

(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2004-290568

(P2004-290568A)

(43) 公開日 平成16年10月21日(2004.10.21)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 1/00

A61B 1/04

G02B 23/24

F I

A61B 1/00

A61B 1/04

G02B 23/24

300Z

372

A

テーマコード (参考)

2H040

4C061

審査請求 未請求 請求項の数 17 O L (全 30 頁)

(21) 出願番号 特願2003-90055 (P2003-90055)

(22) 出願日 平成15年3月28日 (2003.3.28)

(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 100058479

弁理士 鈴江 武彦

(74) 代理人 100091351

弁理士 河野 哲

(74) 代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74) 代理人 100100952

弁理士 風間 鉄也

(72) 発明者 三宅 清士

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

最終頁に続く

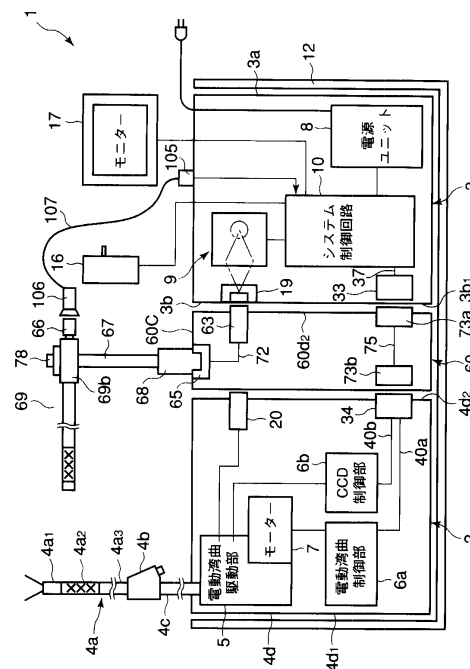
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】本発明は、1台の装置本体に対して異なる複数種類の内視鏡を適宜選択的に組み合わせて共通に使用できる内視鏡装置を提供することを最も主要な特徴とする。

【解決手段】固定ユニット3と標準的に組み合わされるスコープユニット2とは異なる種類のファイバースコープ69をスコープユニット2として認識させる仲介アダプタ60を連結部3bに設けたものである。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

検査対象空間内に挿入される細長い挿入部を備えた内視鏡と、この内視鏡を着脱可能に連結する内視鏡着脱部を有する内視鏡装置本体とを備えた内視鏡装置において、前記内視鏡装置本体と標準的に組み合わされる第 1 の内視鏡とは異なる種類の第 2 の内視鏡を前記第 1 の内視鏡として認識させる認識手段を前記内視鏡着脱部に設けたことを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

前記第 1 の内視鏡は、前記挿入部の先端部に固体撮像素子を配したビデオスコープであることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

10

【請求項 3】

前記内視鏡装置本体は、光源を内蔵し、

前記内視鏡着脱部は、前記第 2 の内視鏡を着脱可能に連結し、前記光源の照明光を前記第 2 の内視鏡に供給する供給手段を有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 4】

前記内視鏡装置本体は、光源および前記第 1 の内視鏡の電気制御部を内蔵し、

前記内視鏡着脱部は、前記光源からの光を導光する光コネクタ受部と、前記電気制御部に接続される電気コネクタ受部とを具備し、

前記第 1 の内視鏡は、前記光コネクタ受部に着脱可能に連結される第 1 の光コネクタ部と、前記電気コネクタ受部に着脱可能に連結される第 1 の電気コネクタ部とを具備することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

20

【請求項 5】

前記内視鏡着脱部は、前記第 1 の内視鏡との間に仲介アダプタが着脱可能に介設され、

前記仲介アダプタは、前記第 2 の内視鏡を着脱可能に連結し、前記光源の照明光を前記第 2 の内視鏡に供給する供給手段を有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 6】

前記仲介アダプタは、前記内視鏡装置本体と着脱可能に連結される本体連結部と、前記第 1 の内視鏡と着脱可能に連結される第 1 の内視鏡連結部と、前記第 2 の内視鏡と着脱可能に連結される第 2 の内視鏡連結部とを具備し、

前記認識手段は、前記第 2 の内視鏡が前記第 2 の内視鏡連結部に接続された際に前記第 2 の内視鏡を前記第 1 の内視鏡として認識させる機能を有することを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡装置。

30

【請求項 7】

前記本体連結部は、前記光コネクタ受部に着脱可能に連結される第 2 の光コネクタ部と、前記電気コネクタ受部に着脱可能に連結される第 2 の電気コネクタ部とを具備し、

前記第 1 の内視鏡連結部は、前記第 1 の電気コネクタ部に着脱可能に連結される第 3 の電気コネクタ部を具備し、

前記第 2 の内視鏡連結部は、前記第 2 の内視鏡の光コネクタ部に着脱可能に連結される第 3 の光コネクタ部を有し、

前記供給手段は、前記第 2 の光コネクタ部からの光を前記第 3 の光コネクタ部に導光する導光手段を有し、

40

前記認識手段は、前記第 2 の電気コネクタ部と前記第 3 の電気コネクタ部との間を電氣的に接続する電気接続手段を有することを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡装置。

【請求項 8】

前記第 2 の内視鏡は、イメージガイドファイバを有するファイバースコープであることを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれかに記載の内視鏡装置。

【請求項 9】

前記第 2 の内視鏡は、リレーレンズまたはセルフオックレンズを有する硬性鏡であることを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれかに記載の内視鏡装置。

【請求項 10】

50

前記第 2 の内視鏡は、手動方式の湾曲機構を有する手動内視鏡であることを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれかに記載の内視鏡装置。

【請求項 1 1】

前記認識手段は、前記仲介アダプタの電気接続手段の通電状態を検出する手段であることを特徴とする請求項 7 に記載の内視鏡装置。

【請求項 1 2】

前記第 1 の内視鏡は、前記固体撮像素子を駆動制御する第 1 の撮像制御装置を有し、前記認識手段は、第 1 の撮像制御装置の通電状態を検出する手段であることを特徴とする請求項 1 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 1 3】

前記第 1 の内視鏡は、検査対象空間内に挿入される挿入部の先端部近傍に湾曲部を有し、その湾曲部を電動式に湾曲させる湾曲駆動機構と、その動作制御を行なう第 1 の湾曲制御部とを有し、前記認識手段は、前記第 1 の湾曲制御部の通電状態を検出する手段であることを特徴とする請求項 1 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 1 4】

前記内視鏡着脱部は、前記内視鏡装置本体と着脱可能に連結される仲介アダプタユニットを有し、前記仲介アダプタユニットは、前記内視鏡装置本体と着脱可能に連結される本体連結部と、前記第 2 の内視鏡と着脱可能に連結される第 2 の内視鏡連結部と、前記第 2 の内視鏡を前記第 1 の内視鏡として認識させる認識手段とを具備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 1 5】

前記仲介アダプタユニットは、前記内視鏡装置本体と着脱可能に連結される本体連結部と、前記第 2 の内視鏡と着脱可能に連結される第 2 の内視鏡連結部と、前記第 1 の内視鏡の電気回路に相当するダミー手段とを具備し、前記本体連結部は、前記光コネクタ受部に着脱可能に連結される第 4 の光コネクタ部と、前記電気コネクタ受部に着脱可能に連結される第 4 の電気コネクタ部とを具備し、前記第 2 の内視鏡連結部は、前記第 2 の内視鏡の光コネクタ部に着脱可能に連結される第 5 の光コネクタ部を有し、前記供給手段は、前記第 4 の光コネクタ部からの光を前記第 5 の光コネクタ部に導光する導光手段を有し、前記認識手段は、前記第 4 の電気コネクタ部と前記ダミー手段との間を電氣的に接続する電気接続手段を有することを特徴とする請求項 1 4 に記載の内視鏡装置。

【請求項 1 6】

前記内視鏡着脱部は、前記電気コネクタ受部に着脱可能に連結されるダミーユニットを有し、前記ダミーユニットは、前記電気コネクタ受部に着脱可能に連結される第 5 の電気コネクタ部と、前記第 1 の内視鏡の電気回路に相当するダミー手段とを具備し、前記認識手段は、前記第 5 の電気コネクタ部と前記ダミー手段との間を電氣的に接続する電気接続手段を有することを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡装置。

【請求項 1 7】

前記仲介アダプタは、前記光源から前記第 2 の内視鏡への照明光の導出方向を変換する変換アダプタが着脱自在に設けられていることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、装置本体の内視鏡着脱部に内視鏡が着脱可能に接続される内視鏡装置に関する。

【0002】

10

20

30

40

50

【従来の技術】

一般に、内視鏡装置には照明光の光源などを内蔵した装置本体の固定ユニットと、検査対象空間内に挿入されて内部の検査に実際に使用される内視鏡とが設けられている。固定ユニットには光接続用のコネクタ受部が設けられている。内視鏡には検査対象空間内に挿入される細長い挿入部の基端部に手元側の操作部が配設されている。この操作部にはユニバーサルコードの一端部が連結されている。このユニバーサルコードの他端部にはコネクタ部が連結されている。このコネクタ部には光接続用のライトガイドコネクタが設けられている。そして、内視鏡のライトガイドコネクタが固定ユニットの光接続用のコネクタ受部に着脱可能に接続されている。

【0003】

10

また、特許文献1には、内視鏡の観察光学系にCCDなどの撮像素子が組み込まれたビデオスコープが示されている。このビデオスコープでは手元側の操作部に連結されたユニバーサルコードの端部のコネクタ部に光接続用のライトガイドコネクタと、電気接続用の電気コネクタとが設けられている。さらに、光源装置（装置本体の固定ユニット）には光接続用のコネクタ受部や、電気接続用のコネクタ受部などが設けられている。そして、内視鏡のライトガイドコネクタや、電気接続用の電気コネクタが固定ユニットの光接続用のコネクタ受部や、電気接続用のコネクタ受部に着脱可能に接続されている。

【0004】

さらに、本特許文献1には、内視鏡の接続状態を検知する検知回路が示されている。そして、内視鏡と固定ユニットとの接続時には内視鏡と固定ユニットとの電氣的な接続を認識することにより、内視鏡と固定ユニットとの間がはじめて接続状態に切換えられ、使用可能となる構成が示されている。

20

【0005】**【特許文献1】**

特開2000-102507号公報

【0006】**【発明が解決しようとする課題】**

内視鏡の観察光学系に光ファイバが配設されているファイバースコープの場合、できる限り構造を簡略化するために、電気回路、電気接点のないものがそのほとんどを占めている。そして、特許文献1のように内視鏡の接続状態を電氣的に検知する検知回路が設けられているビデオスコープ用の光源装置（装置本体の固定ユニット）では、光源装置のソケットにファイバースコープの接続プラグ部が接続された場合でも、その接続状態が認識できない問題がある。そのため、特許文献1のビデオスコープ用の光源装置ではファイバースコープが使用できない問題がある。

30

【0007】

本発明は上記事情に着目してなされたもので、その目的は、1台の装置本体に対して異なる複数種類の内視鏡を適宜選択的に組み合わせることで共通に使用できる内視鏡装置を提供することにある。

【0008】**【課題を解決するための手段】**

40

請求項1の発明は、検査対象空間内に挿入される細長い挿入部を備えた内視鏡と、この内視鏡を着脱可能に連結する内視鏡着脱部を有する内視鏡装置本体とを備えた内視鏡装置において、前記内視鏡装置本体と標準的に組み合わせられる第1の内視鏡とは異なる種類の第2の内視鏡を前記第1の内視鏡として認識させる認識手段を前記内視鏡着脱部に設けたことを特徴とする内視鏡装置である。

そして、本請求項1の発明では、内視鏡着脱部に設けた認識手段によって内視鏡装置本体と標準的に組み合わせられる第1の内視鏡とは異なる種類の第2の内視鏡を第1の内視鏡として認識させるようにしたものである。これにより、もともと第1の内視鏡と装置本体を組み合わせる使用内視鏡装置に対し、装置本体と組み合わせできない第2の内視鏡を第1の内視鏡であると認識させ、使用状態とする作用がある。

50

【0009】

請求項2の発明は、前記第1の内視鏡は、前記挿入部の先端部に固体撮像素子を配したビデオスコープであることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡装置である。

請求項3の発明は、前記内視鏡装置本体は、光源を内蔵し、前記内視鏡着脱部は、前記第2の内視鏡を着脱可能に連結し、前記光源の照明光を前記第2の内視鏡に供給する供給手段を有することを特徴とする請求項1に記載の内視鏡装置である。

請求項4の発明は、前記内視鏡装置本体は、光源および前記第1の内視鏡の電気制御部を内蔵し、前記内視鏡着脱部は、前記光源からの光を導光する光コネクタ受部と、前記電気制御部に接続される電気コネクタ受部とを具備し、前記第1の内視鏡は、前記光コネクタ受部に着脱可能に連結される第1の光コネクタ部と、前記電気コネクタ受部に着脱可能に連結される第1の電気コネクタ部とを具備することを特徴とする請求項1に記載の内視鏡装置である。

10

請求項5の発明は、前記内視鏡着脱部は、前記第1の内視鏡との間に仲介アダプタが着脱可能に介設され、前記仲介アダプタは、前記第2の内視鏡を着脱可能に連結し、前記光源の照明光を前記第2の内視鏡に供給する供給手段を有することを特徴とする請求項1に記載の内視鏡装置である。

請求項6の発明は、前記仲介アダプタは、前記内視鏡装置本体と着脱可能に連結される本体連結部と、前記第1の内視鏡と着脱可能に連結される第1の内視鏡連結部と、前記第2の内視鏡と着脱可能に連結される第2の内視鏡連結部とを具備し、前記認識手段は、前記第2の内視鏡が前記第2の内視鏡連結部に接続された際に前記第2の内視鏡を前記第1の内視鏡として認識させる機能を有することを特徴とする請求項5に記載の内視鏡装置である。

20

そして、本請求項6の発明では、仲介アダプタの本体連結部を内視鏡装置本体に着脱可能に連結させ、第1の内視鏡連結部を第1の内視鏡と着脱可能に連結させ、第2の内視鏡連結部を第2の内視鏡と着脱可能に連結させる。この状態で、第2の内視鏡が第2の内視鏡連結部に接続された際に認識手段によって第2の内視鏡を第1の内視鏡として認識させるようにしたものである。これにより、互換性のない複数の内視鏡のライトガイドコネクタを装置本体に取り付け可能で、ファイバースコープや硬性鏡などの非ビデオスコープを組み付けた場合にビデオスコープとして認識し、装置本体をスタンバイ可能な状態とし、検査できるようにする着脱式仲介アダプタを供給するようにしたものである。

30

【0010】

請求項7の発明は、前記本体連結部は、前記光コネクタ受部に着脱可能に連結される第2の光コネクタ部と、前記電気コネクタ受部に着脱可能に連結される第2の電気コネクタ部とを具備し、前記第1の内視鏡連結部は、前記第1の電気コネクタ部に着脱可能に連結される第3の電気コネクタ部を具備し、前記第2の内視鏡連結部は、前記第2の内視鏡の光コネクタ部に着脱可能に連結される第3の光コネクタ部を有し、前記供給手段は、前記第2の光コネクタ部からの光を前記第3の光コネクタ部に導光する導光手段を有し、前記認識手段は、前記第2の電気コネクタ部と前記第3の電気コネクタ部との間を電氣的に接続する電気接続手段を有することを特徴とする請求項6に記載の内視鏡装置である。

そして、本請求項7の発明では、本体連結部の第2の光コネクタ部を光コネクタ受部に着脱可能に連結させ、第2の電気コネクタ部を電気コネクタ受部に着脱可能に連結させる。第1の内視鏡連結部の第3の電気コネクタ部は、第1の電気コネクタ部に着脱可能に連結させる。さらに、認識手段の電気接続手段によって第2の電気コネクタ部と第3の電気コネクタ部との間を電氣的に接続する。この状態で、第2の内視鏡連結部の第3の光コネクタ部に、第2の内視鏡の光コネクタ部を着脱可能に連結させることにより、供給手段の導光手段によって第2の光コネクタ部からの光を第3の光コネクタ部に導光するようにしたものである。

40

【0011】

請求項8の発明は、前記第2の内視鏡は、イメージガイドファイバを有するファイバースコープであることを特徴とする請求項1～7のいずれかに記載の内視鏡装置である。

50

請求項 9 の発明は、前記第 2 の内視鏡は、リレーレンズまたはセルフオックレンズを有する硬性鏡であることを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれかに記載の内視鏡装置である。

請求項 10 の発明は、前記第 2 の内視鏡は手動方式の湾曲機構を有する手動内視鏡であることを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれかに記載の内視鏡装置である。

請求項 11 の発明は、前記認識手段は、前記伸介アダプタの電気接続手段の通電状態を検出する手段であることを特徴とする請求項 7 に記載の内視鏡装置である。

請求項 12 の発明は、前記第 1 の内視鏡は、前記固体撮像素子を駆動制御する第 1 の撮像制御装置を有し、前記認識手段は、第 1 の撮像制御装置の通電状態を検出する手段であることを特徴とする請求項 11 に記載の内視鏡装置である。

請求項 13 の発明は、前記第 1 の内視鏡は、検査対象空間内に挿入される挿入部の先端部近傍に湾曲部を有し、その湾曲部を電動式に湾曲させる湾曲駆動機構と、その動作制御を行なう第 1 の湾曲制御部とを有し、前記認識手段は、前記第 1 の湾曲制御部の通電状態を検出する手段であることを特徴とする請求項 11 に記載の内視鏡装置である。 10

請求項 14 の発明は、前記内視鏡着脱部は、前記内視鏡装置本体と着脱可能に連結される伸介アダプタユニットを有し、前記伸介アダプタユニットは、前記内視鏡装置本体と着脱可能に連結される本体連結部と、前記第 2 の内視鏡と着脱可能に連結される第 2 の内視鏡連結部と、前記第 2 の内視鏡を前記第 1 の内視鏡として認識させる認識手段とを具備することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置である。

請求項 15 の発明は、前記伸介アダプタユニットは、前記内視鏡装置本体と着脱可能に連結される本体連結部と、前記第 2 の内視鏡と着脱可能に連結される第 2 の内視鏡連結部と、前記第 1 の内視鏡の電気回路に相当するダミー手段とを具備し、前記本体連結部は、前記光コネクタ受部に着脱可能に連結される第 4 の光コネクタ部と、前記電気コネクタ受部に着脱可能に連結される第 4 の電気コネクタ部とを具備し、前記第 2 の内視鏡連結部は、前記第 2 の内視鏡の光コネクタ部に着脱可能に連結される第 5 の光コネクタ部を有し、前記供給手段は、前記第 4 の光コネクタ部からの光を前記第 5 の光コネクタ部に導光する導光手段を有し、前記認識手段は、前記第 4 の電気コネクタ部と前記ダミー手段との間を電氣的に接続する電気接続手段を有することを特徴とする請求項 14 に記載の内視鏡装置である。 20

そして、本請求項 15 の発明では、内視鏡装置本体と着脱可能に連結される本体連結部と、第 2 の内視鏡と着脱可能に連結される第 2 の内視鏡連結部とを備えた伸介アダプタユニットに第 1 の内視鏡の電気回路に相当するダミー手段を設ける。本体連結部の第 4 の光コネクタ部は、光コネクタ受部に着脱可能に連結させ、第 4 の電気コネクタ部を電気コネクタ受部に着脱可能に連結させる。第 2 の内視鏡連結部の第 5 の光コネクタ部には、第 2 の内視鏡の光コネクタ部を着脱可能に連結させる。さらに、認識手段の電気接続手段で、第 4 の電気コネクタ部とダミー手段との間を電氣的に接続することにより、供給手段の導光手段は、第 4 の光コネクタ部からの光を第 5 の光コネクタ部に導光するようにしたものである。 30

【0012】

請求項 16 の発明は、前記内視鏡着脱部は、前記電気コネクタ受部に着脱可能に連結されるダミーユニットを有し、前記ダミーユニットは、前記電気コネクタ受部に着脱可能に連結される第 5 の電気コネクタ部と、前記第 1 の内視鏡の電気回路に相当するダミー手段とを具備し、前記認識手段は、前記第 5 の電気コネクタ部と前記ダミー手段との間を電氣的に接続する電気接続手段を有することを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡装置である。 40

そして、本請求項 16 の発明では、内視鏡着脱部のダミーユニットを、電気コネクタ受部に着脱可能に連結させ、ダミーユニットの第 5 の電気コネクタ部を電気コネクタ受部に着脱可能に連結させた状態で、認識手段の電気接続手段によって第 5 の電気コネクタ部と第 1 の内視鏡の電気回路に相当するダミー手段との間を電氣的に接続するようにしたものである。

【0013】

請求項 17 の発明は、前記伸介アダプタは、前記光源から前記第 2 の内視鏡への照明光の 50

導出方向を変換する変換アダプタが着脱自在に設けられていることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡装置である。

そして、本請求項 17 の発明では、照明光の導出方向を変換することでスコープの向きをスコープに負荷をかけずに変える作用がある。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の第 1 の実施の形態を図 1 乃至図 13 (A) ~ (C) を参照して説明する。図 1 は本実施の形態の内視鏡装置 1 のシステム全体の概略構成を示すものである。また、図 2 は本実施の形態の内視鏡装置 1 のシステムが通常使用される基本的な使用状態を示すものである。

10

【0015】

図 2 に示すように内視鏡装置 1 のシステムには第 1 の内視鏡としてのスコープユニット 2 と、このスコープユニット 2 と組み合わせて使用する装置本体となる固定ユニット 3 とが設けられている。さらに、本実施の形態の内視鏡装置 1 のシステムには図 1 に示すようにスコープユニット 2 と固定ユニット 3 との間に後述する伸介アダプタ 60 が必要に応じて適宜、着脱可能に介設されるようになってい

【0016】

る。また、この内視鏡装置 1 には図 3 に示すように内視鏡収納ケース 12 と、この内視鏡収納ケース 12 内に着脱可能に収納される内視鏡組み付けユニット 11 とが設けられている。この内視鏡組み付けユニット 11 にはスコープユニット 2 と、固定ユニット 3 と、スコープ収納部 15 と、伸介アダプタ 60 などの本実施の形態の内視鏡装置 1 のシステムの構成要素がそれぞれ互いに着脱可能に一体的に組み付けられている。そして、固定ユニット 3 、スコープユニット 2 、さらには伸介アダプタ 60 がスコープ収納部 15 とともに、ケース 12 に収納されている。

20

【0017】

内視鏡収納ケース 12 には上面が開口された箱型のケース本体 12a と、このケース本体 12a の上面開口部を開閉する蓋 12b とが設けられている。この蓋 12b は図示しないヒンジ部を介してケース本体 12a の上面開口部の一側部に回動可能に連結されている。

【0018】

スコープユニット 2 は、少なくとも検査対象空間内に挿入される可撓性を有する細長い挿入部 4a と、中間連結部 4b と、ユニバーサルケーブル 4c と、ベースユニット 4d とを有している。ここで、スコープユニット 2 は挿入部 4a の先端部に固体撮像素子を配したビデオスコープによって形成されている。

30

【0019】

挿入部 4a は、最先端位置に配置され、観察用の観察光学系や、照明光学系などが組み込まれたヘッド部 4a1 と、遠隔的に湾曲動作可能な湾曲部 4a2 と、細長い可撓管部 4a3 とから構成されている。そして、ヘッド部 4a1 と可撓管部 4a3 との間に湾曲部 4a2 が介設されている。

【0020】

図 4 に示すように、ヘッド部 4a1 の先端面には照明光学系用の照明窓 104 と、観察光学系用の観察窓 106 と、挿入部 4a の内部に配設された内部チャンネル (処置具押通路) 102 の先端側開口部 101 などがそれぞれ配設されている。なお、ヘッド部 4a1 の先端面には必要に応じて各種の光学アダプター 100 が適宜選択的に装着可能になっている。

40

【0021】

さらに、挿入部 4a の内部には照明窓に照明光を伝送するライトガイドと、観察光学系に配設された例えば CCD などの固体撮像素子に接続された信号線と、湾曲部 4a2 を湾曲操作する複数、本実施の形態では 4 本のアングルワイヤ (操作ワイヤ) などがそれぞれ配設されている。

50

【0022】

ここで、本実施の形態では例えば上下湾曲操作の2本のアングルワイヤと、左右湾曲操作の2本のアングルワイヤとが設けられている。そして、挿入部4aの湾曲部4a2は上下湾曲操作の2本のアングルワイヤによって上下方向に、また左右湾曲操作の2本のアングルワイヤによって左右方向にそれぞれ牽引操作され、上下方向、左右方向の4方向、およびこれらを組み合わせた任意の方向に湾曲変形可能になっている。

【0023】

また、挿入部4aの可撓管部4a3の基端部には中間連結部4bの先端部が連結されている。この中間連結部4bには使用者が片手で把持可能なグリップ部4b1が設けられている。このグリップ部4b1の後端部にはチャンネルポート部4b2とユニバーサルケーブル4cの先端部との連結部とが並設されている。さらに、ユニバーサルケーブル4cの内部には挿入部4a側から延出されるライトガイドと、信号線と、4本のアングルワイヤなどが延設されている。

10

【0024】

また、ユニバーサルケーブル4cの基端部はベースユニット4dに連結されている。このベースユニット4dには、図2に示すようにユニットケース4d1の内部に電動湾曲駆動部（湾曲制御機構）5と、電動湾曲制御部6aと、CCD制御部6bとが内蔵されている。ここで、電動湾曲駆動部5には図5（C）に示すように牽引力伝達機構ユニット5aと、上下湾曲操作及び左右湾曲操作にそれぞれ対応する2つのモータユニット7とが設けられている。さらに、電動湾曲制御部6aには電動湾曲駆動部5の動作を制御する湾曲制御回路が内蔵されている。また、CCD制御部6bにはカメラコントロールユニット（CCU）を構成する撮像素子の制御回路などが内蔵されている。

20

【0025】

また、図2に示すように固定ユニット3にはユニットケース3aの内部に電源ユニット8と、光源ユニット9と、システム制御回路（電気制御部）10とが内蔵されている。さらに、システム制御回路10には固定ユニット3の外部に配置され、装置1を操作する操作リモコン16と、表示を行うモニター17とが接続できるようになっている。

【0026】

また、図6に示すように固定ユニット3のユニットケース3aには、スコープユニット2のベースユニット4dや、後述する仲介アダプタ60を着脱可能に連結する連結部（内視鏡着脱部）3bが形成されている。この連結部3bは、ユニットケース3aの一側部に略L字状に切欠された凹陷部によって形成されている。この連結部3bにはスコープユニット当接面3b1と、このコネクタ装着面3b1と直交する向きに配置されたスコープユニットガイド面3b2とが設けられている。

30

【0027】

そして、固定ユニット3とスコープユニット2のベースユニット4d（または後述する仲介アダプタ60）との連結時にはスコープユニットガイド面3b2にはベースユニット4dのユニットケース4d1の側板4d3（または後述する仲介アダプタ60の側板60a2）が接触し、スコープユニット当接面3b1にはベースユニット4dにおけるユニットケース4d1の端板（筐体パネル）4d2（または後述する仲介アダプタ60の端板60a1）と当接するようになっている。

40

【0028】

また、図5（A）、（B）に示すようにベースユニット4dのユニットケース4d1の側板4d3には上下2段の突起状の樹脂製スライダー部材13が略水平左向に沿って延設されている。ここで、固定ユニット3のスコープユニットガイド面3b2には図6に示すようにこのスライダー部材13の移動をガイドする金属製のガイドレール14が設けられている。そして、ベースユニット4dと固定ユニット3（または後述する仲介アダプタ60）との連結時にこれらのスライダー部材13はガイドレール14に挿入され、ベースユニット4dの移動をガイドするようになっている。

【0029】

50

また、図 2 に示すように固定ユニット 3 のスコープユニット当接面 3 b 1 には光源ユニット 9 からの光を導光する例えば雌型の光源側光コネクタ受部 1 9 と、システム制御回路 1 0 に接続される固定ユニット側電気コネクタ受部 3 3 とが設けられている。これらの光コネクタ受部 1 9 と電気コネクタ受部 3 3 によってスコープユニット 2 のベースユニット 4 d と固定ユニット 3 との間を着脱可能に接続して内視鏡として機能させるための機械的な光接続用および電気接続用の各接続インターフェース部が形成されている。

【0030】

また、ベースユニット 4 d におけるユニットケース 4 d 1 の端板 4 d 2 には例えば雄型のスコープ側ライトガイドコネクタ（以下、スコープ L G コネクタ）2 0 と、スコープ側電気コネクタ 3 4 とが設けられている。そして、スコープ L G コネクタ 2 0 によって光コネクタ受部 1 9 に着脱可能に連結される第 1 の光コネクタ部、スコープ側電気コネクタ 3 4 によって電気コネクタ受部 3 3 に着脱可能に連結される第 1 の電気コネクタ部がそれぞれ形成されている。

10

【0031】

ここで、光源側光コネクタ受部 1 9 は固定ユニット 3 に位置精度良く、比較的強固に取付けられている固定コネクタである。さらに、スコープ L G コネクタ 2 0 はベースユニット 4 d に対してわずかに移動できるようにがた（遊び）をもたせた状態で取付けられた可動コネクタである。

【0032】

また、図 1 0 は光源側光コネクタ受部 1 9 の取付け状態を示すものである。ここで、光源側光コネクタ受部 1 9 には略管状のコネクタブロック（受け部材）2 1 が設けられている。このコネクタブロック 2 1 の基端部は固定ユニット 3 内の光源ユニット 9 のランプハウジング 9 a にねじ止め固定されている。

20

【0033】

また、スコープユニット 2 のベースユニット 4 d の L G コネクタ 2 0 には略軸状の L G コネクタ本体 2 7 が設けられている。この L G コネクタ本体 2 7 の軸心部にはユニバーサルケーブル 4 c 側から延出されるライトガイド 2 8 の基端部が連結されている。

【0034】

そして、図 9 に示すように光源側光コネクタ受部 1 9 とスコープ L G コネクタ 2 0 （または仲介雄 L G コネクタ 6 3）との連結時にはこのコネクタブロック 2 1 の管内にスコープ L G コネクタ 2 0 （または仲介雄 L G コネクタ 6 3）の L G コネクタ本体 2 7 が挿入される状態で嵌合するようになっている。このとき、光源ユニット 9 内の図示しないランプの光軸と L G コネクタ 2 0 のライトガイド 2 8 の端面とが同軸になるようにコネクタブロック 2 1 と図示しないランプは位置合わせされている。これにより、L G コネクタ 2 0 のコネクタ端面に光源ユニット 9 内の図示しないランプの照明が集光するようになっている。

30

【0035】

また、スコープユニット 2 と固定ユニット 3 は、スコープ側電気コネクタ 3 4 と固定ユニット側電気コネクタ受部 3 3 が接続されることにより電氣的に接続されるようになっている。

40

【0036】

図 1 1 (A), (B) は固定ユニット側電気コネクタ受部 3 3、図 1 1 (C), (D) はスコープ側電気コネクタ 3 4 をそれぞれ示すものである。ここで、図 1 1 (A) に示すように固定ユニット側電気コネクタ受部 3 3 の電気コネクタ本体 3 5 は基板 3 6 に実装されている。図 1 1 (B) に示すようにこの基板 3 6 にはハーネス 3 7 の一端部が接続されている。このハーネス 3 7 の他端部は固定ユニット 3 内のシステム制御回路 1 0 に接続されている。

【0037】

また、図 1 1 (D) に示すようにスコープ側電気コネクタ 3 4 の電気コネクタ本体 3 8 は基板 3 9 に実装されている。この基板 3 9 にはハーネス 4 0 の一端部が接続されている。

50

このハーネス 40 は 2 つに分岐され、図 1 に示すように一方のハーネス 40 a はスコープユニット 2 内の電動湾曲制御部 6 a、他方のハーネス 40 b は C C D 制御部 6 b にそれぞれ接続されている。ここで、スコープユニット 2 のハーネス 40 には、C C D 制御部 6 b が出力する映像信号、C C D 制御部 6 b を制御するための通信信号、C C D 制御部 6 b や、挿入部 4 a の先端の固体撮像素子の電源線、電動湾曲制御部 6 a を制御するための通信信号、電動湾曲制御部 6 a やモータユニット 7 の各モーターの電源線、及びスコープユニット 2 が正常に接続されているか否かを検知する接続検知線といった複数の信号線が含まれる。

【0038】

これらの信号線は、固定ユニット側電気コネクタ受部 33 に接続されたハーネス 37 を介してシステム制御回路 10 に接続される。さらに、システム制御回路 10 では、C C D 制御部 6 b の映像信号が入力され A / D 変換される。A / D 変換された画像信号はリモコン 16 の図示しない画像記録用ボタン押下に伴い図示しない画像記録用の P C カードに記録される。同時に、A / D 変換された画像信号を D / A 変換し、モニター 17 に出力する。

【0039】

また、リモコン 16 の操作にともない次の動作が行なわれる。すなわち、リモコン 16 から画像ズームなどの映像操作信号の入力に伴い C C D 制御部 6 b に対して通信コマンドを作成し、送信する。また、リモコン 16 からの電動湾曲操作信号の入力に伴い電動湾曲制御部 6 a に対して通信コマンドを作成し送信する。また、その他にも図示しないメニュー表示とそれに伴う内視鏡装置 1 全体の制御を行う。

【0040】

また、図 1 に示すように固定ユニット 3 の上面には外部映像信号入力用コネクタ 105 が設けられている。このコネクタ 105 には、スコープユニット 2 以外のビデオカメラ 106 が出力する映像信号を入力することが出来る。そして、外部映像信号入力用コネクタ 105 にビデオケーブル 107 を介してビデオカメラ 106 が接続されると、システム制御回路 10 は映像信号源をスコープユニット 2 から外部映像信号に切り替え、A / D 変換する。

【0041】

ここで、ビデオカメラ 106 は例えば第 2 の内視鏡であるファイバースコープ 69 の接眼部 66 から得られる画像を結像できるような図示しない光学アダプタを備えており、ファイバースコープ 69 の画像を内視鏡装置 1 に入力できる。

【0042】

A / D 変換された画像信号はリモコン 16 の図示しない画像記録用ボタン押下に伴い図示しない画像記録用の P C カードに記録される。同時に、A / D 変換された画像信号を D / A 変換しモニター 17 に出力する。無論、ビデオカメラ 106 を使用せずに接眼部 66 より肉眼にて観察してもよい。

【0043】

また、伸介アダプタ 60 は次の通り構成されている。図 6 に示すように伸介アダプタ 60 には略 L 字状のアダプタ本体 60 a が設けられている。このアダプタ本体 60 a には L 字状の外面側に端板 60 a 1 と、側板 60 a 2 とがそれぞれ設けられ、L 字状の内面側にも同様に端板（第 1 の内視鏡連結部）60 b 1 と、側板 60 b 2 とがそれぞれ設けられている。さらに、アダプタ本体 60 a の上面には上板（第 2 の内視鏡連結部）60 c が設けられている。

【0044】

このアダプタ本体 60 a の外面側の側板 60 a 2 には上下 2 段の突起状の樹脂製スライダ一部材 61 が略水平左向に沿って延設されている。これらのスライダ一部材 61 は固定ユニット 3 のスコープユニットガイド面 3 b 2 の上下 2 段のガイドレール 14 とそれぞれ対応する位置に配置されている。そして、この伸介アダプタ 60 のスライダ一部材 61 は固定ユニット 3 のガイドレール 14 と係合し、伸介アダプタ 60 の移動をガイドするようになっている。

10

20

30

40

50

【0045】

さらに、アダプタ本体60aの内面側の側板60b2には上下2段の金属製のガイドレール62が設けられている。これらのガイドレール62はベースユニット4dの上下2段のスライダー部材13とそれぞれ対応する位置に配置されている。そして、この仲介アダプタ60のガイドレール62にはベースユニット4dの上下2段のスライダー部材13と係合し、ベースユニット4dの移動をガイドするようになっている。

【0046】

また、アダプタ本体60aの外側側の端板60a1には仲介アダプタ側雄LGコネクタ（第2の光コネクタ部）63と、仲介アダプタ側電気コネクタ（第2の電気コネクタ部）73aとが設けられている。これらの仲介アダプタ側雄LGコネクタ63と、仲介アダプタ側電気コネクタ73aとは固定ユニット3の光源側光コネクタ受部19と、固定ユニット側電気コネクタ受部33とそれぞれ対応する位置に配置されている。

【0047】

そして、仲介アダプタ60と固定ユニット3との連結時には仲介アダプタ側雄LGコネクタ63が固定ユニット3の光源側光コネクタ受部19と接続され、仲介アダプタ側電気コネクタ73aが固定ユニット3の固定ユニット側電気コネクタ受部33と接続されるようになっている。これにより、光源ユニット9からの光が仲介アダプタ側雄LGコネクタ63に入射されるようになっている。さらに、仲介アダプタ側電気コネクタ73aが固定ユニット3の固定ユニット側電気コネクタ受部33と電氣的に接続されるようになっている。

【0048】

また、アダプタ本体60aの内面側の端板60b1には逃げ孔76と、アダプタ側電気コネクタ（第3の電気コネクタ部）73bとが設けられている。ここで、アダプタ本体60aの逃げ孔76はベースユニット4dのスコープLGコネクタ20と対応する位置、アダプタ側電気コネクタ73bはベースユニット4dのスコープ側電気コネクタ34と対応する位置にそれぞれ配置されている。

【0049】

そして、仲介アダプタ60とベースユニット4dとの連結時にはアダプタ本体60aの逃げ孔76にベースユニット4dのスコープLGコネクタ20が挿入され、アダプタ側電気コネクタ73bがベースユニット4dのスコープ側電気コネクタ34と接続されるようになっている。

【0050】

また、アダプタ本体60aの上板60cには第3の光コネクタ部である雌型の仲介アダプタ側雌ライトガイドコネクタ（以下、仲介雌LGコネクタ）65が設けられている。この仲介雌LGコネクタ65には図8に示すように略管状のコネクタブロック（受け部材）71が設けられている。そして、この仲介アダプタ側雌ライトガイドコネクタ65のコネクタブロック71には第2の内視鏡であるファイバースコープ69のライトガイドコネクタ68が挿入される状態で連結されるようになっている。

【0051】

なお、このファイバースコープ69には細長い挿入部69aの内部に図示しないイメージガイドファイバが配設されている。さらに、挿入部69aの基端部には手元側の操作部69bが連結されている。この操作部69bの端末部には接眼部66が配設されている。

【0052】

この操作部69bの外周面には湾曲操作ノブ78が配設されているとともに、ユニバーサルケーブル67の一端部が連結されている。さらに、このユニバーサルケーブル67の他端部にはライトガイドコネクタ68が連結されている。

【0053】

さらに、アダプタ本体60aの内部には図8に示すように仲介アダプタ側雄LGコネクタ63と仲介アダプタ側雌ライトガイドコネクタ65との間を連結する仲介ライトガイド（導光手段）72と、仲介アダプタ側電気コネクタ73aとアダプタ側電気コネクタ73b

との間を連結するハーネス（電気接続手段）75とが設けられている。

【0054】

伸介アダプタ側雄LGコネクタ63は図10に示すようにベースユニット4dのスコープLGコネクタ20と略同一構成になっている。すなわち、伸介アダプタ側雄LGコネクタ63には略軸状のLGコネクタ本体70が設けられている。このLGコネクタ本体70の軸心部には伸介アダプタ側雌ライトガイドコネクタ65側から延出されるライトガイド72の基端部が連結されている。そして、この伸介アダプタ側雄LGコネクタ63は伸介アダプタ60に対してわずかに移動できるようにがた（遊び）をもたせた状態で取付けられた可動コネクタになっている。

【0055】

図8に示すように固定ユニット3と、伸介アダプタ60と、ベースユニット4dとの連結時には光源側光コネクタ受部19のコネクタブロック21に伸介雄LGコネクタ63のLGコネクタ本体70が挿入される。このとき、光源ユニット9内の図示しないランプの光軸とLGコネクタ20のライトガイド28の端面とが同軸になるようにコネクタブロック21と図示しないランプは位置合わせされている。これにより、LGコネクタ本体70のコネクタ端面に光源ユニット9内の図示しないランプの照明が集光するようになっている。

【0056】

そして、光源ユニット9からの照明光が伸介アダプタ側雄LGコネクタ63を介して伸介ライトガイド72に導光され、この伸介ライトガイド72を経て伸介アダプタ側雌ライトガイドコネクタ65に供給されるようになっている。これにより、光源ユニット9からの照明光を伸介アダプタ側雄LGコネクタ63から伸介ライトガイド72を介して伸介アダプタ側雌ライトガイドコネクタ65に導光し、ファイバースコープ69のライトガイドに供給する供給手段が形成されている。

【0057】

また、伸介アダプタ側電気コネクタ73aはベースユニット4dのスコープ側電気コネクタ34と、また、アダプタ側電気コネクタ73bは固定ユニット3の電気コネクタ受部33とそれぞれ略同一構成になっている。すなわち、図8に示すように伸介アダプタ60の伸介アダプタ側電気コネクタ73a、73bには、それぞれ連結するための基板74a、74bと、ハーネス75とが設けられている。

【0058】

そして、図8に示すように固定ユニット3と、伸介アダプタ60と、ベースユニット4dとの連結時には伸介アダプタ60の伸介アダプタ側電気コネクタ73a、73b間がハーネス75によって電氣的に接続されている。これにより、固定ユニット3内の電気回路と、ベースユニット4d内の電気回路とが伸介アダプタ60内の電気回路（伸介アダプタ側電気コネクタ73a、73b間のハーネス75）を介して接続され、このハーネス75の通電状態を検出することにより、ファイバースコープ69をビデオスコープによって形成されるスコープユニット2として認識させる認識手段が形成されている。

【0059】

なお、伸介アダプタ60を使用する場合には、伸介アダプタ60と、ベースユニット4dとの連結部ではベースユニット4dのLGコネクタ20は伸介アダプタ60の逃げ孔76内に挿入され、LGコネクタ20が伸介アダプタ60と干渉しないようにしている。

【0060】

また、図3に示すようにスコープユニット2のベースユニット4dの端板4d2には上端部にガイドピン45と、ロック部材46とがそれぞれ配設されている。さらに、ベースユニット4dの端板4d2の下端部にも同様に、ガイドピン45と、ロック部材46とがそれぞれ配設されている。同様に、伸介アダプタ60の端板60a1にも、ガイドピン45'、ロック部材46'を上下にそれぞれ設けている。

【0061】

また、図8、図9に示すように固定ユニット3のスコープユニット当接面3b1にはベー

10

20

30

40

50

スユニット 4 d のガイドピン 4 5 及び伸介アダプタ 6 0 のガイドピン 4 5 ' と対応する位置にガイドピン受け部材 4 7 が高い位置精度で取付けられている。同様に、伸介アダプタ 6 0 の内面側の端板 6 0 b 1 にも、ガイドピン受け部材 4 7 ' を設けている。

【0062】

また、図 1 2 (A) は固定ユニット 3 とスコープユニット 2 のベースユニット 4 d との筐体同士の連結時に締付け固定するロック部材 4 6 を示す。このロック部材 4 6 にはベースユニット 4 d を貫通してシャフト挿通孔 5 0 の両側に延出されたシャフト 4 9 が設けられている。このシャフト 4 9 の基端部にはベースユニット 4 d の外部に配置されるつまみ 5 1 が設けられている。さらに、図 1 2 (C) に示すようにシャフト 4 9 の先端部には略螺旋状のロック溝 5 2 が形成されている。なお、シャフト 4 9 の中間には E リング取付け溝が形成され、この E リング取付け溝に設けられた E リング 4 9 a により、スコープユニット 2 からシャフト 4 9 が外れないようになっている。

10

【0063】

また、固定ユニット 3 のスコープユニット当接面 3 b 1 における筐体パネルにはスコープユニット 2 のロック部材 4 6 と対応する位置にロック穴 4 8 が形成されている。このロック穴 4 8 の周囲にはスコープユニット当接面 3 b 1 の裏面にロック部材 4 6 のロック用のばね部材 5 3 が固定されている。このばね部材 5 3 には直線状の係止部 5 3 a が形成されている。この係止部 5 3 a にはロック部材 4 6 のシャフト 4 9 の先端のロック溝 5 2 が係脱可能に係止されるようになっている。

【0064】

なお、図 1 3 に示すように伸介アダプタ 6 0 にも同様のロック部材 4 6 ' を設けている。この伸介アダプタ 6 0 のロック部材 4 6 ' については、図 1 2 (A) に示すように出っ張ったつまみ 5 1 ではなく、図 1 3 (A) に示すようにコイン等で回転できるようにスリット等の入った回転板 7 7 が設けてある。

20

【0065】

さらに伸介アダプタ 6 0 にはロック部材 4 6 と対応する位置にロック穴 4 8 ' が形成されており、ロック穴 4 8 と同様の構成となっている。

【0066】

次に、上記構成の作用について説明する。本実施の形態の内視鏡装置 1 のシステムは、通常、図 2 に示すようにスコープユニット 2 と固定ユニット 3 とを組み合わせるスコープユニット 2 を用い内視鏡検査を行なう状態で使用される。

30

【0067】

この場合には、まず、図 7 に示すように、固定ユニット 3 のユニットケース 3 a の連結部 3 b にスコープユニット 2 のベースユニット 4 d が着脱可能に連結される。

【0068】

このベースユニット 4 d の連結作業時には固定ユニット 3 のガイドレール 1 4 にスコープユニット 2 のスライダー部材 1 3 を挿入する。この状態で、スコープユニット 2 のベースユニット 4 d をガイドレール 1 4 に沿って固定ユニット 3 側にスライドさせる。このスライド動作時には、まず、L G コネクタ 2 0 が固定ユニット 3 の光源側光コネクタ受部 1 9 に当接する。このとき、スコープユニット 2 を押し込むと L G コネクタ 2 0 は光源側光コネクタ受部 1 9 のコネクタブロック 2 1 内に侵入していく。

40

【0069】

さらに、L G コネクタ 2 0 とコネクタブロック 2 1 との連結作業中、固定ユニット 3 に向けてスコープユニット 2 のベースユニット 4 d を押し出す操作にともない、ガイドピン受け部材 4 7 とスコープユニット 2 側のガイドピン 4 5 の軸部材が当接する。これにより、固定ユニット 3 とスコープユニット 2 のベースユニット 4 d との位置関係が決定される。

【0070】

続いて、固定ユニット側電気コネクタ受部 3 3 と、スコープ側電気コネクタ 3 4 とが接続される。その後、ロック部材 4 6 が使用される。このロック部材 4 6 の使用時には固定ユ

50

ニット 3 のスコープユニット当接面 3 b 1 にスコープユニット 2 のベースユニット 4 d を突き当て、シャフト 4 9 を前方に押しながらかつまみ 5 1 を手で回転させる。このとき、シャフト 4 9 の先端のロック溝 5 2 にはスコープユニット当接面 3 b 1 の筐体パネル裏面のばね部材 5 3 の係止部 5 3 a がはまる。

【0071】

この状態で、さらにシャフト 4 9 を回転させると、シャフト 4 9 のロック溝 5 2 によってばね部材 5 3 の係止部 5 3 a を引込み、ロック溝 5 2 の最後の部分で確実にロックされる。このとき、ばね部材 5 3 のばね力により常に付勢されているため、シャフト 4 9 を反対に回転させ、ロックを解除するまでロック部材 4 6 が外れることはない。

【0072】

次に、電源ケーブルをコンセント等のソケットに差し込み、リモコン 1 6 に設けたパワーボタン（図示しない）を押下操作する。すると、固定ユニット 3 はスコープユニット 2 を認識するため、システム全体が異常なく立ち上がる。

【0073】

また、内視鏡装置 1 のシステムが起動すると、光源装置 9 からの照明光がスコープユニット 2 に供給される。そして、CCD 制御部 6 b、電動湾曲制御部 6 a が動作可能状態となる。この状態で、内視鏡装置 1 を用いて検査対象空間内の検査を実施する。

【0074】

この場合、前述したように使用するスコープユニット 2 はビデオスコープで、かつジョイスティックによる電動湾曲方式であるため、湾曲をさせたい方向にジョイスティックを傾斜させることにより、湾曲部 4 a 2 の湾曲動作を行い、モニター 1 7 を通して観察像の観察が行なわれる。

【0075】

次に、ビデオスコープ以外のファイバースコープ 6 9 を使用する場合について説明する。このファイバースコープ 6 9 は従来よりよく知られた内視鏡である。すなわち、このファイバースコープ 6 9 では光源装置から出射される光をライトガイドファイババンドルで、内視鏡の先端に導光する。そして、内視鏡の先端から照明光を照射し、その反射光を同じく内視鏡内に設けたイメージガイドファイババンドルによって、手元側の接眼部 6 6 に伝達し、目視によって観察する構成になっている。そのため、このファイバースコープ 6 9 ではカメラコントロールユニットなどは不要で、光源装置のみあればよい。

【0076】

本実施の形態の内視鏡装置 1 のシステムでファイバースコープ 6 9 を使用する場合には、図 6 に示すように固定ユニット 3 のユニットケース 3 a の連結部 3 b に伸介アダプタ 6 0 を介してスコープユニット 2 のベースユニット 4 d を連結する。そして、この伸介アダプタ 6 0 を介してファイバースコープ 6 9 を使用する。この伸介アダプタ 6 0 の連結作業時には固定ユニット 3 のガイドレール 1 4 に伸介アダプタ 6 0 のスライダ部材 6 1 を挿入する。この状態で、伸介アダプタ 6 0 をガイドレール 1 4 に沿って固定ユニット 3 側にスライドさせる。このスライド動作時には、まず、伸介雄 LG コネクタ 6 3 が固定ユニット 3 の光源側光コネクタ受部 1 9 に当接する。このとき、伸介アダプタ 6 0 を押し込むと伸介アダプタ側雄 LG コネクタ 6 3 の LG コネクタ本体 7 0 は光源側光コネクタ受部 1 9 のコネクタブロック 2 1 内に侵入していく。

【0077】

さらに、伸介アダプタ側雄 LG コネクタ 6 3 とコネクタブロック 2 1 との連結作業中、固定ユニット 3 に向けて伸介アダプタ 6 0 を押し出す操作にともない、ガイドピン受け部材 4 7 と伸介アダプタ 6 0 のガイドピン 4 5 ' の軸部材が当接する。これにより、固定ユニット 3 と伸介アダプタ 6 0 との位置関係が決定される。

【0078】

続いて、固定ユニット側電気コネクタ受部 3 3 と、伸介アダプタ側電気コネクタ 7 3 a とが接続される。その後、ロック部材 4 6 ' が使用される。図 13 (A) に示すように、このロック部材 4 6 ' の使用時には固定ユニット 3 のスコープユニット当接面 3 b 1 に伸介ア

10

20

30

40

50

アダプタ 60 の端板 60 a 1 を突き当て、シャフト 49 ' を前方に押しながら回転板 77 をコイン等で回転させる。このとき、シャフト 49 ' の先端のロック溝 52 ' にはスコープユニット当接面 3 b 1 の筐体パネル裏面のばね部材 53 の係止部 53 a がはまる。

【0079】

この状態で、さらにシャフト 49 ' を回転させると、シャフト 49 ' のロック溝 52 ' によってばね部材 53 の係止部 53 a を引込み、ロック溝 52 ' の最後の部分で確実にロックされる。このとき、ばね部材 53 のばね力により常に付勢されているため、シャフト 49 ' を反対に回転させ、ロックを解除するまでロック部材 46 ' が外れることはない。

【0080】

次に、伸介アダプタ 60 のガイドレール 62 にスコープユニット 2 のベースユニット 4 d のスライダー部材 13 を挿入する。この状態で、ベースユニット 4 d をガイドレール 62 に沿って固定ユニット 3 側にスライドさせると、まず LG コネクタ 20 が逃げ孔 76 に収まる。

【0081】

さらに、スコープユニット 2 のベースユニット 4 d を押し出す操作にともない、ガイドピン受け部材 47 ' とスコープユニット 2 側のガイドピン 45 の軸部材が当接する。これにより、伸介アダプタ 60 とスコープユニット 2 のベースユニット 4 d との位置関係が決定される。

【0082】

続いて、伸介アダプタ側電気コネクタ 73 b と、スコープ側電気コネクタ 34 とが接続される。その後、ロック部材 46 が使用される。このロック部材 46 の使用時には伸介アダプタ 60 にスコープユニット 2 のベースユニット 4 d を突き当て、シャフト 49 を押しながらかつまみ 51 を手で回転させる。このとき、シャフト 49 の先端のロック溝 52 には伸介アダプタ 60 のばね部材 53 ' の係止部 53 a ' がはまる。

【0083】

この状態で、さらにシャフト 49 を回転させると、シャフト 49 のロック溝 52 によってばね部材 53 ' の係止部 53 a ' を引込み、ロック溝 52 の最後の部分で確実にロックされる。このとき、ばね部材 53 ' のばね力により常に付勢されているため、シャフト 49 を反対に回転させ、ロックを解除するまでロック部材 46 が外れることはない。

【0084】

その後、使用したいファイバースコープ 69 のライトガイドコネクタ 68 を伸介雌 LG コネクタ 65 にはめ込む。

【0085】

次に、電源ケーブルをコンセント等のソケットに差し込み、リモコン 16 に設けたパワーボタン（図示しない）を押下操作する。すると、固定ユニット 3 は、伸介アダプタ側電気コネクタ 73 a、ハーネス 75、伸介アダプタ側電気コネクタ 73 b を通じてビデオスコープであるスコープユニット 2 を認識するため、システム全体が異常なく立ち上がる。

【0086】

このように、内視鏡装置 1 のシステムが起動すると、光源装置 9 からの照明光が、光源側光コネクタ受部 19 のコネクタブロック 21 内に挿入された LG コネクタ本体 70 によって伸介ライトガイド 72 を通り、コネクタブロック 71 を介してファイバースコープ 69 のライトガイドコネクタ 68 に供給される。すると、ファイバースコープ 69 は照明光を使用できる為、使用可能状態となる。

【0087】

そして、この状態で内視鏡装置 1 を用いファイバースコープ 69 による検査を実施する。その際、ファイバースコープ 69 には湾曲操作ノブ 78 がついている為、使用中はリモコン 16 を使用せず、ファイバースコープ 69 のみを使用すればよい。

【0088】

なお、ビデオスコープであるスコープユニット 2 の使用時には図 2 に示すように図 1 の伸介アダプタ 60 を抜いた為に空いたデッドスペース 79 に、ファイバースコープ 69 を収

納してもよく、伸介アダプタ60自身を収納してもよい。また、機器の耐落下性等の耐久性を確保する為に、緩衝材等を配置してもよい。

【0089】

そこで、上記構成のものにあっては次の効果を奏する。すなわち、本実施の形態の内視鏡装置1のシステムでは、ビデオスコープであるスコープユニット2の使用時には図2に示すようにスコープユニット2と固定ユニット3との間を直接連結した状態にセットする。この状態で、光源ユニット9からの光はスコープユニット2に導光され、スコープユニット2が使用可能になる。

【0090】

また、ファイバースコープ69の使用時には図1に示すようにスコープユニット2のベースユニット4dと固定ユニット3との間に伸介アダプタ60を介設させた状態にセットする。このとき、図1のセット状態では、スコープ側電気コネクタ34と伸介アダプタ側電気コネクタ73bとの間、及び伸介アダプタ側電気コネクタ73aと固定ユニット側電気コネクタ受部33との間がそれぞれ接続される。さらに、伸介アダプタ60の伸介アダプタ側電気コネクタ73aと伸介アダプタ側電気コネクタ73bはハーネス75で結線され、スコープユニット2のベースユニット4dと固定ユニット3の間を中継する。これにより、固定ユニット3内の電気回路と、スコープユニット2のベースユニット4d内の電気回路との間は、伸介アダプタ60の有無に関わらず電氣的に接続される。そのため、この場合も光源ユニット9は駆動されるので、光源ユニット9からの光はファイバースコープ69に導光され、ファイバースコープ69が使用可能になる。

【0091】

したがって、本実施の形態の内視鏡装置1のシステムでは固定ユニット3内の光源ユニット9をビデオスコープであるスコープユニット2の光源として使用できるとともに、ファイバースコープ69の光源としても使用できる。そのため、用途に応じてビデオスコープであるスコープユニット2とファイバースコープ69とを使い分ける必要がある場合でも、光源装置を2台持参する必要がないため、省力化、省スペース化できるという効果がある。すなわち、ファイバースコープ69を使用できるシステムを提供することで、従来から所有している資産を有効に使えることに加え、装置本体を取り替えることなく、用途に応じてビデオスコープとファイバースコープを使い分けることができる。

【0092】

特に、挿入部が汚染される用途に使用する場合で、再使用が難しい場合には、ファイバースコープ69を取り付けて使用し、ディスプレイ的に使用してよく、その場合には、ビデオスコープに比べ安価であり、経済的負担が軽くなるという効果がある。その際には、光源装置を2台持参する必要がないため、省力化、省スペース化できるという効果もある。

【0093】

また、図14乃至図16は本発明の第2の実施の形態を示すものである。本実施の形態は第1の実施の形態（図1乃至図13（A）～（C）参照）の内視鏡装置1のシステムにおける伸介アダプタ60の構成を次の通り変更したものである。なお、本実施の形態の伸介アダプタ160には第1の実施の形態の伸介アダプタ60に組み込まれた構成は全て組み込まれている。そのため、第1の実施の形態の伸介アダプタ60と同一部分には同一の符号を付してここではその説明を省略する。

【0094】

すなわち、本実施の形態の伸介アダプタ160には図15に示すように第1の実施の形態の伸介アダプタ60と同様の構成のアダプタ本体160aの内部にビデオスコープであるスコープユニット2のベースユニット4d内の電気回路に相当するダミー手段161が設けられている。このダミー手段161には電動湾曲ビデオスコープに必須の電動湾曲制御部6aと、CCD制御部6bと、2つのモータユニット7とがダミーとして配置されている。そして、このダミー手段161によってファイバースコープ69をビデオスコープであるスコープユニット2として認識させる認識手段が形成されている。

【0095】

また、仲介アダプタ160の仲介アダプタ側電気コネクタ73aにはダミー手段161の電動湾曲制御部6aのハーネス40aと、CCD制御部6bのハーネス40bとがそれぞれ接続されている。そして、仲介アダプタ160と固定ユニット3との連結時には仲介アダプタ側雄LGコネクタ63が固定ユニット3の光源側光コネクタ受部19と接続され、仲介アダプタ側電気コネクタ73aが固定ユニット3の固定ユニット側電気コネクタ受部33と電氣的に接続されるようになっている。

【0096】

次に、上記構成の本実施の形態の内視鏡装置1の作用について説明する。ビデオスコープのスコップユニット2を用いて内視鏡検査を行なう場合は第1の実施の形態と同様に、図2に示すようにスコップユニット2と固定ユニット3とを組み合わせる状態で使用される。

【0097】

また、ビデオスコープ以外のファイバースコープ69を使用する場合には次の操作が行なわれる。図14に示すように固定ユニット3のユニットケース3aの連結部3bに仲介アダプタ160を連結する。そして、この仲介アダプタ160を介してファイバースコープ69を使用する。

【0098】

仲介アダプタ160の連結作業時には固定ユニット3のガイドレール14に仲介アダプタ160のスライダー部材61を挿入する。この状態で、仲介アダプタ160をガイドレール14に沿って固定ユニット3側にスライドさせる。このスライド操作時には、まず、仲介アダプタ側雄LGコネクタ63のLGコネクタ本体70が固定ユニット3のコネクターブロック21に当接する。このとき、仲介アダプタ160を押し込むとLGコネクタ本体70はコネクターブロック21内に侵入していく。

【0099】

さらに、LGコネクタ本体70とコネクターブロック21との連結作業中、固定ユニット3に向けて仲介アダプタ160を押し出す操作にともない、図16に示すようにガイドピン受け部材47と仲介アダプタ160のガイドピン45'の軸部材が当接する。これにより、固定ユニット3と仲介アダプタ160との位置関係が決定される。

【0100】

続いて、固定ユニット3の固定ユニット側電気コネクタ受部33と、仲介アダプタ側電気コネクタ73aとが接続される。その後、ロック部材46が使用される。このロック部材46の使用時には固定ユニット3のスコップユニット当接面3b1に仲介アダプタ160の端板160a1を突き当て、シャフト49を押しながらつまみ51を回転させる。このとき、シャフト49の先端のロック溝52にはスコップユニット当接面3b1の筐体パネル裏面のばね部材53の係止部53aがはまる。

【0101】

この状態で、さらにシャフト49を回転させると、シャフト49のロック溝52によってばね部材53の係止部53aを引込み、ロック溝52の最後の部分で確実にロックされる。このとき、ばね部材53のばね力により常に付勢されているため、シャフト49を反対に回転させ、ロックを解除するまでロック部材46が外れることはない。

【0102】

その後、使用したいファイバースコープ69のライトガイドコネクタ68を仲介雌LGコネクタ65にはめ込む。

【0103】

次に、電源ケーブルをコンセント等のソケットに差し込み、リモコン16に設けたパワーボタン（図示しない）を押下操作する。すると、固定ユニット3は、電動湾曲制御部6a、CCD制御部6bにより仲介アダプタ160のダミー手段161をビデオスコープとして認識するため、システム全体が異常なく立ち上がる。

【0104】

10

20

30

40

50

また、内視鏡装置 1 のシステムが起動すると、光源装置 9 からの照明光が、光源側光コネクタ受部 19 から伸介雄 L G コネクタ 63 の L G コネクタ本体 70 に導光され、さらに伸介ライトガイド 72 を通り、伸介アダプタ側雌ライトガイドコネクタ 65 を介してファイバースコープ 69 のライトガイドコネクタ 68 に供給される。これにより、ファイバースコープ 69 は照明光を使用できる為、使用可能状態となる。

【0105】

つまり、固定ユニット 3 内のシステム制御回路 10 からの接続問い合わせ信号に対し、伸介アダプタ 160 内にダミーとして配置したダミー手段 161 の電動湾曲制御部 6a、C C D 制御部 6b が応答信号を返信するため、システム制御回路 10 は伸介アダプタ 160 をビデオスコープと認識し、ファイバースコープ 69 に照明光を供給することとなる。

10

【0106】

そして、この状態で内視鏡装置 1 を用い検査を実施する。その際、ファイバースコープ 69 には湾曲操作ノブ 78 がついている為、使用中はリモコン 16 を使用せず、ファイバースコープ 69 のみを使用すればよい。

【0107】

そこで、本実施の形態の内視鏡装置 1 でも第 1 の実施の形態と同様に固定ユニット 3 内の光源ユニット 9 をビデオスコープであるスコープユニット 2 の光源として使用できるとともに、ファイバースコープ 69 の光源としても使用できる。そのため、用途に応じてビデオスコープであるスコープユニット 2 とファイバースコープ 69 とを使い分ける必要がある場合でも、光源装置を 2 台持参する必要がないため、省力化、省スペース化できるという効果がある。さらに、本実施の形態では特に、上記第 1 の実施の形態の効果に加え、使用しないビデオスコープであるスコープユニット 2 を固定ユニット 3 に取り付けなくてすむ。そのため、リモコン 16 によりスコープユニット 2 を動作させてしまう間違いを確実に防止することができる。

20

【0108】

また、図 17 は本発明の第 3 の実施の形態を示すものである。本実施の形態は第 2 の実施の形態（図 14 乃至図 16 参照）の内視鏡装置 1 の構成を次の通り変更したものである。なお、図 17 中で、第 1、第 2 の実施の形態の内視鏡装置 1 と同一部分には同一の符号を付してここではその説明を省略する。

【0109】

すなわち、本実施の形態では第 2 の実施の形態の伸介アダプタ 160 内のダミー手段 161 のみを内蔵した独立の伸介アダプタユニット 171 が設けられている。この伸介アダプタユニット 171 には第 2 の実施の形態の伸介アダプタ 160 の伸介雄 L G コネクタ 63、伸介アダプタ側雌ライトガイドコネクタ 65、ライトガイド 72 などが省略されている。

30

【0110】

また、伸介アダプタユニット 171 の伸介アダプタ側電気コネクタ 73a にはダミー手段 161 の電動湾曲制御部 6a のハーネス 40a と、C C D 制御部 6b のハーネス 40b とがそれぞれ接続されている。そして、伸介アダプタユニット 171 と固定ユニット 3 との連結時には伸介アダプタ側電気コネクタ 73a が固定ユニット 3 の固定ユニット側電気コネクタ受部 33 と電氣的に接続されるようになっている。

40

【0111】

また、本実施の形態ではファイバースコープ 69 のユニバーサルケーブル 67 のライトガイドコネクタ 68 は直接、光源側光コネクタ受部 19 に接続されている。

【0112】

なお、伸介アダプタユニット 171 のロック機構、位置決め機構は第 2 の実施の形態の内視鏡装置 1 と同一構成になっている。

【0113】

次に、上記構成の本実施の形態の作用について説明する。本実施の形態の伸介アダプタユニット 171 の連結作業時には固定ユニット 3 のガイドレール 14 に伸介アダプタユニッ

50

ト 171 のスライダー部材 61 を挿入する。この状態で、仲介アダプタユニット 171 をガイドレール 14 に沿って固定ユニット 3 側にスライドさせ、固定ユニット 3 の固定ユニット側電気コネクタ受部 33 と、仲介アダプタユニット 171 の仲介アダプタ側電気コネクタ 73a とを接続させる。

【0114】

続いて、使用したいファイバースコープ 69 のユニバーサルケーブル 67 のライトガイドコネクタ 68 を固定ユニット 3 の光源側光コネクタ受部 19 に直接、組み付ける。

【0115】

その後、電源ケーブルをコンセント等のソケットに差し込み、リモコン 16 に設けたパワーボタン（図示しない）を押下操作する。すると、固定ユニット 3 は、電動湾曲制御部 6a、CCD 制御部 6b により仲介アダプタユニット 171 のダミー手段 161 をビデオスコープとして認識するため、システム全体が異常なく立ち上がる。 10

【0116】

また、内視鏡装置 1 のシステムが起動すると、光源装置 9 からの照明光が直接、ファイバースコープ 69 のライトガイドコネクタ 68 に供給される。これにより、ファイバースコープ 69 は照明光を使用できる為、使用可能状態となる。

【0117】

つまり、固定ユニット 3 内のシステム制御回路 10 からの接続問い合わせ信号に対し、仲介アダプタユニット 171 内にダミーとして配置したダミー手段 161 の電動湾曲制御部 6a、CCD 制御部 6b が応答信号を返信するため、システム制御回路 10 は仲介アダプタユニット 171 をビデオスコープと認識し、ファイバースコープ 69 に照明光を供給することとなる。 20

【0118】

そして、この状態で内視鏡装置 1 を用い検査を実施する。その際、ファイバースコープ 69 には湾曲操作ノブ 78 がついている為、使用中はリモコン 16 を使用せず、ファイバースコープ 69 のみを使用すればよい。

【0119】

そこで、本実施の形態の内視鏡装置 1 でも第 1 の実施の形態と同様に固定ユニット 3 内の光源ユニット 9 をビデオスコープであるスコープユニット 2 の光源として使用できるとともに、ファイバースコープ 69 の光源としても使用できる。そのため、用途に応じてビデオスコープであるスコープユニット 2 とファイバースコープ 69 とを使い分ける必要がある場合でも、光源装置を 2 台持参する必要がないため、省力化、省スペース化できるという効果がある。 30

【0120】

さらに、本実施の形態では特に、仲介アダプタユニット 171 内に照明光を中継する仲介雄 LG コネクタ 63、仲介アダプタ側雌ライトガイドコネクタ 65、ライトガイド 72 を設けずに済む。そのため、第 2 の実施の形態に比べて、照明光の光量の損失を防ぐことができる。

【0121】

また、仲介アダプタユニット 171 を小型化できる効果もある。その場合、仲介アダプタユニット 171 を小型化して生じた余剰空間に、ファイバースコープ 69 を収納してもよい。また、ファイバースコープ 69 に限らず、ビデオカメラ 106 などの付属機器及び、光源装置として使用するランプの予備を収納してもよい。さらには、取扱説明書、交換用の光学アダプタでもよい。また余剰空間を作らず、その分、装置全体を小型化してもよい。 40

【0122】

なお、上述した第 2、3 の各実施の形態において、また、ダミー手段 161 は電動湾曲制御部 6a、CCD 制御部 6b、モータユニット 7 が全て必要な訳でない。例えば、固定ユニット 3 のシステム制御回路 10 と信号のやり取りを行なう電動湾曲制御部 6a、CCD 制御部 6b だけでもよい。また、システム制御回路 10 が電動湾曲制御部 6a、CCD 制 50

御部 6 b のどちらか一方を認識する必要がなければ、ダミー手段 1 6 1 は電動湾曲制御部 6 a、C C D 制御部 6 b のどちらか一方のみがあればよい。

【0 1 2 3】

また、電動湾曲制御部 6 a、C C D 制御部 6 b のどちらかがシステム制御回路 1 0 に認識されるのではなく、電動湾曲制御部 6 a、C C D 制御部 6 b のどちらかがシステム制御回路 1 0 を認識してもよい。この場合、システム制御回路 1 0、電動湾曲制御部 6 a、C C D 制御部 6 b の少なくとも一方が判別手段となる。

【0 1 2 4】

また、ダミー手段 1 6 1 はこの電動湾曲制御部 6 a、C C D 制御部 6 b だけでなく、単にシステム制御回路 1 0 と応答する回路を内蔵していてもよい。

10

【0 1 2 5】

また、図 1 8 乃至図 2 0 (A)、(B) は本発明の第 4 の実施の形態を示すものである。本実施の形態は第 1 の実施の形態 (図 1 乃至図 1 3 (A) ~ (C) 参照) の内視鏡装置 1 のシステムにおける仲介アダプタ 6 0 の仲介雌 L G コネクタ 6 5 の部分の変形例を示す。なお、これ以外の部分は第 1 の実施の形態の内視鏡装置 1 と同一構成になっており、第 1 の実施の形態の内視鏡装置 1 と同一部分には同一の符号を付してここではその説明を省略する。

【0 1 2 6】

すなわち、図 1 9 (A) に示すように本実施の形態の仲介アダプタ 6 0 の上板 6 0 c には金属製螺旋管または樹脂チューブからなるフレキシブルチューブ 1 8 1 が突設されている。このフレキシブルチューブ 1 8 1 の先端部に仲介雌 L G コネクタ 6 5 が連結されている。

20

【0 1 2 7】

さらに、図 1 8 に示すようにフレキシブルチューブ 1 8 1 の内部には仲介ライトガイド 7 2 が挿通されている。そして、この仲介ライトガイド 7 2 を介して仲介アダプタ側雄 L G コネクタ 6 3 と仲介雌 L G コネクタ 6 5 とが連結されている。

【0 1 2 8】

次に、上記構成の作用について説明する。本実施の形態では、ファイバースコープ 6 9 を使用する場合には、仲介雌 L G コネクタ 6 5 にファイバースコープ 6 9 のライトガイドコネクタ 6 8 を連結させる。このとき、図 2 0 (A) に示すようにファイバースコープ 6 9 のユニバーサルケーブル 6 7 に急激な曲がり加わるような位置でファイバースコープ 6 9 を使う場合には、図 2 0 (B) に示すようにフレキシブルチューブ 1 8 1 を曲げることで、ファイバースコープ 6 9 のユニバーサルケーブル 6 7 に急激な曲がり加わらないようにすることができる。

30

【0 1 2 9】

そこで、上記構成のものにあってはファイバースコープ 6 9 のユニバーサルケーブル 6 7 の急激な曲げを防止することで、ファイバースコープ 6 9 のユニバーサルケーブル 6 7 の弾性復元力による突っ張り感を排除でき、ファイバースコープ 6 9 を把持、操作しやすくなる。

【0 1 3 0】

また、ファイバースコープ 6 9 のユニバーサルケーブル 6 7 の導出方向を変換する機構をファイバースコープ 6 9 側にではなく、仲介アダプタ 6 0 (または仲介アダプタ 1 6 0) 側に設けたことでファイバースコープ 6 9 を軽量化、小型化できる効果がある。

40

【0 1 3 1】

なお、本実施の形態において、フレキシブルチューブ 1 6 1 は曲げた形状を保持するフレキシブルチューブであっても、弾力的にもとの形状に戻るフレキシブルチューブでもよいが、後者の場合、弾性力が小さい方がファイバースコープ 6 9 のユニバーサルケーブル 6 7 の抵抗感につながり難い。

【0 1 3 2】

また、図 1 9 (A) に示すフレキシブルチューブ 1 8 1 に代えて図 1 9 (B) に示す変形

50

例のように伸介雌 L G コネクタ 6 5 の方向を変えることができるアーム機構 1 8 2 を設けても良い。このアーム機構 1 8 2 には伸介アダプタ 6 0 の上板 6 0 c に突設された導出管 1 8 3 の先端部に回動軸（ジョイント部）1 8 4 を中心に回動可能な可動アーム 1 8 5 の基端部が連結されている。この可動アーム 1 8 5 の先端部には伸介雌 L G コネクタ 6 5 が連結されている。

【0 1 3 3】

さらに、導出管 1 8 3 および可動アーム 1 8 5 の内部には伸介ライトガイド 7 2 が挿通されている。そして、この伸介ライトガイド 7 2 を介して伸介アダプタ側雄 L G コネクタ 6 3 と伸介雌 L G コネクタ 6 5 とが連結されている。

【0 1 3 4】

したがって、本変形例ではファイバースコープ 6 9 のユニバーサルケーブル 6 7 に急激な曲がり加わるとなるような位置でファイバースコープ 6 9 を使う場合には、導出管 1 8 3 に対して回動軸 1 8 4 を中心に可動アーム 1 8 5 を曲げることにより、ファイバースコープ 6 9 のユニバーサルケーブル 6 7 に急激な曲がり加わらないようにすることができる。そのため、本変形例でも第 4 の実施の形態と同様の効果が得られる。

【0 1 3 5】

なお、本発明は上記各実施の形態に限定されるものではない。例えば、上記各実施の形態では第 1 の内視鏡をビデオスコープ、第 2 の内視鏡をファイバースコープとしたが、第 2 の内視鏡はリレーレンズまたはセルフオックレンズを有する硬性鏡であってもよい。また、第 2 の内視鏡は一切湾曲機構がなくてもよい。

【0 1 3 6】

なお、上記実施の形態において、固定ユニット 3 とスコープユニット 2 のベースユニット 4 d との間、固定ユニット 3 と伸介アダプタ 6 0 （または伸介アダプタ 1 6 0 ）との間、伸介アダプタ 6 0 とスコープユニット 2 のベースユニット 4 d との間の固定については、ロック部材に限らず、磁石や粘着テープ、及びスナップフィットでも問題はない。なお、上記実施の形態において、内視鏡収納ケースを取外した状態で使用しても、内部の機器を保護するために取り付けて使用してもどちらでもよい。

【0 1 3 7】

さらに、その他、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施できることは勿論、実施の形態を超えて組み合わせて使用してもなんら問題はない。

次に、本出願の他の特徴的な技術事項を下記の通り付記する。

記

（付記項 1） 第 1 の内視鏡を着脱自在とする着脱部を配した装置本体を有する内視鏡装置において、着脱部には、第 2 の内視鏡を第 1 の内視鏡として認識させる認識手段を設けたことを特徴とする内視鏡装置。

【0 1 3 8】

（付記項 2） 第 1 の内視鏡を着脱自在とする着脱部を有する装置本体で、装置本体に光源を有する内視鏡装置において、着脱部には、第 2 の内視鏡を連結し前記光源の照明光を第 2 の内視鏡に供給する供給手段と、第 2 の内視鏡を第 1 の内視鏡として認識させる認識手段を設けたことを特徴とする内視鏡装置。

【0 1 3 9】

（付記項 3） 付記項 2 において、認識手段は、供給手段の近傍に設置される第 1 の内視鏡であることを特徴とする内視鏡装置。

【0 1 4 0】

（付記項 4） 付記項 2 において、第 1 の内視鏡は、先端部に固体撮像素子を配したビデオスコープであることを特徴とする内視鏡装置。

【0 1 4 1】

（付記項 5） 固体撮像素子を駆動制御する第 1 の撮像制御装置を第 1 の内視鏡に有する付記項 4 において、認識手段は、第 1 の撮像制御装置であることを特徴とする内視鏡装置。

。

10

20

30

40

50

【0142】

(付記項6) 先端部近傍に湾曲部を設け、その湾曲部を電動式による湾曲させる湾曲駆動機構とその動作制御を行なう第1の湾曲制御部を有する付記項4において、認識手段は、第1の湾曲制御部であることを特徴とする内視鏡装置。

【0143】

(付記項7) 付記項2において、第2の内視鏡は、イメージガイドファイバを有するファイバースコープであることを特徴とする内視鏡装置。

【0144】

(付記項8) 付記項2において、第2の内視鏡は、リレーレンズまたはセルフォックレンズを有する硬性鏡であることを特徴とする内視鏡装置。

10

【0145】

(付記項9) 付記項6において、第2の内視鏡は手動方式の湾曲機構を有する手動内視鏡であることを特徴とする内視鏡装置。

【0146】

(付記項10) 付記項6において、第2の内視鏡には湾曲機構を有しないことを特徴とする内視鏡装置。

【0147】

(付記項11) 付記項2において、認識手段を供給手段内に設けたことを特徴とする内視鏡装置。

【0148】

20

(付記項12) 付記項1、4、5において、認識手段は、第1の撮像制御装置とは異なる第2の撮像制御装置であることを特徴とする内視鏡装置。

【0149】

(付記項13) 付記項1、4、6において、認識手段は、第1の湾曲制御部とは異なる第2の湾曲制御部であることを特徴とする内視鏡装置。

【0150】

(付記項14) 付記項1及び2において、認識手段または供給手段と、装置本体の少なくとも一方に、どちらか一方が他方を認識し使用可を判別する判別手段を有していることを特徴とする内視鏡装置。

【0151】

30

(付記項15) 付記項14において、認識手段として装置本体から認識され使用可と判別される付記項14の判別手段を供給手段内に設けたことを特徴とする内視鏡装置。

【0152】

(付記項16) 付記項14において、認識手段として装置本体を認識し使用可と判別する付記項14の判別手段を供給手段内に設けたことを特徴とする内視鏡装置。

【0153】

(付記項17) 複数のスコープと組み合わせて使用する装置本体で、装置本体に光源を有し、スコープに照明光を供給する内視鏡装置において、装置本体には、光源からスコープへの照明光の導出方向を変換するよう仲介する変換アダプタを着脱自在に設けたことを特徴とする内視鏡装置。

40

【0154】

(付記項1～16の従来技術) 特開2000-102507号公報には、電気的な接続を認識してスコープと装置本体がはじめて接続され、使用可能状態となるものが記されている。特開平7-360号公報には、同時式、面順次式の互換性があるシステムが記されている。特開平5-337079号公報には、画素数の異なるスコープを互換させるアダプタが記されている。

【0155】

(付記項1～16が解決しようとする課題) 特開2000-102507号公報の装置ではファイバースコープの場合、できる限り構造を簡略化するために、電気回路、電気接点のないものがそのほとんどを占め、本公報にあるような光源装置には、ファイバースコ

50

ープが組み付かず（機器が認識せず）、使用できないという問題があった。

【0156】

（付記項1～16の目的） 互換性のない複数の内視鏡のライトガイドコネクタを装置本体に取り付け可能で、ファイバースコープや硬性鏡などの非ビデオスコープを組み付けた場合にビデオスコープとして認識し、装置本体をスタンバイ可能な状態とし、検査できるようにする着脱式仲介アダプタを備えた内視鏡装置を提供することにある。

【0157】

（付記項17の従来技術） 特開平3-153209号公報には、異なる種類の内視鏡のライトガイドコネクタをアダプタを介して1つの光源装置のソケットに係合させることができる構成が開示されている。特開平7-168104号公報には、内視鏡の接続コードの基端側端部に設けたコネクタ本体に、光源装置のコネクタ受部の挿入孔内に挿入される挿入部（プラグ部）を設け、その突設方向に対して接続コードの向きを変える方向変換部を設けたことが記されている。 10

【0158】

（付記項17が解決しようとする課題） しかし、特開平3-153209号公報の装置では複数の内視鏡を一つの光源装置に取り付けることができるものの、特開平7-168104号公報の課題にもあるように、ライトガイドケーブルの導出方向を変更できないという欠点がある。特開平7-168104号公報の装置ではスコープに方向変換部を設ける必要があり、その場合、すべてのコネクタ本体が大型化、重厚化してしまうという欠点がある。また、この変換部を有していないスコープについては、依然、その効果がないという問題点がある。 20

【0159】

（付記項17の目的） 所定の方にライトガイドコネクタの向きを変換できるうえ、スコープ側ではなく、装置側に方向変換部を設け、スコープ側を小型軽量化するとともに、装置側に汎用性を持たせることで使用できるスコープの種類を増やすことができる内視鏡装置を提供することにある。

【0160】

【発明の効果】

本発明によれば、1台の装置本体に対して異なる複数種類の内視鏡を適宜選択的に組み合わせて共通に使用することができる。 30

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1の実施の形態の工業用内視鏡装置における固定ユニットが仲介アダプタを介してスコープユニットと組み合わせた状態を示す全体の概略構成図。

【図2】 第1の実施の形態の工業用内視鏡装置における固定ユニットが仲介アダプタなしでスコープユニットと組み合わせた状態を示す全体の概略構成図。

【図3】 第1の実施の形態の工業用内視鏡装置全体の分解斜視図。

【図4】 第1の実施の形態の工業用内視鏡装置における挿入部の先端部から光学アダプタを取外した状態を示す斜視図。

【図5】 第1の実施の形態の工業用内視鏡装置におけるスコープユニットのベースユニットを示すもので、（A）はベースユニットの側面図、（B）は同正面図、（C）は（B）のV C - V C線断面図。 40

【図6】 第1の実施の形態の工業用内視鏡装置における固定ユニットが仲介アダプタを介してスコープユニットと組み合わせて使用される状態を示す分解斜視図。

【図7】 第1の実施の形態の工業用内視鏡装置における固定ユニットが仲介アダプタなしでスコープユニットと組み合わせて使用される状態を示す分解斜視図。

【図8】 第1の実施の形態の工業用内視鏡装置における固定ユニットが仲介アダプタを介してスコープユニットと組み合わせて使用される状態を示す縦断面図。

【図9】 第1の実施の形態の工業用内視鏡装置における固定ユニットが仲介アダプタなしでスコープユニットと組み合わせて使用される状態を示す縦断面図。

【図10】 第1の実施の形態の工業用内視鏡装置の仲介アダプタの仲介雄L Gコネクタと 50

光源側光コネクタとの接続部を示す要部の縦断面図。

【図 1 1】(A) は第 1 の実施の形態の工業用内視鏡装置の固定ユニット側電気コネクタを示す平面図、(B) は固定ユニット側電気コネクタの電気コネクタ本体が基板に実装された状態を示す正面図、(C) はスコープ側電気コネクタを示す平面図、(D) はスコープ側電気コネクタの電気コネクタ本体が基板に実装された状態を示す正面図。

【図 1 2】(A) は第 1 の実施の形態の工業用内視鏡装置の固定ユニットとスコープユニットにおけるベースユニットとの固定具の取付け状態を示す要部の縦断面図、(B) は固定ユニットの固定ばね部材を示す平面図、(C) は固定具のシャフトのロック溝を示す斜視図。

【図 1 3】第 1 の実施の形態の工業用内視鏡装置の固定ユニットと伸介アダプタとの固定具を示すもので、(A) は固定ユニットと伸介アダプタとの固定具の取付け状態を示す要部の縦断面図、(B) は固定ユニットの固定ばね部材を示す平面図、(C) は固定具のシャフトのロック溝を示す斜視図。 10

【図 1 4】本発明の第 2 の実施の形態の工業用内視鏡装置全体の分解斜視図。

【図 1 5】第 2 の実施の形態の工業用内視鏡装置の内部構成を示す全体の概略構成図。

【図 1 6】第 2 の実施の形態の工業用内視鏡装置における固定ユニットで伸介アダプタを介してファイバースコープを使用する状態を示す縦断面図。

【図 1 7】本発明の第 3 の実施の形態の工業用内視鏡装置の内部構成を示す全体の概略構成図。

【図 1 8】本発明の第 4 の実施の形態の工業用内視鏡装置の内部構成を示す全体の概略構成図。 20

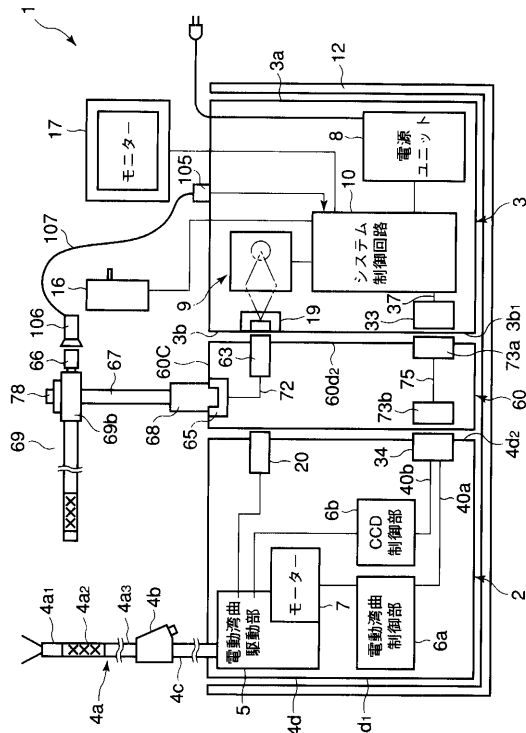
【図 1 9】(A) は第 4 の実施の形態の工業用内視鏡装置における伸介アダプタのフレキシブルチューブを示す斜視図、(B) は第 4 の実施の形態の変形例を示す要部の斜視図。

【図 2 0】(A) はファイバースコープのユニバーサルケーブルに急激な曲がり加わる状態を示す側面図、(B) はフレキシブルチューブを曲げた状態を示す側面図。

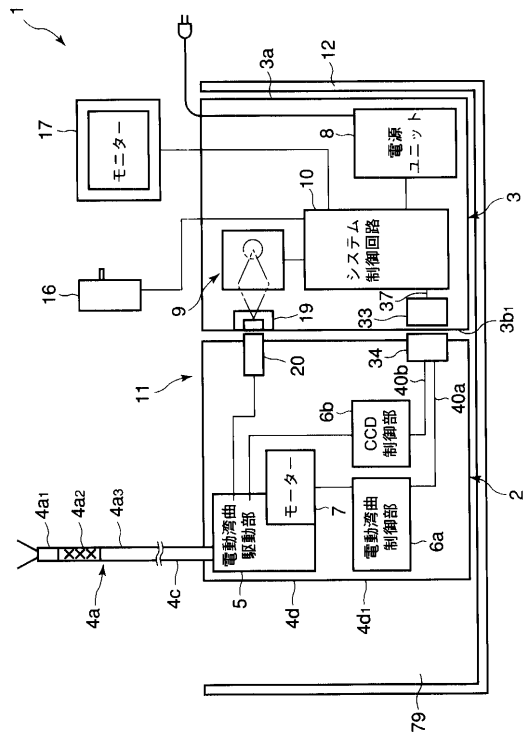
【符号の説明】

2 … スコープユニット (第 1 の内視鏡)、3 … 固定ユニット (内視鏡装置本体)、3 b … 連結部 (内視鏡着脱部)、1 9 … 光源側光コネクタ受部、3 3 … 固定ユニット側電気コネクタ受部、2 0 … スコープ L G コネクタ (第 1 の光コネクタ部)、3 4 … スコープ側電気コネクタ (第 1 の電気コネクタ部)、6 0 b 1 … 端板 (第 1 の内視鏡連結部)、6 0 c … 上板 (第 2 の内視鏡連結部)、6 3 … 伸介アダプタ側雄 L G コネクタ (第 2 の光コネクタ部)、6 5 … 伸介雌 L G コネクタ (第 3 の光コネクタ部)、6 9 … ファイバースコープ (第 2 の内視鏡)、7 2 … 伸介ライトガイド (導光手段)、7 3 a … 伸介アダプタ側電気コネクタ (第 2 の電気コネクタ部)、7 3 b … アダプタ側電気コネクタ (第 3 の電気コネクタ部)、7 5 … ハーネス (電気接続手段)。 30

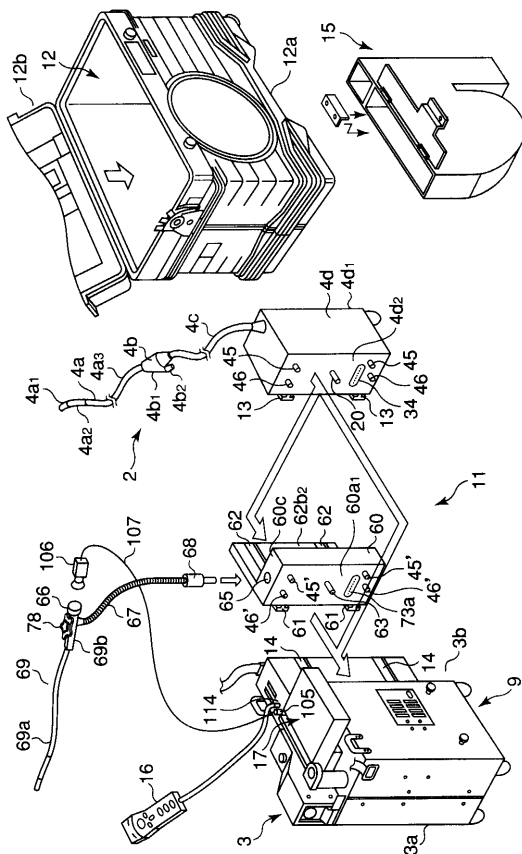
【図 1】



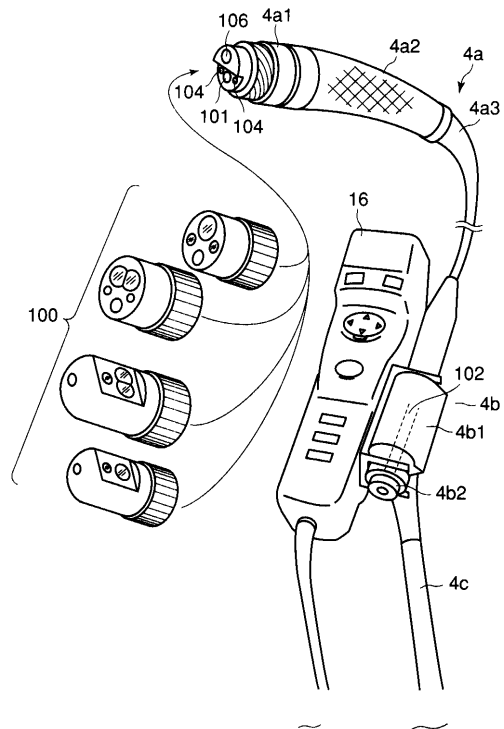
【図 2】



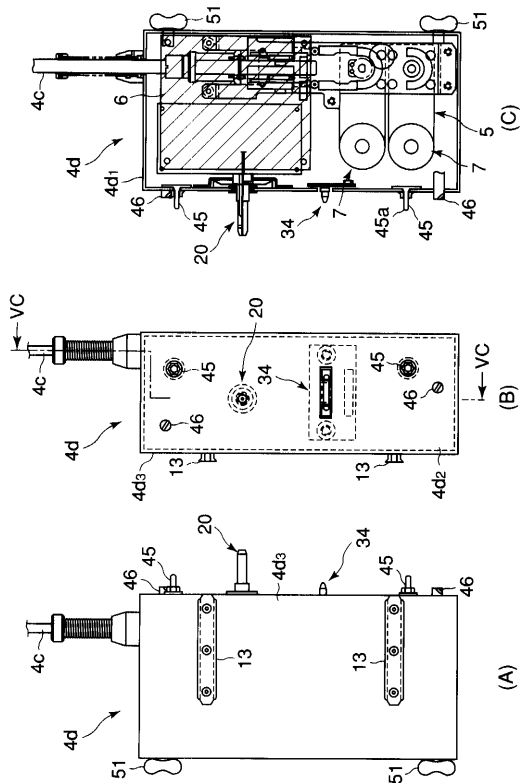
【図 3】



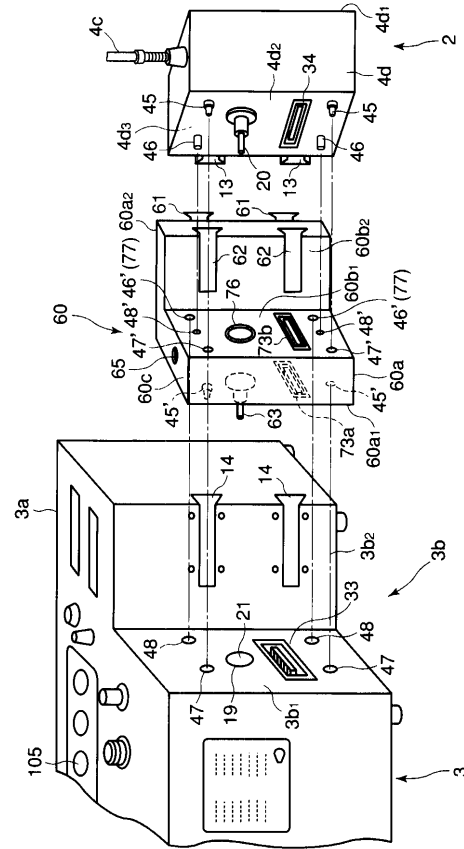
【図 4】



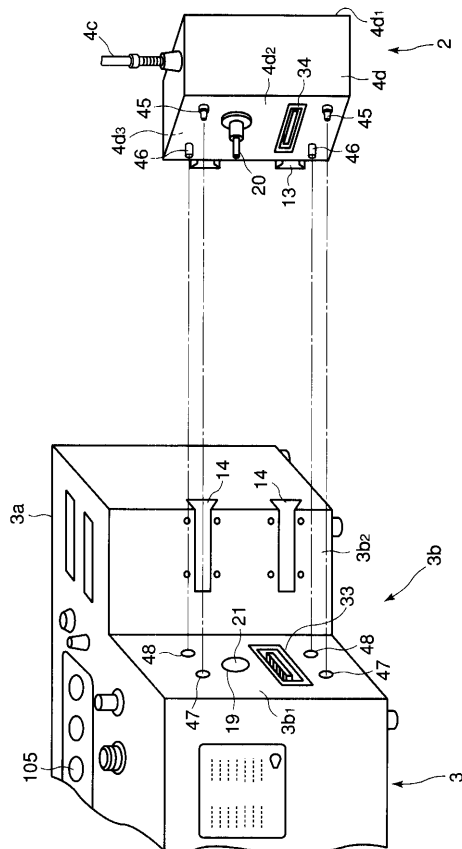
【図 5】



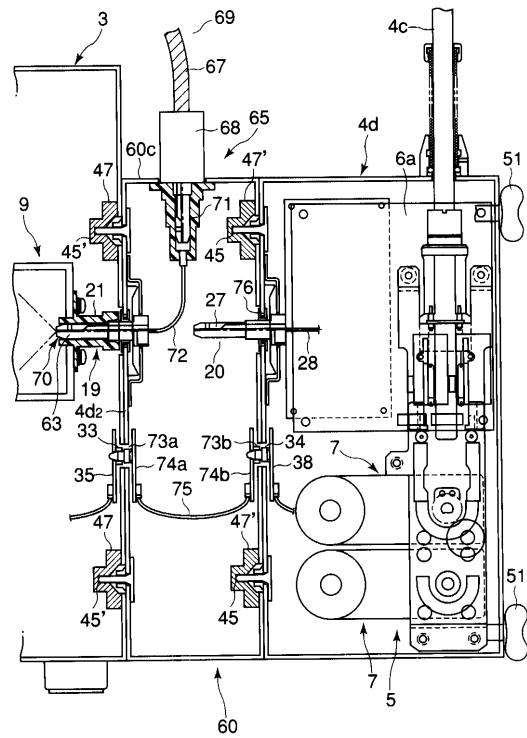
【図 6】



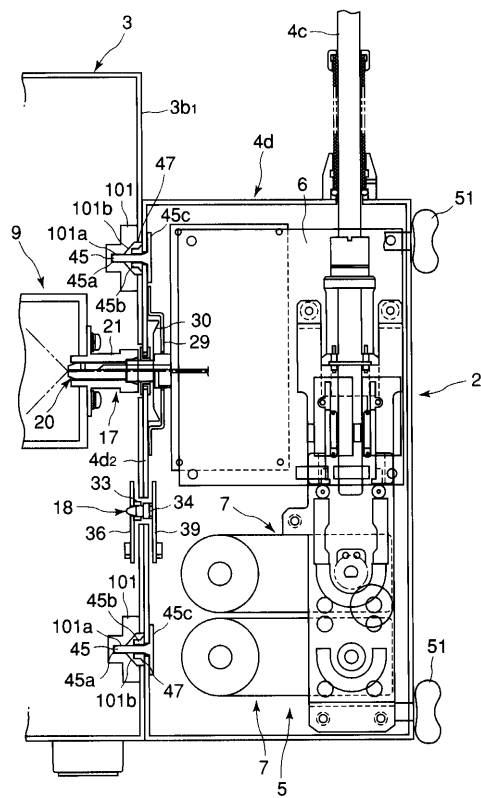
【図 7】



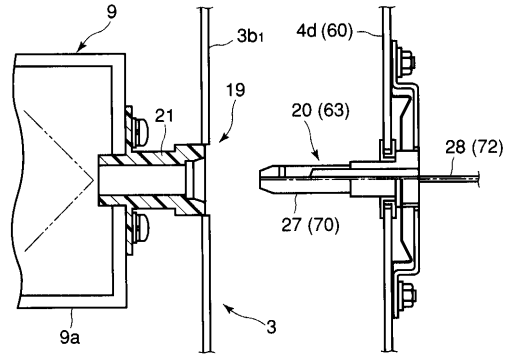
【図 8】



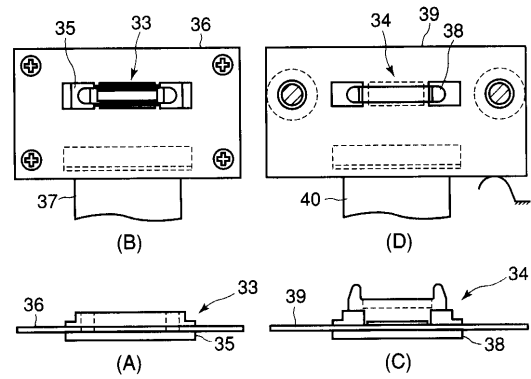
【図 9】



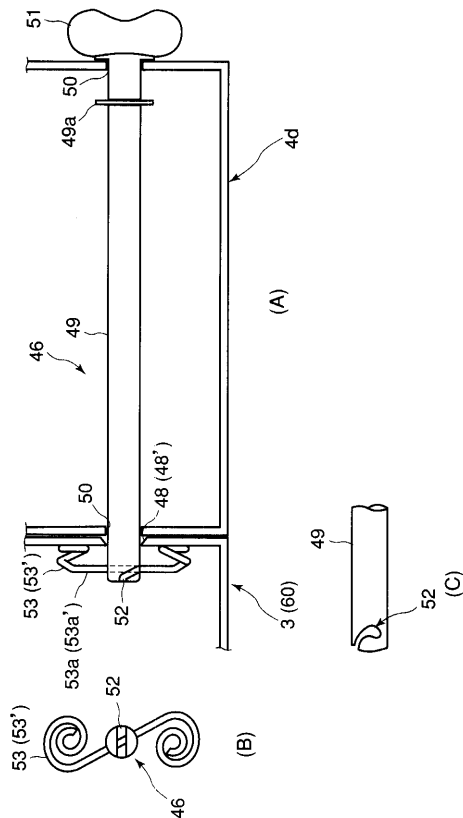
【図 10】



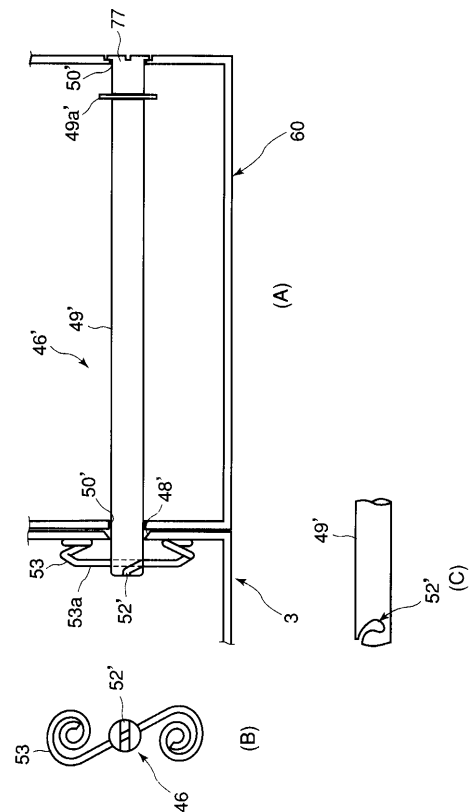
【図 11】



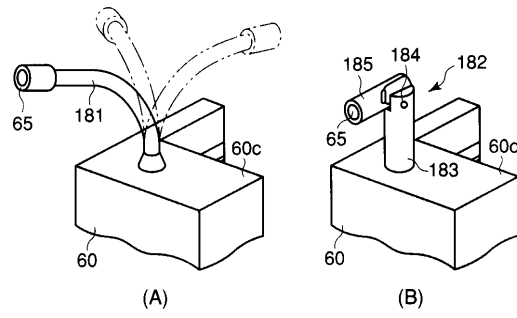
【図 12】



【図 13】



【 図 1 9 】



フロントページの続き

(72)発明者 小畑 光男

東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目4番2号 オリパス光学工業株式会社内

(72)発明者 猿谷 信之

東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目4番2号 オリパス光学工業株式会社内

(72)発明者 宮永 博文

東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目4番2号 オリパス光学工業株式会社内

Fターム(参考) 2H040 AA01 BA00 CA09 CA11 CA23 CA27 DA03 DA51 GA02 GA11
4C061 CC06 FF50 JJ18 LL02 NN09

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2004290568A	公开(公告)日	2004-10-21
申请号	JP2003090055	申请日	2003-03-28
[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	三宅清士 小畑光男 猿谷信之 宫永博文		
发明人	三宅 清士 小畑 光男 猿谷 信之 宫永 博文		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00 A61B1/04		
FI分类号	A61B1/00.300.Z A61B1/04.372 G02B23/24.A A61B1/00 A61B1/00.640 A61B1/005.523 A61B1/05 A61B1/06.520 A61B1/07.732		
F-TERM分类号	2H040/AA01 2H040/BA00 2H040/CA09 2H040/CA11 2H040/CA23 2H040/CA27 2H040/DA03 2H040/DA51 2H040/GA02 2H040/GA11 4C061/CC06 4C061/FF50 4C061/JJ18 4C061/LL02 4C061/NN09 4C161/CC06 4C161/FF50 4C161/JJ18 4C161/LL02 4C161/NN09		
代理人(译)	河野 哲		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的主要特征在于提供一种内窥镜装置，在该内窥镜装置中，针对一个装置主体适当且选择性地组合有多种不同类型的内窥镜，并且可以被普遍使用。在连接部（3b）上设有中间适配器（60），该中间适配器（60）用于识别与通常与固定单元（3）组合为镜体单元（2）的镜体单元（2）不同类型的纤维镜（69）。[选型图]图1

