

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4538680号
(P4538680)

(45) 発行日 平成22年9月8日(2010.9.8)

(24) 登録日 平成22年7月2日(2010.7.2)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 3 3 0 B

請求項の数 1 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2000-298209 (P2000-298209)	(73) 特許権者	306037311 富士フイルム株式会社 東京都港区西麻布2丁目2番30号
(22) 出願日	平成12年9月29日(2000.9.29)	(74) 代理人	100083116 弁理士 松浦 憲三
(65) 公開番号	特開2002-102154 (P2002-102154A)	(72) 発明者	荒井 博之 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
(43) 公開日	平成14年4月9日(2002.4.9)	(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
審査請求日	平成19年7月19日(2007.7.19)	審査官	谷垣 圭二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡の管路接続構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡挿入部に配置された管継手であって、一方側に送気チューブが接続される管端部と、送水チューブが接続される管端部とを有し、他方側に一本の送気・送水チューブが接続される管端部を有する内視鏡の管路接続構造において、

前記送気チューブが接続される管端部の位置と、前記送水チューブが接続される管端部の位置とを、前記管継手の長さ方向についてずらして形成し、

前記送気チューブが接続される管端部と、前記送水チューブが接続される管端部との間隔は、前記送気チューブの厚さと前記送水チューブの厚さを合わせた値よりも小さいことを特徴とする内視鏡の管路接続構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は内視鏡の管路接続構造に係り、特に内視鏡挿入部に挿通された送気・送水チューブが管継手を介して送気チューブと送水チューブに連通される内視鏡の管路接続構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

内視鏡挿入部の先端部には、被検査部を観察する観察窓が配設されるとともに、この観察窓に気体又は液体を噴射して観察窓を洗浄するノズルが設けられている。このノズルには

、気体又は液体を供給する送気・送水チューブが連通されている。送気・送水チューブは、内視鏡挿入部の内部で、気体を供給する送気チューブと、液体を供給する送水チューブとに分岐され、この送気チューブと送水チューブが、内視鏡手元操作部に配設された送気・送水バルブに接続される。そして、この送気・送水バルブを操作することによって、空気或いは水が送気・送水チューブに供給され、ノズルから噴射される。

【0003】

前記送気・送水チューブは、図6に示す管継手を介して送気チューブ及び送水チューブに接続されている。この管継手は、本管1と、該本管1に連通された分岐管2とから構成され、分岐管2の端部2Aは、本管1の端部1Aに並設されている。送気チューブ3、送水チューブ4はそれぞれ、分岐管2の端部2A、本管1の端部1Aに外嵌されて接続され、送気・送水チューブ5は、本管1の端部1Bに外嵌されて接続される。特開平11-253393号公報に記載された内視鏡は、内視鏡挿入部と内視鏡手元操作部との間に介在された膨大部に前記管継手を配置することによって、内視鏡挿入部に送気・送水チューブのみを配置し、内視鏡挿入部を細径化している。

10

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、特開平11-253393号公報に記載された内視鏡は、送気・送水チューブが長く、送気・送水チューブに多量の水或いは空気が残るため、送気操作と送水操作とを迅速に切り換えることができない欠点があった。

【0005】

また、従来の管路接続構造は、送気チューブ3と送水チューブ4とが接触しないように、分岐管2の端部2Aと本管1の端部1Aとの間隔dを大きくする必要があり、管継手によるチューブの接続部分が太くなるという欠点があった。チューブの接続部分は、他の部分に比べて太いため、この接続部分が太くなると、内視鏡挿入部の内部で内容物の競り合いが生じ、内容物が損傷するおそれがあった。このため、内視鏡挿入部のさらなる細径化が困難となっていた。

20

【0006】

本発明はこのような事情に鑑みて成されたもので、内視鏡挿入部を細径化でき、且つ、送気と送水とを迅速に切り換えることのできる内視鏡の管路接続構造を提供することを目的とする。

30

【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、内視鏡挿入部に配置された管継手であって、一方側に送気チューブが接続される管端部と、送水チューブが接続される管端部とを有し、他方側に一本の送気・送水チューブが接続される管端部を有する内視鏡の管路接続構造において、前記送気チューブが接続される管端部の位置と、前記送水チューブが接続される管端部の位置とを、前記管継手の長さ方向についてずらして形成し、前記送気チューブが接続される管端部と、前記送水チューブが接続される管端部との間隔は、前記送気チューブの厚さと前記送水チューブの厚さを合わせた値よりも小さいことを特徴としている。

【0008】

本発明によれば、送気チューブが接続される管端部の位置と、送水チューブが接続される管端部の位置とを、管継手の長さ方向にずらして形成し、送気チューブが接続される管端部と送水チューブが接続される管端部との間隔を送気チューブの厚さと送水チューブの厚さを合わせた値よりも小さくしたので、送気チューブの接続部分と、送水チューブの接続部分とが干渉しない。したがって、二つの管端部の間隔を狭めることができるので、管路接続部が細くなり、内視鏡挿入部の内容物の競り合いが減少する。これにより、内容物の耐久性が向上するとともに、内視鏡挿入部のさらなる細径化が可能となる。

40

【0009】

【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の管路接続構造の好ましい実施の形態について

50

詳説する。

【0010】

図1に示すように、本発明に係る管路接続構造が適用された内視鏡10は、手元操作部12と、この手元操作部12の先端ジョイント14に接続された挿入部16を有している。前記挿入部16は、軟性部18、湾曲部20、先端硬質部22から構成されており、前記湾曲部20は、軟性部18内に挿通された図示しないアングル操作用ワイヤを介して、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が術者によって操作されると、前記湾曲部20が湾曲され、先端硬質部22が所望の方向に向けられる。符号26は鉗子孔であり、この鉗子孔26を介して鉗子等の処置具が挿入部16に挿入される。

10

【0011】

先端硬質部22の端面には、図2に示すように送気・送水口28、及び鉗子チャンネル30が形成されている。また、送気・送水口28、及び鉗子チャンネル30に隣接して、図示しない対物レンズ、照明用レンズ等が設けられている。

【0012】

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、湾曲部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。

【0013】

前記ライトガイドコネクタ36は、内視鏡10の使用時において図2に示す光源装置80に接続される。この時、前記ライトガイド棒38は、光源装置80の図示しない光源部に接続され、これによって、光源部からの光が、ライトガイド棒38、ライトガイドを介して照明レンズから被観察部に向けて照射される。

20

【0014】

前記手元操作部12には、送気・送水バルブ40が設けられ、この送気・送水バルブ40に隣接して吸引バルブ42、及びシャッターボタン44が並設されている。

【0015】

前記送気・送水バルブ40は、シリンダ46、ピストン48、及び操作ボタン50から構成されている。前記シリンダ46には、給気管52、及び給水管54の各々の先端部が接続されている。前記給気管52は、軟性ケーブル34を介してライトガイドコネクタ36に延設され、その接続端52Aがライトガイドコネクタ36から突出されている。前記接続端52Aは、ライトガイドコネクタ36が光源装置80に接続されると、光源装置80に内蔵されたポンプ82に接続される。これによって、ポンプ82からの空気が給気管52を介してシリンダ46に供給される。シリンダ46に供給された空気は、操作ボタン50の空気リーク孔51を術者の指で閉塞することにより、送気チューブ58に供給される。

30

【0016】

前記給気管52は、ライトガイドコネクタ36内で分岐配管56に接続されている。この分岐配管56の接続端56Aは、ライトガイドコネクタ36から突出され、送気管84を介して給水タンク86に接続される。前記給水タンク86には、送水管88が接続され、この送水管88は、ライトガイドコネクタ36から突出された前記給水管54の接続端54Aに接続されている。したがって、送気・送水バルブ40の空気リーク孔51が閉塞された状態で、ピストン48が押下操作されると、ポンプ82からの空気は分岐配管56に流れ、そして、送気管84を介して給水タンク86に吹き出される。これにより、給水タンク86内の内圧が高くなり、この圧力で給水タンク86内の水が送水管88を介して給水管54に流れ、そして、前記シリンダ46に供給される。なお、シリンダ46に供給された水は、空気リーク孔51を閉塞した状態でピストン48を押下操作することにより、送水チューブ60に供給される。

40

【0017】

50

前記送気チューブ５８及び送水チューブ６０の各々の基端部は、シリンダ４６の所定の位置に接続されるとともに、送気チューブ５８及び送水チューブ６０の各々の先端部は、管継手９０を介して１本の送気・送水チューブ６２に接続されている。送気・送水チューブ６２は、挿入部１６に挿通配置されて、先端硬質部２２に形成された送気・送水口２８に接続されている。前記送気チューブ５８には、逆止弁６４が配設されており、流体が逆流することが防止される。なお、前記管継手９０については後に詳説する。

【００１８】

一方、吸引バルブ４２は、シリンダ６６、ピストン６８、及び操作ボタン７０から構成されている。前記シリンダ６６には、連結管７２の先端部が接続されている。前記連結管７２は、軟性ケーブル３４を介してライトガイドコネクタ３６に配設され、その接続端７２Ａがライトガイドコネクタ３６から突出されている。この接続端７２Ａは、図示しないサクシオンポンプに接続される。

10

【００１９】

また、前記シリンダ６６には、吸引管７４が接続され、この吸引管７４は、挿入部１６に挿通配置され、先端硬質部２２に形成された鉗子チャンネル３０に接続されている。したがって、吸引バルブ４２の操作ボタン７０でピストン６８を押下操作し、連結管７２と吸引管７４とをシリンダ６６を介して連通させると、体腔内の液体等が鉗子チャンネル３０から吸引管７４に吸引され、そして、連結管７２を介して外部に排出される。なお、前記吸引管７４には、手元操作部１２内において、鉗子孔２６が連結されている。即ち、吸引管７４は、鉗子等の処置具挿入用管として兼用されている。

20

【００２０】

図３に示すように、前記管継手９０は、直線状に形成された本管９２と、該本管９２の中央部に連通された分岐管９４とから構成される。分岐管９４は、本管９２に対し、斜め方向にろう付け９６によって接続されるとともに、接続部の近くで湾曲されて本管９２と略同方向を向いている。また、分岐管９４の端部９４Ａ（一方の管端部に相当）は、本管９２の端部９２Ａ（他方の管端部に相当）よりも、長さＬだけ突出されている。即ち、端部９４Ａと端部９２Ａは、長さ方向の位置がＬだけずれて配置されている。ここで、長さＬは、分岐管９４の端部に送水チューブ６０を接続するために必要な長さである。

【００２１】

また、管継手９０は、図４に示すように、本管９２と分岐管９４との間隔Ｄが、送気チューブ５８の厚さ t_1 よりも若干大きく、且つ、送気チューブ５８の厚さ t_1 と送水チューブ６０の厚さ t_2 とを合わせた値（ $t_1 + t_2$ ）よりも小さく形成される。

30

【００２２】

このように構成された管継手９０は、分岐管９４の端部９４Ａに送水チューブ６０が外嵌されて接続され、本管９２の端部９２Ａに送気チューブ５８が外嵌されて接続されるとともに、本管９２の端部９２Ｂに送気・送水チューブ６２が外嵌されて接続される。送気チューブ５８、送水チューブ６０、送気・送水チューブ６２が接続された管継手９０には、エポキシ樹脂等の接着剤９８が全面に塗布される。この管継手９０は、図１に示した挿入部１６の内部に配置され、好ましくは、挿入部１６の内部の湾曲部２０付近に配置される。

40

【００２３】

次に上記の如く構成された内視鏡の管路接続構造の作用について説明する。

【００２４】

図６に示したように、従来の管継手は、本管１の端部１Ａと分岐管２の端部２Ａとが、長さ方向において略等しい位置に形成されていた。このため、本管１と分岐管２との間隔 d を、少なくとも、送気チューブ４の厚さ t_1 と送水チューブ５の厚さ t_2 とを合わせた値（ $t_1 + t_2$ ）よりも大きくしなければ、送気チューブ４と送水チューブ５とが接触し、送気チューブ４、送水チューブ５を管継手に接続することができなかった。したがって、本管１と分岐管２との間隔 d を（ $t_1 + t_2$ ）よりも大きく設定しなければならず、管継手によるチューブの接続部分の外形 W が大きくなっていた。このため、チューブの接続部

50

分において、内視鏡挿入部の内容物（例えば、ライトガイド、鉗子チューブ、信号ケーブル等）が競り合いを起こし、内容物の耐久性が低下するおそれがあった。

【0025】

これに対し、本実施の形態の管継手90は、分岐管94の端部94Aが本管92の端部92Aに対して突出されているので、送気チューブ58と本管92との接続部が、送水チューブ60と分岐管94との接続部に接触しない。したがって、分岐管94と本管92との間隔Dを($t_1 + t_2$)よりも小さくすることができる。これにより、管継手90によるチューブの接続部分の外形W1が小さくなるので、接続部分の位置における挿入部16の充填率が低下し、内容物による競り合いが小さくなる。したがって、挿入部16のさらなる細径化を実施することができる。

10

【0026】

このように本実施の形態の管路接続構造によれば、分岐管94の端部94Aを突出したので、分岐管94と本管92との間隔Dを狭めることができ、挿入部16を細径化することができる。

【0027】

また、本実施の形態によれば、管継手90を挿入部16の内部に配置したので、管継手90を手元操作部12や先端ジョイント14に配置した場合よりも、送気・送水チューブ62の長さが短くなる。したがって、送気・送水チューブ62の内部に残る水又は空気の量が少なくなるので、送気・送水バルブ40を操作した際に、送気操作と送水操作が迅速に切り換わる。

20

【0028】

なお、上述した実施の形態では、管継手90の分岐管94を突出したが、図5に示すように、本管92の端部92Aを突出するようにしてもよい。この場合にも、送気チューブ58と送水チューブ60が干渉しないので、本管92と分岐管94との間隔Dを狭めることができ、挿入部16を細径化できる。

【0029】

また、管継手90の分岐管94に送気チューブ58を接続し、本管92に送水チューブ60を接続してもよい。

【0030】

【発明の効果】

30

以上説明したように本発明に係る内視鏡の管路接続構造によれば、送気チューブが接続される管端部の位置と、送水チューブが接続される管端部の位置とを、管継手の長さ方向にずらして形成し、二つの管端部の間隔を狭めたので、内視鏡挿入部の内容物の耐久性を向上させることができるとともに、内視鏡挿入部を細径化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る管路接続構造が適用された内視鏡の全体構成図

【図2】 図1の内視鏡に配設された複数の管路を示す模式図

【図3】 図2に示した管継手を示す断面図

【図4】 図3に示した管継手を用いた管路接続構造を示す断面図

【図5】 図4と異なる形状の管継手を示す断面図

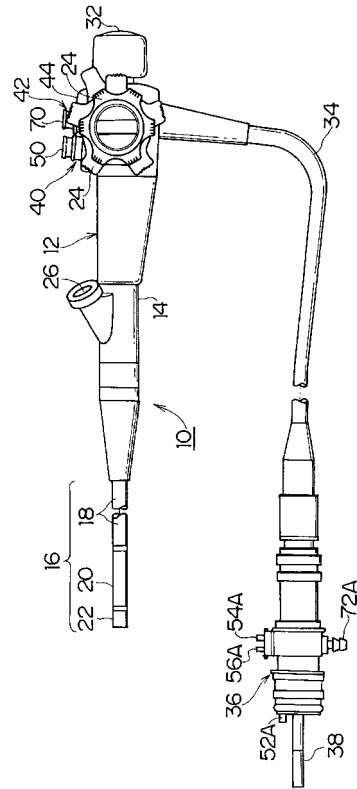
40

【図6】 従来の管路接続構造を示す断面図

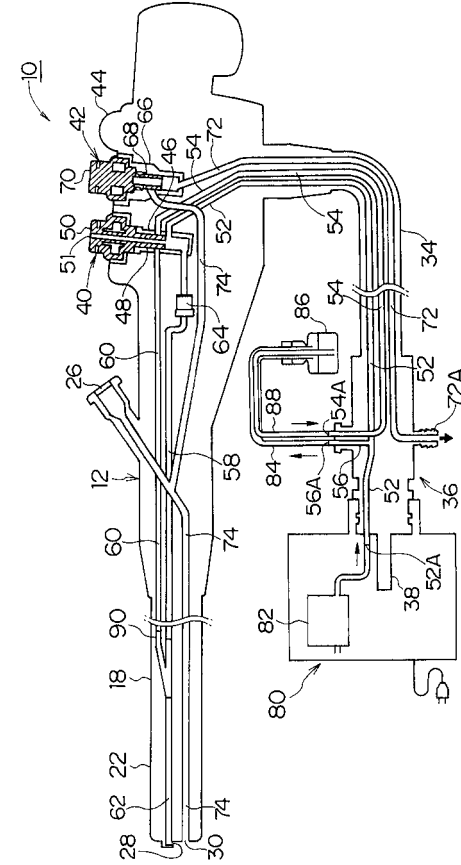
【符号の説明】

10…内視鏡、12…手元操作部、16…挿入部、18…軟性部、20…湾曲部、22…先端硬質部、58…送気チューブ、60…送水チューブ、62…送気・送水チューブ、90…管継手、92…本管、94…分岐管

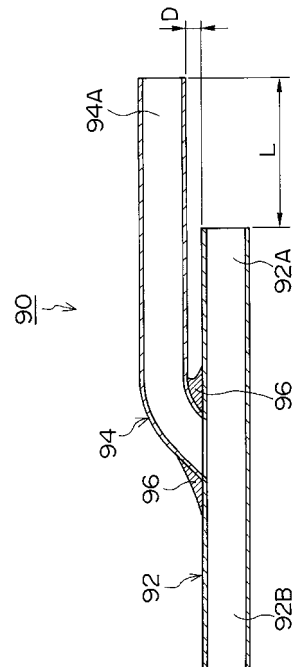
【図 1】



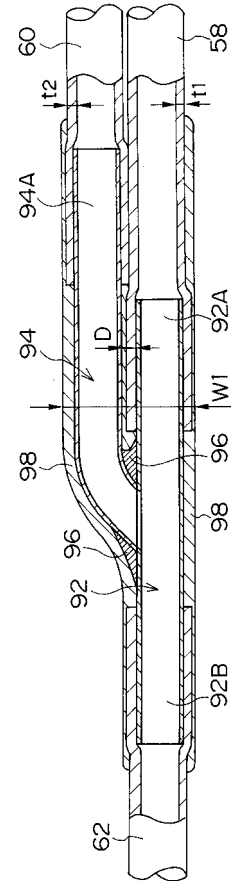
【図 2】



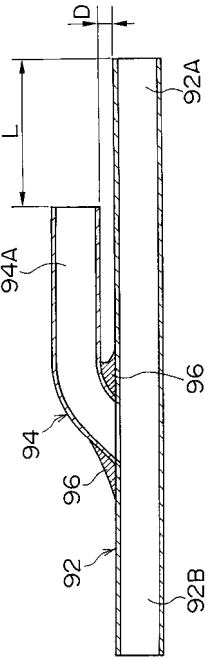
【図 3】



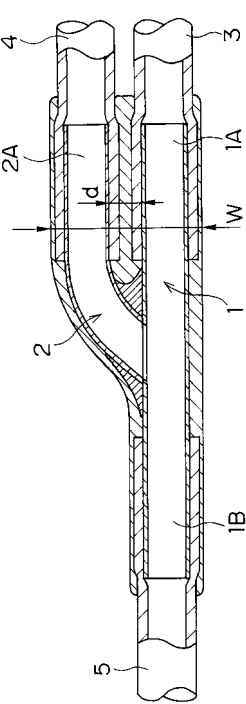
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開平01-152605 (JP, U)
特開昭58-054925 (JP, A)
特開昭58-054924 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/00

专利名称(译)	内窥镜导管连接结构		
公开(公告)号	JP4538680B2	公开(公告)日	2010-09-08
申请号	JP2000298209	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		
当前申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	荒井博之 藤倉哲也		
发明人	荒井 博之 藤倉 哲也		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/015 A61B1/12		
CPC分类号	A61B1/00091 A61B1/015 A61B1/127		
FI分类号	A61B1/00.330.B A61B1/012.511		
F-TERM分类号	4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD00 4C061/FF24 4C061/FF42 4C061/JJ06 4C061/JJ20 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD00 4C161/FF24 4C161/FF42 4C161/JJ06 4C161/JJ20		
其他公开文献	JP2002102154A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供内窥镜的导管连接结构，其中内窥镜插入部分的直径可以减小，并且通过滑动端部的位置可以快速地将空气供应切换到供水，反之亦然。供应管相对于供水管所连接的管的端部的位置和管接头的长度方向连接。解决方案：在内窥镜的导管连接结构中，空气供应/供水管62通过管接头90连接到空气供应管58和供水管60。管接头90布置在插入部分16中支管94与主管92平行设置，并且其端部94A相对于主管92的端部92A突出，并由主管92和支管94组成。

【 图 2 】

