

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6360815号
(P6360815)

(45) 発行日 平成30年7月18日(2018.7.18)

(24) 登録日 平成30年6月29日(2018.6.29)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/06 (2006.01)

A 6 1 B 1/06 5 2 0

A 6 1 B 1/04 (2006.01)

A 6 1 B 1/04 5 2 0

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 6 8 3

G O 2 B 23/24 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 6 8 2

G O 2 B 23/24 B

請求項の数 10 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2015-140806 (P2015-140806)
 (22) 出願日 平成27年7月14日(2015.7.14)
 (65) 公開番号 特開2017-18502 (P2017-18502A)
 (43) 公開日 平成29年1月26日(2017.1.26)
 審査請求日 平成29年8月14日(2017.8.14)

(73) 特許権者 306037311
 富士フイルム株式会社
 東京都港区西麻布2丁目26番30号
 (74) 代理人 110001988
 特許業務法人小林国際特許事務所
 (72) 発明者 小倉 良介
 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地
 富士フイルム株式会社内
 (72) 発明者 福島 公威
 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地
 富士フイルム株式会社内
 (72) 発明者 原 和義
 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地
 富士フイルム株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コネクタ及び内視鏡システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

照明光を発生する光源装置と接続する内視鏡のコネクタにおいて、
 前記照明光を導光する導光部と、
 前記光源装置と無線通信を行う無線通信部と、
 前記光源装置から無線で電力の供給を受ける無線受電部と、
 前記光源装置に接続する接続姿勢において、水平方向の長さが鉛直方向の長さよりも長い扁平形状であり、かつ、前記光源装置に対向する前面に前記導光部、前記無線通信部、及び前記無線受電部が水平方向に並んで設けられた筐体と、
 を備え、

前記筐体は、清潔な接続口金と、不清潔な接続口金と、を有し、

前記接続姿勢において、前記清潔な接続口金が前記筐体の左側または右側の一方に設けられている場合、前記不清潔な接続口金は前記清潔な接続口金が設けられていない他方の側に設けられているコネクタ。

【請求項 2】

前記接続姿勢において、前記清潔な接続口金は、前記光源装置の前面の中央側に位置する前記筐体の面に設けられている請求項 1 に記載のコネクタ。

【請求項 3】

前記清潔な接続口金の個数が前記不清潔な接続口金の個数よりも少ない場合、前記清潔な接続口金は前記光源装置の前面の中央側に位置する前記筐体の面に設けられ、かつ、

前記清潔が接続口金の個数が前記不清潔な接続口金の個数よりも多い場合、前記不清潔な接続口金は前記光源装置の前面の中央側に位置する前記筐体の面に設けられている請求項 1 に記載のコネクタ。

【請求項 4】

前記接続姿勢において、前記筐体の側面及び後面は少なくとも水平方向に湾曲した曲面であり、

前記清潔な接続口金及び前記不清潔な接続口金は、前記筐体の側面または後面に設けられている請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載のコネクタ。

【請求項 5】

前記接続姿勢において、前記導光部は、前記筐体の前面の中央から右側または左側にオフセットした位置に設けられている請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載のコネクタ。

【請求項 6】

前記接続姿勢において、前記導光部が前記筐体の前面の中央から右側にオフセットした位置に設けられている場合、前記無線受電部は前記筐体の前面の中央から左側にオフセットした位置に設けられ、

前記接続姿勢において、前記導光部が前記筐体の前面の中央から左側にオフセットした位置に設けられている場合、前記無線受電部は前記筐体の前面の中央から右側にオフセットした位置に設けられている請求項 5 に記載のコネクタ。

【請求項 7】

前記接続姿勢において、前記無線通信部が前記筐体の前面の中央に設けられている請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載のコネクタ。

【請求項 8】

前記光源装置に接続する場合に把持する把持部を備え、

前記把持部は、前記接続姿勢において前記筐体の後面から突出している請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載のコネクタ。

【請求項 9】

前記把持部は、前記光源装置への接続方向に沿って前記筐体の前面の背後に設けられている請求項 8 に記載のコネクタ。

【請求項 10】

照明光を発生する光源装置と、

前記照明光を導光する導光部と、前記光源装置と無線通信を行う無線通信部と、前記光源装置から無線で電力の供給を受ける無線受電部と、を有するコネクタによって前記光源装置と接続する内視鏡と、

を備え、

前記コネクタの筐体は、前記光源装置に接続する接続姿勢において、水平方向の長さが鉛直方向の長さよりも長い扁平形状であり、かつ、前記光源装置に対向する前面に前記導光部、前記無線通信部、及び前記無線受電部が水平方向に並んで設けられており、

前記筐体は、清潔な接続口金と、不清潔な接続口金と、を有し、

前記光源装置は前記コネクタを接続する接続部を前面に有し、

前記接続部が前記光源装置の前面の中央よりも左側に設けられている場合、前記接続姿勢において、前記不清潔な接続口金は前記筐体の左側に設けられ、かつ、前記清潔な接続口金は前記筐体の右側に設けられ、

前記接続部が前記光源装置の前面の中央よりも右側に設けられている場合、前記接続姿勢において、前記不清潔な接続口金は前記筐体の右側に設けられ、かつ、前記清潔な接続口金は前記筐体の左側に設けられている内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、照明光を発生する光源装置と接続する内視鏡のコネクタ、及び内視鏡システムに関する。

【背景技術】

【0002】

医療分野においては、内視鏡、光源装置、及びプロセッサ装置を備える内視鏡システムを用いた診断が一般的になっている。内視鏡は、被検体内に挿入する挿入部を有し、光源装置が発生する照明光が照射された観察対象（被検体内の粘膜等）を撮像する。プロセッサ装置は、観察対象を撮像して得る画像信号を用いて観察対象の画像を生成し、モニタに表示する。

【0003】

内視鏡と光源装置及びプロセッサ装置は、ユニバーサルケーブルと称するケーブルによって接続する。ユニバーサルケーブルは内視鏡の操作部（把持部）から延設されており、端部には光源装置及びプロセッサ装置に接続するためのコネクタが設けられている。光源装置とプロセッサ装置はそれぞれ別体になっているので、コネクタは、通常、光源装置と光学的に接続するコネクタ（以下、光学コネクタという）と、プロセッサ装置と電氣的に接続するコネクタ（以下、電気コネクタという）とに分岐しているのが一般的である。例えば、光学コネクタには光源装置が発生する照明光を導光する導光部（ライトガイドや光ファイバ等）が設けられ、電気コネクタには制御信号や内視鏡で撮像して得る画像信号等を送受信する電気接点 が設けられる。

10

【0004】

近年では、光源装置とプロセッサ装置が接続されており、これらが実質的に一体的になっている場合がある。このような光源装置とプロセッサ装置が実質的に一体的に構成される内視鏡システムでは、例えば光源装置を介してプロセッサ装置と電氣的に接続するので、コネクタは、光学コネクタと電気コネクタとが一体化されたコネクタになっている。

20

【0005】

例えば、特許文献1の内視鏡システムのコネクタは、光学コネクタと電気コネクタが一体化されており、無線で制御信号等を送受信するコイルと無線で電力の供給を受けるためのコイルが、導光部の周囲に設けられている。このため、特許文献1の内視鏡システムのコネクタを光源装置に接続すると、導光部によって光源装置が発する照明光を導光可能であるとともに、光源装置を介して制御信号等の通信や内視鏡各部への電力の供給が可能である。特許文献2には、導光部の鉛直上方に通信部（特許文献2では近距離無線送信部）を設けた一体型のコネクタが記載されている。

30

【0006】

上記特許文献1のコネクタは全体として円筒型であり、特許文献2のコネクタは光源装置に接続する姿勢（以下、接続姿勢という）において鉛直方向に長い直方体型（以下、縦型という）になっているが、これらとは違う形状のコネクタも知られている。例えば、特許文献3のコネクタは、光学コネクタと電気コネクタが一体化されたコネクタではないが、接続姿勢において水平方向が長い直方体形状（以下、横型という）に形成されている。また、特許文献4のコネクタは、管路接続アダプタというアタッチメントを介して光源装置に接続し、管路接続アダプタを接続した状態では、特許文献3のように概ね横型になる。

【先行技術文献】

40

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2011-087800号公報

【特許文献2】特開2013-208187号公報

【特許文献3】特開平10-155740号公報

【特許文献4】特開2005-312688号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

特許文献1及び2のように、光学コネクタと電気コネクタが一体化したコネクタは、光

50

学コネクタと電気コネクタが一体化している分、これらが別体になっている従来のコネクタと比較すれば構造が複雑である。

【 0 0 0 9 】

特許文献 1 のコネクタは、光学コネクタと電気コネクタという別個のコネクタを 1 箇所に重ねた状態になっているので、製造やメンテナンスが難しい。また、当然ながら、コネクタが接続される光源装置においても、コネクタの導光部に照明光を入射させる光学部材と、コネクタと通信するコイル等と、コネクタに電力を供給するコイル等と、を 1 箇所に集積して配置しなければならないので、こちらも製造やメンテナンスが難しくなる。

【 0 0 1 0 】

また、光源装置は、通常、鉛直方向の長さ最も短い直方体形状（いわゆる横型）である。このため、特許文献 2 の縦型のコネクタのように、導光部と通信部（近距離無線送信部）を鉛直方向に並べて配置すると、コネクタのライトガイドに照明光を入射させる光学部材と、コネクタと通信する通信部（近距離無線受信部）と、を光源装置の中で最も狭い鉛直方向（縦方向）に並べて配置しなければならない。このため、特許文献 2 のように、縦型のコネクタを採用すると、光源装置の製造やメンテナンスが難しい。そして、縦型のコネクタは、導光部と通信部（近距離無線送信部）を鉛直方向に並べて分離して配置可能とはいえ、光源装置の高さに合わせてこれらを集積しなければならないので、実際には縦型のコネクタの製造やメンテナンスも容易ではない。

【 0 0 1 1 】

本発明は、特許文献 1 及び 2 等の従来のコネクタ及び内視鏡システムよりも、製造及びメンテナンスし易い光学コネクタと電気コネクタが一体化したコネクタ、及び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】

【 0 0 1 2 】

本発明のコネクタは、照明光を発生する光源装置と接続する内視鏡のコネクタにおいて、照明光を導光する導光部と、光源装置と無線通信を行う無線通信部と、光源装置から無線で電力の供給を受ける無線受電部と、光源装置に接続する接続姿勢において、水平方向の長さが鉛直方向の長さよりも長い扁平形状であり、かつ、光源装置に対向する前面に導光部、無線通信部、及び無線受電部が水平方向に並んで設けられた筐体と、を備える。そして、筐体は、清潔な接続口金と、不清潔な接続口金と、を備え、接続姿勢において、清潔な接続口金が筐体の左側または右側の一方に設けられている場合、不清潔な接続口金は清潔な接続口金が設けられていない他方の側に設けられている。

【 0 0 1 4 】

接続姿勢において、清潔な接続口金は、光源装置の前面の中央側に位置する筐体の面に設けられていることが好ましい。

【 0 0 1 5 】

清潔な接続口金の個数が不清潔な接続口金の個数よりも少ない場合、清潔な接続口金は光源装置の前面の中央側に位置する筐体の面に設けられ、かつ、清潔な接続口金の個数が不清潔な接続口金の個数よりも多い場合、不清潔な接続口金は光源装置の前面の中央側に位置する筐体の面に設けられていることが好ましい。

【 0 0 1 6 】

接続姿勢において、筐体の側面及び後面は少なくとも水平方向に湾曲した曲面であり、清潔な接続口金及び不清潔な接続口金は、筐体の側面または後面に設けられていることが好ましい。

【 0 0 1 7 】

接続姿勢において、導光部は、筐体の前面の中央から右側または左側にオフセットした位置に設けられていることが好ましい。

【 0 0 1 8 】

接続姿勢において、導光部が筐体の前面の中央から右側にオフセットした位置に設けられている場合、無線受電部は筐体の前面の中央から左側にオフセットした位置に設けられ

10

20

30

40

50

、接続姿勢において、導光部が筐体の前面の中央から左側にオフセットした位置に設けられている場合、無線受電部は筐体の前面の中央から右側にオフセットした位置に設けられていることが好ましい。

【 0 0 1 9 】

接続姿勢において、無線通信部が筐体の前面の中央に設けられていることが好ましい。

【 0 0 2 0 】

光源装置に接続する場合に把持する把持部を備え、把持部は、接続姿勢において筐体の後面から突出していることが好ましい。

【 0 0 2 1 】

把持部は、光源装置への接続方向に沿って筐体の前面の背後に設けられている。

10

【 0 0 2 2 】

本発明の内視鏡システムは、照明光を発生する光源装置と、照明光を導光する導光部と、光源装置と無線通信を行う無線通信部と、光源装置から無線で電力の供給を受ける無線受電部と、を有するコネクタによって光源装置と接続する内視鏡と、を備え、コネクタの筐体は、光源装置に接続する接続姿勢において、水平方向の長さが鉛直方向の長さよりも長い扁平形状であり、かつ、光源装置に対向する前面に導光部、無線通信部、及び無線受電部が水平方向に並んで設けられている。そして、筐体は、清潔な接続口金と、不清潔な接続口金と、を有し、光源装置はコネクタを接続する接続部を前面に有し、接続部が光源装置の前面の中央よりも左側に設けられている場合、接続姿勢において、不清潔な接続口金は筐体の左側に設けられ、かつ、清潔な接続口金は筐体の右側に設けられ、接続部が光源装置の前面の中央よりも右側に設けられている場合、接続姿勢において、不清潔な接続口金は筐体の右側に設けられ、かつ、清潔な接続口金は筐体の左側に設けられている。

20

【発明の効果】

【 0 0 2 4 】

本発明のコネクタ及び内視鏡システムは、光源装置に接続する接続姿勢において、コネクタの筐体が、水平方向の長さが鉛直方向の長さよりも長い扁平形状であり、かつ、光源装置に対向する前面に導光部、無線通信部、及び無線受電部が水平方向に並んで設けられているので、光学コネクタと電気コネクタが一体化したコネクタ及び内視鏡システムでありながら、従来よりも製造及びメンテナンスし易い。

【図面の簡単な説明】

30

【 0 0 2 5 】

【図 1】内視鏡システムの外観図である。

【図 2】コネクタの外観斜視図である。

【図 3】コネクタの後面を示す図である。

【図 4】コネクタの右面を示す図である。

【図 5】コネクタの左面を示す図である。

【図 6】コネクタの上面図である。

【図 7】光源装置の前面を示す斜視図である。

【図 8】変形例の光源装置の前面を示す斜視図である。

【図 9】変形例のコネクタの外観斜視図である。

40

【図 10】変形例のコネクタの上面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 6 】

図 1 に示すように、内視鏡システム 10 は、内視鏡 12 と、光源装置 14 と、プロセッサ装置 16 と、モニタ 18 と、コンソール 20 と、を有する。内視鏡 12 は、被検体内に挿入する挿入部 21 と、挿入部 21 の基端部分に設けられた操作部 22 と、ユニバーサルケーブル 23 と、を有する。ユニバーサルケーブル 23 は、光源装置 14 が発する照明光を導光する導光部 31 (図 2 参照) や、挿入部 21 の先端に設けられた撮像センサを制御する制御線、照明光が照射された観察対象を撮像したときに撮像センサが出力する画像信号を送信する信号、撮像センサ等の各部に電力を供給する電力線等が一体になったケーブ

50

ルである。ユニバーサルケーブル 23 は操作部 22 の基端部分から延設されており、ユニバーサルケーブル 23 の先端には光源装置 14 に接続するコネクタ 25 が設けられている。内視鏡 12 の導光部 31 は、光ファイバをバンドルしたライトガイドである。

【0027】

光源装置 14 は、例えば、LED (Light Emitting Diode) や LD (Laser Diode) 等の半導体光源やキセノンランプ等のハロゲンランプによって照明光を発生する。コネクタ 25 を光源装置 14 に接続した場合、照明光はコネクタ 25 の導光部 31 に入射し、挿入部 21 の先端から観察対象に照射される。

【0028】

また、光源装置 14 はプロセッサ装置 16 と電氣的に接続しており、内視鏡 12 のコネクタ 25 は光源装置 14 と接続することで、光源装置 14 を介してプロセッサ装置 16 とも接続する。光源装置 14 とコネクタ 25 の制御信号や画像信号等の送受信は無線通信である。このため、光源装置 14 は、無線でコネクタ 25 と送受信した制御信号等をプロセッサ装置 16 に伝送する。さらに、光源装置 14 はコネクタ 25 に撮像センサ等を駆動するための電力を供給するが、この電力の供給も無線で行う。

【0029】

プロセッサ装置 16 は、光源装置 14 が発する照明光の光量や発光タイミング、撮像センサの動作等を制御し、照明光が照射された観察対象を撮像して得る画像信号を用いて内視鏡画像を生成する。また、プロセッサ装置 16 は、モニタ 18 及びコンソール 20 と電氣的に接続する。モニタ 18 は、プロセッサ装置 16 が生成した内視鏡画像や、内視鏡画像に関する情報等を表示する。コンソール 20 は、機能設定等の入力操作を受け付けるユーザインターフェースである。

【0030】

図 2 に示すように、コネクタ 25 は、照明光を導光する導光部 31 と、光源装置 14 と無線通信を行う無線通信部 33 と、光源装置 14 から無線で電力の供給を受ける無線受電部 34 と、これらを収納する筐体 35 と、を有し、光源装置 14 と接続する。筐体 35 は、光源装置 14 に接続する接続姿勢において、水平方向の長さ D_x が鉛直方向の長さ D_y よりも長い扁平形状である ($D_x > D_y$)。すなわち、コネクタ 25 は横型である。

【0031】

筐体 35 の前面 35a は、コネクタ 25 の先端面であり、コネクタ 25 を光源装置 14 に接続するときに光源装置 14 に対向する表面である。前面 35a には、導光部 31、無線通信部 33、及び無線受電部 34 が水平方向に並んで設けられている。コネクタ 25 の場合、前面 35a の左側に導光部 31 が設けられ、前面 35a の概ね中央に無線通信部 33 が設けられ、かつ、前面 35a の右側に無線受電部 34 が設けられている。

【0032】

本明細書では、コネクタ 25 を光源装置 14 に正しく接続する姿勢が「接続姿勢」であり、接続姿勢における鉛直方向を Z 方向し、接続姿勢でコネクタ 25 を光源装置 14 に接続する接続方向を Y 方向とし、かつ、Z 方向及び Y 方向に垂直な水平方向を X 方向とする。Z 方向の正側は鉛直上方側であり、Y 方向の正側はコネクタ 25 から見て光源装置 14 がある側とし、かつ、X 方向の正側はコネクタ 25 の前面 35a を見て左方向 (コネクタ 25 の右側) である。

【0033】

接続し姿勢において筐体 35 をコネクタ 25 の前方 (Y 方向正側) から見た表面が前面 35a であり、図 3 にハッチングで示すように、接続姿勢において筐体 35 をコネクタ 25 の後方 (Y 方向負側) から見た表面が筐体 35 の後面 35b である。また、接続姿勢において筐体 35 を鉛直上方から見た表面が筐体 35 の上面 35c であり、接続姿勢において筐体 35 を鉛直下方から見た表面が筐体 35 の下面 35d である (図 2 参照)。そして、図 4 にハッチングで示すように、接続姿勢において筐体 35 を X 方向正側から見た表面が筐体 35 の右面 35e であり、図 5 にハッチングで示すように、接続姿勢において筐体 35 を X 方向負側から見た表面が筐体 35 の左面 35f である。

【 0 0 3 4 】

筐体 3 5 の後部 (Y 方向負側の部分) は概ね半円板形状になっている。すなわち、筐体 3 5 の右面 3 5 e と後面 3 5 b とを明確に分けるエッジ等はなく、右面 3 5 e と後面 3 5 b は滑らかにつながった一体的な曲面である。同様に、筐体 3 5 の左面 3 5 f と後面 3 5 b とは滑らかにつながった一体的な曲面である。したがって、筐体 3 5 の側面及び後面を形成する曲面のうち、接続姿勢において X 方向の正側または負側から見える部分を筐体 3 5 の右面 3 5 e 及び左面 3 5 f といい、かつ、接続姿勢において Y 方向負側から見える面を筐体 3 5 の後面 3 5 b という。このため、右面 3 5 e と後面 3 5 b、及び、左面 3 5 f と後面 3 5 b には一部が重複する。

【 0 0 3 5 】

前面 3 5 a の左部 (X 方向負側の部分) からは、導光部 3 1 の他、導光部 3 1 の鉛直下方にポンプ接続部 3 8 が突出している。ポンプ接続部 3 8 は、コネクタ 2 5 を光源装置 1 4 に接続したときに、光源装置 1 4 内に設けられたポンプ (図示しない) が接続される。また、ポンプ接続部 3 8 は、コネクタ 2 5、ユニバーサルケーブル 2 3、操作部 2 2、及び挿入部 2 1 に連通している送気送水チャネル等の管路に接続している。さらに、導光部 3 1 及びポンプ接続部 3 8 の基端部分には、光源装置 1 4 側に設けられた嵌合凹部 1 1 1 (図 7 参照) と嵌合する嵌合凸部 3 9 が設けられており、この嵌合凸部 3 9 も前面 3 5 a から突出している。導光部 3 1 は嵌合凸部 3 9 よりも長く Y 方向に突出しているので、コネクタ 2 5 を把持したときには導光部 3 1 は視認可能である。導光部 3 1 の中心軸 L_{LG} 及びポンプ接続部 3 8 の突出方向は、Y 方向に平行である。

【 0 0 3 6 】

無線通信部 3 3 は、撮像センサ等を制御する制御信号を光源装置 1 4 と無線で送受信する制御信号送受信部 3 6 と、照明光が照射された観察対象を撮像して得る画像信号を光源装置 1 4 に無線で送信する画像信号送信部 3 7 と、を含む。制御信号送受信部 3 6 及び画像信号送信部 3 7 が行う無線通信は光通信であり、例えば近赤外光 (波長がおよそ $0.7 \mu m$ から $2.5 \mu m$ 程度の光) を用いた近赤外通信であることが好ましい。制御信号送受信部 3 6 の接続端子はほぼ前面 3 5 a 上に形成されており、画像信号送信部 3 7 の接続端子は前面 3 5 a から Y 方向に平行に突出している。

【 0 0 3 7 】

無線受電部 3 4 は、例えばコイル (いわゆる 2 次コイル) であり、光源装置 1 4 に設けられたコイル (いわゆる 1 次コイル) から電磁誘導方式や磁界共鳴方式等の非接触電力伝送方式で電力の供給を受ける。このとき、無線受電部 3 4 は、前面 3 5 a の背後に設けられているため、前面 3 5 a を介して光源装置 1 4 から電力の供給を受ける。無線受電部 3 4 は、撮像センサ等の内視鏡 1 2 の各部に電力を供給する。

【 0 0 3 8 】

筐体 3 5 の後部 (すなわち筐体 3 5 の後面 3 5 b) には、ユニバーサルケーブル 2 3 が接続する。カバー 5 2 は、筐体 3 5 とユニバーサルケーブル 2 3 の接続部を被覆する。筐体 3 5 の後部及びカバー 5 2 は、コネクタ 2 5 を光源装置 1 4 に接続する場合に、または光源装置 1 4 からコネクタ 2 5 を取り外す場合に把持する把持部として機能する。筐体 3 5 とユニバーサルケーブル 2 3 の接続部は筐体 3 5 の後部中央 (後面 3 5 b の中央) にあり、カバー 5 2 の中心軸 L_{grip} (以下、把持部の中心軸 L_{grip} という) は、Y 方向に平行であり、かつ、筐体 3 5 の中心を通る。したがって、導光部 3 1 の中心軸 L_{LG} は、把持部の中心軸 L_{grip} に対して、X 方向の負側にオフセットしており、かつ、Y 方向の正側にオフセットしている。

【 0 0 3 9 】

また、コネクタ 2 5 は、内視鏡 1 2 と、光源装置 1 4 及びプロセッサ装置 1 6 とを接続するだけでなく、内視鏡システム 1 0 を使用する際に用いる各種周辺部材を接続する集合的な接続部材 (いわゆるハブ (Hub)) としての機能を有する。このため、コネクタ 2 5 には、これら各種周辺部材と接続する接続口金が複数設けられている。

【 0 0 4 0 】

具体的には、図2、図3、及び図4に示すように、筐体35の右面35e（後面35bの右側部分を含む）には、第1接続口金61と、第2接続口金62と、第3接続口金63とが設けられている。第1接続口金61は、送水タンク（図示しない）に接続するタンクコネクタである。第1接続口金61は、送水タンクを介して送気送水チャネル（図示しない）に連通している。送気送水チャネルは、挿入部21の先端に設けられた撮影窓（奥にレンズや撮像センサが配置される）に向けて、空気や送水タンク中の水を送出する管路である。内視鏡システム10の使用中は、送気送水チャネルの出口（いわゆる送気送水口）は被検体内にあるので、観察対象の粘液等が侵入する可能性があるが、第1接続口金61は送水タンクを介して送気送水チャネルに接続しているため、送気送水チャネルに侵入した観察対象の粘液等は、第1接続口金61には到達しない。したがって、第1接続口金61は、観察対象の粘液等によって汚染されない清潔な接続口金である。なお、本明細書において「清潔」とは、内視鏡システム10の正常に使用する場合において観察対象の粘液等によって汚染されないことをいい、「不清潔」とは、内視鏡システム10の正常に使用する場合において観察対象の粘液等によって汚染される可能性があることをいう。

10

【0041】

第2接続口金62は、挿入部21の空気漏れを検査するためのリークテスト用の通気コネクタである。したがって、第2接続口金62は、挿入部21の内部に通じており、観察対象に向けて開口する管路には接続されていない。また、第3接続口金63は、電気メス等の高周波処置具を使用する際にSコードを接続するS端子である。したがって、第3接続口金63は、観察対象に向けて開口する管路には接続されていない。このため、第2接続口金62及び第3接続口金63は、観察対象の粘液等によって汚染されることがない清潔な接続口金である。したがって、筐体35の右面35eには、不清潔な接続口金は設けられておらず、清潔な接続口金だけが設けられている。

20

【0042】

一方、図3及び図5に示すように、筐体35の左面35f（後面35bの左側部分を含む）には、第4接続口金64及び第5接続口金65が設けられている。具体的には、第4接続口金64は吸引口金であり、吸引タンクに接続される。観察対象の粘液等を吸引すると、吸引した観察対象の粘液等は第4接続口金64を介して吸引タンクに入るので、第4接続口金64は不清潔な接続口金である。また、第5接続口金65は送水口金であり、挿入部21の先端にある観察対象に向けて水等を噴出する送水口（図示しない）につながっている。第5接続口金65は、送水タンク等を介さずに直接的に送水口につながっているため、観察対象の粘液等が侵入して汚染される可能性がある。このため、第5接続口金65は不清潔な接続口金である。したがって、筐体35の左面35fには、清潔な接続口金は設けられておらず、不清潔な接続口金だけが設けられている。

30

【0043】

図6に示すように、筐体35は、右面35eから後面35bにかけて水平方向（XY面内方向）に湾曲した一連の曲面になっており、第1接続口金61、第2接続口金62、及び第3接続口金63は、右面35eまたは後面35bにほぼ垂直に突出している。同様に、筐体35は、左面35fから後面35bにかけて水平方向に湾曲した一連の曲面になっており、第4接続口金64及び第5接続口金65はこれら左面35fまたは後面35bにほぼ突出している。このため、第1接続口金61、第2接続口金62、第3接続口金63、第4接続口金64、及び第5接続口金65は、筐体35から放射状に突出している。

40

【0044】

図7に示すように、光源装置14は、鉛直方向の長さ最も短い横型の直方体形状であり、光源装置14の前面100には、電源ボタン101、操作ボタン102、表示パネル103が設けられている他、前面100の左側（X方向負側）にコネクタ25を接続する接続部104が設けられている。接続部104は、コネクタ25の導光部31を挿入する導光部挿入口112と、コネクタ25の無線通信部33と無線通信を行う無線通信部114と、コネクタ25の無線受電部34に無線で電力を供給する無線給電部115と、を備え、これらは水平方向（X方向）に並んで設けられている。

50

【 0 0 4 5 】

接続部 1 0 4 の最も左端（X 方向負側の端）には、コネクタ 2 5 の嵌合凸部 3 9 が嵌合する嵌合凹部 1 1 1 が設けられており、導光部挿入口 1 1 2 は嵌合凹部 1 1 1 の奥に設けられている。また、嵌合凹部 1 1 1 の奥には、導光部挿入口 1 1 2 の鉛直下方にコネクタ 2 5 のポンプ接続部 3 8 を挿入するポンプ接続部挿入口 1 1 3 が設けられている。

【 0 0 4 6 】

光源装置 1 4 の無線通信部 1 1 4 は、接続部 1 0 4 内で、導光部挿入口 1 1 2 と無線給電部 1 1 5 の間に設けられている。すなわち、光源装置 1 4 の無線通信部 1 1 4 は、接続部 1 0 4 の中央に設けられている。無線通信部 1 1 4 は、コネクタ 2 5 の制御信号送受信部 3 6 との間で撮像センサ等を制御する制御信号を無線で送受信する制御信号送受信部 1 1 6 と、コネクタ 2 5 の画像信号送信部 3 7 から画像信号を受信する画像信号受信部 1 1 7 とを備える。画像信号受信部 1 1 7 は、コネクタ 2 5 の画像信号送信部 3 7 は前面 3 5 a から突出しているの、画像信号受信部 1 1 7 はこの突出した画像信号送信部 3 7 を挿入する穴状になっている。

【 0 0 4 7 】

無線給電部 1 1 5 は、接続部 1 0 4 内で最も右端（X 方向正側）に設けられている。無線給電部 1 1 5 は、例えばコイル（いわゆる 1 次コイル）であり、電磁誘導方式や磁界共鳴方式等の非接触電力伝送方式でコネクタ 2 5 の無線受電部 3 4 に電力を供給する。

【 0 0 4 8 】

内視鏡システム 1 0 は、上記のように構成されるコネクタ 2 5 及び接続部 1 0 4 によって内視鏡 1 2 と、光源装置 1 4 及びプロセッサ装置 1 6 とを接続するので、従来よりも製造及びメンテナンスし易い。具体的には、まず、コネクタ 2 5 が横型であり、筐体 3 5 の形状が水平方向の長さ D_x が鉛直方向の長さ D_y よりも長い扁平形状になっているので、筐体 3 5 の前面 3 5 a に、導光部 3 1、無線通信部 3 3、及び無線受電部 3 4 を水平方向に並べて配置することができる。すなわち、コネクタ 2 5 は、導光部 3 1、無線通信部 3 3、及び無線受電部 3 4 を 1 箇所に重ねて設ける場合よりもこれらの配置スペースに余裕があるので、光学コネクタと電気コネクタを一体化しても内部構造が極度に複雑化することではなく、製造及びメンテナンスし易い。

【 0 0 4 9 】

同様に、コネクタ 2 5 が横型であり、筐体 3 5 の前面 3 5 a に、導光部 3 1、無線通信部 3 3、及び無線受電部 3 4 を水平方向に並べて配置しているの、光源装置 1 4 の接続部 1 0 4 においても導光部挿入口 1 1 2、無線通信部 1 1 4、及び無線給電部 1 1 5 を水平方向に並べ、余裕を持って配置することができる。光源装置 1 4 もまた横型であり、鉛直方向のスペースが最も制限されるので、このように導光部挿入口 1 1 2、無線通信部 1 1 4、及び無線給電部 1 1 5 を水平方向に並べて配置することで、導光部挿入口 1 1 2 だけでなく、無線通信部 1 1 4 及び無線給電部 1 1 5 を光源装置 1 4 内に設けたとしても、光源装置 1 4 の内部構造が極度に複雑化することではなく、製造及びメンテナンスしやすい。

【 0 0 5 0 】

さらに、コネクタ 2 5 は横型であり、筐体 3 5 の前面 3 5 a に、導光部 3 1、無線通信部 3 3、及び無線受電部 3 4 を水平方向に並べて配置しているの、コネクタ 2 5 を光源装置 2 1 4 に接続した際に光源装置 2 1 4 からコネクタ 2 5 が突出する長さ（Y 方向の長さ）を抑えることができる。例えば、コネクタの形状を円筒型にし、導光部 3 1、無線通信部 3 3、及び無線受電部 3 4 を 1 箇所に重ねて集積的に設ける場合、これらを構成する部材の一部、あるいはこれらに接続する配線や回路等はコネクタの後方（Y 方向負側）に配置せざるを得ないので、コネクタの形状を円筒型にすると、コネクタが Y 方向に長くなってしまふ。これに対し、横型のコネクタ 2 5 は、筐体 3 5 の前面 3 5 a に、導光部 3 1、無線通信部 3 3、及び無線受電部 3 4 を構成する部材の一部、あるいはこれらに接続する配線や回路等も筐体 3 5 の横方向（X 方向）に無理なく配置することができるので、円筒型のコネクタに比べると、コネクタ 2 5 の Y 方向の長さを短くすることができる。

【 0 0 5 1 】

また、コネクタ 2 5 が筐体 3 5 の右面 3 5 e または後面 3 5 b の右側部分に清潔な第 1 接続口金 6 1、第 2 接続口金 6 2、及び第 3 接続口金 6 3 を設け、筐体 3 5 の左面 3 5 f または後面 3 5 b の左側部分に不清潔な第 4 接続口金 6 4 及び第 5 接続口金 6 5 を集めて配置しているので、内視鏡システム 1 0 は従来の内視鏡システムよりも使いやすくなっている。例えば、送水タンクや S 端子は、内視鏡観察の開始する際に第 1 接続口金 6 1 や第 3 接続口金 6 3 に接続するが、内視鏡観察の開始後は、内視鏡観察の完了まで取り外したり、交換したりすることはあまりない。一方、吸引タンクや観察対象に向けて送水する送水機構は、内視鏡観察の最中でも必要に応じて交換等をする場合がある。すなわち、清潔な接続口金は、内視鏡観察の最中には基本的に操作しない場合が多く、不清潔な接続口金は、内視鏡観察の最中にも操作する取り外し及び接続を繰り返すことがある。したがって、コネクタ 2 5 のように、コネクタ 2 5 の一方の側に清潔な接続口金を集め、他方の側に不清潔な接続口金を集めておくと、ユーザは複数ある接続口金の中から取り外しや接続を行う接続端子を探す範囲がコネクタ 2 5 の左面 3 5 f 及び後面 3 5 b の左側部分に限られるので、取り外しや接続が必要な接続端子を容易に見つけて操作することができるので操作性が良い。

10

【 0 0 5 2 】

コネクタ 2 5 が清潔な第 1 接続口金 6 1、第 2 接続口金 6 2、及び第 3 接続口金 6 3 を筐体 3 5 の右面 3 5 e または後面 3 5 b の右側部分に設け、かつ、不清潔な第 4 接続口金 6 4 及び第 5 接続口金 6 5 を筐体 3 5 の左面 3 5 f または後面 3 5 b の左側部分に設けているのは、光源装置 1 4 の接続部 1 0 4 が光源装置 1 4 の前面 1 0 0 の中央よりも左側（X 方向負側）にあるからである。光源装置 1 4 の接続部 1 0 4 が光源装置 1 4 の前面 1 0 0 の中央よりも左側にある場合、ユーザは、通常、概ね光源装置 1 4 の左側に位置して内視鏡 1 2 を操作する。このため、コネクタ 2 5 はユーザ側に操作の必要な不清潔な接続口金を集めて配置しておくことで、ユーザビリティを向上させている。

20

【 0 0 5 3 】

したがって、図 8 に示す光源装置 2 1 4 のように、上記実施形態の光源装置 1 4 の左右が反転し、光源装置 2 1 4 の前面 1 0 0 の中央よりも右側（X 方向正側）に接続部 2 0 4 がある場合には、図 9 及び図 1 0 に示すコネクタ 2 2 5 のように、上記実施形態のコネクタ 2 5 も左右に反転し（Y Z 面で反転し）、右面 3 5 e または後面 3 5 b の右側部分に不清潔な第 4 接続口金 6 4 及び第 5 接続口金 6 5 を設け、かつ、左面 3 5 f または後面 3 5 b の左側部分に清潔な第 1 接続口金 6 1、第 2 接続口金 6 2、及び第 3 接続口金 6 3 を設けることが好ましい。光源装置 2 1 4 及びコネクタ 2 2 5 を有する内視鏡システムの場合、ユーザは、通常、概ね光源装置 2 1 4 の右側（X 方向正側）に位置して内視鏡 1 2 を操作する。このため、コネクタ 2 2 5 はユーザ側に操作の必要な不清潔な接続口金を集めて配置することで上記と同様にユーザビリティを向上させることができる。

30

【 0 0 5 4 】

すなわち、不清潔な接続口金と、清潔な接続口金とがある場合、接続姿勢において、不清潔な接続口金は筐体 3 5 の左側（左面 3 5 f 側）または右側（右面 3 5 e 側）の一方に設けられ、清潔な接続口金は不清潔な接続口金が設けられていない他方の側に、それぞれ集めて設けられていれば良い。そして、コネクタ 2 5 の接続姿勢において、清潔な接続口金は光源装置 1 4 の前面 1 0 0 の中央側に配置し、不清潔な接続口金は光源装置 1 4 の外側に配置することが好ましい。より具体的には、光源装置 1 4 のように、接続部 1 0 4 が光源装置 1 4 の右端にある場合には、コネクタ 2 5 のように不清潔な接続口金は筐体 3 5 の左側に設け、清潔な接続口金は筐体 3 5 の右側に設ければ良い。逆に、光源装置 2 1 4 のように、接続部 2 0 4 が光源装置 2 1 4 の左端にある場合には、コネクタ 2 2 5 のように不清潔な接続口金は筐体 3 5 の右側に設け、清潔な接続口金は筐体 3 5 の左側に設ければ良い。

40

【 0 0 5 5 】

また、コネクタ 2 5 の場合、清潔な接続口金は第 1 接続口金 6 1、第 2 接続口金 6 2、

50

及び第3接続口金63の3個であり、不清潔な接続口金は第4接続口金64及び第5接続口金65の2個である。このため、コネクタ25は、光源装置14よりも外側（X方向負側）に突出する接続口金の個数を少なくしている。このように、光源装置14よりも外側（X方向負側）に突出する接続口金の個数を少なくすると、コネクタ25を光源装置14に接続した状態でも内視鏡システム10の全体がコンパクトになり、光源装置14及びプロセッサ装置16を載せたカートを移動させる場合等に、コネクタ25の接続口金に人や物が衝突する事故を低減し、より安全かつ柔軟に内視鏡システム10を使用することができる。この観点では、清潔な接続口金の個数が不清潔な接続口金の個数よりも少ない場合、清潔な接続口金は光源装置14の前面100の中央側の面に設け、かつ、清潔な接続口金の個数が不清潔な接続口金の個数よりも多い場合、不清潔な接続口金は光源装置14の前面100の中央側の面に設けることで、より少数のグループの接続口金を光源装置14よりも外側に突出する側に集めて配置することが好ましい。したがって、例えば、図8の光源装置214のように、接続部204が光源装置214の前面100の中央よりも左側にあり、かつ、清潔な接続口金の個数が不清潔な接続口金の個数よりも少ないコネクタ（図示しない）を接続する場合、このコネクタでは光源装置214の前面100の中央側の面に不清潔な接続口金を集めて配置し、光源装置214の外側に向く面に清潔な接続口金を集めて配置すれば良い。清潔な接続口金の個数と不清潔な接続口金の個数が同数の場合には、前述のように光源装置14の前面100の中央側の面に清潔な接続口金を設け、光源装置14の外側に向く面に不清潔な接続口金を設けることが好ましい。

10

【0056】

20

なお、コネクタ25は、第1接続口金61、第2接続口金62、第3接続口金63、第4接続口金64、及び第5接続口金65は、筐体35の右面35e、左面35f、または35bの水平方向に湾曲した曲面上に設けられていることで、筐体35から放射状に突出しているため、筐体35から複数の接続口金が平行に突出している場合よりも、各接続口金の先端の間隔が広くなり、隣接する接続口金が邪魔になることがなく、より接続性が良い。

【0057】

また、コネクタ25は、筐体35の前面35aにおける導光部31、無線通信部33、及び無線受電部34を水平方向の並び順は、左側（X方向負側）から導光部31、無線通信部33、及び無線受電部34の順になっているが、これは光源装置14の接続部104が光源装置14の前面100の中央よりも右側に設けられているからである。コネクタ25を光源装置14の左側に接続する場合、ユーザから見て光源装置14への接続位置は光源装置14の左側に偏っているため、ユーザの意識は左側に集中しやすい。また、導光部31は衝突等による故障があると照明光の導光効率が下がって内視鏡観察に悪影響があるので、導光部31は、筐体35の前面35aに設けられる導光部31、無線通信部33及び無線受電部34の中でも特に慎重かつ正確な接続が求められる。このため、導光部31を筐体35の中央から左側（X方向負側）にオフセットした位置に設けることで、導光部31を導光部挿入口112に正確に挿入しやすくしている。

30

【0058】

同様に、無線通信部33と無線受電部34を比較すると、画像信号送信部37が前面35aから突出していること、制御信号送受信部36及び画像信号送信部37が光通信で信号を送受信するため、位置ずれや破損が送受信のエラーを発生させること等から、より慎重かつ正確な接続が求められるのは無線通信部33である。このため、コネクタ25では、前面35aの左側に次いで意識が集中しやすい前面35aの中央付近に無線通信部33を設け、接続位置等の精度に最も寛容な無線受電部34は、筐体35の中央から右側（X方向正側）にオフセットした位置に設けている。

40

【0059】

したがって、図8の光源装置214のように、光源装置214の左端に接続部204がある場合は、この接続部204に接続するコネクタ225では、図9及び図10に示すように、導光部31を筐体35の前面35aの中央よりも右側（X方向正側）にオフセット

50

した位置に設け、無線受電部 3 4 は前面 3 5 a の中央よりも左側（X 方向負側）にオフセットした位置に設け、かつ、無線通信部 3 3 は前面 3 5 a の中央付近に設けることが好ましい。すなわち、コネクタ 2 5 , 2 2 5 としては、接続姿勢において、導光部 3 1 が筐体 3 5 の前面 3 5 a の中央から右側にオフセットした位置に設ける場合、無線受電部 3 4 は筐体 3 5 の前面 3 5 a の中央から左側にオフセットした位置に設け、接続姿勢において、導光部 3 1 を筐体 3 5 の前面 3 5 a の中央から右側にオフセットした位置に設ける場合、無線受電部 3 4 は筐体 3 5 の前面 3 5 a の中央から左側にオフセットした位置に設けることが好ましい。そして、無線通信部 3 3 は、接続姿勢において筐体 3 5 の前面 3 5 a の中央付近（導光部 3 1 と無線受電部 3 4 の間）に設けることが好ましい。

【0060】

10

導光部 3 1、無線通信部 3 3、及び無線受電部 3 4 は筐体 3 5 の前面 3 5 a において上記の通り水平方向に並べて配置することが好ましいが、把持部として機能するカバー 5 2 は、少なくとも筐体 3 5 の後面 3 5 b から突出していることが好ましい。後面 3 5 b 以外に把持部として機能するカバー 5 2 を突出させるよりも、コネクタ 2 5 が持ちやすいからである。さらに、後面 3 5 b のほぼ中央から接続方向である Y 方向に沿って後方（Y 方向負側）に突出していると良い。これは把持部が左右にオフセットした位置にあるよりも持ちやすく、かつ、光源装置 1 4 に向けてコネクタ 2 5 を移動させる接続動作にブレ等が少なくなるからである。

【0061】

なお、上記実施形態では、コネクタ 2 5 , 2 2 5 に、清潔な第 1 接続口金 6 1、第 2 接続口金 6 2、及び第 3 接続口金 6 3 と、不清潔な第 4 接続口金 6 4 及び第 5 接続口金 6 5 とを設けているが、コネクタ 2 5 に設ける接続口金の種類及び個数は任意である。第 1 接続口金 6 1、第 2 接続口金 6 2、及び第 3 接続口金 6 3 以外の清潔な接続口金を設けても良い、第 4 接続口金 6 4 及び第 5 接続口金 6 5 以外の不清潔な接続口金を設けても良い。清潔な接続口金は 4 個以上あっても良く、1 個または 2 個でも良い。また、不要な場合は清潔な接続口金を設けなくても良い。同様に、不清潔な接続口金は 3 個以上あっても良く、0 個または 1 個でも良い。

20

【符号の説明】

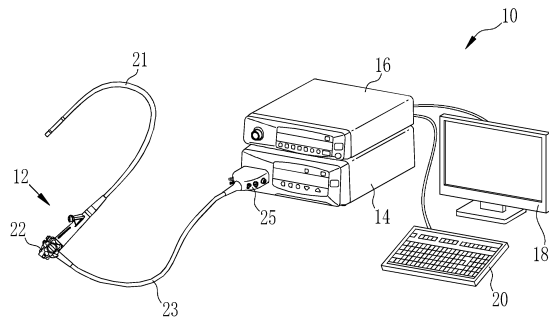
【0062】

- 1 0 内視鏡システム
- 1 2 内視鏡
- 1 4 光源装置
- 1 6 プロセッサ装置
- 2 2 操作部
- 2 3 ユニバーサルケーブル
- 2 5 , 2 2 5 コネクタ
- 3 1 導光部
- 3 3 無線通信部
- 3 4 無線受電部
- 3 5 筐体
- 3 5 a 前面
- 3 5 b 後面
- 3 5 e 右面
- 3 5 f 左面
- 6 1 第 1 接続口金
- 6 2 第 2 接続口金
- 6 3 第 3 接続口金
- 6 4 第 4 接続口金
- 6 5 第 5 接続口金

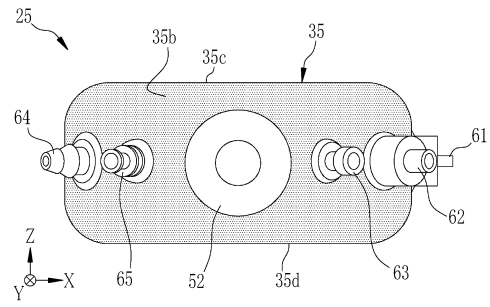
30

40

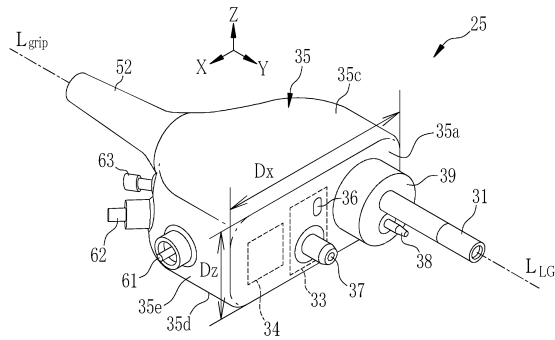
【図 1】



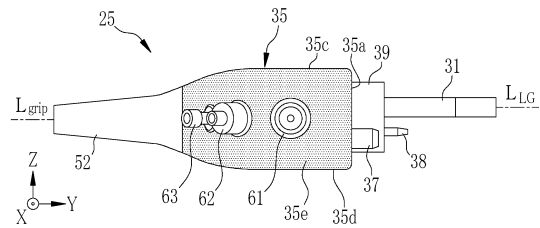
【図 3】



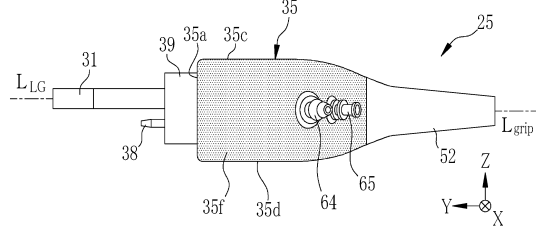
【図 2】



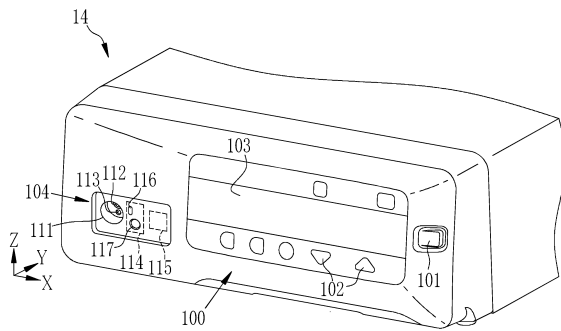
【図 4】



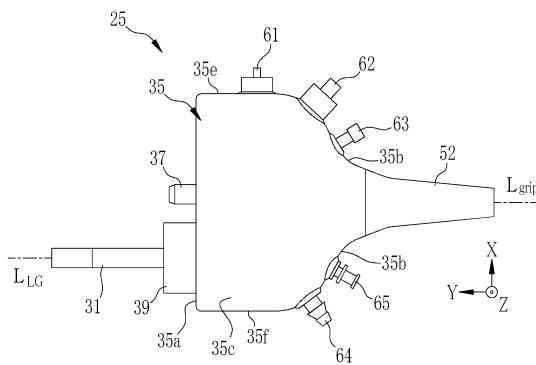
【図 5】



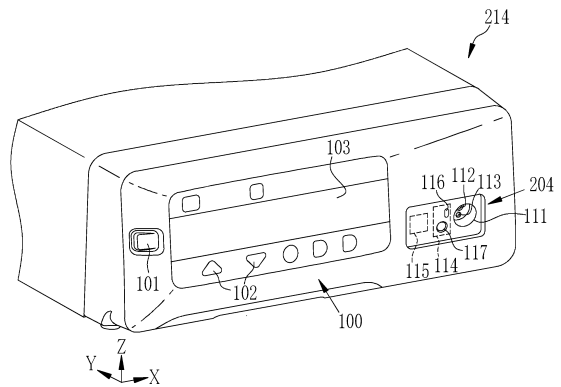
【図 7】



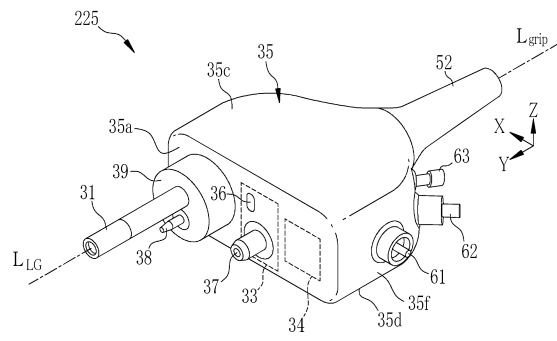
【図 6】



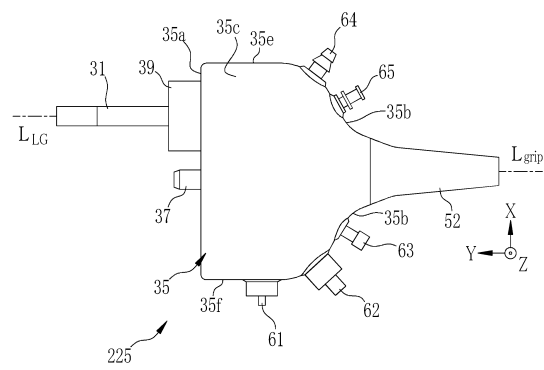
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

- (72)発明者 田中 邦彦
神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士フイルム株式会社内
- (72)発明者 吉田 浩二
神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士フイルム株式会社内

審査官 永田 浩司

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

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
A 6 1 B 1 / 0 0 - 1 / 3 2

专利名称(译)	连接器和内窥镜系统		
公开(公告)号	JP6360815B2	公开(公告)日	2018-07-18
申请号	JP2015140806	申请日	2015-07-14
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	小倉良介 福島公威 原和義 田中邦彦 吉田浩二		
发明人	小倉 良介 福島 公威 原 和義 田中 邦彦 吉田 浩二		
IPC分类号	A61B1/06 A61B1/04 A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/06.520 A61B1/04.520 A61B1/00.683 A61B1/00.682 G02B23/24.B A61B1/00.300.A A61B1/00.710 A61B1/04 A61B1/04.370 A61B1/06.B A61B1/06.510		
F-TERM分类号	2H040/CA04 2H040/CA07 2H040/CA11 2H040/DA11 2H040/DA12 2H040/DA21 2H040/GA02 2H040/GA11 4C161/CC06 4C161/FF07 4C161/GG01 4C161/JJ11 4C161/LL02		
审查员(译)	永田浩二		
其他公开文献	JP2017018502A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种连接器，其中集成有易于制造和维护的光学连接器和电连接器，以及内窥镜系统。连接器（25）是连接到用于产生照明光的光源装置的内窥镜的连接器，用于引导照明光的光导部分（31），以及与光源装置无线通信的无线通信部分（33）。在从光源装置无线接收电力供应的无线电力接收单元34中，并且在连接到光源装置的连接姿势中，水平长度Dx是比垂直长度Dz长的扁平形状，并且光源导光单元31，无线通信单元33和无线电力接收单元34在面向设备的前表面35a上沿水平方向设置。[选择图]图2

(19) 日本国特許庁 (JP)	(12) 特 許 公 報 (B2)	(11) 特許番号 特許第6360815号 (P6360815)
(45) 発行日 平成30年7月18日 (2018. 7. 18)	(24) 登録日 平成30年6月29日 (2018. 6. 29)	
(51) Int. Cl.	F I	
A 6 1 B 1/06 (2006. 01)	A 6 1 B 1/06 5 2 0	
A 6 1 B 1/04 (2006. 01)	A 6 1 B 1/04 5 2 0	
A 6 1 B 1/00 (2006. 01)	A 6 1 B 1/00 6 8 3	
G 0 2 B 23/24 (2006. 01)	A 6 1 B 1/00 6 8 2	
	G 0 2 B 23/24 B	
請求項の数 10 (全 15 頁)		
(21) 出願番号 特願2015-140806 (P2015-140806)	(73) 特許権者 306037311 富士フイルム株式会社	
(22) 出願日 平成27年7月14日 (2015. 7. 14)	(74) 代理人 東京都港区西麻布2丁目2番30号 110001988 特許業務法人小林国際特許事務所	
(65) 公開番号 特開2017-18502 (P2017-18502A)	(72) 発明者 小倉 良介 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士フイルム株式会社内	
(43) 公開日 平成29年1月26日 (2017. 1. 26)	(72) 発明者 福島 公威 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士フイルム株式会社内	
審査請求日 平成29年8月14日 (2017. 8. 14)	(72) 発明者 原 和義 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士フイルム株式会社内	
最終頁に続く		
(54) 【発明の名称】 コネクタ及び内視鏡システム		