

(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2019-58309

(P2019-58309A)

(43) 公開日 平成31年4月18日(2019.4.18)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 5 2 0	2 H 0 4 0
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 7 1 6	4 C 1 6 1
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 7 1 2	5 E 0 2 1
H 0 1 R 13/625 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	
	H 0 1 R 13/625	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2017-184551 (P2017-184551)
 (22) 出願日 平成29年9月26日 (2017.9.26)

(71) 出願人 000113263
 H O Y A 株式会社
 東京都新宿区西新宿六丁目10番1号
 (74) 代理人 110000165
 グローバル・アイピー東京特許業務法人
 (72) 発明者 向本 徹
 東京都新宿区西新宿六丁目10番1号 H
 O Y A 株式会社内
 (72) 発明者 増川 祐哉
 東京都新宿区西新宿六丁目10番1号 H
 O Y A 株式会社内
 (72) 発明者 遠藤 幹治
 東京都新宿区西新宿六丁目10番1号 H
 O Y A 株式会社内

最終頁に続く

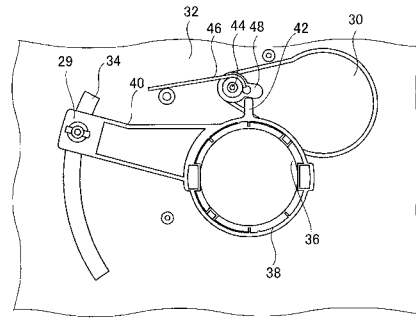
(54) 【発明の名称】 内視鏡用プロセッサ及び内視鏡システム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】内視鏡のコネクタと接続するように構成された内視鏡用プロセッサにおいて、コネクタをプロセッサに接続する際のシャッターの開閉操作とコネクタをプロセッサ側の接続端子に誘導する誘導機構の誘導操作の操作性を向上する。

【解決手段】内視鏡用プロセッサは、内視鏡側のコネクタの第1接続端子を受け入れて、内視鏡用プロセッサ側の第2接続端子と接続するためのコネクタ挿入用凹部空間が設けられたコネクタ受け部を備える。コネクタ受け部は、コネクタ挿入用凹部空間の差込口を開閉可能に動作するように構成されたシャッター30と、コネクタ挿入用凹部空間に挿入された第1接続端子を第2接続端子に接続させるために、コネクタを誘導するように構成された誘導機構と、シャッターの開放動作及び誘導機構の誘導動作を操作する1つの操作レバー29とを備える。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡のコネクタと接続するように構成された内視鏡用プロセッサであって、
前記内視鏡側のコネクタの第 1 接続端子を受け入れて、前記内視鏡用プロセッサ側の第 2 接続端子と接続するためのコネクタ挿入用凹部空間が設けられたコネクタ受け部を備え

、
前記コネクタ受け部は、

前記コネクタ挿入用凹部空間の差込口を開閉可能に動作するように構成されたシャッターと、

前記コネクタ挿入用凹部空間に挿入された前記コネクタの前記第 1 接続端子を前記第 2 接続端子に接続させるために、前記コネクタを誘導するように構成された誘導機構と、
前記シャッターの開放動作及び前記誘導機構の誘導動作を操作する 1 つの操作レバーと

、
を備えることを特徴とする内視鏡用プロセッサ。

【請求項 2】

前記誘導機構は、前記誘導機構が前記コネクタの誘導のための前記コネクタの係止あるいは前記係止の解除を行う第 1 の位置と、前記コネクタの前記プロセッサとの接続を完了する第 2 の位置との間を、前記コネクタを移動させるように構成され、

前記操作レバーには、前記シャッターの開放と前記コネクタの位置を定めるための前記操作レバーの位置として、前記コネクタが前記第 1 の位置に位置するように、前記誘導機構を位置させる第 1 対応位置と、前記コネクタが前記第 2 の位置に位置するように、前記誘導機構を位置させる第 2 対応位置、及び、前記シャッターを開放状態にする開放位置と、
が設けられており、

前記第 1 対応位置は、前記開放位置と同じ位置であり、前記第 2 対応位置と異なる位置である、請求項 1 に記載の内視鏡用プロセッサ。

【請求項 3】

前記シャッターは、前記差込口を横断する方向にスライドする構成を備える、請求項 1 または 2 に記載の内視鏡用プロセッサ。

【請求項 4】

前記シャッターは、前記差込口を閉塞する方向に前記シャッターを付勢する付勢部材に連結されている、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の内視鏡用プロセッサ。

【請求項 5】

前記操作レバーは、前記操作レバーの移動に伴って移動する、突起を備える部材に設けられ、

前記操作レバーは、前記操作レバーの移動によって移動する前記突起が前記シャッターの一部と当接して前記シャッターを開放させるように移動させる、請求項 4 に記載の内視鏡用プロセッサ。

【請求項 6】

前記コネクタ受け部を、第 1 コネクタ受け部というとき、

さらに、内視鏡側のコネクタの第 3 接続端子を受け入れて、前記内視鏡用プロセッサ側の第 2 接続端子と接続するための第 2 コネクタ受け部を備える、請求項 4 または 5 に記載の内視鏡用プロセッサ。

【請求項 7】

請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の内視鏡用プロセッサと、

前記コネクタ受け部に装着可能なコネクタを備える内視鏡と、を備えることを特徴とする内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡のコネクタと接続するように構成された内視鏡用プロセッサ及び内視

10

20

30

40

50

鏡システムに関する。

【背景技術】

【0002】

人体内部の生体組織の観察や治療に内視鏡システムが使用されている。内視鏡システムは、生体組織を撮像素子で撮像して撮像画像を内視鏡用プロセッサ（以降、単にプロセッサという）に伝送する内視鏡と、撮像画像の信号を信号処理して表示用画像を作成するプロセッサを備える。内視鏡には、プロセッサと接続するためのコネクタが設けられている。一方、プロセッサは、内視鏡側のコネクタの電気接続端子を受け入れて、プロセッサ側の電気接続端子と接続するためのコネクタ挿入用凹部空間が設けられたコネクタ受け部を備える。

10

【0003】

例えば、使用していないコネクタ受け部の差込口を確実に閉塞してコネクタ受け部の内部への水分等の浸入を防止し、電気的な安全性等が確保されるようにする電子内視鏡装置が知られている（特許文献1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2008-229204号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0005】

上記電子内視鏡装置では、コネクタ受け部を露出状態と閉塞状態に設定する可動遮蔽体を有し、使用する電子スコープのコネクタに対応したコネクタ受け部を可動遮蔽体により露出させたとき、他のコネクタ受け部を閉塞するように動作するコネクタ受け部開閉機構を設けている。この可動遮蔽体により、使用していないコネクタ受け部の差込口を確実に閉塞してコネクタ受け部の内部への水分等の浸入を防止し、電気的な安全性等が確保することができる、とされている。

【0006】

上記電子内視鏡装置では、複数のコネクタ受け部を有する装置構成を対象としているが、1つのコネクタ受け部しか設けられていない構成のプロセッサにおいて上記効果（コネクタ受け部の内部への水分等の浸入を防止し、電気的な安全性等が確保すること）を達成することは難しい。例えば、コネクタ受け部の差込口を可動遮蔽体で塞ぎ損ねた場合、使用開始前のコネクタ受け部に水分が浸入する場合があります。また、コネクタ受け部を使用しないにも拘らず、差込口が閉塞された状態でプロセッサが保管された場合、コネクタ受け部内の電気接続端子に塵や埃等の微粒子が付着して、電気的接続に障害を与える場合もある。

30

このように、複数のコネクタ受け部を有する装置構成の他、1つのコネクタ受け部しか有さない装置構成のプロセッサにおいて、使用しないコネクタ受け部の差込口を閉塞するシャッターを設けることが望まれる。

一方、コネクタとプロセッサの電気的接続を確実に行うために、プロセッサのコネクタ受け部の凹部空間の所定の位置に挿入されたコネクタの先端部を、さらにプロセッサ側の電気接続端子が設けられている凹部空間の奥側の部分に向けて誘導して確実に電気接続端子を接続させる誘導機構を備える場合もある。コネクタの先端部には、コネクタ側の電気接続端子が設けられている。この場合、コネクタをプロセッサに接続するとき、コネクタの先端部を誘導する誘導機構の操作とシャッターの開閉操作を同時に行う必要があり、操作が煩雑になり易い。特に、術者がコネクタをプロセッサに接続する時、一方の手に内視鏡装置の操作部を握り、他方の手にコネクタを握る場合が多いので、接続時の操作性は簡単であること、すなわち操作性が優れていることが好ましい。

40

【0007】

そこで、本発明は、内視鏡のコネクタと接続するように構成された内視鏡用プロセッサ

50

において、コネクタをプロセッサに接続する際のシャッターの開閉操作とコネクタをプロセッサ側の接続端子に誘導する誘導機構の誘導操作の操作性を向上させることができる内視鏡用プロセッサ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】

【0008】

本発明の一態様は、内視鏡のコネクタと接続するように構成された内視鏡用プロセッサである。

前記内視鏡用プロセッサは、前記内視鏡側のコネクタの第1接続端子を受け入れて、前記内視鏡用プロセッサ側の第2接続端子と接続するためのコネクタ挿入用凹部空間が設けられたコネクタ受け部を備える。

前記コネクタ受け部は、

前記コネクタ挿入用凹部空間の差込口を開閉可能に動作するように構成されたシャッターと、

前記コネクタ挿入用凹部空間に挿入された前記コネクタの前記第1接続端子を前記第2接続端子に接続させるために、前記コネクタを誘導するように構成された誘導機構と、

前記シャッターの開放動作及び前記誘導機構の誘導動作を操作する1つの操作レバーと

、

を備える。

【0009】

前記誘導機構は、前記誘導機構が前記コネクタの誘導のための前記コネクタの係止あるいは前記係止の解除を行う第1の位置と、前記コネクタの前記プロセッサとの接続を完了する第2の位置との間を、前記コネクタを移動させるように構成され、

前記操作レバーには、前記シャッターの開放と前記コネクタの位置を定めるための前記操作レバーの位置として、前記コネクタが前記第1の位置に位置するように、前記誘導機構を位置させる第1対応位置と、前記コネクタが前記第2の位置に位置するように、前記誘導機構を位置させる第2対応位置、及び、前記シャッターを開放状態にする開放位置と、が設けられており、

前記第1対応位置は、前記開放位置と同じ位置であり、前記第2対応位置と異なる位置である、ことが好ましい。

【0010】

前記シャッターは、前記差込口を横断する方向にスライドする構成を備える、ことが好ましい。

【0011】

前記シャッターは、前記差込口を閉塞する方向に前記シャッターを付勢する付勢部材に連結されている、ことが好ましい。

【0012】

前記操作レバーは、前記操作レバーの移動に伴って移動する、突起を備える部材に設けられ、

前記操作レバーは、前記操作レバーの移動によって移動する前記突起が前記シャッターの一部と当接して前記シャッターを開放させるように移動させる、ことが好ましい。

【0013】

前記コネクタ受け部を、第1コネクタ受け部というとき、

さらに、内視鏡側のコネクタの第3接続端子を受け入れて、前記内視鏡用プロセッサ側の第2接続端子と接続するための第2コネクタ受け部を備える、ことが好ましい。

【0014】

さらに、本発明の他に一態様は、前記内視鏡用プロセッサと、前記コネクタ受け部に装着可能なコネクタを備える内視鏡と、を備えることを特徴とする内視鏡システムである。

【発明の効果】

【0015】

上述の内視鏡用プロセッサ及び内視鏡システムによれば、コネクタをプロセッサに接続

10

20

30

40

50

する際のシャッターの開閉操作とコネクタをプロセッサ側の接続端子に誘導する誘導機構の誘導操作の操作性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】一実施形態の医療用の内視鏡の外観斜視図である。

【図2】一実施形態のコネクタとプロセッサの一例を拡大して示す斜視図である。

【図3】一実施形態の誘導機構の一例を模式的に示す図である。

【図4】一実施形態の操作レバーとシャッターの構成の一例を説明する図である。

【図5】(a), (b)は、一実施形態のシャッターが差込口を閉塞させた状態の例を模式的に示す図である。

【図6】(a), (b)は、一実施形態のシャッターが差込口を開放させた状態の例を模式的に示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について説明する。図1は、一実施形態の医療用の電子内視鏡（以降、単に内視鏡という）の外観斜視図である。以下の説明中の前後方向は、内視鏡の可撓管1の先端側を「前方」、ユニバーサルチューブ6の先端側（コネクタ部7側）を「後方」と定義している。

【0018】

医療用の内視鏡は、操作部3と、操作部3から前方に延びかつ可撓性を有する可撓管1と、可撓管1の前方に連結部10を介して連結された湾曲管2と、操作部3から後方に延びるユニバーサルチューブ6と、ユニバーサルチューブ6の後端に固定したコネクタ7と、を備える。操作部3、可撓管1及び湾曲管2内には、複数の湾曲操作ワイヤが挿通され、各湾曲操作ワイヤは、先端部が先端部5の後端に連結され、後端が、湾曲操作ワイヤを介して操作部3の湾曲操作レバー4（湾曲操作機構）に連結されている。湾曲管2は、湾曲操作レバー4の操作に応じて任意の方向に任意の角度だけ湾曲する。

【0019】

湾曲管2の先端部には、先端部5が設けられている。先端部5は実質的に弾性変形不能な硬質樹脂材料によって構成されており、先端部5の平面からなる先端面には対物レンズ（観察レンズ）を備える開口、照明レンズが設けられている出射口、送気・送水口、鉗子口等が設けられている。

【0020】

操作部3、可撓管1、湾曲管2、ユニバーサルチューブ6及びコネクタ7の内部には、その前端が照明レンズに接続するライトガイドファイバ（図示略）が設けられている。さらに先端部5の内部には対物レンズの直後に位置する撮像素子（図示略）が設けられている。

可撓管1、湾曲管2、先端部5、及び連結部10は、体腔内に挿入される挿入部12を形成する。先端部に設けられた撮像素子から延びる画像信号用ケーブルは、湾曲管2、可撓管1、操作部3及びユニバーサルチューブ6の内部を通過してコネクタ7の内部まで延びている。コネクタ7は、内視鏡用プロセッサ（以降、単にプロセッサという）20に接続される。プロセッサ20は、撮像素子から送られてくる画像信号を処理して、撮像素子で撮像した被写体の画像をモニタ（図示略）に表示するように制御している。プロセッサ20は、生体組織を照明する照明光となる光を出射する図示されない光源装置を備える。光源装置から出射される光は、コネクタ7を経由して、先端部5までLCB（Light Carrying Bundle）ケーブル内を伝送される。このLCBケーブルは、ユニバーサルチューブ6及び可撓管1内に設けられている。

【0021】

コネクタ7を含む内視鏡は、洗浄及び消毒をして再利用可能な構成とするために、コネクタ7は水密、気密性が高く、コネクタ7の内部構造は閉密状態となっている。このため、コネクタ7の外側には、内部構造を閉密にする筐体が設けられている。筐体及び筐体で

10

20

30

40

50

覆われた部分をコネクタ本体部 8 という。

コネクタ 7 は、内部構造として、プロセッサ 8 に撮像素子から送信される画像信号をプロセッサ 8 に送信する前に信号処理する信号処理回路、及び内視鏡の固有情報を記録したメモリを備える。内視鏡の固有情報には、例えば、撮像素子の画素数や感度、動作可能なフレームレート、型番等が含まれる。信号処理回路は、メモリから読み出された固有情報をプロセッサ 8 に設けられた図示されないシステムコントローラに出力する。

すなわち、内視鏡は、生体組織を撮像する撮像素子を先端に備え、体腔内に挿入される挿入部 1 2 と、プロセッサ 2 0 と接続可能に設けられるコネクタ 7 と、を備える。コネクタ 7 は、撮像素子から伝送される撮像画像の信号を信号処理する電子回路である信号処理回路を備え、信号処理した撮像画像の信号をプロセッサ 8 に伝送する機能を有する。

10

【 0 0 2 2 】

図 2 は、コネクタ 7 とプロセッサ 2 0 の一例を拡大して示す斜視図である。

コネクタ 7 は、コネクタ本体部 8 の他に、電気接続端部 7 a と、光接続端部 7 b と、を備える。電気接続端部 7 a は先端が開口した筒形状を成し、コネクタ本体部 7 a から突出している。電気接続端部 7 a の筒形状で囲まれた内部には、撮像素子から延びる信号線や、撮像素子等の動作を制御する制御線と接続された図示されない電気接続端子が設けられている。

光接続端部 7 b は、先端が開口した筒形状を成し、コネクタ本体部 7 a から突出している。光接続端部 7 b の筒形状で囲まれた内部には、プロセッサ 2 0 内の光源装置から照射された照明光を先端部 5 に伝送する L C B ケーブルが設けられている。光接続端部 7 b の開口には、L C B ケーブルが照明光の入射を受ける開口端が設けられている。

20

このような電気接続端部 7 a 及び光接続端部 7 b のそれぞれが、プロセッサ 2 0 側のコネクタ受け部に接続される。

【 0 0 2 3 】

図 2 は、コネクタ 7 とプロセッサ 2 0 の一例を拡大して示す斜視図である。プロセッサ 2 0 は、電気コネクタ受け部 2 2 a と、光コネクタ受け部 2 2 b と、操作パネル 2 6 と、を備える。

操作パネル 2 6 は、術者が内視鏡システムで行いたい観察や検査に対応してプロセッサ 2 0 及び内視鏡が動作するように指示入力するためのパネルである。指示入力は、例えば、通常観察モードや特殊観察モード等のモードの切替や、生体組織を撮像素子で取得した撮像画像に施す処理内容や、図示されないモニタに画像や検査結果を表示する表示形態の指示入力を含む。

30

【 0 0 2 4 】

電気コネクタ受け部 2 2 a 及び光コネクタ受け部 2 2 b は、電気接続端部 7 a 及び光接続端部 7 b をそれぞれ受け入れる部分で、コネクタ挿入用凹部空間 2 4 a , 2 4 b を有する。

コネクタ挿入用凹部空間 2 4 a 内の奥側部分には、プロセッサ側の電気接続端子が設けられ、コネクタ挿入用凹部空間 2 4 b 内の奥側部分には、光源装置の照明光の出射口が設けられている。したがって、コネクタ 7 の電気接続端部 7 a 及び光接続端部 7 b のそれぞれがコネクタ挿入用凹部空間 2 4 a , 2 4 b 内の所定の位置に挿入されることにより、コネクタ側の電気接続端子とプロセッサ側の接続端子が接続され、照明光の出射口の対向する位置に、L C B ケーブルの開口端が位置する。

40

【 0 0 2 5 】

すなわち、プロセッサ 2 0 は、内視鏡側のコネクタ 7 の電気接続端子を受け入れて、プロセッサ 2 0 側の電気接続端子と接続するためのコネクタ挿入用凹部空間 2 4 a が設けられた電気コネクタ受け部 2 2 a と、内視鏡側のコネクタ 7 の光接続端部 7 b を受け入れて、L C B ケーブルの開口端をプロセッサ 2 0 側の光源装置 2 0 の出射口の対向する位置に配置させるためのコネクタ挿入用凹部空間 2 4 b が設けられた光コネクタ受け部 2 2 b と、を備える。

【 0 0 2 6 】

50

電気コネクタ受け部 22 a は、コネクタ挿入用凹部空間 24 a 内の所定の位置に挿入された電気接続端部 7 a を係止して把持しコネクタ挿入用凹部空間 24 a 内の奥に設けられたプロセッサ側接続端子の位置に誘導する誘導機構 26 を備える。図 3 は、誘導機構 26 の一例を模式的に示す図である。誘導機構 26 は、両端が開口した円筒管部材 28 を備える。円筒管部材 28 の管内に、電気接続端部 7 a が挿通することができるように円筒管部材 28 は構成されている。挿通する電気接続端部 7 a の表面には、突起 7 c が設けられており、一方、円筒管部材 28 には、突起 7 c が進入することができるスリット孔 28 a が設けられている。スリット孔 28 a に突起 7 c が進入することで、電気接続端部 7 a は、円筒管部材 28 により係止され把持される。スリット孔 28 a は、コネクタ挿入用凹部空間 24 a の奥行き方向 A に延びる途中で、一方向に傾斜して延びるために屈曲した屈曲部 28 b を有する。円筒管部材 28 は、円周方向 C に回転するが、コネクタ挿入用凹部空間 24 a の奥行き方向 A の移動はしないようにプロセッサ 20 に固定されている。このため、円筒管部材 28 が図 3 に示すように、円筒管部材 28 の円周方向 C に回転することにより、突起 7 c を係止したスリット孔 26 a の傾斜に対応して突起 7 c が移動するので、円筒管部材 28 が係止し把持した電気接続端部 7 a は、コネクタ挿入用凹部空間 24 a の奥行き方向 A に移動する。コネクタ挿入用凹部空間 24 a の奥側には、プロセッサ側の電気接続端子が設けられている。したがって、誘導機構 26 は、コネクタ 7 の電気接続端部 7 a を、プロセッサ側の電気接続端子に誘導する。円筒管部材 28 の円周方向 C への回転は、後述する操作レバー 29 の操作に連動して行われる。

このように、誘導機構 26 は、コネクタ挿入用凹部空間 24 a に挿入された電気接続端部 7 a 内に備えるコネクタ側の電気接続端子をプロセッサ側の電気接続端子に接続させるために、コネクタ 7 の電気接続端部 7 a を係止し把持して誘導するように構成されている。

【0027】

プロセッサ 20 は、操作レバー 29 (図 2 参照) とシャッター 30 (図 4、図 5 (a) , (b) , 図 6 (a) 参照) を備える。

操作レバー 29 は、術者が操作するレバーであって、図 4 に示すように、円弧状に沿って移動させることができる。術者は、コネクタ 7 をプロセッサ 20 に接続するとき、コネクタ 7 の電気接続端部 7 a と光接続端部 7 b を、コネクタ挿入用凹部空間 24 a , 24 b 内の所定の位置、具体的には、図 3 に示すように、突起 7 c が、スリット孔 28 a が屈曲部 28 b に位置するまで挿入する。

この状態で、術者が操作レバー 29 を操作することにより、操作レバー 29 の操作に連動して円筒管部材 28 は円周方向 C に回転する。この円筒管部材 28 の回転により、電気接続端部 7 a の電気接続端子をプロセッサ側の電気接続端子と接続させることができ、光接続端部 7 b の LCB の開口端を、光源装置の照明光の出射口に対向させることができる。

【0028】

シャッター 30 は、コネクタ挿入用凹部空間 24 a における、電気接続端部 7 a の差込口を開閉可能に動作するように構成されている。シャッター 30 の開閉は、操作レバー 29 の操作により行われる。

すなわち、操作レバー 29 は、シャッター 30 の開放動作及び誘導機構 26 の誘導動作を操作する。

【0029】

図 4 は、操作レバー 29 とシャッター 30 の構成の一例を説明する図である。図 4 は、プロセッサ 20 の内部側から壁 32 を見た図である。

図 5 (a) , (b) は、シャッター 30 が差込口 36 を閉塞させた状態の例を模式的に示す図である。図 5 (a) は、プロセッサ 20 の外側から壁 32 を見た図であり、図 5 (b) は、プロセッサ 20 の内部から壁 32 を見た図である。

図 6 (a) , (b) は、シャッター 30 が差込口 36 を開放させた状態の例を模式的に示す図である。図 6 (a) は、プロセッサ 20 の外側から壁 32 を見た図であり、図 6 (

10

20

30

40

50

b) は、プロセッサ 20 の内部から壁 32 を見た図である。

以下、電気コネクタ受け部 22 a の構成を、電気コネクタ受け部 22 a の動作とともに説明する。

【0030】

操作レバー 29 は、壁 32 に切り欠いた円弧状のスリット 34 に沿って移動することができる。

操作レバー 29 は、コネクタ挿入用凹部空間 24 a の差込口 36 の周り設けられた環状のレールに規制されて回転移動可能な円環状部材 38 と連結部材 40 を介して接続されている。円環状部材 38 の円周上には、径方向外側に突出した突起 42 が設けられている。

シャッター 30 は、コネクタ挿入用凹部空間 24 a の差込口 36 を横切るようにスライドするように構成されている。シャッター 30 は、壁 32 に設けられた軸 44 に軸支されており、軸 44 の周りに回転するように構成されている。シャッター 30 には、差込口 36 を閉塞する方向にシャッター 30 を付勢する付勢力をシャッター 30 に与えるバネ要素 46 が連結されている。

【0031】

したがって、操作レバー 29 の移動によって移動する突起 42 が、シャッター 30 の一部 (図 4 では、部分 48) と当接して、バネ要素 46 の付勢力に抗してシャッター 30 を開放させるように移動させる。図 4 に示すように、操作レバー 29 を紙面上方に移動させることにより、シャッター 30 は差込口 36 を開放するように構成されている。開放された差込口 36 を通して、電気接続端部 7 a 上の突起 7 c が、図 3 に示す円筒管部材 28 のスリット孔 28 a の屈曲部 28 b に来るまで、電気接続端部 7 a は挿入することができる。

電気接続端部 7 a が挿入された状態で、図 3 に示すように円筒管部材 28 が円周方向 C に回転するように操作レバー 29 を操作することにより、電気接続端部 7 a は図 3 に示す奥行き方向 A に移動する、すなわち、誘導される。これにより、コネクタ 7 の電気接続端子をプロセッサ 20 側の電気接続端子に確実に接続させることができる。このような動作は、円筒管部材 28 を図 3 に示すように円周方向 C に移動させることにより行うことができるので、操作レバー 29 を、図 2 に示す紙面下方向に移動させることにより実現する。

【0032】

電気接続端部 7 a の誘導の際、操作レバー 28 は、シャッター 30 の開放状態に対応する位置にないので、シャッター 30 は付勢力により差込口 36 を閉塞しようとするが、電気接続端部 7 a がコネクタ挿入用凹部空間 24 a に挿入されているので、電気接続端部 7 a により閉塞されない。

【0033】

コネクタ 7 とプロセッサ 20 の接続を解除する場合、操作レバー 29 を図 2 の紙面上方に移動させることにより、電気接続端部 7 a を図 3 に示す奥行き方向 A と反対側の方向に後退させることができる。これにより、突起 7 c がスリット孔 28 a の屈曲部 28 b に来るまで電気接続端部 7 a を後退させることができる。この後、術者がコネクタ 7 の電気接続端部 7 a をコネクタ挿入用凹部空間 24 a から引き抜くことができる。このとき、操作レバー 29 は、図 3 に示す紙面上方の位置にあるので、シャッター 30 は開放状態にあるが、電気接続端部 7 a をコネクタ挿入用凹部空間 24 a から引き抜くことができる。

【0034】

このように、1つの操作レバー 29 が、シャッター 30 の開放動作及び誘導機構 26 の誘導動作を操作する構成とするので、コネクタ 7 とプロセッサ 20 の際、閉塞したシャッター 30 の開放と電氣的接続端部 7 a の誘導とを操作レバー 29 の操作だけで簡単に行うことができる。すなわち、上記実施形態では、コネクタ 7 をプロセッサ 20 に接続する際のシャッター 7 の開閉操作と誘導機構 26 の操作の操作性を向上させることができる。

【0035】

コネクタ 7 は、誘導機構 26 がコネクタ 7 の電気接続端部 7 a の誘導のための電気接続端部 7 a の係止あるいは係止の解除を行う第 1 の位置 (図 3 に示す例では、スリット孔 2

10

20

30

40

50

8 a の屈曲部 2 8 b の位置) と、コネクタ 7 の電氣的接続端部 7 a の接続を完了させる第 2 の位置との間を移動するように構成されている。操作レバー 2 9 には、シャッター 3 0 の開放とコネクタ 7 の電気接続端部 7 a の位置を定めるための操作レバー 2 9 の位置として、コネクタ 7 の電気接続端部 7 a が第 1 の位置に位置するように、誘導機構 2 6 を位置させる第 1 対応位置 (例えば、図 6 (a) に示す操作レバー 2 9 の位置) と、コネクタ 7 の電気接続端部 7 a が第 2 の位置に位置するように、誘導機構 2 6 を位置させる第 2 対応位置 (例えば、図 5 (a) に示す操作レバー 2 9 の位置)、及び、シャッター 3 0 を開放状態にする開放位置と、が設けられている。このとき、第 1 対応位置は、開放位置と同じ位置であり、第 2 対応位置と異なる位置である。このような構成とすることにより、コネクタ 7 をプロセッサ 2 0 に接続するとき、図 6 (b) に示す状態でコネクタ 7 の電気先端部 7 a をコネクタ凹部空間 2 4 a 内の屈曲部 2 8 b まで挿入した後、図 5 (a) に示すように操作レバー 2 9 を紙面下方に移動することにより、コネクタ側の電気接続端子を備える電気接続端部 7 a をプロセッサ側の電気接続端子に誘導して確実に電気接続端子同士を接続することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 6 】

シャッター 3 0 は、図 5 (b) , 図 6 (b) に示すように、差込口 3 6 を横断する方向にスライドする構成 (コネクタ凹部空間 2 4 a の奥行き方向 A と平行な回転軸の周りに回転する構成) を備えることが、確実に差込口 3 6 を閉塞することができるので好ましい。コネクタ凹部空間 2 4 a の奥行き方向 A と直交する回転軸の周りに回転して開閉するシャッターでは、電気先端部 7 a の挿入方向 (奥行き方向 A) の力を受けてシャッターが開閉する構成になるので、シャッターに物が当たって差込口が簡単に開くので、シャッターと差込口に隙間が生じる場合もある。

【 0 0 3 7 】

シャッター 3 0 は、差込口 3 6 を閉塞する方向にシャッター 3 0 を付勢するバネ要素 4 6 に連結されているので、操作レバー 2 9 を図 5 (b) に示すように下方に移動すれば、バネ要素 4 6 の付勢力により、差込口 3 6 を確実に閉塞することができる。

【 0 0 3 8 】

操作レバー 2 9 は、操作レバー 2 9 の移動に伴って移動する突起 4 2 (図 4 参照) を備える円環状部材 3 8 に設けられている。操作レバー 2 9 は、操作レバー 2 9 の移動によって移動する突起 4 2 が、図 4 に示すように、シャッター 3 0 の部分 4 8 と当接してシャッター 3 0 を差込口 3 6 を開くように移動させる。このように、簡易な構成により、シャッター 3 0 の開閉を、操作レバー 2 9 の操作と連動させることができる。

【 0 0 3 9 】

なお、電気コネクタ受け部 2 2 a を、第 1 コネクタ受け部というとき、さらに、プロセッサ 2 0 は、内視鏡側のコネクタ 7 の第 3 接続端子を受け入れて、内視鏡用プロセッサ側の接続端子と接続するための第 2 コネクタ受け部を備えることも好ましい。この場合、第 2 のコネクタ受け部にコネクタ 7 が第 2 コネクタ受け部に接続されている場合、第 1 コネクタ受け部 2 2 a のシャッター 3 0 は差込口 3 6 を閉塞していることが好ましい。このような状態は、操作レバー 2 9 を図 5 (b) に示すように下方の位置に移動することにより容易に実現することができる。コネクタ 7 がプロセッサ 2 0 の第 2 コネクタ受け部に接続されている場合、電気コネクタ受け部 2 2 a (第 1 コネクタ受け部) の差込口 3 6 を閉塞することができるので、電気接続端子が設けられるコネクタ凹部空間 2 4 a への内部への水分等の浸入を防止し、電氣的な安全性を確保することができる。

【 0 0 4 0 】

以上、本発明の電子内視鏡及び電子内視鏡システムについて詳細に説明したが、本発明の電子内視鏡及び電子内視鏡システムは上記実施形態に限定されず、本発明の主旨を逸脱しない範囲において、種々の改良や変更をしてもよいのはもちろんである。

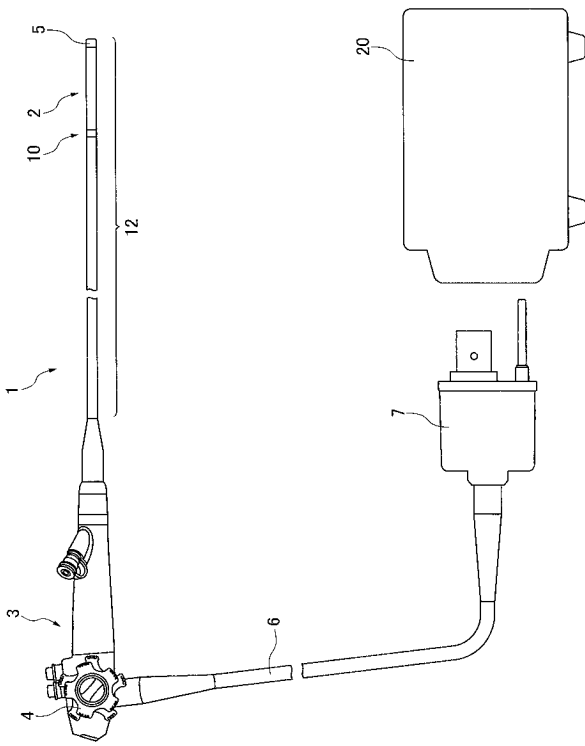
【 符号の説明 】

【 0 0 4 1 】

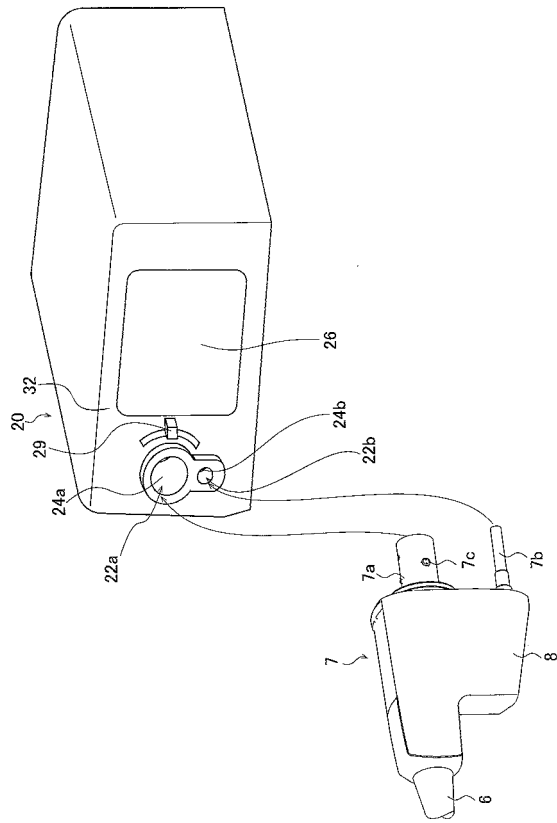
1 可撓管

2	湾曲管	
3	操作部	
4	湾曲操作レバー	
5	先端部	
6	ユニバーサルチューブ	
7	コネクタ	
7 a	電気接続端部	
7 b	光接続端部	
7 c	突起	
8	コネクタ本体部	10
10	連結部	
12	挿入部	
20	プロセッサ	
22 a	電気コネクタ受け部	
22 b	光コネクタ受け部	
24 a, 24 b	コネクタ挿入用凹部空間	
26	操作パネル	
28	円筒管部材	
28 a	スリット孔	
28 b	屈曲部	20
29	操作レバー	
30	シャッター	
32	壁	
34	スリット	
36	差込口	
38	円環状部材	
40	連結部材	
42	突起	
44	軸	
46	バネ要素	30
48	部分	

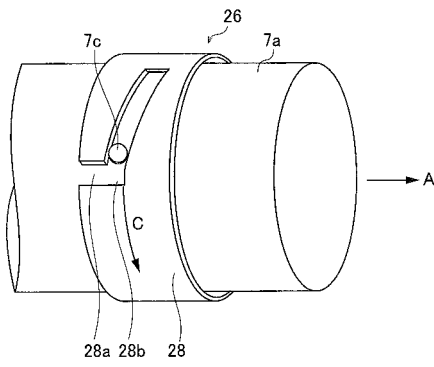
【 図 1 】



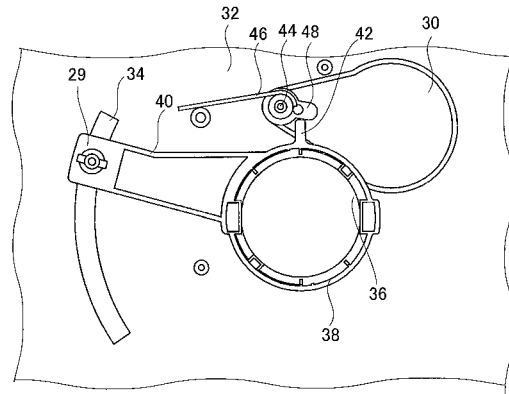
【 図 2 】



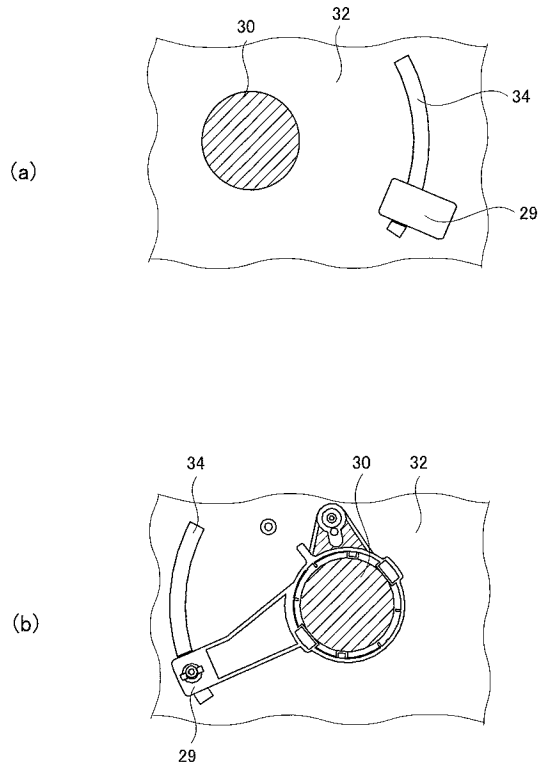
【 図 3 】



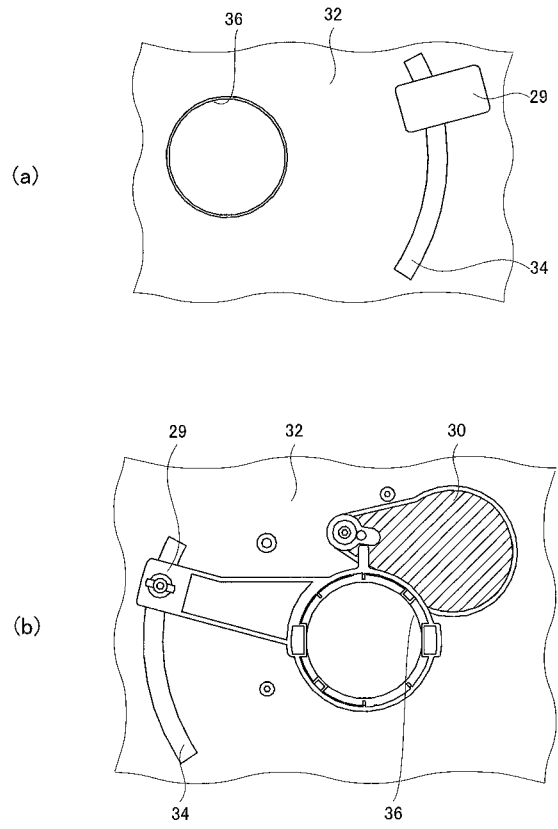
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(72)発明者 土方 孝夫

東京都新宿区西新宿六丁目10番1号 HOYA株式会社内

Fターム(参考) 2H040 DA12 DA15 DA19 DA21 GA02

4C161 JJ13 VV06

5E021 FA08 FB07 FB13 FC31 HC04

专利名称(译)	内窥镜处理器和内窥镜系统		
公开(公告)号	JP2019058309A	公开(公告)日	2019-04-18
申请号	JP2017184551	申请日	2017-09-26
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	向本 徹 增川 祐哉 遠藤 幹治 土方 孝夫		
发明人	向本 徹 增川 祐哉 遠藤 幹治 土方 孝夫		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/00 G02B23/24 H01R13/625		
FI分类号	A61B1/04.520 A61B1/00.716 A61B1/00.712 G02B23/24.A H01R13/625		
F-TERM分类号	2H040/DA12 2H040/DA15 2H040/DA19 2H040/DA21 2H040/GA02 4C161/JJ13 4C161/VV06 5E021/FA08 5E021/FB07 5E021/FB13 5E021/FC31 5E021/HC04		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：在配置为连接到内窥镜的连接器的内窥镜处理器中，当将连接器连接到处理器时的快门的打开/关闭操作以及用于将连接器引导到处理器侧的连接端子的引导机构的引导提高操作的可操作性。内窥镜处理器设置有连接器插入凹部空间，用于在内窥镜侧接收连接器的第一连接端子并且与内窥镜处理器侧的第二连接端子连接。和连接器接收器。连接器接收部分连接挡板30，挡板30构造成操作以便能够打开和关闭连接器插入凹槽空间的插入开口，并且第一连接端子插入连接器插入凹槽空间中到第二连接端子并且控制杆29构造成引导连接器，并且一个控制杆29用于操作挡板的打开操作和引导机构的引导操作。 [选图]图4

