

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4363888号
(P4363888)

(45) 発行日 平成21年11月11日(2009.11.11)

(24) 登録日 平成21年8月28日(2009.8.28)

(51) Int.Cl.	F 1		
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B	1/04	3 6 2 J
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B	23/24	A
H 0 4 N 7/18 (2006.01)	G 0 2 B	23/24	B
	H 0 4 N	7/18	M

請求項の数 8 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2003-122828 (P2003-122828)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成15年4月25日(2003.4.25)		オリンパス株式会社
(65) 公開番号	特開2004-321611 (P2004-321611A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(43) 公開日	平成16年11月18日(2004.11.18)	(74) 代理人	100076233
審査請求日	平成18年2月17日(2006.2.17)		弁理士 伊藤 進
		(72) 発明者	平井 力
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス光学工業株式会社内
		(72) 発明者	劉 忻
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス光学工業株式会社内
		(72) 発明者	藤澤 豊
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス光学工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子内視鏡装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

固体撮像素子を有する内視鏡本体と、
前記内視鏡本体が電氣的に接続されて、前記固体撮像素子を駆動するための所定の波形を有する駆動信号を前記固体撮像素子へ出力する駆動信号出力手段と、
前記内視鏡本体に設けられ、前記内視鏡本体が前記駆動信号出力手段に電氣的に接続された際に、前記駆動信号出力手段からの前記駆動信号を前記固体撮像素子による被検体の撮像に適した駆動波形の信号に変換する変換手段と、
前記内視鏡本体内に設けられ、前記固体撮像素子と前記変換手段を電氣的に接続する接続手段と、
を有することを特徴とする電子内視鏡装置。

【請求項2】

前記固体撮像素子と異なる他の固体撮像素子を備えると共に、前記駆動信号出力手段と電氣的に接続可能な前記内視鏡本体と異なる他の内視鏡本体と、
前記他の内視鏡本体に設けられ、前記他の内視鏡本体が前記駆動信号出力手段に電氣的に接続された際に、前記駆動信号出力手段からの前記駆動信号を前記他の固体撮像素子による被検体の撮像に適した他の駆動波形の信号に変換する他の変換手段と、
前記他の内視鏡本体に設けられ、前記他の固体撮像素子と前記他の変換手段を電氣的に接続する他の接続手段と、
を備えることを特徴とする請求項1に記載の電子内視鏡装置。

【請求項 3】

前記変換手段は、前記駆動信号のDCバイアスレベルを前記固体撮像素子の規定値に変換することを特徴とする前記請求項 1 に記載の電子内視鏡装置。

【請求項 4】

前記変換手段は、前記駆動信号の振幅レベルを前記固体撮像素子の規定値に変換することを特徴とする前記請求項 1、3 のいずれか 1 つに記載の電子内視鏡装置。

【請求項 5】

前記変換手段は、前記接続手段において減衰する周波数領域の信号を補正することを特徴とする前記請求項 1、3、4 のいずれか 1 つに記載の電子内視鏡装置。

【請求項 6】

前記変換手段は、前記駆動信号のDCバイアスレベルを前記固体撮像素子の規定値に変換し、及び、前記他の変換手段は、前記駆動信号のDCバイアスレベルを前記他の固体撮像素子の規定値に変換することを特徴とする前記請求項 2 に記載の電子内視鏡装置。

10

【請求項 7】

前記変換手段は、前記駆動信号の振幅レベルを前記固体撮像素子の規定値に変換し、及び、前記他の変換手段は、前記駆動信号の振幅レベルを前記他の固体撮像素子の規定値に変換することを特徴とする前記請求項 2、6 のいずれか 1 つに記載の電子内視鏡装置。

【請求項 8】

前記変換手段は、前記接続手段において減衰する周波数領域の信号を補正し、及び、前記他の変換手段は、前記他の接続手段において減衰する周波数領域の信号を補正することを特徴とする前記請求項 2、6、7 のいずれか 1 つに記載の電子内視鏡装置。

20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電子内視鏡装置に係り、特に、内視鏡本体の挿入部の先端に固体撮像素子を設け、該固体撮像素子から得られる撮像信号をプロセッサで処理し、被写体像をモニター装置に表示して観察を行う電子内視鏡装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

電子内視鏡は、体腔等の内部を観察、検査するに当たって、CCD等の固体撮像素子を用い、この固体撮像素子からの映像信号に基づいてモニタ画面に表示するようにしたものである。

30

【0003】

ところで、近年、固体撮像素子を含む半導体素子の分野では、省電力化のため半導体素子を駆動する駆動電圧が低電圧化する傾向にある。例えば、固体撮像素子である電荷結合素子（以下、CCD）についても、水平駆動パルス H1、H2及びリセットパルス R の振幅が従来の 8 Vp-p から 5 Vp-p、あるいは 3 Vp-p となってきた。

【0004】

図 7 は従来の電子内視鏡装置の構成を示している。内視鏡本体（以下、スコープ）と制御装置（以下、プロセッサ）の組み合わせ時の構成を示す。

40

【0005】

スコープ 101 はスコープ接続用ケーブル 17 を介してプロセッサ 2 と接続されている。プロセッサ 2 では基準パルス発生回路 8 からの信号を受けて、H 駆動パルス発生回路 9 では CCD 103 の水平駆動信号のタイミングパルスを生成し H ドライバ 10 に伝送し、V 駆動パルス発生回路 11 では CCD 103 の垂直駆動信号のタイミングパルスを生成し V ドライバ 12 に伝送している。H ドライバ、及び V ドライバはスコープ接続用ケーブル 17 及び CCD ケーブル 118 を介して CCD 103 に駆動信号（R、H1、H2、V1、V2、V3、V4）を伝送するためのドライバ回路であって、特に H ドライバは伝送する信号の周波数が高いため、伝送系のインピーダンス整合とケーブル通過による高周波成分の減衰の補正も行っている。その結果、CCD 103 直近ではオーバーシュア

50

ト、アンダーシュート、歪み等のない波形が得られる。また、この波形はCCD103の駆動波形の規格（例えば、図8を参照）を満足している。なお、図7において、Rはリセットパルス、H1及びH2は水平駆動パルス、V1～V4は垂直駆動パルス、Vddはプロセッサから出力されるCCD用電源電圧、Voutはスコープ101からのCCD出力信号である。図8において、H(V)は7.5～8.5V、HL(V)は0～0.3V、R(V)は7.5～8.5V、RL(V)は2.5～3.5Vである。

【0006】

また、CCD用電源7からスコープ接続用ケーブル17及びCCDケーブル118を介してCCD103に電源電圧を供給している。CCD103からは撮像信号Voutが出力され、CCDケーブル118及びスコープ接続用ケーブル17を介してプロセッサ2内のプリアンプ13に伝送され所望の信号レベルに増幅される。プリアンプ13の出力は相関二重サンプリング回路（以下、CDS）14に入力されて基準パルス発生回路8からのパルスタイミングによって撮像信号Voutのリセット信号部を除きベースバンドの信号に変換され、その変換信号はアナログ/デジタル変換器（以下、A/D）15に入力される。A/D15では基準パルス発生回路8からのパルスタイミングによって量子化されたデジタル信号に変換して映像処理回路16に入力する。映像処理回路16では基準パルス発生回路8からのパルスタイミングによって標準的な映像信号を生成し、TVモニター（図示せず）へ伝送し検査対象部位の画像を表示する。

10

【0007】

前記のようなCCDの駆動パルスの変換を実現するために、従来の電子内視鏡装置では、特開昭60-244161号公報に記載されているように、固体撮像素子の駆動信号のレベル調整を行うレベル調整部を内視鏡側に設けた内視鏡が提案されている。

20

【0008】

また、特開平5-199990号公報に記載されているように、プロセッサと電子内視鏡を接続するアダプタに他の固体撮像素子に対応した駆動回路を設けた電子内視鏡が提案されている。

【0009】

【特許文献1】

特開昭60-244161号公報（第1, 2頁、第4図）

【0010】

【特許文献2】

特開平5-199990号公報（第1, 2頁、第3図）

【0011】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、特許文献1では、内視鏡側（スコープ）のレベル調整部から制御装置（プロセッサ）内のドライバ回路の設定を変更する構成となっているため、予め制御装置には対応可能な回路を設けておかなければならず、従来から使用されている制御装置では対応できず、新たな制御装置を用意しなければならない。

【0012】

また、特許文献2では、別体のアダプタを設け、アダプタ内に第2の駆動回路を搭載しているため、回路規模が大きくなり、かつ煩雑である。

40

【0013】

そこで、本発明は、上記の問題に鑑み、レベル変換機能を有しない汎用のプロセッサを使用でき、しかも新たにアダプタを使用することなく、スコープ側のコネクタ部に搭載可能な小規模のレベル変換回路で実現できる電子内視鏡装置を提供することを目的とするものである。

【0014】

【課題を解決するための手段】

本発明の電子内視鏡装置は、固体撮像素子を有する内視鏡本体と、前記内視鏡本体が電気的に接続されて、前記固体撮像素子を駆動するための所定の波形を有する駆動信号を前

50

記固体撮像素子へ出力する駆動信号出力手段と、前記内視鏡本体に設けられ、前記内視鏡本体が前記駆動信号出力手段に電氣的に接続された際に、前記駆動信号出力手段からの前記駆動信号を前記固体撮像素子による被検体の撮像に適した駆動波形の信号に変換する変換手段と、前記内視鏡本体内に設けられ、前記固体撮像素子と前記変換手段を電氣的に接続する接続手段と、を有するものである。

【 0 0 1 5 】

上記振幅レベル変換回路は、型アッテネータ回路とそれに並列接続したコンデンサとで構成することが好ましい。

【 0 0 1 6 】

【発明の実施の形態】

発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

〔第1の実施の形態〕

図1は本発明の第1の実施の形態の電子内視鏡装置の構成を示している。

【 0 0 1 7 】

図1において、電子内視鏡装置は、少なくともCCD3及び振幅レベル変換手段を含む内視鏡本体としてのスコープ1と、該スコープ1にCCD3を駆動する水平、垂直などの駆動信号を供給してCCD3を駆動する一方、CCD3からの撮像信号を信号処理して映像信号を生成し、TVモニター（図示せず）に出力する制御装置としてのプロセッサ2と、スコープ1とプロセッサ2とを電氣的に接続するためのスコープ接続用ケーブル17と、を有して構成されている。スコープ接続用ケーブル17は複数本のケーブルを束ねた複合ケーブルとなっており、スコープ1とプロセッサ2とをスコープ接続用ケーブル17で接続する際には、スコープ1に設けられた複数の接続端子とプロセッサ2に設けられた複数の接続端子との間に前記スコープ接続用ケーブル17内の複数本のケーブルが接続される。CCD3は、スコープ1の体腔内への挿入を行う挿入部の先端に配設されている。プロセッサ2からは駆動信号（R、H1、H2、V1、V2、V3、V4）及びCCD用電源電圧V_{dd}がスコープ1に対して供給され、スコープ1からプロセッサ2に対してはCCD出力信号としての撮像信号が供給される。

【 0 0 1 8 】

本実施の形態で使用されるCCD3は、水平駆動パルスH1、H2及びリセットパルスRの振幅が例えば3V_{p-p}対応となったものである。スコープ1内のスコープコネクタ部20には、変換手段としての第1、第2、第3の振幅レベル変換回路4、5、6がそれぞれ駆動信号H1、H2、Rの各ライン（即ち接続手段としてのCCDケーブル）に挿入してあり、振幅レベル変換回路4、5、6にはそれぞれ電源電圧V_{dd}の電源ラインから電源電圧V_{dd}が供給されるようになっている。

【 0 0 1 9 】

一方、プロセッサ2は、図7の従来例の構成と同様のものであり、プロセッサ2から出力される駆動信号H1、H2、Rの各ラインには例えば8V_{p-p}に相当する振幅の駆動信号が出力される。

【 0 0 2 0 】

プロセッサ2では基準パルス発生回路8からの信号を受けて、H駆動パルス発生回路9ではCCD3の水平駆動信号のタイミングパルスを生成し駆動信号出力手段としてのHドライバ10に伝送し、V駆動パルス発生回路11ではCCD3の垂直駆動信号のタイミングパルスを生成しVドライバ12に伝送している。Hドライバ10、及びVドライバ12はスコープ接続用ケーブル17及び接続手段としてのCCDケーブル18を介してCCD3に駆動信号（R、H1、H2、V1、V2、V3、V4）を伝送するドライバであって、Hドライバ10は伝送する水平駆動信号の周波数が高いため、伝送系のインピーダンス整合とケーブル通過による高周波成分の減衰の補正も行っている。Vドライバ12からは低い周波数の垂直駆動信号が出力される。CCD3からは撮像信号V_{out}が出力され、CCDケーブル18及びスコープ接続用ケーブル17を介してプロセッサ2内のプリアンプ13に伝送され所望の信号レベルに増幅される。プリアンプ13の出力

10

20

30

40

50

はCDS14に入力されて、基準パルス発生回路8からのパルスタイミングによって撮像信号Voutのリセット信号部を除きベースバンドの信号に変換され、その変換信号はA/D15に入力される。A/D15では基準パルス発生回路8からのパルスタイミングによって量子化されたデジタル信号に変換されて映像処理回路16に入力する。映像処理回路16では基準パルス発生回路8からのパルスタイミングによって標準的な映像信号を生成し、TVモニター(図示せず)へ伝送し検査対象部位の画像を表示する。

【0021】

上記第1,第2,第3の振幅レベル変換回路4,5,6は、プロセッサ2からの駆動信号H1, H2, RのCCD直近の振幅を8Vp-pから3Vp-pに変換する機能を有したものである。すなわち、第1,第2,第3の振幅レベル変換回路4,5,6は、低電圧駆動のCCD(ここでは3Vp-p対応のもの)3を搭載したスコープ1を従来のプロセッサ2で駆動するためにスコープ1内のスコープコネクタ部20に設けられている。なお、低電圧駆動のCCD3としては、3Vp-p対応のものほかに、5Vp-p対応のものであっても良く、その際には振幅レベル変換回路4,5,6としてはCCD直近の振幅を8Vp-pから5Vp-pに変換する機能を有したものにすればよい。

10

【0022】

図2は第1の実施の形態における振幅レベル変換回路の詳細な構成を示している。振幅レベル変換回路4,5,6の構成は何れも同様であるので、以後、振幅レベル変換回路4のみで説明する。

【0023】

振幅レベル変換回路4は、抵抗R1, R2, R3を型に配して構成され、水平駆動パルスH1のCCDケーブルラインに挿入された型アッテネータ30と、この型アッテネータ30の抵抗R2に並列に接続した高周波減衰補正用のコンデンサC1と、型アッテネータ30とコンデンサC1の並列回路を通過した水平駆動信号に直流(以下、DC)バイアスを与えるためのDCバイアス調整回路40と、を有して構成されている。DCバイアス調整回路40は、直流電圧Vddを抵抗R4, R6で分圧した電圧を、抵抗R5を介して、型アッテネータ30の出力に直列接続したコンデンサC2の出力端に供給する構成としてある。

20

【0024】

このように構成された振幅レベル変換回路では、図3の2点鎖線にて示すようにプロセッサ2から水平駆動パルスH1が例えば8Vp-pの振幅で出力され、抵抗R1, R2, R3で構成される型アッテネータ30を通過することによって、特定の特性インピーダンスを保ちつつ所望の振幅レベルに変換される。このとき型アッテネータ30の抵抗R2と並列に高周波減衰補正用のコンデンサC1が接続されていることによって、ケーブル通過による減衰分の高周波成分を補正し、DCレベルから高周波帯域まで安定した減衰特性を得ている。すなわち、アッテネータを通過することによって鈍るパルス波形の高周波成分を補正することができる。型アッテネータ30とコンデンサC1の並列回路を通過して振幅レベルが8Vp-pから3Vp-pに変換された駆動信号は、DCレベルが変動しているので、直流カット用コンデンサC2を通すことによって一旦DC成分を除く。これによって、後段のDCバイアス調整回路40が無ければ図3の点線にて示すようなグラウンド(GND)レベルに対して上下に振れるパルス波形が出力されるが、直流カット用コンデンサC2, 抵抗R4, R5, R6からなるDCバイアス調整回路40でDCバイアスが与えられることによって、図3の実線にて示すようにDCレベルを1.5V持ち上げた(プルアップした)波形となり、CCD3直近で所望の振幅レベル(3Vp-p)が得られる。

30

40

【0025】

第1の実施の形態によれば、レベル変換機能を有しない汎用のプロセッサを使用でき、しかも新たにアダプタを使用することなく、スコープ側のコネクタ部に搭載可能な小規模のレベル変換回路で実現できる。すなわち、既存のプロセッサで、駆動信号の振幅が異なるCCDを駆動することができる。振幅レベル変換回路を、型アッテネータとそれに並列

50

に接続したコンデンサとで構成したので、型アッテネータでは伝送路のインピーダンスマッチングを保ち歪のない波形が得られ、並列に接続したコンデンサでは、ケーブル伝送における高周波成分の減衰を補正して鈍りのない波形が得られるようにすることができる。

【 0 0 2 6 】

〔第2の実施の形態〕

図4は本発明の第2の実施の形態の電子内視鏡装置における振幅レベル変換回路の詳細な構成を示している。振幅レベル変換回路4のみについて説明するが、振幅レベル変換回路5, 6の構成についても同様である。

【 0 0 2 7 】

図2で示した振幅レベル変換回路4を2種類設けてスイッチにより切替えられるようにしたものである。すなわち、水平駆動パルス H1のラインに、抵抗 R11 ~ R16, コンデンサ C11, C12から成る振幅レベル変換回路4Aを構成し、更に振幅レベル変換回路4Aに並列的に接続されるように抵抗 R21 ~ R26, コンデンサ C21, C22から成る振幅レベル変換回路4Bを構成し、振幅レベル変換回路4A, 4Bの各出力端にスイッチ S11, S21を配して、一方の振幅レベル変換回路4A又は4Bを選択できるようにしている。

【 0 0 2 8 】

これにより、ケーブルの特性インピーダンスや抵抗値のバラツキ度合いに応じて、2種類の振幅レベル変換回路4A, 4Bの一方を選択して使用するようになれば、駆動信号の振幅レベルを所望のレベルに維持することができる。

【 0 0 2 9 】

ケーブルの特性インピーダンスや単位長あたりの導体抵抗は同じ仕様で作成しても、ある程度バラツキが発生する。本実施の形態は使用するケーブルのバラツキに応じて振幅レベル変換回路を選択できるようにしている。例えば、「ケーブルの特性インピーダンス = 小, 導体抵抗 = 大」と「ケーブルの特性インピーダンス = 大, 導体抵抗 = 小」用の2種類の振幅レベル変換回路を設けている。具体的には、振幅レベル変換回路4Aを「ケーブルの特性インピーダンス = 小, 導体抵抗 = 大」用に設定し、この際には型アッテネータの特性インピーダンスを小さくし、型アッテネータの減衰量を少なくし、高周波減衰補正用のコンデンサの値を大きくした振幅レベル変換回路を使用するようにする。また、振幅レベル変換回路4Bを「ケーブルの特性インピーダンス = 大, 導体抵抗 = 小」用に設定し、上記の振幅レベル変換回路4Aとは逆に型アッテネータの特性インピーダンスを大きくし、型アッテネータの減衰量を大きくし、高周波減衰補正用のコンデンサの値を小さくした振幅レベル変換回路を使用するようにする。

【 0 0 3 0 】

なお、本実施の形態では、2種類の振幅レベル変換回路を切替える構成としたが、3種類以上の振幅レベル変換回路を切替える構成としてもよいことは勿論である。

【 0 0 3 1 】

第2の実施の形態によれば、ケーブルの特性インピーダンスや導体抵抗のバラツキを吸収して駆動信号の振幅レベルを一定とすることが可能となる。

【 0 0 3 2 】

〔第3の実施の形態〕

図5は本発明の第3の実施の形態の電子内視鏡装置における振幅レベル変換回路の詳細な構成を示している。振幅レベル変換回路4のみについて説明するが、振幅レベル変換回路5, 6の構成についても同様である。

【 0 0 3 3 】

図2で示した振幅レベル変換回路4におけるコンデンサ C1を2種類設けてスイッチにより切替えられるようにしたものである。すなわち、水平駆動パルス H1のラインに、抵抗 R101 ~ R106, 高周波減衰補正用コンデンサ C101, C102から成る振幅レベル変換回路を構成し、更に前記高周波減衰補正用コンデンサ C101に並列的に接続されるように高周波減衰補正用コンデンサ C103を配し、高周波減衰補正用コンデンサ C101, C103の各入

10

20

30

40

50

力端にスイッチ S 101, S 102を配して、一方の高周波減衰補正用コンデンサ C 101又は C 103を選択できるようにしている。

【 0 0 3 4 】

ケーブルの特性のバラツキに正確に対応するためには図 4 で述べた第 2 の実施の形態のように振幅レベル変換回路の全体を複数設けることが望ましいが、この回路はスコープコネクタ部 20 内 (図 1 参照) に設置するため、スコープコネクタ部のサイズを現状のままの大きさに維持しようとする、回路の設置面積は制限される。本実施の形態は限られた回路設置面積内で、必要最小限のケーブルバラツキの補正回路を設けるようにしたものである。

【 0 0 3 5 】

型アッテネータ 1 2 0 を変更し特性インピーダンス、及び減衰量が変わると、CCD 先端部での DC バイアスが変動するためコンデンサ C 102, 抵抗 R 104, R 105, R 106 で構成している DC バイアス調整回路も新たに設ける必要があるため、高周波減衰補正用コンデンサのみを 2 種類設けて切替えられるようにした。

【 0 0 3 6 】

なお、本実施の形態では、振幅レベル変換回路において 2 種類の高周波減衰補正用コンデンサを切替える構成としたが、3 種類以上の高周波減衰補正用コンデンサを切替える構成としてもよいことは勿論である。

【 0 0 3 7 】

第 3 の実施の形態によれば、限られた回路設置面積内で、必要最小限のケーブルバラツキの補正を行える回路を設けることが可能となる。

【 0 0 3 8 】

次に、図 6 を参照して電子内視鏡装置の全体的な構成の一例を説明する。

図 6 において、電子内視鏡装置は、内視鏡本体としてのスコープ 1 と、制御装置としてのプロセッサ 2 と、スコープ 1 とプロセッサ 2 とを電気的に接続するスコープ接続用ケーブル 17 とで構成されている。スコープ 1 は、先端に固体撮像素子 3 を配設した挿入部 1 A と、該挿入部 1 A を支持しかつ操作可能な操作部 1 B と、該操作部 1 B にケーブルを介して接続したスコープコネクタ部 20 と、を備えて構成されている。そして、スコープコネクタ部 20 には、図 1 で述べた振幅レベル変換回路 4, 5, 6 が収容されている。本発明における振幅レベル変換手段は、スコープコネクタ部の限られた回路設置面積内に搭載可能な小規模回路で実現できる。

【 0 0 3 9 】

尚、本発明はスコープに搭載した CCD の駆動電圧の違いに応じて振幅レベルを変換する場合に限らず、スコープに使用するケーブルの特性や長さに起因する駆動波形のバラツキの補正にも利用することができる。

【 0 0 4 0 】

【発明の効果】

以上述べたように本発明によれば、レベル変換機能を有しない汎用のプロセッサを使用でき、しかも新たにアダプタを使用することなく、スコープ側のコネクタ部に搭載可能な小規模のレベル変換回路で実現できる電子内視鏡装置を提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態の電子内視鏡装置の構成を示すブロック図。

【図 2】第 1 の実施の形態における振幅レベル変換回路の回路図。

【図 3】図 2 の動作を説明する波形図。

【図 4】本発明の第 2 の実施の形態の電子内視鏡装置における振幅レベル変換回路の回路図。

【図 5】本発明の第 3 の実施の形態の電子内視鏡装置における振幅レベル変換回路の回路図。

【図 6】電子内視鏡装置の全体的な構成の一例を示す構成図。

【図 7】従来の電子内視鏡装置の構成を示すブロック図。

10

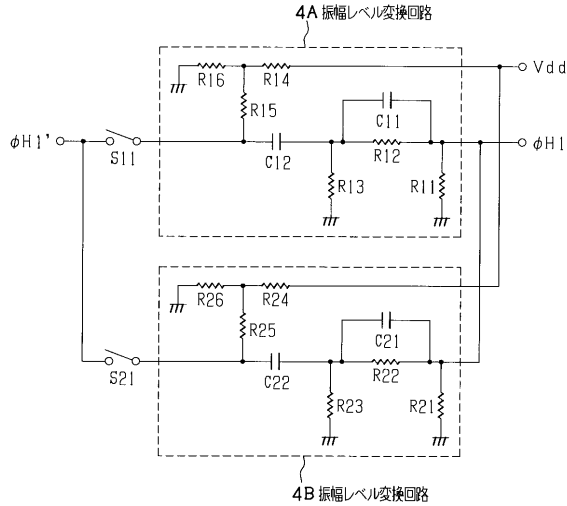
20

30

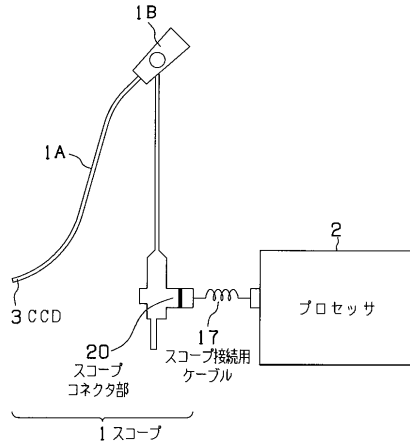
40

50

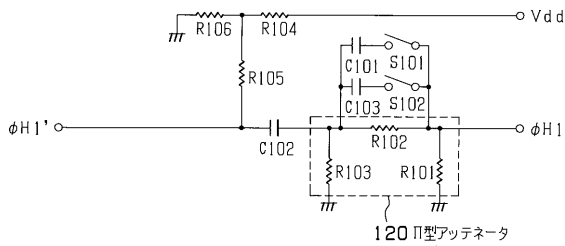
【図4】



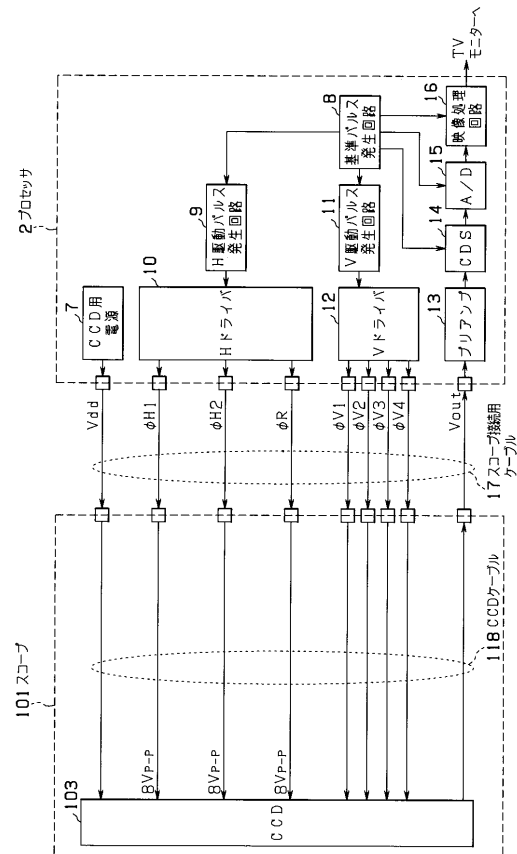
【図6】



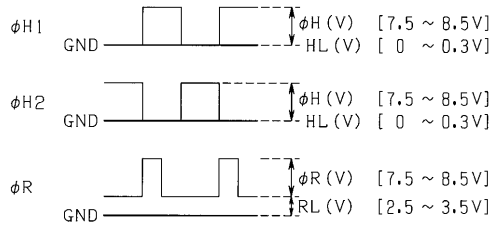
【図5】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 高橋 和正

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリパス光学工業株式会社内

審査官 安田 明央

(56)参考文献 特開平11-346359(JP,A)
特開2000-092464(JP,A)
特開平11-122066(JP,A)
特開平05-146399(JP,A)
特開平05-176881(JP,A)
特開平05-199990(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00-1/32

G02B 23/24-23/26

H04N 7/18

专利名称(译)	电子内窥镜装置		
公开(公告)号	JP4363888B2	公开(公告)日	2009-11-11
申请号	JP2003122828	申请日	2003-04-25
[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		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	平井力 劉忻 藤澤豊 高橋和正		
发明人	平井力 劉忻 藤澤豊 高橋和正		
IPC分类号	A61B1/04 G02B23/24 H04N7/18		
FI分类号	A61B1/04.362.J G02B23/24.A G02B23/24.B H04N7/18.M A61B1/00.680 A61B1/04.520 A61B1/05		
F-TERM分类号	2H040/BA00 2H040/GA02 4C061/AA00 4C061/BB01 4C061/CC06 4C061/DD00 4C061/LL02 4C061/NN01 4C061/SS03 4C161/AA00 4C161/BB01 4C161/CC06 4C161/DD00 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/SS03 5C054/CC07 5C054/EA01 5C054/EC00 5C054/HA12		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP2004321611A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

A可以使用不具有电平转换功能，通用处理器还没有新使用适配器时，电子内窥镜装置能够通过小规模电平转换电路来实现，以被安装在范围侧的连接部提供。具有范围1 CCD3作为一种固态成像装置，连接到所述范围1中，电子内窥镜装置，其包括处理器2，用于从CCD3，处理的输出信号的，范围1一侧的CCD3的前侧，其设置的幅度电平转换电路4，5和6用于输入到CCD3的驱动信号的振幅电平转换为预定电平的结 构。的振幅电平转换电路，当与π型衰减电路和并联连接的电容器配置，同时保持特性阻抗可以调整振幅和可以校正高频衰减。可以在一个小的电平转换电路来实现可安装在镜体连接器部20，其和功率节省而不发生。点域1

【 図 1 】

