

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4986535号
(P4986535)

(45) 発行日 平成24年7月25日(2012.7.25)

(24) 登録日 平成24年5月11日(2012.5.11)

(51) Int.Cl. F I
G O 2 B 23/24 (2006.01) G O 2 B 23/24 A
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 3 O O Z
 G O 2 B 23/24 Z

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2006-213694 (P2006-213694)
 (22) 出願日 平成18年8月4日(2006.8.4)
 (65) 公開番号 特開2008-40105 (P2008-40105A)
 (43) 公開日 平成20年2月21日(2008.2.21)
 審査請求日 平成21年7月31日(2009.7.31)

(73) 特許権者 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 鈴木 隆
 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

審査官 荒井 良子

(56) 参考文献 特開2004-126570 (JP, A)
)
 実開昭63-178808 (JP, U)

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】

内視鏡と、該内視鏡が接続された装置本体とを具備する内視鏡装置であって、
 前記内視鏡から延出された接続ケーブルの延出端に設けられた、電気基板がフレーム部材内に収納されたコネクタボックスと、

前記装置本体内に設けられた、前記コネクタボックスが着脱自在なコネクタボックス収入室と、

を具備し、

前記コネクタボックスの前記フレーム部材に、前記電気基板を前記装置本体外に露出させる蓋体が開閉自在に接続されていることを特徴とする内視鏡装置。

【請求項2】

前記装置本体は、前記コネクタボックス収入室に装着された前記コネクタボックスに対し、該コネクタボックスを覆う位置と露出させる位置とに開閉自在な内視鏡画像を表示するモニタ部を有し、

前記モニタ部が開成された際、前記コネクタボックスの前記蓋体は、前記装置本体の外表面を構成することを特徴とする請求項1に記載の内視鏡装置。

【請求項3】

前記電気基板は、被検部位を撮像する撮像素子の駆動用の基板と、前記撮像素子により撮像された前記被検部位の内視鏡画像に対する画像処理用の基板と、前記被検部位を照明する光源の駆動用の基板との少なくとも1つであることを特徴とする請求項1または2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、内視鏡と、該内視鏡が接続された装置本体とを具備する内視鏡装置に関する。

【背景技術】

【0002】

周知のように、内視鏡装置は、医療分野及び工業用分野において広く利用されている。医療分野において用いられる内視鏡装置は、内視鏡の細長い挿入部を体腔内に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。

10

【0003】

また、工業用分野において用いられる内視鏡装置は、内視鏡の細長い挿入部をジェットエンジン内や、工場の配管等に挿入することによって、被検部位の傷及び腐蝕等の観察や各種処置等を行うことができる。

【0004】

工業用の内視鏡装置は、例えば先端に、撮像レンズやCCD等の撮像素子を有する撮像ユニットが配設された細長の挿入部を有する内視鏡と、該内視鏡が接続された装置本体とにより構成されているのが一般的である。尚、小型の内視鏡装置においては、挿入部の先端にLED等の光源が配設されているものも周知である。

20

【0005】

また、装置本体には、内視鏡を駆動する各種部材、具体的には、撮像ユニットや光源の駆動を行う電気回路や、撮像ユニットから出力された撮像後の画像信号を処理する画像処理ユニットや、該画像処理ユニットにより処理された画像データを記録する記録媒体や、内視鏡や装置本体に電力を供給するバッテリー等が設けられている。

【0006】

ところで、近年、1つの装置本体に対し、挿入部の長さが異なる等、複数種類の内視鏡が交換自在に使用できる構成が望まれる事情にあり、このような構成を有する内視鏡装置は、例えば特許文献1に開示されている。

30

【0007】

特許文献1に開示された内視鏡装置においては、内視鏡から延出されたユニバーサルケーブルの延出端に、上述したような各種電気回路や画像処理ユニット等の電気基板が収納されたコネクタボックスに相当するスコープユニットを、装置本体に相当する固定ユニットに対し、スコープユニット側のコネクタと固定ユニット側のコネクタと、ガイドレール等により位置決めして着脱自在な構成となっている。

【0008】

このような構成により、特許文献1では、1つの固定ユニットに対し、複数のスコープユニット、即ち、複数の内視鏡を、交換自在に使用することができる構成を有している。

【特許文献1】特開2004-126570号公報

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかしながら、特許文献1に開示された内視鏡装置においては、スコープユニット側のコネクタは、スコープユニットの外装部材に固定されていることから、スコープユニット内の電気基板に対して、点検、交換等の修理をするため、外装部材を外してしまうと、スコープユニット側のコネクタも外装部材とともに外れてしまい、スコープユニット内の電気基板と、固定ユニット内の電気部品とが電氣的に接続できなくなってしまい、修理が行えなくなってしまうといった問題があった。

【0010】

50

このような問題に鑑み、外装部材を外した後、スコープユニット内の電気基板と固定ユニット内の電気部品とを、専用の治具ケーブル等で電氣的に接続する手法も考えられるが、専用の治具ケーブルと、修理に用いる電源を別途、用意する必要がある他、専用の治具ケーブル等で接続する手間を考慮すると、作業性が悪いといった問題があった。

【0011】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、1つの装置本体に対して交換自在な内視鏡のコネクタボックス内に収納された電気基板を、装置本体からコネクタボックスを脱却することなく、作業性を向上させて容易に修理することができる構成を有する内視鏡装置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】

10

【0012】

上記目的を達成するために本発明による内視鏡装置は、内視鏡と、該内視鏡が接続された装置本体とを具備する内視鏡装置であって、前記内視鏡から延出された接続ケーブルの延出端に設けられた、電気基板がフレーム部材内に収納されたコネクタボックスと、前記装置本体内に設けられた、前記コネクタボックスが着脱自在なコネクタボックス収用室と、を具備し、前記コネクタボックスの前記フレーム部材に、前記電気基板を前記装置本体外に露出させる蓋体が開閉自在に接続されていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

本発明の内視鏡装置によれば、1つの装置本体に対して交換自在な内視鏡のコネクタボックス内に収納された電気基板を、装置本体からコネクタボックスを脱却することなく、作業性を向上させて容易に修理することができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。尚、以下、内視鏡装置は、携帯性に優れたシオルダ式の工業用の内視鏡装置を例に挙げて説明する。

【0016】

図1は、本発明の一実施の形態を示す内視鏡装置を、装置本体からモニタを開成した状態で示す斜視図、図2は、図1の装置本体を背面側からみた内視鏡装置の拡大斜視図、図3は、図2の装置本体から内視鏡を脱却した状態を示す内視鏡の斜視図である。

30

【0017】

また、図4は、図2の装置本体からコネクタボックスを脱却した状態を示す内視鏡装置の斜視図、図5は、図2の装置本体のコネクタボックスから蓋体を開成した状態を示す装置本体の斜視図である。

【0018】

図1に示すように、内視鏡装置1は、内視鏡2と該内視鏡2に接続された装置本体3とにより主要部が構成されている。

内視鏡2は、細長で可撓性を有する挿入部20と、該挿入部20の挿入方向基端側に接続された操作部24と、該操作部24から延出された可撓性を有する接続ケーブルであるユニバーサルコード26と、該ユニバーサルコード26の延出端に接続された後述するコネクタボックス40(図2参照)とにより主要部が構成されている。尚、ユニバーサルコード26及びコネクタボックス40により、内視鏡2と装置本体3とは接続されている。

40

【0019】

挿入部20の先端部の内部には、対物レンズ等の対物光学系や、被検部位を撮像するCCD等の撮像素子を有する撮像ユニットや、被検部位を照明するLED等の光源(いずれも図示されず)等が配設されている。尚、撮像ユニットや光源は、操作部24の内部や、装置本体3の外装筐体4により覆われた内部(以下、装置本体3内と称す)に設けられていても構わない。

【0020】

装置本体3は、例えば箱状を有しており、装置本体3の外装筐体4に、内視鏡2の撮像

50

ユニットにより撮像された内視鏡画像を表示する画像表示面 33 を有するモニタ 7 が固定されている。

【0021】

詳しくは、モニタ 7 は、画像表示面 33 を有するモニタ面 7m の裏面 7r が、装置本体 3 の外装筐体 4 の図 1 中背面側に装着された後述するコネクタボックス 40 (図 2 参照) に対して開閉自在となるよう、蝶番等を介して装置本体 3 の外表面に固定されている。

【0022】

モニタ 7 は、内視鏡装置 1 が未使用の際は、モニタ 7 の裏面 7r が、コネクタボックス 40 を覆う閉位置に閉成され、内視鏡装置 1 が使用される際は、図 2 に示すように、裏面 7r が、コネクタボックス 40 に対して離間してコネクタボックス 40 を露出させる開位置に開成される。

10

【0023】

モニタ 7 のモニタ面 7m に、内視鏡装置 1 が未使用の際、画像表示面 33 を覆って保護するカバー板 30 が固定されている。カバー板 30 は、画像表示面 33 に対向するカバー板 30 の対向面 30t が、画像表示面 33 に対して開閉自在となるよう、モニタ面 7m に固定されている。

【0024】

また、カバー板 30 は、内視鏡装置 1 が未使用の際は、カバー板 30 の対向面 30t が、画像表示面 33 に対して当接して画像表示面 33 を覆う閉位置に閉成され、内視鏡装置 1 が使用される際は、図 2 に示すように、対向面 30t が、画像表示面 33 に対して離間する開位置に開成される。

20

【0025】

箱状の装置本体 3 の外装筐体 4 の角部に、装置本体 3 を戴置するための例えば NBR 等のゴムにより形成された、複数の脚部 58 が固定されている。脚部 58 は、装置本体 3 を、地表等に対し、複数の姿勢により載置できるように設けられたものである。

【0026】

装置本体 3 の外装筐体 4 の図 1 中背面側の外表面 4i 側に、図 4 に示すように、コネクタボックス 40 が収容される凹状のコネクタボックス収容室 6 (尚、以下、単に収容室と称す) が設けられている。尚、収容室 6 は、コネクタボックス 40 の外形と平面的に略同じ外形に形成されている。

30

【0027】

収容室 6 内には、該収容室 6 内の熱を外装筐体 4 により覆われた装置本体 3 内に逃がす、該装置本体 3 内に連通する複数本のスリット 55 や、コネクタボックス 40 の図示しない凹状のコネクタが電氣的に接続される凸状のコネクタ 56 等が設けられている。

【0028】

また、収容室 6 において、収容されたコネクタボックス 40 の外周が当接される内周に、収容室 6 とコネクタボックス 40 との間の水密性を保持する図示しない防水パッキン等が設けられていても構わない。尚、防水パッキンは、コネクタボックス 40 の外周に設けられていても構わない。

【0029】

40

コネクタボックス 40 は、図 3 に示すように、内視鏡 2 のユニバーサルコード 26 の延出端に設けられたコネクタ 27 に固定された略箱状の部材であり、凹状のフレーム部材 10 と、フレーム部材 10 の開口 10k に対して開閉自在な薄板状の蓋体 11 とにより主要部が構成されている。

【0030】

蓋体 11 は、図 5 に示すように、フレーム部材 10 の収容室 6 とは反対側の面の外周縁部 10e に、複数形成されたねじ穴 10p に対して、ねじ穴 10p と同数のねじ 15 が螺合自在なことにより、フレーム部材 10 に対して開閉自在である。

【0031】

尚、フレーム部材 10 の外周縁部 10e に、フレーム部材 10 に対し、蓋体 11 が閉成

50

された際、フレーム部材 10 に対する蓋体 11 の水密性を保持する防水パッキン 10 q が周状に形成されている。即ち、防水パッキン 10 q は、蓋体 11 が閉成された後、フレーム部材 10 の内部 10 i に、水等の水分が進入するのを防止する。

【0032】

また、図 5 に示すように、コネクタボックス 40 の内部、即ち、蓋体 11 が閉成されたフレーム部材 10 の内部 10 i には、CCD 等の撮像素子の駆動用の基板と、撮像素子により撮像された被検部位の内視鏡画像に対する画像処理用の基板と、光源の駆動用の基板等の電気基板 70 が収納されている。尚、内部 10 i に収納される電気基板 70 は、上述した基板のいずれかであっても構わないし、その他の内視鏡 2 または装置本体 3 駆動用の基板であっても構わない。

10

【0033】

コネクタボックス 40 は、図 2、図 4 に示すように、収容室 6 に対して着脱自在である。コネクタボックス 40 は、収容室 6 内に装着された後、外装筐体 4 に設けられた 2 つの着脱コネクタ 41 の爪部 41 t が、コネクタボックス 40 の 2 つの係止部 12 に係止されることにより、収容室 6 内に固定されて収容される。

【0034】

尚、この際、コネクタボックス 40 の収容室 6 側の面に形成された図示しない凹状のコネクタが、収容室 6 の凸状のコネクタ 56 に嵌入されることにより、電気基板 70 と、装置本体 3 内の図示しない電気部品とが電氣的に接続される。

【0035】

また、図 2 に示すように、収容室 6 にコネクタボックス 40 が収容された後、モニター 7 がコネクタボックス 40 を露出させる開位置に開成されると、コネクタボックス 40 の蓋体 11 は、装置本体 3 の外表面の一部を構成する。

20

【0036】

さらに、モニター 7 が開位置に開成された状態でフレーム部材 10 に対して蓋体 11 が閉成されることにより、図 5 に示すように、コネクタボックス 40 のフレーム部材 10 の内部 10 i の電気基板 70 は、装置本体 3 の外部に露出される。

【0037】

図 1 に戻って、装置本体 3 内には、コネクタボックス 40 以外の電気部品や、画像処理用の基板により画像処理された画像データを記録する記録媒体や、内視鏡 2 や装置本体 3 に電力を供給するバッテリー等が設けられている。

30

【0038】

一例を挙げると、バッテリーは、外装筐体 4 の側面 4 g に対し、蝶番 9 により開閉自在に設けられたバッテリー用蓋体 8 の開閉により、装置本体 3 内に設けられた図示しないバッテリー収容室に対し、挿抜自在に収容される構成となっている。また、バッテリーがバッテリー収容室に挿入され収容された後、バッテリー用蓋体 8 は、固定ピン 22 によりロックされる。

【0039】

尚、バッテリー以外の装置本体 3 内の内容物の配置構造は、周知の構成であるため、その説明は省略する。

【0040】

次に、このように構成された本実施の形態の作用について説明する。尚、以下に示す本実施の形態の作用は、コネクタボックス 40 のフレーム部材 10 の内部 10 i の電気基板 70 を修理する際の作用について説明する。尚、以下に示す修理とは、電気基板 70 に対して、保守やメンテナンス等における点検や交換等の作業を指す。また、その他の内視鏡装置 1 の作用は周知であるため、その説明を省略する。

40

【0041】

先ず、モニター 7 が収容室 6 に収容されているコネクタボックス 40 に対して閉成されている場合は、図 2 に示すように、モニター 7 を閉位置から開位置まで開成してコネクタボックス 40 の蓋体 11 を露出させて装置本体 3 の外表面とするモニター部開成工程を行う。尚、モニター部開成工程は、始めからモニター 7 が開位置に開成されている場合は行わない。

50

【 0 0 4 2 】

次いで、ねじ 1 5 を、ねじ穴 1 0 p から取り外すことにより、フレーム部材 1 0 から蓋体 1 1 を開成する蓋体開成工程を行う。蓋体開成工程の結果、図 5 に示すように、フレーム部材 1 0 の内部 1 0 i に収納されている電気基板 7 0 は、フレーム部材 1 0 の開口 1 0 k を介して、装置本体 3 外に露出される。

【 0 0 4 3 】

その後、電気基板 7 0 に対し、点検、交換等を行う基板修理工程を行う。具体的には、例えば、点検の場合には、電気基板 7 0 に対し、オシロスコープの端子等を接続して、電気基板 7 0 に故障箇所がないかを確認する。

【 0 0 4 4 】

尚、この際、電気基板 7 0、即ち、コネクタボックス 4 0 は、装置本体 3 の収容室 6 に収容されていることから、電気基板 7 0 は、装置本体 3 内の電気部品に対し、電氣的に接続された状態のままである。

【 0 0 4 5 】

よって、点検の際に用いる電力は、装置本体 3 の電源から供給することが可能となるとともに、例えば電気基板 7 0 が、画像処理用の基板の場合は、モニタ 7 の画像表示面 3 3 に表示される内視鏡画像から、基板の故障を確認することができる。

【 0 0 4 6 】

最後に、基板修理工程終了後、蓋体 1 1 を、フレーム部材 1 0 に対して閉成する蓋体閉成工程を行う。具体的には、図 2 に示すように、フレーム部材 1 0 に対して開口 1 0 k を平面的に覆うように、蓋体 1 1 を当接させた後、フレーム部材 1 0 のねじ穴 1 0 p に対して、ねじ 1 5 を螺合させることにより行う。

【 0 0 4 7 】

このように、本実施の形態においては、電気基板 7 0 が収納されたコネクタボックス 4 0 を、装置本体 3 の収容室 6 に収容したままで、コネクタボックス 4 0 のフレーム部材 1 0 から蓋体 1 1 を開成するのみで、フレーム部材 1 0 の内部 1 0 i の電気基板 7 0 を装置本体 3 外に露出させ、電気基板 7 0 の修理が行えると示した。即ち、電気基板 7 0 と、装置本体 3 内の電気部品とを電氣的に接続した状態のまま、電気基板 7 0 の修理が行えると示した。

【 0 0 4 8 】

このことによれば、コネクタボックス 4 0 内の電気基板 7 0 に対し、修理の必要性が生じた際、コネクタボックス 4 0 と装置本体 3 との接続に無関係な部材である蓋体 1 1 を、コネクタボックス 4 0 を収容室 6 に収容したまま開成するのみで、電気基板 7 0 に対して修理を行うことができる。

【 0 0 4 9 】

よって、従来のように、上述した、装置本体からコネクタボックスを脱却した後、コネクタボックスの外装を分解し、コネクタボックス内の電気基板と、装置本体内の電気部品とを、専用の治具ケーブル等で接続する必要がなくなることから、電気基板 7 0 交換の際の作業性が向上する。

【 0 0 5 0 】

また、修理の際に用いる電源は、別途に用意しなくとも、装置本体 3 から確保することができるとともに、モニタ 7 も作動することから、基板の故障が、内視鏡画像に影響しているかの確認も容易に行うことができる。

【 0 0 5 1 】

尚、以上のことは、コネクタボックス 4 0 の構成が同じものであれば、挿入部の長さが異なる等の複数種類の内視鏡に対してもそれぞれ適用することができる。

【 0 0 5 2 】

よって、1 つの装置本体 3 に対して交換自在な内視鏡 2 のコネクタボックス 4 0 内に収納された電気基板 7 0 を、装置本体 3 からコネクタボックス 4 0 を脱却することなく、作業性を向上させて容易に修理することができる構成を有する内視鏡装置 1、内視鏡装置 1

10

20

30

40

50

の修理方法を提供することができる。

【0053】

尚、本実施においては、内視鏡装置1には、携帯性に優れたショルダ式の工業用の内視鏡装置を例に挙げて説明したが、これに限らず、挿入部を装置本体に巻回して収納する大型の工業用の内視鏡装置に適用してもよいことは勿論である。

【0054】

さらに、工業用の内視鏡装置に限定されず、医療用の内視鏡装置に適用してもよいことは云うまでもない。

【図面の簡単な説明】

【0055】

【図1】本発明の一実施の形態を示す内視鏡装置を、装置本体からモニタを開成した状態で示す斜視図。

【図2】図1の装置本体を背面側からみた内視鏡装置の拡大斜視図。

【図3】図2の装置本体から内視鏡を脱却した状態を示す内視鏡の斜視図。

【図4】図2の装置本体からコネクタボックスを脱却した状態を示す内視鏡装置の斜視図。

【図5】図2の装置本体のコネクタボックスから蓋体を開成した状態を示す装置本体の斜視図。

【符号の説明】

【0056】

1 ... 内視鏡装置

2 ... 内視鏡

3 ... 装置本体

6 ... 収容室

7 ... モニタ

10 ... フレーム部材

11 ... 蓋体

26 ... ユニバーサルコード

40 ... コネクタボックス

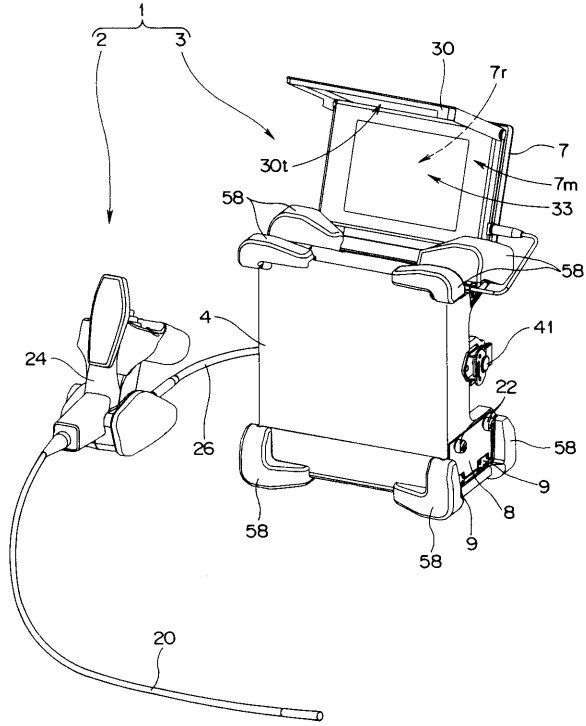
70 ... 電気基板

10

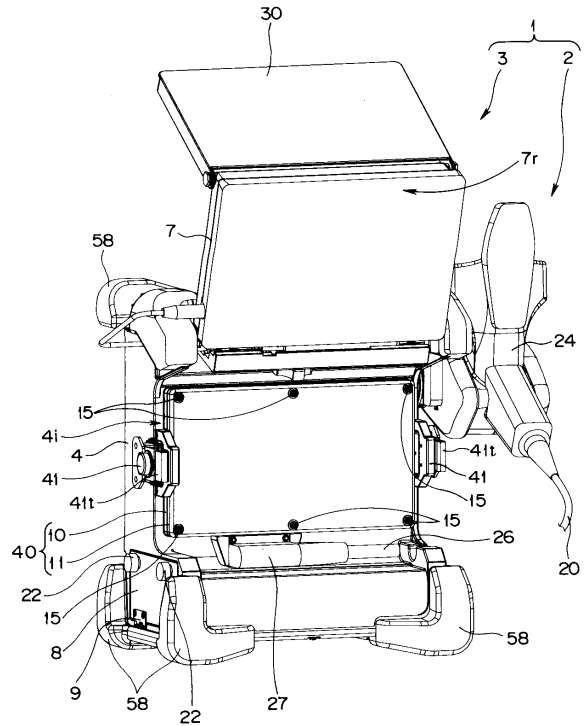
20

30

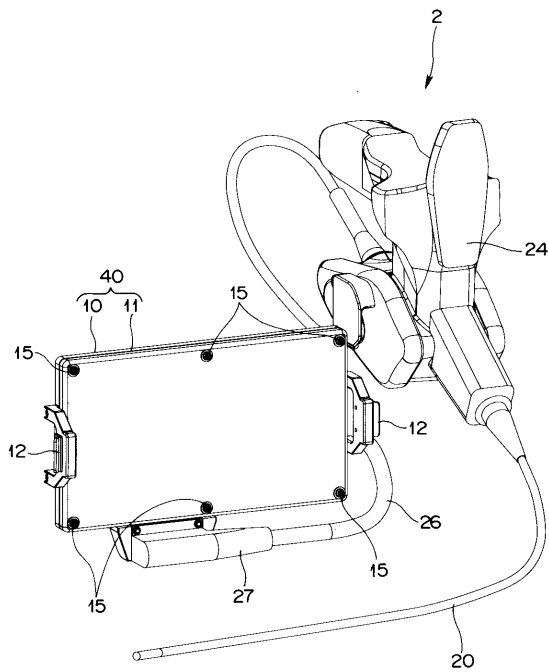
【図1】



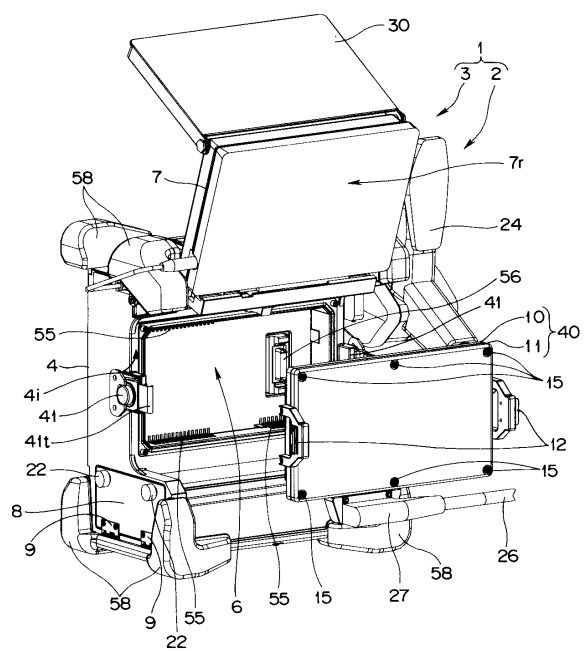
【図2】



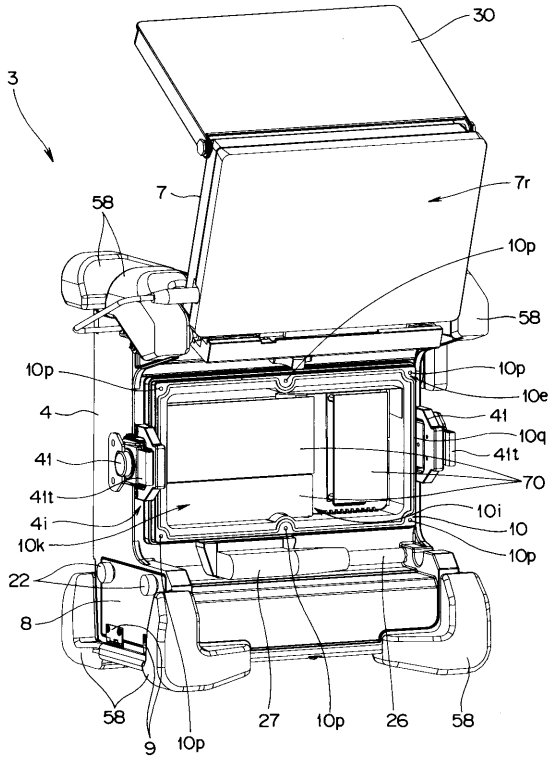
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

G 0 2 B 2 3 / 2 4

A 6 1 B 1 / 0 0

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP4986535B2	公开(公告)日	2012-07-25
申请号	JP2006213694	申请日	2006-08-04
[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	鈴木隆		
发明人	鈴木 隆		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00		
FI分类号	G02B23/24.A A61B1/00.300.Z G02B23/24.Z A61B1/00 A61B1/04.511 A61B1/04.520 A61B1/06.520		
F-TERM分类号	2H040/AA01 2H040/DA01 2H040/DA41 2H040/DA51 2H040/GA02 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD03 4C061/GG11 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD03 4C161/GG11		
代理人(译)	伊藤 进		
审查员(译)	荒井良子		
其他公开文献	JP2008040105A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜装置，其具有允许容易地修复存储在
内窥镜的连接器盒中的电路板，该电路板可通过改进可操作性而不需要
从装置主体移除连接器盒而可更换为一个装置主体。ŽSOLUTION：包括
内窥镜2的内窥镜装置1和连接内窥镜2的装置主体3包括：连接器盒40，
其设置在从内窥镜2延伸并将电路板存储在框架构件10中的通用线26的延
伸端上。；连接盒存储室6设置在装置主体3中并且能够连接和拆卸连接器
盒40.内窥镜装置可打开地将电路板暴露出装置主体3的盖体11连接到框
架构件10上。接线盒40.Ž

【 图 3 】

