

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003 - 126010

(P2003 - 126010A)

(43)公開日 平成15年5月7日(2003.5.7)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

ターコード* (参考)

A 6 1 B 1/00

300

A 6 1 B 1/00

300

A

4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 30 L (全 8 数)

(21)出願番号 特願2001 - 327905(P2001 - 327905)

(22)出願日 平成13年10月25日(2001.10.25)

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 勢登 秀幸

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン

パス光学工業株式会社内

(74)代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外 4 名)

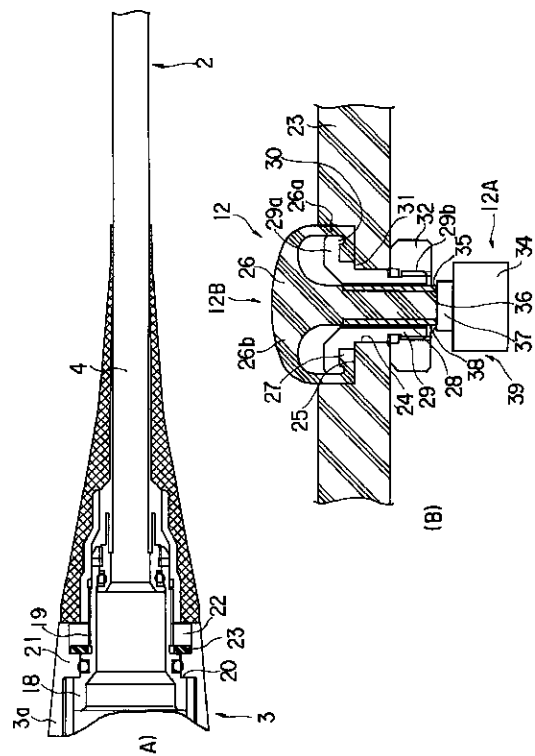
Fターム(参考) 4C061 FF11 JJ06

(54)【発明の名称】 内視鏡

(57)【要約】

【課題】本発明は、スイッチ押圧部をどの方向から押圧しても、操作部の内部のスイッチ本体を正確に動作させることができ、入力部の操作性が良好で、かつ入力部の構成を簡素化できる内視鏡を提供することを最も主要な特徴とする。

【解決手段】スイッチ押圧部12Bによるスイッチ操作が行われていない非スイッチ操作時にプランジャ28によってスイッチ本体34を僅かに押圧する付勢状態で保持する付勢状態保持手段39を設けたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 体腔内に挿入する挿入部の基端側に操作部が設けられ、前記操作部に各種操作指示用の電気信号を入力する入力部を備え、前記操作部の内部に搭載したスイッチ本体などで構成されるスイッチ部と、前記操作部の外部から指圧することによって、前記スイッチ本体を操作するためのスイッチ押圧部とで前記入力部を構成した内視鏡において、前記操作部の外装部材に前記スイッチ押圧部の取付け孔部を形成し、前記操作部内における前記取付け孔部と対向する部位に前記スイッチ部を配設するとともに、前記スイッチ押圧部に前記取付け孔部を水密に覆う弾性材料からなる防水膜と、この防水膜の内面から突設させる状態で一体成形され、前記取付け孔部を通して前記前記スイッチ部に向けて延設された細長のプランジャ部とをそれぞれ設け、かつ前記プランジャ部の外周面に剛性を有する筒状部材を外嵌し、前記プランジャ部を前記取付け孔部の中心軸に沿って進退可能に支持する支持部材を前記取付け孔部の内周面に配設し、さらに、前記スイッチ押圧部によるスイッチ操作時に前記プランジャ部による前記スイッチ本体の押圧力を前記プランジャ部の軸方向に沿って前記スイッチ本体に伝達させる押圧力伝達方向規制手段を設けたことを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】 前記押圧力伝達方向規制手段は、前記スイッチ押圧部によるスイッチ操作が行われていない非スイッチ操作時に前記プランジャ部によって前記スイッチ本体を僅かに押圧する付勢状態で保持する付勢状態保持手段であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】 前記押圧力伝達方向規制手段は、前記スイッチ本体と、前記プランジャ部との接合部の少なくとも一方に、前記プランジャ部のガイド部を設けたものであることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、細長の挿入部を体腔内へ挿入して観察を行うとともに、必要に応じて各種治療や処置を行う内視鏡に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、細長の挿入部を体腔内へ挿入して観察を行うとともに、必要に応じて各種治療や処置を行うことができる内視鏡が広く用いられている。この内視鏡には細長の挿入部の基端部に手元側の操作部が連結されている。さらに、挿入部の先端部には湾曲操作可能な湾曲機構が設けられている。そして、操作部には、挿入部の湾曲機構の湾曲操作を行うための湾曲操作ノブの他、内視鏡に接続される光源装置やビデオプロセッサなどの周辺装置の制御を行うための入力部が設けられてい

る。

【0003】この入力部には、操作部の内部に搭載した電気信号を発生するスイッチ本体などで構成されるスイッチ部と、例えば、操作する作業者の手指が触れるスイッチ押圧部とが設けられている。そして、スイッチ押圧部を押圧すると、その力はスイッチ押圧部に一体に成形されたプランジャを介してスイッチ部のスイッチ本体に伝達されて、スイッチ本体から電気信号が発せられる構造が実用化されている。

【0004】しかしながら、上記従来構成の内視鏡の入力部では、入力部の操作時にプランジャが弾性変形を起こし、その結果、スイッチ押圧部を押圧する力が垂直にスイッチ本体に伝わらず、入力部の操作感が低下するおそれがある。

【0005】これを解決する方法として、実公平 4 - 6722 号公報には、スイッチ押圧部の内面に突設されたプランジャに筒状の変形防止部材を装着し、この筒状の変形防止部材によってプランジャの弾性変形を防止する構成にした内視鏡が示されている。

【0006】また、特開平 5 - 211978 号公報には、スイッチ押圧部に作用した押圧力に対応して変位する第 1 のステムと、この第 1 のステムに当接する一方、第 1 のステムの変位により摺動する第 2 のステムと、この第 2 のステムを弾性接点に対して垂直に摺動させる摺動面を有する基板受け部材と、第 2 のステムに対して垂直に押圧することによってスイッチング動作を行うスイッチ部とを具備する内視鏡の入力部が開示されている。ここでは、スイッチ押圧部を垂直方向だけでなく、横方向、あるいは斜め方向から操作したときにも、スイッチ本体を垂直に押圧するようになっている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】ところで、実公平 4 - 6722 号公報に示す内視鏡の入力部の構造によれば、スイッチ押圧部の操作時にプランジャの変形防止部材によってプランジャの弾性変形を防ぐことが可能である。しかしながら、プランジャの軸に対して垂直ではない方向からスイッチ押圧部を押圧した場合などには、プランジャの軸それ自体が傾き、スイッチ押圧部を押圧する力が正確にスイッチ本体に伝わらないおそれがあり、入力部の操作性が低下するおそれがある。

【0008】また、特開平 5 - 211987 号公報に示す内視鏡の入力部の構造では、スイッチ押圧部を押圧する方向によらず、スイッチ本体を垂直に押圧することができる。しかしながら、この場合には実公平 4 - 6722 号公報に示す内視鏡の入力部の構造に比べて入力部の周辺の構成が複雑になるので、部品数が多くなり、内視鏡の入力部全体を小型化するうえで問題がある。

【0009】本発明は上記事情に着目してなされたもので、その目的は、スイッチ押圧部をどの方向から押圧しても、操作部の内部のスイッチ本体を正確に動作するこ

とができ、入力部の操作性が良好で、かつ入力部の構成を簡素化することができる内視鏡を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】請求項 1 の発明は、体腔内に挿入する挿入部の基端側に操作部が設けられ、前記操作部に各種操作指示用の電気信号を入力する入力部を備え、前記操作部の内部に搭載したスイッチ本体などで構成されるスイッチ部と、前記操作部の外部から指圧することによって、前記スイッチ本体を操作するためのスイッチ押圧部とで前記入力部を構成した内視鏡において、前記操作部の外装部材に前記スイッチ押圧部の取付け孔を形成し、前記操作部内における前記取付け孔と対向する部位に前記スイッチ部を配設するとともに、前記スイッチ押圧部に前記取付け孔を水密に覆う弾性材料からなる防水膜と、この防水膜の内面から突設させる状態で一体成形され、前記取付け孔を通して前記スイッチ部に向けて延設された細長のブランジャ部とをそれぞれ設け、かつ前記ブランジャ部の外周面に剛性を有する筒状部材を外嵌し、前記ブランジャ部を前記取付け孔の中心軸に沿って進退可能に支持する支持部材を前記取付け孔の内周面に配設し、さらに、前記スイッチ押圧部によるスイッチ操作時に前記ブランジャ部による前記スイッチ本体の押圧力を前記ブランジャ部の軸方向に沿って前記スイッチ本体に伝達させる押圧力伝達方向規制手段を設けたことを特徴とする内視鏡である。そして、本請求項 1 の発明では、スイッチ押圧部によるスイッチ操作時に押圧力伝達方向規制手段によってブランジャ部によるスイッチ本体の押圧力をブランジャ部の軸方向に沿ってスイッチ本体に伝達させることにより、スイッチ押圧部の押圧操作時にはスイッチ押圧部を押圧する力がブランジャ部に対して斜めに作用しても、ブランジャ部が垂直に動き、スイッチ押圧部を押圧する力を正確にスイッチ本体に伝えることができ、スイッチ押圧部をどの方向から押圧しても、操作部の内部のスイッチ本体を正確に動作できるようにしたものである。

【0011】請求項 2 の発明は、前記押圧力伝達方向規制手段は、前記スイッチ押圧部によるスイッチ操作が行われていない非スイッチ操作時に前記ブランジャ部によって前記スイッチ本体を僅かに押圧する付勢状態で保持する付勢状態保持手段であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡である。そして、本請求項 2 の発明では、スイッチ押圧部によるスイッチ操作が行われていない非スイッチ操作時にブランジャ部によってスイッチ本体を僅かに押圧する付勢状態で保持することにより、組み立て誤差などにより、ブランジャ部とスイッチ本体との位置関係に僅かにズレが生じて、ブランジャ部の先端部とスイッチ本体との間に隙間が発生しない。その結果、スイッチ押圧部の押圧操作時にはスイッチ押圧部を押圧する力がブランジャ部に対して斜めに作用しても、

ブランジャ部が垂直に動き、スイッチ押圧部を押圧する力を正確にスイッチ本体に伝えることができ、スイッチ押圧部をどの方向から押圧しても、操作部の内部のスイッチ本体を正確に動作できるようにしたものである。

【0012】請求項 3 の発明は、前記入力部は、前記スイッチ本体と、前記ブランジャ部との接合部の少なくとも一方に、前記ブランジャ部のガイド部を設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡である。そして、本請求項 3 の発明では、スイッチ押圧部の押圧操作時にはスイッチ本体と、ブランジャ部との接合部の少なくとも一方のガイド部によってブランジャ部の動きをガイドすることにより、スイッチ押圧部を押圧する力がブランジャ部に対して斜めに作用しても、ブランジャ部が垂直に動き、スイッチ押圧部を押圧する力を正確にスイッチ本体に伝えることができ、スイッチ押圧部をどの方向から押圧しても、操作部の内部のスイッチ本体を正確に動作できるようにしたものである。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の第 1 の実施の形態を図 1 (A) , (B) および図 2 (A) , (B) を参照して説明する。図 1 (A) , (B) は図示しない固体撮像素子を搭載した一般的な電子内視鏡 1 の概略構成を示すものである。この電子内視鏡 1 には体腔内に挿入する細長い挿入部 2 と、この挿入部 2 の基端側に連結された操作部 3 とが設けられている。

【0014】また、挿入部 2 には、長尺で可撓性を有する軟性部 4 と、この軟性部 4 の先端に設けられた湾曲自在の湾曲部 5 とこの湾曲部 5 の先端に設けられた先端部 6 とが連設されて構成されている。

【0015】さらに、操作部 3 の挿入部 2 側には、術者が把持する把持部 3 a が設けられている。また、操作部 3 の一側面には、湾曲部 5 を湾曲操作するための湾曲操作レバー 7 が設けられており、他側面にはユニバーサルコード 8 の基端部が連結されている。

【0016】さらに、図 1 (B) に示すように操作部 3 の長手方向の中心軸 O 上には、吸引操作を行うための吸引鉤 10 が設けられている。この吸引鉤 10 の側部には、図示しない吸引装置にチューブを介して接続するための吸引口金 11 が突設されている。なお、吸引鉤 10 を操作部 3 から取り外す場合には、この吸引口金 11 を把持して吸引鉤 10 を回転させることによって行われる。

【0017】また、操作部 3 の吸引鉤 10 の下方側には、図示しないコントロールユニットに対して画像の制御指示を行う第 1 の操作鉤 (入力部) 12 および第 2 の操作鉤 (入力部) 13 がそれぞれ中心軸 O に対して直交する方向に並設されている。これら第 1 および第 2 の操作鉤 12 , 13 は、術者の把持手の人差し指で押し易い位置に配置されている。

【0018】さらに、操作部 3 には、挿入部 2 が延出し

ている側とは反対側の端部に鉤台 14 が設けられている。この鉤台 14 には、湾曲操作レバー 7 側の端面に沿った鉤配置面 15 に、第 3 の操作鉤（入力部）16 および第 4 の操作鉤（入力部）17 が中心軸 O に対して左右対象位置に設けられている。ここで、鉤配置面 15 は、術者の把持手の親指が第 3 および第 4 の操作鉤 16, 17 を押し易いように操作部 3 の長手方向の中心軸 O に対して $15^{\circ} \sim 45^{\circ}$ の範囲程度の傾斜角度の傾斜面によって形成されている。

【0019】また、図 2 (A) は、図 1 (A) 中の A 部分の内部構造を示すものである。ここで、操作部 3 の内部から挿入部 2 側に向けて延出される略円筒状の構造体 18 の先端部外周面には、雄ねじ部 19 が形成されている。さらに、この構造体 18 の基端部外周面には操作部 3 の把持部 3a を固定するリング状の係合段部 20 が形成されている。

【0020】また、操作部 3 の把持部 3a の先端部内周面には、構造体 18 の係合段部 20 と係合するリング状のフランジ部 21 が内方に向けて突設されている。そして、操作部 3 の把持部 3a は、操作部 3 に突き当たった状態で、フランジ部 21 が構造体 18 の係合段部 20 と係合されるようになっている。さらに、この状態で、構造体 18 の雄ねじ部 19 に螺合されるナット体 22 をフランジ部 21 に突き当てることで、把持部 3a が操作部 3 に固定されている。

【0021】なお、把持部 3a のフランジ部 21 とナット体 22 との間には、バネ座金や、合成ゴムなどで形成された弾性体 23 が介設されており、例えば、オートクレーブ滅菌により、樹脂材料で形成した把持部 3a が僅かに変形した場合でも、不用意にナット体 22 の固定力が開放されることを防いでいる。

【0022】また、図 2 (B) は、本実施の形態の入力部である第 1 の操作鉤 12 の内部構成を示すものである。この第 1 の操作鉤 12 には操作部 3 の内部に搭載した後述するスイッチ本体 34 などで構成されるスイッチ部 12A と、操作部 3 の外部から指圧することによって、スイッチ本体 34 を操作するためのスイッチ押圧部 12B とが設けられている。

【0023】さらに、操作部 3 の外装部品 23 には、第 1 の操作鉤 12 のスイッチ押圧部 12B を固定するための取付け孔 24 が穿設されている。この取付け孔 24 の外面側の開口部周辺には、取付け孔 24 よりも大径な円形凹部 25 が形成されている。

【0024】また、スイッチ押圧部 12B には取付け孔 24 を水密に覆う合成ゴムなどの弾性材料でほぼ帽子状に形成された防水膜 26 が設けられている。この防水膜 26 には略円筒状の円筒部 26a と、この円筒部 26a の図 2 (B) 中で、上端部側に配設された略円形状の膜部 26b とが設けられている。そして、防水膜 26 の円筒部 26a は取付け孔 24 の円形凹部 25 に嵌合されて

いる。さらに、防水膜 26 の円筒部 26a の図 2 (B) 中で、下端部側には内方向に向けてフランジ部 27 が突設されている。

【0025】また、防水膜 26 における膜部 26b の内面の中央部分には、細長のプランジャ 28 が突設される状態で一体成形されている。このプランジャ 28 は取付け孔 24 を通してスイッチ部 12A に向けて延設され、操作部 3 内のスイッチ本体 34 に対向配置されている。

【0026】さらに、外装部品 23 の取付け孔 24 には略円筒状の支持部材 29 が嵌入されている。この支持部材 29 には、一端部側に取付け孔 24 の円形凹部 25 に挿入される大径な頭部 29a、他端部側には取付け孔 24 から突起した部分に雄ねじ部 29b がそれぞれ形成されている。さらに、支持部材 29 の頭部 29a には防水膜 26 のフランジ部 27 の内面に当接する帯状の突起 30 と、取付け孔 24 の円形凹部 25 に当接する段部 31 とが形成されている。

【0027】また、支持部材 29 の雄ねじ部 29b には外装部品 23 の下側からナット体 32 が螺合されている。したがって、段部 31 が凹部 25 に当接するまでナット体 32 を締め込むことで、支持部材 29 を外装部品 23 に固定するとともに、防水膜 26 のフランジ部 27 を支持部材 29 によって外装部品 23 に固定することができる。このとき、支持部材 29 の頭部 29a の突起 30 はフランジ部 27 の内面に圧接され、外装部品 23 の内部の防水性が確保されている。

【0028】したがって、第 1 の操作鉤 12 のスイッチ押圧部 12B を押圧操作し、防水膜 26 を外面から押圧して変形させることにより、防水膜 26 のプランジャ 28 をスイッチ本体 34 を押圧する方向に移動させ、このプランジャ 28 によって上記スイッチ本体 34 を作動させることができる。

【0029】さらに、防水膜 26 のプランジャ 28 には、変形防止部材として、剛性を有する金属製の筒状体（筒状部材）35 が外嵌されている。そして、第 1 の操作鉤 12 のスイッチ押圧部 12B を押圧操作してプランジャ 28 によってスイッチ本体 34 を押圧作動させる際に、プランジャ 28 が弾性変形することを筒状体 35 によって防ぐようになっている。

【0030】また、プランジャ 28 の先端部にはスイッチ本体 34 を押圧する平面状の押圧面 36 が形成されている。ここで、スイッチ本体 34 のステム 37 には同じようにプランジャ 28 の押圧面 36 と対向する平面状のプランジャ受け面 38 が形成されている。

【0031】さらに、本実施の形態ではスイッチ押圧部 12B によるスイッチ操作が行われていない非スイッチ操作時にプランジャ 28 によってスイッチ本体 34 を僅かに押圧する付勢状態で保持する付勢状態保持手段（押圧力伝達方向規制手段）39 が設けられている。この付勢状態保持手段 39 は、スイッチ本体 34 が作動しない

範囲で僅かに付勢するように構成されている。なお、第 2 の操作鉤 13、第 3 の操作鉤 16 および第 4 の操作鉤 17 も第 1 の操作鉤 12 と同様に構成されている。

【0032】次に、上記構成の作用について説明する。本実施の形態の内視鏡 1 では操作部 3 の各操作鉤、例えば第 1 の操作鉤 12 の操作時には術者の把持手の人差し指でスイッチ押圧部 12B を押圧操作する。このとき、術者の指で防水膜 26 が外面から押圧されて変形される。これにより、防水膜 26 のプランジャ 28 がスイッチ本体 34 を押圧する方向に移動され、このプランジャ 28 によって上記スイッチ本体 34 が作動される。

【0033】さらに、第 1 の操作鉤 12 のスイッチ押圧部 12B を押圧操作してプランジャ 28 によってスイッチ本体 34 を押圧作動させる際に、プランジャ 28 が弾性変形することが筒状体 35 によって防ぐことができる。

【0034】そこで、上記構成のものにあっては次の効果を奏する。すなわち、本実施の形態ではスイッチ押圧部 12B によるスイッチ操作が行われていない非スイッチ操作時にプランジャ 28 によってスイッチ本体 34 を 20 僅かに押圧する付勢状態で保持する付勢状態保持手段 39 を設けたので、組み立て誤差などにより、プランジャ 28 とスイッチ本体 34 との位置関係に僅かにズレが生じて、プランジャ 28 の先端部の押圧面 36 とスイッチ本体 34 のステム 37 のプランジャ受け面 38 との間に隙間が発生しない。その結果、スイッチ押圧部 12B の押圧操作時にはこのスイッチ押圧部 12B を押圧する力がプランジャ 28 に対して斜めに作用しても、プランジャ 28 が垂直に動き、スイッチ押圧部 12B を押圧する力を正確にスイッチ本体 34 に伝えることができる。 30

したがって、スイッチ押圧部 12B をどの方向から押圧しても、操作部 3 の内部のスイッチ本体 34 を正確に動作させることができ、良好な操作性が得られる効果がある。

【0035】また、図 3 は本発明の第 2 の実施の形態を示すものである。本実施の形態は第 1 の実施の形態（図 1（A）、（B）および図 2（A）、（B）参照）の操作部 3 の各操作鉤、例えば第 1 の操作鉤 12 の構成を次の通り変更したものである。

【0036】すなわち、本実施の形態では図 3 に示すように、スイッチ本体 34 のステム 37 にプランジャ 28 に嵌合する凹陷状の円形穴 41 が形成されている。このステム 37 の円形穴 41 はプランジャ 28 の外径と略同一径に形成されている。その他の構成は、第 1 の実施の形態と同様である。

【0037】そこで、上記構成のものにあっては次の効果を奏する。すなわち、本実施の形態ではスイッチ押圧部 12B の押圧操作時にはスイッチ本体 34 のステム 37 の円形穴 41 と、スイッチ押圧部 12B のプランジャ 28 との嵌合部によってプランジャ 28 の動きを規制す 50

ることができる。そのため、スイッチ押圧部 12B の押圧操作時にこのスイッチ押圧部 12B を押圧する力がプランジャ 28 に対して斜めに作用しても、スイッチ本体 34 のステム 37 の円形穴 41 と、スイッチ押圧部 12B のプランジャ 28 との嵌合部に沿ってプランジャ 28 が垂直に動き、スイッチ押圧部 12B を押圧する力を正確にスイッチ本体 34 に伝えることができる。したがって、本実施の形態でも第 1 の実施の形態と同様にスイッチ押圧部 12B をどの方向から押圧しても、操作部 3 の内部のスイッチ本体 34 を正確に動作させることができ、良好な操作性が得られる効果がある。

【0038】さらに、本実施の形態ではスイッチ本体 34 のステム 37 の円形穴 41 と、スイッチ押圧部 12B のプランジャ 28 との嵌合部によってプランジャ 28 の動きを規制しているため、第 1 の実施の形態のようにスイッチ押圧部 12B によるスイッチ操作が行われていない非スイッチ操作時にプランジャ 28 によってスイッチ本体 34 を僅かに押圧する付勢状態で保持する場合のようにスイッチ本体 34 のステム 37 を付勢することがない。その結果、例えば、スイッチ本体 34 のステム 37 を付勢した状態でオートクレーブ滅菌を実施した場合のように、ステム 37 に連設するスイッチ本体 34 の内部の可動接点の劣化が加速し、スイッチ本体 34 の操作感が低下するという課題を解決することができ、スイッチ本体 34 の耐久性を高めることができる効果がある。

【0039】また、図 4 は本発明の第 3 の実施の形態を示すものである。本実施の形態は第 2 の実施の形態（図 3 参照）の操作部 3 の各操作鉤、例えば第 1 の操作鉤 12 の構成を次の通り変更したものである。

【0040】すなわち、本実施の形態では、プランジャ 28 側に凹陷状の円形穴 51 が形成されている。この円形穴 51 にはスイッチ本体 34 のステム 37 が挿入された状態で嵌合されている。そして、このプランジャ 28 の円形穴 51 とスイッチ本体 34 のステム 37 との嵌合部によってプランジャ 28 の動きを規制するガイド部 52 が形成されている。そのため、本実施の形態でも第 2 の実施の形態と同様の効果が得られる。

【0041】また、図 5 は本発明の第 4 の実施の形態を示すものである。本実施の形態は第 1 の実施の形態（図 1（A）、（B）および図 2（A）、（B）参照）の操作部 3 の各操作鉤、例えば第 1 の操作鉤 12 の構成を次の通り変更したものである。

【0042】すなわち、本実施の形態ではスイッチ本体 34 のステム 37 の外径寸法と、プランジャ 28 の外径寸法とを略同一径に形成するとともに、スイッチ本体 34 のステム 37 とプランジャ 28 との接合部が挿入される円筒状のガイド部材 61 をスイッチ本体 34 に設け、このガイド部材 61 によってプランジャ 28 の動きを規制するようにしたものである。なお、これ以外の部分は第 1 の実施の形態と同様である。

【0043】そこで、上記構成の本実施の形態ではスイッチ本体34のステム37とプランジャ28との接合部が挿入される円筒状のガイド部材61を設け、このガイド部材61によってプランジャ28の動きを規制しているので、本実施の形態でも第2の実施の形態と同様の効果が得られる。

【0044】さらに、本発明は上記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施できることは勿論である。次に、本出願の他の特徴的な技術事項を下記の通り付記する。

記

(付記項1) 体腔内に挿入する挿入部と、その基端側に設けられた操作部とを有し、前記操作部に各種操作指示用の電気信号を入力する入力部を備えた内視鏡において、前記入力部は、前記操作部の内部に搭載したスイッチ本体などで構成されるスイッチ部と、前記操作部の外部から指圧することによって、前記スイッチ本体を操作するためのスイッチ押圧部とで構成され、前記スイッチ押圧部が、前記スイッチ本体を僅かに付勢するように構成したことを特徴とする内視鏡。

【0045】(付記項2) 請求項1に記載の入力部において、スイッチ本体と、スイッチ押圧部の少なくとも一方に、スイッチ押圧部のガイド部を設けたことを特徴とする前記請求項1に記載の内視鏡。

【0046】(付記項3) 外装部材に設けられて前記外装部材の外部と内部を連通して所定の内径を有してなる孔部と、前記孔部を水密に覆う弾性材料からなる防水膜と、前記防水膜に一体成形にて設けられ該防水膜の内面から突接させて前記孔部の内径よりも小径の外径を有する細長のプランジャ部と、前記プランジャ部の端面に対向して設けられて前記防水膜の押圧操作による該防水膜の弾性変形に応じて該プランジャ部の端面を押圧可能な被押圧面と、前記被押圧面に前記プランジャ部の端面が押圧されることによってスイッチング動作を行うスイッチ部と、前記孔部の内周に配設されて前記プランジャ部の外径よりも大径を有して該プランジャ部をその中心軸に沿って進退可能に支持する支持部材と、前記プランジャ部の外周に外嵌されるとともに前記支持部材の内径より小径の外径に形成された剛性を有する筒状の筒部材と、を具備したことを特徴とする内視鏡。

【0047】(付記項1～3の従来技術) 近年、細長の挿入部を体腔内へ挿入して観察を行うとともに、必要に応じて各種治療や処置を行うことができる内視鏡が広く用いられている。

【0048】内視鏡の操作部には、挿入部に設けられた湾曲機構の湾曲操作を行うための湾曲操作ノブの他、内視鏡に接続される光源装置やビデオプロセッサなどの周辺装置の制御を行うための入力部が設けられている。

【0049】このような入力部は、例えば、操作する指が触れるスイッチ押圧部と、電気信号を発生するスイッ

チ本体を配設したスイッチ部とから構成され、前記スイッチ押圧部を押圧すると、その力はスイッチ押圧部に一体に成形されたプランジャを介してスイッチ部のスイッチ本体に伝達されて、スイッチ本体から電気信号が発せられる構造が実用化されている。

【0050】しかしながら、前記構成では、操作時にプランジャが弾性変形を起こし、その結果、スイッチ押圧部を押圧する力が垂直にスイッチ本体に伝わらず、入力部の操作感が低下するという問題があった。これを解決する方法として、実公平4-6722号公報に開示するように、スイッチ押圧部の内面に突設されたプランジャに装着され、前記プランジャの弾性変形を防止する変形防止部材を構成した内視鏡が開示されている。

【0051】また、スイッチ押圧部を垂直方向だけでなく、横方向、あるいは斜め方向から操作したときにも、スイッチ本体を垂直に押圧する方法として、特開平5-211978号公報に開示するように、スイッチ押圧部に作用した押圧力に対応して変位する第1のステムと、この第1のステムに当設する一方、前記第1のステムの変位により摺動する第2のステムと、この第2のステムを弾性接点に対して垂直に摺動させる摺動面を有する基板受け部材と、前記第2のステムに対して垂直に押圧することによってスイッチング動作を行うスイッチ部とを具備する内視鏡の入力部が開示されている。

【0052】(付記項1～3が解決しようとする課題)

実公平4-6722号公報に示す構造によれば、プランジャの変形防止部材によって、スイッチ押圧部の操作時のプランジャの弾性変形を防ぐことが可能である。しかしながら、プランジャの軸に対して垂直ではない方向からスイッチ押圧部を押圧した場合などには、プランジャの軸それ自体が傾き、スイッチ押圧部を押圧する力が正確にスイッチ本体に伝わらないという課題があった。

【0053】一方、特開平5-211987号公報に示す構造では、スイッチ押圧部を押圧する方向によらず、スイッチ本体を垂直に押圧することが可能であるが、実公平4-6722号公報に示す構造に比べて入力部周辺の設計が複雑になるという課題があった。

【0054】(付記項1～3の目的) 入力部の操作性が良好な内視鏡を提供する。

【0055】(付記項1の課題を解決するための手段)

操作部に設けた各種操作指示用の電気信号を入力する入力部において、前記入力部は、前記操作部の内部に搭載したスイッチ本体などで構成されるスイッチ部と、前記操作部の外部から指圧することによって、前記スイッチ本体を操作するためのスイッチ押圧部とで構成され、前記スイッチ押圧部が、前記スイッチ本体を僅かに付勢するように構成した。

【0056】(付記項2の課題を解決するための手段)

付記項2に記載の入力部において、スイッチ本体と、スイッチ押圧部の少なくとも一方に、スイッチ押圧部の

ガイド部を設けた。

【0057】（付記項１～３の作用） この手段によれば、単純な構造にて、スイッチ押圧部をどの方向から押圧しても、操作部の内部に設けたスイッチ本体を正確に動作できる内視鏡を提供することができる。

（付記項１～３の効果） この手段によれば、単純な構造にて、スイッチ押圧部をどの方向から押圧しても、操作部の内部に設けたスイッチ本体を正確に動作できる。

【0058】

【発明の効果】請求項１の発明によれば、スイッチ押圧部によるスイッチ操作時に押圧力伝達方向規制手段によってプランジャ部によるスイッチ本体の押圧力をプランジャ部の軸方向に沿ってスイッチ本体に伝達させるようにしたので、スイッチ押圧部をどの方向から押圧しても、操作部の内部のスイッチ本体を正確に動作することができ、入力部の操作性が良好で、かつ入力部の構成を簡素化することができる。

【0059】請求項２の発明によれば、押圧力伝達方向規制手段をスイッチ押圧部によるスイッチ操作が行われていない非スイッチ操作時にプランジャ部によってスイッチ本体を僅かに押圧する付勢状態で保持する付勢状態保持手段で構成したので、組み立て誤差などにより、プランジャ部とスイッチ本体との位置関係に僅かにズレが生じても、プランジャ部の先端部とスイッチ本体との間に隙間が発生しない。その結果、スイッチ押圧部の押圧操作時にはスイッチ押圧部を押圧する力がプランジャ部に対して斜めに作用しても、プランジャ部が垂直に動き、スイッチ押圧部を押圧する力を正確にスイッチ本体に伝えることができ、スイッチ押圧部をどの方向から押圧しても、操作部の内部のスイッチ本体を正確に動作させることができる。

【0060】請求項３の発明によれば、スイッチ押圧部*

*の押圧操作時にはスイッチ本体と、プランジャ部との接合部の少なくとも一方のガイド部によってプランジャ部の動きをガイドすることにより、スイッチ押圧部を押圧する力がプランジャ部に対して斜めに作用しても、プランジャ部が垂直に動き、スイッチ押圧部を押圧する力を正確にスイッチ本体に伝えることができ、スイッチ押圧部をどの方向から押圧しても、操作部の内部のスイッチ本体を正確に動作させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】 本発明の第１の実施の形態を示すもので、（Ａ）は一般的な電子内視鏡の概略構成を示す斜視図、（Ｂ）は内視鏡の操作部の側面図。

【図２】 第１の実施の形態の内視鏡の要部構成を示すもので、（Ａ）は図１（Ａ）のＡ部分の拡大図、（Ｂ）は入力部の要部構成を示す縦断面図。

【図３】 本発明の第２の実施の形態の内視鏡の入力部の要部構成を示す縦断面図。

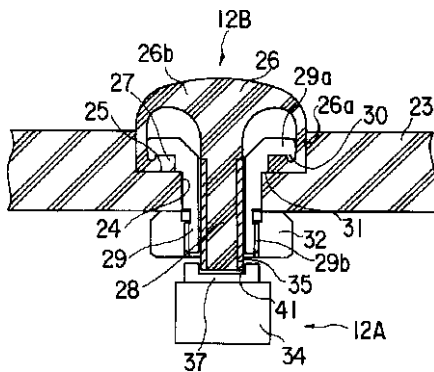
【図４】 本発明の第３の実施の形態の内視鏡の入力部の要部構成を示す縦断面図。

【図５】 本発明の第４の実施の形態の内視鏡の入力部の要部構成を示す縦断面図。

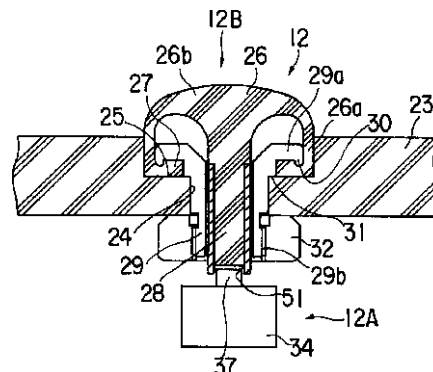
【符号の説明】

- ３ 操作部
- １２Ａ スイッチ部
- １２Ｂ スイッチ押圧部
- ２３ 外装部材
- ２４ 取付け孔
- ２６ 防水膜
- ２８ プランジャ
- ２９ 支持部材
- ３５ 筒状体（筒状部材）
- ３９ 付勢状態保持手段

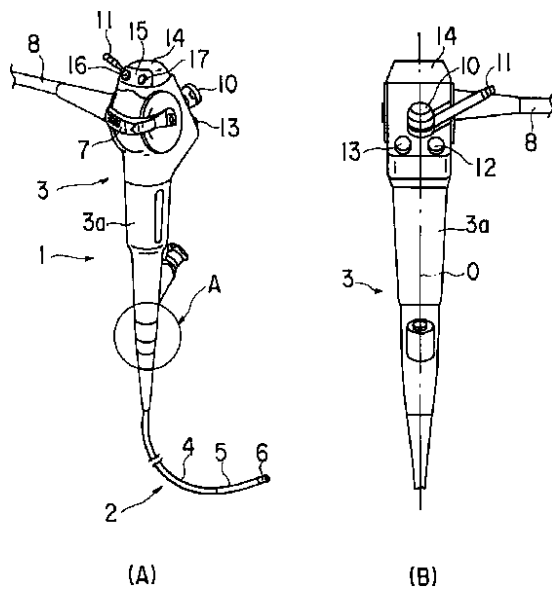
【図３】



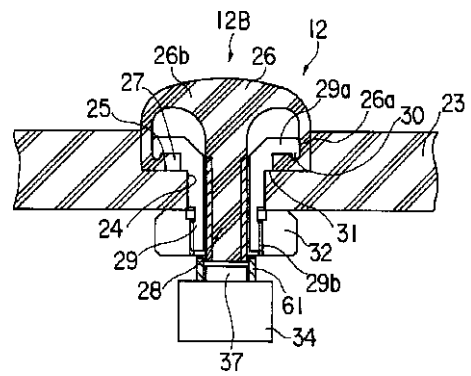
【図４】



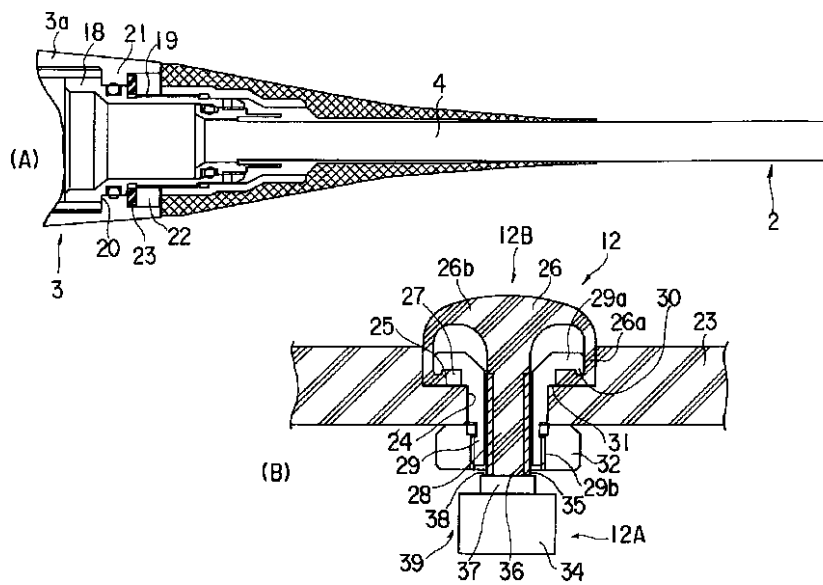
【図 1】



【図 5】



【図 2】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2003126010A	公开(公告)日	2003-05-07
申请号	JP2001327905	申请日	2001-10-25
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工業株式会社		
[标]发明人	勢登秀幸		
发明人	勢登 秀幸		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.300.A A61B1/00.710 A61B1/00.711 A61B1/00.716		
F-TERM分类号	4C061/FF11 4C061/JJ06 4C161/FF11 4C161/JJ06		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开还按压开关从任何方向挤压部，可以在操作部中，良好的可操作性输入单元的的开关体的内部精确地操作，并且所述输入部的结构最重要的特征是提供可以简化的内窥镜。通过开关的开关操作的非切换操作期间按压部12B柱塞28没有被装置，用于保持在偏压状态略微按压开关本体34，由于进行设置有偏置状态保持39。

