

(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2014-152
(P2014-152A)

(43) 公開日 平成26年1月9日(2014. 1. 9)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/04 (2006.01) A 6 1 B 1/04 3 6 2 4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2012-136131 (P2012-136131)	(71) 出願人	000000376
(22) 出願日	平成24年6月15日 (2012. 6. 15)		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	山内 英巧
			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)	4C161 CC06 LL02 NN01 NN05 PP01
			PP12 RR06 RR21 SS10 TT00
			TT12

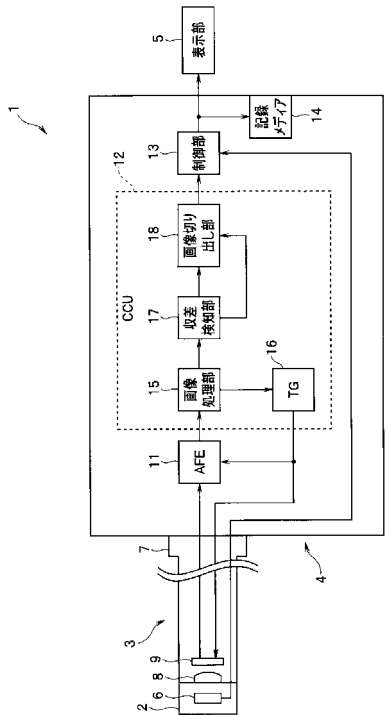
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】収差の少ない画像を回路規模を小さくし、且つ、リアルタイムに取得することができる内視鏡装置を提供する。

【解決手段】内視鏡装置1は、所定の有効画素数を有するCCD9と、CCD9の有効画素数よりも少ない有効画素数を有する表示部5と、CCD9で撮像した撮像信号から生成される画像信号から、輝度情報及びエッジ情報に基づいて、収差エリアを検知する収差検知部17と、収差検知部17で検知された収差検知結果に基づき、収差エリアが最も少なくなるように、CCD9の有効画素領域から表示部5の有効画素領域に合わせた画像を切り出す画像切り出し部18と、を有する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

所定の有効画素数を有する撮像素子と、
前記撮像素子の前記所定の有効画素数よりも少ない有効画素数を有する表示部と、
前記撮像素子で撮像した撮像信号から生成される画像信号から、輝度情報及びエッジ情報に基づいて、収差エリアを検知する収差検知部と、
前記収差検知部で検知された収差検知結果に基づき、前記収差エリアが最も少なくなるように、前記撮像素子の有効画素領域から前記表示部の有効画素領域に合わせた画像を切り出す画像切り出し部と、
を備えたことを特徴とする内視鏡装置。

10

【請求項 2】

前記収差検知部で検知された収差検知結果に基づき、前記収差エリアが最も少なくなるように、前記撮像素子の駆動位置を制御する駆動位置制御部を有す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】

前記撮像素子は、CCDであり、
前記駆動位置制御部は、前記収差エリアが最も少なくなるように、前記CCDの垂直方向の駆動位置を制御することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡装置。

【請求項 4】

前記切り出した前記画像に前記収差エリアが存在する場合、前記収差エリアが存在しない領域の画像を前記表示部の有効画素領域に合わせてスケーリングすることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

20

【請求項 5】

前記切り出した前記画像に前記収差エリアが存在する場合、前記前記収差エリアが存在する領域の画像に収差補正を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡装置に関し、特に、画像の切り出しや撮像素子の駆動制御により、収差の少ない画像を得ることができる内視鏡装置に関する。

30

【背景技術】**【0002】**

従来、内視鏡装置には、種類の異なる光学アダプタを挿入部に着脱自在にした内視鏡装置がある。このような内視鏡装置は、光学アダプタに設けられた光学レンズや挿入部の先端に配置された撮像素子の特性に応じて、例えば歪曲収差等の収差が存在するのが一般的である。

【0003】

一般的に、収差補正を行う場合、収差補正用のレンズを光学アダプタに設けて収差補正を行う。また、収差補正用のレンズによる収差補正が完全にできない場合や、光学アダプタに収差補正用のレンズが設けられていない場合、画像処理回路により収差補正を行う。

40

【0004】

画像処理回路で収差補正を行う場合、例えば、特許文献 1 及び特許文献 2 に開示されているように、装着される光学レンズの補正特性に対応した補正データのテーブルを用いて、収差補正を行っている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0005】**

【特許文献 1】特開 2004 - 64710 号公報

【特許文献 2】特開 2007 - 189361 号公報

【発明の概要】

50

【発明が解決しようとする課題】**【0006】**

しかしながら、レンズによる収差補正を行った場合、収差補正用のレンズが必要となりレンズの枚数が増える。収差補正用のレンズの枚数が増えると先端硬質部長が長くなり、挿入部の挿入性が悪くなってしまう。

【0007】

また、画像処理回路による収差補正を行う場合、画像処理回路には収差検知ブロック、収差補正処理ブロックが必要である。収差補正処理は、演算処理を含むため、収差補正の精度を上げれば上げるほど演算処理回路が大きくなる。また、補正する画像データが大きければ大きいほど補正にかかる時間が増えてしまう。

10

【0008】

そのため、収差補正処理ブロックの処理能力、処理する画像の解像度によってはリアルタイムで被写体を表示部に表示することができなくなる可能性がある。

【0009】

そこで、本発明は、収差の少ない画像を回路規模を小さくし、且つ、リアルタイムに取得することができる内視鏡装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0010】**

本発明の一態様の内視鏡装置は、所定の有効画素数を有する撮像素子と、前記撮像素子の前記所定の有効画素数よりも少ない有効画素数を有する表示部と、前記撮像素子で撮像した撮像信号から生成される画像信号から、輝度情報及びエッジ情報に基づいて、収差エリアを検知する収差検知部と、前記収差検知部で検知された収差検知結果に基づき、前記収差エリアが最も少なくなるように、前記撮像素子の有効画素領域から前記表示部の有効画素領域に合わせた画像を切り出す画像切り出し部と、を備える。

20

【発明の効果】**【0011】**

本発明の内視鏡装置によれば、収差の少ない画像を回路規模を小さくし、且つ、リアルタイムに取得することができる。

【図面の簡単な説明】**【0012】**

30

【図1】第1の実施の形態に係る内視鏡装置の構成を示す図である。

【図2】画像切り出し部での画像切り出し処理について説明するための図である。

【図3】画像切り出し処理の流れの例を示すフローチャートである。

【図4】光学アダプタ2が挿入部3から取り外される際の処理の流れの例を示すフローチャートである。

【図5】光学アダプタ2が挿入部3に取り付けられる際の処理の流れの例を示すフローチャートである。

【図6】第2の実施の形態に係る内視鏡装置の構成を示す図である。

【図7】CCDの駆動位置の変更処理について説明するための図である。

【図8】CCDの駆動位置の変更処理の流れの例を示すフローチャートである。

40

【発明を実施するための形態】**【0013】**

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について詳細に説明する。

(第1の実施の形態)**【0014】**

まず、図1を用いて、本発明の第1の実施の形態の内視鏡装置の構成について説明する。

【0015】

図1は、第1の実施の形態に係る内視鏡装置の構成を示す図である。

【0016】

50

図 1 に示すように、内視鏡装置 1 は、先端部に着脱自在な光学アダプタ 2 を備えた挿入部 3 と、この挿入部 3 が着脱自在に接続され、挿入部 3 に搭載された撮像素子に対する信号処理を行う本体部 4 と、この本体部 4 から出力される映像信号が入力されることにより撮像素子で撮像された画像を内視鏡画像として表示する表示部 5 とを有する。

【 0 0 1 7 】

光学アダプタ 2 には、タイプに応じた光学レンズ 6 が設けられている。この光学アダプタ 2 のタイプには、直視タイプ、側視タイプ、広角タイプ、狭角タイプ等の様々なタイプが存在する。また、挿入部 3 の先端部も細径タイプ、太径タイプ等が存在し、内視鏡検査の用途や状況に応じて、最適なタイプの光学アダプタ 2 が挿入部 3 の先端部に取り付けられる。

10

【 0 0 1 8 】

このように、光学アダプタ 2 及び挿入部 3 の先端部の組み合わせは様々であり、組み合わせによっては収差が大きくなることがある。また、光学アダプタ 2 及び挿入部 3 の先端部の個々のばらつきにより、収差の位置も変化することもある。

【 0 0 1 9 】

挿入部 3 は、パイプ等の検査対象に挿入可能な細長で可撓性を有しており、端部に設けられたコネクタ 7 により、本体部 4 に対して着脱可能に構成されている。また、挿入部 3 の先端部には、対物レンズ 8 が取り付けられており、その結像位置に撮像素子として例えば電荷結合素子（以下、CCD と略記）9 が配置されている。

20

【 0 0 2 0 】

本実施の形態では、CCD 9 は、高解像度、例えば表示部 5 の解像度よりも十分に高い解像度（有効画素数）を有し、表示部 5 は、CCD 9 よりも解像度の低い、例えば XGA（1024 × 768 画素）の解像度（有効画素数）を有している。

【 0 0 2 1 】

本体部 4 は、アナログフロントエンド（以下、AFE と略記）11 と、カメラコントロールユニット（以下、CCU と略記）12 と、制御部 13 とを有する。また、本体部 4 には、記録メディア 14 が着脱可能に構成されており、この記録メディア 14 は、制御部 13 から出力される画像を静止画像または動画像として記録する。

【 0 0 2 2 】

制御部 13 は、内視鏡装置 1 全体の制御を行うとともに、光学アダプタ 2 の取り付けを検知する。さらに、制御部 13 は、表示部 5 や記録メディア 14 への画像の出力を制御する。

30

【 0 0 2 3 】

CCU 12 は、画像処理部 15 と、タイミングジェネレータ（以下、TG と略記）16 と、収差検知部 17 と、画像切り出し部 18 とを有して構成される。

【 0 0 2 4 】

CCD 9 は、後述する TG 16 からの CCD 駆動信号に基づいて、撮像面に結像された検査対象からの戻り光に対して光電変換を施し、得られた撮像信号を出力する。この撮像信号は、挿入部 3 に挿通された信号ケーブルを介して、本体部 4 に設けられた AFE 11 に入力される。

40

【 0 0 2 5 】

AFE 11 は、CDS 回路及び A/D 回路等を有して構成されている。入力された撮像信号は、CDS 回路部分において、TG 16 からのタイミング信号に応じて、相関二重サンプリング（CDS）処理が行われ、A/D 回路部分において、デジタル信号に変換される。このデジタル信号は、画像処理部 15 に入力される。

【 0 0 2 6 】

画像処理部 15 は、入力されたデジタル信号中の同期信号を検出して TG 16 に出力するとともに、入力されたデジタル信号に所定の画像処理を施し、表示部 5 に表示するための画像信号を生成し、収差検知部 17 に出力する。

【 0 0 2 7 】

50

T G 1 6 は、画像処理部 1 5 からの同期信号に基づき、C D S 回路に出力するタイミング信号及び C C D 9 を駆動するための C C D 駆動信号を生成し、それぞれ A F E 1 1 及び C C D 9 に出力する。

【 0 0 2 8 】

収差検知部 1 7 は、画像処理部 1 5 から出力された画像信号から、輝度情報及びエッジ情報に基づいて、画像のどの部分に収差が発生しているかを検知する。なお、収差検知の方法として、レンズの収差情報から補正する方法や、レンズの補正情報がない場合は格子状のチャートなど被写体の状態が認識できる被写体を観察して収差情報を得る方法でも可能である。収差検知部 1 7 は、このように検知した収差検知結果を、画像信号とともに画像切り出し部 1 8 に出力する。

10

【 0 0 2 9 】

画像切り出し部 1 8 は、収差検知結果に基づき、収差エリアが最も少なくなるように画像を切り出す。より具体的には、画像切り出し部 1 8 は、収差検知結果に基づき、収差エリアが最も少なくなるように、C C D 9 の有効画素領域から表示部 5 の有効画素領域に合わせた画像を切り出す。

【 0 0 3 0 】

例えば、画像切り出し部 1 8 は、収差検知結果から、画面の上下左右を比較し左側に収差が大きければ画像の切り出し位置を右方向にずらす。同様に、画像切り出し部 1 8 は、上方向に収差が大きければ、画像の切り出し位置を下方向にずらす。この場合、画像の切り出しサイズは、表示部 5 の解像度に合わせて行う。また、画像切り出し部 1 8 は、初期（デフォルト）の切り出し位置として、C C D 9 の出力画像の略中央部分となるように切り出しを行う。

20

【 0 0 3 1 】

図 2 は、画像切り出し部での画像切り出し処理について説明するための図である。

【 0 0 3 2 】

画像切り出し部 1 8 は、図 2 (a) に示すように、初期の切り出し位置 2 0 を、C C D 9 の出力画像 2 1 の略中央部分となるように切り出しを行う。

【 0 0 3 3 】

収差検知部 1 7 により、図 2 (b) に示すように、画像（具体的には、切り出し位置 2 0 の画像）の上下左右のうち、画面の右側（図面に向かって）に収差があるエリア 2 2 が存在すると検知された場合、画像切り出し部 1 8 は、収差検知部 1 7 の収差検知結果から、図 2 (c) に示すように、画像の切り出し位置 2 0 を図面に向かって左側にずらして、画像の切り出しを行う。この変更した切り出し位置を切り出し位置 2 0 a とする。

30

【 0 0 3 4 】

図 2 (c) に示すように、仮に収差があるエリア 2 2 が大きく、表示部 5 の解像度で切り出しを行った際にも、切り出し位置 2 0 a に収差があるエリア 2 2 が存在する場合には、表示部 5 の解像度アスペクト比を維持したまま、解像度を落として切り出しを行い、スケール処理を行って表示部 5 に表示をさせてもよい。

【 0 0 3 5 】

また、C C U 1 2 に収差補正部を備える構成として、切り出し画像の収差があるエリア 2 2 の収差補正を行うようにしてもよい。この場合、図 2 (b) の切り出し画像の収差があるエリア 2 2 よりも、図 2 (c) の切り出し画像の収差があるエリア 2 2 が小さくなるため、収差補正の処理時間を短くすることができる。

40

【 0 0 3 6 】

次に、このように構成された内視鏡装置 1 の動作について説明する。

【 0 0 3 7 】

図 3 は、画像切り出し処理の流れの例を示すフローチャートである。

【 0 0 3 8 】

まず、内視鏡装置 1 のシステム起動が行われると（ステップ S 1 ）、光学アダプタ 2 が挿入部 3 に取り付けられているか否かが判定される（ステップ S 2 ）。光学アダプタ 2 が

50

挿入部 3 に取り付けられていないと判定された場合、N O となり、ステップ S 2 に戻り、同様の処理を繰り返す。一方、光学アダプタ 2 が挿入部 3 に取り付けられていると判定された場合、Y E S となり、C C U 1 2 の T G 1 6 からの C C D 駆動信号により C C D 9 が駆動される (ステップ S 3)。次に、収差検知部 1 7 により、C C D 9 の出力画像の収差エリアが検出される (ステップ S 4)。画面上の収差エリアが最も少なくなるように、画像切り出し部 1 8 により画像が切り出される (ステップ S 5)。そして、制御部 1 3 から表示部 5 へ画像が表示され (ステップ S 6)、処理を終了する。

【 0 0 3 9 】

次に、光学アダプタ 2 が挿入部 3 から取り外される際の処理について説明する。

【 0 0 4 0 】

図 4 は、光学アダプタ 2 が挿入部 3 から取り外される際の処理の流れの例を示すフローチャートである。

【 0 0 4 1 】

まず、光学アダプタ 2 が挿入部 3 から取り外されたか否かが判定される (ステップ S 1 1)。光学アダプタ 2 が挿入部 3 から取り外されていないと判定された場合、N O となり、ステップ S 1 1 に戻り、同様の処理を繰り返す。一方、光学アダプタ 2 が挿入部 3 から取り外されたと判定された場合、Y E S となり、画像の切り出し位置が初期 (デフォルト) の切り出し位置に戻され (ステップ S 1 2)、処理を終了する。

【 0 0 4 2 】

次に、光学アダプタ 2 が挿入部 3 に取り付けられる際の処理について説明する。

【 0 0 4 3 】

図 5 は、光学アダプタ 2 が挿入部 3 に取り付けられる際の処理の流れの例を示すフローチャートである。なお、図 5 において、図 3 と同様の処理については、同一の符号を付して説明を省略する。

【 0 0 4 4 】

まず、光学アダプタ 2 が挿入部 3 に取り付けられたか否かが判定される (ステップ S 2 1)。光学アダプタ 2 が挿入部 3 に取り付けられていないと判定された場合、N O となり、ステップ S 2 1 に戻り、同様の処理を繰り返す。一方、光学アダプタ 2 が挿入部 3 に取り付けられたと判定された場合、Y E S となり、ステップ S 3 に進む。ステップ S 3 ~ S 6 は、図 3 と同様であり、新たに取り付けられた光学アダプタ 2 に応じた収差エリアが検知され、画像の切り出し位置が変更される。

【 0 0 4 5 】

なお、挿入部 3 の取り替えは、システムの起動中に行うことができないため、挿入部 3 を取り替える場合は、システムを一旦停止した後、挿入部 3 を取り替え、再度、図 3 に示す処理を実行することになる。そして、内視鏡装置 1 は、取り替えられた挿入部 3 と光学アダプタ 2 との組み合わせによる収差を新たに検知し、画像の切り出し位置を変更することになる。

【 0 0 4 6 】

以上の処理により、光学アダプタ 2 及び挿入部 3 の組み合わせによらず、収差の少ない画像を表示部 5 に表示することができる。

【 0 0 4 7 】

以上のように、内視鏡装置 1 は、収差検知部 1 7 により表示部 5 に表示される画像の収差エリアを検知し、画像切り出し部 1 8 により収差エリアが小さくなるように、C C D 9 の出力画像から画像の切り出しを行うようにした。この結果、収差を補正する収差補正回路を設ける必要がないため、回路規模を小さくすることができる。また、収差補正回路により収差補正の処理が必要なくなるため、リアルタイムに収差の少ない画像を得ることができる。

【 0 0 4 8 】

よって、本実施の形態の内視鏡装置によれば、収差の少ない画像を回路規模を小さくし、且つ、リアルタイムに取得することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 9 】

さらに、本実施の形態の内視鏡装置 1 は、光学アダプタ 2 に収差補正用のレンズを設ける必要がなくなるため、先端硬質部長を短くすることができ、挿入部 3 の挿入性を向上させることができる。また、シェーディングも同様に回避することができるため、シェーディング補正回路が必要なくなり、さらに回路規模を小さくすることができる。

(第 2 の実施の形態)

【 0 0 5 0 】

次に、第 2 の実施の形態について説明する。

【 0 0 5 1 】

図 6 は、第 2 の実施の形態に係る内視鏡装置の構成を示す図である。なお、図 6 において、図 1 と同様の構成については、同一の符号を付して説明を省略する。

10

【 0 0 5 2 】

図 6 に示すように、内視鏡装置 1 a は、図 1 の画像処理部 1 5、T G 1 6 及び収差検知部 1 7 に代わり、それぞれ画像処理部 1 5 a、T G 1 6 a 及び収差検知部 1 7 a を用いて構成されている。

【 0 0 5 3 】

T G 1 6 a は、C C D 9 の垂直方向の駆動位置 (読み出し位置) を表示部 5 の解像度に合わせて駆動するための C C D 駆動信号を C C D 9 に出力する。C C D 9 で撮像された撮像信号は、画像処理部 1 5 a により所定の画像処理が施された後、収差検知部 1 7 a に入力される。

20

【 0 0 5 4 】

収差検知部 1 7 a は、入力された画像信号から、画像のどの部分に収差が発生しているかを検知し、検知した収差検知結果を画像切り出し部 1 8 に出力するとともに、画像処理部 1 5 a にフィードバックする。

【 0 0 5 5 】

画像処理部 1 5 a は、フィードバックされた収差検知結果に基づき、画面上の収差エリアが最も少なくなるように、C C D 9 の垂直方向の駆動位置を変更する制御を T G 1 6 a に対して行う。

【 0 0 5 6 】

駆動位置制御部としての T G 1 6 a は、画像処理部 1 5 a からの制御により、C C D 9 の垂直方向の駆動位置を変更した C C D 駆動信号を C C D 9 に出力する。

30

【 0 0 5 7 】

図 7 は、C C D の駆動位置の変更処理について説明するための図である。

【 0 0 5 8 】

T G 1 6 a は、図 7 (a) に示すように、C C D 9 の初期の垂直方向の駆動位置 2 3 を、表示部 5 の解像度に合わせて駆動する。このときの駆動位置 2 3 は、C C D 9 の本来の解像度で撮像したときの出力画像 2 1 の略中央部分とする。

【 0 0 5 9 】

収差検知部 1 7 a により、図 7 (b) に示すように、画像の上下のうち、画面の上側 (図面に向かって) に収差があるエリア 2 2 が存在すると検知された場合、画像処理部 1 5 a は、収差検知部 1 7 の収差検知結果から、図 7 (c) に示すように、C C D 9 の垂直方向の駆動位置 2 3 を図面に向かって下側にずらすように T G 1 6 a を制御する。この変更した垂直方向の駆動位置を駆動位置 2 3 a とする。

40

【 0 0 6 0 】

C C D 9 は、垂直方向の駆動位置 2 3 を制御することはできるが、水平方向の駆動位置を制御することはできず、1 ライン全ての画素が読み出される。そのため、画像の左右に収差があるエリア 2 2 が存在する場合、第 1 の実施の形態と同様に、画像切り出し部 1 8 で左右方向の切り出し位置を変更する。

【 0 0 6 1 】

例えば、図 7 (b) に示すように、図面に向かって画像の右側に収差があるエリア 2 2

50

が存在する場合、画像切り出し部 18 は、図 7 (c) に示すように、画像の切り出し位置 20 を図面に向かって左側にずらして (切り出し位置 20 a)、画像の切り出しを行う。

【0062】

なお、撮像素子として CCD9 に代わり CMOS を用いる場合、水平方向の駆動位置も制御できるため、収差検知結果に基づき、TG16a で CMOS の垂直及び水平方向の駆動位置を制御するようにしてもよい。

【0063】

次に、このように構成された内視鏡装置 1a の動作について説明する。

【0064】

図 8 は、CCD の駆動位置の変更処理の流れの例を示すフローチャートである。なお、図 8 において、図 3 と同様の処理については、同一の符号を付して説明を省略する。

【0065】

まず、ステップ S2 において、光学アダプタ 2 が取り付けられていると判定されると、CCU12 の TG16a で表示部 5 の解像度に合わせた解像度で CCD9 が駆動される (ステップ S31)。ステップ S4 において、収差検知部 17a で収差エリアが検知されると、画面上の収差エリアが最も少なくなるように、CCD9 の垂直方向の駆動位置が TG16a により変更される (ステップ S32)。次に、画面上の収差エリアが最も少なくなるように、水平方向の画像の切り出し位置が画像切り出し部 18 で決定し、画像が切り出される (ステップ S33)。最後に、ステップ S6 において、制御部 13 から表示部 5 へ画像が表示され、処理を終了する。

【0066】

以上のように、内視鏡装置 1a は、CCD9 の垂直方向の駆動位置 (読み出し位置) を表示部 5 の解像度に合わせて駆動し、画像の上下方向に収差エリアが存在する場合には、CCD9 の垂直方向の駆動位置 (読み出し位置) を TG16a で変更するようにした。この結果、収差が少ないエリアでかつ表示部 5 の解像度に合わせて CCD9 の駆動位置を変更することができるため、CCD9 の CCD 駆動信号の周波数を低くすることが可能となる。

【0067】

よって、本実施の形態の内視鏡装置によれば、第 1 の実施の形態と同様の効果を得るとともに、CCD9 の CCD 駆動信号の周波数を低くすることが可能となり、低消費電力化や長時間の駆動が可能となる。

【0068】

なお、本明細書におけるフローチャート中の各ステップは、その性質に反しない限り、実行順序を変更し、複数同時に実行し、あるいは実行毎に異なった順序で実行してもよい。

【0069】

本発明は、上述した実施の形態及び変形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。

【符号の説明】

【0070】

1 ... 内視鏡装置、2 ... 光学アダプタ、3 ... 挿入部、4 ... 本体部、5 ... 表示部、6 ... 光学レンズ、7 ... コネクタ、8 ... 対物レンズ、9 ... CCD、11 ... AFE、12 ... CCU、13 ... 制御部、14 ... 記録メディア、15, 15a ... 画像処理部、16, 16a ... TG、17, 17a ... 収差検知部。

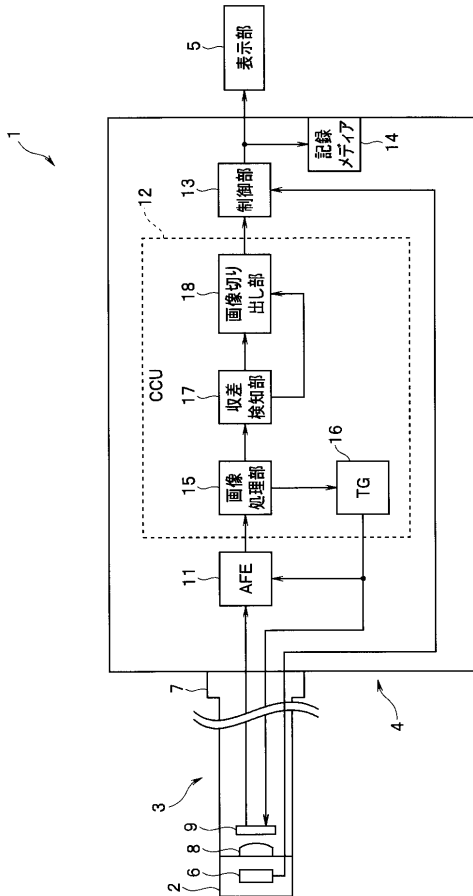
10

20

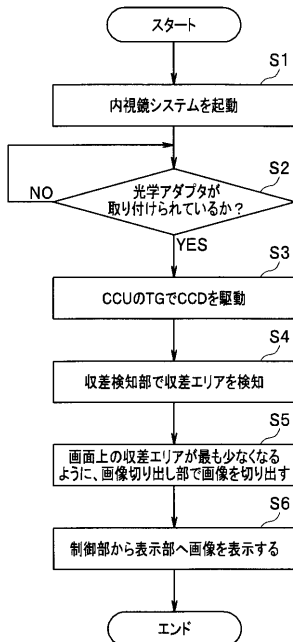
30

40

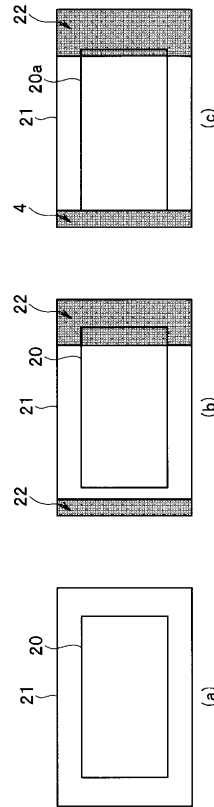
【図 1】



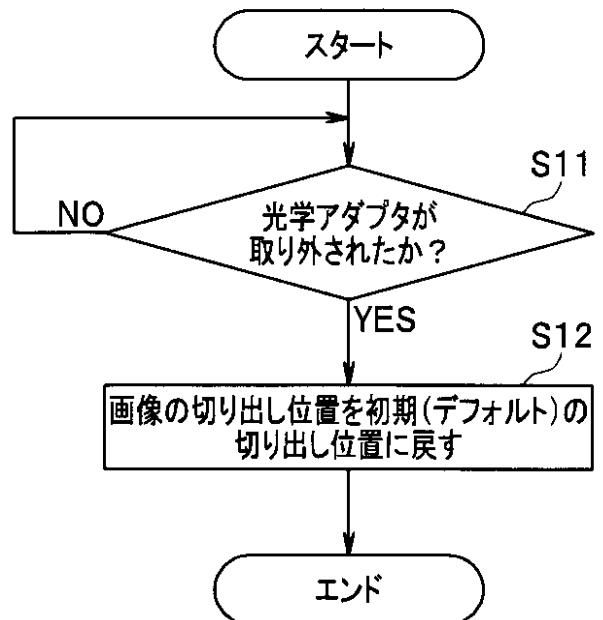
【図 3】



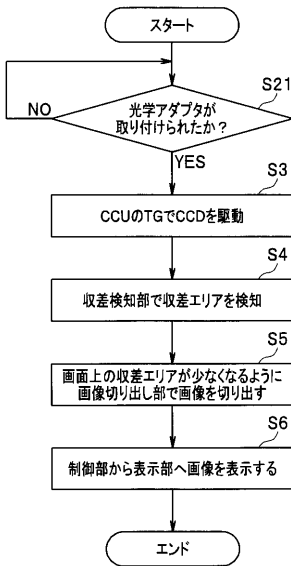
【図 2】



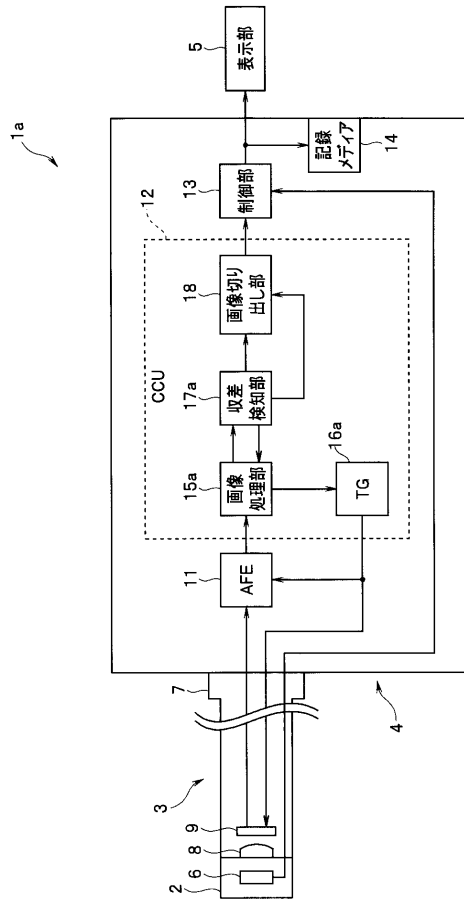
【図 4】



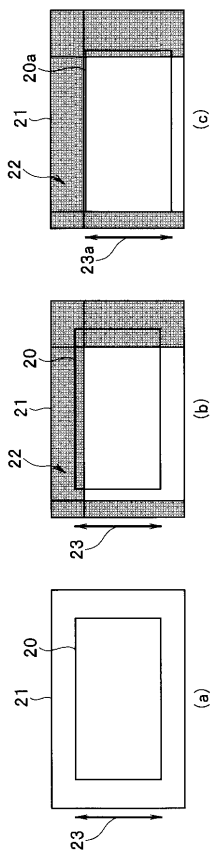
【 図 5 】



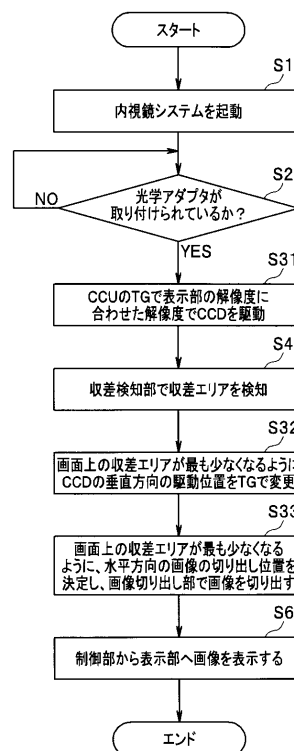
【 図 6 】



【圖 7】



【 図 8 】



专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2014000152A	公开(公告)日	2014-01-09
申请号	JP2012136131	申请日	2012-06-15
[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	山内英巧		
发明人	山内 英巧		
IPC分类号	A61B1/04		
FI分类号	A61B1/04.362 A61B1/00.550 A61B1/04 A61B1/04.370 A61B1/045 A61B1/045.611 A61B1/045.618 A61B1/045.630		
F-TERM分类号	4C161/CC06 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/NN05 4C161/PP01 4C161/PP12 4C161/RR06 4C161/RR21 4C161/SS10 4C161/TT00 4C161/TT12		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP5959331B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

摘要：要解决的问题：提供一种能够以减小的电路尺寸和实时获取具有较少像差的图像的内窥镜设备。解决方案：内窥镜设备1包括：具有预定数量的有效像素的CCD 9;显示部分5具有比CCD 9的有效像素数少的有效像素数;像差检测部分17，用于根据亮度信息和来自CCD9拍摄的图像信号产生的图像信号的边缘信息检测像差区域;图像分割部分18，用于从CCD 9的有效像素区域分割对应于显示部分5的有效像素区域的图像，使得像差区域基于像差检测部分17获取的像差检测结果变得最小。。

