

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A61B 1/005 (2006.01)
G02B 23/24 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710110391.2

[43] 公开日 2008年1月9日

[11] 公开号 CN 101099659A

[22] 申请日 2007.6.13

[21] 申请号 200710110391.2

[30] 优先权

[32] 2006.7.5 [33] DE [31] 102006031415.8

[32] 2006.9.1 [33] DE [31] 102006040925.6

[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 T·沃斯尼察 U·舍勒

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商
标事务所
代理人 谢志刚

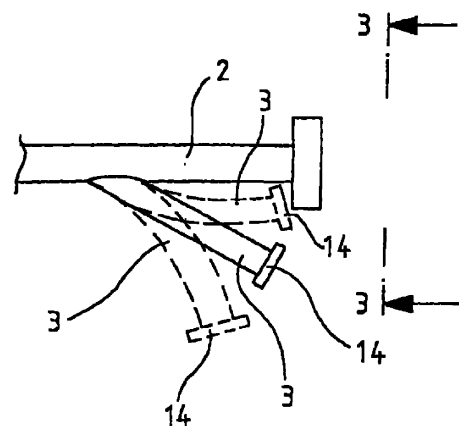
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 1 页

[54] 发明名称

具有可弯曲连接管的外科的内窥镜

[57] 摘要

一种外科的内窥镜(1)，包括一杆(2)和一由其在侧面分出的可用手弯曲的连接管(3、17)；其特征在于，连接管(3、17)由一通过用手弯曲可持久变形的材料制的单层的管构成。



1. 外科的内窥镜(1), 包括一杆(2)和一由其在侧面分出的可用手弯曲的连接管(3、17); 其特征在于, 连接管(3、17)由一通过用手弯曲可持久变形的材料制的单层的管构成。
2. 按照权利要求1所述的内窥镜, 其特征在于, 可弯曲的连接管(3、17)由一种通过弯曲可持久变形的金属构成。
3. 按照权利要求2所述的内窥镜, 其特征在于, 可弯曲的连接管(3、17)由一种记忆合金构成, 它在提高的温度下返回原来的形状。
4. 按照权利要求1所述的内窥镜, 其特征在于, 可弯曲的连接管(3、17)利用一连接点(13、10)连接于由刚性金属构成的杆(2)。
5. 按照权利要求4所述的内窥镜, 其特征在于, 所述连接点设计为管接合器(10)。
6. 按照权利要求1所述的内窥镜, 其特征在于, 可弯曲的连接管(3、17)构成为波纹管。
7. 按照权利要求1所述的内窥镜, 其特征在于, 可弯曲的连接管(3、17)构成为用记忆合金制的钢丝铠装的塑料软管。

具有可弯曲连接管的外科的内窥镜

技术领域

本发明涉及一种权利要求 1 的前序部分中所述型式的内窥镜。

背景技术

具有侧面分出的连接管的医学内窥镜用于许多应用情况。其中一有效通道在杆内一直延伸到其近侧端，而另一有效通道在侧面分出的连接管中分出。在许多这样的内窥镜中，在笔直延伸的有效通道中延伸镜组而在侧面分接的有效通道中延伸一工作工具，例如可弯曲的钳子、导管等。

DE 103 51 185 B4 中描述一种此类的内窥镜。其中在笔直延伸的由刚性材料构成的杆内延伸一工作通道。在侧面分出的连接管中延伸一由光导纤维构成的柔性的镜组。连接管构成可弯曲的，而且具有极复杂的多层结构，其在内部具有一可弹性弯曲的金属波纹管而在外面具有一弹性的软管。这种结构的可弯曲连接管完全由弹性回弹的材料构成，其使连接管在弯曲以后弹回原始形状。为了确保持久的变形性，连接管具有一内部的复杂的螺旋形结构，其本身也由弹簧弹性的材料构成。

已知的可持久弯曲的连接管的优点是，可使连接管的自由端处于一任意的位置，而且在已知的结构的情况下，以便使在连接管末端上设置的目镜处于一舒适的观测位置。可弯性在这里如此调准，即，使连接管可用手弯曲，亦即由手术医生在手术过程中可以弯曲成当时要求的形状。

在已知的结构中不利的是多层的很耗费的构造方式和由弹性材料构成的外表面的敏感性以及向外的不足够的密封，这使湿气和蒸汽可以至少侵入金属波纹周围的空间。因此这种结构难于净化和消毒。

DE 197 56 629 A1 披露一种具有一侧面分出的连接管的外科内窥

镜，连接管构成折弯的形状。制造时利用相应的机械可使连接管处于要求的形状，但在正常的操作过程中是刚性的并且不可能用手使其适应于手术医生的特别需要。

DE 39 23 851 C1 披露一种鼻外科手术用的内窥镜，包括一侧面倾斜分出的连接管，在其上利用一接合器连接一同样刚性弯曲的管件，它通过在接合器中的扭转能够实现其自由端段的不同定位。

发明内容

本发明的目的在于，关于制造成本和可净化性改进一种开头所述型式的结构。

利用权利要求 1 的特征达到该目的。

按照本发明，连接管包括一由通过用手弯曲可持久变形的材料构成的单层管。相对于开头所述已知的多层结构得到一种简单得多的结构，其特别是大大改进制造成本和可净化性。构成连接管的材料可易于变形，即其可用手变形，例如即使在一很短的只用指尖可抓住的连接管的情况下也是如此。手术医生在手术过程中可以通过弯曲该连接管以如开头所述已知的结构相同的方式适应其需要。连接管可以例如由一种适当的可持久变形的塑料或按权利要求 2 由一种适当的可弯曲的金属例如低碳钢构成。单层的管可以以封闭的光滑表面很好地密封和可净化地构成一件的。

有利地连接管按权利要求 3 由记忆合金构成，亦即一种例如基本上由镍和钛构成的合金，其不仅可易于弯曲，而且其特别是在提高的温度下也可返回原来的未弯曲的形状。这可以特别在约 130℃ 的热蒸汽消毒的过程中发生。在每次利用可能发生的弯曲的应用以后，连接管在终归需要的热蒸汽消毒的过程中重新返回其原来形状。

由一种特殊合金构成的连接管可以与内窥镜的杆成一件由同一种材料制成。但优选它按权利要求 4 利用一连接点连接于杆，从而杆本身可以由一通常应用的刚性金属构成，其是不可弯曲的。

按权利要求 4 连接点可以特别构成为熔焊或钎焊。但在刚性的金属合金与可弯曲的合金和特别是与通常构成为 NiTi 合金的记忆合金

的连接中产生很大的困难，在这种情况下排除熔焊和钎焊接。因此有利地设置权利要求 5 的特征，据此由不同的材料构成的管件用一机械的管接合器相互连接和密封。其中优选管接合器构成为使各管端不需机械加工就可相互连接，因为对记忆合金的机械加工同样是特别困难的，如果端件例如由记忆合金或塑料构成的话。

如果端件由记忆合金构成，则其虽然通过弯曲可持久变形，但此时其中例如为一内窥镜的工作通道所需要的直径需要高的弯曲力。有利地在这里将端件按权利要求 6 构成为波纹管，借此可以减小为弯曲所需要的力。

代替端件由一记忆合金制的管构成，其可以有利地按权利要求 7 由一配备记忆钢丝的塑料软管构成。其通过记忆钢丝产生持久的变形性，但更容易的可弯曲性。记忆钢丝可以例如构成为螺旋软管或栅网。

附图说明

附图中示例和简化示出本发明。其中：

图 1 一具有侧面分出的连接管的内窥镜的侧视图；

图 2 图 1 中的一部分，表示连接管的可弯性的可能性；

图 3 按图 2 中线 3-3 截取的包括不同的弯曲部位的剖视图；以及

及

图 4 具有旋转法兰连接的另一实施形式。

具体实施方式

图 1 示出一外科的内窥镜 1 的大大简化的简单的实例。其例如用于膀胱中。内窥镜 1 具有一细长的由一刚性金属管构成的杆 2，由其与杆 2 的轴线成角度在侧面分出一连接管 3。

杆 2 的远侧端 4 是敞开的，而在其近侧端设置一连接件 5，通过该连接件可将一镜组 7 插入一孔 6 中（图 3）。其具有一配合件 8，它在以一轴颈 9 插入连接件 5 的孔中时是可锁定的，以便固定镜组 7。镜组 7 还在近侧端上具有一侧面的分接头 11 用以连接光缆和目镜 12。

连接管 3 由不同于杆 2 的材料构成并且利用一接缝 13 连接。连接管 3 在自由端具有一插入件 14，通过它以所示的方式可插入一可弯曲

的工作工具 15，例如可弯曲的钳子、激光纤维或导管。

在图 1 所示的位置以一与杆 2 预定的角度在侧面倾斜分出连接管 3 并且在所示的位置可以插入工作工具 15。在确定的工作中该位置可能是不合适的，例如平行于镜组 7 插入工作工具 15 可能是更好的。

为此连接管 3 由一可弯曲的塑料或优选金属管构成，其可持久变形，特别是可塑料变形，可弯曲成任意的角位置，如同其用虚线示于图 3 中的。可弯性应该调准成使得即使在只用指尖的不利的着力的情况下仍能够弯曲，但另一方面在正常的工作负荷下保持其形状。借此因此有可能，在连接管 3 的相应的弯曲以后将工作工具 15 例如平行于或垂直于镜组 7 插入连接管 3 的插入件 14 中。图 2 示出连接管 3 在由连接管 3 和杆 2 形成的平面内（图纸平面）的弯曲。

图 3 以轴向视图示出连接管 3 也可在侧面分出，亦即离开按图 2 的图纸平面的位置。

连接管 3 在图 1-3 的实施形式中可以例如由一种可持久弯曲的低碳钢构成，其通过光滑的表面可容易净化，可容易弯曲成任意的形状并且其例如在接缝 13 处连接于由其他的材料构成的杆 2，例如通过激光焊接。

构成连接管 3 的材料选择成如此可容易弯曲的，即用手可以将连接管 3 弯成任何要求的形状，如图 2 和 3 中所示。因此有可能，手术医生在手术室中进行手术时使连接管总是可以适应当场的要求。

在图 1-3 的实施形式中，由特殊材料构成的连接管 3 与由通常的材料构成的杆 2 也可以按不同的方式相连接，例如利用法兰连接，如其在图 4 中所示。如果杆 2 可由如连接管 3 同一材料制造时，则该两元件也可以由同一材料构成。但因为通常杆 2 由刚性材料构成，一般需要分开的构成。

图 4 示出另一实施形式，其中尽可能采用相同的标记。

连接管 3 在这里是短直的，并且可以由如杆 2 相同的刚性材料构成。在其自由端设有一法兰 10，利用它连接一刚性的弯成一定形状的管件 17。管件 17，如同图 1-3 的连接管 3，由一种用手可弯曲的材料

构成，亦即例如可弯曲的金属、塑料等。

通过可弯曲的连接管 3 或 3、17 可以如上所述敷设工作工具，但其也可以容纳一可弯曲的镜组或一光导体或者用作为例如吹洗通道。

在对图 1 至 3 说明的实施形式中，内窥镜 1 的杆 2 由一适用于这种目的的刚性材料例如不锈钢构成。相反连接管 3 由另一种材料构成，其通过弯曲是可持久变形的，如同在图 2 和 3 中说明的。该材料可以例如是低碳钢，其利用接缝 13 例如通过焊接连接于杆 2。

但在这样的材料副中已产生连接问题，通常构成为 NiTi 合金的记忆合金由于很好的可弯性而很好地适用于连接管 3。但在记忆合金的情况下在接缝 13 处与杆 2 的金属的熔焊或钎焊是完全不可能的。因此在将不同的合金和特别是记忆合金用于连接管 3 时有利地采用一种结构，其借助图 4 利用其中设置的标记来描述。

连接管包括一起始件 3，其例如可由如杆 2 相同的材料构成并且可无问题地与其相连接。连接管的一分开的端件 17 在一实施例中由一适当的可弯曲材料、特别是一记忆合金或例如塑料制的管构成。因为连接管的部件 3、17 不可相互焊接，将它们利用一管接合器 10 相连接，该管接合件特别构成为使端件 17 在其末端在管接合器 10 中可以正好平齐，亦即不必为了管连接的目的而进行加工。

适用的管接合器例如由用于水管在清洗池上的连接的公共卫生技术是已知的。其利用密封的挤压螺纹连接构成并且可以具有一嵌接两管件 3 和 17 的管，它在用大的力弯曲端件 17 时保证两部件 3 与 17 之间的可靠传力。

在一这样的实施形式中仅仅端件 17 是可弯曲的并且可以按任意的方式弯曲，如同图 2 中所示，或同样通过侧面的弯曲，如同图 3 中所示。

一由记忆合金构成的光滑管，如同图 4 中所示的端件 17，在所示的直径范围内只可困难地弯曲。由记忆合金构成的端件 17 因此可以以未示出的方式构成为波纹管，由此产生一较容易的可弯性。

在另一未示出的实施形式中，端件 17 还可以由一塑料软管构成，

其用由记忆合金构成的钢丝铠装，其中钢丝例如构成螺旋形的或网状的。易于弹性回弹的塑料通过可持久变形的记忆合金在弯曲以后持久地保持于新的形状。

在为可弯曲的连接管应用记忆材料时，记忆材料例如 NiTi 合金可以调准成使其在较高的温度下返回其原来的弯曲位置。作为返回温度可以选择一温度，由内窥镜在为消毒需要的压煮过程达到该温度，亦即例如 130℃ 的温度。然后可以将内窥镜 1 应用于一手术，其中需要使连接管弯曲。在结束手术以后在压煮中使连接管重新返回其原来的形状并且在下次手术时可以将其弯曲成不同的形状。

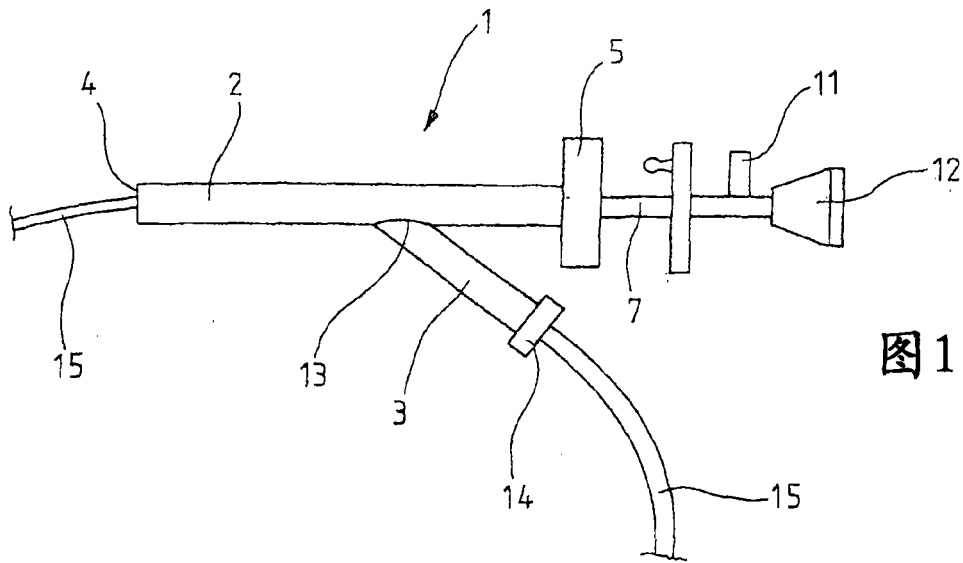


图1

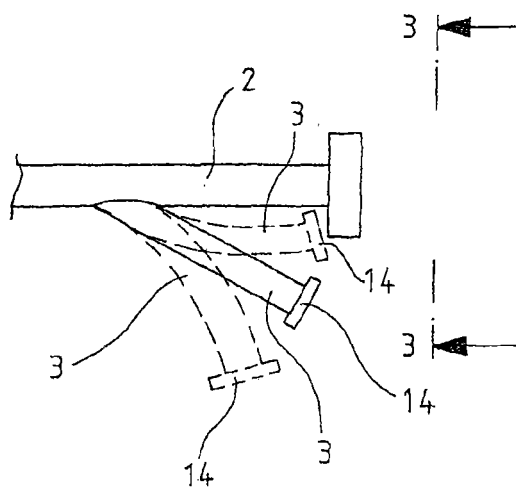


图2

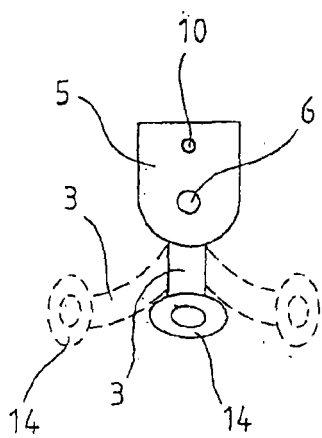


图3

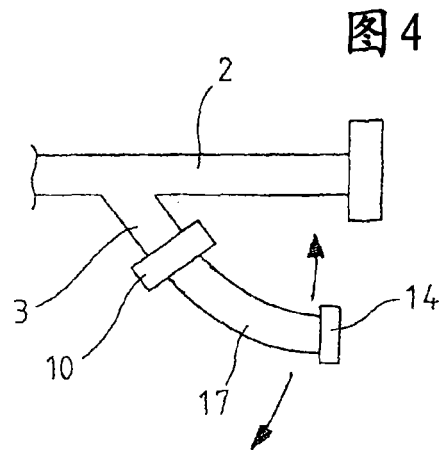


图4

专利名称(译)	具有可弯曲连接管的外科的内窥镜		
公开(公告)号	CN101099659A	公开(公告)日	2008-01-09
申请号	CN200710110391.2	申请日	2007-06-13
[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	T·沃斯尼察 U·舍勒		
发明人	T·沃斯尼察 U·舍勒		
IPC分类号	A61B1/005 G02B23/24		
代理人(译)	谢志刚		
优先权	102006031415 2006-07-05 DE 102006040925 2006-09-01 DE		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种外科的内窥镜(1)，包括一杆(2)和一由其在侧面分出的可用手弯曲的连接管(3、17)；其特征在于，连接管(3、17)由一通过用手弯曲可持久变形的材料制的单层的管构成。

