

(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2006-217317

(P2006-217317A)

(43) 公開日 平成18年8月17日(2006.8.17)

| (51) Int.CI.                | F 1                 | テーマコード (参考) |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| <b>H04N 5/335 (2006.01)</b> | H04N 5/335 Z 4C061  |             |
| <b>A61B 1/04 (2006.01)</b>  | H04N 5/335 F 5C024  |             |
| <b>H04N 5/225 (2006.01)</b> | A61B 1/04 372 5C122 |             |
|                             | HO4N 5/225 C        |             |

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 9 頁)

|           |                            |            |   |
|-----------|----------------------------|------------|---|
| (21) 出願番号 | 特願2005-28695 (P2005-28695) | (71) 出願人   | 000000527<br>ペンタックス株式会社<br>東京都板橋区前野町2丁目36番9号  |
| (22) 出願日  | 平成17年2月4日 (2005.2.4)       | (74) 代理人   | 100078880<br>弁理士 松岡 修平  |
|           |                            | (72) 発明者   | 須田 忠明<br>東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペンタックス株式会社内  |
|           |                            | F ターム (参考) | 4C061 CC06 JJ11 LL02 NN01 SS01<br>5C024 BX02 GY01 HX02 HX47 HX48<br>5C122 DA26 EA09 EA10 EA54 FC01<br>FK35 HA75 |
|           |                            |            |   |

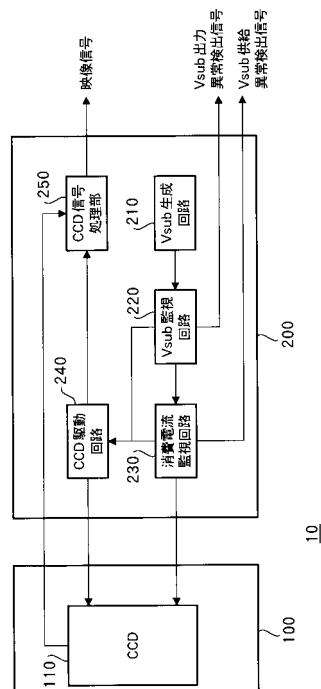
(54) 【発明の名称】 CCDの破損防止システム

## (57) 【要約】

【課題】 CCD付近に部品を配置することなく、V<sub>sub</sub>出力異常及び供給異常を検出し、CCDのラッチアップ等による破損を防止することができるCCD制御システム及び電子内視鏡装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 スコープとプロセッサとを備え、スコープ内部にはCCDへ駆動信号を供給しCCDを駆動させるための駆動手段とCCDに入力するための基板バイアス電圧を生成するための生成手段とを備えるCCD制御システムと、スコープ先端部にCCDとを有する電子内視鏡装置において、前記基板バイアス電圧の電圧値をモニタするための電圧監視手段と、前記基板バイアス電圧の消費電流をモニタするための消費電流監視手段と、前記電圧監視手段又は前記消費電流監視手段が異常を検出したときにCCDへの前記駆動信号の供給を停止させるための駆動停止手段と、を備えることを特徴とする電子内視鏡装置を提供する。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

C C D へ駆動信号を供給し前記 C C D を駆動させるための駆動手段と、前記 C C D に入力する基板バイアス電圧を生成するための生成手段とを有する C C D 制御システムにおいて、

前記基板バイアス電圧の電圧値をモニタするための電圧監視手段と、

前記基板バイアス電圧の消費電流をモニタするための消費電流監視手段と、

前記電圧監視手段又は前記消費電流監視手段が異常と判断したときに前記 C C D への前記駆動信号の供給を停止させるための駆動停止手段と、を備えることを特徴とする C C D 制御システム。

10

**【請求項 2】**

前記電圧監視手段は、前記生成手段の生成する前記基板バイアス電圧が所定の値以下になつたときに異常と判断することを特徴とする請求項 1 に記載の C C D 制御システム。

**【請求項 3】**

前記消費電流監視手段は、前記基板バイアス電圧の電流値が所定の値以下になつたときに異常と判断することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の C C D 制御システム。

**【請求項 4】**

前記電圧監視手段及び前記消費電流監視手段が異常を検出したときにそれぞれ異常検出信号を送信することを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の C C D 制御システム。

20

**【請求項 5】**

前記駆動停止手段は、前記電圧監視手段又は前記消費電流監視手段から前記駆動手段に対し、所定の信号を送信することにより前記駆動信号の供給を停止させることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載の C C D 制御システム。

**【請求項 6】**

スコープとプロセッサとを備え、前記スコープの内部には、先端部に C C D と、前記 C C D へ駆動信号を供給し前記 C C D を駆動させるための駆動手段と、前記 C C D に入力するための基板バイアス電圧を生成するための生成手段と、を備える C C D 制御システムを有する電子内視鏡装置において、

前記基板バイアス電圧の電圧値をモニタするための電圧監視手段と、

30

前記基板バイアス電圧の消費電流をモニタするための消費電流監視手段と、

前記電圧監視手段又は前記消費電流監視手段が異常を検出したときに前記 C C D への前記駆動信号の供給を停止させるための駆動停止手段と、を備えることを特徴とする電子内視鏡装置。

**【請求項 7】**

前記電圧監視手段は、前記生成手段の生成する前記基板バイアス電圧が所定の値以下になつたときに異常と判断することを特徴とする請求項 6 に記載の電子内視鏡装置。

**【請求項 8】**

前記消費電流監視手段は、前記基板バイアス電圧の電流値が所定の値以下になつたときに異常と判断することを特徴とする請求項 6 または 7 に記載の電子内視鏡装置。

40

**【請求項 9】**

前記電圧監視手段又は前記消費電流監視手段が異常を検出したときにユーザに異常を通知するための異常検出通知手段を備えることを特徴とする請求項 6 から 8 のいずれかに記載の電子内視鏡装置。

**【請求項 10】**

前記駆動停止手段は、前記電圧監視手段又は前記消費電流監視手段から前記駆動手段に対し、所定の信号を送信することにより前記駆動信号の供給を停止させることを特徴とする請求項 6 から 9 のいずれかに記載の電子内視鏡装置。

**【請求項 11】**

前記 C C D 制御システムが、前記スコープ内部の前記スコープが前記プロセッサと接続

50

される基端部付近に配置されていることを特徴とする請求項 6 から 10 のいずれかに記載の電子内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、CCDの破損を防止するためのCCD制御システムと、それを用いた電子内視鏡装置に関する。

【背景技術】

【0002】

CCD (Charge Coupled Devices: 固体撮像素子) は、その受光面上に結像した被写体の光学像を光電変換により電気信号に変換することができるデバイスである。通常、この電気信号はデバイス外部のCCD制御回路に備えられた信号処理部により処理されて映像信号として出力される。CCDを駆動させるためには複数種類の電源電圧やクロックパルスを供給する必要があり、その電源電圧の一つとして基板バイアス電圧（以後、V<sub>sub</sub>という）が用いられる。V<sub>sub</sub>はV<sub>sub</sub>生成回路により生成されるが、CCDにはV<sub>sub</sub>生成回路をデバイス内部に有するもの（V<sub>sub</sub>内部生成型）と、デバイス外部のCCD制御回路に有するV<sub>sub</sub>生成回路からV<sub>sub</sub>が供給されるもの（V<sub>sub</sub>外部生成型）とがある。

【0003】

ところで、電子内視鏡は、体腔内に挿入される挿入部、操作部、プロセッサ部に接続するためのケーブル及びコネクタ等からなるスコープ部と、スコープ部に供給するための電源及び光源やスコープ部からの映像信号を処理してモニタへと出力する等の機能を有するプロセッサ部とからなる。挿入部は、患者の苦痛を軽減するため及び体内の細管内を観察することができるよう可能な限り細径となるように日々研究開発がなされている。従って、スコープ部の挿入部の先端に配置されるCCDは、より小型であるほうがよい。

【0004】

V<sub>sub</sub>外部生成型のCCDはデバイス内部にV<sub>sub</sub>生成回路を形成する領域を必要としないため、V<sub>sub</sub>内部生成型のCCDよりも小型化が可能である。一方でV<sub>sub</sub>外部生成型のCCDには、V<sub>sub</sub>生成回路を備えるCCD制御回路からCCDへと延びるV<sub>sub</sub>供給線が必要となる。通常、CCD制御回路の配置はスコープ内部ではあるがプロセッサ近く（コネクタ付近）である。そのため、V<sub>sub</sub>供給線は他の信号線と同様、スコープの内部を通って挿入部先端に設けられたCCDまで延びている。

【0005】

したがって、V<sub>sub</sub>外部生成型のCCDを備える電子内視鏡では、V<sub>sub</sub>内部生成型のCCDを備える電子内視鏡に比して、CCDにV<sub>sub</sub>が入力されずに（もしくは電圧レベルが低下して）他の信号（例えばクロックパルス）が入力されてしまう可能性が高くなる。その結果、ラッチアップ等によるCCDの破損が引き起こる可能性が、V<sub>sub</sub>内部生成型のCCDの場合より高くなる。V<sub>sub</sub>が入力されない原因是、V<sub>sub</sub>生成回路に起因するV<sub>sub</sub>出力異常（V<sub>sub</sub>生成回路の出力低下等、以下同様）やV<sub>sub</sub>生成回路からCCDまでのV<sub>sub</sub>供給異常（例えば、V<sub>sub</sub>供給線のショート、断線、接点不良等、以下同様）が考えられる。V<sub>sub</sub>外部生成型のCCDについては、V<sub>sub</sub>出力異常を検知したら、CCDへのV<sub>sub</sub>以外の信号の入力を即座に停止することが望ましい。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

一方、V<sub>sub</sub>供給異常を検出してラッチアップ等を防止するためには、例えば、CCD付近にV<sub>sub</sub>をモニタするための部品等を配置することが考えられるが、その場合、部品等を配置するスペースが必要となり、且つモニタ信号をCCD制御回路へ伝送するための信号線を新たに設けなければならないため、挿入部の径が自ずと大きくなってしまう。従って、細径化が重要視される内視鏡においては、それらの部品をCCD付近に配置することは好ましくない。したがって、従来は、上述のようなV<sub>sub</sub>外部生成型のCCDを用いた電子

10

20

30

40

50

内視鏡において、挿入部の径を維持したままでは、V<sub>sub</sub>供給異常によるV<sub>sub</sub>の低下を検出することができなかつたため、V<sub>sub</sub>が低下した状態でCCDに信号が入力され、ラッチアップ等を引き起こしCCDが破損してしまうという可能性が、V<sub>sub</sub>内部生成型のCCDの場合よりも高くなってしまうという問題があった。

#### 【0007】

そこで本発明は、上述した従来技術の問題点に鑑みてなされたものであり、CCD付近に部品を配置することなく、V<sub>sub</sub>出力異常及びV<sub>sub</sub>供給異常を検出し、CCDのラッチアップ等による破損を防止することができるCCD制御システムを提供し、さらにそれを電子内視鏡に用いることにより、挿入部の径を大きくすることなく、V<sub>sub</sub>出力異常及びV<sub>sub</sub>供給異常を検出し、CCDのラッチアップ等による破損を防止することができる電子内視鏡装置を提供することを目的とする。10

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0008】

上記の課題を解決するため、本発明に係るCCD制御システムは、CCDへ駆動信号を供給し前記CCDを駆動させるための駆動手段と、前記CCDに入力する基板バイアス電圧を生成するための生成手段とを有するCCD制御システムにおいて、前記基板バイアス電圧の電圧値をモニタするための電圧監視手段と、前記基板バイアス電圧の消費電流をモニタするための消費電流監視手段と、前記電圧監視手段又は前記消費電流監視手段が異常と判断したときに前記CCDへの前記駆動信号の供給を停止させるための駆動停止手段と、を備えることを特徴とする。20

#### 【0009】

本発明に係るCCD制御システムの上記の構成により、CCD付近に部品を配置しなくとも、CCD制御システムの構成のみで、V<sub>sub</sub>出力異常及びV<sub>sub</sub>供給異常を検出して、CCDへの駆動信号を停止することにより、ラッチアップ等を防止することができる。したがって、本発明によるCCD制御システムを導入する際、CCD付近になんら変更は必要ない。

#### 【0010】

また、前記電圧監視手段は、前記生成手段の生成する前記基板バイアス電圧が所定の値以下になったときに異常と判断することを特徴とする。また、前記消費電流監視手段は、前記基板バイアス電圧の電流値が所定の値以下になったときに異常と判断することを特徴とする。30

#### 【0011】

また、前記駆動停止手段は、前記電圧監視手段又は前記消費電流監視手段から前記駆動手段に対し、所定の信号を送信することにより前記駆動信号の供給を停止させることを特徴とする。

#### 【0012】

さらに、前記電圧監視手段及び前記消費電流監視手段が異常を検出したときにそれぞれ異常検出信号を送信することを特徴とする。

#### 【0013】

また、本発明に係る電子内視鏡装置は、スコープとプロセッサとを備え、前記スコープの内部には、先端部にCCDと、前記CCDへ駆動信号を供給し前記CCDを駆動させるための駆動手段と、前記CCDに入力するための基板バイアス電圧を生成するための生成手段と、を備えるCCD制御システムとを有する電子内視鏡装置において、前記基板バイアス電圧の電圧値をモニタするための電圧監視手段と、前記基板バイアス電圧の消費電流をモニタするための消費電流監視手段と、前記電圧監視手段又は前記消費電流監視手段が異常を検出したときに前記CCDへの前記駆動信号の供給を停止させるための駆動停止手段と、を備えることを特徴とする。40

#### 【0014】

本発明に係る電子内視鏡の上記の構成により、CCD付近に部品を配置しなくとも、V<sub>sub</sub>出力異常及びV<sub>sub</sub>供給異常を検出して、CCDへの駆動信号を停止することができるの50

で、挿入部の径を大きくしなくとも、ラッチアップ等を防止することができる。また、従来の電子内視鏡に本発明に係るCCD制御システムを採用する場合、簡単な改造のみで使用することができる。

#### 【0015】

また、前記電圧監視手段は、前記生成手段の生成する前記基板バイアス電圧が所定の値以下になったときに異常と判断することを特徴とする。また、前記消費電流監視手段は、前記基板バイアス電圧の電流値が所定の値以下になったときに異常と判断することを特徴とする。

#### 【0016】

さらに、前記電圧監視手段又は前記消費電流監視手段が異常を検出したときにユーザに異常を通知するための異常検出通知手段を備えることを特徴とする。

#### 【0017】

また、前記駆動停止手段は、前記電圧監視手段又は前記消費電流監視手段から前記駆動手段に対し、所定の信号を送信することにより前記駆動信号の供給を停止させることを特徴とする。

#### 【0018】

また、前記CCD制御システムが、前記スコープ内部のプロセッサ付近に配置されていることを特徴とする。

#### 【発明の効果】

#### 【0019】

したがって、本発明は上記の構成により、CCD付近に部品を配置することなく、V<sub>sub</sub>出力異常及びV<sub>sub</sub>供給異常を検出したら、CCDへの入力信号を停止することでCCDのラッチアップ等による破損を防止することができるCCD制御システムを提供し、さらにそれを電子内視鏡に用いることにより、挿入部の径を大きくすることなく、V<sub>sub</sub>出力異常及びV<sub>sub</sub>供給異常を検出し、CCDへの入力信号を停止することでCCDのラッチアップ等による破損を防止することができる電子内視鏡装置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】

#### 【0020】

以下、本発明に係るCCD制御システム及び電子内視鏡装置の具体的な実施形態を説明する。

#### 【0021】

図1は、本発明の実施形態に係るCCD制御システムを備える電子内視鏡装置1の機能ブロック図である。電子内視鏡装置1は、スコープ部2及びプロセッサ部3からなる。スコープ部2とプロセッサ部3はスコープ部2の図示しないコネクタで互いに接続されている。また、プロセッサ部3には、操作部90及びモニタ80が接続されている。

#### 【0022】

スコープ部2は、図示しない内視鏡の挿入部、操作部、鉗子差込口、ケーブル、コネクタ等からなる。また、その内部には、CCD部100及びCCD制御回路200(図2参照)からなるCCDシステム10、CCDシステム10からの映像信号を伝送するための信号ドライブ回路11、その他図示しないライトガイド、鉗子チャンネル、操作ケーブル、送気・送水管等の様々な機能を含む。このスコープ部2をハンドリングして術者は患者の体腔内の観察・処置を行う。

#### 【0023】

プロセッサ3は、電源部20、絶縁部30、映像信号処理回路40、メモリ部50、ビデオ画像処理回路60、制御部70を有する。その他図示しない光源部(ランプや絞り、RGBカラーフィルタ等)も含まれる。電源部20は、映像信号処理回路40、メモリ部50、ビデオ画像処理回路60、制御部70、及びCCDシステム10、信号ドライブ回路11にそれぞれの電源を供給している。

#### 【0024】

絶縁部30は、信号線に絶縁手段を設けることによりスコープ部2とプロセッサ部3を

10

20

30

40

50

電気的に絶縁する機能を有する。絶縁部30には、絶縁トランジスタや、LEDとフォトダイオードを組み合わせたフォトカプラや、ICモジュール化されたもの等、絶縁状態で信号や電圧を伝送可能であればいずれの方法でも使用することができる。その結果、プロセッサ部3の回路に対して、スコープ部2の回路は電気的に浮いた状態になっているため、仮にスコープ部2において漏電が発生したとしても、患者は感電する構成となっている。

#### 【0025】

CCDシステム10から出力されたアナログの映像信号は、信号ドライブ回路11、絶縁部30を介して、映像信号処理回路40に入力される。映像信号処理回路40では、入力された映像信号に対しA/D変換処理を行った後、制御部70から供給される同期信号に基づいてデジタル映像信号をR信号、G信号、B信号として順次、メモリ部50の所定の領域へと格納する。このメモリ部50は、制御部70によるメモリ書き込み同期信号に基づいて動作制御されており、その後、R信号、G信号、B信号を出力する。

#### 【0026】

メモリ部50の動作により出力され、同時化されたデジタル映像信号（すなわち、R信号、G信号、B信号）は、ビデオ画像処理回路60に入力される。ビデオ画像処理回路60では、D/A変換、増幅等の処理が行われ、アナログビデオ信号としてモニタ80に出力される。モニタ80は、術者が体腔内の映像を見ながら観察・処置を行うことができる。また、静止画像も見ることができる。

#### 【0027】

制御部70は、CCDシステム10、映像信号処理回路40、メモリ部50、ビデオ画像処理回路60の制御を行う。また、操作部90からオペレータの操作に基づく信号を受信し、CCDシステム10から後述する各異常検出信号を受信する。例えば、異常検出信号を受信した場合、その信号の情報に基づいて、ビデオ画像処理回路60によりモニタ80に所定の画像や文字等を表示させることができる。また、制御部70からの指令により、ブザーやスピーカ等（図示していない）で所定の音を発生させることもできる。これらの構成により、術者は、CCDへのV<sub>sub</sub>の入力に異常があり、CCDの駆動が停止したことを見ることができる。また、異常検出信号の種類に基づく、モニタ80に表示される画像や文字等の種類によって、術者はその異常がV<sub>sub</sub>生成回路の出力に起因するのか、V<sub>sub</sub>の供給の不具合に起因するのか瞬時に知ることができる。

#### 【0028】

なお、上述した本発明の実施形態における信号処理機構は、主として面順次方式電子内視鏡に対応するものであるが、本発明に係るCCD制御システム及び電子内視鏡装置は、同時方式等の電子内視鏡においても採用することができる。

#### 【0029】

次に、本発明の実施形態によるCCD制御システムについて説明する。

#### 【0030】

図2は、図1のCCDシステム10の詳細を示した機能ブロック図である。CCDシステム10はCCD部100とCCD制御回路部200とからなる。CCD部100は、スコープ部2の挿入部の先端に配置されており、CCD110を含む。CCD制御回路部200は、スコープ部2のコネクタ付近に配置されており、V<sub>sub</sub>生成回路210、V<sub>sub</sub>監視回路220、消費電流監視回路230、CCD駆動回路240、CCD信号処理部250を有する。なお、図2には電源及び電源供給線が図示されていないが、CCD制御回路部200に含まれる各機能ブロックにはプロセッサ部3からそれぞれ電源が供給されているものとする。

#### 【0031】

CCD110は、電荷結合素子であって光電変換デバイスの1つである。CCD110の受光面に照射された光の強弱の光学像をその強弱に応じた信号電荷に変換する動作を行う。この信号電荷の信号電圧への変換は水平CCDの出力段で行う。CCD110はこのような光電変換機能を持ったセンサーデバイスであり、各素子が非常に微細化されている

10

20

30

40

50

ため、その製造プロセスは半導体微細加工技術が用いられている。従って、デバイス内部に寄生トランジスタがやむを得ず存在してしまう。その結果、V<sub>sub</sub>以外の入力信号電圧がV<sub>sub</sub>を上回ると、ラッチアップ等が生じ発熱により、デバイスの破損へとつながる。

### 【0032】

C C D 1 1 0 は、V<sub>sub</sub>生成回路 2 1 0 により生成されたV<sub>sub</sub>及び、C C D 駆動回路 2 4 0 から供給される複数のクロックパルス等のC C D 入力信号を受けて、光電変換により蓄積された信号電荷を転送し、結果として電気信号を出力する。すなわち、本発明の実施形態によるV<sub>sub</sub>外部生成型のC C D 1 1 0 では、V<sub>sub</sub>入力端子とクロックパルス入力端子がそれぞれ独立して存在するため、V<sub>sub</sub>が入力されずV<sub>sub</sub>以外のC C D 入力信号のみが入力されるという状況が起こりうる構造となっている。このV<sub>sub</sub>入力端子付近にV<sub>sub</sub>監視用の回路を設けると、必然的にC C D 部 1 0 0 のサイズが大きくなり、挿入部の径を大きくしなければならないため、好ましくない。

### 【0033】

V<sub>sub</sub>生成回路 2 1 0 は、プロセッサ 3 の電源部 2 0 から供給される電源電圧により、V<sub>sub</sub>を生成する。V<sub>sub</sub>がデバイス内部の様々な電位分布の基準値となるため、V<sub>sub</sub>の入力なしにはC C D は動作しない。そして、通常はV<sub>sub</sub>以外のC C D 入力信号電圧の方がV<sub>sub</sub>よりも低いが、V<sub>sub</sub>が入力されていない場合あるいはV<sub>sub</sub>が低下している場合、V<sub>sub</sub>よりも高い電圧のC C D 入力信号が供給されるとC C D はラッチアップ等を引き起こしてしまう。

### 【0034】

V<sub>sub</sub>監視回路 2 2 0 は、V<sub>sub</sub>生成回路 2 1 0 の出力電圧レベルをモニタしている。V<sub>sub</sub>が予め設定された電圧値（設計時に閾値を定めておいてもよい）以下になったときは、瞬時にC C D 駆動回路 2 4 0 に制御信号を送り、C C D 駆動信号（すなわちクロックパルス）の発信を停止させる。そして、同時にV<sub>sub</sub>出力異常検出信号をプロセッサ 3 の制御部 7 0 に送信する。この構成により、V<sub>sub</sub>生成回路 2 1 0 の異常でV<sub>sub</sub>が低下した場合に、C C D 1 1 0 に入力される信号を停止することでラッチアップ等を防止することができる。また、V<sub>sub</sub>出力異常検出信号を受信した制御部 7 0 は、V<sub>sub</sub>生成回路 2 1 0 に異常があった旨をモニタ 8 0 に表示させることで、術者にC C D 1 1 0 の駆動が停止した原因を知らせることができる。

### 【0035】

消費電流監視回路 2 3 0 は、V<sub>sub</sub>生成回路 2 1 0 により生成されたV<sub>sub</sub>がC C D に入力される回路の消費電流をモニタしている。消費電流が予め設定された値（設計時に閾値を定めておいてもよい）より低下した場合は、V<sub>sub</sub>供給線の接触不良等の何らかの高抵抗成分が回路中に生じていることにより、C C D 1 1 0 に入力されるV<sub>sub</sub>の値が著しく低下したということが考えられる。消費電流がゼロである場合は、V<sub>sub</sub>供給線の断線等が原因で、C C D 1 1 0 にV<sub>sub</sub>が入力されていないことが考えられる。従って、消費電流監視回路 2 3 0 では、消費電流の低下を検出することにより、C C D 1 1 0 にV<sub>sub</sub>が正常に入力されていないと判断して、C C D 駆動回路 2 4 0 に信号を送り、C C D 駆動信号（すなわちクロックパルス）の発信を停止させる。そして、同時にV<sub>sub</sub>供給異常検出信号をプロセッサ 3 の制御部 7 0 に送信する。

### 【0036】

上述の消費電流監視回路 2 3 0 の構成により、V<sub>sub</sub>生成回路 2 1 0 に異常がなくても、V<sub>sub</sub>の供給に異常がありV<sub>sub</sub>が低下した場合に、C C D 1 1 0 に入力される信号の発信を停止することでラッチアップ等を防止することができる。すなわち、スコープ部 2 の挿入部先端のC C D 付近に部品を配置しなくとも、V<sub>sub</sub>供給異常を検出することができるという効果を奏する。したがって、本発明によるC C D 制御システムを用いれば、従来から用いられている電子内視鏡装置に対し簡単な変更を行うのみで、ラッチアップ等を防止するための機能を付加することができる。また、V<sub>sub</sub>供給異常検出信号を受信した制御部 7 0 は、V<sub>sub</sub>の供給に異常があった旨をモニタ 8 0 に表示させることで、術者にC C D 1 1 0 の駆動が停止した原因を知らせることができる。

10

20

30

40

50

## 【0037】

CCD信号処理部250は、CCD110から出力された電気信号を受信する。そして、CCD駆動回路240から供給された同期信号に基づいて電気信号を映像信号へと変換する所定の処理を行う。その処理された映像信号はアナログ信号として、図1の信号ドライブ回路11へと出力される。

## 【0038】

したがって、本発明は、CCD110付近にV<sub>sub</sub>をモニタするための部品を配置することなく、すなわち、電子内視鏡に採用した場合、挿入部の径を大きくすることなく、CCD制御回路部200内に消費電流監視回路を設けることにより、V<sub>sub</sub>供給異常を検出し、CCD駆動回路240を停止して、CCD110のラッチアップ等による破損を防止することができる。また、CCD制御回路部200を改造するのみで、本発明の効果を得ることができます。したがって、従来の電子内視鏡装置に対しわずかな変更のみでラッチアップ等を防止するための機能を備えつけることができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0039】

【図1】本発明の実施形態の電子内視鏡装置の機能ブロック図である。

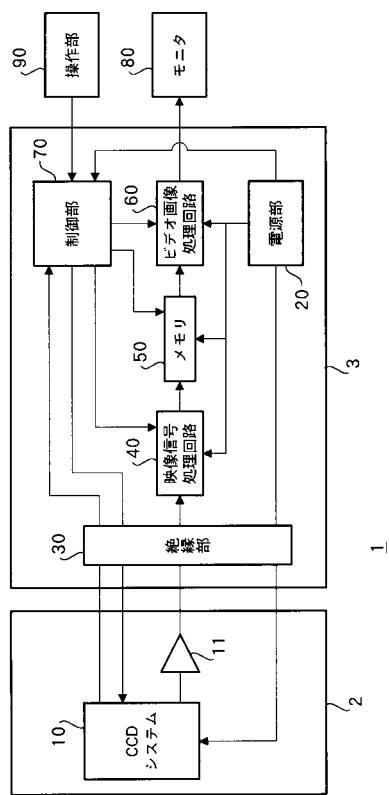
【図2】図1に示すCCDシステムの機能ブロック図である。

## 【符号の説明】

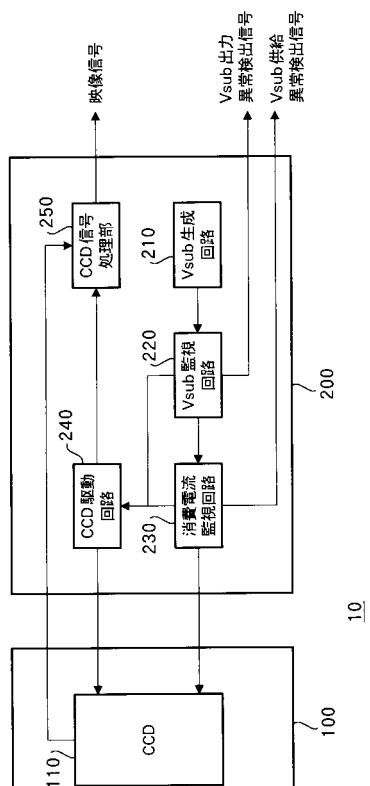
## 【0040】

- |     |                       |    |
|-----|-----------------------|----|
| 1   | 電子内視鏡装置               | 20 |
| 2   | スコープ部                 |    |
| 3   | プロセッサ部                |    |
| 10  | CCDシステム               |    |
| 11  | 信号ドライブ回路              |    |
| 20  | 電源部                   |    |
| 30  | 絶縁部                   |    |
| 40  | 映像信号処理回路              |    |
| 50  | メモリ部                  |    |
| 60  | ビデオ画像処理回路             |    |
| 70  | 制御部                   | 30 |
| 80  | モニタ                   |    |
| 90  | 操作部                   |    |
| 100 | CCD部                  |    |
| 110 | CCD                   |    |
| 200 | CCD制御回路部              |    |
| 210 | V <sub>sub</sub> 生成回路 |    |
| 220 | V <sub>sub</sub> 監視回路 |    |
| 230 | 消費電流監視回路              |    |
| 240 | CCD駆動回路               |    |
| 250 | CCD信号処理部              | 40 |

【図1】



【図2】



|                |   |         |            |
|----------------|---|---------|------------|
| 专利名称(译)        | CCD损伤预防系统   |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2006217317A</a>   | 公开(公告)日 | 2006-08-17 |
| 申请号            | JP2005028695  | 申请日     | 2005-02-04 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 旭光学工业株式会社   |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 宾得株式会社  |         |            |
| [标]发明人         | 須田忠明  |         |            |
| 发明人            | 須田 忠明   |         |            |
| IPC分类号         | H04N5/335 A61B1/04 H04N5/225 H04N5/372 H04N5/376  |         |            |
| FI分类号          | H04N5/335.Z H04N5/335.F A61B1/04.372 H04N5/225.C A61B1/045.630 A61B1/05 H04N5/225 H04N5/225.500 H04N5/232.410 H04N5/335.720 H04N5/335.760 H04N5/372 H04N5/376   |         |            |
| F-TERM分类号      | 4C061/CC06 4C061/JJ11 4C061/LL02 4C061/NN01 4C061/SS01 5C024/BX02 5C024/GY01 5C024/HX02 5C024/HX47 5C024/HX48 5C122/DA26 5C122/EA09 5C122/EA10 5C122/EA54 5C122/FC01 5C122/FK35 5C122/HA75 4C161/CC06 4C161/JJ11 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/SS01 |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>   |         |            |

#### 摘要(译)

解决的问题：提供一种CCD控制系统和电子内窥镜设备，该CCD控制系统和电子内窥镜设备能够检测V<sub>sub</sub>输出异常和电源异常而无需在CCD附近布置部件，并且防止由于CCD闩锁等引起的损坏。瞄准。提供一种内窥镜和处理器，并且在内窥镜内部设置有用于向CCD提供驱动信号以驱动CCD的驱动装置和用于生成要输入到CCD的基板偏置电压的产生装置。在具有CCD控制系统和示波器顶端的CCD的电子内窥镜装置中，用于监视基板偏置电压的电压值的电压监视装置，以及用于监视基板偏置电压的消耗电流的功耗。一种电子内窥镜，包括：电流监视单元；和驱动停止单元，用于当电压监视单元或消耗电流监视单元检测到异常时，停止将驱动信号提供给CCD。提供一个镜像设备。[选择图]图2

