

(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2005-334006

(P2005-334006A)

(43) 公開日 平成17年12月8日(2005.12.8)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 1/06

G02B 23/26

F I

A61B 1/06

G02B 23/26

テーマコード (参考)

2H04O

4C061

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2004-152698 (P2004-152698)

(22) 出願日 平成16年5月24日 (2004.5.24)

(71) 出願人 000000376

オリンパス株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(74) 代理人 100074099

弁理士 大菅 義之

(72) 発明者 古源 安一

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ

リンパス株式会社内

(72) 発明者 大島 睦巳

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ

リンパス株式会社内

(72) 発明者 大森 浩司

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ

リンパス株式会社内

最終頁に続く

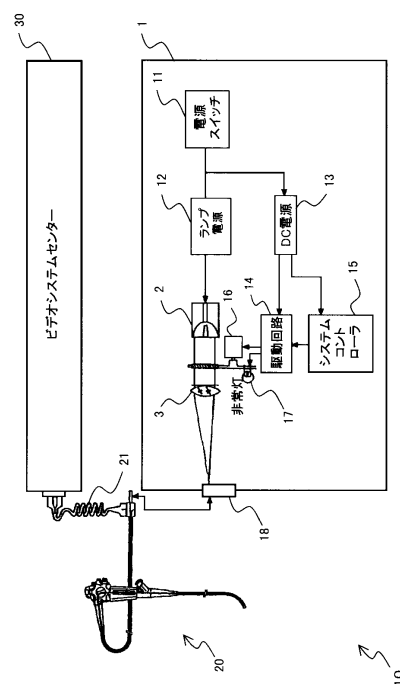
(54) 【発明の名称】 内視鏡用光源装置

(57) 【要約】

【課題】 ユーザや患者等の被検体にとって安全な内視鏡用光源装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 ランプ2が、光を供給する。集光レンズ3が、ランプ2から供給される光を集光する。フィルタターレット4が、ランプ2と集光レンズ3との間に配置される。フィルタターレット4は、ランプ2から供給される光の特性を変化させ、自在に着脱することのできるフィルタを保持する。フィルタターレット4上に光の特性を変化させるフィルタが保持されていない場合、遮光板5が、フィルタの装着される位置に保持され、ランプ2からの光の一部を透過させる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光を供給する光源部と、
前記光源部から供給される光を集光する集光レンズと、
前記光源部と前記集光レンズとの間に配置され、該光源部から供給される光の特性を変化させ、自在に着脱することのできるフィルタを保持するフィルタターレットと、
前記フィルタターレット上に光の特性を変化させる前記フィルタが保持されていない場合、該フィルタの装着される位置に保持され、前記光源部からの光の一部を透過させる遮光板と
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】

前記光源部の代用として用いられる非常灯と
を更に備え、
前記遮光板は前記光源部から光を供給されると、フィルタを通さない場合の前記光源部からの光よりも弱く、前記非常灯からの光よりも強い透過光を出射させる
ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用光源装置。

【請求項 3】

前記遮光板は、前記光源部からの光の光路と交差する面上に 1 以上の穴を有する
ことを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡用光源装置。

【請求項 4】

前記遮光板は、前記光源部からの光の光路と交差する面上に網状の構造を備える
ことを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡用光源装置。

20

【請求項 5】

前記遮光板は、前記光源部からの光の光路と交差する面に関し N D フィルタで構成される
ことを特徴とする請求項 2 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】

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。

30

【背景技術】

【0002】

近年、内視鏡を用いた被検体の観察において、白色光を用いた通常光観察以外の観察、すなわち白色光以外の光を利用した特殊光観察が盛んに行われるようになってきている。特殊観察に用いられる光は、光源ランプから出射された照明光を、フィルタを通してその特性を変換することによって得られる。

【0003】

ユーザが自在に光源装置からフィルタを着脱することのできるよう、特殊光観察のためのオプションフィルタを、オプションフィルタターレットに設けた内視鏡用光源装置がある（例えば、特許文献 1）。図 3（a）は、従来技術に係る光源装置におけるオプションフィルタターレットの装着状態の横断面図である。光源から供給される照明光の特性を変換する色補正フィルタ 51、減光メッシュ 52、ユーザ自らが交換するフィルタ（以下、ユーザフィルタとする）53 等の複数の搭載物が搭載されているオプションフィルタターレット 66 を有する光源装置において、ユーザフィルタ 53 の有無を検出するターレット回転位置検出機構 54 が設けられている。

40

【0004】

図 3（b）は、従来技術に係る光源装置におけるオプションフィルタターレットの装着状態の側面図である。オプションフィルタターレット 66 は、光源装置のランプベース 67 に立設されたモータ取り付け板 68 に固定されたステッピングモータ 69 の回転軸 70 に固定されている。ステッピングモータ 69 の動力によって、回転軸 70 を介してオプシ

50

ョンフィルタターレット 66 が回転駆動されるようになっている。

【0005】

他の、従来技術に係る光源装置として、ユーザフィルタがオプションフィルタターレットに設けられていないときは、光源装置の外部に大光量の照明光が漏れ出し、内視鏡のライトガイドに大光量の照明光が照射することによる破損（ライトガイド焼け）を防止すべく、ユーザフィルタを装着するスペースに、遮光板等の遮光部材が取り付けられる機構を備えた光源装置がある。

【特許文献 1】特開 2002 - 153422 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0006】

遮光板等が取り付けられた光源装置を使用して検査している途中に光源装置内のソフトウェアの異常動作等により、正常な位置以外の場所でオプションフィルタターレットが停止する可能性がある。このような状況において照明光の照射される位置に遮光板が配置されていた場合、ユーザフィルタの配置位置に取り付けられた遮光板によって照明光が完全に遮られ、被検体から内視鏡スコープを引き抜くことができなくなる。ユーザフィルタが設けられていない場合や光源装置内のある箇所について故障（単一故障）が発生した場合であっても、大量の照明光が光源装置の外部に出射されることなく、かつ、完全に遮光されない機構を備える内視鏡用光源装置が好ましい。

【0007】

20

本発明は、内部の単一故障等においても、ユーザや被検体にとって安全な内視鏡用光源装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明によれば、光を供給する光源部と、前記光源部から供給される光を集光する集光レンズと、前記光源部と前記集光レンズとの間に配置され、該光源部から供給される光の特性を変化させ、自在に着脱することのできるフィルタを保持するフィルタターレットと、前記フィルタターレット上に光の特性を変化させる前記フィルタが保持されていない場合、該フィルタの装着される位置に保持され、前記光源部からの光の一部を透過させる遮光板とを備えたことを特徴とする内視鏡用光源装置が提供される。

30

【0009】

フィルタターレットにフィルタが保持されるべき箇所にフィルタが保持されていないとき、フィルタの代わりに遮光板が保持されている。遮光板は、光を完全に遮断せず、一部の光を透過させる。このため、想定外に遮光板に照明光が入射した場合であっても、照明光が完全に遮断されることがないので内視鏡を引き抜く等を取ることが可能であり、また、光量の大きい照明光が光源装置外に出射されることがないのでライトガイド焼けや被検体の熱傷等を防止する。

【0010】

遮光板を透過する照明光の透過率は、光源部に異常が発生したときに代用される非常灯の明るさ以上で、且つ通常観察光の明るさ以下であることが好ましい。

40

遮光板は、例えば照明光の交差する面上に 1 以上の穴を開けることとしてもよい。金網メッシュ（減光メッシュ）にて構成されることとしてもよいし、ND フィルタにて構成されることとしてもよい。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、光源装置内部の単一故障等が発生した場合であっても、光量の大きい照明光が外部に漏れることがないので、ユーザや被検体にとってより安全である。また、照明光が完全に遮断されないので、単一故障への処置が行える。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

50

以下、本発明の好適な実施の形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。

図 1 は、本実施例に係る内視鏡システムの構成図である。内視鏡システム 10 は、内視鏡 20、内視鏡 20 に照明光を供給する内視鏡用光源装置 1 および内視鏡（スコープ）20 にて得られた画像データを処理するビデオシステムセンター 30 から構成される。

【0013】

内視鏡 20 は、例えば体腔内の観察および処置を行うのに用いられる。内視鏡 20 で得られた映像信号は、内視鏡 20 とスコープケーブル 21 を介して接続されたビデオシステムセンター 30 に送られる。ビデオシステムセンター 30 にて映像信号は処理され、内視鏡画像として出力される。

【0014】

内視鏡用光源装置 1 は、内視鏡 20 とスコープコネクタ 18 を介して接続され、概ね、キセノンランプ等のランプ 2、集光レンズ 3、オプションフィルタターレット 4、電源スイッチ 11、ランプ電源 12、DC 電源 13、駆動回路 14、システムコントローラ 15、モータ 16 および非常灯 17 を含んで構成される。

【0015】

ランプ 2 は、内視鏡 20 に供給する照明光の光源である。集光レンズ 3 は、ランプ 2 から出射された光を集光する。オプションフィルタターレット 4 は、ランプ 2 と集光レンズ 3 との間に配置され、自然光以外の特殊観察等を行う際に用いられる。ランプ 2 から出射した照明光は、集光レンズ 3 を含む光学系を通じて外部に射出され、スコープコネクタ 18 を介して接続された内視鏡 20 の、不図示のライトガイドコネクタのライトガイドに入射する。

【0016】

電源スイッチ 11 は、ランプ 2 に電力を供給するランプ電源 12 と、駆動回路 14 やシステムコントローラ 15 等に電力を供給する直流の電源である DC 電源 13 との間の、電力を供給する電源回路の切り替えを行う。駆動回路 14 は、オプションフィルタターレット 4 を回転させるためのモータ 16 や、ランプ 2 の故障等によりランプ 2 が点灯できなくなった場合に代わりに点灯させる非常灯 17 を駆動する。システムコントローラ 15 は、駆動回路 14 の制御を行う。

【0017】

オプションフィルタターレット 4 は回転円板にて形成され、ランプ 2 から出射される光の特性を変換する複数のフィルタ類を保持する。フィルタ類には、例えば、ランプ 2 からの出射光を内視鏡観察に最適な色に変換する色補正フィルタ、出射光の減光を行う減光メッシュ、出射光をユーザの所望の色や、蛍光観察、赤外光観察等の特殊光観察に適した光に変換するユーザフィルタ等がある。ユーザフィルタは、ユーザが交換を自在にでき、例えば、工場から光源装置 1 を出荷する際等においては、ユーザフィルタを取り付けず、ユーザフィルタの位置には、遮光板 5 が取り付けられる。フィルタ類は、オプションフィルタターレット 4 の周方向に沿って並設される。

【0018】

図 2 は、オプションフィルタターレットと遮光板との位置関係を説明する図である。工場からの出荷等においては、特殊観察用のユーザフィルタをオプションフィルタターレット 4 から取り外し、ユーザフィルタの代わりに遮光板 5 をユーザフィルタの位置に取り付ける。遮光板 5 の、ランプ 2 から供給される照明光の光路と交差する面には、例えば 1 以上の穴が開けられている。

【0019】

内視鏡システム 10 の使用中、例えば光源装置 1 内部のある箇所について故障が発生した場合、光源装置 1 を制御するソフトウェアが想定外の動作をとることが考えられる。ユーザフィルタは使用しないとして、ユーザフィルタ取り付け位置に遮光板 5 が取り付けられているときに単一故障が発生し、オプションフィルタターレット 4 上に設けられた複数のフィルタ類のうち、遮光板 5 に照明光が照射される場合であっても、照明光の光路と交差する面上に穴が設けられていることにより、ランプ 2 から内視鏡 20 に供給される照明

10

20

30

40

50

光が完全には遮断されない。

【 0 0 2 0 】

遮光板 5 の、照明光の透過率は、例えば、非常灯 1 7 の明るさ以上で、且つ通常観察において用いられる観察光の明るさ以下であることが好ましく、そのようになるよう、遮光板 5 に設けられる上記穴の数、形状、サイズ等が適宜選択される。非常灯 1 7 の明るさ以上の光を透過させることで、光源装置 1 内の単一故障においても安全に内視鏡 2 0 を引き抜く等の処置を行うことができる。通常観察光の明るさ以下の光を透過させることで、予期せぬ大光量の照明光が内視鏡 2 0 に入射し、ライトガイド焼けや被検体の熱傷等の発生を未然に防ぐことができる。

【 0 0 2 1 】

上記実施例においては、遮光板 5 には光路と交差する面に 1 以上の穴が設けられていることとしたが、これに限られない。例えば、遮光板 5 が、金網メッシュ（減光メッシュ）で構成されていることとしてもよい。また、光の色を変化させることなく、光の強度を減少させる光学フィルタである、ND フィルタ（透過率制御フィルタ）で構成されていることとしてもよい。金網メッシュあるいは ND フィルタで遮光板 5 を構成した場合も、金網メッシュのメッシュサイズや光学フィルタの光学特性等を、上記穴を設ける場合と同様に所望の透過率が得られるよう適宜選択することで、上記穴を設けた場合と同様の作用、効果が得られる。

【 0 0 2 2 】

以上説明したように、本実施例に係る内視鏡用光源装置によれば、特殊観察等においてユーザが交換可能なユーザフィルタが光源装置のオプションフィルタターレットに取り付けられていないとき、ユーザフィルタの位置に遮光板を取り付ける。遮光板から透過する照明光の明るさは、光源のランプの代わりに用いられる非常灯以上、かつ通常観察光以下である。これにより、光源装置内で単一故障等の発生によって、照明光が想定外に遮光板に入射したとしても、照明光が完全に遮られないため、内視鏡を引き抜く等の処置を取ることができる。通常観察光レベルの照明光が光源装置外に漏れないため、ライトガイド焼けや被検体の熱傷等を防止することもできる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 3 】

【図 1】内視鏡システムの構造図である。

【図 2】オプションフィルタターレットと遮光板との位置関係を説明する図である。

【図 3】従来技術に係る光源装置におけるオプションフィルタターレットの装着状態を説明する図である。

【符号の説明】

【 0 0 2 4 】

- 1 内視鏡用光源装置
- 2 ランプ
- 3 集光レンズ
- 4 オプションフィルタターレット
- 5 遮光板
- 1 0 内視鏡システム
- 2 0 内視鏡

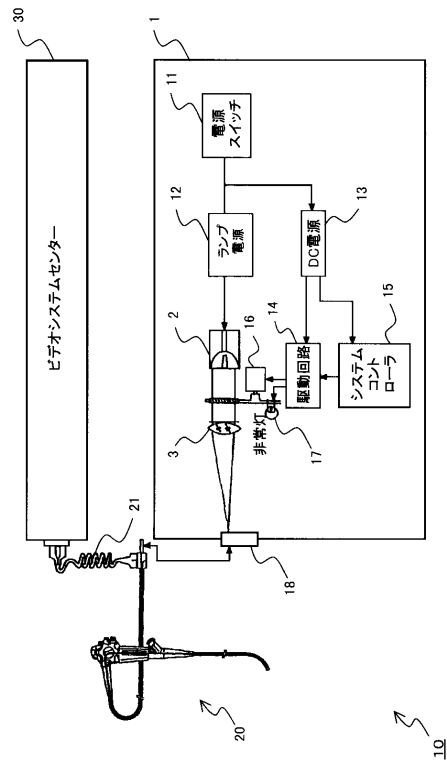
10

20

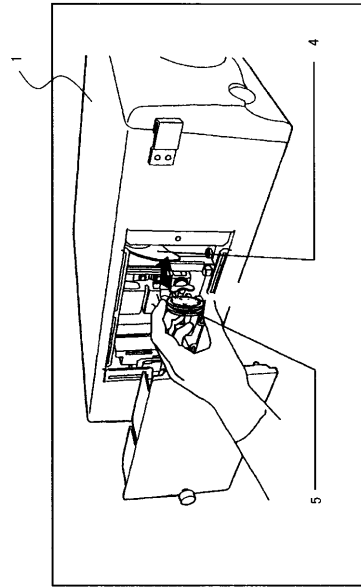
30

40

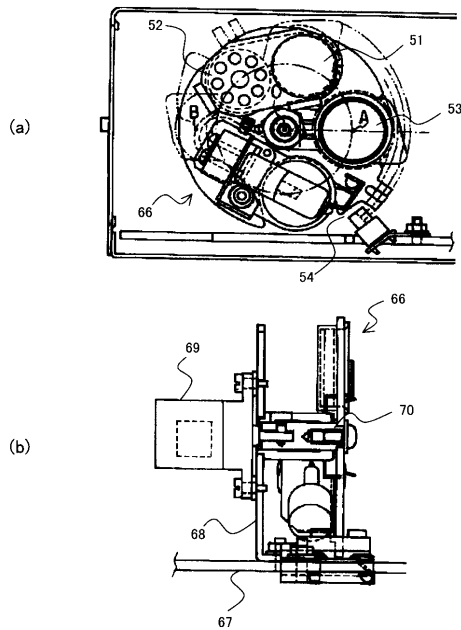
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H040 BA09 CA02 CA04 CA06 CA07 DA22 DA43 DA53
4C061 GG01 JJ11 RR02 RR04 RR14 RR15 RR18

专利名称(译)	内视镜用光源装置		
公开(公告)号	JP2005334006A	公开(公告)日	2005-12-08
申请号	JP2004152698	申请日	2004-05-24
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	古源安一 大島睦巳 大森浩司		
发明人	古源 安一 大島 睦巳 大森 浩司		
IPC分类号	G02B23/26 A61B1/06		
FI分类号	A61B1/06.B G02B23/26.B A61B1/06.510 A61B1/06.614 A61B1/07.735		
F-TERM分类号	2H040/BA09 2H040/CA02 2H040/CA04 2H040/CA06 2H040/CA07 2H040/DA22 2H040/DA43 2H040/DA53 4C061/GG01 4C061/JJ11 4C061/RR02 4C061/RR04 4C061/RR14 4C061/RR15 4C061/RR18 4C161/GG01 4C161/JJ11 4C161/RR02 4C161/RR04 4C161/RR14 4C161/RR15 4C161/RR18		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的目的是提供一种用于内窥镜的光源装置，该光源装置对于诸如用户或患者的对象是安全的。灯（2）提供光。聚光透镜3会聚从灯2提供的光。在灯2与聚光透镜3之间配置有滤镜转台4。滤光片转塔4改变从灯2提供的光的特性，并保持可自由安装和拆卸的滤光片。当改变光的特性的滤光器未保持在滤光器转台4上时，遮光板5被保持在滤光器的安装位置处，并且来自灯2的部分光被透射。[选型图]图1

