



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106974687 B

(45)授权公告日 2020.06.02

(21)申请号 201710063624.1

(22)申请日 2013.01.09

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106974687 A

(43)申请公布日 2017.07.25

(30)优先权数据
61/587,879 2012.01.18 US

(62)分案原申请数据
201380006085.8 2013.01.09

(73)专利权人 柯惠LP公司
地址 美国马萨诸塞州

(72)发明人 萨曼·卡帕迪亚

(74)专利代理机构 北京金信知识产权代理有限公司 11225

代理人 黄威 李奕伯

(51)Int.Cl.
A61B 17/072(2006.01)
A61B 17/28(2006.01)

(56)对比文件
US 2853074 A,1958.09.23,说明书第2栏第48行-第3栏第59行,图1-13.

CN 101543417 A,2009.09.30,说明书第9页第2段,第12页第2段-第13页第1段,第24页第2段,图1-10.

CN 101461727 A,2009.06.24,全文.

审查员 何煦佳

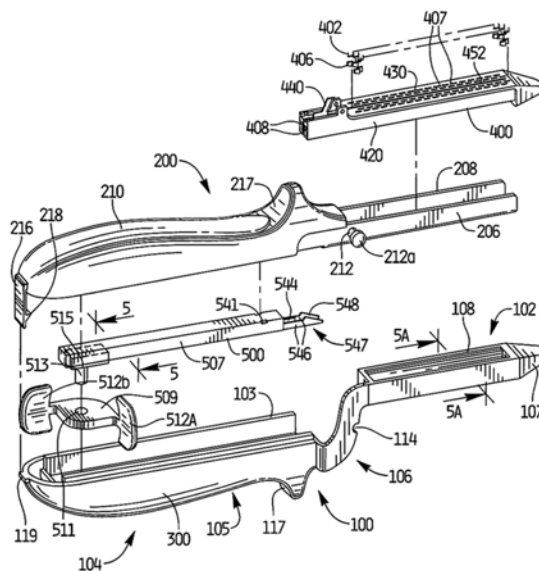
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54)发明名称

手术紧固件施加设备

(57)摘要

一种手术紧固件施加设备,其包括钉仓支撑段、发射单元、装载单元和砧座支撑段。所述钉仓支撑段包括近侧手柄、中央部以及远侧通道构件。所述砧座支撑段包括近侧夹紧部、中间部以及远侧砧座部。所述砧座支撑段的所述中间部从所述中央部的第一侧向所述中央部的与所述第一侧相对的第二侧延伸,使得所述砧座支撑段的所述近侧夹紧部定位在所述钉仓支撑段的所述第二侧并且所述砧座支撑段的所述远侧砧座部定位在所述钉仓支撑段的所述第一侧。



1. 一种手术紧固件施加设备包括：

钉仓支撑段，其包括近侧手柄、中央部以及远侧通道构件，所述中央部在所述近侧手柄和所述远侧通道构件之间延伸并且包括从所述中央部的外表面横向延伸的支撑构件；

发射单元，其可移除地接纳在所述近侧手柄内；

一次性装载单元，其包括多个紧固件并且可移除地接纳在所述远侧通道构件内；以及

砧座支撑段，其包括近侧夹紧部、中间部以及远侧砧座部，所述中间部在所述近侧夹紧部和所述远侧砧座部之间延伸，

其中所述砧座支撑段的所述中间部从所述中央部的第一侧向所述中央部的与所述第一侧相对的第二侧延伸，使得所述砧座支撑段的所述近侧夹紧部定位在所述钉仓支撑段的所述第二侧并且所述砧座支撑段的所述远侧砧座部定位在所述钉仓支撑段的所述第一侧，并且

其中所述远侧通道构件在所述钉仓支撑段的所述第一侧开口，并且所述近侧手柄具有第二通道，所述第二通道在所述钉仓支撑段的与所述第一侧相对的所述第二侧开口，用于支撑所述发射单元。

2. 根据权利要求1所述的手术紧固件施加设备，其中所述中央部的所述外表面在所述钉仓支撑段的所述第一侧和所述第二侧之间延伸。

3. 根据权利要求1或2所述的手术紧固件施加设备，其中所述中间部限定槽口，所述槽口构造为接纳所述支撑构件以将所述钉仓支撑段与所述砧座支撑段可枢转地联接，其中当所述支撑构件支撑在所述槽口内时，所述砧座支撑段的所述中间部与所述钉仓支撑段的所述中央部并排定位。

4. 一种手术紧固件施加设备包括：

钉仓支撑段，其包括近侧手柄、中央部以及远侧通道构件，所述中央部在所述近侧手柄和所述远侧通道构件之间延伸并且包括从所述中央部的外表面横向延伸的支撑构件；

发射单元，其可移除地接纳在所述近侧手柄内；

一次性装载单元，其包括多个紧固件并且可移除地接纳在所述远侧通道构件内；以及

砧座支撑段，其包括近侧夹紧部、中间部以及远侧砧座部，所述中间部在所述近侧夹紧部和所述远侧砧座部之间延伸并且限定槽口，

其中所述支撑构件支撑在所述槽口内以将所述钉仓支撑段关于所述砧座支撑段可枢转地联接，并且

其中所述远侧通道构件在所述钉仓支撑段的第一侧开口，并且所述近侧手柄具有第二通道，所述第二通道在所述钉仓支撑段的与所述第一侧相对的第二侧开口，用于支撑所述发射单元。

5. 根据权利要求4所述的手术紧固件施加设备，其中所述中央部的所述外表面在所述钉仓支撑段的所述第一侧和所述第二侧之间延伸。

6. 根据权利要求4或5所述的手术紧固件施加设备，其中当所述支撑构件支撑在所述槽口内时，所述砧座支撑段的所述中间部与所述钉仓支撑段的所述中央部并排定位。

7. 根据权利要求4或5所述的手术紧固件施加设备，其中所述装载单元包括多个紧固件。

8. 根据权利要求7所述的手术紧固件施加设备，其中所述发射单元被构造为从所述装

载单元发射所述多个紧固件。

9. 根据权利要求7所述的手术紧固件施加设备,其中所述发射单元包括发射旋钮和多个凸轮杆,所述多个凸轮杆能平移以从所述装载单元发射所述多个紧固件。

10. 根据权利要求4或5所述的手术紧固件施加设备,其中所述砧座支撑段的所述远侧砧座部包括具有多个凹穴的砧座,所述多个凹穴面向所述钉仓支撑段。

11. 根据权利要求4或5所述的手术紧固件施加设备,进一步包括锁定机构,所述锁定机构具有定位在所述砧座支撑段的所述近侧夹紧部上的第一锁定构件和定位在所述钉仓支撑段的所述近侧手柄上的第二锁定构件,当所述钉仓支撑段的所述远侧通道构件与所述砧座支撑段的所述远侧砧座部接近时所述第一锁定构件与所述第二锁定构件能彼此接合。

12. 根据权利要求4或5所述的手术紧固件施加设备,其中所述近侧手柄部形成用于使所述砧座支撑段相对于所述钉仓支撑段枢转的夹紧杆,所述夹紧杆从未夹紧位置移动至夹紧位置以将所述砧座支撑段可释放地固定为与所述钉仓支撑段紧密接近。

13. 根据权利要求4或5所述的手术紧固件施加设备,其中所述钉仓支撑段与所述砧座支撑段是能消毒的且是能重复使用的。

14. 根据权利要求4或5所述的手术紧固件施加设备,其中所述装载单元与所述发射单元是一次性的。

手术紧固件施加设备

[0001] 本申请是申请号为201380006085.8(国际申请号PCT/US2013/020838)、申请日为2013年1月9日、发明名称为“手术紧固件施加设备”的专利申请的分案申请。

[0002] 相关申请的交叉引用

[0003] 本申请要求享有有序号为61/587,879的美国临时申请的利益和优先权,其全部内容通过引用合并于此。

技术领域

[0004] 本公开涉及手术紧固件施加设备,并且尤其涉及具有可重复使用的部件和一次性部件的手术紧固件施加设备。

背景技术

[0005] 手术紧固件施加设备通过手术紧固件来抓紧或夹紧相对的钳夹结构之间的组织并且连结所述组织。在一些这样的设备中,刀具被提供以切割已经被紧固件连结的组织。紧固件通常是手术吻合钉的形式,但是也可以利用其他手术紧固件,诸如例如夹子或两部分式聚合体手术紧固件。

[0006] 手术紧固件施加设备通常包括两个细长横梁构件,其用于捕获或夹紧其间的组织。通常,横梁构件中的一个载有容纳被排列成至少两个横排的多个吻合钉的一次性钉仓组件,而另一个横梁构件包括砧座,当吻合钉从钉仓组件中被驱出时,所述砧座限定了用于使吻合钉钉腿成形的表面。在使用两部分式紧固件的情况下,包括砧座的横梁构件载有两部分式紧固件的匹配部件,例如,接收器。大体上,吻合钉成形过程受一个或多个纵向移动的凸轮系统构件与一系列单个的吻合钉推动器之间的相互作用影响。随着凸轮系统构件纵向运动通过载有钉仓的横梁构件,各个的吻合钉推动器被向上偏置而进入被支撑在钉仓组件内的吻合钉的钉冠(backspan)以按次序地从钉仓射出吻合钉。刀具可被提供为与凸轮系统构件一起在吻合钉排之间运动以切割成形的成排的吻合钉之间的组织。这种器械的一个例子公开在序号为7,631,794的美国专利中,其全部内容通过引用合并于此。

[0007] 尽管已经发展了可重复使用的紧固件施加设备,但是这种设备可能极度复杂并且证明是很难消毒的。由于与恰当消毒紧固件施加设备以重复利用相关联的困难,紧固件施加设备通常被配置为一次性设备。尽管紧固件施加设备通常在手术操作完成之后被丢弃,但是在一种一次性设备中,钉仓组件可被替换以在单一患者上执行多重紧固件施加操作。这样用后即丢弃的需要会增加与手术操作相关联的成本。

[0008] 因此,本领域需要一种包括可重复使用部件的紧固件施加设备,其不极度复杂,并且被配置为利于在手术操作中使用之后恰当消毒。

发明内容

[0009] 依照本公开的一个方案,提供了一种手术紧固件施加设备,其包括钉仓支撑段和砧座支撑段,所述钉仓支撑段包括远侧段和近侧段,并且所述砧座支撑段和钉仓支撑段被

配置为夹紧其间的组织。砧座支撑段具有远侧紧固件接纳区域、近侧夹紧区域、以及紧固件接纳区域与夹紧区域之间的中间区域。近侧夹紧区域被定位在钉仓支撑段的第一侧上，紧固件接纳区域被定位在钉仓支撑段的相对的第二侧上。

[0010] 在一些实施例中，钉仓接纳段包括从其横向延伸出的销，中间区域包括用于接纳销的槽口。

[0011] 在一些实施例中，中间区域与钉仓支撑段并排延伸。优选地，钉仓支撑段的远侧段被配置为接纳包含多个紧固件的一次性装载单元，近侧段被配置为接纳用于发射多个紧固件的发射单元。

[0012] 在一些实施例中，发射单元包括发射旋钮和多个能够移动以发射紧固件的凸轮杆，其中，所述发射旋钮和凸轮杆是一次性的。

[0013] 在一些实施例中，一次性装载单元能够沿第一方向装载入钉仓支撑段，发射单元能够沿不同的第二方向装载入钉仓支撑段。

[0014] 钉仓支撑段可包括第一细长通道，其朝向钉仓支撑段的第一侧开口，用于支撑包含多个紧固件的一次性装载单元。钉仓支撑段可包括第二通道，其朝向钉仓支撑段的相对的第二侧开口，用于支撑发射单元。

[0015] 砧座支撑段可包括砧座，砧座具有面向钉仓支撑段的多个凹穴。

[0016] 手术紧固件施加设备可进一步包括锁定机构，锁定机构被定位在砧座支撑段和钉仓支撑段的近侧端上，当所述段移动至夹紧位置时，所述锁定机构能够接合。

[0017] 在另一个方案中，本公开提供了一种手术紧固件施加设备，其包括钉仓支撑段和砧座支撑段，砧座支撑段具有远侧砧座部和近侧手柄部。钉仓支撑段和砧座支撑段被配置为，当处于接近位置时，夹紧其间的组织，其中，近侧手柄部朝向钉仓支撑段的沿第一方向的移动使远侧砧座部沿相反的第二方向朝向钉仓支撑段移动。

[0018] 在一些实施例中，近侧手柄部形成夹紧杆用于使砧座支撑段相对于钉仓支撑段枢转，其中夹紧杆能够从未夹紧位置移动至夹紧位置以将砧座支撑段可释放地固定为与钉仓支撑段紧密接近。

[0019] 设备可进一步包括发射单元，其包括发射旋钮和被可操作地连接至发射旋钮的一对凸轮杆，发射旋钮能够从第一近侧位置移动至第二远侧位置以发射被支撑在钉仓支撑段内的紧固件。在一些实施例中，发射旋钮和凸轮杆是一次性的。

[0020] 砧座支撑段可包括具有多个凹穴的砧座，凹穴面向钉仓支撑段的第一侧，近侧手柄部面向钉仓支撑段的相对的第二侧。

[0021] 设备可进一步包括锁定机构，锁定机构被定位在砧座支撑段和钉仓支撑段的近侧端上，当所述段移动至夹紧位置，所述锁定机构能够接合。

[0022] 依照本公开的另一个方案，提供了顶部装载式手术紧固件施加设备，其包括钉仓支撑段，钉仓支撑段包括用于支撑包含多个紧固件的一次性装载单元的细长通道。一次性装载单元在第一顶部侧上从顶部装载入钉仓接纳段。砧座支撑段包括远侧砧座部和近侧手柄部，近侧手柄部能够从未夹紧位置移动至夹紧位置的以将砧座支撑段可释放地固定为与钉仓支撑段紧密接近。近侧手柄部包括锁定构件以接合钉仓支撑段。发射组件包括发射旋钮，发射旋钮能够从第一近侧位置移动至第二远侧位置以发射被支撑在一次性装载单元内的紧固件。

- [0023] 在一些实施例中,发射组件从底部装载入钉仓支撑段。
- [0024] 设备可进一步包括从钉仓支撑段横向延伸出的圆锥形铰链,所述圆锥形铰链能够接合砧座支撑段。
- [0025] 优选地,发射组件是一次性的,而钉仓支撑段和砧座支撑段是可消毒且可重复使用的。
- [0026] 在一些实施例中,远侧砧座部和近侧手柄部一体式形成。
- [0027] 远侧砧座部可包括砧座,砧座具有面向钉仓支撑段的多个凹穴。在一些实施例中,细长狭槽可形成在与砧座凹穴相对的表面内并且沿其纵向延伸,其中砧座狭槽具有第一部分,第一部分具有比第二部分大的横向尺寸,第二部分更接近钉仓支撑段。

附图说明

- [0028] 本文参照附图描述了本公开的手术紧固件施加设备的多种实施例,其中:
- [0029] 图1是本公开的手术紧固件施加设备的立体图,显示手术紧固件施加设备处于夹紧位置,发射旋钮处于预发射位置;
- [0030] 图2是图1的手术紧固件施加设备的分解图;
- [0031] 图3是沿图1的线3-3取得的手术紧固件施加设备的纵向剖视图;
- [0032] 图4是与图1相似的立体图,其显示发射旋钮处于推进位置以发射紧固件;
- [0033] 图5是沿图2的线5-5取得的手术紧固件施加设备的横向剖视图;
- [0034] 图5A是沿图2的线5A-5A取得的手术紧固件施加设备的横向剖视图;
- [0035] 图6是与图3相似的图,其显示发射旋钮被收回且砧座支撑段从钉仓支撑段松开。
- [0036] 图7是显示单个的部件的立体图,其中各部件被分离以进行相应的处理和清洁。

具体实施方式

- [0037] 现在将参照图1至图7详细描述依照本公开的手术紧固件施加设备的实施例,其中,相同附图标记代表相似或相同的结构构件。本文所使用的,如惯例的,术语“近侧”指示设备的较接近操作者的一端,而术语“远侧”指示设备的较远离操作者的一端。
- [0038] 转向图1至图3,显示了本公开的手术紧固件施加设备的一个实施例,其被总体标示为手术吻合器10。手术吻合器10包括砧座支撑段或砧座半段100以及钉仓支撑段或钉仓接纳半段200。砧座支撑段包括夹紧杆300。也即,如下文所更详细描述,砧座支撑段100和夹紧杆300是一体的从而形成单个单元。这使手术器械的部件最少化。一次性组件包括单次使用装载单元400(以下“SULU”)和发射单元500。这些部件或组件的每一个都将在下文详细描述。
- [0039] 砧座半段100和钉仓接纳半段200可被配置为可重复使用的部件,并且,同样地,由适合于消毒和重复使用的生物相容性材料构造,例如,不锈钢。另一方面,SULU 400和发射单元500是一次性的。SULU 400和发射单元500是分离的部件。吻合器10的分离的砧座半段100和钉仓半段200示出在图7中。
- [0040] SULU 400和发射单元500,可由适合的生物相容性材料构造,例如,塑料、金属、或其组合。而且,手术吻合器10可被配置为接纳或适应多种不同构造的一次性组件,例如,包括SULU's以及包括用于发射具有不同吻合钉线长度(例如,60mm,80mm和100mm)的吻合钉的

发射组件的一次性组件。

[0041] 如下文所更详细描述, 砧座半段100和钉仓接纳半段200能够可释放地且可枢转地以钳子式的方式彼此接合。更具体地, 砧座半段100包括: 远侧砧座(紧固件接纳)区域或部分102; 近侧夹紧区域或部分104, 其还形成手柄区域; 以及中间区域或部分106, 其在砧座区域102和夹紧区域104之间延伸(连结)。砧座半段100绕中间区域106可枢转地联接至钉仓接纳半段100。夹紧区域104能够相对于钉仓接纳半段200在隔开位置(图6)与接近位置(图1和图3)之间枢转, 从而使钉仓接纳半段200和砧座半段100相对于彼此在打开、或未夹紧位置与闭合、或夹紧位置(图1和图3)之间移动以夹紧其间的组织。在手术吻合器10处于夹紧位置的情况下, 发射单元500可被操作从而绕被夹紧在砧座半段100和钉仓接纳半段200之间的组织按顺序地发射多个手术吻合钉402以及多个手术吻合钉402成形(图2), 并且用于推进刀具440以分割被吻合的部分之间的组织。

[0042] 由于钳子型的设置, 当夹紧区域104的夹紧杆300朝向钉仓接纳半段200沿第一方向(沿图1的定向向上地)移动时, 远侧砧座区域102朝向钉仓接纳段200沿第二相反方向(沿图1的定向向下地)移动。这在下文中有更详细描述。

[0043] 继续参照图1至图3, 远侧砧座区域102在鼻形部107处终止。如沿图1和图3的方位观看, 近侧夹紧区域104具有上表面103和相对的下表面105。砧座区域102包括吻合钉变形部108, 其包括被限定在其中的多个吻合钉变形凹槽111。这些凹槽111形成在下表面上, 且面朝向夹紧在砧座半段100和钉仓半段200之间的组织。当SULU 400接合在钉仓接纳半段200的通道构件206内, 吻合钉变形部108被布置为相对于SULU 400为相对关系。另外, 吻合钉变形部108包括中央纵向狭槽130(图5), 当刀具440通过SULU 400推进以分割被吻合的组织时, 狭槽130用于接纳SULU 400的刀具440。吻合钉变形部108可与砧座半段100一体式形成, 或可选地, 可通过任何适合的紧固方法(例如, 焊接)被固定至砧座半段100。

[0044] 吻合钉变形部108被定位在砧座半段100的面朝向钉仓接纳半段200(和SULU 400)的一侧上。如图5所示, 刀具狭槽130朝向砧座半段100的相对侧延伸。如图所示, 刀具狭槽130具有变窄的区域132以适应刀具440的滑动移动。刀具狭槽130的宽度(横向尺寸)远离钉仓接纳半段200(朝向砧座半段110的相对侧)而进一步逐渐增加以形成加宽的狭槽区域134, 从而利于砧座的清洁。因此, 沿着远侧砧座区域102的长度提供了贯通狭槽, 其向内逐渐缩小以减少操作过程中的不必要的碎屑的进入, 同时提供逐渐增大的宽度以利于进入清洁。

[0045] 一对指状件可被布置在邻近砧座半段100的中间部106处从而提供组织止挡部。

[0046] 砧座半段100可进一步包括一对横向分隔的朝向钉仓接纳段200延伸的延伸部。延伸部被配置为, 当手术吻合器10朝向夹紧位置移动时, 延伸部接触引导块(未显示)的表面, 从而使引导块从第一、锁定位置枢转至第二、解锁位置。此引导块以及其功能和结构被详细描述在共同受让的序号为7,055,730的专利以及递交于2011年6月9日的、序号为61/494,985以及递交于2011年8月8日的、序号为61/521,070的申请中, 这些专利和申请的全部内容通过引用合并于此。

[0047] 钉仓半段200的中央部包括横向支撑构件212, 优选地, 其是大致圆锥形构造。如图所示, 具有扩大的头部212a的支撑构件212从通道构件206的近侧区域横向地延伸。在砧座半段100和钉仓接纳半段200的组装过程中, 横向支撑构件212被支撑在限定于砧座接纳半

段100的中间区域106内的槽口114内(图2)。横向支撑构件212提供用于钉仓接纳半段200与砧座接纳段100的枢转接合,从而用于钳子类型的形式的夹紧运动。支撑构件212与槽口114的接合限制了半段100、200的横向移动。砧座半段100的近侧手柄部102人体工学地形成并且包括拇指接合抵接部117。钉仓接纳段200还具有人体工学地形成的拇指接合构件217。

[0048] 手柄部104的近侧端包括锁定凸起119。锁定凸起119从夹紧部300的近侧端向近侧延伸,并且被设计为与钉仓接纳半段200的近侧定位的锁定构件216相互作用,这将在下文讨论。

[0049] 钉仓接纳半段200包括在远侧区域(段)处的细长通道构件206,其具有被限定在其内的大致U型的通道208,大致U型的通道208被配置为可释放地接纳SULU 400。在相对侧上,在近侧区域(段)处,提供了近侧通道以接纳发射单元500。结果,如沿图2的方位所观看到的,SULU 400从顶部装载入通道208,发射单元500从底部装载入近侧通道。

[0050] 还可预期的是,由于部件的构造,发射单元500可以可选地从顶部装载入形成在砧座接纳段102的近侧区域104内的通道中。在这种情况下,发射旋钮将被安装至砧座段100,SULU 400的凸轮杆将延伸进入钉仓半段100以与紧固件对齐。

[0051] 钉仓接纳半段200的近侧端包括锁定构件216。锁定构件216包括搁板218,其被配置为,当砧座半段100被夹紧至钉仓接纳半段200时,搁板接合凸起119,从而提供了棘齿类型的锁定机构。

[0052] 当夹紧杆300从打开位置枢转至夹紧位置(图3),凸起119被推动越过锁定钩或搁板218,随着其沿成角度的壁通过且越过搁板218而向近侧偏置锁件218。也即,当吻合器10被夹紧时,凸起119被推动越过、然后接合(如沿图3的方位观看,停靠在顶部)横向的搁板218以将夹紧杆300保持在锁定(夹紧)位置,因为锁定构件216与凸起119的锁止防止了夹紧杆300与砧座半段100分离。

[0053] 为了脱离锁定机构,锁定构件216可被用户手动地枢转以远离凸起119,从而允许释放砧座半段100。

[0054] 参照图2和图3,发射单元(组件)500包括刀具致动杆544、一对凸轮杆546、以及发射旋钮509。

[0055] 凸轮杆546延伸通过SULU 400内的狭槽408以发射容纳在SULU 400内的紧固件402。也即,随着凸轮杆546向远侧移动通过SULU 400,它们接触包含在SULU 400内的推动器406以通过SULU 400内的成排的紧固件狭槽407按顺序地发射紧固件402。

[0056] 可提供诸如序号为61/494,985的专利申请中的引导块48和序号为61/521,070的申请中的引导块548的这种具有三个纵向狭槽的引导块,一个狭槽接纳一个凸轮杆546;另一个狭槽接纳刀具致动杆544。如果提供了引导块,其可被轴向地固定在钉仓接纳半段200的远侧端内,并且能够从与刀具致动杆544锁定接合的第一位置枢转至响应于吻合器10向夹紧位置的移动而与刀具致动杆544脱离的第二位置。随着砧座支撑件100相对于钉仓接纳半段200接近以到达夹紧位置,砧座支撑件100的延伸部110推动引导块使其从第一接合位置枢转至第二脱离位置以脱离闭锁机构,从而使得能够发射紧固件。

[0057] 发射旋钮509包括接纳柱513的孔隙511。发射旋钮509能够绕柱513枢转从而吻合器能够被发射,即,凸轮杆546从吻合器的任一侧向远侧推进。也即,手指接合构件512a或512b可被使用者选择性地接合,从而根据发射旋钮509的位置,移动发射单元500通过发射

冲程。本文所使用的发射冲程被定义为发射旋钮552从图3的收回位置至图4的完全推进位置的移动。

[0058] 刀具致动杆544包括向上翘的钩部以及上槽口和下槽口。指状件从刀具致动杆544向上突出。随着发射旋钮509向远侧推进,其移动以推动凸轮杆546,并且其进一步的远侧移动实现了刀具致动杆544的远侧移动。这个设置允许在切割组织之前从SULU 400射出吻合钉。刀具致动杆的细节公开在序号为61/494,985的未决申请内,其全部内容在之前已通过引用结合于此。

[0059] 参照图2,每个凸轮杆546都包括远侧部547以及被支撑在壳体507内的近侧部。每个凸轮杆的近侧端均被固定地附接至滑块515,其中柱513从滑块515延伸出。可选地,滑块515可绕凸轮杆546的近侧端成型出。在一个实施例中,滑块515具有一对狭槽以接纳凸轮杆546。由于这个附接,当发射旋钮509向远侧推进时,其使凸轮杆546向远侧移动通过SULU 400内的狭槽408,从而凸轮杆544的远侧部547处的成角度的凸轮表面548接触推动器406以沿大致垂直于凸轮杆546的纵向轴线的方向(大致垂直于凸轮杆546的移动方向)发射紧固件402。

[0060] 钉仓接纳件进一步包括形成在壳体507内的闭锁销541。每个凸轮杆546的外表面内的狭槽能够接合对应的闭锁销541以防止凸轮杆546的无意中的推进。

[0061] 当壁206接合SULU 400,通道208接合SULU 400并且将SULU 400保持在其内,从而封住SULU 400的钉仓主体420的下侧。因此,SULU 400经由搭扣配合的接合方式而被固定地紧固在通道206内。也可设想其他紧固方法。

[0062] SULU 400包括钉仓主体420、多个吻合钉推动器406、具有成角度的锋利的前沿或刀刃441的刀具440、以及多个吻合钉402。如在申请61/494,985中的安全闭锁件128和序号为61/521,070的申请中的安全闭锁件428(所述申请的全部内容在上文通过引用合并于此),也可提供可枢转地安装的安全闭锁件。主体420具有多排(例如,四排、六排、等)吻合钉保持狭槽430,并具有居中地布置在主体420内的线性的狭槽式的刀具轨道452。刀具440包括向下弯的钩部,其被定位为接合发射单元500的刀具致动杆544的向上翘的钩部。在示出的实施例中,主体420包括两个错列排的狭槽430,其形成在线性的狭槽式的刀具轨道452的每一侧上。错列排的狭槽430延伸越过刀具轨道452的远侧端以利于越过刀具刀片440a的冲程的远侧端的吻合钉成形,但是也可设想其他构造。

[0063] 吻合钉推动器406可被配置为延伸进入一个或多个狭槽430。在一个实施例中,单个推动器与每个狭槽430相关联。可选地,每个推动器406可被配置为延伸进入两个邻近狭槽430并且被定位在被保留在狭槽430内的对应的吻合钉402的下方。而且,每个推动器406包括下凸轮表面,其被定位以在凸轮杆546的远侧部547上接合凸轮表面548中的一个,从而使得凸轮杆546的通过SULU 400的移动按顺序地抬起对应的一个或多个狭槽430内的每个对应的推动器406,进而从狭槽430射出吻合钉。

[0064] SULU 400的近侧端可包括相对的、向外延伸的锯齿状表面以利于抓紧SULU 400的近侧端,从而利于SULU 400(或一次性组件600)从钉仓接纳半段200的通道构件206移除和/或替换。发射单元500的壳体507还可包括相对的向外延伸的锯齿状表面以利于抓紧发射单元500而从钉仓接纳半段200的近侧通道移除和/或装载入钉仓接纳半段200的近侧通道。

[0065] 可提供在序号为61/521,070和61/494,985的专利申请中描述的类型(闭锁件128)

的安全闭锁件428。当刀具440在发射冲程过程中朝向推进位置移动时,安全闭锁件能够朝向解锁位置枢转。当砧座半段100和钉仓接纳半段200处于夹紧位置时,安全闭锁件被防止枢转至解锁位置,这是由于安全闭锁件的上表面接合砧座半段100的内表面从而防止安全闭锁件的枢转。

[0066] 现在将描述手术吻合器10的组装和操作。首先,一次性SULU 400接合在钉仓接纳半段200内。为了使一次性SULU 400接合在钉仓接纳半段200内,SULU 400大体对齐在钉仓接纳半段200的上方,并且插入通道构件206的U型通道208。如上所讨论的,可以通过抓紧SULU 400的锯齿形表面来有利于安装。发射组件500通过先在近侧手柄区域的下面对齐,然后插入近侧通道从而分离地装载入钉仓接纳半段200。如上所讨论的,壳体507的锯齿状表面可利于装载。应该理解的是,顶部装载和底部装载的参照被用于图2所示的钉仓接纳段的定向。显然,如果定向改变,则这种装载参照也将改变,但是SULU 400和发射单元500将仍然在钉仓接纳段200的相对侧沿相反方向被装载。

[0067] 一旦发射单元500和SULU 400被装载入钉仓半段200,砧座半段100可被组装至钉仓接纳半段200。为将砧座半段100附接至钉仓接纳半段200,横向的柱或支撑构件212被定位在砧座半段100的槽口114内。然后,砧座半段100朝向钉仓接纳半段200旋转,从而随着夹紧杆300朝向钉仓半段200的手柄部210沿第一方向移动,而使远侧砧座区域102朝向SULU 400沿第二方向移动。因此,正如可以理解的是,砧座半段100和钉仓半段200以钳子类型的方式移动进入接近位置以夹紧砧座区域102和SULU 400之间的组织。在此夹紧位置(例如图3),手术吻合器10准备好被使用。注意在此位置,发射旋钮被旋转以将手指接合构件512a或手指接合构件512b定位在便于使用者接合的位置。

[0068] 换句话说,在使用时,在手术吻合器10处于打开、或未夹紧位置(其对应图6的位置,但是图6显示的是发射之后吻合器未夹紧)的情况下,手术吻合器10被操纵进入使得待吻合和待分割的组织被布置在砧座半段100和钉仓接纳半段200之间的位置。然后,手术吻合器10可移动至夹紧位置以夹紧SULU 400与砧座半段100的吻合钉变形部108之间的组织。为了将手术吻合器10定位在夹紧位置,作为砧座半段100的一部分的夹紧杆300沿逆时针方向旋转至图1中所示的位置。当夹紧杆300被旋转时,砧座半段100绕横向支撑构件212枢转。在此位置,如图1所示,吻合钉变形部108被定位为与SULU 400的上表面紧密接近。

[0069] 随着夹紧杆300移动至夹紧位置,夹紧杆300的凸起119被推动越过钉仓半段200的锁定构件216,使锁定构件216弯曲而偏离原位。在超过搁板218之后,锁定构件218返回到其初始位置以使得搁板218接合凸起119并阻挡凸起119,从而防止夹紧杆300与钉仓半段200分离。因此,在此夹紧位置,搁板218和凸起119的接合将夹紧杆300锁定在锁定砧座半段100的夹紧或锁定位置。当锁定构件218的近侧移动使搁板218脱离凸起119时,此锁止被释放。

[0070] 如上所讨论的,如果提供了引导块,当手术吻合器10移动至夹紧位置,砧座半段100的延伸部相对于钉仓半段200接近,使得延伸部最终接触引导块的上表面并且使引导块沿大体地逆时针方向枢转,从而其从锁定位置移动至解锁位置,以将刀具致动杆544解锁。这防止在夹紧之前刀具致动杆544相对于引导块移动,因此确保刀具致动杆544和刀具440在使用前保持恰当地被定位而用于操作性接合。

[0071] 当吻合器10处于夹紧、未发射位置时,发射单元500在钉仓半段200的近侧端处于收回位置。发射旋钮组件509处于近侧位置。锁定构件216的锁止部(钩)218接合突出的表面

119以将夹紧杆300保持在夹紧位置(图3)。

[0072] 当滑块515处于此收回位置时,刀具440和凸轮杆546的凸轮表面548被定位在SULU 400的近侧端。如果安全闭锁件被提供,那么在此位置,安全闭锁件被保持在锁定方位。另外,刀具440的向下弯的钩部接合刀具致动杆544的向上翘的钩部以将发射单元500连接到SULU 400的刀具440。

[0073] 当发射旋钮509向远侧推进至图4的位置以如图4所示的发射紧固件时,滑块515在手柄部210的通道内向远侧移动,以使凸轮杆546移动通过SULU400的狭槽408并且向远侧移动至刀具致动杆544。随着凸轮杆546向远侧移动,凸轮表面548按顺序地接合推动器406以从主体420的狭槽407射出吻合钉402。同时,由于刀具致动杆544的远侧端接合刀具440,在预先设定的延迟之后,刀具440被推进通过SULU 400以切割吻合钉线之间的组织。

[0074] 在紧固件402发射之后,发射旋钮509返回到其在图1所示的近侧位置以在发射之后收回凸轮杆546和刀具440。锁定构件216可如上所述的被手动释放,并且,如图6所示,随着夹紧杆300向下移动远离钉仓接纳段100并且远侧砧座区域102向上移动远离SULU 400,夹紧杆300逆时针旋转而远离钉仓半段200以使砧座半段100与钉仓接纳半段200分离。然后,如图7所示,通过使横向构件212从槽口114脱离,砧座半段100可与钉仓半段200分离。注意,在此打开位置,如果提供了前述的安全闭锁件,则安全闭锁件移动至其未解锁位置,从而其从SULU 400向上地突出以防止吻合器10移动回到夹紧位置。为了重新使用吻合器10,使用过的SULU 400必须由新的SULU 400替换。

[0075] 在手术操作过程中,可多次替换SULU 400和发射组件500以利于吻合器10在单个患者上的多次使用。每个一次性SULU 400均具有新的刀具。而且,每个新的发射单元500具有新的凸轮杆546和新的发射旋钮509,从而抑制其任何部件的疲劳或磨损并且简化被重新消毒的部件的数量和形式。在手术操作之后,SULU 400和发射单元500可从钉仓半段200移除并且以合适的方式被处理。

[0076] 另一方面,具有成一体式的夹紧杆300的砧座半段100、以及钉仓接纳半段200可以被消毒(例如通过高压灭菌法),并且以上面所讨论的方式与新的一次性SULU 400和发射单元500一起重新使用。因为发射单元500和SULU 400都是一次性的,可重复使用的部件上保留了可用于待被捕获的组织 and 流体的更少的面积。因此,设备的可重复使用的部件能够更容易消毒。

[0077] 将被理解的是可对本公开的手术紧固件施加设备做多种改进。因此,上述描述不应被理解为限制性的,而仅是实施例的示范例。本领域技术人员将在本公开的范围和精神内预想其他改进。

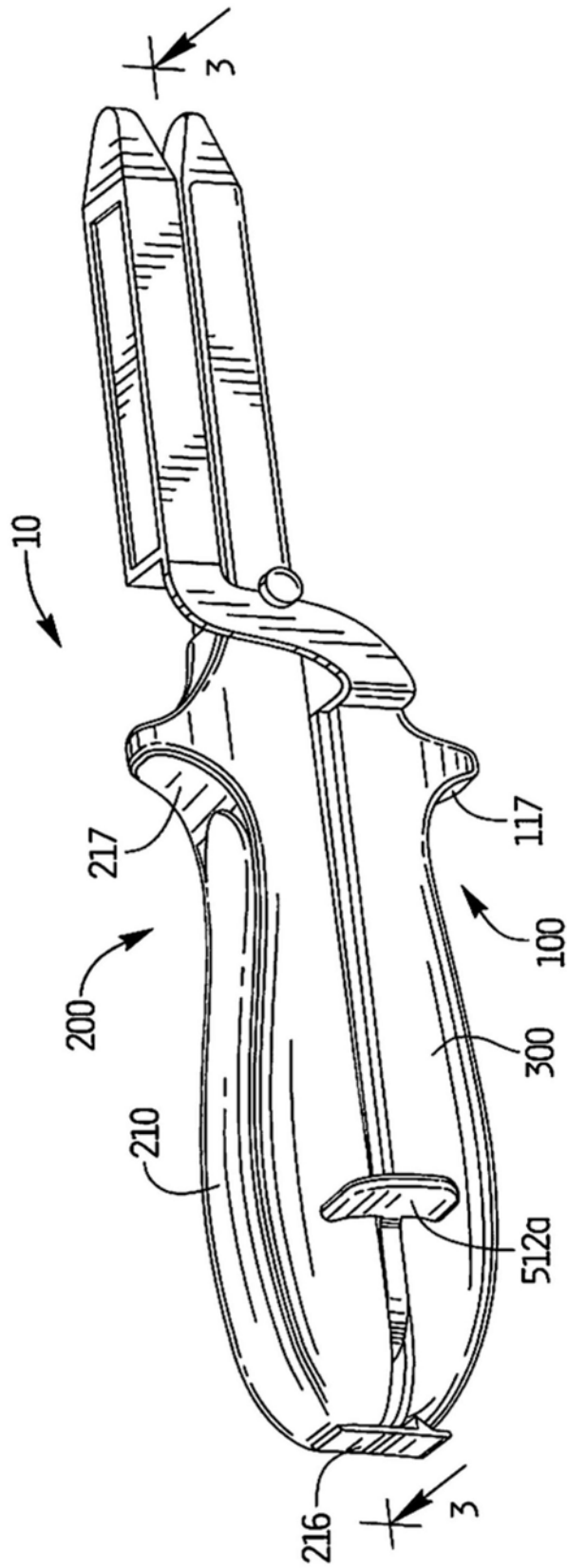


图1

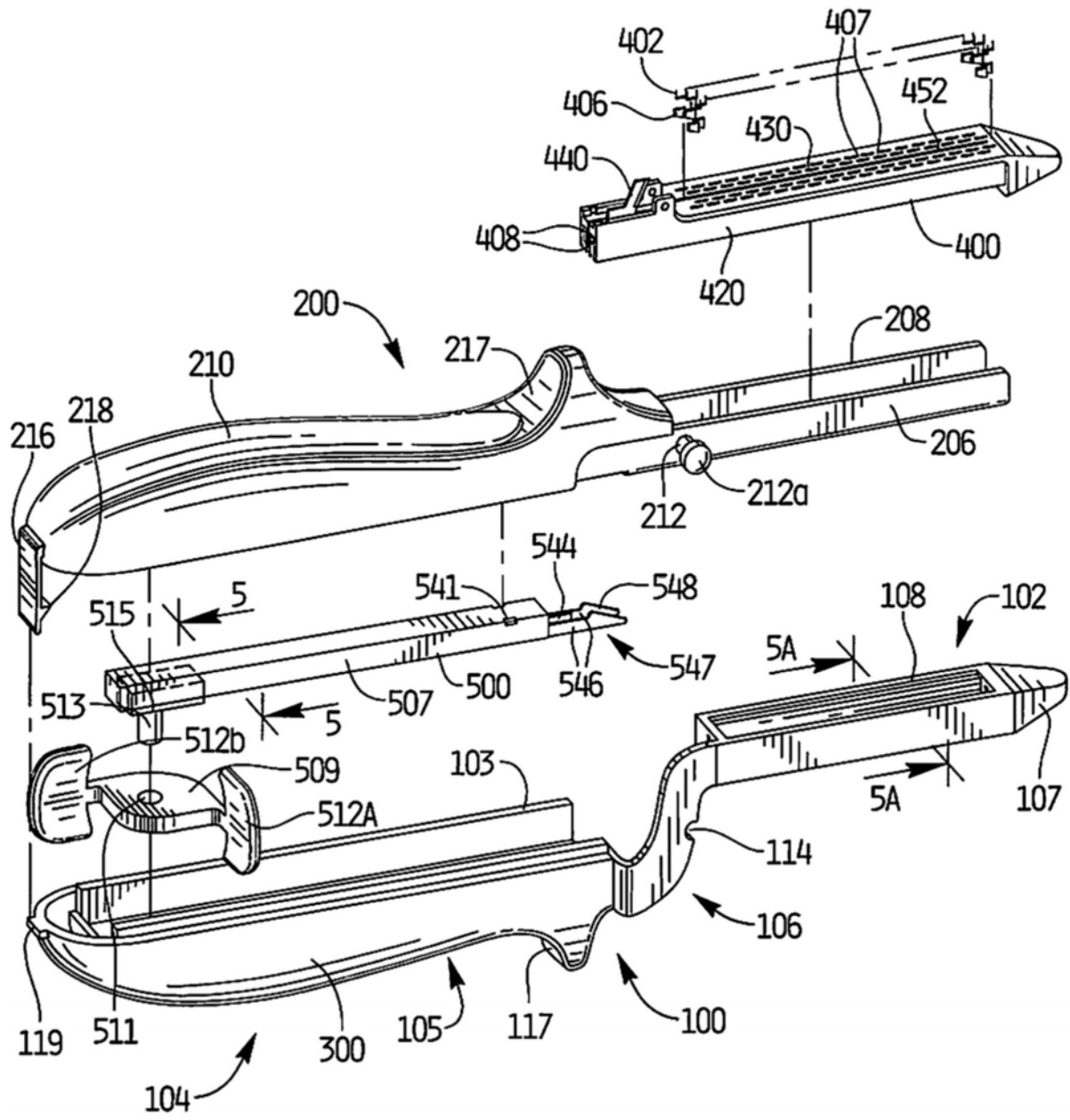


图2

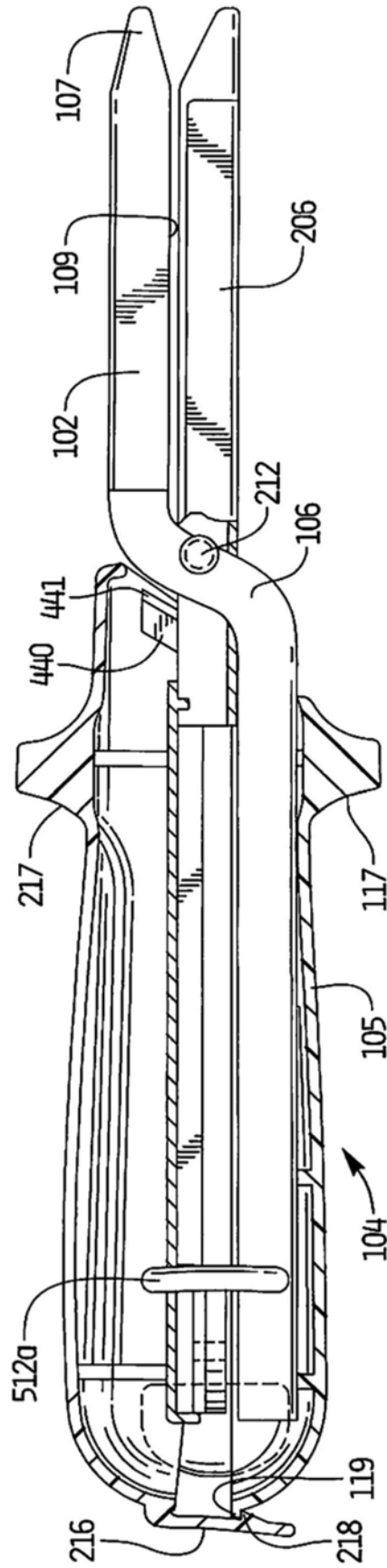


图3

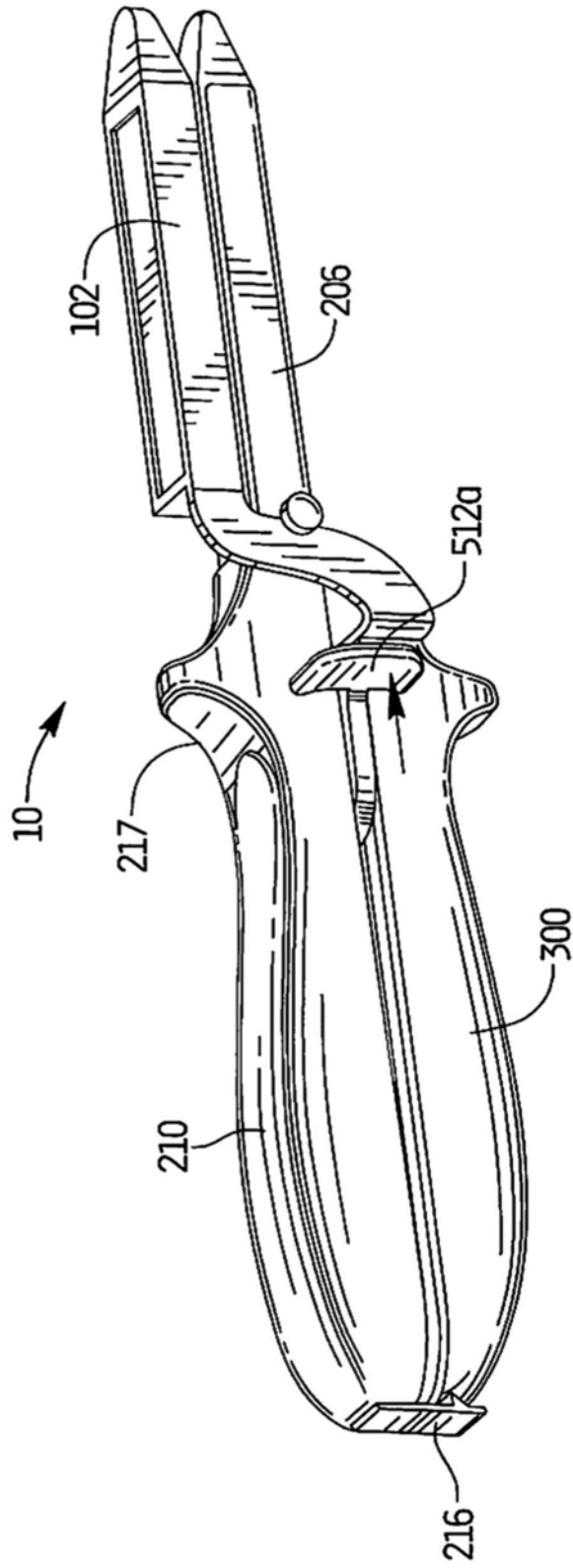


图4

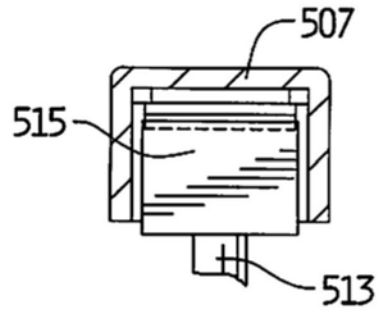


图5

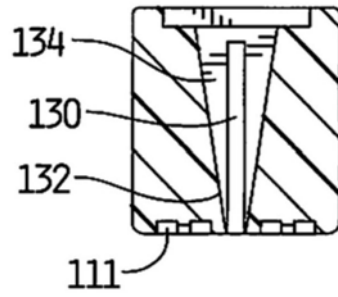


图5A

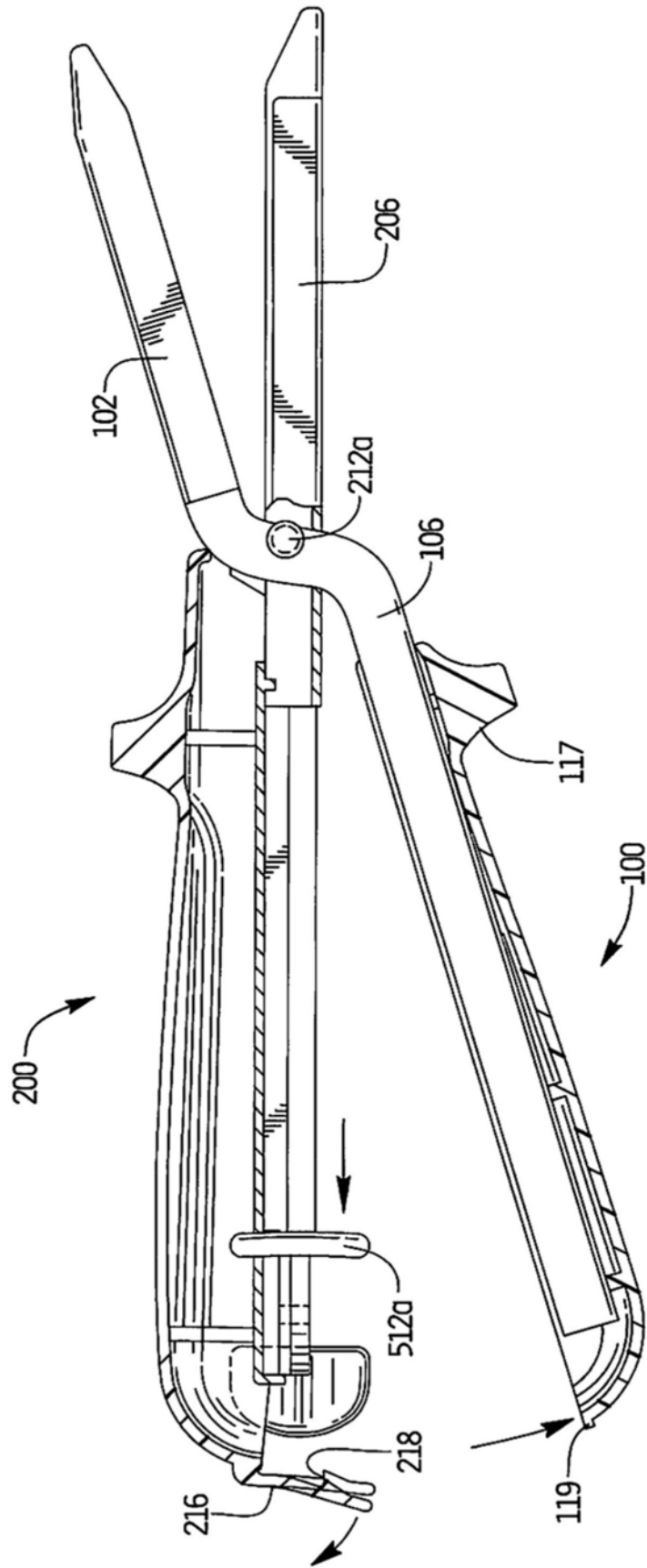


图6

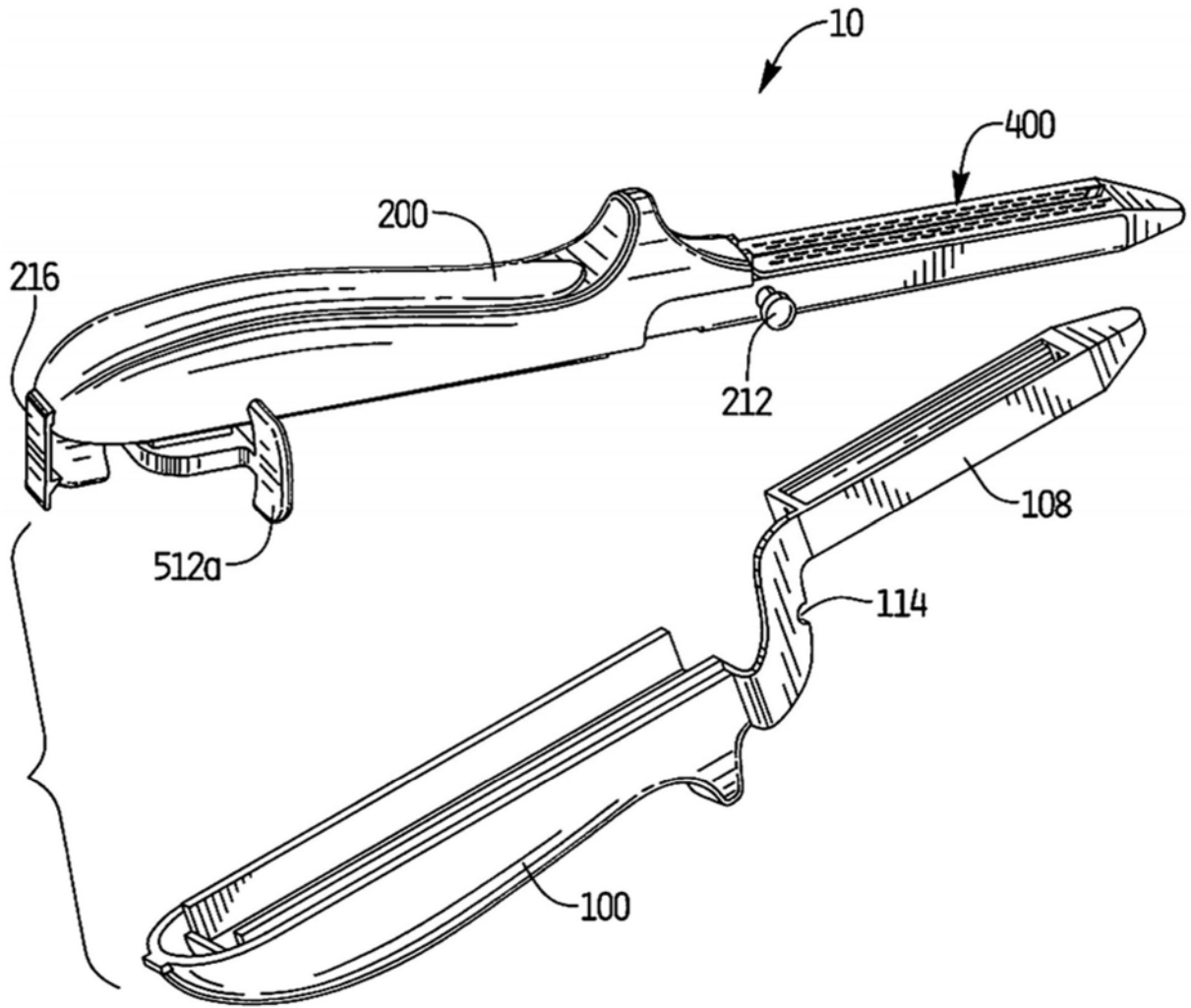


图7