

(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2005-237958

(P2005-237958A)

(43) 公開日 平成17年9月8日(2005.9.8)

(51) Int. Cl.⁷

A61B 1/04
G02B 23/24

F I

A61B 1/04 370
G02B 23/24 A

テーマコード(参考)

2H040
4C061

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2005-32447(P2005-32447)
(22) 出願日 平成17年2月9日(2005.2.9)
(31) 優先権主張番号 102004009384.9-51
(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 ゲーエムベーハー
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 ヨアヒム デーメル
ドイツ国, 22359 ハンブルク, メ
レンベルクパーク49

最終頁に続く

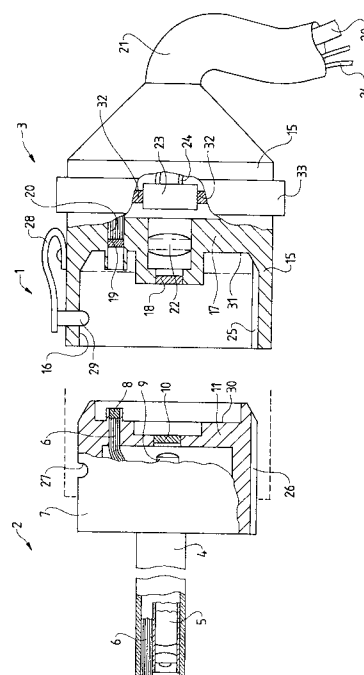
(54) 【発明の名称】 ビデオ内視鏡システム

(57) 【要約】

【課題】 構造並びに操作の簡単な低コストのビデオ内視鏡システムを提供する。

【解決手段】 光学的像伝送体5及び繊維製光伝送体6が貫通するシャフト4とシャフトの近位端に固定されシャフトの軸線に平行な放射方向をもつ像出口窓10及び光入口窓8を有する端部ハウジング7とからなる内視鏡光学系2と、カメラハウジング15と像入口窓18と光出口窓19とを有するカメラ部分3とを備え、端部ハウジングとカメラハウジングを空転しないようにロックできる結合装置を有するビデオ内視鏡システムにおいて、端部ハウジングがシリンダを有し、カメラハウジングがシリンダに適合するボア16を有し、シリンダの端壁11及びボアの底壁17に上記窓を設けて構成する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡光学系(2)とカメラ部分(3)とからなるビデオ内視鏡システム(1)であって、内視鏡光学系(2)が、光学的像伝送体(5)及び繊維製光伝送体(6)が貫通する縦長のシャフト(4)と、シャフト(4)の近位端に固定され、相互に且つシャフト(4)の軸線に平行な放射方向を有する像出口窓(10)及び光入口窓(8)を有する端部ハウジング(7)を備え、カメラ部分(3)が、像信号ケーブル(24)及び光伝送ケーブル(20)が分岐するカメラハウジング(15)と、像入口窓(18)と、光出口窓(19)とを有し、これらの窓は、平行な放射方向を有し、端部ハウジング(7)の窓(8, 10)は間隔を置いて配置され、端部ハウジング(7)及びカメラハウジング(15)が、窓(8, 19; 10, 18)を相互に調心する継手に関して空転しないようロックできる結合装置(7, 16, 25, 26)を有するように構成されている形式のものにおいて、結合装置が、1つのハウジングにシリンダ(7)を有し、他のハウジング(15)に上記シリンダに適合するボア(16)を有し、そして、シリンダ(7)の端壁(11)及びボア(16)の底壁(17)には、窓(8, 10; 19, 18)が設けてあることを特徴とするビデオ内視鏡システム。

10

【請求項 2】

カメラハウジング(15)が、ボア(16)を形成していることを特徴とする請求項 1 に係るビデオ内視鏡システム。

【請求項 3】

像の窓(10, 18)が、シリンダ(7)の軸線に対して調心状態にあることを特徴とする請求項 1 に係るビデオ内視鏡系システム。

20

【請求項 4】

相互に同列をなす窓(8, 19; 10, 18)が、端壁(11)及び底壁(17)の外側の表面(30, 31)が位置する範囲外に軸線方向へずらして配設されていることを特徴とする請求項 1 に係るビデオ内視鏡系システム。

【請求項 5】

カメラ(23)が、カメラハウジング(15)に回転調節自在に配設されていることを特徴とする請求項 1 に係るビデオ内視鏡系システム。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】**【0001】**

この発明は、請求項 1 の前文に記載の種類のビデオ内視鏡システムに関する。

【背景技術】**【0002】**

この種のシステムは、米国特許第5,682,199号明細書及び米国特許第6,494,826号明細書により公知である。これらの公知のシステムは、それぞれ、内視鏡光学系と、継手を介して結合されるカメラハウジングとからなり、かくして、結合箇所によって、1つの方向への像及び他の方向への光が、対応する窓により結合されている。この構造方式は、一連の利点を提供する。

40

【0003】

公知の装置の場合、対向ハウジングの対応して平行なボアに適合する並置された2つの平行なシリンダによる結合構成が、問題である。かくして、複雑なハウジング構造が生じ、それにより、製造費が高額となり、操作が困難となる。

【特許文献 1】米国特許第5,682,199号明細書

【特許文献 2】米国特許第6,494,826号明細書

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

本発明の課題は、上記の種類のビデオ内視鏡システムを構造及び操作に関して簡単化す

50

ることにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題は、請求項1の特徴によって解決される。

【0006】

本発明に基づき、継手は、シリンダ/ボア係合部を有し、この場合、対応する窓を有するシリンダによって、像の光路及び光の光路を案内する。かくして、ハウジング構造は、著しく簡単化され、見通しよく構成される。かくして、コストが、低下され、操作が、本質的に、より見通しよく、より簡単となる。更に、公知の構造のシリンダに比してシリンダ径が構造に起因して増大されることによって、顕著な安定性を有するという利点が得られる。継手は、簡単な構造態様において、精密に案内でき、公知の構造の場合よりも大きい負荷に耐え得るように構成できる。

10

【0007】

ボアは、1つ又は他のハウジングに形成できる。しかしながら、ボアは、請求項2に基づき、カメラハウジングに形成するのが好ましく、かくして、双方のハウジングのスペース条件に関して利点が得られる。

【0008】

像の窓及び光の窓は、シリンダの軸線外に配設できる。しかしながら、請求項3に基づき、像の窓をシリンダ軸線に同軸に配設するのが有利である。通常の構成の場合、像の窓は、シャフトの軸線に位置するので、シリンダも、シャフト軸線に同軸に位置する。全体として、多くの構造的利点を有する調心構造が得られる。

20

【0009】

窓は、それぞれ、シリンダの端面及びボアの端面に設けることができる。上記端面が間隔を置いて位置した場合、端面の間に、反射光が伝播することになり、かくして、光伝送体から像伝送体へ過放射を生じ、これに伴い、像劣化を生ずる。したがって、請求項4の特徴を具現するのが有利である。壁の位置に対する窓の軸線方向のズレによって、1つの壁に低く配置された窓位置が生じ、かくして、光の窓の間の範囲から像の窓の間の範囲への光路が阻止される。かくして、双方の窓範囲の間の減光作用が生じ、かくして、光のハレーションが阻止される。

【0010】

カメラは、カメラハウジングに不動に配設できるが、請求項5に基づき、カメラハウジングに回転調節自在に配設するのが有利であり、かくして、非空転結合に基づきカメラハウジングの共転を誘起するシャフトの回転時に、カメラの回転によって、像の再配列を実現できる。

30

【発明の効果】

【0011】

請求項1に係る発明によれば、低コストで構造並びに操作が簡単なビデオ内視鏡システム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、ハウジングのスペース条件について利点が得られる。また請求項3に係る発明によれば、全体として多くの構造的利点を有する調心構造が得られる。また請求項4に係る発明によれば、光の窓から像の窓への光路阻止作用により像劣化を防止することができる。また請求項5に係る発明によれば、シャフトの回転時にカメラの回転によって像の再配列を実現することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

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】

【0013】

図1に、相互に結合可能に構成した内視鏡光学系2及びカメラ部分3からなるビデオ内視鏡システム1を示した。内視鏡光学系2は、図示の実施例の場合に、リレーレンズ系として構成した光学的像伝送体5が貫通する縦長のシャフト4を有する。更に、シャフト4

50

には、光学的像伝送体 5 に平行に、シャフト 4 の遠位端において視線方向に平行に光放射を行う繊維製光伝送体 6 が貫通する。

【0014】

シャフト 4 の近位端に、内視鏡光学系 2 は、端部ハウジング 7 を有し、この端部ハウジング 7 において、部分断面図に示した如く、繊維製光伝送体 6 は光入口窓 8 の前で終わっている。光学的像伝送体 5 の近位端レンズ 9 は、像出口窓 10 の前で終わっている。

【0015】

端部ハウジング 7 は、像出口窓 10 の中心を通るシリンダ軸線を有するシリンダ周面形状を有するように構成されている。光出口窓 8 は、シリンダ軸線に対して偏心状態に配設されている。双方の窓 8, 10 は、シリンダ状端部ハウジング 7 の端壁 11 に位置する。

10

【0016】

カメラ部分 3 は、端部ハウジング 7 の外径に対応する内径を有するボア 16 を端面に有するカメラハウジング 15 を備えている。ボア 16 の底壁 17 には、像入口窓 18 及び光出口窓 19 が設けてある。光出口窓 19 の後ろにおいて、カメラハウジング 15 を介して、次いで、分岐するケーブル 21 を介して延びる繊維製光伝送体 20 が始まる。像入口窓 18 の後ろに、対物レンズ 22 及びビデオカメラ 23 が位置し、電気導線 24 は、ビデオカメラからケーブル 21 を介して外方へ延びている。

【0017】

カメラハウジング 15 の窓 18, 19 は、ボア 16 に端部ハウジング 7 を差込んだ際に端部ハウジング 7 の窓 10, 8 に同列に位置するように、配置されている。このため、光の窓 8, 19 の偏心位置に基づき、双方のハウジング 7, 15 の回転配列操作が必要である。

20

【0018】

このため、カメラハウジング 15 のボア 16 には、内側へ突出し、端部ハウジング 7 の対応するミゾ 26 に適合するバネ 25 が設けてある。ミゾ 26 及びバネ 25 は、軸線に対して平行に配置されている。

【0019】

更に、端部ハウジング 7 には、横方向ミゾ 27 が設けてあり、カメラハウジング 15 には、バネ 28 によって穴を介してボア 16 に対して横方向へ弾性的に係合し、横方向ミゾ 27 への係合に役立つピン 29 が設けてある。

30

【0020】

端部ハウジング 7 及びボア 16 は、変更例に基づき、相互に適合する非円形横断面を有することができ、この場合は、勿論、製造は複雑となる。

【0021】

端部ハウジング 7 の端壁 11 の外側表面 30 及びカメラハウジング 15 の底壁 17 の外側表面 31 は、図 1 から明らかな如く、各窓 8, 10 及び 19, 18 と同一の平面にはない。窓は、図 1 から明らかな如く、表面 30 及び 31 に対して軸線方向へずれている。

【0022】

像出口窓 10 は、外側表面 30 に対して軸線方向へ遠位方向へずれており、他方、この場合、光入口窓 8 は、近位方向へずれている。カメラハウジング 15 において、対応して、光出口窓 19 は、表面 31 に対して近位方向へずれており、像入口窓 18 は、遠位方向へずれている。

40

【0023】

図 1 に示した如く、かくして、カメラハウジング 15 における端部ハウジング 7 の係合状態において、表面 30 及び 31 が若干離れて位置しても、窓対 8, 19 及び 10, 18 の間には、いくつかの角を回って屈曲して延びる光路が生じる。かくして、光の窓 8, 19 の間で側方へ出る光がビデオカメラ 23 に至る像入口窓 18 に達することを制限することができる。

【0024】

図 1 から更に明らかな如く、ビデオカメラ 23 は、装置 32 によって、カメラハウジン

50

グ 1 5 の外面に回転自在に支持されたリング 3 3 に結合されている。カメラハウジング 1 5 に対してリング 3 3 を回転することによって、ビデオカメラ 2 3 を、空転しないよう結合されたハウジング 7 , 1 5 に対して、したがって、シャフト 4 に対して回転でき、かくして、操作中にシャフト 4 が回転した際にも、正しい像位置を再現できる。

【 0 0 2 5 】

図 1 に、内視鏡光学系 2 をカメラ部分 3 から分離したビデオ内視鏡システム 1 を示した。これら双方の部分を結合する場合、端部ハウジング 7 をカメラハウジング 1 5 のボア 1 6 に差込む。この場合、ミゾ / パネ係合部 2 6 , 2 5 によって、光の窓 8 , 1 9 が同列をなす回転角度位置における回転確保状態が与えられる。パネで緩衝されたピン 2 9 は、横方向ミゾ 2 7 に係合し、結合状態を確保する。

10

【 0 0 2 6 】

光源 (図示してない) から光伝送体 2 0 及び 6 を介して進む光は、シャフト 4 の遠位端の前にある処理領域を照明する。次いで、光学的像伝送体 5 によって捕捉された像は、結合箇所の窓 1 0 , 1 8 を介してビデオカメラ 2 3 に達し、次いで、導線 2 4 を介して像評価・ディスプレイ装置 (図示してない) に達する。処理中の装置の操作時に系が回転された場合、リング 3 3 でビデオカメラ 2 3 を回転することによって、接続されたモニタに正しい像位置を再現できる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 7 】

【 図 1 】 本発明に係るビデオ内視鏡システムの部分断面図である。

20

【 符号の説明 】

【 0 0 2 8 】

- 1 ビデオ内視鏡システム
- 2 内視鏡光学系
- 3 カメラ部分
- 4 シャフト
- 5 光学的像伝送体
- 6 繊維製光伝送体
- 7 端部ハウジング
- 8 光入口窓
- 9 近位端レンズ
- 1 0 像出口窓
- 1 1 端部ハウジングの端壁
- 1 5 カメラハウジング
- 1 6 ボア
- 1 7 ボアの底壁
- 1 8 像入口窓
- 1 9 光出口窓
- 2 0 繊維製光伝送体
- 2 1 ケーブル
- 2 2 対物レンズ
- 2 3 ビデオカメラ
- 2 4 電気導線
- 2 5 パネ
- 2 6 ミゾ
- 2 7 横方向ミゾ
- 2 8 パネ
- 2 9 ピン
- 3 0 端壁の外部表面
- 3 1 底壁の外部表面

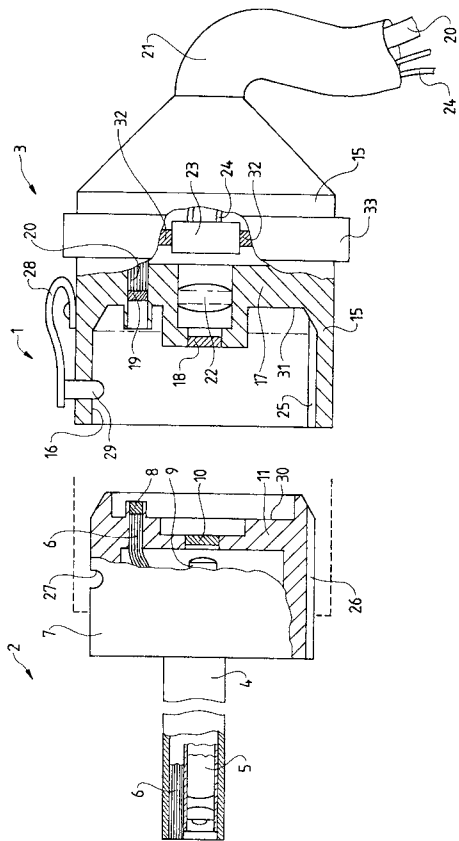
30

40

50

- 3 2 装置
- 3 3 リング

【図 1】



フロントページの続き

(72)発明者 トーマス フェルステル

ドイツ国, 2 3 8 7 9 メルン, ヒルレンシュラーク 1 3

(72)発明者 マチアス クラス

ドイツ国, 2 5 4 8 9 ハーゼルドルフ, ロスシュテールト 9 ベー

(72)発明者 ギルベルト スパーン

ドイツ国, 2 1 4 9 3 シュバルツェンベック, アム ツィーゲルグラーベン 6

Fターム(参考) 2H040 CA01 CA11 CA21 CA26 DA17 DA18 DA32 DA51 FA02 GA02

4C061 CC06 LL03 NN01 PP06

专利名称(译)	视频内窥镜系统		
公开(公告)号	JP2005237958A	公开(公告)日	2005-09-08
申请号	JP2005032447	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	ヨアヒムデーメル トーマスフェルステル マチアスクラース ギルベルトスパーン		
发明人	ヨアヒム デーメル トーマス フェルステル マチアス クラース ギルベルト スパーン		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04 G02B23/24 G02B23/26 G03B29/00 H04N5/225 H04N7/18		
CPC分类号	G02B23/2484 A61B1/00126 A61B1/00128 A61B1/042		
FI分类号	A61B1/04.370 G02B23/24.A A61B1/04 A61B1/04.540		
F-TERM分类号	2H040/CA01 2H040/CA11 2H040/CA21 2H040/CA26 2H040/DA17 2H040/DA18 2H040/DA32 2H040/DA51 2H040/FA02 2H040/GA02 4C061/CC06 4C061/LL03 4C061/NN01 4C061/PP06 4C161/CC06 4C161/LL03 4C161/NN01 4C161/PP06		
优先权	102004009384.9-51 2004-02-26 DE		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种结构简单的视频内窥镜系统，该系统易于以低成本运行。ZSOLUTION：视频内窥镜系统配备有内窥镜光学系统2和具有摄像机外壳15的摄像机部分3，图像aditus窗口18和光学出射窗19，以及能够锁定不结束端部的装订设备部分外壳和摄像机外壳。端部壳体具有圆筒，并且摄像机壳体具有与圆筒配合的孔16，并且上述窗口布置在圆筒的端壁11和孔的底壁17上。内窥镜光学系统2包括轴4，光学图像发射器5和光纤制造的光学发射器6穿过该轴4，端部壳体7具有固定到近端的图像出射窗口10和光学附加窗口8。轴的端部并且具有平行于轴的轴线的照射方向。Z

