

# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103126742 A

(43) 申请公布日 2013. 06. 05

(21) 申请号 201210506058. 4

(22) 申请日 2012. 10. 11

(30) 优先权数据

11184918. 8 2011. 10. 12 EP

(71) 申请人 厄比电子医学有限责任公司

地址 德国蒂宾根

(72) 发明人 T·鲍尔 V·里策夫斯基 J·希勒

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

司 72001

代理人 姜云霞 傅永霄

(51) Int. Cl.

A61B 17/125(2006. 01)

A61B 17/94(2006. 01)

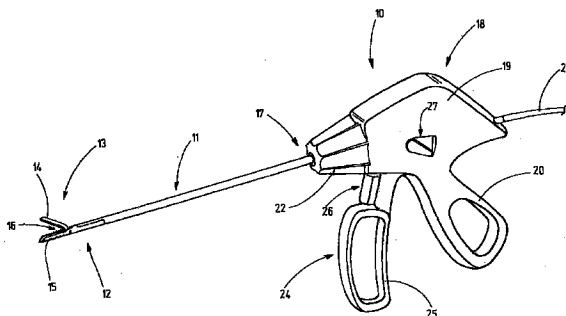
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

## (54) 发明名称

具有增强的可靠性的手术器械

## (57) 摘要

具有增强的可靠性的手术器械 (10), 具有长轴 (11), 包括在轴 (11) 内在安装位置通过一次成型制成的密封件 (34)。优选地, 密封件 (34) 这样制造, 首先, 安装任意一个或多个致动装置 (29, 29a, 29b), 并在轴 (11) 内保持就位, 并且随后布置用于形成密封件 (34) 的可固化的塑性材料以这样的方式注入轴 (11) 内: 使得材料沿优选是大于其内径而小于其长度的长度封装致动元件 (30, 31)。优选地, 可固化的材料在轴内沿 1 厘米或若干厘米的长度注入, 该轴例如具有几分米的长度, 并且优选地具有最多几毫米的直径。



1. 手术器械 (10), 尤其是内诊镜检查器械, 包括:  
具有近端 (17) 和远端 (12) 的纵向轴 (11),  
布置在所述远端 (12) 上的至少一个工具 (13),  
布置在所述近端 (17) 上的柄部 (18),  
布置在所述柄部 (18) 上的至少一个致动设备 (24),  
至少一个传动装置 (29, 29a, 29b), 延伸穿过所述轴 (11) 并在所述轴中可移动, 以将致动设备 (24) 的运动传送到所述工具 (13),  
布置在所述轴 (11) 中的至少一个密封件 (34)。
2. 如权利要求 1 所述的器械, 其特征在于所述工具 (13) 包括与所述传动装置 (29, 29a) 连接的至少一个可线性移动或枢转移动的部件 (14)。
3. 如权利要求 1 或 2 所述器械, 其特征在于所述传动装置 (29, 29a, 29b) 是金属或塑性材料制成的缆线 (30) 或细杆 (31)。
4. 如前述权利要求任一项所述的器械, 其特征在于所述传动装置 (29, 29a, 29b) 是导电的。
5. 如前述权利要求任一项所述的器械, 其特征在于所述密封件 (34) 通过一次成型形成在所述轴 (11) 中。
6. 如前述权利要求任一项所述的器械, 其特征在于所述工具 (13) 包括两个或更多个可移动部件 (14, 15), 其与两个或更多个传动装置 (29, 29a) 连接, 所述传动装置延伸穿过所述轴 (11) 并穿过所述密封件 (34), 在这种情况下, 所述传动装置 (29, 29a) 能相对于彼此移动。
7. 如前述权利要求任一项所述的器械, 其特征在于所述传动装置 (29, 29a, 29b) 延伸穿过所述密封件 (34)。
8. 如权利要求 7 所述的器械, 其特征在于至少所述传动装置 (29, 29a, 29b) 延伸穿过所述密封件 (34) 的部分是直的。
9. 如前述权利要求任一项所述的器械, 其特征在于所述密封件 (34) 封闭所述轴 (11) 的整个横截面。
10. 如前述权利要求任一项所述的器械, 其特征在于所述轴 (11) 是管, 传动装置 (29, 29a, 29b) 延伸穿过所述管的内部。
11. 如前述权利要求任一项所述的器械, 其特征在于所述密封件 (34) 由疏水材料构成。
12. 如前述权利要求任一项所述的器械, 其特征在于所述密封件 (34) 具有沿轴纵向方向测量的长度, 所述长度超过所述密封件 (34) 的直径的倍数和 / 或等于或小于所述轴 (11) 的长度, 在这种情况下, 所述轴纵向方向由所述轴的中心线 (36) 限定。
13. 如前述权利要求任一项所述的器械, 其特征在于所述密封件 (34) 布置在所述轴 (11) 的所述远端 (12)、所述轴 (11) 的所述近端 (17) 上和 / 或两者之间。
14. 如前述权利要求任一项所述的器械, 其特征在于所述密封件 (34) 被保持在所述轴 (11) 内, 以相对于所述轴 (11) 不能移动。
15. 如前述权利要求任一项所述的器械, 其特征在于所述密封件 (34) 以力锁合、摩擦接合、材料粘合和 / 或形状配合的方式保持在所述轴 (11) 中。

## 具有增强的可靠性的手术器械

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种手术器械,尤其是一种单次使用或多次使用的内诊镜检查器械。

### 背景技术

[0002] 手术器械可用于例如夹持或闭合血管,以及可选地用于切断夹持和闭合的血管。这些器械已经由例如公开文献 DE 29804860U1、US5,984,939、US2010/0234687、WO 2010/009525A1、DE 102010040667A1、WO 2004/091377A2、WO 97/41783、US 2009/017147A1、WO 2008/020964A2 或还有 US 5,855,590 公开。这些器械大部分设置用于腹腔镜或内诊镜检查使用,它们的共同点在于它们都包括从柄部伸出的伸长轴。连接到轴远端的是在使用柄部时可通过致动设备移动的工具。传动装置建立致动设备和工具之间的驱动连接。传动装置是例如延伸穿过管状轴的牵引线。自然地,牵引线和轴内壁之间必须存在一定间隙以确保牵引线容易移动。

[0003] 手术器械在潮湿环境中使用。如果湿气(例如任意类型的组织液、冲洗液或类似物)进入手术器械,则这可能导致电的或其它故障。至少对单次使用手术器械是这样。在多次使用手术器械中,还有可能流体在不同使用之间所需的消毒过程期间进入外壳,从而导致所述外壳内的故障。

### 发明内容

[0004] 考虑这点,本发明的目的在于提供一种改进的手术器械。

[0005] 该目的通过如权利要求 1 的器械实现:

[0006] 依照本发明的器械可以是用于一次性使用的单次使用器械或者也可以是能消毒并适于多次使用的器械。该器械具有伸长轴,该伸长轴包括在其一端的工具,工具有例如可移动部件,并且还包括在其另一端的柄部,柄部具有用于工具的致动设备。至少一个传动装置延伸穿过伸长轴,所述传动装置将致动设备的运动传递到工具。轴内设置有密封体,在这种情况下所述密封体可以是插入轴内的单独制造的密封件,或者也可以是通过一次成型在所述轴中制成。

[0007] 与此一起,单独制造理解为器械制造者的操作中或操作外的任何制造方式。这些密封件可以是市场上能买到的或是特别制造的密封件。

[0008] 一次成型理解为由最初无形的糊状材料生产密封件的任何方式。该糊状材料以易流动状态(例如以浆状或粘性状态下或塑性粘性状态)被引入所述轴内,并封闭所述轴内存在的通道。优选地,这样做时,传动装置已布置在所述轴内。无形材料扩散之后,所述材料变成密封件,原因是无形材料呈现固态可选地弹性的状态。这可通过化学和/或物理过程实现。例如,密封件的形成可通过对已通过加热而液化的糊状物冷却、固化(例如通过化学反应,例如交联)、干燥或其它过程来实现。化学交联可由化学加速剂来触发并实现。采用快速结合的双组分混合物,这些混合物就在插入之前或在插入过程中制备。物理交联触发器可以是例如辐射,例如 UV 辐射,以触发或实现固化。选择用于密封件的材料可以是具

有自润滑特性的任何材料。

[0009] 安装在轴内或形成于轴内的密封件阻塞流体、蒸汽、气体、气溶胶、灰尘、烟或类似物的通道。这样做时，至少一个传动装置延伸穿过密封件。优选地，传动装置布置在密封件内以沿纵向方向移动。这可通过不同的措施来实现。例如，致动装置可具有相对平滑的例如金属表面。

[0010] 一旦密封件（例如通过注入无形材料）变硬以及致动装置沿纵向方向第一次移动，作用在密封件与致动装置之间的剪切力就克服致动装置和密封件之间的粘合力。传动装置和密封件之间可能存在的结合至少部分优选全部地分开。密封件和传动装置保持摩擦对接。由于密封件和致动装置之间的接触面明显小于密封件与轴内壁之间的接触面，因此可以确保，在第一次致动期间，密封件保持就位并且与轴的外部结合未分开。致动装置和密封件之间形成的间隙具有零间隙宽度。这足够防止湿气、气体或其他颗粒的穿入。可能落在可移动的传动装置上的流体或固体颗粒通过密封件从致动装置的表面上去除。因此，它们不会被携带、被泵送作用或类似方式而跟着进入外壳内。

[0011] 在本发明的框架中，可能采取另外的或其他措施以通过一次成型来生产密封件，所述密封件以紧密和无间隙方式与致动装置邻接。例如，致动装置可具有反粘合涂层，例如 PE 涂层、PTEE 涂层、硅油层或类似物。不收缩材料例如烷氧基硅型硅橡胶尤其适合。优选地，采用防水（疏水的）物质来制造密封件。这些物质有效地防止流体进入密封件和致动装置之间的间隙（不论其是什么形状）。能可靠地提供前面提到的去除效果。能有效地防止由于致动装置的纵向移动而导致的将湿气引入柄部内部中。

[0012] 密封件可以是紧密的（没有孔）。如果需要，它还可具有一定的孔体积，在该情况下优选闭孔结构。然而，也可采用开孔结构。例如，密封件由开孔泡沫材料形成。这样的材料也能防止流体的通过，至少能维持一定时间。当泡沫具有防水涂层时，更是如此。还可能使用其他材料，例如毡，特别是包含可膨胀纤维的毡。这些概念尤其适合于用于单次使用的设备。

[0013] 传动装置优选地是金属或塑性材料的细杆或缆线。传动装置至少适合于传送拉力。它还可设计成用于传送推力。如果传动装置由金属或其他导电材料制成，那它就能不仅传送机械移动，还能传送电能。如果传动装置是塑性材料的细杆或缆线，优选的塑性材料是选自不会与密封件的材料相结合的材料，例如硅，或仅最小限度粘合或完全不粘合到所述密封件的材料。

[0014] 如果传动装置由金属制成，那么它优选是抛光的。这意味着金属表面是平滑的并没有另外的涂层例如绝缘涂层。然而，如果期望，那么绝缘层或抗粘合层可施加到抛光的缆线，覆盖所述缆线的整个长度或是部分长度。绝缘可延伸到不接触密封件的部件和 / 或还延伸至穿过密封件延伸的部件。

[0015] 该器械可包括具有一个或多个可移动部件的工具。可移动地布置的部件可执行例如沿纵轴方向的线性移动，或还可以执行围绕运动中心的轴向移动。可移动部件可与一个或多个延伸穿过轴和密封件的传动装置相关联。优选地，传动装置相互独立，并因此能执行相对于彼此的相对运动。传动装置延伸穿过密封件的部分优选是直的，并沿运动的方向定向。这样做时，确保了传动装置滑动穿过密封件的未受损的运动。

[0016] 优选地，密封件由非收缩性材料构成。因此，能够确保所述密封件封闭轴的整个横

截面,并因此保证良好的紧密性。如前提到的,密封件可由疏水材料制成。致动装置也可由疏水材料构成,例如塑性材料,或致动装置可涂覆疏水材料。这特别应用到致动装置延伸穿过密封件的部分。这样的涂层能防止水渗入到外壳内部内,甚至在如可能发生的存在一定压力差时,例如,当手术器械被消毒时。同样,相当大的压力差会发生在使用单次使用的设备时,例如在吹气时。

[0017] 优选地,密封件具有明显短于轴长度的长度,由此所述长度优选地大于轴的直径。以此方式,一方面保证紧密性,另一方面能保持至少一个传动装置容易的移动。当使用限定了与所采用的传动装置间低摩擦值的密封材料并且例如它们自身表现出自润滑特性时,密封件还可占据大于轴长度的一半,例如其整个长度。

[0018] 原理上,可以将密封件布置成可在轴内移动。在这样的实施例中,传动装置能够以材料粘合和/或摩擦接合和/或形状配合的方式与密封件连接。然而优选地,密封件以材料粘合和/或摩擦接合和/或形状配合的方式保持在轴内。这能确保即使在延伸使用之后,密封件不会移动而是保持就位,而致动装置可穿过密封件来回移动。

### 附图说明

[0019] 本发明的优选实施例的其他细节是附图、说明书或权利要求的主题。它们示出在:

[0020] 图 1 是根据本发明的器械的大体透视图;

[0021] 图 2 是图 1 所示的器械的原理的示意性图示;

[0022] 图 3 是移除了盖的图 1 所示的器械;

[0023] 图 4 是图 1 所示的器械的截面的透视图示,在密封件区域剖开;以及

[0024] 图 5 是轴、延伸穿过所述轴的致动装置以及所述密封件的分开图示,是沿纵向截面的示意性图示。

### 具体实施方式

[0025] 图 1 示出了可以在例如内窥镜或腹腔镜检查操作以及在开放式手术中使用的手术器械 10。图 1 所示的器械 10 仅呈现了一个与可应用本发明类似类型的器械的示例。器械 10 用于夹持和闭合血管。如果需要,它还可设计成用于切断闭合的血管。

[0026] 器械 10 具有纵向的优选直的轴 11,其可以优选地具有例如仅几毫米的直径和几分米的长度。某种程度上,图 1 不是按真实比例。在该情况下,在其远端 12,轴保持有制成与生物组织(诸如血管)相互作用的工具 13。工具 13 包括至少一个可移动部件 14,该部件例如是可以被支撑以相对于另一部件 15 以枢转运动的方式移动。如果需要,部件 14,15 都还可以以枢转运动的方式移动。另外,该工具 13 还可包括刀片 16(在图 2 中能更好地看到),并且例如被支撑以能沿纵向方向可移动。刀片 16 通常位于缩回位置,如图 2 示意性示出的,它可例如用于切断在部件 14 和 15 之间保持的闭合血管,所述血管已经通过凝结被闭合,例如,其中所述刀片沿纵向方向被推进。为了实现这一点,部件 14,15 可提供有适当的凹槽或狭缝。

[0027] 另外,轴 11 具有保持在柄部 18 上的近端 17。柄部 18 可构造为外壳并包括上壳体部分 19 和下柄部 20。壳体部分 19 和/或柄部 20 优选地是空心的。

[0028] 如图 3 和 4 示出的, 结合或连接设备 21 用于将轴 11 的近端 17 连接到壳体部分 19。在其面向轴 11 的端部, 壳体部分 19 具有锥形附件, 在其上通常延伸有旋转卡盘 22。在使用中, 轴 11, 该旋转卡盘 22 布置为使轴 11 围绕所述轴的纵向轴线旋转进入所需的旋转位置。为了实现这一点, 旋转卡盘可以与适当的孔 23 接合, 所述孔设置在轴 11 的近端 17 中。

[0029] 用于工具的致动设备 24 可以设置在柄部 18 上, 特别是设置在壳体部分 19 上。该致动设备 24 例如可以包括枢转地支撑的手杆 25, 其可以朝向柄部 20 或背离所述柄部枢转。另外, 致动设备 24 可包括另外的致动装置例如像触发器 26 和 / 或另外的致动杆 27。另外, 线 28 从外壳 18 延伸出来, 该线可以构造为电缆。该电缆例如连接到能量供应医学设备, 该能量供应医学设备在需要时向工具 13 提供电能。

[0030] 如从极其示意的图 2 中特别明显的是, 工具 13 与致动设备 24 连接。为此, 例如至少一个传动装置 29 纵向延伸穿过空心轴 11。传动装置 29 可以是例如由塑性材料或金属构成的缆线, 例如, 所述缆线主要起到拉动装置的作用。所述缆线的一端可连接到工具 13 的部件 14, 而所述缆线的另一端可直接或通过传送器连接到手杆 25。

[0031] 附加的传动装置 29a, 29b 可以例如以能传送推力的稍粗的缆线或杆 31 的形式延伸穿过空心轴 11。杆 31 的一端可连接到刀片 16。杆 31 的另一端可连接到单独的致动装置 32 或也可连接到例如由致动设备 24 控制的锁定和连接设备。例如, 可通过锁定和连接设备将刀片 16 连接到手杆 25, 以通过所述手杆来致动。锁定和连接设备可由杆 27 来控制。

[0032] 触发器 26 可布置成将工具 13 的部件 15 连接到电压源 (优选 RF 电压源) 的一极。如果需要, 缆线 30 可作为电导体并将部件 14 连接到电动力源的另一极。由触发器 26 致动的单极或双极缆线开关 33 可在线 28 与工具 13 的部件 14, 15 之间建立或中断连接。

[0033] 布置在轴 11 中的是密封件 34, 其阻塞沿纵向方向延伸穿过轴 11 的通道, 以及传动装置 29, 29a, 29b (即具体地是缆线 30、杆 31 和可选地还有在图 2 中用虚线表示的电线 35) 延伸穿过该密封件 34。线 35 是不移动的元件, 即简单地将开关 33 连接到工具 13 的部件 15。线 35 例如是绝缘线。相反, 传动装置 29 或 29a 即缆线 30 或杆 31 例如相应地布置以沿纵向可移动。它们与轴中心线 36 平行延伸并在该方向上来回移动。因此, 它们可移动地布置在密封件 34 内。

[0034] 为了进一步解释, 参考图 5。示出了轴 11 靠近柄部 18 即近端 17 的截面。在示例性的实施例中, 轴 11 的该部分容纳密封件 34, 传动装置 29、29a、29b (以缆线 30、杆 31 和线 35 的形式) 延伸穿过该密封件。密封件 34 布置在轴 11 近端, 当所述轴沿该方向被推向工具 13 时, 这样的布置能将传送工具 29 扭结的趋势最小化。然而, 它还是有利的并可选地将密封件 34 布置在例如在远端 12 的另一点处或者轴 11 的远端 12 和近端 17 之间的点上也是有利的。

[0035] 优选地, 密封件 34 由弹性塑性材料构成, 其显现出一点点或不显现出收缩, 例如交联硅。尤其是, 选自众多可获得的硅材料的塑性材料是显现出一点点收缩或膨胀, 并尤其是防水的材料。密封件 34 可具有无孔的、紧密的主体。然而, 还可以选择其它材料。例如, 密封件可具有孔体积并是闭孔泡沫, 以提供增加的弹性。还可以使用其他材料例如开孔泡沫或毡。如果需要, 它们也可以是在水中可膨胀的以膨胀并形成密封件防止水进入。

[0036] 密封件 34 可以单独制造并在组装器械 10 期间作为一个元件安装到轴中。优选地, 这样做时, 所述元件固定在轴的内壁上, 例如以形状配合、摩擦接合或材料粘合的方式。延

伸穿过密封件的传动装置 29、29a、29b 优选地没有间隙地或至少基本上没有间隙地延伸穿过密封件 34, 以使它们能平滑地沿纵向方向 36 来回移动。

[0037] 在另一实施例中, 密封件 34 已在其安装位置通过一次成型制成。为了实现这一点, 传动装置 29 首先布置在轴 11 中, 并且随后, 密封件 34 还未固化的材料被注入穿过合适的开口例如孔 23 进入轴 11 的内部中。该还未固化的材料填充通道并封装传动装置 29。优选地, 这样做时, 在密封件 34 和轴 11 的内壁 37 之间建立了材料粘合的粘附。另外, 当固化时, 密封件 34 可与轴 11 的一个或多个结构件形成形状配合的接合。例如, 密封件 34 的一个或多个突起可延伸进入一个或多个孔 23 内并在其中固化。形状配合的齿连接可形成在密封件 34 和轴 11 之间, 以使密封件 34 在轴 11 的纵向位置固定, 所述密封件已形成在所述纵向位置。为了密封件 34 的材料的固化, 根据所使用的材料的类型, 可分别采取上文提到的一个合适的手段。

[0038] 前面所解释的原理可以用来在轴 11 内布置和 / 或形成一个或多个密封件 34。每个密封件可布置在远端 12、近端 17 或它们之间。密封件 34 可布置成彼此相隔一定距离或彼此无距离。

[0039] 至少, 当传动装置 29 第一次沿箭头 38 所指的方向移动时, 传动装置 29 和密封件 34 之间的潜在的表面粘合由于剪切力的总的集中而消除。从这时开始, 由于密封件 34 靠在传动装置 29 (例如缆线 30 和 / 或杆 31) 表面的无间隙的邻接, 密封件 34 形成有效的屏障, 所述屏障不仅仅起到阻挡气溶胶流体还起到阻挡蒸汽、气体、灰尘、烟或类似物的作用。因此, 密封件 34 有效地用不同的方法密封从工具 13 延伸到柄部 18 壳体的内部的通道。

[0040] 具有长轴 11 的手术器械 10 包括在轴 11 内在安装位置通过一次成型已制成的密封件 34。优选地, 密封件 34 这样制造, 首先, 安装任意一个或多个致动装置 29, 并在轴 11 内保持就位, 并且随后布置用于形成密封件 34 的可固化的塑性材料以这样的方式注入轴 11 内: 使得材料沿优选是大于其内径而小于其长度的长度封装致动元件 30, 31, 其中该长度。优选地, 可固化的材料在轴内沿 1 厘米或若干厘米的长度注入, 该轴例如具有数分米的长度, 并且优选地具有最多几毫米的直径。

[0041] 标记列表:

- [0042] 10 器械
- [0043] 11 轴
- [0044] 12 轴 11 的远端
- [0045] 13 工具
- [0046] 14 工具 13 的可枢转移动部件
- [0047] 15 工具 13 的固定部件
- [0048] 16 刀片
- [0049] 17 轴 11 的近端
- [0050] 18 柄部
- [0051] 19 壳体部分
- [0052] 20 柄部部分
- [0053] 21 结合和连接设备
- [0054] 22 旋转卡盘

---

[0055]	23	孔
[0056]	24	致动设备
[0057]	25	手杆
[0058]	26	触发器
[0059]	27	致动杆
[0060]	28	线
[0061]	29, 29a, 29b	传动装置
[0062]	30	缆线
[0063]	31	杆
[0064]	32	致动装置
[0065]	33	开关
[0066]	34	密封件
[0067]	35	线
[0068]	36	轴中心线
[0069]	37	壁
[0070]	38	箭头

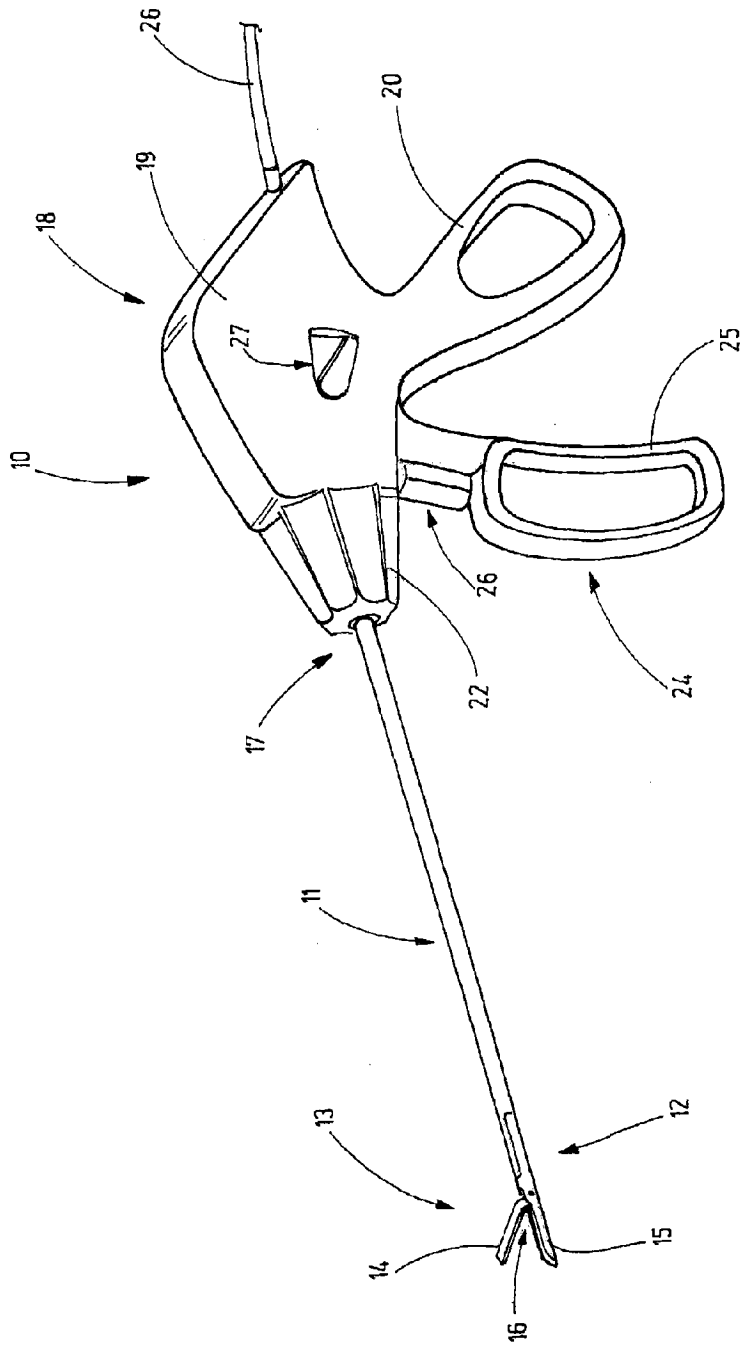


图 1

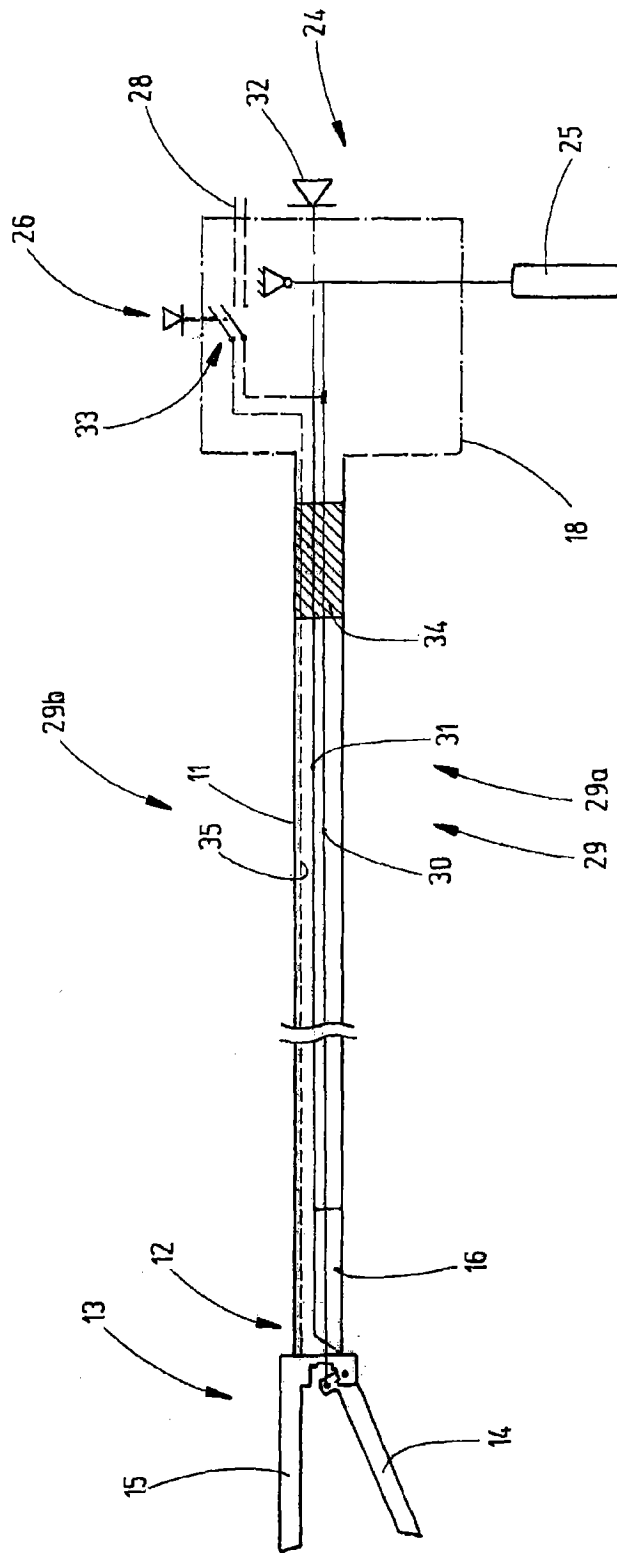


图 2

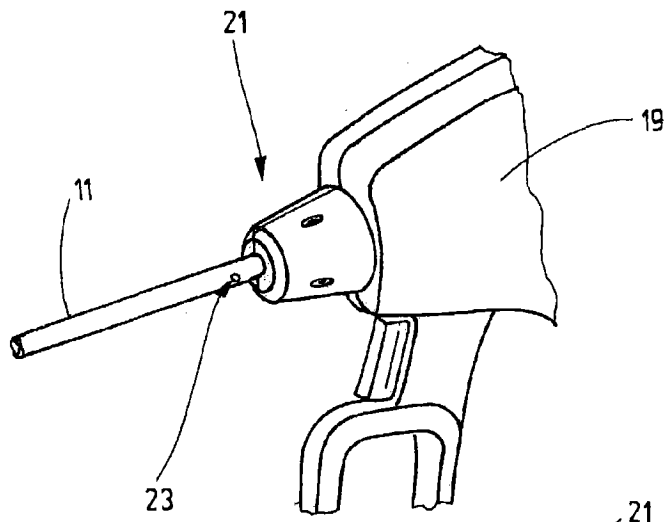


图 3

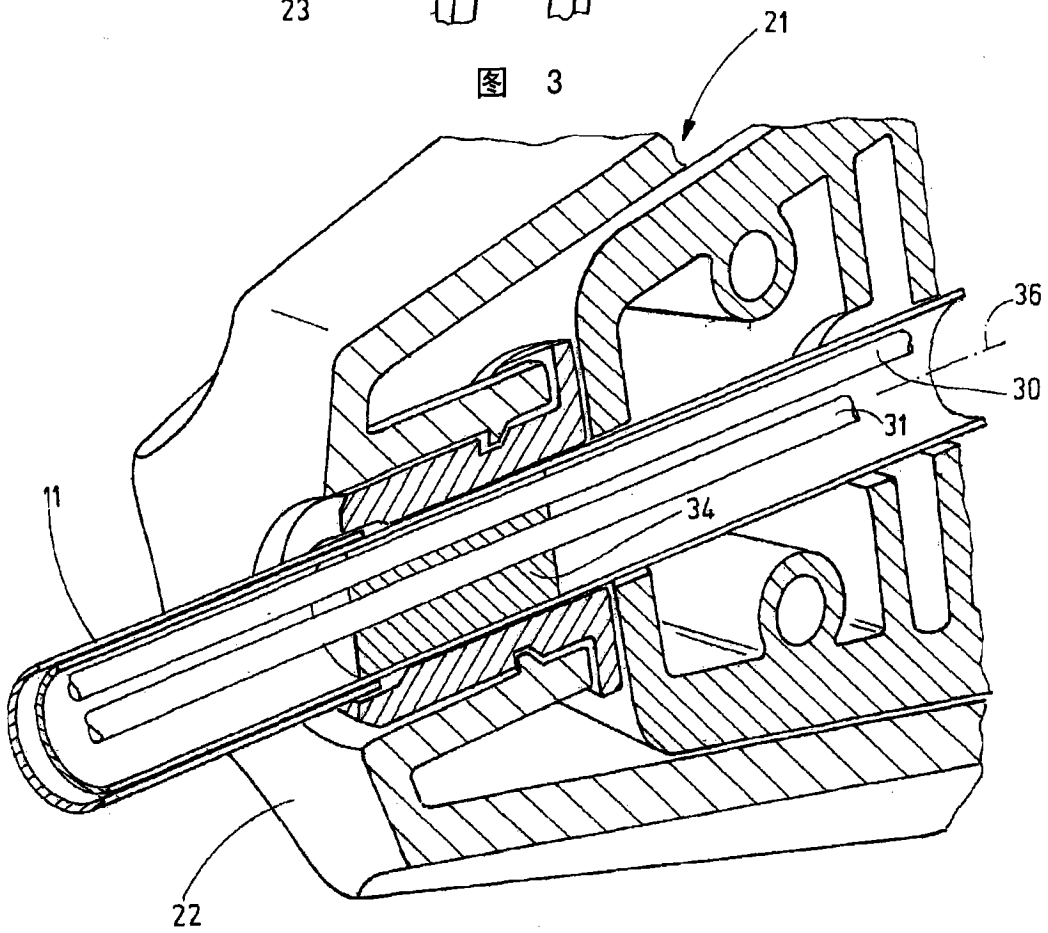


图 4

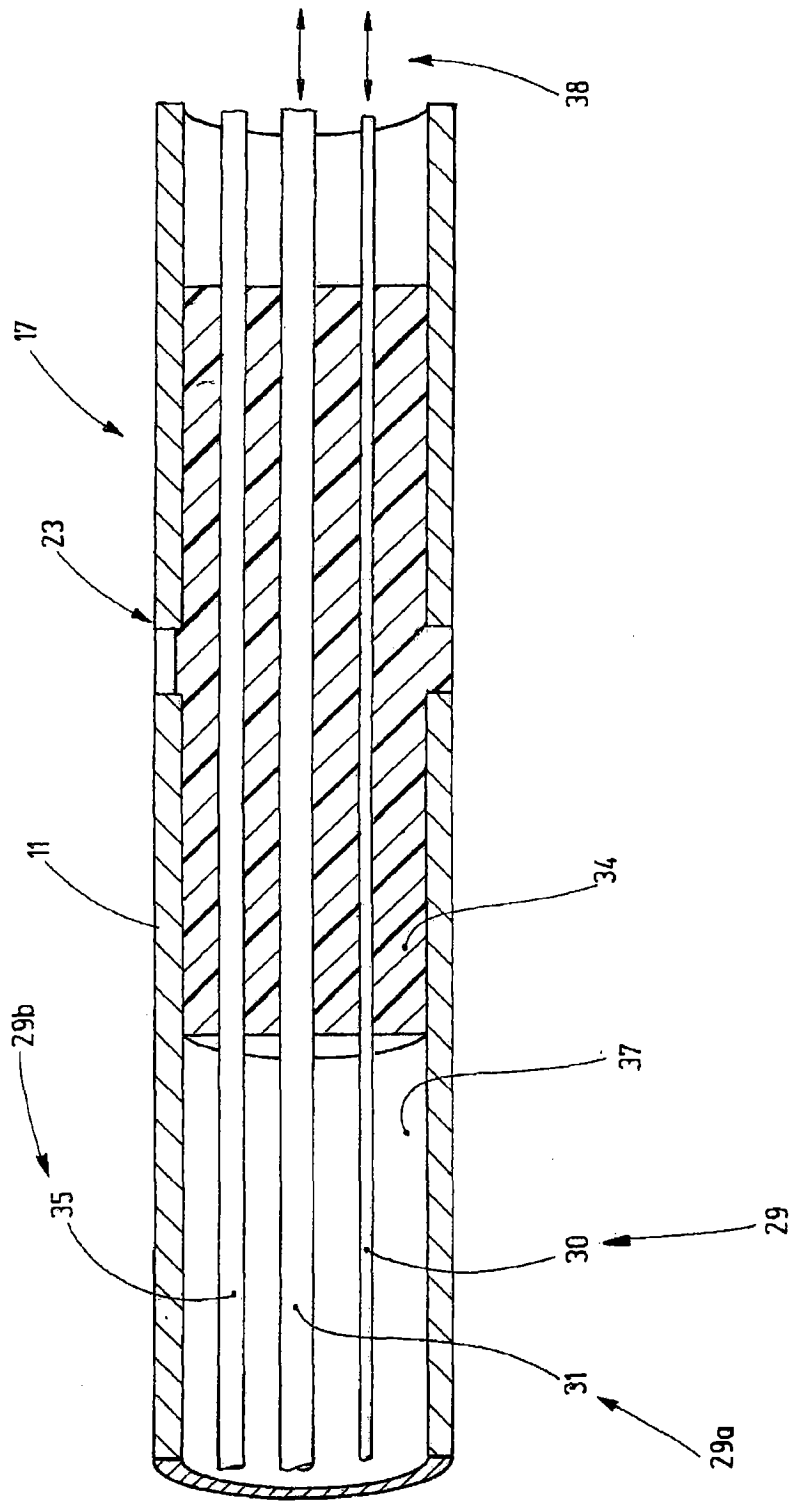


图 5

专利名称(译)	具有增强的可靠性的手术器械		
公开(公告)号	<a href="#">CN103126742A</a>	公开(公告)日	2013-06-05
申请号	CN201210506058.4	申请日	2012-10-11
[标]申请(专利权)人(译)	厄比电子医学有限责任公司		
申请(专利权)人(译)	厄比电子医学有限责任公司		
当前申请(专利权)人(译)	厄比电子医学有限责任公司		
[标]发明人	T鲍尔 V里策夫斯基 J希勒		
发明人	T·鲍尔 V·里策夫斯基 J·希勒		
IPC分类号	A61B17/125 A61B17/94		
CPC分类号	A61B2017/2948 A61B17/29 A61B18/1445 B29C45/14		
代理人(译)	姜云霞		
优先权	2011184918 2011-10-12 EP		
其他公开文献	CN103126742B		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

具有增强的可靠性的手术器械(10)，具有长轴(11)，包括在轴(11)内在安装位置通过一次成型制成的密封件(34)。优选地，密封件(34)这样制造，首先，安装任意一个或多个致动装置(29，29a，29b)，并在轴(11)内保持就位，并且随后布置用于形成密封件(34)的可固化的塑性材料以这样的方式注入轴(11)内：使得材料沿优选是大于其内径而小于其长度的长度封装致动元件(30，31)。优选地，可固化的材料在轴内沿1厘米或若干厘米的长度注入，该轴例如具有几分米的长度，并且优选地具有最多几毫米的直径。

