

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003 - 164417

(P2003 - 164417A)

(43)公開日 平成15年6月10日 (2003.6.10)

(51) Int. Cl ⁷	識別記号	F I	タームコード (参考)
A 6 1 B 1/00	300	A 6 1 B 1/00	300 D 2 H 0 4 0
	1/06		A 4 C 0 6 1
G 0 2 B 23/26		G 0 2 B 23/26	B

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 7 数)

(21)出願番号 特願2001 - 370371(P2001 - 370371)

(22)出願日 平成13年12月4日(2001.12.4)

(71)出願人 00000527

ペンタックス株式会社

東京都板橋区前野町2丁目36番9号

(72)発明者 宇津井 哲也

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学

工業株式会社内

(74)代理人 100098235

弁理士 金井 英幸

Fターム (参考) 2H040 CA02 CA04 CA06 CA09

4C061 CC06 DD03 GG01 LL02 MM03

NN01 QQ02 QQ04 QQ07 QQ09

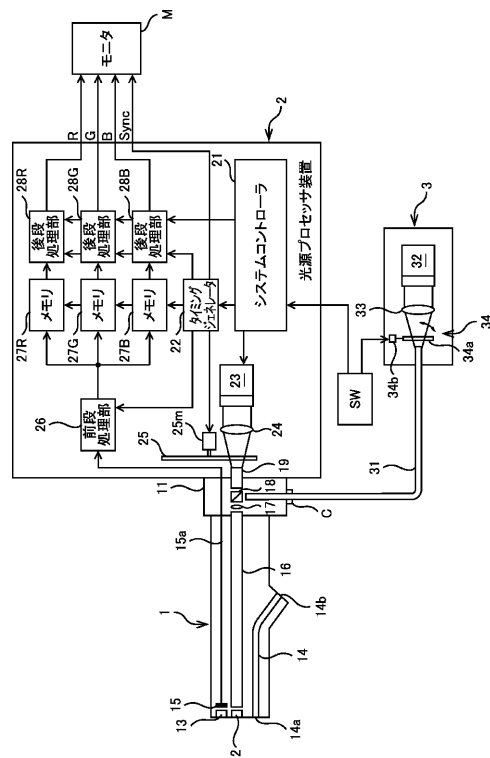
RR05 RR26 WW17

(54)【発明の名称】 電子内視鏡

(57)【要約】

【課題】 鉗子チャンネルを励起光供給用に利用することなく自家蛍光観察を可能にする電子内視鏡を提供する。

【解決手段】 電子内視鏡装置は、電子内視鏡 1、光源プロセッサ装置 2、及び励起光光源装置 3 を備える。光源プロセッサ装置 2 との接続用として電子内視鏡 1 が有するコネクタ 1 1 は、プリズム 1 8 を有する。プリズム 1 8 は、光源プロセッサ装置 2 の白色光源 2 3 から発せられてコアクラッドガラス 1 9 に導かれた白色光を、電子内視鏡 1 のライトガイド 1 6 に向けて透過させる。また、プリズム 1 8 は、励起光光源装置 3 の励起光光源 3 2 から発せられてプラスチックファイバ 3 1 に導かれた紫外光を、ライトガイド 1 6 に向けて反射する。ライトガイド 1 6 には、外部切替スイッチ SW の切り替え状態に応じて、白色光と紫外光の何れかが供給される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】被検体に施される処置に応じた各種の挿通体が挿通される管と、
入射端から供給された光を射出端へと導くライトガイドと、

前記ライトガイドからの光が照射された前記被検体の像を形成する対物光学系と、
前記対物光学系により形成される前記被検体の像を撮像する撮像素子と、

前記被検体を照明するための照明光の光路と前記被検体に照射するための励起光の光路とを合成して両光路を前記ライトガイドの入射端に導く光路合成光学系とを備えることを特徴とする電子内視鏡。

【請求項2】前記励起光を発する励起光光源から前記光路合成光学系まで前記励起光を導く導光部材を、更に備えることを特徴とする請求項1記載の電子内視鏡。

【請求項3】被検体に施される処置に応じた各種の挿通体が挿通される管と、

入射端から供給された光を射出端へと導くライトガイドと、

前記ライトガイドからの光が照射された前記被検体の像を形成する対物光学系と、

前記対物光学系により形成される前記被検体の像を撮像する撮像素子と、

前記被検体を照明するための照明光の光路と前記被検体に照射するための励起光の光路とを合成して両光路を前記ライトガイドの入射端に導く光路合成光学系と、

前記光路合成光学系を収容するとともに、前記照明光を発する照明光光源を収容する筐体に対し、前記照明光が前記光路合成光学系に導入される状態で装着され、且つ、前記励起光を発する励起光光源から前記光路合成光学系まで前記励起光を導く導光部材が接続される筐体とを備えることを特徴とする電子内視鏡。

【請求項4】前記導光部材は、前記光路合成光学系を収容する筐体に対して着脱自在であることを特徴とする請求項2又は3記載の電子内視鏡。

【請求項5】前記導光部材は、前記励起光光源を収容する筐体に対して固着していることを特徴とする請求項2、3又は4記載の電子内視鏡。

【請求項6】前記導光部材は、前記励起光光源を収容する筐体に対して着脱自在であることを特徴とする請求項2、3又は4記載の電子内視鏡。

【請求項7】前記光路合成光学系は、前記ライトガイドの入射端へ向けて前記照明光を透過させるとともに、前記ライトガイドの入射端へ向けて前記励起光を反射させるプリズムであることを特徴とする請求項1乃至6の何れかに記載の電子内視鏡。

【請求項8】前記ライトガイドの入射端へ入射する光が前記照明光と前記励起光のどちらかとなるように切り替える切替手段を、更に備えることを特徴とする請求項1

乃至7の何れかに記載の電子内視鏡。

【請求項9】前記切替手段は、切り替え状態に応じて、前記照明光を発する照明光光源を点灯又は消灯させる消点灯手段を、有することを特徴とする請求項8記載の電子内視鏡。

【請求項10】前記切替手段は、切り替え状態に応じて、前記励起光の光路に遮光物を挿抜させる挿抜手段を、有することを特徴とする請求項8又は9記載の電子内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、被検体に光を照射してその像を撮像する電子内視鏡に、関する。

【0002】

【従来の技術】生体組織に特定の波長の光を照射すると生体組織が励起して蛍光（一般に自家蛍光という）を発することが知られている。また、腫瘍や癌などの病変が生じた生体組織が発する自家蛍光の強度が正常な生体組織のそれよりも弱いことも、良く知られている。

【0003】近年、食道や胃腸などの体腔の体腔壁において異常組織の有無を診断したり異常組織の位置を特定する目的で、電子内視鏡の先端から励起光を照射して自家蛍光による像を撮像できる電子内視鏡装置が、開発されつつある。このような電子内視鏡を開発するにあたっては、電子内視鏡内のライトガイドに照明光と励起光とを導入可能な光源プロセッサ装置を新たに設計製造することも考えられているが、このような光源プロセッサ装置は、通常の照明光による観察しかできない従来の電子内視鏡装置の光源プロセッサ装置に較べるとかなり大型で且つ極めて高価になると予想される。そのため、通常観察に対して補助的に行われ、然も圧倒的に利用回数の少ない自家蛍光観察のために、わざわざ従来の光源プロセッサ装置から買い換える需要者も少ないと考えられる。

【0004】このような事情があるために、通常観察しかできない従来の電子内視鏡装置でも自家蛍光観察を簡単に行う方法が提案されている。その方法とは、処置具（電気メスや鉗子など）を挿通したり液体や気体を送出又は吸引するために電子内視鏡内に用意された鉗子チャンネルに導光用のプローブを引き通して電子内視鏡の先端から突出させ、このプローブ内に励起光を通して電子内視鏡の先端から励起光を照射する方法である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上述した方法のように鉗子チャンネルに導光用のプローブを引き通してしまうと、当該鉗子チャンネルを他の用途に使えなくなるので、当該鉗子チャンネルが電子内視鏡に1つしか用意されていない場合には、処置具を使ったり気体や液体を送出又は吸引するなどの被検体への処置が、自家蛍光観察をしながら行えないという問題があった。

【0006】本発明は、このような従来技術が有する問題点に鑑みてなされたものであり、その課題は、鉗子チャンネルを励起光供給用に利用することなく自家蛍光観察を可能にする電子内視鏡を、提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために構成された本発明の電子内視鏡は、被検体に施される処置に応じた各種の挿通体が挿通される管と、入射端から供給された光を射出端へと導くライトガイドと、前記ライトガイドからの光が照射された前記被検体の像を形成する対物光学系と、前記対物光学系により形成される前記被検体の像を撮像する撮像素子と、前記被検体を照明するための照明光の光路と前記被検体に照射するための励起光の光路とを合成して両光路を前記ライトガイドの入射端に導く光路合成光学系とを備えることを、特徴とする。

【0008】このように構成されると、励起光は、光路合成光学系により、照明光と同じようにライトガイドの入射端へ導入され、ライトガイドを通して被検体に照射される。従って、励起光を導光するためのプローブを管に引き通さなくても済む。このとき、本発明の電子内視鏡が従来の光源プロセッサ装置に接続されていれば、自家蛍光による被検体の像は、映像として画面等に出力可能な状態に変換される。従って、自家蛍光による被検体の像が映像として画面等に出力されれば、自家蛍光観察をしながら被検体に対する処置を行うことができる。なお、管に挿通される挿通体は、電気メスや鉗子などの処置具であっても良いし、被検体近傍へ送出されたり被検体近傍から吸引される気体や液体であっても良い。また、光路合成光学系は、照明光を透過させるとともに励起光を反射させるプリズムとすることができる。

【0009】本発明の電子内視鏡は、励起光光源から光路合成光学系まで励起光を導く導光部材を更に備えていても良い。この導光部材は、光路合成光学系を収容する筐体に対して着脱自在であっても良いし、その筐体と一体になるように筐体に固着されていても良い。また、励起光光源を収容する筐体に対しても、着脱自在であっても良いし、固着されていても良い。

【0010】本発明の電子内視鏡は、ライトガイドの入射端へ入射する光を照明光と励起光とで切り替える切替手段を更に備えていても良い。この切替手段は、照明光の光路か励起光の光路の何れか一方に遮光物を挿入することにより当該入射端へ入射する光を切り替えるものであっても良いし、照明光光源か励起光光源の何れか一方を点灯させることにより当該入射端へ入射する光を切り替えるものであっても良いし、一方の光の光路に遮光物を挿抜するとともにもう一方の光の光源を消点灯させることにより当該入射端へ入射する光を照明光と励起光とで切り替えるものであっても良い。

【0011】本発明の電子内視鏡は、光路合成光学系を

収容する筐体を備えていても良い。この場合、この筐体は、照明光光源を収容する筐体に対して着脱自在に装着されるものとしてすることができ、また、励起光光源から励起光を導く導光部材が着脱自在に装着されるものとしてすることができる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態である電子内視鏡を、図面に基づいて説明する。図1に、本実施形態による電子内視鏡装置の概略構成を示す。この電子内視鏡装置は、電子内視鏡1、光源プロセッサ装置2、及び励起光光源装置3を、備えている。

【0013】<電子内視鏡> 先ず、電子内視鏡（以下、内視鏡と略記）1について説明する。この内視鏡1は、生体内に挿入される可撓管状の挿入部を、有している。但し、図1には、この内視鏡の詳細な形状は、図示されていない。この挿入部の先端には湾曲部が組み込まれており、この湾曲部の先端には硬質部材製の先端部が固定されている。また、挿入部の基端には操作部が連結されている。この操作部には、図示されていないが、湾曲部を湾曲操作するためのダイヤル及び各種操作スイッチが、設けられている。さらに、操作部からは、図示せぬライトガイド可撓管が延びており、その先端に、コネクタ11が、設けられている。このコネクタ11は、内視鏡1を光源プロセッサ装置2に着脱可能に接続するための連結具である。

【0014】この内視鏡1の先端部には、少なくとも3つの貫通孔が穿たれており、そのうちの一对の貫通孔には、配光レンズ12及び対物レンズ13が夫々積み込まれている。他の1つの貫通孔は、鉗子口14aとして利用される。具体的には、鉗子口14aと操作部に穿たれた鉗子口14bとを結ぶチューブが、内視鏡1内を引き通されており、このチューブを通じて両鉗子口14a、14bの間に形成される管が、電気メス等の処置具の挿通や体液の吸引や洗浄水の送出のための鉗子チャンネル14として、機能する。

【0015】さらに、内視鏡1の先端部には、CCDエリアセンサである撮像素子15が組み込まれている。この撮像素子15の撮像面は、内視鏡1の先端部が被検体に対向配置された時に対物レンズ13が当該被検体像を結ぶ位置の近傍に、配置されている。この撮像素子15の各端子は、複数の信号線15aを通じて、コネクタ11の端面に植えられた各電極に、導通している。そして、撮像素子15は、この電極及び信号線15aを介して駆動電源及び駆動信号を供給され、被検体像を撮像して得られた画像信号を信号線15aへ出力する。

【0016】さらに、内視鏡1は、ライトガイド16を、有している。このライトガイド16は、光ファイバが多数束ねられてなるファイババンドルであり、可視光及び紫外光がともに透過可能なプラスチック製である。そして、このライトガイド16は、その先端（射出端）

の先端面が配光レンズ12に対向した状態で、内視鏡1内を引き通され、その基端(入射端)が、コネクタ11内に固定されている。

【0017】さらに、内視鏡1は、コネクタ11内に、集光レンズ17、プリズム18、及びコアクラッドガラス19を、有している。集光レンズ17は、ライトガイド16の基端面とプリズム18との間に配置され、プリズム18を透過(又は反射)した光をライトガイド16の基端面上に収束させる。

【0018】プリズム18は、2個の直角プリズムからなり、全体的な形状としては、これら直角プリズムの斜面同士が接合されることによって立方体となっている。これら直角プリズムの接合面には、可視光を透過させる紫外光反射膜がコーティングされている。また、当該接合面は、ライトガイド16の基端面に対して45°傾けられている。以下、この接合面をルーフ面という。なお、このプリズム18は、光路合成光学系に相当する。

【0019】コアクラッドガラス19は、このプリズム18を挟んで集光レンズ17とは反対側に、配置されている。コアクラッドガラス19は、コアとクラディングとの界面で全反射が起きるように各々の屈折率が各々設定された円柱状の単一ガラスである。このコアクラッドガラス19の一方の先端は、集光レンズ17及びプリズム18を挟んで、ライトガイド16の基端と対向している。また、ライトガイド16側とは反対側の先端は、コネクタ11の外側に突出している。この突出している先端は、コネクタ11が光源プロセッサ装置2に接続された際に、当該装置2の内部に挿入される。

【0020】さらに、コネクタ11は、その側面に、励起光源装置3から延びる後述するプラスチックファイバ31の先端近傍に設けられた連結具Cが着脱自在に接続される受け口を、有する。そして、この受け口に連結具Cが接続されると、プラスチックファイバ31の先端部は、その先端面がプリズム18に対向した状態でコネクタ11に保持され、プラスチックファイバ31の中心軸は、ルーフ面にて直角に折り曲げられたライトガイド16の中心軸と同軸となる。

【0021】なお、この内視鏡1では、対物レンズ13及び撮像素子15間の光路中に、紫外光を遮断して可視光を透過させる紫外光カットフィルタが、挿入されていても良い。

【0022】<光源プロセッサ装置>次に、光源プロセッサ装置2について説明する。この光源プロセッサ装置2は、互いに接続されたシステムコントローラ21及びタイミングジェネレータ22を、備えている。システムコントローラ21は、光源プロセッサ装置2全体を制御するコントローラである。タイミングジェネレータ22は、各種基準信号を生成する回路であり、光源プロセッサ装置2における各種処理は、この基準信号に従って進行する。

【0023】さらに、光源プロセッサ装置2は、白色光源23及び集光レンズ24を、備えている。白色光源23は、白色光を平行光として射出する。集光レンズ24は、白色光源23により射出された白色光の光路上に配置されている。この集光レンズ24は、コネクタ11が光源プロセッサ装置2に接続された状態では、この白色光をコアクラッドガラス19の先端(当該装置2に挿入される側の先端)の先端面に収束させる。

【0024】この集光レンズ24とコアクラッドガラス19間の光路上には、ホイール25が、挿入されている。このホイール25は、円板状の外形を有し、その外周に沿ったリング状の領域に3つの開口が設けられている。これら各開口には、入射した光の内の赤色帯域のみを透過させるRフィルタ、緑色帯域のみを透過させるGフィルタ、及び、青色帯域のみを透過させるBフィルタが、夫々詰め込まれている。

【0025】このホイール25の中心は、モータ25mの出力軸に対して固定されている。このモータ25mは、タイミングジェネレータ22に接続されている。そして、モータ25mは、タイミングジェネレータ22からの基準信号に従って、ホイール25のRフィルタ、Gフィルタ、及びBフィルタを、集光レンズ24及びコアクラッドガラス19間の光路中に、順次、繰り返して挿入させるように、当該ホイール25を回転させる。

【0026】すると、コアクラッドガラス19の先端面には、赤色光(R光)、緑色光(G光)、及び青色光(B光)が、順次繰り返して入射する。入射したR光、G光、及びB光は、コアクラッドガラス19及びプリズム18を順次透過した後、集光レンズ17によってライトガイド16の基端面上に収束され、更に、ライトガイド16に導かれ、配光レンズ12により拡散されて、内視鏡1の先端に対向した被検体を照明する。すると、撮像素子15の撮像面には、被検体のR光による像、G光による像、及び、B光による像が、順次形成される。そして、この撮像素子15は、被検体のR光による像、G光による像、及び、B光による像を、R画像信号、G画像信号、及びB画像信号に夫々変換し、信号線15aへ順次出力する。

【0027】さらに、光源プロセッサ装置2は、タイミングジェネレータ22に夫々接続された1つの前段処理部26、3つのメモリ27R、27G、27B、及び、3つの後段処理部28R、28G、28Bを、備えている。

【0028】前段処理部26は、コネクタ11が光源プロセッサ装置2に接続されると撮像素子15に接続される。そして、前段処理部26は、撮像素子15から出力されたR画像信号、G画像信号、及びB画像信号を順次取得して保持し、信号処理及びA/D変換することにより、R画像データ、G画像データ、及びB画像データを、順次出力する。この前段処理部26には、各メモリ

27R, 27G, 27Bが、夫々接続されている。そして、前段処理部26から出力されたR画像データ, G画像データ, 及びB画像データは、各メモリ27R, 27G, 27Bに、夫々格納される。

【0029】これら各メモリ27R, 27G, 27Bには、各後段処理部28R, 28G, 28Bが、夫々接続されている。そして、各後段処理部28R, 28G, 28Bは、夫々、各メモリ27R, 27G, 27Bに格納されたR画像データ, G画像データ, 及びB画像データを読み出して、信号処理及びD/A変換することにより、R画像信号, G画像信号, 及びB画像信号を、出力する。出力されたR画像信号, G画像信号, 及びB画像信号は、タイミングジェネレータ22から出力された同期信号(sync)とともに、一組の映像信号として、図示せぬ映像出力端子へ出力される。モニタMは、この映像出力端子に接続されており、出力された映像信号を取得して画面表示する。即ち、モニタMには、被検体のカラー画像が動画として表示される。

【0030】ところで、システムコントローラ21は、図1に示すように、外部切替スイッチSWに、接続されている。システムコントローラ21は、外部切替スイッチSWの切り替えに応じて白色光源23をオンオフさせるように、プログラムされている。このシステムコントローラ21は、その内部のROMが、従来のものから上記プログラムの追記されたものに交換されたものであっても良い。なお、外部切替スイッチSW及び当該プログラムは、消点灯手段に相当する。

【0031】<励起光光源装置>次に、励起光光源装置3について説明する。この励起光光源装置3は、プラスチックファイバ31, 励起光光源32, 及び集光レンズ33を、備えている。

【0032】プラスチックファイバ31は、紫外光が透過可能な多数又は単一の可撓な光ファイバである。このプラスチックファイバ31の先端は、上述したように、コネクタ11の側面の受け口に接続される筒状の連結具Cに挿入されて固定されており、この連結具Cがコネクタ11の受け口に接続された際に、コネクタ11内に挿入される。また、その基端は、励起光光源装置3の筐体内に挿入されて固定されている。この励起光光源装置3に固定される基端は、上述した先端と同様に、連結具を介して当該装置3に着脱自在に接続されても良い。なお、このプラスチックファイバ31は、導光部材に相当する。また、本実施形態では、励起光光源装置3からコネクタ11まで紫外光を導光するためのライトガイドを、プラスチックファイバとしたが、紫外光が導光可能であるなら他の材料からなるもの、例えば石英ファイバや液体ライトガイドなどであっても良い。

【0033】励起光光源32は、紫外光を平行光として射出する。集光レンズ33は、励起光光源32により射出された紫外光の光路上に配置されており、この紫外光

をプラスチックファイバ31の先端面上に収束させる。そして、この先端面から入射した紫外光は、プラスチックファイバ31に導かれ、プリズム18のルーフ面で反射されて、集光レンズ17でライトガイド16の基端面に収束され、更に、ライトガイド16に導かれ、配光レンズ12により拡散されて、内視鏡1の先端に対向した被検体を照射する。

【0034】さらに、励起光光源装置3は、集光レンズ33及びプラスチックファイバ31の間に、遮光装置34を備えている。この遮光装置34は、遮光板34a, 及び、この遮光板34aを傾倒させるソレノイド34bを、備えている。遮光板34aは、ソレノイド34bがオフ状態では、集光レンズ33を透過した励起光の光路に挿入されており、ソレノイド34bがオン状態に切り替えられると、励起光の光路上から脱出するように傾倒される。このソレノイド34bは、外部切替スイッチSWに、接続されている。ソレノイド34bは、白色光源23がオフ状態となるように外部切替スイッチSWが切り替えられるとオン状態にされ、白色光源23がオン状態となるように外部切替スイッチSWが切り替えられるとオフ状態にされる。これにより、内視鏡1のライトガイド16には、外部切替スイッチSWの状態に応じて、白色光か紫外光の何れかが供給される。なお、遮光装置34は、挿抜手段に相当する。また、外部切替スイッチSW, 遮光装置34, 及び、システムコントローラ21内のプログラムは、切替手段に相当する。

【0035】<実施形態の動作>上記構成の内視鏡装置において、外部切替スイッチSWが操作されて白色光源23がオフ状態に切り替えられると、遮光装置34の遮光板34aが傾倒され、紫外光がプラスチックファイバ31に導入され、プリズム18内のルーフ面によって反射され、集光レンズ17によって収束されてライトガイド16に供給される。すると、内視鏡1の先端に対向した被検体には、紫外光が照射され、照射された被検体は励起して自家蛍光を発する。自家蛍光を発する被検体の像は、対物レンズ13を介して撮像素子15に撮像され、最終的に、モノクロの自家蛍光画像が動画としてモニタMに画面表示される。なお、画面表示された自家蛍光画像では、腫瘍や癌などの異常部位が、暗部として示される。

【0036】また、外部切替スイッチSWが操作されて白色光源23がオン状態に切り替えられると、遮光装置34により紫外光が遮光され、白色光がコアクラッドガラス19及びプリズム18を順に透過し、集光レンズ17によって収束されてライトガイド16に供給される。すると、内視鏡1の先端に対向した被検体には、R光, G光, 及びB光が順次照射される。そして、被検体のR光, G光, 及びB光による像は、対物レンズ13を介して撮像素子15に撮像され、最終的に、カラー画像が動画としてモニタMに画面表示される。

【0037】つまり、外部切替スイッチSWを切り替えれば、モニタMには、カラー画像か自家蛍光画像の何れかが、画面表示される。

【0038】<まとめ>上記のように、この光源プロセッサ装置2自体は、単なるカラー撮影用のものであるが、励起光光源装置3から延びるプラスチックファイバ31の先端部を内視鏡1のコネクタ11に装着し、外部切替スイッチSWをシステムコントローラ21に接続すれば、光源プロセッサ装置2は、自家蛍光画像観察にも利用可能となる。然も、本実施形態の電子内視鏡装置10によると、自家蛍光画像観察が可能であるにも拘わらず、紫外光を導光するためのプローブを内視鏡1の鉗子チャンネル14に挿入する必要がないので、この鉗子チャンネル14を本来の用途、即ち、電気メス等の処置具の挿通や体液の吸引や洗浄水の送出に利用することができる。

【0039】なお、本実施形態では、白色光源23をオンオフさせることにより、コアクラッドガラス19への白色光の供給及びその停止を制御していたが、そうであっても良い。例えば、図2の概略図に示すように、白色光源23が発する白色光の光路上に、図1に示したのと同様な遮光装置29を設置し、この遮光装置29と遮光装置34とを外部切替スイッチSWにて制御するようにしても良い。このとき、外部切替スイッチSWが切り替えられた状態に応じて、白色光か紫外光の何れかが遮光装置29、34によって遮光されるので、この図2のような場合でも、外部切替スイッチSWを切り替えれば、モニタMには、カラー画像か自家蛍光画像の何れかが、画面表示される。

【0040】
 【発明の効果】以上のように構成された本発明の電子内視鏡によると、鉗子チャンネルを励起光供給用に利用しなくて済むので、術者は、自家蛍光観察をしながら被検体*

*に対して処置を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

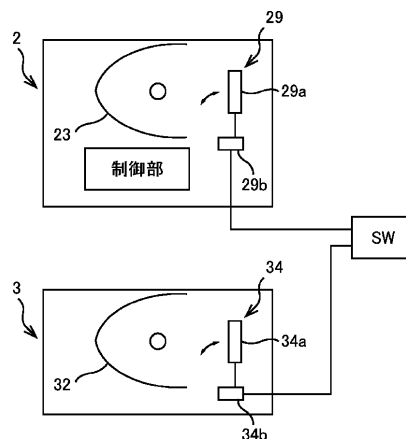
【図1】 本発明の一実施形態の電子内視鏡装置を模式的に示す概略構成図

【図2】 遮光装置を光源プロセッサ装置にも設置した例を示す説明図

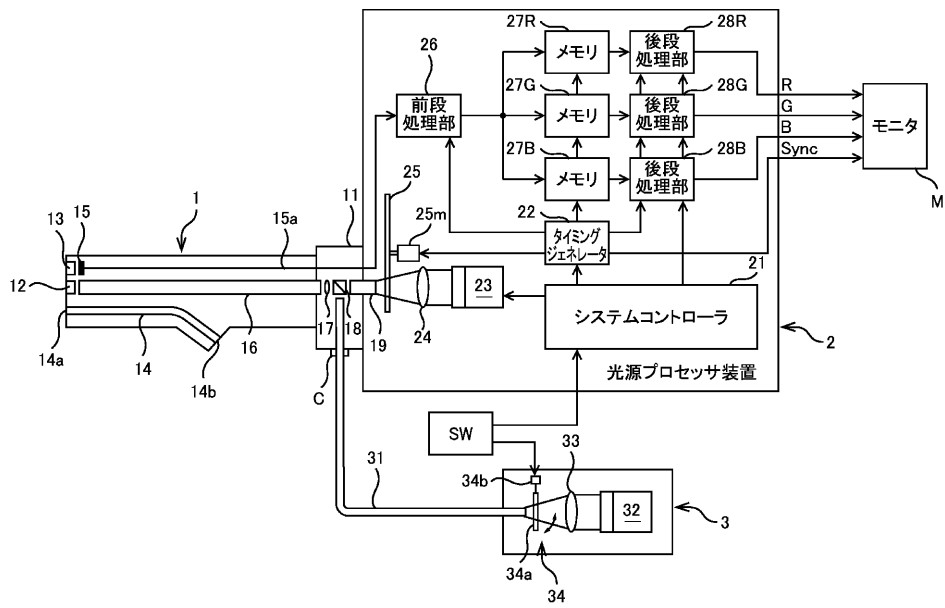
【符号の説明】

- 1 電子内視鏡
- 11 コネクタ
- 12 配光レンズ
- 13 対物レンズ
- 14 鉗子チャンネル
- 15 撮像素子
- 16 ライトガイド
- 17 集光レンズ
- 18 プリズム
- 19 コアクラッドガラス
- 2 光源プロセッサ装置
- 21 システムコントローラ
- 22 タイミングジェネレータ
- 23 白色光源
- 24 集光レンズ
- 25 ホイール
- 25m モータ
- 3 励起光光源装置
- 31 プラスチックファイバ
- 32 励起光光源
- 33 集光レンズ
- 34 遮光装置
- 34a 遮光板
- 34b ソレノイド
- SW 外部切替スイッチ

【図2】



【図1】



专利名称(译)	电子内窥镜		
公开(公告)号	JP2003164417A	公开(公告)日	2003-06-10
申请号	JP2001370371	申请日	2001-12-04
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
[标]发明人	宇津井 哲也		
发明人	宇津井 哲也		
IPC分类号	G02B23/26 A61B1/00 A61B1/06		
FI分类号	A61B1/00.300.D A61B1/06.A G02B23/26.B A61B1/00.511 A61B1/00.550 A61B1/06.520 A61B1/06.610 A61B1/07.730 A61B1/07.731 A61B1/07.732		
F-TERM分类号	2H040/CA02 2H040/CA04 2H040/CA06 2H040/CA09 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/GG01 4C061/LL02 4C061/MM03 4C061/NN01 4C061/QQ02 4C061/QQ04 4C061/QQ07 4C061/QQ09 4C061/RR05 4C061/RR26 4C061/WW17 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/GG01 4C161/LL02 4C161/MM03 4C161/NN01 4C161/QQ02 4C161/QQ04 4C161/QQ07 4C161/QQ09 4C161/RR05 4C161/RR26 4C161/WW17		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种电子内窥镜，能够在不使用镊子通道的情况下自发观察荧光，从而提供激发光。ZSOLUTION：电子内窥镜装置包括电子内窥镜1，光源处理器装置2和激发光源装置3。用于连接到处理器装置2的电子内窥镜1的连接部11具有棱镜18。发出的白光从处理器装置2的白色光源23引导到核心/包层玻璃19，通过棱镜18传输并被引导到电子内窥镜1的光导16，从光的激发光源32发出的紫外光。源装置3被引导到塑料光纤31被棱镜18朝向光导16反射。根据外部通/断开关SW的状态向光导16提供白光或紫外光。Z

