

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4373706号
(P4373706)

(45) 発行日 平成21年11月25日(2009.11.25)

(24) 登録日 平成21年9月11日(2009.9.11)

(51) Int.Cl.		F I	
A 6 1 B	1/06	(2006.01)	A 6 1 B 1/06 B
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 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2003-141671 (P2003-141671)	(73) 特許権者	000113263
(22) 出願日	平成15年5月20日(2003.5.20)		H O Y A 株式会社
(65) 公開番号	特開2004-344219 (P2004-344219A)		東京都新宿区中落合2丁目7番5号
(43) 公開日	平成16年12月9日(2004.12.9)	(74) 代理人	100091317
審査請求日	平成18年4月10日(2006.4.10)		弁理士 三井 和彦
		(72) 発明者	佐野 浩
			東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペンタックス株式会社内
		(72) 発明者	伊藤 慶時
			東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペンタックス株式会社内
		審査官	安田 明央

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯内視鏡の光源装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

携帯内視鏡の操作部に配置された照明用ライトガイドの入射端部に照明光を供給するように上記操作部に対して着脱自在に取り付けられる携帯内視鏡の光源装置であって、発光源である光源ランプが配置されたランプ室ユニットと上記光源ランプに電力を供給するための電源を内蔵する電源ユニットとが接続/分離自在に構成されたものにおいて、上記電源ユニットと上記ランプ室ユニットを接続状態において全体として水密に構成すると共に、上記電源ユニット内と上記ランプ室ユニット内とを連通させる通気孔を上記電源ユニットと上記ランプ室ユニットとの接続部に形成し、外部から上記電源ユニット内に加圧気体を送り込むための加圧口を上記電源ユニットに設けたことを特徴とする携帯内視鏡の光源装置。

【請求項2】

上記加圧口が、電源である電池を上記電源ユニット内に出し入れするための通常は着脱自在なキャップによって水密に塞がれた開口であり、その開口に上記キャップに代えて加圧部材を接続することにより上記電源ユニット内が加圧され、それと同時に、上記通気孔を介して上記電源ユニット内と連通する上記ランプ室ユニット内も加圧される請求項1記載の携帯内視鏡の光源装置。

【請求項3】

上記電源ユニットと上記ランプ室ユニットとの接続部に各々、電気絶縁材によって保持された電気接点が配置されていて、上記電源ユニットと上記ランプ室ユニットの双方の電気

絶縁材に上記通気孔が形成されている請求項 1 又は 2 記載の携帯内視鏡の光源装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、操作部に対して着脱自在に設けられた携帯内視鏡の光源装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

携帯内視鏡の光源装置は一般に、操作部に配置された照明用ライトガイドの入射端部に照明光を供給するように操作部に対して着脱自在に取り付けられ、内視鏡検査後の洗浄消毒の際に水が浸入しない防水構造になっている。

10

【0003】

そして、発光源である光源ランプに電力を供給するための電源として例えば電池と AC / DC アダプタ等のように複数種類の電源を使用できるように、光源ランプが配置されたランプ室ユニットと光源ランプに電力を供給するための電源を内蔵する電源ユニットとが接続 / 分離自在に構成されて、ランプ室ユニットと電源ユニットとが各々水密に構成されている（例えば、特許文献 1）。

【0004】

【特許文献 1】

特開平 9 - 70385 号、段落〔0023〕等

【0005】

20

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上述のように構成された従来の携帯内視鏡の光源装置は、使用中に誤って床に落としてカバー部材に微細なひび割れ等が生じたような場合に、水密構造が維持されているかどうか検知することができない。

【0006】

そのため、そのまま薬液への浸漬消毒等を行って薬液が内部に浸入し、次の内視鏡検査中に回路の腐食や短絡等により光源ランプの点灯不良が発生して、内視鏡検査を打ち切らざるを得なくなってしまう場合がある。

【0007】

そこで本発明は、各々が水密構造に形成された電源ユニットとランプ室ユニットとが分離自在に連結された携帯内視鏡の光源装置において、電源ユニットとランプ室ユニットの双方の水密構造が維持されているかどうかを容易に検知して、水漏れに起因する点灯不良等の発生を防止することができる携帯内視鏡の光源装置を提供することを目的とする。

30

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するため、本発明の携帯内視鏡の光源装置は、携帯内視鏡の操作部に配置された照明用ライトガイドの入射端部に照明光を供給するように操作部に対して着脱自在に取り付けられる携帯内視鏡の光源装置であって、発光源である光源ランプが配置されたランプ室ユニットと光源ランプに電力を供給するための電源を内蔵する電源ユニットとが接続 / 分離自在に構成されたものにおいて、電源ユニットとランプ室ユニットを接続状態において全体として水密に構成すると共に、電源ユニット内とランプ室ユニット内とを連通させる通気孔を電源ユニットとランプ室ユニットとの接続部に形成し、外部から電源ユニット内に加圧気体を送り込むための加圧口を電源ユニットに設けたものである。

40

【0009】

なお、加圧口が、電源である電池を電源ユニット内に出し入れするための通常は着脱自在なキャップによって水密に塞がれた開口であり、その開口にキャップに代えて加圧部材を接続することにより電源ユニット内が加圧され、それと同時に、通気孔を介して電源ユニット内と連通するランプ室ユニット内も加圧されるようにしてもよい。

【0010】

また、電源ユニットとランプ室ユニットとの接続部に各々、電気絶縁材によって保持され

50

た電気接点が配置されていて、電源ユニットとランプ室ユニットの双方の電気絶縁材に通気孔が形成されていてもよい。

【0011】

【発明の実施の形態】

図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図2において、携帯内視鏡の挿入部2の基端に連結された操作部1の上部側面には、光源装置10が着脱自在に接続される光源装置受け筒4が突設されており、その底面中央位置に照明用ライトガイド3の入射端部3aが配置されている。

【0012】

光源装置10のランプ室ユニット10Aには、光源装置受け筒4に螺合する締め環11が軸線周りに回転自在に配置されている。12は、発光源である例えば豆電球又は発光ダイオード等からなる光源ランプ、13は集光レンズ、10Sは手動スイッチである。

【0013】

そのような光源ランプ12に発光電力を供給するための電源として、電池14を内蔵する電源ユニット10Bがランプ室ユニット10Aに対して接続/分離自在に設けられている。ただし、電源ユニット10Bが交流商用電源からの入力を直流に変換するAC/DCアダプタ等であっても差し支えない。

【0014】

電源ユニット10Bの一端側には、ランプ室ユニット10Aに設けられた受けネジ(雄ネジ)16に対して螺脱自在な雌ネジが形成された手動回転リング17が回転自在に配置されている。

【0015】

電源ユニット10Bの他端側には、内蔵する電池14を出し入れするための電池取り出し口19oを気密に塞ぐキャップ15が、キャップ受けネジ(雄ネジ)19sに対して螺脱自在に回転自在に螺合している。

【0016】

また、例えば1.2気圧(絶対圧)程度の加圧空気を送り出すように設定された検査用送気ポンプ50の送気チューブ51の先端に送気口接続環52が取り付けられており、その送気口接続環52も、キャップ15に代えて、電源ユニット10Bのキャップ受けネジ19sに螺合接続することができるようになっている。

【0017】

図3と図4は、ランプ室ユニット10Aに対して電源ユニット10Bが連結された状態と分離された状態とを示しており、図3には、ランプ室ユニット10Aの締め環11と操作部1の光源装置受け筒4との螺合連結部も図示されている。

【0018】

ランプ室ユニット10Aの先端側の部分には集光レンズ13と光源ランプ12が内蔵されると共に、後端側の部分には手動スイッチ10Sが配置され、ランプ室ユニット10Aを囲むカバー部材の継ぎ目部分等が全てOリング30によってシールされて、ランプ室ユニット10Aは後述する通気孔24部分を除いて全体が単独で水密にシールされている。

【0019】

また、電池14を内蔵する電源ユニット10Bも、キャップ15の取り付け部を含めて、カバー部材の継ぎ目部分等が全てOリング30によってシールされて、後述する通気孔26部分を除いて、全体が単独で水密にシールされている。

【0020】

ランプ室ユニット10Aに電源ユニット10Bを連結するためのランプ室ユニット10A側の受けネジ16は、ランプ室ユニット10Aの側面から側方に突出形成された円筒状部の外周面に形成されている。

【0021】

そして、その内側位置に固定された電気絶縁材23に正負両極の接点ピン22a, 22bが保持されると共に、ランプ室ユニット10A内と外部とを連通させる通気孔24が接点

10

20

30

40

50

ピン 2 2 a , 2 2 b と並んで電気絶縁材 2 3 に貫通形成されている。

【 0 0 2 2 】

電源ユニット 1 0 B は、電池 1 4 を収容する導電性金属製の内筒 1 9 a , 1 9 b の外面に電気絶縁性の外筒 1 9 c を被覆して外装されており、内筒 1 9 b に対して螺脱自在なキャップ 1 5 も、導電性金属製の内キャップ 1 5 a の外面に電気絶縁性の外キャップ 1 5 b を被覆した構成になっている。

【 0 0 2 3 】

電源ユニット 1 0 B をランプ室ユニット 1 0 A に連結するために電源ユニット 1 0 B 側に設けられている手動回転リング 1 7 は、受けネジ 1 6 に対して螺脱自在な金属製の雌ネジ環 1 7 a をプラスチック製の操作環 1 7 b の内側に一体にインサート成形して構成されており、軸線周りに回転自在であるが、外筒 1 9 c に対して固定的に形成されている抜け止めストッパ 2 0 によって軸線方向の移動が規制されて、電源ユニット 1 0 B から抜け出さないようになっている。

10

【 0 0 2 4 】

電源ユニット 1 0 B の手動回転リング 1 7 が設けられている側の突端部分には、正負両極の接点部材 2 1 a , 2 1 b が電気絶縁材 2 5 で保持された状態に配置され、電源ユニット 1 0 B 内と外部とを連通させる通気孔 2 6 が接点部材 2 1 a , 2 1 b と並んで電気絶縁材 2 5 に貫通形成されている。

【 0 0 2 5 】

そのような構成により、電源ユニット 1 0 B に配置されている手動回転リング 1 7 をランプ室ユニット 1 0 A に配置されている受けネジ 1 6 に螺合させて締め付けることによって、電源ユニット 1 0 B とランプ室ユニット 1 0 A とが全体として水密にシールされた状態に連結されて接点部材 2 1 a , 2 1 b と接点ピン 2 2 a , 2 2 b が導通し、受けネジ 1 6 に対する手動回転リング 1 7 の螺合を緩めれば、電源ユニット 1 0 B がランプ室ユニット 1 0 A から取り外される。

20

【 0 0 2 6 】

図 1 は、電源ユニット 1 0 B からキャップ 1 5 を取り外して内部の電池 1 4 を取り出し、キャップ 1 5 に代えて検査用送気ポンプ 5 0 の送気口接続環 5 2 を電源ユニット 1 0 B のキャップ受けネジ 1 9 s に螺合させた状態を示している。

【 0 0 2 7 】

この状態では、電源ユニット 1 0 B に対する送気口接続環 5 2 の接続部は O リング 3 0 によってシールされ、電源ユニット 1 0 B の通気孔 2 6 とランプ室ユニット 1 0 A の通気孔 2 4 とが互いに連通する状態になる。

30

【 0 0 2 8 】

そこで、検査用送気ポンプ 5 0 から加圧空気を送り出すことにより、通常はキャップ 1 5 で塞がれている電池取り出し口 1 9 o から電源ユニット 1 0 B 内に加圧気体が送り込まれて電源ユニット 1 0 B 内の圧力が上昇し、それと同時に、加圧空気が通気孔 2 6 , 2 4 を介してランプ室ユニット 1 0 A 内に送り込まれ、ランプ室ユニット 1 0 A 内の圧力が上昇する。

【 0 0 2 9 】

したがって、ランプ室ユニット 1 0 A と電源ユニット 1 0 B のどこかに水密構造の破綻が発生していれば、上述のような加圧作業を水中で行うことにより、破綻部から泡が発生するのを視認することができるので、ランプ室ユニット 1 0 A と電源ユニット 1 0 B の双方の水密構造が維持されているかどうかを容易に検知して、水漏れに起因する点灯不良等を防止することができる。

40

【 0 0 3 0 】

なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えば、加圧口は必ずしも電池取り出し口 1 9 o である必要はなく、通常は塞がれている他の開口等を利用してよいし、加圧空気を送り込むための専用の開口を通常は塞がれているように設けても差し支えない。

50

【 0 0 3 1 】

【 発明の効果 】

本発明によれば、電源ユニット内とランプ室ユニット内とを連通させる通気孔を電源ユニットとランプ室ユニットとの接続部に形成し、外部から電源ユニット内に加圧気体を送り込むための加圧口を電源ユニットに設けたことにより、加圧口から加圧気体を電源ユニット内に送り込むだけで、電源ユニットとランプ室ユニットの双方の水密構造が維持されているかどうかを容易に検知して、水漏れに起因する点灯不良等の発生を防止することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の実施例の携帯内視鏡の光源装置の水漏れ試験の状態を示す側面断面図である。 10

【 図 2 】 本発明の実施例の携帯内視鏡の全体構成図である。

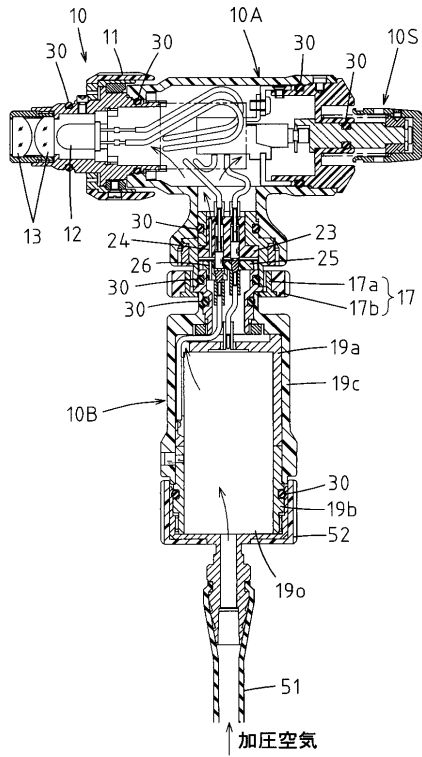
【 図 3 】 本発明の実施例の携帯内視鏡の光源装置のランプ室ユニットと電源ユニットとが連結された状態の側面断面図である。

【 図 4 】 本発明の実施例の携帯内視鏡の光源装置のランプ室ユニットと電源ユニットとが分離された状態の側面断面図である。

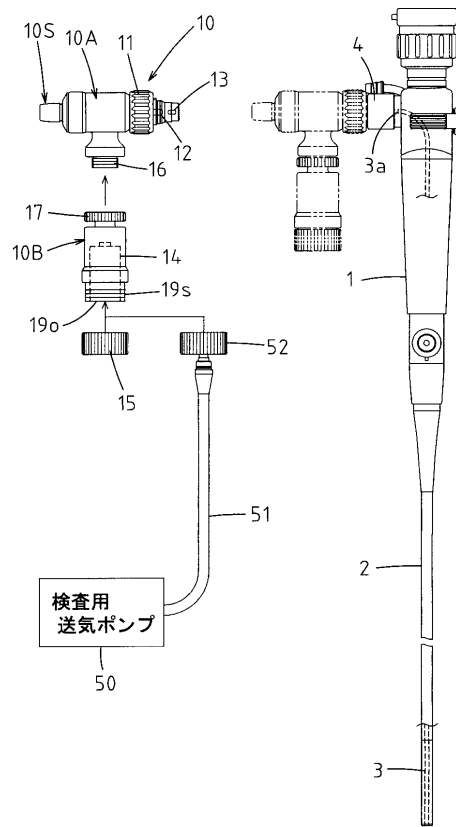
【 符号の説明 】

1 0	光源装置	
1 0 A	ランプ室ユニット	
1 0 B	電源ユニット	20
1 2	光源ランプ	
1 4	電池	
1 5	キャップ	
1 9 o	電池取り出し口（加圧口）	
2 3	電気絶縁材	
2 4	通気孔	
2 5	電気絶縁材	
2 6	通気孔	
3 0	リング	
5 0	検査用送気ポンプ	30
5 1	送気チューブ	
5 2	送気口接続環	

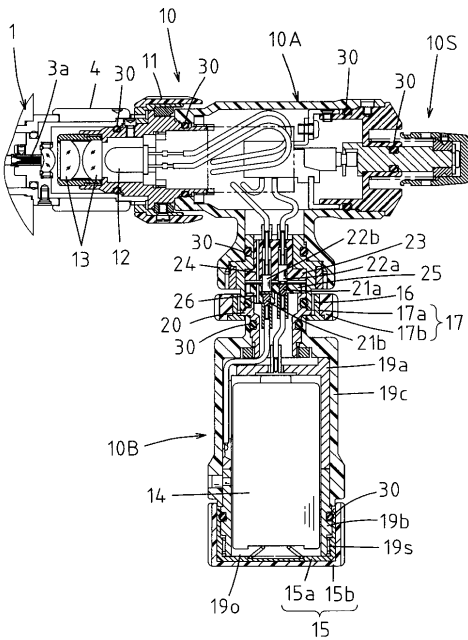
【図1】



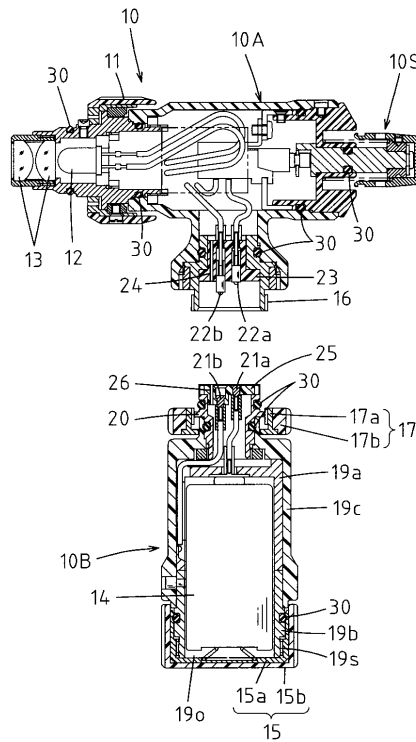
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2000-189384(JP,A)
特開2000-162511(JP,A)
特開2003-319906(JP,A)
特開平11-258522(JP,A)
特開平09-154815(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00-1/32

G02B 23/24-23/26

专利名称(译)	便携式内窥镜的光源装置		
公开(公告)号	JP4373706B2	公开(公告)日	2009-11-25
申请号	JP2003141671	申请日	2003-05-20
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	佐野浩 伊藤慶時		
发明人	佐野 浩 伊藤 慶時		
IPC分类号	A61B1/06 G02B23/24 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/06.B G02B23/24.A G02B23/26.B A61B1/015.513 A61B1/06.510 A61B1/06.511 A61B1/06.610		
F-TERM分类号	2H040/CA02 2H040/CA04 2H040/CA07 2H040/CA11 2H040/DA03 2H040/DA17 2H040/DA21 2H040/DA57 4C061/GG02 4C061/JJ11 4C161/GG02 4C161/JJ11		
代理人(译)	三井和彦		
其他公开文献	JP2004344219A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：在便携式光源装置中，通过容易地检测电源单元和灯室单元的水密结构是否被保持，防止由漏水引起的照明故障等的发生内窥镜，其中两者都形成为不透水结构的电源单元和灯室单元以可自由分离的方式连接。ZSOLUTION：便携式内窥镜的光源装置被构造使得电源单元10B和灯室单元10A在连接状态下整体上构造为水密结构，并且空气通风孔24和26构成用于允许两者电源单元10B和灯室单元10A彼此连通形成于两个单元10B和10A的连接部分，而用于将压缩空气从外部输送到电源单元10B的压力端口19o被提供给电源供应单元10B。Z

