

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6197150号
(P6197150)

(45) 発行日 平成29年9月13日 (2017.9.13)

(24) 登録日 平成29年8月25日 (2017.8.25)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 8/12 (2006.01)

A 6 1 B 8/12

請求項の数 5 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2017-523936 (P2017-523936)
 (86) (22) 出願日 平成28年4月12日 (2016.4.12)
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2016/061821
 (87) 国際公開番号 W02017/038152
 (87) 国際公開日 平成29年3月9日 (2017.3.9)
 審査請求日 平成29年4月28日 (2017.4.28)
 (31) 優先権主張番号 特願2015-172883 (P2015-172883)
 (32) 優先日 平成27年9月2日 (2015.9.2)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都八王子市石川町2951番地
 (74) 代理人 110002147
 特許業務法人酒井国際特許事務所
 (72) 発明者 雑賀 和也
 東京都八王子市石川町2951番地 オリ
 ンパス株式会社内

審査官 永田 浩司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被検体内に挿入される挿入部と、
 前記挿入部の基端側に設けられた操作部と、
 一端が前記操作部に接続されたユニバーサルケーブルと、
 前記ユニバーサルケーブルの他端に接続され、第1の軸に沿って延設された内視鏡用コネクタと、

を備えた内視鏡であって、
 前記内視鏡用コネクタは、
 前記第1の軸を含む仮想平面により当該内視鏡用コネクタを第1領域及び第2領域に仮想的に区画した場合に、

前記第1領域に設けられ、前記仮想平面に直交する第2の軸に沿って延設されるときに、超音波観測装置に電氣的に接続する非防水型の超音波コネクタと、

前記第2領域に設けられ、前記被検体内の液体を前記挿入部の先端から吸引するための吸引装置が接続される吸引管路口金と前記挿入部の観察窓に送気または送水するための送気送水装置が接続される送気送水管路口金と、

を備えたことを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記内視鏡用コネクタは、

前記第2領域に設けられ、前記挿入部の先端から前記被検体内に送水するための送水装

10

20

置が接続される前方送水管路口金をさらに備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記吸引管路口金は、前記非防水型の超音波コネクタに対して最も離間した位置に位置付けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記送気送水管路口金は、前記非防水型の超音波コネクタに対して最も離間した位置に位置付けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記内視鏡用コネクタの前記第 2 領域には、平坦状の凹部が形成されており、前記凹部には前記吸引管路口金と前記送気送水管路口金とが設けられたことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡用コネクタに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、被検体内に挿入される挿入部を有する超音波内視鏡と挿入部の先端に設けられた超音波探触子からの信号を処理する超音波観測装置とを内視鏡用コネクタを介して接続した内視鏡システムが知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

特許文献 1 に記載の内視鏡用コネクタ（スコープコネクタ部）には、超音波コネクタと、吸引管路口金（吸引口金）と、送気送水管路口金（送水口金）等が設けられている。

超音波コネクタは、超音波観測装置に対して着脱自在に接続し、超音波探触子から出力された信号を超音波観測装置に伝送するためのコネクタである。

吸引管路口金は、吸引ポンプ等の吸引装置に接続するための口金である。そして、吸引装置の駆動により、被検体内の液体等が挿入部の先端から超音波内視鏡及び内視鏡用コネクタ（吸引管路口金）を介して吸引ポンプに吸引される。

送気送水管路口金は、送気ポンプや送水ポンプ等の送気送水装置に接続するための口金である。そして、送気送水装置の駆動により、内視鏡用コネクタ（送気送水管路口金）及び超音波内視鏡を介して挿入部先端に設けられた観察窓の外面に送気または送水される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2000 - 166928 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、超音波内視鏡用の超音波コネクタは、多数の電気接点が設けられているため、防水型の電気コネクタとして構成することが難しいものである。このため、当該超音波コネクタは、一般的に、非防水型の電気コネクタとして構成されている。

そして、内視鏡用コネクタにおいて、当該非防水型の電気コネクタと、吸引管路口金や送気送水管路口金等の流体用口金とが近接した位置に設けられている場合には、流体用口金から液漏れが生じると、非防水型の電気コネクタが濡れてしまう虞がある。

【0005】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、流体用口金から液漏れが生じた場合であっても、非防水型の電気コネクタが濡れてしまうことを防止することができる内視鏡用コネクタ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】

【0006】

10

20

30

40

50

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明に係る内視鏡用コネクタは、第1の軸に沿って延設された外装筐体を備えた内視鏡用コネクタであって、前記外装筐体の側面には、前記第1の軸を含む仮想平面により当該側面を第1領域及び第2領域に仮想的に区画した場合に、前記第1領域に位置し、当該外装筐体の内外を連通する第1取付用孔と、前記第2領域に位置し、当該外装筐体の内外を連通する複数の第2取付用孔とが形成され、当該内視鏡用コネクタは、前記第1取付用孔に取り付けられ、前記第1の軸に直交する第2の軸に沿って延設された非防水型の電気コネクタと、前記複数の第2取付用孔にそれぞれ取り付けられる複数の流体用口金とを備え、前記複数の流体用口金は、吸引管路口金及び送気送水管路口金を含み、前記複数の第2取付用孔にそれぞれ取り付けられた状態で、前記第2の軸に平行な方向から見た場合に、前記外装筐体の側面内に位置付けられることを特徴とする。

10

【0007】

また、本発明に係る内視鏡用コネクタは、上記発明において、前記複数の流体用口金のうち少なくともいずれかは、前記外装筐体の側面から前記第2の軸に沿って突出することを特徴とする。

【0008】

また、本発明に係る内視鏡用コネクタは、上記発明において、前記吸引管路口金は、前記外装筐体の側面から前記第2の軸に沿って突出することを特徴とする。

【0009】

また、本発明に係る内視鏡用コネクタは、上記発明において、前記電気コネクタは、超音波探触子から出力された信号を処理する超音波観測装置に接続するための超音波コネクタであることを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0010】

本発明に係る内視鏡用コネクタにおいて、非防水型の電気コネクタは、上述した第1領域に設けられている。また、複数の流体用口金は、上述した第2領域に設けられている。そして、複数の流体用口金は、非防水型の電気コネクタの延設する方向（上述した第2の軸に平行な方向）から見た場合に、外装筐体の側面内に位置付けられる。すなわち、内視鏡用コネクタにおいて、非防水型の電気コネクタと複数の流体用口金とは、互いに離間した位置に設けられている。

30

したがって、本発明に係る内視鏡用コネクタによれば、流体用口金から液漏れが生じた場合であっても、非防水型の電気コネクタが濡れてしまうことを防止することができる、という効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】図1は、本発明の実施の形態に係る内視鏡システムを模式的に示す図である。

【図2】図2は、図1に示した内視鏡用コネクタを前側でかつ左上側から見た斜視図である。

【図3】図3は、図1に示した内視鏡用コネクタを前側でかつ右上側から見た斜視図である。

40

【図4】図4は、図2または図3に示した内視鏡用コネクタを上側から見た図である。

【図5】図5は、図2または図3に示した内視鏡用コネクタを下側から見た図である。

【図6】図6は、図2または図3に示した内視鏡用コネクタを左側から見た図である。

【図7】図7は、図2または図3に示した内視鏡用コネクタを右側から見た図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下に、図面を参照して、本発明を実施するための形態（以下、実施の形態）について説明する。なお、以下に説明する実施の形態によって本発明が限定されるものではない。さらに、図面の記載において、同一の部分には同一の符号を付している。

【0013】

50

〔内視鏡システムの概略構成〕

図 1 は、本発明の実施の形態に係る内視鏡システム 1 を模式的に示す図である。

内視鏡システム 1 は、超音波内視鏡を用いて人等の被検体内の超音波診断を行うシステムである。この内視鏡システム 1 は、図 1 に示すように、内視鏡 2 と、超音波観測装置 3 と、内視鏡観察装置 4 と、表示装置 5 とを備える。

内視鏡 2 は、一部を被検体内に挿入可能とし、被検体内の体壁に向けて超音波パルスを送信するとともに被検体にて反射された超音波エコーを受信してエコー信号を出力する機能、及び被検体内を撮像して画像信号を出力する機能を有する超音波内視鏡である。

なお、内視鏡 2 の詳細な構成については、後述する。

【 0 0 1 4 】

超音波観測装置 3 は、超音波ケーブル 3 1 (図 1) を介して内視鏡 2 に電氣的に接続し、超音波ケーブル 3 1 を介して内視鏡 2 にパルス信号を出力するとともに内視鏡 2 からエコー信号を入力する。そして、超音波観測装置 3 は、当該エコー信号に所定の処理を施して超音波画像を生成する。

内視鏡観察装置 4 には、内視鏡 2 の後述する内視鏡用コネクタ 6 (図 2 ~ 図 7 参照) が着脱自在に接続される。この内視鏡観察装置 4 は、図 1 に示すように、ビデオプロセッサ 4 1 と、光源装置 4 2 とを備える。

ビデオプロセッサ 4 1 は、内視鏡用コネクタ 6 を介して内視鏡 2 からの画像信号を入力する。そして、ビデオプロセッサ 4 1 は、当該画像信号に所定の処理を施して内視鏡画像を生成する。

光源装置 4 2 は、内視鏡用コネクタ 6 を介して被検体内を照明する照明光を内視鏡 2 に供給する。

表示装置 5 は、液晶または有機 E L (Electro Luminescence) を用いて構成され、超音波観測装置 3 にて生成された超音波画像や、内視鏡観察装置 4 にて生成された内視鏡画像等を表示する。

【 0 0 1 5 】

〔内視鏡の構成〕

内視鏡 2 は、図 1 に示すように、挿入部 2 1 と、操作部 2 2 と、ユニバーサルケーブル 2 3 と、内視鏡用コネクタ 6 とを備える。

ここで、内視鏡 2 内部 (挿入部 2 1 、操作部 2 2 、ユニバーサルケーブル 2 3 、及び内視鏡用コネクタ 6 内部) には、具体的な図示は省略したが、光源装置 4 2 から供給された照明光を伝送するライトガイド、各種信号を伝送する複数の信号ケーブル、吸引チューブ、送気送水チューブ、及び前方送水チューブ等が引き回されている。

【 0 0 1 6 】

挿入部 2 1 は、被検体内に挿入される部分である。この挿入部 2 1 は、図 1 に示すように、先端に設けられる超音波探触子 2 1 1 と、超音波探触子 2 1 1 の基端側 (操作部 2 2 側) に連結される硬性部材 2 1 2 と、硬性部材 2 1 2 の基端側に連結され湾曲可能とする湾曲部 2 1 3 と、湾曲部 2 1 3 の基端側に連結され可撓性を有する可撓管部 2 1 4 とを備える。

ここで、挿入部 2 1 内部 (硬性部材 2 1 2 、湾曲部 2 1 3 、及び可撓管部 2 1 4) には、具体的な図示は省略したが、上述したライトガイド、信号ケーブル、吸引チューブ、送気送水チューブ、及び前方送水チューブ等の他、被検体内の光学像を導くイメージガイド、及び各種処置具 (例えば、穿刺針等) が挿通される処置具チューブ等が引き回されている。

【 0 0 1 7 】

超音波探触子 2 1 1 は、図 1 に示す例では、コンベックス型の超音波探触子であり、複数の超音波振動子 (図示略) が凸型の円弧を形成するように規則的に配列された構成を有する。

ここで、超音波振動子は、音響レンズ、圧電素子、及び整合層を有し、被検体内の体壁よりも内部の超音波断層画像に寄与する超音波エコーを取得する。

10

20

30

40

50

そして、超音波探触子 2 1 1 は、上述した信号ケーブル、及び超音波ケーブル 3 1 を介して、超音波観測装置 3 から入力したパルス信号を超音波パルスに変換して被検体内に送信する。また、超音波探触子 2 1 1 は、被検体内で反射された超音波エコーを電氣的なエコー信号に変換し、上記信号ケーブル、及び超音波ケーブル 3 1 を介して超音波観測装置 3 に出力する。

【 0 0 1 8 】

硬性部材 2 1 2 は、樹脂材料から構成された硬質部材であり、略円柱形状を有する。

ここで、硬性部材 2 1 2 には、具体的な図示は省略したが、観察窓、照明窓、処置具通路、吸引通路、送気送水通路、及び前方送水通路等が形成されている。

これら観察窓、照明窓、処置具通路、吸引通路、送気送水通路、及び前方送水通路は、硬性部材 2 1 2 の基端（操作部 2 2 側の端部）から先端に向けて貫通した孔であり、具体的には以下の機能を有する。

観察窓は、被検体内の光学像を取得するための孔である。そして、観察窓内部には、上述したイメージガイドの入射端側が挿通されている。また、上述したイメージガイドの入射端には、対物レンズ（図示略）が結合されている。

照明窓は、被検体内に照明光を照射するための孔である。そして、照明窓内部には、上述したライトガイドの出射端側が挿通されている。

【 0 0 1 9 】

処置具通路は、各種処置具を外部に突出させるための孔である。そして、処置具通路には、上述した処置具チューブが接続される。

吸引通路は、被検体内の液体等を吸引するための孔である。そして、吸引通路には、上述した吸引チューブが接続される。

送気送水通路は、観察窓（上述したイメージガイドの入射端に結合された対物レンズ）の外面に送気または送水するための孔である。そして、送気送水通路には、上述した送気送水チューブが接続される。

前方送水通路は、被検体内に送水するための孔である。そして、前方送水通路には、上述した前方送水チューブが接続される。

【 0 0 2 0 】

操作部 2 2 は、挿入部 2 1 の基端側に連結され、医師等からの各種操作を受け付ける部分である。この操作部 2 2 は、図 1 に示すように、湾曲部 2 1 3 を湾曲操作するための湾曲ノブ 2 2 1 と、各種操作を行うための複数の操作部材 2 2 2 とを備える。

ここで、操作部材 2 2 2 にて実行することが可能な各種操作としては、上述した吸引通路を介して被検体内の液体等を吸引する吸引操作、上述した送気送水通路を介して観察窓の外面に送気または送水する送気送水操作、及び上述した前方送水通路を介して被検体内に送水する前方送水操作等がある。

また、操作部 2 2 には、上述した処置具チューブに連通し、当該処置具チューブに各種処置具を挿通するための処置具挿入口 2 2 3 が形成されている。

さらに、操作部 2 2 内部には、被検体内の光学像に応じた画像信号を出力する撮像素子（図示略）と、上述したイメージガイドにて導かれた光学像を当該撮像素子に結像する光学系（図示略）とが配設されている。当該撮像素子から出力された画像信号は、上述した信号ケーブルを介して内視鏡観察装置 4（ビデオプロセッサ 4 1）に伝送される。

【 0 0 2 1 】

ユニバーサルケーブル 2 3 は、一端が操作部 2 2 に接続し、上述したライトガイド、複数の信号ケーブル、吸引チューブ、送気送水チューブ、及び前方送水チューブ等が内設されたケーブルである。

内視鏡用コネクタ 6 は、ユニバーサルケーブル 2 3 の他端に設けられ、超音波観測装置 3 に接続された超音波ケーブル 3 1、及び内視鏡観察装置 4（ビデオプロセッサ 4 1 及び光源装置 4 2）と接続するためのコネクタである。

【 0 0 2 2 】

〔内視鏡用コネクタの構成〕

10

20

30

40

50

次に、内視鏡用コネクタ 6 の構成について、図 2 ないし図 7 を参照しつつ説明する。

以下では、内視鏡用コネクタ 6 を内視鏡観察装置 4 に接続した際の姿勢を基準に、当該姿勢での上側を「上」、当該姿勢での下側を「下」、内視鏡観察装置 4 に近接する側を「前」、内視鏡観察装置 4 から離間する側を「後」、当該姿勢で前側から見た際の左側を「左」、当該姿勢で前側から見た際の右側を「右」とする。

図 2 は、内視鏡用コネクタ 6 を前側でかつ左上側から見た斜視図である。図 3 は、内視鏡用コネクタ 6 を前側でかつ右上側から見た斜視図である。図 4 は、内視鏡用コネクタ 6 を上側から見た図である。図 5 は、内視鏡用コネクタ 6 を下側から見た図である。図 6 は、内視鏡用コネクタ 6 を左側から見た図である。図 7 は、内視鏡用コネクタ 6 を右側から見た図である。

10

また、図 2 ないし図 7 では、内視鏡用コネクタ 6 の上述した「上下」、「前後」、及び「左右」を識別するために、X Y Z 直交座標を図示している。ここで、+ Z 軸方向は、内視鏡用コネクタ 6 の「上方向」である。+ X 軸方向は、内視鏡用コネクタ 6 の「左方向」である。+ Y 軸方向は、内視鏡用コネクタ 6 の「前方向」である。

【 0 0 2 3 】

内視鏡用コネクタ 6 は、図 2 ないし図 7 に示すように、外装筐体 6 1 と、プラグ部 6 2 と、超音波コネクタ 6 3 (図 2、図 4 ~ 図 6) と、4 つの流体用口金 6 4 (図 2 ~ 図 5、図 7) と、端子 6 5 (図 2 ~ 図 5、図 7) とを備える。

外装筐体 6 1 は、図 2 ないし図 7 に示すように、前後方向 (Y 軸 (本発明に係る「第 1 の軸」に相当) 方向) に延びる略円筒形状を有する。そして、外装筐体 6 1 は、後側の開口部分を介して、ユニバーサルケーブル 2 3 (上述したライトガイド、複数の信号ケーブル、吸引チューブ、送気送水チューブ、及び前方送水チューブ等) が内部に挿通される。また、外装筐体 6 1 の後側には、図 2 ないし図 7 に示すように、折れ止め部材 6 1 1 が設けられている。

20

【 0 0 2 4 】

以下では、図 4 または図 5 に示すように、外装筐体 6 1 の中心軸 A x 1 (Y 軸に平行な軸) を含む仮想平面 V P (Y Z 平面) により外装筐体 6 1 の側面を 2 つの領域に仮想的に区画し、当該 2 つの領域の一方の領域を第 1 領域 A r 1 とし、他方の領域を第 2 領域 A r 2 とする。

外装筐体 6 1 の側面において、第 1 領域 A r 1 には、図 2 ないし図 6 に示すように、中心軸 A x 1 に直交し、+ X 軸方向に膨出する膨出部 6 1 2 が形成されている。

30

この膨出部 6 1 2 は、外装筐体 6 1 内部に連通し、中空形状を有する。そして、この膨出部 6 1 2 には、図 2 または図 6 に示すように、開口面が Y Z 平面内に位置し、外装筐体 6 1 内外を連通するコネクタ取付孔 6 1 2 A が形成されている。このコネクタ取付孔 6 1 2 A は、本発明に係る第 1 取付用孔に相当し、超音波コネクタ 6 3 が取り付けられる孔である。

【 0 0 2 5 】

また、外装筐体 6 1 の側面において、第 2 領域 A r 2 には、図 3 または図 7 に示すように、外装筐体 6 1 内部に向けて窪む凹部 6 1 3 が形成されている。当該凹部 6 1 3 は、膨出部 6 1 2 の形成位置に対して、反対側の位置 (中心軸 A x 1 を中心として膨出部 6 1 2 の形成位置を 180° 回転させた位置) に形成されている。また、凹部 6 1 3 の底部分は、Y Z 平面に略平行となる平坦状に形成されている。そして、凹部 6 1 3 の底部分には、図 3 または図 7 に示すように、第 1 ~ 第 3 口金取付孔 6 1 3 A ~ 6 1 3 C が形成されている。これら第 1 ~ 第 3 口金取付孔 6 1 3 A ~ 6 1 3 C は、本発明に係る第 2 取付用孔に相当する。

40

第 1 口金取付孔 6 1 3 A は、4 つの流体用口金 6 4 のうち吸引管路口金 6 4 1 が取り付けられる孔である。

ここで、外装筐体 6 1 内部には、具体的な図示は省略したが、第 1 口金取付孔 6 1 3 A を介して外装筐体 6 1 外部に連通するとともに、後側まで延び、上述した吸引チューブが接続される吸引管路が設けられている。

50

そして、上述した第1口金取付孔613Aは、外装筐体61内部での上述した吸引チューブと上述した吸引管路との接続スペースを確保することを目的として、第2,第3口金取付孔613B,613Cに対して前側に形成されている。このような位置に第1口金取付孔613Aを設けることで、外装筐体61における前後方向の長さ寸法を増加させることを回避することができる。

【0026】

第2,第3口金取付孔613B,613Cは、4つの流体用口金64のうち2つの送気送水管路口金642,643がそれぞれ取り付けられる孔である。

ここで、外装筐体61内部には、具体的な図示は省略したが、第2,第3口金取付孔613B,613Cを介して外装筐体61外部にそれぞれ連通するとともに、後側まで延び、上述した送気送水チューブ(一端側が二股に分かれている)がそれぞれ接続される送気送水管路がそれぞれ設けられている。

10

【0027】

また、外装筐体61の側面において、第2領域Ar2であって、凹部613の上側には、図3、図4、または図7に示すように、4つの流体用口金64のうち前方送水管路口金644が取り付けられる第4口金取付孔614が形成されている。

ここで、外装筐体61内部には、具体的な図示は省略したが、第4口金取付孔614を介して外装筐体61外部に連通するとともに、後側まで延び、上述した前方送水チューブが接続される前方送水管路が設けられている。

また、外装筐体61の側面において、第2領域Ar2であって、凹部613の上側には、図3、図4、または図7に示すように、端子65が取り付けられる端子取付孔615が形成されている。

20

【0028】

プラグ部62は、内視鏡観察装置4に挿し込まれ、ビデオプロセッサ41及び光源装置42に接続する部分であり、図2ないし図7に示すように、外装筐体61における前側の開口部分に取り付けられている。このプラグ部62は、図2ないし図7に示すように、防水型の電気コネクタである第1,第2電気コネクタ部621,622と、ライトガイド口金623とを備える。

第1電気コネクタ部621は、図2ないし図7に示すように、プラグ部62の最も後側に位置し、前後方向に延びる円柱形状を有する。

30

この第1電気コネクタ部621において、外周面の一部には、周方向に沿って複数の第1電気接点621Aが設けられている。

第2電気コネクタ部622は、図2ないし図7に示すように、第1電気コネクタ部621の前側に一体形成され、第1電気コネクタ部621の外径寸法よりも小さい外径寸法を有する円柱形状を有する。

この第2電気コネクタ部622において、外周面の一部には、周方向に沿って複数の第2電気接点622Aが設けられている。

以上説明した複数の第1,第2電気接点621A,622Aは、上述した信号ケーブルに電氣的に接続する。また、複数の第1,第2電気接点621A,622Aは、プラグ部62が内視鏡観察装置4に挿し込まれた状態で、ビデオプロセッサ41に電氣的に接続する。すなわち、複数の第1,第2電気接点621A,622Aは、上述した信号ケーブルとビデオプロセッサ41とを電氣的に接続する部分である。

40

【0029】

ライトガイド口金623は、第2電気コネクタ部622における前側の端面に取り付けられ、当該前側の端面から+Y軸方向に突出する。

そして、ライトガイド口金623には、上述したライトガイドの入射端側が挿通される。また、ライトガイド口金623は、プラグ部62が内視鏡観察装置4に挿し込まれた状態で、光源装置42に接続する。すなわち、ライトガイド口金623は、上述したライトガイドと光源装置42とを光学的に接続する部分である。

【0030】

50

超音波コネクタ 6 3 は、上述した信号ケーブルと超音波ケーブル 3 1 とを電氣的に接続するための非防水型の電気コネクタである。この超音波コネクタ 6 3 は、図 2、または、図 4 ~ 図 6 に示すように、上述した信号ケーブルと電氣的に接続する端子 6 3 1 (図 2、図 6) と、端子 6 3 1 を覆う円筒形状を有し、超音波ケーブル 3 1 側のコネクタに接続するコネクタ部 6 3 2 とを備える。

そして、超音波コネクタ 6 3 は、コネクタ部 6 3 2 の一端側がコネクタ取付孔 6 1 2 A に嵌合した状態で、ネジ等により固定される。このように超音波コネクタ 6 3 がコネクタ取付孔 6 1 2 A に取り付けられた状態では、図 4 または図 5 に示すように、コネクタ部 6 3 2 の中心軸 $A \times 2$ (X 軸に平行な軸(本発明に係る「第 2 の軸」に相当))は、外装筐体 6 1 の中心軸 $A \times 1$ に直交することとなる。すなわち、超音波コネクタ 6 3 は、本発明

10

【0031】

4 つの流体用口金 6 4 は、図 2 ~ 図 5、または図 7 に示すように、吸引管路口金 6 4 1 (図 3 ~ 図 5、図 7) と、2 つの送気送水管路口金 6 4 2, 6 4 3 (図 3 ~ 図 5、図 7) と、前方送水管路口金 6 4 4 (図 2 ~ 図 4、図 7) とを備える。

吸引管路口金 6 4 1 は、図 3 ~ 図 5、または図 7 に示すように、外装筐体 6 1 の側面から - X 軸(本発明に係る「第 2 の軸」に相当)方向に突出するように第 1 口金取付孔 6 1 3 A に取り付けられ、外装筐体 6 1 内部に設けられた吸引管路に連通する。すなわち、吸引管路口金 6 4 1 は、本発明に係る「第 2 の軸」に沿って延設される。また、吸引管路口金 6 4 1 には、具体的な図示は省略したが、外部の吸引ポンプ等の吸引装置が接続される。そして、操作部材 2 2 2 に対して吸引操作が行われると、被検体内の液体等が挿入部 2 1 の先端から内視鏡 2 内部(吸引通路、吸引チューブ、吸引管路、及び吸引管路口金 6 4 1)を辿って外部の吸引ポンプに吸引される。

20

【0032】

2 つの送気送水管路口金 6 4 2, 6 4 3 は、図 3 ~ 図 5、または図 7 に示すように、外装筐体 6 1 の側面から - X 軸方向に突出するように第 2, 第 3 口金取付孔 6 1 3 B, 6 1 3 C にそれぞれ取り付けられ、外装筐体 6 1 内部に設けられた 2 つの送気送水管路にそれぞれ連通する。すなわち、2 つの送気送水管路口金 6 4 2, 6 4 3 は、本発明に係る「第 2 の軸」に沿って延設される。また、2 つの送気送水管路口金 6 4 2, 6 4 3 には、具体的な図示は省略したが、外部の送水ポンプ及び送気ポンプ等の送気送水装置がそれぞれ接

30

続される。そして、操作部材 2 2 2 に対して送気送水操作が行われると、外部の送気送水装置から、内視鏡 2 内部(送気送水管路口金 6 4 2, 6 4 3、送気送水管路、送気送水チューブ、及び送気送水通路)を辿って、硬性部材 2 1 2 に設けられた観察窓の外面に送気または送水される。

【0033】

前方送水管路口金 6 4 4 は、図 3、図 4、または図 7 に示すように、外装筐体 6 1 の側面から右上側に突出するように第 4 口金取付孔 6 1 4 に取り付けられ、外装筐体 6 1 内部に設けられた前方送水管路に連通する。また、前方送水管路口金 6 4 4 は、具体的な図示は省略したが、外部の送水ポンプ等の送水装置が接続される。そして、操作部材 2 2 2 に対して前方送水操作が行われると、外部の送水装置から、内視鏡 2 内部(前方送水管路口金 6 4 4、前方送水管路、前方送水チューブ、及び前方送水通路)を辿って、挿入部 2 1 の先端から被検体内に送水される。

40

【0034】

端子 6 5 は、経内視鏡的高周波処置を行う際に、処置具から内視鏡に漏れる高周波漏れ電流を、処置具に接続された高周波焼灼電源装置に戻すためのものであり、図 3、図 4、または図 7 に示すように、外装筐体 6 1 の側面から右上側に突出するように端子取付孔 6 1 5 に取り付けられ、外装筐体 6 1 内に設けられた補強用の金属フレーム(図示略)と接触して電氣的に導通するように固定される。

50

【 0 0 3 5 】

〔 4 つの流体用口金の位置 〕

以上説明した 4 つの流体用口金 6 4 (吸引管路口金 6 4 1、2 つの送気送水管路口金 6 4 2、6 4 3、及び前方送水管路口金 6 4 4) は、第 1 ~ 第 4 口金取付孔 6 1 3 A ~ 6 1 3 C、6 1 4 に取り付けられた状態で、以下の位置に位置付けられる。

すなわち、4 つの流体用口金 6 4 は、- X 軸方向から見た場合に、図 7 に示すように、外装筐体 6 1 の側面内に位置付けられる。言い換えれば、4 つの流体用口金 6 4 は、- X 軸方向から見た場合に、外装筐体 6 1 の側面における上側端部から下側端部の間に位置付けられ、当該上側端部よりも上側や当該下側端部よりも下側に突出しない。

【 0 0 3 6 】

以上説明した本実施の形態に係る内視鏡用コネクタ 6 では、超音波コネクタ 6 3 は、第 1 領域 A r 1 に設けられている。また、4 つの流体用口金 6 4 は、第 2 領域 A r 2 に設けられている。そして、4 つの流体用口金 6 4 は、超音波コネクタ 6 3 の延設する方向 (X 軸方向) から見た場合に、外装筐体 6 1 の側面内に位置付けられる。すなわち、内視鏡用コネクタ 6 において、超音波コネクタ 6 3 と 4 つの流体用口金 6 4 とは、互いに離間した位置に設けられている。

したがって、本実施の形態に係る内視鏡用コネクタ 6 によれば、4 つの流体用口金 6 4 から液漏れが生じた場合であっても、超音波コネクタ 6 3 が濡れてしまうことを防止することができる、という効果を奏する。

【 0 0 3 7 】

ところで、内視鏡用コネクタ 6 は、内視鏡 2 の使用前後に、超音波コネクタ 6 3 に防水キャップ (図示略) を取り付けた状態で、洗浄液が入った洗浄槽に浸漬され、洗浄される。この際、内視鏡用コネクタ 6 は、内視鏡観察装置 4 に接続した際の姿勢 (超音波コネクタ 6 3 の延設する方向が水平方向となる姿勢) で、洗浄液に浸漬される。

本実施の形態に係る内視鏡用コネクタ 6 では、4 つの流体用口金 6 4 は、超音波コネクタ 6 3 の延設する方向から見た場合に、外装筐体 6 1 の側面内に位置付けられる。

したがって、内視鏡用コネクタ 6 を洗浄液に浸漬させた際に、4 つの流体用口金 6 4 が液面から外に突出することを回避し、4 つの流体用口金 6 4 を十分に洗浄することができる。

【 0 0 3 8 】

また、本実施の形態に係る内視鏡用コネクタ 6 では、吸引管路口金 6 4 1 及び 2 つの送気送水管路口金 6 4 2、6 4 3 は、外装筐体 6 1 の側面から - X 軸方向に突出するように設けられている。

したがって、吸引管路口金 6 4 1 及び 2 つの送気送水管路口金 6 4 2、6 4 3 の先端を超音波コネクタ 6 3 に対して最も離間した位置に位置付けることができ、上述した「液漏れが生じた場合であっても超音波コネクタ 6 3 が濡れてしまうことを防止することができる」という効果を好適に実現することができる。

【 0 0 3 9 】

(その他の実施形態)

ここまで、本発明を実施するための形態を説明してきたが、本発明は上述した実施の形態によってのみ限定されるべきものではない。

上述した実施の形態では、内視鏡システム 1 は、超音波画像を生成するための機能、及び内視鏡画像を生成するための機能の双方を有していたが、これに限られず、いずれか一方の機能のみを有する構成としても構わない。

上述した実施の形態では、本発明に係る流体用口金に前方送水管路口金 6 4 4 を含めていたが、これに限られず、前方送水管路口金 6 4 4 を省略した構成としても構わない。

上述した実施の形態において、内視鏡システム 1 は、医療分野に限られず、工業分野において用いられ、機械構造物等の被検体内部を観察する内視鏡システムとしても構わない。

【 符号の説明 】

10

20

30

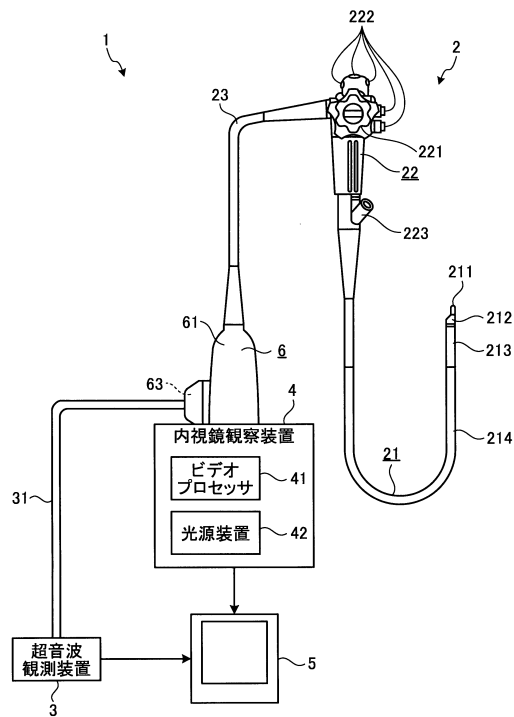
40

50

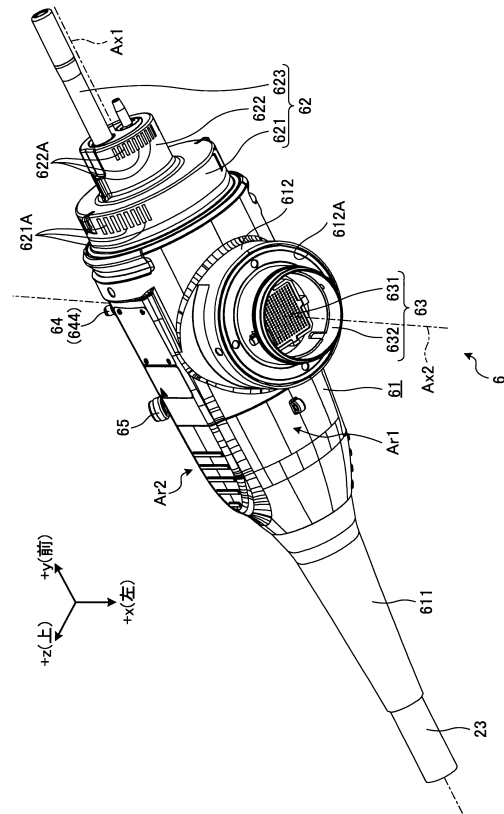
【 0 0 4 0 】

1	内視鏡システム	
2	内視鏡	
3	超音波観測装置	
4	内視鏡観察装置	
5	表示装置	
6	内視鏡用コネクタ	
2 1	挿入部	
2 2	操作部	
2 3	ユニバーサルケーブル	10
3 1	超音波ケーブル	
4 1	ビデオプロセッサ	
4 2	光源装置	
6 1	外装筐体	
6 2	プラグ部	
6 3	超音波コネクタ	
6 4	流体用口金	
6 5	端子	
2 1 1	超音波探触子	
2 1 2	硬性部材	20
2 1 3	湾曲部	
2 1 4	可撓管部	
2 2 1	湾曲ノブ	
2 2 2	操作部材	
2 2 3	処置具挿入口	
6 1 1	折れ止め部材	
6 1 2	膨出部	
6 1 2 A	コネクタ取付孔	
6 1 3	凹部	
6 1 3 A ~ 6 1 3 C	第 1 ~ 第 3 口金取付孔	30
6 1 4	第 4 口金取付孔	
6 1 5	端子取付孔	
6 2 1 , 6 2 2	第 1 , 第 2 電気コネクタ部	
6 2 1 A , 6 2 2 A	第 1 , 第 2 電気接点	
6 2 3	ライトガイド口金	
6 3 1	端子	
6 3 2	コネクタ部	
6 4 1	吸引管路口金	
6 4 2 , 6 4 3	送気送水管路口金	
6 4 4	前方送水管路口金	40
A r 1 , A r 2	第 1 , 第 2 領域	
A x 1 , A x 2	中心軸	
V P	仮想平面	

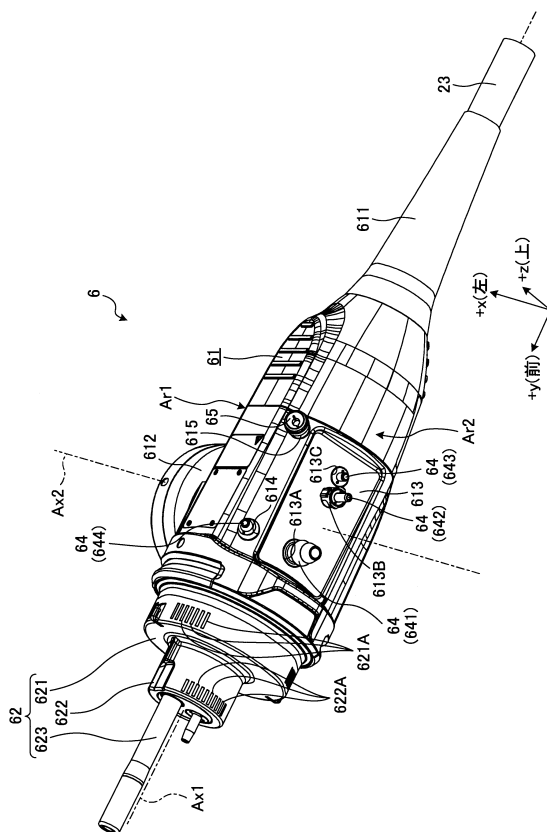
【図 1】



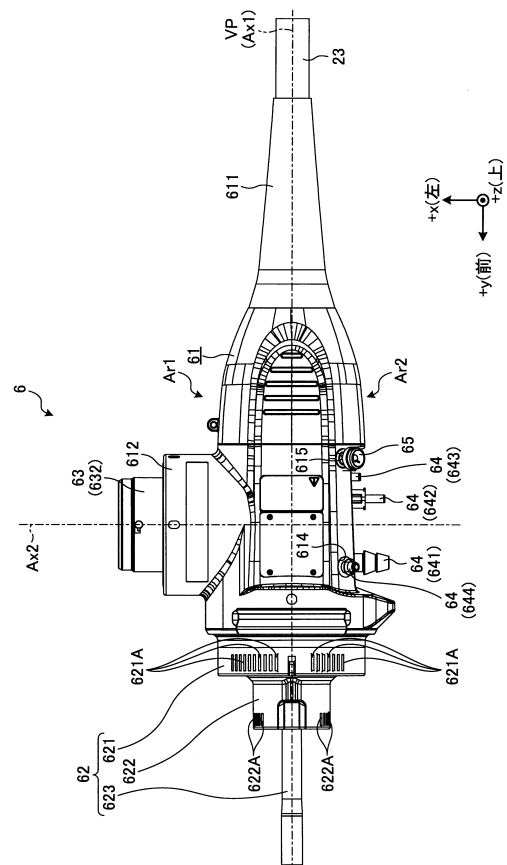
【図 2】



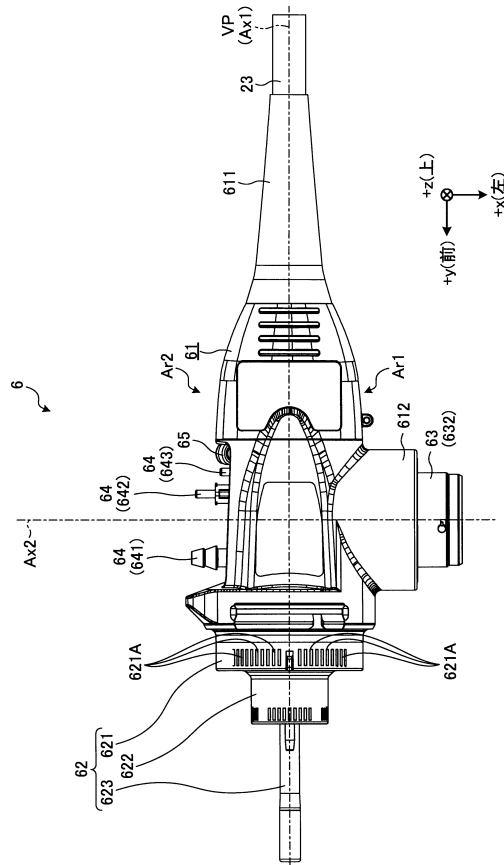
【図 3】



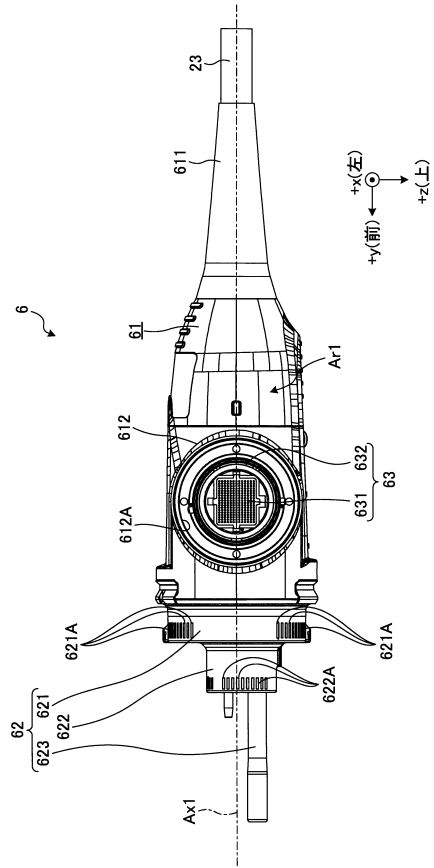
【図 4】



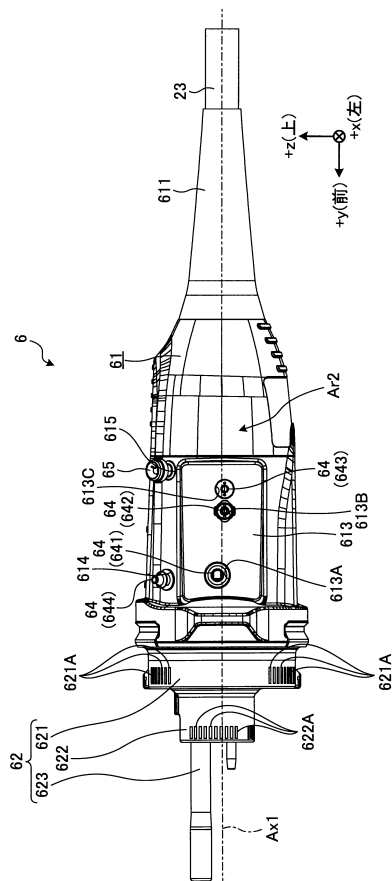
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 0 8 - 1 8 7 2 2 1 (J P , A)
特開 2 0 1 5 - 0 2 9 7 6 4 (J P , A)
特開 2 0 1 4 - 1 6 1 5 0 6 (J P , A)
米国特許出願公開第 2 0 1 4 / 0 3 1 6 2 0 5 (U S , A 1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
A 6 1 B 8 / 0 0 - 8 / 1 5

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP6197150B2	公开(公告)日	2017-09-13
申请号	JP2017523936	申请日	2016-04-12
[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	雑賀和也		
发明人	雑賀 和也		
IPC分类号	A61B8/12		
CPC分类号	A61B8/12 A61B1/00094 A61B1/00114 A61B1/00119 A61B1/00121 A61B1/00124 A61B1/00128 A61B1/0661 A61B1/12		
FI分类号	A61B8/12		
审查员(译)	永田浩二		
优先权	2015172883 2015-09-02 JP		
其他公开文献	JPWO2017038152A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

在构成内窥镜连接器（6）的外壳（61）的侧表面上，位于第一区域Ar1中的连接器附接孔，位于第二区域Ar2中的第一至第三接口附接孔形成了。内窥镜连接器（6）具有超声波连接器（63），该超声波连接器（63）附接到连接器附接孔并且沿着与中心轴线Ax 1正交的中心轴线Ax 2延伸，并且超声波连接器（63）安装在第一至第三接口连接孔中并且分别安装流体吹嘴（64）。流体吹嘴（64）包括吸管嘴（641）和两个空气/水供应管路帽（642,643），并且处于分别连接到第一至第三接口连接孔的状态，当从平行方向观察时，它位于外壳（61）的侧表面中。

(19) 日本国特許庁 (JP)	(12) 特 許 公 報 (B2)	(11) 特許番号 特許第6197150号 (P6197150)
(45) 発行日 平成29年9月13日 (2017.9.13)	(24) 登録日 平成29年8月25日 (2017.8.25)	
(51) Int. Cl. A 6 1 B 8 / 12 (2006.01)	F I A 6 1 B 8 / 12	
請求項の数 5 (全 13 頁)		
(21) 出願番号 特願2017-523936 (P2017-523936)	(73) 特許権者 000000376 オリンパス株式会社 東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地	
(86) (22) 出願日 平成28年4月12日 (2016.4.12)	(74) 代理人 110002147 特許業務法人 酒井国際特許事務所	
(88) 国際出願番号 PCT/JP2016/061821	(72) 発明者 雑賀 和也 東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地 オリ ンパス株式会社内	
(87) 国際公開番号 W02017/038152	審査官 永田 浩司	
(87) 国際公開日 平成29年3月9日 (2017.3.9)		
審査請求日 平成29年4月28日 (2017.4.28)		
(31) 優先権主張番号 特願2015-172883 (P2015-172883)		
(32) 優先日 平成27年9月2日 (2015.9.2)		
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)		
早期審査対象出願		
最終頁に続く		
(54) 【発明の名称】 内視鏡		