

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第5826976号  
(P5826976)

(45) 発行日 平成27年12月2日 (2015. 12. 2)

(24) 登録日 平成27年10月23日 (2015. 10. 23)

(51) Int. Cl.	F 1
A 6 1 B 1/00 (2006. 01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 B
A 6 1 B 1/12 (2006. 01)	A 6 1 B 1/12
A 6 1 L 2/18 (2006. 01)	A 6 1 L 2/18
A 6 1 L 101/34 (2006. 01)	A 6 1 L 101:34

請求項の数 4 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2015-531367 (P2015-531367)	(73) 特許権者	000000376
(86) (22) 出願日	平成27年2月26日 (2015. 2. 26)		オリンパス株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2015/055620		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
審査請求日	平成27年6月19日 (2015. 6. 19)	(74) 代理人	100076233
(31) 優先権主張番号	特願2014-188043 (P2014-188043)		弁理士 伊藤 進
(32) 優先日	平成26年9月16日 (2014. 9. 16)	(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	高田 拓生
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
		(72) 発明者	木暮 尚登
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 薬液採取具および内視鏡洗浄消毒装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡リブプロセス用の薬液貯留部に挿入して当該薬液貯留部内から薬液を採取する薬液採取具であり、

挿入端および導出端を有する柱状部と、

前記柱状部の前記挿入端側に設けられ、前記薬液を採取するための空洞である採取部と

、前記柱状部の表面に設けられた開口であって、前記採取部に連通する採取口と、

前記柱状部の表面に設けられ、前記柱状部の軸方向に平行な凸状又は凹状の第1ガイド部、及び前記柱状部の表面のうち前記第1ガイド部よりも前記導出端側に設けられ前記柱状部の軸方向と交差する凸状又は凹状の第2ガイド部を含むガイド部と、

を含むことを特徴とする薬液採取具。

【請求項 2】

前記第1ガイド部および前記第2ガイド部は凹状である請求項1に記載の薬液採取具。

【請求項 3】

前記柱状部のうち、少なくとも前記第1ガイド部および前記第2ガイド部が形成されている部位は円柱状である請求項1に記載の薬液採取具。

【請求項 4】

請求項1に記載の薬液採取具と、

前記薬液採取具を導入するための導入口を備えた、薬液を貯留する薬液貯留部と、

を含む内視鏡洗浄消毒装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、薬液貯留部内に貯留されている薬液を採取する薬液採取具および前記薬液採取具を含む内視鏡洗浄消毒装置に関する。

【背景技術】

【0002】

医療分野において使用される内視鏡は、使用後に消毒処理等の薬液を用いたリプロセス処理が施される。内視鏡に対して自動的に薬液を用いた消毒処理等を施す装置として、例えば日本国特開2011-92425号公報に開示されているような内視鏡リプロセス装置が知られている。内視鏡リプロセス装置は、装置内に薬液を貯留する容器である薬液貯留部を備える。

10

【0003】

内視鏡リプロセス装置によって内視鏡に薬液を用いたリプロセス処理を実施する場合には、前もって薬液貯留部に貯留されている薬液が所定の処理能力を有しているか否かを確認する試験が行われる。薬液の試験は、例えば薬液の濃度を測定する試験であり、薬液貯留部から所定量の薬液を採取し、この採取した薬液に対して行われる。薬液貯留部から試験用の薬液を採取する作業は、例えば薬液貯留部に設けられたコックから、ピーカー等に薬液を移し替える方法によって行われる。

20

【0004】

内視鏡リプロセス装置において薬液の処理能力を測定する試験は定期的に繰り返し行われるため、薬液貯留部から薬液を採取する作業は容易かつ確実にできるものであることが好ましい。

【0005】

本発明は、上述した点を解決するものであって、薬液貯留部内に貯留されている薬液を容易な操作で採取することができる薬液採取具及び内視鏡洗浄消毒装置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】

30

【0006】

本発明の一態様による薬液採取具は、内視鏡リプロセス用の薬液貯留部に挿入して当該薬液貯留部内から薬液を採取する薬液採取具であり、挿入端および導出端を有する柱状部と、前記柱状部の前記挿入端側に設けられ、前記薬液を採取するための空洞である採取部と、前記柱状部の表面に設けられた開口であって、前記採取部に連通する採取口と、前記柱状部の表面に設けられ、前記柱状部の軸方向に平行な凸状又は凹状の第1ガイド部、及び前記柱状部の表面のうち前記第1ガイド部よりも前記導出端側に設けられ前記柱状部の軸方向と交差する凸状又は凹状の第2ガイド部を含むガイド部と、を含む。

【0007】

また、本発明の一態様による内視鏡洗浄消毒装置は、前記薬液採取具と、前記薬液採取具を導入するための導入口を備えた、薬液を貯留する薬液貯留部と、を含む。

40

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】第1の実施形態の内視鏡リプロセス装置の概略的な構成を示す図である。

【図2】第1の実施形態の薬液採取具が導入口内において第1位置に位置している状態を示す図である。

【図3】第1の実施形態の薬液採取具の採取口が設けられた面を示す斜視図である。

【図4】第1の実施形態の薬液採取具のガイド部が設けられた面を示す斜視図である。

【図5】第1の実施形態の薬液採取具のガイド部を正面から見た図である。

【図6】図5のVI-VI断面図である。

50

【図 7】薬液貯留部の導入口を拡大して示す斜視図である。

【図 8】薬液貯留部からフォロアを取り外した状態を示す斜視図である。

【図 9】第 1 の実施形態の薬液採取具が導入口内において第 2 位置に位置している状態を示す図である。

【図 10】第 1 の実施形態の薬液採取具が導入口内において第 3 位置に位置している状態を示す図である。

【図 11】第 1 の実施形態の薬液採取具が導入口内において第 1 位置に位置している状態における柱状部の断面図である。

【図 12】第 1 の実施形態において導入口内における薬液採取具の軸方向の位置と、軸周りの回転角度の関係を示す図である。

【図 13】第 1 の実施形態の薬液採取具の第 1 の変形例を示す部分断面図である。

【図 14】第 1 の実施形態の薬液採取具の第 2 の変形例を示す部分断面図である。

【図 15】第 2 の実施形態の内視鏡リプロセス装置の概略的な構成を示す図である。

【図 16】第 2 の実施形態の攪拌装置の断面図である。

【図 17】第 2 の実施形態の攪拌装置の変形例の断面図である。

【図 18】第 3 の実施形態の内視鏡リプロセス装置の概略的な構成を示す図である。

【図 19】第 4 の実施形態の内視鏡リプロセス装置の概略的な構成を示す図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下に、本発明の好ましい形態について図面を参照して説明する。なお、以下の説明に用いる各図においては、各構成要素を図面上で認識可能な程度の大きさとするため、構成要素毎に縮尺を異ならせてあるものであり、本発明は、これらの図に記載された構成要素の数量、構成要素の形状、構成要素の大きさの比率、及び各構成要素の相対的な位置関係のみに限定されるものではない。

【0010】

以下に、本発明の実施形態の一例を説明する。薬液採取具 1 は、内視鏡リプロセス用の薬液を貯留している薬液貯留部 30 内から、薬液の一部を採取する装置である。薬液の用途や種類は特に限定されるものではないが、本実施形態では一例として、薬液は内視鏡に対して消毒処理を行う過酢酸溶液である。

【0011】

薬液貯留部 30 は、薬液を内部に貯留する容器状の構成を有した装置であればよく、例えば瓶や缶のように単体で存在する形態であってもよいし、他の装置に接続又は内蔵される形態であってもよい。本実施形態では一例として、図 1 に示すように、薬液貯留部 30 は、内視鏡リプロセス装置 20 内に配置され、薬液 40 を貯留する容器である。

【0012】

内視鏡洗浄消毒装置 20 は、内視鏡及び内視鏡付属物の少なくとも一方（どちらも図示せず）に対して、水や、洗浄液及び消毒液等の薬液を用い、すすぎ処理、洗浄処理及び消毒処理を施す装置である。

【0013】

内視鏡洗浄消毒装置 20 は、制御部 24、処理槽 21、及び薬液貯留部 30 を含んで構成されている。処理槽 21 は、上方に向かって開口する開口部を有した凹形状であり、内部に内視鏡及び内視鏡付属物の少なくとも一方を配置可能である。処理槽 21 は、内部に液体を貯留可能に構成されている。

【0014】

制御部 24 は、内視鏡リプロセス装置 20 の各構成要素の動作を、所定のプログラムに基づいて制御する装置であり、例えば演算装置、記憶装置、補助記憶装置及び入出力装置等を具備して構成されるコンピュータにより構成される。

【0015】

処理槽 21 内には、薬液投入ノズル 23 b、循環ノズル 26 b、循環口 21 b 及び排液口 21 c が設けられている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 6 】

薬液投入ノズル 2 3 b は、薬液投入管路 2 3 を介して薬液貯留部 3 0 に接続されている。液投入管路 2 3 には、薬液投入ポンプ 2 3 a が配設されている。薬液投入ポンプ 2 3 a の稼働により、薬液貯留部 3 0 に貯留されている薬液 4 0 は、薬液供給管路 2 3 及び薬液投入ノズル 2 3 b を通って処理槽 2 1 内に送り込まれる。

## 【 0 0 1 7 】

循環ノズル 2 6 a 及び循環口 2 1 b は、処理槽 2 1 内に開口する開口部であり、循環管路 2 6 を介して連通している。循環管路 2 6 には、循環ポンプ 2 6 a が設けられている。循環ポンプ 2 6 a の稼働により、処理槽 2 1 内の液体は、循環口 2 1 b から吸い出された後に、循環管路 2 6 及び循環ノズル 2 6 b を経由して処理槽 2 1 内に戻る。内視鏡リブ  
10  
プロセス装置 2 0 は、処理槽 2 1 内に内視鏡及び内視鏡付属物の少なくとも一方を配置し、消毒液である薬液 4 0 を処理槽 2 1 内に投入した後に循環させることによって、内視鏡及び内視鏡付属物の少なくとも一方に対して消毒処理等を実施する。

## 【 0 0 1 8 】

排液口 2 1 c は、処理槽 2 1 内の液体を排出する部位である。排液口 2 1 c は、切り替えバルブ 2 2 を介して回収管路 2 8 及び排液管路 2 9 に接続されている。切り替えバルブ 2 2 は、排液口 2 1 c を開き、かつ回収管路 2 8 及び排液管路 2 9 のいずれかに接続した状態、又は排液口 2 1 c を閉じた状態を切り替えることができる。

## 【 0 0 1 9 】

回収管路 2 8 は、切り替えバルブ 2 2 と薬液貯留部 3 0 とを接続している。処理槽 2 1  
20  
内に薬液 4 0 が貯留されている状態において、排液口 2 1 c を開き、排液口 2 1 c と排液管路 2 9 とを接続すれば、処理槽 2 1 内の薬液 4 0 は薬液貯留部 3 0 内に回収される。

## 【 0 0 2 0 】

排液管路 2 9 は、例えば内視鏡リブプロセス装置 2 0 の外に延出している。排液口 2 1 c を開き、排液口 2 1 c と排液管路 2 9 とを接続すれば、処理槽 2 1 内に貯留されている液体が内視鏡リブプロセス装置 2 0 の外に排出される。

## 【 0 0 2 1 】

なお、内視鏡リブプロセス装置 2 0 は、前述した構成の他に、洗剤を貯留し、当該洗剤を  
30  
処理槽 2 1 内に投入する構成、及び処理槽 2 1 内にアルコールや水道水や空気を送り込む構成等を備えるが、これらの構成は既知の内視鏡リブプロセス装置と同様であるため、説明を省略するものとする。

## 【 0 0 2 2 】

薬液貯留部 3 0 は、内部に液体である薬液 4 0 を貯留する容器状の部材である。前述の  
ように、薬液貯留部 3 0 は、薬液投入管路 2 3 及び回収管路 2 8 が接続されており、処理槽 2 1 との間で薬液 4 0 を行き来させることができる。

## 【 0 0 2 3 】

図示しないが、薬液貯留部 3 0 には、内部に貯留している薬液 4 0 を交換するための構成が設けられている。具体的には、薬液貯留部 3 0 には、薬液貯留部 3 0 内の古い薬液 4  
40  
0 を薬液貯留部 3 0 外に排出するための排出口と、新たな薬液 4 0 を薬液貯留部 3 0 内に投入するための投入口が配設されている。

## 【 0 0 2 4 】

図 2 に示すように、薬液貯留部 3 0 には、後述する薬液採取具 1 を薬液貯留部 3 0 の外部から内部に導くための開口部である導入口 3 1 が設けられている。導入口 3 1 は、薬液貯留部 3 0 の最高水位 W 1 よりも上方に設けられている。最高水位 W 1 とは、薬液貯留部 3 0 内において薬液 4 0 の液面が到達し得る最も高い位置である。なお、図示していないが、薬液 4 0 の液面が最高水位 W 1 超えないように、貯留部 3 0 内には水位計が設けられていてもよい。

## 【 0 0 2 5 】

導入口 3 1 には、フォロア 1 0 が設けられている。フォロア 1 0 は、後述する薬液採取具 1 のガイド部 4 ( 図 2 には図示せず ) と係合する部位である。  
50

## 【0026】

フォロア10は、薬液採取具1のガイド部4の形態に応じた形状を有する部位であり、その形状は特に限定されるものではない。本実施形態では一例として、フォロア10は、図7に示すように、導入口31の内周面から径方向内側に突出する凸状の突起部である。薬液採取具1のガイド部4は薬液採取具1の表面に設けられた凹状の溝部であり、フォロア10は、この凹状のガイド部4内に摺動可能な状態で嵌り込む。

## 【0027】

また、本実施形態では一例として、フォロア10は、薬液貯留部30から取り外すことが可能に構成されている。具体的には、フォロア10は、導入口31の端部に着脱可能に固定された環状部材11に設けられている。

10

## 【0028】

図7及び図8に示すように、導入口31の端部は円筒形状であって、環状部材11は、円筒形状の導入口31の端部の外周に嵌合する。また、導入口31の端部に径方向外側に突出する凸状のボス32が形成されている。環状部材11には、ボス32と係合する切り欠き部11aが形成されている。ボス32と切り欠き部11aとを係合させることにより、環状部材11及びフォロア10が、導入口31の所定の位置に固定される。なお、環状部材11を導入口31に固定する構成は、図示する本実施形態に限られるものではなく、例えば環状部材11は、ネジ締結によって導入口31に固定される形態であってもよいし、接着剤によって導入口31に固定される形態であってもよい。

## 【0029】

本実施形態のようにフォロア10を薬液貯留部30から取り外し可能とすることにより、例えばフォロア10が摩耗や欠損した場合においてフォロア10を交換する作業を容易に行うことができる。なお、フォロア10は、薬液貯留部30と一体に形成される形態であってもよい。

20

## 【0030】

次に、薬液採取具1の構成について説明する。薬液採取具1は、図2及び図3に示すように、導入口31内に挿入可能な棒状の柱状部2を備える。

## 【0031】

柱状部2は、本実施形態では一例として長手方向に直線状の円柱形状であるが、例えば楕円柱、四角柱、八角柱またはこれらの組み合わせ等の他の形状であってもよい。また、後述するガイド部が配置された部位とその他とで形状を異ならせてもよい。例えば、少なくともガイド部が配置された部位は円柱状であることが好ましい。

30

## 【0032】

以下では、棒状である柱状部2の長手方向に平行な中心軸に沿う方向を、軸方向と称する。また、導入口31に挿入されている柱状部2が薬液貯留部30内に進出する方向に移動することを挿入方向への移動と称し、導入口31に挿入されている柱状部2が薬液貯留部30内から退出する方向に移動することを導出方向への移動と称する。

## 【0033】

柱状部2の外径は、導入口31の内径よりも小さい。また、柱状部2の外径は、柱状部2の外周面に設けられたガイド部4と、導入口31の内周面に設けられたフォロア10とが、柱状部2が導入口31内に挿入された状態において常に係合するように定められている。本実施形態のフォロア10は導入口31の内周面から突出する凸状であるが、このフォロア10が凹状のガイド部4内から脱落しないように、柱状部2の外径が定められている。

40

## 【0034】

柱状部2は、導入口31内に挿入される方向が定められている。以下では、柱状部2が導入口31内に挿入された状態(図2の状態)において、柱状部2の薬液貯留部30内に突出する端部を挿入端2aと称し、その反対の端部を導出端2bと称する。すなわち、柱状部2は、挿入端2a側が薬液貯留部30内に突出するように、導入口31内に挿入される。

50

## 【0035】

柱状部2は、導入口31内に挿入された状態において、長手方向に平行な中心軸が、鉛直軸に対して所定の角度で傾斜しており、かつ挿入端2aが導出端2bよりも下に位置する。すなわち、柱状部2を挿入方向に移動させる場合には、柱状部2は斜め下方に向かって進む。

## 【0036】

柱状部2は、導入口31内において挿入方向に移動可能な長さが定められている。具体的には、柱状部2は、図2に示すように、挿入端2aから導出端2bに向かって所定の長さLだけ、導入口31内に挿入することができる。すなわち、導入口31内において、柱状部2を移動可能範囲の挿入方向の端に位置させた場合、柱状部2は、挿入端2aから所定の長さLだけ導入口31内に進入している。

10

## 【0037】

以下では、柱状部2が長さLだけ導入口31内に挿入されている状態における、当該柱状部2の位置を、第1位置P1と称する。すなわち、柱状部2が第1位置P1にある状態とは、柱状部2が導入口31から薬液貯留部30内の最も奥に進出した状態である。

## 【0038】

柱状部2の導入口31内に挿入可能な長さLを規定するための構成は特に限定されるものではない。本実施形態では一例として、柱状部2の挿入端2aから導出端2bまでの長さがLであり、柱状部2の導出端2bに、導入口31の内径よりも大きい外径を有するハンドル部3が設けられている。長さLの柱状部2の全体が導入口31内に挿入された状態において、ハンドル部3が導入口31の開口端に当接し、それ以上の柱状部2の挿入方向への移動が規制される(図2に示す状態)。

20

## 【0039】

前述のように、柱状部2は、導入口31内に挿入された状態において、挿入端2aが導出端2bよりも下方に位置するように中心軸が傾斜した姿勢であることから、柱状部2には重力によって挿入方向に移動する力が常に加えられる。このため、薬液採取具1は、柱状部2が導入口31内に挿入されており、かつ外力が加えられていない場合には、自重によって第1位置P1に移動する。

## 【0040】

図2に示すように柱状部2を第1位置P1に位置させた場合において、柱状部2の挿入端2aは、薬液貯留部30の最低水位W2よりも下方に位置する。ここで、最低水位W2とは、内視鏡洗浄消毒装置20によって薬液40を用いた処理を実行可能な最も少ない体積の薬液40を薬液貯留部30内に貯留した場合の液面の高さである。したがって、内視鏡洗浄消毒装置20が停止状態もしくは薬液40を用いた処理を実行していない状態である場合には、薬液貯留部30内の薬液40の液面は最低水位W2よりも上に位置する。よって、内視鏡洗浄消毒装置20が停止状態もしくは薬液40を用いた処理を実行していない状態であり、かつ柱状部2が第1位置P1にある場合には、柱状部2の挿入端2aは薬液40中に没する。

30

## 【0041】

柱状部2には、採取部8が設けられている。図3及び図6に示すように、採取部8は、柱状部2に形成された空洞部である。また、柱状部2の表面には、採取部8に連通する開口である採取口8aが設けられている。採取口8aが上方を向いた状態であれば、採取部8は内部に液体を貯留することができる。

40

## 【0042】

また、柱状部2には、ガイド部4が設けられている。ガイド部4は、前述の導入口31に固定されているフォロア10と係合する凸状又は凹状の部位である。本実施形態では一例として、フォロア10が凸状であることから、ガイド部4は、凹状のカム溝の形態を有する。

## 【0043】

ガイド部4は、図4及び図5に示すように、柱状部2の表面の、採取口8aとは重なら

50

ない位置に形成された溝状の部位である。凸状であるフォロア 10 は、溝状のガイド部 4 内に嵌り込んだ状態で、ガイド部 4 に沿って摺動可能である。

【0044】

ガイド部 4 は、柱状部 2 の挿入端 2 a 側の区間である第 1 ガイド部 5 と、第 1 ガイド部 5 よりも導出端 2 b 側の区間である第 2 ガイド部 6 とを含む。第 1 ガイド部 5 と第 2 ガイド部 6 とは接続されており、フォロア 10 は、第 1 ガイド部 5 及び第 2 ガイド部 6 との係合状態を保ったまま、第 1 ガイド部 5 及び第 2 ガイド部 6 の間を行き来することができる。すなわち、柱状部 2 の軸方向の位置に応じて、フォロア 10 は第 1 ガイド部 5 又は第 2 ガイド部 6 と係合する。

【0045】

ただし、第 1 ガイド部 5 と第 2 ガイド部 6 とが凸形状である場合、第 1 ガイド部 5 と第 2 ガイド部 6 とはフォロア 10 から脱落しない距離で離れていてもよい。

【0046】

フォロア 10 は、柱状部 2 が第 1 位置 P 1 (図 2 に示すの状態)と、第 1 位置 P 1 から導出方向に所定の距離 L 2 だけ移動した第 2 位置 P 2 (図 9 に示す状態)との間に位置している場合に、第 2 ガイド部 6 と係合する。すなわち、柱状部 2 が第 2 位置 P 2 よりも挿入方向に位置している場合には、フォロア 10 は、第 2 ガイド部 6 と係合する。そして、柱状部 2 が第 2 位置 P 2 よりも導出方向に位置している場合には、フォロア 10 は、第 1 ガイド部 5 と係合する。

【0047】

柱状部 2 が第 2 位置 P 2 に位置している状態及び柱状部 2 が第 2 位置 P 2 よりも挿入方向に位置している場合において、柱状部 2 に設けられた採取口 8 a 及び採取部 8 は、薬液貯留部 30 の最低水位 W 2 よりも下方に位置する。

【0048】

第 1 ガイド部 5 は、柱状部 2 の軸方向に平行に延在する直線状の溝である。第 1 ガイド部 5 は軸方向に平行であることから、フォロア 10 が第 1 ガイド部 5 と係合している状態においては、柱状部 2 は、軸方向に進退移動が可能であり、かつ軸周りの回動が規制される。ここで、フォロア 10 が第 1 ガイド部 5 と係合している状態における柱状部 2 の軸周りの姿勢は、採取口 8 a が鉛直上方を向く角度に保たれる。

【0049】

すなわち、第 1 ガイド部 5 は、柱状部 2 が第 2 位置 P 2 よりも導出方向に位置している場合において、柱状部 2 の軸周りの姿勢を採取口 8 a が鉛直上方を向く角度に保ったまま軸方向に移動するように案内する部位である。

【0050】

また、本実施形態では一例として、第 1 ガイド部 5 は、導入口 31 内における柱状部 2 の導出方向への移動可能な範囲の端を規定する。具体的には、図 4 及び図 5 に示すように、第 1 ガイド部 5 の挿入端 2 a 側の端部 5 a は閉じており、フォロア 10 がこの端部 5 a に突き当たることによって、それ以上の柱状部 2 の導出方向への移動が規制される(図 10 の状態)。これにより、柱状部 2 が導入口 31 内から導出方向に脱落することが防止される。

【0051】

フォロア 10 が第 1 ガイド部 5 の挿入端 2 a 側の端部 5 a に突き当たった状態における柱状部 2 の位置を、第 3 位置 P 3 と称する。すなわち、第 3 位置 P 3 とは、柱状部 2 が、導入口 31 内から導出方向に最も引き出された状態である。

【0052】

柱状部 2 が第 3 位置 P 3 に位置している場合において、採取口 8 a 及び採取部 8 は、導出口 31 の外側に位置する。またこのとき、フォロア 10 が第 1 ガイド部 5 に係合していることから、前述のように、採取口 8 a は鉛直上方を向いている。

【0053】

第 1 ガイド部 5 の挿入端 2 a 側の端部 5 a から所定の距離だけ導出端 2 b 側の位置には

10

20

30

40

50

、第1ガイド部5から分岐する溝状の部位である着脱用ガイド部7が接続されている。着脱用ガイド部7は、導出端2b側の端部7bにおいて第1ガイド部5に接続されており、挿入端2a側の端部7aは、柱状部2の挿入端2aにおいて開いた状態とされている。着脱用ガイド部7は、第1ガイド部5との接続部から周方向に延出している。

【0054】

柱状部2を導入口31外から導入口31内に挿入する場合には、フォロア10を着脱用ガイド部7の挿入端2a側の端部7aから着脱用ガイド部7内に嵌め込み、その後フォロア10を着脱用ガイド部7を経由して第1ガイド部5に到達させる。また、柱状部2を導入口31内に挿入された状態から導入口31外に取り外す場合には、フォロア10を、第1ガイド部5と着脱用ガイド部7との分岐部にまで移動させた後に、柱状部2を軸周りに回動させることによって、フォロア10を着脱用ガイド部7に移動させ、フォロア10を着脱用ガイド部7の挿入端2a側の端部7aから脱落させる。

10

【0055】

第2ガイド部6は、第1ガイド部5の導出端2a側の端部5bに接続されており、柱状部2の軸方向に対して所定の角度で交差するように延在する溝である。第2ガイド部6は、柱状部2の軸方向に対して所定の角度で交差するように延在することから、図4及び図5に示すように、螺旋状の形状を有する。

【0056】

したがって、導入口31に固定されたフォロア10が第2ガイド部6に係合した状態で柱状部2が導入口31に対して相対的に軸方向に移動した場合、柱状部2は軸周りに回動する。すなわち、第2ガイド部6は、柱状部2が第2位置P2と第1位置P1との間に位置している場合において、柱状部2を軸周りに回動させながら軸方向に移動するように案内する部位である。

20

【0057】

そして、第2ガイド部6は、柱状部2が第1位置P1に位置している場合において、柱状部2を採取口8aが鉛直上方を向く角度から軸周りに所定の角度だけ回動した位置に保持する。

【0058】

前述のように、柱状部2が第2位置P2に位置している状態では、柱状部2の軸周りの姿勢は、採取口8aが鉛直上方を向く角度である。ここで、柱状部2の軸周りの回動角度をとし、柱状部2が第2位置P2に位置している場合(図6の状態)を $\theta = 0 [^\circ]$ とした場合、柱状部2が第2位置P2から挿入方向に移動するにつれて、角度の値が大きくなる。そして、柱状部2が薬液貯留部30内の最も奥に進出して位置P1に位置している場合には、角度は最大値となる(図11の状態)。

30

【0059】

図12は、柱状部2の導入口31内における位置Pと、柱状部2の軸周りの回動角度との関係を示すグラフである。図12において、横軸は柱状部2の導入口31内における位置Pを示し、縦軸は柱状部2の軸周りの回動角度を示す。

【0060】

ここで、柱状部2が第1位置P1に位置している場合における柱状部2の角度は、柱状部2に設けられた採取部8内の全ての液体が、重力によって採取口8aを通過して柱状部2の外に落下する角度である。

40

【0061】

例えば、図6及び図11に図示する本実施形態のように、中心軸に直交する平面による断面において、採取部8が互いに平行な側壁を有する凹形状である場合、角度は90度よりも大きい値とされる。なお、例えば採取部8が、底面に近づくほど側壁間の距離が小さくなるテーパ状の凹形状である場合には、角度は90度未満の値となり得る。

【0062】

本実施形態の薬液採取具1の作用を以下に説明する。図2に示すように、柱状部2が導入口31内における移動可能範囲の挿入方向の端(第1位置P1)に位置している場合に

50

は、採取口 8 a 及び採取部 8 は、薬液貯留部 3 0 の最低水位 W 2 よりも下に位置する。またこのとき、第 2 ガイド部 6 とフォロア 1 0 との係合によって、柱状部 2 の軸周りの姿勢は、採取部 8 内の液体が外部に落下する角度 ( = ) に保たれる。

【 0 0 6 3 】

そして、例えば使用者がハンドル部 3 を把持して引っ張ることにより、柱状部 2 が第 1 位置 P 1 から導出方向に移動する場合には、図 9 に示すように柱状部 2 が第 2 位置 P 2 に到達した時点において、柱状部 2 の軸周りの姿勢は、採取口 8 a が鉛直上方を向く角度 ( = 0 ) となる。このとき、採取口 8 a は、薬液貯留部 3 0 の最低水位 W 2 よりも下に位置し、薬液 4 0 中に没している。したがって、採取部 8 内は薬液 4 0 によって満たされている。

10

【 0 0 6 4 】

そして、柱状部 2 が、第 2 位置 P 2 から第 3 位置 P 3 に向かって導出方向に移動する場合には、第 1 ガイド部 5 とフォロア 1 0 との係合によって、柱状部 2 の軸周りの姿勢は、常に採取口 8 a が鉛直上方を向く角度 ( = 0 ) に保たれる。したがって、薬液 4 0 は、採取部 8 から落下することなく、採取部 8 内に貯留されたままとなる。

【 0 0 6 5 】

そして、柱状部 2 が、第 3 位置 P 3 にまで移動した時点においては、薬液 4 0 を貯留した状態の採取部 8 及び採取口 8 a が、導入口 3 1 の外に露出する。

【 0 0 6 6 】

使用者は、例えば採取部 8 に、薬液 4 0 の濃度を測定するための試験紙を差し込むことによって、薬液 4 0 が所定の処理能力を発揮する濃度であるか否かを試験することができる。なお、薬液 4 0 に対する試験は、採取部 8 内の薬液 4 0 をピペット等によって吸い出して実行する形態であってもよい。

20

【 0 0 6 7 】

そして、柱状部 2 が第 3 位置 P 3 に位置している状態において、使用者がハンドル部 3 から手を離せば、柱状部 2 は自重によって自動的に第 1 位置 P 1 に移動する。

【 0 0 6 8 】

以上に説明したように、本実施形態の薬液採取具 1 は、ハンドル部 3 を把持して柱状部 2 を薬液貯留部 3 0 内から引き出す操作を行うだけで、試験に用いる薬液 4 0 を薬液貯留部 3 0 外に取り出すことができる。また、薬液 4 0 を採取した後は、ハンドル部 3 から手を離すだけで薬液採取具 1 は採取操作を行う前の当初の位置に戻る。このように本実施形態の薬液採取具 1 によれば、薬液貯留部 3 0 内に貯留されている薬液 4 0 を容易な操作で採取することができる。

30

【 0 0 6 9 】

また、本実施形態では、柱状部 2 を薬液貯留部 3 0 内から引き出すだけで薬液 4 0 を採取することが可能であり、かつ薬液 4 0 を貯留している採取部 8 が薬液 4 0 がこぼれ落ちる角度に傾くことがない。このため、本実施形態では、従来のコックからピーカーに移し替える方法のように薬液がこぼれ落ちたり飛散したりすることによって薬液貯留部 3 0 の周囲を汚してしまうことがない。

【 0 0 7 0 】

また、本実施形態の薬液採取具 1 では、柱状部 2 が第 1 位置 P 1 に位置している場合において、柱状部 2 は、採取部 8 内の薬液 4 0 が外部に落下する姿勢となり、かつ採取部 8 及び採取口 8 a が薬液 4 0 中に没する。これにより、採取部 8 内の薬液 4 0 は、柱状部 2 が第 1 位置 P 1 と第 3 位置 P 3 との間を往復する度に薬液貯留部 3 0 内の薬液 4 0 と全て入れ替えられるため、例えばある濃度の薬液 4 0 が採取部 8 内に留まり続けてしまうことがない。したがって本実施形態の薬液採取具 1 によれば、薬液貯留部 3 0 内の薬液 4 0 の最新の状態と等しい薬液 4 0 を試験用に採取することができ、薬液 4 0 の処理能力を正確に試験することができる。

40

【 0 0 7 1 】

なお、以上に述べた本実施形態では、ハンドル部 3 と柱状部 2 とが固定されているが、

50

ハンドル部 3 は、図 1 3 に第 1 の変形例として示すように、柱状部 2 に対して、軸周りに相対的に回転可能であってもよい。

【 0 0 7 2 】

上述の実施形態では、柱状部 2 を第 1 位置 P 1 と第 2 位置 P 2 との間において軸方向に移動させる場合に柱状部 2 とともにハンドル部 3 も回転するが、図 1 3 に示す本変形例ではハンドル部 3 は回転せず柱状部 2 のみが回転する。このため、本変形例では、薬液採取具 1 を薬液貯留部 3 0 内から引き出す際に、ハンドル部 3 を把持する手をひねったり持ち替えたりする必要がなくなり、操作がより容易となる。

【 0 0 7 3 】

また、上述の実施形態では、ガイド部 4 は溝形状であるが、ガイド部 4 の形態は溝形状に限られるものではない。例えば、図 1 4 に第 2 の変形例として示すように、柱状部 2 の断面形状を矩形とすれば、ガイド部 4 は、この矩形の柱状部 2 の外表面とすることができる。本変形例では、フォロア 1 0 は、矩形の柱状部 2 の外表面に沿って軸方向に摺動する矩形の孔部からなる。

【 0 0 7 4 】

本変形例では、ガイド部 4 は、角柱状の外表面からなる第 1 ガイド部 5 と、第 1 ガイド部 5 の導出端側に設けられ、角柱を角度 だけ捻った形状の外表面からなる第 2 ガイド部 6 とからなる。

【 0 0 7 5 】

( 第 2 の実施形態 )

次に、本発明の第 2 の実施形態について説明する。以下では第 1 の実施形態との相違点のみを説明するものとし、第 1 の実施形態と同様の構成要素については同一の符号を付し、その説明を適宜に省略するものとする。

【 0 0 7 6 】

図 1 5 に示すように、本実施形態の内視鏡リプロセス装置 2 0 は、薬液貯留部 3 0 にヒーター 4 1 及び攪拌装置 4 2 を備える。ヒーター 4 1 は、薬液貯留部 3 0 内に貯留されている薬液 4 0 を加熱する装置である。

【 0 0 7 7 】

攪拌装置 4 2 は、薬液貯留部 3 0 内に貯留されている薬液 4 0 を攪拌し、薬液貯留部 3 0 内の薬液 4 0 の温度を均一化する装置である。

【 0 0 7 8 】

図 1 6 に示すように、攪拌装置 4 2 は、モーター 4 6 、モーター 4 6 によって回転駆動されるシャフト 4 4 、及びシャフト 4 4 の先端部に取り付けられた回転フィン 4 3 を備える。攪拌装置 4 2 は、薬液 4 0 中において回転フィン 4 3 を回転させることによって、薬液 4 0 を攪拌する。

【 0 0 7 9 】

攪拌装置 4 2 は、薬液貯留部 3 0 の最高水位 W 1 よりも上に形成された貫通孔 3 3 から、薬液貯留部 3 0 の内部に挿入されている。モーター 4 6 及びシャフト 4 4 は、貫通孔 3 3 を密閉するように薬液貯留部 3 0 に固定された台座部 4 7 によって支持されている。台座部 4 7 を薬液貯留部 3 0 から取り外せば、攪拌装置 4 2 全体を薬液貯留部 3 0 と分離することができる。

【 0 0 8 0 】

台座部 4 7 には、薬液貯留部 3 0 の外部から内部に向かって凹状の凹部 4 7 a が形成されている。凹部 4 7 a は、台座部 4 7 から薬液貯留部 3 0 内に突出する凸部 4 7 d 内に設けられている。凹部 4 7 a の底面部には、シャフト 4 4 が貫通する貫通孔 4 7 b が設けられている。貫通孔 4 7 b とシャフト 4 4 との間には、シール部材 5 1 が配設されており、薬液 4 0 の蒸気が貫通孔 4 7 b を通過して薬液貯留部 3 0 外に漏出することが防止されている。

【 0 0 8 1 】

シール部材 5 1 は、凹部 4 7 a 内に配置されている後述する第 1 軸受 4 8 と、凹部 4 7

10

20

30

40

50

aの底面部との間に挟持されることにより、軸方向の位置決めがなされている。シール部材51は、薬液貯留部30の最高水位W1よりも上に配置されているため、薬液40に触れることが無く、薬液40との接触によるシール部材51の劣化が防止される。

【0082】

シャフト44は、軸方向に離間した位置に設けられた第1軸受48及び第2軸受49によって、台座部47に対して軸周りに回転可能に支持されている。第1軸受48及び第2軸受49は、凹部47a内に挿入された状態で固定されている円筒状の軸受保持部50の両端の内部にそれぞれ嵌め込まれている。軸受保持部50は、凹部47aから突出するフランジ部50aを有している。軸受保持部50は、フランジ部50aを貫通するネジ54によって、台座部47に締結されている。

10

【0083】

本実施形態のように、軸方向に離間して配置された第1軸受48及び第2軸受49によってシャフト44を支持することにより、シャフト44を回転駆動した場合におけるシャフト44及び回転フィン43のブレを抑制することができる。シャフト44及び回転フィン43のブレを抑制することによって、シャフト44及び回転フィン43を、薬液貯留部30の内壁面やヒーター41等の薬液貯留部30内に設けられている他の部材に近づけて配置することができ、薬液貯留部30を小型化することができる。

【0084】

モーター46は、モーター保持部52を介して台座部47に固定されている。本実施形態では、モーター保持部52は、軸受保持部50とともに同一のネジ54によって台座部47に締結されている。モーター46の回転軸は、カップリング53を介してシャフト44の基端に連結されている。

20

【0085】

図17に、本実施形態の変形例を示す。本変形例では、シール部材51は、台座部47の薬液貯留部30内に突出する凸部47dの先端部と、シール部材保持部55との間に挟持されることによって、軸方向の位置決めがなされている。

【0086】

凸部47dの先端部には雄ネジ部47cが形成されている。シール部材保持部55は、雄ネジ部47cに螺合する雌ネジ部55aを有している。シール部材保持部55は、雌ネジ部55aが雄ネジ部47cに螺合することによって、台座部47に固定される。

30

【0087】

本変形例では、シール部材保持部55を台座部47から取り外せばシール部材51を取り外すことが可能であるため、シール部材51の交換作業が容易となる。

【0088】

(第3の実施形態)

次に、本発明の第3の実施形態について説明する。以下では第2の実施形態との相違点のみを説明するものとし、第2の実施形態と同様の構成要素については同一の符号を付し、その説明を適宜に省略するものとする。

【0089】

図18に示すように、本実施形態の内視鏡リプロセス装置20は、第1温度センサ部56及び第2温度センサ部57を備える。第1温度センサ部56は、処理槽21に貯留されている液体の温度T1を測定する装置である。また、第2温度センサ部57は、薬液貯留部30に貯留されている薬液40の温度T2を測定する装置である。

40

【0090】

内視鏡リプロセス装置20による消毒処理の実施時には、消毒液である薬液40を、薬液投入ポンプ23aを稼働させて処理槽21内に移送し、処理槽21内に薬液40を貯留する。

【0091】

薬液40には消毒処理の処理能力を発揮するのに適した所定の温度範囲である適温が定められている。このため、内視鏡リプロセス装置20の動作時には、第2温度センサ部5

50

7によって薬液貯留部30内の薬液40の温度T2を測定し、薬液貯留部30内の薬液40の温度T2が適温を下回っている場合には、ヒーター41を作動させて薬液貯留部30内の薬液40を、適温又は適温を超える目標温度Ttにまで加熱する。

【0092】

目標温度Ttの値は、後述するように可変である。なお、目標温度Ttの上限は、薬液40の劣化が促進される温度よりも低い温度とされる。目標温度Ttの下限は、薬液40に設定された適温の下限値以上の温度である。

【0093】

本実施形態では、薬液40を薬液貯留部30から処理槽21に移送する前の段階において、第2温度センサ部57によって薬液貯留部30内の薬液40の温度T2を測定する。

10

【0094】

次に、薬液40を薬液貯留部30から処理槽21に移送して処理槽21内に薬液40を貯留した後に、第1温度センサ部56によって、処理槽21内の薬液40の温度T1を測定する。

【0095】

そして、直前に測定した薬液貯留部30内の薬液40の温度T2と、処理槽21内の薬液40の温度T1とを比較して温度変化量Tを求める。温度変化量Tは、 $T = T2 - T1$ で求められる。薬液40を薬液貯留部30から処理槽21に移送することによって、薬液40の温度が低下すれば、温度変化量Tは正の値となる。

【0096】

20

本実施形態では、温度変化量Tを算出した後に、目標温度Ttの値にTを加える。すなわち、薬液40を薬液貯留部30から処理槽21に移送することによる薬液40の温度変化を、目標温度Ttにフィードバックする。

【0097】

例えば、冬期等の気温及び水温が低い場合には、薬液40の適温よりも処理槽21の壁面温度が大幅に低く、薬液40を薬液貯留部30から処理槽21に移送することによって薬液40の温度が大きく低下する場合がある。本実施形態では、直前に測定した温度変化量Tを目標温度Ttに加えることによって、移送によって生じる薬液40の温度低下量分だけ、薬液貯留部30内の薬液40の温度T2を上昇させておく。これにより、処理槽21内で薬液40を再加熱することなく、消毒処理を開始することができる。

30

【0098】

(第4の実施形態)

次に、本発明の第4の実施形態について説明する。以下では第1の実施形態との相違点のみを説明するものとし、第1の実施形態と同様の構成要素については同一の符号を付し、その説明を適宜に省略するものとする。

【0099】

図19に示すように、内視鏡リプロセス装置20は、画像表示装置58及び入力装置59を備える。画像表示装置58は、使用者に文字や画像によって情報を出力する装置である。入力装置59は、例えばタッチパネルや押しボタンスイッチ等からなり、使用者からの情報を制御部24に入力する装置である。

40

【0100】

また、内視鏡リプロセス装置20は、定期的な交換が必要となる部品であるガスフィルタ60、水フィルタ64及びエアフィルタ68等を備える。ガスフィルタ60は、処理槽21aを密閉する蓋部材21aに設けられている。ガスフィルタ60は、処理槽21内外の通気部に設けられており、例えば薬液40の蒸気を取り除く。

【0101】

水フィルタ64は、内視鏡リプロセス装置20内に水道水を取り込むための水導入管路62に設けられている。水導入管路62の一端は水道栓61に接続されており、他端は処理槽21内に設けられた水投入ノズル63に接続されている。水フィルタ64は、水道水を濾過する。

50

## 【0102】

エアフィルタ68は、処理槽21内に空気を送り込むための空気導入管路65に設けられている。空気導入管路65の一端は大気中に開放されており、他端は処理槽21内に設けられた管路接続部66に接続されている。管路接続部66は、図示しない中継チューブをかいして、内視鏡が備える管路に接続される。空気導入管路65にはエアポンプ67が配設されている。エアポンプ67を稼働させることによって、内視鏡の管路内に空気を送り込むことができる。エアフィルタ68は、この内視鏡の管路内に送り込む空気を濾過する。

## 【0103】

本実施形態の内視鏡リプロセス装置20は、ガスフィルタ60、水フィルタ64及びエアフィルタ68等の定期交換部品を交換した日時を、入力装置59を介して入力し、この交換した日時を記憶部24に記憶させることができる。また、記憶部24は、定期交換部品の使用可能時間を記憶している。使用可能時間とは、新たな定期交換部品の使用を開始してから、交換が必要となるまでの時間である。

10

## 【0104】

記憶部24は、記憶している前回の定期交換部品の交換日時と現在の日時を比較して、定期交換部品を交換した後の経過時間を算出する。そして、経過時間が、当該定期交換部品の使用可能時間に近づいている場合、もしくは経過時間が、当該定期交換部品の使用可能時間を超過している場合に、制御部24は、画像表示装置58に警告を表示する。ここで、画像表示装置58に表示する警告とは、使用者に対して、定期交換部品の交換を促す内容を含む。本実施形態によれば、定期交換部品の交換のし忘れを防止することができる。

20

## 【0105】

なお、本発明は、上述した実施形態に限られるものではなく、請求の範囲及び明細書全体から読み取れる発明の要旨或いは思想に反しない範囲で適宜変更可能であり、そのような変更を伴う薬液採取具および内視鏡洗浄消毒装置もまた本発明の技術的範囲に含まれるものである。

## 【0106】

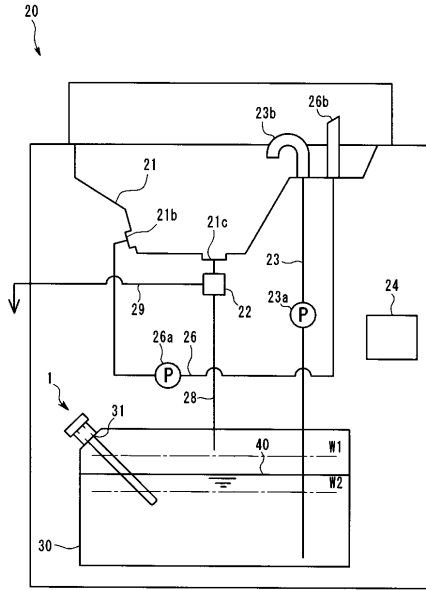
本出願は、2014年9月16日に日本国に出願された特願2014-188043号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の開示内容は、本願明細書、請求の範囲、図面に引用されたものとする。

30

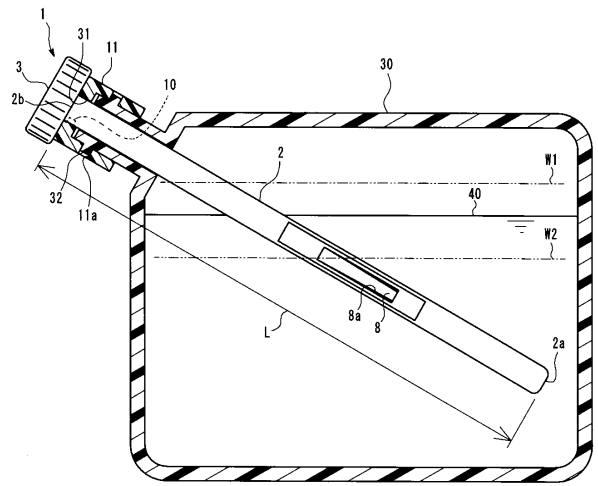
## 【要約】

本発明の薬液採取具は、内視鏡リプロセス用の薬液貯留部に挿入して当該薬液貯留部内から薬液を採取する薬液採取具であり、挿入端および導出端を有する柱状部と、前記柱状部の前記挿入端側に設けられ、前記薬液を採取するための空洞である採取部と、前記柱状部の表面に設けられた開口であって、前記採取部に連通する採取口と、前記柱状部の表面に設けられ、前記柱状部の軸方向に平行な凸状又は凹状の第1ガイド部、及び前記柱状部の表面のうち前記第1ガイド部よりも前記導出端側に設けられ前記柱状部の軸方向と交差する凸状又は凹状の第2ガイド部を含むガイド部と、を含む。

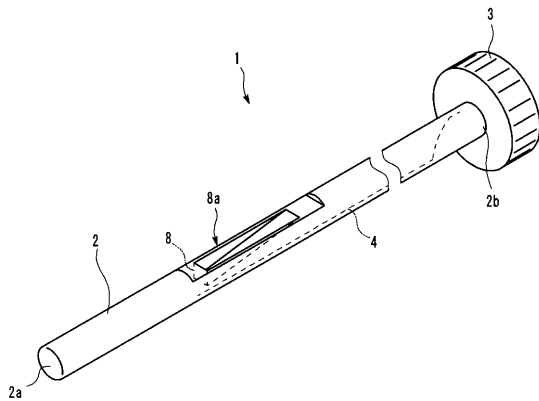
【図1】



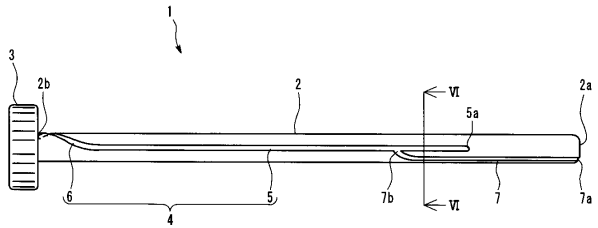
【図2】



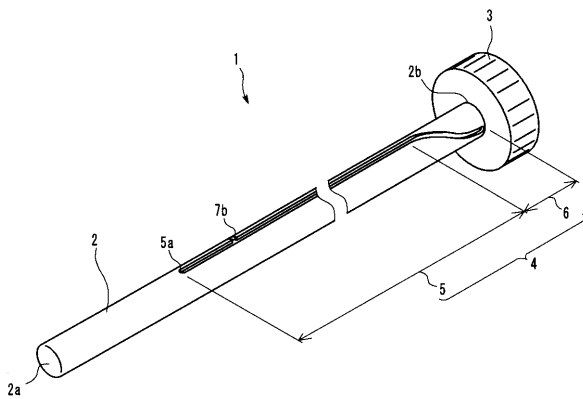
【図3】



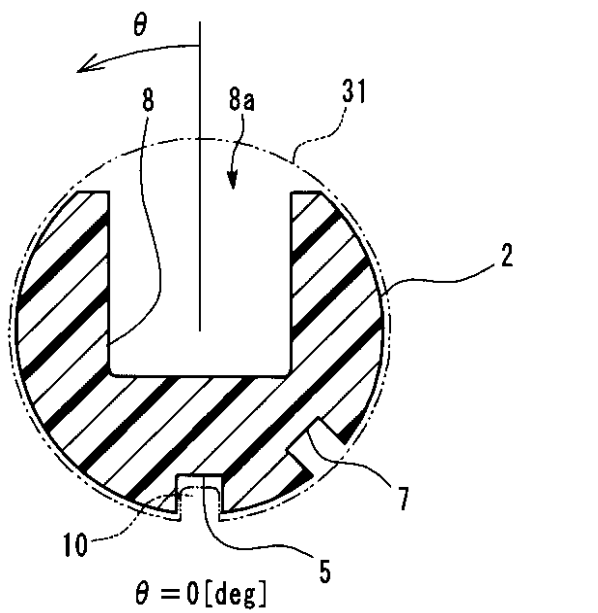
【図5】



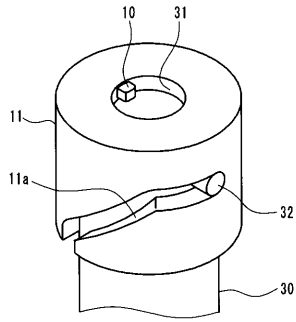
【図4】



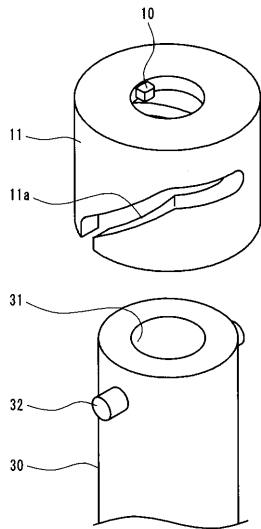
【図6】



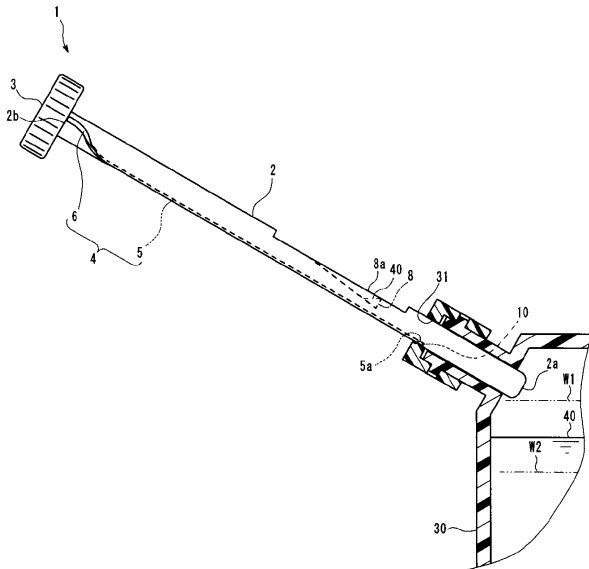
【 7 】



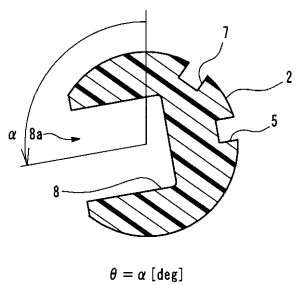
【 8 】



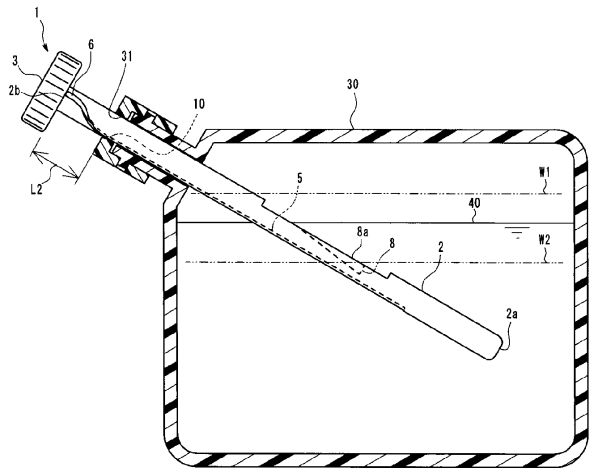
【 10 】



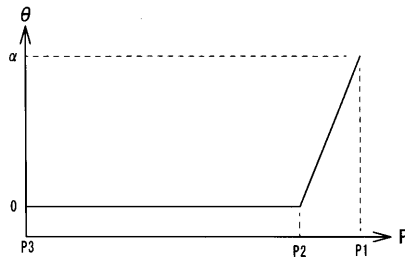
【 11 】



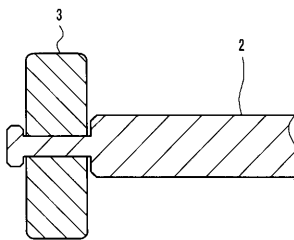
【 9 】



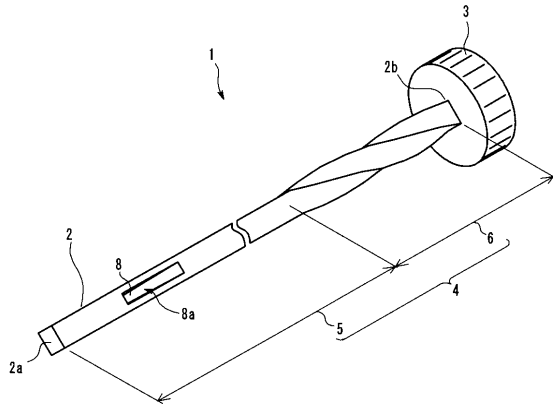
【 12 】



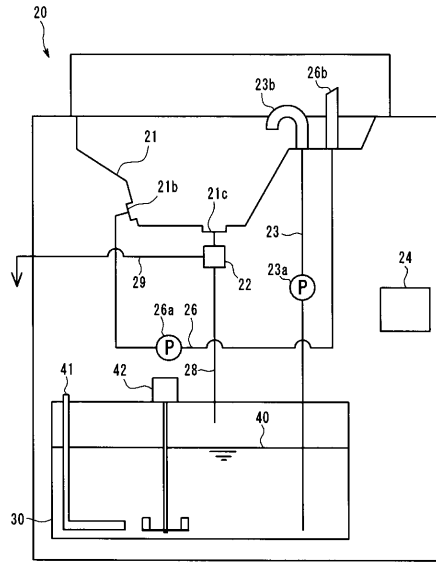
【 13 】



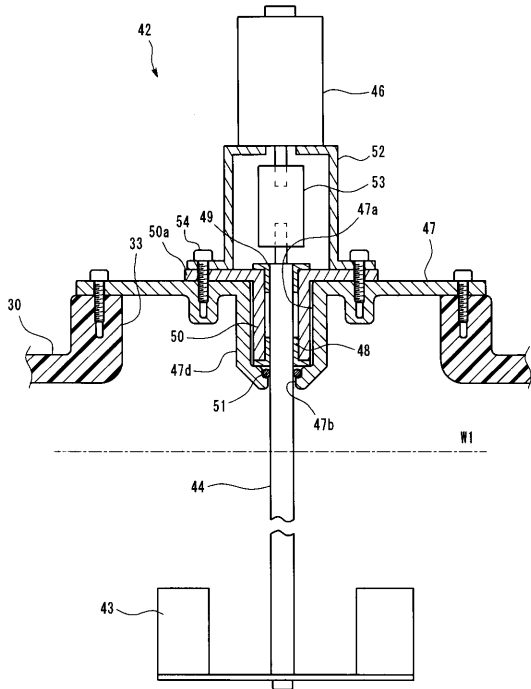
【図14】



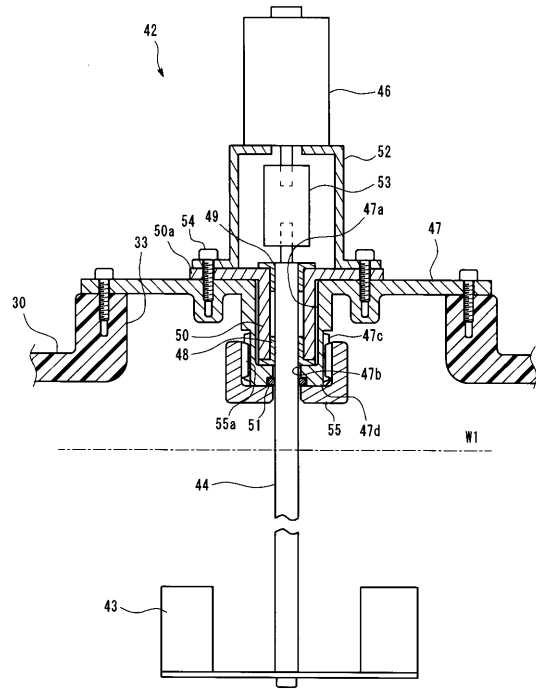
【図15】



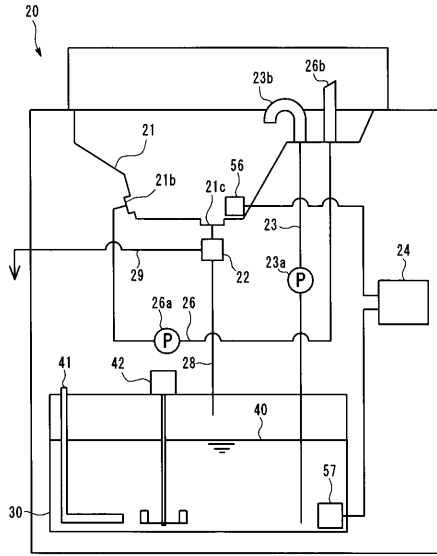
【図16】



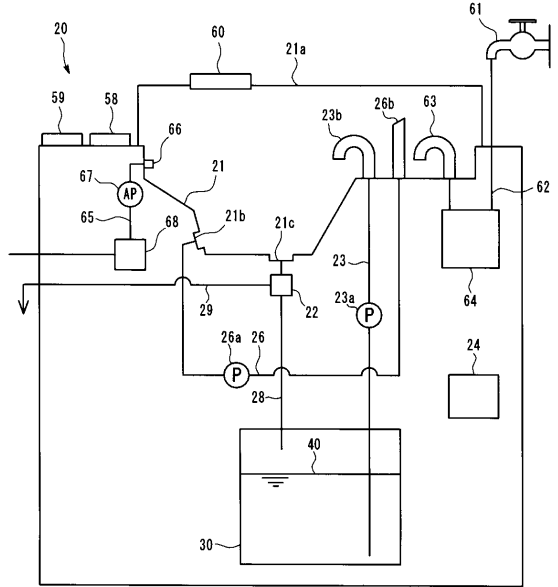
【図17】



【 18 】



【 19 】



---

フロントページの続き

審査官 樋熊 政一

(56)参考文献 特開2011-092425(JP,A)  
国際公開第2013/011724(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32

A61L 2/00 - 2/28

专利名称(译)	化学液体取样工具和内窥镜清洗消毒设备		
公开(公告)号	<a href="#">JP5826976B1</a>	公开(公告)日	2015-12-02
申请号	JP2015531367	申请日	2015-02-26
[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	高田 拓生 木暮 尚登		
发明人	高田 拓生 木暮 尚登		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/12 A61L2/18 A61L101/34		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/12 A61L2/18 A61L101/34		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
审查员(译)	棕熊正和		
优先权	2014188043 2014-09-16 JP		
其他公开文献	JPWO2016042799A1		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

本发明的药液收集工具是一种药液收集工具，其被插入到用于内窥镜再加工的药液容器中以从药液容器中收集药液，以及具有插入端和引出端的柱状部分以及柱状形状。在该部分的插入端侧上设置有采样部，该采样部是用于收集药液的腔；在柱状部的表面上设置有开口，该采样口与采样部连通。在柱状部的表面上，设置有与柱状部的轴向平行的凸状或凹状的第一引导部，以及相对于第一引导部设置在柱状部的表面的引出端侧的柱状部。引导部分包括与该部分的轴向相交的凸形或凹形第二引导部分。

(21) 出願番号	特願2015-531367 (P2015-531367)	(73) 特許権者	000000376
(86) (22) 出願日	平成27年2月26日 (2015. 2. 26)		オリンパス株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2015/055620		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
審査請求日	平成27年6月19日 (2015. 6. 19)	(74) 代理人	100076233
(31) 優先権主張番号	特願2014-188043 (P2014-188043)		弁理士 伊藤 進
(32) 優先日	平成26年9月16日 (2014. 9. 16)	(74) 代理人	100101661
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		弁理士 長谷川 靖
		(74) 代理人	100135832
早期審査対象出願			弁理士 藤清 治
		(72) 発明者	高田 拓生
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
		(72) 発明者	木暮 尚登
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内

最終頁に続く