

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5131694号
(P5131694)

(45) 発行日 平成25年1月30日 (2013. 1. 30)

(24) 登録日 平成24年11月16日 (2012. 11. 16)

(51) Int. Cl.

F 1

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

A 6 1 B 1/06 B

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

A 6 1 B 1/00 3 0 0 A

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

G 0 2 B 23/26 B

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

G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2008-169585 (P2008-169585)
(22) 出願日 平成20年6月27日 (2008. 6. 27)
(65) 公開番号 特開2010-5218 (P2010-5218A)
(43) 公開日 平成22年1月14日 (2010. 1. 14)
審査請求日 平成23年2月15日 (2011. 2. 15)

(73) 特許権者 306037311
富士フイルム株式会社
東京都港区西麻布2丁目26番30号
(74) 代理人 100098372
弁理士 緒方 保人
(72) 発明者 山根 健二
埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324
番地 フジノン株式会社内
審査官 大塚 裕一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用電池ボックス

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡操作部から所定方向へ突出するように配置され、電池を収納する電池収納部及び回転スイッチ部が設けられた内視鏡用電池ボックスにおいて、

このボックス本体の後端部に配置された上記電池接続用のバネ状接片と、

このバネ状接片に連結して上記電池収納部の内側面側まで配置され、上記回転スイッチ部に固定されたスイッチ用可動接片と、

上記電池収納部の内側面側に配置された導電性円筒体からなり、この導電性円筒体の周方向の一部に切り欠きを設けたスイッチ用固定導通体と、を設け、

上記回転スイッチ部の回転操作に基づき、上記スイッチ用可動接片が上記スイッチ用固定導通体の切り欠きに移動したときオフ状態、この固定導通体の円筒体側面に接触したときオン状態となることを特徴とする内視鏡用電池ボックス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は内視鏡用電池ボックス、特に携帯用内視鏡等の操作部から突出して設けられ、電源となる電池を収納し、光源等の機能を果たす機能性ボックス内の構造に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡装置は、光源を用いて、内視鏡（スコープ）の先端部から被観察体へ照明光を照

10

20

射し、この照明された被観察体を光学的に、又は固体撮像素子等を用いて電子的に観察するものである。一方、近年では、設備の整った施設以外の各種場所での使用、ベッドサイドでの使用、緊急時の使用等を可能にするため、内視鏡装置の携帯化が進められており、この携帯用内視鏡等では、内視鏡の操作部に設けられたボックスに、例えばLED光源と電池を配置することが行われる。

【0003】

図7には、従来の携帯用内視鏡の構成が示されており、図示されるように、内視鏡は、先端部1A、湾曲部及び軟性部1B、操作部1Cからなる。この操作部1Cには、鉗子口2や接眼部（対物光学系）3が設けられると共に、内視鏡軸方向に対し垂直方向に、電池を収納した光源ボックス（電池ボックスでもある）4が取り付けられている。

10

【0004】

図8には、上記光源ボックス4の後端側の構成が示されており、光源ボックス4の本体5の後端部には、回転スイッチ部6が所定の角度を回動可能に配置される。この本体5の内部の電池収納部に、電池7が配置されるが、本体5の後端部には、コイルバネ8を介して電池7の負（-）電極に接触するための導電部9が取り付けられ、この導電部9に固定接片9aが設けられる。また、上記回転スイッチ部6には、スイッチ用可動接片10が取り付けられており、このスイッチ用可動接片10は、本体5を介して光源駆動回路部へ接続される。

【0005】

このような光源ボックス4によれば、回転スイッチ部6を所定の角度回転させたとき、スイッチ用可動接片10が固定接片9aに接触し、これによって、電池7の電源が光源に供給され、光源が点灯することになる。

20

【特許文献1】特開2000-131623号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、従来の携帯用内視鏡では、図7に示されるように、電池7が収納される光源ボックス4が操作部1Cの内視鏡軸方向から垂直方向に突出して設けられており、このオーバーハング量（突出量）Lが長いと、この光源ボックス4が術者の内視鏡操作を阻害するという問題がある。即ち、術者は、操作部1Cの鉗子口2と光源ボックス4との間の部分を片手で持ちながら操作することになるが、光源ボックス4が長いと、術者の腕等に当たったり、内視鏡軸中心の回転モーメントが大きくなったりすることで、操作性が悪くなる。従って、電池7が収納される光源ボックス4のオーバーハング量Lは、極力短くすることが要請される。

30

【0007】

本発明は上記問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、内視鏡操作部からのオーバーハング量が短くなり、内視鏡の良好な操作性を確保することができる内視鏡用電池ボックスを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するために、請求項1の発明は、内視鏡操作部から所定方向へ突出するように配置され、電池を収納する電池収納部及び回転スイッチ部（電源投入スイッチ、駆動開始スイッチ）が設けられた内視鏡用電池ボックスにおいて、このボックス本体の後端部に配置された上記電池接続用のバネ状接片と、このバネ状接片に連結して上記電池収納部の内側面側（電池の側面側）まで配置され、上記回転スイッチ部に固定されたスイッチ用可動接片と、上記電池収納部の内側面側（内周面）に配置された導電性円筒体からなり、この導電性円筒体の周方向の一部に切り欠きを設けたスイッチ用固定導通体と、を設け、上記回転スイッチ部の回転操作に基づき、上記スイッチ用可動接片が上記スイッチ用固定導通体の切り欠きに移動したときオフ状態、この固定導通体の円筒体側面に接触したときオン状態となることを特徴とする。

40

50

【 0 0 0 9 】

上記構成によれば、回転スイッチ部をオン方向に回転させると、可動接片が例えば円筒体からなる固定導通体の側面に接触することで、オン状態となり、回転スイッチをオフ方向に回転させると、可動接片が円筒固定導通体の切り欠きに移動することで、オフ状態となる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 0 】

本発明の内視鏡用電池ボックスによれば、スイッチ用可動接片が電池の側面（円筒外面）側に配置され、この場所に配置された固定導通体との間でスイッチ動作を実行することになるので、従来の光源ボックスの後端部に存在していたスイッチ用の両接片のための配置スペースが不要となり、またコイルバネを用いないので、電池ボックス（又は光源ボックス）の内視鏡操作部からのオーバーハング量が短くなり、内視鏡の良好な操作性が確保されるという効果がある。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 1 】

図 1 乃至図 6 には、実施例に係る内視鏡用電池ボックスの構成が示されており、この実施例は、収納した電池で光源を点灯させる光源ボックス（機能性ボックス）である。この光源ボックス 1 4 は、図 7 で説明した内視鏡と同様に、内視鏡操作部（1 C）において、内視鏡軸から垂直方向に突出するように配置されたものである。図 1 は、光源ボックス 1 4 の断面、図 3 は光源ボックス 1 4 の各部材の分解図を示したものであり、この光源ボックス 1 4 は、内視鏡操作部に取り付けるための取付け部 1 5 を有する中空の前側（図の右側）支持体 1 6 と、電池収納部 1 7 a を有する中空の後側支持体 1 7 を備えてなる。即ち、図 3，図 5（A）にも示されるように、後側支持体 1 7 の先端外周に設けられた雄ネジ部 1 8 を、前側支持体 1 6 の後端内周に設けられた雌ネジ部 1 9 に螺合することで、両者が結合・固定される。

【 0 0 1 2 】

上記前側支持体 1 6 内には、光学レンズが設けられると共に、固定用板に LED を搭載した LED 部 2 1、この LED を駆動するための LED 駆動回路（定電流回路等）2 2 a 等を前側面に搭載した回路基板 2 2 が配置される。この回路基板 2 2 の後側面には、その中心部に電池 2 4 の正（+）電極が接触する電池接続用接片 2 5 が設けられると共に、この接片 2 5 の外側に、円周方向に沿う弧形状のバネ状接片 2 6 が設けられており、このバネ状接片 2 6 は、LED 駆動回路 2 2 a の負側電源線に接続されている。

【 0 0 1 3 】

一方、後側支持体 1 7 内には、電池収納部 1 7 a が設けられるが、この電池収納部 1 7 a 内における電池 2 4 の外側の位置に、スイッチ用固定導通体である円筒導通体 2 8 が配置されており、図 2 等にも示されるように、この円筒導通体 2 8 の後端には、スイッチオフ用の切り欠き 2 8 a が設けられ、この切り欠き 2 8 a が存在する部分の円筒外側面がスイッチオン用の摺動端子部となる。なお、切り欠き 2 8 b は、円筒導通体 2 8 を後側支持体 1 6 の内面に固定するためのものである。

【 0 0 1 4 】

また、上記後側支持体 1 7 の後側には、回転可能に腕形状の回転スイッチ部（電源投入スイッチであり、光源点灯スイッチでもある）2 9 が取り付けられており、この回転スイッチ部（体）2 9 は、例えば後側支持体 1 7 側で円周方向に形成された長溝（ガイド溝）に、回転スイッチ部 2 9 側のピンを係合させることで、オン、オフ動作に必要な所定の角度を回転するように構成される。そして、この回転スイッチ部 2 9 に、電池 2 4 の負（-）電極が接触する電池接続用バネ状接片 3 0 とスイッチ用可動接片（端子）3 1 が一体に形成された接片部 3 2 が設けられる。

【 0 0 1 5 】

即ち、図 2、図 4、図 6 等にも示されるように、上記バネ状接片 3 0 は電池 2 4 の負電極へ向けた突部が形成されるように短冊状バネ板を（への字状に）折り曲げた接片であり

、上記スイッチ用可動接片 31 はこのバネ状接片 30 の基端部板面から垂直に形成・配置され、かつ電池収納部 17a の内側面（円筒導通体 28 又は電池 24 の外周）に沿って弧状に曲げ形成されており、その先端には内側に突出する突部が形成された接片である。この接片部 32 は、バネ状接片 30 の基端部がネジ 33 で固定される。

【0016】

また、上記回転スイッチ部 29 の碗形内底面に、上記スイッチ用可動接片 31 の内側への移動を規制するためのボス（ピン状突起）35 が設けられている。このボス 35 は、図 6（A）に示されるように、可動接片 31（突部）が円筒導通体 28 の切り込み 28a に移動したとき、可動接片 31 が内側へ入り込まないように係止し、スイッチのオフ（OFF）動作を確保し、かつ可動接片 31 の電池 24 への接触を避けるストッパの役目をする。

10

【0017】

実施例は以上の構成からなり、図 1 に示されるように、図 2 の LED 部 21 と回路基板 22 は、前側支持体 16 の内部に固定され、円筒導通体 28 は後側支持体 17 の電池収納部 17a に固定され、接片部 32 は回転スイッチ部 29 の底面に固定されることになり、この前側支持体 16 に後側支持体 17 が取り付けられたとき、図 4 の状態となる。この状態では、円筒導通体 28 の前側端が、LED 駆動回路 22a の負側電源線に接続されるバネ状接片 26 に接触し、またスイッチ用可動接片 31 が円筒導通体 28 の外周側へ配置された状態となる。

【0018】

20

即ち、この光源ボックス 14 では、図 5（A）に示されるように、後側支持体 17 内（電池収納部 17a）に電池 24 を入れた後、雄ネジ部 18 を雌ネジ部 19 に螺合させることで、図 5（B）のように、この後側支持体 17 が前側支持体 16 に取り付けられる。

【0019】

そして、回転スイッチ部 29 をオン（ON）方向へ所定角度、回転させると、回転スイッチ部 29 に固定された可動接片 31 が、図 6（A）のオフ（OFF）時の状態から図 6（B）のオン時の状態に移動する。即ち、図 6 は、回転スイッチ部 29 内の底面側を後側支持体 17 の前側（開口側）から見たものであり、図 6（A）のオフ時では、スイッチ用可動接片 31 がボス 35 に係止された状態で円筒導通体 28 の切り込み 28a の位置にあり、回転スイッチ部 29 でオン操作をすると、図 6（B）のように、可動接片 31 が回転して円筒導通体 28 の外周（摺動端子部）に接触し、これによって、電源スイッチがオン状態となり、LED 部 21 が点灯される。なお、図 6（B）の状態では、ボス 35 に可動接片 31 が接触する前に可動接片 31 と円筒導通体 28 とが接触する位置関係になっている。

30

【0020】

逆に、この図 6（B）の ON 時の状態から、回転スイッチ部 29 を反対のオフ方向へ回転させると、図 6（A）のように、可動接片 31 が円筒導通体 28 の切り込み 28a の位置に移動するので、これによって、電源スイッチがオフ状態となり、LED 部 21 が消灯される。なお、このオフ時において、上記可動接片 31 はボス 35 によって係止されており、これによって、可動接片 31 は電池 24 に接触せず、この電池 24 の出し入れ時に可動接片 31 が障害物となることもない。このボス 35 は、回転スイッチ部 29 と一緒に回転することになるが、図 1 に示されるように、円筒導通体 28 の後端部（接片 30 側）に届かない位置までの長さとなされ、かつ可動接片 31 には接触する長さで構成されているため、ストッパの役目を持ちつつ、円筒導通体 28 には干渉しない。

40

【0021】

上記実施例では、電池ボックスが光源ボックスである場合を説明したが、この光源を電池で駆動する場合に限らず、他の駆動部に電池電源を供給する電池収納機能性ボックスに、本発明を適用することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0022】

50

【図 1】本発明の実施例に係る内視鏡用電池ボックス（光源ボックス）の構成を示す断面図である。

【図 2】実施例の光源ボックス内の主要な部材を示す分解斜視図である。

【図 3】実施例の光源ボックスを構成する各部材を示す分解斜視図である。

【図 4】図 2 に示した実施例の光源ボックスの主要な部材を結合させたときの斜視図である。

【図 5】実施例の光源ボックスの分離（支持体分離）状態 [図 (A)] と結合状態 [図 (B)] を示す斜視図である。

【図 6】実施例の円筒導通体に対するスイッチ用可動接片の動作を示し、図 (A) は回転スイッチ部のオフ時の図、図 (B) はオン時の図である。

【図 7】従来の内視鏡の全体構成を示す斜視図である。

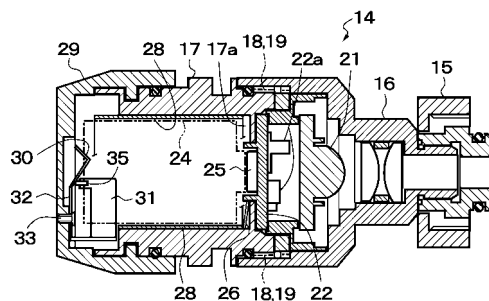
【図 8】従来の光源ボックス（電池ボックス）の構成を示す断面図である。

【符号の説明】

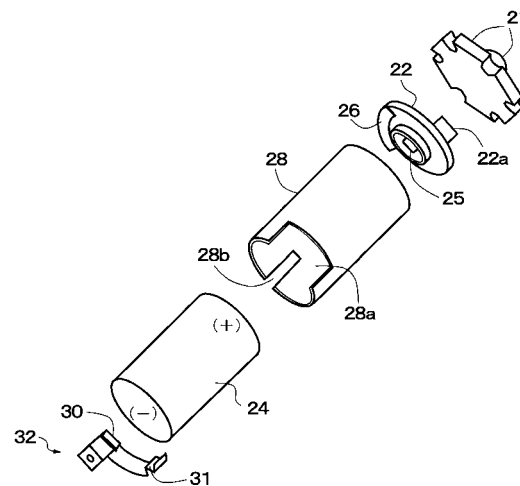
【 0 0 2 3 】

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| 1 C ... 内視鏡操作部、 | 4 , 1 4 ... 光源ボックス、 |
| 7 , 2 4 ... 電池、 | 1 0 , 3 1 ... スイッチ用可動接片、 |
| 1 6 ... 前側支持体、 | 1 7 ... 後側支持体、 |
| 1 7 a ... 電池収納部、 | 2 1 ... L E D 部、 |
| 2 2 ... 回路基板、 | 2 6 , 3 0 ... パネ状接片、 |
| 2 8 ... 円筒導通体（スイッチ用固定導通体）、 | |
| 2 8 a ... 切り欠き、 | 2 9 ... 回転スイッチ部、 |
| 3 2 ... 接片部、 | 3 5 ... ボス。 |

【図 1】



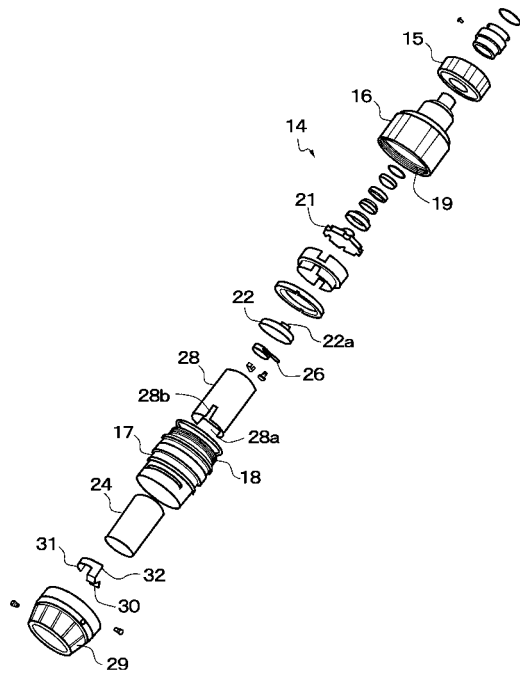
【図 2】



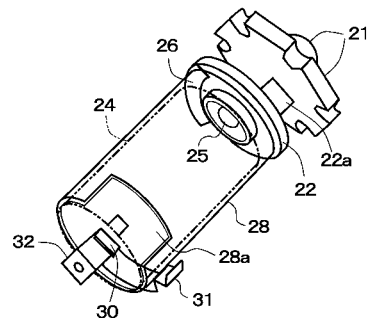
10

20

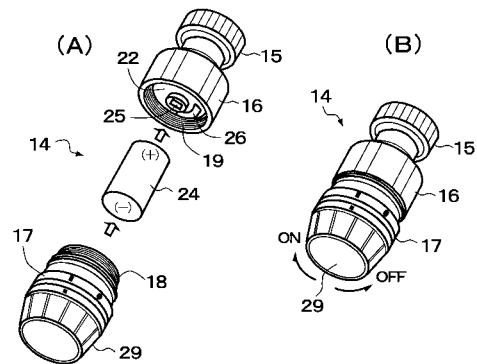
【図 3】



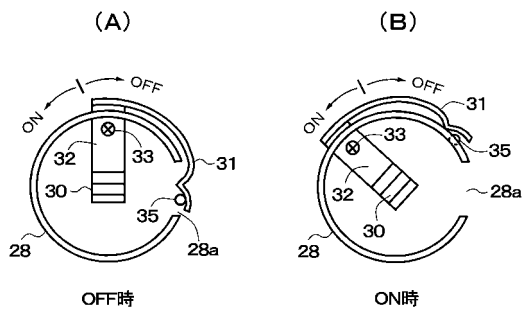
【図 4】



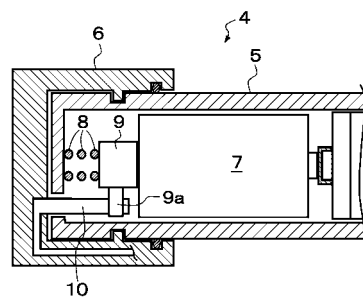
【図 5】



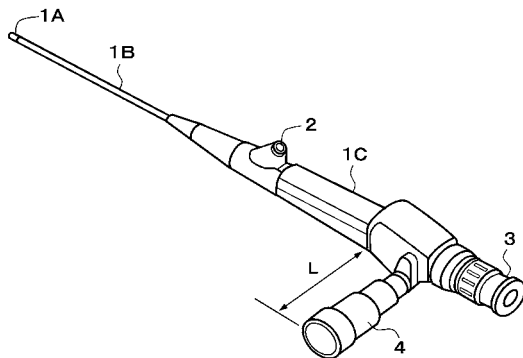
【図 6】



【図 8】



【図 7】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平09-098946(JP,A)
特開2000-131623(JP,A)
実開昭52-120374(JP,U)
特開平11-076160(JP,A)
特開平11-153759(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)	内窥镜电池盒		
公开(公告)号	JP5131694B2	公开(公告)日	2013-01-30
申请号	JP2008169585	申请日	2008-06-27
[标]申请(专利权)人(译)	富士写真光机株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士公司		
当前申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	山根健二		
发明人	山根 健二		
IPC分类号	A61B1/06 A61B1/00 G02B23/26 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/06.B A61B1/00.300.A G02B23/26.B G02B23/24.A A61B1/00.710 A61B1/00.718 A61B1/06.C A61B1/06.510 A61B1/06.610		
F-TERM分类号	2H040/CA04 2H040/DA21 2H040/DA51 4C061/FF11 4C061/JJ11 4C061/NN01 4C061/QQ09 4C061/RR05 4C161/FF11 4C161/JJ11 4C161/NN01 4C161/QQ09 4C161/RR05		
审查员(译)	大冢雄一		
其他公开文献	JP2010005218A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：克服内窥镜操作部分的悬垂量并确保内窥镜的良好可操作性。 解决方案：在内窥镜操作部中，布置成垂直于内窥镜轴突出并且容纳电池24的盒子，该盒子设置用于将后侧支撑体17附接到前侧支撑体16的光源盒14。其中形成有凹口28a的圆柱形导体28设置在后支撑构件17的电池容纳部分17a中，并且旋转开关部分29设置在后支撑构件17的后端侧上。一个接触片部分32与一个用于电池连接的弹簧状接触片30整体形成，并且一个开关可动接触片31设置在电池容纳部分17a的内表面侧，并且通过旋转开关部分29的旋转操作，接触件31移动到凹口28a以处于断开状态并且与圆柱形导体28的侧面接触以便处于接通状态。点域

1

