



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107949308 A

(43)申请公布日 2018. 04. 20

(21)申请号 201680033743.6

(22)申请日 2016.06.09

(30) 优先权数据

102015109170.4 2015.06.10 DE

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2017.12.08

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2016/063190 2016.06.09

(87)PCT国际申请的公布数据

W02016/198538 DE 2016.12.15

(71)申请人 数字内窥镜检查有限公司

地址 德国弗里德贝格

(72)发明人 托马斯·菲巴赫 安赫·明·多

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司 11240

代理人 余刚 李慧

(51) Int.Cl.

A61B 1/00(2006.01)

A61B 1/005(2006.01)

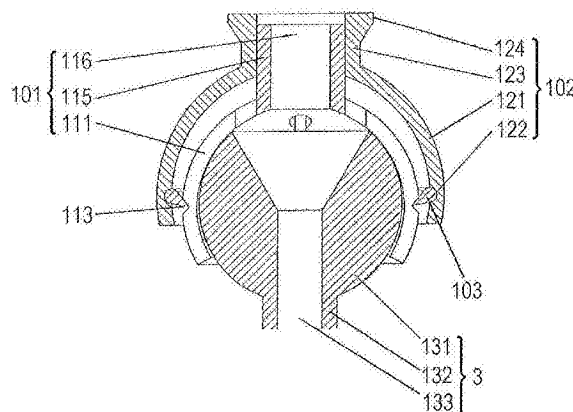
权利要求书2页 说明书13页 附图10页

(54)发明名称

偏转运动传递装置、内窥镜弯曲控制装置和
内窥镜

(57)摘要

本发明涉及一种偏转运动传递装置,其具有:用于实现偏转运动的控制枢转元件(1);以及具有球头(131)的基体(3),用于实现偏转运动的控制枢转元件(1)布置在该基体上,以便能够执行控制枢转元件(1)相对于基体(3)的枢转运动。控制枢转元件(1)具有弹性的或由多个能移动的部件构成的内壳(111),该内壳具有朝向球头(131)的内表面。在内壳(111)的背离球头(131)的外表面上安置有至少一个按压体(103),经由该按压体能够将内壳(111)按压到基体(3)上,以便锁定控制枢转元件(1)的偏转位置。本发明还涉及具有这种偏转运动传递装置的内窥镜弯曲控制装置和内窥镜。



1. 一种偏转运动传递装置,具有:

用于实现偏转运动的控制枢转元件 (1);

具有球头 (131) 的基体 (3), 用于实现偏转运动的所述控制枢转元件 (1) 布置在所述基体上, 以便能够执行所述控制枢转元件 (1) 相对于所述基体 (3) 的枢转运动,

其特征在于,

所述控制枢转元件 (1) 具有弹性的或由多个能移动的部件构成的内壳 (111), 所述内壳具有朝向所述球头 (131) 的内表面,

其中, 在所述内壳 (111) 的背离所述球头 (131) 的外表面上安置有至少一个按压体 (103), 经由所述按压体能够将所述内壳 (111) 按压到所述基体 (3) 上, 以便锁定所述控制枢转元件 (1) 的偏转位置。

2. 根据权利要求1所述的偏转运动传递装置,

其中, 所述控制枢转元件 (1) 具有非弹性的外壳 (121),

其中, 在所述内壳 (111) 与所述外壳 (121) 之间布置有至少一个所述按压体 (103), 经由所述按压体能够将所述内壳 (111) 相对于所述外壳 (121) 按压到所述基体 (3) 上。

3. 根据权利要求2所述的偏转运动传递装置,

其中, 至少一个所述按压体 (103) 与所述内壳 (111) 和所述外壳 (121) 接触, 并且

所述外壳 (121) 能够相对于所述内壳 (111) 移动, 以便经由至少一个所述按压体 (103) 将所述内壳 (111) 放置到按压在所述基体 (3) 上的位置中。

4. 根据权利要求2或3所述的偏转运动传递装置, 其中,

所述内壳 (111) 具有远离所述球头 (131) 延伸的枢转杆部段 (115), 并且

所述外壳 (121) 能够在所述枢转杆部段 (115) 的轴线的方向中相对于所述内壳 (111) 推移, 以便经由至少一个所述按压体 (103) 将所述内壳 (111) 放置到按压在所述基体 (3) 上的位置中。

5. 根据权利要求4所述的偏转运动传递装置,

其中, 所述外壳 (121) 在沿着所述枢转杆部段 (115) 的所述轴线相对于所述内壳 (111) 推移时具有两个自身稳定的端部位置, 其中, 第一端部位置对应于非按压位置, 所述内壳 (111) 在所述非按压位置中不按压在所述基体 (3) 上, 并且第二端部位置对应于按压位置, 所述内壳 (111) 在所述按压位置中按压在所述基体 (3) 上。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的偏转运动传递装置, 其中, 至少一个所述按压体 (103) 具有能枢转地支承在所述外壳 (121) 的内侧和所述内壳 (111) 的外侧上的肘杆元件 (320; 330)。

7. 根据权利要求6所述的偏转运动传递装置, 其中, 多个按压体的所述肘杆元件 (330) 经由弹性环 (310A) 一体地连接。

8. 根据权利要求1至6中任一项所述的偏转运动传递装置, 其中, 至少一个所述按压体 (103) 形成弹性环 (310)。

9. 根据权利要求1至8中任一项所述的偏转运动传递装置, 其中,

在所述偏转运动传递装置的近端处布置所述控制枢转元件 (1), 在所述偏转运动传递装置的远端处布置待偏转的能弯曲体 (6), 在所述控制枢转元件 (1) 上能够悬挂用于偏转待偏转的所述能弯曲体 (6) 的牵引绳体 (2), 并且

所述基体 (3) 和所述控制枢转元件 (1) 各自具有内部通道 (16, 116), 待偏转的所述能弯曲体 (6) 能够穿过所述内部通道。

10. 一种具有根据权利要求1至9中任一项所述的偏转运动传递装置的内窥镜弯曲控制装置。

11. 一种具有根据权利要求10所述的内窥镜弯曲控制装置的内窥镜。

偏转运动传递装置、内窥镜弯曲控制装置和内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及一种偏转运动传递装置,其将由控制枢转元件实现的偏转运动传递给反应元件。另外,本发明涉及内窥镜弯曲控制装置和内窥镜。

背景技术

[0002] 这种偏转运动传递装置能多方面地应用。偏转运动传递装置的一个应用领域是内窥镜,其中通过控制枢转元件的枢转使导管的能弯曲的端部、即所谓的偏转部段运动,其中偏转部段的运动精确地跟随控制枢转元件的运动。

[0003] 在使用内窥镜进行医学检查时,控制枢转元件的枢转运动到偏转部段的弯曲运动的传递应该尽可能准确。另一方面,控制枢转元件的枢转运动到偏转部段的弯曲运动的传递对使用者来说应该能简单和清楚地实施。

[0004] 在检查过程中,由于各种原因(例如细节检查、采样等),导管的能弯曲的端部的、即偏转部段的特定偏转位置应该保持较长的时间。为了保持偏转部段的特定偏转位置,能够锁定枢转的控制枢转元件的相对位置。

发明内容

[0005] 通过本发明实现的目的

[0006] 本发明的目的是提供一种改进的偏转运动传递装置。

[0007] 特别地,本发明的目的是提供一种偏转运动传递装置,其中能够特别有利地锁定枢转的控制枢转元件的相对位置。此外,提出一种改进的内窥镜弯曲控制装置和一种改进的内窥镜。

[0008] 该目的的解决方案

[0009] 根据本发明,该目的通过具有权利要求1的特征的偏转运动传递装置实现。有利的改进方案是从属权利要求的内容。内窥镜弯曲控制装置如权利要求10所述,内窥镜如权利要求11所述。

[0010] 因此,本发明涉及一种偏转运动传递装置,其具有:用于实现偏转运动的控制枢转元件;具有球头的基体,用于实现偏转运动的控制枢转元件布置在该基体上,以便能够执行控制枢转元件相对于基体的枢转运动。控制枢转元件具有内壳,该内壳具有面向球头的内表面。在内壳的背离球头的外表面上安置有至少一个按压体,经由该按压体能够将内壳按压到基体上,以便锁定控制枢转元件的偏转位置。

[0011] 内壳能够是弹性的或者能够由沿经线延伸的多个子部件构成(即由多个能移动的部件构成),其中所述子部件能够相对于球头移动。

[0012] 按压体作用在内壳上并至少将内壳的按压体所作用的区域朝向球头按压。通过将内壳的朝向球头按压的区域安置在球头上,产生摩擦制动,该摩擦制动锁定控制枢转元件相对于基体的瞬时相对位置。

[0013] 控制枢转元件能够具有非弹性的外壳,其中在内壳与外壳之间能够布置至少一个

按压体,经由该按压体能够将内壳相对于外壳按压到基体上。

[0014] 在这种情况下,按压体具有将内壳压至球头的按压位置和不将内壳压至球头的非按压位置。

[0015] 按压体因此能够支撑在外壳上,以便将内壳压至球头。可替换地,外壳能够具有一定的弹性,当由此确保支撑在外壳上的按压体能够将内壳压至球头时。

[0016] 按压体能够与内壳和外壳接触,并且外壳能够相对于内壳移动,以便经由按压体将内壳放置到按压在基体上的位置中。

[0017] 按压体可以有一个用于与外壳接触的外点和一个用于与内壳接触的内点。按压体能够形状配合地插入到内壳和/或外壳处。按压体能够一体地连接到内壳和/或外壳上。上述组合是可能的。

[0018] 内壳能够具有远离球头延伸的枢转杆部段,并且外壳能够在枢转杆部段的轴线的方向中相对于内壳推移,以便经由按压体将内壳放置到按压在基体上的位置中。

[0019] 一方面,内壳的枢转杆部段相对于球头能够与控制枢转元件一起枢转。另一方面,外壳能够在枢转杆部段的轴线的方向中(即竖直地)相对于内壳推移。外壳相对于内壳在枢转杆部段的轴线的方向中的相对运动通过铰链机构转换成按压体所作用的内壳的至少一个区域至球头的按压运动。

[0020] 外壳在沿着枢转杆部段的轴线相对于内壳推移时能够具有两个自身稳定(eigenstabile)的端部位置。在这些端部位置中,第一端部位置对应于非按压位置,内壳在该非按压位置中不按压在基体上,并且第二端部位置对应于按压位置,内壳在该按压位置中按压在基体上。

[0021] 至少一个按压体能够具有能枢转地支承在外壳的内侧和内壳的外侧上的肘杆元件。能够操作肘杆元件,以使得内壳按压到基体上,从而锁定控制枢转元件的偏转位置。

[0022] 多个按压体的肘杆元件能够经由弹性环一体地连接。弹性环能够在纬度圆周方向中连接分别设计为肘杆元件的按压体。因此,多个按压体能够协同地作用在外壳的内侧与内壳的外侧之间的不同位置处,以便将相应的按压体所作用的、内壳的相应部段按压到基体上。

[0023] 至少一个按压体能够形成弹性环。在此,按压体能够形成为在外壳的内侧与内壳的外侧之间的、在纬度圆周方向中延伸的单一肘杆元件。

[0024] 按压体能够由环元件以及在环元件上一体地形成的肘杆元件形成,其中环元件能够枢转地安置在外壳的朝向内壳的内面的、匹配于环元件的环形的槽中,并且肘杆元件的背离环元件的尖端能够安置在内壳的朝向外壳的外面的V形槽中。

[0025] 可替代地,按压体能够由环元件和一体地形成在环元件上的肘杆元件形成,其中环元件能够枢转地安置在内壳的朝向外壳的外面的、匹配于环元件的环形的槽中,并且肘杆元件的背离环元件的尖端能够安置在外壳的朝向内壳的内面的V形槽中。

[0026] 肘杆元件能够由一体形成在环元件上的肘杆元件部段形成。肘杆元件部段在内圆周上的环元件上相互间隔开。肘杆元件部段能够彼此均匀地间隔开或彼此具有不同的距离。在一个实施方案中,能够使用在肘杆元件部段之间的空间来引导牵引绳穿过。在肘杆元件部段之间的空间能够与外壳的和内壳的凹槽对齐。例如,按压体在环元件上能够具有十个肘杆元件部段。可替换地,环元件上的按压体例如能够具有四个或更多个或更少个肘杆

元件部段。甚至可以是按压体在环元件上只有一个单一的肘杆元件部段。

[0027] 在内壳的远离球头的外表面处能够固定杠杆机构,通过该杠杆机构能够操纵按压体,从而将内壳按压到基体上。在这种情况下,按压体支撑在内壳本身上,并且能够例如像肘杆一样将按压体作用于其上的、内壳的至少一个区域压至球头。在此,按压体的外点在外壳上的支撑是不必要的,因为按压体的外点通过铰链或杠杆支撑在内壳上。

[0028] 在偏转运动传递装置的近端处能够布置控制枢转元件,其中在偏转运动传递装置的远端处布置待偏转的能弯曲体,在控制枢转元件上能够悬挂用于偏转待偏转的能弯曲体的牵引绳体,并且基体和控制枢转元件各自具有内部通道,待偏转的能弯曲体能够穿过该内部通道。

[0029] 本发明的偏转运动传递装置与内壳一起使用一个弹性元件,该弹性元件作为操纵杆的内球元件上的摩擦构件起作用。由此实现锁定设计成操纵杆的控制枢转元件相对于基体的、有目的的偏转位置。

[0030] 内壳能够形成为搁置在球头上的、有槽的能弹性变形的罩,该罩在球头上例如安置在卡座中。内壳能够相对于球头移动。

[0031] 用于相对于基体对控制枢转元件的枢转位置进行制动的操纵元件能够是外壳,其能够设计成搁置在内壳上的罩并且能线性地向着内壳移动。

[0032] 通过构造成旋转对称的环的按压体,控制枢转元件相对于基元件的枢转位置被制动。按压体能够由弹性材料形成并且在将内壳压向球头之前具有圆锥形的初始形状。通过相对于按压体的内点机械地推移按压体的外点,按压体在两个稳定的端部位置之间枢转。在第一端部位置中,按压体的外点位于相对于按压体的内点的近侧上,并且内壳不压向球头。在第二端部位置中,按压体的外点位于相对于按压体的内点的远侧上,并且内壳压向球头。由于按压体的外点支撑在外壳上,外壳的弹性比按压体的内点所支撑的内壳的弹性小,所以外壳更稳定,内壳在至少一个按压体所按压的区域处弯曲并压至球头。内壳的在按压体所按压的区域处的假想直径在由按压体按压时减小。外壳在经由按压体按压时保持不变。按压体的外部区域或者外点能够嵌入到外壳上的凹部中(在外壳的内侧上)或以其他方式铰接。按压体的内点或内部区域能够嵌入内壳上的凹部中(在内壳的外侧上)或以其他方式铰接。通过使外壳相对于内壳竖直地推移,构造成弹性环的按压体能够在两个端部位置之间来回地卡扣。

[0033] 用于嵌入按压体的凹槽只是将按压体固定在外壳的内侧和内壳的外侧处的一个实例。按压体在外壳的内侧和内壳的外侧处作为铰链起作用的其他实施例也可用于实现本发明的原理。

[0034] 按压体的作用模式基于肘杆原理。也就是说,按压体如下地铰接地布置在外壳和内壳之间,即按压体在释放的位置中占据相对于球头的赤道平面的倾斜位置。在推移外壳时,按压体被推移到赤道平面中。在这个位置中,按压体需要更多的空间,因此将弹性内壳向着球头按压。外壳允许超过这个最大按压位置(相当于一个死点)的轻微运动,从而获得稳定的制动的端部位置。肘杆原理的优点在于,由于肘杆接头而出现很小的摩擦,由于在死点处的正弦运动产生非常高的力,并且在死点之后不久就保持稳定的夹紧位置,该夹紧位置用于制动和确定控制枢转元件的偏转运动。

[0035] 按压体不必构造成完整的环。按压体能够由环部段组成,这些环部段在外壳和内

壳之间分别位于平行于内壳的赤道的假想线上。按压体能够具有四个或更多个或更少个环部段。按压体甚至能够只有一个单一的环部段。

[0036] 在该偏转运动传递装置中,待偏转的能弯曲体通过控制待偏转的能弯曲体的控制枢转元件和基体插入。因此,提供了一种偏转运动传递装置,该偏转运动传递装置允许以有限的空间来安全和清楚地操作偏转部段的弯曲运动。在该偏转运动传递装置中,内部通道能够同心地布置在控制枢转元件中,和/或内部通道能够同心地布置在基体中。整个设备的稳定性不会由此受影响。另外,控制枢转元件中的内部通道能够具有漏斗状插入口,其作为插入辅助装置。插入体的安全引导由此实现。在偏转运动传递装置中能够设置一个、两个、三个、四个或更多个牵引绳,牵引绳的第一端部彼此等间距地铰接在控制枢转元件上,并且在待偏转体的远端部段处的、相对置的第二端部以相应的方式彼此等间距地固定。

[0037] 本发明的特征能够适当地组合。

[0038] 接下来根据实例详细地说明本发明。

附图说明

[0039] 图1示出了在本发明能应用的未偏转状态中的偏转运动传递装置的示意性截面图;

[0040] 图2示出了在向左偏转时的图1的偏转运动传递装置的示意性截面图;

[0041] 图3示出了在向右偏转时的图1的偏转运动传递装置的示意性截面图;

[0042] 图4以示意性立体透视的细节图示出了牵引绳与控制枢转元件的连接以及牵引绳引导至导管的方式;

[0043] 图5示出了图1的偏转运动传递装置的示意性截面图,其中导管由偏转运动传递装置引导并且不偏转;

[0044] 图6示出了图1的偏转运动传递装置的示意性截面图,其中导管由偏转运动传递装置引导并发生向左的偏转;

[0045] 图7示出了图1的偏转运动传递装置的示意性截面图,其中导管由偏转运动传递装置引导并发生向右的偏转;

[0046] 图8示出了第一实施例的偏转运动传递装置的立体透视图;

[0047] 图9示出了第一实施例的偏转运动传递装置的示意性截面图;

[0048] 图10示出了第一实施例的偏转运动传递装置的示意性截面图;

[0049] 图11示出了第一实施例的偏转运动传递装置的按压体的示意性截面图;

[0050] 图12示出了第二实施例的偏转运动传递装置的按压体的示意性截面图。

具体实施方式

[0051] 接下来根据附图对本发明的实施例进行详细描述。

[0052] 总体设计

[0053] 首先,参照用于内窥镜偏转控制的内窥镜的图1-图7,对偏转运动传递装置的总体结构进行详细说明。

[0054] 该偏转运动传递装置包括控制枢转元件1、多个牵引绳2、作为基元件的杆元件3、杆元件容纳部4、导管5、和作为偏转部段的能弯曲体6。

[0055] 控制枢转元件1由具有控制头12的中空圆柱形元件组成,在该控制头下侧在中心布置有中空杆13,该中空杆伸入到空心球部段11中,牵引绳2锚定到空心球部段的外表面上。空心球部段11在其远离控制头12的一侧上敞开。特别地,空心球部段11上的开口使得空心球部段11构成球体的约十分之九,该球体的约十分之一被切掉。

[0056] 控制枢转元件1旋转对称地构造并具有内部通道16,该内部通道同心地延伸穿过头12、中空杆13和空心球部段11。内部通道16在头12中加宽,以使得内部通道的内径朝向远离空心球部段11的头12的一侧增加,如图1中所示。因此,头12的内部通道16具有在内部通道16的左侧上的、图1中所示的漏斗状输入开口。内部通道16的漏斗状输入开口更容易将偏转部段6引入到内部通道16中。

[0057] 控制枢转元件1由塑料材料制成。

[0058] 控制枢转元件1作为操纵杆安置在杆元件3的头31上。特别地,控制枢转元件1的空心球部段11安置在形成杆元件3的头的配合球部段31上。在此配合球部段31形成为使其具有如下的球形,该球形的大小能够使安置在其上的空心球部段11平稳地运动。在配合球部段31和空心球部段11之间的尺寸关系使得使用者不费大的力就实现控制枢转元件1相对于杆元件3的相对运动,而另一方面空心球部段11不会在配合球部段31上松动。

[0059] 杆元件3具有纵向圆柱体32,该纵向圆柱体在其远侧伸入到配合球部段31中,并且在其远端部段处具有螺钉34,其能够构造为内四边形。在螺钉34的远端处,杆元件3在其外圆柱面上具有一个外螺纹部段33。该杆元件3旋转对称地构造并且在其内部具有内部通道35,该内部通道同心地穿过配合球部段31、纵向圆柱体32和四边形端部34。此外,配合球部段31、纵向圆柱体32和四边形端部34构造为一体的杆元件。杆元件3的纵向圆柱体32除了在纵向圆柱体上设置螺纹部段33外还形成为具有平滑外表面的圆柱体。

[0060] 在配合球部段31处,内部通道35具有漏斗状的输入开口,该输入开口在图1中在内部通道35的左侧示出。内部通道35的漏斗状输入开口与空心球部段11上的内部通道16的输出开口相对置,并且更容易将偏转部段6引入到内部通道35中。

[0061] 如附图中所示,杆元件3安置在杆元件容纳部4中。杆元件容纳部4由旋转对称地构造的圆柱体元件42构成并且具有中央内部通道。特别地,圆柱体元件42具有指向控制枢转元件1的空腔和在杆元件容纳部4的远离控制枢转元件1的一侧上的底部。更具体地说,杆元件容纳部4的底部具有同心的内部通道。在该同心的内部通道中构造有内螺纹41。如其在图中示意性地示出的那样,杆元件3的外螺纹33安置在杆元件容纳部4的内螺纹41上,其中杆元件3能够通过螺旋运动相对于杆元件容纳部4旋入或旋出。为了引导螺旋运动,相应的工具被置入到杆元件3的四边形端部34中。其他的相对运动技术是可行的,如在说明书末尾的“替代方案”中所说明的那样。

[0062] 杆元件容纳部4的圆柱体元件42在其外周侧具有导管连接元件43。在这种情况下,导管连接元件43例如相对于杆元件4的圆柱体元件42成锐角地延伸,如从附图中得出的那样。

[0063] 特别地,导管连接元件43设计为圆形的空心型材,其实质上表示来自圆柱体元件42的远端空腔的通道分支。导管连接元件43设计成圆柱形,其中,其沿远离圆柱体元件42的方向逐渐变细。在内部,导管连接元件43具有同心的通道,牵引绳2引导到该同心的通道中。导管连接元件43在其远端处具有圆形孔。

[0064] 在导管连接元件43的圆形孔处固定有导管5。特别地,导管5的近端51位于导管连接元件43的孔处。导管的远端具有容纳其的环52,环52形成导管的远端并且延伸到偏转部段6。

[0065] 偏转部段6是在已知方式中由弹性材料制成的能弯曲体。偏转部段在其近端处具有偏转接头61,其与导管5的环52连接。在远端处,偏转部段具有偏转盖62,在偏转盖上布置有照相机、激光器、和/或摄像机等。另外的功能单元能够集成在偏转盖62上。

[0066] 图4以示意性立体透视的细节图示出了牵引绳与控制枢转元件的连接以及牵引绳引导至导管的方式。为了清楚起见,在图4中将左前方的牵引绳2省略。

[0067] 如图4所示,空心球部段11的、在空心球部段11的赤道线处的外周面上设有多个钩挂凹部14。在这种情况下,在空心球部段11上设置四个钩挂凹部14。特别地,钩挂凹部14是模制在空心球部段11处的、具有底部的横截面为圆形的凹陷部,牵引绳2的桶式接头21能够支撑在该底部上。在制造钩挂凹部14时,能够从近侧对空心球部段11钻孔,从而使得钩挂凹部在空心球部段11的外周面上作为侧向开口的盲孔出现。在这里能够想到任何其他制造方法。例如能应用注塑工艺。选择钩挂凹部14的外径,以使牵引绳2的桶式接头21匹配到钩挂凹部14中。在钩挂凹部14的底部上,也就是在钩挂凹部14的远端处加工出作为牵引绳悬挂口的通道15,该通道具有大于牵引绳2的外径、但小于牵引绳2的桶式接头21的外径的直径。换言之,钩挂凹部14和牵引绳悬挂口15以类似于自行车上的牵拉绳悬挂装置(Baudenzugeinhängen)那样地设置,以使得牵引绳2的桶式接头21能够悬挂在牵引绳悬挂口中。桶式接头在牵引绳2的悬挂状态下形成牵引绳2的近端。

[0068] 在本实施例中,提供了四个牵引绳2,其中在图1至图3中分别示出了两个牵引绳,即牵引绳2a和牵引绳2b。在此,牵引绳2的数量不受限制。能够设置2个、3个、4个或更多个牵引绳2。如果设置两个或更多个牵引绳2,则相应的钩挂凹部14在空心球部段11的赤道处彼此间隔均匀地布置。

[0069] 如图4所示,圆柱体元件42在其近端、即在其面向控制枢转元件1的端部处具有至圆柱体元件腔的开口。在该开口中,能够插入一个牵引绳引导环7,以使得近侧面、即牵引绳引导环7的面向控制枢转元件1的面与近侧、即圆柱体元件42的面向控制枢转元件1的端面对齐。如图4中所示,牵引绳引导环7具有与牵引绳2相同数量的切向槽。在切向槽中钻有牵引绳引导开口71,其相对于控制枢转元件1的、杆元件容纳部4的和杆元件容纳部4的圆柱体元件42的共同轴线同轴地延伸。更具体地说,每个钩挂凹部14到控制枢转元件1的中心轴线的距离与在牵引绳引导钻孔71与牵引绳引导环7的中心轴线之间的径向间距相同。

[0070] 牵引绳2穿过导管5并穿过导管的环52引导并且锚定到偏转部段6的偏转盖62处。特别地,牵引绳2锚定到偏转盖62处,以使得牵引绳彼此均匀地间隔开并以与在空心球部段11处相同的顺序布置,即固定。

[0071] 如在牵引绳引导环7的实施方案中那样,环52具有用于牵引绳2的开口。每个牵引绳2从偏转盖62处的固定点到枢转部段处的固定点的长度总是相同的。

[0072] 也能够放弃环52。

[0073] 一般功能

[0074] 控制枢转元件1能够像操纵杆那样被操纵,其中空心球部段11能够在杆元件3的配合球部段31上移动。操纵杆1相对于杆元件3在任何方向上的枢转操作因此都是可能的。操

纵杆1相对于杆元件3的偏转运动的方向和程度然后通过布置在偏转盖62上的牵引绳2传递到设计为能弯曲体的偏转部段6上。换言之,当操纵杆1相对于杆元件3向左移动时,偏转部段如图2所示向左移动。当操纵杆1相对于杆元件3向右移动时,偏转部段向右移动,如在图3中所示那样。

[0075] 控制枢转元件1在插入偏转部段6之前直线地放置,以使得偏转部段6和导管5的与偏转部段6相邻的部段直线地对齐。偏转部段6(在偏转盖62上)的远端插入控制枢转元件1中的内部通道16的漏斗状输入开口中,推移穿过内部通道16,插入到杆元件3中的内部通道35的漏斗状输入开口中,并穿过内部通道35,直到偏转部段6出现在内部通道35的、与内部通道35的漏斗状输入开口相对置的输出开口为止。

[0076] 当偏转部段6已经到达由偏转运动传递装置推动的、预期的工作位置时,偏转部段6能够通过将控制枢转元件1沿期望的方向和以期望的程度枢转来设置到期望的位置中。作为操纵杆的控制枢转元件1能够在所有方向上枢转,并且偏转部段6因此不仅能够向左和向右枢转,而且能够在所有方向上枢转。

[0077] 第一实施例

[0078] 在图8至图11中示出了第一实施例。图8至图10示出了第一实施例的偏转运动传递装置的更详细结构。

[0079] 图8至11的第一实施例的偏转运动传递装置的下述结构能应用于图1至图7的偏转运动传递装置的总体结构。

[0080] 在本实施例中,控制枢转元件1在其远侧上具有钟形的内罩体101,该钟形罩在基体3的近侧上的球头131上。内罩体101因此能相对于基体3的球头131枢转。更具体地,内罩体101具有内壳111,其设计成钟形并且放置到球头131上,并且内罩体具有枢转杆部段115,其设置为在内壳111上的管部段并且在远离球头131的方向中延伸。内壳111和枢转杆部段115一体地形成。内壳111是具有恒定壁厚的局部球面体,如图9和图10所示。因此,内壳111具有内周面和外周面。在图9和图10的组装状态下,内壳111的内周面朝向球头131地指向,并且内壳111的外周面背离球头131地指向。内壳111的内周面的半径比球头131的球形的外周面的半径稍大。

[0081] 如从图9和图10中能够看出,内壳111的局部球面体不是完整的局部球面体,而是在远侧开放,并在近侧设有用于容纳枢转杆部段115的开口。内壳111因此近似形成具有恒定壁厚的中空球形层或中空球形盘。如图9和图10所示,内壳111的远端开口在此设置成使得内壳111的局部球面体在内壳111的赤道的远侧被切除。在设置在内壳111的一个极处的近端开口处如下地插入设计为管的枢转杆部段115,即使得设计为管的枢转杆部段115的远端不超出内壳111的内周面。

[0082] 枢转杆部段115从内壳111径向延伸。换句话说,设计为管的枢转杆部段115的假想中心线穿过内壳111的中心。枢转杆部段115形成圆柱形管并具有内周面和外周面。枢转杆部段115的内周面形成内部通道116。枢转杆部段115的外周面形成用于下述的套筒部段123的滑动面。

[0083] 内壳111和枢转杆部段115能够由相同的弹性材料形成,优选为弹性塑料材料。内壳111和枢转杆部段115能够可替换地由不同的材料制成。在这种情况下,内壳111能够由弹性材料、优选弹性塑料材料构成,并且枢转杆部段115能够由刚性(非弹性)材料、优选为非

弹性塑料材料构成。优选地,使用通常用于医疗目的、易于清洁的可注塑的塑料材料。

[0084] 内壳111具有沿纵向圆或经线方向延伸的槽112。槽112形成在内壳111的外周面上,并从内壳111的远端沿经线方向延伸经过内壳111的赤道。内壳111的内周面在此形成槽底部。

[0085] 在本实施例中,槽112在近开口近前方、即在枢转杆部段115近前方终止,如能够从图8得出的那样。

[0086] 在本实施例中,设置四个槽112。但是也能够设置两个、三个、五个或更多个间隙槽。即使只有一个槽112的结构也是可考虑的,尽管不是优选的。

[0087] 在每个槽112的近端处分别形成开口,该开口作为用于牵引绳2的端部保持体(例如设计为桶式接头)的锚定件114。每个锚定件114设置为内壳111中的通孔。锚定件114的形状匹配于牵引绳2的所应用的端部保持体的形状,例如设计为桶式接头,如图4所示。

[0088] 锚定件114不必是通孔,而是也能构造为内壳111的外周面上的盲孔。

[0089] 槽112在内壳111的外周面上形成用于牵引绳体(未示出)的牵引绳引导件,并沿着内壳111的外周面引导牵引绳2。

[0090] 替代槽112,内壳111能够可替换地具有在纵向圆或经线方向上延伸的、代替槽112的间隙。因此,间隙从内壳111的远端沿经线方向延伸经过内壳111的赤道。

[0091] 在本实施例中,间隙也在近开口近前方、即在枢转杆部段115近前方结束。换句话说,内壳111由经线方向的间隙切开。

[0092] 在本实施例中,提供了四个间隙。但是也能够提供两个、三个、五个或更多个间隙。即使只有一个间隙的构造也是可能的。

[0093] 间隙有助于内壳111弹性地按压到球头131上。

[0094] 用于防止内壳111在近端方向上撕开的开口114分别形成在间隙的近端处。

[0095] 开口114也能够用作牵引绳2的端部体的锚定件114。在这种情况下,每个开口114在内壳111的外周上形成为盲孔,并且形成具有底部的、横截面匹配于桶形接头形状的(例如圆形的)凹槽,牵引绳2的桶式接头能够支承在该底部上。

[0096] 开口114的外径选择成使得其匹配于牵引绳2的桶式接头21。在开口114的底部形成一个小的通孔,该通孔的直径大于牵引绳2的外径、但小于牵引绳2的桶式接头的外径。

[0097] 内壳111在其赤道处的外周面上具有V形槽113。在V形槽113中,使用下面描述的按压体103。

[0098] 此外,控制枢转元件1在内罩体101的外侧上具有罩在内罩体101上的、钟形的外罩体102。外罩体102能够与内罩体101一起相对于基体3的球头131枢转。更具体地,外罩体102具有外壳121,该外壳形成钟形并且包围内罩体101的内壳111,并且外罩体具有套筒部段123,其作为管部段安置在外壳121上并且在远离球头131指向的方向中延伸。外壳121和套筒部段123一体形成。类似于内壳111的外壳121是具有恒定壁厚的局部球面体,如图9和图10所示。因此,外壳121具有内周面和外周面。在图9和图10的组装状态下,外壳121的内周面朝向内壳111地指向,并且外壳121的外周面背离内壳111地指向。外壳121的内周面与内壳111的外周面隔开一定预定量。

[0099] 如从图9和图10中能够看出,外壳121的局部球面体也不是一个完整的局部球面体,而是在远侧开口,并在近侧设有一个用于容纳套筒部段123的开口。因此外壳121近似形

成具有恒定壁厚的中空球形层或中空球形盘。如图9和图10所示,外壳121的远端开口在此设置成使得外壳121的局部球面体在外壳121的赤道的远侧被切除。在设置在外壳121的一个极处的近端开口处如下地插入设计为管的套筒部段123,即使得设计为管的套筒部段123的远端不超出外壳121的内周面。

[0100] 套筒部段123从外壳121径向延伸。设计为管的套筒部段123的延长的假想中心线穿过外壳121的中心。套筒部段123形成为圆柱形管并具有内周面和外周面。套筒部段123的内周面形成内部通道。套筒部段123的内部通道的内周面能相对于枢转杆部段115的外周面滑动。

[0101] 因此,通过在枢转杆部段115的外周上滑动套筒部段123,外罩体102能够相对于内罩体101推移。当外罩体102朝向内罩体101推移时,内壳111的与枢转杆部段115相邻的区域形成用于外壳121的内周面的止挡部和外罩体102向内罩体101移动的终点。

[0102] 当外罩体102沿枢转杆部段115的轴线相对于内罩体101推移时,产生两个自身稳定的端部位置。在这些端部位置中,第一端部位置对应于非按压位置(参见图9),内壳111在该非按压位置中不按压在基体3的球头131上,并且第二端部位置(参见图10)对应于按压位置,内壳111在该按压位置中按压在球头131上。

[0103] 在套筒部段123的远离外壳121的端面处,在套筒部段123的外周面上设置有直径扩展部124,该直径扩展部也能够设计成远离套筒部段123延伸的凸缘。套筒部段123上的直径扩展部124或凸缘使得套筒部段123的夹持以及外罩体102相对于内罩体101的推移更容易。

[0104] 外壳121和套筒部段123能够由相同的弹性材料形成,优选塑料材料。外壳121和套筒部段123能够可替换地由不同的材料构成。优选地,外壳121由刚性(非弹性)材料、优选非弹性塑料材料构成。优选地,对于通常用于医疗目的的外壳121和套筒部段123使用易于清洁的可注塑的塑料材料。

[0105] 外壳121在其赤道处的内周面上具有环形槽122。在环形槽122中插入下面描述的按压体103。

[0106] 图11示出了第一实施例的偏转运动传递装置的按压体103的示意性截面图。

[0107] 按压体103由环元件310和一体形成在环元件310上的肘杆元件320形成。肘杆元件320从环元件310向内延伸。优选地,肘杆元件320在环元件310的中间平面中不从环元件310竖直或垂直地向内延伸,而是肘杆元件320从环元件310延伸方向相对于环元件310的中间平面成预定的角度,如其在图11中所示的那样。

[0108] 环元件310能枢转地安装在外壳121的内表面的、与环元件310的环形匹配的环形槽122中。

[0109] 肘杆元件320的远离环元件310指向的尖端位于内壳111的外表面的V形槽113中。

[0110] 按压体103能够在两个端部位置之间卡扣。第一端部位置是按压体不加载内壳111的位置。第一端部位置在图10中示出。第二端部位置是按压体加载内壳111的位置。图9和图11中示出了第二端部位置。肘杆元件的尖端在第一端部位置中比在第二端部位置中更向内突出,换句话说,根据图11的 $R2 < R1$ 。

[0111] 特定功能

[0112] 图9示出了控制枢转元件(操纵杆)1相对于基体3的非锁定位置,换言之,内壳111

相对于球头131的非锁定位置。在控制枢转元件1相对于基体3的特定实现的位置中,该枢转位置应被锁定。在这种情况下,外罩体102相对于内罩体101向下、也就是在远端方向中移动至止挡部。环形槽122由此在外壳121的内表面上向远端方向移动,直至越过内壳111的外表面的V形槽113。因此,按压体103、其环元件310能枢转地安置在与环元件310的环形相匹配的环形槽122中并相对于外壳121枢转。最后,在该枢转中,类似于肘杆,按压元件103移动到一个位置中,在该位置中,肘杆元件320的远离环元件310的尖端近似处于环元件310的中间平面中。由此,其上形成有V形槽113的内壳111的区域被按压元件103向内压至球头131并保持在那里。

[0113] 图10示出了控制枢转元件1相对于基体3的锁定位置,换句话说,内壳111相对于球头131的锁定位置。

[0114] 通过外罩体102相对于内罩体101向上、也就是在近端方向中推移,锁定再次被释放,因为外壳121的环形槽122在近端方向中移动直至越过内壳111的外表面的V形槽113。由此,按压元件103相对于外壳121旋转。最后,按压元件103到达一个位置,在该位置中,肘杆元件320的远离环元件310指向的尖端再次与环元件310的中间平面成一定的预定角度地指向。由此,按压元件103对形成有V形槽113的内壳111的区域施加的载荷减小。在其上形成V形槽113的内壳111的区域中,内壳111远离球头131地移动。控制枢转元件1相对于基体3的锁定因此被取消。

[0115] 第二实施例

[0116] 图12示出了第二实施例的偏转运动传递装置的按压体的示意性截面图。

[0117] 在第一示例性实施例中,按压体103由环元件310和在环元件310上一体形成的肘杆元件320形成。

[0118] 在第二示例性实施例中,按压体103的肘杆元件由一体形成在环元件310A上的肘杆元件段330形成。肘杆元件段330的延伸方向与第一实施例中的相同。各个肘杆元件段330在环元件310A的内圆周上均匀间隔地布置并且向内指向。

[0119] 在第一实施例中,按压体103类似地形成为具有肘杆元件的卡环。在第二示例性实施例中,已经够用的是,肘杆元件的部分区域、即单个肘杆元件段330或者多个肘杆元件段330卡扣,而不必扣紧所有肘杆元件段330。

[0120] 肘杆元件段330的数量不受限制,并且能够是四个或更多。

[0121] 该功能在其他方面与第一实施例相似。此外,第一实施例的结构能够被理解为具有无限数量个肘杆元件段,只要按压体弹性地形成。

[0122] 本发明的优点

[0123] 本发明的偏转运动传递装置与内壳111一起使用一个弹性元件,该弹性元件作为操纵杆的内球元件上的摩擦构件起作用。具有肘杆元件的按压体103在此形成弹性环,其像“卡扣卡子”或卡扣开关那样“自己”反转,并将内壳111按压到球头131上,从而将内壳111锁定在球头131上。由此,安全和容易地实现锁定控制枢转元件(操纵杆)1相对于基体3的达到的枢转位置。

[0124] 本发明能够有利地应用于构造成上消化道内视镜的内窥镜。

[0125] 由于结构简单,用于制造偏转运动传递装置的成本能够保持非常低。偏转运动传递装置能够形成为一次性装置。

[0126] 其他替代方案

[0127] 在图8中所示的锚定件114中,悬挂有桶式接头形式的牵引绳端体。本发明不限于桶式接头,并且牵引绳端体能够设计为已知的灯泡接头,能够应用任何类似的接头。锚定件114的形状能适应于牵引绳端体的选定形状。

[0128] 在第一实施例中,图8至图10中的内壳111的尺寸选择为具有大约120°的远端开口。

[0129] 本发明不限于此。只要能够在球头131上进行枢转运动并且能够按压在球头131上,就能够选择内壳111的空心球形尺寸。内壳111也可以具有空心球形环部段形状,其在赤道线两侧与控制枢转元件1的轴线方向平行延伸预定的最小值,并形成准赤道带。

[0130] 在基体3的杆部端132的外周上,能够与内罩体101间隔地在与槽112相对应的假想延长线处或者至能够引导牵引绳2的相应间隙处设置孔眼。孔眼设置在多个牵引绳2中并具有与上述牵引绳引导环7类似的任务。

[0131] 在第一实施例中,内壳111在其外周面上具有在赤道处的V形槽113,并且外壳121在其赤道处的内周面上具有环形槽122。本发明的原理也能用于这样的结构,在该结构中V形槽113与赤道偏离并平行地延伸,和/或环形槽122与赤道偏离并平行地延伸。

[0132] 在第一实施例中,形成为肘杆元件的按压体103的向内指向的尖端啮合到内壳111的V形槽113中。按压体103和内壳111在此分开形成。可替换地,形成为肘杆元件的按压体103的尖端能够模制在内壳111的V形槽113的底部上,像铰链那样,由此按压体103和内壳111是一体的。按压体103因此像铰链边缘那样作用在V形槽113的底部。

[0133] 在第一和第二实施例中,按压体103插入到V形槽113中,并且与肘杆元件320或肘杆元件段330形成环。在一个替代方案中,按压体不是连续的环,而是由(例如四个或更多个周向均匀分布的)单个分离的环部段组成,所述环部段锚定到内壳111和/或外壳121处。例如,分离的环部段能注塑到内壳111和/或外壳121处并因此与内壳和/或外壳成为一体。

[0134] 在另一替代方案中,按压体不是由单独的分离的环部段形成,而是由(例如四个或更多或更少均匀分布在圆周上的)单独的分离的柱形成,这些柱锚定到内壳111和/或外壳121处并在内壳111和外壳121之间延伸。

[0135] 在实施例中示出的按压体103在内壳111和外壳121处的锚定不限于槽和凹陷部。按压体103在内壳111和外壳121处的任意锚定方式都能够被应用,由此确保肘杆功能。

[0136] 在另外的替代方案中,外罩体102能够被省略。然而,为了还支撑按压体,在内壳111的远离球头131指向的外面上固定有杠杆机构,通过该杠杆机构能够对按压体进行操纵,从而将内壳111按压到球头131上。这样的杠杆机构能够设置为如下的肘杆机构,其中刚性支撑脚从内壳111径向延伸。在支撑脚的远离内壳111的侧面上刚性地固定有在侧面方向中相对于支撑脚延伸的侧柱。支撑脚和侧柱形成一个绞架。在侧柱远离支撑角的一侧有铰接点,在该铰接点处能移动地固定有按压元件。该按压元件能够相对于支撑脚和侧柱枢转。按压元件比支撑脚更长并且能够将内壳111的一部分按压到球头131上。

[0137] 在一个特别简单的替代方案中,外罩体102能够被省略,按压体由具有内径的简单的管形成,该内径具有这样的大小,即其对应于球头131的外径加上内壳111的壁厚的两倍加上可能的间隙。该管平行于控制枢转元件1延伸并且被推移以经由内壳111锁定控制枢转元件的枢转位置,其中,该内壳按压到球头131上。

[0138] 在该实施例中,牵引绳2锚定到内壳111处。可替换地,牵引绳2能够锚定到外壳121处。在这种情况下,外壳121能够在其外表面上设置有遵循图8的槽112原理的槽。

[0139] 在该实施例中,内壳111和外壳121具有恒定的壁厚。可替换地,内壳111和/或外壳121的壁厚能够在经线方向和/或在垂直于经线的方向中变得更厚或更薄。

[0140] 外罩体102的套筒部段123的内部通道的内周面能相对于内罩体101的枢转杆部段115的外周面滑动。在另一个实施例中,内罩体101的枢转杆部段115能够(相对于图9和图10中的图示)向近端延伸,并且在枢转杆部段115的外周面上的远离内壳111指向的端侧上具有径向延伸的止挡部,当该止挡部与套筒部段123的近端侧接触时,该止挡部形成外罩体102的竖直移动的终点。

[0141] 外罩体102相对于内罩体101的推移能够通过在外壳121的直径扩展部或凸缘上的作用来手动实现。可替换地,能够应用螺杆和螺母的原理,其中枢转杆部段115的近端延伸部能够具有外螺纹并且能够移动套筒部段123,在该外螺纹上安置有与套筒部段123有效耦合的螺母。

[0142] 在本实施例中,环元件310能枢转地设置于外壳121的内表面的环形槽122中,并且肘杆元件320的远离环元件310指向的尖端位于内壳111外表面的V形槽113内。这个原理能够颠倒过来。也就是说,可替换地,环元件310能枢转地设置于内壳111的指向外壳121的外表面的、与环元件310的环形匹配的槽中,并且肘杆元件320的远离环元件310指向的尖端能够放置在外壳121的朝向内壳111的内表面的V形槽中。

[0143] 在这些实施例中,偏转运动传递装置应用于内窥镜中的内窥镜偏转控制。偏转运动传递装置也能够用于其他技术领域。可以考虑在引导水的通道、采矿隧道等中的应用。本发明能够应用于任何将枢转运动转换为偏转元件的偏转运动的情况。

[0144] 参考标号列表

[0145]	1	控制枢转元件;操纵杆
[0146]	2、2a、2b	牵引绳
[0147]	3	基体;杆元件
[0148]	4	杆元件容纳部
[0149]	5	导管
[0150]	6	能弯曲体、偏转部段
[0151]	7	牵引绳引导环
[0152]	11	空心球部段
[0153]	11A	空心球部段11的基脚面
[0154]	12	控制枢转元件1的头
[0155]	13	杆部段
[0156]	14	钩挂凹部
[0157]	15	牵引绳悬挂口
[0158]	16	控制枢转元件中的内部通道
[0159]	21	桶式接头
[0160]	31	头部段;配合球部段
[0161]	31A	头部段31的端面

[0162]	32	纵向圆柱体
[0163]	33	杆元件3的螺纹部段
[0164]	34	四边形端部;杆元件3的远端
[0165]	35	杆元件中的内部通道
[0166]	41	杆元件容纳部4的螺纹部段
[0167]	42	圆柱体元件
[0168]	43	导管连接元件
[0169]	51	导管接头
[0170]	52	环
[0171]	61	偏转接头
[0172]	62	偏转盖
[0173]	71	牵引绳引导钻孔
[0174]	72	用于紧固螺栓的螺纹孔
[0175]	101	内罩体
[0176]	102	外罩体
[0177]	103	按压体
[0178]	111	内壳
[0179]	112	槽
[0180]	113	V形槽
[0181]	114	用于牵引绳体的锚定件
[0182]	115	枢转杆部段
[0183]	116	内部通道
[0184]	121	外壳
[0185]	122	环形槽
[0186]	123	套筒部段
[0187]	124	直径扩展部、凸缘
[0188]	131	球头
[0189]	132	杆部段
[0190]	133	内部通道
[0191]	310, 310A	环元件
[0192]	320	肘杆元件
[0193]	330	肘杆元件段。

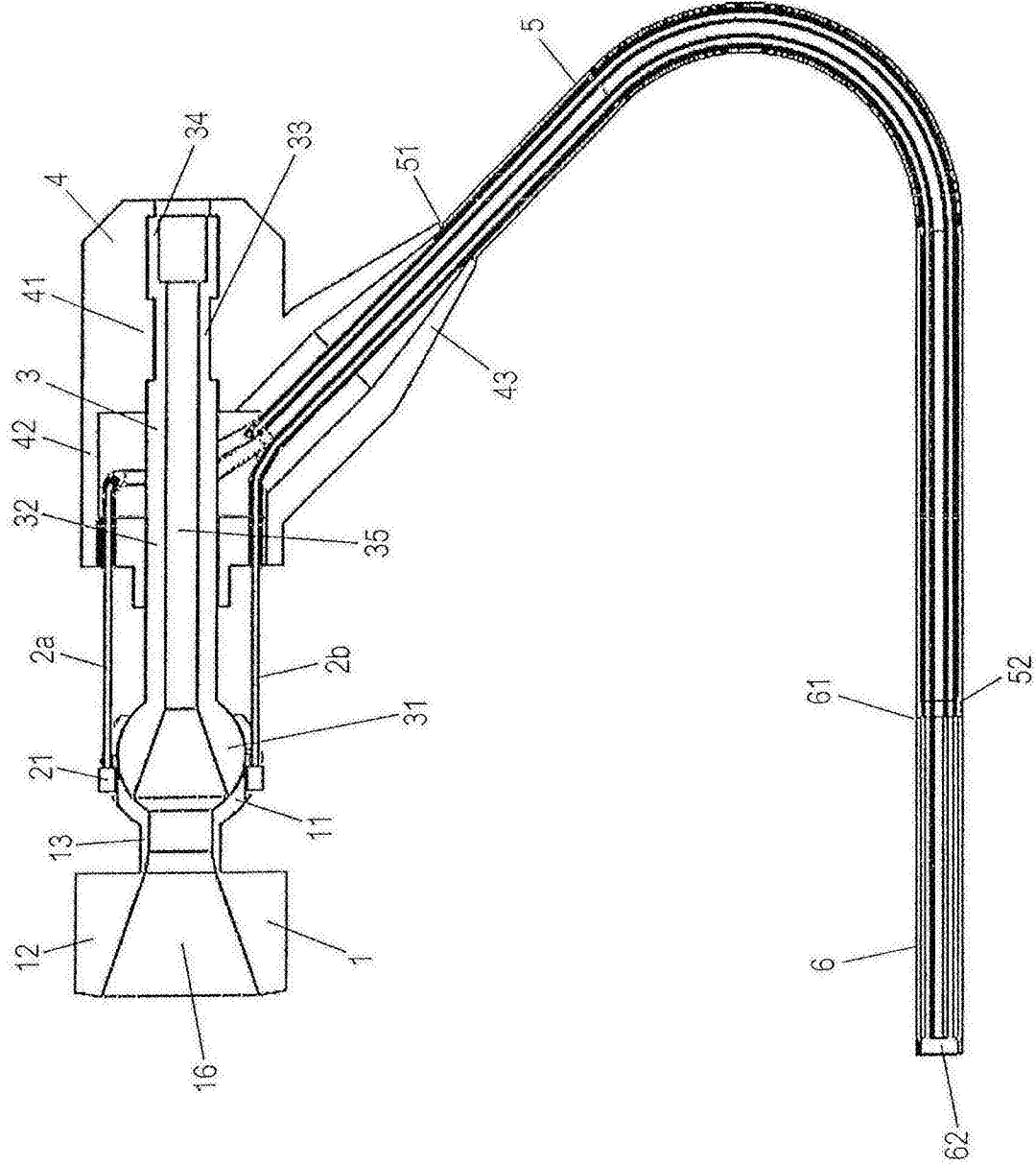


图1

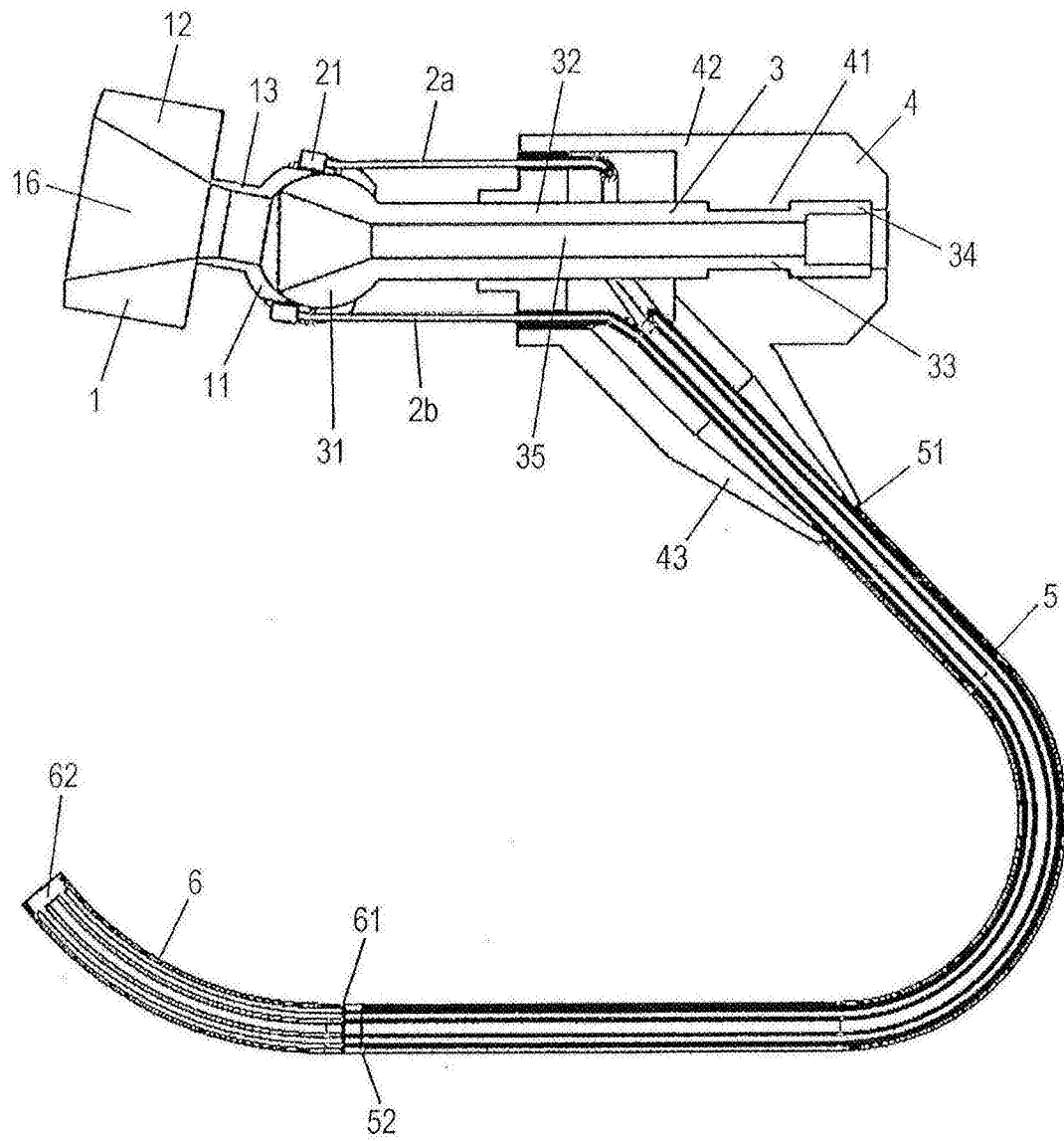


图3

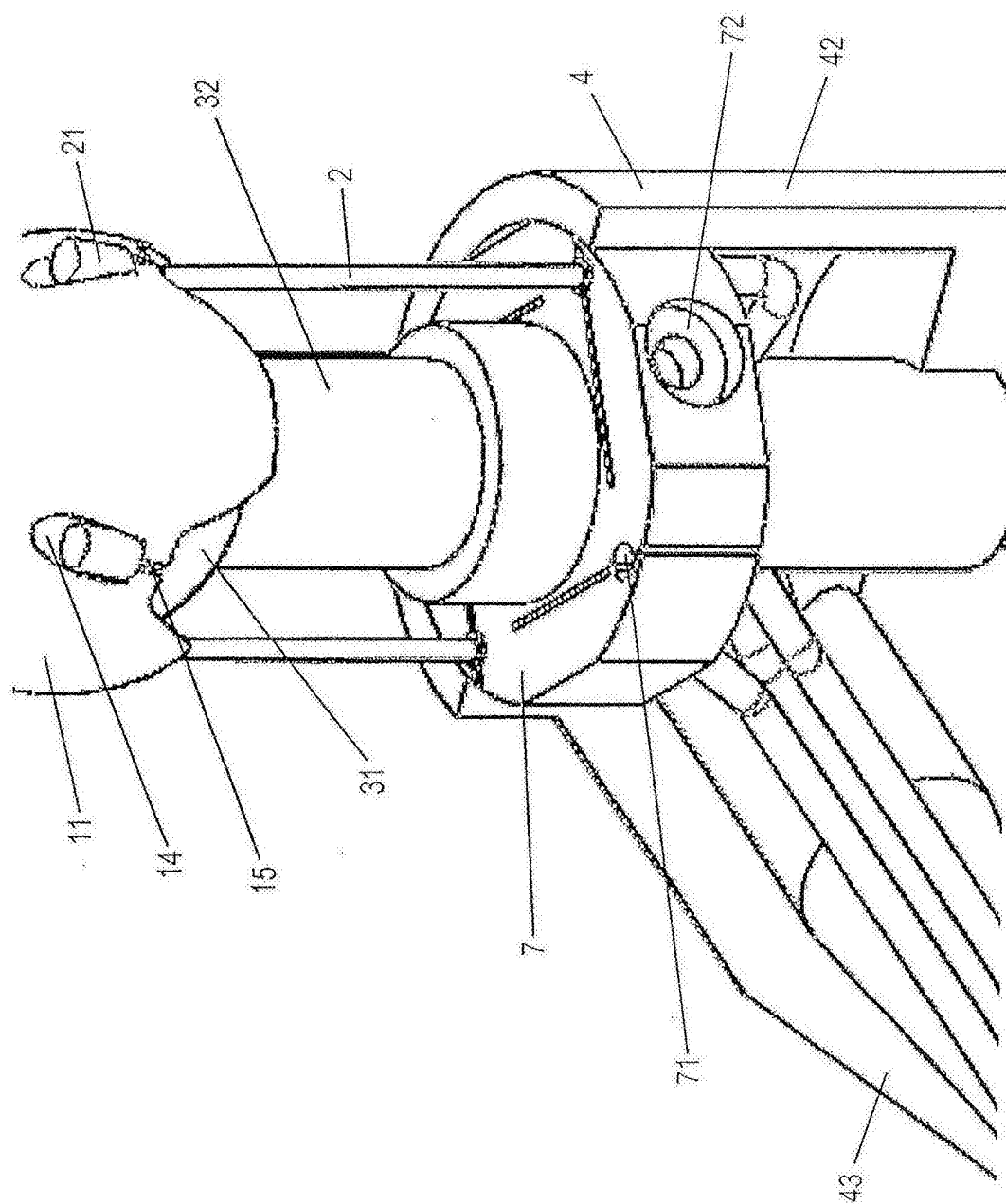


图4

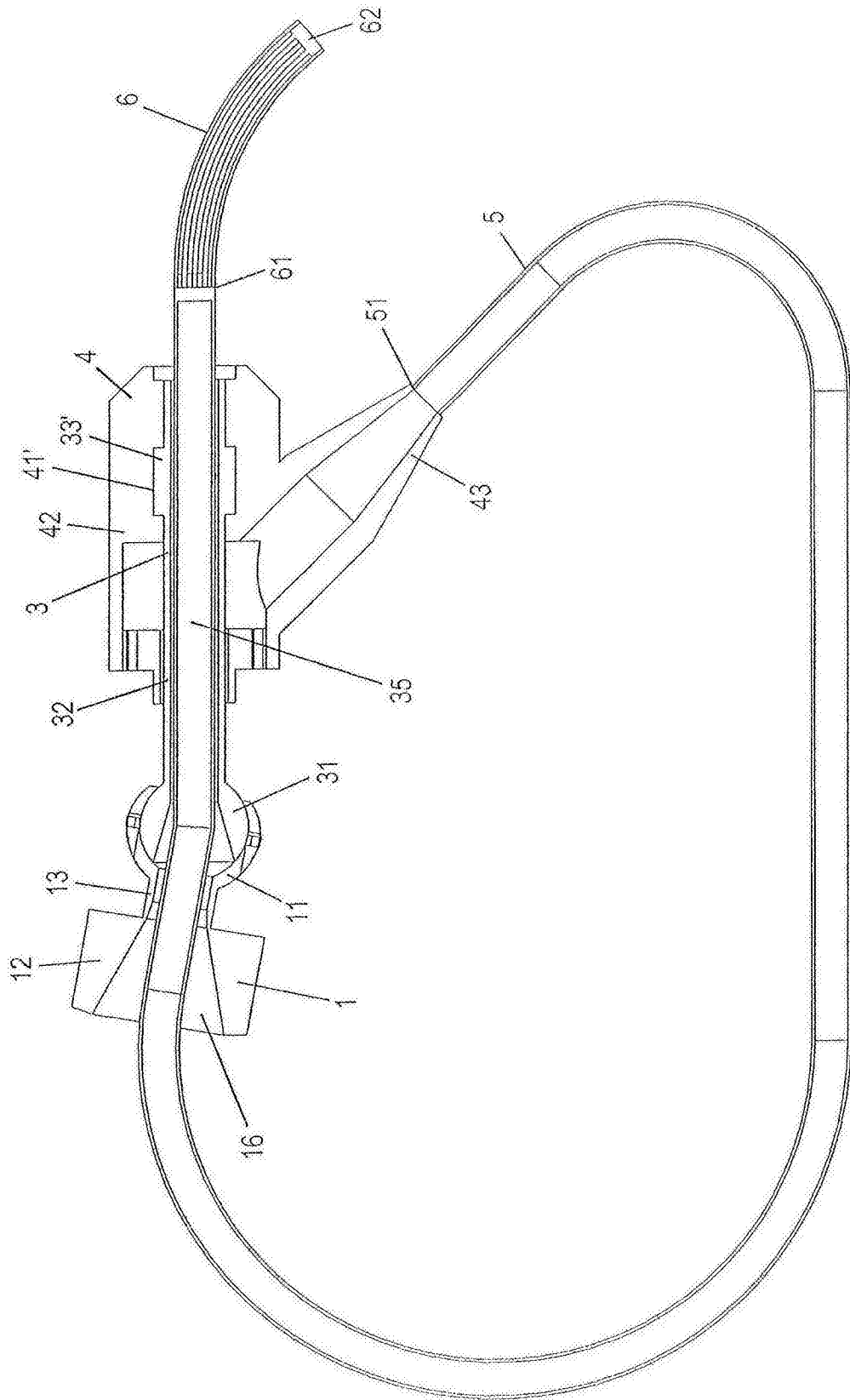


图7

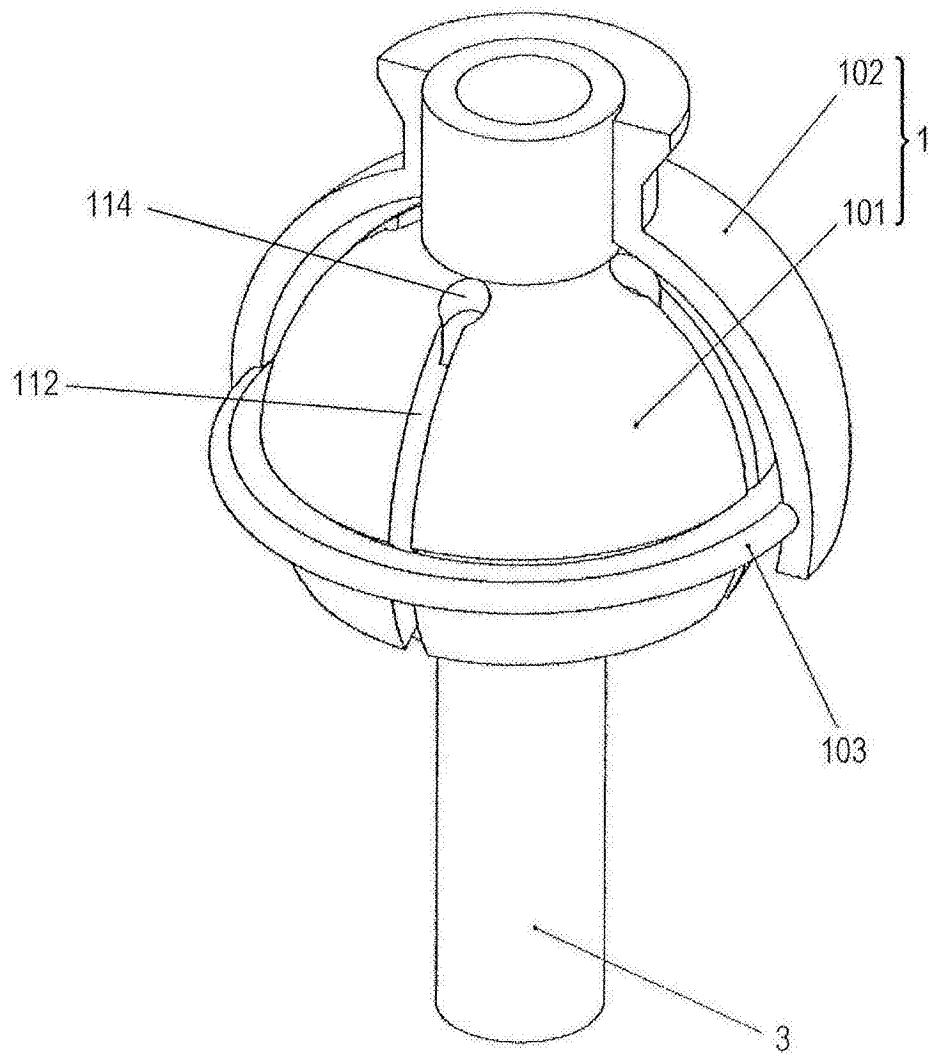


图8

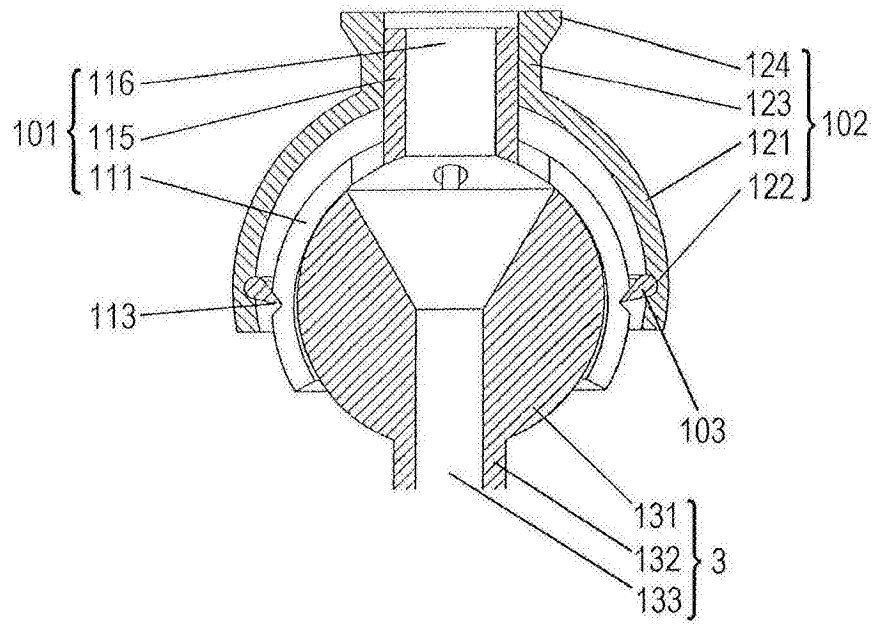


图9

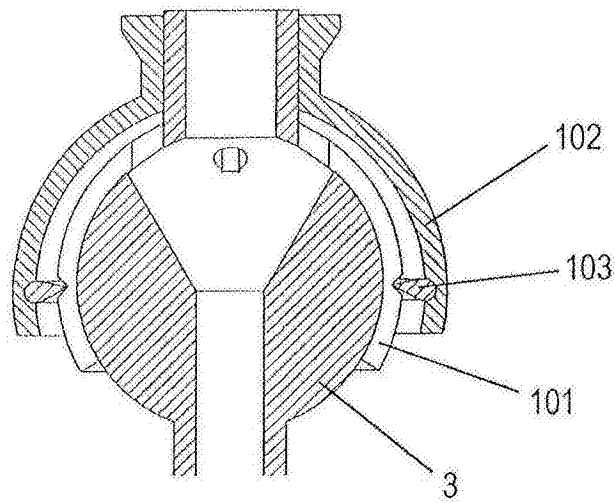


图10

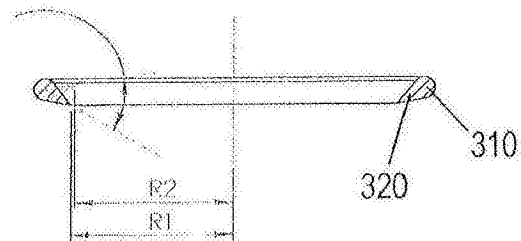


图11

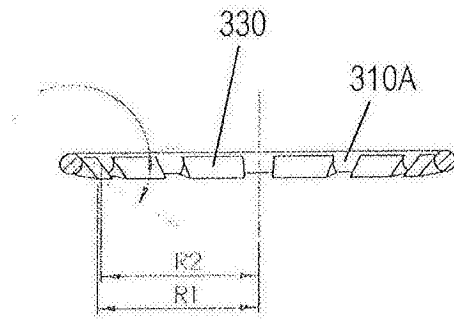


图12

专利名称(译)	偏转运动传递装置、内窥镜弯曲控制装置和内窥镜		
公开(公告)号	CN107949308A	公开(公告)日	2018-04-20
申请号	CN201680033743.6	申请日	2016-06-09
[标]申请(专利权)人(译)	数字内窥镜检查有限公司		
申请(专利权)人(译)	数字内窥镜检查有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	数字内窥镜检查有限公司		
[标]发明人	托马斯菲巴赫 安赫明多		
发明人	托马斯·菲巴赫 安赫·明·多		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/005		
CPC分类号	A61B1/00039 A61B1/00066 A61B1/0052 A61B1/0055 A61B1/0057		
代理人(译)	余刚 李慧		
优先权	102015109170 2015-06-10 DE		
其他公开文献	CN107949308B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种偏转运动传递装置，其具有：用于实现偏转运动的控制枢转元件(1)；以及具有球头(131)的基体(3)，用于实现偏转运动的控制枢转元件(1)布置在该基体上，以便能够执行控制枢转元件(1)相对于基体(3)的枢转运动。控制枢转元件(1)具有弹性的或由多个能移动的部件构成的内壳(111)，该内壳具有朝向球头(131)的内表面。在内壳(111)的背离球头(131)的外表面上安置有至少一个按压体(103)，经由该按压体能够将内壳(111)按压到基体(3)上，以便锁定控制枢转元件(1)的偏转位置。本发明还涉及具有这种偏转运动传递装置的内窥镜弯曲控制装置和内窥镜。

