

(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2010-88657

(P2010-88657A)

(43) 公開日 平成22年4月22日(2010.4.22)

(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	2 H 0 4 O
G 0 2 B 23/26 (2006.01)	G 0 2 B 23/26 B	4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2008-261642 (P2008-261642)	(71) 出願人	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
(22) 出願日	平成20年10月8日 (2008.10.8)	(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	渡邊 功 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324 番地 富士フイルム株式会社内
		Fターム(参考)	2H040 CA04 CA07 4C061 FF07 FF42 FF46 GG01

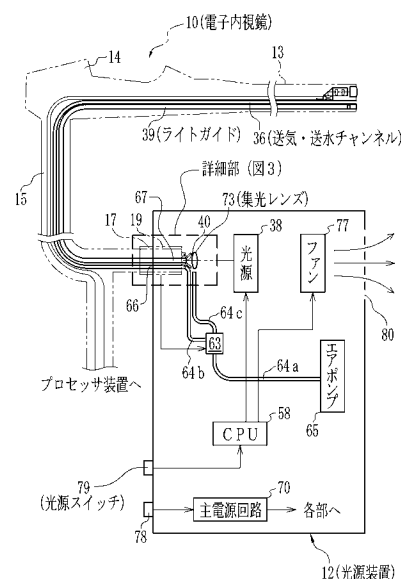
(54) 【発明の名称】 内視鏡用光源装置

(57) 【要約】

【課題】光学部材に塵埃が付着する以前に、防塵、防埃をし、照明光の光量を本来の明るさに保つ。

【解決手段】光源用コネクタ17を光源用ソケット19に接続するときに、ライトガイド棒67が扉62a、62bを開放位置へ押し出し、扉62a、62bの先端部に設けたブラシ60a、60bが集光レンズ73に付着している塵埃を除去する。光源用コネクタ17を光源用ソケット19から抜去し扉62a、62bが閉鎖位置に移動すると、光源用ソケット19の開口81は塞がれ、光源装置12の内部への塵埃の侵入を防ぎ、集光レンズ73に塵埃が付着することを防止する。光源用ソケット19から光源用コネクタ17が抜去しているときには切り換え弁スイッチ68のオフ操作を受け、エアを集光レンズ73へ噴きかけ、集光レンズ73に付着する塵埃を除去し、照明光の光量を本来の明るさに保つ。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡の光源用コネクタが着脱自在に装着される光源用ソケットを備え、前記光源用コネクタを前記光源用ソケットに装着したときに前記光源用コネクタから突出したライトガイド棒が本体内部に挿入され、前記ライトガイド棒の光入射端に集光光学系を通して光源からの照明光を入射させる内視鏡用光源装置において、

前記光源用コネクタを前記光源用ソケットに装着するときに本体内部に挿入される前記ライトガイド棒の押圧を受けてバネ付勢に抗して先端部が本体内部へ向かって回転する回転部材と、

前記回転部材に設けられ、回転部材が前記バネ付勢に抗して回転したときに前記集光光学系の光出射面に摺接して塵埃を除去するブラシ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】

前記回転部材は、前記光源用コネクタが前記光源用ソケットから取り外されたときに、前記バネ付勢により回転して前記ライトガイド棒が挿入される開口を閉じる一対の扉であ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】

エアポンプと、前記エアポンプからのエアを前記光源用ソケットに装着された前記光源用コネクタのエア導入口に向けて吐出し、前記内視鏡に組み込まれた送気・送水チャンネルを通して内視鏡先端部から吹き出させる第一送気チューブと、前記エアポンプからエアを前記集光光学系の光出射面に向けて吐出する第二送気チューブと、前記エアポンプと前記第一及び第二送気チューブとの間に設けられ、前記第一または第二送気チューブの一方からエアを吐出させる切替え手段を備えたことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の内視鏡用光源装置。

20

【請求項 4】

前記光源用コネクタが前記光源用ソケットに装着されたことを検知して切替え信号を出力する検知手段を備え、前記切替え手段は、前記光源の点灯時に、前記切替え信号が出力されていないときには前記第二送気チューブからエアを吐出させ、前記切替え信号が出力されているときには前記第一送気チューブからエアを吐出させることを特徴とする請求項 3 記載の内視鏡用光源装置。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、被検体内を照明する照明光を内視鏡に供給する内視鏡用光源装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、医療や工業分野において、内視鏡システムを利用した検査が広く普及している。内視鏡システムは、内視鏡と、プロセッサ装置と、光源装置とを備える。内視鏡は、被検体内を撮像する撮像素子、被検体内を照明する照明光を導光するライトガイド、および内視鏡先端部を洗浄するためのエアおよび洗浄水を送る送気・送水チャンネルを有する。内視鏡は、撮像素子の信号線が繋がれた通信用コネクタ、およびライトガイドの入射端が備えられたライトガイド棒と送気・送水チャンネルの送入口が露呈した光源用コネクタをさらに有する。内視鏡は、これらのコネクタを介して、プロセッサ装置、および光源装置と着脱自在に接続される。

40

【0003】

光源装置は、照明光を発する光源を冷却するためのファン、エアおよび洗浄水を送気・送水チャンネルに送るためのエアポンプ、内視鏡の光源用コネクタが着脱自在に接続される光源用ソケット、および光源からの照明光をライトガイドの入射端に集光する集光光学系を有する。ファンには、光源装置の外部からエアを吸気し、光源周りに導いてから通気口を通して外部に排出する吸気ファンが用いられ、光源の近傍に配置される。通気口は、

50

光源装置の外装カバーのうち、ファンを基準として光源の反対側に位置する側面に形成されている場合が多い。

【0004】

この構造によれば、ファンの回転により、外気とともに塵埃を吸い込んでしまい、塵埃が光源装置内部の部材に付着してしまうという問題がある。特に、塵埃が集光光学系を構成する光学部材に付着すると、集光光学系の透過率が低下し、照明光の本来の光量をライトガイドに入射させることができなくなる。

【0005】

また、検査の終了時には、施術者は、スイッチ操作によりプロセッサ装置から撮像素子への給電をオフし、光源装置の光源を消灯させ、各コネクタを各ソケットから抜去し、内視鏡と各装置とを離脱させるという手順が求められる。しかしながら、次の検査に備える操作が面倒等の理由で、光源装置の主電源をオフしないことも多い。

10

【0006】

光源装置の主電源をオフしないと、ファンは回転を続ける。光源用コネクタが抜去されて光源用ソケットが開口した状態でファンが回転を続けると、光源用ソケットから通気口へと気流の経路が形成される。このため、集光光学系を構成する光学部材にさらに多くの塵埃が付着してしまうという問題が発生する。

【0007】

かかる問題を解決するために、特許文献1、2が提案されている。特許文献1では、光学部材であるダイクロックミラーをミラーボックスに収容している。ミラーボックスには、ダイクロックミラーに向けて光を通す開口が形成されており、この開口を塵埃侵入防止用の光透過性のカバー板で塞いでいる。

20

【0008】

特許文献2では、電源投入時や電源遮断時に一定時間、光源装置のファンを光源使用時とは逆に回転させることにより、光源装置内に蓄積した塵埃を除去して装置外部に放出している。

【特許文献1】特開2007-089861号公報

【特許文献2】特開平10-276970号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0009】

しかしながら、特許文献1に記載の発明は、カバー板が必要である。このため、装置構造が複雑化し、コストアップの一因になる。また、特許文献2のようにファンを逆回転させる方法では、光源装置内の広い箇所にある程度の強さの風を発生させることができるが、ある特定の箇所や部材に付着した塵埃を集中的に、確実に除去、または塵埃が付着する以前の防塵、防埃対策としては難しいという問題がある。

【0010】

本発明は、上記課題を鑑みてなされたものであり、その目的は、簡単でコストのかからない構成により、光学部材に付着した塵埃を確実に除去し、防塵、防埃対策もすることにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記目的を達成するために、本発明の内視鏡用光源装置は、内視鏡の光源用コネクタが着脱自在に装着される光源用ソケットを備え、前記光源用コネクタを前記光源用ソケットに装着したときに前記光源用コネクタから突出したライトガイド棒が本体内部に挿入され、前記ライトガイド棒の光入射端に集光光学系を通して光源からの照明光を入射させる内視鏡用光源装置において、前記光源用コネクタを前記光源用ソケットに装着するときに本体内部に挿入される前記ライトガイド棒の押圧を受けてバネ付勢に抗して先端部が本体内部へ向かって回動する回動部材と、前記回動部材の先端部に設けられ、回動部材が前記バネ付勢に抗して回動したときに前記集光光学系の光出射面に摺接して塵埃を除去するブラ

50

シとを備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

前記回動部材は、前記光源用コネクタが前記光源用ソケットから取り外されたときに、前記バネ付勢により回動して前記ライトガイド棒が挿入される開口を閉じる一対の扉であることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

エアポンプと、前記エアポンプからのエアを前記光源用ソケットに装着された前記光源用コネクタのエア導入口に向けて吐出し、前記内視鏡に組み込まれた送気・送水チャンネルを通して内視鏡先端部から吹き出させる第一送気チューブと、前記エアポンプからエアを前記集光光学系の光出射面に向けて吐出する第二送気チューブと、前記エアポンプと前記第一及び第二送気チューブとの間に設けられ、前記第一または第二送気チューブの一方からエアを吐出させる切替え手段を備えたことを特徴とする。

10

【 0 0 1 4 】

前記光源用コネクタが前記光源用ソケットに装着されたことを検知して切替え信号を出力する検知手段を備え、前記切替え手段は、前記光源の点灯時に、前記切替え信号が出力されていないときには前記第二送気チューブからエアを吐出させ、前記切替え信号が出力されているときには前記第一送気チューブからエアを吐出させることを特徴とする。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 5 】

本発明によれば、回動部材がバネ付勢に抗して回動することにより回動部材先端部に設けられているブラシが集光光学系に付着している塵埃を除去し、照明光の光量を本来の明るさに保つことができ、回動部材がバネ付勢によって回動しライトガイド棒が挿入される開口を閉じるときは、光源装置内部への塵埃の侵入を防ぎ、集光光学系に塵埃が付着することを防止するから、コストを掛けずに、且つ簡単に、塵埃の付着による光学部材の透過率の低下を防止することができる。

20

【 0 0 1 6 】

主電源オン時にはエアポンプから常時エアが送出され送気チューブ内を流れているため、途中で送気チューブを分岐させ、分岐させたチューブの先端を集光光学系の近傍に配置することで集光光学系にエアが噴きかかり、集光光学系に付着する塵埃を除去または防止することができる。

30

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 7 】

図 1、図 2 および図 3 に示すように、電子内視鏡システム 2 は、被検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 11 と、体腔内を照明するための照明光、および送気・送水用のエアを電子内視鏡 10 に供給する光源装置 12 とから構成されている。

【 0 0 1 8 】

電子内視鏡 10 は、体腔内に挿入される可撓性の挿入部 13 と、挿入部 13 の基端部分に連設され、施術者が手元で操作を行う操作部 14 と、操作部 14 に接続されるユニバーサルコード 15 と、ユニバーサルコード 15 の先端に設けられた通信用コネクタ 16 および光源用コネクタ 17 とから構成される。通信用コネクタ 16 および光源用コネクタ 17 はそれぞれ、プロセッサ装置 11 および光源装置 12 の外装カバーの前面に設けられた通信用ソケット 18 および光源用ソケット 19 に着脱自在に接続される。

40

【 0 0 1 9 】

ライトガイド 39 は、多数の光ファイバー（例えば、石英からなる）を束ねて形成される。ライトガイド 39 は、挿入部 13、操作部 14、ユニバーサルコード 15、および光源用コネクタ 17 の内部を通り、光源用コネクタ 17 の後方に突出したライトガイド棒 67 まで一連となっている。光源用コネクタ 17 を光源用ソケット 19 に接続すると、光源用ソケット 19 の開口 81 を通じて、ライトガイド棒 67 が光源用装置 12 の内部に挿入される。

50

【 0 0 2 0 】

送気・送水チャンネル 3 6 は、挿入部 1 3、操作部 1 4、ユニバーサルコード 1 5、および光源用コネクタ 1 7 の内部を通っており、光源用コネクタ 1 7 の後方に送入口 6 6 が露呈している。光源用コネクタ 1 7 を光源用ソケット 1 9 に接続すると、光源用ソケット 1 9 の開口 8 1 を通じて第一送気チューブ 6 4 b に接続される。

【 0 0 2 1 】

光源装置 1 2 は、前述の光源用ソケット 1 9、光源 3 8、第一送気チューブ 6 4 b の他に、各部へ電力を供給する主電源回路 7 0、各部を制御する CPU 5 8、集光レンズ 7 3、内視鏡先端部を洗浄するためのエアを送出するエアポンプ 6 5、エアポンプ 6 5 からエアを送るための流路であるメインチューブ 6 4 a、第二送気チューブ 6 4 c と、メインチューブ 6 4 a 内を流れるエアを第一送気チューブ 6 4 b へ送る側と、第二送気チューブ 6 4 c へ送る側の流路を切り換える切り換え弁 6 3 を設ける。

10

【 0 0 2 2 】

さらに、光源用ソケット 1 9 の集光レンズ 7 3 側の面に設けた軸受けに、軸を中心に開閉可能に取り付けられた扉 6 2 a、6 2 b と、扉 6 2 a、6 2 b の先端部に備えられ、集光レンズ 7 3 に付着した塵埃を除去するブラシ 6 0 a、6 0 b が設けられる。

【 0 0 2 3 】

また、光源用ソケット 1 9 と扉 6 2 a、6 2 b のそれぞれの間に設けられ、光源用ソケット 1 9 から光源用コネクタ 1 7 を抜去するとき、扉 6 2 a、6 2 b が付勢力により閉じるよう取り付けられたバネ 6 1 a、6 1 b と、光源装置 1 2 内を冷却するファン 7 7 から構成されている。

20

【 0 0 2 4 】

光源装置 1 2 の外装カバーの前面には、主電源回路 7 0 の駆動をオン / オフして、光源装置 1 2 全体の電源のオン / オフ操作をするための主電源スイッチ 7 8、光源 3 8 の点灯と消灯とを指示する光源スイッチ 7 9 が設けられている。

【 0 0 2 5 】

光源 3 8 は、光源スイッチ 7 9 がオン操作されると、CPU 5 8 の指示の下、図示しない光源点灯回路により点灯し、前面に位置する集光レンズ 7 3 へと照明光を照射する。なお、光源 3 8 は、例えばキセノン光源、ハロゲン光源、LED（発光ダイオード）、蛍光発光素子、または LD（レーザーダイオード）等が使用される。

30

【 0 0 2 6 】

集光レンズ 7 3 は、光源 3 8 と扉 6 2 a、6 2 b との間に位置し、光源 3 8 から照射された照明光を集光する。集光レンズ 7 3 で集光された照明光は、ライトガイド棒 6 7 の先端に設けられた入射端 4 0 へ入射し、ライトガイド 3 9 によって導かれ体腔内を照明する。

【 0 0 2 7 】

扉 6 2 a、6 2 b は軸を中心に回動し、扉 6 2 a、6 2 b が開くときはバネ 6 1 a、6 1 b の付勢に抗して開き、扉 6 2 a、6 2 b が閉じるときはバネ 6 1 a、6 1 b の付勢により閉じる動作が可能である。

【 0 0 2 8 】

エアポンプ 6 5 は、電子内視鏡 1 0 の先端部を洗浄するためのエアを送出する。光源装置 1 2 の主電源スイッチ 7 8 がオン操作されると、エアポンプ 6 5 は、接続されている第メインチューブ 6 4 a にエアを送出する。

40

【 0 0 2 9 】

第一送気チューブ 6 4 b と第二送気チューブ 6 4 c のいずれか一方からエアの吐出を行うための切替え手段として切り換え弁 6 3 が用いられる。メインチューブ 6 4 a は、切り換え弁 6 3 に接続されている。

【 0 0 3 0 】

切り換え弁 6 3 は、メインチューブ 6 4 a を流れるエアを送気・送水チャンネル 3 6 に送る第一送気チューブ 6 4 b 側の流路と、集光レンズ 7 3 の表面にエアを噴きつける第二

50

送気チューブ 6 4 c 側の流路に分ける。

【 0 0 3 1 】

切り換え弁 6 3 は、分岐部に可動式の弁を備えている。第一送気チューブ 6 4 b にエアが流れているときには第二送気チューブ 6 4 c の入口は弁によって塞がれ、一方、第二送気チューブ 6 4 c にエアが流れているときには第一送気チューブ 6 4 b の入口が弁によって塞がれる。なお、切り換え弁 6 3 は、例えばバルブ式の弁、電磁弁等が使用される。

【 0 0 3 2 】

切り換え弁 6 3 は、光源用コネクタ 1 7 が光源用ソケット 1 9 に接続されるときには、光源用ソケット 1 9 に設けられている切り換え弁スイッチ 6 8 がオンされ、第一送気チューブ 6 4 b にエアが送られ、第二送気チューブ 6 4 c の入口は塞がれる。一方、光源用コネクタ 1 7 が光源用ソケット 1 9 から抜去されるときには、光源用ソケット 1 9 に設けられている切り換え弁スイッチ 6 8 がオフとなり、第二送気チューブ 6 4 c にエアが送られ、第一送気チューブ 6 4 b の入口は塞がれる。

【 0 0 3 3 】

第一送気チューブ 6 4 b は、光源用ソケット 1 9 に備え付けられている。光源用コネクタ 1 7 が光源用ソケット 1 9 に接続されると、光源用コネクタ 1 7 の後方に露呈している送入口 6 6 が光源用ソケット 1 9 を介して第一送気チューブ 6 4 b に接続される。

【 0 0 3 4 】

第二送気チューブ 6 4 c は、先端部が集光レンズ 7 3 の表面近傍に配置されている。集光レンズ 7 3 の表面に向けてエアを噴きつけ、集光レンズ 7 3 に付着した塵埃を除去、または塵埃の付着を防ぐことができる。

【 0 0 3 5 】

図 3 に示すように、扉 6 2 a、6 2 b それぞれに繋がれているバネ 6 1 a、6 1 b の付勢により扉 6 2 a、6 2 b が閉じる。

【 0 0 3 6 】

扉 6 2 a、6 2 b の開閉動作が行われるときにブラシ 6 0 a、6 0 b が集光レンズ 7 3 に接するように備えられている。

【 0 0 3 7 】

図 3 (A) に示すように、光源用ソケット 1 9 に光源用コネクタ 1 7 を接続すると、光源用ソケット 1 9 の開口 8 1 を通じて、ライトガイド棒 6 7 が光源装置 1 2 の内部に挿入され、扉 6 2 a、6 2 b を押し出し開放する。

【 0 0 3 8 】

図 3 (B) に示すように、光源用コネクタ 1 7 を光源用ソケット 1 9 から抜去すると、扉 6 2 a、6 2 b はバネ 6 1 a、6 1 b の付勢力により元の位置へ戻る。このとき扉 6 2 a、6 2 b により、光源用ソケット 1 9 の開口 8 1 が塞がれて光源用ソケット 1 9 と集光レンズ 7 3 との間が遮断される。

【 0 0 3 9 】

ファン 7 7 は吸気ファンであり、熱源である光源 3 8 の近傍に配置される。ファン 7 7 は、主電源スイッチ 7 8 がオン操作されると同時に回転して、光源装置 1 2 の外部からエアを吸気し集光レンズ 7 3 の周りに導いてから光源装置 1 2 の外装カバーの背面（光源用ソケット 1 9 の反対側）にある通気口 8 0 を通して排気を行う。これにより、光源装置 1 2 内を冷却して適切な温度に保ち、過剰な熱気による光源装置 1 2 内の各部の劣化や損傷を防ぐ。ファン 7 7 は、一度回転を開始すると、光源スイッチ 7 9 のオフ操作に応じ光源 3 8 が消灯した後も回転を続ける。主電源スイッチ 7 8 がオフ操作されると、ファン 7 7 は回転を停止する。

【 0 0 4 0 】

上記構成の作用について説明する。電子内視鏡システム 2 で検査を行う際には、通信用コネクタ 1 6 を通信用ソケット 1 8 に接続し、光源用コネクタ 1 7 を光源用ソケット 1 9 に接続することで、電子内視鏡 1 0 を各装置 1 1、1 2 に接続する。次に、プロセッサ装置 1 1 の主電源スイッチ 5 0 と光源装置 1 2 の主電源スイッチ 7 8 とをオン操作する。主

10

20

30

40

50

電源 7 8 がオン操作されると、ファン 7 7 が回転を開始し、また、エアポンプ 6 5 が作動してからエアが送出される。続いて、光源スイッチ 7 9 をオン操作して光源 3 8 を点灯させ、検査を開始する。

【 0 0 4 1 】

一方、光源用コネクタ 1 7 が光源用ソケット 1 9 に挿入されるときに、ライトガイド棒 6 7 が扉 6 2 a、6 2 b を開放位置へ押し出し、扉 6 2 a、6 2 b が押し出されている動作中に扉 6 2 a、6 2 b の先端部に設けられているブラシ 6 0 a、6 0 b が集光レンズに付着している塵埃を除去する。

【 0 0 4 2 】

検査部位の観察終了後、挿入部 1 3 を体腔内から抜去する。電子内視鏡 1 0 の抜去が完了したら、光源スイッチ 7 9 をオフし、光源 3 8 を消灯させる。検査ボタン 5 1 をオフして検査を終了すると、電子内視鏡 1 0 の使用が終了され、光源用コネクタ 1 7 を光源用ソケット 1 9 から抜去するとき、パネ 6 1 a、6 1 b の付勢によりブラケット 6 2 a、6 2 b は元の閉鎖位置へと戻るが、この戻る動作中においてもブラシ 6 0 a、6 0 b は集光レンズ 7 3 に接しているため、集光レンズ 7 3 に付着した塵埃を除去することが可能である。

【 0 0 4 3 】

また、光源用コネクタ 1 7 が光源用ソケット 1 9 から外されると、扉 6 2 a、6 2 b が閉鎖位置に移動し、光源用ソケット 1 9 の開口 8 1 を塞いで光源用ソケット 1 9 と集光レンズ 7 3 との間を遮断するので、ファン 7 7 の回転中に光源用コネクタ 1 7 が外され、光源用ソケット 1 9 が開口した状態であっても、光源用ソケット 1 9 の開口 8 1 から取り込まれた塵埃が集光レンズ 7 3 へ付着することはない。従って、照明光の光量を本来の明るさに保つことができる。

【 0 0 4 4 】

主電源スイッチ 7 8 がオン操作されているときはエアポンプ 6 5 が電子内視鏡 1 0 の先端部を洗浄するエアを送出し続けているので、電子内視鏡 1 0 が使用されないときにはエアを利用して集光レンズ 7 3 に付着した塵埃を除去、または塵埃の付着を防止することができる。

【 0 0 4 5 】

そのため、エアポンプ 6 5 に接続されているメインチューブ 6 4 a のもう一方を切り換え弁 6 3 に接続し、光源用ソケット 1 9 に光源用コネクタ 1 7 が接続されているときは、光源用ソケット 1 9 に備えられている切り換え弁スイッチ 6 8 がオンされ、第一送気チューブ 6 4 b へエアを送るように第二送気チューブ 6 4 c の入口を弁で塞ぎ、送気・送水チャンネルへエアを送る。光源用ソケット 1 9 から光源用コネクタ 1 7 が抜去されているときは、切り換え弁スイッチがオフされ、第二送気チューブ 6 4 c へエアを送るように第一送気チューブ 6 4 b の入口を弁で塞ぎ、集光レンズ 7 3 へエアを噴きつける。

【 0 0 4 6 】

施術者の不注意で、光源 3 8 が消灯されないまま光源用コネクタ 1 7 が光源用ソケット 1 9 から抜去されてしまうと、照明光が光源用ソケット 1 9 の開口 8 1 から漏れて患者の目に入ることが懸念されるが、光源用コネクタ 1 7 が光源用ソケット 1 9 から抜去されたときは、必ず扉 6 2 a、6 2 b が閉鎖位置に移動して照明光を遮っているため、防眩の効果もある。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 7 】

【 図 1 】 電子内視鏡システムの概略構成を示す図である。

【 図 2 】 内視鏡用光源装置の構成を示すブロック図である。

【 図 3 】 扉と集光レンズの位置関係を示す詳細図であり、(A) は、ブラケットが開放位置にある状態、(B) は閉鎖位置にある状態をそれぞれ示す。

【 図 4 】 光源用ソケットの概略構成を示す図である。

【 符号の説明 】

10

20

30

40

50

【 0 0 4 8 】

2 電子内視鏡システム

1 2 光源装置

1 7 光源用コネクタ

19 光源用ソケット

3 6 送気・送水チャンネル

3 8 光源

60 a、60 b ブラシ

6 1 a、 6 1 b バネ

6 2 a、 6 2 b 扉

6 3 切り換え弁

6 5 エアポンプ

67 ライトガイド棒

6 8 切り換え弁スイッチ

7 3 集光レンズ

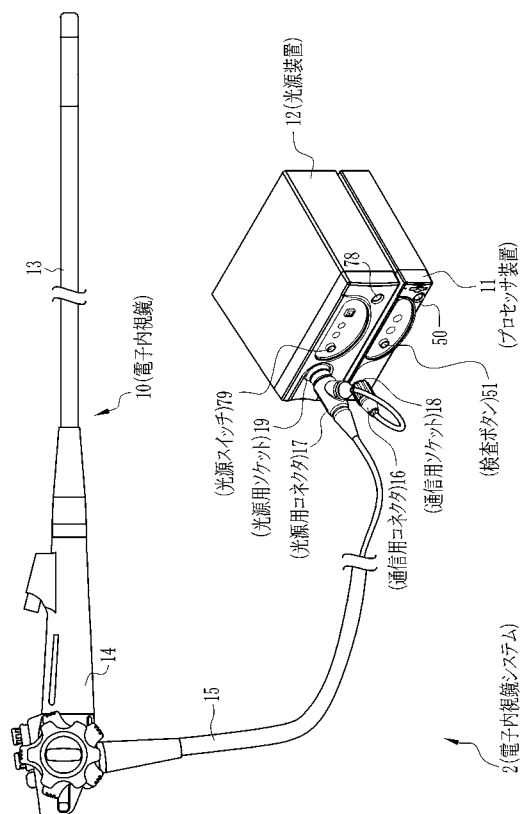
77 ファン

78 主電源スイッチ

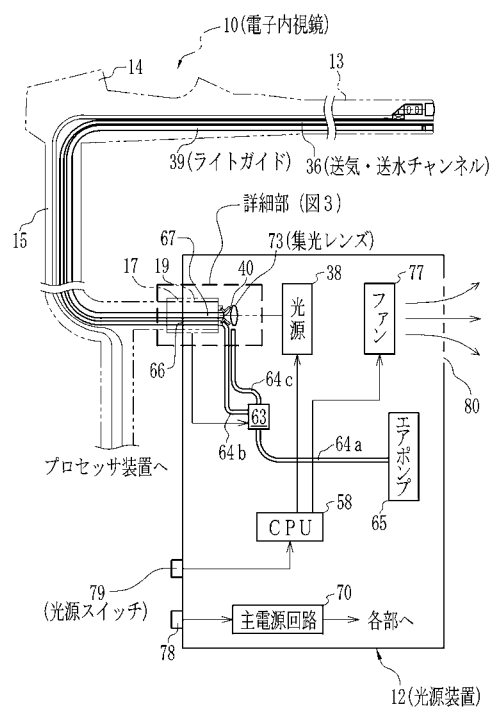
79 光源スイッチ

10

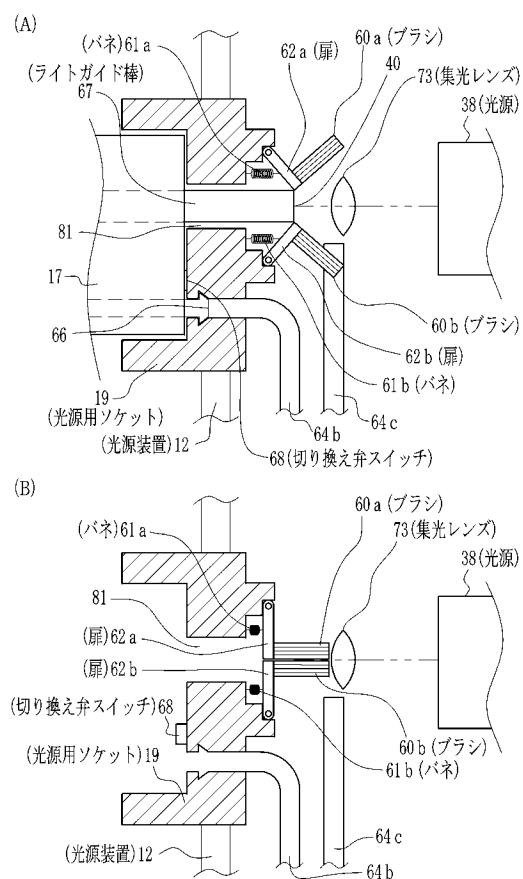
【图 1】



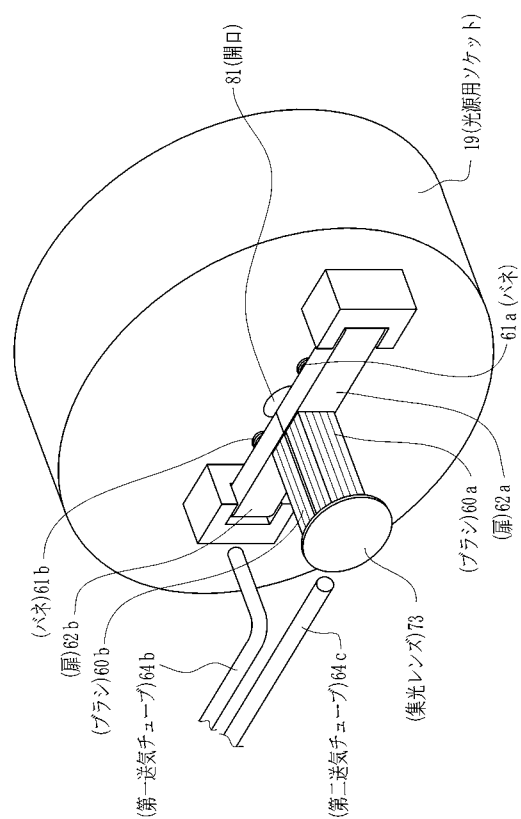
【图 2】



【 図 3 】



【 図 4 】



专利名称(译)	内视镜用光源装置		
公开(公告)号	JP2010088657A	公开(公告)日	2010-04-22
申请号	JP2008261642	申请日	2008-10-08
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	渡邊 功		
发明人	渡邊 功		
IPC分类号	A61B1/06 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/06.B G02B23/26.B A61B1/06.510 A61B1/06.520 A61B1/12.530		
F-TERM分类号	2H040/CA04 2H040/CA07 4C061/FF07 4C061/FF42 4C061/FF46 4C061/GG01 4C161/FF07 4C161/FF42 4C161/FF46 4C161/GG01		
代理人(译)	小林和典 饭岛茂		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的目的是在灰尘附着到光学构件之前防止灰尘和污垢，并且将照明光的光强度保持在原始亮度。当将光源连接器（17）连接到光源插座（19）时，导光条（67）将门（62a，62b）推到打开位置，并且设置在门（62a，62b）顶端的电刷（60a，60b）清除附在光透镜上的灰尘。当光源连接器17从光源插座19移开并且门62a和62b移动到关闭位置时，光源插座19的开口81关闭以防止灰尘进入光源装置12防止灰尘附着到透镜73。当光源连接器17从光源插座19移除时，切换阀开关68关闭以将空气吹到聚光透镜73以去除附着在聚光透镜73上的灰尘，从而减少照明光保持光强度为原始亮度。[选择图]图2

