

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4338448号
(P4338448)

(45) 発行日 平成21年10月7日 (2009. 10. 7)

(24) 登録日 平成21年7月10日 (2009. 7. 10)

(51) Int. Cl.

F 1

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

A 6 1 B 1/00 3 3 0 B

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

A 6 1 B 1/00 3 0 0 A

G 0 2 B 23/26 (2006. 01)

G 0 2 B 23/24 A

G 0 2 B 23/26 Z

請求項の数 5 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2003-164547 (P2003-164547)
 (22) 出願日 平成15年6月10日 (2003. 6. 10)
 (65) 公開番号 特開2005-267 (P2005-267A)
 (43) 公開日 平成17年1月6日 (2005. 1. 6)
 審査請求日 平成18年5月1日 (2006. 5. 1)

(73) 特許権者 000113263
 H O Y A 株式会社
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号
 (74) 代理人 100091317
 弁理士 三井 和彦
 (72) 発明者 荻野 隆之
 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペ
 ンタックス株式会社内
 審査官 安田 明央

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

減摩剤が塗布されたライトガイドファイババンドルが可撓管内に挿通配置された構成を有する内視鏡において、

可撓性を有する多孔質チューブを上記可撓管内の全長にわたって挿通配置して、上記多孔質チューブの端部を上記内視鏡の外面に開口配置し、紐状に形成された吸湿部材を上記多孔質チューブ内に挿通配置して、上記多孔質チューブの端部開口に位置する上記紐状の吸湿部材の一端に摘みを取り付け、上記摘みを外方から引っ張ることにより上記紐状の吸湿部材を上記多孔質チューブ内から引き出すことができるようにしたことを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

照明光伝達手段として減摩剤が塗布されたライトガイドファイババンドルが内蔵された内視鏡において、

上記ライトガイドファイババンドルが配置されているほぼ全範囲に、可撓性を有する多孔質チューブを上記ライトガイドファイババンドルと並列に配置して、上記多孔質チューブの端部を上記内視鏡の外面に開口配置し、紐状に形成された吸湿部材を上記多孔質チューブ内に挿通配置して、上記多孔質チューブの端部開口に位置する上記紐状の吸湿部材の一端に摘みを取り付け、上記摘みを外方から引っ張ることにより上記紐状の吸湿部材を上記多孔質チューブ内から引き出すことができるようにしたことを特徴とする内視鏡。

【請求項 3】

10

20

上記多孔質チューブの孔が、水分は通すが上記減摩剤は通さない大きさに形成されている請求項 1 又は 2 記載の内視鏡。

【請求項 4】

上記内視鏡が、可撓性挿入部と、その可撓性挿入部に連結された操作部と、その操作部に連結された連結可撓管の先端に取り付けられたコネクタ部とを備え、上記多孔質チューブの端部開口が上記コネクタ部に配置されている請求項 1、2 又は 3 記載の内視鏡。

【請求項 5】

上記多孔質チューブが上記連結可撓管内から上記操作部内を通過して上記可撓性挿入部内に挿通配置されていて、上記多孔質チューブの途中の部分が上記操作部に固定されている請求項 4 記載の内視鏡。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は内視鏡に関する。

【0002】

【従来の技術】

内視鏡は一般に、消毒や滅菌等を行う際に内部に水分が浸入しないように連結部等にＯリング等のシール部材を配置して全体を水密に構成してある。

【0003】

しかし、そのようなＯリングや可撓性の外皮部材等は蒸気滅菌等が行われると微量であるが蒸気を透過してしまうので、消毒・滅菌が繰り返されると次第に内部に水分が溜まってくる。

20

【0004】

そこで、内視鏡の接眼レンズの内側に乾燥剤を環状に配置して、内視鏡の内部に浸入した水分の吸収を行うことができるようにしたものがある（例えば、特許文献 1）。

【0005】

【特許文献 1】

特表 2000 - 515785

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

30

内視鏡に用いられている可撓管の内周面や、その中に挿通配置されているライトガイドファイババンドル等には、可撓管の屈曲時にそれらが引っ掛かり合ってライトガイドファイババンドルが折損することのないように、二硫化モリブデン粉末等のような減摩剤が塗布されている。

【0007】

そのような減摩剤は、乾燥状態では非常に良好な滑り性を有するが、吸湿性があるので、水分を吸うと団子状に固まって滑り性が著しく低下し、可撓管の屈曲時にライトガイドファイババンドルが折損するようになってくる。

【0008】

しかし、特許文献 1 に記載された発明においては、乾燥剤が接眼部の内側に配置されているだけだったので、内視鏡内に水分が次第に溜まってきたときにライトガイドファイババンドルの折損を防止する効果は極めて低いものであった。

40

【0009】

そこで本発明は、内視鏡内に水分が溜まってきたときに、減摩剤の吸湿を抑制してライトガイドファイババンドルの折損を防止することができる内視鏡を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡は、減摩剤が塗布されたライトガイドファイババンドルが可撓管内に挿通配置された構成を有する内視鏡において、可撓性を有する多

50

孔質チューブを可撓管内の全長にわたって挿通配置して、多孔質チューブ内に吸湿部材を充填したものである。

【 0 0 1 1 】

また、本発明の内視鏡は、照明光伝達手段として減摩剤が塗布されたライトガイドファイババンドルが内蔵された内視鏡において、ライトガイドファイババンドルが配置されているほぼ全範囲に、可撓性を有する多孔質チューブをライトガイドファイババンドルと並列に配置して、多孔質チューブ内に吸湿部材を充填したものである。

【 0 0 1 2 】

なお、多孔質チューブの孔が、水分は通すが減摩剤は通さない大きさに形成されていると、減摩剤による孔詰まり等が発生しない。

10

また、吸湿部材が、多孔質チューブに対して内視鏡の外部から充填及び排出自在にしてもよく、その場合に、吸湿部材が、多孔質チューブに対して挿脱自在な可撓性の紐状に形成されていると、吸湿部材の交換作業が容易である。

【 0 0 1 3 】

【発明の実施の形態】

図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図 1 は内視鏡の全体構成を示しており、この内視鏡は、全体が水密にシールされた構造になっている。

【 0 0 1 4 】

基端が操作部 2 の下端に連結された可撓性挿入部 1 は、外力によって容易に屈曲する柔軟な挿入部可撓管 1 1 の先端側に、操作部 2 からの遠隔操作により所定方向に所定角度だけ屈曲する湾曲部 1 2 が連結され、図示されていない観察窓と照明窓等が配置された先端部本体 1 3 が湾曲部 1 2 の先端に連結された構成になっている。

20

【 0 0 1 5 】

挿入部可撓管 1 1 は、例えばステンレス鋼帯を一定の径で螺旋状に巻いた螺旋管の外周に網状管を被覆し、さらにその外周に合成樹脂製外皮を被覆して構成され、内周面全体に例えば二硫化モリブデン粉末等のような減摩剤が塗布されている。

【 0 0 1 6 】

湾曲部 1 2 は、例えばステンレス鋼管を素材とする短筒状に形成された節輪を同一軸線上に複数（例えば 5 ～ 20 個程度）並べて回動自在に連結してその外周に網状管を被覆し、さらにその外周にゴムチューブ製外皮を被覆して構成され、内周面全体に挿入部可撓管 1 1 と同様に二硫化モリブデン粉末等のような減摩剤が塗布されている。

30

【 0 0 1 7 】

図示されていない光源装置に接続されるコネクタ部 4 を操作部 2 の上半部と連結する連結可撓管 3 は、挿入部可撓管 1 1 と同様の構成であり、その内周面全体にも二硫化モリブデン粉末等のような減摩剤が塗布されている。

【 0 0 1 8 】

可撓性挿入部 1 内には、光学繊維束、信号線及びチューブ類等各種の内蔵物が挿通配置されており、そのような内蔵物の一つであるライトガイドファイババンドル 5 は、入射端がコネクタ 4 に固定され、そこから、連結可撓管 3 内を通過して操作部 2 内を通過し、さらに挿入部可撓管 1 1 内と湾曲部 1 2 内を全長にわたって通過して射出端が先端部本体 1 3 に固定されている。

40

【 0 0 1 9 】

ライトガイドファイババンドル 5 は、光源装置から供給される照明光を照明窓まで伝達するものであり、数千本の光学繊維を束ねて可撓性のチューブで被覆され、そのチューブ内とチューブ外表面の全体に例えば二硫化モリブデン粉末等のような減摩剤が塗布されている。

【 0 0 2 0 】

さらに、本実施例の内視鏡内には、基端がコネクタ 4 に固定された可撓性を有する多孔質チューブ 6 が、ライトガイドファイババンドル 5 と同様に、連結可撓管 3 内から操作部 2

50

内を通過し、さらに挿入部可撓管 11 内と湾曲部 12 内を全長にわたって通過して、その先端が先端部本体 13 に固定されている。ただし、多孔質チューブ 6 の途中の部分を操作部 2 等に固定して、先端部分はフリーな状態にしても差し支えない。

【0021】

その結果、多孔質チューブ 6 は挿入部可撓管 11、湾曲部 12 及び連結可撓管 3 内においては、全長にわたってライトガイドファイババンドル 5 の近くに並列に配置され、操作部 2 内においてもライトガイドファイババンドル 5 の近くに配置されている。

【0022】

なお、可撓性挿入部 1 と連結可撓管 3 の合計の長さは 2 ~ 3 m 程度であるのに比較して、ライトガイドファイババンドル 5 が操作部 2 内を通過する長さは 0.2 m 程度であり、また、操作部 2 内においてはライトガイドファイババンドル 5 が硬化してもそれによって折損する恐れは少ないので、操作部 2 内においては多孔質チューブ 6 がライトガイドファイババンドル 5 から離れて配置されていても差し支えない。

【0023】

多孔質チューブ 6 は、ライトガイドファイババンドル 5 等に塗布されている減摩剤は通さないが水分（水蒸気）は通す例えば直径 0.01 ~ 0.1 μm 程度の微細孔が全面に多数形成された可撓性チューブである。したがって、多孔質チューブ 6 内に減摩剤が入ったり微細孔に減摩剤が詰まるような状態にならない。

【0024】

そのような多孔質チューブ 6 内には、全長にわたって吸湿部材 7 が充填されている。この実施例においては、吸湿部材 7 はシリコンゴム又はポリウレタンゴム等のようなエラストマーに、例えば無水硫酸カルシウム、無水炭酸ナトリウム、無水塩化カルシウム、無水塩化鉄、クエン酸又はリンゴ酸等のような吸湿剤を添加又は塗布して可撓性のある紐状に形成したものである。

【0025】

吸湿部材 7 は、多孔質チューブ 6 内に全長にわたって挿通された状態になっており、コネクタ 4 側から多孔質チューブ 6 内に挿脱自在に構成されている。8 は、吸湿部材 7 の基端に取り付けられた摘みである。

【0026】

その結果、消毒や滅菌処理の際に内視鏡内に浸入した微量の水蒸気が、多孔質チューブ 6 を透過して吸湿部材 7 に吸い取られるので、ライトガイドファイババンドル 5 に塗布された減摩剤や、挿入部可撓管 11、湾曲部 12 及び連結可撓管 3 の内面に塗布された減摩剤が吸湿して硬化することを防止することができる。

【0027】

図 2 は、吸湿部材 7 の基端に取り付けられた摘み 8 部分を示しており、コネクタ 4 の開口部にナット 42 で固定された受け口金 41 に多孔質チューブ 6 の基端が接続固定されている。43 は、受け口金 41 の固定部をシールするための O リングである。

【0028】

摘み 8 はそのような受け口金 41 に対して差し込まれた状態になっていて、その嵌合部にはシール用の O リング 43 が取り付けられ、摘み 8 の先側半部には、受け口金 41 の内面に形成された雌ネジと螺脱自在な雄ネジが形成されている。

【0029】

したがって、受け口金 41 に対する螺合を緩めて摘み 8 を引っ張ることにより、図 3 に示されるように吸湿部材 7 を多孔質チューブ 6 内から引き出すことができ、例えば一定回数の消毒・滅菌処理が行われる毎に吸湿部材 7 を適宜交換することができる。

【0030】

なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えば減摩剤としては二硫化モリブデン粉末以外の減摩剤が用いられてもよく（吸湿により滑りが悪くなる減摩剤であれば本発明の効果がある）、また、吸湿部材 7 は必ずしも紐状に形成する必要はなく、例えば多孔質チューブ 6 の両端を外部に開口させて、微粒子状の吸湿部材 7 等を内視鏡の外部か

10

20

30

40

50

ら多孔質チューブ 6 内に充填及び排出自在に構成しても差し支えない。

【 0 0 3 1 】

【発明の効果】

本発明によれば、減摩剤が塗布されたライトガイドファイババンドルが挿通配置されている可撓管内の全長にわたって可撓性を有する多孔質チューブを挿通配置して、その多孔質チューブ内に吸湿部材を充填し、或いは、減摩剤が塗布されたライトガイドファイババンドルが配置されているほぼ全範囲に、可撓性を有する多孔質チューブをライトガイドファイババンドルと並列に配置して、その多孔質チューブ内に吸湿部材を充填したことにより、内視鏡内に水分が溜まってきても、減摩剤の吸湿が抑制されてライトガイドファイババンドルの折損を防止することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例の内視鏡の全体構成の略示図である。

【図 2】本発明の実施例の内視鏡の部分拡大断面図である。

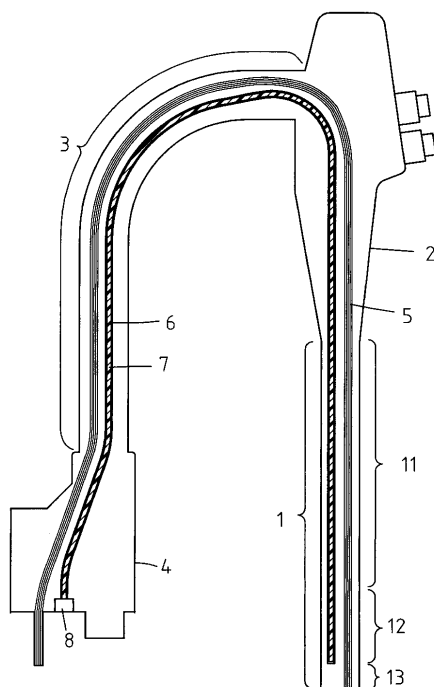
【図 3】本発明の実施例の内視鏡から吸湿部材を引き抜く際の状態の略示図である。

【符号の説明】

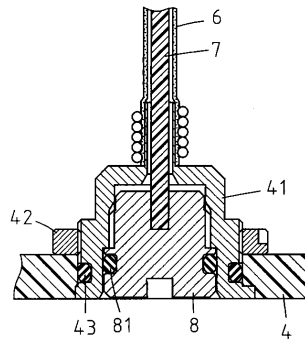
- 1 可撓性挿入部
- 2 操作部
- 3 連結可撓管
- 4 コネクタ
- 5 ライトガイドファイババンドル
- 6 多孔質チューブ
- 7 吸湿部材
- 8 摘み
- 1 1 挿入部可撓管
- 1 2 湾曲部

20

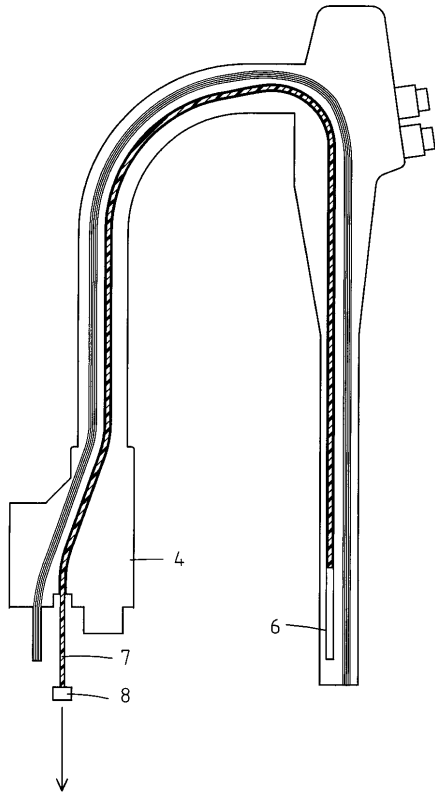
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭62-087601(JP,U)
特開昭57-160428(JP,A)
特開平06-277177(JP,A)
実開平07-029506(JP,U)
特公平07-114911(JP,B2)
特開平04-056805(JP,A)
特開昭62-281948(JP,A)
特表2000-515785(JP,A)
特許第4130947(JP,B2)
特公平06-082169(JP,B2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00-1/32
G02B 23/24-23/26

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP4338448B2	公开(公告)日	2009-10-07
申请号	JP2003164547	申请日	2003-06-10
[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		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	荻野隆之		
发明人	荻野 隆之		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/00.330.B A61B1/00.300.A G02B23/24.A G02B23/26.Z A61B1/00.710 A61B1/00.716 A61B1/012.511 A61B1/07		
F-TERM分类号	2H040/BA24 2H040/CA11 2H040/DA12 2H040/DA15 2H040/DA17 2H040/DA57 4C061/DD03 4C061/FF41 4C061/FF46 4C061/JJ11 4C161/DD03 4C161/FF41 4C161/FF46 4C161/JJ11		
代理人(译)	三井和彦		
其他公开文献	JP2005000267A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜，其能够通过在内窥镜中积聚水分时抑制润滑剂的水分吸收来防止光导纤维束的破损。在柔性管（3,11）的整个长度上插入柔性多孔管（6），通过该柔性管（3,11）插入并插入涂有润滑剂的光导纤维束（5），用吸湿构件7填充管6或者将柔性多孔管6放置在涂有润滑剂的光导纤维束5的几乎整个区域中，该区域设置在光导纤维束5中并且吸湿构件7填充在多孔管6中。点域1

