

(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2009-201924

(P2009-201924A)

(43) 公開日 平成21年9月10日 (2009.9.10)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 1/06 (2006.01)

F 1

A 6 1 B 1/06

B

テーマコード (参考)

4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2008-49939 (P2008-49939)
(22) 出願日 平成20年2月29日 (2008.2.29)

(71) 出願人 000005430
フジノン株式会社
埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324
番地
(74) 代理人 100075281
弁理士 小林 和憲
(74) 代理人 100095234
弁理士 飯嶋 茂
(72) 発明者 内田 毅章
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
Fターム (参考) 4C061 FF42 GG01 GG02 GG13 QQ01

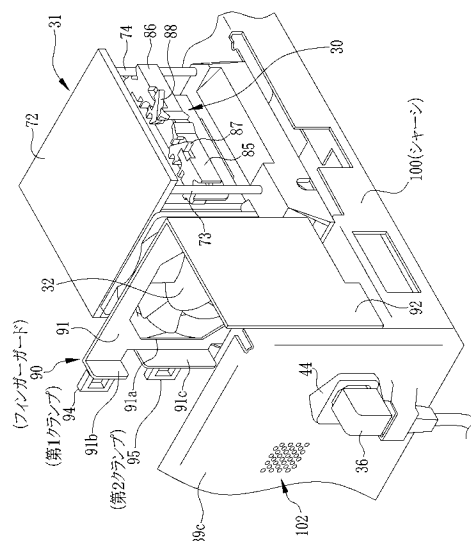
(54) 【発明の名称】 内視鏡用光源装置

(57) 【要約】

【課題】 光源交換時の感電の防止と内部配線の煩雑さの改善とを実現し、かつ光源装置の組立性を向上させる。

【解決手段】 ランプユニット30を着脱自在に保持するランプハウス31と外装ケースの後面39cとの間には、フィンガーガード90が設けられている。フィンガーガード90は、ノイズフィルタと第1AC電源ラインとの電気的接続部とランプハウス31とを仕切り、作業者の感電を防止する。また、フィンガーガード90には、内部配線を保持する第1及び第2の2つのクランプ94、95が設けられている。各クランプ94、95は、シャーシ100の床面からの高さが変えられている。これにより、配線後に電気的接続部の絶縁処理を行う必要がなくなり、かつ装置内の高さ方向のスペースを有効に活用して内部配線を容易に引き回すことができるので、光源装置の組立性が向上する。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡に照明光を供給する内視鏡用光源装置において、
一面に開口が形成された外装ケースと、
前記開口と対面するように前記一面に近接して配置され、前記照明光を発する光源を前記開口から交換可能に保持する光源保持部と、
略板状に形成され、電源の供給に用いられる電源用配線の電氣的接続部と前記光源保持部とを仕切る仕切り部材と、
前記仕切り部材に設けられ、前記仕切り部材が固定される土台の床面に対して所定の高さに、前記電源用配線を含む内部配線を保持するための配線保持部材とを備えたことを特徴とする内視鏡用光源装置。

10

【請求項 2】

前記一面は、略直方体の箱状に形成された前記外装ケースの右又は左の側面の一方であり、
前記仕切り部材は、前記外装ケースの後面と前記光源保持部との間に位置する前記電氣的接続部と前記光源保持部とを仕切ることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡用光源装置。

【請求項 3】

冷却風の送風方向が前記各側面と略平行になるように配置され、前記冷却風によって前記光源を冷却するファンを有し、
前記配線保持部材は、前記一面とは反対側の前記側面と前記ファンとの間の位置で前記内部配線を保持するように前記仕切り部材に設けられることを特徴とする請求項 2 記載の内視鏡用光源装置。

20

【請求項 4】

前記配線保持部材は、前記ファンに電源を供給するファン用電源ラインを保持することを特徴とする請求項 3 記載の内視鏡用光源装置。

【請求項 5】

前記光源保持部に前記光源の駆動電源を供給して前記光源を点灯させる点灯手段を有し、
前記配線保持部材は、前記点灯手段からの前記駆動電源を前記光源保持部に供給する高圧ケーブルを保持することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の内視鏡用光源装置。

30

【請求項 6】

前記内視鏡に送気送水用の空気を供給するポンプを有し、
前記配線保持部材は、前記ポンプから送り出される空気を搬送するエアチューブを保持することを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の内視鏡用光源装置。

【請求項 7】

前記仕切り部材は、第 1 平板部と、この第 1 平板部の一端から略垂直に突出する第 2 平板部とを有するとともに、前記第 1 平板部の外側の面と前記光源保持部とが対面し、かつ前記第 2 平板部の外側の面と前記一面とが対面するように配置されることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の内視鏡用光源装置。

40

【請求項 8】

前記仕切り部材には、前記高さの異なる複数の前記配線保持部材が設けられることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の内視鏡用光源装置。

【請求項 9】

前記電源用配線が供給する電源は、電源コードを介して供給される交流の商用電源であることを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか 1 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】

50

本発明は、内視鏡に照明光を供給する内視鏡用光源装置に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡は、体腔内を照明するための光源装置に接続される。光源装置は、光源が発した照明光を内視鏡の内部に形成されたライトガイドに入射させる。内視鏡は、入射した照明光をライトガイドによって案内し、体腔内に挿入される挿入部の先端から照射する。これにより、体腔内を観察する際に、体腔内が照明される。

【0003】

光源装置の光源には、暗い体腔内を適切に照明するため、キセノンランプやハロゲンランプなどの高輝度のものが用いられる。こうした光源は、経時劣化によって光量が低下するため、定期的に交換する必要がある。光源の交換を行なう際、外装ケースや光源の保持部材などを分解することは、作業者にとって非常に煩わしい。このため、特許文献1では、光源をユニット化するとともに、この光源ユニットを着脱自在に保持するランプハウスと、ランプハウスにアクセスするための光源交換用扉とを光源装置に設け、光源交換用扉から光源ユニットごと光源を交換できるようにすることで、作業性の向上を図っている。

【特許文献1】特開2004-254760号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記のような光源装置には、組立性が悪いという問題がある。光源装置の組立性を低下させている要因の1つに、電源供給に用いられる配線の電氣的接続部の絶縁処理がある。光源装置は、電源コードを介して供給される交流の商用電源（以下、AC電源と称す）を基に、光源を点灯させる。光源ユニットの交換を行なう場合、安全性を考慮すれば電源コードをコンセントから抜いた状態で作業を行なうことが好ましい。

【0005】

ところが、多数の検査機器が設置されている検査室では、対象となる光源装置の電源コードを選択的に引き抜くことが難しく、他の機器の電源コードを誤って引き抜いてしまう恐れがある。また、光源装置がカートやラックなどに組み付けられている場合、電源コードに手が届き難いなど、電源コードを引き抜くこと自体が難しい場合がある。このため、実際の医療現場では、電源コードをコンセントに接続したまま光源ユニットの交換作業を行ってしまうことが多い。

【0006】

AC電源を電源回路などに供給する配線（以下、AC電源ラインと称す）の電氣的接続部が露呈していると、電源コードをコンセントに接続したまま光源ユニットの交換作業を行なった場合に、前記電氣的接続部に不意に指が触れ、作業者が感電してしまう危険性がある。このため、光源装置では、AC電源ラインの電氣的接続部に専用のカバーを設けたり、熱収縮チューブで覆ったりして、電氣的接続部の絶縁処理を行う必要があるが、こうした絶縁処理が組立性を低下させる要因になっていた。また、専用のカバーなどを設けると、コストアップの要因にもなる。

【0007】

光源装置の組立性を低下させている他の要因として、AC電源ラインを含む内部配線の引き回しがある。近年、光源装置を含む内視鏡システムでは、装置の小型化が進められており、これにともなって内部配線を引き回すスペースも減少する傾向にある。また、光源装置では、各配線を装置の床面にしか固定することができなかったため、部品間を縫うように這わせるなど、内部配線の引き回しがどうしても煩雑になり、こうした内部配線の引き回しの煩雑さが組立性を低下させる要因になっていた。

【0008】

また、各配線を床面に一まとめにすると、信号ラインにAC電源ラインなどが隣接し、信号ラインにノイズが乗り易くなるという問題も生じる。さらには、内視鏡に送気送水用の空気を供給する送気送水機能を備えた光源装置において各配線を床面に一まとめにする

10

20

30

40

50

と、空気を搬送するエアチューブの経路が直線状にならないため、アップダウンや線長のロスから管路抵抗が大きくなってしまうという問題も生じる。そして、こうしたノイズや管路抵抗の問題は、各配線の引き回し具合によって異なるため、光源装置に個体差を与えてしまう要因にもなる。

【0009】

内部配線の煩雑さの改善策として、内部配線を保持する専用の支柱などを設けて、各配線を床面以外のところにも固定できるようにすることが考えられる。しかしながら、こうした支柱などを別途設けると、当然、コストアップの要因になってしまう。

【0010】

本発明は、上記課題を鑑みてなされたものであり、コストアップを招くことなく光源交換時の感電の防止と内部配線の煩雑さの改善とを実現し、かつ光源装置の組立性を向上させることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記目的を達成するため、本発明の内視鏡用光源装置は、一面に開口が形成された外装ケースと、前記開口と対面するように前記一面に近接して配置され、前記照明光を発する光源を前記開口から交換可能に保持する光源保持部と、略板状に形成され、電源の供給に用いられる電源用配線の電氣的接続部と前記光源保持部とを仕切る仕切り部材と、前記仕切り部材に設けられ、前記仕切り部材が固定される土台の床面に対して所定の高さに、前記電源用配線を含む内部配線を保持するための配線保持部材とを備えたことを特徴とする。

【0012】

なお、前記一面は、略直方体の箱状に形成された前記外装ケースの右又は左の側面の一方であり、前記仕切り部材は、前記外装ケースの後面と前記光源保持部との間に位置する前記電氣的接続部と前記光源保持部とを仕切ることが好ましい。

【0013】

また、冷却風の送風方向が前記各側面と略平行になるように配置され、前記冷却風によって前記光源を冷却するファンを有し、前記配線保持部材は、前記一面とは反対側の前記側面と前記ファンとの間の位置で前記内部配線を保持するように前記仕切り部材に設けられることが好ましい。

【0014】

さらに、前記配線保持部材は、前記ファンに電源を供給するファン用電源ラインを保持することが好ましい。

【0015】

なお、前記光源保持部に前記光源の駆動電源を供給して前記光源を点灯させる点灯手段を有し、前記配線保持部材は、前記点灯手段からの前記駆動電源を前記光源保持部に供給する高圧ケーブルを保持することが好ましい。

【0016】

また、前記内視鏡に送気送水用の空気を供給するポンプを有し、前記配線保持部材は、前記ポンプから送り出される空気を搬送するエアチューブを保持することが好ましい。

【0017】

さらに、前記仕切り部材は、第1平板部と、この第1平板部の一端から略垂直に突出する第2平板部とを有するとともに、前記第1平板部の外側の面と前記光源保持部とが対面し、かつ前記第2平板部の外側の面と前記一面とが対面するように配置されることが好ましい。

【0018】

なお、前記仕切り部材には、前記高さの異なる複数の前記配線保持部材が設けられることが好ましい。

【0019】

また、前記電源用配線が供給する電源は、電源コードを介して供給される交流の商用電

10

20

30

40

50

源であることが好ましい。

【発明の効果】

【0020】

本発明では、電源用配線の電氣的接続部と照明光を発する光源を交換可能に保持する光源保持部とを仕切る仕切り部材を設けた。仕切り部材は、指の進入を防止することで、光源を交換する作業者の感電を防ぐ。これにより、配線後に電氣的接続部の絶縁処理を行う必要がなくなるので、内視鏡用光源装置の組立性が向上する。また、本発明では、内部配線を保持する配線保持部材を仕切り部材に設けた。これにより、内部配線を容易に引き回すことができるので、内視鏡用光源装置の組立性が向上する。さらに、仕切り部材は、構成が簡素であり、かつ配線保持部材を支持する支柱などを新たに設ける必要がないので、コストアップを抑えることもできる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

図1は、内視鏡システム2の構成を概略的に示す斜視図である。内視鏡システム2は、患者の体腔内を撮影する電子内視鏡10と、内視鏡画像を生成するプロセッサ装置（内視鏡用光源装置）12と、内視鏡画像を表示するモニタ14と、体腔内に送り込む水を貯留する送水タンク16とからなる。プロセッサ装置12は、内視鏡画像を生成する機能に加えて、体腔内を照明するための照明光を供給する機能と、送気送水用の空気を供給する機能とを有している。

【0022】

20

電子内視鏡10は、患者の体腔内に挿入される挿入部18と、挿入部18の基端部分に連設され、術者が手元で操作を行なう操作部20と、この操作部20から延びるユニバーサルコード22とからなる。ユニバーサルコード22の操作部20と反対側の端部には、プロセッサ装置12から供給される照明光、及び空気を取り込むための第1コネクタ24と、電源や各種の制御信号の伝送に用いられる第2コネクタ25とが設けられている。電子内視鏡10は、これらの各コネクタ24、25を介してプロセッサ装置12に着脱自在に接続される。

【0023】

第1コネクタ24には、送気送水チューブ26が着脱自在に接続されるジョイントが設けられている。送水タンク16は、この送気送水チューブ26を介して第1コネクタ24に接続される。プロセッサ装置12から供給される空気は、第1コネクタ24を介して電子内視鏡10内に形成された送気チャンネルに送り込まれるとともに、送気送水チューブ26に送り込まれる。送気送水チューブ26には、プロセッサ装置12から供給される空気を送水タンク16に送り込んで送水タンク16内に圧力を加える送気用の管路と、加えられた圧力によって押し出される送水タンク16内の水を送り出す送水用の管路とが形成されている。この送水用の管路は、第1コネクタ24で電子内視鏡10内に形成された送水チャンネルに接続される。

30

【0024】

電子内視鏡10の送気チャンネル、及び送水チャンネルは、操作部20に設けられた送気送水バルブ27によって閉塞されている。送気送水バルブ27は、2段階押下操作構造になっている。送気送水バルブ27を1段階押下操作すると、送気チャンネルが開通し、プロセッサ装置12から供給された空気が挿入部18の先端に形成された送気送水口から吐出される。そして、送気送水バルブ27を2段階押下操作すると、送気チャンネルが閉塞して送水チャンネルが開通し、送水タンク16から送り出された水が送気送水口から吐出される。

40

【0025】

図2は、プロセッサ装置12の構成を概略的に示すブロック図である。プロセッサ装置12は、照明光を発するキセノンランプ80（図3参照）が取り付けられたランプユニット30を着脱自在に保持するランプハウス（光源保持部）31と、ランプハウス31に冷却風を吹き付けてランプユニット30を冷却するファン32と、キセノンランプ80の駆

50

動電源をランプハウス 31 に供給して照明光を点灯／消灯させる点灯装置（点灯手段） 33 と、送気送水用の空気を供給するポンプ 34 と、プロセッサ装置 12 の各部を統括的に制御する制御回路 35 と、電源コード 36 を介して供給される AC 電源のノイズを除去するノイズフィルタ 37 と、ノイズフィルタ 37 から出力される AC 電源に対して AC／DC 変換や電圧変換を行い、プロセッサ装置 12 の各部に供給する電源回路 38 と、これらの各部を覆う外装ケース 39 とを備えている。

【0026】

外装ケース 39 は、略直方体の箱状に形成されている。外装ケース 39 の前面 39a には、第 1 コネクタ 24 が接続されるソケット部 40 が設けられている。外装ケース 39 の左側面 39b には、ランプハウス 31 にアクセスしてランプユニット 30 の交換を行なうためのアクセス開口 41 と、このアクセス開口 41 を塞ぐ閉じ位置（実線で示す位置）とアクセス開口 41 を露呈させる開き位置（二点鎖線で示す位置）との間で移動するランプ交換用扉 42 とが設けられている。ランプ交換用扉 42 は、ヒンジを介して回動自在に外装ケース 39 に取り付けられ、ヒンジを軸にして回転することで閉じ位置と開き位置とに移動する。

10

【0027】

外装ケース 39 の後面 39c には、電源コード 36 のコネクタ部 36a が着脱自在に接続される電源コネクタ 44 が設けられている。電源コネクタ 44 は、第 1 AC 電源ライン（電源用配線） 46 を介してノイズフィルタ 37 に接続されている。ノイズフィルタ 37 は、第 2 AC 電源ライン 48 を介して電源回路 38 に接続されている。これにより、ノイズフィルタ 37 によってノイズが除去された AC 電源が電源回路 38 に入力される。

20

【0028】

ファン 32 は、ファン用電源ライン 50 を介して制御回路 35 に接続されている。制御回路 35 は、照明光を点灯させる際、点灯装置 33 に照明光の点灯を指示するとともに、ファン用電源ライン 50 を介してファン 32 に電源を供給し、ファン 32 を駆動させる。

【0029】

点灯装置 33 は、高圧ケーブル 52 を介してランプハウス 31 に接続されている。この点灯装置 33 は、いわゆる定電流回路である。点灯装置 33 は、制御回路 35 から照明光の点灯が指示されると、電源回路 38 から供給される電源を基に定電流を生成する。そして、高圧ケーブル 52 を介して定電流をランプハウス 31 に供給することにより、照明光を点灯させる。

30

【0030】

ポンプ 34 には、空気を搬送するエアチューブ 54 が接続されている。エアチューブ 54 は、一端がポンプ 34 の空気吐出口に接続され、他端がソケット部 40 の送気管路に接続される。これにより、ポンプ 34 から送り出された空気が、エアチューブ 54、ソケット部 40、及び第 1 コネクタ 24 を介して電子内視鏡 10 の送気チャンネルに搬送される。

【0031】

ランプハウス 31 は、外装ケース 39 の左側面 39b と近接し、かつランプユニット 30 の挿入口 75（図 3 参照）がアクセス開口 41 と対面するように配置されている。外装ケース 39 の前面 39a に設けられたソケット部 40 は、接続された第 1 コネクタ 24 のライトガイド棒の中心軸とランプユニット 30 から発せられる照明光の光軸とが一致するように配置されている。

40

【0032】

ランプハウス 31 とソケット部 40 との間には、集光レンズ 60 とターレット 62 とが設けられている。集光レンズ 60 は、ソケット部 40 に接続された第 1 コネクタ 24 のライトガイド棒の光入射面に照明光を集光する。ターレット 62 は、円板状に形成され、プロセッサ装置 12 の内部に回動自在に保持される。このターレット 62 には、ランプユニット 30 が発する照明光を通過させる開口 62a と、ランプユニット 30 のキセノンランプ 80 の発光が検査中に意図せず停止してしまった際に用いられる予備光源 62b とが設

50

けられている。開口 6 2 a と予備光源 6 2 b とは、ターレット 6 2 の回転軸に対して同心円状に配置されている。

【0033】

ターレット 6 2 の回転軸は、照明光の光軸と平行になっている。そして、ターレット 6 2 は、回転することによって開口 6 2 a と予備光源 6 2 b とを照明光の光軸上に配置する。これにより、キセノンランプ 8 0 が正常に発光している際には、開口 6 2 a を光軸上に配置することで、キセノンランプ 8 0 の照明光を電子内視鏡 1 0 に供給し、キセノンランプ 8 0 に異常が生じた際には、予備光源 6 2 b を光軸上に配置することで、予備光源 6 2 b の照明光を電子内視鏡 1 0 に供給することができる。

【0034】

集光レンズ 6 0、及びターレット 6 2 の右側には、干渉防止板 6 4 が設けられている。この干渉防止板 6 4 は、エアチューブ 5 4 などの内部配線がターレット 6 2 に絡まったり、内部配線が照明光を遮ったりすることを防止する。

【0035】

図 3 に示すように、ランプハウス 3 1 は、ベース板 7 0 と、このベース板 7 0 の一端部に取り付けられた側板 7 1 と、この側板 7 1 に取り付けられた上板 7 2 と、この上板 7 2 の側板 7 1 と反対側の端部を支える一対の支柱 7 3、7 4 とによって、3 面が開放された箱状に形成されている。ランプハウス 3 1 の内部空間は、ランプユニット 3 0 の外形に対応しており、ランプユニット 3 0 が嵌入するように構成されている。

【0036】

ランプハウス 3 1 は、ベース板 7 0、上板 7 2、及び各支柱 7 3、7 4 で構成される開放面が、ランプユニット 3 0 を挿抜する挿入口 7 5 になっている。そして、前述のように、ランプハウス 3 1 は、この挿入口 7 5 がアクセス開口 4 1 と対面するように配置される。残り 2 つの開放面のうち、外装ケース 3 9 の後面 3 9 c と向き合う開放面には、幅狭な直方体状の外形を有するファン 3 2 が取り付けられている。ファン 3 2 は、冷却風の送風方向が左側面 3 9 b と平行になるように取り付けられる。これにより、ファン 3 2 から吹き出された冷却風が、ランプハウス 3 1 の内部空間を通して外装ケース 3 9 の前面 3 9 a と向き合う開放面から抜け、ランプユニット 3 0 が冷却される。また、前面 3 9 a と向き合う開放面は、冷却風の通気口になるとともに、保持したランプユニット 3 0 から発せられる照明光の出射口になる。

【0037】

側板 7 1 の内面には、一対の電極 7 6、7 7 が設けられている。ランプユニット 3 0 は、これらの各電極 7 6、7 7 を介して点灯装置 3 3 から供給された電源をランプユニット 3 0 に印加する。

【0038】

ランプユニット 3 0 は、キセノンランプ 8 0、ヒートシンク 8 1、8 2、ランプホルダ 8 3、イジェクタ取付板 8 4、イジェクタ 8 5、8 6、及びイジェクタロック 8 7、8 8 で構成されている。光源であるキセノンランプ 8 0 は、ヒートシンク 8 1、8 2 に保持されて固定される。ヒートシンク 8 1、8 2 は、アルミニウムなどの熱伝導性の良い材料が用いられ、キセノンランプ 8 0 の熱を効率よく放熱できるように多数のフィンが放射線状に形成されている。各ヒートシンク 8 1、8 2 は、キセノンランプ 8 0 に電源を印加するための電極にもなっている。各ヒートシンク 8 1、8 2 は、ランプユニット 3 0 をランプハウス 3 1 に装着した際に、ランプハウス 3 1 の各電極 7 6、7 7 と接触し、ランプハウス 3 1 との電氣的接続を得る。

【0039】

各ヒートシンク 8 1、8 2 は、板状に形成されたランプホルダ 8 3 に保持される。このランプホルダ 8 3 には、エポキシ樹脂などの熱伝導性の低い材料が用いられる。ランプホルダ 8 3 は、ランプユニット 3 0 をランプハウス 3 1 に装着した際に、挿入口 7 5 を塞ぐ蓋になる。これにより、ランプホルダ 8 3 は、ランプユニット 3 0 の交換作業などが、高温になったキセノンランプ 8 0 や各ヒートシンク 8 1、8 2 に触れてしまうことを防止

10

20

30

40

50

する。

【0040】

ランプホルダ83には、各ヒートシンク81、82が取り付けられた面と反対側の面に、イジェクタ取付板84が固定されている。イジェクタ取付板84には、その両端部に各イジェクタ85、86が揺動自在に取り付けられている。イジェクタ85には、ランプハウス31の支柱73に係合する溝85aが形成されている。同様に、イジェクタ86には、支柱74に係合する溝86aが形成されている。

【0041】

イジェクタ取付板84には、各イジェクタ85、86の他に、各イジェクタロック87、88が揺動自在に取り付けられている。イジェクタロック87には、イジェクタ85に形成された係合突起85bと係合する係合溝87aが形成されている。同様に、イジェクタロック88には、イジェクタ86に形成された係合突起86bと係合する係合溝88aが形成されている。

【0042】

ランプユニット30をランプハウス31に装着する際には、まず、図3に示すように、各イジェクタ85、86、及び各イジェクタロック87、88を起こした状態で、ランプユニット30をランプハウス31に挿入し、各電極76、77と各ヒートシンク81、82を接触させる。この後、各イジェクタ85、86を倒して各溝85a、86aを各支柱73、74に係合させる。そして、各イジェクタロック87、88を倒し、各係合突起85b、86bと、各係合溝87a、88aとを係合させる。これにより、各イジェクタ85、86が固定され、図4に示すように、ランプユニット30がランプハウス31に装着される。

【0043】

図2、及び図4に示すように、外装ケース39の後面39cとファン32との間には、フィンガーガード（仕切り部材）90が設けられている。フィンガーガード90は、平板を略直角に折り曲げて成形され、第1平板部91と、この第1平板部91の一端から略垂直に突出する第2平板部92とを有している。このような形状とすることにより、安価にフィンガーガード90の強度を高めることができる。

【0044】

フィンガーガード90は、第1平板部91の外側の面（第2平板部92が突出する面と反対側の面）がランプハウス31と対面し、かつ第2平板部92の外側の面が左側面39bと対面するように配置され、プロセッサ装置12の土台であるシャーシ100に固定される。

【0045】

ノイズフィルタ37と第1AC電源ライン46との電氣的接続部46aは、ランプハウス31と後面39cとの間に位置している。このため、電氣的接続部46aが露呈していると、ランプユニット30の交換の際に、不意に指が電氣的接続部46aに触れ、作業者が感電してしまう危険性がある。フィンガーガード90は、ランプハウス31と電氣的接続部46aとを仕切り、電氣的接続部46a側への指の進入を防止することによって、作業者の感電を防ぐ。

【0046】

フィンガーガード90の高さは、プロセッサ装置12の内部空間の高さに応じて形成されており、内部空間の高さ方向の全域を塞ぐようにランプハウス31と電氣的接続部46aとを仕切る。第1平板部91の横幅は、ファン32の横幅よりも広く形成されている。第1平板部91には、ファン32の通気口となる開口91aが形成されている。また、外装ケース39の後面39cには、開口91aと略対面する位置に、複数の貫通孔からなる吸気口102が形成されている。

【0047】

第1平板部91には、第2平板部92と反対側の端部に、第1及び第2の2つの屈曲部91b、91cが形成されている。第1屈曲部91bは、第1平板部91の上端に接して

10

20

30

40

50

形成されている。第２屈曲部９１ｃは、第１平板部９１の中央付近に形成されている。各屈曲部９１ｂ、９１ｃは、第１平板部９１に対して略直角に折り曲げられている。

【００４８】

第１屈曲部９１ｂには、プロセッサ装置１２の内部配線を保持する第１クランプ（配線保持部材）９４が設けられている。同様に、第２屈曲部９１ｃには、第２クランプ（配線保持部材）９５が設けられている。図５に示すように、第１クランプ９４は、ファン用電源ライン５０とエアチューブ５４とを保持する。一方、第２クランプ９５は、高圧ケーブル５２を保持する。また、各ＡＣ電源ライン４６、４８（図示は４８のみ）は、束線バンドなどによってシャーシ１００の床面１００ａに保持される。

【００４９】

このように、フィンガーガード９０は、各クランプ９４、９５により、床面１００ａからの高さを変えて各配線を保持する。また、各クランプ９４、９５は、ファン３２よりも幅広に形成された第１平板部９１の端部に設けられており、外装ケース３９の右側面３９ｄ（図２参照）とファン３２との間の位置で各配線を保持する。なお、各クランプ９４、９５が保持する内部配線は、上記に限定されるものではない。

【００５０】

従来は、第１ＡＣ電源ライン４６をノイズフィルタ３７に配線した後、その電氣的接続部４６ａの絶縁処理を行う必要があった。これに対し、本実施形態では、フィンガーガード９０で指の進入を防止することにより、作業者の感電を防ぐので、配線後に絶縁処理を行う必要がなく、プロセッサ装置１２の組立性を向上させることができる。また、平板を折り曲げて成形されるフィンガーガード９０は、専用のカバーなどに比べて形状が簡素であるため、感電の防止にともなうコストアップを抑えることもできる。

【００５１】

また、従来は、各内部配線をシャーシ１００の床面１００ａに一まとめに固定していたため、内部配線の引き回しが煩雑になっていた。これに対し、本実施形態では、フィンガーガード９０に設けられた各クランプ９４、９５によって内部配線を保持できるようにした。これにより、装置内の高さ方向のスペースを有効に活用し、内部配線を容易に引き回すことができるので、プロセッサ装置１２の組立性を向上させることができる。

【００５２】

また、感電を防止するフィンガーガード９０に各クランプ９４、９５を設けたので、専用の支柱などを別途設ける必要がなく、部品点数を削減して、内部配線の煩雑さの改善にともなうコストアップを抑えることができる。さらに、内部配線の引き回しを容易にすることで、内部配線の引き回し具合にバラツキが生じることが抑えられるので、プロセッサ装置１２に個体差が生じることも防ぐことができる。なお、配線にフェライトコアを取り付ける場合には、フェライトコアをフィンガーガード９０で保持するようにしてもよい。

【００５３】

また、床面１００ａからの高さを変えて複数のクランプ９４、９５を設けることにより、各配線の間隔を適切に空けることができるので、配線同士の電磁干渉にともなうノイズを防止することもできる。さらに、エアチューブ５４を適切な高さのクランプ９４、９５に保持させることにより、エアチューブ５４を直線的に引き回すことができるので、アップダウンや線長のロスにともなう管路抵抗を抑えることができる。

【００５４】

また、本実施形態では、各クランプ９４、９５が、右側面３９ｄとファン３２との間の位置で各配線を保持するようにした。これにより、内部配線がファン３２に掛かることが防止され、吸気口１０２から開口９１ａを介してファン３２へと至るファン３２の風の通り道が適切に確保されるので、ランプユニット３０を効率よく冷却することができる。

【００５５】

なお、上記実施形態では、第１平板部９１と第２平板部９２とからなるフィンガーガード９０を仕切り部材として示したが、仕切り部材の形状は、これに限ることなく、電氣的接続部と光源保持部とを仕切れるものであれば、如何なる形状でもよい。また、上記実施

10

20

30

40

50

形態では、電源用配線の電氣的接続部として、ノイズフィルタ 37 と第 1 A C 電源ライン 46 との電氣的接続部 46 a を示したが、電氣的接続部は、これに限ることなく、例えば、電源コネクタ 44 と第 1 A C 電源ライン 46 との電氣的接続部など、プロセッサ装置 12 の主電源を落した状態でも感電の恐れがあり、かつランプユニット 30 の交換時に触れてしまいそうなものであれば、如何なるものでもよい。さらに、上記実施形態では、電源用配線が供給する電源として A C 電源を示したが、これに限ることなく、例えば、電池から供給される電源でもよい。

【0056】

なお、上記実施形態では、アクセス開口 41 を外装ケース 39 の左側面 39 b に形成したが、これに限ることなく、右側面や上面など外装ケース 39 の任意の面に形成して良い。また、上記実施形態では、光源であるキセノンランプ 80 を保持したランプユニット 30 を着脱自在に保持するランプハウス 31 を光源保持部として示したが、光源保持部は、これに限ることなく、光源自体を着脱自在に保持するものでもよい。さらに、光源は、キセノンランプ 80 に限ることなく、例えば、ハロゲンランプやメタルハライドランプなどでもよい。

【0057】

なお、上記実施形態では、電子内視鏡 10 を内視鏡として示したが、内視鏡は、これに限ることなく、例えば、超音波内視鏡などでもよい。また、上記実施形態では、患者を被検体とする医療用の内視鏡を示したが、内視鏡は、これに限ることなく、配管などを被検体とする工業用のものでもよい。また、上記実施形態では、電子内視鏡 10 を着脱自在にしたが、洗浄の必要がない工業用の内視鏡に本発明を適用する場合には、内視鏡が一体になっていてもよい。さらに、上記実施形態では、光源装置の機能と送気送水装置の機能とを備えたプロセッサ装置 12 に本発明を適用した例を示したが、本発明は、これに限ることなく、プロセッサ装置や送気送水装置と別体になった光源装置に適用してよい。

【図面の簡単な説明】

【0058】

【図 1】内視鏡システムの構成を概略的に示す斜視図である。

【図 2】プロセッサ装置の構成を概略的に示すブロック図である。

【図 3】ランプユニットとランプハウスとの構成を示す斜視図である。

【図 4】ランプユニットがランプハウスに装着された状態を示す斜視図である。

【図 5】内部配線の保持の一例を示す説明図である。

【符号の説明】

【0059】

- 2 内視鏡システム
- 10 電子内視鏡
- 12 プロセッサ装置（内視鏡用光源装置）
- 30 ランプユニット
- 31 ランプハウス（光源保持部）
- 32 ファン
- 33 点灯装置（点灯手段）
- 34 ポンプ
- 36 電源コード
- 39 外装ケース
- 39 b 左側面
- 39 c 後面
- 41 アクセス開口
- 46 第 1 A C 電源ライン（電源用配線）
- 46 a 電氣的接続部
- 50 ファン用電源ライン
- 52 高圧ケーブル

10

20

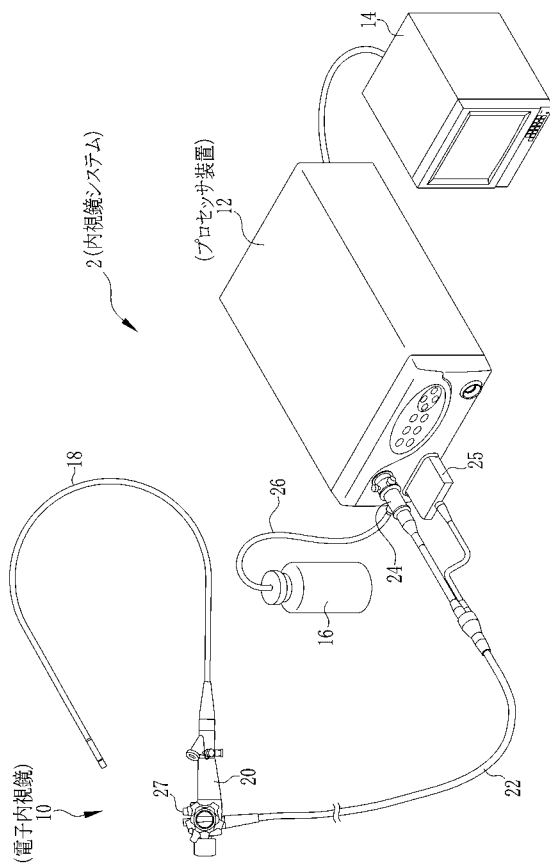
30

40

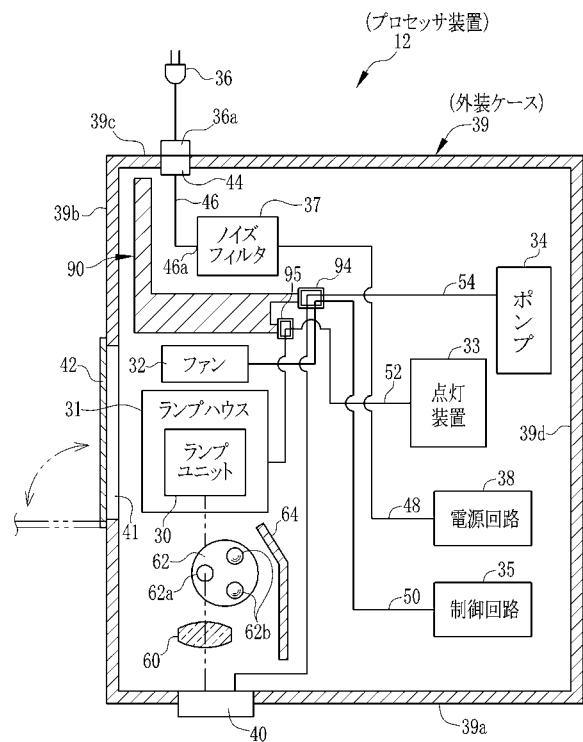
50

- 54 エアチューブ
- 80 キセノンランプ（光源）
- 90 フィンガーガード（仕切り部材）
- 94 第1クランプ（配線保持部材）
- 95 第2クランプ（配線保持部材）
- 100 シャーシ（土台）
- 100a 床面

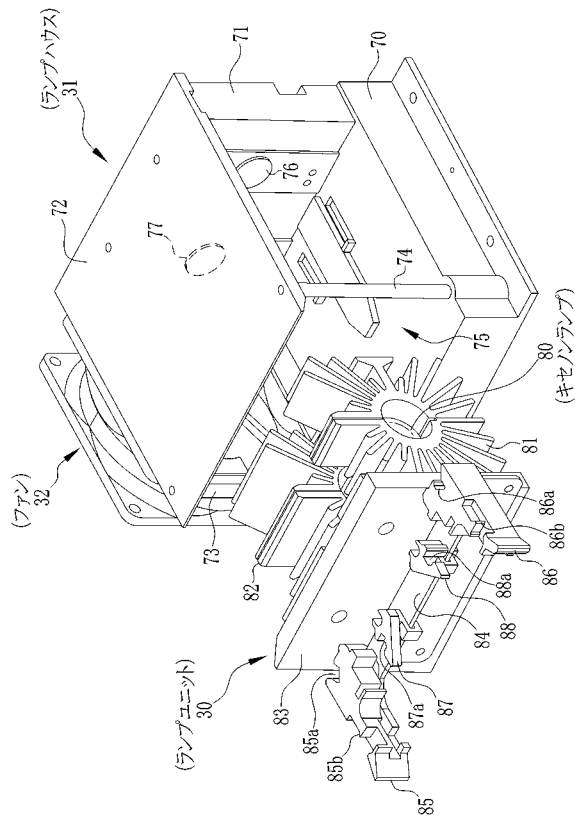
【図 1】



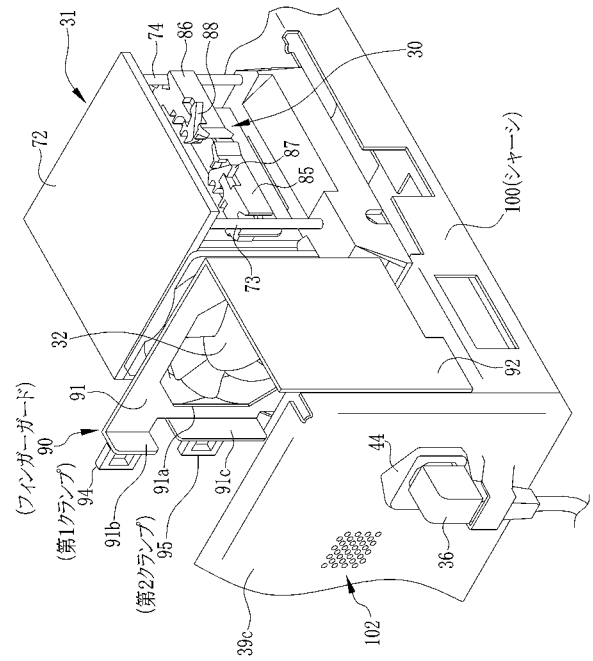
【図 2】



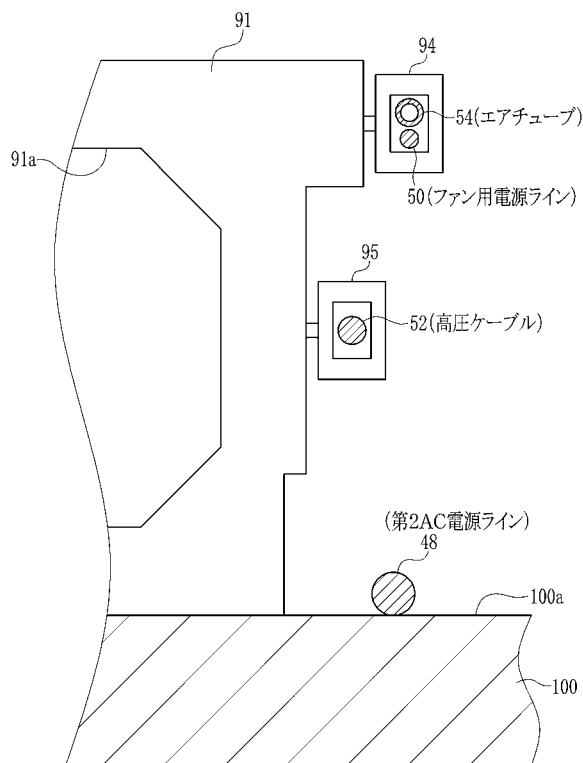
【図 3】



【図 4】



【図 5】



专利名称(译)	内视镜用光源装置		
公开(公告)号	JP2009201924A	公开(公告)日	2009-09-10
申请号	JP2008049939	申请日	2008-02-29
[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	内田毅章		
发明人	内田 毅章		
IPC分类号	A61B1/06		
FI分类号	A61B1/06.B A61B1/06.510		
F-TERM分类号	4C061/FF42 4C061/GG01 4C061/GG02 4C061/GG13 4C061/QQ01 4C161/FF42 4C161/GG01 4C161/GG02 4C161/GG13 4C161/QQ01		
代理人(译)	小林和典 饭岛茂		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为了防止在改变光源时的电击并实现内部布线的费力的改善，并且改善光源装置的组装可操作性。ŽSOLUTION：手指防护装置90安装在灯罩31和外壳的后表面39c之间，灯罩31保持灯单元30以使其可以安装和拆卸。手指防护装置90将连接噪声滤波器和第一AC电源线的电连接器与灯罩31分开，以防止工人受到电击。另外，手指防护装置90配备有两个第一和第二夹具94和95，它们保留内部布线。夹具94和95从底盘100的底面的水平是不同的。因此，在布线之后不需要电连接器的绝缘，并且通过有效地利用设备中的高度空间可以容易地布置内部布线，因此提高了光源设备的组装可操作性。Ž

