

(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2005-152365

(P2005-152365A)

(43) 公開日 平成17年6月16日(2005.6.16)

(51) Int.Cl.⁷A61B 1/06
G02B 23/26

F I

A61B 1/06
G02B 23/26B
B

テーマコード (参考)

2H04O
4C061

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2003-396305 (P2003-396305)
(22) 出願日 平成15年11月26日 (2003.11.26)(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
(74) 代理人 100076233
弁理士 伊藤 進
(72) 発明者 山谷 謙
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
リンパス株式会社内
Fターム(参考) 2H04O CA04 CA07
4C061 FF07 GG01 JJ17

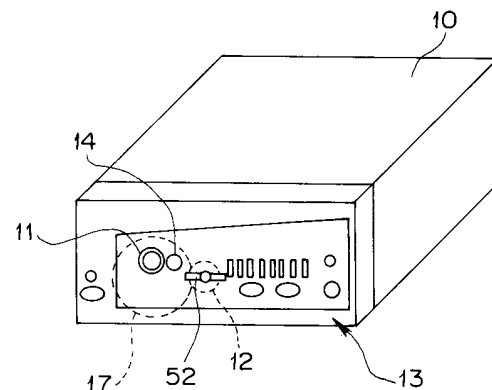
(54) 【発明の名称】 内視鏡システム

(57) 【要約】

【課題】内視鏡の複数の異なる形状のライトガイドコネクタを、外観上の見栄え良く、また、使い勝手良く簡単に光源装置に接続できる内視鏡システムを提供する。

【解決手段】光源装置と、該光源装置に接続されたライトガイドを有する内視鏡とを、具備する内視鏡システムであって、ライトガイドの一端に形成されたライトガイドコネクタと、光源装置10に配設され、光源装置10にライトガイドコネクタが接続された際、ライトガイドの一端の外周を把持する把持手段11と、光源装置10に配設され、複数の異なる形状の上記ライトガイドコネクタが接続される上記ライトガイドコネクタの形状と一致した複数の接続口が形成された円板状の回動部材17と、光源装置10に配設され、回動部材17を回動させることにより、上記複数の接続口のいずれか1つを把持手段11と対向する位置に移動させる選択回動手段12とを有することを特徴とする。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

光源装置と、該光源装置からの照明光を導光する光源装置に接続されたライトガイドを有する内視鏡とを、具備する内視鏡システムであって、

上記ライトガイドの一端に形成されたライトガイドコネクタと、

上記光源装置に配設され、該光源装置に上記ライトガイドコネクタが接続された際、上記ライトガイドの一端の外周を把持する把持手段と、

上記光源装置に配設され、複数の異なる形状の上記ライトガイドコネクタが接続される複数の異なる形状の上記ライトガイドコネクタの形状と一致した複数の接続口が形成された円板状の回動部材と、

上記光源装置に配設され、上記回動部材を回動させることにより、上記複数の接続口のいずれか 1 つを上記把持手段と対向する位置に移動させる選択回動手段と、

を有し、

上記選択回動手段が回動され、上記光源装置に接続される上記ライトガイドコネクタと一致する上記回動部材の上記接続口を、上記把持手段と対向する位置に移動させることにより、上記ライトガイドコネクタと上記接続口とは接続されることを特徴とする内視鏡システム。

10

【請求項 2】

上記光源装置は、さらに表示手段を有し、上記接続口に接続された上記内視鏡の種類または製造者を表示することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

20

【請求項 3】

上記表示手段は、開口より構成されており、上記回動部材の上記接続口の近傍に記載された上記内視鏡の種類または製造者を示す接続指標を表示することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡システム。

【請求項 4】

上記表示手段は、セグメントまたは液晶表示パネルであることを特徴とする請求項 2 または請求項 3 に記載の内視鏡システム。

【請求項 5】

上記回動部材及び上記選択回動手段は互いに噛合する円板状の歯車から形成されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載の内視鏡システム。

30

【請求項 6】

上記選択回動手段は、モータにより駆動されることを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載の内視鏡システム。

【請求項 7】

上記光源装置はさらに検知手段を有し、また上記回動部材は外周に複数の突起を有し、上記検知手段は、上記突起を検出することにより、上記選択回動手段により回動される上記回動部材の上記複数の異なる接続口の 1 つを、上記把持手段と対向する位置に移動させることを特徴とする請求項 1 から請求項 6 のいずれかに記載の内視鏡システム。

【請求項 8】

上記検知手段は、複数からなることを特徴とする請求項 7 に記載の内視鏡システム。

40

【請求項 9】

上記回動部材は、上記選択回動手段と同一であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

【請求項 10】

上記回動部材は、外周に複数の突起部を有し、上記光源装置から一部が露呈された上記突起部が回動操作されることを特徴とする請求項 1 から請求項 9 のいずれかに記載の内視鏡システム。

【請求項 11】

上記回動部材は、上記光源装置に対してクリックストップ機構を有し、上記光源装置に接続される上記ライトガイドコネクタの 1 つと一致する上記回動部材の上記複数の異なる

50

接続口を、上記把持手段と対向する位置に停止させることを特徴とする請求項 1 から請求項 10 のいずれかに記載の内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡システム、詳しくは内視鏡と該内視鏡が接続される光源装置とにより構成される内視鏡システムに関する。

【背景技術】

【0002】

周知のように、内視鏡は、医療分野等において広く利用されている。内視鏡は、体腔内に細長い挿入部を挿入することによって、体腔内の臓器を観察したり、必要に応じて処置具の挿通チャンネル内に挿入した処置具を用いて各種処置をしたりすることができる。

【0003】

また、挿入部には、光源装置からの光を出射することにより体腔内の観察部位を照明するライトガイドが配設されており、さらに、ライトガイドは、例えば複数本の光ファイバを結束することにより形成されている。

【0004】

ところで、ライトガイドを光源装置に接続する際は、該ライトガイドの基端部に設けられたライトガイドコネクタを光源装置に設けられた接続口であるソケットに接続するのが一般的である。しかし、光源装置のソケットの形状が規定されている場合、例えば製造元の異なる複数種の内視鏡、即ち複数の異なる形状のライトガイドコネクタを光源装置に接続することができないといった問題があった。

【0005】

このような事情に鑑みて、特許文献 1 には、光源装置の前面パネルに、複数の異なる形状のライトガイドコネクタと一致する複数の異なる形状のソケットを配設し、例えば製造元の異なる複数種の内視鏡を接続できる光源装置が提案されている。

【0006】

また、光源装置のソケットに、複数の異なる形状のライトガイドコネクタと一致する変換アダプタを設けたものや、光源装置のソケットに対向する内部に変換アダプタを配設したものも知られるところにある。

【特許文献 1】特開平 1 - 4 5 8 9 1 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、特許文献 1 に開示された光源装置のように、光源装置の前面パネルに複数の異なる形状のソケットを配設した場合や、光源装置のソケットに複数の異なる形状のライトガイドコネクタと一致する変換アダプタを配設した場合は、光源装置の外観の見栄えが悪くなってしまうといった問題がある。また、光源装置の内部に変換アダプタを配設したものは、使い勝手の良いものが提案されていないのが実情である。

【0008】

本発明は、上記問題点及び事情に鑑みてなされたものであり、内視鏡の複数の異なる形状のライトガイドコネクタを、外観上の見栄え良く、また、使い勝手良く簡単に光源装置に接続できる内視鏡システム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】

【0009】

上記目的を達成するために本発明による内視鏡システムは、光源装置と、該光源装置からの照明光を導光する光源装置に接続されたライトガイドを有する内視鏡とを、具備する内視鏡システムであって、上記ライトガイドの一端に形成されたライトガイドコネクタと、上記光源装置に配設され、該光源装置に上記ライトガイドコネクタが接続された際、上記ライトガイドの一端の外周を把持する把持手段と、上記光源装置に配設され、複数の異

10

20

30

40

50

なる形状の上記ライトガイドコネクタが接続される複数の異なる形状の上記ライトガイドコネクタの形状と一致した複数の接続口が形成された円板状の回動部材と、上記光源装置に配設され、上記回動部材を回動させることにより、上記複数の接続口のいずれか1つを上記把持手段と対向する位置に移動させる選択回動手段と、を有し、上記選択回動手段が回動され、上記光源装置に接続される上記ライトガイドコネクタと一致する上記回動部材の上記接続口を、上記把持手段と対向する位置に移動させることにより、上記ライトガイドコネクタと上記接続口とは接続されることを特徴とする。

【0010】

また、上記光源装置は、さらに表示手段を有し、上記接続口に接続された上記内視鏡の種類または製造者を示す接続指標を表示することを特徴とし、さらに、上記表示手段は、開口より構成されており、上記回動部材の上記接続口の近傍に記載された上記内視鏡の種類または製造者を表示することを特徴とし、また、上記表示手段は、セグメントまたは液晶表示パネルであることを特徴とし、さらに、上記回動部材及び上記選択回動手段は互いに噛合する円板状の歯車から形成されていることを特徴とし、また、上記選択回動手段は、モータにより駆動されることを特徴とする。

10

【0011】

さらに、上記光源装置はさらに検知手段を有し、また上記回動部材は外周に複数の突起を有し、上記検知手段は、上記突起を検出することにより、上記選択回動手段により回動される上記回動部材の上記複数の異なる接続口の1つを、上記把持手段と対向する位置に移動させることを特徴とし、また、上記検知手段は、複数からなることを特徴とし、さらに、上記回動部材は、上記選択回動手段と同一であることを特徴とし、また、上記回動部材は、外周に複数の突起部を有し、上記光源装置から一部が露呈された上記突起部が回動操作されることを特徴とし、さらに、上記回動部材は、上記光源装置に対してクリックストップ機構を有し、上記光源装置に接続される上記ライトガイドコネクタの1つと一致する上記回動部材の上記複数の異なる接続口を、上記把持手段と対向する位置に停止させることを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0012】

本発明の内視鏡システムは、内視鏡の複数の異なる形状のライトガイドコネクタを、外観上の見栄え良く、また、使い勝手良く簡単に光源装置に接続できる内視鏡システムを提供することができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

【0014】

(第1実施の形態)

図1は、本発明の第1実施の形態を示す内視鏡システムの構成の概略を示す図である。

図1に示すように、内視鏡システム100は、内視鏡4と周辺装置50とにより主要部が構成されており、また周辺装置50は、内視鏡4に接続された光源装置10及びビデオプロセッサ70と該ビデオプロセッサ70に接続されたモニタ8とを有して、主要部が構成されている。

40

【0015】

内視鏡4は、体腔内の観察部位5を照明する光源装置10からの光を出射するライトガイド3と、該ライトガイド3を光源装置10の後述する回動部材17の接続口(図3参照)に接続する際に用いられるライトガイド3の基端部に形成されたライトガイドコネクタ3aと、図示しないCCD素子を有し、またビデオプロセッサ70の後述するCPU7に接続され、撮像した体腔内の観察部位5の映像を電気信号に変換してCPU7に送信するカメラヘッド6とを、有している。

【0016】

50

光源装置 10 は、光源 1 と、該光源 1 からの照明光をライトガイド 3 へ集光させる絞り 2 と、該絞り 2 に接続され、被写体の観察部位 5 の明るさが一定となるよう絞り 2 の開閉動作を制御する調光回路 9 と、内向フランジを有し、接続されたライトガイド 3 の一端の外周を把持する把持手段である出力コネクタ 11 とを、有している。

【0017】

また、ビデオプロセッサ 70 は、カメラヘッド 6 から送信された映像信号を信号処理してモニタ 8 に出力する CPU 7 を有している。さらに、モニタ 8 は、CPU 7 に接続され、該 CPU 7 から出力された観察部位 5 の映像を表示する。

【0018】

よって、光源 1 からの出射光は、絞り 2 により明るさが調整された後、ライトガイド 3 を介して体腔内の観察部位 5 を照明する。体腔内の観察部位 5 の映像は、カメラヘッド 6 内の CCD 素子により電気信号に変換され、CPU 7 により信号処理された後、モニタ 8 から体腔内の観察部位 5 が観察できるようになっている。

【0019】

図 2 は、図 1 の光源装置の斜視図、図 3 は、図 2 の光源装置内に配設された回動部材と選択回動部材の拡大正面図である。尚、以下、図中前側を前方、後側を後方と称す。

図 2 に示すように、光源装置 10 の前面に形成されたフロントパネル 13 には、ライトガイドコネクタ 3a が光源装置 10 に接続された際、ライトガイド 3 の一端の外周を把持する出力コネクタ 11 が配設されている。また、フロントパネル 13 であって、出力コネクタ 11 の近傍には、後述する回動部材 17 の接続指標 (図 3 参照) を表示することにより、例えば接続された内視鏡の種類または製造者を表示する開口より構成された表示手段である指標孔 14 が形成されている。さらに、フロントパネル 13 であって指標孔 14 の近傍には、回動部材 17 を回動させるための回動ノブ 52 が配設されている。

【0020】

光源装置 10 のフロントパネル 13 に対向する内部、詳しくは出力コネクタ 11 及び指標孔 14 に対向する位置には、回動部材 17 が配設されており、また、光源装置 10 のフロントパネル 13 に対向する内部、詳しくは回動ノブ 52 に対向する位置には、回動ノブ 52 に回動中心が接続された選択回動手段である選択回動部材 12 が配設されている。

【0021】

詳しくは、図 3 に示すように、回動部材 17 は、外周に複数の歯 17a が形成された円板状の歯車から構成され、回動中心が光源装置 10 の図示しないベースに滑り性の良い部材を介して回動自在に固定されることにより回動自在に支持されている。

【0022】

回動部材 17 の前面には、内視鏡の例えば 4 種類の異なる形状のライトガイドコネクタが接続される、例えば 4 種類の異なる形状を有するソケットである接続口 15a, 15b, 15c, 15d がそれぞれ形成されており、該接続口 15a, 15b, 15c の近傍には、例えば接続された内視鏡の種類または製造者を示した接続指標 A (16a), B (16b), C (16c) がそれぞれ記載されている。

【0023】

選択回動部材 12 は、外周に複数の歯 12a が形成された円板状の歯車から構成され、回動中心が光源装置 10 の図示しないベースに滑り性の良い部材を介して回動自在に固定されることにより回動自在に支持されている。

【0024】

また、選択回動部材 12 の回動中心には、フロントパネル 13 を挟接して回動ノブ 52 が接続されている。さらに、選択回動部材 12 の歯 12a は、回動部材 17 の歯 17a と噛合している。尚、回動部材 17 は、例えば選択回動部材 12 が 1 回転すると、回動部材 17 が 1/4 回転するように、回動部材 17 の歯 17a と選択回動部材 12 の歯 12a と比は 4 : 1 となっている。よって、回動ノブ 52 が回動することにより、選択回動部材 12 と回動部材 17 とは連動して回動する。

【0025】

このように構成された、光源装置 10 に複数の異なる形状のライトガイドコネクタを接続するには、まず、使用者は、回動ノブ 52 を時計回りに回転させる。このことにより、選択回動部材 12 の歯 12 a が回動部材 17 の歯 17 a へ回転力を伝達し、回動部材 17 は、選択回動部材 12 に連動して反時計回りに回転を始める。

【0026】

その後、使用者は、内視鏡 4 のライトガイドコネクタ 3 a の形状と、回動部材 17 に形成された接続口 15 a, 15 b, 15 c, 15 d の内、いずれか 1 つの接続口とが一致するまで回動ノブ 52 を回転させる。尚、ここでは、説明上、接続口 15 a が一致したとする。

【0027】

ライトガイドコネクタ 3 a の形状と、接続口 15 a とが一致した後、即ち、ライトガイドコネクタ 3 a の形状と一致する接続口 15 a が、光源装置 10 の出力コネクタ 11 と対向する位置に移動した後、使用者は、回動ノブ 52 の回転を止める。この際、ライトガイドコネクタ 3 a の形状と接続口 15 a とが一致すると、接続口 15 a の近傍に記載された接続指標 16 a が光源装置 10 のフロントパネル 13 に設けられた指標孔 14 から露呈されることから、使用者は、内視鏡 4 の、例えば種類または製造者を識別することができる。

【0028】

ライトガイドコネクタ 3 a が接続される接続口が決定した後、使用者は、光源装置 10 の出力コネクタ 11 にライトガイドコネクタ 3 a を接続する。また、使用者は、ライトガイドコネクタ 3 a を取り外し、選択回動部材 12 を再度回動させることにより、同様の方法を用いて接続口 15 b, 15 c, 15 d のいずれか 1 つと一致するライトガイドコネクタを接続することができる。

【0029】

このように本発明の第 1 実施の形態における内視鏡システム 100 においては、光源装置 10 のフロントパネル 13 に配設された回動ノブ 52 を回動させることにより、複数の異なる形状を有する内視鏡のライトガイドコネクタが接続できる接続口を選択できるようにした。

【0030】

よって、回動ノブ 52 の回動のみにより、複数の異なる形状のライトガイドコネクタと一致した接続口を選択することができるため、フロントパネル 13 に複数の異なる形状のライトガイドコネクタと一致する複数の接続口及び変換コネクタを設ける必要がないことから、光源装置 10 のフロントパネル 13 の外観上の見栄え良が良く、また部品点数も削減することができる。さらに、内視鏡の複数の異なる形状のライトガイドコネクタを、簡単に光源装置に接続することができる。

【0031】

また、この際、フロントパネル 13 に形成された指標孔 14 から、ライトガイドコネクタが接続される接続口の近傍に記載された内視鏡 4 の、例えば種類または製造者を識別できるようにした。

【0032】

よって、フロントパネル 13 の出力コネクタ 11 には、使用する接続口のみ外部に露呈され、指標孔 14 からは使用される内視鏡の、例えば種類または製造者が認識できるため、ライトガイドコネクタを間違えて接続することを防ぐことができる。

【0033】

尚、本実施の形態においては、異なる形状のライトガイドコネクタが接続される接続口は、例えば 4 つであると示したが、これに限らず、何個でも形成してもよいことは云うまでもない。

【0034】

(第 2 実施の形態)

図 4 は、本発明の第 2 実施の形態を示す内視鏡システムの光源装置の斜視図、図 5 は、

10

20

30

40

50

図 4 の光源装置内に配設された回動部材の拡大正面図である。

この第 2 実施の形態の内視鏡システムの構成は、上記図 1 乃至図 3 に示した内視鏡システムと殆ど同じであるが、本実施の形態においては、回動部材と選択回動部材とを同一にした点のみが異なる。よって、この相違点のみを説明し、第 1 実施の形態と同様の構成には同じ符号を付し、その説明は省略する。

【 0 0 3 5 】

図 4 に示すように、内視鏡システムの光源装置 4 0 の前面に形成されたフロントパネル 1 3 には、出力コネクタ 1 1 が配設されている。また、フロントパネル 1 3 であって、出力コネクタ 1 1 の近傍には、後述する回動部材 1 7 0 の接続指標（図 5 参照）を表示することにより、例えば接続された内視鏡の種類または製造者を表示する開口より構成された表示手段である指標孔 1 4 が形成されている。 10

【 0 0 3 6 】

光源装置 1 0 のフロントパネル 1 3 に対向する内部、詳しくは出力コネクタ 1 1 及び指標孔 1 4 に対向する位置には、選択回動手段である回動部材 1 7 0 が配設されている。詳しくは、図 5 に示すように、回動部材 1 7 0 は、外周に、例えば部分円弧状を有する複数の突起部 1 8 が形成された円板状の部材から構成され、回動中心が光源装置 1 0 の図示しないベースに滑り性の良い部材を介して回動自在に固定されることにより回動自在に支持されている。

【 0 0 3 7 】

さらに、回動部材 1 7 0 を回動させる図示しない中心軸には、例えば 4 つの凹部が形成されており、また、回動部材 1 7 0 の中心軸が嵌入する孔には、図示しないボールプランジャが形成されている。よって、4 つの凹部とボールプランジャとはクリックストップ機構を構成しており、回動部材 1 7 0 は、凹部が形成された 4 つの位置にクリック感を以て回動、停止するようになっている。 20

【 0 0 3 8 】

回動部材 1 7 0 の前面には、内視鏡の例えば 4 種類の異なる形状のライトガイドコネクタが接続される、例えば 4 種類の異なる形状を有する接続口 1 5 a , 1 5 b , 1 5 c , 1 5 d がそれぞれ形成されており、該接続口 1 5 a , 1 5 b , 1 5 c の近傍には、例えば接続された内視鏡の種類または製造者を示した接続指標 A (1 6 a) , B (1 6 b) , C (1 6 c) がそれぞれ記載されている。 30

【 0 0 3 9 】

また、回動部材 1 7 0 の複数の突起部 1 8 は、光源装置 4 0 の前端部側上面から、一部が露呈されて配設されている。よって、光源装置 4 0 から一部が露呈された複数の突起部 1 8 を使用者が回動操作することにより、回動部材 1 7 0 は、回動するようになっている。

【 0 0 4 0 】

このように構成された、光源装置 4 0 に複数の異なる形状のライトガイドコネクタを接続するには、まず、使用者は、突起部 1 8 を例えば時計回りに回転操作すると、回動部材 1 7 0 がクリック感を以て回転する。

【 0 0 4 1 】

その後、使用者は、内視鏡 4 のライトガイドコネクタ 3 a (いずれも図 1 参照) の形状と、回動部材 1 7 0 に形成された接続口 1 5 a , 1 5 b , 1 5 c , 1 5 d の内、いずれか 1 つの接続口とが一致するまで、突起部 1 8 を回転させる。尚、ここでは、説明上、接続口 1 5 a が一致したとする。 40

【 0 0 4 2 】

ライトガイドコネクタ 3 a の形状と、接続口 1 5 a とが一致した後、即ち、ライトガイドコネクタ 3 a の形状と一致する接続口 1 5 a が、光源装置 4 0 の出力コネクタ 1 1 と対向する位置に移動した後、言い換えれば 4 つの凹部の内、接続口 1 5 a に対応する 1 つの凹部にボールプランジャが嵌入した後、使用者は、突起部 1 8 の回転を止める。

【 0 0 4 3 】

この際、ライトガイドコネクタ 3 a の形状と接続口 1 5 a とが一致すると、接続口 1 5 a の近傍に記載された接続指標 1 6 a が光源装置 4 0 のフロントパネル 1 3 に設けられた指標孔 1 4 から露呈されることから、使用者は、内視鏡 4 の、例えば種類または製造者を識別することができる。

【 0 0 4 4 】

ライトガイドコネクタ 3 a が接続される接続口が決定した後、使用者は、光源装置 4 0 の出力コネクタ 1 1 にライトガイドコネクタ 3 a を接続する。また、使用者は、ライトガイドコネクタ 3 a を取り外し、突起部 1 8 を再度回転させることにより、同様の方法を用いて接続口 1 5 b , 1 5 c , 1 5 d のいずれか 1 つと一致するライトガイドコネクタを接続することができる。

10

【 0 0 4 5 】

このように本発明の第 2 実施の形態における内視鏡システムにおいては、上述した第 1 実施の形態の選択回転部材 1 2 と回転部材 1 7 とが一体となっている構成とした。このことにより、部品点数が削減することができる。

【 0 0 4 6 】

また、このように内視鏡システムを構成しても上述した第 1 実施の形態の内視鏡システム 1 0 0 と同様の効果を得ることができる。

【 0 0 4 7 】

(第 3 実施の形態)

図 6 は、本発明の第 3 実施の形態を示す内視鏡システムの光源装置の斜視図、図 7 は、図 6 の光源装置内に配設された回転部材の駆動回路を示した電気回路図、図 8 は、図 7 の回転部材の拡大正面図である。

20

この第 3 実施の形態の内視鏡システムの構成は、上記図 1 乃至図 3 に示した内視鏡システムと殆ど同じであるが、本実施の形態においては、回転部材をモータにより回転させた点のみが異なる。よって、この相違点のみを説明し、第 1 の実施形態と同様の構成には同じ符号を付し、その説明は省略する。

【 0 0 4 8 】

図 6 に示すように、内視鏡システムの光源装置 8 0 の前面に形成されたフロントパネル 1 3 0 には、出力コネクタ 1 1 が配設されている。また、フロントパネル 1 3 0 であって、出力コネクタ 1 1 の近傍には、後述する制御部 (図 7 参照) の表示制御により、例えば接続された内視鏡の種類または製造者を表示する、例えばセグメントまたは液晶表示パネルにより構成された表示手段である指標表示部 2 5 が配設されている。さらに、光源装置 8 0 のフロントパネル 1 3 0 に対向する内部、詳しくは出力コネクタ 1 1 及び指標表示部 2 5 に対向する位置には、回転部材 2 7 0 が配設されている。

30

【 0 0 4 9 】

光源装置 8 0 は、図 7 に示すように、回転部材 2 7 0 を回転自在に軸支し、回転部材 2 7 0 を回転させるための板状のギヤ 3 0 a を有する支持部材 3 0 と、支持部材 3 0 のギヤ 3 0 a と噛合する板状のギヤ 2 3 a を有する、例えばステッピングモータのような一定量回転するモータ 2 3 と、回転部材 2 7 0 の後述する突起を検出する検知手段である突起検知部材 1 9 とモータ 2 3 とに接続された制御部 2 4 と、制御部 2 4 に接続され、光源装置 8 0 のフロントパネル 1 3 0 に配設された表示手段である、指標表示部 2 5 と、制御部 2 4 に接続され、光源装置 8 0 のフロントパネル 1 3 0 に配設された切換スイッチ 3 4 とを有している。

40

【 0 0 5 0 】

回転部材 2 7 0 の前面には、図 8 に示すように、内視鏡の例えば 4 種類の異なる形状のライトガイドコネクタが接続される、例えば 4 種類の異なる形状を有する接続口 1 5 a , 1 5 b , 1 5 c , 1 5 d がそれぞれ形成されている。

【 0 0 5 1 】

また、回転部材 2 7 0 の外周には、幅の異なる 3 つの突起、詳しくは接続口 1 5 a の近傍に位置する第 1 の検知突起部 2 0 と、接続口 1 5 b の近傍に位置する第 2 の検知突起部

50

2 1 と、接続口 1 5 d の近傍に位置する第 3 の検知突起部 2 1 とが、形成されている。

【0052】

さらに、回動部材 2 7 0 の回動軸 2 7 0 a は、支持部材 3 0 のギヤ 3 0 a の回動中心と接続されている。

【0053】

このように構成された、光源装置 4 0 に複数の異なる形状のライトガイドコネクタを接続するには、まず、使用者は、使用する内視鏡のライトガイドコネクタの種類を決定するため、フロントパネル 1 3 0 に配設された切換スイッチ 3 4 をオンする。

【0054】

切換スイッチ 3 4 のオン信号を受けて、制御部 2 4 は、モータ 2 3 を一定量、例えば時計回りに回転させる。このことにより、モータ 2 3 のギヤ 2 3 a と噛合する支持部材 3 0 のギヤ 3 0 a が回転する。 10

【0055】

支持部材 3 0 のギヤ 3 0 a が回転すると、ギヤ 3 0 a に接続された回動軸 2 7 0 a が回転し、該回動軸 2 7 0 a に回動中心が接続された回動部材 2 7 0 が一定量回転する。回動部材 2 7 0 が回転を開始すると、制御部 2 4 の動作制御の下、突起検知部材 1 9 により回動部材 2 7 0 の外周に形成された第 1 の検知突起部 2 0 と、第 2 の検知突起部 2 1 と、第 3 の検知突起部 2 1 との、突起の幅を検出し、検出結果を制御部 2 4 に送信する。

【0056】

このことにより、モータ 2 3 の回転が制御部 2 4 により駆動制御され、ライトガイドコネクタ 3 a の形状と一致する回動部材 2 7 0 の接続口が、フロントパネル 1 3 0 の出力コネクタ 1 1 に対向する位置に回転して移動するようになっている。尚、この際、制御部 2 4 は、指標表示部 2 5 に接続可能な指標を表示する。 20

【0057】

このように本発明の第 3 実施の形態における内視鏡システムにおいては、フロントパネル 1 3 0 に配設された切換スイッチ 3 4 を押動操作するだけで、フロントパネル 1 3 0 の出力コネクタ 1 1 に対向する位置に、異なる形状の接続口を切り換える構成とした。

【0058】

このことにより、使い勝手良く簡単に内視鏡のライトガイドコネクタを光源装置に接続することができる内視鏡システムを提供することができる。また、このように内視鏡システムを構成しても上述した第 1 実施の形態の内視鏡システム 1 0 0 と同様の効果を得ることができる。 30

【0059】

(第 4 実施の形態)

図 9 は、本発明の第 4 実施の形態を示す内視鏡システムの光源装置内に配設された回動部材の駆動回路を示した電気回路図、図 1 0 は、図 9 の制御部による回動部材の停止制御のパターンを示した図表である。

【0060】

この第 4 実施の形態の内視鏡システムの構成は、上記図 1 乃至図 3 に示した内視鏡システム及び上記図 6 乃至図 8 に示した内視鏡システムと殆ど同じであるが、本実施の形態においては、回動部材の突起を検出する検知手段を 2 つ設けた点のみが上述した第 3 実施の形態の内視鏡システムと異なる。よって、この相違点のみを説明し、第 1 実施の形態及び第 3 実施の形態と同様の構成には同じ符号を付し、その説明は省略する。 40

【0061】

光源装置 9 0 は、図 9 に示すように、光源装置 9 0 の図示しないベース材に回動中心が回動自在に固定された回動部材 3 7 0 と、該回動部材 3 7 0 を回動させるための、例えばステッピングモータのような一定量回転する図示しないモータと、回動部材 3 7 0 の後述する突起を検出する検知手段である第 1 の検知部 3 2 及び第 2 の検知部 3 3 と、該第 1 の検知部 3 2 及び第 2 の検知部 3 3 とに接続された制御部 2 4 と、制御部 2 4 に接続され、光源装置 9 0 のフロントパネル 1 3 0 に配設された、例えばセグメントまたは液晶表示パ 50

ネルにより構成された表示手段である、指標表示部 25 と、制御部 24 に接続され、光源装置 80 のフロントパネル 130 に配設された切換スイッチ 34 とを有している。

【0062】

回動部材 370 の前面には、内視鏡の例えば 4 種類の異なる形状のライトガイドコネクタが接続される、例えば 4 種類の異なる形状を有する接続口 15a, 15b, 15c, 15d がそれぞれ形成されている。

【0063】

また、回動部材 370 の外周には、突起部である部分円弧状の 2 つの突起、詳しくは接続口 15a の近傍に位置する第 1 の突起 26 と、接続口 15b の近傍に位置する第 2 の突起 27 とが、形成されている。尚、第 1 の突起 26 及び第 2 の突起 27 は、回動部材 370 が回動すると、第 1 の検知部 32 及び / または第 2 の検知部 33 を押圧する構成となっている。

10

【0064】

このように構成された、光源装置 90 に複数の異なる形状のライトガイドコネクタを接続するには、まず、使用者は、使用する内視鏡のライトガイドコネクタの種類を決定するため、フロントパネル 130 に配設された切換スイッチ 34 をオンする。

【0065】

切換スイッチ 34 のオン信号を受けて、制御部 24 は、上記モータを一定量、例えば時計回りに回転させる。このことにより、回動部材 370 が回転する。この際、回動部材 370 の第 1 の突起 26 及び第 2 の突起 27 を第 1 の検知部 32 及び / または第 2 の検知部 33 を用いて検出するため、制御部 24 には、図 10 に示すような図表を有している。

20

【0066】

制御部 24 は、第 1 の検知部 32 及び第 2 の検知部 33 が何も検出しない場合は、ライトガイドコネクタを接続する接続口は、接続口 15b を選択し、該接続口 15b をフロントパネル 130 の出力コネクタ 11 に対向する位置に回動して移動させる。

【0067】

また、制御部 24 は、第 1 の検知部 32 が第 2 の突起 27 を検出し、第 2 の検知部 33 が何も検出しない場合は、ライトガイドコネクタを接続する接続口は、接続口 15a を選択し、該接続口 15a をフロントパネル 130 の出力コネクタ 11 に対向する位置に回動して移動させる。

30

【0068】

さらに、制御部 24 は、第 1 の検知部 32 が第 1 の突起 26 を検出し、第 2 の検知部 33 が第 2 の突起 27 を検出する場合は、ライトガイドコネクタを接続する接続口は、接続口 15d を選択し、該接続口 15d をフロントパネル 130 の出力コネクタ 11 に対向する位置に回動して移動させる。

【0069】

また、制御部 24 は、第 1 の検知部 32 が何も検出せず、第 2 の検知部 33 が第 1 の突起 26 を検出する場合は、ライトガイドコネクタを接続する接続口は、接続口 15c を選択し、該接続口 15c をフロントパネル 130 の出力コネクタ 11 に対向する位置に回動して移動させる。

40

【0070】

このように本発明の第 4 実施の形態における内視鏡システムにおいては、回動部材 370 の第 1 の突起 26 及び第 2 の突起 27 を検出する検知手段を 2 つ設けた。

【0071】

このことにより、2 つの突起と 2 つの検知部の組み合わせを用いることにより、制御部 24 は、容易に接続口を選択する制御を行うことができるため、使い勝手良く簡単に内視鏡のライトガイドコネクタを光源装置に接続することができる内視鏡システムを提供することができる。また、このように内視鏡システムを構成しても上述した第 1 実施の形態の内視鏡システム 100 と同様の効果を得ることができる。

【0072】

50

〔付記〕

以上詳述した如く、本発明の実施形態によれば、以下の如き構成を得ることができる。
即ち、

(1) 光源装置と、該光源装置からの照明光を導光する光源装置に接続されたライトガイドを有する内視鏡とを、具備する内視鏡システムであって、

上記ライトガイドの一端に形成されたライトガイドコネクタと、

上記光源装置に配設され、該光源装置に上記ライトガイドコネクタが接続された際、上記ライトガイドの一端の外周を把持する把持手段と、

上記光源装置に配設され、複数の異なる形状の上記ライトガイドコネクタが接続される複数の異なる形状の上記ライトガイドコネクタの形状と一致した複数の接続口が形成された円板状の回動部材と、

上記光源装置に配設され、上記回動部材を回動させることにより、上記複数の接続口のいずれか1つを上記把持手段と対向する位置に移動させる選択回動手段と、

を有し、

上記選択回動手段が回動され、上記光源装置に接続される上記ライトガイドコネクタと一致する上記回動部材の上記接続口を、上記把持手段と対向する位置に移動させることにより、上記ライトガイドコネクタと上記接続口とは接続されることを特徴とする内視鏡システム。

【0073】

(2) 上記光源装置は、さらに表示手段を有し、上記接続口に接続された上記内視鏡の種類または製造者を表示することを特徴とする付記1に記載の内視鏡システム。

【0074】

(3) 上記表示手段は、開口より構成されており、上記回動部材の上記接続口の近傍に記載された上記内視鏡の種類または製造者を示す接続指標を表示することを特徴とする付記2に記載の内視鏡システム。

【0075】

(4) 上記表示手段は、セグメントまたは液晶表示パネルであることを特徴とする付記2または付記3に記載の内視鏡システム。

【0076】

(5) 上記回動部材及び上記選択回動手段は互いに噛合する円板状の歯車から形成されていることを特徴とする付記1から付記4のいずれかに記載の内視鏡システム。

【0077】

(6) 上記把持手段は、内向フランジを有することを特徴とする付記1に記載の内視鏡システム。

【0078】

(7) 上記選択回動手段は、モータにより駆動されることを特徴とする付記1から付記5のいずれかに記載の内視鏡システム。

【0079】

(8) 上記光源装置はさらに検知手段を有し、また上記回動部材は外周に複数の突起を有し、上記検知手段は、上記突起を検出することにより、上記選択回動手段により回動される上記回動部材の上記複数の異なる接続口の1つを、上記把持手段と対向する位置に移動させることを特徴とする付記1から付記5または付記7のいずれかに記載の内視鏡システム。

【0080】

(9) 上記検知手段は、複数からなることを特徴とする付記8に記載の内視鏡システム。

【0081】

(10) 上記回動部材は、上記選択回動手段と同一であることを特徴とする付記1に記載の内視鏡システム。

【0082】

10

20

30

40

50

(1 1) 上記回動部材は、外周に複数の突起部を有し、上記光源装置から一部が露呈された上記突起部が回動操作されることを特徴とする付記 1 から付記 5 または付記 7 から付記 1 0 のいずれかに記載の内視鏡システム。

【 0 0 8 3 】

(1 2) 上記回動部材は、上記光源装置に対してクリックストップ機構を有し、上記光源装置に接続される上記ライトガイドコネクタの 1 つと一致する上記回動部材の上記複数の異なる接続口を、上記把持手段と対向する位置に停止させることを特徴とする付記 1 から付記 5 または付記 7 から付記 1 1 のいずれかに記載の内視鏡システム。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 8 4 】

10

【図 1】本発明の第 1 実施の形態を示す内視鏡システムの構成の概略を示す図。

【図 2】図 1 中の光源装置の斜視図。

【図 3】図 2 中の光源装置内に配設された回動部材と選択回動部材の拡大正面図。

【図 4】本発明の第 2 実施の形態を示す内視鏡システムの光源装置の斜視図。

【図 5】図 4 中の光源装置内に配設された回動部材の拡大正面図。

【図 6】本発明の第 3 実施の形態を示す内視鏡システムの光源装置の斜視図。

【図 7】図 6 中の光源装置内に配設された回動部材の駆動回路を示した電気回路図。

【図 8】図 7 中の回動部材の拡大正面図。

【図 9】本発明の第 4 実施の形態を示す内視鏡システムの光源装置内に配設された回動部材の駆動回路を示した電気回路図。

20

【図 1 0】図 9 中の制御部による回動部材の停止制御のパターンを示した図表。

【符号の説明】

【 0 0 8 5 】

3 ... ライトガイド

3 a ... ライトガイドコネクタ

4 ... 内視鏡

1 0 ... 光源装置

1 1 ... 出力コネクタ (把持手段)

1 2 ... 選択回動部材 (選択回動手段)

1 4 ... 指標孔 (開口) (表示手段)

30

1 5 a , 1 5 b , 1 5 c , 1 5 d ... 接続口

1 6 a , 1 6 b , 1 6 c ... 接続指標

1 7 ... 回動部材

1 8 ... 突起部

1 9 ... 突起検知部材 (検知手段)

2 0 ... 第 1 の検知突起部 (突起)

2 1 ... 第 2 の検知突起部 (突起)

2 2 ... 第 3 の検知突起部 (突起)

2 3 ... モータ

2 5 ... 指標表示部 (液晶表示パネル) (セグメント)

40

2 6 ... 第 1 の突起

2 7 ... 第 2 の突起

3 2 ... 第 1 の検知部

3 3 ... 第 2 の検知部

4 0 ... 光源装置

8 0 ... 光源装置

9 0 ... 光源装置

1 0 0 ... 内視鏡システム

1 7 0 ... 回動部材

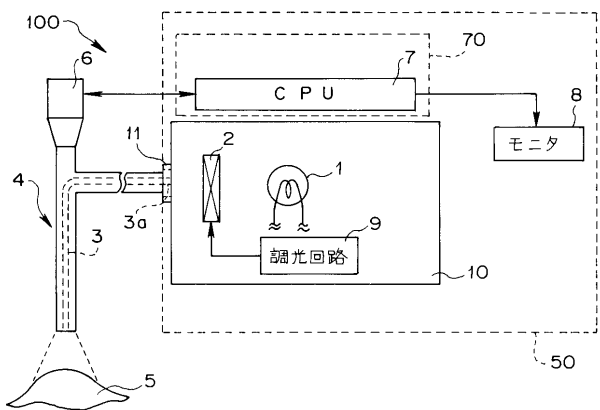
2 7 0 ... 回動部材

50

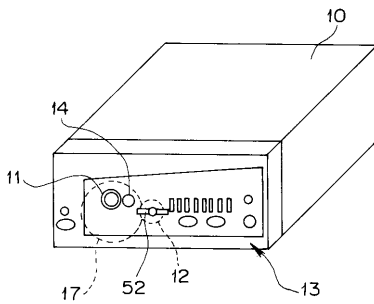
3 7 0 ... 回動部材

代理人 弁理士 伊藤 進

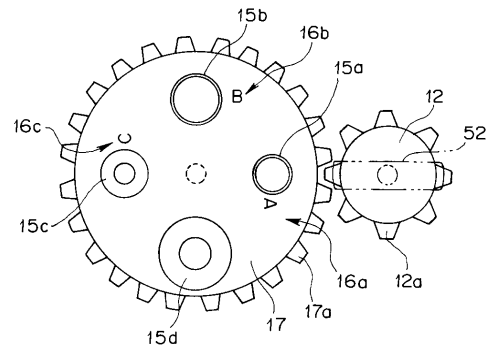
【図 1】



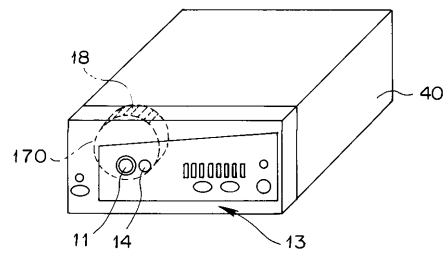
【図 2】



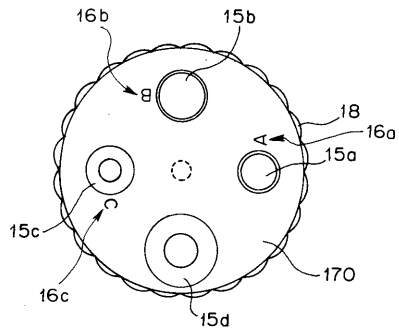
【図 3】



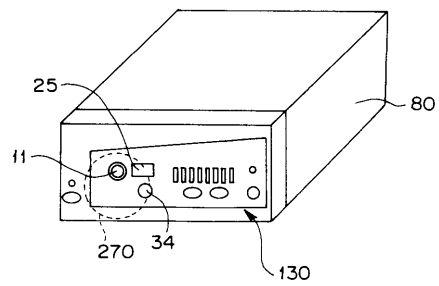
【図 4】



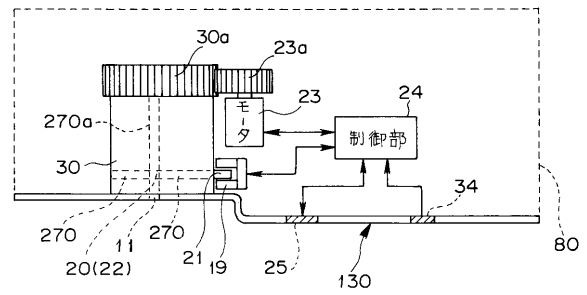
【図 5】



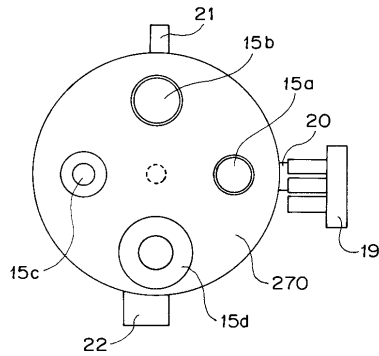
【図 6】



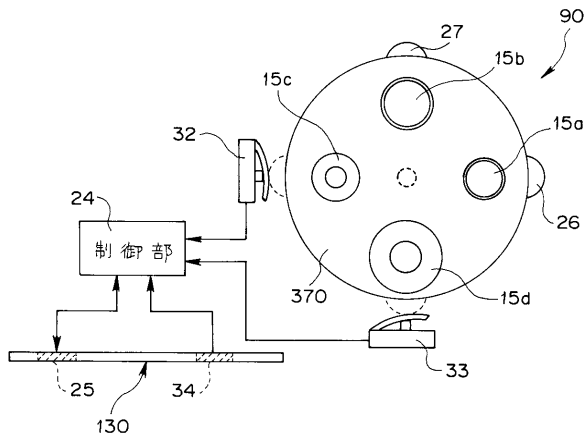
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【図 10】

第1の検知部 32	第2の検知部 33	選択接続口
×	×	15b
27	×	15a
26	27	15d
×	26	15c

专利名称(译)	内窥镜系统		
公开(公告)号	JP2005152365A	公开(公告)日	2005-06-16
申请号	JP2003396305	申请日	2003-11-26
[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		
[标]发明人	山谷 謙		
发明人	山谷 謙		
IPC分类号	G02B23/26 A61B1/06		
FI分类号	A61B1/06.B G02B23/26.B A61B1/00.550 A61B1/00.640 A61B1/06.510 A61B1/06.520		
F-TERM分类号	2H040/CA04 2H040/CA07 4C061/FF07 4C061/GG01 4C061/JJ17 4C161/FF07 4C161/GG01 4C161/JJ17		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种内窥镜系统，其能够将内窥镜的多个不同形状的导光连接器连接到具有良好外观和良好可用性的光源装置。一种内窥镜系统，包括：光源装置；以及具有与该光源装置连接的导光体的内窥镜；该导光连接器形成在该导光体的一端；以及该光源装置。当将导光连接器连接到光源装置10时，夹持装置11布置在光源装置10上，并且导光连接器具有多种不同的形状。通过使盘状转动部件17转动，盘状转动部件17具有多个与被连接的导光连接器的形状相匹配的连接端口，并且布置在光源装置10中。本发明的特征在于具有选择旋转装置12，该选择旋转装置12用于将多个连接端口中的任何一个移动到面对抓握装置11的位置。[选择图]图2

