

(19)日本国特許庁 ( J P )

(12) 公開特許公報 ( A ) (11)特許出願公開番号

特開2001 - 314370

(P2001 - 314370A)

(43)公開日 平成13年11月13日(2001.11.13)

(51) Int. Cl <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-ド* ( 参考 )
A 6 1 B 1/06		A 6 1 B 1/06	B 4 C 0 6 1
1/00	300	1/00 300 D	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L ( 全 9 数 )

(21)出願番号 特願2000 - 135027(P2000 - 135027)

(22)出願日 平成12年5月8日(2000.5.8)

(71)出願人 000000376  
 オリンパス光学工業株式会社  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 越川 豊  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン  
 パス光学工業株式会社内

(72)発明者 森實 祐一  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン  
 パス光学工業株式会社内

(74)代理人 100076233  
 弁理士 伊藤 進

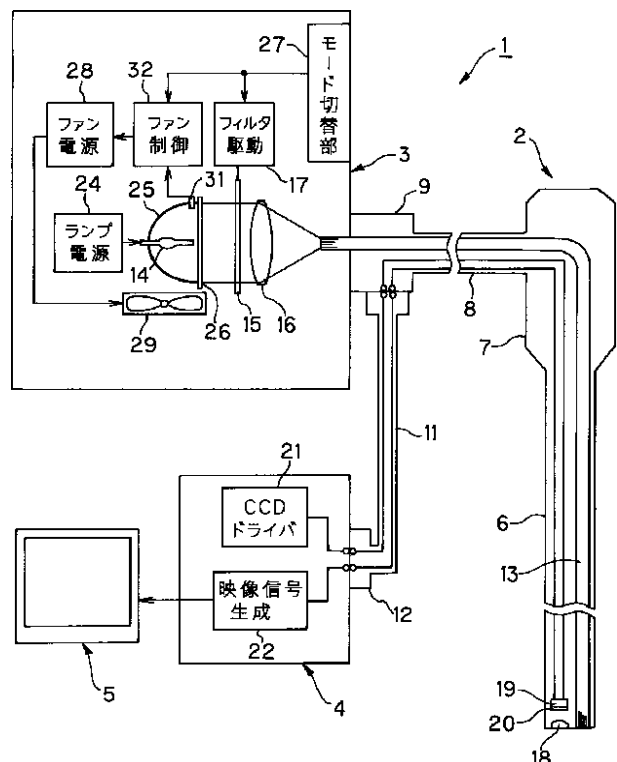
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 光源装置

(57)【要約】

【課題】 1種類の光源ランプで通常観察と特殊光観察に対応した分光特性に調整し、各観察モードに最適な照明光を出射可能な光源装置を提供する。

【解決手段】 内視鏡2に照明光を供給する光源装置3はモード切替部27による設定モードに応じてファン制御回路32によってファン電源回路28を介してファン29による送風量を調整することにより、ランプ14付近の温度を検出する温度センサ31の温度情報を参照してランプ14を構成する水銀の蒸気圧が低くなる温度に保持して特殊光の観察に適した分光特性で発光させたり、水銀の蒸気圧が高くなる温度に保持して通常観察に適した分光特性で発光させたりすることが1種類のランプ14で簡単にできるようにした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 照明光を供給する水銀ランプと、前記光源ランプの温度を検出する温度センサと、前記温度センサの出力に基づいて、前記水銀ランプに送気する送気量を調整することにより前記水銀ランプの発光の分光特性を可変する送気手段と、を備えたことを特徴とする光源装置。

【請求項 2】 前記温度センサの出力に基づいて、前記水銀ランプに供給する電力を可変する電力可変手段を備えたことを特徴とする請求項 1 記載の光源装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は内視鏡などに通常観察と特殊光観察のための照明光を供給する光源装置に関する。

【0002】

【従来の技術】内視鏡は幅広い分野で使用され、医療分野では体腔内の様子を無血的に、工業分野では機械内部の様子を非破壊、非分解で観察、検査できるようになり、その役割は大きい。

【0003】近年の医療分野では、早期癌の検査等において所謂通常の可視光下（白色光）での観察だけではなく、より発見率向上のため正常組織と癌組織による自家蛍光の差異を観察する等の特殊観察が内視鏡下で行われている。

【0004】このような特殊観察では、光源装置は蛍光を得るために励起光を出射する必要がある。また、観察を向上させるためには、出来る限り多く励起光を出射し、逆に励起光以外の不要な照明光は極力減らした方が S/N 向上するために好ましい。

【0005】このような観察モードが複数設けられている内視鏡システムの光源装置では、通常観察時に光源ランプとしてキセノンランプやメタルハライドランプなどを使用し、特殊光観察時に励起光として近紫外光や青領域の光線（350～500nm）を用いるためにレーザー光源を使用することが知られている。（特開平 7-155285 参照）。

【0006】また、高価なレーザー光源を使用せずに、通常観察に用いる 1 種類の光源ランプで通常観察、特殊光観察に対応するために、特殊光観察時には励起光のみを透過させる光学フィルタを光路中に挿脱自在に配置することで、光源装置の出射光の分光特性を変化させ、夫々の観察モードで好ましい照明光を得ることも知られている。（例えば、特開平 10-295632 公報、4p [0019]）。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかし従来技術では、1 種類の光源ランプで通常観察と特殊光観察に対応した光源装置において、光源装置の出射光の分光特性を支配的に決める光源ランプの特性に関しては必ずしも最適化

されたものではなかった。

【0008】（発明の目的）本発明は、上述した点に鑑みてなされたもので、1 種類の光源ランプで通常観察と特殊光観察に対応した分光特性に調整し、夫々の観察モードに適した照明光を出射することができる光源装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】照明光を供給する水銀ランプと、前記光源ランプの温度を検出する温度センサと、前記温度センサの出力に基づいて、前記水銀ランプに送気する送気量を調整することにより前記水銀ランプの発光の分光特性を可変する送気手段と、を備えたことにより、簡単な構成で、送気量の調整で水銀ランプの発光の分光特性を可変して、通常観察と特殊光観察に対応した照明光を供給できるようにしている。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

（第 1 の実施の形態）図 1 ないし図 3 は本発明の第 1 の実施の形態に係り、図 1 は本発明の第 1 の実施の形態を備えた内視鏡装置の構成を示し、図 2 は内視鏡光源装置の構成を示し、図 3 は低圧と高圧の水銀ランプの特性を示す。

【0011】図 1 に示すように内視鏡装置 1 は体腔内に挿入され、内視鏡検査に使用される内視鏡 2 と、この内視鏡 2 に照明光を供給する内視鏡光源装置（以下、単に光源装置と略記）3 と、内視鏡 2 に内蔵された撮像手段に対する信号処理を行うビデオプロセッサ 4 と、このビデオプロセッサ 4 から出力される映像信号を表示するモニター 5 とから構成される。

【0012】内視鏡 2 は細長の挿入部 6 と、その後端に設けられた操作部 7 と、この操作部 7 から延出されたユニバーサルケーブル 8 とを有し、このユニバーサルケーブル 8 の端部にはライトガイドコネクタ 9 を光源装置 3 に着脱自在で装着することができる。また、このライトガイドコネクタ 9 から延出された信号ケーブル 11 の端部の信号コネクタ 12 はビデオプロセッサ 4 に着脱自在で装着することができる。

【0013】内視鏡 2 内には照明光を伝送するライトガイド 13 が挿通され、このライトガイド 13 の後端はライトガイドコネクタ 9 に至る。そして、ライトガイドコネクタ 9 を光源装置 3 に装着することにより、光源装置 3 に内蔵されたランプ 14 で発生された光はフィルタ 15 及び集光レンズ 16 を経てライトガイド 13 の端面に入射され、この光はライトガイド 13 により伝送され、挿入部 6 の先端の出射端面が取り付けられた照明窓から前方に出射され、患部等の被写体を照明する。なお、フィルタ 15 はフィルタ駆動回路 17 により駆動される。

【0014】照明された被写体はこの照明窓に隣接する観察窓に取り付けられた対物レンズ 18 により、その結

像位置に光学像を結ぶ。この結像位置には撮像素子として例えば電荷結合素子（CCDと略記）19が配置され、このCCD19で光電変換される。このCCD19の前面にはモザイクフィルタ等の色分離フィルタ20が取り付けられており、光学的に色分離する。

【0015】CCD19は内視鏡2内及び信号ケーブル11内を挿通された信号線により、ビデオプロセッサ4と電氣的に接続される。そして、CCDドライバ21からのドライブ信号がCCD19に印加されることにより、CCD19から光電変換された信号が出力され、ビデオプロセッサ4内の映像信号生成回路22に入力され、標準的な映像信号が生成され、この映像信号はモニタ5に出力されて、モニタ5の表示面にはCCD19で撮像された内視鏡画像がカラー表示される。

【0016】なお、特殊光観察を行う場合には、例えば内視鏡2において、色分離フィルタ20の代わりに励起光成分をカットするフィルタを取り付けたモノクロ撮像用の内視鏡（2とする）が採用される（その他の構成は同じ）。また、この場合には、ビデオプロセッサ4は図示しないモード切替スイッチを操作することにより、映像信号生成回路22は色分離を行わないで、CCD19の信号から輝度成分のみをもつ標準的な映像信号を生成する。

【0017】本実施の形態の光源装置3は、以下に説明するように通常観察のための通常照明モードと特殊光観察のための特殊光照明モードで照明光を供給できるようにしている。

【0018】ランプ14は例えば水銀を含む水銀ランプ（或いは単に水銀ランプ）で構成され、ランプ電源回路24からのランプ点灯電源が供給されることにより発光する。図3（A）及び（B）は水銀の蒸気圧が低い状態と高い状態での含水銀ランプの発光スペクトル強度の特性を示している。

【0019】図3から分かるように、含水銀ランプは水銀蒸気圧及び電力が大きい程、連続スペクトル成分が増し、白色光に近づくことで、光量（比視感度を考慮した量）も増え、演色性が良くなる。一方、水銀蒸気圧及び電力が小さい程、連続スペクトル成分が減少し、紫外線や青色領域成分の輝線が増す。この特性を利用して、本実施の形態では通常観察時には含水銀ランプの水銀蒸気圧を大きくし、特殊観察時には含水銀ランプの水銀蒸気圧を小さくして、紫外線や青色領域成分の光量を増大させるようにする。

【0020】図2に拡大して示すようにランプ14には放物面状のリフレクタ25が取り付けられており、ランプ14で発光した光を効率良く反射して、カバーガラス26を経て光路上に配置されたフィルタ15側に射出する。

【0021】このフィルタ15は例えば紫外光（及び赤外光）をカットするフィルタ素子と、青色領域成分等の

励起光成分のみを透過するバンドパスのフィルタ素子とが例えば隣接して設けてあり、モード切替部（或いはモード設定部）27の操作により、フィルタ駆動回路17により左右方向等に移動（駆動）されることにより一方のフィルタ素子と他方のフィルタ素子とを選択的に光路上に配置できるようにしている。

【0022】また、ランプ14の近傍にはファン電源回路28からの駆動電源で動作する（空冷用）ファン29が配置されており、このファン29を動作させることにより、ランプ14側に送風して例えばリフレクタ25とカバーガラス26で密閉された（ランプ14周囲の）空気層を冷却できるようにしている。

【0023】また、ランプ14の周囲、例えばランプ14周囲の密閉された空気層の温度を検知する温度検知手段としての温度センサ31が例えばリフレクタ25に取り付けてある。なお、温度センサ31でカバーガラス26の表面の温度を検知するようにしても良い。

【0024】温度センサ31の温度検知信号はファン制御回路32に入力される。このファン制御回路32にはモード切替部27の操作によるモード信号が入力される。このモード切替部27からのモード信号はフィルタ駆動回路17にも入力され、指示されたモードに対応するフィルタ素子を光路上に介挿する。

【0025】このように構成された本実施の形態では、モード切替部27を操作して例えば通常観察或いは特殊観察のモードに設定する。そのモードに対応したモード信号がフィルタ駆動回路17とファン制御回路32とに入力される。

【0026】ファン制御回路32には温度センサ31からの温度情報が入力され、ファン制御回路32はこの温度情報を参照して、ファン電源回路28によるファン駆動電圧を制御して、ファン29による回転速度数の変更などで送風量を調整する。

【0027】例えば、通常観察のモードに設定した場合には、フィルタ駆動回路17は光路上に紫外光カットのフィルタ素子を配置する。また、ファン29による送風量は特殊光観察の場合に比較して小さく、高い温度に保持してランプ14内の水銀蒸気圧が高い状態に保持し、可視光成分の光量を増大させるようにする。

【0028】その状態で、内視鏡2のライトガイド13には略白色光が供給され、その光が伝送されて患部などの被写体側が照明され、CCD19で撮像され、ビデオプロセッサ4で信号処理され、モニタ5には被写体像がカラー表示される。

【0029】一方、特殊光観察のモードに設定した場合には、フィルタ駆動回路17は光路上に励起光を透過するフィルタ素子を配置する。また、ファン29による送風量は通常観察の場合に比較して大きくし、より低い温度に保持して、ランプ14内の蒸気圧が低い状態に保持し、可視光成分の光量を減少して励起光成分を増大させ

るようにする。

【0030】その状態で、特殊光観察用の内視鏡2を採用すると、そのライトガイド13には励起光成分が供給され、その光が伝送されて患部などの被写体側に照射され、蛍光像等がCCD19で撮像され、ビデオプロセッサ4で信号処理され、モニタ5には蛍光像等の特殊観察像が表示される。

【0031】本実施の形態によれば、1種類のランプ14でしかも簡単な構成により通常観察及び特殊光観察に適した照明光を供給できるとともに、低コストで実現できる。

【0032】また、医療用の内視鏡2は主に空調設備等が整った手術室に据え置きされることが多く、そのため温度や湿度等の使用環境の変化は少ないために、各観測モードにおける温度調整値に替え、例えばファンの回転周波数等を予めファン制御回路32に設定しておいても良い。この場合、温度探知手段としての温度センサ31が不要になりコスト低減や、装置小型化が可能となる。

【0033】(第2の実施の形態)次に本発明の第2の実施の形態を図4を参照して説明する。図4は第2の実施の形態の光源装置35の構成を示す。本実施の形態は、含水銀ランプの点灯電力を調整することにより、各モードでの観察に適した分光特性に設定するものである。

【0034】本実施の形態の光源装置35は第1の実施の形態の光源装置3において、モード切替部27による設定に対応したモード信号はCPU35に入力され、このCPU36はモード信号から通常観察のモードか特殊光観察のモードかを判断し、その判断結果によりCPU36はランプ電力設定信号をランプ電源回路24に印加して、ランプ14の点灯電力を調整する。その他は第1の実施の形態と同様の構成要素には同じ符号を付け、その説明を省略する。

【0035】この構成により、通常観察のモードの場合にはその場合のランプ電力設定信号によりランプ電源回路24は大きなランプ点灯電力をランプ14に印加し、第1の実施の形態で述べたように連続スペクトル成分を増大させ、特殊光観察のモードの場合にはその場合のランプ電力設定信号によりランプ電源回路24は通常観察のモードの場合より小さなランプ点灯電力をランプ14に印加し、第1の実施の形態で述べたように連続スペクトル成分を減少させ、紫外線や青色領域成分の輝線を増し、励起光成分を増大させる。このようにして、第1の実施の形態とほぼ同様の作用効果を得ることができる。なお、図4では温度センサ31を設けていないが、第1の実施の形態と同様に温度センサを設け、この温度センサの出力を参照してランプ14の点灯電力を調整するようにしても良い。

【0036】(第3の実施の形態)次に本発明の第3の実施の形態を図5を参照して説明する。図5は第3の実

施の形態の光源装置38の構成を示す。本実施の形態は、第1の実施の形態と第2の実施の形態とを組み合わせ、よりランプの分光特性をより効率良く調整する構成であり、応答速度等も向上する。本構成では、水銀ランプの蒸気圧及び電力を調整することで、夫々の観察モードに適したランプの分光特性を得るものである。図5に示す本実施の形態の構成では、モード切替部27により通常観察時か特殊観察時の設定を行い、各観察モードに対して最適なランプ周辺温度近傍になるように、温度センサ31からの温度情報をもとに、ファン制御回路32によりファン電源回路28を介し空冷用ファン29の風量を調節し、且つ最適なランプ消費電力になるように、CPU36からのランプ電力設定信号によりランプ電源回路24を介しランプ14の電力を調整する。

【0037】尚、ファン制御及び電力制御は、第1及び第2の実施の形態と同様である。特殊光観察では通常観察時に比べ蒸気圧を下げるべく周辺温度を低下させ、且つ消費電力を少なくすることで、第1の実施の形態でも述べたように連続スペクトル成分を減少させ、紫外光や青色領域成分の輝線を増し、励起光を増し且つ不要な可視光を減少することで、特殊光観察に最適なランプ分光分布を得ることができる。

【0038】(第4の実施の形態)次に本発明の第4の実施の形態を図6を参照して説明する。図6は第4の実施の形態の光源装置41の構成を示す。本実施の形態は、非常灯(非常用ランプ)42を備えて、空冷条件を適切にしたものである。

【0039】一般の光源装置では、メインランプ点灯時と非常灯点灯時とでランプによる発熱のための温度上昇する部位が変わるが、従来はどちらの時も対応可能なように大きなファンを用いたり、2つのファンを同時に駆動することが多かった。前者は冷却と言う面から見ると最大公約数的であり最適に行うことは困難であり、後者はファンの価格、駆動電源が倍になりコスト的に問題があった。

【0040】そこで、本実施の形態の光源装置41では通常点灯用のランプ(メインランプ)14の他に非常用ランプ42が設けてあり、ランプ電源回路24はリレー43aを介してメインランプ14と非常用ランプ42とに接続され、制御回路44のリレー制御によって切り替えてランプ電力を供給できるようにしている。つまり、通常はランプ電源回路24からのランプ点灯電力はリレー43aを経てメインランプ14に供給される。

【0041】メインランプ14は、ライトガイド13に照明光を供給できるように、常時光路上にあり、非常用ランプ42は通常は光路上から待避した位置にあり、メインランプ14が点灯しないようになると、図示しないランプ点灯監視回路によりその検出信号がCPU46に送られ、CPU46は非常用ランプ42を点灯させる信号を制御回路44に送ると共に、図示しないランプ移動

手段により図6に示すように非常用ランプ42を光路上に移動する。なお、この場合、非常用ランプ42と共に非常灯用リフレクタ47も移動する。

【0042】そして、制御回路44はリレー43aを切り替えてランプ電源回路24からのランプ点灯電力がリレー43aを経て非常用ランプ42に供給されるようにする。

【0043】また、本実施の形態では、メインランプ用ファン29の他に、非常灯用ファン29を有し、それぞれリレー43b、43cを介してファン電源回路28と接続され、制御回路44によってリレー43b、43cのON/OFFを制御できるようにしている。メインランプ用ファン29及び非常灯用ファン29は光路上に配置されるメインランプ14及び非常用ランプ42をそれぞれ冷却するのに適した位置に配置されている。

【0044】そして、メインランプ14が点灯する場合には、制御回路44はリレー43bをON、リレー43cをOFFにして、ファン電源回路28によるファン駆動電源をメインランプ用ファン29のみに供給する。また、メインランプ14が点灯しない場合には、制御回路44はリレー43bをOFF、リレー43cをONにして、ファン電源回路28によるファン駆動電源を非常灯用ファン29のみに供給する。

【0045】また、モード切替部27のモード信号は制御回路44に入力され、制御回路44はモード信号によりファン電源28による送風量を調整して第1の実施の形態で説明したように通常観察のモードと特殊光観察のモードに適したようにメインランプ14の分光特性の調整を行う。

【0046】ここでは、温度センサ31を設けてないの  
30  
で、送風量を各モードで切り替えるようにしてほぼ第1の実施の形態と類似した分光特性にする。温度センサ31を設けて第1の実施の形態と同様に制御するようにしても良い。また、制御回路44によりランプ電源回路24のランプ点灯電力を制御して、第2の実施の形態のように制御しても良い。

【0047】本実施の形態によればメインランプ14及び非常用ランプ42をそれぞれ冷却するのに適した位置で送風で冷却できると共に、光路上で点灯するランプのみを冷却することができる。また、メインランプ14が  
40  
点灯する場合には、第1の実施の形態で説明したように通常観察と特殊光観察に適した照明光を供給することができる。

【0048】また、2つのファン29、29を設ける代わりに図7に示すようにメインランプ14の消灯、非常用ランプ42の点灯の切替に連動して、ファン29を移動させるようにしても良い。この変形例では、ファン29を移動させる移動手段としてはモータ47と、このモータ47により回転するネジ棒48とを有し、ファン29はネジ棒48に固定部材49で固定されている。  
50

【0049】メインランプ14が点灯する場合には図示しているようにメインランプ14を冷却するのに適した位置にあり、メインランプ14が切れて消灯し、非常用ランプ42が光路上に配置されて点灯する動作に連動して、例えば制御回路44によりモータ47が所定回数だけ回転駆動し、ネジ棒48に螺合するネジ孔を設けた固定部材49がファン29と共に図示しないガイド部材により回転が規制された状態で点線で示す位置まで移動し、この位置でファン29が非常用ランプ42に送風して冷却する。

【0050】この場合には、図6のリレー43b、43cは不要で、ファン電源28でファン29を動作させるようになる。この変形例によれば、ファン29は1つで済むので、コスト削減や、小型のモータ47を採用するとより軽量化できる。

【0051】(第5の実施の形態)次に本発明の第5の実施の形態を図8を参照して説明する。図8は第5の実施の形態の光源装置51の構成を示す。本実施の形態は、空冷ファンによる耳障りな騒音を軽減し、且つランプの寿命の低下を防止するようにしたものである。

【0052】一般にランプ光源は空冷を行わないと寿命を長くすることが困難なため、空冷風を流さなければならぬ場合が多い。空冷風を発生させるためのファンはその羽根の風を切ることによる音が耳障りな騒音となる。空冷ファンを使用している限り、静かにさせるためにはファンの回転数を落とすことになるが、その場合は風量も少なくなりランプの寿命を延ばすことが困難であった。

【0053】本実施の形態の光源装置51は第1の実施の形態のようにモード切替部27の設定により、温度センサ31の温度情報を参照してファン制御回路32はファン電源回路28のファン電力を制御してファン29の送風量を調整してランプ14の分光特性を可変制御する構成の他に、ファン29の風切り音を集音するためにファン29の近傍に配置したマイクロフォン52と、このマイクロフォン52の音信号の位相シフト及び反転するアンプ54と、ファン29の風切り音をキャンセルするための音を発するスピーカ55とを備えている。

【0054】このスピーカ55は光源装置51の筐体56におけるファン29からランプ14に吹き付けて冷却に用いた空気を筐体56の外部に逃がす通気孔57の付近に配置している。

【0055】ファン29の風切り音を有効にキャンセルするためにスピーカ55による発音音は、マイクロフォン52の位置での風切り音でなく、位相がずれた通気孔57近傍の音をキャンセルさせる必要があり、そのためにマイクロフォン52で集音した音を位相シフト&反転回路53で処理し、その信号をアンプ54で増幅して、通気孔57近傍のスピーカ55で発音させてファン29

の風切り音を有効にキャンセルするようにした。

【0056】本実施の形態によれば、第1の実施の形態のようにファン制御を行うことにより、通常観察及び特殊光観察のモードに適したランプ14の分光特性に設定できると共に、ファン29の風切り音の騒音を大幅に低減化できる。

【0057】(第6の実施の形態)次に本発明の第6の実施の形態を図9を参照して説明する。図9は第6の実施の形態の光源装置61の構成を示す。本実施の形態は第5の実施の形態と同様にファン29による騒音を軽減するものである。

【0058】第5の実施の形態ではファン29による騒音を集音するマイクロフォン52の出力信号に基づいてファン29による騒音を軽減する音を生成したが、本実施の形態ではファン29による騒音をキャンセルないしは軽減する音のデータを予め記録した記録媒体としての例えばROM62を有し、このROM62から読み出した音のデータを音声合成回路63に入力してファン29による騒音をキャンセルする音信号にしてスピーカ55で発音させるようにしている。

【0059】本実施の形態においても、モード切替部27による通常観察及び特殊光観察のモードの選択に応じてファン電源回路28はファン29による回転数の変化などによる送風量の調整を行うようにファン電力を変化させるので、そのファン電力の変化の信号を音声合成回路63に入力して、予め記録された異なるキャンセル用の音データの中から対応するものを選択できるようにしている。

【0060】なお、上述の説明では光学フィルタとして例えば通常観察時は不要な赤外、紫外をカットするフィルタで説明したが、この他に白色光の演色性向上させるための色補正フィルタを設けるようにしても良い。なお上述した各実施の形態などを部分的等で組み合わせる構成される実施の形態なども本発明に属する。

【0061】[付記]

1. 照明光を供給する水源を含む水銀ランプと、前記水源ランプの温度を検出する温度センサと、前記温度センサの出力に基づいて、前記水銀ランプに送気する送気量を調整することにより前記水銀ランプの発光の分光特性を可変する送気手段と、を備えたことを特徴とする光源装置。

【0062】2. 前記温度センサの出力に基づいて、前記水銀ランプに供給する電力を可変する電力可変手段を備えたことを特徴とする付記1記載の光源装置。

3. 前記送気手段による風切り音を相殺するための発音手段を設けたことを特徴とする付記1記載の光源装置。

4. 前記送気手段の風切り音を拾音するマイクと、前記発音手段に前記マイクが拾音した音の逆相信号を出力する制御手段と、を備えたことを特徴とする付記1記載の光源装置。

\*【0063】5. 含水銀ランプと、前記水銀ランプの分光特性可変手段を設けたことを特徴とする内視鏡光源装置。

6. 付記5において、分光特性可変手段はランプ部の温度可変手段である。

7. 付記6において、前記温度可変手段はファンによる。

8. 付記6において、前記温度可変手段は温度測定手段とファンによる。

9. 付記5において、前記分光特性可変手段はランプ部の電力可変手段である。

10. 付記5において、前記含水銀ランプによる発熱を軽減するファンを設けた。

【0064】11. 付記6または9において、前記ファンによる風切り音をキャンセルする発音手段を設けた。

12. 付記6または9において、前記発音手段にファンによる風切り音を拾音するマイクロフォンを設け、発音手段による音がファンによる風切り音の略逆相である。

20 【0065】13. 付記6または9において、前記発音手段にファンによる風切り音をキャンセルさせる音をあらかじめ設定した。

14. 付記6または9において、前記発音手段を筐体の空冷風出口の近傍に設けた。

15. 付記6または9において、前記ランプ以外に非常灯を有しており、前記ファンは点灯モード切り替えに応じて駆動する。

【0066】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、照明光を供給する水銀ランプと、前記水源ランプの温度を検出する温度センサと、前記温度センサの出力に基づいて、前記水銀ランプに送気する送気量を調整することにより前記水銀ランプの発光の分光特性を可変する送気手段と、を備えたことにより、簡単な構成で、送気量の調整で水銀ランプの発光の分光特性を可変して、通常観察と特殊光観察に対応した照明光を供給できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態を備えた内視鏡装置の構成図。

【図2】内視鏡光源装置の構成図。

【図3】低圧と高圧の水銀ランプの分光特性を示す図。

【図4】本発明の第2の実施の形態の光源装置の構成図。

【図5】本発明の第3の実施の形態の光源装置の構成図。

【図6】本発明の第4の実施の形態の光源装置の構成図。

【図7】第4の実施の形態の変形例の光源装置の主要部の構成図。

\*50 【図8】本発明の第5の実施の形態の光源装置の構成

図。

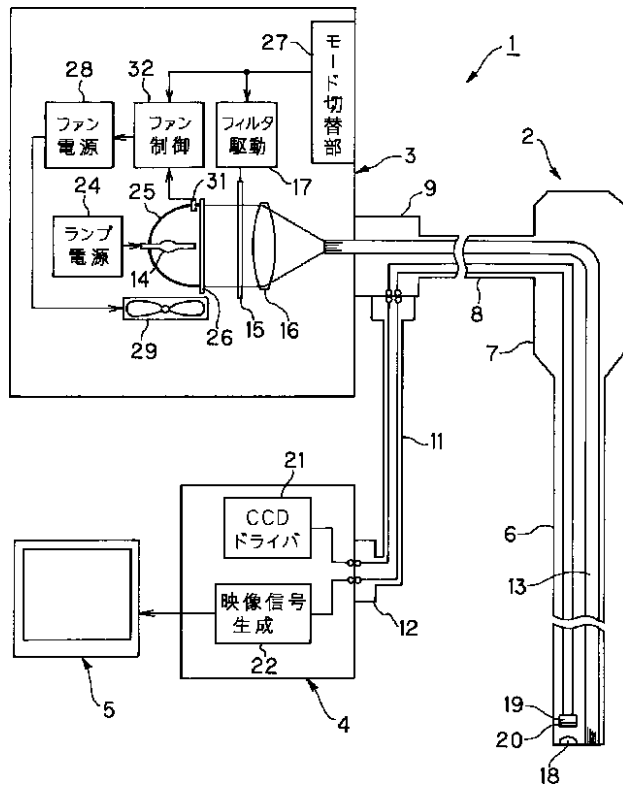
【図9】本発明の第6の実施の形態の光源装置の構成図。

【符号の説明】

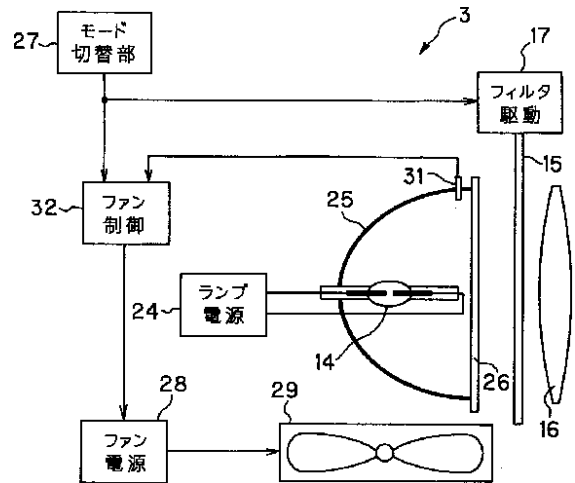
- 1...内視鏡装置
- 2...内視鏡
- 3...(内視鏡)光源装置
- 4...ビデオプロセッサ
- 5...モニタ
- 6...挿入部
- 13...ライトガイド
- 14...ランプ

- \* 15...フィルタ
- 16...集光レンズ
- 17...フィルタ駆動回路
- 19...CCD
- 24...ランプ電源回路
- 25...リフレクタ
- 26...カバーガラス
- 27...モード切替部
- 28...ファン電源回路
- 10 29...ファン
- 31...温度センサ
- \* 32...ファン制御回路

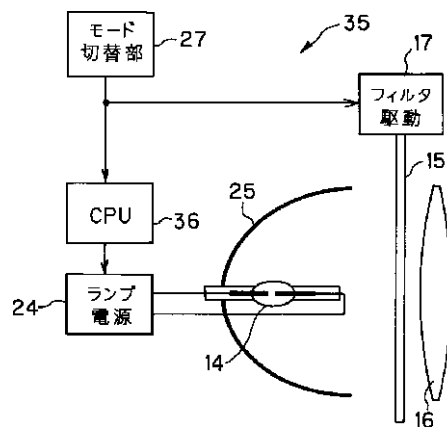
【図1】



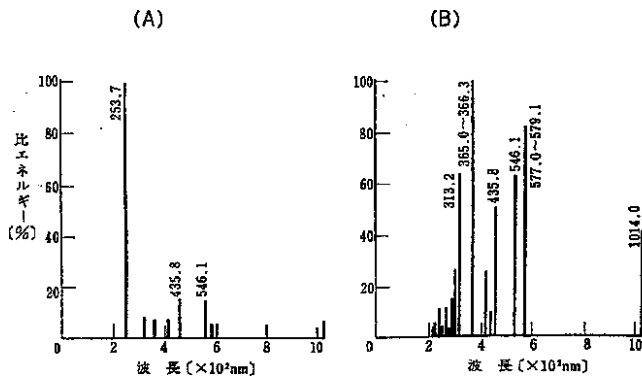
【図2】



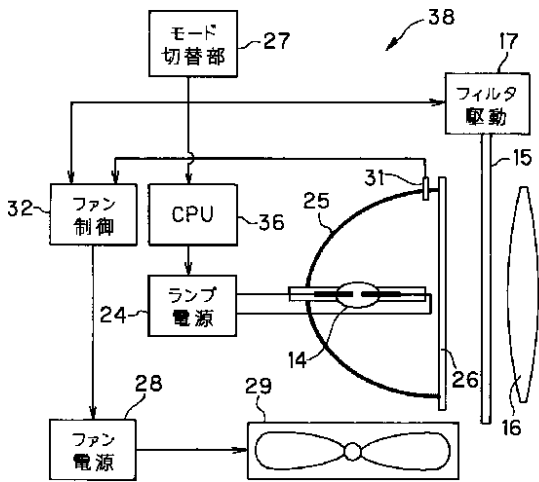
【図4】



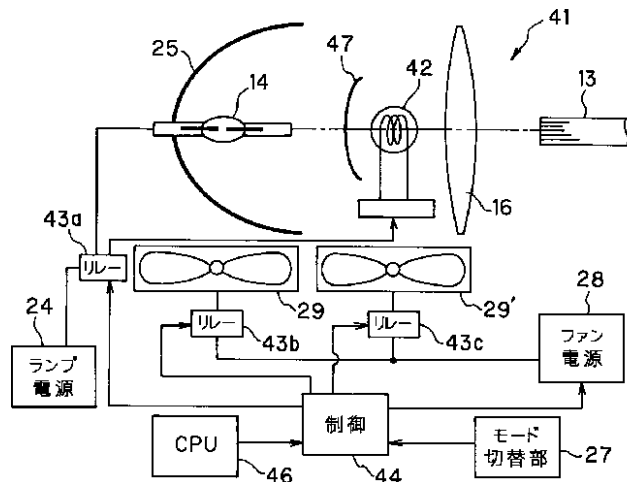
【図3】



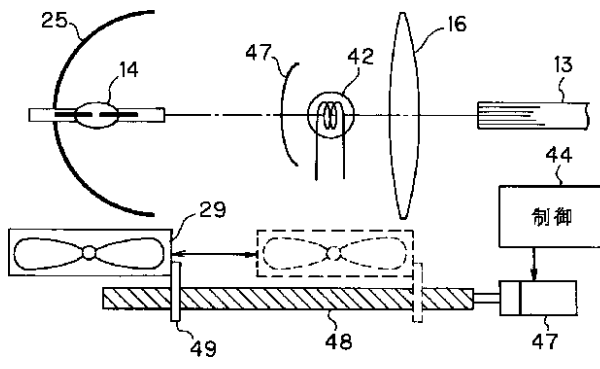
【図5】



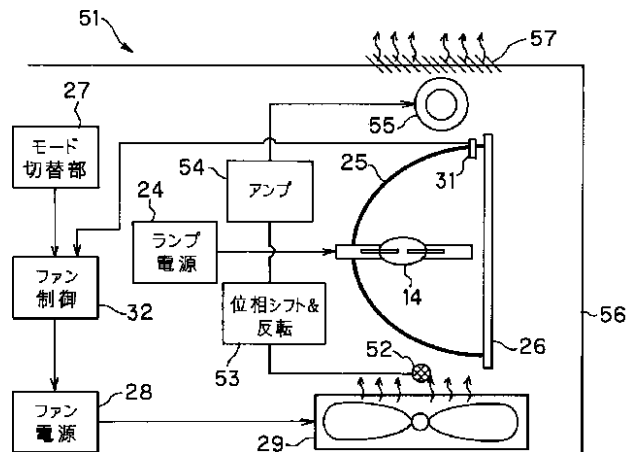
【図6】



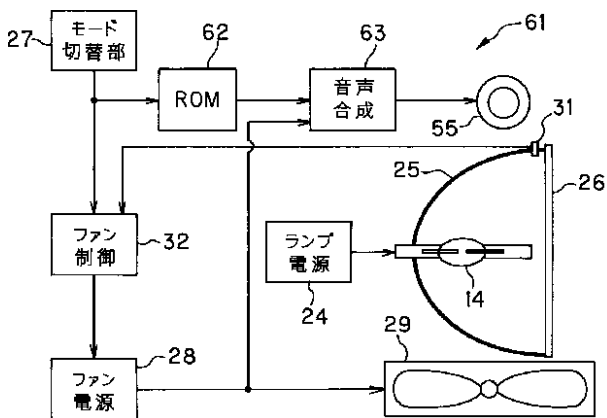
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 田代 秀樹  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
 ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 伊藤 満祐  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
 ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 細田 誠一  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 高篠 智之  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 半田 啓二  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 中村 剛明  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内

Fターム(参考) 4C061 GG01 HH51 QQ04 QQ09 RR04  
RR14 RR24 WW17

专利名称(译)	光源装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2001314370A</a>	公开(公告)日	2001-11-13
申请号	JP2000135027	申请日	2000-05-08
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工業株式会社		
[标]发明人	越川豊 森實祐一 田代秀樹 伊藤満祐 細田誠一 高篠智之 半田啓二 中村剛明		
发明人	越川 豊 森實 祐一 田代 秀樹 伊藤 満祐 細田 誠一 高篠 智之 半田 啓二 中村 剛明		
IPC分类号	A61B1/06 A61B1/00		
FI分类号	A61B1/06.B A61B1/00.300.D A61B1/00.510 A61B1/00.550 A61B1/06.510 A61B1/06.610		
F-TERM分类号	4C061/GG01 4C061/HH51 4C061/QQ04 4C061/QQ09 4C061/RR04 4C061/RR14 4C061/RR24 4C061/WW17 4C161/GG01 4C161/HH51 4C161/QQ04 4C161/QQ09 4C161/RR04 4C161/RR14 4C161/RR24 4C161/WW17		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

解决的问题：提供一种光源装置，该光源装置通过用一种光源灯调整与通常观察和特殊光观察相对应的光谱特性，从而能够发射针对每种观察模式优化的照明光。用于向内窥镜（2）提供照明光的光源装置（3）根据模式切换单元（27）的设置模式，通过风扇控制电路（32）经由风扇电源电路（28）调节由风扇（29）吹出的空气量。参照检测灯14附近的温度的温度传感器31的温度信息，将其保持在构成灯14的水银的蒸气压变低的温度下，发出具有适于观察特殊光的光谱特性的光，一种类型的灯14可以容易地用于维持汞的蒸气压升高的温度并发射具有适于正常观察的光谱特性的光。

