



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103429172 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 04

(21) 申请号 201280013187. 8

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所  
11256

(22) 申请日 2012. 03. 13

代理人 苏娟

(30) 优先权数据

13/048, 598 2011. 03. 15 US

(51) Int. Cl.

A61B 17/072 (2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2013. 09. 13

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2012/028921 2012. 03. 13

(87) PCT申请的公布数据

W02012/125633 EN 2012. 09. 20

(71) 申请人 伊西康内外科公司

地址 美国俄亥俄州

(72) 发明人 C·E·埃勒霍斯特 J·S·斯韦兹

K·K·伊萨克斯 R·P·克鲁斯

P·J·斯温登

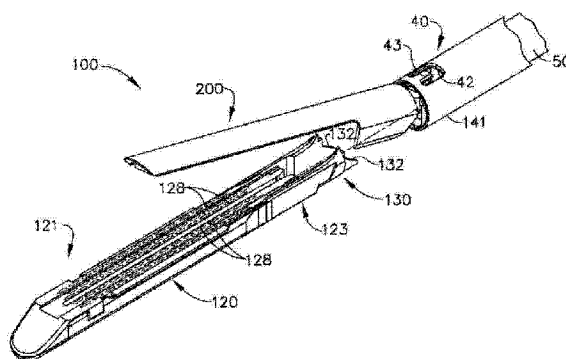
权利要求书2页 说明书7页 附图11页

## (54) 发明名称

可移除的外科钉仓

## (57) 摘要

本发明涉及外科钉仓和通道组件,所述外科钉仓和通道组件用于附接到外科切割和缝合器械。其公开了一体式外科紧固件仓组件,所述一体式外科紧固件仓组件包括:细长通道,该细长通道能够可移除地附接到外科器械的远侧框架部分,所述细长通道具有附接部分,所述附接部分包括:能够与远侧框架部分楔入接合的楔形部分;以及用于可释放地保持所述楔形部分与远侧框架部分楔入接合的锁定构件,并且其中所述一体式外科紧固件仓还包括仓体,所述仓体支撑在所述细长通道中并且所述仓体中可操作地支撑有多个组织紧固件。



1. 一种一体式外科紧固件仓组件,包括:

细长通道,所述细长通道能够可移除地附接到外科器械的远侧框架部分,所述细长通道具有附接部分,所述附接部分包括:

楔形部分,所述楔形部分能够与所述远侧框架部分楔入接合;和

锁定构件,所述锁定构件用于可释放地保持所述楔形部分与所述远侧框架部分楔入接合,并且其中所述一体式外科紧固件仓还包括仓体,所述仓体支撑在所述细长通道中并且所述仓体中可操作地支撑有多个组织紧固件。

2. 根据权利要求1所述的一体式外科紧固件仓组件,其中,所述锁定构件包括所述附接部分上的至少一个锁定接片,所述至少一个锁定接片用于与所述远侧框架部分可释放地接合。

3. 根据权利要求1所述的一体式外科紧固件仓组件,其中,所述锁定构件包括所述远侧框架部分上的至少一个锁定接片,所述至少一个锁定接片用于与所述附接部分可释放地接合。

4. 根据权利要求2所述的一体式外科紧固件仓组件,其中,所述至少一个锁定接片形成于弹簧臂上,所述弹簧臂能够在接合位置和未接合位置之间偏置。

5. 根据权利要求3所述的一体式外科紧固件仓组件,其中,所述至少一个锁定接片形成于弹簧臂上,所述弹簧臂能够在接合位置和未接合位置之间偏置。

6. 根据权利要求1所述的一体式外科紧固件仓组件,其中,所述锁定构件包括锁环,所述锁环支撑在所述远侧框架部分上并且锁环上具有至少一个锁定接片,所述至少一个锁定接片用于保持地接合所述细长通道的所述附接部分。

7. 根据权利要求6所述的一体式外科紧固件仓组件,其中,所述锁环上具有两个接片,并且所述锁环可旋转地支撑在所述远侧框架部分上,以在两个附接位置之间在远侧框架部分上旋转。

8. 根据权利要求6所述的一体式外科紧固件仓组件,其中,所述至少一个锁定接片中的至少一个上具有至少一个锥形表面,使得当所述至少一个锁定接片与所述附接部分保持接合时,所述细长通道的所述附接部分朝近侧被推动成与所述远侧框架部分保持接合。

9. 根据权利要求1所述的一体式外科紧固件仓组件,其中,所述外科器械具有砧座,所述砧座相对于所述一体式外科钉仓组件能够选择性地活动,但是不附接到所述细长通道。

10. 根据权利要求1所述的一体式外科紧固件仓组件,其中,所述组织紧固件包括外科缝钉。

11. 一种与外科缝合器械一起使用的外科钉仓,所述外科缝合器械具有远侧框架部分和可活动地支撑在外科缝合器械上的砧座,所述外科钉仓包括:

细长通道,所述细长通道具有用于可释放地附接到所述远侧框架部分的近端部分,所述细长通道的所述近端部分具有至少一个倾斜部分,所述至少一个倾斜部分成形为与所述远侧框架部分上的对应的互补成形表面楔入接合;和

能够选择性地活动的锁定构件,所述锁定构件用于与所述远侧框架部分和所述细长通道之一可释放地接合,使得当所述锁定构件处于接合位置时,所述细长通道的所述至少一个倾斜部分朝近侧被推动成与所述远侧框架部分上的对应的互补成形表面楔入接合,并且所述细长通道可释放地附连到所述远侧框架部分;和

钉仓,所述钉仓可操作地支撑在所述细长通道内,并且所述钉仓中可操作地支撑有多个缝钉。

12. 根据权利要求 11 所述的外科钉仓,其中,所述至少一个能够选择性地活动的锁定构件形成于弹簧臂上,所述弹簧臂能够在接合位置和未接合位置之间偏置。

13. 根据权利要求 12 所述的外科钉仓,其中,所述弹簧臂形成于所述细长通道上。

14. 根据权利要求 12 所述的外科钉仓,其中,所述弹簧臂形成于所述远侧框架部分上。

15. 根据权利要求 11 所述的外科钉仓,其中,所述至少能够选择性地活动的锁定构件包括锁环,所述锁环支撑在所述远侧框架部分上并且所述锁环上具有至少一个锁定接片,所述至少一个锁定接片用于保持地接合所述细长通道的所述附接部分。

16. 根据权利要求 15 所述的外科钉仓,其中,所述锁环上具有两个接片,并且所述锁环可旋转地支撑在所述远侧框架部分上,以在两个附接位置之间在远侧框架部分上旋转。

17. 一种外科器械,包括:

远侧框架部分;

一体式外科钉仓组件,所述一体式外科钉仓组件包括:

细长通道,所述细长通道具有用于可释放地附接到所述远侧框架部分的近端部分,所述细长通道的所述近端部分具有至少一个倾斜部分,所述至少一个倾斜部分成形为与所述远侧框架部分上的对应的互补成形表面楔入接合;和

钉仓,所述钉仓可操作地支撑在所述细长通道内,并且所述钉仓中可操作地支撑有多个外科缝钉,并且其中所述外科器械还包括能够选择性地活动的锁定构件,所述锁定构件用于与所述远侧框架部分和所述细长通道之一可释放地接合,使得当所述锁定构件处于接合位置时,所述细长通道的所述至少一个倾斜部分朝近侧被推动成与所述远侧框架部分上的对应的互补成形表面楔入接合,并且所述细长通道被可释放地附连到所述远侧框架部分。

18. 根据权利要求 17 所述的外科器械,还包括砧座,所述砧座可活动地支撑在所述远侧框架部分上。

19. 根据权利要求 18 所述的外科器械,还包括闭合构件,所述闭合构件支撑在所述远侧框架部分上,所述闭合构件用于选择性地向所述砧座施加闭合动作和打开动作。

20. 根据权利要求 19 所述的外科器械,还包括切割构件,所述切割构件可活动地支撑在所述远侧框架部分内,并且能够被选择性地推进穿过所述钉仓中的细长狭槽。

## 可移除的外科钉仓

### 背景技术

#### [0001] 技术领域

[0002] 本发明涉及外科切割和缝合器械,并且在各种实施例中涉及一次性外科钉仓。

#### [0003] 背景技术

[0004] 内窥镜式外科器械常常优于传统的开放式外科装置,因为较小的切口趋于减少术后恢复时间和并发症。一般来讲,这些内窥镜式外科器械包括“端部执行器”、柄部组件、以及在端部执行器和柄部组件之间延伸的细长轴。端部执行器是如下器械的部分:该器械能够以各种方式接合组织以实现期望的诊断或治疗效果(例如,直线切割器、抓紧器、切割器、缝合器、施夹器、进入装置、药物/基因治疗递送装置、以及使用超声、射频、激光等的能量装置)。

[0005] 过去两种主要的设计方法已被各医疗部件制造商使用,以减少内窥镜式外科器械诸如直线切割器的总体成本。尽管两种尝试均已成功解决了使用者的需求中的至少一些,但是两种尝试都还未完全解决所有那些需求。

[0006] 例如,第一种设计方法涉及对于每次击发的一次性直线切割器装置的使用。此类直线切割器端部执行器由相对薄弱的部件加工成形。由于在每次击发后该端部执行器部件明显变形,因此在需要新的端部执行器之前该部件仅能被击发一次。该类型的端部执行器在刀上采用“工字梁”结构,以防止在击发期间砧座偏离仓。由于工字梁骑在相对薄弱的砧座部件上,因此工字梁使正好位于工字梁结构下面的砧座的部分变形。多种因素的该组合允许在减少致动装置所需的力的同时改善缝钉形式,因为工字梁仅将砧座材料向下牵拉到相对于仓的恰当位置,在该恰当位置,需要以任何给定时间形成缝钉。

[0007] 尽管该方法改善了缝钉形式并降低了切割组织和部署缝钉所需的力,但是其具有许多缺点。首先,让外科医生在每次击发后丢弃整个砧座、通道和仓增加了大量的制造费用。第二,由于相对薄弱的端部执行器部件以及砧座被实际夹持到组织上的方式,因此装置常常不牢固地夹持靶组织。第三个问题是,相对薄弱的端部执行器部件仅可牢靠地用于在厚度适中的组织上击发,并且部件在很厚的组织上将不起作用。

[0008] 过去所采用的第二种主要设计方法为制造可用于多次击发的更为坚固的端部执行器部件。在该方法中,在每次击发后仅替换仓组件。由于端部执行器部件必须抵抗多击发载荷,因此它们是有目的地设计的,使得它们在每次击发后不变形。该设计构思在刀上采用了不同组结构,以使砧座在缝钉的部署期间相对于仓定位以改善缝钉形式。更坚固的端部执行器部件和不同夹持机构的组合允许该类型的装置牢靠地施加高夹持载荷,因此外科医生可容易地操作所需组织。更坚固的部件还允许端部执行器在相对厚的组织样本上被牢靠地使用。

[0009] 然而,该方法的一个缺点是,在刀上防止砧座偏离仓的结构现在需要被用以将非常坚固的砧座部件向下朝仓牵拉。因此,刀试图将与整个缝钉线一样长的整个梁向下朝仓牵拉,而非如在先前的装置上一样仅在局部区域中将砧座向下牵拉。由于在刀上增加了砧座阻力载荷,因此该方法一般来讲必须产生更高的部署力。

[0010] 其公开内容全文以引用方式并入本文的名称为“Disposable Staple Cartridge Having an Anvil With Tissue Locator For Use With Surgical Cutting and Fastening Instrument and Modular End Effector System Therefor”的美国专利公布US2007/0175950A1公开了各种采用一次性砧座部件的一次性仓构造。此类构造有效地解决了上述多种不足之处,但也包括砧座部件的附加费用。此外,所有前述构造还需要单独的支撑通道用于在构造中支撑钉仓。此类支撑通道增加了外科器械的费用。

[0011] 因此,需要用于有效解决上述许多不足之处的外科钉仓。

[0012] 前述讨论仅为了示出本技术领域目前存在的一些不足之处,而不应看作是对权利要求范围的否定。

### 发明内容

[0013] 根据至少一种形式的一般方面,提供了包括细长通道的一体式外科紧固件仓组件,该细长通道能够可移除地附接到外科器械的远侧框架部分。在至少一种形式中,细长通道具有包括楔形部分的附接部分,该楔形部分能够与远侧框架部分楔入接合。附接部分还包括锁定构件,该锁定构件用于可释放地保持与远侧框架部分楔入接合的楔形部分。一体式外科紧固件仓还包括仓体,所述仓体支撑在细长通道中并且所述仓体中可操作地支撑有多个组织紧固件。

[0014] 根据至少一种形式的其它一般方面,提供了与外科缝合器械一起使用的外科钉仓,所述外科缝合器械具有远侧框架部分和可活动地支撑在外科缝合器械上的砧座。在至少一种形式中,外科钉仓包括细长通道,该细长通道具有可释放地附接到远侧框架部分的近端部分。细长通道的近端部分具有至少一个倾斜部分,该至少一个倾斜部分成形为与远侧框架部分上的对应的互补成形表面楔入接合。能够选择性地活动的锁定构件能够与远侧框架部分和细长通道之一可释放地接合,使得当锁定构件处于接合位置时,细长通道的至少一个倾斜部分朝近侧被推动成与远侧框架部分上的对应的互补成形表面楔入接合,以将细长通道可释放地附连到远侧框架部分。钉仓可操作地支撑在细长通道内,并且钉仓中可操作地支撑有多个缝钉。

[0015] 根据至少一种形式的其它一般方面,提供了包括远侧框架部分和一体式外科钉仓组件的外科器械。在至少一种形式中,一体式外科钉仓组件包括具有近端部分的细长通道,该近端部分用于可释放地附接到远侧框架部分。细长通道的近端部分具有至少一个倾斜部分,该至少一个倾斜部分成形为与远侧框架部分上的对应的互补成形表面楔入接合。钉仓可操作地支撑在细长通道内,并且钉仓中可操作地支撑有多个外科缝钉。外科器械还包括能够选择性地活动的锁定构件,该锁定构件能够与远侧框架部分和细长通道之一可释放地接合,使得当锁定构件处于接合位置时,细长通道的至少一个倾斜部分朝近侧被推动成与远侧框架部分上的对应的互补成形表面楔入接合,以将细长通道可释放地附连到远侧框架部分。

### 附图说明

[0016] 通过结合附图参考本发明实施例的以下说明,本发明的上述和其它特征和优点以及获取它们的方法将变得更加明显,并且将更好地理解发明本身,其中:

[0017] 图 1 为外科器械的一种形式的侧正视图,该外科器械支撑本发明的一种形式的非限制性一体式仓和通道实施例;

[0018] 图 2 为非限制性一体式仓和通道实施例以及能够与其一起使用的外科器械的一部分的分解组件视图;

[0019] 图 2A 为图 2 的一体式仓和通道实施例的另一个分解组件视图,其中仓被安装到细长通道中;

[0020] 图 3 为一体式仓和通道实施例以及外科器械的一部分的透视组件视图;

[0021] 图 4 为一体式仓和通道实施例以及外科器械的一部分的另一个透视组件视图;

[0022] 图 5 为一体式仓和通道实施例的一部分以及外科器械的一部分的放大透视组件视图;

[0023] 图 6 为一体式仓和通道实施例的一部分以及外科器械的一部分的放大剖视透视组件视图;

[0024] 图 7 为附接到外科器械的一部分的一体式仓和通道实施例的一部分的放大剖视透视图;

[0025] 图 8 为附接到外科器械的一部分的另一个一体式仓和通道实施例的透视图;

[0026] 图 9 为另一个一体式仓和通道实施例以及外科器械的一部分的透视组件视图;

[0027] 图 10 为一体式仓和通道实施例的一部分以及外科器械的一部分的放大剖视透视图;

[0028] 图 11 为附接到外科器械的一部分的一体式仓和通道实施例的一部分的另一个放大剖视透视图;

[0029] 图 12 为一体式仓和通道实施例以及外科器械的一部分的分解组件视图;

[0030] 图 13 为沿图 9 中的线 13-13 截取的锁环和一体式仓和通道实施例的一部分的剖视图;并且

[0031] 图 14 为沿图 9 中的线 14-14 截取的锁环和一体式仓和通道实施例的一部分的剖视透视图。

### 具体实施方式

[0032] 现在将描述某些示例性实施例,以提供对本文所公开的器械和方法的结构、功能、制造和使用原理的总体理解。这些实施例中的一个或多个实例在附图中示出。本领域的那些普通技术人员将理解,本文具体描述和在附图中示出的装置和方法为非限制性的示例性实施例,并且本发明的各种实施例的范围仅由权利要求书限定。本说明书通篇引用的“各种实施例”、“一些实施例”、“一个实施例”或“实施例”等,是指结合实施例描述的具体特征、结构或特性包括在至少一个实施例中。因此,本说明书通篇出现的短语“在各种实施例中”、“在一些实施例中”、“在一个实施例中”或“在实施例中”等并不一定都是指相同的实施例。此外,在一个或多个实施例中,具体特征、结构或特性可以任何合适的方式组合。因此,在无限制的情况下,结合一个实施例示出或描述的具体特征、结构或特性可全部或部分地与一个或多个其它实施例的特征、结构或特性组合。此类修正形式和变型旨在被包括在本文所公开的各种发明实施例和它们的相应等同物的范围内。

[0033] 本文所用术语“近侧”和“远侧”是相对于操纵外科器械柄部部分的临床医生而言

的。术语“近侧”是指最靠近临床医生的部分，并且术语“远侧”是指远离临床医生的部分。还应当理解，为简洁和清楚起见，本文可结合图使用诸如“竖直”、“水平”、“上”、“下”、“右”和“左”之类的空间术语。然而，外科器械在许多方向和位置中使用，并且这些术语并非旨在是限制性的和 / 或绝对的。

[0034] 提供各种示例性器械和方法用于执行腹腔镜式外科手术和微创外科手术。然而，本领域的普通技术人员将容易认识到，本文所公开的各种方法和器械可用于许多外科手术和应用中，包括例如与“开放式”外科手术相关的外科手术和应用。继续参阅本具体实施方式，本领域的那些普通技术人员将进一步认识到，本文所公开的各种器械可以任何方式插入体内，例如通过自然腔道、通过形成于组织中的切口或穿刺孔等。器械的工作部分或端部执行器部分可被直接插入患者体内，或者可通过具有工作通道的进入装置诸如套管针插入，外科器械的端部执行器和细长轴可通过该工作通道被推进。

[0035] 参见附图，其中贯穿多个视图的类似的数字代表类似的部件。图 1 示出了能够实践本发明的至少一种形式的各种独特的有益效果的外科缝合和切断器械 10 的一个实施例。器械 10 的各部分可与如下装置的部分相同：该装置公开于已以引用方式并入本文的美国专利 7,670,334 和 / 或其公开内容全文以引用方式并入本文的名称为“Surgical Stapling Instrument Having Separate Distinct Closing and Firing Systems”的美国专利 7,000,818 中。

[0036] 如图 1 中所示，在一种非限制性形式中，外科器械 10 一般包括连接到工具部分 12 的柄部部分 20。工具部分 12 还包括在远侧端接于端部执行器 100 中的轴组件 14。在至少一个非限制性实施例中，端部执行器 100 一般来讲包括能够夹持和缝合组织的一对“钳口”102、104。如下文将更详细地论述，一个“钳口”包括一体式仓和通道组件 120，并且另一钳口包括可活动的砧座 200。柄部部分 20 包括手枪式握把 24，闭合触发器 26 被临床医生枢转地拉向手枪式握把 24，以使砧座 200 朝向一体式仓和通道组件 120 夹持或闭合。击发触发器 28 在闭合触发器 26 的更外侧，并且被临床医生枢转地拉动，以使夹持的组织在端部执行器 100 中被缝合和切断。

[0037] 众所周知，闭合触发器 26 被首先致动。一旦临床医生对于端部执行器 100 的定位满意，则临床医生可将闭合触发器 26 拉回至其邻近手枪式握把 24 的完全闭合的锁定的位置。接着，击发触发器 28 被致动。当临床医生移除压力时，击发触发器 28 以弹簧形式返回。当被按压在柄部部分 20 的近端上时，释放按钮 30 释放任何锁定的闭合触发器 26。

[0038] 如将在下文中更详细地论述，一体式仓和通道组件 120 可拆卸地联接到从柄部部分 20 突出的框架 50。框架 50 被包封在可活动的闭合管组件 40 内，该闭合管组件能够与一端上的闭合触发器 26 和另一端上的砧座 200 可操作地交接。当闭合管 32 在框架 50 上被闭合触发器 26 朝近侧移动时，砧座 200 打开，远离一体式仓和通道组件 120 枢转。继续参阅本具体实施方式，本领域的那些普通技术人员将认识到，本发明的一体式仓和通道组件 120 的各种实施例可与多种已知的被设计用于切断和缝合组织的外科器械一起被采用。因此，本文所公开的本发明的各种实施例和它们的相应等同物能够保护的的范围不应当被局限于本文所公开的具体的外科器械构造。例如，本发明的各种实施例可与如下器械一起被成功地采用：具有可进行关节动作的端部执行器或不可进行关节动作的端部执行器的外科器械、具有动力式闭合和击发结构的器械、具有手动操作的闭合和击发结构的器械、附接到机

机器人或其它自动化控制设备等的器械。

[0039] 参见图 2, 示出了本发明的一体式仓和通道组件 120 的一种形式, 用于附接到框架 50 的远端部分 51。在各种实施例中, 一体式仓和通道组件 120 包括模塑仓体 122, 该模塑仓体支撑在细长通道 123 中。仓体 122 能够以按扣方式接合通道 123, 或者其可通过其它方式附接到通道。钉仓体 122 可操作地支撑多个缝钉 124, 该多个缝钉可操作地支撑在对应的缝钉驱动器 126 上, 所述缝钉驱动器支撑在形成于仓体 122 中的相应的向上开口的钉孔 128 内。

[0040] 器械 10 还包括击发杆 80, 该击发杆能够纵向平移穿过轴组件 14 并穿过框架 50 中的击发狭槽 54。击发杆 80 具有远端部分 82, 该远端部分具有形成于所述远端部分上用于切断组织的尖锐的切刃 84。已知多种击发杆构型, 并且在不脱离本发明的实质和范围的情况下, 其可适于与一体式仓和通道组件 120 结合使用。

[0041] 在操作中, 当击发杆 80 朝远侧被驱动穿过一体式仓和通道组件 120 时, 击发杆 80 的远端部分 82 致动一体式仓和通道组件 120。楔形滑动件 90 被击发杆 80 的远端部分 82 朝远侧驱动。当击发杆 80 的远端部分 82 的切刃 84 切断被夹持的组织时, 楔形滑动件 90 向上凸轮缝钉驱动器 126, 以将缝钉 124 挤出变形而与闭合砧座 200 接触。击发杆 80 可活动地支撑在轴组件 14 内, 使得当器械 10 被击发 (例如被致动) 时, 击发杆穿过一体式仓和通道组件 120。

[0042] 如在图 2 中可见, 砧座 200 可活动地支撑在框架 50 的远端部分 52 上。一对孔 55 可被提供在远端部分 52 中, 以可活动地容纳砧座 200 上的凸耳或销 202, 从而允许砧座 200 响应于接收自闭合管组件 40 的打开动作和闭合动作相对于一体式仓和通道组件 120 从打开位置枢转到闭合位置。在各种非限制性实施例中, 闭合管组件 40 的远端 41 包括马蹄形孔 42 和接片 43, 其用于接合砧座 200 上的打开接片 204。众所周知, 当端部执行器闭合管组件 40 在端部执行器框架 50 上朝远侧被推进时, 马蹄形孔 42 向接片 204 施加闭合动作, 以使砧座 200 朝一体式仓和通道组件 120 移动。当端部执行器闭合管组件 40 在近侧方向上被撤回时, 接片 43 接合接片 204 以使砧座 200 远离一体式仓和通道组件 120 移动到打开位置。在各种非限制性实施例中, 作为对击发杆 80 的锁定, 弹簧夹 205 以已知方式被安装在端部执行器框架 50 的远侧部分 52 中。应当理解, 各种实施例可包括其它类型的锁定或可根本不包括锁定。

[0043] 在各种非限制性实施例中, 细长通道 123 具有附接部分 130, 该附接部分具有附接部分上的至少一个楔形附接部分 132。在图 2-8 中所示的实施例中, 采用了两个楔形附接部分 132。当附接部分 130 朝近侧移动成与框架 50 的远端 51 接合时, 楔形附接部分 132 能够与形成于框架 50 的远端 51 上的互补成形的倾斜的接合表面 56 楔入接合。

[0044] 如在图 4-8 中可见, 细长通道 123 还包括锁定构件 140, 该锁定构件用于可释放地保持楔形附接部分 132 与框架 50 上的倾斜的接合表面 56 楔入接合。在各种非限制性实施例中, 锁定构件 140 包括形成于弹簧臂 146 上的至少一个锁定接片 144, 所述弹簧臂从细长通道 123 朝近侧突出。在各种非限制性实施例中, 锁定接片 144 能够延伸成与框架 50 的远端 51 中的锁定孔 57 锁定接合, 如图 7 中所示。锁定接片 144 具有用于接合锁定孔 57 的边缘的锁定表面 148。在各种非限制性实施例中, 锁定表面 148 可设有微小角度, 使得当锁定表面接合锁定孔 57 的边缘时, 锁定表面在近侧方向“PD”上推动细长通道 123。在其它实施



例中, 锁定表面 148 基本上垂直于细长通道 123 的底部。为使锁定接片 114 能够被偏置出锁定孔 57, 贯通孔 46 穿过闭合管组件 40 被提供, 贯通孔 46 与锁定孔 57 配准。为使一体式仓组件 120 与框架 50 分离, 临床医生仅将偏置力(图 7 中的力“F”)穿过孔 46、57 施加到锁定接片 144, 以使锁定接片 144 从与锁定孔 57 的接合中偏置出。在其它非限制性实施例中, 锁定接片设置在框架的远端 51 上, 并且锁定孔被提供在细长通道 123 中。

[0045] 图 8-14 示出了根据本发明的各种非限制性实施例的另一个端部执行器 100' 的实施例。如在那些图中可见, 端部执行器 100' 包括具有仓体 322 的一体式仓和通道组件 320, 所述仓体支撑在细长通道 323 中, 该细长通道能够用于可移除地附接到框架 50' 的远端 51'。在各种实施例中, 一体式仓和通道组件 320 包括支撑在细长通道中的模塑仓体 322。仓体 322 能够以按扣方式接合通道 323, 或者其可通过其它方式附接到通道。钉仓体 322 可操作地支撑多个缝钉, 所述多个缝钉支撑在对应的缝钉驱动器上, 所述缝钉驱动器支撑在形成于仓体中的相应的向上开口的钉孔 328 内, 如上所述。应当理解, 除了下文所述的差别, 一体式仓和通道组件 320 与上述一体式仓和通道组件 120 在构造和操作方面基本上相同。

[0046] 在各种非限制性实施例中, 细长通道 323 具有附接部分 430, 该附接部分具有至少一个楔形附接部分 432 和朝近侧突起的附接段 450。在图 12-14 中所示的实施例中, 采用了两个楔形附接部分 432。当附接部分朝近侧移动成与框架 50' 的远端 51' 接合时, 楔形附接部分 432 能够与形成于框架 50' 的远端 51' 上的互补成形的倾斜的接合表面 56' 楔入接合。除了下文所述的差别外, 框架 50' 在构造和操作方面类似于上述一体式框架 50。倾斜的接合表面 56' 形成于朝远侧延伸的柄脚 440 上, 该柄脚形成于框架 50' 的远端 51' 上。每个柄脚 440 中具有凸耳孔 442, 该凸耳孔用于容纳对应的砧座凸耳 202。在各种非限制性实施例中, 当闭合管组件 40' 在远侧方向“DD”上被驱动时, 以与上述闭合管组件 40 相同的方式被致动的闭合管组件 40' 能够邻接形成于砧座 200 上的闭合凸缘 203。当闭合管组件 40' 朝远侧被驱动并且邻接闭合凸缘 203 时, 砧座 200 朝一体式仓和通道组件 320 被枢转到闭合位置。在各种实施例中, 弹簧(未示出)附接到砧座的近侧部分或以其它方式被采用, 使得当闭合管组件 40' 在近侧方向“PD”上被移动时, 弹簧将砧座 200 偏置成打开位置(示于图 9 中)。

[0047] 如在图 9-12 中可见, 端部执行器 100' 还包括锁定构件 460, 该锁定构件用于可释放地保持楔形附接部分 432 与框架 50' 上的倾斜的接合表面 56' 楔入接合。在各种非限制性实施例中, 锁定构件 460 包括可旋转地支撑在框架 50' 的远端 51' 上的锁环 462。锁环 462 具有形成于其内表面 463 上的一对直径相对的锁定接片 464。如在图 12 中可见, 每个锁定接片 464 具有形成于锁定接片上的面向近侧的锥形端部 466。锁定接片 464 被容纳在形成于框架 50' 的远端 51' 中的径向沟槽 446 内, 以在框架 50' 上将锁环 44 可旋转地作为轴颈。

[0048] 为将一体式仓和通道组件 320 附接到框架 50', 附接段 450 被插入柄脚 440 之间, 直到楔形附接部分 432 接合框架 50' 上的对应的倾斜附接表面 56'。参见图 11。当处于那个位置时, 框架 50' 的远端 51' 中的径向沟槽 446 与附接段 450 中的保持沟槽 452 径向对齐。为将一体式仓和通道组件 320 附连到框架 50', 临床医生仅在顺时针“CW”方向上或逆时针“CCW”方向上旋转锁环 462, 以使锁定接片 464 之一在附接段 450 中的保持沟槽 452 内

锁定接合。当锥形端部 466 与保持沟槽 452 的近侧壁相互作用时,细长通道 323 朝近侧被推动,使得楔形附接部分 432 与框架 50' 上的对应的倾斜附接表面 56' 楔入接合,以将细长通道 323 附接到框架 50'。应当理解,当一个锁定接片 462 被容纳在保持沟槽 452 中时,另一锁定接片 462 被保持在框架 50' 的远端 51' 中的径向沟槽 446 中。

[0049] 本发明的各种一体式仓和通道组件实施例可在不需要任何工具或附加器械的情况下被容易地附接到外科器械或与外科器械分离。可将本文所公开的装置设计为单次使用后即进行处理,或者可将它们设计为可多次使用。然而,在任一种情况下,所述装置均可进行修复,以在至少一次使用后再利用。修复可包括如下步骤的任何组合:拆卸该装置、随后清洁或替换特定部件、以及后续的组装。具体地,所述装置可被拆卸,并且可以任何组合选择性地替换或移除该装置的任何数目的特定部件或部分。清洁和 / 或替换特定部分后,该装置可以在修复设施处重新组装以供后续使用,或者在即将进行外科手术之前由外科手术团队重新组装。本领域的技术人员将会知道,装置的修复可利用多种用于拆卸、清洁 / 替换和重新组装的技术。此类技术的使用以及所得的修复的装置全部在本发明的范围内。

[0050] 优选地,将在手术前处理本文所述的发明。首先,获取新的或用过的装置,并在必要时进行清洁。接着对装置进行消毒。在一种消毒技术中,将该装置置于闭合且密封的容器,例如塑性袋或 TYVEK 袋中。接着将容器和器械置于能够穿透该容器的辐射区,例如  $\gamma$  辐射、x- 射线或高能电子。辐射将器械上和容器中的细菌杀死。接着将灭菌后的器械保存在无菌容器中。该密封的容器将器械保持无菌,直到在医疗设施中打开该容器。

[0051] 以引用方式全文或部分地并入本文的任何专利、公布或其它公开材料均仅在所并入的材料不与本发明所述的现有定义、陈述或其它公开材料相冲突的范围内并入本文。因此,在必要的程度下,本文所明确阐述的公开内容将取代以引用方式并入本文的任何相冲突的材料。如果据述以引用方式并入本文但与本文所述的现有定义、陈述或其它公开材料相冲突的任何材料或其部分,仅在所并入的材料和现有的公开材料之间不产生冲突的程度下并入本文。

[0052] 尽管已经将本发明作为示例性设计进行了描述,但还可以在本公开的实质和范围内对本发明进行修改。因此本专利申请旨在涵盖采用本发明一般原理的任何变型、用途或适应型式。此外,本专利申请旨在涵盖本发明所属领域中出自己知或惯有实践范围内的背离本公开的类型。

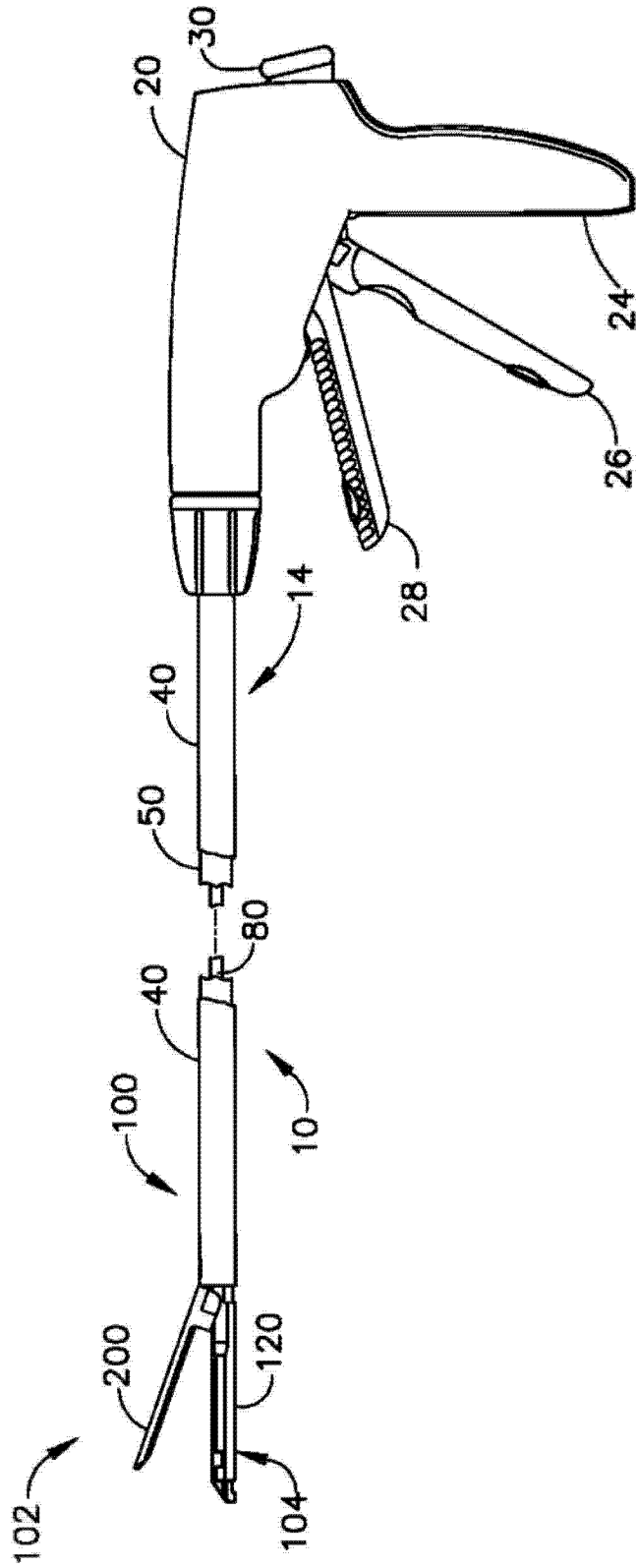


图 1

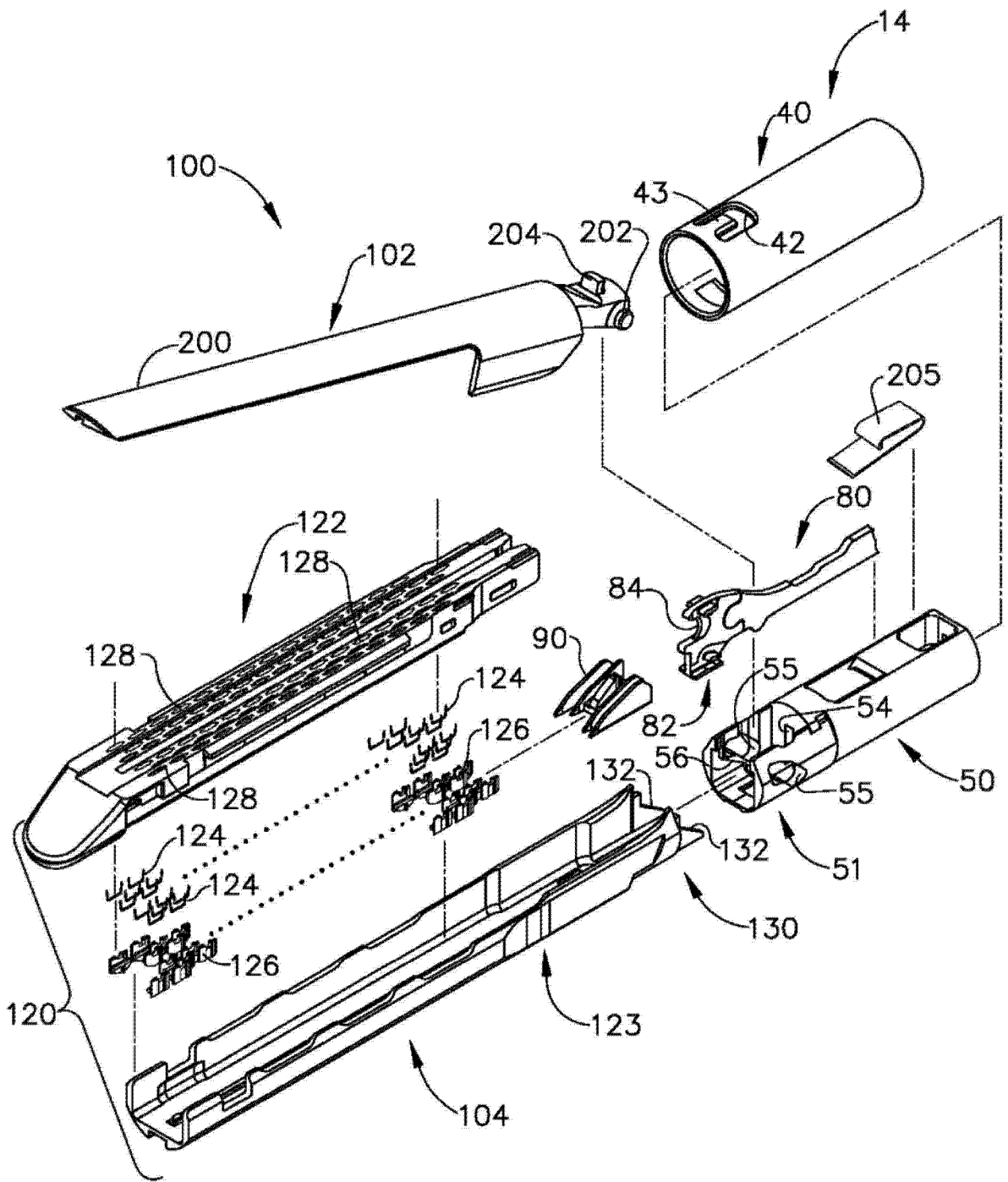


图 2

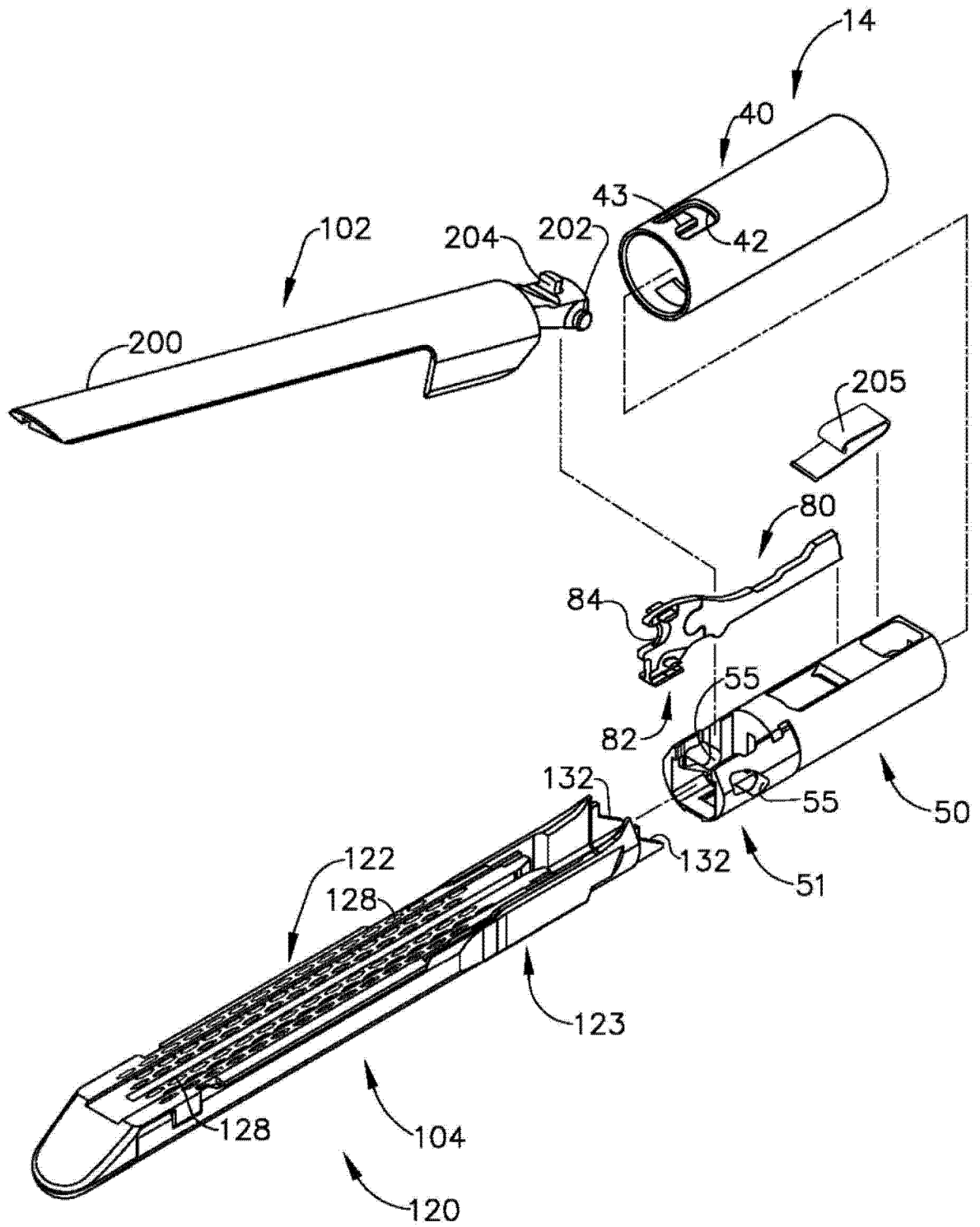


图 2A

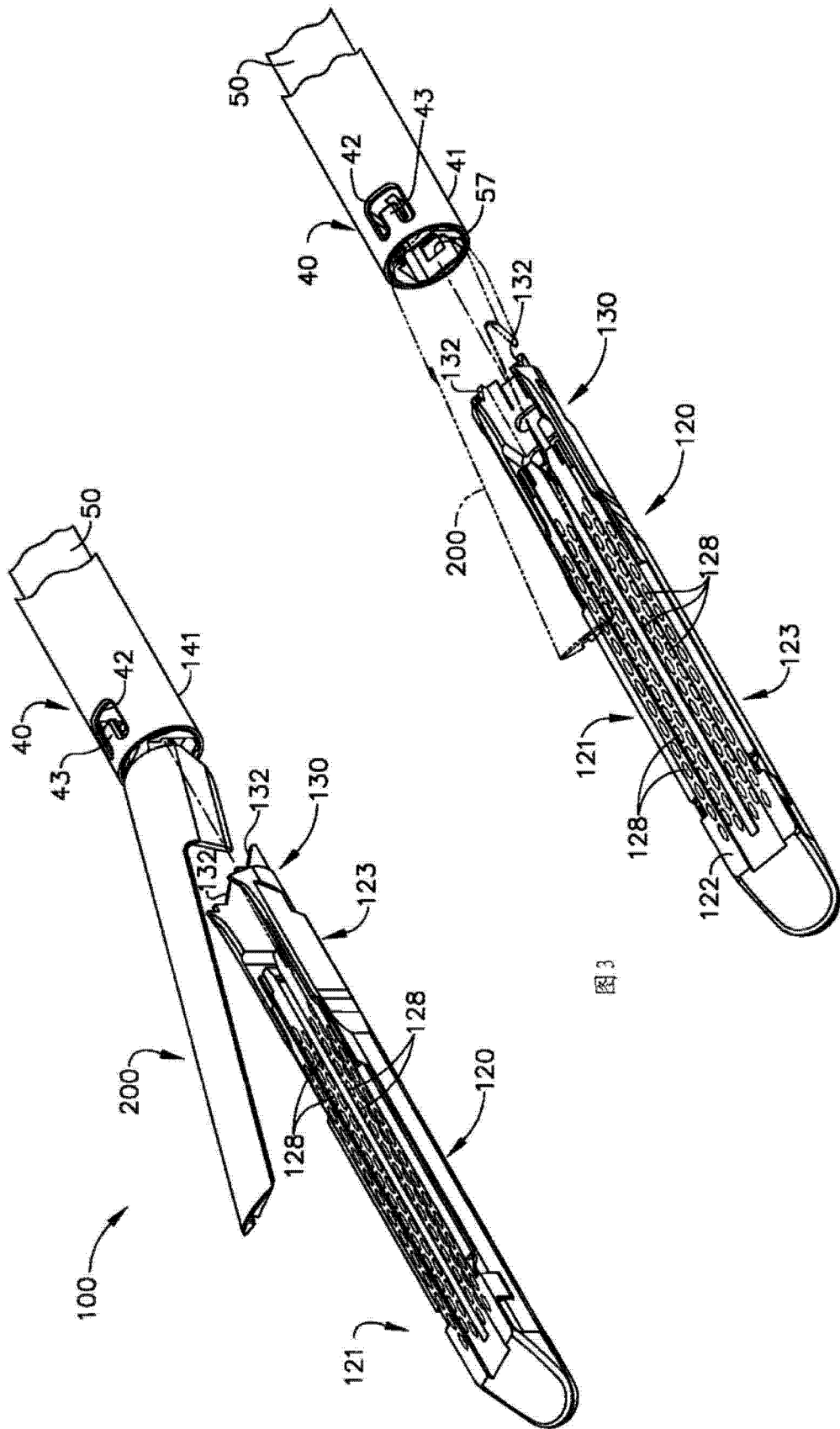


图4

图3

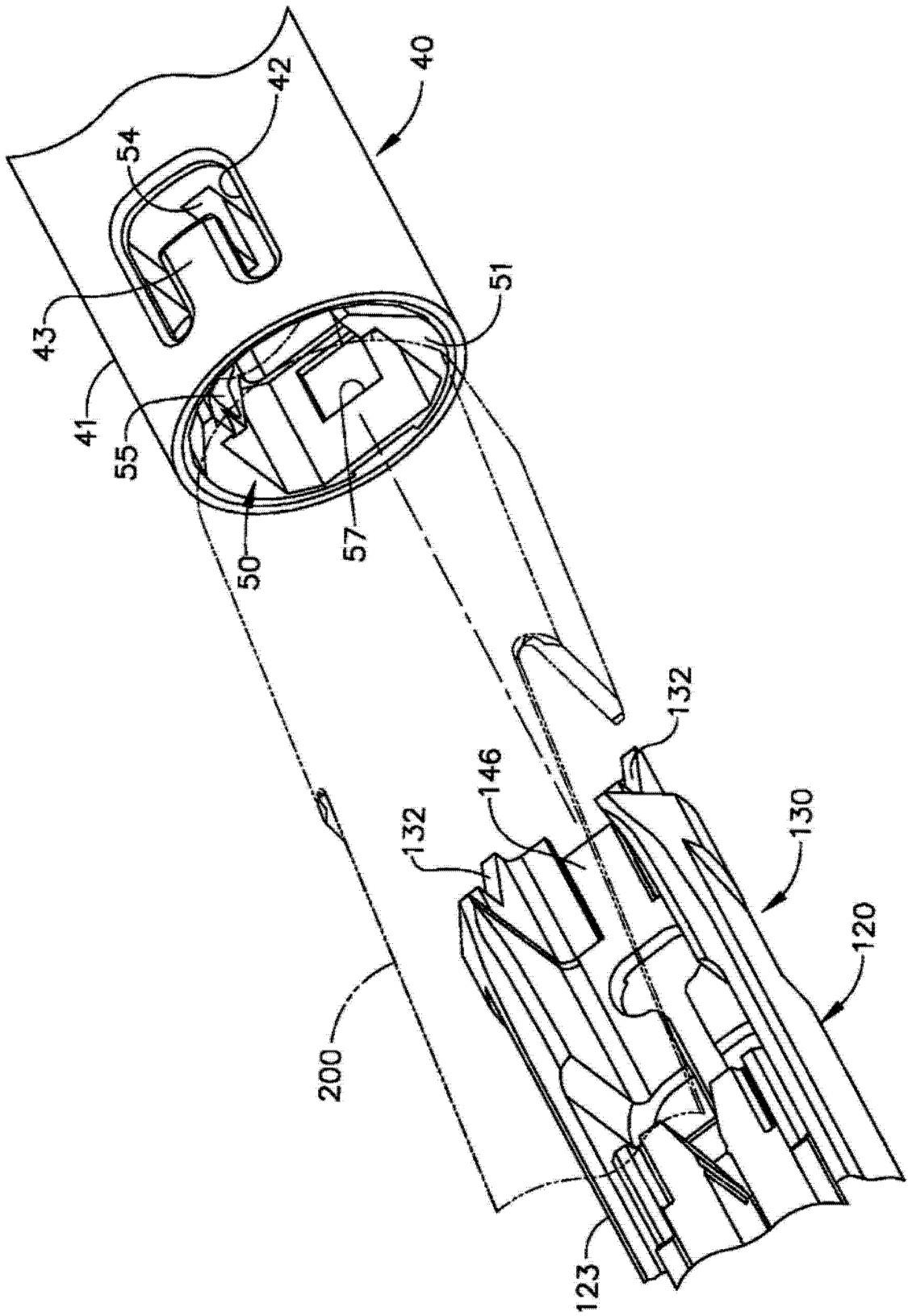


图 5

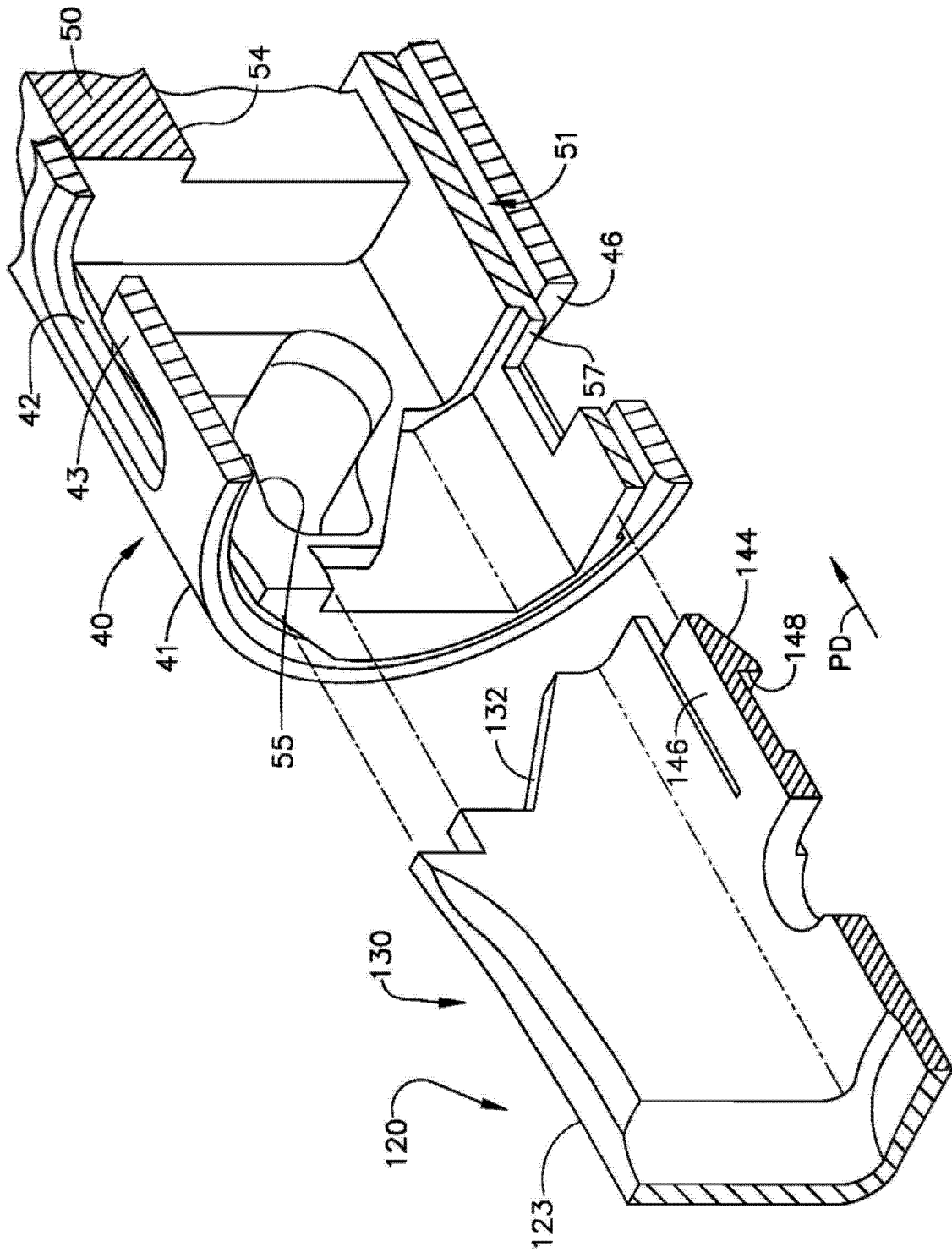


图 6



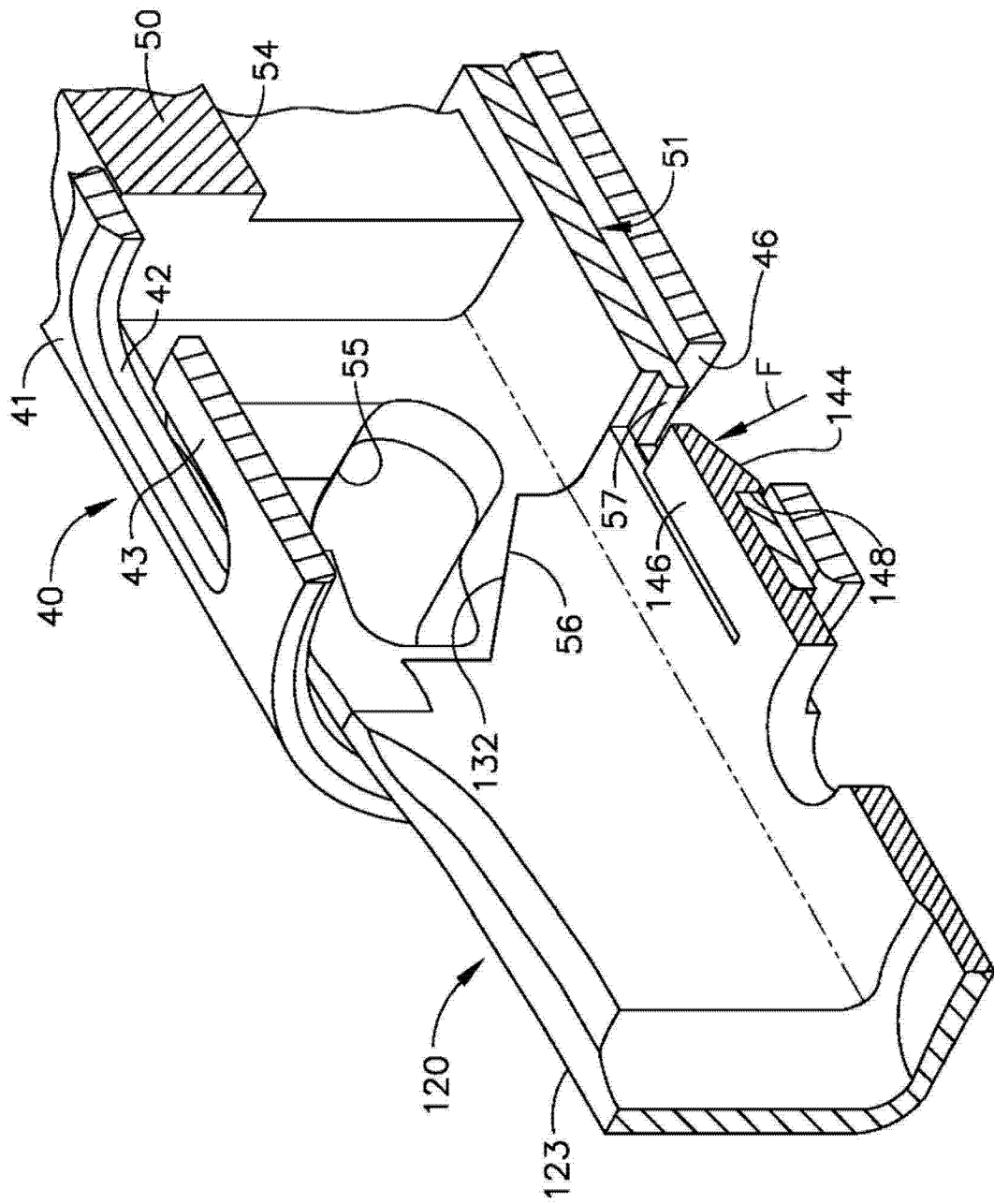


图 7

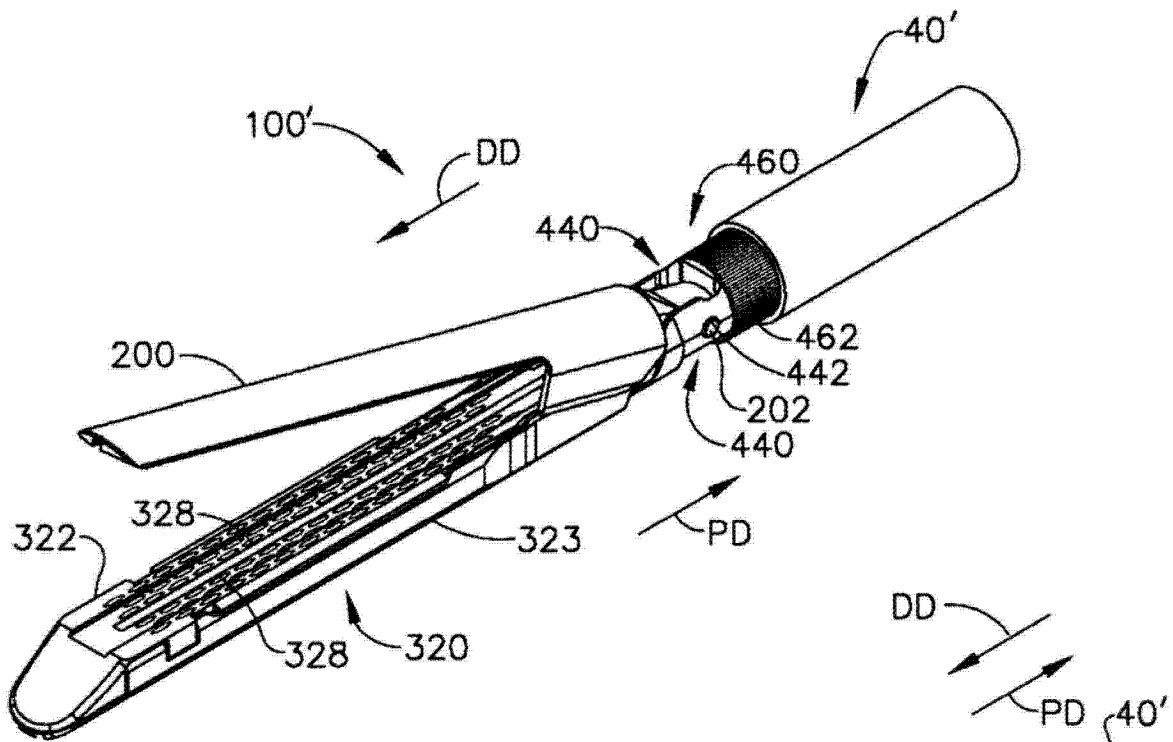


图8

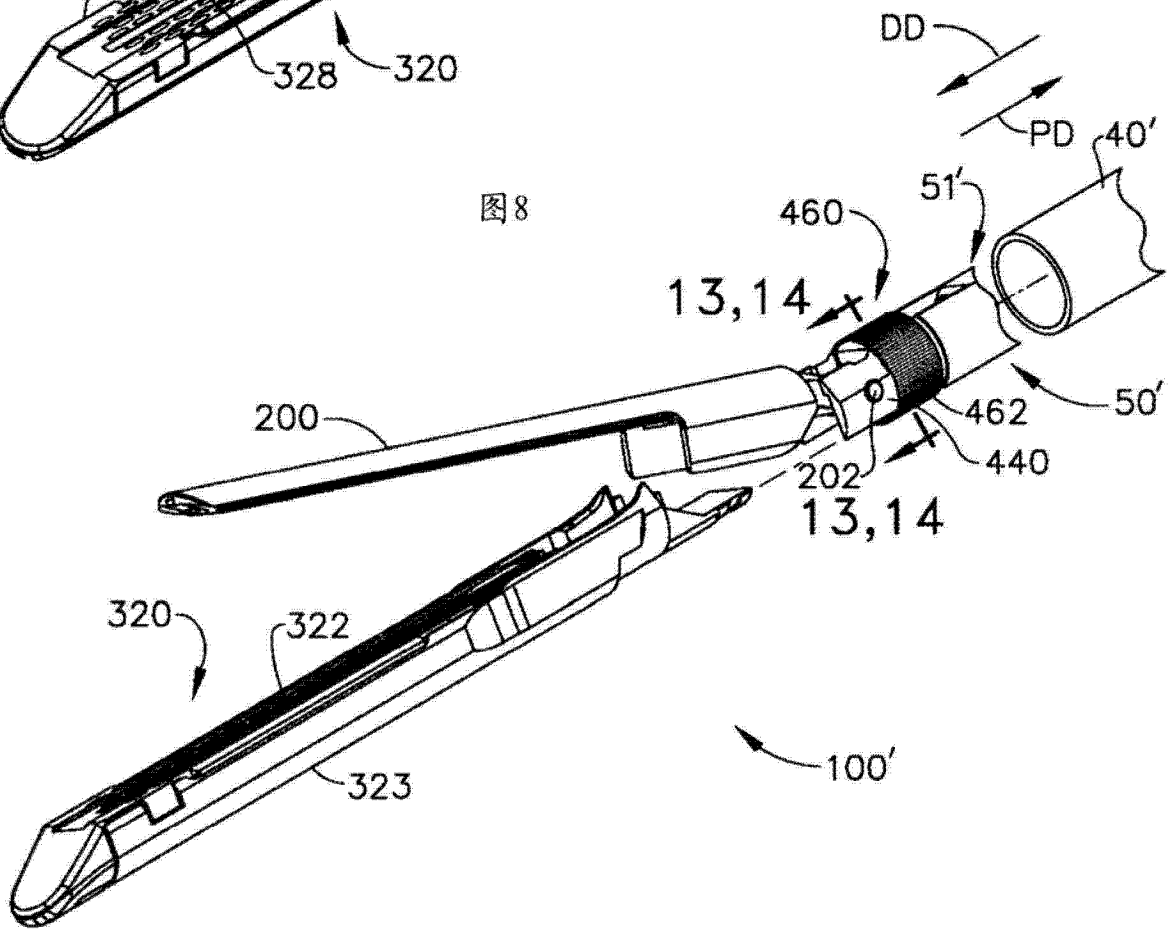


图9

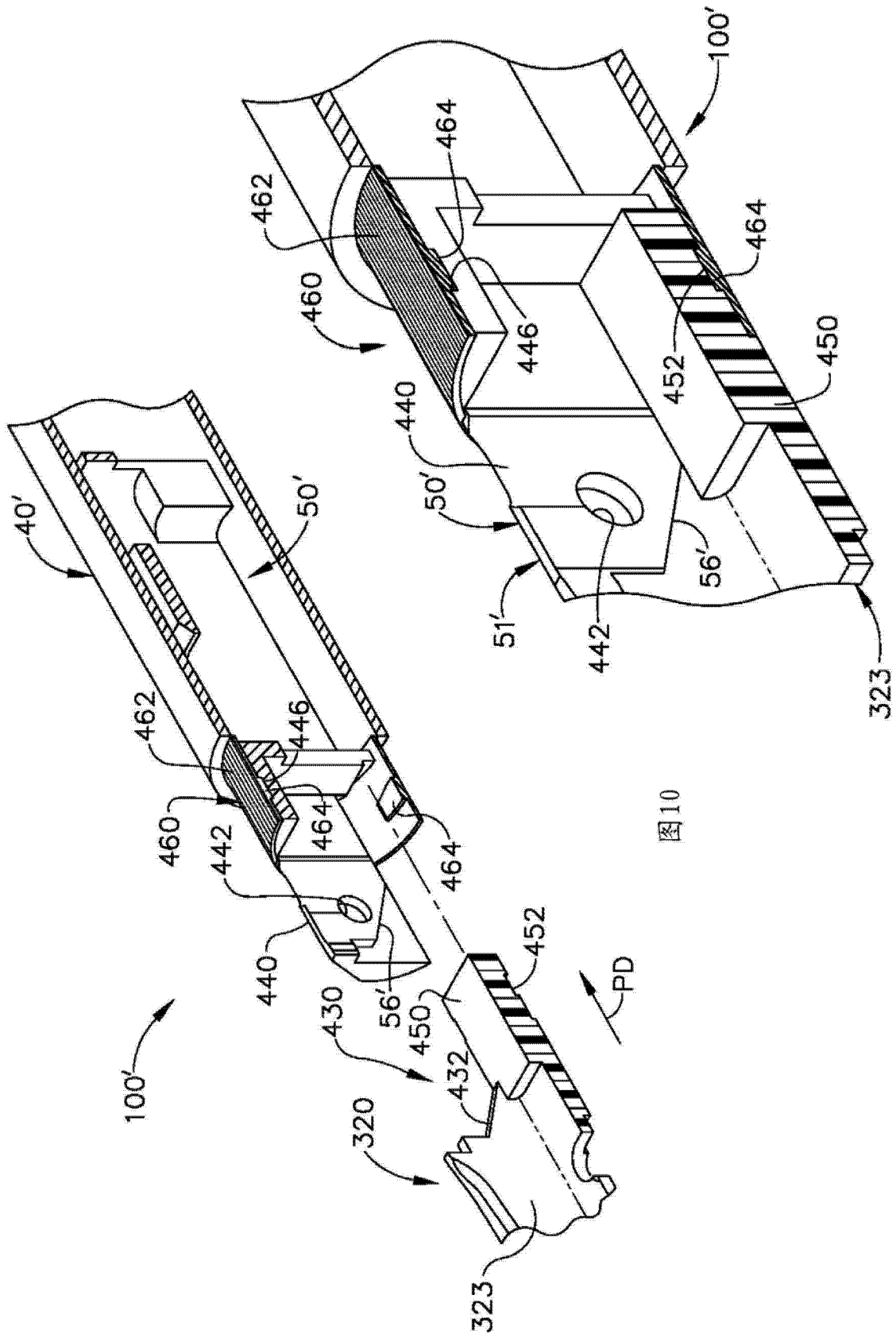


图10

图11

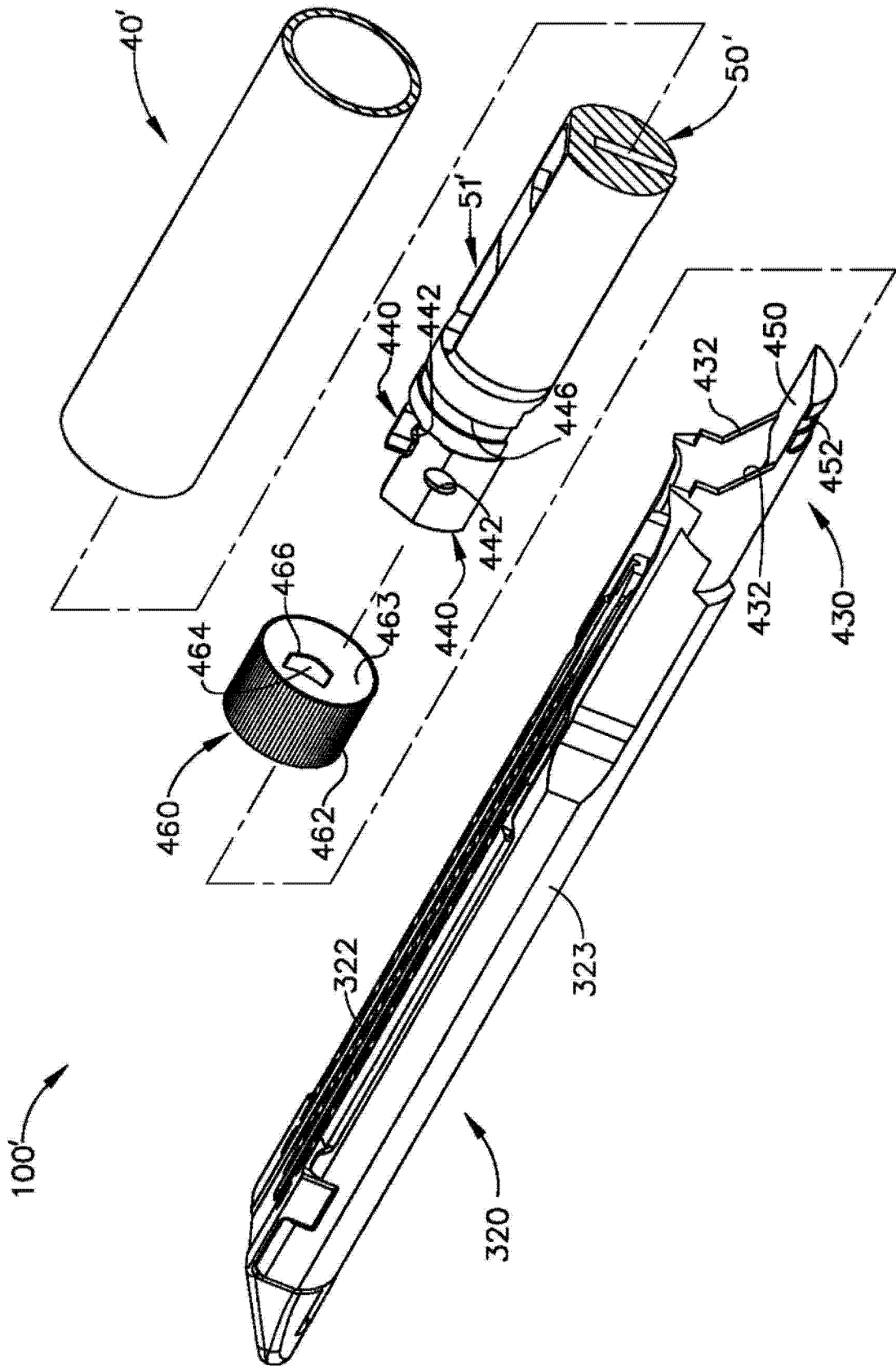


图 12

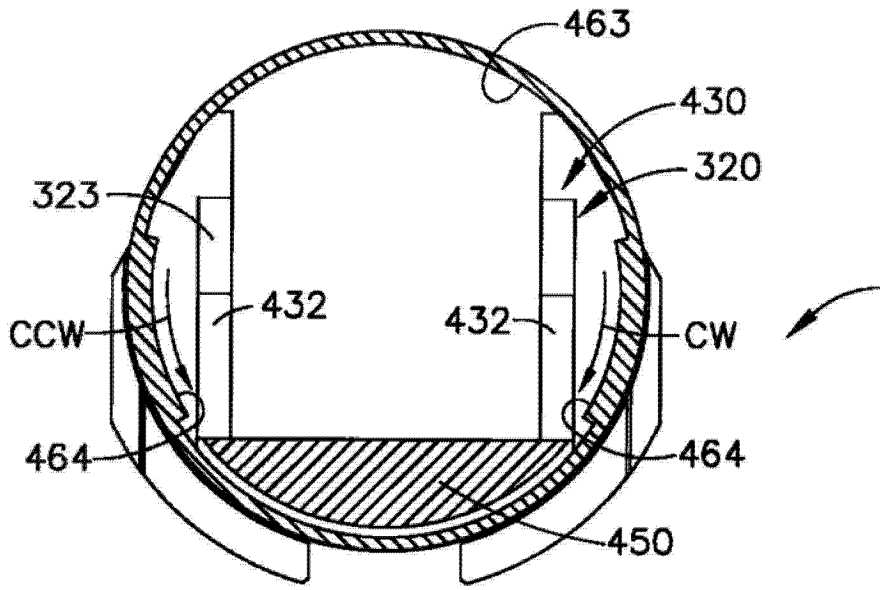


图 13

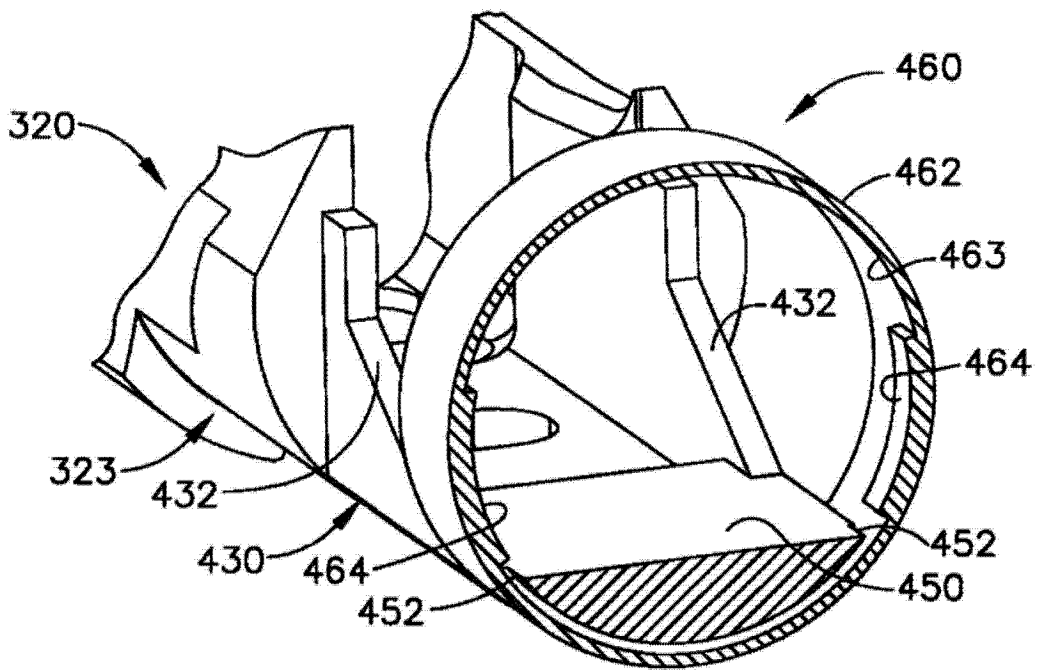


图 14