

(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2005-326584

(P2005-326584A)

(43) 公開日 平成17年11月24日(2005.11.24)

(51) Int. Cl.⁷

G02B 23/24
A61B 1/00
G02B 23/26

F I

G02B 23/24 A
A61B 1/00 300B
G02B 23/26 Z

テーマコード(参考)

2H040
4C061

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2004-144171 (P2004-144171)
(22) 出願日 平成16年5月13日(2004.5.13)

(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
(74) 代理人 100076233
弁理士 伊藤 進
(72) 発明者 木村 聖二
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ
リンパス株式会社内
(72) 発明者 三宅 清士
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ
リンパス株式会社内
(72) 発明者 藤川 真司
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ
リンパス株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】

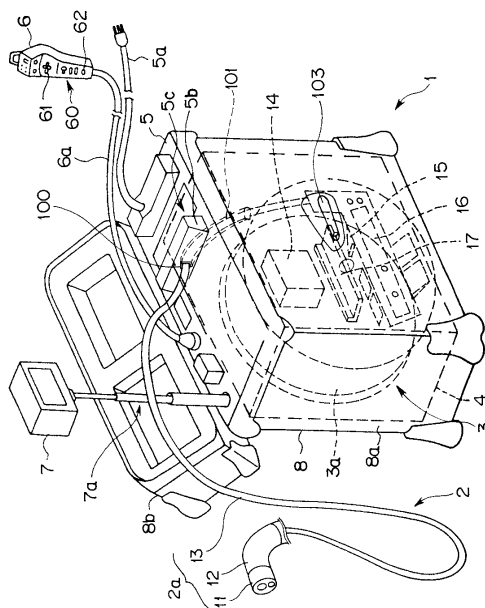
【課題】

内視鏡の挿入部の取り出し及び収納の際、挿入部の先端部分である先端部、湾曲部及び可撓管部の先端側が必要以上の負荷が与えられず、挿入部の先端部分の取り出し及び収納が容易とされ、かつ内視鏡の不使用时に挿入部が移動などによる各種の衝撃から保護する内視鏡装置の提供。

【解決手段】

可撓性を有し、細長い挿入部を備えた内視鏡と、内視鏡の挿入部を外周面部に巻き取る回動制御機能を有するドラム部と、ドラム部を回動自在な状態で保持するフレーム部と、ケース本体を形成する収納ケースと、収納ケースの開口側に設けられ、ドラム部の上面側の少なくとも一部を覆うフロントパネルと、収納ケースの外側からドラム部を回動するためのハンドル部とを備え、フロントパネルに設けられ、挿入部が延出される挿入部出口部と、挿入部出口部に設けられ、挿入部の先端部分が収納されるガイド部とを具備する内視鏡装置。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

可撓性を有し、細長な挿入部を備えた内視鏡と、該内視鏡の前記挿入部を外周面部に巻き取る回動制御機能を有するドラム部と、該ドラム部を回動自在な状態で保持するフレーム部と、ケース本体を形成する収納ケースと、該収納ケースの開口側に設けられ、前記ドラム部の上面側の少なくとも一部を覆うフロントパネルと、前記収納ケースの外側から前記ドラム部を回動するためのハンドル部とを具備する内視鏡装置であって、

前記フロントパネルに設けられ、前記挿入部が延出される挿入部出口部と、

該挿入部出口部に設けられ、前記挿入部の先端部分が収納されるガイド部と、を有することを特徴とする内視鏡装置。

10

【請求項 2】

前記ドラム部の前記外周面部から前記ドラム部の外周側に向かって離間した位置に設けられ、前記ドラム部に巻回される前記挿入部を保持する保持部を有することを特徴とする請求項 1 に記載される内視鏡装置。

【請求項 3】

前記保持部は、前記挿入部が前記ドラム部に弛みなく巻回することができるように前記ドラム部の前記外周面部から前記ドラム部の外側に向かって離間した位置に少なくとも 1 つが周設されること特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載される内視鏡装置。

【請求項 4】

さらに、前記ガイド部の長手方向の軸に対して略垂直方向の長手方向軸を有する、前記ガイド部の動きを規制するためのガイド部規制部を有することを請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載される内視鏡装置。

20

【請求項 5】

さらに、前記挿入部の軸方向に対して略直交する方向の長手方向軸を有する、前記挿入部を狭挿する夫々 2 つの挿入部ガイド部を有することを請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載される内視鏡装置。

【請求項 6】

前記ガイド部は、2 つのフランジを有し、該 2 つのフランジ間は前記ガイド部の軸方向において前記挿入部出口部の開口部の肉厚よりも大きい間隔を有することを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載される内視鏡装置。

30

【請求項 7】

さらに、前記凸部の外表面に設けられる前記フロントパネルから離間する方向に伸縮自在な部材であって 2 つの孔を有する挿入部カバーを有し、

該挿入部カバーの前記 2 つの孔及び前記凸部の孔に前記ガイド部が挿通するように設けられることを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載される内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡の挿入部を巻回するドラム部を収納ケース内に収めた内視鏡装置に関する。

40

【背景技術】**【0002】**

近年、医療分野及び工業分野において、細長な内視鏡の挿入部を有する内視鏡装置が広く使用されている。この内視鏡の細長な挿入部の先端側には湾曲自在な湾曲部が設けられている。この湾曲部は、挿入部内に挿通させたアングルワイヤなどの牽引部材を牽引弛緩させることによって、湾曲動作する。また、内視鏡の先端部内には、被検部位の観察のための撮像装置などの損傷し易い装置などが設けられる。

【0003】

従って、内視鏡のユーザが内視鏡装置を移動、運搬、保管などする際、落下又は振動に

50

よる衝撃などから内視鏡の先端部、湾曲部並びに可撓管部の先端側の表面及び内部に負荷が加わっても、損傷することがないようにする必要がある。

【0004】

特に、工業用内視鏡装置は、使用又は保管の際に工場内の移動、離隔地への運搬などが頻繁に行われる。従って、工業用内視鏡装置には、各種振動及び衝撃などから内視鏡の先端部分などを保護するために、内視鏡装置のフロントパネル面に挿入部の先端部分を収納する先端収納部が設けられる工業用内視鏡装置が提案されている（特許文献1参照）。

【特許文献1】特開平2003-135370号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0005】

しかしながら、特開平2003-135370号公報の内視鏡装置において、ユーザは、フロントパネルに設けられる先端収納部に内視鏡の先端部及び湾曲部を収納する際、内視鏡の挿入部の先端側を掴持しS字などの形状に屈曲させながら、先端収納部に先端部及び湾曲部を挿入しなければならない。また、ユーザは、この内視鏡装置を使用する際、内視鏡の挿入部の先端部分を掴持及びS字に屈曲させながら、先端収納部から先端部及び湾曲部を取り出す。このため、内視鏡の挿入部の先端部分は必要以上の負荷が与えられ、損傷を受けるおそれがある。さらに、先端収納部への挿入又は先端収納部からの取り出しの際、内視鏡の挿入部の先端部分は、先端収納部の内部壁面にぶつかり、損傷を受けるおそれもある。

20

【0006】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、本発明は内視鏡装置の取り出し時又は収納時において内視鏡の挿入部の先端部分、先端部及び湾曲部に必要以上の負荷が与えられることなく、さらに内視鏡装置の移動などにおける各種の衝撃などからそれらの損傷を防止でき、かつ内視鏡の先端部などの取り出し及び収納が容易な内視鏡装置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】

【0007】

本発明に係る内視鏡装置は、可撓性を有し、細長な挿入部を備えた内視鏡と、該内視鏡の前記挿入部を外周面部に巻き取る回動制御機能を有するドラム部と、該ドラム部を回動自在な状態で保持するフレーム部と、ケース本体を形成する収納ケースと、該収納ケースの開口側に設けられ、前記ドラム部の上面側の少なくとも一部を覆うフロントパネルと、前記収納ケースの外側から前記ドラム部を回動するためのハンドル部とを具備する内視鏡装置であって、前記フロントパネルに設けられ、前記挿入部が延出される挿入部出口部と

30

、
該挿入部出口部に設けられ、前記挿入部の先端部分が収納されるガイド部とを具備する。

【発明の効果】

【0008】

本発明に係る内視鏡装置によれば、内視鏡の挿入部の取り出し時及び収納時において、挿入部の先端部分である先端部、湾曲部及び可撓管部の先端側が必要以上の負荷が与えられず、挿入部の先端部分の取り出し及び収納が容易とされ、かつ内視鏡の不使用时に挿入部が移動などによる各種の衝撃から保護することができる内視鏡装置を実現することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

（第1の実施の形態）

図1は、本発明に係る第1の実施の形態の内視鏡装置1の構成を説明するための図である。

図1に示すように内視鏡装置1は、可撓性を有する細長の挿入部2aを備えた工業用内

50

視鏡（以下、内視鏡という）２と、この内視鏡２の挿入部２aを円筒の外周表面部３aに巻き取るドラム部３と、このドラム部３を回動自在な状態で保持するフレーム部４と、このフレーム部４に設けられ、各種スイッチ、コネクタ類、ＡＣケーブル５a等が収納される収納部５cを有するフロントパネル５と、このフロントパネル５にケーブル６aを介して着脱自在に接続されるリモートコントローラ（以下、リモコンという）６と、伸縮式のポール７aに回動自在に支持されたモニター７と、収納される機器に加わる衝撃力を抑える緩衝材等を備えた収納ケース８と、フロントパネル５に設けられ、挿入部２aの先端部分を挿通配置する孔である開口部を有する挿入部出口部１００とによって構成されている。

【００１０】

また、フロントパネル５の表面からは、商用電源に接続するためのＡＣケーブル５aが延出している。リモコン６には、挿入部２aの湾曲部１２を湾曲させる際に操作される湾曲操作スイッチ６０を構成する湾曲レバー６１、電源ＯＮボタン６２等の各種操作器が設けられている。

【００１１】

さらに、フロントパネル５には、内視鏡２の挿入部２aが延出され、挿入部出口部１００を有する凸部５bが設けられる。この挿入部出口部１００は、内視鏡２の挿入部２aを挿入することができる内径を有する開口部であって、所定の剛性を有する軟性の管であるガイド部１０１が設けられる。

【００１２】

収納ケース８は、ケース本体を形成する箱体８aと蓋体８bとで構成されている。この箱体８aの側面には、ドラム部３を回動するためのハンドル部１０３が設けられている。

内視鏡２の挿入部２aは、先端側から順に硬性の先端部１１と、この先端部１１を所望の方向に向けるための湾曲自在な湾曲部１２と、細長い柔軟性を有する可撓管部１３とによって構成されている。また、内視鏡２の後端は、ドラム部３と接続されている。このドラム部３の空間内部には、内視鏡２の照明光伝送手段である図示しないライトガイドに照明光を供給する光源部１４と、内視鏡２の挿入部２aの先端部１１に設けた図示しない撮像素子に対する信号処理を行うカメラコントロールユニット１５（以下、ＣＣＵ１５という）と、挿入部２aの湾曲部１２を電動で湾曲駆動させる駆動機構を備えた電動湾曲装置１６と、リモコン６に設けた湾曲操作スイッチ６０からの操作指示信号に基づき、電動湾曲装置１６を駆動制御して湾曲部１２の湾曲状態を制御する電動湾曲回路部１７等が収納されている。

【００１３】

図２は、内視鏡２の挿入部２aがドラム部３の外周表面部３aに巻回され、挿入部２aの先端部分がガイド部１０１に収納されている状態を示す図である。

図２に示すように、収納ケース８の箱体８aには、この箱体８aの上部に設けられるフロントパネル５と、内視鏡２の挿入部２aが巻回されているドラム部３などを保持しているフレーム部４と、ドラム部３の外周側に設けられる複数の保持部１０２（保持部１０２は、図２に示す保持部１０２cが含まれる。）１０２と、フロントパネル５側にガイド部規制部１０２a及び２つの挿入部ガイド部材１０２bとが設けられている。ガイド部規制部１０２a及び挿入部ガイド部材１０２bは、ドラム部３に巻回される挿入部２aの長手軸とほぼ垂直な長手軸を有する円柱状の部材である。

【００１４】

フロントパネル５は、凸部５bを有し、この凸部５bの面取りされている面に開口部である挿入部出口部１００が設けられる。この挿入部出口部１００にガイド部１０１がドラム部３側に延出するように設けられる。

【００１５】

このガイド部１０１の一端には、２つのフランジが設けられ、内視鏡２の挿入部２aの先端部分を収納できる所定の内径及び長さを有する。また、このガイド部１０１は、一端が挿入部出口部１００に設けられた状態において、他端が近傍に設けられる２つの挿入部

ガイド部材 102b に接触しない長さを有する。さらに、ガイド部 101 の外周面の径は、フロントパネル 5 の凸部 5b の挿入部出口部 100 の孔径より若干に小さい。つまり、ガイド部 101 は、挿入部出口部 100 とのクリアランスが設けられる状態に貫挿され、後述する 2 つのフランジによって遊設されている。

【0016】

これら 2 つのフランジは、挿入部出口部 100 の孔径よりも大きい外径を有している。それらのうち、一方のフランジは、ガイド部 101 の先端開口面の外周部に設けられ、他方のフランジがガイド部 101 の外周部であって、先端面側から後端側に向けてフロントパネル 5 の凸部 5b の肉厚より大きい所定の間隔だけ離れた位置に設けられる。ガイド部 101 は、これらの 2 つのフランジが挿入部出口部 100 の周りにある凸部 5b の外側面と内側面を挟むように、フロントパネル 5 の凸部 5b に遊設されている。

10

【0017】

複数の保持部 102 は、ほぼ等間隔においてドラム部 3 の外周面部 3a のほぼ全周を囲むように周設され、各保持部 102 は摩擦抵抗の低い略円柱状の硬質部材である。また、ガイド部規制部 102a は、図 2 に示すようにガイド部 101 が当接して、下から支えるように、かつドラム部 3 の外周面部 3a から所定の距離だけ離れて設けられる。このガイド部規制部 102a は、保持部 102 と同等の材質からなる所定の外径を有する略円柱部材である。

【0018】

2 つの挿入部ガイド部材 102b は、ドラム部 3 とガイド部 101 の間であって、ドラム部 3 側の 1 つがドラム部 3 から所定の距離だけ離れて設けられる保持部 102 と同等の部材である。これら 2 つの挿入部ガイド部材 102b は、夫々対向する外周面間の距離が、内視鏡 2 の挿入部 2a の外径とほぼ同一又は若干のクリアランスを有して設けられる。2 つの挿入部ガイド部材 102b は、内視鏡 2 の挿入部 2a をドラム部 3 の外周表面部 3a に滑らかに巻回できるようにガイド部 101 からドラム 3 に向かって一定の方向に保ち、さらに内視鏡 2 の挿入部 2a の引き出し時及び収納時において、挿入部 2a に必要以上の負荷を与えないように位置決めされて設けられる。

20

【0019】

次に、本実施の形態の内視鏡装置 1 における動作について説明する。

図 1 に示すように、内視鏡 2 の挿入部 2a がフロントパネル 5 の凸部 5b に設けられる挿入部出口部 100 から内視鏡装置 1 の外部に引き出された状態によって検査対象物の内視鏡検査がおこなわれる。図 2 に示すように、内視鏡装置 1 の不使用時及び使用前は、内視鏡 2 の挿入部 2a の先端部分がガイド部 101 の内部に収納されている状態である。

30

【0020】

ユーザは、本実施の形態の内視鏡装置 1 を使用し検査対象物の検査を開始する際、蓋体 8b を開け、ガイド部 101 に収納されている内視鏡 2 の挿入部 2a の先端部分を掴持するため、ハンドル部 103 を反時計回りに回転させる。ハンドル部 103 が回転されることによって、内部のドラム部 3 が反時計回りに回転され、図 4 に示すように、挿入部 2a の先端部分は、ガイド部 101 に保持された状態が保たれながら、挿入部出口部 100 よりドラム部 3 と反対側に突出される。ユーザは、掴持できる長さの挿入部 2a の先端部分を挿入部出口部 100 から引き抜き方向に突出させた後、ハンドル部 103 を開放し、挿入部 2a の先端部分を掴持しながら挿入部 2a を内視鏡装置 1 の外部へ所望の長さに引き出す。その際、ドラム部 3 は、ユーザによって内視鏡 2 の挿入部 2a が引き出されている間において挿入部 2a の引き出しに応じてドラム 3 と一体に回転される。

40

【0021】

また、ガイド部 101 に送り込まれる前の内視鏡 2 の挿入部 2a は、ドラム部 3 のほぼ全周を囲むように周設される複数の保持部 102 によって動きが規制されながら保持され、ドラム部 3 の外周表面部 3a に接触している。つまり、挿入部ガイド部材 102b に送り込まれる前の内視鏡 2 の挿入部 2a は、ドラム部 3 の外周表面部 3a にその外周表面の一部が常に接触している状態が保たれながら、ドラム部 3 の回転に応じて回転される。こ

50

のため、ドラム部 3 の外周表面に巻回されている挿入部 2 a は、弛むことなくスムーズに挿入部ガイド部材 1 0 2 b に送り込まれる。この挿入部ガイド部材 1 0 2 b に送り込まれた内視鏡 2 の挿入部 2 a は、挿入部ガイド部材 1 0 2 b がガイド部 1 0 1 の後端面の近傍に設けられるため、所定の方向が保たれながらガイド部 1 0 1 の後端面からガイド部 1 0 1 の筒体の内部にスムーズに送り込まれる。

【 0 0 2 2 】

ガイド部 1 0 1 は、その外径が凸部 5 b の挿入部出口部 1 0 0 の孔径よりも小さく、先端側の 2 つのフランジが凸部 5 b の板厚よりも大きい所定の間隔が空けられ挿入部出口部 1 0 0 の部材を挟むことによって、上下左右に所定の範囲において遊動することができる。

10

【 0 0 2 3 】

ガイド部 1 0 1 の下方向の遊動について詳しく説明すれば、ガイド部 1 0 1 は、ガイド部規制部 1 0 2 a によって、その外周面部の一部が支持されるため、ドラム部 3 側に近づくことなく遊動する範囲が制限されている。また、ガイド部 1 0 1 の左右方向の遊動において、ガイド部 1 0 1 は、2 つのフランジによって、凸部 5 b の挿入部出口部 1 0 0 の近傍を支点として、所定の範囲において振り遊動することができる。

【 0 0 2 4 】

その結果、ガイド部 1 0 1 は、上下方向の動きが制限されているため、ドラム部 3 に接触することなく、内視鏡 2 の挿入部 2 a がほぼ一定の角度を保ちながらスムーズに引き出される。また、図 5 に示すように、ガイド部 1 0 1 は、左右方向の振り遊動によって、ドラム部 3 の外周表面部 3 a に内視鏡 2 の挿入部 2 a が整列に巻回されている方向にその後端面が向けられる。よって、ガイド部 1 0 1 の内部へ内視鏡 2 の挿入部 2 a が必要以上の負荷が加えられることなくスムーズに引き出される。

20

【 0 0 2 5 】

こうして、内視鏡装置 1 は、本体より挿入部 2 a を引き出され、ユーザによって所定の操作がされることによって検査対象物の検査などが行われる。

次に、検査対象物の検査などの終了後、引き出した内視鏡 2 の挿入部 2 a は、内視鏡装置 1 の収納ケース 8 に収納される。このとき、ユーザは、ハンドル部 1 0 3 を時計回りに回転する。ハンドル部 1 0 3 が回転されることによって、装置内部のドラム部 3 がハンドル部 1 0 3 の回転に合わせて時計回りに回転する。

30

【 0 0 2 6 】

つまり、ユーザによってハンドル部 1 0 3 が回転されている間において、ドラム部 3 への巻き取り方向に送り込まれる内視鏡 2 の挿入部 2 a は、前述したドラム部 3 のほぼ全周を囲むように周設された複数の保持部 1 0 2 によって動きが規制されながら保持され、ドラム部 3 の外周表面部 3 a に順に巻き取られる。従って、ガイド部 1 0 1 に巻き取り方向に送り込まれる挿入部 2 a は、ドラム部 3 の外周表面部 3 a にその外周表面が常に接触している状態を保つように巻き取られる。このため、挿入部 2 a は、弛むことなくドラム部 3 の外周表面部 3 a に巻回される。この内視鏡 2 の挿入部 2 a がドラム部 3 に巻き取られている際、前述したように、ガイド部 1 0 1 は、凸部 5 b の挿入部出口部 1 0 0 の近傍を支点として、必要以上の上下方向の振り遊動が制限され、所定の左右方向の振り遊動することができる。

40

【 0 0 2 7 】

その結果、内視鏡 2 の挿入部 2 a がドラム部 3 への巻き取られる際、ガイド部 1 0 1 は、ドラム部 3 に接触することなく、挿入部 2 a がほぼ一定の巻き取り角度が保たれながらドラム部 3 の外周表面部 3 a 側に挿通される。また、ガイド部 1 0 1 は、左右方向の振り遊動ができるため、ドラム部 3 の外周表面部 3 a に内視鏡 2 の挿入部 2 a が図 5 に示すような整列状態に巻き取られるように、ガイド部 1 0 1 の後端部側が所望の方向に振り遊動する。これらにより、内視鏡 2 の挿入部 2 a は、必要以上の負荷が加えられることなく、図 5 に示すようにドラム部 3 の外周表面部 3 a にスムーズに整列に巻回される。

【 0 0 2 8 】

50

そして、ユーザは、挿入部 2 a の先端部分がフロントパネル 5 の凸部 5 b の近傍に達せられるまでハンドル部 1 0 3 を時計回りに回動させる。こうして、内視鏡 2 の挿入部 2 a は、順に箱体 4 の内部のドラム部 3 に巻き取られる。

【 0 0 2 9 】

次に、ユーザは、挿入部出口部 1 0 0 に設けられるガイド部 1 0 1 の内部に挿入部 2 a の先端部分が収納されるのを確認し、ハンドル部 1 0 3 の回動を停止することによって内視鏡 2 の挿入部 2 a の巻き取りが終了する。また、ドラム部 3 の所定の回動数が決められているため、内視鏡 2 の挿入部 2 a は、ドラム部 3 に設けられた回動制御機能によって、所定の巻き取り長を超えてドラム部 3 に巻き取られることはない。つまり、ガイド部 1 0 1 に収納される内視鏡 2 の挿入部 2 a の先端部分は、ガイド部 1 0 1 内の所定の位置以上

10

【 0 0 3 0 】

最後に、ユーザは、各種スイッチなどを所定の位置に収納し、蓋体 8 b を閉じることによって、本実施の形態に係る内視鏡装置 1 の使用を終了する。

【 0 0 3 1 】

以上説明したように、本実施の形態の内視鏡装置 1 によれば、内視鏡 2 の挿入部 2 a は、フロントパネル 5 に設けられるガイド部 1 0 1 を有する凸部 5 内にその先端部分が全て収納される。つまり、内視鏡 2 の挿入部 2 a 全体は、ケース本体の緩衝材等を備えた収納ケース 8 内に収納され、かつ、ガイド部 1 0 1 に挿入部 2 a の先端部分が収納及び保持されるため、内視鏡装置 1 が移動などされる際に生じる各種の衝撃から挿入部 2 a 全体を保護することができる。また、ユーザは、内視鏡 2 の挿入部 2 a をドラム部 3 へ巻き取り収納する際、挿入部 2 a の先端部分に必要以上の負荷を与えることなく容易にガイド部 1 0 1 に収納することができる。さらに、ユーザは、内視鏡 2 の挿入部 2 a の先端部分に必要以上の負荷を与えることなく、挿入部 2 a を収納ケース 8 から容易に引き出すことができる。

20

【 0 0 3 2 】

また、ガイド部 1 0 1 の内面及び外面は、摩擦抵抗の少ない硬質部材などであっても良い。

【 0 0 3 3 】

なお、図 6 に示すように、フロントパネル 5 は、上述の凸部 5 b ではなく挿入部出口部 1 0 0 を有する凹部 5 d を有し、この挿入部出口部 1 0 0 にガイド部 1 0 1 がドラム部 3 側に延出するように設けられても良い。

30

さらに、図 7 に示すように、フロントパネル 5 は、上述の凸部 5 b を有さず、挿入部出口部 1 0 0 のみを有し、この挿入部出口部 1 0 0 にガイド部 1 0 1 がドラム部 3 側に延出するように設けられても良い。

【 0 0 3 4 】

また、図 8 に示すように、内視鏡 2 の先端部 1 1 が湾曲部 1 2 及び可撓管部 1 3 より径が大きい場合、内視鏡装置 1 は、回転制御機能を有しなくとも、ガイド部 1 0 1 の内側に内視鏡 2 の先端部 1 1 の基端側が当接する突起部 1 0 1 a を設けても良い。従って、内視鏡 2 の挿入部 2 a は、必要以上にドラム部 3 に巻き取られることはない。

40

【 0 0 3 5 】

(第 2 の実施の形態)

本実施の形態は、第 1 の実施の形態に係る内視鏡装置 1 の変形例であって、第 1 の実施の形態の内視鏡装置 1 と同じ構成要素については、同一の符号を付し説明は省略する。

図 9 に示すように、挿入部カバー 1 1 0 は、フロントパネル 5 に設けられる凸部 5 b の面取りされている外側面に設けられる。この挿入部カバーは、先端部及び後端部に 2 つの開口を有し、周囲に蛇腹部を有し、先端部から後端部の軸方向において、伸縮自在な弾性を有する中空のブーツである。挿入部カバー 1 1 0 には、ガイド部 1 0 1 a が設けられ、このガイド部 1 0 1 a は両端が開放している所定の剛性を有する略筒状の管である。このガイド部 1 0 1 a は、一端に 2 つのフランジが設けられ、内視鏡 2 の挿入部 2 a の先端部

50

分を収納できる所定の内径及び長さを有する。ガイド部101aの全長は、挿入部カバー110の先端部から後端部までの長さ以上であって、挿入部出口部100とドラム部3の距離より短い長さを有し、外周面の径がフロントパネル5の凸部5bの挿入部出口部100の開口より若干に小さい。つまり、ガイド部101aは、挿入部出口部100とのクリアランスが設けられている。これら2つのフランジは、挿入部カバー110の開口よりも大きい外径を有している。

【0036】

一方のフランジ(以下、先端フランジという)は、ガイド部101aの先端開口部の外周部に設けられる。また、他方のフランジ(以下、後端フランジという)は、先端フランジの挿入部カバー110と接する面から先端面側から後端面側に向かって、挿入部カバー110の肉厚とほぼ同じ長さだけ離れた位置に、先端フランジと対向する面が位置するようにガイド部101aの外周部に設けられる。このガイド部101aは、これらの先端フランジと後端フランジが挿入部カバー110の先端面側の開口部の周りにある外側面と内側面を挟むことによって、挿入部カバー110に凸部5bに固設されている。

10

【0037】

挿入部カバー110の後端部から延出するガイド部101aは、凸部5bの挿入部出口部100に挿入するように遊接され、挿入部カバー110の後端面がねじなどの固定部材によって固定されている。

【0038】

次に、本実施形態の内視鏡装置1の動作について説明する。

20

本発明の内視鏡装置1の動作において、第1の実施の形態の内視鏡装置1と同じ動作については省略して説明する。

不使用時の内視鏡装置1は、図9に示すように挿入部カバー110に設けられる内視鏡2の挿入部2aの先端部分が挿通しているガイド部101aの内部に収納されている状態である。挿入部カバー110の先端面に固設するガイド部101aは、挿入部カバー110の側面の蛇腹部によって凸部5bから外部に向かって常に付勢されている。

【0039】

ユーザは、本発明の内視鏡装置1を使用し検査対象物の検査を開始する際に、蓋体8bを開け、ガイド部101aに収納されている内視鏡2の挿入部2aの先端部11又は湾曲部12を掴持するため、図10に示すように挿入部カバー110をフロントパネル5の凸部5b方向に押し込む。この押し込まれた挿入部カバー110の側面の蛇腹部は縮まされ、ガイド部101aも挿通している凸部5bの挿入部出口部100より凸部5bの内部に押し込まれる。つまり、挿入部カバーに固設されているガイド部101aが内視鏡装置1の本体ケースの内側に挿入部出口部100から突出され、挿入部カバー110は最大縮み長まで収縮される。このとき、内視鏡2の挿入部2aの先端部分は、ガイド部101aの内部に収納されているその先端部11及び湾曲部12の一部が剥き出される。

30

【0040】

次にユーザは、挿入部カバー110を縮ませた状態、つまり、側面の蛇腹を縮ませた状態を保ち、剥き出された先端部11又は湾曲部12を掴持し、内視鏡2の挿入部2aを引き出し、挿入部カバー110から手を放す。

40

【0041】

第1の実施の形態と同様に、ユーザによって内視鏡2の挿入部2aが引き出されている際、つまり、ドラム部3が回動されている間、ガイド部101aに送り込まれる前の内視鏡2の挿入部2aは、第1の実施の形態と同様にして複数の保持部102によってドラム部3の外周表面部3aにその外周表面が常に接触している状態が保たれる。このため、ドラム部3の外周表面に巻回されている挿入部2aは、弛むことなくガイド部101aに送り込まれる。なお、本実施の形態において、保持部102は、複数に限ることなく、図2に示す保持部102cだけでも良い。

【0042】

また、挿入部カバー110は、側面の蛇腹部によって凸部5bから外部に向かって常に

50

ガイド部 101 a を付勢している。さらに、ガイド部 101 a は、凸部に設けられる挿入部出口部 100 の孔径との隙間によって遊接されているため、挿入部出口部 100 の近傍を支点として、所定の上下左右の首振り遊動ができる。

【0043】

従って、ユーザは、内視鏡 2 の挿入部 2 a を挿入部カバー 110 の弾性変形と挿入部カバー 110 に固着されたガイド部 101 a の上下左右の遊動により、所望の引き出し角度に容易に取り出すことができる。

【0044】

こうして、内視鏡装置 1 は、本体より挿入部 2 a を引き出され、ユーザによって所定の操作がされることによって検査対象物の検査などが行われる。

10

【0045】

また、検査対象物の検査などの終了後、ユーザは、引き出した内視鏡 2 の挿入部 2 a を内視鏡装置 1 の本体に収納する。このとき、ユーザは、ハンドル部 103 を時計回りに回動し、装置内部のドラム部 3 が時計回りに回動される。こうして、ユーザによってドラム部 3 が回動している間において、内視鏡 2 の挿入部 2 a は、第 1 の実施の形態と同様にして、複数の保持部 102 によってドラム部 3 の外周表面部 3 a に順に接触保持されながら巻き取られる。よって、挿入部 2 a は、弛むことなくドラム部 3 の外周表面部 3 a に巻回される。

【0046】

また、ガイド部 101 a は、左右方向の振り遊動ができるため、ドラム部 3 の外周表面部 3 a に内視鏡 2 の挿入部 2 a が整列巻き取りされるように、所望の方向に振り遊動する。よって、内視鏡 2 の挿入部 2 a は、必要以上の負荷が加えられることなく、ドラム部 3 の外周表面部 3 a に整列巻き取りされる。

20

【0047】

そして、ユーザは、挿入部 2 a の先端部分がフロントパネル 5 の凸部 5 b の近傍に達せられるまでハンドル部 103 を時計回りに回動させる。こうして、内視鏡 2 の挿入部 2 a は、順に箱体 4 の内部のドラム部 3 に巻き取られる。

【0048】

次に、ユーザは、挿入部出口部 100 に設けられるガイド部 101 a の内部に挿入部 2 a の先端部分が収納されるのを確認し、ハンドル部 103 の回動を停止することによって内視鏡 2 の挿入部 2 a の巻き取りが終了する。また、ドラム部 3 に設けられた回動制御機能によって、ドラム部 3 の所定の回動数が決められているため、内視鏡 2 の挿入部 2 a は、所定の巻き取り長を超えてドラム部 3 に巻き取られることはない。つまり、ガイド部 101 a に収納される内視鏡 2 の挿入部 2 a の先端部分は、ガイド部 101 a 内の所定の位置以上においてドラム部 3 側に移動するのが規制される。

30

最後に、ユーザは、各種スイッチなどを所定の位置に収納し、蓋体 8 b を閉じることによって、本実施の形態に係る内視鏡装置 1 の使用を終了する。

【0049】

以上説明したように、本実施の形態の内視鏡装置 1 によれば、第 1 の実施の形態の効果に加え、ユーザは、内視鏡 2 の挿入部 2 a の先端部分に触れることなく内視鏡装置 1 の収納ケース 8 内に内視鏡 2 の挿入部 2 a を収納することができる。

40

【0050】

従って、内視鏡 2 の挿入部 2 a の収納時又は取り出し時において、挿入部 2 a の先端部分に位置する先端部 11、湾曲部 12 及び可撓管部の先端側が必要以上の負荷を加えられることなく、損傷を防止することができる。

【0051】

なお、第 1 及び第 2 の実施の形態に係る内視鏡装置 1 は、上述したものに限られることはなく以下のものであっても良い。

ガイド部 101 の内面及び外面は、摩擦抵抗の少ない硬質部材などであっても良い。

また、保持部 102、ガイド部規制部 102 a 及びドラム部 3 側と反対側の挿入部ガイ

50

ド部材 102b は、ローラ部材のような回転するものであっても良い。

さらに、ドラム部 3 側の挿入部ガイド部材 102b は、ドラム部 3 の外周表面部 3a に巻回されている内視鏡 2 の挿入部 2a の表面に触れない距離を持って設けられた場合、前述のようにローラ部材のような回転するものであっても良い。

【0052】

このような構成によれば、内視鏡 2 の挿入部 2a と、保持部 102、ガイド部規制部 102a 及び挿入部ガイド部材 102b との摩擦が軽減される。従って、ユーザは内視鏡 2 の挿入部 2a の引き出し又は収納時のドラム部 3 の回転を容易に行うことができる。

【0053】

さらになお、図 11 に示すように、保持部 102 は、1 つであってドラム部 3 の外周表面部 3a に巻回される内視鏡 2 の挿入部 2a を外周表面部 3a に接するように外周表面部 3a から所定の距離を持ってドラム部 3 の外周側を囲むように設けられても良い。

【0054】

この構成によれば、内視鏡 2 の挿入部 2a は、その表面の一部が確実にドラム部 3 の外周表面部 3a に接触し、弛むことがなくドラム部 3 の外周表面部 3a に巻回される。さらに、内視鏡 2 の挿入部 2a は、ほぼ全体が保持部 102 に覆われ、確実に保護されるため、移動などによる各種の衝撃による損傷が防止される。

【図面の簡単な説明】

【0055】

【図 1】本発明における第 1 の実施の形態に係る内視鏡装置の構成を説明するための図である。

【図 2】本発明における第 1 の実施の形態に係るガイド部の内部に内視鏡の挿入部の先端部分が収納されている状態を説明するための断面図である。

【図 3】本発明における第 1 の実施の形態に係るガイド部の動作を説明するための図である。

【図 4】本発明における第 1 の実施の形態に係るガイド部から内視鏡の挿入部が延出されている状態を説明するための概略断面図である。

【図 5】本発明における第 1 の実施の形態に係る内視鏡の挿入部がドラム部に整列巻き取りされている状態を説明するための図である。

【図 6】フロントパネルの凹部を説明するための図である。

【図 7】凸部を有していないフロントパネルにガイド部が設けられる説明するための図である。

【図 8】ガイド部の内面に設けられる突起部を説明するための図である。

【図 9】本発明における第 2 の実施の形態に係る挿入部カバーの構成を説明するための断面図である。

【図 10】本発明における第 2 の実施の形態に係る挿入部カバーから内視鏡の挿入部の先端部分が剥き出された状態を説明するための断面図である。

【図 11】本発明における第 1 及び第 2 の実施の形態に係る 1 つの保持部が、ドラム部 3 に巻回される挿入部の周囲に設けられたものを説明するための概略図である。

【符号の説明】

【0056】

1・・・内視鏡装置，2・・・内視鏡，2a・・・挿入部，3・・・ドラム部，3a・・・外周表面部，4・・・フレーム部，5a・・・ケーブル，5・・・フロントパネル，5b・・・凸部，5c・・・収納部，6a・・・ケーブル，6・・・リモートコントローラ，7a・・・ボール，7・・・モニタ，8・・・収納ケース，8a・・・箱体，8b・・・蓋体，11・・・先端部，12・・・湾曲部，13・・・可撓管部，14・・・光源部，16・・・電動湾曲装置，17・・・電動湾曲回路部，60・・・湾曲操作スイッチ，61・・・湾曲レバー，62・・・ボタン，100・・・挿入部出口部，101，101a・・・ガイド部，101a・・・挿入部ガイド部材，101・・・挿入部出口部，102a・・・ガイド部規制部，102b・・・挿入部ガイド部，102・・・保持部，10

10

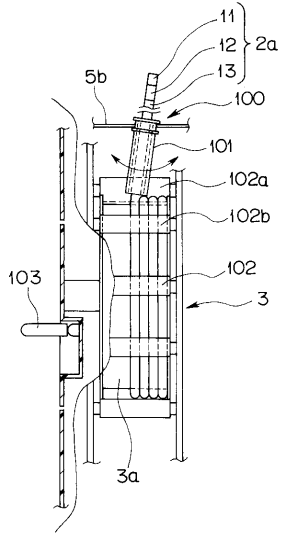
20

30

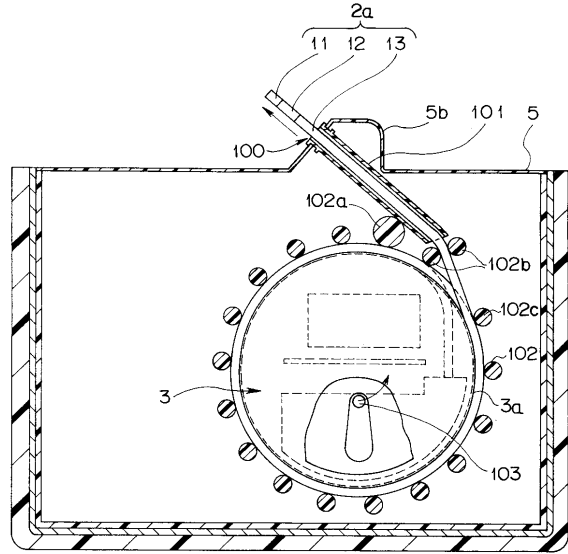
40

50

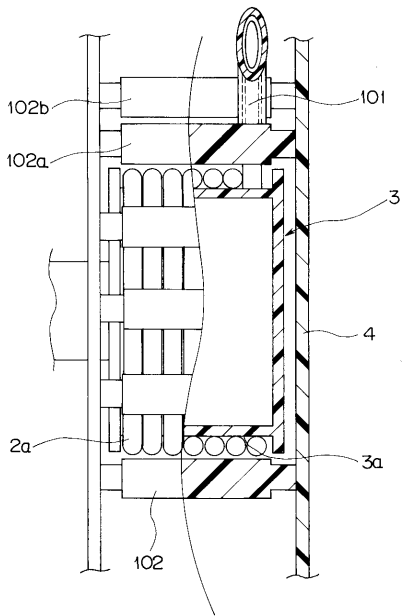
【 図 3 】



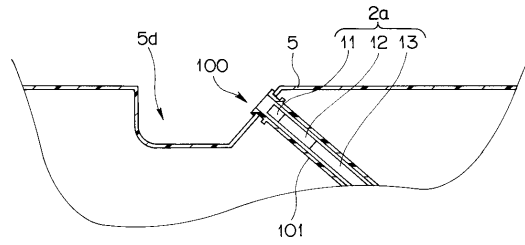
【 図 4 】



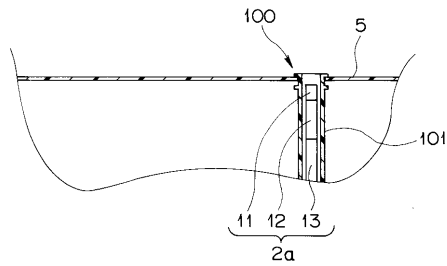
【 図 5 】



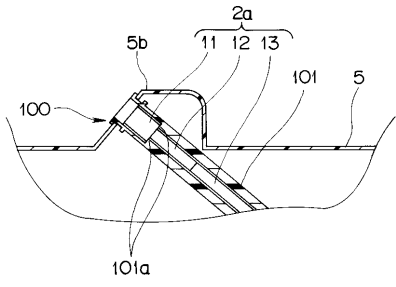
【 図 6 】



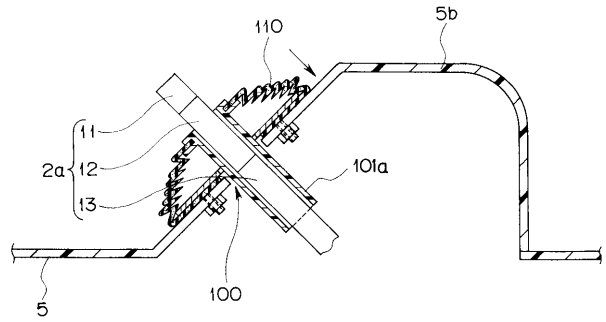
【 図 7 】



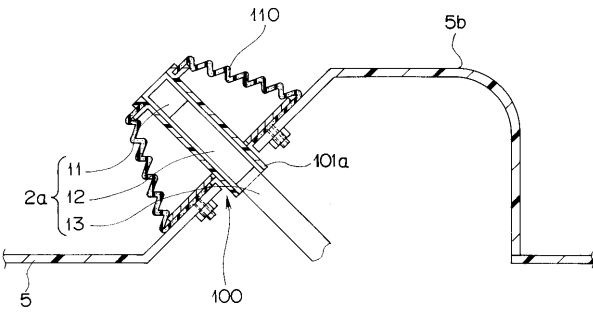
【 図 8 】



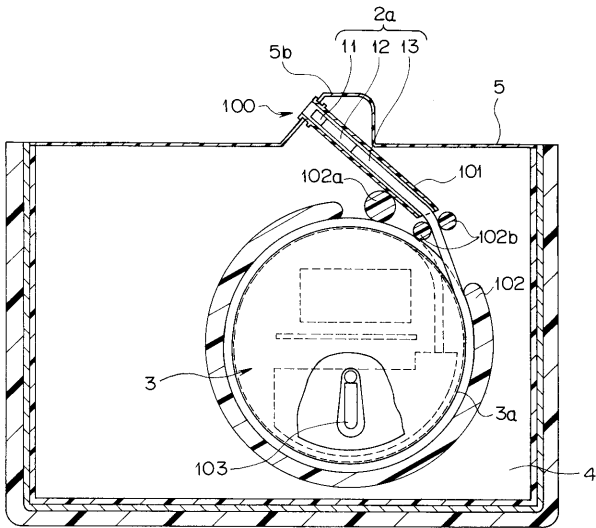
【 図 10 】



【 図 9 】



【 図 11 】



フロントページの続き

(72)発明者 小畑 光男

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内

Fターム(参考) 2H040 CA11 DA03 DA11 DA12 DA21 DA41 GA02

4C061 GG13

专利名称(译)	内窥镜装置		
公开(公告)号	JP2005326584A	公开(公告)日	2005-11-24
申请号	JP2004144171	申请日	2004-05-13
[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	木村聖二 三宅清士 藤川真司 小畑光男		
发明人	木村 聖二 三宅 清士 藤川 真司 小畑 光男		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00 G02B23/26		
FI分类号	G02B23/24.A A61B1/00.300.B G02B23/26.Z A61B1/00.650 A61B1/00.653		
F-TERM分类号	2H040/CA11 2H040/DA03 2H040/DA11 2H040/DA12 2H040/DA21 2H040/DA41 2H040/GA02 4C061 /GG13 4C161/GG13		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜装置，其中构成插入部分的顶端部分的顶端部分和弯曲部分以及柔性管部分的顶端侧在插入部分时不会给予比所需更多的负载。内窥镜被取出并被存储，插入部分的顶端部分的取出和存储变得容易，并且插入部分还保护内窥镜免于在不使用内窥镜时由于移动等引起的各种冲击。 。 ŽSOLUTION：内窥镜装置包括具有柔性且细长的插入部分的内窥镜；具有旋转控制功能的鼓部件，用于将内窥镜的插入部分卷绕在外周表面部分上；框架部件，用于将鼓部保持在自由旋转的状态；用于形成壳体主体的储存盒；前面板，设置在存储盒的开口侧，并且覆盖鼓部的上表面侧的至少一部分；手柄部分用于使鼓部分从存储盒的外部旋转。内窥镜装置还包括插入部分的出口和引导部分，所述插入部分设置在前面板上并且所述插入部分被拉伸，所述引导部分设置在所述插入部分的出口处并且其中插入的顶端部分部分存储。 Ž

