

(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2002 - 360510

(P2002 - 360510A)

(43)公開日 平成14年12月17日(2002.12.17)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-コ-ト* ( 参考 )
A 6 1 B 1/04	362	A 6 1 B 1/04	A 4 C 0 6 1
	372		5 C 0 2 2
1/00	300	1/00	D 5 C 0 2 4
H 0 4 N 5/225		H 0 4 N 5/225	C 5 C 0 5 4
5/335		5/335	R

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L ( 全 8 数 ) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001 - 173737(P2001 - 173737)

(22)出願日 平成13年6月8日(2001.6.8)

(71)出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72)発明者 倉西 英明

神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士

写真フイルム株式会社内

(74)代理人 100080322

弁理士 牛久 健司 ( 外 2 名 )

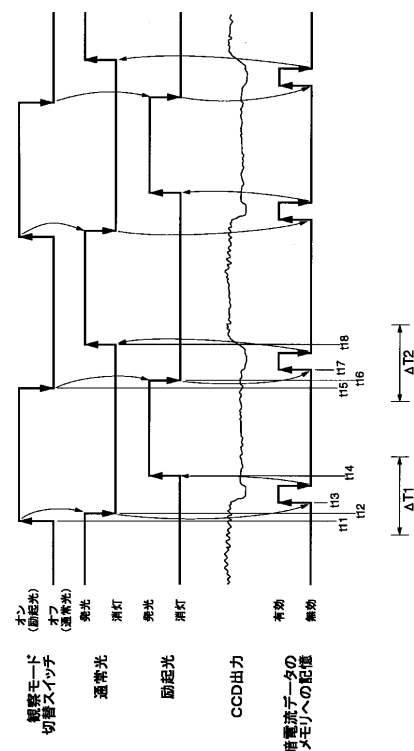
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 内視鏡装置およびその制御方法

(57)【要約】

【目的】 比較的正確に暗電流補正を行う。

【構成】 通常光を体内組織に照射して体内組織を撮像する通常光撮像モードと励起光を体内組織に照射して体内組織を撮像する励起光撮像モードとの切替時に、通常光と励起光ともオフとする（時刻 t 12から時刻 t 14の間）。このオフの時間に体内組織を撮像して得られたデータ（暗電流データ）を用いて暗電流補正を行う。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 の観察モードにおいて第 1 の波長特性をもつ第 1 の光を出射し、第 2 の観察モードにおいて第 2 の波長特性をもつ第 2 の光を出射する光源、上記光源から出射される光によって照明された領域内の対象物の画像データを出力する撮像手段、第 1 の観察モードと第 2 の観察モードとのモード切替時に上射光を停止するように上記光源を制御する制御手段、ならびに上記制御手段による上記光源からの出射光の停止時に上記撮像手段から出力されるデータを用いて、上記出射光の停止後に上記第 1 の光および上記第 2 の光の少なくとも一方の光により照明された対象物の像を表わす上記撮像手段から出力される画像データを補正する補正手段、を備えた内視鏡装置。

【請求項 2】 上記補正手段が補正する画像データは上記出射光の停止直後において上記光源によって照明された対象物の画像データである、請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 3】 上記制御手段が、第 1 の観察モードと第 2 の観察モードとの毎回のモード切替時に上射光を停止するように上記光源を制御するものであり、上記補正手段が、上記制御手段による上記光源からの出射光の毎回の停止時に上記対象物の像を表わす上記撮像手段から出力される画像データを用いて、上記第 1 の光および上記第 2 の光の少なくとも一方の光により照明された対象物の像を表わす上記撮像手段から出力される画像データを上記出射光の停止直後に毎回補正するものである、請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 4】 上記光源の第 1 の光が可視光であり、上記第 2 の光が対象物の蛍光画像を得るための励起光である、請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 5】 第 1 の観察モードにおいて第 1 の波長特性をもつ第 1 の光を出射し、第 2 の観察モードにおいて第 2 の波長特性をもつ第 2 の光を出射する光源および上記光源から出射される光によって照明された領域内の対象物の画像データを出力する撮像手段を備えた内視鏡装置において、第 1 の観察モードと第 2 の観察モードとのモード切替時に上射光を停止するように上記光源を制御し、上記光源からの出射光の停止時に上記撮像手段から出力されるデータを用いて、上記出射光の停止後に上記第 1 の光および上記第 2 の光の少なくとも一方の光により照明された対象物の像を表わす上記撮像手段から出力される画像データを補正する、内視鏡装置の制御方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【技術分野】この発明は、内視鏡装置およびその制御方法に関する。

## 【0002】

【発明の背景】内視鏡装置は、通常光観察モードと蛍光観察モードとを備えているものがある。内視鏡装置のファイバ・スコープの先端が患部と思われる体内組織（対象物）近傍に到達するまでは、通常光観察モードにおいて白色光を体内組織に照射しながら、体内組織を撮像する。ファイバ・スコープの先端が患部と思われる体内組織近傍に到達すると、励起光を体内組織に照射する。体内組織色素が蛍光を発し、固体電子撮像素子により体内組織が撮像され、体内組織を表す画像データが得られる。得られた画像データによって表される体内組織画像にもとづいて、診断が行われる。

【0003】固体電子撮像素子においては光が入射しない場合であっても出力がある（暗電流）。このために暗電流を計測し、固体電子撮像素子に光が入射したときの固体電子撮像素子の出力から暗電流を減算する補正（暗電流補正）が行われる。暗電流補正には、次のようなものがある。

【0004】その 1 は、内視鏡装置のファイバ・スコープを患者の体内に挿入する前に固体電子撮像素子を遮光し、暗電流を計測するものである。患者の体内組織を撮像することにより得られた画像データから暗電流分のデータが減算される。

【0005】しかしながら、暗電流は固体電子撮像素子の温度に依存して変動する。ファイバ・スコープの先端にある固体電子撮像素子が患者の体内にある場合と体外にある場合とでは温度差（患者体内の方が温度が高い）があるので、正確な暗電流補正ができない。

【0006】その 2 は、内視鏡装置のファイバ・スコープを患者の体内に挿入して体内組織を照明しておきながら、ファイバ・スコープの先端にある固体電子撮像素子のオプティカル・ブラック領域から得られるデータを暗電流分のデータとみなすものである。体内組織を撮像して得られる画像データから、オプティカル・ブラック領域からのデータが減算される。

【0007】オプティカル・ブラック領域はアルミ蒸着膜などにより遮光されているが、完全な遮光は難しい。正確な暗電流補正ができないことがある。

## 【0008】

【発明の開示】この発明は、内視鏡装置において比較的正確な暗電流補正を実現することを目的とする。

【0009】この発明による内視鏡装置は、第 1 の観察モードにおいて第 1 の波長特性をもつ第 1 の光を出射し、第 2 の観察モードにおいて第 2 の波長特性をもつ第 2 の光を出射する光源、上記光源から出射される光によって照明された領域内の対象物の画像データを出力する撮像手段、第 1 の観察モードと第 2 の観察モードとのモード切替時に上射光を停止するように上記光源を制御する制御手段、ならびに上記制御手段による上記光源からの出射光の停止時に上記撮像手段から出力されるデータ

を用いて、上記出射光の停止後に上記第 1 の光および上記第 2 の光の少なくとも一方の光により照明された対象物の像を表わす上記撮像手段から出力される画像データを補正する補正手段を備えていることを特徴とする。

【0010】この発明は、上記内視鏡装置に適した制御方法も提供している。すなわち、この方法は、第 1 の観察モードにおいて第 1 の波長特性をもつ第 1 の光を出射し、第 2 の観察モードにおいて第 2 の波長特性をもつ第 2 の光を出射する光源および上記光源から出射される光によって照明された領域の対象物の画像データを出力する撮像手段を備えた内視鏡装置において、第 1 の観察モードと第 2 の観察モードとのモード切替時に上記出射光を停止するように上記光源を制御し、上記光源からの出射光の停止時に上記撮像手段から出力されるデータを用いて、上記出射光の停止後に上記第 1 の光および上記第 2 の光の少なくとも一方の光により照明された上記撮像手段から出力される画像データを補正するものである。

【0011】この発明によると、上記撮像手段が体内に挿入され、第 1 の観察モードにおいて第 1 の波長特性をもつ第 1 の光が出射され、第 2 の観察モードにおいて第 2 の波長特性をもつ第 2 の光が出射されて対象物（患者の体内組織）が照明される。第 1 の観察モードと第 2 の観察モードとが切り替えられるときには、上記光源からの出射光が停止される。

【0012】上記光源からの出射光が停止したときに上記撮像手段からデータ（暗電流に起因して固体電子撮像素子から出力されるデータ、暗電流データ）が出力される。上記光源からの出射光が停止したときに得られるデータを用いて、上記第 1 の光および上記第 2 の光の少なくとも一方の光により照明された対象物の像を表す画像データ（ムービー撮影により一定周期で得られる画像データ、スチル撮影により得られる画像データを含む。）が補正（暗電流補正）される。

【0013】上記撮像手段が体内に挿入された状態で上記撮像手段から暗電流が得られる。得られた暗電流を用いて、照明された対象物を撮像して得られた体内組織画像を表す画像データが補正される。

【0014】暗電流を表わすデータも補正すべき画像データも撮像手段が体内にあるときに得られるので、温度変化が少ない。温度変動による影響を排除できる。また、暗電流を得るときには照明は停止されているので、比較的正確な暗電流を得ることができ（撮像手段は体内にあるので、照明が停止するとほぼ完全に遮光されていることとなる）、比較的正確な暗電流補正が実現できる。

【0015】上記補正手段が補正する画像データは、上記出射光の停止直後において上記光源によって照明された対象物の画像データであることが好ましい。

【0016】上記第 1 の光および上記第 2 の光により照射された対象物を撮像した直前に得られた暗電流を用い

て暗電流補正が行われるので、より正確な補正が行われることとなる。

【0017】上記制御手段は、第 1 の観察モードと第 2 の観察モードとの毎回のモード切替時に上記出射光を停止するように上記光源を制御するものでもよい。この場合、上記補正手段は、上記制御手段による上記光源からの出射光の毎回の停止時に上記対象物の像を表わす上記撮像手段から出力される画像データを用いて、上記第 1 の光および上記第 2 の光の少なくとも一方の光により照明された対象物の像を表わす上記撮像手段から出力される画像データを上記出射光の停止直後に毎回補正するものとなる。

【0018】このように、第 1 の観察モードと第 2 の観察モードとの切り替えが毎回行われるごとに直前に得られた暗電流を用いて補正することもできる。

【0019】たとえば、上記光源の第 1 の光は可視光であり、上記第 2 の光は体内組織の蛍光画像を得るための励起光である。また、上記第 2 の光は、近赤外光であってもよい。

【0020】

【実施例の説明】図 1 は、この発明の実施例を示すもので、内視鏡装置の電気的構成を示すブロック図である。

【0021】内視鏡装置は、二次回路 1、患者回路（一次回路）20 および細長く自在に曲がるファイバ・スコープ 30 から構成されている。二次回路 1 および患者回路 20 は、テーブルの上などに置かれ、医者によって操作される。患者がベッドに横になると、たとえば、体内組織（対象物）として胃壁を撮像する場合には、医者はファイバ・スコープ 30 を口から挿入する。ファイバ・スコープ 30 は、食道を通り、ファイバ・スコープ 30 の先端部が胃内部に到達する。ファイバ・スコープ 30 の先端部には後述するように、CCD 31 が設けられており、体内組織 OB としての胃壁が撮像される。

【0022】内視鏡装置は、通常光観察モード（第 1 の観察モード）と蛍光観察モード（第 2 の観察モード）との 2 つの観察モードを有している。通常光観察モードは、体内組織 OB を白色光で照明して撮像するものである。蛍光観察モードは、体内組織 OB を励起光で照明して撮像するものである。

【0023】患者回路 20 に観察モード切替スイッチ 21 が設けられている。観察モード切替スイッチ 21 は、内視鏡装置を操作する医者によってオン、オフされる。観察モード切替スイッチ 21 がオンされることにより蛍光観察モードとされ、観察モード切替スイッチ 21 がオフされることにより通常光観察モードとされる。

【0024】観察モード切替スイッチ 21 のオン、オフを示す信号は、絶縁素子 14 を介して二次回路 1 のスイッチ制御回路 10 に入力する。観察モード切替スイッチ 21 がオンされたときには、二次回路 1 に含まれるスイッチ回路 6 がオンするように、観察モード切替スイッチ 21 がオフ

されたときには、二次回路1に含まれるスイッチ回路2がオンするように、スイッチ回路2および6がスイッチ制御回路10により制御される。

【0025】スイッチ回路2がオンとされると、通常光用の駆動回路3により通常光源（白色光源）4から白色光が出射する。白色光は、集光レンズ5により患者回路20およびファイバ・スコープ30内に配置されているライト・ガイド15の後端面（二次回路1側の面）に導かれる。

【0026】スイッチ回路6がオンとされると、励起光用の駆動回路7により励起光源7から体内組織の励起波長領域の波長特性をもつ励起光（近赤外光を出射するようにしてもよい）が出射する。励起光は、集光レンズ9によりライト・ガイド15の後端面に導かれる。

【0027】照明光（白色光または励起光）は、ライト・ガイド15内を伝搬し、ライト・ガイド15の前端面から出射される。ライト・ガイド11の前端面の前方には照明レンズ（図示略）が配置されている。ライト・ガイド11からの出射光が照明レンズによって体内組織OBを照明することとなる。

【0028】体内組織OBの反射光（ライト・ガイド11から励起光が出射する場合には、反射光として体内組織OBから自家蛍光が生じる）は、対物レンズ（図示略）によって集光される。これにより、体内組織OBを表す画像がCCD31の受光面上に結像する。CCD31から体内組織OBの画像を表す映像信号が出力され、患者回路20内の増幅回路22に入力する。

【0029】増幅回路22において映像信号が増幅され、アナログ/デジタル変換回路23においてデジタル画像データに変換される。デジタル画像データは、絶縁素子13を介して、二次回路1内の画像処理回路12に入力する。

【0030】画像処理回路12において、白バランス調整、ガンマ補正、デジタル/アナログ変換などの所定の画像処理が行われ、映像信号として出力される。画像処理回路12から出力された映像信号が、表示装置（図示略）に与えられることにより、体内組織OBを表す画像が表示装置の表示画面に表示される。

【0031】詳しくは後述するように、観察モードが切り替わるときの一定時間の間通常光源4および励起光源8もいずれの光源もオフとされる。このオフの時間にCCD31によって体内組織OBを撮像することにより得られるデータが暗電流メモリ11に入力する。いずれの光源もオフのときにCCD31から得られるデータは、CCD31の暗電流を示すものである（暗電流データ）。複数フレーム期間（1フレームは1/30秒）以上にわたって体内組織を撮像し暗電流データを得ているが、この撮像期間は1フレーム期間以下でもよい。この暗電流データを用いて、画像処理回路12に入力した画像データ（通常光観察モードにおいて得られた画像データ、蛍光観察モード

において得られた画像データ）が補正される。

【0032】図2は、図1に示す内視鏡装置の体内組織OBの撮像時のタイム・チャートである。図3は、図2のT1間を拡大して示し、図4は、図2のT2間を拡大して示している。

【0033】スイッチ回路2がオンとなっており、通常光源4から白色光が出射しているものとする。時刻t11において、観察モード切替スイッチ21がオンとされると、時刻t12の時点でスイッチ回路2はオフとなり、通常光源4からの白色光の出射は停止する。観察モード切替スイッチ21がオンとされてもすぐにはスイッチ回路6はオンとはならない。さらに時間が経過して、時刻t14となるとスイッチ回路6がオンとされ、励起光源8から励起光が出射して体内組織OBを照明する。したがって、時刻t12からt14の間の時間は、体内組織OBは照明されずに真っ暗の状態にある。

【0034】このような真っ暗な状態において時刻t13となるとCCD31によって体内組織OBが撮像され、上述したように暗電流データが暗電流メモリ11に与えられる（暗電流データの取り込み有効）。

【0035】時刻t14となると、スイッチ回路6がオンとなり、励起光が励起光源8から出射し、体内組織OBが照明される。上述したように、体内組織OBから自家蛍光が生じ、体内組織OBの自家蛍光画像を表す画像データが画像処理回路12に入力する。画像処理回路12には、暗電流メモリ11から暗電流データも与えられており、入力した自家蛍光画像データから暗電流データが減算される（暗電流補正）。暗電流補正された自家蛍光画像データが上述のようにして表示装置に与えられ、体内組織OBの画像が表示される。医者は、表示された体内組織OBの画像を見て診断することとなる。

【0036】照明されていない状態で得られる暗電流データを用いて暗電流補正をしているので、CCD31はほぼ完全に遮光されており、比較的正確な暗電流データが得られる。また、撮像素子31が患者の体内にある状態で暗電流を計測しているので、温度変化による暗電流の変動の影響も排除できる。比較的正確な暗電流補正を実現できる。

【0037】時刻t15において、観察モード切替スイッチ21がオフとされると、時刻t16においてスイッチ回路6はオフとされ、励起光源8からの励起光の出射が停止する。通常光源4はオフの状態であるから、通常光源4および励起光源8のいずれも光が出射していない状態となり、体内組織OBは真っ暗の状態となる。時刻t17となると、CCD31によって体内組織OBが撮像され、上述したように暗電流データが得られ、暗電流メモリ11に記憶される。

【0038】時刻t18となると、スイッチ回路2がオンとなり、通常光源4から通常光が出射する。体内組織OBが通常光により撮像され、体内組織OBの画像を表す

画像データが得られる。体内組織OBを表す画像データが暗電流データによって画像処理回路12において補正される。通常光を照射する撮像時においても暗電流補正しているので、暗電流の影響を排除した体内組織OBの画像が得られる。もっとも通常光を照射する撮像時には暗電流補正せずに励起光を照射する撮像時にのみ暗電流補正するようにしてもよい。またスチル撮影が可能なときは、シャッタ・オンされ、スチル撮影が行なわれるときに暗電流補正するようにしてもよい。

【0039】図5は、他の実施例を示すもので内視鏡装置の電氣的構成を示すブロック図である。この図において図1に示すものと同一物には同一符号を付して説明を省略する。

【0040】図5に示す内視鏡装置には通常光観察モード用の第1のCCD31Aおよび励起光観察モード用の第2のCCD31Bとがライト・ガイド30A先端部に設けられている。通常光を体内組織OBに照射するときには第1のCCD31Aによって体内組織OBが撮像される。励起光を体内組織OBに照射するときには第2のCCD31Bによって体内組織OBが撮像される。

【0041】第1のCCD31Aから出力された映像信号は、患者回路20A内の第1の増幅回路22Aにおいて増幅される。増幅された映像信号は、第1のアナログ/デジタル変換回路23Aにおいてデジタル画像データに変換される。変換されたデジタル画像データは、画像処理回路12に inputs。また、上述したように、通常光源5および励起光源9の両方の光源がオフとされているときに第1のアナログ/デジタル変換回路23Aから出力された画像データは、第1の暗電流メモリ11Aに与えられ、記憶される。記憶された画像データが画像処理回路12に与えられ、暗電流補正が行われる。

【0042】第2のCCD31Bから出力された映像信号は、患者回路20B内の第2の増幅回路22Bにおいて増幅される。増幅された映像信号は、第2のアナログ/デジタル変換回路23Bにおいてデジタル画像データに変換される。変換されたデジタル画像データは、画像処理回路12に inputs。また、上述したように、通常光源5および励起光源9の両方の光源がオフとされているときに第2のアナログ/デジタル変換回路23Bから出力された画像データは、第2の暗電流メモリ11Bに与えられ、記憶される。記憶された画像データが画像処理回路12に与えられ、暗電流補正が行われる。

【0043】図6は、図5に示す内視鏡装置の体内組織OBの撮像処理時のタイム・チャートである。

【0044】励起光源7が消灯している時刻t21において観察モード切替スイッチ21がオンとされると時刻t22において通常光源4は消灯する。時刻t24となると、励起光源8から励起光が射出する。時刻t22からt24の間、体内組織OBは真っ暗となる。体内組織OBが真っ暗の状態にあるときに第2のCCD31Bによって体内組

\*織OBが撮像され、時刻t23において上述のように第2の暗電流メモリ11Bに記憶される。時刻t24後に第2のCCD31Bによって体内組織OBが撮像され、体内組織OBの画像を表す画像データが画像処理回路12に inputs。画像データから、第2の暗電流メモリ11Bに記憶された暗電流データが減算されることにより暗電流補正が実行される。

【0045】時刻t25において観察モード切替スイッチ21がオフとされると時刻t26において励起光源7は消灯される。時刻t28となると通常光源4が点灯する。時刻t26からt28までの間、体内組織OBは、真っ暗の状態となる。時刻t26からt28までの間に、第1のCCD31Aによって体内組織OBが撮像され、時刻t27において上述のように第1の暗電流メモリ11Aに記憶される。時刻t28後に第1のCCD31Aによって体内組織OBが撮像され、体内組織OBの画像を表す画像データが画像処理回路12に inputs。画像データから、第1の暗電流メモリ11Aに記憶された暗電流データが減算されることにより暗電流補正が実行される。

【0046】このように、通常光観察モードにおいて使用されるCCD31Aと励起光観察モードにおいて使用されるCCD31Bとの2つのCCDを用いることもできるし、2つの暗電流メモリ11Aおよび11Bを用いるようにすることもできる。もっとも、2つのCCD31Aと31Bとを用いた場合であっても1つの暗電流メモリを用いるようにすることもできるのはいうまでもない。

【0047】また、暗電流データの検出は、観察モードの切替ごとに行ってもよいし、一度検出された暗電流データを用いてその後の撮像により得られた画像データを補正するようにしてもよい。また暗電流データの検出は、暗電流データを用いて補正する画像データが得られる直前でなくともよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】内視鏡装置の電氣的構成を示すブロック図である。

【図2】内視鏡装置を用いて体内組織を撮像したときのタイム・チャートである。

【図3】図2に示すタイム・チャートの一部を拡大して示す。

【図4】図2に示すタイム・チャートの一部を拡大して示す。

【図5】他の実施例を示すもので、内視鏡装置の電氣的構成を示すブロック図である。

【図6】内視鏡装置を用いて体内組織を撮像したときのタイム・チャートである。

【符号の説明】

- 1, 1A 二次回路
- 2, 6 スイッチ回路
- 3 通常光源駆動回路
- 4 通常光源

## 7 励起光源驅動回路

## 8 励起光源

## 10 スイッチ制御回路

11, 11A, 11B 暗電流メモリ

## 12 画像処理回路（補正回路）

## 15 ライト・ガイド

\*20, 20 A 患者回路

## 21 観察モード切替スイッチ

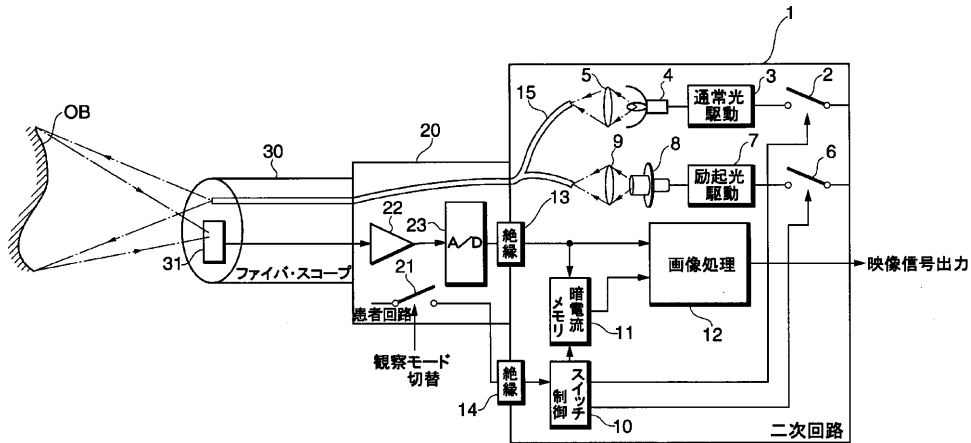
30 , 30 A ファイバ・スコープ

31 , 31 A , 31 B    C C D

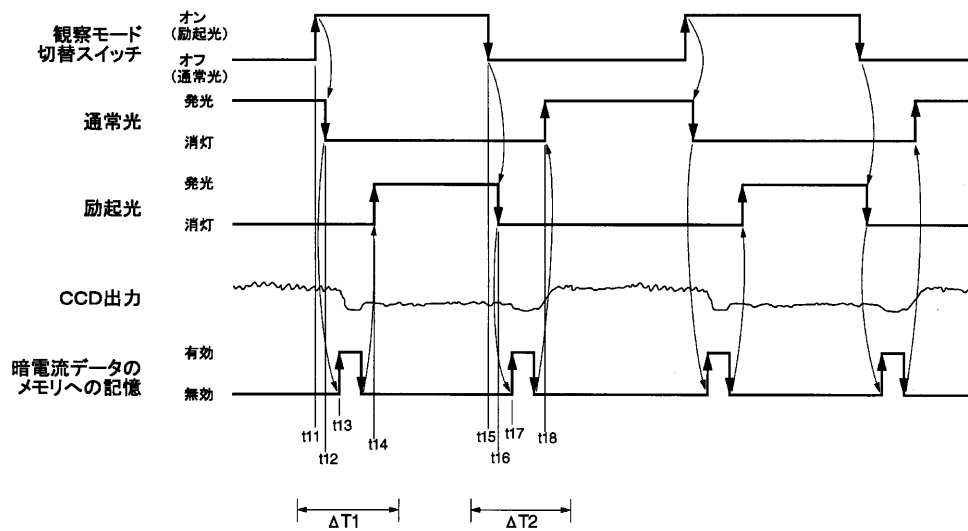
O B 体内組織

\*

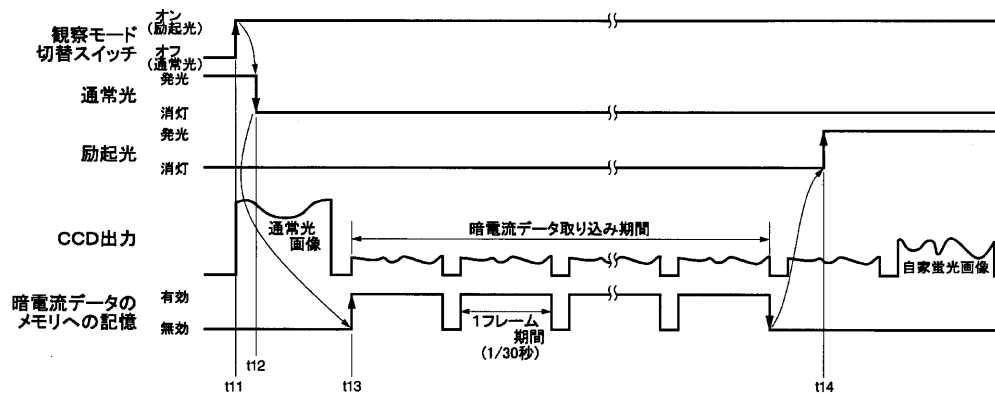
【図 1】



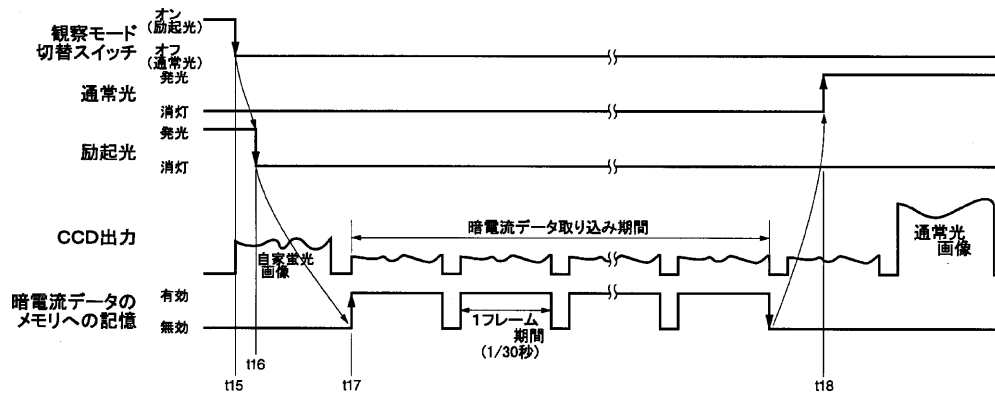
【図 2】



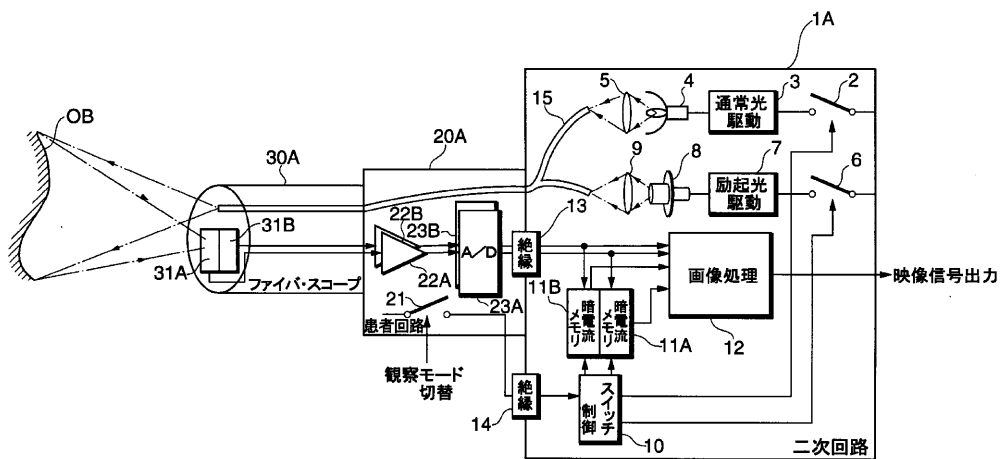
【図3】



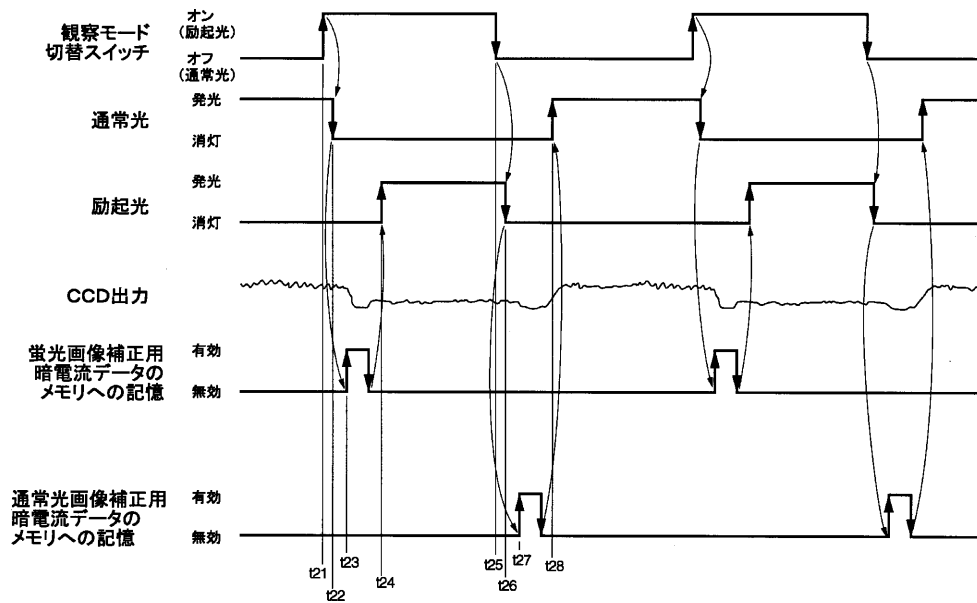
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

H 0 4 N 7/18

識別記号

F I

H 0 4 N 7/18

テ-マコード (参考)

M

F タ-ム(参考) 4C061 AA00 BB02 CC06 DD00 FF40  
 LL02 NN01 NN05 QQ02 QQ04  
 QQ07 QQ09 RR03 RR26 TT12  
 WW17 XX02  
 5C022 AA09 AB15 AB37 AC42 AC54  
 5C024 AX01 AX04 AX06 BX02 CX04  
 CX32 CX33 EX54 HX29 HX50  
 HX55  
 5C054 AA01 CA04 CA05 CC02 CC07  
 CH02 EA01 EA05 EA07 EB05  
 EB07 EJ02 EJ03 EJ05 GA04  
 GD03 HA12



专利名称(译)	内窥镜装置及其控制方法		
公开(公告)号	<a href="#">JP2002360510A</a>	公开(公告)日	2002-12-17
申请号	JP2001173737	申请日	2001-06-08
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片有限公司		
[标]发明人	倉西英明		
发明人	倉西 英明		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04 A61B1/06 H04N5/225 H04N5/335 H04N5/361 H04N5/365 H04N7/18		
CPC分类号	A61B1/00009 A61B1/043 A61B1/0638 Y10S600/921		
FI分类号	A61B1/04.362.A A61B1/04.372 A61B1/00.300.D H04N5/225.C H04N5/335.R H04N7/18.M A61B1/00.511 A61B1/00.550 A61B1/045.610 A61B1/045.632 A61B1/05 A61B1/06.611 H04N5/225 H04N5/225.500 H04N5/225.600 H04N5/232.290 H04N5/232.450 H04N5/335.610 H04N5/335.650 H04N5/361 H04N5/365		
F-TERM分类号	4C061/AA00 4C061/BB02 4C061/CC06 4C061/DD00 4C061/FF40 4C061/LL02 4C061/NN01 4C061/NN05 4C061/QQ02 4C061/QQ04 4C061/QQ07 4C061/QQ09 4C061/RR03 4C061/RR26 4C061/TT12 4C061/WW17 4C061/XX02 5C022/AA09 5C022/AB15 5C022/AB37 5C022/AC42 5C022/AC54 5C024/AX01 5C024/AX04 5C024/AX06 5C024/BX02 5C024/CX04 5C024/CX32 5C024/CX33 5C024/EX54 5C024/HX29 5C024/HX50 5C024/HX55 5C054/AA01 5C054/CA04 5C054/CA05 5C054/CC02 5C054/CC07 5C054/CH02 5C054/EA01 5C054/EA05 5C054/EA07 5C054/EB05 5C054/EB07 5C054/EJ02 5C054/EJ03 5C054/EJ05 5C054/GA04 5C054/GD03 5C054/HA12 4C161/AA00 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD00 4C161/FF40 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/NN05 4C161/QQ02 4C161/QQ04 4C161/QQ07 4C161/QQ09 4C161/RR03 4C161/RR26 4C161/TT12 4C161/WW17 4C161/XX02 5C122/DA26 5C122/EA23 5C122/FA07 5C122/FC01 5C122/FC15 5C122/FG02 5C122/FG14 5C122/FG15 5C122/FH01 5C122/FK23 5C122/FL05 5C122/GA24 5C122/GG03 5C122/GG04 5C122/GG11 5C122/GG26 5C122/HA38 5C122/HA53 5C122/HA58 5C122/HA63 5C122/HA87 5C122/HA88 5C122/HB02		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

## 摘要(译)

[目的]相对准确地校正暗电流。[配置]在将正常光施加到内部组织以对内部组织成像的正常光成像模式和将激发光施加到内部组织以对内部组织成像的激发光成像模式之间切换时的正常光和激发光 两者均关闭（在时间t12和时间t14之间）。使用在此关闭时间内对内部组织进行成像获得的数据（暗电流数据）执行暗电流校正。

