

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報(A) (11)特許出願公開番号

特開2003 - 190092

(P2003 - 190092A)

(43)公開日 平成15年7月8日(2003.7.8)

(51) Int. Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マ-コ-ド* (参考)
A 6 1 B 1/12		A 6 1 B 1/12	3 B 1 1 6
B 0 8 B 9/02		B 0 8 B 9/02	B 4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 7 数)

(21)出願番号 特願2001 - 392021(P2001 - 392021)

(22)出願日 平成13年12月25日(2001.12.25)

(71)出願人 000000527

ペンタックス株式会社

東京都板橋区前野町2丁目36番9号

(72)発明者 藤井 喜則

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学

工業株式会社内

(74)代理人 100091292

弁理士 増田 達哉 (外1名)

Fターム(参考) 3B116 AA12 AB51 BA02 BA25

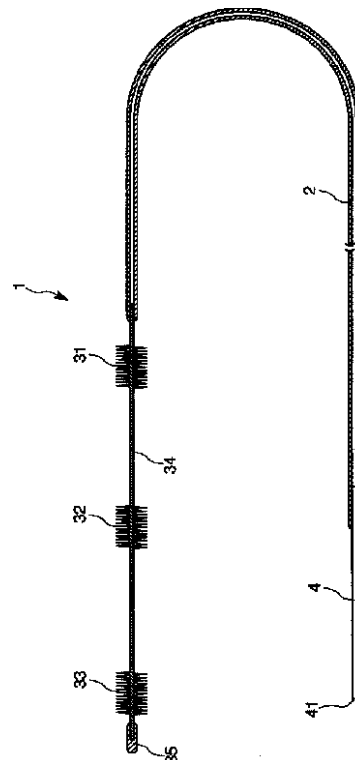
4C061 GG04

(54)【発明の名称】 内視鏡用掃除ブラシ

(57)【要約】

【課題】内視鏡の管路内を容易に掃除することができる内視鏡用掃除ブラシを提供すること。

【解決手段】本発明の内視鏡用掃除ブラシ1は、可撓性を有する細長い本体部2と、本体部2の基端側に設けられたブラシ部31、32および33と、本体部2の先端側に設けられたガイド部4とを備えている。ガイド部4は、本体部2より曲げ剛性が小さい(柔軟性が高い)ものであり、本体部2を管路内に挿入する際のガイドとして機能するものである。ブラシ部31、32および33は、撚り線34の長手方向に沿って間隔を空けてそれぞれ設置されている。この内視鏡用掃除ブラシ1は、ガイド部4および本体部2をガイド部4側から内視鏡の管路の一端開口より挿入し、他端開口より引き抜くことによって、管路内にブラシ部31、32および33を通過させて使用する。



【0014】(5) 前記本体部は、主として合成樹脂で構成されたチューブ部材よりなる上記(1)ないし(4)のいずれかに記載の内視鏡用掃除ブラシ。

【0015】これにより、本体部に適度な曲げ剛性および捺じり剛性が得られるとともに、管路の内周面に対する摺動抵抗を低減することができる。

【0016】(6) 前記ガイド部は、主として合成樹脂で構成された中実部材よりなる上記(1)ないし(5)のいずれかに記載の内視鏡用掃除ブラシ。

【0017】これにより、ガイド部の構造を簡素化することができ、製造コストを低減することができる。

【0018】(7) 前記本体部は、主として合成樹脂で構成されたチューブ部材よりなり、前記ガイド部は、主として合成樹脂で構成された中実部材よりなり、前記本体部の先端部内腔に前記ガイド部の基端部が挿入した状態で両者が接合されている上記(1)ないし(6)のいずれかに記載の内視鏡用掃除ブラシ。

【0019】これにより、本体部の内腔を封止することができ、本体部の内腔にゴミ、液体等が侵入するのを防止することができる。

【0020】(8) 前記本体部の内径と前記ガイド部の外径とがほぼ同じである上記(7)に記載の内視鏡用掃除ブラシ。

【0021】これにより、ガイド部の曲げ剛性を本体部の曲げ剛性に対し適度に小さくすることができる。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、本発明の内視鏡用掃除ブラシを添付図面に示す好適な実施形態に基づいて詳細に説明する。

【0023】図1は、本発明の内視鏡用掃除ブラシの実施形態を示す部分縦断面図、図2は、図1に示す内視鏡用掃除ブラシにおける本体部およびガイド部を内視鏡の管路内に挿入した状態を示す平面図、図3は、図1に示す内視鏡用掃除ブラシの先端部が管路の屈曲部を通過する状態を示す断面図である。

【0024】図1に示す内視鏡用掃除ブラシ1は、内視鏡の使用後、内視鏡内部の例えば処置具挿通チャンネル、吸引チャンネル、送水チャンネル、送気チャンネル等の管路の掃除(汚れ、ゴミ等の除去)を行うものである。

【0025】まず、図2に基づいて、内視鏡の一例について説明する。図2に示す内視鏡10は、電子内視鏡であり、可撓性を有する長尺の挿入部可撓管11と、該挿入部可撓管11の基端側に設けられ、術者が把持して内視鏡10全体を操作する操作部12と、挿入部可撓管11の先端側に設けられ、操作部12から湾曲状態を遠隔操作可能な湾曲部13と、光源プロセッサ装置(図示せず)に接続するための光源差込部14と、操作部12と光源差込部14とを接続する接続部可撓管15とを有している。この内視鏡10の内部には、光ファイバー束に

よるライトガイド、画像信号ケーブル、ケーブル、チューブ類等の内蔵物(図示せず)が配置、挿通されている。

【0026】この内視鏡10の使用時には、前記光源プロセッサ装置内の光源から発せられた光が、前記ライトガイドを通り、湾曲部13の先端部より観察部位に照射され、照明する。

【0027】湾曲部13の先端部には、観察部位における被写体像を撮像する図示しない撮像素子(CCD)が設けられており、この撮像素子で撮像された被写体像に応じた画像信号は、前記画像信号ケーブルを介して前記光源プロセッサ装置に伝達され、所定の処理がなされた後、モニタ装置(図示せず)に入力される。モニタ装置では、撮像素子で撮像された画像(電子画像)、すなわち動画の内視鏡モニタ画像が表示される。

【0028】このような内視鏡10の内部には、例えば、鉗子等の処置具を挿通する処置具挿通チャンネル、観察の邪魔となる体液等を吸引して排出する吸引チャンネル、送水チャンネル、送気チャンネル等の各種の管路が形成されている。本発明の内視鏡用掃除ブラシ1は、これら各種の管路の掃除に用いることができるが、本実施形態では、代表して吸引チャンネル16について説明する。

【0029】吸引チャンネル16は、湾曲部13、挿入部可撓管11および操作部12内に連続して配設されたチューブ161と、操作部12、光源差込部14、接続部可撓管15内に連続して配設されたチューブ162と、操作部12に設置された筒状のシリンダ部163と、光源差込部14に設置された吸引口金164とで構成されている。

【0030】図3に示すように、操作部12内で、チューブ161は、シリンダ部163の同図中の下端部に接続されており、チューブ162は、シリンダ部163の側部に接続されている。すなわち、チューブ161の内腔とチューブ162の内腔とは、シリンダ部163の内腔を介して連通している。

【0031】内視鏡10の使用時には、吸引口金164に吸引ポンプ(図示せず)が接続され、チューブ161、シリンダ部163およびチューブ162を介して湾曲部13の先端より吸引を行うことができる。

【0032】シリンダ部163には、内視鏡10の使用時には、吸引のオン/オフを操作する吸引操作弁(図示せず)が設置される。吸引チャンネル16を掃除する際には、この吸引操作弁を取り外すと、シリンダ部163の図3中の上端部(開口165)が外部に開放する。

【0033】なお、本発明の内視鏡用掃除ブラシ1は、内視鏡10のような電子内視鏡に限らず、ファイバー内視鏡等の各種の内視鏡に対して使用することができることは言うまでもない。

【0034】以下、内視鏡用掃除ブラシ1の構成につい

て説明する。図1に示すように、内視鏡用掃除ブラシ1は、可撓性を有する細長い本体部2と、本体部2の基端側に設けられたブラシ部31、32および33と、本体部2の先端側に設けられたガイド部4とを備えている。

【0035】本体部2は、湾曲、屈曲した管路内に挿入することができるよう、可撓性を有している。また、本体部2は、適度な曲げ剛性および捩り剛性を有している。これにより、基端側で加えた押し込み力や捩り力が先端部まで効率良く伝達し、管路内で容易に前進させることができる。

【0036】本実施形態では、本体部2は、合成樹脂で構成された長尺なチューブ部材（中空部材）よりなるものである。これにより、適度な曲げ剛性および捩り剛性が得られるとともに、管路の内周面に対する摺動抵抗も小さく、よって、より優れた挿入操作性が得られる。

【0037】この本体部2を構成する合成樹脂材料としては、特に限定されないが、例えば、ポリプロピレン（PP）、ポリエチレン、特に高密度ポリエチレン、ポリテトラフルオロエチレン（PTFE）、ポリエチレンテレフタレート（PET）、ポリエステルエラストマー

等であるのが好ましい。
【0038】また、本体部2は、構成材料や剛性等の条件の異なる複数の層の積層体で構成されていてもよい。また、本体部2には、各種金属材料や比較的硬質の樹脂等で構成された補強材（芯材）が配設されていてもよい。

【0039】なお、本発明では、本体部2は、図示のような構成に限らず、例えば、長尺な中実の部材、コイル状（螺旋状）の部材、複数の線状体を束ねた（撚り合わせた）部材や、これらを組み合わせたような部材等であってもよい。また、その構成材料も合成樹脂に限らず、例えばステンレス鋼、アルミニウムまたはアルミニウム合金、チタンまたはチタン合金、銅または銅系合金等の各種金属材料であってもよい。

【0040】本体部2の長さ L_2 は、適用する内視鏡の管路の長さに応じて適宜設定されるが、通常、800～2500mm程度であるのが好ましい。また、本体部2の長さ L_2 は、内視鏡の管路の長さと同様か、またはこれより長いのが好ましい。

【0041】このような本体部2の基端側（一端側）には、ブラシ部31、32および33が設けられている。このブラシ部31、32および33は、それぞれ、多数の線状体（ブラシ毛）の根元部が複数の金属細線を撚って形成した撚り線34によって支持された構成になっている。この撚り線34の構成材料としては、前記のような各種金属材料が挙げられる。

【0042】本実施形態では、先端側から3つのブラシ部31、32および33が長手方向に沿って間隔を空けて設置されている。このように複数のブラシ部が設けられていることより、内視鏡用掃除ブラシ1を管路内に1

回挿通することによって、複数回繰り返し挿通したのと同様の効果が得られ、よって、挿通回数を少なくすることができ、掃除作業に要する労力を軽減することができる。例えば、ブラシ部が1つのみの場合には、管路内の汚れ、ゴミ等を残存なく除去するには、通常、3回程繰り返し挿通することを必要とするが、本実施形態の内視鏡用掃除ブラシ1では、1回の挿通で済ませることができる。

【0043】ブラシ部31、32および33の設置間隔は、特に限定されないが、例えば2～8cm程度であるのが好ましい。

【0044】ブラシ部31、32および33は、互いに同様のものでもよいが、互いに条件の異なるものであってもよい。この条件としては、例えば、ブラシ部の直径、ブラシ部の長さ、線状体（ブラシ毛）の材質、線状体の太さ、線状体の本数（密度）等が挙げられる。

【0045】なお、本発明では、ブラシ部の設置個数は、特に限定されず、1個、2個または4個以上（例えば4～10個程度）でもよい。

【0046】本実施形態では、1つの撚り線34にブラシ部31、32および33がそれぞれ設置されている。これにより、3つのブラシ部31、32および33を1回の撚りで作製することができ、よって、製造工程の簡素化、製造コストの低減が図れる。

【0047】撚り線34の先端部は、本体部2の基端部内腔に挿入した状態で、例えば接着剤等により本体部2に接合（連結）されている。これにより、本体部2に対し強固に連結することができるとともに、本体部2の基端部内腔を封止することができ、本体部2の内腔にゴミ、液体等が侵入するのを防止することができる。

【0048】また、撚り線34の基端部には、キャップ（保護部材）35が装着されている。これにより、管路の内周面を保護し、これを傷つけるのを防止することができる。

【0049】本体部2の先端側（他端側）には、本体部2より曲げ剛性が小さい（本体部2より曲げ変形に対する柔軟性が高い）ガイド部4が設けられている。このガイド部4は、本体部2を管路内に挿入する際のガイドとして機能するものである。

【0050】本実施形態では、ガイド部4は、合成樹脂で構成された中実部材で構成されている。

【0051】ガイド部4の基端部は、本体部2の先端部内腔に挿入した状態で、例えば接着（接着剤や溶媒による接着）、融着（熱融着、高周波融着、超音波融着等）等の方法により本体部2に接合（連結）されている。これにより、本体部2に対し強固に連結することができるとともに、本体部2の先端部内腔を封止することができ、本体部2の内腔にゴミ、液体等が侵入するのを防止することができる。

【0052】ガイド部4の先端41は、丸みを帯びてお

り、これにより、管路の内周面を保護し、これを傷つけるのを防止することができる。

【0053】ガイド部4の外径(基端部の外径)は、本体部2の内径とほぼ同じになっている。これにより、製造工程において本体部2との連結を容易に行うことができるとともに、ガイド部4の曲げ剛性を本体部2の曲げ剛性に対し適度に小さくすることができる。

【0054】このガイド部4を構成する合成樹脂材料としては、特に限定されないが、例えば、ポリエチレン、特に中密度または低密度ポリエチレン、ポリプロピレン(PP)、ポリアセタール(POM)、ポリエチレンテレフタレート(PET)、ポリテトラフルオロエチレン(PTFE)、ポリアミド(PA)、ポリエステルエラストマー等であるのが好ましい。

【0055】また、ガイド部4は、構成材料や剛性等の条件の異なる複数の層の積層体で構成されていてもよい。

【0056】また、ガイド部4は、その全長にわたって曲げ剛性(柔軟性)が一定のものに限らず、例えば、先端方向に向かって段階的または連続的に曲げ剛性が減少する(柔軟性が増す)ようなものであってもよい。そのようなものを達成するための具体的な構成としては、例えば、ガイド部4の外径を先端方向に向かって段階的または連続的に漸減させる構成や、ガイド部4の構成材料を長手方向の途中でより柔軟なものに切り換える構成や、またはこれらを組み合わせたような構成等が挙げられる。

【0057】なお、本発明では、ガイド部4は、図示のような構成に限らず、本体部2より曲げ剛性の小さいものであれば、例えば、中空のチューブ部材、コイル状(螺旋状)の部材などであってもよく、また、金属製のワイヤー(特に、表面が樹脂で被覆されたもの)などであってもよい。

【0058】ガイド部4の長さ L_1 は、特に限定されないが、通常、20~100mm程度であるのが好ましく、40~60mm程度であるのがより好ましい。

【0059】ガイド部4の長さ L_1 が前記の範囲にあることにより、後述するようなガイド部4のガイド効果がより顕著に発揮される。

【0060】このような内視鏡用掃除ブラシ1は、ガイド部4および本体部2をガイド部4側から内視鏡10の管路の一端開口より挿入し、他端開口より引き抜くことにより、管路内にブラシ部31、32および33を通過させて使用する。

【0061】例えば、内視鏡10の吸引チャンネル16を掃除する場合を例に説明すると、図2に示すように、シリンダ部163における開口165よりガイド部4および本体部2を挿入し、湾曲部13の先端部における開口166よりガイド部4を突出(露出)させる。なお、本体部2およびガイド部4の長さは、開口165から開

口166までの長さより長くなっている。この状態から、ガイド部4または本体部2の先端部を把持して引き抜くと、ブラシ部31、32および33が順次開口165よりチューブ161内に挿入し、これを通過して、開口166より抜去される。これにより、チューブ161内およびシリンダ部163内を掃除することができる。

【0062】同様に、吸引口金164(開口)よりガイド部4および本体部2を挿入し、開口165よりガイド部4を突出(露出)させ、ガイド部4または本体部2の先端部を把持して引き抜くことにより、チューブ162内およびシリンダ部163内を掃除することができる。

【0063】このように、本発明では、ブラシ部が設けられていない部位であるガイド部4および本体部2を管路の全長にわたって挿入して使用するため、長尺な管路に挿入する場合であっても、挿入操作が容易である。また、本体部2を引っ張る力でブラシ部31、32および33を内視鏡10の管路内に通過させることから、本体部2の座屈(腰折れ)の問題がなく、ブラシ部の摺動抵抗が比較的大きくても操作性を損なわない。よって、本実施形態のように複数のブラシ部31、32および33を設けた場合であっても、優れた操作性が得られ、容易に掃除作業を行うことができる。

【0064】また、ブラシ部31、32および33が管路内を一方通行するため、ブラシ部31、32および33により一旦除去された汚れやゴミ等がブラシ部31、32および33から離脱して管路内に再度付着することがなく、よって、清掃効果にも優れる。

【0065】これに対し、従来の先端側にブラシ部が設けられた内視鏡用掃除ブラシを使用する場合には、摺動抵抗が比較的大きいブラシ部を長尺な本体部の基端側に加えた押し込み力によって前進させなければならないことから、本体部の座屈(腰折れ)を生じ易く、挿入操作が困難で、作業に多大な時間と手間とを要する。また、複数のブラシ部を設けた場合には、挿入操作性がさらに悪化する。

【0066】また、従来の内視鏡用掃除ブラシでは、ブラシ部が管路を往復するため、ブラシ部により往路で除去された汚れやゴミ等が復路でブラシ部から離脱して管路内に再度付着する場合があります。清掃効果に劣る。

【0067】また、本発明では、ガイド部4が設けられていることにより、管路に屈曲部位や湾曲部位があるような場合であっても、管路内への本体部2の挿入操作がさらに容易なものとなっている。例えば、図3に示すように、チューブ162とシリンダ部163との接続部のような屈曲部位を通過させる場合、比較的曲げ剛性の小さいガイド部4がこの屈曲部位に沿って柔軟に湾曲し、このガイド部4に追従するように本体部2が進むことができるため、屈曲部位を容易に(スムーズに)通過することができる。

【0068】また、同様にして、図2中のA、Bおよび

Cで示す湾曲部位も容易に（スムーズに）通過することができる。

【0069】これに対し、ガイド部4が設けられていない場合には、次のような不都合を生じる。すなわち、本体部2は、前述したように適度に大きい曲げ剛性を有しているため、例えばチューブ162とシリンダ部163との接続部のような屈曲部位を通過する場合、本体部2の先端部がこの屈曲部位に沿って湾曲せず、本体部2の先端がシリンダ部163の内壁に突き当たって、この屈曲部位を通過させるのに時間を要する場合がある。

【0070】以上、本発明の内視鏡用掃除ブラシを図示の実施形態について説明したが、本発明は、これに限定されるものではなく、内視鏡用掃除ブラシを構成する各部分は、同様の機能を発揮し得る任意の構成のものとして置換することができる。

【0071】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、内視鏡の管路内への挿入操作が容易で、操作性に優れ、管路内の掃除作業を容易かつ迅速に行うことができる。

【0072】特に、ガイド部を設けたことにより、管路に屈曲部位や湾曲部位があっても、円滑に挿入することができる。

【0073】また、ブラシ部により除去された汚れやゴミ等の再付着を防止することができ、清掃効果も高い。

【0074】また、複数のブラシ部を設けた場合には、清掃効果をさらに高めることができるとともに、少ない挿通回数で掃除を完了することができ、掃除作業に要する労力をさらに軽減することができる。

*【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の内視鏡用掃除ブラシの実施形態を示す部分縦断面図である。

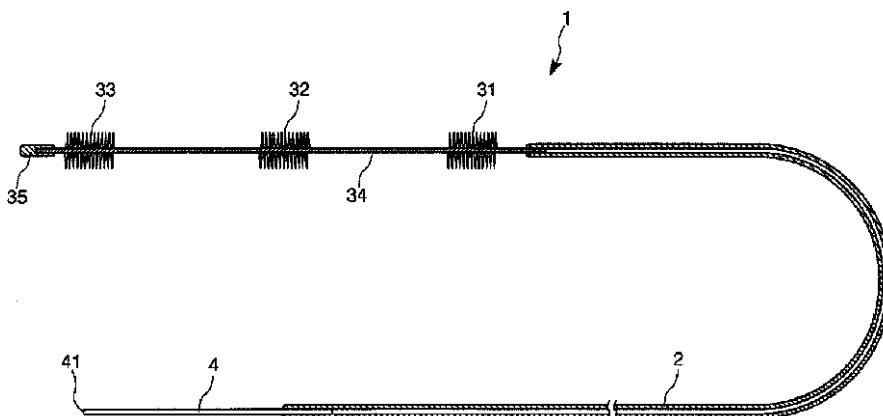
【図2】図1に示す内視鏡用掃除ブラシにおける本体部およびガイド部を内視鏡の管路内に挿入した状態を示す平面図である。

【図3】図1に示す内視鏡用掃除ブラシの先端部が管路の屈曲部位を通過する状態を示す断面図である。

【符号の説明】

- 10 1 内視鏡用掃除ブラシ
- 2 本体部
- 3 1、3 2、3 3 ブラシ部
- 3 4 撚り線
- 3 5 キャップ
- 4 ガイド部
- 4 1 先端
- 1 0 内視鏡
- 1 1 挿入部可撓管
- 1 2 操作部
- 2 0 1 3 湾曲部
- 1 4 光源差込部
- 1 5 接続部可撓管
- 1 6 吸引チャンネル
- 1 6 1、1 6 2 チューブ
- 1 6 3 シリンダ部
- 1 6 4 吸引口金
- 1 6 5、1 6 6 開口
- * A、B、C 湾曲部位

【図1】



专利名称(译)	内窥镜清洁刷		
公开(公告)号	JP2003190092A	公开(公告)日	2003-07-08
申请号	JP2001392021	申请日	2001-12-25
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
[标]发明人	藤井喜則		
发明人	藤井 喜則		
IPC分类号	B08B9/02 A61B1/12		
FI分类号	A61B1/12 B08B9/02.B A61B1/12.510 B08B9/043.436		
F-TERM分类号	3B116/AA12 3B116/AB51 3B116/BA02 3B116/BA25 4C061/GG04 4C161/GG04		
其他公开文献	JP3911158B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为内窥镜提供清洁刷，能够轻松清洁内窥镜管道内部。
 ŽSOLUTION：用于内窥镜的清洁刷1配备有具有柔性的细长主体部分2，设置在主体部分2的基端部分上的刷子部分31,32和33以及设置在引导部分4上的引导部分4。引导部分4的抗弯刚度小于主体部2的抗弯刚度（高柔软性），并且在主体部2插入内窥镜的管道中时用作引导部。刷部31,32和33分别沿其纵向布置成绞合线以留下间隔。该内窥镜用清洁刷1通过将引导部4和主体部2从引导部4侧的一端开口插入内窥镜的管道中并将其从另一端开口拉出来使用。使管刷部分31,32和33通过管道的管道。Ž

