

(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2019-76655  
(P2019-76655A)

(43) 公開日 令和1年5月23日(2019.5.23)

|                         |                    |             |
|-------------------------|--------------------|-------------|
| (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 O | 2 H 0 4 O   |
| A 6 1 B 1/06 (2006.01)  | A 6 1 B 1/06 5 2 O | 4 C 1 6 1   |
| G O 2 B 23/24 (2006.01) | G O 2 B 23/24 A    |             |

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

|           |                              |          |                          |
|-----------|------------------------------|----------|--------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2017-208055 (P2017-208055) | (71) 出願人 | 000113263                |
| (22) 出願日  | 平成29年10月27日 (2017.10.27)     |          | H O Y A 株式会社             |
|           |                              |          | 東京都新宿区西新宿六丁目 1 O 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 1 O 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 1 O 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 1 O 番 1 号 H |
|           |                              |          | O Y A 株式会社内              |
|           |                              | 最終頁に続く   |                          |

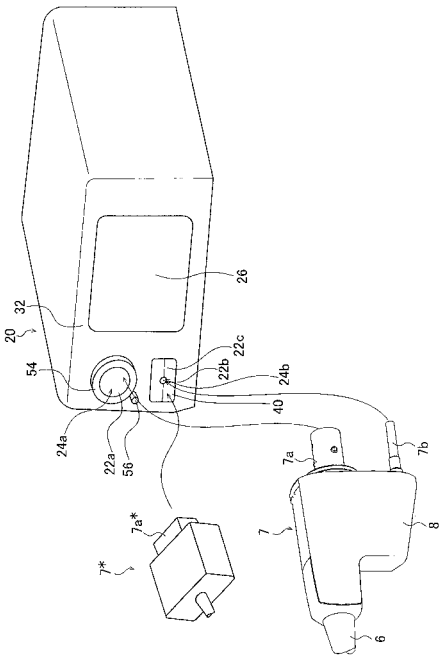
(54) 【発明の名称】 内視鏡用プロセッサ及び内視鏡システム

(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、コネクタと接続するコネクタ受け部を使用しないときに、コネクタ受け部の空間への水の浸入を確実に防ぎ、電気安全性を高める。

【解決手段】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少なくとも2つ備え、コネクタ受け部の1つが接続端子を受け入れていないとき、該コネクタ受け部の1つを閉塞する閉塞部材と、閉塞部材の閉塞の有無を検知する検知部と、を備える。

【選択図】 図2



## 【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少なくとも 2 つ備え、

前記コネクタ受け部の 1 つが前記接続端子を受け入れていないとき、該コネクタ受け部の 1 つを閉塞する閉塞部材と、

前記閉塞部材の閉塞の有無を検知する検知部と、を備えることを特徴とする内視鏡用プロセッサ。

10

## 【請求項 2】

前記検知部が前記閉塞部材による前記閉塞を検知したとき、前記閉塞の情報を報知する報知手段を備える、請求項 1 に記載の内視鏡用プロセッサ。

## 【請求項 3】

前記検知部が、前記閉塞部材による前記コネクタ受け部の 1 つの閉塞を検知している期間中、該コネクタ受け部の 1 つに設けられた、プロセッサ側の前記第 2 接続端子と、前記内視鏡プロセッサ内の処理装置との間の電気接続を非導通状態にする、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】

前記閉塞部材は、前記コネクタ挿入用凹部空間の入口をカバーするカバー部品である、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。

20

## 【請求項 5】

請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の内視鏡用プロセッサと、

前記内視鏡用プロセッサと接続する前記コネクタを有する内視鏡と、を備える、ことを特徴とする内視鏡システム。

## 【請求項 6】

前記内視鏡プロセッサは、前記内視鏡用プロセッサから光の入射を受ける光入射端部を備える複数のコネクタに共通して、前記コネクタそれぞれの光入射端部を受け入れる光コネクタ挿入用空間を備える光コネクタ受け部を備え、

前記コネクタ受け部のうちの第 1 コネクタ受け部の前記コネクタ挿入用凹部空間の第 1 差し込み口は、前記光コネクタ受け部の前記光コネクタ挿入用凹部空間の光差し込み口と離間しており、

30

前記コネクタ受け部のうち、前記第 1 コネクタ受け部と異なる第 2 コネクタ受け部の前記コネクタ挿入用凹部空間の第 2 差し込み口は、前記光差し込み口の周りを囲むように設けられ、前記第 2 差し込み口には、前記第 2 差し込み口を閉塞するシャッターが設けられ、前記シャッターは、前記光差し込み口を閉塞しないように設けられる、請求項 5 に記載の内視鏡システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

40

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

50

備える。

【0003】

例えば、使用していないコネクタ受け部の差し込み口を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、電氣的な安全性等が確保され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】

10

【発明が解決しようとする課題】

【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し込み口を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、電氣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、コネクタ受け部開閉機構を備えるので、使用していないコネクタ受け部の差し込み口を閉塞する。コネクタ受け部開閉機構は、板状の遮蔽体がコネクタ受け部の差し込み口の一方と他方の間をスライドする機構であるので、コネクタを、別のコネクタ受け部の差し込み口に差し込もうとするとき、遮蔽体を常にスライドする手間が生じ、コネクタの装着に手間が生じ好ましくない。また、差し込み口から水等が浸入するわずかな隙間がない程度に遮蔽体がしっかり差し込み口を覆っているか否かを判別することも難しい。

20

【0007】

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において、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構成のコネクタ受け部を使用しないときに、コネクタ受け部への水の浸入をより確実に防ぎ、電気安全性を高め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。

30

【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って、

前記コネクタの第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少なくとも2つ備え、

前記コネクタ受け部の1つが前記接続端子を受け入れていないとき、該コネクタ受け部の1つを閉塞する閉塞部材と、

40

前記閉塞部材の閉塞の有無を検知する検知部と、を備えることを特徴とする内視鏡用プロセッサである。

【0009】

前記検知部が前記閉塞部材による前記閉塞を検知したとき、前記閉塞の情報を報知する報知手段を備える、ことが好ましい。

【0010】

前記検知部が、前記閉塞部材による前記コネクタ受け部の1つの閉塞を検知している期間中、該コネクタ受け部の1つに設けられた、プロセッサ側の前記第2接続端子と、前記内視鏡プロセッサ内の処理装置との間の電気接続を非導通状態にする、ことが好ましい。

50

## 【0011】

前記閉塞部材は、前記コネクタ挿入用凹部空間の入口をカバーするカバー部品である、ことが好ましい。

## 【0012】

本発明の他の一態様は、前記内視鏡用プロセッサと、  
前記内視鏡用プロセッサと接続する前記コネクタを有する内視鏡と、を備える、ことを特徴とする内視鏡システムである。

## 【0013】

このとき、前記内視鏡プロセッサは、前記内視鏡用プロセッサから光の入射を受ける光入射端部を備える複数のコネクタに共通して、前記コネクタそれぞれの光入射端部を受け入れる光コネクタ挿入用空間を備える光コネクタ受け部を備え、

前記コネクタ受け部のうちの第1コネクタ受け部の前記コネクタ挿入用凹部空間の第1差し込み口は、前記光コネクタ受け部の前記光コネクタ挿入用凹部空間の光差し込み口と離間しており、

前記コネクタ受け部のうち、前記第1コネクタ受け部と異なる第2コネクタ受け部の前記コネクタ挿入用凹部空間の第2差し込み口は、前記光差し込み口の周りを囲むように設けられ、前記第2差し込み口には、前記第2差し込み口を閉塞するシャッターが設けられ、前記シャッターは、前記光差し込み口を閉塞しないように設けられる、ことが好ましい。

## 【発明の効果】

## 【0014】

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、コネクタ受け部を使用しないときに、コネクタ受け部への水の浸入を従来より確実に防ぎ、電気安全性を高めることができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0015】

【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】(a)、(b)は、一実施形態におけるプロセッサと2つのコネクタが接続する状態を説明する図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0016】

以下、図面を参照して実施形態の内視鏡用プロセッサ及び内視鏡システムについて説明する。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）とプロセッサ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。

## 【0017】

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。

## 【0018】

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。

## 【0019】

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。

#### 【0020】

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 12 と、プロセッサ 20 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。

#### 【0021】

図 2 は、コネクタ 7、7\* とプロセッサ 20 の一例を拡大して示す斜視図である。図 3（a）、（b）は、一実施形態のコネクタ 20 とコネクタ 7、7\* とを接続する状態を説明する図である。

コネクタ 7 は、コネクタ本体部 8 の他に、電気接続端部 7a と、光入射端部 7b と、を備える。電気接続端部 7a は先端が開口した筒形状を成し、コネクタ本体部 8 から突出している。電気接続端部 7a 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る構成の、図示されない電気接続端子（第 1 接続端子）が設けられている。

光入射端部 7b は、先端が開口した筒形状を成し、コネクタ本体部 8 から突出している。光入射端部 7b の筒形状で囲まれた内部には、プロセッサ 20 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 LCB ケーブルが設けられている。光入射端部 7b の開口には、LCB ケーブルが照明光の入射を受ける開口面が設けられている。

このような電気接続端部 7a 及び光入射端部 7b のそれぞれが、プロセッサ 20 側の後述するコネクタ受け部 22a 及び光コネクタ受け部 22b に接続される。

#### 【0022】

プロセッサ 20 は、コネクタ受け部 22a、22c と、光コネクタ受け部 22b と、操作パネル 26 と、を備える。

操作パネル 26 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 20 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

10

20

30

40

50

指示入力を含む。

#### 【0023】

コネクタ受け部 22 a 及び光コネクタ受け部 22 b は、図 2 に示す電気接続端部 7 a 及び光入射端部 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 24 a 及び光コネクタ挿入用凹部空間 24 b を有する。

コネクタ挿入用凹部空間 24 a 内の奥側部分には、プロセッサ側の電気接続端子（第 2 接続端子）28 a（図 3（a），（b）参照）が設けられ、光コネクタ挿入用凹部空間 24 b 内の奥側部分には、光源装置の照明光の出射部 28 b 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 及び光入射端部 7 b のそれぞれがコネクタ挿入用凹部空間 24 a 及び光コネクタ挿入用凹部空間 24 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 28 a が接続され、照明光の出射部 28 b の対向する位置に、LCB ケーブルの開口端が位置する。

#### 【0024】

すなわち、プロセッサ 20 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 20 側の電気接続端子 28 a と接続するためのコネクタ挿入用凹部空間 24 a が設けられたコネクタ受け部 22 a と、内視鏡側のコネクタ 7 の光入射端部 7 b を受け入れて、LCB ケーブルの開口端をプロセッサ 20 側の光源装置 20 の出射部 28 b の対向する位置に配置させるための光コネクタ挿入用凹部空間 24 b が設けられた光コネクタ受け部 22 b と、を備える。

さらに、図 2 に示すように、プロセッサ 20 は、別のタイプの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 20 側の電気接続端子 28 c（図 3（a），（b）参照）と接続するためのコネクタ挿入用凹部空間 24 c が設けられたコネクタ受け部 22 c を備える。コネクタ 7 \* がコネクタ受け部 22 c と接続されるとき、光コネクタ受け部 22 b は、光コネクタ挿入用凹部空間 24 b に、光入射端部 7 b \*（図 3（b）参照）を受け入れて、LCB ケーブルの開口端をプロセッサ 20 側の光源装置 20 の出射部 28 b の対向する位置に配置させる。したがって、コネクタ 7 とコネクタ 7 \* は、プロセッサ 20 に接続される時、光入射端部 7 b 及び光入射端部 7 b \* が同じ光コネクタ受け部 22 b を共用して光コネクタ挿入用凹部空間 24 b に挿入されるように構成されている。

#### 【0025】

このように、プロセッサ 20 は、コネクタ 7 の接続端子を受け入れて、プロセッサ 20 側の電気接続端子 28 a と接続するためのコネクタ挿入用凹部空間 24 a が設けられたコネクタ受け部 22 a と、コネクタ 7 \* の電気接続端部 7 a \*（図 3（b）参照）を受け入れて、プロセッサ 20 側の電気接続端子 28 c と接続するためのコネクタ挿入用凹部空間 24 c が設けられたコネクタ受け部 22 c と、を備える。また、光コネクタ挿入用凹部空間 24 b は、コネクタ 7 の光入射端部 7 b 及びコネクタ 7 \* の光入射端部 7 b \* を受け入れてプロセッサ 20 側の照明光の出射部 28 b に対向する位置に位置させる。すなわち、コネクタ 7 をプロセッサ 20 に接続する時、及びコネクタ 7 \* をプロセッサ 20 に接続する時のいずれにおいても、光コネクタ部 22 b 及び光コネクタ挿入用凹部空間 24 b は使用される。以上説明したように、プロセッサ 20 は、コネクタ挿入用凹部空間 24 a，24 c が設けられたコネクタ受け部 22 a，22 c を 2 つ備える。

#### 【0026】

コネクタ 7 の電気接続端部 7 a は、円筒形状を成し、コネクタ 7 \* の電気接続端部 7 a \* は、矩形形状を成している。図 2 及び図 3（b）に示すように、コネクタ 7 \* の電気接続端部 7 a \* が挿入されるコネクタ挿入用凹部空間 24 c は、光コネクタ受け部 22 b の光コネクタ挿入用凹部空間 24 b を囲むように構成されている。

また、コネクタ 7 \* の電気接続端部 7 a \* が挿入されるコネクタ挿入用凹部空間 24 c の差し込み口には、差し込み口を閉塞するシャッター 40 が設けられている。シャッター 40 は、コネクタ挿入用凹部空間 24 c の入り口（差し込み口）から奥方向に向かって開く開き扉である。この開き扉は、入り口（差し込み口）を塞ぐように付勢部材で付勢されている。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 c に挿入しよ

10

20

30

40

50

うとするとき、シャッター４０は、挿入しようとする電気接続端部７ａ＊に押されて、シャッター４０がコネクタ挿入用凹部空間２４ｃの入口から奥方向に向かって回転して開くように構成されている。したがって、コネクタ受け部２２ｃが使用されていないときコネクタ挿入用凹部空間２４の差し込み口は、常にシャッター４０で閉塞される。

#### 【００２７】

一方、コネクタ受け部２２ａが使用されていないとき、すなわちコネクタ受け部２２ａがコネクタ７の電気接続端部７ａを受け入れていないとき、コネクタ受け部２２ａは、閉塞部材５０で閉塞される。

閉塞部材５０は、例えば、樹脂あるいは金属製のカバー部品（蓋）であり、コネクタ挿入用凹部空間２４の差し込み口の周りを囲むように設けられた円筒状の連続突起５４（図１、図３（a）、（b）参照）に係止されるように構成されている。

円筒状の連続突起５４の外周近傍には、閉塞部材５０が、コネクタ挿入用凹部空間２４の差し込み口を閉塞しているか否かを検知する検知部５６が設けられている。検知部５６は、例えば、ボタンであり、閉塞部材５０が連続突起５４に係止されたとき、閉塞部材５０が検知部５６を押して、閉塞した検知信号を生成するように構成されている。検知部５６は、閉塞部材５０が検知部５６を押すことで検知信号を生成する方式に限定されず、閉塞部材５０が金属材料で構成されている場合、検知部５６は、閉塞部材５０の金属材料を検知して検知信号を生成する磁気センサであってもよい。

#### 【００２８】

検知信号は、プロセッサ２０内の処理装置や図示されないディスプレイに送られ、術者（操作者）に報知される。これにより、術者（操作者）は、閉塞部材５０の閉塞を確実に確認できるので、コネクタ７＊をプロセッサ２０と接続して施術を再開することができる。施術では、水等の液体が飛び散る場合があるが、閉塞部材５０が、コネクタ挿入用凹部空間２４の差し込み口を確実に閉塞しているので、水等の液体がコネクタ挿入用凹部空間２４に進入することを確実に防ぎ電気安全性を高めることができる。

一方、使用するコネクタをコネクタ７＊からコネクタ７に変更するために、コネクタ７＊の電気接続端部７ａ＊をコネクタ受け部２２ｃから引き抜くとき、付勢部材の付勢力によりシャッター４０が自動的に差し込み口を閉塞するので、閉塞部材５０は不要となる。

#### 【００２９】

このように、本実施形態では、検知部５６が、コネクタ受け部２２ａがコネクタ７の電気接続端子を受け入れていないとき、コネクタ受け部２２ａを閉塞するための閉塞部材５０が、コネクタ挿入用凹部空間２４の差し込み口を閉塞しているか否かを検知するので、術者は、安心してコネクタ７＊に変更して施術を再開することができる。

#### 【００３０】

プロセッサ２０は、上述したように、閉塞部材５０によるコネクタ挿入用凹部空間２４の閉塞を検知したとき、閉塞の情報を報知する報知手段を備えることが好ましい。報知手段は、上述したように、プロセッサ２０に接続されたディスプレイに閉塞の情報を画面表示する、あるいは、閉塞部材５０が閉塞したことを知らせる音声を出力する等の報知を行う。この報知により、術者は閉塞部材５０の閉塞を確実に認識して、施術のための作業を再開することができる。

#### 【００３１】

一実施形態によれば、検知部５６が、閉塞部材５０によるコネクタ受け部２２ａの閉塞を検知している期間中、コネクタ受け部２２ａに設けられた、プロセッサ側の接続端子２８ａと、プロセッサ２０内の処理装置との間の電気接続を非導通状態にすることが好ましい。接続端子２８ａと処理装置の間の配線を非導通状態にするので、接続端子２８ａに万が一水が浸入しても接続端子２８ａの接続ピンを介して配線同士が短絡することを防止することができる。

#### 【００３２】

プロセッサ２０は、図２に示すように、プロセッサ２０から出射する光が入射する、コネクタ７、７＊に設けられた光入射端部７ｂ、７ｂ＊を受け入れる光コネクタ受け入部２

10

20

30

40

50

2 bを備える。コネクタ受け部 2 2 a のコネクタ挿入用凹部空間 2 4 a の第 1 差し込み口は、光コネクタ受け部 2 2 b の光コネクタ挿入用凹部空間 2 4 b の光差し込み口と離間している。コネクタ受け部 2 2 c のコネクタ挿入用凹部空間 2 4 c の第 2 差し込み口には、この第 2 差し込み口を閉塞するシャッター 4 0 が設けられている。コネクタ受け部 2 2 c のコネクタ挿入用凹部空間 2 4 c の第 2 差し込み口は、光コネクタ挿入用凹部空間 2 4 b の光差し込み口の周りを囲むように設けられる。このとき、シャッター 4 0 は、光差し込み口を閉塞しないように設けられることが好ましい。これにより、コネクタ 7 をプロセッサ 2 0 に接続するとき、シャッター 4 0 が閉塞した状態で、コネクタ 7 の光入射端 7 b を光コネクタ挿入用凹部空間 2 4 b に挿入することができる。光コネクタ挿入用凹部空間 2 4 b の光差し込み口が閉塞しておらず光コネクタ挿入用凹部空間 2 4 b 内に水が浸入する可能性があるが、水が浸入しても、この水により電気安全性の影響は受けない。

10

#### 【0033】

本実施形態では、コネクタ受け部 2 2 a に閉塞部材 2 2 a 及び検知部 5 6 が設けられる一方、コネクタ受け部 2 2 c にシャッター 4 0 が設けられるが、閉塞部材及び検知部が設けられない構成である。しかし、コネクタ受け部 2 2 a, 2 2 c のいずれにも閉塞部材と検知部が設けられる構成としてもよい。

#### 【0034】

また、コネクタ受け部 2 2 c にコネクタ 7 \* を接続して、プロセッサ 2 0 及び内視鏡を動作させるとき、コネクタ受け部 2 2 a の差し込み口を閉塞部材 5 0 が閉塞していることを検知部 5 6 が検知信号を生成しない限り、プロセッサ 2 0 及び内視鏡が動作を開始しないように、制御することも好ましい。

20

#### 【0035】

以上、本発明の内視鏡用プロセッサ及び内視鏡システムについて詳細に説明したが、本発明の内視鏡用プロセッサ及び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】

#### 【0036】

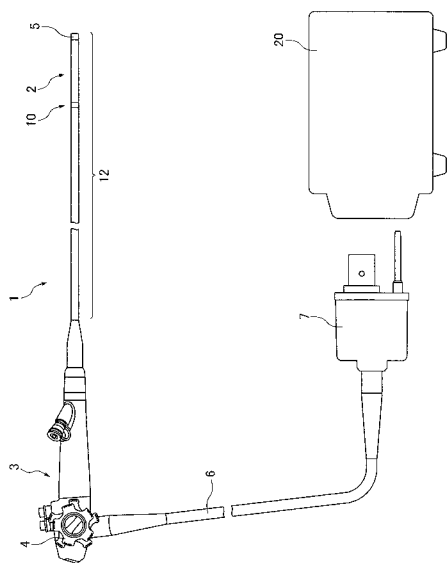
- 1 可撓管
- 2 湾曲管
- 3 操作部
- 4 湾曲操作レバー
- 5 先端部
- 6 ユニバーサルチューブ
- 7, 7 \* コネクタ
- 7 a, 7 a \* 電気接続端部
- 7 b, 7 b \* 光入射端部
- 2 0 プロセッサ
- 2 2 a, 2 2 c コネクタ受け部
- 2 2 b 光コネクタ受け部
- 2 4 a, 2 4 c コネクタ挿入用凹部空間
- 2 4 b 光コネクタ挿入用凹部空間
- 2 8 a, 2 8 c 電気接続端子
- 2 8 b 出射端部
- 4 0 シャッター
- 5 0 閉塞部材
- 5 4 連続突起
- 5 6 検知部

30

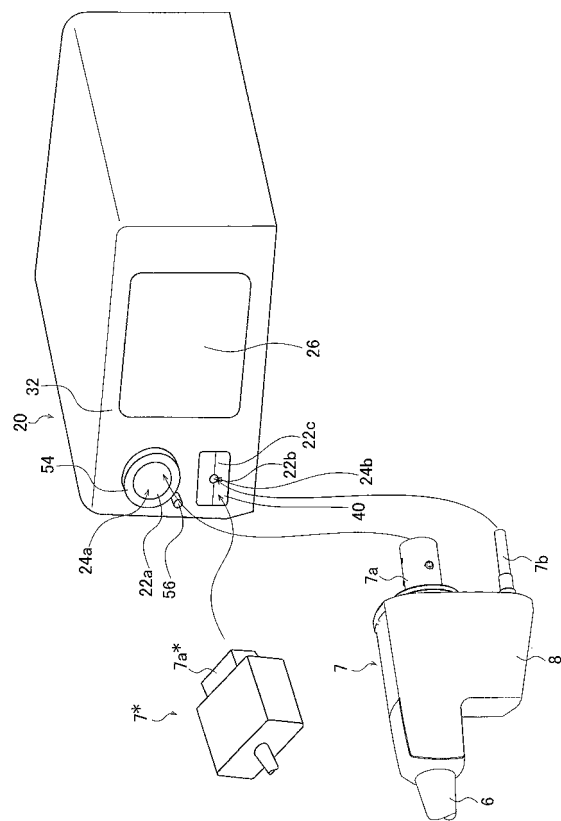
40



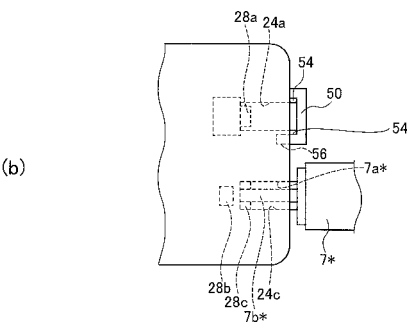
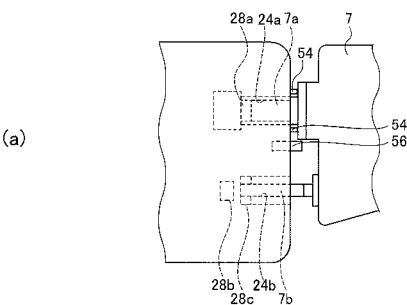
【図 1】



【図 2】



【図 3】



---

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 BA23 BA24 CA23 DA12 DA14 DA15 DA19 DA21

4C161 FF07 JJ12 JJ14 JJ17 VV06

|                |                                                                                                                                                |         |            |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 内窥镜处理器和内窥镜系统                                                                                                                                   |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2019076655A</a>                                                                                                                  | 公开(公告)日 | 2019-05-23 |
| 申请号            | JP2017208055                                                                                                                                   | 申请日     | 2017-10-27 |
| [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<br>增川 祐哉<br>遠藤 幹治<br>土方 孝夫                                                                                                                |         |            |
| 发明人            | 向本 徹<br>增川 祐哉<br>遠藤 幹治<br>土方 孝夫                                                                                                                |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/04 A61B1/06 G02B23/24                                                                                                                    |         |            |
| FI分类号          | A61B1/04.520 A61B1/06.520 G02B23/24.A                                                                                                          |         |            |
| F-TERM分类号      | 2H040/BA23 2H040/BA24 2H040/CA23 2H040/DA12 2H040/DA14 2H040/DA15 2H040/DA19 2H040/DA21 4C161/FF07 4C161/JJ12 4C161/JJ14 4C161/JJ17 4C161/VV06 |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                      |         |            |

#### 摘要(译)

要解决的问题：在配置成连接到内窥镜的连接器的内窥镜处理器中，当不使用连接器连接器的连接器接收部分时，可靠地防止水进入连接器接收部分的空间，增强电气安全性。被配置为连接到内窥镜的连接器的内窥镜处理器接收内窥镜侧的连接器的第一连接端子，并且内窥镜处理器侧的第二连接端子并且，当至少两个连接器插座设置有助于连接到连接器插座和连接器插座中的一个的连接器插入凹槽时，用于闭合其中一个连接器插座的闭合构件不接收连接端子。并且检测单元检测闭塞构件的闭塞的存在或不存在。[选择图]图2

