

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2010-538759

(P2010-538759A)

(43) 公表日 平成22年12月16日 (2010. 12. 16)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/06 (2006.01)	A 6 1 B 1/06 B	2 H 0 4 0
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 A	4 C 0 6 1
G 0 2 B 23/26 (2006.01)	G 0 2 B 23/26	
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2010-525033 (P2010-525033)	(71) 出願人	508194135 オブティム, インコーポレイテッド アメリカ合衆国 マサチューセッツ O 1 5 6 6 - 1 2 6 2, スターブリッジ, テクノロジー パーク ロード 6 4
(86) (22) 出願日	平成20年9月12日 (2008. 9. 12)	(74) 代理人	100078282 弁理士 山本 秀策
(85) 翻訳文提出日	平成22年3月11日 (2010. 3. 11)	(74) 代理人	100062409 弁理士 安村 高明
(86) 国際出願番号	PCT/US2008/076211	(74) 代理人	100113413 弁理士 森下 夏樹
(87) 国際公開番号	W02009/036300	(72) 発明者	ルート, トーマス ブイ, アメリカ合衆国 マサチューセッツ O 1 9 1 5, ビバリー, ペアトリス ロー ド 8
(87) 国際公開日	平成21年3月19日 (2009. 3. 19)		
(31) 優先権主張番号	11/855, 780		
(32) 優先日	平成19年9月14日 (2007. 9. 14)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内部の光源および電力供給源を有する内視鏡

(57) 【要約】

本発明は、水密性かつ気密性の内視鏡ハンドルを有する内視鏡を提供し、水密性かつ気密性の内視鏡ハンドルは、好適な実施形態において、内部に固体光源と、電池および電子回路を有する気体透過性かつ液体不透過性のシールされた区画とを備え、このシールされた区画は、好適には、内視鏡ハンドルの長軸を横切り、特定の実施形態において少なくとも部分的に可動構造によって囲まれている。一実施形態において、この内視鏡は、内視鏡の遠位端に配置された近位端と遠位端とを有する細長いシャフトを備え、この細長いシャフトは、内視鏡の近位端に配置された内視鏡ハンドルに接続され、液体不透過性かつ気体不透過性であるようにシールされ、内視鏡ハンドルは、近位端および遠位端と、外部と、内部と、長手方向軸とを有する。

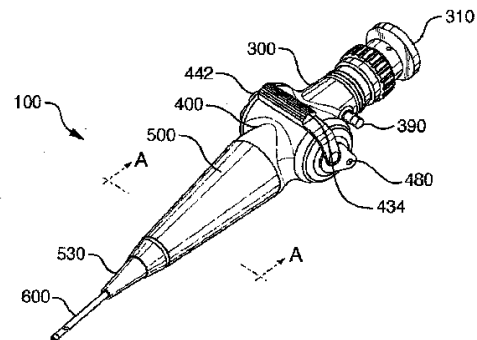


FIG. 3

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

近位端と遠位端とを有する内視鏡であって、該内視鏡は、

近位端と、該内視鏡の該遠位端に配置された遠位端とを有する細長いシャフトであって、該細長いシャフトは、該内視鏡の該近位端に配置された内視鏡ハンドルに接続され、該内視鏡ハンドルは、近位端および遠位端と、外部と、内部と、長手方向軸とを有し、該シャフトと該内視鏡ハンドルとは、液体不透過性かつ気体不透過性であるようにシールされている、細長いシャフトと、

該内視鏡ハンドルの該近位端において、または該近位端の近くに配置された光学コンポーネントと、

該内視鏡ハンドルの該内部の中に収容された固体光源と、

該内視鏡ハンドルの該内部の中に収容されたシールされた区画であって、該シールされた区画は、少なくとも一つの電池を収容し、該少なくとも一つの電池は、該固体光源と電気的に接続された光源制御回路に電力を与える、シールされた区画と

を備えている、内視鏡。

【請求項 2】

前記シールされた区画は、前記内視鏡ハンドルの前記長手方向軸に対して約 80° ~ 約 100° の角度で方向づけられている、請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記光学コンポーネントは、接眼レンズ、スチールカメラまたはビデオカメラを含む、請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記接眼レンズは、スチールカメラまたはビデオカメラと相互交換可能である、請求項 3 に記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記内部の固体光源によって生成される光は、強度を連続的に変化させることが可能である、請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 6】

前記内部の固体光源は、発光ダイオードである、請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 7】

前記シャフトは、近位端と遠位端とを有する照明光ガイドをさらに備え、該照明光ガイドの該近位端は、前記固体光源に光学的に接続され、該照明光ガイドの該遠位端は、該シャフトの該遠位端に延びている、請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 8】

前記シャフトは、近位端と遠位端とを有する画像ガイドをさらに備え、該画像ガイドの該近位端は、前記光学コンポーネントに光学的に接続され、該画像ガイドの該遠位端は、該シャフトの該遠位端に延びている、請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 9】

前記シャフトの少なくとも一部分は、柔軟である、請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 10】

前記シールされた区画は、液体不透過性かつ気体不透過性の通気孔を備えている、請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 11】

前記シールされた区画は、少なくとも部分的に可動構造によって囲まれている、請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 12】

前記可動構造は、関節ドラムである請求項 11 に記載の内視鏡。

【請求項 13】

前記光源制御回路は、線形ホール効果センサーを含む、請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 14】

10

20

30

40

50

前記電池は、充電リチウムイオン電池である、請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 15】

前記電池は、電池充電器への誘電結合によって充電される、請求項 14 に記載の内視鏡。

【請求項 16】

近位端と遠位端を有する液浸可能な内視鏡であって、該液浸可能な内視鏡は、

該遠位端における細長いシャフトであって、該細長いシャフトは、該液浸可能な内視鏡の該近位端において内視鏡ハンドルに接続され、該内視鏡ハンドルは、近位端および遠位端と、外部と、内部と、長手方向軸とを有し、該シャフトと該内視鏡ハンドルとは、液体不透過性かつ気体不透過性であるようにシールされている、細長いシャフトと、

該内視鏡ハンドルの該近位端において、または該近位端の近くに配置された画像化コンポーネントと、

該内視鏡ハンドルの該内部の中に収容された固体光源と、

該内視鏡ハンドルの該内部の中に収容されたシールされた区画であって、該シールされた区画は、該内視鏡ハンドルの該長手方向軸を横切るように方向づけられ、該シールされた区画は、少なくとも一つの液体不透過性かつ気体透過性の通気孔を有し、少なくとも一つの充電電池を収容し、該充電電池は、発光ダイオードに電氣的に接続された光源制御回路に電力を与える、シールされた区画と

を備えている、液浸可能な内視鏡。

【請求項 17】

前記画像化コンポーネントは、接眼レンズ、スチールカメラまたはビデオカメラを含む、請求項 16 に記載の内視鏡。

【請求項 18】

前記内部の固体光源によって生成される光は、強度を連続的に変化させることが可能である、請求項 16 に記載の内視鏡。

【請求項 19】

前記内部の固体光源は、発光ダイオードである、請求項 16 に記載の内視鏡。

【請求項 20】

前記発光ダイオードは、前記内視鏡ハンドルの内部フレームと熱連絡している、請求項 19 に記載の内視鏡。

【請求項 21】

前記シールされた区画は、少なくとも部分的に可動構造によって囲まれている、請求項 16 に記載の内視鏡。

【請求項 22】

前記光源制御回路は、線形ホール効果センサーを含む、請求項 16 に記載の内視鏡。

【請求項 23】

近位端と遠位端を有する液浸可能な内視鏡であって、該液浸可能な内視鏡は、

該遠位端における細長いシャフトであって、該細長いシャフトは、該液浸可能な内視鏡の該近位端において内視鏡ハンドルに接続され、該内視鏡ハンドルは、近位端および遠位端と、外部と、内部と、長手方向軸とを有し、該シャフトと該内視鏡ハンドルとは、液体不透過性かつ気体不透過性であるようにシールされている、細長いシャフトと、

該内視鏡ハンドルの該近位端において、または該近位端の近くに配置された画像化コンポーネントと、

該内視鏡ハンドルの該内部の中に収容された発光ダイオードと、

該内視鏡ハンドルの該内部の中に収容されたシールされた区画であって、該シールされた区画は、該内視鏡ハンドルの該長手方向軸を横切るように方向づけられ、該シールされた区画は、少なくとも一つの充電電池を収容し、該充電電池は、該発光ダイオードに電氣的に接続された光源制御回路に電力を与える、シールされた区画と

を備えている、液浸可能な内視鏡。

【請求項 24】

前記シールされた区画は、少なくとも部分的に可動構造によって囲まれている、請求項 23 に記載の内視鏡。

【請求項 25】

前記光源制御回路は、線形ホール効果センサーを含む、請求項 23 に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【背景技術】

【0001】

(発明の背景)

内視鏡は、治療処置または診断処置を実行しながら、被験体（例えば、人または動物）あるいは製造された構造物（例えば、エンジンまたは管）内の実際の空間またはあり得る空間の中を見るために、一般的に用いられる。典型的には、内視鏡は、細長い部分（例えば、柔軟な細長い部分、剛性の細長い部分、半剛性の細長い部分）に結合された制御ハンドルを有している。内視鏡の使用の間、制御ハンドルは、被験体の外側に残り、一方、細長い部分は、少なくとも部分的に被験体の中に配置される。概して、細長い部分は、被験体の内側の領域を照明して見るための一つ以上の光学コンポーネント（例えば、一つ以上のレンズ、光ファイバー、ビデオ画像装置）を有し、制御ハンドルは、被験体において、光学コンポーネントを制御する（例えば、光強度を制御する、画像に焦点を絞る、画像を表示する、画像をデジタル化する）ように、そして細長い部分の位置を制御するように設計された一つ以上のデバイスを有する。

【0002】

典型的には、光源、光源電力供給源ならびに他の機構および制御器（例えば、灌注および吸引）が分離されたコンソールの中に配置され、分離されたコンソールは、光ガイドを含むアンビリカルケーブルによって内視鏡ハンドルに接続されている。内視鏡での使用のための従来の光源は、概して白熱電球およびアーク灯という二つのタイプである。両方のタイプのランプはともに、電力を光に変換する際に非常に非効率であり、結果として、散逸されなければならない大量の熱を生成する。発生される熱と、体積の大きい光源電力供給源に対する必要性とに起因して、これらの光源は、典型的には内視鏡自体の外側にある。

【0003】

先行技術に従った例示的な内視鏡が、図 1 に示され、この図 1 は、特許文献 1 の図 1 から簡略化されている。内視鏡 20 は、細長い遠位部分 24 を有するハウジングまたはハンドル 22 を含み、細長い遠位部分 24 は、柔軟な管 26 を支持する。ハンドル 22 はまた、ハンドル 22 の近位端において接眼レンズ 28 を含む。接眼レンズ 28 は、収束リング 30 を含み得る。管 26 は、典型的には、低摩擦ポリマーから構成された外側のカバー 32 を含む。管 26 の遠位端 34 は、典型的には、磨かれた端部キャップ 35 を含み、端部キャップ 35 は、複数の出口ポートを有する。ハンドル 22 は、かじ取りレバーまたはかじ取りノブ 38 を有する可動かじ取り制御器 36 を含む。かじ取りレバー 38 は、ハンドルに沿って近位方向および遠位方向に動き（矢印 40）、管 26 内の一対のかじ取りケーブル（図示されていない）を制御する。かじ取りケーブルは、管 26 の遠位端 34 が曲がることを可能にする。かじ取り制御器 36 は、ハンドル 22 の近位端と遠位端との間に配置された拡大されたボール 42 の上に据え付けられる。

【0004】

先行技術に従って、コネクタ 50 は、ボール 42 と光ファイバー光源ケーブル 44 とを連結し、光ファイバー光源ケーブル 44 は、光源 46 と連絡している。光源 46 は、典型的には、可変強度白熱電球または可変強度アーク灯であり、可変強度白熱電球または可変強度アーク灯は、従来の AC 電源から電気コード 48 を介して電力を引き込む。関連づけられた内部の照明光ガイド（図示されていない）は、ハンドル 22 のボール 42 の中で光源ケーブル 44 と光学的に連結している。内部の照明光ガイドは、ハンドル 22 の遠位端 24 を通って延び、管 26 の長さ全体に沿って通り、管 26 の遠位端 34 において露出され、遠位端において光を提供する。先行技術に従って、灌注 / 機器アセンブリー 52 ま

10

20

30

40

50

たは他の嵌合部は、オプションでハンドル 22 の遠位端 24 において提供される。アセンブリ 52 は、内部管（図示されていない）と相互接続し、内部管は、管 26 の遠位端 34 において出る。アセンブリ 52 は、機器ポート 53 を含み、機器ポート 53 は、機器（例えば、管の遠位端 34 に配置されたグラスパー 55）の作動機構を導くための導管を提供する。可動指部制御器 59 を有する遠隔ブランチアセンブリ 54 は、グラスパー 55 を制御する。灌注 / 機器アセンブリ 52 はまた、流体入口 57 を含み、流体入口 57 は、滅菌管 56 に接続されたルアー型嵌合部を備え得、滅菌管 56 は、灌注流体として用いられる滅菌生理食塩水または滅菌水の供給源の中で終端し得る。機器と灌注流体とは両方ともに、単一の内部管（図示されていない）を通り、遠位端 34 において出得る。

【0005】

そのような光ファイバー光源ケーブル 44 によって外部光源 46 に連結されていない内視鏡を作る先行する試みは、光源と電池電力供給源とを作り、この光源と電池電力供給源とは、内視鏡ハンドルの外部にあり、内視鏡ハンドルから分離され、まだ依然として非効率な光源（例えば、ハロゲンランプ）を用いている。この先行技術の内視鏡の形態の例が、図 2 によって例示され、図 2 はまた、特許文献 1 の図 2 から簡略化されている。この先行技術の内視鏡 120 は、遠位端 124 と近位の接眼レンズ 128 とを有する本体またはハウジング 122 を含む。接眼レンズ 128 は、調整装置または収束リング 130 を含む。ハウジング 122 の遠位端 124 は、半剛性で柔軟な管 126 を支持し、管 126 は、柔軟で低摩擦のシース 132 によって覆われ、遠位端 134 を含み、遠位端 134 は、一連の開口部を有する磨かれた金属リング 135 を有する。可動かじ取り制御器レバー 138 を含むかじ取り制御器 136 は、ハウジング 122 の拡大されたボールセクション 142 の上に据え付けられる。嵌合部 280 は、機器（例えば、グラスパーおよび生検鉗子）、薬物ならびに少量の生理食塩水の灌注流体または少量の水の灌注流体の導入のためのハウジング 122 の遠位部分 124 に隣接して提供される。

【0006】

この先行技術の内視鏡は、図 1 の光ファイバー光源ケーブルコネクタ 50 の位置に取り付けられた内蔵式照明供給源 180 を有する。供給源 180 は、強い強度の白熱電球を利用する。電球は、より強度が強く、より白い光を得るためにハロゲン型電球であり得る。電池およびスイッチ 204 は、取り外し可能なハウジング 208 内に内蔵され、取り外し可能なハウジング 208 は、ねじ式リング継手 210 によってハンドル 122 の上部部分に接合される。電池は、充電ニッケルカドミウム電池または同等な電池（例えば、リチウムイオン電池）であり得る。アドオン電池で電力を与えられる光源を有する、白熱ハロゲン電球を用いた他の内視鏡は、例えば、<http://www.pentaxmedical.com/Products/Bronchoscopy/PortableBronch.asp> において公知である。

【0007】

そのようなアドオン電池で電力を与えられる光源は、非効率で扱いにくいだけでなく、内視鏡ハンドルへの接続部は、漏出、腐食、および汚染のための追加部位となる。一般的に、医療処置における各使用の後に、内視鏡は、デトリタスを除去するために洗浄され、続いて消毒および / または滅菌される。標準的な洗浄および消毒処置は、内視鏡ハンドルを含む内視鏡全体が完全に液浸可能で水密性であり、漏出検査が洗浄および消毒処理の一部として日常的に実行されることを必要とする。消毒処理中に用いられる流体（<http://www.fda.gov/cdrh/ode/germlab.html>）（例えば、活性アルカリグルタルアルデヒド、過酢酸およびオルソフタルアルデヒド（orthophthaldehyde））は、刺激が強い腐食性化学物質である。流体の内視鏡ハンドルの内部への漏出と、流体の電子回路および電子コンポーネントとの接触とは、流体が内視鏡ハンドル内に配置される場合には、光源とその電力供給源との両方を損傷し得る。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 8 】

【特許文献 1】米国特許第 5 , 6 3 0 , 7 8 3 号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 9 】

結果として、外部の光源および / または電源につながれておらず、液体感受性の高い内視鏡のコンポーネントの完全性を維持しながら、多くの使用と洗浄とに耐え得る、完全内蔵型内視鏡に対する必要性がある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

10

(発明の概要)

本発明は、内視鏡を提供し、この内視鏡は、液体不透過性かつ気体不透過性であるシャフトおよびハンドルを有し、ハンドルの中に内部の固体光源と、さらに内部のシールされた区画とを有し、内部のシールされた区画は、液体不透過性かつ気体透過性であり、少なくとも一つの電池と光源制御回路とを収容し、光源制御回路は、内部の固体光源によって生成される光強度の連続制御を提供する。

【 0 0 1 1 】

好適な実施形態において、本発明は、近位端と遠位端とを有する内視鏡を提供し、この内視鏡は、遠位端の細長いシャフト（細長いシャフトは、内視鏡の近位端において内視鏡ハンドルに接続され、内視鏡ハンドルは、近位端および遠位端と、外部と、内部と、長手方向軸とを有し、シャフトと内視鏡ハンドルとは、液体不透過性かつ気体不透過性であるようにシールされている）と、内視鏡ハンドルの近位端において、または近位端の近くに配置された光学コンポーネントと、内視鏡ハンドルの内部の中に収容された固体光源と、内視鏡ハンドルの内部の中に収容されたシールされた区画（シールされた区画は、少なくとも一つの電池を収容し、少なくとも一つの電池は、固体光源と電氣的に接続された光源制御回路に電力を与える）とを備えている。典型的には、光学コンポーネントは、接眼レンズ、スチールカメラまたはビデオカメラを含む。好適な実施形態において、接眼レンズは、スチールカメラまたはビデオカメラと相互交換可能である。他の実施形態において、エネルギーを貯蔵するために電池の代わりにコンデンサーが用いられ得、光源およびエレクトロニクスに電力を与えるように放電され得る。

20

30

【 0 0 1 2 】

他の好適な実施形態において、本発明は、近位端および遠位端を有する液浸可能な内視鏡を提供し、この内視鏡は、遠位端の細長いシャフト（細長いシャフトは、近位端において内視鏡ハンドルに接続され、内視鏡ハンドルは、外部および内部を有し、シャフトと内視鏡ハンドルとは、液体不透過性かつ気体不透過性であるようにシールされている）と、内視鏡ハンドルの内部の中に収容された固体光源と、内視鏡ハンドルの内部の中に収容された液体不透過性かつ気体透過性のシールされた区画とを備え、シールされた区画は、固体光源に電氣的に接続された光源制御回路に電力を与える少なくとも一つの電池を収容し、内部の固体光源によって生成される光強度は、連続的に変化させることが可能である。好適な実施形態において、固体光源は、発光ダイオードであり、より好適には、大電力発光ダイオードである。好適には、光源制御回路は、線形ホール効果センサーを含む。

40

【 0 0 1 3 】

さらなる実施形態において、液浸可能な内視鏡は、近位端と遠位端とを有し、この液浸可能な内視鏡は、遠位端の細長いシャフト（細長いシャフトは、液浸可能な内視鏡の近位端において内視鏡ハンドルに接続され、内視鏡ハンドルは、近位端および遠位端と、外部と、内部と、長手方向軸とを有し、シャフトと内視鏡ハンドルとは、液体不透過性かつ気体不透過性であるようにシールされている）と、内視鏡ハンドルの近位端において、または該近位端の近くに配置された画像化コンポーネントと、内視鏡ハンドルの内部の中に収容された固体光源と、内視鏡ハンドルの内部の中に収容されたシールされた区画とを備え、シールされた区画は、内視鏡ハンドルの長手方向軸を横切るように方向づけられ、シー

50

ルされた区画は、少なくとも一つの液体不透過性かつ気体透過性の通気孔を有し、少なくとも一つの充電電池を収容し、充電電池は、発光ダイオードに電氣的に接続された光源制御回路に電力を与える。典型的には、画像化コンポーネントは、接眼レンズ、スチールカメラまたはビデオカメラを含む。好適には、内部の固体光源によって生成される光は、強度を連続的に変化させることが可能である。典型的には、光源制御回路は、線形ホール効果センサーを含む。最適には、シールされた区画は、少なくとも部分的に可動構造（例えば、関節ドラム）によって囲まれている。

【 0 0 1 4 】

なおさらなる実施形態において、内視鏡は、遠位端の細長いシャフト（細長いシャフトは、液浸可能な内視鏡の近位端において内視鏡ハンドルに接続され、内視鏡ハンドルは、近位端および遠位端と、外部と、内部と、長手方向軸とを有し、シャフトと内視鏡ハンドルとは、液体不透過性かつ気体不透過性であるようにシールされている）と、内視鏡ハンドルの近位端において、または近位端の近くに配置された画像化コンポーネントと、内視鏡ハンドルの内部の中に収容された発光ダイオードと、内視鏡ハンドルの内部の中に収容されたシールされた区画とを有し、シールされた区画は、内視鏡ハンドルの長手方向軸を横切るように方向づけられ、シールされた区画は、少なくとも一つの充電電池を収容し、充電電池は、発光ダイオードに電氣的に接続された光源制御回路に電力を与える。好適には、発光ダイオードは、内視鏡ハンドルの内部フレームと熱連絡している。

【 0 0 1 5 】

概して、シャフトは、近位端および遠位端を有する照明光ガイドを含み、照明光ガイドの近位端は、固体光源に光学的に接続され、照明光ガイドの遠位端は、シャフトの遠位端に延びている。典型的には、シャフトは、近位端および遠位端を有する画像ガイドを含み、画像ガイドの近位端は、光学コンポーネントに光学的に接続され、画像ガイドの遠位端は、シャフトの遠位端に延びている。代替として、剛性または半剛性の内視鏡（例えば、腹腔鏡）において、シャフトは、画像を接眼レンズまたはカメラに光学的に伝送する画像化レンズおよびリレーレンズを含み得る。典型的には、シャフトの長さの少なくとも一部分、通例、シャフトの遠位端の近くは、柔軟である。特定の好適な実施形態において、シャフトはまた、気体、液体または外科用器具の導入のためのチャンネルを収容し得る。特定の好適な実施形態において、画像ガイドまたはリレーレンズシステムは、シャフトの遠位端において固体カメラ（例えば、CCDチップまたはCMOSチップ）によって交換される。

【 0 0 1 6 】

内部のシールされた区画は、好適には、液体不透過性かつ気体透過性の通気孔を含む。好適な実施形態において、液体不透過性かつ気体透過性の通気孔は、延伸ポリテトラフルオロエチレン気体透過性膜を備えている。好適な実施形態において、シールされた区画は、少なくとも部分的には可動構造によって囲まれている。特定の好適な実施形態において、この可動構造は、関節ドラムである。典型的には、シールされた区画は、内視鏡ハンドルの長手方向軸に対して約80°～約100°、好適には約85°～約95°の角度で方向づけられている。

【 0 0 1 7 】

一般的に、内視鏡ハンドルは、シャフトに取り付けられた遠位部分と、内視鏡の近位端における接眼レンズを含む近位部分と、近位部分から遠位部分を分離する横断部分とを有する。好適な実施形態において、内視鏡ハンドルの横断部分は、部分的に関節ドラムによって封入されたシールされた区画を収容する。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 8 】

本発明の前記および他の目的、特徴および利点は、添付の図面に例示されるように、本発明の好適な実施形態の以下のより具体的な説明から明白となり、同様の参照数字は、さまざまな図面全体にわたって同じ部分を指す。図面は、必ずしも縮尺どおりでなく、その代わり本発明の原理を例示することに重点がおかれている。

10

20

30

40

50

【図 1】図 1 は、A C 電力白熱電球による分離された光源を有する先行技術の内視鏡の斜視図である。

【図 2】図 2 は、取り付けられた電池電力の白熱電球光源を有する先行技術の内視鏡の斜視図である。

【図 3】図 3 は、本発明の内視鏡 1 0 0 の一実施形態の斜視図である。

【図 4】図 4 は、本発明の内視鏡の一実施形態の図 3 の平面 A - A (漏出検査通気孔 3 9 0 の平面) における内視鏡ハンドル 2 0 0 の長手方向軸を通る断面図である。

【図 5】図 5 は、本発明の内視鏡の一実施形態の関節アセンブリー 4 3 0 の図 2 の平面 B - B を通る断面図である。

【図 6】図 6 は、本発明の内視鏡の一実施形態の取り外し可能な接眼アセンブリー 3 0 6 の長手方向軸を通る断面図であり、この断面は、図 2 の断面の平面に垂直である。

【図 7 A】図 7 A は、本発明の内視鏡の一実施形態の光源アセンブリー 5 7 0 を通る断面図である。

【図 7 B】図 7 B は、本発明の内視鏡の一実施形態のシャフト 6 0 0 の遠位端 6 2 0 の図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 9 】

(好適な実施形態の詳細な説明)

本発明は、水密性かつ気密性の内視鏡ハンドルを有する内視鏡を提供し、水密性かつ気密性の内視鏡ハンドルは、内部に固体光源と、電池と電子回路板とを保持する気体透過性かつ液体不透過性のシールされた区画とを収容し、このシールされた区画は、好適には内視鏡ハンドルの長軸を横断する。特定の実施形態において、シールされた区画は、少なくとも部分的には可動構造によって囲まれている。

【 0 0 2 0 】

本発明は、水密性かつ気密性の内視鏡ハンドルを有する内視鏡を提供し、水密性かつ気密性の内視鏡ハンドルは、内部の固体光源と、電力供給源と、剛性または少なくとも部分的に柔軟なシャフトとを封入する。好適な実施形態において、内視鏡ハンドルは、シャフトに取り付けられた遠位部分と、接眼レンズおよび画像化光学素子を含む近位部分と、内視鏡ハンドルの近位部分から遠位部分を分離する横断部分という、三つの部分を有する。好適な実施形態において、横断部分は、少なくとも一つの関節ドラムと、シールされた区画 (この区画は、固体光源と、固体光源に対する電力供給源 (電池を含む) と、固体光源によって生成される光強度を制御する電子回路とを封入する) とを含む。好適な実施形態において、固体光源は、発光ダイオード (L E D) である。

【 0 0 2 1 】

好適な実施形態において、L E D は、内視鏡ハンドルの熱伝導性内部フレームに据え付けられる。特定の実施形態において、熱伝導性内部フレームは、内視鏡ハンドルの熱伝導性外面に接触し、それによって、L E D の動作によって生成される熱をさらに分散する。他の実施形態において、内視鏡ハンドルの外面は、熱伝導性ではなく、術者に対して快適なグリップを提供する。好適な実施形態において、L E D 電源の電池と電子コンポーネントは、固定されシールされた区画内に収容され、固定されシールされた区画は、少なくとも部分的に可動構造 (例えば、関節ドラム) によって囲まれている。

【 0 0 2 2 】

シールされた区画は、液体不透過性だが気体透過性であり、腐食性流体がシールされた区画の中に、またはシールされた区画から外に漏出することを防ぐが、漏出検査のために必要とされる空気圧の増加のために、その区画を内視鏡ハンドルの内部と連絡しているままにしておく。このような方法で、電池区画のシールを含む内視鏡のシールのすべては、ユーザーによって有効にされ得る。内視鏡シャフトが時間とともにハンドルの内部の中に漏出する傾向があるので、流体の侵入は、電池およびエレクトロニクスに到達せず、結果としてエレクトロニクスの腐食を回避する。同様に、電池が漏出する場合には、漏出した流体は、内視鏡ハンドルの内部を汚染することがなく、また患者への経路を有することも

ない。エレクトロニクスを関節ドラム内のシールされた電池区画の中に配置することによって、前に使われていなかった空間が、電池およびエレクトロニクスを収容するために用いられ、それによって、固体光源と光源の電力供給源とを組み込む付加的な容積の必要性を最小化する。

【 0 0 2 3 】

電池区画内のホール効果センサーは、シールされた内視鏡本体の外側に配置された可動永久磁石によって生成される磁界を感知する。線形ホール効果センサーは、印加された磁界に比例する応答を有し、次いでこのセンサーは、エレクトロニクスに制御信号を送信し、LEDの駆動電流を調整することによってLED出力光レベルを設定する。可動永久磁石と線形ホール効果センサーとの組み合わせは、ON/OFFスイッチ、および連続可変光強度制御器の両方として機能する。磁石がシールされた内視鏡ハンドルの外側に配置されるので、従来の移動するスイッチに対して必要とされるシールは、必要とされない。現在、ゴムのブーツが、スイッチ（典型的にはON/OFFスイッチまたはモーメンタリープッシュボタンスイッチ）を覆い、シールするために、用いられている。可変光強度を生成するために、電位差計または回転スイッチがシール機構（可能性としてはリングを組み込んだ回転シャフトシール）とともに使用されねばならないようになり得、このことが故障の元となる可能性がある。このことは、スイッチがスイッチに印加される電力を有するとき、特に問題である。関節機構（回転シャフト）が回転シールを有する間、この移動する部分に関連づけられた電力は存在しない。

10

【 0 0 2 4 】

図3に示されるように、本発明の内視鏡100の一実施形態は、ユーザーに対する近位端に接眼レンズ310を有し、反対側（遠位）の端に一つ以上の光ガイドを含むシャフト600がある。好適な実施形態において、内視鏡ハンドルの近位部分300と遠位部分500とが横断部分400によって分離されている。特定の実施形態において、内視鏡ハンドルの横断部分400の軸は、80度～100度の角度であり得、より好適には、内視鏡ハンドルの残りの長手方向軸に対して約85度～約95度の角度であり得る。好適な実施形態において、内視鏡ハンドルの横断部分400の軸は、内視鏡ハンドルの残りの長手方向軸に対して垂直である。横断部分400の軸および内視鏡ハンドルの残りの軸は、同じ平面の中にあることもあれば、ないこともあり得る。特定の好適な実施形態において、横断部分400の軸と内視鏡ハンドルの残りの長手方向軸とは、ほぼ同一平面上にある。

20

30

【 0 0 2 5 】

図3はまた、内視鏡ハンドルの遠位部分300における漏出検査通気孔390の位置を図示する。関節レバー434と、磁気照明制御レバー480と、電池区画キャップ442とは、内視鏡ハンドルの横断部分400の外部構造である。シャフトブーツ530は、内視鏡ハンドルの遠位端に配置される。

【 0 0 2 6 】

図4は、本発明の内視鏡の一実施形態において、漏出検査通気孔390の軸の平面内で内視鏡ハンドル200の長手方向軸を通る平面における、図3の中の「A-A」における断面図である。近位部分300と、横断部分400と、遠位部分500とのおよその範囲が、図面の下に示されている。内視鏡ハンドルの近位部分300の構造は、接眼レンズ310と、接眼レンズアセンブリー320と、収束リング330と、画像光ガイド360と、画像光ガイド先端アダプター370と、内視鏡ハンドル200の本体380と、裏当てプレート386と、漏出検査通気孔390と、漏出検査通気孔キャップ394とを含む。取り外し可能な接眼レンズアセンブリーの代替の実施形態が、図6に図示される。

40

【 0 0 2 7 】

使用中でないとき、以下で説明されるように、漏出検査通気孔390は、通常、好適には取り外し可能なキャップで覆われている。好適な実施形態において、漏出検査通気孔390は、ポペット弁である。漏出検査通気孔390がポペット弁である場合、漏出検査通気孔390が、空気混和と、輸送と、酸化エチレン滅菌とに対して適所にあるとき、漏出検査通気孔キャップ394は、漏出検査通気孔390を開放した状態で保持する。漏出検

50

査通気孔キャップ 394 の取り外しは、ボペット弁が閉じて流体の侵入を防ぐことを可能にする。漏出検査通気孔 390 がボペット弁である実施形態において、漏出検査通気孔キャップ 394 は、患者の使用と、漏出検査と、コールドソーク消毒（例えば、2%グルタルアルデヒド溶液による）または内視鏡消毒処理装置（例えば、STERIS SYSTEM 1（登録商標）処理装置（STERIS Corporation, Mentor, OH））を用いた消毒と、のために取り外されるべきである。

【0028】

内視鏡ハンドルの横断部分 400 を通る断面の図である図 4 は、電池区画 440 と、電池区画キャップ 442 と、電池 450 と、電池シャーシ 454（電池シャーシ 454 は、ホール効果センサー 482 と、光源電力および制御回路への電池接続 460 とを含む）とを示す。電池区画 440 は、関節ドラム 432 内に配置され、関節ドラム 432 は、関節ワイヤー 436 に取り付けられている。関節ワイヤー 436 は、内視鏡ハンドルの遠位部分 500 を通ってシャフト 600 の中に入る。関節レバー 434（図 3 および図 5 を参照）を用いた関節ドラム 432 の回転は、関節ワイヤー 436 を巻き取るか、または繰り出し、シャフトの遠位端の制御された動きを提供する。内視鏡ハンドルの横断部分 400 のさらなる詳細は、図 5 に示され、図 5 は、平面「B - B」における断面図である。

【0029】

図 4 に図示されるように、好適な実施形態において、内視鏡ハンドルの遠位部分 500 は、ハウジング 510 と、サブフレーム支持ビーム 542 と、シャフトブーツ 530 とを含む。サブフレーム 540 は、サブフレーム基部アセンブリー 550 を含み、サブフレーム基部アセンブリー 550 は、少なくとも一つのサブフレーム支持ビーム 542 によって、少なくとも一つのサブフレーム壁 544 とサブフレーム先端 546 とに接続されている。好適な実施形態において、サブフレーム基部アセンブリー 550 は、裏当てプレート 556 の使用によって、内視鏡ハンドルの横断部分 400 のハウジングにしっかりと留められている。代替として、サブフレーム基部アセンブリー 550 は、内視鏡ハンドルの横断部分 400 のハウジングに直接しっかりと留められ得る。特定の好適な実施形態において、サブフレーム基部アセンブリー 550 は、基部プレート 554 と、基部プレート 554 にほぼ垂直に配置された壁 552 とを含む。基部プレート 554 は、関節ワイヤー 436 と、画像ガイド 360 とを収容する一つ以上の開口部を含む。

【0030】

光源アセンブリー 570 は、好適には、サブフレーム基部アセンブリー 550 内に配置され、最適には、サブフレーム基部アセンブリー 550 に結合され、光源に対するヒートシンクを提供する。好適な実施形態において、光源は、固体光源（例えば、発光ダイオード（LED）572 またはレーザーダイオード）である。照明光ガイド 590 は、その近位端において据え付けられ、内視鏡ハンドルの遠位部分を渡り、シャフトのエンドキャップ（図 7 B）において遠位で終端する。光源アセンブリー 570 のさらなる詳細は、図 7 A に示される。

【0031】

本発明の内視鏡の一つの好適な実施形態は、3.72 V の典型的な順電圧と 1000 mA の動作電流とによって、大電力 LED（Luxeon K2 Model LXK2-PWC4-0160, Lumileds Lighting, LLC, 370 W. Trimble Road, San Jose, CA. 95131）を用いる。このデバイスは、3.85 V の対応する典型的な順電圧によって、1.5 A の電流まで安全に動作し得る。この白色 LED は、6500 K の典型的な色温度を有する。LED チップは、ほぼ 1 mm x 1 mm の発光表面を有し、波長変換リン（および / または蛍光体）によってコーティングされ、波長変換リンは、約 470 nm ~ 約 700 nm の間の広帯域連続体の可視白色光を発する。そのような大電力 LED の発光表面を光ガイドに結合する適切な方法は、米国特許第 7,229,201 号に開示されている。簡潔に言えば、大電力 LED のドームレンズは、屈折率整合ジェルとともに除去される。照明光ガイドファイバーバンドルは、光ファイバー光ガイドの中に結合される光の量を最大化するために、平滑に磨かれ、直

10

20

30

40

50

接LED（またはLEDの蛍光体コーティング）の上に配置される。

【0032】

概してLEDの発光領域は、小さい1mmの正方形または光ガイドファイバーの丸いバンドルに結合される。これは、内視鏡において用いられる典型的な光ガイドバンドルの大きさである。光ガイドバンドルは、典型的には、一緒にまとめられた数百の個別のガラス（またはプラスチック）ファイバーで構成され、光源において単一のバンドルを、そして内視鏡の遠位端において単一のバンドルまたは複数のバンドルのいずれかを形成する。そのようなバンドルは、特定の内視鏡の設計に依存して、遠位端において多様な形状（一つ以上の丸いバンドル、円形のハロー、三日月形など）をとり得る。小さい直径のファイバー（典型的には、直径30～50マイクロメートル）が使用され、このことは、これらの小さいファイバーが柔軟である（使用中に曲がる柔軟な内視鏡に対して必要性がある）ことに起因するか、あるいは、それらが内視鏡のシャフトの中または内視鏡の遠位ヘッドのいずれかにおける光学素子の周りの狭い空間の中に適合することが必要とされることに起因する。

【0033】

他のタイプの光ガイドは、本明細書で説明される態様（液体光ガイド、プラスチックファイバーまたはガラスファイバー、プラスチックロッドまたはガラスロッド、ならびにファイバー（ガラスおよびプラスチック）から作られるテーパーまたは固体テーパー（ガラスおよびプラスチック）を含む）でLEDに結合され得る。単一のガラスファイバーまたはプラスチックファイバーは、光ガイドを備え得る。そのような直径約1mmのファイバーは、典型的には柔軟である。LED発光領域よりも狭い小さい光ガイドバンドルを収容するために、光ファイバーまたは固体プラスチックまたはガラステーパーが、LED発光表面とバンドルとの間に配置され得、実質的にLEDから発せられた光のすべてを捕捉するアダプターとして作用し、光ガイドバンドルをファイバーバンドルの中に効率的に結合し、ファイバーバンドルは、光を機器の遠位端に送達する。

【0034】

図5は、本発明の内視鏡の一実施形態の関節アセンブリー430の図4の平面B-Bを通る断面図である。断面の平面B-Bは、関節レバー434（図1を参照）を通り、内視鏡ハンドルの長手方向軸に対してほぼ垂直である。関節アセンブリー430は、内視鏡ハンドルの横断部分400の主要部分である。関節アセンブリー430は、関節ドラム432と、関節ストップ452と、関節ワイヤー436と、さらに関節レバー434とを含む。電池区画440は、関節ドラム432内に配置され、シャフト先端が動かされて関節ドラム432が内視鏡ハンドルの中の固定された位置の周りを回転する場合には、内視鏡ハンドルの中の固定された位置を維持する。電池区画440は、気体透過性かつ液体不透過性の通気孔444を有し、通気孔444は、気体透過性膜（図示されていない）（例えば、延伸ポリテトラフルオロエチレン気体透過性膜）を含む。適切な延伸ポリテトラフルオロエチレン気体透過性膜は、Gore保護通気孔（Gore protective vent）、好適にはQPE急速均圧通気孔（QPE quick pressure equalization vent）を含む（W.L. Gore & Associates, Newark, DE; http://www.gore.com/en_xx/products/venting/technical/qpe.html）。

【0035】

電池区画440は、電池区画キャップ442によってシールされ、電池450および電池シャーシ454を収容する。電池シャーシ454は、電池区画440内の電池450を支持し、電気回路板462に取り付けられ、電気回路板462は、光源電力と制御回路とコンポーネントとを含む。電気回路板462とLED752（図4および図7Aを参照）とを接続するワイヤー452に対する電池区画440を通る開口部は、エポキシ、シリコーン接着剤または他の適切な接着剤で、組立の後にシールされる。また、図5において、リングシール420、ガスケットシール422およびブッシング424が示される。

【0036】

10

20

30

40

50

電池は、充電電池、好適にはリチウムイオン充電電池である。固体光源が大電力LEDであるとき、好適な電池は、3.6V公称電圧、1000mAhの典型的な電気容量または同程度のKonica Minolta NP700リチウムイオン電池である。この電池は、いくつかのデジタルカメラの中で用いられ、市販されている。

【0037】

一部の実施形態において、電池は、充電器への誘電結合を用い、漏出検査通気孔390を通してハンドルに通気して、内視鏡の中の適所で充電され得る。代替として、電池は、壁のコンセントにプラグを差し込まれた外部充電器の中で充電される。

【0038】

好適な実施形態において、ホール効果センサー482(図4)は、電池シャーシ454の端に取り付けられ、電池シャーシ454の端は、電池区画キャップ442から最も遠い。線形ホール効果センサー482は、電気的応答を有し、電気的応答は、磁気照明制御レバー480によって発生される、印加磁界に比例する。磁気照明制御レバー480の位置の変化は、線形ホール効果センサー482の電気的応答において対応する変化を生成し、LEDによって生成される光強度の変化をもたらす。ゴムのブーツの磁気照明制御レバー480と内部の線形ホール効果センサー482との組み合わせは、ON/OFFスイッチングと、固体光源の連続可変光強度制御器とを提供する。適切な線形ホール効果センサーは、Allegro Microsystems(Worcester, MA)から入手可能である(例えば、Model A1391、A1392、A1393およびA1395)。固体光源が大電力LEDであるとき、好適な線形ホール効果センサーは、Allegro Microsystems Model A1391である。他の実施形態において、可変光強度は、適切なカバーとシール(例えば、ゴムのブーツ)を有するプッシュボタンスイッチを用いて生成され得、LEDに印加される電力の量は、スイッチが閉じた状態に保たれる時間の長さに比例する。

【0039】

図6は、本発明の内視鏡の一実施形態の取り外し可能な接眼レンズアセンブリー306の長手方向軸を通る断面の図であり、この断面は、図4の断面の平面に垂直である。接眼レンズ310と、接眼レンズレンズアセンブリー320と、収束リング330と、画像光ガイド先端アダプター370と、内視鏡ハンドル200の本体380と、裏当てプレート386と、漏出検査通気孔据え付け穴392とが図示される。J型取り付けコネクタ340は、接眼レンズアセンブリー306のビデオカメラまたは単一フレームのデジタルカメラとの交換を可能にし、光学結合器が接眼レンズをデジタルカメラまたはビデオカメラに接続する必要性を回避する。代替として、内視鏡接眼レンズを多用途電子デバイス(例えば、公開された国際特許出願第WO2006/055949号に開示されているパーソナルデジタルアシスタント(PDA))に結合するために、アダプターが接眼レンズに嵌合されて用いられ得る。別の実施形態において、適切なデジタルカメラおよび結合器キットが用いられ得、適切なデジタルカメラおよび結合器キットは、Optim, Incorporated(Sturbridge, MA)から市販されている。

【0040】

図7Aは、本発明の内視鏡の一実施形態の光源アセンブリー570を通る断面の図面である。好適な実施形態において、固体光源572(例えば、大電力LED(Luxeon K2 Model LXK2-PWC4-0160, Lumileds Lighting, LLC, 370 W. Trimble Road, San Jose, CA 95131))が、LED裏当てプレート574上に据え付けられ、LEDハウジング576の中に配置され、LEDハウジング576は、熱伝導性電気絶縁性エポキシ575を用いて、サブフレーム基部アセンブリー(図4中の550)の中に据え付けられる。光源アセンブリー570は、好適には少なくとも一つの据え付け穴580を有して構成され、据え付け穴580は、光源アセンブリー570をサブフレーム基部アセンブリーに据え付ける留め具と係合するように構成されている。光源アセンブリー570はまた、好適には少なくとも一つのレセプタクル留め具穴582を含み、レセプタクル留め具穴582は、照明

光ガイドレセプタクル 577 中の照明光ガイドの近位端を安定させるように構成されている。そのような大電力 LED の発光表面を光ガイドに結合させる適切な方法は、米国特許第 7,229,201 号に開示されている。光ガイドの光源アセンブリーへの機械的な取り付けの後に、光ガイドは、流体の侵入を防ぐために、エポキシ、シリコン接着剤または他の適切な接着剤によって、ハウジングにシールされる。

【0041】

図 7B は、本発明の内視鏡の一実施形態のシャフト 600 の遠位端 620 の見え方の図面であり、画像光ガイド 360 の遠位端と、少なくとも一つの照明光ガイド 590 の遠位端とを示す。

【0042】

(漏出検査)

内視鏡は、消毒剤（例えば、2%グルタルアルデヒド溶液または過酢酸）を用いた高レベルの消毒、あるいはエチレンオキシド（EtO）を用いた滅菌の前に、漏出がないことを確実にするために検査される。漏出検査通気孔キャップ 394 は、漏出検査通気孔 390 から取り外され、漏出検査器が、漏出検査通気孔に取り付けられる。適切な漏出検査器が市販されており、例えば、Optim Incorporated（部品番号 004918）または Surgical Repairs International（Tonawanda, NY, http://www.srirepairs.com/products_leaktesters.asp）がある。漏出検査器を用いて、内視鏡の内部は、漏出検査器で測定されるときに、約 140 mmHg ~ 約 180 mmHg まで加圧される。圧力測定は、約 10 秒間観察され、漏出検査器と漏出検査通気孔との接続が離れているかどうか決定する。圧力が低下する場合には、内視鏡漏出検査通気孔と漏出検査器との接続は、離れていることがあり得る。取り付けおよび加圧の処置は、接続を検証するために繰り返される。圧力が再び低下する場合には、内視鏡は、損傷したシールを有していることがあり得、いかなる液体にも浸されるべきではない。内視鏡は使用または洗浄の前に、修理されるべきである。

【0043】

圧力が低下しない場合には、加圧されている間、内視鏡全体が水の中に浸される。内視鏡は、約 30 秒の間、観察される。シャフトの遠位端の軟らかいカバーの穴が、弛緩した位置においてははっきりとわからないことがあり得るので、シャフトの遠位端は、その期間の間、関節接合されて上下する。加えて、電池チャンバーの内部が加圧されて気体透過性かつ液体不透過性の通気孔を通るので、電池キャップシールもまた、この期間の間、漏出について点検されるべきである。連続した泡の流れは、漏出を示す。内視鏡は、漏出部位への水の浸透によってもたらされる腐食を回避するために内視鏡を水から離しながら、加圧されているべきである。

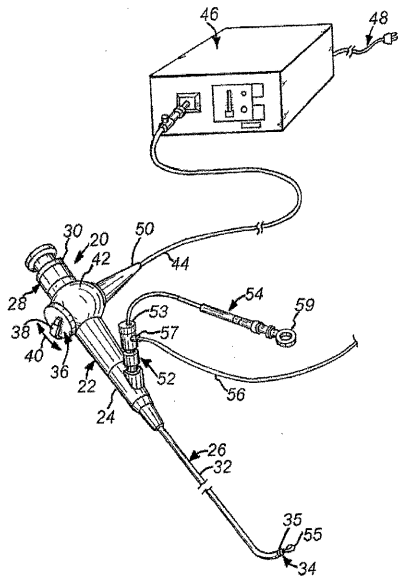
【0044】

典型的には、漏出検査は、内視鏡を用いた直後に実行され、内視鏡を消毒液に浸す前に漏出がないことを確実にするべきである。使用前に電池を交換した後に、漏出について内視鏡をチェックすることが賢明である。シールが傷ついている場合には、漏出検査は、任意の患者の流体または屑の侵入による内視鏡内の電池および電池の区画の汚染を防ぐ。

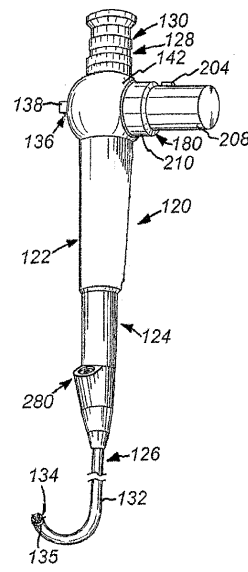
【0045】

特許請求の範囲は、その旨言明されない場合には、説明された順序または説明された要素に制限されるものとして読まれるべきではない。したがって、以下の特許請求の範囲および特許請求の範囲に対する均等物の範囲および精神の内にあるすべての実施形態が、本発明として主張される。

【 図 1 】

FIG. 1
先行技術

【 図 2 】

FIG. 2
先行技術

【 図 3 】

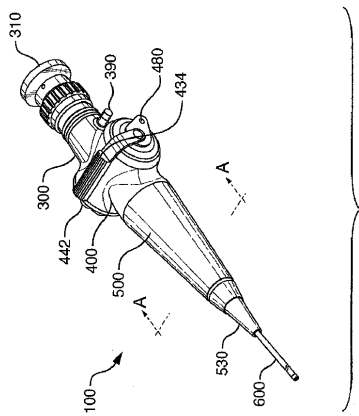


FIG. 3

【 図 4 】

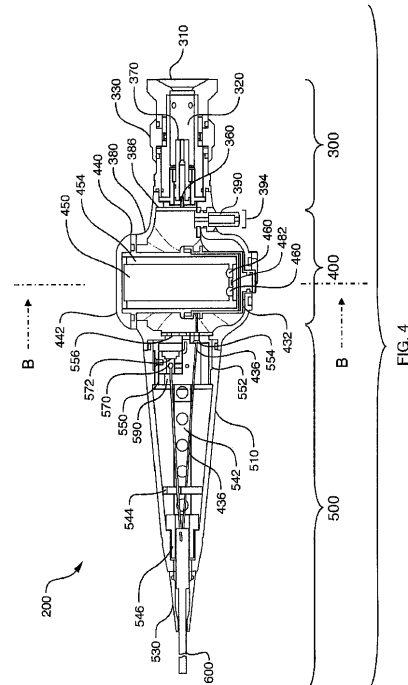


FIG. 4

【図 5】

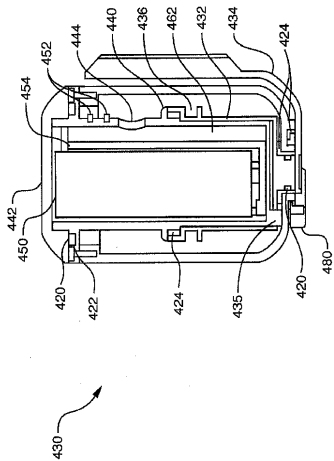


FIG. 5

【図 6】

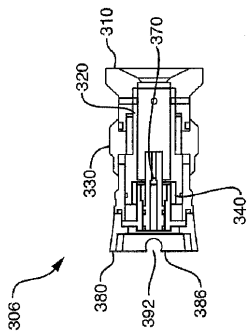


FIG. 6

【図 7 B】

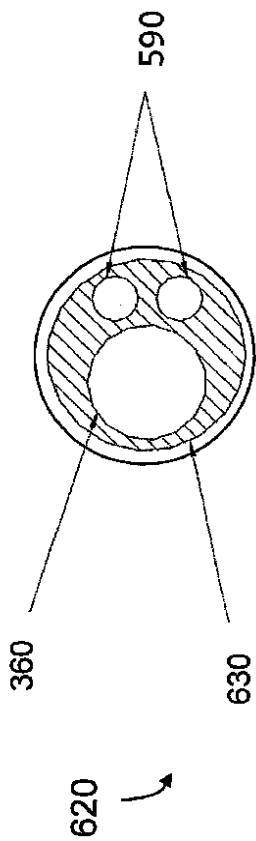


FIG. 7B

【図 7 A】

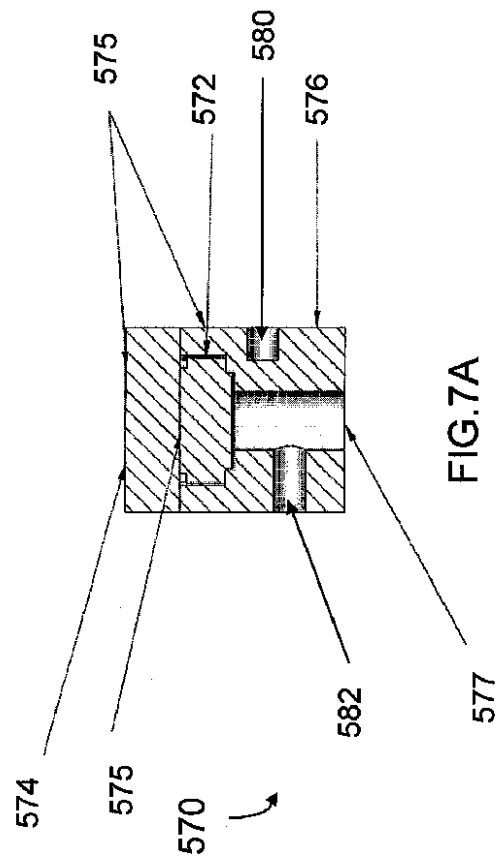


FIG. 7A

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US2008/076211																		
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(8) - A61B 1/06 (2008.04) USPC - 600/160 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) IPC(8) - A61B 1/05,06 (2008.04) USPC - 600/160,162; 362/574 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) USPTO EAST System (US, USPG-PUB, EPO, DERWENT), MicroPatent.																				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>US 2007/0153541 A1 (BENNETT et al) 05 July 2007 (05.07.2007) entire document</td> <td>1-25</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2006/0015014 A1 (REMIJAN et al) 19 January 2006 (19.01.2006) entire document</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2003/0149339 A1 (ISHIBIKI) 07 August 2003 (07.08.2003) entire document</td> <td>10-12,16-25</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2005/0267329 A1 (KONSTORUM et al) 01 December 2005 (01.12.2005) entire document</td> <td>13,22,25</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2004/0133076 A1 (KOBAYASHI et al) 08 July 2004 (08.07.2004) entire document</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	Y	US 2007/0153541 A1 (BENNETT et al) 05 July 2007 (05.07.2007) entire document	1-25	Y	US 2006/0015014 A1 (REMIJAN et al) 19 January 2006 (19.01.2006) entire document	1-15	Y	US 2003/0149339 A1 (ISHIBIKI) 07 August 2003 (07.08.2003) entire document	10-12,16-25	Y	US 2005/0267329 A1 (KONSTORUM et al) 01 December 2005 (01.12.2005) entire document	13,22,25	Y	US 2004/0133076 A1 (KOBAYASHI et al) 08 July 2004 (08.07.2004) entire document	15
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.																		
Y	US 2007/0153541 A1 (BENNETT et al) 05 July 2007 (05.07.2007) entire document	1-25																		
Y	US 2006/0015014 A1 (REMIJAN et al) 19 January 2006 (19.01.2006) entire document	1-15																		
Y	US 2003/0149339 A1 (ISHIBIKI) 07 August 2003 (07.08.2003) entire document	10-12,16-25																		
Y	US 2005/0267329 A1 (KONSTORUM et al) 01 December 2005 (01.12.2005) entire document	13,22,25																		
Y	US 2004/0133076 A1 (KOBAYASHI et al) 08 July 2004 (08.07.2004) entire document	15																		
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/>																				
* 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 05 November 2008		Date of mailing of the international search report 17 NOV 2008																		
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. 571-273-3201		Authorized officer: Blaine R. Copenheaver PCT Helpdesk: 571-272-4300 PCT OSP: 571-272-7774																		

フロントページの続き

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

(72)発明者 ガバリス, ロブ エム.

アメリカ合衆国 マサチューセッツ 01740, ボルトン, ゴールデン ラン ロード 99

(72)発明者 クルパ, ロバート ジェイ.

アメリカ合衆国 マサチューセッツ 01453, レオミンスター, インディアン リッジドライブ 62

(72)発明者 パリーロ, アンソニー ジェイ.

アメリカ合衆国 マサチューセッツ 01770, シャーボーン, サレイ レーン 7

(72)発明者 ラフラッシュ, ウィリアム エフ.

アメリカ合衆国 マサチューセッツ 01534, ノースブリッジ, プロビデンス ロード 2195

(72)発明者 レブシナ, アレクサンドラ

アメリカ合衆国 マサチューセッツ 01453, レオミンスター, ナインス ストリート 1

Fターム(参考) 2H040 BA10 BA24 CA10 CA11 CA27 CA28 DA21 DA31 FA02 GA02

4C061 CC02 CC07 DD03 FF12 JJ06 LL03 NN01 QQ10

专利名称(译)	带内部光源和电源的内窥镜		
公开(公告)号	JP2010538759A	公开(公告)日	2010-12-16
申请号	JP2010525033	申请日	2008-09-12
[标]申请(专利权)人(译)	OPTI-时代公司		
申请(专利权)人(译)	OPTIM公司		
[标]发明人	ルートトーマスブイ ガバリスロブエム クルパロパートジェイ パリーロアンソニージェイ ラフラッシュウィリアムエフ レブシナアレクサンドラ		
发明人	ルート, トーマス ブイ. ガバリス, ロブ エム. クルパ, ロパート ジェイ. パリーロ, アンソニー ジェイ. ラフラッシュ, ウィリアム エフ. レブシナ, アレクサンドラ		
IPC分类号	A61B1/06 A61B1/00 G02B23/26 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00142 A61B1/00034 A61B1/0653 A61B1/0669 A61B1/0684 G02B23/2469 G02B23/2476		
FI分类号	A61B1/06.B A61B1/00.300.A G02B23/26 G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/BA10 2H040/BA24 2H040/CA10 2H040/CA11 2H040/CA27 2H040/CA28 2H040/DA21 2H040/DA31 2H040/FA02 2H040/GA02 4C061/CC02 4C061/CC07 4C061/DD03 4C061/FF12 4C061/JJ06 4C061/LL03 4C061/NN01 4C061/QQ10		
代理人(译)	夏木森下		
优先权	11/855780 2007-09-14 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种具有防水且气密的内窥镜手柄的内窥镜，在优选实施例中，其内部包含固态光源和保持电池和电子电路的透气且不透液体的密封隔室，其中密封隔室优选地，横向于内窥镜手柄的长轴，并且在某些实施例中，至少部分地由可移动结构围绕。

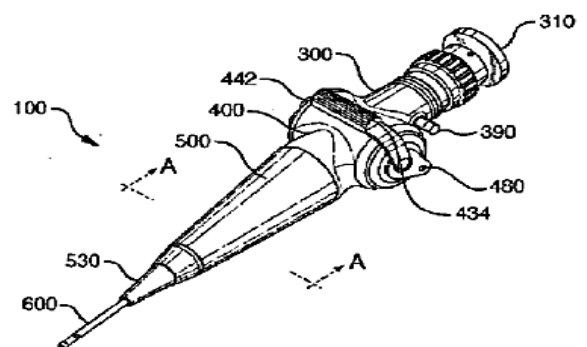


FIG. 3