

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5430468号
(P5430468)

(45) 発行日 平成26年2月26日 (2014. 2. 26)

(24) 登録日 平成25年12月13日 (2013. 12. 13)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006. 01)

G 0 2 B 23/24 (2006. 01)

A 6 1 B 1/00 3 3 2 A

A 6 1 B 1/00 3 3 4 B

G 0 2 B 23/24 A

A 6 1 B 1/00 3 3 0 B

請求項の数 4 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2010-79254 (P2010-79254)
(22) 出願日 平成22年3月30日 (2010. 3. 30)
(65) 公開番号 特開2011-206419 (P2011-206419A)
(43) 公開日 平成23年10月20日 (2011. 10. 20)
審査請求日 平成24年8月6日 (2012. 8. 6)

(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26番30号
(74) 代理人 100098372
弁理士 緒方 保人
(72) 発明者 尾崎 多可雄
埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324
番地 富士フイルム株式会社内

審査官 濱本 禎広

(56) 参考文献 特開2003-093334 (JP, A
)
国際公開第2006/129359 (W
O, A1)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡の配管構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡の支持体に取り付け固定される導電性の第1管部材と、この第1管部材に取付け固定される導電性の第2管と、これら第1管部材と第2管の間の気密性を維持する弾性シール部材と、を有する内視鏡の配管構造において、

上記第1管部材と第2管の間に、これら第1管部材と第2管の間の電氣的導通を図るための導電性緩衝部材を設けたことを特徴とする内視鏡の配管構造。

【請求項 2】

上記第1管部材又は第2管のいずれか一方の外周に、円環状の突起を設け、この突起と上記第1管部材又は第2管の下端面との間に、上記導電性緩衝部材を配置したことを特徴とする請求項1記載の内視鏡の配管構造。

【請求項 3】

内視鏡の支持体に取り付け固定される導電性の第1管部材と、この第1管部材に取り付けられる導電性の第2管と、これら第1管部材と第2管の間の気密性を維持する弾性シール部材と、を有する内視鏡の配管構造において、

上記弾性シール部材を導電性弾性シール部材とすることにより、上記第1管部材と第2管の間の電氣的導通を図ることを特徴とする内視鏡の配管構造。

【請求項 4】

内視鏡の支持体に取り付け固定される導電性のシリンダと、このシリンダに取り付けられ、内部に管路を有する導電性のピストンと、上記シリンダとピストンの間の気密性を維持

10

20

する弾性シール部材と、を有する内視鏡の配管構造において、

上記弾性シール部材を導電性弾性シール部材とすることにより、上記シリンダとピストンの間の電氣的導通を図ることを特徴とする内視鏡の配管構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は内視鏡の配管構造、特に内視鏡の外装体等に取り付けられる第1管部材に対し、第2管部材が気密と導電性を維持しながら取り付けられる配管の構造に関する。

【背景技術】

【0002】

図4には、内視鏡操作部の外観が示されており、この内視鏡操作部1には、鉗子口2やウォータジェット口3が設けられ、また送気/送水バルブ(釦)4、吸引バルブ(釦)5等が配置される。上記鉗子口2は、操作部1から先端部まで配置された処置具挿通チャンネルの導入口であり、この鉗子口2から鉗子等の処置具が体内等へ挿入される。また、上記ウォータジェット口3は、内視鏡内部の送水管を介して薬液や生理食塩水等を供給し、これによって観察部位に対し染色液の散布や洗浄等を行うことができる。

【0003】

一方、上記送気/送水バルブ4は、内視鏡内に配設された送気管と送水管の切換え及びこれら管の開閉をすることで、観察窓に対して送気/送水を行い、上記吸引バルブ5は、上記処置具挿通チャンネルに接続された吸引管の開閉をすることで、体内残留物の吸引を

【0004】

図5には、上記鉗子口2、ウォータジェット口3等の配管構造が示されており、例えば管路7aを有する金属製の第1管部材7は、内視鏡内に配設(固定)される金属製の第2管8に接続されると共に、樹脂製のハウジング(外装体)9に固定される。即ち、リング10で気密をとるようにして、第1管部材7の内部に第2管8を挿入し、かつ第1管部材7の雄ネジ部7fをハウジング9の雌ネジ部9eに螺合させることで、この第1管部材8をハウジング9に取り付ける。なお、第1管部材7とハウジング9の間の気密をとるためにリング11が配置される。

【0005】

このような配管構造によれば、リング10、11により、第1管部材7の取付けに関し、内視鏡内部に対する気密が維持されると共に、第1管部材7と第2管8の間の導通(導電性)が維持される。即ち、内視鏡では、内部に配設された第2管8が接地(GND)電位に接続されており、この第2管8に第1管部材7を電氣的に接続することにより、静電気等による影響を防止し、患者等に対する電氣的安全性を確保している。

【0006】

この電氣的安全性を確保するものとして、例えば下記特許文献1に示されるものがあり、この特許文献1では、先端部本体と鉗子管の間の導通が確保されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2002-272673号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、従来の図5のような内視鏡の配管構造では、第1管部材7と第2管8の接触が十分でない場合は、導通不良となる可能性がある。そのため、第1管部材7と第2管8の接続・接触部分がある程度長くすることも考えられるが、この場合は、各部材の製作及び組立が煩雑になるという不都合がある。

【0009】

10

20

30

40

50

また、第 1 管部材 7 と第 2 管 8 とを、螺合（ネジ）結合により接続することも考えられるが、この場合は、第 1 管部材 7 をハウジング 9 及び第 2 管 8 の両方に同時にネジ結合をしなければならず、組立てが困難になる。

【 0 0 1 0 】

本発明は上記問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、配管における各部材間の気密性を確保しながら、良好な電氣的導通を図ることができ、各部材の製作及び組立ても容易となる内視鏡の配管構造を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 1 】

上記目的を達成するために、請求項 1 に係る発明は、内視鏡の支持体に取り付け固定（螺合接続）される導電性の第 1 管部材と、この第 1 管部材に取り付け固定される導電性の第 2 管と、これら第 1 管部材と第 2 管の間の気密性（又は水密性）を維持する弾性シール部材と、を有する内視鏡の配管構造において、上記第 1 管部材と第 2 管の間に、これら第 1 管部材と第 2 管の間の電氣的導通を図るための導電性緩衝部材を設けたことを特徴とする。

10

請求項 2 に係る発明は、上記第 1 管部材又は第 2 管のいずれか一方の外周に、円環状の突起（フランジ状突起、段差等）を設け、この突起と上記第 1 管部材又は第 2 管の下端面との間に、上記導電性緩衝部材を配置したことを特徴とする。

請求項 3 に係る発明は、内視鏡の支持体に取り付け固定される導電性の第 1 管部材と、この第 1 管部材に取り付けられる導電性の第 2 管と、これら第 1 管部材と第 2 管の間の気密性を維持する弾性シール部材と、を有する内視鏡の配管構造において、上記弾性シール部材を導電性弾性シール部材とすることにより、上記第 1 管部材と第 2 管の間の電氣的導通を図ることを特徴とする。

20

請求項 4 に係る発明は、内視鏡の支持体に取り付け固定される導電性のシリンダ（第 1 管部材に相当する）と、このシリンダに取り付けられ、内部に管路を有する導電性のピストン（第 2 管に相当する）と、上記シリンダとピストンの間の気密性を維持する弾性シール部材と、を有する内視鏡の配管構造において、上記弾性シール部材を導電性弾性シール部材とすることにより、上記シリンダとピストンの間の電氣的導通を図ることを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

本発明の構成によれば、例えば第 2 管の円環状突起と第 1 管部材の下端面との間に導電性緩衝部材（バネ座金、バネ材等）を設けること、或いは気密性維持のための弾性シール部材（Oリング、パッキン等）を導電性弾性シール部材とすることによって、第 1 管部材と第 2 管の間の導通を図ることができる。

30

【 0 0 1 3 】

また、ピストンとシリンダに配置された気密性維持のための弾性シール部材を導電性弾性シール部材とすることで、ピストンとシリンダの間の導通を図ることもできる。

【発明の効果】

【 0 0 1 4 】

本発明の内視鏡の配管構造によれば、配管における各部材間の気密性を確保しながら、良好な電氣的導通を図ることができ、各部材の製作及び組立ても容易になるという効果がある。

40

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 5 】

【図 1】本発明の第 1 実施例に係る内視鏡の配管構造を示す断面図である。

【図 2】第 2 実施例の内視鏡の配管構造を示す断面図である。

【図 3】第 3 実施例の内視鏡の配管構造（ピストンとシリンダの構造）を示す断面図である。

【図 4】内視鏡操作部の構成を示す外観斜視図である。

【図 5】従来の内視鏡の配管構造を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

50

【 0 0 1 6 】

図 1 には、本発明の第 1 実施例に係る内視鏡の配管構造が示されており、図 1 において、第 1 管部材 1 4 は、鉗子口やウォータジェット口（図 4 の 2 , 3 ）等のように、金属製で内視鏡操作部等の外表部に設けられる部材として用いられる。この第 1 管部材 1 4 は、内部に管路 1 4 a を有し、その外周に形成された雄ネジ部 1 4 f を、樹脂製のハウジング（外装体）9 に接続固定するように構成され、この固定の際には、Ｏリング 1 1 によって第 1 管部材 1 4 とハウジング 9 との間の気密がとられる。

【 0 0 1 7 】

また、上記第 1 管部材 1 4 には、内視鏡内部に固定・配設された第 2 管 1 6 を挿入する挿入穴 1 4 b が形成されると共に、第 2 管 1 6 との間の気密をとるためのＯリング 1 7 が設けられる。一方、上記第 2 管 1 6 は、金属製の処置具挿通チャンネル、送水管、送気管、吸引管等であり、この第 2 管 1 6 の外側面には、リング状のフランジ状突起（円環状突起）1 8 が形成されている。なお、このフランジ状突起 1 8 の代わりに、管壁を厚くした段差部を設けてもよい。

【 0 0 1 8 】

そして、上記第 1 管部材 1 4 の下面と第 2 管 1 6 のフランジ状突起（上面）1 8 との間に、金属製（導電性）バネ部材 2 0 が配置される。このバネ部材 2 0 としては、バネ座金（例えばウェーブワッシャー、スプリングワッシャー）を設けることができるが、座金ではないバネ部材を固定（ネジ固定等）してもよい。

【 0 0 1 9 】

このような第 1 実施例の構成によれば、第 1 管部材 1 4 と第 2 管 1 6 の間の気密がＯリング 1 7 によって確保され、かつ第 1 管部材 1 4 と第 2 管 1 6 の間の電氣的導通がバネ部材 2 0 によって確実になる。即ち、第 1 管部材 1 4 の挿入穴 1 4 b に対する第 2 管 1 6 の接触によって導通が可能となるが、この接触が不十分な場合でも、バネ部材 2 0 の存在によって確実な導通が確保される。

【 0 0 2 0 】

このようにして、第 1 管部材 1 4 が第 2 管 1 6 を介して接地（ＧＮＤ）電位に接続されることで、内視鏡の電氣的安全性が確保され、静電気等の影響を受けることもない。また、上記第 1 管部材 1 4 の挿入穴 1 4 b を長くして第 2 管 1 6 との接触領域を増やす必要もなくなる。

【 0 0 2 1 】

図 2 には、第 2 実施例の構成が示されており、この第 2 実施例は、第 1 実施例と同様の構成からなるが、バネ部材を配置するためのフランジ状突起 1 8 を設けていない第 2 管 2 2 が配置される。そして、この第 2 実施例では、第 1 管 1 4 と第 2 管 1 6 の間の気密をとるために、導電性Ｏリング（弾性シール部材）2 3 を取り付け、この導電性Ｏリング 2 3 によって、第 1 管 1 4 と第 2 管 1 6 の間の導通も同時にとるようにしている。この場合、導電性Ｏリング 2 3 と一緒に導電性グリースを塗布してもよい。

【 0 0 2 2 】

このような第 2 実施例の構成でも、導電性Ｏリング 2 3 （及び導電性グリース）によって、第 1 管部材 1 4 と第 2 管 2 2 の間の気密が確保されると共に、第 1 管部材 1 4 と第 2 管 1 6 の間の電氣的導通が確実になる。

【 0 0 2 3 】

上記第 1 及び第 2 実施例では、第 1 管部材 1 4 の内部に第 2 管 1 6 , 2 2 を挿入するようにしたが、第 1 管部材を第 2 管の内部に挿入する構成でもよいし、また上記フランジ状突起 1 8 は、第 2 管 1 6 側に設けたが、これを第 1 管部材 1 4 側に設けるように構成してもよい。

【 0 0 2 4 】

図 3（Ａ）,（Ｂ）には、第 3 実施例の構成が示されており、この第 3 実施例は、送気／送水バルブ（図 4 の 4）の配管構造に適用したものである。図において、シリンダ（ピストン受け部で、第 1 管部材に相当する）2 5 は、その雄ネジ部 2 5 f がハウジング 9 の

雌ネジ部 9 g に螺合結合することによってハウジング 9 に取り付けられ、このシリンダ 25 には、外部側送気管 26 a、内部側送気管 26 b、外部側送水管 27 a、内部側送水管 27 b が設けられる。また、シリンダ 25 内には、バネ 28 を介してピストン（第 2 管に相当する）29 が配置され、このピストン 29 には、中心管路 29 a とこれに連通するように上下 2ヶ所に送気管路 29 b が設けられている。

【0025】

そして、上記ピストン 29 とシリンダ 25 との間には、送気路、送水路を確保するために、上側から導電性パッキン 31 a ~ 31 e が設けられると共に、パッキン 31 d と 31 e の間に導電性逆止弁 31 f が配置される。これら導電性のパッキン 31 a ~ 31 e 及び逆止弁 31 f は、弾性ゴム材料（樹脂性材料）等に対して導電性を付与したものである。

10

【0026】

このような第 3 実施例によれば、図 3（A）の送気状態に示されるように、ピストン 29 の中心管路 29 a の上部開口を塞ぐと、外部側送気管 26 a から流入した空気が上方送気管路 29 b → 中心管路 29 a → 下方送気管路 29 b を通り、更に逆止弁 31 f を通って内部側送気管 26 b へ流れることにより、送気が行われ、また図 3（B）の送水状態に示されるように、ピストン 29 を押し下げると、外部側送水管 27 a から流入した水がピストン 29 の外周を通過して内部側送水管 27 b へ流れることにより、送水が行われる。

【0027】

そして、このような送気 / 送水バルブにおいても、導電性のパッキン 31 a ~ 31 e 及び逆止弁 31 f によって、ピストン 29 はシリンダ 25 に対して電氣的導通が確保され、内部側送気管 26 b、内部側送水管 27 b を介して接地（GND）電位に接続されることになる。

20

【0028】

この第 3 実施例では、送気 / 送水バルブに適用したが、吸引バルブ（図 4 の 5）等の他の管路切換えバルブに適用することもできる。

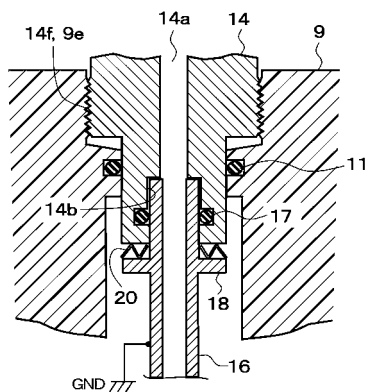
【符号の説明】

【0029】

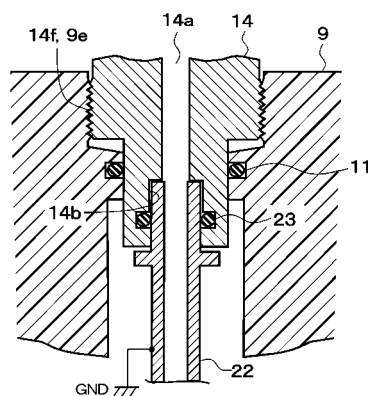
7, 14 ... 第 1 管部材、8, 16, 22 ... 第 2 管、
9 ... ハウジング（外装体）、10, 11, 17 ... Oリング、
23 ... 導電性Oリング（弾性シール部材）、
18 ... フランジ状突起、20 ... バネ座金、
25 ... シリンダ、29 ... ピストン、
31 a ~ 31 e ... 導電性パッキン、31 f ... 導電性逆止弁。

30

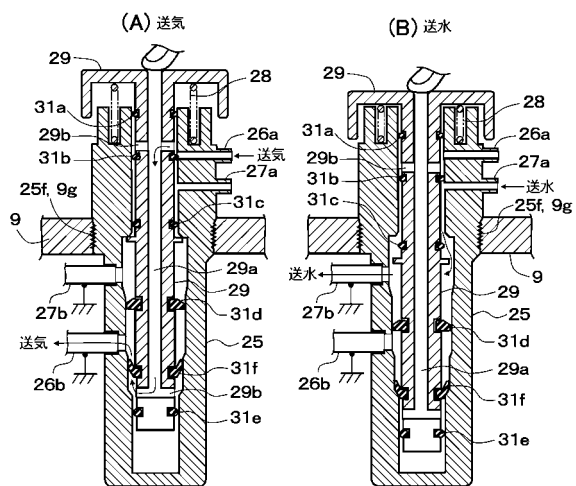
【図 1】



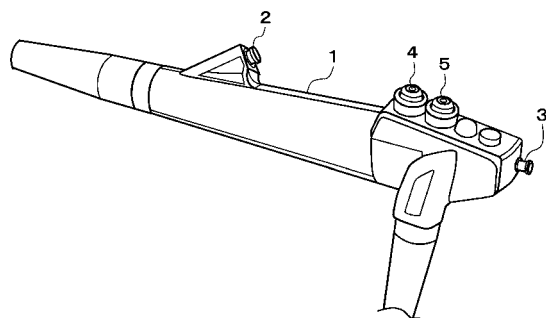
【図 2】



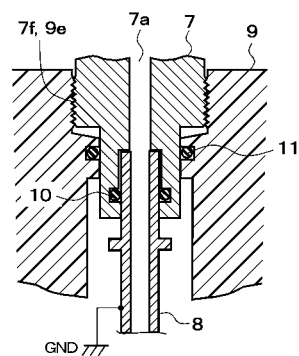
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 6 1 B 1 / 0 0 - 1 / 3 2

G 0 2 B 2 3 / 2 4 - 2 3 / 2 6

专利名称(译)	内窥镜的管道结构		
公开(公告)号	JP5430468B2	公开(公告)日	2014-02-26
申请号	JP2010079254	申请日	2010-03-30
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	尾崎多可雄		
发明人	尾崎 多可雄		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.332.A A61B1/00.334.B G02B23/24.A A61B1/00.330.B A61B1/00.716 A61B1/012.511 A61B1/015.511 A61B1/018.512		
F-TERM分类号	2H040/BA24 2H040/DA17 2H040/DA21 2H040/DA57 4C061/HH04 4C061/HH05 4C061/HH22 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C061/JJ13 4C161/HH04 4C161/HH05 4C161/HH22 4C161/JJ06 4C161/JJ11 4C161/JJ13		
其他公开文献	JP2011206419A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：确保良好的导电性，同时确保管道中构件之间的气密性，以便于制造和组装每个构件。导电的第一管件，通过螺纹部分9e，14f螺纹连接到内窥镜的壳体，导电的第二管16连接到第一管件，一种管结构，具有O形环（17），用于保持第一管构件（14）和第二管（16）之间的气密性，其中第一管构件（14）与第二管的凸缘状突起（18）之间的空间提供用于传导的弹簧垫圈（导电缓冲构件）20以确保其间的导电。应注意，可以不设置弹簧垫圈20，并且O形环17可以是导电O形环。点域1

1】

