

(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2014-83375

(P2014-83375A)

(43) 公開日 平成26年5月12日(2014.5.12)

(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 0
G 0 2 B 23/26 (2006.01)	G 0 2 B 23/26	4 C 1 6 1
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 6 2 A	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2012-236789 (P2012-236789)
 (22) 出願日 平成24年10月26日 (2012.10.26)

(71) 出願人 000113263
 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 林 佳宏
 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 BA09 CA09 CA11 CA22 GA02
 GA05 GA11
 4C161 BB02 CC06 GG01 HH51 LL02
 NN01 QQ02 QQ09 RR04 RR05
 RR15 RR18 RR26 SS04

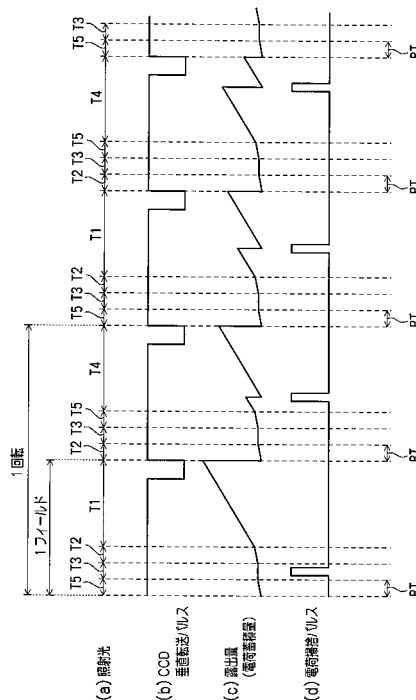
(54) 【発明の名称】 電子内視鏡用光源装置および電子内視鏡システム

(57) 【要約】

【課題】白色光および特殊光による同時観察時に電子シャッタを使用した場合も、適切な明るさの画像を取得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、所定のタイミングで前記電子内視鏡に電荷掃捨パルスを出力する電子シャッタ手段と、を備え、回転制御手段は、1フィールドが終了するタイミングで前記白色光および特殊光それぞれの光照射期間が終了するように、回転フィルタを制御し、電子シャッタ手段は、1フィールド内に白色光および前記特殊光が混在しないように、電荷掃捨パルスを出力するよう構成した。

【選択図】 図4



【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、
所定のタイミングで前記電子内視鏡に電荷掃捨パルスを出力する電子シャッタ手段と、
を備え、

前記回転制御手段は、1フィールドが終了するタイミングで前記白色光および特殊光それぞれの光照射期間が終了するように、前記回転フィルタを制御し、

前記電子シャッタ手段は、1フィールド内に前記白色光および前記特殊光が混在しないように、前記電荷掃捨パルスを出力する、電子内視鏡用光源装置。

【請求項 2】

前記電子シャッタ手段は、1フィールドの最初の光量不安定期間の後に、前記電荷掃捨パルスを出力する、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開口、前記特定波長域の特殊光のみを透過するためのフィルタ、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】

前記回転制御手段は、前記回転フィルタの位相と速度を制御することを特徴とする、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】

前記電子シャッタ手段は、前記回転フィルタが回転される場合に、常に、電荷掃捨パルスを所定のタイミングで出力する、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。

【請求項 6】

請求項 1 から 5 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 7】

前記電子内視鏡は、前記白色光による通常画像および前記特殊光によ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 6 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】**

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

10

20

30

40

50

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フィルタと特殊光を透過させる帯域制限フィルタを有する回転板を光路上に設け、撮像素子からの画像信号の転送タイミングに合わせて切り替わるように回転板を回転させる。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、白色光による通常観察画像、および特殊光による特殊光観察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、従来電子内視鏡システムでは、作業中に電子内視鏡の先端部が観察対象に接近した場合などに、電子シャッタ機能を働かせることによって光量の調整を行い、画像のブレを低減する方法も知られている。電子シャッタ機能では、フィールド内の任意の期間で電荷掃捨パルスを出力し、蓄積された電荷をリセットすることで光量の調整が行われる。特許文献2には、回転板と電子シャッタの両方を備える電子内視鏡システムが開示されている。特許文献2の電子内視鏡システムでは、回転板を通して照射される光の安定期間にのみ電荷掃捨パルスを出力することで、輝度のばらつきがない画像を提供することを可能としている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2004-321244号公報

【特許文献2】特開2007-144143号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

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の観察画像を交互に取得する際には、1フィールド内における白色光および特殊光の混在を防ぐ必要がある。そのため、1フィールド内に各光のいずれかの露光期間のみが存在するように、回転フィルタの位相および速度が制御される。このような電子内視鏡システムにおいて、電子シャッタ機能を使用する場合、タイミングによっては、電荷掃捨パルスが露光期間の終了後に出力されることがある。この場合、電荷がほとんど蓄積されない状態で画像信号が出力されるため、観察画像が真っ暗になってしまい、正確な観察ができなくなってしまう。

30

【0007】

本発明は上記の事情に鑑みてなされたものであり、本発明の目的は、白色光および特殊光による同時観察時に、電子シャッタを使用した場合も、適切な明るさの画像を取得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である。

40

【課題を解決するための手段】

【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、所定のタイミングで電子内視鏡に電荷掃捨パルスを出力する電子シャッタ手段と、を備える。また、回転制御手段は、1フィールドが終了するタイミングで白色光および特殊光それぞれの光照射期間が終了するように、

50

回転フィルタを制御し、電子シャッタ手段は、1フィールド内に白色光および特殊光が混在しないように、電荷掃捨パルスを出力す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による同時観察時に、電子シャッタ機能により電荷蓄積時間が短くなった場合も、露光期間による電荷の蓄積が可能となり、画像が真っ暗になることを防ぐことができる。さらに、1フィールド内に白色光と特殊光とが混在することが防止され、適切な通常画像および特殊光画像をそれぞれ得ることができる。

【0010】

また、電子シャッタ手段は、1フィールドの最初の光量不安定期間の後に、電荷掃捨パルスを出力する構成であっても良い。このような構成により、1フィールド内に白色光と特殊光とが混在することが防止される。

10

【0011】

また、回転フィルタは、白色光を透過するための開口、特定波長域の特殊光のみを透過するためのフィルタ、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照射することができる。また、回転制御手段は、回転フィルタの位相と速度を制御するものであっても良い。

【0012】

また、電子シャッタ手段は、回転フィルタが回転される場合に、常に、電荷掃捨パルスを所定のタイミングで出力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による同時観察時において、1フィールド内に白色光と特殊光とが混在することが防止される。

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、白色光による通常画像および特殊光による特殊光画像を交互に取得し、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する構成であっても良い。

【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電子シャッタを使用した場合も、適切な明るさの画像を取得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】従来技術における回転フィルタの位相を示すタイミングチャートである。

【図4】本発明の実施形態における回転フィルタの位相を示すタイミングチャートである。

40

【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。

【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

50

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】

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、電子スコープ先端部100Tから射出され、図示しない光学系を通過して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100Tに設けられた対物レンズ(不図示)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。CCD14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。CCD14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】

CCD14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。

20

【0021】

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】

内視鏡による観察中、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CCD14から読み出され、静止画像が画像メモリに記憶される。

30

【0023】

また、集光レンズ30とライトガイド11の入射端11Aとの間には、照明光量を増減調整する絞り24が配置されている。また、プロセッサ200の調光回路35は、画像信号処理回路32から送られてくる輝度信号に基づいて、絞り24の開閉を所定の時間間隔で制御し、表示される被写体像の明るさを調整する。

【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のフロントパネルには、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を切り替えるためのモード変更ボタン(不図示)が設けられている。本実施形態では、上述した通常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の表示、および回転フィルタ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

50

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。回転フィルタ 40 は、ランプ 22 と集光レンズ 30 との間で移動可能であり、光軸垂直な平面に沿って互いに直交する方向へ移動することができる。

【0027】

図 2 は、本実施形態の回転フィルタ 40 の構成を示す図である。図 2 に示すように、回転フィルタ 40 は、開口 41 およびフィルタ 42 を備える。開口 41 は、ランプ 22 から照射される白色光を透過する。フィルタ 42 は、ランプ 22 から照射される白色光の内、特定波長域の光のみを透過する帯域制限フィルタである。

【0028】

通常観察モードの間、回転フィルタ 40 は、光路上から退避した場所にある。一方、モード変更ボタンによって、特殊光観察モードが選択されると、回転フィルタ 40 が光路上に配置される。回転フィルタ 40 は、フィルタ 42 がランプ 22 から照射される光の光軸 PS 上にくるように位置決めされる。これにより、フィルタ 42 を通過する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 100 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 32 によって処理された特殊光画像がモニタ 500 に表示される。

【0029】

また、モード変更ボタンによって、同時観察モードが選択されると、回転フィルタ 40 は、光路上において、開口 41 およびフィルタ 42 が、ランプ 22 から照射される光の光軸 PS を横断するように位置決めされる。そして、モータ 28 によって回転フィルタ 40 が回転され、照明光の透過、遮光が交互に繰り返され、フィルタ 42 を通過する特殊光と通常観察用の白色光とが、交互に被写体に照射される。ここで、図 2 に示されるように、白色光が照射される期間を白色光照射期間 T1、白色光が照射されつつある期間、および遮光されつつある期間を白色光光量不安定期間 T2、何れの光も透過されない期間を遮光期間 T3、特殊光が照射される期間を特殊光照射期間 T4、特殊光が照射されつつある期間、および遮光されつつある期間を特殊光光量不安定期間 T5 とする。

【0030】

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 14 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 36 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 38 に格納される。

【0031】

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。

【0032】

また、本実施形態の電子内視鏡システム 1 は、電子シャッタ機能を備えており、所定のタイミングで、プロセッサ 200 の制御回路 34 から、CCD 駆動回路 15 へ電荷掃捨パルスが出力される。ここで、同時観察モードにおいては、1 フィールド内で白色光および特殊光が混在することを防ぐために、回転フィルタの位相および速度を制御する必要がある。図 3 は、白色光および特殊光の同時観察を行う場合の、従来技術における回転フィルタの位相を説明するためのタイミングチャートである。図 3 (a) は、白色光および特殊光の照射タイミングを示し、図 3 (b) は CCD の垂直転送パルスを示す。

【0033】

従来技術においては、図 3 (a) および図 3 (b) に示すように、白色光および特殊光が交互に照射される場合、それぞれの光照射期間 T1 および T4 が 1 フィールド期間の中央に収まるように、回転フィルタ 40 の回転速度および位相が制御される。すなわち、CCD 垂直転送パルスの立ち上がり、遮光期間 T3 または光量不安定期間 T2 もしくは T

10

20

30

40

50

5 にくるように、回転フィルタ 40 の回転速度および位相が制御される。これにより、1 フィールド内に白色光および特殊光が混在することを防ぐことができる。

【0034】

しかしながら、この場合に電子シャッタ機能を使用すると、電荷掃捨パルスのタイミングによっては、十分な光量を得られないまま露光期間が終了してしまうことがある。具体的には、図 3 (d) に示されるように、電荷掃捨パルスのタイミングが、1 フィールドの終了付近に来る場合 (図 3 の紙面右端の電荷掃捨パルスの場合)、電荷蓄積期間が遮光期間 T_3 および光量不安定期間 T_5 のみとなる。この場合、図 3 (c) に示されるように、電荷がほとんど蓄積されない状態で CCD 垂直転送パルスによって画像信号が出力されるため、得られる観察画像が真っ暗になってしまう。

10

【0035】

そこで、本実施形態では、同時観察モードの際に、回転フィルタ 40 の速度および位相を制御するとともに、制御回路 34 において電荷掃捨パルスの出力タイミングを制御することで、電子シャッタによる観察画像の明るさへの影響を防ぐことを可能とする。本実施形態における、回転フィルタ 40 の位相および電荷掃捨パルスのタイミングについて、図 4 を参照して説明する。

【0036】

まず、図 4 (a) および図 4 (b) に示すように、本実施形態では、1 フィールドが終了するタイミングに白色光照射期間 T_1 および特殊光照射期間 T_4 がそれぞれ終了するように、回転フィルタ 40 の回転速度および位相が制御される。言い換えると、白色光照射期間 T_1 および特殊光照射期間 T_4 の終了のタイミングと、CCD 垂直転送パルスの立ち上がりのタイミングが同時となるように、回転フィルタ 40 の回転速度および位相が制御される。これにより、電荷が転送される直前まで白色光または特殊光が照射されるため、電荷掃捨パルスが 1 フィールドの終了付近に出力され、電荷の蓄積時間が短くなった場合でも、観察画像が真っ暗になってしまうことを防ぐことができる。

20

【0037】

しかしながら、回転フィルタ 40 の位相を図 4 に示されるように制御した場合、1 フィールド内に、白色光および特殊光が混在してしまう可能性がある。例えば、図 4 の紙面左端に示される 1 フィールドには、白色光照射期間 T_1 と、直前のフィールドで露光されていた特殊光光量不安定期間 T_5 が含まれる。そこで、本実施形態では、さらに電子シャッタ機能を用いて、白色光および特殊光が混在することを防ぐ構成となっている。

30

【0038】

具体的には、通常、電子シャッタ機能は、画像のブレを防ぐために自動的に ON/OFF される構成となっているが、本実施形態では、同時観察モードの場合には、電子シャッタ機能が常時 ON にされる。そして、制御回路 34 において、電荷掃捨パルスの出力のタイミングが、1 フィールドの最初の光量不安定期間 T_2 または T_5 の終了後の期間で可変となるよう制御される。言い換えると、制御回路 34 は、電荷掃捨パルスが 1 フィールドの最初の光量不安定期間 T_2 または T_5 中には出力されないように制御する。ここで、1 フィールドの最初の光量不安定期間は、図 4 (d) に RT で示される期間であり、直前のフィールドで露光される光の光量不安定期間である。詳しくは、直前のフィールドにおいて白色光が露光されている場合は、白色光の光量不安定期間 T_2 であり、直前のフィールドにおいて特殊光が露光されている場合は、特殊光の光量不安定期間 T_5 である。このように電荷掃捨パルスの出力を制御することにより、別の光による電荷をリセットすることができ、1 フィールド内に白色光と特殊光とが混在することを防止できる。これにより、適切な通常画像および特殊光画像をそれぞれ得ることができる。

40

【0039】

このように、本実施形態では、白色光および特殊光の同時観察の際に、回転フィルタ 40 の速度および位相を制御するとともに、制御回路 34 において電荷掃捨パルスの出力タイミングを制御することで、十分な明るさを有し、かつ白色光と特殊光が混在しない、適切な観察画像を得ることができる。また、本実施形態では、上記のような構成とすること

50

で、電荷掃捨パルスに併せて回転フィルタの位相を制御して露光期間を可変とする場合に比べ、モータ 28 への負担も少なくすることができる。

【0040】

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、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して、透過光の境界波長域が異なる複数の色フィルタを径方向に並べた構成としても良い。また、開口の替わりに白色光を透過するフィルタを設けても良い。また、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。

10

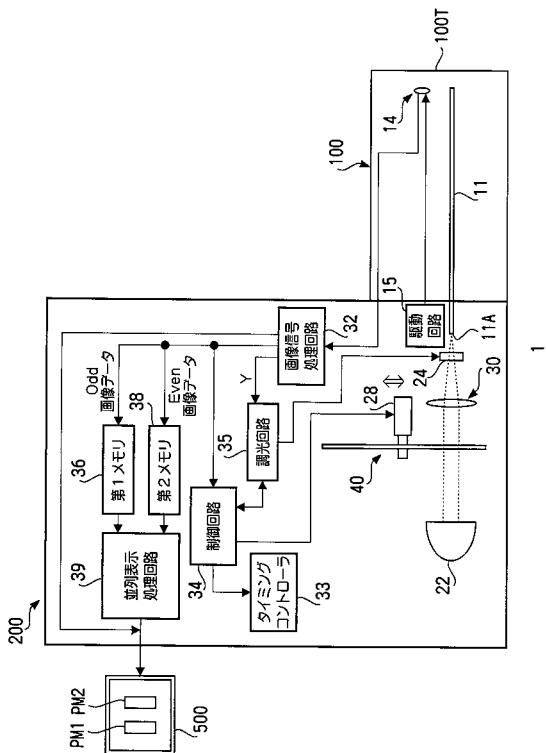
【符号の説明】

【0041】

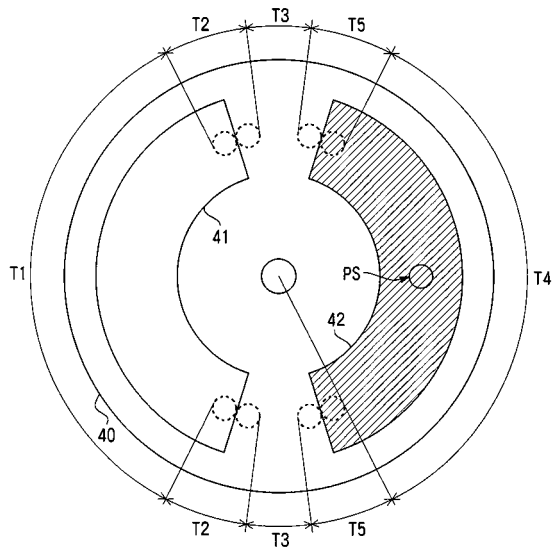
- 1 電子内視鏡システム
- 100 電子スコープ
- 14 CCD
- 15 CCD駆動回路
- 200 プロセッサ
- 22 ランプ
- 28 モータ
- 32 画像信号処理回路
- 33 タイミングコントローラ
- 34 制御回路
- 35 調光回路
- 40 回転フィルタ
- 500 モニタ

20

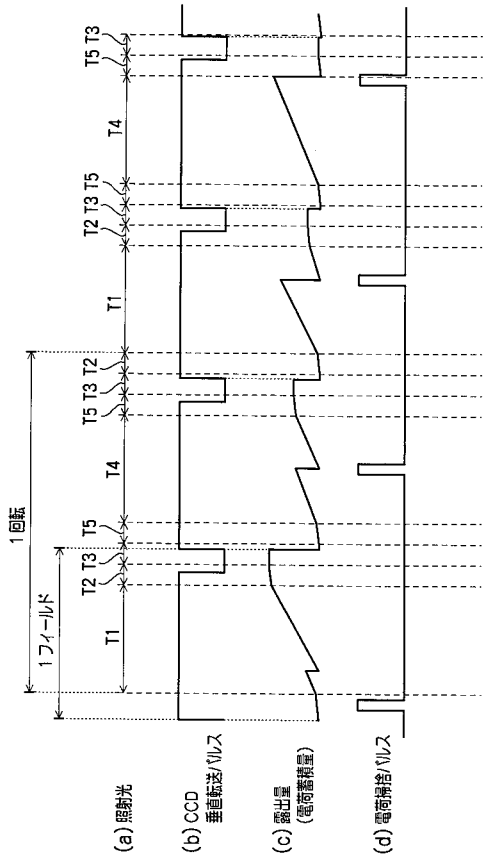
【図1】



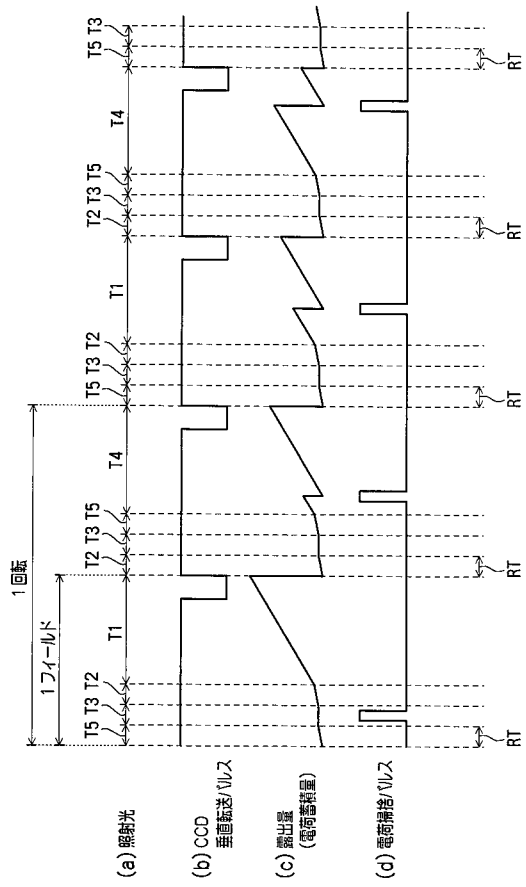
【図2】



【 図 3 】



【 図 4 】



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	JP2014083375A	公开(公告)日	2014-05-12
申请号	JP2012236789	申请日	2012-10-26
[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	林佳宏		
发明人	林 佳宏		
IPC分类号	A61B1/06 G02B23/26 A61B1/04		
FI分类号	A61B1/06.B G02B23/26 A61B1/04.362.A A61B1/045.622 A61B1/045.632 A61B1/06.510 A61B1/06.611 A61B1/07.735		
F-TERM分类号	2H040/BA09 2H040/CA09 2H040/CA11 2H040/CA22 2H040/GA02 2H040/GA05 2H040/GA11 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/GG01 4C161/HH51 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/QQ02 4C161/QQ09 4C161/RR04 4C161/RR05 4C161/RR15 4C161/RR18 4C161/RR26 4C161/SS04		
代理人(译)	尾山荣启		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

摘要：要解决的问题：提供用于电子内窥镜的光源装置和电子内窥镜系统，即使在通过白光和特殊光同时观察电子快门时也能够获取适当亮度的图像。解决方案：一种用于电子内窥镜的光源装置，用于向电子内窥镜提供照明光，包括：用于发射白光的光源；旋转滤光器，用于通过旋转将白光和特殊波长范围的特殊光交替地提供给电子内窥镜；旋转控制装置，用于控制旋转滤光器；电子快门装置，用于在预定定时向电子内窥镜输出电荷扫描脉冲。旋转控制装置控制旋转滤光器，使得白光和特殊光的各个发光周期在一个场结束的时刻结束。电子快门装置输出电荷扫描脉冲，使得白光和特殊光不在一个场中混合。

