

(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2004-334
(P2004-334A)

(43) 公開日 平成16年1月8日(2004.1.8)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/04	A 6 1 B 1/04 3 7 0	4 C 0 6 1
A 6 1 B 19/00	A 6 1 B 19/00 5 0 1	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2002-160555 (P2002-160555)	(71) 出願人	000000376 オリンパス株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(22) 出願日	平成14年5月31日(2002.5.31)	(74) 代理人	100076233 弁理士 伊藤 進
		(72) 発明者	秋原 雅博 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ リンパス光学工業株式会社内 Fターム(参考) 4C061 CC06 FF07 JJ18 LL03

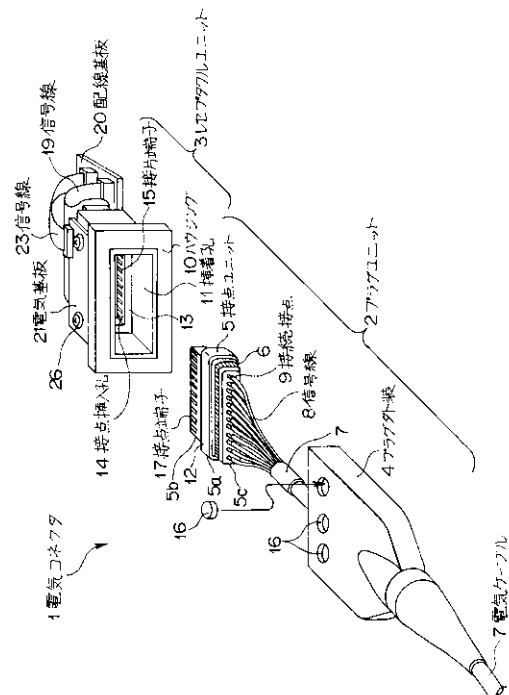
(54) 【発明の名称】 医療装置及び医療装置の制御方法

(57) 【要約】

【課題】 複数種類の医療機器の駆動制御機能を有する医療機器本体装置において、小型で、経時劣化がなく、かつ、汚損に影響なく医療機器識別出来る医療装置が求められている。

【解決手段】 被検体に医療行為を行うための複数の内視鏡装置と、その内視鏡装置それぞれを識別する識別磁性を発生させる磁性体16と、その磁性体からの識別磁性を検出する磁力検出器22と、磁力検出器22で検出した識別磁性で内視鏡装置を識別すると共に、その識別した内視鏡装置に応じた駆動制御を行う医療装置。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被検体に医療行為を行うための複数種類の医療処置手段と、
前記複数種類の医療処置手段それぞれに設けられ、医療処置手段の種別を示す識別磁界を発生する識別磁界発生手段と、
前記識別磁界発生手段から発生した識別磁界を検出する識別磁界検出手段と、
前記識別磁界検出手段で検出した識別磁界を基に、前記医療処置手段の種別を識別判定すると共に、その識別判定結果に基づいて、前記医療処置手段を駆動制御する医療機器制御手段と、
を具備したことを特徴とする医療装置。

10

【請求項 2】

前記識別磁界発生手段は、前記医療処置手段を前記医療機器制御手段に接続する接続プラグ手段に設けられたことを特徴とする請求項 1 に記載の医療装置。

【請求項 3】

前記識別磁界検出手段は、前記医療処置手段の接続プラグ手段が接続される前記医療機器制御手段に設けられると共に、前記接続プラグ手段に設けられた識別磁界発生手段の近傍に設けられたことを特徴とする請求項 2 に記載の医療装置。

【請求項 4】

被検体に医療行為を行うための複数種類の医療処置手段と、前記複数種類の医療処置手段それぞれに設けられ、医療処置手段の種別を示す識別磁界を発生する識別磁界発生手段と、
前記識別磁界発生手段から発生した識別磁界を検出する識別磁界検出手段と、前記識別磁界検出手段で検出した識別磁界を基に、前記医療処置手段の種別を識別判定すると共に、その識別判定結果に基づいて、前記医療処置手段を駆動制御する医療機器制御手段とを有する医療装置であって、
選択された医療処置手段の種別を示す識別磁界を検出する識別磁界検出工程と、
前記識別磁界検出工程で検出した識別磁界に基づいて、選択された医療処置手段の種別を判別する判別工程と、
前記判別工程で判別された医療処置手段の種別に基づいて、選択した医療処置手段を駆動制御する制御工程と、
を具備したことを特徴する医療装置の制御方法。

20

30

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、医療機器、あるいは医療機器を構成するユニットを着脱自在に接続し、その接続された医療機器、あるいはユニットを識別判定して、最適駆動制御を行う医療機器本体からなる医療装置に関するものである。

【0002】**【従来技術】**

近年、医療分野において、診断治療のための各種医療用機器が開発実用化されている。特に、体腔内に挿入して、体腔内臓器を直接診断治療する内視鏡装置は、人間の臓器に対応した各種内視鏡装置がそれぞれ開発実用化されている。

40

【0003】

この内視鏡装置は、観察部位の光学像を術者が接眼部から直接観察する光学式内視鏡装置と、観察部位の光学像を電子固体撮像素子（以下、固体撮像素子と称する）で撮像し、その撮像した映像信号を基にモニター画面に観察部位の映像を表示して術者が観察する電子内視鏡装置とがある。

【0004】

更に、電子内視鏡装置は、前記光学式内視鏡装置の接眼部に前記固体撮像素子を有するカメラヘッドを挿着して、接眼部から固体撮像素子に結像された観察部位像を撮像して映像信号を得る方式と、内視鏡挿入部の先端部に固体撮像素子を設けて、その挿入部の先端部

50

の固体撮像素子で観察部位像を撮像して映像信号を得る方式とがある。

【0005】

また、固体撮像素子には、電荷結合素子（以下、CCDと称する）とMOS型撮像デバイス等があり、CCDには、フレーム転送方式と、インターライン転送方式等の複数の形式がある。これら複数形式の固体撮像素子は、内視鏡で観察する部位、つまり、観察部位による挿入部の外径や、撮像した観察部位の映像信号の処理の仕方などによって使い分けられている。

【0006】

一方、観察部位に対して、照明光を投射するために、光源装置からの照明光を導光するライトガイドを挿入部の先端まで設けている。このライトガイドで導光された照明光は、前記固体撮像素子の形式により、高光量から低光量まで用いられている。

10

【0007】

このような電子内視鏡において、固体撮像素子を駆動制御すると共に、撮像した観察部位の映像信号を輝度信号と色信号との分離、色補正、輪郭補正等の所定の各種映像信号処理を行うと共に、モニターに撮像映像を表示する表示信号を生成するビデオプロセッサ装置が設けられている。

【0008】

このビデオプロセッサ装置は、電子内視鏡に用いられている固体撮像素子の方式に応じた駆動制御機能と、撮像映像信号処理機能とを有しており、また、光源装置も固体撮像素子に応じた光量の照明光を出射するようになっている。

20

【0009】

しかし、内視鏡に用いられている固体撮像素子に対応するビデオプロセッサ装置や光源装置を個々に設けることは、内視鏡診断治療の際の医療機器の準備が煩雑となり、かつ、内視鏡診断室内に複数の電子内視鏡装置を設置することは、診断スペースが狭小化することになる。

【0010】

そのために、異なる固体撮像素子を用い撮像方式、駆動方式、及び信号処理などの異なる複数種類の電子内視鏡を単一のビデオプロセッサ装置と光源装置に接続可能とし、その接続された電子内視鏡の種類を判別を可能とする電子内視鏡装置が複数提案されている。

【0011】

例えば、特開平6-285017号、特開平7-39514号、及び特公平4-79248号公報には、固体撮像素子の方式を示す識別情報を有する電子内視鏡と、複数の固体撮像素子の方式に適合した撮像と駆動方式を有するビデオプロセッサ装置とからなり、電子内視鏡の識別情報を読み取り、その識別情報に適合したビデオプロセッサ装置内の電子内視鏡を駆動制御方式を選択駆動させる方法が開示されており、特許第2503005号公報には、電子内視鏡とビデオプロセッサ装置とが適合接続か判定する適合接続部を設け、適合接続部で不適合と判定されると、警告を発する方法が開示され、特公平7-85130号公報には、電子内視鏡に固体撮像素子のパラメータ情報を示す補正情報出力手段を設け、その補正情報を基に、固体撮像素子の駆動と生成された映像信号を補正処理する方法が開示されている。

30

40

【0012】

つまり、電子内視鏡を電氣的判別方式で識別し、その識別に応じた駆動制御を行う機能をビデオプロセッサ装置に設けている。

【0013】

この電氣的判別手段に代えて、特開平9-131309号公報に、電子内視鏡のライトガイドコネクタの外周に電子内視鏡の識別符号を付し、そのライトガイドコネクタが接続される光学装置に前記電子内視鏡の識別符号を光学的に読み取り、その読み取った識別符号に適合したビデオプロセッサ装置の電子内視鏡の撮像と駆動方式を選択使用する光学的判別方式が開示されている。

【0014】

50

また、光源装置に接続される各々の電子内視鏡に内蔵されたライトガイドの違いによって、内視鏡各個体の判別を行い、適合する光量の照明光を供給するようにした内視鏡が特開平3-228729号公報に開示されている。

【0015】

さらに、電子内視鏡とライトガイドケーブルとが別体に構成されており、それぞれに種別信号発生部を設け、その種別信号発生部からの種別信号により電子内視鏡とライトガイドケーブルの適合性判定を光源装置で行い、不適合の際には、光源装置からの照明光出射を停止制御する方法が特開2001-125012号公報に開示されている。

【0016】

更にまた、特開昭59-69720号、特開昭59-49075号、特開昭57-168633号、特開平10-290780号公報などには、内視鏡の接眼部にテレビカメラヘッドを接続し、内視鏡のイメージガイドの違い（ロッドレンズ又はファイバーバンドル）や内視鏡像の大きさ（マスクサイズ）の違いによって、内視鏡の各個体の判別を行い、その判別に応じてモニターの表示サイズを適正化する方法が開示されている。また、内視鏡の接眼部に電子撮像カメラに代えて、銀塩カメラを接続した例が米国特許4682586号明細書に記載されている。

【0017】

あるいは、挿入先端部に固体撮像素子を有する電子内視鏡と、内視鏡の接眼部に取付接続したカメラヘッドとのビデオプロセッサ装置を共用し、そのビデオプロセッサ装置で、電子内視鏡とカメラヘッドの識別判定する方法が特開昭62-6593号公報に開示されている。

【0018】

あるいはまた、内視鏡装置又は電子内視鏡装置以外の医療機器である高周波焼灼電源装置と処置用電極プローブ（カテーテル）間の接続部において、電極の動作特性を判別するような例が米国特許第5383874号明細書に開示されている。

【0019】

すなわち、異なる仕様や性能を有し、かつ、その仕様と性能に応じた医療用処置具と、その医療処置具に対応した複数の駆動制御機能を有するビデオプロセッサ装置や光源装置とからなり、ビデオプロセッサ装置や光源装置に接続された医療用処置具の識別情報に応じて、複数の医療用処置具の駆動制御が可能となっている。

【0020】

【発明が解決しようとする課題】

従来医療用機器において、異なる仕様と性能を有する複数の医療用処置具を駆動制御する複数の機能を有するビデオプロセッサ装置と光源装置に接続部を介して接続される医療用処置具の識別情報判別方式は、電気的判別方式、光学的判別方式、機械的判別方式が用いられている。

【0021】

しかしながら、電気的判別方式においては、ビデオプロセッサ装置や光学装置と医療用処置具とを接続する接続部には、電気的に導電接触を実現するための電極接点を少なくとも1つ以上設ける必要がある。このような電極接点は、特に医療用機器において、消毒滅菌液や患者体液および組織、濯流液、生理食塩水やマーカ等各種薬剤等により汚損や接触導通不良、短絡および腐食等の発生により電極接点の機能を害することが懸念される。

【0022】

従って、術者は、電極接点に上記液体等が付着しないように留意したり、また付着した場合には、速やかに除去する作業を必要とするため、内視鏡診断治療行為が煩雑となってしまふ等の問題があった。

【0023】

さらに医療機器は、高圧蒸気滅菌（オートクレーブ）と称される滅菌方法で滅菌処理されるが、この滅菌の場合には、医療用処置具内部の電気回路や光学系を高圧蒸気より保護するための気密ケーシングの外表面上に電極接点を設ける必要性も生じるため、ハーメチック

10

20

30

40

50

ク構造等の高価な構成が必要となり価格高騰の要因となる。

【0024】

また、光学的判別方式においては、上述した原因により判別部分の汚損等があった場合、判別が出来ないなどの支障を生じる懸念があり、術者に不要な判別作業を強いることとなり、長期の使用により光学判別する指標やマーキングが消えたり、削られたりして判別出来なくなる可能性も考えられる。

【0025】

また機械的判別方式においては、識別情報を示す形状を判別内容毎に変化させなければならず、当該部分においては部品の共通化が図れず価格高騰の要因となる。更に、判別内容の検知のためには、何らかの可動部を外表面上に設ける必要があるため、機器自体の大型化に繋がるばかりか、汚損に弱く衝撃などの破壊力に対しても弱くなる可能性が高いという問題点がある。

10

【0026】

本発明は、上述の問題点に鑑みてなされたものであり、複数の仕様性能を有する医療機器に対して、その医療機器に適合した駆動制御が可能なプロセッサ装置や光源装置などの医療機器本体装置との接続を汚損に強く、小型化と衝撃に強く、経時変化などにより判別性能が劣化することのない医療装置を提供することを目的としている。

【0027】

【課題を解決するための手段】

本発明の医療装置は、被検体に医療行為を行うための複数種類の医療処置手段と、前記複数種類の医療処置手段それぞれに設けられ、医療処置手段の種別を示す識別磁界を発生する識別磁界発生手段と、前記識別磁界発生手段から発生した識別磁界を検出する識別磁界検出手段と、前記識別磁界検出手段で検出した識別磁界を基に、前記医療処置手段の種別を識別判定すると共に、その識別判定結果に基づいて、前記医療処置手段を駆動制御する医療機器制御手段と、を具備したことを特徴とする。

20

【0028】

本発明の医療装置の前記識別磁界発生手段は、前記医療処置手段を前記医療機器制御手段に接続する接続プラグ手段に設けられたことを特徴とする。

【0029】

本発明の医療装置の前記識別磁界検出手段は、前記医療処置手段の接続プラグ手段が接続される前記医療機器制御手段に設けられると共に、前記接続プラグ手段に設けられた識別磁界発生手段の近傍に設けられたことを特徴とする。

30

【0030】

本発明の医療装置の制御方法は、被検体に医療行為を行うための複数種類の医療処置手段と、前記複数種類の医療処置手段それぞれに設けられ、医療処置手段の種別を示す識別磁界を発生する識別磁界発生手段と、前記識別磁界発生手段から発生した識別磁界を検出する識別磁界検出手段と、前記識別磁界検出手段で検出した識別磁界を基に、前記医療処置手段の種別を識別判定すると共に、その識別判定結果に基づいて、前記医療処置手段を駆動制御する医療機器制御手段とを有する医療装置であって、

選択された医療処置手段の種別を示す識別磁界を検出する識別磁界検出工程と、前記識別磁界検出工程で検出した識別磁界に基づいて、選択された医療処置手段の種別を判別する判別工程と、前記判別工程で判別された医療処置手段の種別に基づいて、選択した医療処置手段を駆動制御する制御工程と、を具備したことを特徴する。

40

【0031】

本発明の医療装置は、医療機器の接続部のプラグ側に識別情報発生手段を設け、この接続部のレセプタクル側にプラグ側の識別情報発生手段からの識別情報を検出判別し、その検出判別した識別情報に応じた医療機器駆動制御手段を有する医療装置により、複数の医療機器を単一の医療機器制御装置で駆動制御が可能となった。

【0032】

【発明の実施の形態】

50

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。最初に本発明に係る医療装置の全体構成を図9を用い説明する。医療装置51は、医療用処置具である電子内視鏡装置52と、医療本体装置である光源装置54、ビデオプロセッサ装置55、及びモニタ装置56からなっている。

【0033】

電子内視鏡装置52は、可撓部材で形成された挿入部52aの先端部52bに固体撮像素子が備えられ、かつ、前記光源装置54からの照明光が出射されるようになっている。この挿入部52aの基端には操作部52cが設けられている。この操作部52cには、前記挿入部52aの先端部52bに設けられている図示していない湾曲部を湾曲操作する湾曲操作ノブや、光源装置54及びビデオプロセッサ装置55を駆動制御指示する指示入力スイッチ等が設けられている。

10

【0034】

前記挿入部52aの先端部52bから操作部52cには、固体撮像素子を駆動制御する駆動制御信号と、固体撮像素子で生成された撮像映像信号とを伝送する信号ケーブルと、光源装置54からの照明光を導光するライトガイドケーブルが内装され、この信号ケーブルとライトガイドケーブルは、操作部52cから延出されたユニバーサルケーブル53へと接続されている。

【0035】

このユニバーサルケーブル53の端部には、ビデオプロセッサ装置55と光源装置54に接続される電気コネクタ1とライトガイドコネクタ27を有している。

20

【0036】

前記ビデオプロセッサ装置55は、前記固体撮像素子の駆動制御信号を生成出力する機能と、固体撮像素子で撮像生成した映像信号の輝度信号と色信号の分離処理、色補正処理、輪郭補正処理等の所定の各種映像信号処理を行うと共に、モニタ装置56に撮像映像を表示する表示信号を生成する機能を有している。

【0037】

前記光源装置54は、光源であるランプとそのランプを点灯制御する点灯制御機能を有しており、ランプから出射された照明光は、ライトガイドコネクタ27を介して、ライトガイドケーブルに投射されるようになっている。

【0038】

前記モニタ装置56は、前記ビデオプロセッサ装置55で生成された表示信号の基で、前記固体撮像素子で撮像した映像を表示するものである。

30

【0039】

このような医療装置51において、前述したように、内視鏡観察の対象部位や治療方法により異なる方式の固体撮像素子を用いられた複数種類の電子内視鏡装置52が生成されている。

【0040】

一方、ビデオプロセッサ装置55は、前記複数種類の電子内視鏡装置52のそれぞれ異なる方式の固体撮像素子を駆動制御する複数の駆動制御機能と、異なる方式の固体撮像素子で撮像生成した映像信号に応じた信号処理を行う複数の信号処理機能とを有している。

40

【0041】

また、光源装置54は、前記方式の異なる固体撮像素子と内視鏡観察診断部位に応じた光量の照明光を生成供給するための光量制御機能や、光源ランプの切り替え機能などを有している。

【0042】

このような医療装置51において、本発明の医療装置は、例えば、前記ビデオプロセッサ装置55と光源装置54に接続された電子内視鏡装置52を識別判定する機能を有している。

【0043】

次に、本発明の医療装置の一実施形態である医療処置具の判別機能を有する電気コネクタ

50

について図 1 乃至図 4 を用いて説明する。図 1 は本発明の医療装置の一実施形態である電気コネクタを示す外観展開傾斜図、図 2 は本発明の医療装置の一実施形態である電気コネクタの縦断面を示す断面図、図 3 は本発明の医療装置の一実施形態である電気コネクタのプラグユニットの外観構成を示す斜視図、図 4 は本発明の医療装置の一実施形態である電気コネクタのレセプタクルユニットの外観構成を示す斜視図である。

【0044】

前記電子内視鏡装置 5 2 のユニバーサルケーブル 5 3 の基端とビデオプロセッサ装置 5 5 とを接続する電気コネクタ 1 は、図 1 と図 2 に示すように、前記電子内視鏡 5 2 のユニバーサルケーブル 5 3 の電気ケーブル 7 が接続されるプラグユニット 2 と、前記ビデオプロセッサ装置 5 5 に設けられ、かつ、前記プラグユニット 2 が挿着されるレセプタクルユニット 3 からなっている。

10

【0045】

前記プラグユニット 2 は、プラグ外装 4 と接点ユニット 5 からなり、プラグ外装 4 は、一方端面に接点ユニット 5 が装着される開口を有し、他方端面に電気ケーブル 7 が挿通される挿通口を有し、略矩形の筒状に絶縁部材で形成されている。

【0046】

前記接点ユニット 5 は、絶縁部材で矩形状に形成され、中心部分の突堤部 5 a、一方端側の接点部 5 b、及び他方端側の接続部 5 c とからなり、突堤部 5 a の高さとは幅は、接点部 5 b と接続部 5 c の高さとは幅よりも大きい形状寸法に形成されている。また、前記突堤部 5 a は、後述するレセプタクルユニット 3 の挿着孔 1 1 に挿着される形状寸法に形成され、前記接点部 5 b は、後述するレセプタクルユニット 3 の接点挿入孔 1 4 に挿着される形状寸法に形成され、及び前記接続部 5 c は、前記プラグ外装 4 の開口に装着される形状寸法に形成されている。

20

【0047】

なお、前記突堤部 5 a の接点部 5 b 側の端面は、後述するレセプタクルユニット 3 の接点挿入口 1 4 に前記接点部 5 b が挿着される際の位置規制の当接面 1 2 を形成している。

【0048】

前記接点部 5 b の上下面には、複数の接点端子 1 7 が等間隔で設けられている。この接点端子 1 7 は、前記接続部 5 c の端面に設けられた複数の接続接点 9 に接続されている。つまり、前記接点端子 1 7 の端末側は、突堤部 5 a と接続部 5 c 内に埋設されて、接続部 5 c の端面から等間隔に突出させて、接続接点 9 としている。

30

【0049】

また、この接続部 5 c の外周面には、図示していない溝が設けられ、その溝にリング 6 が挿着されており、前記接続部 5 c の端面から突出形成されている複数の接続接点 9 に前記電気ケーブル 7 の複数の信号線 8 がそれぞれ接続されるようになっている。

【0050】

この電気ケーブル 7 の信号線 8 が前記接続接点 9 に接続された接点ユニット 5 の接続部 5 c は、前記プラグ外装 4 の開口に装着する。このプラグ外装 4 の開口の内面は、接点ユニット 5 の接続部 5 c の外周に設けたリング 6 と、前記プラグ外装 4 の電気ケーブルの挿通口内部に設けたリング 6' とで水密保持され、このプラグ外装 4 の内部に装着される前記信号線 8 と接続接点 9 との接続部分を水密状態とすることが出来る。

40

【0051】

前記プラグ外装 4 の一方の表面には、等間隔で設けられた複数の磁性体 1 6 が埋設されるようになっている。

【0052】

前記レセプタクルユニット 3 は、ハウジング 1 0 と配線基板 2 0 とからなっている。ハウジング 1 0 は、絶縁部材で形成され、前記接点ユニット 5 の突堤部 5 a が挿着される挿着孔 1 1 を有する略矩形状の筒型に形成されている。この挿着孔 1 1 の底面には、前記接点ユニット 5 の接点部 5 b が挿入される接点挿入孔 1 4 が設けられており、この接点挿入孔 1 4 の上下内面には、前記接点ユニット 5 の複数の接点端子 1 7 に対向する複数の接片端

50

子15が設けられている。つまり、この接点挿入孔14に設けられている接片端子15は、前記接点端子17と弾性接触するように形成されている。この接片端子15の他端は、前記ハウジング10の後方から外部に突出し、後述する配線基板20に信号線19を介して接続されている。

【0053】

前記ハウジング10の挿着孔11の底面には、前記接点ユニット5の接点部5bが挿入された際に、接点ユニット5の当接面12が当接する当接面13が形成されている。この当接面12と13により、接点ユニット5のハウジング10への挿着位置を規制している。

【0054】

前記ハウジング10の挿着孔11に前記プラグユニット2が挿着された際に、前記プラグ外装4に設けられた磁性体16と対向する前記ハウジング10の外表面に電気基板21がネジ26で取付固定されている。この電気基板21には、前記プラグユニット2のプラグ外装4に設けられた磁性体16と対向する位置にホール素子等の磁力検出器22が設けられている。この磁力検出器22は、電気基板21に設けられた導電配線を介して、信号線23によって前記配線基板20に接続されている。前記磁力検出器22は、前記プラグユニット2のプラグ外装4に設けられた磁性体16の磁力を検出するものである。

10

【0055】

なお、前記信号線19, 23は、フレキシブルプリント基板などで形成されている。また、前記配線基板20には、前述した電子内視鏡の固体撮像素子を駆動制御する信号生成機能と、固体撮像素子で撮像生成した映像信号を所定の信号処理する各種信号処理機能と、前記磁力検出器22で検出した磁力により、電子内視鏡52の種類や方式等を判定する判定機能などが設けられている。

20

【0056】

次に、前記プラグユニット2のプラグ外装4に設けられた磁性体16とレセプタクルユニット3の電気基板21に設けられた磁力検出器22の詳細について、図3と図4を用いて説明する。

【0057】

前記プラグユニット2のプラグ外装4の上面には、少なくとも1つ以上の円形の凹部24（図中では、3つの凹部24a, 24b, 24c）が設けられている。この凹部24に挿着嵌合可能形状に形成された円形の磁性体16、及び非磁性体25を設ける。

30

【0058】

このプラグ外装4の表面の凹部24、例えば、図中凹部24aに磁性体16aのN極が図中上面、S極が図中下面となるように挿着嵌合させ、図中凹部24bに磁性体16bのS極が図中上面、N極が図中下面となるように挿着嵌合させ、図中凹部24cに非磁性体25を挿着嵌合させる。つまり、各凹部24a, 24b, 24cに挿着嵌合させる磁性体16の磁極の向きと非磁性体25との組み合わせにより、プラグ外装4に接続される電子内視鏡52の種類や方式等の識別磁界が発生可能となる。

【0059】

一方、レセプタクルユニット3に設けられた電気基板21は、前記ハウジング10の上面にネジ26, 26で取付固定された際に、前記プラグ外装4の凹部24a~24cに対向した位置にホール素子等の磁力検出器22a~22cが配置されている。なお、電気基板21をハウジング10に取付固定する際に、前記磁力検出器22a~22cがハウジング10に挿着されるプラグユニット2のプラグ外装4の表面に設けられた前記磁性体16及び非磁性体25側になるように設置する。

40

【0060】

すなわち、磁力検出器22a~22bで凹部24a~24cに挿着嵌合されている磁性体16と非磁性体25の有無検出と、磁性体16の磁極の向きに応じた磁界を検出し、各磁力検出器22a~22cで検出した識別磁界信号は、前記信号線23を介して、配線基板20に設けられている図示していない識別判定機能に供給される。

【0061】

50

この識別判定機能は、磁力検出器 22a ~ 22c で検出された磁界の組み合わせから電子内視鏡 52 の種類又は方式判定を行い、その判定され種類又は方式に適合した前記配線基板 20 に設けられている固体撮像素子駆動制御機能と撮像映像信号処理機能、すなわちビデオプロセッサ装置 55 を駆動制御させる。

【0062】

つまり、3つの凹部 24a ~ 24c に磁性体 16 と非磁性体 25 を組み合わせて挿着嵌合することで、表 1 に示すように複数種類の識別が可能となる。

【0063】

【表 1】

No	24a	24b	24c	No	24a	24b	24c	No	24a	24b	24c
1	N	N	N	9	N	N	非	17	S	非	S
2	N	N	S	10	N	S	非	18	S	非	非
3	N	S	N	11	N	非	N	19	非	N	N
4	N	S	S	12	N	非	S	20	非	N	S
5	S	S	S	13	N	非	非	21	非	S	N
6	S	N	S	14	S	N	非	22	非	S	S
7	S	S	N	15	S	S	非	23	非	非	非
8	S	N	N	16	S	非	N				

注) S = S 極 N = N 極 非 = 非磁性体

以上説明したように、電子内視鏡 52 のプラグユニット 2 のプラグ外装 4 に磁性体 16 又は非磁性体 25 を組み合わせて設けることで、電子内視鏡の種類や方式等による識別磁界情報を設定する。一方、プラグユニット 2 が挿着されると共に、電子内視鏡 52 を駆動制御すると共に、撮像生成された映像信号を処理するビデオプロセッサ装置 55 に設けられたレセプタクルユニット 3 に前記プラグユニット 2 の磁性体 16 と非磁性体 25 の組み合わせ識別情報を読み取り、その識別情報の基で、電子内視鏡 52 を最適駆動制御すると共に、撮像された映像信号を最適信号処理することが可能となる。

【0064】

この結果、単一のビデオプロセッサ装置 55 に対して、複数種類の電子内視鏡 52 のうち接続された電子内視鏡 52 の種類を識別判定し、識別判定された電子内視鏡に適合した駆動制御が可能となった。

【0065】

また、プラグユニット 2 の内部は、水密が保たれた構成となり、洗浄消毒時の洗浄消毒液などの侵入が防げ、かつ、電子内視鏡の種類や方式の識別情報は、磁性体を用いたことで経時変化による識別情報の劣化を低減でき、仮に、プラグユニット 2 の表面が汚損していたとしても磁束が汚損物質を透過するために、確実に識別情報の検出が可能となる。

【0066】

更に、識別情報の判別手段として可動部を持たないため、プラグユニット 2 の外表面をシームレスに構成することが可能であり、衝撃に対する高い強度を有し、破壊故障の少ないプラグユニット 2 を形成することが可能である。

【0067】

なお、上記説明では、プラグユニット 2 のプラグ外装 4 の外表面の凹部 24 に識別用の磁性体 16 又は非磁性体 25 の表面が露出するように挿着嵌合したが、プラグ外装 4 の絶縁部材中にそれぞれの磁性体間で磁性干渉のない範囲内で埋設しても良く、これにより、識

10

20

30

40

50

別情報を有する磁性体又は非磁性体の経時変化や洗浄消毒による汚損なども解消できる。

【0068】

次に、本発明の医療装置である電子内視鏡52のライトガイドコネクタ27について、図5乃至図6を用いて説明する。図5は本発明の一実施形態である医療機器に用いるライトガイドコネクタの展開斜視図、図6は本発明の一実施形態である医療機器に用いるライトガイドコネクタの結合状態を説明する説明図である。

【0069】

ライトガイドコネクタ27は、ライトガイドプラグ28とライトガイドレセプタクル29とからなっている。ライトガイドプラグ28は、前記ユニバーサルケーブル53のライトガイドケーブル30の端部に、略円筒状のライトガイドプラグ外装4'が挿着される。このライトガイドプラグ外装4'の中心部分の外周には、略円盤状の突堤部4'aが形成されており、この突堤部4'aの図中左側の前記ライトガイドケーブル30の挿着側には、把持部4'cが形成され、前記突堤部4'aの図中右側には、挿着部4'bが形成されている。この挿着部4'bの端面からは、ライトガイドロッド31が延在されている。

10

【0070】

つまり、前記ライトガイドプラグ外装4'は、把持部4'c、突堤部4'a、挿着部4'b、及びライトガイドロッド31の軸方向に前記ライトガイドケーブル30の挿入路が設けられている。ただし、ライトガイドロッド30の先端部は、図示していないが照明光入射窓が形成されている。

【0071】

このライトガイドプラグ外装4'の把持部4'cの端部から挿入された前記ライトガイドケーブル30の先端は、前記ライトガイドロッド31の照明光入射窓に当接させ、かつ、ライトガイドケーブル30はライトガイドプラグ外装4'で固定保持されるようになっている。

20

【0072】

また、このプラグ外装4'の挿着部4'bの外周面には、等間隔で複数の凹部24'が設けられ、この凹部24'に磁性体16'又は非磁性体25'が挿着固定されるようになっている。

【0073】

一方、ライトガイドレセプタクル29は、ハウジング10'の中心軸方向に前記ライトガイドプラグ外装4'の挿着部4'bとライトガイドロッド31が挿着される挿着孔11'と挿入孔14'が設けられている。すなわち、前記ライトガイド外装4'の挿着部4'bが挿着される挿着孔11'と、その挿着孔11'の中心部に前記ライトガイドプラグ外装4'のライトガイドロッド31が挿入される挿入孔14'が設けられ、前記ライトガイドプラグ外装4'がライトガイドレセプタクル29のハウジング10'に挿着されると、突堤部4'aとハウジング10'とが当接されて位置規制されるようになっている。

30

【0074】

このハウジング10'の背面側には、略ドーナツ形状の電気基板21'がネジ26で装着されている。この電気基板21'には、前記ライトガイドプラグ外装4'の挿着部4'bに設けられた複数の凹部24'と対向する位置にホール素子等の複数の磁力検出器22'が配置されており、この複数の磁力検出器22'は、それぞれ信号線23'を介して、照明装置54に内蔵されている光源用ランプの点灯制御回路に接続されている。

40

【0075】

つまり、前記ライトガイドプラグ外装4'の挿着部4'bの外周面に設けた複数の凹部24'に磁性体16'と非磁性体25'の組み合わせ配置により、ライトガイドケーブルに入射させる照明光の光量を示す識別情報を設定し、この識別情報により光源ランプの選択設定、又は選択されたランプの点灯制御を行うようにしたものである。

【0076】

なお、前記ライトガイドプラグ28とライトガイドレセプタクル29との接合挿着後において、ライトガイドの光軸方向に対して相対的に回動自在であるが、図6に示すように、

50

電気基板 2 1 ' の磁力検出器 2 2 ' の間に磁性体 1 6 ' が位置した場合、例えば、1 つの磁性体 1 6 ' a の磁力を 2 つの磁力検出器 2 2 ' a , 2 2 ' c により検知可能となるようにライトガイドプラグ外装 4 ' と電気基板 2 1 ' の径寸法、及びライトガイド外装 4 ' の磁性体 1 6 ' と電気基板 2 1 ' の磁力検出器 2 2 ' の配置位置を配慮する。つまり、磁性体 1 6 ' の磁極と非磁性体 2 5 の周方向の配列が同一とならないような配置を選択することで、ライトガイドプラグ 2 8 とライトガイドレセプタクル 2 9 の結合が周方向に移動しても識別情報の検出が可能となる。

【 0 0 7 7 】

すなわち、前記ライトガイドプラグ外装 4 ' の挿着部 4 ' b に 3 つの凹部 2 4 ' を設け、この凹部 2 4 ' に磁性体 1 6 ' と非磁性体 2 5 ' を挿着嵌合させて、表 2 に示す識別情報の組み合わせが可能となる。

10

【 0 0 7 8 】

【表 2】

N o	22a	22b	22c	N o	22a	22b	22c	N o	22a	22b	22c
1	N	N	N	5	N	N	N	9	S	S	非
2	N	N	S	6	N	N	非	1 0	S	非	非
3	N	S	S	7	N	非	非	1 1	N	S	非
4	S	S	S	8	非	非	非	1 2	N	非	S

20

注) N = N 極 S = S 極 非 = 非磁性体

これにより、特にライトガイドプラグ 2 8 は、水密的に形成でき、電子内視鏡と共に洗浄消毒が容易となり、識別情報を磁力で示すために、経時劣化が少ない医療装置の提供が可能となり、かつ、識別情報の基で光源装置から最適照明光量を提供することが可能となる。

【 0 0 7 9 】

次に、本発明の他の実施形態である医療機器について、図 7 と図 8 を用いて説明する。

30

【 0 0 8 0 】

この他の実施形態は、光学式内視鏡の接眼部にカメラヘッド 3 3 を取付けて内視鏡観察部位を撮像する方式において、光学式内視鏡の種類及び方式を識別し、カメラヘッド 3 3 の撮像動作や撮像映像信号の処理を光学式内視鏡に適合するように制御する方法に関する。

【 0 0 8 1 】

図 7 は本発明の他の実施形態の内視鏡の接眼部とカメラヘッドの結合状態を示す断面図、図 8 は本発明の他の実施形態の内視鏡の接眼部を示す外観斜視図である。

【 0 0 8 2 】

内視鏡の接眼部 3 2 には、カメラヘッド 3 3 が着脱自在に装着されるようになっている。カメラヘッド 3 3 は、接眼部マウント 3 4、カメラヘッド本体 3 5、及びカメラケーブル 3 6 とで構成されている。

40

【 0 0 8 3 】

絶縁部材で形成された中空形状のカメラ本体 3 5 の内部には、金属部材で形成された機密ケーシング 3 7 が配置され、この機密ケーシング 3 7 は、内部が中空な円筒状で前面側のカバーガラス 3 8 と、背面側のハーメチックコネクタ 3 9 とによって内部は機密封止されている。

【 0 0 8 4 】

前記機密ケーシング 3 7 の内部には、前記カバーガラス 3 8 側から順に磁力検出器 2 2 と、結像光学系 4 0 と、及び固体撮像素子 4 1 が配置されている。前記磁力検出器 2 2 は、前記カバーガラス 3 8 の外周部分に配置されている。前記カバーガラス 3 8 から入射され

50

た光は、結像光学系 40 を介して、固体撮像素子 41 に結像されるようになっている。

【0085】

前記磁力検出器 22 は信号線 23 により、前記固体撮像素子 41 は信号線 19 により、それぞれがハーメチックコネクタ 39 に接続されている。また、ハーメチックコネクタ 39 には、前記カメラケーブル 36 の信号線 42 が接続されている。つまり、前記磁力検出器 22 と固体撮像素子 41 は、ハーメチックコネクタ 39 を介して、カメラケーブル 36 に接続され、このカメラケーブル 36 は、ビデオプロセッサ装置 55 に接続されている。

【0086】

前記カバーガラス 38 の外周側から前記カメラ本体 35 と一体的に接眼マウント 34 が延在形成されている。

10

【0087】

この接眼部マウント 34 は、略円環状のマウントリング 44 が形成されており、このマウントリング 44 の内部には、所定間隔で弾性体 46 で付勢されたロックピン 45 が内周側に突出されている。つまり、ロックピン 45 が常時マウントリング 44 の内周側から外部に突出するように弾性部材 46 で付勢されている。

【0088】

この接眼部マウント 34 のマウントリング 44 の内周部には、内視鏡の接眼部 32 を前記弾性体 46 で付勢されているロックピン 45 を押し上げて挿着し、前記弾性体 46 で付勢されたロックピン 45 で保持固定されるようになっている。

【0089】

また、前記内視鏡の接眼部 32 の接眼レンズの外周側には、図 8 に示すように、凹部 24 が設けられ、この凹部 24 には、識別用磁力を発生させる磁性体 16 が挿着固定されるようになっている。なお、図 8 は、1つの凹部 24 のみ示しているが、接眼レンズ外周に等間隔で複数の凹部 24 を設け、その複数の凹部に複数の磁性体 16 と非磁性体が挿着出来るようにしても良い。

20

【0090】

この内視鏡の接眼部 32 にカメラヘッド 33 の接眼部マウント 34 が挿着固定されると、前記接眼部 32 に設けられた磁性体 16 の磁力を前記カメラヘッド 33 のカメラヘッド本体 35 に設けられた磁力検出器 22 で検出し、その検出した磁力情報の基で、前記固体撮像素子 41 の駆動を制御したり、固体撮像素子で撮像した映像信号の所定信号処理制御を行う。

30

【0091】

このように光学式内視鏡の接眼部 32 にカメラヘッド 33 を取り付けて、内視鏡の接眼部に表示される観察部位像を固体撮像素子 41 に結像させ、映像信号化することが可能となり、光学内視鏡のイメージガイドの相違や、電子的あるいは光学的デフォーカス（モアレ防止）の相違などを前記接眼部 32 に設けられた磁性体 16 又は非磁性体 25 からの磁力情報によりカメラヘッド 33 を駆動制御し、かつ、カメラヘッド 33 で撮像した映像信号を最適信号処理して、モニタ装置 56 に最適画像の表示を行うことが出来る。

【0092】

これにより、内視鏡の接眼部 32 にカメラヘッド 33 を接続した際に、内視鏡の種類や方式が確実に識別でき、その内視鏡に最適なカメラヘッド 33 の駆動が可能となる。

40

【0093】

また、カメラヘッド 33 は、内視鏡の接眼部 32 に取付自在としたために、特に高圧蒸気滅菌処理やその他の滅菌洗浄処理を行う必要もなくなる。なお、内視鏡は接眼部 32 を含めて滅菌洗浄処理する際に、識別情報は、磁性体 16 又は非磁性体 25 で現すために洗浄や経年変化による劣化が生じにくくなる。

【0094】

なお、前記内視鏡の接眼部 32 の形状は、D I N等の規格で決められているが、この規格を遵守したうえで、前記識別用の磁性体 16 を設けことは可能である。

【0095】

50

この他の実施形態の応用例として、接眼部 3 2 に磁石を配置し、接眼部マウント 3 4 を磁性体である金属部材で形成して、接眼部 3 2 と接眼部マウント 3 4 とが磁力結合できるようにした場合、接眼部 3 2 に接眼部マウント 3 4 との磁力結合用の磁石と併設して識別用の磁性体 1 6 も配置させる。前記接眼部 3 2 の磁石で磁力結合された時、接眼部マウント 3 4 の磁力検出器 2 2 で識別磁性体 1 6 の極性を検出することで、内視鏡の識別が可能となる。

【0096】

また、接眼部マウント 3 4 の磁力検出器 2 2 で何ら磁力検出が出来ない場合には、前記接眼部 3 2 が装着されていないと判断でき、ビデオプロセッサ装置は、固体撮像素子の駆動や光源装置の駆動を停止させることも可能となる。

10

【0097】

更に、磁力検出器 2 2 には、ホール素子以外に磁力の引力、反発力を利用してオン/オフを行うことが可能な機械的なスイッチを用いても良い。

【0098】

また、磁力検出器 2 2 の代わりとして、識別磁界発生手段から発生された磁界を識別可能な範囲で離れた位置に磁界を受信可能なアンテナを設け、操作者が医療処置手段を選択していることを示すオン/オフ可能な第 2 の識別磁界発生手段を医療処置手段に設けることで、医療処置手段と医療機器制御手段が接続プラグ手段により接続されていない離れた状態でも医療処置手段の種別を判別可能となる。

【0099】

20

[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。

【0100】

(付記 1)

被検体に医療行為を行うための複数種類の医療処置手段と、
前記複数種類の医療処置手段それぞれに設けられ、医療処置手段の種別を示す識別磁界を発生する識別磁界発生手段と、
前記識別磁界発生手段から発生した識別磁界を検出する識別磁界検出手段と、
前記識別磁界検出手段で検出した識別磁界を基に、前記医療処置手段の種別を識別判定すると共に、その識別判定結果に基づいて、前記医療処置手段を駆動制御する医療機器制御手段と、
を具備したことを特徴とする医療装置。

30

【0101】

(付記 2)

前記識別磁界発生手段は、前記医療処置手段を前記医療機器制御手段に接続する接続プラグ手段に設けられたことを特徴とする付記 1 に記載の医療装置。

【0102】

(付記 3)

前記識別磁界検出手段は、前記医療処置手段の接続プラグ手段が接続される前記医療機器制御手段に設けられると共に、前記接続プラグ手段に設けられた識別磁界発生手段の近傍に設けられたことを特徴とする付記 2 に記載の医療装置。

40

【0103】

(付記 4)

被検体に医療行為を行うための複数種類の医療処置手段と、前記複数種類の医療処置手段それぞれに設けられ、医療処置手段の種別を示す識別磁界を発生する識別磁界発生手段と、前記識別磁界発生手段から発生した識別磁界を検出する識別磁界検出手段と、前記識別磁界検出手段で検出した識別磁界を基に、前記医療処置手段の種別を識別判定すると共に、その識別判定結果に基づいて、前記医療処置手段を駆動制御する医療機器制御手段とを有する医療装置であって、
選択された医療処置手段の種別を示す識別磁界を検出する識別磁界検出工程と、

50

前記識別磁界検出工程で検出した識別磁界に基づいて、選択された医療処置手段の種別を判別する判別工程と、
 前記判別工程で判別された医療処置手段の種別に基づいて、選択した医療処置手段を駆動制御する制御工程と、
 を具備したことを特徴する医療装置の制御方法。

【0104】

(付記5)

被検体に医療行為を行うための第1の医療機器と、
 前記第1の医療機器と異なる第2の医療機器と、
 前記第1の医療機器に設けられた第1の磁界発生手段と、
 前記第2の医療機器に設けられ、前記第1の磁界発生手段が発生する磁界と異なる磁界を発生する第2の磁界発生手段と、
 術者により選択された前記第1の医療機器、または、前記第2の医療機器に対応する前記第1の磁界発生手段、または、第2の磁界発生手段が発生する磁界を検出する磁界検出手段と、
 前記磁界検出手段で検出された磁界に基づいて選択された医療機器を判別する判別手段と、
 、
 前記判別手段で判別された医療機器情報に基づいて選択された前記医療機器に関わる所定機能を制御する制御信号を発生する制御手段と、
 を具備することを特徴とした医療装置。

10

20

【0105】

(付記6)

前記第1の医療機器の前記第1の磁界発生手段、または、前記第2の医療機器の前記第2の磁界発生手段は、前記判別手段と制御手段を有する医療機器本体に接続する接続手段を介して接続されることを特徴とした付記5に記載の医療装置。

【0106】

(付記7)

前記接続手段は、前記第1の医療機器、もしくは、前記第2の医療機器を接続した際に、接続された医療機器に設けられた磁界発生手段の近傍に前記磁界検出手段が配置されていることを特徴とする付記6に記載の医療装置。

30

【0107】

(付記8)

被検体に医療行為を行うための第1の医療機器と、前記第1の医療機器と異なる第2の医療機器と、前記第1の医療機器に設けられた第1の磁場形成手段と、前記第2の医療機器に設けられ、前記第1の磁場形成手段が発生する磁場と異なる磁場を発生する第2の磁場形成手段と、術者が前記第1の医療機器もしくは第2の医療機器を選択することに伴い前記第1の磁場形成手段又は第2の磁場形成手段により形成された磁場を検出する検出手段とを有する医療装置の制御方法であって、
 選択された医療機器からの磁場を検出する検出工程と、
 前記検出工程において検出された磁場に基づいて選択された医療機器に判別する判別工程と、
 前記判別工程において得られた医療機器情報に基づいて選択された医療機器に関わる所定機能を制御する制御を行う制御工程と、
 を具備したことを特徴とする医療装置の制御方法。

40

【0108】

(付記9)

第1の医療用機器と、第2の医療用機器とを接続する接続部において、
 前記第1の医療用機器は、構成または用途のいずれかが異なる複数種が用意されており、
 前記第1の医療用機器に設けられた第1の接続部と、前記第2の医療用機器に設けられた第2の接続部とを着脱自在に接続可能な接続手段と、

50

前記第 1 の接続部には、前記第 1 の医療用機器の種別を磁力によって出力する磁性材料から構成された識別信号出力手段と、
前記第 2 の接続部には、前記識別信号出力手段から出力された磁力を検知する検知手段と、
を具備したことを特徴とする医療装置。

【0109】

(付記10)

前記第 2 の接続部に設けられた前記磁力検知手段からの出力内容に基づいて、前記第 2 の接続部に接続された第 1 の医療用機器の種別を検出する検出手段と、前記検出手段の検出結果に応じて、前記第 2 の医療用機器の動作を変更する動作変更手段とを前記第 2 の接続部乃至前記第 2 の医療用機器のいずれかに具備したことを特徴とする付記 9 に記載の医療装置。

10

【0110】

(付記11)

前記第 2 の接続部に設けられた前記検知手段は、前記第 1 の接続部に設けられた識別信号出力手段より出力する磁束の有無ないし極性を検知することを特徴とする付記 10 に記載の医療装置。

【0111】

(付記12)

前記第 1 の医療用機器は、被写体を撮像し撮像信号を出力する電子内視鏡本体あるいは内視鏡用撮像装置で、前記第 2 の医療用機器は、該撮像信号に信号処理を施し映像信号を出力する撮像信号処理装置であり、前記動作変更手段は、前記撮像信号処理装置の信号処理を変更させることを特徴とする付記 9 に記載の医療装置。

20

【0112】

(付記13)

前記第 1 の医療用機器は、被写体を撮像し撮像信号を出力する電子内視鏡本体あるいは内視鏡用撮像装置で、前記第 2 の医療用機器は、該電子内視鏡本体あるいは内視鏡用撮像装置に撮像素子駆動信号を出力する撮像制御装置で、前記動作変更手段は、前記撮像制御装置の出力駆動信号を変更させることを特徴とする付記 9 に記載の医療装置。

【0113】

(付記14)

前記第 1 の医療用機器は、内視鏡本体あるいは電子内視鏡本体で、前記第 2 の医療用機器は、前記内視鏡本体あるいは電子内視鏡本体の照明光を供給する光源装置で、前記動作変更手段は、前記光源装置の出射光量あるいは出射光波長を変更することを特徴とする付記 9 に記載の医療装置。

30

【0114】

(付記15)

前記第 1 の医療用機器は、内視鏡本体で、前記第 2 の医療用機器は、前記内視鏡より出力される被写体光学像を撮像する内視鏡用映像装置で、前記動作変更手段は、前記内視鏡用撮像装置の映像信号処理手段を変更することを特徴とする付記 9 に記載の医療装置。

40

【0115】

(付記16)

前記第 1 の医療用機器は、高周波処置用電極で、前記第 2 の医療用機器は、高周波焼灼用電源装置で、前記動作変更手段は、高周波焼灼電源装置の出力電力あるいは出力波形を変更することを特徴とする付記 9 の記載の医療装置。

【0116】

磁力検出器 22 には、ホール素子以外に磁力の引力、反発力を利用してオン/オフを行うことが可能な機械的なスイッチを用いても良い。

【0117】

また、磁力検出器 22 の代わりとして、識別磁界発生手段から発生された磁界を識別可能

50

な範囲で離れた位置に磁界を受信可能なアンテナを設け、操作者が医療処置手段を選択していることを示すオン/オフ可能な第2の識別磁界発生手段を医療処置手段に設けることで、医療処置手段と医療機器制御手段が接続プラグ手段により接続されていない離れた状態でも医療処置手段の種別を判別可能となる。

【0118】

【発明の効果】

本発明の医療装置は、複数の医療機器の識別が可能となり、その識別の結果を基に医療機器の最適駆動制御が可能となると共に、医療機器の識別情報は、汚損や経時変化による判別検出の低下が生じることなく、かつ、識別情報の発生と検出機能の小型化が出来る効果を有している。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の医療装置の一実施形態である電気コネクタを示す外観展開傾斜図。

【図2】本発明の医療装置の一実施形態である電気コネクタの縦断面を示す断面図。

【図3】本発明の医療装置の一実施形態である電気コネクタのプラグユニットの外観構成を示す斜視図。

【図4】本発明の医療装置の一実施形態である電気コネクタのレセプタクルユニットの外観構成を示す斜視図。

【図5】本発明の一実施形態である医療機器に用いるライトガイドコネクタの展開斜視図。

【図6】本発明の一実施形態である医療機器に用いるライトガイドコネクタの結合状態を説明する説明図。

20

【図7】本発明の他の実施形態の内視鏡の接眼部とカメラヘッドの結合状態を示す断面図。

【図8】本発明の他の実施形態の内視鏡の接眼部を示す外観斜視図。

【図9】本発明に係る医療装置の全体構成を示すブロック図。

【符号の説明】

1 ... 電気コネクタ

2 ... プラグユニット

3 ... レセプタクルユニット

4 ... プラグ外装

30

5 ... 接点ユニット

10 ...ハウジング

11 ... 挿着孔

14 ... 接点挿入孔

15 ... 接片端子

16 ... 磁性体

17 ... 接点端子

21 ... 電気基板

22 ... 磁力検出器

25 ... 非磁性体

40

51 ... 医療装置

52 ... 内視鏡装置

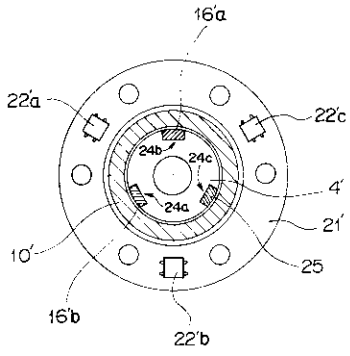
53 ... ユニバーサルケーブル

54 ... 光源装置

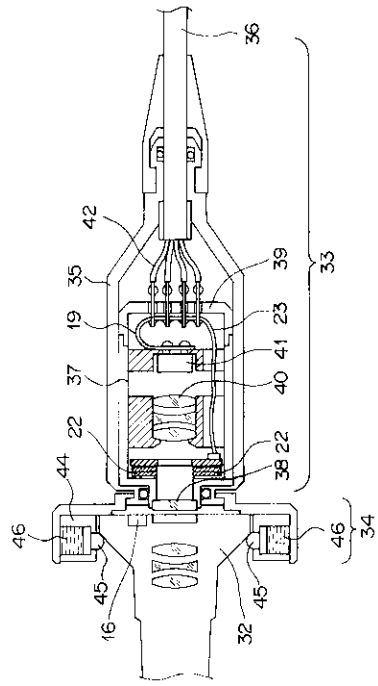
55 ... ビデオプロセッサ装置

56 ... ディスプレー装置

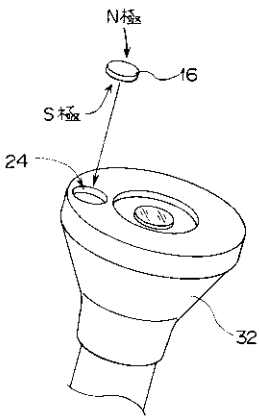
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】

