

(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2004-236738

(P2004-236738A)

(43) 公開日 平成16年8月26日(2004.8.26)

(51) Int. Cl.⁷

A 6 1 B 1/06

A 6 1 B 1/04

F I

A 6 1 B 1/06

A 6 1 B 1/06

A 6 1 B 1/04

テーマコード(参考)

4 C 0 6 1

3 7 2

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2003-27085 (P2003-27085)

(22) 出願日 平成15年2月4日(2003.2.4)

(71) 出願人 000005430

富士写真光機株式会社

埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地

(74) 代理人 100098372

弁理士 緒方 保人

(72) 発明者 赤井 信幸

埼玉県さいたま市植竹町1丁目324番地
富士写真光機株式会社内

Fターム(参考) 4C061 CC06 JJ12 LL02

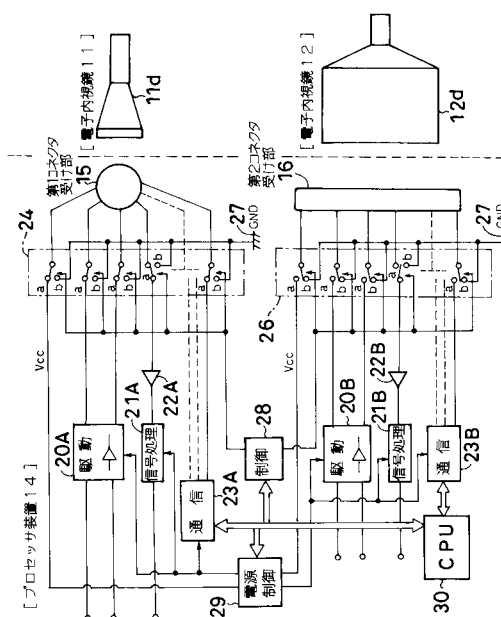
(54) 【発明の名称】 電子内視鏡用プロセッサ装置

(57) 【要約】

【課題】非接続のコネクタの存在により生じる不要な電磁波の輻射及び外部からの不要な電磁波、電撃による影響を防止する。

【解決手段】種類の異なる電子内視鏡11, 12に対応して複数のコネクタ受け部15, 16を備えたプロセッサ装置14において、電源投入時に通信回路23A, 23Bによる通信によってコネクタ受け部15, 16での電子内視鏡11, 12の接続/非接続を判断し、非接続のコネクタ受け部(15又は16)を切換えスイッチ回路(24又は26)によって内部回路から分離し、かつグラウンド27に接地する。また、この分離・接地と同時に、非接続のコネクタ受け部(15又は16)に接続される個別の回路への電源供給を電源制御回路29によって停止する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の電子内視鏡のコネクタを接続する複数のコネクタ受け部を備えた電子内視鏡用プロセッサ装置において、

上記複数のコネクタ受け部の内、上記電子内視鏡が接続されていないコネクタ受け部側の電気接続線を装置内回路から分離し、かつグランドに接地する分離・接地回路を設けたことを特徴とする電子内視鏡用プロセッサ装置。

【請求項 2】

電源投入時に上記複数のコネクタ受け部に対し通信を行うことにより上記電子内視鏡の接続/非接続を判断し、この判断に基づいて上記分離・接地回路は非接続コネクタ受け部の上記分離及び接地を実行することを特徴とする上記請求項 1 記載の電子内視鏡用プロセッサ装置。

10

【請求項 3】

接続される上記電子内視鏡に対応し上記複数のコネクタ受け部のそれぞれに個別の回路を備えるときは、非接続のコネクタ受け部側の個別の回路の動作を停止させることを特徴とする上記請求項 1 又は 2 記載の電子内視鏡用プロセッサ装置。

【請求項 4】

上記分離・接地回路と装置内回路との間に設けられ、この分離・接地回路の動作に連動して上記装置内回路への電気接続線を切断する 2 段階分離回路を設けたことを特徴とする上記請求項 1 乃至 3 記載の電子内視鏡用プロセッサ装置。

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用プロセッサ装置、特に複数の電子内視鏡を接続可能にする複数のコネクタ受け部を備えたプロセッサ装置における不要電磁波対策のための構成に関する。

【0002】**【従来の技術】**

電子内視鏡装置は、電子内視鏡（電子スコープ）の挿入部先端に配置した CCD（Charge Coupled Device）等の固体撮像素子によって被観察体内を撮像しており、この CCD の撮像信号がプロセッサ装置へ供給される。このプロセッサ装置では、各種の信号処理を施した映像信号が形成され、この映像信号がモニタへ出力されることにより、モニタ画面上で被観察体を観察することができるようになっている。

30

【0003】

この電子内視鏡装置に用いられるプロセッサ装置は、従来から一つの電子内視鏡のみを接続するように構成されているが、近年では、性能の異なるもの、適用部位の異なるもの、新旧のもの等の各種の電子内視鏡の存在に対応し、プロセッサ装置に複数のコネクタ及び信号処理回路を設け、各種の電子内視鏡を一つのプロセッサ装置に接続することが提案されている。これによれば、種類の異なる電子内視鏡に対応するプロセッサ装置の共用化が実現でき、使い勝手の向上、コストの低減が図れるという利点がある。

【0004】**【特許文献 1】**

特開平 9 - 308606 号公報

【特許文献 2】

特許第 3288412 号公報

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、プロセッサ装置に複数のコネクタを用いて各種の電子内視鏡が接続可能になる構成とする場合は、非接続又は不使用のコネクタ（受け部）から不要な電磁波（ノイズ）を外部へ輻射したり、逆に外部からの不要な電磁波、電撃をコネクタで拾ったりするという問題がある。そして、上記コネクタで受ける外部からの電磁波、電撃に対しては、

40

50

保護ダイオード等を用いて内部回路を保護することが可能であるが、不要な電磁波の輻射についてはこのような保護用回路素子によって防止することはできない。

【0006】

本発明は上記問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、非接続のコネクタの存在により生じる不要な電磁波の輻射及び外部からの不要な電磁波、電撃による影響を防止する電子内視鏡用プロセッサ装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項1に係る発明は、複数の電子内視鏡のコネクタを接続する複数のコネクタ受け部を備えた電子内視鏡用プロセッサ装置において、上記複数のコネクタ受け部の内、上記電子内視鏡が接続されていないコネクタ受け部側の電気接続線を装置内回路から分離（切断）し、かつグランドに接地する分離・接地回路を設けたことを特徴とする。

10

請求項2に係る発明は、電源投入時に上記複数のコネクタ受け部に対し通信を行うことにより上記電子内視鏡の接続／非接続を判断し、この判断に基づいて上記分離・接地回路は非接続コネクタ受け部の上記分離及び接地を実行することを特徴とする。

【0008】

請求項3に係る発明は、接続される上記電子内視鏡に対応し上記複数のコネクタ受け部のそれぞれに個別の回路を備えるときは、非接続のコネクタ受け部側の個別の回路の動作を停止させることを特徴とする。

20

請求項4に係る発明は、上記分離・接地回路と装置内回路との間に設けられ、この分離・接地回路の動作に連動して上記装置内回路への電気接続線を切断する2段階分離回路を設けたことを特徴とする。

【0009】

上記の構成によれば、例えばプロセッサ装置の電源投入時に複数のコネクタ受け部に対し通信が行われ、これにより各コネクタ受け部での電子内視鏡の接続／非接続が判断されることになり、その後、非接続のコネクタ受け部については、その受け部側の電気接続線が分離・接地回路により装置内回路から切断され、かつグランドへ接続される。

【0010】

また、上記複数のコネクタ受け部のそれぞれに個別の回路を備える場合、上記の分離、接地の動作と同時に、非接続のコネクタ受け部側に接続されている個別の回路の動作を停止すれば、電磁波発生源自体がなくなり、不要電磁波（ノイズ）の輻射を確実に防止することが可能になる。

30

更に、上記分離・接地回路に加えて、装置内回路への電気接続線を切断する2段階分離回路を設け、これによってコネクタ受け部の電氣的分離の効果を高めることもできる。

【0011】

【発明の実施の形態】

図1には、第1実施例に係る電子内視鏡用プロセッサ装置の構成が示され、図2には電子内視鏡装置の全体の構成が示されている。まず、図2に示されるように、実施例では、種類の異なる二つの電子内視鏡（電子スコープ）11と電子内視鏡12がプロセッサ装置14に接続できるように構成されているものとする。上記の電子内視鏡11、12は、先端部にCCD（Charge Coupled Device）が配置された挿入部11a、12a、操作部11b、12b、プロセッサ側ケーブル11c、12cを有し、このプロセッサ側ケーブル11cに丸型コネクタ（差込み部側）11d、他方のプロセッサ側ケーブル12cに平型コネクタ（差込み部側）12dが設けられている。

40

【0012】

一方、上記プロセッサ装置14には、電子内視鏡11の丸型コネクタ11dを受ける第1コネクタ受け部15、電子内視鏡12の平型コネクタ12dを受ける第2コネクタ受け部16が設けられており、当該実施例はコネクタ形状を変えることで二つの電子内視鏡11、12の誤接続を防止する。また、このプロセッサ装置14には、被観察体を表示するモ

50

ニタ 17 が接続される。なお、この図 2 では光源装置に関する構成を省略しているが、光源装置からの光が電子内視鏡 11, 12 内のライトガイドを介して先端部から被観察体へ照射される。

【0013】

図 1 において、プロセッサ装置 14 内には、一方の電子内視鏡 11 のための回路として、電子内視鏡先端部の CCD を駆動する第 1 駆動回路 20A、ビデオ信号の各種の処理をする第 1 信号処理回路 21A、バッファ回路 22A、通信回路 23A などが設けられ、これらの内部回路が切換えスイッチ回路（分離・接地回路）24 を介して上記第 1 コネクタ受け部 15 に接続される。また、他方の電子内視鏡 12 のための回路として、CCD を駆動する第 2 駆動回路 20B、ビデオ信号の各種の処理をする第 2 信号処理回路 21B、バッファ回路 22B、通信回路 23B 等が設けられ、これらの内部回路が切換えスイッチ回路（分離・接地回路）26 を介して上記第 2 コネクタ受け部 16 に接続される。

10

【0014】

上記通信回路 23A, 23B は、第 1 コネクタ受け部 15, 第 2 コネクタ受け部 16 に対し、接続されるべき電子内視鏡 11, 12 へ向けた通信信号を送信し、電子内視鏡 11, 12 からの応答信号を受信することになる。

【0015】

また、上記の切換えスイッチ回路 24, 26 は、図示されるように、プロセッサ装置 14 内の上述した各内部回路（電源を含む）に接続された端子 a と、グランド（GND）27 に接続・接地するための端子 b とを有し、これらの端子 a, b への接続を切り換えることにより、第 1 及び第 2 のコネクタ受け部 15, 16 を内部回路（20A, B ~ 23A, B 等）又はグランド 27 のいずれかに接続する。

20

【0016】

更に、プロセッサ装置 14 内には、上記切換えスイッチ回路 24, 26 を制御する制御回路 28、各回路への電源の供給制御を行う電源制御回路 29、全体の回路を統括制御する CPU 30 が設けられる。この CPU 30 は、上記通信回路 23A, 23B の受信状況に基づいて、第 1 及び第 2 のコネクタ受け部 15, 16 における電子内視鏡 11, 12 の接続 / 非接続が判断され、非接続のコネクタ受け部（15 又は 16）に対する分離・接地への切替え指令を制御回路 28 へ出力し、また非接続のコネクタ受け部（15 又は 16）側の回路への電源停止指令（回路動作停止指令）を電源制御回路 29 へ出力する。

30

【0017】

また、上記信号処理回路 21A, 21B 内には、キャラクタジェネレータ等が設けられており、当該例では上記の電子内視鏡 11, 12 の接続状態の判断に基づき、所定のメッセージ画像をモニタ 17 に表示することが可能になっている。例えば、両方のコネクタ受け部 15, 16 に電子内視鏡 11, 12 が接続されている場合は、接続エラーのメッセージ或いは予め選択されている使用可能な一つの電子内視鏡を示すメッセージを形成し、モニタ 17 に出力する。また、正常に電子内視鏡 11, 12 のいずれか一方が接続されている場合に、接続されている電子内視鏡 11 又は 12 を特定（種類等）する情報メッセージを出力することもできる。

【0018】

第 1 実施例は以上の構成からなり、図 1 のプロセッサ装置 14 の電源を入れると、通信回路 23A, 23B によって第 1 及び第 2 のコネクタ受け部 15, 16 に対し個々の電子内視鏡への通信信号が送出される。ここで、電子内視鏡 11 が第 1 コネクタ受け部 15 に接続され、第 2 コネクタ受け部 16 は非接続であるとすると、通信回路 23A では電子内視鏡 11 からの応答信号が受信され、通信回路 23B では応答信号が受信できないことになり、この受信状態から CPU 30 ではコネクタ接続の状態が判断される。

40

【0019】

その後、この CPU 30 からは制御回路 28 に対し非接続の第 2 コネクタ受け部 16 の分離・接地の指令が出力されることになり、この制御回路 28 を介して切換えスイッチ回路 26 が動作し、端子 a から端子 b へ接続が切り換えられる。この結果、第 2 コネクタ受け

50

部 1 6 (の電気接続線) は、内部回路から切断され、グラウンド 2 7 へ接地される。この結果、非接続の第 2 コネクタ受け部 1 6 は、内部回路から完全に分離され、外部へ不要な電磁波 (ノイズ) を輻射することがなく、第 2 コネクタ受け部 1 6 で受信した電磁波、電撃もグラウンド 2 7 へ落とされることになる。

【 0 0 2 0 】

また同時に、上記 CPU 3 0 から非接続のコネクタ受け部 1 6 側の内部回路の電源停止指令が電源制御回路 2 9 へ出力されており、この電源制御回路 2 9 によって第 2 駆動回路 2 0 B、第 2 信号処理回路 2 1 B、通信回路 2 3 B 等への電源供給が停止される。これによれば、電子内視鏡 1 2 のために設けられた回路が動作しなくなるので、不要電磁波の発生、輻射を確実に防止することが可能となる。なお、この電源供給の停止を特にノイズ発生源となる回路のみに限定してもよい。

10

【 0 0 2 1 】

上記第 1 実施例の説明では、電子内視鏡 1 1 が接続され、電子内視鏡 1 2 が非接続の場合を説明したが、逆に電子内視鏡 1 1 が非接続となる場合は、切換えスイッチ回路 2 4 の切り換えによって第 1 コネクタ受け部 1 5 が内部回路から分離され、接地されることになる。そして、上述した通信回路 2 3 A、2 3 B による通信の結果、両方の電子内視鏡 1 1、1 2 が接続されていると判断されたとき (両方が非接続の場合も同様) には、接続エラーのメッセージがモニタ 1 7 上に表示される。また、このプロセッサ装置 1 4 では、両方の電子内視鏡 1 1、1 2 の接続がある場合に一方を自動的に有効にするように設定することもでき、この場合は予め選択、設定されている電子内視鏡が使用可能である旨のメッセージが表示される。

20

【 0 0 2 2 】

図 3 には、第 2 実施例の構成が示されており、この第 2 実施例は第 1 及び第 2 コネクタ受け部 1 5、1 6 の分離・切断を 2 段で行うようにしたものである。図 3 に示されるように、この第 2 実施例では、第 1 実施例の切換えスイッチ回路 2 4、2 6 と同様の第 1 段切換えスイッチ回路 (分離・接地回路) 3 2、3 3 と、内部回路側への電気線を接続 (ON) / 切断 (OFF) する第 2 段切換えスイッチ回路 (切断回路) 3 4、3 5 を設け、これらの回路 3 2 ~ 3 5 を制御回路 3 6 で切換え制御できるようにする。

【 0 0 2 3 】

このような第 2 実施例によれば、例えば電子内視鏡 1 1 側のコネクタ受け部 1 5 が非接続のとき、第 1 段切換えスイッチ回路 3 2 内の接続が端子 a から端子 b へ切り換えられると共に、第 2 段切換えスイッチ 3 4 が OFF に切り換えられ、コネクタ受け部 1 6 が非接続のときは、第 1 段切換えスイッチ回路 3 3 の接続が端子 a から端子 b へ切り換えられると共に、第 2 段切換えスイッチ 3 5 が OFF に切り換えられる。この 2 段の切断によれば、第 1 及び第 2 のコネクタ受け部 1 5、1 6 と内部回路側との電氣的分離状態を第 1 実施例に比較して高めることができるという利点がある。

30

【 0 0 2 4 】

【 発明の効果 】

以上説明したように、本発明によれば、各種の電子内視鏡に対応して複数のコネクタ受け部を備えたプロセッサ装置において、例えば通信の実行によって複数のコネクタ受け部の電子内視鏡の接続 / 非接続を判断し、分離・接地回路によって電子内視鏡が接続されていないコネクタ受け部側の電気接続線を装置内回路から分離しかつグラウンドに接地するようにしたので、非接続のコネクタ受け部から不要な電磁波を輻射することが防止され、また外部からの不要な電磁波、電撃によって内部回路が影響を受けることもない。

40

【 0 0 2 5 】

また、各コネクタ受け部に対し個別の回路が配置される場合は、上記の分離・接地と同時に、非接続コネクタ受け部側の個別の回路の動作を停止してもよく、更には上記分離・接地回路と 2 段目分離回路の 2 段構成でコネクタ受け部を分離してもよく、これらの構成によれば、不要な電磁波の輻射及び不要な電磁波、電撃による内部回路への影響の防止効果を高めることができるという利点がある。

50

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例に係る電子内視鏡用プロセッサ装置の構成を示す回路図である。

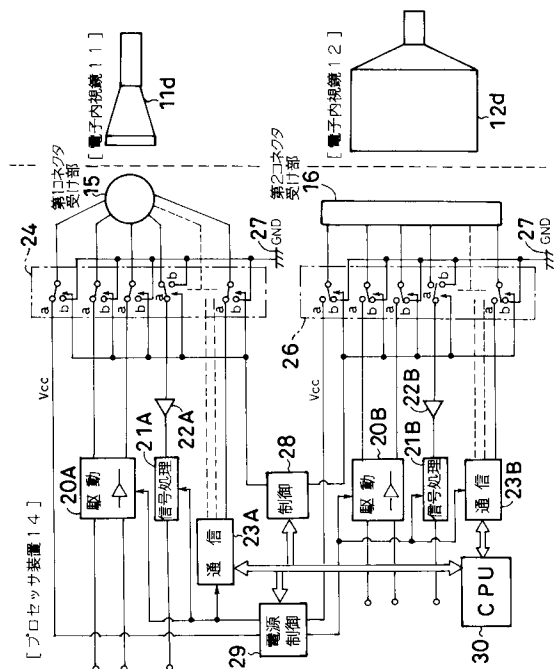
【図2】実施例のプロセッサ装置を適用する電子内視鏡装置の全体の構成を示す説明図である。

【図3】本発明の第2実施例に係る電子内視鏡用プロセッサ装置の構成を示す回路図である。

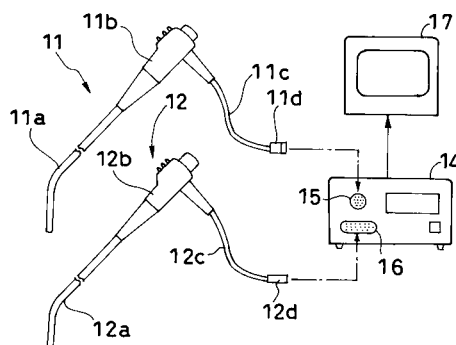
【符号の説明】

- 11, 12 ... 電子内視鏡、
- 11d, 12d ... コネクタ、
- 14 ... プロセッサ装置、
- 15 ... 第1コネクタ受け部、
- 16 ... 第2コネクタ受け部、
- 23A, 23B ... 通信回路、
- 24, 26 ... 切換えスイッチ回路（分離・接地回路）、
- 29 ... 電源制御回路、
- 32, 33 ... 第1段切換えスイッチ回路（分離・接地回路）、
- 34, 35 ... 第2段切換えスイッチ回路（2段目分離回路）。

【図1】



【図2】



| | | | |
|----------------|---|---------|------------|
| 专利名称(译) | 用于电子内窥镜的处理器装置 | | |
| 公开(公告)号 | JP2004236738A | 公开(公告)日 | 2004-08-26 |
| 申请号 | JP2003027085 | 申请日 | 2003-02-04 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 富士写真光机株式会社 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 富士摄影光学有限公司 | | |
| [标]发明人 | 赤井信幸 | | |
| 发明人 | 赤井 信幸 | | |
| IPC分类号 | A61B1/06 A61B1/04 | | |
| FI分类号 | A61B1/06.D A61B1/06 A61B1/04.372 A61B1/04.520 A61B1/05 A61B1/06.520 | | |
| F-TERM分类号 | 4C061/CC06 4C061/JJ12 4C061/LL02 4C161/CC06 4C161/JJ12 4C161/LL02 | | |
| 外部链接 | Espacenet | | |

摘要(译)

要解决的问题：为防止由于未连接的连接器而产生的不必要的电磁波，来自外部的不必要的电磁波以及电击的影响。在具有对应于不同类型的电子内窥镜（11、12）的多个连接器容纳部（15、16）的处理器装置（14）中，在通电时通过通信电路（23A，23B）使连接器容纳部（15、15）进行通信。确定电子内窥镜11和12在16处的连接/断开，并且未连接的连接器接收部分（15或16）通过转换开关电路（24或26）与内部电路分离，并接地。地面。在该分离和接地的同时，电源控制电路29停止向连接到未连接的连接器容纳部分（15或16）的各个电路的供电。[选型图]图1

