

(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2008-125591

(P2008-125591A)

(43) 公開日 平成20年6月5日(2008. 6. 5)

(51) Int.Cl.

F 1

テーマコード (参考)

A61B 1/04 (2006.01)

A 6 1 B 1/04 3 7 2

 $2\text{H}040$

GO2B 23/24 (2006.01)

A 6 1 B 1/04 3 6 2

4 C O 6 1

HO4N 5/225 (2006.01)

G O 2 B 23/24

5 C 1 2 2

GO 2 B 23/24

HO4 N 5/225

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2006-311315 (P2006-311315)

(22) 出願日 平成18年11月17日 (2006.11.17)

(71) 出願人 306037311

富士フイルム株式会社

東京都港区西麻布2丁目26番30号

(74) 代理人 100115107

弁理士 高松 猛

(74) 代理人 100132986

弁理士 矢澤 清純

(72) 発明者 高田 寿雄

宮城県黒川郡大和町松坂平 1 丁目 6 番地

富士フイルムフотニックス株式会社内

(72) 発明者 長谷川 潤

宮城県黒川郡大和町松坂平 1 丁目 6 番地

富士フイルムフोटニックス株式会社内

Fターム(参考) 2H040 DA12 GA02 GA03

[最終頁に続く](#)

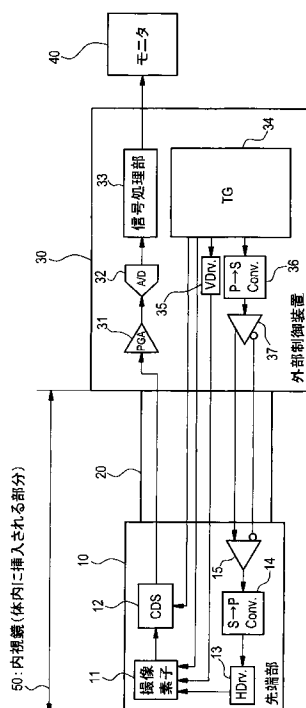
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】撮像信号に対する相関二重サンプリング処理を最適に行うことができ、且つ、電荷転送効率の低下を防ぐことができ、且つ、小型化を妨げることのない内視鏡装置を提供する。

【解決手段】電子電子内視鏡５０と電子電子内視鏡５０と信号のやり取りを行う外部制御装置３０とを有する内視鏡装置であって、電子電子内視鏡５０は、撮像素子１１を含む先端部１０と、先端部１０と外部制御装置３０とを接続するための配線が収容されるケーブル２０とから構成され、先端部１０は、撮像素子１１から出力されるアナログ信号に対して相関二重サンプリング処理を行うＣＤＳ回路１２と、撮像素子１１のＨＣＣＤを駆動するための複数相の水平駆動信号をＨＣＣＤに入力する水平駆動部１３とを含み、外部制御装置３０は、撮像素子１１のＶＣＣＤを駆動するための垂直駆動信号をＶＣＣＤに配線を介して出力する垂直駆動部３５を含む。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

電子内視鏡と、前記電子内視鏡と信号のやり取りを行う外部制御装置とを有する内視鏡装置であって、

前記電子内視鏡は、撮像素子を含む先端部と、前記先端部と前記外部制御装置とを接続するための配線が収容される収容部とから構成され、

前記撮像素子は、複数の光電変換素子と、前記複数の光電変換素子の各々で発生した電荷を垂直方向に転送する垂直電荷転送部と、前記垂直電荷転送部を転送された電荷を前記垂直方向に直交する水平方向に転送する水平電荷転送部とを含み、

前記先端部は、前記撮像素子から出力されるアナログ信号に対して相関二重サンプリング処理を行う相関二重サンプリング処理手段と、前記水平電荷転送部を駆動するための複数相の水平駆動信号を前記水平電荷転送部に入力して前記水平電荷転送部を駆動する水平駆動手段とを含み、

前記外部制御装置は、前記垂直電荷転送部を駆動するための垂直駆動信号を前記垂直電荷転送部に前記配線を介して入力して前記垂直電荷転送部を駆動する垂直駆動手段を含む内視鏡装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の内視鏡装置であって、

前記外部制御装置が、前記複数相の水平駆動信号を前記水平駆動手段が出力すべきタイミングを決定するための複数のタイミング信号を生成してパラレル出力するタイミング信号生成手段と、前記複数のタイミング信号をシリアル信号に変換するパラレルシリアル変換手段と、前記シリアル信号を前記先端部に前記配線を介して送信する送信手段とを含み、

前記先端部が、前記送信手段から送信されてきた前記シリアル信号を受信する受信手段と、前記受信手段で受信したシリアル信号をパラレル信号に変換して前記複数のタイミング信号を復元するシリアルパラレル変換手段とを含み、

前記水平駆動手段が、前記復元された複数のタイミング信号にしたがって前記水平駆動信号を出力する内視鏡装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 記載の内視鏡装置であって、

前記先端部内の前記撮像素子以外の構成要素が同一チップに集積化された内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、電子内視鏡と、前記電子内視鏡と信号のやり取りを行う外部制御装置とを有する内視鏡装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

図 2 は、従来の内視鏡装置の概略構成を示す図である。

図 2 に示す内視鏡装置は、体内に挿入される部分となる電子内視鏡 100 と、電子内視鏡 100 内の電気素子との信号のやり取りを行う外部制御装置 400 とを備え、電子内視鏡 100 が外部制御装置 400 に図示しないコネクタを介して接続されて用いられる。

【0003】

電子内視鏡 100 は、その先端に設けられ、撮像素子 201 を含む各種電気素子が内蔵される先端部 200 と、先端部 200 内の電気素子と外部制御装置 400 とを接続するための配線が収容される収容部であるケーブル 300 とから構成される。通常、観察する部位によりケーブル 300 の長さが異なるものが用意され、観察する部位に応じて長さが選べるようになっている。

【0004】

撮像素子 201 は、半導体基板表面に形成された複数の光電変換素子と、複数の光電変

10

20

30

40

50

換素子の各々で発生した電荷を垂直方向に転送する垂直電荷転送部（VCCD）と、VCCDを転送されてきた電荷を垂直方向に直交する水平方向に転送する水平電荷転送部（HCCD）と、HCCDを転送された電荷に応じた信号を出力する出力アンプとを備える。

【0005】

外部制御装置400は、撮像素子201から出力されるアナログの撮像信号に相関二重サンプリング処理を施すCDS回路401と、CDS回路401の出力信号を増幅するPGA（Programmable Gain Amplifier）402と、PGA402の出力信号をデジタル信号に変換するA/D変換部403と、A/D変換後のデジタル信号に、補正処理やホワイトバランス調整処理等のデジタル信号処理を行ってビデオデータを生成する信号処理部404と、撮像素子201のVCCDを駆動するためのV駆動信号をVCCDに入力するV駆動部406と、撮像素子201のHCCDを駆動するためのH駆動信号をHCCDに入力するH駆動部407と、CDS回路401、V駆動部406、及びH駆動部407の各々の動作タイミングを決定するためのタイミング信号を生成し、これをCDS回路401、V駆動部406、及びH駆動部407の各々に入力するタイミングジェネレータ（TG）405とを備える。

【0006】

CDS回路401では、撮像素子201の出力信号がクランプされると共に、画像情報が含まれる信号成分がサンプルホールドされる。クランプ及びサンプルホールドは、TG405から入力されるタイミング信号に基づいて行われ、この相関二重サンプリングにより、撮像信号内のノイズが良好に低減される。

【0007】

信号処理部404で生成されたビデオデータに基づく動画は、外部制御装置400に接続されたモニタ500にて確認可能となっている。

【0008】

CDS回路401にて撮像素子201から出力される撮像信号をクランプし、サンプルホールドするためには、非常に正確なタイミング合わせが必要となるが、図2に示した内視鏡装置では、ケーブル300の長さが数10cm～数mあり、そこに遅延時間が存在してしまう。このため、CDS回路401にて撮像信号をクランプし、サンプルホールドするタイミングがずれ、CDS回路401を有効に動作させることができなくなってしまう。

【0009】

撮像素子201から出力される撮像信号は、図3に示すように、リセットパルス部202、フィードスルー部203、及びデータ部204からなり、非常に複雑な曲線をなしている。このような波形が数10MHzの周期で繰り返し出力されるので、その帯域幅は非常に広帯域となる。図2に示す構成では、撮像素子201からCDS回路401までの距離が非常に長くなり、非常に広帯域な撮像信号を伝送するには不向きである。

【0010】

具体的には、長い伝送線路に存在する寄生成分（抵抗、容量）により伝送帯域が狭くなり、撮像信号が図4のようにフィードスルー部及びデータ部の平坦性が得られなくなっており、クランプ及びサンプルホールドのタイミングが非常に難しくなる。更に、クランプ及びサンプルホールドするためのパルスに存在するジッターの影響を受け、相関二重サンプリング処理が正確に実行できなくなる可能性もある。近年の高画素化の動きに伴い、HCCDやVCCDの駆動速度が高速化しており、撮像信号はより広帯域化している。このため、撮像素子201からCDS回路401までの伝送路において信号帯域を確保することは非常に重要となってきた。

【0011】

そこで、この信号帯域を確保するために、特許文献1に開示された構成を利用することが好ましい。特許文献1に開示された内視鏡装置は、図2に示す先端部200内にCDS回路401を内蔵したものであり、これにより、信号帯域を十分に確保することが可能となる。

【 0 0 1 2 】

【特許文献 1】特公平 3 - 7 5 1 1 1 8 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 3 】

しかし、図 2 において、先端部 2 0 0 に C D S 回路 4 0 1 を内蔵した構成としても、水平電荷転送部と H 駆動部 4 0 7 との距離が依然として長いため、H 駆動部 4 0 7 から設計通りの波形の H 駆動信号を撮像素子 2 0 1 に入力できなくなるという問題がある。H 駆動信号の波形は、その立ち上がり時間と立ち下がり時間が水平転送の効率に影響を与えるので、非常に重要な意味を持つ。水平電荷転送部と H 駆動部 4 0 7 との距離が長いと、寄生の抵抗成分が大きくなり、H 駆動信号の波形が鈍り、その立ち上がり時間と立ち下がり時間が遅くなってしまい、転送効率の低下を招く。

10

【 0 0 1 4 】

H 駆動信号の立ち上がり時間と立ち下がり時間が鈍らないように、大規模な H 駆動部を用いる方法もあるが、回路の大型化、消費電力の増大を招き好ましくない。

【 0 0 1 5 】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、撮像信号に対する相関二重サンプリング処理を最適に行うことができ、且つ、電荷転送効率の低下を防ぐことができ、且つ、小型化を妨げることもない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】

20

【 0 0 1 6 】

本発明の内視鏡装置は、電子内視鏡と、前記電子内視鏡と信号のやり取りを行う外部制御装置とを有する内視鏡装置であって、前記電子内視鏡は、撮像素子を含む先端部と、前記先端部と前記外部制御装置とを接続するための配線が収容される収容部とから構成され、前記撮像素子は、複数の光電変換素子と、前記複数の光電変換素子の各々で発生した電荷を垂直方向に転送する垂直電荷転送部と、前記垂直電荷転送部を転送された電荷を前記垂直方向に直交する水平方向に転送する水平電荷転送部とを含み、前記先端部は、前記撮像素子から出力されるアナログ信号に対して相関二重サンプリング処理を行う相関二重サンプリング処理手段と、前記水平電荷転送部を駆動するための複数相の水平駆動信号を前記水平電荷転送部に入力して前記水平電荷転送部を駆動水平駆動手段とを含み、前記外部制御装置は、前記垂直電荷転送部を駆動するための垂直駆動信号を前記垂直電荷転送部に前記配線を介して入力して前記垂直電荷転送部を駆動する垂直駆動手段を含む。

30

【 0 0 1 7 】

本発明の内視鏡装置は、前記外部制御装置が、前記複数相の水平駆動信号を前記水平駆動手段が出力すべきタイミングを決定するための複数のタイミング信号を生成して平行出力するタイミング信号生成手段と、前記複数のタイミング信号をシリアル信号に変換する平行シリアル変換手段と、前記シリアル信号を前記先端部に前記配線を介して送信する送信手段とを含み、前記先端部が、前記送信手段から送信されてきた前記シリアル信号を受信する受信手段と、前記受信手段で受信したシリアル信号を平行信号に変換して前記複数のタイミング信号を復元するシリアル平行変換手段とを含み、前記水平駆動手段が、前記復元された複数のタイミング信号にしたがって前記水平駆動信号を出力する。

40

【 0 0 1 8 】

本発明の内視鏡装置は、前記先端部内の前記撮像素子以外の構成要素が同一チップに集積化されたものである。

【発明の効果】

【 0 0 1 9 】

本発明によれば、撮像信号に対する相関二重サンプリング処理を最適に行うことができ、且つ、電荷転送効率の低下を防ぐことができ、且つ、小型化を妨げることもない内視鏡装置を提供することができる。

50

【発明を実施するための最良の形態】**【0020】**

以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

【0021】

図1は、本発明の実施形態である内視鏡装置の概略構成を示す図である。

図1に示す内視鏡装置は、体内に挿入される部分となる電子内視鏡50と、電子内視鏡50内の電気素子との信号のやり取りを行う外部制御装置30とを備え、電子内視鏡50が外部制御装置30に図示しないコネクタを介して接続されて用いられる。

【0022】

電子内視鏡50は、その先端に設けられ、撮像素子11を含む各種電気素子が内蔵される先端部10と、先端部10内の電気素子と外部制御装置30とを接続するための配線が収容される収容部であるケーブル20とから構成される。通常、観察する部位によりケーブル20の長さが異なるものが用意され、観察する部位に応じて長さが選べるようになっている。ケーブル20内には、観察対象を照明する光を先端部10に供給するための光ファイバ等も収容される。

【0023】

撮像素子11は、半導体基板表面に形成された複数の光電変換素子と、複数の光電変換素子の各々の側部に配置され、複数の光電変換素子の各々で発生した電荷を垂直方向に転送する垂直電荷転送部(VCCD)と、VCCDを転送されてきた電荷を垂直方向に直交する水平方向に転送する水平電荷転送部(HCCD)と、HCCDを転送された電荷に応じた信号を出力する出力アンプとを備える。VCCDは、例えば8相のV駆動信号で駆動され、HCCDは複数相(例えば4相)のH駆動信号で駆動される。

【0024】

先端部10は、撮像素子11から出力されるアナログの撮像信号に相関二重サンプリング処理を施すCDS回路12と、撮像素子11のHCCDを駆動するための4相のH駆動信号をそれぞれHCCDに入力してHCCDを駆動するH駆動部13と、受信部15と、シリアルパラレル(SP)変換部14とを備える。

【0025】

先端部10内の撮像素子11とCDS回路12との距離、撮像素子11とH駆動部13との距離は、それぞれ、ケーブル20の長さよりも十分に短く、CDS回路12及びH駆動部13は、それぞれ撮像素子11に近接して配置されている。

【0026】

CDS回路12では、撮像素子11の出力信号がクランプされると共に、画像情報が含まれる信号成分がサンプルホールドされる。クランプ及びサンプルホールドは、TG34から入力されるタイミング信号に基づいて行われ、この相関二重サンプリングにより、撮像信号内のノイズが良好に低減される。

【0027】

外部制御装置30は、CDS回路12の出力信号を増幅するPGA31と、PGA31の出力信号をデジタル信号に変換するA/D変換部32と、A/D変換後のデジタル信号に、補正処理やホワイトバランス調整処理等のデジタル信号処理を行ってビデオデータを生成する信号処理部33とを備える。

【0028】

信号処理部33で生成されたビデオデータに基づく動画は、外部制御装置30に接続されたモニタ40にて確認可能となっている。

【0029】

外部制御装置30は、更に、撮像素子11のVCCDを駆動するための8相のV駆動信号をそれぞれVCCDに入力してVCCDを駆動するV駆動部35と、タイミングジェネレータ(TG)34と、パラレルシリアル(PS)変換部36と、送信部37とを備える。

【0030】

10

20

30

40

50

T G 3 4 は、C D S 回路 1 2、V 駆動部 3 5、及び H 駆動部 1 3 の各々の動作タイミングを決定するためのタイミング信号を生成する。T G 3 4 で生成されたタイミング信号のうち、H 駆動部 1 3 から H C C D に入力すべき 4 相の H 駆動信号の各々に対応した 4 つのタイミング信号は、パラレル出力されて P S 変換部 3 6 に入力される。T G 3 4 で生成されたタイミング信号のうち、V 駆動部 3 5 から V C C D に入力すべき 8 相の V 駆動信号の各々に対応した 8 つのタイミング信号は、V 駆動部 3 5 に入力される。

【 0 0 3 1 】

P S 変換部 3 6 は、T G 3 4 から入力された 4 つのタイミング信号をシリアル信号に変換して送信部 3 7 に入力する。

【 0 0 3 2 】

送信部 3 7 は、先端部 1 0 の受信部 1 5 と配線で接続され、デジタル信号の長距離伝送に適した技術として周知の L V D S (Low Voltage Differential Signal) 技術に基づいて信号を送信するものであり、P S 変換部 3 6 から入力されたシリアル信号を、配線を介して受信部 1 5 に送信する。受信部 1 5 のインピーダンスが 1 0 0 程度とすると、シングルエンド 5 0 のケーブルや 1 0 0 のツイストペア線を配線に用いることで、信号品質を劣化させずに伝送が可能である。

【 0 0 3 3 】

先端部 1 0 の受信部 1 5 は、L V D S 技術に基づく通信を行うものであり、送信部 3 7 から送信されてきたシリアル信号を受信する。

【 0 0 3 4 】

S P 変換部 1 4 は、受信部 1 5 で受信したシリアル信号をパラレル信号に変換して、T G 3 4 で生成されて P S 変換部 3 6 に入力された 4 つのタイミング信号を復元する。

【 0 0 3 5 】

H 駆動部 1 3 は、S P 変換部 1 4 で復元されたタイミング信号にしたがって、所定のタイミングで所定のレベルの 4 相の H 駆動信号を H C C D の駆動電極に入力して、H C C D を駆動する。

【 0 0 3 6 】

C D S 回路 1 2、H 駆動部 1 3、S P 変換部 1 4、及び受信部 1 5 は、それぞれが同一シリコン基板上に集積化された I C (Integrated Circuit) となっている。これにより、先端部 1 0 の小型化が実現されている。先端部 1 0 内の I C は、一般的な C M O S プロセスを使って I C 化される。

【 0 0 3 7 】

P G A 3 1、A / D 変換部 3 2、T G 3 4、V 駆動部 3 5、P S 変換部 3 6、及び送信部 3 7 は、それぞれが同一シリコン基板上に集積化された I C となっている。外部制御装置 3 0 内の I C は、V 駆動部 3 5 が - 8 V ~ 1 5 V までの電圧を出力するため、一般的な C M O S プロセスでは実現できず、耐圧 3 0 V 以上の高耐圧 C M O S プロセスで I C 化する必要がある。このため、外部制御装置 3 0 内の I C は、一般的な C M O S プロセスと高耐圧 C M O S プロセスとの混載プロセスにより I C 化される。

【 0 0 3 8 】

以上のように構成された内視鏡装置の動作を説明する。

撮像時、V C C D の駆動タイミングを決定するタイミング信号が V 駆動部 3 5 に入力され、V 駆動部 3 5 から撮像素子 1 1 に V 駆動信号が入力される。又、H C C D の駆動タイミングを決定するタイミング信号が、シリアル信号に変換され先端部 1 0 へと送信される。先端部 1 0 で受信されたシリアル信号はパラレル信号に変換され、このパラレル信号にしたがって、H 駆動部 1 3 から撮像素子 1 1 に H 駆動信号が入力される。この V 駆動信号と H 駆動信号により、撮像素子からは、露光中に光電変換素子に蓄積された電荷に応じたアナログの撮像信号が出力される。この撮像信号は C D S 回路 1 2 で相関二重サンプリング処理された後、P G A 3 1 にて増幅され、A / D 変換部 3 2 にてデジタル信号に変換される。そして、各種信号処理が行われた後、信号処理後のビデオデータに基づく画像がモニタ 4 0 に表示される。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 9 】

図 1 に示した構成の内視鏡装置によれば、CDS 回路 12 を撮像素子 11 が内蔵される先端部 10 内に設けているため、撮像素子 11 と CDS 回路 12 との距離を極力小さくすることができる。このため、CDS 回路 12 にて、撮像信号をクランプし、サンプリングホールドするタイミングがずれることを抑制でき、相関二重サンプリング処理を最適に行うことができる。

【 0 0 4 0 】

又、図 1 に示した構成の内視鏡装置によれば、H 駆動部 13 を撮像素子 11 が内蔵される先端部 10 内に設けているため、撮像素子 11 と H 駆動部 13 との距離を極力小さくすることができる。このため、撮像素子 11 と H 駆動部 13 との間の伝送線路に存在する寄生成分を極力小さくすることができ、H 駆動信号の波形が鈍るのを防ぐことができる。この結果、H 駆動部 13 を外部制御装置 30 に内蔵する場合に比べて、H 駆動信号の立ち上がり時間と立ち下がり時間を早くすることができ、転送効率を向上させることができる。

10

【 0 0 4 1 】

又、H 駆動部 13 から出力される H 駆動信号は、CDS 回路 12 に供給されるタイミング信号（クランプパルスやサンプルホールドパルス）と連動するため、その出力タイミングを厳しく管理する必要があるが、図 1 に示す構成によれば、H 駆動部 13 が撮像素子 11 の直近に配置されるため、H 駆動信号の出力タイミングがずれるのを防ぐことができ、相関二重サンプリング処理を最適に行うことができる。

【 0 0 4 2 】

又、図 1 に示した構成の内視鏡装置によれば、H 駆動信号の波形が鈍るのを防止するために H 駆動部 13 を大きくする必要がないため、内視鏡装置の面積増大や消費電力の増大を招くことなく、転送効率を向上させることができる。

20

【 0 0 4 3 】

又、図 1 に示した内視鏡装置では、V 駆動部 35 を外部制御装置 30 に設けているが、これは以下の理由（１）～（３）による。

【 0 0 4 4 】

（１）VCCD の駆動電極は、数 1000 pF 程度の容量性負荷であり、V 駆動部 35 と VCCD との間の伝送線路に存在する寄生容量に比べて遥かに大きいため、寄生容量の影響をほとんど受けることなく VCCD を駆動することができる。

30

（２）V 駆動部 35 の出力オン抵抗値は約 60 Ω であり、V 駆動部 35 と VCCD との間の伝送線路に寄生抵抗が存在していたとしても高々数 Ω であるため、こちらもほとんど影響を受けることなく VCCD を駆動することができる。

【 0 0 4 5 】

（３）V 駆動部 35 は、高耐圧 CMOS プロセスで形成する必要があるが、高耐圧 CMOS プロセスでは、高耐圧を得るための最小ゲート幅が一般の CMOS プロセスに比べて太いため、回路サイズが大きくなってしまう。

【 0 0 4 6 】

つまり、V 駆動部 35 は、先端部 10 に設けなくても伝送線路の寄生成分の影響が小さく、又、先端部 10 に設けた場合には電子内視鏡 50 の小型化を阻害してしまうため、外部制御装置 30 内に設けることが好ましい。一方、H 駆動部 13 は、V 駆動部 35 に比べて寄生成分の影響が大きく、又、回路サイズも小さいため、先端部 10 内に設けることが好ましい。このように、先端部 10 内に H 駆動部 13 を設け、外部制御装置 30 内に V 駆動部 35 を設けたことにより、転送効率の低下を招くことなく、極力小型化した内視鏡を実現することが可能となる。

40

【 0 0 4 7 】

又、図 1 に示した構成の内視鏡装置によれば、H 駆動部 13 に入力されるタイミング信号が、シリアル信号に変換された上で外部制御装置 30 から先端部 10 に送信されるため、TG34 から H 駆動部 13 に供給すべきタイミング信号の数がいくつであっても、TG34 と H 駆動部 13 とを接続する配線のうち、ケーブル 20 内に収容される配線を 2 本に

50

することができる。近年、H C C Dの駆動電極の多数化が進み、6電極や8電極のものが主流であり、これに合わせてタイミング信号の数も6つや8つとなっているが、このような場合でも、H駆動部13に供給するタイミング信号を外部制御装置30から先端部10へ伝送するための配線は常に2つにすることができ、ケーブル径を細くすることができる。

【0048】

尚、本発明の課題を解決する上では、S P変換部14、受信部15、送信部37、及びP S変換部36は必須ではなく、T G 34からH駆動部13にタイミング信号を直接送信するようにしても良い。図1のようにすれば、電子内視鏡50のケーブル20をより細くできるという利点がある。

10

【図面の簡単な説明】

【0049】

【図1】本発明の実施形態である内視鏡装置の概略構成を示す図

【図2】従来の内視鏡装置の概略構成を示す図

【図3】撮像素子から出力される信号の波形を示す図

【図4】撮像素子から出力される信号の波形を示す図

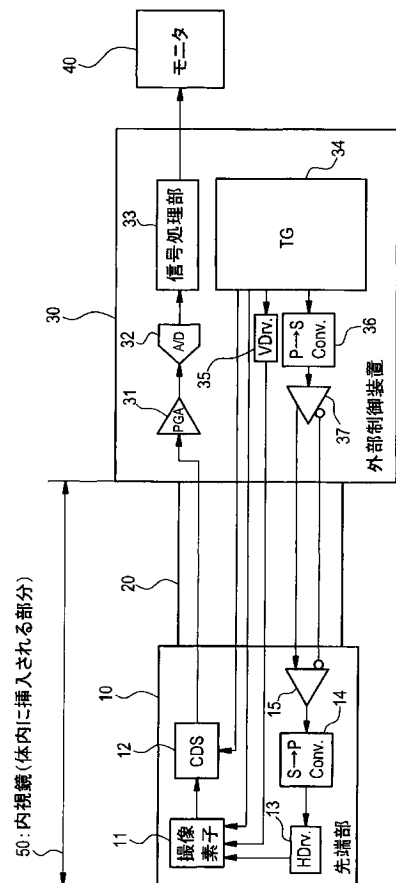
【符号の説明】

【0050】

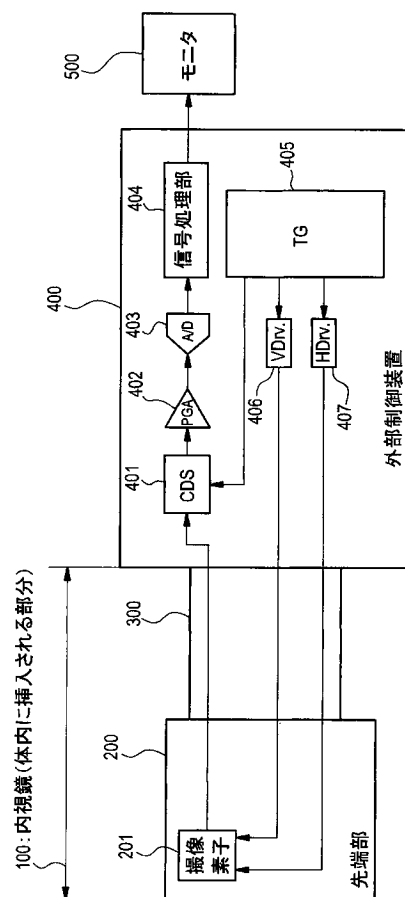
- 10 先端部
- 20 ケーブル
- 30 外部制御装置
- 50 電子内視鏡
- 11 撮像素子
- 12 C D S 回路
- 13 水平駆動部
- 14 垂直駆動部

20

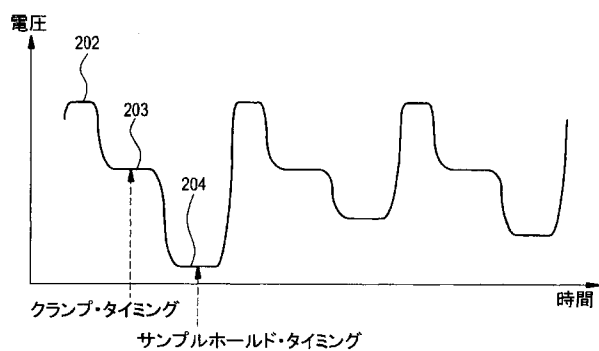
【図 1】



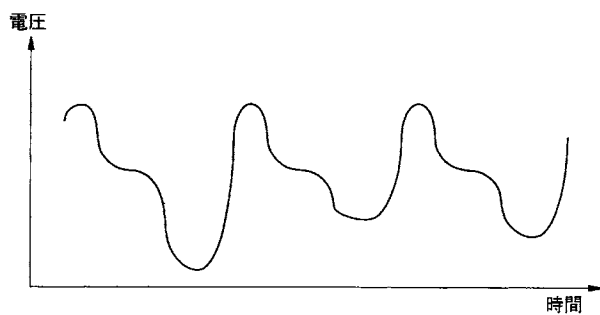
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

F ターム(参考) 4C061 AA00 BB01 CC06 DD00 FF41 FF50 GG11 JJ19 LL02 NN01
NN03 SS04 SS05 SS11 UU03 UU08 UU09
5C122 DA26 EA54 FC01 FC02 FC17 GC86

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2008125591A	公开(公告)日	2008-06-05
申请号	JP2006311315	申请日	2006-11-17
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	高田寿雄 長谷川潤		
发明人	高田 寿雄 長谷川 潤		
IPC分类号	A61B1/04 G02B23/24 H04N5/225		
FI分类号	A61B1/04.372 A61B1/04.362.J G02B23/24.A G02B23/24.B H04N5/225.C A61B1/00.680 A61B1/04.530 A61B1/045.610 A61B1/045.630 A61B1/05 H04N5/225 H04N5/225.500		
F-TERM分类号	2H040/DA12 2H040/GA02 2H040/GA03 4C061/AA00 4C061/BB01 4C061/CC06 4C061/DD00 4C061/FF41 4C061/FF50 4C061/GG11 4C061/JJ19 4C061/LL02 4C061/NN01 4C061/NN03 4C061/SS04 4C061/SS05 4C061/SS11 4C061/UU03 4C061/UU08 4C061/UU09 5C122/DA26 5C122/EA54 5C122/FC01 5C122/FC02 5C122/FC17 5C122/GC86 4C161/AA00 4C161/BB01 4C161/CC06 4C161/DD00 4C161/FF41 4C161/FF50 4C161/GG11 4C161/JJ19 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/NN03 4C161/SS04 4C161/SS05 4C161/SS11 4C161/UU03 4C161/UU08 4C161/UU09		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种能够对成像信号进行最佳相关双采样处理的内窥镜装置，防止电荷转移效率降低，并防止干扰小型化。解决方案：内窥镜装置具有电子/电子内窥镜50和与电子/电子内窥镜50交换信号的外部控制装置30，并且电子/电子内窥镜50具有图像拾取装置11并且，其中容纳有用于连接远端部分10和外部控制装置30的电缆的电缆20，远端部分10具有使从成像元件11输出的模拟信号相关的功能。CDS电路12，用于输入多个相位中的水平驱动信号，以驱动图像拾取器件11的HCCD到HCCD中，外部控制器30，成像装置11执行双重采样和水平驱动单元13垂直驱动部分35用于通过布线输出用于驱动VCCD的垂直驱动信号到VCCD。点域1

