

(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2006-192148
(P2006-192148A)

(43) 公開日 平成18年7月27日(2006.7.27)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 T	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/26 (2006.01)	G 0 2 B 23/26 B	4 C 0 6 1
	G 0 2 B 23/26 D	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2005-8156 (P2005-8156)	(71) 出願人	000000376
(22) 出願日	平成17年1月14日 (2005.1.14)		オリンパス株式会社
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
		(74) 代理人	100076233
			弁理士 伊藤 進
		(72) 発明者	道口 信行
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
			リンパス株式会社内
		(72) 発明者	竹村 尚
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
			リンパス株式会社内
		(72) 発明者	小澤 剛志
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
			リンパス株式会社内
		F ターム (参考)	2H040 CA04 CA12 GA02 GA11
			4C061 FF40 QQ07 RR06

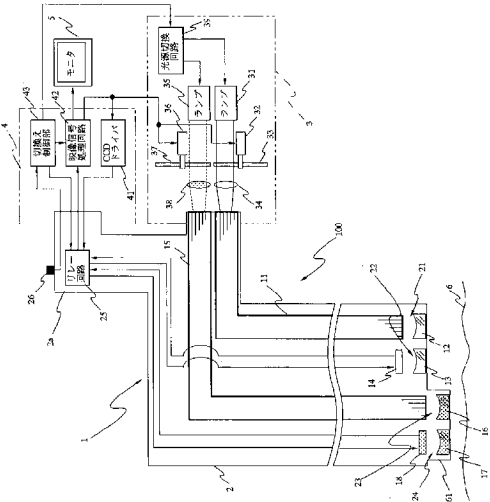
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】 低倍率撮像光学系と高倍率撮像光学系に対してそれぞれに最適な照明光を供給する。

【解決手段】 内視鏡 1 の撮像領域を照明する低倍率用照明光及び高倍率用照明光を供給する光源装置 3 を有し、内視鏡 1 の挿入部 2 内には、光源装置 3 からの低倍率用照明光を伝送し先端前方に照射する低倍率照明光学系 2 1 と、低倍率照明光学系 2 1 で照射された観察部位 6 を撮像する低倍率撮像光学系 2 2 と、光源装置 3 からの高倍率用照明光を伝送し先端前方に照射する高倍率照明光学系 2 3 と、高倍率照明光学系 2 3 で照射された観察部位 6 を撮像する高倍率撮像光学系 2 4 とが設けられている。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

低倍率照明光学系及び低倍率撮像光学系と、高倍率照明光学系及び高倍率撮像光学系とを有し観察部位を撮像する内視鏡と、
前記内視鏡により撮像された撮像信号を信号処理する信号処理手段と、
前記高倍率照明光学系に対応した第 1 の照明光を供給する高倍率照明光源と、
前記低倍率照明光学系に対応した第 2 の照明光を供給する低倍率照明光源と、
前記第 1 の照明光または前記第 2 の照明光の供給を設定する照明光設定手段と、
前記照明光設定手段が設定した設定結果に基づき、前記高倍率照明光源及び前記低倍率照明光源を制御する光源制御手段と
を備えたことを特徴とする内視鏡装置。

10

【請求項 2】

前記照明光設定手段は、前記内視鏡の先端に配置されている
ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 3】

前記高倍率照明光源は、L E D からなる
ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の内視鏡装置。

【請求項 4】

前記高倍率照明光源は、前記観察部位に散布された色素に応じた波長の照明光を照射する
ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の内視鏡装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、低倍率撮像光学系及び高倍率撮像光学系を有する内視鏡装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、細胞、腺構造を始めとする粘膜上皮の組織学的観察を *in vivo*（生きたまま）で内視鏡観察することが、癌の早期発見、早期診断において重要であるとして注目されている。

30

【0003】

このような要求に応えるためには、通常の倍率の内視鏡観察に加えて、組織学的な観察レベルの倍率（一般的な顕微鏡における 20 倍～100 倍の倍率）の拡大観察が必要である。

【0004】

そこで、例えば米国特許第 5846185 号等では、通常倍率の撮像光学系（以下、低倍率撮像光学系と記す）と、高倍率の撮像光学系（以下、高倍率撮像光学系と記す）とを並列に有する内視鏡装置が開示されている。

【0005】

この内視鏡装置では、低倍率撮像光学系による通常倍率での撮像／観察を行いながら、癌細胞等の疑いのある部位を高倍率撮像光学系により高倍率で撮像／観察することで、*in vivo*で組織学的な観察を行うことを可能としている。

40

【特許文献 1】米国特許第 5846185 号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上記の従来の低倍率撮像光学系及び高倍率撮像光学系を有する内視鏡装置では、撮像対象を同一の照明光学系で照射し低倍率撮像光学系及び高倍率撮像光学系により通常観察及び組織学的観察を行うとしているが、照明光学系としては、低倍率撮像光学系と高倍率撮像光学系でそれぞれ最適化された光学系が望まれる。

50

【0007】

すなわち、低倍率撮像光学系と高倍率撮像光学系では、望まれる照明光の強度、配光（照明角）や波長等が異なるため、共通の光源や照明光学系を用いると適切な画像が得られないといった問題がある。

【0008】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、低倍率撮像光学系と高倍率撮像光学系に対してそれぞれに最適な照明光を供給することのできる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】

【0009】

本発明の内視鏡装置は、
低倍率照明光学系及び低倍率撮像光学系と、高倍率照明光学系及び高倍率撮像光学系とを有し観察部位を撮像する内視鏡と、
前記内視鏡により撮像された撮像信号を信号処理する信号処理手段と、
前記高倍率照明光学系に対応した第1の照明光を供給する高倍率照明光源と、
前記低倍率照明光学系に対応した第2の照明光を供給する低倍率照明光源と、
前記第1の照明光または前記第2の照明光の供給を設定する照明光設定手段と、
前記照明光設定手段が設定した設定結果に基づき、前記高倍率照明光源及び前記低倍率照明光源を制御する光源制御手段と
を備えて構成される。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、低倍率撮像光学系と高倍率撮像光学系に対してそれぞれに最適な照明光を供給することができるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、図面を参照しながら本発明の実施例について述べる。

【実施例1】

【0012】

図1ないし図8は本発明の実施例1に係わり、図1は内視鏡装置の構成を示す構成図、図2は図1の第1及び第2のRGB回転フィルタの構成を示す図、図3は図1の内視鏡の先端面を示す図、図4は図1の内視鏡装置の作用を説明するフローチャート、図5は図1の内視鏡装置の第1の変形例の構成を示す構成図、図6は図1の内視鏡装置の第2の変形例の構成を示す構成図、図7は図1の内視鏡装置の第3の変形例の構成を示す構成図、図8は図1の内視鏡装置の第4の変形例の構成を示す構成図である。

【0013】

図1に示すように、本実施例の内視鏡装置100は、体腔内に挿入される可撓性の先端が湾曲可能な挿入部2を有する観察部位6を撮像する内視鏡1と、内視鏡1の撮像領域を照明する低倍率用照明光及び高倍率用照明光を供給する光源装置3と、内視鏡1からの撮像信号を信号処理しモニタ5に内視鏡画像を表示するビデオプロセッサ4とを備えて構成される。

【0014】

内視鏡1の挿入部2内には、光源装置3からの低倍率用照明光を伝送し先端前方に照射する低倍率照明光学系21と、低倍率照明光学系21で照射された観察部位6を撮像する低倍率撮像光学系22と、光源装置3からの高倍率用照明光を伝送し先端前方に照射する高倍率照明光学系23と、高倍率照明光学系23で照射された観察部位6を撮像する高倍率撮像光学系24とが設けられている。

【0015】

低倍率照明光学系21は、低倍率用照明光を伝送する第1のライトガイドファイバ束（以下、LGと記す）11及び第1のLG11が伝送した低倍率用照明光を挿入部2の先端

10

20

30

40

50

前方に照射し観察部位 6 を照明する第 1 の照明レンズ 1 2 からなる。

【0016】

また、低倍率撮像光学系 2 2 は、低倍率用照明光で照明された観察部位 6 の像を入射する第 1 の対物レンズ 1 3 及び第 1 の対物レンズ 1 3 を介して入射した観察部位 6 の像を撮像する通常観察用撮像手段である例えば電荷結合素子（以下、CCD と記す）からなる第 1 の CCD 1 4 からなる。

【0017】

一方、高倍率照明光学系 2 3 は、高倍率用照明光を伝送する第 2 の LG 1 5 及び第 2 の LG 1 5 が伝送した高倍率用照明光を挿入部 2 の先端前方に照射し観察部位 6 を照明する第 2 の照明レンズ 1 6 からなる。

10

【0018】

また、高倍率撮像光学系 2 4 は、高倍率用照明光で照明された観察部位 6 の像を入射する第 2 の対物レンズ 1 7 及び第 2 の対物レンズ 1 7 を介して入射した観察部位 6 の像を撮像する組織学的観察用撮像手段である例えば第 2 の CCD 1 8 からなる。

【0019】

光源装置 3 は、低倍率照明光用光源手段の 1 例を構成する、低倍率照明光用の光源である白色光を発光する例えばキセノンランプからなる第 1 のランプ 3 1 と、第 1 のモータ 3 2 により回転駆動される第 1 の RGB 回転フィルタ 3 3 と、第 1 の RGB 回転フィルタ 3 3 を介した第 1 のランプ 3 1 からの照明光を第 1 の LG 1 1 の入射端に集光する第 1 の集光レンズ 3 4 と、高倍率照明光用光源手段の 1 例を構成する、高倍率照明光用の光源である白色光を発光する例えばキセノンランプからなる第 2 のランプ 3 5 と、第 2 のモータ 3 6 により回転駆動される第 2 の RGB 回転フィルタ 3 7 と、第 2 の RGB 回転フィルタ 3 7 を介した第 2 のランプ 3 5 からの照明光を第 2 の LG 1 5 の入射端に集光する第 2 の集光レンズ 3 8 と、第 1 のランプ 3 1 及び第 2 のランプ 3 5 を切り換えて発光制御する光源切替回路 3 9 とを備えて構成される。

20

【0020】

なお、内視鏡 1 の低倍率照明光学系 2 1 及び低倍率撮像光学系 2 2 と、光源装置 3 の低倍率照明光用光源手段（第 1 のランプ 3 1、第 1 の RGB 回転フィルタ 3 3 及び第 1 の集光レンズ 3 4）とは、通常観察に最適化された光学系に設計されている。

【0021】

また、内視鏡 1 の高倍率照明光学系 2 3 及び高倍率撮像光学系 2 4 と、光源装置 3 の高倍率照明光用光源手段（第 2 のランプ 3 5、第 2 の RGB 回転フィルタ 3 7 及び第 2 の集光レンズ 3 8）とは、組織学的観察に最適化された光学系に設計されている。

30

【0022】

内視鏡 1 の挿入部 2 の基端側には操作部 2 a が設けられ、操作部 2 a 内部にはリレー回路 2 5 が設けられ、操作部 2 a 外周には切り換えスイッチ 2 6 が設けられている。切り換えスイッチ 2 6 のオン／オフ信号はビデオプロセッサ 4 に伝送され、はリレー回路 2 5 はビデオプロセッサ 4 からの制御信号に基づき、ビデオプロセッサ 4 からの CCD 駆動信号及び撮像信号を第 1 の CCD 1 4 と第 2 の CCD 1 8 に対して切り換えて送受するようになっている。

40

【0023】

ビデオプロセッサ 4 は、第 1 の CCD 1 4 または第 2 の CCD 1 8 とを駆動する CCD 信号を生成する CCD ドライバ 4 1 と、第 1 の CCD 1 4 または第 2 の CCD 1 8 からの撮像信号を信号処理し内視鏡画像をモニタ 5 に表示させる映像信号処理回路 4 2 と、切り換えスイッチ 2 6 からのオン／オフ信号に基づき各種制御信号を生成する切換え制御部 4 3 とを備えている。

【0024】

切換え制御部 4 3 は、内視鏡 1 のリレー回路 2 5、ビデオプロセッサ 4 の映像信号処理回路 4 2 及び CCD ドライバ 4 1、光源装置 3 の光源切替回路 3 9 及びモータ 3 2、3 6 に対して、切り換えスイッチ 2 6 からのオン／オフ信号に基づき各種制御信号を出力する

50

。

【0025】

切り換えスイッチ26からはデフォルトでオフ信号が出力され、切り換えスイッチ26の出力がオフ信号の場合は、切換え制御部43は、リレー回路25に対しては第2のCCD18とビデオプロセッサ4との接続を切断すると共に、CCDドライバ41からの駆動信号の第1のCCD14への出力及び第1のCCD14からの撮像信号を映像信号処理回路42への出力を指示する。また、CCDドライバ41及び映像信号処理回路42に対しては第1のCCD14に対応した処理を指示する。さらに、光源装置3の光源切換回路39に対しては、第1のランプ31の点灯（第2のランプ35の消灯）を指示すると共に、第1のモータ32の回転駆動（第1のモータ36の回転停止）を指示する。

10

【0026】

逆に、切り換えスイッチ26の出力がオン信号の場合は、切換え制御部43は、リレー回路25に対しては第1のCCD14とビデオプロセッサ4との接続を切断すると共に、CCDドライバ41からの駆動信号の第2のCCD18への出力及び第2のCCD18からの撮像信号を映像信号処理回路42への出力を指示する。また、CCDドライバ41及び映像信号処理回路42に対しては第2のCCD18に対応した処理を指示する。さらに、光源装置3の光源切換回路39に対しては、第2のランプ35の点灯（第1のランプ31の消灯）を指示すると共に、第2のモータ36の回転駆動（第1のモータ32の回転停止）を指示する。

【0027】

20

光源装置3の第1のRGB回転フィルタ33及び第2のRGB回転フィルタ37は、図2に示すように、白色光の内、R（赤）帯域の光を透過するRフィルタ50と、白色光の内、G（緑）帯域の光を透過するGフィルタ51と、白色光の内、B（青）帯域の光を透過するBフィルタ52とから構成される。

【0028】

なお、Rフィルタ50、Gフィルタ51及びBフィルタ52は、第1のRGB回転フィルタ33及び第2のRGB回転フィルタ37において、通常観察及び組織学的観察に最適化された透過率となっている。

【0029】

また、高倍率照明光学系23の第2の照明レンズ16及び高倍率撮像光学系2の対物レンズ17は、挿入部2の先端面より突出した突出部61に配置されており（図3参照）、通常観察時には内視鏡1の挿入部2の先端を観察部位6より離し、癌組織等が疑われる観察部位6を発見した際には、該観察部位6に挿入部先端の突出部（高倍率照明光学系23の第2の照明レンズ16及び高倍率撮像光学系24の対物レンズ17）を接触させ、組織学的観察を行う。

30

【0030】

このように構成された本実施例の作用について説明する。体腔内に内視鏡1の挿入部2を挿入して内視鏡観察を開始すると、図4に示すように、ステップS1にて光源装置3の低倍率照明光用光源手段（第1のランプ31、第1のRGB回転フィルタ33及び第1の集光レンズ34）が駆動されると共に低倍率照明光学系21による照明が開始され、ステップS2にて低倍率撮像光学系22による通常観察が開始される。

40

【0031】

そして、通常観察において、癌組織等が疑われる観察部位6を発見した際には、該観察部位6に挿入部先端の突出部（高倍率照明光学系23の第2の照明レンズ16及び高倍率撮像光学系24の対物レンズ17）を接触させ、ステップS3にて切り換えスイッチ26がオンされると、ステップS4にて低倍率照明光学系21による照明が停止され、ステップS5にて光源装置3の高倍率照明光用光源手段（第2のランプ35、第2のRGB回転フィルタ37及び第2の集光レンズ38）が駆動されると共に高倍率照明光学系23による照明が開始され、ステップS6にて高倍率撮像光学系24による組織学的観察が開始される。

50

【0032】

そして、組織学的観察後、ステップS7にて切換えスイッチ26がオフされると、ステップS4にて高倍率照明光学系23による照明が停止され、ステップS8にて光源装置3の低倍率照明光用光源手段（第1のランプ31、第1のRGB回転フィルタ33及び第1の集光レンズ34）が駆動されると共に低倍率照明光学系21による照明が開始され、ステップS2に戻る。

【0033】

このように本実施例では、通常観察に対応した照明光学系及び撮像光学系と、組織学的観察に対応した照明光学系及び撮像光学系を有し、切り換えスイッチ26により通常観察時には通常観察用の照明光学系及び撮像光学系を用いて観察し、組織学的観察時には組織学観察用の照明光学系及び撮像光学系を用いて観察することができるので、低倍率撮像光学系と高倍率撮像光学系に対してそれぞれに最適な照明光を供給することができ、通常観察及び組織学的観察において適切な画像を得ることが可能となる。

10

【0034】

なお、本実施例では、切り換えスイッチ26を内視鏡1の操作部2aの外周に設けたが、これに限らず、本実施例の第1の変形例として、図5に示すように、内視鏡1の挿入部2の先端の突出部61に切り換えスイッチ26をマイクロスイッチにより設けてもよく、この場合、突出部61のマイクロスイッチからなる切り換えスイッチ26を観察部位6に接触させると、マイクロスイッチがオンされるので、切り換えスイッチ26の操作が必要無くなり、より簡単に通常観察及び組織学的観察の切り換えが可能となる。

20

【0035】

また、図示はしないが、組織学的観察に対応した照明光学系及び撮像光学系を有する高倍率観察プローブを通常の内視鏡の鉗子チャンネルに挿通・配置して通常観察及び組織学的観察を行う場合、該高倍率観察プローブの先端面に切り換えスイッチ26をマイクロスイッチにより配置し、通常の内視鏡と高倍率観察プローブの照明光の切換え制御を行えば、本実施例と同様の作用・効果を得ることができる。

【0036】

また、本実施例では、光源装置では、回転フィルタによる面順次照明光による内視鏡観察を例に説明したが、これに限らず、本実施例の第2の変形例として、図6に示すように、第1のRGB回転フィルタ33及び第2のRGB回転フィルタ37を省略し、第1のCCD14及び第2のCCD18の入射端面にカラーフィルタ14a及び18aを設け、CCDドライバ41及び映像信号処理回路42を公知の同時式画像処理を行うように構成してもよい。

30

【0037】

なお、図7（実施例1の第3の変形例）及び図8（実施例1の第4の変形例）に示すように、通常観察あるいは組織学的観察の光学系及び画像処理系のいずれか一方のみが公知の同時式画像処理を行うようにしてもよいことはいうまでもない。

【実施例2】

【0038】

図9ないし図12は本発明の実施例2に係わり、図9は内視鏡装置の構成を示す構成図、図10は図9のLED発光部の構成を示す図、図11は図9の内視鏡装置の変形例の構成を示す構成図、図12は図11の内視鏡装置の変形例の構成を示す構成図である。

40

【0039】

実施例2は、実施例1とほとんど同じであるので、異なる点のみ説明し、同一の構成には同じ符号をつけ説明は省略する。

【0040】

実施例1では、内視鏡1の高倍率照明光学系23を第2のLG15及び第2の照明レンズ16で、内視鏡1の高倍率撮像光学系24を第2の対物レンズ17及び第2のCCD18で、光源装置3の高倍率照明光用光源手段を第2のランプ35、第2のRGB回転フィルタ37及び第2の集光レンズ38で構成するとしたが、本実施例では、図9に示すよう

50

に、第2のLED15の代りに内視鏡1の高倍率照明光学系23を内視鏡1の先端に配置したLED発光部200及び第2の照明レンズ16により構成し、光源装置3の高倍率照明光用光源手段を第1のランプ35、第1のRGB回転フィルタ37及び第1の集光レンズ38の代りに、LED発光部200を駆動するLED駆動部201により構成する。

【0041】

図10にLED発光部200の構成を示し、LED駆動部201は、LED発光部200の各R、G、B発光素子200r、200g、200bを実施例1の第2のRGB回転フィルタ37の面順次照射タイミングに応じて発光制御する。

【0042】

このように構成された本実施例においては、切換え制御部43により、LED駆動部201と第1のランプ31を光源切換回路39で通常観察と組織学的観察に応じて切り換え制御して照明することで、実施例1と同様な作用・効果を得ることができると同時に、ランプ、RGB回転フィルタ及び集光レンズが1組のみとなり、光源装置3を安価かつ小型に構成することが可能となる。

【0043】

また、図11（実施例2の第変形例）に示すように、LED発光部200を内視鏡1の基端側に設け、LED発光部200からの照明光を第2のLG15により伝送するようにしてもよい。

【0044】

さらに、図12（図11の変形例）に示すように、LED駆動部201を内視鏡1内に設けて構成し、第1のランプ31及びLED駆動部201をビデオプロセッサ4の切換え制御部43により直接制御することで、光源装置3の光源切換回路39が省略でき、通常の一般的な内視鏡装置の光源装置が使用可能となる。

【実施例3】

【0045】

図13ないし図18は本発明の実施例3に係わり、図13は内視鏡装置の構成を示す構成図、図14は図13の色素設定スイッチの構成を示す図、図15は図14の第2のRGB回転フィルタの構成を示す図、図16は図15の第2のRGB回転フィルタの作用を説明する図、図17は図13の内視鏡装置の第1の変形例の作用を説明する図、図18は図13の内視鏡装置の第2の変形例の作用を説明する図である。

【0046】

実施例3は、実施例1とほとんど同じであるので、異なる点のみ説明し、同一の構成には同じ符号をつけ説明は省略する。

【0047】

本実施例では、低倍率光学系及び高倍率光学系を有する内視鏡装置において、散布色素に応じた観察を最適に行うことのできる内視鏡装置について説明する。

【0048】

基本的な構成は、実施例1と同じであるが、図13に示すように、ビデオプロセッサ4にはスイッチパネル600が設けられ、該スイッチパネル600には図14に示すように散布した色素を設定する色素設定スイッチ601が設けられ、この色素設定スイッチ601における設定情報が切換え制御部43に出力されるようになっている。

【0049】

本実施例の第2のRGB回転フィルタ37は、図15に示すように、Rフィルタ50、Gフィルタ51及びBフィルタ52の代りに、波長 λ_1 を透過するF λ_1 フィルタ50a、波長 λ_2 を透過するF λ_2 フィルタ51a、波長 λ_3 を透過するF λ_3 フィルタ52aとから構成され、図16に示すように、波長 λ_1 、 λ_2 及び λ_3 は散布色素に応じて設定されている。

【0050】

図3に示すように、本実施例では、内視鏡1の挿入部2内に配設されている鉗子チャンネル700より図示しないチューブ等の処置具を用いて各種色素の散布が可能となってお

10

20

30

40

50

り、散布色素が癌組織等に散布された際には、色素に応じた波長の照明光を照射することで、顕微鏡観察下ではコントラスト等が鮮明な画像の観察が可能であることが知られているが、低倍率光学系及び高倍率光学系を有する内視鏡装置においては、散布色素に応じた観察を考慮したものは開発されていない。

【0051】

本実施例によれば、散布した色素に応じた色素設定スイッチ601からの設定情報に基づき、切換え制御部43が第2のRGB回転フィルタ37を制御することで、実施例1の効果に加え、散布色素に応じた高倍率観察が可能となる。

【0052】

なお、第2のRGB回転フィルタ37のF λ 1フィルタ50a、波長 λ 2を透過するF λ 2フィルタ51a、波長 λ 3を透過するF λ 3フィルタ52aを散布した色素に応じて光路上に配置するように第2のモータ37を制御してもよいが、第2のRGB回転フィルタ37のF λ 1フィルタ50a、第2のモータ37により波長 λ 2を透過するF λ 2フィルタ51a、波長 λ 3を透過するF λ 3フィルタ52aを面順次駆動させ、図17に示すような撮像信号をビデオプロセッサ4側で選択的にピックアップして色素に応じた波長の撮像信号を抽出するようにしてもよい。

【0053】

また、図示はしないが、面順次、あるいは同時式信号処理を実現する構成は、上記の各実施例の変形例が適用できることはいうまでもない。

【0054】

さらに、実施例2のようにLED発光部200を用いる場合には、図18に示すように、LED駆動部201は、LED発光部200の各F λ 1、F λ 2、F λ 3発光素子200 λ 1、200 λ 2、200 λ 3を実施例1の第2のRGB回転フィルタ37の面順次照射タイミングに応じて発光制御する。

【0055】

本発明は、上述した実施例に限定されるものではなく、本発明の要旨を変えない範囲において、種々の変更、改変等が可能である。

【図面の簡単な説明】

【0056】

【図1】 発明の実施例1に係る内視鏡装置の構成を示す構成図

【図2】 図1の第1及び第2のRGB回転フィルタの構成を示す図

【図3】 図1の内視鏡の先端面を示す図

【図4】 図1の内視鏡装置の作用を説明するフローチャート

【図5】 図1の内視鏡装置の第1の変形例の構成を示す構成図

【図6】 図1の内視鏡装置の第2の変形例の構成を示す構成図

【図7】 図1の内視鏡装置の第3の変形例の構成を示す構成図

【図8】 図1の内視鏡装置の第4の変形例の構成を示す構成図

【図9】 本発明の実施例2に係る内視鏡装置の構成を示す構成図

【図10】 図9のLED発光部の構成を示す図

【図11】 図9の内視鏡装置の変形例の構成を示す構成図

【図12】 図11の内視鏡装置の変形例の構成を示す構成図

【図13】 本発明の実施例3に係る内視鏡装置の構成を示す構成図

【図14】 図13の色素設定スイッチの構成を示す図

【図15】 図14の第2のRGB回転フィルタの構成を示す図

【図16】 図15の第2のRGB回転フィルタの作用を説明する図

【図17】 図13の内視鏡装置の第1の変形例の作用を説明する図

【図18】 図13の内視鏡装置の第2の変形例の作用を説明する図

【符号の説明】

【0057】

1 … 内視鏡

10

20

30

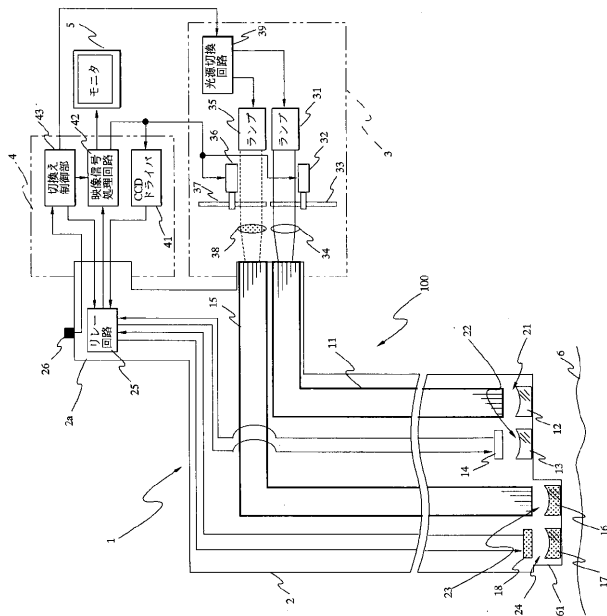
40

50

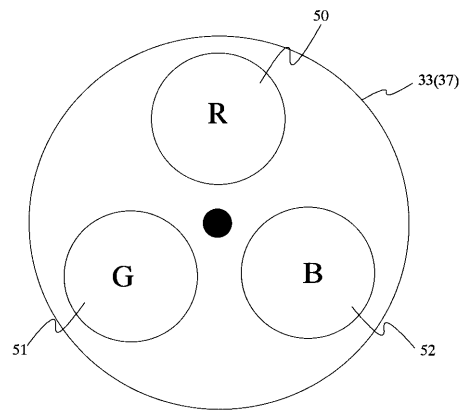
- 2 … 挿入部
- 3 … 光源装置
- 4 … ビデオプロセッサ
- 5 … モニタ
- 2 1 … 低倍率照明光学系
- 2 2 … 低倍率撮像光学系
- 2 3 … 高倍率照明光学系
- 2 4 … 高倍率撮像光学系

代理人 弁理士 伊藤 進

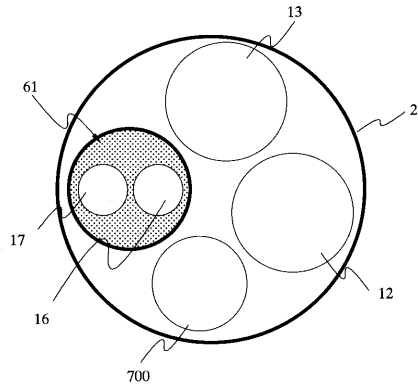
【図 1】



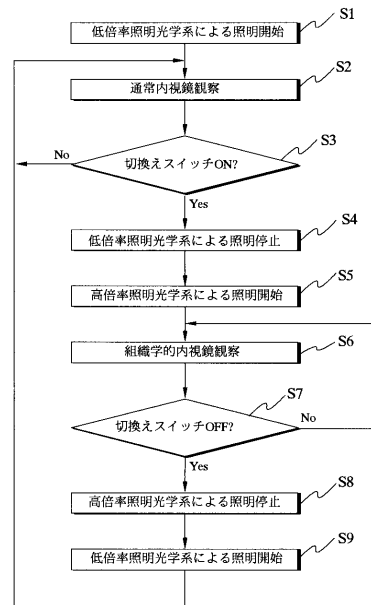
【図 2】



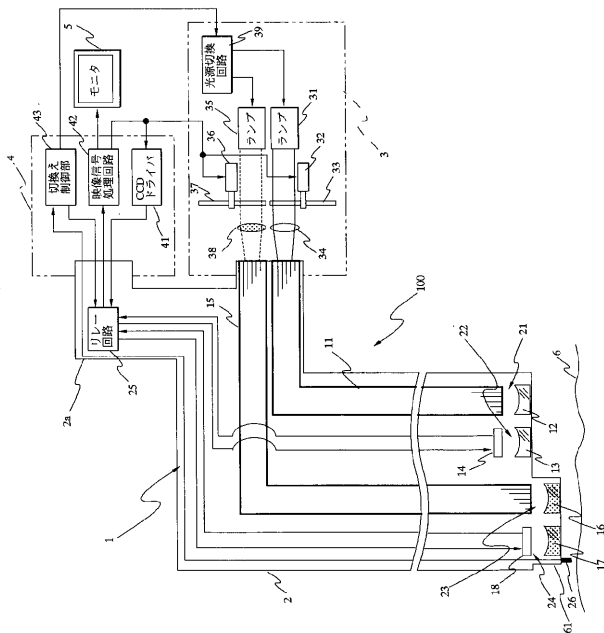
【図 3】



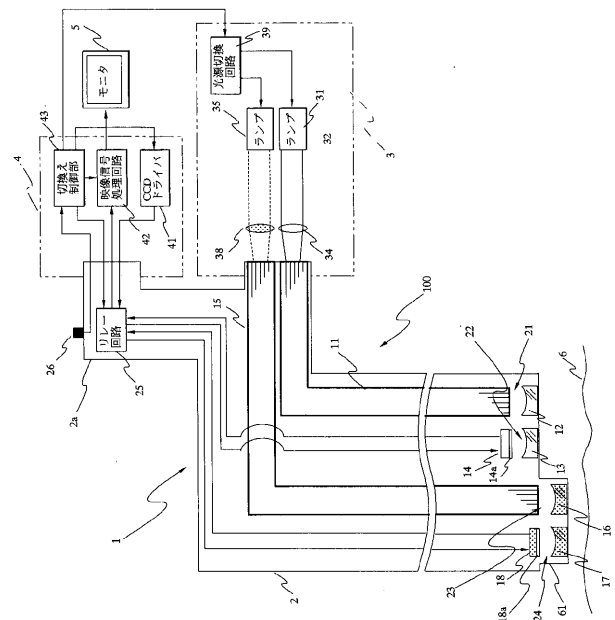
【図 4】



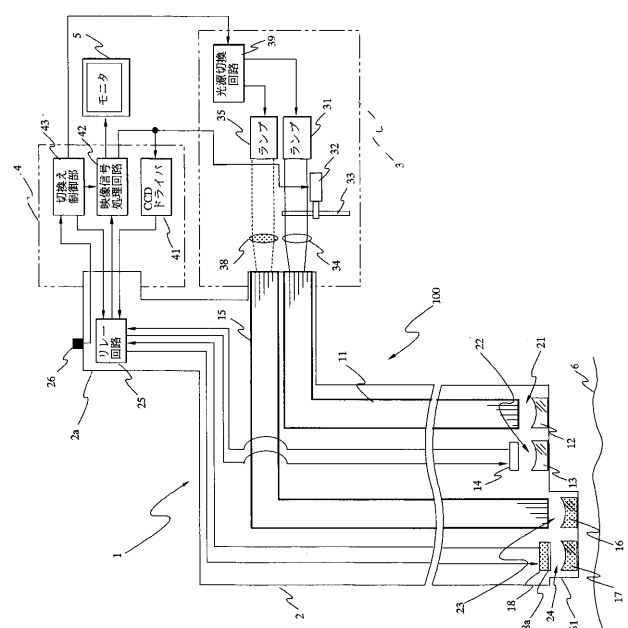
【図 5】



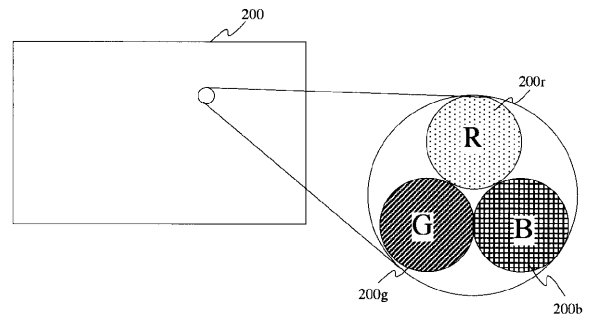
【図 6】



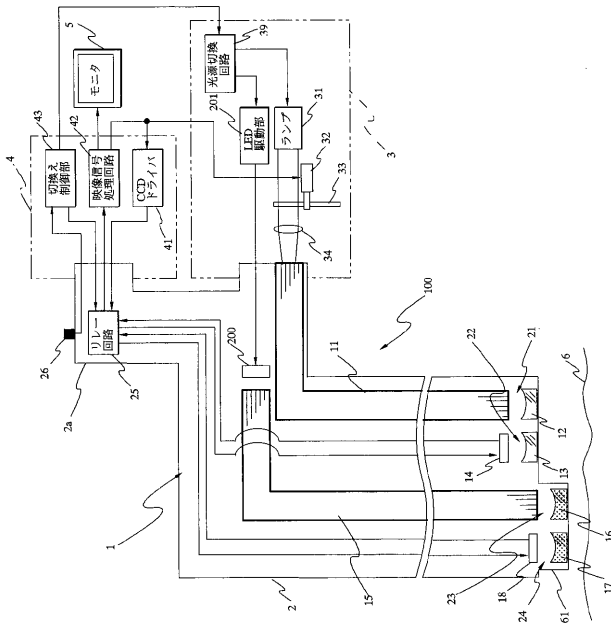
【图 8】



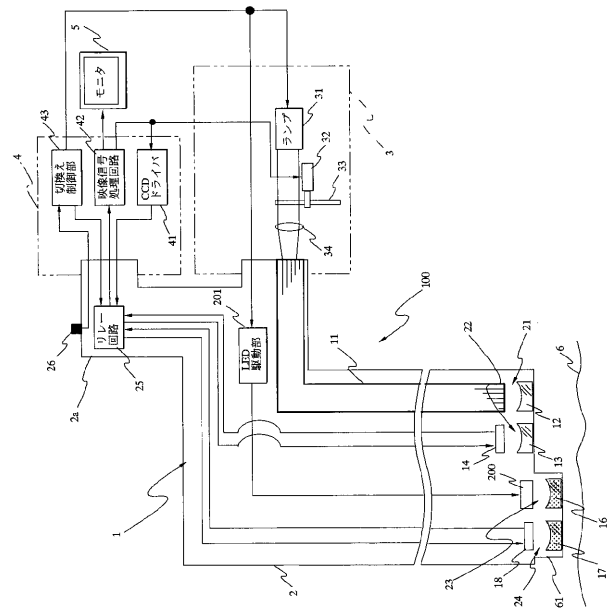
【 図 1 0 】



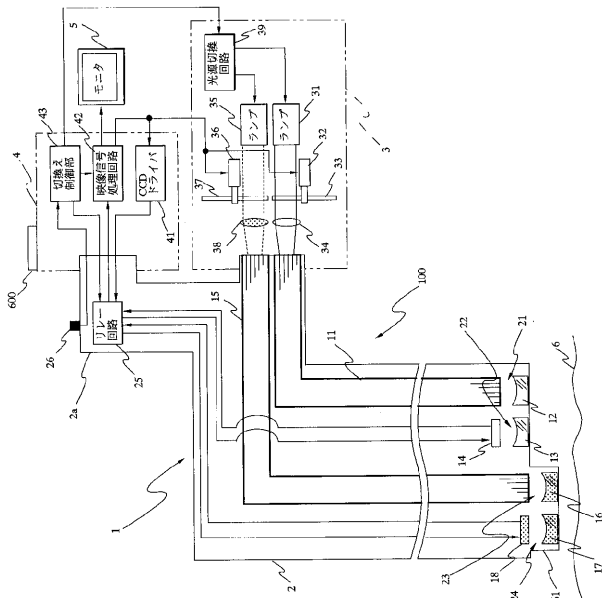
【図 1 1】



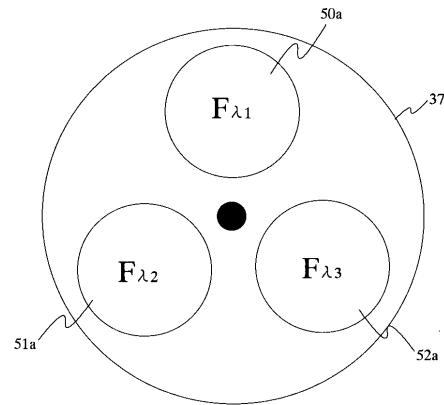
【図 1 2】



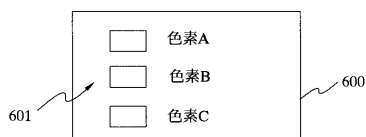
【図 1 3】



【図 1 5】



【図 1 4】



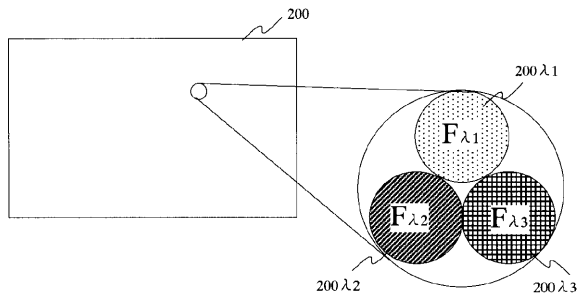
【図 1 6】

		散布色素		
		色素A	色素B	色素C
フィルタ	F _{λ1}	○	×	×
	F _{λ2}	×	○	×
	F _{λ3}	×	×	○

【図 1 7】



【図 18】



专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2006192148A	公开(公告)日	2006-07-27
申请号	JP2005008156	申请日	2005-01-14
[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		
[标]发明人	道口信行 竹村尚 小澤剛志		
发明人	道口 信行 竹村 尚 小澤 剛志		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/00.300.T G02B23/26.B G02B23/26.D A61B1/00.730 A61B1/00.731 A61B1/06.531 A61B1/06.610 A61B1/07.733		
F-TERM分类号	2H040/CA04 2H040/CA12 2H040/GA02 2H040/GA11 4C061/FF40 4C061/QQ07 4C061/RR06 4C161/FF40 4C161/QQ07 4C161/RR06		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜装置，用于提供对低放大率成像光学系统和高放大率成像光学系统中的每一个最佳的照明光。ŽSOLUTION：该装置包括：光源装置3，用于提供低倍率的照明光和用于高倍率的照明光，用于照射内窥镜1的成像区域。在内窥镜1的插入部分2中，该装置具有低放大率成像光学系统21，用于从光源装置3发射用于低倍率的照明光以照射远端的前侧，用于对由低倍率成像光学系统21照射的观察部分6成像的低倍率成像光学系统22，高倍率成像光学系统23，用于从光源装置3发射用于高倍率的照明光以照射远端的前侧，以及高倍率成像光学系统24，用于对由高光照射的观察部分6成像放大成像光学系统23.Ž

