

(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2012-245050

(P2012-245050A)

(43) 公開日 平成24年12月13日(2012.12.13)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)  
**A 6 1 B 1/06 (2006.01)** A 6 1 B 1/06 B 4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2011-117044 (P2011-117044)	(71) 出願人	000113263 HOYA株式会社 東京都新宿区中落合2丁目7番5号
(22) 出願日	平成23年5月25日 (2011.5.25)	(74) 代理人	100083286 弁理士 三浦 邦夫
		(74) 代理人	100135493 弁理士 安藤 大介
		(74) 代理人	100166408 弁理士 三浦 邦陽
		(72) 発明者	増川 祐哉 東京都新宿区中落合2丁目7番5号 HOYA株式会社内
		(72) 発明者	遠藤 幹治 東京都新宿区中落合2丁目7番5号 HOYA株式会社内
		Fターム(参考)	4C161 GG01 JJ11 NN01 QQ10

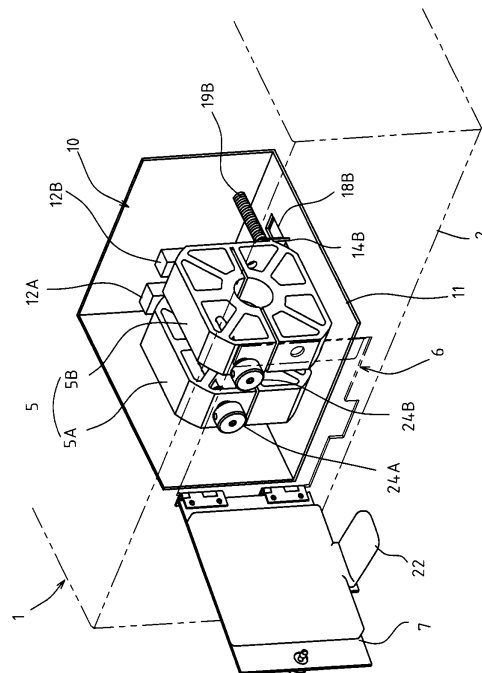
(54) 【発明の名称】 内視鏡用光源装置

(57) 【要約】

【課題】オペレータが開閉扉を開いてランプ交換窓から手を差し込んだとき、ヒートシンクに触れても感電の恐れがない安全性と動作安定性を備えた内視鏡用光源装置を提供すること。

【解決手段】ハウジング2内からランプ交換窓6側に向かって付勢手段19A, 19Bにより付勢されて一対のヒートシンク5A, 5Bに対し同時に当接する導電性の一対の導電スライド片14A, 14Bが、付勢手段19A, 19Bによる付勢方向にスライド自在に配置されると共に、ランプ交換窓6を開閉する開閉扉7に、一対の導電スライド片14A, 14Bを付勢手段19A, 19Bの付勢力に抗してランプ交換窓6側からハウジング2内に押し込むスライド押込手段22が設けられている。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

ハウジングに開口形成されたランプ交換窓の内側に、光源ランプ両端の電極部を個別に受けるソケットが形成された導電体からなる一对のヒートシンクが配置されて、上記ランプ交換窓をその外側から開閉することができる開閉扉が設けられた内視鏡用光源装置において、

上記ハウジング内から上記ランプ交換窓側に向かって付勢手段により付勢されて上記一对のヒートシンクに対し同時に当接する導電性的一对の導電スライド片が、上記付勢手段による付勢方向にスライド自在に配置されると共に、

上記一对の導電スライド片を上記付勢手段の付勢力に抗して上記ランプ交換窓側から上記ハウジング内に押し込むスライド片押込手段が上記開閉扉に設けられ、

上記開閉扉が閉じた状態では、上記スライド片押込手段が上記一对の導電スライド片を上記付勢手段による付勢力に抗して押し込んで、上記一对の導電スライド片が上記ヒートシンクから離れ、

上記開閉扉が開き始めると、上記スライド片押込手段が上記開閉扉と共に移動することにより、上記一对の導電スライド片が、上記付勢手段の付勢力で移動させられて上記一对のヒートシンクに同時に当接し、上記一对のヒートシンクを電氣的に導通させることを特徴とする内視鏡用光源装置。

**【請求項 2】**

上記一对の導電スライド片が、導電材により一体に形成されている請求項 1 記載の内視鏡用光源装置。

**【請求項 3】**

上記一对の導電スライド片が、一枚の金属板を折り曲げて形成されている請求項 2 記載の内視鏡用光源装置。

**【請求項 4】**

上記スライド片押込手段が、上記開閉扉から上記ランプ交換窓内に向かって突出して形成された突片である請求項 1 ないし 3 のいずれかの項に記載の内視鏡用光源装置。

**【請求項 5】**

上記一对の導電スライド片が上記一对のヒートシンクに同時に当接した状態の時には上記ヒートシンクへの通電を阻止するように上記一对の導電スライド片の移動に連動して接断される安全スイッチが設けられている請求項 1 ないし 4 のいずれかの項に記載の内視鏡用光源装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

この発明は内視鏡用光源装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

内視鏡用光源装置には、観察部位を照明するための照明光を発生させる光源ランプが内蔵されている。光源ランプから放射された照明光は、内視鏡内に配置されたライトガイドファイババンドルにより挿入部先端に伝達されて、観察部位に照射される。

**【0003】**

光源装置内に備えられた光源ランプは一般に、光源ランプ両端の電極部を個別に受けるソケットが形成された導電体からなる一对のヒートシンクに取り付けられた状態で光源装置内に配置されている。

**【0004】**

そのような光源ランプは、一定期間使用すると輝度が低下したり点灯しなくなったりするので、新しいものと交換する必要がある。そこで光源装置のハウジングには、光源ランプを交換するためのランプ交換窓が形成されている。

**【0005】**

10

20

30

40

50

ランプ交換窓には開閉扉が配置されていて、通常の使用状態では開閉扉が閉じられている。そして、ランプ交換が必要になったら、オペレータが開閉扉を開いてランプ交換窓から光源装置内に手を差し込み、一对のヒートシンクに取り付けられた状態の光源ランプをヒートシンクと共に光源装置外に取り出す。

【0006】

しかし、ヒートシンクは光源装置内においてランプ消灯時に帯電する場合が多い。その結果、ランプ交換作業の際にオペレータが光源装置内に手を差し込んでヒートシンクに触れると感電する恐れがあるので、ヒートシンクを予め除電する必要がある。

【0007】

そこで従来は、一对のヒートシンクを光源装置内からランプ交換窓側に押し出す方向に個別に付勢する一对の付勢部材を設けて、その付勢部材がヒートシンクを移動させる際にヒートシンクが放電用電極に触れるようにしたり（特許文献1）、ランプ交換窓の開閉扉を開くと、開閉扉に取り付けられた放電用電極がヒートシンクに触れるようにしていた（特許文献2）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】特開2004-254760

【特許文献2】特開2008-167903

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかし、特許文献1に記載された発明では、開閉扉を開いてランプ交換窓からその内部に手を差し込んだ時、ヒートシンクは動かないようにロックされていて、まだ除電されていない。

【0010】

そこで、まずそのロックを解除する必要があるが、その際にヒートシンクに触れると感電する恐れがある。また、ロックを解除すると、一对のヒートシンクが個別に付勢部材で押されてスライドするので、傾きが発生して動作不良になる恐れもある。

【0011】

特許文献2に記載された発明では、ランプ交換窓の開閉扉を開くとヒートシンクの除電が行われるのであるが、開閉扉に取り付けられた放電用電極がヒートシンクに触れるとそれ以上開閉扉を開くことができない状態になる。

【0012】

したがって、放電用電極がヒートシンクに触れるタイミングは開閉扉が全開になった時であり、開閉扉が全開にならないうちに、オペレータがランプ交換窓から手を差し込んでヒートシンクに触れると、感電してしまう恐れがある。

【0013】

本発明の目的は、オペレータが開閉扉を開いてランプ交換窓から手を差し込んだとき、ヒートシンクに触れても感電の恐れがない安全性と動作安定性とを備えた内視鏡用光源装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0014】

上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡用光源装置は、ハウジングに開口形成されたランプ交換窓の内側に、光源ランプ両端の電極部を個別に受けるソケットが形成された導電体からなる一对のヒートシンクが配置されて、ランプ交換窓をその外側から開閉することができる開閉扉が設けられた内視鏡用光源装置において、ハウジング内からランプ交換窓側に向かって付勢手段により付勢されて一对のヒートシンクに対し同時に当接する導電性的一对の導電スライド片が、付勢手段による付勢方向にスライド自在に配置されると共に、一对の導電スライド片を付勢手段の付勢力に抗してランプ交換窓側からハウジング

10

20

30

40

50

内に押し込むスライド片押込手段が開閉扉に設けられ、開閉扉が閉じた状態では、スライド片押込手段が一对の導電スライド片を付勢手段による付勢力に抗して押し込んで、一对の導電スライド片がヒートシンクから離れ、開閉扉が開き始めると、スライド片押込手段が開閉扉と共に移動することにより、一对の導電スライド片が、付勢手段の付勢力で移動させられて一对のヒートシンクに同時に当接し、一对のヒートシンクを電氣的に導通させるものである。

【0015】

なお、一对の導電スライド片が、導電材により一体に形成されていてもよく、一枚の金属板を折り曲げて形成されていてもよい。また、スライド片押込手段が、開閉扉からランプ交換窓内に向かって突出して形成された突片であってもよい。

10

【0016】

また、一对の導電スライド片が一对のヒートシンクに同時に当接した状態の時にはヒートシンクへの通電を阻止するように一对の導電スライド片の移動に連動して接断される安全スイッチが設けられていてもよい。

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、開閉扉が開き始めると、スライド片押込手段が開閉扉と共に移動することにより、一对の導電スライド片が付勢手段で移動させられて一对のヒートシンクに同時に当接し、一对のヒートシンクが電氣的に導通して除電される。したがって、ランプ交換作業の際に、オペレータが開閉扉を開いてランプ交換窓から手を差し込んだとき、ヒートシンクに触れても感電の恐れがなく、高い安全性を得ることができる。

20

【0018】

また、一对の導電スライド片を一体に形成することにより、一对の導電スライド片が共動して優れた動作安定性を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本発明の実施例に係る内視鏡用光源装置において、開閉扉が開けられた状態のランプ室の斜視図である。

【図2】本発明の実施例に係る内視鏡用光源装置において、開閉扉が開けられた状態のランプ室を裏側から見た状態の斜視図である。

30

【図3】本発明の実施例に係る内視鏡用光源装置において、開閉扉が開けられてヒートシンク固定ねじが緩められた状態のランプ室の斜視図である。

【図4】本発明の実施例に係る内視鏡用光源装置の全体構成を示す斜視図である。

【図5】本発明の実施例に係る内視鏡用光源装置において、開閉扉が開けられてランプユニットが取り外された状態のランプ室とその周辺の平面図である。

【図6】本発明の実施例に係る内視鏡用光源装置において、開閉扉が開けられてランプユニットが取り外された状態のランプ室の斜視図である。

【図7】本発明の実施例に係る内視鏡用光源装置において、開閉扉が開けられてランプユニットが取り外された状態のランプ室を裏側から見た状態の斜視図である。

【図8】本発明の実施例に係る内視鏡用光源装置における、開閉扉が閉じられた状態のランプ室の斜視図である。

40

【図9】本発明の実施例に係る内視鏡用光源装置において、開閉扉が閉じられた状態のランプ室を裏側から見た状態の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図4は、内視鏡用光源装置1の全体構成を示している。

光源装置1全体を囲むハウジング2の前面パネル部には、図示されていない内視鏡のライトガイドコネクタが差し込まれるコネクタ受け3が設けられている。

【0021】

50

光源装置 1 内に設けられたランプ室 10 には、観察部位を照明するための照明光を発生させるための光源ランプ 5 L が配置されている。光源ランプ 5 L から放射された照明光は、図示されていない内視鏡内に配置されたライトガイドファイババンドルにより内視鏡の挿入部先端に伝達されて、観察部位に照射される。

【0022】

光源ランプ 5 L は、前後両端の外周部分が正負両電極になっている。そして、光源ランプ 5 L は、その電極部を個別に受けるソケットが形成された導電体からなる一对のヒートシンク 5 A , 5 B に取り付けられてランプユニット 5 を構成して、そのランプユニット 5 がランプ室 10 内に配置されている。

【0023】

光源ランプ 5 L は、一定期間使用すると輝度が低下したり点灯しなくなったりするので、新しいものと交換する必要がある。そこでハウジング 2 の側壁部には、光源ランプ 5 L を交換するためにランプユニット 5 を着脱（出し入れ）する作業を行うためのランプ交換窓 6 が開口形成されている。

【0024】

7 は、ランプ交換窓 6 を外側から開閉することができる開閉扉 7 であり、通常の使用状態では開閉扉 7 は閉じられている。開閉扉 7 は、例えば蝶番 8 を中心に回転して開閉される。

【0025】

図 5 は、開閉扉 7 が開けられてランプユニット 5 が取り外された状態のランプ室 10 とその周辺の平面図であり、図 6 はそのランプ室 10 の斜視図、図 7 はランプ室 10 を裏側から見た状態の斜視図である。

【0026】

図 5 に示されるように、コネクタ受け 3 とランプ室 10 との間には、コネクタ受け 3 に差し込まれた内視鏡のライトガイドの入射端（図示せず）に照明光を集束させるための集束光学系 9 が配置されている。

【0027】

そして、図 5 ~ 図 7 の各図に示されるように、光源装置 1 内に設けられたランプ室 10 の底部には、図示されていないランプユニット 5 を載せるための電気絶縁材からなるランプ室床板 11 が水平に設けられている。

【0028】

12 A、12 B は、ランプユニット 5 の一对のヒートシンク 5 A , 5 B を個別に接触させた状態で固定保持するための電極であり、ヒートシンク 5 A , 5 B への通電回路を構成している。

【0029】

電極 5 A , 5 B はランプ室床板 11 に固定的に垂直に立設されている。電極 5 A , 5 B の各々には、図 6 に示されるように、ヒートシンク 5 A , 5 B を固定するシンク固定ねじ（シンク固定ねじについては後述する）の先端を螺合させるための固定用ねじ孔 13 A , 13 B が形成されている。

【0030】

ランプ室 10 には、一对のヒートシンク 5 A , 5 B に当接する導電性的一对の導電スライド片 14 A , 14 B が配置されている。一对の導電スライド片 14 A , 14 B は、ランプ室床板 11 の裏面に沿って配置された一枚の導電性の金属板からなる金属製平板 15 の後端部（即ち、ランプ交換窓 6 側から見て奥側の端部）の左右両端部分を折り曲げて、金属製平板 15 と一体に形成されている。

【0031】

ランプ室床板 11 には、導電スライド片 14 A , 14 B が個別に通過する長形状のガイド溝 18 A , 18 B が、ランプ交換窓 6 に対して直交する向きに形成されている。その結果、一对の導電スライド片 14 A , 14 B は、ガイド溝 18 A , 18 B からランプ室床板 11 の上面側に突出した状態で、ガイド溝 18 A , 18 B に沿ってランプ交換窓 6 に対

10

20

30

40

50

し直交する方向に一体的にスライド自在である。

【0032】

そのような一对の導電スライド片14A, 14Bは、ガイド溝18A, 18Bに沿って、即ちハウジング2内からランプ交換窓6側に向かって例えば圧縮コイルスプリングからなる付勢手段19A, 19Bにより各々付勢されている。

【0033】

その結果、一对の導電スライド片14A, 14Bは一对のヒートシンク5A, 5Bに対し同時に当接して、金属製平板15を介して一对のヒートシンク5A, 5Bを電氣的に導通させることができる機能を有する。

【0034】

図7に示されるように、ランプ室床板11の裏面側に位置する金属製平板15の後端部中央位置には、その後方に固定的に配置されているインタロックスイッチ17(安全スイッチ)を接断させるためのスイッチング用突片16が突出形成されている。

【0035】

インタロックスイッチ17は、スイッチング用突片16で押されていない状態のときは、電極12A, 12Bへの通電回路(即ち、ヒートシンク5A, 5Bへの通電回路)を切断して、光源ランプ5Lが点灯しないように作用する。

【0036】

また、開閉扉7の内面側の下端部中央位置には、開閉扉7が閉じられた時に金属製平板15の先端に形成された押込受け部21に当接して、金属製平板15をランプ交換窓6側からその奥方向に押し込むための押込用突片22(スライド片押込手段)が突出形成されている。

【0037】

図8は、開閉扉7が閉じられた状態のランプ室10の斜視図、図9は、その状態のランプ室10を裏側から見た状態の斜視図である。光源装置1が使用される時は、この状態になっている。

【0038】

図9に示されるように、開閉扉7が閉じられて、押込用突片22が押込受け部21に当接していることにより、金属製平板15が付勢手段19A, 19Bの付勢力に抗して奥に押し込まれ、インタロックスイッチ17がスイッチング用突片16で押されて接続状態になっている。

【0039】

一对のヒートシンク5A, 5Bは各々、図8に示されるように電極12A, 12Bに固定されている。そして、金属製平板15と一体に形成されている各導電スライド片14A, 14Bは、圧縮コイルスプリングからなる付勢手段19A, 19Bを圧縮させる状態に後退して、ヒートシンク5A, 5Bから離れている。したがってこの状態においては、図示されていない点灯スイッチをオンにすることにより、光源ランプ5Lが点灯する。

【0040】

図1は、ランプユニット5を外に取り出すために開閉扉7が開けられた状態のランプ室10の斜視図、図2はその状態のランプ室10を裏側から見た状態の斜視図である。この状態では、開閉扉7が開かれてランプ交換窓6が開放されているが、一对のヒートシンク5A, 5Bは、各々シンク固定ねじ24A, 24Bで電極12A, 12Bに固定されているので、開閉扉7が閉じられた使用状態から移動していない。

【0041】

そして、開閉扉7が図8、図9に示された閉状態から開き始めると、押込用突片22が開閉扉7と共に移動することにより、金属製平板15がランプ交換窓6の方向にスライド自在になる。その結果、図1に示されるように、一对の導電スライド片14A, 14Bが、付勢手段19A, 19Bの付勢力で移動させられて一对のヒートシンク5A, 5Bに同時に当接し、一对のヒートシンク5A, 5Bが電氣的に互いに導通した状態になる。

【0042】

10

20

30

40

50

その時には、図 2 に示されるように、インタロックスイッチ 17 が切断状態になる。したがって、例えば図示されていない点灯スイッチがオンになっていても、ヒートシンク 5 A , 5 B への通電は阻止されて、光源ランプ 5 L は点灯しない。

【 0 0 4 3 】

このようにして、開閉扉 7 が開かれる際に、一对のヒートシンク 5 A , 5 B が電氣的に互いに導通した状態になって、ヒートシンク 5 A , 5 B に帯電していた電荷が金属製平板 15 に接続されている配線を通して放電され、ヒートシンク 5 A , 5 B が除電される。

【 0 0 4 4 】

したがって、ランプ交換作業の際にオペレータが開閉扉 7 を開いてランプ交換窓 6 から手を差し込んだときに、ヒートシンク 5 A , 5 B に触れても感電の恐れがない高い安全性を確保することができる。

10

【 0 0 4 5 】

そして、シンク固定ねじ 24 A , 24 B を緩めることにより、図 3 に示されるように、ヒートシンク 5 A , 5 B が付勢手段 19 A , 19 B の付勢力により電極 12 A , 12 B から離れてランプ交換窓 6 側に押し出され、ランプユニット 5 を容易に取り出して光源ランプ 5 L を交換することができる。この時、一对の導電スライド片 14 A , 14 B が一体に形成されていて共動するので、動作に傾き等が発生せず安定した動作でヒートシンク 5 A , 5 B を取り出すことができる。

【 符号の説明 】

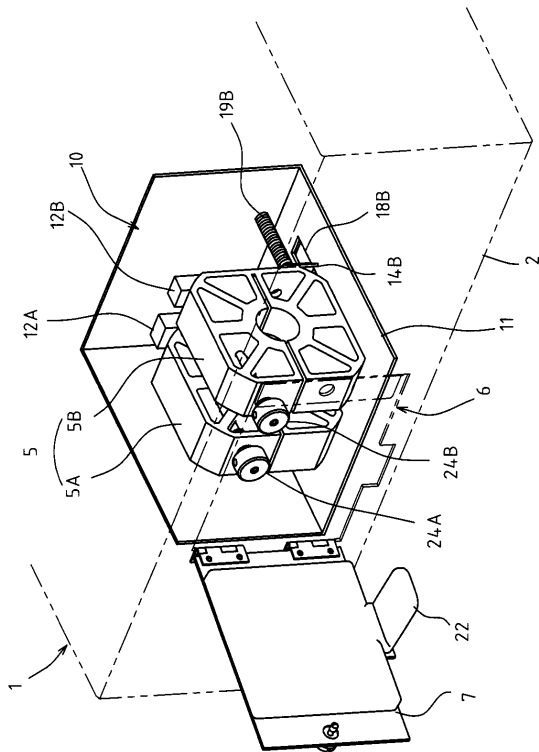
【 0 0 4 6 】

20

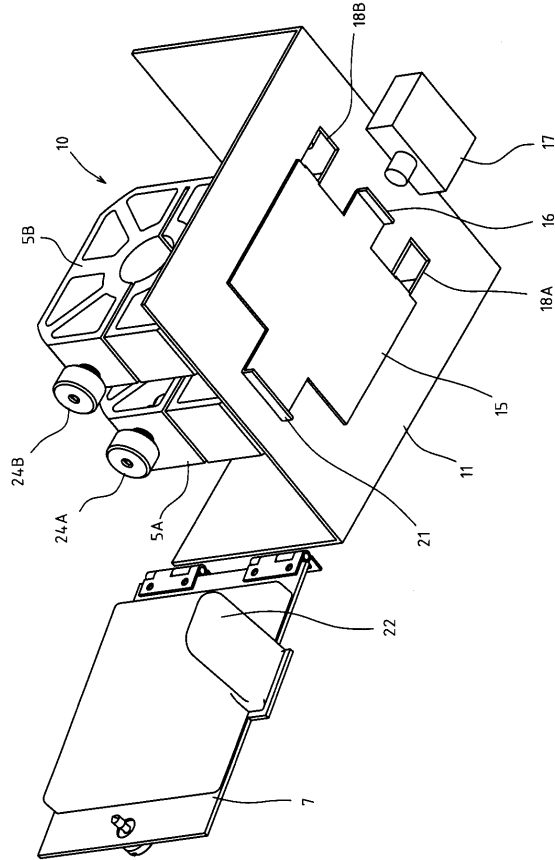
- 1 光源装置
- 2 ハウジング
- 5 ランプユニット
- 5 A , 5 B ヒートシンク
- 5 L 光源ランプ
- 6 ランプ交換窓
- 7 開閉扉
- 10 ランプ室
- 11 ランプ室床板
- 12 A , 12 B 電極
- 14 A , 14 B 導電スライド片
- 15 金属製平板 15
- 17 インタロックスイッチ (安全スイッチ)
- 19 A , 19 B 付勢手段
- 22 押込用突片

30

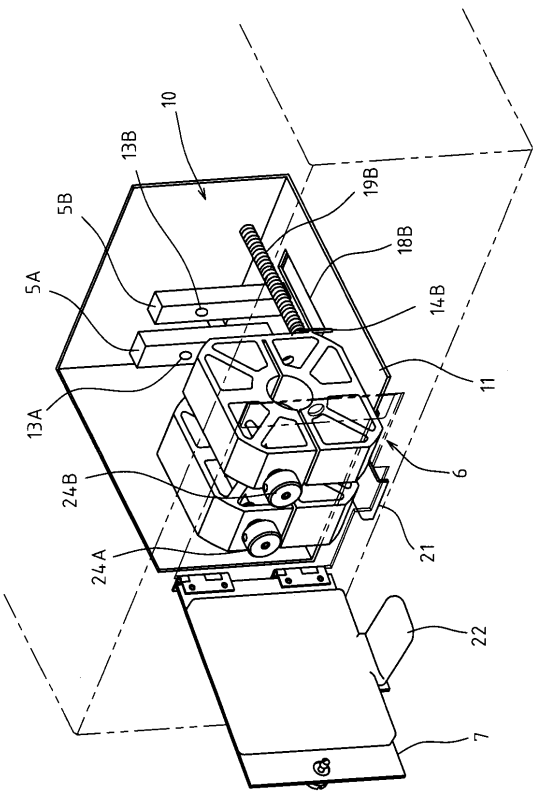
【図 1】



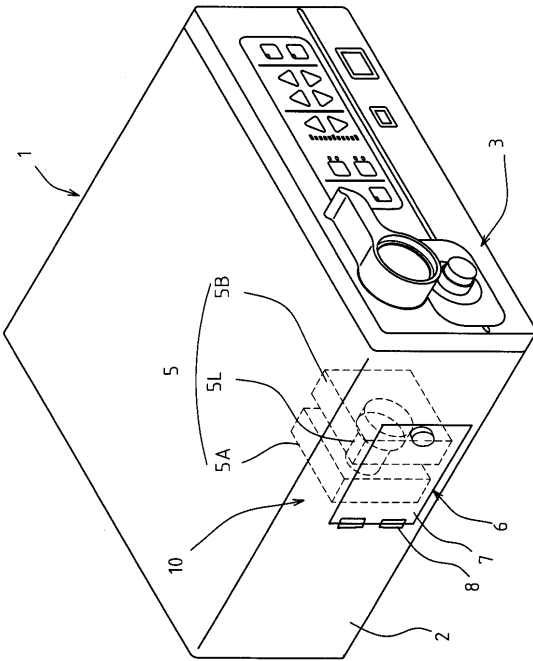
【図 2】



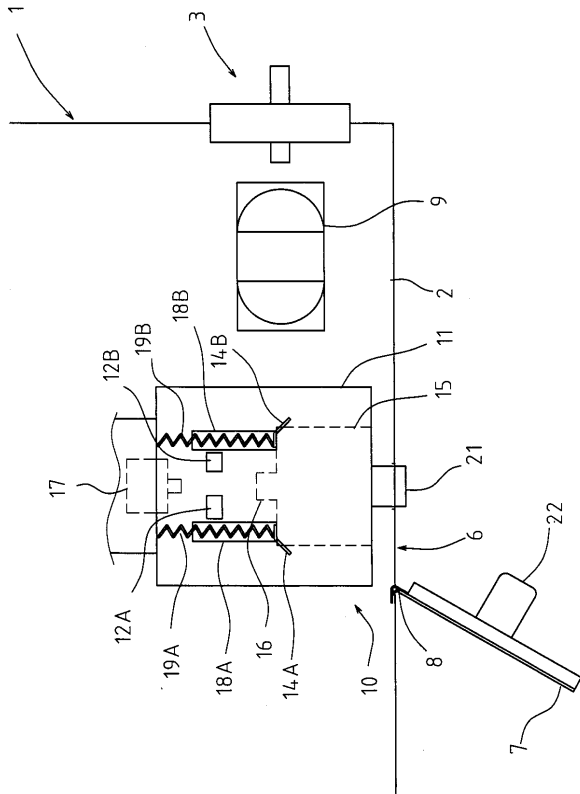
【図 3】



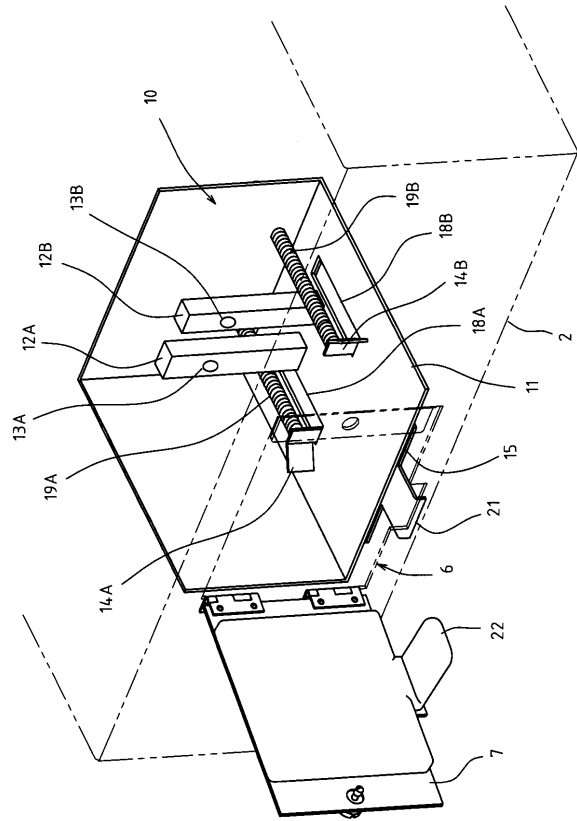
【図 4】



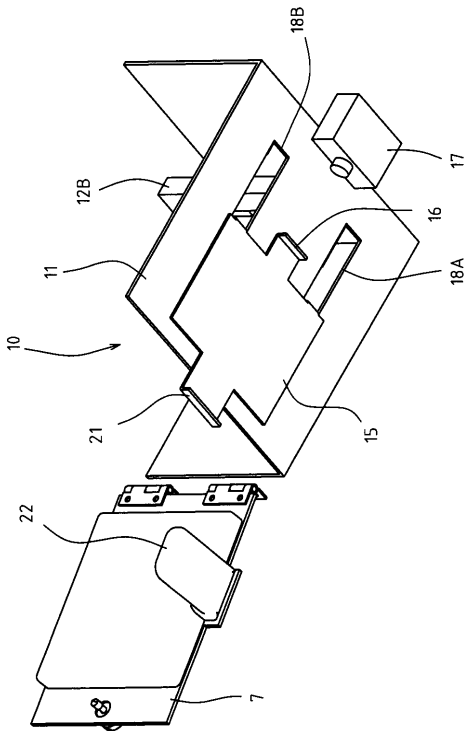
【図 5】



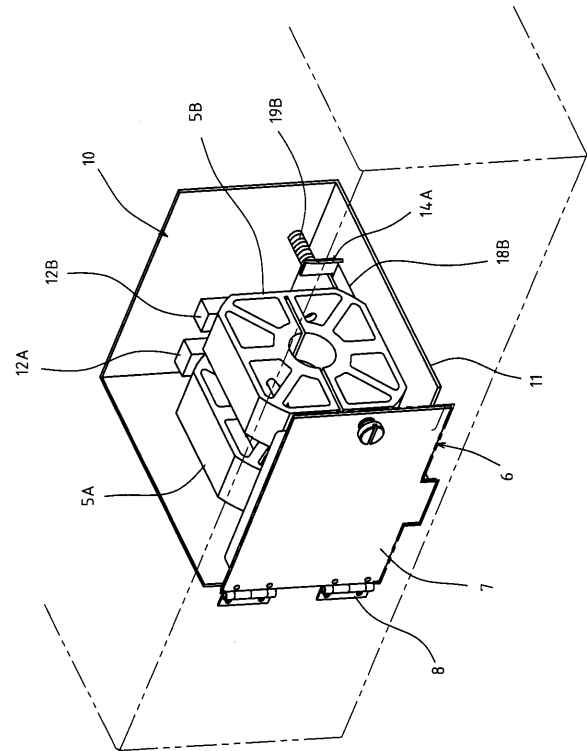
【図 6】



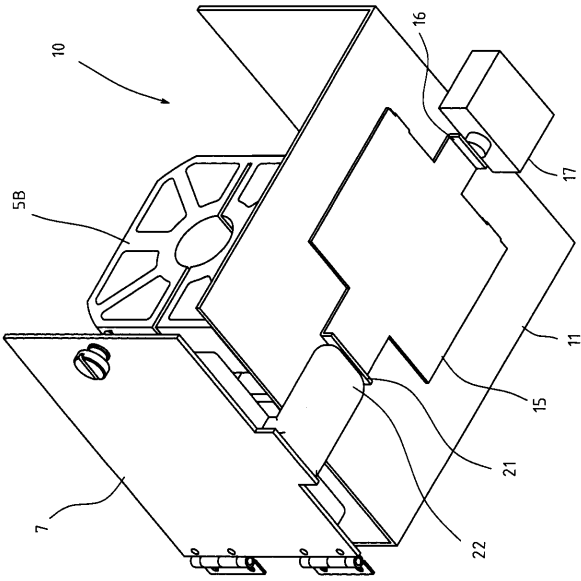
【図 7】



【図 8】



【図 9】



专利名称(译)	内视镜用光源装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2012245050A</a>	公开(公告)日	2012-12-13
申请号	JP2011117044	申请日	2011-05-25
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	增川祐哉 遠藤幹治		
发明人	增川 祐哉 遠藤 幹治		
IPC分类号	A61B1/06		
FI分类号	A61B1/06.B A61B1/00.684 A61B1/06.510		
F-TERM分类号	4C161/GG01 4C161/JJ11 4C161/NN01 4C161/QQ10		
代理人(译)	三浦邦夫 安藤大辅		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

解决的问题：提供一种用于内窥镜的光源装置，该光源装置具有安全性和操作稳定性，其中即使在操作员打开开/关门并且将手穿过换灯窗时触摸散热器也不会担心触电。 解决方案：一对导电的滑动片14A，14B，它们是导电的，并由推动装置19A，19B从外壳2的内部朝着灯交换窗口6的方向推动，并同时邻接一对散热器5A，5B。一对导电滑动片14A，14B通过推压装置19A，19B沿推压方向可滑动地布置，并且通过推压装置19A，19B推压用于打开/关闭灯交换窗6的打开/关闭门7。设置有滑动件推动装置（22），该滑动件推动装置（22）从灯更换窗口（6）的侧面朝上推入壳体（2）。 [选型图]图1

