

(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2011-251062

(P2011-251062A)

(43) 公開日 平成23年12月15日(2011.12.15)

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

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2010-128479 (P2010-128479)	(71) 出願人	000113263
(22) 出願日	平成22年6月4日 (2010.6.4)		H O Y A 株式会社
			東京都新宿区中落合2丁目7番5号
		(74) 代理人	100090169
			弁理士 松浦 孝
		(74) 代理人	100124497
			弁理士 小倉 洋樹
		(74) 代理人	100129746
			弁理士 虎山 滋郎
		(74) 代理人	100132045
			弁理士 坪内 伸
		(72) 発明者	齋藤 恭行
			東京都新宿区中落合2丁目7番5号 H O
			Y A 株式会社内
		Fターム(参考)	2H040 DA15 EA01

最終頁に続く

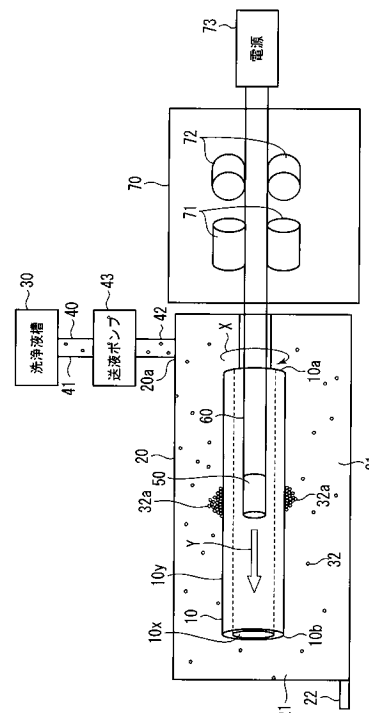
(54) 【発明の名称】 洗浄装置及び洗浄方法

(57) 【要約】

【課題】作業者にかかる負担を軽減し、確実に洗浄可能な洗浄装置及び洗浄方法を提供する。

【解決手段】洗浄装置は、洗浄する可撓管（医療機器）10を収容するための洗浄槽20と、可撓管10を洗浄するための洗浄液が貯えられた洗浄液槽30と、可撓管10の管路10xの内部に挿通され、磁場を発生させる磁場発生手段としての磁石50を備える。洗浄液は、可撓管10の汚れを擦り落とすための磁性微粒子32を含む。可撓管10の管路10xの内部に挿通された磁石50の磁力により、磁性微粒子32は可撓管10の外周面10yに密集、密着する。磁石50は、移動手段70によって可撓管10の管路10xの内部を長手方向に移動し、磁石50の移動に従って磁性微粒子32の集合体32aも摺動する。磁性微粒子32の集合体32aは可撓管10の外周面10yに密着した状態で摺動するため、可撓管10の外周面10yの汚れは擦り落とされる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

医療機器を収容するための洗浄槽と、
流体と磁性微粒子とを含む洗浄液が貯えるための洗浄液槽と、
前記洗浄槽と前記洗浄液槽との間を接続し、前記洗浄液槽から送液された前記洗浄液を供給する供給手段と、
前記医療機器の管路の内部に挿通され、磁場を発生させる磁場発生手段と、
前記磁場発生手段を支持する支持手段と、
前記支持手段を前記管路の長手方向に移動させる移動手段と
を備えることを特徴とする洗浄装置。

10

【請求項 2】

前記移動手段は、前記支持手段を移動させる一对のローラを備えることを特徴とする請求項 1 に記載の洗浄装置。

【請求項 3】

前記一对のローラは、交互に反対方向に回転することを特徴とする請求項 2 に記載の洗浄装置。

【請求項 4】

前記磁場発生手段は、磁石であることを特徴とする請求項 1 に記載の洗浄装置。

【請求項 5】

前記磁場発生手段は電磁石と前記電磁石に電流を流す電源とを備え、前記電磁石が前記医療機器の管路の内部に挿通されることを特徴とする請求項 1 に記載の洗浄装置。

20

【請求項 6】

前記医療機器の管路の内部は、内視鏡の可撓管の内部であることを特徴とする請求項 1 に記載の洗浄装置。

【請求項 7】

医療機器を洗浄する洗浄方法であって、
前記医療機器を収容するための洗浄槽に前記医療機器を収容し、
前記洗浄槽に、洗浄液槽から送液された流体と磁性微粒子とを含む洗浄液を供給し、
前記医療機器の管路の内部に磁場を発生させる磁場発生手段を挿通し、
前記磁場発生手段によって磁場を発生させ、
前記磁場発生手段を前記管路の長手方向に移動させることを特徴とする洗浄方法。

30

【請求項 8】

前記磁場発生手段は電磁石と前記電磁石に電流を流す電源とを備え、前記電磁石が前記医療機器の管路の内部に挿通され、前記電磁石に電流を流すことによって磁場を発生させることを特徴とする請求項 7 に記載の洗浄方法。

【請求項 9】

前記磁性微粒子は、粒径が $10\mu\text{m} \sim 5\text{mm}$ の大きさであり、セラミックス、鉄、アモルファス金属、アルニコ磁石、サマリウムコバルト磁石のいずれかを含む材料で形成されることを特徴とする請求項 7 に記載の洗浄方法。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】**【0001】**

本発明は、洗浄装置及び洗浄方法に関し、特に内視鏡の洗浄装置及び洗浄方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

内視鏡において、内視鏡スコープの可撓管や、その他の処置具（以下、内視鏡と呼ぶ。）は、使用後に必ず洗浄及び消毒処理が施される。通常、内視鏡の外表面と管路の内表面を洗浄した後に、薬液浸漬等により殺菌消毒する。

【0003】

50

可撓管の管路の外表面を洗浄する方法として、例えば、洗浄具としてスポンジクリーナーを用いて手で洗浄する方法が提案されている（特許文献１参照）。このような方法では、被洗浄物を洗浄液に浸漬し、洗浄液の中でスポンジクリーナーで擦ることにより洗浄する。

【０００４】

また、スポンジクリーナー等の洗浄具を用いない洗浄方法として、微細洗浄粒子を含む洗浄液を用いる洗浄方法が提案されている（特許文献２参照）。この洗浄方法では、微細洗浄粒子を含む洗浄液を入れた洗浄装置の洗浄槽に内視鏡をセットし、管路の端部にチューブを接続して洗浄液をポンプで循環させたり、プロペラの回転により洗浄液を攪拌する。洗浄液の移動により、微細洗浄粒子を汚れに衝突させて、内視鏡の外表面及び管路内壁の汚れを取り除く。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００５】

【特許文献１】実用新案登録第３０６７９２３号公報

【特許文献２】特開２００４－４９４５１号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

しかしながら、スポンジクリーナー等の洗浄具を用いる洗浄方法では、汚れが飛散して作業者に付着する可能性がある。また、作業中は作業者が拘束され、時間、手間がかかる。また、細かい窪みの汚れを落としにくい。洗浄液を用いる方法では、粒子による洗浄できる部位は洗浄液の流れに依存するため、粒子が壁面に接触しにくい部分や、接触しても接触力が弱いために洗浄しにくい箇所が存在する可能性がある。

20

【０００７】

したがって、本発明は、作業者にかかる負担を軽減し、確実に洗浄可能な洗浄装置及び洗浄方法を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

本発明は上記課題を解決するためになされたものであり、本発明に係る洗浄装置は、医療機器を収容するための洗浄槽と、流体と磁性微粒子とを含む洗浄液が貯えるための洗浄液槽と、洗浄槽と洗浄液槽との間を接続し、洗浄液槽から送液された前記洗浄液を供給する供給手段と、医療機器の管路の内部に挿通され、磁場を発生させる磁場発生手段と、磁場発生手段を支持する支持手段と、支持手段を管路の長手方向に移動させる移動手段とを備えることを特徴とする。

30

【０００９】

移動手段は、支持手段を移動させる一對のローラを備えることが好ましい。

【００１０】

一對のローラは、交互に反対方向に回転することが好ましい。

【００１１】

40

磁場発生手段は、磁石であることが好ましい。

【００１２】

磁場発生手段は電磁石と電磁石に電流を流す電源とを備え、電磁石が医療機器の管路の内部に挿通されることが好ましい。

【００１３】

医療機器の管路の内部は、内視鏡の可撓管の内部であることが好ましい。

【００１４】

本発明に係る洗浄方法は、医療機器を洗浄する洗浄方法であって、医療機器を収容するための洗浄槽に医療機器を収容し、洗浄槽に、洗浄液槽から送液された流体と磁性微粒子とを含む洗浄液を供給し、医療機器の管路の内部に磁場を発生させる磁場発生手段を挿通

50

し、磁場発生手段によって磁場を発生させ、磁場発生手段を管路の長手方向に移動させることを特徴とする。

【0015】

磁場発生手段は電磁石と電磁石に電流を流す電源とを備え、電磁石が医療機器の管路の内部に挿通され、電磁石に電流を流すことによって磁場を発生させることが好ましい。

【0016】

磁性微粒子は、粒径が $10\mu\text{m} \sim 5\text{mm}$ の大きさであり、セラミックス、鉄、アモルファス金属、アルニコ磁石、サマリウムコバルト磁石のいずれかを含む材料で形成されることが好ましい。

【発明の効果】

10

【0017】

本発明によれば、作業者にかかる負担を軽減し、確実に洗浄可能な洗浄装置及び洗浄方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明の実施形態に洗浄装置を示す概要図である。

【図2】本発明の実施形態に係る洗浄装置の要部を拡大して示す説明図である。

【図3】本発明の実施形態に係る洗浄方法を説明する説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

20

以下、図面を参照して本発明の実施形態について説明する。本実施形態において、医療機器の例として、内視鏡スコープの可撓管10をあげる。内視鏡の可撓管10は、内部に送液管路や処置具挿通管等の管路10xを有する長尺状の可撓管である。

【0020】

図1に示すように、本発明の実施形態に係る洗浄装置は、洗浄する内視鏡スコープの可撓管10を収容するための洗浄槽20と、可撓管10を洗浄するための洗浄液が貯えられた洗浄液槽30と、可撓管10の管路10xに挿通され、可撓管10の外面10yの周りに磁場を発生させる磁場発生手段としての磁石50を備える。洗浄液槽30には、洗浄液として、水を主成分とする流体31と、可撓管10の汚れを擦り落とすための磁性微粒子32とを含む。洗浄槽20には、洗浄液槽30から送液された洗浄液を供給する供給手段としての接続管40が接続されている。接続管40は、その一方の端部41は洗浄液槽30に接続され、他方の端部42は洗浄槽20の側面20aに接続される。接続管40には、洗浄液槽30に貯えられた洗浄液を洗浄槽20に送液するための送液ポンプ43が設けられている。洗浄槽20の一端には、排液管22が接続されている。

30

【0021】

磁場発生手段としての磁石50は、支持手段60によって支持されており、可撓管10の一端10aから管路10xに挿通される。支持手段60は、移動手段70によって支持されている。移動手段70は、支持手段60を移動させる第1のローラ71、71と第2のローラ72、72によって挟持されている。支持手段60、第1のローラ71、71及び第2のローラ72、72は電源73に接続される。

40

【0022】

図1及び図2に示すように、第1のローラ71、71及び第2のローラ72、72は、軸心が支持手段60の長手方向に対して交差するように、斜めの方向に配置されている。また、図2に示すように、第1のローラ71、71と第2のローラ72、72は、回転方向(71x、72x)は反対であり、第1のローラ71、71が一回転すると回転が止まり、次に第2のローラ72、72が反対方向に一回転する。このように、第1のローラ71、71と第2のローラ72、72は、交互に反対方向に一回転し、この繰り返しにより支持手段60は可撓管10の管路10x内部を軸方向(矢印Yの方向)に送り出されて移動する。なお、第1のローラ71、71及び第2のローラ72、72が交互に反対方向に回転することにより、支持手段60は捻じれが生じることなく移動する。

50

【 0 0 2 3 】

洗浄液は、水を主成分とする流体 3 1 と、可撓管 1 0 の汚れを擦り落とすための磁性微粒子 3 2 とを含み、磁性微粒子 3 2 は流体 3 1 中に分散されている。磁性微粒子 3 2 は、磁場をかけることにより磁性を帯びる磁性体微粒子であり、例えば、磁性微粒子 3 2 は、セラミックス、鉄、アモルファス金属、アルニコ磁石、サマリウムコバルト磁石のいずれかを含む材料で形成されることが好ましい。磁性微粒子 3 2 は一種のみを用いてもよく、複数種の混合物であってもかまわない。また、磁性微粒子 3 2 を樹脂等の非磁性材料でコーティングして用いてもかまわない。

【 0 0 2 4 】

磁性微粒子 3 2 は、可撓管 1 0 の外面 1 0 y に傷をつけない大きさ及び形状であることが好ましい。例えば、磁性微粒子 3 2 は、球状であり、粒径が $10\mu\text{m} \sim 5\text{mm}$ の大きさであることが好ましい。磁性微粒子 3 2 を分散させる流体 3 1 は、可撓管 1 0 の外面 1 0 y の汚れを落とす作用のある洗浄剤を含むことが好ましく、洗浄剤の種類は、酸素系洗浄剤、アルカリ系洗浄剤、中性系洗浄剤、過酸化水素系洗浄剤のいずれを用いてもかまわない。磁性微粒子 3 2 は、分散させる濃度は適宜調整可能であり、例えば $1\text{個}/\text{ml} \sim 5 \times 10^9\text{個}/\text{ml}$ に設定することが好ましい。

【 0 0 2 5 】

次に、図 1 ~ 図 3 を参照しながら本発明の実施形態に係る洗浄装置を用いた洗浄方法を説明する。本発明の実施形態に係る洗浄方法では、洗浄槽 2 0 に可撓管 1 0 を収容し、洗浄槽 2 0 に接続管 4 0 の端部 4 2 を接続する。洗浄槽 2 0 に接続管 4 0 を接続した後に、洗浄液槽 3 0 から送液ポンプ 4 3 により洗浄液を送液し、洗浄槽 2 0 の内部 2 1 に洗浄液を充満させる。図 3 (a) に示すように、この状態では可撓管 1 0 の外面 1 0 y には汚れ 8 0 が付着しており、磁性微粒子 3 2 は流体 3 1 中に分散されている。

【 0 0 2 6 】

洗浄槽 2 0 の内部 2 1 に洗浄液を充満させた後に、電源 7 3 をオンにして第 1 のローラ 7 1、7 1 及び第 2 のローラ 7 2、7 2 を交互に回転させる。第 1 のローラ 7 1、7 1 及び第 2 のローラ 7 2、7 2 を矢印 7 1 x、7 2 x の方向に交互に回転させ、洗浄槽 2 0 の軸方向である矢印 Y の方向に磁石 5 0 を移動させる。図 1 及び図 3 (b) に示すように、磁性微粒子 3 2 は可撓管 1 0 の管路 1 0 x を挿通する磁石 5 0 により磁化し、可撓管 1 0 の外面 1 0 y の一部に集合体 3 2 a となって密集、密着する。図 3 (c) に示すように、集合体 3 2 a となった磁性微粒子 3 2 は、磁石 5 0 が軸方向 (矢印 Y の方向) に移動することに伴い、磁石 5 0 の移動に追従し、外面 1 0 y に密着した状態で磁石 5 0 の移動方向に摺動する。磁性微粒子 3 2 の集合体 3 2 a は外面 1 0 y に密着した状態で摺動するため、可撓管 1 0 の外面 1 0 y の汚れ 8 0 は擦り落とされる。擦り落とされた汚れ 8 0 及び磁性微粒子 3 2 は、排液管 2 2 より排出される。その後、可撓管 1 0 を洗浄槽 2 0 から取り出して、適宜水洗い、乾燥する。

【 0 0 2 7 】

このように、本発明の実施形態に係る洗浄装置及び洗浄方法によれば、用手での操作ではないため、汚れが飛散して作業者に付着する可能性がなく作業者にかかる負担が軽減する。また、磁石の移動を自動で行うことにより、作業者の作業量を減らすことが可能となる。また、磁石の磁場の強度、位置、移動速度を適宜設定することにより、洗浄用の磁性微粒子を自由に操作することができ、洗浄液の流れに依存することなく磁性微粒子と洗浄する壁面を接触させることができるため、確実に洗浄可能となる。

【 0 0 2 8 】

なお、磁石 5 0 を洗浄槽 2 0 の軸方向に往復させて複数回移動させることにより、更に確実に可撓管 1 0 の外面 1 0 y を洗浄することが可能となる。また、本実施形態では磁石 5 0 を移動させたが、洗浄する可撓管 1 0 を移動させても同様の効果が得られる。磁場の移動速度は、適宜設定可能であり、例えば $0.5 \sim 10\text{回転}/\text{秒}$ 、 $4 \sim 40\text{cm}/\text{分}$ であることが好ましい。また、本実施形態では移動手段として一對のローラを使用した但、移動手段は他の手段であっても構わない。

【 0 0 2 9 】

また、本実施形態では磁場発生手段として磁石 5 0 を用いたが、磁場発生手段として電磁石を用いても構わない。電磁石は、例えば磁性体の芯の周囲に導線を巻いて作成し、防水のため表面を非磁性樹脂で覆うことにより作成する。導線は電源 7 3 に接続する。この場合には、洗浄槽 2 0 に洗浄液を充満させた後に、電源 7 3 をオンすることにより電磁石に磁場を発生させる。磁場発生手段として磁石を用いた時と同様に、電磁石を用いた場合にも磁力によって引き寄せられた磁性微粒子 3 2 が可撓管 1 0 の外面 1 0 y に密集、密着し、その移動により可撓管 1 0 の外面 1 0 y の汚れが擦り落とされる。

【 0 0 3 0 】

上記した実施形態では、洗浄する医療機器として内視鏡スコープの可撓管を例にあげたが、医療機器はそれに限られず、管路を有するものであれば適用可能である。

10

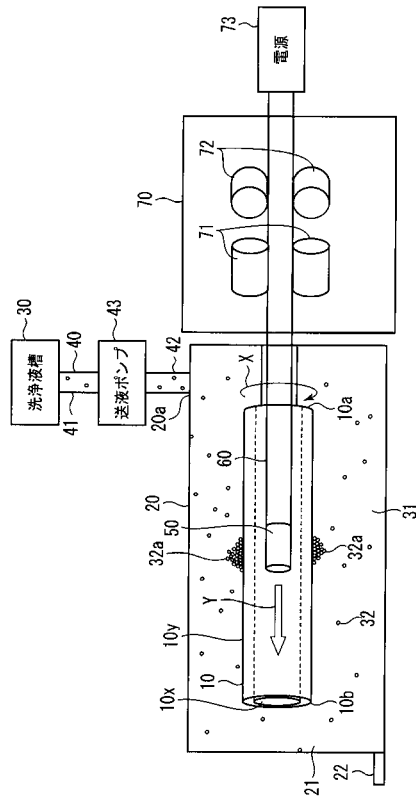
【 符号の説明 】

【 0 0 3 1 】

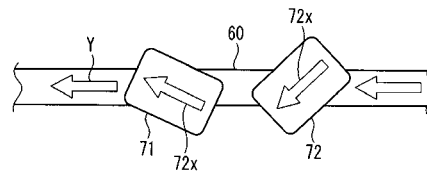
- 1 0 可撓管 (医療機器)
- 2 0 洗浄槽
- 2 2 排液管
- 3 0 洗浄液槽
- 3 1 流体
- 3 2 磁性微粒子
- 4 0 接続管 (供給手段)
- 4 3 送液ポンプ
- 5 0 磁石 (磁場発生手段)
- 6 0 支持手段
- 7 0 移動手段
- 7 1 第一のローラ
- 7 2 第二のローラ
- 7 3 電源
- 8 0 汚れ

20

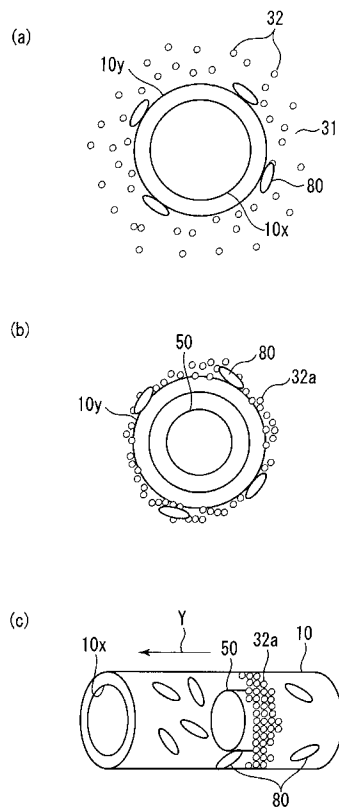
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

F ターム(参考) 4C061 GG07
4C161 GG07

专利名称(译)	清洁设备和清洁方法		
公开(公告)号	JP2011251062A	公开(公告)日	2011-12-15
申请号	JP2010128479	申请日	2010-06-04
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	齋藤恭行		
发明人	齋藤 恭行		
IPC分类号	A61B1/12 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/12 G02B23/24.A A61B1/12.510		
F-TERM分类号	2H040/DA15 2H040/EA01 4C061/GG07 4C161/GG07		
代理人(译)	松浦 孝		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种清洁装置，其减轻操作者的负担并且能够可靠地执行清洁，并提供清洁方法。ZSOLUTION：清洁装置包括：清洁管20，用于存放待清洁的柔性管（医疗设备）10；清洁液罐30，其中存储有用于清洁柔性管10的清洁液；磁铁50插入柔性管10的导管10x中，并用作磁场产生单元以产生磁场。清洁液含有磁性颗粒32，用于擦掉柔性管10的污渍。通过插入柔性管10的导管10x中的磁体50的磁力，磁性颗粒32被挤压并粘附到外表面10y上。磁体50通过移动装置70在柔性管10的导管10x内纵向移动，并且磁性颗粒32的组件32a随着磁体50的移动而滑动。由于磁性颗粒的组件32a如图32所示，在粘附到柔性管10的外表面10y的状态下滑动，柔性管10的外表面10y上的污渍被擦掉。Z

