

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

体内挿入部の先端部に補色フィルタを備えた撮像素子が内蔵された電子内視鏡を使用する蛍光電子内視鏡装置であって、

赤、緑及び青帯域の照明光と励起光とを交互に体内挿入部の先端部から照射させる光源装置と、

前記照明光により照明された被写体の反射光により露光した映像信号による映像及び前記前記励起光が照射された被写体が発した蛍光により露光した映像信号を得る映像処理手段を備えたことを特徴とする蛍光電子内視鏡装置。

【請求項 2】

体内挿入部の先端部に補色フィルタを備えた撮像素子が内蔵された電子内視鏡を使用する蛍光電子内視鏡装置であって、

赤、緑及び青帯域の照明光と励起光とを交互に体内挿入部先端部から照射させる光源装置と、

前記撮像素子が撮像する 1 フレーム中の一方のフィールド露光期間及び他方のフィールド露光期間に同期させて前記照明光及び励起光を照射させる制御手段と、

前記一方のフィールド露光期間において前記照明光により照明された被写体の反射光により露光した一方のフィールド映像信号及び前記他方のフィールド露光期間において前記励起光が照射された被写体が発した蛍光により露光した他方のフィールド映像信号に基づく映像をそれぞれモニターに表示する映像処理手段を備えたことを特徴とする蛍光電子内視鏡装置。

【請求項 3】

請求項 2 記載の蛍光観察電子内視鏡装置において、前記映像処理手段は、前記二つの映像を、上記モニター上において左右または上下に隣接させて表示する蛍光電子内視鏡装置。

【請求項 4】

請求項 2 または 3 記載の蛍光観察電子内視鏡装置において、前記撮像素子は、補色フィルタ及び励起光カットフィルタを備えたインターレース方式の撮像素子である蛍光電子内視鏡装置。

【請求項 5】

請求項 2 乃至 4 のいずれか一項記載の蛍光観察電子内視鏡装置において、前記電子内視鏡は、体外部から体内挿入部の先端部まで延びるライトガイドを備え、前記光源装置に接続されたときに前記ライトガイドの入射端面から前記照明光または励起光が択一的に入射され、射出端面から先端部外に射出される蛍光電子内視鏡装置。

【請求項 6】

請求項 5 記載の蛍光観察電子内視鏡装置において、前記光源装置は、白色光を発する照明用光源と、赤、緑及び青色の帯域光のみを透過する狭帯域フィルタと、前記白色光を遮光する遮光板とを択一的に前記光源の前方に進出させるフィルタ手段と、前記遮光板により前記白色光が遮蔽されている間前記励起光を照射する蛍光電子内視鏡装置。

【請求項 7】

請求項 5 記載の蛍光観察電子内視鏡装置において、前記光源装置は、白色光を発する照明用光源及び励起光を発する励起用光源を備え、前記照明用光源と前記電子内視鏡のライトガイドの入射端面との間に、赤、緑及び青色の帯域光のみを透過する狭帯域フィルタと、前記前記照明用光源から射出された照明光を遮光する遮光板とを択一的に進出させるフィルタ手段と、フィルタ手段と前記入射端面との間の照明光路内に位置するダイクロイックミラーと、前記白色光源と入射端面との間の照明光路外に配置された、励起光を前記ダイクロイックミラーに向かって射出する励起用光源とを備え、前記ダイクロイックミラーは、前記狭帯域フィルタを透過した、赤、緑及び青帯域の照明光を透過し、前記励起光は前記入射端面方向に反射する蛍光電子内視鏡装置。

【請求項 8】

請求項 6 または 7 記載の蛍光観察電子内視鏡装置において、前記フィルタ及び遮光板は、

10

20

30

40

50

円板形状の回転フィルタの直径を挟んだ半分の領域にそれぞれ形成されていて、この回転フィルタが回転することにより、フィルタ及び遮光板が択一的に前記照明光路内に進出するように形成されている蛍光電子内視鏡装置。

【請求項 9】

請求項 8 記載の蛍光観察電子内視鏡装置において、前記照明用光源は前記回転フィルタの状態にかかわらず照明光を射出し、前記励起光用光源は、前記回転フィルタのフィルタが前記照明光路内に進出しているときは励起光を發せず、前記回転フィルタの遮光板が前記照明光路内に進出しているときに励起光を射出する蛍光電子内視鏡装置。

【請求項 10】

請求項 9 記載の蛍光観察電子内視鏡装置において、前記制御手段は、前記映像処理手段は、前記撮像素子が撮像する 1 フレーム中の一方のフィールド露光期間及び他方のフィールド露光期間に同期させて、前記回転フィルタを回転させ、前記励起光用光源を制御する蛍光電子内視鏡装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、蛍光観察電子内視鏡装置、より詳細には、通常観察と蛍光観察が可能な電子内視鏡において、通常観察時の色解像度及び蛍光観察時の感度を高めた蛍光電子内視鏡装置に関する。

【背景技術】

20

【0002】

従来、電子内視鏡装置にては、信号処理の容易さ、動画処理に適している等の理由により、インターレース方式の CCD 撮像素子が使用されている。そうして、通常観察用には、色解像度及び色再現性の良さから、原色フィルタを使用した CCD 撮像素子が使用されている。一方、蛍光観察用電子内視鏡では光の利用効率が高く感度がよいことから、補色フィルタの CCD 撮像素子が使用されていた。本出願人は、白色光と蛍光励起用の励起光とを交互に照射して得られた通常観察像と蛍光観察像とをモニター上に表示する蛍光観察電子内視鏡装置を提案した（特許文献 1）。

【特許文献 1】特開平 2005-319213 号公報

【発明の開示】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、補色フィルタの撮像素子は、原色フィルタを使用した撮像素子に比べて色分解能が低いため、通常観察で使用する通常画像の色解像度が悪かった。一方、原色フィルタの撮像素子は感度が低いため、蛍光観察には適さなかった。そのため、通常観察及び蛍光観察の両方が可能な蛍光観察電子内視鏡装置において、通常観察においては色分解能が高く、かつ蛍光観察においては感度が高い蛍光観察電子内視鏡が求められていた。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明は、かかる従来の電子内視鏡の問題に鑑みてなされたものであって、通常観察及び蛍光観察の両方の用途に適した蛍光観察電子内視鏡装置を提供することを目的とする。

40

【0005】

かかる課題を解決する本発明の蛍光観察電子内視鏡は、体内挿入部の先端部に補色フィルタを備えた撮像素子が内蔵された電子内視鏡を使用する蛍光電子内視鏡装置であって、赤、緑及び青帯域の照明光と励起光とを交互に体内挿入部の先端部から照射させる光源装置と、前記照明光により照明された被写体の反射光により露光した映像信号による映像及び前記励起光が照射された被写体が發した蛍光により露光した映像信号を得る映像処理手段を備えたことに特徴を有する。

【0006】

本発明の蛍光電子内視鏡装置は、体内挿入部の先端部に補色フィルタを備えた撮像素子

50

が内蔵された電子内視鏡を使用する蛍光電子内視鏡装置であって、赤、緑及び青帯域の照明光と励起光とを交互に体内挿入部先端部から照射させる光源装置と、前記撮像素子が撮像する1フレーム中の一方のフィールド露光期間及び他方のフィールド露光期間に同期させて前記照明光及び励起光を照射させる制御手段と、前記一方のフィールド露光期間において前記照明光により照明された被写体の反射光により露光した一方のフィールド映像信号及び前記他方のフィールド露光期間において前記励起光が照射された被写体が発した蛍光により露光した他方のフィールド映像信号に基づく映像をそれぞれモニターに表示する映像処理手段を備えることが実際的である。

【0007】

前記映像処理手段は、前記二つの映像を、上記モニター上において左右または上下に隣接させて表示することが好ましい。

10

【0008】

本発明の蛍光電子内視鏡装置において、前記撮像素子は、補色フィルタ及び励起光カットフィルタを備える。前記電子内視鏡は、体外部から体内挿入部の先端部まで延びるライトガイドを備え、前記光源装置に接続されたときに前記ライトガイドの入射端面から前記照明光及び励起光が入射され、射出端面から先端部外に射出される。

【0009】

実際的には、前記光源装置は、白色光を発する照明用光源と、赤、緑及び青色の帯域光のみを透過する狭帯域フィルタと、前記白色光を遮光する遮光板とを択一的に前記光源の前方に進出させるフィルタ手段と、前記遮光板により前記白色光が遮蔽されている間前記励起光を照射する。

20

【0010】

より具体的には、前記光源装置は、白色光を発する照明用光源及び励起光を発する励起用光源を備え、前記照明用光源と前記電子内視鏡のライトガイドの入射端面との間に、赤、緑及び青色の帯域光のみを透過する狭帯域フィルタと、前記前記照明用光源から射出された照明光を遮光する遮光板とを択一的に進出させるフィルタ手段と、フィルタ手段と前記入射端面との間の照明光路内に位置するダイクロイックミラーと、前記白色光源と入射端面との間の照明光路外に配置された、励起光を前記ダイクロイックミラーに向かって射出する励起用光源とを備え、前記ダイクロイックミラーは、前記狭帯域フィルタを透過した、赤、緑及び青帯域の照明光を透過し、前記励起光は前記入射端面方向に反射する。

30

【0011】

前記フィルタ及び遮光板は、円板形状の回転フィルタの直径を挟んだ半分の領域にそれぞれ形成されていて、この回転フィルタが回転することにより、フィルタ及び遮光板が択一的に前記照明光路内に進出するように形成される。

【0012】

前記照明用光源は前記回転フィルタの状態にかかわらず照明光を射出し、前記励起光用光源は、前記回転フィルタのフィルタが前記照明光路内に進出しているときは励起光を発せず、前記回転フィルタの遮光板が前記照明光路内に進出しているときに励起光を射出することが好ましい。

【0013】

前記制御手段は、前記映像処理手段は、前記撮像素子が撮像する1フレーム中の一方のフィールド露光期間及び他方のフィールド露光期間に同期させて、前記回転フィルタを回転させ、前記励起光用光源を制御する。

40

【発明の効果】

【0014】

補色フィルタの撮像素子と赤、緑及び青帯域の照明光により通常画像の色再現性が向上し、かつ補色フィルタの撮像素子により蛍光撮像するので蛍光撮像において高感度を得ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

50

本発明の最良の実施形態について、図面を参照して説明する。図1は、本発明を適用する蛍光電子内視鏡の全体構成を示し、図2は、本発明を適用した電子内視鏡10の撮像系及びビデオプロセッサ100の主要回路を示している。

【0016】

電子内視鏡10は、可撓性の体内挿入部11の先端部12には、CCD撮像素子30が内蔵され、体内挿入部11の基端に連結された操作部13から延出するユニバーサルケーブル14の先端に、ビデオプロセッサ100のコネクタ部に接続されるコネクタ部15が取り付けられている。電子内視鏡10には、先端部12内から体内挿入部11、操作部13、ユニバーサルケーブル14を経てコネクタ部15のライトガイドスリーブ17内まで延びるライトガイド16が内蔵されている。コネクタ部15から突出したライトガイドスリーブ17の端面は、ライトガイド16の照明光入射端面16aと一致していて、コネクタ部15がビデオプロセッサ100のコネクタ部に接続された際に照明光入射端面16aは、内視鏡光源と光学的に接続される。この実施形態では、ビデオプロセッサ100に内蔵された内視鏡光源の照明光用光源であるランプ122から発せられた照明光が、集光レンズ123によって収束され、照明光入射端面16aから入射する。照明光入射端面16aから入射した照明光はライトガイド16内を導かれ、先端部12の端面近傍に位置する照明光射出端面16bから射出され、先端部12の端面に設けられた配光レンズ18によって所定の配光で外方に射出される。

10

【0017】

さらに先端部12の端面には対物レンズ19が設けられていて、その奥にCCD撮像素子30が配置されている。ライトガイド16から射出された照明光により照明された被写体からの反射光が対物レンズ19によって被写体像として投影され、投影された被写体像をCCD撮像素子30が撮像して電氣的な映像信号に変換して出力する。この映像信号は、AFE回路21で増幅及びA/D変換され、コネクタ部15の電気コネクタ22を介して、ビデオプロセッサ100に出力される。CCD撮像素子30はインターレース方式であって、1画面(1フレーム)分の映像信号を、第1(奇数)フィールド信号及び第2(偶数)フィールド信号として交互に、1/60秒毎に順次出力する。

20

【0018】

CCD撮像素子30から出力された映像信号は、AFE回路21で増幅及びA/D変換され、ビデオプロセッサ100に輸入される。ビデオプロセッサ100に輸入され映像信号は、第1フィールド信号及び第2フィールド信号毎に、映像信号処理回路により処理される。この実施形態では、映像信号処理回路を構成する、第1、第2フィールド画像処理回路101a、101bにおいて、ホワイトバランス補正、輪郭強調補正、ガンマ補正が施される。さらにこれらの補正が施された映像信号がフィールド毎に、第1、第2フィールドマトリクス演算回路102a、102bによって所定の色調、色空間となるように演算され、画像表示演算回路103によって2画面表示のための処理が行われ、エンコーダ104によって所定の映像フォーマットにエンコードされて、TVモニター110により、第1フィールド映像及び第2フィールド映像毎に独立して表示される。第1フィールド映像及び第2フィールド映像の画面は、同時に横位置または縦位置に隣接させて同じ大きさで表示することが好ましい。

30

40

【0019】

ランプ122と集光レンズ123との間には、回転フィルタ133を設けている。回転フィルタ133は直径方向に二分割されたフィルタ領域133aと遮光領域133bからなる(図3参照)。フィルタ領域133aにはRGBバンドパスフィルタが配置され、遮光領域133bには光を遮断する遮光板が配置されている。フィルタ領域133aのRGBバンドパスフィルタは、図4(A)に示した通り、赤帯域R1、緑帯域G1、青帯域B1の光を透過する特性を有する狭帯域フィルタである。図4において、横軸は波長、縦軸は光量を表している。

【0020】

回転フィルタ133は、その回転軸132が、ランプ122と集光レンズ123間の照

50

明光路外に位置し、かつフィルタ領域 1 3 3 a、遮光領域 1 3 3 b が照明光路を縦断するように配置されている。さらに回転フィルタ 1 3 3 は回転軸 1 3 2 がモータ 1 3 1 の軸に連結支持されていて、このモータ 1 3 1 によって定速回転駆動される。

【 0 0 2 1 】

回転フィルタ 1 3 3 と集光レンズ 1 2 3 との間には、ダイクロイックミラー 1 4 3 が配置されている。回転フィルタ 1 3 3 のフィルタ領域 1 3 3 a を透過した照明光が、このダイクロイックミラー 1 4 3 を透過し、集光レンズ 1 2 3 によって収束され、入射端面 1 6 a からライトとガイド 1 6 内に入射し、ライトガイド 1 6 内を導かれて、射出端面 1 6 b から射出し、配光レンズ 1 8 で所定の配光状態に拡散されて、体腔内を照明する。体腔内の細胞で反射した照明光は、対物レンズ 1 9 により、励起光カットフィルタ 3 3 を透過して CCD 撮像素子 3 0 に投影され、通常像として撮像される。

10

【 0 0 2 2 】

CCD 撮像素子 3 0 には、公知の補色フィルタ（図示せず）が用いられている。この補色フィルタの透過特性は、図 4（B）に示した通り、シアン（C y）、マゼンタ（M g）、イエロー（Y e）及びグリーン（G）帯域の光を透過する。さらにこの CCD 撮像素子 3 0 の前方には、励起光が CCD 撮像素子 3 0 に入射するのをカットするための励起光カットフィルタ 3 3 が配置されている。励起光カットフィルタ 3 3 の特性及び励起光の特性は、図 4（A）に示した通りである。

【 0 0 2 3 】

照明光路外には励起用光源（レーザ光源）1 4 1 及びコリメートレンズ 1 4 2 が配置されていて、励起用光源（レーザ光源）1 4 1 から発せられ、コリメートレンズ 1 4 2 によって平行光束に絞られた励起光がダイクロイックミラー 1 4 3 に入射する。この励起光はダイクロイックミラー 1 4 3 により集光レンズ 1 2 3 に向かって反射され、集光レンズ 1 2 3 で収束されて入射端面 1 6 a から入射し、ライトガイド 1 6 内を導かれて、射出端面 1 6 b から射出し、配光レンズ 1 8 で所定の配光状態に拡散されて、体腔内を照射する。励起光が照射された体腔内の生体細胞の内、ガン細胞などが蛍光（自家蛍光）を発生し、その蛍光が、対物レンズ 1 9 により、励起光カットフィルタ 3 3 を透過して、CCD 撮像素子 3 0 に投影され、蛍光像として撮像される。

20

【 0 0 2 4 】

モータ 1 3 1 及び励起用光源 1 4 1 は、ダイクロイックミラー 1 4 3 の遮光領域 1 3 3 b が照明光路を遮断しているときに励起されてレーザ光を発振するように、制御回路 1 0 5 によって制御される。

30

【 0 0 2 5 】

体腔内からの反射光の内、蛍光のみを検出するために、CCD 撮像素子 3 0 の前面には励起光カットフィルタ 3 3 が配置されている。これにより遮光領域 1 3 3 b により照明光を遮断し、励起光としてのレーザ光を照射しているときは蛍光観察を行うことができる。

【 0 0 2 6 】

このビデオプロセッサ 1 0 0 は、システム全体を制御する制御回路 1 0 5 を備えている。制御回路 1 0 5 は、ランプ用電源 1 2 1、励起用光源 1 4 1 の点灯制御を行うとともに、CCD 撮像素子 3 0 の撮像動作と同期してモータ 1 3 1 を駆動制御する。つまり、CCD 撮像素子 3 0 が第 1 フィールドの露光を行うときは回転フィルタ 1 3 3 のフィルタ領域 1 3 3 a が照明光路内に位置するように、第 2 フィールドの露光を行うときは遮光領域 1 3 3 b が照明光路内に位置するように、CCD 撮像素子 3 0 の同期信号と同期してモータ 1 3 1 の回転を制御する。この制御により、フィルタ領域 1 3 3 a を透過した照明光による露光時間に得られた第 1 フィールド映像信号、遮光領域 1 3 3 b で白色光を遮断し、レーザ光による蛍光露光時間に得られた第 2 フィールド映像信号に基づく通常映像及び蛍光映像が TV モニター 1 1 0 上に並べて表示される。使用者は、単一の TV モニター 1 1 0 上で通常光映像と蛍光映像を同時に観察することができる。

40

なお、ランプ 1 2 2 からの照明光によって露光するときのフィールドを第 2 フィールド、励起光の照射によって露光するときのフィールドを第 1 フィールドとしてもよい。

50

【0027】

図5には、CCD撮像素子30の補色フィルタ及びフィルタ領域133a（RGBバンドパスフィルタ）を透過する場合の分光特性を示した。図6（A）は、シアン（Cy）フィルタ及びRGBバンドパスフィルタ透過する場合の分光特性、（B）はマゼンタ（Mg）フィルタ及びRGBバンドパスフィルタ透過する場合の分光特性、（C）はグリーン（G）フィルタ及びRGBバンドパスフィルタを透過する場合の分光特性、（D）はイエロー（Ye）フィルタ及びRGBバンドパスフィルタを透過する場合の分光特性を示している。これらの図において、斜線部が透過帯域である。

【0028】

これらの分光特性から明らかなように、本実施形態のように補色フィルタと狭帯域のRGBバンドパスフィルタとを組み合わせると、色分解能、色再現性が高い波長特性が得られる。つまり、フィルタ領域133aを透過した照明光により露光した映像データは色再現性の高い自然な色画像となる。

10

【0029】

一方、遮光領域133bで照明光を遮断して励起光により蛍光を発生させて補色フィルタを通して露光した蛍光画像が得られる。このように蛍光撮影のときは補色フィルタにより撮像するので、高感度が得られる。

なお、上記実施形態においては、コスト面、照明光の均一性を考慮して、フィルタ領域133aにはRGBバンドパスフィルタが配置されたフィルタ領域133a及び遮光領域133bを有する回転フィルタ133を回転させる構成として、赤帯域R1、緑帯域G1、青帯域B1の3つの色成分の照明光を得るようにしたが、これに代えて、赤帯域R1、緑帯域G1、青帯域B1の各色成分の光を発光する発光ダイオードを均一分布させた発光ダイオードアレイとし、この発光ダイオードアレイの発光・非発光を制御する構成としてもよい。

20

【0030】

以上のように本発明の、補色フィルタのイメージセンサと光源にRGBバンドパスフィルタを組み合わせることで、通常画像の色再現性を向上させ、かつ蛍光画像は従来通りの高い感度を得ることができる。さらに本発明の実施形態では、通常撮影画面と蛍光撮影画面とを同一のTVモニター110に並べて表示するので、体腔内の様子及び異常部位の様子、それらの比較が容易である。

30

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図1】本発明を適用した電子内視鏡10の全体構成を示す図である。

【図2】本発明を適用した電子内視鏡10の撮像系及びビデオプロセッサ100の主要回路の主要部を示す図である。

【図3】本発明を適用した回転フィルタの概要を示す正面図である。

【図4】本発明を適用した蛍光電子内視鏡装置の分光特性をグラフで示す図であって、（A）はRGBバンドパスフィルタ、励起光及び励起光カットフィルタの特性を示し、（B）は補色フィルタの分光特性を示す図である。

【図5】本発明を適用した蛍光電子内視鏡装置の補色フィルタ及びRGBバンドパスフィルタを透過する場合の分光特性をグラフで示す図である。

40

【図6】本発明を適用した蛍光電子内視鏡装置におけるRGBバンドパスフィルタ及び補色フィルタの分光特性を、（A）は、シアン（Cy）フィルタ及びRGBバンドパスフィルタ透過する場合の分光特性、（B）はマゼンタ（Mg）フィルタ及びRGBバンドパスフィルタ透過する場合の分光特性、（C）はグリーン（G）フィルタ及びRGBバンドパスフィルタを透過する場合の分光特性、（D）はイエロー（Ye）フィルタ及びRGBバンドパスフィルタを透過する場合の分光特性をグラフで示す図である。

【符号の説明】

【0032】

10 電子内視鏡

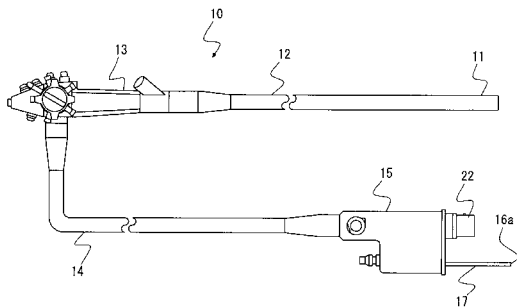
50

- 1 1 体内挿入部
- 1 2 先端部
- 1 3 操作部
- 1 4 ユニバーサルケーブル
- 1 5 コネクタ部
- 1 6 ライトガイド
- 1 8 配光レンズ
- 1 9 対物レンズ
- 3 0 C C D 撮像素子
- 3 3 励起光カットフィルタ
- 1 0 0 ビデオプロセッサ
- 1 0 1 a 第 1 フィールド画像処理回路
- 1 0 1 b 第 2 フィールド画像処理回路
- 1 0 2 a 第 1 フィールドマトリクス演算回路
- 1 0 2 b 第 2 フィールドマトリクス演算回路
- 1 0 5 制御回路
- 1 1 0 T V モニター
- 1 2 1 ランプ用電源
- 1 2 2 ランプ
- 1 3 3 回転フィルタ
- 1 3 3 a フィルタ領域
- 1 3 3 b 遮光領域

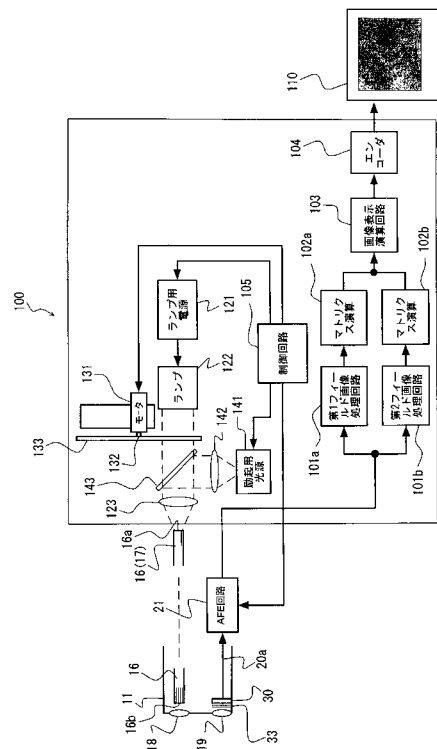
10

20

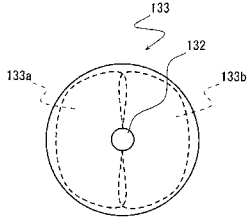
【 図 1 】



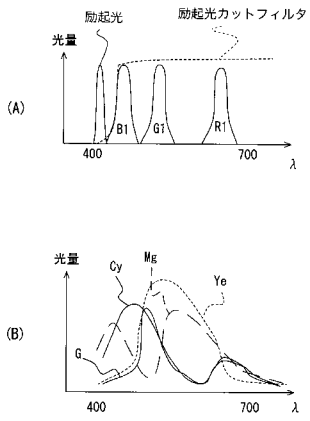
【 図 2 】



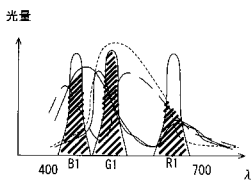
【 図 3 】



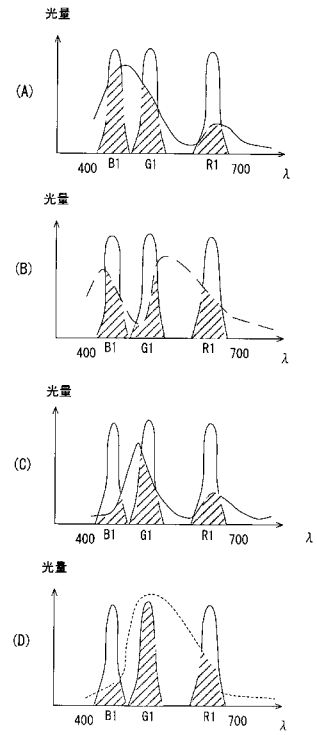
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



专利名称(译)	荧光观察电子内窥镜装置		
公开(公告)号	JP2008237652A	公开(公告)日	2008-10-09
申请号	JP2007083819	申请日	2007-03-28
[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	松井豪		
发明人	松井 豪		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04 G02B23/24 H04N5/225		
FI分类号	A61B1/00.300.D A61B1/04.372 G02B23/24.C H04N5/225.C A61B1/00.511 A61B1/00.550 A61B1/04.531 A61B1/045.622 A61B1/045.631 A61B1/05 A61B1/07.735 H04N5/225 H04N5/225.400 H04N5/225.500 H04N5/225.600 H04N5/235.400		
F-TERM分类号	2H040/AA00 2H040/BA09 2H040/CA06 2H040/FA09 2H040/FA13 2H040/GA11 4C061/CC06 4C061/QQ04 4C061/RR03 4C061/RR14 4C061/WW10 4C061/WW17 5C122/DA26 5C122/EA53 5C122/EA59 5C122/FB11 5C122/FB16 5C122/FB20 5C122/GG05 4C161/CC06 4C161/QQ04 4C161/RR03 4C161/RR14 4C161/WW10 4C161/WW17		
代理人(译)	三浦邦夫 安藤大辅		
其他公开文献	JP5072404B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种适用于普通观察和荧光观察应用的荧光观察电子内窥镜装置。一种荧光电子内窥镜装置，其使用电子内窥镜，其中包括互补滤色器的成像装置内置在主体插入部分的远端部分中，并且提供照明光和红色，绿色和蓝色带的激发。一种光源装置，用于从体内插入部分的尖端交替发光，照明光和激发光与成像装置拍摄的一帧中的一场曝光时段和另一场曝光时段同步控制装置，用于使对象发出一个场图像信号，该场图像信号由在一场曝光时段中由照明光照射的被摄体的反射光曝光，并且在另一场曝光时段中被激发光照射的对象提供了一种图像处理装置，用于基于由监视器上的荧光曝光的另一场图像信号显示图像。 [选择图]图2

