



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111345770 A

(43)申请公布日 2020.06.30

(21)申请号 201911127608.X

(22)申请日 2019.11.18

(30)优先权数据

18215324.7 2018.12.21 EP

(71)申请人 安布股份有限公司

地址 丹麦巴勒鲁普

(72)发明人 托马斯·巴什拉·詹森

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司 11021

代理人 赵金强 王新华

(51)Int.Cl.

A61B 1/005(2006.01)

A61B 1/00(2006.01)

A61B 1/04(2006.01)

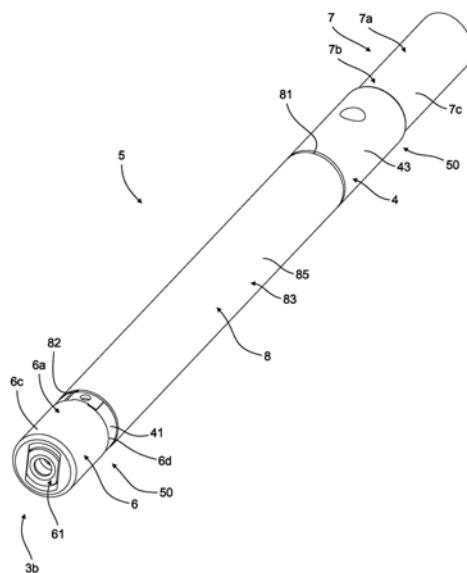
权利要求书2页 说明书14页 附图7页

(54)发明名称

用于内窥镜的铰接式尖端部分

(57)摘要

一种用于内窥镜的可弯折铰接式尖端部分，该铰接式尖端部分包括：子组件，该子组件包括弯折区段，该弯折区段包括多个铰链连接的节段，这些铰链连接的节段包括近端节段、远端节段、以及被定位在该近端节段与该远端节段之间的多个中间节段，该子组件进一步包括周向延伸的外凸缘表面，该外凸缘表面从该子组件的第一外圆周延伸到该子组件的较小的第二外圆周；以及管状套筒，该管状套筒包括边缘表面，该管状套筒至少覆盖该弯折区段的中间节段；其中，该管状套筒的边缘表面面向该子组件的凸缘表面。



1. 一种用于组装用于内窥镜的可弯折铰接式尖端部分的方法,该方法包括以下步骤:

提供弯折区段,该弯折区段包括多个铰链连接的节段,这些铰链连接的节段包括近端节段、远端节段、以及被定位在该近端节段与该远端节段之间的多个中间节段,该子组件进一步包括周向延伸的外凸缘表面,该外凸缘表面从该子组件的第一外圆周延伸到该子组件的较小的第二外圆周;

提供管状套筒,该管状套筒包括远侧边缘表面和/或近侧边缘表面以及界定内部空间的内圆周;

通过在该管状套筒的内侧相对于该管状套筒的外侧具有更大的压力来施加压差,以便增大该管状套筒的内圆周;

将该弯折区段插入该管状套筒的内部空间中;以及

释放该压差以减小该管状套筒的内圆周,使得该管状套筒覆盖这些中间节段,并且该管状套筒的边缘表面面向该子组件的凸缘表面。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述提供该弯折区段的步骤和提供该管状套筒的步骤涉及为内窥镜提供可弯折铰接式尖端部分,该铰接式尖端部分包括:

子组件,该子组件包括弯折区段,该弯折区段包括多个铰链连接的节段,这些铰链连接的节段包括近端节段、远端节段、以及被定位在该近端节段与该远端节段之间的多个中间节段,该子组件进一步包括周向延伸的外凸缘表面,该外凸缘表面从该子组件的第一外圆周延伸到该子组件的较小的第二外圆周;以及

管状套筒,该管状套筒包括边缘表面,该管状套筒至少覆盖该弯折区段的中间节段;

其中,该管状套筒的边缘表面面向该子组件的凸缘表面。

3. 根据权利要求2所述的方法,其中,该子组件包括周向延伸的近侧外凸缘表面,该近侧外凸缘表面从该子组件的第一外圆周延伸到该子组件的较小的第二外圆周,该近侧凸缘表面被定位在该近端节段处或邻近该近端节段。

4. 根据权利要求3所述的方法,其中,该近侧凸缘表面形成该近端节段的外周向延伸表面的一部分,潜在地形成该近端节段的外周向延伸表面的一体部分,或者由该近端节段的外周向延伸表面一体地形成为单件。

5. 根据权利要求3或4所述的方法,其中,该尖端部分进一步包括柔性管,该柔性管具有连接到该近端节段的近端的远端,其中,该管状套筒的近侧边缘表面和/或该近侧凸缘表面相对于该柔性管的远端在远侧定位。

6. 根据权利要求2至5中任一项所述的方法,其中,该子组件包括周向延伸的远侧外凸缘表面,该远侧外凸缘表面从该子组件的第三外圆周延伸到该子组件的较小的第四外圆周,该远侧凸缘表面被定位在该远端节段处或邻近该远端节段。

7. 根据权利要求6所述的方法,其中,该远侧凸缘表面形成该远端节段的外周向延伸表面的一部分,潜在地形成该远端节段的外周向延伸表面的一体部分,或者与该远端节段的外周向延伸表面形成为单件。

8. 根据权利要求6或7所述的方法,该尖端部分进一步包括相机组件,其中,该管状套筒的远侧边缘表面和/或该远侧凸缘表面相对于该相机组件的图像传感器和/或该相机组件的光源在近侧定位。

9. 根据权利要求6至8中任一项所述的方法,该尖端部分进一步包括帽,该帽具有连接

到该远端节段的远端的近端，

其中，该管状套筒的远侧边缘表面和/或该远侧凸缘表面相对于该帽的近端在远侧定位。

10. 根据权利要求6至9中任一项所述的方法，该尖端部分进一步包括帽，该帽具有连接到该远端节段的远端的近端，其中，该远侧凸缘表面由该远端节段与该帽的重叠形成，或者由该远端节段的远端与该帽的近端的互连形成。

11. 根据权利要求2至10中任一项所述的方法，该尖端部分进一步包括帽，该帽具有连接到该远端节段的远端的近端，其中，该管状套筒不与该帽的一部分和/或该柔性管的一部分重叠或者不覆盖该帽的一部分和/或该柔性管的一部分。

12. 根据权利要求2至11中任一项所述的方法，其中，该子组件包括套筒表面，该套筒表面包括这些中间节段中的每一个中间节段的周向延伸的外表面，并且一端由该第二圆周界定，该管状套筒仅覆盖该套筒表面的至少一部分或者仅与该套筒表面的至少一部分重叠。

13. 根据权利要求2至12中任一项所述的方法，其中，该管状套筒潜在地通过粘合剂紧固到该弯折区段。

14. 一种制造内窥镜的方法，该方法涉及根据前述权利要求中任一项所述的方法。

15. 一种制造用于目视检查比如人体的体腔等不可触及的位置的系统的方法，该方法包括：

根据权利要求14所述的方法制造内窥镜，以及

将该内窥镜连接到监视器，

其中，该监视器允许操作者查看由该内窥镜的相机组件捕获的图像。

## 用于内窥镜的铰接式尖端部分

[0001] 本发明涉及一种内窥镜,更具体地涉及一种用于内窥镜的铰接式尖端部分。

[0002] 众所周知,内窥镜是用于目视检查比如人体的体腔等不可触及的位置。通常,内窥镜包括长形插入管,在该长形插入管的近端(从操作者的视角来看)处具有手柄,而在该长形插入管的远端处具有通常带有比如内置相机等目视检查装置的尖端部分。在本说明书中遵守本文中所使用的通常用于内窥镜的这种对于术语“远”和“近”的定义,即近是沿着内窥镜的延伸范围最靠近操作者的端部,而远是沿着内窥镜的延伸范围远离操作者的端部。

[0003] 顾名思义,内窥镜用于观察比如患者的肺部或其他的人体体腔等东西的内部。因此,现代内窥镜通常配备有光源和视觉接收器,视觉接收器包括比如相机或图像传感器等视觉传感器。如果存在足够的光,操作者就可以看到内窥镜被操控的位置并且一旦尖端被推进到该位置就设定感兴趣的目标。因此,这通常需要照射内窥镜的远端尖端前方的区域,特别是相机的视野。比如发光二极管或光纤等光源可以提供照明。

[0004] 用于容纳在尖端部分中远端处的相机和比如LED照明器件等其他电子器件的电线沿着长形插入管的内部从手柄延伸到尖端部分。代替使用相机,内窥镜也可以是光纤的,在这种情况下,光纤沿长形插入管的内部延伸到尖端部分。管状套筒可以覆盖尖端部分。对于一些应用而言,工作通道或抽吸通道可以沿着插入管的内部从手柄延伸到尖端部分,例如允许从体腔中移除液体或者允许将外科手术器械等插入体腔中。抽吸通道可以连接到通常定位于插入管近端的手柄处的抽吸连接器。对于其他应用而言,可以省略工作通道或抽吸通道。

[0005] 为了能够操纵在体腔内部的内窥镜,内窥镜的远端可以包括具有增大的柔性的弯折区段,例如,铰接式尖端部分允许操作者弯折这个区段。典型地,这通过张紧或松弛操控线来完成,操控线也沿着长形插入管的内部从铰接式尖端部分延伸到手柄的控制机构。此外,工作通道可以沿着插入管的内部从手柄延伸到尖端部分,例如允许从体腔中移除液体或者允许将外科手术器械等插入体腔中。

[0006] 内窥镜检查领域的普遍期望是将插入管以及因此尖端部分与外部电绝缘,以便防止或至少降低绝缘击穿和导致泄漏电流过量的风险。特别地,期望的是导电部件(比如金属部件)被定位在距插入管的外圆周一定距离处。

[0007] 内窥镜检查领域的普遍期望是提供一种被密封为液体密闭的尖端部分,以便减少或防止液体进入尖端部分中、尤其是到尖端部分的任何电气部件上。

[0008] 内窥镜检查领域的普遍期望是检查越来越小的体腔,因为这可以开辟新的应用领域,例如用于耳鼻喉(ENT)内窥镜检查的内窥镜,比如鼻镜检查或鼻喉镜检查,这需要比例如支气管镜检查具有更小占用空间的插入管。

[0009] 在这种背景下,可以看出本说明书的目的是提供一种用于内窥镜的改进的铰接式尖端部分和/或提供一种组装用于内窥镜的铰接式尖端部分的改进方法。

[0010] 如下所述,通过本说明书可以实现这些目的中的一个或多个目的。

[0011] 本发明的第一方面涉及一种用于内窥镜的可弯折铰接式尖端部分,该铰接式尖端部分包括:

[0012] 子组件，该子组件包括弯折区段，该弯折区段包括多个铰链连接的节段，这些铰链连接的节段包括近端节段、远端节段、以及被定位在该近端节段与该远端节段之间的多个中间节段，该子组件进一步包括周向延伸的外凸缘表面，该外凸缘表面从该子组件的第一外圆周延伸到该子组件的较小的第二外圆周；以及

[0013] 管状套筒，该管状套筒包括边缘表面，该管状套筒至少覆盖该弯折区段的中间节段；

[0014] 其中，该管状套筒的边缘表面面向该子组件的凸缘表面。

[0015] 根据本说明书的尖端部分的优点可以是，通过使管状套筒仅沿着尖端部分的整个长度的一部分延伸，允许提供具有较小截面积的尖端部分，同时仍然保持管状套筒的益处，这些益处可以包括尖端部分外表面光滑并且密封性增加。这可以通过将管状套筒设置为不覆盖尖端部分的截面积相对较大的元件来实现。具有较小截面积的尖端部分还可以在进行内窥镜检查的同时增加患者的健康，因为对于当前的应用来说较小的插入管侵入性小很多。

[0016] 附加地或替代性地，在近端-远端方向上垂直于该边缘表面的第一方向的分量可以相对于在该近端-远端方向上垂直于该凸缘表面的第二方向的分量处于相反的方向。

[0017] 附加地或替代性地，在该近端-远端方向上垂直于该边缘表面的第一方向和垂直于该凸缘表面的第二方向可以在该凸缘表面与该边缘表面之间相交。

[0018] 附加地或替代性地，该管状套筒的边缘表面可以是潜在地在该近端-远端轴线的径向方向上延伸的表面。

[0019] 附加地或替代性地，该凸缘表面可以在该近端-远端轴线或该尖端部分的中心轴线的大致切线方向上延伸。该凸缘表面可以围绕该子组件的整个圆周延伸。该凸缘表面可以面向该尖端部分的轴向方向。该凸缘表面的至少一部分可以是大致轴向的，例如通过具有其分量平行于该近端-远端轴线的法向方向。

[0020] 附加地或替代性地，该凸缘表面可以从该子组件的第一外圆周到该子组件的较小的第二外圆周渐缩。

[0021] 附加地或替代性地，该凸缘表面可以在周长或直径方面潜在地从第一圆周到第二圆周渐缩。该凸缘表面可以通过逐渐地或连续地渐缩而从第一外圆周延伸到较小的第二外圆周。替代性地，该凸缘表面可以不连续地或突然延伸，潜在地以形成90度的台阶。该凸缘表面可以潜在地相对于中心近端-远端轴线测得的一定角度渐缩，该角度可以等于或小于75度、80度、85度或90度。

[0022] 附加地或替代性地，该第二圆周可以与潜在地由凸缘表面分离的该第一圆周相邻。

[0023] 附加地或替代性地，该第一圆周和第二圆周可以形成该凸缘表面在其间延伸的边界。

[0024] 附加地或替代性地，该第一圆周和第二圆周的直径差异可以基本上等于管状套筒的厚度的两倍。

[0025] 在一些实施例中，该尖端部分可以是潜在地用于一次性或可抛式内窥镜的一次性或可抛式尖端部分，并且可以不旨在进行清洁和/或重复使用。

[0026] 附加地或替代性地，可弯折铰接式尖端部分的外圆周沿着弯折区段的长度可以是

基本均匀的。

[0027] 弯折区段可以是以下区段,即允许尖端部分相对于插入管的不可弯折部分(例如柔性管或帽)弯折,潜在地以便允许操作者在将尖端部分插入患者的体腔中的同时操纵该尖端部分(潜在地通过操作操作手柄的控制元件)。

[0028] 附加地或替代性地,弯折区段可以一体地形成,潜在地形成为单件。

[0029] 至少一个铰链构件可以将彼此相邻的节段互连,例如近端节段与相邻的中间节段互连以及远端节段与相邻的中间节段互连。

[0030] 附加地或替代性地,每对相邻节段可以通过至少一个、两个或三个铰链构件互连。(多个)铰链构件可以桥接相邻节段之间的间隙。铰链构件可以允许相邻节段相对于彼此枢转,以允许弯折区段弯折。

[0031] 每个节段可以包括(潜在地除了近端节段之外)面向相邻节段的远端表面的近端表面,从而在这两个表面之间形成间隙,并且至少一个铰链构件可以桥接该间隙。每个节段可以包括(潜在地除了远端节段之外)面向相邻节段的近端表面的远端表面,从而在这两个表面之间形成间隙,并且至少一个铰链构件可以桥接该间隙。每个节段的近端表面和/或远端表面是基本上平面的。

[0032] 该弯折区段的每个节段可以包括类似的、潜在地基本相等的外表面,该外表面潜在地围绕该弯折区段或尖端部分的中心近端-远端轴线周向延伸。这些节段可以是基本上圆柱形和/或盘形形状的。每个节段的外表面可以形成外周向延伸侧壁的一部分,该外周向延伸侧壁可以围绕尖端部分的中心轴线(潜在地近端-远端轴线)延伸。每个节段可以是基本上圆柱形的盘形形状。每个节段可以被设置成使得弯折区段具有均匀的外部轮廓。

[0033] 附加地或替代性地,每个铰链互连的节段可以基本上由相同的材料组成,并且可以一体地形成,潜在地形成为单件。

[0034] 附加地或替代性地,铰链互连的节段可以包括聚丙烯(PP)、聚乙烯(PE)或聚甲醛(POM),或者基本上由聚丙烯(PP)、聚乙烯(PE)或聚甲醛(POM)组成。

[0035] 该管状套筒可以密封尖端部分的弯折区段与相邻元件(例如柔性管和/或帽)之间的连接。该管状套筒可以密封相邻节段之间的任何间隙。该管状套筒可以为该尖端部分和/或柔性管提供被配置为用于插入体腔中的外表面,例如基本光滑的外表面。

[0036] 附加地或替代性地,该管状套筒的外表面可以被布置成与子组件的由第一圆周界定的外表面基本齐平。

[0037] 附加地或替代性地,该子组件可以不包括管状套筒。

[0038] 附加地或替代性地,该管状套筒的壁厚可以小于0.3mm、0.25mm、0.2mm、0.15mm、0.1mm、0.9mm或0.8mm。

[0039] 管状套筒可以由半透明的(潜在地透明的)材料制成。

[0040] 附加地或替代性地,该管状套筒可以覆盖弯折区段的相邻节段之间的间隙,潜在地覆盖所有间隙。

[0041] 附加地或替代性地,该管状套筒的远侧边缘表面可以相对于可弯折铰接式尖端部分的远侧边缘表面在近侧定位。

[0042] 附加地或替代性地,该管状套筒的近侧边缘表面可以相对于近端节段的近端在远侧定位。

[0043] 附加地或替代性地,该第一圆周的最大直径可以大于该第二圆周的最大直径。该管状套筒的内圆周的最大直径可以基本上等于该第二圆周的最大直径。

[0044] 附加地或替代性地,该套筒表面的最大直径可以基本上等于中间节段中的至少一个(潜在地全部)中间节段的最大直径。

[0045] 在一些实施例中,该子组件可以包括套筒表面,该套筒表面可以包括这些中间节段中的每一个中间节段的周向延伸的外表面,并且一端可以由第二圆周界定。该套筒表面可以沿着该尖端部分的近端-远端轴线具有基本恒定的圆周。该管状套筒可以覆盖该套筒表面的至少一部分。

[0046] 该第二圆周可以形成该套筒表面的边界。该套筒表面可以具有基本恒定的圆周,潜在地排除了相邻节段的该套筒表面在其中可以不连续的间隙之间的任何间隙。该套筒表面的最大直径可以基本恒定,潜在地排除了弯折区段的节段之间的任何间隙。该套筒表面的基本恒定的圆周相对于该子组件的剩余部分(例如帽和/或柔性管)的外圆周可以更窄。小于正负5%的周长或直径变化仍可以被视为基本恒定。

[0047] 在一些实施例中,该管状套筒可以不与相机组件的图像传感器和/或柔性管的远端重叠。

[0048] 附加地或替代性地,该套筒表面可以形成该子组件的凹部或切口的底面。该管状套筒的边缘表面中的至少一个(潜在地全部)边缘表面可以被定位在该凹部或切口中。

[0049] 附加地或替代性地,该管状套筒可以密封弯折区段的相邻节段之间的间隙,潜在地密封所有间隙。近侧节段的近端可以由该尖端部分的另一部件(例如帽)密封。远侧节段的远端可以由该尖端部分的另一部件(例如柔性管)密封。

[0050] 在一些实施例中,该子组件可以包括周向延伸的近侧外凸缘表面,该近侧外凸缘表面可以从该子组件的第一外圆周到该子组件的较小的第二外圆周渐缩,该近侧凸缘表面可以被定位在该近端节段处或邻近该近端节段。

[0051] 附加地或替代性地,该子组件的第一外圆周可以相对于该子组件的较小的第二外圆周在近侧定位。

[0052] 附加地或替代性地,该近侧凸缘表面和该套筒表面可以相邻定位。该近侧凸缘表面和该套筒表面可以直接连接。

[0053] 附加地或替代性地,该管状套筒的近侧边缘表面可以被定位为邻近该近侧凸缘表面。

[0054] 附加地或替代性地,该近侧凸缘表面可以围绕该尖端部分的整个圆周延伸。

[0055] 附加地或替代性地,该管状套筒的外表面可以被布置成与子组件的第一圆周或子组件的邻近第一圆周的外表面基本齐平。

[0056] 附加地或替代性地,该近侧凸缘表面可以从该子组件的第一外圆周到该子组件的较小的第二外圆周渐缩。

[0057] 附加地或替代性地,该近侧凸缘表面可以在周长或直径方面潜在地从第一圆周到第二圆周渐缩。该近侧凸缘表面可以通过逐渐地或连续地渐缩而从第一外圆周延伸到较小的第二外圆周。该近侧凸缘表面可以不连续地或突然延伸,潜在地以形成90度的台阶。该近侧凸缘表面可以潜在地相对于该中心近端-远端轴线测得的一定角度渐缩,该角度可以等于或小于75度、80度、85度或90度。该近侧凸缘表面可以潜在地从第三圆周到第四圆周形

成台阶。

[0058] 在一些实施例中,该近侧凸缘表面可以形成该近端节段的外周向延伸表面的一部分,潜在地形成该近端节段的外周向延伸表面的一体部分,或者由该近端节段的外周向延伸表面一体地形成为单件。

[0059] 在一些实施例中,该尖端部分可以进一步包括柔性管,该柔性管具有连接到近端节段的近端的远端,其中,该管状套筒的近侧边缘表面和/或该近侧凸缘表面可以相对于该柔性管的远端在远侧定位。

[0060] 在这些实施例中,柔性管的远端可以至少部分地限定下界,用于最小化尖端部分的最大圆周或直径,因此通过以这种方式定位该管状套筒的近侧边缘表面,可以提供较小的尖端部分。

[0061] 附加地或替代性地,该管状套筒的近侧边缘表面可以相对于该柔性管的远端在远侧定位和/或被定位在距该柔性管的远端一定距离处,使得可弯折铰接式尖端部分的外圆周沿着弯折区段的长度是基本均匀的。

[0062] 附加地,该柔性管可以被定位在该近端节段的空间中。

[0063] 另外,该柔性管可以潜在地通过粘合剂附接或紧固到该近端节段。

[0064] 该柔性管可以包括周向延伸的侧壁,该侧壁包括内表面和外表面。该内表面可以限定内部空间。该柔性管可以包括远端,该远端可以连接到该弯折区段的近端节段。该柔性管可以包括近端,该近端被配置为用于与该内窥镜的剩余部分连接,例如该内窥镜的操作手柄。该柔性管可以一体地设置为单件。柔性管可以由聚合物材料制成。该柔性管可以围绕或包围缆线通路和/或工作通路和/或(多个)操控线。

[0065] 在第一方面的一些实施例中,该尖端部分可以进一步包括柔性管,该柔性管具有连接到该近端节段的近端的远端,其中,该近侧凸缘表面可以由该近端节段与该柔性管的重叠形成。

[0066] 在第一方面的一些实施例中,该尖端部分可以进一步包括柔性管,该柔性管具有连接到该近端节段的近端的远端,其中,该近侧凸缘表面可以形成在该近端节段和该柔性管的互连处。

[0067] 附加地或替代性地,该凸缘表面可以不延伸成与该柔性管的远端重叠。

[0068] 在一些实施例中,该子组件包括周向延伸的远侧外凸缘表面,该远侧外凸缘表面从该子组件的第三外圆周延伸到该子组件的较小的第四外圆周,该远侧凸缘表面被定位在该远端节段处或邻近该远端节段。

[0069] 附加地或替代性地,该远侧凸缘表面和该套筒表面可以相邻定位。该套筒表面可以被定位在该近侧凸缘表面与远侧凸缘表面之间。该远侧凸缘表面和该套筒表面可以直接连接。

[0070] 附加地或替代性地,该管状套筒的远侧边缘表面可以被定位为邻近该远侧凸缘表面。

[0071] 附加地或替代性地,该管状套筒的远侧边缘表面可以面向该远侧凸缘表面。

[0072] 附加地或替代性地,该近侧边缘表面和远侧边缘表面被定位在该远侧凸缘表面与近侧凸缘表面之间。

[0073] 附加地或替代性地,该远侧凸缘表面可以围绕该尖端部分的整个圆周延伸。

[0074] 附加地或替代性地,该管状套筒的外表面可以被布置成与第三圆周或第三圆周的相邻表面基本齐平。

[0075] 附加地或替代性地,该远侧凸缘表面可以从该子组件的第三外圆周到该子组件的较小的第四外圆周渐缩。

[0076] 附加地或替代性地,该远侧凸缘表面可以在周长或直径方面潜在地从第三圆周到第四圆周渐缩。该远侧凸缘表面可以通过逐渐地或连续地渐缩而从第一外圆周延伸到较小的第二外圆周。该远侧凸缘表面可以不连续地或突然延伸,潜在地以形成90度的台阶。该远侧凸缘表面可以以潜在地相对于该中心近端-远端轴线测得的一定角度渐缩,该角度可以等于或小于75度、80度、85度或90度。该远侧凸缘表面可以潜在地从第三圆周到第四圆周形成台阶。

[0077] 附加地或替代性地,该第三圆周可以基本上等于该第一圆周。

[0078] 附加地或替代性地,该第四圆周可以基本上等于该第二圆周。

[0079] 附加地或替代性地,该套筒表面可以由第二圆周和第四圆周界定,并且可以在第二圆周与第四圆周之间具有基本恒定的圆周,潜在地排除了节段之间的任何间隙。

[0080] 在一些实施例中,该远侧凸缘表面可以形成该远端节段的外周向延伸表面的一部分,潜在地形成该远端节段的外周向延伸表面的一体部分,或者与该远端节段的外周向延伸表面形成为单件。

[0081] 在一些实施例中,该尖端部分可以进一步包括相机组件,其中,该管状套筒的远侧边缘表面和/或该远侧凸缘表面可以相对于该相机组件的图像传感器和/或该相机组件的光源在近侧定位。

[0082] 在这些实施例中,该相机组件的图像传感器和/或光源可以至少部分地限定下界,用于最小化该尖端部分的最大圆周或直径,因此通过以这种方式定位该管状套筒的远侧边缘表面,可以提供较小的尖端部分。

[0083] 附加地或替代性地,该凸缘表面可以不延伸成与相机组件的图像传感器重叠。替代性地,该光源可以是被配置为用于发光的表面。

[0084] 该相机组件可以被定位在该尖端部分的远端处,并且当该尖端部分插入体腔中时,允许操作者检查体腔。该相机组件可以被定位在该帽的空间中。该相机组件可以包括从以下各项组成的组中选择的一个或一些或所有元件:被配置为捕获图像的图像传感器、被配置为改变图像传感器接收的光的至少一个透镜、用于支撑相机组件的部件的相机壳体、被配置为向图像传感器提供照明的至少一个光源、印刷电路板、用于将图像信号从相机组件传送到操作者的至少一根信号缆线、以及用于向相机组件供电的电力缆线。印刷电路板可以被配置为处理来自图像传感器的信号。信号缆线和/或电力缆线可以连接至印刷电路板上。信号缆线可以被配置为将图像信号传输到操作手柄或者传输到监视器的输出。电力缆线可以被配置为向印刷电路板供电。

[0085] 尖端部分或相机组件可以包括被定位在尖端部分的远端处的至少一个光源,使得从光源发射的光被导向远端。至少一个或所有光源可以是(多个)发光二极管和/或(多个)光纤。(多个)光源可以被配置为用于为相机组件的图像传感器提供照明。光源的数量可以是至少两个或者最多两个或者正好两个。

[0086] 在一些实施例中,该尖端部分可以进一步包括帽,该帽具有连接到远端节段的远

端的近端，

[0087] 其中，该管状套筒的远侧边缘表面和/或该远侧凸缘表面可以相对于该帽的近端在近侧定位。

[0088] 这可以提供这样的优点，即帽可以确保尖端部分的远端的液密性和电绝缘性，这可以减轻管状套筒的这些功能。尖端部分可以做得更小，因为帽可以做得具有更小的尺寸和严格的公差。尤其是当通过注射成型制造时。这可以允许管状套筒被制得更短，并且因此可以允许提供占用空间更小的尖端部分。

[0089] 附加地或替代性地，该帽可以包括周向延伸的侧壁，该侧壁围成潜在地容纳相机组件的空间。该相机组件可以被定位成观察该帽的远端外部。该帽的远端可以形成该尖端部分的远端。该帽可以潜在地通过粘合剂附接或紧固到远端节段。

[0090] 附加地或替代性地，该帽可以具有被定位为邻近该远端节段的近端。该帽可以具有远端，该远端潜在地形成该尖端部分的远端。该帽可以包括外周向延伸侧壁，该侧壁围成空间。该帽可以容纳相机组件，该相机组件潜在地被定位在该帽的空间中。该帽可以包括被定位在该帽的远端处的端壁。该端壁可以包括窗口，该窗口可以允许光通过其传播到该相机组件的图像传感器。该端壁可以包括开口，该开口潜在地邻近相机组件，使得穿过开口的光被该相机组件的图像传感器接收。

[0091] 附加地或替代性地，该管状套筒的外表面可以被布置成与该帽的外周向延伸侧壁的外表面基本齐平。

[0092] 在一些实施例中，该尖端部分可以进一步包括帽，该帽具有连接到该远端节段的远端的近端，其中，该远侧凸缘表面由该远端节段与该帽的重叠形成，或者由该远端节段的远端与该帽的近端的互连形成。

[0093] 附加地或替代性地，该远侧凸缘表面可以由该帽的近侧边缘表面形成。

[0094] 在一些实施例中，该管状套筒可以不与该帽的一部分和/或该柔性管的一部分重叠或者不覆盖该帽的一部分和/或该柔性管的一部分。

[0095] 在一些实施例中，该管状套筒可以仅覆盖该套筒表面的至少一部分或者仅与该套筒表面的至少一部分重叠。

[0096] 附加地或替代性地，该管状套筒可以不覆盖该帽和/或该柔性管或者不与该帽和/或该柔性管重叠。

[0097] 在一些实施例中，该管状套筒可以潜在地通过粘合剂紧固到该弯折区段。

[0098] 该柔性管、该帽和该弯折区段可以分离地设置，和/或设置为彼此附接的分离的部件。该柔性管和该弯折区段可以形成为分离的部分。该盖和该弯折区段可以形成为分离的部分。

[0099] 该弯折区段可以包括第一材料，潜在地基本上由第一材料组成，并且该柔性管可以包括不同的第二材料，潜在地基本上由不同的第二材料组成，并且该帽可以包括不同的第三材料，潜在地基本上由不同的第三材料组成。该柔性管可以由聚烯烃制成，潜在地由塑料聚合物制成。该帽可以由聚烯烃制成，潜在地由塑料聚合物制成。该柔性管和该帽可以由不同的材料制成。

[0100] 该可弯折铰接式尖端部分和/或该弯折区段和/或该帽和/或该柔性管可以形成插入管的一部分。插入管或其远端可以适于穿过身体开口（可能是嘴）插入体腔（可能是肺）

中。身体可以是自然身体和/或人造身体，潜在地是人或动物身体。该插入管可以连接到操作手柄并从操作手柄向内窥镜的远端延伸。尖端部分可以被定位在插入管的远端处并形成插入管的远端。

[0101] 尖端部分和/或节段可以包括至少一个用于容纳至少一根缆线的缆线通路，例如，用于传送图像信号的信号缆线和/或用于传送电力的电力缆线。缆线通路可以在每个节段中包括通孔，从而潜在地形成可以从远端节段穿过(多个)中间节段延伸到近端节段的缆线通路。缆线通路可以被定位为邻近节段的中心。尖端部分可以包括用于传送图像信号的信号缆线和/或用于传送电力的电力缆线，该信号和/或电力缆线可以被定位在缆线通路中。

[0102] 尖端部分可以包括工作通路。工作通路可以被配置为容纳提供工作通道的管。工作通路可以不同于缆线通路。工作通道可以是用于在尖端部分的远端提供吸力的抽吸通道。抽吸通道可以连接到抽吸连接器，该抽吸连接器可能在手柄处、位于插入管的近端。工作通道可以允许外科手术器械通过其插入尖端部分的远端。可以省略工作通路，以最小化尖端部分的占用空间。

[0103] 尖端部分可以包括至少一根操控线。操控线可以进一步被定位在该尖端部分的操控线通路中。该操控线通路可以由设置在该尖端部分的节段中的多个通孔形成。该操控线通路可以不同于缆线通路和/或工作通路。操控线的端部可以紧固在该尖端部分的远端中，并且操控线的另一端可以连接至控制元件上、潜在地连接至控制元件的控制杆上。因此通过操纵控制元件，操控线可以在铰链构件的平面的一侧被张紧而在另一侧松弛，因此允许弯折区段朝期望的方向弯折。

[0104] 操控线可以是第一操控线，并且铰接式尖端部分可以进一步包括第二操控线，潜在地该第二操控线类似于第一操控线设置。第二操控线可以被定位在第二操控线通路中。

[0105] 在一些实施例中，第一方面的尖端部分可以形成内窥镜的一部分。

[0106] 术语“内窥镜”可以被定义为适于检查天然和/或人造身体开口、例如检查肺腔的装置。附加地或替代性地，术语“内窥镜”可以被定义为医疗装置。

[0107] 在一些实施例中，内窥镜可以是一次性或可抛式内窥镜，并且可以不旨在被清洁和/或重复使用。

[0108] 内窥镜可以包括控制元件。控制元件可以被配置为允许操作者通过至少一根操控线来控制插入管的可操控尖端部分。控制元件可以允许将铰接式尖端部分在至少一个方向、潜在地在两个方向上弯折，这两个方向潜在地是相反的。控制元件可以被容纳在操作手柄中。控制元件可以包括允许操作者控制该控制元件的杠杆。该杠杆可以从控制元件向外延伸，潜在地延伸穿过操作手柄。控制元件可以是滚轮或滚轮盘的形式。

[0109] 该内窥镜可以包括操作手柄。操作手柄可以适于允许操作者可能用一只手来抓握并操作内窥镜。操作手柄可以包括布置在插入管的近端处的手柄壳体。该手柄壳体可以容纳控制元件。

[0110] 一些实施例涉及一种用于目视检查比如人体的体腔等不可触及的位置的系统，该系统包括：

[0111] 具有根据第一方面的尖端部分的内窥镜和监视器，其中，该内窥镜可连接到该监视器，并且该监视器允许操作者查看由该内窥镜的相机组件捕获的图像。

[0112] 本发明的第二方面涉及一种方法，该方法包括以下步骤：

[0113] 提供弯折区段并且包括多个铰链连接的节段,这些铰链连接的节段包括近端节段、远端节段、以及被定位在该近端节段与该远端节段之间的多个中间节段,该子组件进一步包括周向延伸的外凸缘表面,该外凸缘表面从该子组件的第一外圆周延伸到该子组件的较小的第二外圆周;

[0114] 提供管状套筒,该管状套筒包括远侧边缘表面和/或近侧边缘表面以及界定内部空间的内圆周;

[0115] 通过在该管状套筒的内侧相对于该管状套筒的外侧具有更大的压力来施加压差,以便增大该管状套筒的内圆周;

[0116] 将该弯折区段插入该管状套筒的内部空间中;以及

[0117] 释放该压差以减小该管状套筒的内圆周,使得该管状套筒覆盖这些中间节段,并且该管状套筒的边缘表面面向该子组件的凸缘表面。

[0118] 提供弯折区段的步骤和提供管状套筒的步骤替代性地可以是提供根据本发明的第一方面的尖端部分的步骤。

[0119] 替代性地,该方法可以包括潜在地通过施加粘合剂并且进一步潜在地通过致使或允许粘合剂硬化来密封弯折区段与管状套筒的远端和/或近端之间的间隙的步骤。

[0120] 替代性地,该方法可以包括潜在地通过施加粘合剂并且进一步潜在地通过致使或允许粘合剂硬化来将该管状套筒的远端和/或近端紧固到弯折区段的步骤。

[0121] 在本说明书中,术语“外表面”或“外部表面”可以理解为被配置成当尖端部分插入体内时面向体腔并且相对于尖端部分的中心近端-远端轴线在外部的表面。

[0122] 在本说明书中,术语“截面”或“截面的”可以理解为定义正交于或垂直于尖端部分的中心近端-远端轴线或尖端部分的长度方向的截面。

[0123] 在本说明书中,术语“直径”可以被定义为在正交于本体的中心轴线的平面中的直线,该直线从本体的一侧开始、与本体的中心轴线相交、并终止于本体的另一侧。例如,本体可以是弯折区段。在这种情况下,弯折区段的直径可以被定义为垂直于该弯折区段的中心近端-远端轴线的直线的长度,该直线从弯折区段的一侧延伸、穿过中心近端-远端轴线、并终止于弯折区段的另一相反侧。最大直径可以被定义为在相关联的本体的相关联的平面中具有任何直径的最大长度的直径,例如,椭圆的最大直径在本说明书中可以理解为长直径。

[0124] 在本说明书中,近端-远端轴线可以被定义为尖端部分从近端到远端的中心轴线,例如,当尖端部分是基本上圆柱形形状时,近端-远端轴线可以遵循该圆柱形形状的中心线。近端-远端轴线可以遵循尖端部分的形状,使得如果尖端部分的弯折区段弯折,则近端-远端轴线遵循该尖端部分的弯折形状。

[0125] 本领域技术人员将理解的是,本发明的以上各方面中的任何一个或多个及其实施例可以与本发明的其他方面中的任何一个或多个方面及其实施例相结合。例如,子组件可以包括另一凸缘表面。

[0126] 现在将基于非限制性示例性实施例并且参考附图来更详细地描述本发明,在附图中:

## 附图说明

[0127] 图1a示出了根据本披露的尖端部分在其中实施的内窥镜的立体图,

- [0128] 图1b示出了图1a的内窥镜可连接到的监视器的立体图，  
[0129] 图2示出了尖端部分的立体图，  
[0130] 图3示出了图2的尖端部分的子组件的侧视图，  
[0131] 图4a示出了图3的详细视图A的近侧凸缘表面的详细侧视图，  
[0132] 图4b示出了沿图4a的截面平面C-C朝近侧方向的近侧凸缘表面的截面视图，  
[0133] 图4c示出了图3的详细视图B的远侧凸缘表面的详细侧视图，  
[0134] 图4d示出了沿图4c的截面平面D-D朝远侧方向的远侧凸缘表面的截面视图，  
[0135] 图5a示出了图2的尖端部分的侧视图，  
[0136] 图5b示出了沿图5a的截面平面E-E朝径向方向的近侧凸缘表面的截面视图，  
[0137] 图5c示出了沿图5a的截面平面F-F朝径向方向的远侧凸缘表面的截面视图。  
[0138] 首先参考图1a,示出了内窥镜1。内窥镜是可抛式的，并不打算被清洗和重复使用。内窥镜1包括长形插入管3。插入管3适于通过嘴部插入身体的肺部中。身体可以是自然身体或人造身体,例如人或动物身体。在插入管3的近端3a 处布置有操作手柄2。操作手柄2具有用于通过操控丝31a操纵插入管3的远端 3b处的铰接式尖端部分5的控制杆21。相机组件61位于尖端部分5中并且被配置为通过内窥镜1的监视器缆线13将图像信号传输到监视器13。  
[0139] 在图1b中,示出了监视器11。监视器11可以允许操作者查看由内窥镜1 的相机组件捕获的图像。监视器11包括缆线插口12,内窥镜1的监视器缆线13 可以连接到该缆线插口,以在内窥镜1的相机组件61与监视器11之间建立信号通信。  
[0140] 转向图2,示出了插入管3的远端3b,更具体地说,示出了铰接式尖端部分 5。尖端部分包括子组件50,该子组件包括弯折区段4、帽6、相机组件6和柔性管7。管状套筒8缠绕在子组件50的弯折区段4周围。尖端部分5从尖端部分5的远端3b到近端节段的近端具有基本均匀的外圆周。弯折区段4允许尖端部分5相对于柔性管7弯折,以便允许操作者在尖端部分5被插入到体腔中的同时操纵该尖端部分。  
[0141] 如图2、图4c和图5c中可见,帽6包括周向延伸的侧壁6a,该侧壁围成容纳相机组件61的空间。帽的远端形成插入管3和尖端部分5的远端3b。帽6的近端6b被定位为邻近远端节段41,并通过硬化的粘合剂紧固到该远端节段,该硬化的粘合剂被定位在帽6的近端6b与远端节段41的远端41a的重叠部分中的间隙中,如图5c中更好所见。管状套筒8的外表面85被布置成与帽6的外周向延伸侧壁6a的外表面6c基本齐平。  
[0142] 如图1至图3中所见,相机组件61被定位在插入管3和尖端部分5的远端 3b,并且当插入管3插入体腔中时,允许操作者检查体腔。如图4d和图5c中最佳所见,相机组件61包括被配置为捕获图像的图像传感器61a、被配置为改变图像传感器61a接收的光的至少一个透镜(未示出)、用于支撑相机组件61的部件的相机壳体(未示出)、被配置为向图像传感器61a提供照明的、呈发光二极管的形式的两个光源(未示出)、印刷电路板61c、被配置为用于将图像信号从相机组件61传送到操作者的信号缆线、以及被配置用于向印刷电路板61c供电的电力缆线。如在图4b和图5c的中心可见,信号缆线和电力缆线连接到印刷电路板61c。印刷电路板61c被配置为处理来自图像传感器61a的信号,并将该信号经由信号缆线传输到缆线插口12,以便输出到监视器11。相机组件61被定位在帽6的空间中,并且被定位在帽6的远端壁中的开口中,使得图像传感器61a可以从帽外部的远侧位置接收图像。  
[0143] 如图2和图5b中可见,柔性管7包括具有外表面7c和内表面7d的周向延伸的侧壁

7a。内表面7d限定并围成内部空间。柔性管在远端7b处包括远侧边缘表面7e。柔性管7包括近端，该近端被配置为用于与内窥镜1的操作手柄2连接。柔性管7一体地设置成单件，并且基本上由不同于弯折区段4的第二聚合物材料组成。柔性管7围绕并包围缆线通路32和操控线31a。柔性管7通过穿过开口43d插入近端节段43的空间43c中来定位，使得柔性管7的远端与近端节段43的近端43a重叠，如图5b中最佳所见。柔性管7的远端通过硬化的粘合剂紧固到近端节段43的近端43a。

[0144] 如图2、图5a、图5b和图5c中最佳所见，尖端部分5进一步包括管状套筒8，该管状套筒包括具有外表面85和内表面84的周向延伸的侧壁83。管状套筒8的周向延伸的侧壁83在远侧边缘表面82与近侧边缘表面81之间延伸。边缘表面81、82限定了管状套筒8的伸长范围。管状套筒8缠绕在子组件5的套筒表面90周围并覆盖该子组件的套筒表面，该套筒表面经由中间节段42从近端节段41延伸到远端节段43，并因此覆盖弯折区段的相邻节段之间的所有间隙。管状套筒通过硬化的粘合剂附接到近端节段43和远端节段41，该硬化的粘合剂将该管状套筒8的内表面84分别密封并粘附到近端节段43的外表面43e和远端节段41的外表面41e，并且因此密封弯折区段4与柔性管7以及帽6之间的连接。管状套筒8的外表面85被布置成与尖端部分5的剩余外表面基本齐平。管状套筒8由透明聚合物材料制成。

[0145] 转向图3，弯折区段4包括多个铰链连接的节段，这些铰链连接的节段包括近端节段43、远端节段41、以及被定位在近端节段43与远端节段41之间的多个中间节段42。在本实施例中，中间节段42的数量是十一，但是原则上可以更少或者甚至更多。近端节段43包括围成空间43c的外周向延伸的侧壁43b，近端43a中的开口43d提供进入该空间中的通道。侧壁43b包括外表面43e。近端节段43附接到柔性管7的远端7b。远端节段41包括围成空间41c的外周向延伸的侧壁41b，远端41a中的开口41d提供进入该空间中的通道。侧壁41b包括外表面41e。活动铰链型的两个铰链构件将相邻的节段彼此互连。铰链构件桥接相邻节段之间的间隙。每个节段41、42、43是圆柱形的盘形形状，具有带有套筒表面90的外周向延伸凹部或切口9，使得弯折区段4的套筒表面90形成弯折区段4的基本均匀的外径。近端节段43的近端43a和远端节段41的远端41a具有稍微较大的外径。弯折区段4和每个铰链互连节段41、42、43基本上由相同的材料组成，并且一体地形成单件。材料是聚丙烯(PP)，但也可以是比如聚乙烯(PE)或聚甲醛(POM)等任何合适的材料。

[0146] 另外，子组件50包括围绕近端节段43的整个圆周延伸的近侧外凸缘表面91。近侧凸缘表面91被定位在近端节段43的外周向延伸表面43e处，并由该外周向延伸表面一体地形成单件。

[0147] 另外，子组件50还包括围绕远端节段41的整个圆周延伸的远侧外凸缘表面92。远侧凸缘表面92被定位在近端节段41的外周向延伸表面41e处，并由该外周向延伸表面一体地形成单件。

[0148] 如图3中最佳所见，近侧凸缘表面91和远侧凸缘表面92界定了凹部或切口9。凹部或切口9的底面由围绕弯折区段4周向延伸的套筒表面90形成。中间节段中的每一个中间节段的周向延伸的外表面与端节段41、43的邻近凸缘表面91、92的相邻窄部分一起形成套筒表面90的一部分。套筒表面90因此沿着尖端部分的近端-远端轴线具有基本恒定的圆周，排除了相邻节段41、42、43之间的间隙。相邻节段41、42、43之间的间隙在套筒表面90中形成间断。套筒表面90的外圆周比弯折区段4和帽6的剩余部分的外圆周窄得多，从而为管状套筒8

留出空间。

[0149] 现在参考图4a至图4b,近侧凸缘表面91通过逐渐地渐缩从近端节段43的第一近侧外圆周91a延伸到近端节段43的较小的第二远侧外圆周91b。凸缘表面91还可以在圆周之间以其他形状延伸,例如突然延伸、或以相对于中心近端 - 远端轴线PD测得的一定角度线性地渐缩、或形成类似于远侧凸缘表面92的台阶。近侧凸缘表面91在第二外圆周91b处连接到套筒表面90并直接过渡到该套筒表面。

[0150] 如图4c至图4d中最佳所见,远侧凸缘表面92从远端节段41的第三近侧外圆周92a突然延伸到远端节段41的较小的第四远侧外圆周92b,从而形成台阶。凸缘表面92还可以以其他形状延伸,例如突然延伸、或以相对于中心近端 - 远端轴线PD测得的一定角度线性地渐缩、或连续地延伸。远侧凸缘表面92在第四外圆周92b处连接到套筒表面90并直接过渡到该套筒表面。第三圆周92a 可以替代性地设置为帽6的近侧边缘表面6d,因为帽6的近端6b可以进一步延伸,并且因此将获得类似的结果。如图4d中所见,远侧凸缘表面92不围绕远端节段41的整个圆周延伸。

[0151] 转向图5a至图5c,管状套筒8被示出为被定位在由凸缘表面91、92和套筒表面90形成的凹部或切口9中,并且被定位成覆盖套筒表面90的大部分。如图5b中最佳所见,套筒8的近侧边缘表面81被定位为邻近近侧凸缘表面91 并且相对于其在远侧。附加地,近侧边缘表面81面向近侧凸缘表面91并被定向为朝向该近侧凸缘表面。进一步,近侧边缘表面81和近侧凸缘表面91可以被定位成邻接,但是被示出为被定位成彼此相距一定距离。近侧凸缘表面91的第二圆周91b基本上等于套筒8的内表面84的圆周。近侧凸缘表面91的第一圆周91a基本上等于套筒8的外表面85的圆周,以确保沿着尖端部分5的包括弯折区段4的长度具有基本均匀的外圆周,然而实际上可能有微小的差异。小于正/负5%的差异可以被视为基本相等。

[0152] 在这个实施例中,最大外圆周或直径的下界部分地由柔性管7的远端7b限定,因此通过相对于柔性管7的远端7b在远侧定位近侧边缘表面81,确保了套管8不与柔性管7的远端7b重叠。在其他实施例中,子组件50的其他部分可以限定尖端部分5的最大外圆周或直径的下界。

[0153] 如图5c中最佳所见,套筒8的远侧边缘表面82被定位为邻近远侧凸缘表面92并且相对其在近侧。附加地,远侧边缘表面82面向远侧凸缘表面92并被定向为朝向该远侧凸缘表面。进一步,远侧边缘表面82和远侧凸缘表面92可以被定位成邻接,但是被示出为被定位成彼此相距一定距离。远侧凸缘表面92 的第四圆周92b基本上等于套筒8的内表面84的圆周。远侧凸缘表面92的第三圆周92a基本上等于套筒8的外表面85的圆周,以确保沿着尖端部分5的包括弯折区段4的长度具有基本均匀的外圆周,然而实际上可能有微小的差异。小于正/负5%的差异可以被视为基本相等。

[0154] 在这个实施例中,最大外圆周或直径的下界部分地由相机组件61的图像传感器61a限定,因此通过相对于相机组件61的图像传感器61c在近侧定位远侧边缘表面82,使得套筒8不与图像传感器61c重叠。在其他实施例中,子组件 50的其他部分可以限定尖端部分5的最大外圆周或直径的下界。

[0155] 以下是在整个本说明书中所用的附图标记列表。如有任何疑问,以下列表中的附图标记适用。

[0156]	1	内窥镜
[0157]	11	监视器
[0158]	12	缆线插口
[0159]	13	监视器缆线
[0160]	2	手柄
[0161]	21	控制杆
[0162]	3	插入管
[0163]	3a	近端
[0164]	3b	远端
[0165]	31	操控线通路
[0166]	31a	操控线
[0167]	32	缆线通路
[0168]	32a	缆线
[0169]	4	弯折区段
[0170]	41	远端节段
[0171]	41a	远端
[0172]	41b	外周向延伸侧壁
[0173]	41c	空间
[0174]	41d	开口
[0175]	41e	外表面
[0176]	42	中间节段
[0177]	43	近端节段
[0178]	43a	近端
[0179]	43b	外周向延伸侧壁
[0180]	43c	空间
[0181]	43d	开口
[0182]	43e	外表面
[0183]	5	尖端部分
[0184]	50	子组件
[0185]	6	帽
[0186]	6a	周向延伸的侧壁
[0187]	6b	近端
[0188]	6c	外表面
[0189]	6d	近侧边缘表面
[0190]	61	相机组件
[0191]	61a	图像传感器
[0192]	61b	光源
[0193]	61c	印刷电路板
[0194]	7	柔性管

[0195]	7a	周向延伸的侧壁
[0196]	7b	远端
[0197]	7c	外表面
[0198]	7d	内表面
[0199]	7e	远侧边缘表面
[0200]	8	管状套筒
[0201]	81	近侧边缘表面
[0202]	82	远侧边缘表面
[0203]	83	周向延伸的侧壁
[0204]	84	内表面
[0205]	85	外表面
[0206]	9	凹部或切口
[0207]	90	套筒表面
[0208]	91	近侧凸缘表面
[0209]	91a	第一圆周
[0210]	91b	第二圆周
[0211]	92	远侧凸缘表面
[0212]	92a	第三圆周
[0213]	92b	第四圆周
[0214]	PD	近端-远端轴线

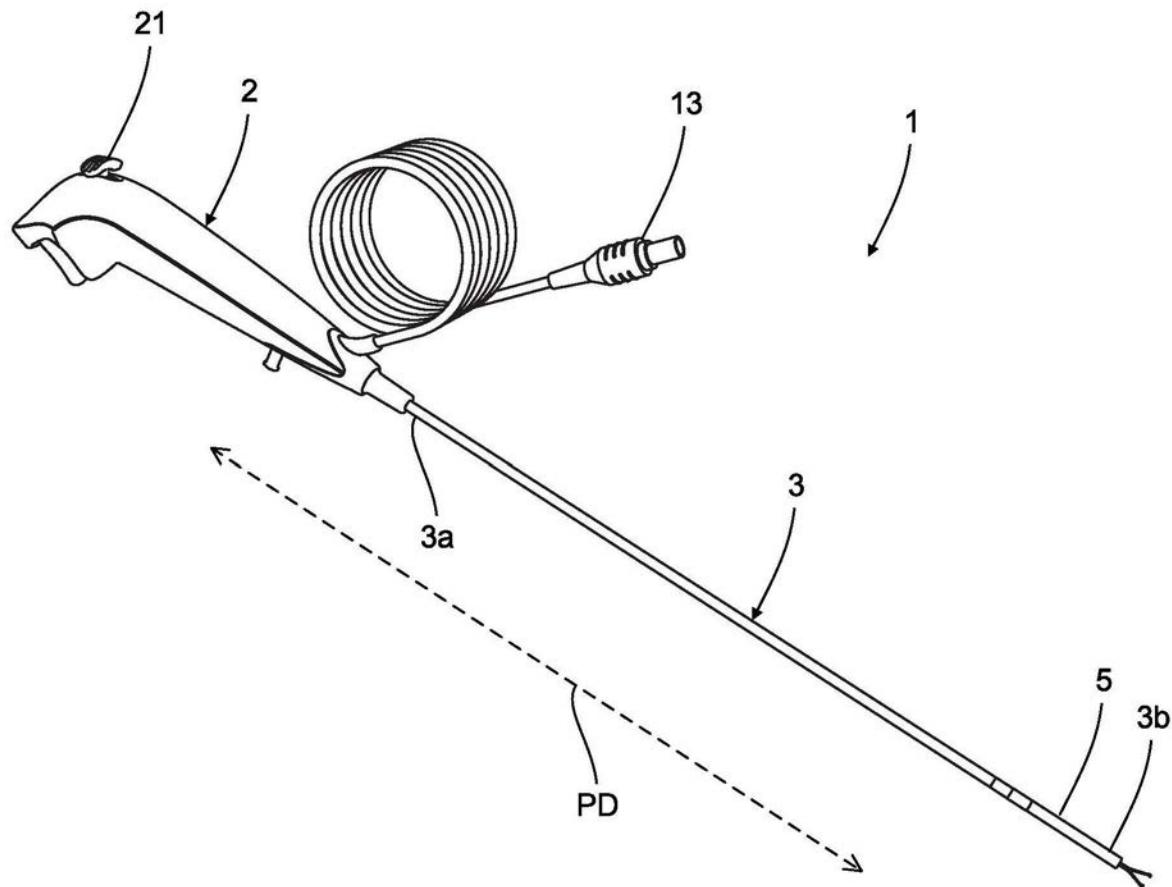


图1a

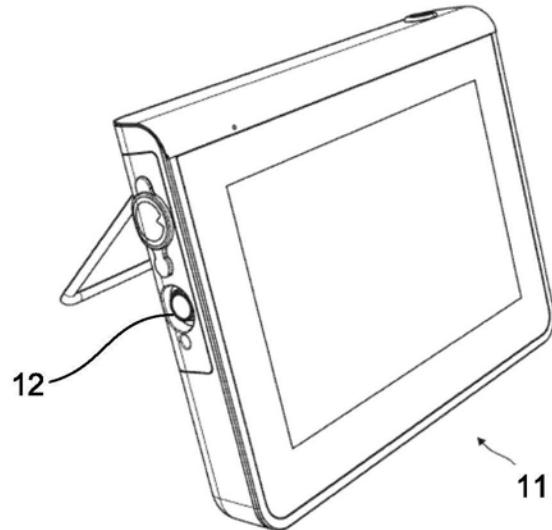


图1b

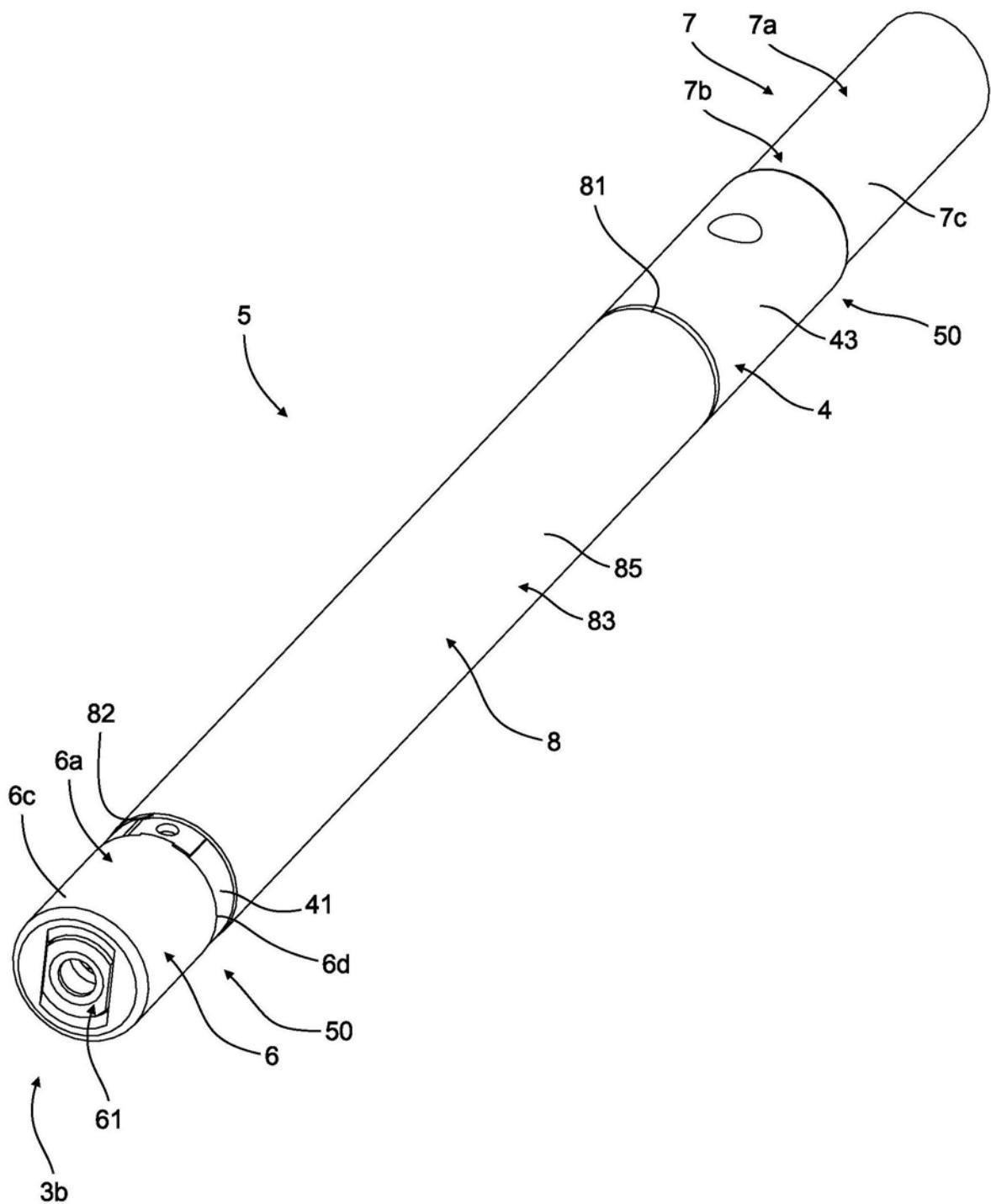


图2

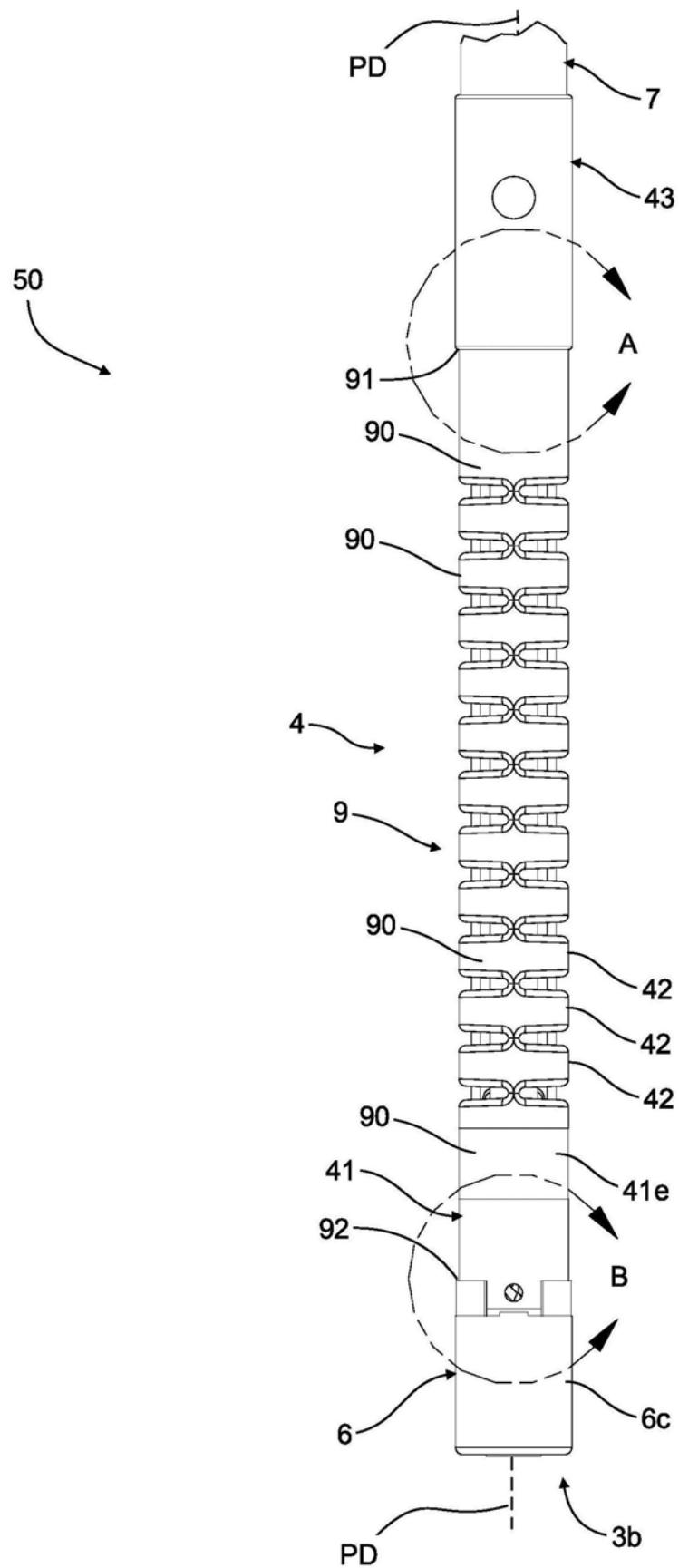


图3

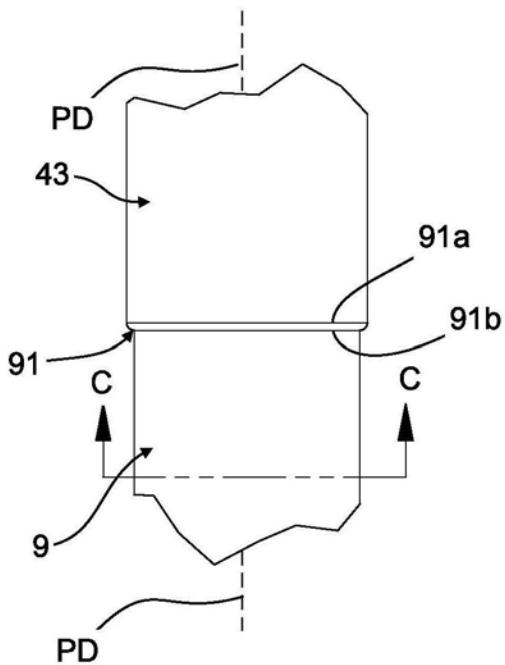


图4a

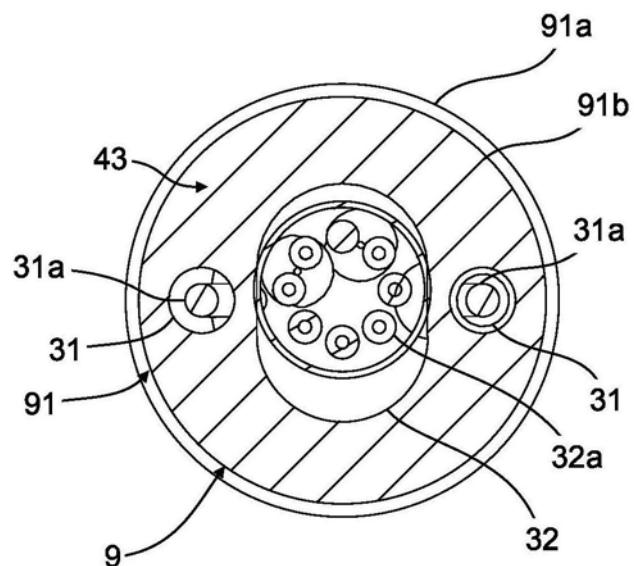


图4b

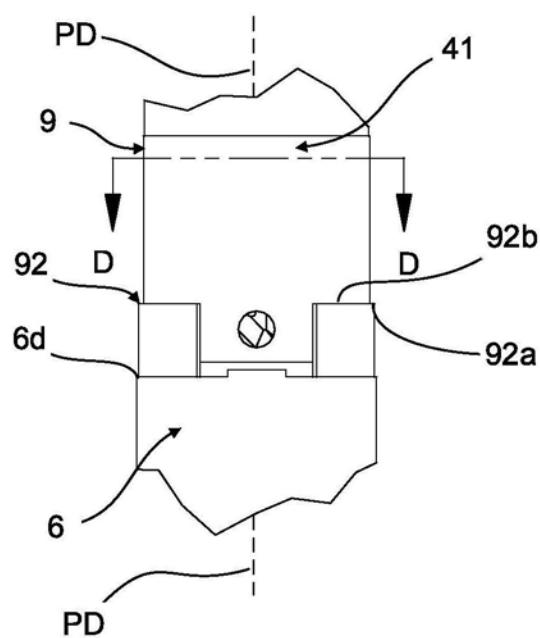


图4c

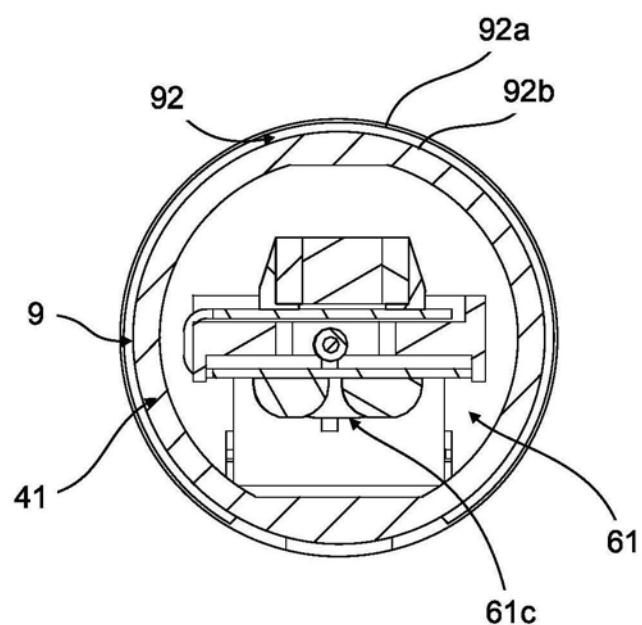


图4d

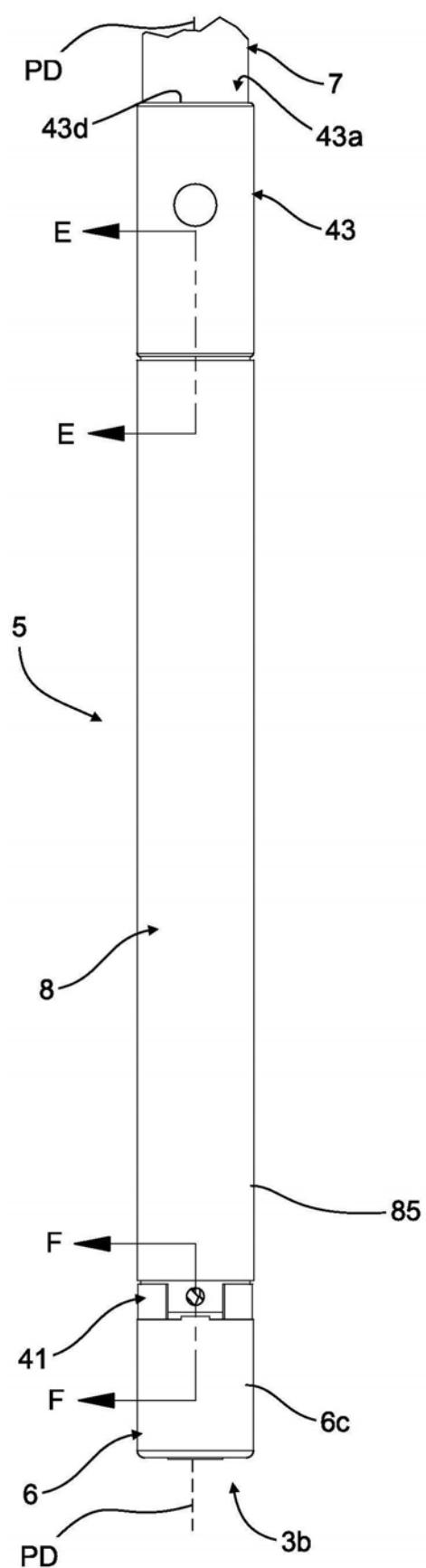


图5a

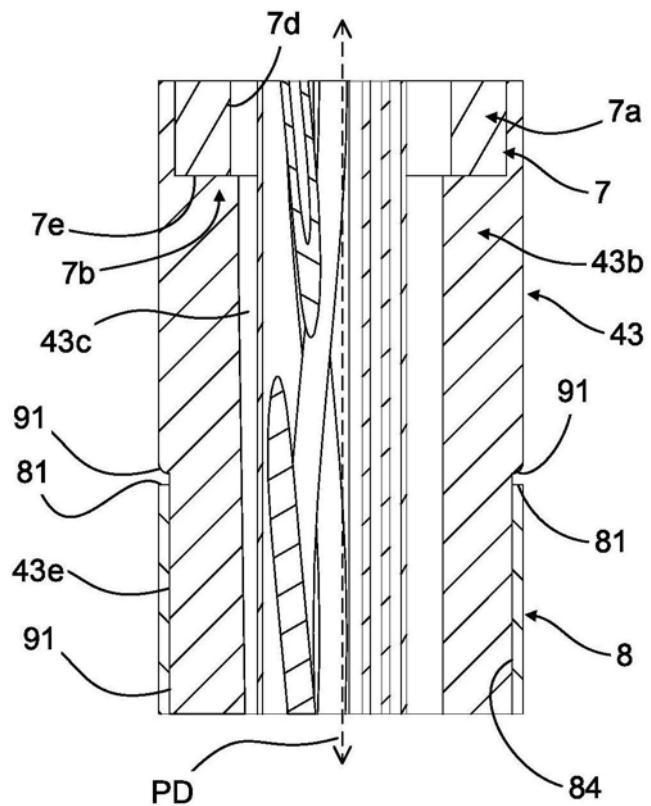


图5b

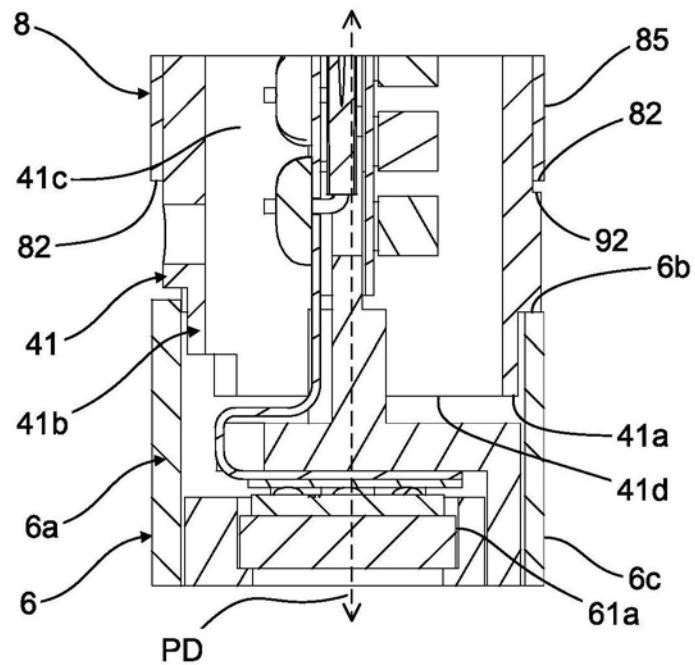


图5c

专利名称(译)	用于内窥镜的铰接式尖端部分		
公开(公告)号	<a href="#">CN111345770A</a>	公开(公告)日	2020-06-30
申请号	CN201911127608.X	申请日	2019-11-18
[标]申请(专利权)人(译)	安布股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	安布股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	安布股份有限公司		
发明人	托马斯·巴什拉·詹森		
IPC分类号	A61B1/005 A61B1/00 A61B1/04		
代理人(译)	赵金强 王新华		
优先权	2018215324 2018-12-21 EP		
外部链接	<a href="#">Sipo</a>		

### 摘要(译)

一种用于内窥镜的可弯折铰接式尖端部分，该铰接式尖端部分包括：子组件，该子组件包括弯折区段，该弯折区段包括多个铰链连接的节段，这些铰链连接的节段包括近端节段、远端节段、以及被定位在该近端节段与该远端节段之间的多个中间节段，该子组件进一步包括周向延伸的外凸缘表面，该外凸缘表面从该子组件的第一外圆周延伸到该子组件的较小的第二外圆周；以及管状套筒，该管状套筒包括边缘表面，该管状套筒至少覆盖该弯折区段的中间节段；其中，该管状套筒的边缘表面面向该子组件的凸缘表面。

