

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4954858号  
(P4954858)

(45) 発行日 平成24年6月20日(2012.6.20)

(24) 登録日 平成24年3月23日(2012.3.23)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 0 0 D

請求項の数 5 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2007-310984 (P2007-310984)  
 (22) 出願日 平成19年11月30日(2007.11.30)  
 (65) 公開番号 特開2009-131496 (P2009-131496A)  
 (43) 公開日 平成21年6月18日(2009.6.18)  
 審査請求日 平成22年11月11日(2010.11.11)

(73) 特許権者 000000376  
 オリンパス株式会社  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号  
 (74) 代理人 100118913  
 弁理士 上田 邦生  
 (74) 代理人 100112737  
 弁理士 藤田 考晴  
 (72) 発明者 高岡 秀行  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ  
 リンパス株式会社内  
 審査官 井上 香緒梨

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 蛍光観察装置および内視鏡装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被写体に含まれる複数の蛍光物質を励起可能な広帯域の励起光を照射する広帯域励起手段と、

前記蛍光物質のうちの少なくとも1つの蛍光物質を励起可能な狭帯域の励起光を照射する狭帯域励起手段と、

前記広帯域励起手段と前記狭帯域励起手段との切り替えを行う励起帯域切替手段と、

前記広帯域の励起光および狭帯域の励起光による被写体からの蛍光をいずれも検出可能な検出波長帯域を有する蛍光検出手段とを備える蛍光観察装置。

【請求項 2】

生体の体腔内に少なくとも一部が入れられ、該体腔内の被写体からの蛍光を観察する蛍光観察装置であって、

被写体に含まれる複数の蛍光物質を励起可能な広帯域の励起光を照射する広帯域励起手段と、

前記蛍光物質のうちの少なくとも1つの蛍光物質を励起可能であって、前記広帯域励起手段による励起帯域に含まれる狭帯域の励起光を照射する狭帯域励起手段と、

前記広帯域励起手段と前記狭帯域励起手段との切り替えを行う励起帯域切替手段と、

前記体腔内に入れられる部位に設けられ、前記蛍光物質からの蛍光像を撮像する撮像手段と、

前記被写体と前記撮像手段との間に設けられ、前記広帯域の励起光および狭帯域の励起

10

20

光による被写体からの蛍光を共通の検出波長帯域で検出する蛍光検出手段とを備える蛍光観察装置。

【請求項 3】

前記狭帯域励起手段が、異なる 2 以上の波長帯域の励起光を照射するよう複数設けられ、

前記励起帯域切替手段が、複数の狭帯域励起手段の切り替えをも行う請求項 1 または請求項 2 に記載の蛍光観察装置。

【請求項 4】

前記励起帯域切替手段による励起手段の切り替えを制御するとともに、

各励起手段から照射された励起光により被写体から発せられ、前記蛍光検出手段により取得された蛍光画像を比較可能に処理する画像処理手段を備える請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載の蛍光観察装置。

【請求項 5】

請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載の蛍光観察装置を備える内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は蛍光観察装置および内視鏡装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、生体の観察部に蛍光薬剤を投与して、該蛍光薬剤を励起することにより発生する薬剤蛍光を観察する蛍光観察装置が知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。

この蛍光観察装置は、生体の形状や該蛍光観察装置と生体との距離等に起因して薬剤蛍光に含まれるノイズを除去するために、蛍光薬剤および自家蛍光物質を励起可能な励起波長帯域の励起光を生体の観察部に照射し、観察部から発せられる全蛍光成分および薬剤蛍光の波長帯域の一部の波長帯域の蛍光成分をそれぞれ検出して、それらを除算することとしている。すなわち、この蛍光観察装置においては薬剤蛍光および自家蛍光を含む全蛍光成分を薬剤蛍光からノイズを除去するためのリファレンスとして使用している。

【0003】

【特許文献 1】特許第 3 7 9 6 6 3 5 号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、内視鏡のような蛍光観察装置においては、生体の体腔内部等の腫瘍等の病変部を蛍光観察する場合等に、医師が蛍光画像をモニタで確認しながら病変部を特定する必要がある。すなわち、病変部等が特定されてその蛍光観察が行われる場合には、特許文献 1 のように薬剤蛍光画像からノイズを除去することも必要となるが、その前段階において病変部等の観察したい部位を特定する必要がある。

【0005】

例えば、蛍光薬剤や自家蛍光物質など複数の蛍光物質からの蛍光を用いて病変部等を特定するためには、蛍光観察装置の先端部を観察部表面から離して比較的広い範囲に所望の蛍光物質を励起可能な波長を有する励起光を照射して病変部等が存在する部位に当たりを付け、その後、当たりを付けた部位に蛍光観察装置の先端部を近接させてより詳細な蛍光観察を行うことが一般的である。

【0006】

しかしながら、先端部を観察部表面から離すと、距離の二乗に反比例して励起光の強度が低下するため、ただでさえ微弱な蛍光強度はさらに微弱なものとなり、蛍光画像が暗く、病変部等を判別することが困難である。これを解決するためには、光源の出力を上げて、励起光の強度を高めることが考えられるが、消費電力が大幅に増大するとともに、出射可能な励起光の強度にも光源の性能に応じて限界がある。

10

20

30

40

50

また、別の解決手段として、蛍光検出のためのフィルタ等の特性を変化させることで蛍光観察の明るさを調整することも考えられるが、電子内視鏡のように観察装置の先端に撮像手段が設けられている場合には、蛍光検出フィルタ等も観察装置の先端に配置されるため、観察中にフィルタ特性を変更することは困難である。

【 0 0 0 7 】

本発明は上述した事情に鑑みてなされたものであって、被写体の広い範囲の観察において病変部等を特定する場合、および、蛍光観察装置の先端部を被写体に近接させて詳細な観察を行う場合の両方において明るい励起光の下で容易に観察を行うことができる蛍光観察装置および内視鏡装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

10

【 0 0 0 8 】

上記目的を達成するために、本発明は以下の手段を提供する。

本発明は、被写体に含まれる複数の蛍光物質を励起可能な広帯域の励起光を照射する広帯域励起手段と、前記蛍光物質のうちの少なくとも1つの蛍光物質を励起可能な狭帯域の励起光を照射する狭帯域励起手段と、前記広帯域励起手段と前記狭帯域励起手段との切り替えを行う励起帯域切替手段と、前記広帯域の励起光および狭帯域の励起光による被写体からの蛍光をいずれも検出可能な検出波長帯域を有する蛍光検出手段とを備える蛍光観察装置を提供する。

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、広帯域励起手段の作動により、広帯域の励起光が被写体に照射されると、被写体に含まれる複数の蛍光物質が同時に励起される。病変部に特異的に集積する蛍光薬剤を複数投与する場合や、そのような蛍光薬剤と生体内に存在する自家蛍光物質との組合せなど、複数の蛍光物質を観察する場合には、それらの蛍光物質を同時に励起させることで、病変部が明るい蛍光画像を得ることができ、その蛍光画像によって病変部の疑いのある候補部位を容易に特定することが可能となる。この状態で、特定された候補部位をクローズアップして、励起帯域切替手段から狭帯域励起手段の作動により広帯域励起手段から狭帯域励起手段に切り替え、特定の蛍光物質を励起可能な狭帯域の励起光を候補部位に照射することにより、病変部の観察をより詳細に行うことができる。

20

【 0 0 1 0 】

すなわち、本発明によれば、複数の蛍光物質を同時に励起させることで、蛍光観察装置を被写体から離して被写体の広い範囲を撮影しても病変部の候補部位が明るく光る蛍光画像を取得できる。そして、病変部の候補部位が一旦特定されたならば、蛍光観察装置を被写体に近接させて狭帯域の励起光を狭い範囲に照射し、当該狭帯域の励起光により励起される特定の蛍光物質のみを明るく光らせた、より詳細な蛍光観察を行うことができる。その結果、光源の出力を増大させることなく、明るい蛍光画像によって病変部等の観察したい部位を容易に観察することができる。

30

【 0 0 1 1 】

また、本発明は、生体の体腔内に少なくとも一部が入れられ、該体腔内の被写体からの蛍光を観察する蛍光観察装置であって、被写体に含まれる複数の蛍光物質を励起可能な広帯域の励起光を照射する広帯域励起手段と、前記蛍光物質のうちの少なくとも1つの蛍光物質を励起可能であって、前記広帯域励起手段による励起帯域に含まれる狭帯域の励起光を照射する狭帯域励起手段と、前記広帯域励起手段と前記狭帯域励起手段との切り替えを行う励起帯域切替手段と、前記体腔内に入れられる部位に設けられ、前記蛍光物質からの蛍光像を撮像する撮像手段と、前記被写体と前記撮像手段との間に設けられ、前記広帯域の励起光および狭帯域の励起光による被写体からの蛍光を共通の検出波長帯域で検出する蛍光検出手段とを備える蛍光観察装置を提供する。

40

【 0 0 1 2 】

本発明によれば、電子内視鏡のように観察装置の一部が体腔内に入れられ、撮像手段がその先端に配置されるような蛍光観察装置であっても、蛍光検出手段の特性を変化させることなく、広帯域励起手段と狭帯域励起手段とで共通の検出波長帯域で蛍光を検出するた

50

め、被写体の広範囲での観察および被写体に近接したときの両者において容易に明るい蛍光観察を行うことができる。

【0013】

上記発明においては、前記狭帯域励起手段が、異なる2以上の波長帯域の励起光を照射するよう複数設けられ、前記励起帯域切替手段が、複数の狭帯域励起手段の切り替えをも行うこととしてもよい。

このようにすることで、異なる2以上の狭い波長帯域の励起光により、病変部の候補部位について詳細な蛍光観察を行うことができる。また、これらの励起光を照射して取得された2以上の蛍光画像どうしを比較することも可能となる。

【0014】

また、上記発明においては、前記励起帯域切替手段による励起手段の切り替えを制御するとともに、各励起手段から照射された励起光により被写体から発せられ、前記蛍光検出手段により取得された蛍光画像を比較可能に処理する画像処理手段を備えていてもよい。

このようにすることで、励起帯域切替手段による励起手段の切り替えを制御して、異なる励起手段による励起光を照射した異なる蛍光画像を自動的に取得し、画像処理手段により比較可能に処理することで、被写体の観察を容易にすることができる。

【0015】

また、上記発明における蛍光観察装置は、生体内部に観察のための対物レンズを直接的に挿入する体内用観察装置、例えば、内視鏡装置や、あるいは特開2005-241671号公報に記載されているような顕微鏡装置に適用することとしてもよい。これにより、内視鏡装置や顕微鏡装置を小型化でき、生体内での苦痛を軽減することができる。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、被写体の広い範囲の観察において病変部等を特定する場合、および、蛍光観察装置の先端部を被写体に近接させて詳細な観察を行う場合の両方において明るい励起光の下で容易に観察を行うことができるという効果を奏する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

本発明の第1の実施形態に係る蛍光観察装置1について、図1および図2を参照して以下に説明する。

本実施形態に係る蛍光観察装置1は、図1に示されるように、内視鏡装置であって、患者の体腔内に挿入される細長い挿入部2と、該挿入部2に接続され患者の体外に配置される光源装置3および画像処理装置4と、該画像処理装置4に接続され、画像処理された画像を表示する表示装置5とを備えている。

【0018】

光源装置3は、キセノンランプのような白色光源6と、該白色光源6から発せられる白色光の内、370~470nmの波長帯域の励起光を通過させる広帯域励起フィルタ7と、430~470nmの波長帯域の励起光を通過させる狭帯域励起フィルタ8と、これらの励起フィルタ7, 8を白色光源6から挿入部2への光路上から退避させ、あるいは、択一的に配置する励起帯域切替手段9とを備えている。

【0019】

挿入部2は、光源装置3からの光を先端2aまで導き、先端2aから出射させるライトガイド10を備えている。また、挿入部2の先端部には、体腔表面Aからの反射光を集光する第1の対物レンズ11と、該第1の対物レンズ11により集光された反射光を撮影する反射光用撮像素子12と、体腔表面Aから発せられる蛍光を通過させ、励起光を遮断する蛍光フィルタ13と、該蛍光フィルタ13を通過した蛍光を集光する第2の対物レンズ14と、該第2の対物レンズ14により集光された蛍光を撮影する蛍光用撮像素子15とを備えている。

【0020】

蛍光フィルタ13は、図2に示されるように、500~630nmの通過波長帯域を有

10

20

30

40

50

している。

画像処理装置 4 は、挿入部 2 の先端部に配置された 2 つの撮像素子 1 2 , 1 5 に接続され、これらの撮像素子 1 2 , 1 5 により取得された反射光画像および蛍光画像を画像処理して表示装置 5 に出力するようになっている。

表示装置 5 は、画像処理された反射光画像および蛍光画像を択一的に、あるいは、並べて表示するようになっている。

#### 【 0 0 2 1 】

このように構成された本実施形態に係る蛍光観察装置 1 の作用について、以下に説明する。

本実施形態に係る蛍光観察装置 1 を用いて、被写体である患者の体腔表面 A の蛍光観察を行うには、まず、操作者は、挿入部 2 を患者の体腔内に挿入し、励起帯域切替手段 9 を作動させて、狭帯域励起フィルタ 8 および広帯域励起フィルタ 7 を白色光源 6 から挿入部 2 への光路上から退避させ、反射光用撮像素子 1 2 を作動させる。

#### 【 0 0 2 2 】

白色光源 6 から出射された白色光は、ライトガイド 1 0 に入射され、ライトガイド 1 0 によって挿入部 2 内を導光されて、挿入部 2 の先端 2 a から出射される。出射された白色光が体腔表面 A に照射されると、体腔表面 A における反射光が第 1 の対物レンズ 1 1 により集光され、反射光用撮像素子 1 2 により撮影される。

#### 【 0 0 2 3 】

反射光用撮像素子 1 2 により取得された反射光画像は、画像処理装置 4 において画像処理された後、表示装置 5 により表示される。これにより、体腔表面 A の起伏や変色などを観察することができる。

#### 【 0 0 2 4 】

次いで、操作者は、励起帯域切替手段 9 を作動させて、白色光源 6 と挿入部 2 との間の光路上に、まず、広帯域励起フィルタ 7 を配置する。そして、蛍光用撮像素子 1 5 を作動させる。

#### 【 0 0 2 5 】

広帯域励起フィルタ 7 は、白色光源 6 から発せられた白色光の内、370 ~ 470 nm の波長帯域の励起光を通過させるので、広帯域励起フィルタ 7 を通過した励起光が、ライトガイド 1 0 を介して挿入部 2 の先端 2 a から体腔表面 A に向けて照射される。このとき、挿入部 2 の先端 2 a は、体腔表面 A から十分に離れた位置に配置して、広い範囲にわたって励起光を照射する。

#### 【 0 0 2 6 】

照射された励起光は 370 ~ 470 nm という広い波長帯域を有しているので、体腔表面 A に存在する自家蛍光や投与されている蛍光薬剤など種々の蛍光物質を励起し、蛍光が発生する。

ここで、励起される蛍光物質としては、コラーゲン、エラスチン、NADH、FAD およびプロトポルフィリンなどを挙げることができる。これらは、いずれも 370 ~ 470 nm の波長帯域の励起光により励起され、500 ~ 630 nm の波長帯域内の蛍光を発生する。

#### 【 0 0 2 7 】

すなわち、挿入部 2 の先端 2 a を体腔表面 A から離れた状態で、拡散する励起光を体腔表面 A に照射する場合、体腔表面 A に到達する励起光の強度は、距離の 2 乗に反比例して低下するため、各蛍光物質からはそれぞれ弱い蛍光しか発生させることができないが、種々の蛍光物質を励起することで、体腔表面 A の種々の部位を比較的明るく光らせることができる。

#### 【 0 0 2 8 】

蛍光フィルタ 1 3 は、500 ~ 630 nm の広い通過波長帯域を有しているので、発生した多くの蛍光は通過させられて第 2 の対物レンズ 1 4 により集光され、励起光は遮断される。これにより、病変部の候補部位が明るく光る蛍光画像を取得することができる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 9 】

そして、操作者は、この比較的広範囲にわたる蛍光画像を確認することで特定した病変部の候補部位に挿入部 2 の先端 2 a を近接させ、励起帯域切替手段 9 を作動させて、白色光源 6 と挿入部 2 との間の光路上に、狭帯域励起フィルタ 8 を配置する。蛍光用撮像素子 1 5 の作動状態は維持する。

## 【 0 0 3 0 】

狭帯域励起フィルタ 8 は、430 ~ 470 nm の通過波長帯域を有しているので、この狭い波長帯域の励起光が体腔表面 A に照射され、特定の蛍光物質のみが励起される。ここで、励起される蛍光物質としては FAD を挙げることができる。FAD は、430 ~ 470 nm の波長帯域の励起光により励起されて 510 ~ 560 nm の波長帯域の蛍光を発生する。

10

## 【 0 0 3 1 】

したがって、挿入部 2 の先端 2 a を近接させて比較的狭い範囲の体腔表面 A において FAD のみを励起して、その蛍光を検出することができる。

この場合に、挿入部 2 の先端 2 a を体腔表面 A に近接させているので、施米波長帯域の励起光であっても、体腔表面 A に到達させる励起光の強度を高くすることができる。

## 【 0 0 3 2 】

そして、広帯域の励起光を照射して特定した病変部の候補部位について、腫瘍等に特異的に集積する FAD からの蛍光のみによる詳細な観察を行うことができ、これによって、病変部を特定することができる。

20

## 【 0 0 3 3 】

すなわち、本実施形態によれば、FAD からの明るい蛍光画像を得るために挿入部 2 を体腔表面 A に近接させた比較的狭い範囲の画像によって、広い範囲の体腔表面 A をくまなく観察していくのではなく、まず、比較的広い範囲において種々の蛍光物質を励起させた蛍光画像において、病変部に当たりを付けるので、候補部位についてのみ詳細な観察を行えば済み、観察に要する時間を大幅に短縮することができるという利点がある。

## 【 0 0 3 4 】

また、本実施形態によれば、広帯域の励起光による観察の場合も、狭帯域の励起光による観察の場合も、同一の蛍光フィルタ 1 3 を用いればよいので、スペースの少ない挿入部 2 の先端部の構造を簡易にして挿入部 2 の細径化を図ることができる。また、蛍光フィルタ 1 3 の交換機構も不要となり、構造を簡易化することができる。さらに、観察に際して、挿入部 2 の先端 2 a の蛍光フィルタ 1 3 を交換する必要がなく、効率的な観察を行うことができるという利点もある。

30

## 【 0 0 3 5 】

次に、本発明の第 2 の実施形態に係る蛍光観察装置 2 0 について、図 3 および図 4 を参照して以下に説明する。

本実施形態の説明において、上述した第 1 の実施形態に係る蛍光観察装置 1 と構成を共通とする箇所には同一符号を付して説明を省略する。

## 【 0 0 3 6 】

本実施形態に係る蛍光観察装置 2 0 は、図 3 に示されるように、2 つの狭帯域励起フィルタ 8 a , 8 b を備えている点において、第 1 の実施形態に係る蛍光観察装置 1 と相違している。

40

本実施形態に係る蛍光観察装置 2 0 は、390 ~ 600 nm の波長帯域を有する広帯域励起フィルタ 7 と、390 ~ 430 nm の波長帯域を有する狭帯域励起フィルタ 8 a と、560 ~ 600 nm の波長帯域を有する狭帯域励起フィルタ 8 b とを備えている。また、蛍光フィルタ 1 3 の通過波長帯域は、605 ~ 700 nm である。

## 【 0 0 3 7 】

本実施形態に係る蛍光観察装置 2 0 を用いて蛍光観察を行うには、被写体となる体腔表面 A の組織に 2 つの蛍光薬剤を注入する。蛍光薬剤としては、腫瘍親和性物質である ALA および Texas Red (商標) が結合された蛍光プローブを用いる。後者の蛍光プロ

50

ープは腫瘍等の病変部において特に発現している生体内分子に結合する性質を持たせている。

【0038】

ALAからはプロトポルフィリンIXが誘導される。プロトポルフィリンIXは405nm付近で最も効率よく励起でき、620～700nmの波長帯域の蛍光を発生する。

Texas Redは、590nm付近で最も効率よく励起でき、600～650nmの波長帯域の蛍光を発生する。

【0039】

このように構成された本実施形態に係る蛍光観察装置20によれば、第1の実施形態に係る蛍光観察装置1と同様にして、白色光による挿入部2の先端2aの位置の確認後、広帯域励起フィルタ7を用いて、広い範囲にわたり病変部の候補部位が明るく光る蛍光画像により候補部位を特定し、特定された候補部位について、2つの狭帯域励起フィルタ8a, 8bを切り替えて、各励起波長によって励起される特定の蛍光物質を観察することができる。

10

【0040】

すなわち、本実施形態によれば、第1の実施形態に係る蛍光観察装置1の効果に加えて、広帯域励起フィルタ7および2つの狭帯域励起フィルタ8a, 8bを切り替えて取得した蛍光画像間の演算を行い、その演算結果の画像を表示することができる。例えば、2つの狭帯域励起フィルタ8a, 8bを切り替えて取得した蛍光画像の比を演算することにより、観察範囲において、2種類の蛍光薬剤の内のどちらの蛍光薬剤に対する反応が大きいのかを比較可能に表示することができる。また、複数の蛍光画像を並べて表示することとしてもよい。

20

【0041】

なお、上記各実施形態に係る蛍光観察装置1, 20においては、励起帯域切替手段9が、励起フィルタ7, 8, 8a, 8bを入れ替えて励起光の波長を切り替えることとしたが、これに代えて、図5に示されるように、異なる波長の励起光を出射する複数の励起光源、例えば、レーザ光源21, 22を組み合わせた光源装置3を採用してもよい。図中符号23はミラー、符号24はダイクロイックミラー、符号25はハーフミラーである。

【0042】

例えば、第1のレーザ光源21からは405nmの中心波長を有するレーザ光を出射し、第2のレーザ光源22からは590nmの中心波長を有するレーザ光を出射させ、広帯域の励起光を照射する観察の場合には、2つのレーザ光を同時に射出させることとすればよい。

30

【0043】

この場合の励起帯域切替手段26としては、各レーザ光源21, 22のオンオフを切り替えることとしてもよいし、各レーザ光源21, 22の出射口の前方に配置したシャッタ(図示略)のオンオフを切り替えることにしてもよい。

【0044】

また、広帯域励起フィルタ7と狭帯域励起フィルタ8, 8a, 8bとの切り替えおよび狭帯域励起フィルタ8a, 8bどうしの切り替えを所定のタイミングで行う制御装置(図示略)を採用し、励起光の波長を切り替えて撮影した蛍光画像間の比や差分による対比可能な画像処理を自動的に施すことにしてもよい。

40

【図面の簡単な説明】

【0045】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る蛍光観察装置を示す全体構成図である。

【図2】図1の蛍光観察装置の各フィルタの波長特性を示すグラフである。

【図3】本発明の第2の実施形態に係る蛍光観察装置を示す全体構成図である。

【図4】図3の蛍光観察装置の各フィルタの波長特性を示すグラフである。

【図5】図3の蛍光観察装置の変形例を示す全体構成図である。

【図6】図5のレーザ光源および蛍光フィルタの波長特性を示すグラフである。

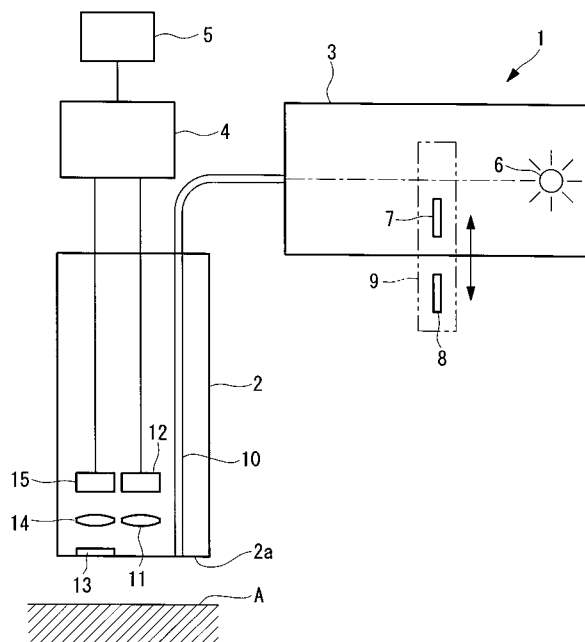
50

## 【符号の説明】

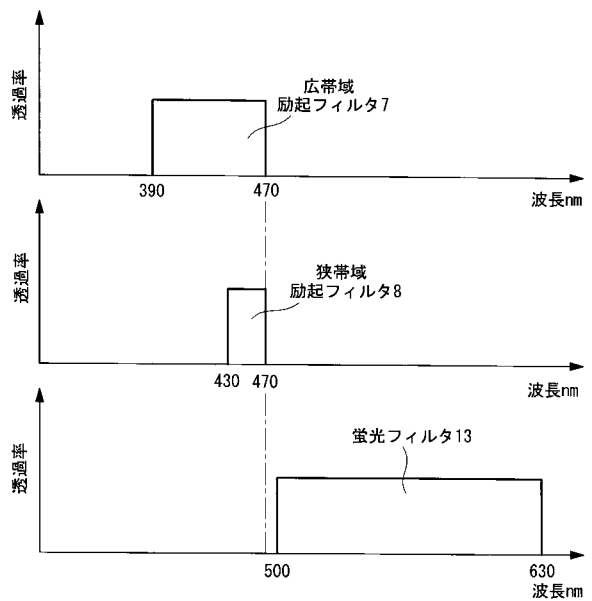
## 【 0 0 4 6 】

- A 体腔表面（被写体）
- 1, 20 蛍光観察装置
- 4 画像処理手段
- 7 広帯域励起フィルタ（広帯域励起手段）
- 8, 8 a, 8 b（狭帯域励起手段）
- 9, 26 励起帯域切替手段
- 15 撮像素子（蛍光検出手段）

【図 1】

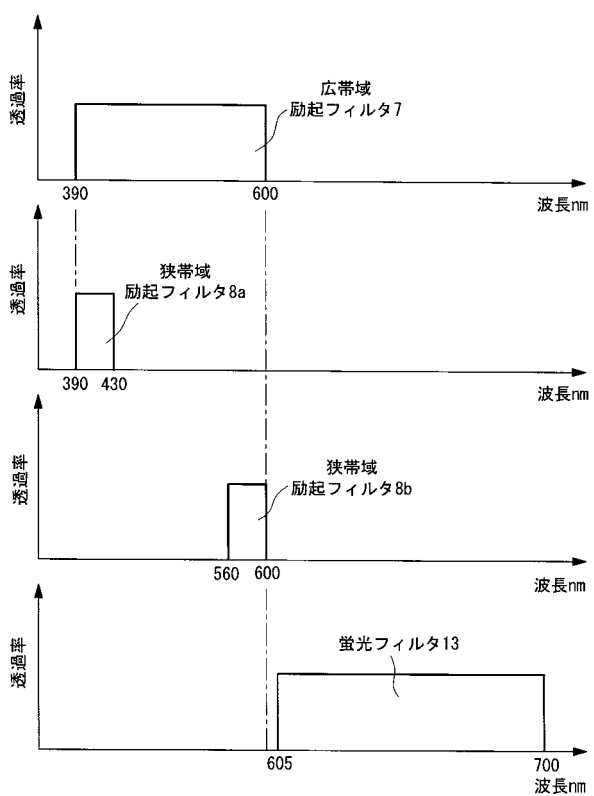


【図 2】

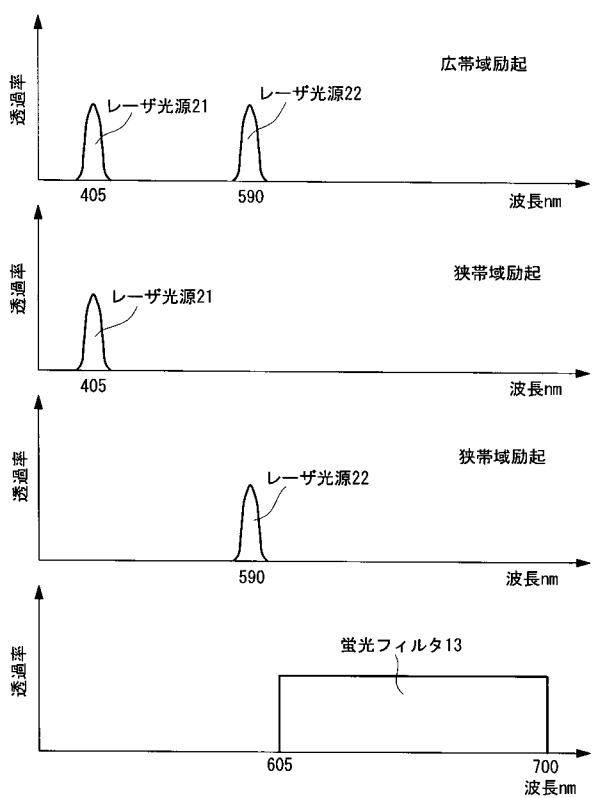




【圖 4】



【 図 6 】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 7 - 1 2 5 2 4 5 ( J P , A )  
特開 2 0 0 6 - 1 8 7 5 9 8 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)  
A 6 1 B 1 / 0 0  
G 0 1 N 2 1 / 6 2

专利名称(译)	荧光观察装置和内窥镜装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP4954858B2</a>	公开(公告)日	2012-06-20
申请号	JP2007310984	申请日	2007-11-30
[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		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	高岡秀行		
发明人	高岡 秀行		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/05 A61B1/0005 A61B1/00096 A61B1/00186 A61B1/043 A61B1/063 A61B1/0638 A61B1/0646 A61B5/0071 A61B5/0084 G01J1/58 G01J3/10 G01N21/64 G01N21/6456		
FI分类号	A61B1/00.300.D A61B1/00.511 A61B1/00.550 A61B1/07.731 A61B1/07.734		
F-TERM分类号	4C061/BB08 4C061/GG01 4C061/QQ04 4C061/RR04 4C061/RR14 4C161/BB08 4C161/GG01 4C161/QQ04 4C161/RR04 4C161/RR14		
代理人(译)	上田邦夫 藤田 考晴		
其他公开文献	JP2009131496A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

## 摘要(译)

要解决的问题：为了便于观察需要观察的部位，例如受影响的部位，通过明亮的荧光图像观察而不增加光源的输出。解决方案：荧光观察装置1具有：宽带激发装置7，用于利用宽带激发光照射体腔表面，该激发光可以激发对象A中包含的多种荧光物质；窄带激发装置8，用于用可以激发至少一种荧光物质的窄带激发光照射体腔表面；激励频带切换装置9，用于切换宽带激励装置7和窄带激励装置8；并且，可以检测具有检测波长带的荧光检测装置15，其中可以检测来自宽带中的激发光和窄带中的激发光的来自被检体A的荧光。 Z

