



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104509221 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 08

(21) 申请号 201380025801. 7

(22) 申请日 2013. 05. 08

(30) 优先权数据

102012208358. 8 2012. 05. 18 DE

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 11. 17

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2013/001368 2013. 05. 08

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/170943 DE 2013. 11. 21

(71) 申请人 奥林匹斯冬季和 IBE 有限公司

地址 德国汉堡

(72) 发明人 S·容鲍尔 P·舍尔 S·斯图勒

S·帕布斯特

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 王小东

(51) Int. Cl.

H05K 1/03(2006. 01)

H05K 5/06(2006. 01)

A61B 1/00(2006. 01)

A61B 1/05(2006. 01)

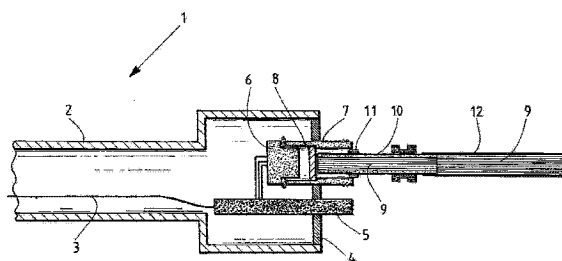
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

视频内窥镜

(57) 摘要

本发明涉及一种视频内窥镜 (1)，该视频内窥镜包括用于容纳图像传感器单元的细长壳体 (2)，该细长壳体优选被气密密封，所述图像传感器单元尤其是优选设置在所述壳体 (2) 的远侧区域内的视频照相机，其中，在所述壳体 (2) 内设置有与所述图像传感器单元相连的光学发送单元 (6)。所述视频内窥镜 (1) 的特征在于，所述光学发送单元 (6) 在所述壳体 (2) 的近端处设置在导通机构 (5) 上，优选地，所述光学发送单元 (6) 在所述壳体 (2) 的近侧端面处的端部区域内设置在导通机构 (5) 上，其中，所述导通机构 (5) 贯穿所述壳体 (2) 的壁 (4)，并且所述导通机构 (5) 被布置成以气密密封方式安装在所述壳体 (2) 的所述壁 (4) 中。



1. 一种视频内窥镜 (1), 该视频内窥镜包括用于容纳图像传感器单元的细长壳体 (2), 该细长壳体优选被气密密封, 所述图像传感器单元尤其是优选设置在所述壳体 (2) 的远侧区域内的视频照相机, 其中, 在所述壳体 (2) 内设置有与所述图像传感器单元相连的光学发送单元 (6), 其特征在于, 所述光学发送单元 (6) 在所述壳体 (2) 的近端处设置在导通机构 (5) 上, 优选地, 所述光学发送单元 (6) 在所述壳体 (2) 的近侧端面处的端部区域内设置在导通机构 (5) 上, 其中, 所述导通机构 (5) 贯穿所述壳体 (2) 的壁 (4), 并且所述导通机构 (5) 被布置成以气密密封方式安装在所述壳体 (2) 的所述壁 (4) 中。

2. 根据权利要求 1 所述的视频内窥镜 (1), 其特征在于, 所述导通机构 (5) 在所述壳体 (2) 的所述近侧端面处安装在设于所述壳体 (2) 的所述近端处的板 (4) 尤其是用于所述壳体 (2) 的盖板 (4) 内。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的视频内窥镜 (1), 其特征在于, 用于所述光学发送单元 (6) 的所述导通机构 (5) 设置在所述壳体 (2) 的所述壁 (4) 中, 使得所述导通机构 (5) 的内部部分伸入到所述壳体 (2) 之内, 并且所述导通机构 (5) 的处于所述壳体 (2) 之外的第二外部部分向外伸出。

4. 根据权利要求 1 至 3 中的任一项所述的视频内窥镜 (1), 其特征在于, 所述导通机构 (5) 以具有电线的导体板的形式构成, 其中尤其是, 所述导体板具有带有电线或导电线多层陶瓷材料, 其中所述电线或导电线是通过高温多层陶瓷法 (HTCC 法) 来产生的或将通过高温多层陶瓷法 (HTCC 法) 来产生。

5. 根据权利要求 1 至 4 中的任一项所述的视频内窥镜 (1), 其特征在于, 在所述壳体内设置有与所述图像传感器单元相连的一个或多个图像数据传输线, 其中, 所述一个或多个图像数据传输线 (4) 在所述壳体 (2) 的所述近端上优选在所述壳体 (2) 的近侧端面处的端部区域内与导通机构 (5) 和 / 或所述光学发送单元 (6) 相连。

6. 根据权利要求 1 至 5 中的任一项所述的视频内窥镜 (1), 其特征在于, 在所述壳体 (2) 的所述近端处设置有插座 (7), 其中在所述插座 (7) 的一端处设置所述光学发送单元 (6), 并且在所述插座 (7) 的另一端处设置被套圈 (10) 所包围的光波导体, 使得所述光学发送单元 (6) 被布置成与所述光波导体 (9) 的端部相对置。

7. 根据权利要求 6 所述的视频内窥镜 (1), 其特征在于, 在所述插座 (7) 的两个端部之间设置有玻璃 (8), 尤其是, 在所述光学发送单元 (6) 与所述光波导体 (9) 的布置在所述插座 (7) 处的那一端之间设置有玻璃 (8), 其中, 优选地, 所述玻璃 (8) 被焊接到所述插座 (7) 中。

8. 根据权利要求 6 或 7 所述的视频内窥镜 (1), 其特征在于, 所述光学发送单元 (6) 被焊接至所述插座 (7)。

9. 根据权利要求 6 至 8 中的任一项所述的视频内窥镜 (1), 其特征在于, 用于所述光波导体 (9) 的所述套圈 (10) 被焊接至所述插座 (7)。

10. 根据权利要求 6 至 9 中的任一项所述的视频内窥镜 (1), 其特征在于, 所述套圈 (10) 被设置在衬套中, 使得所述套圈 (10) 被所述衬套包围, 其中所述衬套能被设置在或已被设置在所述插座 (7) 的与所述光学发送单元 (6) 对置的那一端, 尤其是, 所述衬套能被附接至或已被附接至所述插座 (7) 的与所述光学发送单元 (6) 对置的那一端。

11. 根据权利要求 6 至 10 中的任一项所述的视频内窥镜 (1), 其特征在于, 所述插座

(7) 在所述壳体 (2) 的所述近侧端面处被设置在板 (4) 或所述板 (4) 中, 尤其是被设置在设于所述壳体 (2) 的所述近端处的盖板或密封板中。

12. 根据权利要求 1 至 11 中的任一项所述的视频内窥镜 (1), 其特征在于, 所述导通机构 (5) 经由电导体 (3) 与设置在所述壳体 (2) 的远端处的所述图像传感器单元尤其是视频照相机相连。

视频内窥镜

[0001] 本发明涉及一种视频内窥镜,该视频内窥镜包括用于容纳图像传感器单元的细长壳体,该细长壳体优选被气密密封,所述图像传感器单元尤其是优选设置在壳体的远侧区域内的视频照相机,其中在所述壳体内设置有与图像传感器单元相连的光学发送单元。

[0002] 视频内窥镜呈细长形并且被设计成具有小的横截面。在普通的视频内窥镜中,图像传感器和上游的光学系统通常设置在内窥镜杆的远侧区域内,即,设置在内窥镜的前端区域内。图像信号和控制信号通过信号线被传输到近端(即手柄)或从近端起传输。

[0003] 内窥镜的高压消毒是一项重要的要求。在高压消毒的情况下,用高压热蒸汽来处理内窥镜。在光学内窥镜且尤其是视频内窥镜的情况下,需要保护光学部件和图像传感器免受蒸汽影响,否则蒸汽会冷却凝结在光学系统上并且可能损害系统的光学质量。因此,视频内窥镜通常以气密方式来构造。气密密封防止蒸汽透入气密密封区域。针对传统的视频光学系统,该密封区域通常从杆的前端延伸至手柄。

[0004] 通常,视频内窥镜因其应用(例如伸入患者体腔中)而具有细长形设计并具有小的横截面。相应的视频内窥镜将视频信号从设置在远侧的视频照相机经由电路传输至视频内窥镜的近端,并且视频信号穿过视频内窥镜的具有导通机构的壳体向外输送。在导通机构和视频照相机之间,导体或者导线在绝缘导体支座上延伸。

[0005] DE 102004023866B3 示出了既按柔性设计也按刚性设计的呈导体板的形式的导体支座。在刚性设计的情况下,导体支座也可被用于传递力如扭转力,以便例如使视频照相机从视频内窥镜的近端起旋转或者纵向移动该视频照相机以聚焦。导体板也可按照三角形管或圆管的形状来设计。

[0006] 在视频技术中,数据量因为越来越高的分辨率技术而提高。尤其是,导体路径的数量和/或数据传输的频率因此也增大。

[0007] 在视频内窥镜中,光学元件如直视物镜或侧视物镜通常位于内窥镜杆的远侧前端上,一个图像传感器或者一对图像传感器连接至该光学元件上,所述图像传感器将接收光转换为电子图像信息并作为电子信号将其向近端侧传输。成对的图像传感器例如可被用于立体视频内窥镜来产生空间立体感,改善颜色显现或者调节不同的灵敏度或需要不同光学性能的不同分析。

[0008] 用以在内窥镜杆内传输电信号的电导体可以是具有几层防护套的和不带防护套的芯线的电缆、柔性导体板或类似物。

[0009] 在汉堡的Olympus Winter&Ibe有限公司所制造的视频内窥镜中,光学系统和图像传感器都位于气密密封的空间内。因此存在这些电线的气密密封导通。利用相应的视频内窥镜,气密密封导通通过金属针或者浇入玻璃中的金属触点接头来进行。所述电线被直接焊接至金属插针。

[0010] 另外,在现有技术中已知这样的视频内窥镜,它在气密空间内具有用于传输图像传感器所接收的图像数据的光学发送单元。

[0011] 本发明的目的是提供一种诸如视频内窥镜的手术器械,其具有用于从气密包封的壳体传输图像数据的光学发送机构的稳定布置结构,其中,所付出的努力和安装工作应该

尽可能少。

[0012] 该目的通过一种视频内窥镜来完成,该视频内窥镜包括用于容纳图像传感器单元的细长壳体,该细长壳体优选被气密密封,所述图像传感器单元尤其是优选设置在所述壳体的远侧区域内的视频照相机,其中,在所述壳体内设置有与所述图像传感器单元相连的光学发送单元,其特征在于,所述光学发送单元在所述壳体的近端处设置在导通机构上,优选地,所述光学发送单元在所述壳体的近侧端面处的端部区域内设置在导通机构上,其中,所述导通机构贯穿所述壳体的壁,并且所述导通机构被布置成以气密密封方式安装在所述壳体的所述壁中。

[0013] 本发明基于以下构思,即,借助于气密密封的视频内窥镜壳体的壁内的刚性的(即,非柔性的)导体板来提供用于光学发送机构的支座,在这里,壳体的气密密封是借助于贯穿壳体壁且设于该壁内的导体板来获得的,同时经由导体板的相应导体路径在该壳体内与壳体外的机构之间实现或提供电连接。

[0014] 该视频内窥镜的另一实施方式的特征是,该导通机构在壳体的近侧端面上安装在设于壳体的近端的板内,尤其是用于壳体的盖板内。

[0015] 对此,有利地规定了,在视频内窥镜的情况下,用于所述光学发送单元的所述导通机构设置在所述壳体的所述壁中,使得所述导通机构的内部部分伸入到所述壳体之内,并且所述导通机构的处于所述壳体之外的第二外部部分向外伸出。存在于所述壳体之内以及所述壳体之外的所述导体板的导体路径由此与对应的线路相连。

[0016] 尤其是,所述导通机构以具有电线的导体板的形式构成,其中尤其是,所述导体板具有带有电线或导电线多层陶瓷材料,其中所述电线或导电线是通过高温多层陶瓷法(HTCC法)来产生的或将通过高温多层陶瓷法(HTCC法)来产生。。

[0017] 另外,在视频内窥镜的一个示例性实施方式中建议,在所述壳体内设置有与所述图像传感器单元相连的一个或多个图像数据传输线,其中,所述一个或多个图像数据传输线在所述壳体的所述近端上与导通机构和/或所述光学发送单元相连,优选地,所述一个或多个图像数据传输线在所述壳体的所述近侧端面处的所述端部区域内与导通机构和/或所述光学发送单元相连。

[0018] 尤其是,在所述壳体的所述近端处设置有插座,其中在所述插座的一端处设置所述光学发送单元,并且在所述插座的另一端处设置被套圈所包围的光波导体,使得所述光学发送单元被布置成与所述光波导体的端部相对置。

[0019] 另外,根据本发明有利的是,从壳体或者内窥镜杆的气密区域开始的纤维光学数据传输通过在壳体的近侧端面或正面上设置插座来构成,其中,图像数据借助于插座内端上的光学发送单元被发送到气密壳体之外,并且光学信号由设置在插座的另一外端上的光波导体接收并且被相应地传输到图像显示单元等类似机构。因此,还可以提供更高的数据传输速率。

[0020] 尤其在本发明的范围内,光波导体是指光纤(如玻璃纤维)或者光纤束(如玻璃纤维束),其中,该光波导体在一端配设有套圈,套圈被设置在或可被设置在视频内窥镜的壳体的插座上。另外,单独的纤维或者纤维束由套管来保护,其中,该套圈连接在玻璃纤维的端面区域内的端部上。

[0021] 该套圈优选被粘接在或者在熔焊工艺中被施加到纤维或玻璃纤维上。因此,通过

使用合适的胶粘剂或者通过将套圈与玻璃纤维熔接来获得了高的不透水性或不透蒸汽性。

[0022] 另外,在一个实施方式中,该视频内窥镜的特征是,在所述插座的两个端部之间设置有玻璃,尤其是,该玻璃被设置在所述壳体之内的所述光学发送单元与所述光波导体的设置在所述插座处的端部之间,其中所述玻璃优选被焊接到所述插座中。因此获得了气密封,其中,同时允许在发送单元和光波导体之间进行光学传输。

[0023] 另外,该光学发送单元优选被焊接至插座,由此,该光学发送单元以不透蒸汽的方式与插座连接。

[0024] 另外,用于光波导体的套圈优选被焊接至插座。光波导体或者玻璃纤维的端面也以不透蒸汽的方式被密封。

[0025] 另外,在替代实施方式中规定,该套圈被设置在衬套中,使得该套圈被衬套包围并且被容纳在衬套内,其中该衬套能设置或已设置在插座的与光学发送单元对置的那一端,尤其是,该衬套能连接或已连接至插座的与光学发送单元对置的那一端。

[0026] 另外,该视频内窥镜的一个实施方式的特征是,所述插座设置在所述壳体的所述近侧端面处的板或所述板中,尤其是,所述插座设置在设于所述壳体的所述近端处的盖板或密封板中。在本发明的框架范围内,设于壳体的近端的所述(端)板由此由玻璃或金属制成。

[0027] 另外,在视频内窥镜的另一实施方式中规定,该导通机构设置在壳体的近侧端面上,优选靠近该插座,其中所述导通机构经由电导体与设置在所述壳体的远端处的所述图像传感器单元尤其是视频照相机相连。因此,例如可以通过高温多层陶瓷(HTCC)提供用于电线的近侧气密导管,在这里,可以自动对该电气元件或光电元件充电。另外,利用该 HTCC(高温共烧陶瓷材料)技术制造出具有电气和光学导通机构的部件。

[0028] 本发明的其它特点将从结合权利要求书和附图的本发明实施方式的描述中变得一清二楚。根据本发明的实施方式能实现单独特征或若干特征的组合。

[0029] 以下,利用参照附图的示例性实施方式来描述本发明,但不限制本发明的总体构思,对此,关于未以文字更详细描述的本发明的所有细节,明确参照附图,附图所示为:

[0030] 图 1 示意性示出根据本发明的视频内窥镜的近侧区域的横截面,以及

[0031] 图 2 示意性示出根据另一实施方式的视频内窥镜的近侧区域的横截面。

[0032] 在附图中,相同的或相同类型的元件和/或部分带有相同的附图标记,从而避免重复描述。

[0033] 图 1 以横截面图示意性示出所示的视频内窥镜 1 的近端部区域。视频内窥镜 1 具有细长的呈壳体状的内窥镜杆 2,在该内窥镜杆的远端处设有窗,其中视频照相机作为光学图像传感器单元在所述窗的后面设置在内窥镜杆中。为了传输视频照相机的图像数据,图像数据线 3 设置在内窥镜杆 2 中以传输视频照相机的图像数据。

[0034] 例如由玻璃制成的端板 4 设置在内窥镜杆 2 的所示近端部区域内,以便封闭内窥镜杆 2 的近侧端面。以刚性 HTCC 导体板的形式构成的导通机构 5 设置在端板 4 内,以通过相应的连接机构或电线来为内窥镜杆 2 中的所述单元或机构(如视频照相机)提供电能。导通机构 5 由此贯穿端板 4,其中,导通机构 5 以气密封方式设置在端板 4 内。

[0035] 在替代实施方式中,在近端部区域内,将由金属制成的板设置为壳体的壁,以取代

由玻璃制成的端板 4, 以导体板的形式构成的导通机构 5 贯穿所述板并且以气密密封方式设置在所述板内, 其中, 尤其是, 该导体板的电导体路径相对于由金属制成的端板 4 是电绝缘的。

[0036] 另外, 端板 4 在边界处被焊接至例如由金属制成的内窥镜杆 2, 由此产生气密方式封闭的壳体, 该壳体既不透液体, 也不透蒸汽。另外, 在对视频内窥镜进行热蒸汽消毒的情况下, 也由此相应地保护了光学元件和电子元件。

[0037] 导通机构 5 例如通过使用 HTCC 技术 (高温共烧陶瓷) 而被设计成导体板的形式, 该导体板具有多个陶瓷层并且被气密地焊接在端板 4 内。在内窥镜杆 2 内, 导通机构 5 具有用于发送单元 6 的电气元件或电子元件以及光耦合器 (在此未示出)。另外, 图像数据线 3 通过导通机构 5 与电光学发送单元 6 相连, 以便通过对视频照相机所拍摄的图像数据进行转换利用电光学发送单元 6 来发送光信号。

[0038] 另外, 在视频内窥镜 1 的近端部区域内设置有贯穿例如呈玻璃板状的端板 4 的插座 7。玻璃体 8 设置在插座 7 内, 其中, 玻璃体 8 尤其被焊接在插座 7 内。另外, 插座 7 也在外周处与端板 4 焊接在一起。

[0039] 电光学发送单元 6 在内窥镜杆 2 内被设置在插座 7 的伸入内窥镜杆 2 中的那一端处, 其中尤其是, 该光学发送单元 6 被焊接在插座 7 的所述一端处且与插座 7 相连。

[0040] 在插座 7 内, 光波导体 9 的端部设置在插座 7 的另一端或外端处, 以接收光学发送单元 6 所发出的光信号。光波导体 9 的所述端部由此被套圈 10 包围, 其中套圈 10 借助于焊接部 11 被连接至插座 7。套圈 10 通过适当选择胶粘剂而被粘接到光波导体 9 的端部或者因为熔焊工艺而以不透水蒸汽或不透水的方式与光波导体 9 的玻璃纤维连接。

[0041] 从图像数据线 3 那里接收到的信号借助于光波导体 9 被传输给图像显示装置。另外, 光波导体 9 在远离套圈 10 的那一端被相应的护套 12 包围。

[0042] 图 2 示意性示出了用于将光学发送单元 6 设置在视频内窥镜 1 的近端部区域内的另一示例性实施方式。与图 1 中的实施方式相比, 在根据图 2 的实施方式中, 套圈 10 被插接壳体 13 包围, 使得插接壳体 13 以可分离的方式插装到插座 7 的插座外端上。由此, 针对光波导体 9 设计出一种插接连接, 使得该光波导体能以可分离的方式与插座 7 相连。

[0043] 包括仅从附图中获得的那些特征和结合其它特征加以描述的单独特征在内的所有上述特征以单独或组合的方式被认为是对本发明重要的。本发明的实施方式可以通过单独特征或几个特征的组合来实现。

[0044] 附图标记列表

- [0045] 1 视频内窥镜
- [0046] 2 内窥镜杆
- [0047] 3 图像数据线
- [0048] 4 端板
- [0049] 5 导通机构
- [0050] 6 光学发送单元
- [0051] 7 插座
- [0052] 8 玻璃体
- [0053] 9 光波导体

- [0054] 10 套圈
- [0055] 11 焊接部
- [0056] 12 护套
- [0057] 13 插接壳体

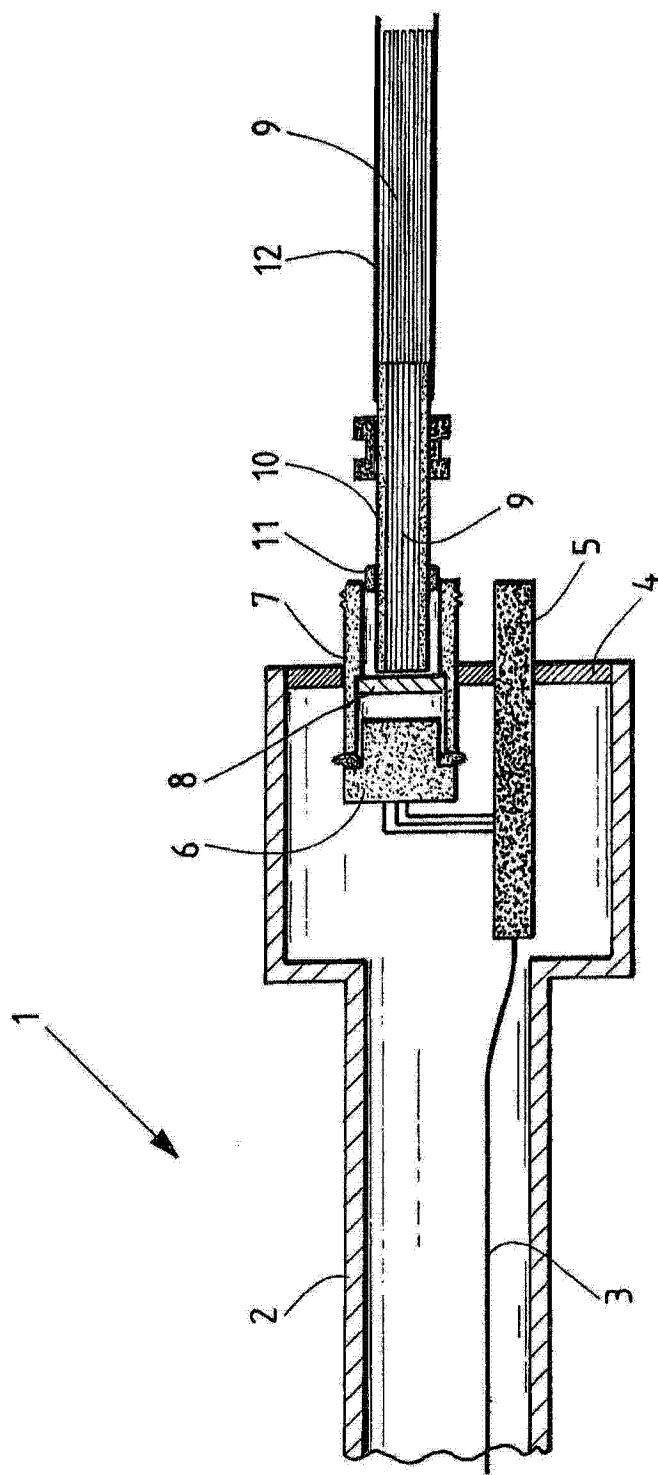


图 1

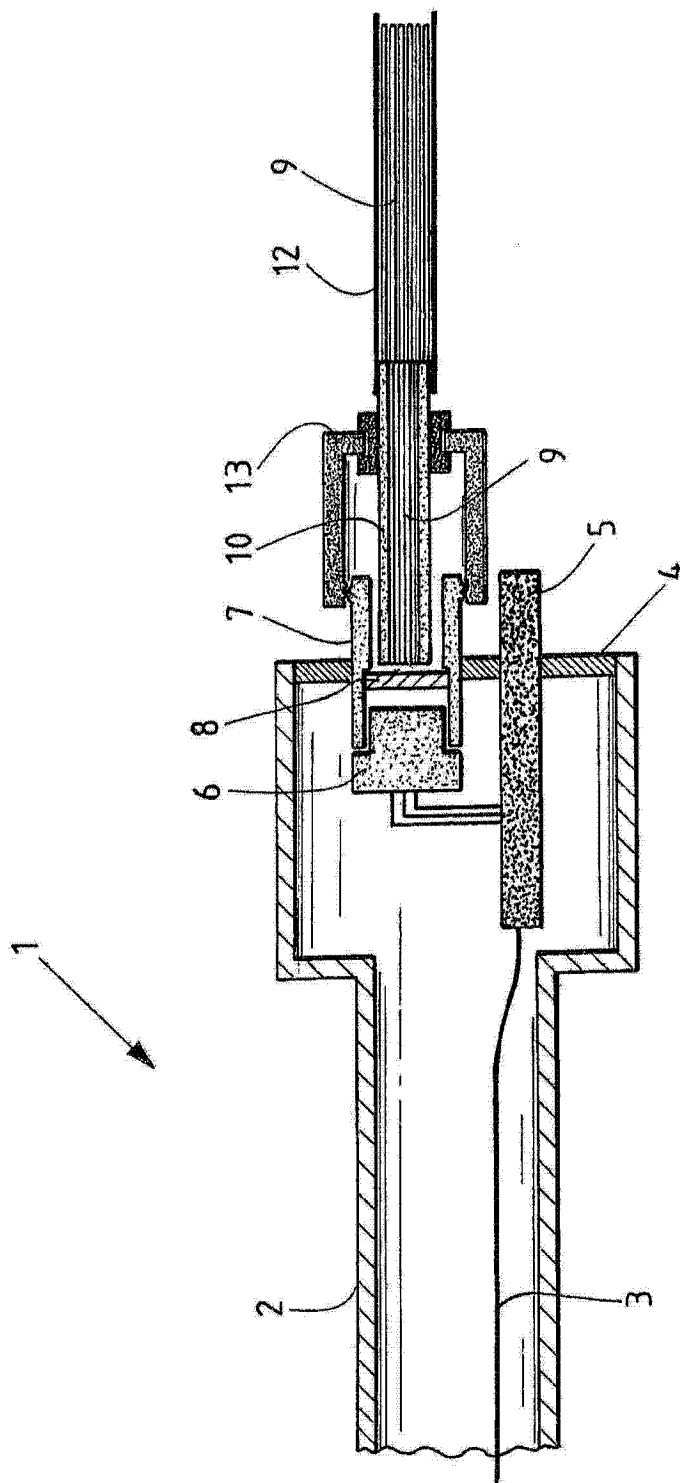


图 2

专利名称(译)	视频内窥镜		
公开(公告)号	CN104509221A	公开(公告)日	2015-04-08
申请号	CN201380025801.7	申请日	2013-05-08
[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)	奥林匹斯冬季和IBE有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	奥林匹斯冬季和IBE有限公司		
[标]发明人	S容鲍尔 P舍尔 S斯图勒 S帕布斯特		
发明人	S·容鲍尔 P·舍尔 S·斯图勒 S·帕布斯特		
IPC分类号	H05K1/03 H05K5/06 A61B1/00 A61B1/05		
CPC分类号	A61B1/00142 A61B1/00126 A61B1/051 A61B1/00165 A61B1/00013 A61B1/00124 A61B1/00096 A61B1/053 A61B1/05 A61B1/0011		
代理人(译)	王小东		
优先权	102012208358 2012-05-18 DE		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种视频内窥镜(1)，该视频内窥镜包括用于容纳图像传感器单元的细长壳体(2)，该细长壳体优选被气密密封，所述图像传感器单元尤其是优选设置在所述壳体(2)的远侧区域内的视频照相机，其中，在所述壳体(2)内设置有与所述图像传感器单元相连的光学发送单元(6)。所述视频内窥镜(1)的特征在于，所述光学发送单元(6)在所述壳体(2)的近端处设置在导通机构(5)上，优选地，所述光学发送单元(6)在所述壳体(2)的近侧端面处的端部区域内设置在导通机构(5)上，其中，所述导通机构(5)贯穿所述壳体(2)的壁(4)，并且所述导通机构(5)被布置成以气密密封方式安装在所述壳体(2)的所述壁(4)中。

