

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-237960
(P2005-237960A)

(43) 公開日 平成17年9月8日(2005.9.8)

(51) Int. Cl.⁷

A61B 1/00
G02B 23/26

F I

A61B 1/00 300U
A61B 1/00 300A
G02B 23/26 C

テーマコード(参考)

2H040
4C061

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2005-32449 (P2005-32449)
(22) 出願日 平成17年2月9日(2005.2.9)
(31) 優先権主張番号 102004009219.2-51
(32) 優先日 平成16年2月26日(2004.2.26)
(33) 優先権主張国 ドイツ(DE)

(71) 出願人 591228476
オリンパス ビンテル ウント イーベー
エー ゲーエムペーハー
OLYMPUS WINTER & I B
E GESELLSCHAFT MIT
BESCHRANKTER HAFTUN
G
ドイツ国, デー-2000 ハンブルク
70, クーエーンシュトラーセ 61
(74) 代理人 100087273
弁理士 最上 健治
(72) 発明者 トーマス フェルステル
ドイツ国, 23879 メルン, ヒルレ
ンシュラーク 13

最終頁に続く

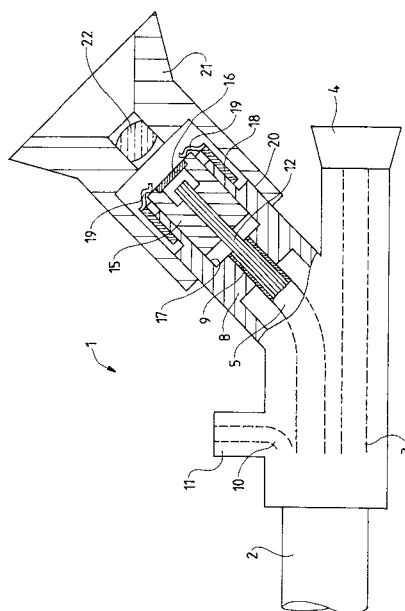
(54) 【発明の名称】 繊維製像伝送体を有する硬性内視鏡

(57) 【要約】

【課題】 補修目的のために繊維製像伝送体を容易に取り外し得るように構成した内視鏡を提供する。

【解決手段】 シャフト管2内に不動に結合された案内管5に配設された繊維製像伝送体12を有し、案内管内において繊維製像伝送体の遠位端の前に対物レンズ14を設け、案内管外において繊維製像伝送体の近位端の前にアイピースレンズ22を設けた内視鏡1において、繊維製像伝送体が案内管内において軸線方向へ摺動自在に支持され、その近位端において内視鏡に対して着脱可能に固定されるように構成する。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡(1)に不動に結合された案内管(5)に敷設された繊維製像伝送体(12)を有する硬性内視鏡(1)であって、案内管(5)内に繊維製像伝送体の遠位端の前に対物レンズ(14)を設け、案内管外に繊維製像伝送体の近位端の前にアイピース(22)を設けた形式のものにおいて、繊維製像伝送体(12)が、案内管(5)内に軸線方向へ褶動自在に支持され、その近位端(15)において内視鏡(1)に着脱可能に(18, 8)固定されていることを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

繊維製像伝送体(12)が、その遠位端において、案内管(5)のストッパ(6)に当接し、その近位固定部材(18)において、バネ(19)によって軸線方向へ前記ストッパに向けて押圧されていることを特徴とする請求項 1 に係る内視鏡。

10

【請求項 3】

対物レンズ(14)が、案内管(5)内に軸線方向へ褶動自在に支持され繊維製像伝送体(12)の遠位端に固定された対物レンズ鏡筒(13)に支持されていることを特徴とする請求項 1 に係る内視鏡。

【請求項 4】

繊維製像伝送体(12)の近位端が、内視鏡(8)に着脱自在に固定されたホルダ(15)に固定されていることを特徴とする請求項 1 に係る内視鏡。

【請求項 5】

ホルダ(15)が、内視鏡(8)に軸線方向へ褶動自在に支持され、バネ(19)によって押圧されていることを特徴とする請求項 2 又は 4 に係る内視鏡。

20

【請求項 6】

ホルダ(15)が、繊維製像伝送体(12)の近位端を被う窓(16)を支持していることを特徴とする請求項 4 に係る内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、請求項 1 の前文に記載の種類の内視鏡に関する。

【背景技術】

30

【0002】

硬性内視鏡は、通常、像伝送体としてリレーレンズ光学系を有するか、ビデオ内視鏡として構成されている。しかしながら、特殊な使用目的のため、特に、極めて細く長い内視鏡の場合、繊維製像伝送体の使用が有利である。これは、特に、膀胱及び尿管を介して腎臓まで挿入できる尿管膀胱鏡に当てはまる。これは、約 450mm の長さにおいて、最大約 3mm のシャフト部分の径を有する。これは、身体への導入時に強く湾曲され、したがって、レンズの装着状態が不良となり、更に、径が小さいので、ビデオチップの収納に不適である。したがって、このような内視鏡は、通常、繊維製像伝送体を使用するように構成される。

【0003】

40

この種の内視鏡の場合、ガラス繊維からなる繊維製像伝送体は、金属製内視鏡の長い遠位シャフト管と同様に、縦方向に対して剛性である。金属及びガラスは、異なる膨張係数を有するので、加熱時、吸収しなければならない長さ差が生ずる。更に、通常の構成において、繊維製像伝送体がシャフトの横断面内に偏心状態にある場合、内視鏡シャフトの湾曲時に縦方向ズレが生ずる。

【0004】

したがって、公知の内視鏡の場合、シャフト管と繊維製像伝送体との間に長さ補償方を講じている。WO 96 / 05764 の場合、繊維製像伝送体の遠位端を固定し、その近位端を褶動自在に保持している。DE 198 22167 A 1 の場合、繊維製像伝送体の近位端範囲を不動に保持し、遠位端範囲を軸線方向へ褶動自在に構成している。

50

【0005】

しかしながら、全ての公知の構造の場合、いずれも、繊維製像伝送体の一端又は他端は内視鏡内に恒久的に固定されている。したがって、補修目的のために繊維製像伝送体を取り外し得るよう構成されてなく、問題が生ずる。

【0006】

繊維製像伝送体の端面、光学系の光学的面及び通常は光学系の前に遠位に配設される窓は、水蒸気の侵入時、曇りを生ずることになり、したがって、内視鏡が使用不能となる。これを避けるため、公知の構造の場合、これらの光学素子を受容するスペースは、例えば、窓を備えた双方の端面において案内管を気密に閉鎖することによって、外方に対して気密に密封する。密封状態に欠陥が発生し、蒸気が侵入した場合、公知の構造においては、補修は不可能である。内視鏡全体を交換しなければならない。

10

【特許文献1】WO96/05764

【特許文献2】DE19822167A1

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明の課題は、補修目的のために光学素子に触手できる、冒頭に述べた種類の内視鏡を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題は、請求項1の特徴によって解決される。

20

【0009】

本発明に基づき、繊維製像伝送体は、その近位端を案内管から外せば、引き出すことができる。次いで、繊維製像伝送体の双方の端面及び光学系を、洗浄し、再使用のため、新たに組み立てることができる。かくして、この種の内視鏡の運転経費は、本質的に減少される。

【0010】

先行技術に関して説明した如く、繊維製像伝送体と内視鏡との長さ補償が可能でなければならない。更に、光学的理由から、繊維製像伝送体の縦方向の位置決めを正確に行い得ると云う利点がある。このため、請求項2の特徴を具現するのが有利である。かくして、繊維製像伝送体は、その遠位端において軸線方向へ固定され、近位端において、弾性的に、すなわち、長さ補償を実現できるように、装置内でストッパに当接状態に保持される。すなわち、良好な長さ補償が可能であり、繊維製像伝送体の遠位端は、正確な位置に保持される。

30

【0011】

対物レンズは、繊維製像伝送体とは別個に、内視鏡に、例えば、案内管に固定できる。しかしながら、請求項3の特徴を具現するのが有利である。この場合、対物レンズは、繊維製像伝送体と共に引き出すことができ、したがって、極めて容易に洗浄を行うことができる。ストッパは、通常は内視鏡の遠位端に、例えば、案内管に設けた窓の前に対物レンズの正確な位置を確保する。かくして、損傷を生ずることになる窓の接触が避けられ、一定の視野角が得られる。

40

【0012】

請求項4の有利な特徴に基づき、繊維製像伝送体は、その近位端において、該伝送体を内視鏡から取り外すことができるホルダに固定され、かくして、繊維製像伝送体の操作及び確実な支持が容易となる。

【0013】

ホルダは、有利には、請求項5に基づき、構成でき、すなわち、例えば、アイピースに対する正確な支持が保証され、パネ作用の好適な構造を実現できる。

【0014】

更に、請求項6の特徴を具現するのが有利である。窓は、組立中、繊維製像伝送体の敏

50

感な近位端面を接触及びダストに対して保護する。

【発明の効果】

【0015】

請求項1に係る発明によれば、補修目的のために繊維製像伝送体を取り外し得るようにした内視鏡を実現することができる。また請求項2に係る発明によれば、良好な長さ補償が可能で、繊維製像伝送体の遠位端を正確な位置に保持させることができる。また請求項3に係る発明によれば、対物レンズを繊維製像伝送体と共に引き出し、容易に洗浄することが可能となる。また請求項4に係る発明によれば、繊維製像伝送体の確実な支持と操作を容易に行うことができる。また請求項5に係る発明によれば、繊維製像伝送体の確実な支持を容易に保証することができる。また請求項6に係る発明によれば、繊維製像伝送体の近位端面への接触及びダストの侵入に対して保護することができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

次に、発明を実施するための最良の形態について説明する。

【実施例】

【0017】

図1及び2に、本発明に係る内視鏡1の遠位端範囲及び近位端範囲の軸線方向の断面図を示す。この内視鏡1は、縦方向へ延びた金属製シャフト管2を有し、このシャフト管2内には、近位の入口4に開口し、機器の案内のために構成された作業ダクトを形成する貫通管3が延びている。この貫通管3に平行に、シャフト管2の遠位で終わる案内管5が延びている。

20

【0018】

案内管5は、その遠位端において、ストッパ6を構成する段状部を越えた側で厚肉に構成され、窓7によって閉鎖されている。

【0019】

案内管5は、近位端において、内視鏡1のハウジングから構成され傾斜した短管8内に、側方へ方向変更して延び、上記短管8のポア9に、例えば、溶接によって固定されている。

【0020】

図1に示した如く、案内管5と貫通管3との間には、シャフト管2の残余の横断面に光伝送繊維10が敷設されている。図2から明らかな如く、光伝送繊維10は、内視鏡の近位端領域において、側方へ分岐する接続短管11まで延び、この接続短管11には、光源に接続するための光伝送接続ケーブル(図示してない)を接続できる。

30

【0021】

図1に示した如く、案内管5には、ガラス繊維又は石英繊維からなる繊維製像伝送体12が、遊隙を置いて、配設されており、図1に示した如く、この伝送体12の遠位端は、対物レンズ鏡筒13に、例えば、接着によって、固定されている。対物レンズ鏡筒13には、図示の実施例の場合は2つのレンズからなる対物レンズ14が固定されている。対物レンズ鏡筒13は、案内管5内に縦方向へ褶動自在に構成されており、端面で、ストッパ6に突き当たる。

40

【0022】

図2に示した如く、繊維製像伝送体12は、近位端において、案内管5の端部から自由に突出し、ホルダ15に、例えば、接着によって、固定されている。ホルダ15は、その近位端に、繊維製像伝送体12の近位端面を保護する窓16を支持している。

【0023】

図示の実施例の場合、ホルダ15は、円筒形外面を有するよう構成され、短管8のポア17に軸線方向へ褶動自在に支持されている。短管8の径の小さい近位端部分には、例えば、板バネとして構成された、本質的に軸線方向へ調整されたバネ19を近位端縁に支持するリング18が螺着されている。バネ19はリング18に固定され、ホルダ15の近位端面に弾性的に当接する。すなわち、リング18の螺着後、ホルダ15及びホルダに固定

50

された繊維製像伝送体 12 は、遠位方向へ押圧され、かくして、像伝送体 12 は、遠位側で、終端位置において対物レンズ鏡筒 13 によってストップ 6 に保持される。

【0024】

著しく簡単化された実施例を示す図 2 から明らかなように、短管 8 の外面には、アイピースレンズ 22 を支持するアイピースハウジング 21 が、ねじ 20 によって螺着されている。

【0025】

図 1 に示した如く、案内管 5 は、遠位端において、窓 7 によって密閉されている。近位端では、レンズ 22 によって閉鎖されたアイピースハウジング 21 の螺着によって密閉が行われる。この場合、補足の密封リング（図示してない）を設けることができる。

10

【0026】

案内管 5 のこのように密封された内部スペース内に水蒸気が到達すると、水蒸気は、冷却時、光学的な面、すなわち、特に、繊維製像伝送体 12 の端面、遠位窓 7 の内面、光学系（対物レンズ）14 の表面又は近位に配設された窓 16 上に沈積する。かくして、光学系が曇る。

【0027】

図示の本発明に係る構造の場合、洗浄及び補修のための解体が可能である。

【0028】

まず、アイピースハウジング 21 を外す。次いで、バネ 19 と共にリング 18 を外す。次いで、ホルダ 15 をボア 17 から引き出すことができる。この場合、ホルダ 15 に固定された繊維製像伝送体 12 を、該像伝送体 12 に固定された対物レンズ鏡筒 13 と共に、案内管 5 から引き出す。かくして、全ての光学的な面を良好に洗浄できる。非密封状態を探查し排除できる。他の欠陥（例えば、レンズのズレ）も修正できる。繊維製像伝送体 12 の繊維の破断時には、像伝送体を交換する。以降の組立操作は、逆の順序で行う。

20

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図 1】本発明に係る内視鏡の実施例の遠位端範囲の軸線方向の拡大断面を模式的に示す図である。

【図 2】本発明に係る内視鏡の実施例の近位端範囲の軸線方向の断面を模式的に示す図である。

30

【符号の説明】

【0030】

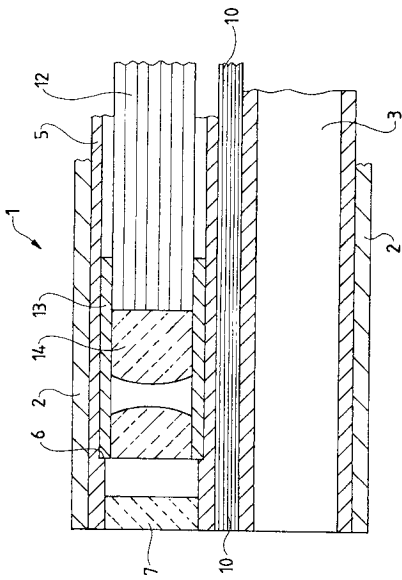
- 1 内視鏡
- 2 金属製シャフト管
- 3 貫通管
- 4 入口
- 5 案内管
- 6 ストップ
- 7 窓
- 8 短管
- 10 光伝送繊維
- 11 接続短管
- 12 繊維製像伝送体
- 13 対物レンズ鏡筒
- 14 対物レンズ
- 15 ホルダ
- 16 窓
- 17 ボア
- 18 リング
- 19 バネ

40

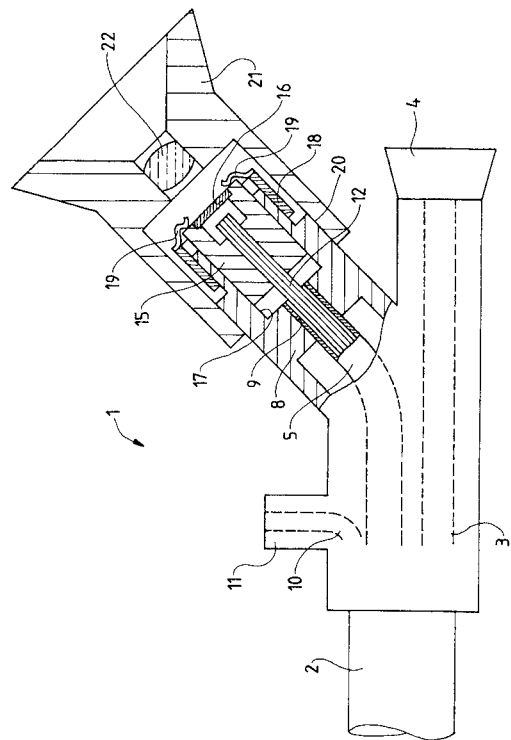
50

- 20 ねじ
- 21 アイピースハウジング
- 22 アイピースレンズ

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 グレゴール キードロウスキ

ドイツ国, 2 2 3 9 7 ハンブルク, オレンデールスコッペル 3 8

Fターム(参考) 2H040 CA11 CA23 CA26 CA27 CA29 CA30 DA12

4C061 CC04 DD01 FF03 FF40 FF46 FF47

专利名称(译)	带有纺织图像传输体的刚性内窥镜		
公开(公告)号	JP2005237960A	公开(公告)日	2005-09-08
申请号	JP2005032449	申请日	2005-02-09
[标]申请(专利权)人(译)	奥林匹斯冬季和IBE有限公司		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯Vinter UND IBEE有限公司		
[标]发明人	トーマスフェルステル グレゴールキードロウスキ		
发明人	トーマス フェルステル グレゴール キードロウスキ		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/26		
CPC分类号	G02B23/26 A61B1/00195		
FI分类号	A61B1/00.300.U A61B1/00.300.A G02B23/26.C A61B1/00.R A61B1/00.710 A61B1/00.715 A61B1/00.731 A61B1/00.732 A61B1/00.733		
F-TERM分类号	2H040/CA11 2H040/CA23 2H040/CA26 2H040/CA27 2H040/CA29 2H040/CA30 2H040/DA12 4C061/CC04 4C061/DD01 4C061/FF03 4C061/FF40 4C061/FF46 4C061/FF47 4C161/CC04 4C161/DD01 4C161/FF03 4C161/FF40 4C161/FF46 4C161/FF47		
优先权	102004009219.2-51 2004-02-26 DE		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜，其构造成使得纤维图像传输体容易从其上拆下以用于修复目的。ŽSOLUTION：在内窥镜1中设置有纤维图像传输体12，该纤维图像传输体12设置在导管5中，导管5不可移动地连接在轴管2内，在导管内部的纤维图像传输体的远端前面设置有物镜14在导管外部的纤维图像传输体的近端前方设置有目镜透镜22，纤维图像传输体被支撑为在导管内沿轴向自由滑动并且可拆卸地固定到导管内。内窥镜位于近端。Ž

