

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第6010273号
(P6010273)

(45) 発行日 平成28年10月19日(2016.10.19)

(24) 登録日 平成28年9月23日(2016.9.23)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/12 (2006.01)

A 6 1 B 1/12

請求項の数 8 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2016-545377 (P2016-545377)	(73) 特許権者	000000376
(86) (22) 出願日	平成28年3月29日(2016.3.29)		オリンパス株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2016/060085		東京都八王子市石川町2951番地
審査請求日	平成28年7月7日(2016.7.7)	(74) 代理人	100076233
(31) 優先権主張番号	特願2015-114144 (P2015-114144)		弁理士 伊藤 進
(32) 優先日	平成27年6月4日(2015.6.4)	(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	小宮 治朗
			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	小宮 孝章
			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

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡の鉗子栓口金に連通して流体を供給する第1流体供給部と、
 前記内視鏡の吸引口金に連通して流体を供給する第2流体供給部と、
 前記第1流体供給部および前記第2流体供給部を制御する制御部と、を含み、
 前記制御部は、
 前記第1流体供給部および前記第2流体供給部を同時に駆動する第1制御と、
 前記第2流体供給部を停止しながら又は前記第2流体供給部の流量を前記第1流体供給部の流量よりも少量となるように制御しながら、前記第1流体供給部を駆動する第2制御と、

10

前記第1制御または前記第2制御の後に、前記第1流体供給部を停止しながら又は前記第1流体供給部の流量を前記第2流体供給部の流量よりも少量となるように制御しながら、前記第2流体供給部を駆動する第3制御と、
 を行うことを特徴とする内視鏡リプロセッサ。

【請求項 2】

前記第2制御の後に前記第3制御を行う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】

前記第1流体供給部は、
 液体を供給する第1液体供給部、

20

気体を供給する第 1 気体供給部、を含み、
前記第 2 制御は、
前記第 2 流体供給部を停止した状態または駆動した状態で前記第 1 液体供給部を駆動して前記内視鏡の管路に液体を充填してから、
前記第 2 流体供給部を停止した状態で前記第 1 気体供給部を駆動して前記内視鏡の管路から前記液体を押し出す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】

前記第 2 流体供給部は、
液体を供給する第 2 液体供給部、
気体を供給する第 2 気体供給部、を含み、
前記第 3 制御は、
前記第 1 流体供給部を停止した状態または駆動した状態で前記第 2 液体供給部を駆動して前記内視鏡の管路に液体を充填してから、
前記第 1 流体供給部を停止した状態で前記第 2 気体供給部を駆動して前記内視鏡の管路から前記液体を押し出すことを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡リプロセッサ。

【請求項 5】

前記第 1 液体供給部と前記第 2 液体供給部とは一体であり、
前記第 1 気体供給部と前記第 2 気体供給部とは一体であり、
前記第 1 流体供給部は前記鉗子栓口金と、前記第 1 液体供給部および前記第 1 気体供給部と、の間に第 1 電磁弁を有し、
前記第 3 制御時において前記第 1 電磁弁は閉じられることを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡リプロセッサ。

【請求項 6】

前記第 1 液体供給部と前記第 2 液体供給部とは一体であり、
前記第 1 気体供給部と前記第 2 気体供給部とは一体であり、
前記第 2 流体供給部は前記吸引口金と、前記第 2 液体供給部および前記第 2 気体供給部と、の間に第 2 電磁弁を有し、
前記第 2 制御時において前記第 2 電磁弁は閉じられることを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡リプロセッサ。

【請求項 7】

前記第 1 流体供給部は、洗浄チューブに接続される洗浄チューブ接続口を有し、
前記洗浄チューブを介して前記鉗子栓口金に流体を供給する請求項 1 に記載の内視鏡リプロセッサ。

【請求項 8】

前記第 2 流体供給部は、洗浄チューブに接続される洗浄チューブ接続口を有し、
前記洗浄チューブを介して前記吸引口金に流体を供給する請求項 1 に記載の内視鏡リプロセッサ。

【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に関する。

【背景技術】

【0002】

医療分野で用いられる内視鏡は、挿入部を被検体内に挿入し、被検体内の観察及び処置具による処置をして使用された後、次の使用に備え、内視鏡管路内の洗浄消毒等の処理がされる。

【0003】

内視鏡管路内の洗浄は、従来、例えば、日本国特開平 11 - 104076 号公報に開示されるように、洗浄液を、洗浄チューブを介して吸引口金から導入し、内視鏡管路内を通し、挿入部の先端から排出させ、内視鏡管路内に付着した血液の塊や粘液等の汚れを落と

10

20

30

40

50

すことにより行われる。

【 0 0 0 4 】

内視鏡管路内の洗浄においては、吸引口金と挿入部の先端を繋ぐ管路から分岐する、鉗子栓口金近傍の管路に汚れが多く付着している場合、内視鏡の鉗子栓口金と、鉗子栓口金に接続された洗浄チューブのコネクタとの間に、洗浄液により押し流された汚れが挟まらないよう事前にブラシ洗浄を行っておく必要がある。

【 0 0 0 5 】

そこで、本発明は、フローコントロールにより内視鏡の口金と、洗浄チューブのコネクタとの間における汚れの挟まりを抑える内視鏡リプロセッサを提供することを目的とする。

10

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

本発明の一態様の内視鏡リプロセッサは、内視鏡の鉗子栓口金に連通して流体を供給する第1流体供給部と、前記内視鏡の吸引口金に連通して流体を供給する第2流体供給部と、前記第1流体供給部および前記第2流体供給部を制御する制御部と、を含み、前記制御部は、前記第1流体供給部および前記第2流体供給部を同時に駆動する第1制御と、前記第2流体供給部を停止しながら又は前記第2流体供給部の流量を第1流体供給部の流量よりも少量となるように制御しながら、前記第1流体供給部を駆動する第2制御と、前記第1制御または前記第2制御の後に、前記第1流体供給部を停止しながら又は前記第1流体供給部の流量を第2流体供給部の流量よりも少量となるように制御しながら、前記第2流体供給部を駆動する第3制御と、を行う。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 7 】

【図1】本発明の実施の形態に係わる内視鏡リプロセッサの斜視図である。

【図2】本発明の実施の形態に係わる内視鏡リプロセッサの主要部の構成図である。

【図3】本発明の実施の形態に係わる内視鏡リプロセッサの洗浄チューブのコネクタと、鉗子栓口金との接合部位の模式図である。

【図4】本発明の実施の形態に係わる内視鏡リプロセッサの送液パターンを示すフローチャートである。

30

【図5】本発明の実施の形態に係わる内視鏡リプロセッサにおける合流部を拡大した拡大図である。

【図6】本発明の実施の形態に係わる内視鏡リプロセッサの第1制御を説明する説明図である。

【図7】本発明の実施の形態に係わる内視鏡リプロセッサの第1制御による送液を説明する、合流部を拡大した説明図である。

【図8】本発明の実施の形態に係わる内視鏡リプロセッサの第2制御を説明する説明図である。

【図9】本発明の実施の形態に係わる内視鏡リプロセッサの第2制御による送液を説明する、合流部を拡大した説明図である。

40

【図10】本発明の実施の形態に係わる内視鏡リプロセッサの第3制御を説明する説明図である。

【図11】本発明の実施の形態に係わる内視鏡リプロセッサの第3制御による送液を説明する、合流部を拡大した説明図である。

【図12】本発明の実施の形態に係わる内視鏡リプロセッサの第2制御による気液二相流を説明する説明図である。

【図13】本発明の実施の形態に係わる内視鏡リプロセッサの第3制御による気液二相流を説明する説明図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 0 8 】

50

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。

【0009】

(構成)

図1は、本発明の実施の形態に係わる内視鏡リプロセッサの斜視図である。

【0010】

図1に示すように、内視鏡リプロセッサ1は、装置本体2と、開閉自在であるトップカバー3とを有して構成される。図1は、内視鏡リプロセッサ1のトップカバー3を開いた状態を示している。

【0011】

内視鏡リプロセッサ1は、汚染された内視鏡4、又は、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。

【0012】

装置本体2は、上部に、内視鏡4の洗浄消毒等の処理をする処理槽5と、操作パネル6と、給水ホース接続口7とを有して構成される。

【0013】

処理槽5は、洗浄液、水、アルコール消毒液又は滅菌液等の液体を貯留可能である。処理槽5は、内視鏡配置部11と、テラス部21とを有して構成される。

【0014】

内視鏡配置部11は、底部12と、底部12から立ち上げられた側部13とを有し、内視鏡4を配置可能、かつ液体を貯留可能に構成される。内視鏡配置部11の底部12には、貯留された液体を排出するための排出口14が設けられている。内視鏡配置部11の側部13には、後述する液体ポンプ51に連通するメッシュフィルタ15を有する循環口16が設けられている。なお、循環口16は、内視鏡配置部11の側部13ではなく、底部12に設けられてもよい。

【0015】

テラス部21は、内視鏡配置部11に隣接し、内視鏡配置部11よりも一段高い位置に設けられる。テラス部21は、洗浄チューブ接続口である鉗子栓用ポート22と、洗浄チューブ接続口である吸引口金用ポート23と、洗浄剤ノズル24と、消毒液ノズル25と、給水循環ノズル26と、水位センサ27とを有して構成される。

【0016】

鉗子栓用ポート22は、洗浄チューブAのコネクタa1を接続するためのポートである。洗浄チューブAは、一端に設けられたコネクタa1を内視鏡リプロセッサ1の鉗子栓用ポート22に接続可能であり、他端に設けられたコネクタa2を内視鏡4の鉗子栓口金32に接続可能である。鉗子栓用ポート22は、洗浄チューブAを介し、内視鏡4の鉗子栓口金32に連通可能である。

【0017】

吸引口金用ポート23は、洗浄チューブBのコネクタb1を接続するためのポートである。洗浄チューブBは、一端に設けられたコネクタb1を内視鏡リプロセッサ1の吸引口金用ポート23に接続可能であり、他端に設けられたコネクタb2を内視鏡4の吸引口金42に接続可能である。吸引口金用ポート23は、洗浄チューブBを介し、内視鏡4の吸引口金42に連通可能である。

【0018】

なお、図1においては、内視鏡リプロセッサ1は、鉗子栓用ポート22と、吸引口金用ポート23とを有して構成されるが、ポートは2つに限定されることはなく、増えても構わない。

【0019】

洗浄剤ノズル24は、処理槽5に、洗浄液を供給可能である。消毒液ノズル25は、処理槽5に、消毒液を供給可能である。給水循環ノズル26は、後述する給水ホース接続口

10

20

30

40

50

7 から取り込まれた水を処理槽 5 に供給可能であるとともに、メッシュフィルタ 15 を有する循環口 16 から取り込まれた処理槽 5 の液体を再度処理槽 5 に供給し、循環させることが可能である。水位センサ 27 は、処理槽 5 に貯留された液体の水位を検知可能である。

【0020】

操作パネル 6 は、内視鏡リプロセッサ 1 上部の前部に配置される。操作パネル 6 は、図示しない各種操作ボタンを有して構成される。ユーザは、操作パネル 6 を介し、内視鏡リプロセッサ 1 に対して各種指示を与えることが可能である。

【0021】

給水ホース接続口 7 は、内視鏡リプロセッサ 1 上部の後部に設けられる。給水ホース接続口 7 には、図示しない水道栓に接続された給水ホースが接続され、給水循環ノズル 26 を介し、内視鏡リプロセッサ 1 に水を供給可能である。

【0022】

トップカバー 3 は、装置本体 2 の上部に開閉自在に設けられる。内視鏡リプロセッサ 1 は、トップカバー 3 を開状態とすることにより、内視鏡 4 を内視鏡配置部 11 に配置し、洗浄チューブ A と洗浄チューブ B により、内視鏡 4 と内視鏡リプロセッサ 1 とを接続し、内視鏡 4 を処理槽 5 にセットする。内視鏡リプロセッサ 1 は、内視鏡 4 をセットした後、トップカバー 3 を閉状態とすることにより、洗浄消毒等の処理が可能な状態になる。

【0023】

続いて、本実施の形態の内視鏡リプロセッサ 1 の内部構成について、図 2 を用いて説明する。

【0024】

図 2 は、本発明の実施の形態に係わる内視鏡リプロセッサ 1 の主要部の構成図である。図 2 は、洗浄チューブ A と洗浄チューブ B により、内視鏡 4 が、内視鏡リプロセッサ 1 に接続された状態を示している。なお、図 2 は、内視鏡リプロセッサ 1 の主要部以外の構成については、省略している。

【0025】

図 2 に示すように、内視鏡リプロセッサ 1 は、液体ポンプ 51 と、気体ポンプ 52 と、処理槽 5 と、第 1 電磁弁 53 と、第 2 電磁弁 54 と、鉗子栓用ポート 22 と、吸引口金用ポート 23 と、制御部 61 とを有して構成される。

【0026】

液体ポンプ 51 は、管路 55 とメッシュフィルタ 15 を有する循環口 16 から処理槽 5 の洗浄液等の液体を取り込み、取り込まれた液体を所定圧力により加圧し、加圧した液体を、分岐管路 D に、送液可能である。メッシュフィルタ 15 は、内視鏡 4 の管路内から流れ落ちて処理槽 5 内の洗浄液等の液体に浮遊する汚れ P を濾過可能である。

【0027】

気体ポンプ 52 は、管路 56 を介し、気体を取り込み、取り込んだ気体を所定圧力により加圧し、加圧した気体を、分岐管路 D に、送気可能である。本実施例では気体として空気を取り込んでいる。

【0028】

第 1 電磁弁 53 と第 2 電磁弁 54 の各々は、制御部 61 に電氣的に接続され、制御部 61 から受信する制御信号に基づき、弁を開状態又は閉状態に切替可能である。

【0029】

液体ポンプ 51 と、分岐管路 D と、第 1 電磁弁 53 と、管路 57 と、鉗子栓用ポート 22 とは、第 1 液体供給部 I L を構成する。液体ポンプ 51 は、分岐管路 D を介して第 1 電磁弁 53 に接続される。続いて、第 1 電磁弁 53 は、管路 57 を介して鉗子栓用ポート 22 に接続される。洗浄チューブ A は、コネクタ a1 を鉗子栓用ポート 22 に接続可能であり、後述するコネクタ a2 を内視鏡 4 の鉗子栓口金 32 に接続可能である。鉗子栓用ポート 22 と、鉗子栓口金 32 とを洗浄チューブ A により接続し、第 1 電磁弁 53 を開状態とすることにより、液体ポンプ 51 は、内視鏡 4 の鉗子栓口金 32 に連通される。これによ

10

20

30

40

50

り、第1液体供給部ⅠⅠは、鉗子栓口金32から内視鏡4の管路内に液体を供給可能である。

【0030】

液体ポンプ51と、分岐管路Dと、第2電磁弁54と、管路58と、吸引口金用ポート23とは、第2液体供給部ⅠⅠⅠを構成する。液体ポンプ51は、分岐管路Dを介して第2電磁弁54に接続する。続いて、第2電磁弁54は、管路58を介して吸引口金用ポート23に接続する。洗浄チューブBは、コネクタb1を吸引口金用ポート23に接続可能であり、コネクタb2を内視鏡4の吸引口金用ポート23の口金に接続可能である。吸引口金用ポート23と、吸引口金42を洗浄チューブBにより接続し、第2電磁弁54を開状態とすることにより、液体ポンプ51は、内視鏡4の吸引口金42に連通される。これにより、第2液体供給部ⅠⅠⅠは、吸引口金42から内視鏡4の管路内に液体を供給可能である。

10

【0031】

気体ポンプ52と、分岐管路Dと、第1電磁弁53と、管路57と、鉗子栓用ポート22とは、第1気体供給部ⅠⅠⅠを構成する。気体ポンプ52は、分岐管路Dを介して第1電磁弁53に接続する。続いて、第1電磁弁53は、管路57を介して鉗子栓用ポート22に接続する。鉗子栓用ポート22と鉗子栓口金32を洗浄チューブAにより接続し、第1電磁弁53を開状態とすることにより、気体ポンプ52は、第1電磁弁53を介し、内視鏡4の鉗子栓口金32に連通される。これにより、第1気体供給部ⅠⅠⅠは、鉗子栓口金32から内視鏡4の管路内に気体を供給可能である。

20

【0032】

気体ポンプ52と、分岐管路Dと、第2電磁弁54と、管路58と、吸引口金用ポート23とは、第2気体供給部ⅠⅠⅠⅠを構成する。気体ポンプ52は、分岐管路Dを介して第2電磁弁54に接続される。続いて、第2電磁弁54は、管路58を介して吸引口金用ポート23に接続される。吸引口金用ポート23と、吸引口金42を洗浄チューブBにより接続し、第2電磁弁54を開状態とすることにより、気体ポンプ52は、第2電磁弁54を介し、内視鏡4の吸引口金42に連通される。これにより、第2気体供給部ⅠⅠⅠⅠは、吸引口金42から内視鏡4の管路内に気体を供給可能である。

【0033】

第1液体供給部ⅠⅠと、第1気体供給部ⅠⅠⅠは、内視鏡4の鉗子栓口金32に連通して流体を供給する第1流体供給部Ⅰを構成する(図2のⅠ)。

30

【0034】

第2液体供給部ⅠⅠⅠと、第2気体供給部ⅠⅠⅠⅠは、内視鏡4の吸引口金42に連通して流体を供給する第2流体供給部ⅠⅠを構成する(図2のⅠⅠ)。

【0035】

本実施例では、第1流体供給部Ⅰと第2流体供給部ⅠⅠとは液体ポンプ51および気体ポンプ52を共有している。ただし、本発明はこれに限定されず、第1流体供給部Ⅰと第2流体供給部ⅠⅠとはそれぞれ液体ポンプと気体ポンプとを有していてもよい。

【0036】

制御部61は、中央処理装置(以下「CPU62」という)と、ROM、またはRAM等を含む記憶部63とを有して構成することができる。

40

【0037】

制御部61は、液体ポンプ51と、気体ポンプ52と、第1電磁弁53と、第2電磁弁54とに電氣的に接続され、液体ポンプ51と気体ポンプ52の駆動と、第1電磁弁53と第2電磁弁54の開閉動作とを制御し、第1流体供給部Ⅰと、第2流体供給部ⅠⅠとを制御可能である。

【0038】

制御部61の機能は、CPU62が記憶部63から各処理部に対応するプログラムを読み出して実行することによって実現される。

【0039】

50

制御部 6 1 は、第 1 流体供給部 I と、第 2 流体供給部 I I とを、同時に駆動する第 1 制御を行う。第 1 制御において、第 2 電磁弁 5 4 は後述の第 2 制御時よりも開かれて流量が増加している。また、第 1 制御において、第 1 電磁弁 5 3 は後述の第 3 制御時よりも開かれて流量が増加している。

【 0 0 4 0 】

制御部 6 1 は、第 2 流体供給部 I I を停止しながら、または第 1 流体供給部 I の流量よりも少量となるように制御しながら、第 1 流体供給部 I を駆動する第 2 制御を行う。

【 0 0 4 1 】

本実施例の様に第 1 流体供給部 I と第 2 流体供給部 I I とが液体ポンプ 5 1 および気体ポンプ 5 2 を共有している場合、「第 2 流体供給部 I I を停止」とは、液体ポンプ 5 1 および気体ポンプ 5 2 は駆動状態にあるが、第 2 電磁弁 5 4 が閉じられる状態を指す。また、「第 1 流体供給部 I の流量よりも少量となるように制御」とは、液体ポンプ 5 1 および気体ポンプ 5 2 は駆動状態にあるが、第 1 電磁弁 5 3 よりも第 2 電磁弁 5 4 が絞られる状態を指す。

【 0 0 4 2 】

制御部 6 1 は第 2 制御として気液二相流を行ってもよい。

【 0 0 4 3 】

気液二相流は、内視鏡 4 の管路内に液体を充填した状態において、気体ポンプ 5 2 から空気を送気することにより、内視鏡 4 の管路内に液体と気体とが混在している状態を指す。より具体的には、気液二相流は、液中に気泡が存在している状態、気中に液滴が存在している状態、液体の塊と気体の塊とが並んで存在している状態のいずれも含む。

【 0 0 4 4 】

制御部 6 1 が第 2 制御として気液二相流を行う場合、第 1 流体供給部 I L を駆動して内視鏡 4 の管路内に液体を充填し、次に、第 2 流体供給部 I I を停止した状態で第 1 気体供給部 I G を駆動して気体で液体を押し出す。その結果、内視鏡 4 の管路内に第 1 気体供給部 I G から供給される気体と、内視鏡 4 の管路内の液体とが混在する、いわゆる気液二相流状態となる。

【 0 0 4 5 】

制御部 6 1 は、第 1 流体供給部 I を停止しながら、または第 2 流体供給部 I I の流量よりも少量となるように制御しながら、第 2 流体供給部 I I を駆動する第 3 制御を行う。

【 0 0 4 6 】

本実施例の様に第 1 流体供給部 I と第 2 流体供給部 I I とは液体ポンプ 5 1 および気体ポンプ 5 2 を共有している場合、「第 1 流体供給部 I を停止」とは、液体ポンプ 5 1 および気体ポンプ 5 2 は駆動状態にあるが、第 1 電磁弁 5 3 が閉じられる状態を指す。また、「第 2 流体供給部 I I の流量よりも少量となるように制御」とは、液体ポンプ 5 1 および気体ポンプ 5 2 は駆動状態にあるが、第 2 電磁弁 5 4 よりも第 1 電磁弁 5 3 が絞られる状態を指す。

【 0 0 4 7 】

制御部 6 1 は、第 3 制御として気液二相流を行ってもよい。

【 0 0 4 8 】

制御部 6 1 が第 3 制御として気液二相流を行う場合、第 2 流体供給部 I I L を駆動して内視鏡 4 の管路内に液体を充填し、次に、第 1 流体供給部 I を停止した状態で第 2 気体供給部 I I G を駆動して気体で液体を押し出す。その結果、内視鏡 4 の管路内に第 2 気体供給部 I I G から供給される気体と、内視鏡 4 の管路内の液体とが混在する、いわゆる気液二相流の供給が可能である。

【 0 0 4 9 】

内視鏡 4 は、一端に鉗子栓口金 3 2 が形成された処置具チャンネル J と、一端に吸引口金 4 2 が形成された吸引管路 R 2 とを有する。吸引管路 R 2 の他端は処置具チャンネル J の中途位置に連結している。本発明では、処置具チャンネル J のうち、吸引管路 R 2 が連結した部位から鉗子栓口金 3 2 までの管路部分を処置具チャンネル基端側 R 1 と称する。

【 0 0 5 0 】

鉗子栓口金 3 2 は、洗浄チューブ A のコネクタ a 2 に接続可能である。

【 0 0 5 1 】

吸引口金 4 2 は、洗浄チューブ B のコネクタ b 2 に接続可能である。

【 0 0 5 2 】

図 3 は、本発明の実施の形態に係わる内視鏡リプロセッサ 1 の洗浄チューブ A のコネクタ a 2 と、鉗子栓口金 3 2 との接合部位の模式図である。

【 0 0 5 3 】

続いて、洗浄チューブ A のコネクタ a 2 と、内視鏡 4 の鉗子栓口金 3 2 との接合部位について、説明する。

10

【 0 0 5 4 】

洗浄チューブ A のコネクタ a 2 は、洗浄チューブ A の先端に設けられるコネクタ本体 7 1 と、複数の球体 7 2 と、コネクタ本体 7 1 の外周部に設けられたコネクタカバー 7 3 とを有して構成される。

【 0 0 5 5 】

コネクタ本体 7 1 は、プラスチック等の材質により構成される。コネクタ本体 7 1 は、筒状であり、周側部 7 4 に複数の円形孔 7 5 を有する。円形孔 7 5 は、例えば、コネクタ本体 7 1 の周側部 7 4 に、周方向へ沿って、均等間隔で 4 つ設けられる。それぞれの円形孔 7 5 は、コネクタ本体 7 1 の外周面から内周面へ向けて縮径するように、周側部 7 4 の厚み方向の断面をテーパ状に形成する。

20

【 0 0 5 6 】

複数の球体 7 2 は、金属等の材質により構成される。複数の球体 7 2 は、周側部 7 4 の内周面から脱落しないように、周側部 7 4 の内周面における円形孔 7 5 よりも直径が大きく構成され、円形孔 7 5 内に一部が入るように配置される。

【 0 0 5 7 】

コネクタカバー 7 3 は、プラスチック等の材質により構成される。コネクタカバー 7 3 は、複数の球体 7 2 が配置されたコネクタ本体 7 1 の外側に配置される。コネクタカバー 7 3 と、コネクタ本体 7 1 の間には、周状の間隙 7 6 が形成される。

【 0 0 5 8 】

鉗子栓口金 3 2 は、金属や樹脂等の材質により構成される。鉗子栓口金 3 2 は、胴部 7 7 を筒状に形成し、先端に外向フランジ 7 8 を有して構成される。

30

【 0 0 5 9 】

洗浄チューブ A のコネクタ a 2 は、鉗子栓口金 3 2 に着脱自在に取り付けられる。

【 0 0 6 0 】

コネクタ a 2 が、鉗子栓口金 3 2 に取り付けられた状態において、コネクタ a 2 の複数（ここでは、4 つ）の球体 7 2 は、鉗子栓口金 3 2 の外向フランジ 7 8 を脱落させないように係止する。鉗子栓口金 3 2 の胴部 7 7 と、コネクタ本体 7 1 との間には、周状の間隙 7 9 が形成される。

【 0 0 6 1 】

洗浄チューブ A から送液された洗浄液等の液体は、鉗子栓口金 3 2 の胴部 7 7 内側に導入されるとともに、コネクタ本体 7 1 と鉗子栓口金 3 2 の間との間を介して間隙 7 6 から流出し、また、円形孔 7 5 と球体 7 2 の間とを介して間隙 7 9 から流出し、鉗子栓口金 3 2 を洗浄可能である。

40

【 0 0 6 2 】

なお、本発明において洗浄チューブ A のコネクタ a 2 の形状は上述のものに限定されず、例えば、特許第 5 6 7 6 0 5 7 号の図 1 0 に開示されるコネクタを適用することもできる。

【 0 0 6 3 】

（作用）

次に、内視鏡リプロセッサ 1 の作用として、洗浄処理について説明する。

50

【 0 0 6 4 】

ユーザは、内視鏡リプロセッサ 1 のトップカバー 3 を開き、内視鏡リプロセッサ 1 に洗浄をする内視鏡 4 をセットする。具体的には、ユーザは、洗浄チューブ A のコネクタ a 1 を鉗子栓用ポート 2 2 に接続し、コネクタ a 2 を内視鏡 4 の鉗子栓口金 3 2 に接続し、また、洗浄チューブ B のコネクタ b 1 を吸引口金用ポート 2 3 に接続し、コネクタ b 2 を内視鏡 4 の吸引口金 4 2 に接続する。なお、図示はしないが、洗浄チューブ A と洗浄チューブ B による接続以外にも、必要に応じ、内視鏡リプロセッサ 1 と内視鏡 4 とのチューブによる接続を行う。

【 0 0 6 5 】

内視鏡リプロセッサ 1 と内視鏡 4 とを接続した後、ユーザは、内視鏡配置部 1 1 に内視鏡 4 を配置し、トップカバー 3 を閉状態にする。

10

【 0 0 6 6 】

ユーザが、操作パネル 6 から洗浄消毒等の処理の開始指示を与えると、CPU 6 2 は、記憶部 6 3 から所定のプログラムを読み込み、プログラムの処理を開始する。

【 0 0 6 7 】

図 4 は本発明で採りうる送液パターンを示す図である。図 5、7、9、11、12、13 は、本発明の実施の形態に係わる内視鏡リプロセッサ 1 の第 1 制御による送液を説明する、合流部を拡大した説明図である。

【 0 0 6 8 】

本発明は上述の第 3 制御を実施する (S 2) 前に第 1 制御または第 2 制御のうち少なくとも一方を実施する (S 1)。第 3 制御を実施する (S 2) 前に、第 1 制御または第 2 制御を実施する (S 1) ことで、図 5 の R 1 の領域に存在する汚物 P を除去して、第 3 制御実施時に R 1 の領域に存在する汚物 P が鉗子栓口金 3 2 と洗浄チューブ A との間に挟まることを防止できる。

20

【 0 0 6 9 】

S 1 において第 1 制御および第 2 制御のいずれを実施するのかは限定されない。また、S 1 において第 1 制御および第 2 制御の両方を実施する場合に、いずれを先に実施するのかは限定されない。

【 0 0 7 0 】

S 1 において第 1 制御および第 2 制御のいずれかが実施されなかった場合は、第 3 制御を実施した (S 2) 後で、実施されなかった制御を実施する (S 3、S 4) ことが好ましい。

30

【 0 0 7 1 】

送液パターンを具体的に記載すると下記の 6 パターンが考えられる。

【 0 0 7 2 】

(パターン 1)

制御部 6 1 は、第 1 制御、第 2 制御、第 3 制御の順に制御する。

【 0 0 7 3 】

(パターン 2)

制御部 6 1 は、第 1 制御、第 3 制御、第 2 制御の順に制御する。

40

【 0 0 7 4 】

(パターン 3)

制御部 6 1 は、第 2 制御、第 1 制御、第 3 制御の順に制御する。

【 0 0 7 5 】

(パターン 4)

制御部 6 1 は、第 2 制御、第 3 制御、第 1 制御の順に制御する。

【 0 0 7 6 】

(パターン 5)

制御部 6 1 は、第 1 制御、第 3 制御の順に制御し、第 2 制御は実施しない。

【 0 0 7 7 】

50

(パターン 6)

制御部 61 は、第 2 制御、第 3 制御の順に制御し、第 1 制御は実施しない。

【0078】

本発明ではいずれのパターンも好ましいが、好ましくはパターン 1、2、3、4 であり、より好ましくはパターン 1、3、4 であり、より好ましくはパターン 1 である。パターン 1 ~ 4 をフロー図で示すと図 4 に示すフローとなる。

【0079】

制御部 61 は、S1 から S3 または S1 から S4 の洗浄処理を所定回数実行したか判定し、所定回数実行していないとき (S5 : NO) は、処理は、S1 に戻る。所定回数実行したと判定される場合は、洗浄処理の処理は、終了する (S5 : YES)。

10

【0080】

前記所定回数は 1 回以上であればよく、より好ましくは 4 回である。

【0081】

前記所定回数が複数回である場合、上述の 1 ~ 4 パターンのうち同じパターンを繰り返してもよいし、異なるパターンを組み合わせてもよい。

【0082】

S1、S2、または S4 において 1 つの制御を複数回繰り返した後に次の制御または次のステップに移ってもよい。

【0083】

S1 または S4 において第 1 制御と第 2 制御の両方を実施する場合、第 1 制御と第 2 制御とを交互に実施した後に次のステップに移ってもよい。

20

【0084】

なお、図 4 のフローには示していないが、S2 の後に S1 に戻っても良いし、S3 の後に S2 に戻ってもよい。

【0085】

また、各制御の間に他の目的の制御を実施してもよい。他の目的の制御として例えば、管路に乾燥目的のアルコールを流す制御が挙げられる。

【0086】

図 6、7 を用いて第 1 制御時の内視鏡リプロセッサ 1 の駆動とそれに伴う内視鏡管路内の流動について述べる。

30

【0087】

第 1 制御時は上述のとおり、第 1 流体供給部 I と、第 2 流体供給部 II とを、同時に駆動するため、内視鏡リプロセッサ 1 の第 1 電磁弁 53 および第 2 電磁弁 54 が開放されて鉗子栓用ポート 22 および吸引口金用ポート 23 から流体が吐出する。

【0088】

鉗子栓用ポート 22 は洗浄チューブ A を介して内視鏡 4 の鉗子栓口金 32 に連通しているので、鉗子栓用ポート 22 から吐出された流体は鉗子栓口金 32 から処置具チャンネル J に導入される。その後、処置具チャンネル先端の開口 J1 から内視鏡 4 外へと吐出される。

【0089】

40

吸引口金用ポート 23 は洗浄チューブ B を介して内視鏡 4 の吸引口金 42 に連通しているので、吸引口金用ポート 23 から吐出された流体は吸引口金 42 から吸引管路 R2 に導入される。その後、吸引管路 R2 は処置具チャンネル基端側 R1 の中途位置でつながっているので、吸引口金 42 から導入された流体は処置具チャンネル J に移動し、処置具チャンネル先端の開口 J1 から内視鏡 4 外へと吐出される。

【0090】

第 1 制御時は、鉗子栓口金 32 から流体が供給されるので吸引管路 R2 から処置具チャンネル J に流れてきた流体が処置具チャンネル基端側 R1 に入り込んで、処置具チャンネル基端側 R1 に内在していた汚物 P が鉗子栓口金 32 側に押し出されることを防ぐことができる。

50

【 0 0 9 1 】

第 1 制御を行うことで、処置具チャンネル基端側 R 1 に内在していた汚物 P は処置具チャンネル J の開口 J 1 から内視鏡 4 外へ排出される。

【 0 0 9 2 】

図 8、9 を用いて第 2 制御時の内視鏡リプロセッサ 1 の駆動とそれに伴う内視鏡管路内の流動について述べる。

【 0 0 9 3 】

第 2 制御時は上述のとおり、第 1 流体供給部 I を駆動して第 2 流体供給部 I I を停止するので、内視鏡リプロセッサ 1 の第 1 電磁弁 5 3 が開放されて鉗子栓用ポート 2 2 から流体が吐出する。内視鏡リプロセッサ 1 の第 2 電磁弁 5 4 は閉止されるか、または第 1 流体供給部 I に比べて少量の流量となるように絞られる。

10

【 0 0 9 4 】

第 2 制御時は、第 2 電磁弁 5 4 が閉止または絞られているので吸引管路 R 2 から処置具チャンネル J に流れてきた流体が処置具チャンネル基端側 R 1 に入り込んで、処置具チャンネル基端側 R 1 に内在していた汚物 P が鉗子栓口金 3 2 側に押し出されることを防ぐことができる。

【 0 0 9 5 】

第 2 制御を行うことで、処置具チャンネル基端側 R 1 に内在していた汚物 P は処置具チャンネル J の開口 J 1 から内視鏡 4 外へ排出される。

【 0 0 9 6 】

20

第 2 制御として気液二相流を行う場合、第 1 電磁弁 5 3 を開放し、第 2 電磁弁 5 4 を閉止した状態で、液体ポンプ 5 1 を駆動して処置具チャンネル J に液体を満たす。次に、第 1 電磁弁 5 3 を開放し、第 2 電磁弁 5 4 を閉止した状態で、液体ポンプ 5 1 を停止しつつ気体ポンプ 5 2 を駆動する。

【 0 0 9 7 】

これにより処置具チャンネル J に満たされた液体は気体により押し出され、その際に気液二相流が処置具チャンネル J 内に生じる。

【 0 0 9 8 】

図 10、11 を用いて第 3 制御時の内視鏡リプロセッサ 1 の駆動とそれに伴う内視鏡管路内の流動について述べる。

30

【 0 0 9 9 】

第 3 制御時は上述のとおり、第 2 流体供給部 I I を駆動して第 1 流体供給部 I を停止するので、内視鏡リプロセッサ 1 の第 2 電磁弁 5 4 が開放されて吸引口金用ポート 2 3 から流体が吐出する。内視鏡リプロセッサ 1 の第 1 電磁弁 5 3 は閉止されるか、または第 2 流体供給部 I I に比べて少量の流量となるように絞られる。

【 0 1 0 0 】

第 3 制御が実施される前に、第 1 制御または第 2 制御の少なくとも一方が実施されて処置具チャンネル基端側 R 1 内の汚物 P が排出された状態にあるため、第 3 制御を実施しても汚物 P が鉗子栓口金 3 2 側に押し出されることがない。

【 0 1 0 1 】

40

第 3 制御として気液二相流を行う場合、第 2 電磁弁 5 4 を開放し、第 1 電磁弁 5 3 を閉止した状態で、液体ポンプ 5 1 を駆動して処置具チャンネル J に液体を満たす。次に、第 2 電磁弁 5 4 を開放し、第 1 電磁弁 5 3 を閉止した状態で、液体ポンプ 5 1 を停止しつつ気体ポンプ 5 2 を駆動する。

【 0 1 0 2 】

これにより吸引管路 R 2 および処置具チャンネル J に満たされた液体は気体により押し出され、その際に気液二相流が吸引管路 R 2 および処置具チャンネル J 内に生じる。

【 0 1 0 3 】

なお、上述の実施の形態は、液体ポンプ 5 1 は、処理槽 5 の循環口 1 6 に接続され、循環口 1 6 から洗浄液を取り込む構成としているが、液体ポンプ 5 1 は、例えば、洗浄液タ

50

ンクに接続されて洗浄液を取り込む構成としてもよいし、消毒液タンクに接続されて消毒液を取り込む構成としてもよいし、給水ホース接続口7を介して水道栓と接続されて水を取り込む構成としてもよい。

【0104】

なお、上述の実施の形態は、内視鏡4の洗浄処理に適用しているが、内視鏡4の洗浄処理に限られず、例えば、内視鏡4の消毒処理、又は、すすぎ処理に適用されても構わない。

【0105】

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。

10

【0106】

本発明によれば、内視鏡の口金と、洗浄チューブのコネクタとの間における汚れの挟まりを抑え、より効率的に、内視鏡の洗浄消毒等の処理が可能である内視鏡リプロセッサを提供することができる。

【0107】

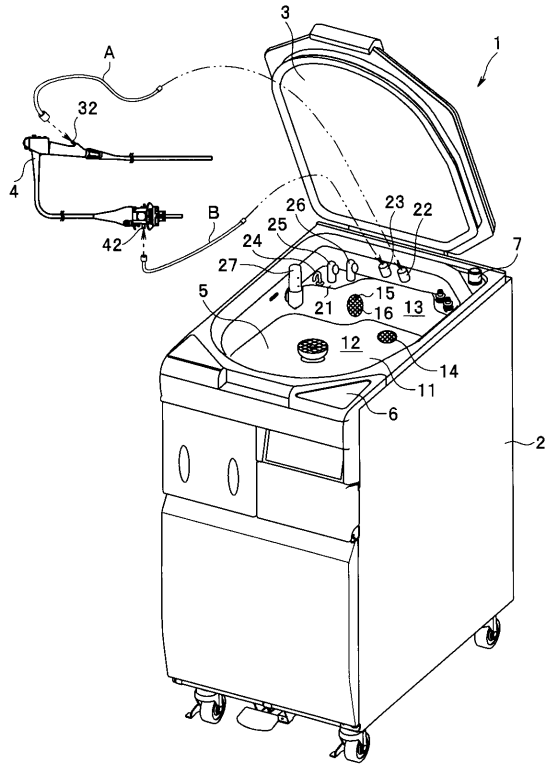
本出願は、2015年6月4日に日本国に出願された特願2015-114144号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の開示内容は、本願明細書、請求の範囲に引用されるものとする。

【要約】

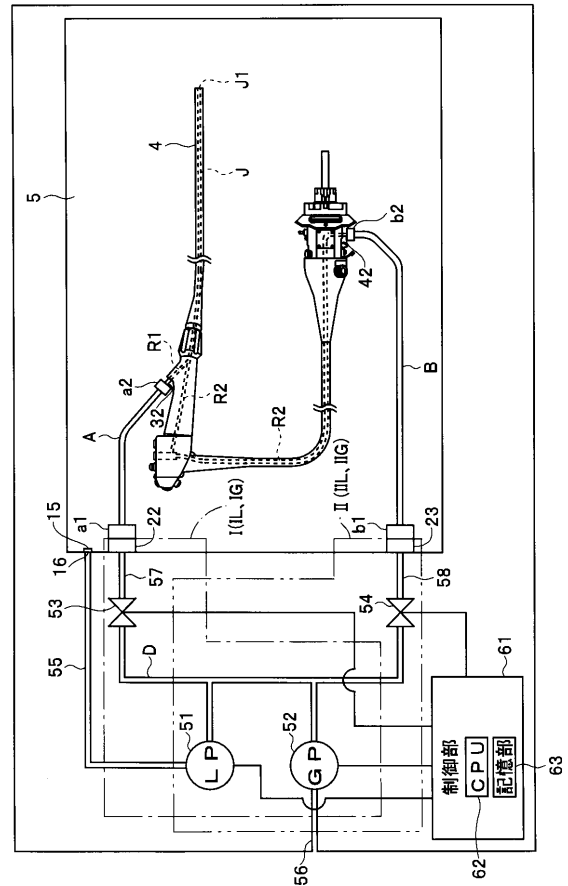
内視鏡リプロセッサ1は、鉗子栓口金32に流体を供給する第1流体供給部Iと、吸引口金42に流体を供給する第2流体供給部IIと、制御部61と、を含み、制御部61は、第1流体供給部Iおよび第2流体供給部IIを同時に駆動する第1制御と、第2流体供給部IIを停止しながら又は第2流体供給部IIの流量を第1流体供給部Iの流量よりも少量となるように制御しながら、第1流体供給部Iを駆動する第2制御と、第1制御または第2制御の後に、第1流体供給部Iを停止しながら又は第1流体供給部Iの流量を第2流体供給部IIの流量よりも少量となるように制御しながら、第2流体供給部IIを駆動する第3制御と、を行う。

20

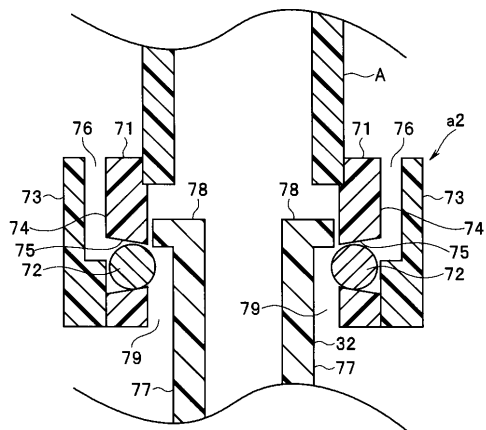
【 図 1 】



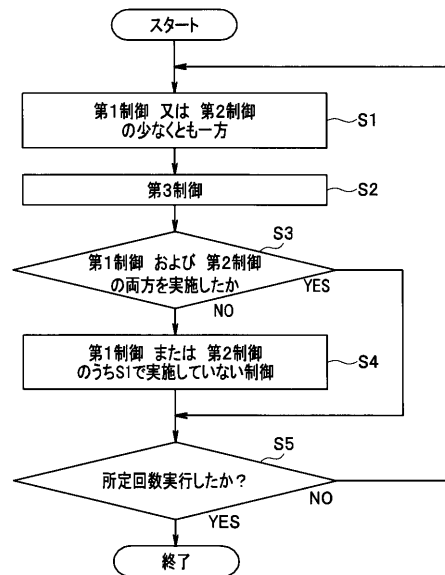
【 図 2 】



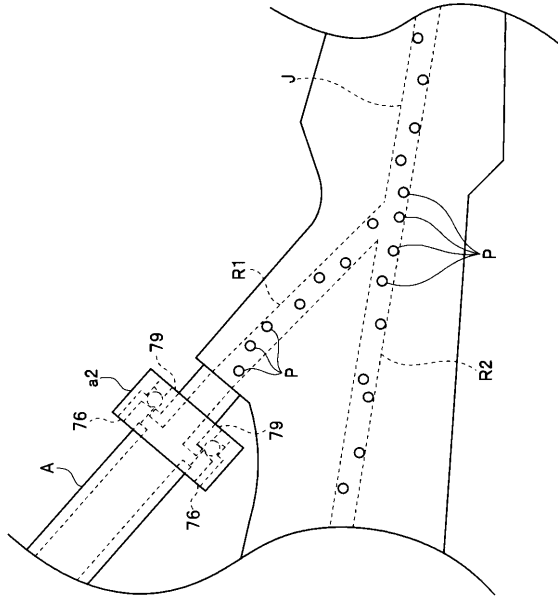
【 図 3 】



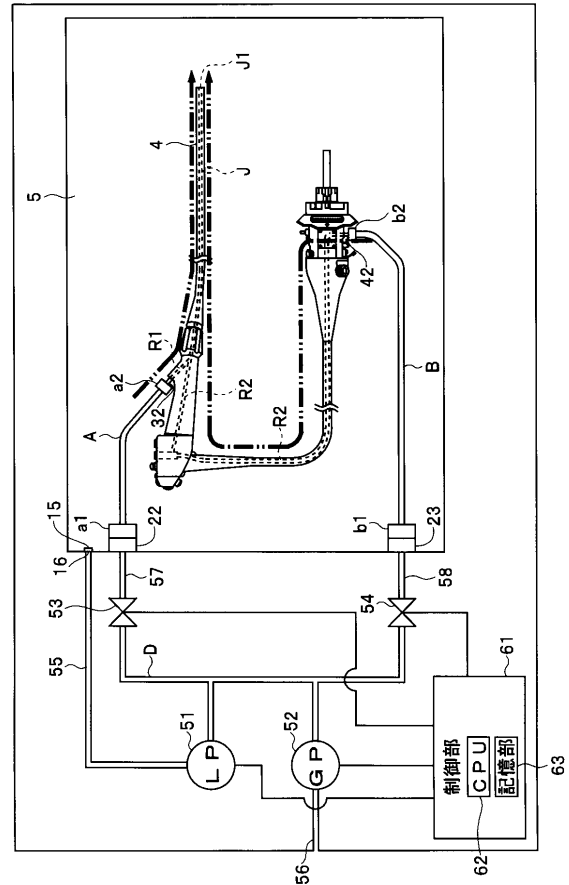
【圖 4】



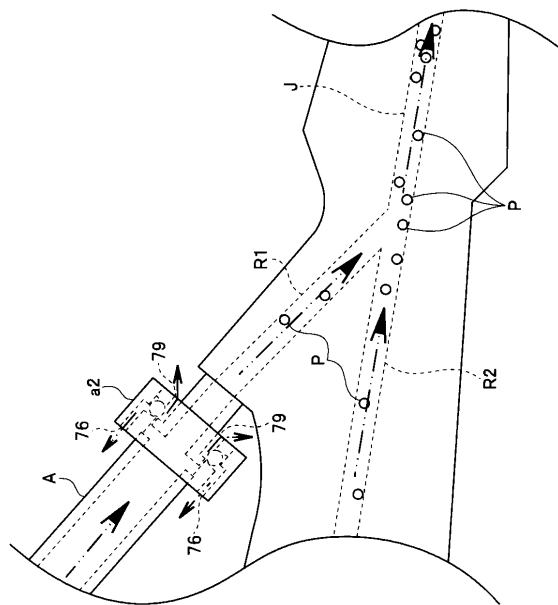
【図 5】



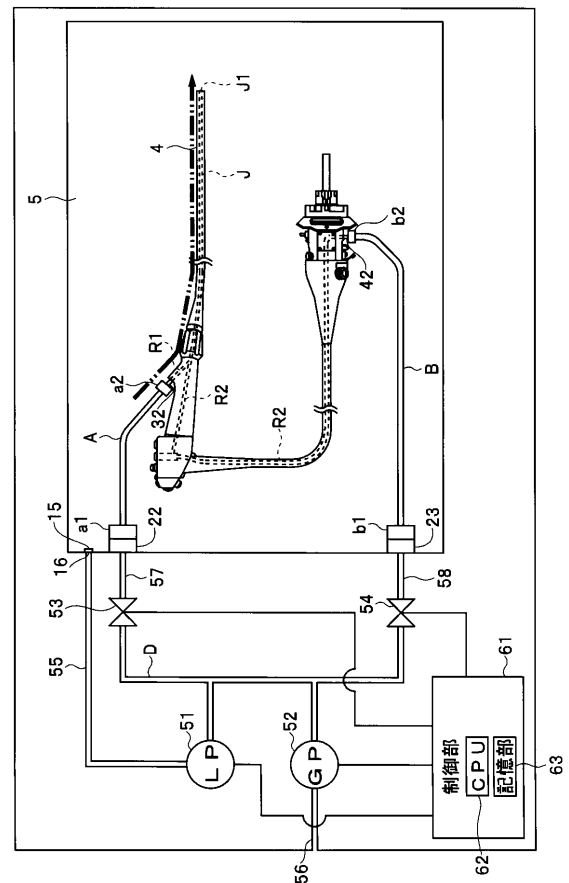
【図 6】



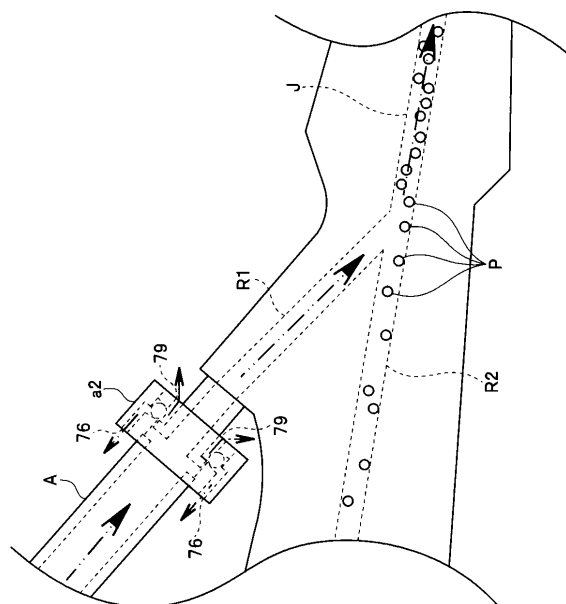
【図 7】



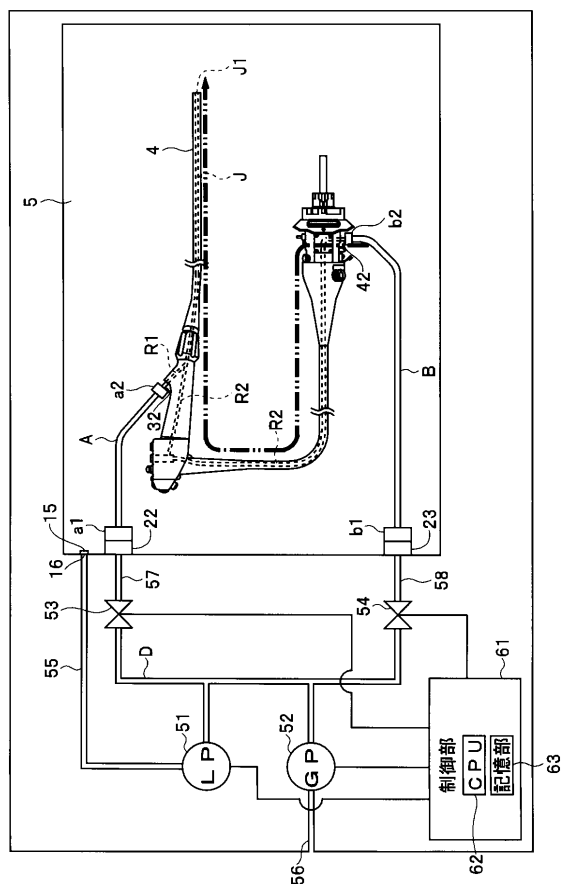
【図 8】



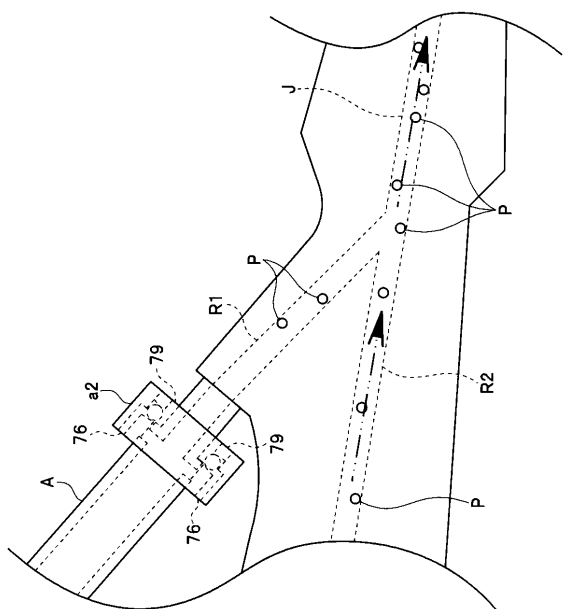
【 図 9 】



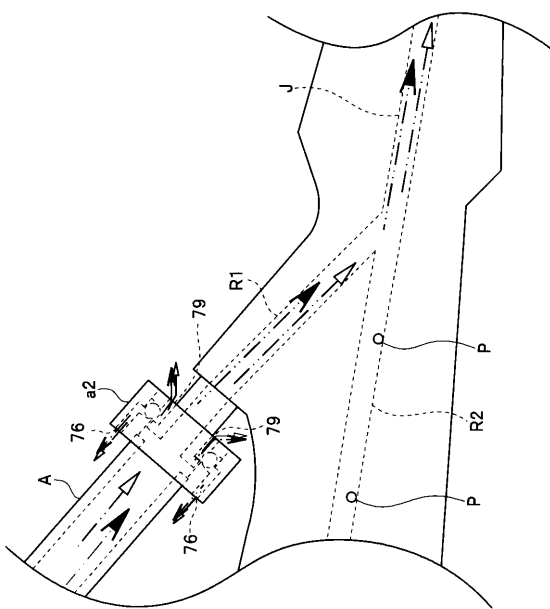
【 図 1 0 】



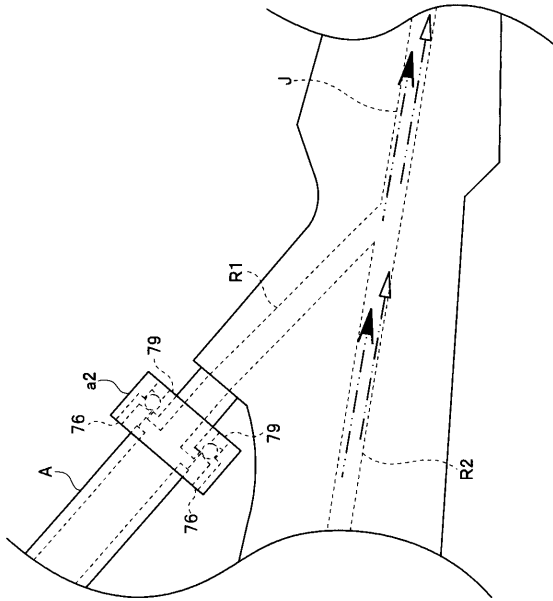
【 图 1 1 】



【图 1 2】



【図 13】



フロントページの続き

審査官 増淵 俊仁

(56)参考文献 特開平 8 - 5 5 8 (J P , A)
特開 2 0 0 9 - 2 2 6 4 3 (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		
公开(公告)号	JP6010273B1	公开(公告)日	2016-10-19
申请号	JP2016545377	申请日	2016-03-29
[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	小宮 治朗 小宮 孝章		
发明人	小宮 治朗 小宮 孝章		
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	2015114144 2015-06-04 JP		
其他公开文献	JPWO2016194456A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜洗净器1具有：向钳子座32供给流体的第一流体供给单元I，向吸引台42供给流体的第二流体供给单元II，以及控制它们的控制单元61。部件61提供第一控制，以在第二流体供应部II停止或第二流体供应部II的流量停止的同时驱动第一流体供应部I和第二流体供应部II以及第一流体供应。在将部分I的流量控制为小于流量的同时，第二控制装置在驱动第一流体供应部I的同时，在第一控制或第二控制之后，使第一流体供应部I停止，或者在将第一流体供应单元I的流量控制为小于第二流体供应单元II的流量的同时，执行用于驱动第二流体供应单元II的第三控制。

【 图 2 】

