

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4656842号  
(P4656842)

(45) 発行日 平成23年3月23日(2011.3.23)

(24) 登録日 平成23年1月7日(2011.1.7)

(51) Int.Cl.

F 1

**A 6 1 B 1/06 (2006.01)**  
**G 0 2 B 23/24 (2006.01)**A 6 1 B 1/06 D  
G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 2 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2004-8549 (P2004-8549)  
(22) 出願日 平成16年1月15日(2004.1.15)  
(65) 公開番号 特開2005-198844 (P2005-198844A)  
(43) 公開日 平成17年7月28日(2005.7.28)  
審査請求日 平成18年11月8日(2006.11.8)

(73) 特許権者 000000376  
オリンパス株式会社  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号  
(74) 代理人 100076233  
弁理士 伊藤 進  
(72) 発明者 望田 明彦  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ  
リンパス株式会社内

審査官 原 俊文

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用コネクタ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

カードエッジ状の接続凸部がビデオプロセッサに設けられたレセプタクルに接続されるプラグを有する内視鏡用コネクタ装置において、

前記接続凸部は、

略箱形形状の絶縁部材から成り、

前記略箱形形状の絶縁部材の接点面を有する第1の面と、前記第1の面の反対に設けられた接点面を有する第2の面とを略平面として構成し、

前記第1及び前記第2の面のそれぞれに、前記第1及び前記第2の面によって絶縁された複数の電気接点を有し、

前記複数の電気接点は、前記ビデオプロセッサから内視鏡用撮像装置または電子式内視鏡へ+電圧で電力を供給するための複数の電気接点と、前記ビデオプロセッサから前記内視鏡用撮像装置または前記電子式内視鏡へ-電圧で電力を供給するための複数の電気接点と、前記ビデオプロセッサと前記内視鏡用撮像装置または前記電子式内視鏡との間の信号を送受するための複数の電気接点とを含み、

前記+電圧で電力を供給するための前記複数の電気接点のそれぞれは、前記第1の面に設けられるとともに、前記+電圧で電力を供給するための他の電気接点または前記信号を送受するための前記複数の電気接点のうち正電位にプルアップされている電気接点に隣接して配置され、

前記-電圧で電力を供給するための前記複数の電気接点のそれぞれは、前記第2の面に

10

20

設けられるとともに、前記 - 電圧で電力を供給するための他の電気接点に隣接して配置されている

ことを特徴とする内視鏡用コネクタ装置。

【請求項 2】

前記正電位にプルアップされている前記複数の電気接点のそれぞれは、所定の機能の実施を指示するために前記内視鏡用撮像装置または前記電子式内視鏡に設けられた複数のスイッチのいずれかからの指示信号が供給される電気接点であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用コネクタ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、内視鏡の接眼部に取り付けられ内視鏡像を撮像するための撮像素子を設けた内視鏡用撮像装置または内視鏡先端部に撮像素子を設けた電子式内視鏡に設けられたプラグをレセプタクルに接続し、上述した撮像素子からの情報をビデオプロセッサに伝送するための内視鏡用コネクタ装置に関する。

【背景技術】

【0002】

プラグの接点部及び本体部が角形のいわゆるカードエッジ式の内視鏡用コネクタ装置が特開平 6 - 2 5 1 8 2 8 号公報等において提案されている。

【0003】

20

また、特開平 6 - 2 5 1 8 2 8 号公報における内視鏡用コネクタ装置がプラグの接点面の領域に凹凸が形成されているため、接点面に凹凸部が存在することによってプラグの接点面の洗浄・消毒・滅菌がしにくくなるだけでなく、洗浄・消毒・滅菌によって、接点面の凹凸部に水や薬液が溜まり易く、接点面を十分に乾燥させる手間や時間が多くかかるという問題があるという点に着目し、プラグの接点面を略平面とした内視鏡用コネクタ装置が特開 2 0 0 2 - 2 1 6 9 0 2 号公報に提案されている。

【特許文献 1】特開平 6 - 2 5 1 8 2 8 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 2 - 2 1 6 9 0 2 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0004】

しかしながら、特開 2 0 0 2 - 2 1 6 9 0 2 号公報提案の内視鏡用コネクタ装置は、プラグの接点面の洗浄性や水切れに優れてはいるが、プラグの接点面を確実に乾燥させるにはやはり時間を有し、プラグの接点面で接点間が電氣的に短絡することを確実に防止することが難しいといった問題を有している。

【0005】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、プラグの接点面で接点間が電氣的に短絡しても、内視鏡用撮像装置あるいは電子式内視鏡やビデオプロセッサへの電氣的な影響を最小限度に抑制することのできる内視鏡用コネクタ装置を提供することを目的としている。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の内視鏡用コネクタ装置は、カードエッジ状の接続凸部がビデオプロセッサに設けられたレセプタクルに接続されるプラグを有する内視鏡用コネクタ装置において、前記接続凸部は、略箱形形状の絶縁部材から成り、前記略箱形形状の絶縁部材の接点面を有する第 1 の面と、前記第 1 の面の反対に設けられた接点面を有する第 2 の面とを略平面として構成し、前記第 1 及び前記第 2 の面のそれぞれに、前記第 1 及び前記第 2 の面によって絶縁された複数の電気接点を有し、前記複数の電気接点は、前記ビデオプロセッサから内視鏡用撮像装置または電子式内視鏡へ + 電圧で電力を供給するための複数の電気接点と、前記ビデオプロセッサから前記内視鏡用撮像装置または前記電子式内視鏡へ - 電圧で電力

50

を供給するための複数の電気接点と、前記ビデオプロセッサと前記内視鏡用撮像装置または前記電子式内視鏡との間の信号を送受するための複数の電気接点とを含み、前記+電圧で電力を供給するための前記複数の電気接点のそれぞれは、前記第1の面に設けられるとともに、前記+電圧で電力を供給するための他の電気接点または前記信号を送受するための前記複数の電気接点のうち正電位にプルアップされている電気接点に隣接して配置され、前記-電圧で電力を供給するための前記複数の電気接点のそれぞれは、前記第2の面に設けられるとともに、前記-電圧で電力を供給するための他の電気接点に隣接して配置されて構成される。

【発明の効果】

【0007】

10

本発明によれば、プラグの接点面で接点間が電氣的に短絡しても、内視鏡用撮像装置あるいは電子式内視鏡やビデオプロセッサへの電氣的な影響を最小限度に抑制することができるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

以下、図面を参照しながら本発明の実施例について述べる。

【実施例1】

【0009】

図1ないし図8は本発明の実施例1に係わり、図1は内視鏡装置の構成を示す構成図、図2は図1の内視鏡用撮像カメラ装置の構成を示すブロック図、図3は図1の電子内視鏡の構成を示すブロック図、図4は図1のビデオプロセッサの構成を示すブロック図、図5は図4の第1のアイソレーション回路の構成を示す図、図6は図4の第1のアイソレーション回路の変形例の構成を示す図、図7は図1の内視鏡用コネクタ装置を矢印Aからみた矢視図、図8は図7の電気接点の割付を説明図である。

20

【0010】

図1に示すように、本実施例の内視鏡用コネクタ装置1は、内視鏡撮像信号を信号処理しTVモニタ2に内視鏡画像を表示するビデオプロセッサ3に接続するために、電子内視鏡4あるいは図示しない内視鏡の接眼部に取り付けられる内視鏡用撮像カメラ装置5より延出したケーブル6の先端部に設けられている。

【0011】

30

内視鏡用撮像カメラ装置5は、図2に示すように、内視鏡像をRGBに色分離する色分離プリズム11と、色分離プリズム11で色分離されたR帯域の内視鏡像を撮像するR-CCD12と、色分離プリズム11で色分離されたG帯域の内視鏡像を撮像するG-CCD13と、色分離プリズム11で色分離されたB帯域の内視鏡像を撮像するB-CCD14と、R-CCD12からの光電変換信号を相関二重サンプリングするR-CDS15と、G-CCD12からの光電変換信号を相関二重サンプリングするG-CDS16と、B-CCD12からの光電変換信号を相関二重サンプリングするB-CDS17と、前記R-CCD12、G-CCD13、B-CCD14を駆動する駆動信号とR-CDS15、G-CDS16、B-CDS17におけるサンプリング信号等を生成するタイミングジェネレータ18と、内視鏡用撮像カメラ装置5の種別を判別させるための識別抵抗19と、内視鏡用撮像カメラ装置5の本体外周面に設けられた各種機能の実施を指示する例えば4つのスイッチSW1~SW4からなるスイッチ部20等を備えて構成される。

40

【0012】

そして、R-CDS15、G-CDS16、B-CDS17からのR-CDS信号、G-CDS信号、B-CDS信号、タイミングジェネレータ18への水平/垂直同期信号及び内部制御信号(HD, VD, SCK, SDAT, SEN, GCLK)、及び識別抵抗19、スイッチSW1~SW4の接点出力が内視鏡用撮像カメラ装置5の内視鏡用コネクタ装置1をビデオプロセッサ3に接続することで、内視鏡用撮像カメラ装置5とビデオプロセッサ3間で送受できるようになっている。

【0013】

50

電子内視鏡 4 は、図 3 に示すように、内視鏡像の色成分を分離する色分離フィルタ（図示せず）を撮像面に有する挿入部先端に設けられた CCD 31 と、CCD 31 からの光電変換信号を増幅して出力するアンプ 32 と、前記 CCD 31 を駆動する駆動信号と CCD 31 が撮像したアンプ 32 を介した信号を相関二重サンプリングするためのサンプリング信号等を生成するタイミングジェネレータ 33 と、電子内視鏡 45 の種別を判別させるための識別抵抗 34 と、電子内視鏡 45 の操作部外周面に設けられた各種機能の実施を指示する例えば 4 つのスイッチ SW1 ~ SW4 からなるスイッチ部 35 等を備えて構成される。

#### 【0014】

そして、アンプ 32 の出力信号である CCD 信号、タイミングジェネレータ 33 への水平 / 垂直同期信号及び内部制御信号（HD, VD, SCK, SDAT, SEN, CLK）、タイミングジェネレータ 33 からのサンプリング信号（SHP, SHD, XRS）及び識別抵抗 34、スイッチ SW1 ~ SW4 の接点出力が電子内視鏡 4 の内視鏡用コネクタ装置 1 をビデオプロセッサ 3 に接続することで、電子内視鏡 4 とビデオプロセッサ 3 間で送受できるようになっている。

#### 【0015】

ビデオプロセッサ 3 は、図 4 に示すように、患者回路 41 と 2 次回路 42 とからなり、患者回路 41 と 2 次回路 42 とは電氣的にアイソレーション（絶縁）されている。

#### 【0016】

内視鏡用撮像カメラ装置 5 からの R - CDS 信号、G - CDS 信号、B - CDS 信号は、患者回路 41 に設けられている 3 チャンネル A / D 変換器（3ch A / D）43 でそれぞれ 12 ビットのデジタル信号に変換され、パラレル / シリアル変換器（P / S 変換）44 でシリアル信号に変換されて、第 1 のアイソレーション回路 101 を介して 2 次回路 42 に出力されるようになっている。

#### 【0017】

第 1 のアイソレーション回路 101 を介して 2 次回路 42 に伝送されたシリアル信号は、シリアル / パラレル変換器（S / P 変換）45 で RGB 3 チャンネルの 12 ビットのパラレル信号に変換され、切替回路 46 を介して輪郭強調回路 47 に入力される。

#### 【0018】

輪郭強調回路 47 で輪郭強調処理がなされた RGB 信号は、ホワイトバランス回路（W / B）48 でホワイトバランスが施され、色補正回路 49 にて色補正がなされた後、γ 補正回路 50 で γ 補正され、フレームメモリ 51 に格納される。

#### 【0019】

フレームメモリ 51 に格納された RGB 信号は、エンコーダ 52 を介して TV モニタ 2 に出力され、TV モニタ 2 にて内視鏡画像を表示すると共に、圧縮回路 53 にも出力される。圧縮回路 53 では、内視鏡画像より例えば MPEG 等の圧縮画像を生成し、外部メモリ制御回路 54 を介して図示しない外部メモリに圧縮画像を記録させることができるようになっている。

#### 【0020】

電子内視鏡 4 からの CCD 信号は、患者回路 41 に設けられている CDS 61 でタイミングジェネレータ 33 からのサンプリング信号（SHP, SHD, XRS）により相関二重サンプリングされ、A / D 変換器（A / D）62 でデジタル化された後、パラレル / シリアル変換器（P / S 変換）63 でシリアル信号に変換されて、第 2 のアイソレーション回路 102 を介して 2 次回路 42 に出力されるようになっている。

#### 【0021】

第 2 のアイソレーション回路 102 を介して 2 次回路 42 に伝送されたシリアル信号は、シリアル / パラレル変換器（S / P 変換）64 でパラレル信号に変換され、色分離回路 65 及び RGB マトリックス回路 66 を介して RGB 信号に変換された後、切替回路 46 に出力される。切替回路 46 以降は、前述しているので説明は省略する。

#### 【0022】

10

20

30

40

50

また、輪郭強調回路 47 から出力される RGB 信号は、検波回路 67 により検波され、検波結果がシャッタ制御回路 68 に出力される。シャッタ制御回路 68 では、電子内視鏡 4 あるいは内視鏡用撮像カメラ装置 5 の CCD の電子シャッタを制御するシャッタ制御信号を第 3 のアイソレーション回路 103 を介して患者回路 41 側に伝送する。

【0023】

2 次回路 42 には発振器 69 が設けられており、発振器 69 が発振するパルスを基準に同期信号発生器 70 が 2 次回路 42 側の各回路に各種タイミング信号を出力するようになっている。また、同期信号発生器 70 からのタイミング信号は第 4 のアイソレーション回路 104 を介して患者回路 41 側に伝送されるようになっている。発振器 69 が発振するパルスもまた、第 5 のアイソレーション回路 105 を介して患者回路 41 側に伝送されるようになっている。

10

【0024】

さらに 2 次回路 42 には CPU 71 が設けられ、CPU 71 は第 6 のアイソレーション回路 106 を介して入力されるスイッチ SW1 ~ SW4 からの信号に基づく制御及び 2 次回路 42 側の各回路の制御を実施するための各種コントロール信号を生成・出力するようになっている。

【0025】

なお、第 2 ~ 第 6 のアイソレーション回路 102 ~ 106 は、例えばフォトカプラ ( 図示せず ) から構成されており、第 1 のアイソレーション回路 101 は後述するように公知の LVDS ( 低電圧差動信号伝送方式 ) に規定される規格により信号伝送が行われる。

20

【0026】

第 5 のアイソレーション回路 105 を介して患者回路 41 に伝送された発振器 69 からのパルスは、分周回路 72 及びタイミングコントローラ ( T . C ) 73 に入力され、分周回路 72 において T . C 73 により制御された周波数に分周され GCLK として内視鏡用コネクタ装置 1 を介して内視鏡用撮像カメラ装置 5 ( あるいは電子内視鏡 4 ) に出力するようになっている。

【0027】

内視鏡用コネクタ装置 1 からの識別抵抗 19 ( あるいは識別抵抗 34 ) は、プルアップされた分圧抵抗 74 に接続され、スコープ検知回路 75 において該分圧抵抗 74 と識別抵抗 19 ( あるいは識別抵抗 34 ) とによる分圧抵抗値 ( SEL ) を A / D 変換器 76 を介して同期信号発生器 70 からのタイミング信号に基づいて取り込むことで、スコープ検知回路 75 が内視鏡用撮像カメラ装置 5 ( あるいは電子内視鏡 4 ) の種別を検知し、検知結果信号を T . C 73 に出力するようになっている。

30

【0028】

内視鏡用撮像カメラ装置 5 ( あるいは電子内視鏡 4 ) の SW1 ~ SW4 はプルアップされた抵抗 R1 ~ R4 に接続され、SW1 ~ SW4 の押下状態を High / Low のレベルで検知しリモート SW 信号変換器 80 でシリアルな SW 検知信号に変換した後、第 6 のアイソレーション回路 106 を介して CPU 71 に出力される。

【0029】

ここで、SW1 ~ SW4 を操作することにより実行される機能は、ビデオプロセッサ 3 側で設定可能になっている。SW1 ~ SW4 は、押下されると Low となり、CPU 71 に対して設定された機能の実施を指示する。したがって、SW1 ~ SW4 からの信号が High である間は、CPU 71 は設定された機能の実施を行わない。

40

【0030】

なお、SW1 ~ SW4 に設定される機能としては、例えばフリーズ指示、リリース指示、輪郭強調指示、画像記録指示等の機能であるが、これに限定されない。

【0031】

T . C 73 は、発振器 69 からのパルス、シャッタ制御回路 68 からのシャッタ制御信号及びスコープ検知回路 75 からの検知結果信号に基づき、内視鏡用撮像カメラ装置 5 ( あるいは電子内視鏡 4 ) の種別に適合した水平 / 垂直同期信号及び内部制御信号 ( HD , V

50

D, SCK, SDAT, SEN)を生成すると共に、分周回路72における分周周波数の制御及び3チャンネルA/D変換器43、A/D変換器(A/D)62における変換タイミング制御を実行するタイミング信号を出力している。

#### 【0032】

また、患者回路41には、外部供給用の電源回路77が設けられており、内視鏡用撮像カメラ装置5あるいは電子内視鏡4に最適な電圧(+15V, +13V, +12V, +7V, +5V, +3.3V, -5V, -7V等)で電力が供給されるようになっている。

#### 【0033】

前記第1のアイソレーション回路101は、図5に示すように、差動ドライバ111と差動レシーバ113とから公知のLVDS(低電圧差動信号伝送方式)の規格を満たし、パルストランス112によりアイソレーションが図られている。このLVDSにより12ビット×3の大容量データの高速データ転送が可能となる。

#### 【0034】

なお、前記第1のアイソレーション回路101は、LVDSに限らず、例えば、図6に示すように光リンクトランスミッタ121、光リンクレシーバ122及び光ファイバ123よりなる光伝送方式によりアイソレーションが可能な高速データ転送を行うように構成してもよい。

#### 【0035】

図1に示すように、本実施例の内視鏡用コネクタ装置1は、先端が略薄型箱型形状の絶縁部材からなるカードエッジ1aの上下面の接点面に複数の例えば金メッキされた電気接点を有するプラグ1bからなり、該プラグ1bをビデオプロセッサ3の例えば前面に設けられたレセプタクル3aに挿入・装着することで、ビデオプロセッサ3と内視鏡用撮像カメラ装置5(あるいは電子内視鏡4)が電氣的に接続される。

#### 【0036】

一般に内視鏡検査では、内視鏡用撮像カメラ装置5あるいは電子内視鏡4は、検査が終了すると、オートクレーブ装置等により消毒・滅菌を行い乾燥することで、次の検査に使用可能な状態に保持される。

#### 【0037】

図1の矢印Aの矢視図である図7に示すように、カードエッジ1aの上側接点面をA面、下側接点面をB面とすると、A面の接点面には複数例えば17個の電気接点201A~217Aが設けられ、同様B面の接点面には複数例えば17個の電気接点201B~217Bが設けられている。

#### 【0038】

各電気接点201A~217A、201B~217Bには、図8に示すように信号、電源、GNDが割り付けられている。

#### 【0039】

ここで、A面とB面は絶縁部材から成るカードエッジ1aの厚み分離れているため、電気接点201A~217Aと電気接点201B~217Bとは、仮に洗滌後の乾燥が十分でなくても確実な絶縁状態を保持できるが、A面及びB面それぞれの面側においては、隣接する電気接点(例えば電気接点210Aと電気接点211A)の絶縁が乾燥状態等に依存することになる。

#### 【0040】

図7及び図8を参照にまず電源の割付について説明する。図8に示すように、

電圧+12Vの電源：電気接点210A

電圧+13Vの電源：電気接点211A

電圧+15Vの電源：電気接点212A

電圧+5Vの電源：電気接点213A

電圧+3.3Vの電源：電気接点214A

電圧-7Vの電源：電気接点214B

電圧-5Vの電源：電気接点215B

10

20

30

40

50

電圧 + 7 V の電源：電気接点 2 1 7 A  
に割り付けられている。

【 0 0 4 1 】

すなわち、電圧 + 1 2 V の電源、電圧 + 1 3 V の電源、電圧 + 1 5 V の電源、電圧 + 5 V の電源の各電気接点は隣接しており（電圧 + 1 2 V の電源の他端側の電気接点はプルアップされているスコープ検知信号）、乾燥が不十分で隣接するこれら電圧 + 1 2 V の電源、電圧 + 1 3 V の電源、電圧 + 1 5 V の電源、電圧 + 5 V の電源が短絡したとしても、これらの電源の電圧は + 側電圧なので、大電流が流れることなくビデオプロセッサ 3 側の漏電防止機能により電源の出力が容易にオフすることが可能であるで、内視鏡用撮像カメラ装置 5 あるいは電子内視鏡 4 及びビデオプロセッサ 3 に損傷を与えることを防ぐことができる。

10

【 0 0 4 2 】

同様に、電圧 + 7 V の電源の電気接点 2 1 7 A はプルアップされている S W 3 信号の電気接点に隣接しており、短絡したとしても、内視鏡用撮像カメラ装置 5 あるいは電子内視鏡 4 及びビデオプロセッサ 3 に損傷を与えることを防ぐことができる。

【 0 0 4 3 】

さらに同様に、電圧 - 7 V の電源、電圧 - 5 V の電源の電気接点は隣接しており（電圧 - 7 V の電源の他端側の電気接点は N C（ノンコネクション：開放接点）、電圧 - 5 V の電源の他端側の電気接点は G N D）、乾燥が不十分で隣接するこれら電圧 - 7 V の電源、電圧 - 5 V の電源が短絡したとしても、これらの電源の電圧は - 側電圧なので、大電流が流れることなくビデオプロセッサ 3 側の漏電防止機能により電源の出力が容易にオフすることが可能であるで、内視鏡用撮像カメラ装置 5 あるいは電子内視鏡 4 及びビデオプロセッサ 3 に損傷を与えることを防ぐことができる。

20

【 0 0 4 4 】

次に、S W 1 ~ S W 4 の各 S W 信号の割付について説明する。

【 0 0 4 5 】

S W 1 信号：電気接点 2 1 5 A

S W 2 信号：電気接点 2 1 2 B

S W 3 信号：電気接点 2 1 6 A

S W 4 信号：電気接点 2 1 1 B

30

A 面側に割り付けられている S W 1 信号及び S W 3 信号の電気接点は、互いに隣接しており、また、それぞれ他端側の電気接点は、S W 1 信号では電圧 + 3 . 3 V の電源、S W 3 信号では電圧 + 7 V の電源となっているので、乾燥が不十分で S W 1 信号及び S W 3 信号の電気接点が隣接する電気接点に短絡したとしても、S W 1 信号及び S W 3 信号は H i g h 状態に固定されるので、内視鏡用撮像カメラ装置 5 あるいは電子内視鏡 4 の S W 1 あるいは S W 3 が押下されても S W 1 信号及び S W 3 信号は L o w とはならないため、S W 1 あるいは S W 3 の操作が無視されるだけであるので、S W 1 あるいは S W 3 に設定された機能が意図に反して動作することを確実に防止できる。

【 0 0 4 6 】

同様に、B 面側に割り付けられている S W 2 信号及び S W 4 信号の電気接点は、互いに隣接しており、また、それぞれ他端側の電気接点は、N C（ノンコネクション：開放接点）となっているので、S W 2 信号及び S W 4 信号の電気接点が短絡した場合には H i g h 状態に固定されるので、S W 2 あるいは S W 4 に設定された機能が意図に反して動作することを確実に防止できる。

40

【 0 0 4 7 】

また、S W 2 信号あるいは S W 4 信号の電気接点が他端側の N C 電気接点に短絡した場合には、S W 2 信号あるいは S W 4 信号には影響が無いために通常のスイッチ機能をほじできる。

【 0 0 4 8 】

このように本実施例では、電源系の電気接点が隣接する電気接点に短絡しても、内視鏡

50

用撮像カメラ装置 5 あるいは電子内視鏡 4 及びビデオプロセッサ 3 に損傷を与えることを防ぐことができる。また、S W 1 ~ S W 4 の電気接点が隣接する電気接点に短絡しても、最悪の場合であっても、スイッチ指示が無視されるだけで、S W 1 ~ S W 4 に設定された機能が意図に反して動作することがない。

【 0 0 4 9 】

なお、カードエッジ 1 a の上下側接点面に設けられる電気接点をそれぞれ 1 7 個としたがこれに限らず、1 8 個以上でもよく、この場合適宜電源あるいは信号用の電気接点間に N C 接点を配置すればより効果的に電氣的な影響を抑制することが可能となる。

【 0 0 5 0 】

本発明は、上述した実施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  
10 おいて、種々の変更、改変等が可能である。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 1 】

【図 1】本発明の実施例 1 に係る内視鏡装置の構成を示す構成図

【図 2】図 1 の内視鏡用撮像カメラ装置の構成を示すブロック図

【図 3】図 1 の電子内視鏡の構成を示すブロック図

【図 4】図 1 のビデオプロセッサの構成を示すブロック図

【図 5】図 4 の第 1 のアイソレーション回路の構成を示す図

【図 6】図 4 の第 1 のアイソレーション回路の変形例の構成を示す図

【図 7】図 1 の内視鏡用コネクタ装置を矢印 A からみた矢視図  
20

【図 8】図 7 の電気接点の割付を説明図

【符号の説明】

【 0 0 5 2 】

1 ... 内視鏡用コネクタ装置

1 a ... カードエッジ

1 b ... プラグ

2 ... T V モニタ

3 ... ビデオプロセッサ

3 a ... レセプタクル

4 ... 電子内視鏡  
30

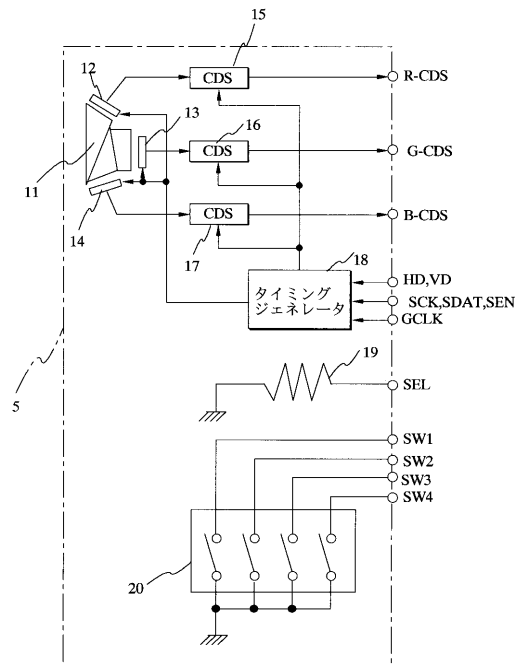
5 ... 内視鏡用撮像カメラ装置

6 ... ケーブル

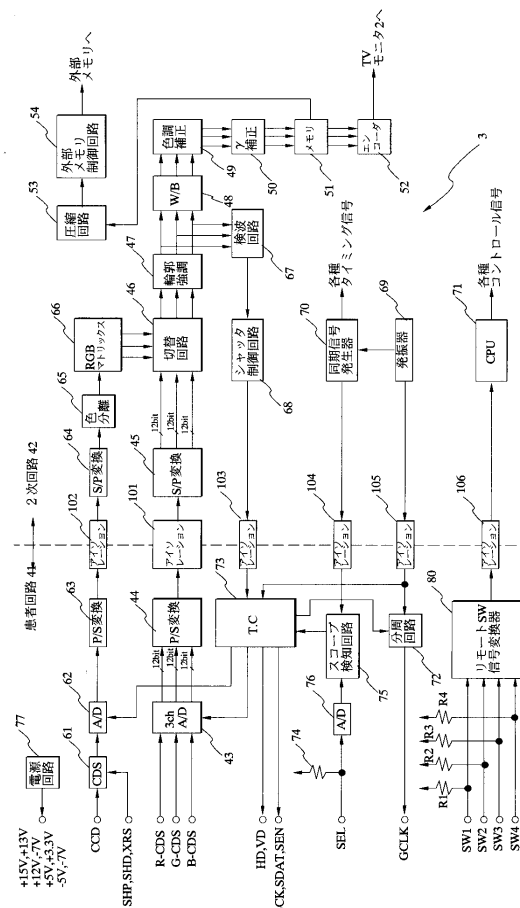
2 0 1 A ~ 2 1 7 A、2 0 1 B ~ 2 1 7 B ... 電気接点

代理人 弁理士 伊藤 進

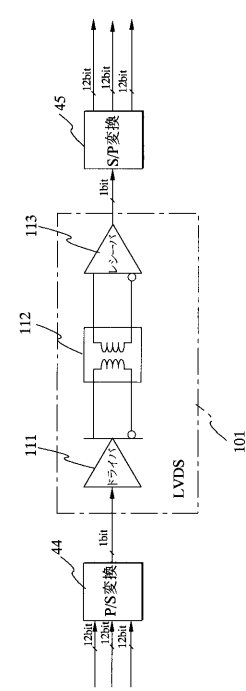
【 図 2 】



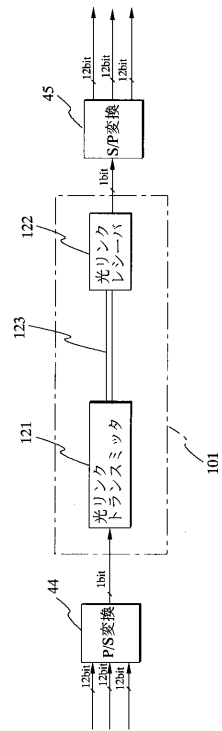
【 図 4 】



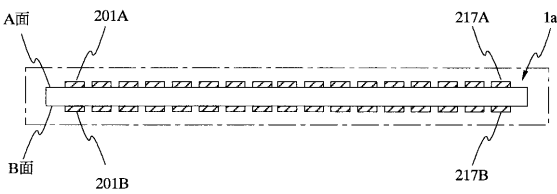
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

| 電気接点 | 信号名称  | 詳細                |
|------|-------|-------------------|
| 201A | R-CDS | R信号CDS入力          |
| 201B | G-CDS | G信号CDS入力          |
| 202A | B-CDS | B信号CDS入力          |
| 202B | GND   |                   |
| 203A | SCK   | タイミングジェネレータ制御信号出力 |
| 203B | SDAT  | タイミングジェネレータ制御信号出力 |
| 204A | SEN   | タイミングジェネレータ制御信号出力 |
| 204B | VD    | 水平同期信号出力          |
| 205A | HD    | 垂直同期信号出力          |
| 205B | SHP   | CDSサンプリングパルス入力    |
| 206A | SHD   | CDSサンプリングパルス入力    |
| 206B | XRS   | CDSサンプリングパルス入力    |
| 207A | GND   |                   |
| 207B | GND   |                   |
| 208A | CLK   | クロック出力            |
| 208B | NC    |                   |
| 209A | SEL1  | スコープ検知信号          |
| 209B | SEL2  | スコープ検知信号          |
| 210A | +12V  | 電源                |
| 210B | NC    |                   |
| 211A | +13V  | 電源                |
| 211B | SW4   | スイッチ4             |
| 212A | +15V  | 電源                |
| 212B | SW2   | スイッチ2             |
| 213A | +5V   | 電源                |
| 213B | NC    |                   |
| 214A | +3.3V | 電源                |
| 214B | -7V   | 電源                |
| 215A | SW1   | スイッチ1             |
| 215B | -5V   | 電源                |
| 216A | SW3   | スイッチ3             |
| 216B | GND   |                   |
| 217A | +7V   | 電源                |
| 217B | CCD   | CCD信号入力           |

---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平06-251829(JP,A)  
特開平06-251828(JP,A)  
特開2002-216902(JP,A)  
特開平06-250103(JP,A)  
特開平07-327923(JP,A)  
特開2004-000334(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32  
G02B 23/24 - 23/26

|                |                                                                                                                                     |         |            |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 内窥镜连接器装置                                                                                                                            |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP4656842B2</a>                                                                                                         | 公开(公告)日 | 2011-03-23 |
| 申请号            | JP2004008549                                                                                                                        | 申请日     | 2004-01-15 |
| [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                                                                                                                              |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 奥林巴斯公司                                                                                                                              |         |            |
| [标]发明人         | 望田明彦                                                                                                                                |         |            |
| 发明人            | 望田 明彦                                                                                                                               |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/06 G02B23/24                                                                                                                  |         |            |
| FI分类号          | A61B1/06.D G02B23/24.A A61B1/04.520 A61B1/045 A61B1/06.520                                                                          |         |            |
| F-TERM分类号      | 2H040/DA36 4C061/CC06 4C061/FF07 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C061/VV06 4C161/CC06 4C161/FF07 4C161/JJ06 4C161/JJ11 4C161/SS06 4C161/VV06 |         |            |
| 代理人(译)         | 伊藤 进                                                                                                                                |         |            |
| 其他公开文献         | JP2005198844A                                                                                                                       |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                           |         |            |

# 摘要(译)

要解决的问题：即使插头接触点表面上的接触点短路，也要尽量减少内窥镜，电子内窥镜或视频处理器对摄像机的电气影响。ŽSOLUTION：正电压为12V的电源电压接点，正电压为13V的电源，正电压为15V的电源和电压为5V的电源相互邻接。即使干燥不足导致电压为正12V的电源，电压为正13V的电源，电压为正15V的电源和电压为5V的电源相邻的电源也是如此。因为电源的电压都是正的，所以没有大的电流流动，从而防止对内窥镜或电子内窥镜和视频处理器的相机的可能的损坏。Ž

【 图 2 】

