

(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2009-165508**

(P2009-165508A)

(43) 公開日 平成21年7月30日(2009.7.30)

|                                |                 |             |
|--------------------------------|-----------------|-------------|
| (51) Int. Cl.                  | F I             | テーマコード (参考) |
| <b>A 6 1 B 1/12 (2006.01)</b>  | A 6 1 B 1/12    | 2 H 0 4 0   |
| <b>G 0 2 B 23/24 (2006.01)</b> | G 0 2 B 23/24 A | 4 C 0 6 1   |

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2008-3548 (P2008-3548)  
(22) 出願日 平成20年1月10日 (2008.1.10)

(71) 出願人 304050923  
オリンパスメディカルシステムズ株式会社  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(74) 代理人 100076233  
弁理士 伊藤 進

(72) 発明者 河内 真一郎  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ  
リンパスメディカルシステムズ株式会社内

(72) 発明者 鈴木 信太郎  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ  
リンパスメディカルシステムズ株式会社内

(72) 発明者 野崎 桂輔  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ  
リンパスメディカルシステムズ株式会社内

最終頁に続く

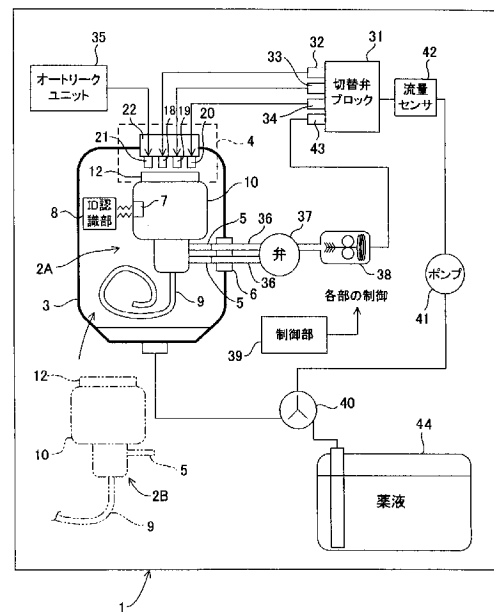
(54) 【発明の名称】 内視鏡洗浄消毒装置

(57) 【要約】

【課題】ユーザの洗浄消毒に係る少なくとも一部の処理を自動的に行えるようにして、ユーザの負担を軽減し、操作性を向上できる内視鏡洗浄消毒装置を提供する。

【解決手段】洗浄消毒槽 3 内に内視鏡 2 A がセットされると、内視鏡 2 A の管路接続部 1 2 には内視鏡洗浄消毒装置 1 の管路着脱ユニット 4 が自動的に接続され、内視鏡 I D が内視鏡 I D 認識部 8 により認識される。そして、制御部 3 9 は、認識された内視鏡 2 A に対応して前方送水管路の有無に対応した洗浄や消毒の工程の切替や、2 つ或いは 1 つの処置具チャンネルに対応したブラシングの切替等を自動的に行う。

【選択図】 図 1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

内視鏡を洗浄及び消毒する内視鏡洗浄消毒装置において、  
洗浄及び消毒される内視鏡が収納される洗浄消毒槽と、  
前記洗浄消毒槽内にセットされた内視鏡の識別情報を検知する識別情報検知部と、  
前記識別情報検知部により検知した識別情報に基づいて、  
前記内視鏡に設けられた複数の管路に、洗浄液又は消毒液又は空気を供給する前記複数の管路に接続される接続管路の切替と、前記複数の管路に着脱自在に接続され、送液又は送気するための複数の着脱口金の各接続検知部による検知信号の切替と、の少なくとも 1 つの切替を行う切替制御を自動的に行う制御部と、  
を備えたことを特徴とする内視鏡洗浄消毒装置。

10

**【請求項 2】**

前記制御部は、前記識別情報に基づいて、前記内視鏡が 2 つのチャンネルを備えた内視鏡の場合は、前記内視鏡洗浄消毒装置の 1 つの送液管路を、前記内視鏡の一方のチャンネルに接続して該一方のチャンネルに対する洗浄及び消毒する処理と、前記送液管路を前記一方のチャンネルから他方のチャンネルへ接続する切替の制御を行った後、該他方のチャンネルに対する洗浄及び消毒する処理とを自動的に行うように制御することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

**【請求項 3】**

前記制御部は、前記識別情報に基づいて、前記内視鏡が前方送水を行う前方送水管路を備えていない場合には、前記制御部は前記前方送水管路への送液を行う工程をスキップ又は前記前方送水管路への送液を停止する制御を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

20

**【請求項 4】**

前記制御部は、前記識別情報に基づいて、前記内視鏡の長さ情報を参照し、前記内視鏡の先端部付近にてブラシ送り出しを往復運動させることで、前記先端部を集中的にブラッシングする制御動作を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

**【請求項 5】**

さらに、前記内視鏡の複数の管路に対して、洗浄液又は消毒液を送液する着脱口金を自動的に着脱自在に接続する自動着脱ユニットを備えることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

30

**【請求項 6】**

さらに、前記内視鏡の複数の管路に送液される送液流量を検知する流量検知部を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

**【請求項 7】**

さらに、前記内視鏡の複数の管路に送液される送液流量を監視することにより、前記複数の管路における詰まり検知を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

**【請求項 8】**

さらに、前記内視鏡の複数の管路にそれぞれ着脱自在に接続された複数の着脱口金にそれぞれ接続された開閉が切替られる複数の切替弁を備えた切替弁ブロックを有し、前記制御部は、前記複数の切替弁における開にする切替弁を選択的に切り替えることにより、開にされた切替弁に連通する管路に選択的に送液して、洗浄及び消毒のための切替制御を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

40

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡を洗浄及び消毒する内視鏡洗浄消毒装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

50

従来の内視鏡洗浄消毒装置では、この内視鏡洗浄消毒装置側のコネクタと、内視鏡の口金とを接続する洗浄チューブをユーザが手動で接続していた。また、各内視鏡の種類（前方送水管路の有無、2つのチャンネルを備えた2チャンネル内視鏡）などは専用の洗浄チューブを接続することで対応していた。

このように、従来はユーザにかかる負担が多く、各内視鏡別に洗浄チューブを用意しなければならないなど、煩わしい面があった。

このため、例えば特開2006-026233号公報には、内視鏡の各種認識情報、例えば挿入部の長さ情報に基づいて、自動ブラシユニットを動作させることが開示されている。

#### 【0003】

また、特開2004-141336号公報には、内視鏡のID情報を読み取ることにより、内視鏡先端部が洗浄槽のどの位置にくるかを割り出し、そこに対応する洗浄シャワーノズル（公報中の図1における4cと4g）のシャワー切替弁（公報中の図1における5cと5g）を開いて、先端部を選択的に強力なシャワー洗浄を行う装置が開示されている。

【特許文献1】特開2006-026233号公報

【特許文献2】特開2004-141336号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

#### 【0004】

しかしながら、上述した従来例は、内視鏡の識別情報若しくは認識情報を利用して、洗浄に係る所定の処理の動作を行うものであるが、この他にもユーザの洗浄消毒にかかる負担を軽減できる処理があり、それらの処理を自動的に行えるようにして、ユーザの負担を軽減し、操作性を向上できる装置が望まれる。

（発明の目的）

本発明は上述した点に鑑みてなされたもので、ユーザの洗浄消毒に係る少なくとも一部の処理を自動的に行えるようにして、ユーザの負担を軽減し、操作性を向上できる内視鏡洗浄消毒装置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】

#### 【0005】

本発明の内視鏡洗浄消毒装置は、内視鏡を洗浄及び消毒する内視鏡洗浄消毒装置において、

洗浄及び消毒される内視鏡が収納される洗浄消毒槽と、

前記洗浄消毒槽内にセットされた内視鏡の識別情報を検知する識別情報検知部と、

前記識別情報検知部により検知した識別情報に基づいて、

前記内視鏡に設けられた複数の管路に、洗浄液又は消毒液又は空気を供給する前記複数の管路に接続される接続管路の切替と、前記複数の管路に着脱自在に接続され、送液又は送気するための複数の着脱口金の各接続検知部による検知信号の切替と、の少なくとも1つの切替を行う切替制御を自動的に行う制御部と、

を備えたことを特徴とする。

【発明の効果】

#### 【0006】

本発明によれば、内視鏡に設けられた複数の管路に、洗浄液又は消毒液又は空気を供給する前記複数の管路に接続される接続管路の切替、前記複数の管路に着脱自在に接続され、送液又は送気するための複数の着脱口金の各接続検知部による検知信号の切替との少なくとも1つの切替を行う切替制御を自動的に行うので、ユーザの負担を軽減し、操作性を向上できる。

【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0007】

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

10

20

30

40

50

## (実施例 1)

図 1 ないし図 7 は本発明の実施例 1 に係り、図 1 は本発明の実施例 1 の内視鏡洗浄消毒装置の内視鏡管路内への送液を行う部分を主体とした構成を示し、図 2 は内視鏡の管路着脱部に自動的に接続する管路着脱ユニットの構成を示し、図 3 は自動ブラッシングユニットの構成を示す。

図 4 は洗浄消毒の工程モードの処理手順を示し、図 5 は洗浄消毒の工程モードにおけるブラシ工程の処理手順を示し、図 6 は洗浄消毒の工程モードにより内視鏡管路及び処置具チャンネル管路に送液するタイミング動作の説明図を示し、図 7 はブラシ工程により、処置具チャンネル管路をブラッシングする動作の説明図を示す。

図 1 に示すように本発明の実施例 1 の内視鏡洗浄消毒装置 1 は、内視鏡 2 A 或いは 2 点鎖線で示す内視鏡 2 B 等、種類の異なる内視鏡 2 I ( I = A、B、その他 ) を収納して、洗浄及び消毒 ( 洗浄消毒と略記 ) する洗浄消毒槽 3 を備える。

## 【 0 0 0 8 】

この洗浄消毒槽 3 には、この洗浄消毒槽 3 内にセットされる内視鏡 2 I の各種の流体用管路に自動で着脱自在に接続 ( 装着 ) され、洗浄液或いは消毒液の液体を送液する送液管路着脱ユニット ( 以下、管路着脱ユニットと略記 ) 4 と、内視鏡 2 I の処置具チャンネル ( 処置具 C H と略記 ) の挿入口としてのチャンネル口金 ( C H 口金と略記 ) 5 に着脱自在に接続 ( 装着 ) されるチャンネル着脱ユニット ( C H 着脱ユニットと略記 ) 6 とが設けられている。

また、この洗浄消毒槽 3 の例えば底面或いは側面には、この洗浄消毒槽 3 内にセットされる内視鏡 2 I の固有の識別情報としての内視鏡 I D 発生部 7 による内視鏡 I D 7 a を認識 ( 識別 ) する内視鏡 I D 認識部 ( 図 1 では I D 認識部と略記 ) 8 が設けられている。

## 【 0 0 0 9 】

内視鏡 2 I は、細長の挿入部 9 と、この挿入部 9 の後端に設けられた操作部 1 0 とを有する。挿入部 9 の後端付近には、C H 口金 5 が設けられている。例えば内視鏡 2 A は、2 つの処置具 C H を有し、従って 2 つの C H 口金 5、5 を備えた内視鏡であり、内視鏡 2 B は、1 つの処置具 C H を有し、従って 1 つの C H 口金 5 を備えた内視鏡である。

なお、以下では簡単化のため、2 つの処置具 C H を有する内視鏡を 2 C H の内視鏡、1 つの処置具 C H を有する内視鏡を 1 C H の内視鏡とも言う。

なお、内視鏡 2 I に設けられている内視鏡 I D 発生部 7 は、例えば R F I D により形成されており、この R F I D は内視鏡 2 I の表面に一体的に設けても良いし、内視鏡 2 I に鎖などで固定的に接続した R F I D タグ等でも良い。

また、操作部 1 0 には、挿入部 9 内に設けられた送気や送水を行う複数の流体用管路にそれぞれ連通し、その後端側の開口となる複数の口金 が設けられた流体用管路接続部 ( 管路接続部と略記 ) 1 2 が設けられている。なお、この管路接続部 1 2 には、リーク検出口金 1 7 a ( 図 2 参照 ) も設けられている。

## 【 0 0 1 0 】

そして、内視鏡 2 I が洗浄消毒槽 3 内の所定の位置に載置或いはセットされると、この管路接続部 1 2 には、管路着脱ユニット 4 の可動部材としての着脱口金保持部 2 2 が移動して、自動的に管路接続部 1 2 に管路着脱ユニット 4 が接続 ( 装着 ) される。

図 2 に示すようにこの管路接続部 1 2 には、送気管路 1 4 の口金 1 4 a、送水管路 1 5 の口金 1 5 a、そして前方送水管路 1 6 の口金 1 6 a が設けられている。

なお、図 2 に示す内視鏡 ( 例えば内視鏡 2 A ) の場合には、前方送水管路 1 6 が設けられている場合で示しているが、この前方送水管路 1 6 が設けられていない種類の内視鏡 2 B の場合とがある。また、図 2 の構成の場合には、リーク検出に用いられるリーク検出口金 1 7 a も設けられている。

## 【 0 0 1 1 】

そして、この管路接続部 1 2 に着脱自在に接続される管路着脱ユニット 4 は、着脱口金保持部 2 2 を有する。この着脱口金保持部 2 2 には内視鏡 2 I に設けられた口金 1 4 a、1 5 a、1 6 a にそれぞれ着脱自在に接続される着脱口金 1 8、1 9、2 0 と、リーク検

10

20

30

40

50

出口金 17a に接続される着脱口金 21 とが取り付けられている。

また、この管路着脱ユニット 4 は、着脱口金保持部 22 を移動して、管路接続部 12 の口金 14a ~ 17a に着脱自在に接続する駆動機構 23 が洗浄消毒槽 3 の外側に設けてある。

【0012】

つまり、この駆動機構 23 は、以下に説明するように着脱口金 18 ~ 21 が取り付けられた着脱口金保持部 22 を非接触で駆動する構成にしている。

具体的には、洗浄消毒槽 3 の内壁面に突出するように設けられたガイド枠 24 には、上記着脱口金保持部 22 が嵌合して、ガイド枠 24 のガイド方向、図 2 では矢印で示す左右方向にスライド自在となっている。また、着脱口金保持部 22 に取り付けられた着脱口金 18 ~ 21 の後端には、シリコンチューブ等の軟性材料で形成され、屈曲自在となるチューブ 25 が接続されている。

10

【0013】

また、着脱口金保持部 22 は、例えば磁石或いは鉄等の強磁性体で形成され、洗浄消毒槽 3 の外側には、着脱口金保持部 22 の周辺位置にも、磁石又は強磁性体で形成された（着脱口金保持部 22 を磁力で吸引した状態で共に可動させるための）可動部材 26 が配置されている。図 2 の例では、両方とも磁石の場合で示しているが、一方のみ磁石にしても良い。

この可動部材 26 は、（洗浄消毒槽 3 の外側に配置された）駆動手段としてのモータ 27 により移動されるベルト 28 に取り付けられている。このベルト 28 は、対となるローラ 29（図示ではその一方のみ示す）間に掛け渡してあり、モータ 27 の回転により、ベルト 28 は、水平方向に移動する。

20

【0014】

そして、このベルト 28 の移動により、可動部材 26 も移動し、この可動部材 26 との間に働く磁力により、着脱口金保持部 22 も移動する。このように磁力を用いて着脱口金保持部 22 を移動する構成にしているので、予め設定された磁力以上の力で着脱口金 18 ~ 21 を内視鏡 2I 側に押し付けてしまうようなことを未然に防止できる。

また着脱口金 18 ~ 21 を交換可能とすることにより、種類が異なる内視鏡の場合にも対応が可能になる。

なお、図 2 に示すローラ 29 をモータ 27 の回転軸に取り付けて、これに摺接するベルト 28 を移動する構成にしても良い。

30

【0015】

図 2 の図示例では、ガイド枠 24 の端部を（内視鏡 2 側の）管路接続部 12 に接触させていない状態で示しているが、実際には接触或いはこれに近い状態にセットされた状態でその内側でスライド移動自在の着脱口金保持部 22 を図 2 の左側に移動させる。この移動により、着脱口金保持部 22 の着脱口金 18 ~ 21 をそれぞれ口金 14a ~ 17a に接続する。

なお、着脱口金 18 ~ 21 の端部には、例えば所定の圧力値以上でセンサ出力がオフからオンになるセンサ 30 がそれぞれ接続検知部として設けてあり、各センサ 30 のセンサ出力は、後述する制御部 39 を構成する CPU 39a に入力される。

40

そして、CPU 39a は、各センサ 30 のセンサ出力により、正常に装着された状態であるか否かをモニタする。この場合、センサ 30 は、複数であるので、CPU 39a は複数のセンサ 30、30、... のセンサ出力（検知信号）を切り替えることにより、着脱口金 18 ~ 21 における個々の接続状態が正常であるか否かを判定することが可能となる。

【0016】

そして、正常に装着されていないと、CPU 39a は図示しない表示部により、ユーザに対して正常に装着されていない旨の表示による告知や、音による告知を行う。

図 1 に示すように着脱口金 18 ~ 20 は、管路（或いはチューブ）を介して送液を切り替える送液切替手段としての送液切替弁ブロック（以下、切替弁ブロックと略記）31 の送気管路弁 32、送水管路弁 33、前方送水管路弁 34 に接続されている。切替弁ブロッ

50

ク 3 1 は、C P U 3 9 a により、その切替動作が制御される。

なお、この切替弁ブロック 3 1 は、これら 3 つの弁 3 2 ~ 3 4 の他に後述する C H 管路弁 4 3 も設けられている。

また、着脱口金 2 1 は、管路を介してオートリークユニット 3 5 に接続されている。このオートリークユニット 3 5 は、このオートリークユニット 3 5 から気体を着脱口金 2 1 を介して内視鏡 2 I の中空部内に注入した後、その後の圧力変化を検出して内視鏡 2 I に、漏水の原因になるピンホールやひび割れなどのリーク箇所が有るか否かを自動検出する。

#### 【 0 0 1 7 】

後述するようにこのリーク箇所が有るか否かを自動検出するオートリーク検出は、洗浄消毒の工程を開始する前に行われる。

10

#### 【 0 0 1 8 】

また、洗浄消毒槽 3 の壁部には、2 つの処置具 C H の口金 5、5 に着脱自在に接続される着脱 C H 口金 3 6、3 6 が設けられた C H 着脱ユニット 6 が設けられている。この C H 着脱ユニット 6 は、例えば図 2 で示した場合と同様な構成で着脱 C H 口金 3 6、3 6 を口金 5、5 に自動的に着脱自在に接続することができる。

なお、着脱 C H 口金 3 6、3 6 を口金 5、5 に自動的に接続する構造でなく、手動で接続する構造にしても良い。なお、図 3 に示すように着脱 C H 口金 3 6 の先端にもセンサ 3 0' が設けてある。そして、C P U 3 9 a は、センサ 3 0' のセンサ出力（検知信号）により、センサ 3 0 の場合と同様に、正常に接続されたか否かを確認することができるようにしている。

20

2 つの着脱 C H 口金 3 6、3 6 は、洗浄消毒槽 3 の外側において 2 つの管路の 1 つに連通するように切り替えを行う切替弁 3 7 と接続されている。そして、1 つの管路には自動ブラシユニット 3 8 が設けてある。

#### 【 0 0 1 9 】

つまり、本実施例では、後述するように 1 つの管路に設けた自動ブラシユニット 3 8 を設けた 1 つの管路を、この切替弁 3 7 で切り替えることにより、2 つの処置具 C H を有する内視鏡の場合に対しても、その 2 つの処置具 C H 内をブラッシングすることができるようにしている。

また、内視鏡洗浄消毒装置 1 は、消毒する薬液を貯めるタンク 4 4 が設けてあり、このタンク 4 4 内に貯えられた薬液は、3 方弁 4 0 が途中に介挿された管路中に配置されたポンプ 4 1 に接続されている。

30

このポンプ 4 1 は、タンク 4 4 内の薬液を吸い上げて管路の上流側に配置された切替弁ブロック 3 1 の入り口に送り込む。このポンプ 4 1 と切替弁ブロック 3 1 との間には切替弁ブロック 3 1（を介して内視鏡 2 I の管路）に送液される液体の流量を検出する流量センサ 4 2 が設けてある。

#### 【 0 0 2 0 】

なお、洗浄する場合には、図示しない水道蛇口等から洗浄消毒槽 3 に洗浄液が供給され、この洗浄液は 3 方弁 4 0 を経てポンプ 4 1 側に吸い上げられ、消毒液の場合と同様に内視鏡 2 I の洗浄に利用される。

40

或いは、最初にタンク 4 4 に洗浄液を満たして洗浄を行った後、洗浄液を排出して、次にタンク 4 4 内に薬液を満たして、消毒を行うようにしても良い。

上記切替弁ブロック 3 1 には、その入り口から送り込まれる洗浄液或いは薬液、つまり液体を個別（選択）的に開閉して送気管路弁 3 2、送水管路弁 3 3、前方送水管路弁 3 4 及び C H 管路弁 4 3 をそれぞれ介して口金 1 4 a ~ 1 6 a と切替弁 3 7 に送液することができるようにしている。送気管路弁 3 2、送水管路弁 3 3、前方送水管路弁 3 4 及び C H 管路弁 4 3 は、それぞれ C P U 3 9 a により開閉制御可能な開閉弁（例えば電磁弁）により形成されている。

#### 【 0 0 2 1 】

上記流量センサ 4 2 は、管路内を流れる液体の流量検出により、ポンプ 4 1 から送気管

50

路弁 3 2 等、閉から開にされた弁と連通状態の送気管路 1 4 等、個別の内視鏡管路の詰まりの検出が可能になる。

そのため、この流量センサ 4 2 は、制御部 3 9 を構成する CPU 3 9 a (図 3 参照)により、流量検出量がモニタされる(換言すると、流量センサ 4 2 の検出信号は CPU 3 9 a に入力される)。そして、CPU 3 9 a は、切替弁ブロック 3 1 の切替制御により実際に送液を行っている管路における流量や、詰まり具合を検知することができる。

また、切替弁ブロック 3 1 における CH 管路弁 4 3 は、管路途中に配置された自動ブラシユニット 3 8 を介して、切替弁 3 7 と接続されている。

#### 【0022】

この自動ブラシユニット 3 8 は、図 3 に示すように処置具 CH 1 1 における、その CH 部分を形成するその管路内面(CH 内面とも言う)を洗浄するためのブラシ 3 8 a と、このブラシ 3 8 a を進退させるブラシ送り機構 3 8 b とを備えている。

また、ブラシ 3 8 a は、例えばワイヤの先端に、CH 内面を洗浄するためのブラシ部を設けて形成されている。そしてワイヤの後端側において、例えばローラを回転させることにより、ワイヤを前進或いは後進(後退)させるブラシ送り機構 3 8 b が設けてある。

また、このブラシ送り機構 3 8 b は、制御部 3 9 を構成する CPU 3 9 a により制御されるドライブ回路 3 9 b を介して駆動される。

そして、ドライブ回路 3 9 b は、CPU 3 9 a からブラシ前進信号が伝達されると、ブラシ送り機構 3 8 b を駆動して、ブラシ 3 8 a を前進させる。また、ドライブ回路 3 9 b は、ブラシ後進信号が伝達されると、ブラシ送り機構 3 8 b を駆動して、ブラシ 3 8 a が後進させる。

#### 【0023】

また、ブラシ送り機構 3 8 b によるブラシ 3 8 a の送り出し量は、ブラシ送り出し量検知センサ 3 8 c より検知され、CPU 3 9 a にフィードバックされる。

また、CPU 3 9 a は、メモリ 3 9 c と接続され、各種情報を記憶したり、制御に必要な情報を読み出す。

また、この CPU 3 9 a には内視鏡 ID 認識部 8 により読み取られた内視鏡 ID の情報も入力される。CPU 3 9 a は、この内視鏡 ID の情報により、内視鏡 2 I の種類を認識し、認識した内視鏡 2 I に適合した制御動作を行う。

例えば、内視鏡 2 I が 2 つの処置具 CH を備えた 2 CH の内視鏡であると認識した場合には、2 つの処置具 CH に対して洗浄消毒を行うように、切替制御を行う。また、2 CH の内視鏡であると認識した場合には、一方の処置具 CH に対して自動ブラシユニット 3 8 によりブラッシングを行った後、CPU 3 9 a は切替弁 3 7 を切り替えて他方の処置具 CH に対して自動ブラシユニット 3 8 によりブラッシングを行う。

#### 【0024】

また、内視鏡 ID の情報により、前方送水管路を有しない内視鏡と認識した場合には、その前方送水管路に送液することをスキップ又は送液を停止するように切替弁ブロック 3 1 の切替弁の切替制御を行う。

また、内視鏡 ID による内視鏡 2 I の長さの情報を参照して、上記の自動ブラシユニット 3 8 により、各内視鏡 2 I の長さが異なるような場合にも、その処置具 CH 内における汚れが付着し易い先端部を重点的にブラッシングすることができるようにしている。

このような構成の内視鏡洗浄消毒装置 1 においては、例えば以下のような特徴を備えている。洗浄消毒槽 3 内にセットされる内視鏡 2 I の管路接続部 1 2 に対して、管路着脱ユニット 4 を自動的に接続する自動接続手段が設けてある。

#### 【0025】

また、洗浄消毒工程においては、洗浄消毒槽 3 内に貯られた洗浄液、または、タンク 4 内に貯られた薬液は、ポンプ 4 1 にて吸い上げられ、切替弁ブロック 3 1 に送り込まれる。

#### 【0026】

そして、切替弁ブロック 3 1 に接続された送気管路弁 3 2、送水管路弁 3 3、前方送水

10

20

30

40

50

管路弁 3 4、C H 管路弁 4 3 における閉から開にする弁を切り替えることで各々の管路に個別に送液の制御が可能となる。

また、ポンプ 4 1 と切替弁ブロック 3 1 間に配置された流量センサ 4 2 により、各管路の弁との組合せにより、内視鏡管路内の詰まりの発生の有無の検知が可能となる。

また、C H 管路弁 4 3 により洗浄消毒槽 3 内の処置具 C H 1 1 と接続される管路内には、自動ブラシユニット 3 8 が設けられており、これにより、処置具 C H 1 1 内の自動ブラシングが可能となる。

また、本実施例では切替弁 3 7 が設けてあり、2 C H の内視鏡の場合には、この切替弁 3 7 を切り替えて、2 つの処置具 C H 1 1、1 1 の C H 内面をブラシングすることも可能にしている。

10

#### 【 0 0 2 7 】

次に本実施例の動作を図 4 のフローチャートを参照して説明する。

電源が投入されてステップ S 1 において洗浄消毒槽 3 内にセットされた内視鏡 2 I の管路接続部 1 2 に管路着脱ユニット 4 が自動的に接続される自動接続（装着）が行われる。

この自動接続は、図 2 に示したように着脱口金保持部 2 2 側がガイド枠 2 4 のガイド方向、図 2 の例では左側に移動することにより行われる。その際、C P U 3 9 a は、センサ 3 0 の検知信号を切り替えて着脱口金 1 8 ~ 2 1 が接続されたか否かの判定を行う。なお、以下に説明する内視鏡 I D を認識後に、この自動接続を行うようにしても良い。

また、同様に C H 着脱ユニット 6 も移動され、着脱口金 3 6 が C H 口金 5 に自動接続される。この場合、2 C H の内視鏡 2 I の場合には、2 つの着脱口金 3 6、3 6 が 2 つの C H 口金 5、5 に自動接続され、1 C H の内視鏡 2 I の場合には、2 つの着脱口金 3 6、3 6 の一方が 1 つの C H 口金 5 に自動接続されることになる。上述したように、C H 着脱ユニット 6 は、手動で接続する構成にしても良い。

20

#### 【 0 0 2 8 】

次のステップ S 2 の自動接続の終了時間を待つスタンバイの後、ステップ S 3 の内視鏡 I D の読取待機状態になる。そして、その間にステップ S 4 に示すように内視鏡 I D 認識部 8 は、内視鏡 I D 発生部 7 の内視鏡 I D 7 a を読み取り、制御部 3 9 の C P U 3 9 a に送信する。

そして、C P U 3 9 a は、例えばメモリ 3 9 b に格納された登録された内視鏡 I D 情報と比較するなどして内視鏡 I D 7 a を認識する判定を行う。なお、このメモリ 3 9 b には、この内視鏡洗浄消毒装置 1 により対応できる内視鏡 I D が登録されている。ステップ S 4 により、認識できなかった場合には、ステップ S 3 に戻り、同様の動作を行う。

30

そして、内視鏡 I D 7 a を認識した場合には、ステップ S 5 に示すようにその（内視鏡 I D 7 a の）内視鏡 2 I は、この内視鏡洗浄消毒装置 1 により洗浄消毒できる適合内視鏡として認識される。

#### 【 0 0 2 9 】

次のステップ S 6 において C P U 3 9 a は、この内視鏡 I D 7 a に相当する内視鏡情報、具体的には処置具 C H が 1 つ、或いは 2 つのものであるか、前方送水管路を有する或いは有しない等の情報を例えばメモリ 3 9 b に記憶、或いは C P U 3 9 a 内のレジスタにセットする。

40

そして、以下に説明するように、その内視鏡情報を用いて、C P U 3 9 a は、洗浄消毒槽 3 にセットされた内視鏡 2 I に適した洗浄及び消毒等の処理工程を自動的に行うように切替等の制御をする。

次のステップ S 7 において C P U 3 9 a は、この内視鏡 2 I がその内視鏡情報から前方送水管路 1 6 を有するか否かの判定を行う。そして、その判定結果により、前方送水管路 1 6 を有する場合にはステップ S 8 に、前方送水管路 1 6 を有しない場合にはステップ S 9 に進む。

#### 【 0 0 3 0 】

ステップ S 8 において C P U 3 9 a は、この内視鏡 2 I がその内視鏡情報から 2 C H の内視鏡であるか否かの判定を行う。そして、その判定結果により、2 C H の内視鏡の場合

50

にはステップ S 1 0 に、2 C H の内視鏡でない場合にはステップ S 1 1 に進む。

同様にステップ S 9 において C P U 3 9 a は、この内視鏡 2 I がその内視鏡情報から 2 C H の内視鏡であるか否かの判定を行う。そして、その判定結果により、2 C H の内視鏡の場合にはステップ S 1 2 に、2 C H の内視鏡でない場合にはステップ S 1 3 に進む。

ステップ S 1 0 ~ S 1 3 において C P U 3 9 a は、洗浄消毒の工程モードセットを行い、ステップ S 1 4 に進む。

具体的には、ステップ S 1 0 の場合には、C P U 3 9 a は、前方送水管路 1 6 が有り、かつ 2 C H の内視鏡の洗浄消毒の工程モードのセットを行う。

#### 【 0 0 3 1 】

ステップ S 1 1 の場合には、C P U 3 9 a は、前方送水管路 1 6 が有り、かつ 1 C H の内視鏡の洗浄消毒の工程モードのセットを行う。

ステップ S 1 2 の場合には、C P U 3 9 a は、前方送水管路 1 6 が無し、かつ 2 C H の内視鏡の洗浄消毒の工程モードのセットを行う。

ステップ S 1 3 の場合には、C P U 3 9 a は、前方送水管路 1 6 が無し、かつ 1 C H の内視鏡の洗浄消毒の工程モードのセットを行う。

ステップ S 1 4 において C P U 3 9 a は、洗浄消毒の工程モードのスタートを行うスタート S W がオンされるのを待つ待機状態になる。

次のステップ S 1 5 において C P U 3 9 a は、ユーザによりスタート S W がオンされたか否かを判定し、オンされていない場合には、ステップ S 1 4 に戻る。

#### 【 0 0 3 2 】

そして、スタート S W がオンされた場合にはステップ S 1 6 に示すように洗浄消毒の工程を開始する。

なお、ステップ S 1 6 の洗浄消毒の工程を開始する前に、オートリークユニット 3 5 により内視鏡 2 I に、漏水の原因になるピンホールやひび割れなどのリーク箇所があるか否かの自動検出、つまりオートリーク検出の動作を行う。

このため、C P U 3 9 a は、オートリークユニット 3 5 内の管路（接続管路或いは装置側管路）を切り替えてリーク検出の空気を着脱口金 2 1 を経て内視鏡 2 I の口金 1 7 a 側に供給するように制御する。

そして、その場合、図示しない圧力センサにより、内視鏡 2 I の口金 1 7 a に供給される空気が所定の圧力値に達した場合には、C P U 3 9 a は、空気の供給を停止するように、例えばオートリークユニット 3 5 内の管路の切替を行う。

#### 【 0 0 3 3 】

この場合、C P U 3 9 a は、オートリーク検出を行う場合上記所定の圧力値を、認識した内視鏡 2 I の種類等に応じて適切に設定する制御を行う。

その後、オートリークユニット 3 5 は、内視鏡 2 I の口金 1 7 a に連通した状態での圧力変化を圧力センサの検出値でモニタし、その時間的な変化によってリーク箇所の有無の検出、或いは判定する。

オートリークユニット 3 5 は、その検出或いは判定結果を C P U 3 9 a に伝える。

#### 【 0 0 3 4 】

そして、リーク箇所が検出された場合には、C P U 3 9 a は、図示しない表示部等により、リーク箇所が検出されたことをユーザに告知する。

一方、オートリーク検出によってピンホールやひび割れなどのリーク箇所が無いと判定された場合には、C P U 3 9 a は、ステップ S 1 6 の洗浄消毒の工程を開始させる。

#### 【 0 0 3 5 】

このように制御部 3 9 を構成する C P U 3 9 a は、内視鏡 2 I のリーク検出の管路に接続され、空気を供給する（接続）管路の切替制御も行う。

そして制御部 3 9 は、このようにオートリーク検出の処理工程の制御も行うようにすることにより、ユーザが行う作業などの負担を解消或いは軽減して、以下に説明する洗浄消毒の工程も含めて円滑に行うことができるようになる。

なお、内視鏡 2 I にリーク検出の空気を供給する管路の切替制御を行う制御手段として

10

20

30

40

50

は、上述した制御部 39 の場合に限らず、この制御部 39 の制御の下で、オートリークユニット 35 内の図示しない制御部が行うようにしても良い。

【0036】

ステップ S 16 の洗浄消毒の工程を開始により洗浄消毒の工程を行う。そして、洗浄消毒槽 3 に「洗浄液を送液する」、「消毒液を送液する」、「管路内の液を排出」する、そして、「管路流量を測定」する場合に図 6 のタイムチャートに示すような管路弁、CH 管路弁の切替を行う。

図 6 に示す例では、CPU 39 a は、最初に切替弁ブロック 31 における CH 管路弁 20 を閉から開にし、ポンプ 41 を動作させて洗浄液を循環、つまり、洗浄消毒槽 3 内に送液された洗浄液を 3 方弁 40 を経てポンプ 41 で吸い上げ、切替弁ブロック 31 の開にされた CH 管路弁 20 を経て、内視鏡 2 I の処置具 CH 11 内を洗浄する。この洗浄は、所定時間行われることにより、処置具 CH 11 の洗浄が完了する。

10

【0037】

この洗浄が完了すると、CPU 39 a の制御で切替弁ブロック 31 の送気管路弁 32 が開にされ、送気管路 14 の洗浄が行われる。この洗浄を行う場合、CPU 39 a は 2 CH の内視鏡の洗浄消毒モードであるか否かの判定結果により、これに該当する場合には、切替弁 37 の切り替えを開始する。

つまり、2 CH の内視鏡の場合には、切替弁 37 を切り替え、1 CH の内視鏡の場合には、切替弁 37 を切り替えない（図 6 の例では、切替弁 37 の切り替えは以下の送水管路の洗浄の完了時まで終了する）。

20

この送気管路 14 の洗浄が完了すると、CPU 39 a の制御で切替弁ブロック 31 の送水管路弁 33 が開にされ、送水管路 15 の洗浄が行われる。

【0038】

この送水管路 15 の洗浄が完了すると、CPU 39 a の制御で、前方送水管路 16 有りの内視鏡の洗浄消毒モードであるか否かの判定結果により、これに該当する場合には、前方送水管路弁 34 を開にする。そして、前方送水管路 16 の洗浄が行われる。

なお、前方送水管路 16 無しの内視鏡の洗浄消毒モードの場合には、この工程はスキップされる。つまり、CPU 39 a は、前方送水管路 16 無しの内視鏡の場合には、前方送水管路弁 34 を開にする切替をスキップする（飛ばす）ように切替弁ブロック 31 の切替制御を行う。

30

また、この前方送水管路弁 34 の洗浄が完了（或いはスキップ）後、2 CH の内視鏡の洗浄消毒モードの場合には、切り替えられた処置具 CH 11 の洗浄が行われる。

このようにして、洗浄液による洗浄が完了すると、この洗浄液を洗浄消毒槽 3 から排液し、タンク 44 からの消毒液を用いて図 6 に示すような動作を同様にを行う。

【0039】

消毒液を用いての消毒が完了すると、管路内の液を排出して、ステップ S 16 の洗浄消毒の工程を終了し、図 5 に示すブラシ工程或いはブラシ洗浄工程に移る。

ステップ S 17 に示すように自動ブラシユニット 38 によるブラシ工程を開始する。このブラシ工程を開始すると、ステップ S 18 に示すように制御部 39 を構成する CPU 39 a は、図 3 に示すドライブ回路 39 b にブラシ前進信号をオンにする。

40

すると、このドライブ回路 39 b は、ブラシ送り機構 38 b を駆動して、ブラシ 38 a を前進させる。

すると、ブラシ送り量検知センサ 38 c がブラシ送り機構 38 b によるブラシ送り出し量を検知して、その CPU 39 a に出力する。

ステップ S 19 に示すように CPU 39 a は、内視鏡 ID 7 a の情報から、入力されたブラシ送り出し量がこの内視鏡 2 I の内視鏡長さ情報以上に達したか否かを判定する。そして、ブラシ送り出し量が内視鏡長さ情報以上に達していない場合には、ステップ S 18 に戻り、その動作を行う。

【0040】

そして、ブラシ送り出し量が内視鏡長さ情報以上に達した場合には、次のステップ S 2

50

0に進み、CPU 39 aは、ブラシ前進信号をオフにする。

次のステップS 2 1において先端部洗浄モードに移る。

この先端部洗浄モードになると、ブラシ38 aを前進及び後進を細かく繰り返すことで、内視鏡2 Iの先端部に付着している汚れを強力に洗浄することができる。ブラシ前進信号により、ブラシ工程の開始から先端部を洗浄する動作の様子を図7に示す。

図7では、例えば内視鏡長さ=5とした場合において、ブラシ送り出し量センサ値と、ブラシ前進信号、ブラシ後進信号、往復回数を示している。なお、図7の水平方向の右側が時間の経過方向となる。

#### 【0041】

ブラシ工程が開始すると、0であったブラシ送り出し量センサ値（以下センサ値と略記）がブラシ前進信号のオン時間と共に、そのセンサ値が大きくなり、5を超えて6になるとブラシ前進信号がオフにされる。そして、1回目前進完了となる。なお、内視鏡長さ=5としているので、ブラシ38 aは、先端部から突出する状態になる。

そして、先端部洗浄モードになると、短い期間ブラシ後進信号がオンにされ、センサ値が4となる位置までブラシ38 aは移動する。なお、この場合の4の位置は、先端部の後端よりも手元側の位置に相当する。

そして、やはり短い期間ブラシ前進信号がオンにされ、センサ値が6となる位置までブラシ38 aは移動する。この後、再び短い期間ブラシ後進信号がオンにされ、センサ値が4となる位置までブラシ38 aは移動する。

#### 【0042】

このようにして、ブラシ38 aを前進及び後進を細かく繰り返すことのより先端部洗浄が完了する。そして、この先端部洗浄が完了すると、ステップS 2 2に示すようにCPU 39 aは、ブラシ後進信号をオンにする。

すると、ドライブ回路39 bは、ブラシ送り機構38 bを駆動して、ブラシ38 aを後進させる。

その際、ブラシ送り量検知センサ38 cがブラシ送り機構38 bによるブラシ送り出し量を検知して、そのCPU 39 aに出力する。

ステップS 2 3に示すようにCPU 39 aは、入力されたブラシ送り出し量が0になったか否かを判定する。そして、ブラシ送り出し量が0になるまで（ステップS 2 2の）ブラシ後進信号をオンにする。

#### 【0043】

そして、ブラシ送り出し量が0になった場合には、次のステップS 2 4に示すようにCPU 39 aは、ブラシ後進信号をオフにする。そして、1回目の後進完了となる。

次のステップS 2 5においてCPU 39 aは、往復回数をカウントアップする。この場合には、初期状態から行った場合であるので、往復回数Nを0から1にカウントアップする。

そして、次のステップS 2 6においてCPU 39 aは、往復回数Nが設定値に等しいか否かの判定を行う。通常は、往復回数Nの設定値は、2以上の複数に設定される。この場合には、設定値に等しくないので、ステップS 1 8に戻り同様の動作を繰り返す。

このようにして、往復回数Nが設定値に等しくなると、ステップS 2 7に示すようにCPU 39 aは、往復回数をリセットして、初期値0にセットする。

#### 【0044】

次のステップS 2 8においてCPU 39 aは、2CHの内視鏡モードであるかの判定を行う。そして、これに該当しない場合には、このブラシ工程を終了する。一方、2CHの内視鏡モードである場合には、片側洗浄完了か否かの判定を、例えばフラグ情報等により判定する。

そして、CPU 39 aは、その片側洗浄完了の場合にはこのブラシ工程を終了し、完了していない場合には、ステップS 3 0の処理に移る。このステップS 3 0において、この片側洗浄完了とフラグ情報をセットする。

次のステップS 3 1においてCPU 39 aはCH切替信号を出力し、切替弁37を切り

10

20

30

40

50

替えてステップ S 18 に戻る。

そして、同様の処理を行う。そして、往復回数 N が設定値まで行われるとこのブラシ工程を終了する。

【 0 0 4 5 】

このように動作する本実施例によれば、内視鏡 2 I の識別情報に基づいて、内視鏡 2 I の種類が異なるような場合にも、実際の洗浄消毒槽 3 にセットされた内視鏡 2 I に対して、洗浄消毒に係る処理工程を自動的に行うことができる。

従って、本実施例は、ユーザによる内視鏡の洗浄消毒する際の負担を大幅に軽減でき、洗浄消毒する作業の操作性を大幅に向上できる。例えば、以下のように数多くの効果を有する。

本実施例は、内視鏡の複数の管路と自動的に接続する管路着脱ユニット 4 を設けているので、洗浄消毒槽 3 内に内視鏡をセットすれば、自動的に内視鏡の複数の管路と接続することができ、ユーザの接続の作業を低減できる。

【 0 0 4 6 】

また、処置具 C H の管路内を、自動的にブラッシングする自動ブラシユニット 3 8 が設けられているので、ユーザが処置具 C H の管路内をブラッシングすることを不用とし、ユーザの作業を低減できる。また、処置具 C H における汚れ易い先端部を集中的にブラッシングすることができ、先端部を清浄な状態にできる。

また、2つの処置具 C H を有する内視鏡にも、1つの処置具 C H を有する内視鏡にも対応できる。この場合、1つの自動ブラシユニット 3 8 を切り替えて使用する構成にしているので、2つ設ける場合よりもコストを低減できる。

また、前方送水管路の有る内視鏡及び無い内視鏡のいずれの場合にも適切に対応できる。つまり、前方送水管路無しの内視鏡を認識した場合は、前方送水管路単独の送水及び送液工程をスキップ又は送水及び送液することを停止することにより、その工程に要する時間等を短縮化することができる。

【 0 0 4 7 】

本実施例では、内視鏡に固有の識別情報に応じて、洗浄及び消毒に係る工程内容を切り替えることができ、内視鏡の種類が異なる場合にも適切に対応できる。

また、流量検知部としての流量センサ 4 2 を設けているので、この流量センサ 4 2 を経て送液される複数の管路への流量から詰まりを検出することができる。

また、内視鏡の複数の管路に着脱自在で接続される着脱口金の接続検知を行う接続検知部としてのセンサ 3 0 を設けているので、センサ 3 0 の検知出力により内視鏡の各管路とその管路に接続される着脱口金の接続状態が正常であるか否かを検出できる。

また、本実施例では、内視鏡の複数の管路にそれぞれ着脱自在に接続された各着脱口金を設けた複数の装置側となる管路（接続管路或いは装置側管路）を切替弁ブロック 3 1 等において各装置側となる管路に順次洗浄或いは消毒液等を供給するように切替の制御を行うようにしているので、ユーザによる内視鏡の洗浄消毒する際の負担を大幅に軽減できる。

【 0 0 4 8 】

（実施例 2）

図 8 は本発明の実施例 2 の内視鏡洗浄消毒装置 1 B の構成を示す。この内視鏡洗浄消毒装置 1 B は、図 1 に示したように管路接続部 1 2 が操作部 1 0 にまとめて設けられた内視鏡 2 A 或いは 2 B とは異なり、従来から広く用いられている内視鏡 2 C に対応した内視鏡洗浄消毒装置である。

このため、この内視鏡洗浄消毒装置 1 B は、図 1 の内視鏡洗浄消毒装置 1 において、洗浄消毒槽 3 には、自動の管路着脱ユニット 4 の代わりに、手動接続用の管路・C H 着脱ユニット 4 B が設けられている。

この管路・C H 着脱ユニット 4 B には、例えば 3 つの着脱口金 5 1 a、5 1 b、5 1 c が設けられている。

【 0 0 4 9 】

また、本実施例においては、図 1 の 4 つの弁を備えた切替弁ブロック 3 1 の代わりに 2 つの管路弁 5 2 a , C H 管路弁 5 2 b が設けられた切替弁ブロック 3 1 B が用いられている。

そして、ポンプ 4 1 側から流量センサ 4 2 を経て送液される液体を、この切替弁ブロック 3 1 B を経て管路弁 5 2 a に接続された着脱口金 5 1 a と、C H 管路弁 5 2 b に接続された着脱口金 5 1 b とに切り替えて送液する。

着脱口金 5 1 a 及び 5 1 b に供給された液体は、それぞれ接続チューブ 5 3 a , 5 3 b を介して内視鏡 2 C の操作部 1 0 に設けられた送気・送水口金部 5 4 と、操作部 1 0 の前  
端ないしは挿入部 9 の後端付近に設けられた C H 口金 5 5 にそれぞれ送液する。

【 0 0 5 0 】

10

なお、接続チューブ 5 3 a は、例えば送気・送水口金部 5 4 に着脱自在に接続される接続ユニット 5 6 を介して送気・送水口金部 5 4 に送液する。

なお、着脱口金 5 1 a から送気・送水口金部 5 4 の送気口金、送水口金に同時に送液しても良いし、実施例 1 のように切り替えて送気口金、送水口金それぞれ個別に送液するようにしても良い。

【 0 0 5 1 】

また、オートリークユニット 3 5 と接続された着脱口金 5 1 c は、接続チューブ 5 3 c を介して内視鏡 2 C のユニバーサルケーブル 5 7 の端部のコネクタ 5 8 に設けられたリーク検知口金 5 8 a に接続される。

また、例えばコネクタ 5 8 に設けられた R F I D 7 は、洗浄消毒槽 3 の外側に設けられた I D 認識部 8 により認識される。

20

また、ポンプ 4 1 , 流量センサ 4 2 , 切替弁ブロック 3 1 B の動作は、実施例 1 と同様に制御部 3 9 ( の C P U 3 9 a ) により制御される。

【 0 0 5 2 】

また、本実施例の内視鏡洗浄消毒装置 1 B は、この内視鏡洗浄消毒装置 1 B から離れた所にいるユーザに対しても、動作状況 ( 工程の終了、異常の発生など ) を伝達する伝達手段として発音体 ( ブザー・スピーカーなど ) 5 9 を備えている。

なお、本実施例においては自動ブラシユニット 3 8 は、設けられていない。その他の構成は、実施例 1 で説明した構成と同じである。

本実施例においては、制御部 3 9 は、切替弁ブロック 3 1 における 2 つの管路弁 5 2 a , C H 管路弁 5 2 b の閉から開にする弁の切替により、送液に用いる弁を選択する。そして、実施例 1 の場合よりは、内視鏡 2 C に対する管路の切替が少なく、またブラッシングも行わないが、切替弁ブロック 3 1 B の弁の切替制御等により、実施例 1 のように管路や処  
置具 C H を自動的に洗浄消毒する動作を行う。

30

【 0 0 5 3 】

また、洗浄消毒する途中で異常が発生したり、工程が終了した場合には制御部 3 9 は、発音体 5 9 の動作を制御し、ユーザに告知する。

本実施例においても、既存の内視鏡 2 C の場合に対して、複数の管路や処置具 C H を自動的に洗浄消毒する動作を行うことができる。

従って、本実施例は、ユーザによる内視鏡の洗浄消毒する際の負担をより軽減でき、操作性を向上できる。

40

【 0 0 5 4 】

なお、図 8 の構成例では前方送水管路を備えていない内視鏡 2 C 及び内視鏡洗浄消毒装置 1 B の場合で示しているが、切替弁ブロック 3 1 B として前方送水管路に対して洗浄消毒する切替弁を備えた構成及びその切替弁に接続された着脱口金を設けた構成の管路・C H 着脱ユニット 4 B にしても良い。

そして、前方送水管路を持つ或いは持たないいずれの内視鏡にも、適切に対応できるようにしても良い。また、2 C H の内視鏡の場合にも対応できるように、例えば C H 管路弁 5 2 b を 2 つにすると共に、着脱口金 5 1 b も 2 つにしても良い ( 勿論、接続チューブ 5 3 b も 2 本用いる ) 。そして、内視鏡 I D により、いずれの場合にも適切に対応できるよ

50

うにしても良い。

また、簡易的な構成例として、例えば2CHの内視鏡の場合には、1つの着脱口金51bから、この着脱口金51bに接続される部分は1本で途中で2本に分岐した接続チューブの他端を2つのCH口金55に接続して、2CHに同時に送液して洗浄消毒するようにしても良い。

#### 【0055】

(実施例3)

本実施例は、例えば実施例1の内視鏡洗浄消毒装置1において、実施例2の発音体59による伝達手段よりも、ユーザへの動作状況の告知をより詳細に行える告知装置を設けたものである。

10

図9は本実施例における告知装置61の構成を示す。この告知装置61は、上述した実施例1のCPU39aと通信を行う第2のCPU62を備える。なお、このCPU62を、CPU39aが兼用しても良い。

このCPU62には、CPU39aによる洗浄消毒の動作結果が伝達される。このCPU62は、CPU39aから伝達される動作結果をもとに、発音体による告知を行うべきか否かの有無を判断する。

#### 【0056】

このCPU62は、複数の発音パターンデータを格納した例えば不揮発性メモリ63と、発音する場合の発音パターンデータを切り替えるデータ切換部64と、発音パターンデータ等のデータ入力等を行うデータ入力部65と接続されている。

20

また、CPU62は、発音する場合には、発音パターンデータを音信号に変換する変換ロジック66に出力する。そして、この変換ロジック66により生成された音信号は、さらに増幅器67により増幅された後、発音体としてのスピーカ68に出力し、スピーカ68から発音される音によりユーザは告知内容を理解することができる。

本実施例においては、複数種類の発音パターンデータを不揮発性メモリ63に格納している。CPU62は、CPU39aから伝達される洗浄消毒における各種の動作結果の情報をデータ切換部64に送り、このデータ切換部64は、その情報に応じて発音パターンデータの選択情報(切換情報)を決定し、CPU62に伝える。なお、CPU62がデータ切換部64の機能を兼ねるようにしても良い。

#### 【0057】

30

そして、CPU62は、データ切換部64からの選択情報により、発音パターンデータを変換ロジック66に出力し、変換ロジック66は、発音パターンデータを音信号に変換し、さらに増幅器67を経て増幅された音信号を発音体としてのスピーカ68に出力する。なお、発音パターンデータは、変換ロジック66に接続もしくは内蔵されていてもよい。

本実施例によれば、発音パターンデータを複数用意し、それらを選択使用してユーザに告知する構成とする事により、内視鏡洗浄消毒装置で固有(個別)の発音を行う事ができる。

これによりユーザは、その音を聞く事で、その内視鏡洗浄消毒装置と、動作状況の現象を認識する事が容易になる。

40

また、データ入力部65を有し、不揮発性メモリ63内の発音パターンデータを書き換える(加える)事により、発音パターンデータのバリエーションを任意に増やすことができる。

#### 【0058】

図10は、変形例の告知装置61Bの構成を示す。本変形例では、CPU62は、内視鏡を認識する内視鏡認識部71と、ユーザを認識するユーザ認識部72とが接続されている。

また、図9の場合と同様の変換ロジック66の他に、内視鏡認識部71とユーザ認識部72の情報をもとに、音声データを作成する音声合成ロジック73も備えている。

また、変換ロジック66と音声合成ロジック73とを選択する選択スイッチ74、75

50

を備えている。

変換ロジック 6 6 或いは音声合成ロジック 7 3 の出力信号は、増幅器 6 7 を経てスピーカ 6 8 に印加される。

そして、CPU 6 2 は、例えばユーザの名前を発生するような場合には、選択スイッチ 7 4 , 7 5 を介して音声合成ロジック 7 3 を選択することができるにしている。また、通常の発音を行えば良いような場合には、変換ロジック 6 6 を選択する。

#### 【 0 0 5 9 】

以上のような構成により、図 9 の場合の他に、発音する発音内容として内視鏡の型名、シリアルナンバ、操作者（ユーザ）の名前を音声で告知することができる。

なお、ユーザの名前は、固定でも良く、その場合ユーザ認識部 7 2 はなくてもよい。また、音声合成ロジック 7 3 によってユーザの名前や動作状況を告知する他に、通常の発音も行う（兼ねる）ようにすれば、変換ロジック 6 6 を省略することもできる。

本変形例は、実施例 3 の効果を有する他に、さらに複数のユーザの場合にもそれらのユーザに適した告知ができる。

ところで、上記のように洗浄消毒された内視鏡 2 J（J = A , B , C 等）は、内視鏡検査に繰り返し使用されるため、挿入部 9 の表面等が破損する場合がある。

#### 【 0 0 6 0 】

従来は、破損部にビニールテープを巻き付け、内視鏡本体に水が入って故障するのを防止してから、洗浄消毒をして修理に出すような依頼をしていた。

この場合、修理施設は破損した内視鏡が送られてきた後でないと、破損箇所、破損状況の詳細な把握ができない。

また、修理工数見積、および修理計画も内視鏡が届いてからになってしまい、ユーザ側も、修理済みの内視鏡が戻ってくるのを確認するまでに日数を要し、さらに修理完了後の内視鏡検査を円滑に行いにくくなる。

このため、以下に説明する構成にすることにより、破損が見つかり次第、ユーザと修理施設双方で、破損状態や修理にかかる日数などの情報を共有する。そして、互いの業務を効率化することを目的とした内視鏡洗浄消毒システムを提供するようにしても良い。

図 1 1 に示す内視鏡洗浄消毒システム 8 1 は、内視鏡洗浄消毒装置 8 2 と、この内視鏡洗浄消毒装置 8 2 にネットワーク 8 3 で接続されたパーソナルコンピュータ（PC と略記）8 4 とを有し、この PC 8 4 はインターネット 8 5 を介して修理施設 8 6 と接続されている。

#### 【 0 0 6 1 】

また、この内視鏡洗浄消毒装置 8 2 には、例えば操作パネルと表示モニタとを兼ねるタッチパネル 8 7 が設けられている。

この内視鏡洗浄消毒装置 8 2 には、洗浄消毒対象の内視鏡 8 8 が洗浄消毒槽内に載置され、洗浄消毒される。

また、PC 8 4 は、PC 本体 8 4 a と、この PC 本体 8 4 a に接続され、表示を行うモニタ 8 4 b と、各種のデータ等の入力や指示入力を行うキーボード 8 4 c とを備える。

図 1 2 に示すように内視鏡洗浄消毒装置 8 2 は、その制御手段として CPU 8 2 a を内蔵している。また、内視鏡洗浄消毒装置 8 2 は、洗浄消毒される各種の内視鏡 8 8（図 1 1 参照）に設けられた内視鏡 ID 発生部としての RFID の固有情報としての内視鏡 ID を読み取る RFID リーダ 9 0 を備える。

そして、内視鏡洗浄消毒装置 8 2 の CPU 8 2 a は、洗浄消毒の工程前に RFID リーダ 9 0 により読み取った内視鏡 ID を取得する。

#### 【 0 0 6 2 】

そして、漏水検知工程で破損が見つかった場合には、ユーザは、CPU 8 2 a とネットワーク 8 3 により接続された PC 8 4 を用いて内視鏡情報データベース（内視鏡情報 DB と略記）9 1 を参照する。

図 1 2 に示す例では、修理施設 8 6 側に、内視鏡情報 DB 9 1 と破損情報データベース（破損情報 DB と略記）9 2 とが備えられている。そして、病院側のユーザは、PC 8 4

10

20

30

40

50

により内視鏡情報 D B 9 1 と破損情報 D B にアクセスし、それらの情報を利用可能である。なお、P C 8 4 に内視鏡情報 D B 9 1 と破損情報 D B 9 2 とを備えた構成にしても良い。

内視鏡情報 D B 9 1 には、例えば内視鏡 I D に関連付けて図 1 3 にその表示内容を示すように、その内視鏡 8 8 の概略の形状を表す内視鏡形状グラフィックデータ（内視鏡形状 G D と略記）を伴う内視鏡情報（型名、シリアル番号）が登録されている。

#### 【 0 0 6 3 】

従って、ユーザは、破損情報を登録するときは、R F I D リーダ 9 0 により読み出した内視鏡 I D をもとに、内視鏡情報 D B 9 1 から内視鏡形状 G D を取り出し、P C 8 4 或いはタッチパネル 8 7 上に内視鏡情報、内視鏡形状を表示する（以下ではタッチパネル 8 7 での操作例として説明する）。

10

そして、図 1 4 に示すようにユーザは、タッチパネル 8 7 の表示画面上において漏水検知工程で見つかった破損箇所タッチペン等でタッチし、破損箇所を指定する。また、漏水検知工程で見つかった破損箇所の程度（或いは状況）の情報（図 1 4 の例では軽微な破損の A ランクと中程度の破損程度の C ランク）も指定する。

そして、ユーザは、破損情報の登録の指示を行い、P C 8 4 に破損情報を登録（記録）する。

#### 【 0 0 6 4 】

図 1 5 はこの様子を示す。内視鏡洗浄消毒装置 8 2 側で指定した破損情報は、この内視鏡洗浄消毒装置 8 2 内部の破損情報記録手段 8 2 c 内に破損情報が記録されると共に、ネットワーク 8 3 を介して P C 8 4 のハードディスク等により構成される破損情報記録手段 8 4 d に、破損情報が登録（記録）される。

20

そして、ユーザは、破損した内視鏡 8 8 の修理依頼するときは、P C 8 4 を使用して例えば図 1 6 に示すような詳細情報を入力し、その際、図 1 4 のように指定した破損情報を添えて、インターネット 8 5 経由で修理施設 8 6 に依頼する。

修理施設 8 6 は、依頼と同時に修理工数の見積をし、修理にかかる予定日数等をユーザ側に通知する。

#### 【 0 0 6 5 】

この場合、修理施設 8 6 の修理業務を担うスタッフは、損傷情報として図 1 6 に示すような詳細な情報と、損傷箇所の程度の情報も添付されて修理の依頼がされているので、修理工数の見積や、修理にかかる予定日数等を見積もることが容易となり、速やかにこれらを見積もって返信することができる。

30

従って、本内視鏡洗浄消毒システム 8 1 によれば、病院等のユーザ側と修理施設間とで破損情報を共有できる。また、破損情報を修理施設に正確にかつ短時間で伝達できるので、ユーザと修理施設の故障状況の誤認を防止できる。

また、修理施設は、修理依頼に同期して、破損状況をリアルタイムに把握できるので、修理工数の見積等を効率よくできる。

また、ユーザは、何日で修理された内視鏡が戻ってくるかを依頼後すぐに把握できるので、修理後の内視鏡使用計画を効率よく立てられる。

なお上述した実施例などを部分的に組み合わせる等して構成される実施例等も本発明に属する。

40

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【 0 0 6 6 】

内視鏡検査に使用された内視鏡を洗浄及び消毒することにより、内視鏡は清浄な状態にされ、次回の内視鏡検査に再使用される。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【 0 0 6 7 】

【図 1】本発明の実施例 1 の内視鏡洗浄装置の内視鏡管路内への送液を行う部分を主体とした構成図。

【図 2】内視鏡の管路装着部に自動的に接続する着脱流体着脱ユニットの構成を示す図。

50

- 【図 3】自動ブラッシングユニットの構成を示す図。
- 【図 4】洗浄消毒の工程モードの手順を示すフローチャート。
- 【図 5】洗浄消毒の工程モードにおけるブラシ工程の処理手順を示すフローチャート。
- 【図 6】洗浄消毒の工程モードにより内視鏡管路及び処置具チャンネル管路に送液するタイミング動作の説明図。
- 【図 7】ブラシ工程により、処置具チャンネル管路をブラッシングする動作の説明図。
- 【図 8】本発明の実施例 2 の内視鏡洗浄装置の内視鏡管路内への送液を行う部分を主体とした構成図。
- 【図 9】本発明の実施例 3 における告知装置の構成を示すブロック図。
- 【図 10】実施例 3 の変形例における告知装置の構成を示すブロック図。
- 【図 11】内視鏡洗浄消毒システムの構成図。
- 【図 12】図 11 の内視鏡洗浄消毒システムの概略の機能ブロックを示すブロック図。
- 【図 13】内視鏡情報データベースから読み出した内視鏡表示情報の表示内容例を示す図。
- 【図 14】図 13 の表示内容に破損箇所とその程度を指定した様子を示す図。
- 【図 15】図 14 の破損情報を登録或いは記録した様子を示す図。
- 【図 16】インターネット経由で修理施設に依頼する場合に添付される破損情報の詳細を示す図。

10

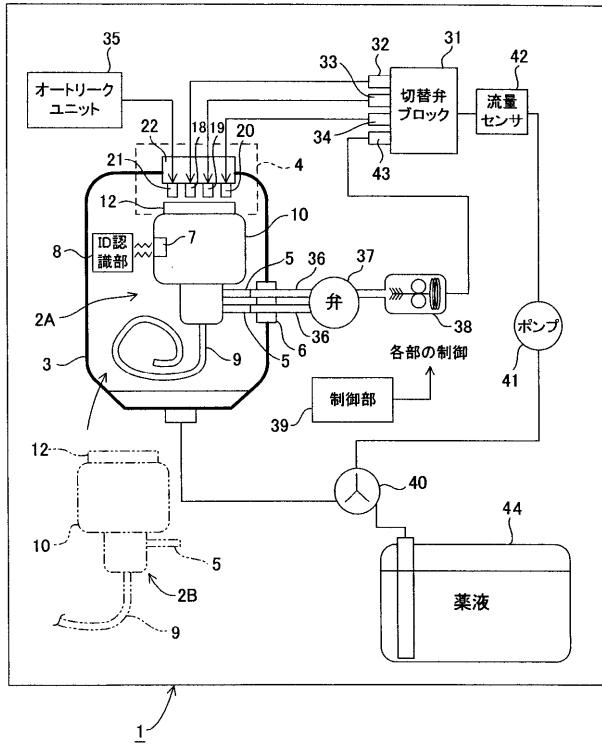
【符号の説明】

【0068】

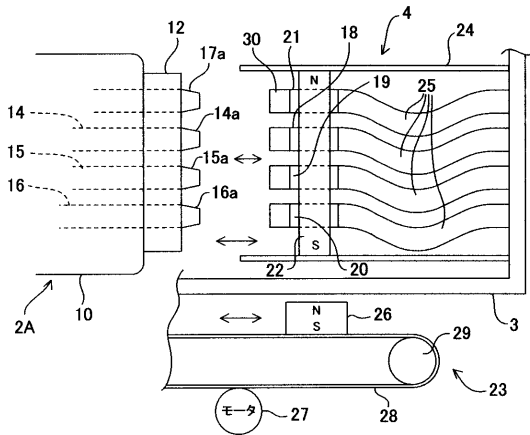
1 ... 内視鏡洗浄消毒装置、2 A、2 B ... 内視鏡、3 ... 洗浄消毒槽、4 ... 管路着脱ユニット、5 ... C H 口金、6 ... C H 着脱ユニット、7 ... 内視鏡 I D 発生部、8 ... 内視鏡 I D 認識部、11 ... 処置具 C H、12 ... 管路接続部、14 ... 送気管路、15 ... 送水管路、16 ... 前方送水管路、18、19、20 ... 着脱口金、22 ... 着脱口金保持部、23 ... 駆動機構、30 ... センサ、37 ... 切替弁、38 ... 自動ブラシユニット、39 ... 制御部、39 a ... C P U、41 ... ポンプ、42 ... 流量センサ

20

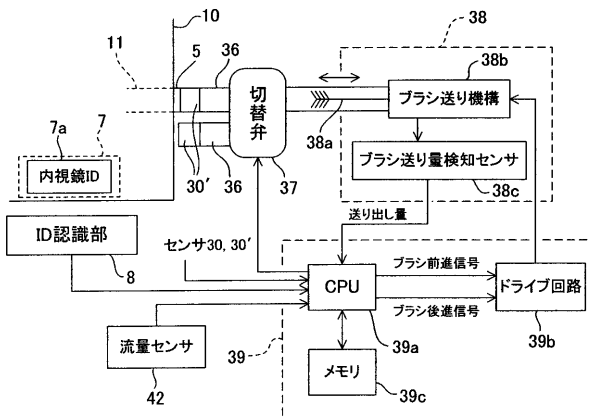
【図 1】



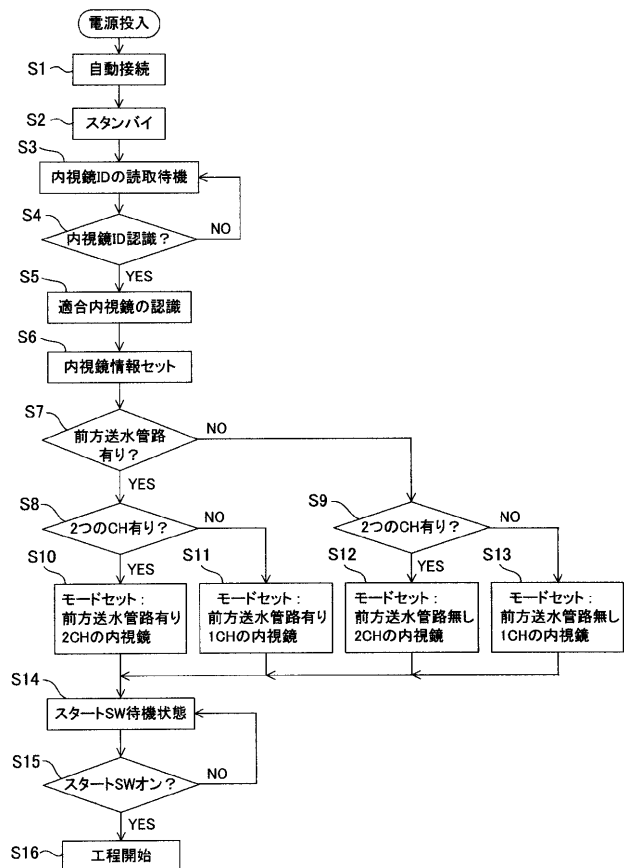
【図 2】



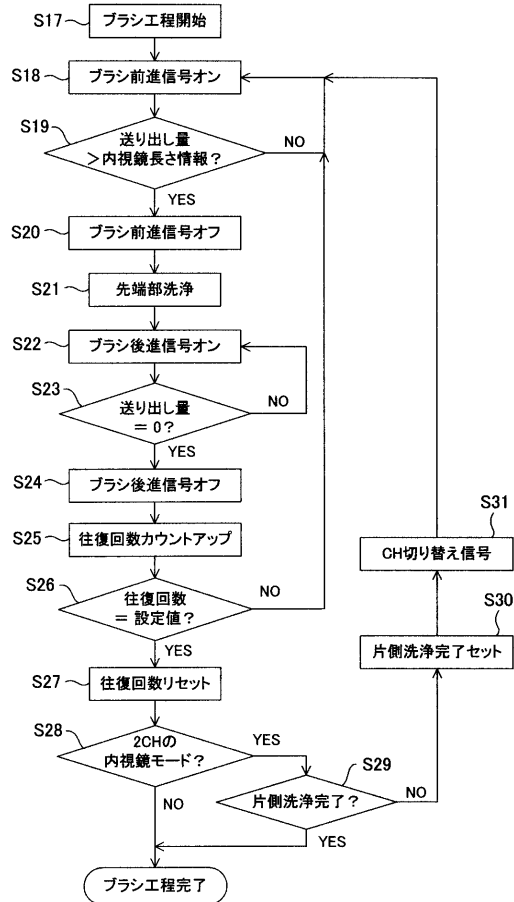
【図 3】



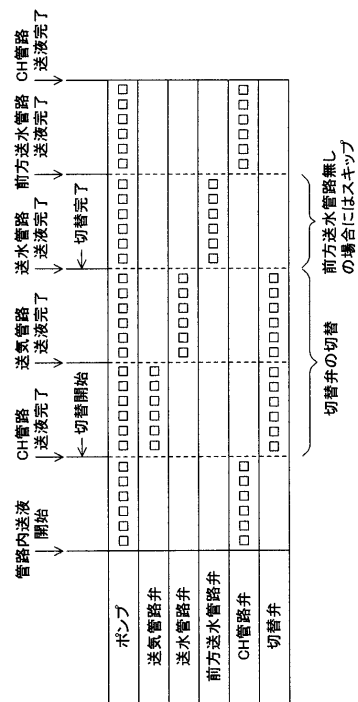
【図 4】



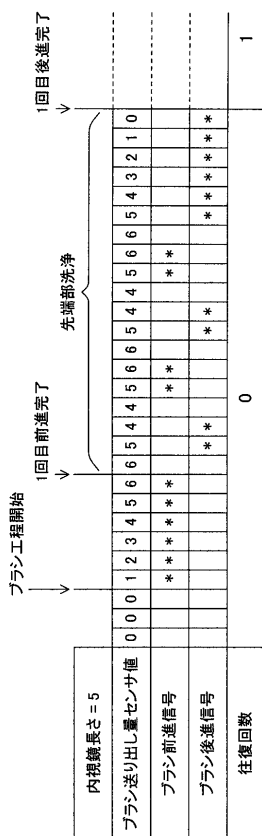
【図 5】



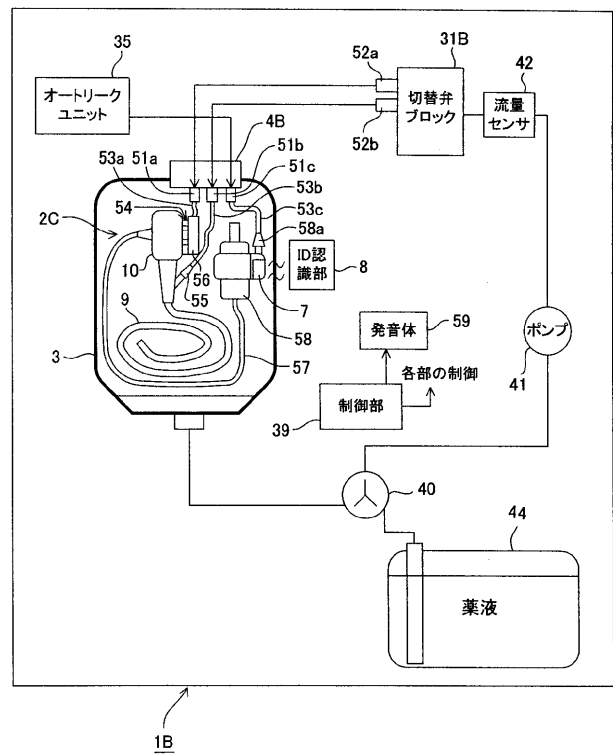
【図 6】



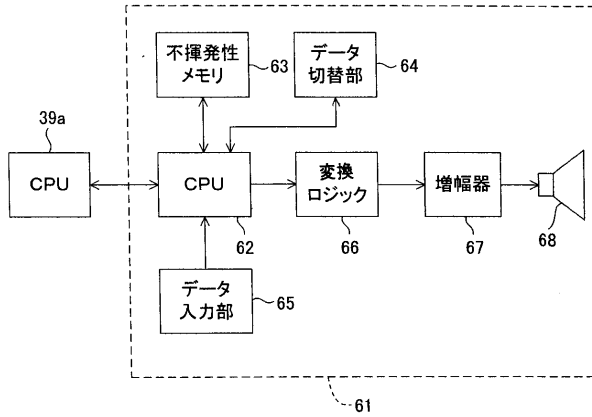
【図 7】



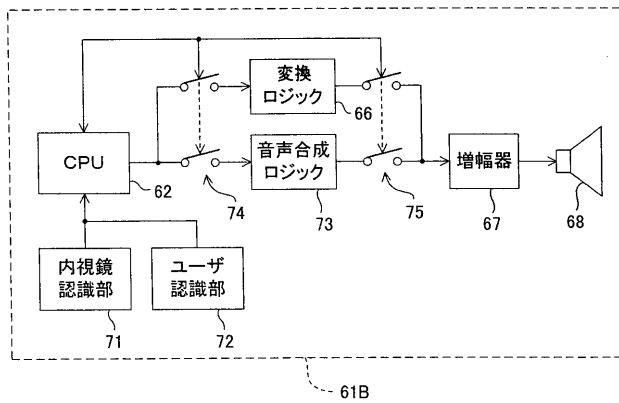
【図 8】



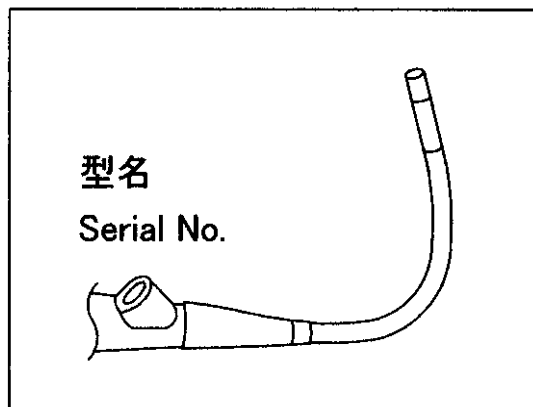
【図 9】



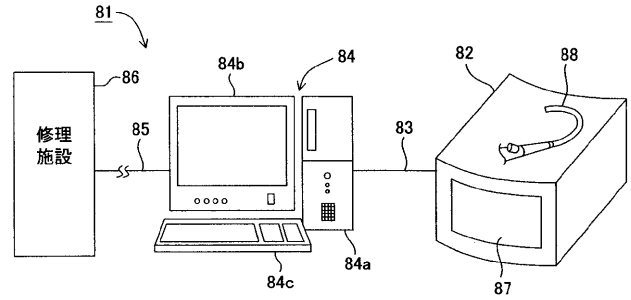
【図 10】



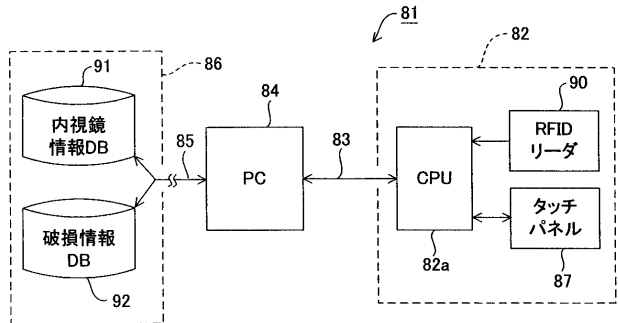
【図 13】



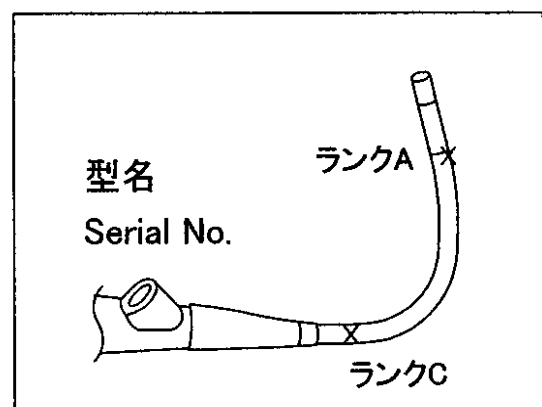
【図 11】



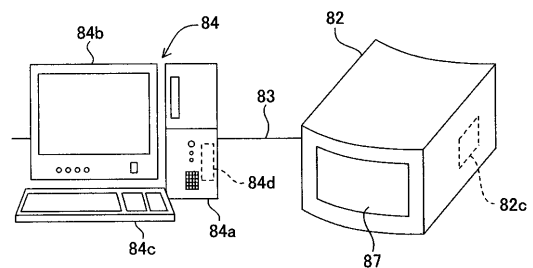
【図 12】



【図 14】

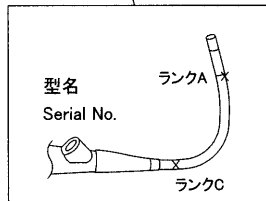


【図 15】



【 図 1 6 】

|            |           |
|------------|-----------|
| 施設名        | XXX病院     |
| 型名         | GIF-XXXX  |
| Serial No. | XXXXXX    |
| 破損箇所数      | 2         |
| 破損レベル      | ランクA 1    |
|            | ランクC 1    |
| 修理施設到着予定日  | YY/MM/DD  |
| 添付ファイル     | XXXXX.YYY |



---

フロントページの続き

- (72)発明者 田谷 直也  
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
- (72)発明者 常陸谷 典幸  
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
- (72)発明者 鈴木 英理  
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
- (72)発明者 小林 健一  
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
- (72)発明者 大西 秀人  
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
- (72)発明者 川瀬 貴彦  
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
- (72)発明者 富田 雅彦  
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
- (72)発明者 野口 利昭  
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
- (72)発明者 小川 晶久  
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

F ターム(参考) 2H040 DA57 EA01

4C061 FF42 GG08 GG10 JJ18

|                |                                                                                                               |         |            |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 内窥镜清洗和消毒设备                                                                                                    |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2009165508A</a>                                                                                 | 公开(公告)日 | 2009-07-30 |
| 申请号            | JP2008003548                                                                                                  | 申请日     | 2008-01-10 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 奥林巴斯医疗株式会社                                                                                                    |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | オリンパスメディカルシステムズ株式会社                                                                                           |         |            |
| [标]发明人         | 河内真一郎<br>鈴木信太郎<br>野崎桂輔<br>田谷直也<br>常陸谷典幸<br>鈴木英理<br>小林健一<br>大西秀人<br>川瀬貴彦<br>富田雅彦<br>野口利昭<br>小川晶久               |         |            |
| 发明人            | 河内 真一郎<br>鈴木 信太郎<br>野崎 桂輔<br>田谷 直也<br>常陸谷 典幸<br>鈴木 英理<br>小林 健一<br>大西 秀人<br>川瀬 貴彦<br>富田 雅彦<br>野口 利昭<br>小川 晶久   |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/12 G02B23/24                                                                                            |         |            |
| FI分类号          | A61B1/12 G02B23/24.A A61B1/00.550 A61B1/00.640 A61B1/12.510                                                   |         |            |
| F-TERM分类号      | 2H040/DA57 2H040/EA01 4C061/FF42 4C061/GG08 4C061/GG10 4C061/JJ18 4C161/FF42 4C161/GG08 4C161/GG10 4C161/JJ18 |         |            |
| 代理人(译)         | 伊藤 进                                                                                                          |         |            |
| 其他公开文献         | JP5252928B2                                                                                                   |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                     |         |            |

#### 摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜清洁和消毒设备，其通过使用用户的一部分清洁和消毒操作自动化来减轻施加给用户的负担并改善可操作性。ŽSOLUTION：当内窥镜2A设置在清洁和消毒桶3内时，内窥镜2A的导管连接部分12自动连接到内窥镜清洁和消毒设备1的导管连接和拆卸单元4，并且内窥镜ID是然后，控制部分39响应于识别的内窥镜2A，在清洁或消毒步骤之间根据是否存在前水供应导管或在相应的步骤之间切换刷洗步骤来自动切换。一个治疗仪器通道和一个对应于两个治疗仪器通道的步骤。Ž

