

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001 - 8885

(P2001 - 8885A)

(43)公開日 平成13年1月16日 (2001.1.16)

(51) Int. Cl ⁷	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 B 1/00	300		A 6 1 B 1/00	300 U
	1/04	362		1/04 362 J
G 0 2 B 23/26			G 0 2 B 23/26	D

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 4 数)

(21)出願番号 特願2000 - 155658(P2000 - 155658)

(22)出願日 平成12年5月26日(2000.5.26)

(31)優先権主張番号 19925323.4

(32)優先日 平成11年6月2日(1999.6.2)

(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 ゲーエムベーハー
 OLYMPUS WINTER & I
 BE GESELLSCHAFT MI
 T BESCHRANKTER HAF
 TUNG
 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

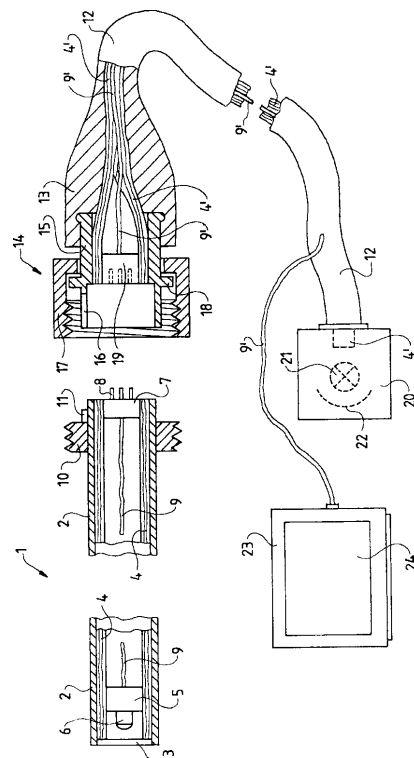
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電子内視鏡

(57)【要約】

【課題】 シャフトの交換性に関して、構造的に且つ操作的に、より簡単な構成とした電子内視鏡を提供する。

【解決手段】 ビデオ線路9を介して接続されたビデオカメラ5を遠位端に設けた管状シャフト1と、シャフトを通過する光伝送繊維束4を介して光の供給を受けシャフトの遠位端から放射を行う照明装置と、シャフトの近位端に設置され、シャフトを保持し、外部に設置された映像処理装置23及び冷光源20に至るビデオ線路及び光伝送繊維束を案内する連結ポデー14とを有する電子内視鏡において、シャフト1の近位端が、ビデオ伝送カップリングを形成するプラグポデー7とプッシュポデー19、及び光供給カップリングを形成する光伝送繊維束4, 4の端面を含む機械的カップリングを構成する雄ネジリング10とネジスリーブ17を介して、連結ポデー14に着脱自在に結合する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シャフトを通過するビデオ線路(9)を介して接続されたビデオカメラ(5)を遠位端に設けた管状シャフト(1)と、シャフトを通過する光供給線路(4)を介して光の供給を受けシャフトの遠位端から放射を行う照明装置(4)と、シャフトの近位端に設置され、シャフト(1)を保持し、主ボデー(14)から外部に設置された映像処理装置(23)及び光供給装置(20)に至る線路(9, 9, 4, 4)を案内する主ボデー(14)とを有する電子内視鏡において、シャフト(1)の近位端が、ビデオ伝送カップリング(7, 19)及び光供給カップリング(4, 4)を含む機械的カップリング(10, 17)を介して、連結ボデー(14)として構成された主ボデーに着脱自在に結合されていることを特徴とする電子内視鏡。

【請求項 2】 照明装置が、光供給線路を形成し遠位端で放射を行う光伝送繊維束(4)として構成されていることを特徴とする請求項 1 に係る電子内視鏡。

【請求項 3】 光供給カップリングが、連結箇所において向かい合って一直線に並べられる光伝送繊維束(4, 4)の端面によって構成されていることを特徴とする請求項 2 に係る電子内視鏡。

【請求項 4】 機械的カップリング(11, 16)が、空転しないよう保持された状態に構成されていることを特徴とする請求項 1 に係る電子内視鏡。

【請求項 5】 ビデオ線路(9)及び光供給線路(4)が、共通の接続ケーブル(12)で連結ボデー(14)から引出されていることを特徴とする請求項 1 に係る電子内視鏡。

【請求項 6】 接続ケーブル(12)が、連結ボデー(14)からシャフト(1)の軸方向へ引出されていることを特徴とする請求項 5 に係る電子内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、請求項 1 の前提部に記載の電子内視鏡に関する。

【0002】

【従来の技術】米国特許第 4858001 号に記載の如きこの種の公知の内視鏡の場合、シャフト及び主ボデーは、相互に固定されている。シャフトを交換する場合、例えば、異なるシャフト長さが必要であるため又はビデオカメラの視角の変更に基づきシャフト交換が望ましい場合、装置全体を交換しなければならず、主ボデーから映像処理装置及び光供給装置に至る線路を新たに敷設しなければならない。

【0003】日本実用新案実公昭 57-156851 号に記載の、光学式映像伝送系を有する異種の光学式内視鏡の場合、映像伝送装置の光路及び光伝送繊維束として構成された光供給路を相互に連結するカップリングによって、光学式映像伝送装置の部分にシャフトを主

ボデーに交換可能に設けることが知られている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記構成の光学式内視鏡の構造は、光路の正確な連結に際して大きな問題を生ずる。本発明の課題は、冒頭に述べた種類の電子内視鏡を、シャフトの交換性に関して、構造的に且つ操作的に、より簡単な構成とすることにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】この課題は、請求項 1 の特徴部の構成によって解決される。

【0006】本発明に基づき、主ボデーは、単に、シャフトの近位端に機械的に結合でき、ビデオ線路及び光供給線路のためのカップリングを有し、映像処理装置及び光供給装置に至る線路の取出部を提供する簡単な連結ボデーとして構成されている。かくして、極めて簡単且つコンパクトで、本質的に単にケーブル端部をなす構造の主ボデーが得られる。シャフトは、解離後、異なる長さ又は異なる視線方向(真っすぐな視線又は斜めの視線)を提供する他のシャフトと交換できる。体内で使用できる医療用内視鏡における部材のクリーニング及び殺菌に関しても、解離可能な構成によって利点が得られる。なぜならば、手術部位と接触せず外部にある主ボデーは、例えばオートクレーブによって別個に殺菌でき、体内に導入されるシャフトの場合と必ずしも同一の綿密さで無菌状態に保持する必要はないからである。

【0007】照明装置は、例えば、シャフトの遠位端に設けた発光ダイオードから構成できる。この場合、光伝送線路は、電気線路である。かくして、シャフトと連結ボデーとの間の結合に関して利点が得られる。しかしながら、請求項 2 の特徴も有利である。この構造は、内視鏡の通常利点を与える。光伝送繊維束を内部に含む標準構造のシャフトが結果として生ずる。請求項 3 に係る構成に基づき、光供給カップリングを簡単に構成できるという利点が得られる。

【0008】機械的カップリングは、回転カップリングとして構成できるが、請求項 4 に係る構成に基づき、空転しないよう保持された状態に構成すれば有利である。この場合、特に、差込ピンによって連結可能に構成できる電気線路の連結に関して利点が得られる。他方、回転カップリングの場合は、例えば、電氣的摺動接点又は光学的信号線路として構成されたビデオ線路のための光学的カップリングが必要である。

【0009】ビデオ線路及び光供給線路は、連結ボデーから別個に引出すことができる。しかしながら、請求項 5 の構成に基づき、上記線路を共通の接続ケーブルによって引出すのが有利であり、かくして、作業部位の見通し性に関して利点が得られる。この場合、請求項 6 の特徴が有利である。接続ケーブルを軸線方向へ引出すことによって、内視鏡をその軸線のまわりに自由に回転できる。この回転操作は、視線が側方へ向くビデオカメラの

場合、観察角度を変更するためにしばしば必要である。

【0010】

【発明の実施の形態】次に、実施の形態について説明する。図1は、本発明に係る電子内視鏡の実施の形態を模式的に示した図である。

【0011】この図においては、窓3で遠位端を密閉したシャフトパイプ2を有するシャフト1を示している。無菌性などの理由から内部スペースの密封があまり重視されない場合には、窓3を除去することもできる。

【0012】シャフトパイプ2の内部スペースには、遠位端から窓3を介して観察部位に光を放射する光伝送繊維束4がシャフトパイプ2に接するよう環状に設けてある。光伝送繊維束4の内部には、シャフトパイプ2の遠位端において、撮影レンズ6を有するビデオカメラ5が固定されている。撮影レンズ6の視線は、図示の如く、窓3を介して真っすぐ延ばすことができるが、他の実施の形態に基づき、例えば、斜めに向くよう構成することもできる。

【0013】光伝送繊維束4は、シャフトパイプ2の全長にわたって延び、シャフトパイプ2の近位端で終わる。この場合、上記近位端は、同じく、窓(図示してない)によって密閉できる。光伝送繊維束4の内部には、シャフトパイプ2の近位端において、シャフト1の全長にわたって延びカメラ5から電気信号を伝送できるビデオ線路9の各心線に接続され、シャフト1の軸線方向へ延びる電気接触ピン8を有するプラグボデー7が設けられている。

【0014】シャフトパイプ2の近位端範囲には、雄ネジリング10が固定されており、更に、鼻型突出部11がコーナに固定されている。

【0015】接続ケーブル12の一端には、ソケット13を介して、連結ボデー14が固定されている。連結ボデー14は、シャフトパイプ2の外径に適合するよう遠位端内径を構成したパイプボデー15を有する。パイプボデー15は、突出部11と空転しないように係合するためのスリット16を有する。

【0016】パイプボデー15には、ネジリング10の雄ネジに螺着される雌ネジを備えたネジスリーブ17が回転自在に支持されている。この場合、ネジスリーブ17は、パイプボデー15の外側フランジ18と軸線方向において係合するようになっている。

【0017】上記の機械的カップリングを構成する各部材10, 17, 11, 16を螺着係合すると、シャフトパイプ2に環状に設けた光伝送繊維束4の近位端は、パイプボデー15に環状に固定され連結箇所から接続ケーブル12まで統合状態で延びるように構成された後続の光伝送繊維束4に対向する。

【0018】光伝送繊維束4の環状端の内部には、プラグボデー7の接触ピン8を受容するブシュ(破線で示した)を備えたブシュボデー19が固定されている。図示

*の如くパイプボデー15から軸線方向へ延びる接続ケーブル12の内部には、ビデオ線路の以降の部分9が延びている。

【0019】図示の如く、外部に設置された冷光源20に至り、冷光源20において、破線で示した如く、光伝送繊維束4は、反射鏡22を有するランプ21によって通常の態様で照明される。

【0020】ビデオ線路9は、接続ケーブル12から分岐し、電子映像信号の処理を行う映像処理装置23に接続されている。図示の実施の形態によれば、映像処理装置23には、映像ディスプレイのためのモニター24を設けることができる。

【0021】図示の実施の形態の変形例に基づき、連結ボデー14は、光伝送繊維束4及びビデオ線路9の別個の引出部を有するように構成できる。連結ボデー14は、空間的に異なる態様で、例えば、人間工学的に把持し易い形態に、例えば、ピストル銃把状部材及び側方へ延びる接続ケーブル12を有するように構成することもできる。

【0022】連結ボデー14とシャフト1との間の機械的連結は、異なる態様で、例えば、バヨネット結合として、又は構造的に異なるネジ結合として構成することができる。

【0023】機械的カップリングは、回転自在に構成することもできる。この場合、図示の如く光伝送繊維束4, 4を環状に構成するのが有利である。なぜならば、すべての回転位置において、ケーブルを結合できるからである。他方、回転しないカップリングの場合、ケーブルは、非回転対称に構成することもできる。回転可能なカップリングの場合、異なる態様で、例えば、電気スリップリングによって、ビデオ線路9, 9を結合しなければならない。この場合、例えば、ビデオ線路を光伝送ケーブルとして構成した場合は、ビデオ線路の光学的カップリングを設けることもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る電子内視鏡の実施の形態を、カップリング部分を分離し、一部切断した状態で示す軸線方向概略断面図である。

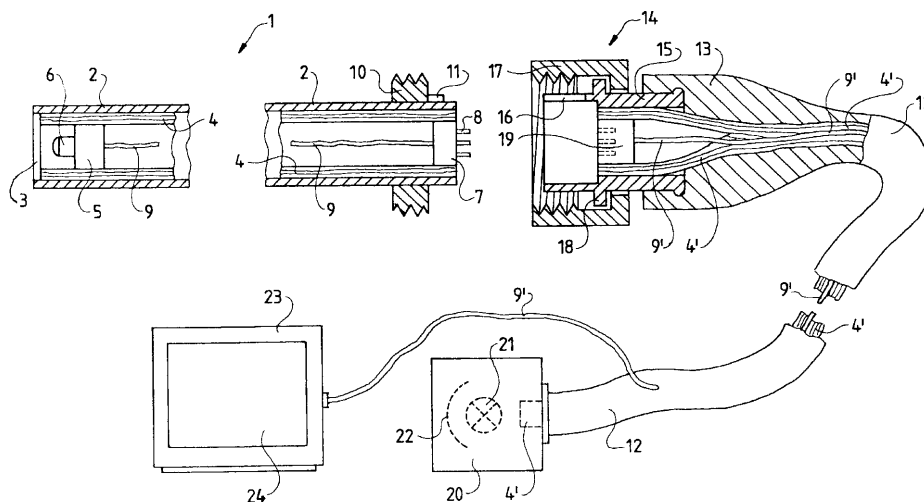
【符号の説明】

- 1 シャフト
- 2 シャフトパイプ
- 3 窓
- 4, 4 光伝送繊維束
- 5 ビデオカメラ
- 6 撮影レンズ
- 7 プラグボデー
- 8 電気接触ピン
- 9, 9 ビデオ線路
- 10 雄ネジリング
- 11 鼻型突出部

- 12 接続ケーブル
- 13 ソケット
- 14 連結ボデー
- 15 パイプボデー
- 16 スリット
- 17 ネジスリーブ

- *18 フランジ
- 19 プッシュボデー
- 20 冷光源
- 21 ランプ
- 22 反射鏡
- * 23 映像処理装置

【図1】



フロントページの続き

(72)発明者 ティモ ヴェンツェル
 ドイツ国, 22111 ハンブルク, ザント
 カンプ 5

(72)発明者 アンドレーアス ミュクネル
 ドイツ国, 12623 ベルリン, フルトシ
 ネルダム

(72)発明者 マチアス クラース
 ドイツ国, 25489 ハーゼルドルフ, ロ
 ススティールト 9ペー

专利名称(译)	电子内视镜		
公开(公告)号	JP2001008885A	公开(公告)日	2001-01-16
申请号	JP2000155658	申请日	2000-05-26
[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	テイモヴェンツェル アンドレーアスミュクネル マチアスクラース		
发明人	テイモ ヴェンツェル アンドレーアス ミュクネル マチアス クラース		
IPC分类号	G02B23/26 A61B1/00 A61B1/04 A61B1/05		
CPC分类号	A61B1/00126 A61B1/00128 A61B1/05		
FI分类号	A61B1/00.300.U A61B1/04.362.J G02B23/26.D A61B1/00.680 A61B1/00.712 A61B1/00.732 A61B1/07		
F-TERM分类号	2H040/BA00 2H040/CA09 2H040/CA11 2H040/DA18 2H040/GA02 4C061/CC06 4C061/FF30 4C061/LL02 4C061/UU03 4C161/CC06 4C161/FF30 4C161/LL02 4C161/UU03		
优先权	19925323 1999-06-02 DE		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种电子内窥镜，其在轴的互换性方面在结构和操作上更简单。管状轴（1）具有在其远端连接到视频线（9）的摄像机（5）和该轴的远端，该远端通过穿过该轴的光传输纤维束（4）提供光。从装置发射光的照明装置和安装在轴的近端的连接体14保持轴，引导视频线和光导纤维束到达安装在外部的图像处理装置23和冷光源20。在具有的电子内窥镜中，轴1的近端具有形成视频传输耦合的插塞主体7和衬套主体19，以及形成光供应耦合的光传输纤维束4和4#39;的端面。经由外螺纹环10和螺纹套筒17可拆卸地连接到连接体14，所述外螺纹环10和螺纹套筒17形成包括该外螺纹环的机械连接。

