の操作部材に所定の操作を加えると、チューブが開状態に切り替えられ、観察窓への流体の噴射が行われるようになっている。

【先行技術文献】
【特許文献】
【０００５】
【特許文献１】特開平７－２７５１８５号公報
【特許文献２】特開平９－１３５８０４号公報
【特許文献３】特許第３８３３７６３号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】
ところで、観察窓、照明窓への流体の噴射は、施術者が意図したとき以外はオフとなっており、特許文献３のようにチューブの押圧によりチューブを閉状態にし、観察窓、照明窓への流体の噴射をオフにする操作機構の場合には、チューブを押圧した状態が定常的な状態となる。そのため、施術前においてチューブを押圧した状態が長時間に渡って継続する可能性がある。その場合にチューブに潰れ癖が付いてしまい、施術時においてチューブの押圧を解除してもチューブの管路が完全には開放されないおそれがある。このとき、観察窓、照明窓に噴射される流体の勢いが弱く、洗浄が適切に行われないおそれがある。また、操作部材等の可動部が可動状態にあると、施術使用前の運搬時等において衝撃や外力が加わる等によって容易に破損してしまうおそれもある。

【０００７】
更に、エチレンオキサイドガス等でガス滅菌を行う際に、チューブが押圧された状態であると、チューブ内の管路やチューブが接続された管路にガスが十分に回らず滅菌されにくいという問題や菌が溜まりやすくなる可能性もある。ガス滅菌以外のオートクレーブ滅菌、ステラッド滅菌、γ線滅菌等の他の方法で滅菌を行う場合についても同様の問題がある。

【０００８】
本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、シース挿入部の流体管路に接続されたチューブの押圧とその解除によりチューブを閉状態と開状態とで切り替える手元操作部を備えた内視鏡挿入補助具において、チューブの押圧状態が長時間継続することによりチューブに潰れ癖が付くという不具合を防止するとともに、非使用時における手元操作部の破損を未然に防止することができる内視鏡用挿入補助具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】
前記目的を達成するために、本発明は、手元操作部と、前記手元操作部に基端部が接続されるとともに内視鏡の挿入部を挿通するルーメンを備えた筒状のシース挿入部とからなり、前記シース挿入部は、先端部に設けられたノズルに連通する流体管路を備えた内視鏡用挿入補助具において、前記手元操作部は、前記流体管路に接続されたチューブを通過させる位置に沿って配置された固定部を備えた本体と、前記固定部に対して前記チューブを挟んで対向配置され、前記チューブを押圧する押圧位置と前記チューブを押圧しない非押圧位置との間で変位する押圧部材と、前記本体に対して変位可能に支持された駆動部材であって、前記押圧部材を押圧位置に変位させる押圧駆動位置と、前記押圧部材を非押圧位置に変位させる非押圧駆動位置との間で変位する駆動部材と、前記本体に対して所定のロック位置と非ロック位置との間で変位可能なロック部材であって、前記ロック位置のときに前記押圧部材又は前記駆動部材と係合することにより、前記押圧部材を前記非押圧位置に保持し、かつ、前記非ロック位置のときに前記押圧部材及び前記駆動部材と係合しないことにより、前記押圧部材を前記非押圧位置に保持しないロック部材と、を備えたことを特徴としている。
【００１０】
本発明によれば、ロック部材により押圧部材を非押圧位置に保持してチューブを非押圧状態に保持（ロック）することができるため、押圧部材によるチューブの押圧状態が長時間継続することによりチューブに潰れ癖が付くという問題をロック部材によるロックにより防止することができる。
【００１１】
また、チューブを非押圧状態にロックしておくことによって、チューブに潰れ癖が付くことなく手元操作部にチューブを組み込んだ状態で長期間保管しておくことも可能であり、施術に使用する際の準備の手間や時間を軽減することもできる。
【００１２】
また、ロック部材によるロックにより駆動部材や押圧部材の動きが制限されるため、容易に破損しないようになる。
【００１３】
更に、ロック部材によりチューブを非押圧状態にロックした状態で、ガス滅菌を行うことにより、チューブ内の管路やチューブが接続された管路にガスが十分に通るようになり適切に滅菌が行われるようになる。他の方法により滅菌を行う場合においても好適である。
【００１４】
本発明では、前記ロック部材は、前記ロック位置のときに前記内視鏡の装着を阻止する位置に配置されることが好ましい。本形態によれば、ロック部材によりチューブを非押圧状態にロックしている場合に、内視鏡用挿入補助具に内視鏡を装着することができないため、ロックの解除を忘れて施術での使用を開始してしまう不具合を未然に防止することができる。即ち、ロックを解除せずに施術での使用を開始し、チューブへの流体の送り込み等を開始してしまうと、それと同時に挿入補助具のノズルから流体が噴射してしまい、不測の事態を招くおそれがある。本形態では、ロックを解除することなく内視鏡を装着することができないため、そのような事態が防止される。
【００１５】
本形態では、前記ロック部材は、前記非ロック位置のときに、前記内視鏡の装着を阻止しない位置となることが好ましい。本形態によれば、ロック部材によるロックの解除と同時に自動的に内視鏡の装着が可能となる。それとは逆に、内視鏡を装着すれば、自動的にロック部材によるロックが解除されるような態様も可能となる。
【００１６】
本形態では、前記押圧部材を前記非押圧位置から前記押圧位置に変位させる方向に付勢する付勢部材を備え、前記駆動部材は、操作力が加えられることにより前記付勢部材の付勢力に抗して前記押圧部材を前記押圧位置から前記非押圧位置に変位させることが好まし

い。本形態は、押圧部材が付勢部材により押圧位置となるように付勢され、駆動部材により付勢部材の付勢力に抗して押圧部材を非押圧位置に変位させる構成を示す。

【００１７】

本発明では、前記押圧部材は前記付勢部材に一体形成されていることが好ましい。本形態によれば構成を簡素化することができる。

【００１８】

本発明では、前記ロック部材は、前記駆動部材に形成された挿通孔に挿抜可能に挿入されることによって前記駆動部材と係合するロック部材であって、前記挿通孔に挿入されたときの位置を前記ロック位置とし、前記挿通孔から抜出されたときの位置を前記非ロック位置とし、前記ロック位置のときに前記本体に当接して前記駆動部材を前記非押圧駆動位置に保持することにより、前記押圧部材を前記非押圧位置に保持するロック部材であることが好ましい。

【００１９】

本形態は、ロック部材の一形態を示し、駆動部材の挿通孔に挿抜するロック部材を挿抜するだけで、ロックとその解除を行うことができ、構成も簡易である。

【００２０】

本発明では、前記ロック部材は、前記ロック位置のときに、前記シース挿入部に前記内視鏡の挿入部を挿入する際に前記内視鏡のライトガイド用コネクタが通過する領域と重なる位置に配置されることが好ましい。

【００２１】

本形態では、ロック位置に配置されたロック部材が内視鏡の装着を阻止する位置に配置されるため、ロックを解除せずに施術での使用を開始することが防止される。

【００２２】

本発明では、前記ロック部材は、前記本体に対して揺動可能に支持されたロック部材であって、前記ロック位置のときに前記押圧部材と係合することにより、前記押圧部材を前記非押圧位置に保持し、かつ、前記非ロック位置のときに前記押圧部材と係合しないことにより、前記押圧部材を前記非押圧位置に保持しないロック部材であることが好ましい。

【００２３】

本形態は、ロック部材の一形態を示し、ロック部材が駆動部材ではなく押圧部材と係合する形態を示す。ロック部材を揺動させるだけでロックとロックの解除を行うことができる。したがって、内視鏡を装着することによってロック部材によるロックを自動的に解除する形態とすることが容易に可能である。

【００２４】

本発明では、前記ロック部材は、前記ロック位置のときに前記押圧部材に係合する係合部と、該係合部を揺動可能に支持する支持部と、前記ロック位置のときに前記内視鏡の装着を阻止する位置に配置される阻止部とを備えたことが好ましい。

【００２５】

本形態は、ロック部材の構成を具体的に示したものであり、押圧部材と係合する係合部と内視鏡の装着を阻止する阻止部が配置される位置を具体的に示したものである。

【００２６】

本発明では、前記ロック部材は、前記本体に対して揺動可能に支持されたロック部材であって、前記ロック位置のときに前記駆動部材と係合することにより、前記駆動部材を前記非押圧駆動位置に保持して前記押圧部材を前記非押圧位置に保持し、かつ、前記非ロック位置のときに前記駆動部材と係合しないことにより、前記押圧部材を前記非押圧位置に保持しないロック部材であることが好ましい。

【００２７】

本形態は、ロック部材の一形態を示し、ロック部材が押圧部材ではなく駆動部材と係合する形態を示す。ロック部材を揺動させるだけでロックとロックの解除を行うことができる。したがって、内視鏡を装着することによってロック部材によるロックを自動的に解除する形態とすることが容易に可能である。

【００２８】
本発明では、前記ロック部材は、前記ロック位置のときに前記押圧部材に係合する係合部と、該係合部を揺動可能に支持する支持部と、前記ロック位置のときに前記内視鏡の装着を阻止する位置に配置される阻止部とを備えたことが好ましい。
【００２９】
本形態は、ロック部材の構成を具体的に示したものであり、押圧部材と係合する係合部と内視鏡の装着を阻止する阻止部が配置される位置を具体的に示したものである。
【００３０】
本発明では、前記ロック部材は、前記本体に対してスライド可能に支持されたロック部材であって、前記ロック位置のときに前記押圧部材と係合することにより、前記押圧部材を前記非押圧位置に保持し、かつ、前記非ロック位置のときに前記押圧部材と係合しないことにより、前記押圧部材を前記非押圧位置に保持しないロック部材であることが好ましい。
【００３１】
本形態は、ロック部材の一形態を示し、ロック部材が押圧部材と係合する形態を示す。ロック部材をスライドさせるだけで、ロックとロックの解除を行うことができる。したがって、内視鏡を装着することによってロック部材によるロックを自動的に解除する形態とすることが容易に可能である。
【００３２】
本発明では、前記本体は、前記押圧部材が変位する方向に対して直交する方向に前記内視鏡のライトガイド用コネクタが収容される収容部を備え、前記ロック部材は、前記収容部に配置されることが好ましい。
【００３３】
本形態は、スライド可能なロック部材を配備する好適な位置を具体的に示す。
【００３４】
本発明では、前記ロック部材は、前記内視鏡の外形状を模造したダミー部を備えたロック部材であって、前記ダミー部が前記内視鏡用挿入補助具に装着されたときの位置を前記ロック位置とし、前記ダミー部が前記内視鏡用挿入補助具から取り外されたときの位置を前記非ロック位置とし、前記ロック位置のときに前記押圧部材と係合することにより、前記押圧部材を前記非押圧位置に保持し、かつ、前記非ロック位置のときに前記押圧部材と係合しないことにより、前記押圧部材を前記非押圧位置に保持しないロック部材であることが好ましい。
【００３５】
本形態は、ロック部材の一形態を示し、ロック部材が押圧部材と係合する形態を示す。本形態によれば、本物の内視鏡と同様にロック部材のダミー部（ダミー内視鏡）を内視鏡用挿入補助具に装着しておけば、チューブを非押圧状態にロックすることができ、また、ロック状態での内視鏡の装着も防止される。
【００３６】
本発明では、前記本体は、前記押圧部材が変位する方向に対して直交する方向に前記内視鏡のライトガイド用コネクタが収容される収容部を備え、前記ロック位置のときに前記押圧部材に係合する前記ロック部材における係合部は、前記収容部に配置されることが好ましい。
【００３７】
本形態は、押圧部材と係合するロック部材の係合部がロック状態で配置される位置を具体的に示す。
【発明の効果】
【００３８】
本発明によれば、チューブの押圧状態が長時間継続することによりチューブに潰れ癖が付くという不具合を防止することができる。また、非使用時における手元操作部の破損を未然に防止することができる。

【図面の簡単な説明】
【００３９】
【図１】実施の形態の挿入補助具に硬性内視鏡が装着された全体斜視図
【図２】図１の形態を下方から見た斜視図
【図３】挿入補助具を構成するシース挿入部の組み立て斜視図
【図４】直視内視鏡用の管体を示した断面図
【図５】斜視内視鏡用の管体を示した断面図
【図６】コレットチャックの構成を示した組み立て斜視図
【図７】送気送水用レバーの順方向操作による送気送水の切り替えを説明した断面図
【図８】送気送水用レバーの逆方向操作による送気送水の切り替えを説明した断面図
【図９】送気送水用レバーの回動操作による送気送水の切り替えを説明した断面図
【図１０】挿入補助具のハンドル部の操作機構及び第１の実施の形態のロック機構の構成を示した斜視図
【図１１】挿入補助具のハンドル部の操作機構及び第１の実施の形態のロック機構の構成を示した断面図
【図１２】挿入補助具のハンドル部の操作機構及び第１の実施の形態のロック機構の構成を示した断面図
【図１３】挿入補助具のハンドル部の操作機構及び第２の実施の形態のロック機構の構成を示した斜視図
【図１４】挿入補助具のハンドル部の操作機構及び第２の実施の形態のロック機構の構成を示した断面図
【図１５】挿入補助具のハンドル部の操作機構及び第２の実施の形態のロック機構の構成を示した断面図
【図１６】挿入補助具のハンドル部の操作機構及び第３の実施の形態のロック機構の構成を示した斜視図
【図１７】挿入補助具のハンドル部の操作機構及び第３の実施の形態のロック機構の構成を示した断面図
【図１８】挿入補助具のハンドル部の操作機構及び第３の実施の形態のロック機構の構成を示した断面図
【図１９】挿入補助具のハンドル部の操作機構及び第４の実施の形態のロック機構の構成を示した斜視図
【図２０】挿入補助具のハンドル部の操作機構及び第４の実施の形態のロック機構の構成を示した断面図
【図２１】挿入補助具のハンドル部の操作機構及び第４の実施の形態のロック機構の構成を示した断面図
【図２２】挿入補助具のハンドル部の操作機構及び第５の実施の形態のロック機構の構成を示した斜視図
【図２３】挿入補助具のハンドル部の操作機構及び第５の実施の形態のロック機構の構成を示した断面図
【図２４】挿入補助具のハンドル部の操作機構及び第５の実施の形態のロック機構の構成を示した断面図
【図２５】挿入補助具のハンドル部の操作機構及び第６の実施の形態のロック機構の構成を示した斜視図
【図２６】挿入補助具のハンドル部の操作機構及び第６の実施の形態のロック機構の構成を示した断面図
【図２７】挿入補助具のハンドル部の操作機構及び第６の実施の形態のロック機構の構成を示した断面図
【発明を実施するための形態】
【００４０】
以下、添付図面に従って本発明に係る内視鏡用挿入補助具の好ましい実施の形態につい

て詳説する。

【００４１】

図１は、硬性内視鏡１２に装着された第１の実施の形態の内視鏡用挿入補助具（以下、挿入補助具という）１０を示す全体斜視図であり、図２は、図１の形態を下方から見た斜視図である。また、図３には、挿入補助具１０を構成するシース挿入部１４の組み立て斜視図が示されている。

【００４２】

図３の如く硬性内視鏡１２は、本体部２４と硬性管からなる内視鏡挿入部２６とから構成される。本体部２４には、コネクタ２８が突設されている。コネクタ２８は、硬性内視鏡１２の使用時において、挿入補助具１０を構成するハンドル部（手元操作部）３０の本体３１のＵ字状切欠部３４から図３上で上方に突出配置される。この状態で、ライトガイドケーブル３６の一端部がコネクタ２８に接続され、ライトガイドケーブル３６の他端部が外設の光源装置３８に接続される。

【００４３】

コネクタ２８には、光ファイバからなるライトガイド（不図示）の一端が固定されている。このライトガイドは内視鏡挿入部２６内に挿通配置され、ライトガイドの他端が、内視鏡挿入部２６の先端面２７に設けられた照明窓４０に対向するように延設されている。したがって、光源装置３８からの照明光は、ライトガイドケーブル３６、及び前記ライトガイドを介して照明窓４０に導かれ、照明窓４０から体腔内の観察部位に照射される。

【００４４】

また、内視鏡挿入部２６の先端面２７には、観察窓４２が設けられている。観察窓４２から入射した観察部位の光学像は、内視鏡挿入部２６内に挿通配置されたイメージガイド（不図示）の結像面に対物レンズ（不図示）によって結像される。そして、前記光学像は、前記イメージガイドを介して本体部２４に導かれ、本体部２４の基端部に連結された接眼部４４の接眼レンズ４６（図１、図２参照）を介して施術者に観察される。なお、本実施の形態では、観察部位の光学像を、イメージガイドを介して接眼部４４から観察する硬性内視鏡１２を例示したが、固体撮像素子の受光面に光学像を結像させて、光学像を電子画像データとして出力する電子内視鏡であってもよい。また、図１に示すように硬性内視鏡１２の接眼部４４にアダプタ４７を介してカメラヘッド４８を装着することで、接眼部４４において観察される光学像をカメラヘッド４８で電子画像データに変換してカメラヘッド４８からのケーブルを接続したプロセッサ装置等の機器に伝送することもできる。

【００４５】

内視鏡挿入部２６がシース挿入部１４に規定の位置まで挿入されると、内視鏡挿入部２６の照明窓４０、及び観察窓４２がシース挿入部１４の先端開口部（図３では符号２２）から露出する。

【００４６】

シース挿入部１４に挿入された内視鏡挿入部２６は図２の如く、シース挿入部１４の導入管５０に設けられているコレットチャック５２の締結動作によって導入管５０に固定される。これにより、挿入補助具１０と硬性内視鏡１２とが相互に固定され、施術の安定化が図られている。

【００４７】

コレットチャック５２は図６の如く、コレット部５４とナット部５６とから構成される。コレット部５４は、導入管５０の基端部に形成された３本の割溝５８と、導入管５０の基端部の表面に刻設された雄ねじ６０とを備えている。ナット部５６の内周面には、雄ねじ６０に螺合するテーパ状の雌ねじ６２が刻設されている。したがって、ナット部５６の雌ねじ６２をコレット部５４の雄ねじ６０に螺合させ、ナット部５６を締結方向に回転させると、コレット部５４がテーパ状の雌ねじ６２に押圧されて縮径し、硬性内視鏡１２の内視鏡挿入部２６に押圧される。これによって、挿入補助具１０と硬性内視鏡１２とがコレットチャック５２によって相互に固定される。なお、挿入補助具１０と硬性内視鏡１２とを固定する手段は、コレットチャック５２以外の手段によるものであってもよい。

【００４８】
一方、挿入補助具１０は図３の如く、硬性内視鏡１２の内視鏡挿入部２６が挿入される外套管としてのシース挿入部１４と、シース挿入部１４の基端部に設けられ、施術者が把持して操作するハンドル部３０とから構成される。シース挿入部１４の基端部は、ハンドル部３０の本体３１に備えられた支持部６４に貫通配置されて、図６に示した導入管５０に一体的に連結されている。
【００４９】
図３の如く、シース挿入部１４には、内視鏡挿入部２６が挿入されるルーメン１６がシース挿入部１４の長手軸Ａ方向に沿って形成されている。また、ルーメン１６の直径は、内視鏡挿入部２６の外径よりも僅かに大きく、シース挿入部１４に対する内視鏡挿入部２６のガタがほとんど生じない程度で、かつ、内視鏡挿入部２６をシース挿入部１４に円滑に挿入することができる大きさとなっている。なお、シース挿入部１４は、ポリエチレン、ポリプロピレン、ウレタン、シリコンゴム、ポリ塩化ビニル等の樹脂製であることが好ましい。
【００５０】
また、シース挿入部１４には、流体管路である送気管路１８と、流体管路である送水管路２０とが長手軸Ａ方向に形成されている。これらの送気管路１８と送水管路２０とは、シース挿入部１４の先端部近傍で合流され、その合流管路（不図示）がシース挿入部１４の先端部に備えられたノズル６８に連通されている。このノズル６８は、ルーメン１６の先端開口部２２の中心部に向けて開口されている。ノズル６８からは、送気管路１８から供給されてきた空気（CO_2ガス）、及び送気管路１８と送水管路２０とから供給されてきた空気（CO_2ガス）と洗浄水（水）との混合流体が噴射される。よって、シース挿入部１４に挿入された内視鏡挿入部２６の照明窓４０、及び観察窓４２には、CO_2ガスと混合流体とが切り替えられて噴射される。
【００５１】
また、シース挿入部１４を装着する硬性内視鏡１２が直視硬性内視鏡の場合には、シース挿入部１４として図４の如く先端部が長手軸Ａと直交する平面上に先端開口部２２を有するものが用いられる。シース挿入部１４を装着する硬性内視鏡１２が斜視硬性内視鏡の場合には、シース挿入部１４として図５の如く長手軸Ａと斜交する平面上に先端開口部２２を有するものが用いられる。図４、図５において符号２５は、模式的に示した硬性内視鏡１２の観察窓である。
【００５２】
送気管路１８は、図６に示すポート７０を介して外部に開口され、送水管路２０は、図６に示すポート７２を介して外部に開口される。
【００５３】
ポート７０には、図２に示すようにガス供給チューブ７４の一端が接続される。このガス供給チューブ７４は、ハンドル部３０の本体３１に備えられている溝７６から、図３に示す本体３１の開口部７８を介して外部に延設されて、その他端が図２のCO_2供給装置８０に接続される。これにより、CO_2供給装置８０からのCO_2ガスがガス供給チューブ７４、ポート７０、及び送気管路１８を介してノズル６８に供給される。
【００５４】
また、ポート７２には、図２に示すように液供給チューブ８２の一端が接続される。この液供給チューブ８２は、本体３１に備えられている溝８４から、図３に示す本体３１の開口部８６を介して外部に延設されて、その他端が図２の送水装置８８に接続される。これにより、送水装置８８からの水が液供給チューブ８２、ポート７２、及び送水管路２０を介してノズル６８に供給される。
【００５５】
挿入補助具１０のハンドル部３０は、送気送水用レバー３２を回動操作（押下操作）することにより、シース挿入部１４先端のノズル６８からのCO_2ガスの噴射と混合流体（CO_2ガスと水）の噴射のオン／オフを切り替える操作機構を備えている。

【００５６】
図１～図３に示すように、送気送水用レバー３２は、前側の中央部に、本体３１のＵ字状切欠部３４に挿入配置された硬性内視鏡１２のコネクタ２８が挿通配置される開口部３２Ａを備える共に、その開口部３２Ａの左右両側に配置される一対の脚部３２Ｂ、３２Ｃとを備えている。各脚部３２Ｂ、３２Ｃの先端部には、同軸上となる位置に左右方向の内側に向けて軸が突設されており、それらの軸が本体３１の左右方向に貫通形成された軸孔に嵌入されて軸支されている。これにより、送気送水用レバー３２が、本体３１の軸孔の位置を回転軸として回動可能に支持されている。
【００５７】
また、送気送水用レバー３２は、後側の端部において施術者が押圧力を加える押圧部３２Ｄと、上記脚部３２Ｂ、３２Ｃと押圧部３２Ｄとを連結する傾斜部３２Ｅとを備えている。押圧部３２Ｄは、一対の脚部３２Ｂ、３２Ｃが沿う平面に対して、シース挿入部１４の長手軸Ａから遠くなる上側位置を通過する略平行な平面に沿って配置され、傾斜部３２Ｅは、それらの平面に対して交差する平面に沿って配置されている。その傾斜部３２Ｅには、上記開口部３２Ａと連通する開口部３２Ｆが形成されている。
【００５８】
開口部３２Ｆは、挿入補助具１０を硬性内視鏡１２に装着する際、又は、挿入補助具１０を硬性内視鏡１２から取り外す際に、硬性内視鏡１２のコネクタ２８が送気送水用レバー３２の後側から本体３１のＵ字状切欠部３４へと進入し、又は、Ｕ字状切欠部３４から送気送水用レバー３２の後側へと退出する通路を形成している。
【００５９】
操作機構は、このような送気送水用レバー３２の回動操作により、ガス供給チューブ７４と液供給チューブ８２の各々に対して、チューブを押圧（圧潰）してチューブの管路を閉塞した閉状態と、チューブの押圧（圧潰）を解除してチューブの管路を開放した開状態とで切り替えるように構成されている。
【００６０】
図７、図８は、ハンドル部３０の操作機構の構成要素を後側から示す概略断面図であり、図９は、横側から示す概略断面図である。図７（Ａ）～（Ｃ）、及び図８（Ａ）～（Ｃ）に示すように、ハンドル部３０の本体３１における溝７６、８４内において、本体３１（溝７６、８４内の上側の壁面部７６Ｂ、８４Ｂ）に対して棒状のストッパ９０、９２の各々がガス供給チューブ７４、液供給チューブ８２を挟んで対向配置されている。そして、ストッパ９０が本体３１（壁面部７６Ｂ）に対して上下に昇降移動することによってガス供給チューブ７４の押圧（圧潰）とその解除が行われ、ガス供給チューブ７４の管路が閉塞、又は開放され、ストッパ９２が本体３１（壁面部８４Ｂ）に対して上下に昇降移動することによって液供給チューブ８２の押圧とその解除が行われ、液供給チューブ８２の管路が閉塞、又は開放されるようになっている。
【００６１】
ストッパ９０は、捩じりコイルばね９４から延設された一端部を直角に折り曲げることによって構成される。また、ストッパ９２も同様に捩じりコイルばね９６から延設された一端部を直角に折り曲げることによって構成されている。
【００６２】
捩じりコイルばね９４、９６は、本体３１の左右方向を軸とする図示しない軸孔に嵌入されており、捻りコイルばね９４、９６の他端部は、軸孔の軸周りの回転が規制された状態で本体３１に係合されている。また、本体３１の軸孔に嵌入された捻りコイルばね９４、９６の内側には、送気送水用レバー３２の各脚部３２Ｂ、３２Ｃに内向きに突設された軸９８が嵌入されて、送気送水用レバー３２が本体３１に回動可能に支持されている。送気送水用レバー３２の非操作時においては、図７（Ａ）、図８（Ｃ）、図９（Ａ）の如く、ストッパ９０、９２は、捩じりコイルばね９４、９６からの付勢力によって、ストッパ９０がガス供給チューブ７４を押圧して閉塞し、ストッパ９２が液供給チューブ８２を押圧して閉塞した状態にある。即ち、ガス供給チューブ７４と液供給チューブ８２の両方の

管路が閉塞された閉状態となっている。

【００６３】

この状態から図９（Ｂ）の如く、軸９８を中心に送気送水用レバー３２を時計周り方向に回動させると、送気送水用レバー３２の裏面に突設されている押下部材１００が、図７（Ａ）～図７（Ｂ）の如く、捩じりコイルばね９４の付勢力に抗してストッパ９０を押し下げていく。これにより、ガス供給チューブ７４の管路が図７（Ｂ）の如く開放されて開状態となる。なお、図７（Ｂ）の状態において、液供給チューブ８２はストッパ９２に押圧されて管路が閉塞した閉状態にある。よって、図３に示したシース挿入部１４先端のノズル６８からはCO_2ガスのみ噴射される。

【００６４】

そして更に、送気送水用レバー３２を、軸９８を中心に時計周り方向に回動させていくと、送気送水用レバー３２の裏面に突設された押下部材１０２が、図７（Ｂ）～図７（Ｃ）の如く、捩じりコイルばね９６の付勢力に抗してストッパ９２を押し下げていく。これにより、液供給チューブ８２の管路が図７（Ｃ）の如く開放されて開状態となる。よって、ガス供給チューブ７４に続いて液供給チューブ８２も開状態となるので、シース挿入部１４先端のノズル６８からはCO_2ガスと洗浄水との混合流体が噴射される。なお、押下部材１０２は、図７（Ａ）の如く、ガス供給チューブ７４が閉状態から開状態となるまでの送気送水用レバー３２の操作位置の範囲では、捩りコイルばね９６に接触しない状態であり、図７（Ｂ）の如く、少なくともガス供給チューブ７４の管路が完全に開放された開状態のときに捩りコイルばね９６に接触するようになっている。

【００６５】

したがって、送気送水用レバー３２を２段階で回動操作（押下操作）することにより、前記CO_2ガスと前記混合流体とを切り替えてノズル６８に供給し、ノズル６８から噴射させることができる。この切り替えは、長さの異なる押下部材１００、１０２の作用によって達成できる。

【００６６】

施術時における実際の操作は、まず、送気送水用レバー３２を図７（Ａ）の位置から図７（Ｂ）の位置まで回動して、ノズル６８からCO_2ガスを照明窓４０及び観察窓４２に噴射し、照明窓４０及び観察窓４２に付着した血液、体液等を吹き飛ばす。

【００６７】

次に、送気送水用レバー３２を図７（Ｂ）の位置から図７（Ｃ）の位置まで回動して、ノズル６８から前記混合流体を照明窓４０及び観察窓４２に噴射し、照明窓４０及び観察窓４２を洗浄する。

【００６８】

次いで、送気送水用レバー３２を図８（Ａ）の位置（図７（Ｃ）の位置と同じ）から図８（Ｂ）の位置まで反対方向に回動して、ノズル６８からCO_2ガスを照明窓４０及び観察窓４２に噴射し、照明窓４０及び観察窓４２を乾燥する。この後、送気送水用レバー３２を図８（Ｂ）の位置から図８（Ｃ）（図７（Ａ）の位置と同じ）に戻し、CO_2ガスの供給を停止する。以上が送気送水用レバー３２の操作手順である。

【００６９】

なお、送気送水用レバー３２を図７（Ａ）と図７（Ｂ）の位置との間に回動させて、ガス供給チューブ７４を若干量開放すると、ノズル６８から微量なCO_2ガスが照明窓４０及び観察窓４２に噴射される。これにより、照明窓４０及び観察窓４２の前面に、CO_2ガスによるガスカーテンが形成されるので、照明窓４０及び観察窓４２の汚れを低減できる。

【００７０】

次に、ノズル６８からのCO_2ガス、混合気体の噴射のオン／オフを切り替えるためにハンドル部３０に組み込まれた操作機構に対するロック機構について説明する。

【００７１】

上述のハンドル部３０に組み込まれた操作機構では、送気送水用レバー３２の非操作時

においてガス供給チューブ７４及び液供給チューブ８２が押圧（圧潰）された押圧状態にあり、その状態で長時間が経過すると、ガス供給チューブ７４及び液供給チューブ８２に潰れ癖が付いてしまい、施術時において送気送水用レバー３２の回動操作により押圧を解除しても各々の管路が完全に開放されないおそれがある。そこで、送気送水用レバー３２の非操作時においてもガス供給チューブ７４及び液供給チューブ８２の押圧を解除した非押圧状態（開状態）に保持するロックするロック機構を設けると好適である。

【００７２】

図１０～図１２は、ハンドル部３０に第１の実施の形態のロック機構を設けた態様を示した図であり、図１０は、図２の斜視図に示したハンドル部３０を拡大して示した拡大図、図１１は、ハンドル部３０の操作機構及びロック機構の構成要素を模式的に後側から示した概略断面図、図１２は、横側から示した断面図である。

【００７３】

図１０～図１３に示すように、本実施の形態のロック機構は、送気送水用レバー３２の脚部３２Ｂ、３２Ｃの各々に貫通形成された貫通孔１１２、１１４と、それらの貫通孔１１２、１１４に挿脱可能に挿入されるロックピン１１０とから構成されている。

【００７４】

貫通孔１１２、１１４は、左右方向を軸方向として貫通形成された孔であり、脚部３２Ｂ、３２Ｃにおいて２つの貫通孔１１２、１１４の軸が一致する対向位置に形成されている。

【００７５】

送気送水用レバー３２が非操作状態のときには、図１１（Ｂ）のように、それらの貫通孔１１２の軸は、本体３１よりも上方又は本体３１に遮られる位置に配置された状態となっている。一方、送気送水用レバー３２を一定量以上押し下げ、図１０、図１１（Ａ）のように、ガス供給チューブ７４及び液供給チューブ８２の両方の管路が完全に開放された開状態（完全な開状態）となる回動位置において、２つの貫通孔１１２、１１４の軸上に本体３１が配置されない状態となる。

【００７６】

即ち、２つの貫通孔１１２、１１４は、送気送水用レバー３２がガス供給チューブ７４及び液供給チューブ８２の両方を閉状態にする非操作状態のときの回動位置（以下、基準位置という）からガス供給チューブ７４及び液供給チューブ８２の両方を完全な開状態にする回動位置までの間の回動範囲に設定されている状態において、それらの貫通孔１１２、１１４の軸上に本体３１が存在するような位置に形成されると共に、送気送水用レバー３２がガス供給チューブ７４及び液供給チューブ８２の両方を完全な開状態にする回動位置に設定されている状態において、それらの貫通孔１１２、１１４の軸上に本体３１やその他の部材が何も存在しないような位置に形成されている。

【００７７】

ロックピン１１０は、金属等の硬質の材料により長手状（本実施の形態では例えば円柱状）に形成されたピン本体１１０Ａと、ピン本体１１０Ａの一方の端部側において環状に湾曲形成された基端部１１０Ｂとから構成されている。

【００７８】

ピン本体１１０Ａは、その長手軸に対して直交する断面において外径（最大幅）が上記貫通孔１１２、１１４に挿入可能な大きさに形成されている。また、長手軸方向の長さが、送気送水用レバー３２の２本の脚部３２Ｂ、３２Ｃの左右方向に関して外側となる側壁面３３Ａ、３３Ｂ（図１１参照）の間隔よりも長くなるように形成されている。

【００７９】

以上のロック機構の作用について説明すると、非ロック状態及び非操作状態では、図１１（Ｂ）のようにガス供給チューブ７４及び液供給チューブ８２の両方がストッパ９０、９２により押圧された押圧状態となっており、それらの管路が完全に閉塞された閉状態となっている。これに対して、送気送水用レバー３２を基準位置から一定量以上押し下げることによって、ガス供給チューブ７４及び液供給チューブ８２の両方を完全な開状態（非

押圧状態）にする回動位置まで操作すると、図１０のように２つの貫通孔１１２、１１４の軸上に本体３１やその他の部材が何も存在しない状態となる。このとき、ロックピン１１０の基端部１１０Ｂと反対側のピン本体１１０Ａの先端側を、貫通孔１１２、１１４のうちの任意の貫通孔（例えば図１０の如く貫通孔１１４とする）に対して外側の側壁面３３Ｂから挿入し、貫通孔１１２、１１４の軸方向にピン本体１１０Ａを差し込んで行くと、他の部材に阻害されることなく、ピン本体１１０Ａの先端側が他方の貫通孔１１２を挿通する。そして、ロックピン１１０の基端部１１０Ｂが、少なくとも貫通孔１１４の側壁面３３Ｂに当接する位置までピン本体１１０Ａを差し込んだときには、ピン本体１１０Ａが図１０、図１１（Ａ）のように２つの貫通孔１１２、１１４を挿通した状態に設定される。

【００８０】

このようにしてピン本体１１０Ａを２つの貫通孔１１２、１１４に挿通させた状態に設定した後、送気送水用レバー３２の押下操作を解除すると、捻りコイルばね９４、９６の作用により、送気送水用レバー３２に対して基準位置に戻す付勢力が働くが、図１１（Ａ）、図１２に示すようにガス供給チューブ７４及び液供給チューブ８２がストッパ９０、９２により押圧されない完全な開状態となる送気送水用レバー３２の回動位置の範囲内において、ピン本体１１０Ａが本体３１の下側（溝７６、８４の下側縁部）に当接する。これによって、送気送水用レバー３２の回動が規制され、ガス供給チューブ７４及び液供給チューブ８２の両方が完全な開状態となる非押圧状態でロックされる。

【００８１】

一方、ロック状態において、ロックピン１１０のピン本体１１０Ａを両方の貫通孔１１２、１１４から抜き取れば、ロックが解除され、図１１（Ｂ）のようにガス供給チューブ７４及び液供給チューブ８２の両方が閉状態となる基準位置に送気送水用レバー３２が回動して停止し、非ロック状態となる。

【００８２】

以上のロック機構によれば、ハンドル部３０に組み込まれた操作機構をロック機構によりロック状態とすることにより、ガス供給チューブ７４及び液供給チューブ８２が非押圧状態で保持されるため、この状態が長時間継続したとしてもガス供給チューブ７４及び液供給チューブ８２に潰れ癖が付くという不具合が防止される。従って、挿入補助具１０を使用可能な状態に準備してから長時間が経過するような場合には、ロック機構によりロック状態としておくと好適である。

【００８３】

また、ロック機構を設けたことにより、ガス供給チューブ７４及び液供給チューブ８２を組み込んだ状態にハンドル部３０の操作機構を組み上げてから長期間保管しておくことも可能となる。そのため、例えば製品出荷段階でガス供給チューブ７４及び液供給チューブ８２を組み込んだ状態に操作機構を組み上げてロック機構によりロック状態としておけば、施術に使用する際の準備の手間や時間を軽減することができる。

【００８４】

また、挿入補助具１０をガス滅菌装置等によりエチレンオキサイドガス等でガス滅菌を行う際に、操作機構をロック機構によりロック状態とし、ガス供給チューブ７４及び液供給チューブ８２を非押圧状態で保持しておくことによって、ガス供給チューブ７４及び液供給チューブ８２の管路、これらが接続されたシース挿入部１４の送気管路１８及び送水管路２０に滅菌用のガスが十分に回るようになりガス滅菌が適切に行われるようになる。ガス滅菌以外のオートクレーブ滅菌、ステラッド滅菌、γ線滅菌等の他の方法で滅菌を行う場合においても好適である。また、菌が溜まりにくくなるという利点もある。

【００８５】

更に、上記のロック機構によれば、操作機構がロック機構によりロックされたロック状態のときには、挿入補助具１０の使用を開始することが防止されている。即ち、図１１（Ａ）のようにロック状態のときにガス供給チューブ７４や液供給チューブ８２にCO_2供給装置８０、送水装置８８から流体を送り込むと、それと同時にノズル６８から流体が噴

射されてしまい、不測の事態が生じる可能性がある。そのため、ロック状態では硬性内視鏡１２に挿入補助具１０を装着できないようになっている。

【００８６】

このロック状態での挿入補助具１０の使用を防止する機能について説明すると、図１０、図１１（Ａ）、図１２のように、ロックピン１１０のピン本体１１０Ａを貫通孔１１２、１１４に挿通してロック状態に設定している場合においては、ハンドル部３０の本体３１のＵ字状切欠部３４の下側にピン本体１１０Ａが配置された状態となる。従って、ロック状態で挿入補助具１０を硬性内視鏡１２に装着しようとすると、ロックピン１１０のピン本体１１０Ａによって、硬性内視鏡１２のコネクタ２８をＵ字状切欠部３４に挿入することが阻止される。これによって、作業者は、挿入補助具１０を硬性内視鏡１２に装着する際に操作機構がロック状態であることを知ることができ、ロック状態での挿入補助具１０の使用が未然に防止される。

【００８７】

なお、貫通孔１１２、１１４を挿通したロックピン１１０が配置される位置は、挿入補助具１０に硬性内視鏡１２を装着することを阻止する位置（硬性内視鏡１２の装着を阻止する位置）であればどこに配置されるようにしてもよく、例えば、挿入補助具１０に装着された硬性内視鏡１２のいずれかの部位が配置される領域（内視鏡配置領域）、または、挿入補助具１０に硬性内視鏡１２を装着する際に、硬性内視鏡１２のいずれかの部分が必ず通過する領域、即ち、内視鏡配置領域に対して後方側に近傍となる後方側近傍領域と少なくとも一部において重なる位置であれば、確実にロック状態での硬性内視鏡１２の装着を阻止することができる。

【００８８】

次に第２の実施の形態のロック機構について説明する。図１３～図１５は、ハンドル部３０に第２の実施の形態のロック機構を設けた態様を示した図であり、図１３は、図２の斜視図に示したハンドル部３０を拡大して示した拡大図、図１４は、ハンドル部３０の操作機構及びロック機構の構成要素を模式的に後側から示した概略断面図、図１５は、横側から示した断面図である。

【００８９】

図１３～図１５に示すように、本実施の形態のロック機構は、基台部１２０とレバー部１２２とを備えている。

【００９０】

基台部１２０は、例えば、シース挿入部１４又はハンドル部３０の本体３１（支持部６４等）から延設又は連結された板状体であり、少なくとも挿入補助具１０に装着された硬性内視鏡１２が配置される領域を避けた位置に配置されている。

【００９１】

また、基台部１２０の左右両側側面には、レバー部１２２を揺動可能に軸支する軸穴（不図示）が形成されている。

【００９２】

レバー部１２２は、左右２本の脚部１２８、１３０と、それらの脚部１２８、１３０の間に左右方向に架設されて脚部１２８と脚部１３０を連結する挿入防止部１３２とを備え、それらの脚部１２８、１３０と、挿入防止部１３２とが一体形成されて構成されている。

【００９３】

脚部１２８、１３０の各々の下端側には、同軸上となる位置に軸ピン１２８Ａ、１３０Ａが突設されており、それらの軸ピン１２８Ａ、１３０Ａが各々、基台部１２０の軸穴に嵌入されている。これによって、レバー部１２２が軸ピン１２８Ａ、１３０Ａを支点として図１５のように揺動可能に基台部１２０に支持されている。

【００９４】

脚部１２８、１３０の各々の上端部には、後側に向けて係合部１２８Ｂ、１３０Ｂが突出形成されている。後述のように本実施の形態のロック機構により操作機構をロックする

際には、図１４（Ａ）、図１５のように、これらの係合部１２８Ｂ、１３０Ｂがストッパ９０、９２を係止するようになっている。

【００９５】

挿入防止部１３２は、脚部１２８と脚部１３０との間に左右方向に架設されており、図１４（Ａ）のようにロック状態でのレバー部１２２の揺動位置と、図１４（Ｂ）のように非ロック状態でのレバー部１２２の揺動位置のいずれにおいても、ルーメン１６の基端側開口と前後方向に重ならない、基端側開口よりも上側の位置に配置されている。

【００９６】

以上のロック機構の作用について説明すると、非ロック状態及び非操作状態では、図１４（Ｂ）のようにガス供給チューブ７４及び液供給チューブ８２の両方がストッパ９０、９２により押圧状態となっており、それらの管路が完全に閉塞された閉状態となっている。

【００９７】

これに対して、送気送水用レバー３２を基準位置（非操作状態での回転位置）から一定量以上押し下げて、ガス供給チューブ７４及び液供給チューブ８２の両方を完全な開状態（非押圧状態）にする回動位置まで操作し、レバー部１２２を上下方向に起立させた状態にすると、図１３のようにレバー部１２２の係合部１２８Ｂ、１３０Ｂの各々が、ストッパ９０、９２を係止することができる位置となる。そして、送気送水用レバー３２の押下操作を解除すると、捻りコイルばね９４、９４の作用により、送気送水用レバー３２に対して基準位置に戻す付勢力が働くが、図１４（Ａ）、図１５のように係合部１２８Ｂ、１３０Ｂにストッパ９０、９２が引っ掛かり、ストッパ９０、９２が係合部１２８Ｂ、１３０Ｂに係止される。これにより、ガス供給チューブ７４及び液供給チューブ８２がストッパ９０、９２により押圧されず、ガス供給チューブ７４及び液供給チューブ８２の両方が完全な開状態となる非押圧状態でロックされる。

【００９８】

一方、ロック状態において、図１５のようにレバー部１２２の上部を前側に押し倒すようにしてレバー部１２２を実線の位置から破線の位置に揺動させると、ストッパ９０、９２が係合部１２８Ｂ、１３０Ｂから外れてロックが解除される。これにより、図１５（Ｂ）のようにガス供給チューブ７４及び液供給チューブ８２の両方が閉状態となる基準位置に送気送水用レバー３２が回動して停止し、非ロック状態となる。

【００９９】

また、この第２の実施の形態のロック機構においても、ロック状態での挿入補助具１０の使用を防止する機能が設けられていると共に、挿入補助具１０を硬性内視鏡１２に装着する際に自動でロック状態から非ロック状態に切り替えられるようになっている。

【０１００】

即ち、ロック状態においては、図１３、図１４（Ａ）のように、レバー部１２２の挿入防止部１３２が、硬性内視鏡１２のコネクタ２８が挿入配置されるハンドル部３０の本体３１のＵ字状切欠部３４の下側において、後側寄りに配置されている。従って、ロック状態で挿入補助具１０を硬性内視鏡１２に装着しようとすると、硬性内視鏡１２のコネクタ２８がレバー部１２２の挿入防止部１３２に当接し、硬性内視鏡１２のコネクタ２８をＵ字状切欠部３４に挿入することが阻止される。これによって、作業者は、操作機構がロック状態であることを知ることができる。

【０１０１】

また、硬性内視鏡１２のコネクタ２８が挿入防止部１３２に当接した後、そのままコネクタ２８をＵ字状切欠部３４の先端側に向けて押し込むと、図１５の破線のようにレバー部１２２が前側に押し倒されてロックが解除され、図１４（Ｂ）のように非ロック状態となる。このとき、挿入防止部１３２も前側に移動して上記の内視鏡配置領域（挿入補助具１０に装着された硬性内視鏡１２が配置される領域）から退避するため、コネクタ２８をＵ字状切欠部３４の所定の位置まで挿入して挿入補助具１０を硬性内視鏡１２に装着することができる。

【０１０２】
このように、本実施の形態のロック機構によれば、挿入補助具１０を硬性内視鏡１２に装着する際に、自動でロックが解除されるため、ロックを解除するための特別な作業が不要となる。その他の本実施の形態のロック機構の効果については、第１の実施の形態のロック機構と同様の効果を有するため説明を省略する。
【０１０３】
なお、挿入防止部１３２は、ロック状態のときに、硬性内視鏡１２の装着を阻止する位置（例えば、上記内視鏡配置領域と上記後方側近傍領域の少なくとも一方と重なる位置）に配置され、非ロック状態のときに硬性内視鏡１２の装着を阻止しない位置に配置されるようにすれば良く、例えば、ロック状態のときに、シース挿入部１４のルーメン１６の基端側開口に対して前後方向に少なくとも一部が重なる位置に配置され、非ロック状態のときに基端側開口よりも下側の位置に退避するような位置に配置されるようにしてもよい。
【０１０４】
次に、第３の実施の形態のロック機構について説明する。図１６～図１８は、ハンドル部３０に第３の実施の形態のロック機構を設けた態様を示した図であり、図１６は、図２の斜視図に示したハンドル部３０を拡大して示した拡大図、図１７は、ハンドル部３０の操作機構及びロック機構の構成要素を模式的に後側から示した概略断面図、図１８は、横側から示した断面図である。
【０１０５】
図１６～図１８に示すように、本実施の形態のロック機構は、ハンドル部３０の本体３１の揺動可能に支持されたレバー部材１４０を備えている。
【０１０６】
レバー部材１４０は左右２本の脚部１４２、１４４と、それらの脚部１４２、１４４の下側端部に左右方向に架設されて脚部１４２と脚部１４４とを連結する挿入防止部１４６を備え、それらの脚部１４２、１４４と、挿入防止部１４６とが一体形成されて構成されている。
【０１０７】
脚部１４２、１４４の各々の上端側には、同軸上となる位置に軸ピン１４２Ａ、１４４Ａ（図１７参照）が突設されており、それらの軸ピン１４２Ａ、１４４Ａが各々、本体３１の溝７６、８４内の壁面に形成された軸穴（図示せず）に嵌入されている。これによって、レバー部材１４０が軸ピン１４２Ａ、１４４Ａを支点として揺動可能に本体３１に支持されている。
【０１０８】
脚部１４２、１４４の各々の左右方向に関して外側となる面には、外側に向けて突出する突起部１５２、１５４が形成されている。後述のように本実施の形態のロック機構により操作機構をロックする際には、図１７（Ａ）、図１８のように、これらの突起部１５２、１５４が、送気送水用レバー３２の各脚部３２Ｂ、３２Ｃの上面と本体３１の下側（溝７６、８４の下側縁部）との間に挟み込まれるようになっている。これによって、送気送水用レバー３２の回動が規制され、ガス供給チューブ７４及び液供給チューブ８２の両方が完全な開状態となる非押圧状態でロックされるようになっている。
【０１０９】
挿入防止部１４６は、脚部１４２と脚部１４４との間に左右方向に架設されており、図１７（Ａ）のようにロック状態でのレバー部材１４０の揺動位置においては、ルーメン１６の基端側開口と前後方向に重なる位置に配置され、図１７（Ｂ）のように非ロック状態でのレバー部材１４０の揺動位置においては、ルーメン１６の基端側開口と前後方向に重ならない、基端側開口より上側の位置に退避するようになっている。
【０１１０】
また、送気送水用レバー３２の各脚部３２Ｂ、３２Ｃの各々には、左右方向に関して内側となる側壁面３３Ｃ、３３Ｄに上端から下端まで連通する突起部通過溝１６０、１６２が形成されている（図１６、図１８参照）。これらの突起部通過溝１６０、１６２は、非

ロック状態でのレバー部材１４０の揺動位置において、レバー部材１４０の突起部１５２、１５４が送気送水用レバー３２の脚部３２Ｂ、３２Ｃと干渉しないスペースを形成している。

【０１１１】

即ち、図１６、図１７（Ａ）、図１８（実線）のようにレバー部材１４０の突起部１５２、１５４を送気送水用レバー３２の脚部３２Ｂ、３２Ｃの上面と本体３１の下側（溝７６、８４の下側縁部）との間で挟み込んだロック状態から、レバー部材１４０の下側（挿入防止部１４６側）を前側に押すようにしてレバー部材１４０を図１８の破線で示すように前側に揺動させると、突起部１５２、１５４も前側に移動する。このとき、図１８のように突起部１５２、１５４が、送気送水用レバー３２の脚部３２Ｂ、３２Ｃの突起部通過溝１６０、１６２を通過することによって図１７（Ｂ）のように送気送水用レバー３２が基準位置に復帰することができ、ガス供給チューブ７４及び液供給チューブ８２の両方を閉状態にする非ロック状態に設定することができるようになっている。

【０１１２】

以上のロック機構の作用について説明すると、非ロック状態及び非操作状態では、図１７（Ｂ）のようにガス供給チューブ７４及び液供給チューブ８２の両方がストッパ９０、９２により押圧状態となっており、それらの管路が完全に閉塞された閉状態となっている。また、レバー部材１４０の突起部１５２、１５４が、送気送水用レバー３２よりも下側となる位置に配置されている。

【０１１３】

これに対して、レバー部材１４０を前側に揺動させて突起部１５２、１５４が送気送水用レバー３２の脚部３２Ｂ、３２Ｃの突起部通過溝１６０、１６２を通過する位置に設定し、送気送水用レバー３２を基準位置（非操作状態のときの位置）から押し下げるとする。このとき、レバー部材１４０の突起部１５２、１５４が、送気送水用レバー３２の突起部通過溝１６０、１６２を完全に通過して、送気送水用レバー３２の上面よりも上側となる位置まで、送気送水用レバー３２を押し下げる。そして、レバー部材１４０を後側に揺動させて、送気送水用レバー３２の押下操作を解除すると、捻りコイルばね９４、９４の作用により、送気送水用レバー３２に対して基準位置に戻す付勢力が働くが、図１７（Ａ）、図１８のように突起部１５２、１５４が送気送水用レバー３２の脚部３２Ｂ、３２Ｃの上面に当接し、送気送水用レバー３２の回動が規制される。これによって、ガス供給チューブ７４及び液供給チューブ８２がストッパ９０、９２により押圧されず、ガス供給チューブ７４及び液供給チューブ８２の両方が完全な開状態となる非押圧状態でロックされる。

【０１１４】

一方、ロック状態において、図１８のようにレバー部材１４０の下部を前方に押すようにしてレバー部１２２を実線の位置から破線の位置に揺動させると、突起部１５２、１５４が、送気送水用レバー３２の突起部通過溝１６０、１６２の位置に移動し、送気送水用レバー３２の回動の規制が解除される。そして、突起部１５２、１５４が突起部通過溝１６０、１６２を通過することによって、図１７（Ｂ）のようにガス供給チューブ７４及び液供給チューブ８２の両方が閉状態となる基準位置に送気送水用レバー３２が回動して停止し、非ロック状態となる。

【０１１５】

また、この第３の実施の形態のロック機構においても、第２の実施の形態と同様に、ロック状態での挿入補助具１０の使用を防止する機能が設けられていると共に、挿入補助具１０を硬性内視鏡１２に装着する際に自動でロック状態から非ロック状態に切り替えられるようになっている。

【０１１６】

即ち、ロック状態においては、図１６、図１７（Ａ）のように、レバー部材１４０の挿入防止部１４６が、シース挿入部１４のルーメン１６の基端側開口と前後方向に重なる位置に配置されている。従って、ロック状態で挿入補助具１０を硬性内視鏡１２に装着しよ

うとすると、硬性内視鏡１２の内視鏡挿入部２６がレバー部材１４０の挿入防止部１４６に当接し、シース挿入部１４のルーメン１６に内視鏡挿入部２６を挿入することが阻止される。これによって、作業者は、操作機構がロック状態であることを知ることができる。

【０１１７】

また、内視鏡挿入部２６が挿入防止部１４６に当接した後、そのまま内視鏡挿入部２６をルーメン１６の基端側開口に向けて押し込むと、図１８の破線のようにレバー部材１４０が前側に押されて、ロックが解除され、図１７（Ｂ）のように非ロック状態となる。このとき、挿入防止部１４６も前側に移動して上記の内視鏡配置領域から退避するため、挿入補助具１０を硬性内視鏡１２に装着することができる。

【０１１８】

このように、本実施の形態のロック機構によれば、挿入補助具１０を硬性内視鏡１２に装着する際に、自動でロックが解除されるため、ロックを解除するための特別な作業が不要となる。その他の本実施の形態のロック機構の効果については、第１の実施の形態のロック機構と同様の効果を有するため説明を省略する。

【０１１９】

なお、挿入防止部１４６は、ロック状態のときに、硬性内視鏡１２の装着を阻止する位置（例えば、上記内視鏡配置領域と上記後方側近傍領域の少なくとも一方と重なる位置）に配置され、非ロック状態のときに硬性内視鏡１２の装着を阻止しない位置に配置されるようにすれば良く、例えば、第２の実施の形態における挿入防止部１３２と同様に、ロック状態のときと非ロック状態のいずれにおいても、シース挿入部１４のルーメン１６の基端側開口に対して前後方向に重ならない、基端側開口よりも上側の位置に配置されるようにしてもよい。

【０１２０】

次に、第４の実施の形態のロック機構について説明する。図１９～図２１は、ハンドル部３０に第４の実施の形態のロック機構を設けた態様を示した図であり、図１９は、図２の斜視図に示したハンドル部３０を拡大して示した拡大図、図２０は、ハンドル部３０の操作機構及びロック機構の構成要素を模式的に後側から示した概略断面図、図２１は、横側から示した断面図である。

【０１２１】

図１９～図２１に示すように、本実施の形態のロック機構は、ハンドル部３０の本体３１の揺動可能に支持されたレバー部材１７０を備えている。

【０１２２】

レバー部材１７０は左右２本の脚部１７２、１７４と、それらの脚部１７２、１７４の下側端部に左右方向に架設されて脚部１７２と脚部１７４とを連結する挿入防止部１７６を備え、それらの脚部１７２、１７４と、挿入防止部１７６とが一体形成されて構成されている。

【０１２３】

脚部１７２、１７４の各々の上端側には、同軸上となる位置に軸ピン１７２Ａ、１７４Ａが突設されており（図２０参照）、それらの軸ピン１７２Ａ、１７４Ａが各々、本体３１の溝７６、８４内に壁面に形成された軸穴（図示せず）に嵌入されている。これによって、図２１の実線と破線で示すようにレバー部材１７０が軸ピン１７２Ａ、１７４Ａを支点として揺動可能に本体３１に支持されている。なお、レバー部材１７０は、脚部１７２、１７４が略上下方向となる状態（後述の延出部１８２、１８４が略水平となる状態）よりも後側への揺動が図示しないストッパにより規制されている。

【０１２４】

脚部１７２、１７４の各々の上端部には、後側に向けて延出する延出部１８２、１８４が形成されている。後述のように本実施の形態のロック機構により操作機構をロックする際には、図２０（Ａ）、図２１のように、これらの延出部１８２、１８４がストッパ９０、９２を係止するようになっている。

【０１２５】

挿入防止部１７６は、脚部１７２と脚部１７４との間に左右方向に架設されており、図２０（Ａ）のようにロック状態でのレバー部材１７０の揺動位置と、図２０（Ｂ）のように非ロック状態でのレバー部材１７０の揺動位置のいずれにおいても、ルーメン１６の基端側開口と前後方向に重ならない、基端側開口よりも上側の位置に配置されている。

【０１２６】

以上のロック機構の作用について説明すると、非ロック状態及び非操作状態では、図２０（Ｂ）のようにガス供給チューブ７４及び液供給チューブ８２の両方がストッパ９０、９２により押圧状態となっており、それらの管路が完全に閉塞された閉状態となっている。これに対して、送気送水用レバー３２を基準位置から一定量以上押し下げて、ガス供給チューブ７４及び液供給チューブ８２の両方を完全な開状態（非押圧状態）にする回動位置まで操作すると共に、レバー部材１７０の後側に揺動させてストッパにより規制される揺動位置まで揺動すると、図１９のようにレバー部１２２の延出部１８２、１８４の各々が、ストッパ９０、９２を係止することができる位置となる。そして、送気送水用レバー３２の押下操作を解除すると、捻りコイルばね９４、９４の作用により、送気送水用レバー３２に対して基準位置に戻す付勢力が働くが、図２０（Ａ）、図２１のように延出部１８２、１８４にストッパ９０、９２が引っ掛かり、ストッパ９０、９２が延出部１８２、１８４に係止される。これにより、ガス供給チューブ７４及び液供給チューブ８２がストッパ９０、９２により押圧されず、ガス供給チューブ７４及び液供給チューブ８２の両方が完全な開状態となる非押圧状態でロックされる。

【０１２７】

一方、ロック状態において、図２１のようにレバー部材１７０の下部を前側に押すようにしてレバー部材１７０を実線の位置から破線の位置に揺動させると、ストッパ９０、９２が延出部１８２、１８４から外れてロックが解除される。これにより、図２０（Ｂ）のようにガス供給チューブ７４及び液供給チューブ８２の両方が閉状態となる基準位置に送気送水用レバー３２が回動して停止し、非ロック状態となる。

【０１２８】

また、この第４の実施の形態のロック機構においても、ロック状態での挿入補助具１０の使用を防止する機能が設けられていると共に、挿入補助具１０を硬性内視鏡１２に装着する際に自動でロック状態から非ロック状態に切り替えられるようになっている。

【０１２９】

即ち、ロック状態においては、図１９、図２０（Ａ）のように、レバー部材１７０の挿入防止部１７６が、硬性内視鏡１２のコネクタ２８が挿入配置されるＵ字状切欠部３４の下側において、後側寄りに配置されている。従って、ロック状態で挿入補助具１０を硬性内視鏡１２に装着しようとすると、硬性内視鏡１２のコネクタ２８がレバー部材１７０の挿入防止部１７６に当接し、硬性内視鏡１２のコネクタ２８をＵ字状切欠部３４に挿入することが阻止される。これによって、作業者は、操作機構がロック状態であることを知ることができる。

【０１３０】

また、硬性内視鏡１２のコネクタ２８が挿入防止部１７６に当接した後、そのままコネクタ２８をＵ字状切欠部３４の先端側に向けて押し込むと、図２１の破線のようにレバー部材１７０が前側に押されてロックが解除され、図２０（Ｂ）のように非ロック状態となる。このとき、挿入防止部１７６も前側に移動して上記の内視鏡配置領域から退避するため、コネクタ２８をＵ字状切欠部３４の所定の位置まで挿入して挿入補助具１０を硬性内視鏡１２に装着することができる。

【０１３１】

このように、本実施の形態のロック機構によれば、挿入補助具１０を硬性内視鏡１２に装着する際に、自動でロックが解除されるため、ロックを解除するための特別な作業が不要となる。その他の本実施の形態のロック機構の効果については、第１の実施の形態のロック機構と同様の効果を有するため説明を省略する。

【０１３２】

なお、挿入防止部１７６は、ロック状態のときに、硬性内視鏡１２の装着を阻止する位置（例えば、上記内視鏡配置領域と上記後方側近傍領域の少なくとも一方と重なる位置）に配置され、非ロック状態のときに硬性内視鏡１２の装着を阻止しない位置に配置されるようにすれば良く、例えば、ロック状態のときに、シース挿入部１４のルーメン１６の基端側開口に対して前後方向に少なくとも一部が重なる位置に配置され、非ロック状態のときに基端側開口よりも上側の位置に退避するような位置に配置されるようにしてもよい。

【０１３３】

次に、第５の実施の形態のロック機構について説明する。図２２～図２４は、ハンドル部３０に第５の実施の形態のロック機構を設けた態様を示した図であり、図２２は、図２の斜視図に示したハンドル部３０を拡大して示した拡大図、図２３は、ハンドル部３０の操作機構及びロック機構の構成要素を模式的に後側から示した概略断面図、図２４は、横側から示した断面図である。

【０１３４】

図２２～図２４に示すように、本実施の形態のロック機構は、ハンドル部３０の本体３１のU字状切欠部３４において前後方向にスライド可能に支持されたスライド部材２００を備えている。

【０１３５】

スライド部材２００は、例えば合成樹脂で形成された板状体であり、その左右の両縁部が、U字状切欠部３４の左右の上端部に形成されたガイド溝２０２、２０４に嵌入されて前後方向にスライド可能に支持されている。

【０１３６】

U字状切欠部３４の上端部には、本体３１の溝７６、８４の内側の壁面から内側に突出したフランジ部２０６、２０８が形成されると共に、それらの下側に内側に突出した突条部２１０、２１２が形成されており、フランジ部２０６、２０８と突条部２１０、２１２の間の凹部によって上記ガイド溝２０２、２０４が形成されている。後述のように本実施の形態のロック機構により操作機構をロックする際には、図２３（Ａ）、図２４のように、スライド部材２００の下面がストッパ９０、９２と当接する位置に配置されて、ストッパ９０、９２を係止するようになっている。なお、本実施の形態と次の第６の実施の形態においては、ストッパ９０、９２の先端部が、溝７６、８４に形成された切欠部７６Ａ、８４Ａを介して、U字状切欠部３４の範囲内に突出している。本実施の形態においてはそのストッパ９０、９２のU字状切欠部３４の範囲内に突出した突出部分がスライド部材２００に係止される。本実施の形態と第６の実施の形態以外ではこのような突出部分はなくても良い。

【０１３７】

以上のロック機構の作用について説明すると、非ロック状態及び非操作状態では、図２３（Ｂ）のようにガス供給チューブ７４及び液供給チューブ８２の両方がストッパ９０、９２により押圧状態となっており、それらの管路が完全に閉塞された閉状態となっている。これに対して、送気送水用レバー３２を基準位置から一定量以上押し下げて、ガス供給チューブ７４及び液供給チューブ８２の両方を完全な開状態（非押圧状態）にする回動位置まで操作し、スライド部材２００を後側にスライドさせると、図２２のようにスライド部材２００の左右の両縁部がストッパ９０、９２を係止することができる位置となる。そして、送気送水用レバー３２の押下操作を解除すると、捻りコイルばね９４、９４の作用により、送気送水用レバー３２に対して基準位置に戻す付勢力が働くが、図２３（Ａ）、図２４のようにスライド部材２００にストッパ９０、９２が引っ掛かり、ストッパ９０、９２がスライド部材２００に係止される。これにより、ガス供給チューブ７４及び液供給チューブ８２がストッパ９０、９２により押圧されず、ガス供給チューブ７４及び液供給チューブ８２の両方が完全な開状態となる非押圧状態でロックされる。

【０１３８】

一方、ロック状態において、図２４のようにスライド部材２００の下部を前側に押すようにしてスライド部材２００を実線の位置から破線の位置にスライドさせると、ストッパ

９０、９２がスライド部材２００から外れてロックが解除され、図２３（Ｂ）のようにガス供給チューブ７４及び液供給チューブ８２の両方が閉状態となる基準位置に送気送水用レバー３２が回動して停止し、非ロック状態となる。

【０１３９】

また、この第５の実施の形態のロック機構においても、ロック状態での挿入補助具１０の使用を防止する機能が設けられていると共に、挿入補助具１０を硬性内視鏡１２に装着する際に自動でロック状態から非ロック状態に切り替えられるようになっている。

【０１４０】

即ち、ロック状態においては、図２２、図２３（Ａ）、図２４のように、スライド部材２００が、Ｕ字状切欠部３４の後側寄りに配置されている。従って、ロック状態で挿入補助具１０を硬性内視鏡１２に装着しようとすると、硬性内視鏡１２のコネクタ２８がスライド部材２００に当接し、硬性内視鏡１２のコネクタ２８をＵ字状切欠部３４に挿入することが阻止される。これによって、作業者は、操作機構がロック状態であることを知ることができる。

【０１４１】

また、硬性内視鏡１２のコネクタ２８がスライド部材２００に当接した後、そのままコネクタ２８をＵ字状切欠部３４の先端側に向けて押し込むと、図２４の破線のようにスライド部材２００が前側に押されてスライドし、図２３（Ｂ）のようにロックが解除されて非ロック状態となる。このとき、スライド部材２００が前側に移動したため、コネクタ２８をＵ字状切欠部３４の所定の位置まで挿入して挿入補助具１０を硬性内視鏡１２に装着することができる。

【０１４２】

このように、本実施の形態のロック機構によれば、挿入補助具１０を硬性内視鏡１２に装着する際に、自動でロックが解除されるため、ロックを解除するための特別な作業が不要となる。その他の本実施の形態のロック機構の効果については、第１の実施の形態のロック機構と同様の効果を有するため説明を省略する。

【０１４３】

なお、スライド部材２００は、ロック状態のときに、硬性内視鏡１２の装着を阻止する位置（例えば、上記内視鏡配置領域と上記後方側近傍領域の少なくとも一方と重なる位置）に配置され、非ロック状態のときに硬性内視鏡１２の装着を阻止しない位置に配置されるようにすれば良く、例えば、Ｕ字状切欠部３４の上端部ではなく、シース挿入部１４のルーメン１６の基端側開口と前後方向に重ならない位置であって、基端側開口よりも上側の位置に配置することが可能である。

【０１４４】

次に、第６の実施の形態のロック機構について説明する。図２５～図２７は、ハンドル部３０に第６の実施の形態のロック機構を設けた態様を示した図であり、図２５は、図２の斜視図に示したハンドル部３０を拡大して示した拡大図、図２６は、ハンドル部３０の操作機構及びロック機構の構成要素を模式的に後側から示した概略断面図、図２７は、横側から示した断面図である。

【０１４５】

図２５～図２７に示すように、本実施の形態のロック機構は、硬性内視鏡１２を模造して例えば合成樹脂により形成されたダミー内視鏡２３０と、ダミー内視鏡に設けられた係合部材２３２とから構成されている。

【０１４６】

ダミー内視鏡２３０は、上記硬性内視鏡１２と同様に内視鏡挿入部２６と同様の外形状を有する挿入部２３０Ａ（図２７参照）を有し、シース挿入部１４のルーメン１６に挿入できるようになっている。また、その挿入部２３０Ａの基端側に硬性内視鏡１２の本体部２４の先端側部分（コネクタ２８が突設される部分）に相当する基端部２３０Ｂが設けられている。

【０１４７】

係合部材２３２は、板状に形成されており、ダミー内視鏡２３０の基端部２３０Ｂに連結部２３０Ｃを介して支持されている。この係合部材２３２は、ダミー内視鏡２３０に挿入補助具１０を装着した際に、挿入補助具１０のＵ字状切欠部３４の上端部に配置されるようになっている。なお、同図のハンドル部３０の本体３１には、第５の実施の形態と同様に、Ｕ字状切欠部３４の左右両側の上端部にフランジ部２０６、２０８が形成されており、係合部材２３２の左右両縁部がそのフランジ部２０６、２０８に当接するようになっている。後述のように本実施の形態のロック機構により操作機構をロックする際には、図２６（Ａ）、図２７のように、係合部材２３２の下面が溝７６、８４に形成された切欠部７６Ａ、８４Ａを介してＵ字状切欠部３４の範囲内に突出しているストッパ９０、９２の突出部分と当接する位置に配置されて、ストッパ９０、９２を係止するようになっている。

【０１４８】

以上のロック機構の作用について説明すると、非ロック状態及び非操作状態では、図２３（Ｂ）のようにガス供給チューブ７４及び液供給チューブ８２の両方がストッパ９０、９２により押圧状態となっており、それらの管路が完全に閉塞された閉状態となっている。

【０１４９】

これに対して、送気送水用レバー３２を基準位置から一定量以上押し下げて、ガス供給チューブ７４及び液供給チューブ８２の両方を完全な開状態（非押圧状態）にする回動位置まで操作し、ダミー内視鏡２３０の挿入部をシース挿入部１４のルーメン１６に挿入してダミー内視鏡２３０に挿入補助具１０を装着したとする。すると、ダミー内視鏡２３０の係合部材２３２がＵ字状切欠部３４に配置され、図２５のように係合部材２３２の左右の両縁部がストッパ９０、９２を係止することができる位置に配置される。そして、送気送水用レバー３２の押下操作を解除すると、捻りコイルばね９４、９４の作用により、送気送水用レバー３２に対して基準位置に戻す付勢力が働くが、図２６（Ａ）、図２７のように係合部材２３２にストッパ９０、９２が引っ掛かり、ストッパ９０、９２が係合部材２３２に係止される。これにより、ガス供給チューブ７４及び液供給チューブ８２がストッパ９０、９２により押圧されず、ガス供給チューブ７４及び液供給チューブ８２の両方が完全な開状態となる非押圧状態でロックされる。

【０１５０】

一方、ロック状態において、ダミー内視鏡２３０を挿入補助具１０から取り外せば、ロックが解除され、図２６（Ｂ）のようにガス供給チューブ７４及び液供給チューブ８２の両方が閉状態となる基準位置に送気送水用レバー３２が回動して停止し、非ロック状態となる。

【０１５１】

この第６の実施の形態のロック機構によれば、ロック状態での挿入補助具１０の使用が防止される。即ち、ロック状態においては、ダミー内視鏡２３０に挿入補助具１０が装着されているため、ロック状態で挿入補助具１０を硬性内視鏡１２に装着することが阻止される。これによって、作業者は、操作機構がロック状態であることを知ることができる。その他の本実施の形態のロック機構の効果については、第１の実施の形態のロック機構と同様の効果を有するため説明を省略する。

【０１５２】

以上、上記実施の形態では、ガス供給チューブ７４及び液供給チューブ８２の２本のチューブを、押圧（圧潰）によって開閉状態を切り替える操作機構を備えた挿入補助具に適用されるロック機構について説明したが、本発明は、１本のチューブ、又は、３本以上のチューブの開閉状態を切り替える操作機構を備えた挿入補助具に対しても適用できる。また、本発明が適用可能な挿入補助具における管路やチューブの用途もCO_2のようなガスや洗浄水のような液体を供給するためのものに限らず、任意の用途のものに本発明を適用できる。例えば、ガス供給チューブ７４にCO_2供給装置８０ではなく、吸引装置を接続し、照明窓４０、観察窓４２の汚れや液滴を吸引する場合もあり、そのような挿入補助具

においても本発明を適用できる。

【０１５３】

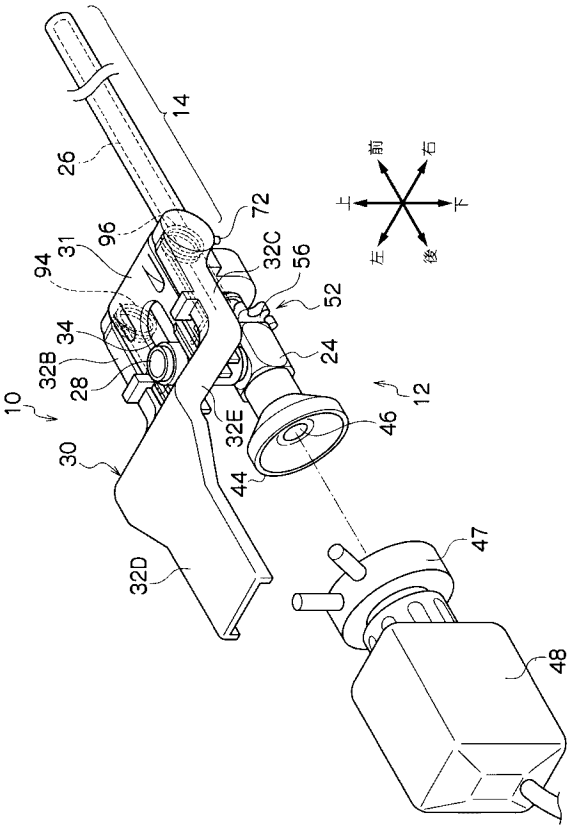
以上、実施の形態に係る内視鏡用挿入補助具１０について詳細に説明したが、本発明は、以上の例には限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、各種の改良や変形を行ってもよいのはもちろんである。

【符号の説明】

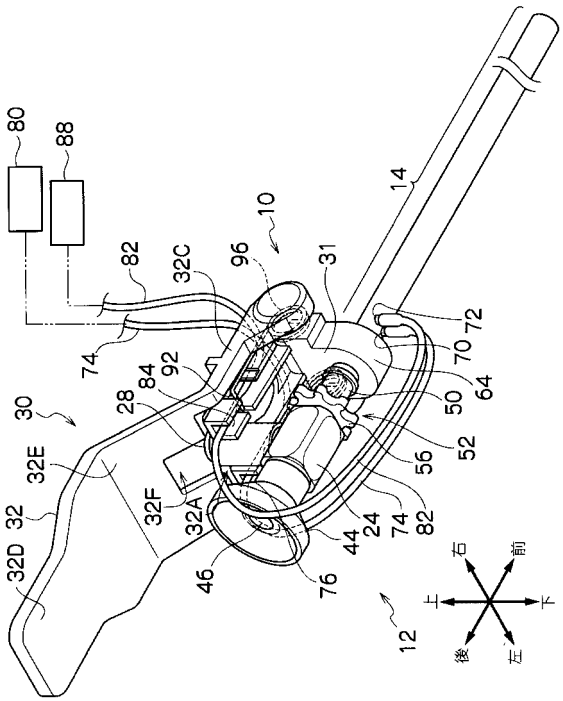
【０１５４】

１０…内視鏡用挿入補助具、１２…硬性内視鏡、１４…シース挿入部、２４…本体部、２６…内視鏡挿入部、２８…コネクタ、３０…ハンドル部、３１…本体、３２…送気送水用レバー、３４…切欠部、３６…ライトガイドケーブル、３８…光源装置、４０…照明窓、４２…観察窓、４４…接眼部、４６…接眼レンズ、５０…導入管、５２…コレットチャック、５４…コレット部、５６…ナット部、５８…割溝、６０…雄ねじ、６２…雌ねじ、６４…支持部、６６…熱収縮チューブ、６８…ノズル、７０、７２…ポート、７４…ガス供給チューブ、７６…溝、７８…開口部、８０…CO_2供給装置、８２…液供給チューブ、８４…溝、８６…開口部、８８…送水装置、９０、９２…ストッパ、９４、９６…捩じりコイルばね、９８…軸、１００、１０２…押下部材、１１０…ロックピン、１１２、１１４…貫通孔、１２０…基台部、１２２…レバー部、１２８Ｂ、１３０Ｂ…係合部、１４０…レバー部材、１４６…挿入防止部、１５２、１５４…突起部、１７０…レバー部材、１７６…挿入節部、１８２、１８４…延出部、２００…スライド部材、２０２、２０４…ガイド溝、２３０…ダミー内視鏡、２３２…係合部材

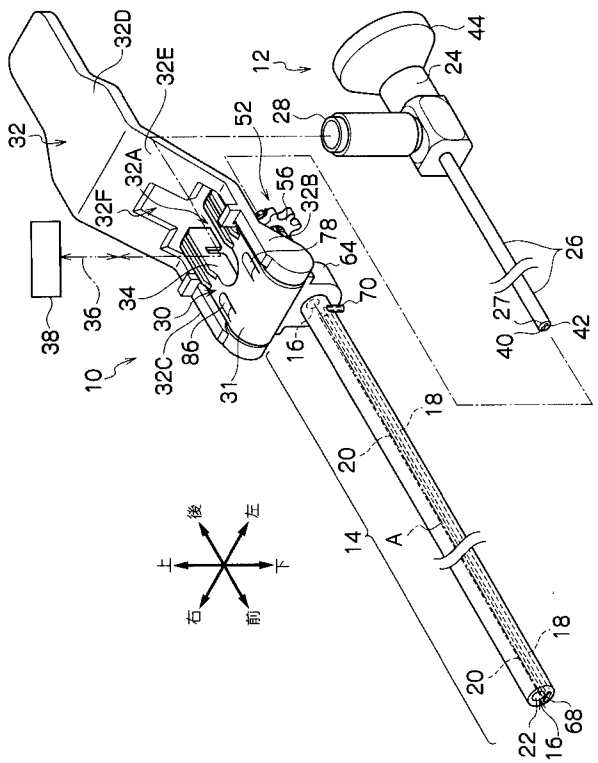
【図１】



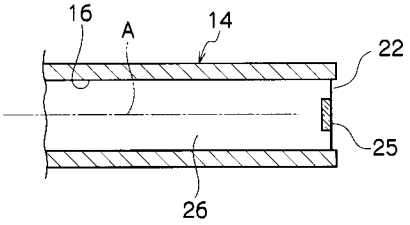
【図２】



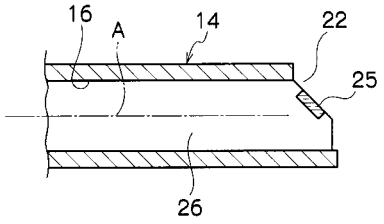
【図３】


32D
32E
12
44
24
32
52
28
32A
56
32B
32F
78
64
26
34
70
27
36
30
42
38
86
16
40
10
32C
31
18
20
後
左
上
下
14
A
右
前
18
20
68
22
16

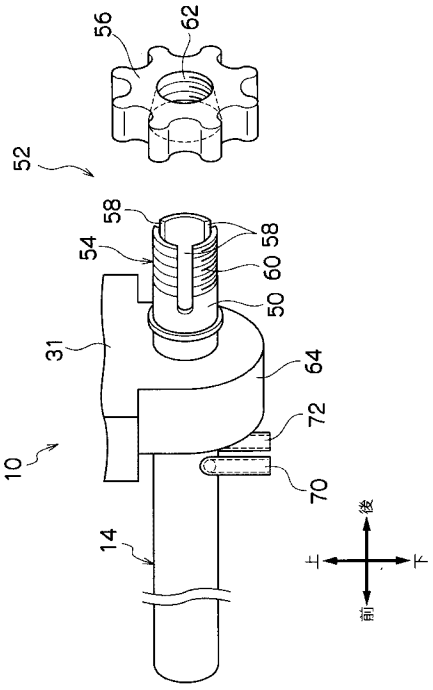
【図４】


16
A
14
22
25
26

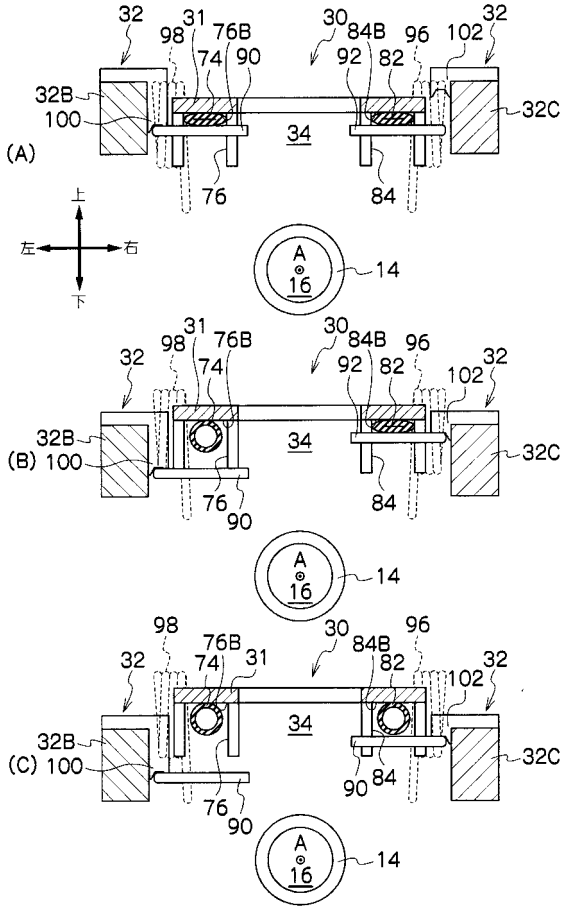
【図５】


16
A
14
22
25
26

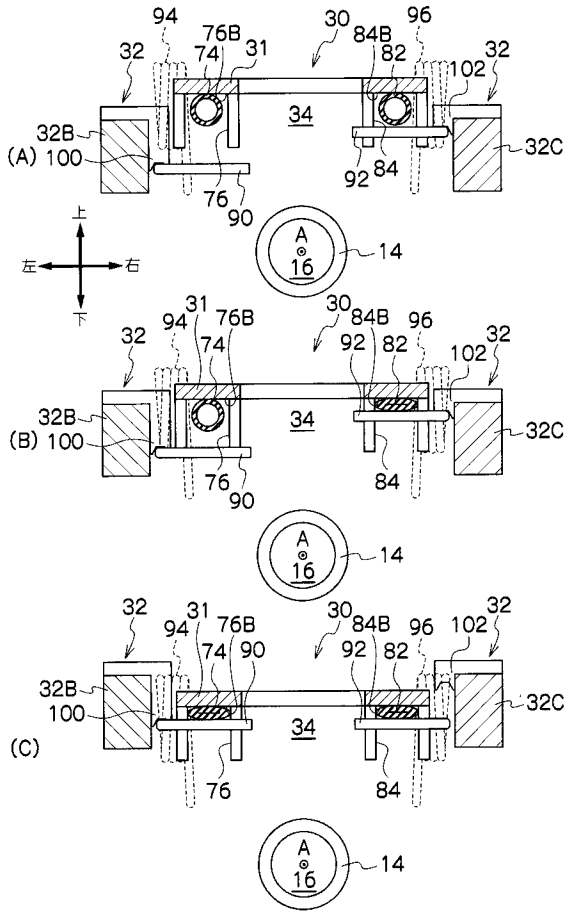
【図６】


56
62
52
58
58
54
60
50
31
64
72
10
70
14
後
上
下
前

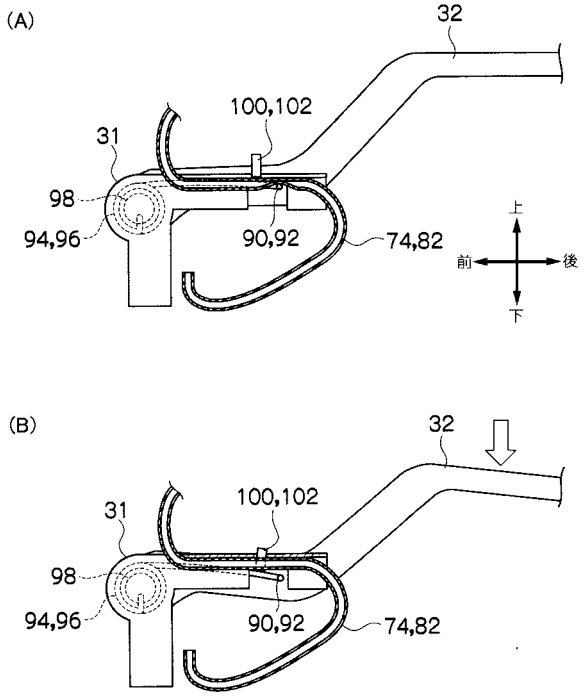
【図７】


32
98
31
76B
30
84B
96
102
32
74
90
92
82
32B
100
34
32C
(A)
76
84
上
左
右
下
A
16
14
32
98
31
76B
30
84B
96
74
92
82
102
32
32B
(B) 100
34
32C
76
90
84
A
16
14
98
76B
30
84B
96
32
74
31
82
102
32
32B
(C) 100
34
32C
76
90
90
84
A
16
14

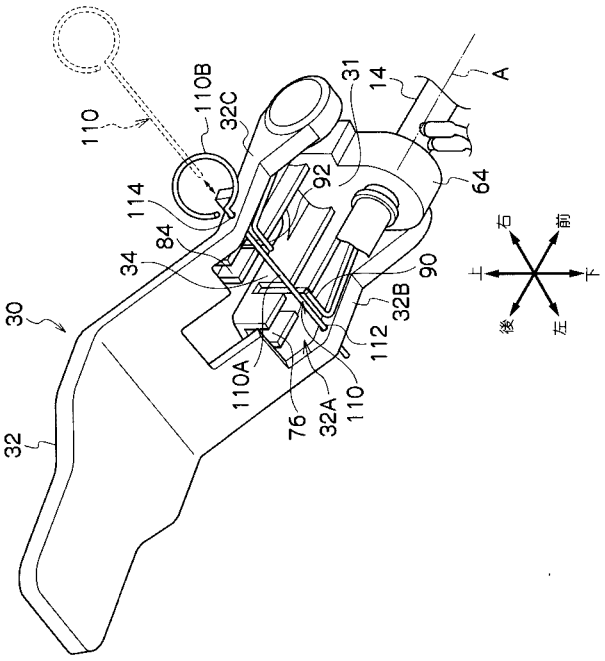
【図８】


(A)
(B)
(C)
94
76B
74
31
30
84B
82
96
102
32
32B
32C
34
100
76
90
92
84
A
16
14
上
下
左
右

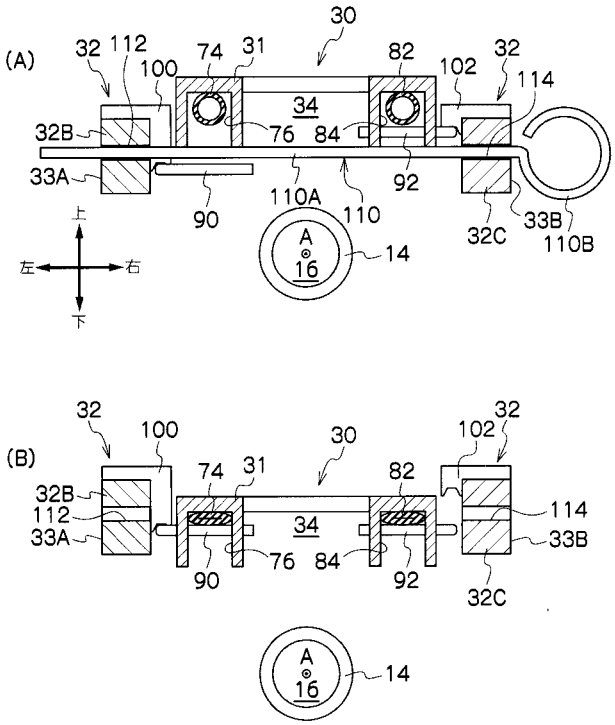
【図９】


(A)
(B)
32
100,102
31
98
94,96
90,92
74,82
上
下
前
後

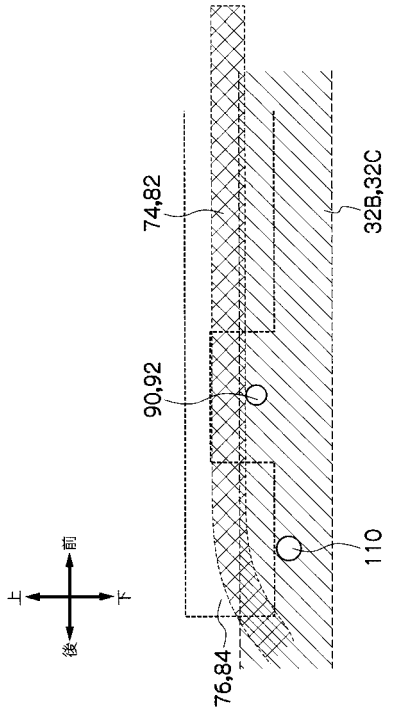
【図１０】


110
110B
32C
31
14
A
92
64
114
84
34
90
32B
112
110A
76
32A
110
30
32
上
下
右
左
前
後

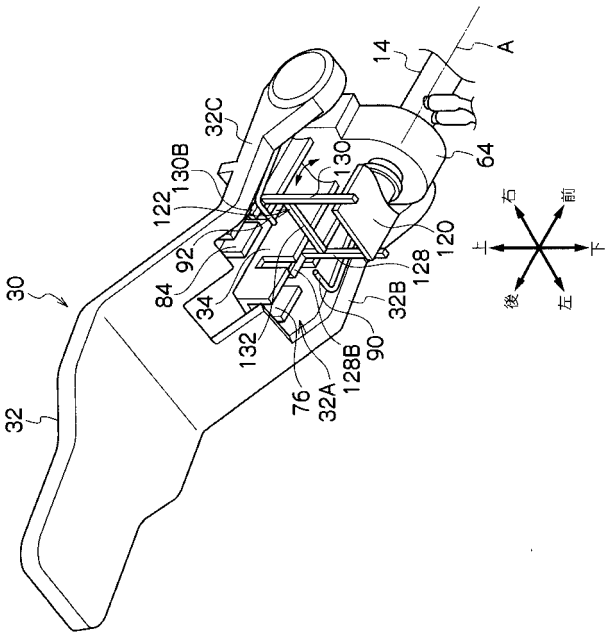
【図１１】


(A)
(B)
30
32
112
100
74
31
82
102
114
34
32B
33A
76
84
90
92
110A
110
32C
33B
110B
A
16
14
上
下
左
右

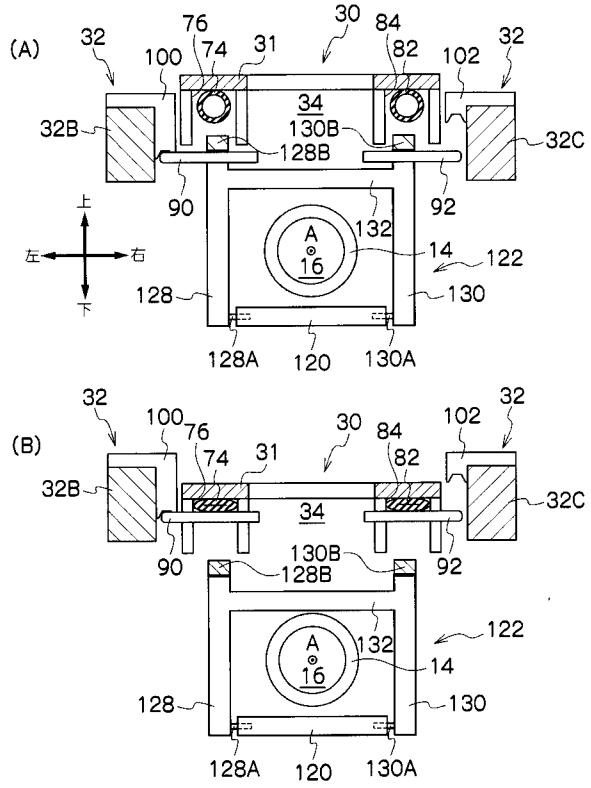
【図１２】



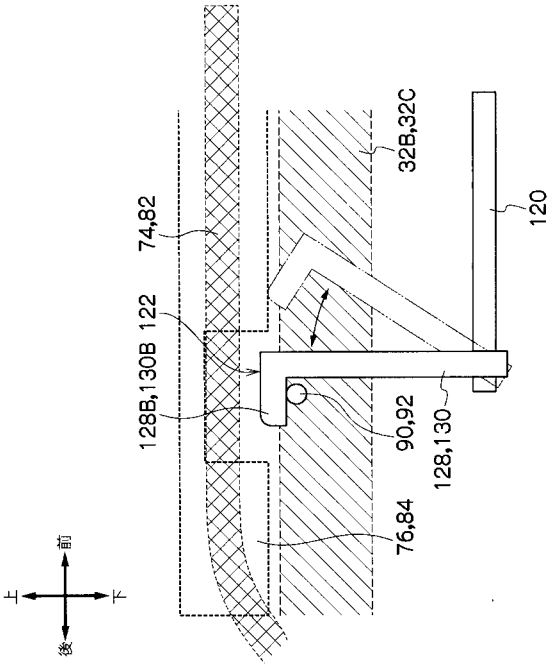
【図１３】



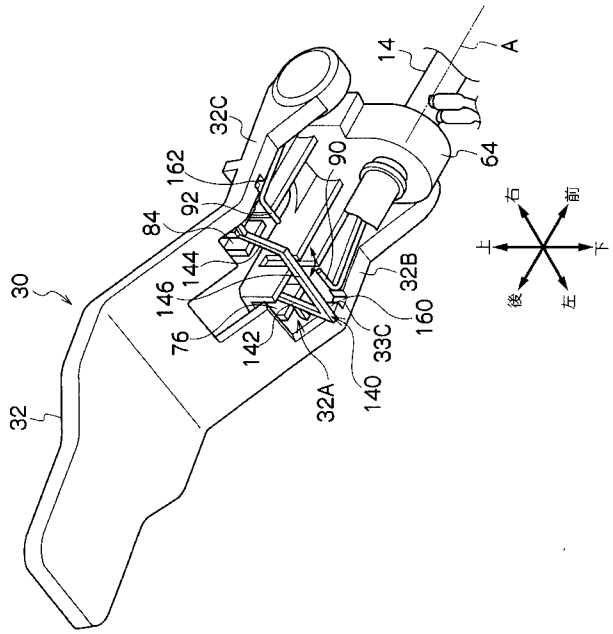
【図１４】



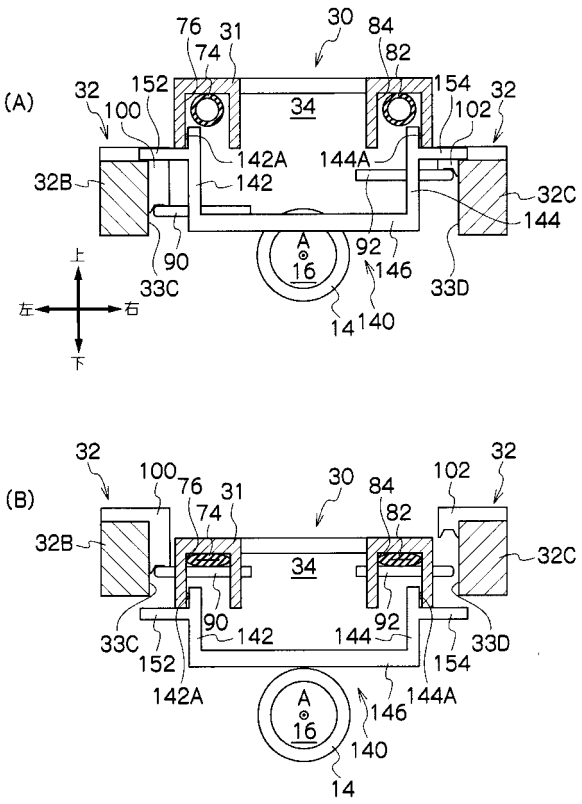
【図１５】



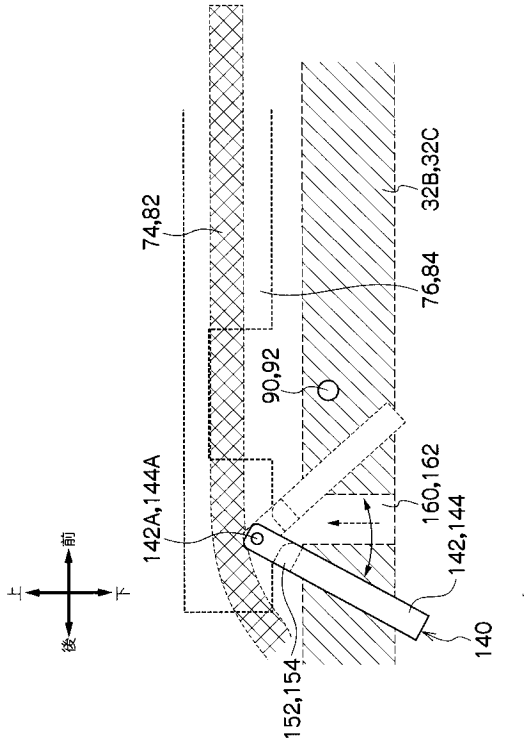
【図１６】



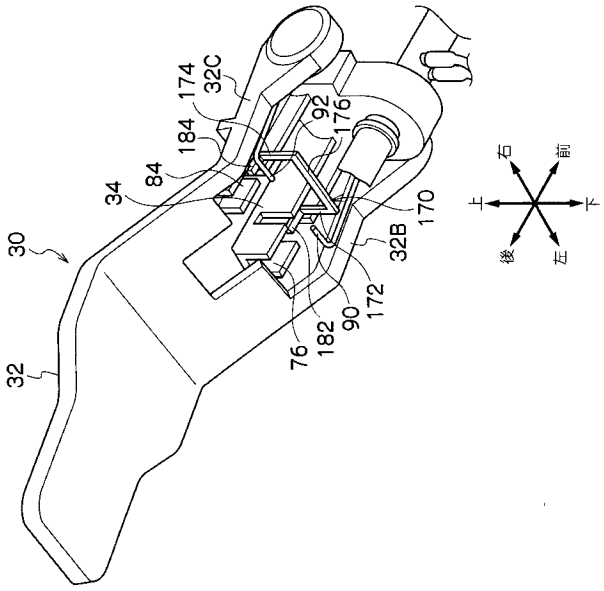
【図１７】



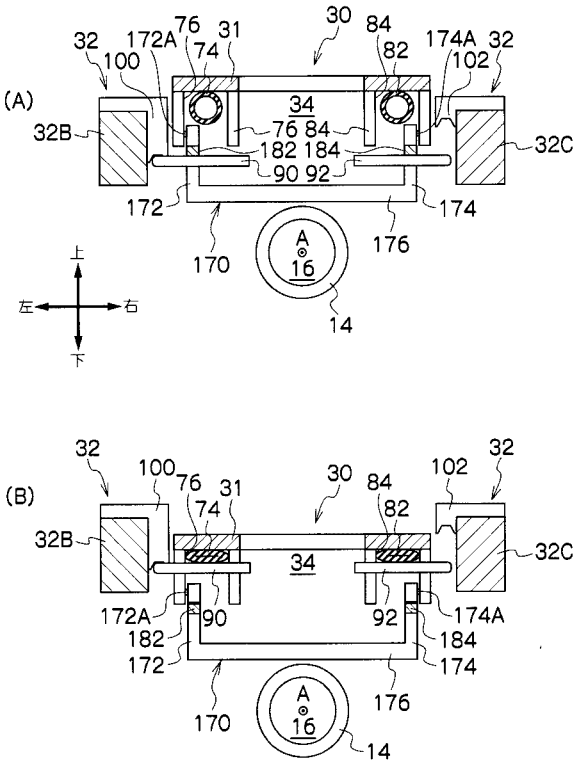
【図１８】



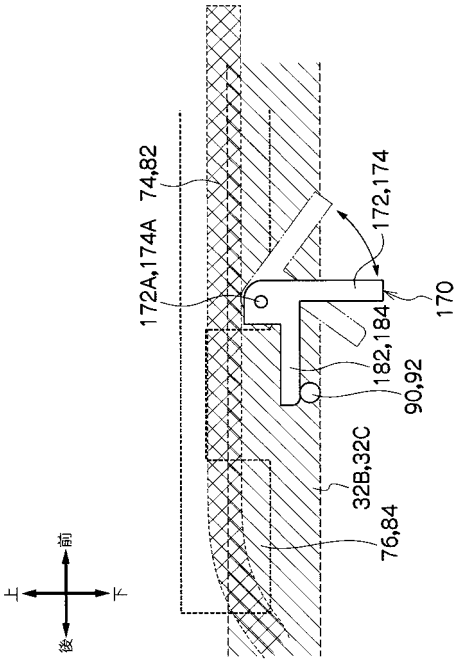
【図１９】



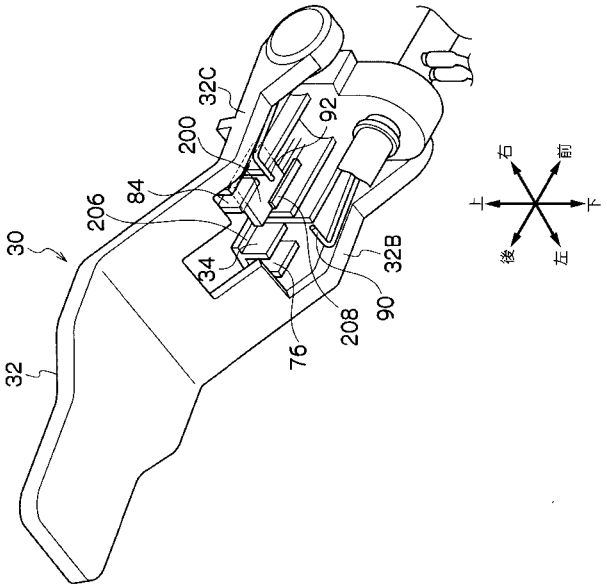
【図２０】



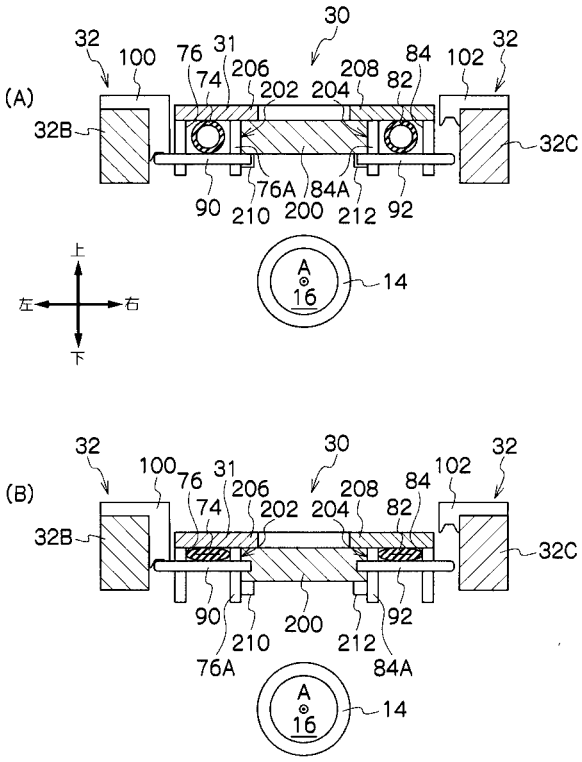
【図２１】



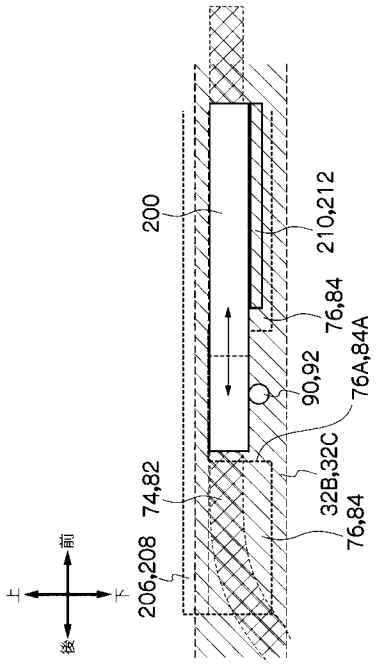
【図２２】



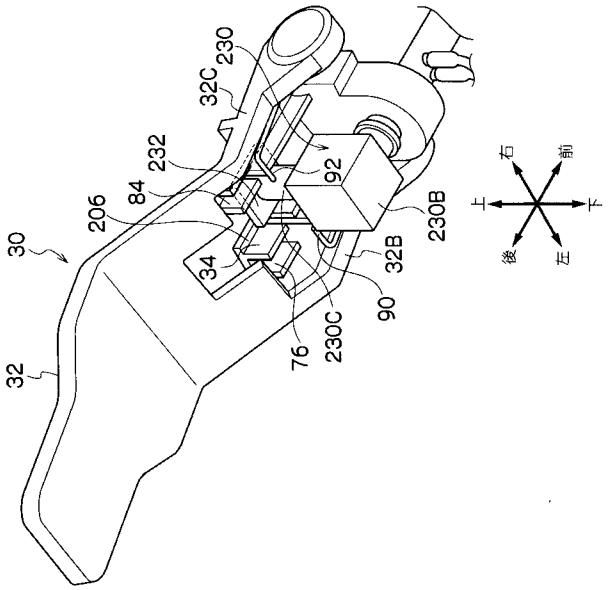
【図２３】



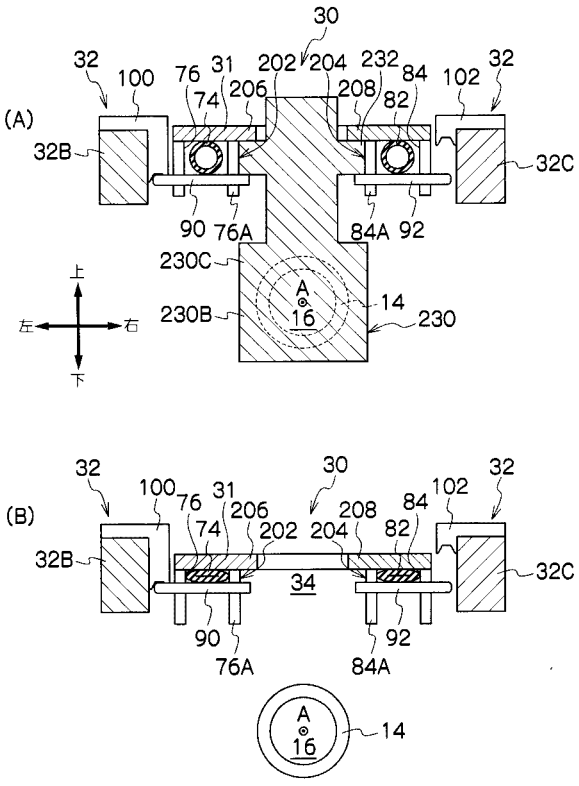
【図２４】



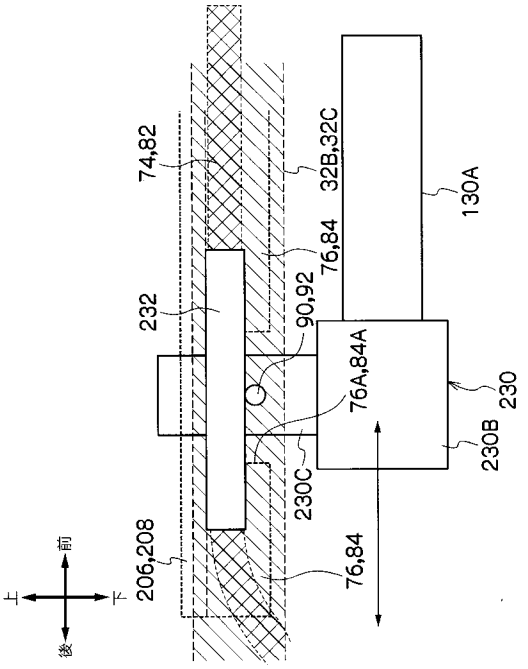
【図２５】



【図２６】



【図２７】



专利名称(译)	内窥镜插入辅助工具		
公开(公告)号	JP2013043064A	公开(公告)日	2013-03-04
申请号	JP2011185120	申请日	2011-08-26
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	江尻鉄平 山河賢治		
发明人	江尻 鉄平 山河 賢治		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.320.A G02B23/24.A A61B1/00.650 A61B1/01 A61B1/012.511 A61B1/015.511 A61B1/12.531		
F-TERM分类号	2H040/BA24 2H040/DA21 2H040/DA54 2H040/DA57 4C161/GG22 4C161/HH02 4C161/HH04 4C161/HH14 4C161/JJ06 4C161/JJ11		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为内窥镜提供插入辅助装置，该内窥镜设置有手动操作单元，用于通过按压或释放管来切换连接到护套插入部分中的流体导管的管在打开状态和关闭状态之间，其中插入辅助装置可以在不使用时防止手操作单元的损坏，同时防止管易于被压碎而且还可以适当地进行消毒。注意：插入辅助装置的手柄单元30包括用于通过按压它们来打开和关闭连接到空气管线和护套插入部分14的水管线的管。具体地，手柄单元包括：止动件90和92，其被偏置在按压位置以按压管;以及杆32，用于将止动件90和92移动到非按压位置，以便不按压管。杠杆32具有横向穿透的通孔112和114。当锁销110插入通孔中时，杆32被锁定在预定的旋转位置，从而将止动件90和92保持在非按压位置。

