



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108814528 A

(43)申请公布日 2018.11.16

(21)申请号 201810353996.2

(22)申请日 2018.04.19

(30) 优先权数据

102017108272.7 2017.04.19 DE

(71)申请人 卡尔蔡司医疗技术股份公司

地址 德国耶拿

(72)发明人 M.法嫩布鲁克 H.耶斯 R.古克勒

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

代理人 宣力伟 李雪莹

(51) Int.Cl.

A61B 1/04(2006.01)

A61B 34/20(2016.01)

A61B 90/20(2016.01)

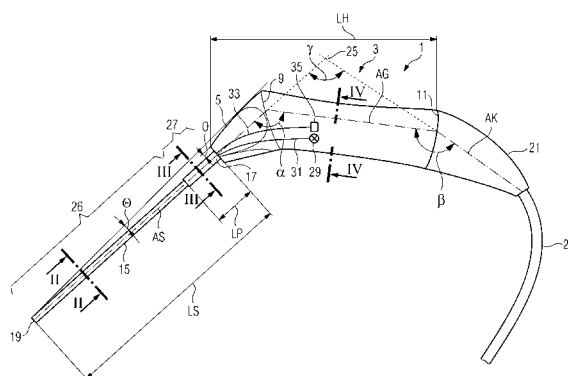
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

内窥镜探针

(57)摘要

可获得一种内窥镜探针。所述内窥镜探针包括：-手柄，该手柄具有前端(5)、带有后端轴线的后端、以及在该前端(5)与该后端之间延伸的带有抓握部分轴线的笔直抓握部分；-轴，该轴从该手柄的该前端(5)延伸并且具有轴的轴线，以及-源自该后端的电缆，其中-该轴的轴线、该后端轴线、以及该抓握部分轴线位于同一平面内，-该轴的轴线与该抓握部分轴线围成范围在100度至140度内的角，-该抓握部分轴线与该后端轴线围成范围在110度至130内的角，-该轴的轴线与该后端轴线围成范围在30度至90度内的角。



1. 一种内窥镜探针, 包括:

- 手柄(1), 该手柄具有前端(5)、带有后端轴线(AK)的后端(21)、以及在该前端(5)与该后端(21)之间延伸的带有抓握部分轴线(AG)的笔直抓握部分(3);

- 轴(15), 该轴从该手柄(1)的该前端(5)延伸并且具有轴的轴线(AS),

其中

- 该轴的轴线(AS)、该后端轴线(AK)、以及该抓握部分轴线(AG)位于同一平面内,

- 该轴的轴线(AS)与该抓握部分轴线(AG)围成范围在100度至140度内的角(α),

- 该抓握部分轴线(AG)与该后端轴线(AK)围成范围在110度至130度内的角(β),

- 该轴的轴线(AS)与该后端轴线(AK)围成范围在30度至90度内的角(γ)。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜探针, 其中, 该轴的轴线(AS)与该抓握部分轴线(AG)围成的角的大小同该抓握部分轴线(AG)与该后端轴线围成的角相同。

3. 根据权利要求1或2所述的内窥镜探针, 其中, 该轴(15)具有范围在110 mm至130 mm内的长度。

4. 根据权利要求1至3之一所述的内窥镜探针, 其中, 该轴(15)具有范围在3.0 mm至4.1 mm内的直径。

5. 根据权利要求1至4之一所述的内窥镜探针, 其中, 该轴(15)至少在远侧部分中具有范围在0.3 mm至0.5 mm内的壁厚度。

6. 根据权利要求1至5之一所述的内窥镜探针, 其中, 该轴(15)具有近侧部分(27), 其壁厚度的范围在1.3 mm至1.5 mm内, 该近侧部分(27)与该手柄(1)的该前端(5)相邻。

7. 根据权利要求6所述的内窥镜探针, 其中, 该近侧部分(27)具有范围在10 mm至20 mm内的长度。

8. 根据权利要求1至7之一所述的内窥镜探针, 其中, 该抓握部分(3)具有范围在18 mm至38 mm内的直径。

9. 根据权利要求1至8之一所述的内窥镜探针, 其中, 该抓握部分(3)和该前端(5)一起具有范围在100 mm至120 mm内的长度(LH)。

10. 根据权利要求1至9之一所述的内窥镜探针, 其中, 在垂直于该轴的轴线(AS)、该抓握部分轴线(AG)以及该后端轴线(AK)的共同平面的平面中, 该抓握部分(3)具有截面, 该截面具有: 截面上侧(37), 该截面上侧形成了该手柄(1)的、面朝该轴的轴线(AS)的想象连续部与该后端轴线(AK)的想象连续部的相交点的这侧; 以及背向该截面上侧(37)的截面底侧(39), 其中该截面上侧(37)具有一个中央部分以及与该中央部分相邻的两个笔直部分, 这两个笔直部分与顶点居中地位于该截面上侧(37)上方的想象等腰三角形的两边形成切去部。

11. 根据权利要求10所述的内窥镜探针, 其中, 该截面底侧(39)具有凸面, 其中该截面底侧(39)具有带有中央凸面的一个中央区域、以及与该中央区域相邻的多个部分, 这些部分与该中央凸面相比具有较小凸度。

12. 根据权利要求10或11所述的内窥镜探针, 其中, 该抓握部分(3)的由该截面底侧(39)形成的这侧具有用于中指的支承表面。

13. 根据以上权利要求之一所述的内窥镜探针, 其中, 该轴(15)被安排在该手柄的前端(5), 其方式为使得相对于该轴的轴线(AS)的延伸方向垂直的该前端(5)在该轴(15)上具有

最大突出部,该最大突出部的尺寸被确定为使得从该轴(15)的远端(19)出来的、沿该轴的轴线(AS)、该后端轴线(AK)、和该抓握部分轴线(AG)的平面延伸的想象直线与同该手柄(1)的该前端(5)相切的切线之间的角 θ 不大于8度。

14.根据权利要求13所述的内窥镜探针,其中,该前端(5)具有与该轴的轴线(AS)成角度地延伸的前端轴线,其中该角度被选择为使得在该轴(15)的远端(19)处该前端(5)的该突出部得以补偿。

15.根据以上权利要求之一所述的内窥镜探针,其中,该轴(15)的内部容纳有图像传送光学系统(33),源自借助于该内窥镜探针观察的物体的物体光通过该系统被传送至被安排在该手柄(1)中的图像传感器(35)。

16.根据以上权利要求之一所述的内窥镜探针,其中,该手柄(1)的内部容纳有用于发射照明光的光源(29),通过该照明光来照亮借助于该内窥镜探针观察的物体,并且其中用于将该照明光传送至借助于该内窥镜探针观察的物体的光纤(31)延伸穿过该轴(15)的内部。

17.根据权利要求1至16之一所述的内窥镜探针,其中,包括该轴(15)与该手柄(1)之间的连接部在内的该轴(15)和该手柄(1)是不透液体和气体的,并且该轴(15)和该手柄(1)是由能够进行蒸压的材料制成的。

18.根据权利要求1至17之一所述的内窥镜探针,其中,该后端(21)是具有接入电缆(23)的电缆出口端,其中该电缆(23)以与该后端轴线(AK)成不大于20度的角度从该电缆出口端(21)出来。

19.根据权利要求17和18所述的内窥镜探针,其中,该电缆出口端(21)与该电缆(23)之间的连接部是不透液体和气体的,并且该电缆(23)是由能够进行蒸压的材料制成的。

20.根据权利要求1至17之一所述的内窥镜探针,其中,该后端(21)包含天线和/或累加器。

内窥镜探针

技术领域

[0001] 本发明涉及具有轴和手柄的内窥镜探针,该手柄包括前端、后端、以及在该前端与该后端之间延伸的抓握部分。

背景技术

[0002] 在例如神经外科手术等显微外科手术中,例如在去除深层肿瘤之后或在治疗动脉瘤之后,通常需要观察位于手术显微镜视线之外的部位。为此目的,于是除了手术显微镜之外还可以使用内窥镜探针,例如在DE 10 2015 004 546 A1、US 7,162,292 B2和US 2011/0178395 A1中所描述种类的内窥镜探针。

[0003] 内窥镜探针典型地具有手柄,轴从该手柄的一端延伸,并且电缆从该手柄的另一端出来。挑战在于将内窥镜探针设计成使得一方面它高度符合人体工程学、并且另一方面能够可靠地避免该内窥镜探针与同其一起使用的手术显微镜之间的碰撞。

发明内容

[0004] 本发明的目的是获得以下内窥镜探针:所述内窥镜探针高度符合人体工程学并且通过其能够可靠地避免与同所述内窥镜探针一起使用的手术显微镜之间的碰撞。

[0005] 这个目的是通过权利要求1所述的内窥镜探针来实现的。从属权利要求包含本发明的有利实施例。

[0006] 根据本发明的内窥镜探针包括手柄,该手柄具有前端、带有后端轴线的后端、以及在该前端与该后端之间延伸的带有抓握部分轴线的笔直抓握部分。此外,该内窥镜探针包括从该手柄的前端延伸并且具有轴的轴线的轴;并且当该后端被设计为电缆出口端时,具有从该后端出来的电缆。这些轴线各自由相应部分或该轴的两端处的截面的中心点之间的连线限定。在根据本发明的内窥镜探针中,该轴的轴线、该后端轴线、以及该抓握部分轴线位于一个平面内。该轴的轴线与该抓握部分轴线围成的角范围在100度至140度内、具体范围在110度至130度内、并且优选地范围在115度至125度内。该抓握部分轴线与该后端轴线围成的角范围在110度至130度内、具体地范围在115度至125度内,并且该轴的轴线与该后端轴线围成的角范围在30度至90度内。该轴的轴线与该抓握部分轴线围成的角的大小具体可以同该抓握部分轴线与该后端轴线围成的角相同。如果存在的话,电缆以与该后端轴线成不大于最大20度、优选地不大于10度的角从该后端出来。具体地,该电缆可以以平行于该后端轴线的方式从该后端出来。在无电缆的内窥镜探针的情况下,该后端可以含有天线和/或累加器。

[0007] 根据本发明的内窥镜探针的呈所提及角度的成角度安排允许该抓握部分轴线方向上的总长度保持短、并且同时将手柄、或后端或电缆出口与同时使用的手术显微镜发生碰撞的风险最小化、与此同时实现高水平的人体工程学舒适度。虽然轴的轴线与手柄轴线之间的90度角在将碰撞风险最小化方面是最佳的,但是已经发现,这样的角度在主要单手使用内窥镜探针时不准许获得良好的可管理性。具体地,90度角不利地影响探针的原位旋

转和安全插入。根据本发明的、轴的轴线与手柄轴线(也就是抓握部分轴线)之间的、范围在100度至140度内、具体地范围在110度至130度内并且优选地范围在115度至125度内的角准许轴不复杂的原位旋转、并且安全插入部位中,而与此同时不显著增大与同时使用的手术显微镜发生碰撞的风险。凭借以下事实,后端轴线同样成确切地范围在110度与130度之间、具体地在115度与125度之间的角,能够避免以下情形:在轴的原位旋转过程中或在轴的插入过程中,后端或电缆与手术显微镜发生碰撞。与此同时,凭借选定的后端轴线的角度,电缆可以被引导跨过手背,使得在探针的原位旋转过程中它不会不必要地阻碍使用者。因此所提及的角度表征了内窥镜探针的特别有利的几何形状。

[0008] 在根据本发明的内窥镜探针中,轴可以具有范围在50 mm至180 mm、具体地90 mm至130 mm内的长度。这长到足以用于显微手术干预、还短到足以能够避免手柄与显微镜在内窥镜探针的操纵过程中发生碰撞。

[0009] 该轴可以具有范围在3.0 mm至4.1 mm内、具体地范围在3.4 mm至3.8 mm内的直径。该轴至少在远侧部分中可以具有范围在0.3 mm至0.5 mm内、具体地范围在0.35 mm至0.45 mm内的壁厚度。在该轴的与手柄的前端相邻的近侧部分处,该轴可以具有范围在1.3 mm至1.5 mm内、具体地范围在1.35 mm至1.45 mm内的增加的壁厚度。该近侧部分可以具有范围在10 mm至20 mm内、具体地范围在13 mm至17 mm内的长度。具有所提及尺寸的轴小到足以准许实现尽可能无创伤的外科手术干预、还稳定到足以避免在外科手术器件对轴造成损坏。此外,清楚的轴直径大到足以准许通过轴捕捉到高图像品质且高图像分辨率。具体地,轴的內部于是可以容纳有图像传送光学系统,源自借助于内窥镜探针观察的物体的物体光通过该系统被传送至被安排在手柄中的图像传感器、优选地为HD传感器。此外,该轴中还存在足够的空间以确保照明光(从被安排在手柄内部中的光源发射、并且通过该照明光来照亮借助于该内窥镜探针观察的物体)可以借助于延伸穿过该轴内部的光纤被引导至所观察物体。

[0010] 根据本发明的内窥镜探针的手柄可以具有18 mm至38 mm、具体地24 mm至32 mm的直径。此外,该抓握部分和该前端可以具有范围在100 mm至120 mm内、具体地范围在105 mm至115 mm内的长度。这些尺寸紧凑到足以允许内窥镜探针与手术显微镜一起使用,而不存在手柄与手术显微镜发生碰撞的任何可感知的风险、还大到足以能够接纳必要的技术元件(例如,光源和传感器)以及用于防止手柄在某些位置处过热的蓄热器,这种过热可能造成操纵不舒适并且在极端情况下不能进行操纵。此外,具有所描述几何形状的器械的安全操纵同样需要所提及尺寸的抓手或手柄。

[0011] 在根据本发明的内窥镜探针的有利的另外实施例中,在垂直于该轴的轴线、该抓握部分轴线以及该后端轴线的共同平面的平面中,该手柄的抓握部分具有截面,该截面具有:截面上侧,该截面上侧面朝该轴的轴线的想象连续部与该后端轴线的想象连续部的相交点;以及背向这个交点的截面底侧。该截面上侧具有一个中央、优选地凸形的部分以及与该中央部分相邻的两个部分,这两个部分是较不凸形或凹形的或者是笔直的、并且与顶点居中地位于该截面上侧上方的想象等腰三角形的两边形成切去部。等腰三角形具体可以是等边三角形。该内窥镜探针的抓握部分的这个实施例基于以下认知:该抓握部分一般不是握在整只手中,而是通常像小提琴琴弓一样用指尖抓握以准许获得改善的精细动作操纵,或者位于拇指与食指之间的弯曲处、在中指上保持平衡、并用拇指和食指的指尖来引导。该

截面上侧的笔直部分形成了有利的抓握表面,以便一侧用拇指指尖并且另一侧用一般至少食指以及可能的中指的指尖来抓握该抓握部分。借助于用作该抓握部分中的抓握表面或抓握结构的笔直部分,能够确保内窥镜探针的安全操纵和符合人体工程学的引导。等腰三角形的形状对称意味着内窥镜探针适合于用左手来安全操纵、并且还适合于用右手来安全操纵。

[0012] 该抓握部分的截面的截面底侧可以具有凸面,其中该截面底侧于是具有带有中央凸面的一个中央区域、以及与该中央区域相邻的多个部分,这些部分与该中央凸面相比具有较小凸度。具体地,与该中央凸面相比具有较少凸度或凹度的部分还可以没有凸度和/或可以彼此平行地延伸。通过减小凸度,并且具体地如果具有较小凸度的部分被形成完全没有凸度的平行部分,可以在这些部分边际处形成相对尖锐的边缘并且可以有助于内窥镜探针的安全操纵和引导。

[0013] 该截面底侧可以额外地具有用于中指的支承表面。例如,这个表面可以被实施为该截面底侧的浅部分形式、或该截面底侧的凹口或凹窝形式。

[0014] 为了尽可能不阻碍对该轴的远端的观察,有利的是该轴被安排在该手柄的前端,其方式为使得相对于该轴的轴线的延伸方向垂直的该前端跨该轴具有最大突出部,该最大突出部的尺寸被确定为使得从该轴的远端出来的、沿该轴的轴线、该后端轴线、和该抓握部分轴线的平面延伸的想象线段与同该手柄的该前端相切的切线之间的角度 θ 不大于8度、优选地不大于5度。还可能的是,手柄的前端的轴线不与轴的轴线一致,而是这两条轴线彼此成角度,该角度被选择为使得该前端的突出部在该轴的远端处得以补偿,由此角度 θ 可以被进一步减小、并且具体地可以是零度。

[0015] 在根据本发明的内窥镜探针中,包括该轴与该手柄之间的连接部在内的该轴和该手柄可以是不透液体和气体的,并且该轴和该手柄可以由可以进行蒸压的材料制成的。借助于这个实施例,该轴和该手柄可以通过蒸压来灭菌。这个实施例特别适合于没有电缆的内窥镜探针。在具有电缆的内窥镜探针中,电缆和在该电缆与手柄之间的连接部也是不透液体和气体的,并且该电缆是由可以进行蒸压的材料制成的。借助于这个实施例,具有电缆的内窥镜探针也可以通过蒸压来灭菌。这种灭菌性省掉了使用帘布的需要,使得在任何情况下维持人体工程学操纵。

附图说明

[0016] 从以下示例性实施例的描述并参考附图,即可明白本发明的其他特征、特性和优点。

[0017] 图1示出了具有手柄和轴的内窥镜探针的示例性实施例。

[0018] 图2示出了穿过轴、沿着图1的线II-II的截面。

[0019] 图3示出了穿过轴、沿着图1的线III-III的截面。

[0020] 图4示出了穿过手柄、沿着图1的线IV-IV的截面。

[0021] 图5示出了将内窥镜探针与手术显微镜一起使用的实例。

具体实施方式

[0022] 以下参见图1至4来解释根据本发明的内窥镜探针的示例性实施例。图1示出了具

有手柄和轴的内窥镜探针的视图,并且图2至4示出了穿过轴或手柄的截面。

[0023] 在当前示例性实施例中,该内窥镜探针包括手柄1,该手柄具有抓握部分3、前端5、以及后端21。抓握部分3沿着抓握部分轴线AG延伸,其中该抓握部分轴线将抓握部分3的两个端面9、11的中心点互连。该抓握部分的端面9与前端5相邻,轴15从该前端沿着轴的轴线AS延伸。轴15(在当前示例性实施例中是笔直的)具有:近端17,该近端与手柄1的前端5相邻;以及远端19,该远端远离手柄1的前端5。在当前示例性实施例中,其轴的轴线AS与抓握部分轴线AG围成130度的角 α 。然而,此时应注意的是,这个角 α 不一定必须是130度,而是它可以处于100度至140度的范围内、具体地范围在110度至130度的范围内、并且优选地在115度至125度的范围内。这个范围、并且具体地这两个范围中缩窄的那个范围已经被证明在人体工程学方面是有利的。

[0024] 抓握部分3的另一个端面11与手柄1的后端21相邻,在当前示例性实施例中,电缆23从手柄1的后端出来。后端21具有后端轴线AK,其中后端轴线AK延伸穿过与抓握部分的端面11相邻的截面表面的中心点、并且穿过电缆23显现处表面的中心点。电缆23优选地朝对应于后端轴线AK的方向从后端21出来。然而,原则上它还可以与后端轴线AK成小角度地出来,其中该小角度不大于最大20度、优选地不大于10度。

[0025] 在当前示例性实施例中,后端轴线AK与抓握部分轴线AG围成了130度的角 β 。然而,此时应注意的是,在其他设计变体中,角度 β 可以处于110度与130度之间的范围内、优选地在115度与125度之间的范围内。110度到130度的范围、并且具体地115度到125度的范围已经被证明在人体工程学方面是有利的。

[0026] 轴的轴线AS、抓握部分轴线AG、以及后端轴线AK位于同一平面中,由此轴的轴线AS和后端轴线AK的想象连续部在相交点25处相交。图1中用虚线指示了这两条轴线的想象连续部。在当前示例性实施例中,它们围成了80度的角 γ 。然而,同样在此,角 γ 不一定必须是80度,而是它可以处于30度与90度之间的范围内、例如60度。所述角 γ 的范围基于上述角 α 和 β 的角度范围。凭借这三条轴线AS、AG、和AK全部位于同一平面内的事实,因此内窥镜探针可以被配置成使得它可以有利地用左手以及右手来相同地引导。

[0027] 在当前示例性实施例中,抓握部分3与前端5具有110 mm的长度LH。然而,还可能偏离这个值。抓握部分3包括前端5在内的可能长度可以处于100 mm与120 mm之间的范围内。

[0028] 在当前示例性实施例中,轴15从近端17到远端19具有120 mm的长度LS。在此同样应注意的是,在内窥镜探针的其他设计变体中,轴长度LS可以具有范围在50 mm至180 mm内、具体地范围在90 mm至130 mm内的另一个值。该轴的外直径DD(同样参见图2,示出了沿着图1的线II-II的截面)在轴15的远侧部分26中为3.6 mm、并且远侧部分26的壁厚度DWD为0.4 mm。在根据本发明的内窥镜探针的其他设计变体中,轴15的远侧部分26的外直径DD和壁厚度DWD还可以假设为其他值,其中外直径DD的值处于3.0 mm与4.1 mm的范围内、具体地在3.4 mm至3.8 mm的范围内,并且壁厚度DWD的值处于0.4 mm与0.5 mm的范围内、具体地在0.35 mm至0.45 mm的范围内。在位于轴15的远侧部分26与近端17之间的近侧部分27中(参见图3,示出了沿着图1的线III-III的截面),该轴具有增大的壁厚度DWP,该增大的壁厚度在当前示例性实施例中为1.4 mm、并且在根据本发明的内窥镜探针的其他设计变体中可以处于1.3 mm至1.5 mm的范围内、具体地在1.35 mm至1.45 mm的范围内。由于该轴的内直径沿着该轴的整个长度是相同的,因此轴15的外直径DP在近侧部分27中相应地增大。在当前

实例中,该近侧部分延伸过15 mm的长度LP,但是在其他设计变体中它还可以假设为在10 mm与20 mm之间的范围内、具体地在13 mm至17 mm的范围内的其他值。该轴的稳定性通过增强该近侧部分来增大。因此能够获得以下轴:在远侧部分具有小直径并且具有大孔口的同时还具有高度的稳定性。

[0029] 轴15的所述直径和壁厚度被选择为使得它们一方面允许该轴插入窄的操作通道中,同时该轴另一方面还具有足够的稳定性以确保它在操纵期间不被损坏。此外,该轴的内直径大到足以一方面允许光纤31(来自被安排在手柄1中的光源29的光可以通过该光纤被传送至轴15的远端19)穿过、并且另一方面从借助于内窥镜探针观察的物体所反射的光可以经由图像传送光学系统(该系统在当前情况下被配置为相干光纤束33)被传送至数字图像传感器35,例如CCD传感器或CMOS传感器。替代性地,这些光学系统还能够以透镜组合的形式来配置。具体地,该轴的尺寸允许其接纳图像传送光学系统,该系统准许借助于数字图像传感器35来捕捉HD视频。同样能够将数字图像传感器35安排在轴15的远侧尖端上或其中。

[0030] 为了准许使用内窥镜探针的人对该探针进行人体工程学操纵,手柄1的抓握部分3具有特殊的截面。这个截面在图4中描绘出,该图示出了沿着图1的线IV-IV的截面。该截面位于相对于轴的轴线AS、抓握部分轴线AG、以及后端轴线AK的共同平面垂直延伸的平面中。图4所示的截面具有截面上侧37和截面底侧39。在抓握部分3中,截面上侧37形成该抓握部分的、轴的轴线AS与后端轴线AK的想象连续部之间的相交点25所在的这侧。

[0031] 在根据本发明的内窥镜探针中,截面上侧37具有一个凸形中央部分41以及与该中央部分相邻的两个部分43a、43b,这两个部分在当前示例性实施例中是略微凸形的。其凸度可以沿着抓握部分轴线AG变化。与略微凸形的部分43a、43b相切的切线与顶点居中地位于截面上侧37上方的想象等腰三角形的两边形成切去部。顶点处的角度 δ 在45度与75度之间的范围内、并且在当前示例性实施例中至少在抓握部分的区域中测为60度。抓握部分3的、由截面上侧的略微凸形的部分43a、43b形成的表面表示抓握表面,可以用拇指以及食指指尖来抓握该抓握部分的抓握表面处。

[0032] 在当前示例性实施例中,截面底侧39具有中央区域47,该中央区域带有中央凸面、两侧与部分49a、49b相邻,这两部分与该中央凹面相比具有较小的凸度、即具有较大曲率半径的凸面。在当前示例性实施例中,该曲率半径非常大,使得区域49a、49b完全没有凹度。区域49a、49b相对于截面上侧37的想象等腰三角形的对称轴线对称地延伸。在截面底侧的笔直部分49a、49b与截面上侧的笔直部分43a、43b的连接处,以此方式能够获得相对尖锐的边缘44a、44b,这些边缘可以形成触觉标记并且因此有助于内窥镜探针的操作的安全性。

[0033] 在当前示例性实施例中,可以在抓握部分3的、由截面底侧39形成的这侧上提供用于中指的支承表面,中指可以搁置在该支承表面上。这个支承表面可以是抓握部分3的区域,在该区域中截面底侧39的中央区域具有更平坦的凸面,如图4中用虚线51指示。

[0034] 图5示意性地示出了根据本发明的内窥镜探针与手术显微镜53一起使用。在图5所示的实例中,借助于内窥镜探针的轴15从操作通道55的底部57捕捉图像。与此同时,在内窥镜探针的操纵过程中,通过手术显微镜53来观看操作通道55以监视轴15在操作通道55中的移动。在此重要的是,内窥镜探针在操作通道55内移动的过程中,例如在围绕轴的轴线AS旋转的过程中、在插入操作通道55的过程中、或者从操作通道55取出的过程中不与手术显

视镜53发生碰撞。此类碰撞可以由所描述的轴15、抓握部分3、以及后端21的成角度几何形状来获得。后端21(被安排成与抓握部分3成角度)允许电缆23(在当前示例性实施例中从后端21出来)适宜地穿越手背。

[0035] 为了确保手柄1、并且具体地前端5致使对通过手术显微镜53观察到的观看区域尽可能最少的隐藏,前端5在垂直于轴的轴线AS的方向上具有突出部0,该突出部的尺寸被确定为使得从轴15的远端19出来的、沿轴的轴线AS、后端轴线AK以及抓握部分轴线AG的平面延伸的想象直线与同手柄1的前端5相切的切线之间的角 θ (参见图1)不大于8度、优选地不大于5度。为此目的,在当前示例性实施例中,突出部0可以对应于轴长度LS的最多十分之一、具体地最多十五分之一、并且优选地最多二十分之一。在当前示例性实施例中,该突出部在轴长度为120 mm时测得5 mm,这对应于该轴长度的二十四分之一。角 θ 为3度。如图5所指示的,因此能够确保,通向主物镜61的观察光束路径的开口锥体51仅被内窥镜探针非常略微地(如果确实是如此)遮蔽。

[0036] 还能够选择轴的轴线AS的方向,使得远端19相对于近端17与手柄1的前端5联合的点在径向方向方向上偏离了突出部0,使得前端5甚至更少地阻碍对轴15的远端的观看。

[0037] 在当前示例性实施例中,轴15和手柄1(包括轴15与手柄1之间的连接部在内)是不透液体和气体的。此外,轴15和手柄1是由可以通过蒸压来灭菌的材料制成的。凭借以下事实:内窥镜探针是不透液体和气体的,因此被安排在该手柄和该轴内部中的部件在蒸压的处理过程中受保护,使得它们不被该处理损坏。因此能够在没有帘布的情况下工作。

[0038] 在所描述的实施例中,角 α 为130度,角 β 为130度并且角 γ 为80度。在另外的实施例中,角 α 为120度,角 β 为120度并且角 γ 为60度。

[0039] 已经基于示例性实施例出于解释的目的详细描述了本发明。然而,本领域技术人员应了解的是,能够脱离这个示例性实施例。例如,轴(在示例性实施例中是笔直的)还可以是略微弯曲的,在这种情况下,于是是使用轴的轴线在其与手柄的轴部分紧邻的部分中的取向来确定与其他轴线所成的角度。与该示例性实施例的其他背离是可能的,如已经在示例性实施例的描述的不同地方提及的。此外,内窥镜探针可以被配置为没有电缆,在这种情况下,于是可以经由WLAN、蓝牙、红外传输来传输数据。例如在这种情况下,后端容纳有用于无线传输的天线、用于供应该传输所需的能量的累加器。于是也可能没有可灭菌电缆。因此本发明不旨在局限于具有电缆的示例性实施例、而仅局限于如所附权利要求所要求保护的內窥镜探针。

[0040] 参考号清单:

1	手柄
3	抓握部分
5	前端
7	后端
9	端面
11	端面
15	轴
17	近端
19	远端

21	后端
23	电缆
25	相交点
26	远侧部分
27	近侧部分
29	光源
31	光纤
33	纤维束
35	数字图像传感器
37	截面上侧
39	截面底侧
41	凸形中央部分
43a、b	笔直部分
44a、44b	边缘
45	三角形顶点
47	中央区域
49a、b	笔直部分
51	较平坦底侧
53	手术显微镜
55	操作通道
57	底部
59	开口锥体
61	主物镜
AG	抓握部分轴线
AK	后端轴线
AS	轴的轴线
DD	外直径
DP	外直径
DWD	壁厚度
DWP	壁厚度
LS	轴长度
LP	近侧部分长度。

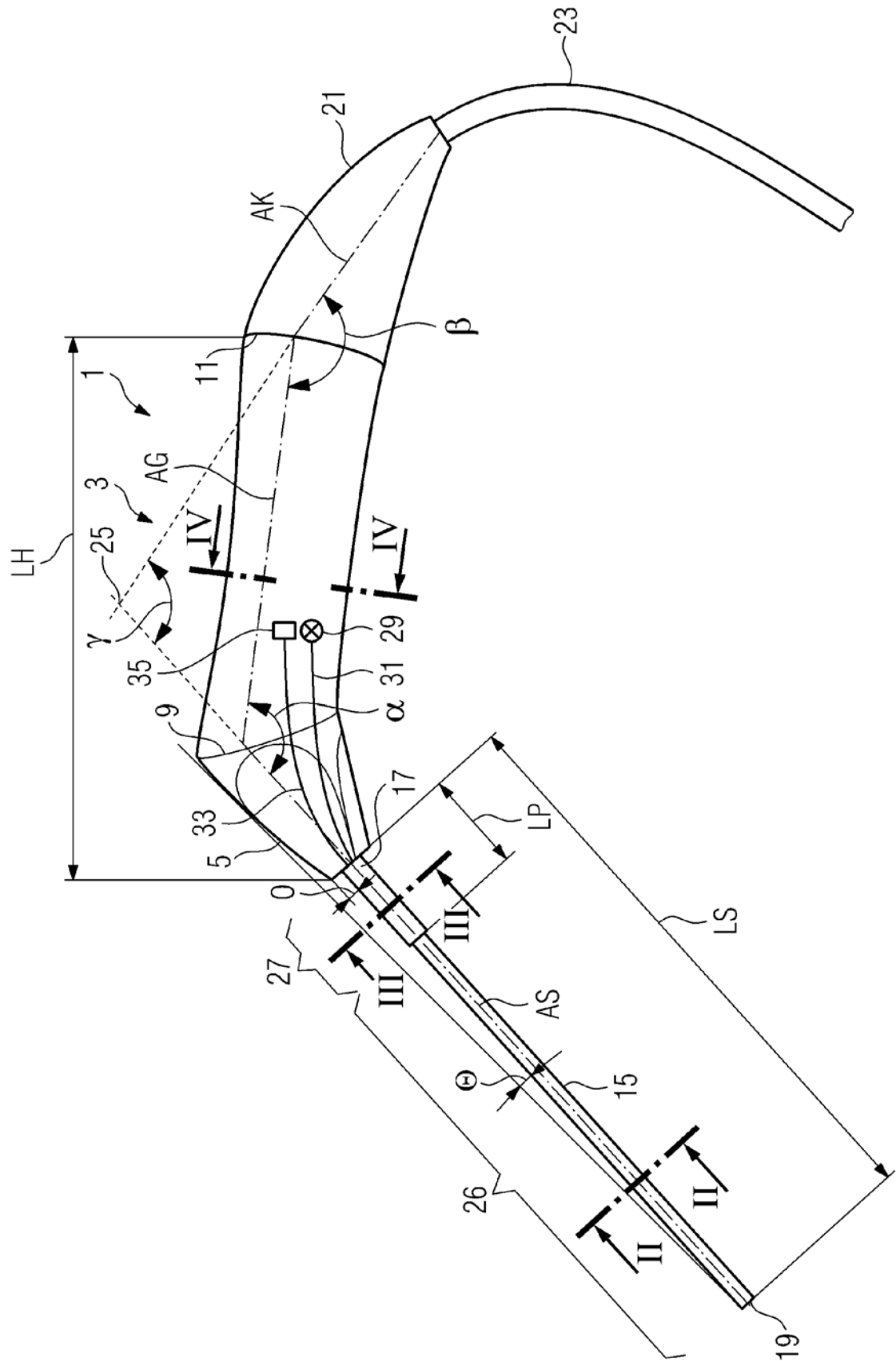


图 1

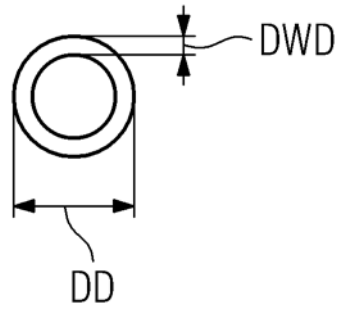


图 2

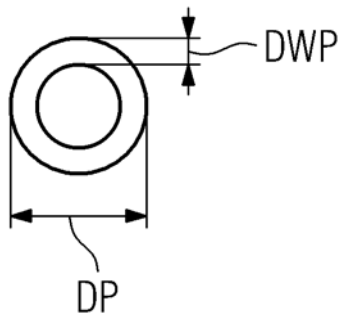


图 3

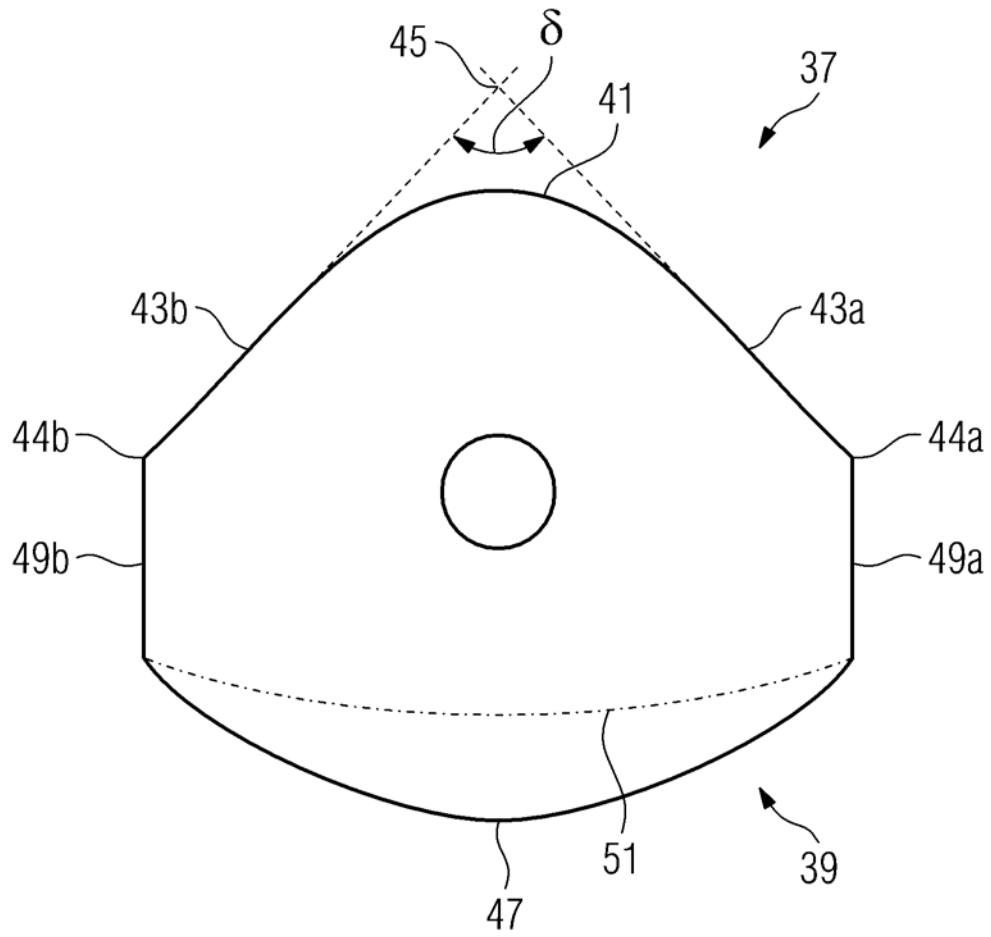


图 4

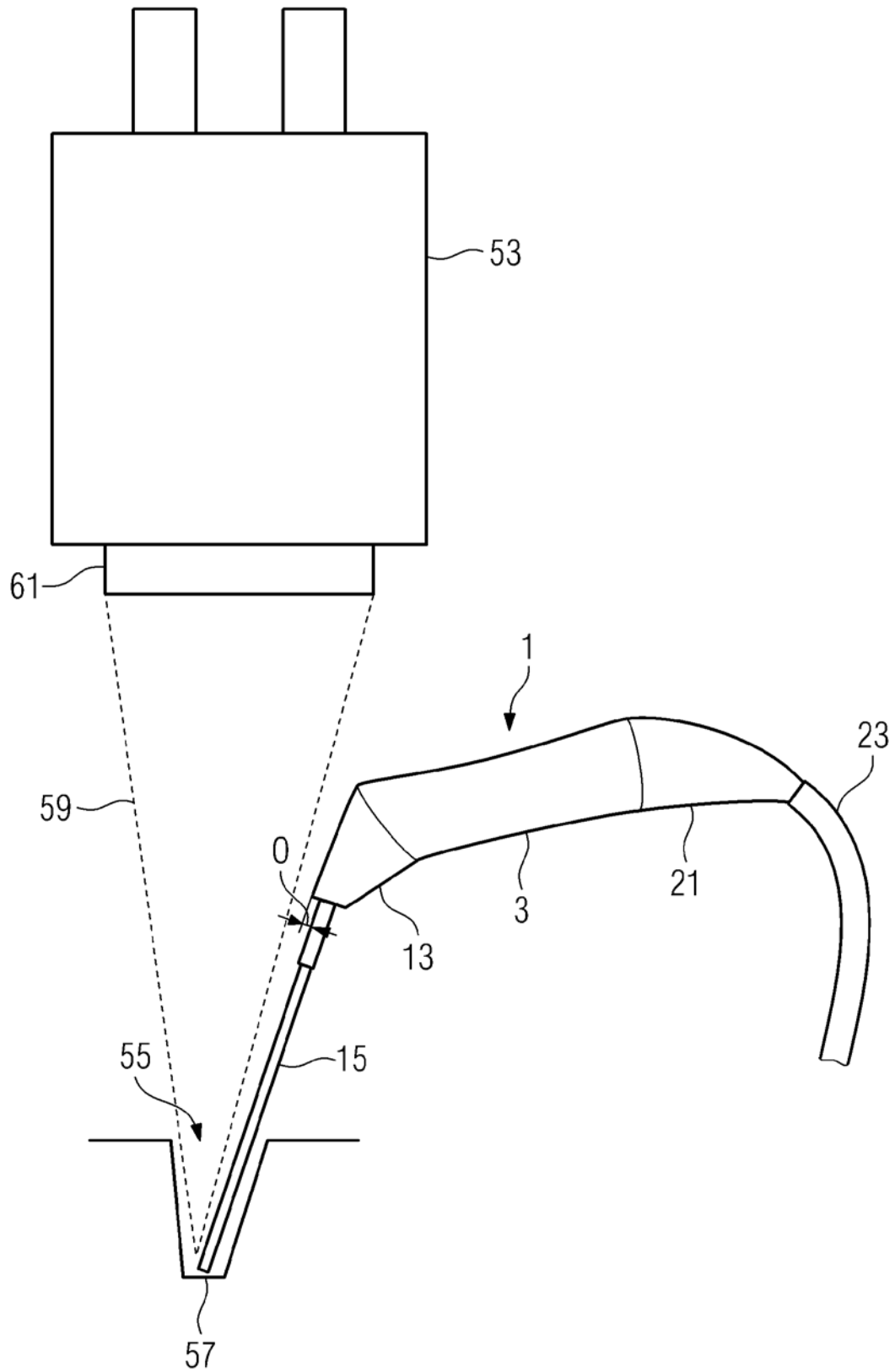


图 5

专利名称(译)	内窥镜探针		
公开(公告)号	CN108814528A	公开(公告)日	2018-11-16
申请号	CN201810353996.2	申请日	2018-04-19
[标]申请(专利权)人(译)	卡尔蔡司医疗技术股份公司		
申请(专利权)人(译)	卡尔蔡司医疗技术股份公司		
当前申请(专利权)人(译)	卡尔蔡司医疗技术股份公司		
发明人	M.法嫩布鲁克 H.耶斯 R.古克勒		
IPC分类号	A61B1/04 A61B34/20 A61B90/20		
CPC分类号	A61B1/00066 A61B1/00016 A61B1/00112 A61B1/00114 A61B1/07 A61B1/042 A61B1/00039 A61B1/0005 A61B34/20 A61B90/20 A61B90/36 A61B90/361 A61B2090/373 A61B2090/3983		
代理人(译)	李雪莹		
优先权	102017108272 2017-04-19 DE		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

可获得一种内窥镜探针。所述内窥镜探针包括：-手柄，该手柄具有前端（5）、带有后端轴线的后端、以及在该前端（5）与该后端之间延伸的带有抓握部分轴线的笔直抓握部分；-轴，该轴从该手柄的该前端（5）延伸并且具有轴的轴线，以及-源自该后端的电缆，其中-该轴的轴线、该后端轴线、以及该抓握部分轴线位于同一平面内，-该轴的轴线与该抓握部分轴线围成范围在100度至140度内的角，-该抓握部分轴线与该后端轴线围成范围在110度至130度内的角，-该轴的轴线与该后端轴线围成范围在30度至90度内的角。

