



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103917171 B

(45)授权公告日 2017.05.17

(21)申请号 201280041937.2

(22)申请日 2012.08.30

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 103917171 A

(43)申请公布日 2014.07.09

(30)优先权数据  
2007318 2011.08.30 NL  
61/560,994 2011.11.17 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日  
2014.02.27

(86)PCT国际申请的申请数据  
PCT/NL2012/050593 2012.08.30

(87)PCT国际申请的公布数据  
W02013/032329 EN 2013.03.07

(73)专利权人 梅隆医疗有限责任公司

地址 荷兰内梅亨

(72)发明人 马克-保罗·弗朗西斯·马利亚·  
弗兰肯·彼得斯

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243

代理人 张敬强 严星铁

(51)Int.Cl.  
A61B 17/04(2006.01)  
A61B 17/29(2006.01)  
A61B 17/06(2006.01)  
A61B 17/30(2006.01)

审查员 马立楠

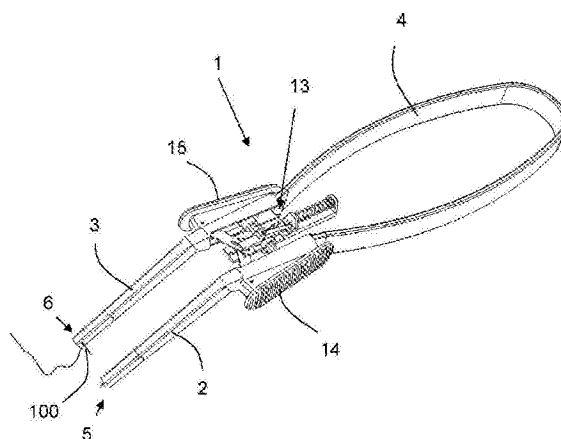
权利要求书2页 说明书11页 附图8页

(54)发明名称

外科手术缝合器械

(57)摘要

本发明涉及一种用于开放性和/或内窥镜手术的外科手术缝合器械(1),其被配置为在第一钳构件(2)与第二钳构件(3)之间向后和向前传递双头外科手术针(100),该钳构件各自包括夹持装置(5、6)以夹住外科手术针的各自的针头,其中第一和/或第二钳构件通过第一偏置力被偏置于打开位置。所述器械进一步包括操作装置(13)以操作第一和第二夹持装置,其中操作装置包括第一操作元件(14),其被具有第二偏置力的一个或多个第二弹簧构件(20)偏置于正常位置,其中第一偏置力小于第二偏置力,以致在第一操作元件上施加驱动力将首先导致第一和第二钳构件朝向彼此的运动,并随后导致操作装置的驱动。



1. 一种外科手术缝合器械,其用于向后和向前传递双头外科手术针,该外科手术器械包括:

第一钳构件和第二钳构件,其中所述第一钳构件包括第一夹持装置以夹住外科手术针的第一针头,并且所述第二钳构件包括第二夹持装置以夹住外科手术针的第二针头,其中所述第一钳构件与第二钳构件能够在接替位置与打开位置之间相对于彼此移动,在所述接替位置,外科手术针能在所述第一夹持装置与第二夹持装置之间被传递,在所述打开位置,所述第一夹持装置与第二夹持装置彼此被更远地分开,其中所述外科手术器械包括一个或多个第一弹簧构件,以通过第一偏置力将所述第一钳构件和第二钳构件偏置于所述打开位置,

连接构件,其连接所述第一钳构件与第二钳构件,以及

操作装置,其操作所述第一夹持装置与第二夹持装置以交替地通过所述第一夹持装置夹住所述第一针头并且通过所述第二夹持装置夹住所述第二针头,

其中所述操作装置包括第一操作元件,其中该第一操作元件能够在正常位置与按下位置之间移动,所述第一操作元件通过具有第二偏置力的一个或多个第二弹簧构件被偏置于所述正常位置,并且其中所述操作装置由所述第一操作元件的按下和/或随后的释放所驱动,

其中所述第一偏置力小于所述第二偏置力,以致在所述第一操作元件上的同一位置施加驱动力将首先导致所述第一钳构件与第二钳构件朝向彼此的运动,并随后导致所述操作装置的驱动。

2. 根据权利要求1所述的外科手术缝合器械,其中所述第一操作元件被设置于所述第一钳构件的背对所述第二钳构件的一侧。

3. 根据权利要求1或2所述的外科手术缝合器械,其中所述操作装置包括第二操作元件,并且其中该第二操作元件能够在正常位置与按下位置之间移动,所述第二操作元件通过所述一个或多个第二弹簧构件和/或通过具有第三偏置力的一个或多个第三弹簧构件被偏置于所述正常位置,其中所述第一偏置力小于所述第三偏置力。

4. 根据权利要求3所述的外科手术缝合器械,其中所述第一操作元件被设置在所述第一钳构件上,并且所述第二操作元件被设置在所述第二钳构件上,并且其中所述第一操作元件与第二操作元件被设置于所述外科手术器械的相对侧。

5. 根据权利要求1所述的外科手术缝合器械,其中所述操作装置包括两个位置转换机构,其能被设置于第一操作位置以及第二操作位置,在该第一操作位置,所述第一夹持装置将夹住所述第一针头,同时所述第二针头能够在所述第二夹持装置内外自由移动,在该第二操作位置,所述第二夹持装置将夹住所述第二针头,同时所述第一针头能够在所述第一夹持装置内外自由移动,并且其中操作元件的按下和/或随后的释放导致从所述第一操作位置到所述第二操作位置或从所述第二操作位置到所述第一操作位置的位置变化。

6. 根据权利要求1所述的外科手术缝合器械,其中所述第一夹持装置与第二夹持装置被分别设置于所述第一钳构件与第二钳构件的远端或靠近所述第一钳构件与第二钳构件的远端。

7. 根据权利要求1所述的外科手术缝合器械,其中所述连接构件是弧形的弹性构件,其将所述第一钳构件的近端连接至所述第二钳构件的近端。

8. 根据权利要求7所述的外科手术缝合器械,其中所述一个或多个第一弹簧构件包括所述连接构件。

9. 根据权利要求1所述的外科手术缝合器械,其中所述第一夹持装置与第二夹持装置各自包括细长的夹持构件,该夹持构件能够在夹持位置与自由位置之间移动。

10. 根据权利要求1所述的外科手术缝合器械,其中所述第一钳构件与第二钳构件各自包括分别容纳所述第一针头与第二针头的凹槽,其中所述第一夹持装置与第二夹持装置被配置为将所述第一针头或第二针头夹在各自的凹槽中。

11. 根据权利要求1所述的外科手术缝合器械,其中所述操作装置包括操作机构,该操作机构被设置于所述第一钳构件与第二钳构件之间。

12. 根据权利要求1所述的外科手术缝合器械,其中在所述打开位置,所述第一夹持装置与第二夹持装置相互分开至少所述外科手术针的长度。

13. 根据权利要求3所述的外科手术缝合器械,其中所述第一操作元件是第一操作按钮并且/或所述第二操作元件是第二操作按钮。

14. 根据权利要求1所述的外科手术缝合器械,其中所述外科手术器械被配置为由用户的单手握住和操作。

15. 根据权利要求3所述的外科手术缝合器械,其中所述第一操作元件由食指和/或中指驱动,并且所述第二操作元件由用户的单手的拇指驱动。

16. 根据权利要求1所述的外科手术缝合器械,其中驱动力被提供为拇指与用户的单手的手指的捏夹驱动力。

17. 根据权利要求16所述的外科手术缝合器械,其中所述连接构件被形成为在使用中被拇指与食指和/或食指的一部分之间的手的指蹼所支撑的形状。

18. 根据权利要求1所述的外科手术缝合器械,其中所述第一操作元件与第二操作元件被设置于所述外科手术器械的相对侧。

19. 根据权利要求1所述的外科手术缝合器械,其中所述外科手术缝合器械被设计为当所述第一钳构件与第二钳构件在所述打开位置与接替位置之间移动时,使所述第一夹持装置与第二夹持装置相对于彼此沿直线移动。

20. 根据权利要求19所述的外科手术缝合器械,其中所述外科手术器械包括一个或多个导向部件,其被配置为当所述第一钳构件与第二钳构件在所述打开位置与接替位置之间相对于彼此移动时,引导第一和第二钳构件做大体上平移的运动。

## 外科手术缝合器械

[0001] 本发明涉及一种外科手术缝合器械,其用于向后和向前传递双头外科手术针。

[0002] EP1 300 116公开了一种用于腹腔镜外科手术的外科手术缝合器械。

[0003] EP1 300 116的外科手术器械被配置为在该器械的第一与第二钳构件之间向后和向前传递外科手术针。该外科手术器械包括细长的主体部,第一与第二钳构件从该主体部的远端延伸,至少一个钳构件可在打开与关闭位置之间移动。在主体部近端处的手柄被设置为控制钳构件在打开与关闭位置之间运动。

[0004] 在每个钳构件中,夹持工具被设置为夹住外科手术针的一端。侧臂被设置为在两个操作位置之间操作夹持工具,以在各自的钳构件中交替地夹住外科手术针的一端。为此,侧臂在两个位置之间是可倾斜的。所述外科手术器械被设计为如果钳构件通过手柄的操纵被带至关闭位置,则侧臂可被驱动。

[0005] EP1 300 116的外科手术器械的缺点是,使用了两个操作元件来操作该器械,即,操控至少一个可动钳构件运动的手柄,以及驱动夹持工具以在第一和第二钳构件的其中之一中交替地夹住各自的针头的侧臂。这使得更加难以使用单手操作所述器械。实际上,该器械的侧臂经常由用户的另一只手操作。

[0006] GB2260704公开了用于腹腔镜外科手术的类似的外科手术缝合器械,其中外科手术针在该器械的第一与第二钳构件之间向后和向前移动。该第一钳构件可在打开与关闭位置之间移动。该运动由连接至驱动扳机的硬驱动索驱动。

[0007] 第一和第二钳构件各自包括夹持装置,以交替地夹住外科手术针的针头。该夹持装置由同样连接至驱动扳机的第二硬驱动索驱动。

[0008] GB2260704的外科手术器械的缺点是,连接至单一驱动扳机的两个硬驱动索的使用会导致,未公开的,易受装置的操作故障损害的复杂的操作装置。

[0009] 进一步地说,EP1 300 116和GB2260704的外科手术器械的缺点是,这些器械对于开放性手术来说比较长并且不合适。缩短细长的主体会减小外科手术器械的尺寸,但是也会破坏在外科手术针与两个钳构件上的视野。

[0010] EP0 764 426公开了一种外科手术缝合器械,包括第一钳构件和第二钳构件,该第二钳构件在打开与接替位置之间可相对于第一钳构件倾斜。第一和第二钳构件各自包括针夹持装置以夹住针的一端。该缝合器械进一步包括操作装置,以在第一钳构件和第二钳构件位于接替位置时操作各自的夹持装置向后和向前传递针。该操作装置包括在第一钳上的延伸臂。该延伸臂携带有驱动杆,以驱动操作装置在第一针夹持装置与第二针夹持装置之间向后和向前传递针。

[0011] EP0 764 426的缝合器械被设计为由单手握住以及在手掌之内在手指与手的大鱼际之间被挤压,以将第一钳构件从打开位置朝向第二钳构件移动,并随后操作操作装置以在针夹持装置之间传递针。这种挤压操作在外科手术的过程中并非总是可取的。

[0012] EP1 300 116、GB2260704以及EP0 764 426的现有技术装置的进一步的缺点是,所述装置相对笨重并且包括大量零件。因此,该装置可能更易受故障损害并且更不适用于单一用途。

[0013] 本发明的目的是提供一种改进的外科手术缝合器械,其至少不具有上述之一的缺点。

[0014] 本发明提供了一种外科手术缝合器械,其用于向后和向前传递双头外科手术针。

[0015] 该外科手术缝合器械包括第一钳构件和第二钳构件。第一钳构件包括第一夹持装置以夹住外科手术针的第一针头,并且第二钳构件包括第二夹持装置以夹住外科手术针的第二针头。第一钳构件与第二钳构件可在接替位置与打开位置之间相对于彼此移动,在接替位置,外科手术针可在第一夹持装置与第二夹持装置之间被传递,在打开位置,第一夹持装置与第二夹持装置彼此被更远地分开。所述外科手术器械包括一个或多个第一弹簧构件,以通过第一偏置力将第一钳构件和第二钳构件偏置于打开位置。

[0016] 该外科手术器械进一步包括连接构件,其连接第一钳构件与第二钳构件,以及操作装置,其操作第一夹持装置与第二夹持装置以交替地通过第一夹持装置夹住第一针头并且通过第二夹持装置夹住第二针头。

[0017] 操作装置包括第一操作元件,其中该第一操作元件可在正常位置与按下位置之间移动,该第一操作元件通过具有第二偏置力的一个或多个第二弹簧构件被偏置于正常位置。操作装置由第一操作元件的按下和/或随后的释放所驱动。

[0018] 第一偏置力小于第二偏置力,以致在第一操作元件上施加的驱动力将首先导致第一钳构件与第二钳构件朝向彼此的运动,并随后导致操作装置的驱动。

[0019] 通过本发明的器械,获得了外科手术器械的可靠及相对简单的操作装置,其使用操作元件的单一驱动以将第一与第二钳构件朝向彼此移动,并随后操作第一和第二夹持装置以在第一与第二钳构件之间传递外科手术针。

[0020] 由于第一偏置力与第二偏置力之间的不同,所述外科手术器械可被用户安全地操作,其中第一和第二夹持装置只可在第一和第二钳构件被从打开位置移动至接替位置后被操作,该接替位置在本专利申请中也被称作关闭位置。

[0021] 可以注意到,偏置力在操作元件的位置处确定。驱动弹簧或其他构件的弹力所提供的偏置力可能,例如由于结构中的杠杆而有所不同。此外,可以注意到,一个或多个弹簧可被设置于外科手术器械中,其既将第一操作元件偏置于正常位置又将第一钳构件偏置于打开位置。这种弹簧被认为是一个或多个第一弹簧构件以及一个或多个第二弹簧构件的一部分。

[0022] 进一步地说,可以注意到,虽然第一与第二偏置力之间的不同导致所述器械的可靠的操作,但是也可设置有安全装置,该安全装置被配置为在第一与第二钳构件并不位于关闭位置上时防止操作装置的驱动。

[0023] 所述外科手术器械可由任何合适的材料制成,例如塑料材料,并且可被配置为单一用途或多重用途。与现有技术的缝合器械相比,本发明的器械可通过少数的零件和小体积实现。

[0024] 本发明的外科手术器械可简单地由用户的单手握住和操作,为其他工作空出另一只手。

[0025] 第一和第二夹持装置各自被配置为夹住针头。第一和第二夹持装置被优选地设置于第一和第二钳构件的远端或靠近第一和第二钳构件的远端,例如可被配置为如EP1 300 116的公开,其内容通过参考被引入此处。

[0026] 在这个实施方式中,每个钳构件都设置有凹槽,其被设计为容纳针头,该针头设置有针槽。在每个钳构件中,设置有可滑动叶片形式的夹持构件,其可在夹持位置与自由位置之间沿钳构件的纵向方向移动,在夹持位置,叶片被部分地设置于针槽中,以致针不能从凹槽中被移出,在自由位置,可滑动叶片并不位于针的针槽中,以致针头可自由进出凹槽。

[0027] 被配置为在第一与第二钳构件之间交替地夹住针头的第一和第二夹持装置的其它合适的构造也可被应用。第一和第二夹持装置可适用于任何形式的针,例如在各自的针头处不具有针槽的针。

[0028] 第一钳构件和第二钳构件可在接替位置与打开位置之间相对于彼此移动。在接替位置,相对的针头例如可位于两个夹持装置中,例如在第一夹持装置的凹槽内以及第二夹持装置的凹槽内,以致通过操作第一夹持装置和第二夹持装置,针可被分别传递至第一夹持装置和第二夹持装置。

[0029] 在打开位置,第一钳构件与第二钳构件并且随之第一夹持装置与第二夹持装置彼此均被更远地分开。第一夹持装置与第二夹持装置之间的距离将大致大于外科手术针的长度,以致所述外科手术器械可被操纵以在自由针头,即,未被夹持装置之一夹住的针头与相对侧的钳构件之间安排将要缝合的组织。然后,通过所述器械的进一步操纵,至少在针的自由端从组织中出来之前,针可在合适的位置上穿过组织。然后,所述器械可由驱动力驱动,以将第一和第二钳构件移动至接替位置,并且将针从一个夹持装置传递至另一个夹持装置,以致在组织之间实施缝合。可以注意到,第一和第二钳构件在针刺穿组织之前也可从打开位置被移动至接替位置。

[0030] 本发明的外科手术器械可被用于开放性手术以及内窥镜手术。

[0031] 所述装置的设计可适用于特定用途。例如,钳构件的长度和形状可适用于需要进行缝合的位置。例如,为了使缝合位于体内深处,可能需要相对较长的钳构件,同时,小的和短的钳构件对于显微手术来说可能更有利。钳构件也可能为钩状,以更容易进入难以直线进入的位置。

[0032] 在实施方式中,第一操作元件被设置于第一钳构件的背对第二钳构件的一侧。通过在第一钳构件的该侧设置操作元件,用户可直接操纵第一钳构件并由此获得第一钳构件的位置以及被施加于第一钳构件上的力的直接反馈。另外,由于用户手的位置和取向与第一钳构件的位置和取向有直接的联系,用户在关于病人的不同位置上的操纵中具有很大的灵活性和感觉。

[0033] 在可替代的实施方式中,例如对于内窥镜手术来说,操作元件可被设置于或整合于被配置为移动第一和/或第二钳构件的手柄中。该手柄可直接或间接地连接至第一和/或第二钳构件以用于该第一和/或第二钳构件的操纵。链接构件可被设置于手柄与第一和/或第二钳构件之间。

[0034] 本发明的器械可有利地具有一对镊子的总体设计。在该设计中,第一操作元件可被设置在第一钳构件上。在装置的一侧与第二钳构件的相对侧的操作元件上的捏夹驱动力会导致第一和第二钳构件到接替位置为止的朝向彼此的运动,并随后导致通过操作元件的驱动而操作夹持装置。第一和第二钳构件可为了第一和第二夹持装置的更好的位置操作性而为钩状,该第一和第二夹持装置被优选地设置于所述器械的远端或靠近所述器械的远端。

[0035] 第一操作元件例如可以是操作按钮,其可在正常位置与按下位置之间沿与第一钳构件朝向第二钳构件的运动基本相同的方向移动。

[0036] 捏夹驱动力优选地由用户单手的拇指与一根手指,例如食指和/或中指的捏力提供,与传统的一对镊子的操作相同。通过以这种方式握住所述器械,该器械可被用户恰当地操纵,并且用户具有至少在该器械的远端上的良好视野。此外,与其中钳的相对运动由用户的手掌之内手指与手的大鱼际之间的挤压获得的缝合器械相比,这种镊子的握法对用户提供了更好的触觉反馈。

[0037] 可以注意到,当需要时,缝合器械的设计也可允许用户在手掌之内握住外科手术器械,同时通过拇指与食指和/或中指提供驱动力。在某些情况下,例如在内窥镜手术中,这种握法可能更有利。

[0038] 在实施方式中,操作设备包括第二操作元件,例如第二操作按钮,其中该第二操作元件可在正常位置与按下位置之间移动,该第二操作元件通过一个或多个第二弹簧构件和/或具有第三偏置力的一个或多个第三弹簧构件被偏置于正常位置,其中第一偏置力小于第三偏置力。

[0039] 在该实施方式中,操作装置由第一操作元件和第二操作元件的按下和/或随后的释放所驱动。

[0040] 第二操作元件可具有对称的操作结构,其中第一和第二操作元件被同时用于操作第一和第二夹持装置。

[0041] 在可替代的实施方式中,第一操作元件被配置为操作第一夹持装置,并且第二操作元件被配置为操作第二夹持装置。

[0042] 在实施方式中,第一操作元件被设置在第一钳构件上并且第二操作元件被设置在第二钳构件上,其中第一操作元件和第二操作元件被设置于外科手术器械的相对侧。该实施方式的优势在于外科手术器械具有基本对称的结构,其中操作元件,例如操作按钮可通过将捏夹或挤压驱动力施加于在外科手术器械相对侧的操作元件而被同时驱动。

[0043] 这种基本对称的结构可被应用于例如以上所描述的一对镊子的设计中,其中第一操作元件可由用户的拇指驱动,并且第二操作元件可由用户的一根手指驱动,反之亦然。

[0044] 在镊子握法中,缝合器械的远端部分被优选地设计为被支撑在手或手腕上,例如在食指与拇指和/或食指的一部分之间的指蹼上。这种支撑为缝合器械的操纵提供了更多的稳定性。缝合器械的这种近端支撑部分优选地由连接构件形成。

[0045] 在可替代的实施方式中,第一和第二操作元件可被设置于直接或间接地连接至第一和/或第二钳构件的两个操作手柄的相对侧,以用于第一和/或第二钳构件的操纵。这也提供了用于第一和第二钳构件的相对运动和操作装置的驱动的对称结构。所述两个操作手柄也可以镊子的握法操作。

[0046] 在实施方式中,操作装置包括两个位置转换机构,其可被设置于第一操作位置以及第二操作位置,在该第一操作位置,第一夹持装置将夹住第一针头,同时第二针头可自由进出第二夹持装置,在该第二操作位置,第二夹持装置将夹住第二针头,同时第一针头可自由进出第一夹持装置,并且其中操作元件的按下和/或随后的释放导致从第一操作位置到第二操作位置或从第二操作位置到第一操作位置的位置变化。

[0047] 通过所述两个位置转换机构的设置,操作装置将被设置于两个操作位置中的任意

一个,这保证针会被任意一个夹持装置夹住。

[0048] 在可替代的实施方式中,可为了第一夹持装置与第二夹持装置中的每一个设置单独的操作装置。这使得可以单独地控制第一与第二夹持装置中的每一个。在该实施方式中,可为第一与第二夹持装置的每一个设置双位置转换机构。

[0049] 可以注意到,可能需要将所述器械配置为第一夹持装置和/或第二夹持装置可被操纵以能够在该器械中定位针,或从该器械中释放针。

[0050] 在实施方式中,连接构件是弧形弹性构件,其将第一钳构件的近端连接至第二钳构件的近端。通过设置弧形构件,第一钳构件与第二钳构件不需要枢转机构就可被彼此移动地连接,这导致了简单和稳定的结构。

[0051] 进一步地说,连接构件的弹性可被用于将第一和第二钳构件偏置于打开位置。由此,在所述实施方式中,一个或多个第一弹簧构件包括连接构件。

[0052] 另外,弧形弹性构件适合被支撑在食指与拇指和/或食指的一部分之间的指蹼上。这种支撑在所述器械以镊子握法被握在单手的拇指与一根手指之间时提供了特别的稳定性。当所述器械被拇指与食指操作时,该器械也可被中指支撑。

[0053] 连接构件也可被支撑在用户的手或手腕的其它合适的位置上。

[0054] 可以注意到,连接构件可以是提供有第一与第二钳构件的直接或间接连接的任何装置或部件。例如,在通过将第一钳构件与第二钳构件的近端相互焊接的直接连接中,连接构件由焊接形成。

[0055] 在实施方式中,所述器械被设计为当第一钳构件与第二钳构件在打开位置与接替位置之间移动时,使第一夹持装置与第二夹持装置相对于彼此沿直线移动。作为结果,当第一钳构件与第二钳构件从打开位置被移动至接替位置时,被第一夹持装置与第二夹持装置的其中之一夹住的针朝向第一夹持装置与第二夹持装置中的另一个沿直线移动。

[0056] 在现有技术装置中,例如EP1 300 116、GB2260704和EP0 764 426的装置,第一钳构件与第二钳构件彼此被旋转地连接,导致第一钳构件与第二钳构件从打开位置被移动至接替位置时的相对旋转运动。作为结果,当第一钳构件与第二钳构件从打开位置被移动至接替位置时,被所述实施方式的第一夹持装置与第二夹持装置的其中之一夹住的针朝向第一夹持装置与第二夹持装置中的另一个沿圆形线移动。

[0057] 针的直线运动的优势在于其导致针的稳定的和可预测的运动。即使当自由针头不可见,并未夹住针的针夹持装置的位置也可以被用于更加准确地预测针将刺穿组织的位置。在针的直线运动中,可有利地使用直针。

[0058] 可以注意到,用于本发明中的术语“直线”,也包括基本上直的线。然而,具有等于或小于各自的外科手术器械的钳构件的长度的半径的圆形线,不被认为是基本上直的线。

[0059] 优选的是,当具有弧度时,基本上直的线至少具有大于各自的外科手术器械的长度的半径,更优选的至少具有1.5倍于外科手术器械的长度,更优选的至少具有2倍于外科手术器械的长度。

[0060] 在实施方式中,其中第一夹持装置与第二夹持装置相对于彼此沿直线移动,第一与第二钳构件,或支撑被配置为夹住针的夹持装置的第一与第二钳构件的至少一部分,在第一钳构件和第二钳构件在打开位置与接替位置之间的运动过程中相对于彼此大体上平移。第一钳构件和第二钳构件可能发生某些轻微旋转。

[0061] 这种大体上平移的运动例如可通过连接第一与第二钳构件的连接构件的合适的设计获得。第一钳构件与第二钳构件优选地彼此非旋转地连接以获得这种大体上平移的运动。例如,弹性构件,例如弹性弧形构件可被用作连接构件,无需旋转地连接第一钳构件与第二钳构件的枢转机构。

[0062] 在实施方式中,所述外科手术器械包括一个或多个导向构件,其被配置为当第一钳构件与第二钳构件在打开位置与接替位置之间相对于彼此移动时,引导第一和第二钳构件做大体上平移的运动。

[0063] 在实施方式中,所述器械可包括在第一与第二钳构件之间的导向装置,以将第一与第二钳构件维持在基本上平行的位置。该导向装置可由操作装置形成。

[0064] 也可使用获得第一夹持装置与第二夹持装置相对于彼此直线运动的例如导向装置的其它装置或工具。

[0065] 在可替代的实施方式中,所述器械也可被设计在打开位置与接替位置之间的运动期间,为使第一与第二钳构件相对于彼此旋转,以致第一夹持装置与第二夹持装置相对于彼此做圆形运动。

[0066] 可以注意到,当第一钳构件与第二钳构件从打开位置被移动至接替位置时,第一夹持装置与第二夹持装置相对于彼此的有利的直线运动也可被用于外科手术器械的实施方式,其中不同的驱动力和/或位置被用于操作操作装置并且在打开位置与接替位置之间移动钳构件。这种器械的设计可进一步包括本专利申请中所描述的任何特征。

[0067] 因此,本发明也涉及一种外科手术缝合器械,其用于向后和向前传递双头外科手术针,该外科手术器械包括:

[0068] 第一钳构件和第二钳构件,其中第一钳构件包括第一夹持装置以夹住外科手术针的第一针头,并且第二钳构件包括第二夹持装置以夹住外科手术针的第二针头,其中第一钳构件和第二钳构件可在接替位置与打开位置之间相对于彼此移动,在接替位置,外科手术针可在第一夹持装置与第二夹持装置之间被传递,在打开位置,第一夹持装置与第二夹持装置彼此被更远地分开,其中外科手术器械包括一个或多个第一弹簧构件,以通过第一偏置力将第一钳构件和第二钳构件偏置于打开位置,

[0069] 连接构件,其连接第一钳构件与第二钳构件,以及

[0070] 操作装置,其操作第一夹持装置与第二夹持装置以交替地通过第一夹持装置夹住第一针头并且通过第二夹持装置夹住第二针头,

[0071] 其中所述器械被设计为当第一钳构件与第二钳构件在打开位置与接替位置之间移动时,使第一夹持装置与第二夹持装置相对于彼此沿直线移动。

[0072] 换句话说,第一和第二钳构件,或至少第一和第二钳构件的支撑被配置为夹住针的针夹持装置的部分,在第一钳构件与第二钳构件在打开位置与接替位置之间的运动期间相对于彼此大体上平移。

[0073] 一个或多个导向构件可被设置为引导第一和/或第二钳构件在打开位置与接替位置之间移动时做大体上平移的运动。

[0074] 本发明还涉及一种穿过例如管状或层状组织部分的,例如血管、肠或筋膜组织的组织部分进行线缝合的方法,包括如下步骤:

[0075] 提供一种外科手术缝合器械,其中该缝合器械包括:

[0076] 第一钳构件和第二钳构件,其中第一钳构件包括第一夹持装置以夹住外科手术针的第一针头,并且第二钳构件包括第二夹持装置以夹住外科手术针的第二针头,其中第一钳构件和第二钳构件可在接替位置与打开位置之间相对于彼此移动,在接替位置,外科手术针可在第一夹持装置与第二夹持装置之间被传递,在打开位置,第一夹持装置与第二夹持装置彼此被更远地分开,其中外科手术器械包括一个或多个第一弹簧构件,以通过第一偏置力将第一钳构件和第二钳构件偏置于打开位置,

[0077] 连接构件,其连接第一钳构件与第二钳构件,以及

[0078] 操作装置,其操作第一夹持装置与第二夹持装置以交替地通过第一夹持装置夹住第一针头并且通过第二夹持装置夹住第二针头,

[0079] 使被第一针夹持装置与第二针夹持装置的其中之一夹住的针刺穿组织部分,

[0080] 将针从第一针夹持装置与第二针夹持装置的其中之一传递至第一针夹持装置与第二针夹持装置其中的另一个。

[0081] 在所述方法中,操作装置可能包括第一操作元件,其中第一操作元件可在正常位置与按下位置之间移动,该第一操作元件通过具有第二偏置力的一个或多个弹簧构件被偏置于正常位置,其中操作装置被第一操作元件的按下和/或随后的释放驱动,其中第一偏置力小于第二偏置力,

[0082] 其中将驱动力施加在第一操作元件上首先导致第一钳构件与第二钳构件朝向彼此去往接替位置的运动,并随后通过第一操作元件的按下和随后的释放导致操作装置的驱动。

[0083] 所述方法可能进一步包括在将针从第一针夹持装置与第二针夹持装置的其中之一传递至另一个之后,穿过被刺透的组织部分拔出针和附加的缝合线的步骤。

[0084] 在实施方式中,所述方法可能包括重复将针刺透组织部分,并且在第一与第二针夹持装置之间传递针,以在组织部分设置缝合线的多个环的步骤。

[0085] 在实施方式中,所述方法可能进一步包括在针再次刺透组织部分之前,将针从第一针夹持装置与第二针夹持装置中的另一个传回至第一针夹持装置与第二针夹持装置的其中之一。

[0086] 在实施方式中,所述方法可能包括以镊子握法握住外科手术器械,其中第一操作元件由食指或中指操作,并且在缝合器械相对侧的第二操作元件由拇指操作,反之亦然。

[0087] 在所述镊子握法中,缝合器械的近端被优选地支撑在食指与拇指和/或食指的一部分之间的指蹼上。

[0088] 在实施方式中,当第一钳构件与第二钳构件在打开位置与接替位置之间移动时,第一夹持装置与第二夹持装置相对于彼此沿直线移动。

[0089] 现将参照附图,通过举例的方式进一步详细描述根据本发明的外科手术缝合器械的实施方式,其中:

[0090] 图1示出了具有针的根据本发明的外科手术器械的立体图;

[0091] 图2示出了图1的外科手术器械的俯视图;

[0092] 图3示出了包括第一与第二夹持构件的图1的器械的远端的细节;

[0093] 图4示出了图1的器械的操作装置;

[0094] 图5和6分别单独示出了图4的操作装置的第一与第二操作机构组件;以及

[0095] 图7至9示出了在第一与第二夹持装置之间的针的接替期间,图1的器械的不同位置。

[0096] 图1和2示出了用于向后和向前传递双头外科手术针100的外科手术缝合器械的立体图和俯视图。该外科手术器械一般由附图标记1表示。

[0097] 该外科手术器械包括第一钳构件2和第二钳构件3,它们均为钩状。第一钳构件2与第二钳构件3的近端通过弧形连接构件4被彼此连接。连接构件4由弹性材料制成,例如弹簧钢、不锈钢或塑料材料,以致第一钳构件2与第二钳构件3的远端可朝向彼此移动。第一钳构件2、第二钳构件3以及连接构件4基本上具有一对镊子的形状。

[0098] 在图1和2中,第一钳构件2与第二钳构件3以打开位置示出。至少部分地由于连接构件4的弹力,第一钳构件2与第二钳构件3被偏置于打开位置。第一钳构件2与第二钳构件3可在关闭位置或接替位置上朝向彼此移动。在该关闭位置上,外科手术针100可在第一钳构件2与第二钳构件3之间被向后和向前传递,现将做详细描述。

[0099] 在靠近第一钳构件2的远端,第一夹持装置5被设置为夹住外科手术针100的针头,并且在靠近第二钳构件3的远端,第二夹持装置6被设置为夹住外科手术针100的相对端。外科手术针100是双头针,其在两端都具有针槽101以用于夹住和保护针100。

[0100] 第一夹持装置5和第二夹持装置6的更多细节在图3中示出。

[0101] 第一夹持装置5包括在第一钳构件2中的第一圆柱形槽7,以容纳针100的针头,以及被设置于引导通道9中的第一可滑动叶片8,该引导通道9被设置于第一钳构件2中。第一可滑动叶片8至少可在夹持位置与自由位置之间沿第一钳构件2的纵向方向移动,在夹持位置上,针100将被第一可滑动叶片8夹住,在自由位置上,针100可自由进出第一槽7。

[0102] 在图3中,第一夹持装置5的第一可滑动叶片8位于自由位置。在该自由位置上,第一可滑动叶片8被移动至该第一可滑动叶片8未被设置于第一槽7中的位置,以致针可自由进出第一槽7。当针头被设置于第一槽7中并且第一可滑动叶片8被移动至夹持位置时,该第一可滑动叶片8将被部分地设置于针100的针槽101中,以致针头被保护在第一槽7中。

[0103] 第二夹持装置6包括在第二钳构件3中的第二圆柱形槽10,以容纳针100的相对侧针头,以及被设置于引导通道12中的第二可滑动叶片11,该引导通道12被设置于第二钳构件3中。第二可滑动叶片11至少可在夹持位置与自由位置之间沿第二钳构件3的纵向方向移动,在夹持位置上,针100将被第二可滑动叶片11夹住,在自由位置上,针100可自由进出第二槽10。

[0104] 在图3中,第二可滑动叶片11被设置于夹持位置,该第二可滑动叶片11在此处被设置于针100的针槽101中,以致针头被保护在第二槽10中。当第二可滑动叶片11被移动至自由位置时,该第二可滑动叶片11将不再被设置于针100的针槽101中,以致该针可自由进出第二槽10。

[0105] 操作装置13被设置为操作第一夹持装置5与第二夹持装置6以通过其两个针头交替地夹住针100。该操作装置13的更多细节在图4中示出。

[0106] 操作装置13包括第一操作按钮14,其被设置在第一钳构件2上,以及第二操作按钮15,其被设置在第二钳构件3上。第一操作按钮14与第二操作按钮15分别被枢转地安装在第一钳构件2与第二钳构件3上,并且如图1和2所示,可在正常位置与按下位置之间移动,其中第一操作按钮14与第二操作按钮15朝向各自的钳构件2、3枢转。

[0107] 第一操作按钮14与第二操作按钮15被设置于外科手术器械的相对侧,以致第一操作按钮14与第二操作按钮15可同时被驱动,以将该操作按钮14、15从正常位置移动至压下位置。

[0108] 两个铰接臂16各自用其一端连接到第一与第二操作按钮14、15,并且用其另一端连接到被设置于第一钳构件2与第二钳构件3之间的操作机构17。该操作机构17是双位置转换机构,其可被设置于第一操作位置以及第二操作位置,在该第一操作位置,第一夹持装置5将夹住第一针头,同时第二针头可自由进出第二夹持装置6,在该第二操作位置,第二夹持装置6将夹住第二针头,同时第一针头可自由进出第一夹持装置5,并且其中操作按钮14、15的按下和/或随后的释放导致从第一操作位置到第二操作位置或从第二操作位置到第一操作位置的位置变化。

[0109] 操作机构17包括第一操作组件18和第二操作组件19,它们分别地在图5和6中示出。

[0110] 第一操作机构组件18与第二操作机构组件19可相对于彼此移动,以形成双位置机构。第二操作机构组件19被弹簧20朝向器械1的远端偏置。

[0111] 第一操作机构组件18包括连续槽21。连接至片簧23的销22被安装在第二操作机构组件19上的片簧23伸入槽21,以致第二操作机构组件19相对于第一操作机构组件18的运动将导致销穿过槽21的运动。由于槽21的形状以及弹簧20的偏置力,当没有驱动力被施加在第二操作机构组件19上时,销22将被推入图5所示的位置21a或21b的其中之一。

[0112] 通过将第一操作按钮14与第二操作按钮15从正常位置移动至按下位置,被机械地链接至第二操作机构组件19的铰接臂16将使第二操作机构组件19相对于第一操作机构组件18移动,并且抵抗弹簧20的弹力。当第一操作按钮14与第二操作按钮15被释放时,弹簧20将往回推动第二操作机构组件19,直到销22进入位置21a或21b的其中之一。

[0113] 由于槽21的形状与片簧23的效果相结合,销22将根据第一操作按钮14与第二操作按钮15的按下和随后的释放从位置21a到位置21b或从位置21b到位置21a地穿过槽21顺时针移动。

[0114] 作为结果,位置21a和21b限定了操作机构17的两个操作位置。在这两个操作位置上,第一操作机构组件18与第二操作机构组件19的相对位置不同。第一操作机构组件18与第二操作机构组件19的这种相互位置的不同被用于驱动第一夹持装置5和第二夹持装置6。

[0115] 为此,操作机构17包括可旋转轴24,其被旋转地安装于第一操作机构组件18的轴承24a中。该可旋转轴24包括齿轮(未示出),其与在第二操作机构组件19上的齿条25齿轮耦合。

[0116] 在轴24上设置有第一偏心凸轮26和第二偏心凸轮27。第一凸轮从动件28和第二凸轮从动件29被分别设置为与一偏心凸轮26和第二偏心凸轮27相配合。

[0117] 第一凸轮从动件28连接至第一夹持装置5的第一可滑动叶片8,并且第二凸轮从动件29连接至第二夹持装置6的第二可滑动叶片11。第一凸轮从动件28和第二凸轮从动件29通过被设置于第一凸轮从动件28与第一钳构件2之间以及第二凸轮从动件29与第二钳构件3之间的弹簧30被压向各自地凸轮26、27。

[0118] 可以注意到,第一偏心凸轮26与第二偏心凸轮27被滑动地设置在轴24上,以使得第一钳构件2与第二钳构件3在打开位置与接替位置之间的相对运动成为可能。然而,第一

凸轮26与第二凸轮27被旋转地固定于轴24,以致该凸轮26、27跟随轴24的旋转。弹簧(未示出)可被设置为朝向各自的钳构件2、3和操作按钮14、15推动第一凸轮26和第二凸轮27。由此,这些弹簧的弹力可能在钳构件2、3的位置以及操作按钮14、15的位置上产生效果。

[0119] 在操作机构的非驱动位置上,销22将被设置于位置21a与21b的其中之一。销22的各自的位置对应于第二操作机构组件19相对于第一操作机构组件18的相互位置,并且作为结果,分别与第一凸轮26和第二凸轮27相对于第一凸轮从动件28和第二凸轮从动件29的两个预设旋转位置的其中之一相一致。

[0120] 在图2和4所示的位置上,第一凸轮26的大半径被定位为与第一凸轮从动件28相一致,以将第一可滑动叶片8定位于相对于第一钳构件2的远端位置。在这个位置上,第一可滑动叶片8并未被定位于第一槽7中,并且因此针100可自由进出第一槽。与此相反,第二凸轮27的小半径与第二凸轮从动件29对齐,以致第二可滑动叶片11位于相对于第二钳构件3的远端位置。在这个位置上,第二可滑动叶片11被部分地定位于第二槽10中,以致被设置于第二槽10中的针被安全地夹持在该第二槽10中。

[0121] 当操作装置13被第一操作按钮14与第二操作按钮15的按下和随后的释放驱动时,操作机构17将从第一操作位置改变至第二操作位置,即,销22的位置将从位置21a改变至21b,反之亦然,并且作为第一操作机构组件18与第二操作机构组件19之间的相对位置改变的结果,轴24将旋转约180度的角度。

[0122] 在所述第二操作位置上,第一凸轮26的小半径被定位为与第一凸轮从动件28相一致,以将第一可滑动叶片8定位于相对于第一钳构件2的近端位置。在这个位置上,第一可滑动叶片8被定位于第一槽7中,针100由此被安全地夹持在第一槽7中。并且,第二凸轮27的大半径与第二凸轮从动件29对齐,以致第二可滑动叶片11位于相对于第二钳构件3的远端位置。在该远端位置上,第二可滑动叶片11未被定位于第二槽10之内,以致针可自由进出第二槽10。

[0123] 操作装置13的随后的驱动,即,第一操作按钮14与第二操作按钮15的接下来的按下与释放将再次导致随后的第二操作位置到第一操作位置的改变。

[0124] 当第一钳构件2与第二钳构件3被设置于接替位置,即,第一钳构件2与第二钳构件3的相对的关闭位置时,其中外科手术针100的相对侧针头被设置于第一槽7和第二槽10中,操作装置13可被用于在第一夹持装置4与第二夹持装置5之间向后和向前传递针100。

[0125] 图7至9示出了根据在本发明的外科手术器械的使用期间的几个步骤。在这些附图中,操作机构17覆盖有壳体。

[0126] 图7示出了在非驱动位置上的器械1。第一钳构件2与第二钳构件3通过第一偏置力被偏置于打开位置,并且第一操作按钮14与第二操作按钮15通过第二偏置力被偏置于正常位置。在第一和第二操作按钮14、15的位置上的第一偏置力小于第二偏置力。

[0127] 当用户将在第一和第二操作按钮14、15上施加足够大的捏夹驱动力AF时,第一钳构件2和第二钳构件3将从打开位置朝向彼此移动至关闭的接替位置。

[0128] 由于第一和第二操作按钮14、15通过比第一偏置力更大的偏置力被偏置于打开位置,第一和第二操作按钮14、15将不会被按下至用于操作装置13的驱动的按下位置,直到第一钳构件2和第二钳构件3位于关闭位置。虽然在一些实施方式中可以注意到,在第一和第二钳构件2、3从打开位置到关闭位置的运动之前或期间,第一和第二操作按钮14、15可能已

被部分地按下,但却并不足以实际操作操作装置13。

[0129] 器械1被设计为当在打开位置与接替位置之间移动时,使第一钳构件2和第二钳构件3相对于彼此大体上平移地运动,反之亦然。弹性连接构件24被设计为实现这种大体上平移的运动,同时轴24作为导向构件以引导第一钳构件2和第二钳构件3做这种大体上平移的运动。由于这种大体上平移的运动,第一夹持装置4与第二夹持装置5在打开位置与接替位置之间相对于彼此沿直线A-A移动。

[0130] 针100是直针,其有利地沿直线A-A移动。这种直线运动具有导致针的稳定的和可预测的运动的优点。针夹持装置的并未夹住针的位置可被用于更准确地预测针100将在何处刺穿组织,即使当自由针头不可见。

[0131] 一旦第一钳构件2与第二钳构件3被定位于关闭位置,如图8所示,则针被定位于第一夹持装置5与第二夹持装置6中。由此,操作装置13可被操作以将针从第一夹持装置5传递至第二夹持装置6,反之亦然。

[0132] 由于钳构件2、3已经位于关闭位置并且不能再朝向彼此进一步移动,驱动力现将被用作将第一操作按钮14和第二操作按钮15按下至用于操作装置13的驱动的按下位置。图9示出器械1,其中第一钳构件2与第二钳构件3被定位于关闭位置,并且第一操作按钮14与第二操作按钮15处于按下位置。

[0133] 作为操作按钮14、15按下的结果,销22穿过槽21从位置21a被移动至21c或从位置21b被移动至21d(图5)。由于弹簧20导致的第一操作按钮14与第二操作按钮15的随后的释放将导致从位置21c到21b或从位置21d到21a的运动。由此,操作按钮14、15的按下和随后的释放,导致在第一操作位置与第二操作位置之间的改变,反之亦然。作为结果,针被另一个夹持装置5、6夹住。

[0134] 所述器械的进一步释放将导致第一钳构件2与第二钳构件3从关闭位置到打开位置的运动,但是针现在被相对侧的夹持装置夹住。

[0135] 很明显,通过在第一操作按钮14与第二操作按钮15上的捏夹驱动力的所述器械的再次驱动,将导致如上所述的相同作用,但是针现在在相反方向上被传递。

[0136] 上述器械1可被用户的一只手舒适的握住,例如在拇指与食指之间,同时弧形连接构件4提供了针对用户的手或手腕的方便的支撑。

[0137] 器械1可在外科手术部位很容易地操纵,并且可在需要时通过用户的一只手被驱动,而不需要移动相对于器械1的手的位置。此外,器械1提供了在该器械的远端上的良好视野,此处设置有针100和第一夹持装置5和第二夹持装置6。

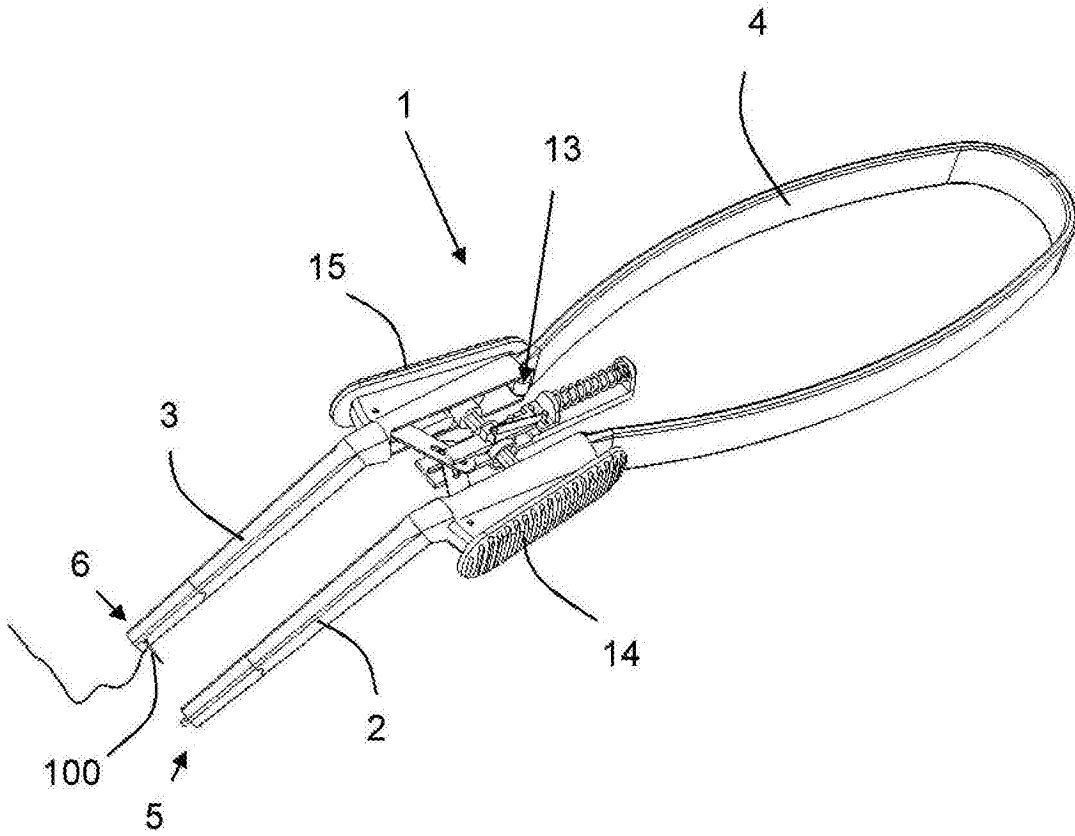


图1

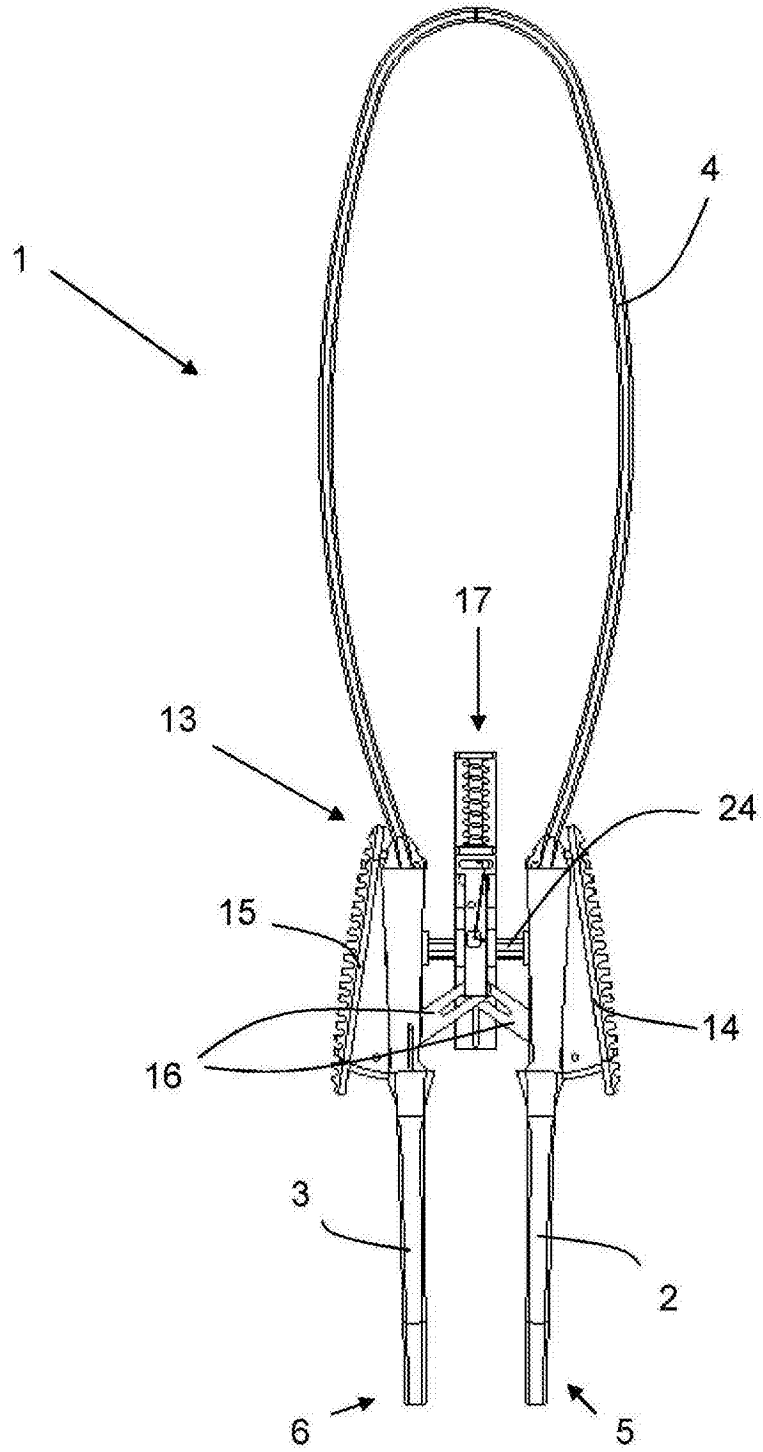


图2

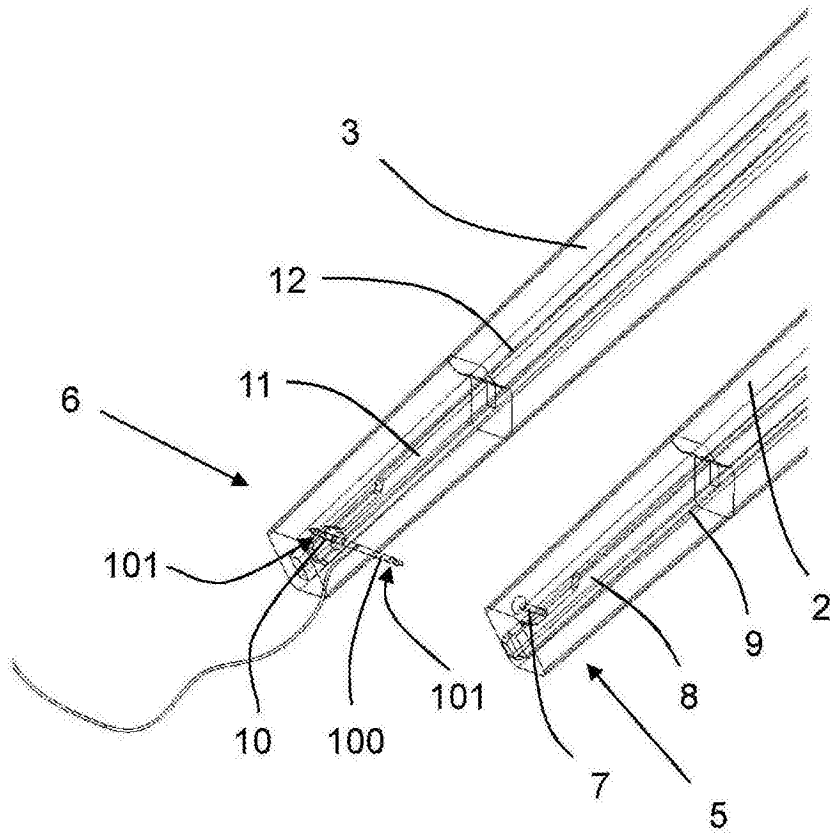


图3

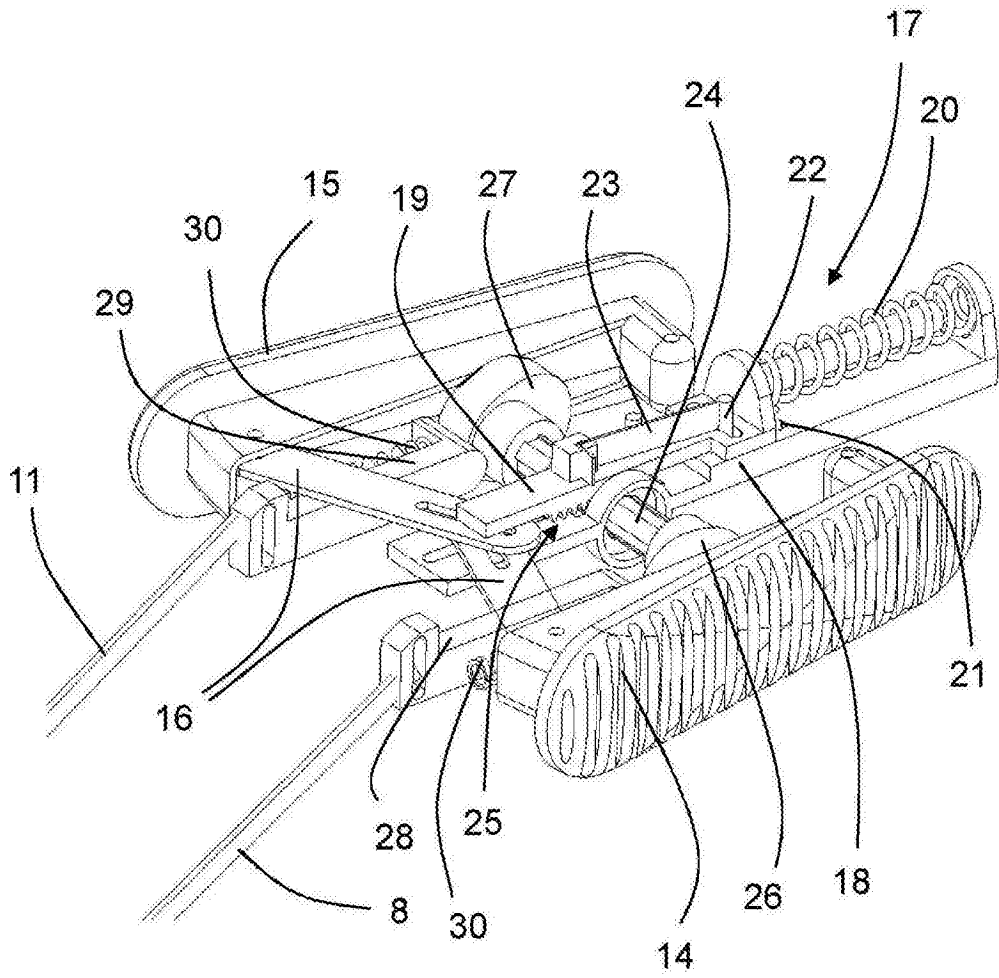


图4

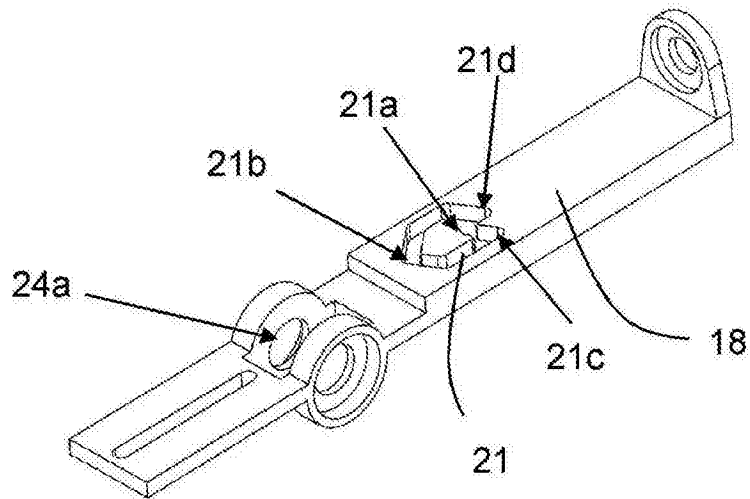


图5

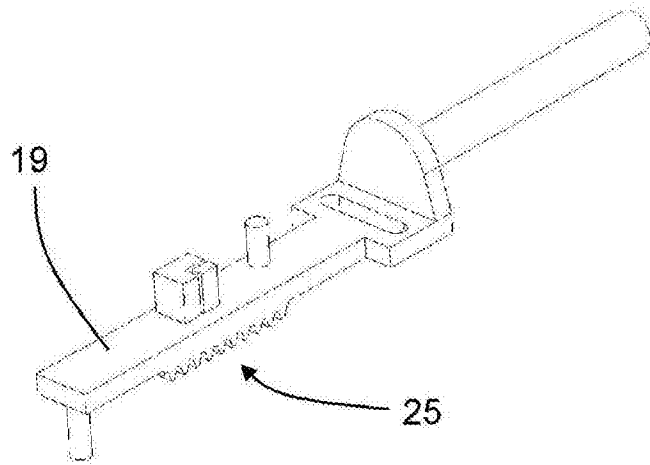


图6

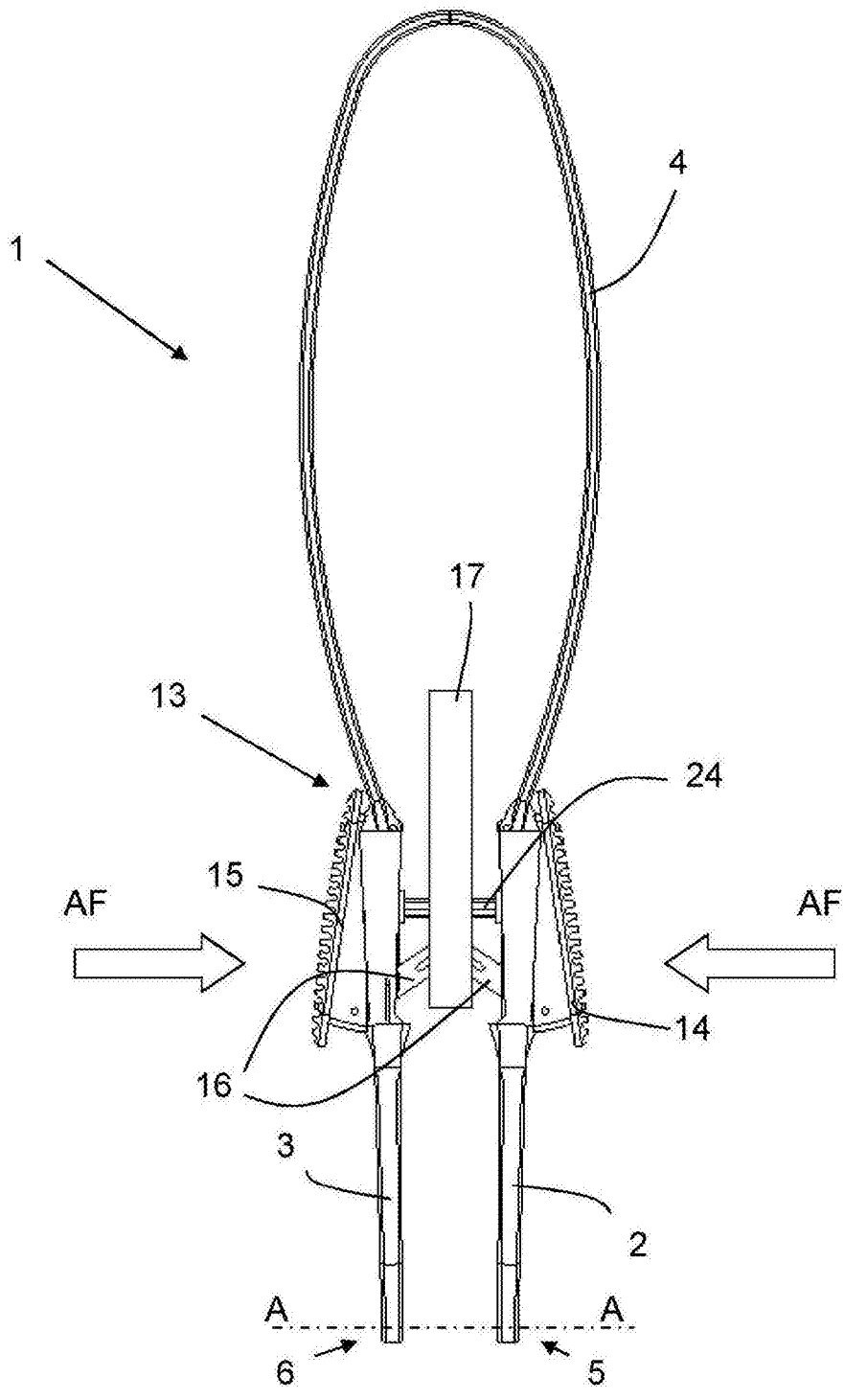


图7

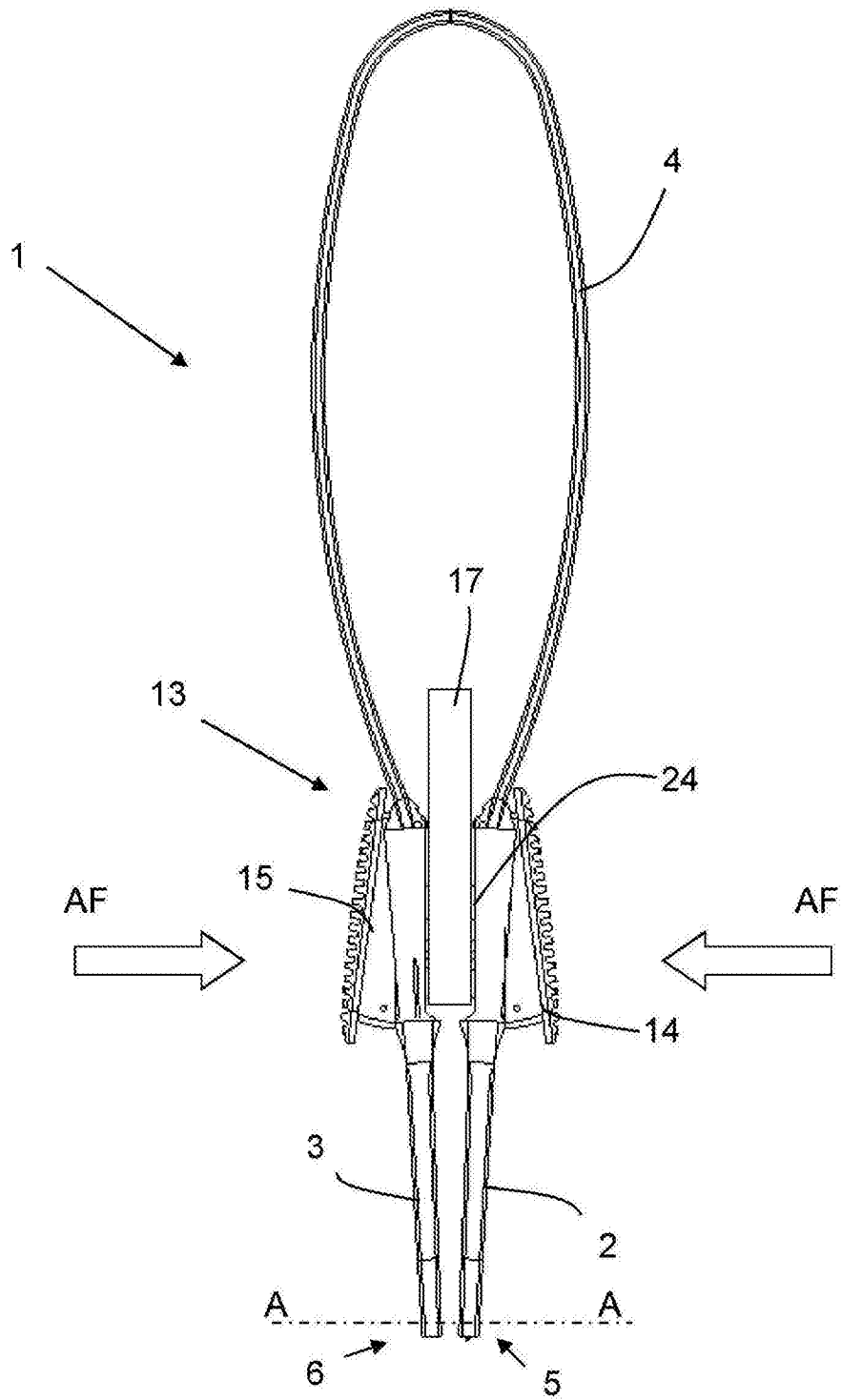


图8

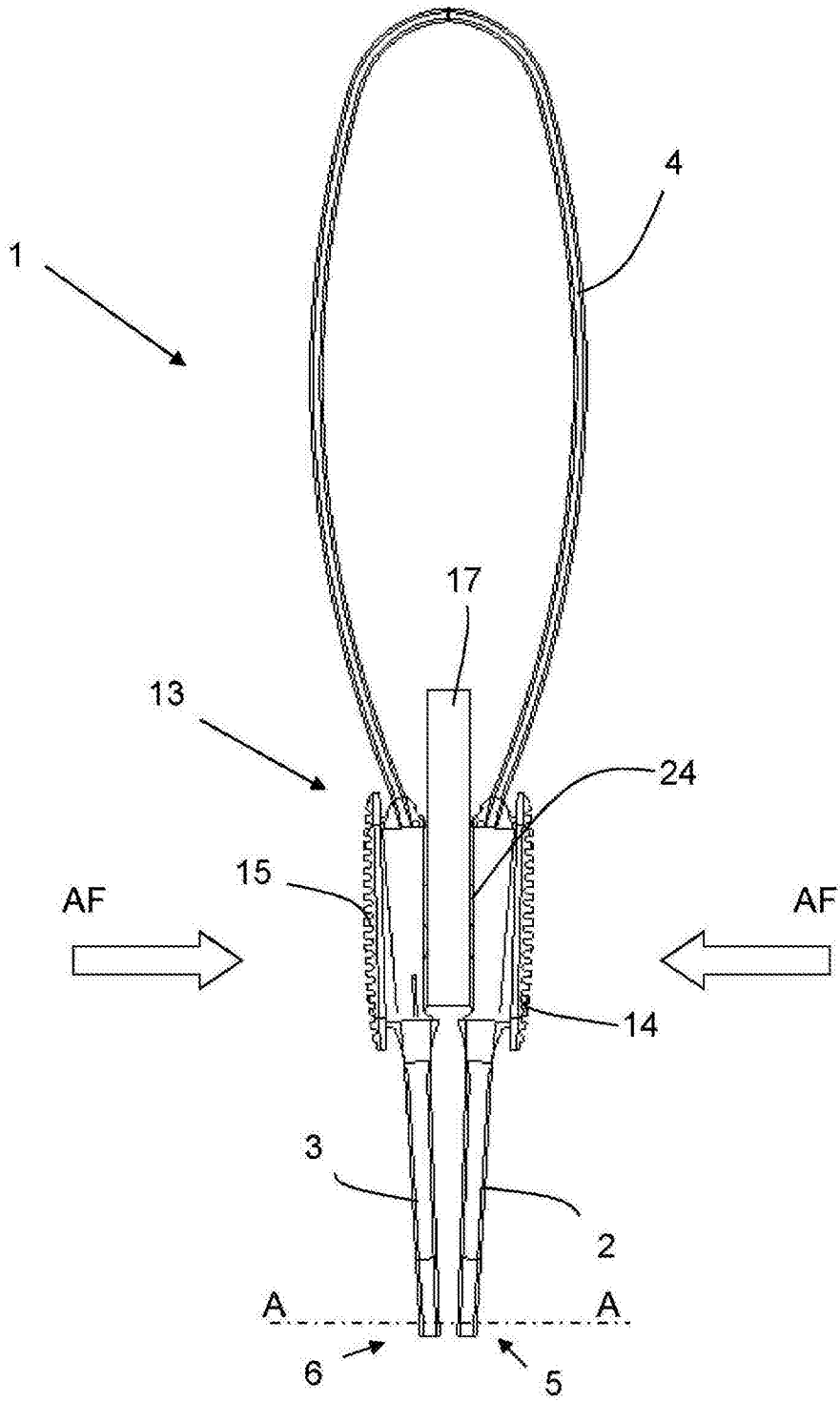


图9

专利名称(译)	外科手术缝合器械		
公开(公告)号	<a href="#">CN103917171B</a>	公开(公告)日	2017-05-17
申请号	CN201280041937.2	申请日	2012-08-30
[标]申请(专利权)人(译)	梅隆医疗有限责任公司		
申请(专利权)人(译)	梅隆医疗有限责任公司		
当前申请(专利权)人(译)	梅隆医疗有限责任公司		
[标]发明人	马克保罗弗朗西斯马里亚弗兰肯彼得斯		
发明人	马克-保罗·弗朗西斯·马里亚·弗兰肯·彼得斯		
IPC分类号	A61B17/04 A61B17/29 A61B17/06 A61B17/30		
CPC分类号	A61B17/0469 A61B17/0491 A61B17/06061 A61B17/062 A61B17/0625 A61B17/2909 A61B2017/0472 A61B2017/06019 A61B2017/06042 A61B2017/0609 A61B2017/2936 A61B2017/305		
代理人(译)	张敬强		
优先权	2007318 2011-08-30 NL 61/560994 2011-11-17 US		
其他公开文献	CN103917171A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明涉及一种用于开放性和/或内窥镜手术的外科手术缝合器械 (1)，其被配置为在第一钳构件 (2) 与第二钳构件 (3) 之间向后和向前传递双头外科手术针 (100)，该钳构件各自包括夹持装置 (5、6) 以夹住外科手术针的各自的针头，其中第一和/或第二钳构件通过第一偏置力被偏置于打开位置。所述器械进一步包括操作装置 (13) 以操作第一和第二夹持装置，其中操作装置包括第一操作元件 (14)，其被具有第二偏置力的一个或多个第二弹簧构件 (20) 偏置于正常位置，其中第一偏置力小于第二偏置力，以致在第一操作元件上施加驱动力将首先导致第一和第二钳构件朝向彼此的运动，并随后导致操作装置的驱动。

