



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110575245 A

(43)申请公布日 2019.12.17

(21)申请号 201910492549.X

(22)申请日 2019.06.06

(30)优先权数据

18176834.2 2018.06.08 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 A.布罗德贝克 B.诺尔德

M.福伊格特莱恩德 T.克洛斯

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 吴超 谭祐祥

(51)Int.Cl.

A61B 18/12(2006.01)

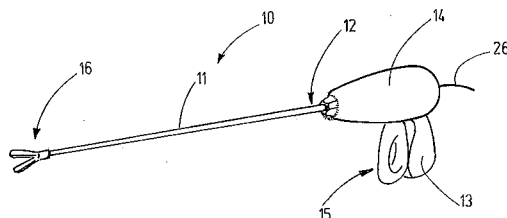
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

腹腔镜镊子器械

(57)摘要

镊子器械(10)优选地包括中心推拉构件,该中心推拉构件例如由传动元件(29)和致动元件(21)形成。该中心推拉构件被设置成用于打开和闭合分支(18、19),并且还用作组织邻接部(27),该组织邻接部可取决于分支(18、19)的闭合程度而变化。优选地,可变组织邻接部(27)被构造为滑块元件(28)并且可与分支(18、19)的打开角度 α 成比例地在近侧方向上线性调节。在抓握操作期间,血管(17)在近侧方向上被带到分支(18、19)之间。在这样做时,组织邻接部(27)用作在铰链区域与被抓握的材料之间的间隔物。当分支(18、19)被闭合时,血管(17)被固定地保持并被压缩。当血管(17)被压缩时,所述血管的膨胀在远侧和近侧方向上轴向地发生。由于在闭合操作期间可变组织邻接部(27)的后退,创造了用于使被抓握的材料逃逸的空间。因此能够限制组织积聚,并且能够抵消组织的过度应力。



1. 一种医用镊子器械(10),特别是用于组织融合的镊子器械,所述镊子器械包括:工具(16),所述工具包括两个分支(18、19)以用于在所述分支之间抓握生物组织,铰链(20),所述铰链支撑所述分支(18、19)中的至少一个,以便能够围绕铰链轴线(21)枢转地移动,以便能够朝向或远离另一分支(18、19)移动,以及组织邻接部(27'),所述组织邻接部可移动地布置在所述铰链(20)上并具有组织邻接部表面(28a、28a'、28a'')。
2. 根据权利要求1所述的镊子器械,其特征在于,两个分支(18、19)都被支撑,以便能够朝向彼此移动和远离彼此移动。
3. 根据前述权利要求中任一项所述的镊子器械,其特征在于,所述组织邻接部(27)被支撑以便能够线性地移动。
4. 根据前述权利要求中任一项所述的镊子器械,其特征在于,所述组织邻接部表面(28a)被构造为所述组织邻接部(27)的钝的远端。
5. 根据前述权利要求中任一项所述的镊子器械,其特征在于,所述组织邻接部表面(28a)具有将平行于所述铰链轴线(21)测量的横向尺寸(b1、b2),所述横向尺寸小于将在同一方向上测量的分支(18、19)的宽度。
6. 根据前述权利要求中任一项所述的镊子器械,其特征在于,所述组织邻接部(27)被构造为滑块元件(28)并且具有组织邻接部表面(28a),所述组织邻接部表面(28a)支承有突出部,将平行于所述铰链轴线(21)测量的所述突出部的宽度(b1、b2)大于所述滑块元件(27)的其余宽度。
7. 根据前述权利要求中任一项所述的镊子器械,其特征在于,所述致动装置(31)经由传动装置(29)连接到所述至少一个被可移动地支撑的分支(18、19)。
8. 根据前述权利要求中任一项所述的镊子器械,其特征在于,所述传动装置(29、32)是连接杆传动件。
9. 根据权利要求7或8所述的镊子器械,其特征在于,所述传动装置(29、32)以这样的方式构造:使得所述组织邻接部在分支(18、19)的闭合运动期间在朝向所述铰链(20)的方向上执行逃逸运动。
10. 根据前述权利要求中任一项所述的镊子器械,其特征在于,所述两个分支(18、19)设置有电极或者被构造成电极,能够向所述电极施加电压。

腹腔镜镊子器械

技术领域

[0001] 本发明涉及镊子器械,特别地涉及用于组织融合的镊子器械、特别是具有降低的压碎倾向的器械。

背景技术

[0002] 镊子状器械在原理上是从现有技术已经已知的,所述镊子状器械用于夹紧(即,暂时闭合)组织,然而特别是用于通过抓握、压缩以及通过施加电流来凝结血管以永久地闭合血管。通常,这种器械包括两个分支,其中至少一个分支被支撑在另一分支上以便可相对于彼此移动。分支的枢转运动引起分支的远端上的距离的相对大的变化,而在铰链附近仅存在小的距离变化。因此,被抓握在分支之间的血管沿着分支以不同的强度被压缩。在铰链附近,有可能存在压碎的倾向,使得在血管被适当地密封之前所述血管由于过大压力而被压碎或以其他方式被机械损伤,因此不再能够确保血管的适当闭合。

[0003] 关于此,公开US 2016/0157923 A1描述了被设计成用于开放式手术的器械,所述器械具有组织融合镊子的形式,所述组织融合镊子具有刀和两个分支,所述两个分支能够相对于彼此移动,所述刀能够被利用来切断密封的血管。为了避免血管的不均匀压缩,在铰链附近提供组织邻接部,所述邻接部防止组织过于靠近铰链。

[0004] 这种组织邻接部的使用的确防止了组织前进到铰链,然而,在这种情况下,仍然不能避免组织压碎。

发明内容

[0005] 考虑到这一点,本发明的目的是提供改进的镊子器械。

[0006] 该目的通过根据权利要求1的医用镊子器械来实现:

根据本发明的镊子器械包括两个分支,所述两个分支中的至少一个可移动以便可枢转,以便能够使分支朝向彼此移动以及远离彼此移动,即,能够打开和闭合镊子器械。能够抓握待被暂时地或永久地闭合的不同类型的生物材料,特别是中空血管。在两个分支之间抓握并压缩这种血管。在这样做时,被提供在根据本发明的器械上的可移动组织邻接部最初在镊子打开(即,分支彼此远离)的情况下防止被抓握的血管或其他生物组织能够移动得过于靠近镊子器械的铰链。

[0007] 组织邻接部以可移动的方式布置,使得当镊子器械正被闭合时,组织邻接部可以为被分支移位的组织提供可用空间。优选地,在这样做时,组织邻接部以这样的方式被支撑或引导:使得当正在闭合分支时,其组织邻接部表面将在朝向铰链的方向上移动或移位。

[0008] 组织邻接部的运动可以是受引导的运动,其与至少一个可枢转地移动的分支的运动耦合。然而,还有可能的是,与分支的运动独立地移动组织邻接部。为此,可以将组织邻接部保持并锁定在第一位置中,例如,在分支打开的情况下,在这种情况下,可以通过致动单独的解锁装置或由于在闭合运动期间分支的运动来释放止动件。在释放止动件之后,组织邻接部可以是可自由地移动的或可克服弹簧力而移动的,使得它可以由被移位的组织移动

并给被移位的组织让开位置。然而,组织邻接部本身也可以被构造为弹簧。

[0009] 在镊子器械的优选实施例中,两个分支都被支撑,以便可朝向彼此移动以及远离彼此移动。以这种方式,有可能以简单的方式实现镊子器械的大打开角度,以使得能够抓握大的组织体积和大体积的血管。结合该特征,可移动地支撑的组织邻接部为被抓握的组织提供良好的保护以防止压碎。特别地,在其中两个分支都被支撑以便可围绕同一铰链轴线枢转的器械的情况下,被抓握的组织或血管在铰链区域中的压碎或收缩倾向被显著地减小。因此,最小化或完全防止了组织机械破坏的风险。例如,如果镊子元件是仅用于暂时闭合血管的夹持件,则防止了组织损伤。如果镊子器械是用于永久闭合血管(例如,由于由凝结造成的组织融合)的器械,则防止了由于防止在靠近铰链的区域中压碎组织而导致的密封强度降低或甚至密封失效,或者至少使密封强度降低或甚至密封失效的倾向最小化。同样,防止了血管的意外切断。

[0010] 利用本发明,确保了被抓握的组织与镊子器械的铰链之间的足够的距离。对于被抓握组织的不同尺寸和对于不同的血管直径,该足够的距离是不同的。由于取决于工具的打开角度的组织邻接部的运动,安全地保证了针对被抓握的组织量或被抓握的血管的尺寸的在组织与铰链之间的安全距离。

[0011] 利用本发明,有可能减少或防止在靠近铰链的区域中的生物组织上的压碎区域。通过最小化在铰链区域中夹捏组织的风险,镊子器械的功能变得更安全并且总体上得到改进。同样地,防止了并且可选地可靠地避免了由于在现有技术镊子器械的靠近铰链的区域中可能出现的高压力引起的任何组织损伤。

[0012] 组织邻接部可以以各种方式被可移动地支撑。在优选实施例中,它被构造为滑块元件,并且被支撑以便能够平移地、或特别是线性地移动。然而,也有可能替代性地提供被支撑以便可枢转地移动的组织邻接部。

[0013] 组织邻接部可以被构造为滑块元件,该滑块元件具有平面的、简单地弯曲或双重弯曲的组织邻接部表面,其代表例如滑块元件的钝的远端。与此相结合,钝的表面应被理解为意味着如下的任何表面:该表面为平坦的或倒圆的,并且不具有切入到组织中的任何尖锐角部或边缘,或不由切入到组织中的任何尖锐角部或边缘限定。特别地,组织邻接部表面可以是细长表面,其在中心区域中具有筒形弯曲并且附加地在两个侧向端部区域中倒圆。于是,组织邻接部表面包括在中心处的简单弯曲表面和在端部处的两个双重弯曲表面。组织邻接部表面可以是形成在滑块元件的端部部件上的基本上平行于铰链轴线的细长表面。优选地,待被平行于铰链轴线地测量的宽度小于或至多近似等于待在同一方向上测量的分支(特别是分支的组织邻接部表面)的宽度。

[0014] 组织邻接部以被驱动的方式连接到至少一个被可移动地支撑的分支。为了连接,有可能使用在组织邻接部与一个或多个可移动分支之间有效的传动装置。特别地,组织邻接部可以连接到致动装置,该致动装置设置成致动分支、特别是闭合所述分支。组织邻接部可以是致动装置的部分,并且例如被构造为滑块元件,其具有在远侧方向上突出超过铰链的延伸部。同样地,在分支与组织邻接部之间的传动连接优选地以这样的方式构造:使得当分支执行闭合运动时,组织邻接部在朝向铰链的方向上移动,并且在这样做时,清出用于组织的额外空间,该组织在闭合操作期间变形并且也在铰链方向上突出。

[0015] 如果镊子器械意图用于永久血管闭合,则两个分支的组织邻接部表面优选地都被

构造为电极并且可以被连接到适当的电源,特别是RF发电机。因此,被抓握在分支之间的组织可以被电流加热和凝结。被抓握在分支之间并压缩的血管可以被融合。电极可以经过由用户致动的开关连接到电源,使得凝结仅根据需要并且在用户的控制下发生。

[0016] 有可能在镊子器械上提供切割装置,该切割装置特别地呈机械切割刀的形式或者呈电压激励的最小可移动或不可移动的电切割刀的形式,所述装置切断密封区域中的被抓握和凝结的组织。在这种器械的情况下,组织邻接部防止对于待闭合的血管的机械损伤,并且因此防止密封的削弱。

附图说明

[0017] 本发明的有利实施例的附加细节是附图、说明书或权利要求的主题。附图示出了本发明的示例性实施例。附图以如下示出:

- 图1是用于腹腔镜的根据本发明的镊子器械的透视示意图,
- 图2是在根据图1的器械的远端上提供的镊子工具的侧视图,
- 图3是根据图2的镊子工具的透视图,
- 图4是根据图2和图3的镊子工具的侧视图,其具有半闭合的分支,
- 图5是根据图4的镊子工具的透视图,
- 图6是处于闭合位置中的根据图2至图5的镊子工具的侧视图,
- 图7是根据图6的镊子工具的透视图,
- 图8是根据图1至图7的镊子器械的分支、滑块元件和相关联的致动装置的侧视图,
- 图9是根据本发明的镊子器械的滑块元件的实施例的透视图,
- 图10是根据本发明的镊子器械的滑块元件的另一实施例的透视图,
- 图11是镊子工具的改进实施例的侧视图,其中组织邻接部处于打开位置中,并且
- 图12是处于部分打开位置中的根据图11的镊子器械的侧视图。

具体实施方式

[0018] 图1示出了被设置成用于腹腔镜的镊子器械10。其旨在示出本发明,本发明同样可以在用于开放式外科手术的器械中实施,并且也可以在用于内窥镜的器械中实施。

[0019] 根据图1的镊子器械10具有细长的刚性轴11,刚性轴11的近端12由壳体14保持,壳体14设置有手柄13。在手柄13附近设置有致动元件15,该致动元件15例如具有枢转杆的形式。

[0020] 镊子状工具16被保持在轴11的远端上,所述工具的设计和功从图2和图3中更清楚,并且被设置成用于抓握和/或夹持组织,特别是生物血管,诸如例如,由图2和图3所示出的血管17。致动元件15被设置成用于打开和闭合工具,所述致动元件以被驱动的方式与工具连接以实现此目的。

[0021] 工具16包括两个分支18、19,至少一者以可枢转的方式支撑,或者如由图2和图3所示出的,两者都以可枢转的方式支撑。限定铰链轴线21的铰链20用作支撑件,铰链轴线21相对于轴11横向地定向并且两个分支18、19围绕铰链轴线21被可枢转地支撑。为此,铰链销22在两侧上被安装在叉形铰链支承件23中,在这种情况下,分支18、19安置于所述铰链支承件上的中心区域中。

[0022] 分支18、19中的每者具有平坦的一维或者另外二维或三维轮廓的组织支撑表面24、25,血管17或其他生物组织将被抓握在所述组织支撑表面之间。组织支撑表面24、25可以被构造为平面状的、简单弯曲的或双重弯曲的、旋绕的、带齿的表面,以及被构造为彼此绝缘的电极,所述电极经由适当的电导体和电缆26(图1)连接到未具体地示出的供应发电机。设置发电机和电极以使电功率传送通过在组织支撑表面24、25之间被抓握和压缩的生物材料,并且以因此加热所述材料以便实现期望的手术效果。

[0023] 工具16包括滑块元件28作为组织邻接部27,滑块元件28的倒圆的远端限定组织邻接部表面28a。为了补充说明,参考图10,在图10中具有其倒圆的组织邻接部表面28的滑块元件28在单独的实施例中示出。在这样做时,所述滑块元件被构造为传动元件29的远侧延伸部,传动元件29具有槽孔切口30。例如,延伸部所具有的宽度 b_1 对应于传动元件29的宽度,并且小于将在平行于铰链轴线21的同一方向上测量的支撑表面24、25的宽度。

[0024] 当组装时,如由图8所示出,铰链销22延伸穿过该槽孔切口30。沿轴纵向方向观察,椭圆形槽孔切口30所具有的长度与铰链销22一起限定轴向纵向间隙,该轴向纵向间隙至少与滑块元件28的所期望的轴向路径一样大。然而,在将横向于铰链销11以及横向于轴纵向方向测量的竖直方向上,传动元件29基本上无间隙地安置在铰链销22上。

[0025] 在近侧方向上邻接传动元件29存在致动元件31,致动元件31延伸穿过轴11或者连接到延伸穿过轴11的拉动元件。在壳体14中,该拉动元件或致动元件31本身连接到致动机构,以便将致动元件15朝向手柄13的枢转运动转换成传动元件29的指向近侧的运动。

[0026] 传动元件29包括至少一个从动销32,该从动销32在横向地远离除从动销32之外为板形的传动元件29的方向上延伸,所述从动销32被设置成用于移动分支19。该分支具有支承件开口,铰链销22以最小的间隙延伸穿过该支承件开口。因此,分支19被支撑以便可在铰链销22上枢转。特别地,如由图8所示出的,在分支19的从铰链销22观察为沿近侧方向延伸的部分中形成有弯曲的槽孔33,该槽孔33与从动销32一起形成连接杆引导件。

[0027] 如果两个分支18、19都能够枢转地移动,则传动元件29在其相对侧上具有平坦的这样的从动销,然而,该从动销布置在传动元件29的板形部分的在图9和图10中背离观察者的一侧上。在图9和图10中不能看到的该从动销也被分配有弯曲的槽孔34,该槽孔34布置在分支18的近端中并且与相应的从动销形成连接杆引导件。

[0028] 槽孔33、34的半径的变化以这样的方式限定:使得致动元件32在近侧方向上的拉动运动引起分支18、19的闭合,即,朝向彼此的运动。

[0029] 如由图9所示出的,滑块元件28也可以具有宽度 b_2 ,该宽度 b_2 大于传动元件29的宽度。在这种情况下,滑块元件28形成锤头,该锤头在两侧上对称地突出超过传动元件29的板形部分。优选地,将横向于轴11的纵向方向并且平行于铰链轴线21地测量的宽度 b_2 不大于分支18、19的宽度。与组织邻接部表面28a类似,组织邻接部表面28'是倒圆的并且没有尖锐边缘。特别地,组织邻接部表面28a'相对于被定位成平行于铰链轴线21的轴线是倒圆的(例如,筒形地),以及在面侧端部34、35上也是倒圆的。

[0030] 迄今为止所描述的镊子器械10如下地工作:

镊子器械10被定位成使其工具16在患者身上在待被抓握的血管17附近。为此,例如,可以推动轴11穿过例如在腹壁中的小切口而进入到腹腔中,直到工具16在期望的位置处抓握生物组织,即,血管12被拾取。在这样做时,刚性轴11是如此稳定的以使得通过用手柄13来

操纵壳体14,工具16可以前后移动以及侧向地移动。

[0031] 当根据图2和图3已经抓握血管17时,血管17贴靠组织支撑表面24、25并且同时贴靠组织邻接部表面28a。因此,血管被保持在距铰链轴线21处于距离a处。例如,组织距邻接部表面28a的距离D为零。

[0032] 如果现在因为致动元件31在近侧方向上沿轴纵向方向移动而闭合镊子器械,例如,通过致动元件15的适当枢转来实现,则滑块元件28同时在近侧方向上移动。关于此,参考图4和图5。由于滑块元件28在近侧方向上的运动,所以在铰链轴线21与组织邻接部表面28a之间的距离减小。所得到的距离b小于结合图2和图3所解释的当器械完全打开时的距离a。

[0033] 在图4中,打开角度 α 是图2的打开角度的一半。因此,血管17被部分地压缩。血管17的先前基本上圆形的横截面现在变成椭圆形横截面,其近侧部分36被定位成比在图2中更靠近铰链轴线21。因为滑块元件28的反向行程运动大于凸出的血管的部分36的运动,所以组织距邻接部表面28a的距离D现在大于零。换句话说,在邻接部表面28与血管17的生物组织之间不再存在任何邻接,使得组织的近侧扩展不被阻挡并且组织的近侧扩展抵消了铰链近侧的组织积聚。

[0034] 图6和图7示出了完全闭合的镊子器械10(即,打开角度 α 等于0)。组织邻接部表面28a距铰链轴线21的距离c处于其最小值。组织距邻接部表面28a的距离D处于其最大值。该距离D形成用于扩张的血管的三维储备。因此,对于在近侧方向上更多地凸出或迁移并且将主要积聚在铰链附近的血管和组织类型,可以在抓握范围上创造更均匀分布的条件,这继而促进了组织或血管的成功密封。

[0035] 图11和图12示出了镊子器械10的改进的实施例,其具有工具16a,除了下文的描述之外,工具16a对应于上文所描述的工具:

工具16a具有组织邻接部27,其被构造为弹簧37,特别是柔性弹簧。该弹簧具有用作组织邻接部表面28a'的部分,当分支18、19正被闭合时,所述部分朝向铰链20移位。为此,弹簧可以被构造为柔性弹簧,其端部由两个分支18、19支撑。在这样做时,它们以这样的方式由分支支撑:当分支18、19正被闭合时柔性弹簧的端部彼此接近。

[0036] 在根据本发明的镊子器械10的情况下,优选地设置中心推拉构件,该中心推拉构件例如由传动元件29和致动元件31形成。该中心推拉构件被设置成用于打开和闭合分支18、19以及可变组织邻接部28,可变组织邻接部28可取决于分支18、19的闭合程度而变化。优选地,可变组织邻接部27被构造为滑块元件28并且能够与分支18、19的打开角度 α 成比例地在近侧方向上线性地调节。在抓握操作期间,血管17沿近侧方向被带到分支18、19之间。在这样做时,组织邻接部27用作在铰链区域与被抓握的材料之间的间隔物。当分支18、19正被闭合时,血管17被固定地保持并被压缩。当血管17正被压缩时,该血管在远侧和近侧方向上轴向地膨胀。由于在闭合操作期间可变组织邻接部27的缩回,为将被移动的被抓握的材料创造空间。因此,能够限制组织积聚并且能够抵消组织上的任何过度应力。

[0037] 在本发明的另一实施例中,有可能分别经由中心拉动和/或推动元件的空间位置和/或经由检测作用在这些元件上的力和所需要的压力来得出关于如下的结论:被抓握的生物材料的分布状态、特别是在靠近铰链的抓握区域中的积聚程度以及因此组织分布。路径的检测是可能的,例如,通过能够光学地解释的标记、力的检测(例如,借助于测量条和/

或压电材料来进行)。检测在抓握区域上的组织分布的程度、并且特别是在靠近铰链的区域中的组织积聚可以在器械的不同操作模式中发生。操作模式尤其是在电外科使用期间的和/或在电外科使用完毕之后的动态闭合操作和静止的闭合状态。

[0038] 基于所检测到的数据,有可能实施对模式的调整,以分别经由器械来在组织和血管上提供电外科作用效果。因此,该器械能够经由解释模式分别适应与组织和血管的变化相互作用条件,由此组织和血管显示出不同的机械性质,特别是不同的可变形性、刚度和厚度。

[0039] 附图标记列表

- 10 镊子器械
- 11 轴
- 12 轴11的近端
- 13 把手
- 14 壳体
- 15 致动元件
- 16、16a 工具
- 17 血管
- 18 第一(上)分支
- 19 第二(下)分支
- 20 铰链
- 21 铰链轴线
- 22 铰链销
- 23 铰链支承件
- 24 第一分支18的组织支撑表面
- 25 第二分支19的组织支撑表面
- 26 电缆
- 27' 组织邻接部
- 28、28' 滑块元件
- 28a、28a'、28a'' 组织邻接部表面
- 29 传动元件
- 30 槽孔切口
- 31 致动元件
- 32 从动销
- 33 槽孔
- 34、35 滑块元件28、27'的倒圆的端部
- a、b、c 组织距铰链轴线21的距离
- D 组织距邻接部表面28的距离
- 36 血管17的近侧部分
- 37 弹簧。

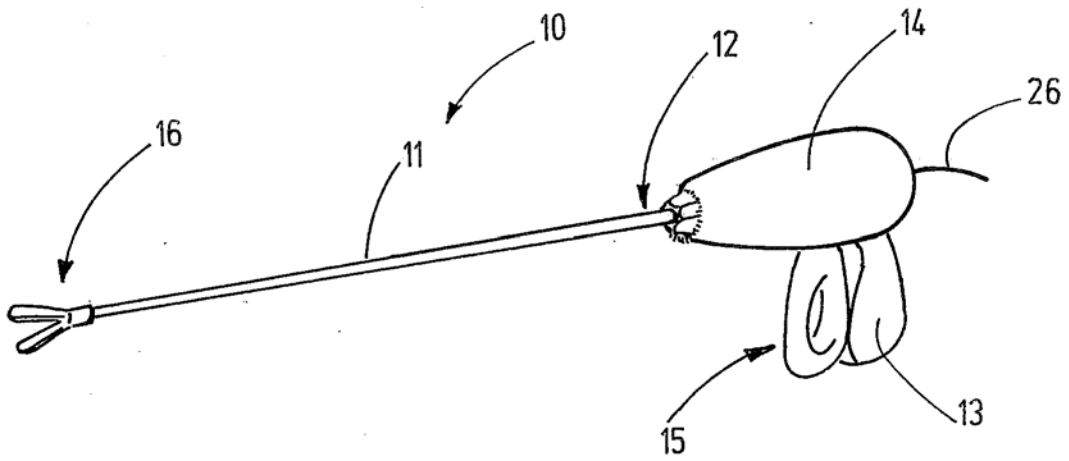


图 1

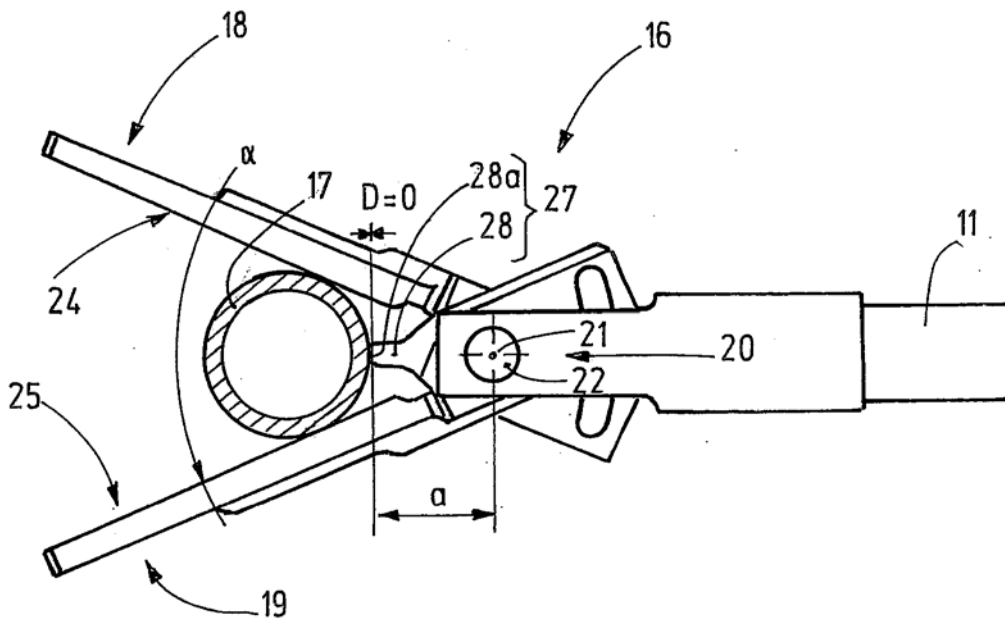


图 2

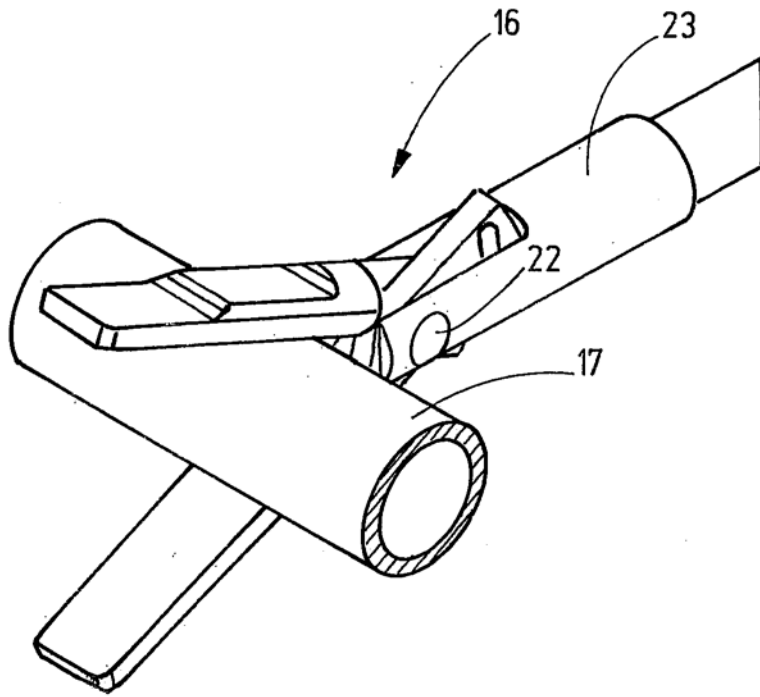


图 3

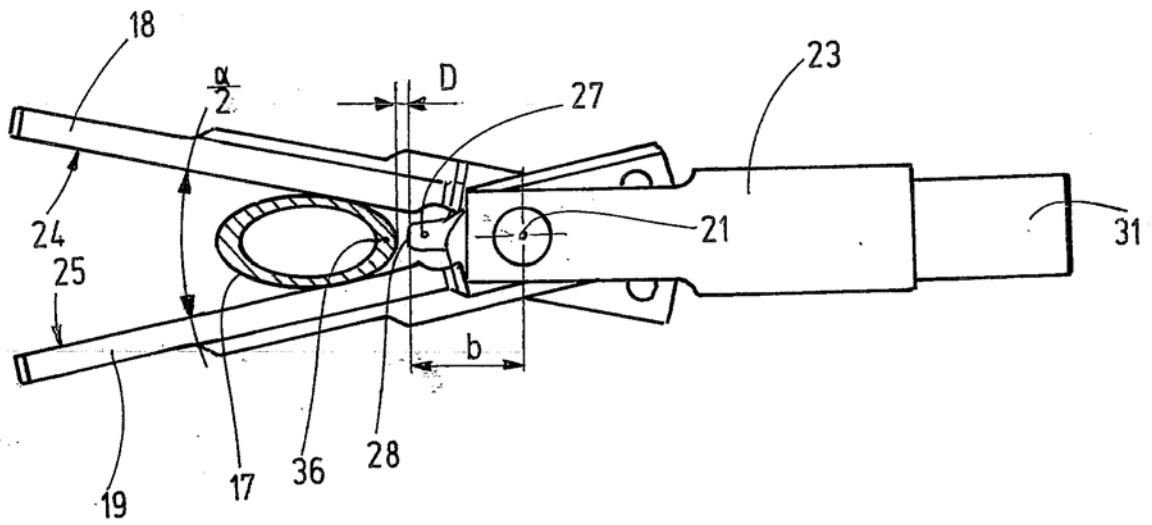


图 4

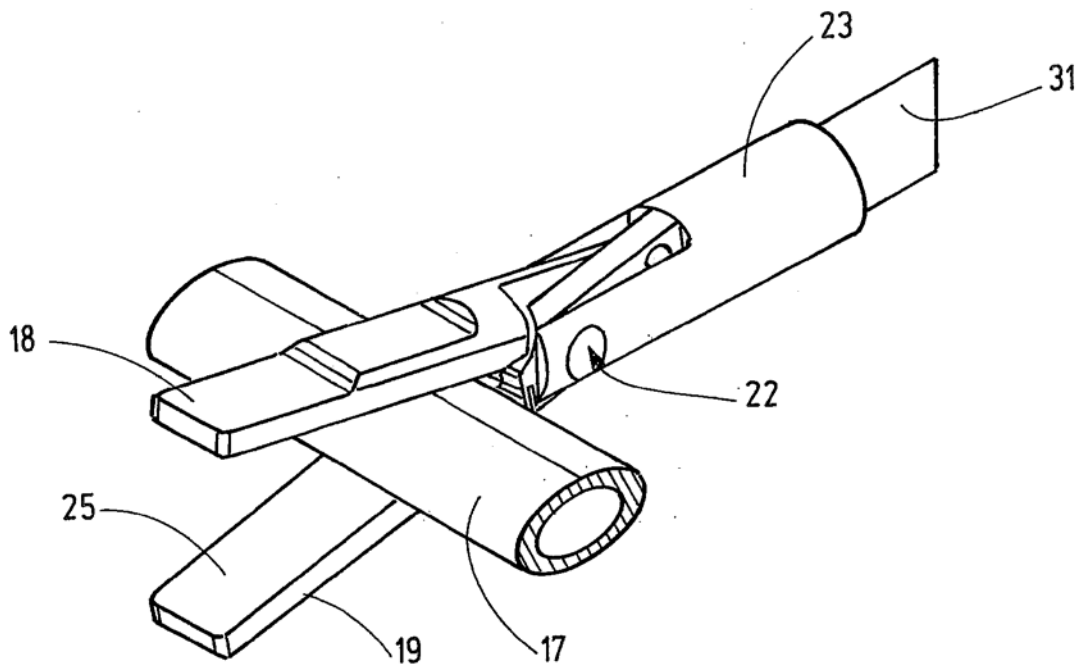


图 5

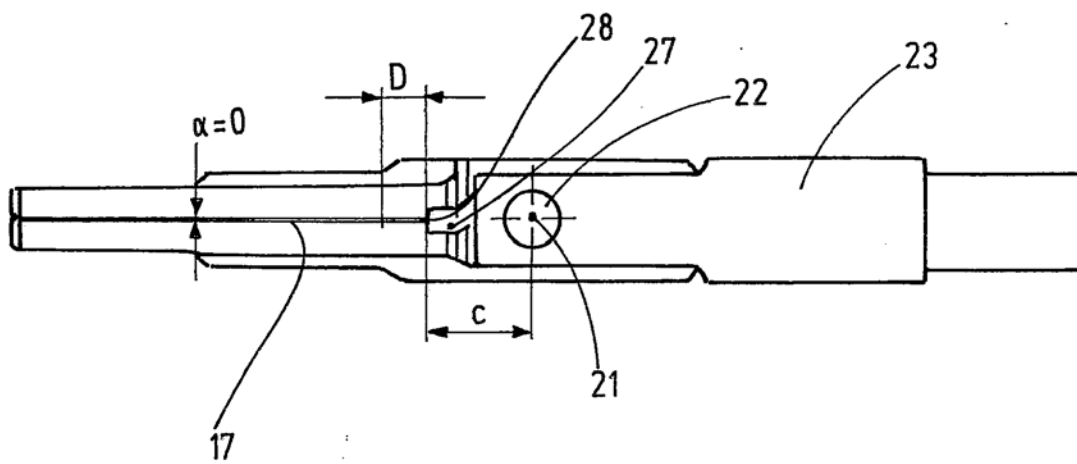


图 6

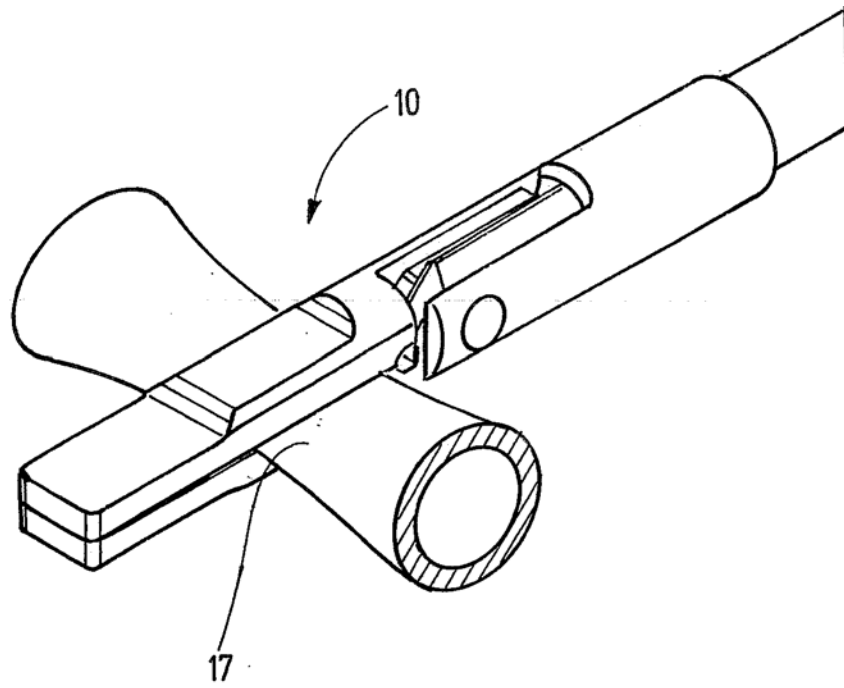


图 7

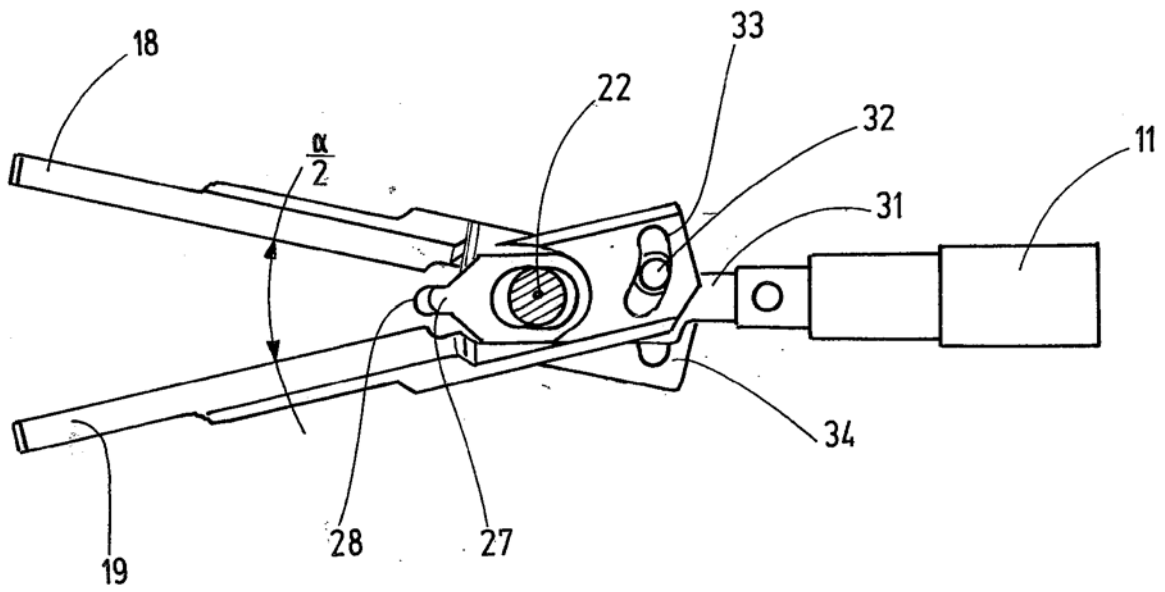


图 8

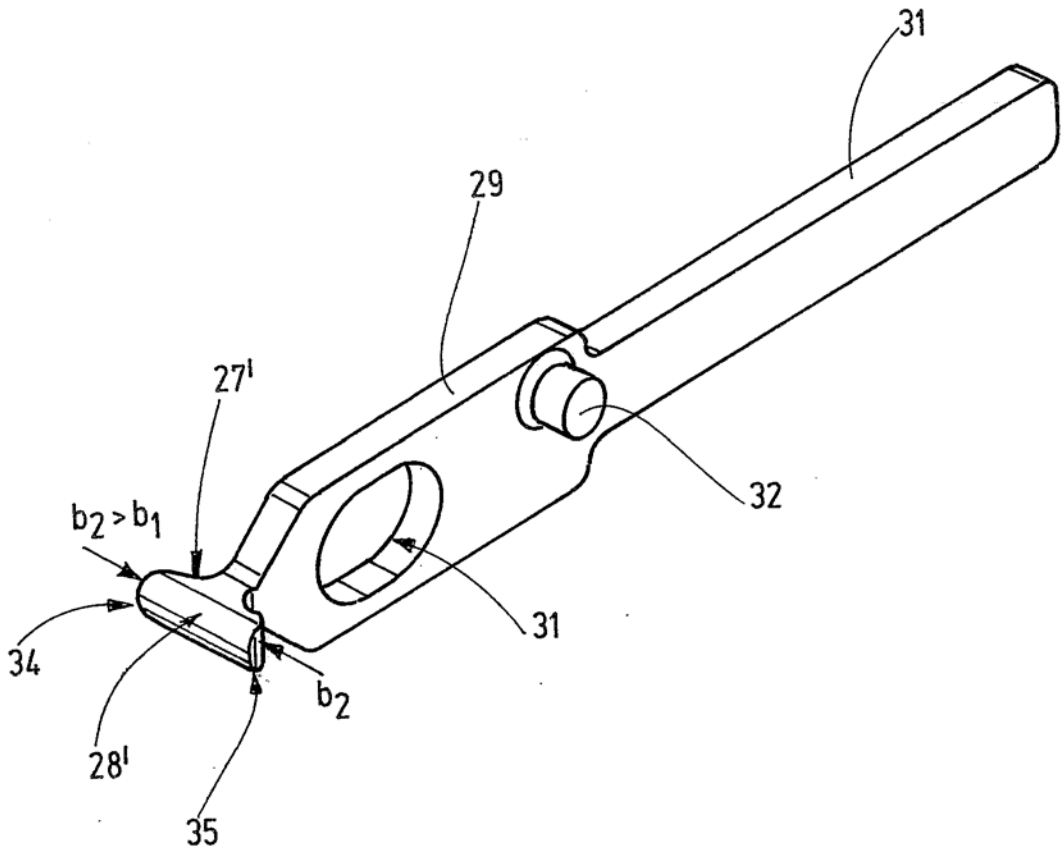


图 9

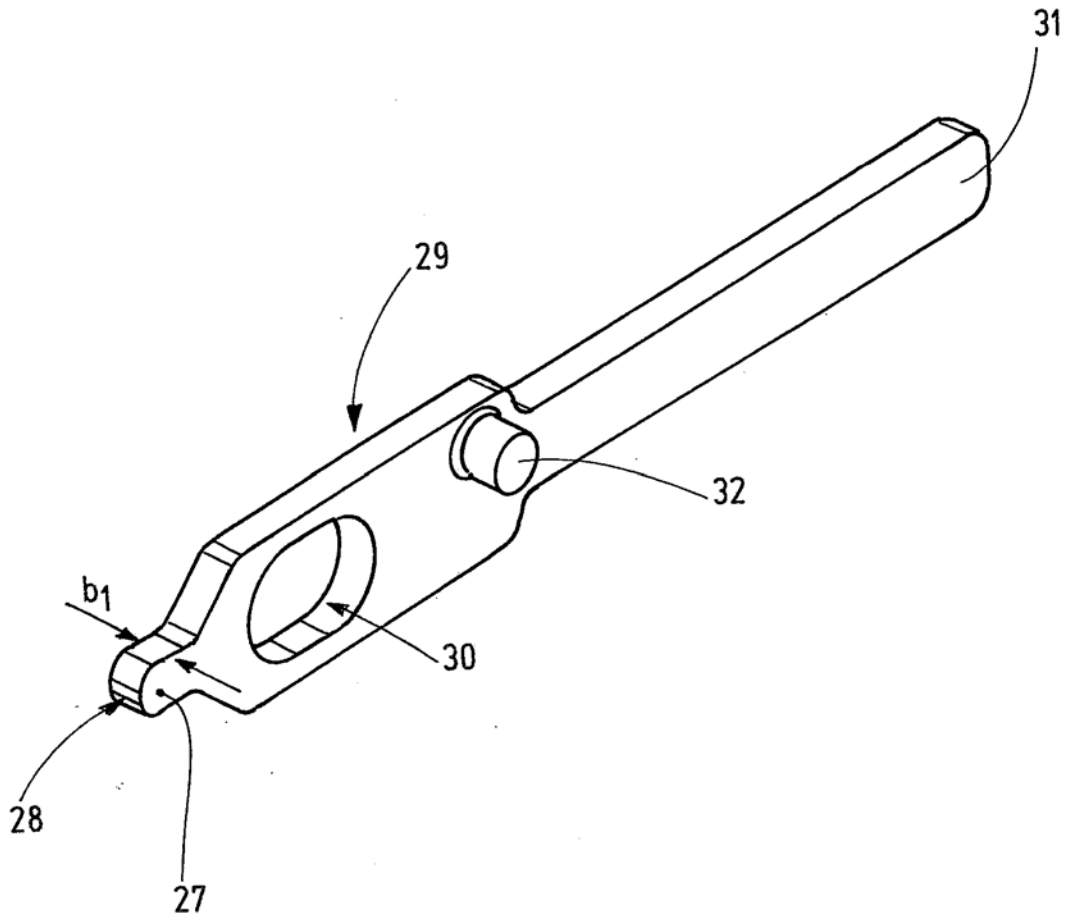


图 10

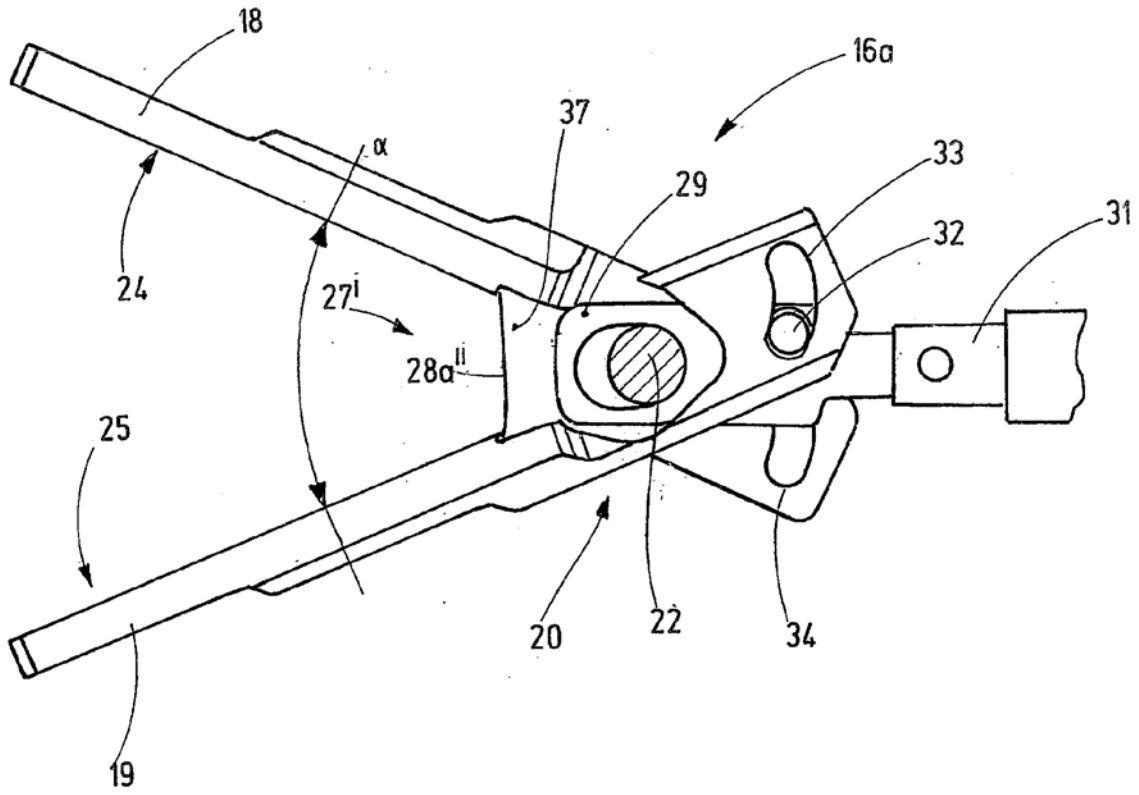


图 11

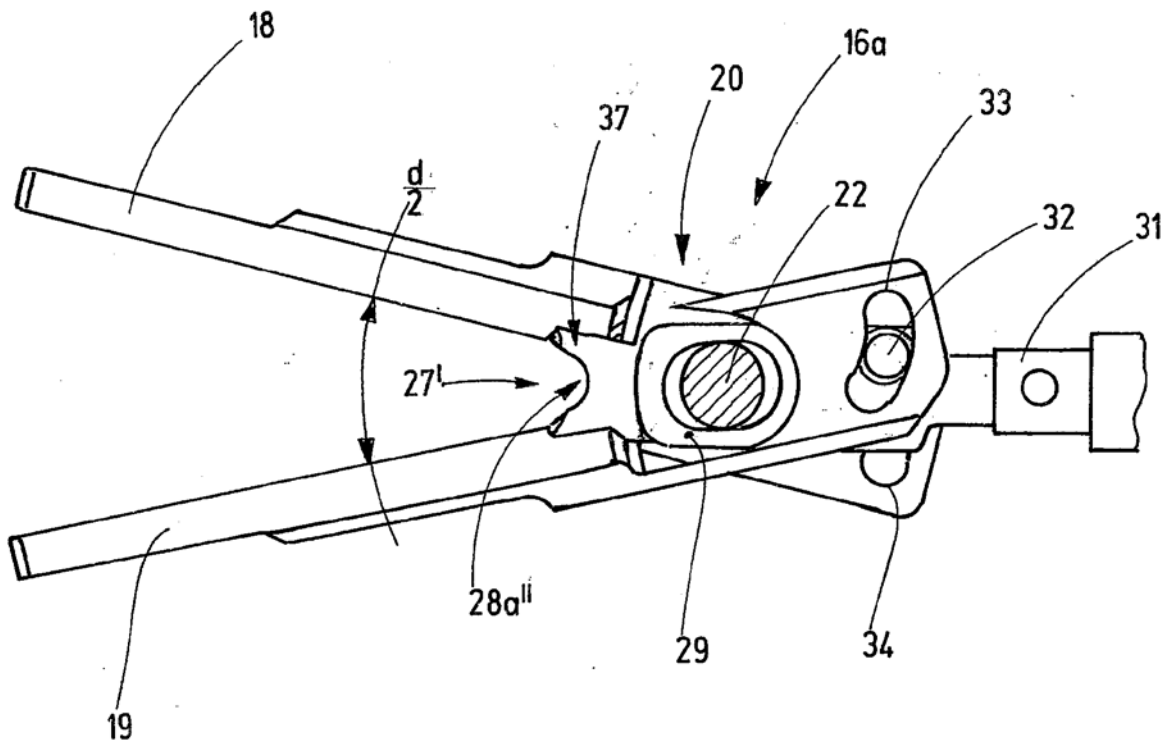


图 12

专利名称(译)	腹腔镜镊子器械		
公开(公告)号	CN110575245A	公开(公告)日	2019-12-17
申请号	CN201910492549.X	申请日	2019-06-06
[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	A 布罗德贝克 T 克洛斯		
发明人	A.布罗德贝克 B.诺尔德 M.福伊格特莱恩德 T.克洛斯		
IPC分类号	A61B18/12		
CPC分类号	A61B17/2812 A61B2017/2947 A61B18/12 A61B2018/00428 A61B2018/00589 A61B2018/00601 A61B17/29 A61B18/1445 A61B2017/2926 A61B2090/033 A61B2090/036 A61B18/1442 A61B18/1482 A61B2017/2901 A61B2017/2939 A61B2017/2948		
代理人(译)	吴超		
优先权	2018176834 2018-06-08 EP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

镊子器械 (10) 优选地包括中心推拉构件, 该中心推拉构件例如由传动元件 (29) 和致动元件 (21) 形成。该中心推拉构件被设置成用于打开和闭合分支 (18、19), 并且还用作组织邻接部 (27), 该组织邻接部可取决于分支 (18、19) 的闭合程度而变化。优选地, 可变组织邻接部 (27) 被构造为滑块元件 (28) 并且可与分支 (18、19) 的打开角度 α 成比例地在近侧方向上线性调节。在抓握操作期间, 血管 (17) 在近侧方向上被带到分支 (18、19) 之间。在这样做时, 组织邻接部 (27) 用作在铰链区域与被抓握的材料之间的间隔物。当分支 (18、19) 被闭合时, 血管 (17) 被固定地保持并被压缩。当血管 (17) 被压缩时, 所述血管的膨胀在远侧和近侧方向上轴向地发生。由于在闭合操作期间可变组织邻接部 (27) 的后退, 创造了用于使被抓握的材料逃逸的空间。因此能够限制组织积聚, 并且能够抵消组织的过度应力。

