

(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2010-5221

(P2010-5221A)

(43) 公開日 平成22年1月14日(2010.1.14)

(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 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2008-169588 (P2008-169588)	(71) 出願人	000005430
(22) 出願日	平成20年6月27日 (2008. 6. 27)		フジノン株式会社
			埼玉県さいたま市北区植竹町 1 丁目 3 2 4 番地
		(74) 代理人	100098372
			弁理士 緒方 保人
		(74) 代理人	100097984
			弁理士 川野 宏
		(72) 発明者	山根 健二
			埼玉県さいたま市北区植竹町 1 丁目 3 2 4 番地
			フジノン株式会社内
		F ターム (参考)	2H040 BA24 CA02 DA21
			4C061 FF12 JJ06 JJ13

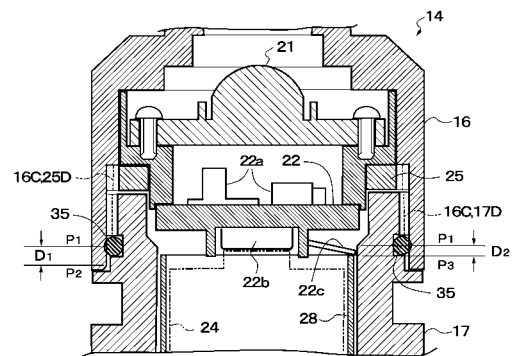
(54) 【発明の名称】 内視鏡用ボックス

(57) 【要約】

【課題】 基部に対し分離部が接続されて使用可能になるときは、内部の水密状態が必ず確保されるように構成し、洗浄消毒を確実に実行できるようにする。

【解決手段】 ボックス状本体を前側支持体 16 と後側支持体 17 で構成し、これら支持体 16, 17 の結合部に、Oリング 35 を用いて本体内を水密状態に維持する水密構造が設けられると共に、この後側支持体 17 の取付け時に、バネ状接片 22c に円筒導通体 28 が接触し、回転スイッチ体 29 を有効にする導体接点接続構造とが備えられたもので、前側支持体 16 に対し後側支持体 17 を完全に前進させた前進完了位置 P_1 より手前の水密開始位置 P_2 までの距離を D_1 、上記位置 P_1 より手前の接点接触開始位置 P_3 までの距離を D_2 とすると、 $D_2 < D_1$ に設定し、水密が確保されなければ、回転スイッチ体 29 の操作が有効にならないようにする。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡操作部に配置されたボックス状本体が基部及び分離部から構成され、このボックス状本体内を水密状態に維持するため上記分離部と基部の結合部に設けた水密構造と、この分離部が基部に取り付けられたとき、機能スイッチに連結される導体路を確保するための 2 つの導体接点を接続する導体接点接続構造とが備えられた内視鏡用ボックスにおいて、

上記結合部に、上記分離部が前進して上記基部に取付け固定するための接続手段を設け、

この接続手段によって上記基部に対し上記分離部を完全に前進させた前進完了位置より手前の上記水密構造の水密開始位置までの距離を D_1 、上記前進完了位置より手前の上記導体接続構造の接点接触開始位置までの距離を D_2 とすると、 $D_2 < D_1$ に設定したことを特徴とする内視鏡用ボックス。

【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、照明用光源等や電源となる電池を収納する機能性ボックスの水密構造に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡装置は、内視鏡（スコープ）の先端部から被観察体へ照明光を照射し、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 6 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 1 A、湾曲部及び軟性部 1 B、操作部 1 C からなる。この操作部 1 C 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 4 が取り付けられている。

【0004】

この光源ボックス 4 は、前側支持体（基部）4 a と、この前側支持体 4 a から分離される後側支持体（分離部）4 b とからなり、この後側支持体 4 b を前側支持体 4 a から取り外すことで、電池の交換ができるようになっている。また、後側支持体 4 b には、回転スイッチ 5 が配置されており、この回転スイッチ 5 の回転操作によって、電池を電源として光源を点灯させることができる。

【0005】

更に、このような内視鏡では、使用後に、上記光源ボックス 4 を含めて、感染防止等の目的のため洗浄消毒が行われており、この光源ボックス 4 では、前側支持体 4 a と後側支持体 4 b の連結結合部に例えば O リングを用いた水密構造が設けられ、これによって、内部が水密状態に維持されている。

【特許文献 1】特開 2003 - 169777 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、上記光源ボックス 4 の電池交換をユーザー（使用者）が行う必要があり、このときの前側支持体（基部）4 a に対する後側支持体（分離部）4 b の取付け接続が不完全になると、内部の水密状態が確保されなくなるという問題がある。従来では、結合時の後側支持体 4 b の締付け位置の指標を前側支持体 4 a に表

10

20

30

40

50

示して、水密状態を確保することも試みられるが、このような方法によっても、前側支持体 4 a と後側支持体 4 b との接続が完全に行われない場合があり、この場合には、光源ボックス 4 内に水分が浸入し、洗浄消毒が不十分になると共に、内部電気部材を腐食させることになる。

【 0 0 0 7 】

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、基部に対し分離部が接続されて使用可能になるとときには、内部の水密状態が必ず確保されるように構成し、洗浄消毒を確実に実行することのできる内視鏡用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】

【 0 0 0 8 】

上記目的を達成するために、請求項 1 の発明は、内視鏡操作部に配置されたボックス状本体が基部及び分離部から構成され、このボックス状本体内を水密状態に維持するため上記分離部と基部の結合部に設けた水密構造と、この分離部が基部に取り付けられたとき、機能スイッチに連結される導体路を確保する（機能スイッチを有効にする）ための 2 つの導体接点を接続する導体接点接続構造とが備えられた内視鏡用ボックスにおいて、上記結合部に、上記分離部が前進して上記基部に取付け固定するための接続手段を設け、この接続手段によって上記基部に対し上記分離部を完全に前進させた前進完了位置より手前の上記水密構造の水密開始位置までの距離を D_1 、上記前進完了位置より手前の上記導体接続構造の接点接触開始位置までの距離を D_2 とすると、 $D_2 < D_1$ に設定したことを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

上記構成によれば、基部と分離部の結合部には、例えば O リングを用いた水密構造が設けられると共に、雄ネジ部と雌ネジ部の螺合によって結合する接続手段が設けられており、例えば分離部に設けられた雄ネジ部が基部に設けられた雌ネジ部に螺合することで、分離部が前進して基部に取付け固定される。そして、この取付け固定時に分離部が前進するとき、まず水密構造の水密開始位置に到達し、その後に、導体接続構造の接点接触開始位置に到達することになり、水密が確保される状態にならなければ、2 つの導体接点が接続されない。従って、使用者が機能スイッチを有効な状態にすることで、確実に水密状態が確保される。

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

本発明の内視鏡用ボックスによれば、基部に対し分離部が接続されて機能スイッチが操作可能になるとときには、内部の水密状態が必ず確保されるようになるので、水分が浸入する不完全な接続状態がなくなり、ボックスを含めた内視鏡の洗浄消毒を確実に実行することができ、内部電気部材を腐食させることもないという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 1 】

図 1 乃至図 5 には、実施例に係る内視鏡用ボックスの構成が示されており、実施例の光源ボックス 1 4 は、図 6 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 の結合部の断面、図 2 は、光源ボックス 1 4 全体の断面を示したものであり、図 2 に示されるように、この光源ボックス 1 4 は、本体として、内視鏡操作部に取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（基部）1 6 と、電池収納部 1 7 a を有する中空の後側支持体（分離部）1 7 を備えてなる。即ち、図 5 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 7 D を、前側支持体 1 6 の後端内周に設けられた雌ネジ部 1 6 C 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、固定用板の表面（前側面）に LED を搭載する LED 部 2 1、この LED を駆動するために、LED 駆動回路 2 2 a を前側面に搭載した回路基板 2 2 が設けられる。即ち、これら LED 部 2 1 と光源駆動回路基板 2 2 は、光源アッセンブ

10

20

30

40

50

リーとしてホルダ 2 3 に取り付けられ、このホルダ 2 3 の環状段差 2 3 D を押え環 2 5 で押えること（雄ネジ部 2 5 D と雌ネジ部 1 6 C の螺合結合）で、この光源アッセンブリーが前側支持体 1 6 に取り付けられる。

【 0 0 1 3 】

また、上記光源駆動回路基板 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 2 b が設けられると共に、この接片 2 2 b の外側に、円周方向に沿う弧形状のバネ状接片 2 2 c が設けられており、このバネ状接片 2 2 c は、LED 駆動回路 2 2 a の負側電源線に接続され、実施例の光源スイッチ（下記回転スイッチ部 2 9）の動作を確保するための導体接点接続構造の一方の接点となる。

【 0 0 1 4 】

一方、図 5 にも示されるように、後側支持体 1 7 の電池収納部 1 7 a 内には、電池 2 4 の外側の位置に、円筒導通体 2 8 が上記バネ状接片 2 2 c に接触可能な状態で固定・配置されており、この円筒導通体 2 8 が、上記導体接点接続構造の他方の接点を構成する。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。

【 0 0 1 5 】

更に、上記後側支持体 1 7 の後側には、光源スイッチ（又は電源投入スイッチ）としての回転スイッチ部 2 9 が回転可能に取り付けられており、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 3 1 が一体に形成された接片部 3 2 がネジ 3 3 で固定される。即ち、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 3 1 はこのバネ状接片 3 0 の基端部板面から垂直に配置され、かつ円筒導通体 2 8 の外周に沿って弧状に曲げ形成され、その先端の突部が円筒導通体 2 8 の外側面に接触可能になるように構成されたものである。

【 0 0 1 6 】

そして、上記前側支持体 1 6 と後側支持体 1 7 の結合部には、Oリング 3 5 を用いた水密構造が設けられており、この水密構造による水密状態の開始が上記導体接続構造による接点接触状態の開始よりも早くなるように設定される。即ち、上記Oリング 3 5 は後側支持体 1 7 の外周に形成された溝に取付け固定され、このOリング 3 5 が前側支持体 1 6 の内周面に接触することで本体内を水密状態に維持することができる。ここで、図 1 に示されるように、後側支持体 1 7 が雄ネジ部 1 7 D と雌ネジ部 1 6 C の螺合によって完全に前進した前進完了位置（後側支持体 1 7 が前側支持体 1 6 に当接した終端位置） P_1 より手前の水密開始位置 P_2 までの距離を D_1 、導体接続構造を構成するバネ状接片 2 2 c と円筒導通体 2 8 の接点接触において、前進完了位置 P_1 より手前の接点接触開始位置 P_3 までの距離を D_2 とすると、 $D_2 < D_1$ に設定しており、これによって、必ず水密状態が得られた後に、回転スイッチ 2 9 を有効にする（導体路を確保する）ための 2 つの導体接点接続状態が得られるようになる。

【 0 0 1 7 】

実施例は以上の構成からなり、光源ボックス 1 4 では、図 4（A）に示されるように、後側支持体 1 7 内（電池収納部 1 7 a）に電池 2 4 を入れた後、雄ネジ部 1 7 D を雌ネジ部 1 6 C に螺合させることで、図 4（B）のように、この後側支持体 1 7 が前側支持体 1 6 に取り付けられる。この取付け時には、前進完了位置 P_1 から水密開始位置 P_2 までの距離 D_1 が位置 P_1 から接点接触開始位置 P_3 までの距離 D_2 よりも大きく（ $D_2 < D_1$ ）設定されているので、回転スイッチ部 2 9 によるスイッチ動作が有効になるときは、必ず水密状態が確保される。言い換えれば、前側支持体 1 6 と後側支持体 1 7 との接続が不完全で水密状態が確保されない時は、LED が点灯していないため、操作者に水密状態が確保されていないことを警告することができ、水密状態を確保した接続状態になるように促すことができる。

【 0 0 1 8 】

図 3 には、上記の水密状態と接点接触状態との関係が示されており、実施例では、図 3

10

20

30

40

50

(A)のように、前側支持体16に対し後側支持体17が前進し、水密開始位置 P_2 に到達した時点では、まだ円筒導通体28は接点接触開始位置 P_3 に達しておらず、図3(B)のように、水密開始位置 P_2 を越えて更に前進した時に、円筒導通体28が接点接触開始位置 P_3 に到達してパネ状接片22cに接触し、回転スイッチ29の操作が有効になる。

【0019】

そして、図4(B)に示されるように、回転スイッチ部29をオン(ON)方向へ回転させると、回転スイッチ部29に固定された可動接片31が円筒導通体28の外側面(摺動端子部)に接触することで、電源スイッチがオンし、LED部21が点灯される。逆に、回転スイッチ部29を反対のオフ(OFF)方向へ回転させると、上記可動接片31が円筒導通体28の切り込み28aの位置に移動することで、電源スイッチがオフし、LED部21が消灯される。

10

【0020】

このようにして、実施例では、使用者が後側支持体17の結合時に、回転スイッチ部29による光源部の動作を有効可能な状態にすることで、確実に内部の水密状態が確保され、使用後の洗浄消毒が良好な水密状態の下に実施でき、内部電気部材を腐食させることも防止される。

【0021】

上記実施例では、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。また、このボックスは、内視鏡軸から垂直方向に突出したものに限らず、内視鏡に設けられた各種のボックスに適用することができる。更に、実施例では、基部と分離部の接続手段としてネジ螺合式を用いたが、カム溝を用いたもの、パネ式のもの等、取付け時に前進するその他の接続手段を用いることができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0022】

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

【図2】実施例の光源ボックスの全体の構成を示す断面図である。

【図3】実施例の水密構造の水密状態と導体接点接続構造の接点接触状態との関係を示す断面図である。

30

【図4】実施例の光源ボックスの分離状態[図(A)]と結合状態[図(B)]を示す斜視図である。

【図5】実施例の光源ボックスの主要構成を示す分解斜視図である。

【図6】従来の内視鏡の全体構成を示す斜視図である。

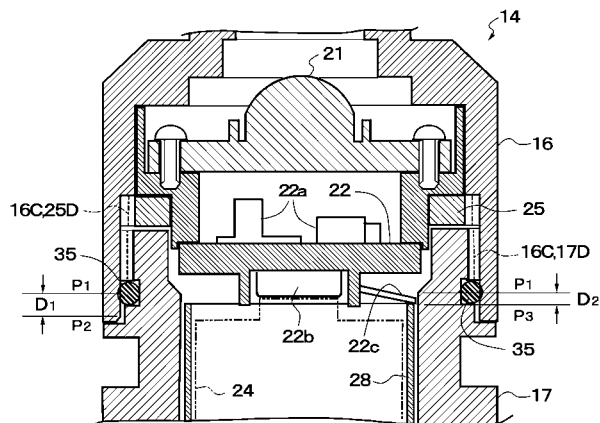
【符号の説明】

【0023】

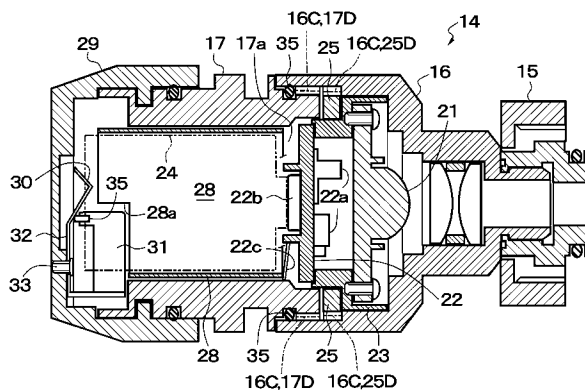
1 C ... 内視鏡操作部、	4 , 1 4 ... 光源ボックス、
4 a , 1 6 ... 前側支持体、	4 b , 1 7 ... 後側支持体、
2 1 ... LED部、	2 2 ... 光源駆動回路基板、
2 2 a ... LED駆動回路、	2 2 c ... パネ状接片、
2 4 ... 電池、	1 6 C ... 雌ネジ部、
1 7 D , 2 5 D ... 雄ネジ部、	2 8 ... 円筒導通体、
3 5 ... Oリング、	2 9 ... 回転スイッチ部。

40

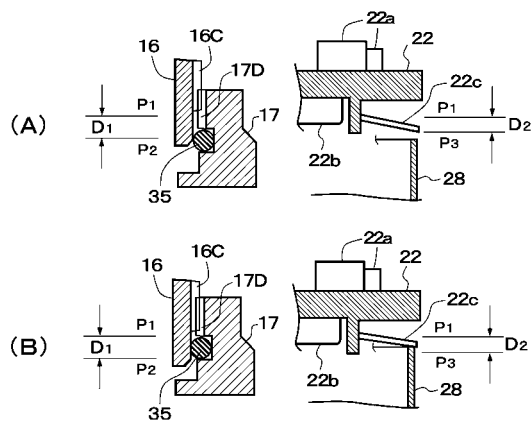
【図 1】



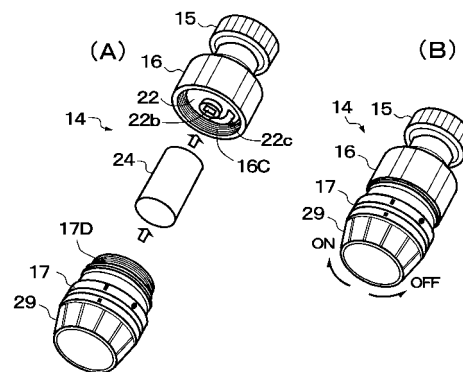
【図 2】



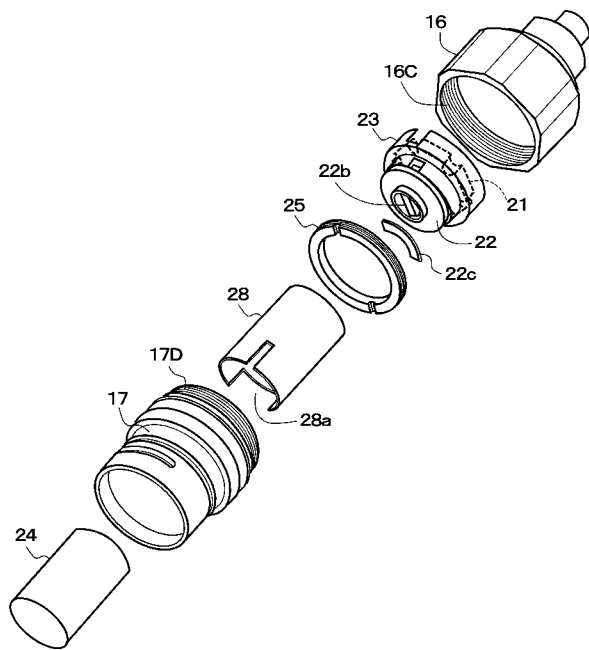
【図 3】



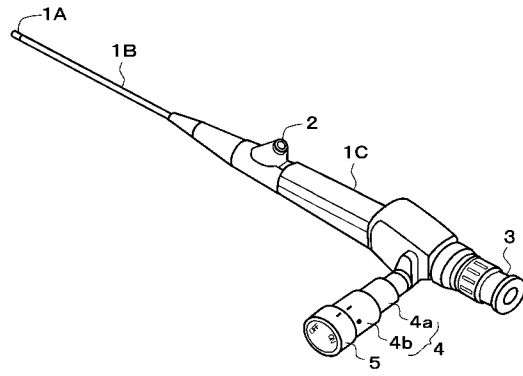
【図 4】



【 図 5 】



【 図 6 】



专利名称(译)	内窥镜盒		
公开(公告)号	JP2010005221A	公开(公告)日	2010-01-14
申请号	JP2008169588	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		
[标]发明人	山根健二		
发明人	山根 健二		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.A G02B23/24.A A61B1/00.710 A61B1/00.716		
F-TERM分类号	2H040/BA24 2H040/CA02 2H040/DA21 4C061/FF12 4C061/JJ06 4C061/JJ13 4C161/FF12 4C161/JJ06 4C161/JJ13		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：为了确保在将分离部件连接至基座部件并可以使用时确保内部的水密状态，从而可以确保执行清洁和消毒。 解决方案：箱形的主体由前支架16和后支架17组成，在这些支架16和17之间的连接部分提供了一种用于通过使用O形圈35保持主体中的水密状态的水密结构。 当安装后支撑件17时，当附接后支撑件17时，圆筒形接触构件28c与弹簧状接触片22c接触，并且提供了使旋转开关主体29成为可能的导体接触连接结构。 从后支撑件17相对于主体16已经完全前进的向前完成位置P1到之前的水密起始位置P2的距离是D1，以及上面的位置P1之前的距离 如果到触点开始位置P3的距离为D2，则D2如果将其设置为1并且不能确保水密性，则旋转开关主体29的操作将无效。 [选择图]图1

