



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112040887 A

(43) 申请公布日 2020.12.04

(21) 申请号 201980014376.9

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有
限责任公司 11219

(22) 申请日 2019.02.21

代理人 张建涛 陈砚文

(30) 优先权数据

102018103903.4 2018.02.21 DE

(51) Int.Cl.

A61B 17/122 (2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2020.08.20

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2019/054274 2019.02.21

(87) PCT国际申请的公布数据

WO2019/162359 DE 2019.08.29

(71) 申请人 阿斯卡拉波股份有限公司

地址 德国图特林根

(72) 发明人 托马斯·普莱尔 沃尔夫冈·绍特

权利要求书3页 说明书9页 附图17页

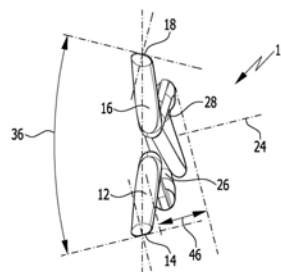
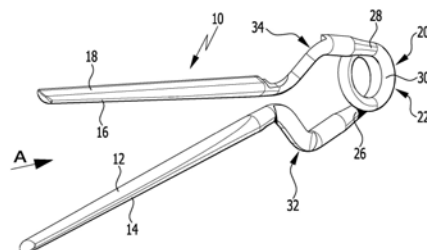
(54) 发明名称

手术夹

旋弹簧的纵向轴线平行于所述夹持平面延伸。

(57) 摘要

本发明涉及一种手术夹,所述手术夹包括第一夹持臂、第二夹持臂以及偏压元件,所述第一夹持臂限定第一夹持表面,并且所述第二夹持臂限定第二夹持表面,并且所述偏压元件特别是在预张力下使所述第一夹持表面和所述第二夹持表面在基本位置中保持彼此抵靠。所述第一夹持臂和第二夹持臂能够克服所述偏压元件的作用而相对于彼此枢转,其中,所述偏压元件被形成为螺旋弹簧,所述螺旋弹簧限定了螺旋弹簧纵向轴线并具有第一螺旋弹簧端和第二螺旋弹簧端。所述螺旋弹簧在所述第一螺旋弹簧端和所述第二螺旋弹簧端之间包括至少一个绕组,所述绕组在大于360°的周向角上延伸。所述第一螺旋弹簧端通过第一连接部连接到所述第一夹持臂,其中,所述第二螺旋弹簧端通过第二连接部连接到所述第二夹持臂,并且其中,在所述基本位置中保持彼此抵靠的所述夹持表面限定了夹持平面。为了使手术夹更易于操纵,根据本发明,所述螺



1. 一种手术夹(10),包括第一夹持臂(12)、第二夹持臂(16)以及偏压元件(20),所述第一夹持臂(12)限定第一夹持表面(14),所述第二夹持臂(16)限定第二夹持表面(18),并且所述偏压元件(20)特别是在偏压下、使所述第一夹持表面(14)和所述第二夹持表面(18)在基本位置中保持彼此抵靠,其中,所述第一夹持臂(12)和所述第二夹持臂(16)能够克服所述偏压元件(20)的作用而相对于彼此枢转,其中,所述偏压元件(20)被构造成螺旋弹簧(22)的形式,所述螺旋弹簧(22)限定了螺旋弹簧纵向轴线(24)并且具有第一螺旋弹簧端(26)和第二螺旋弹簧端(28),其中,所述螺旋弹簧(22)在所述第一螺旋弹簧端(26)和所述第二螺旋弹簧端(28)之间包括至少一个绕组(30),所述至少一个绕组(30)在大于360°的周向角上延伸,其中,所述第一螺旋弹簧端(26)通过第一连接部(32)连接到所述第一夹持臂(12),其中,所述第二螺旋弹簧端(28)通过第二连接部(34)连接到所述第二夹持臂(16),并且其中,在所述基本位置中保持彼此抵靠的夹持表面(14、18)限定了夹持平面(38),其特征在于,所述螺旋弹簧纵向轴线(24)平行于所述夹持平面(38)延伸。

2. 根据权利要求1所述的手术夹,其特征在于,所述第一夹持臂(12)具有第一自由端(84),所述第一自由端(84)指向离开所述偏压元件(20)或基本上离开所述偏压元件(20)的方向。

3. 根据前述权利要求中的任一项所述的手术夹,其特征在于,所述第二夹持臂(16)具有第二自由端(86),所述第二自由端(86)指向离开所述偏压元件(20)或基本上离开所述偏压元件(20)的方向。

4. 根据前述权利要求中的任一项所述的手术夹,其特征在于,所述夹(10)包括交叉区域(92),并且其中,所述第一连接部(32)和所述第二连接部(34)在所述交叉区域(92)中交叉。

5. 根据前述权利要求中的任一项所述的手术夹,其特征在于,所述第一连接部(32)和/或所述第二连接部(34)具有面向另一连接部(32、34)的扁平部(64、66),所述扁平部(64、66)特别是彼此抵靠或者彼此以窄的间隙间隔开。

6. 根据权利要求5所述的手术夹,其特征在于,所述第一连接部(32)和/或所述第二连接部(34)的扁平部(64、66)限定扁平部平面(68),并且其中,所述扁平部平面(68)平行于或基本上平行于所述夹持平面(38)延伸。

7. 根据权利要求5或6所述的手术夹,其特征在于,所述第一连接部(32)的扁平部(64)直接毗邻所述第一夹持臂(12),并且/或者,所述第二连接部(34)的扁平部(66)直接毗邻所述第二夹持臂(16)。

8. 根据前述权利要求中的任一项所述的手术夹,其特征在于,所述第一连接部(32)在所述第一夹持臂(12)和所述第一螺旋弹簧端(26)之间以第一弯曲角(52)成角度,并且/或者,所述第二连接部(34)在所述第二夹持臂(16)和所述第二螺旋弹簧端(28)之间以第二弯曲角(58)成角度。

9. 根据权利要求8所述的手术夹,其特征在于,所述第一弯曲角(52)对应于或基本上对应于所述第二弯曲角(58)。

10. 根据权利要求8或9所述的手术夹,其特征在于,所述第一弯曲角(52)和/或所述第二弯曲角(58)限定处于约90°至约120°的范围内的内角。

11. 根据前述权利要求中的任一项所述的手术夹,其特征在于,所述第一连接部(32)在

过渡到所述第一夹持臂(12)的过渡区域中以第三弯曲角(60)成角度,并且/或者,所述第二连接部(34)在过渡到所述第二夹持臂(16)的过渡区域中以第四弯曲角(62)成角度。

12. 根据权利要求11所述的手术夹,其特征在于,所述第三弯曲角(60)对应于或者基本上对应于所述第四弯曲角(62),特别是对应于所述第一弯曲角(52)和/或所述第二弯曲角(58)。

13. 根据权利要求11或12所述的手术夹,其特征在于,所述第三弯曲角(60)和/或所述第四弯曲角(62)限定处于约 90° 至约 120° 的范围内的内角。

14. 根据前述权利要求中的任一项所述的手术夹,其特征在于,所述第一连接部(32)在过渡到所述第一螺旋弹簧端(26)的过渡区域中弯成曲柄状,并且/或者,所述第二连接部(34)在过渡到所述第二螺旋弹簧端(28)的过渡区域中弯成曲柄状。

15. 根据前述权利要求中的任一项所述的、特别是根据权利要求1的前序部分所述的手术夹,其特征在于,所述至少一个绕组(30)包括至少一个第一绕组部(70)和至少一个第二绕组部(72),并且其中,所述至少一个第一绕组部(70)限定第一绕组部平面(74),并且/或者,所述至少一个第二绕组部(72)限定第二绕组部平面(76),并且其中,所述至少一个第一绕组部(70)和所述至少一个第二绕组部(72)通过远离所述第一螺旋弹簧端(26)并远离所述第二螺旋弹簧端(28)的曲柄部(78)彼此连接。

16. 根据权利要求15所述的手术夹,其特征在于,所述曲柄部(78)为直线构造或基本上直线构造,并且连接到在第一曲柄部端(94)处成角度的所述至少一个第一绕组部(70),并且连接到在第二曲柄部端(96)处成角度的所述至少一个第二绕组部(72)。

17. 根据权利要求15或16所述的手术夹,其特征在于,所述曲柄部(78)横切所述第一绕组部平面(74)和/或所述第二绕组部平面(76)地、特别是以约 45° 的曲柄部角(80)延伸。

18. 根据权利要求15至17中的任一项所述的手术夹,其特征在于,所述第一绕组部平面(74)和/或所述第二绕组部平面(76)垂直于所述螺旋弹簧纵向轴线(24)延伸。

19. 根据权利要求15至18中的任一项所述的手术夹,其特征在于,所述至少一个第一绕组部(70)在小于 360° 、特别是小于 300° 的第一绕组部周向角上延伸,并且/或者,所述至少一个第二绕组部(72)在小于 360° 、特别是小于 300° 的第二绕组部周向角上延伸。

20. 根据权利要求15至19中的任一项所述的手术夹,其特征在于,所述至少一个第一绕组部(70)和所述至少一个第二绕组部(72)通过绕组部间隙(82)彼此分离。

21. 根据前述权利要求中的任一项所述的手术夹,其特征在于,所述螺旋弹簧(22)限定螺旋弹簧直径(90),其中,所述第一夹持臂(12)和所述第二夹持臂(16)具有夹持臂长度(88),并且其中,所述螺旋弹簧直径(90)小于所述夹持臂长度(88)。

22. 根据前述权利要求中的任一项所述的手术夹,其特征在于,所述第一夹持表面(14)和/或所述第二夹持表面(18)具有夹持表面结构,特别是宏观夹持表面结构和/或微观夹持表面结构。

23. 根据权利要求22所述的手术夹,其特征在于,所述夹持表面结构包括夹持凸起和/或夹持凹进,特别是线性和/或点状夹持凸起和/或夹持凹进。

24. 根据前述权利要求中的任一项所述的手术夹,其特征在于,所述夹(10)被形成一个部件,特别是整体成型。

25. 根据前述权利要求中的任一项所述的手术夹,其特征在于,所述夹由弹簧钢丝通过

成型、特别是通过压制成型而制成,所述弹簧钢丝特别是具有圆形或基本上圆形的横截面。

26. 根据前述权利要求中的任一项所述的手术夹,其特征在于,在所述螺旋弹簧(22)的区域中的所述夹(10)的横截面面积小于在所述第一连接部(32)和/或所述第二连接部(34)的区域中和/或在所述第一夹持臂(12)和/或所述第二夹持臂(16)的区域中的所述夹(10)的横截面面积。

手术夹

技术领域

[0001] 本发明涉及一种手术夹,该手术夹包括第一夹持臂、第二夹持臂以及偏压元件,所述第一夹持臂限定第一夹持表面,所述第二夹持臂限定第二夹持表面,并且所述偏压元件特别是在偏压下使所述第一夹持表面和所述第二夹持表面在基本位置中保持彼此抵靠,其中,所述第一夹持臂和第二夹持臂能够克服所述偏压元件的作用而相对于彼此枢转,其中,所述偏压元件被构造成螺旋弹簧的形式,所述螺旋弹簧限定了螺旋弹簧纵向轴线并具有第一螺旋弹簧端和第二螺旋弹簧端,其中,所述螺旋弹簧在所述第一螺旋弹簧端和所述第二螺旋弹簧端之间包括至少一个绕组,所述至少一个绕组在大于 360° 的周向角上延伸,其中,所述第一螺旋弹簧端通过第一连接部连接到所述第一夹持臂,其中,所述第二螺旋弹簧端通过第二连接部连接到所述第二夹持臂,并且其中,在所述基本位置保持彼此抵靠的所述夹持表面限定了夹持平面。

背景技术

[0002] 开篇所述的那种手术夹被用于手术中,特别是用于治疗动脉瘤。使用这种所谓的“动脉瘤夹”,通过夹除两个夹持臂的夹持表面之间的囊,来夹除例如动脉瘤、即中空器官(例如血管)的囊。

[0003] 在已知的手术夹中,螺旋弹簧通过缠绕形成在两个连接部之间。因而,根据两个连接部从螺旋弹簧凸出的角度,形成至少一个绕组,所述至少一个绕组在大于 360° 的周向角上延伸,例如在大于 500° 的周向角上延伸。

[0004] 用在大约 540° 的周向角上延伸的绕组来缠绕螺旋弹簧的常规方式导致以下问题:两个夹持臂的夹持表面彼此平行地定向并且被形成在细长坯的两个自由端处,所述夹持表面在缠绕螺旋弹簧之后朝向彼此倾斜约 15° 。特别是在打开和关闭手术夹时,这可能导致问题,并且可能导致夹持臂的夹持表面在基本位置不能彼此完美地抵靠。另外,可能发生所谓的“剪切效应”,即夹持臂以剪刀状方式彼此滑动,因此可能损伤待被夹持的中空器官。

发明内容

[0005] 因此,本发明的目的在于使开篇所述类型的手术夹更易于操纵。

[0006] 根据本发明,该目的通过开篇所述类型的手术夹实现,其中,螺旋弹簧纵向轴线平行于夹持平面延伸。

[0007] 因而,与市售的以一个部件形式形成的手术夹不同,如上所述,所述螺旋弹簧纵向轴线并非相对于夹持平面倾斜约 15° ,而是现在完全平行于所述夹持平面延伸。由此能够避免,与常规手术夹的彼此倾斜的夹持表面的情况不同,所述螺旋弹簧不会承受相对于理论理想工作方向倾斜 15° 的力分量,所述力分量可能导致所述螺旋弹簧以其至少一个绕组压在“块上”。换句话说,由于所述螺旋弹簧纵向轴线平行于夹持平面的特定定向,所以精确地减小了作用在至少一个绕组上的这种力分量。此外,所述螺旋弹簧的平行于螺旋弹簧纵向轴线的范围,即平行于所述夹持平面的范围因而能够被最小化。通过螺旋弹簧纵向轴线的

所述定向,将力更高效地引入到所述螺旋弹簧中。另外,所述螺旋弹簧中的较小的扭转应力提供了更大的安全性和其更大的工作范围。由于所述螺旋弹簧的平行于所述螺旋弹簧纵向轴线的范围较小,因此在应用所述手术夹时,外科医生的视野更好。另外,特别地,由于所述螺旋弹簧总是起使得所述两个夹持臂的夹持表面垂直地彼此压靠的作用,因此能够减小所述“剪切效应”。

[0008] 有利地,所述第一夹持臂具有第一自由端,所述第一自由端指向离开所述偏压元件或基本上离开所述偏压元件的方向。这种构造特别地使得在待被夹除的中空器官上侧向地引导所述手术夹成为可能。

[0009] 有利地,所述第二夹持臂具有第二自由端,所述第二自由端指向离开所述偏压元件或基本上离开所述偏压元件的方向。这特别地使得形成能够在待被夹除的中空器官上被侧向引导的手术夹成为可能。

[0010] 为了易于操纵所述手术夹,有利的是,所述夹包括交叉区域,并且所述第一连接部和所述第二连接部在所述交叉区域中交叉。特别地,这种构造使得通过将两个连接部朝向彼此移动来打开所述手术夹成为可能。以这种方式,所述手术夹能够被外科医生以简单且稳固的方式操纵。

[0011] 根据本发明的另一优选实施例,可以规定所述第一连接部和/或所述第二连接部具有指向另一连接部的扁平部。特别地,可以设置两个扁平部,所述两个扁平部彼此抵靠或者彼此以窄的间隙间隔开。能够通过这种方式形成特别紧凑的手术夹。

[0012] 有利地,所述第一连接部和/或第二连接部的扁平部限定扁平部平面,并且所述扁平部平面平行于或基本平行于所述夹持平面延伸。以这种方式,所述手术夹特别能够以稳固方式打开和关闭,而两个连接部不必彼此接触。当打开和关闭所述手术夹时,所述扁平部特别可以用作应用连接部的相互引导件。

[0013] 有利地,所述第一连接部的扁平部直接毗邻所述第一夹持臂和/或所述第二连接部的扁平部直接毗邻所述第二夹持臂。以这种方式,所述夹持臂能够基本沿所述夹持臂的整个纵向范围在基本位置处以所述两个夹持表面彼此抵靠。

[0014] 有利地,所述第一连接部在所述第一夹持臂和所述第一螺旋弹簧端之间以第一弯曲角成角度,和/或所述第二连接部在所述第二夹持臂和所述第二螺旋弹簧端之间以第二弯曲角成角度。这种设计使得特别是将所述第一螺旋弹簧端和所述第二螺旋弹簧端构造成彼此偏移约 180° 的周向角,并且分别将它们连接到所述第一连接部和第二连接部成为可能。

[0015] 为了能够形成可以特别良好地操纵的对称手术夹,有利的是,所述第一弯曲角对应于或基本对应于所述第二弯曲角。因而,外科医生能够凭直觉操纵所述手术夹,即使外科医生手持所述手术夹绕由所述夹持臂限定的纵向轴线旋转 180° 也是如此。

[0016] 所述第一弯曲角和/或第二弯曲角有利地限定处于约 90° 至约 120° 的范围内的内角。特别能够以这种方式形成特别紧凑的手术夹。

[0017] 根据本发明的另一优选实施例,可以规定所述第一连接部在过渡到所述第一夹持臂的过渡区域中以第三弯曲角成角度,和/或所述第二连接部在过渡到所述第二夹持臂的过渡区域中以第四弯曲角成角度。以这种方式,特别能够将所述连接部构造成使得当所述夹持表面在基本位置中彼此抵靠时,所述连接部具有以一定距离彼此间隔开的局部部分。

然后,这些局部部分可以抵靠彼此移动,以便打开所述手术夹。同时,所述局部部分也特别可以互相形成止挡件,所述止挡件界定所述手术夹的开度。

[0018] 所述第三弯曲角有利地对应于或者基本对应于所述第四弯曲角。因而,特别是能够形成对称手术夹。此外,也特别可以规定所述第三弯曲角和/或所述第四弯曲角对应于所述第一弯曲角和/或第二弯曲角。特别地,一方面是所述第一弯曲角和第二弯曲角,另一方面是所述第三弯曲角和第四弯曲角可以在数学意义上限定替代角。

[0019] 有利地,所述第一连接部在过渡到所述第一螺旋弹簧端的过渡区域中弯成曲柄状,并且/或者所述第二连接部在过渡到所述第二螺旋弹簧端的过渡区域中弯成曲柄状。两个所述过渡区域中的一个或两个这种曲柄(特别是达到对应于所述螺旋弹簧的平行于所述螺旋弹簧纵向轴线的延伸范围的一半的水平)使得能够以简单方式将所述螺旋弹簧纵向轴线平行于所述夹持平面定向。如上所述,因而能够使将所述螺旋弹簧的至少一个绕组彼此压靠的力最小化,并且能够使所述螺旋弹簧在平行于所述螺旋弹簧纵向轴线的方向上的延伸范围最小化。弯成曲柄状特别是被理解为相应的连接部相对于相应的螺旋弹簧端的单角度布置或双角度布置,以便将所述螺旋弹簧纵向轴线平行于所述夹持表面定向。

[0020] 根据本发明的另一优选实施例,可以规定,所述至少一个绕组包括至少一个第一绕组部和至少一个第二绕组部,并且所述至少一个第一绕组部限定第一绕组部平面,和/或所述至少一个第二绕组部限定第二绕组部平面,并且所述至少一个第一绕组部和所述至少一个第二绕组部通过远离所述第一螺旋弹簧端并远离所述第二螺旋弹簧端的曲柄部彼此连接,特别是在开篇所述类型的手术夹的情况下也是如此。所述设计使得特别是通过形成所述曲柄部将所述两个绕组部以一定距离彼此间隔隔开,使得所述绕组部不彼此接触成为可能。这特别是通过所述曲柄部实现的,所述曲柄部将布置在所述绕组部之间的所述至少一个第一绕组部和所述至少一个第二绕组部彼此连接,并且以这种方式形成所述至少一个第一绕组部和所述至少一个第二绕组部的直接连接。换句话说,所述曲柄部被集成到所述至少一个绕组中。特别是在关闭所述螺旋弹簧时,其中其直径减小,并且所述至少一个绕组在平行于所述螺旋轴线的方向上朝向彼此移动,所以能够防止由于挤压在“块上”而阻碍所述螺旋弹簧,这是因为所述至少一个绕组的相邻绕组部不再能够彼此接触,特别是当打开所述手术夹时。以这种方式,特别是能够使所述螺旋弹簧区域中的摩擦力最小化,当所述手术夹具有交叉连接部时,这特别简化了打开所述手术夹。另外,所述第一绕组部和第二绕组部的设计使得它们每个都限定了绕组部平面,使得所述螺旋弹簧不能在起打开所述手术夹的力的作用下进一步扭曲,而是,所述螺旋弹簧能够仅在所述平面绕组部的相应区域中充分收缩成为可能。特别地,能够通过所述曲柄部的长度和形状设定所述至少一个第一绕组部和所述至少一个第二绕组部之间的期望距离。特别地,所述曲柄部可以形成间隔件元件,以便使所述至少一个第一绕组部和所述至少一个第二绕组部彼此保持一定距离,使得它们不彼此接触,特别是与所述手术夹是关闭还是打开独立。所述手术夹当然也可以具有包括超过两个绕组部的螺旋弹簧。在每种情况下,然后两个相邻的绕组部都优选地通过连接所述绕组部的曲柄部彼此连接。

[0021] 如果所述曲柄部为直线构造或基本直线构造,并且连接到在第一曲柄部端处成角度的所述至少一个第一绕组部,并连接到在第二曲柄部端处成角度的所述至少一个第二绕组部,则所述手术夹能够被构造地特别简单。所述曲柄部端与相应的绕组部之间的角度布

置优选是相同的。

[0022] 所述曲柄部优选地横切所述第一绕组部平面和/或第二绕组部平面地延伸。特别地,所述曲柄部可以以约45°的曲柄部角延伸。这使得特别是以期望方式形成所述螺旋弹簧,即绕组部以一定距离彼此间隔隔开,而没有太大的塑性变形成为可能。

[0023] 为了以简单、限定的方式将所述螺旋弹簧纵向轴线平行于所述夹持平面定向,有利的是,所述第一绕组部平面和/或所述第二绕组部平面垂直于所述螺旋弹簧纵向轴线延伸。

[0024] 有利地,所述至少一个第一绕组部在小于360°、特别是小于300°的第一绕组部周向角上延伸,和/或所述至少一个第二绕组部在小于360°、特别是小于300°的第二绕组部周向角上延伸。以这种方式,特别是能够通过至少两个这种绕组部形成螺旋弹簧,所述绕组部被定向成彼此平行并限定垂直于所述螺旋弹簧纵向轴线延伸的绕组部平面。特别地,所述螺旋弹簧也可以包括三个、四个或更多个这种类型的绕组部。

[0025] 有利地,所述至少一个第一绕组部和所述至少一个第二绕组部通过绕组部间隙彼此分离。如上所述,这种设计具有下列优点,即当打开具有交叉的连接部的所述夹时,所述螺旋弹簧的直径减小,相邻的绕组部不能彼此接触。结果,能够最小化或者甚至完全避免所述螺旋弹簧的绕组部之间的区域中的摩擦力。能够由所述螺旋弹簧施加的偏压力因而能够在生产期间以限定方式预定,并且在由外科医生应用时不会无意地改变。所述绕组部间隙的宽度特别可以在0mm至约1mm的范围内。

[0026] 有利地,所述螺旋弹簧限定螺旋弹簧直径,所述第一夹持臂和所述第二夹持臂具有夹持臂长度,并且所述螺旋弹簧直径小于所述夹持臂长度。所述螺旋弹簧直径特别应被理解成由所述螺旋弹簧的至少一个绕组限定的直径,即在垂直于所述夹持平面并垂直于所述螺旋弹簧纵向轴线延伸的平面内的直径。

[0027] 为了能够在两个夹持臂之间稳固地夹持中空器官,有利的是,所述第一夹持表面和/或第二夹持表面具有夹持表面结构。特别地,所述夹持表面结构可以为宏观构造和/或微观构造。以这种方式,特别地,能够防止所述手术夹从待被夹持的中空器官滑落。

[0028] 如果所述夹持表面结构包括夹持凸起和/或夹持凹进,则所述手术夹能够以简单方式构造。特别地,所述夹持凸起和/或所述夹持凹进可以以线性和/或点状方式布置或构造。

[0029] 如果所述手术夹被形成为一个部件,特别是整体成型,则所述手术夹能够以简单和便宜的方式被构造。例如,所述手术夹可以由一个单一坯料整体成形。

[0030] 有利地,所述夹由弹簧钢丝通过成型制成。特别地,所述弹簧钢丝可以具有圆形或基本圆形的横截面。所述成型特别可以通过压制成型来执行。因而,所述手术夹特别能够由弹簧钢丝坯料制成。特别地,所述手术夹可以完全手动地或者完全由机器生产。

[0031] 根据本发明的另一优选实施例,可以规定,在所述螺旋弹簧区域中的所述夹的横截面面积比在所述第一连接部和/或第二连接部的区域中小,和/或比在所述第一夹持臂和/或第二夹持臂的区域中小。因而,特别地,能够形成特别紧凑的螺旋弹簧,这也使得能够在将所述手术夹应用在中空器官上时提供更好的视野。

附图说明

[0032] 本发明的优选实施例的后续描述与附图相结合用于进一步解释。在附图中：

[0033] 图1a:示出了从现有技术已知的、在使两个连接部或两个夹持臂交叉之前的手术夹的透视图；

[0034] 图1b:示出了图1a的装置在箭头A的方向上的视图；

[0035] 图2:示出了改进的手术夹的第一实施例的透视图；

[0036] 图3:示出了图2的手术夹在箭头B的方向上的视图；

[0037] 图4:示出了图3的手术夹在箭头C的方向上的视图；

[0038] 图5:示出了图4的手术夹在箭头D的方向上的视图；

[0039] 图6:示出了沿图4中的线6-6截取的截面图；

[0040] 图7:示出了沿图4中的线7-7截取的截面图；

[0041] 图8:示出了改进的手术夹的第二实施例的透视图；

[0042] 图9:示出了图8的手术夹在箭头E的方向上的视图；

[0043] 图10:示出了图9的手术夹在箭头F的方向上的视图；

[0044] 图11:示出了图10的手术夹在箭头G的方向上的视图；

[0045] 图12:示出了沿图10中的线12-12截取的截面图；

[0046] 图13:示出了沿图10中的线13-13截取的截面图；

[0047] 图14:示出了改进的手术夹的第三实施例的透视图；

[0048] 图15:示出了图14的手术夹在箭头H的方向上的视图；

[0049] 图16:示出了图15的手术夹在箭头I的方向上的视图；

[0050] 图17:示出了图16的手术夹在箭头K的方向上的视图；

[0051] 图18:示出了沿图16中的线18-18截取的截面图；以及

[0052] 图19:示出了沿图16中的线19-19截取的截面图。

具体实施方式

[0053] 图1和图2示出了例如从现有技术已知的、整体以附图标记10指示的手术夹。该手术夹包括具有第一夹持表面14的第一夹持臂12以及具有第二夹持表面18的第二夹持臂16。此外，夹10包括偏压元件20，该偏压元件20被构造成螺旋弹簧22的形式。

[0054] 偏压元件20用于特别是在偏压下、将第一夹持表面14和第二夹持表面18在基本位置处保持彼此抵靠。

[0055] 然而，在图1a和图1b中，夹10未被描绘为处于基本位置，而是被描绘为紧接在夹10生产之后夹持表面14和18不彼此抵靠。由于螺旋弹簧22的作用，夹持臂12和16稍微远离彼此地展开。在夹持臂12和16交叉后，然后螺旋弹簧22在偏压下使夹持表面14和18彼此压靠。

[0056] 螺旋弹簧22限定螺旋弹簧纵向轴线24。

[0057] 螺旋弹簧22具有第一螺旋弹簧端26和第二螺旋弹簧端28。

[0058] 在第一螺旋弹簧端26和第二螺旋弹簧端28之间，螺旋弹簧22包括至少一个绕组30，该绕组30在超过360°的周向角上延伸，在图1a和图1b中描绘的实施例中是在约520°的周向角上延伸。

[0059] 第一螺旋弹簧端26通过第一连接部32连接到第一夹持臂12。第二螺旋弹簧端28通

过第二连接部34连接到第二夹持臂16。

[0060] 当连接部32和34朝向彼此移动,使得第二夹持臂16能够在第一夹持臂12之下接合时,手术夹10处于基本位置。然后,夹持表面14和18彼此充分抵靠,并且通过螺旋弹簧22在偏压下保持彼此压靠。

[0061] 图1b示出了从现有技术已知的手术夹的严重问题。当手术夹10由弹簧钢丝坯料形成时,即通过这种方式,使得具有彼此平行地延伸的夹持表面14和18的夹持臂12和16被形成在钢丝坯料的自由端上,螺旋弹簧22的绕组导致夹持表面14和18相对于彼此以角36倾斜。这使得处于基本位置的夹持表面14和18在表面到表面接触时并非彼此抵靠,而是基本仅为线接触。因而,对应的力分量以约 15° 的角36作用,这使螺旋弹簧22的互相抵接区域彼此压靠。

[0062] 在图2至图7中描绘了也以附图标记10指示的改进的手术夹的第一实施例。为了清楚起见,图2至图7中描绘的手术夹的、与从现有技术中已知并且在图1a和图1b中描绘的手术夹10中已经存在的相同部分用相同的附图标记指示。

[0063] 如图2至图7中所示,夹10与图1a和图1b的夹的不同特别在于,图2中描绘的处于基本位置的夹持表面14和18以面对面接触彼此抵靠并限定夹持平面38。

[0064] 与从现有技术已知的夹10的情况不同,螺旋弹簧纵向轴线24平行于夹持平面38延伸。

[0065] 为了实现这一目标,第一螺旋弹簧端26在过渡到第一连接部32的过渡区域中弯成曲柄状。换句话说,第一曲柄40被形成,以便将第一连接部与螺旋弹簧22对准。以类似的方式,第二螺旋弹簧端28和第二连接部34之间的过渡区域弯成曲柄状,使得形成第二曲柄42。

[0066] 在图5和图6中易于看到,由于两个曲柄40和42,所以两个夹持臂12和16关于由螺旋弹簧22限定的螺旋弹簧平面44对称地布置。因此,螺旋弹簧22平行于螺旋弹簧纵向轴线24的最大厚度46小于从现有技术中已知的、如图1a和图1b中描绘的螺旋弹簧10的情况。

[0067] 第一连接部32包括两个直线部48和50,这两个直线部48和50相对于彼此以第一弯曲角52成角度。类似地,第二连接部34包括两个直线部54和56,这两个直线部相对于彼此以第二弯曲角58成角度。

[0068] 直线部48直接毗邻第一曲柄40,直线部54毗邻第二曲柄42。直线部50相对于第一夹持臂12以第三弯曲角60成角度。类似地,直线部56相对于第二夹持臂16以第四弯曲角62成角度。

[0069] 第一连接部32设有从第一夹持臂12开始直到直线部48的扁平部64。以类似方式,第二连接部34设有从第二夹持臂16开始直到直线部54的另一扁平部66。

[0070] 扁平部64和66彼此面对,并限定垂直于螺旋弹簧纵向轴线24以及夹持平面38两者延伸的公共扁平部平面68。扁平部平面68和螺旋弹簧平面44重合。

[0071] 连接部32和34在扁平部64和66的区域中交叉,由此限定了交叉区域92。

[0072] 曲柄40和42用于将夹持表面14和18彼此平行地定向(夹持表面在根据现有技术的、例如在图1a和图1b中描绘的夹10的情况下彼此不平行地延伸),以便通过这种构造实现进一步的上述优点。

[0073] 在如图2至图7中描绘的夹10的情况下,螺旋弹簧22被构造成与图1a和图1b中描绘的夹10相同。

[0074] 例如在图8至图13中示意性地描绘了整体以附图标记10指示的改进的手术夹的第二实施例。该手术夹在螺旋弹簧22的设计方面与图2至图7中描绘的夹10不同。

[0075] 在图8至图13中描绘的夹10的实施例中,螺旋弹簧22包括第一绕组部70和第二绕组部72。第一绕组部70限定第一绕组部平面74,第二绕组部72限定第二绕组部平面76。

[0076] 第一绕组部70毗邻第一曲柄40,第二绕组部72毗邻第二曲柄42。

[0077] 此外,第一绕组部70和第二绕组部72通过曲柄部78彼此直接连接。因而,曲柄部78被直接布置或形成在第一绕组部70和第二绕组部72之间。曲柄部78为基本直线构造,并且横切两个绕组部平面74和76地延伸,并且在如图8至图13中描绘的夹10的实施例的情况下,即以约45°的曲柄部角80延伸。

[0078] 曲柄部78在第一曲柄部端94处成角度,并连接到第一绕组部70。此外,曲柄部在第二曲柄部端处成角度,并被连接到第二绕组部72。

[0079] 绕组部平面74和76平行于彼此并垂直于螺旋弹簧纵向轴线24延伸。

[0080] 特别如图8中很好地示出的,绕组部70和72每个都在小于360°、特别是小于300°的周向角上延伸。准确地说,所述角度仅为约200°。

[0081] 由于具有对应长度的曲柄部78,所以两个绕组部70和72彼此间隔开,并且彼此被绕组部间隙82分开。

[0082] 当连接部32和34朝向彼此移动时,螺旋弹簧22被拉到一起。然而,通过曲柄部78确保了绕组部70和72不能与彼此接触,即,独立于夹持臂12和16远离彼此枢转的手术夹10的打开位置。由此能够最小化或甚至完全消除螺旋弹簧22区域中的摩擦力。

[0083] 在图14至图19中示意性地描绘了改进的手术夹10的第三实施例。该手术夹的结构基本对应于如图8至图13中描绘的改进的夹10的第二实施例。

[0084] 根据图14至图19的夹10与根据图8至图13的夹相比的主要差异在于,绕组部70和72与其绕组部平面74和76相对于螺旋弹簧平面44以角36倾斜。因此,螺旋弹簧纵向轴线24并非平行于夹持平面38延伸,而是相对于夹持平面以角36倾斜。

[0085] 如图8至图13中描绘的,夹10因而组合了如图2至图10中描绘的夹10的螺旋弹簧22的特殊特性以及如图14至图19中描绘的夹10的螺旋弹簧22的特殊特性。

[0086] 附图中所示的夹10的所有实施例共有的是,第一夹持臂12具有第一自由端84,并且第二夹持臂16具有第二自由端86。

[0087] 第一夹持表面14和/或第二夹持表面18可以可选地具有附图中未描绘的夹持表面结构。所述夹持表面结构特别可以是宏观构造或微观构造。

[0088] 夹持表面结构特别可以包括夹持凸起和/或夹持凹进。这些夹持凸起和/或夹持凹进特别可以是线性构造和/或点状构造。

[0089] 图2至图19中描绘的手术夹10的所有实施例都使得与从现有技术已知的手术夹10相比,能够进行更好的操纵。这一方面是由于可选地平行于夹持表面38定向的螺旋弹簧纵向轴线24,或者由于可选地设置的曲柄部78,该曲柄部78将绕组部70和72彼此直接连接,并且以如下方式是所述绕组部彼此保持一定距离,即,使得形成绕组部间隙82。

[0090] 所有改进的夹10都被形成为一个部件,即整体成型。

[0091] 所有改进的夹10都由弹簧钢丝的坯料制成,该弹簧钢丝具有圆形或基本圆形的横截面。

[0092] 改进的夹10通过形成坯料、特别是通过压制成型制成。在螺旋弹簧22的区域中的改进的夹10的横截面面积小于夹持臂12和16的区域中的横截面面积。

[0093] 此外,夹持臂12和16的夹持臂长度88大于螺旋弹簧22的螺旋弹簧直径90。

[0094] 附图标记列表

- [0095] 10 夹
- [0096] 12 第一夹持臂
- [0097] 14 第一夹持表面
- [0098] 16 第二夹持臂
- [0099] 18 第二夹持表面
- [0100] 20 偏压元件
- [0101] 22 螺旋弹簧
- [0102] 24 螺旋弹簧纵向轴线
- [0103] 26 第一螺旋弹簧端
- [0104] 28 第二螺旋弹簧端
- [0105] 30 绕组
- [0106] 32 第一连接部
- [0107] 34 第二连接部
- [0108] 36 角
- [0109] 38 夹持平面
- [0110] 40 第一曲柄
- [0111] 42 第二曲柄
- [0112] 44 螺旋弹簧平面
- [0113] 46 厚度
- [0114] 48 直线部
- [0115] 50 直线部
- [0116] 52 第一弯曲角
- [0117] 54 直线部
- [0118] 56 直线部
- [0119] 58 第二弯曲角
- [0120] 60 第三弯曲角
- [0121] 62 第四弯曲角
- [0122] 64 扁平部
- [0123] 66 扁平部
- [0124] 68 扁平部表面
- [0125] 70 第一绕组部
- [0126] 72 第二绕组部
- [0127] 74 第一绕组部平面
- [0128] 76 第二绕组部平面
- [0129] 78 曲柄部

- [0130] 80 曲柄部角
- [0131] 82 绕组部间隙
- [0132] 84 第一自由端
- [0133] 86 第二自由端
- [0134] 88 夹持臂长度
- [0135] 90 螺旋弹簧直径
- [0136] 92 交叉区域
- [0137] 94 第一曲柄部端
- [0138] 96 第二曲柄部端

(现有技术)

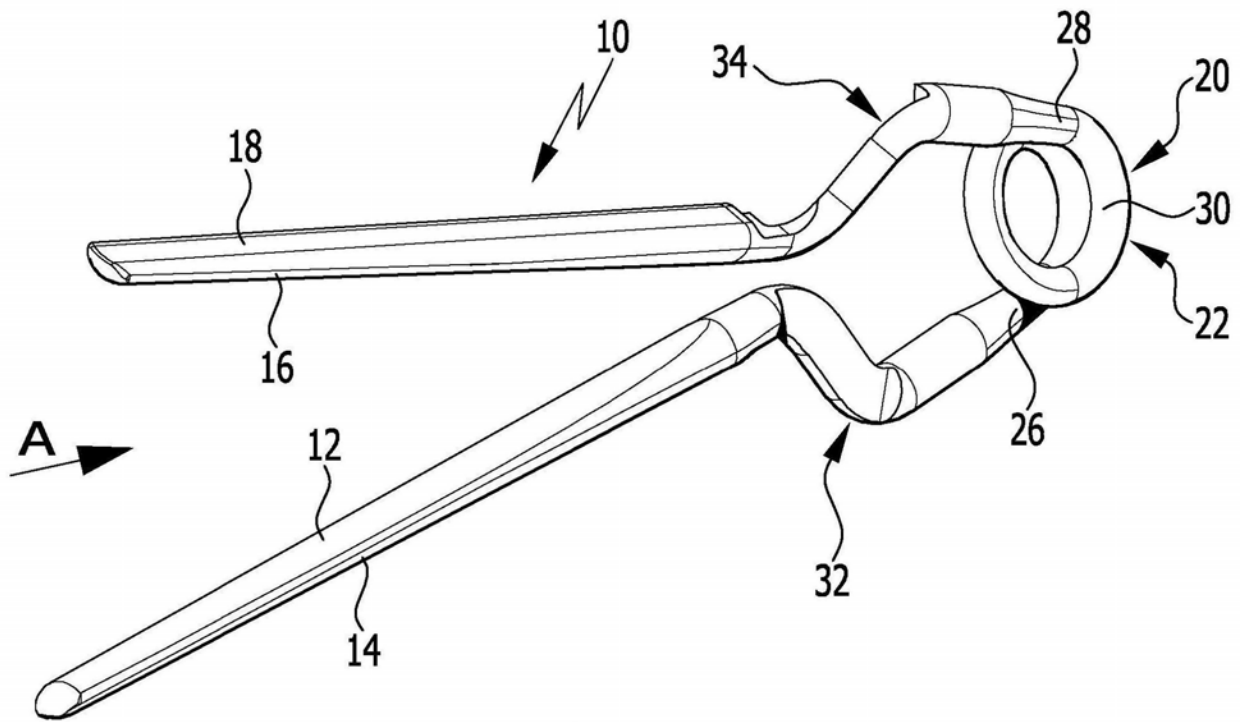


图1a

(现有技术)

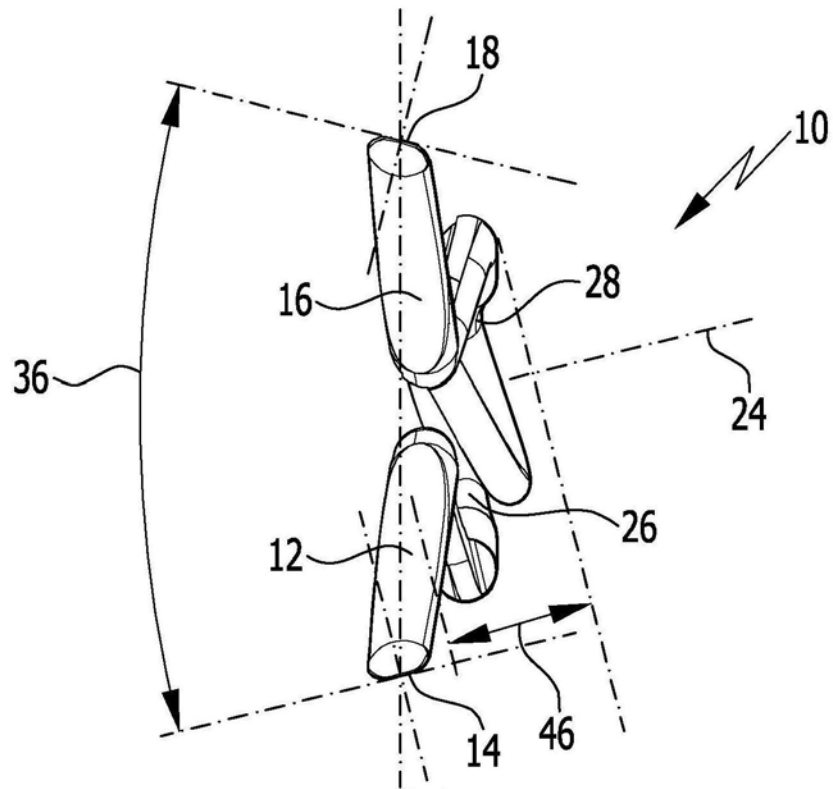


图1b

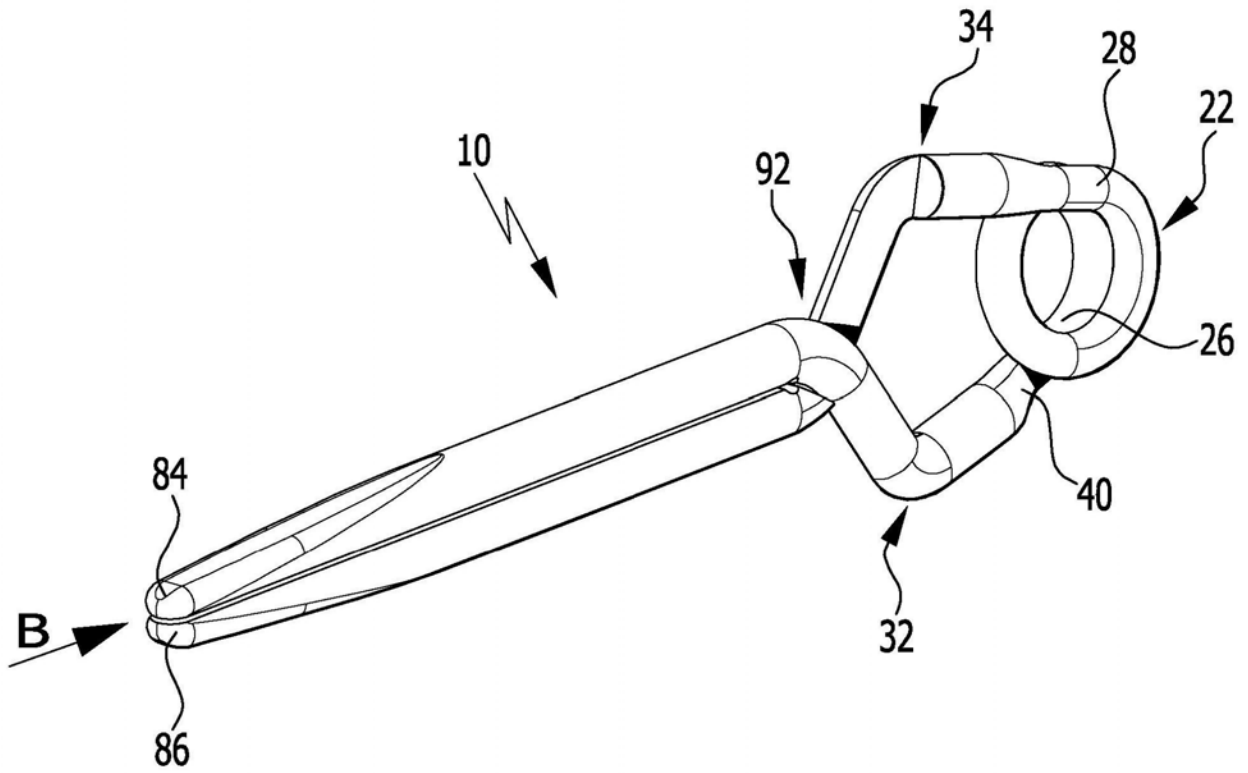


图2

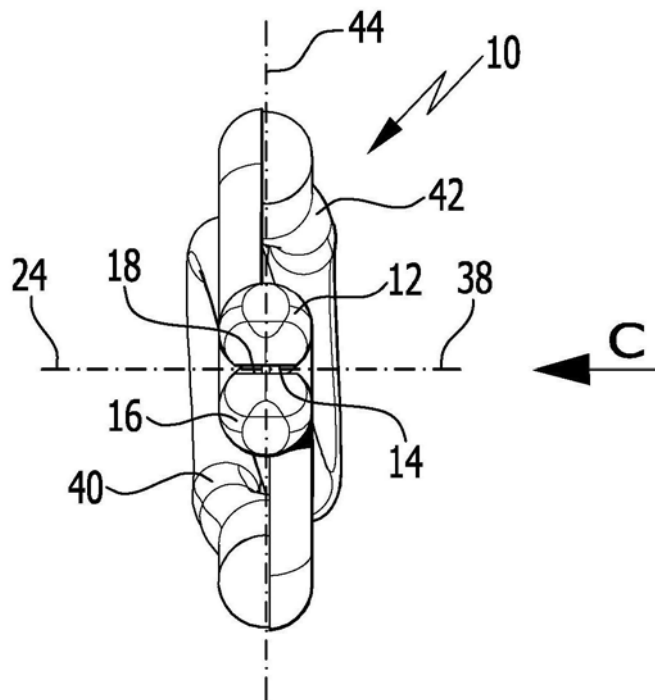


图3

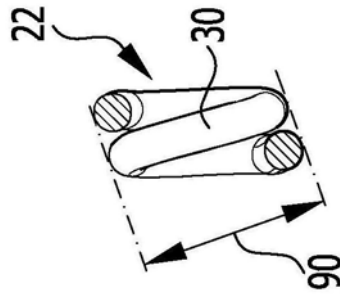


图7

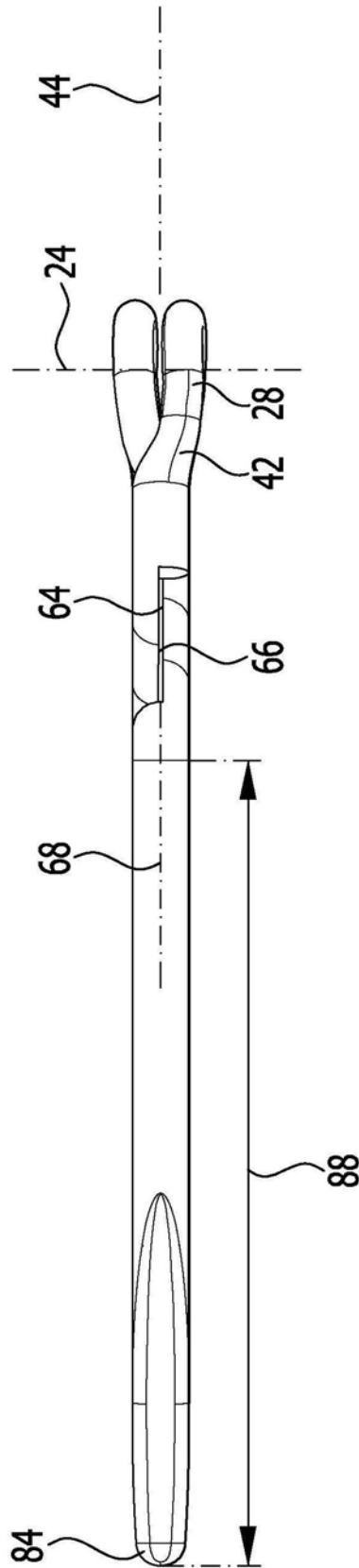


图5

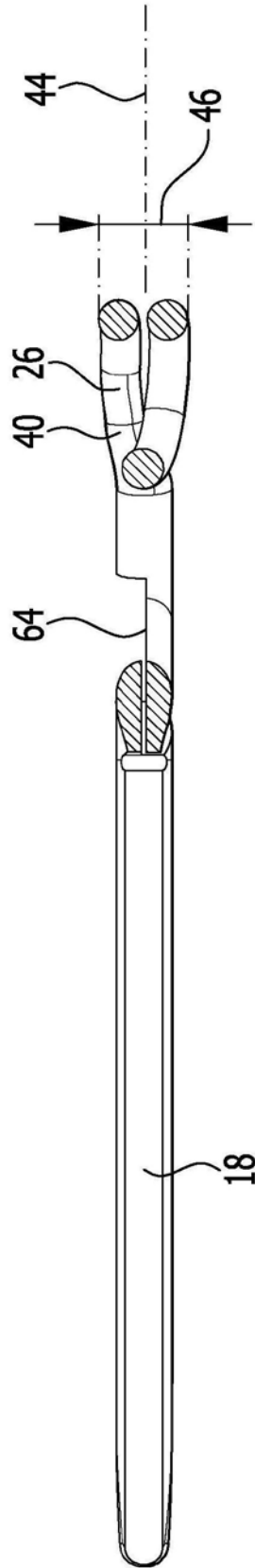


图6

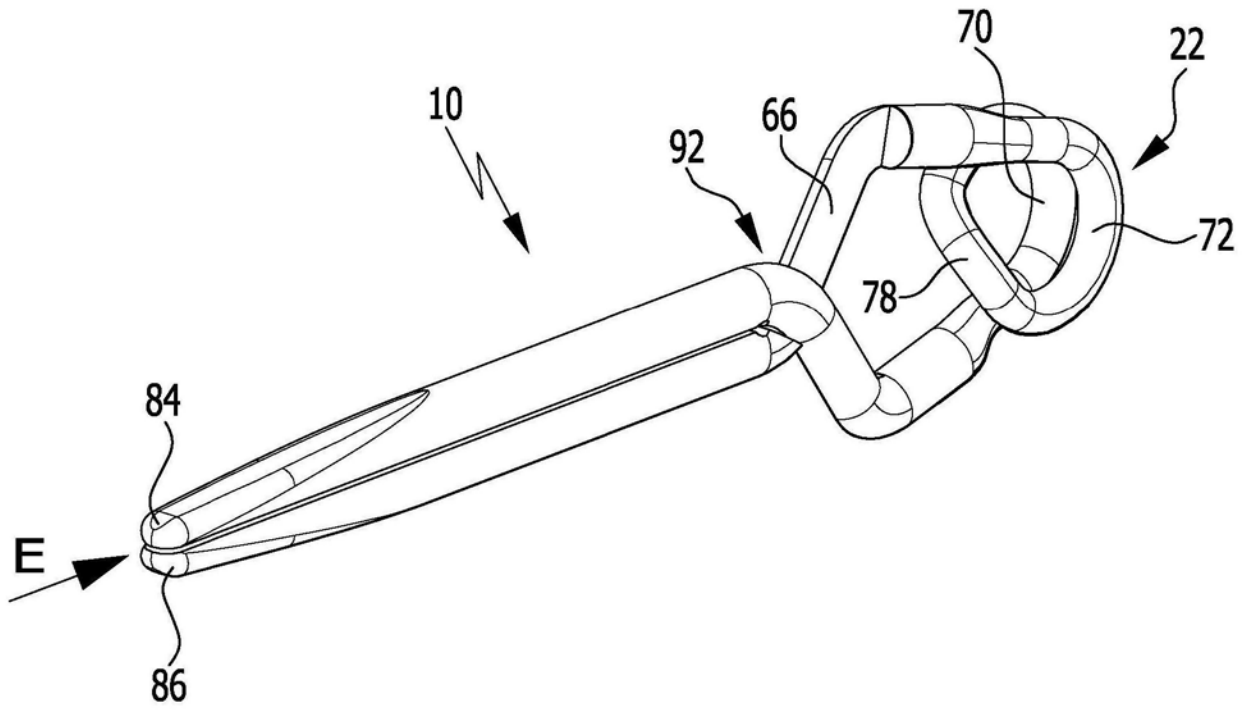


图8

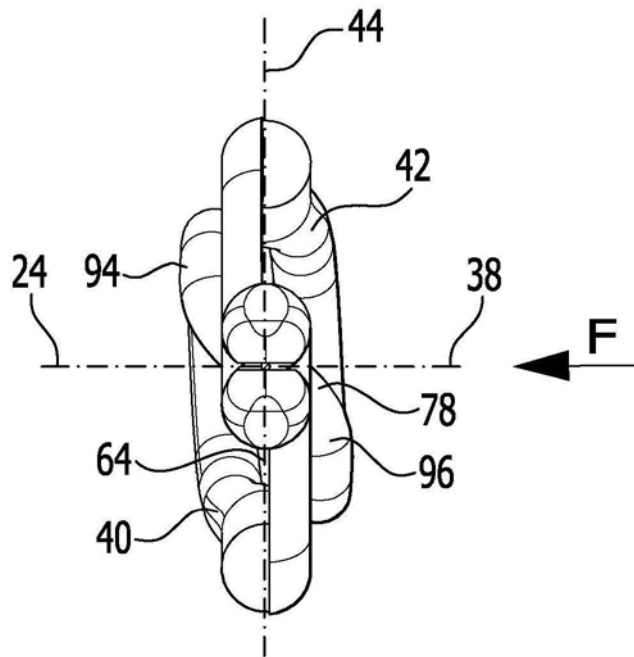


图9

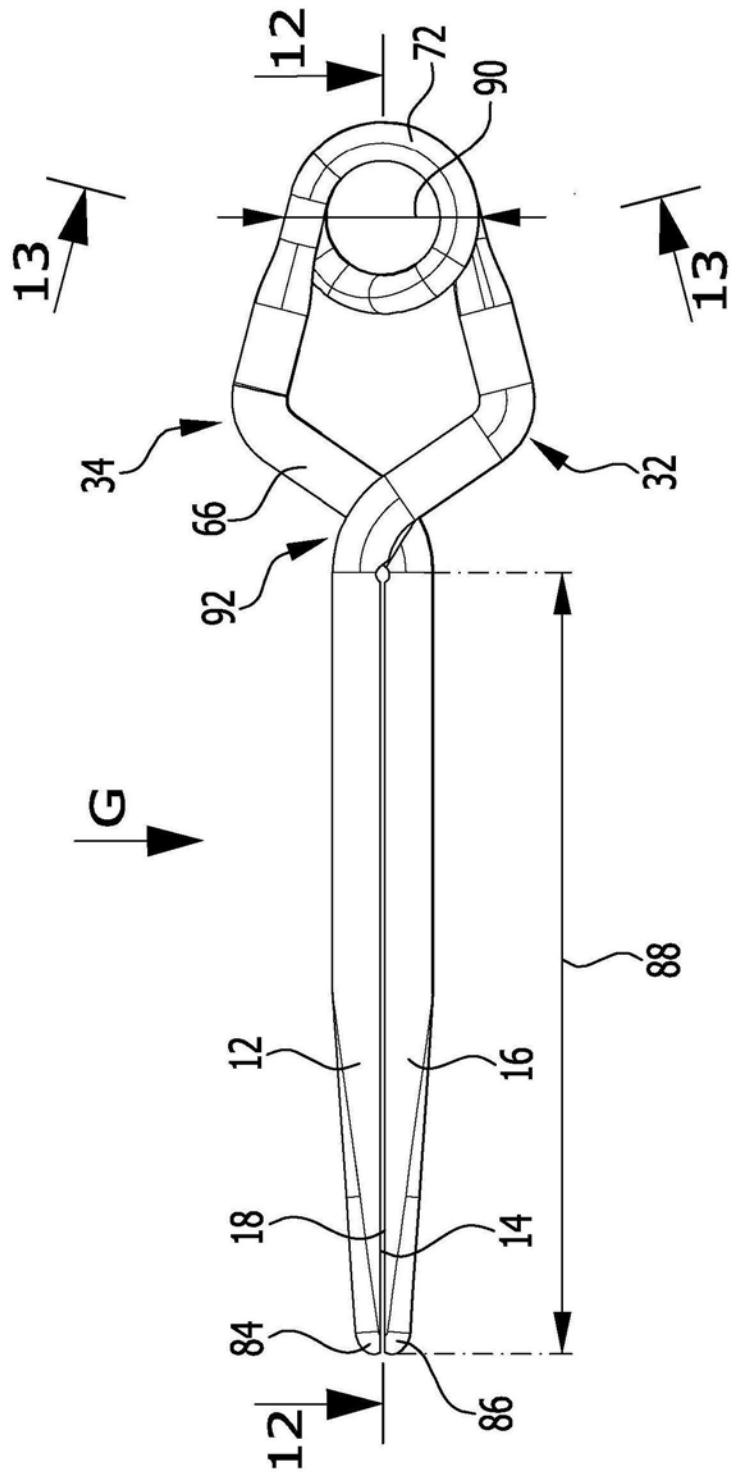


图10

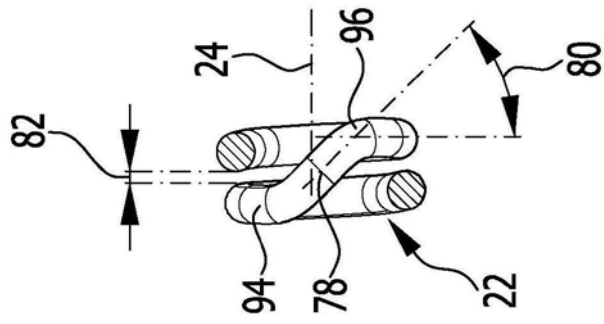


图13

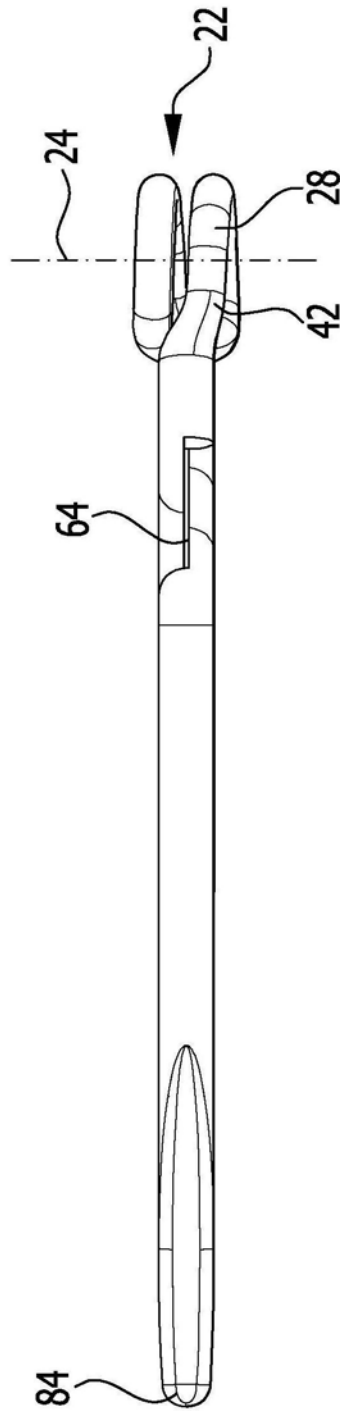


图11

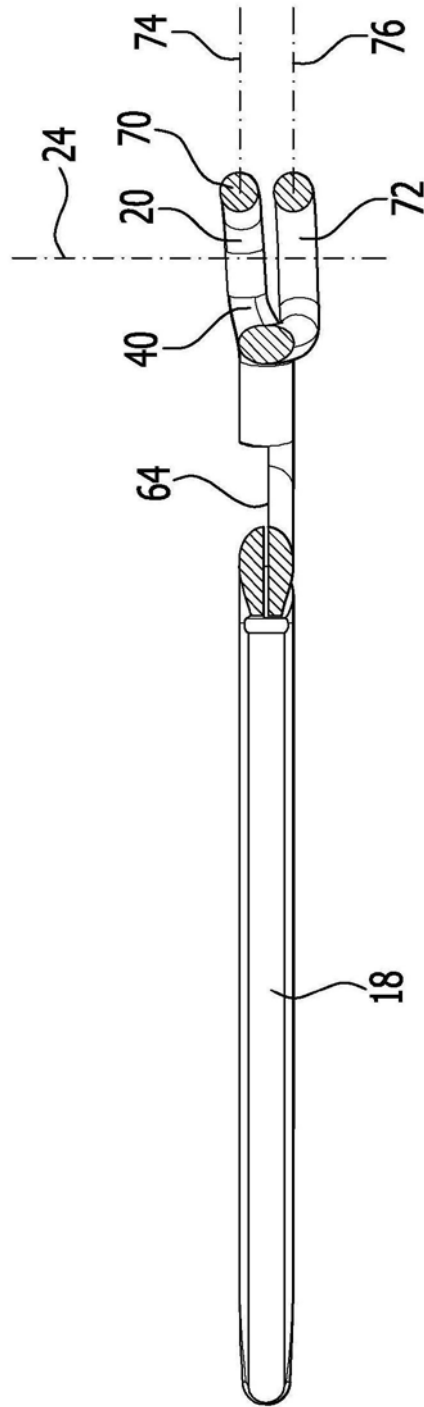


图12

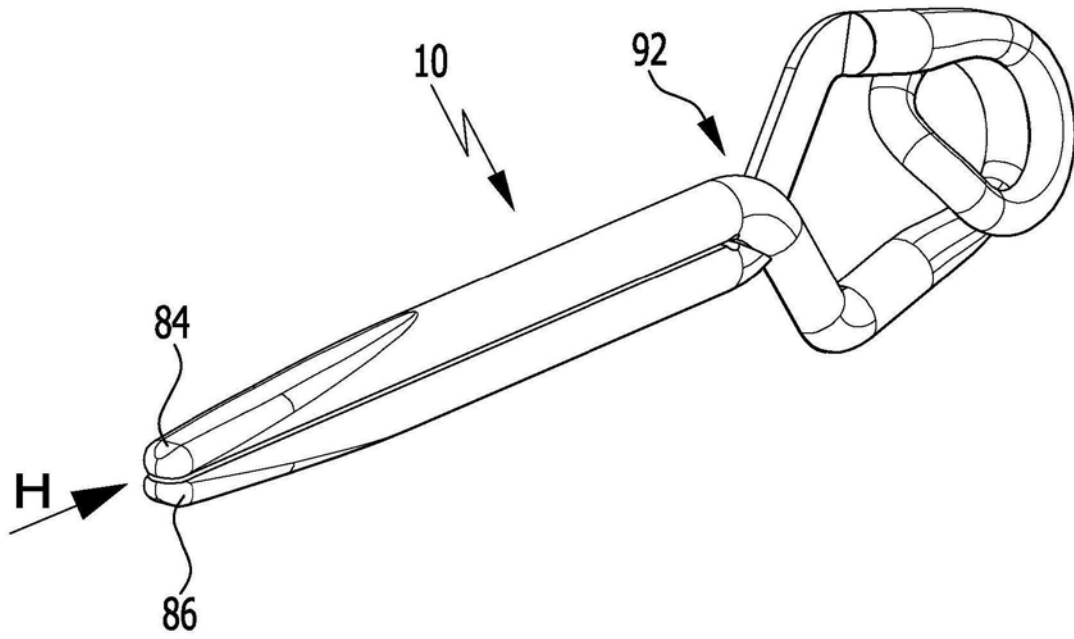


图14

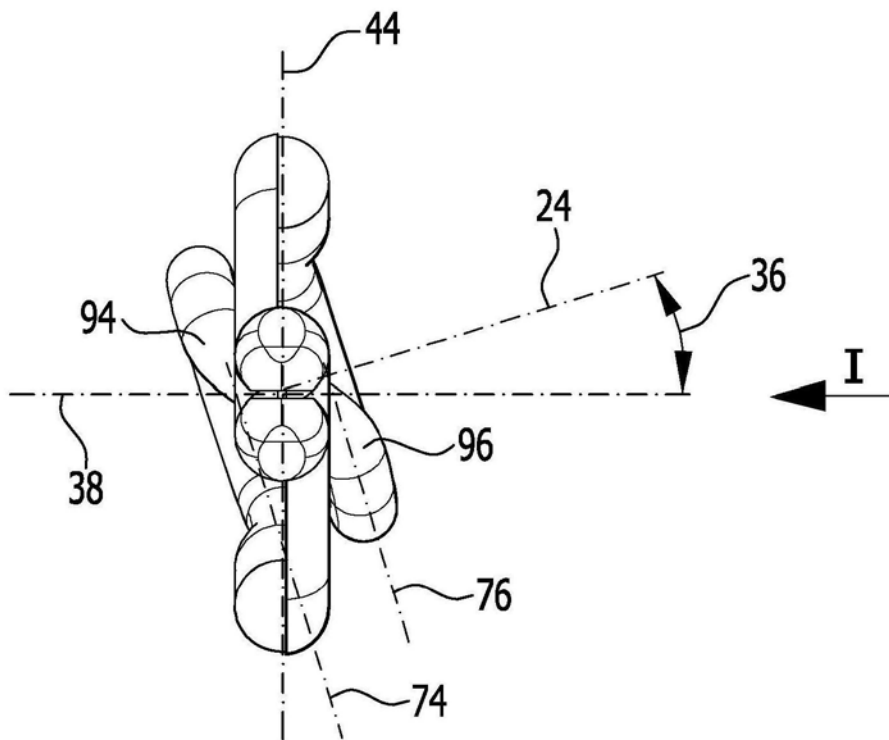


图15

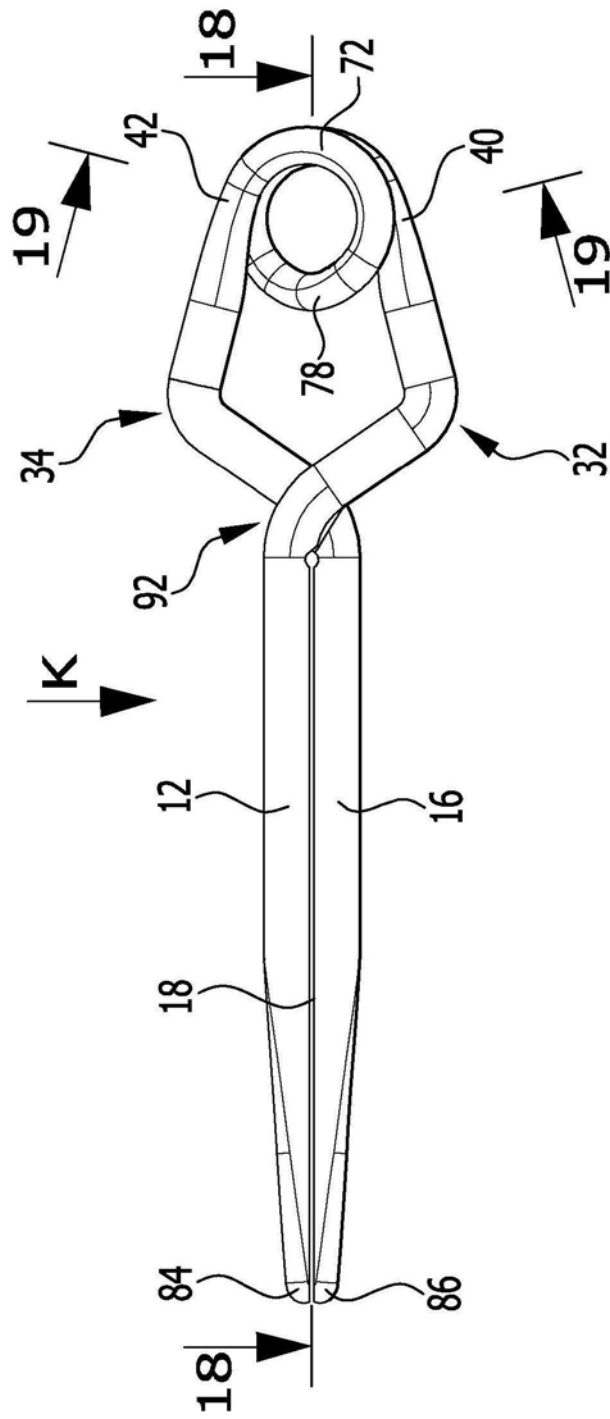


图16

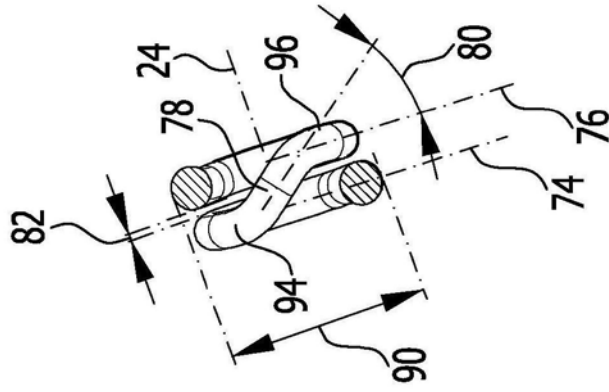


图19

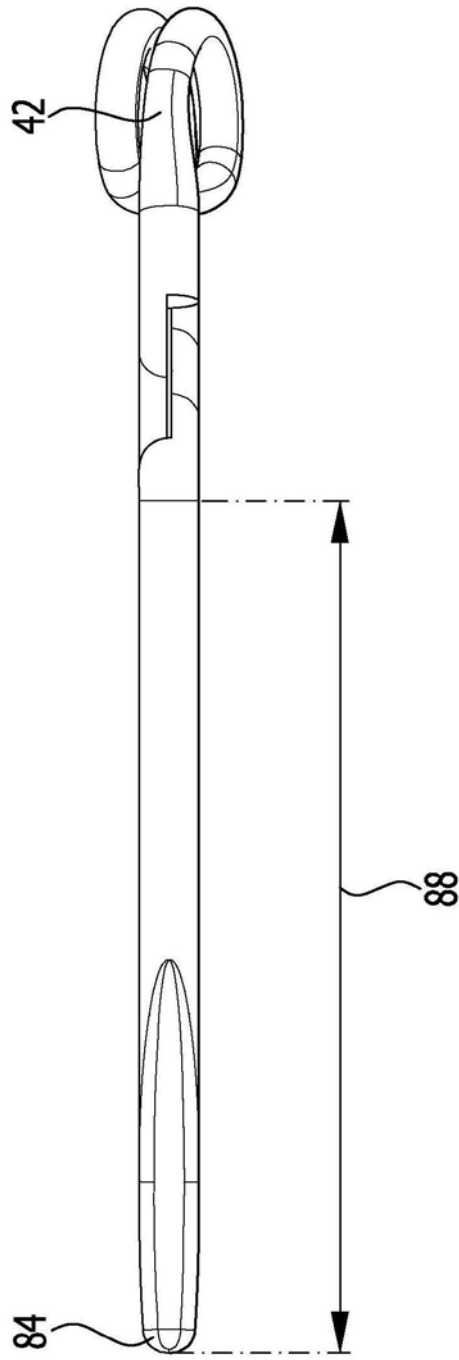


图17

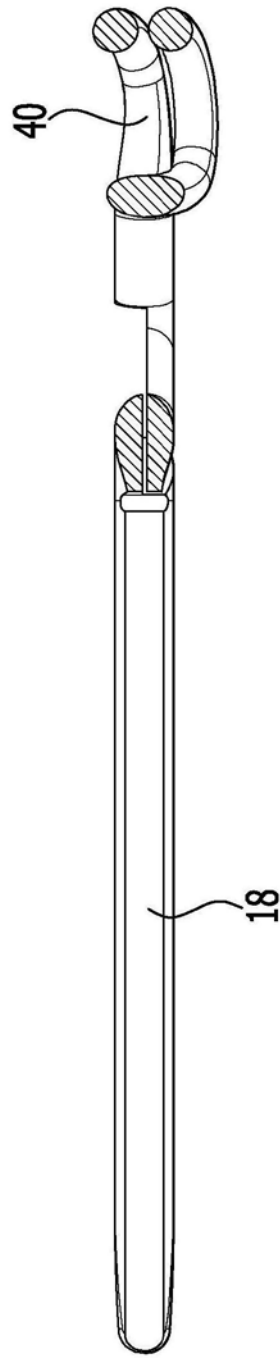


图18