



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104755006 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 01

(21) 申请号 201380055001. X

A61B 17/00(2006. 01)

(22) 申请日 2013. 10. 22

A61B 17/29(2006. 01)

(30) 优先权数据

102012021614. 9 2012. 11. 06 DE

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 04. 21

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2013/003171 2013. 10. 22

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/072023 DE 2014. 05. 15

(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 P·舍尔

(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.

A61B 1/00(2006. 01)

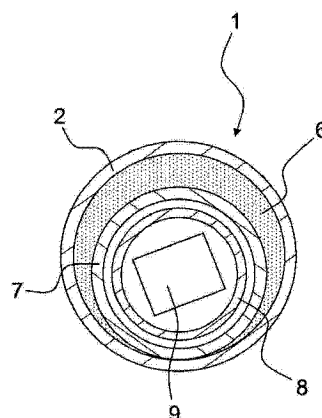
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

医用内窥镜

(57) 摘要

本发明涉及一种医用内窥镜(1),该医用内窥镜(1)具有多个彼此套合布置的管(2,7,8),所述管中的外管(2)由金属构成,其特征在于,至少其中一个内管(7,8)由高强度陶瓷材料构成。



1. 一种医用内窥镜 (1), 该医用内窥镜 (1) 具有多个彼此套合布置的管 (2, 7, 8), 所述管中的外管 (2) 由金属构成, 其特征在于, 至少其中一个内管 (7, 8) 由高强度陶瓷材料构成。
2. 根据权利要求 1 所述的医用内窥镜, 其特征在于, 所述陶瓷材料是碳化钨。
3. 根据前述权利要求之一所述的医用内窥镜, 其特征在于, 内管 (7) 被构造成纤维管 (7), 该纤维管向内限定填充有光导纤维的纤维腔 (6), 所述纤维管 (7) 由所述陶瓷材料构成。
4. 根据权利要求 3 所述的医用内窥镜, 其特征在于, 所述纤维管 (7) 被构造成烧结成型件。

医用内窥镜

[0001] 本发明涉及一种根据权利要求 1 的前序部分所述类型的医用内窥镜。

[0002] 例如在 DE 10 2004 023 866 B3 的图 1 所示的结构中获得许多相互套合的管，其中，处于外侧的管是内窥镜的纤维管，其中在该纤维管与包围该纤维管的套管之间设置有光导纤维。也就是说，由此便获得了一种三管式结构，从外向内地观察具有外管、纤维管和可旋转安装以便旋转驱动图像传感器的内管。

[0003] 在已知的结构中，所有的管都被构造成金属管。这些金属管赋予内窥镜显著的刚性并且防止内窥镜由于强烈的弯曲而损坏。

[0004] 外科手术技术的持续发展要求越来越薄而长的内窥镜，其承受强度越来越大的弯曲。因此，适用于该应用目的的不锈钢的强度已不再够用。

[0005] 例如为碳化钨的陶瓷材料能具有足够高的弯曲断裂强度。但在过载时这些陶瓷材料将碎裂。而碎裂在器械被用于人体中时是绝对禁止的。

[0006] DE 10 2004 020 383 A1 描述了一种由金属陶瓷复合材料构成的内窥镜管，该材料将高的弯曲断裂强度与足够高的延展性（即较低的断裂风险）结合起来。可用的材料是碳化钨 - 钴。但该材料因可能存在的健康风险而在医疗技术中是有待商榷的。

[0007] 本发明的任务在于提供一种对患者来说安全的、上述类型的医用内窥镜，借此能够获得较高的弯曲力。

[0008] 该任务借助第一方面的特征部分的特征来完成。

[0009] 根据本发明，在多管内窥镜结构中，其中一个所述内管由抗断裂的陶瓷材料构成。由于外管由金属构成，因而在内陶瓷管处发生碎裂的风险不会产生任何影响。可能产生的陶瓷碎屑能够因该金属外管而不向外漏出。即，确保了患者的安全。多管结构中的内管能够赋予该结构更高的强度。当然也存在如下可能，即在强度相同的情况下减小壁厚。

[0010] 因此首次使得能够在保持患者的高度安全性和所需强度值的情况下构造出更薄更长的内窥镜。

[0011] 根据第二方面，优选将碳化钨用作陶瓷材料，其特点是强度值特别高。

[0012] 在通常的多管内窥镜的结构中，该外管作为套管被用于在外侧遮盖和密封。在该外管与第二管（即从外向内观察跟随在外管后面的管）之间，设有通常横截面呈半月状的纤维腔，在该纤维腔中容纳有光导纤维。该第二管作为纤维管向内限定该纤维腔。根据第三方面有利的是，该纤维管由陶瓷材料构成。其中，具有特别高强度的所述管位于尽可能靠外的位置，即作为第二最外侧管，从而获得特别高的强度值。

[0013] 根据第四方面优选的是，该纤维管以烧结成型件的形式构成。陶瓷材料非常适于烧结并因此使得容易制造十分复杂的几何形状，例如尤其在位于如 US5, 718, 664 所示的纤维管的远端区域内的形状。尤其需要在纤维管的远端区域内的该复杂造型以便在该区域内正确地定向光导纤维。

[0014] 在附图中示意性地举例示出了本发明，其示出了：

[0015] 图 1 是根据本发明的医用内窥镜的侧视图，

[0016] 图 2 是沿图 1 中的切线 2-2 剖切的截面图，

[0017] 图 3 是包含在内窥镜中的纤维管的侧视图。

[0018] 图 1 示出了具有轴杆的医用内窥镜 1 的侧视图,该轴杆的外侧由构成外管的套管 2 所包围。在套管 2 的近端设有端件 3,光导连接线缆 4 和视频线缆 5 从该端件伸出。

[0019] 图 2 示出了在例如 DE 10 2004 023 866 B3 的图 1 中所示的视频内窥镜的典型结构中沿图 1 中的切线 2-2 剖切的横截面。

[0020] 套管 2 包围纤维腔 6,该纤维腔包含在外管 2 的延伸方向上设置的光导纤维,光导纤维在其近端与光导连接线缆 4 相连。纤维腔 6 的外侧由套管 2 限定,而内侧由纤维管 7 限定,从外向内计算的话该纤维管形成如图 2 中所示的多管式结构的第二管。

[0021] 在纤维管 7 内部设有视频系统的系统管 8,在其远端区域内设有图像传感器 9,该图像传感器通过未示出的导线连接至视频线缆 5。该系统管 8 以相对于纤维管 7 可旋转的方式安装并且出于 DE 10 2004 023 866 B3 中所述的原因而可被调节为任何角度位置。为此,在端件 3 处可旋转地安装环 3',该环通过合适的、例如磁性旋转连接机构来旋转驱动可旋转安装的系统管 8。

[0022] 图 3 以侧视图的方式示出了纤维管 7 的远端区域。能够看出的是,纤维管 7 被构造造成端面 10 与医用内窥镜 1 的端面 11 相匹配,其中,上角 12 被倒圆,而且设置具有典型的斜边 14 的侧向加厚区域 13。该构造方式的特点可从 US 5,718,664A 中获得。

[0023] 图 3 示出了,纤维管 7 的远端区域被构造造成几何形状十分复杂。在陶瓷材料的情况下排除了以切削加工的方式制造。因而,纤维管 7 由烧结陶瓷材料构成。即使几何形状十分复杂,通常的烧结工艺也允许以简单的方式来制造。

[0024] 纤维管 7 由尤其是碳化钨的高强度陶瓷材料构成。该纤维管帮助内窥镜 1 的多管式轴杆获得高强度,尤其是高的弯曲断裂强度。但与此相关却存在以下危险,即,当该纤维管过载并且断开时产生碎屑。套管 8 作为外管由金属构成,例如由合适的不锈钢构成。可能产生的碎屑被不会碎裂的套管截留。从而获得对患者良好的保护。

[0025] 构成最内侧管的系统管 8 又由金属构成,但其也可以由陶瓷材料构成,以便进一步提高强度。也可能的是,只有该管由陶瓷材料构成,而纤维管 7 由金属构成。套管 8 用作碎裂防护装置,并因而必须始终由金属构成。

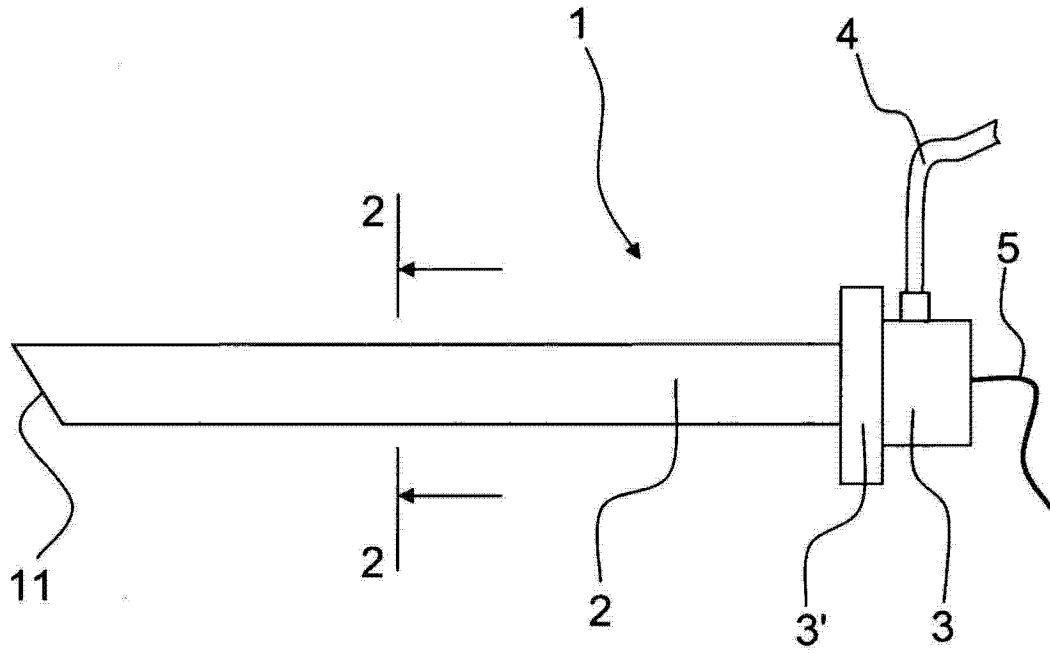


图 1

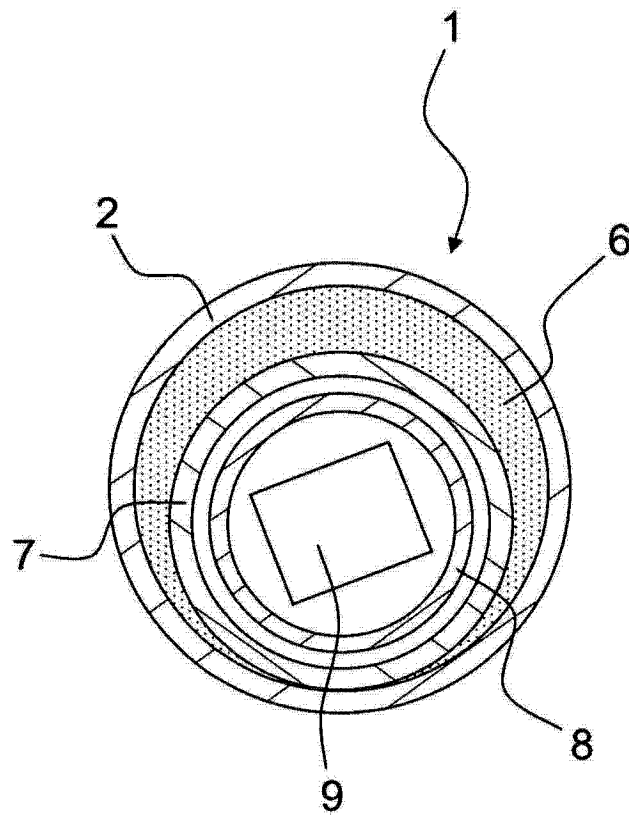


图 2

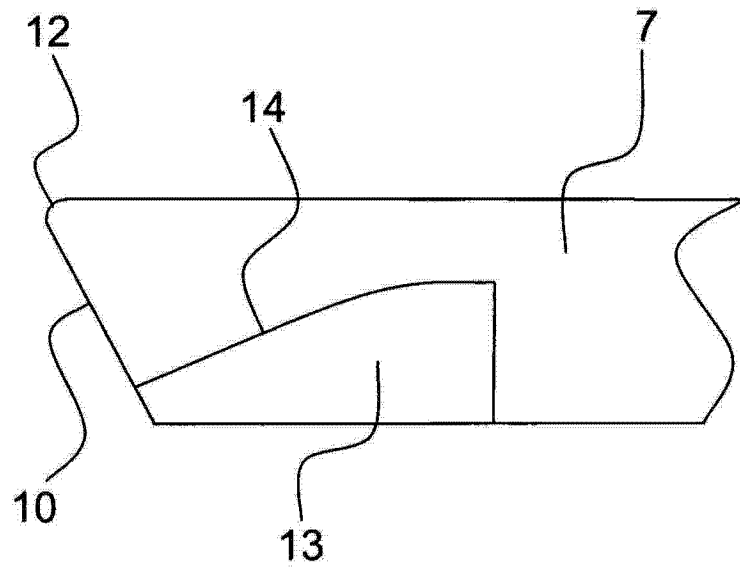


图 3

专利名称(译)	医用内窥镜		
公开(公告)号	CN104755006A	公开(公告)日	2015-07-01
申请号	CN201380055001.X	申请日	2013-10-22
[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	P舍尔		
发明人	P·舍尔		
IPC分类号	A61B1/00 A61B17/00 A61B17/29		
CPC分类号	A61B2017/0088 A61B1/0011 A61B1/00078 A61B17/00234 A61B1/00167		
代理人(译)	王小东		
优先权	102012021614 2012-11-06 DE		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种医用内窥镜(1)，该医用内窥镜(1)具有多个彼此套合布置的管(2,7,8)，所述管中的外管(2)由金属构成，其特征在于，至少其中一个内管(7,8)由高强度陶瓷材料构成。

