

(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2005-142619
(P2005-142619A)

(43) 公開日 平成17年6月2日(2005.6.2)

(51) Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
H04N 5/335	H04N 5/335 Z	2H04O
A61B 1/04	A61B 1/04 37O	4C061
G02B 23/24	G02B 23/24 B	5C022
H04N 5/225	H04N 5/225 C	5C024

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2003-374058 (P2003-374058)	(71) 出願人	000000376
(22) 出願日	平成15年11月4日 (2003.11.4)		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	100087273
			弁理士 最上 健治
		(72) 発明者	齋藤 匡史
			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)	2H04O CA04 DA12 GA02
			4C061 CC06 MM07 UU10
			5C022 AA09 AC42 AC75
			5C024 BX02 CX06 HX02 HX50

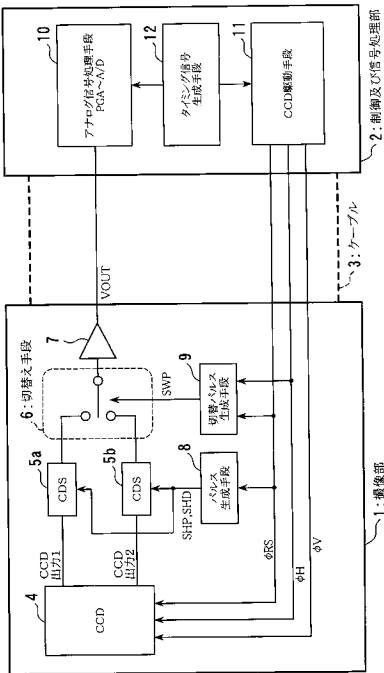
(54) 【発明の名称】 撮像装置及びその撮像装置を用いた電子内視鏡システム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 複数チャネル出力の固体撮像素子のチャネル数だけケーブル数を増加させずに信号を伝送することができ、ケーブル径が太くなるのを防止可能にした撮像装置及びその撮像装置を用いた電子内視鏡システムを提供する。

【解決手段】 撮像部1と該撮像部にケーブル3を介して接続した制御・信号処理部2とからなり、撮像部には、2チャネル出力のCCD4と、その出力を処理する第1及び第2のCDS回路5a、5bと、各CDS回路の出力を切り替えてケーブルに出力する切替え手段6と、ケーブルを介して伝送されるCCDのリセットパルスによりCDS回路の駆動パルスを生成するパルス生成手段8と、リセットパルスと水平駆動パルスとで切替え駆動パルスを生成する切替えパルス手段9とを備え、制御・信号処理部には、アナログ信号処理回路10と、CCD駆動パルスを生成するCCD駆動手段11と、タイミング信号生成手段12とを備えて撮像装置を構成する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

撮像部と制御及び信号処理部とは離隔され、ケーブルを介して信号の伝送を行なう撮像装置であって、前記撮像部に複数チャンネル出力を有する固体撮像素子と、該固体撮像素子からの複数チャンネル出力を所定期間中に切り替えてバッファを介してケーブルに出力する切替え手段とを備えていることを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

前記撮像部は、入力端子が前記固体撮像素子の出力端子に接続され、出力端子が前記切替え手段の入力端子に接続され、前記固体撮像素子の複数チャンネル出力信号をそれぞれサンプリングして映像信号成分を出力する複数の相関二重サンプリング手段と、前記制御及び信号処理部からケーブルを介して前記固体撮像素子に伝送されるパルス信号に基づいて前記相関二重サンプリング手段を駆動するパルス信号を生成するパルス生成手段を更に有することを特徴とする請求項 1 に係る撮像装置。

10

【請求項 3】

前記撮像部は、前記制御及び信号処理部からケーブルを介して前記固体撮像素子に伝送されるパルス信号に基づいて前記切替え手段を駆動するパルス信号を生成する切替えパルス生成手段を更に有することを特徴とする請求項 1 又は 2 に係る撮像装置。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に係る撮像装置を備えた電子内視鏡システム。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、撮像部と制御及び信号処理部とが離隔され、ケーブルを介して信号の伝送を行なう撮像装置に関し、特に複数チャンネル出力を有する固体撮像素子を撮像部に設けた撮像装置、及びこの撮像装置を備えた電子内視鏡システムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、撮像部と制御及び信号処理部とが離隔され、ケーブルを介して信号の伝送を行なう撮像装置としては、図10に示す構成のものが知られている。すなわち、この撮像装置は、撮像部 1 には固体撮像素子 104（ここでは C C D）が備えられ、制御及び信号処理部 2 には C C D 104 を駆動するためのパルスを生成する C C D 駆動手段 111 と、C C D 104 の出力信号が入力され、相関二重サンプリング回路を有するアナログ信号処理手段 110 と、アナログ信号処理手段 110 での信号処理に必要なタイミング信号を生成するタイミング信号生成手段 112 が備えられ、C C D 104 を駆動するためのパルスはケーブル 3 を介して撮像部 1 に接続され、C C D 104 の出力信号はバッファ 107 とケーブル 3 を介して、制御及び信号処理部 2 に接続された構成となっている。

30

【0003】

次に、このように構成された撮像装置の動作について説明する。C C D 駆動手段 111 から C C D 104 の動作に必要な水平駆動パルス ϕH 、垂直駆動パルス ϕV 、リセットパルス $\phi R S$ 等が出力され、ケーブル 3 を介して C C D 104 に供給される。そして、各パルスに応じた映像信号が C C D 104 から出力され、この出力映像信号はバッファ 107 とケーブル 3 を介してアナログ信号処理手段 110 に与えられる。アナログ信号処理手段 110 では、C C D 104 の出力信号をタイミング信号生成手段 112 からのタイミング信号によって相関二重サンプリング（C D S）し、C C D 104 の出力信号に含まれるリセットノイズ及び 1 / f ノイズを除去した映像信号を生成し、その後デジタル信号処理が可能な信号に処理している（P G A、A / D 変換処理）。したがって、撮像部 1 には C C D 104 とバッファ 107 以外の回路がないので、撮像部 1 を小型化できることになる。

40

【0004】

また、従来の撮像装置の他の構成例として、図11に示す構成のものが特許第 2 9 4 7 6

50

63号公報に開示されている。この撮像装置は、図11に示すように、撮像部1にはCCD104と、CCD104の出力信号が入力されるCDS回路105と、CCD104の水平駆動パルス ϕ_H 、リセットパルス ϕ_{RS} 及びCDS回路105のサンプリングパルス生成するタイミングパルス発生回路108とが設けられ、制御及び信号処理部2には基本クロック信号、水平基準パルス及び垂直駆動パルス生成するタイミング信号発生手段112と、CDS回路105の出力信号が入力される色分離回路113と、CCD104の垂直駆動パルス生成する垂直駆動パルス生成手段111とが設けられ、タイミング信号発生手段112及び垂直駆動パルス生成手段111が生成する基本クロック信号、水平基準パルス及び垂直駆動パルス ϕ_V は、ケーブル3を介してCCD104及びタイミングパルス発生回路108に接続され、CDS回路105の出力信号は、バッファ107とケーブル3を介して色分離回路113に接続された構成となっている。

10

【0005】

次に、このように構成された撮像装置の動作について説明する。撮像部1にあるタイミングパルス発生回路108においてリセットパルス ϕ_{RS} 及び水平駆動パルス ϕ_H を発生してCCD104に供給し、このパルスに基づいてCCD104から読み出された出力信号は、撮像部1に設けたCDS回路105において信号処理されてから、バッファ107とケーブル3を介して制御及び信号処理部2の色分離回路113に与えられ、モニターなどに必要な映像信号処理が行われる。これにより、リセットパルス、水平駆動パルスなどのCCD104の動作に必要な信号や、クロック成分を含むCCD104の出力信号をケーブルを介して伝送することによる信号の劣化を低減できることになる。

20

【特許文献1】特許第2947663号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、最近では電子内視鏡システムにおいて画像の高精細化の要求が高くなっており、CCDを多画素化することが必要となっている。多画素化により駆動周波数及び出力信号が高速化するが、ケーブルでの信号劣化のため高速化には限界がある。そこで、複数チャンネル出力を有するCCDを用いて並列に信号を読み出すことで、駆動周波数を高めることなく高精細化している。しかし、図10及び図11に示した従来の撮像装置に、この方式を単に適用するだけでは、CCDが複数チャンネル出力を有していると、出力信号を伝送するケーブルがチャンネル数だけ必要となり、ケーブル本数が増えケーブル径が太くなってしまふ。このため、電子内視鏡システムでは先端挿入部の体内への挿入時に、被験者へ与える負担が増加することになる。また、図11に示した従来の撮像装置では、撮像部にCCDのリセットパルス及び水平駆動パルス生成するためのタイミングパルス生成回路を設けているので、撮像部の小型化が難しくなる。

30

【0007】

このように、図10、図11に示した従来の撮像装置では、複数チャンネル出力を有する固体撮像素子を用いた場合でも、ケーブル数を固体撮像素子のチャンネル数だけ増加させることなく信号を伝送するという観点については考慮がなされていない。

【0008】

40

本発明は、上記観点に着目してなされたもので、例えば、電子内視鏡システムのスコープ先端の撮像部に複数チャンネル出力を有する固体撮像素子を用いた場合でも、ケーブル数を固体撮像素子のチャンネル数だけ増加させることなく信号を伝送することができ、ケーブル径が太くなるのを防止できるようにした撮像装置及びその撮像装置を用いた電子内視鏡システム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】

【0009】

上記課題を解決するため、請求項1に係る発明は、撮像部と制御及び信号処理部とは離隔され、ケーブルを介して信号の伝送を行なう撮像装置であって、前記撮像部に複数チャンネル出力を有する固体撮像素子と、該固体撮像素子からの複数チャンネル出力を所定期間中

50

に切り替えてバッファを介してケーブルに出力する切替え手段とを備えていることを特徴とするものである。

【0010】

この請求項1に係る発明に対応する実施例は、実施例1及び実施例2である。このように構成された撮像装置においては、固体撮像素子からの複数チャンネル出力は切替え手段に入力され、この切替え手段により所定期間中に順次切り替えてバッファを介してケーブルに出力するので、複数チャンネル出力より少ないケーブル数で撮像部から制御及び信号処理部へ信号を伝送することができる。したがって、複数チャンネル出力を有する固体撮像素子を用いた場合でも、ケーブル数を固体撮像素子のチャンネル数だけ増加させることなく信号を伝送することが可能となる。

10

【0011】

請求項2に係る発明は、請求項1に係る撮像装置において、前記撮像部は、入力端子が前記固体撮像素子の出力端子に接続され、出力端子が前記切替え手段の入力端子に接続され、前記固体撮像素子の複数チャンネル出力信号をそれぞれサンプリングして映像信号成分を出力する複数の相関二重サンプリング手段と、前記制御及び信号処理部からケーブルを介して前記固体撮像素子に伝送されるパルス信号に基づいて前記相関二重サンプリング手段を駆動するパルス信号を生成するパルス生成手段を更に有することを特徴とするものである。

【0012】

この請求項2に係る発明に対応する実施例は、実施例1及び実施例2である。このように構成された撮像装置においては、請求項1に係る撮像装置と同様の効果が得られると共に、相関二重サンプリング手段にて固体撮像素子の複数チャンネル出力信号をそれぞれサンプリングして映像信号成分を出力させ、この相関二重サンプリング手段の出力信号を切替え手段により所定期間中に順次切り替えてバッファを介してケーブルに出力するので、クロック成分を含む固体撮像素子の出力信号をケーブルを介して伝送することによる信号の劣化を低減できる。また、パルス生成手段にて相関二重サンプリング手段を駆動するパルス信号を、固体撮像素子を駆動するパルス信号から生成することができる。したがって、複数チャンネル出力を有する固体撮像素子を用いた場合でも、固体撮像素子のチャンネル数よりも少ないケーブル本数で撮像部と制御及び信号処理部を接続して信号を伝送することができ、相関二重サンプリング手段を撮像部に設けても制御及び信号処理部からケーブルを介して駆動パルスを与える必要がないので、ケーブル数を増やすことなくケーブルでの映像信号の劣化を低減した信号伝送並びに信号処理が可能となる。

20

30

【0013】

請求項3に係る発明は、請求項1又は2に係る撮像装置において、前記撮像部は、前記制御及び信号処理部からケーブルを介して前記固体撮像素子に伝送されるパルス信号に基づいて前記切替え手段を駆動するパルス信号を生成する切替えパルス生成手段を更に有することを特徴とするものである。

【0014】

この請求項3に係る発明に対応する実施例は、実施例1及び実施例2である。このように構成された撮像装置においては、請求項1及び2に係る撮像装置と同様の効果が得られると共に、切替えパルス生成手段で固体撮像素子を駆動するパルス信号から切替え手段を駆動するパルス信号を生成することができる。したがって、複数チャンネル出力を有する固体撮像素子を用いた場合でも、固体撮像素子のチャンネル数よりも少ないケーブル本数で撮像部と制御及び信号処理部を接続して信号を伝送することができ、相関二重サンプリング手段と切替え手段を撮像部に設けても、制御及び信号処理部からケーブルを介して駆動パルスを与える必要がないので、ケーブル数を増やすことなくケーブルでの映像信号の劣化を低減した信号伝送並びに信号処理が可能となる。

40

【0015】

請求項4に係る発明は、請求項1～3のいずれか1項に係る撮像装置を備えて電子内視鏡システムを構成するものである。

50

【 0 0 1 6 】

この請求項 4 に係る発明に対応する実施例は、実施例 3 である。このように構成された電子内視鏡システムにおいては、撮像装置は、複数チャネル出力を有する固体撮像素子を用いた場合でも、ケーブル数を増やすことなくケーブルでの映像信号の劣化を低減した信号伝送及び信号処理が可能となるので、ケーブル径を太くすることなく、画像の高精細化を図ることができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 7 】

本発明によれば、複数チャネル出力を有する固体撮像素子を用いた場合でも、固体撮像素子の出力チャネル数よりも少ないケーブル本数で撮像部と制御及び信号処理部を接続して信号を伝送することが可能となり、ケーブル数を増やすことなく、ケーブルでの映像信号の劣化を低減した信号伝送並びに信号処理が可能な撮像装置を実現できる。また、ケーブル径を太くすることなく画像の高精細化を図ることの可能な電子内視鏡システムを実現できる。

10

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 8 】

次に、発明を実施するための最良の形態について説明する。

【 実施例 】

【 0 0 1 9 】

まず、実施例 1 について説明する。図 1 は、本発明に係る撮像装置の実施例 1 の構成を示すブロック図である。撮像部 1 には、2 チャネル出力を有する固体撮像素子である C C D 4 と、各入力端子が C C D 4 の 2 チャネルの各出力端子に接続され、C C D 4 の 2 チャネル出力信号をそれぞれサンプリングして映像信号成分を出力する第 1 及び第 2 の C D S 回路 5 a , 5 b と、第 1 及び第 2 の C D S 回路 5 a , 5 b からの各出力を、所定期間中に切替えてバッファ 7 を介してケーブル 3 に出力する切替え手段 6 と、制御及び信号処理部 2 からケーブル 3 を介して C C D 4 に伝送される C C D 4 の出力部をリセットするパルス ϕ R S より各 C D S 回路 5 a , 5 b を駆動するパルス生成するパルス生成手段 8 と、C C D 4 の出力部をリセットするパルス ϕ R S、及び同じく制御及び信号処理部 2 からケーブル 3 を介して C C D 4 に伝送される C C D 4 の水平駆動パルス ϕ H より、切替え手段 6 を駆動するパルス生成する切替えパルス生成手段 9 を備えている。

20

30

【 0 0 2 0 】

また、制御及び信号処理部 2 には、切替え手段 6 からバッファ 7 とケーブル 3 を介して伝送される映像信号を処理するアナログ信号処理手段 10 と、C C D 4 を駆動するためのパルス（リセットパルス ϕ R S , 水平駆動パルス ϕ H , 垂直駆動パルス ϕ V ）を生成する C C D 駆動手段 11 と、アナログ信号処理手段 10 及び C C D 駆動手段 11 の動作のためのタイミング信号生成手段 12 を備えており、撮像部 1 と制御及び信号処理部 2 とは離隔され、信号の伝送を行なうケーブル 3 で接続するように構成されている。

【 0 0 2 1 】

ここで、パルス生成手段 8 の構成例を図 2 に示す。図中 13 a , 13 b は遅延回路、14 a , 14 b はバッファである。また、第 1 及び第 2 の C D S 回路 5 a , 5 b の 2 つの構成例を図 3 , 図 4 に示す。図中、15 はカップリング容量、16 , 17 , 18 はサンプルホールド回路、19 は差動アンプ、20 , 21 はスイッチ、22 はバッファ、23 はホールド容量である。

40

【 0 0 2 2 】

次に、このように構成された実施例 1 の動作について説明する。図 5 に本実施例 1 の出力波形と駆動パルスのタイミングチャートを示す。C C D 出力 1、C C D 出力 2 は C C D 4 の 2 チャネル出力、 ϕ R S は C C D 4 の出力部をリセットするパルス、 ϕ H は C C D 4 の水平駆動パルス、S H P は各 C D S 回路 5 a , 5 b のための第 1 のパルス、S H D は各 C D S 回路 5 a , 5 b のための第 2 のパルス、C D S 1 出力は第 1 の C D S 回路 5 a の出力、C D S 2 出力は第 2 の C D S 回路 5 b の出力、S W P は切替え手段 6 の切替えパルス、V O U T はバッファ 7 からケーブル 3 に与えられる出力の波形である。

50

【0023】

C C D 駆動回路11より与えられた駆動パルスによって、入力された映像光信号に応じた2チャンネル出力C C D出力1, C C D出力2がC C D 4からの出力される。そして、第1及び第2のC D S回路5 a, 5 bにおいて、この2チャンネル出力C C D出力1, C C D出力2のフィードスルー期間と信号期間のレベルを、第1のパルスS H Pと第2のパルスS H Dのタイミングでサンプルホールドして、C C D出力信号に含まれるリセットノイズ及び1/fノイズを除去して、フィードスルー期間と信号期間のレベル差に応じた信号C D S 1出力及びC D S 2出力を出力する。第1のパルスS H Pと第2のパルスS H Dは、図2に示したように、パルス生成手段8でリセットパルス ϕ R Sを遅延回路13 a, 13 bで遅延させて作成する。第1のパルスS H Pと第2のパルスS H Dのリセットパルス ϕ R Sから遅延時間D L 1, D L 2は、C C D出力1, C C D出力2のフィードスルー期間と信号期間のタイミングに合うように設定する。次に、水平駆動パルス ϕ Hより生成した切替えパルスS W Pで切り替えを行う切替え手段6でC D S 1出力とC D S 2出力を、図5に示すように順次切り替えてバッファ7に出力することができる。

【0024】

したがって、2チャンネル出力を有するC C D 4を用いた場合でも、C C D 4のチャンネル数よりも少ないケーブル本数で、撮像部1と制御及び信号処理部2を接続して信号を伝送することができ、また第1及び第2のC D S回路5 a, 5 bと切替え手段6を撮像部1に設けても、制御及び信号処理部2からケーブルを介して、そのための駆動パルスを与える必要がないので、ケーブル数を増やすことなく、ケーブルでの映像信号の劣化を低減した信号伝送、信号処理が可能となる。

【0025】

次に、実施例2について説明する。図6は本発明に係る撮像装置の実施例2の構成を示すブロック図である。撮像部1には、4チャンネル出力を有する固体撮像素子であるC C D 4と、入力端子がC C D 4の各出力端子に接続され、C C D 4の4チャンネル出力信号をそれぞれサンプリングして映像信号成分を出力する第1～第4のC D S回路5 a, 5 b, 5 c, 5 dと、各C D S回路5 a, 5 b, 5 c, 5 dからの各出力を所定期間中に切り替えてバッファ7を介してケーブル3に出力する切替え手段6と、制御及び信号処理部2からケーブル3を介してC C D 4に伝送されるC C D 4の出力部をリセットするパルス ϕ R Sより各C D S回路5 a, 5 b, 5 c, 5 dを駆動するパルスS H P, S H Dを生成するパルス生成手段8と、C C D 4の出力部をリセットするパルス ϕ R S, 及び同じく制御及び信号処理部2からケーブル3を介してC C D 4に伝送されるC C D 4の水平駆動パルス ϕ Hより、切替え手段6を駆動する切替えパルスS W Pを生成する切替えパルス生成手段9を備えている。

【0026】

また、制御及び信号処理部2には、切替え手段6からバッファ7とケーブル3を介して伝送される映像信号を処理するアナログ信号処理手段10と、C C D 4を駆動するためのパルスを生成するC C D 駆動手段11と、アナログ信号処理手段10及びC C D 駆動手段11の動作のためのタイミング信号生成手段12を備えており、撮像部1と制御及び信号処理部2とは離隔され、信号の伝送を行なうケーブル3で接続するように構成されている。

【0027】

次に、このように構成された実施例2の動作について説明する。図7に本実施例2の出力波形と駆動パルスのタイミングチャートを示す。C C D出力1, C C D出力2, C C D出力3, C C D出力4はC C D 4の4チャンネル出力、 ϕ R SはC C D 4の出力部をリセットするパルス、 ϕ HはC C D 4の水平駆動パルス、S H Pは第1～第4のC D S回路5 a, 5 b, 5 c, 5 dのための第1のパルス、S H Dは各C D S回路5 a, 5 b, 5 c, 5 dのための第2のパルス、C D S 1出力は第1のC D S回路5 aの出力、C D S 2出力は第2のC D S回路5 bの出力、C D S 3出力は第3のC D S回路5 cの出力、C D S 4出力は第4のC D S回路5 dの出力、S W P 1, S W P 2は切替え手段6の切替パルス、V O U Tはバッファ7からケーブル3に与えられる出力の波形である。

【 0 0 2 8 】

C C D 4 の 4 チャンネル出力を各出力毎に各 C D S 回路 5 a , 5 b , 5 c , 5 d にて相関二重サンプリング処理するまでの動作は、上記実施例 1 と同様である。次に、切替え手段 6 では、水平駆動パルス ϕH より生成した切替パルス S W P 1 , S W P 2 で図 8 に示す設定により各 C D S 出力の切り替えを行うことによって、C D S 1 出力、C D S 2 出力、C D S 3 出力、C D S 4 出力の各出力を図 7 に示すように順次切り替えて、バッファ 7 を介して出力することができる。

【 0 0 2 9 】

したがって、4 チャンネル出力を有する C C D 4 を用いた場合でも、C C D 4 のチャンネル数よりも少ないケーブル本数で撮像部 1 と制御及び信号処理部 2 を接続して信号を伝送することができ、また第 1 ~ 第 4 の C D S 回路 5 a , 5 b , 5 c , 5 d と切替え手段 6 を撮像部 1 に設けても、制御及び信号処理部 2 からケーブルを介して、そのための駆動パルスを与える必要がないので、ケーブル数を増やすことなくケーブルでの映像信号の劣化を低減した信号伝送及び信号処理が可能となる。

【 0 0 3 0 】

次に、実施例 3 について説明する。図 9 は本発明の実施例 3 に係る電子内視鏡システムの構成を示すブロック図である。本実施例に係る電子内視鏡システムは、光源装置 31 と、デジタル信号処理回路を含むビデオプロセッサ 32 と、撮像装置 33 と、光源装置 31 からの照明光を撮像装置 33 の撮像部（内視鏡先端部）に導くためのライトガイド 34 とで構成されている。そして、撮像装置 33 は実施例 1 又は実施例 2 に係る撮像装置（図示例では実施例 1 に係る撮像装置）を含んだ構成となっている。

【 0 0 3 1 】

このように構成された電子内視鏡システムにおいては、撮像装置は複数チャンネル出力を有する固体撮像素子を用いた場合でも、ケーブル数を増やすことなくケーブルでの映像信号の劣化を低減した信号伝送、信号処理が可能となるので、ケーブル径を太くすることなく、画像の高精細化ができるようになる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 2 】

【 図 1 】 本発明に係る撮像装置の実施例 1 の構成を示すブロック図である。

【 図 2 】 図 1 に示したパルス生成手段の構成を示すブロック構成図である。

【 図 3 】 図 1 に示した実施例 1 における C D S の構成例を示すブロック構成図である。

【 図 4 】 図 1 に示した実施例 1 における C D S の他の構成例を示すブロック構成図である。

【 図 5 】 図 1 に示した実施例 1 の動作を説明するためのタイミングチャートである。

【 図 6 】 本発明の実施例 2 に係る撮像装置の構成を示すブロック図である。

【 図 7 】 図 6 に示した実施例 2 の動作を説明するためのタイミングチャートである。

【 図 8 】 図 6 に示した実施例 2 における切替えパルス生成手段からの切替えパルス S W P 1 , S W P 2 の出力と切替え手段の動作態様との関係を示す図である。

【 図 9 】 本発明の実施例 3 に係る電子内視鏡システムの構成を示すブロック図である。

【 図 1 0 】 従来の撮像部と制御及び信号処理部とがケーブルを介して接続される構成の撮像装置の構成例を示すブロック図である。

【 図 1 1 】 同じく従来の撮像装置の他の構成例を示すブロック図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 3 】

- 1 撮像部
- 2 制御及び信号処理部
- 3 ケーブル
- 4 C C D
- 5 a 第 1 の C D S 回路
- 5 b 第 2 の C D S 回路

10

20

30

40

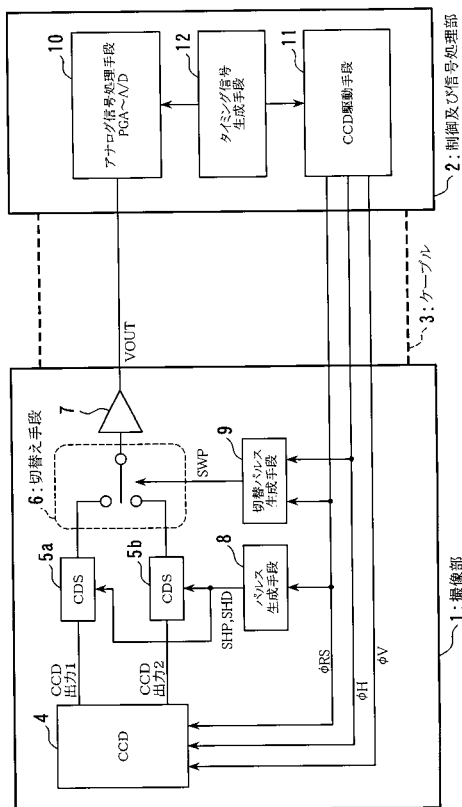
50

- 5 c 第3のCDS回路
- 5 d 第4のCDS回路
- 6 切替え手段
- 7 バッファ
- 8 パルス生成手段
- 9 切替えパルス生成手段
- 10 アナログ信号処理手段
- 11 CCD駆動手段
- 12 タイミング信号生成手段
- 13 a , 13 b 遅延回路
- 14 a , 14 b バッファ
- 15 カップリング容量
- 16 , 17 , 18 サンプルホールド回路
- 19 差動アンプ
- 20 , 21 スイッチ
- 22 バッファ
- 23 ホールド容量
- 31 光源装置
- 32 ビデオプロセッサ
- 33 撮像装置
- 34 ライトガイド

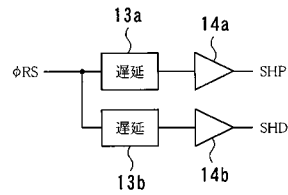
10

20

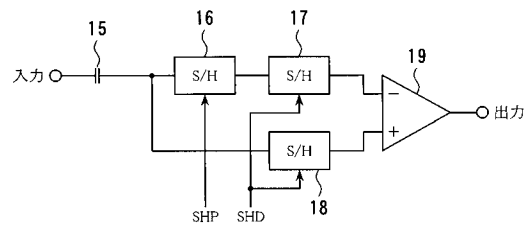
【図1】



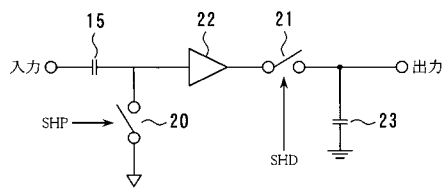
【図2】



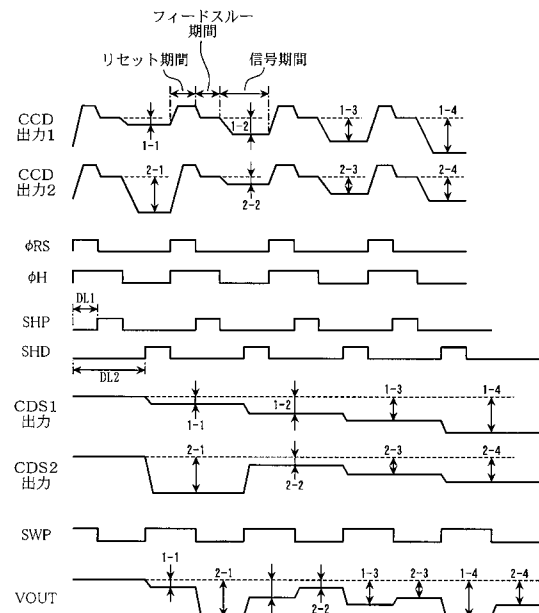
【図3】



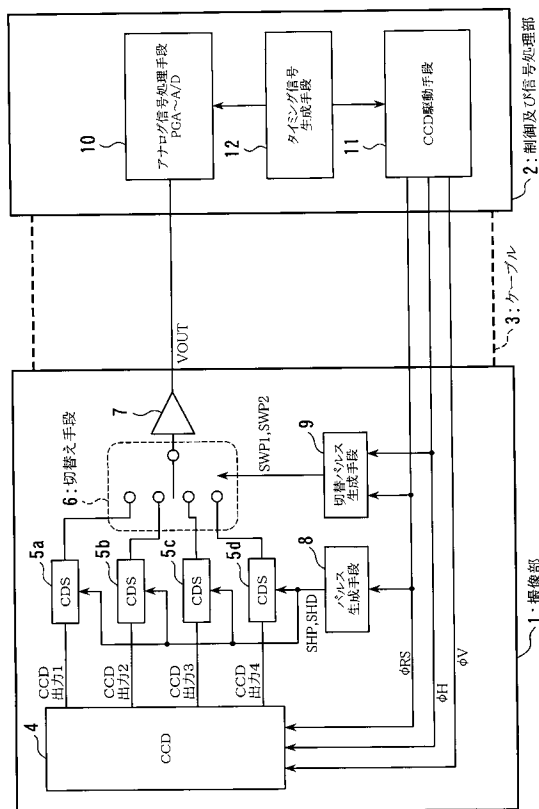
【図4】



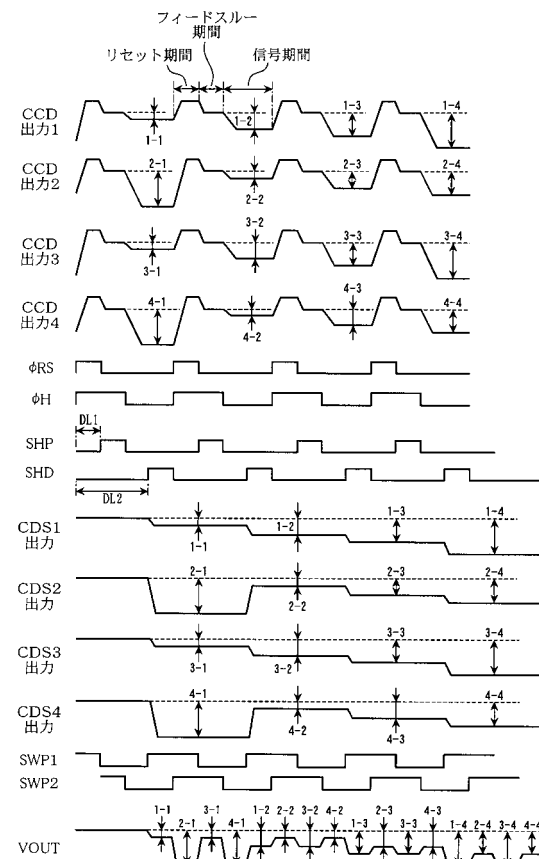
【図5】



【図6】



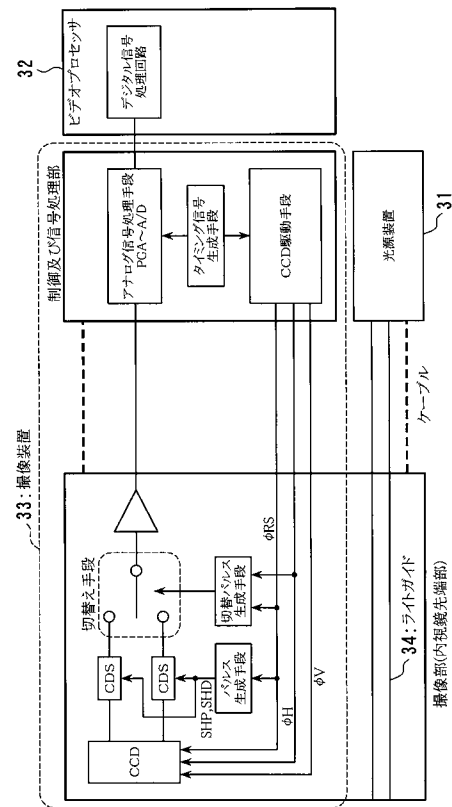
【図7】



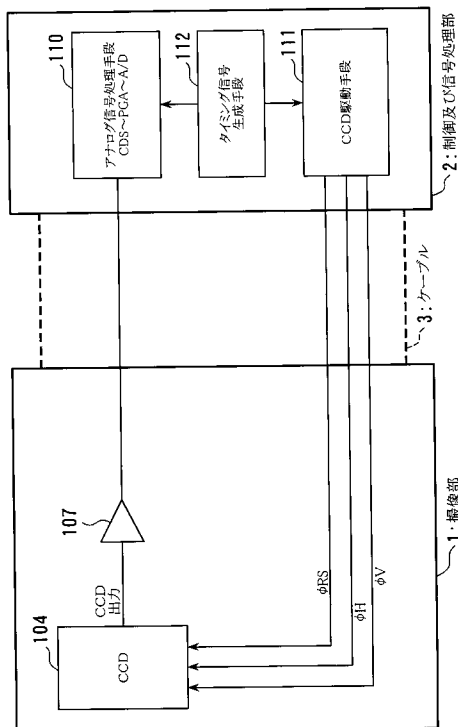
【図 8】

SWP 1	SWP 2	切替手段出力
H	L	CDS1 出力
H	H	CDS2 出力
L	H	CDS3 出力
L	L	CDS4 出力

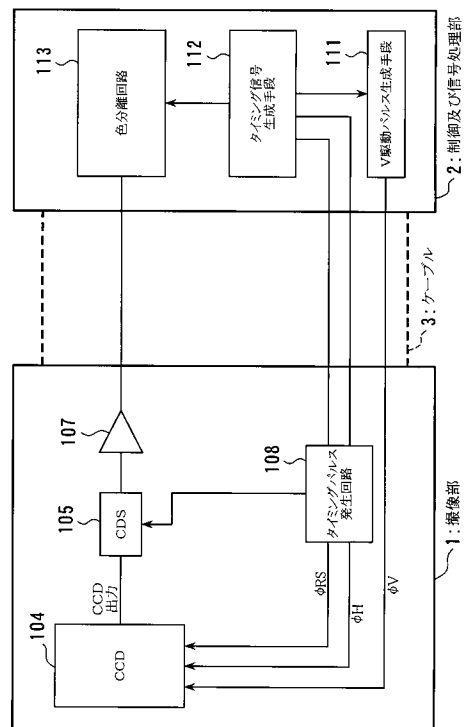
【図 9】



【図 10】



【図 11】



专利名称(译)	使用成像设备的成像设备和电子内窥镜系统		
公开(公告)号	JP2005142619A	公开(公告)日	2005-06-02
申请号	JP2003374058	申请日	2003-11-04
[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	齋藤 匡史		
发明人	齋藤 匡史		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/04 H04H20/57 H04H20/59 H04N5/225 H04N5/335 H04N5/357 H04N5/363 H04N5/376 H04N5/378		
FI分类号	H04N5/335.Z A61B1/04.370 G02B23/24.B H04N5/225.C A61B1/04 A61B1/04.372 A61B1/045.610 A61B1/05 H04H1/00.268 H04H1/00.270 H04H20/57 H04H20/59 H04N5/225 H04N5/225.500 H04N5/232.300 H04N5/335.570 H04N5/335.630 H04N5/335.760 H04N5/335.780 H04N5/357 H04N5/357.500 H04N5/363 H04N5/376 H04N5/378		
F-TERM分类号	2H040/CA04 2H040/DA12 2H040/GA02 4C061/CC06 4C061/MM07 4C061/UU10 5C022/AA09 5C022/AC42 5C022/AC75 5C024/BX02 5C024/CX06 5C024/HX02 5C024/HX50 4C161/CC06 4C161/MM07 4C161/UU10 5C122/DA26 5C122/EA12 5C122/EA54 5C122/EA56 5C122/GC38 5C122/GC53 5C122/GC76 5C122/GC86 5C122/GE05 5C122/GE14 5C122/HA34 5C122/HA50 5C122/HA86 5C122/HB02 5C122/HB09		
其他公开文献	JP4508603B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

图像拾取装置以及使用该图像拾取装置的电子设备，该图像拾取装置和电子装置能够在不增加具有多个通道输出的固态图像拾取装置的通道数目的情况下增加电缆的数目的情况下发送信号。提供了一种内窥镜系统。经由电缆（3）连接至图像拾取单元的图像拾取单元（1）和控制/信号处理单元（2），并且图像拾取单元包括用于两通道输出的CCD（4）以及用于处理输出的第一和第二CCD。2个CDS电路5a和5b，用于切换每个CDS电路的输出并输出到电缆的切换装置6以及用于通过通过电缆传输的CCD的复位脉冲来生成CDS电路的驱动脉冲的脉冲发生装置8。切换脉冲装置9用于在复位脉冲和水平驱动脉冲之间产生切换驱动脉冲，并且控制/信号处理部分包括模拟信号处理电路10和用于产生CCD驱动脉冲的CCD驱动装置11。通过包括定时信号生成装置12来配置图像拾取装置。[选型图]图1

