

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-159825

(P2004-159825A)

(43) 公開日 平成16年6月10日(2004.6.10)

(51) Int.Cl.⁷A61B 1/00
G02B 23/24

F I

A61B 1/00 300A
G02B 23/24 A

テーマコード (参考)

2H040
4C061

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2002-328009 (P2002-328009)
(22) 出願日 平成14年11月12日 (2002.11.12)(71) 出願人 000000527
ペンタックス株式会社
東京都板橋区前野町2丁目36番9号
(74) 代理人 100091317
弁理士 三井 和彦
(72) 発明者 杉山 章
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
Fターム(参考) 2H040 BA00 CA04 CA07 CA11 CA12
CA23 CA27 DA17
4C061 CC04 DD03 FF12 QQ06

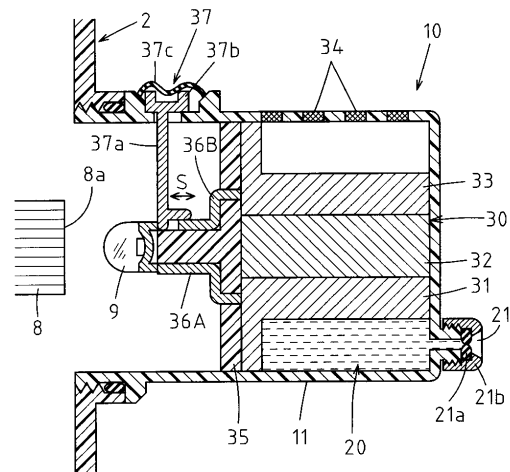
(54) 【発明の名称】 内視鏡の光源用電源

(57) 【要約】

【課題】照明用光源を長時間点灯し続けても、内視鏡観察を中断することなくバッテリーの起電力不足を回避することができ、しかも特別な付加設備を要しない内視鏡の光源用電源を提供すること。

【解決手段】内視鏡の挿入部1の基端に連結された操作部2に、照明用光源9の電源となるバッテリー10が配置された内視鏡の光源用電源において、バッテリー10が、水素ガスを生成するための原料となる燃料を貯蔵する燃料貯蔵部20と、燃料貯蔵部20から流入した燃料によって発電をする発電部30とを有すると共に、燃料貯蔵部20に外部から燃料を補給するための燃料補給口21が設けられている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡の挿入部の基端に連結された操作部に、照明用光源の電源となるバッテリーが配置された内視鏡の光源用電源において、

上記バッテリーが、水素ガスを生成するための原料となる燃料を貯蔵する燃料貯蔵部と、上記燃料貯蔵部から流入した燃料によって発電をする発電部とを有すると共に、上記燃料貯蔵部に外部から燃料を補給するための燃料補給口が設けられていることを特徴とする内視鏡の光源用電源。

【請求項 2】

上記燃料補給口に弾力性のあるリングが配置されていて、上記リングを押圧して潰した状態にすることにより上記燃料補給口が閉塞されている請求項 1 記載の内視鏡の光源用電源。 10

【請求項 3】

上記照明用光源が上記操作部に配置されていて、その照明用光源から放射された照明光を伝達するためのライトガイドが上記挿入部内に挿通配置されている請求項 1 又は 2 記載の内視鏡の光源用電源。

【請求項 4】

上記照明用光源が上記挿入部の先端に配置されていて、その照明用光源と上記バッテリーとを電氣的に接続するための導電体が上記挿入部内に挿通配置されている請求項 1 又は 2 記載の内視鏡の光源用電源。 20

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

この発明は、照明用光源の電源となるバッテリーが操作部に配置された内視鏡の光源用電源に関する。

【0002】**【従来の技術】**

患者を病室等から移動させずに内視鏡検査を行うためのいわゆるベッドサイド内視鏡のようなポータブル型の内視鏡においては、照明用光源の電源となるバッテリーが操作部に配置されている。 30

【0003】

しかし、そのような内視鏡の光源用電源は、内視鏡検査中にバッテリーの起電力が不足する状態になるとバッテリーを交換しなければならず、その度に照明が真っ暗になって内視鏡観察が中断するので、バッテリー交換後に照明を点け直して観察を途中からやり直さなければならない。

【0004】

そこで従来は、複数種類の電源を接続できるようにして、バッテリーの起電力が低下した時には、その環境に応じて複数種類の電源の中から適切な電源を選択して使用できるようにしていた（例えば、特許文献 1）。

【0005】**【特許文献 1】**

特開平 9 - 224906 号公報

【0006】**【発明が解決しようとする課題】**

しかし、上述のように複数種類の電源の中からバッテリーに代わる電源を選択して使用できるようにしても、内視鏡観察中にバッテリーの起電力が低下した時は、バッテリーに代えて他の電源につなぎ変える際に照明が真っ暗になってしまうので、照明を点け直して観察を途中からやり直さなければならないことに変わりがない。

【0007】

そこで本発明は、照明用光源を長時間点灯し続けても、内視鏡観察を中断することなくバ 50

ッテリの起電力不足を回避することができ、しかも特別な付加設備を要しない内視鏡の光源用電源を提供することを目的とする。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡の光源用電源は、内視鏡の挿入部の基端に連結された操作部に、照明用光源の電源となるバッテリーが配置された内視鏡の光源用電源において、バッテリーが、水素ガスを生成するための原料となる燃料を貯蔵する燃料貯蔵部と、燃料貯蔵部から流入した燃料によって発電をする発電部とを有すると共に、燃料貯蔵部に外部から燃料を補給するための燃料補給口が設けられているものである。

【 0 0 0 9 】

なお、燃料補給口に弾力性のあるＯリングが配置されていて、Ｏリングを押圧して潰した状態にすることにより燃料補給口が閉塞されていてもよい。

また、照明用光源が操作部に配置されていて、その照明用光源から放射された照明光を伝達するためのライトガイドが挿入部に挿通配置されていてよく、或いは照明用光源が挿入部の先端に配置されていて、その照明用光源とバッテリーとを電氣的に接続するための導電体が挿入部に挿通配置されていてよい。

【 0 0 1 0 】

【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 はポータブル型内視鏡の全体構成を略示しており、可撓性の挿入部 1 の基端に操作部 2 が連結され、挿入部 1 の先端には観察窓 3 と照明窓 4 が並んで配置されている。

【 0 0 1 1 】

そして、観察窓 3 の奥には対物光学系 5 が配置されていて、その対物光学系 5 による被写体の投影位置にイメージガイドファイババンドル 6 の入射端面が配置されている。

【 0 0 1 2 】

イメージガイドファイババンドル 6 は挿入部 1 内の全長にわたって挿通配置されていて、操作部 2 の上端に突設された接眼部 7 においてイメージガイドファイババンドル 6 の射出端面を拡大して観察することができるようになっている。

【 0 0 1 3 】

挿入部 1 内にイメージガイドファイババンドル 6 と並んで挿通配置されたライトガイドファイババンドル 8 は、射出端面が照明窓 4 の裏側に配置され、入射端面 8 a は操作部 2 に配置されている。

【 0 0 1 4 】

そして、そのライトガイドファイババンドル 8 の入射端面 8 a に対向して発光ダイオード又は豆ランプ等からなる照明用光源 9 が配置され、その照明用光源 9 の電源であるバッテリー 10 が操作部 2 に直接取り付けられている。

【 0 0 1 5 】

図 1 は、バッテリー 10 を示しており、水素ガスを生成するための原料となるエタノール又はメタノールのようなアルコールからなる燃料を貯蔵する燃料貯蔵部 20 と、燃料貯蔵部 20 から流入した燃料によって発電をする発電部 30 とが、操作部 2 の本体カバーに対して着脱自在に螺合連結されたプラスチック製のキャップ状のハウジング 11 内に収納されている。ただし、ハウジング 11 を操作部 2 に固定してしまっても差し支えない。

【 0 0 1 6 】

燃料貯蔵部 20 は、発電部 30 の負極部 31 とハウジング 11 の内壁面との間の空間により形成されており、燃料貯蔵部 20 内に連通して外面に開口する燃料補給口 21 がハウジング 11 に形成されている。

【 0 0 1 7 】

燃料補給口 21 の口元開口部には、ゴム製のＯリング 21 a が配置されると共に、そのＯリング 21 a を押圧して潰した状態にする手動ナット 21 b が螺合しており、通常は手動ナット 21 b を締め付けてＯリング 21 a を押し潰した状態にしておくことで燃料補給口

10

20

30

40

50

２１が閉塞されている。

【００１８】

発電部３０は、燃料貯蔵部２０から流入する燃料から水素イオンと電子を取り出す負極部３１と、負極部３１で取り出された水素イオンを正極部３３に送る電解質部３２と、電解質部３２から送られた水素イオンと空気中の酸素と電子とを結び付けて水を生成する正極部３３とが順に配置された構成になっており、ハウジング１１の正極部３３に面する部分の壁面に形成された空気取り入れ口３４には、空気や水蒸気は通すが水は通さない多孔質膜が装着されている。

【００１９】

負極部３１から絶縁壁３５を貫通して操作部２内側に導かれた負極側導電線３６Ａは照明用光源９の電極に直接接続され、正極部３３から絶縁壁３５を貫通して操作部２内側に導かれた正極側導電線３６Ｂは、照明用光源９の電極に対して手動スイッチ３７によって接／断自在になっている。

【００２０】

手動スイッチ３７は、どのような構成をとってもよいが、この実施例においては、正極部３３に接続された正極側導電線３６Ｂと照明用光源９の電極との間を電氣的に接／断するように矢印Ｓ方向にスライド自在な導電片３７ａが、ハウジング１１外に突出配置されたスライド操作片３７ｂに一体に連結されて、スライド操作片３７ｂをシール用のゴムカバー３７ｃで被覆した構成になっている。

【００２１】

このような構成により、手動スイッチ３７をオン状態にすれば発電部３０における電気化学反応によって発電された電気により照明用光源９が点灯して、内視鏡の観察対象である被写体を照明するための照明光がライトガイドファイババンドル８に供給され、手動スイッチ３７をオフ状態にすれば照明用光源９が消灯する。

【００２２】

そして、燃料貯蔵部２０内の燃料の残量が少なくなってきたら、バッテリー１０の起電力が照明用光源９を発光させるのに不足する状態になってしまう前に、図３に示されるように、外部の燃料補給器具４０から燃料貯蔵部２０に燃料補給を行う。

【００２３】

この実施例で示される燃料補給器具４０は略注射器状であり、燃料貯蔵部２０の手動ナット２１ｂを少し緩めてから、尖っていない針状部４１をＯリング２１ａに通して燃料貯蔵部２０内に差し込み、燃料補給器具４０から燃料貯蔵部２０内に燃料を注入する。注入後は、燃料補給口２１から燃料補給器具４０を抜き去って元通りに手動ナット２１ｂを締め込んで燃料補給口２１を閉塞しておく。

【００２４】

このようにして、照明用光源９が消灯することなく、従って内視鏡観察を中断することなく、何時でも任意に燃料貯蔵部２０に燃料を補給して、照明用光源９の点灯時間を連続的に延長させることができる。

【００２５】

図４と図５は、本発明の第２の実施例の内視鏡とそのバッテリー１０を示しており、図４に示されるように、照明用光源９が挿入部１の先端に配置されていて、その照明用光源９とバッテリー１０とを電氣的に接続するための導電線３６が挿入部１内に挿通配置されている。したがってライトガイドファイババンドルの類は設けられていない。

【００２６】

二本の導電線３６は、図５に示されるように、バッテリー１０側において負極側導電線３６Ａと手動スイッチ３７の導電片３７ａとに接続されており、その他の構成は第１の実施例と同様である。なお、燃料貯蔵部２０への燃料補給には、図５に例示されるような軟性プラスチック製のアンブルカートリッジタイプの燃料補給器具５０やその他各種の器具を用いることができる。

【００２７】

【発明の効果】

本発明によれば、照明用光源の電源となるバッテリーに、水素ガスを生成するための原料となる燃料を貯蔵する燃料貯蔵部と、燃料貯蔵部から流入した燃料によって発電をする発電部とを設けると共に、燃料貯蔵部に外部から燃料を補給するための燃料補給口を設けたので、燃料貯蔵部内の燃料の残量が少なくなってきたら、バッテリーの起電力が不足状態になる前に燃料補給口から燃料貯蔵部に燃料補給を行うことにより、内視鏡観察を中断することなく照明用光源を長時間点灯し続けることができ、しかも特別な付加設備を要しない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施例のバッテリーの側面断面図である。

【図 2】本発明の第 1 の実施例の内視鏡の全体構成を示す略示図である。

10

【図 3】本発明の第 1 の実施例の燃料補給時の状態のバッテリーの側面断面図である。

【図 4】本発明の第 2 の実施例の内視鏡の全体構成を示す略示図である。

【図 5】本発明の第 2 の実施例の燃料補給時の状態のバッテリーの側面断面図である。

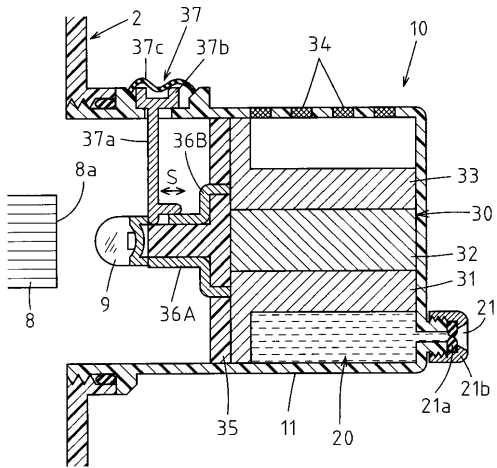
【符号の説明】

- 1 挿入部
- 2 操作部
- 9 照明用光源
- 10 バッテリー
- 11 ハウジング
- 20 燃料貯蔵部
- 21 燃料補給口
- 21a オリング
- 21b 手動ナット
- 30 発電部
- 31 負極部
- 32 電解質部
- 33 正極部
- 36, 36A, 36B 導電線
- 37 手動スイッチ
- 37a 導電片
- 40, 50 燃料補給器具

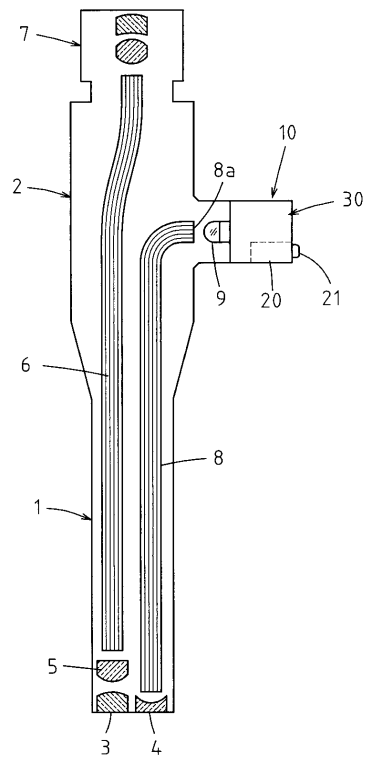
20

30

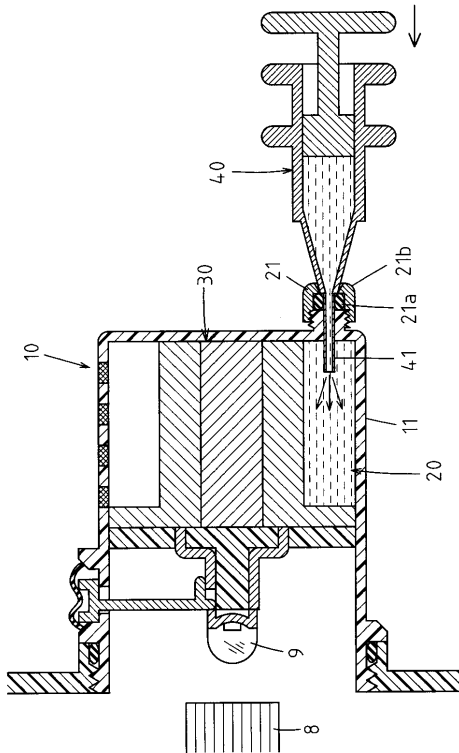
【図 1】



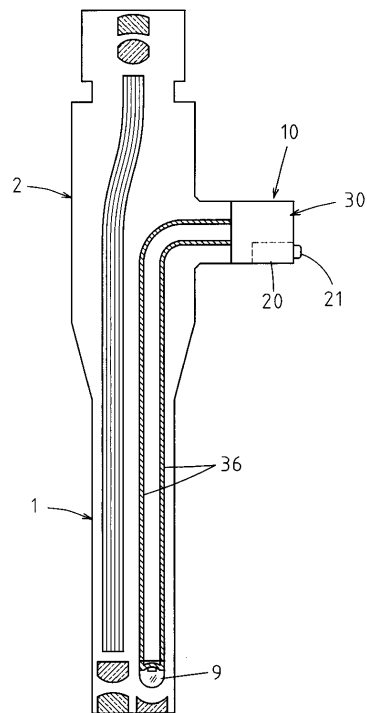
【図 2】



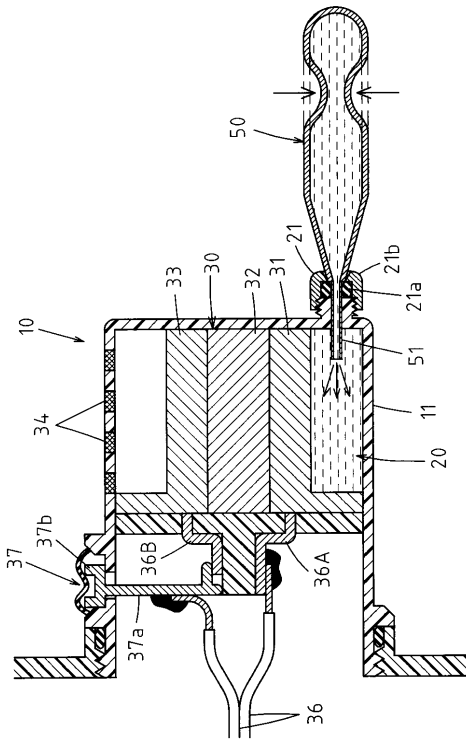
【図 3】



【図 4】



【図 5】



专利名称(译)	内窥镜光源的电源		
公开(公告)号	JP2004159825A	公开(公告)日	2004-06-10
申请号	JP2002328009	申请日	2002-11-12
[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		
[标]发明人	杉山章		
发明人	杉山 章		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.300.A G02B23/24.A A61B1/00.710 A61B1/00.718 A61B1/06.B A61B1/06.510 A61B1/06.530		
F-TERM分类号	2H040/BA00 2H040/CA04 2H040/CA07 2H040/CA11 2H040/CA12 2H040/CA23 2H040/CA27 2H040/DA17 4C061/CC04 4C061/DD03 4C061/FF12 4C061/QQ06 4C161/CC04 4C161/DD03 4C161/FF12 4C161/QQ06		
代理人(译)	三井和彦		
其他公开文献	JP4274517B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：即使在长时间使用照明光源的情况下，以及不需要特殊附加设备的内窥镜光源，也要在不中断内窥镜观察的情况下防止电池电动势不足。提供力量。在内窥镜光源用电源中，在与内窥镜的插入部1的基端连接的操作部2中配置有作为照明用光源9的电源的电池10。燃料存储单元20具有：燃料存储单元20，用于存储用作产生氢气的原料的燃料；以及发电单元30，用于通过从燃料存储单元20流出的燃料来发电，并从外部给燃料存储单元20加油。为此设置燃料供给口21。[选型图]图1

