

(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2014-79322

(P2014-79322A)

(43) 公開日 平成26年5月8日(2014.5.8)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>A 6 1 B</b> 1/06 (2006.01)	A 6 1 B 1/06 A	2 H 0 4 O
<b>A 6 1 B</b> 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 7 O	4 C 1 6 1
<b>G 0 2 B</b> 23/26 (2006.01)	G 0 2 B 23/26 B	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

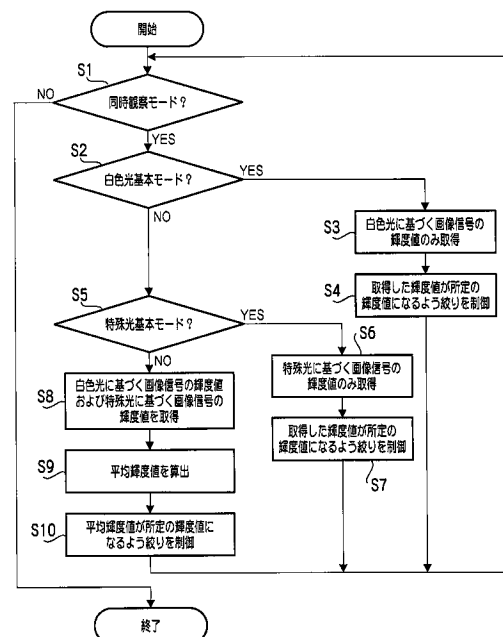
(21) 出願番号	特願2012-228232 (P2012-228232)	(71) 出願人	000113263
(22) 出願日	平成24年10月15日 (2012.10.15)		H O Y A 株式会社
			東京都新宿区中落合2丁目7番5号
		(74) 代理人	100078880
			弁理士 松岡 修平
		(74) 代理人	100169856
			弁理士 尾山 栄啓
		(72) 発明者	馬場 武彦
			東京都新宿区中落合2丁目7番5号 H O
			Y A 株式会社内
		F ターム (参考)	2H040 BA10 BA23 DA43 GA02 GA10
			4C161 BB02 CC06 LL02 NN01 QQ02
			QQ09 RR02 RR04 RR05 RR14
			RR15 RR18 RR22

(54) 【発明の名称】 電子内視鏡用光源装置および電子内視鏡システム

## (57) 【要約】

【課題】白色光および特殊光による同時観察時に、絞りの発振を防ぐとともにちらつきのない画像を提供することが可能な電子内視鏡用光源装置および電子内視鏡システムを提供すること。

【解決手段】電子内視鏡用光源装置であって、白色光を照射する光源と、白色光および特定波長域の特殊光を交互に電子内視鏡に供給するための回転フィルタと、回転フィルタを制御する回転制御手段と、電子内視鏡に供給される照明光の光量を調整する絞りと、電子内視鏡で生成される画像信号の輝度値に基づいて、絞りを制御する調光手段と、を備え、調光手段は、白色光および特殊光が交互に電子内視鏡に供給される場合に、白色光に基づいて生成された画像信号の第1の輝度値、特殊光に基づいて生成された画像信号の第2の輝度値、または第1の輝度値および第2の輝度値の平均値である第3の輝度値、のいずれか一つに基づいて絞りを制御する構成とした。



【選択図】 図3

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

電子内視鏡に照明光を供給するための電子内視鏡用光源装置であって、  
白色光を照射する光源と、  
回転することにより、前記白色光および特定波長域の特殊光を交互に前記電子内視鏡に供給するための回転フィルタと、  
前記回転フィルタを制御する回転制御手段と、  
前記回転フィルタを通して前記電子内視鏡に供給される照明光の光量を調整する絞り  
と、

前記電子内視鏡で生成される画像信号の輝度値に基づいて、前記絞りを制御する調光  
手段と、  
を備え、

前記調光手段は、前記白色光および前記特殊光が交互に前記電子内視鏡に供給される場  
合に、前記白色光に基づいて生成された画像信号の第 1 の輝度値、前記特殊光に基づいて  
生成された画像信号の第 2 の輝度値、または前記第 1 の輝度値および第 2 の輝度値の平均  
値である第 3 の輝度値、のいずれか一つに基づいて前記絞りを制御する、電子内視鏡用光  
源装置。

**【請求項 2】**

前記第 1 の輝度値に基づいて前記絞りを制御する第 1 モード、前記第 2 の輝度値に基づ  
いて前記絞りを制御する第 2 モード、および前記第 3 の輝度値に基づいて前記絞りを制御  
する第 3 モードのいずれかを選択するための操作部をさらに備え、

前記調光手段は、前記操作部において選択されたモードに応じて、前記絞りを制御する  
、請求項 1 に記載の電子内視鏡用光源装置。

**【請求項 3】**

前記回転フィルタは、前記白色光を透過するための白色光透過領域、前記特定波長域の  
特殊光のみを透過するための特殊光透過領域、および何れの光も透過させない遮光部を有  
する、請求項 1 または 2 に記載の電子内視鏡用光源装置。

**【請求項 4】**

前記絞りは、開口量に応じて光量を調整するものであり、

前記調光手段は、前記絞りの開口量を制御する、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載  
の電子内視鏡用光源装置。

**【請求項 5】**

請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の電子内視鏡用光源装置と、

前記電子内視鏡用光源装置から供給される照明光を体腔内に照射し、該体腔内の画像を  
取得する電子内視鏡と、

前記電子内視鏡で取得された画像を処理する画像処理装置と、からなる電子内視鏡シス  
テム。

**【請求項 6】**

前記電子内視鏡は、前記白色光に基づいて生成される通常画像および前記特殊光に基づ  
いて生成される特殊光画像を交互に取得し、

前記画像処理装置は、前記通常画像および前記特殊光画像を同時に表示するよう処理す  
る、請求項 5 に記載の電子内視鏡システム。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、電子内視鏡用の光源装置および電子内視鏡システムに関し、より詳しくは、  
通常観察用の白色光と特殊光観察用の特殊光を供給する電子内視鏡用の光源装置および該  
光源装置を有する電子内視鏡システムに関する。

**【背景技術】****【0002】**

10

20

30

40

50

従来より、患者の体腔内に細径で長尺の挿入部を挿入することにより、対象部位の観察および撮像を行うことができる電子内視鏡システムが広く用いられている。電子内視鏡の挿入部先端には撮像素子（ＣＣＤイメージセンサやＣＭＯＳイメージセンサなど）および照明光を体腔内に照射するためのライトガイドが設けられている。対象部位によって反射された光は、撮像素子にて光電変換されて画像信号として出力され、電子内視鏡と接続されるビデオプロセッサを介してモニタに表示される。

【０００３】

また、近年では、白色光（可視光）による通常観察のほかに、狭帯域光、蛍光、赤外光などの特定波長域の光（以下、「特殊光」という）による特殊光観察を行なう電子内視鏡システムも知られている。このような特殊光観察を行なう電子内視鏡システムの一例として、特許文献１に開示されるシステムが挙げられる。特許文献１の電子内視鏡システムでは、白色光を透過させる白色光透過領域と特殊光を透過させる特殊光透過領域を有する回転フィルタを光路上に設け、撮像素子による撮像に同期させて回転フィルタを回転させる。これにより、白色光と特殊光とが交互に対象部位に照射され、白色光による通常光画像、および特殊光による特殊光画像を生成してモニタに表示することができる。

10

【０００４】

また、電子内視鏡システムにおいて体腔内観察を行う場合、モニタに表示される画像の明るさは安定的であることが好ましい。しかしながら、光源からの出射光量の揺らぎや、観察される被写体の部位などによって、画像の明るさは変動する。そこで、電子内視鏡システムでは、通常、光源とライトガイドの入射端との間に、開口量を調整可能な絞りが設けられる。そして、取得する画像信号に基づいて画像の明るさを検知し、検知した画像の明るさに基づいて、絞りの開口量を調整することにより、光量の調整が行われる。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００５】

【特許文献１】特開２０１０－９４１５２号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

ここで、通常、特殊光画像の明るさは通常画像よりも暗い。そのため、特許文献１に記載される電子内視鏡システムのように、白色光および特殊光を交互に照射してそれぞれの光に基づく画像を取得する場合、画像の明るさ（輝度）は短時間で急激に変化する。このような場合に絞りによる光量の調整を行おうとすると、絞りの開閉が輝度の変化に追従できず、得られた画像にちらつきが発生してしまう恐れがある。また、観察の間、絞りの開閉を繰り返すことにより、絞りが発振してしまう（ハンチング）といった問題もある。

30

【０００７】

そこで、本発明は上記の事情に鑑みてなされたものであり、白色光および特殊光による同時観察時に、絞りの発振を防ぐとともにちらつきのない画像を提供することが可能な電子内視鏡用光源装置および電子内視鏡システム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】

40

【０００８】

上記の目的を達成するため、本発明の電子内視鏡用光源装置は、電子内視鏡に照明光を供給するための電子内視鏡用光源装置であって、白色光を照射する光源と、回転することにより、白色光および特定波長域の特殊光を交互に電子内視鏡に供給するための回転フィルタと、回転フィルタを制御する回転制御手段と、回転フィルタを通して電子内視鏡に供給される照明光の光量を調整する絞りと、電子内視鏡で生成される画像信号の輝度値に基づいて、絞りを制御する調光手段と、を備える。そして、調光手段は、白色光および特殊光が交互に電子内視鏡に供給される場合に、白色光に基づいて生成された画像信号の第１の輝度値、特殊光に基づいて生成された画像信号の第２の輝度値、または第１の輝度値および第２の輝度値の平均値である第３の輝度値、のいずれか一つに基づいて絞りを制御す

50

ることを特徴とする。

【0009】

このような構成により、白色光および特殊光の両方の画像の輝度値に応じて調光を行う場合に比べ、絞りを追従させることが容易になり、画像のちらつきを防ぐことができる。また、絞りの動作を抑えることができ、絞りの発振を防ぐことが可能となる。

【0010】

また、上記電子内視鏡用光源装置は、第1の輝度値に基づいて絞りを制御する第1モード、第2の輝度値に基づいて絞りを制御する第2モード、および第3の輝度値に基づいて絞りを制御する第3モードのいずれかを選択するための操作部をさらに備えても良い。この場合、調光手段は、操作部において選択されたモードに応じて、絞りを制御する。このような構成により、操作者の観察の目的に応じて、画像の明るさを調整することができる。

10

【0011】

また、回転フィルタは、白色光を透過するための白色光透過領域、特定波長域の特殊光のみを透過するための特殊光透過領域、および何れの光も透過させない遮光部を有する構成であっても良い。このような構成により、白色光および特殊光を交互に供給することができる。

【0012】

また、絞りは、開口量に応じて光量を調整するものであってもよく、調光手段は、絞りの開口量を制御する構成であっても良い。

20

【0013】

また、本発明により、上記いずれかの電子内視鏡用光源装置と、電子内視鏡用光源装置から供給される照明光を体腔内に照射し、該体腔内の画像を取得する電子内視鏡と、電子内視鏡で取得された画像を処理する画像処理装置と、からなる電子内視鏡システムが提供される。また、電子内視鏡は、白色光に基づいて生成される通常画像および特殊光に基づいて生成される特殊光画像を交互に取得し、記画像処理装置は、通常画像および特殊光画像を同時に表示するよう処理しても良い。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、白色光および特殊光による同時観察時に、絞りの発振を防ぐとともにちらつきのない画像を提供することが可能な電子内視鏡用光源装置および電子内視鏡システムが提供される。

30

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の実施形態における電子内視鏡システムの概略構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施形態における回転フィルタの構成を示す図である。

【図3】本発明の実施形態における調光処理の流れを示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、図面を参照して、本発明の実施形態の電子内視鏡用光源装置および電子内視鏡システムについて説明する。

40

【0017】

図1は、本発明の実施形態の電子内視鏡システム1の概略構成を示す図である。図1に示されるように、電子内視鏡システム1は、患者の体腔内に挿入される電子スコープ100と、プロセッサ200と、モニタ500からなる。プロセッサ200は、電子スコープ100からの信号を処理する信号処理装置と、自然光の届かない体腔内を、電子スコープ100を介して照射するための光源を備える光源装置とを一体に備えた装置である。別の実施形態では、信号処理装置と光源装置とを別体で構成してもよい。

【0018】

50

プロセッサ 200 は、キセノンランプ、ハロゲンランプ、水銀ランプなどの白色光を照射するランプ 22 を備えている。ランプ 22 から照射された白色光は、集光レンズ 30 を介して、電子スコープ 100 内に設けられたライトガイド 11 に入射する。ライトガイド 11 に入射した光は、配光レンズ 13 を通って、電子スコープ先端部 100 T から射出され、観察対象である被写体に照射される。

【0019】

被写体によって反射した光は、電子スコープ先端部 100 T に設けられた対物レンズ 16 によって結像され、CCD (Charge Coupled Device) 14 の受光面に被写体像が形成される。CCD 14 の受光面上には、Cy、Ye、G、Mg からなる色フィルタ要素をモザイク状に配列させた捕色フィルタが配設されている。CCD 14 では、受光した光が光電変換されて画像信号が生成される。本実施形態では、撮像方式として、同時式の画像混合読み出し方式が採用される。

10

【0020】

CCD 14 では、CCD 駆動回路 15 から送られてくる駆動信号に従い、1 フィールド分の画像信号が所定の時間間隔で読み出される。NTSC 方式の場合、1 / 60 秒間隔で出力される CCD 垂直転送パルス信号に従って画像信号が読み出され、PAL 方式の場合は、1 / 50 秒間隔で出力される CCD 垂直転送パルス信号に従って画像信号が読み出される。順次読み出される 1 フィールド分の画像信号は、プロセッサ 200 の画像信号処理回路 32 へ送られる。

【0021】

20

画像信号処理回路 32 では、画像信号に対するデジタル化処理、さらには、ホワイトバランス処理 (ゲイン処理)、ガンマ補正処理などの様々な信号処理が施される、これにより、1 フィールド分の R、G、B 画像信号が生成される。R、G、B 画像信号は、モニタ 500 へ出力され、被写体のカラー画像がモニタ 500 に表示される。

【0022】

観察中、オペレータが電子スコープ 100 の操作部に設けられたボタン (不図示) を押すと、フリーズ動作が実行される。すなわち、1 フィールド分の画素信号が CCD 14 から読み出され、静止画像が画像メモリに記憶される。

【0023】

30

また、集光レンズ 30 とライトガイド 11 の入射端 11 A との間には、照明光量を増減調整する絞リ 24 が配置されている。プロセッサ 200 の調光回路 35 は、制御回路 34 の制御の下、画像信号処理回路 32 から送られてくる画像信号の輝度値に基づいて、絞リ 24 の開閉を制御し、表示される被写体像の明るさを調整する。調光回路 35 による絞リ 24 の制御については、後ほど詳述する。

【0024】

プロセッサ 200 の制御回路 34 は、CPU および ROM 等を含み、CCD 駆動回路 15、タイミングコントローラ 33 などへ制御信号を出力し、プロセッサ 200 全体の動作を制御する。プロセッサ 200 の動作制御に関するプログラムは、ROM (不図示) に予め格納されている。タイミングコントローラ 33 は、CCD 駆動回路 15、画像信号処理回路 32 などへ同期信号を出力する。

40

【0025】

プロセッサ 200 のフロントパネル 50 には、観察モードを通常観察モード、特殊光観察モードおよび同時観察モードのいずれかに切り替えるための観察モード変更ボタン 52 が設けられている。本実施形態では、上述した通常のカラー画像表示に加え、回転フィルタ 40 を使用することで、特定波長域の光に基づく特殊光画像を表示することができ、さらに回転フィルタ 40 を回転させることで、通常画像、特殊光画像の両方を同時に表示することができる。

【0026】

回転フィルタ 40 は、モータ 28 の軸中心に取り付けられており、モータ 28 は、図示しない支持機構によってプロセッサ 200 の筐体内に保持されている。支持機構は、モータ

50

タ 2 8 を光軸に垂直な平面に沿って二次元的に移動させることが可能である。これにより、回転フィルタ 4 0 は、ランプ 2 2 と集光レンズ 3 0 との間で移動可能であり、かつ、光軸に垂直な平面に沿って互いに直交する方向で移動することができる。

【 0 0 2 7 】

図 2 は、本実施形態の回転フィルタ 4 0 の構成を示す図である。図 2 に示すように、回転フィルタ 4 0 は、それぞれ 3 つの色フィルタを径方向に並べたフィルタ領域 4 1 A および 4 1 B、ならびにフィルタ領域 4 1 A および 4 1 B の間に位置する遮光部 4 0 P 1 および 4 0 P 2 を備えている。フィルタ領域 4 1 A および 4 1 B は、回転フィルタ 4 0 の回転軸 C に対し、対称配置されている。

【 0 0 2 8 】

フィルタ領域 4 1 A は、可視光全域に亘って光を透過する色フィルタ 4 2 A、4 4 A、および 4 6 A から構成される。すなわち、色フィルタ 4 2 A、4 4 A、および 4 6 A は、ランプ 2 2 から照射される白色光を透過するよう、透過特性が定められている。色フィルタ 4 2 A、4 4 A、および 4 6 A は、それぞれ回転フィルタ 4 0 の周方向沿って弧状に形成されている。各色フィルタの径方向の幅は、ランプ 2 2 から照射される光の光束 P S のサイズに合わせて定められる。尚、色フィルタ 4 2 A、4 4 A、および 4 6 A を設ける代わりに、弧状のスリットを形成しても良い。

【 0 0 2 9 】

フィルタ領域 4 1 B は、特定波長域の光のみを透過する色フィルタ 4 2 B、4 4 B、および 4 6 B から構成されている。色フィルタ 4 2 B、4 4 B、および 4 6 B は、赤外光を含む長波長域の光のみを透過する色フィルタであって、大腸、胃、食道の 3 つの器官に合わせて、透過する光の境界波長域がそれぞれ異なるフィルタが用いられる。詳しくは、色フィルタ 4 2 B、4 4 B、および 4 6 B の波長域は、それぞれ、観察対象の管壁内の毛細血管が位置する深度に従って定められる。色フィルタ 4 2 A、4 4 A、および 4 6 A の形状および配置位置は、フィルタ領域 4 1 A における各色フィルタと同様である。

【 0 0 3 0 】

通常観察モードの間、回転フィルタ 4 0 は、光路上から退避した場所にあり、ランプ 2 2 から照射される白色光がそのままライトガイド 1 1 に入射する。一方、観察モード変更ボタン 5 2 によって、特殊光観察モードが選択されると、回転フィルタ 4 0 が光路上に配置される。回転フィルタ 4 0 は、観察対象部位に応じて、フィルタ領域 4 1 B の色フィルタ 4 2 B、4 4 B および 4 6 B のいずれかがランプ 2 2 から照射される光の光束 P S 上に来るように位置決めされる。これにより、いずれかの色フィルタを通過した特殊光が被写体に照射される。そして、上述した通常観察モードと同様に、電子スコープ 1 0 0 によって特殊光に基づく画像信号が生成され、画像信号処理回路 3 2 によって処理された特殊光画像がモニタ 5 0 0 に表示される。

【 0 0 3 1 】

また、観察モード変更ボタン 5 2 によって、同時観察モードが選択されると、回転フィルタ 4 0 は、光路上において、フィルタ領域 4 1 A およびフィルタ領域 4 1 B が、ランプ 2 2 から照射される光の光束 P S を横断するように位置決めされる。具体的には、例えば、色フィルタ 4 2 A、遮光部 4 0 P 1、色フィルタ 4 2 B、遮光部 4 0 P 2 が光束 P S を横断するように位置決めされる。そして、モータ 2 8 によって回転フィルタ 4 0 が回転されると、照明光の透過、遮光が交互に繰り返され、色フィルタ 4 2 B を通過する特殊光と色フィルタ 4 2 A を透過する白色光とが、交互に被写体に照射される。

【 0 0 3 2 】

そして、同時観察モードの間、特殊光に基づいて生成される 1 フィールド分の画像信号、および白色光に基づいて生成される 1 フィールド分の画像信号が、CCD 垂直転送パルスによって CCD 1 4 から交互に読み出される。特殊光に基づいて生成された画像信号は、図 1 に示す奇数フィールドに対応した第 1 メモリ 3 6 に格納され、白色光に基づく画像信号は、偶数フィールドに対応した第 2 メモリ 3 8 に格納される。

【 0 0 3 3 】

第1メモリ36に格納された画像信号の出力は、1フィールド分遅延される。そして、並列表示処理回路39では、第1メモリ36および第2メモリ38から同期して出力される画像信号に基づいて表示処理を行う。これにより、白色光による通常観察画像PM1と特殊光観察画像PM2が、同一画面に同時に表示される。

【0034】

続いて、本実施形態の絞り24を用いた調光処理について説明する。本実施形態において、観察モードが通常観察モードおよび特殊光観察モードの場合は、従来と同様に、調光回路35によって、CCD14から読み出される画像信号の輝度値に基づいて、絞り24の開口量が制御される。これに対し、同時観察モードの際は、電子内視鏡システム1の操作者によって選択された調光モードに従って、絞り24の開口量が制御される。

10

【0035】

図1に示されるように、本実施形態のプロセッサ200のフロントパネル50には、調光モード変更ボタン54が設けられており、操作者は、調光モード変更ボタン54を操作し、白色光基本モード、特殊光基本モード、および平均モードのいずれかを選択する。白色光基本モードは、白色光に基づいて生成される画像の輝度を基本として調光を行うモードであり、通常画像に注目して観察する場合には、白色光基本モードが選択される。また、特殊光基本モードは、特殊光に基づいて生成される画像の輝度を基本として調光を行うモードであり、特殊光画像に注目して観察する場合には、特殊光基本モードが選択される。さらに、平均モードは、白色光に基づいて生成される画像の輝度と特殊光に基づいて生成される画像の輝度の平均輝度を基本として調光を行うモードであり、通常画像および特殊光画像の両方を見比べて観察する場合には、平均モードが選択される。

20

【0036】

同時観察モードにおける調光処理について、図3のフローチャートを参照して説明する。図3の調光処理は、制御回路34の制御の下、調光回路35にて実行される。本処理では、まず、観察モードが同時観察モードであるか否かが判断される(S1)。ここで、同時観察モードでない場合は(S1:No)、本処理を終了し、各観察モードにおける通常の調光処理が行われる。一方、観察モードが同時観察モードである場合は(S1:Yes)、調光モードとして白色光基本モードが選択されているか否かが判断される(S2)。

【0037】

ここで、白色光基本モードが選択されている場合(S2:Yes)、画像信号処理回路32から、白色光に基づいて生成された1フィールド分の画像信号の輝度値を取得する(S3)。上述のように、同時観察モードの間は、特殊光に基づいて生成される1フィールド分の画像信号と、白色光に基づいて生成される1フィールド分の画像信号が、CCD14から交互に読み出され、画像信号処理回路32に送られる。そこで、S3では白色光に基づいて生成される画像信号の輝度値のみを取得し、特殊光に基づいて生成される画像信号の輝度値は取得しない。そして、取得した輝度値が、所定の輝度値となるように、絞り24の開口量を制御する(S4)。この場合の所定の輝度値は、通常画像において適正とされる輝度値であり、術者によって任意に設定される、または初期値として予め設定される。このような構成により、白色光のみに基づいた調光が行われ、表示される通常画像の明るさを適切に調整することができる。また、特殊光画像の明るさに応じて絞り24を動作させないため、絞り24の動きが抑えられる。

30

40

【0038】

一方、調光モードとして白色光基本モードが選択されていない場合は(S2:No)、特殊光基本モードが選択されているか否かが判断される(S5)。そして、特殊光基本モードが選択されている場合(S5:Yes)、画像信号処理回路32から、特殊光に基づいて生成された1フィールド分の画像信号の輝度値を取得する(S6)。具体的には、交互に読み出される特殊光に基づいて生成される1フィールド分の画像信号と、白色光に基づいて生成される1フィールド分の画像信号のうち、特殊光に基づいて生成される画像信号の輝度値のみを取得し、白色光に基づいて生成される画像信号の輝度値は取得しない。そして、取得した輝度値が、所定の輝度値となるように、絞り24の開口量を制御する(

50

Ｓ７）。この場合の所定の輝度値は、特殊光画像において適正とされる輝度値であり、術者によって任意に設定される、または初期値として予め設定される。このような構成により、特殊光のみに基づいた調光が行われ、表示される特殊光画像の明るさを適切に調整することができる。また、通常画像の明るさに応じて絞り２４を動作させないため、絞り２４の動きが抑えられる。

#### 【００３９】

さらに、調光モードとして特殊光基本モードが選択されていない場合は（Ｓ５：Ｎｏ）、平均モードが選択されていると判断する。そして、白色光に基づいて生成された１フィールド分の画像信号の輝度値、および特殊光に基づいて生成された１フィールド分の画像信号の輝度値をそれぞれ取得する（Ｓ８）。そして、取得した２つの輝度値を平均して、平均輝度値を算出する（Ｓ９）。続いて、算出された平均輝度値が所定の輝度値となるように、絞り２４の開口量を制御する（Ｓ１０）。この場合の所定の輝度値は、通常画像および特殊光画像において適正とされる輝度値の平均値である。このような構成により、白色光および特殊光の平均輝度に基づいて調光が行われ、表示される通常光画像および特殊光画像の明るさを何れかに偏ることなく、平均的に調整することができる。この場合も、異なる２つの輝度値のそれぞれに応じて絞り２４を動作させるものではないため、絞り２４の動きが抑えられる。

#### 【００４０】

このように、本実施形態では、同時観察モードにおいて、操作者が調光モードを選択可能とすることで、操作者の観察の目的に応じて、画像の明るさを調整することができる。また、交互に照射される白色光および特殊光のいずれか一方の光のみに応じて、またはこれらの平均値に応じて、絞り２４の開口量が制御されるため、絞り２４を容易に追従させることが可能となり、結果として、画像のちらつきを防ぐことができる。また、絞りを急激に動作させることもないため、絞りの発振を防ぐこともできる。

#### 【００４１】

以上が本発明の実施形態の説明である。本発明は、上記の構成に限定されるものではなく、本発明の技術的思想の範囲において様々な変形が可能である。まず、本実施形態では、プロセッサ２００のフロントパネル５０に各モードの変更ボタンを備える構成としたが、これに限定されるものではなく、電子スコープ１００の操作部にこれらのボタンを設ける構成としても良い。また、回転フィルタについては、上記実施形態で説明したものに限定されるものではなく、様々な構成が可能である。例えば、特殊光を透過するフィルタと、白色光を透過するフィルタ（または開口）を１つずつ備える構成としても良い。さらに、撮像素子として、ＣＣＤ以外のイメージセンサ（ＣＭＯＳなど）を用いることも可能である。

#### 【符号の説明】

#### 【００４２】

- １ 電子内視鏡システム
- １００ 電子スコープ
- １４ ＣＣＤ
- １５ ＣＣＤ駆動回路
- ２００ プロセッサ
- ２２ ランプ
- ２８ モータ
- ３２ 画像信号処理回路
- ３３ タイミングコントローラ
- ３４ 制御回路
- ３５ 調光回路
- ４０ 回転フィルタ
- ５０ フロントパネル
- ５２ 観察モード変更ボタン

10

20

30

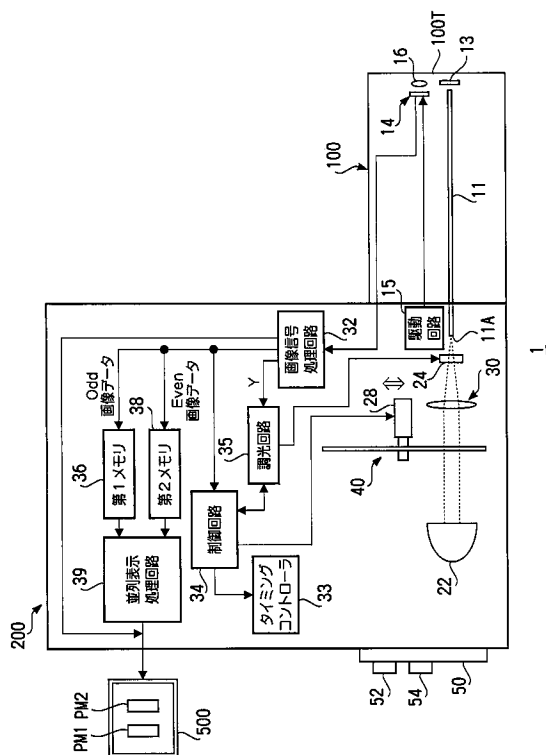
40

50

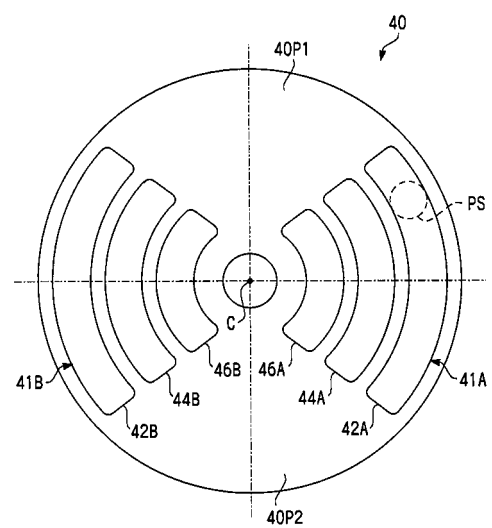


5 4 調光モード変更ボタン  
5 0 0 モニタ

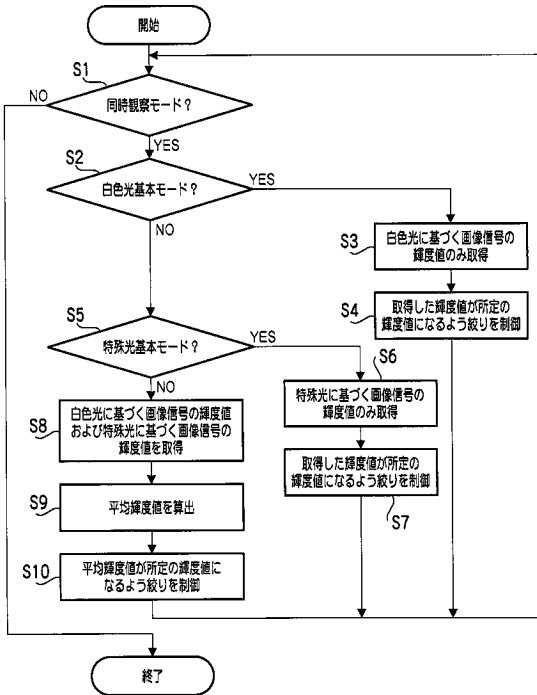
【 図 1 】



【圖 2】



【図 3】



专利名称(译)	用于电子内窥镜和电子内窥镜系统的光源装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2014079322A</a>	公开(公告)日	2014-05-08
申请号	JP2012228232	申请日	2012-10-15
[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	馬場武彦		
发明人	馬場 武彦		
IPC分类号	A61B1/06 A61B1/04 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/06.A A61B1/04.370 G02B23/26.B A61B1/04 A61B1/045.622 A61B1/06.612 A61B1/07.730 A61B1/07.731		
F-TERM分类号	2H040/BA10 2H040/BA23 2H040/DA43 2H040/GA02 2H040/GA10 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/QQ02 4C161/QQ09 4C161/RR02 4C161/RR04 4C161/RR05 4C161/RR14 4C161/RR15 4C161/RR18 4C161/RR22		
代理人(译)	尾山荣启		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

# 摘要(译)

的情况，其中并发现观察白色光和特殊光，是提供一种电子内窥镜光源装置并且能够同时防止膜片的振荡提供无闪烁的图像的电子内窥镜系统。解决方案：用于电子内窥镜的光源装置包括用于发射白光的光源，用于交替地将白光和特定波长范围内的特殊光提供给电子内窥镜的旋转滤光器，旋转滤光器用于调节提供给电子内窥镜的照明光的光量的光圈，用于基于由电子内窥镜产生的图像信号的亮度值控制光圈的光控制装置，当与光控制装置，当白光和特殊光被提供给交替的电子内窥镜提供时，图像信号的第一亮度值基础上产生的白色光，基于所述特殊光第三亮度值，是由图像拾取装置产生的图像信号的第一亮度值和第二亮度值的平均值，我做到了。点域

