

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4538296号
(P4538296)

(45) 発行日 平成22年9月8日(2010.9.8)

(24) 登録日 平成22年6月25日(2010.6.25)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 1/06 (2006.01) A 6 1 B 1/06 D
G 0 2 B 23/24 (2006.01) G 0 2 B 23/24 B

請求項の数 2 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2004-319979 (P2004-319979)
 (22) 出願日 平成16年11月4日(2004.11.4)
 (65) 公開番号 特開2006-129964 (P2006-129964A)
 (43) 公開日 平成18年5月25日(2006.5.25)
 審査請求日 平成19年10月5日(2007.10.5)

(73) 特許権者 000113263
 H O Y A 株式会社
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号
 (74) 代理人 100091317
 弁理士 三井 和彦
 (72) 発明者 増川 祐哉
 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
 審査官 伊藤 昭治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子内視鏡装置の信号コネクタ接続部

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

電子内視鏡の挿入部先端に配置された固体撮像装置に入出力される信号をビデオプロセッサとの間で伝達するために、上記電子内視鏡の信号コネクタと上記ビデオプロセッサのコネクタ受けとに各々複数の接点部材が対応して設けられると共に、上記信号コネクタと上記コネクタ受けの一方に設けられた係合ピンを他方に設けられたカム溝に係合させるための回転ハンドルが設けられて、上記回転ハンドルを回転操作することにより上記係合ピンが上記カム溝に沿って案内されて、上記信号コネクタの接点部材と上記ビデオプロセッサの接点部材とが接続された状態になるように構成された電子内視鏡装置の信号コネクタ接続部において、

10

上記複数の接点部材が全て接続状態になる位置に上記回転ハンドルがあることを検出するための回転位置検出手段と、上記回転位置検出手段が上記検出をしていない状態のときに上記ビデオプロセッサの電源をオフにすることなく上記回転位置検出手段が上記検出をしている状態のときだけ上記複数の接点部材における信号伝達を有効なものとして処理する制御手段とを設けたことを特徴とする電子内視鏡装置の信号コネクタ接続部。

【請求項2】

上記回転ハンドルの回転運動をロックするためのロック機構が設けられていて、上記回転位置検出手段が上記検出をしている状態において上記ロック機構がロック状態になる請求項1記載の電子内視鏡装置の信号コネクタ接続部。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

この発明は電子内視鏡装置の信号コネクタ接続部に関する。

【背景技術】

【0002】

電子内視鏡装置においては一般に、電子内視鏡の挿入部先端に配置された固体撮像装置に入出力される信号をビデオプロセッサとの間で伝達するために、電子内視鏡の信号コネクタとビデオプロセッサのコネクタ受けとに各々複数の接点部材が対応して設けられている。

【0003】

そして、信号コネクタをコネクタ受けに確実に接続してその接続状態を維持するために、信号コネクタとコネクタ受けの一方に設けられた係合ピンを他方に設けられたカム溝に係合させ、回転ハンドルを回転操作することにより係合ピンがカム溝に沿って案内されるようにしている（例えば、特許文献1）。

【特許文献1】特開平10-52400

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上述のような電子内視鏡装置の信号コネクタ接続部においては、回転ハンドルを回転操作して係合ピンがカム溝に沿って案内されるのに伴って、その途中位置で、電子内視鏡の信号コネクタに設けられた複数の接点部材とそれに対応してビデオプロセッサのコネクタ受けに設けられた複数の接点部材とが接続された状態になる。

【0005】

しかし、複数の接点部材が接続状態に移行する際には、各接点部材やその取り付け部材の寸法交差等により、一部の接点部材は接続されているが一部の接点部材は接続されていない状態が発生するため、『接続不良』が起きたものとビデオプロセッサ側で認識されてエラー処理に移行してしまう場合があった。

【0006】

そこで本発明は、電子内視鏡の信号コネクタをビデオプロセッサのコネクタ受けに接続する際に、複数の接点部材の接続タイミングにずれがあってもエラーが発生しない電子内視鏡装置の信号コネクタ接続部を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記の目的を達成するため、本発明の電子内視鏡装置の信号コネクタ接続部は、電子内視鏡の挿入部先端に配置された固体撮像装置に入出力される信号をビデオプロセッサとの間で伝達するために、電子内視鏡の信号コネクタとビデオプロセッサのコネクタ受けとに各々複数の接点部材が対応して設けられると共に、信号コネクタとコネクタ受けの一方に設けられた係合ピンを他方に設けられたカム溝に係合させるための回転ハンドルが設けられて、回転ハンドルを回転操作することにより係合ピンがカム溝に沿って案内されて、信号コネクタの接点部材とビデオプロセッサの接点部材とが接続された状態になるように構成された電子内視鏡装置の信号コネクタ接続部において、複数の接点部材が全て接続状態になる位置に回転ハンドルがあることを検出するための回転位置検出手段を設けて、回転位置検出手段が上記検出をしている状態のときだけ複数の接点部材における信号伝達が有効なものとして処理されるようにしたものである。

【0008】

なお、回転ハンドルの回転運動をロックするためのロック機構が設けられていて、回転位置検出手段が上記検出をしている状態においてロック機構がロック状態になるようにしてもよい。

【発明の効果】

【0009】

10

20

30

40

50

本発明の電子内視鏡装置の信号コネクタ接続部によれば、電子内視鏡の信号コネクタとビデオプロセッサのコネクタ受けとに設けられた複数の接点部材が全て接続状態になる位置に回転ハンドルがあることを検出するための回転位置検出手段を設けて、回転位置検出手段が上記検出をしている状態のときだけ複数の接点部材における信号伝達が有効なものとして処理されるようにしたことにより、全ての接点部材が接続された状態になる過程において複数の接点部材の接続タイミングにずれがあってもエラーが発生しない。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

電子内視鏡の挿入部先端に配置された固体撮像装置に入出力される信号をビデオプロセッサとの間で伝達するために、電子内視鏡の信号コネクタとビデオプロセッサのコネクタ受けとに各々複数の接点部材が対応して設けられると共に、信号コネクタとコネクタ受けの一方に設けられた係合ピンを他方に設けられたカム溝に係合させるための回転ハンドルが設けられて、回転ハンドルを回転操作することにより係合ピンがカム溝に沿って案内されて、信号コネクタの接点部材とビデオプロセッサの接点部材とが接続された状態になるように構成された電子内視鏡装置の信号コネクタ接続部において、複数の接点部材が全て接続状態になる位置に回転ハンドルがあることを検出するための回転位置検出手段を設けて、回転位置検出手段が上記検出をしている状態のときだけ複数の接点部材における信号伝達が有効なものとして処理されるようにする。

10

【実施例】

【0011】

図面を参照して本発明の実施例を説明する。

20

図2は内視鏡用のビデオプロセッサ(兼光源装置)10を示しており、そのフロントパネル部11には、図示されていない内視鏡のライトガイドコネクタと信号コネクタが接続されるライトガイドコネクタ受け13と信号コネクタ受け14とが並んで配置されている。15は、信号コネクタを信号コネクタ受け14に接続する際に回転操作される回転ハンドルである。

【0012】

図3は信号コネクタ受け14を示しており、外方に突出する状態にビデオプロセッサ10のフロントパネル11部分に取り付けられた円筒状の受け筒体16の底部に、複数の(例えば10~50個程度の)接点孔17(接点部材)が配列されている。

30

【0013】

各接点孔17は、短円柱状に形成された電気絶縁部材に凹んだ状態に形成されてその内部に電気接点が形成されており、その各々が、図示が省略されている信号線によって後述するビデオプロセッサ10内の制御ボード25に接続されている。

【0014】

受け筒体16には、突端側に開口する直線溝18が軸線と平行方向に形成されており、受け筒体16の外周部に軸線周りに回転自在に(ただし、軸線方向へは移動しない状態に)嵌合配置されたカム筒体19に、直線溝18と位置を合わせてカム溝20が形成されている。

40

【0015】

カム溝20は、展開図である図4にも示されるように、後述する電子内視鏡1の信号コネクタ2に設けられた係合ピン7に係合させることができるよう、カム筒体19の突端面に開口部20aが形成されていて、カム溝20に沿って係合ピン7に係合させることにより、信号コネクタ2が信号コネクタ受け14に接続された状態になって行くようになっている。

【0016】

回転ハンドル15とカム筒体19とは一体に回転するように連結固着されており、カム筒体19の外周部には、フロントパネル11に固定的に配置されたマイクロスイッチ21(回転位置検出手段)を回転ハンドル15の回転動作に伴ってオン/オフさせるための突片22が突出形成されている。

50

【 0 0 1 7 】

また、クリック部材 2 3 の先端が、カム筒体 1 9 の裏底面に常時弾力的に押しつけられた状態になるようにフロントパネル 1 1 から突出配置されており、回転ハンドル 1 5 を、信号コネクタ 2 が信号コネクタ受け 1 4 に完全に接続された状態であるロック位置まで回動させると、図 1 に示されるように、カム筒体 1 9 の裏底面に形成されているクリック孔 2 4 にクリック部材 2 3 の先端が係合して、カム筒体 1 9 と回転ハンドル 1 5 の回転運動が弾力的にクリック固定される。

【 0 0 1 8 】

図 5 は、図示されていないライトガイドコネクタと並んで電子内視鏡 1 のコネクタ部 3 に突設された信号コネクタ 2 を示しており、信号コネクタ受け 1 4 の受け筒体 1 6 に対して挿脱自在に嵌挿される円筒状の差し込み筒体 4 内に配置された絶縁基板 5 から、信号コネクタ受け 1 4 の接点孔 1 7 に対応する位置に複数の接点ピン 6 (接点部材) が立設されている。

10

【 0 0 1 9 】

そして、信号コネクタ 2 を信号コネクタ受け 1 4 に接続させると、接点ピン 6 が各々接点孔 1 7 に差し込まれた状態になり、その間において電氣的接続が行われる。なお、各接点ピン 6 は、図示が省略されている信号線によって電子内視鏡 1 の挿入部先端に配置された固体撮像装置 8 (図 7 参照) に接続されている。

【 0 0 2 0 】

また、差し込み筒体 4 の外周部には、信号コネクタ受け 1 4 の直線溝 1 8 及びカム溝 2 0 と係合する係合ピン 7 が側方に向かって突設されており、信号コネクタ受け 1 4 と直線溝 1 8 との係合によって差し込み筒体 4 の軸線周りの回転運動が規制され、回転ハンドル 1 5 を回転操作してカム溝 2 0 を回動させることにより、係合ピン 7 がカム溝 2 0 に沿って案内されて差し込み筒体 4 が受け筒体 1 6 内に導かれ、接点ピン 6 が接点孔 1 7 内に入って行く。

20

【 0 0 2 1 】

図 6 は信号コネクタ受け 1 4 部分の正面図であり、回転ハンドル 1 5 が待機位置にある時は突片 2 2 がマイクロスイッチ 2 1 から離れた位置にあり、信号コネクタ 2 の係合ピン 7 を信号コネクタ受け 1 4 のカム溝 2 0 に係合させて回転ハンドル 1 5 を軸線周りに回転操作すると、その動作の途中において、全ての接点ピン 6 と接点孔 1 7 とが接続される位置を過ぎた位置で、マイクロスイッチ 2 1 が突片 2 2 に押されてオフからオンになる(又は、オンからオフになる)。

30

【 0 0 2 2 】

そのようにして、全ての接点ピン 6 と接点孔 1 7 とが接続された状態になる位置に回転ハンドル 1 5 が達したことがマイクロスイッチ 2 1 によって検出され、回転ハンドル 1 5 がクリック部材 2 3 によってクリック固定されるロック位置まで回動した状態においては、全ての接点ピン 6 と接点孔 1 7 とが接続された状態になっていて、それをマイクロスイッチ 2 1 が検出した状態になっている。

【 0 0 2 3 】

図 1 は、ビデオプロセッサ 1 0 の信号コネクタ受け 1 4 に電子内視鏡 1 の信号コネクタ 2 が接続されて回転ハンドル 1 5 がロック位置にある状態を示しており、全ての接点ピン 6 が接点孔 1 7 内に深く差し込まれて互いに電氣的に接続され、その状態がマイクロスイッチ 2 1 により検出されている。そして、係合ピン 7 がカム溝 2 0 に係合していることにより、信号コネクタ 2 と信号コネクタ受け 1 4 との機械的接続が外れない状態になっている。

40

【 0 0 2 4 】

図 7 は、そのような信号コネクタ受け 1 4 によって接続される電子内視鏡 1 側とビデオプロセッサ 1 0 側の信号配線を略示しており、ビデオプロセッサ 1 0 内には、CPU (中央演算装置) が搭載された制御ボード 2 5 が配置されていて、信号コネクタ 2 が信号コネクタ受け 1 4 に接続されて接点ピン 6 と接点孔 1 7 が接続されることにより、固体撮像装

50

置 8 に入出力される信号を伝達する信号線が全て制御ボード 2 5 と接続された状態になる。

【 0 0 2 5 】

しかし、制御ボード 2 5 においては、マイクロスイッチ 2 1 から制御ボード 2 5 に送られてくる検出信号が CPU により処理されて、図 8 に略示されるように、マイクロスイッチ 2 1 から全ての接点部材（接点ピン 6 と接点孔 1 7）が接続された状態の位置に回転ハンドル 1 5 があることを検出する検出信号が入力して始めて、各接点部材（接点ピン 6 と接点孔 1 7）における信号伝達を有効なものとして処理するように制御される。

【 0 0 2 6 】

したがって、全ての接点部材（接点ピン 6 と接点孔 1 7）が接続された状態になる過程において、接点部材（接点ピン 6 と接点孔 1 7）の一部が接続されて一部が未接続の状態があっても、その過程では固体撮像装置 8 との間の信号伝達が制御ボード 2 5 において有効なものとして処理されず、固体撮像装置 8 との間の信号伝達が有効になった状態では必ず全ての接点部材（接点ピン 6 と接点孔 1 7）が接続された状態になっているので、誤ったエラー処理等が実行される恐れがない。

【 0 0 2 7 】

なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えばカム溝 2 0 が信号コネクタ 2 側に設けられて、係合ピン 7 が信号コネクタ受け 1 4 側に設けられた構成等であっても差し支えない。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 8 】

【 図 1 】本発明の実施例の電子内視鏡装置の信号コネクタ接続部のロック状態の側面断面図である。

【 図 2 】本発明の実施例のビデオプロセッサの外観斜視図である。

【 図 3 】本発明の実施例の信号コネクタ受けの側面断面図である。

【 図 4 】本発明の実施例のカム溝の展開図である。

【 図 5 】本発明の実施例の信号コネクタの側面断面図である。

【 図 6 】本発明の実施例の信号コネクタ受けの正面図である。

【 図 7 】本発明の実施例のビデオプロセッサに電子内視鏡が接続された状態における配線の略示図である。

【 図 8 】本発明の実施例の制御ボードにおいて行われる信号伝達の有効 / 無効制御の動作を略示するタイムチャートである。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 9 】

- 1 電子内視鏡
- 2 信号コネクタ
- 6 接点ピン（接点部材）
- 7 係合ピン
- 8 固体撮像装置
- 1 0 ビデオプロセッサ
- 1 4 信号コネクタ受け（コネクタ受け）
- 1 5 回転ハンドル
- 1 7 接点孔（接点部材）
- 1 8 直線溝
- 1 9 カム筒体
- 2 0 カム溝
- 2 1 マイクロスイッチ（回転位置検出手段）
- 2 2 突片
- 2 5 制御ボード

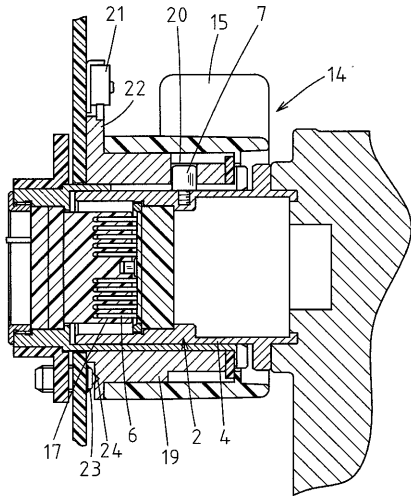
10

20

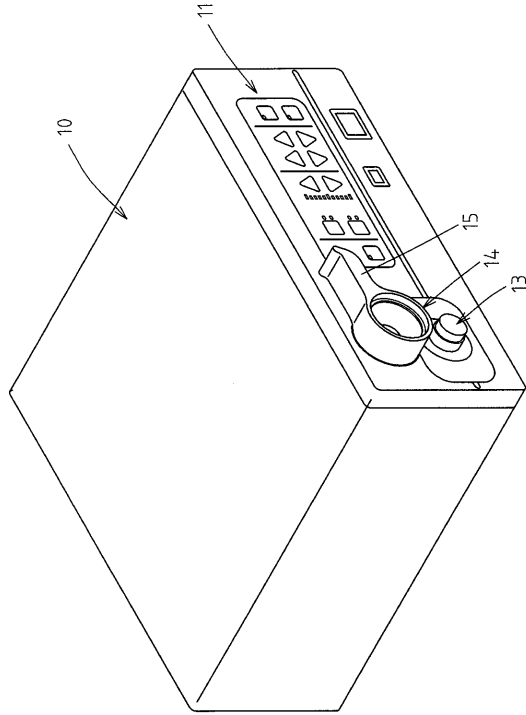
30

40

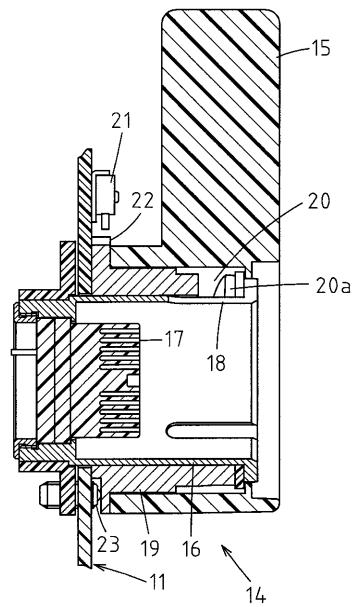
【図1】



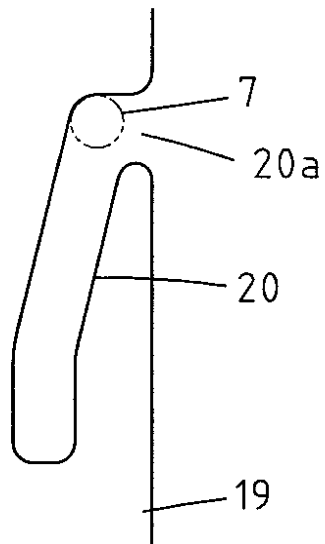
【図2】



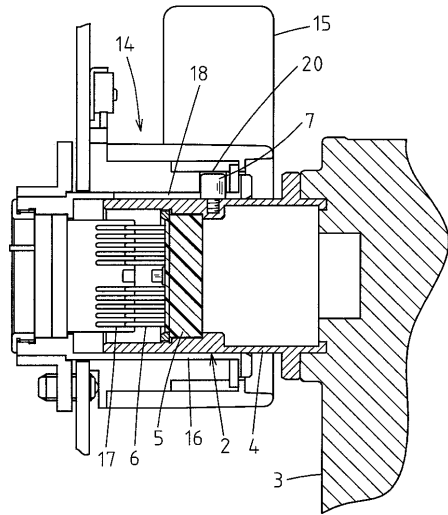
【図3】



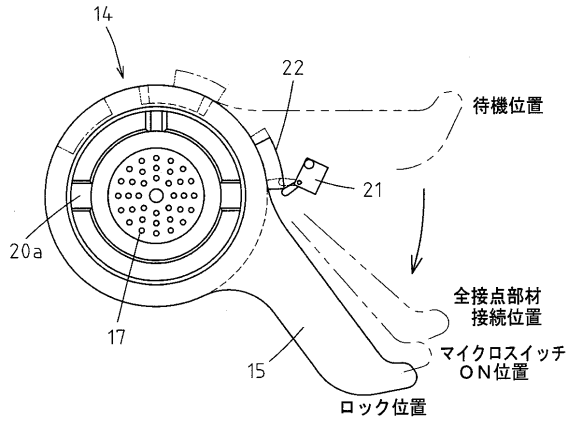
【図4】



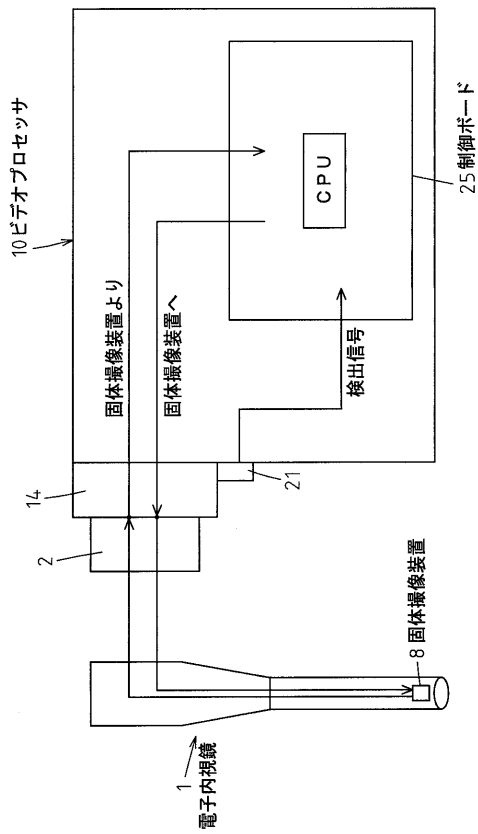
【図5】



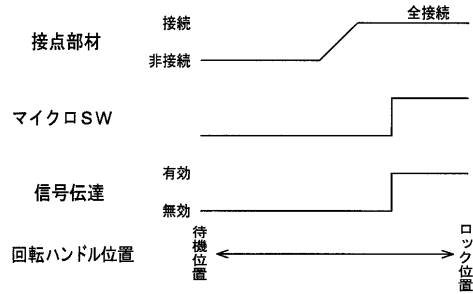
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平10-151113(JP,A)
登録実用新案第3077245(JP,U)
特開平01-212588(JP,A)
特開平10-137179(JP,A)
特開平01-274732(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)	电子内窥镜的信号连接器连接		
公开(公告)号	JP4538296B2	公开(公告)日	2010-09-08
申请号	JP2004319979	申请日	2004-11-04
[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		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	增川祐哉		
发明人	增川 祐哉		
IPC分类号	A61B1/06 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/06.D G02B23/24.B A61B1/00.550 A61B1/00.680 A61B1/04.520 A61B1/06.520		
F-TERM分类号	2H040/CA04 2H040/CA07 2H040/GA02 4C061/FF07 4C061/GG01 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C161/FF07 4C161/GG01 4C161/JJ06 4C161/JJ11		
代理人(译)	三井和彦		
审查员(译)	伊藤商事		
其他公开文献	JP2006129964A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：当电子内窥镜的信号连接器连接到连接器插座时，即使当多个接触构件的连接定时存在差异时，也提供电子内窥镜设备的信号连接器连接部分而不产生错误。一个视频处理器。ŽSOLUTION：信号连接器连接部分具有旋转位置检测装置21，用于检测旋转手柄15位于所有多个接触构件6和17处于连接状态的位置，从而传输多个信号。只有当旋转位置检测装置21检测到连接状态时，接触构件6和17才有效。Ž

【图2】

