

(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2004-267488

(P2004-267488A)

(43) 公開日 平成16年9月30日(2004.9.30)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 1/00

F I

A61B 1/00 300B

テーマコード (参考)

4C061

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2003-62722 (P2003-62722)

(22) 出願日 平成15年3月10日 (2003.3.10)

(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 和田 裕司

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 FF07 JJ06 JJ11

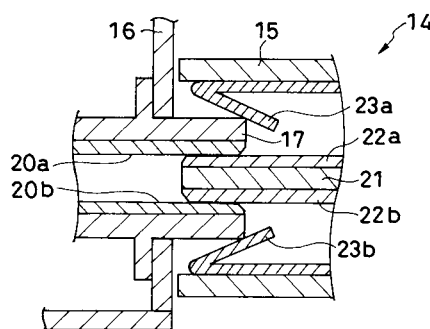
(54) 【発明の名称】 電子内視鏡装置用コネクタ装置

(57) 【要約】

【課題】 静電気対策のための着脱作業等を行うことなく、CCDや回路部材に対する静電気の影響を確実に防止する。

【解決手段】 電子内視鏡14のコネクタ差込み部15をプロセッサ装置16のコネクタ受け部17に結合するコネクタ装置において、例えば上記差込み部15に可動接片23a~23nを設け、上記差込み部15と受け部17が結合していない時は、静電気の影響を防止するためにコネクタ端子22a~22nをグランド等電位線に接続し、上記差込み部15と受け部17が結合する時は、その結合動作によってコネクタ端子22a~22nとグランド等電位線との接続を切り離すようにする。これにより、静電気の影響を容易かつ確実に防止することができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コネクタの差し込み部を受け部に結合して電子内視鏡をプロセッサ装置に接続する電子内視鏡装置用コネクタ装置において、

上記差し込み部と受け部に設けられたコネクタ端子と、

グランドに接続されたグランド等電位線と、

上記の差し込み部と受け部が結合しない時は、静電気の影響を防止するために上記コネクタ端子と上記グランド等電位線とを接続し、上記の差し込み部と受け部が結合する時は、その結合動作によって上記コネクタ端子と上記グランド等電位線の接続を切り離すようにした機械的切換え手段と、を設けたことを特徴とする電子内視鏡装置用コネクタ装置。

10

【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用コネクタ装置、特に電子内視鏡とプロセッサ装置を接続するコネクタ装置での静電気対策の構成に関する。

【0002】

【従来の技術】

電子内視鏡装置は、固体撮像素子であるCCD (Charge Coupled Device) 等を電子内視鏡 (電子スコープ) の先端部に搭載して被観察体内を撮像し、この電子内視鏡で得られたCCDの撮像信号をプロセッサ装置へ出力し、このプロセッサ装置で映像処理を施すことにより、被観察体の映像をモニタへ表示するものである。そして、上記の電子内視鏡とプロセッサ装置の接続はコネクタ装置で行われる。

20

【0003】

図7には、従来の電子内視鏡装置用コネクタ装置の接続部の構成が示されており、図示されるように、電子内視鏡1側のコネクタ差し込み部2ではその中央部基板3の上下面に複数の信号線の端子4a, 4b...が形成されている。一方、プロセッサ装置5側のコネクタ受け部6にはその内部上下面に複数の信号線の端子7a, 7b...が形成されており、コネクタの結合によって、上記端子4aと7a、4bと7bとが接続される。

【0004】

図8(A)には、上記電子内視鏡のコネクタ部とCCDとの接続状態が示されており、電子内視鏡1の先端に配置されたCCD9に対しコネクタ装置の回路基板10が接続される。この回路基板10には、CCD9から撮像信号を読み出し、かつ所定の信号処理をするIC回路11が設けられており、この回路基板10に接続する形で図示の信号線端子4a, 4b, 4c, 4dが配置される。

30

【0005】

【特許文献1】

特開平9-327434号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の電子内視鏡装置用コネクタ装置では、電子内視鏡1をプロセッサ装置5から外したときに、人体等、外部で発生した静電気 [図8(B)に示すサージE₁] がそれぞれのコネクタ装置の端子4a~4d, 7a, 7b...から内部へ流れ、上記IC回路11やCCD9を破壊する恐れがあるという問題があった。また、静電気は電子内視鏡1の外装金属部1M [図8(A)] から内部へ侵入し、内部回路に影響を与えることも起こり得る。

40

【0007】

従来では、特開平9-327434号公報に示されるように、コネクタ部の接続ピンに接触する導電性部材を防水キャップに設け、この導電性部材をシール部材に接続して静電気の影響をなくすことも行われている。しかし、この場合は、静電気対策のために必ず防水キャップを取り付けなければならない、この防水キャップの着脱が煩雑である。

50

【 0 0 0 8 】

また、従来では、図 8 に示されるように、例えば回路基板 1 0 から端子 4 a , 4 b , 4 c の間の信号線にサージアブソーバ 1 2 を接続し、これによって静電気の影響を抑制することも行われる。しかし、この場合は、信号線毎にサージアブソーバ 1 2 を接続することからコスト高となり、また信号線がグランドに直接接続されていないので、静電気対策として十分ではない。

【 0 0 0 9 】

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、静電気対策のための着脱作業等を行うことなく、C C D や回路部材に対する静電気の影響を確実に防止することができる電子内視鏡装置用コネクタ装置を提供することにある。

10

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は、コネクタの差し込み部を受け部に結合して電子内視鏡をプロセッサ装置に接続する内視鏡用コネクタ装置において、上記差し込み部と受け部に設けられたコネクタ端子と、グランドに接続された（接地された）グランド等電位線と、上記の差し込み部と受け部が結合しない時は、静電気の影響を防止するために上記コネクタ端子と上記グランド等電位線とを接続し、上記の差し込み部と受け部が結合する時は、その結合動作によって上記コネクタ端子と上記グランド等電位線の接続を切り離すようにした機械的切換え手段と、を設けたことを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

上記の構成によれば、コネクタの差し込み部を受け部から外した時、即ち電子内視鏡をプロセッサ装置から取り外す動作時に、機械的切換え手段によって自動的にコネクタ端子がグランド等電位線に接続される。従って、電子内視鏡の非接続時には、必ずコネクタ端子はグランドと等電位となり（接地され）、静電気の影響を確実に防止することができる。

20

【 0 0 1 2 】

【発明の実施の形態】

図 1 乃至図 4 には、第 1 実施例に係る電子内視鏡装置用コネクタ装置の構成が示され、まず図 4 の全体図から説明する。図 4 に示されるように、電子内視鏡 1 4 のコネクタ差し込み部（雄型）1 5 は、プロセッサ装置 1 6 のコネクタ受け部（雌型）1 7 に結合するように構成されており、このコネクタ受け部 1 7 では、図 1 及び図 2 にも示されるように、内部

30

【 0 0 1 3 】

図 1 において、一方のコネクタ差し込み部 1 5 には、その中央部基板 2 1 の上下面に複数の信号線の端子 2 2 a , 2 2 b ... 2 2 n が形成され、この端子 2 2 a , 2 2 b ... 2 2 n が上記コネクタ受け部 1 7 側端子 2 0 a , 2 0 b ... 2 0 n に接続される。そして、このコネクタ差し込み部 1 5 の内部上下面に、機械的切換え手段として、例えばバネ状金属板を折り曲げ形成してなる複数の可動切片 2 3 a , 2 3 b ... 2 3 n が配置される。

【 0 0 1 4 】

図 3 には、上記の可動切片 2 3 a , 2 3 b ... 2 3 n のうち上側に配置される部分が示されている。この複数の可動切片 2 3 a , 2 3 b ... (2 3 n) は、例えば合成樹脂製のフレキシブル基板 2 4 に一体となるように形成されており、折り曲げられた状態で一方が上記中央部基板 2 1 の上下の端子 2 2 a , 2 2 b ... (2 2 n) に接続する位置に配置され、他方はグランド等電位線（図 5 の 5 0 ）に接続される。なお、この可動切片 2 3 a , 2 3 b ... 2 3 n は上記コネクタ差し込み部 1 5 の内壁に個別に取り付けるようにしてもよい。

40

【 0 0 1 5 】

図 5 (A) には、上記可動切片 2 3 a , 2 3 b ... 2 3 n の回路上の接続状態が示されており、この図 5 (A) に示されるように、C C D 9 に接続された回路基板 1 0 及び I C 回路 1 1 のコネクタ端子 2 2 a , 2 2 b ... 2 2 n は全て、可動切片 2 3 a , 2 3 b ... 2 3 n のバネ不勢力の接触によりグランド等電位（接地電位）に保たれる。

【 0 0 1 6 】

50

第 1 実施例は以上の構成からなり、図 1 に示されるように、電子内視鏡 1 4 側のコネクタ差込み部 1 5 がプロセッサ装置 1 6 側のコネクタ受け部 1 7 に差し込まれると、端子 2 0 a , 2 0 b ... 2 0 n と端子 2 2 a , 2 2 b ... 2 2 n が接触すると共に、可動接片 2 3 a , 2 3 b ... 2 3 n が端子 2 2 a , 2 2 b ... 2 2 n から離れ、オフ（開）になる。この場合は、上記端子 2 0 a , 2 0 b ... 2 0 n と端子 2 2 a , 2 2 b ... 2 2 n の接続により従来と同様に、信号の伝送、電源の供給が行われ、これによって電子内視鏡 1 4 の C C D 9 による被観察体の撮像、モニタ表示が実行される。

【 0 0 1 7 】

一方、図 2 に示されるように、電子内視鏡装置の使用が終了し、上記コネクタの差込み部 1 5 が受け部 1 7 から取り外されると、端子 2 2 a , 2 2 b ... 2 2 n が端子 2 0 a , 2 0 b ... 2 0 n から離れると同時に、可動接片 2 3 a , 2 3 b ... 2 3 n がそのバネ不勢力によって端子 2 2 a , 2 2 b ... 2 2 n に接触し、オン（閉）となる。この場合は、図 5 に示されるように、グランド等電位線 5 0 に接続された可動接片 2 3 a , 2 3 b ... 2 3 n によって端子 2 2 a , 2 2 b ... 2 2 n がグランド（ G N D ）に接続され、グランド等電位となる。

【 0 0 1 8 】

従って、この実施例によれば、図 5（ B ）に示されるように、外部から入力される静電気のサージ E_1 はグランド G N D と等電位となり、人体への帯電等で生じた静電気が電子内視鏡 1 4 のコネクタ端子 2 2 a , 2 2 b ... 2 2 n に与えられ、また電子内視鏡 1 4 の外装金属等から侵入して内部の信号線に与えられたとしても、これによって C C D 9 や I C 回路 1 1 が壊れることはない。

【 0 0 1 9 】

図 6 には、機械的切換え手段として機械的スイッチを用いた第 2 実施例の構成が示されている。図 6 に示されるように、第 2 実施例のコネクタ差込み部 2 5 には、一方が中央部の端子 2 2 a , 2 2 b ... 2 2 n に接続され、他方がグランドに接続された機械的スイッチ 2 6 a , 2 6 b ... 2 6 n が設けられている。この機械的スイッチ 2 6 a , 2 6 b ... 2 6 n は、作動釦が押された時、開（オフ）となり、作動釦の押下が解除された時、閉（オン）となるものである。

【 0 0 2 0 】

このような第 2 実施例の構成によれば、図 1 のように、コネクタの差込み部 2 5 を受け部 1 7 に差し込んだ時、機械的スイッチ 2 6 a , 2 6 b ... 2 6 n はそれぞれの操作釦が押し込まれて閉となる。一方、上記差込み部 2 5 を受け部 1 7 から取り外した時には、機械的スイッチ 2 6 a , 2 6 b ... 2 6 n はそれぞれの操作釦が元へ戻って閉となり、この場合はコネクタ端子 2 2 a , 2 2 b ... 2 2 n がグランドと等電位となって静電気の影響が良好に防止される。

【 0 0 2 1 】

上記実施例では、電子内視鏡 1 4 側のコネクタ差込み部 1 5 に、可動接片 2 3 a , 2 3 b ... 2 3 n 又は機械的スイッチ 2 6 a , 2 6 b ... 2 6 n の機械的切換え手段を設けたが、コネクタの結合形式を逆にしてプロセッサ装置 1 6 側のコネクタ受け部 1 7 に機械的切換え手段を設け、プロセッサ 1 6 側の回路を保護するように構成することもできる。

【 0 0 2 2 】

【 発明の効果 】

以上説明したように、本発明によれば、機械的切換え手段を用いて、コネクタの差込み部と受け部が結合していない時は、静電気の影響を防止するためにコネクタ端子とグランド等電位線とを接続し、上記コネクタの差込み部と受け部が結合する時は、その結合動作によってコネクタ端子とグランド等電位線の接続を切り離すようにしたので、静電気対策のための着脱作業等を行うことなく、C C D や回路部材への静電気の影響を確実に防止することができるという効果がある。

【 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装置用コネクタ装置の結合時の構成を示す

図である。

【図 2】第 1 実施例に係る電子内視鏡装置用コネクタ装置の非結合時の構成を示す図である。

【図 3】第 1 実施例の電子内視鏡側コネクタ差込み部の可動接片と中央部端子の上側の構成を示す図である。

【図 4】第 1 実施例のコネクタ装置の全体の概観を示す斜視図である。

【図 5】第 1 及び第 2 実施例の電子内視鏡のコネクタ部及び可動接片と C C D の接続状態を示す図である。

【図 6】第 2 実施例の電子内視鏡側コネクタ差込み部の構成を示す断面図である。

【図 7】従来の電子内視鏡装置用コネクタ装置の構成を示す断面図である。

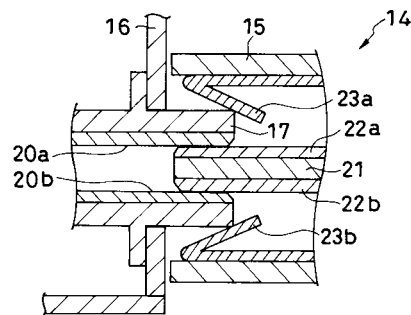
【図 8】従来の電子内視鏡のコネクタ部と C C D の接続状態を示す図である。

【符号の説明】

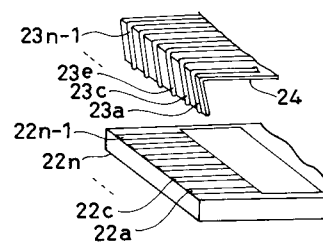
1, 14 ... 電子内視鏡、
5, 16 ... プロセッサ装置、
2, 15, 25 ... コネクタ差込み部、
6, 17 ... コネクタ受け部、
4a ~ 4d, 7a, 7b, 20a ~ 20n, 22a ~ 22n ... 端子、
23a ~ 23n ... 可動接片、
26a ~ 26n ... 機械的スイッチ。

10

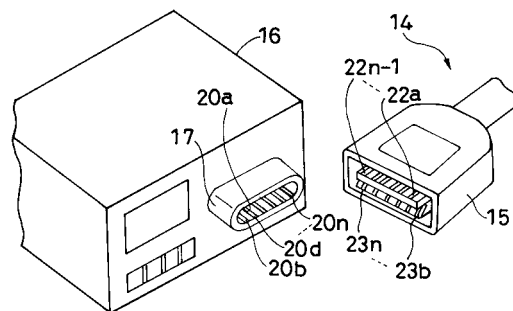
【図 1】



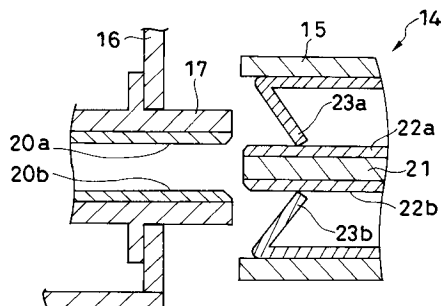
【図 3】



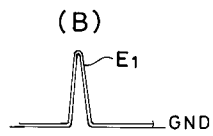
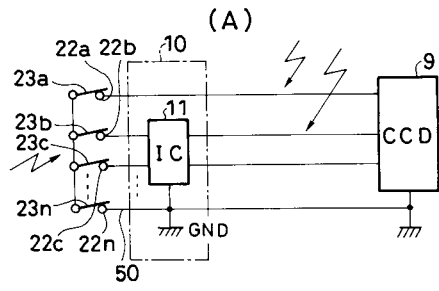
【図 4】



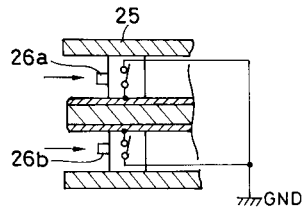
【図 2】



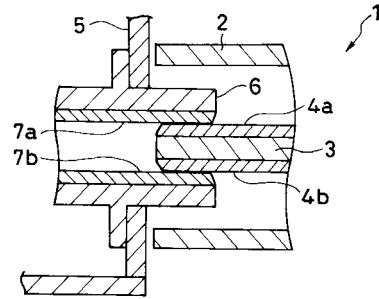
【図 5】



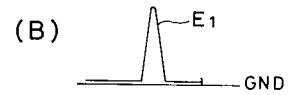
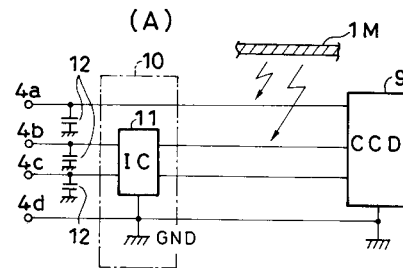
【図 6】



【図 7】



【図 8】



专利名称(译)	用于电子内窥镜设备的连接器装置		
公开(公告)号	JP2004267488A	公开(公告)日	2004-09-30
申请号	JP2003062722	申请日	2003-03-10
[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	和田裕司		
发明人	和田 裕司		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/00.650 A61B1/04.520		
F-TERM分类号	4C061/FF07 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C161/FF07 4C161/JJ06 4C161/JJ11		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为了可靠地防止静电对CCD或电路部件的影响，而无需进行用于静电对策的安装/拆卸工作等。在电子内窥镜（14）的连接器插入部（15）与处理器装置（16）的连接器容纳部（17）连接的连接器装置中，例如，在插入部（15）上设有可动触点（23a-23n），并设有插入部（15）。当未连接接收部17时，为了防止静电的影响，将连接器端子22a至22n连接至接地等电位线，并且当将插入部15和接收部17连接时，执行连接操作。因此，连接器端子22a至22n与地等电位线之间的连接被断开。由此，可以容易且可靠地防止静电的影响。[选型图]图1

