



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107205748 A

(43)申请公布日 2017.09.26

(21)申请号 201580073962.2

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2015.01.20

A61B 17/128(2006.01)

A61B 17/03(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日  
2017.07.20

(86)PCT国际申请的申请数据  
PCT/CN2015/071089 2015.01.20

(87)PCT国际申请的公布数据  
W02016/115676 EN 2016.07.28

(71)申请人 柯惠有限合伙公司  
地址 美国马萨诸塞

(72)发明人 胡恩成 徐顺宏 谭源东 陈琳  
蔡龙生

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专  
利商标事务所 11038  
代理人 胡海滔

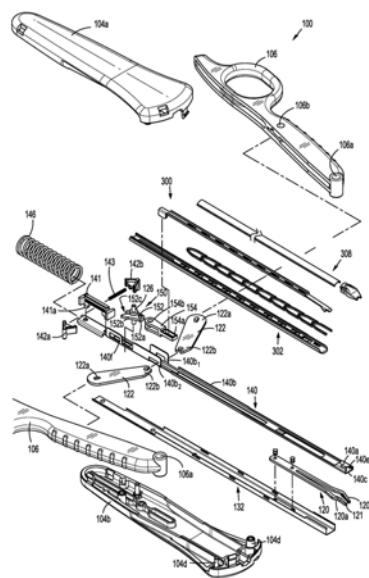
权利要求书2页 说明书9页 附图14页

(54)发明名称

具有多个夹子供给机构的手术施夹器

(57)摘要

提供一种夹仓组件(300),包括夹子托盘(302)、仓夹推杆(304)、以及被插置在夹子托盘和仓夹推杆之间的多个手术夹子(C)。夹子托盘(302)被配置以能够有选择地加载在手术施夹器(100)的通道组件(108)中,且包括从其底壁伸出的朝远侧定向且可偏曲的多个第一弹性指状部(302d)。仓夹推杆(304)被设置在夹子托盘(302)附近,且相对夹子托盘可滑动。仓夹推杆(304)包括从其底壁伸出的朝远侧定向且可偏曲的多个第二弹性指状部(304e),每个所述弹性指状部终止于远侧肩部(304f)。还提供手术施夹器(100)。



1. 一种夹仓组件,包括:

被配置以能够有选择地加载在手术施夹器的通道组件中的夹子托盘,所述夹子托盘包括从其底壁伸出的朝远侧定向且可偏曲的多个第一弹性指状部;

被设置在夹子托盘附近且相对夹子托盘可滑动的仓夹推杆,所述仓夹推杆包括从其底壁伸出的朝远侧定向且可偏曲的多个第二弹性指状部,并且所述多个第二弹性指状部中的每一个终止于远侧肩部;和插置在夹子托盘和仓夹推杆之间的多个手术夹子,其中,手术夹子被设置在夹子托盘的每个第一弹性指状部的远侧。

2. 根据权利要求1所述的夹仓组件,其中,仓夹推杆还包括被设置在仓夹推杆的近端且从仓夹推杆的近端伸出的柄,所述柄被配置以滑动地延伸穿过被限定在夹子托盘的内表面上的通道,通过与仓夹推杆的柄的接触,仓夹推杆相对于夹子托盘被朝远侧推动。

3. 根据权利要求2所述的夹仓组件,其中,仓夹推杆朝远侧的移动致使仓夹推杆的每个远侧肩部接触相应手术夹子的背跨部,由此使所有手术夹子同时朝远侧行进。

4. 根据权利要求3所述的夹仓组件,其中,在仓夹推杆朝远侧运动之后,当仓夹推杆朝近侧运动时,朝远侧定向且可偏曲的所述多个第二弹性指状部的每一个接触相应一个剩余手术夹子的背跨部,从而将所有剩余手术夹子朝近侧移动,直到所有剩余手术夹子的背跨部接触夹子托盘的朝远侧定向且可偏曲的所述多个第一弹性指状部中的相应指状部,从而阻止剩余手术夹子继续朝近侧的任何移动。

5. 根据权利要求1所述的夹仓组件,其中,夹子托盘还包括从其底壁的远端伸出的朝远侧定向且可偏曲的一对分开的弹性指状部,所述一对分开的弹性指状部被配置以接触正被仓夹推杆朝远侧推动的手术夹子的背跨部的远侧表面,由此限制手术夹子的任何朝远侧移动。

6. 根据权利要求1所述的夹仓组件,其中,朝远侧定向且可偏曲的所述多个第一弹性指状部的最远侧指状部具有矩形构型。

7. 根据权利要求6所述的夹仓组件,其中,朝远侧定向且可偏曲的所述多个第一弹性指状部的每个剩余指状部均包括形成在其远端上的V形切口。

8. 根据权利要求1所述的夹仓组件,其中,仓夹推杆的远端包括被设置在其上的推动器,所述推动器限定了被配置以接合手术夹子的背跨部的一对分开的尖头。

9. 根据权利要求1所述的夹仓组件,还包括被配置以有选择地接合夹子托盘的通道盖,所述通道盖被配置以在仓夹推杆上提供偏置力,从而仓夹推杆被保持在夹子托盘附近的位置。

10. 一种手术施夹器,包括:

外壳;

被可枢转地连接到外壳的至少一个手柄;

从外壳朝远侧延伸的通道组件;

能够有选择地被加载在通道组件内的夹仓组件,所述夹仓组件与所述至少一个手柄机械连通,夹仓组件包括:

被配置以能够被有选择地加载在手术施夹器的通道组件中的夹子托盘,所述夹子托盘包括从其底壁伸出的朝远侧定向且可偏曲的多个第一弹性指状部;

被设置在夹子托盘附近且相对夹子托盘可滑动的仓夹推杆,所述仓夹推杆包括从其底

壁伸出的朝远侧定向且可偏曲的多个第二弹性指状部,并且所述多个第二弹性指状部中的每个终止于远侧肩部,仓夹推杆的近端被配置以有选择地接合手术施夹器的驱动组件,从而使仓夹推杆与手术施夹器的所述至少一个手柄机械连通;和

被插置在夹子托盘和仓夹推杆之间的多个手术夹子,其中,手术夹子被设置在夹子托盘的每个第一弹性指状部的远侧;以及

被支撑在通道组件的远端上的一对钳爪,所述一对钳爪被配置以在其中接收未变形的单个手术夹子。

11. 根据权利要求10所述的手术施夹器,其中,仓夹推杆还包括被设置在仓夹推杆的近端且从仓夹推杆的近端伸出的柄,所述柄被配置以滑动地延伸穿过被限定在夹子托盘的内表面上的通道,且有选择地接合手术施夹器的驱动组件,从而手术施夹器的所述至少一个手柄的致动致使手术施夹器的驱动组件作用在仓夹推杆的柄上,其中,仓夹推杆相对于夹子托盘被朝远侧推动。

12. 根据权利要求11所述的手术施夹器,其中,仓夹推杆朝远侧的移动致使仓夹推杆的每个远侧肩部接触相应手术夹子的背跨部,由此使所有手术夹子同时朝远侧行进。

13. 根据权利要求12所述的手术施夹器,其中,在仓夹推杆朝远侧移动之后,当仓夹推杆朝近侧移动时,朝远侧定向且可偏曲的所述多个第二弹性指状部的每一个接触相应一个剩余手术夹子的背跨部,从而使所有剩余手术夹子朝近侧移动,直到所有剩余手术夹子的背跨部接触夹子托盘的朝远侧定向且可偏曲的所述多个第一弹性指状部的相应指状部,从而阻止剩余手术夹子的任何继续朝近侧的移动。

14. 根据权利要求10所述的手术施夹器,其中,夹子托盘还包括从其底壁的远端伸出的朝远侧定向且可偏曲的一对分开的弹性指状部,所述一对分开的弹性指状部被配置以接触正被仓夹推杆朝远侧推动的手术夹子的背跨部的远侧表面,从而限制手术夹子的任何继续朝远侧的移动。

15. 根据权利要求10所述的手术施夹器,其中,朝远侧定向且可偏曲的所述多个第一弹性指状部的最远侧指状部具有矩形构型。

16. 根据权利要求15所述的手术施夹器,其中,朝远侧定向且可偏曲的所述多个第一弹性指状部的每个剩余指状部包括形成在其远端上的V形切口。

17. 根据权利要求10所述的手术施夹器,其中,仓夹推杆的远端包括被设置在其上的推动器,所述推动器限定了被配置以接合手术夹子的背跨部的一对分开的尖头。

18. 根据权利要求10所述的手术施夹器,还包括被配置以有选择地接合夹子托盘的通道盖,所述通道盖被配置以在仓夹推杆上提供偏置力,从而使仓夹推杆被维持在夹子托盘附近的位置。

19. 根据权利要求10所述的手术施夹器,还包括能够有选择地连接到外壳的内窥镜组件,其中,通道组件被设置在内窥镜组件内。

20. 根据权利要求19所述的手术施夹器,其中,所述一对钳爪被支撑在内窥镜组件的远端上。

## 具有多个夹子供给机构的手术施夹器

[0001] 背景

### 1. 技术领域

[0002] 本发明涉及手术施夹器。更具体地,本发明涉及在开放手术或内窥镜手术中使用的具有一次性夹仓组件的可回收手术施夹器。

### 2. 背景技术

[0003] 手术施夹器在现有技术中是已知的,并且通过对身体组织和血管的传统缝合提供一种替代方案而日益受到外科医生的欢迎。在授予Green等人的美国专利No.5,030,226以及授予Burbank, III等人的美国专利No.5,431,668中披露了典型的器械。这些器械总体上提供了多个手术夹子,所述多个手术夹子被存储在器械中,并且在位于器械近端处的手柄开合时被依次提供给位于器械远端处的钳爪机构。在手柄被闭合时,钳爪也闭合以使得被定位在钳爪构件之间的手术夹子变形,在钳爪张开以释放被变形的手术夹子时,新的手术夹子从夹子的序列被提供到钳爪之间的位置。这个过程被重复,直到夹子序列中的所有手术夹子被耗尽。

[0004] 在开放式、内窥镜式、或腹腔镜式手术中,根据待结扎的皮下组织和血管而期望和/或需要使用不同尺寸的手术夹子。为了降低手术施夹器的总成本,希望单个手术施夹器可以按照需求加载不同尺寸的手术夹子且能够发射不同尺寸的手术夹子。

[0005] 因此,需要一种包含一次性夹仓组件和可重复使用手柄组件的手术施夹器。

### 发明内容

[0006] 本发明涉及可回收内窥镜式手术施夹器。

[0007] 根据本发明的一个方面,提供一种夹仓组件,其包括夹子托盘、仓夹推杆、以及介于夹子托盘和仓夹推杆之间的多个手术夹子。

[0008] 夹子托盘被配置以能够有选择地加载在手术施夹器的通道组件中,且包括从其底壁伸出的朝远侧定向且可偏曲的多个第一弹性指状部,其中手术夹子被设置在夹子托盘的每个弹性指状部的远侧。

[0009] 仓夹推杆被设置在夹子托盘附近,且能相对夹子托盘滑动。仓夹推杆包括从其底壁伸出的朝远侧定向且可偏曲的多个第二弹性指状部,每个所述弹性指状部终止于远侧肩部。

[0010] 仓夹推杆可以包括被设置在仓夹推杆的近端处且从仓夹推杆的近端伸出的柄。所述柄可以被配置以滑动地延伸穿过被限定在夹子托盘的内表面上的通道。仓夹推杆可以相对于夹子托盘被朝远侧推动。

[0011] 在使用中,仓夹推杆朝远侧的移动致使仓夹推杆的每个远侧肩部接触相应手术夹子的背跨部,因此使所有手术夹子同时朝远侧行进。

[0012] 在仓夹推杆的朝远侧运动之后,当仓夹推杆朝近侧运动时,朝远侧定向的可偏曲

的所述多个第二弹性指状部的每一个接触相应一个剩余的手术夹子的背跨部,从而将所有的剩余手术夹子朝近侧移动,直到所有的剩余手术夹子的背跨部接触夹子托盘的朝远侧定向的可偏曲的所述多个第一弹性指状部中的相应指状部,从而阻止剩余手术夹子继续朝近侧的任何移动。

[0013] 夹子托盘可以包括从其底壁的远端伸出的朝远侧定向且可偏曲的一对分开的弹性指状部,所述一对分开的弹性指状部被配置以接触正被仓夹推杆朝远侧推动的手术夹子的背跨部的远侧表面,因此限制了手术夹子的任何朝远侧移动。

[0014] 朝远侧定向且可偏曲的所述多个第一弹性指状部的最远侧指状部可以具有矩形构型。

[0015] 朝远侧定向且可偏曲的所述多个第一弹性指状部的每个剩余指状部可以包括被形成在其远端上的V形切口。

[0016] 仓夹推杆的远端可以包括被设置在其上的推动器,所述推动器限定了被配置以接合手术夹子的背跨部的一对分开的尖头。

[0017] 夹仓组件可以包括被配置以有选择地接合夹子托盘的通道盖。通道盖可以被配置以在仓夹推杆上提供偏置力,从而使仓夹推杆被保持在夹子托盘附近的位置。

[0018] 根据本发明的另一个方面,提供一种手术施夹器,所述手术施夹器包括外壳、被可枢转地连接到外壳的至少一个手柄、从外壳朝远侧延伸的通道组件、能有选择地加载在通道组件内且与所述至少一个手柄机械连通的夹仓组件、以及被支撑在通道组件的远端上且被配置以接收未变形的单个手术夹子的一对钳爪。

[0019] 夹仓组件包括夹子托盘、仓夹推杆、以及插置在夹子托盘和仓夹推杆之间的多个手术夹子。

[0020] 夹子托盘被配置以能够有选择地装载在手术施夹器的通道组件中,并包括从其底壁伸出的朝远侧定向且可偏曲的多个第一弹性指状部,其中手术夹子被设置在夹子托盘的每个弹性指状部的远侧。

[0021] 仓夹推杆被设置在夹子托盘附近,且相对于托盘可滑动。仓夹推杆包括从其底壁伸出的朝远侧定向且可偏曲的多个第二弹性指状部,每个弹性指状部终止于远侧肩部。仓夹推杆的近端被配置以有选择地接合手术施夹器的驱动组件,从而使仓夹推杆与手术施夹器的所述至少一个手柄机械连通。

[0022] 仓夹推杆可以包括被设置在仓夹推杆的近端且从仓夹推杆的近端伸出的柄。所述柄可以被配置以滑动地延伸穿过被限定在夹子托盘的内表面上的通道,且有选择地接合手术施夹器的驱动组件,从而使手术施夹器的所述至少一个手柄组件的致动致使手术施夹器的驱动组件作用在仓夹推杆的柄上,其中仓夹推杆相对于夹子托盘被朝着远侧推动。

[0023] 在使用中,仓夹推杆朝远侧的移动致使仓夹推杆的每个远侧肩部接触相应手术夹子的背跨部,因此使所有手术夹子同时朝远侧行进。

[0024] 在仓夹推杆朝远侧的移动之后,当仓夹推杆朝近侧移动时,朝远侧定向且可偏曲的所述多个第二弹性指状部的每一个接触相应一个的剩余手术夹子的背跨部,从而使所有剩余手术夹子朝近侧移动,直到所有剩余手术夹子的背跨部接触夹子托盘的朝远侧定向且可偏曲的所述多个第一弹性指状部的相应指状部,从而阻止剩余手术夹子的任何继续朝近侧的移动。

[0025] 夹子托盘可以包括从其底壁的远端伸出的朝远侧定向且可偏曲的一对分开的弹性指状部,所述一对分开的弹性指状部被配置以接触正被仓夹推杆朝远侧驱动的手术夹子的背跨部的远侧表面,从而限制手术夹子的任何继续朝远侧的移动。

[0026] 朝远侧定向且可偏曲的所述多个第一弹性指状部的最远侧指状部可以具有矩形构型。

[0027] 朝远侧定向且可偏曲的所述多个第一弹性指状部的每个其余的指状部可以包括被形成在其远端上的V形切口。

[0028] 仓夹推杆的远端可以包括被设置在仓夹推杆上的推动器,所述推动器限定了被配置以接合手术夹子的背跨部的一对分开的尖头。

[0029] 可回收手术施夹器可以包括被配置以有选择地接合夹子托盘的通道盖。通道盖可以被配置以在仓夹推杆上提供偏置力,从而使仓夹推杆被维持在夹子托盘附近的位置。

[0030] 手术施夹器可以包括能有选择地连接到外壳的内窥镜组件,其中通道组件被设置在內窥镜组件内。內窥镜组件的远端可以包括一对被支撑在內窥镜组件上的钳爪。

## 附图说明

[0031] 本发明的施夹器将被更全面地理解,因为本发明通过下面的详细描述结合阅读附图被更好地理解,其中:

[0032] 图1是根据本发明一个实施例的手术施夹器的顶部透视图;

[0033] 图2是图1的手术施夹器的夹仓组件的顶部透视图;

[0034] 图3是图2的夹仓组件的底部透视图;

[0035] 图4是图2的被标示的细节区域的放大图;

[0036] 图5是图3的被标示的细节区域的放大图;

[0037] 图6是零件分开的图2的夹仓组件的顶部透视图;

[0038] 图6A是零件分开的图1的手术施夹器的透视图;

[0039] 图6B是根据本发明一个替代实施例的手术施夹器的示意性透视图;

[0040] 图7是图2的夹仓组件的放大透视图,画出了与夹子托盘分离的仓夹推杆;

[0041] 图8是沿图2的8-8观察的轴组件的剖视图;

[0042] 图9是图8的被标示的细节区域的放大图;

[0043] 图10是图9的手术施夹器在手柄的初始紧握期间的侧剖视图;

[0044] 图11是图9的手术施夹器在手柄的继续紧握期间的另一个侧剖视图;

[0045] 图12是图9的手术施夹器在手柄的再继续紧握期间的另一个侧剖视图;

[0046] 图13是图9的手术施夹器在手柄的初步松开期间的侧剖视图;

[0047] 图14是图9的手术施夹器在手柄的继续松开期间的另一个侧剖视图;

[0048] 图15是图9的手术施夹器在手柄的再继续松开期间的另一个侧剖视图。

## 具体实施方式

[0049] 根据本发明,现在将参考附图详细描述可回收手术施夹器的实施例,其中相同的附图标记表示相似或相同的结构元件。如附图所展示以及后文中所描述那样,在涉及手术器械上的相对位置时,按照惯例,术语“近侧”是指更靠近使用者的设备端,术语“远侧”是

指更远离使用者的设备端。

[0050] 现在参见图1,根据本发明一个实施例的手术施夹器总体上用100表示。能预见到手术施夹器100的任何组件都可以由任意合适的生物兼容材料制成,比如不锈钢、钛或类似物。手术施夹器100总体上包括具有外壳104的手柄组件102,外壳具有上半壳体104a和下半壳体104b。手柄组件102还包括可枢转地紧固到外壳104且从外壳向外伸出的一对手柄106。通道组件108被牢固地紧固到外壳104并从外壳向外伸出,从而终止于钳爪组件110并支撑钳爪组件110。如图6A所示,半壳体104a和104b通过彼此之间的卡扣接合被装配在一起。还能预见到半壳体104a和104b可以通过一个或多个螺丝、铆钉、或类似物进行连结,或者通过使用胶水或其他胶合剂进行连结。

[0051] 如图6A所示,手柄106通过从下半壳体104b伸出且伸入手柄106的相应远侧孔106a的手柄枢轴104d被枢转地紧固到外壳104。手柄组件102包括连杆构件122,连杆构件的第一端122a在相应手柄106上的枢转点106b处被枢转地连接到每个手柄106。连杆构件122的第二端122b被枢转地连接到限定在驱动通道140的侧壁140b上的相应枢转点140b1,140b2。

[0052] 再参见图1,通道组件108包括外侧或下侧通道132,该外侧或下侧通道具有在上半壳体104a和下半壳体104b之间被约束在外壳104内的近端。

[0053] 参见图6A,施夹器100包括驱动通道140,该驱动通道被往复运动地支撑在手柄组件102的外壳104和通道组件108中且在两者之间延伸。驱动通道140的近端被支撑在外壳104的上半壳体104a和下半壳体104b之间,驱动通道140的远端由通道组件108的外侧通道132支撑。

[0054] 驱动通道140的远端是一种大致箱型的管,该管包括将顶壁140a和底壁140c互连的一对分开的侧壁140b。驱动通道140的最远端包括被设置在侧壁140b之间且从顶壁140a和底壁140c伸出并在顶壁140a和底壁140c之间延伸的舌状物140e。

[0055] 参见图6A,施夹器100还包括被设置在外壳104内呈压缩弹簧形式的偏置构件146,从而操作地围绕驱动通道140的中间部分且抵靠外壳104的远侧内表面。偏置构件146能将驱动通道140大体保持在收回或最近侧位置。具体地,在钳爪120之间的手术夹子“C”形成之后且在手柄106被松开后,偏置构件146能收回驱动通道140或有利于收回驱动通道140。

[0056] 驱动通道140的近端支撑被紧固到驱动通道的棘齿条构件141,其中棘齿条构件141能够随驱动通道140一起移动。棘齿条构件141限定了被配置以能够与第一棘爪142a接合的第一组棘齿141a、以及被设置在第一组棘齿的相反侧并被配置以能够接合第二棘爪142b的第二组棘齿141b(未画出)。第一棘爪141a和第二棘爪142b都被枢转地支撑在外壳104中,同时第一棘爪141a和第二棘爪142b被设置在棘齿条构件141的相反侧上。齿条构件141和棘爪142a,142b限定了棘轮机构144。在使用中,在驱动通道140轴向移动时,齿条构件141也随其轴向移动。在驱动通道140到达最近侧或最远侧位置后,当齿条构件141在朝近侧移动和朝远侧移动之间变换时,该系列棘齿141a,141b的长度允许相应的棘爪142a,142b在齿条构件141上倒转以及再次行进。

[0057] 每个棘爪142a,142b在每个棘爪142a,142b与齿条构件141上的相应棘齿141a,141b基本操作接合的位置处被枢转地支撑在上半壳体104和下半壳体104b上。棘爪142a,142b能接合齿条构件141从而约束齿条构件141以及驱动通道140的纵向移动。

[0058] 棘轮机构144包括呈螺旋弹簧形式的弹锁弹簧143,该弹锁弹簧被插在棘爪142a,

142b之间且延伸穿过跨过齿条构件141。当齿条构件141轴向平移时,弹锁弹簧143能保持棘爪142a,142b的齿与齿条构件141的相应棘齿141a,141b接合。

[0059] 在操作中,当驱动通道140被移动到最远侧位置、且齿条构件141的棘齿141a,141b离开棘爪142a,142b时,齿条构件141的一个表面接合弹锁弹簧143,从而倒转弹簧弯曲的方向,由此倒转或改变棘爪142a,142b的定向,从而允许驱动通道140朝近侧移动。此外,当驱动通道140被移动到最近侧位置且齿条构件141的棘齿141a,141b再次离开棘爪142a,142b时,齿条构件141的另一个表面接合弹锁弹簧143,从而再次倒转弹簧弯曲的方向,因此倒转或改变棘爪142a,142b的定向,从而允许驱动通道140朝远侧移动。

[0060] 当棘爪142a,142b在驱动通道140的行程的任意终点处被弹动时,施夹器100具有听觉/触觉指示或反馈。具体地,当棘爪142a,142b弹动时,棘爪142a,142b被弹锁弹簧143加速且撞击外壳104的壁,因此提供已到达行程终点的用户反馈。对于示范棘轮机构的构造和操作的详细讨论,可以参见美国专利申请公开No.2014/0194903,其全部内容以提及的方式并入本文。

[0061] 如图6A所示,施夹器100的钳爪组件110包括被安装在通道组件108远端上或远端处且由手柄组件102的手柄106致动的一对钳爪120。这对钳爪120由合适的生物兼容材料形成,比如不锈钢或钛。该对钳爪120包括第一钳爪构件121a和第二钳爪构件121b,该第一钳爪构件和第二钳爪构件在它们之间限定了用于接收手术夹子“C1”的通道121。对于示范钳爪的构造和操作的详细讨论,仍然可以参见美国专利申请公开No.2014/0194903,如上文所提及那样。

[0062] 仍参见图6A,施夹器100还包括具有远侧受驱连杆臂154的连杆机构150,该连杆臂具有能选择性地连接到夹仓组件300的推杆304的近端的第一远端154a,如在下面被详细描述那样。连杆机构150还包括近侧驱动连杆臂152,该近侧驱动连杆臂具有枢转地连接到受驱连杆臂154的第二近端154b的第一远端152a,以及限定了弓形槽152c的第二近端152b,该弓形槽被配置以滑动地接收驱动通道140的凸舌140f。弓形槽152c具有开放端部,且仅在驱动通道140的朝远侧和朝近侧平移的指定阶段期间被驱动通道140的凸舌140f接合,如将在下文被详细描述那样。驱动连杆臂152通过销126被枢转地连接到外侧通道132,从而使驱动连杆臂152相对于外侧通道132轴向固定。

[0063] 参见图2-7,画出手术施夹器100的夹仓组件300。夹仓组件300被配置以能够有选择地加载到通道组件108的外侧通道132内,并且被手柄组件102致动从而将被装载在夹仓中的手术夹子发射且形成到皮下组织和/或血管上。每个夹仓组件300可以装载有特定尺寸的多个手术夹子(例如,相对小的手术夹子、相对中等的手术夹子、或相对大的手术夹子)。

[0064] 夹仓组件300包括夹子托盘302,该夹子托盘具有底壁302a和被支撑在底壁302a上的一对分开的侧壁或导轨302b。底壁302a和侧壁302b限定了夹子通道302c。夹子托盘302包括朝远侧伸出的弹性可偏曲指状部302d的直线阵列,所述指状部在侧壁302b之间的位置从底壁302a向上伸出并进入夹子通道302c内。最远侧的可偏曲指状部形成单个矩形指状部,该矩形指状部被配置以接合最远侧夹子“C1”的背跨部或冠部、且嵌在仓夹推杆304的分开尖头304d1,304d2之间(图5),如下面所讨论那样。一对通道302f被设置在最远侧指状部302d的两侧上,且被配置以在所有的手术夹子“C”都已经形成后,有选择地接收所述仓夹推杆304的每个分开尖头304d1,304d2(图5),如将在下面被详细描述那样。剩余的每一个近侧

可偏曲指状部302d都限定了能够接合手术夹子“C”堆叠的每一个剩余手术夹子的背跨部的相对两侧的V字构型,如图7所示。槽或通道306(图3和6)被限定在底壁302a的近端上,从而使仓夹推杆304的连接柄304c被可滑动地设置在其中,如下面详细描述那样。

[0065] 如图4和5所示,夹子托盘302还包括一对分开的朝远侧伸出的弹性可偏曲尖头302e,该尖头在侧壁302b之间的位置处从底壁302a的近端向上伸出且进入夹子通道302c内。尖头302e是分开的,从而使它们能滑动地接合最远侧夹子“C1”的每条腿部的内侧部分。尖头302e被定尺寸以接合夹子“C”的背跨部的内部,从而在最远侧夹子“C1”正被装载进所述一对钳爪120时,尖头302e能阻止在最远侧夹子“C1”近侧的手术夹子朝远侧行进越过尖头302e。当最远侧夹子“C1”被仓夹推杆304朝远侧驱动时,尖头302e所提供的偏置力被克服,一旦最远侧夹子“C1”已经被装载进所述一对钳爪120,则每个尖头302e返回到它们的初始位置从而阻止下一个手术夹子“C”进一步行进。

[0066] 夹仓组件300包括被可滑动地设置在夹子托盘302附近的仓夹推杆304。仓夹推杆304包括限定了连接柄、头部或凸台304c的近端304a,所述连接柄、头部或凸台被配置以滑动地突出穿过夹子托盘302的通道306且有选择地连接连杆机构150的远端154a。仓夹推杆304还包括限定了推动器304d的远端部分304b,该远端部分被配置以接合手术夹子“C”堆叠的最远侧夹子“C1”,从而将最远侧夹子“C1”装载到施夹器100的所述一对钳爪120内。推动器304d包括一对分开的尖头304d1,304d2(图7),该尖头被配置以接合最远侧手术夹子“C1”的背跨部,如图4-5所示。

[0067] 如图7所示,仓夹推杆304还包括朝远侧伸出的弹性可偏曲指状部304e的直线阵列,每个指状部304e限定了矩形轮廓,该轮廓包含被设置在其远端处的远侧肩部304f。在使用中,当仓夹推杆304重合在夹子托盘302或临近夹子托盘302时,夹子托盘302的每个可偏曲指状部302d被轴向地设置仓夹推杆304的每个可偏曲指状部304e之间,从而在仓夹推杆304位于夹子托盘302的近侧位置时使得每个可偏曲指状部302d,304e以串联构型被布置。

[0068] 在使用中,夹子托盘302的近侧可偏曲指状部302d的V字构型允许仓夹推杆304的每个近侧可偏曲指状部304e嵌在所述近侧可偏曲指状部302d的V形状内,从而在仓夹推杆304被朝远侧驱动时,所述可偏曲指状部304e的远侧肩部304f接合手术夹子“C”堆叠的每一个剩余手术夹子的背跨部。

[0069] 夹仓组件300包括被插置在夹子托盘302和仓夹推杆304之间的手术夹子“C”堆叠。手术夹子“C”堆叠被支撑在夹子托盘302或被装载在夹子托盘302上,从而使每个手术夹子“C”的冠部或背跨部被设置在夹子托盘302的相应可偏曲指状部302d的远侧。另外,当仓夹推杆304处于夹子托盘302的近侧位置时,每个可偏曲指状部304e也被设置在手术夹子“C”堆叠的相应夹子的冠部或背跨部的近侧,如之前所描述那样。

[0070] 夹仓组件300可以被装载有10个手术夹子“C”,或者在某些实施例中,在夹仓组件300和通道组件108被恰当地配置和定尺寸的情况下,夹仓组件300可以装有任意数量的手术夹子“C”。手术夹子“C”可以由本领域技术人员已知的材料制造,包括但不限于不锈钢、钛、或其他金属合金。在一个实施例中,能预见到手术夹子“C”堆叠的至少最后一个手术夹子可以被染上特定的颜色,从而在夹仓组件300的最后一个手术夹子被装载到一对钳爪120内后提示使用者。

[0071] 一旦所有的手术夹子“C”被装载到夹子托盘302内、且仓夹推杆304被设置在托盘

附近后,被配置以能够连接并支撑在夹子托盘302上的通道盖308可以与夹子托盘302的轨道302b卡扣接合,从而通道盖308被可分离地紧固到托盘。通道盖308被配置以能够在仓夹推杆304上提供向下的偏置力,从而阻止仓夹推杆304在操作期间与夹子托盘302分离。

[0072] 在如图2和3所示被完整地组装后,夹仓组件300可以被装载到通道组件108内。通过先将仓夹推杆304的连接柄304c与连杆机构150的远端154a有选择地接合,将夹仓组件300装载到通道组件108内。然后,夹子托盘302被推动与通道组件108的外侧通道132的侧壁接合,从而使夹子托盘302以及夹仓组件300被可分离地紧固到通道组件。夹子托盘302可以通过任意合适的手段被紧固到通道组件108的外侧通道132,比如锁销、唇缘、或翼部。在一个示范实施例中,沿着通道组件108的外侧通道132的侧边缘延伸且朝着彼此延伸的翼部以卡扣在夹子托盘302的侧部或其他的方式接合夹子托盘302的侧部,从而使夹子托盘302以及夹仓组件300被可分离地紧固到通道组件。

[0073] 继续参见图1-7,另再具体地参见图8-15,画出和描述施夹器100的示范操作模式。如图8-15所示,施夹器100被展示为夹仓组件300已被装在通道组件108中(如之前所描述那样)。施夹器100的操作大致上类似于之前在美国专利申请公开No.2014/0194903中所提到的示范施夹器,因此为了简明,在下文中将仅讨论两者的不同。

[0074] 当连杆机构150被驱动杆140朝远侧驱动时,夹仓组件300的仓夹推杆304沿朝远侧的方向移动,从而将手术夹子“C”堆叠的最远侧夹子“C1”沿朝远侧的方向装载到一对钳爪120内。具体地,仓夹推杆304的推动器304d的单独的尖头304d1,304d2接合最远侧夹子“C1”的背跨部,并将最远侧夹子“C1”推出夹仓组件300并推入一对钳爪120的通道121内。如之前所述,最远侧夹子“C1”的朝远侧移动压迫夹子托盘302的每一个单独的尖头302e,从而允许最远侧夹子“C1”被装载在一对钳爪120内,如之前所述。一旦最远侧夹子“C1”被装载到一对钳爪120内,尖头302e就返回到它们的初始位置,并阻止最远侧夹子“C”的近侧的夹子“C”继续朝远侧行进。

[0075] 另外,在最远侧夹子“C1”朝远侧移动的同时,随着夹仓组件300的仓夹推杆304沿朝远侧的方向移动,仓夹推杆304的指状部304e的远侧肩部304f抵靠剩余手术夹子“C”中相应的手术夹子的背跨部,从而也沿朝远侧的方向推动剩余手术夹子“C”,从而使夹子托盘302的指状部302d被偏曲,由此允许每一个剩余的手术夹子“C”朝远侧行进,从而替换手术夹子“C”堆叠的每一个相应的手术夹子。一旦每个手术夹子“C”的朝远侧行进结束,夹子托盘302的指状部302d弹回或返回到它们的初始位置,由此阻止每个手术夹子“C”沿朝近侧的方向的移动。仓夹推杆304使剩余的手术夹子“C”朝远侧行进,直到每一个剩余手术夹子“C”朝远侧行进越过夹子托盘302的下一个相邻的弹性可偏曲指状部302d。

[0076] 在完成将最远侧夹子“C1”形成在一对钳爪120内后,手柄106被打开,从而使驱动通道140朝近侧收回,由此使连杆机构150施加一个沿朝近侧的方向作用在连接柄304c上的作用力,从而在夹子堆叠“C”的每一个剩余手术夹子上方将仓夹推杆304朝近侧拉动。当仓夹推杆304沿朝近侧的方向移动时,指状部304e抵靠着剩余手术夹子“C”的背跨部的远侧表面,从而也沿着朝近侧的方向推动剩余的手术夹子“C”。仓夹推杆304朝近侧收回剩余的手术夹子“C”,直到每一个剩余手术夹子“C”被收回到与夹子托盘302的相应弹性可偏曲指状部302d的远侧末梢相接触,这阻止或停止了剩余手术夹子“C”的继续朝近侧收回。

[0077] 随着仓夹推杆304继续被朝近侧拉动,推动器304d的单独尖头304d1,304d2和仓夹

推杆304的指状部304e同时被向上偏曲,越过剩余手术夹子“C”的每一个,直到仓夹推杆304返回到最近侧位置。当夹仓组件300装载至少一个夹子“C”时,且当仓夹推杆304处于最近侧位置时,被设置在仓夹推杆304的最远端上的鼻部304g(图7)朝着最远侧手术夹子“C1”的背跨部的上表面被偏置且被支撑在该上表面上,从而阻止推动器304d的每一个分开的尖头304d1,304d2接合夹子托盘302的一对通道302f。

[0078] 以上所描述的操作能按照需要被重复,直到所有的手术夹子“C”被形成。

[0079] 参见图5,锁止保险机构的示范操作模式被展示。一旦形成夹子“C”堆叠的最后一个夹子且仓夹推杆304朝近侧收回后,鼻部304g就不再得到夹子“C”的支撑。仓夹推杆304的远端304b向下朝着夹子托盘302的偏置致使推动器304d的每一个分离的尖头304d1,304d2接合夹子托盘302的一对通道302f。一旦推动器304d的分离的尖头304d1,304d2与夹子托盘302的一对通道302f相接合或者被置于所述一对通道中,仓夹推杆304的任何朝远侧的移动就被限制。另外,如前面提到的美国专利申请公开No.2014/0194903中详细描述那样,因为手柄106不能被再继续挤压,且由于棘爪142a,142b与齿条构件141的接合,手柄106不能被重新张开到任何未挤压位置,因此将仓夹推杆304原地锁止。

[0080] 在使用中,如之前所述,手术施夹器100能够在通道组件108中装载不同的手术夹仓组件300。具体地,通道组件108可以被装载手术夹仓组件300,该夹仓组件装有具备第一尺寸的手术夹子“C”堆叠,或者通道组件108可以被加载手术夹仓组件300,该夹仓组件装有具备第二尺寸的手术夹子“C”堆叠,第二尺寸不同于第一尺寸。

[0081] 通过这种方式,使用者或外科医师可以根据将被执行的具体外科手术加载装有特定尺寸手术夹子的手术夹仓组件300。另外,在手术期间,如果需要使用不同尺寸的手术夹子,使用者或外科医师可以弹出或拆除被装载在通道组件108中的手术夹仓组件300,然后将新的手术夹仓组件300(与被拆除的手术夹仓组件300相比,该夹仓组件中装有不同尺寸的手术夹子堆叠)装入到通道组件108内。

[0082] 如图6B所示,能预期到手术夹仓组件300可以配合被配置用于内窥镜手术中的手术施夹器200。手术施夹器200大致包括手柄组件400和内窥镜组件500,所述内窥镜组件具有能有选择地连接到手柄组件400且能从手柄组件朝远侧延伸的轴组件510,其中手术夹仓组件300被有选择地装载到内窥镜组件500的轴组件510内。夹仓组件300的组装和操作与之前描述的相同,除了能被有选择地连接到手术施夹器200以外。被配置以与手术夹仓组件300一起使用的示范内窥镜式手术施夹器的详细讨论可以参见2015年1月15日提交的中国PCT专利申请No.PCT/CN2015/070733(代理方档案号:355677(203-10414)),其全部内容以提及的方式被并入本文。

[0083] 根据本发明,还能预期到提供一种手术套件,该手术套件包含手术施夹器100和多个夹仓组件300,该夹仓组件至少包括第一组夹仓组件以及第二组夹仓组件,第一组夹仓组件装有具备第一尺寸的手术夹子堆叠,第二组夹仓组件装有具备第二尺寸的手术夹子堆叠,第二尺寸不同于第一尺寸。该套件可以包含用于组装手术施夹器100、使用手术施夹器100、以及使用后处理手术施夹器100的说明书,包括单个手柄组件102和单个夹仓组件300的手术施夹器100,以及被配置以容留它们的包装、容器或箱子。

[0084] 应当明白之前的描述仅是本发明的展示。在不脱离本发明的情况下本领域技术人员能做出多种替代和修改。所以,本发明将包括所有的这些替代、修改和变化。参考附图被

描述的实施例仅为了展示本发明的某些例子被给出。与之前的描述没有实质区别的和/或落入后附权利要求中的其他元件、步骤、方法和技术也将落入本发明的范围内。

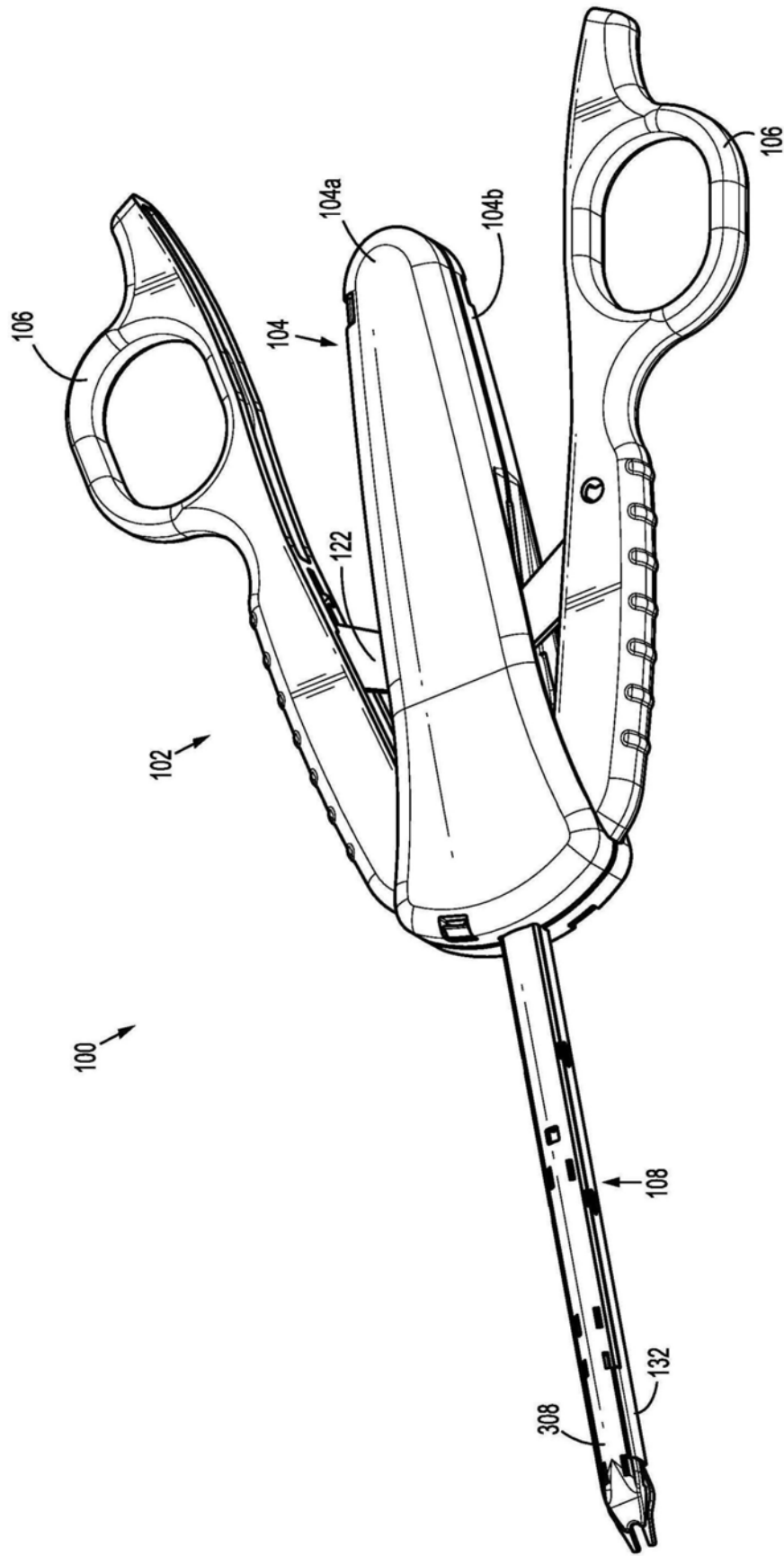


图1

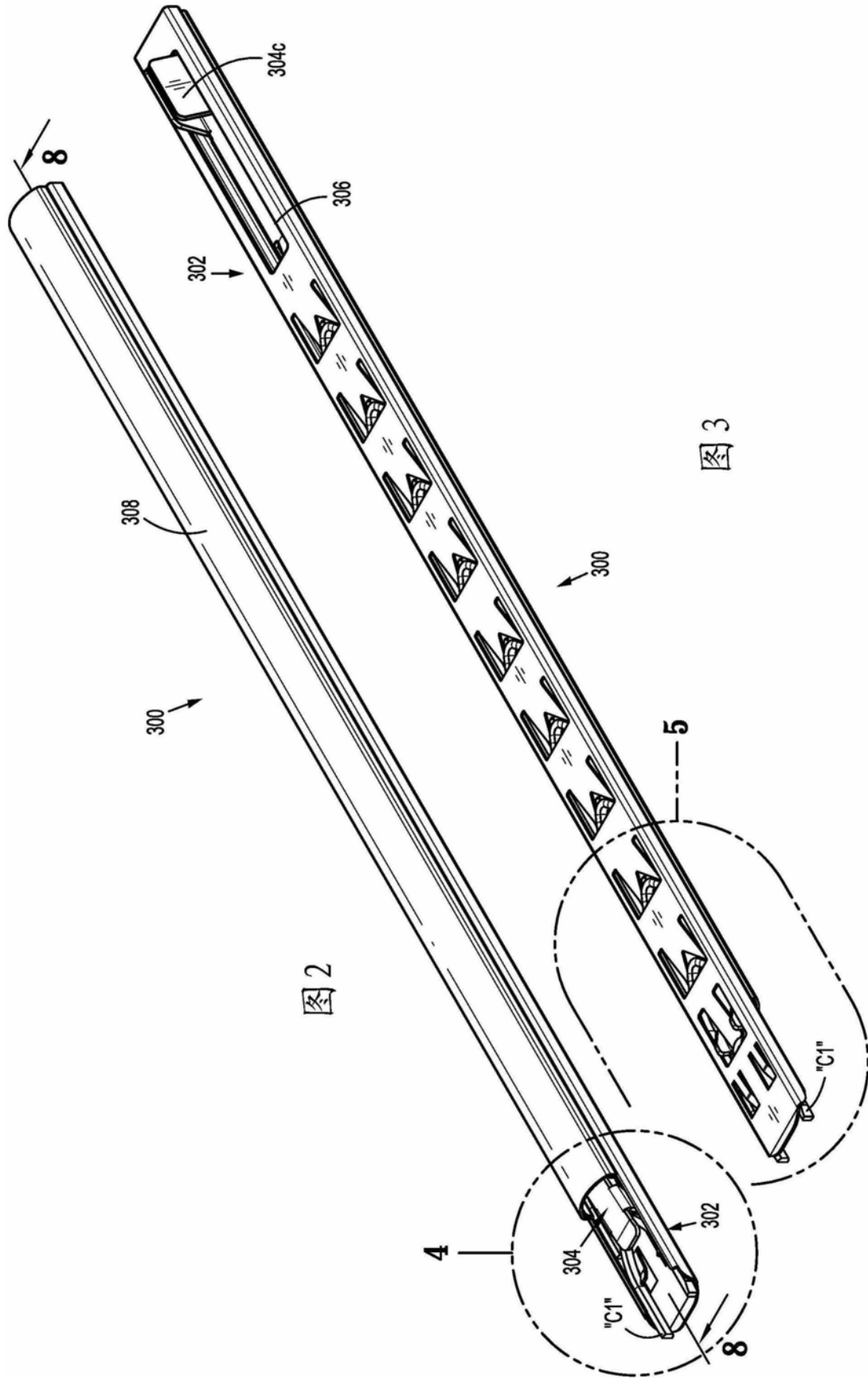


图2

图3

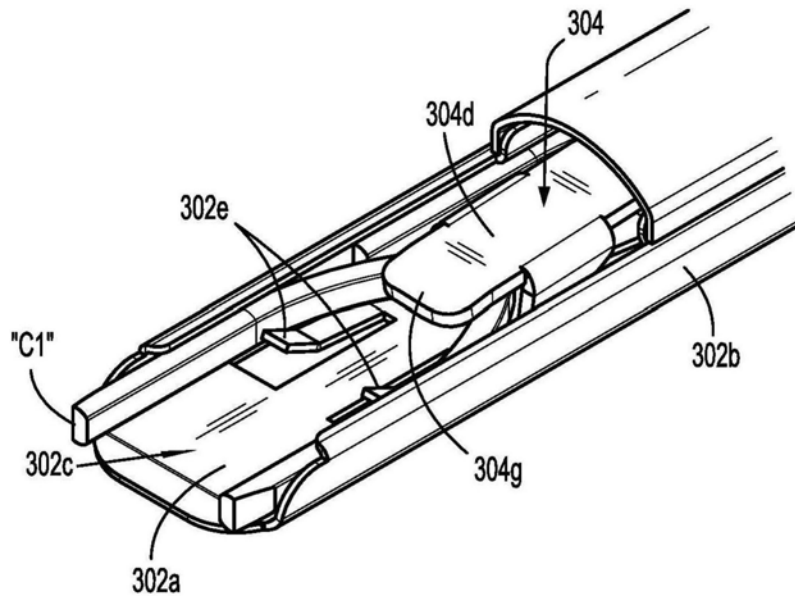


图4

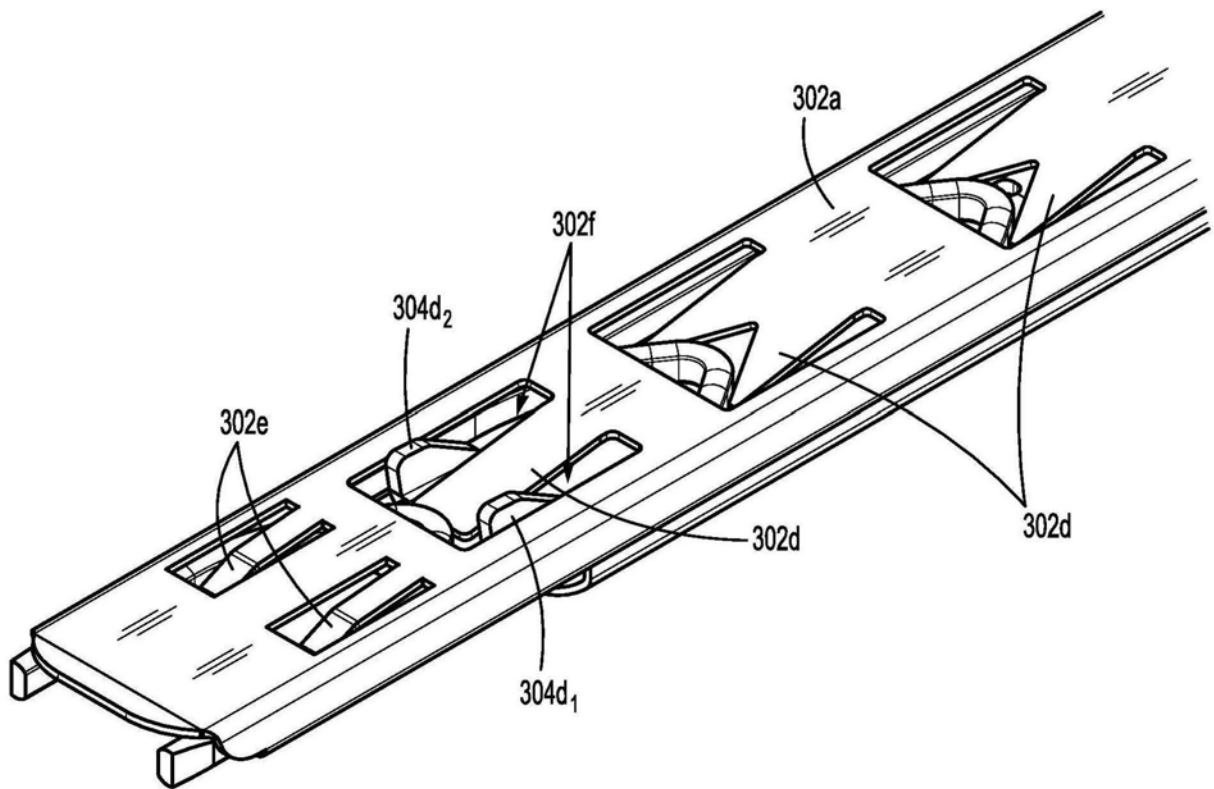


图5

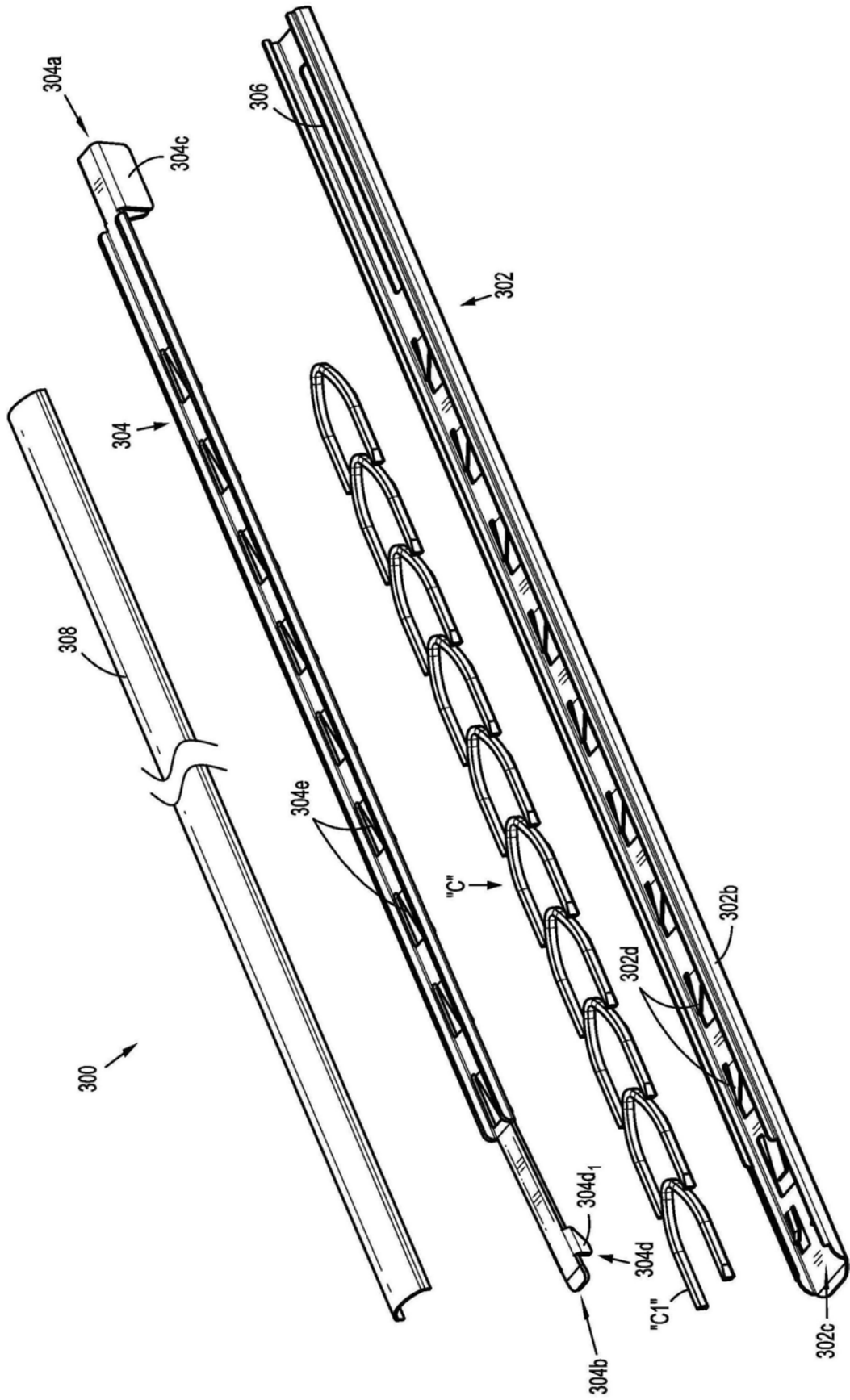


图6

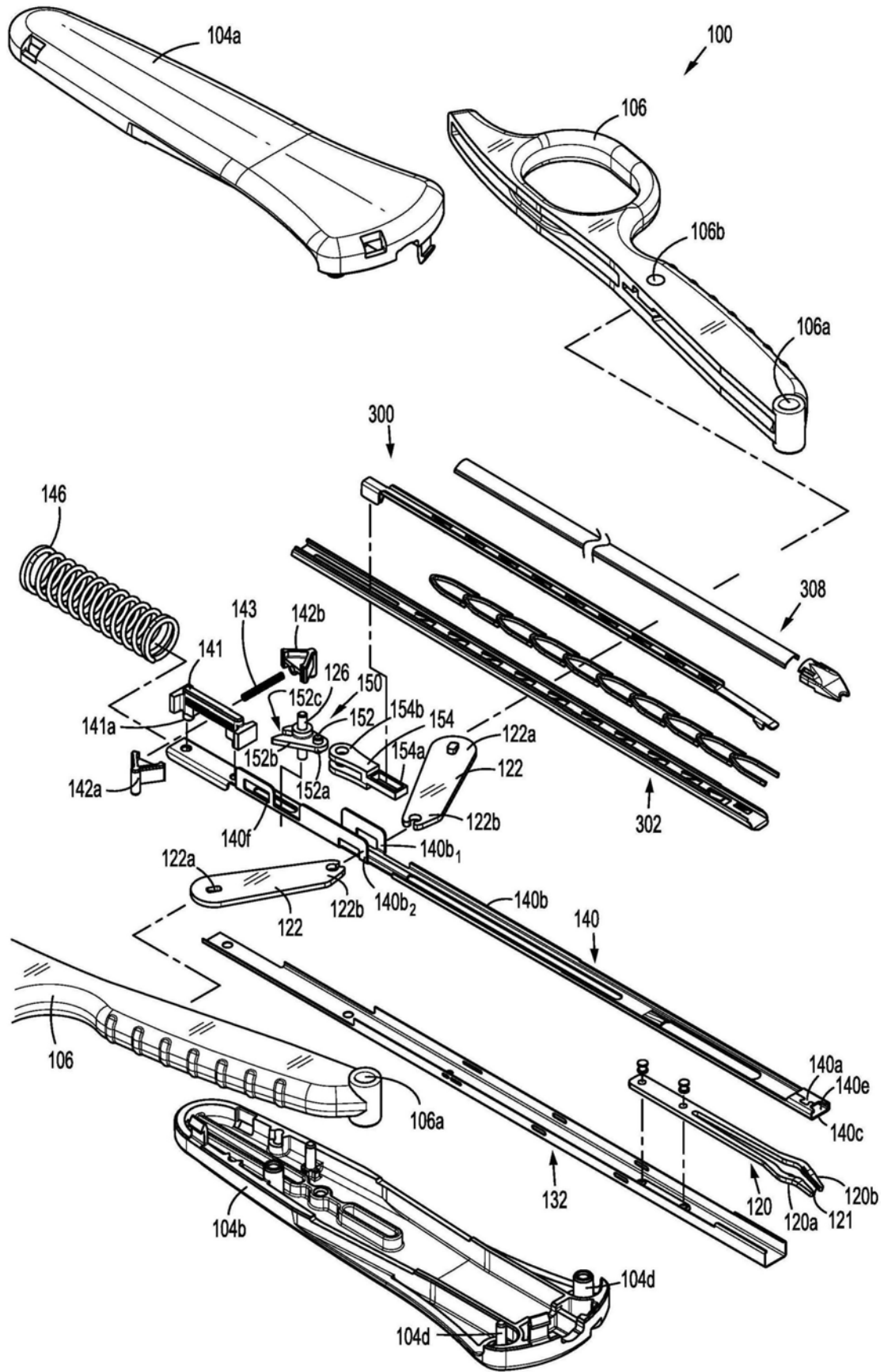


图6A

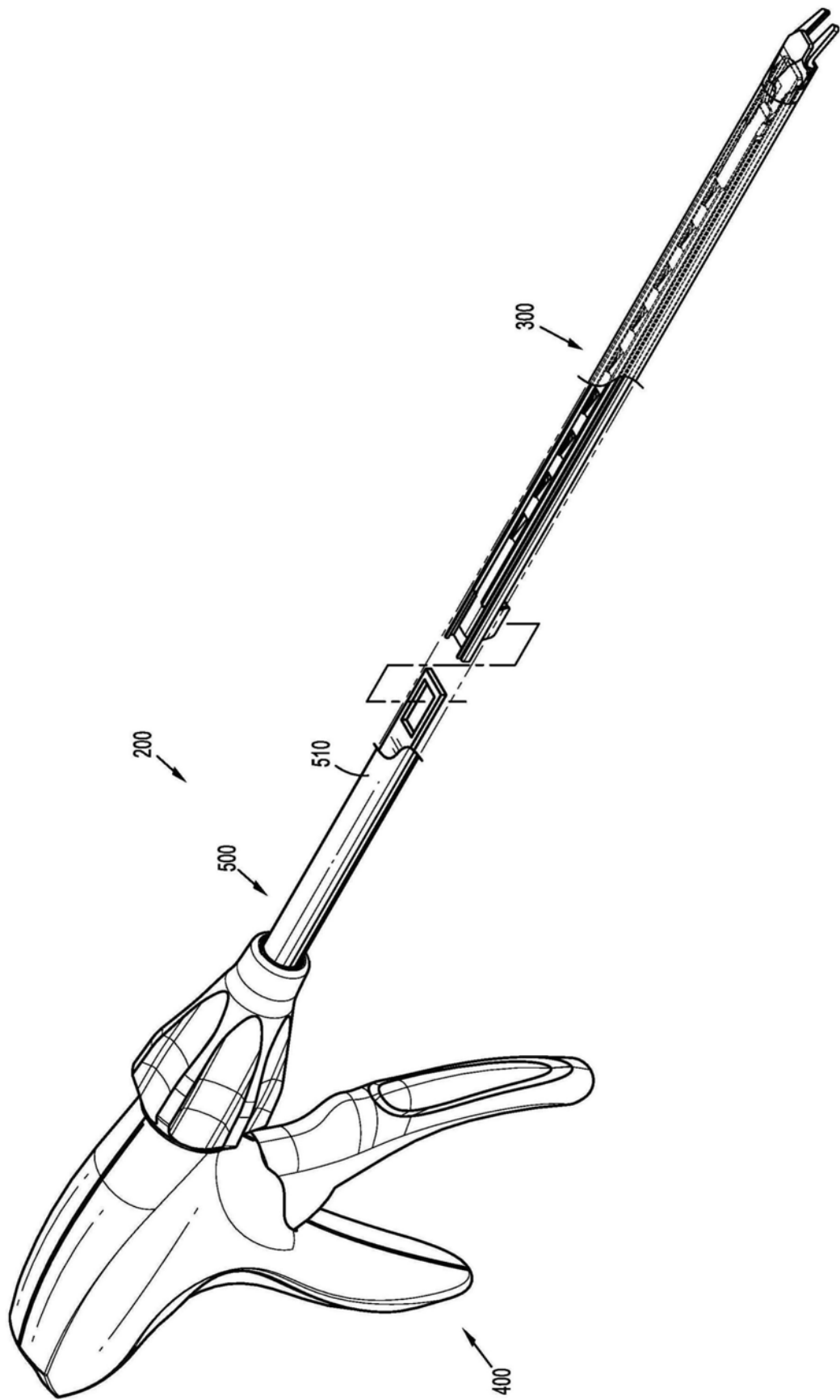


图6B

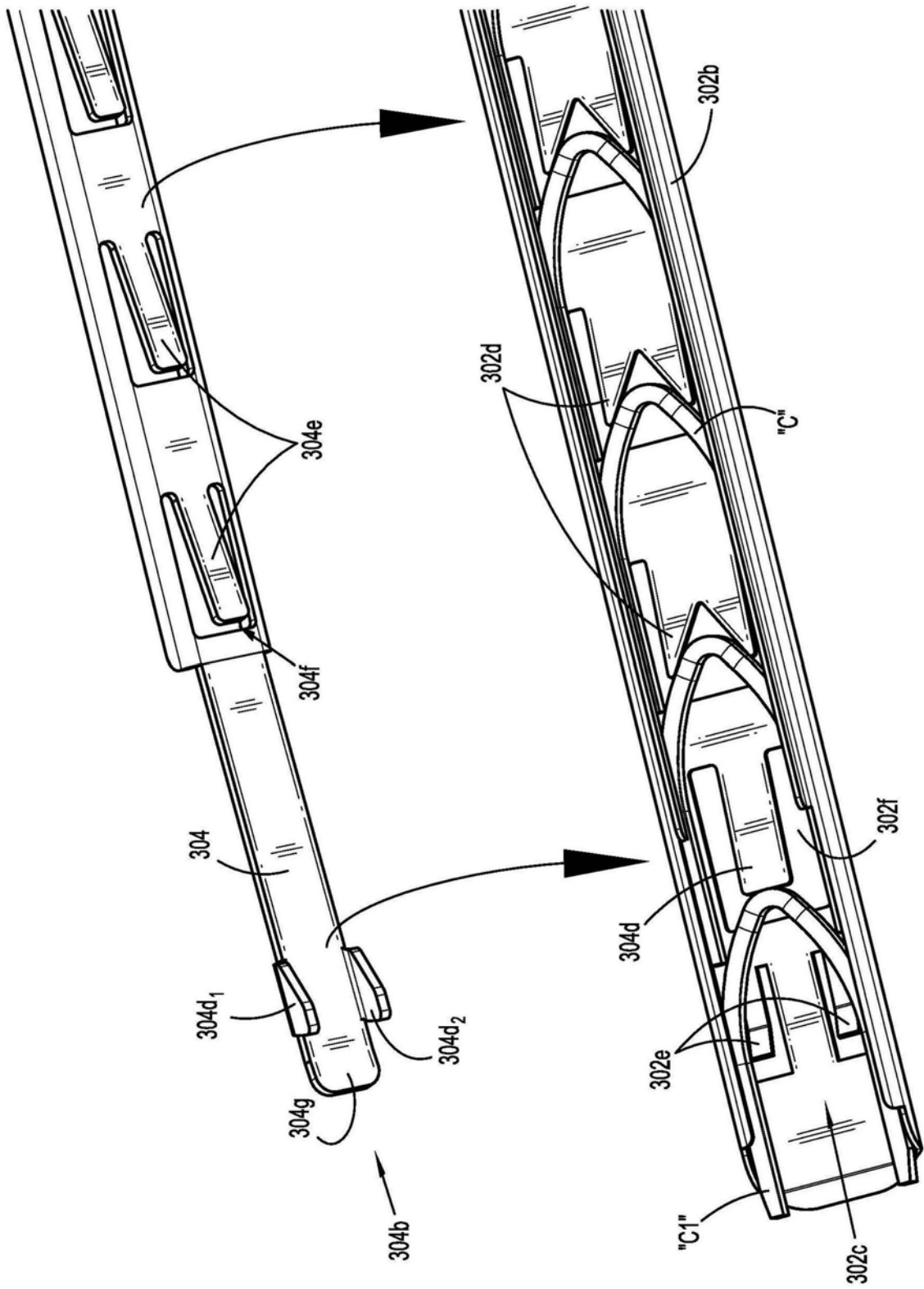


图7

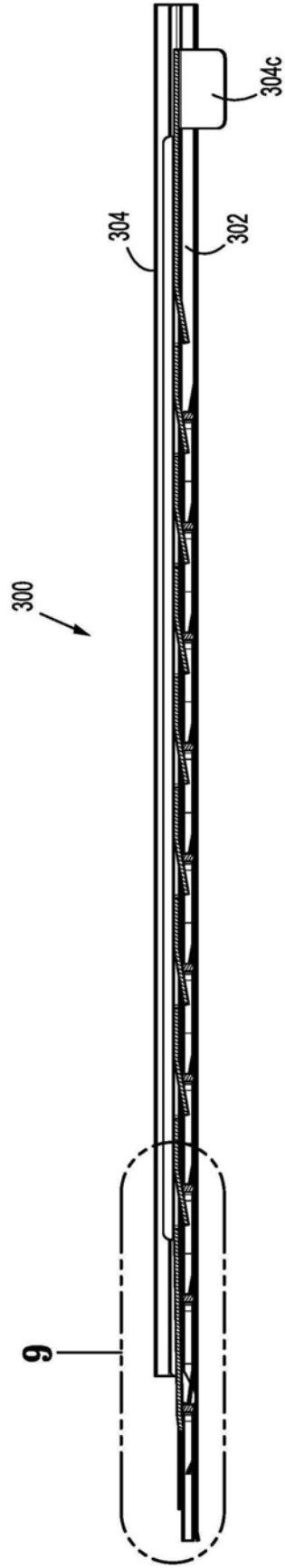


图8

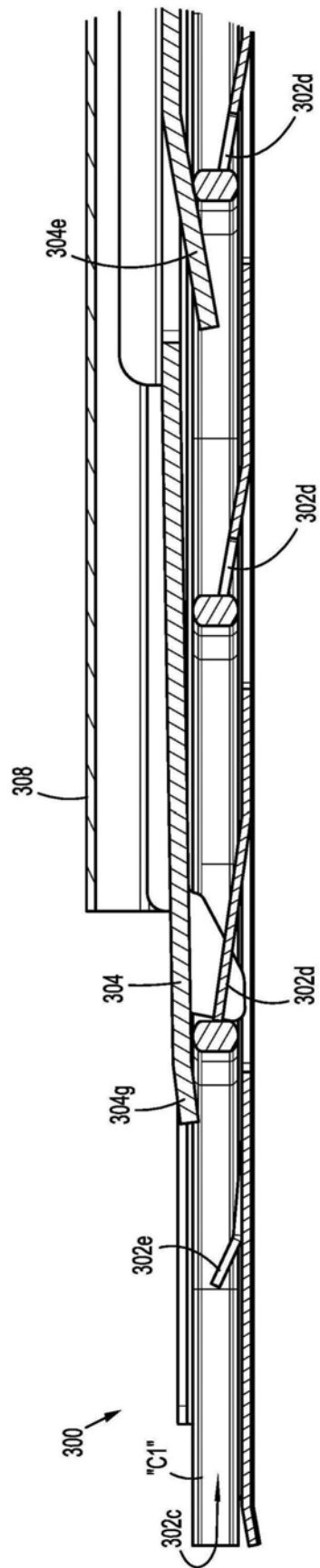


图9

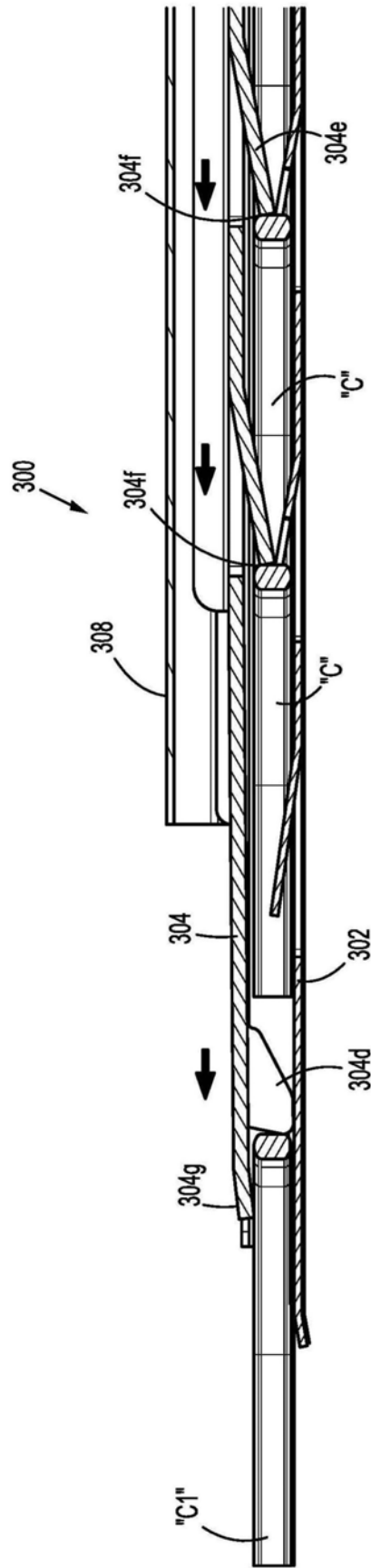


图10

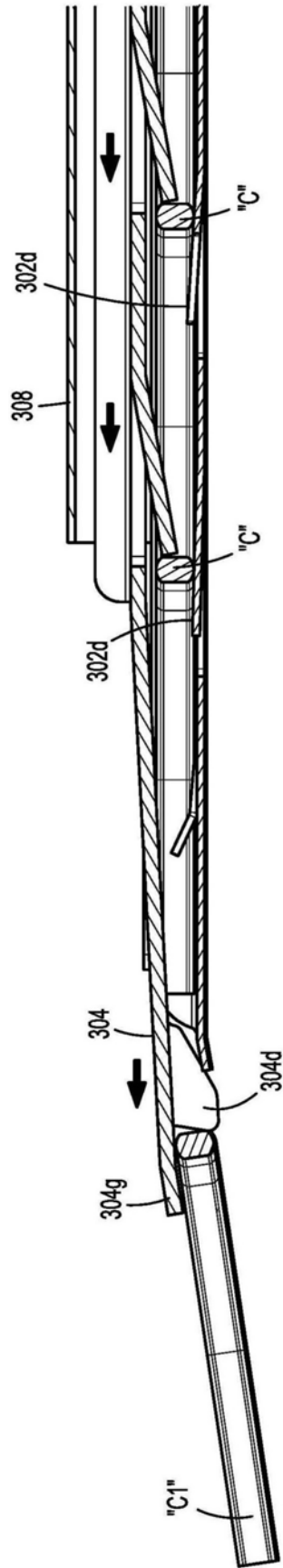


图11

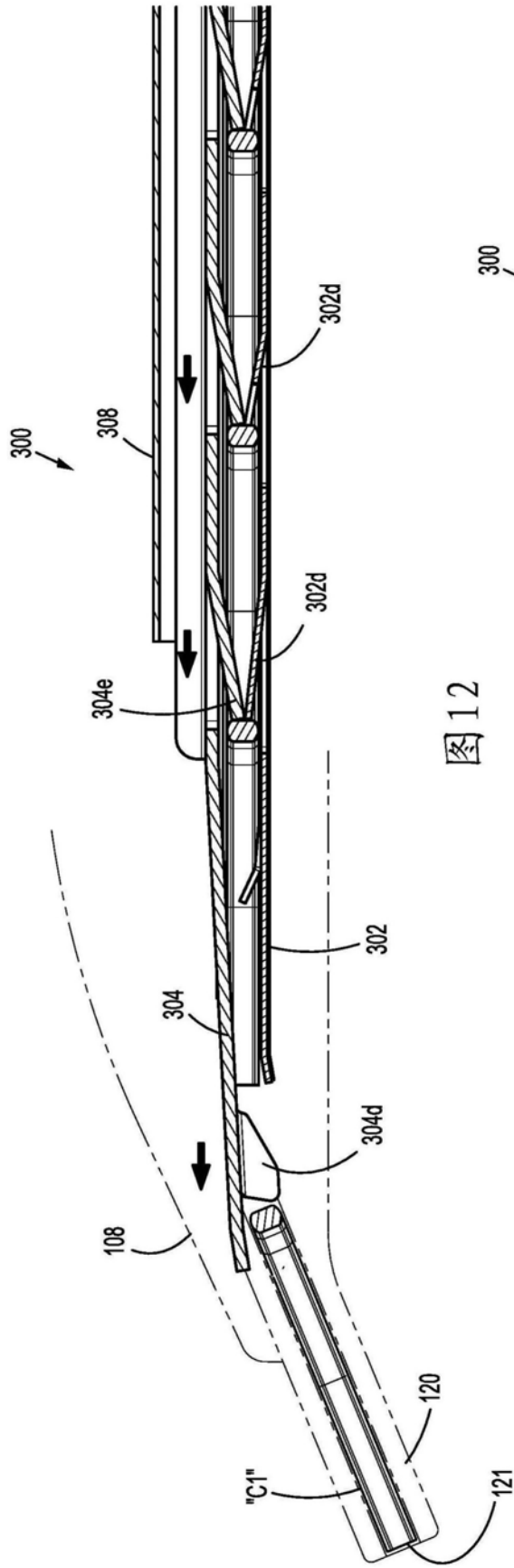


图12

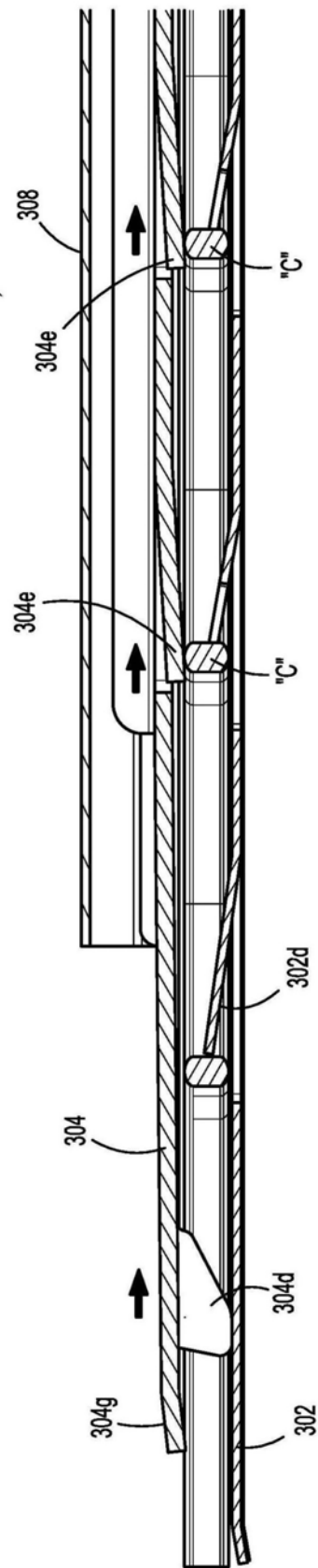


图13

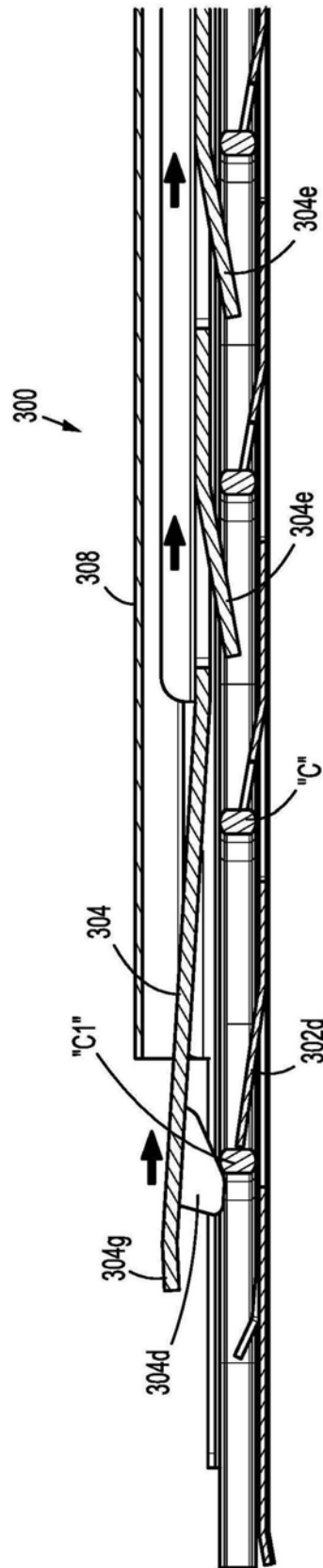


图14

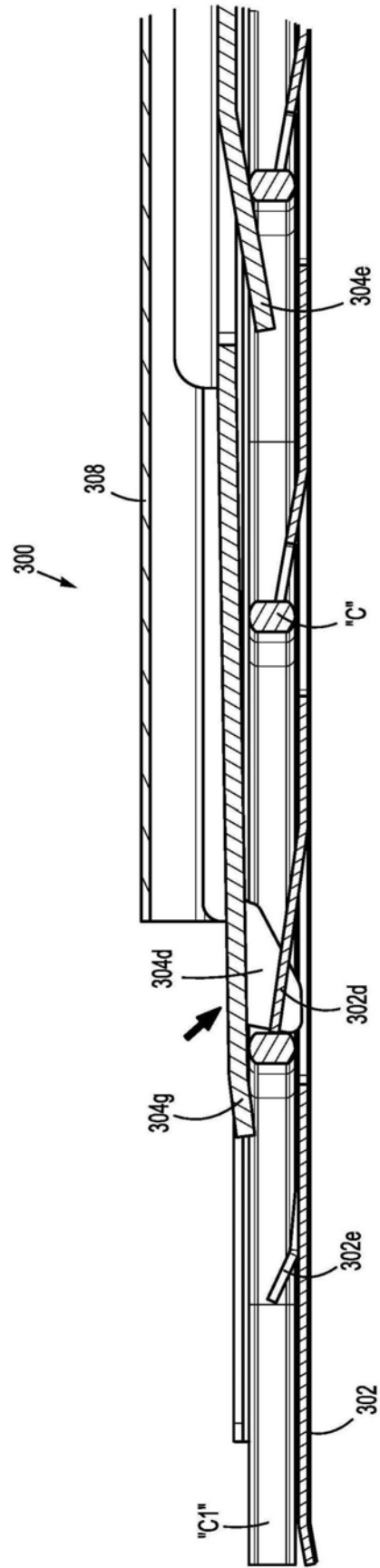


图15

