

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3566645号
(P3566645)

(45) 発行日 平成16年9月15日(2004.9.15)

(24) 登録日 平成16年6月18日(2004.6.18)

(51) Int.Cl.⁷A 6 1 B 1/12
B 0 8 B 3/08

F I

A 6 1 B 1/12
B 0 8 B 3/08

A

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-321144 (P2000-321144)
 (22) 出願日 平成12年10月20日 (2000.10.20)
 (65) 公開番号 特開2002-125928 (P2002-125928A)
 (43) 公開日 平成14年5月8日 (2002.5.8)
 審査請求日 平成14年6月3日 (2002.6.3)

(73) 特許権者 000162940
 興研株式会社
 東京都千代田区四番町 7 番地
 (74) 代理人 100066267
 弁理士 白浜 吉治
 (74) 代理人 100108442
 弁理士 小林 義孝
 (72) 発明者 友岡 仁
 東京都千代田区四番町 7 番地 興研株式会
 社内
 (72) 発明者 大山 欣伸
 東京都千代田区四番町 7 番地 興研株式会
 社内

審査官 右▲高▼ 孝幸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡洗浄装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

汚れた内視鏡を収容するための洗浄槽と洗浄条件を設定するための操作パネルとを備えた洗浄機に、水の電気分解槽と、前記電気分解槽で生成するアルカリ水および酸性水それぞれの貯水槽とが付属し、前記洗浄槽に前記アルカリ水および酸性水を順次供給して前記内視鏡を洗浄することができる装置において、
前記貯水槽のそれぞれが水量の検出手段を有し、前記操作パネルでは前記アルカリ水による洗滌時間と前記酸性水による殺菌時間とを選択可能であって、前記パネルには選択された前記洗滌時間と前記殺菌時間と検出されたそれぞれの前記水量とに基づいて連続洗浄可能な前記内視鏡の数量を表示する手段が設けられていることを特徴とする前記装置。

10

【請求項 2】

前記電気分解槽は、断続的に運転可能なもので、それぞれの前記貯水槽において前記アルカリ水および酸性水のいずれかが予め設定された下限の水量以下になると、前記内視鏡が洗浄中であるか否かに係わらず運転を開始し、前記アルカリ水および酸性水をそれぞれの前記貯水槽で予め設定されている上限の水量に達するまで供給可能である請求項 1 記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、内視鏡を洗浄するための装置に関する。

20

【 0 0 0 2 】

【 従来の技術 】

特許第 2 5 7 6 0 3 3 号公報には、内視鏡の洗浄方法とそのための装置とが開示されている。この方法によれば、食塩水を電気分解して得られるアルカリ水および酸性水がその装置の洗浄槽へ交互に供給されて、内視鏡がアルカリ水で洗浄された後に酸性水で洗浄される。アルカリ水による洗浄では、内視鏡の内外面に付着しているタンパク質の汚れが溶解したり、剥離したりすることに加え、その他の汚れも洗い流される。酸性水による洗浄では、内視鏡の内外面が殺菌される。

【 0 0 0 3 】

【 発明が解決しようとする課題 】

一度に多くの者が内視鏡による検査を受けようとする場合、一度使用した内視鏡は速やかに洗浄、殺菌して再度使用できるようにする必要がある。そのために、前記公知例のように、食塩水を電気分解して得られるアルカリ水および酸性水を使用することができる。しかし、汚れを落とすためのアルカリ水は比較的多くを必要とする一方、殺菌のための酸性水はそれほどまでに多くを必要としない。電気分解では、アルカリ水および酸性水が等量ずつ生成するから、このようにそれぞれの水の使用量が異なると、アルカリ水および酸性水の残量がわかっていても、連続的に洗浄できる内視鏡の数を簡単に把握することができず、内視鏡検査を円滑に進めるための予定を立てにくい。

【 0 0 0 4 】

この発明では、内視鏡による検査を受ける者が多いときに、その検査を円滑に進めることができるように、従来の内視鏡洗浄装置を改良することが課題である。なお、この発明において、洗浄というときには、広義にはアルカリ水による汚れの除去と酸性水による殺菌との両者を意味し、狭義にはアルカリ水による汚れの除去のみを意味している。

【 0 0 0 5 】

【 課題を解決するための手段 】

前記課題を解決するために、この発明が対象とするのは、汚れた内視鏡を収容するための洗浄槽と洗浄条件を設定するための操作パネルとを備えた洗浄機に、水の電気分解槽と、前記電気分解槽で生成するアルカリ水および酸性水それぞれの貯水槽とが付属し、前記洗浄槽に前記アルカリ水および酸性水を順次供給して前記内視鏡を洗浄することができる装置である。

【 0 0 0 6 】

かかる装置において、この発明が特徴とするところは、前記貯水槽のそれぞれが水量の検出手段を有し、前記操作パネルでは前記アルカリ水による洗滌時間と前記酸性水による殺菌時間とを選択可能であって、前記パネルには選択された前記洗滌時間と前記殺菌時間と検出されたそれぞれの前記水量とに基づいて連続洗浄可能な前記内視鏡の数を表示する手段が設けられていること、にある。

【 0 0 0 7 】

【 発明の実施の形態 】

添付の図面を参照し、この発明に係る内視鏡洗浄装置の詳細を説明すると、以下のとおりである。

【 0 0 0 8 】

図 1 , 2 , 3 は、この発明に係る洗浄装置 1 の一例を示す配管系統図と、配管と配線との一部を示す図 1 の部分図と、図 1 の一部分として示されている洗浄機 3 の斜視図とである。図 1 , 2 において、装置 1 は、洗浄すべき汚れた内視鏡 2 を収容して蓋を閉じることができる洗浄槽 3 a を備えた洗浄機 3 と、アルカリ水の供給源となるアルカリ水貯水槽 6 と、酸性水の供給源となる酸性水貯水槽 7 と、これらアルカリ水および酸性水を生成する電気分解槽 2 6 とを有する。電気分解槽 2 6 は、貯水槽 6 と送水管 6 a でつながれ、貯水槽 7 とは送水管 7 a でつながれている。送水管 6 a には第 1 モータバルブ M V 1 が介在し、送水管 7 a には第 2 モータバルブ M V 2 と第 3 モータバルブ M V 3 とが介在している。第 1 モータバルブ M V 1 は、その出口側に送水管 7 a につながる第 1 分岐管 8 1 を有し、第

10

20

30

40

50

2 モータバルブ M V 2 は、その出口側に送水管 6 a につながる第 2 分岐管 8 2 を有する。第 3 モータバルブ M V 3 からは、排水管 7 c が延びている。これらの貯水槽 6、7 から洗浄機 3 までは送水管 9 とマグネットポンプ 1 0 とでつながれている。ただし、各供給源 6、7 のそれぞれからポンプ 1 0 に至るまでの間では送水管 9 が第 1、2 支管 1 1、1 2 に分かれており、これら第 1、2 支管 1 1、1 2 がポンプ 1 0 以降では一つの送水管 9 となって洗浄機 3 にまで延びている。第 1、2 支管 1 1、1 2 のそれぞれには、第 1、2 電磁弁 1 6、1 7 が取り付けられている。装置 1 は、アルカリ水および酸性水の他に、水道水をアルカリ水に混合したり、洗浄槽 3 a に供給したりすることができるように、水道水の蛇口 8 にもつなげられている。蛇口 8 を出た水道水は、減圧弁とフィルタとを経て送水管 1 3 を通り、さらに電磁弁 1 8 を経てポンプ 1 0 へ至る場合と、送水管 1 3 から支管 1 9 を通り、電磁弁 2 1 とバルブ 2 2 とを経てアルカリ水に混合される場合とがある。

10

【0009】

電気分解槽 2 6 は、予め濃度調整された食塩水が送水管 2 7 を通り、電磁弁 3 0 を経て供給されるもので、透水性の隔膜 2 6 a によって二分され、隔膜 2 6 a の左側には図示の状態マイナス電極として使用される第 1 電極 2 5 a が設けられ、隔膜 2 6 a の右側にはプラス電極として使用される第 2 電極 2 5 b が設けられている。この状態にある電気分解槽 2 6 では、第 1 電極 2 5 a 側に生成するアルカリ水が送水管 6 a と第 1 モータバルブ M V 1 とを介してアルカリ水貯水槽 6 に供給され、第 2 電極 2 5 b 側に生成する酸性水が送水管 7 a と第 2、3 モータバルブ M V 2、M V 3 を介して酸性水貯水槽 7 に供給される。

【0010】

20

洗浄機 3 は公知ないし周知のもので、図 3 に示されるように、洗浄槽 3 a の中央部には洗浄すべき内視鏡 2 を巻き付けるための支持部材 3 d が設けられ、槽 3 a の周縁部には第 1 ~ 4 ノズル 4 1 ~ 4 4 が設けられている。洗浄機 3 に入った送水管 9 は、分岐して第 4 ~ 7 送水管 3 4 ~ 3 7 となり、第 4 ~ 7 電磁弁 3 4 a ~ 3 7 a を経て第 1 ~ 4 ノズル 4 1 ~ 4 4 へと延びている(図 1 参照)。第 1 ~ 3 ノズル 4 1 ~ 4 3 は、アルカリ水や酸性水、水道水を洗浄槽 3 a に注ぐためおよび/または内視鏡 2 に噴射するために使用される。内視鏡 2 は、これらの水を噴射されたり、これらの水に浸漬されることによって、その外部が洗浄され、殺菌される。第 4 ノズル 4 4 は、これに接続された内視鏡 2 の各チャネル、即ち送気・送水チューブ、吸引チューブ、鉗子挿通チューブ(いずれも図示せず)に対してアルカリ水や酸性水、水道水を注入することができ、これら内部の汚れを除去したり、殺菌したりするために使用される。使用後のアルカリ水等は、排水口 3 9 から洗浄機 3 の外へ出る。洗浄機 3 に対するアルカリ水、酸性水および水道水の供給の切り替えは、装置 1 が備えるプログラマブルコントローラ 4 0 (図 2 参照)によって、第 1、2 電磁弁 1 6、1 7 や水道水用の電磁弁 1 8、2 1 を順に開閉することによって行われる。

30

【0011】

図 1 において、アルカリ水貯水槽 6 と酸性水貯水槽 7 とは、それらの上方に示された食塩水の電気分解槽 2 6 につながっている。電気分解槽 2 6 では、洗浄装置 1 を運転するうえでの所与の条件に対応して作動する電磁弁 3 0 を介して給水管 2 7 から濃度調整された食塩水が供給される。電気分解槽 2 6 では、食塩水の電気分解が進み、p H 1 1 以上、O R P (酸化還元電位) - 8 0 0 m V 以上のアルカリ水と、p H 2 . 7 以下、O R P + 1 1 0 0 m V 以上の酸性水とが等量ずつ生成する。これらのアルカリ水および酸性水は、それぞれの貯水槽 6、7 へ供給される。内視鏡 2 の広義の洗浄工程において、アルカリ水は、汚れを洗い流すように使われるから使用量が比較的多く、酸性水は、比較的短時間だけ内視鏡 2 を浸漬したり内視鏡 2 に吹き付けたりするようにして使われるから、その使用量がアルカリ水に比べてかなり、例えば 1 / 2 程度少なくなる。アルカリ水と酸性水とにはこうした使用量の差があるから、洗浄装置の如何によっては、洗浄槽 3 a に収まる 1 本の内視鏡 2 をアルカリ水と酸性水とで洗浄するのに、酸性水は十分であっても、アルカリ水が不足するという場合や、その逆の場合が生じる。そうしたことの結果として、汚れた内視鏡 2 の洗浄をいつ始めることができるのか、内視鏡 2 をいつ使用することができるのかという見通しを立てることが難しいという問題を生じる。

40

50

【 0 0 1 2 】

そうした問題を解消するために、この装置 1 には、洗浄条件を設定するとその条件の下で連続的に洗浄できる内視鏡 2 の本数を表示する機能を備えた操作パネル 5 0 (図 3、4 参照)と、このパネル 5 0 での設定条件に対応して動作するプログラマブルコントローラ 4 0 (図 2 参照)とが設けられている。また、アルカリ水貯水槽 6 と酸性水貯水槽 7 とには、それらの水量を水位として検出するための第 1、2、3、4 レベルセンサ 5 1 a ~ 5 4 a と 5 1 b ~ 5 4 b とが設けられ、アルカリ貯水槽 6 には酸性水貯水槽 7 の約 2 倍の容積を有するものが用意されている。

【 0 0 1 3 】

図 4 は、操作パネル 5 0 の平面図である。パネル 5 0 は、好ましくは洗浄機 3 に付属するもので、電気分解槽 2 6 に対する第 1 操作部 5 0 a と洗浄槽 3 a に対する第 2 操作部 5 0 b とを有する。

10

【 0 0 1 4 】

第 1 操作部 5 0 a では、洗浄装置 1 のメインスイッチ(図示せず)が入っていると電源ランプ 5 2 が点灯する。洗浄水・殺菌水調製ボタン 5 6 を押すと、電気分解が始まって、電気分解槽 2 6 が電気分解工程にあることを表示するランプ 5 4 が点灯する。貯水槽 7 に注がれる酸性水は、その pH の値が窓 5 1 に表示される。pH 調整工程ランプ 5 3 は、電気分解で得られた酸性水の pH の値が所定の範囲から外れているときに、その酸性水が電気分解槽 2 6 から第 2、3 モータバルブ MV 2、MV 3 と排水管 7 c とを介して装置 1 の外へ排出され、再度の電気分解による酸性水の製造が進行中であることを知らせる。電極クリーニング工程ランプ 5 5 は、電気分解槽 2 6 で第 1、2 電極 2 5 a、2 5 b のプラスとマイナスとが切り替えられることによって、それまでのアルカリ水生成工程で第 1 電極 2 5 a の表面に付着した炭酸カルシウム等の汚れを除去する作業が進められていることを知らせる。この工程で第 1 電極 2 5 a 側に生成する酸性水は、第 1 モータバルブ MV 1 と第 1 分岐管 8 1 と第 3 モータバルブ MV 3 とを介して酸性水貯水槽 7 へ供給されるか、または装置 1 の外へ排出される。また、第 2 電極 2 5 b 側に生成するアルカリ水は第 2 モータバルブ MV 2 と第 2 分岐管 8 2 とを介してアルカリ水貯水槽 6 へ供給されるか、または装置 1 の外へ排出される。

20

【 0 0 1 5 】

第 2 操作部 5 0 b では、スタート・ストップボタン 6 4 を押すことによって、内視鏡 2 の広い意味での洗浄をスタートさせるかまたはストップさせることができる。洗浄押しボタン 5 7 を押すことによって、洗浄機 3 が内蔵するアルカリ水洗浄用タイマー(図示せず)の時間を 3 段階で選択できる。殺菌押しボタン 5 8 を押すことによって、洗浄機 3 が内蔵する酸性水殺菌用タイマー(図示せず)の時間を 2 段階で選択できる。水位表示ランプ 6 1 は、選択されたアルカリ水による洗浄時間と酸性水による殺菌時間とによって連続的に洗浄できる内視鏡 2 の本数に対応するアルカリ水と酸性水との合計水量が 3 段階 6 1 a、6 1 b、6 1 c (図 2 を併せて参照)で表示される。洗浄本数表示ランプ 6 5 は、連続的に洗浄できる内視鏡 2 の本数を内視鏡の模式図で示すことができる。こうしたことによって、装置 1 の使用者は、操作パネル 5 0 の表示を見れば、電気分解槽 2 6 の運転状況と、連続的に洗浄できる内視鏡 2 の本数とを知ることができる。

30

40

【 0 0 1 6 】

貯水槽 6、7 のそれぞれには、第 1 ~ 4 レベルセンサ 5 1 a ~ 5 4 a、5 1 b ~ 5 4 b が設けられている。貯水槽 6 の第 1 ~ 3 レベルセンサ 5 1 a ~ 5 3 a それぞれの位置は、装置 1 の標準的なアルカリ水洗浄時間で内視鏡 2 を 1 本洗浄できる水量に対応している。第 4 レベルセンサ 5 4 a は、貯水槽 6 が満水であることを検出する。貯水槽 7 の第 1 ~ 3 レベルセンサ 5 1 b ~ 5 3 b それぞれの位置は、標準的な酸性水殺菌時間で内視鏡 2 を 1 本殺菌できる水量に対応している。第 4 レベルセンサ 5 4 b は、貯水槽 7 が満水であることを検出する。貯水槽 6、7 の第 4 レベルセンサ 5 4 a と 5 4 b とは協働するもので、両貯水槽 6、7 の水位がこれら両レベルセンサ 5 4 a、5 4 b に接触するところまで上昇しているときには、電気分解槽 2 6 の運転が自動的に休止し、水位が少なくとも一方の第 4 レ

50

ベルセンサ 5 4 a または 5 4 b に接触するところまで上昇していないときには、電気分解槽 2 6 が自動的に運転される。電気分解槽 2 6 は、かように断続的に運転可能なもので、その運転と休止とは、内視鏡 2 が洗浄中であるか否かに係わらず行われる。貯水槽 6 または 7 の水位が第 3 レベルセンサ 5 3 a , 5 3 b よりも低く、内視鏡 2 を 1 本も洗浄できないような位置にあるときには、スタート・ストップボタン 6 4 を押しても洗浄は始まらない。

【 0 0 1 7 】

この発明において、貯水槽 6 , 7 の大きさに格別の規定はない。図 1 、 2 には、貯水槽 7 の約 2 倍の容積を有する貯水槽 6 を例示したが、両貯水槽 6 、 7 を同容積のものにするこ
10
ともできる。図示例において、貯水槽 6 へアルカリ水を供給中に貯水槽 7 が満水になった
という場合には、余分な酸性水が貯水槽 7 の頂部流出口 7 b から排出される。パネル 5 0
で設定するアルカリ水による洗浄時間や酸性水による殺菌時間にもまた格別の規定はない
から、装置 1 の設計者は、これらの時間を適宜の長さに設定することができる。パネル 5
0 において、洗浄槽 3 a への水道水の供給をアルカリ水や酸性水の供給の前後いずれにす
るかという条件の設定やその水道水の供給時間の設定ができるようにしてもよい。

【 0 0 1 8 】

【発明の効果】

このように、電気分解槽と、アルカリ水用貯水槽と、酸性水用貯水槽と、洗浄機とを有す
るこの発明の内視鏡洗浄装置は、洗浄機に設けられた操作パネルの表示によって、連続的
に洗浄できる内視鏡の本数を知ることができ、また、装置の運転状況を理解することがで
20
きるから、内視鏡を使用する検査の予定を立て易い。

【図面の簡単な説明】

【図 1】内視鏡洗浄装置の配管系統図。

【図 2】内視鏡洗浄装置の配管・配線部分図。

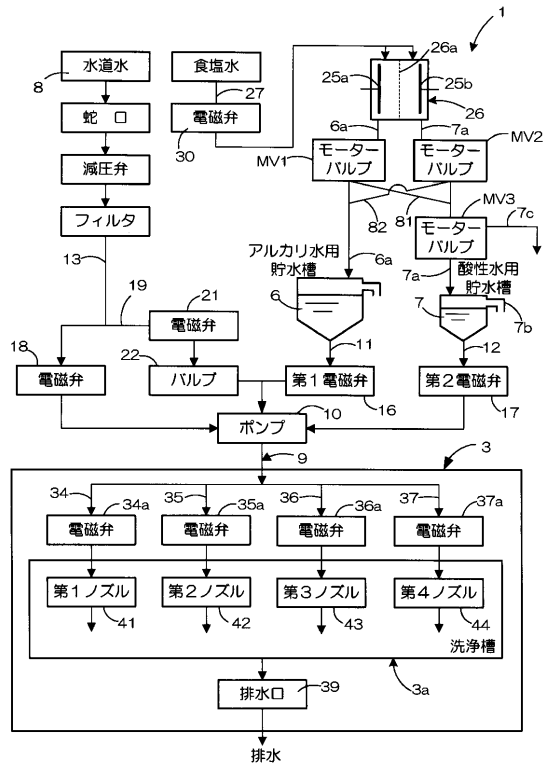
【図 3】洗浄機の斜視図。

【図 4】パネルの平面図。

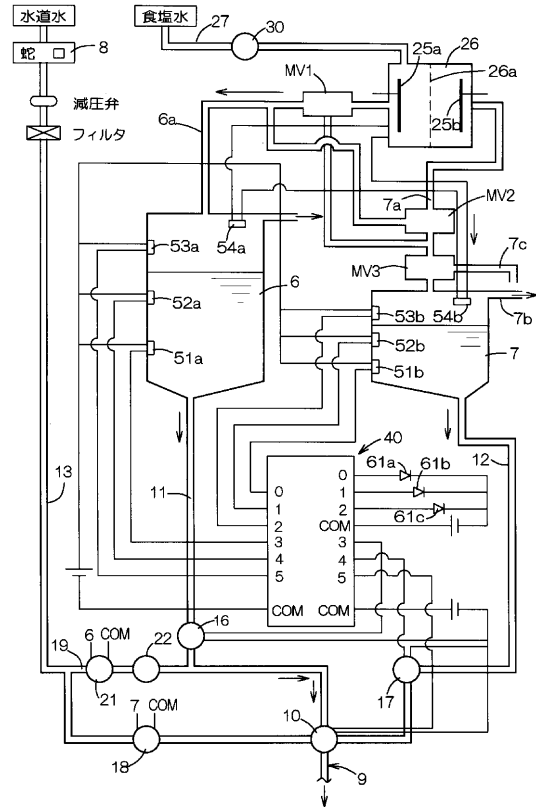
【符号の説明】

- | | |
|-----|---------|
| 1 | 内視鏡洗浄装置 |
| 2 | 内視鏡 |
| 3 a | 洗浄槽 |
| 2 6 | 電気分解槽 |
| 5 0 | 操作パネル |

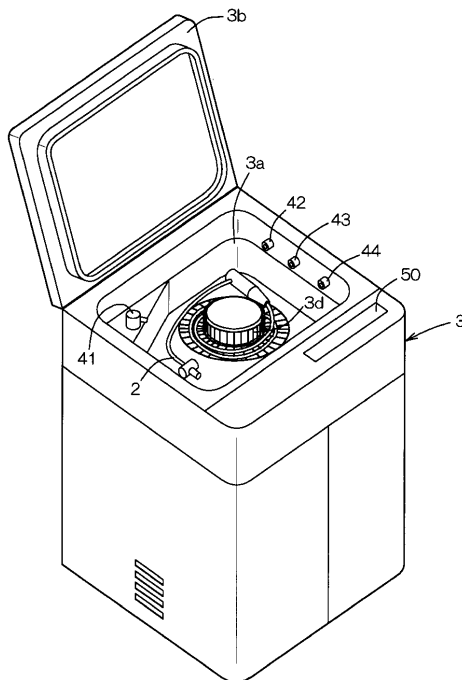
【図 1】



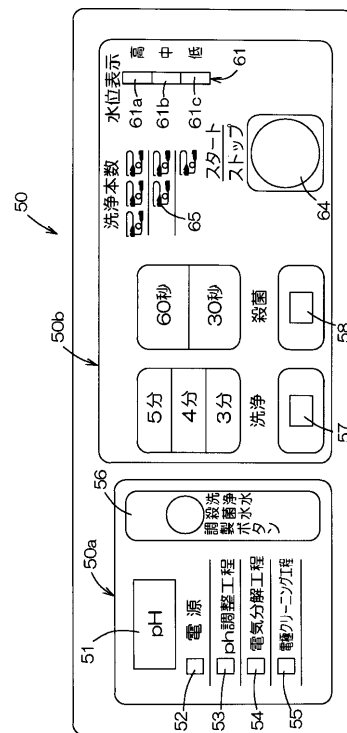
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平7 - 275811 (J P , A)
特開平8 - 215684 (J P , A)
特開平10 - 99413 (J P , A)
特開平11 - 239791 (J P , A)
特開平11 - 276435 (J P , A)
特開平11 - 267646 (J P , A)
特開2000 - 126210 (J P , A)
国際公開第98 / 29028 (WO , A 1)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷ , D B 名)
A61B 1/00

专利名称(译)	内窥镜清洁装置		
公开(公告)号	JP3566645B2	公开(公告)日	2004-09-15
申请号	JP2000321144	申请日	2000-10-20
[标]申请(专利权)人(译)	兴研株式会社		
申请(专利权)人(译)	兴研株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	兴研株式会社		
[标]发明人	友岡仁 大山欣伸		
发明人	友岡 仁 大山 欣伸		
IPC分类号	B08B3/08 A61B1/12		
FI分类号	A61B1/12 B08B3/08.A A61B1/12.510		
F-TERM分类号	3B201/AA46 3B201/AB01 3B201/BB05 3B201/BB22 3B201/BB92 3B201/BB96 3B201/CB12 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD00 4C061/GG09 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD00 4C161/GG09		
代理人(译)	小林孝		
其他公开文献	JP2002125928A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：轻松确认内窥镜清洁设备中可连续清洁的内窥镜数量。
 解决方案：内窥镜清洁设备具有操作面板50，碱性储水罐和酸性储水罐，并且可以基于每个储水罐中检测到的水量连续清洁面板50提供用于显示内窥镜2的数量的装置。

【 図 1 】

