

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内視鏡内部に配設された管路に挿入されて該管路を洗浄するとともに、ブラシ部、挿入軸部、及び把持部から構成された内視鏡用洗浄ブラシにおいて、前記内視鏡用洗浄ブラシの前記挿入軸部は、複数本のワイヤが縫り合わされた 1 本のストランドで構成され、該挿入軸部と前記ブラシ部との連結部は、前記挿入軸部を構成するストランドの複数本のワイヤのうち、所定本数の内側ワイヤが中抜きされた円筒状のストランドで構成されていることを特徴とする内視鏡用洗浄ブラシ。

【請求項 2】 前記内視鏡用洗浄ブラシの前記把持部は、前記挿入軸部を構成するストランドの複数本のワイヤのうち、所定本数の外側ワイヤが除去された内側ワイヤをループ状にすることにより形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用洗浄ブラシ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、内視鏡内部に配設された処置具挿入用の管路や送気・送水管路等の管路をブラッシングによって洗浄する内視鏡用洗浄ブラシに関する。

【0002】

【従来の技術】内視鏡の内部には、鉗子等の処置具を挿入する管路や送気・送水管路等の管路が配設されており、これらの管路は内視鏡の使用後に内視鏡用洗浄ブラシによってブラッシングにより洗浄される。

【0003】このような洗浄ブラシは、図 7、図 8 に示すようにブラシ部 1、挿入軸部 2、及び把持部 3 から構成されている。挿入軸部 2 は、管路に対して繰り返し挿抜されるので、内部にワイヤを挿通した図 7 の密着コイルばね 2 A や、図 8 の腰の強い密着コイルばね 2 B で構成されている。また、挿入軸部 2 とブラシ部 1 との連結部は、ブラシ部の折曲性（管路に対する追従性）を向上させるために、図 7 の柔軟性のあるスプリング 4 で構成され、又は、図 8 の如く密着コイルばね 2 を延在させて構成されている。一方、把持部 3 は、挿入軸部の後端部に連結されるとともに、使用者の指で把持されるように、図 7 の如く樹脂製の把持部 3 が固定され、又は図 8 の如く密着コイルばね 2 をループ状に形成して構成されている。

【0004】この洗浄ブラシによれば、ブラシ部 1 を管路の入口から管路の出口まで挿入した後、把持部 3 を手指で把持し、把持部 3 を押し引き操作することによりブラシ部 1 を管路に対して挿抜させて管路の内面を洗浄する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記従来の内視鏡用洗浄ブラシは、以下に述べる不具合があった。まず、湾曲した管路に段差（直管と湾曲管との連結部に生じる段差）があると、その段差にスプリング 4 が

引っ掛かり、操作性が悪くなるという欠点があった。次に、挿入軸部が密着コイルばねで構成されている点である。密着コイルばねは周知の通り、表面が粗く凸凹しているので、これがやすりの作用となって管路を削ってしまうという問題があった。また、密着コイルばねの隙間を隈なく洗浄することは難しいという問題もあった。

【0006】本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、比較的簡単な構成で、操作性がよく、且つ、内視鏡の管路に悪影響を与えることなく管路を洗浄することができる内視鏡用洗浄ブラシを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、前記目的を達成するために、内視鏡内部に配設された管路に挿入されて該管路を洗浄するとともに、ブラシ部、挿入軸部、及び把持部から構成された内視鏡用洗浄ブラシにおいて、前記内視鏡用洗浄ブラシの前記挿入軸部は、複数本のワイヤが縫り合わされた 1 本のストランドで構成され、該挿入軸部と前記ブラシ部との連結部は、前記挿入軸部を構成するストランドの複数本のワイヤのうち、所定本数の内側ワイヤが中抜きされた円筒部で構成されていることを特徴とする。

【0008】本発明の内視鏡用洗浄ブラシは、挿入軸部として、複数本のワイヤが縫り合わされた 1 本のストランドを採用した。ストランドは周知の通り、密着コイルばねと比較して表面が滑らかなので、やすりの作用は生じず、よって、挿入軸部によって管路が削られるという問題を解消できる。また、ストランドの腰の強さは、密着コイルばねと比較しても遜色ないので、管路に対する挿抜性、即ち、洗浄ブラシの操作性を維持できる。更に、曲げるとばね間に隙間があく密着コイルばねに対し、ストランドは曲げてモワイヤ間に隙間があかないので、隙間の洗浄性が悪い密着コイルばねと比較して、洗浄性が向上する。

【0009】また、本発明は、前記挿入軸部を構成するストランドの複数本のワイヤのうち、所定本数の内側ワイヤを中抜きし、これによって形成された円筒状のストランドによって、挿入軸部とブラシ部とを連結した。円筒状のストランドは、内側ワイヤが存在するストランドと比較して柔軟性に富むので、別部材のスプリングを使用しなくてもブラシ部の折曲性（管路に対する追従性）を維持できる。

【0010】更に、本発明は、挿入軸部を構成するストランドの複数本のワイヤのうち、所定本数の外側ワイヤを除去した内側のストランドをループ状にすることにより、洗浄ブラシの把持部を形成した。これにより、別部材で把持部を形成する洗浄ブラシと比較して部品点数を削減できる。また、このように把持部を形成すると、外側ワイヤが存在するストランドで把持部を形成したものと比較して、把持部を細系化できる。

【0011】洗浄ブラシの使用時において、管路の洗浄中にブラシ部が管路に引っ掛かり、ブラシ部が後方に抜けなくなると、ブラシ部を管路の出口から前方に押し出して、洗浄ブラシを管路の出口から引き抜く場合がある。この時、把持部が大きいと、把持部が管路に詰まり抜けなくなるが、本発明の把持部は細系化されているので、把持部を管路からスムーズに引き抜くことができる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下添付図面に従って本発明に係る内視鏡用洗浄ブラシの好ましい実施の形態について詳述する。

【0013】図1は、実施の形態の内視鏡用洗浄ブラシで洗浄される内視鏡10を示している。同図に示す内視鏡10は手元操作部12、及び挿入部16等から構成される。挿入部16は、手元操作部12の処置具挿通口分岐部14に接続されるとともに、軟性部18、アングル部20、及び先端硬質部22から構成される。アングル部20は、軟性部18内に挿通された図示しないアングル操作ワイヤを介して、手元操作部12に設けられた一対のアングル操作ツマミ24、24に連結されている。したがって、アングル操作ツマミ24、24が術者によって回動操作されると、アングル部20が湾曲操作され、先端硬質部22が所望の方向に向けられる。符号26は、処置具挿通口であり、この処置具挿通口26を介して生検鉗子、高周波スネア等の処置具が挿入部16に挿入される。

【0014】先端硬質部22の端面には、図2に示すように処置具挿通チャンネル出口28が形成されている。この処置具挿通チャンネル出口28は、処置具挿通チャンネル(管路)30を介して処置具挿通口26に連結されている。したがって、処置具挿通口26に挿入された処置具は、処置具挿通チャンネル30を介して処置具挿通チャンネル出口28に導かれ、処置具挿通チャンネル出口28から前方に突出されて使用される。

【0015】処置具挿通チャンネル出口28の近傍には、不図示の送気・送水口、対物レンズ、及び照明用レンズ等が設けられている。前記対物レンズによって結像された被観察体像は、不図示の撮像素子で撮像され画像信号に変換される。この画像信号は、図1の電気コネクタ32が接続される不図示のプロセッサ装置によって信号処理されてモニタ(不図示)に出力される。

【0016】前記照明用レンズの後方には、図示しないライトガイドが設けられている。このライトガイドはアングル部20、軟性部18、手元操作部12、及び軟性ケーブル34に挿通され、この軟性ケーブル34に連結されたライトガイドコネクタ36のライトガイド棒38に接続されている。このライトガイド棒38が不図示の光源装置に接続されると、光源装置からの光がライトガイドを介して照明用レンズから被写体に向けて出射され

る。

【0017】手元操作部12には、送気・送水バルブ40が設けられ、送気・送水バルブ40に隣接して吸引バルブ42、及びシャットボタン44が並設されている。

【0018】図3は、実施の形態の内視鏡用洗浄ブラシ50を示している。同図に示す洗浄ブラシ50はブラシ部52、挿入軸部54、及び把持部56から構成される。ブラシ部52は、多数本のブラシ毛58、58...と金属製軸線部材60から構成される。ブラシ毛58、58...は、軸線部材60を縫る際に、軸線部材60間の隙間に挿入される。この状態で軸線部材60が縫られると、軸線部材60に挟まれてブラシ部52が形成される。ブラシ部52は、挿入軸部54の連結部62の先端に半田等によって固定される。

【0019】挿入軸部54は、図4に示すように複数本(本例では19本)の極細ワイヤ64、64...が縫り合わされた1本のストランド66で構成されている。ここで、ストランド66を構成する19本のワイヤ64、64...のうち、内側に縫られた7本のワイヤ64、64...群を内側ワイヤ64Aと称し、外側に縫られた12本のワイヤ64、64...群を外側ワイヤ64Bと称する。なお、ワイヤ64の本数は19本に限定されるものではなく、挿入軸部54の腰の強さを保証できる本数であればよい。

【0020】図3に示すブラシ部52と挿入軸部54とは、別部材の例えばスプリングを用いることなく、挿入軸部54の一部である連結部62を介して連結されている。この連結部62は図4、図5の如く、挿入軸部54のストランド66を構成する19本のワイヤ64、64...から図4の内側ワイヤ64Bを中抜きし、これによって形成された図5の外側ワイヤ(円筒状のストランド)64Bによって形成されている。この外側ワイヤ64Bのブラシ部側端部64B'が、ブラシ部52の軸線部材60に半田等によって接合される。また、内側ワイヤ64Aのブラシ部側端部64A'の各ワイヤ端が半田によって接合されてばらけるのが防止されている。

【0021】一方、図3に示す把持部56は、図4、図6に示すように挿入軸部54のストランド66を構成する19本のワイヤ64、64...から、図5の外側ワイヤ64Bを除去した図6の内側ワイヤ64Aをループ状にすることにより形成されている。また、ループ接合部67の内側ワイヤ64Aの端部64A"及び外側ワイヤ64Bの把持部側端部64B"がばらけないように、金属製のパイプ68を半田で固定して被覆されている。

【0022】このように構成された内視鏡用洗浄ブラシ50によれば、内視鏡用洗浄ブラシ50のブラシ部52を先頭にして、図2の処置具挿通口26から処置具挿通チャンネル30内に挿入し、ブラシ部52を処置具挿通チャンネル出口28から突出させる。次に、把持部56のループ部を指で把持して、挿入軸部54を押し引き操

作することにより、ブラシ部 5 2 を処置具挿通チャンネル 3 0 に対し挿抜させる。これにより、処置具挿通チャンネル 3 0 の内周面がブラッシングされて洗浄される。

【0023】本実施の形態の洗浄ブラシ 5 0 では、挿入軸部 5 4 として、複数本のワイヤ 6 4、6 4... が縀り合わされた 1 本のストランド 6 6 を採用した。ストランド 6 6 は周知の通り、密着コイルばねと比較して表面が滑らかである。よって、密着コイルばねのようなやすりの作用は生じず、よって、挿入軸部 5 4 によって処置具挿通チャンネル 3 0 が削られるという問題を解消できる。

【0024】また、ストランド 6 6 の腰の強さは、密着コイルばねと比較しても遜色ないので、処置具挿通チャンネル 3 0 に対する挿抜性、即ち、洗浄ブラシ 5 0 の操作性を維持できる。更に、曲げるとばね間に隙間があく密着コイルばねに対し、ストランド 6 6 は曲げてもワイヤ間に隙間があかないので、隙間の洗浄性が悪い密着コイルばねと比較して、洗浄性が向上する。

【0025】また、本発明は、挿入軸部 5 4 を構成するストランドの複数本のワイヤ 6 4、6 4... のうち、所定本数の内側ワイヤ 6 4 A を中抜きし、これによって形成された外側ワイヤ 6 4 B (円筒状のストランド) によって、挿入軸部 5 4 とブラシ部 5 2 とを連結した。外側ワイヤ 6 4 B は、内側ワイヤ 6 4 A が存在するストランド 6 6 と比較して柔軟性に富むので、ブラシ部 5 2 の折曲性 (管路に対する追従性) を維持できる。

【0026】また、洗浄ブラシ 5 0 は、ストランド 6 6 の外側ワイヤ 6 4 B を除去した内側ワイヤ 6 4 A をループ状にすることにより把持部 5 6 を形成した。これにより、別部材で把持部を形成する洗浄ブラシと比較して部品点数を削減できる。また、このように把持部 5 6 を形成すると、外側ワイヤ 6 4 B が存在するストランド 6 6 で把持部を形成したものと比較して、把持部 5 6 を細系化できる。

【0027】洗浄ブラシ 5 0 の使用時において、管路の洗浄中にブラシ部 5 2 が管路に引っ掛かり、ブラシ部 5 2 が後方に抜けなくなると、ブラシ部 5 2 を管路の出口から前方に押し出して、洗浄ブラシ 5 0 を管路の出口から引き抜く場合がある。この時、把持部が大きいと、把持部が管路に詰まり抜けなくなるが、洗浄ブラシ 5 0 の把持部 5 2 は細系化されているので、把持部 5 6 が管路に詰まることなく、管路から把持部 5 2 をスムーズに引き抜くことができる。

*【0028】なお、本実施の形態では、内視鏡用洗浄ブラシ 5 0 が洗浄する管路として処置具挿入用の処置具挿通チャンネル 3 0 を例示したが、これに限定されるものではなく、送気・送水管路、吸引管路でも内視鏡用洗浄ブラシ 5 0 によって洗浄できる。

【0029】

【発明の効果】以上説明したように本発明に係る内視鏡用洗浄ブラシによれば、挿入軸部として、複数本のワイヤが縀り合わされた 1 本のストランドを採用したので、挿入軸部によって管路が削られるという問題を解消できるとともに、挿入軸部の洗浄性を向上させることができる。

【0030】また、本発明は、挿入軸部のストランドを構成する複数本のワイヤのうち、所定本数の内側ワイヤを中抜きし、これによって形成された円筒状のストランドを介して、挿入軸部とブラシ部とを連結したので、比較的簡単な構成で、ブラシ部の折曲性 (管路に対する追従性) を維持できる。

【0031】更に、本発明は、挿入軸部を構成するストランドの複数本のワイヤのうち、所定本数の外側ワイヤを除去した内側のストランドをループ状にすることにより、洗浄ブラシの把持部を形成したので、別部材で把持部を形成する必要がなく、また、把持部を管路から引き抜く場合でも、把持部は細系化されているので、把持部を管路からスムーズに引き抜くことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】内視鏡の全体構成図

【図 2】内視鏡に配設された管路を示す模式図

【図 3】内視鏡用洗浄ブラシの全体図

【図 4】図 3 上 4 - 4 線に沿う挿入軸部の断面図

【図 5】図 3 上 5 - 5 線に沿う連結部の断面図

【図 6】図 3 上 6 - 6 線に沿う断面図

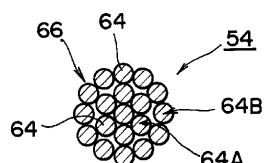
【図 7】従来の洗浄ブラシの構造図

【図 8】従来の洗浄ブラシの構造図

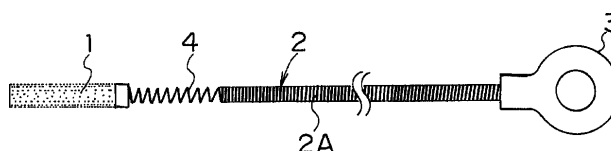
【符号の説明】

1 0 ... 内視鏡、1 2 ... 手元操作部、1 6 ... 挿入部、2 6 ... 処置具挿通口、2 8 ... 処置具挿通チャンネル出口、3 0 ... 処置具挿通チャンネル、5 0 ... 内視鏡用洗浄ブラシ、5 2 ... ブラシ部、5 4 ... 挿入軸部、5 6 ... 把持部、5 8 ... ブラシ毛、6 4 ... ワイヤ、6 4 A ... 内側ワイヤ、6 4 B ... 外側ワイヤ、6 6 ... ストランド

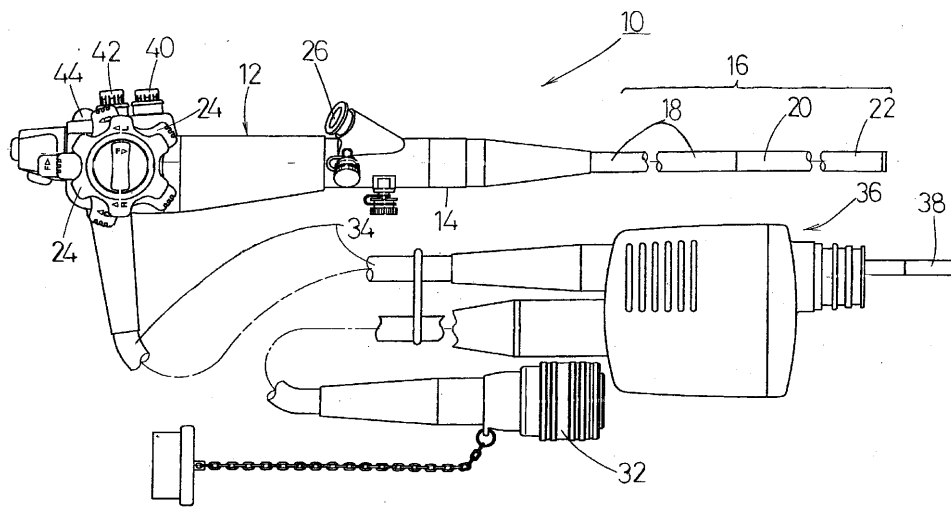
【図 4】



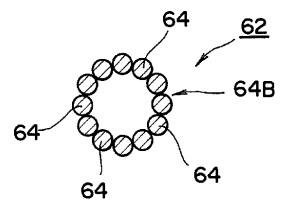
【図 7】



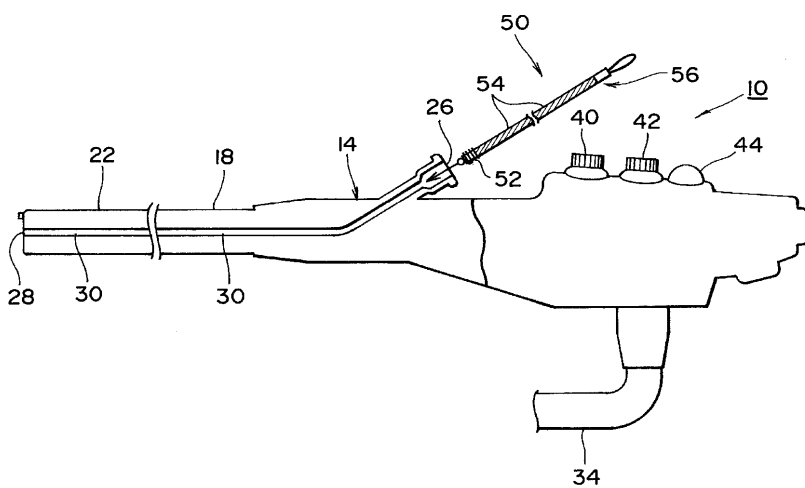
【図1】



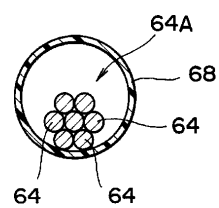
【図5】



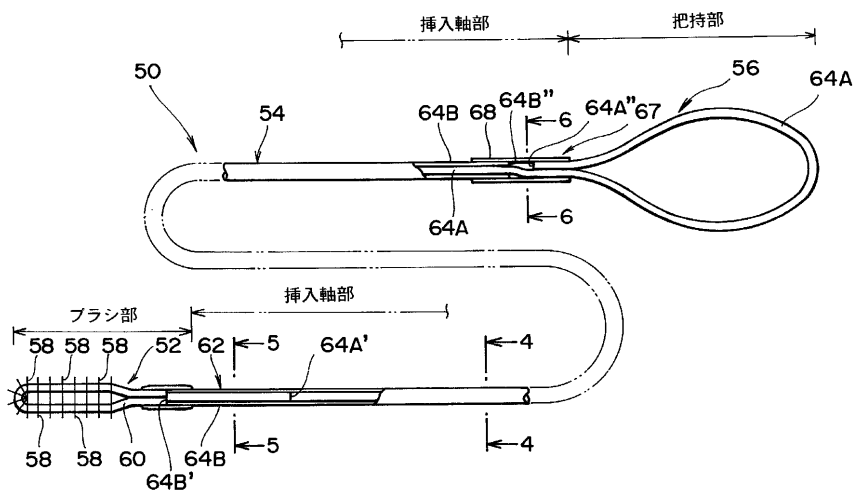
【図2】



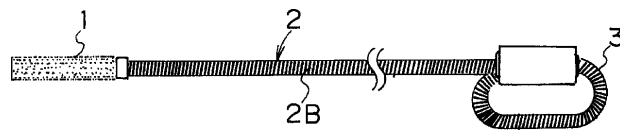
【図6】



【図3】



【図 8】



フロントページの続き

(72)発明者 藤倉 哲也
埼玉県大宮市植竹町 1 丁目324番地 富士
写真光機株式会社内

F ターム(参考) 3B202 AB30 BB03 EG05
4C061 GG04 JJ06

专利名称(译)	内窥镜清洁刷		
公开(公告)号	JP2002102167A	公开(公告)日	2002-04-09
申请号	JP2000298637	申请日	2000-09-29
[标]申请(专利权)人(译)	富士写真光机株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士摄影光学有限公司		
[标]发明人	近藤光夫 町田光则 藤倉哲也		
发明人	近藤 光夫 町田 光则 藤倉 哲也		
IPC分类号	A46B3/18 A46B15/00 A61B1/12		
FI分类号	A61B1/12 A46B3/18 A46B15/00.Z A61B1/12.510		
F-TERM分类号	3B202/AB30 3B202/BB03 3B202/EG05 4C061/GG04 4C061/JJ06 4C161/GG04 4C161/JJ06		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：通过构成用于清洗刷的插入轴部分，为内窥镜提供一种洗涤刷，该内窥镜具有相对简单的构造，可操作性良好并且能够清洗内窥镜的管道而不会对管道产生不利影响。通过扭绞多个线材并将插入轴部分和刷子部分的连接部分的股线形成为圆柱形状而形成一股线的内窥镜，其中线材的内部线材被拉出。解决方案：用于内窥镜的清洗刷50的插入轴部54由通过扭绞多个线64等形成的一股66构成。插入轴部54和刷部52的连接部的股线是形成为圆柱形状，其中拉出构成股线66的多根线64等中的预定数量的内部线64A。

