

(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2004-350966

(P2004-350966A)

(43) 公開日 平成16年12月16日(2004. 12. 16)

(51) Int.Cl.⁷A 6 1 B 1/12
B 0 8 B 9/02

F I

A 6 1 B 1/12
B 0 8 B 9/02

テーマコード (参考)

3 B 1 1 6
4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2003-152976 (P2003-152976)

(22) 出願日 平成15年5月29日 (2003. 5. 29)

(71) 出願人 000000376

オリンパス株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦

(74) 代理人 100091351

弁理士 河野 哲

(74) 代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74) 代理人 100100952

弁理士 風間 鉄也

(72) 発明者 黒島 尚士

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ

リンパス光学工業株式会社内

最終頁に続く

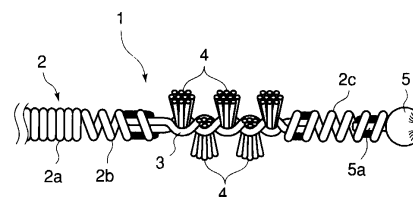
(54) 【発明の名称】 内視鏡洗滌ブラシ及び内視鏡洗滌装置

(57) 【要約】

【課題】内視鏡管路をスムーズに進退して管路を洗滌できる内視鏡洗滌ブラシを提供することにある。

【解決手段】内視鏡管路に挿入される長尺の挿入部2と、挿入部の先端部に設けられ、硬質な線状の材料からなる複数の線状部材に内視鏡管路の洗滌を行うブラシ毛を撚り込んで形成したブラシ部材4と、ブラシ部材より先端部の先端側に設けられた弾性を有する材料からなる弾性部材としての疎巻コイル2cと、ブラシ部材を内視鏡管路に案内するために球状に形成された挿入部の先端に設けられた球状部材5とを具備したことを特徴とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡管路に挿入される長尺の挿入部と、
前記挿入部の先端部に設けられ、硬質な線状の材料からなる複数の線状部材に前記内視鏡
管路の洗滌を行うブラシ毛を撚り込んで形成したブラシ部材と、
前記ブラシ部材より前記先端部の先端側に設けられた弾性を有する材料からなる弾性部材
と、
前記ブラシ部材を前記内視鏡管路に案内するために球状に形成された前記挿入部の先端に
設けられた球状部材と、
を具備したことを特徴とする内視鏡洗滌ブラシ。

10

【請求項 2】

前記挿入部を弾性を有する樹脂製の材料から形成したことを特徴とする請求項 1 に記載の
内視鏡洗滌ブラシ。

【請求項 3】

管路を有する内視鏡を収容して洗滌可能に構成した洗滌槽と、
前記洗滌槽に収容された前記内視鏡が有する前記管路に挿通されて前記管路の内面の汚れ
を除去する長尺の挿入部を有する洗滌ブラシと、
前記洗滌ブラシの先端部に設けられ、硬質の線状の材料からなる複数の線状部材に前記内
視鏡管路の洗滌を行うブラシ毛を撚り込んで形成したブラシ部材と、前記ブラシ部材より
前記先端部の先端側に設けられた弾性を有する材料からなる弾性部材と、
前記ブラシ部材を前記管路に案内するために球状に形成された前記挿入部の先端に設けら
れた球状部材と、
前記洗滌ブラシの挿入部を挟持して互いに逆方向に回転することで前記洗滌ブラシを前記
管路内へ送り出すように構成された一对のローラーを有する送り出し手段と、
を具備したことを特徴とする内視鏡洗滌装置。

20

【請求項 4】

前記洗滌ブラシの前記挿入部を弾性を有する樹脂製の材料から形成したことを特徴とする
請求項 3 に記載の内視鏡洗滌装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

30

【発明の属する技術分野】

この発明は、内視鏡管路のブラッシング洗滌を自動で行う内視鏡洗滌ブラシ及び内視鏡洗
滌装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

内視鏡内に設けられた長い管路内を洗滌する内視鏡洗滌ブラシ及び管路内に洗滌ブラシを
挿入して洗滌する内視鏡洗滌装置が知られている（例えば、特許文献 1 ～ 4 参照。）。

【0003】

特許文献 1 は、内視鏡管路内に挿入される柄部の先端部にブラシ部を設けるとともに、こ
のブラシ部の先端側に可撓性を有する弾性部材を介して球状部材を設けたものである。こ
のブラシ部は 2 本のステンレス線材の間にナイロン繊維等からなるブラシ毛を挟み込んで
植設したものである。

40

【0004】

特許文献 2 は、内視鏡管路内に挿入される柄部の先端部に関節部を介してブラシ部を設け
、ブラシ部が関節部から任意の方向に回転するようにしたものである。

【0005】

特許文献 3 及び 4 は、内視鏡を収納する洗滌槽内に内視鏡管路に挿入されるワイヤの先端
部にブラシを設けるとともに、ワイヤを進退させる駆動機構として一对のローラーによっ
てワイヤを挟持搬送するようにしたものである。

【0006】

50

すなわち、内視鏡管路をブラッシングできるように洗滌ブラシを挿入／抜去できるユニットが設置されている。このユニットにはモーターの駆動で回転する一対のローラーが設けられている。そして、洗滌ブラシのワイヤを一対のローラーで挟み込むような形でローラーを回転させることで、洗滌ブラシの内視鏡管路内への挿入／抜去を行っている。

【0007】

【特許文献1】

特開2000-84511号公報

【0008】

【特許文献2】

特開2001-231751号公報

【0009】

【特許文献3】

特開2002-209847号公報

【0010】

【特許文献4】

特開2003-10118号公報

【0011】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、内視鏡管路は、管路径が異なる複数の管路がコネクタを介して接続されている。そのため、これらコネクタ近辺には段差がある。このような段差のある長い管路を洗滌ブラシが挿入／抜去される。従って、この段差に洗滌ブラシの先端部が衝突すると、ステンレス線材が変形したり、引っ掛かって洗滌ブラシをスムーズに移動できなくなることがある。

【0012】

また、内視鏡洗滌装置は、装置内に設置されているブラシ収納管路に収納された洗滌ブラシを進退駆動する駆動手段である一対のローラーによって挟み込み、このローラーを回転させることで洗滌ブラシを進退させている。一般に洗滌ブラシの挿入部は密巻コイル状のステンレスワイヤーで形成されており、ローラーはゴム部材で形成されている。従って、洗滌ブラシを進退させるためにローラーを回転させると洗滌ブラシの挿入部とローラーのゴム部が擦れ合うので、その摩擦によりローラーが削れてしまう。これにより、洗滌ブラシの進退時にローラーの空回りしたり、ローラーの削れ粕が洗滌中の内視鏡管路に入り込む虞がある。

【0013】

この発明は、前記事情に着目してなされたもので、その目的とするところは、内視鏡管路をスムーズに進退して洗滌でき、しかも耐久性のある内視鏡洗滌ブラシ及び内視鏡洗滌装置を提供することにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】

この発明は、前記目的を達成するために、請求項1は、内視鏡管路に挿入される長尺の挿入部と、前記挿入部の先端部に設けられ、硬質な線状の材料からなる複数の線状部材に前記内視鏡管路の洗滌を行うブラシ毛を撚り込んで形成したブラシ部材と、前記ブラシ部材より前記先端部の先端側に設けられた弾性を有する材料からなる弾性部材と、前記ブラシ部材を前記内視鏡管路に案内するために球状に形成された前記挿入部の先端に設けられた球状部材とを具備したことを特徴とする内視鏡洗滌ブラシにある。

【0015】

請求項2は、請求項1の前記挿入部を弾性を有する樹脂製の材料から形成したことを特徴とする。

【0016】

請求項3は、管路を有する内視鏡を収容して洗滌可能に構成した洗滌槽と、前記洗滌槽に収容された前記内視鏡が有する前記管路に挿通されて前記管路の内面の汚れを除去する長

10

20

30

40

50

尺の挿入部を有する洗滌ブラシと、前記洗滌ブラシの先端部に設けられ、硬質の線状の材料からなる複数の線状部材に前記内視鏡管路の洗滌を行うブラシ毛を撚り込んで形成したブラシ部材と、前記ブラシ部材より前記先端部の先端側に設けられた弾性を有する材料からなる弾性部材と、前記ブラシ部材を前記管路に案内するために球状に形成された前記挿入部の先端に設けられた球状部材と、前記洗滌ブラシの挿入部を挟持して互いに逆方向に回転することで前記洗滌ブラシを前記管路内へ送り出すように構成された一对のローラーを有する送り出し手段とを具備したことを特徴とする内視鏡洗滌装置にある。

【0017】

請求項4は、請求項3の前記洗滌ブラシの前記挿入部を弾性を有する樹脂製の材料から形成したことを特徴とする。

10

【0018】

前記構成によれば、洗滌ブラシのブラシ部材の先端側に弾性部材を設け、更にその先端側にガイドとなる球状部材を設けることにより、洗滌ブラシを装置内管路から内視鏡管路の間を進退させるときに、管路内径に段差が存在し、洗滌ブラシの先端部が衝突しても、先端部が弾性部材で形成されているため、この部分が反発し、段差への引っ掛かりを防止できる。そのため、洗滌ブラシが管路内をスムーズに進退移動でき、摩耗、損傷が軽減される。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の各実施の形態を図面に基づいて説明する。

20

【0020】

図1～図3は第1の実施形態を示し、図1は洗滌ブラシの側面図、図2は内視鏡洗滌装置の概略的構成図、図3(a)(b)は図2のA部を拡大した断面図である。

【0021】

図1に示すように、洗滌ブラシ1の挿入部2は、例えば細長いステンレスワイヤーをコイル状に巻回した密巻コイル2aによって形成されている。挿入部2の先端側は細長いステンレスワイヤーをコイル状に巻回した疎巻コイル2bによって形成されている。

【0022】

挿入部2の疎巻コイル2bには複数本の硬質ステンレス線材等の線状部材3を撚合し、両線状部材3の間に束状のブラシ毛を撚り込んで形成したブラシ部材4が設けられている。さらに、ブラシ部材4より先端側には細長いステンレスワイヤーをコイル状に巻回した弾性部材としての疎巻コイル2cが設けられ、この疎巻コイル2cの先端部にはステンレス等の球状部材5が設けられている。そして、線状部材3の両端部は疎巻コイル2b、2cに半田付けされ、球状部材5の首部5aは疎巻コイル2cに挿入された状態で半田付けされている。

30

【0023】

従って、挿入部2は、湾曲されても真直ぐに復元するように弾性を持っている。また、ブラシ部材4より先端側の疎巻コイル2cは、特に優れた弾発力を有しており、軸方向に大きな押圧力が加わっても座屈しないように形成されている。

【0024】

次に、内視鏡洗滌装置について説明すると、図2に示すように構成されている。すなわち、洗滌しようとする内視鏡10を収容する洗滌槽11が設けられている。洗滌槽11には水道蛇口(図示しない)から洗滌液がフィルター(図示しない)を介して注入されるようになっている。

40

【0025】

洗滌槽11の側壁の一部には洗滌液吸引口12が設けられ、この洗滌液吸引口12は洗滌液供給源としての洗滌液ポンプ13を有する装置内管路14に接続されている。装置内管路14は、前記洗滌ブラシ1を進退自在に収納するブラシ収納管路15に接続され、このブラシ収納管路15は洗滌槽11の側壁の一部に設けられた洗滌液入口16に接続されている。

50

【0026】

ブラシ収納管路15の途中にはローラー収納部17が設けられている。ブラシ収納管路15は洗滌ブラシ1の全長が収納できる長さを有しており、装置内部にコンパクトに収納できるように丸められている。また丸め過ぎると洗滌ブラシ1の挿入／抜去時の抵抗となるため、ある一定以上のRを確保している。また、ブラシ収納管路15の除水性を考慮し、ブラシ収納管路15の内径は洗滌ブラシ1の外径より若干大きめ程度の管路径となっている。

【0027】

ローラー収納部17は、ケーシング18内に洗滌ブラシ1の挿入部2を挟持しながら搬送する送り出し手段として、モーター（図示しない）によって正逆回転可能な一對のローラー19が設けられている。ケーシング18の水平方向には一對のローラー19の接合点に対向して洗滌ブラシ1の出入口20a、20bが設けられている。 10

【0028】

洗滌液入口16は洗滌チューブ21を介して内視鏡管路22に接続されている。内視鏡管路22を洗滌ブラシ1でブラッシングするのは基本的に吸引管路23であり、この吸引管路23は、シリンダ部吸引管路開口部23aを中心に挿入部側管路23bとライトガイド側管路23cに分岐している。挿入部側管路23bの途中には内視鏡10の症例に使用する図示しない正検鉗子や把持鉗子等の処置具類を挿入／抜去する鉗子口管路23dが形成されている。

【0029】

次に、前述のように構成された内視鏡洗滌装置の作用について説明する。まず、内視鏡洗滌装置の電源を投入し、洗滌槽11に内視鏡10をセットし、洗滌ブラシセットボタンを押すと、制御部からの信号によってローラー収納部17のモーターが駆動し、一對のローラー19が回転する。そこで、洗滌液入口16からユーザーが洗滌ブラシ1の挿入部2の末端側をブラシ収納管路15に挿入する。洗滌ブラシ1の挿入部2の末端側が回転している一對のローラー19に到達して挟持されると、洗滌ブラシ1はブラシ収納管路15に引き込まれる。 20

【0030】

次に、洗滌スタートボタンを押すと、洗滌工程を開始する。水道蛇口からフィルターを介して洗滌液が洗滌槽11に供給される。洗滌槽11に一定量注入された後、ポンプ13が作動し、ブラシ収納管路15から洗滌チューブ21を介して内視鏡管路22に洗滌液を注入しながら流液洗滌を行う。このとき、一對のローラー19は洗滌ブラシ1の挿入部2をブラシ収納管路15に引き込む方向と逆方向に回転し、洗滌ブラシ1が内視鏡管路22に挿入される。 30

【0031】

内視鏡管路22に洗滌ブラシ1を挿入した後、一對のローラー19は洗滌ブラシ1の挿入部2を挟持しながら送り出す方向と引き込む方向を繰り返すことにより、洗滌ブラシ1が内視鏡管路22内を進退移動し、内視鏡管路22をブラッシングしながら流液洗滌する。

【0032】

このとき、洗滌ブラシ1のブラシ部材4が内視鏡10の挿入部先端開口10aから突出したら、それを検知してモーターを逆転させて洗滌ブラシ1を引き込み、所定量だけ引き込んだら再び送り出すようにモーターを制御してもよく、内視鏡10の機種によって内視鏡管路22の長さが異なることから内視鏡10の識別情報を入力してモーターが自動的に正転と逆転を繰り返すように制御してもよい。 40

【0033】

また、洗滌ブラシ1の進退移動範囲である内視鏡管路22の管路内径及び洗滌チューブ21と内視鏡管路22との接続部24における管路内径は異なる。このため、図3(a)(b)に示すように、接続部24に段差25がある。従って、洗滌ブラシ1を内視鏡管路22に挿入する際に、洗滌ブラシ1の先端部が段差25に衝突するが、この発明の洗滌ブラシ1のブラシ部材4の先端側には弾性を有する疎巻コイル2cを介して球状部材5が設け 50

られている。

【0034】

従って、球状部材5が段差25に衝突しても、挿入部2にさらに押し込み方向aの力が加わると、弾性を有する疎巻コイル2cが反発して球状部材5が矢印方向bに移動し、ブラシ部材4が段差25をスムーズに乗り越えて進むため、ブラシ部材4が損傷することはない。つまり、洗滌ブラシ1の進退移動範囲である内視鏡管路22の管路内径に段差があってもブラシ部材4が引っ掛かることはなく、スムーズに進退することからブラシ部材4の摩耗を低減でき、洗滌ブラシ1の耐久性を向上できる。

【0035】

図4は第2の実施形態を示し、洗滌ブラシ1の挿入部26は弾性を有するパイプ状の樹脂材料によって形成されている。本実施形態によれば、洗滌ブラシ1を進退させる一対のローラー19がゴム材によって形成されているが、ローラー19に接触する部分が樹脂材料であるため、ローラー19の摩耗を低減でき、摩耗によって削れ粕等が発生することによる不具合を解消できる。

【0036】

なお、本実施形態においては、洗滌ブラシ1の挿入部26は弾性を有するパイプ状の樹脂材料によって形成したが、第1の実施形態に示す密巻コイル2aの外周面を樹脂材料によって被覆してもよい。

【0037】

前記各実施形態によれば、次のような構成が得られる。

【0038】

(付記1) 内視鏡管路を洗滌する洗滌ブラシにおいて、長尺の挿入部の先端部に硬質線材によってブラシ毛を撚り込んでブラシ部材を設け、このブラシ部材の更に先端側に弾性部材を装着し、更にその先端側にガイドとなる球体を取り付けたことを特徴とする内視鏡管路洗滌ブラシ。

【0039】

(付記2) 内視鏡管路を洗滌する洗滌ブラシにおいて、挿入部を細長い弾性体の樹脂材料で形成したことを特徴とする内視鏡管路洗滌ブラシ。

【0040】

なお、この発明は、前記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、前記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組合せにより種々の発明を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。さらに、異なる実施形態に亘る構成要素を適宜組合わせてもよい。

【0041】

【発明の効果】

以上説明したように、この発明によれば、内視鏡管路をスムーズに進退して管路を洗滌できる内視鏡洗滌ブラシを提供できる。また、内視鏡洗滌装置及び内視鏡管路に段差があっても、スムーズに乗り越えて進退するため、洗滌ブラシの摩耗、損傷を低減でき、洗滌ブラシ及び内視鏡洗滌装置の耐久性を向上できるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の第1の実施形態を示す洗滌ブラシの側面図。

【図2】 同実施形態の内視鏡洗滌装置の概略的構成図。

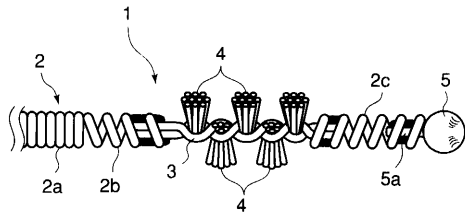
【図3】 同実施形態を示し、(a)(b)は図2のA部の断面図。

【図4】 この発明の第2の実施形態を示す洗滌ブラシの側面図。

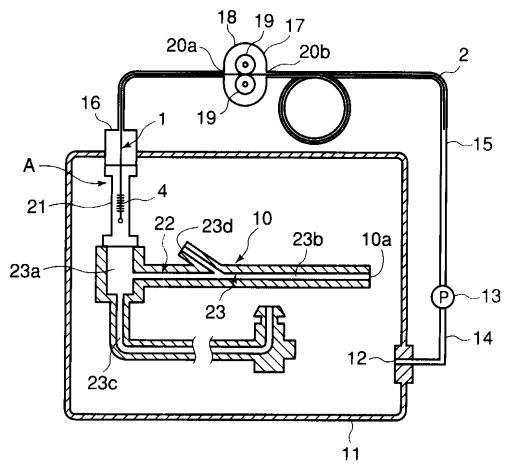
【符号の説明】

1…洗滌ブラシ、2…挿入部、2c…疎巻コイル(弾性部材)、4…ブラシ部材、5…球状部材、10…内視鏡、11…洗滌槽、15…ブラシ収納管路、16…ローラー収納部、19…ローラー(送り出し手段)、22…内視鏡管路

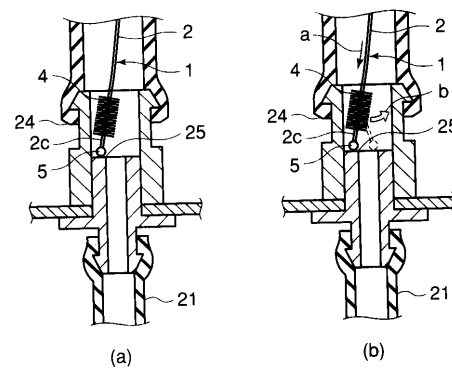
【図 1】



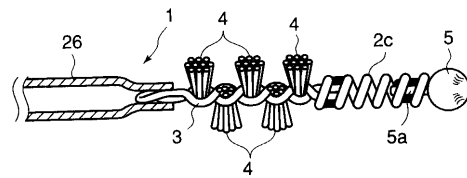
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

- (72)発明者 後町 昌紀
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリジナル光学工業株式会社内
- (72)発明者 長谷川 準
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリジナル光学工業株式会社内
- (72)発明者 野口 利昭
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリジナル光学工業株式会社内
- Fターム(参考) 3B116 AA12 AB01 BA02 BA22 BA32
4C061 GG08 JJ03 JJ06

专利名称(译)	内窥镜清洗刷和内窥镜清洗装置		
公开(公告)号	JP2004350966A	公开(公告)日	2004-12-16
申请号	JP2003152976	申请日	2003-05-29
[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		
[标]发明人	黒島 尚士 後町 昌紀 長谷川 準 野口 利昭		
发明人	黒島 尚士 後町 昌紀 長谷川 準 野口 利昭		
IPC分类号	B08B9/02 A61B1/12		
CPC分类号	A61B1/122		
FI分类号	A61B1/12 B08B9/02.B A61B1/00.650 A61B1/12.510 B08B9/023 B08B9/035 B08B9/043.436		
F-TERM分类号	3B116/AA12 3B116/AB01 3B116/BA02 3B116/BA22 3B116/BA32 4C061/GG08 4C061/JJ03 4C061/JJ06 4C161/GG08 4C161/JJ03 4C161/JJ06		
代理人(译)	河野 哲		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜清洁刷，它能够平滑地推进和缩回内窥镜导管以清洁导管。 解决方案：在内窥镜导管中设置一个长的插入部分2，该长插入部分2插入内窥镜导管中，并且多个线性部件由硬质线性材料制成，该线性部件设置在插入部分的末端部分。 刷构件（4）是通过使刷毛扭曲而形成的，以进行清洁，刷（2c）是由弹性材料制成的作为弹性构件的线圈（2c），该线圈（2c）设置在刷构件的前端侧，并且该刷构件是内窥镜。 球形部件（5）设置在形成为球形的插入部分的尖端处，用于引导至导管。 [选型图]图1

