

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5420189号
(P5420189)

(45) 発行日 平成26年2月19日 (2014. 2. 19)

(24) 登録日 平成25年11月29日 (2013. 11. 29)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 1 B 1/06 (2006. 01)

A 6 1 B 1/06 D

A 6 1 B 1/00 (2006. 01)

A 6 1 B 1/00 3 0 0 A

G 0 2 B 23/24 (2006. 01)

G 0 2 B 23/24 A

G 0 2 B 23/26 (2006. 01)

G 0 2 B 23/26 B

請求項の数 6 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2008-102640 (P2008-102640)
 (22) 出願日 平成20年4月10日 (2008. 4. 10)
 (65) 公開番号 特開2009-247791 (P2009-247791A)
 (43) 公開日 平成21年10月29日 (2009. 10. 29)
 審査請求日 平成23年3月15日 (2011. 3. 15)

(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 100108855
 弁理士 蔵田 昌俊
 (74) 代理人 100091351
 弁理士 河野 哲
 (74) 代理人 100088683
 弁理士 中村 誠
 (74) 代理人 100109830
 弁理士 福原 淑弘
 (74) 代理人 100075672
 弁理士 峰 隆司
 (74) 代理人 100095441
 弁理士 白根 俊郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外部周辺装置に接続するユニバーサルコードを備えた内視鏡において、
 外部周辺装置に接続するコネクタと、
 上記コネクタにコード長手方向の軸周りで回転可能に連結されたユニバーサルコードと

、
上記コネクタの基端部に設けられたコネクタ側部材と上記ユニバーサルコードの先端部
に設けられたユニバーサルコード側部材との間に設けられその両部材間の液密をとるため
の弾性シール部材と、

上記弾性シール部材の潰れ量を調節するために上記コネクタ側部材及び上記ユニバーサル
 コード側部材の少なくとも一方の部材を移動可能な移動操作手段と、
 を有し、

上記移動操作手段は、上記コネクタを上記外部周辺装置に接続したときに上記外部周辺
 装置の部材に当たり押し込み操作される押釦と、

上記押釦が押し込み操作されることにより上記コネクタ側部材及び上記ユニバーサルコ
 ード側部材の少なくとも一方の部材を、上記弾性シール部材の潰れ量が減少する向きに移
 動する調節用部材と、

上記押釦に対する上記外部周辺装置の部材による押し込み操作が解除されることにより
 上記調節用部材を上記押釦が押し込み操作される前の元の位置に復帰させる付勢部材と、
 を具備したことを特徴とする内視鏡。

10

20

【請求項 2】

外部周辺装置に接続するユニバーサルコードを備えた内視鏡において、
外部周辺装置に接続するコネクタと、
上記コネクタにコード長手方向の軸周りで回転可能に連結されたユニバーサルコードと

、
上記コネクタの基端部に設けられたコネクタ側部材と上記ユニバーサルコードの先端部に設けられたユニバーサルコード側部材との間に設けられその両部材間の液密をとるための弾性シール部材と、

上記弾性シール部材の潰れ量を調節するために上記コネクタ側部材及び上記ユニバーサルコード側部材の少なくとも一方の部材を移動可能な移動操作手段と、

を有し、

上記移動操作手段は、上記コネクタを上記外部周辺装置に接続したときに上記外部周辺装置の部材により操作される電気スイッチと、

この電気スイッチが操作されることにより作動し、上記コネクタ側部材及び上記ユニバーサルコード側部材の少なくとも一方の部材を、上記弾性シール部材の潰れ量が減少する向きに移動する調節用部材と、

上記電気スイッチの操作が解除されることにより上記調節用部材を上記電気スイッチが操作される前の元の位置に復帰させる付勢部材と、

を具備したことを特徴とする内視鏡。

【請求項 3】

外部周辺装置に接続するユニバーサルコードを備えた内視鏡において、
外部周辺装置に接続するコネクタと、
上記コネクタにコード長手方向の軸周りで回転可能に連結されたユニバーサルコードと

、
上記コネクタの基端部に設けられたコネクタ側部材と上記ユニバーサルコードの先端部に設けられたユニバーサルコード側部材との間に設けられその両部材間の液密をとるための弾性シール部材と、

上記弾性シール部材の潰れ量を調節するために上記コネクタ側部材及び上記ユニバーサルコード側部材の少なくとも一方の部材を移動可能な移動操作手段と、

を有し、

上記移動操作手段は、上記コネクタを上記外部周辺装置に接続したときに上記外部周辺装置の部材により移動される磁石と、

この磁石により、上記コネクタを上記外部周辺装置に接続したときに上記コネクタ側部材及び上記ユニバーサルコード側部材の少なくとも一方の部材を、上記弾性シール部材の潰れ量が減少する向きに移動する調節用部材と、

上記磁石の操作が解除されることにより上記調節用部材を上記磁石が上記外部周辺装置の部材により移動される前の元の位置に復帰させる付勢部材と、

を具備したことを特徴とする内視鏡。

【請求項 4】

上記弾性シール部材は、上記コネクタ側部材と上記ユニバーサルコード側部材との間に設けられる複数の弾性シール部材を有し、上記移動操作手段は、すべての弾性シール部材が潰れる位置と、少なくとも一つ少ない数の弾性シール部材のみが潰れる位置とに移動操作可能であることを特徴とする請求項 1、請求項 2 または請求項 3 に記載の内視鏡。

【請求項 5】

上記弾性シール部材を間に嵌め込む上記コネクタ側部材及び上記ユニバーサルコード側部材の少なくとも一方の部材が移動可能であり、この移動可能な部材における上記弾性シール部材を把持する面を、該移動可能な部材の移動方向に対して傾斜するテーパ面としたことを特徴とする請求項 1、請求項 2 または請求項 3 に記載の内視鏡。

【請求項 6】

外部周辺装置に接続するユニバーサルコードを備えた内視鏡において、

外部周辺装置に接続するコネクタと、

上記コネクタにコード長手方向の軸周りで回転可能に連結されたユニバーサルコードと

、
上記コネクタの基端部に設けられたコネクタ側部材と上記ユニバーサルコードの先端部に設けられたユニバーサルコード側部材との間に設けられその両部材間の液密をとるための弾性シール部材と、

上記弾性シール部材の潰れ量を調節するために上記コネクタ側部材及び上記ユニバーサルコード側部材の少なくとも一方の部材を移動可能な移動操作手段と、

上記外部周辺装置から上記コネクタを取り外すことにより、上記移動操作手段に付勢力を与え、上記潰れ量を増加させる付勢手段と、

を有する内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は光源装置やプロセッサ装置等の外部周辺装置に接続するユニバーサルコードを備えた内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に内視鏡は光源装置に接続するためのユニバーサルコードを備え、内視鏡を使用する場合はコネクタにより光源装置に対しユニバーサルコードを接続している。ユニバーサルコードは内視鏡を使用する場合に内視鏡の動きに伴って捩れることがある。コネクタに対し固定した状態でユニバーサルコードを連結していると、ユニバーサルコードの捩れによる反力が内視鏡の操作を妨げてしまう。ユニバーサルコードの捩れを解消するためにユニバーサルコードを回転自在に保持する回転機構をコネクタ部に設けたものが提案されている。

【特許文献1】特開平7-100105号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ユニバーサルコードとコネクタ部とを回転自在に連結した場合、その回転部のシール性が問題になる。シール性を確保するためにはシール部材を締め込む必要があるが、締め込むと、ユニバーサルコードの軸周りの回転が阻害されるので、回転部のシール性を高めることには限界があった。一方、内視鏡は使用後、洗浄消毒処理されるためにその回転部のシール性を確保しておかなければならない。

【0004】

本発明は上記事情に着目してなされたものであり、その目的とするところは外部周辺装置に対しユニバーサルコードを接続して内視鏡を使用する場合にあってはユニバーサルコードの軽快な回転性能が得られ、一方、外部周辺装置からユニバーサルコードを取り外した場合はシール性を確保できるようにした内視鏡を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

請求項1に係る発明は、外部周辺装置に接続するユニバーサルコードを備えた内視鏡において、外部周辺装置に接続するコネクタと、上記コネクタにコード長手方向の軸周りで回転可能に連結されたユニバーサルコードと、上記コネクタの基端部に設けられたコネクタ側部材と上記ユニバーサルコードの先端部に設けられたユニバーサルコード側部材との間に設けられその両部材間の液密をとるための弾性シール部材と、上記弾性シール部材の潰れ量を調節するために上記コネクタ側部材及び上記ユニバーサルコード側部材の少なくとも一方の部材を移動可能な移動操作手段と、を有し、

上記移動操作手段は、上記コネクタを上記外部周辺装置に接続したときに上記外部周辺装置の部材に当たり押し込み操作される押釦と、上記押釦が押し込み操作されることによ

10

20

30

40

50

り上記コネクタ側部材及び上記ユニバーサルコード側部材の少なくとも一方の部材を、上記弾性シール部材の潰れ量が減少する向きに移動する調節用部材と、上記押釦に対する上記外部周辺装置の部材による押し込み操作が解除されることにより上記調節用部材を上記押釦が押し込み操作される前の元の位置に復帰させる付勢部材と、を具備したことを特徴とする内視鏡である。

請求項 2 に係る発明は、外部周辺装置に接続するユニバーサルコードを備えた内視鏡において、外部周辺装置に接続するコネクタと、上記コネクタにコード長手方向の軸周りで回転可能に連結されたユニバーサルコードと、上記コネクタの基端部に設けられたコネクタ側部材と上記ユニバーサルコードの先端部に設けられたユニバーサルコード側部材との間に設けられその両部材間の液密をとるための弾性シール部材と、上記弾性シール部材の潰れ量を調節するために上記コネクタ側部材及び上記ユニバーサルコード側部材の少なくとも一方の部材を移動可能な移動操作手段と、を有し、上記移動操作手段は、上記コネクタを上記外部周辺装置に接続したときに上記外部周辺装置の部材により操作される電気スイッチと、この電気スイッチが操作されることにより作動し、上記コネクタ側部材及び上記ユニバーサルコード側部材の少なくとも一方の部材を、上記弾性シール部材の潰れ量が減少する向きに移動する調節用部材と、上記電気スイッチの操作が解除されることにより上記調節用部材を上記電気スイッチが操作される前の元の位置に復帰させる付勢部材と、を具備したことを特徴とする内視鏡である。

10

請求項 3 に係る発明は、外部周辺装置に接続するユニバーサルコードを備えた内視鏡において、外部周辺装置に接続するコネクタと、上記コネクタにコード長手方向の軸周りで回転可能に連結されたユニバーサルコードと、上記コネクタの基端部に設けられたコネクタ側部材と上記ユニバーサルコードの先端部に設けられたユニバーサルコード側部材との間に設けられその両部材間の液密をとるための弾性シール部材と、上記弾性シール部材の潰れ量を調節するために上記コネクタ側部材及び上記ユニバーサルコード側部材の少なくとも一方の部材を移動可能な移動操作手段と、を有し、

20

上記移動操作手段は、上記コネクタを上記外部周辺装置に接続したときに上記外部周辺装置の部材により移動される磁石と、この磁石により、上記コネクタを上記外部周辺装置に接続したときに上記コネクタ側部材及び上記ユニバーサルコード側部材の少なくとも一方の部材を、上記弾性シール部材の潰れ量が減少する向きに移動する調節用部材と、上記磁石の操作が解除されることにより上記調節用部材を上記磁石が上記外部周辺装置の部材により移動される前の元の位置に復帰させる付勢部材と、を具備したことを特徴とする内視鏡である。

30

請求項 4 に係る発明は、上記弾性シール部材は、上記コネクタ側部材と上記ユニバーサルコード側部材との間に設けられる複数の弾性シール部材を有し、上記移動操作手段は、すべての弾性シール部材が潰れる位置と、少なくとも一つ少ない数の弾性シール部材のみが潰れる位置とに移動操作可能であることを特徴とする請求項 1、請求項 2 または請求項 3 に記載の内視鏡である。

請求項 5 に係る発明は、上記弾性シール部材を間に嵌め込む上記コネクタ側部材及び上記ユニバーサルコード側部材の少なくとも一方の部材が移動可能であり、この移動可能な部材における上記弾性シール部材を把持する面を、該移動可能な部材の移動方向に対して傾斜するテーパ面としたことを特徴とする請求項 1、請求項 2 または請求項 3 に記載の内視鏡である。

40

請求項 6 に係る発明は、外部周辺装置に接続するユニバーサルコードを備えた内視鏡において、外部周辺装置に接続するコネクタと、上記コネクタにコード長手方向の軸周りで回転可能に連結されたユニバーサルコードと、上記コネクタの基端部に設けられたコネクタ側部材と上記ユニバーサルコードの先端部に設けられたユニバーサルコード側部材との間に設けられその両部材間の液密をとるための弾性シール部材と、上記弾性シール部材の潰れ量を調節するために上記コネクタ側部材及び上記ユニバーサルコード側部材の少なくとも一方の部材を移動可能な移動操作手段と、上記外部周辺装置から上記コネクタを取り外すことにより、上記移動操作手段に付勢力を与え、上記潰れ量を増加させる付勢手段と

50

、を有する内視鏡である。

【発明の効果】

【０００６】

本発明によれば、外部周辺装置に対しユニバーサルコードを接続した場合はユニバーサルコードの軽快な回転性能が得られ内視鏡の操作性を高める一方、外部周辺装置からユニバーサルコードを取り外した場合は外部に対するシール性を確保できるようになる。

【発明を実施するための最良の形態】

【０００７】

以下、図面を参照しながらこの発明を実施するための最良の形態（以下、実施形態という）について説明する。まず、図１乃至図５を用いて一つの実施形態について説明する。

10

【０００８】

この実施形態に係る内視鏡１０は図１に示すように内視鏡本体１１を有し、この内視鏡本体１１は体腔内に挿入される細径の挿入部１２と、この挿入部１２の基端部に配設された操作部１３と、この操作部１３に接続されたユニバーサルコード１４とを備える。ユニバーサルコード１４の延出先端には光源装置や制御装置等の外部周辺装置に対して着脱自在に接続されるコネクタ１５が設けられている。

【０００９】

上記挿入部１２は手元側から順に配置される可撓部１７と湾曲部１８と先端部１９を備える。可撓部１７は可撓性を備えた部分であり、湾曲部１８は上記操作部１３の湾曲操作ノブ２４によって湾曲される部分である。操作部１３の先端には挿入部１２の基端部分を覆うように被嵌した折止めチューブ２０が設けられている。

20

【００１０】

上記操作部１３は挿入部側に位置する握持部２１と該握持部２１の手元側に位置する操作ヘッド部２２を備える。操作ヘッド部２２には上記ユニバーサルコード１４が接続される。操作ヘッド部２２には上記湾曲操作ノブ２４及びビデオ操作スイッチや各種の操作釦２５等の操作手段が設けられている。上記握持部２１の先端部位には処置具挿通チャンネルに通じる挿入口２７が設けられている。

【００１１】

図２に示すようにコネクタ１５は内視鏡用光源装置３０に接続される。この内視鏡用コネクタ１５には他の周辺装置としてのプロセッサ装置に接続するために分岐する電気ケーブル（コード）３１が電気コネクタ３２により着脱自在に接続されている。上記内視鏡用光源装置３０にはコネクタ１５を受ける接続部としてコネクタ受け部４１が設けられ、コネクタ受け部４１は上記コネクタ１５を着脱可能な状態に接続するものである。

30

【００１２】

次に上記コネクタ１５について図３及び図４を参照して具体的に説明する。コネクタ１５は内部空間を密閉した本体ケース４０を有する。この本体ケース４０の外周は把持部を兼ねている。本体ケース４０の先端にはコネクタ部４３が形成され、このコネクタ部４３は図２及び図４に示す光源装置３０のコネクタ受け部４１の凹部４２に嵌め込み、コネクタ受け部に係合するようになっている。コネクタ１５にはライトガイド接続管３３及び吸引口金３４が該コネクタ部４３の先端から突き出すように設けられている。ライトガイド接続管３３及び吸引口金３４は図４に示すようにコネクタ受け部４１に係合した状態ではそのコネクタ受け部４１に形成した所定の挿入孔３５に対してそれぞれが差し込まれる。

40

【００１３】

ライトガイド接続管３３及び吸引口金３４の少なくとも一方はコネクタ部４３の中心軸から偏心した位置に配置されているのでコネクタ受け部４１に接続した状態でのコネクタ部４３の回転が阻止される。この接続状態でのコネクタ部４３の先端面は凹部４２の底面４４に当たりコネクタ１５の差し込み方向の位置が決められる。また、コネクタ部４３の周面部からなる係合部４５は凹部４２の内周面に係合して径方向の位置決めがなされる。これらにより光源装置３０のコネクタ受け部４１にコネクタ部４３を装着した場合、該コネクタ部は差し込み方向と径方向の位置が定まるとともに軸周りの回転も阻止される。

50

【 0 0 1 4 】

本体ケース 40 の基端部には上述したユニバーサルコード 14 の延出先端を該本体ケースに該コードの長手方向の軸周りに回転自在に連結するための連結部 50 が設けられている。まず、本体ケース 40 の基端壁には円筒状部 52 が突き出すように形成されている。この円筒状部 52 には上記ユニバーサルコード側部材としての折止めチューブ取付け環 54 の一部が密に嵌め込まれ、折止めチューブ取付け環 54 を回転可能に支持している。折止めチューブ取付け環 54 は円筒状部 52 の内面に嵌合する嵌合部 56 と、この嵌合部 56 からテーパ状に細くなったテーパ部 57 と、このテーパ部の先に形成される小径の先端筒部 58 とを含み筒状に形成される。そして折止めチューブ取付け環 54 の外周にはこれに密着して折止めチューブ 59 が固定的に取り付けられている。

10

【 0 0 1 5 】

上記円筒状部 52 の内側には支持フレームとして回転支持筒 61 が同心で配設されている。この回転支持筒 61 はその一端を本体ケース 40 内へ延長し、延長した端部を本体ケース 40 内に配置された板状のフレーム 63 に取付け固定している。したがって回転支持筒 61 は本体ケース 40 に対して定位置に固定された状態になる。回転支持筒 61 には上記ユニバーサルコード 14 の延出先端に接続した継ぎ管 64 の先端部分が密に嵌め込まれ、継ぎ管 64 はその回転支持筒 61 に対し回転可能に接続されている。

【 0 0 1 6 】

上述した円筒状部 52、折止めチューブ取付け環 54、回転支持筒 61 及び継ぎ管 64 は上記ユニバーサルコード 14 の長手方向の中心軸を同軸として同心に配置され、該中心軸周りに一緒に回転可能な状態に組み付けられている。これによりユニバーサルコード 14 を本体ケース 40 に対し、該コードの長手方向の軸周りに回転自在に連結する連結部のコード回転機構（手段）を構成している。ここでの折止めチューブ取付け環 54 は回転側のユニバーサルコード側部材となる。

20

【 0 0 1 7 】

円筒状部 52 の内面とチューブ取付け環 54 の外周面との嵌合部間にはシール部材 66 が介在しており、また、折止めチューブ取付け環 54 の先端筒部 58 と継ぎ管 64 との嵌合部間には別のシール部材 67 が介在している。

【 0 0 1 8 】

また、回転支持筒 61 と継ぎ管 64 には継ぎ管 64 の回転を規制する機構が設けられている。ここでは回転支持筒 61 に対して嵌合する継ぎ管 64 の部分に止めピン 71 をネジ止め固定し、その止めピン 71 の頭部を回転支持筒 61 に形成した溝 73 に嵌め込むようにしている。溝 73 は回転支持筒 61 の周方向に沿って長く形成された長孔によって形成されているので止めピン 71 はその溝 73 に沿ってのみ移動し、この移動できる範囲内でのみ、継ぎ管 64 の回転（回動）を許容する。この実施形態での溝 73 は回転支持筒 61 の全周ではなく、全周の一部の範囲にわたり形成されているので継ぎ管 64 の回転は一回転しない 360 度未満の範囲内に制限される。

30

【 0 0 1 9 】

図 3 及び図 4 に示すようにチューブ取付け環 54 の内側において回転支持筒 61 には筒状のシールロック部材 75 が被嵌され、このシールロック部材 75 は回転支持筒 61 の軸方向へ移動可能になっている。シールロック部材 75 は外周が太径の太径部 76 と外周が小径の小径部 77 を有し、小径部 77 には連結ピン 78 が取り付けられている。連結ピン 78 は回転支持筒 61 を貫通してその回転支持筒 61 の内側に配置したスライド筒 79 にネジ止め固定されている。シールロック部材 75 とスライド筒 79 は連結ピン 78 を介して連結され、一緒に回転支持筒 61 の軸方向へスライド可能である。連結ピン 78 が貫通する回転支持筒 61 の部分にはスライド軸方向へ沿う向きに長い長孔 81 が形成されている。そして連結ピン 78 は長孔 81 に沿ってのみ移動可能である。シールロック部材 75 とスライド筒 79 は回転支持筒 61 と同じく非回転側のコネクタ側部材となる。

40

【 0 0 2 0 】

図 3 及び図 4 に示すように上記スライド筒 79 の本体ケース側端には円板状のフランジ

50

８２が形成されている。回転支持筒６１の本体ケース側端にも同じく円板状のフランジ８３が形成されている。このフランジ８２とフランジ８３はスライド軸方向に向き合って平行に配置される。そしてフランジ８２とフランジ８３の間にはスライド筒７９のフランジ８２を本体ケース側へ弾性的に付勢する部材として例えばコイルばね８４が介在する。このコイルばね８４はその弾性付勢力によってスライド筒７９を本体ケース側へ移動させるように付勢し、内視鏡を使用しない通常の状態ではスライド筒７９は図３に示すように本体ケース側へ移動し、このとき、連結ピン７８は長孔８１の本体ケース側端に当たり、この位置でスライド筒７９を待機させる。

【００２１】

図３及び図４に示すようにスライド筒７９のフランジ８２には操作棒８５が連結されている。操作棒８５は本体ケース４０内を通り上記スライド軸方向へ貫通してコネクタ部４３の先端から外へ突き出す。この突き出す部分により押込み操作される押釦を形成し、ここではシールロック解除用ボタン８６となっている。コネクタ部４３において操作棒８５が貫通する係合部４５の貫通孔８７には操作棒との間の部分をシールするシール部材８８が設けられている。上記シールロック解除用ボタン８６はライトガイド接続管３３及び吸引口金３４の近傍に隣接して設けられ、係合部４５が凹部４２に係合したとき、その内底面４６に突き当たる。したがって図４に示すようにコネクタ部４３を内視鏡用光源装置３０のコネクタ受け部４１に装着すると、シールロック解除用ボタン８６は凹部４２の内底面４６に押し当たり操作棒８５はコイルばね８４の弾性付勢力に抗して自動的に押し込まれる。そして操作棒８５はスライド筒７９をコード側へ移動させることにより連結ピン７８を介してコネクタ側部材となるシールロック部材７５を挿入部側へ移動させる移動操作手段を構成する。

【００２２】

一方、図３及び図４に示すように上記シールロック部材７５の太径部７６の外周には弾性シール部材としてのＯリング９１，９２をそれぞれ嵌め込む２つの周回溝９３，９４が形成されている。２つの周回溝９３，９４は上記シールロック部材がスライドするそのスライド軸方向において間隔を置いて設けられ、２つのＯリング９１，９２は回転支持筒６１の中心軸から等しい高さで設けられている。また、ここではＯリング９１，９２のシール部の径は等しい。

【００２３】

２つのＯリング９１，９２に向き合う回転側部材であるチューブ取付け環５４の内面は上記スライド軸方向に対し傾斜する、ここではユニバーサルコード側が細いテーパ状に形成され、このテーパ面９６に対し、２つのＯリング９１，９２が押し当たるようになる。２つのＯリング９１，９２はチューブ取付け環５４の回転を確保しながらそのチューブ取付け環５４と上記シールロック部材７５との両部材間の液密を確保する弾性シール部材となっている。

【００２４】

次に、この内視鏡１０を使用する場合について説明する。まず、図２に示すようにユニバーサルコード１４のコネクタ１５を内視鏡用光源装置３０のコネクタ受け部４１に接続する。すると、図４に示すようにシールロック解除用ボタン８６が自動的に押し込まれ、操作棒８５が押し込み移動することにより、スライド筒７９及び連結ピン７８を介してシールロック部材７５をコード側へ移動させる。これによりシールロック部材７５に取り付けられているＯリング９１，９２も挿入部側へ移動する。これまでテーパ面９６に対して押し当たっていた２つのＯリング９１，９２のうちテーパ広がり側に位置するＯリング９１がテーパ面９６から離れ、またはそのつぶれ量が減少する。また、他のＯリング９２はつぶれ量が減少する（図５（Ｂ）を参照）。その結果、ユニバーサルコード１４を回転する際の抵抗力が減少し、コネクタ１５に対してユニバーサルコード１４を軸周りに軽く回転できるようになる。よって、内視鏡１０を使用する場合、操作者が意図的にユニバーサルコードを回転させるようとした場合に小さな力で回転させることができる。また、使用する内視鏡の動きに伴ってユニバーサルコードが捩れることがあった場合はユニバ

10

20

30

40

50

ーサルコードがその捩れを解消する向きに軽く回転してユニバーサルコードの捩れをスムーズに解消する。

【 0 0 2 5 】

一方、内視鏡 10 を使用した後にユニバーサルコードのコネクタを内視鏡用光源装置から取り外した場合はシールロック解除用ボタン 86 が押し込まれないので、図 3 に示すように操作棒 85 はコイルばね 84 の付勢力によって元の位置に復帰し、スライド筒 79 及び連結ピン 78 を介してシールロック部材 75 をケース本体側へ移動させる。これによりシールロック部材 75 に取り付けられている 2 つの O リング 91, 92 はいずれもテーパ面 96 に押し当たるようになり、また、O リング 91, 92 のつぶれ量が増加する(図 5 (A) を参照)。その結果、折止めチューブ取付け環 54 側の回転側部材と、シールロック部材 75 側の非回転側部材との間のシール性が高まり、洗浄消毒処理される場合のシール性を確保できる。これをシールロック状態と云う。内視鏡 10 を使用していない場合にもこのシールロック状態になる。

10

【 0 0 2 6 】

本実施形態によれば、内視鏡を使用しない場合、コネクタ部の回転機構のシール性を確保し、一方、内視鏡用光源装置にコネクタを接続して内視鏡を使用する場合はユニバーサルコードの捩れをスムーズに解消できるようになる。

【 0 0 2 7 】

本実施形態では 2 つの O リング 91, 92 を用いた例を示したが、1 つの O リングを用いてもよく、この場合、その 1 つの O リングがテーパ面から離れ、またはつぶれ量が減少する。また、3 つ以上の O リングを用いてもよい。複数の弾性シール部材を設ける場合、上記コネクタ側部材と上記ユニバーサルコード側部材の少なくとも一方の部材の移動によりすべての弾性シール部材が潰れる位置と少なくとも一つ少ない数の弾性シール部材のみが潰れる位置とに移動可能であるようにするとよい。

20

【 0 0 2 8 】

また、本実施形態ではシールロック解除用ボタン 86 を押し込むことにより操作棒 85 を操作するようにしたが、シールロック解除用ボタンの代わりに外部周辺装置に接続したときにその外部周辺装置側の部材によって操作されるスイッチ(近接スイッチを含む)を設け、このスイッチが操作されることにより本体ケース内に設けたモータにより操作棒または移動部材を移動するようにしてもよい。スイッチとしては外部周辺装置側部材により操作される電気接点式や磁気式スイッチまたは非接触式の感知スイッチ等が利用可能である。また、外部周辺装置側部材により磁気的に移動操作される磁石を設けて外部周辺装置にコネクタを接続したときに操作されるようにしてもよい。

30

【 0 0 2 9 】

次に、図 6 を参照して他のコード回転機構について説明する。図 6 (A) (B) に示すようにコネクタ側のケース部材 101 には支持筒 102 がねじ込み固定され、これによりケース部材 101 と支持筒 102 は一体的なものとなる。内視鏡のユニバーサルコード 105 の先端は筒状のコード取付け部材 106 の基端部に取り付けられている。支持筒 102 の内面にはコード取付け部材 106 の先端側部分が入り込んで両者は互いに嵌み合い、コード取付け部材 106 はユニバーサルコードの長手方向における軸周り例えば中心軸周りに回転可能に取り付けられる。コード取付け部材 106 の太径とした先端側部分の外周には支持筒 102 との摩擦が少ないようにたとえば締め率が小さいゴム部材等からなるシール部材 107 が取り付けられ、このシール部材 107 により支持筒 102 とコード取付け部材 106 との間を液密にシールする。

40

【 0 0 3 0 】

コード取付け部材 106 の内側領域にはガイド用筒状部材 111 が同芯で配置されている。このガイド用筒状部材 111 はコード取付け部材 106 にネジ部 109 でねじ込み固定されている。筒状部材 111 には回転規制ピン 112 が取り付けられている。回転規制ピン 112 は支持筒 102 に対して同芯的に取着された規制用筒状部材 115 に形成した溝 116 に嵌め込まれている。規制用筒状部材 115 は止めネジ 113 により支持筒 10

50

2 に取付されている。上記溝 116 は図 6 (C) に示すようにユニバーサルコードの長手方向中心軸周りの向きに長い孔からなり、これに嵌め込まれる回転規制ピン 112 の移動つまり規制用筒状部材 115 の回転角度及びその軸方向の動きを規制する機構を構成している。

【0031】

支持筒 102 の外周には操作部材としてのリング部材 121 が被嵌するように設けられている。リング部材 121 はケース部材 101 側部分を支持筒 102 の外周に形成したリング移動操作用ネジ部 123 にねじ込み係合しており、リング部材 121 は回転することによりユニバーサルコードの長手方向に移動が可能である。

【0032】

リング部材 121 は支持筒 102 の外周を覆う部分 121a と、支持筒 102 を避けてコード取付け部材 106 の外周を覆う部分 121b とを有している。支持筒 102 の外周を覆う部分 121a の内面には弾性シール部材としての第 1 弾性リング 131 を組み付ける溝 133 が設けられている。また、コード取付け部材 106 の外周を覆う部分 121b の内面には弾性シール部材としての第 2 弾性リング 132 を組み付ける溝 134 が設けられている。

【0033】

ここで、リング部材 121 を回転して、図 6 (A) に示すようにリング部材を押し込み移動させると、第 1 弾性リング 131 は支持筒 102 とリング部材 121 の間に位置し、第 2 弾性リング 132 はコード取付け部材 106 の太径とした先端側部分とリング部材 121 の間に位置する。第 2 弾性リング 132 は回転側部材であるコード取付け部材 106 に接している。この場合は両方の弾性リング 131, 132 がいずれもシール部材として機能する。したがって十分なシーリング効果が得られる。

【0034】

また、リング部材 121 を回転操作してユニバーサルコード側へ移動させると、図 6 (B) に示すように第 1 弾性リング 131 は支持筒 102 とリング部材 121 の間に位置したまま、または半分掛かる状態になるとともに、第 2 弾性リング 132 はコード取付け部材 106 の太径とした先端側部分から外れる状態になる。つまり第 2 弾性リング 132 は回転側部材のコード取付け部材 106 と接触しない状態になる。したがって摩擦を生じる弾性リングは少なくとも第 1 弾性リング 131 だけであるからコード取付け部材 106 はユニバーサルコード 105 と共に軽く回転できるようになる。つまりシールロック状態が解除される。ユニバーサルコードが抜けた時にその抜れを解消する向きに軽く回転する。また、操作者が意図してユニバーサルコードを回転させようとしたときにも軽く回転させることができる。このとき、筒状部材 111 も一緒に回転し、回転規制ピン 112 が溝 116 により回転角度及びその軸方向の動きが規制される。

【0035】

また、内視鏡を使用しないときや洗浄時にはリング部材 121 を回して図 6 (A) に示す位置の状態に戻し、両方の弾性リング 131, 132 にシール機能を発揮させることにより液密を確保できるシールロック状態になる。

【0036】

図 7 (A) (B) は内視鏡を保管または梱包する場合に内視鏡 140 の挿入部 141 に被せてその挿入部を保護するための保護シースの例を示す。内視鏡は種々の形式のものがあり、その種別に合った保護シースを使用することが望ましい。図 7 (A) に示す内視鏡 140 では操作部 142 の先端部付近に環状の鍔 143 と溝 144 とを有する保護シース係止部を設けた。この内視鏡 140 に使用する保護シース 145 は口部に突起状の口縁部 146 を形成し、この口縁部 146 が鍔 143 を乗り越えて操作部 142 の先端部の溝 144 に係着するようにしている。この保護シース 145 と図 7 (A) に示す内視鏡 140 との関係が正常の使用形態である。

【0037】

一方、図 7 (B) に示す内視鏡 147 は操作部 142 の挿入部 149 側先端部付近に形

10

20

30

40

50

成する環状の鍔 148 の径を、上記図 7 (A) に示す内視鏡の鍔 143 よりも大きく形成し、また、形状を変えている。したがって上記保護シース 145 は装着できないようになっている。図 7 (B) に示す内視鏡 147 に上記保護シース 145 を組み付けることができず、使用できない関係になる。よって合わない保護シースの誤装着を防止できるようになる。

【0038】

次に、図 8 乃至図 10 を参照して他の形態の内視鏡について説明する。操作部と挿入部の連結部、操作部とユニバーサルコードの連結部或いはユニバーサルコードとコネクタの連結部には挿入部やユニバーサルコードの急激な折れから保護するために折止めチューブが設けられている。

10

【0039】

操作部 150 とユニバーサルコード 151 の連結部を例にすると、図 8 に示すように折止めチューブ 153 は保持管 154 の外周に密着固定されるとともに保持管 154 に折止めナット 155 をねじ込んで固定する。折止めナット 155 は操作部の外ケース 156 に嵌め込み、外ケース 156 内の支持管等のフレーム 157 にねじ込んで固定する。

【0040】

ところで、修理時に折止めチューブ 153 を外そうとする場合、折止めチューブ 153 と保持管 154 のみを一緒に外したいが、折止めナット 155 も固着した状態にあると、一緒に外れてしまうことが起る。この場合、折止めナット 155 を折止めチューブ 153 側から外すことが困難になる。

20

【0041】

そこで、図 9 に示すように折止めナット 155 の部分に切欠部 161 を設けて、これに治具を掛けて折止めナットを外しやすくする。また、図 10 に示す折止めナット 155 の場合は係合用孔、例えば対称的に配置した複数の孔を儲け、または 2 つの孔を、カニ目状に配置して設ける。この孔に治具を掛けて折止めナットを外しやすく。このように切欠部 161 や孔 162 などの治具を掛ける掛止部を、折止めナットに設けることにより、該折止めナットを折止めチューブ側から容易に外すことが可能となる。

【0042】

なお、本発明は前述した実施形態のものに限定されるものではなく、他の形態にも適用が可能である。

30

【図面の簡単な説明】

【0043】

【図 1】本発明の実施形態に係る内視鏡を概略的に示す説明図である。

【図 2】同実施形態に係る内視鏡のユニバーサルコードを光源装置に接続した状態の説明図である。

【図 3】同実施形態に係る内視鏡のコネクタを一部断面して示す図である。

【図 4】同実施形態に係る内視鏡のコネクタを光源装置に接続した状態で一部断面して示す図である。

【図 5】同実施形態におけるシール部の原理を概略的に示す説明図である。

【図 6】(A)(B)は変形例における連結部の縦断面図、(C)はその一部の斜視図である。

40

【図 7】(A)(B)は内視鏡の挿入部に装着する保護シースの取付け構造を示す説明図である。

【図 8】他の変形例における連結部の縦断面図である。

【図 9】(A)は同変形例における連結部の折止めナットの側面図、(B)は同変形例における連結部の正面図である。

【図 10】(A)はさらに他の変形例における連結部の折止めナットの側面図、(B)は(C)中の B-B 線に沿う部分の横断面図である。

【符号の説明】

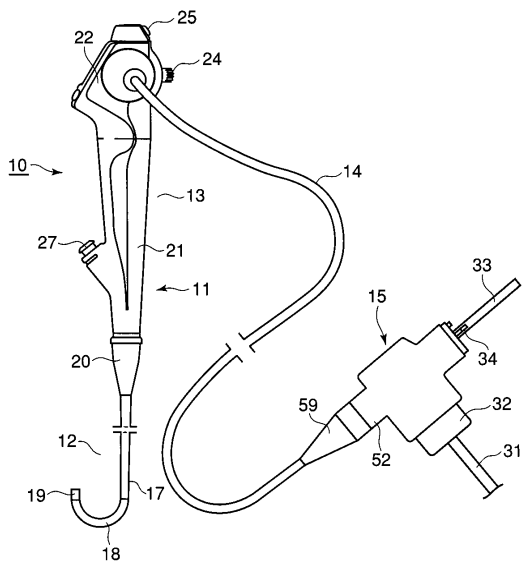
【0044】

50

- 1 0 ... 内視鏡
- 1 4 ... ユニバーサルコード
- 1 5 ... コネクタ
- 3 0 ... 内視鏡用光源装置
- 4 1 ... コネクタ受け部
- 5 4 ... チューブ取付け環
- 7 5 ... シールロック部材
- 9 1 ... Oリング
- 9 2 ... Oリング

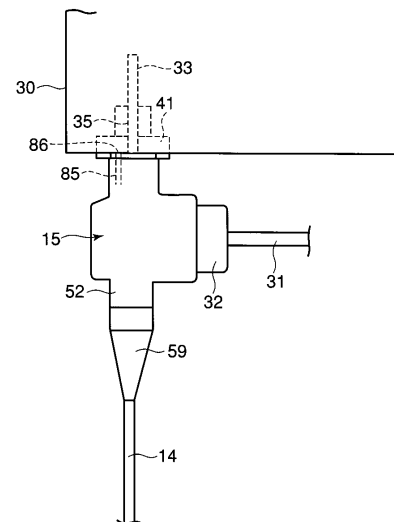
【図 1】

図 1



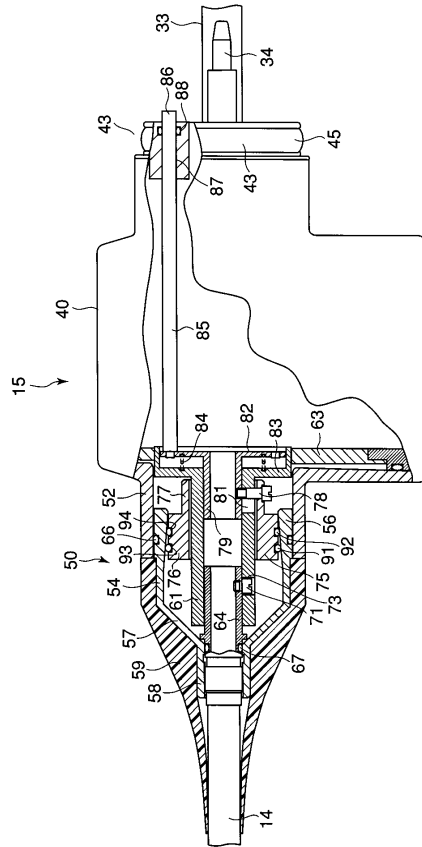
【図 2】

図 2



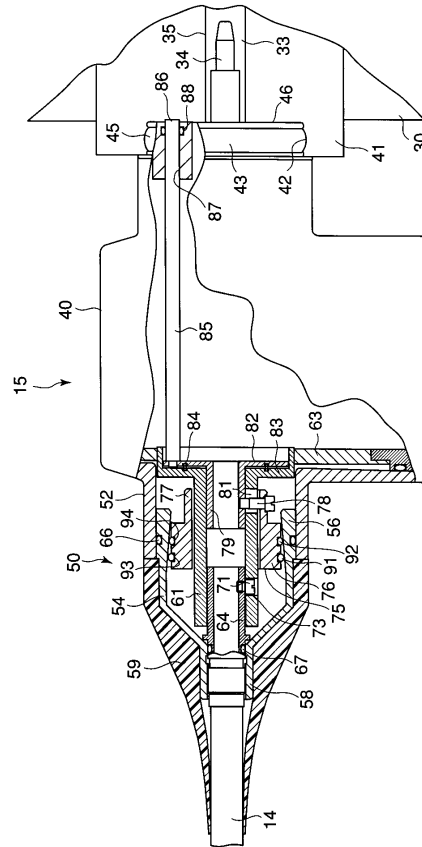
【図 3】

図 3



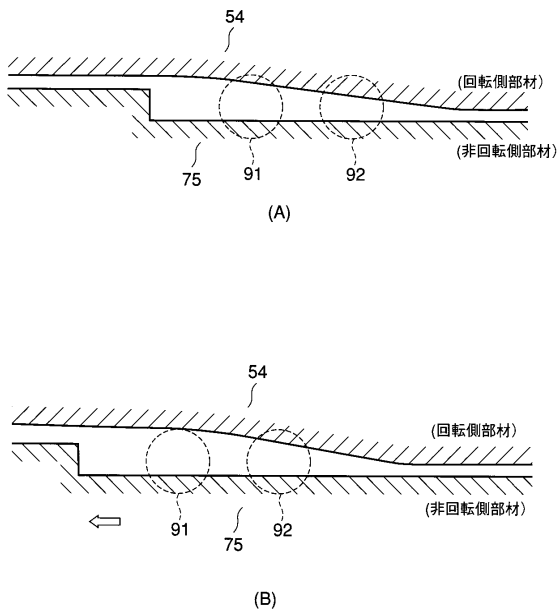
【図 4】

図 4



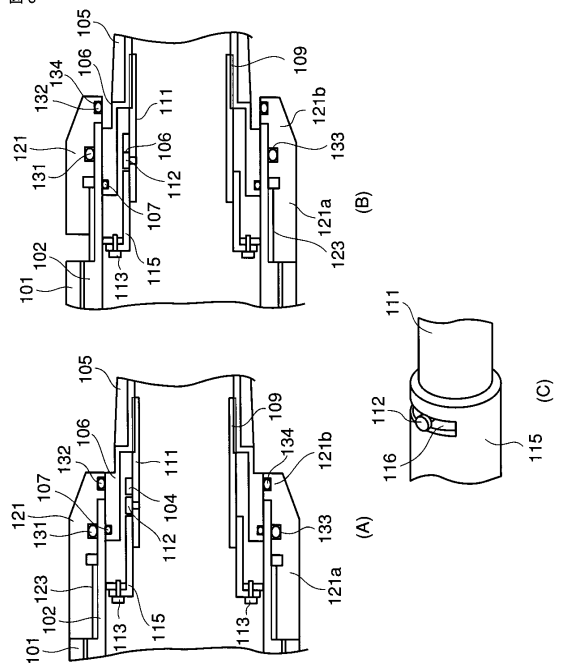
【図 5】

図 5



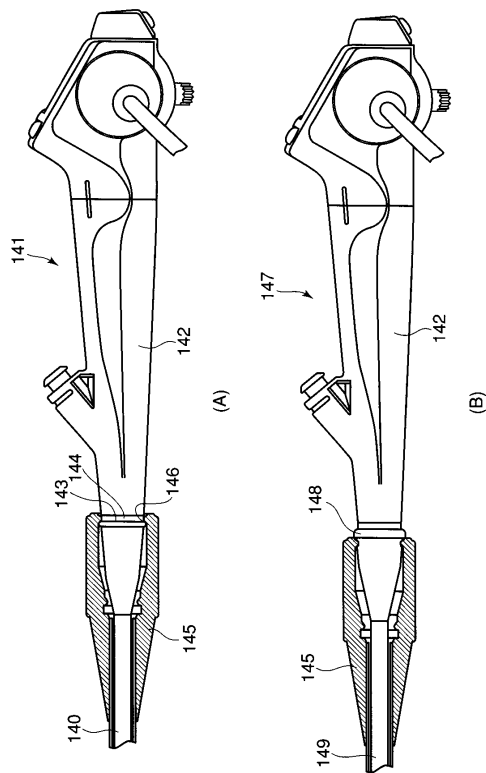
【図 6】

図 6



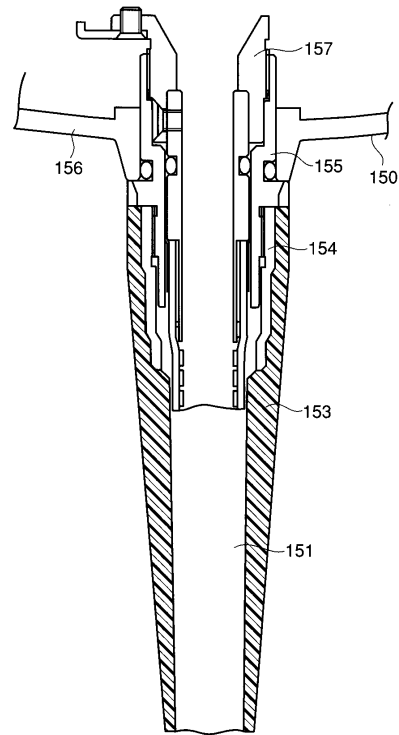
【図 7】

図 7



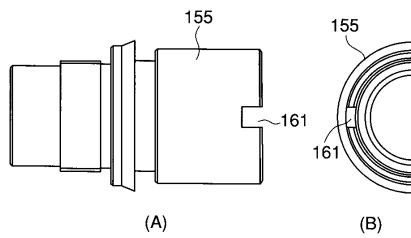
【図 8】

図 8



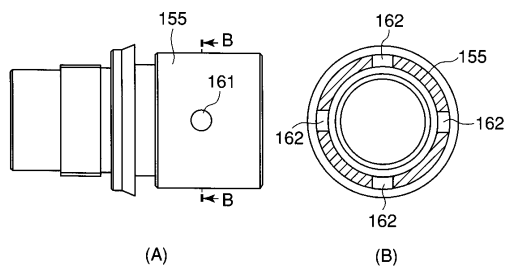
【図 9】

図 9



【図 10】

図 10



フロントページの続き

- (74)代理人 100084618
弁理士 村松 貞男
- (74)代理人 100103034
弁理士 野河 信久
- (74)代理人 100119976
弁理士 幸長 保次郎
- (74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹
- (74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100101812
弁理士 勝村 紘
- (74)代理人 100092196
弁理士 橋本 良郎
- (74)代理人 100100952
弁理士 風間 鉄也
- (74)代理人 100070437
弁理士 河井 将次
- (74)代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子
- (74)代理人 100134290
弁理士 竹内 将訓
- (74)代理人 100127144
弁理士 市原 卓三
- (74)代理人 100141933
弁理士 山下 元
- (72)発明者 黒田 素啓
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリジナルメディカルシステムズ株式会社内

審査官 遠藤 孝徳

- (56)参考文献 特開平7-100105(JP,A)
特開2007-236543(JP,A)
特開平8-76025(JP,A)
特開平6-30897(JP,A)
特開昭56-75133(JP,A)
特開平11-32984(JP,A)
特開2006-255107(JP,A)
特開2002-17657(JP,A)
特許第3793311(JP,B2)
特開平7-194512(JP,A)
特開平1-197714(JP,A)
特開2001-46315(JP,A)
特許第2686080(JP,B2)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

A 6 1 B 1 / 0 0 - 1 / 3 2

G 0 2 B 2 3 / 2 4 - 2 3 / 2 6

J S T P l u s / J M E D P l u s / J S T 7 5 8 0 (J D r e a m I I I)

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP5420189B2	公开(公告)日	2014-02-19
申请号	JP2008102640	申请日	2008-04-10
[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	黒田素啓		
发明人	黒田 素啓		
IPC分类号	A61B1/06 A61B1/00 G02B23/24 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/06.D A61B1/00.300.A G02B23/24.A G02B23/26.B A61B1/00.710 A61B1/00.714 A61B1/00.716 A61B1/06.520		
F-TERM分类号	2H040/DA12 2H040/DA14 2H040/DA15 2H040/DA21 2H040/DA32 2H040/DA33 4C061/FF06 4C061/JJ13 4C061/NN10 4C161/FF06 4C161/JJ13 4C161/NN10		
代理人(译)	河野 哲 中村诚 河野直树 冈田隆 山下 元		
其他公开文献	JP2009247791A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：通过将通用线连接到外部设备来提供能够获得通用线缆的平滑旋转性能的内窥镜，同时在从外部设备拆卸通用线缆时确保密封性能。解决方案：通用线缆14绕纵向轴线方向可旋转地连接到连接器15，连接器15连接到光源装置30，O形环91和92设置在连接器侧构件和通用线缆侧构件之间用于气密地两个构件之间的密封装配在其中，并且移动连接器侧构件和通用绳索侧构件中的至少一个构件以调节O形环91和92的挤压力。

图 1

