

(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2008-29621

(P2008-29621A)

(43) 公開日 平成20年2月14日(2008.2.14)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)
A 6 1 B	1/04	(2006.01)	A 6 1 B	1/04	3 7 2	4 C 0 6 1
H 0 4 N	5/335	(2006.01)	H 0 4 N	5/335	E	5 C 0 2 4
A 6 1 B	1/06	(2006.01)	H 0 4 N	5/335	Q	
			A 6 1 B	1/06	A	
			H 0 4 N	5/335	Z	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2006-206830 (P2006-206830)
 (22) 出願日 平成18年7月28日 (2006.7.28)

(71) 出願人 304050923
 オリンパスメディカルシステムズ株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
 (74) 代理人 100058479
 弁理士 鈴江 武彦
 (74) 代理人 100091351
 弁理士 河野 哲
 (74) 代理人 100088683
 弁理士 中村 誠
 (74) 代理人 100108855
 弁理士 蔵田 昌俊
 (74) 代理人 100075672
 弁理士 峰 隆司
 (74) 代理人 100109830
 弁理士 福原 淑弘

最終頁に続く

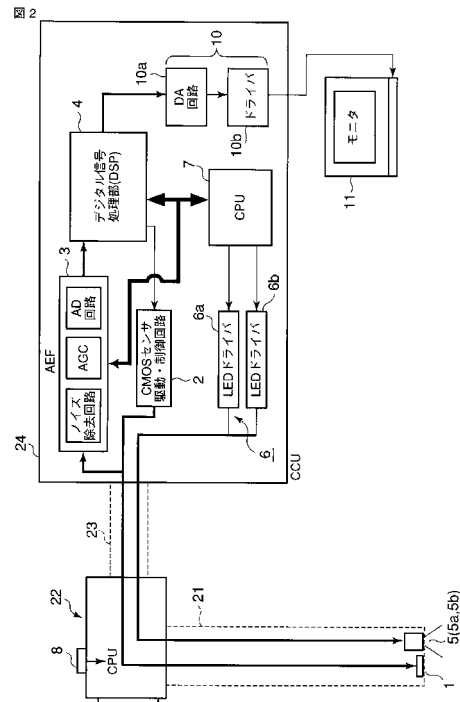
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置及びその撮像方法

(57) 【要約】

【課題】 CMOSイメージセンサは、LSI製造プロセスで低コストで1チップ化(システム・オン・チップ)を実現するが、構造上、最初の画素から最後の画素までの読み出し時間により、動きの速い被写体の静止画像には像ブレ等が発生しやすい。

【解決手段】 殆ど外光が届かない体腔内で静止画像を撮像する際に、LED 5 a, 5 b による照明を消灯させて、CMOSイメージセンサ2の各画素内にこれまでに蓄積されている電荷をリセットする。このリセット状態からLED 5 a, 5 b を点灯させてCMOSイメージセンサ2による静止画像の撮像を行い、各画素から電荷を読み出す間、LED 5 a, 5 b による照明を消灯させて、読み出し前の画素に対して、さらに電荷を蓄積させないようにする撮像システムを搭載する内視鏡装置である。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外光が届かない体腔内で光源により照明された被写体を先端に設けたＣＭＯＳイメージセンサで動画像又は静止画像からなる観察像を撮像する挿入部及び、該挿入部に連結して静止画の撮像指示を行うためのスイッチが設けられた内視鏡本体と、

前記スイッチの操作により前記光源を消灯し、前記ＣＭＯＳイメージセンサの全画素内に蓄積されている電荷をリセットした後、該リセットの状態から前記光源を点灯させて、前記ＣＭＯＳイメージセンサによる静止画像の撮像を行い、撮像終了後に前記光源による照明を消灯させて各画素から電荷を読み出す静止画像撮像制御を行う制御部を有するカメラコントロールユニットと、

撮像された前記動画像又は前記静止画像からなる観察像及び該観察像に関する情報を表示するモニターと、

を具備することを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

前記内視鏡装置において、

前記光源は、前記挿入部の先端又は前記操作部内の何れかに設けられ、発光ダイオード（ＬＥＤ）又はレーザダイオードの何れかにより構成され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】

光源で照明された体腔内の被写体をＣＭＯＳイメージセンサにより撮像し、動画像又は静止画像からなる観察画像として観察する内視鏡装置の撮像方法であって、

前記体腔内で静止画像を撮像する際に、前記光源を消灯させて、前記ＣＭＯＳイメージセンサの各画素内に蓄積されている電荷量をリセットし、該リセットの状態から光源を点灯させて、前記ＣＭＯＳイメージセンサによる静止画像の撮像を行い、各画素から電荷を読み出す間、前記光源を再度消灯させることにより、前記ＣＭＯＳイメージセンサの画素に対する蓄積の同時性を制御することを特徴とする内視鏡装置の撮像方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡装置に挿入部先端に設けられる撮像素子の信号処理に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、内視鏡装置の挿入部先端には、体腔内を照明する光源（ライトガイド等）と、観察像を取り込むための対物レンズが取り付けられている。対物レンズにより結像された観察像は、固体撮像素子（例えば、ＣＣＤイメージセンサ又はＣＭＯＳイメージセンサ）により光電変換され、画像信号として、カメラコントロールユニット（ＣＣＵ）に送出され、ホワイトバランス調整など種々の画像処理が施された後、表示部に表示されている。

【0003】

観察者は、操作部を操作して体腔内の形状に沿うように挿入部先端を屈曲させつつ挿入して、動画像を観察し、且つ操作部に設けられたシャッタースイッチを操作して、必要と思われる観察箇所を静止画像として撮影している。

【特許文献 1】特開 2003 - 18456 号公報

【非特許文献 1】「ＣＣＤ／ＣＭＯＳイメージ・センサの基礎と応用」ＣＱ出版社 P 179 - 180 : 6-1-4 [蓄積の同時性]

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

前述した固体撮像素子による静止画像を撮像する場合、被写体の明るさにもよるが、動きの速い被写体の静止画像には像ブレ等が発生しやすい傾向がある。例えば、非特許文献 1 に記載されているように、ＣＣＤイメージセンサは、全画素に対して、垂直ＣＣＤに蓄

10

20

30

40

50

積されている電荷を同時に読み出すことができる。この動作を電子シャッタと組み合わせることにより、比較的動きの速い被写体に対しても追従して、ブレのない静止画像を得ることができる。しかし、CCDイメージセンサは、CMOSイメージセンサのようにLSI製造プロセスに近い製造工程では作成できないため、1チップ化(システム・オン・チップ)を実現する際に製造コストがかかり高価である。

【0005】

一方、CMOSイメージセンサは、XYアドレス方式であり、各画素に設けられたスイッチが順次オンされて蓄積された電荷が読み出されている。従って、CMOSイメージセンサは、画素単位で蓄積された電荷が増幅されて出力されているため、CCDイメージセンサに比べて信号伝達回路上でノイズの影響を受けにくく且つ、XYアドレスを指定して読み出すため、読み出しを行う画素領域が制御できるという利点がある。つまり、観察画像全体から見て必要領域のみを指定(トリミング又はズームング)することができる。その反面、1画像(又はフレーム)において読み出される最初の画素から最後の画素までの読み出し時間までのタイミングにずれが発生する。即ち、CMOSイメージセンサは、画素各々が電荷を読み出された直後から再度電荷の蓄積を開始するため、電荷蓄積の同時性がないという問題を有している。

10

【0006】

従って、動きの速い被写体を撮像する場合、最初の画素の電荷を読み出したときの被写体構図と、最後の画素の電荷を読み出したときの被写体構図とでは、被写体が変わり異なっていることとなる。これらの異なる被写体構図における電荷により、1枚の静止画像を構築した場合には、被写体像に歪みが発生する。このような現象については、例えば非特許文献1で説明されている。

20

【0007】

この被写体像に歪みを防止する技術として、特許文献1には、メカニカルシャッタ機構を搭載して、静止画像の撮像前にシャッタを閉じた状態で蓄積された電荷をリセットする画像処理装置が提案されている。このようなシャッタ機構を内視鏡装置の挿入部先端に設けることは難しく、また滅菌処理を実施するに際して衛生面から見てもあまり好ましくはない。

【0008】

そこで本発明は、CMOSイメージセンサによる撮像時に電荷蓄積の同時性を有し、動きの速い被写体であっても画像の歪み及び像ずれのない観察像を撮像することができる内視鏡装置及びその撮像方法を提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明は上記目的を達成するために、外光が届かない体腔内で光源により照明された被写体を先端に設けたCMOSイメージセンサで動画像又は静止画像からなる観察像を撮像する挿入部及び、該挿入部に連結して静止画の撮像指示を行うためのスイッチが設けられた内視鏡本体と、前記スイッチの操作により前記光源を消灯し、前記CMOSイメージセンサの全画素内に蓄積されている電荷をリセットした後、該リセットの状態から前記光源を点灯させて、前記CMOSイメージセンサによる静止画像の撮像を行い、撮像終了後に前記光源による照明を消灯させて各画素から電荷を読み出す静止画像撮像制御を行う制御部を有するカメラコントロールユニットと、撮像された前記動画像又は前記静止画像からなる観察像及び該観察像に関する情報を表示するモニタと、を備える内視鏡装置を提供する。

40

【0010】

さらに、本発明は、光源で照明された体腔内の被写体をCMOSイメージセンサにより撮像し、動画像又は静止画像からなる観察画像として観察する内視鏡装置の撮像方法であって、前記体腔内で静止画像を撮像する際に、前記光源を消灯させて、前記CMOSイメージセンサの各画素内に蓄積されている電荷量をリセットし、該リセットの状態から光源を点灯させて、前記CMOSイメージセンサによる静止画像の撮像を行い、各画素から電

50

荷を読み出す間、前記光源を再度消灯させることにより、前記ＣＭＯＳイメージセンサの画素に対する蓄積の同時性を制御することを特徴とする内視鏡装置の撮像方法を提供する。

【発明の効果】

【００１１】

本発明によれば、ＣＭＯＳイメージセンサによる撮像時に電荷蓄積の同時性を有し、動きの速い被写体であっても画像の歪み及び像ずれのない観察像を撮像することができる内視鏡装置及びその撮像方法を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１２】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について詳細に説明する。

図１には、本発明に係る撮像システムの概略的な構成例を示す。

この撮像システムは、被写体を撮像し光電変換により画像信号を生成するＣＭＯＳイメージセンサ１と、ＣＭＯＳイメージセンサ１を駆動するＣＭＯＳセンサ駆動制御回路２と、生成された画像信号に対して、ノイズ除去及びゲイン調整を施しデジタル信号化を行うためのノイズ除去回路／ＡＧＣ／ＡＤ回路３と、デジタル画像信号に対して画像合成やホワイトバランス処理などの種々の画像処理を行うデジタル信号処理部（ＤＳＰ）４と、ＣＭＯＳイメージセンサ１の撮像時に撮像範囲を照明する光源５（ＬＥＤ５ａ，５ｂ）と、ＬＥＤ５ａ，５ｂの発光量を制御し駆動するＬＥＤドライバ６（６ａ，６ｂ）と、装置全体の制御及び演算処理を行う中央処理部（ＣＰＵ：制御部）７と、ＣＭＯＳイメージセンサ１による静止画像を撮像するためのシャッタ指示（トリガ動作）を行うフリーズＳＷ８と、ＤＳＰ４から出力された画像処理された画像データをフレーム単位又は画像１枚単位で格納するメモリ部９と、画像データを表示させるため処理（例えば、アナログ化処理等）を施し、モニタ１１に出力するＤＡ回路／ドライバ１０と、動画像又は静止画像からなる観察像及び該観察像に関する情報（観察位置やパラメータ等）を表示する液晶ディスプレイ等の表示用モニタ１１とで構成される。

【００１３】

図２には、第１の実施形態として、前述した撮像システムを搭載する内視鏡装置の構成例を示す。本実施形態の構成部位において、図１に示した構成部位と同等の部位には同じ参照符号を付して、その説明を省略する。

【００１４】

この内視鏡装置は、殆ど外光が届かない体腔内（闇空間）に挿入される挿入部２１と、挿入部２１に連結し静止画撮像の指示を行うためのフリーズＳＷ８が設けられた操作部２２と、撮像素子及び光源を駆動制御し撮像された画像信号に種々の処理を施すカメラコントロールユニット（ＣＣＵ）２４と、撮像された観察像を表示するモニタ１１と、で構成される。挿入部２１と操作部２２により内視鏡装置本体が構成され、複数の信号線からなるケーブル２３によりＣＣＵ２４に接続されて撮像された画像信号及びフリーズ信号を含む各制御信号の伝搬が行われる。尚、内視鏡装置本体は、挿入部２１が可撓性を有し、操作部２２に設けられた操作部位により可撓制御が行われる構成であってもよい。

【００１５】

挿入部２１の先端部分には、ＣＭＯＳイメージセンサ１とＬＥＤ５ａ，５ｂと図示しない鉗子孔（鉗子通路）が設けられている。ここでの鉗子孔についての説明は省略する。ＣＭＯＳイメージセンサ１は、ケーブル２３を介してＣＭＯＳセンサ駆動・制御回路２に接続され、ＬＥＤ５ａ，５ｂは、ケーブル２３を介してＬＥＤドライバ６ａ，６ｂに接続されている。

【００１６】

ＣＣＵ２４は、撮像に関するもののみを図示しており、少なくとも前述したＣＭＯＳセンサ駆動制御回路２と、ＡＦＥ（ノイズ除去回路／ＡＧＣ／ＡＤ回路）３と、デジタル信号処理部ＤＳＰ４と、ＬＥＤドライバ６と、ＣＰＵ７と、メモリ部９と、ＤＡ回路１０ａ，ドライバ１０ｂ（ＤＡ回路／ドライバ１０）とを備えている。その他、内視鏡装置の駆

10

20

30

40

50

動に必要な通常の構成部位は備えているものとして、その説明は省略する。

【0017】

尚、この内視鏡装置の構成例では、LED 5a, 5bを挿入部21の先端部分に設けているが、他にも、操作部22内又はCCU24内に設けて、ライトガイドにより導光してもよい。また、LEDに換わって、レーザダイオードを用いてもよい。CCU24内に光源を設ける構成であれば、点灯及び消灯の応答が速いランプを用いることもできる。さらに、本実施形態では、1つのCMOSイメージセンサを用いた構成例であったが、2つ以上のCMOSイメージセンサを用いて、立体画像を撮像する撮像システムにも適用できる。本実施形態は、体腔内で静止画像を撮像するにあたって、まず、LED 5a, 5bを消灯させて、CMOSイメージセンサ2の各画素内に、これまでに蓄積されている電荷を高速に読み出して（掃き出して）、電荷量を“0”にリセットする。尚、このリセットは、電荷量は必ずしも全ての画素が0になることに限定されるものではなく、できる限り“0”に近くなるように掃き出されることが好ましく、且つ静止画像撮像前に全ての画素が均一な電荷量であることが好適する。または、グローバルセット機能を備えるCMOSイメージセンサであれば、全画素の電荷量をリセットする。ここでは、LED 5a, 5bを消灯させた場合、体腔内にあるCMOSイメージセンサ2に殆ど外光が届かず、各画素には電荷が蓄積されないものとする。

10

【0018】

これらの手法により、各画素に蓄積された電荷をリセットすると、CMOSイメージセンサ2の全画素には電荷が蓄積されていない状態となる。このリセット状態からLED 5a, 5bを点灯させてCMOSイメージセンサによる静止画像の撮像を行う。従って、CMOSイメージセンサ2の画素に対する蓄積の同時性を実現する。

20

【0019】

図3に示すタイミングチャート及び図4に示すフローチャートを参照して、この構成における撮像動作について詳細に説明する。

まず、体腔内に挿入部21が挿入され、CMOSイメージセンサ2に撮像された動画の観察像がモニタ11に表示される（Step 1）。その後、体腔内の観察終了の操作があったか否かを判定する（Step 2）。ここで観察終了であれば、シーケンスを終了させる。一方、観察終了でなく（NO）、静止画像の撮像を行うためのフリーズSW8のオン操作があったか否かを判定する（Step 3）。この判定で、フリーズSW8のオン操作がなければ（NO）、ステップ1に戻り、動画表示を継続する。一方、フリーズSW8のオン操作が行われたならば（YES）、図3におけるフリーズ信号が発生すると共に、LED 5a, 5bが消灯する（時間t1）。その後、期間taの間に全画素における蓄積電荷S1, S2が高速で掃き出され、リセットされる（Step 5）。又は、グローバルセット機能により全画素に蓄積された電荷が一括的にリセットされる。

30

【0020】

次に、電荷リセット完了後（時間t2）に、LED 5a, 5bが点灯され（Step 6）、CMOSイメージセンサ2の全画素に対して電荷の蓄積が一斉に開始される（Step 7）。この時の点灯は、フラッシュ点灯（点滅を含む）でもよいし、通常の点灯であってもよい。また、静止画像の撮像時の照明光S5は、撮像時間の高速化を図るために、図3に示すように、動画を表示する際の照明光量S4, S6よりも多くするように設計されている。

40

【0021】

そして、想定した電荷量S3が全画素に蓄積される予め定めた設定時間（チャージアップ期間tb）が経過したか否かを判定する（Step 8）。この判定で、設定時間が経過した（時間t3）ならば（YES）、LED 5a, 5bを消灯させると共に（Step 9）、CMOSイメージセンサ2の画素から蓄積された電荷の読み出しが開始される（Step 10）。尚、電荷の読み出しは、全画素からの電荷読み出しと、例えばトリミングやズーム等による画素全体から見て一部の領域の画素からの読み出しとがある。

【0022】

50

ここで、照明の消灯を伴う画素からの電荷の読み出しについて説明する。C M O S イメージセンサ 2 は、課題の項でも説明したように、構成上、全画素に対して同時読み出しを行うことができず、X Y アドレス方式による順次読み出しとなる。従って、電荷の読み出し順が遅い画素ほど、受光する時間が長くなり電荷が蓄積されてしまう。そこで本実施形態では、各画素から電荷を順次読み出す際に、L E D 5 a , 5 b を消灯させておくことにより、読み出し前の画素に対して、さらに電荷を蓄積させないようにしている。この操作により、通常で電荷を読み出しても、全画素に対して同じ受光時間となるため、歪みが生じていない観察像を作成することができる。

【 0 0 2 3 】

次に、各画素から電荷の読み出し（期間 t_c ）が終了したか否かを判定する（S t e p 1 1）。この判定で読み出しが終了したならば、L E D 5 a , 5 b を点灯し（S t e p 1 2）、動画像の取り込みを開始する。この時、撮像確認を行わせるために、モニタ 1 1 に動画像を表示させる前に撮像した静止画像を表示させる（S t e p 1 3）。この静止画像をモニタ 1 1 に確認に必要な時間が経過すると、自動的に動画像に切り換えられる。勿論、別途、スイッチを操作して手動により静止画像から動画像に切り換えることも可能である。

10

【 0 0 2 4 】

以上説明したように、本実施形態の第 1 の実施形態に係る撮像システムは、体腔内等の閻空間内に内視鏡の挿入部 2 1 が挿入され、静止画像の撮像にあたり、消灯下で C M O S イメージセンサ 2 の全画素に蓄積されている電荷がリセットされる。このリセットにより、各画素に異なる電荷量で蓄積されていたそれぞれの電荷が無くなり、0 又は 0 に近い略同一値の電荷となる。さらに、この時点から光源を点灯して被写体を照明し、各画素に対して所望する光量が得られた後に消灯し、消灯下で各画素に蓄積された電荷の読み出しを行う。この消灯下の電荷読み出しは、電子スチルカメラにおける露光後にシャッタを閉じた状態で撮像素子から電荷を読み出すことと全く同じ状態を作り出している。このため、画素から電荷読み出ししている最中に、読み出し前の画素に対して、更なる光量を与えられることがなく、静止画像の像ブレや歪みの発生を防止させることができる。

20

【 0 0 2 5 】

また本実施形態の撮像システムは、体腔内以外であっても、光源の消灯時に C M O S イメージセンサに光量を与えない被写体環境であれば適用することができる。例えば、敷設された管等の内部を移動する又は動く被写体を撮像する撮像システムが考えられる。

30

【 0 0 2 6 】

次に図 5 に示すタイミングチャートを参照して、第 2 の実施形態について説明する。

本実施形態は前述した第 1 の実施形態に対して、光源、即ち L E D 5 a , 5 b の単位時間あたりの発光光量を増大させて、C M O S イメージセンサ 2 の各画素における電荷の蓄積時間を短時間化させる例である。本実施形態の構成は、光源（L E D 5 a , 5 b）の発光量以外は前述した第 1 の実施形態の構成と同等であり、同じ参照符号を用いて構成の説明を省略する。

【 0 0 2 7 】

本実施形態は、図 5 に示すように、フリーズ S W 8 のオン操作によるフリーズ信号が発生すると共に、L E D 5 a , 5 b が消灯する（時間 t_1 ）。その後、期間 t_a の間に全画素における蓄積電荷 S 1 , S 2 がリセットされる。電荷リセット完了後（時間 t_2 ）に、L E D 5 a , 5 b が点灯され、第 1 の実施形態に比べて大光量の照明光が照射される。大光量で点灯することにより、露光時間が短時間化される。これにより、さらに、像ぶれや歪みの少ない静止画像を得ることもできる。この時の点灯は、フラッシュ点灯（点滅を含む）でもよいし、通常の点灯であってもよい。この照明下において、短時間で各画素の電荷が所望する電荷量までチャージアップされる。この例では、図 5 に示すように、チャージアップ期間 t_d 後に、L E D 5 a , 5 b を消灯させると共に、C M O S イメージセンサ 2 の画素から蓄積された電荷の読み出しが開始される。電荷の読み出し完了後の任意期間 t_e の後に、L E D 5 a , 5 b が点灯され（時間 t_6 ）、動画像の取り込みが開始される

40

50

。この時、第1の実施形態と同様に、確認のために、モニタ11に撮像した静止画像を表示させて、その後、動画像に切り換える。

【0028】

このように大光量の照明光を照射させるために、LEDドライバによる発光制御の他に、種々の方法がある。例えば、発光光量の大きいLEDを選択しまたはLEDの数量を増やして発光制御する。または発光光量の大きいLEDを選択し、2つのLEDのうち動画像の撮像時には1つのLEDを点灯させ、静止画像の撮像時には2つのLEDを点灯させる等が考えられる。

【0029】

また、CMOSイメージセンサにおける電荷の読み出しは、CCDに比べて読み出し速度の高速化が実現しやすい。これは、XYアドレス方式を構成するための読み出し用配線（行選択線及び列信号線）を複線化することにより、略同時に複数の画素から読み出しを行い、見かけ上の読み出し速度を上げることにより、直後のフィールドで静止画像をモニタ表示させることもできる。

【0030】

本発明は、以下の発明を含んでいる。

(1) 外光が届かない闇空間で照明された被写体を撮像し光電変換により画像信号を生成するCMOSイメージセンサと、

前記CMOSイメージセンサを駆動するCMOSセンサ駆動制御回路と、

生成された画像信号に対して、ノイズ除去含む信号調整及びデジタル化処理を行う信号調整回路と、

デジタル画像信号に対して画像処理を施すデジタル信号処理部と、

画像処理された画像信号をフレーム単位又は画像1枚単位で格納するメモリ部と、

CMOSイメージセンサの撮像時に撮像範囲を照明する光源と、

前記光源の発光量を制御し駆動する光源駆動部と、

装置全体の制御及び演算処理を行う中央処理部と、

前記CMOSイメージセンサによる静止画像を撮像するためのシャッタ指示を行うフリーズSWと、

デジタル信号処理部DSP4から出力された画像データを記録するメモリ部と、

画像データを表示させるため処理を施す表示駆動部と、

表示駆動部から出力された画像信号を表示するモニタと、で構成され、

前記フリーズSWにより静止画像を撮像するに先だって、前記光源による照明を消灯し、前記CMOSイメージセンサの各画素内に蓄積されている電荷をリセットし、該リセット状態から前記光源を点灯させて、該CMOSイメージセンサによる静止画像の撮像を行い、撮像終了後に各画素から電荷を読み出す間、前記光源による照明を消灯させて、読み出し前の画素に対して、さらに電荷を蓄積させないように、前記CMOSイメージセンサの画素に対する蓄積の同時性を制御することを特徴とする撮像システム。

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図1】第1の実施形態に係る撮像システムの構成例を示す図である。

【図2】第1の実施形態の撮像システムを搭載する内視鏡装置の構成例を示す図である。

【図3】内視鏡装置に搭載された撮像システムの撮像動作について説明するためのタイミングチャートである。

【図4】内視鏡装置に搭載された撮像システムの撮像動作について説明するためのフローチャートである。

【図5】第2の実施形態の撮像システムの撮像動作について説明するためのタイミングチャートである。

【符号の説明】

【0032】

1... CMOSイメージセンサ、2... CMOSセンサ駆動制御回路、3... ノイズ除去回路

10

20

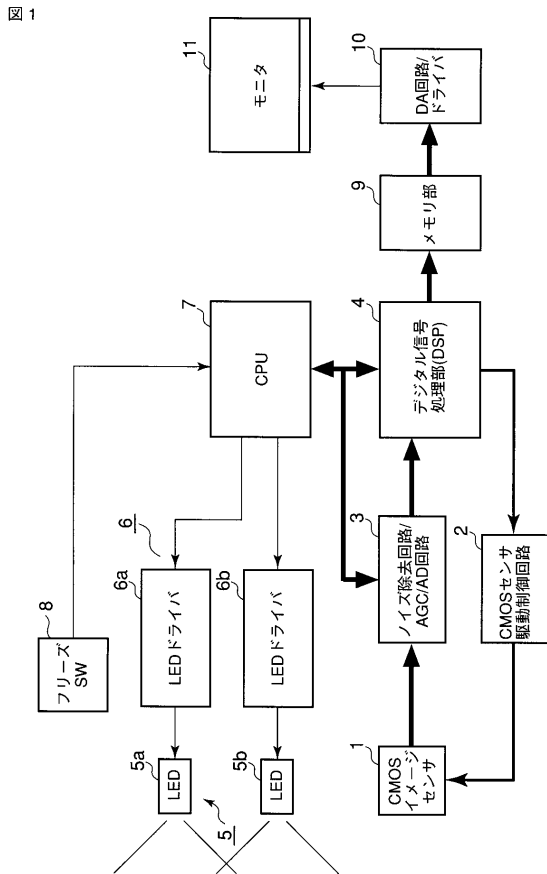
30

40

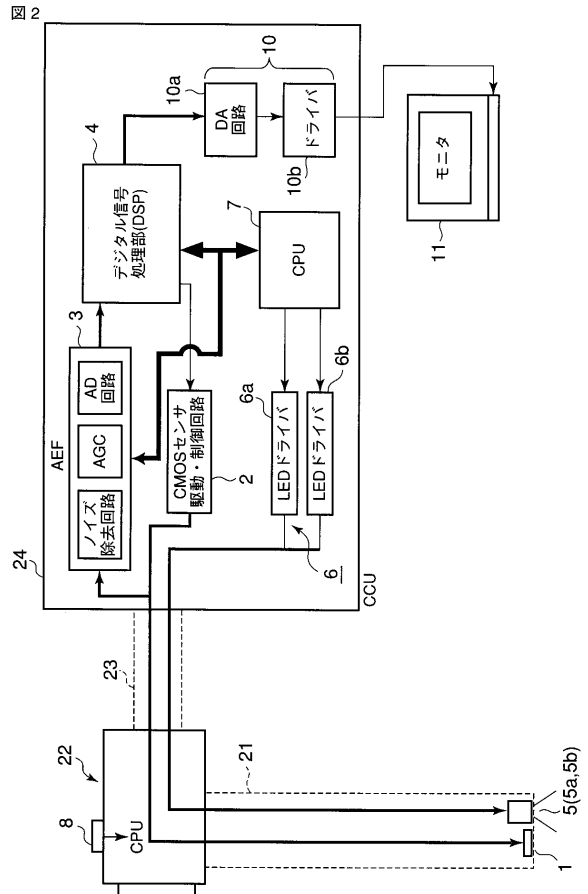
50

/ AGC / AD回路 (AFE)、 4 ... デジタル信号処理部 (DSP)、 5 , 5 a , 5 b ... LED (光源)、 6 , 6 a , 6 b ... LEDドライバ、 7 ... 中央処理部 (CPU)、 8 ... フリーズSW、 9 ... メモリ部、 10 ... DA回路 / ドライバ、 10 a ... DA回路、 10 b ... ドライバ、 11 ... モニタ、 2 1 ... 挿入部、 2 2 ... 操作部、 2 3 ... ケーブル、 2 4 ... カメラコントロールユニット (CCU)。

【 図 1 】

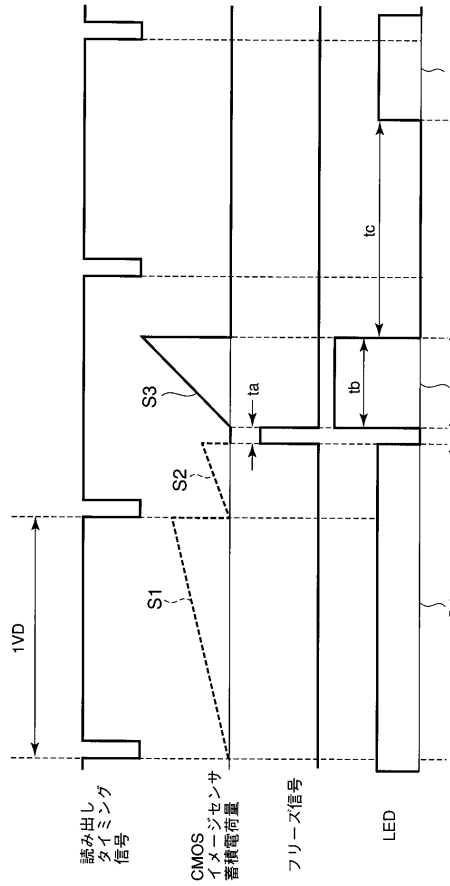


【 図 2 】



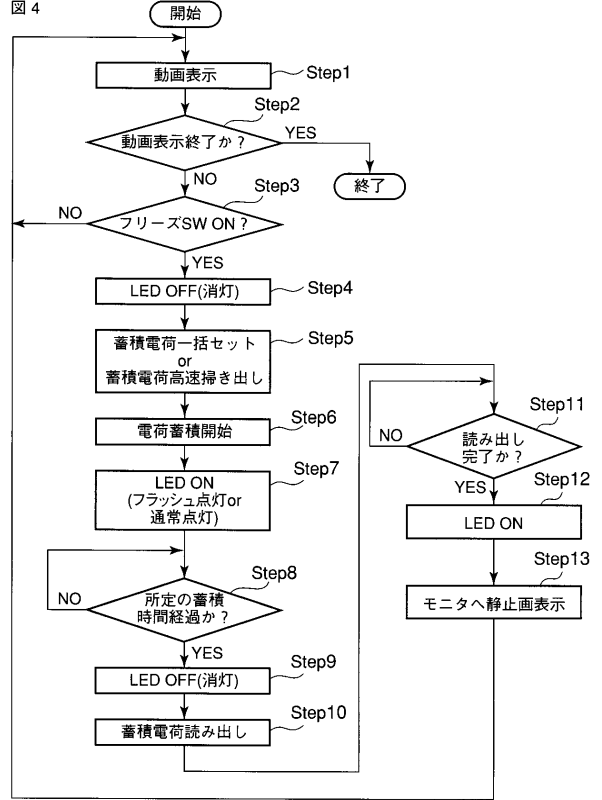
【 図 3 】

図 3



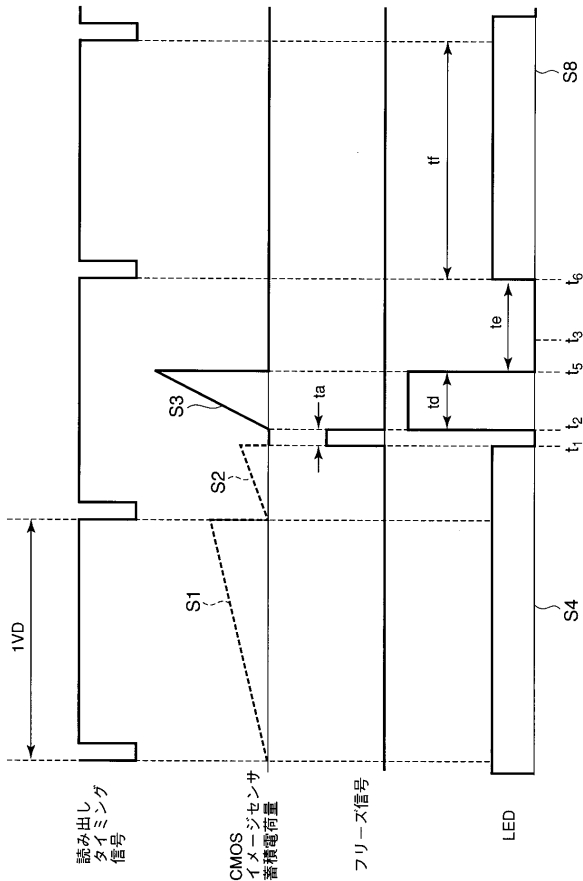
【 図 4 】

図 4



【 図 5 】

図 5



フロントページの続き

(74)代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(72)発明者 水野 恭輔

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリジナルメディカルシステムズ株式会社内

Fターム(参考) 4C061 AA00 BB01 CC06 DD00 LL02 NN01 PP12 QQ02 QQ06 QQ07

QQ09 RR03 RR26 SS04 WW01

5C024 AX02 BX02 CX51 CY22 GY31 JX41

专利名称(译)	内窥镜设备及其成像方法		
公开(公告)号	JP2008029621A	公开(公告)日	2008-02-14
申请号	JP2006206830	申请日	2006-07-28
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	水野恭輔		
发明人	水野 恭輔		
IPC分类号	A61B1/04 H04N5/335 A61B1/06 H04N5/341 H04N5/351 H04N5/353 H04N5/374		
CPC分类号	A61B1/045 A61B1/042 A61B1/05 A61B1/0676 A61B1/0684		
FI分类号	A61B1/04.372 H04N5/335.E H04N5/335.Q A61B1/06.A H04N5/335.Z A61B1/045.631 A61B1/05 A61B1/06.530 A61B1/06.611 A61B1/07.730 H04N5/335.410 H04N5/335.510 H04N5/335.530 H04N5/335.590 H04N5/335.740 H04N5/341 H04N5/351 H04N5/353 H04N5/359 H04N5/374		
F-TERM分类号	4C061/AA00 4C061/BB01 4C061/CC06 4C061/DD00 4C061/LL02 4C061/NN01 4C061/PP12 4C061/QQ02 4C061/QQ06 4C061/QQ07 4C061/QQ09 4C061/RR03 4C061/RR26 4C061/SS04 4C061/WW01 5C024/AX02 5C024/BX02 5C024/CX51 5C024/CY22 5C024/GY31 5C024/JX41 4C161/AA00 4C161/BB01 4C161/CC06 4C161/DD00 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/PP12 4C161/QQ02 4C161/QQ06 4C161/QQ07 4C161/QQ09 4C161/RR03 4C161/RR26 4C161/SS04 4C161/WW01		
代理人(译)	河野 哲 中村 诚		
其他公开文献	JP5226195B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

CMOS图像传感器在LSI制造过程中以低成本实现了单芯片(片上系统),但是由于其结构,由于从第一个像素到最后一个像素的读取时间,可以得到快速移动的物体。在其静止图像中可能会出现图像模糊。解决方案:当在几乎没有外部光到达的体腔中捕获静止图像时,LED 5a和5b的照明将关闭,并且到目前为止在CMOS图像传感器2的每个像素中累积的电荷都将被清除。重设。从该复位状态起,LED 5a,5b被打开以通过CMOS图像传感器2捕获静止图像,同时从每个像素读取电荷,LED 5a,5b的照明被关闭,并且读取之前的像素进一步内窥镜设备包括防止电荷积聚的成像系统。[选择图]图2

