

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第6099857号
(P6099857)

(45) 発行日 平成29年3月22日(2017.3.22)

(24) 登録日 平成29年3月3日(2017.3.3)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 1/12 (2006.01) A 6 1 B 1/12

請求項の数 6 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2017-501418 (P2017-501418)	(73) 特許権者	000000376
(86) (22) 出願日	平成28年9月20日 (2016.9.20)		オリンパス株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2016/077702		東京都八王子市石川町2951番地
審査請求日	平成29年1月11日 (2017.1.11)	(74) 代理人	100076233
(31) 優先権主張番号	特願2015-235053 (P2015-235053)		弁理士 伊藤 進
(32) 優先日	平成27年12月1日 (2015.12.1)	(74) 代理人	100101661
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		弁理士 長谷川 靖
早期審査対象出願		(74) 代理人	100135932
			弁理士 篠浦 治
		(72) 発明者	岩永 直樹
			東京都八王子市石川町2951番地 オリ
			ンパス株式会社内
		(72) 発明者	中尾 智彦
			東京都八王子市石川町2951番地 オリ
			ンパス株式会社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡リプロセッサ、内視鏡洗浄チューブ及び内視鏡リプロセスセット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡が直接またはチューブを介して接続されるコネクタと、
前記コネクタに流体を供給する流体供給部と、
前記コネクタに配置された磁性材料および前記磁性材料に巻かれたコイルを含む電磁石と、

前記コイルに電流を流す電流供給部と、
前記電磁石に接続されて、磁力を少なくとも、第1の強度、および前記第1の強度よりも弱い第2の強度に切替える磁力切替え部と、

前記磁力切替え部および前記流体供給部に接続されて、前記流体供給部を駆動しながら、前記磁力切替え部を制御して前記磁力を切り替える制御部と、を含むことを特徴とする内視鏡リプロセッサ。

【請求項 2】

前記磁力切替え部は、電圧を切替える電圧切替え部を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡リプロセッサ。

【請求項 3】

前記制御部は、前記流体供給部を駆動しながら、前記磁力切替え部を制御して前記磁力の強度を繰り返し切り替えることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡リプロセッサ。

【請求項 4】

前記内視鏡を配置する処理槽と、

10

20

前記処理槽を開閉する蓋部と、
前記蓋部の開閉を検知し、前記制御部に接続された開閉検知部と、を含み、
前記コネクタは前記処理槽に配置され、
前記磁力切替え部は、前記磁力を前記第 2 の強度よりも弱い第 3 の強度に切替え可能であり、

前記制御部は、前記開閉検知部が前記蓋部の開放を検知している間は前記磁力切替え部を制御して前記磁力を前記第 3 の強度にする、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡リプロセッサ。

【請求項 5】

内視鏡に接続される内視鏡側接続部と、

請求項 1 に記載の前記内視鏡リプロセッサの前記コネクタに接続されるコネクタ側接続部と、

前記内視鏡側接続部および前記コネクタ側接続部をつなぐチューブ本体と、

前記コネクタ側接続部に配置され金属からなる電磁石吸引部と、を含むことを特徴とする内視鏡洗浄チューブ。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の前記内視鏡リプロセッサと、請求項 5 に記載の前記内視鏡洗浄チューブとからなる内視鏡リプロセスセットであり、

前記コネクタ側接続部は、前記コネクタを挿入する挿入口を有し、

前記コネクタの外壁には、

前記磁力が前記第 2 の強度のとき、前記コネクタ側接続部の内壁から離間して、前記流体供給部から供給された流体を前記挿入口から排出する流路と、

前記磁力が前記第 1 の強度のとき、前記コネクタ側接続部の前記内壁と密着して前記流路を閉鎖する水密部と、が配置される、

ことを特徴とする内視鏡リプロセスセット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡リプロセッサ、内視鏡洗浄チューブ及び内視鏡リプロセスセットに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、日本国特開 2013-111446 号公報に示すように、洗浄アダプタを介して内視鏡の口金に内視鏡洗浄チューブを取り付け、内視鏡洗浄チューブから消毒液を送り込み、汚染された内視鏡の洗浄を行う内視鏡洗浄装置がある。

【0003】

洗浄アダプタは、消毒液の本流出口及び分流出口が先端に設けられたガイドパイプを有し、ガイドパイプの先端が内視鏡の口金に挿入されて内視鏡に取り付けられる。洗浄アダプタ内に消毒液が送り込まれると、ガイドパイプは、口金の内周及び外周を消毒液に曝すことができるように、送り込まれた消毒液の圧力の変化によって口金内を上下移動し、本流出口と分流出口から消毒液を吐出する。

【0004】

しかし、従来の内視鏡洗浄装置では、洗浄アダプタ内に送り込まれた消毒液の圧力が一定であると、ガイドパイプは、一定の位置に留まる。言い換えると、圧力一定で送液をする場合には、内視鏡洗浄チューブが接続された接続部に、消毒液に曝されない箇所が生じる可能性がある。

【0005】

そこで、本発明は、内視鏡リプロセッサから内視鏡に送り込まれる一定圧力の流体により、接続部を洗浄消毒することができる内視鏡リプロセッサ、内視鏡洗浄チューブ及び内視鏡リプロセスセットを提供することを目的とする。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の一態様の内視鏡リプロセッサは、内視鏡が直接またはチューブを介して接続されるコネクタと、前記コネクタに流体を供給する流体供給部と、前記コネクタに配置された磁性材料および前記磁性材料に巻かれたコイルを含む電磁石と、前記コイルに電流を流す電流供給部と、前記電磁石に接続されて、磁力を少なくとも、第1の強度、および前記第1の強度よりも弱い第2の強度に切替える磁力切替え部と、前記磁力切替え部および前記流体供給部に接続されて、前記流体供給部を駆動しながら、前記磁力切替え部を制御して前記磁力を切り替える制御部と、を含む。

10

【0007】

本発明の一態様の内視鏡洗浄チューブは、内視鏡に接続される内視鏡側接続部と、請求項1に記載の前記内視鏡リプロセッサの前記コネクタに接続されるコネクタ側接続部と、前記内視鏡側接続部および前記コネクタ側接続部をつなぐチューブ本体と、前記コネクタ側接続部に配置され金属からなる電磁石吸引部と、を含む。

【0008】

本発明の一態様の内視鏡リプロセッサセットは、内視鏡リプロセッサと、内視鏡洗浄チューブとからなる内視鏡リプロセッサセットであり、前記コネクタ側接続部は、前記コネクタを挿入する挿入口を有し、前記コネクタの外壁には、前記磁力が前記第2の強度のとき、前記コネクタ側接続部の内壁から離間して、前記流体供給部から供給された流体を前記挿入口から排出する流路と、前記磁力が前記第1の強度のとき、前記コネクタ側接続部の前記内壁と密着して前記流路を閉鎖する水密部と、が配置される。

20

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の第1の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサセットの主要部の概略構成を説明するブロック図である。

【図2】本発明の第1の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサのコネクタの外観構成を示す斜視図である。

【図3】本発明の第1の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサのコネクタと、内視鏡洗浄チューブのコネクタ側接続部との構成を示す切断部端面図である。

30

【図4】本発明の第1の実施形態に係わる、内視鏡洗浄チューブのコネクタ側接続部の外観構成を示す斜視図である。

【図5】本発明の第1の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサのコネクタと、内視鏡洗浄チューブのコネクタ側接続部との構成を示す切断部端面図である。

【図6】本発明の第1の実施形態に係わる、本発明の第1の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサの送液時間と、電磁石吸引部の高さとの関係を示すグラフである。

【図7】本発明の第2の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサのコネクタの外観構成を示す斜視図である。

【図8】本発明の第2の実施形態の変形例に係わる、内視鏡リプロセッサのコネクタの外観構成を示す斜視図である。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、図面を参照しながら、本発明の実施の形態を説明する。

【0011】

(第1の実施形態)

(構成)

図1は、本発明の第1の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサセット1の主要部の概略構成を説明するブロック図である。図1では、管路を実線によって表し、電気信号線を破線によって表している。

【0012】

50

図 1 に示すように、内視鏡リプロセスセット 1 は、内視鏡リプロセッサ 2 と、チューブである内視鏡洗浄チューブ 1 1 1 により構成される。内視鏡リプロセッサ 2 には、内視鏡洗浄チューブ 1 1 1 を介して内視鏡 E が接続される。

【 0 0 1 3 】

内視鏡リプロセッサ 2 の主要部は、処理槽 1 1 と、水供給部 2 1 と、薬液供給部 3 1 と、排液部 4 1 と、超音波振動部 5 1 と、流体供給部 6 1 と、接続部であるコネクタ 7 1 a、7 1 b、7 1 c (以下、いずれか 1 つのコネクタ、又は、3 つのコネクタを示すときには、コネクタ 7 1 という) と、電流供給部 8 1 と、制御部 9 1 とを有して構成される。

【 0 0 1 4 】

内視鏡リプロセッサ 2 は、汚染された内視鏡 E、又は、図示しない内視鏡付属品の再生処理を行う装置である。ここでいう再生処理とは、特に限定されるものではなく、水によるすすぎ、有機物等の汚れを落とす洗浄、所定の微生物を無効化する消毒、全ての微生物を排除、もしくは、死滅させる滅菌、又は、これらの組み合わせのいずれであってもよい。

【 0 0 1 5 】

処理槽 1 1 は、内部に 1 又は複数の内視鏡 E を配置し、かつ液体を貯留することができるように桶状に構成される。処理槽 1 1 は、蓋部 1 2 と、開閉検知部 1 3 とを有する。

【 0 0 1 6 】

蓋部 1 2 は、処理槽 1 1 に対して開閉できるように構成される。

【 0 0 1 7 】

開閉検知部 1 3 は、例えば、センサまたはスイッチ等により、蓋部 1 2 の開閉を検知できるように構成される。開閉検知部 1 3 は、制御部 9 1 に接続される。開閉検知部 1 3 は、蓋部 1 2 の開閉状態を検知し、蓋部 1 2 の開閉状態を示す制御信号を制御部 9 1 に出力する。

【 0 0 1 8 】

水供給部 2 1 は、水供給口 2 2 を介して処理槽 1 1 に接続され、処理槽 1 1 に水を供給できるように構成される。水供給部 2 1 は、制御部 9 1 の制御によって開閉される給水弁 2 3 を介し、外部の給水源 2 4 から水を取り込み、フィルタカートリッジ 2 5 を収めたフィルタ 2 6 によって水を濾過し、水供給口 2 2 から処理槽 1 1 に水を供給する。制御部 9 1 によって切替え制御される管路切替弁 2 7 によって管路が切り替えられると、フィルタ 2 6 によって濾過された水は、タンク 3 2 に供給される。

【 0 0 1 9 】

薬液供給部 3 1 は、薬液供給口 3 3 を介して処理槽 1 1 に接続され、処理槽 1 1 に薬液を供給することができるように構成される。薬液供給部 3 1 は、ボトル B t を取り付けのためのボトル取付部 3 4 を有し、取り付けられたボトル B t から濃縮消毒液をタンク 3 2 に取り込むことが可能である。タンク 3 2 に取り込まれた濃縮消毒液は、管路切替弁 2 7 を介して供給される水によって希釈され、消毒液となり、タンク 3 2 に貯留される。タンク 3 2 に貯留された消毒液は、制御部 9 1 によって駆動制御される薬液ポンプ 3 5 により、薬液供給口 3 3 から処理槽 1 1 に供給される。

【 0 0 2 0 】

排液部 4 1 は、排液口 4 2 を介して処理槽 1 1 に接続され、処理槽 1 1 に貯留された液体を処理槽 1 1 から排出できるように構成される。排液部 4 1 は、制御部 9 1 によって駆動制御される排液ポンプ 4 3 を有し、排液ポンプ 4 3 を駆動させて排液口 4 2 から処理槽 1 1 の液体を外部の排液手段に排液する。制御部 9 1 によって切替え制御される管路切替弁 4 4 によって管路が切り替えられると、処理槽 1 1 に貯留される液体は、再使用に備え、タンク 3 2 に流入し、タンク 3 2 に貯留される。

【 0 0 2 1 】

超音波振動部 5 1 は、処理槽 1 1 に貯留される液体に超音波を出力することができるように構成される。超音波振動部 5 1 は、超音波振動子 5 2 と、超音波振動子 5 2 に接続された振動板 5 3 とを有する。制御部 9 1 の駆動制御によって超音波振動子 5 2 が振動板 5

10

20

30

40

50

3を振動させると、振動板53は、処理槽11に貯留される液体に超音波を出力する。

【0022】

流体供給部61は、コネクタ71に流体を供給できるように構成される。流体供給部61は、制御部91によって駆動制御される循環ポンプ62により、循環吸引口64から処理槽11に貯留された液体を吸引し、液体吐出口65から液体を吐出し、処理槽11に貯留された液体を循環させる。

【0023】

流体供給部61は、制御部91によって駆動制御される送液ポンプ63により、循環吸引口64から処理槽11に貯留された液体を吸引し、コネクタ71に液体を送り込むことが可能である。

10

【0024】

流体供給部61は、制御部91によって駆動制御されるエアコンプレッサ66により、外部から気体を取り込み、コネクタ71に気体を送り込むことが可能である。

【0025】

流体供給部61は、エアコンプレッサ66から送り込まれる気体が送液ポンプ63に流入しないようにするための逆止弁67を有する。流体供給部61は、送液ポンプ63から送り込まれる液体がエアコンプレッサ66に流入しないようにするための逆止弁68を有する。

【0026】

流体供給部61は、コネクタ71aを閉鎖してコネクタ71b、71cから高圧で気体を送り込み、内視鏡Eの管路の水切りをすることができるよう、制御部91によって開閉制御される開閉弁69を有する。

20

【0027】

図2は、本発明の第1の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ2のコネクタ71の外観構成を示す斜視図である。図3は、本発明の第1の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ2のコネクタ71と、内視鏡洗浄チューブ111のコネクタ側接続部121との構成を示す切断部端面図である。図4は、本発明の第1の実施形態に係わる、内視鏡洗浄チューブ111のコネクタ側接続部121の外観構成を示す斜視図である。図4は、コネクタ側接続部121に内視鏡洗浄チューブ111を取り付けた状態を示している。

【0028】

コネクタ71は、処理槽11に配置され、内視鏡Eが、直接または、内視鏡洗浄チューブ111を介して接続できるように構成される。内視鏡リプロセッサ2は、コネクタ71を介し、接続された内視鏡Eに対し、流体を供給可能である。

30

【0029】

コネクタ71は、図2に示すように、処理槽の壁板14に突設される。コネクタ71は、基部72が太く形成され、先部73が細く形成され、外壁Owに段差を有する。コネクタ71は、先部73の外壁Owに、水密部であるOリング74を有して構成される。コネクタ71は、先端面に吐出口75を有する。

【0030】

コネクタ71は、図3に示すように、電磁石76と、逆止弁77とを有して構成される。

40

【0031】

電磁石76は、コネクタ71の基部72に配置され、磁性材料の芯76aおよび芯76aに巻かれたコイル76bを含んで構成される。

【0032】

芯76aは、例えば、鉄等の磁性材料によって構成される。芯76aは、処理槽の壁板14に、ナットNによって固定される。芯76aは、筒体76a1と、受け部76a2とを有する。

【0033】

筒体76a1は、ホースSを接続できるように、基端に滑り止め突起76a3を有する

50

。筒体 7 6 a 1 は、内側にホース S から供給される流体を流す流体管路 P を有する。筒体 7 6 a 1 は、外周にコイル 7 6 b が巻かれ、磁力である電磁吸引力を発生させることができるように構成される。

【 0 0 3 4 】

受け部 7 6 a 2 は、筒体 7 6 a 1 の先端を鐳状に広げて形成される。受け部 7 6 a 2 は、内視鏡洗浄チューブ 1 1 1 のコネクタ側接続部 1 2 1 の電磁石吸引部 1 2 2 を、電磁吸引力によって吸引し、受けることができるように構成される。

【 0 0 3 5 】

コイル 7 6 b は、銅等を材質として構成される。コイル 7 6 b は、筒体 7 6 a 1 の外周に所定の巻き数 A だけ巻かれる。所定の巻き数 A は、電磁石吸引部 1 2 2 を引き寄せるための電磁吸引力を発生させることが可能である巻き数に予め設定される。

10

【 0 0 3 6 】

逆止弁 7 7 は、外周にリング 7 7 a を有する弁体 7 7 b と、弁体 7 7 b を付勢する圧縮バネ 7 7 c とを有して構成される。

【 0 0 3 7 】

図 1 に戻り、電流供給部 8 1 は、コイル 7 6 b に電流を流す回路である。電流供給部 8 1 は、磁力切替え部 8 2 と、電源 8 3 とによって構成される。

【 0 0 3 8 】

磁力切替え部 8 2 は、出力電圧を切り替えて電磁石 7 6 に供給する電流量を調節できるように、電圧切替え部であるドライブ回路 8 4 を有する。磁力切替え部 8 2 は、電源 8 3 と、制御部 9 1 とに接続される。磁力切替え部 8 2 は、電源 8 3 から電力が供給され、制御部 9 1 の制御により、電流量を調節してコイル 7 6 b に電流を流す。磁力切替え部 8 2 は、電磁石 7 6 に接続され、電磁石 7 6 が発生させる磁力を複数の強度に切替え可能である。

20

【 0 0 3 9 】

例えば、磁力切替え部 8 2 は、電磁石 7 6 が発生させる磁力を少なくとも、第 1 の強度、および第 1 の強度よりも弱い第 2 の強度のいずれか一方に切替え可能である。さらに、磁力切替え部 8 2 は、電磁石 7 6 が発生させる磁力を第 2 の強度よりも弱い第 3 の強度に切替え可能である。より具体的には、ドライブ回路 8 4 が、所定電圧 V_H、所定電圧 V_H よりも低い所定電圧 V_M、および所定電圧 V_M よりも低い所定電圧 V_L のいずれか 1 つに出力電圧を切り替えることにより、電磁石 7 6 の電磁吸引力は、出力電圧に応じた、第 1 の強度、第 2 の強度、および第 3 の強度のいずれか 1 つに切り替えられる。

30

【 0 0 4 0 】

第 1 の強度は、内視鏡 E に流体を送り込むとき、電磁石 7 6 が電磁石吸引部 1 2 2 を引き寄せる電磁吸引力の強度に設定される。

【 0 0 4 1 】

第 2 の強度は、内視鏡 E に流体を送り込むとき、電磁石吸引部 1 2 2 が電磁石 7 6 から離間する電磁吸引力の強度に設定される。

【 0 0 4 2 】

第 3 の強度は、第 2 の強度よりも小さく、内視鏡 E に対する流体の供給がされていないとき、コネクタ側接続部 1 2 1 を手指で簡単に取り外せる状態で仮固定する電磁吸引力の強度に設定される。

40

【 0 0 4 3 】

制御部 9 1 は、中央処理装置（以下「CPU」という）9 2、ROM および RAM 等のメモリ 9 3 を有して構成される。CPU 9 2 の機能は、メモリ 9 3 に記憶された内視鏡 E の洗浄消毒等の処理に関するプログラムを実行することによって実現される。制御部 9 1 は、給水弁 2 3 と、管路切替弁 2 7、4 4 と、薬液ポンプ 3 5 と、排液ポンプ 4 3 と、超音波振動子 5 2 と、循環ポンプ 6 2 と、送液ポンプ 6 3 と、エアコンプレッサ 6 6 と、開閉弁 6 9 と、磁力切替え部 8 2 と、開閉検知部 1 3 とに接続される。

【 0 0 4 4 】

50

制御部 9 1 は、循環ポンプ 6 2 及び送液ポンプ 6 3 を含む流体供給部 6 1 を駆動しながら、磁力切替え部 8 2 を制御して磁力を切り替えることが可能である。より具体的には、制御部 9 1 は、流体供給部 6 1 を駆動制御して処理槽 1 1 に流体を供給させながら、磁力切替え部 8 2 に対し、電磁石 7 6 が発生させる磁力の強度を、例えば、第 1 の強度と、第 2 の強度とを交互に切り替えさせる等の制御が可能である。さらに、制御部 9 1 は、磁力切替え部 8 2 に対し、開閉検知部 1 3 が蓋部 1 2 の開放を検知している間は磁力を第 3 の強度にさせる制御が可能である。

【 0 0 4 5 】

内視鏡洗浄チューブ 1 1 1 は、コネクタ側接続部 1 2 1 と、チューブ本体 1 3 1 と、内視鏡側接続部 1 4 1 とを有して構成される。

10

【 0 0 4 6 】

内視鏡側接続部 1 4 1 は、内視鏡 E の口金 E a に接続できるように構成される。

【 0 0 4 7 】

チューブ本体 1 3 1 は、ゴム又は合成樹脂等を材質とする細長筒状に構成される。チューブ本体 1 3 1 は、一方の端部にコネクタ側接続部 1 2 1 が接続され、他方の端部に内視鏡側接続部 1 4 1 が接続される。

【 0 0 4 8 】

コネクタ側接続部 1 2 1 は、図 3 及び図 4 に示すように、内視鏡リプロセッサ 2 のコネクタ 7 1 に接続可能である。コネクタ側接続部 1 2 1 は、挿入口 1 2 4 と、チューブ接続口 1 2 5 とを有する。

20

【 0 0 4 9 】

挿入口 1 2 4 は、内視鏡リプロセッサ 2 のコネクタ 7 1 に外嵌めできるように、筒状に構成される。挿入口 1 2 4 は、電磁石吸引部 1 2 2 と、窄み部 1 2 6 と、押込み棒 1 2 3 とを有する。

【 0 0 5 0 】

電磁石吸引部 1 2 2 は、例えば、鉄等の金属の磁性材料によって構成される。電磁石吸引部 1 2 2 は、環状に形成され、挿入口 1 2 4 の開口端に配置される。電磁石吸引部 1 2 2 は、電磁石 7 6 の電磁吸引力によって吸引される。

【 0 0 5 1 】

窄み部 1 2 6 は、挿入口 1 2 4 の奥部において、挿入口 1 2 4 の内壁 I w が一段窄まるように形成される。

30

【 0 0 5 2 】

押込み棒 1 2 3 は、挿入口 1 2 4 の奥部から開口端方向へ突設する棒状に形成される。

【 0 0 5 3 】

コネクタ側接続部 1 2 1 がコネクタ 7 1 に取り付けられると、押込み棒 1 2 3 は、圧縮バネ 7 7 c の付勢力に抗して弁体 7 7 b を押し込み、逆止弁 7 7 は、開弁状態になる。一方、コネクタ側接続部 1 2 1 がコネクタ 7 1 から取り外されると、圧縮バネ 7 7 c によって弁体 7 7 b の O リング 7 7 a が窄み部 1 2 6 に押し当たり、逆止弁 7 7 は、閉弁状態になる。

【 0 0 5 4 】

40

チューブ接続口 1 2 5 は、チューブ本体 1 3 1 を接続できるように、外周に滑り止め突起 1 2 7 を有して構成される。

【 0 0 5 5 】

コネクタ側接続部 1 2 1 がコネクタ 7 1 に取り付けられると、コネクタ 7 1 の外壁 O w と、コネクタ側接続部 1 2 1 の内壁 I w との間に、流路 R が形成される。

【 0 0 5 6 】

(作用)

続いて、内視鏡リプロセッサ 1 の作用について説明をする。

【 0 0 5 7 】

図 5 は、本発明の第 1 の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ 2 のコネクタ 7 1 と、

50

内視鏡洗浄チューブ１１１のコネクタ側接続部１２１との構成を示す切断部端面図である。図６は、本発明の第１の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ２の送液時間と、電磁石吸引部１２２の高さＨとの関係を示すグラフである。図５と図６において、高さＨは、受け部７６ａ２から電磁石吸引部１２２までの高さを示し、高さＨ_ｍは、受け部７６ａ２からコネクタ７１先端までの高さを示す。

【００５８】

ユーザが、内視鏡Ｅをセットできるように、蓋部１２を開状態にすると、開閉検知部１３は蓋部１２の開状態を検知し、蓋部１２が開状態であることを示す制御信号を制御部９１に対して出力する。蓋部１２が開状態であることを示す制御信号が入力されると、制御部９１は、磁力切替え部８２にドライブ回路８４の出力電圧を所定電圧Ｖ_Ｌにさせるための制御信号を出力し、電磁石７６の電磁吸引力を第３の強度に切り替える。ユーザが、コネクタ側接続部１２１をコネクタ７１に被せ置くと、電磁石７６の電磁吸引力によってコネクタ側接続部１２１がコネクタ７１に仮固定される。

10

【００５９】

制御部９１は、磁力切替え部８２にドライブ回路８４の出力電圧を所定電圧Ｖ_Ｈにさせるための制御信号を出力し、コネクタ７１の電磁石７６の電磁吸引力を第１の強度に切り替える。電磁石７６の電磁吸引力が第１の強度になると、内視鏡洗浄チューブ１１１のコネクタ側接続部１２１の電磁石吸引部１２２が、電磁石７６の電磁吸引力によって受け部７６ａ２に吸引され、コネクタ側接続部１２１が、コネクタ７１に嵌着する。すると、コネクタ側接続部１２１の押込み棒１２３が圧縮バネ７７ｃの付勢力に抗してコネクタ７１の弁体７７ｂを押し込み、逆止弁７７は、開弁状態になる。電磁吸引力が第１の強度であるとき、コネクタ７１のＯリング７７ａは、コネクタ側接続部１２１の内壁Ｉ_ｗと密着して流路Ｒを閉鎖し、コネクタ側接続部１２１の開口端へ流体を漏らさないようにする。

20

【００６０】

制御部９１は、送液ポンプ６３又はエアコンプレッサ６６に駆動信号を出力し、一定圧力の流体の供給を開始する。流体の供給が開始すると、流体は、ホースＳから流体管路Ｐに流入し、圧縮バネ７７ｃの間を流れ、チューブ接続口１２５から吐出され、内視鏡洗浄チューブ１１１を介し、内視鏡Ｅ内に送り込まれる。

【００６１】

制御部９１は、磁力切替え部８２にドライブ回路８４の出力電圧を所定電圧Ｖ_Ｍにさせるための制御信号を出力し、コイル７６ｂに流れる電流量を切り替え、電磁石７６の電磁吸引力を第１の強度よりも弱い第２の強度に切り替える。電磁石７６の電磁吸引力が第２の強度になると、図５に示すように、電磁石７６の電磁吸引力よりも、コネクタ側接続部１２１を押し出す流体の圧力と、弁体７７ｂを介して押込み棒１２３を押し出す圧縮バネ７７ｃの付勢力との合計の方が大きくなり、電磁石吸引部１２２が、コネクタ７１の受け部７６ａ２から離間する。すると、コネクタ側接続部１２１の内壁Ｉ_ｗが、コネクタ７１の外壁Ｏ_ｗから離間し、流体供給部６１から供給された流体が、流路Ｒを介し、挿入口１２４から排出される。これにより、コネクタ側接続部１２１の内壁Ｉ_ｗと、コネクタ７１の外壁Ｏ_ｗとは、流体に曝され、洗浄消毒される。

30

【００６２】

電磁吸引力が第２の強度にされた後、制御部９１は、コネクタ側接続部１２１がコネクタ７１から外れないように、電磁石７６の電磁吸引力を第１の強度に戻す。電磁石７６の電磁吸引力が第１の強度になると、コネクタ側接続部１２１を押し出す流体の圧力と、弁体７７ｂを介して押込み棒１２３を押し出す圧縮バネ７７ｃの付勢力との合計よりも、電磁石７６の電磁吸引力が大きくなり、電磁石吸引部１２２が、コネクタ７１の受け部７６ａ２に引き寄せられる。なお、図３は、電磁石吸引部１２２が、受け部７６ａ２に引き寄せられて押し当たった状態の例を示している。

40

【００６３】

図６に示すように、例えば、時刻Ｔ１において、ドライブ回路８４の出力電圧が所定電圧Ｖ_Ｈであるとき、電磁石吸引部１２２の高さＨは低くなる。一方、例えば、時刻Ｔ２に

50

において、ドライブ回路 8 4 の出力電圧が所定電圧 V M であるとき、電磁石吸引部 1 2 2 の高さ H は高くなる。電磁石吸引部 1 2 2 がコネクタ 7 1 から外れないように、高さ H は、コネクタ 7 1 の高さ H m (図 6 の 1 点鎖線) を超えないように制御される。

【 0 0 6 4 】

制御部 9 1 が、磁力切替え部 8 2 を制御し、第 1 の強度と第 2 の強度との切り替えを繰り返すことにより、コネクタ側接続部 1 2 1 は、コネクタ 7 1 から外れることなく往復移動し、コネクタ 7 1 の外壁 O w と、コネクタ側接続部 1 2 1 の内壁 I w との間の流路 R に流体を流し、外壁 O w と内壁 I w とを洗浄消毒する。

【 0 0 6 5 】

内視鏡 E の洗浄消毒等の処理が終了し、ユーザが内視鏡 E を取り出すために蓋部 1 2 を開状態にすると、コネクタ 7 1 からコネクタ側接続部 1 2 1 を取り外すことができるように、制御部 9 1 は、電磁石 7 6 の電磁吸引力を第 3 の強度に切り替える。

10

【 0 0 6 6 】

これにより、内視鏡リプロセッサ 2 では、第 3 の強度の電磁吸引力によって電磁石 7 6 にコネクタ側接続部 1 2 1 を吸引することができ、手指の軽い力によって内視鏡洗浄チューブ 1 1 1 の着脱が可能である。

【 0 0 6 7 】

また、内視鏡リプロセッサ 2 と洗浄チューブ 1 1 1 を接続するツメがなくても内視鏡洗浄チューブ 1 1 1 を装着できる。ただし、本発明はツメとの併用を除外するものではなく、本発明の内視鏡洗浄チューブ 1 1 1 にツメを設けてもよい。

20

【 0 0 6 8 】

上述の第 1 の実施形態によれば、内視鏡リプロセッサ 2 から内視鏡 E に送り込まれる一定圧力の流体により、内視鏡リプロセッサ 2 のコネクタ 7 1 の外壁 O w と、内視鏡洗浄チューブ 1 1 1 のコネクタ側接続部 1 2 1 の内壁 I w とを洗浄消毒することができる。

【 0 0 6 9 】

(第 2 の実施形態)

第 1 の実施形態では、電磁石 7 6 が生じさせる電磁吸引力は、コイル 7 6 b に流す電流量によって切り替えられるが、複数のコイルを設け、電流を流すコイルを切り替えるようにしても構わない。

【 0 0 7 0 】

30

図 7 は、本発明の第 2 の実施形態に係わる、内視鏡リプロセッサ 2 のコネクタ 1 7 1 の外観構成を示す斜視図である。第 2 の実施形態においては、第 1 の実施形態と同じ構成については、同じ符号を付し、説明は省略する。

【 0 0 7 1 】

コネクタ 1 7 1 は、コイル 1 7 6 a、1 7 6 b を有して構成される。コイル 1 7 6 a、1 7 6 b の各々は、それぞれ所定の巻き数 B に設定される。コイル 1 7 6 a、1 7 6 b の各々は、磁力切替え部 8 2 に接続される。

【 0 0 7 2 】

磁力切替え部 8 2 は、電磁吸引力を第 1 の強度にするときは、コイル 1 7 6 a、1 7 6 b に電流を流し、また、電磁吸引力を第 2 の強度にするときには、コイル 1 7 6 b に電流を流す。これにより、電磁石 7 6 の電磁吸引力を第 1 の強度及び第 2 の強度のいずれか一方に切り替えることが可能である。

40

【 0 0 7 3 】

上述の第 2 の実施形態によれば、電流を流すコイル 1 7 6 a、1 7 6 b を切り替えることによって電磁石 7 6 の電磁吸引力の強度を切り替え、内視鏡リプロセッサ 2 から内視鏡 E に送り込まれる一定圧力の流体により、内視鏡リプロセッサ 2 のコネクタ 1 7 1 の外壁 O w と、内視鏡洗浄チューブ 1 1 1 のコネクタ側接続部 1 2 1 の内壁 I w とを洗浄消毒することができる。

【 0 0 7 4 】

(第 2 の実施形態の変形例)

50

第２の実施形態では、コイル１７６ａ、１７６ｂの巻き数は同じであるが、２つのコイルの巻き数を異なる巻き数にしても構わない。

【００７５】

図８は、本発明の第２の実施形態の変形例に係わる、内視鏡リプロセッサ２のコネクタ２７１の外観構成を示す斜視図である。

【００７６】

コネクタ２７１は、コイル２７６ａ、２７６ｂを有して構成される。コイル２７６ａは、所定の巻き数Ｃに設定され、コイル２７６ｂは、所定の巻き数Ｃよりも巻き数の多い所定の巻き数Ｄに設定される。

【００７７】

磁力切替え部８２は、電磁吸引力を第１の強度にするときには、コイル２７６ｂに電流を流し、また、電磁吸引力を第１の強度よりも弱い第２の強度にするときには、コイル２７６ａに電流を流す。これにより、電磁石７６の電磁吸引力を第１の強度及び第２の強度のいずれか一方に切り替えることが可能である。

【００７８】

上述の第２の実施形態の変形例によれば、電流を流す異なる巻き数のコイル２７６ａ、２７６ｂを切り替えることによって電磁石７６の電磁吸引力の強度を切り替え、内視鏡リプロセッサ２から内視鏡Ｅに送り込まれる一定圧力の流体により、内視鏡リプロセッサ２のコネクタ２７１の外壁Ｏｗと、内視鏡洗浄チューブ１１１のコネクタ側接続部１２１の内壁Ｉｗとを洗浄消毒することができる。

【００７９】

本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を変えない範囲において、種々の変更、改変等が可能である。

【００８０】

本発明によれば、内視鏡リプロセッサから内視鏡に送り込まれる一定圧力の流体により、接続部を洗浄消毒することができる内視鏡リプロセッサ、内視鏡洗浄チューブ及び内視鏡リプロセッサセットを提供することができる。

【００８１】

本出願は、２０１５年１２月１日に日本国に出願された特願２０１５－２３５０５３号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の開示内容は、本願明細書、請求の範囲に引用されるものとする。

【要約】

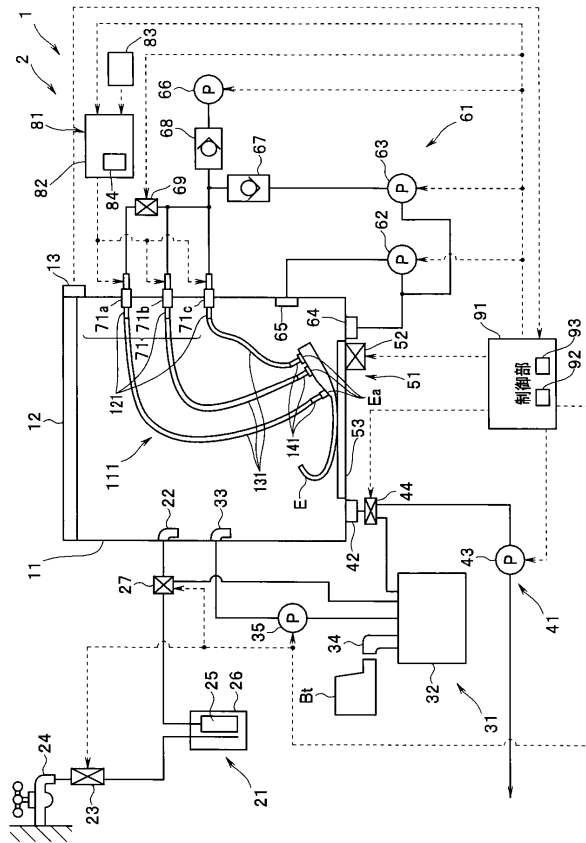
内視鏡リプロセッサは、内視鏡Ｅが接続されるコネクタ７１と、コネクタ７１に流体を供給する流体供給部６１と、コネクタ７１に配置された磁性材料および磁性材料に巻かれたコイル７６ｂを含む電磁石７６と、電流供給部８１と、磁力を少なくとも、第１の強度、および第１の強度よりも弱い第２の強度に切替える磁力切替え部８２と、流体供給部６１を駆動しながら、磁力切替え部８２を制御して磁力を切り替える制御部９１と、を含む。

10

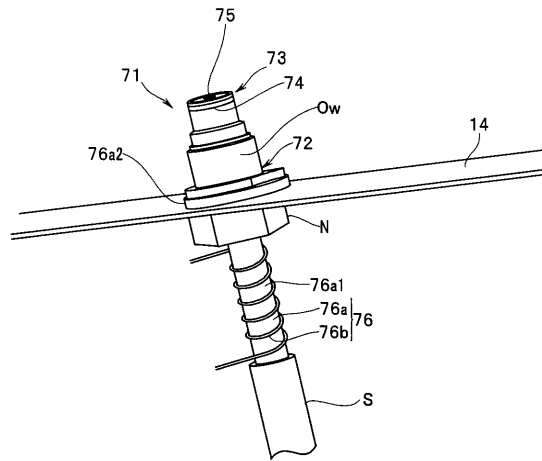
20

30

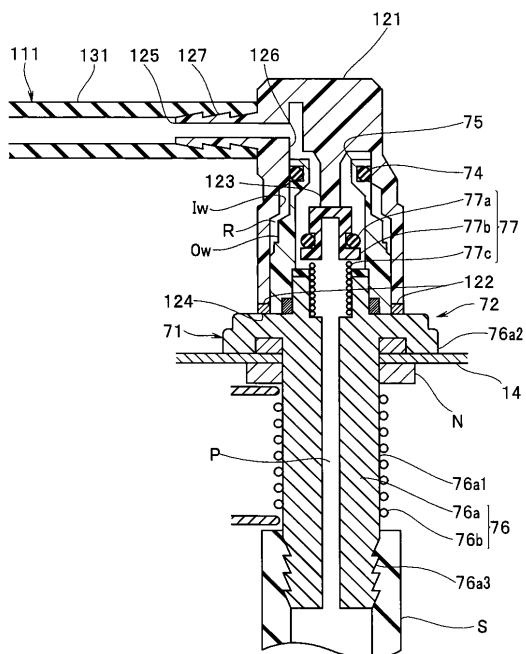
【図 1】



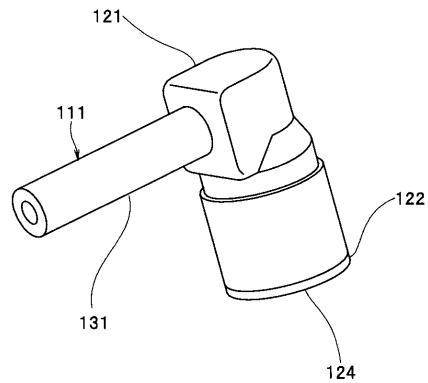
【図 2】



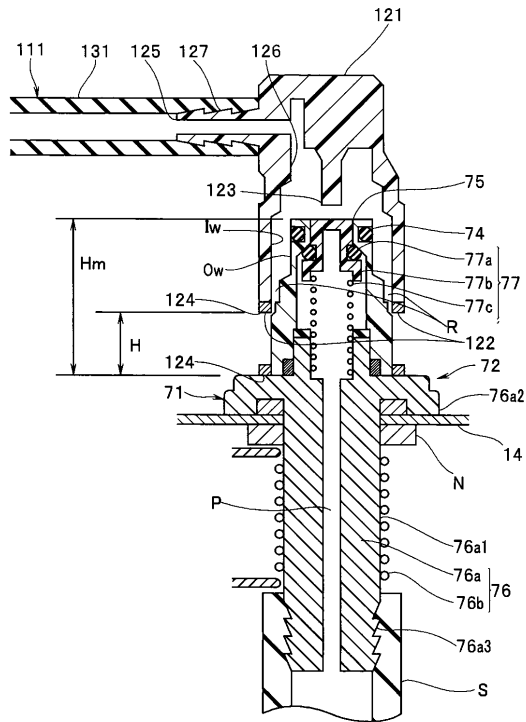
【図 3】



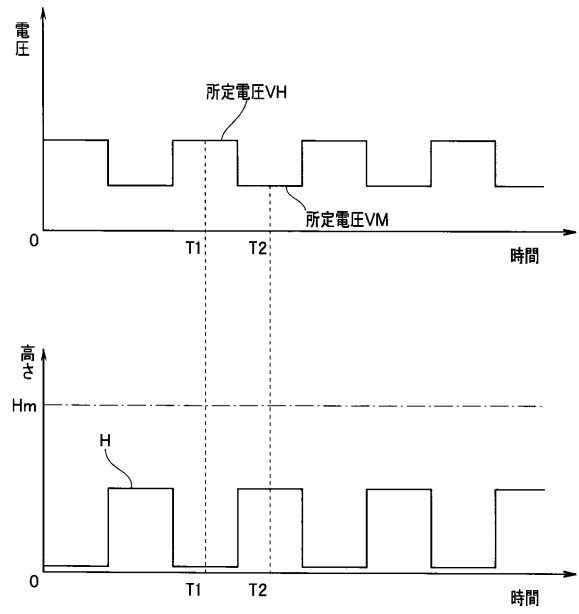
【図 4】



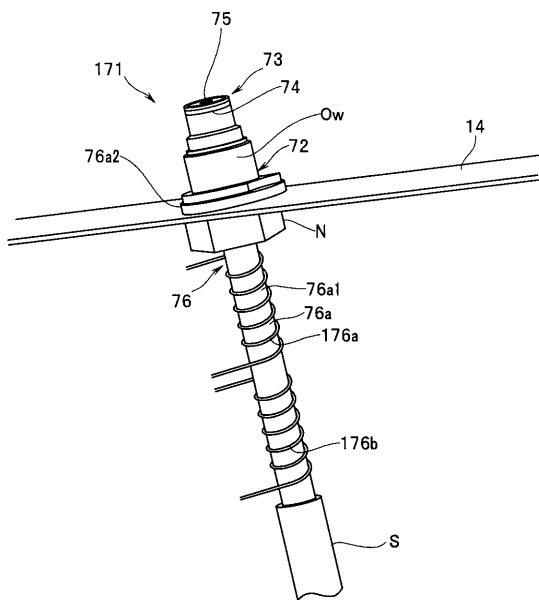
【図 5】



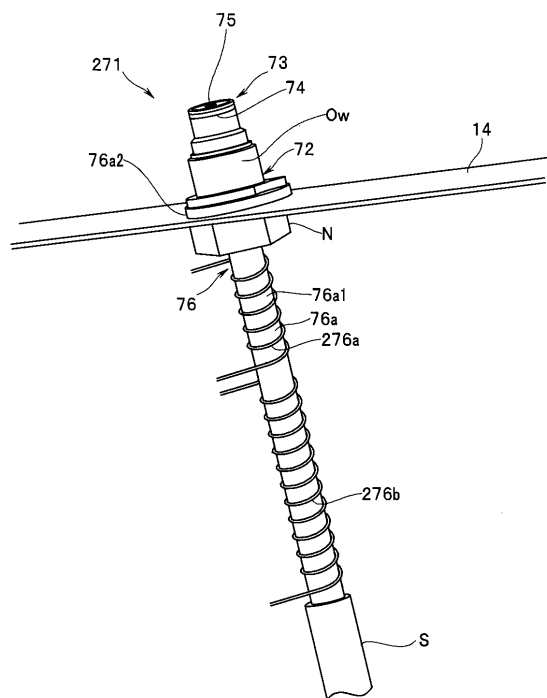
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

審査官 増淵 俊仁

(56)参考文献 特開 2 0 0 8 - 1 6 1 3 8 3 (J P , A)
特開 2 0 1 3 - 1 1 1 4 4 6 (J P , A)

(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)	内窥镜再处理器，内窥镜清洗管和内窥镜再处理装置		
公开(公告)号	JP6099857B1	公开(公告)日	2017-03-22
申请号	JP2017501418	申请日	2016-09-20
[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	岩永直樹 中尾智彦		
发明人	岩永 直樹 中尾 智彦		
IPC分类号	A61B1/12		
FI分类号	A61B1/12		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
优先权	2015235053 2015-12-01 JP		
其他公开文献	JPWO2017094330A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜洗净器包括：连接有内窥镜E的连接器71；向连接器71供应流体的流体供应单元61；布置在连接器71中的磁性材料；以及缠绕在磁性材料上的线圈76b。电磁体76包括磁场，电流供应单元81，用于将磁力切换到至少第一强度和比第一强度弱的第二强度的磁力切换单元82，以及在驱动流体供应单元61时的磁力。控制单元91控制切换单元82以切换磁力。

(19) 日本国特許庁 (JP)	(12) 特 許 公 報 (B1)	(11) 特許番号 特許第6099857号 (P6099857)
(45) 発行日 平成29年3月22日 (2017.3.22)	(24) 登録日 平成29年3月3日 (2017.3.3)	
(51) Int. Cl. A 6 1 B 1/12 (2006.01)	F I A 6 1 B 1/12	
請求項の数 6 (全 13 頁)		
(21) 出願番号 特願2017-501418 (P2017-501418)	(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2-9-51番地	最終頁に続く
(86) (22) 出願日 平成28年9月20日 (2016.9.20)	(74) 代理人 100076233 弁理士 伊藤 進	
(86) 国際出願番号 PCT/JP2016/077702	(74) 代理人 100101661 弁理士 長谷川 靖	
審査請求日 平成29年1月11日 (2017.1.11)	(74) 代理人 100135932 弁理士 藤浦 治	
(31) 優先権主張番号 特願2015-235053 (P2015-235053)	(72) 発明者 岩永 直樹 東京都八王子市石川町2-9-51番地 オリ ンパス株式会社内	
(32) 優先日 平成27年12月1日 (2015.12.1)	(72) 発明者 中尾 智彦 東京都八王子市石川町2-9-51番地 オリ ンパス株式会社内	
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)		
早期審査対象出願		
(54) 【発明の名称】 内視鏡リプロセッサ、内視鏡洗浄チューブ及び内視鏡リプロセセット		