

(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2008-93113

(P2008-93113A)

(43) 公開日 平成20年4月24日(2008.4.24)

(51) Int.Cl.

A61B 1/06 (2006.01)
A61B 1/00 (2006.01)
A61B 8/12 (2006.01)

F 1

A 61 B 1/06
A 61 B 1/00
A 61 B 8/12

D
300 F
A 61 B

テーマコード(参考)

4 C 06 I
4 C 60 I

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号
(22) 出願日

特願2006-276909 (P2006-276909)
平成18年10月10日 (2006.10.10)

(71) 出願人 000005430
フジノン株式会社
埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324
番地
(74) 代理人 100075281
弁理士 小林 和憲
(74) 代理人 100095234
弁理士 飯嶋 茂
(74) 代理人 100117536
弁理士 小林 英了
(72) 発明者 糸井 啓友
埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324
番地 フジノン株式会社内
F ターム(参考) 4C061 CC06 FF07 JJ14 JJ20 LL02
NN05 WW16
4C601 EE10 EE17 FE02 GA01 GD18

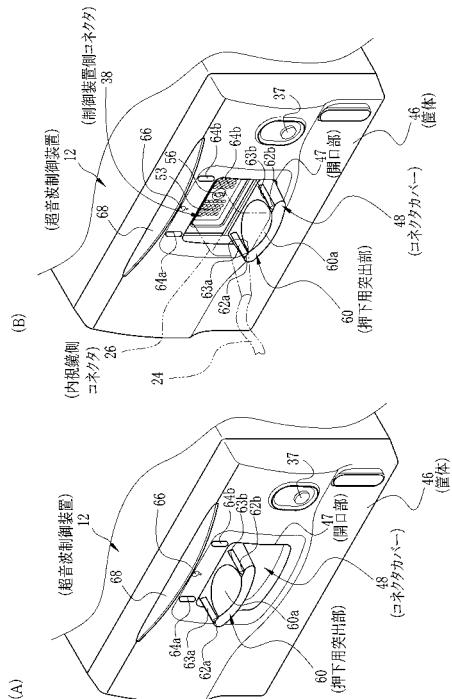
(54) 【発明の名称】内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】コネクタの高い防水性、防塵性を保ちながら、内視鏡及び制御装置のコネクタ同士の接続を確実且つ容易に行う。

【解決手段】超音波制御装置12は、コネクタ38と、コネクタカバー48とを備える。コネクタカバー48は、コネクタ38を覆い隠す閉じ位置と露呈させる開き位置との間で移動自在に取り付けられるとともに、押下用突出部60を有する。コネクタ26を押下用突出部60にセットしてコネクタカバー48とともに下方に押し下げるとき、コネクタ38が露呈してコネクタ26と対面し、コネクタ26, 38が接続可能となる。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡と、この内視鏡を制御する制御装置とからなり、前記内視鏡は、一端部に内視鏡側コネクタを備え、前記制御装置は、その筐体に形成された開口部の奥に、前記内視鏡側コネクタと接続するための制御装置側コネクタが設けられた内視鏡装置において、

前記制御装置側コネクタを覆い隠す閉じ位置と、前記閉じ位置よりも下方に位置し、前記制御装置側コネクタを露呈させる開き位置との間でスライド移動自在に取り付けられ、そのスライド方向と略直交し、且つ前記筐体の外側へ向って突出し、前記内視鏡側コネクタに合わせて形成された押下用突出部が一体に形成されたコネクタカバーと、前記コネクタカバーを前記開き位置から前記閉じ位置に付勢する付勢部材とを備え、前記押下用突出部に前記内視鏡側コネクタを載せて押し下げるにより前記付勢部材の付勢力に抗して前記コネクタカバーが前記閉じ位置から前記開き位置に移動し、前記開口部を通して内視鏡側コネクタを制御装置側コネクタに接続可能とすることを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

前記押下用突出部は、その両側端部に、前記制御装置側コネクタへ接続させるときの接続位置へ向かって前記内視鏡側コネクタをガイドする誘い込みテープ部が一体に設けられていることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡装置。

【請求項 3】

前記筐体は、前記開口部の上方に、前記押下用突出部へ向かって前記内視鏡側コネクタをガイドするガイド片が一体に設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の内視鏡装置。

【請求項 4】

前記筐体及び前記内視鏡側コネクタは、位置合わせ用の指標をそれぞれ備えており、互いの指標の位置を一致させることによって前記内視鏡側コネクタを前記制御装置側コネクタに対して所定の向きに合わせることを特徴とする請求項 1 ないし 3 いずれか記載の内視鏡装置。

【請求項 5】

前記制御装置は、前記付勢部材の付勢力に抵抗することによって前記開き位置から前記閉じ位置に復帰する前記コネクタカバーの速度を減少させるダンパー部材を備えたことを特徴とする請求項 1 ないし 4 いずれか記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、体内の診断を行う内視鏡装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来から、体内に挿入して使用する内視鏡と、この内視鏡を接続してモニタ表示やデータ解析などを行う制御装置とからなる内視鏡装置が知れられている。このような内視鏡装置では、例えば特許文献 1 に記載されているように、内視鏡を可撓性コードを介して制御装置に着脱自在に接続する必要がある。そこで、可撓性コードの先端及び制御装置に、接続用のコネクタをそれぞれ設けており、コネクタ同士を互いに結合して内視鏡と制御装置とを接続状態とする。

【0003】

ところで内視鏡、特に超音波内視鏡では、超音波伝達媒体である脱気水、及び体液や洗浄水など液体が付着することが多い。制御装置は、内部に多数の電子部品や電源などを備えており、コネクタ付近から液体や塵埃などが進入すると故障や動作不良を起こすことになる。そこで、従来の内視鏡装置では、コネクタを保護するキャップやスライド式のカバーなどを設けている。

【特許文献 1】特開 2001-340337 号公報**【発明の開示】**

10

20

30

40

50

【発明が解決しようとする課題】**【0004】**

しかしながら、従来の内視鏡装置では、コネクタ同士の接続及び離脱を行う前にキャップを外したり、カバーを開閉したりする際に非常に手間が掛かり、接続をスムーズに行うことができなかった。特に、保護キャップを備えた内視鏡装置の場合、キャップの取り外しが面倒であったり、濡れた手でキャップに触るとコネクタに液体が付着することがあり、さらにキャップ自体を紛失してしまうことがあった。また、スライドカバーを備えた制御装置では、一般に、カバーを下から上に押し上げて内部のコネクタを露呈させなければならず、使用者が内視鏡を両手で保持している場合には、カバーの開閉動作を行うことは困難であり、非常に使い勝手が悪かった。また、開き位置となったカバーを閉じ位置にする手段としては、重力による自然落下、あるいは、手動で移動させる必要があり、閉じ位置に確実に戻すことができなかった。

10

【0005】

本発明は、上記課題を鑑みてなされたものであり、コネクタの高い防水性、防塵性を保ちながら、内視鏡及び制御装置のコネクタ同士の接続を確実且つ容易に行うことができる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】**【0006】**

上記目的を達成するために、本発明は、内視鏡と、この内視鏡を制御する制御装置とかなり、前記内視鏡は、一端部に内視鏡側コネクタを備え、前記制御装置は、その筐体に形成された開口部の奥に、前記内視鏡側コネクタと接続するための制御装置側コネクタが設けられた内視鏡装置において、前記制御装置側コネクタを覆い隠す閉じ位置と、前記閉じ位置よりも下方に位置し、前記制御装置側コネクタを露呈させる開き位置との間でスライド移動自在に取り付けられ、そのスライド方向と略直交し、且つ前記筐体の外側へ向って突出し、前記内視鏡側コネクタに合わせて形成された押下用突出部が一体に形成されたコネクタカバーと、前記コネクタカバーを前記開き位置から前記閉じ位置に付勢する付勢部材とを備え、前記押下用突出部に前記内視鏡側コネクタを載せて押し下げるにより前記付勢部材の付勢力に抗して前記コネクタカバーが前記閉じ位置から前記開き位置に移動し、前記開口部を通して内視鏡側コネクタを制御装置側コネクタに接続可能とすることを特徴とする。なお、前記押下用突出部は、その両側端部に、前記制御装置側コネクタへ接続させるときの接続位置へ向かって前記内視鏡側コネクタをガイドする誘い込みテーパー部が一体に設けられていることが好ましい。また、前記筐体は、前記開口部の上方に、前記押下用突出部へ向かって前記内視鏡側コネクタをガイドするガイド片が一体に設けられていることが好ましい。

20

【0007】

あるいは、前記筐体及び前記内視鏡側コネクタは、位置合わせ用の指標をそれぞれ備えており、互いの指標の位置を一致させることによって前記内視鏡側コネクタを前記制御装置側コネクタに対して所定の向きに合わせることが好ましい。さらにまた、前記制御装置は、前記付勢部材の付勢力に抵抗することによって前記開き位置から前記閉じ位置に復帰する前記コネクタカバーの速度を減少させるダンパー部材を備えたことが好ましい。

30

【発明の効果】**【0008】**

本発明の内視鏡装置によれば、制御装置側コネクタを覆い隠す閉じ位置と、その下方の開き位置との間でスライド移動自在に取り付けられ、そのスライド方向と略直交し、且つ筐体の外側へ向って突出し、内視鏡側コネクタに合わせて形成された押下用突出部が一体に形成されたコネクタカバーと、コネクタカバーを開き位置から閉じ位置に付勢する付勢部材とを備え、押下用突出部に内視鏡側コネクタを載せて押し下げるにより付勢部材の付勢力に抗してコネクタカバーが閉じ位置から開き位置に移動し、開口部を通して内視鏡側コネクタを制御装置側コネクタに接続可能としているので、容易に接続動作を行うことが可能であり、また高い防水性、防塵性を保持することができる。

40

50

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、本発明の実施の一形態について、図面を参照して詳細に説明する。図1に内視鏡装置の全体構成を示す。この内視鏡装置10は、超音波内視鏡11と、この超音波内視鏡11による超音波画像を生成するための超音波制御装置(制御装置)12と、光源装置13と、表示装置16, 17と、超音波内視鏡11による光学画像(電子画像)を生成するプロセッサ18とからなる。

【0010】

超音波内視鏡11は、体腔内に挿入される挿入部21と、この挿入部21の基端部に連結された操作部22とから構成されている。さらに、操作部22の側部にはユニバーサルコード24の一端部が連結されている。ユニバーサルコード24は、その配線の途中で分岐しており、他端部には、内視鏡側コネクタ26と、光源制御用コネクタ27とが連結されている。光源制御用コネクタ27は、さらに側部からプロセッサ用ケーブル28の一端部が連結されている。このプロセッサ用ケーブルの他端部には、プロセッサ側コネクタ29が連結されている。

10

【0011】

挿入部21は、細径かつ長尺で可撓性を有する可撓性コード31と、この可撓性コード31の先端部に配設された先端部32とから構成されている。ここで、可撓管コード31の基端部は操作部22の先端部に連結されている。

20

【0012】

先端部32は、超音波振動子が内蔵される。この超音波振動子が駆動されることによって超音波パルスを体内に向けて送信し、体内組織から反射エコーが得られ、この反射エコーを超音波振動子が受信して電気信号(超音波信号)に変換して出力される。

30

【0013】

また、操作部22には送気及び送水操作を行なうための送気・送水ボタン33と、吸引操作を行なうための吸引ボタン34とが設けられるとともに、先端部32を所望の方向に湾曲制御するためのアングルノブ35が設けられている。また、超音波内視鏡11は、詳しくは図示しないが、先端部32に撮影光学系、及びCCDなどの撮像素子を備えており、体内の画像を撮影して電子画像データを形成し、ユニバーサルコード24を介して出力する。

30

【0014】

光源装置13は、コネクタ(図示せず)が設けられ、超音波内視鏡11の光源制御用コネクタ27が着脱可能に連結されている。この光源装置4は、超音波内視鏡11が接続状態となったときに、超音波内視鏡11の照明光学系に観察部位を照明するための照明光を供給する。

40

【0015】

超音波制御装置12の内部には、詳しくは図示しないが、電源ユニットと、超音波を発生させる駆動信号を生成するとともに、受信した超音波信号に対する信号処理を行う送受信回路ユニットと、送受信回路ユニットから出力されるアナログ信号の受信データを信号処理して超音波診断画像を形成する信号処理回路などが内蔵されている。表示装置16は、通信ケーブル36を介して超音波制御装置12に接続され、挿入部21から出力される超音波信号に基づく超音波診断画像を表示し、表示装置17は、プロセッサ18に接続され、超音波内視鏡11で撮影された電子画像を表示する。また、超音波制御装置12には、メインスイッチ37などが設けられている。

40

【0016】

さらに、超音波制御装置12は、詳しくは図2及び図3に示すように、制御装置側コネクタ38が設けられている。この制御装置側コネクタ38は、内視鏡側コネクタ26が着脱自在に接続される構成になっている。この制御装置側コネクタ38及び内視鏡側コネクタ26周辺の構成について以下に説明する。内視鏡側コネクタ26は、図4に示すように、ユニバーサルコード24に連設されたコネクタ本体41と、このコネクタ本体41の端

50

面に組み込まれた接点基板 4 2 と、接点基板 4 2 に形成された開口部 4 2 a から突出するロック部材 4 3 と、摘み部材 4 4 とからなる。接点基板 4 2 は、多数の接点 4 5 が実装されている。コネクタ本体 4 1 の上下面は、制御装置側コネクタ 3 8 と内視鏡側コネクタ 2 6 とが接続状態となったとき、水平面に対して傾斜する傾斜面となっており（図 5 参照）、液体などが付着した場合でも、コネクタ本体 4 1 の傾斜面を滑り落ちて外部に落下するため、筐体 4 6 の内部に液体が進入することがない。

【 0 0 1 7 】

ロック部材 4 3 は、円柱状の外周面から突出する被係止突起部 4 3 a が一体に形成され、この被係止突起部 4 3 a が後述する制御装置側コネクタ 3 8 の係止溝 5 6 a に係止される。このロック部材 4 3 は、コネクタ本体 4 1 の内部を貫通して反対側へ突出し、その先端部に摘み部材 4 4 が一体に設けられており、この摘み部材 4 4 を使用者が把持して回転させることによってロック部材 4 3 が一体となって回転する。

10

【 0 0 1 8 】

制御装置側コネクタ 3 8 は、図 2 及び図 3 に示すように、超音波制御装置 1 2 の筐体 4 6 に形成された開口部 4 7 の奥に配設されており、さらに超音波制御装置 1 2 には、コネクタカバー 4 8 が設けられている。コネクタカバー 4 8 は、筐体 4 6 の内部に設けられたスライドレール 4 9 に支持されており、開口部 4 7 の背面側に位置し、制御装置側コネクタ 3 8 を覆い隠す閉じ位置（図 2 (A) 及び図 3 (A) に示す状態）と、この閉じ位置よりも下方に位置し、制御装置側コネクタ 3 8 を露呈させる開き位置（図 2 (B) 及び図 3 (B) に示す状態）との間でスライド移動自在に筐体 4 6 に取り付けられている。制御装置側コネクタ 3 8 は、詳しくは図 5 に示すように、コネクタケース 5 1 及び接点基板 5 2 からなる。コネクタケース 5 1 は、内視鏡側コネクタ 2 6 の外形に合わせた箱状に形成されており、その内側に接点基板 5 2 が嵌め込まれている。接点基板 5 2 は内視鏡側コネクタ 2 6 の接点 4 5 に合わせた個数及び配置で形成された接点 5 3 が実装されている。接点基板 5 2 及びコネクタケース 5 1 には、その中央に貫通孔 5 6 が形成されている。貫通孔 5 6 は、内視鏡側コネクタ 2 6 のロック部材 4 3 に合わせて開口されており、ロック部材 4 3 が奥まで挿入されたとき、被係止突起部 4 3 a と当接する係止溝 5 6 a（図 2 参照）が形成されている。ロック部材 4 3 が貫通孔 5 6 に挿入されたとき、摘み部材 4 4 を把持してロック部材 4 3 を所定の方向に 90° 回転させると、被係止突起部 4 3 a が係止溝 5 6 a に係止される。これによって、内視鏡側コネクタ 2 6 が制御装置側コネクタ 3 8 からの離脱が防止され、ロック状態となる（図 5 に示す状態）。なお、このロック状態を解除するときは、ロック部材 4 3 を逆方向に 90° 回転させると、係止溝 5 6 a による被係止突起部 4 3 a の係止が解除され、内視鏡側コネクタ 2 6 の離脱が可能となる。

20

【 0 0 1 9 】

コネクタカバー 4 8 は、スライド方向と略直交する水平方向に沿って、且つ開口部 4 7 を通過して、筐体 4 6 の外側へ向かって突出する押下用突出部 6 0 が一体に形成されている。この押下用突出部 6 0 は、内視鏡側コネクタ 2 6 に合わせておよそ一回り大きく形成されている。さらに筐体 4 6 の内部には、コネクタカバー 4 8 を開き位置から閉じ位置に付勢する付勢部材 6 1 を備えている。なお本実施形態では、付勢部材 6 1 としてコイルバネを使用するが、これに限らず、板バネなどコネクタカバー 4 8 を付勢するものであればよい。そして、押下用突出部 6 0 に内視鏡側コネクタ 2 6 を載せて押し下げることにより付勢部材 6 1 の付勢力に抗してコネクタカバー 4 8 が閉じ位置から開き位置に移動することで、開口部 4 7 を通して内視鏡側コネクタ 2 6 を制御装置側コネクタ 3 8 に接続する接続動作を行うことができる。

30

【 0 0 2 0 】

また、押下用突出部 6 0 は、その両側端部に、ガイド突起部 6 2 a, 6 2 b が一体に設けられている。ガイド突起部 6 2 a, 6 2 b の内側は、押下用突出部 6 0 の中心側へ向って徐々に傾斜するテーパー部 6 3 a, 6 3 b を有している。内視鏡側コネクタ 2 6 を押下用突出部 6 0 の上面に載せたとき、このテーパー部 6 3 a, 6 3 b のガイドによって、押下用突出部 6 0 の中心位置に誘い込まれ、制御装置側コネクタ 3 8 と対面する接続位置に

40

50

セットされる。そして、制御装置側コネクタ38と対面した内視鏡側コネクタ26を押下用突出部60に沿って挿入させることで接続動作を行うことができる。

【0021】

さらにまた、押下用突出部60は、その中央付近に制御装置側コネクタ38から、先端に向って徐々に下降するスロープ60aが形成されており、押下用突出部60に液体などが付着した場合でも、このスロープ60aを滑り落ちて外部に落下するため、筐体46の内部に液体が進入することができない。

【0022】

筐体46には、開口部47の上方に、押下用突出部60へ向かって内視鏡側コネクタ26をガイドするガイド片64a, 64bが一体に設けられている。ガイド片64a, 64bは内視鏡側コネクタ26に合わせた間隔で垂直方向に沿って延びるように形成されている。

10

【0023】

筐体46及び内視鏡側コネクタ26は、位置合わせ用の指標66, 67をそれぞれ備えている。指標66は、ガイド片64a, 64bの略中間に位置し、指標67は内視鏡側コネクタ26の所定の面で、端部付近の位置に形成されている。そして同じ図柄の指標66, 67の位置を互いに一致させることによって、内視鏡側コネクタ26を制御装置側コネクタ38に対して所定の向きに合わせることができる。

【0024】

また、筐体46は、開口部47及びガイド片64a, 64bの上方に液体受け用の底部68を設けており、超音波内視鏡11や、使用者の手などから液体が落下した場合でも、この底部68が受け止めるので、筐体46の内部へ液体の進入を防止することができる。また、底部68から落下した液体は、コネクタカバー48のスロープ60aに受け止められるため、やはり筐体46の内部に液体が進入することはない。

20

【0025】

開口部47の下方で、筐体46の内壁面とコネクタカバー48とに挟まれる位置に配されたダンパー部材69が設けられている。ダンパー部材69は、中心軸71aによって支持された摩擦部材71と、この摩擦部材71の外周面に摺動するギア部材72とからなる。ギア部材72は、コネクタカバー48に形成されたラックギア48aと噛み合い、コネクタカバー48のスライド移動に連動して回転する。このギア部材72が回転するときには、摩擦部材71との間に摩擦抵抗を生じる。この摩擦抵抗は、コネクタカバー48がスライド移動するときに生じるため、ダンパー部材69は、付勢部材61の付勢力に抵抗し、開き位置から閉じ位置に復帰するときのコネクタカバーの速度を減少させる。よって、コネクタカバー48が閉じ位置に復帰するときは、遅い速度でスライド移動するため、コネクタカバー48周辺が破損したり故障したりすることを防ぎ、また、コネクタカバー48の間に異物が挟まることを防ぐことができる。

30

【0026】

上記構成の作用について説明する。超音波内視鏡11と超音波制御装置12の接続を行うときには、先ず使用者は、内視鏡側コネクタ26を筐体46のガイド片64a, 64bの間に当接させるとともに、位置指標66, 67の位置を互いに合わせる。そして、ガイド片64a, 64bに沿って、内視鏡側コネクタ26を下方に移動させると、押下用突出部60の上面にガイドされる。このとき、内視鏡側コネクタ26は、テーパー部63a, 63bのガイドによって、押下用突出部60の中心位置にセットされる。

40

【0027】

使用者が押下用突出部60にセットされた内視鏡側コネクタ26を下方に押し下げると、上述したようにコネクタカバー48が閉じ位置から開き位置に移動して内視鏡側コネクタ26が制御装置側コネクタ38に対面する。そして押下用突出部60に沿ってロープ側コネクタ26を開口部47の内部へと進入させると、内視鏡側コネクタ26が制御装置側コネクタ38に挿入されて接点45, 53が互いに接触して接続状態となる。さらに、このとき、摘み部材44を所定方向に90°回転させると、ロック状態となり、内視鏡側コ

50

ネクタ26は離脱しなくなる(図5に示す状態)。

【0028】

このようにして簡単な動作で内視鏡側コネクタ26と制御装置側コネクタ38との接続を容易に且つ確実に行うことができる。さらに、挿入部21による超音波画像の取得を終了した後、内視鏡側コネクタ26を制御装置側コネクタ38から取り外すと、付勢部材61の付勢力によってコネクタカバー48が閉じ位置に復帰するため、筐体46は、高い防水性及び防塵性を保持することができる。

【0029】

なお、上記においては、超音波振動子が組み込まれた超音波内視鏡とこれを制御する制御装置とを備える構成の内視鏡装置を例に上げて説明しているが、これに限らず、超音波振動子を内蔵しない内視鏡と、制御装置とを備える構成の内視鏡装置にも上記実施形態を適用することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図1】本発明の内視鏡装置の構成を示す概略図である。

【図2】制御装置のコネクタ周辺の構成を示す概略図である。

【図3】コネクタ同士の接続プロセスを示す要部断面図である。

【図4】内視鏡側コネクタを示す斜視図である。

【図5】接続状態を示す要部断面図である。

20

【符号の説明】

【0031】

10 内視鏡装置

11 超音波内視鏡

12 超音波制御装置

21 挿入部

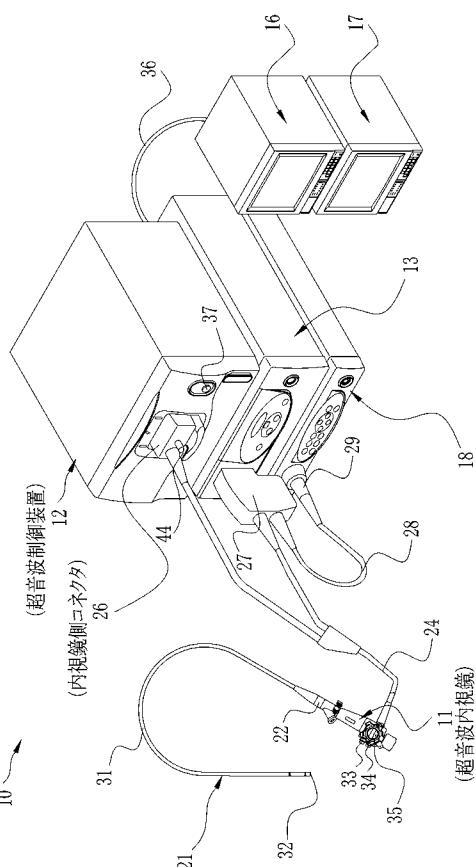
26 内視鏡側コネクタ

38 制御装置側コネクタ

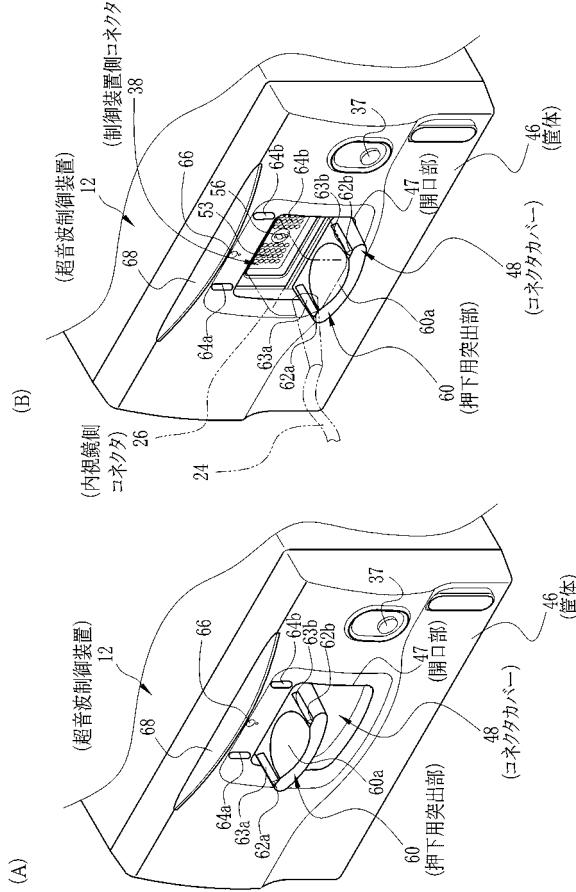
48 コネクタカバー

60 押下用突出部

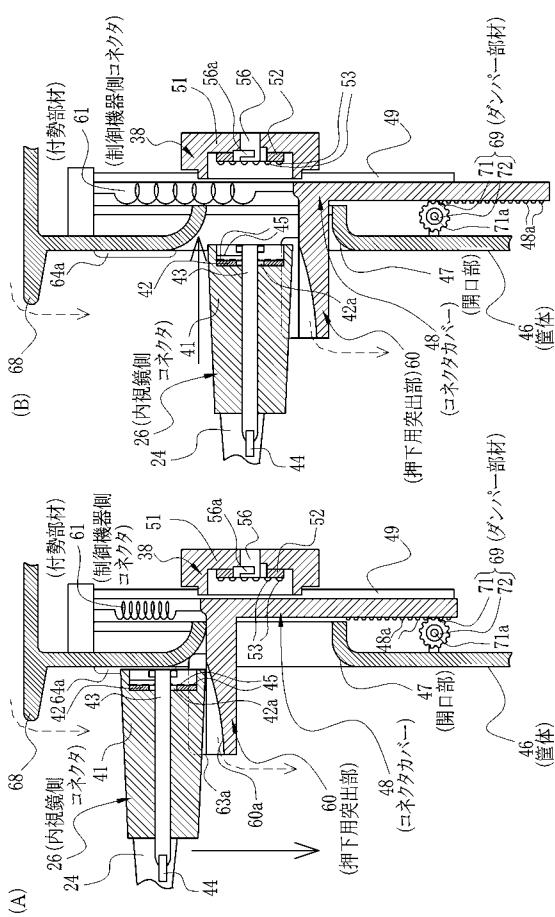
【図1】



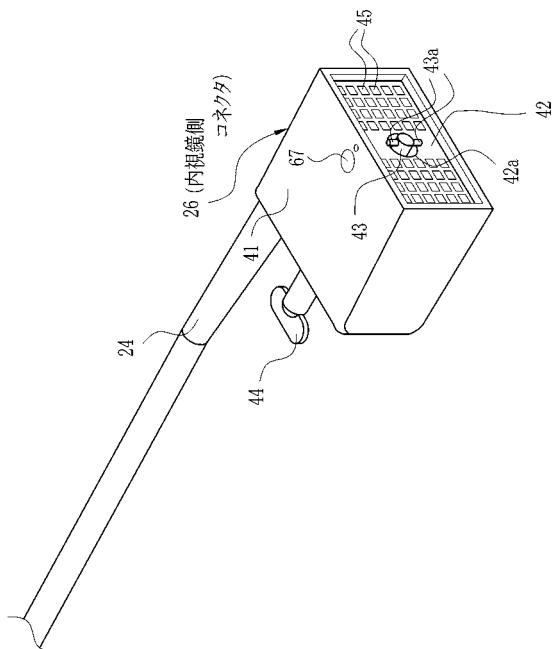
【図2】



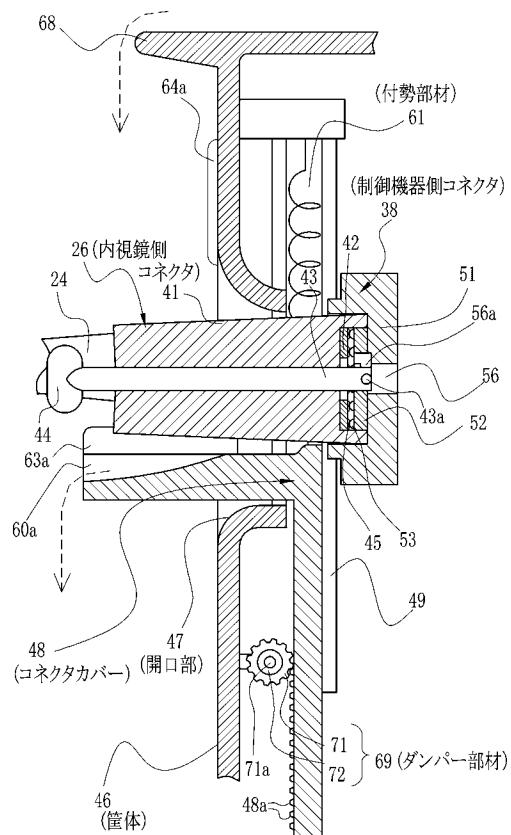
【図3】



【図4】



【図5】



专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2008093113A	公开(公告)日	2008-04-24
申请号	JP2006276909	申请日	2006-10-10
[标]申请(专利权)人(译)	富士写真光机株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士公司		
[标]发明人	糸井 啓友		
发明人	糸井 啓友		
IPC分类号	A61B1/06 A61B1/00 A61B8/12		
CPC分类号	A61B1/00128 A61B1/00124 A61B8/12 A61B8/44 A61B8/4433		
FI分类号	A61B1/06.D A61B1/00.300.F A61B8/12 A61B1/00.530 A61B1/04.520 A61B1/06.520		
F-TERM分类号	4C061/CC06 4C061/FF07 4C061/JJ14 4C061/JJ20 4C061/LL02 4C061/NN05 4C061/WW16 4C601/EE10 4C601/EE17 4C601/FE02 4C601/GA01 4C601/GD18 4C161/CC06 4C161/FF07 4C161/JJ14 4C161/JJ20 4C161/LL02 4C161/NN05 4C161/WW16		
代理人(译)	小林和典 饭岛茂		

摘要(译)

要解决的问题：确保并且容易地将内窥镜和控制装置的连接器彼此连接，同时保持连接器的高防水性和防尘性。ŽSOLUTION：超声波控制装置12具有连接器38和连接器盖48。连接器盖48可移动地连接在覆盖连接器38的关闭位置和暴露它的打开位置之间，并具有下推突出部分60。连接器26设置在下推突出部分60中并与连接器盖48一起向下推，连接器38暴露于面对连接器26，使得连接器26和38变得可连接。Ž

