

(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2007-130167

(P2007-130167A)

(43) 公開日 平成19年5月31日(2007.5.31)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 Q	4 C 0 6 1
	A 6 1 B 1/00 A	
	A 6 1 B 1/00 3 2 0 A	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 29 頁)

(21) 出願番号 特願2005-325132 (P2005-325132)
 (22) 出願日 平成17年11月9日 (2005.11.9)

(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 宮本 真一
 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 福田 有祐
 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
 Fターム(参考) 4C061 AA00 BB00 CC00 DD00 FF38

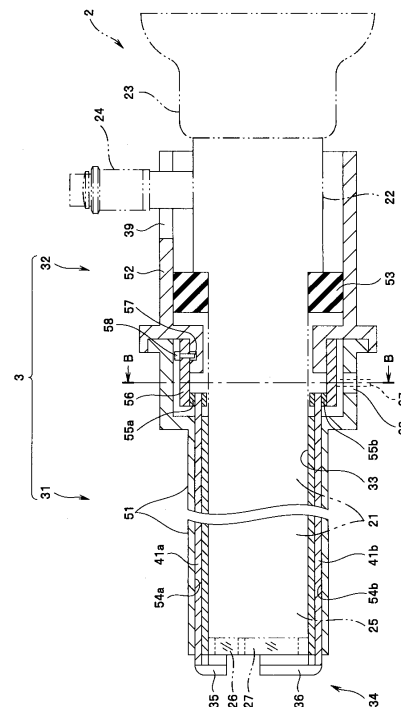
(54) 【発明の名称】 内視鏡用シース及び内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】内視鏡の観察視界を遮ることなくワイパを位置させ、かつ内視鏡の挿入部先端面に付着した生体内の付着物を効率よく拭き取るようにした内視鏡用シース及び内視鏡装置を実現する。

【解決手段】内視鏡用シース3は、硬性内視鏡2を挿入したときこの硬性内視鏡2の挿入部先端面25aが配置される先端開口部34を有し、硬性内視鏡2を挿入した状態で生体内に挿入するシース挿入部31と、硬性内視鏡2の挿入部先端面25aに付着した付着物を拭き取る、シース挿入部31の先端開口部34に設けた複数のワイパとしての第1ワイパ35及び第2ワイパ36と、これらの第1ワイパ35及び第2ワイパ36を所定のタイミング、および／または速度で駆動する駆動手段としての回転筒体56、第1伝達ギア55a、第2伝達ギア55bとを具備して構成されている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡を挿入したときこの内視鏡の挿入部先端面が配置される先端開口部を有し、前記内視鏡を挿入した状態で生体内に挿入するシース挿入部と、

前記内視鏡の前記挿入部先端面に付着した付着物を拭き取る、前記シース挿入部の前記先端開口部に設けた複数のワイパと、

前記複数のワイパを所定のタイミング、および／または速度で駆動する駆動手段と、
を具備したことを特徴とする内視鏡用シース。

【請求項 2】

内視鏡を挿入したときこの内視鏡の挿入部先端面が配置される先端開口部を有し、前記内視鏡を挿入した状態で生体内に挿入するシース挿入部と、 10

前記内視鏡の前記挿入部先端面に付着した付着物を拭き取る、前記シース挿入部の前記先端開口部に設けた第 1 のワイパと、

前記内視鏡の前記挿入部先端面に付着した付着物を拭き取る、前記シース挿入部の前記先端開口部に設けた第 2 のワイパと、

前記第 1 のワイパを所定のタイミング、および／または速度で駆動する第 1 の駆動手段と、

前記第 1 のワイパと干渉しないタイミング、および／または速度で前記第 2 のワイパを駆動する第 2 の駆動手段と、

を具備したことを特徴とする内視鏡用シース。 20

【請求項 3】

挿入部先端面に観察窓及び照明窓を有する内視鏡と、

前記内視鏡の前記挿入部先端面に付着した付着物を拭き取る、この挿入部先端面近傍に配置した複数のワイパと、

前記複数のワイパを所定のタイミング、および／または速度で駆動する駆動手段と、
を具備したことを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 4】

挿入部先端面に観察窓及び照明窓を有する内視鏡と、

前記内視鏡の前記挿入部先端面に付着した付着物を拭き取る、この挿入部先端面近傍に配置した第 1 のワイパと、 30

前記内視鏡の前記挿入部先端面に付着した付着物を拭き取る、この挿入部先端面近傍に配置した第 2 のワイパと、

前記第 1 のワイパを所定のタイミング、および／または速度で駆動する第 1 の駆動手段と、

前記第 1 のワイパと干渉しないタイミング、および／または速度で前記第 2 のワイパを駆動する第 2 の駆動手段と、

を具備したことを特徴とする内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】 40

本発明は、内視鏡の観察窓などに付着した生体内の粘液、血液、脂肪等の付着物をワイパにより拭き取る内視鏡用シース及び内視鏡装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の内視鏡装置では、内視鏡を用いた観察中に、生体内の粘液、血液、脂肪等の付着物により内視鏡の観察窓などが汚れてしまい、観察視界が悪くなってしまう場合がある。

このため、例えば特開 2003-199703 号公報には、内視鏡の観察窓に付着した付着物を拭き取るためのワイパを設け、内視鏡を挿入してこの内視鏡と一体で体腔内に挿入する内視鏡用シースが提案されている。この公報に記載の内視鏡用シースは、シース先 50

端部に前記内視鏡の観察窓に付着した付着物を拭き取るためのワイパを1つ設けている。

【特許文献1】特開2003-199703号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、前記特開2003-199703号公報によって開示されている従来技術では、内視鏡先端部に配置される観察窓等の外表面の全体を拭き取るのに十分な長さを有するワイパー部材を設けた場合、通常の観察又は処置を行なう際には、前記ワイパー部材が観察視野範囲や照明光の照射範囲の一部を妨げてしまう可能性がある。

【0004】

10

このため、ワイパー部材により観察視野範囲や照明光の照射範囲の一部を妨げてしまうことを防止するためには、ワイパー部材の長さを制限しなければならず、このような場合、外表面には拭き残り範囲が発生してしまい、外表面に付着した付着物を十分払拭することができなくなり、結果として、観察視野及び観察視野を得るための光量を十分に確保することができないといった問題点があった。

【0005】

本発明は、前記事情に鑑みてなされたもので、内視鏡の観察視界を遮ることなくワイパを位置させ、かつ内視鏡の挿入部先端面に付着した生体内の付着物を効率よく拭き取るようにした内視鏡用シース及び内視鏡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】

20

【0006】

前記課題を解決するために本発明の一態様による内視鏡用シースは、内視鏡を挿入したときこの内視鏡の挿入部先端面が配置される先端開口部を有し、前記内視鏡を挿入した状態で生体内に挿入するシース挿入部と、前記内視鏡の前記挿入部先端面に付着した付着物を効率よく拭き取る、前記シース挿入部の前記先端開口部に設けた複数のワイパと、前記複数のワイパを所定のタイミング、および／または速度で駆動する駆動手段と、を具備している。

また、本発明の他の態様による内視鏡用シースは、内視鏡を挿入したときこの内視鏡の挿入部先端面が配置される先端開口部を有し、前記内視鏡を挿入した状態で生体内に挿入するシース挿入部と、前記内視鏡の前記挿入部先端面に付着した付着物を効率よく拭き取る、前記シース挿入部の前記先端開口部に設けた第1のワイパと、前記内視鏡の前記挿入部先端面に付着した付着物を効率よく拭き取る、前記シース挿入部の前記先端開口部に設けた第2のワイパと、前記第1のワイパを所定のタイミング、および／または速度で駆動する第1の駆動手段と、前記第1のワイパと干渉しないタイミング、および／または速度で前記第2のワイパを駆動する第2の駆動手段と、を具備している。

30

さらに、本発明のさらなる他の態様による内視鏡装置は、挿入部先端面に観察窓及び照明窓を有する内視鏡と、前記内視鏡の前記挿入部先端面に付着した付着物を効率よく拭き取る、この挿入部先端面近傍に配置した複数のワイパと、前記複数のワイパを所定のタイミング、および／または速度で駆動する駆動手段と、を具備している。

また、本発明のさらなる他の態様による内視鏡装置は、挿入部先端面に観察窓及び照明窓を有する内視鏡と、前記内視鏡の前記挿入部先端面に付着した付着物を効率よく拭き取る、この挿入部先端面近傍に配置した第1のワイパと、前記内視鏡の前記挿入部先端面に付着した付着物を効率よく拭き取る、この挿入部先端面近傍に配置した第2のワイパと、前記第1のワイパを所定のタイミング、および／または速度で駆動する第1の駆動手段と、前記第1のワイパと干渉しないタイミング、および／または速度で前記第2のワイパを駆動する第2の駆動手段と、を具備している。

40

【発明の効果】

【0007】

本発明の内視鏡用シース及び内視鏡装置は、内視鏡の観察視界を遮ることなくワイパを位置させ、かつ内視鏡の挿入部先端面に付着した生体内の付着物を効率よく拭き取るこ

50

ができるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

【実施例1】

【0009】

図1ないし図8は本発明の実施例1に係わり、図1は実施例1の内視鏡装置を構成する内視鏡用シース及び硬性内視鏡を示す外観斜視図、図2は図1の内視鏡用シースの長手軸方向に沿う縦断面図、図3は図2の硬性内視鏡を挿入した際の内視鏡用シースの正面図、図4は図2の第2ワイパの構成を示す説明図、図5は図4の第2ワイパの正面図、図6は図4の第2ワイパの上面図、図7は図2の内視鏡用シースのB-B線断面図、図8は図3の第1ワイパ、第2ワイパの動作を示す内視鏡用シースの正面図である。 10

【0010】

図1に示すように実施例1の内視鏡装置1は、硬性内視鏡2と、この硬性内視鏡2が挿入されて硬性内視鏡2と一体に体腔内に挿入される内視鏡用シース3とを有して構成されている。前記硬性内視鏡2は、細長で硬性な挿入部21と、この挿入部21の後端に設けられた操作部（把持部）22と、この操作部22の後端に設けられた接眼部23とを有している。前記操作部22の側部には、ライトガイド口金24が設けられている。このライトガイド口金24には、図示しない光源装置のライトガイドケーブルが着脱自在に接続される。 20

【0011】

前記挿入部21内には、図示しないライトガイドが挿通されている。このライトガイドの光入射端は、さらにライトガイドケーブル内のライトガイドを介して光源装置に接続される。光源装置から供給される照明光は、前記ライトガイドを伝送して挿入部21の先端部25に固着されたライトガイド光出射端から出射され、図示しない照明光学系を介して前記先端部25の先端面25aに配設された照明窓26から被写体を照明する。

【0012】

照明された被写体からの反射光は、前記照明窓26に隣接して前記先端部25の先端面25aに配設された観察窓27から光学像として取り込まれる。取り込まれた光学像は、図示しない対物光学系を介して前記挿入部21、前記操作部22内に配置されるリレーレンズ系（不図示）により後方側に伝送され、前記接眼部23に設けた図示しない接眼光学系により拡大されて接眼部23から拡大観察することができる。なお、前記硬性内視鏡2は、前記接眼部23に着脱自在な外付けカメラヘッドを取り付けてモニタにより内視鏡画像を表示可能に構成してもよい。 30

【0013】

前記内視鏡用シース3は、細長の筒状部材により形成され、前記硬性内視鏡2の挿入部21が挿入されるとともにこの挿入部21と一体で体腔内に挿入されるシース挿入部31と、このシース挿入部31の後端側に設けられ、前記硬性内視鏡2を固定保持するシース本体部32とを有して構成されている。

【0014】

前記シース挿入部31は、前記硬性内視鏡2の挿入部21が挿入される内視鏡挿入チャンネル33を形成している。この内視鏡挿入チャンネル33の先端開口部34には、前記硬性内視鏡2の挿入部先端面25aに対向して第1ワイパ35、第2ワイパ36の2本のワイパを設けている。 40

【0015】

前記シース本体32には、前記第1ワイパ35、前記第2ワイパ36を手動により駆動するための操作ノブ37が側部の操作ノブ突出孔部38から突出されている。この操作ノブ37は、後述する回転筒体56に設けられている。また、前記シース本体32は、前記硬性内視鏡2の前記ライトガイド口金24を所定位置に配置するためのガイド溝39が後端部から所定位置まで一部を切り欠いて形成されている。 50

【0016】

前記内視鏡用シース3は、前記硬性内視鏡2に取り付けられたとき、この硬性内視鏡2が図2の二点鎖線で示すように配置される。すなわち、前記内視鏡用シース3は、前記シース挿入部31の内視鏡挿入チャンネル33に前記挿入部21が挿入配置され、前記シース本体部32内に前記操作部23が配置され、前記ライトガイド口金24が前記ガイド溝39内の所定の位置に配置される。

【0017】

また、前記内視鏡用シース3は、前記シース挿入部31の内視鏡挿入チャンネル33の先端開口部34に前記挿入部先端面25aが位置され、この先端開口部34に配置されている前記第1ワイパ35、前記第2ワイパ36が前記挿入部先端面25aに当接する。

10

【0018】

これらの第1ワイパ35、第2ワイパ36は、例えば図4ないし図6に示すように構成されている。なお、図4ないし図6では、前記第2ワイパ36を例にして説明する。

前記第2ワイパ36は、ワイパ駆動軸41bの先端側にワイパゴム42bが固定されて構成されている。前記ワイパゴム42bは、前記ワイパ駆動軸41bのL字状に形成されている折曲部43bにビス止めされて接着固定されており、ワイパ駆動軸41bの軸方向に対して直角に設けられている。

【0019】

このワイパゴム42bは、断面が略台形状の柔軟性を有する拭き取り部44bを有している。前記拭き取り部44bは、柔軟性を有するので、シース挿入部31の先端開口部34と前記硬性内視鏡2の挿入部先端面25aとの間に段差が生じて、その段差を乗り越えてこの挿入部先端面25aに当接できるようになっている。なお、前記ワイパ駆動軸41bのL字状折曲部43bは、前記ワイパゴム42bが抜け難いように断面が略楕円形状に形成されている。なお、前記第1ワイパ35も前記第2ワイパ36とほぼ同様に構成されている。

20

【0020】

前記第1ワイパ35は、前記硬性内視鏡2の前記照明窓26の上部側に回転中心となる駆動軸41aが位置するように配置される。この第1ワイパ35は、初期位置または終端位置として前記照明窓26の端にかからない位置に配置され、照明光の照射範囲を確保するようにしている。

30

【0021】

一方、前記第2ワイパ36は、前記硬性内視鏡2の前記観察窓27の下部側に回転中心となる駆動軸41bが位置するように配置される。この第2ワイパ36は、初期位置または終端位置として前記観察窓27の端にかからない位置に配置され、観察視界を確保するようにしている。これにより、前記内視鏡用シース3は、前記シース挿入部31をできる限り小径化するとともに、照明光の照射範囲及び観察視界を確保できる。

なお、前記第1ワイパ35の駆動軸41aと前記第2ワイパ36の駆動軸41bとは、先端開口部34の中心点に関して点対称の位置にある。

【0022】

本実施例では、前記第1ワイパ35と前記第2ワイパ36とは、摺動範囲が重ならないように構成されている。すなわち、前記第1ワイパ35は、照明窓26の中央部付近を摺動可能に短く形成され、前記第2ワイパ36は前記観察窓27の全域及び前記第1ワイパ35の拭き残り部分である前記照明窓26の両端部付近を摺動可能に前記第1ワイパ35よりも長く形成されている。

40

【0023】

次に、前記内視鏡用シース3の内部構成を説明する。

前記内視鏡用シース3は、前記シース挿入部31を構成している円筒状の先端側部材51と、前記シース本体部32を構成している円筒状の後端側部材52とを嵌合して構成される。前記シース本体部32には、前記硬性内視鏡2を保持固定する例えば、ゴム等で形成される保持固定部53が設けられている。なお、前記シース本体部32の上部外表面に

50

は、前記硬性内視鏡 2 の固定位置を目視確認するための指標を設けてもよい。

【0024】

前記先端側部材 5 1 には、前記第 1 ワイパ 3 5 の駆動軸 4 1 a が配設される第 1 管路 5 4 a を形成しており、この第 1 管路 5 4 a に前記第 1 ワイパ 3 5 の駆動軸 4 1 a が回転自在に挿入配設される。また、前記先端側部材 5 1 には、前記第 2 ワイパ 3 6 の駆動軸 4 1 b が配設される第 2 管路 5 4 b を形成しており、この第 2 管路 5 4 b に前記第 2 ワイパ 3 6 の駆動軸 4 1 b が回転自在に挿入配設される。

【0025】

前記駆動軸 4 1 a は、前記先端側部材 5 1 の先端開口部 3 4 から後端部まで延設され、第 1 伝達ギア 5 5 a に接続固定されている。前記駆動軸 4 1 b は、前記先端側部材 5 1 の先端開口部 3 4 から後端部まで延設され、第 2 伝達ギア 5 5 b に接続固定されている。これら第 1 伝達ギア 5 5 a、第 2 伝達ギア 5 5 b は、回転筒体 5 6 の内周面に形成されている伝達ギア溝 5 6 a に噛合している。

【0026】

前記第 1 伝達ギア 5 5 a と前記第 2 伝達ギア 5 5 b とは、ギア比を同じにして同じ速度で回転し、前記駆動軸 4 1 a、前記駆動軸 4 1 b を回転させて前記第 1 ワイパ 3 5、前記第 2 ワイパ 3 6 を同じ速度で摺動させるようにしている。なお、前記第 1 伝達ギア 5 5 a と前記第 2 伝達ギア 5 5 b とは、ギア比を互いに異なるようにして異なる速度で回転するようにして前記第 1 ワイパ 3 5、前記第 2 ワイパ 3 6 を異なる速度で摺動してもよい。

【0027】

前記回転筒体 5 6 は、前記先端側部材 5 1 の後端に設けられている。この回転筒体 5 6 は、前記後端側部材 5 2 に形成されている摺動溝 5 7 に摺動ピン 5 8 が遊嵌しており、前記後端側部材 5 2 に対して回転自在に保持されている。前記摺動溝 5 7 は、長手軸方向には形成されず、外周方向にのみ形成されている。これにより、前記回転筒体 5 6 は、長手軸方向に進退することなく外周方向にのみ回転する。

【0028】

前記回転筒体 5 6 の外周面には、前記操作ノブ 3 7 が突設されている。この操作ノブ 3 7 は、前記操作ノブ突出孔部 3 8 から外部に突出する。なお、前記操作ノブ突出孔部 3 8 は、前記先端側部材 5 1 の後端部に外周方向に所定位置まで切り欠いて形成されている。これにより、前記操作ノブ 3 7 は、前記操作ノブ突出孔部 3 8 によりその外周方向への移動を規制されている。すなわち、前記回転筒体 5 6 は、前記操作ノブ 3 7 の稼動範囲内で所定角度回転するようになっている。

【0029】

前記内視鏡用シース 3 は、前記操作ノブ 3 7 が操作されて前記回転筒体 5 6 と一体で所定角度回転されると、この回転は前記第 1 伝達ギア 5 5 a 及び前記第 2 伝達ギア 5 5 b に伝達される。前記第 1 伝達ギア 5 5 a は、前記第 1 ワイパ 3 5 の駆動軸 4 1 a を回転させる。前記第 2 伝達ギア 5 5 b は、前記第 2 ワイパ 3 6 の駆動軸 4 1 b を回転させる。すなわち、前記回転筒体 5 6、前記第 1 伝達ギア 5 5 a、前記第 2 伝達ギア 5 5 b は、駆動手段を構成している。

【0030】

これにより、前記第 1 ワイパ 3 5 は、前記駆動軸 4 1 a を回転中心として照明窓 2 6 を摺動し、前記第 2 ワイパ 3 6 は前記駆動軸 4 1 b を回転中心として前記観察窓 2 7 の全域及び前記照明窓 2 6 の両端部付近を摺動するようになっている。

【0031】

このように構成されている内視鏡用シース 3 は、前記硬性内視鏡 2 が取り付けられて例えばトラカールを介して体腔内に挿入される。前記硬性内視鏡 2 は、上述したように前記シース挿入部 3 1 の前記内視鏡挿入チャンネル 3 3 に前記挿入部 2 1 が挿入配置され、前記シース本体部 3 2 内に前記操作部 2 3 が配置される。また、前記硬性内視鏡 2 は、前記挿入部先端面 2 5 a が前記シース挿入部 3 1 の前記先端開口部 3 4 に位置する。前記第 1 ワイパ 3 5 は、初期位置である前記照明窓 2 6 の端に配置され、前記第 2 ワイパ 3 6 は、

10

20

30

40

50

初期位置である前記観察窓 27 の端に配置される。

【0032】

術者は、前記第 1 ワイパ 35 及び前記第 2 ワイパ 36 が初期位置の状態の内視鏡検査を行う。前記硬性内視鏡 2 は、光源装置から供給される照明光が伝達され、前記挿入部先端面 25 a の照明窓 26 から被写体を照明する。前記硬性内視鏡 2 は、照明された被写体からの反射光を前記挿入部先端面 25 a の観察窓 27 から光学像として取り込み、この光学像が伝達されて前記接眼部 23 から拡大観察される。または、前記硬性内視鏡 2 は、前記接眼部 23 に取り付けられた外付けカメラヘッドによりこの接眼部 25 からの光学像が撮像されてモニタにより内視鏡画像を表示させる。

【0033】

このような内視鏡による観察の途中、前記硬性内視鏡 2 は、前記挿入部先端面 25 a に生体内の粘液、血液、脂肪等の付着物が付着してしまいこの付着物により照明光の照射範囲及び観察視界が確保できなくなる場合がある。この場合、術者は、前記操作ノブ 37 を操作して前記第 1 ワイパ 35 及び前記第 2 ワイパ 36 を駆動させる。

【0034】

術者は、前記操作ノブ 37 を初期位置から操作して終端位置まで所定角度回転させる。前記内視鏡用シース 3 は、前記操作ノブ 37 が前記回転筒体 56 と一体で所定角度回転されると、この回転が前記第 1 伝達ギア 55 a 及び前記第 2 伝達ギア 55 b に伝達される。前記第 1 伝達ギア 55 a は、前記第 1 ワイパ 35 の駆動軸 41 a を回転させる。前記第 2 伝達ギア 55 b は、前記第 2 ワイパ 36 の駆動軸 41 b を回転させる。

【0035】

図 8 に示すように前記第 1 ワイパ 35 は、前記駆動軸 41 a の回転によりこの駆動軸 41 a を回転中心として初期位置から 2 点鎖線で示す終端位置に向かって前記挿入部先端面 25 a を摺動する。同時に前記第 2 ワイパ 36 は、前記駆動軸 41 b の回転によりこの駆動軸 41 b を回転中心として初期位置から 2 点鎖線で示す終端位置に向かって前記挿入部先端面 25 a を摺動する。なお、一点鎖線は、前記第 1 ワイパ 35、前記第 2 ワイパ 36 の途中位置を示している。

【0036】

これにより、前記第 1 ワイパ 35 は、照明窓 26 の中央部付近の付着物を拭き取り、前記第 2 ワイパ 36 は前記観察窓 27 の全域及び前記第 1 ワイパ 36 の拭き残り部分である前記照明窓 26 の両端部付近の付着物を拭き取る。このとき、前記第 1 ワイパ 35 は、摺動範囲が重ならないように前記第 2 ワイパ 36 よりも短く形成されているので、これら第 1 ワイパ 35 と第 2 ワイパ 36 とは、位置にかかわらず干渉しない。

【0037】

術者は、前記操作ノブ 37 を終端位置まで回転させたら、逆に終端位置から初期位置まで逆回転させて一往復させる。前記回転筒体 56 は、逆回転し、この回転筒体 56 の逆回転は、前記第 1 伝達ギア 55 a 及び前記第 2 伝達ギア 55 b に伝達される。前記第 1 伝達ギア 55 a は、前記第 1 ワイパ 35 の駆動軸 41 a を逆回転させる。前記第 2 伝達ギア 55 b は、前記第 2 ワイパ 36 の駆動軸 41 b を逆回転させる。前記第 1 ワイパ 35 と前記第 2 ワイパ 36 とは、終端位置から初期位置に戻る。

【0038】

術者は、前記照明窓 25 及び観察窓 27 の付着物が拭き取れるまで、前記操作ノブ 37 を往復させる操作を繰り返すことによって、前記第 1 ワイパ 35 と前記第 2 ワイパ 36 とを往復させる拭き取り動作を適宜繰り返して行うことが可能である。

【0039】

このような構成により本実施例の内視鏡用シース 3 は、シース挿入部 31 に硬性内視鏡 2 を挿入した状態で体腔内に挿入して内視鏡検査を行なっている際に、観察窓 27 及び照明光窓 26 に付着物が付着したとしても、操作ノブ 37 の回転操作を行うことで、第 1 ワイパ 35 及び第 2 ワイパ 36 による付着物の除去を容易に行うことができる。

【0040】

10

20

30

40

50

この結果、本実施例の内視鏡用シース 3 は、硬性内視鏡 2 の観察視界を遮ることなく第 1 ワイパ 3 5、第 2 ワイパ 3 6 を位置させ、硬性内視鏡 2 の挿入部先端面 2 5 a に付着した付着物を効率よく拭き取ることができる。

【実施例 2】

【0041】

図 9 ないし図 1 7 は本発明の実施例 2 に係わり、図 9 は実施例 2 の内視鏡装置を示す全体構成図、図 1 0 は図 9 の硬性内視鏡を挿入した際の内視鏡用シースの正面図、図 1 1 は図 9 のモータ制御部の動作を示すフローチャート、図 1 2 は図 1 1 のフローチャートによる第 1 ワイパ及び第 2 ワイパの動作を示すタイミングチャート、図 1 3 は図 1 1 の変形例を示すフローチャート、図 1 4 は図 1 3 のフローチャートによる第 1 ワイパ及び第 2 ワイパの動作を示すタイミングチャート、図 1 5 は図 1 3 のフローチャートによる第 1 ワイパ及び第 2 ワイパの動作を示す内視鏡用シースの正面図、図 1 6 は図 1 0 の変形例を示す内視鏡用シースの正面図、図 1 7 は図 1 6 の第 1 ワイパ及び第 2 ワイパの動作を示す内視鏡用シースの正面図である。

10

【0042】

前記実施例 1 は、ワイパを手動により駆動するように構成しているが、実施例 2 は、ワイパをモータにより駆動するように構成する。それ以外の構成は前記実施例 1 と同様であるので説明を省略し、同一構成には同じ符号を付して説明する。

【0043】

図 9 に示すように実施例 2 の内視鏡装置 1 B は、後述のモータによりワイパを駆動する内視鏡用シース 3 B と、この内視鏡用シース 3 B 内のモータを制御駆動するモータ制御装置 6 1 とを有して構成されている。前記モータ制御装置 6 1 は、フットスイッチ 6 2 が接続される。前記硬性内視鏡 2 は、ライトガイドケーブルを介して光源装置 6 3 に接続される。前記内視鏡用シース 3 B は、シース挿入部 3 1 B とシース本体部 3 2 B とが一体部材により構成されている。なお、前記内視鏡用シース 3 B は、前記実施例 1 と同様にシース挿入部 3 1 B とシース本体部 3 2 B とが別々の部材により構成されてもよい。

20

【0044】

前記内視鏡用シース 3 B は、第 1 ワイパ 3 5 B を駆動する第 1 モータユニット 6 4 と、第 2 ワイパ 3 6 B を駆動する第 2 モータユニット 6 5 とを設けている。これら第 1 モータユニット 6 4 と第 2 モータユニット 6 5 とは、駆動手段を構成している。

30

【0045】

前記第 1 モータユニット 6 4 は、前記第 1 ワイパ 3 5 B の駆動軸 4 1 a の後端が機械的に接続され、内部に設けたモータ及びこのモータの回転を伝達する回転伝達機構により前記駆動軸 4 1 a を所定角度回転するようになっている。前記第 2 モータユニット 6 5 は、前記第 2 ワイパ 3 6 B の駆動軸 4 1 b の後端が機械的に接続され、内部に設けたモータ及びこのモータの回転を伝達する回転伝達機構により前記駆動軸 4 1 b を所定角度回転するようになっている。なお、前記第 1 モータユニット 6 4、前記第 2 モータユニット 6 5 に設けられる回転伝達機構は、例えばギア、ベルト、シャフトなどによる伝達機構が考えられるが、目的を達成できればどのような構成でも構わない。

【0046】

前記第 1 モータユニット 6 4、前記第 2 モータユニット 6 5 は、それぞれ前記モータの回転位置を検出するエンコーダ、または回転角度を検出するポテンシオメータ等の検出手段である図示しないセンサが設けられている。なお、前記モータは、パルスモータである。

40

前記第 1 モータユニット 6 4、前記第 2 モータユニット 6 5 は、前記モータ制御装置 6 1 に信号ケーブル 6 6 により電氣的に接続され、前記センサからの検出信号に基づいて前記モータが制御駆動される。

【0047】

図 1 0 に示すように前記第 1 ワイパ 3 5 B は、前記硬性内視鏡 2 の前記照明窓 2 6 の上部側に回転中心となる駆動軸 4 1 a が位置し、初期位置または終端位置として前記照明窓

50

26の端にかからない位置に配置される。一方、前記第2ワイパ36Bは、前記硬性内視鏡2の前記観察窓27の下部側に回転中心となる駆動軸41bが位置し、初期位置または終端位置として前記観察窓27の端にかからない位置に配置される。これにより、前記内視鏡用シース3Bは、前記シース挿入部31Bをできる限り小径化するとともに、照明光の照射範囲及び観察視界を確保できる。

【0048】

なお、前記第1ワイパ35Bの駆動軸41aと前記第2ワイパ36Bの駆動軸41bとは、先端開口部34の中心点に関して点対称の位置にある。

前記第1ワイパ35Bと前記第2ワイパ36Bとは、前記硬性内視鏡2の挿入部先端面25aに付着した付着物を拭き取る範囲を拡げるために、ほぼ同じ長さに形成されて摺動範囲が重なるようにしている。さらに具体的に説明すると、前記第1ワイパ35Bは、照明窓26の両端部以外のほぼ全域と、観察窓27の上部付近を摺動可能に形成され、前記第2ワイパ36Bは観察窓27の過半数付近を摺動可能に形成され、観察窓27の上部付近で摺動範囲が重なる。

【0049】

前記モータ制御装置61は、前記第1ワイパ35B、前記第2ワイパ36Bが所定のタイミング、および／または速度で駆動して干渉しないよう前記第1モータユニット64、前記第2モータユニット65のモータを制御駆動するようになっている。

【0050】

このように構成されている内視鏡用シース3Bは、前記実施例1と同様に前記硬性内視鏡2が取り付けられて例えばトラカールを介して体腔内に挿入される。前記硬性内視鏡2は、前記シース挿入部31Bの前記内視鏡挿入チャンネル33に前記挿入部21が挿入配置され、前記シース本体部32B内に前記操作部23が配置される。また、前記硬性内視鏡2は、前記挿入部先端面25aが前記シース挿入部31Bの先端開口部34Bに位置する。前記第1ワイパ35Bは、初期位置である前記照明窓26の端に配置され、前記第2ワイパ36Bは、初期位置である前記観察窓27の端に配置される。

【0051】

術者は、前記第1ワイパ35B及び前記第2ワイパ36Bが初期位置の状態の内視鏡検査を行う。前記硬性内視鏡2は、光源装置63から供給される照明光が伝達され、前記挿入部先端面25aの照明窓26から被写体を照明し、照明された被写体からの反射光を前記挿入部先端面25aの観察窓27から光学像として取り込み、この光学像が伝達されて前記接眼部23から拡大観察される。または、前記硬性内視鏡2は、前記接眼部23に取り付けたカメラヘッドによりこの接眼部25からの光学像が撮像されてモニタにより内視鏡画像を表示させる。

【0052】

このような内視鏡による観察の途中、前記硬性内視鏡2は、前記挿入部先端面25aに生体内の粘液、血液、脂肪等の付着物が付着してしまいこの付着物により照明光の照射範囲及び観察視界が確保できなくなる場合がある。この場合、術者は、前記フットスイッチ62を踏み込み操作してオンし、前記第1ワイパ35B及び前記第2ワイパ36Bを駆動させる。

【0053】

前記フットスイッチ62のオン信号は、前記モータ制御装置61内のモータ制御部67に入力される。このモータ制御部67は、前記第1モータユニット64、前記第2モータユニット65内のモータを制御駆動する。この制御は、図11に示すフローチャートにしたがって行われる。

【0054】

図11に示すように前記モータ制御部67は、先ず前記第1モータユニット64内のモータを駆動して前記第1ワイパ35Bを駆動する（ステップS1）。前記モータ制御部67は、前記第1モータユニット64に制御信号を出力して内部のモータを制御駆動する。

【0055】

10

20

30

40

50

前記第1モータユニット64は、前記駆動軸41aを回転させ、この駆動軸41aを回転中心として前記第1ワイパ35Bを所定角度回転させる。前記第1ワイパ35Bは、初期位置から2点鎖線で示す終端位置に向かって前記挿入部先端面25aを摺動する。

【0056】

前記モータ制御部67は、前記センサからの検出信号に基づいて、前記第1ワイパ35Bが終端位置に達したら、前記第1モータユニット64内のモータを逆回転させ前記第1ワイパ35Bを終端位置から初期位置まで反転駆動させる。

【0057】

前記モータ制御部67は、前記センサからの検出信号に基づいて、前記第1ワイパ35Bが一往復したか否かを判断する(ステップS2)。前記モータ制御部67は、前記第1ワイパ35Bが一往復していないと判断した場合、この第1ワイパ35Bが一往復するまで、そのまま逆回転をさせ続ける。前記モータ制御部67は、前記第1ワイパ35Bが一往復したと判断した場合、前記第2モータユニット65内のモータを駆動して前記第2ワイパ36Bを駆動する(ステップS3)。

【0058】

前記モータ制御部67は、前記第2モータユニット65に制御信号を出力して内部のモータを制御駆動する。前記第2モータユニット65は、前記駆動軸41bを回転させ、この駆動軸41bを回転中心として前記第2ワイパ36Bを所定角度回転させる。前記第2ワイパ36Bは、初期位置から2点鎖線で示す終端位置に向かって前記挿入部先端面25aを摺動する。

【0059】

前記モータ制御部67は、前記センサからの検出信号に基づいて、前記第2ワイパ36Bが終端位置に達したら、前記第2モータユニット65内のモータを逆回転させ前記第2ワイパ36Bを終端位置から初期位置まで反転駆動させる。

【0060】

前記モータ制御部67は、前記センサからの検出信号に基づいて、前記第2ワイパ36Bが一往復したか否かを判断する(ステップS4)。前記モータ制御部67は、前記第2ワイパ36Bが一往復していないと判断した場合、この第2ワイパ36Bが一往復するまで、そのまま逆回転をさせ続ける。前記モータ制御部67は、前記第2ワイパ36Bが一往復したと判断した場合、次のステップに進み、前記フットスイッチ62がオフしたか否かを検出して終了か否かを判断する(ステップS5)。

【0061】

前記モータ制御部67は、前記フットスイッチ62がオフしたと判断した場合、前記第1モータユニット64、前記第2モータユニット65内のモータを停止し、ワイパ駆動を終了する。前記モータ制御部67は、前記フットスイッチ62がオンし続けていると判断した場合、S1に戻り、前記フットスイッチ62がオフするまでS1からS5を繰り返してワイパ駆動を続ける。

【0062】

図12に示すように前記第1ワイパ35B、前記第2ワイパ36Bは、ワイパ駆動が終了するまで交互に一往復し続ける。なお、前記第1ワイパ35Bと前記第2ワイパ36Bとは、同じ速度で摺動してもよいし、また異なる速度で摺動してもよい。

これにより、前記第1ワイパ35Bは、照明窓26のほぼ全域の付着物を拭き取るとともに、観察窓27の上部付近の付着物を拭き取り、前記第2ワイパ36Bは前記観察窓27の過半数付近の付着物を拭き取る。

【0063】

前記第1ワイパ35Bと前記第2ワイパ36Bとは、前記観察窓27の上部付近で摺動範囲が重なり、より広く挿入部先端面25aを摺動することができてこの挿入部先端面25aに付着した付着物を拭き取ることができる。また、前記第1ワイパ35Bと前記第2ワイパ36Bとは、交互に一往復して駆動するので、摺動範囲が重なっても干渉することがなく、良好に駆動することができる。

【0064】

この結果、実施例2の内視鏡装置1Bは、前記実施例1と同様な効果を得ることに加え、より広く挿入部先端面25aに付着した付着物を拭き取ることができるとともに、摺動範囲が重なっても干渉することがなく、良好に駆動することができる。

【0065】

なお、前記モータ制御部67は、図13に示すようにワイパが干渉範囲（反転駆動時）を過ぎた後、他方のワイパを駆動するように制御してもよい。

図13に示すようにモータ制御部67は、先ず前記第1モータユニット64内のモータを駆動して前記第1ワイパ35Bを駆動する（ステップS11）。

【0066】

前記モータ制御部67は、前記第1モータユニット64に制御信号を出力して内部のモータを制御駆動する。前記第1モータユニット64は、前記駆動軸41aを回転させ、この駆動軸41aを回転中心として前記第1ワイパ35Bを所定角度回転させる。前記第1ワイパ35Bは、初期位置から2点鎖線で示す終端位置に向かって前記挿入部先端面25aを摺動する。

【0067】

前記モータ制御部67は、前記センサからの検出信号に基づいて、前記第1ワイパ35Bが終端位置に達したら、前記第1モータユニット64内のモータを逆回転させ前記第1ワイパ35Bを終端位置から初期位置まで反転駆動させる。

【0068】

前記モータ制御部67は、前記センサからの検出信号に基づいて、前記第1ワイパ35Bが干渉範囲を過ぎたか否かを判断する（ステップS12）。前記モータ制御部67は、前記第1ワイパ35Bが干渉範囲を過ぎていないと判断した場合、この第1ワイパ35Bが干渉範囲を過ぎるまで、そのまま逆回転をさせ続ける。前記モータ制御部67は、前記第1ワイパ35Bが干渉範囲を過ぎたと判断した場合、前記第2モータユニット65内のモータを駆動して前記第2ワイパ36Bを駆動する（ステップS13）。

【0069】

前記モータ制御部67は、前記第2モータユニット65に制御信号を出力して内部のモータを制御駆動する。前記第2モータユニット65は、前記駆動軸41bを回転させ、この駆動軸41bを回転中心として前記第2ワイパ36Bを所定角度回転させる。前記第2ワイパ36Bは、初期位置から2点鎖線で示す終端位置に向かって前記挿入部先端面25aを摺動する。

【0070】

前記モータ制御部67は、前記センサからの検出信号に基づいて、前記第2ワイパ36Bが終端位置に達したら、前記第2モータユニット65内のモータを逆回転させ前記第2ワイパ36Bを終端位置から初期位置まで反転駆動させる。

【0071】

前記モータ制御部67は、前記センサからの検出信号に基づいて、前記第2ワイパ36Bが干渉範囲を過ぎたか否かを判断する（ステップS14）。前記モータ制御部67は、前記第2ワイパ36Bが干渉範囲を過ぎていないと判断した場合、この第2ワイパ36Bが干渉範囲を過ぎるまで、そのまま逆回転をさせ続ける。前記モータ制御部67は、前記第2ワイパ36Bが干渉範囲を過ぎたと判断した場合、この第2ワイパ36Bが初期位置に達したか否かを判断する（ステップS15）。

【0072】

前記モータ制御部67は、前記第2ワイパ36Bが初期位置に達していないと判断した場合、この第2ワイパ36Bが初期位置に達するまで、そのまま逆回転をさせ続ける。前記モータ制御部67は、前記第2ワイパ36Bが初期位置に達したと判断した場合、次のステップに進み、前記フットスイッチ62がオフしたか否かを検出して終了か否かを判断する（ステップS16）。

【0073】

10

20

30

40

50

前記モータ制御部 67 は、前記フットスイッチ 62 がオフしたと判断した場合、前記第 1 モータユニット 64、前記第 2 モータユニット 65 内のモータを停止し、ワイパ駆動を終了する。前記モータ制御部 67 は、前記フットスイッチ 62 がオンし続けていると判断した場合、S 11 に戻り、前記フットスイッチ 62 がオフするまで S 11 から S 16 を繰り返してワイパ駆動を続ける。

【0074】

これにより、図 14 に示すように前記第 1 ワイパ 35 B、前記第 2 ワイパ 36 B は、一方のワイパが初期位置に戻る際の反転駆動時において干渉範囲を過ぎた際、他方のワイパが駆動し始める。図 15 は、前記第 1 ワイパ 35 B が初期位置に戻る際の反転駆動時において干渉範囲を過ぎ、前記第 2 ワイパ 36 B が駆動し始めた際の様子を一点鎖線で示している。 10

【0075】

なお、前記図 13 ないし図 15 に示す制御は、前記第 1 ワイパ 35 B、前記第 2 ワイパ 36 B が一往復する際に適用しているが、一方のワイパが終端位置に達する途中で干渉範囲を過ぎた際、他方のワイパが駆動し始めるようにしてもよいし、一方のワイパが干渉範囲または所定位置に達した際、反転駆動するとともに、他方のワイパが駆動し始めるようにしてもよい。また、前記第 1 ワイパ 35 B と前記第 2 ワイパ 36 B とは、同じ速度で摺動してもよいし、また異なる速度で摺動してもよい。

【0076】

なお、内視鏡用シースは、図 16 及び図 17 に示すように構成してもよい。 20

図 16 及び図 17 に示すように内視鏡用シース 3 C は、第 1 ワイパ 35 C が前記硬性内視鏡 2 の前記照明窓 26 及び前記観察窓 27 の左下側に回転中心となる駆動軸 41 a が位置し、第 2 ワイパ 36 C が前記硬性内視鏡 2 の前記照明窓 26 及び前記観察窓 27 の右下側に回転中心となる駆動軸 41 b が位置するように構成されている。

【0077】

なお、前記第 1 ワイパ 35 C の駆動軸 41 a と前記第 2 ワイパ 36 C の駆動軸 41 b とは、先端開口部 34 の中心点に関して点対称の位置にある。

前記第 1 ワイパ 35 C は、初期位置として前記観察窓 27 の下端にかからない位置に配置され、終端位置として前記照明窓 26 の左端にかからない位置に配置される。一方、前記第 1 ワイパ 36 C は、初期位置として前記観察窓 27 の下端にかからない位置に配置され、終端位置として前記照明窓 26 の右端にかからない位置に配置される。 30

【0078】

前記第 1 ワイパ 35 C は、照明窓 26 の左下側付近及び観察窓 27 の左過半数付近を摺動可能に形成され、前記第 2 ワイパ 36 C は照明窓 26 の右下側付近及び観察窓 27 の右過半数付近を摺動可能に形成され、観察窓 27 の略中央部付近で摺動範囲が重なる。なお、図 17 に示す一点鎖線は、前記第 1 ワイパ 35 C、前記第 2 ワイパ 36 C の途中位置を示している。

【0079】

このように構成されている内視鏡用シース 3 C は、前記図 11 または図 13 のフローチャートと同様に前記第 1 ワイパ 35 C、前記第 2 ワイパ 36 C が駆動される。これにより、前記内視鏡用シース 3 C は、前記実施例 2 と同様な効果を得ることができる。 40

【実施例 3】

【0080】

図 18 ないし図 22 は本発明の実施例 3 に係わり、図 18 は実施例 3 の内視鏡装置を構成する内視鏡用シースに硬性内視鏡を挿入した際の内視鏡用シースの正面図、図 19 は図 18 の内視鏡用シースとモータ制御装置とを示すブロック図、図 20 は図 18 の第 1 ワイパ～第 3 ワイパの動作を示す第 1 のタイミングチャート、図 21 は図 18 の第 1 ワイパ～第 3 ワイパの動作を示す第 2 のタイミングチャート、図 22 は第 1 ワイパが終端位置に向かって駆動している際、第 2 ワイパが初期位置に向かって駆動するとともに、第 3 ワイパが初期位置に向かって駆動し始める動作を示す内視鏡用シースの正面図である。 50

【0081】

前記実施例2は、2本のワイパをモータにより所定のタイミング、および／または速度で駆動するように構成しているが実施例3は、3本のワイパをモータにより所定のタイミング、および／または速度で駆動するように構成する。それ以外の構成は前記実施例2と同様であるので説明を省略し、同一構成には同じ符号を付して説明する。

【0082】

図18に示すように実施例3の内視鏡装置1Dは、第1ワイパ71、第2ワイパ72、第3ワイパ73の3本のワイパを設けた内視鏡用シース3Dと、この内視鏡用シース3D内のモータを制御駆動するモータ制御装置61D（図19参照）とを有して構成されている。

10

【0083】

前記第1ワイパ71は、前記硬性内視鏡2の前記照明窓26の上部側に回転中心となる駆動軸41aが位置し、初期位置または終端位置として前記照明窓26の端にかからない位置に配置される。前記第2ワイパ72は、前記硬性内視鏡2の前記照明窓26及び前記観察窓27の左下側に回転中心となる駆動軸41bが位置し、初期位置として前記観察窓27の下端にかからない位置に配置され、終端位置として前記照明窓26の左端にかからない位置に配置される。

【0084】

前記第3ワイパ73は、前記硬性内視鏡2の前記照明窓26及び前記観察窓27の右下側に回転中心となる駆動軸41cが位置し、初期位置として前記観察窓27の下端にかからない位置に配置され、終端位置として前記照明窓26の左端にかからない位置に配置される。これにより、前記内視鏡用シース3Dは、シース挿入部31をできる限り小径化するとともに、照明光の照射範囲及び観察視界を確保できる。

20

【0085】

なお、前記第1ワイパ71の駆動軸41aと前記第2ワイパ72の駆動軸41bと前記第3ワイパ73の駆動軸41cとは、先端開口部34の中心点に関して互いに点対称の位置にある。

前記第1ワイパ71は、照明窓26の両端部以外のほぼ全域と、観察窓27の上部付近を摺動可能に形成される。前記第2ワイパ72は、照明窓26の左下側付近及び観察窓27の左過半数付近を摺動可能に形成される。前記第3ワイパ73は、照明窓26の右下側付近及び観察窓27の右過半数付近を摺動可能に形成される。

30

【0086】

これにより、前記内視鏡用シース3Dは、前記硬性内視鏡2の挿入部先端面25aのほぼ全域に亘って摺動してこの挿入部先端面25aに付着した付着物を拭き取ることができる。また、前記第1ワイパ71～第3ワイパ73は、観察窓27の略中央部付近から略三つ葉模様状に摺動範囲が重なる。前記モータ制御装置61Dは、前記第1ワイパ71～前記第3ワイパ73が所定のタイミング、および／または速度で駆動して干渉しないようモータを制御駆動するようになっている。

【0087】

図19に示すように前記内視鏡用シース3Dは、前記第1ワイパ71を駆動する第1モータユニット74と、前記第2ワイパ72を駆動する第2モータユニット75と、前記第3ワイパ73を駆動する第3モータユニット76とを有している。

40

【0088】

前記第1モータユニット74は、前記第1ワイパ71の駆動軸41aの後端が機械的に接続され、内部に設けたモータ及びこのモータの回転を伝達する回転伝達機構により前記駆動軸41aを所定角度回転するようになっている。前記第2モータユニット75は、前記第2ワイパ72の駆動軸41bの後端が機械的に接続され、内部に設けたモータ及びこのモータの回転を伝達する回転伝達機構により前記駆動軸41bを所定角度回転するようになっている。前記第3モータユニット76は、前記第3ワイパ73の駆動軸41cの後端が機械的に接続され、内部に設けたモータ及びこのモータの回転を伝達する回転伝達機

50

構により前記駆動軸 4 1 c を所定角度回転するようになっている。なお、前記第 1 モータユニット 7 4 ～前記第 3 モータユニット 7 6 に設けられる回転伝達機構は、例えばギア、ベルト、シャフトなどによる伝達機構が考えられるが、目的を達成できればどのような構成でも構わない。

【0089】

前記第 1 モータユニット 7 4 ～第 3 モータユニット 7 6 は、それぞれ前記モータの回転位置を検出するエンコーダ、または回転角度を検出するポテンシオメータ等の検出手段である図示しないセンサが設けられている。なお、前記モータは、パルスモータである。

前記第 1 モータユニット 7 4 ～第 3 モータユニット 7 6 は、前記モータ制御装置 6 1 D に信号ケーブルにより電氣的に接続され、前記センサからの検出信号に基づいて前記モータが制御駆動される。

10

【0090】

前記モータ制御装置 6 1 D は、前記第 1 ワイパ 7 1 ～前記第 3 ワイパ 7 3 が所定のタイミング、および／または速度で駆動して干渉しないよう前記第 1 モータユニット 7 4 ～前記第 3 モータユニット 7 6 のモータを制御駆動するようになっている。前記モータ制御装置 6 1 D は、前記第 1 モータユニット 7 4 内のモータを制御駆動する第 1 モータ制御回路 7 7 と、前記第 2 モータユニット 7 5 内のモータを制御駆動する第 2 モータ制御回路 7 8 と、前記第 3 モータユニット 7 6 内のモータを制御駆動する第 3 モータ制御回路 7 9 とを有するモータ制御部 6 7 D を設けている。

【0091】

20

前記モータ制御部 6 7 D は、前記第 1 モータ制御回路 7 7 ～第 3 モータ制御回路 7 9 によりワイパが所定位置に達した際、反転駆動するとともに、他方のワイパが駆動するように前記第 1 モータユニット 7 4 ～第 3 モータユニット 7 6 内のモータを制御駆動する。さらに具体的に説明すると、前記モータ制御部 6 7 D は、フットスイッチ 6 2 がオンされると、前記第 1 モータ制御回路 7 7 により前記第 1 モータユニット 7 4 を制御駆動する。前記第 1 モータ制御回路 7 7 は、前記第 1 モータユニット 7 4 に制御信号を出力して内部のモータを制御駆動する。前記第 1 モータユニット 7 4 は、前記駆動軸 4 1 a を回転させ、この駆動軸 4 1 a を回転中心として前記第 1 ワイパ 7 1 を所定角度回転させる。

【0092】

前記第 1 ワイパ 7 1 は、初期位置から 2 点鎖線で示す終端位置に向かって前記挿入部先端面 2 5 a を摺動する。前記第 1 モータ制御回路 7 7 は、前記第 1 ワイパ 7 1 が所定位置として前記第 3 ワイパ 7 3 に接触しないまでの位置に達した際、前記第 1 ワイパ 7 1 が反転駆動して初期位置に戻るよう前記第 1 モータユニット 7 4 内のモータを制御駆動する。

30

【0093】

前記第 1 ワイパ 7 1 の反転駆動と同時に、前記第 2 モータ制御回路 7 8 は、前記第 2 モータユニット 7 5 に制御信号を出力して内部のモータを制御駆動する。前記第 2 モータユニット 7 5 は、前記駆動軸 4 1 b を回転させ、この駆動軸 4 1 b を回転中心として前記第 2 ワイパ 7 2 を所定角度回転させる。

【0094】

40

前記第 2 ワイパ 7 2 は、初期位置から 2 点鎖線で示す終端位置に向かって前記挿入部先端面 2 5 a を摺動する。前記第 2 モータ制御回路 7 8 は、前記第 2 ワイパ 7 2 が所定位置として前記第 1 ワイパ 7 1 に接触しないまでの位置に達した際、前記第 2 ワイパ 7 2 が反転駆動して初期位置に戻るよう前記第 2 モータユニット 7 5 内のモータを制御駆動する。

【0095】

前記第 2 ワイパ 7 2 の反転駆動と同時に、前記第 3 モータ制御回路 7 9 は、前記第 3 モータユニット 7 6 に制御信号を出力して内部のモータを制御駆動する。前記第 3 モータユニット 7 6 は、前記駆動軸 4 1 c を回転させ、この駆動軸 4 1 c を回転中心として前記第 3 ワイパ 7 3 を所定角度回転させる。

50

【0096】

前記第3ワイパ73は、初期位置から2点鎖線で示す終端位置に向かって前記挿入部先端面25aを摺動する。前記第3モータ制御回路79は、前記第3ワイパ73が所定位置として前記第2ワイパ72に接触しないまでの位置に達した際、前記第3ワイパ73が反転駆動して初期位置に戻るよう前記第3モータユニット76内のモータを制御駆動する。

【0097】

前記第3ワイパの反転駆動と同時に、前記第1モータ制御回路77は、前記第1モータユニット74に制御信号を出力して内部のモータを制御駆動し、前記第1モータユニット74は、前記駆動軸41aを回転させ、この駆動軸41aを回転中心として前記第1ワイパ71を所定角度回転させる。 10

【0098】

このように前記モータ制御部67Dは、図20に示すように前記フットスイッチ62がオフするまで前記ワイパ駆動を続ける。これにより、実施例3の内視鏡装置1Dは、前記実施例2と同様な効果を得ることに加え、3本のワイパを用いることにより、より広く挿入部先端面25aに付着した付着物を拭き取ることができるとともに、摺動範囲が重なっても干渉することがなく、良好に駆動することができる。

【0099】

なお、前記モータ制御部67Dは、図21に示すように前記第1ワイパ71～前記第3ワイパ73を順番に駆動してもよい。この場合、前記モータ制御部67Dは、例えば前記第1ワイパ71が所定位置で反転駆動して初期位置に戻った後、前記第2ワイパ72を駆動するように制御する。なお、前記第1ワイパ71～前記第3ワイパ73は、同じ速度で摺動してもよいし、また異なる速度で摺動してもよい。 20

【0100】

また、前記モータ制御部67Dは、図22に示すように前記第1ワイパ71～前記第3ワイパ73が干渉することなく同時に駆動するように制御してもよい。この場合、前記モータ制御部67Dは、前記第1ワイパ71が終端位置に向かって駆動している際、前記第2ワイパ72が初期位置に向かって駆動するとともに、前記第3ワイパ73が初期位置に向かって駆動し始めるよう制御する。なお、図22に示す一点鎖線は、前記第1ワイパ71～前記第3ワイパ73の途中位置を示している。 30

また、前記モータ制御部67Dは、前記第1ワイパ71～前記第3ワイパ73が干渉しないよう退避位置を確保可能に構成すれば、2点鎖線で示す終端位置まで駆動させてもよい。

【実施例4】

【0101】

図23ないし図27は本発明の実施例4に係わり、図23は実施例4の内視鏡装置を構成する内視鏡用シースに硬性内視鏡を挿入した際の内視鏡用シースの正面図、図24は図23の内視鏡用シースとモータ制御装置とを示すブロック図、図25は図23の第1ワイパ～第4ワイパの動作を示す第1のタイミングチャート、図26は図23の第1ワイパ～第4ワイパの動作を示す第2のタイミングチャート、図27は第1ワイパ～第4ワイパが中点位置まで駆動された後、反転駆動される際の動作を示す内視鏡用シースの正面図である。 40

【0102】

前記実施例3は、3本のワイパをモータにより所定のタイミング、および／または速度で駆動するように構成しているが実施例4は、4本のワイパをモータにより所定のタイミング、および／または速度で駆動するように構成する。それ以外の構成は前記実施例3と同様であるので説明を省略し、同一構成には同じ符号を付して説明する。

【0103】

図23に示すように実施例4の内視鏡装置1Eは、第1ワイパ81、第2ワイパ82、第3ワイパ83、第4ワイパ84の4本のワイパを設けた内視鏡用シース3Eと、この内 50

視鏡用シース 3 E 内のモータを制御駆動するモータ制御装置 6 1 E (図 2 4 参照) とを有して構成されている。

【0104】

前記第 1 ワイパ 8 1 は、前記硬性内視鏡 2 の前記照明窓 2 6 の上部側に回転中心となる駆動軸 4 1 a が位置し、初期位置または終端位置として前記照明窓 2 6 の端にかからない位置に配置される。前記第 2 ワイパ 8 2 は、前記硬性内視鏡 2 の前記照明窓 2 6 及び前記観察窓 2 7 の左側に回転中心となる駆動軸 4 1 b が位置し、初期位置として前記観察窓 2 7 の下端にかからない位置に配置され、終端位置として前記照明窓 2 6 の左端にかからない位置に配置される。

【0105】

前記第 3 ワイパ 8 3 は、前記硬性内視鏡 2 の前記観察窓 2 7 の下部側に回転中心となる駆動軸 4 1 c が位置するように配置され、初期位置または終端位置として前記観察窓 2 7 の端にかからない位置に配置される。前記第 4 ワイパ 8 4 は、前記硬性内視鏡 2 の前記照明窓 2 6 及び前記観察窓 2 7 の右側に回転中心となる駆動軸 4 1 d が位置し、初期位置として前記観察窓 2 7 の下端にかからない位置に配置され、終端位置として前記照明窓 2 6 の左端にかからない位置に配置される。これにより、前記内視鏡用シース 3 E は、シース挿入部をできる限り小径化するとともに、照明光の照射範囲及び観察視界を確保できる。

【0106】

なお、前記第 1 ワイパ 8 1 の駆動軸 4 1 a と前記第 2 ワイパ 8 2 の駆動軸 4 1 b と前記第 3 ワイパ 8 3 の駆動軸 4 1 c と、前記第 4 ワイパ 8 4 の駆動軸 4 1 d とは、先端開口部 3 4 の中心点に関して互いに点対称の位置にある。

【0107】

前記第 1 ワイパ 8 1 は、照明窓 2 6 の両端部以外のほぼ全域と、観察窓 2 7 の上部付近を摺動可能に形成される。前記第 2 ワイパ 8 2 は、照明窓 2 6 の左側付近及び観察窓 2 7 の左側付近を摺動可能に形成される。前記第 3 ワイパ 8 3 は、観察窓 2 7 の過半数付近を摺動可能に形成される。前記第 4 ワイパ 8 4 は、照明窓 2 6 の右側付近及び観察窓 2 7 の右側付近を摺動可能に形成される。

【0108】

これにより、前記内視鏡用シース 3 E は、前記硬性内視鏡 2 の挿入部先端面 2 5 a のほぼ全域に亘って摺動してこの挿入部先端面 2 5 a に付着した付着物を拭き取ることができる。また、前記第 1 ワイパ 8 1 ~ 第 4 ワイパ 8 4 は、観察窓 2 7 の略中央部付近から略四つ葉模様状に摺動範囲が重なる。

【0109】

前記モータ制御装置 6 1 E は、前記第 1 ワイパ 8 1 ~ 前記第 4 ワイパ 8 4 が所定のタイミング、および／または速度で駆動して干渉しないようモータを制御駆動するようになっている。図 2 4 に示すように前記内視鏡用シース 3 E は、前記第 1 ワイパ 8 1 を駆動する第 1 モータユニット 8 5 と、前記第 2 ワイパ 8 2 を駆動する第 2 モータユニット 8 6 と、前記第 3 ワイパ 8 3 を駆動する第 3 モータユニット 8 7 と、前記第 4 ワイパ 8 4 を駆動する第 4 モータユニット 8 8 とを有している。

【0110】

前記第 1 モータユニット 8 5 は、前記第 1 ワイパ 8 1 の駆動軸 4 1 a の後端が機械的に接続され、内部に設けたモータ及びこのモータの回転を伝達する回転伝達機構により前記駆動軸 4 1 a を所定角度回転するようになっている。前記第 2 モータユニット 8 6 は、前記第 2 ワイパ 8 2 の駆動軸 4 1 b の後端が機械的に接続され、内部に設けたモータ及びこのモータの回転を伝達する回転伝達機構により前記駆動軸 4 1 b を所定角度回転するようになっている。

【0111】

前記第 3 モータユニット 8 7 は、前記第 3 ワイパ 8 3 の駆動軸 4 1 c の後端が機械的に接続され、内部に設けたモータ及びこのモータの回転を伝達する回転伝達機構により前記駆動軸 4 1 c を所定角度回転するようになっている。前記第 4 モータユニット 8 8 は、前

10

20

30

40

50

記第3ワイパ84の駆動軸41dの後端が機械的に接続され、内部に設けたモータ及びこのモータの回転を伝達する回転伝達機構により前記駆動軸41dを所定角度回転するようになっている。なお、前記第1モータユニット85～前記第4モータユニット88に設けられる回転伝達機構は、例えばギア、ベルト、シャフトなどによる伝達機構が考えられるが、目的を達成できればどのような構成でも構わない。

【0112】

前記第1モータユニット85～第4モータユニット88は、それぞれ前記モータの回転位置を検出するエンコーダ、または回転角度を検出するポテンシオメータ等の検出手段である図示しないセンサが設けられている。なお、前記モータは、パルスモータである。

前記第1モータユニット85～第4モータユニット88は、前記モータ制御装置61Eに信号ケーブルにより電氣的に接続され、前記センサからの検出信号に基づいて前記モータが制御駆動される。 10

【0113】

前記モータ制御装置61Eは、前記第1ワイパ81～前記第4ワイパ84が所定のタイミング、および／または速度で駆動して干渉しないよう前記第1モータユニット85～前記第4モータユニット88のモータを制御駆動するようになっている。

【0114】

前記モータ制御装置61Eは、前記第1モータユニット85内のモータを制御駆動する第1モータ制御回路91と、前記第2モータユニット86内のモータを制御駆動する第2モータ制御回路92と、前記第3モータユニット87内のモータを制御駆動する第3モータ制御回路93と、前記第4モータユニット88内のモータを制御駆動する第4モータ制御回路94とを有するモータ制御部67Eを設けている。 20

【0115】

前記モータ制御部67Eは、前記第1モータ制御回路91、前記第2モータ制御回路92、前記第3モータ制御回路93、前記第4モータ制御回路94によりワイパが所定位置に達した際、反転駆動するとともに、他方のワイパが駆動するように前記第1～第4モータユニット85～88内のモータを制御駆動する。さらに具体的に説明すると、前記モータ制御部67Eは、フットスイッチ62がオンされると、前記第1モータ制御回路91により前記第1モータユニット85を制御駆動する。

【0116】

前記第1モータ制御回路91は、前記第1モータユニット85に制御信号を出力して内部のモータを制御駆動する。前記第1モータユニット85は、前記駆動軸41aを回転させ、この駆動軸41aを回転中心として前記第1ワイパ81を所定角度回転させる。 30

【0117】

前記第1ワイパ81は、初期位置から2点鎖線で示す終端位置に向かって前記挿入部先端面25aを摺動する。前記第1モータ制御回路91は、前記第1ワイパ81が所定位置として前記第4ワイパ84に接触しないまでの位置に達した際、前記第1ワイパ81が反転駆動して初期位置に戻るよう前記第1モータユニット85内のモータを制御駆動する。 40

【0118】

前記第1ワイパ81の反転駆動と同時に、前記第2モータ制御回路92は、前記第2モータユニット86に制御信号を出力して内部のモータを制御駆動する。前記第2モータユニット86は、前記駆動軸41bを回転させ、この駆動軸41bを回転中心として前記第2ワイパ82を所定角度回転させる。

【0119】

前記第2ワイパ82は、初期位置から2点鎖線で示す終端位置に向かって前記挿入部先端面25aを摺動する。前記第2モータ制御回路92は、前記第2ワイパ82が所定位置として前記第1ワイパ81に接触しないまでの位置に達した際、前記第2ワイパ82が反転駆動して初期位置に戻るよう前記第2モータユニット86内のモータを制御駆動する。 50

【0120】

前記第2ワイパ82の反転駆動と同時に、前記第3モータ制御回路93は、前記第3モータユニット87に制御信号を出力して内部のモータを制御駆動する。前記第3モータユニット87は、前記駆動軸41cを回転させ、この駆動軸41cを回転中心として前記第3ワイパ83を所定角度回転させる。

【0121】

前記第3ワイパ83は、初期位置から2点鎖線で示す終端位置に向かって前記挿入部先端面25aを摺動する。前記第3モータ制御回路93は、前記第3ワイパ83が所定位置として前記第2ワイパ82に接触しないまでの位置に達した際、前記第3ワイパ83が反転駆動して初期位置に戻るよう前記第3モータユニット87内のモータを制御駆動する。 10

【0122】

前記第3ワイパ83の反転駆動と同時に、前記第4モータ制御回路94は、前記第4モータユニット88に制御信号を出力して内部のモータを制御駆動する。前記第4モータユニット88は、前記駆動軸41dを回転させ、この駆動軸41dを回転中心として前記第4ワイパ84を所定角度回転させる。

【0123】

前記第4ワイパ84は、初期位置から2点鎖線で示す終端位置に向かって前記挿入部先端面25aを摺動する。前記第4モータ制御回路94は、前記第4ワイパ84が所定位置として前記第3ワイパ83に接触しないまでの位置に達した際、前記第4ワイパ84が反転駆動して初期位置に戻るよう前記第4モータユニット88内のモータを制御駆動する。 20

【0124】

前記第4ワイパ84の反転駆動と同時に、前記第1モータ制御回路91は、前記第1モータユニット85に制御信号を出力して内部のモータを制御駆動し、前記第1モータユニット85は、前記駆動軸41aを回転させ、この駆動軸41aを回転中心として前記第1ワイパ81を所定角度回転させる。

【0125】

このように前記モータ制御部67Eは、図25に示すように前記フットスイッチ62がオフするまで前記ワイパ駆動を続ける。なお、前記第1ワイパ81～前記第4ワイパ84は、同じ速度で摺動してもよいし、また異なる速度で摺動してもよい。 30

【0126】

これにより、実施例4の内視鏡装置1Eは、前記実施例3と同様な効果を得ることに加え、4本のワイパを用いることにより、より広く挿入部先端面25aに付着した付着物を拭き取ることができるとともに、摺動範囲が重なっても干渉することがなく、良好に駆動することができる。

【0127】

なお、前記モータ制御部67Eは、図26に示すように前記第1ワイパ81～前記第4ワイパ84を順番に駆動してもよい。この場合、前記モータ制御部67Eは、例えば前記第1ワイパ81が所定位置で反転駆動して初期位置に戻った後、前記第2ワイパ82を駆動するように制御する。 40

【0128】

また、前記モータ制御部67Eは、図27に示すように前記第1ワイパ81～前記第4ワイパ84が干渉することなく同時に駆動するように制御してもよい。この場合、前記モータ制御部67Eは、前記第1ワイパ81～前記第4ワイパ84を中点位置まで駆動させた後、反転駆動させて初期位置まで戻す制御を行う。なお、図27に示す一点鎖線は、前記第1ワイパ81～前記第4ワイパ84の途中位置を示している。

【0129】

また、前記モータ制御部67Dは、前記第1ワイパ81～前記第4ワイパ84が干渉しないよう退避位置を確保可能に構成すれば、2点鎖線で示す終端位置まで駆動させて一往 50

復させるようにしてもよい。

【0130】

なお、上述の各実施例においては、硬性内視鏡2に取り付ける内視鏡用シースとして構成し、使用時には硬性内視鏡に本発明の内視鏡用シースを取り付けることで、両者が一体となるように構成した例を上げているが、本発明はこれに限らず、例えば上述の各実施例の内視鏡用シースにおける複数のワイパ（駆動軸を含む）及び駆動手段を、硬性内視鏡そのものに組み込んで構成するようにしてもよい。

【0131】

図28は、複数のワイパ及び駆動手段を組み込んだ硬性内視鏡の一例を示す図である。

10

図28に示すように硬性内視鏡2Bは、挿入部21B内に前記第1ワイパ35の駆動軸41aと前記第2ワイパ36の駆動軸41bとが配設されるとともに、操作部22B内に駆動手段である前記回転筒体56と、前記第1伝達ギア55aと、前記第2伝達ギア55bとが配設されている。

【0132】

これにより、前記硬性内視鏡2Bは、前記実施例1と同様に前記操作ノブ37が操作されることにより、前記第1ワイパ35、前記第2ワイパ36を駆動して挿入部先端面に付着した生体内の付着物を効率よく拭き取ることができる。

このように複数のワイパ及び駆動手段は、硬性内視鏡そのものに組み込んで構成することができる。

20

【0133】

なお、前記した複数のワイパ及び駆動手段を組み込んだ硬性内視鏡は、前記複数のワイパの駆動軸が配設される管路を洗滌することが困難である。そこで、硬性内視鏡は、複数のワイパの駆動軸を挿入部の外装に沿わせるようにして構成してもよい。

【0134】

図29は複数のワイパの駆動軸を挿入部の外装に配設して構成した硬性内視鏡の分解斜視図、図30は図29の各構成部品を組み込んだ硬性内視鏡の挿入部及び操作部付近を示す概略断面図である。

【0135】

図29及び図30に示すように硬性内視鏡2Cは、挿入部21Cの外装に前記第1ワイパ35の駆動軸41aを収納配置する溝部91aと、前記第2ワイパ36の駆動軸41bを収納配置する溝部91bとを形成するとともに、操作部22Cの後端部を外周方向に全周切り欠いて駆動機構を収納配設する収納部92を形成している。

30

【0136】

また、硬性内視鏡2Cは、二分割された回転筒体93と、この回転筒体93を回転自在に保持する二分割された保持部材94とを有する。前記回転筒体93は、部材93aと部材93bとを組み合わせることにより形成される。これら部材93aと部材93bとの内周面には、前記第1伝達ギア55a及び前記第2伝達ギア55bと噛合する伝達ギア溝93cが形成されている。また、前記部材93bには、前記操作ノブ37が突設されている。

40

【0137】

前記保持部材94は、前記回転筒体93と同様に部材94aと部材94bとを組み合わせることにより形成される。これら部材94aと部材94bとの内周面には、前記回転筒体93の後方側への移動を規制する規制突起部94cが形成されている。また、前記部材94bには、前記操作ノブ37を突出させるための操作ノブ突出孔部38が形成されている。

【0138】

前記硬性内視鏡2Cは、前記溝部91aに前記駆動軸41aが収納配置されるとともに、前記溝部91bに前記駆動軸41bが収納配置される。同時に、前記硬性内視鏡2Cは、前記収納部92に前記第1伝達ギア55a及び第2伝達ギア55bが収納される。さら

50

に、前記硬性内視鏡 2 C は、前記第 1 伝達ギア 5 5 a 及び第 2 伝達ギア 5 5 b が伝達ギア溝 9 3 c に嚙合され、回転筒体 9 3 内に収納される。さらに、前記硬性内視鏡 2 C は、前記操作ノブ突出孔部 3 8 から前記操作ノブ 3 7 を突出させて前記回転筒体 9 3 が回転自在に前記保持部材 9 3 に収納される。また、前記硬性内視鏡 2 C は、E リング 9 5 が前記溝部 9 1 a、9 1 b に嵌め込まれて前記駆動軸 4 1 a、前記駆動軸 4 1 b の前方側への移動を規制している。

【0139】

このように構成された硬性内視鏡 2 C は、前記操作ノブ 3 7 が操作されて前記回転筒体 9 3 と一体で所定角度回転されると、この回転は前記第 1 伝達ギア 5 5 a 及び前記第 2 伝達ギア 5 5 b に伝達され前記第 1 ワイパ 3 5 の駆動軸 4 1 a 及び前記第 2 ワイパ 3 6 の駆動軸 4 1 b を回転させる。

10

【0140】

これにより、前記硬性内視鏡 2 C は、前記第 1 ワイパ 3 5、前記第 2 ワイパ 3 6 を駆動して挿入部先端面 2 5 a に付着した付着物を効率よく拭き取ることができる。

【0141】

また、前記硬性内視鏡 2 C は、前記第 1 ワイパ 3 5 の駆動軸 4 1 a を収納配置する溝部 9 1 a 及び前記第 2 ワイパ 3 6 の駆動軸 4 1 b を収納配置する溝部 9 1 b を前記挿入部 2 1 C の外装に形成しているので、洗滌性が向上する。したがって、硬性内視鏡は、複数のワイパ及び駆動手段を組み込んでかつ洗滌性が良好に構成することができる。

【0142】

20

なお、上述の各実施例においては、内視鏡用シースを適用する内視鏡として、挿入部が硬性に形成される硬性内視鏡を例に上げて説明しているが、これに限ることはなく、挿入部が可撓管 (flexible tube) で構成される軟性内視鏡に対しても同様に適用することができる。この場合、軟性内視鏡は、複数のワイパを駆動する駆動手段として挿入部先端部に小型な超音波モータ等を設けて構成する。

【0143】

なお、上述した各実施例等を部分的等で組み合わせて構成される実施例等も本発明に属する。

【0144】

[付記]

30

1. 請求項 1 において、

前記駆動手段は、前記複数のワイパを互いに干渉しないタイミング、および／または速度で駆動することを特徴とする。

2. 請求項 1 において、

前記駆動手段は、前記複数のワイパを順番に駆動するか、または一方のワイパを駆動している途中、他方のワイパを駆動することを特徴とする。

3. 請求項 1 において、

前記複数のワイパは、前記先端開口部の中心に関して互いに点対称の位置に回転中心となる駆動軸が位置されることを特徴とする。

【0145】

40

4. 請求項 1 において、

前記複数のワイパは、一方のワイパが前記内視鏡の前記挿入部先端面に配設された照明窓側に回転中心となる駆動軸を位置され、他方のワイパが前記内視鏡の前記挿入部先端面に配設された観察窓側に回転中心となる駆動軸を位置されることを特徴とする。

【0146】

5. 請求項 1 において、

前記複数のワイパは、一方のワイパが前記内視鏡の前記挿入部先端面に配設された照明窓及び観察窓の一端側に回転中心となる駆動軸を位置され、他方のワイパが前記内視鏡の前記挿入部先端面に配設された照明窓及び観察窓の他端側に回転中心となる駆動軸を位置されることを特徴とする。

50

【0147】

6. 請求項1において、

前記駆動手段は、操作ノブを手動操作することにより前記複数のワイパを駆動する駆動機構を有することを特徴とする。

【0148】

7. 請求項1において、

前記駆動手段は、電動モータにより前記複数のワイパを駆動する駆動機構を有することを特徴とする。

【0149】

8. 付記4において、

前記照明窓側に回転中心となる駆動軸を位置されるワイパは、前記観察窓側に回転中心となる駆動軸を位置されるワイパよりも短い長さに形成されることを特徴とする。

9. 付記4において、

前記照明窓側に回転中心となる駆動軸を位置されるワイパと前記観察窓側に回転中心となる駆動軸を位置されるワイパとは、略同じ長さに形成されることを特徴とする。

10. 付記5において、

前記照明窓及び観察窓の一端側に回転中心となる駆動軸を位置されるワイパと、前記照明窓及び観察窓の他端側に回転中心となる駆動軸を位置されるワイパとは、略同じ長さに形成されることを特徴とする。

【産業上の利用可能性】

【0150】

本発明の内視鏡用シース及び内視鏡装置は、内視鏡の観察視界を遮ることなくワイパを位置させ、かつ内視鏡の挿入部先端面に付着した生体内の付着物を効率よく拭き取ることができるので、体腔内観察に適している。

【図面の簡単な説明】

【0151】

【図1】実施例1の内視鏡装置を構成する内視鏡用シース及び硬性内視鏡を示す外観斜視図である。

【図2】図1の内視鏡用シースの長手軸方向に沿う縦断面図である。

【図3】図2の硬性内視鏡を挿入した際の内視鏡用シースの正面図である。

【図4】図2の第2ワイパの構成を示す説明図である。

【図5】図4の第2ワイパの正面図である。

【図6】図4の第2ワイパの上面図である。

【図7】図2の内視鏡用シースのB-B線断面図である。

【図8】図3の第1ワイパ、第2ワイパの動作を示す内視鏡用シースの正面図である。

【図9】実施例2の内視鏡装置を示す全体構成図である。

【図10】図9の硬性内視鏡を挿入した際の内視鏡用シースの正面図である。

【図11】図9のモータ制御部の動作を示すフローチャートである。

【図12】図11のフローチャートによる第1ワイパ及び第2ワイパの動作を示すタイミングチャートである。

【図13】図11の変形例を示すフローチャートである。

【図14】図13のフローチャートによる第1ワイパ及び第2ワイパの動作を示すタイミングチャートである。

【図15】図13のフローチャートによる第1ワイパ及び第2ワイパの動作を示す内視鏡用シースの正面図である。

【図16】図10の変形例を示す内視鏡用シースの正面図である。

【図17】図16の第1ワイパ及び第2ワイパの動作を示す内視鏡用シースの正面図である。

【図18】実施例3の内視鏡装置を構成する内視鏡用シースに硬性内視鏡を挿入した際の内視鏡用シースの正面図である。

10

20

30

40

50

【図 19】図 18 の内視鏡用シースとモータ制御装置とを示すブロック図である。

【図 20】図 18 の第 1 ワイパ～第 3 ワイパの動作を示す第 1 のタイミングチャートである。

【図 21】図 18 の第 1 ワイパ～第 3 ワイパの動作を示す第 2 のタイミングチャートである。

【図 22】1 ワイパが終端位置に向かって駆動している際、第 2 ワイパが初期位置に向かって駆動するとともに、第 3 ワイパが初期位置に向かって駆動し始める動作を示す内視鏡用シースの正面図である。

【図 23】実施例 4 の内視鏡装置を構成する内視鏡用シースに硬性内視鏡を挿入した際の内視鏡用シースの正面図である。

【図 24】図 23 の内視鏡用シースとモータ制御装置とを示すブロック図である。

【図 25】図 23 の第 1 ワイパ～第 4 ワイパの動作を示す第 1 のタイミングチャートである。

【図 26】図 23 の第 1 ワイパ～第 4 ワイパの動作を示す第 2 のタイミングチャートである。

【図 27】第 1 ワイパ～第 4 ワイパが中点位置まで駆動された後、反転駆動される際の動作を示す内視鏡用シースの正面図である。

【図 28】複数のワイパ及び駆動手段を組み込んだ硬性内視鏡の一例を示す図である。

【図 29】複数のワイパの駆動軸を挿入部の外装に配設して構成した硬性内視鏡の分解斜視図である。

【図 30】図 29 の各構成部品を組み込んだ硬性内視鏡の挿入部及び操作部付近を示す概略断面図である。

【符号の説明】

【0152】

- 1 内視鏡装置
- 2 硬性内視鏡
- 3 内視鏡用シース
- 21 挿入部
- 22 操作部
- 25 挿入部先端部
- 25a 挿入部先端面
- 26 照明窓
- 27 観察窓
- 31 シース挿入部
- 32 シース本体部
- 33 内視鏡挿入チャンネル
- 34 先端開口部
- 35 第 1 ワイパ
- 36 第 2 ワイパ
- 37 操作ノブ
- 38 操作ノブ突出孔部
- 41a, 41b 駆動軸
- 55a 第 1 伝達ギア
- 55b 第 2 伝達ギア
- 56 回転筒体

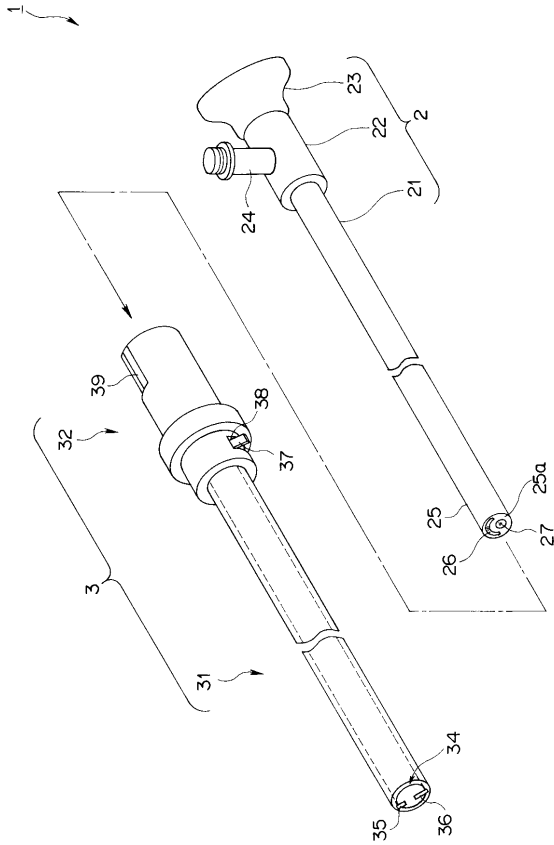
10

20

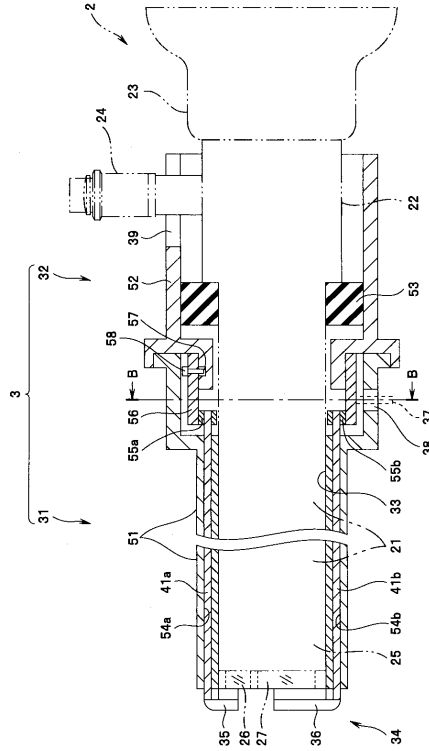
30

40

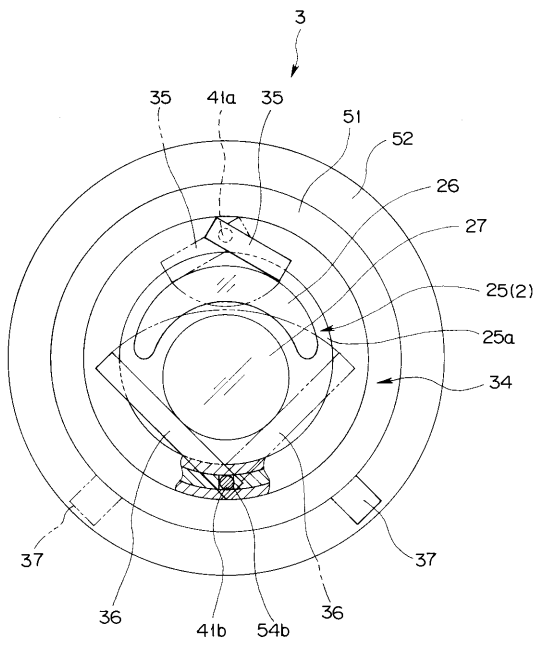
【図 1】



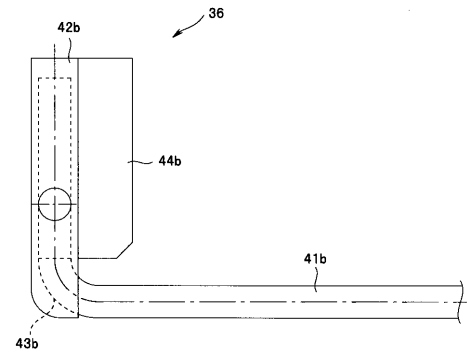
【図 2】



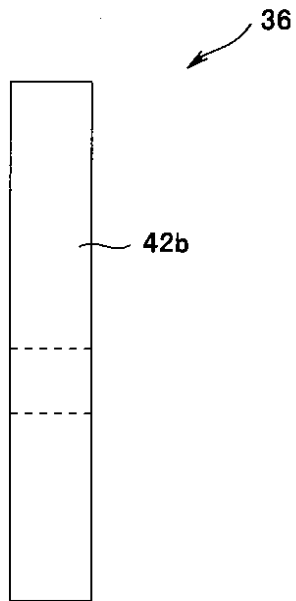
【図 3】



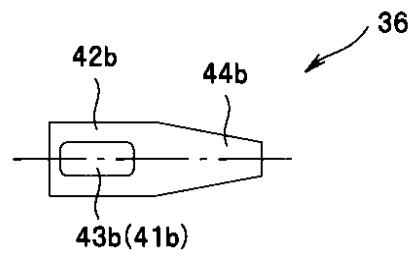
【図 4】



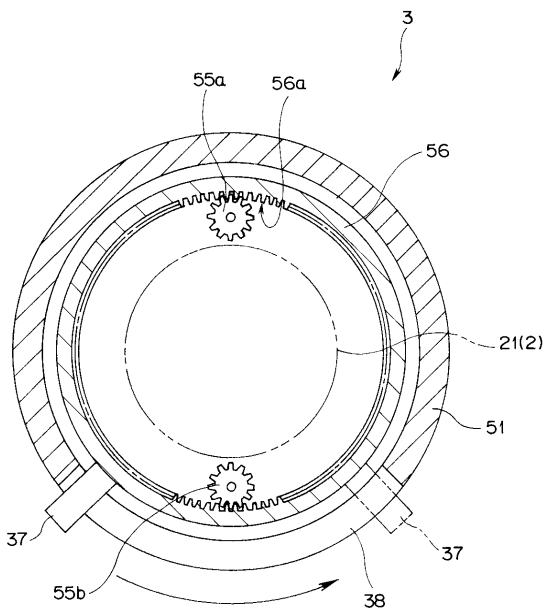
【図 5】



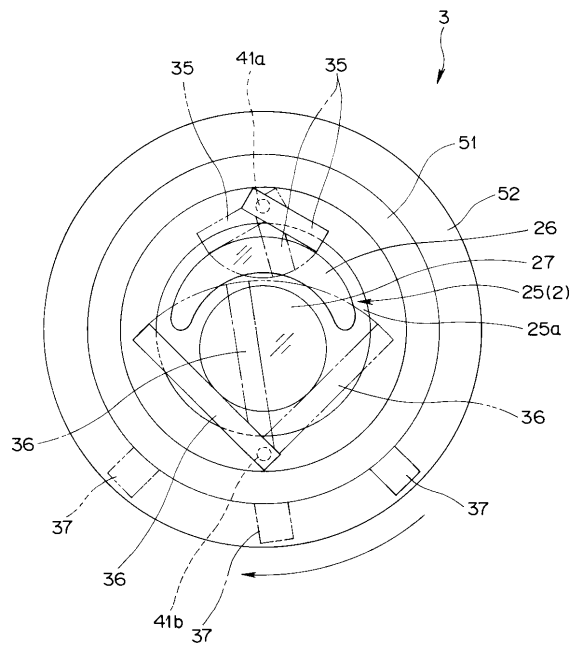
【図 6】



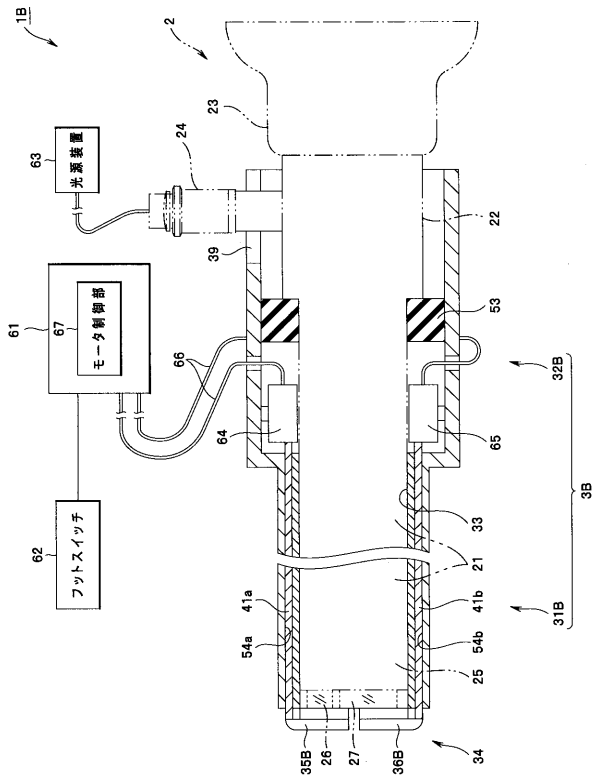
【図 7】



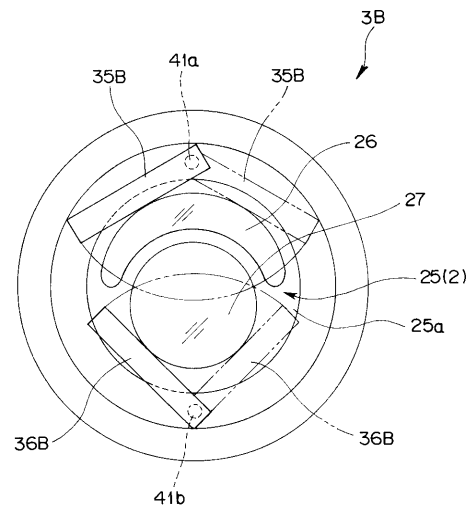
【図 8】



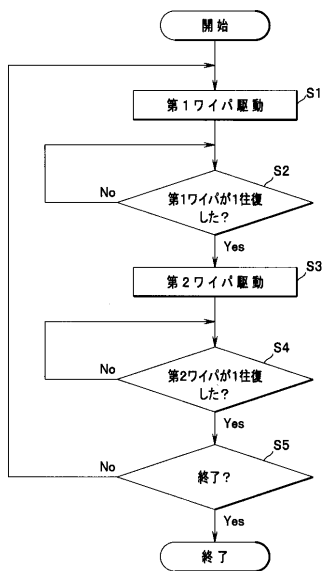
【図 9】



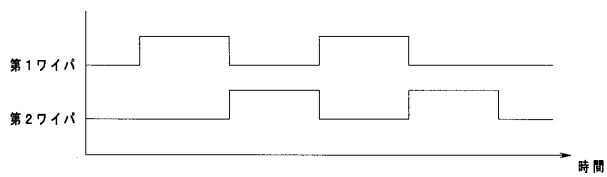
【図 10】



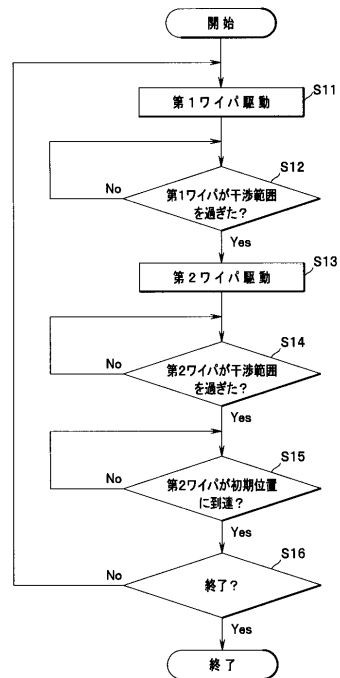
【図 11】



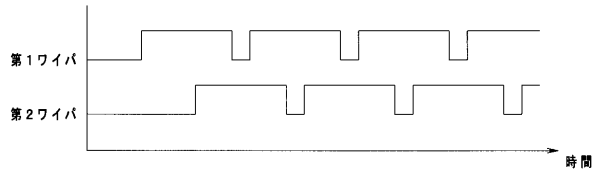
【図 12】



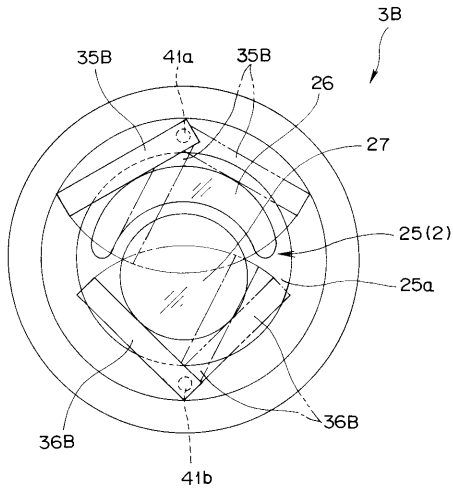
【図 13】



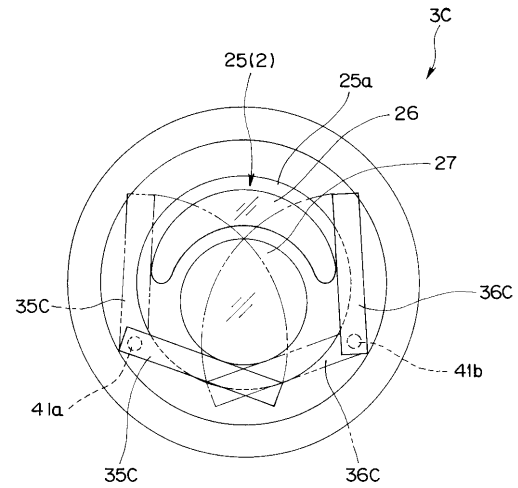
【図 1 4】



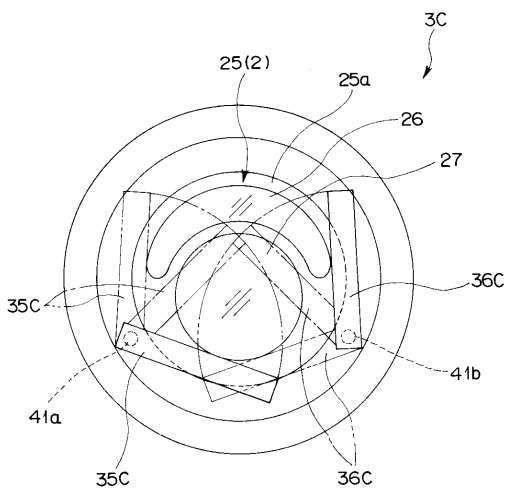
【図 1 5】



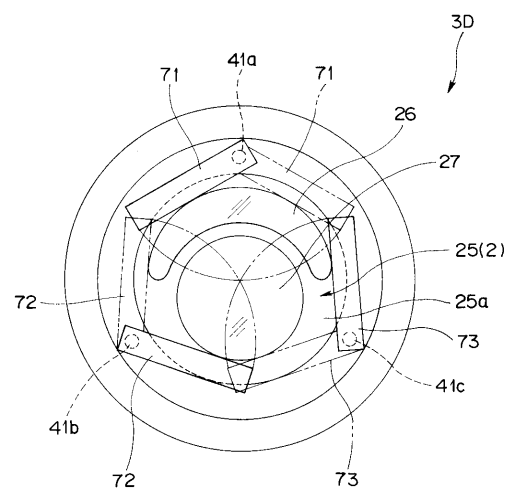
【図 1 6】



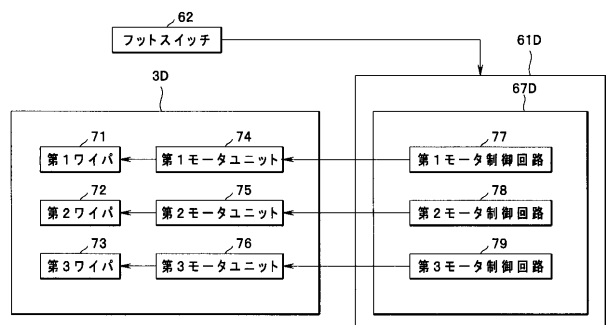
【図 1 7】



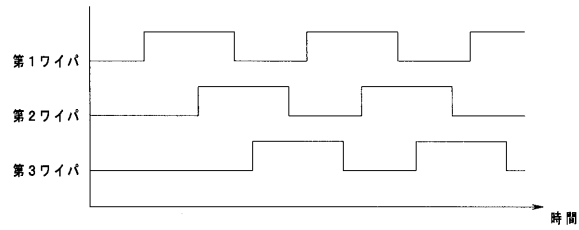
【図 1 8】



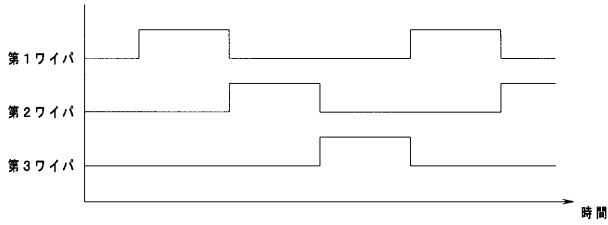
【図 1 9】



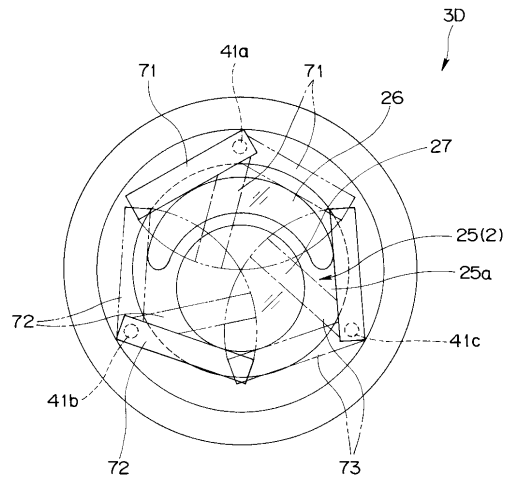
【図 20】



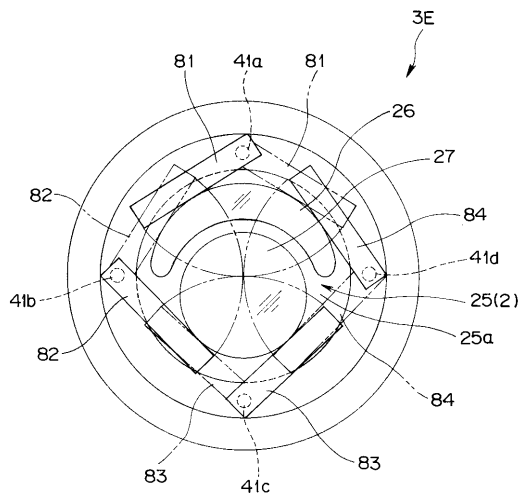
【図 21】



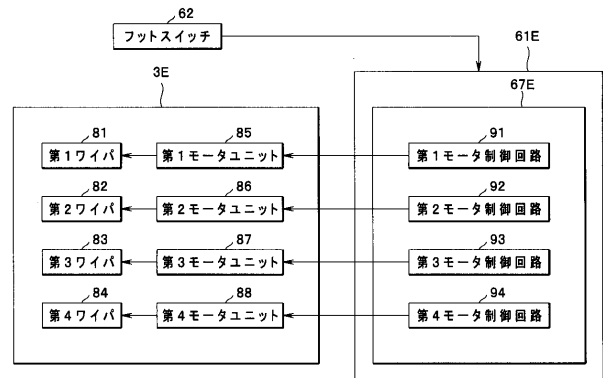
【図 22】



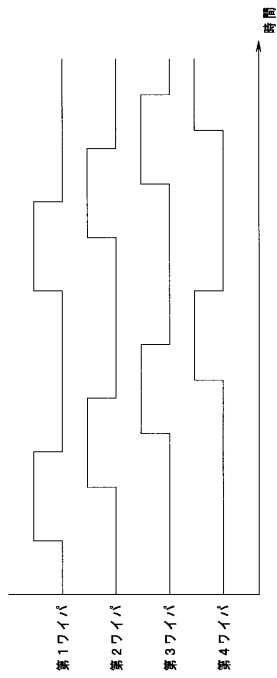
【図 23】



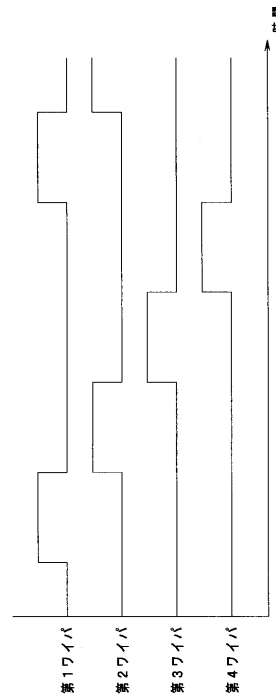
【図 24】



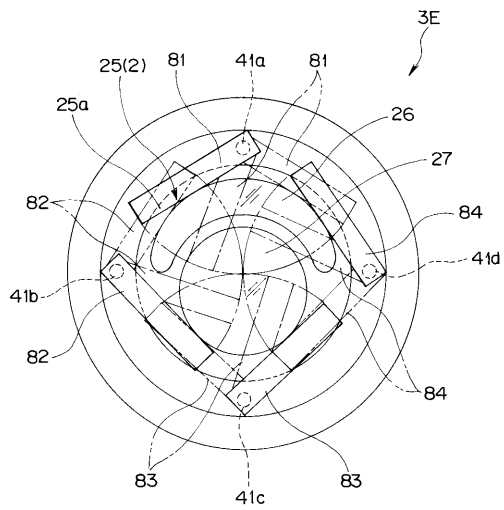
【図 25】



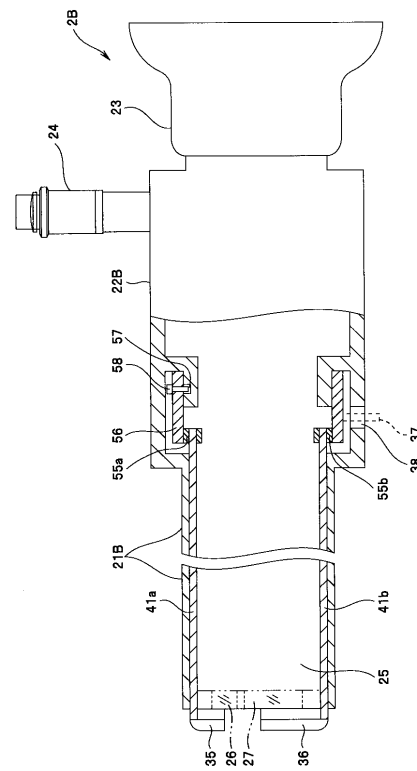
【図 26】



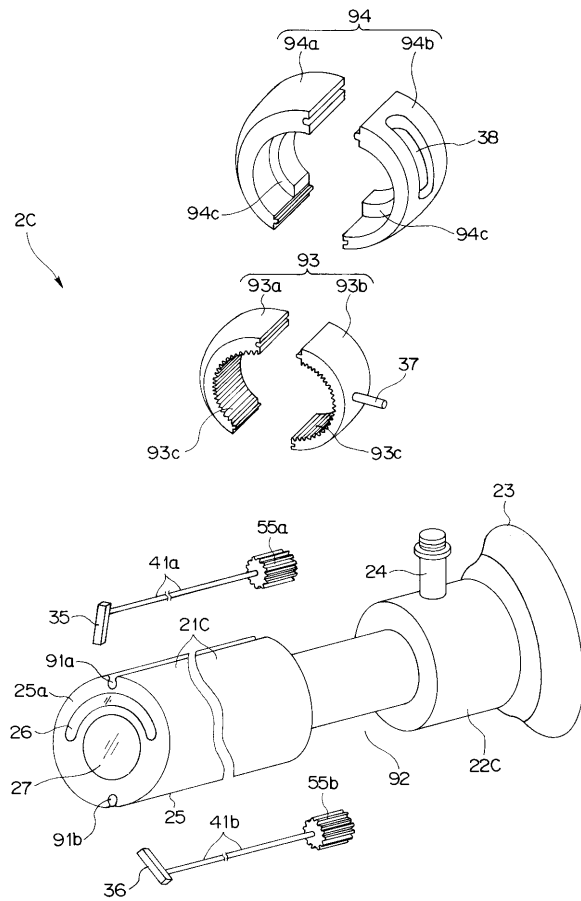
【図 27】



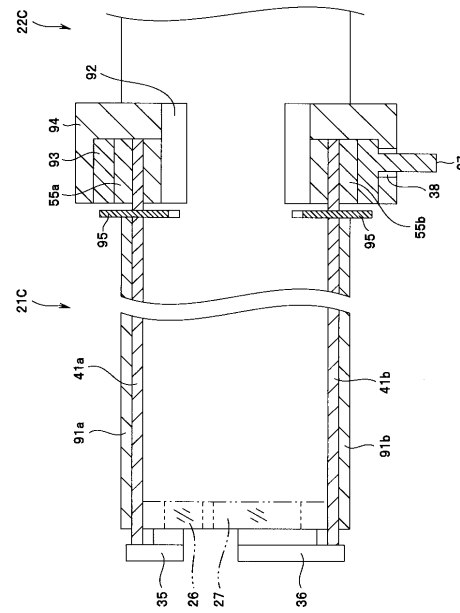
【図 28】



【図 29】



【図 30】



专利名称(译)	内窥镜护套和内窥镜设备		
公开(公告)号	JP2007130167A	公开(公告)日	2007-05-31
申请号	JP2005325132	申请日	2005-11-09
[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	宮本眞一 福田有祐		
发明人	宮本 眞一 福田 有祐		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00087 A61B1/00135 A61B1/126		
FI分类号	A61B1/00.300.Q A61B1/00.A A61B1/00.320.A A61B1/00.R A61B1/01 A61B1/01.511 A61B1/12.530		
F-TERM分类号	4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD00 4C061/FF38 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD00 4C161/FF38		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜护套，其中定位擦拭器而不中断内窥镜的观察视野，并且有效地擦除粘附到内窥镜的插入部分远端面的体内污垢，并提供内窥镜系统使用内窥镜鞘。ŽSOLUTION：内窥镜护套3包括：内窥镜护套插入部分31，其设置有远端开口34，刚性内窥镜2的插入部分远端面25a将在插入刚性内窥镜2时被布置，以插入插入刚性内窥镜2的状态下的生物体；第一擦拭器35和第二擦拭器36作为多个擦拭器设置在内窥镜护套插入部分31的远端开口34上，用于擦拭粘附到刚性内窥镜2的插入部分远端面25a上的污垢；旋转圆柱体56，第一传动齿轮55a和第二传动齿轮55b作为驱动装置，用于以规定的时间和/或速度驱动第一擦拭器35和第二擦拭器36。Ž

