

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4727174号
(P4727174)

(45) 発行日 平成23年7月20日(2011.7.20)

(24) 登録日 平成23年4月22日(2011.4.22)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 1/04 (2006.01) A 6 1 B 1/04 3 7 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01) G 0 2 B 23/24 B

請求項の数 2 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2004-210611 (P2004-210611)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成16年7月16日 (2004.7.16)		オリンパス株式会社
(65) 公開番号	特開2006-26172 (P2006-26172A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(43) 公開日	平成18年2月2日 (2006.2.2)	(74) 代理人	100076233
審査請求日	平成19年5月11日 (2007.5.11)		弁理士 伊藤 進
		(72) 発明者	大森 浩司
			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
		(72) 発明者	大島 睦巳
			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
		(72) 発明者	古源 安一
			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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくとも電子内視鏡、光源、及び電子内視鏡を駆動制御すると共に、電子内視鏡により撮像した撮像信号に所定の信号処理を施してモニターに内視鏡画像を表示させるビデオプロセッサからなる内視鏡装置において、

第1の印刷回路基板手段と、

第2の印刷回路基板手段と、

この第1の印刷回路基板手段と第2の印刷回路基板手段とを接続する中継ハーネスと、

前記第1の印刷回路基板手段に接続された前記中継ハーネスを前記第2の印刷回路基板手段に接続する場合に、前記中継ハーネスを内部に挿通して前記第2の印刷回路基板手段に案内するものであって、前記中継ハーネスの左右及び上下の挿通方向を規制するケース部と、前記ケース部の前記中継ハーネスの挿通方向側に延設され、前記中継ハーネスを左右、または上下に挿通方向を変位させるスロープ部とを有して構成されたハーネス規制部材と、

を具備することを特徴とした内視鏡装置。

【請求項2】

前記ハーネス規制部材のケース部は、矩形形状の底面部と、この底面部と対向する位置に取り付けられた天板部とを有し、この天板部は絶縁部材により形成したことを特徴とする請求項1に記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡装置に関し、特に内視鏡装置を構成する複数の印刷回路基板の間を接続する中継ハーネスの挿通作業を容易にできる内視鏡装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、体腔内に挿入される挿入部に固体撮像素子である電荷結合素子（以下、CCDと称する）を内蔵した電子内視鏡と、この電子内視鏡のCCDにより撮像された撮像信号に所定の信号処理を施してモニターに内視鏡画像を表示させる電子内視鏡装置が実用化している。

10

【0003】

図13に示すように、内視鏡装置100は、電子内視鏡101、光源装置102、ビデオプロセッサ103、及びモニター104から構成されている。

【0004】

電子内視鏡101は、体腔内に挿入される挿入部105、この挿入部105の基端に設けられている操作部106、及び操作部106から延出されたユニバーサルコード107からなっている。

【0005】

挿入部105は、操作部106に基端が接続された細長い可撓管部108、上下左右方向に湾曲操作可能な湾曲部109、及びCCDが内蔵された観察窓、照明窓、処置具開口、及び送水送気口等を有する先端部110の順に連設形成されている。

20

【0006】

操作部106は、術者が把持操作すると共に、挿入部105の湾曲部109を上下左右に湾曲操作するための湾曲レバー、処置具を挿入する処置具挿入口、送水送気ボタン、及び吸水吸気ボタン等が設けられている。

【0007】

挿入部105の内部には、操作部106の処置具挿入口から挿入された処置具が挿通される処置具チャンネルが設けられ、先端部110の処置具開口へと連通している。更に、先端部110の観察窓に設けられたCCDに接続されている信号ケーブル、照明窓に配置されているライトガイド、湾曲部109を湾曲操作する湾曲ワイヤ、及び送水送気・吸水吸気用の管路が設けられている。

30

【0008】

ユニバーサルコード107には、挿入部105と操作部106に内蔵されている信号ケーブル、ライトガイド、及び送水送気・吸水吸気用管路が内蔵されて、光源装置102にコネクタ111により接続されている。このユニバーサルコード107に内蔵されている信号ケーブルは、コネクタ111から分岐されてビデオプロセッサ103に接続されている。

【0009】

光源装置102は、光源ランプと、この光源ランプの点灯駆動回路等からなり光源ランプから放射された光をライトガイドの入力端に集光入射する。この光源装置102によりライトガイドの入力端に集光入射された光は、ライトガイドにより導かれて、挿入部105の先端部110の照明窓から体腔内の被観察部位へと照射される。

40

【0010】

ビデオプロセッサ103は、挿入部105の先端部110の観察窓に内蔵されているCCDを駆動させ、撮像面に結像した被観察部位像を光電変換して撮像信号を得ると共に、その撮像信号に所定の信号処理を施して映像信号を生成し、その映像信号によりモニター104に内視鏡画像を表示させる。また、入力された内視鏡観察の患者名や年齢等の患者情報がモニター104に内視鏡画像104aと併設表示される。

【0011】

このような構成の内視鏡装置100は、図示してないが、ビデオプロセッサ103に映

50

像信号を記録するビデオ機器、及び映像信号から内視鏡画像を印刷するプリンタ機器が接続される。

【0012】

更に、近年では、ビデオプロセッサで生成した映像信号をデジタルデータ化し、そのデジタルデータをデータメモリを記録させたり、あるいはパーソナルコンピュータに出力するためのPCカードが接続可能となっている。

【0013】

この内視鏡装置100に用いるビデオプロセッサ103に内蔵されるCCDを駆動制御する駆動制御回路、CCDにおいて光電変換された撮像信号に所定の信号処理を施して内視鏡映像信号を生成する信号処理回路、ビデオ機器やプリンタ機器及びPCカードアダプタとのインターフェース回路等は、複数の印刷回路基板により形成され、それら複数の印刷回路基板は、外装ケース内に効率よく配置されている。

10

【0014】

このビデオプロセッサ103を構成する複数の印刷回路基板の外装ケース内の配置は、一般的であり特に文献等には開示されていない。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0015】

内視鏡装置100に用いられるビデオプロセッサ103は、上述したように、各種機能の回路を複数の印刷回路基板を用いて形成され、その印刷回路基板により形成された回路からノイズや不要な電磁波の放射を防止のために印刷回路基板をシールドケースにより覆いシールドして外装ケース内に効率よく配置させている。

20

【0016】

一方、PCカードの挿入口は、PCカードの装着が容易に行えるように、ビデオプロセッサ103の外装ケースのフロントカバーに設けられ、そのPCカード挿入口が設けられたフロントカバーの背後にPCカードアダプタが設けられるようになる。

【0017】

複数の印刷回路基板やPCカードアダプタを限られたスペースの外装ケース内に収納配置させる際に、互いに離れた位置の印刷回路基板の相互間や、印刷回路基板とPCカードアダプタの間は、中継ハーネスを用いて接続される。これら複数の印刷回路基板、PCカードアダプタ、中継ハーネスは、効率的な配置位置と組み込み作業手順を考慮して外装ケース内に設置されている。

30

【0018】

つまり、中継ハーネスを引き回す経路に印刷回路基板や他の部材が配置され、その印刷回路基板や他の部材の下側に中継ハーネスを配置させる場合は、中継ハーネスを配置後に、印刷回路基板や他の部材を配置させることが一般的に行われている。

【0019】

しかし、組込作業手順の関係から、中継ハーネスの引き回し経路上に配置される印刷回路基板や他の部材を先に配置させ、その配置済みの印刷回路基板や他の部材の下側の中継ハーネス引き回し経路に中継ハーネスを挿通させなければならない場合もある。

40

【0020】

この場合、作業者は、印刷回路基板や他の部材によりブラインドされている中継ハーネスの引き回し経路に中継ハーネスを挿通させて配置させることになる。つまり、中継ハーネスの引き回し経路へ中継ハーネスをブラインド挿通させことなるために、中継ハーネスの引き回し経路へ挿通が速やかに行えず、挿通作業の効率が低下する繁雑な作業を強いられる課題がある。

【0021】

本発明は、このような事情に鑑みて、印刷回路基板や各種アダプタの間を接続する中継ハーネスの挿通を案内することにより、中継ハーネスの挿通作業を容易にできる内視鏡装置を提供することを目的としている。

50

【課題を解決するための手段】

【0022】

本発明の内視鏡装置は、少なくとも電子内視鏡、光源、及び電子内視鏡を駆動制御すると共に、電子内視鏡により撮像した撮像信号に所定の信号処理を施してモニターに内視鏡画像を表示させるビデオプロセッサからなる内視鏡装置において、第1の印刷回路基板手段と、第2の印刷回路基板手段と、この第1の印刷回路基板手段と第2の印刷回路基板手段とを接続する中継ハーネスと、前記第1の印刷回路基板手段に接続された前記中継ハーネスを前記第2の印刷回路基板手段に接続する場合に、前記中継ハーネスを内部に挿通して前記第2の印刷回路基板手段に案内するものであって、前記中継ハーネスの左右及び上下の挿通方向を規制するケース部と、前記ケース部の前記中継ハーネスの挿通方向側に延設され、前記中継ハーネスを左右、または上下に挿通方向を変位させるスロープ部とを有して構成されたハーネス規制部材と、を具備することを特徴としている。

10

【0024】

また、本発明の内視鏡装置の前記ハーネス規制部材のケース部は、矩形状の底面部と、この底面部と対向する位置に取り付けられた天板部とを有し、この天板部は絶縁部材により形成したことを特徴としている。

【発明の効果】

【0025】

本発明の内視鏡装置は、印刷回路基板や各種アダプタの間を接続する中継ハーネスの挿通を案内することにより、中継ハーネスの挿通作業が容易となり、中継ハーネスの挿通接続作業の効率が向上する効果を有している。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0026】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について詳細に説明する。

【0027】

本発明の第1の実施形態の内視鏡装置について、図1乃至図8を用いて説明する。図1は本発明の内視鏡装置に用いるビデオプロセッサの外装ケース内の構成を示す斜視図、図2は本発明の第1の実施形態の内視鏡装置に用いるビデオプロセッサの外装ケース内の構成を示す側面図、図3は本発明の第1の実施形態の内視鏡装置に用いるビデオプロセッサのフロントカバーに設けられたPCカード挿入口を示す斜視図、図4は本発明の第1の実施形態の内視鏡装置に用いるビデオプロセッサのフロントカバーの背後に設けたPCカードアダプタ部を示す斜視図、図5は本発明の第1の実施形態の内視鏡装置に用いるビデオプロセッサのPCカードアダプタ部からの中継ハーネスの挿通状態を示す斜視図、図6は、本発明の第1の実施形態の内視鏡装置に用いるビデオプロセッサのPCカードアダプタ部からの中継ハーネスの挿通状態を示す斜視図、図7は本発明の第1の実施形態の内視鏡装置に用いるビデオプロセッサのPCカードアダプタ部における中継ハーネスの挿通規制させるハーネス規制部材の外観を示す斜視図、図8は本発明の第1の実施形態の内視鏡装置に用いるビデオプロセッサのPCカードアダプタ部における中継ハーネスの挿通規制させるハーネス規制部本体の内部構成を示す斜視図である。

30

【0028】

本発明の内視鏡装置に用いるビデオプロセッサの外装ケース内の構成について図1を用いて説明する。ビデオプロセッサ1は、上述したビデオプロセッサ103と同様に、電子内視鏡に内蔵されているCCDの駆動制御と、CCDにおいて撮像した撮像信号に所定の信号処理を施して内視鏡映像信号を生成し、その内視鏡映像信号を基にモニターに内視鏡画像を表示させる各種回路と、及び、内視鏡映像信号や内視鏡画像データを各種記録機器に記録させるための記録機器とのインターフェース機能、並びにPCカードアダプタを有するものである。

40

【0029】

このビデオプロセッサ1の外装ケースは、フロントカバー2、このフロントカバー2の下側から水平方向に延在させたシャーシを兼用するボトムカバー3、このボトムカバー3

50

の後端から垂直方向に設けられたバックカバー 4、及びフロントカバー 2 とバックカバー 4 の間に装着される図示していないトップとサイドカバーとからなっている。

【0030】

フロントカバー 2 には、図示していない電子内視鏡からの信号ケーブルに設けられたコネクタが装着される電子内視鏡コネクタ受け部 5、ビデオプロセッサ 1 の操作スイッチや患者情報の入力キー等が装着されるスイッチ接続部 6、ビデオプロセッサ 1 の動作状態や動作条件等を表示する液晶表示パネル等の表示部 7、及び表示部 7 の下側に設けられた PC カードを挿入する PC カード挿入口 8 等が設けられている。

【0031】

ボトムカバー 3 の表面には、図示していない電子内視鏡の駆動制御と光電変換された撮像信号を取り出すと共に、電子内視鏡を絶縁隔離する患者回路を有する印刷回路基板（以下、患者回路基板と称する）が設けられ、この患者回路基板を覆いシールドするシールドケース（以下、患者回路シールドケースと称する）11、この患者回路シールドケース 11 の背後側に患者回路基板からの撮像信号に所定の信号処理を施して内視鏡映像信号を生成して、モニターや各種記録機器に出力する二次回路を有する印刷回路基板（以下、二次回路基板と称する）が設けられ、この二次回路基板を覆いシールドするシールドケース（以下、二次回路シールドケースと称する）12、及びこの二次回路シールドケース 12 の側部側に、患者回路基板や二次回路基板に電源を供給する電源回路を有する印刷回路基板（以下、電源回路基板と称する）が設けられ、この電源回路基板を覆いシールドするシールドケース（以下、電源回路シールドケースと称する）13 等が配置されている。

【0032】

このボトムカバー 3 に設けられた患者回路シールドケース 11 には、図 2 に示すように、患者回路シールドケース 11 により覆われシールドされている患者回路基板 15 と、患者回路基板 15 の裏面を覆いシールドする下面シールドケース 16 とが設けられている。この患者回路シールドケース 11、患者回路基板 15、及び下面シールドケース 16 は、ボトムカバー 3 から植設された複数のスペーサ 17 上に載置され、ネジ 18 によりスペーサ 17 上に固定されている。

【0033】

このスペーサ 17 によりボトムカバー 3 と下面シールドケース 16 の間には、フロントカバー 2 の PC カード挿入部 8 から挿入された PC カードが装着載置される後述する PC カードアダプタ部とハーネス規制部材が設けられ、かつ PC カードアダプタ部から延出された中継ハーネス 14 が二次回路シールドケース 12 で覆いシールドされた二次回路基板に接続されるようになっている。

【0034】

この PC カードアダプタ部について、図 3 と図 4 を用いて説明する。最初に図 3 に示すように、フロントカバー 2 に設けられた PC カード挿入口 8 の近傍には、PC カード挿入口 8 から装着した図示していない PC カードを取り出す際に操作するリジェクトボタン 1 が設けられている。

【0035】

PC カード挿入口 8 が設けられたフロントカバー 2 の背面側には、図 4 に示すように、PC カードアダプタ部 22 が設けられている。この PC カードアダプタ部 22 は、フロントカバー 2 の背面側に取付されている PC カード用印刷回路基板（以下、PC カード回路基板と称する）23、この PC カード回路基板 23 に実装され、PC カード挿入口 8 から挿入された PC カードが装着される PC カードアダプタ 24、PC カード回路基板 23 に実装され、PC カードアダプタ 24 と電氣的に接続された中継ハーネス 14 の一端が装着される PC カードアダプタ用コネクタ 25、この PC カードアダプタ用コネクタ 25 に装着された中継ハーネス 14 の PC カードアダプタ 25 の近傍部分を支持固定するための支持固定具 26 からなっている。なお、PC カードアダプタ用コネクタ 25 は、2 つに分割されたコネクタ 25 a、25 b からなり、このコネクタ 25 a、25 b に、2 つに分割された中継ハーネス 14 a、14 b が接続される。この中継ハーネス 14 は、フレキシブル

10

20

30

40

50

印刷基板からなり、複数の信号線用の接続パターンが設けられている。

【 0 0 3 6 】

つまり、図示していない P C カードをフロントカバー 2 に設けられた P C カード挿入口 8 から P C カードアダプタ 2 4 へと挿入すると、P C カードに設けられている接点が P C カードアダプタ 2 4 の内部に設けられている接片に接触し、かつ、その接片は、P C カード回路基板 2 3 を介して P C カードアダプタ用コネクタ 2 5 に接続される。

【 0 0 3 7 】

この P C カードアダプタ用コネクタ 2 5 に接続された中継ハーネス 1 4 は、二次回路シールドケース 1 2 により覆いシールドされている二次回路基板に接続される。しかし、この P C カードアダプタ部 2 2 が取り付けられたフロントカバー 2 をボトムカバー 3 に取り付ける際のボトムカバー 3 には、既に患者回路基板 1 5、二次回路基板、及び電源回路基板等が設置されており、かつ、各患者回路シールドケース 1 1、二次回路シールドケース 1 2、電源回路シールドケース 1 3 等が設置された状態である。このために、フロントカバー 2 に取り付けられた P C カードアダプタ部 2 2 から延出されている中継ハーネス 1 4 は、患者回路基板 1 5 の裏面側に設けた下面シールドケース 1 6 の下側を引き回し挿通させることになる。つまり、P C カードアダプタ部 2 2 から延出された中継ハーネス 1 4 は、患者回路基板 1 5 と患者回路シールドケース 1 1 によるブラインド状態である引き回し経路に挿通させることになる。このために、引き回し経路への挿通途中においてフレキシブル基板からなる中継ハーネス 1 4 が他の部材に追突したりして挿通作業が困難となり作業効率が悪化していた。

【 0 0 3 8 】

そこで、P C カードアダプタ部 2 2 の P C カード回路基板 2 3 の先端部から二次回路シールドケース 1 2 でシールドされた二次回路基板の間に図 5 と図 6 に示すように、中継ハーネス 1 4 の挿通案内用のハーネス規制部材 3 1 を配置させる。このハーネス規制部材 3 1 は、中継ハーネス 1 4 を水平方向に挿通案内し、かつ、垂直方向に変位案内するためのハーネス規制本体部 3 2 と、そのハーネス規制本体部 3 2 の上面に設けられ、患者回路基板 1 5 の裏面側の下面シールドケース 1 6 と絶縁するための天板部 3 3 からなっている。なお、図 5 はハーネス規制部材 3 1 のハーネス規制本体部 3 2 に天板部 3 3 が取り付けられた状態において、中継ハーネス 1 4 を挿通させて二次回路基板 1 9 のコネクタ 2 0 に接続された状態を示しており、図 6 はハーネス規制部材 3 1 の天板部 3 3 を取り除いたハーネス規制本体部 3 2 に中継ハーネス 1 4 を挿通させて、二次回路基板 1 9 のコネクタ 2 0 に接続された状態を示している。

【 0 0 3 9 】

このハーネス規制部材 3 1 の詳細構成について、図 7 と図 8 を併用して説明する。なお、図 7 はハーネス規制部材 3 1 のハーネス規制本体部 3 2 に天板部 3 3 を取り付けられた状態を示し、図 8 はハーネス規制部材 3 1 のハーネス規制本体部 3 2 を示している。

【 0 0 4 0 】

このハーネス規制部材 3 1 のハーネス規制本体部 3 2 は、図 8 に示すように、主として矩形形状の底面部 3 4、その底面部 3 4 の長手方向の側部側を折り曲げ形成された左右側面部 3 5 a、3 5 b、底面部 3 4 の長手方向の図中先端側に形成されたスロープ部 3 6 が一体的に形成されている。

【 0 0 4 1 】

底面部 3 4 は、長手方向の図中手前側に設けられた P C カード回路基板 2 3 が載置されて固定される基板固定部分 3 4 a と、基板固定部 3 4 a から図中先端側に設けた挿通される中継ハーネス 1 4 を水平方向に案内するケース部分 3 4 b とからなっている。この底面部 3 4 のケース部分 3 4 b の長手方向の先端側には、中継ハーネス 1 4 を垂直方向に変位させ案内させるために底面部 3 4 から延在させて形成したスロープ部 3 6 が設けられている。

【 0 0 4 2 】

このスロープ部 3 6 は、底面部 3 4 の面から垂直方向に所定の角度傾斜させた第 1 のス

10

20

30

40

50

ロープ 3 6 a と、この第 1 のスロープ 3 6 a から更に延在し、かつ、第 1 のスロープ 3 6 a から所定の角度傾斜させた第 2 のスロープ 3 6 b からなっている。なお、第 1 のスロープ 3 6 a の左右には側面部 3 6 c , 3 6 d が形成されている。

【 0 0 4 3 】

この底面部 3 4 の長手方向の左右側面 3 5 a , 3 5 b は、底面部 3 4 を案内される中継ハーネス 1 4 の左右の挿通方向を規制するものである。右側面 3 5 a は、底面部 3 4 の手元側の基板固定部分 3 4 a の基端から先端側のケース部分 3 4 b の所定の位置まで形成されている。この右側面 3 5 a の先端側は、底面部 3 4 のケース部分 3 4 b の内側へと所定の長さ折り曲げた右規制片 3 5 c が形成されている。左側面部 3 5 b は、底面部 3 4 のケース部分 3 4 b とスロープ部 3 6 との境界近傍から手元側の基板固定部分 3 4 a の境界部分までの間に形成されている。この左側面 3 5 b の手元側は、底面部 3 4 のケース部分 3 4 b の外側へ所定の長さ折り曲げた左規制片 3 5 d が形成されている。

10

【 0 0 4 4 】

このような形状のハーネス規制本体部 3 2 は、底面部 3 4 の基板固定部分 3 4 a に P C カードアダプタ部 2 2 の P C カード回路基板 2 3 が設置されて固定され、その P C カード回路基板 2 3 に接続された中継ハーネス 1 4 を底面部 3 4 のケース部分 3 4 b に沿って挿通させると、中継ハーネス 1 4 の右側は、右側面 3 5 a と右規制片 3 5 c により規制され、中継ハーネス 1 4 の左側は、左側面 3 5 b と左規制片 3 5 d により規制されて底面 3 4 のケース部分 3 4 b を水平方向に挿通される。

【 0 0 4 5 】

この底面部 3 4 に沿って水平方向に挿通された中継ハーネス 1 4 は、底面部 3 4 のケース部分 3 4 b の先端側に設けた第 1 のスロープ 3 6 a と第 2 のスロープ 3 6 b からなるスロープ部 3 6 により垂直方向に案内される。このスロープ部 3 6 は、底面部 3 4 の位置よりも高い位置にある二次回路基板 1 9 へ中継ハーネス 1 4 を案内挿通させるものである。もし仮に、中継ハーネス 1 4 を底面部 3 4 と同一高さの位置に案内挿通させる場合は、このスロープ部 1 4 を廃止するか、あるいは、底面部 3 4 と同じ平面としても良い。更に、中継ハーネス 1 4 の挿通案内方向が、底面部 3 4 の長手方向から、例えば、図中左上方向へ変位させる場合は、スロープ部 3 6 を図中左方向へと変形させて形成させても良い。

20

【 0 0 4 6 】

このハーネス規制本体部 3 2 の左右側面部 3 5 a , 3 5 b の上部には、図 7 に示すように、底面部 3 4 と対向する天板部 3 3 が取り付けられる。この天板部 3 3 を設けることにより、底面部 3 4 のケース部分 3 4 b 、左右側面部 3 5 a , 3 5 b 、及び天板部 3 3 により中継ハーネス 1 4 の左右及び上下の挿通方向を規制するケース部が形成される。

30

【 0 0 4 7 】

なお、このハーネス規制部材 3 1 の少なくとも天板部 3 3 は、絶縁部材により形成すると、このハーネス規制部材 3 1 の上側に位置する患者回路基板 1 5 , あるいは下面シールドケース 1 6 との絶縁が確保できる。

【 0 0 4 8 】

以上説明したように、P C カードアダプタ 2 4 が実装された P C カード回路基板 2 3 である第 1 の印刷回路基板手段と、二次回路基板 1 9 である第 2 の印刷回路基板手段と、この第 1 の印刷回路基板手段と第 2 の印刷回路基板手段とを接続する中継ハーネス 1 4 である中継ハーネス手段と、この中継ハーネス手段を第 1 の印刷回路基板手段と第 2 の印刷回路基板手段へと引き回す経路上に設けられた患者回路基板 1 5 等の障害部材を回避して、ブラインド挿通を可能とするハーネス規制部材 3 1 であるハーネス挿通規制手段を備えたビデオプロセッサ 1 を有する内視鏡装置である。

40

【 0 0 4 9 】

このハーネス挿通規制手段は、中継ハーネス手段を左右及び上下の挿通方向を規制する天板部 3 3 、底面部 3 4 、及び左右側面部 3 5 a , 3 5 b により形成されるケース部と、このケース部から挿通された中継ハーネス手段を上下、あるいは左右に挿通方向を変位させるスロープ部 3 6 を有している。

50

【 0 0 5 0 】

また、ハーネス挿通規制手段の天板部 3 3 は、中継ハーネス手段の接続引き回し経路上の障害部材との電氣的絶縁を行う絶縁部材で形成されている。

【 0 0 5 1 】

これにより、第 1 印刷回路基板手段と第 2 の印刷回路基板手段の間に障害部材が存在する場合、その障害部材の下側にハーネス挿通規制手段を設けることで、中継ハーネス手段をそのハーネス挿通規制手段により挿通案内させることができるために、中継ハーネス手段のブランド挿通作業が安易に迅速に実行できる。

【 0 0 5 2 】

ところで、フロントカバー 2 に設けられた P C カード挿入口 8 に図示していない P C カードが挿入されてない状態において、この P C カード挿入口 8 が開口状態であると、この P C カード挿入口 8 から塵埃が P C アダプタ部 2 4 に入り込み、この P C アダプタ部 2 4 に装着された P C カードとの接触不良を起こすことがある。

10

【 0 0 5 3 】

そこで、P C カード挿入口 8 に蓋部材 4 1 を設けて、P C カード挿入時は、この蓋部材 4 1 を押し退けて P C カードアダプタ 2 4 に P C カードが装着でき、P C カードアダプタ 2 4 から P C カードを取り出すと P C カード挿入口 8 を閉口させるようにする。

【 0 0 5 4 】

この蓋部材 4 1 の構成について、図 9 と図 1 0 を用いて説明する。図 9 は、フロントカバーの背面側に設けた P C カードアダプタ部と P C カード挿入口に設けた蓋部材を示す一部断面斜視図、図 1 0 は、フロントカバーの P C カード挿入口に設けた蓋部材を示す断面図である。

20

【 0 0 5 5 】

蓋部材 4 1 は、P C カード挿入口 8 をフロントカバー 2 の裏面側から開閉できる矩形状に形成された蓋本体部 4 2 と、この蓋本体部 4 2 の長手方向の上端の両端部分にはシャフト 4 3 が一体に形成されている。一方、フロントカバー 2 の背面側の P C カード挿入口 8 の長手方向の上部には、蓋本体部 4 2 のシャフト 4 3 が嵌合される U 字状のリブ 4 4 が設けられている。この U 字状リブ 4 4 に蓋本体部 4 2 のシャフト 4 3 を嵌合させる際に、バネ材 4 5 をシャフト 4 3 に装着して、蓋本体部 4 2 をシャフト 4 3 を中心に常時 P C カード挿入口 8 へと付勢させる。このフロントカバー 2 の U 字状リブ 4 4 にバネ部材 4 5 が装着させたシャフト 4 3 を嵌合させた後、フロントカバー 2 の背面からシャフト押さえ部 4 6 によりシャフト 4 3 を固定する。

30

【 0 0 5 6 】

これにより、蓋部材 4 1 は、常時バネ部材 4 5 により P C カード挿入口 8 をフロントカバー 2 の背面から閉口し、フロントカバー 2 の正面から P C カードが P C カード挿入口 8 に挿入されると、P C カードにより蓋部材 4 1 をバネ部材 4 5 の付勢に抗して、シャフト 4 3 を中心に押し退けて P C カードアダプタ部 2 4 へと挿入されて図示していないロック機構により装着ロックされる。この装着ロック機構をフロントカバー 2 の正面に設けられているリジェクトボタン 2 1 を操作して解除すると、P C カードは P C カード挿入口 8 から取り出すことができ、蓋部材 4 1 は、P C カード挿入口 8 を閉口する。従って、P C カードが装着されていない状態では、P C カード挿入口 8 は蓋部材 4 1 により常時閉口されるために、P C カードアダプタ 2 4 への塵埃の進入を防止できる。

40

【 0 0 5 7 】

次に、図 2 を用いて説明した P C カードアダプタ部 2 2 から二次回路シールドケース 1 2 に覆いシールドされている二次回路基板 1 9 に接続する中継ハーネス 1 4 の引き回し経路の障害となる患者回路シールドケース 1 1 と患者回路基板 1 5 の取付位置規制について図 1 1 と図 1 2 を用いて説明する。

【 0 0 5 8 】

図 1 を用いて説明したように、フロントカバー 2 に設けられ電子内視鏡コネクタ受け部 5、スイッチ接続部 6、表示部 7、及び P C カード挿入口 8 等の配置位置と、ボトムカバ

50

ー 3 に設置される各種回路を有する回路基板の配置位置により、前述したように、PCカードアダプタ部 2 2 とハーネス規制部材 3 1 を患者回路シールドケース 1 1 により覆いシールドされる患者回路基板 1 5 の下側に設けなければならない場合、ボトムカバー 3 と患者回路シールドケース 1 1 で覆いシールドされた患者回路基板 1 5 との間に PC カードアダプタ部 2 2 とハーネス規制部材 3 1 を設置するためのスペースを確保する必要がある。このスペース確保は、一般には、ボトムカバー 3 に植設された段付けスペーサを用いて患者回路基板 1 5 と患者回路シールドケース 1 1 の位置決めを行い、取付固定されることが多い。この段付きスペースは、市販されているが形状寸法に制約があり所望の形状寸法のスペースは高価となる。

【 0 0 5 9 】

そこで、図 1 1 と図 1 2 に示すように、ボトムカバー 3 に所定の長さで、段が設けられていない一対のスペーサ 1 7 を植設する。このスペーサ 1 7 は、円柱形、あるいは多角柱形で、一端はボトムカバー 3 にネジ止め、あるいはカシメにより植設するための図示していない雄ネジや凸状部が形成されている。このスペーサ 1 7 の他端には、雌ネジ 1 7 x が設けられている。

【 0 0 6 0 】

このボトムカバー 3 に植設された一対のスペーサ 1 7 の他端には、下面シールドケース 1 6 が載置される。この下面シールドケース 1 6 は、全体形状が矩形状のお盆状に形成されており、スペーサ 1 7 の他端に載置されると共に、後述する患者回路基板 1 5 の周面に設けられている接地パターン 1 5 a が載置され縁部 1 6 a と、この縁部 1 6 a に囲まれ、かつ、後述する患者回路基板 1 5 の裏面側の配線パターン部分をシールドするシールド本体部 1 6 b からなっている。この下面シールドケース 1 6 の対向する縁部 1 6 a には、ボトムカバー 3 に植設された一対のスペーサ 1 7 の対向位置にネジ挿通孔 1 6 c が設けられている。つまり、下面シールドケース 1 6 の対向する縁部 1 6 a に設けたネジ挿通孔 1 6 c と、ボトムカバー 3 に植設された一対のスペーサ 1 7 の他端の雌ネジ 1 7 x と一致するように設定する。このスペーサ 1 7 に下面シールドカバー 1 6 の縁部 1 6 a のネジ挿通孔 1 6 c に傘付きネジ 1 8 を螺合させて固定する。

【 0 0 6 1 】

これにより、下面シールド 1 6 の縁部 1 6 a は、スペーサ 1 7 に固定されると共に、縁部 1 6 a の表面には、傘付きネジ 1 8 の傘部分が突出される。なお、このスペーサ 1 7 は、下面シールドケース 1 6 を安定的に載置固定するために、縁部 1 6 a の形状に応じて複数本のスペーサをボトムカバー 3 に植設させても良く、一対のスペーサ 1 7 以外の複数本のスペーサには、縁部 1 6 a を載置させるのみで、傘付きネジ 1 8 により固定する必要はない。

【 0 0 6 2 】

また、この下面シールドケース 1 6 は、患者回路基板 1 5 の下面をシールドするもので、縁部 1 6 a には患者回路基板 1 5、患者回路シールドケース 1 1 を固定するためのスペーサ 1 7 の位置と異なる位置に複数の雌ネジ穴 1 6 d が形成されている。

【 0 0 6 3 】

患者回路基板 1 5 は、表面に患者回路を構成するための複数の電気回路素子 1 5 b が実装され、この複数の電気回路素子 1 5 b は患者回路基板 1 5 の裏面側に設けられている接続パターンに接続されている。なお、患者回路基板 1 5 の裏面側に電気回路素子 1 5 b を実装しても良い。

【 0 0 6 4 】

この患者回路基板 1 5 の表面の外周囲には、所定の幅の接地パターン 1 5 a が形成されている。また、この患者回路基板 1 5 の裏面の外周囲にも図示していないが所定の幅の接地パターンが設けられている。この患者回路基板 1 5 の接地パターン 1 5 a が設けられた外側には、下面シールドケース 1 6 を一対のスペーサ 1 7 に取付固定している傘付きネジ 1 8 の傘部分が嵌合される略 U 字状の切り欠き 1 5 c が設けられている。つまり、この切り欠き 1 5 c が下面シールド 1 6 を一対のスペーサ 1 7 に取付固定している傘付きネジ 1

10

20

30

40

50

8の傘部分に嵌合することで下面シールド16に載置される患者回路基板15の位置決めが行える。また、この接地パターン15aには、この患者回路基板15を下面シールドケース16に固定するためのネジ穴15dが設けられている。

【0065】

患者回路シールドケース11は、患者回路基板15の表面の外周囲に設けられた接地パターン15aに載置される載置部11a、この載置部11aから立ち上がり、患者回路基板15に実装されている複数の電気回路素子15bを覆いシールドするシールド本体部11b、及び載置部11aの外側の患者回路基板15に設けた切り欠け15cと対向する位置に設けた切り欠け11cと、患者回路基板15に設けたネジ穴15dと対向位置に設けたネジ穴11dが設けられている。

10

【0066】

すなわち、一对のスペーサ17に載置されて傘付きネジ18により取付固定された下面シールドケース16の縁部16aに、患者回路基板15の接地パターン15aに設けられた切り欠け15cと、患者回路シールドケース11の載置部11aに設けた切り欠け11cを傘付きネジ18の傘部分に嵌合させながら載置させる。これにより、傘付きネジ18の傘部分により、患者回路基板15と患者回路シールドケース11の位置決めが行える。この位置決めされた状態で、図示していない雄ネジを患者回路シールドケース11のネジ穴11dと患者回路基板15のネジ穴15dに挿通させて、下面シールドケース16の雌ネジ穴16dに螺合させることで、患者回路シールドケース11と患者回路基板15aが下面シールドケース16に固定できる。これにより、比較的廉価な市販のスペーサを用いて、患者回路基板15の下面シールドケース16とボトムカバー3との間に十分にスペースが確保できると共に、患者回路基板15と患者回路シールドケース11の取付位置決めが簡単確実に行える。

20

【0067】

なお、ビデオプロセッサ内にハーネス挿通規制手段を設けた実施形態を説明したが、内視鏡装置の光源装置や図示しないその他の周辺機器にも適用しても良い。

【0068】

[付記]

以上詳述した本発明の実施形態によれば、以下のごとき構成を得ることができる。

【0069】

30

(付記1) 少なくとも電子内視鏡、光源、及び電子内視鏡を駆動制御すると共に、電子内視鏡により撮像した撮像信号に所定の信号処理を施してモニターに内視鏡画像を表示させるビデオプロセッサからなる内視鏡装置において、

第1の印刷回路基板手段と、

第2の印刷回路基板手段と、

この第1の印刷回路基板手段と第2の印刷回路基板手段とを接続する中継ハーネス手段と、

この中継ハーネス手段を前記第1の印刷回路基板手段と第2の印刷回路基板手段への接続引き回し経路上に設けられた障害部材を回避してブラインド挿通を可能とするハーネス挿通規制手段と、

40

を具備することを特徴とした内視鏡装置。

【0070】

(付記2) 前記ハーネス挿通規制手段は、前記中継ハーネス手段の左右及び上下の挿通方向を規制するケース部と、前記中継ハーネス手段を左右、あるいは上下に挿通方向を変位させるスロープ部から構成されていることを特徴とした付記1に記載の内視鏡装置。

【0071】

(付記3) 前記ハーネス規制手段は、前記第1の印刷回路基板手段と第2の印刷回路基板手段の間の引き回し経路上に設けられた障害部材と電氣的に絶縁する絶縁部材が用いられていることを特徴とした付記1または2のいずれかに記載の内視鏡装置。

【0072】

50

(付記４) 前記ハーネス挿通規制手段は、略矩形形状の底面部と、この底面部の長手方向の先端側から延在させて形成されたスロープと、前記底面部の両側部に設けた左右側面部と、及びこの左右側面部を手元側と先端側を底面部の内側と外側に互いに異なる方向に折り曲げ形成した折り曲げ片とを一体的に形成したハーネス規制本体部と、このハーネス規制本体部の左右側面部に装着される天板部とからなることを特徴とした付記１乃至３のいずれかに記載の内視鏡装置。

【００７３】

(付記５) 少なくとも電子内視鏡、光源、及び電子内視鏡を駆動制御すると共に、電子内視鏡により撮像した撮像信号に所定の信号処理を施してモニターに内視鏡画像を表示させるビデオプロセッサからなる内視鏡装置において、

フロントカバーに設けられたＰＣカードを挿入するためのＰＣカード挿入口と、
このＰＣカード挿入口から挿入されたＰＣカードが装着されるＰＣカードアダプタ部と、
前記ＰＣカード挿入口に設けられ、前記ＰＣカードが挿入された際に、ＰＣカードで押し退けられる蓋部材と、

を具備することを特徴とした内視鏡装置。

【００７４】

(付記６) 前記蓋部材は、前記フロントカバーに形成されたＰＣカード挿入口と略同一形状に形成された蓋本体部と、この蓋本体部の長手方向の上部の両端に設けられたシャフト、このシャフトが嵌合される前記フロントカバーに設けられたリブと、このリブに蓋本体部のシャフトを嵌合する際に、シャフトに装着するバネ材と、前記リブにバネ材が装着されたシャフトが嵌合され際に、シャフトをリブに固定させるシャフト押さえと、からなることを特徴とした付記５に記載の内視鏡装置。

【００７５】

(付記７) 少なくとも電子内視鏡、光源、及び電子内視鏡を駆動制御すると共に、電子内視鏡により撮像した撮像信号に所定の信号処理を施してモニターに内視鏡画像を表示させるビデオプロセッサからなる内視鏡装置において、

ボトムカバーに植設された少なくとも一对のスペーサと、
この一对のスペーサに載置されて傘付きネジにより固定される下面シールドケースと、
この下面シールドのケースに載置される回路基板と、その回路基板の上面を覆いシールドするシールドケースと、

この前記回路基板とシールドケースに設けられ、前記下面シールドケースに載置した際に、前記下面シールドケースから露出している傘付きネジの傘部分に嵌合する切りかけと、

を具備することを特徴とした内視鏡装置。

【００７６】

(付記８) 前記一对のスペーサは、同一形状で、一端にボトムカバーに植設される植設部を有し、他端には、前記傘付きネジが螺合されるネジ穴を有している特徴とした付記７に記載の内視鏡装置。

【図面の簡単な説明】

【００７７】

【図１】本発明の内視鏡装置に用いるビデオプロセッサの外装ケース内の構成を示す斜視図。

【図２】本発明の第１の実施形態の内視鏡装置に用いるビデオプロセッサの外装ケース内の構成を示す側面図。

【図３】本発明の第１の実施形態の内視鏡装置に用いるビデオプロセッサのフロントカバーに設けられたＰＣカード挿入口を示す斜視図。

【図４】本発明の第１の実施形態の内視鏡装置に用いるビデオプロセッサのフロントカバーの背後に設けたＰＣカードアダプタ部を示す斜視図。

【図５】本発明の第１の実施形態の内視鏡装置に用いるビデオプロセッサのＰＣカードアダプタ部からの中継ハーネスの挿通状態を示す斜視図。

10

20

30

40

50

【図6】本発明の第1の実施形態の内視鏡装置に用いるビデオプロセッサのPCカードアダプタ部からの中継ハーネスの挿通状態を示す斜視図。

【図7】本発明の第1の実施形態の内視鏡装置に用いるビデオプロセッサのPCカードアダプタ部における中継ハーネスの挿通規制させるハーネス規制部材の外観を示す斜視図。

【図8】本発明の第1の実施形態の内視鏡装置に用いるビデオプロセッサのPCカードアダプタ部における中継ハーネスの挿通規制させるハーネス規制部本体の内部構成を示す斜視図。

【図9】本発明の内視鏡装置に用いるビデオプロセッサのフロントカバーの背面側に設けたPCカードアダプタ部とPCカード挿入口に設けた蓋部材を示す一部断面斜視図。

【図10】本発明の内視鏡装置に用いるビデオプロセッサのフロントカバーのPCカード挿入口に設けた蓋部材を示す断面図。 10

【図11】本発明の内視鏡装置に用いるビデオプロセッサの患者回路基板と患者回路シールドケースの位置決め固定の構成を示す展開斜視図。

【図12】本発明の内視鏡装置に用いるビデオプロセッサの患者回路基板と患者回路シールドケースの位置決め固定の構成を示す断面図。

【図13】従来の内視鏡装置の構成を示すブロック図。

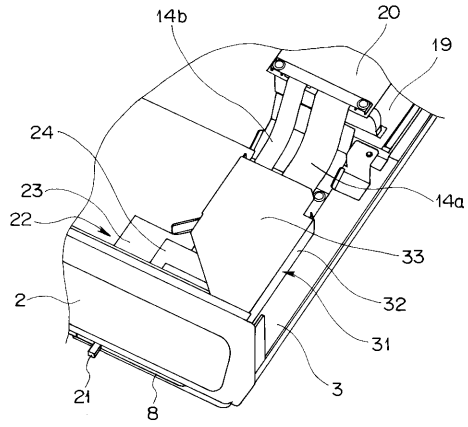
【符号の説明】

【0078】

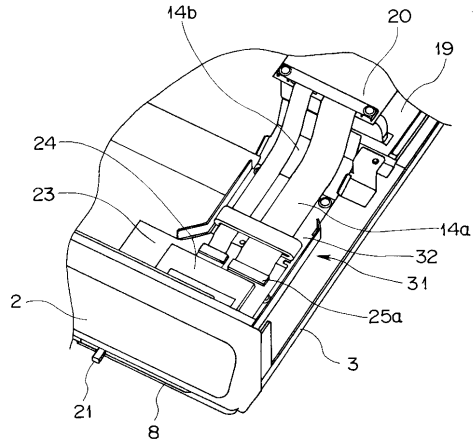
- | | | |
|----|----------------|----|
| 1 | ビデオプロセッサ | |
| 2 | フロントカバー | 20 |
| 3 | ボトムカバー | |
| 4 | バックカバー | |
| 5 | トップカバー | |
| 8 | PCカード挿入口 | |
| 11 | 患者回路シールドケース | |
| 12 | 二次回路シールドケース | |
| 13 | 電源回路シールドケース | |
| 14 | 中継ハーネス | |
| 15 | 患者回路基板 | |
| 16 | 下面シールドケース | 30 |
| 17 | スペーサ | |
| 22 | PCカードアダプタ部 | |
| 23 | PCカード印刷回路基板 | |
| 24 | PCカードアダプタ | |
| 25 | PCカードアダプタ用コネクタ | |
| 31 | ハーネス規制部材 | |
| 32 | ハーネス規制本体部 | |
| 33 | 天板部 | |
| 34 | 底面部 | |
| 35 | 側面部 | 40 |
| 36 | スロープ部 | |

代理人 弁理士 伊藤 進

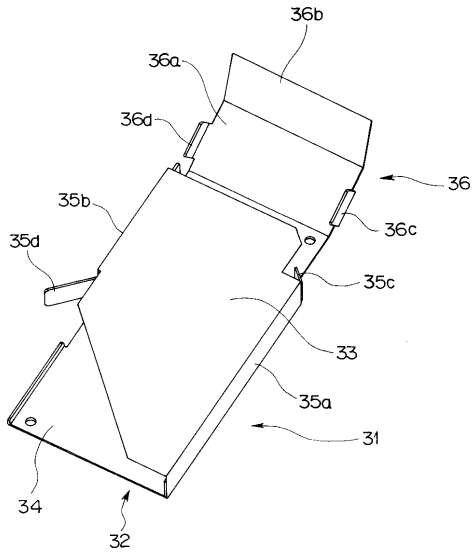
【図5】



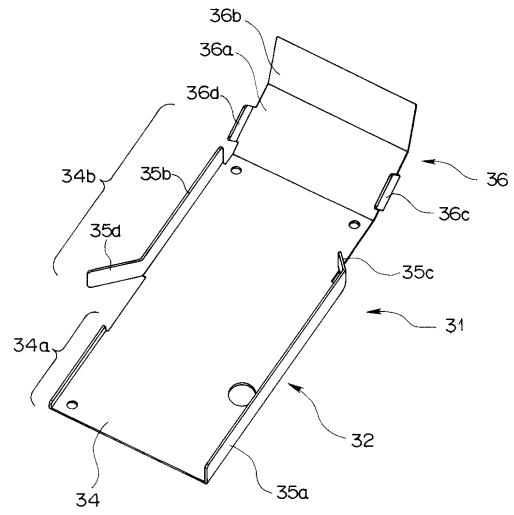
【図6】



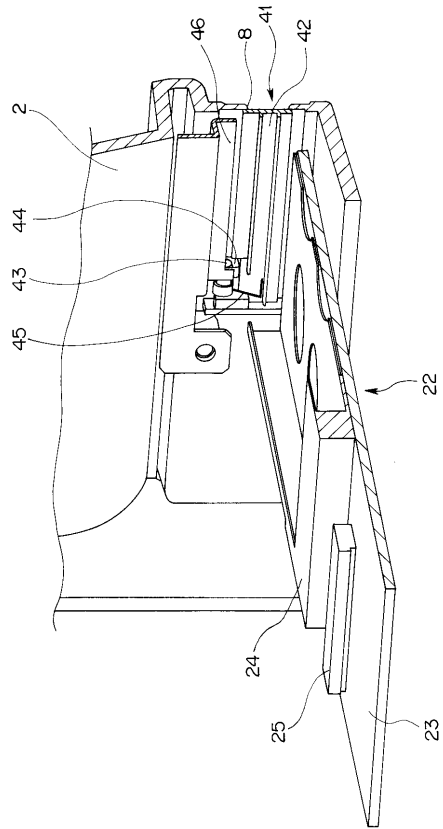
【図7】



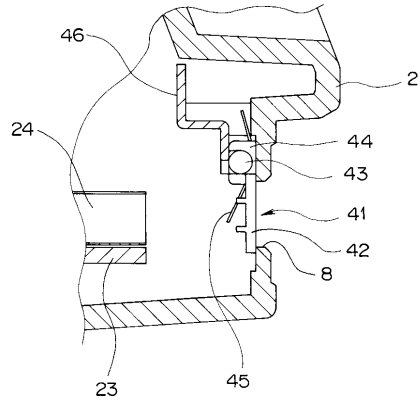
【図8】



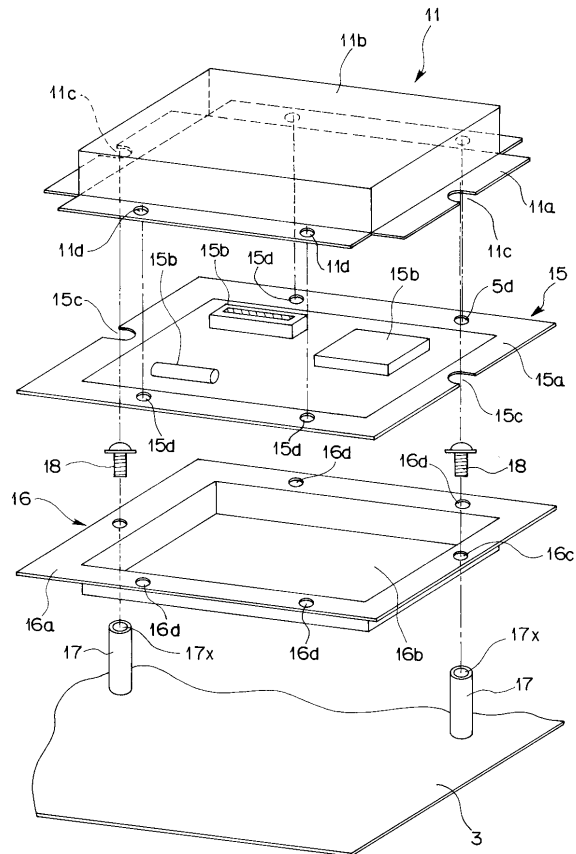
【図9】



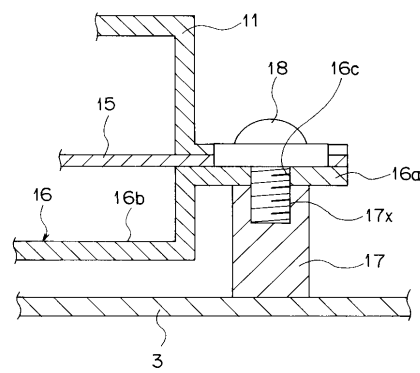
【図10】



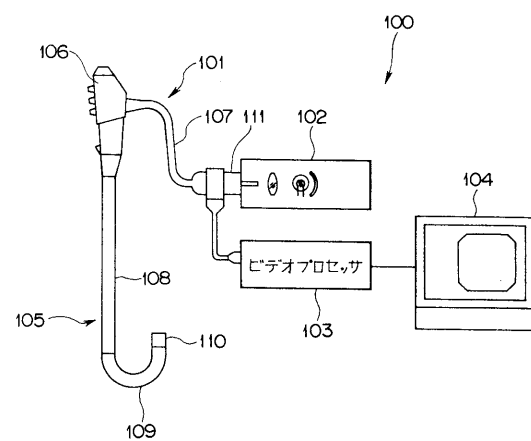
【図11】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

審査官 門田 宏

- (56)参考文献 特開平09 - 192089 (JP, A)
実開昭62 - 142898 (JP, U)
特開平4 - 197333 (JP, A)
特開2002 - 177210 (JP, A)
特開2001 - 161627 (JP, A)
特開2001 - 332832 (JP, A)
特開2001 - 190498 (JP, A)
実開昭53 - 92189 (JP, U)
実開昭57 - 10779 (JP, U)

(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)	内窥镜装置		
公开(公告)号	JP4727174B2	公开(公告)日	2011-07-20
申请号	JP2004210611	申请日	2004-07-16
[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	大森浩司 大島睦巳 古源安一		
发明人	大森 浩司 大島 睦巳 古源 安一		
IPC分类号	A61B1/04 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/04.370 G02B23/24.B A61B1/04 A61B1/04.510		
F-TERM分类号	2H040/FA13 2H040/GA02 2H040/GA10 2H040/GA11 4C061/CC06 4C061/JJ06 4C061/LL01 4C061/NN03 4C061/UU03 4C161/CC06 4C161/JJ06 4C161/LL01 4C161/NN03 4C161/UU03		
代理人(译)	伊藤 进		
审查员(译)	门田弘		
其他公开文献	JP2006026172A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜装置，其能够盲插插入用于连接印刷电路板的继电器线束。ŽSOLUTION：该内窥镜装置设置有线束调节构件31，用于通过避开设置在连接PC卡电路板23的中继线束14的敷设路线上的患者电路板15来进行盲插，其中PC卡适配器24是PC卡适配器24。线束调节构件31设置有壳体部分34b和倾斜部分36，壳体部分34b用于调节中继线束14的水平和垂直插入方向，倾斜部分36用于垂直或水平地移动中继线束的插入方向。 14.Ž

【 図 3 】

