

(19) 日本国特許庁 (JP)

再 公 表 特 許 (A1)

(11) 国際公開番号

W02016/013275

発行日 平成29年4月27日 (2017. 4. 27)

(43) 国際公開日 平成28年1月28日 (2016. 1. 28)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 A	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	4 C 1 6 1

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 28 頁)

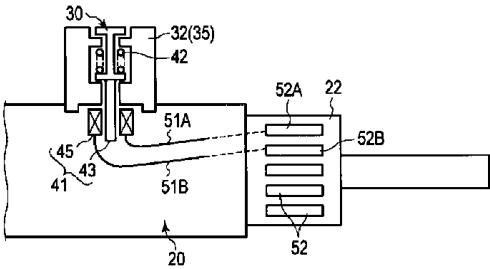
出願番号	特願2015-559376 (P2015-559376)	(71) 出願人	000000376
(21) 国際出願番号	PCT/JP2015/063473		オリンパス株式会社
(22) 国際出願日	平成27年5月11日 (2015. 5. 11)		東京都八王子市石川町2951番地
(11) 特許番号	特許第5914782号 (P5914782)	(74) 代理人	100108855
(45) 特許公報発行日	平成28年5月11日 (2016. 5. 11)		弁理士 蔵田 昌俊
(31) 優先権主張番号	特願2014-151974 (P2014-151974)	(74) 代理人	100103034
(32) 優先日	平成26年7月25日 (2014. 7. 25)		弁理士 野河 信久
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司
		(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	100179062
			弁理士 井上 正

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡及び内視鏡システム

(57) 【要約】

内視鏡では、弁ユニットは、外装部の外部と内空洞との間が連通する開放位置及び前記外装部の前記外部と前記内空洞との間の連通が遮断される閉塞位置に切替わり可能である。前記内視鏡では、ユニバーサルコード部の接続部が周辺装置に接続された状態でのみ駆動力発生部に電力が供給され、前記駆動力発生部では、前記電力が供給されることにより、前記弁ユニットを駆動させる駆動力を発生する。前記駆動力発生部で発生する前記駆動力によって前記弁ユニットは、前記閉塞位置から前記開放位置に移動する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡システムにおいて周辺装置とともに用いられる内視鏡であって、
前記内視鏡の外装を形成し、内部に内空洞が形成される外装部と、
前記周辺装置に分離可能に接続される接続部を備え、前記外装部の一部を形成するユニバーサルコード部と、

前記外装部の外部と前記内空洞との間が連通する開放位置及び前記外装部の前記外部と前記内空洞との間の連通が遮断される閉塞位置に切替わり可能な弁ユニットと、

前記接続部が前記周辺装置に接続された状態でのみ前記周辺装置から電力が供給され、前記電力が供給されることにより、前記弁ユニットを駆動させる駆動力を発生する駆動力発生部であって、前記駆動力によって前記弁ユニットを前記閉塞位置から前記開放位置に移動させる駆動力発生部と、

を具備する、内視鏡。

【請求項 2】

前記弁ユニットが前記閉塞位置に位置する状態に前記弁ユニットを付勢する付勢部をさらに具備する、請求項 1 の内視鏡。

【請求項 3】

前記弁ユニットは、前記駆動力発生部で前記駆動力が発生しない状態において、前記外装部の前記外部に比べて前記内空洞の圧力が高くなることにより、前記内空洞からの前記圧力によって前記閉塞位置から前記開放位置へ移動し、

前記弁ユニットは、前記駆動力発生部で前記駆動力が発生しない状態において、前記内空洞に比べて前記外装部の前記外部の圧力が高くなった場合でも、前記閉塞位置で維持される、

請求項 1 の内視鏡。

【請求項 4】

前記弁ユニットは、前記外装部の前記外部から前記内空洞に向かって延設される移動軸に沿って前記開放位置と前記閉塞位置との間で移動可能であり、

前記駆動力発生部は、前記駆動力によって前記弁ユニットを前記閉塞位置から前記移動軸に沿って外部側に向かって移動させ、前記弁ユニットを前記開放位置に切替える、

請求項 1 の内視鏡。

【請求項 5】

前記弁ユニットの前記閉塞位置からの前記移動軸に沿った内部側へ向かう移動を規制する移動規制部をさらに具備する、請求項 4 の内視鏡。

【請求項 6】

前記弁ユニットは、前記外装部の前記外部に比べて前記内空洞の圧力が高くなることにより、前記内空洞からの前記圧力によって前記閉塞位置から前記移動軸に沿って前記外部側に向かって移動し、前記開放位置に切替わり、

前記移動規制部は、前記内空洞に比べて前記外装部の前記外部の圧力が高くなる状態において、前記外装部の前記外部からの前記圧力による前記弁ユニットの前記閉塞位置からの前記移動軸に沿った前記内部側へ向かう移動を規制し、前記弁ユニットを前記閉塞位置で維持する、請求項 5 の内視鏡。

【請求項 7】

前記弁ユニットは、前記ユニバーサルコード部に取付けられ、

前記駆動力発生部は、前記ユニバーサルコード部の内部に位置する、

請求項 1 の内視鏡。

【請求項 8】

前記駆動力発生部は、前記電力が供給させることにより磁化し、前記駆動力として電磁力を発生する電磁石を備える、請求項 1 の内視鏡。

【請求項 9】

請求項 1 の内視鏡と、

10

20

30

40

50

前記接続部が分離可能に接続される前記周辺装置であって、前記駆動力発生部に供給される前記電力を出力する電力源を備える前記周辺装置と、
を具備する内視鏡システム。

【請求項 10】

前記内視鏡は、前記ユニバーサルコード部の内部を通して延設され、一端が前記駆動力発生部に接続される第 1 の電気経路を備え、

前記周辺装置は、一端が前記電力源に接続される第 2 の電気経路であって、前記接続部が前記周辺装置に接続されることにより、他端が前記第 1 の電気経路の他端に接続され、前記電力源から前記駆動力発生部に前記電力を供給可能にする第 2 の電気経路を備える、
請求項 9 の内視鏡システム。

10

【請求項 11】

外装を形成する外装部を備え、前記外装部の内部に内空洞が形成される内視鏡と、
接続部を備え、前記内視鏡において前記外装部の一部を形成するユニバーサルコード部と、

前記接続部が分離可能に接続される周辺装置と、

前記内視鏡に設けられ、前記外装部の外部と前記内空洞との間が連通する開放位置及び前記外装部の前記外部と前記内空洞との間の連通が遮断される閉塞位置に切替わり可能な弁ユニットと、

前記周辺装置に設けられ、電力が供給されることにより駆動力を発生する駆動力発生部と、

20

前記周辺装置において前記接続部を受ける接続受け部であって、前記接続部が接続されることにより、前記駆動力発生部で発生する前記駆動力が作用する位置に前記弁ユニットを位置させ、前記駆動力によって前記弁ユニットを前記閉塞位置から前記開放位置に移動させる接続受け部と、

を具備する、内視鏡システム。

【請求項 12】

前記弁ユニットが前記閉塞位置に位置する状態に前記弁ユニットを付勢する付勢部をさらに具備する、請求項 11 の内視鏡システム。

【請求項 13】

前記弁ユニットは、前記駆動力発生部で発生する前記駆動力が前記弁ユニットに作用しない状態において、前記外装部の前記外部に比べて前記内空洞の圧力が高くなることにより、前記内空洞からの前記圧力によって前記閉塞位置から前記開放位置へ移動し、

30

前記弁ユニットは、前記駆動力発生部で発生する前記駆動力が前記弁ユニットに作用しない状態において、前記内空洞に比べて前記外装部の前記外部の圧力が高くなった場合でも、前記閉塞位置で維持される、

請求項 11 の内視鏡システム。

【請求項 14】

前記接続部が前記接続受け部に接続されていない状態では、前記弁ユニットは、前記駆動力発生部で発生した前記駆動力が作用しない位置に、位置する、

請求項 11 の内視鏡システム。

40

【請求項 15】

前記周辺装置は、前記駆動力発生部に供給される前記電力を出力する電力源を備える、
請求項 11 の内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡及びその内視鏡が用いられる内視鏡システムに関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、内視鏡は、使用後に洗浄液等による洗浄処理及び熱滅菌（オートクレーブ滅菌

50

）等による滅菌処理が行われ、再び再使用される。内視鏡を洗浄する際には、内視鏡の外装部の内部に形成される内空洞への洗浄液の流入を、防止する必要がある。また、滅菌によって外装部の外部（手術室）と内空洞との間で圧力差が発生した場合は、使用開始前に外装部の外部と内空洞との間を連通させ、外装部の外部の圧力（大気圧）と内空洞の圧力とを均一に保つ必要がある。外装部の外部の圧力と内空洞の圧力とが均一になることより、内視鏡の使用時において内視鏡の操作力量が重くならず、圧力差に起因する内視鏡の破損が有効に防止される。

【0003】

前述の観点から、内視鏡には、外装部の外部と内空洞との連通状態を切替える弁ユニットが設けられている。弁ユニットは、洗浄時において、外装部の外部と内空洞との間の連
10
通を遮断する閉塞位置に切替えられる。また、弁ユニットは、滅菌した後に内視鏡の再使用を開始する前に、外装部の外部と内空洞との間の連通させる開放位置に切替えられる。例えば、特許文献1の内視鏡では、滅菌時において滅菌キャップが取付けられるキャップ装着部が設けられ、キャップ装着部の近傍に弁ユニットが位置している。この場合、洗浄時では、弁ユニットは閉塞位置で維持されている。そして、滅菌を行う際に滅菌キャップをキャップ装着部に取付け、滅菌後に滅菌キャップをキャップ装着部から取外す。滅菌キャップをキャップ装着部から取外すことにより、滅菌キャップから弁ユニットに押圧力が作用し、弁ユニットが閉塞位置から開放位置に切替わる。

【0004】

また、特許文献2の内視鏡では、ユニバーサルコードの光源コネクタ（接続部）に弁
20
ユニットが設けられている。この内視鏡が用いられる内視鏡システムでは、光源コネクタが分離可能に接続される光源ユニット（周辺装置）に、光源コネクタに向かって突出するロッドが設けられている。滅菌後に使用を開始する前には、ユニバーサルコードの光源コネクタを光源ユニットに接続する。これにより、ロッドから弁ユニットに押圧力が作用し、弁ユニットが閉塞位置から開放位置に切替わる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2000-157484号公報

【特許文献2】特開2004-33547号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

前記特許文献1では、滅菌後において滅菌キャップを取外さずに内視鏡を使用した場合
でも、内視鏡は被写体を撮像したり、被写体に光を照射したりする等の内視鏡としての機
能が発揮される。したがって、滅菌キャップをキャップ装着部から取外すことにより弁
ユニットを開放位置に切替える前記特許文献1の内視鏡では、滅菌キャップを取外すこと
なく、弁ユニットが閉塞位置のまま内視鏡が使用される場合がある。この場合、外装部の
外部と内空洞との間に圧力差が発生した状態で内視鏡が使用されている可能性があり、圧
力差に起因して内視鏡の操作力量が重くなり、場合によっては、圧力差に起因して内視
鏡が破損してしまう可能性がある。
40

【0007】

内視鏡の機能を発揮させるためには、光源コネクタ（接続部）を光源ユニット（周辺装
置）に接続する必要がある。このため、前記特許文献2では、滅菌後に内視鏡の使用を
開始する前に、必ず光源コネクタは光源ユニット（光源装置）に接続され、必ず弁ユ
ニットは開放位置に切替えられる。しかし、内視鏡の洗浄時等には、水圧等の内視鏡シ
ステム以外の外力が内視鏡に作用し、前記特許文献2の構成では内視鏡システム以外
の外力が弁ユニットに作用する。このため、内視鏡システム以外の外力によって弁ユ
ニットが閉塞位置から開放位置に切替わらないように、弁ユニットを開放位置に切替
える力量を大きくする必要がある。しかし、弁ユニットを開放位置に切替える力量を
大きくした場合、光源コネ
50

クタ（接続部）を光源ユニット（周辺装置）に接続する際に術者が作用させる操作力量が大きくなる。このため、光源コネクタを光源ユニットに接続する操作、及び、弁ユニットを開放位置に切替える操作の操作性が低下してしまう。

【0008】

本発明は前記課題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、内視鏡システム以外の外力によって弁ユニットが開放位置に切替わることなく、滅菌後に使用を開始する前において確実にかつ容易に弁ユニットを閉塞位置から開放位置に切替えることが可能な内視鏡及び内視鏡システムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

前記目的を達成するために、本発明のある態様は、内視鏡システムにおいて周辺装置とともに用いられる内視鏡であって、前記内視鏡の外装を形成し、内部に内空洞が形成される外装部と、前記周辺装置に分離可能に接続される接続部を備え、前記外装部の一部を形成するユニバーサルコード部と、前記外装部の外部と前記内空洞との間が連通する開放位置及び前記外装部の前記外部と前記内空洞との間の連通が遮断される閉塞位置に切替わり可能な弁ユニットと、前記接続部が前記周辺装置に接続された状態でのみ前記周辺装置から電力が供給され、前記電力が供給されることにより、前記弁ユニットを駆動させる駆動力を発生する駆動力発生部であって、前記駆動力によって前記弁ユニットを前記閉塞位置から前記開放位置に移動させる駆動力発生部と、を備える。

【0010】

本発明の別のある態様の内視鏡システムは、外装を形成する外装部を備え、前記外装部の内部に内空洞が形成される内視鏡と、接続部を備え、前記内視鏡において前記外装部の一部を形成するユニバーサルコード部と、前記接続部が分離可能に接続される周辺装置と、前記内視鏡に設けられ、前記外装部の外部と前記内空洞との間が連通する開放位置及び前記外装部の前記外部と前記内空洞との間の連通が遮断される閉塞位置に切替わり可能な弁ユニットと、前記周辺装置に設けられ、電力が供給されることにより駆動力を発生する駆動力発生部と、前記周辺装置において前記接続部を受ける接続受け部であって、前記接続部が接続されることにより、前記駆動力発生部で発生する前記駆動力が作用する位置に前記弁ユニットを位置させ、前記駆動力によって前記弁ユニットを前記閉塞位置から前記開放位置に移動させる接続受け部と、を備える。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、内視鏡システム以外の外力によって弁ユニットが開放位置に切替わることなく、滅菌後に使用を開始する前において確実にかつ容易に弁ユニットを閉塞位置から開放位置に切替えることが可能な内視鏡及び内視鏡システムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】第1の実施形態に係る内視鏡システムを示す概略図である。

【図2】第1の実施形態に係る内視鏡システムでの電氣的及び光学的な接続状態を示す概略図である。

【図3】第1の実施形態に係る内視鏡のスコープコネクタの構成を示す概略図である。

【図4】駆動力発生部に電力が供給されず、かつ、外装部の外部及び内空洞で圧力が均一の状態での、第1の実施形態に係る弁ユニット及び駆動力発生部の近傍の構成を概略的に示す断面図である。

【図5】駆動力発生部に電力が供給されず、かつ、外装部の外部に比べて内空洞で圧力が高い状態での、第1の実施形態に係る弁ユニット及び駆動力発生部の近傍の構成を概略的に示す断面図である。

【図6】駆動力発生部に電力が供給されている状態での、第1の実施形態に係る弁ユニット及び駆動力発生部の近傍の構成を概略的に示す断面図である。

【図7】第1の実施形態のある変形例に係る内視鏡のスコープコネクタの構成を示す概略

10

20

30

40

50

図である。

【図 8】光源接続部が光源ユニットから分離された状態での、第 2 の実施形態に係るユニバーサルコードのスコープコネクタ及び光源ユニットの構成を示す概略図である。

【図 9】光源接続部が光源ユニットに接続された状態での、第 2 の実施形態に係るユニバーサルコードのスコープコネクタ及び光源ユニットの構成を示す概略図である。

【図 10】光源接続部が光源ユニットに接続された状態での、第 2 の実施形態のある変形例に係るユニバーサルコードのスコープコネクタ及び光源ユニットの構成を示す概略図である。

【図 11】参照例に係る内視鏡の挿入部の先端部の構成を概略的に示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

(第 1 の実施形態)

本発明の第 1 の実施形態について、図 1 乃至図 6 を参照して説明する。図 1 は、内視鏡システム 1 を示す図である。図 1 に示すように、内視鏡システム 1 は、内視鏡 2 を備える。内視鏡 2 は、長手軸 C を有する。ここで、長手軸 C に平行な 2 方向の一方を先端方向（図 1 の矢印 C 1 の方向）とし、先端方向とは反対方向を基端方向（図 1 の矢印 C 2 の方向）とする。

【0014】

図 1 に示すように、内視鏡 2 は、長手軸 C に沿って延設される挿入部 3 と、挿入部 3 の基端方向側に設けられる操作部 5 と、を備える。操作部 5 には、ユニバーサルコード（ユニバーサルコード部）6 の一端が接続されている。挿入部 3、操作部 5 及びユニバーサルコード 6 を含む内視鏡 2 の外装は、外装部 10 によって形成されている。

【0015】

内視鏡システム 1 は、例えば画像プロセッサである画像処理ユニット（画像処理装置）7 と、光源ユニット（光源装置）8 と、モニタ等の表示ユニット（表示装置）9 と、を備える。本実施形態では、画像処理ユニット 7、光源ユニット 8 及び表示ユニット 9 によって内視鏡 2 の周辺装置が構成され、内視鏡 2 及び周辺装置によって、内視鏡システム 1 が構成されている。なお、周辺装置として、吸引源ユニット及び送液源ユニットが画像処理ユニット 7 等に加えて設けられてもよい。

【0016】

挿入部 3 は、挿入部 3 の先端を形成する先端硬性部 11 と、先端硬性部 11 の基端方向側に設けられる湾曲部 12 と、湾曲部 12 の基端方向側に設けられる可撓管部 13 と、を備える。可撓管部 13 は、操作部 5 と湾曲部 12 との間に長手軸 C に沿って延設されている。操作部 5 には、湾曲操作部である湾曲操作ノブ 15 が設けられている。湾曲操作ノブ 15 では、湾曲部 12 を湾曲させる湾曲操作が入力される。また、操作部 5 の外表面には、処置具挿入口 16 が、形成されている。挿入部 3 の先端面（先端硬性部 11 の先端面）には、開口部 17 が形成されている。操作部 5 の内部及び挿入部 3 の内部には、処置具チャンネルが（図示しない）延設され、処置具挿入口 16 と開口部 17 との間は処置具チャンネルを介して連通している。

【0017】

図 2 は、内視鏡システム 1 での電氣的及び光学的な接続状態を示す図である。図 1 及び図 2 に示すように、ユニバーサルコード 6 の他端には、スコープコネクタ 20 が形成されている。スコープコネクタ 20 は、画像処理ユニット 7 に分離可能に接続されるプロセッサ接続部 21 と、光源ユニット 8 に分離可能に接続される光源接続部（接続部）22 と、を備える。

【0018】

先端硬性部 11 の内部には、撮像素子 23 が設けられている。撮像素子 23 には、撮像ケーブル（電気信号線）25 の一端が接続されている。撮像ケーブル 25 は、挿入部 3 の内部、操作部 5 の内部及びユニバーサルコード 6 の内部を通して延設され、他端がプロセッサ接続部 21 に接続されている。プロセッサ接続部 21 が外部ケーブル 26 を介して画

10

20

30

40

50

像処理ユニット 7 に接続されることにより、画像処理ユニット 7 と撮像素子 2 3 との間が電氣的に接続される。撮像素子 2 3 は、挿入部 3 の先端面に設けられる観察窓 2 7 から被写体を撮像する。そして、撮像に基づく電気信号（撮像信号）が、撮像ケーブル 2 5 及び外部ケーブル 2 6 を介して画像処理ユニット 7 に伝達される。画像処理ユニット 7 は、伝達された電気信号に基づいて被写体の画像を生成し、生成された画像を表示ユニット 9 に表示する。なお、図 2 では、1 本の撮像ケーブル 2 5 のみが示されているが、撮像素子 2 3 には、複数の撮像ケーブル（電気信号線）2 5 が接続されている。

【0019】

また、内視鏡 2 では、挿入部 3 の内部、操作部 5 の内部及びユニバーサルコード（ユニバーサルコード部）6 の内部を通してライトガイド 2 8 が延設されている。ライトガイド 2 8 の他端は、光源接続部 2 2 に接続されている。光源ユニット 8 は、ランプ等の光源 1 8 を備える。光源接続部 2 2 が光源ユニット（周辺装置）8 に接続されることにより、ライトガイド 2 8 の先端（一端）と光源 1 8 との間が光学的に接続される。光源 1 8 から射出された光は、ライトガイド 2 8 を介して導かれる。そして、挿入部 3 の先端面に設けられる照明窓 2 9 を通して、被写体に照射される。

【0020】

前述のように、内視鏡システム 1 では、ユニバーサルコード 6 のプロセッサ接続部 2 1 が外部ケーブル 2 6 を介して画像処理ユニット 7 に接続され、光源接続部 2 2 が光源ユニット 8 に接続されることにより、被写体が撮像されるとともに、光が被写体に照射され、内視鏡 2 としての機能が発揮される。

【0021】

図 3 は、スコープコネクタ 2 0 の構成を示す図である。図 2 及び図 3 に示すように、ユニバーサルコード 6 のスコープコネクタ 2 0 には、弁ユニット 3 0 及び駆動力発生部 4 1 が取付けられている。

【0022】

図 4 及び図 5 は、弁ユニット 3 0 及び駆動力発生部 4 1 の近傍の構成を示す図である。図 4 及び図 5 に示すように、スコープコネクタ 2 0 は、スコープコネクタ 2 0 の外装を形成するコネクタ外装部材 3 1 を備える。コネクタ外装部材 3 1 は、内視鏡 2 の外装を形成する外装部 1 0（図 1 参照）の一部である。コネクタ外装部材 3 1 を含む外装部 1 0 の内部には、内空洞 4 0 が形成されている。内空洞 4 0 は、ユニバーサルコード 6 の内部、操作部 5 の内部及び挿入部 3 の内部に渡って形成されている。ここで、撮像ケーブル 2 5 が延設される空間は、撮像ケーブル 2 5 を覆うチューブ部（図示しない）によって内空洞 4 0 から分離され、内空洞 4 0 と連通していない。また、処置具チャンネル（図示しない）は、チャンネルチューブ（図示しない）等によって内空洞 4 0 から分離され、内空洞 4 0 と連通していない。したがって、内空洞 4 0 は、弁ユニット 3 0 が取付けられる位置を通してのみ、外装部 1 0 の外部（内視鏡 2 の外部）と連通可能である。

【0023】

図 4 及び図 5 に示すように、コネクタ外装部材 3 1 には、筒状の支持部材 3 2 が固定されている。支持部材 3 2 とコネクタ外装部材 3 1 との間は、シール部材 3 3 によって気密及び液密に保たれている。また、支持部材 3 2 には筒状の固定部材 3 5 が固定されている。固定部材 3 5 は、支持部材 3 2 の内部に挿入され、固定部材 3 5 の外周面と支持部材 3 2 の内周面との間は、シール部材 3 6 によって気密及び液密に保たれている。

【0024】

弁ユニット 3 0 は、外装部 1 0 の外部から支持部材 3 2 の内部及び固定部材 3 5 の内部に挿入された状態で、コネクタ外装部材 3 1 に取付けられている。弁ユニット 3 0 は、シャフト部 3 7 と、シャフト部 3 7 の外周面に固定されるシール部材 3 8 と、を備える。シャフト部 3 7 及びシール部材 3 8 を含む弁ユニット 3 0 は、支持部材 3 2 及び固定部材 3 5 に対して移動軸 T に沿って移動可能である。本実施形態では、移動軸 T は、シャフト部 3 7 の中心軸と一致し、固定部材 3 5 及び支持部材 3 2 は、移動軸 T と同軸に設けられている。また、移動軸 T は、外装部 1 0 の外部から内空洞 4 0 に向かって延設され、コネク

タ外装部材 31 の外表面に対して略垂直に延設されている。

【0025】

ここで、図 4 は、外装部 10 の外部及び内空洞 40 で圧力が均一の状態、又は、内空洞 40 に比べ外装部 10 の外部で圧力が高い状態を示し、図 5 は、外装部 10 の外部に比べて内空洞 40 で圧力が高い状態を示している。なお、図 4 及び図 5 のいずれにおいても、駆動力発生部 41 には後述する電力は、供給されていない。弁ユニット 30 は、閉塞位置（図 4 の位置）と開放位置（図 5 の位置）との間で移動軸 T に沿って移動可能である。すなわち、弁ユニット 30 は、閉塞位置及び開放位置に切替わり可能である。

【0026】

図 4 に示すように、弁ユニット 30 が閉塞位置に位置する状態では、シール部材 38 が固定部材 35 の内周面に当接している。このため、シャフト部 37 の外周面と固定部材 35 の内周面との間が、シール部材 38 によって気密及び液密に保たれる。これにより、外装部 10 の外部と内空洞 40 との間の連通が遮断される。一方、図 5 に示すように、弁ユニット 30 が開放位置に位置する状態では、シール部材 38 が固定部材 35 の内周面と接触しない。このため、外装部 10 の外部と内空洞 40 との間が連通する。

【0027】

また、支持部材 32 の内部には、筒状のバネ部材（付勢部）42 が移動軸 T に沿って延設されている。バネ部材 42 はシャフト部 37 に巻回される状態で配設されており、バネ部材 42 の一端（外部側の端）は、固定部材 35 に接続され、バネ部材 42 の他端（内部側の端）は、弁ユニット 30 のシャフト部 37 に接続されている。図 4 に示すように、弁ユニット 30 は、バネ部材 42 によって、閉塞位置に位置する状態に付勢されている。このため、外装部 10 の外部の圧力及び内空洞 40 で圧力が均一になる状態（すなわち、外装部 10 の外部と内空洞 40 との間に圧力差がない状態）では、バネ部材 42 からの付勢によって、弁ユニット 30 が閉塞位置で維持される。なお、圧力差がバネ部材 42 の付勢力よりも小さい場合についても、弁ユニット 30 は閉塞位置で維持される。

【0028】

また、外装部 10 の外部の圧力に比べて内空洞 40 の圧力が高い状態（すなわち、外装部 10 の外部が陰圧で、内空洞 40 が陽圧となる状態）では、弁ユニット 30 において移動軸 T に沿って外部側に向かって作用する圧力が大きくなる。このため、弁ユニット 30 は、内空洞 40 からの圧力によって、閉塞位置からバネ部材 42 の付勢力に反して移動する。この際、バネ部材 42 は収縮し、弁ユニット 30 は、移動軸 T に沿って外部側に向かって移動する。これにより、弁ユニット 30 は、閉塞位置から開放位置に切替わる。弁ユニット 30 が開放位置に切替わることにより、シール部材 38 が固定部材 35 の内周面から離れ、外装部 10 の外部と内空洞 40 との間が連通する。そして、圧力が高い（陽圧の）内空洞 40 から圧力が低い（陰圧の）外装部 10 の外部へ、気体が流出する（図 5 の矢印 L1）。

【0029】

図 4 及び図 5 に示すように、駆動力発生部 41 は、磁性材料から形成される芯部材 43 と、芯部材 43 の外周面に巻回されるコイル 45 と、を備える。芯部材 43 は、移動軸 T と同軸に設けられ、コイル 45 及び支持部材 32 に対して移動軸 T に沿って移動可能である。駆動力発生部 41 に電力が供給されることにより、コイル 45 に電流が流れる。これにより、芯部材 43 が磁化し、電磁力が発生する。すなわち、本実施形態では、駆動力発生部 41 は、電力が供給されることにより磁化する電磁石であり、駆動力発生部 41 に電力が供給されることにより駆動力として電磁力が発生する。また、本実施形態では、駆動力発生部 41 は、ユニバーサルコード 6 の内部に位置し、内空洞 40 に位置している。

【0030】

また、駆動力発生部 41 で駆動力が発生せず、かつ、弁ユニット 30 が閉塞位置に位置する状態では、シャフト部 37 の一端（内部側の端）が芯部材 43 の一端（外部側の端）に当接している。

【0031】

10

20

30

40

50

また、弁ユニット 30 のシャフト部 37 には、移動軸 T から離れる方向に向かって突出する突出部 46 が設けられている。突出部 46 は、シール部材 38 の内部側に位置し、シール部材 38 を支持している。固定部材 35 には、弁ユニット 30 が閉塞位置に位置する状態において突出部 46 が当接する当接受け部 47 が、設けられている。弁ユニット 30 の突出部 46 が当接受け部（移動規制部）47 に当接することにより、弁ユニット 30 の閉塞位置からの移動軸 T に沿った内部側へ向かう移動が、規制される。

【0032】

内空洞 40 の圧力に比べて外装部 10 の外部の圧力が高い状態（すなわち、外装部 10 の外部が陽圧で、内空洞 40 が陰圧となる状態）では、弁ユニット 30 において移動軸 T に沿って内部側に向かって作用する圧力が大きくなる。ただし、本実施形態では、固定部材 35 の当接受け部 47 によって、弁ユニット 30 の閉塞位置からの移動軸 T に沿った内部側へ向かう移動が、規制される。このため、内空洞 40 の圧力に比べて外装部 10 の外部の圧力が高い状態でも、弁ユニット 30 は、閉塞位置から移動せず、当接受け部（移動規制部）47 によって、閉塞位置で維持される。

【0033】

前述のように、弁ユニット 30 は、内空洞 40 の圧力が外装部 10 の外部に比べて高くなった状態では内空洞 40 からの圧力によって閉塞位置から開放位置に移動するが、外装部 10 の外部の圧力が内空洞 40 に比べて高くなった状態では外部からの圧力によって閉塞位置から移動しない、逆止弁である。

【0034】

図 6 は、駆動力発生部 41 に電力が供給された状態での駆動力発生部 41 及び弁ユニット 30 の近傍の構成を示す図である。なお、図 6 は、外装部 10 の外部の圧力が内空洞 40 の圧力より高い状態を示している。図 6 に示すように、駆動力発生部 41 に電力が供給されることにより、移動軸 T に沿う方向について外部側に向かって電磁力（駆動力）F1 が発生する。電磁力 F1 によって、芯部材 43 が移動軸 T に沿って外部側に向かって移動する。これにより、閉塞位置に位置する弁ユニット 30 が、外部側に向かって芯部材 43 によって押圧される。そして、弁ユニット 30 が、バネ部材 42 の付勢に反して、閉塞位置から移動軸 T に沿って外部側に移動する。これにより、弁ユニット 30 が閉塞位置から開放位置に切替わる。なお、電磁力 F1 が外部側に向かって作用するように、コイル 45 を流れる電流の向きが調整されている。

【0035】

駆動力発生部 41 で駆動力が発生した場合には、外装部 10 の外部の圧力及び内空洞 40 の圧力に関係なく、弁ユニット 30 が開放位置に切替わる。すなわち、内空洞 40 の圧力に比べて外装部 10 の外部の圧力が高い状態においても、外部からの圧力及びバネ部材 42 の付勢に反して、弁ユニット 30 は閉塞位置から移動軸 T に沿って外部側に移動する。したがって、内空洞 40 からの圧力と電磁力との和が、外部からの圧力とバネ部材 42 の付勢力との和に比べて大きくなる。前述のように本実施形態では、内空洞 40 の圧力に比べて外装部 10 の外部の圧力が高い状態においても、弁ユニット 30 は、閉塞位置から開放位置に切替わる。これにより、圧力が高い（陽圧の）外装部 10 の外部から圧力が低い（陰圧の）内空洞 40 へ、気体が流入する（図 6 の矢印 L2）。

【0036】

図 2 及び図 3 に示すように、駆動力発生部 41 のコイル 45 には、第 1 の電気経路（スコープ側電気経路）51A、51B の一端が接続されている。それぞれの第 1 の電気経路 51A、51B は、スコープコネクタ 20 の内部に延設される電気配線等から形成されている。それぞれの第 1 の電気経路 51A、51B の他端には、第 1 の電気接点（52A 又は 52B）が設けられている。スコープコネクタ 20 の光源接続部 22 の外表面には、複数の接点ピン 52 が形成されている。第 1 の電気接点 52A は、接点ピン 52 の中の 1 つであり、第 1 の電気接点 52B は、接点ピン 52 の中の第 1 の電気接点 52A とは別の 1 つである。

【0037】

また、図 2 に示すように、光源ユニット 8 には、駆動力発生部 4 1 に供給される電力を出力する電力源 5 3 が設けられている。電力源 5 3 は、例えばバッテリー等の電源である。なお、電力源 5 3 は、光源ユニット 8 とは別体で設けられていてもよい。光源ユニット 8 には、一端が電力源 5 3 に接続される第 2 の電気経路（装置側電気経路）5 5 A、5 5 B が設けられている。それぞれの第 2 の電気経路 5 5 A、5 5 B の他端には、第 2 の電気接点（5 6 A 又は 5 6 B）が設けられている。

【0038】

ユニバーサルコード 6 の光源接続部（接続部）2 2 が光源ユニット（周辺装置）8 に接続されることにより、第 1 の電気接点（スコープ側電気接点）5 2 A は第 2 の電気接点（装置側電気接点）5 6 A に接続され、第 1 の電気接点 5 2 B は第 2 の電気接点 5 6 B に接続される。これにより、電力源 5 3 から第 1 の電気経路 5 1 A、5 1 B 及び第 2 の電気経路 5 5 A、5 5 B を通して駆動力発生部 4 1 に電力を供給可能となり、駆動力発生部 4 1 に電力が供給されることにより、駆動力発生部 4 1 において前述のように弁ユニット 3 0 を駆動する駆動力が発生する。

10

【0039】

ユニバーサルコード 6 の光源接続部（接続部 2 2）が光源ユニット（周辺装置）8 に接続されていない状態では、それぞれの第 1 の電気接点 5 2 A、5 2 B は、対応する第 2 の電気接点（5 6 A 又は 5 6 B）と接触しない。このため、電力源 5 3 と駆動力発生部 4 1 との間の電氣的な接続は遮断される。したがって、駆動力発生部 4 1 に電力は供給されず、駆動力発生部 4 1 において電磁力（駆動力）は発生しない。

20

【0040】

前述のように、本実施形態では、ユニバーサルコード 6 の光源接続部（接続部）が光源ユニット（周辺装置）8 に接続された状態でのみ、駆動力発生部 4 1 に電力が供給され、駆動力発生部 4 1 で駆動力が発生する。

【0041】

次に、本実施形態の内視鏡 2 及び内視鏡システム 1 の作用及び効果について説明する。内視鏡 2 の使用後は、洗浄液等により内視鏡 2 を浸透させる等して内視鏡 2 の洗浄が行われる。内視鏡 2 の使用時には、弁ユニット 3 0 は開放位置に位置するため、内視鏡 2 の使用後に洗浄を行う際には、外装部 1 0 の外部（手術室）と内空洞 4 0 との間で圧力差が発生せず、外装部 1 0 の外部の圧力（大気圧）と内空洞 4 0 の圧力が均一になる。また、内視鏡 2 の使用後は、ユニバーサルコード 6 の光源接続部（接続部 2 2）が光源ユニット（周辺装置）8 から取外される（分離される）。このため、それぞれの第 1 の電気経路 5 1 A、5 1 B の第 1 の電気接点（5 2 A 又は 5 2 B）は、対応する第 2 の電気経路（5 5 A 又は 5 5 B）の第 2 の電気接点（5 6 A 又は 5 6 B）と接触しない。したがって、内視鏡の 2 の洗浄を行う際には、電力源 5 3 と駆動力発生部 4 1 との間の電氣的な接続は遮断されるため、駆動力発生部 4 1 に電力は供給されず、駆動力発生部 4 1 において電磁力（駆動力）は発生しない。

30

【0042】

前述のように外装部 1 0 の外部の圧力（大気圧）と内空洞 4 0 の圧力が均一になり、かつ、駆動力発生部 4 1 において電磁力が発生しないため、内視鏡 2 の洗浄を行う際に、弁ユニット 3 0 は閉塞位置に位置する。このため、シャフト部 3 7（弁ユニット 3 0）と固定部材 3 5 との間が気密及び液密に保たれ、外装部 1 0 の外部からの洗浄液の内空洞 4 0 への流入が防止される。これにより、内空洞 4 0 に延設される内蔵物（撮像ケーブル 2 5 及び撮像ケーブル 2 5 を覆うチューブ部、ライトガイド 2 8 等）への洗浄液の付着を有効に防止することができる。

40

【0043】

また、内視鏡 2 の洗浄処理においては、洗浄液からの水圧（液圧）等の内視鏡システム 1 以外の外力が、内部側に向かって弁ユニット 3 0 に作用することがある。本実施形態では、突出部 4 6 及び当受け部（移動規制部）4 7 によって、弁ユニット 3 0 の閉塞位置からの移動軸 T に沿った内部側へ向かう移動が、規制されている。このため、内視鏡シ

50

テム 1 以外の外力が内部側に向かって弁ユニット 30 に作用した場合でも、弁ユニット 30 は閉塞位置で維持される。したがって、内視鏡 2 の洗浄処理において、外装部 10 の外部からの洗浄液の内空洞 40 への流入がより有効に防止される。

【0044】

そして、内視鏡 2 の洗浄処理を行った後、熱滅菌（オートクレーブ滅菌）等による滅菌処理が行われる。滅菌処理は、滅菌チャンバーの内部に内視鏡 2 を配置して行われる。滅菌チャンバーの内部は、手術室（大気）に比べて温度が高く、滅菌チャンバーの内部には、滅菌ガスが存在している。滅菌処理の際には、ユニバーサルコード 6 の光源接続部（接続部）22 は、光源ユニット（周辺装置）8 から取外されている（分離されている）。したがって、滅菌処理の際には、駆動力発生部 41 において電磁力（駆動力）は発生しない。

10

【0045】

滅菌処理において、外装部 10 の外部（滅菌チャンバーの内部）の圧力に比べて内空洞 40 の圧力が高い場合には、弁ユニット 30 が閉塞位置から移動軸 T に沿って外部側に移動する。これにより、弁ユニット 30 が開放位置に切替わり、内空洞 40 から気体が外装部 10 の外部に向かって流出する。洗浄処理の後で滅菌処理を行う前においては、前述のように、内空洞 40 の圧力は、手術室の圧力（大気圧）と略均一になる。このため、滅菌処理において内空洞 40 から気体が外装部 10 の外部に流出した場合、内空洞 40 の圧力は内視鏡 2 が使用される手術室の圧力に比べて、低くなる。

【0046】

20

一方、滅菌処理において、内空洞 40 の圧力に比べて外装部 10 の外部（滅菌チャンバーの内部）の圧力が高い場合には、外装部 10 の外部から弁ユニット 30 に内部側に向かって圧力が作用する。ただし、本実施形態では、当接受け部（移動規制部）47 によって、弁ユニット 30 の閉塞位置からの移動軸 T に沿った内部側へ向かう移動が、規制されている。このため、滅菌処理において内空洞 40 の圧力に比べて外装部 10 の外部（滅菌チャンバーの内部）の圧力が高い場合でも、弁ユニット 30 は閉塞位置で維持される。したがって、滅菌チャンバーの内部に存在する滅菌ガスの内空洞 40 への流入が有効に防止される。これにより、内空洞 40 に延設される内蔵物（撮像ケーブル 25 及び撮像ケーブル 25 を覆うチューブ部、ライトガイド 28 等）に滅菌ガスが影響を与えることを、有効に防止することができる。

30

【0047】

滅菌処理が行われた内視鏡 2 を使用する際には、ユニバーサルコード 6 の光源接続部（接続部）22 が光源ユニット（周辺装置）8 に接続される。これにより、それぞれの第 1 の電気接点 52A, 52B は対応する第 2 の電気接点（56A 又は 56B）に接続され、電力源 53 から第 1 の電気経路 51A, 51B 及び第 2 の電気経路 55A, 55B を通して駆動力発生部 41 に電力を供給可能となる。駆動力発生部 41 に電力が供給されることにより、駆動力発生部 41 において弁ユニット 30 を駆動する駆動力が発生する。発生した駆動力によって、弁ユニット 30 は閉塞位置から移動軸 T に沿って外部側に移動し、開放位置に切替わる。

【0048】

40

前述のように、滅菌処理によって、内空洞 40 の圧力に比べて手術室（外装部 10 の外部）の圧力（大気圧）が高くなることがある。ただし、本実施形態では、外装部 10 の外部と内空洞 40 との間の圧力差に関係なく、駆動力（電磁力）によって弁ユニット 30 が開放位置に切替わる。このため、内空洞 40 の圧力に比べて手術室（外装部 10 の外部）の圧力が高くなっても、弁ユニット 30 は、駆動力によって閉塞位置から開放位置に切替わり、圧力が高い外装部 10 の外部から圧力が低い内空洞 40 へ、気体が流入する。

【0049】

したがって、滅菌処理によって手術室（外装部 10 の外部）と内空洞 40 との間に圧力差が生じた場合でも、ユニバーサルコード 6 の光源接続部（接続部）22 を光源ユニット（周辺装置）8 に接続することにより、弁ユニット 30 が開放位置に移動する。これによ

50

り、内視鏡 2 の使用時においては、外装部 10 の外部の圧力と内空洞 40 の圧力とが均一になる。これにより、内視鏡 2 の使用時において、内視鏡 2 の操作力量が重くならず、圧力差に起因する内視鏡 2 の破損を有効に防止することができる。また、内視鏡 2 の使用時において外装部 10 の外部と内空洞 40 との間で圧力差が発生しないことにより、例えば、挿入部 3 に内空洞 40 と外部とを連通させる孔が負荷によって空いた場合でも、血液、生理食塩水等の内空洞 40 への流入が、有効に防止される。

【0050】

ユニバーサルコード 6 のスコープコネクタ 20 の光源接続部 22 を光源ユニット 8 に接続することは、照明窓 29 を通して被写体に光を照射するという内視鏡 2 の機能を発揮させるために、必要なことである。すなわち、内視鏡 2 を使用する前には、術者は、必ず光源接続部 22 を光源ユニット 8 に接続する。本実施形態では、光源接続部（接続部）22 が光源ユニット（周辺装置）8 に接続された状態でのみ駆動力発生部 41 に電力が供給されるため、内視鏡 2 の使用時には、駆動力発生部 41 に電力が供給される。このため、光源接続部 22 が光源ユニット 8 に接続される内視鏡 2 の使用時では、弁ユニット 30 を駆動させる駆動力（電磁力）が駆動力発生部 41 で確実に発生し、駆動力によって弁ユニット 30 を確実に閉塞位置から開放位置に切替えることができる。

【0051】

また、洗浄処理、滅菌処理を行う際等の内視鏡 2 の使用時以外では、ユニバーサルコード 6 の光源接続部 22 が光源ユニット 8 から取り外されるため、電力源 53 から駆動力発生部 41 に電力は供給されない。このため、内視鏡 2 の使用時以外では、駆動力発生部 41 で駆動力（電磁力）が発生せず、駆動力によって弁ユニット 30 から閉塞位置から開放位置に切替わることが確実に防止される。

【0052】

また、本実施形態では、ユニバーサルコード 6 の光源接続部（接続部）22 を光源ユニット（周辺装置）8 に接続することにより、それぞれの第 1 の電気接点 52 A、52 B は対応する第 2 の電気接点（56 A 又は 56 B）に接続される。このため、光源接続部 22 を光源ユニット 8 に接続する操作、及び、それぞれの第 1 の電気接点 52 A、52 B を対応する第 2 の電気接点（56 A 又は 56 B）に接続する操作において、大きな操作力量を術者が作用させる必要がない。すなわち、大きな操作力量が必要とされない容易な操作によって、駆動力発生部 41 に電力を供給可能となり、弁ユニット 30 を閉塞位置から開放位置に切替えることができる。

【0053】

前述のようにして、本実施形態では、内視鏡システム 1 以外の外力によって弁ユニット 30 が開放位置に切替わることなく、滅菌後に使用を開始する前において確実かつ容易に弁ユニット 30 を閉塞位置から開放位置に切替えることが可能な内視鏡 2 及び内視鏡システム 1 が提供される。

【0054】

（第 1 の実施形態の変形例）

なお、第 1 の実施形態では、駆動力発生部 41 は、芯部材 43 及びコイル 45 から形成される電磁石であるが、これに限るものではない。例えば、変形例として図 7 に示すように、駆動力発生部 41 に、芯部材 43 及びコイル 45 の代わりにモータ 61 が設けられてもよい。本変形例では、モータ 61 に、第 1 の電気経路（スコープ側電気経路）51 A、51 B の一端が接続されている。本変形例でも第 1 の実施形態と同様に、ユニバーサルコード 6 の光源接続部（接続部）22 が光源ユニット（周辺装置）8 に接続された状態でのみ、電力源 53 と駆動力発生部 41（モータ 61）との間が電氣的に接続され、駆動力発生部 41 に電力が供給される。

【0055】

本変形例では、電力によってモータ 61 が駆動されることにより、弁ユニット 30 を駆動させる駆動力が発生する。モータ 61 は、モータ軸 M を有し、モータ 61 が駆動されることにより、モータシャフト 62 がモータ軸 M を中心として回転する。モータシャフト 6

2 には、螺旋体（モータ側螺旋体）63が固定されている。螺旋体63の外周面には、モータ軸Mを中心とする螺旋状のネジが形成されている。

【0056】

また、弁ユニット30の一端部（内部側の端部）には、螺旋体（弁側螺旋体）65が固定されている。螺旋体65の外周面には、移動軸Tを中心とする螺旋状のネジが形成されている。螺旋体65の外周面は、螺旋体63の外周面と接触している。前述のような構成にすることにより、モータ61が駆動されると、モータシャフト62と一体に螺旋体（モータ側螺旋体）63が回転する。これにより、螺旋体（弁側螺旋体）65及び弁ユニット30に移動軸Tに沿って外部側へ向かう推進力F2が作用する。外部側へ向かう推進力F2が発生することにより、弁ユニット30及び螺旋体65は、閉塞位置からバネ部材42の付勢力に反して移動する。なお、本変形例では、推進力F2が外部側に向かって作用するように、モータ61のモータシャフト62の回転方向が調整され、モータ61を流れる電流の向きが調整されている。

10

【0057】

前述のように本変形例でも第1の実施形態と同様に、駆動力発生部41に電力が供給されることにより、弁ユニット30を駆動する駆動力（推進力）が発生する。そして、駆動力によって、弁ユニット30は、閉塞位置から移動軸Tに沿って外部側に向かって移動し、開放位置に切替わる。

【0058】

また、第1の実施形態では、ユニバーサルコード6に弁ユニット30が取付けられ、駆動力発生部41が、ユニバーサルコード6の内部に設けられているが、これに限るものではない。例えば、弁ユニット30が操作部5に取付けられ、駆動力発生部41が操作部5の内部に位置してもよい。

20

【0059】

また、前述の実施形態等では、ユニバーサルコード6の光源接続部22が光源ユニット8に接続されることにより、駆動力発生部41（コイル45；モータ61）に電力を供給可能となるが、これに限るものではない。例えば、プロセッサ接続部（接続部）21が画像処理ユニット7に接続された状態でのみ、駆動力発生部41に電力が供給されてもよい。ユニバーサルコード6のプロセッサ接続部21を画像処理ユニット7に接続することは、観察窓27を通して被写体を撮像するという内視鏡2の機能を発揮させるために、必要なことである。すなわち、内視鏡2を使用する前には、術者は、必ずプロセッサ接続部21を画像処理ユニット7に接続する。したがって、内視鏡2の使用時には、駆動力発生部41に電力が供給され、駆動力発生部41で発生する駆動力によって弁ユニット30が確実に閉塞位置から開放位置に切替えられる。

30

【0060】

第1の実施形態及びその変形例では、外装部（10）の一部を形成するユニバーサルコード（6）に、内視鏡システム（1）において内視鏡（2）とともに用いられる周辺装置（7；8）に分離可能に接続される接続部（21；22）が、設けられている。また、弁ユニット（30）は、外装部（10）の外部と内空洞（40）との間が連通する開放位置及び外装部（10）の外部と内空洞（40）との間の連通が遮断される閉塞位置に切替わり可能である。そして、ユニバーサルコード（6）の接続部（21；22）が周辺装置（7；8）に接続された状態でのみ駆動力発生部（41）に電力が供給され、駆動力発生部（41）では、電力が供給されることにより、弁ユニット（30）を駆動させる駆動力（F1；F2）が発生する。駆動力発生部（41）で発生する駆動力（F1；F2）によって弁ユニット（30）は、閉塞位置から開放位置に移動する。

40

【0061】

（第2の実施形態）

次に、本発明の第2の実施形態について、図8及び図9を参照にして説明する。なお、第2の実施形態は、第1の実施形態の構成を次の通り変形したものである。なお、第1の実施形態と同一の部分については同一の符号を付して、その説明は省略する。

50

【0062】

図8及び図9は、ユニバーサルコード6のスコープコネクタ20及び光源ユニット8の構成を示す図である。図8は、ユニバーサルコード6の光源接続部22が光源ユニット8から分離された状態を示し、図9は、光源接続部22が光源ユニット8に接続された状態を示している。図8及び図9に示すように、本実施形態でも第1の実施形態と同様に、スコープコネクタ20のコネクタ外装部材31に、弁ユニット30が取り付けられている。本実施形態では、光源接続部（接続部）22の外周面73に弁ユニット30が位置している。

【0063】

本実施形態では、駆動力発生部41は、内視鏡2に設けられず、光源ユニット（周辺装置）8に設けられている。駆動力発生部41は、例えば電磁石であり、電力が供給されることにより、駆動力（電磁力）を発生する。駆動力発生部41と電力源53との間は、電気経路71A、71Bによって常に電氣的に接続されている。このため、光源ユニット8が起動された状態では、駆動力発生部41から電力源53に常に電力が供給されている。したがって、光源ユニット8が起動された状態では、駆動力発生部41で常に駆動力（電磁力）が発生している。

【0064】

光源ユニット8には、凹部72が形成されている。光源接続部22が凹部72に挿入されることにより、光源接続部22が分離可能に光源ユニット8に接続される。すなわち、凹部72は、光源ユニット（周辺装置）8において光源接続部（接続部）22を受ける接続受け部となる。図9に示すように、光源接続部22が凹部（接続受け部）72に接続されることにより、弁ユニット30が駆動力発生部41（電磁石）に対向する位置に配置される。これにより、駆動力発生部41で発生する電磁力（駆動力）が作用する位置に、弁ユニット30が位置する。一方、図8に示すように、光源接続部22が凹部（接続受け部）72に接続されていない状態（すなわち、光源接続部22が凹部72から分離された状態）では、弁ユニット30は、駆動力発生部41で発生した駆動力が作用しない位置に位置している。

【0065】

本実施形態でも、弁ユニット30は、閉塞位置及び開放位置に切替わり可能である。そして、本実施形態でも、弁ユニット30は、例えば第1の実施形態のパネ部材42と同様のパネ部材（付勢部）によって閉塞位置になる状態に付勢されている。このため、駆動力発生部41で発生する駆動力が弁ユニット30に作用しない状態では、外装部10の外部に比べて内空洞40の圧力が高くなることにより、内空洞40からの圧力によって弁ユニット30が閉塞位置から開放位置へ移動する。

【0066】

また、本実施形態でも、例えば第1の実施形態の突出部46及び当接受け部47と同様にして、弁ユニット30の閉塞位置からの内部側へ向かう移動を規制する移動規制部が設けられている。このため、駆動力発生部41で発生する駆動力が弁ユニットに作用しない状態において、内空洞40に比べて外装部10の外部の圧力が高くなった場合でも、弁ユニット30は閉塞位置で維持される。すなわち、本実施形態でも、弁ユニット30は、内空洞40の圧力が外装部10の外部に比べて高くなった状態では内空洞40からの圧力によって閉塞位置から開放位置に移動するが、外装部10の外部の圧力が内空洞40に比べて高くなった状態では外部からの圧力によって閉塞位置から移動しない、逆止弁である。

【0067】

光源接続部22が凹部72に接続され、弁ユニット30に駆動力発生部41で発生した駆動力が作用することにより、外装部10の外部の圧力及び内空洞40の圧力に関係なく、弁ユニット30が閉塞位置から開放位置に切替わる。すなわち、内空洞40の圧力に比べて外装部10の外部の圧力が高い状態においても、外部からの圧力及びパネ部材（42）の付勢に反して、弁ユニット30は閉塞位置から外部側に移動する。

【0068】

前述のように本実施形態では、ユニバーサルコード 6 の光源接続部（接続部） 2 2 を光源ユニット（周辺装置） 8 の凹部（接続受け部） 7 2 に接続することにより、弁ユニット 3 0 が駆動力発生部 4 1 で発生する駆動力を受ける位置に配置される。そして、駆動力によって、弁ユニット 3 0 が閉塞位置から開放位置に切替わる。したがって、本実施形態でも第 1 の実施形態と同様に、内視鏡システム 1 以外の外力によって弁ユニット 3 0 が開放位置に切替わることなく、滅菌後に使用を開始する前において確実に弁ユニット 3 0 を閉塞位置から開放位置に切替えることが可能な内視鏡 2 及び内視鏡システム 1 が提供される。

【0069】

（第 2 の実施形態の変形例）

なお、第 2 の実施形態では、光源接続部 2 2 の外周面 7 3 に弁ユニット 3 0 が設けられているが、これに限るものではない。例えば、変形例として図 1 0 に示すように、光源接続部 2 2 の接続端面 7 5 に弁ユニット 3 0 が設けられてもよい。本変形例では、第 2 の実施形態から弁ユニット 3 0 の位置が変化しているため、光源ユニット 8 において駆動力発生部 4 1 の位置も対応して第 2 の実施形態から変化している。本変形例でも、第 2 の実施形態と同様に、光源接続部 2 2 が凹部（接続受け部） 7 2 に接続されることにより、弁ユニット 3 0 が駆動力発生部 4 1（電磁石）に対向する位置に配置される。これにより、駆動力発生部 4 1 で発生する電磁力（駆動力）が作用する位置に、弁ユニット 3 0 が位置する。第 2 の実施形態では、弁ユニット 3 0 は、凹部（接続受け部） 7 2 への光源接続部 2 2 の挿抜方向に対して直交する方向に沿って移動可能であるが、本変形例では、弁ユニット 3 0 は、凹部（接続受け部） 7 2 への光源接続部 2 2 の挿抜方向に沿って移動可能である。

【0070】

また、駆動力発生部 4 1 は、電磁石に限るものではない。例えば、電磁石の代わりに電動モータが設けられ、電動モータに電力が供給されることにより、弁ユニット 3 0 を駆動する駆動力が発生してもよい。

【0071】

また、第 2 の実施形態では、ユニバーサルコード 6 の光源接続部 2 2 が光源ユニット 8 に接続されることにより、駆動力発生部 4 1 で発生した駆動力が作用する位置に弁ユニット 3 0 が位置するが、これに限るものではない。例えば、プロセッサ接続部（接続部） 2 1 が画像処理ユニット 7 に接続されることにより、駆動力発生部 4 1 で発生した駆動力が作用する位置に弁ユニット 3 0 が位置してもよい。ユニバーサルコード 6 のプロセッサ接続部 2 1 を画像処理ユニット 7 に接続することは、観察窓 2 7 を通して被写体を撮像するという内視鏡 2 の機能を発揮させるために、必要なことである。すなわち、内視鏡 2 を使用する前には、術者は、必ずプロセッサ接続部 2 1 を画像処理ユニット 7 に接続する。したがって、内視鏡 2 の使用時には、駆動力発生部 4 1 から駆動力が弁ユニット 3 0 に作用し、駆動力発生部 4 1 で発生する駆動力によって弁ユニット 3 0 が確実に閉塞位置から開放位置に切替えられる。

【0072】

第 2 の実施形態及びその変形例では、外装部（10）の一部を形成するユニバーサルコード（6）に、内視鏡システム（1）において内視鏡（2）とともに用いられる周辺装置（7；8）に分離可能に接続される接続部（21；22）が、設けられ、周辺装置（7；8）に接続部（21；22）を受ける接続受け部（72）が設けられている。また、弁ユニット（30）は、外装部（10）の外部と内空洞（40）との間が連通する開放位置及び外装部（10）の外部と内空洞（40）との間の連通が遮断される閉塞位置に切替わり可能である。また、周辺装置（7；8）に設けられる駆動力発生部（41）では、電力が発生することにより、弁ユニット（30）を駆動させる駆動力が発生する。そして、ユニバーサルコード（6）の接続部（21；22）が周辺装置（7；8）の接続受け部（72）に接続されることにより、弁ユニット（30）は、駆動力発生部（41）で発生する駆動力が作用する位置に位置し、駆動力が作用することにより、弁ユニット（30）は、閉

塞位置から開放位置に移動する。

【0073】

(参照例)

次に参照例について図11を参照にして説明する。なお、参照例では、前述の実施形態等と同一の部分については同一の符号を付して、その説明は省略する。

【0074】

図11は、内視鏡2の挿入部3の先端部の構成を示す図である。図11に示すように、本参照例でも、挿入部3は長手軸Cに沿って延設され、挿入部3の内部（外装部10の内部）には、内空洞40が形成されている。

【0075】

挿入部3には、先端硬性部11を形成する先端枠（硬性部本体）81が設けられている。先端枠81によって、挿入部3の先端面が形成されている。また、先端枠81には、長手軸Cに平行な方向について先端枠81を貫通する収容部82A、82Bが形成されている。収容部（第1の収容部）82Aの先端に、観察窓27が形成され、収容部（第2の収容部）82Bの先端に、開口部17が形成されている。

【0076】

内空洞40には、基端方向（図11の矢印C2の方向）側から先端方向（図11の矢印C1の方向）側に向かって撮像ユニット83が延設されている。収容部82Aには、レンズ85が収容されている。レンズ85は、レンズ枠86によって支持され、レンズ枠86は、収容部82Aにおいて先端枠81に接着によって固定されている。撮像ユニット83は、接着等によってレンズ85及びレンズ枠86に固定されている。これにより、撮像ユニット83が先端枠81に連結される。

【0077】

撮像ユニット83は、観察窓27を通して被写体を撮像するCCD等の撮像素子23を備える。撮像素子23は、接着によってレンズ85及びレンズ枠86に固定されている。また、撮像ユニット83は、撮像素子23が内部に収容される支持部材87を備える。撮像素子23は、接着によって支持部材87に固定されている。支持部材87の外周面は、チューブ部88によって覆われている。支持部材87及びチューブ部88の先端は、レンズ枠86に固定されている。チューブ部88は、内空洞40において基端方向へ向かって延設されている。

【0078】

撮像素子23には、複数の撮像ケーブル（電気信号線）25の一端が接続されている。撮像ケーブル25は、チューブ部88の内部を通して、基端方向へ向かって延設されている。撮像ユニット83では、チューブ部88の外表面によって、撮像ユニット83の外装を形成している。チューブ部88の外表面は、内空洞40において露出するユニット露出表面91となる。したがって、本参照例では、内空洞40において、撮像ユニット83のユニット露出表面91を覆う部材は設けられていない。

【0079】

また、内空洞40には、チャンネルチューブ（チャンネル部材）92が基端方向側から先端方向側に向かって延設されている。チャンネルチューブ92の先端は、収容部82Bにおいて、先端枠81に接着によって固定されている。チャンネルチューブ92の内部には、チャンネル（処置具チャンネル）93が形成されている。チャンネル93は、先端枠81に形成される開口部17に、収容部82Bを介して連通している。チャンネル93には、レーザープローブ95等の処置具が挿通される。処置具がチャンネル93に挿通されることにより、処置具が開口部17から先端方向へ向かって突出する。また、チャンネルチューブ（チャンネル部材）92の外表面は、内空洞40において露出している。したがって、本参照例では、内空洞40において、チャンネルチューブ92の外表面を覆う部材は設けられていない。

【0080】

チャンネルチューブ92の外表面には、光を反射する光反射層96が設けられている。

10

20

30

40

50

光反射層 96 が、チャンネルチューブ 92 の最外層となる。光反射層 96 は、長手軸 C に平行な方向について少なくとも撮像素子 23 が設けられる範囲に渡って形成されている。光反射層 96 は、アルミニウム、クロム、亜鉛、金、銀及びニッケルのいずれかの材料から形成され、常温（室温）において光の反射率が高い材料から形成されている。特に、光反射層 96 は、銀で形成されていることが好ましい。光反射層 96 は、例えばスパッタリングによって前述の材料をチャンネルチューブ 92 の外表面に蒸着することにより、形成される。なお、図 11 では、チャンネルチューブ 92 の外表面において光反射層 96 が設けられている部分を太線で示している。

【0081】

内視鏡 2 を使用する際には、チャンネル（処置具チャンネル）93 に処置具としてレーザープローブ 95 を使用することがある。この場合、レーザープローブ 95 の先端から出射されたレーザー光がチャンネルチューブ 92 及び撮像ユニット 83 の外装を透過することを防止し、撮像素子 23 でのレーザー光に起因するフレアの発生を防止することが重要となる。本参照例では、撮像ユニット 83 に並設された状態で延設されるチャンネルチューブ 92 の外表面に光反射層 96 が設けられ、長手軸 C に平行な方向について撮像素子 23 が位置する範囲ではチャンネルチューブ 92 の外表面に光反射層 96 が形成されている。このため、レーザープローブ 95 から出射されたレーザー光は、光反射層 96 によってチャンネルチューブ 92 の内部に向かって反射する。これにより、レーザー光が、チャンネルチューブ 92 から撮像素子 23 に向かうことが防止され、撮像素子 23 でのフレアの発生を有効に防止することができる。

【0082】

なお、図 11 において二点鎖線で示す金属の枠部材 97 によって、撮像ユニット 83 の外表面を覆うことにより、撮像ユニット 83 の外表面から撮像素子 23 にレーザー光が向かうことが防止される。しかし、枠部材 97 を設けることにより、枠部材 97 を配置するスペースを確保する必要があるため、挿入部 3 の先端部において内空洞 40 を広くする必要があり、これにより、挿入部 3 の先端部の径（外径）が大きくなってしまふ。これに対し、本参照例では、枠部材 97 を設けることなくレーザー光が撮像素子 23 に向かうことが防止される。したがって、挿入部 3 の先端部において小径化を実現することができる。ここで、枠部材 97 を設ける構成では、チューブ部 88 の外表面（撮像ユニット 83 の外表面）は、内空洞 40 において露出しない。

【0083】

前述の参照例では、チャンネルチューブ 92 の外表面に光反射層 96 が形成されているが、これに限るものではない。例えば、別の参照例では、撮像ユニット 83 の外表面（ユニット露出表面 91）に光反射層（96）が形成されてもよい。この場合も、長手軸 C に平行な方向について少なくとも撮像素子 23 が位置する範囲に渡って光反射層（96）が形成される。また、別の参照例では、撮像ユニット 83 の外表面（ユニット露出表面 91）及びチャンネルチューブ（チャンネル部材）92 の外表面の両方に、光反射層（96）が設けられてもよい。

【0084】

また、ある参照例では、撮像ユニット 83 の外表面（ユニット露出表面 91）及びチャンネルチューブ（チャンネル部材）92 の外表面の少なくとも一方に光反射層（96）が設けられることに加えて、先端枠 81 の基端面 98 にも光反射層（96）が設けられてもよい。

【0085】

前述の参照例等では、内空洞（40）において基端方向側から先端方向側に向かって撮像ユニット（83）及びチャンネル部材（92）が延設され、撮像ユニット（83）は、観察窓（27）を通して被写体を撮像する撮像素子（23）を備える。撮像ユニット（83）の外装は、内空洞（40）において露出するユニット露出面（91）によって、形成されている。チャンネル部材（92）の内部には、開口部（17）と連通するチャンネル（93）が形成されている。そして、撮像ユニット（83）のユニット露出表面（91）

及びチャンネル部材（９２）の外表面の少なくとも一方には、長手軸（Ｃ）に平行な方向について少なくとも撮像素子（２３）が設けられる範囲に渡って、光を反射する光反射層（９６）が形成されている。

【００８６】

以上、本発明の実施形態等について説明したが、本発明は前述の実施形態等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の変形ができることは勿論である。

【００８７】

以下、参照例の特徴的事項について付記する。

（付記項１）

長手軸に沿って延設され、内部に内空洞が形成される挿入部であって、先端部に観察窓及び開口部が形成される挿入部と、

前記内空洞において基端方向側から先端方向側に向かって延設される撮像ユニットであって、前記観察窓を通して被写体を撮像する撮像素子と、前記撮像ユニットの外装を形成し、前記内空洞において露出するユニット露出表面と、を備える撮像ユニットと、

前記内空洞において前記基端方向側から前記先端方向側に向かって延設され、前記挿入部の前記開口部と連通するチャンネルが内部に形成されるチャンネル部材と、

前記撮像ユニットの前記ユニット露出表面及び前記チャンネル部材の外表面の少なくとも一方に設けられるとともに、前記長手軸に平行な方向について少なくとも前記撮像素子が設けられる範囲に渡って形成され、光を反射する光反射層と、

を具備する内視鏡。

【００８８】

（付記項２）

前記光反射層は、スパッタリングによって、前記ユニット露出表面及び／又は前記チャンネルチューブの前記外表面に蒸着されている、付記項１の内視鏡。

【００８９】

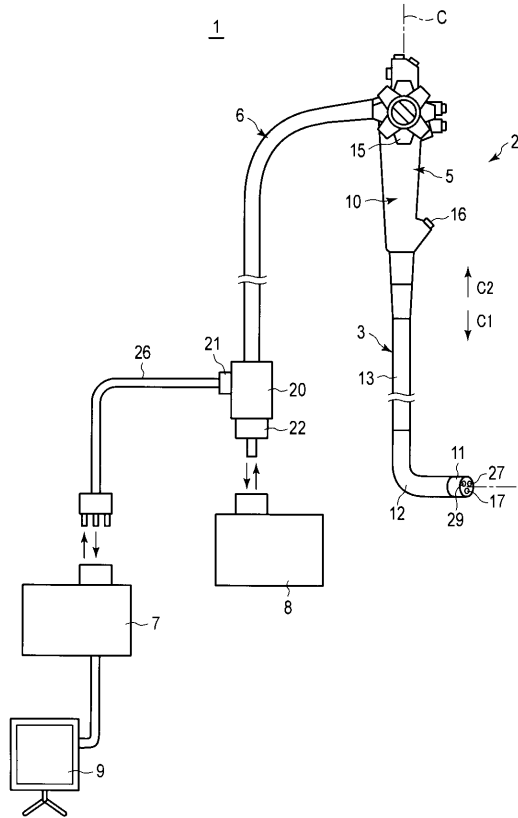
（付記項３）

前記光反射層は、アルミニウム、クロム、亜鉛、金、銀、及びニッケルのいずれかの材料から形成されている、付記項１の内視鏡。

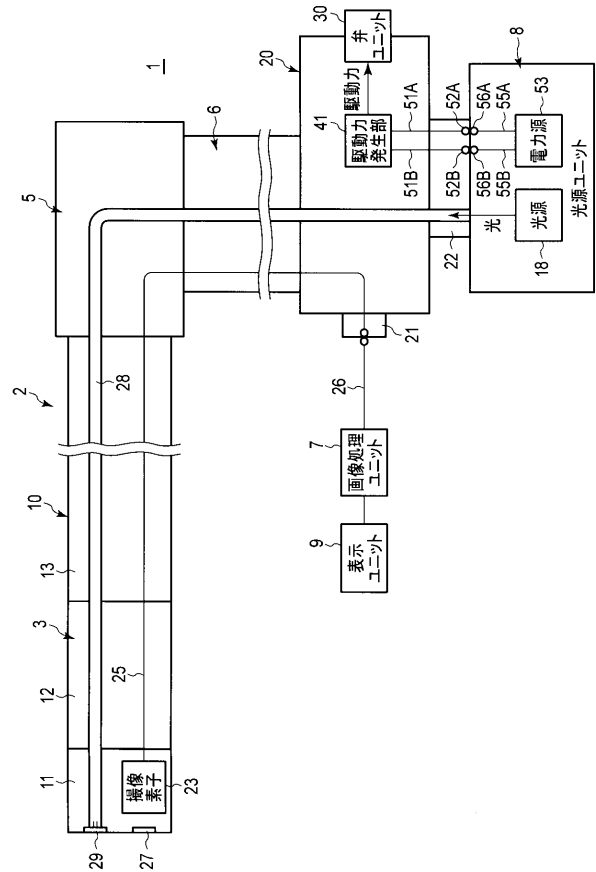
10

20

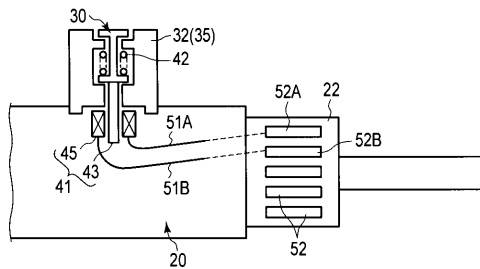
【図 1】



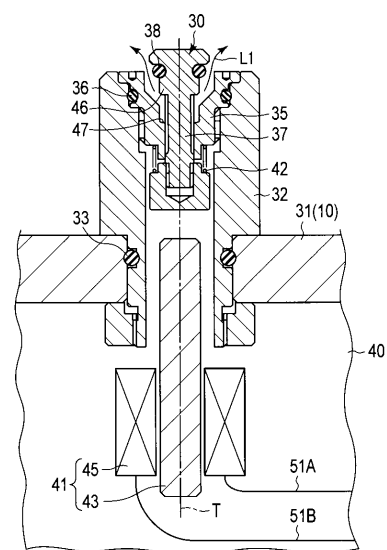
【図 2】



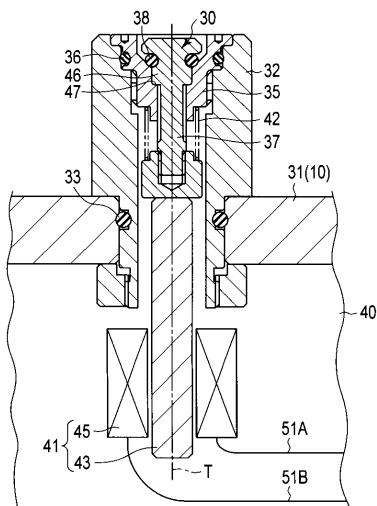
【図 3】



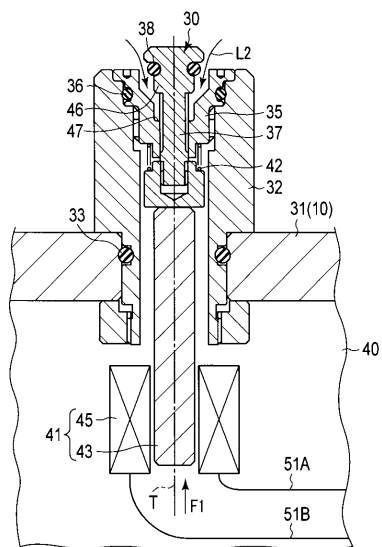
【図 5】



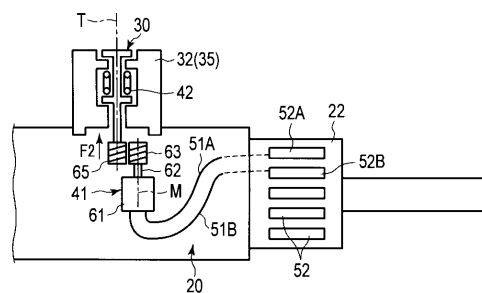
【図 4】



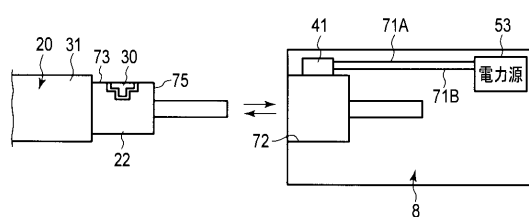
【图 6】



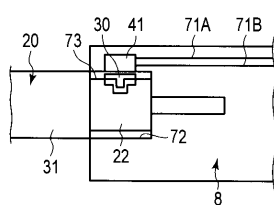
【図 7】



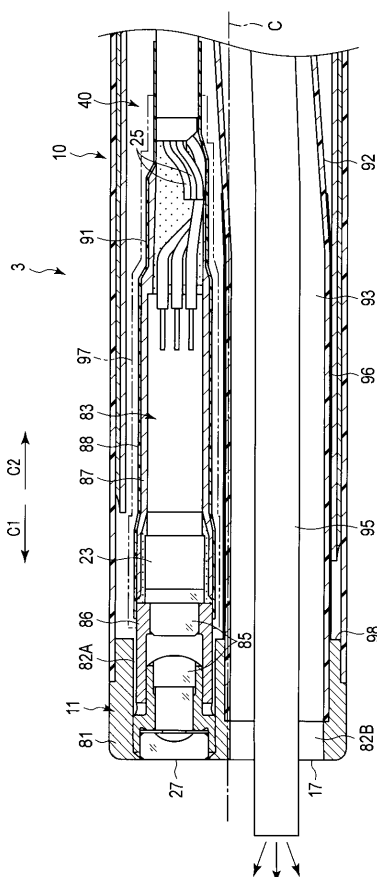
【图 8】



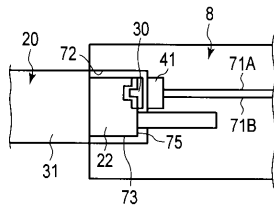
【图 9】



【図 1 1】



【図 10】



【手続補正書】

【提出日】平成27年12月8日(2015.12.8)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡システムにおいて周辺装置とともに用いられる内視鏡であって、
前記内視鏡の外装を形成し、内部に内空洞が形成される外装部と、
前記周辺装置に分離可能に接続される接続部と、
前記外装部の外部と前記内空洞との間が連通する開放状態及び前記外装部の前記外部と
前記内空洞との間の連通が遮断される閉塞状態に切替わり可能な弁ユニットと、
を具備し、

前記接続部が前記周辺装置に接続された状態において、前記弁ユニットは、前記周辺装
置から供給される電力によって発生する駆動力が作用し、前記閉塞状態から前記開放状態
に切替わる、内視鏡。

【請求項 2】

前記接続部に設けられ、前記周辺装置から前記電力が供給されることにより、前記弁ユ
ニットに作用させる前記駆動力を発生する駆動力発生部をさらに具備する、請求項 1 の内
視鏡。

【請求項 3】

前記接続部が設けられ、前記外装部の一部を形成するユニバーサルコード部をさらに具
備する、請求項 2 の内視鏡。

【請求項 4】

前記弁ユニットが前記閉塞状態になる状態に前記弁ユニットを付勢する付勢部をさらに
具備する、請求項 3 の内視鏡。

【請求項 5】

前記弁ユニットは、前記駆動力発生部で前記駆動力が発生しない状態において、前記外
装部の前記外部に比べて前記内空洞の圧力が高くなることにより、前記内空洞からの前記
圧力によって前記閉塞状態から前記開放状態へ切替わり、

前記弁ユニットは、前記駆動力発生部で前記駆動力が発生しない状態において、前記内
空洞に比べて前記外装部の前記外部の圧力が高くなった場合でも、前記閉塞状態で維持さ
れる、

請求項 3 の内視鏡。

【請求項 6】

前記弁ユニットは、前記外装部の前記外部から前記内空洞に向かって延設される移動軸
に沿って前記開放状態での位置と前記閉塞状態での位置との間で移動可能であり、

前記駆動力発生部は、前記駆動力によって前記弁ユニットを前記閉塞状態での前記位置
から前記移動軸に沿って外部側に向かって移動させ、前記弁ユニットを前記開放状態に切
替える、

請求項 3 の内視鏡。

【請求項 7】

前記弁ユニットの前記閉塞状態での前記位置からの前記移動軸に沿った内部側へ向かう
移動を規制する移動規制部をさらに具備する、請求項 6 の内視鏡。

【請求項 8】

前記弁ユニットは、前記外装部の前記外部に比べて前記内空洞の圧力が高くなることに
より、前記内空洞からの前記圧力によって前記閉塞状態での前記位置から前記移動軸に沿
って前記外部側に向かって移動し、前記開放状態に切替わり、

前記移動規制部は、前記内空洞に比べて前記外装部の前記外部の圧力が高くなる状態において、前記外装部の前記外部からの前記圧力による前記弁ユニットの前記閉塞状態での前記位置からの前記移動軸に沿った前記内部側へ向かう移動を規制し、前記弁ユニットを前記閉塞状態で維持する、請求項 7 の内視鏡。

【請求項 9】

前記弁ユニットは、前記ユニバーサルコード部に取付けられ、
前記駆動力発生部は、前記ユニバーサルコード部の内部に位置する、
請求項 3 の内視鏡。

【請求項 10】

前記駆動力発生部は、前記電力が供給させることにより磁化し、前記駆動力として電磁力を発生する電磁石を備える、請求項 3 の内視鏡。

【請求項 11】

請求項 2 の内視鏡と、
前記接続部が分離可能に接続される前記周辺装置であって、前記駆動力発生部に供給される前記電力を出力する電力源を備える前記周辺装置と、
を具備する内視鏡システム。

【請求項 12】

前記内視鏡は、前記外装部の内部を通して延設され、一端が前記駆動力発生部に接続される第 1 の電気経路を備え、
前記周辺装置は、一端が前記電力源に接続される第 2 の電気経路であって、前記接続部が前記周辺装置に接続されることにより、他端が前記第 1 の電気経路の他端に接続され、前記電力源から前記駆動力発生部に前記電力を供給可能にする第 2 の電気経路を備える、
請求項 11 の内視鏡システム。

【請求項 13】

外装を形成する外装部を備え、前記外装部の内部に内空洞が形成される内視鏡と、
接続部を備え、前記内視鏡において前記外装部の一部を形成するユニバーサルコード部と、
前記接続部が分離可能に接続される周辺装置と、
前記内視鏡に設けられ、前記外装部の外部と前記内空洞との間が連通する開放状態及び前記外装部の前記外部と前記内空洞との間の連通が遮断される閉塞状態に切替わり可能な弁ユニットと、
前記周辺装置に設けられ、電力が供給されることにより駆動力を発生する駆動力発生部と、
前記周辺装置において前記接続部を受ける接続受け部であって、前記接続部が接続されることにより、前記駆動力発生部で発生する前記駆動力が作用する位置に前記弁ユニットを位置させ、前記駆動力によって前記弁ユニットを前記閉塞状態から前記開放状態に切替える接続受け部と、
を具備する、内視鏡システム。

【請求項 14】

前記弁ユニットが前記閉塞状態になる状態に前記弁ユニットを付勢する付勢部をさらに具備する、請求項 13 の内視鏡システム。

【請求項 15】

前記弁ユニットは、前記駆動力発生部で発生する前記駆動力が前記弁ユニットに作用しない状態において、前記外装部の前記外部に比べて前記内空洞の圧力が高くなることにより、前記内空洞からの前記圧力によって前記閉塞状態から前記開放状態へ切替わり、
前記弁ユニットは、前記駆動力発生部で発生する前記駆動力が前記弁ユニットに作用しない状態において、前記内空洞に比べて前記外装部の前記外部の圧力が高くなった場合でも、前記閉塞状態で維持される、
請求項 13 の内視鏡システム。

【請求項 16】

前記接続部が前記接続受け部に接続されていない状態では、前記弁ユニットは、前記駆動力発生部で発生した前記駆動力が作用しない位置に、位置する、

請求項 1 3 の内視鏡システム。

【請求項 1 7】

前記周辺装置は、前記駆動力発生部に供給される前記電力を出力する電力源を備える、
請求項 1 3 の内視鏡システム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 9】

前記目的を達成するために、本発明のある態様は、内視鏡システムにおいて周辺装置とともに用いられる内視鏡であって、前記内視鏡の外装を形成し、内部に内空洞が形成される外装部と、前記周辺装置に分離可能に接続される接続部と、前記外装部の外部と前記内空洞との間が連通する開放状態及び前記外装部の前記外部と前記内空洞との間の連通が遮断される閉塞状態に切替わり可能な弁ユニットと、を備え、前記接続部が前記周辺装置に接続された状態において、前記弁ユニットは、前記周辺装置から供給される電力によって発生する駆動力が作用し、前記閉塞状態から前記開放状態に切替わる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 0】

本発明の別のある態様の内視鏡システムは、外装を形成する外装部を備え、前記外装部の内部に内空洞が形成される内視鏡と、接続部を備え、前記内視鏡において前記外装部の一部を形成するユニバーサルコード部と、前記接続部が分離可能に接続される周辺装置と、前記内視鏡に設けられ、前記外装部の外部と前記内空洞との間が連通する開放状態及び前記外装部の前記外部と前記内空洞との間の連通が遮断される閉塞状態に切替わり可能な弁ユニットと、前記周辺装置に設けられ、電力が供給されることにより駆動力を発生する駆動力発生部と、前記周辺装置において前記接続部を受ける接続受け部であって、前記接続部が接続されることにより、前記駆動力発生部で発生する前記駆動力が作用する位置に前記弁ユニットを位置させ、前記駆動力によって前記弁ユニットを前記閉塞状態から前記開放状態に切替える接続受け部と、を備える。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2015/063473
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61B1/00(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61B1/00-1/32, G02B23/24-23/26		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2015 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2015 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2015		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2008-73182 A (Pentax Corp.), 03 April 2008 (03.04.2008), entire text; all drawings (Family: none)	1-15
A	JP 2003-10098 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 14 January 2003 (14.01.2003), entire text; all drawings (Family: none)	1-15
A	JP 2003-98442 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 03 April 2003 (03.04.2003), entire text; all drawings (Family: none)	1-15
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 07 July 2015 (07.07.15)		Date of mailing of the international search report 14 July 2015 (14.07.15)
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/063473

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2009-384 A (Olympus Medical Systems Corp.), 08 January 2009 (08.01.2009), paragraphs [0047] to [0070]; fig. 1 to 4 (Family: none)	1-15

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 5 / 0 6 3 4 7 3									
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/00(2006.01)i											
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/00-1/32, G02B23/24-23/26											
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2015年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2015年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2015年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2015年	日本国実用新案登録公報	1996-2015年	日本国登録実用新案公報	1994-2015年
日本国実用新案公報	1922-1996年										
日本国公開実用新案公報	1971-2015年										
日本国実用新案登録公報	1996-2015年										
日本国登録実用新案公報	1994-2015年										
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)											
C. 関連すると認められる文献											
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号									
A	JP 2008-73182 A (ペンタックス株式会社) 2008.04.03, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-15									
A	JP 2003-10098 A (オリンパス光学工業株式会社) 2003.01.14, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-15									
A	JP 2003-98442 A (オリンパス光学工業株式会社) 2003.04.03, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-15									
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。											
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献											
国際調査を完了した日 07.07.2015		国際調査報告の発送日 14.07.2015									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 安田 明央	2Q 9309								
		電話番号 03-3581-1101 内線 3292									

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 5 / 0 6 3 4 7 3
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2009-384 A (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2009.01.08, 段落[0047]-[0070], 第1-4図 (ファミリーなし)	1 - 1 5

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(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

(72)発明者 谷島 正規

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリnpas株式会社内

(72)発明者 新村 徹

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリnpas株式会社内

Fターム(参考) 2H040 BA24 DA21 EA01 EA02

4C161 FF07 JJ11 JJ13

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	内窥镜和内窥镜系统		
公开(公告)号	JPWO2016013275A1	公开(公告)日	2017-04-27
申请号	JP2015559376	申请日	2015-05-11
[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	谷島正規 新村徹		
发明人	谷島 正規 新村 徹		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00133 A61B1/00032 A61B1/00068 A61B1/00114 A61B1/00126 A61B1/00128 A61B1/0661 A61B1/0669 A61B1/121 A61B1/123 G02B23/2423 G02B23/2469 G02B23/2476		
FI分类号	A61B1/00.300.A G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/BA24 2H040/DA21 2H040/EA01 2H040/EA02 4C161/FF07 4C161/JJ11 4C161/JJ13		
代理人(译)	河野直树 井上 正 冈田隆		
优先权	2014151974 2014-07-25 JP		
其他公开文献	JP5914782B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

在该内窥镜中，阀单元能够在外部的与内腔连通的打开位置和外部的外部与内腔之间的连通被阻断的关闭位置之间切换。是的。在该内窥镜中，仅在将通用软线部的连接部连接于周边设备的情况下才将电力提供给驱动力产生部，并且将电力提供给驱动力产生部，由此将阀产生驱动单元的驱动力。阀单元通过由驱动力产生器产生的驱动力从关闭位置移动到打开位置。

