

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B1)

(11) 特許番号

特許第3930554号

(P3930554)

(45) 発行日 平成19年6月13日(2007.6.13)

(24) 登録日 平成19年3月16日(2007.3.16)

(51) Int. Cl.

A61B 1/12 (2006.01)

F1

A61B 1/12

請求項の数 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2006-310802 (P2006-310802)	(73) 特許権者	595159264 菅野 稔
(22) 出願日	平成18年11月16日(2006.11.16)		宮城県仙台市青葉区八幡6丁目10の23
審査請求日	平成18年12月6日(2006.12.6)	(74) 代理人	100095359 弁理士 須田 篤
早期審査対象出願		(72) 発明者	中山 武久 東京都新宿区北新宿1-6-11 プラネットK 株式会社アルテック内
		(72) 発明者	菅野 稔 仙台市青葉区八幡町六丁目10番23号
		審査官	門田 宏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡チャンネル内洗浄システムおよび内視鏡チャンネル内洗浄方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

内視鏡のチャンネル内部を洗浄するための内視鏡チャンネル内洗浄システムであって、  
 内視鏡チャンネル内洗浄用具と誘導装置とを有し、  
 前記内視鏡は前記チャンネルが複数に分岐しており、  
 前記内視鏡チャンネル内洗浄用具は所定の軸に対して回転対称に形成され、所定の位置  
 での前記軸に垂直な断面で前記チャンネルの内径より大きい外径を有し、前記軸に垂直な  
 方向に伸縮可能であり、磁石または磁性体を有し、  
 前記誘導装置は前記内視鏡チャンネル内洗浄用具の前記磁石または磁性体に作用して、  
 前記内視鏡チャンネル内洗浄用具を分岐した前記チャンネルのうち一つに誘導するよう、  
 前記チャンネルの外部に配置された磁石または磁性体を有することを、  
 特徴とする内視鏡チャンネル内洗浄システム。

10

【請求項2】

供給装置を有し、  
 前記供給装置は洗浄用具供給部と洗浄水供給部と接続管と切換部とを有し、前記洗浄用  
 具供給部は複数の前記内視鏡チャンネル内洗浄用具を収納可能に設けられ、各内視鏡チャ  
 ンネル内洗浄用具を前記軸方向に沿って一つずつ排出可能な洗浄用具排出口を有し、前記  
 洗浄水供給部は洗浄水を供給可能な洗浄水供給口を有し、前記接続管は一端を前記内視鏡  
 のチャンネル口に接続可能に設けられ、前記切換部は前記洗浄用具排出口、前記洗浄水供  
 給口および前記接続管の他端に接続され、前記洗浄用具排出口から排出される前記内視鏡

20

チャンネル内洗浄用具を一つずつ受け取って、前記洗浄水供給口から供給される前記洗浄水とともに前記接続管の他端から前記チャンネル内部に供給可能に設けられていることを、

特徴とする請求項 1 記載の内視鏡チャンネル内洗浄システム。

【請求項 3】

内視鏡のチャンネル内部を洗浄するための内視鏡チャンネル内洗浄方法であって、前記内視鏡は前記チャンネルが複数に分岐しており、

所定の軸に対して回転対称に形成され、所定の位置での前記軸に垂直な断面で内視鏡のチャンネルの内径より大きい外径を有し、前記軸に垂直な方向に伸縮可能であり、磁石または磁性体を有する内視鏡チャンネル内洗浄用具を、前記軸方向が前記チャンネルの長さ方向と一致するよう前記内視鏡のチャンネル口から前記チャンネルの内部に挿入し、

前記内視鏡チャンネル内洗浄用具が前記チャンネルの内部を移動するよう、前記チャンネル口から洗浄水を注入し、

前記チャンネルの外部に配置した磁石または磁性体を前記内視鏡チャンネル内洗浄用具の前記磁石または磁性体に作用させて、前記内視鏡チャンネル内洗浄用具を分岐した前記チャンネルのうちの一つに誘導することを、

特徴とする内視鏡チャンネル内洗浄方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡チャンネル内洗浄システムおよび内視鏡チャンネル内洗浄方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、軟式の内視鏡の鉗子チャンネル、吸引チャンネル、送気・送水チャンネルの内部を洗浄する方法として、長いステンレスワイヤーの先端にブラシを付けたものを、各チャンネルの手元側開口部から差込んで手でブラッシング洗浄を行う方法が一般的である。また、手動に変えて、ゴムローラーでブラシ付ワイヤーを駆動する自動洗浄装置を利用した方法もある（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

【特許文献 1】特開 2003 - 10116 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従来のブラシ付ワイヤーでの洗浄は、丁寧に行えば洗浄効果を高くすることができるが、そのためには、チャンネルに差込んだブラシをチャンネルの先端側開口部から突き出して、ブラシを洗浄液中において指でもみ洗いして汚れを落とし、手元側開口部に向かって引き戻して、引き出したブラシの汚れを同様の操作で落とし、再び差込んでブラシの汚れを除去して引き戻すという操作を繰り返す必要がある。

【0005】

このため、手間および時間がかかり、洗浄を行う作業者の負担が大きいという課題があった。作業者が汚れの付着したブラシを直接指で洗うため、作業用手袋を使用したとしても感染のリスクが大きいという課題があった。また、ブラシの毛の根元やワイヤーに付着した汚れや病原体は、除去されない状態でチャンネル内に差し込まれるため、チャンネル内壁に再付着する可能性があるという課題があった。更に、ブラシが開口部から引出されるとき、チャンネル内壁で押えられていたブラシの毛が跳ねるため、汚れを含んだ細かい水滴が飛散し、洗浄作業員あるいは洗浄装置を二次汚染する可能性があり、汚染物質に含まれる病原体によっては洗浄作業員への感染の原因になる恐れがあるという課題もあった。

【0006】

10

20

30

40

50

本発明は、このような課題に着目してなされたもので、作業者の負担を軽減することができ、感染や汚染に対する安全性が高く、洗浄効果が高い内視鏡チャンネル内洗浄システムおよび内視鏡チャンネル内洗浄方法を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するために、本発明に係る内視鏡チャンネル内洗浄システムは、内視鏡のチャンネル内部を洗浄するための内視鏡チャンネル内洗浄システムであって、内視鏡チャンネル内洗浄用具と誘導装置とを有し、前記内視鏡は前記チャンネルが複数に分岐しており、前記内視鏡チャンネル内洗浄用具は所定の軸に対して回転対称に形成され、所定の位置での前記軸に垂直な断面で前記チャンネルの内径より大きい外径を有し、前記軸に垂直な方向に伸縮可能であり、磁石または磁性体を有し、前記誘導装置は前記内視鏡チャンネル内洗浄用具の前記磁石または磁性体に作用して、前記内視鏡チャンネル内洗浄用具を分岐した前記チャンネルのうち一つに誘導するよう、前記チャンネルの外部に配置された磁石または磁性体を有することを、特徴とする。

10

【0008】

本発明に係る内視鏡チャンネル内洗浄方法は、内視鏡のチャンネル内部を洗浄するための内視鏡チャンネル内洗浄方法であって、前記内視鏡は前記チャンネルが複数に分岐しており、所定の軸に対して回転対称に形成され、所定の位置での前記軸に垂直な断面で内視鏡のチャンネルの内径より大きい外径を有し、前記軸に垂直な方向に伸縮可能であり、磁石または磁性体を有する内視鏡チャンネル内洗浄用具を、前記軸方向が前記チャンネルの長さ方向と一致するよう前記内視鏡のチャンネル口から前記チャンネルの内部に挿入し、前記内視鏡チャンネル内洗浄用具が前記チャンネルの内部を移動するよう、前記チャンネル口から洗浄水を注入し、前記チャンネルの外部に配置した磁石または磁性体を前記内視鏡チャンネル内洗浄用具の前記磁石または磁性体に作用させて、前記内視鏡チャンネル内洗浄用具を分岐した前記チャンネルのうちの一つに誘導することを、特徴とする。

20

【0009】

本発明に係る内視鏡チャンネル内洗浄システムおよび内視鏡チャンネル内洗浄方法では、内視鏡チャンネル内洗浄用具は、軸方向が内視鏡のチャンネルの長さ方向と一致するよう、内視鏡のチャンネル口からチャンネルの内部に挿入して使用される。所定の位置での軸に垂直な断面でチャンネルの内径より大きい外径を有し、軸に垂直な方向に伸縮可能であるため、軸に垂直な方向に縮めて容易にチャンネルの内部に挿入することができる。また、チャンネルの内部に挿入したとき、チャンネルの内壁面に接した状態にすることができる。この状態でチャンネル口から洗浄水を注入して、その水圧によりチャンネルの内部を移動させことにより、チャンネルの内壁面に付着した汚れなどを取り除くことができ、チャンネルの内部を洗浄することができる。

30

【0010】

このように、本発明に係る内視鏡チャンネル内洗浄システムおよび内視鏡チャンネル内洗浄方法では、チャンネルの内部に内視鏡チャンネル内洗浄用具を挿入して洗浄水を注入する作業により洗浄を行うため、ブラシで丁寧に洗浄する場合に比べて、作業者の負担を軽減することができる。作業者が汚れに直接触れないため、感染や汚染に対する安全性が高い。また、内視鏡を洗浄槽内の洗浄水の中に配置して作業を行うことにより、チャンネルの内部を通過した内視鏡チャンネル内洗浄用具を洗浄槽内の洗浄水の中に排出させることができる。これにより、汚れを含んだ水滴の飛散やチャンネルの内部の再汚染を防ぐことができ、感染や汚染に対する安全性が高く、洗浄効果も高い。

40

【0011】

内視鏡チャンネル内洗浄用具は、例えば、チャンネル内径の1～10倍程度の長さを有する円筒形状、球形状、楕円球形状に形成されていてもよい。また、ブラシ、ウレタンスポンジ、セルローススポンジのような発泡体、ゴムあるいは弾性樹脂で軸方向にほぼ垂直な方向に複数のひれ状突起が形成されたもの、樹脂やセルロース繊維から成る不織布等の単体、またはこれらの組合せから成っていてもよい。さらに、除去能率を向上させるため

50

に、表面にチャンネル内壁を傷つけない堅さおよび表面形状を有する研磨材が付着されていてもよい。

【0015】

本発明に係る内視鏡チャンネル内洗浄システムおよび内視鏡チャンネル内洗浄方法では、チャンネルの外部に配置した磁石または磁性体と内視鏡チャンネル内洗浄用具の磁石または磁性体との間に作用する引力や反発力、または、チャンネルの外部に配置した磁性体と内視鏡チャンネル内洗浄用具の磁石との間に作用する引力を利用することにより、内視鏡チャンネル内洗浄用具を分岐したチャンネルのうちの任意の一つに誘導して洗浄することができる。例えば、チャンネルの外部に配置した磁石または磁性体を、チャンネルの分岐位置に近づけたり遠ざけたりすることにより、内視鏡チャンネル内洗浄用具を誘導可能である。また、チャンネルの外部に電磁石を配置して、電磁石への通電を制御することにより、内視鏡チャンネル内洗浄用具を誘導可能である。なお、内視鏡チャンネル内洗浄用具の磁石または強磁性体は、洗浄液によって腐蝕したり溶解したりするのを防ぐため、フェライト系、マルテンサイト系ステンレスなどの材質から成っていることが好ましい。また、耐食性のある樹脂などに被覆されていてもよい。

10

【0016】

本発明に係る内視鏡チャンネル内洗浄システムおよび内視鏡チャンネル内洗浄方法では、磁石または磁性体を有する内視鏡チャンネル内洗浄用具と、非磁性の内視鏡チャンネル内洗浄用具とを有していてもよい。この場合、例えば、非磁性の内視鏡チャンネル内洗浄用具を分岐したチャンネルのうちの直進方向のものに流し、磁石または磁性体を有する内視鏡チャンネル内洗浄用具を、チャンネルの外部に配置した磁石または磁性体による磁界により、分岐したチャンネルのうちの曲がる方向のものに誘導して洗浄することができる。このように、チャンネルの外部に配置した磁石または磁性体の位置や磁力を変化させなくとも、分岐したそれぞれのチャンネルに各内視鏡チャンネル内洗浄用具を誘導して洗浄することができる。

20

【0017】

本発明に係る内視鏡チャンネル内洗浄システムは、供給装置を有し、前記供給装置は洗浄用具供給部と洗浄水供給部と接続管と切換部とを有し、前記洗浄用具供給部は複数の前記内視鏡チャンネル内洗浄用具を収納可能に設けられ、各内視鏡チャンネル内洗浄用具を前記軸方向に沿って一つずつ排出可能な洗浄用具排出口を有し、前記洗浄水供給部は洗浄水を供給可能な洗浄水供給口を有し、前記接続管は一端を前記内視鏡のチャンネル口に接続可能に設けられ、前記切換部は前記洗浄用具排出口、前記洗浄水供給口および前記接続管の他端に接続され、前記洗浄用具排出口から排出される前記内視鏡チャンネル内洗浄用具を一つずつ受け取って、前記洗浄水供給口から供給される前記洗浄水とともに前記接続管の他端から前記チャンネル内部に供給可能に設けられていることが好ましい。

30

【0018】

この場合、供給装置により、内視鏡チャンネル内洗浄用具を一つずつ洗浄水とともにチャンネルの内部に供給することができ、洗浄作業の効率を高めることができる。切換部は、自動で内視鏡チャンネル内洗浄用具をチャンネルの内部に供給可能であることが好ましい。また、切換部は、内視鏡チャンネル内洗浄用具の供給スピードを設定可能かつ変更可能であることが好ましい。この場合、内視鏡の種類や汚れ具合などに応じて最適な設定を行うことができ、洗浄効果を高めることができる。

40

【0019】

本発明に関し、内視鏡チャンネル内洗浄方法は、内視鏡のチャンネルの内径より小さい径を有する粒状の内視鏡チャンネル内洗浄用具を、前記内視鏡のチャンネル口から前記チャンネルの内部に挿入し、前記内視鏡チャンネル内洗浄用具が前記チャンネルの内部を移動するよう、前記チャンネル口から洗浄水を注入してもよい。

【0020】

本発明に関し、内視鏡チャンネル内洗浄方法では、洗浄水によりチャンネルの内部を移動する粒状の内視鏡チャンネル内洗浄用具が、チャンネルの内壁に衝突して接触すること

50

により、チャンネルの内壁面に付着した汚れなどを取り除くことができ、チャンネルの内部を洗浄することができる。

【0021】

内視鏡チャンネル内洗浄用具は、炭酸カルシウムやリン酸カルシウムなど、容易に酸に溶ける無機質、あるいはそれらの発泡体から成っていることが好ましい。この場合、洗浄後の殺菌洗浄水として電解酸性水などの酸性の酸性殺菌水を用いることにより、内視鏡チャンネル内洗浄用具を殺菌洗浄水に溶解させることができる。これにより、内視鏡のチャンネル内、外装部、洗浄槽内に付着した内視鏡チャンネル内洗浄用具を溶解させることができ、内視鏡チャンネル内洗浄用具が残留するのを防ぐことができる。

【0022】

また、内視鏡チャンネル内洗浄用具は、例えば、内視鏡のチャンネルが内径3mm程度の場合、18メッシュ～70メッシュの粒度の粒から成っていることが好ましい。これより粒が大きい場合、チャンネルの内部で粒同士が重り合ってチャンネルの内部を塞ぐおそれがある。また、これより粒が小さい場合、チャンネルの内壁に衝突して接触したときの衝撃と洗浄水の流速との差が小さくなるため、汚れなどの除去能率が悪くなる。

【0023】

内視鏡チャンネル内洗浄用具は、水中における見かけ比重が1.1～2.5であることが好ましい。比重が洗浄水の比重と同じまたは小さい場合、洗浄槽中に排出されたときに洗浄槽内の洗浄水表面に浮かぶため、内視鏡の外部表面に付着して新たな汚染物になる。また、比重が大きすぎる場合、チャンネルの内部に注入される洗浄水中での分散が悪くなるため、チャンネルの内壁の汚れ除去が偏ったり、流速の遅い部分に溜まって洗浄の妨げになったりするおそれがある。

【発明の効果】

【0024】

本発明によれば、作業者の負担を軽減することができ、感染や汚染に対する安全性が高く、洗浄効果が高い内視鏡チャンネル内洗浄システムおよび内視鏡チャンネル内洗浄方法を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0025】

以下、図面に基づき、本発明の実施の形態について説明する。

図1乃至図5は、本発明の実施の形態の内視鏡チャンネル内洗浄用具、内視鏡チャンネル内洗浄システムおよび内視鏡チャンネル内洗浄方法を示している。

図1および図2に示すように、内視鏡チャンネル内洗浄システムは、第1洗浄素子11と第2洗浄素子12と誘導装置13と供給装置14とを有している。

なお、図1(a)に示すように、内視鏡は、チャンネル1が直進方向の主チャンネル1aと枝分かれして曲がる方向の枝チャンネル1bの2つに分岐している。

【0026】

図1に示すように、第1洗浄素子11および第2洗浄素子12は、円筒形の芯材21の周囲側面に、その側面に対して垂直に多数の毛22が植えられて、外形が円筒形のブラシ状に形成されている。芯材21は、耐食性のある樹脂から成っている。各毛22は、長さ方向に曲がる柔軟性を有し、芯材21の軸に垂直な方向に伸縮可能になっている。第1洗浄素子11および第2洗浄素子12は、芯材21の両端に滑らかな曲面を有するチップ23が取り付けられている。各チップ23は、チャンネル1の内径より小さい直径の曲率を有する曲面を有し、その曲面を互いに外側に向けて取り付けられている。第1洗浄素子11および第2洗浄素子12は、芯材21の軸に垂直な断面で内視鏡のチャンネル1の内径より大きい外径を有し、チャンネル1の内径より長く形成されている。第1洗浄素子11および第2洗浄素子12は、芯材21の軸に対して回転対称に形成されており、芯材21の軸方向には圧縮変形しない強度を有している。

【0027】

第1洗浄素子11および第2洗浄素子12は、内視鏡チャンネル内洗浄用具を成してい

10

20

30

40

50

る。第1洗浄素子11は、芯材21の内部に磁性体が密封されて収納されている。磁性体は、磁化されていない。第2洗浄素子12は、磁性体などを有さず、非磁性である。第1洗浄素子11および第2洗浄素子12は、互いに見分けがつくように、異なる色で着色されている。

【0028】

図1(a)に示すように、誘導装置13は、磁石を有し、チャンネル1の分岐位置の外部に配置されている。誘導装置13は、第1洗浄素子11の磁性体に作用して、第1洗浄素子11を分岐したチャンネル1のうちの枝チャンネル1bに誘導するよう、枝チャンネル1bの側に配置されている。

【0029】

図2に示すように、供給装置14は、3つの洗浄用具供給部24と3つの洗浄水供給部25と3つの接続管26と切換部27とを有している。図2(a)に示すように、各洗浄用具供給部24は、管状のカートリッジから成っており、複数の第1洗浄素子11および第2洗浄素子12を、軸方向に一直列に並べて収納可能になっている。各洗浄用具供給部24は、一端に洗浄用具排出口24aを有し、重力に従って、洗浄用具排出口24aから第1洗浄素子11および第2洗浄素子12を軸方向に沿って一つずつ排出可能になっている。各洗浄水供給部25は、管状で、一端が洗浄水が貯水されたタンク(図示せず)に接続されている。各洗浄水供給部25は、他端に洗浄水供給口25aを有し、洗浄水供給口25aから洗浄水を供給可能になっている。各接続管26は、それぞれ一端を内視鏡の鉗子チャンネル口、吸引チャンネル口、送気・送水チャンネル口に接続可能になっている。

【0030】

図2に示すように、切換部27は、上部ケース28と下部ケース29とスライドプレート30と回転機構31とを有している。図2(b)に示すように、上部ケース28は、円形の平面形状を成し、中央部が上に凸状に形成され、その周囲に上部フランジ28aを有している。上部ケース28は、中央部の中心位置に軸孔28bを有し、その周囲に60度間隔で3つの素子用孔28cと3つの洗浄水用孔28dとを交互に有している。各素子用孔28cは、その周縁に沿って上方に立ち上がった素子用取付部28eを有している。

【0031】

各洗浄水用孔28dは、その周縁に沿って上方に立ち上がった洗浄用取付部28fを有している。図2(d)に示すように、下部ケース29は、円形の平面形状を成し、中央部が下に凸状に形成され、その周囲に下部フランジ29aを有している。下部ケース29は、中央部の中心位置に軸孔29bを有し、その周囲に120度間隔で3つの内視鏡用孔29cを有している。各内視鏡用孔29cは、その周縁に沿って下方に伸びた接続管取付部29dを有している。下部ケース29は、各内視鏡用孔29cが各洗浄水用孔28dの真下に位置するよう、下部フランジ29aを上部フランジ28aに合わせて、上部ケース28の下部に取り付けられている。上部ケース28および下部ケース29は、それぞれの中央部の間に円盤状の収納空間を有している。

【0032】

図2(c)に示すように、スライドプレート30は、ほぼ円板形状を成している。スライドプレート30は、上面の中心位置に上部ケース28の軸孔28bに挿入可能な上方突部30aを有し、下面の中心位置に下部ケース29の軸孔29bに挿入可能な下方突部30bを有している。スライドプレート30は、中心位置の周囲に60度間隔で6つの貫通孔30cを有している。スライドプレート30は、上方突部30aを上部ケース28の軸孔28bに挿入し、下方突部30bを下部ケース29の軸孔29bに挿入して、上部ケース28および下部ケース29の間の収納空間に収納されている。スライドプレート30は、収納空間の内部で上方突部30aおよび下方突部30bを中心軸として回転可能であり、60度回転する毎に各貫通孔30cが各素子用孔28c、各洗浄水用孔28dまたは各内視鏡用孔29cに連通可能になっている。スライドプレート30は、下方突部30bが下部ケース29の下面より下に突出している。

【0033】

10

20

30

40

50

図2(a)および(d)に示すように、回転機構31は、平歯車から成る小歯車31aと大歯車31bとを有している。小歯車31aは、下部ケース29の下方で中心に下方突部30bが挿入されて取り付けられている。大歯車31bは、小歯車31aに噛合しており、中心に駆動装置(図示せず)から伸びた駆動軸31cが挿入されている。回転機構31は、駆動装置により大歯車31bを回転させることにより、小歯車31aおよびスライドプレート30を回転可能になっている。

【0034】

図2(a)および図3に示すように、切換部27は、上部ケース28の各素子用取付部28eに各洗浄用具供給部24の洗浄用具排出口24aが取り付けられ、各洗浄用取付部28fに各洗浄水供給部25の洗浄水供給口25aが取り付けられ、下部ケース29の各接続管取付部29dに各接続管26の他端が取り付けられている。切換部27は、スライドプレート30が60度回転する毎に、洗浄用具排出口24aに連通した貫通孔30cの内部に、洗浄用具排出口24aから排出される第1洗浄素子11または第2洗浄素子12が一つずつ収納されるようになっている。さらに、切換部27は、スライドプレート30が60度回転する毎に、第1洗浄素子11または第2洗浄素子12が収納された貫通孔30cが洗浄水供給口25aおよび接続管26の他端に連通し、第1洗浄素子11または第2洗浄素子12を洗浄水供給口25aから供給される洗浄水とともに、接続管26の他端からチャンネル1の内部に供給可能になっている。

10

【0035】

なお、図2(a)に示すように、供給装置14は、上部ケース28および下部ケース29とスライドプレート30との間で、洗浄水が漏れないよう、上部ケース28の各洗浄水孔および下部ケース29の各内視鏡用孔29cの周囲にOリング32が取り付けられている。

20

【0036】

本発明の実施の形態の内視鏡チャンネル内洗浄方法は、本発明の実施の形態の内視鏡チャンネル内洗浄用具および内視鏡チャンネル内洗浄システムにより実施される方法である。まず、洗浄する内視鏡を、洗浄水を溜めた洗浄槽の内部に収容する。内視鏡の鉗子チャンネル口、吸引チャンネル口、送気・送水チャンネル口に、それぞれ各接続管26の一端を接続する。その後、供給装置14により、第1洗浄素子11または第2洗浄素子12の軸方向が各チャンネル1の長さ方向と一致するよう、第1洗浄素子11および第2洗浄素子12を一つずつ洗浄水とともに各チャンネル1の内部に供給する。

30

【0037】

このとき、第1洗浄素子11および第2洗浄素子12は、軸に垂直な断面でチャンネル1の内径より大きい外径を有し、軸に垂直な方向に伸縮可能であるため、軸に垂直な方向に縮めて容易にチャンネル1の内部に挿入することができる。また、チャンネル1の内部に挿入したとき、チャンネル1の内壁面に接した状態にすることができる。この状態で、洗浄水の圧力を調整して、第1洗浄素子11および第2洗浄素子12を、チャンネル1の内部で移動させる。これにより、第1洗浄素子11および第2洗浄素子12で、チャンネル1の内壁面に付着した汚れなどを取り除くことができ、チャンネル1の内部を洗浄することができる。

40

【0038】

図1(a)に示すように、第1洗浄素子11がチャンネル1の分岐位置に達したとき、誘導装置13の磁石が第1洗浄素子11の磁性体に作用するため、第1洗浄素子11を分岐したチャンネル1のうちの枝チャンネル1bに誘導して洗浄することができる。また、第2洗浄素子12がチャンネル1の分岐位置に達したとき、第2洗浄素子12が非磁性であるため誘導装置13の磁石が作用せず、第2洗浄素子12を直進方向の主チャンネル1aに流して洗浄することができる。このように、第1洗浄素子11および第2洗浄素子12の2つを使用することにより、2つに分岐したチャンネル1の内部も容易に洗浄することができる。

【0039】

50

このように、チャンネル1の内部に第1洗浄素子11および第2洗浄素子12を挿入して洗浄水を注入する作業により洗浄を行うため、ブラシで丁寧に洗浄する場合に比べて、作業者の負担を軽減することができる。作業者が汚れに直接触れないため、感染や汚染に対する安全性が高い。また、内視鏡を洗浄槽内の洗浄水の中に配置して作業を行うため、チャンネル1の内部を通過した第1洗浄素子11および第2洗浄素子12を洗浄槽内の洗浄水の中に排出させることができる。これにより、汚れを含んだ水滴の飛散やチャンネル1の内部の再汚染を防ぐことができ、感染や汚染に対する安全性が高く、洗浄効果も高い。

#### 【0040】

なお、第1洗浄素子11および第2洗浄素子12が、芯材21の軸方向に圧縮変形しやすいと、チャンネル1の継目や屈曲部などの通過抵抗が大きくなる箇所を通過する際、搬送する水圧によって軸方向が圧縮され、圧縮量に応じて軸に垂直な方向に径が広がるため、チャンネル1の内壁との摩擦が増大し、通過抵抗が増えて通過しにくくなり、場合によってはチャンネル1内で詰まる恐れがある。これに対し、第1洗浄素子11および第2洗浄素子12は、芯材21の軸方向には圧縮変形しないため、チャンネル1内を通過しにくくなったり詰まったりするおそれはない。

#### 【0041】

第1洗浄素子11および第2洗浄素子12は、両端にチップ23が取り付けられているため、直線状に並べたとき、互いに絡まりあうのを防ぐことができる。第1洗浄素子11が有する磁性体は磁化されていないため、生産、保存の過程において第1洗浄素子11同士が絡んだり、くっつきあって変形したりするのを防ぐことができる。また、磁石を使用して、使用済の第1洗浄素子11を分別することができ、第1洗浄素子11の廃棄が容易である。

#### 【0042】

なお、洗浄するとき、注入する洗浄水の水圧の正負を切り替えることにより、第1洗浄素子11および第2洗浄素子12をチャンネル1の内部で往復させることができ、汚れの除去能力を高めることができる。また、内視鏡チャンネル内洗浄用具は、第1洗浄素子11および第2洗浄素子12に限らず、汚れの状態によっては素材の種類、組合せや表面状態の異なるものを使用して除去能率を向上させることもできる。第1洗浄素子11および第2洗浄素子12を使い捨てにすることにより、チャンネル1の内部を通過したものを、洗浄槽の排水口に設けた網や格子などにより洗浄排水と分別して、医療廃棄物として容易に処理することができる。第1洗浄素子11および第2洗浄素子12は、各洗浄用具供給部24に収納されて切換部27に取り付けられるまで、滅菌保存されることが好ましい。各洗浄用具供給部24は、重力に限らず、バネや空気圧、プッシュロッド等により、第1洗浄素子11および第2洗浄素子12を一つずつ排出可能であってもよい。空気圧による場合には、図3(a)に示すように、各素子用孔28cに対応する下部ケース29の位置に、エア抜き孔33が形成されるのが好ましい。

#### 【0043】

なお、図1(b)に示すように、第1洗浄素子11のみを使用して洗浄を行ってもよい。この場合、誘導装置13の磁石をチャンネル1の分岐位置に近づけることにより、第1洗浄素子11を枝チャンネル1bに誘導し、誘導装置13の磁石をチャンネル1の分岐位置から遠ざけることにより、第1洗浄素子11を主チャンネル1aに誘導して洗浄することができる。

#### 【0044】

図1(c)に示すように、内視鏡のチャンネル1が、直進方向の主チャンネル1aと枝分かれした第1枝チャンネル1cと第2枝チャンネル1dとの3つに分岐しており、誘導装置13が第1枝チャンネル1cの側に配置された第1電磁石13aと、第2枝チャンネル1dの側に配置された第2電磁石13bを有していてもよい。この場合、第1電磁石13aのみに電流を流すことにより、第1洗浄素子11を第1枝チャンネル1cに誘導し、第1電磁石13aおよび第2電磁石13bの電流を切断することにより、第1洗浄素子1

10

20

30

40

50

1を主チャンネル1 aに誘導し、第2電磁石1 3 bのみに電流を流すことにより、第1洗淨素子1 1を第2枝チャンネル1 dに誘導して洗淨することができる。

【0045】

図4に示すように、供給装置1 4の切換部2 7は、上部ケース2 8と下部ケース2 9とが一体化した細長い直方体状のケース4 1を有し、ケース4 1は内部に矩形状の収納空間を有し、一方の端面に収納空間の開口4 1 aを有し、上面に長さ方向に沿って3つの素子用孔2 8 cと3つの洗淨水用孔2 8 dとが交互に設けられ、各洗淨水用孔2 8 dの真下の下面の位置に3つの内視鏡用孔2 9 cが設けられ、スライドプレート3 0は細長い矩形板から成り、長さ方向に沿って6つの貫通孔3 0 cが設けられ、長さ方向にスライド可能に収納空間に収納されて開口4 1 aから出し入れ可能であってもよい。この場合、図4 (b) および (c) に示すように、スライドプレート3 0を開口4 1 aから出し入れしてスライドさせることにより、洗淨用具排出口2 4 aから排出される第1洗淨素子1 1または第2洗淨素子1 2を一つずつ貫通孔3 0 cに収納し、収納された第1洗淨素子1 1または第2洗淨素子1 2を洗淨水供給口2 5 aから供給される洗淨水とともに接続管2 6の他端からチャンネル1の内部に供給することができる。スライドプレート3 0は、プッシュプルソレノイドやクランク装置などにより駆動可能であってもよい。

10

【0046】

さらに、図5に示すように、ケース4 1は、各素子用孔2 8 cおよび各洗淨水用孔2 8 dが幅方向に沿ってそれぞれ一列に並ぶよう設けられ、スライドプレート3 0は3つから成り、それぞれ長さ方向に沿って2つの貫通孔3 0 cが設けられ、各貫通孔3 0 cが各素子用孔2 8 cおよび各洗淨水用孔2 8 dに対応するよう幅方向に並んで配置されていてもよい。この場合、各チャンネル毎に、第1洗淨素子1 1および第2洗淨素子1 2の供給を行うことができる。このため、各チャンネルの必要性に応じて、第1洗淨素子1 1および第2洗淨素子1 2の数や、供給のタイミングを調整することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0047】

【図1】本発明の実施の形態の内視鏡チャンネル内洗淨用具、内視鏡チャンネル内洗淨システムおよび内視鏡チャンネル内洗淨方法のチャンネルの分岐位置を示す (a) 断面図、(b) 変形例の断面図、(c) 他の変形例の断面図である。

【図2】図1に示す内視鏡チャンネル内洗淨システムの (a) 供給装置を示す断面図、(b) 供給装置の切換部の上部ケースを示す平面図、(c) スライドプレートを示す横断面図、(d) 下部ケースおよび回転機構を示す平面図である。

30

【図3】図1に示す内視鏡チャンネル内洗淨システムの供給装置の使用状態を示す断面図である。

【図4】図1に示す内視鏡チャンネル内洗淨システムの供給装置の変形例の (a) 平面図、(b) スライドプレートを押した使用状態を示す断面図、(c) スライドプレートを押した使用状態の断面図である。

【図5】図1に示す内視鏡チャンネル内洗淨システムの供給装置の他の変形例を示す平面図である。

【符号の説明】

40

【0048】

- 1 チャンネル
- 1 a 主チャンネル
- 1 b 枝チャンネル
- 1 1 第1洗淨素子
- 1 2 第2洗淨素子
- 1 3 誘導装置
- 1 4 供給装置
- 2 4 洗淨用具供給部
- 2 5 洗淨水供給部

50

- 26 接続管
- 27 切換部
- 28 上部ケース
- 29 下部ケース
- 30 スライドプレート
- 31 回転機構

【要約】

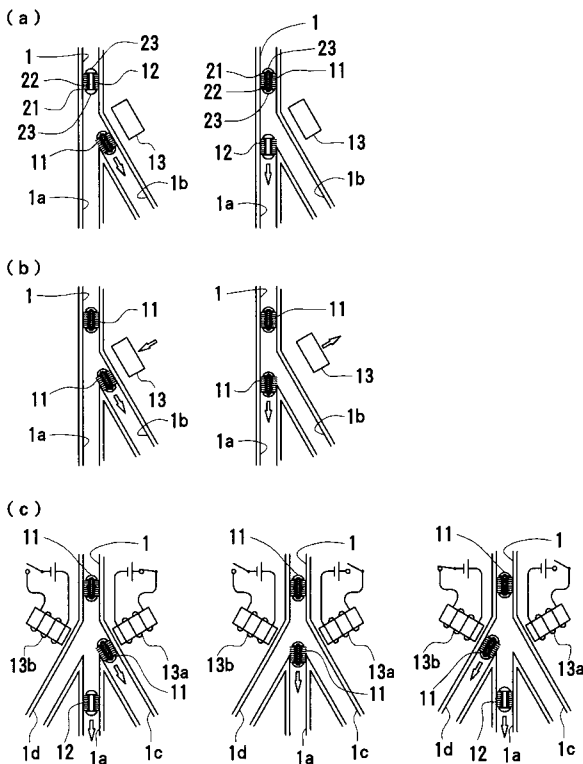
【課題】作業者の負担を軽減することができ、感染や汚染に対する安全性が高く、洗浄効果が高い内視鏡チャンネル内洗浄システムおよび内視鏡チャンネル内洗浄方法を提供する。

10

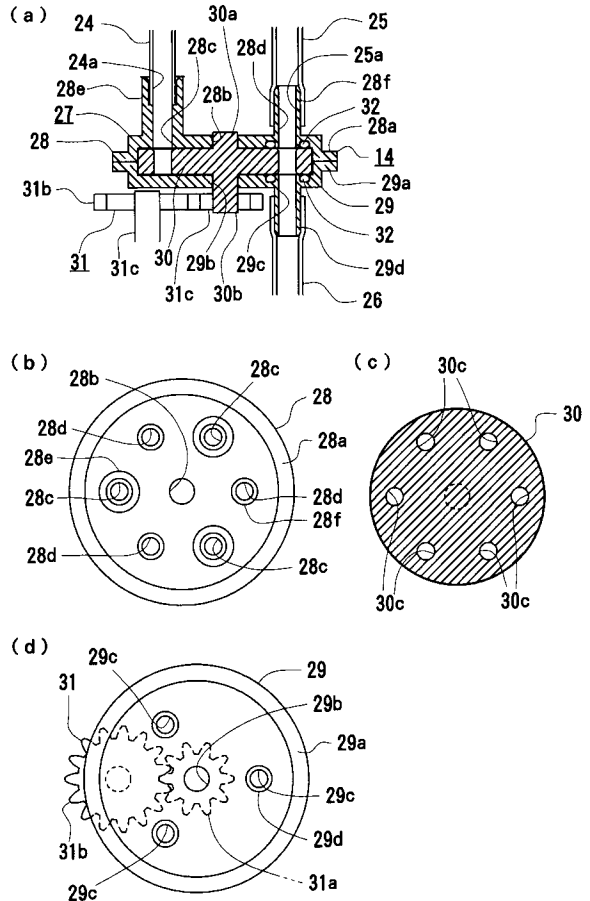
【解決手段】第1洗浄素子11および第2洗浄素子12が、所定の軸に対して回転対称に形成され、内視鏡のチャンネル1の内径より大きい外径を有し、軸に垂直な方向に伸縮可能である。第1洗浄素子11は、磁性体を有している。第1洗浄素子11および第2洗浄素子12を、軸方向がチャンネル1の長さ方向と一致するよう、内視鏡のチャンネル1の内部に挿入する。第1洗浄素子11および第2洗浄素子12がチャンネル1の内部を移動するよう、チャンネル1に洗浄水を注入する。チャンネル1の外部に配置した誘導装置13の磁石を、第1洗浄素子11の磁性体に作用させて、第1洗浄素子11を枝チャンネル1bに誘導する。

【選択図】図1

【図1】



【図2】





---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平07 - 100098 (JP, A)  
特開平08 - 173380 (JP, A)  
特開2004 - 350965 (JP, A)  
特開2001 - 070243 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32

专利名称(译)	内窥镜通道内部清洁系统和内窥镜通道内部清洁方法		
公开(公告)号	<a href="#">JP3930554B1</a>	公开(公告)日	2007-06-13
申请号	JP2006310802	申请日	2006-11-16
[标]申请(专利权)人(译)	菅野稔		
申请(专利权)人(译)	菅野稔		
当前申请(专利权)人(译)	菅野稔		
[标]发明人	中山武久 菅野稔		
发明人	中山 武久 菅野 稔		
IPC分类号	A61B1/12		
CPC分类号	A61B1/122 A61B90/70 A61B2090/701 G02B23/2476		
FI分类号	A61B1/12 A61B1/00.334.A A61B1/018.511 A61B1/12.510 A61B19/00.513 A61B90/70 G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/EA01 4C061/FF43 4C061/GG04 4C061/JJ11 4C161/FF43 4C161/GG04 4C161/JJ11		
代理人(译)	须田淳		
审查员(译)	门田弘		
其他公开文献	JP2008125566A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种工人（000 001e），该工人能够减轻操作员的负担，对感染和污染具有很高的安全性，并且具有很高的清洁效果。第一清洁元件（11）和第二清洁元件（12）相对于预定轴线旋转对称地形成，并且其外径大于内窥镜的通道（1）的内径，并且垂直于该轴线。它可以扩展和收缩。第一清洁元件11具有磁性材料。第一清洁元件11和第二清洁元件12以其轴向与通道1的长度方向一致的方式插入内窥镜的通道1内。将清洁水注入通道1中，以使第一清洁元件11和第二清洁元件12在通道1内移动。布置在通道1外部的引导装置13的磁体作用在第一清洁元件11的磁体上，以将第一清洁元件11引导至分支通道1b。[选型图]图

1

【图 2】

