

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4616179号
(P4616179)

(45) 発行日 平成23年1月19日(2011.1.19)

(24) 登録日 平成22年10月29日(2010.10.29)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01)
 A 6 1 B 1/00 3 0 0 A
 A 6 1 B 1/00 3 2 0 B

請求項の数 3 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2006-6786 (P2006-6786)
 (22) 出願日 平成18年1月13日(2006.1.13)
 (65) 公開番号 特開2007-185386 (P2007-185386A)
 (43) 公開日 平成19年7月26日(2007.7.26)
 審査請求日 平成19年8月30日(2007.8.30)

(73) 特許権者 304050923
 オリンパスメディカルシステムズ株式会社
 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 津丸 雅代
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
 審査官 安田 明央

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡装置の機能実行部を操作可能な操作部と、前記操作部の内部に固設される板状固定部材と、前記板状固定部材の一方の面に配設され、スイッチ押圧/押圧解除方向への摺動運動によりオンオフ可能なスイッチ部材を設けたスイッチユニットと、前記操作部に設けられ、前記板状固定部材における他方の面側において、前記操作部に対して前記板状固定部材に直交する方向を回動軸とする回動方向に操作可能な操作部材と

、前記操作部材に一端が固設され他端が前記一方の面側へ延出されて前記操作部材の動きを他端に伝達するモータリンクと、一腕部が前記モータリンクの他端に固設され他腕部が前記スイッチユニットに連結され支点が前記板状固定部材に設けられた第1の支軸を回動中心として軸支された回転レバーとを有し、前記スイッチユニットと前記操作部材とを連結し、前記操作部材の回動運動を前記スイッチ部材の前記スイッチ押圧/押圧解除方向への摺動運動に変換するリンク機構と、

前記スイッチユニットと対向する位置に設けられ、前記スイッチユニットを前記操作部の外部と前記操作部の内部間を挿通可能となるように前記操作部の外装に設けた開口部と

、前記開口部を覆い隠すように着脱自在に配設されるカバー部材と、を有することを特徴とする内視鏡装置。

10

20

【請求項 2】

前記スイッチユニットは、さらに、当該スイッチユニットに前記回転レバーの前記他腕部を連結する第2の支軸と、前記スイッチユニットに対して前記スイッチ押圧/押圧解除方向に摺動可能な摺動部材と、前記摺動部材の移動に連動して同方向に移動して前記スイッチ部材を押圧/押圧解除するスイッチ押圧部材と、を有することを特徴とする請求項1に記載の内視鏡装置。

【請求項 3】

前記スイッチユニットは、電気制御を行うスイッチ部材を少なくとも二個具備し、

前記操作部材は、一方向の操作により前記スイッチユニットの少なくとも二個のスイッチ部材のうち一方のスイッチ部材に作用すると共に、前記操作部材の他方向の操作により前記スイッチユニットの少なくとも二個のスイッチ部材のうち他方のスイッチ部材に作用することを特徴とする請求項1または請求項2に記載の内視鏡装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、内視鏡装置、詳しくはスイッチユニットを操作部の内部に備えた内視鏡装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来より、細長の挿入部を体腔内に挿入することにより、体腔内臓器などを観察したり、必要に応じて処置具チャンネル内に挿通した処置具を用いて各種治療処置をおこなうことのできる医療用の内視鏡装置が広く利用されている。

20

【0003】

また、工業分野においても、例えばボイラーやタービンやエンジンや化学プラントなどの内部の傷や腐食などを観察したり検査することのできる工業用の内視鏡装置が広く利用されている。

【0004】

従来の内視鏡装置においては、細長形状で体腔内等に挿入される挿入部とこれに連設される操作部とからなる内視鏡と、この内視鏡に連結され各種の制御を行なうプロセスユニットや照明光を発生させる光源装置等によって構成されているのが一般である。

30

【0005】

このように構成される内視鏡装置において、内視鏡の操作部は、各種の操作部材が集中的に配置される主操作部と、この主操作部に連設され内部に各種の構成部材を配置すると共に使用時には操作者により把持される部位となる把持部とによって主に構成されるのが普通である。

【0006】

また、操作部の主操作部には、挿入部先端部の湾曲操作、挿入部内を挿通させた鉗子等の処置具の先端部の位置操作を行なう鉗子起上台の上下動操作、送気操作や送水操作や吸引操作、挿入部先端部に設けた撮像素子を制御して行なう撮像操作（例えばフリーズ操作、リリース操作等）等、各種の操作を行なうための複数の操作部材が配設されている。

40

【0007】

これら複数の操作部材は、例えば操作部内でリンク機構等を介して各種の構成部材に連設されて、個々の構成部材を機械的に動作させるものであったり、操作部内に設けられる電磁スイッチ等に連動し、所定の電磁スイッチをオンオフさせることによって対応する構成部材の動作を電氣的に制御し得るように構成されている。

【0008】

従来の内視鏡においては、操作部内部における各種構成部材の配置、組み立て及び分解等を考慮した設計上の都合等により、例えば電磁スイッチを含むスイッチユニットが対応する操作部材から操作部内部において離れた位置に配置するような構成を採る場合がある。

50

【 0 0 0 9 】

このような配置構成を採る場合には、例えば操作部材とスイッチユニットとをリンク機構を介して連結することで、スイッチユニットのスイッチ部材のオンオフ動作が操作部材の操作に連動するように工夫したものが、種々実用化されている。

【 0 0 1 0 】

従来の内視鏡においては、例えば、操作部の主操作部に操作部材を設け、この操作部材に連動するスイッチユニットを主操作部の把持部の内部に配設した構成のものがある。この場合において、スイッチユニット等の各種の構成部材は、把持部の内部に配設される板状の固定部材に対して取り付けられることになる。この板状固定部材に取り付けられる構成部材は、上記スイッチユニットのほかには、例えば湾曲操作を行なう操作部材である湾曲操作ノブに連動するチェーンであったり、鉗子起上台の上下動操作をおこなう操作部材である鉗子起上レバーに連動するワイヤー等がある。

10

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 1 】

ところが、上述したような構成の従来の内視鏡では、操作部の内部において、板状固定部材の一方の側に各種の構成部材が取り付けられるような場合であって、例えばレバーやノブ等からなる操作部材の場合には、リンク機構を介してスイッチユニットに対して応力が加わることになる。この応力は、当該スイッチユニットを固設している板状固定部材に対しても加わることになる。そして、その応力が、板状固定部材の一方の側に集中してしまうと、把持部のバランスが悪くなったり、当該応力によって外装部材に歪みが生じてしまう等の可能性があり、これらの要因で操作部材の取付部等の水密性が保持し得ず、よって水漏れ等が発生してしまう場合も考えられる。

20

【 0 0 1 2 】

また、上記スイッチユニットや各種の操作部材を、例えば操作部材が設けられている側に設置してあると、それらの構成部材を交換する作業が困難になってしまう問題点も生じる。

【 0 0 1 3 】

一方、連動すべきスイッチユニットと操作部材とをリンク機構を介して離れた位置に配置した場合には、そのリンク機構のリンク部材が長くなるのが普通である。このことは、操作部材を操作することによってなされるスイッチユニット等に対する動作の不安定要因となり、また作動不良の原因にもなってしまうという問題点がある。

30

【 0 0 1 4 】

他方、リンク機構自体も把持部の内部において配設されることから、例えばスイッチユニットの交換修理等を行なった場合において、把持部の外装部材を取り外した状態でのリンク機構を目視することができず、よってリンク機構の動作確認を行なうことは、容易にはできなかったという問題点もある。

【 0 0 1 5 】

ところで、近年においては、例えば経肛門により大腸内へ挿入部の挿入を行なう内視鏡であって、軸回りに回動可能な可撓性を有する回転筒体を挿入部の外周側に設け、この回転筒体を駆動モータによって回転させることで、挿入部の体腔内への挿入を自動的に行ない得るようにしたいいわゆる回転自走式内視鏡装置についての提案が種々なされている。

40

【 0 0 1 6 】

この回転自走式内視鏡装置においては、例えば操作部と挿入部との間に、駆動モータ等を内蔵したモーターボックスを設けると共に、このモーターボックスと挿入部とを着脱自在に構成するようにしたものがある。このような構成とした場合、着脱機構を実現する部材を効率的に配置することを考慮すると操作部の把持部にスイッチユニットを配設する余裕がないという問題がある。

【 0 0 1 7 】

本発明は、上述した点に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、操作

50

部の内部にスイッチユニットを備えた内視鏡装置において、操作部材の操作によって生じる応力の操作部の内部の板状固定部材に対する負荷を軽減させ得る構成をとることで、操作部材を操作することによって実現し得る所定の動作を確実にこなうことができるようにした内視鏡装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0018】

上記目的を達成するために、本発明による内視鏡装置は、内視鏡装置の機能実行部を操作可能な操作部と、前記操作部の内部に固設される板状固定部材と、前記板状固定部材の一方の面に配設され、スイッチ押圧／押圧解除方向への摺動運動によりオンオフ可能なスイッチ部材を設けたスイッチユニットと、前記操作部に設けられ、前記板状固定部材における他方の面側において、前記操作部に対して前記板状固定部材に直交する方向を回動軸とする回動方向に操作可能な操作部材と、前記操作部材に一端が固設され他端が前記一方の面側へ延出されて前記操作部材の動きを他端に伝達するモータリンクと、一腕部が前記モータリンクの他端に固設され他腕部が前記スイッチユニットに連結され支点が前記板状固定部材に設けられた第1の支軸を回動中心として軸支された回転レバーとを有し、前記スイッチユニットと前記操作部材とを連結し、前記操作部材の回動運動を前記スイッチ部材の前記スイッチ押圧／押圧解除方向への摺動運動に変換するリンク機構と、前記スイッチユニットと対向する位置に設けられ、前記スイッチユニットを前記操作部の外部と前記操作部の内部間を挿通可能となるように前記操作部の外装に設けた開口部と、前記開口部を覆い隠すように着脱自在に配設されるカバー部材と、を有することを特徴とする。

10

20

【発明の効果】

【0019】

本発明によれば、操作部の内部にスイッチユニットを備えた内視鏡装置において、操作部材の操作によって生じる応力の操作部の内部の板状固定部材に対する負荷を軽減させ得る構成をとることで、操作部材を操作することによって実現し得る所定の動作を確実にこなうことができるようにした内視鏡装置を提供することである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

以下、図示の実施の形態によって本発明を説明する。

図1は、本発明の一実施形態を示す内視鏡装置の全体的な概略構成を示す図である。図2～図5は、本実施形態の内視鏡装置の内視鏡における操作部の主操作部における内部構成の一部を示す構成図であって、詳しくは主操作部の内部に設けられるモータスイッチユニットとモーター切替レバー及びこれら両者を連結するリンク機構を示している。このうち、図2，図4，図5は、主操作部の一側面（カバー部材側）から見た際の概略構成図であって、図2はモーター切替レバーが中立位置にある状態を、図4はモーター切替レバーが一方向に傾倒された状態を、図5は、モーター切替レバーが他方向に傾倒された状態を、それぞれ示している。なお、図2，図4，図5においては、カバー部材を取り外した状態を示している。図3は、モータスイッチユニットとモーター切替レバー及び両者を連結するリンク機構の近傍を拡大して示す要部断面図である。また、図6は、本実施形態の内視鏡装置の内視鏡における操作部の把持部の内部構成の一部を示す構成図であって、当該把持部に設けられるワイヤ接続部を示す図である。

30

40

【0021】

本発明の一実施形態においては、回転自走式内視鏡装置を例に挙げて以下に説明する。

【0022】

まず、本実施形態の内視鏡装置1の概略構成を、図1に基づいて以下に説明する。

【0023】

図1に示すように、内視鏡装置1は、回転自走式内視鏡（以下、単に内視鏡という）2と、制御装置3と、モニタ4と、吸引器5等によって主に構成されている。

【0024】

内視鏡2は、挿入部6と、操作部7とによって構成されている。このうち、挿入部6は

50

、先端から順に先端硬性部（以下、単に先端部という）８と、湾曲部９と、挿入部本体１０と、挿入補助具１１と、収納ケース１２と、挿入補助具１１と収納ケース１２と間に介装されるコルゲート状のチューブからなる先端側案内管１３と、操作部７と収納ケース１２との間に介装されるコルゲート状のチューブからなる操作部側案内管１４と、この操作部側案内管１４の一端が連結されるコネクタカバー１５等によって構成されている。

【００２５】

また、操作部７は、挿入部６の一部を構成するコネクタカバー１５に対して着脱自在に形成されるモーターボックス１６と、把持部１７と、主操作部１８等によって構成されている。

【００２６】

主操作部１８には、挿入部６の湾曲部９を４方向（内視鏡２が捉える内視鏡画像に対応する上下左右方向）に湾曲させる湾曲操作ノブ１９と、流体の送出操作あるいは吸引操作するための複数の操作部材２０と、撮像及び照明等の光学系等を操作する各種スイッチ類２１と、挿入部の外装螺旋管の回転方向の切り換えを行なうためのスイッチユニットであるモータースイッチユニット３０（図１では図示せず。詳細は後述する。図２参照）に連動する操作部材であるモーター切換レバー２２等が配設されている。

【００２７】

湾曲操作ノブ１９は、操作部７の主操作部１８の一面に対して略円盤状の２つの操作ノブが積層した形態で配設されている。これら２つの操作ノブは回動自在に配設されている。このうち、主操作部１８寄りの位置には、湾曲部９を上下方向に操作するためのアップ（ＵＰ）ダウン（ＤＯＷＮ）用湾曲操作ノブ（以下、ＵＤ用湾曲操作ノブという）１９ａが配置されている。このＵＤ用湾曲操作ノブ１９ａの上側には、湾曲部９を左右方向に操作するためのライトレフト用湾曲操作ノブ（以下、ＲＬ用湾曲操作ノブ）１９ｂが積層させて配置されている。

【００２８】

主操作部１８の一側面に配設されている複数の操作部材２０としては、例えば内視鏡２の先端部８に設けられる撮像ユニット（特に図示せず）の制御を行なって撮像動作を行なう際に操作するリリースボタン２０ａと、内視鏡２の先端部８から被検体内への送気操作や送水操作を行なう送気送水ボタン２０ｂと、内視鏡２の先端部８から被検体内の汚物等を吸引する際に操作する吸引ボタン２０ｃ等がある。

【００２９】

なお、本実施形態においては、リリースボタン２０ａや送気送水ボタン２０ｂや吸引ボタン２０ｃ等、主な操作部材は電磁スイッチに連動する操作部材として構成されている。

【００３０】

主操作部１８の一側面からは、電気ケーブルであるユニバーサルコード１８ａが延出している。このユニバーサルコード１８ａの基端部には、折れ止め部１８ｂが配設されている。また、ユニバーサルコード１８ａの先端側には、コネクタ部１８ｃが配設されている。このコネクタ部１８ｃは制御装置３の前面パネルに設けられるにコネクタに対して接続されている。

【００３１】

モーターボックス１６に着脱されるコネクタカバー１５からは、挿入部６に挿通される３本のチューブ２３が延出している。これら３本のチューブ２３は、それぞれ送気用チューブ２３ａ、送水用チューブ２３ｂ、吸引用チューブ２３ｃである。これら３本のチューブ２３の先端側は、それぞれがコネクタを介して制御装置３の前面パネルの所定の位置に着脱自在に接続されている。

【００３２】

制御装置３には、送水タンク２４が設けられている。この送水タンク２４内には、蒸留水、あるいは生理的食塩水が貯留されている。この蒸留水あるいは生理的食塩水は、主操作部１８の送気送水ボタン２０ｂの所定の操作によって生じた信号を受けた制御装置３による制御によって、送水用チューブ２３ｂへと送液されるようになっている。この送水用

10

20

30

40

50

チューブ 2 3 b は、上述したように挿入部 6 に挿通されており、その先端が内視鏡 2 の先端部 8 まで到達している。したがって、これにより内視鏡 2 の先端部 8 から蒸留水あるいは生理的食塩水が噴出するようになっている。

【 0 0 3 3 】

また、送気用チューブ 2 3 a には、主操作部 1 8 の送気送水ボタン 2 0 b の所定の操作がなされると、制御装置 3 内のコンプレッサ（図示せず）から空気が送気されるようになっている。送気用チューブ 2 3 a も上述したように挿入部 6 に挿通されており、その先端が内視鏡 2 の先端部 8 まで到達している。したがって、これにより内視鏡 2 の先端部 8 からこの空気が噴出するようになっている。

【 0 0 3 4 】

一方、吸引用チューブは、上述したように挿入部 6 に挿通されており、その先端が内視鏡 2 の先端部 8 まで到達している。したがって、吸引ボタン 2 0 c が操作されると、内視鏡 2 の先端部 8 から汚物などが吸引されるようになっている。この汚物などは、吸引用チューブ 2 3 c を介して吸引器 5 へと送り込まれる。なお、本実施形態の内視鏡装置 1 においては、吸引器 5 を具備して構成しているが、これに代えて、吸引用チューブ 2 3 c の先端側を制御装置 3 を介して病院に備え付けの吸引システムに接続することで、当該吸引システムを利用することも可能である。

【 0 0 3 5 】

制御装置 3 には、電気ケーブル 2 5 a を介してフットスイッチ 2 5 が接続されている。このフットスイッチ 2 5 は、内視鏡 2 の挿入部本体 1 0 を所定の方向へ回動操作または停止操作を行なうための操作部材である操作スイッチとなっている。なお、フットスイッチ 2 5 と同様の操作、即ち挿入部本体 1 0 の回転方向を操作したり停止操作は、上述したように操作部 7 の主操作部 1 8 に配設されるモーター切換レバー 2 2 によっても可能である。

【 0 0 3 6 】

制御装置 3 の前面パネルには、電源スイッチや内視鏡 2 の挿入部本体 1 0 の回転速度を可変するための操作ダイヤル等が配設されている。

【 0 0 3 7 】

操作部 7 のモーターボックス 1 6 の内部には、挿入部本体 1 0 に回転力を付与する駆動モータ（図示せず）が内蔵されている。この駆動モータの回転制御を行なうための操作部材（スイッチ）として、操作部 7 のモーター切換レバー 2 2 とフットスイッチ 2 5 とがその役目を担っている。

【 0 0 3 8 】

なお、駆動モータの回転制御を行なう操作部材としては、これ以外にも、例えば制御装置 3 の前面パネルに、同様の操作部材（スイッチ）を設けることも考えられる。そして、このように同様の操作を行なうための操作部材を複数設けた場合、例えば 3 系統ある操作部材のうちいずれかの系統の操作部材による操作がなされているときは、別の系統の操作部材による操作は無効となるように制御される。

【 0 0 3 9 】

制御装置 3 は、モニタ 4 と電氣的に接続されている。モニタ 4 は、内視鏡 2 が捉えた内視鏡画像等を表示する表示装置として機能するようになっている。

【 0 0 4 0 】

次に、上述の内視鏡装置 1 において、内視鏡 2 の操作部 7 に設けられるモーター切換レバー 2 2 とモータースイッチユニットの構成について、以下に詳述する。

【 0 0 4 1 】

図 2 ~ 図 4 に示すように、本実施形態の内視鏡 2 の操作部 7 には、モーター切換レバー 2 2 が設けられている。このモーター切換レバー 2 2 は、操作部 7 の外表面上において、リリースボタン 2 0 a , 送気送水ボタン 2 0 b , 吸引ボタン 2 0 c の設けられる面に対して対向する側の面上に一部が突出するように配設される操作部材である。

【 0 0 4 2 】

10

20

30

40

50

また、操作部 7 の外表面上には、図 2 に示すように開口部 2 7 が設けられている。この開口部 2 7 に対しては、カバー部材（図示せず）が、これを覆い隠すように配設される。

【 0 0 4 3 】

このモーター切換レバー 2 2 は、操作部 7 の内部において所定のリンク機構を介して同様に操作部 7 の内部に配設されるモータースイッチユニット 3 0 に連結されている。

【 0 0 4 4 】

モーター切換レバー 2 2 とモータースイッチユニット 3 0 との間を連結するリンク機構は、図 2 , 図 3 に示すように、切換操作ノブ 2 2 a 及び支持板 2 2 b とが一体に形成されるモーター切換レバー 2 2 と、このモーター切換レバー 2 2 の基端部に固設されるモータリンク軸 3 6 と、このモータリンク軸 3 6 を挟んで連設されるモータリンク 3 5 と、このモータリンク 3 5 の一端に連設され略 L 字形の板部材からなる回転レバー 3 1 と、この回転レバー 3 1 の回動中心を軸支する支軸 3 2 とによって主に構成されている。

10

【 0 0 4 5 】

一方、操作部 7 の内部には、当該操作部 7 の内部を二分するように板状固定部材である固定板 3 3 が固設されている。この固定板 3 3 により、操作部 7 の内部は、湾曲操作ノブ 1 9 の設けられている側と、これに対向する側であって、カバー部材（図示せず）が設けられている側との二室構造となっている。

【 0 0 4 6 】

この固定板 3 3 に対して略直交するように、支軸 3 2 は、当該固定板 3 3 及び軸オサエ板 3 4 の所定の位置を貫通して軸オサエ板 3 4 に固設されている。固定板 3 3 のカバー部材の設けられる側には、図 3 に示すように軸オサエ板 3 4 が固定板 3 3 に対して密着するように当該固定板 3 3 と一体に配設されている。

20

【 0 0 4 7 】

そして、リンク機構は、図 3 に示すように操作部 7 の内部であって固定板 3 3 の外周縁部よりも外側の空間を経由して配設されている。これにより、固定板 3 3 を挟んで湾曲操作ノブ 1 9 の側に設けられるモーター切換レバー 2 2 と、カバー部材側に配設されるモータースイッチユニット 3 0 とが、リンク機構によって連結されている。

【 0 0 4 8 】

このような構成により、操作者がモーター切換レバー 2 2 を、図 2 に示す矢印 S に沿う方向に移動させると、回転レバー 3 1 が支軸 3 2 を回動中心として同図矢印 R に沿う方向に回動するようになっている。これに伴って、モータースイッチユニット 3 0 内に配設される二つのモータースイッチ 3 0 a , 3 0 b のオンオフ操作が行なわれるようになっている。

30

【 0 0 4 9 】

モータースイッチユニット 3 0 は、上述の二つのモータースイッチ 3 0 a , 3 0 b と、これらモータースイッチ 3 0 a , 3 0 b のオンオフを行なうための機構部材、即ち摺動部材 3 7 及びスイッチ押圧部材 3 8 等を有して構成されている。

【 0 0 5 0 】

モータースイッチユニット 3 0 の二つのモータースイッチ 3 0 a , 3 0 b は、モーターボックス 1 6 の内部に設けられる駆動モータ（図示せず）の駆動制御、例えば回転方向の切り換え制御を行なうためのスイッチ部材である。

40

【 0 0 5 1 】

モータースイッチユニット 3 0 の摺動部材 3 7 には、回転レバー 3 1 の短腕部 3 1 c の先端が支軸 3 1 b によって回動自在に連結されている。したがって、操作者によるモーター切換レバー 2 2 の所定方向への移動操作によって、回転レバー 3 1 が図 2 の矢印 R に沿う方向に回動すると、これに伴って摺動部材 3 7 が同図矢印 X に沿う方向に移動するようになっている。

【 0 0 5 2 】

なお、モーター切換レバー 2 2 に対する操作方向への負荷を解除すると、つまり操作者がモーター切換レバー 2 2 から手を離すと、このモーター切換レバー 2 2 は中立位置に復

50

帰し、オン状態にあるモータースイッチはオフ状態に切り換わるようになっている。

【0053】

摺動部材37には腕部37aが突設されている。この腕部37aの先端部近傍には、棒状のスイッチ押圧部材38が固設されている。このスイッチ押圧部材38は、腕部37aに対して略直交する方向に、当該モータースイッチユニット30の内部において配置されている。そして、スイッチ押圧部材38の両端部に対向する位置に、各端部と所定の間隔を置いて上述の二つのモータースイッチ30a, 30bが配置されている。

【0054】

したがって、これにより、操作者によるモーター切換レバー22の所定方向への移動操作によって、回転レバー31が図2の矢印Rに沿う方向に回転して、摺動部材37が同図矢印Xに沿う方向に移動すると、これに伴って腕部37aに固設されるスイッチ押圧部材38も同方向へと移動して、二つのモータースイッチ30a, 30bのうちのいずれか一方に作用するようになっている。

【0055】

上述したように、本実施形態の内視鏡装置1の内視鏡2においては、操作部7の一部を構成するモーターボックス16と、挿入部6の一部を構成するコネクタカバー15とが着脱自在となるように構成されている。

【0056】

この場合において、UD用湾曲操作ノブ19a(図6では図示せず)には、図6に示すUDチェーン51が、RL用湾曲操作ノブ19b(図6では図示せず)には、図6に示すRLチェーン52が、それぞれ張架されている。これらのUDチェーン51及びRLチェーン52は、挿入部6の内部を挿通する湾曲用ワイヤーを介して湾曲部に連結されている。

【0057】

そして、モーターボックス16とコネクタカバー15とは、接続部材53を介して着脱自在となっている。接続部材53は、UDチェーン51及びRLチェーン52のそれぞれに対応して設けられている。接続部材53は、操作部7及び把持部17の内部に固設される固定板33の幅方向に並べて配置されている。

【0058】

ここで、UDチェーン51及びRLチェーン52, 接続部材53等の構成部材は、固定板33上に設けられるものであるが、これらの各部材は、湾曲操作ノブ19の配設される側の固定板33の面(図6で示される側とは反対側の面)上に設けられている。

【0059】

なお、図示は省略しているが、モータースイッチユニット30と回転レバー31には、これを覆うようにスイッチユニットカバー部材が配設される。これにより、操作部7の内部において、例えばリード線等がモータースイッチユニット30の摺動部材37によって挟まってしまうといったことを抑止している。

【0060】

このように構成される本実施形態の内視鏡装置1において、内視鏡2の操作部7に設けられるモーター切換レバー22の移動操作を行なう際の作用を以下に説明する。

【0061】

まず、モーター切換レバー22の操作を行なう前の状態においては、当該モーター切換レバー22は、図2に示す中立状態にある。この状態では、モータースイッチユニット30の二つのモータースイッチ30a, 30bは、いずれもオフ状態にある。

【0062】

この状態において、例えばモーター切換レバー22を、図2, 図4に示す矢印S1に沿う方向へと移動させる。すると、回転レバー31は、同図に示す矢印R1に沿う方向へと回転する。これにより、モータースイッチユニット30の摺動部材37は、同図矢印X1に沿う方向に摺動する。同時に、同方向へと移動する腕部37aを介してスイッチ押圧部材38も同方向へと移動する。そして、スイッチ押圧部材38は、モータースイッチ30

10

20

30

40

50

aのスイッチ部を押圧する。

【0063】

こうして、モータースイッチ30aからオン信号が発生すると、同信号は制御装置3を介してモーターボックス16の駆動モータ(図示せず)へと伝達される。これを受けて、当該駆動モータは、所定の方向、例えば正転方向に駆動される。そして、この駆動モータの回転駆動力により挿入部本体10が、例えば後退方向に回転する。

【0064】

そして、操作者は、任意のときにモーター切換レバー22から手を離すと、モーター切換レバー22は中立位置に復帰する。これにより、モータースイッチ30aはオフ状態となり、駆動モータ(図示せず)の回転駆動は停止する。

10

【0065】

一方、図2に示す状態において、モーター切換レバー22を、図2, 図5の矢印S2に沿う方向へと移動させる。すると、回転レバー31は、同図に示す矢印R2に沿う方向へと回転する。これにより、モータースイッチユニット30の摺動部材37は、同図矢印X2に沿う方向に摺動する。同時に、同方向へと移動する腕部37aを介してスイッチ押圧部材38も同方向へと移動する。そして、スイッチ押圧部材38は、モータースイッチ30bのスイッチ部を押圧する。

【0066】

こうして、モータースイッチ30bからオン信号が発生すると、同信号は制御装置3を介してモーターボックス16の駆動モータ(図示せず)へと伝達される。これを受けて、当該駆動モータは、所定の方向、例えば逆転方向に駆動される。そして、この駆動モータの回転駆動力により挿入部本体10が、例えば前進方向に回転する。

20

【0067】

以上説明したように上記一実施形態によれば、内視鏡2の操作部7の主操作部18において、固定板33を挟んで一方の面側の湾曲操作ノブ19の配設面側にモーター切換レバー22を設け、他方の面側のカバー部材側にモータースイッチユニット30を配設し、両者をリンク機構を介して連結するように構成したので、固定板33に加わる応力が各面に分散させることができる。

【0068】

操作部7の内部にモータースイッチユニット30を配設したので、モーター切換レバー22とモータースイッチユニット30との相対的な配置位置を近付けることができ、よってリンク機構を短く設定することができるので、動作の确实性を確保することができ、より信頼性の高い内視鏡2を実現することができる。

30

【0069】

従来の内視鏡において把持部に設けられていたモータースイッチユニットを操作部の内部に配置したので、把持部の内部空間を確保することができる。

【0070】

操作部7の主操作部18にモーター切換レバー22を設ける一方、主操作部18の内部にはモータースイッチユニット30と、当該モータースイッチユニット30とモーター切換レバー22とのリンク機構を配設している。この場合において、モータースイッチユニット30は、固定板33に対してカバー部材側の面に配置したので、主操作部18のカバー部材を取り外せば、モータースイッチユニット30, リンク機構, モーター切換レバー22の各部材の修理交換をおこなうことができると同時に、その動作を目視確認することが容易にできる。

40

【0071】

また、本実施形態では、モーター切換レバー22の操作によって、駆動モータの正転逆転の制御を行なうようにしている。この場合において、図2の矢印S1方向への押圧操作によって、駆動モータを正転させて挿入部を後退させるように構成している。一方、図2の矢印S2方向(手前方向)への押圧操作によって、駆動モータを逆転させて挿入部を前進させるように構成している。つまり、操作部材(モーター切換レバー22)の操作方向

50

と挿入部の移動方向とを一致させた構成とすることにより、回転自走式内視鏡装置における操作性の向上に寄与することができる。

【0072】

なお、上述の一実施形態においては、モーター切換レバー22の所定方向への移動操作によって、モータースイッチユニット30の二つのモータースイッチ30a, 30bのうちのいずれか一方のオンオフ制御を行なうようにしている。

【0073】

これに代えて、モーター切換レバー22の所定方向への移動操作によって、モータースイッチ30a, 30bのうちのいずれか一方のオンオフ制御に加えて、オン状態が維持されているときに、モーター切換レバー22の移動に伴って電流値を徐々に変化させることで、モーターの回転速度等を制御して、各種の動作モードの切り換えを行なうといった操作も可能となる。

【0074】

このような構成とすれば、モーター切換レバー22及びモータースイッチユニット30を例えば鉗子起上台の揺動操作を行なう操作部材として適用する等、上述の一実施形態とは異なる使用形態も考えられる。

【0075】

ところで、本実施形態の内視鏡装置1においては、内視鏡2の操作部7に設けられる複数の操作部材のうちの主なる操作部材、例えば送気送水ボタン20bや吸引ボタン20c等の操作部材は、電磁スイッチに連動する操作部材として構成されている。

【0076】

このことは、操作部7の内部において、モータースイッチユニット30を配設するための十分な空間を確保することに寄与している。つまり、このような構成を採ることによって、操作部7自体を大型化せずに、従来の内視鏡における操作部の大きさや形状等の形態を変更することもなく、モータースイッチユニット30を操作部7の内部に無理なく配設することができるという効果も得られる。

【0077】

これに対して、例えば送気送水ボタンや吸引ボタンがシリンダ方式のものを適用した操作部において、モータースイッチユニットを操作部の内部に配設することも考えられる。このような構成とした場合の変形例について、以下に説明する。

【0078】

図7は、上述の一実施形態の第1の変形例を示し、操作部のモータースイッチユニットとモーター切換レバー及び両者を連結するリンク機構を主操作部の一側面(カバー部材側)から見た際の概略構成図である。なお、図7に示す状態は、モーター切換レバーが中立位置にある状態を示している。

【0079】

本変形例の内視鏡は、基本的には上述の一実施形態と略同様の構成からなるものである。したがって、同様の構成部材については、同じ符号を附して、その説明は省略し、以下、異なる構成についてのみ詳述する。

【0080】

本変形例の内視鏡においては、図7に示すように操作部7Aの主操作部18Aに設けられる操作部材20のうち送気送水ボタン20Ab及び吸引ボタン20Acは、シリンダ41b, 41cを有するシリンダ方式のもので構成されている。

【0081】

このことから、本変形例の場合には、主操作部18の内部に、モータースイッチユニット30と、このモータースイッチユニット30とモーター切換レバー22とを連結するリンク機構を、上述の一実施形態と同じ部位に配置することができない。

【0082】

そこで、本変形例では、図7に示すようにモータースイッチユニット30及びそのリンク機構をリリースボタン20a寄りの部位に配置するようにしている。そのために、モ-

10

20

30

40

50

タースイッチユニット30とモーター切換レバー22とを連結するリンク機構を構成する部材のうち回転レバー31Aは、上述の一実施形態の場合とは異なる形状のものが適用されている。この場合において、本変形例における回転レバー31Aは、上述の一実施形態における回転レバー31とは、短腕部31cの延出位置が異なる。その他の構成は、上述の一実施形態と全く同様である。

【0083】

以上のように構成される本変形例において、操作者がモーター切換レバー22を図7の矢印Sに沿う方向に移動させると、回転レバー31Aは、同図矢印Rに沿う方向に回動し、これに伴ってモータースイッチユニット30の摺動部材37が同図矢印Xに沿う方向に移動する。これにより、スイッチ押圧部材38がモータースイッチユニット30の二つのモータースイッチ30a, 30bのうちのいずれか一方のスイッチ部を押圧する。これら一連の作用は、上述の一実施形態と同様である。

10

【0084】

以上説明したように、上記第1の変形例によれば、シリンダ方式の送気送水ボタン20Abや吸引ボタン20Acを適用した内視鏡においても、操作部7Aの主操作部18Aの内部にモータースイッチユニット30を配置することができる。したがって、これにより、上述の一実施形態と全く同様の効果を得ることができる。

【0085】

一方、従来の内視鏡においては、挿入部を挿通する処置具挿通用チャンネルを有し、操作部の所定の部位に処置具挿通用チャンネルに連通する処置具挿入開口を設けると共に、挿入部の先端部に処置具挿通用チャンネルに連通する先端開口を設けることで、内視鏡による観察を行ないながら同時に処置を行なうことができるようにしたものがあ

20

【0086】

この鉗子起上台の揺動操作は、操作部に配設した操作部材である鉗子起上レバーを用いて行なうようにしている。そのために、この鉗子起上レバーは、挿入部を挿通させたワイヤー等の連結部材を介して鉗子起上台と連結するように構成する。これにより、鉗子起上レバーの所定の操作を行なうと、鉗子起上台が揺動し、先端開口から突出させた処置具の方向を変更させることができるような構成となっている。

30

【0087】

このような構成の内視鏡に体強いて、本発明を適用した場合の例示を以下に説明する。

【0088】

図8は、上述の一実施形態の第2の変形例を示し、操作部のモータースイッチユニットとモーター切換レバー及び両者を連結するリンク機構を主操作部の一側面(カバー部材側)から見た際の概略構成図である。なお、図8に示す状態は、モーター切換レバーが中立位置にある状態を示している。

【0089】

本変形例の内視鏡は、基本的には上述の一実施形態と略同様の構成からなるものである。したがって、同様の構成部材については、同じ符号を附して、その説明は省略し、以下、異なる構成についてのみ詳述する。

40

【0090】

本変形例の内視鏡においては、図8に示すように上述の一実施形態の内視鏡2において、鉗子起上レバー42と、鉗子起上部44と、鉗子起上レバー42と鉗子起上部44との間に介在し両者を連結するリンク軸43と、鉗子起上部44に連結する鉗子起上ワイヤー45と、挿入部の先端部に配設される鉗子起上台(図示せず)を追加して配設した点異なる。

【0091】

この場合において、操作部7Bの主操作部18Bには、モーター切換レバー22の近傍

50

に鉗子起上レバー 4 2 が配設されている。

【 0 0 9 2 】

この鉗子起上レバー 4 2 は、操作部 7 B の固定板 3 3 上に軸支される回転レバー 3 1 の支軸 3 2 と同軸上に回転自在に軸支されている。鉗子起上レバー 4 2 の基端側には、リンク軸 4 3 の一端部 4 3 a が連設されている。

【 0 0 9 3 】

また、操作部 7 B の把持部 1 7 の内部にも上記固定板 3 3 が延出しており、当該把持部 1 7 の内部を二室構造としている。この固定板 3 3 の一方の面には、鉗子起上部 4 4 が当該把持部 1 7 の軸方向、即ち図 8 の矢印 Y に沿う方向に摺動自在に配設されている。この鉗子起上部 4 4 の上端側（主操作部 1 8 B 側）の所定の部位には、リンク軸 4 3 の他端部 4 3 b が連設している。また、鉗子起上部 4 4 の下端側（挿入部寄りの側）の所定の部位には、鉗子起上ワイヤー 4 5 が連結されている。なお、この鉗子起上ワイヤー 4 5 は、挿入部（図 8 では特に図示せず）の内部を挿通して挿入部先端部まで到達しており、挿入部先端部近傍に設けられる鉗子起上台に連結されている。

10

【 0 0 9 4 】

なお、上述の鉗子起上レバー 4 2 , リンク軸 4 3 , 鉗子起上部 4 4 , 鉗子起上ワイヤー 4 5 等の各構成部材は、固定板 3 3 に対して、主操作部 1 8 B の一側面側（カバー部材側）に全て配設されている。その他の構成は、上述の一実施形態と全く同様である。

【 0 0 9 5 】

以上のように構成される本変形例において、操作者がモーター切換レバー 2 2 を図 8 の矢印 S に沿う方向に移動させると、回転レバー 3 1 は、同図矢印 R に沿う方向に回転し、これに伴ってモータースイッチユニット 3 0 の摺動部材 3 7 が同図矢印 X に沿う方向に移動する。これにより、スイッチ押圧部材がモータースイッチユニット 3 0 の二つのモータースイッチのうちのいずれか一方のスイッチ部を押圧する。これら一連の作用は、上述の一実施形態と同様である。

20

【 0 0 9 6 】

また、操作者が必要に応じて鉗子起上レバー 4 2 を図 8 の矢印 K に沿う方向に回転操作すると、当該鉗子起上レバー 4 2 は、同図矢印 R に沿う方向に回転し、これに伴ってリンク軸 4 3 を介して鉗子起上部 4 4 が同図矢印 Y に沿う方向に摺動する。これにより、鉗子起上部 4 4 に連結されるワイヤー 4 5 が緊張又は弛緩することによって、挿入部先端部の鉗子起上台（図示せず）が所定の方向に揺動するので、当該鉗子起上台に載置されている処置具は、その先端部分の突出方向が変更されることになる。

30

【 0 0 9 7 】

なお、鉗子起上レバー 4 2 には、操作位置を固定することができるようにロック機構（図示せず）が設けられている。このロック機構によって、鉗子起上レバー 4 2 を所望の位置に固定することで、挿入部先端部の鉗子起上台の揺動位置、即ち処置具の先端部分の突出方向を固定することができるようになっている。

【 0 0 9 8 】

以上説明したように、上記第 2 の変形例によれば、鉗子起上台と、その作動機構である鉗子起上レバー 4 2（リンク機構含む）を具備する内視鏡においても、操作部 7 B の主操作部 1 8 B の内部にモータースイッチユニット 3 0 を配置することができる。したがって、これにより、上述の一実施形態と全く同様の効果を得ることができる。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 9 9 】

【 図 1 】本発明の一実施形態を示す内視鏡装置の全体的な概略構成を示す図。

【 図 2 】図 1 の内視鏡装置の内視鏡における操作部の主操作部における内部構成の一部を示す構成図であって、主操作部の内部に設けられるモータースイッチユニットとモーター切換レバー及びこれら両者を連結するリンク機構を示し、モーター切換レバーが中立位置にある状態を示す図。

【 図 3 】図 1 の内視鏡装置の内視鏡においてモータースイッチユニットとモーター切換レ

50

バー及び両者を連結するリンク機構の近傍を拡大して示す要部断面図。

【図4】図1の状態からモーター切換レバーが一方向に傾倒された状態を示す図。

【図5】図1の状態からモーター切換レバーが他方向に傾倒された状態を示す図。

【図6】図1の内視鏡装置の内視鏡における操作部の把持部の内部構成の一部を示す構成図であって、当該把持部内に設けられるワイヤ接続部を示す図。

【図7】本発明の一実施形態の第1の変形例を示し、操作部のモータースイッチユニットとモーター切換レバー及び両者を連結するリンク機構を主操作部の一側面（カバー部材側）から見た際の概略構成図。

【図8】本発明の一実施形態の第2の変形例を示し、操作部のモータースイッチユニットとモーター切換レバー及び両者を連結するリンク機構を主操作部の一側面（カバー部材側）から見た際の概略構成図。

10

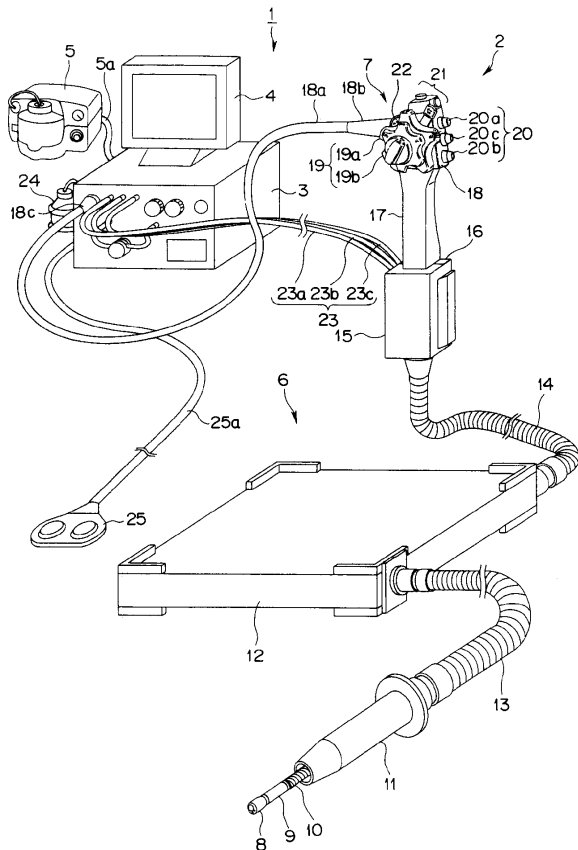
【符号の説明】

【0100】

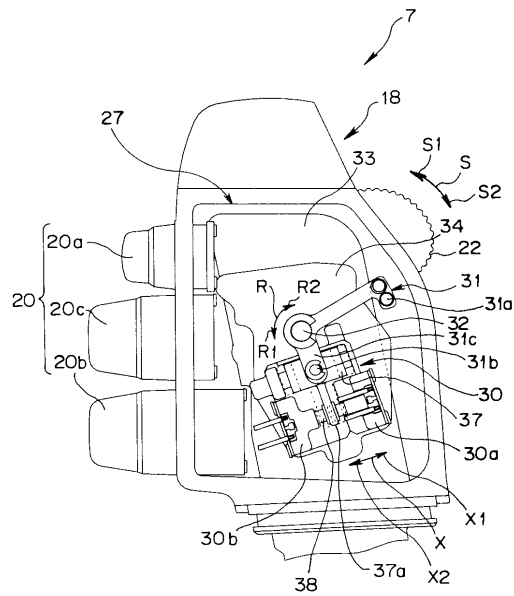
1	..... 内視鏡装置	
2	..... 内視鏡	
3	..... 制御装置	
4	..... モニタ	
5	..... 吸引器	
6	..... 挿入部	
7, 7A, 7B	..... 操作部	20
8	..... 先端部	
9	..... 湾曲部	
10	..... 挿入部本体	
11	..... 挿入補助具	
12	..... 収納ケース	
13	..... 先端側案内管	
14	..... 操作部側案内管	
15	..... コネクタカバー	
16	..... モーターボックス	
17	..... 把持部	30
18, 18A, 18B	..... 主操作部	
18a	..... ユニバーサルコード	
18b	..... 折れ止め部	
19	..... 湾曲操作ノブ	
19a	..... アップダウン用湾曲操作ノブ	
19b	..... ライトレフト用湾曲操作ノブ	
20	..... 操作部材	
20a	..... レリーズボタン	
20b, 20Ab	..... 送気送水ボタン	
20c, 20Ac	..... 吸引ボタン	40
22	..... モーター切換レバー	
22a	..... 切換操作ノブ	
22b	..... 支持板	
24	..... 送水タンク	
25	..... フットスイッチ	
25a	..... 電気ケーブル	
30	..... モータースイッチユニット	
30a, 30b	..... モータースイッチ	
31, 31A	..... 回転レバー	
31b	..... 支軸	50

- 3 1 c 短腕部
- 3 3 固定板
- 3 4 軸オサエ板
- 3 5 モータリンク
- 3 6 モータリンク軸
- 3 7 摺動部材
- 3 7 a 腕部
- 3 8 スイッチ押圧部材
- 4 2 鉗子起上レバー
- 4 3 リンク軸
- 4 3 a 端部
- 4 3 b 端部
- 4 4 鉗子起上部
- 4 5 鉗子起上ワイヤー
- 5 1 U D チェーン
- 5 2 R L チェーン
- 5 3 接続部材

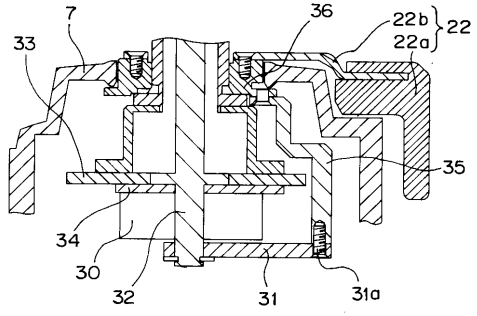
【図 1】



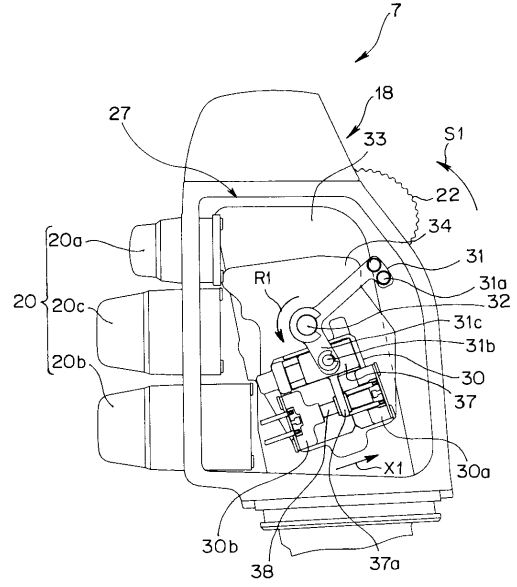
【図 2】



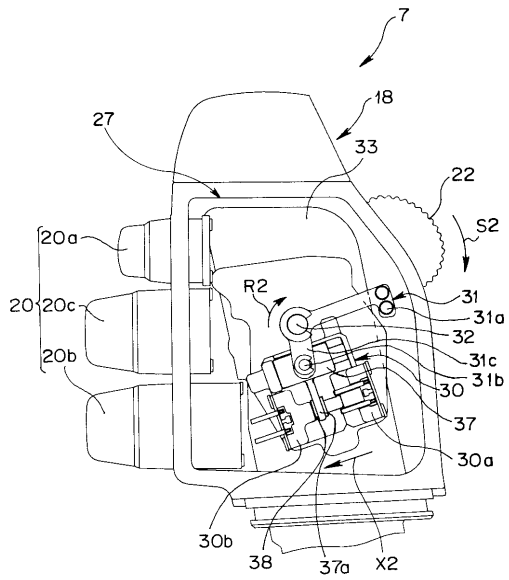
【図3】



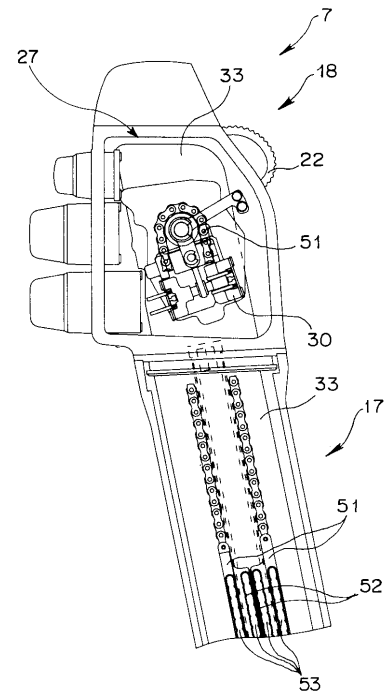
【図4】



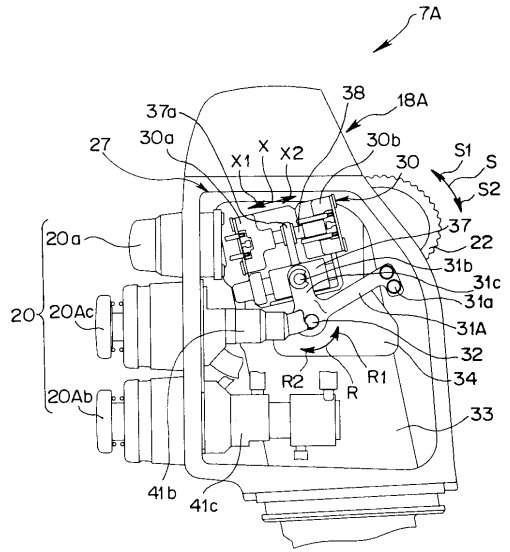
【図5】



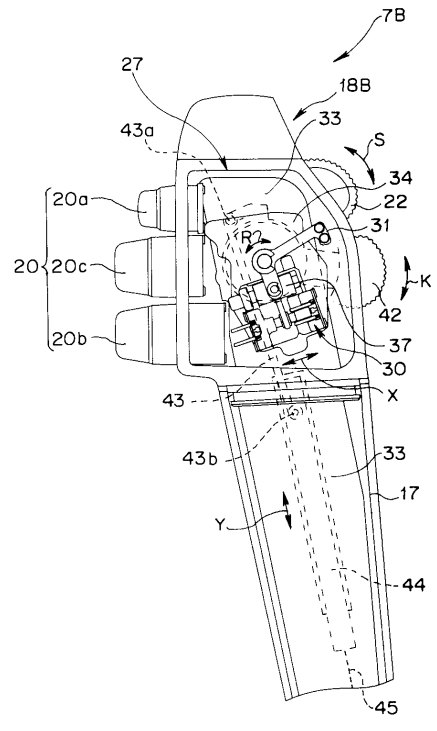
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2001-037703(JP,A)
特開2000-066114(JP,A)
特開平06-269401(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/00-1/32

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP4616179B2	公开(公告)日	2011-01-19
申请号	JP2006006786	申请日	2006-01-13
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	津丸雅代		
发明人	津丸 雅代		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.300.A A61B1/00.320.B A61B1/00.610 A61B1/00.612 A61B1/00.710 A61B1/00.711		
F-TERM分类号	4C061/CC06 4C061/DD10 4C061/FF12 4C061/HH25 4C161/CC06 4C161/DD10 4C161/FF12 4C161/HH25		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP2007185386A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜系统，该内窥镜系统能够通过操作操作构件来确保执行规定的操作，通过采用能够减轻施加在操作部分内的板状固定构件上的负荷的构造通过操作操作成员生成。Z SOLUTION：该内窥镜系统1，其中开关单元30设置在操作部分6的内部，包括开关单元，引起开关单元的动作的操作构件22，用于连接开关单元的连接机构和操作构件一起，固定地设置在操作部分内的板状固定构件33，以及以隐藏操作部分的开口27的方式可拆卸地布置的盖构件。开关单元在面对面盖构件的一侧布置在板状固定构件的表面上，并且操作构件布置在与板状固定构件相对的相对侧的区域中。Z

【图1】

