



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103800043 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 21

(21) 申请号 201310553971. 4

(22) 申请日 2013. 11. 08

(30) 优先权数据

13/673, 116 2012. 11. 09 US

(71) 申请人 柯惠 LP 公司

地址 美国马萨诸塞州

(72) 发明人 贾斯汀·威廉斯

(74) 专利代理机构 北京金信立方知识产权代理

有限公司 11225

代理人 黄威 王涛

(51) Int. Cl.

A61B 17/115(2006. 01)

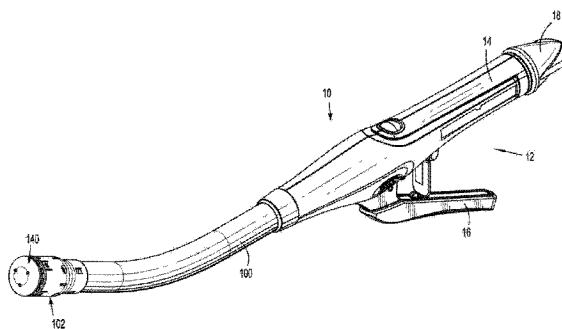
权利要求书3页 说明书9页 附图11页

(54) 发明名称

环形吻合器机械闭锁件

(57) 摘要

本发明提供了一种环形吻合器机械闭锁件。还公开了一种用于连结组织部分的手术吻合装置,所述手术吻合装置包括钉仓组件和砧座组件。所述砧座组件能够相对于所示钉仓组件在隔开位置和接近位置之间平移,在所述隔开位置,砧座组件与钉仓组件隔开,在所述接近位置,砧座组件与钉仓组件密切配合对准以夹紧被布置在它们之间的组织。闭锁套筒可滑动地支撑在钉仓组件上且能够相对于钉仓组件和砧座组件在第一位置和第二位置之间平移。当所述闭锁套筒处于第二位置时,所述闭锁套筒被配置为接合砧座组件和钉仓组件以抑制砧座组件相对于钉仓组件从所述隔开位置平移至所述接近位置。本发明还公开了在发射后闭锁手术吻合装置的方法。



1. 一种用于连结组织部分的手术吻合装置,包括:

手柄组件;

细长主体,其从所述手柄组件延伸出;

钉仓组件,其被支撑在所述细长主体的远端上,所述钉仓组件包括吻合钉钉仓,所述吻合钉钉仓包含环形阵列的多个手术吻合钉;

砧座组件,其在所述手术吻合装置的远端处,所述砧座组件能够相对于所述钉仓组件在隔开位置和接近位置之间平移,在所述隔开位置,所述砧座组件与所述钉仓组件隔开,在所述接近位置,所述砧座组件与所述钉仓组件密切配合对准以夹紧被布置在它们之间的组织;以及

闭锁套筒,其可滑动地支撑在所述钉仓组件上且能够相对于所述钉仓组件和所述砧座组件在第一位置和第二位置之间平移,当所述闭锁套筒处于所述第二位置时,所述闭锁套筒被配置为接合所述砧座组件和所述钉仓组件以抑制所述砧座组件相对于所述钉仓组件从所述隔开位置平移至所述接近位置。

2. 根据权利要求1所述的手术吻合装置,其中,所述闭锁套筒包括从其延伸出的至少一个翼件,并且当所述闭锁套筒处于所述第二位置时,所述翼件被配置为接合所述砧座组件以抑制所述砧座组件相对于所述闭锁套筒的近侧平移。

3. 根据权利要求2所述的手术吻合装置,其中,所述至少一个翼件包括与所述闭锁套筒大致上纵向对准的第一部分和从所述第一部分延伸出的向内偏置的支腿,所述支腿被配置为接合所述砧座组件的凸缘以抑制所述砧座组件相对于所述闭锁套筒的近侧平移。

4. 根据权利要求2所述的手术吻合装置,其中,所述至少一个翼件包括与所述闭锁套筒大致上纵向对准的第一部分、与所述第一部分大致上正交的、从所述第一部分延伸出的第二部分以及从所述第二部分延伸出的支腿,所述支腿相对于所述第一部分和所述第二部分向内偏置。

5. 根据权利要求2所述的手术吻合装置,其中,所述至少一个翼件从所述闭锁套筒的远端延伸出。

6. 根据权利要求2所述的手术吻合装置,其中,所述钉仓组件包括其上具有至少一个凹部的内筒状部分,当所述闭锁套筒处于所述第一位置时,所述闭锁套筒的所述至少一个翼件被布置为抵靠所述至少一个凹部。

7. 根据权利要求1所述的手术吻合装置,其中,所述闭锁套筒包括从其延伸出的至少一个钩,并且当所述闭锁套筒处于所述第二位置时,所述钩被配置为接合所述钉仓组件以抑制所述闭锁套筒相对于所述钉仓组件的近侧平移。

8. 根据权利要求7所述的手术吻合装置,其中,当所述闭锁套筒处于所述第一位置时,所述至少一个钩被布置为与所述钉仓组件的内筒状部分的侧壁相邻,而当所述闭锁套筒处于所述第二位置时,所述至少一个钩被配置为搭扣且接合所述内筒状部分的端部。

9. 根据权利要求8所述的手术吻合装置,其中,所述至少一个钩包括从所述闭锁套筒延伸出并且大致上与所述闭锁套筒对准的第一部分和从所述第一部分延伸出的弓形部分,当所述闭锁套筒处于所述第二位置时,所述弓形部分被配置为搭扣且接合所述钉仓组件的所述内筒状部分的所述端部。

10. 根据权利要求7所述的手术吻合装置,其中,所述至少一个钩从所述闭锁套筒的远

端延伸出。

11. 根据权利要求 1 所述的手术吻合装置,其中,所述闭锁套筒包括纵向延伸的槽,所述槽被配置用来将所述钉仓组件的翼件滑动地接纳于其中,当所述闭锁套筒处于所述第二位置时,所述钉仓组件的所述翼件被配置为接合所述槽的近端以抑制所述闭锁套筒相对于所述钉仓组件远侧平移超过所述第二位置。

12. 根据权利要求 1 所述的手术吻合装置,其中,所述钉仓组件包括可操作地被联接至所述手柄组件的驱动构件,在所述手柄组件致动时,所述驱动构件被配置为接合所述闭锁套筒以使所述闭锁套筒从所述第一位置平移至所述第二位置。

13. 根据权利要求 1 所述的手术吻合装置,其中,所述钉仓组件包括可操作地被联接至所述手柄组件的刀具推动器,并且在所述手柄组件致动时所述刀具推动器被配置为向远侧推进刀片以切断被布置在所述吻合钉钉仓的径向向内的组织。

14. 根据权利要求 1 所述的手术吻合装置,其中,所述钉仓组件进一步包括与所述手柄组件可操作地相关联的吻合钉推动器,并且在所述手柄组件致动时所述吻合钉推动器被配置为将所述吻合钉驱动出所述钉仓组件。

15. 一种用于连结组织部分的手术吻合装置,包括:

手柄组件;

细长主体,其从所述手柄组件延伸出;

钉仓组件,其被支撑在所述细长主体的远端上,所述钉仓组件包括:

吻合钉钉仓,其包含环形阵列的多个手术吻合钉;

吻合钉推动器,其被配置为推进通过所述吻合钉钉仓以从所述吻合钉钉仓中射出所述多个手术吻合钉;

刀具组件,其被配置为推进通过所述钉仓组件以切断组织;

驱动构件,其被布置在所述钉仓组件内且与所述手柄组件可操作地关联,在所述手柄组件致动时所述驱动构件被配置为推进所述吻合钉推动器和所述刀具组件;

砧座组件,其在所述手术吻合装置的远端处,所述砧座组件能够相对于所述钉仓组件在隔开位置和接近位置之间平移,在所述隔开位置,所述砧座组件与所述钉仓组件隔开,在所述接近位置,所述砧座组件与所述钉仓组件密切配合对准以夹紧被布置在它们之间的组织;以及

闭锁套筒,其可滑动地支撑在所述钉仓组件上且能够相对于所述钉仓组件和所述砧座组件在第一位置和第二位置之间平移,当所述闭锁套筒处于所述第二位置时,所述闭锁套筒被配置为接合所述砧座组件和所述钉仓组件以抑制所述砧座组件相对于所述钉仓组件从所述隔开位置平移至所述接近位置。

16. 一种在发射之后闭锁手术吻合装置的方法,所述方法包括以下步骤:

将所述手术吻合装置的砧座组件从隔开位置平移至接近位置,在所述隔开位置,所述砧座组件与所述手术吻合装置的钉仓组件隔开,在所述接近位置,所述砧座组件与所述钉仓组件密切配合对准以夹紧它们之间的组织;

使吻合钉推动器相对于所述钉仓组件平移以朝向所述砧座组件迫使被布置在所述钉仓组件中的多个紧固件穿过所述组织;

将所述手术吻合装置的闭锁套筒相对于所述钉仓组件和所述砧座组件从第一位置平

移至第二位置,当处于所述第二位置时,所述闭锁套筒的第一部分被布置为与所述砧座组件的轴相邻且所述闭锁套筒的第二部分与所述钉仓组件接合以抑制所述闭锁套筒从所述第二位置平移至所述第一位置;以及

将所述砧座组件从所述接近位置平移至所述隔开位置,所述闭锁套筒的所述第一部分接合所述砧座组件以抑制所述砧座套筒从所述隔开位置平移至所述接近位置。

17. 根据权利要求 16 所述的方法,其中,所述闭锁套筒的所述第一部分包括支腿并且所述砧座组件包括凸缘,当所述砧座组件从所述接近位置平移至所述隔开位置时,所述闭锁套筒的所述支腿接合所述砧座组件的所述凸缘以抑制所述砧座组件相对于所述钉仓组件从所述隔开位置平移至所述接近位置。

18. 根据权利要求 16 所述的方法,其中,所述闭锁套筒的所述第二部分包括钩,当所述闭锁套筒从所述第一位置平移至所述第二位置时,所述闭锁套筒的所述钩接合所述钉仓组件的内筒状部分以抑制所述闭锁套筒从所述第二位置平移至所述第一位置。

19. 根据权利要求 16 所述的方法,进一步包括:将所述钉仓组件的驱动构件从第一状态平移至第二状态,所述驱动构件接合所述闭锁套筒的近端以将所述闭锁套筒从所述第一位置平移至所述第二位置。

20. 根据权利要求 19 所述的方法,其中,所述驱动构件可操作地联接至刀具组件,所述刀具组件可滑动地布置在所述钉仓组件中,并且其中,所述驱动构件从所述第一状态至所述第二状态的平移使所述刀具组件相对于所述钉仓组件推进以切断被布置在夹紧在所述砧座组件和所述钉仓组件之间的组织的径向向内的组织。

环形吻合器机械闭锁件

技术领域

[0001] 本公开涉及用于执行外科手术操作的手术器械。更具体地，本公开涉及环形吻合器器械和用于在发射后抑制砧座组件夹紧的闭锁件。

背景技术

[0002] 环形吻合器因其在闭合手术操作（例如，内窥镜手术操作、腹腔镜手术操作或通过天然人体孔的手术操作）中的使用而为人所知。典型地，环形吻合器包括在细长主体远端上的钉仓组件和能够可拆卸地插入钉仓组件中的砧座组件。砧座组件与钉仓组件接近以抓紧其间的组织。钉仓组件包括用于抵靠砧座组件使吻合钉成形的机构和用于切断被吻合组织的刀具。可以通过手动操作扳机或动力驱动组件来执行砧座组件和钉仓组件的致动。通常，吻合钉成形装置的致动和刀具的推进都是在同一时间发生的，即，同时发生。在吻合术操作中，首先，砧座组件相对于钉仓组件接近以抓紧其间的组织，然后，通过扳机或动力驱动来致动钉仓组件以抵靠砧座组件使吻合钉成形并推进刀具来切断组织。典型地，钉仓组件仅被发射一次，然后，砧座组件不再相对于钉仓组件接近。然而，在一些示例中，即使钉仓组件的吻合钉已经用尽，医生可能会尝试使砧座组件相对于钉仓组件再次接近并且使环形吻合器再次发射。

发明内容

[0003] 使手术吻合装置包括用于在手术吻合装置的初始发射之后抑制砧座组件与钉仓组件再接近的闭锁件是有益的。因此，提供了一种手术吻合装置，其包括闭锁机构，例如，闭锁套筒，其被配置为在发射之后接合砧座组件和钉仓组件以抑制砧座组件相对于钉仓组件再接近。

[0004] 在本公开的一个方案中，公开了一种用于连结组织部分的手术吻合装置，所述手术吻合装置包括：手柄组件；细长主体，其从手柄组件延伸出；钉仓组件，其被支撑在细长主体的远端上且包括吻合钉钉仓，所述吻合钉钉仓包含环形阵列的多个手术吻合钉；以及砧座组件，其在手术吻合装置的远端处，具有用于可拆卸地联接砧座组件至钉仓组件的轴和被枢转地安装至轴的远端的头。砧座组件能够相对于钉仓组件在隔开位置和接近位置之间平移，在所述隔开位置，砧座组件与钉仓组件隔开，在所述接近位置，砧座组件与钉仓组件密切配合对准以夹紧被布置在它们之间的组织。所述手术吻合装置进一步包括闭锁套筒，其可滑动地被支撑在钉仓组件上且能够相对于钉仓组件和砧座组件在第一位置和第二位置之间平移。当闭锁套筒处于第二位置时，闭锁套筒被配置为接合砧座组件和钉仓组件以抑制砧座组件相对于钉仓组件从隔开位置平移至接近位置。

[0005] 在本公开的一个方案中，闭锁套筒包括从其延伸出的至少一个翼件，并且当闭锁套筒处于第二位置时，所述翼件被配置为接合砧座组件以抑制砧座组件相对于闭锁套筒的近侧平移。至少一个翼件可以包括与闭锁套筒大致上纵向对准的第一部分和从所述第一部分延伸出的向内偏置的支腿。所述支腿被配置为接合砧座组件的凸缘以抑制砧座组件相对

于闭锁套筒的近侧平移。至少一个翼件可以替换地包括与闭锁套筒大致上纵向对准的第一部分、与第一部分大致上正交的从第一部分延伸出的第二部分以及从第二部分延伸出的支腿。所述支腿可以相对于第一部分和第二部分向内偏置。至少一个翼件可以从闭锁套筒的远端延伸出。

[0006] 在本公开的一个方案中,钉仓组件包括其上具有至少一个凹部的内筒状部分。当闭锁套筒处于所述第一位置时,闭锁套筒的至少一个翼件可以抵靠至少一个凹部被布置。

[0007] 在本公开的一个方案中,闭锁套筒包括从其延伸出的至少一个钩,并且当闭锁套筒处于第二位置时,所述钩被配置为接合钉仓组件以抑制闭锁套筒相对于钉仓组件的近侧平移。当闭锁套筒处于第一位置时,至少一个钩可以被布置为与钉仓组件的内筒状部分的侧壁相邻,而当闭锁套筒处于第二位置时,所述钩可以被配置为搭扣且接合内筒状部分的端部。至少一个钩可以包括从闭锁套筒延伸出并且大致上与闭锁套筒对准的第一部分和从第一部分延伸出的弓形部分。当闭锁套筒处于第二位置时,弓形部分可以被配置为搭扣且接合钉仓组件的内筒状部分的端部。至少一个钩可以从闭锁套筒的远端延伸出。

[0008] 在本公开的一个方案中,闭锁套筒包括纵向延伸的槽,所述槽被配置为用来将钉仓组件的翼件滑动地接纳于其中。当闭锁套筒处于第二位置时,钉仓组件的翼件被配置为接合槽的近端以抑制闭锁套筒相对于钉仓组件远侧平移超过第二位置。

[0009] 在本公开的一个方案中,钉仓组件包括可操作地被联接至手柄组件的驱动构件。在手柄组件致动时,所述驱动构件被配置为接合闭锁套筒以使闭锁套筒从第一位置平移至第二位置。

[0010] 在本公开的一个方案中,钉仓组件包括可操作地被联接至手柄组件的刀具推动器,并且手柄组件致动时,所述刀具推动器被配置为向远侧推进刀片以切断被布置在吻合钉钉仓的径向向内的组织。

[0011] 在本公开的一个方案中,钉仓组件进一步包括与手柄组件可操作地相关联的吻合钉推动器,并且手柄组件致动时,所述吻合钉推动器被配置为将吻合钉驱动出所述钉仓组件。

[0012] 在本公开的一个方案中,公开了一种用于连结组织部分的手术吻合装置,所述手术吻合装置包括:手柄组件;细长主体,其从手柄组件延伸出;和钉仓组件,其被支撑在细长主体的远端上。所述钉仓组件包括:吻合钉钉仓,所述吻合钉钉仓包含环形阵列的多个手术吻合钉;吻合钉推动器,其被配置为推进通过吻合钉钉仓以从吻合钉钉仓中射出多个手术吻合钉;刀具组件,其被配置为推进通过钉仓组件以切断组织;以及驱动构件,其被布置在钉仓组件内且与手柄组件可操作地关联,在手柄组件致动时,所述驱动构件被配置为推进吻合钉推动器和刀具组件。手术吻合装置进一步包括在手术吻合装置远端处的砧座组件。所述砧座组件具有用于可拆卸地联接砧座组件至钉仓组件的轴和被枢转地安装至轴的远端的头。砧座组件能够相对于钉仓组件在隔开位置和接近位置之间平移,在所述隔开位置,砧座组件与钉仓组件隔开,在所述接近位置,砧座组件与钉仓组件密切配合对准以夹紧被布置在它们之间的组织。手术吻合装置进一步包括闭锁套筒,其可滑动地被支撑在钉仓组件上且能够相对于钉仓组件和砧座组件在第一位置和第二位置之间平移。当闭锁套筒处于第二位置时,闭锁套筒被配置为接合砧座组件和钉仓组件以抑制砧座组件相对于钉仓组件从隔开位置平移至接近位置。

[0013] 在本公开的一个方案中,公开了一种在发射之后闭锁手术吻合装置的方法,该方法包括:将手术吻合装置的砧座组件从隔开位置平移至接近位置,在所述隔开位置,砧座组件与手术吻合装置的钉仓组件隔开,在所述接近位置,砧座组件与钉仓组件密切配合对准以夹紧被布置在它们之间的组织;是吻合钉推动器相对于钉仓组件平移以朝向砧座组件迫使被布置在钉仓组件中的多个紧固件穿过组织;将手术吻合装置的闭锁套筒相对于钉仓组件和砧座组件从第一位置平移至第二位置,在所述第二位置,闭锁套筒的第一部分被布置为与砧座组件的轴相邻而闭锁套筒的第二部分与钉仓组件接合以抑制闭锁套筒从第二位置平移至第一位置;以及将砧座组件从接近位置平移至隔开位置,其中闭锁套筒的第一部分接合砧座组件以抑制砧座套筒从隔开位置平移至接近位置。

[0014] 在本公开的一个方案中,闭锁套筒的第一部分可以包括支腿,并且砧座组件可以包括凸缘。当砧座组件从接近位置平移至隔开位置时,闭锁套筒的支腿可以接合砧座组件的凸缘以抑制砧座组件相对于钉仓组件从隔开位置平移至接近位置。

[0015] 在本公开的一个方案中,闭锁套筒的第二部分可以包括钩。当闭锁套筒从第一位置平移至第二位置时,闭锁套筒的钩可以接合钉仓组件的内筒状部分以抑制闭锁套筒从第二位置平移至第一位置。

[0016] 在本公开的一个方案中,所述方法可以进一步包括将钉仓组件的驱动构件从第一状态平移至第二状态。驱动构件可以接合闭锁套筒的近端以将闭锁套筒从第一位置平移至第二位置。

[0017] 在本公开的方案中,驱动构件可操作地被联接至刀具组件,所述刀具组件可滑动地被布置在钉仓组件中,其中,驱动构件从第一状态至第二状态的平移相对于钉仓组件推进刀具组件以切断被布置在夹紧在砧座组件和钉仓组件之间的组织的径向向内的组织。

[0018] 在不偏离本公开范围的情况下,本公开上述任意方案可以与本公开的其他任意方案结合。

附图说明

[0019] 并入到本说明书中并且构成了本说明书的一部分的附图,图示了本公开的实施例,并且与在上文中给出的本公开的概括描述以及在下文中给出的实施例的详细描述一起用于解释本公开的原理,其中:

[0020] 图 1 是根据本公开的示例性环形吻合器的立体图;

[0021] 图 2 是图 1 的环形吻合器的闭锁套筒的立体图;

[0022] 图 3 是图 1 的环形吻合器的钉仓组件和砧座组件的侧剖视图;

[0023] 图 4A 是图 3 的砧座组件和钉仓组件的侧剖视图,图示了发射期间的钉仓组件;

[0024] 图 4B 是图 3 的砧座组件和钉仓组件的侧剖视图,图示了发射后的钉仓组件;

[0025] 图 4C 是图 3 的砧座组件和钉仓组件的侧剖视图,图示了发射后的钉仓组件,其中驱动构件返回至近侧位置;

[0026] 图 5 是图 3 的砧座组件和钉仓组件的侧剖视图,图示了发射后的钉仓组件,其中砧座组件相对于钉仓组件不接近;

[0027] 图 6A 是图 5 的钉仓组件的纵向立体剖视图,图示了发射后与钉仓组件的内筒状部分接合的闭锁套筒;

[0028] 图 6B 是图 1 的环形吻合器的钉仓组件的内筒状部分和外筒状部分的前视立体图，图示了通过多个肋件连结在一起的内筒状部分和外筒状部分。

[0029] 图 7 是图 5 的砧座组件的立体图，图示了与砧座轴的凸缘相接合的闭锁套筒；

[0030] 图 8 是图 2 的闭锁套筒的翼件的替换实施例的侧视图；以及

[0031] 图 9 是图 2 的闭锁套筒的替换实施例的立体图，该闭锁套筒包括图 8 的翼件。

具体实施方式

[0032] 现在将参照附图详细地描述包括可倾斜的砧座头的本公开的环形吻合器械的实施例，其中在几幅附图的每幅附图中相同附图标记表示相同的或对应的元件。如本技术领域所常见的，术语“近侧”指的是距诸如外科医生或内科医生等用户或操作者较近的部分或部件，而术语“远侧”指的是较远离用户的部分或部件。

[0033] 首先参照图 1，在本文中公开了一种手术吻合装置，例如，环形吻合器，且通常被表示为环形吻合器 10。环形吻合器 10 包括手柄组件 12 和被联接至手柄组件 12 的远端的细长主体 100。钉仓组件 102 被安装在细长主体 100 的远端上。

[0034] 手柄组件 12 包括固定手柄 14 和可动手柄或扳机 16。手柄组件 12 还包括用来使砧座组件 140 相对于钉仓组件 102 移动的调整旋钮 18。在本文中仅对手柄组件 12 的结构和功能描述至充分公开钉仓组件 102 的操作所必需的程度。在第 6, 053, 390 号；第 5, 588, 579 号；第 5, 119, 987 号；第 5, 005, 749 号；第 4, 646, 745 号；第 4, 576, 167 号和第 4, 473, 077 号美国专利中描述了用于执行中空器官的环形吻合术的器械的示例，其中每一个专利的全部内容通过引用合并于此。

[0035] 细长主体 100 可以从手柄组件 12 延伸出来或可以可拆卸地附接至手柄组件 12，并且可以构造成沿其长度具有弯曲的形状。在不脱离本公开的范围的情况下，可以设想到，细长主体 100 可以基本上是刚性的或可以是柔性的。

[0036] 手柄组件 12 可以包括动力致动机构，其被配置通过细长主体 100 向钉仓组件 102 提供线性运动。例如，手柄组件 12 可以包括电动机或其他电气装置（未显示），其在扳机 16 致动时产生旋转运动并将旋转运动转换成线性运动，所述线性运动经由驱动组件（未显示）通过细长主体 100 传递以供钉仓组件 102 使用。可以设想的是，电动机或其他电气装置可以替换地直接产生线性运动。在序列号为 12/946, 082，于 2010 年 11 月 15 日提交的，标题为“ADAPTERS FOR USE BETWEEN SURGICAL HANDLE ASSEMBLY AND SURGICAL END EFFECTOR（用于在手术用手柄组件和手术用末端执行器之间使用的接合器）”的共同待决的美国专利申请中描述了与手术吻合装置一起使用的包括动力致动机构的器械的示例，该专利申请全部内容通过引用合并于此。还可以设想的是，吻合装置可以具有包括钉仓组件、砧座构件以及相关机构的可替换的头。这样的吻合设备可以包括图 1 的手动致动的手柄组件并且如上所述，或可以包括具有第一驱动构件和第二驱动构件的动力致动器组件。例如，如上所述，第 12/946, 082 号美国专利申请公开了具有动力致动器组件的手术装置。这样的致动器组件可由机动化手柄供给动力。

[0037] 钉仓组件 102 限定了纵向轴线 A-A（图 3）。在一个实施例中，钉仓组件 102 被可拆卸地固定至细长主体 100，使得钉仓组件 102 可以被更换且环形吻合器 10 可以被再次使用。可替换地，环形吻合器 10 被配置为单次使用，即，一次性的。

[0038] 环形吻合器 10 (图 1) 还包括砧座组件 140, 砧座组件 140 被定位在钉仓组件 102 的远侧且能够可拆卸地插入到钉仓组件 102 中。砧座组件 140 能够相对于钉仓组件 102 沿着纵向轴线 A-A (图 3) 平移。

[0039] 现在参照图 3 至图 5, 砧座组件 140 包括砧座头 142 和砧座轴 144。砧座轴 144 可插入到钉仓组件 102 的内膛孔 116 (图 6A 和图 6B) 中且能够可拆卸地并可滑动地固定在钉仓组件 102 的内膛孔 116 内。轴 144 被配置为能够通过手柄组件 12 (图 1) 致动以使得砧座组件 140 沿着纵向轴线 A-A 相对于钉仓组件 102 轴向平移, 从而使砧座组件 140 相对于钉仓组件 102 接近或不接近。例如, 调整旋钮 18 (图 1) 可以被致动以使得砧座组件 140 相对于钉仓组件 102 平移, 从而调整砧座头 142 和钉仓组件 102 之间的间距。

[0040] 砧座头 142 包括组织接触表面 146, 组织接触表面 146 限定了吻合钉成形穴 148。砧座头 142 通过枢轴组件 150 被联接至砧座轴 144 且能够绕枢轴组件 150 旋转以使砧座头 142 从非倾斜状态 (图 3) 朝倾斜状态 (未显示) 倾斜, 用来在完成外科吻合手术操作后, 从主体卸除环形吻合器 10。在非倾斜状态 (图 3) 下, 砧座头 142 的组织接触表面 146 被配置为大致上垂直于纵向轴线 A-A。在倾斜状态 (未显示) 下, 砧座头 142 的组织接触表面 146 近似与纵向轴线 A-A 对齐或相对于纵向轴线 A-A 略有偏移。例如, 在倾斜状态 (未显示) 下, 组织接触表面 146 的一部分可以限定与纵向轴线 A-A 成锐角, 同时在轴 144 的相对侧上组织接触表面 146 的剩余部分可以限定与纵向轴线 A-A 成钝角。

[0041] 枢轴组件 150 包括砧座头 142 的砧座底部 152 和轴 144 的远端 154。轴 144 的远端 154 被插入到砧座底部 152 中且通过销 156 可旋转固定于其中。砧座头 142 通过被布置在砧座轴 144 中的弹簧 158 和柱塞 160 朝向于倾斜状态被弹簧偏置。柱塞 160 被配置为接合邻近于或接近于枢轴组件 150 的砧座头 142 的近侧表面 162 且由于弹簧 158 的偏置而朝倾斜状态迫动砧座头 142。当砧座头 142 处于倾斜状态时, 柱塞 160 还定尺寸为固定地接合砧座头 142 的近侧表面 162。例如, 柱塞 160 可以包括环形表面 160a, 环形表面 160a 被配置为接合砧座头 142 的对应环形表面 162a 以在最终倾斜状态下固定砧座头 142。

[0042] 现在参照图 3, 砧座轴 144 包括弹簧壳体 164 和外表面 168, 弹簧壳体 164 具有被配置用来将弹簧 158 和柱塞 160 的至少一部分接纳于其中的内腔室 166, 外表面 168 具有凸缘 170 以及从凸缘 170 朝向砧座轴 144 的近侧部分 174 延伸的锥形部分 172。

[0043] 现在参照图 3 至图 6B, 砧座组件 102 包括驱动构件 104、壳体 106、吻合钉钉仓 120、吻合钉推动器 128、刀具组件 250 和闭锁套筒 200。吻合钉钉仓 120 可操作地被安装在钉仓组件 102 的远端处, 且在一个实施例中, 吻合钉钉仓 120 可拆卸地被固定至钉仓组件 102 使得吻合钉钉仓 120 可以被更换。

[0044] 现在参照图 6A 和图 6B, 钉仓组件 102 的壳体 106 包括外筒状部分 108、内筒状部分 110 以及在内筒状部分 110 和外筒状部分 108 之间延伸的多个径向延伸的支架件或肋件 112。壳体 106 的内筒状部分 110 和外筒状部分 108 是同轴的并在它们之间限定了被配置以接纳吻合钉推动器 128 和刀具组件 250 的环形通道 114。钉仓组件 102 的内膛孔 116 延伸贯通内筒状部分 110 且被配置为将砧座组件 140 的轴 144 接纳于其中, 用来可操作地连接至调整旋钮 18 (图 1)。

[0045] 现在参照图 2, 闭锁套筒 200 包括大致筒状的壳体 202, 大致筒状的壳体 202 具有近端 204 和远端 206 并限定了贯穿其中的用来接纳壳体 106 (图 6A) 的内筒状部分 110 (图

6A)的内膛孔 208。多个翼件 210 和多个钩 212 从壳体 202 的远端 206 延伸出来。每个翼件 210 都包括:纵向部分 214,其从壳体 202 向远侧延伸;和支腿 216,其从纵向部分 214 朝向纵向轴线 A-A 向内延伸。每个支腿 216 可以从纵向部分 214 朝向纵向轴线 A-A 向内偏置。每个钩 212 包括从壳体 202 的远端 206 向远侧延伸的纵向部分 218 和从纵向部分 218 延伸出的弓形部分 220。弓形部分 220 相对于纵向部分朝向轴线 A-A 向内卷曲,使得端部 220a 在大致近侧方向上定向。例如,可以有从壳体 202 的远端 206 延伸出来的四个翼件 210 和四个钩 212。

[0046] 现在参照图 2 至图 6A,闭锁套筒 200 还包括通过筒状壳体 202 的远侧部分 224 延伸的多个纵向延伸的槽 222。每个槽 222 都被配置为滑动接纳内壳体 106 的内筒状部分 110 的翼件 110a。内筒状部分 110 的每个翼件 110a 和闭锁套筒 200 的对应的槽 222 允许闭锁套筒 200 相对于壳体 106 在第一、近侧位置和第二、远侧位置之间滑动,在第一、近侧位置,每个支腿 216 的端部 216a 和每个钩 212 的端部 220a 被布置为抵靠内筒状部分 110,在第二、远侧位置,每个支腿 216 的端部 216a 和每个钩 212 的端部 220a 位于内筒状部分 110 的远侧。例如,当闭锁套筒 200 处于第一、近侧位置上时,每个支腿 216 的每个端部 216a 可以被布置在从远端 110c 沿着内筒状部分 110 向近侧延伸的凹部 110b 中。

[0047] 当闭锁套筒 200 处于第二、远侧位置上时,由于砧座组件 140 未接近,每个支腿 216 的端部 216a 向内偏置成与砧座轴 144 的锥形部分 172 相接合,从而在手术吻合装置 10 发射后抑制砧座组件 140 相对于钉仓组件 102 的接近。每个钩 212 的端部 220a 接合内筒状部分 110 的远端 110c 以抑制闭锁套筒 200 相对于内筒状部分 110 的近侧推进。如此,抑制了手术吻合装置 10 发射后砧座组件 140 相对于钉仓组件 102 的接近。闭锁套筒 200 还包括从筒状壳体 202 的近端 204 纵向延伸的多个槽 226,其被配置为滑动接纳贯穿其中的壳体 106 的支撑件 112(图 6B)。槽 226 延伸穿过筒状壳体 202 的近端 204 以限定用来接纳支撑件 112(图 6B)的开口 226a。驱动构件 104 包括在驱动构件 104 的远侧推进过程中用来接合闭锁套筒 200 近端 228 的凸缘 118 以从第一、近侧位置至第二、远侧位置向远侧推动闭锁套筒 200。

[0048] 现在参照图 3 至图 6A,吻合钉钉仓 120 包括被布置在远端处的至少一个环形阵列的吻合钉接纳槽 122 和被布置在每个吻合钉接纳槽 122 中的吻合钉 124。例如,吻合钉钉仓 120 可以包括一个、两个或多于两个环形阵列或排的吻合钉接纳槽 122。吻合钉接纳槽 122 包括延伸穿过吻合钉钉仓 120 的远端的组织接触表面 126 的开口 122a。吻合钉钉仓 120 可以被固定地连接至钉仓组件 102 的远端或可以被配置为同心地装配在钉仓组件 102 的远端内。

[0049] 现在参照图 6A,吻合钉推动器 128 限定了大致圆筒形状且具有近侧部分 130 和远侧部分 132。吻合钉推动器 128 是同轴地且可滑动地被布置在通道 114 内,外筒状部分 108 和内筒状部分 110 之间。吻合钉推动器 128 的远侧部分 132 限定了两个同心排中的多个沿周向间隔开的指状件 134 用来接合吻合钉接纳槽 122 内的吻合钉 124。可以设想的是,可以包括一排、两排或更多排指状件 134 以对应于吻合钉钉仓 120 的吻合钉接纳槽 122 的环形阵列的数量。吻合钉推动器 128 的每个指状件 134 被接纳在吻合钉钉仓 120 的相应的吻合钉接纳槽 122 的其中一个槽内且被配置为在吻合钉推动器 128 相对于钉仓组件 102 的推进过程中平移通过其相应的吻合钉接纳槽 122 和开口 122a,以接合吻合钉 124、将相应的吻

合钉 124 驱动和弹射出相应的吻合钉接纳槽 122 的开口 122a, 穿过组织, 然后抵靠砧座组件 140 的吻合钉成形穴 148, 从而使得吻合钉 124 成形。例如, 吻合钉 124 可以成形为大致 B 形。

[0050] 参照图 3 至图 6A, 驱动构件 104 可滑动地接纳在钉仓组件 102 的通道 114 内且能够响应于手柄组件 12 (图 1) 的扳机 16 (图 1) 的致动而在钉仓组件 102 内轴向地平移。驱动构件 104 被配置为在轴向平移过程中, 即, 远侧推进过程中, 接合吻合钉推动器 128 的近侧部分或表面 130, 以轴向地推进吻合钉推动器 128 通过钉仓组件 102 和吻合钉接纳槽 122。吻合钉推动器 128 通过吻合钉接纳槽 122 的推进迫使吻合钉 124 通过开口 122a 离开吻合钉接纳槽 122。驱动构件 104 可以替换地被联接至吻合钉推动器 128, 例如, 通过搭扣配合、摩擦配合或其他类似的联接方法。驱动构件 104 和吻合钉推动器 128 可以替换地被整体成形。在实施例中, 当驱动构件 104 被轴向地向后平移 (例如, 向近侧平移至初始预发射位置) 时, 吻合钉推动器 128 保持在发射后的大致推进位置上。

[0051] 现在参照图 3 至图 6A, 钉仓组件 102 包括刀具组件 250, 刀具组件 250 可滑动地被布置在通道 114 中, 在吻合钉钉仓 120 径向向内, 且绕壳体 106 的内筒状部分 110 被同轴地布置。刀具组件 250 能够沿着纵向轴线 A-A 轴向平移以在致动环形吻合器 10 的过程中切断在吻合钉钉仓 120 径向向内布置的一部分组织。刀具组件 250 包括大致上呈开口杯或筒状体形式的刀片 252, 刀片远端限定了刀刃 254。

[0052] 如图 3 至图 6A 所示, 刀具组件 250 包括刀具推动器 256, 刀具推动器 256 具有近端表面 258 和远端表面 259。刀具推动器 256 通过被布置在刀具推动器 256 的槽 256a 内的驱动构件 104 的翼件 104a 可操作地被联接至驱动构件 104, 使得驱动构件 104 的远侧或近侧推进引起刀具推动器 256 沿着纵向轴线 A-A 的远侧或近侧推进。驱动构件 104 可以通过诸如搭扣配合、摩擦配合或其他类似的联接方法被联接至刀具推动器 256。驱动构件 104 和刀具推动器 256 可以替换地被整体成形。

[0053] 刀具推动器 256 包括从其沿径向延伸并在其上限定了唇状部 262 的凸缘部分 260, 凸缘部分被配置为在刀具推动器 256 的远侧推进过程中与刀片 252 的近端 264 接合。刀具推动器 256 可以通过搭扣配合、摩擦配合或其他类似的联接方法被联接至刀片 252。刀片 252 和刀具推动器 256 可以可选地被整体成形。

[0054] 现在将参照图 3 至图 6A 和图 7 描述环形吻合器 10 的操作。首先参照图 3, 显示了处于初始状态或预发射状态下的钉仓组件 102, 在砧座组件 140 相对于钉仓组件 102 从隔开位置至处于密切配合对齐的接近位置的接近之后, 待吻合组织“ T_v ”和“ T_l ”被布置在砧座组件 140 和钉仓组件 102 之间。在初始状态下, 驱动构件 104、吻合钉推动器 128、闭锁套筒 200 和刀具推动器 256 都被布置在初始近侧位置, 同时闭锁套筒 200 的支腿 216 被布置在内筒状部分 110 的凹部 110b 中。

[0055] 在发射之前, 通过组织“ T_v ”的上部插进砧座组件 140 的轴 144, 吻合钉钉仓 120 抵靠组织“ T_l ”的下部被定位且轴 144 通过组织“ T_l ”的下部被插进钉仓组件 102 的内膛孔 116 中。然后, 通过手柄组件 12 (图 1) 的旋钮 18 (图 1) 的致动使得砧座组件 140 从隔开位置朝向钉仓组件 102 平移至接近位置, 以抓紧或夹紧被布置在其间的组织“ T_v ”和组织“ T_l ”的上部和下部。为了清楚起见, 如果有必要, 将在图中仅示出组织“ T_v ”和“ T_l ”的上部和下部。

[0056] 现在参照图 4A 至图 4C, 在环形吻合器 10 (图 1) 的发射过程中, 在砧座组件 140 抵

靠吻合钉钉仓 120 接近之后,扳机 16 (图 1)相对于手柄 14 (图 1)的回缩或致动引起可操作地接合驱动构件 104 的驱动组件(未显示)的推进,从而引起驱动构件 104 在箭头“B”所示方向上推进。随着驱动构件 104 在箭头“B”所示方向上推进,驱动构件 104 在箭头“B”所示方向上接合并驱动吻合钉推动器 128。随着驱动构件 104 推进,由于驱动构件 104 的翼件 104a 与刀具推动器 256 的槽 256a 耦合,驱动构件 104 还在箭头“B”所示的方向上驱动刀具推动器 256。可以设想的是,能够使用在以下美国专利申请中公开的驱动组件:序列号为 13/348,984,于 2012 年 1 月 12 日提交的;序列号为 13/348,958,于 2012 年 1 月 12 日提交的;和序列号为 13/365,372,于 2012 年 2 月 3 日提交的,其全部公开内容通过引用合并于此。

[0057] 随着吻合钉推动器 128 沿着箭头“B”所示方向推进,吻合钉推动器 128 的指状件 134 通过吻合钉接纳槽 122 推进以通过开口 122a 将吻合钉 124 驱动或弹射出吻合钉接纳槽 122,穿过被抓紧在砧座组件 140 和吻合钉钉仓 120 之间的组织部分“ T_U ”和“ T_L ”,然后抵靠砧座组件 140 的吻合钉成形穴 148,从而使吻合钉 124 成形。吻合钉 124 将上组织部分“ T_U ”和下组织部分“ T_L ”固定在一起。

[0058] 随着刀具推动器 256 在箭头“B”所示方向上推进,由于凸缘部分 260 的唇状部 262 接合刀片 252,刀片 252 也向远侧推进。随着刀片 252 向远侧推进,刀刃 254 接合并切断上组织部分“ T_U ”和下组织部分“ T_L ”(图 4A 至图 4C)的在吻合钉钉仓 120 沿径向向内布置的部分,从而形成吻合环“D”(图 5)。吻合环“D”可以绕砧座组件 140 的闭锁套筒 200 被同轴地安置。可以设想的是,刀片可以与吻合钉推动器一起被推进,或可以在单独的冲程或致动中被推进。

[0059] 再参照图 4A 至图 6A,随着驱动构件 104 在箭头“B”所示方向上推进,驱动构件 104 的凸缘 118 接合闭锁套筒 200 的近端 228 并朝向第二、远侧位置在箭头“B”所示方向上驱动闭锁套筒 200。随着闭锁套筒 200 在方向“B”上被驱动,闭锁套筒 200 的翼件 210 和钩 212 被驱动向内筒状部分 110 的远侧以从凹部 110b 释放闭锁套筒 200 的支腿 216。一旦被释放,闭锁套筒 200 的支腿 216 被抵靠砧座轴 144 定位,例如,抵靠枢轴组件 150 或弹簧壳体 164 定位,而闭锁套筒 200 的钩 212 搭扣并接合内筒状部分 110 的远端 110c 以抑制闭锁套筒 200 相对于内筒状部分 110 的近侧推进。通过内筒状部分 110 的翼件 110a 接合槽 222 的近端 222a 来抑制闭锁套筒 200 的进一步远侧推进。闭锁套筒 200 现在被锁定在第二、远侧位置上。

[0060] 现在参照图 4B 和图 4C,一旦闭锁套筒 200 被锁定在第二、远侧位置上,驱动构件 104 被回缩。随着驱动构件 104 回缩,由于驱动构件 104 的翼件 104a 与刀具推动器 256 的槽 256a 耦合,刀具推动器 256 也向近侧回缩至初始位置。吻合钉推动器 128 至少部分地保持在推进位置上。

[0061] 现在参照图 5 和图 7,一旦驱动构件 104 回缩,旋钮 18 (图 1)被致动以使砧座组件 140 相对于钉仓组件 102 不接近。随着砧座组件 140 相对于钉仓组件 102 不接近,砧座轴 144 相对于闭锁套筒 200 的支腿 216 向远侧滑动,使得支腿 216 的端部 216a 沿着弹簧壳体 164 的外表面 168 滑动并由于向内的偏置而向内移动以接合弹簧壳体 164 的近侧的凸缘 170 的锥形部分 172。一旦支腿 216 与弹簧壳体 164 的锥形部分 172 接合,通过闭锁套筒 200 抑制了砧座组件的近侧移动以及砧座组件 140 相对于钉仓组件 102 的接近。以这种方

式, 砧座组件 140 在手术吻合装置 10 发射后被闭锁以抑制环形吻合器 10 的进一步发射。

[0062] 在另一个实施例中, 现在参照图 8 和图 9, 公开了一种闭锁套筒 300, 其类似于闭锁套筒 200 (图 2)。为了简单起见, 仅将讨论闭锁套筒 300 和闭锁套筒 200 (图 2) 之间的差异。闭锁套筒 300 包括从筒状壳体 302 的远端 306 延伸出的多个翼件 310。每个翼件 310 包括从筒状壳体 302 的远端 306 向远侧延伸的纵向部分 314、大致正交于纵向部分 314 和纵向轴线 A-A 的从纵向部分 314 延伸出的第二部分 315 以及以朝向于纵向轴线 A-A 的角度从第二部分 315 向远侧延伸的支腿 316。如同上述支腿 216 (图 2) 一样, 支腿 316 从纵向部分 314 和第二部分 315 朝向纵向轴线 A-A 向内偏置。当支腿 316 通过与钉仓组件 102 (图 3 至图 6A) 的内筒状部分 110 (图 3 至图 6A) 或砧座组件 140 (图 3 至图 6A) 的轴 144 (图 3 至图 6A) 相接合而被向外按压时, 与闭锁套筒 200 (图 2) 的支腿 216 (图 2) 上的向内偏置力相比, 第二部分 315 在支腿 316 上提供额外的向内偏置力。或者, 闭锁套筒 300 采用与闭锁套筒 200 (图 2) 有关的上述方式起作用。

[0063] 可以设想的是, 在不脱离本公开的范围的情况下, 可以结合上述实施例的各个特征。另外, 以上实施例中的任意一个实施例可以替换地包括如上所述的动力致动系统。

[0064] 虽然已经参照附图于此描述了本公开的示例性实施例, 但是上述说明书、公开和附图不应该视为限制性的, 而仅仅是作为一些特定实施例的示例。因此, 应当理解地是, 本公开并不限于本文所描述的具体的实施例, 在不脱离本公开的范围或精神的情况下, 通过本领域的技术人员可以实现其他各种改变和修改例。

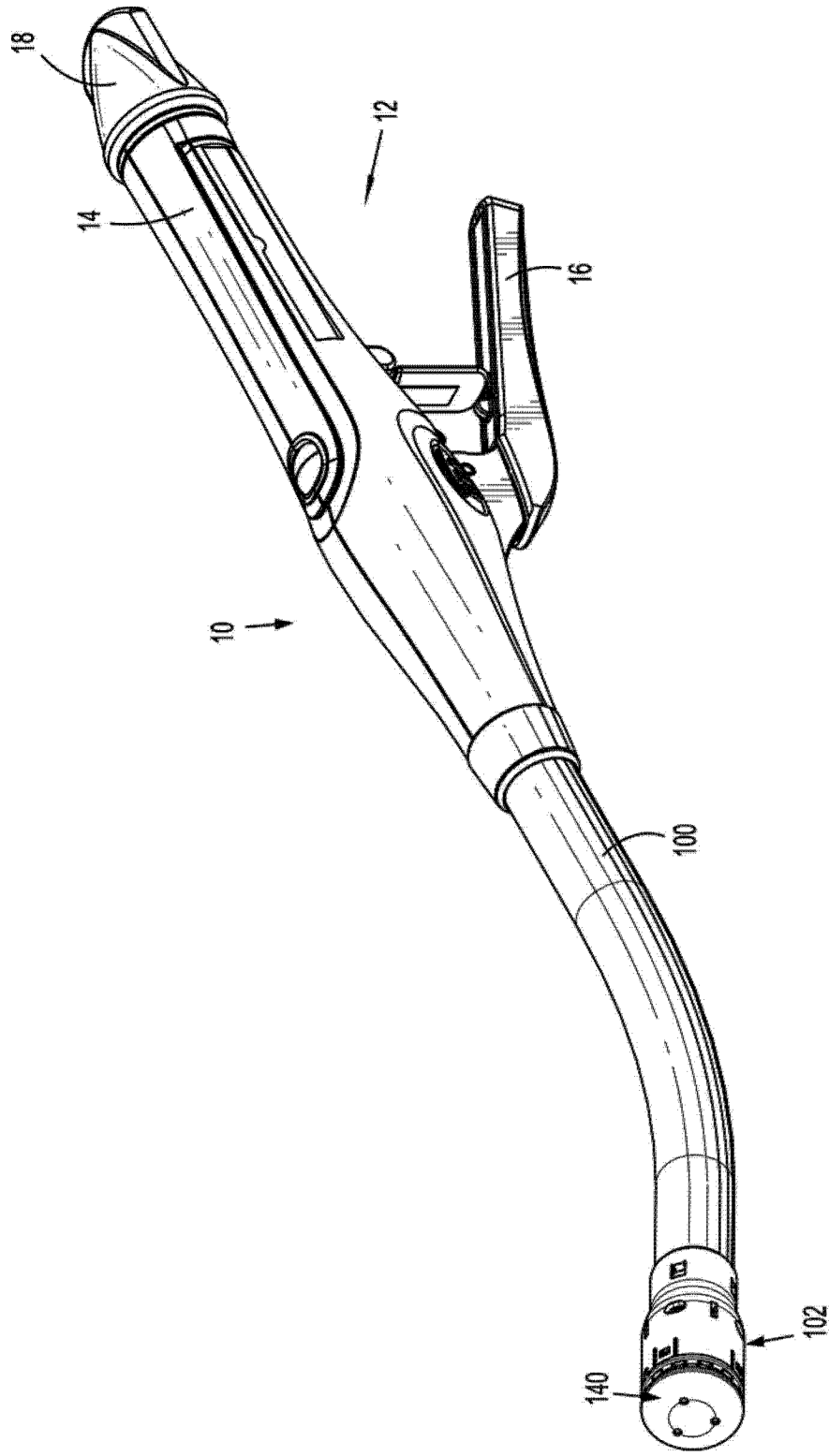


图 1

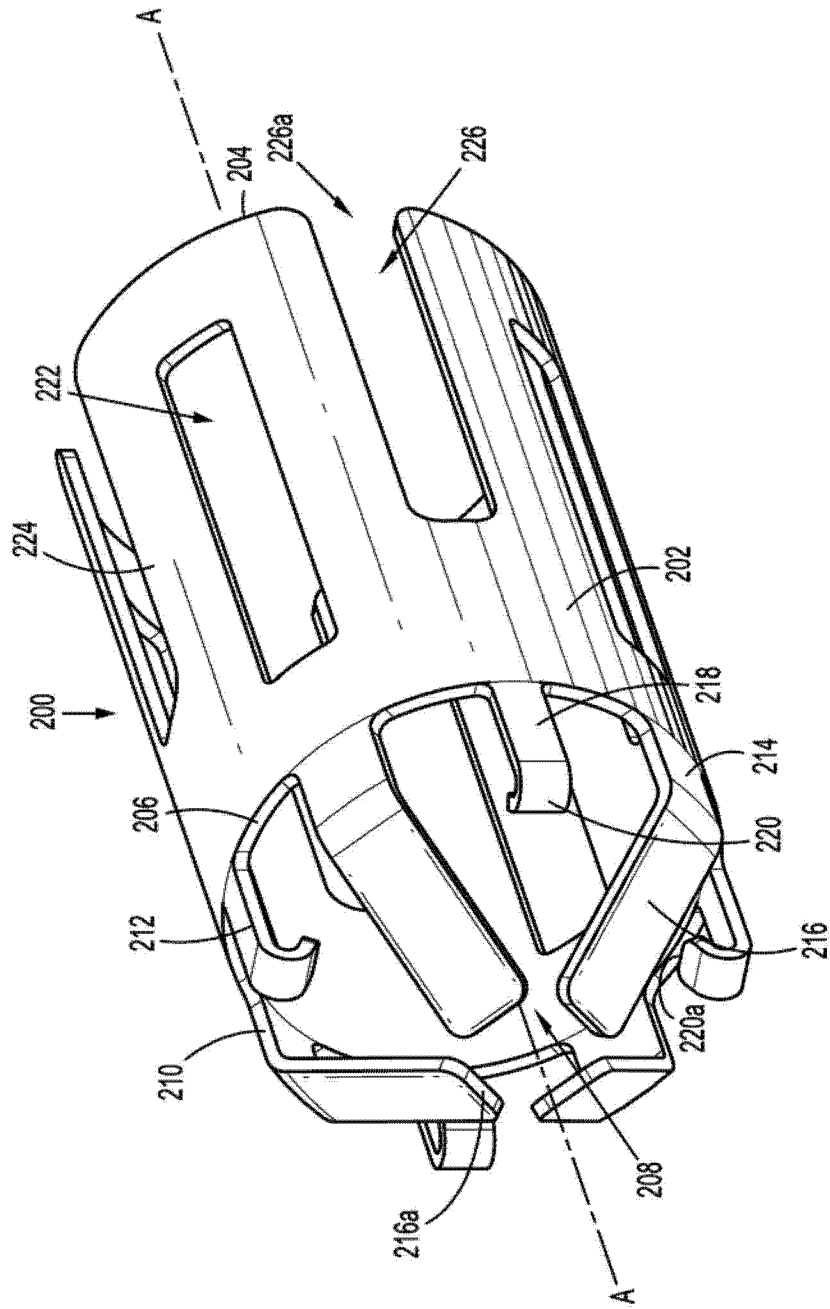


图 2

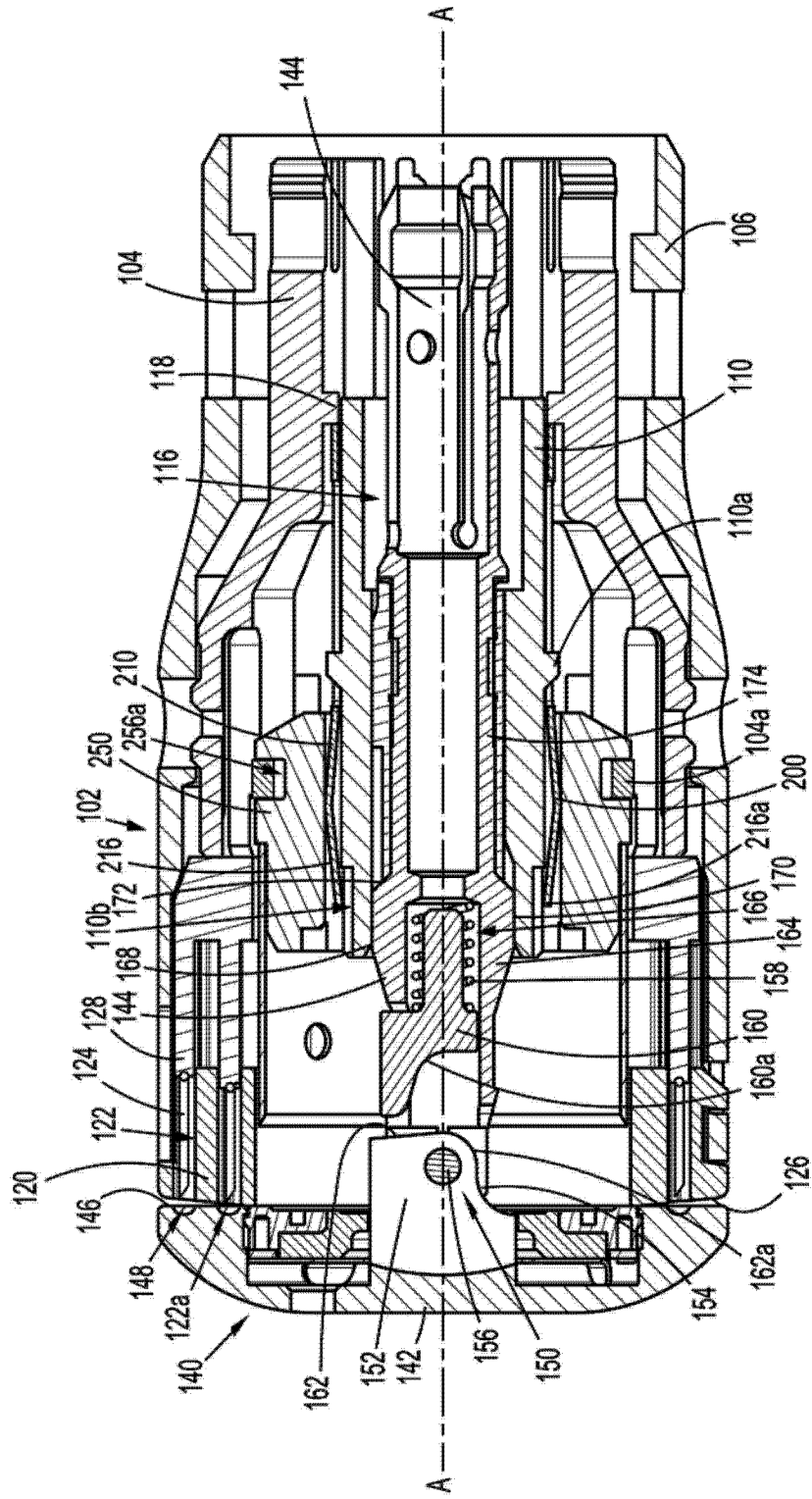


图 3

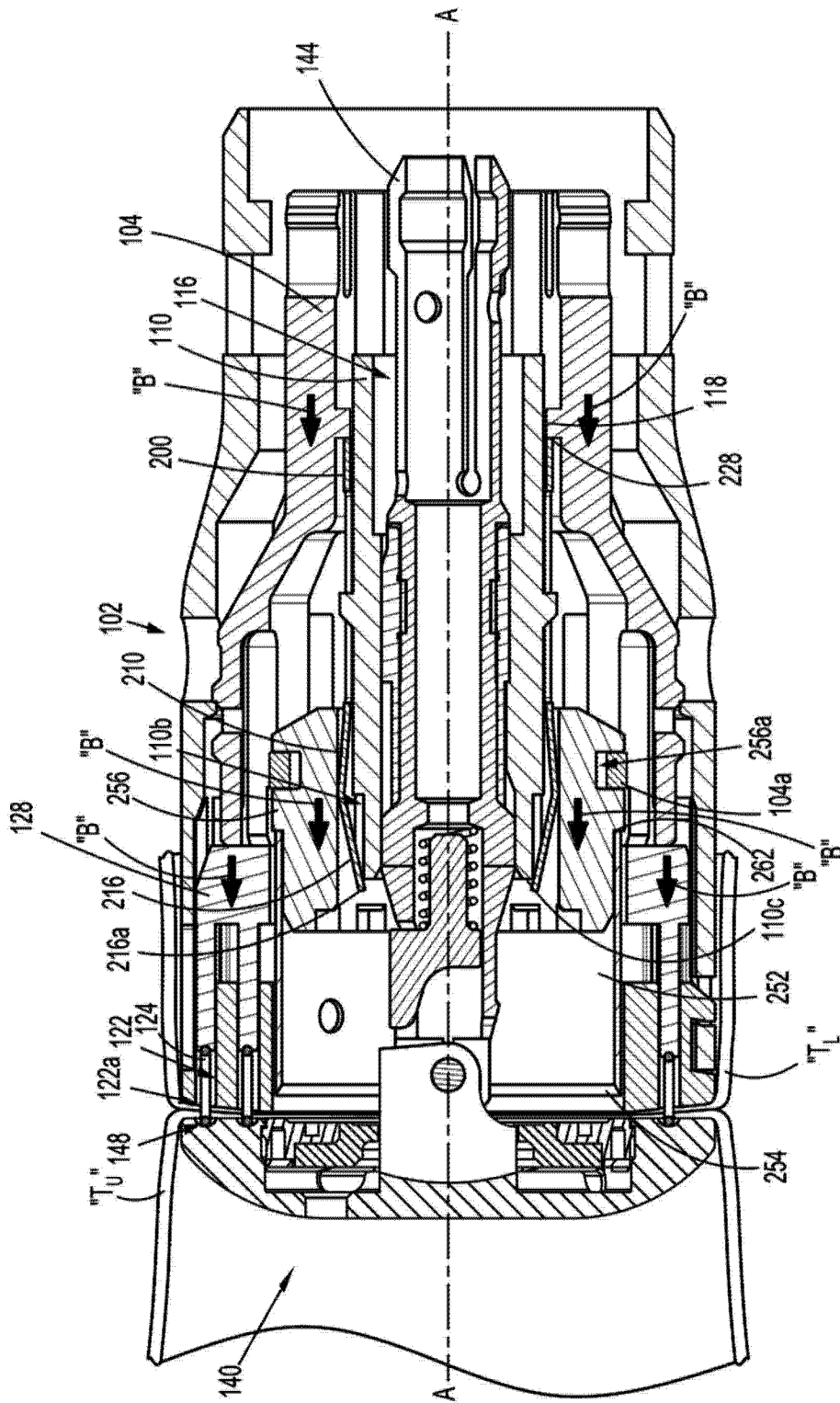


图 4A

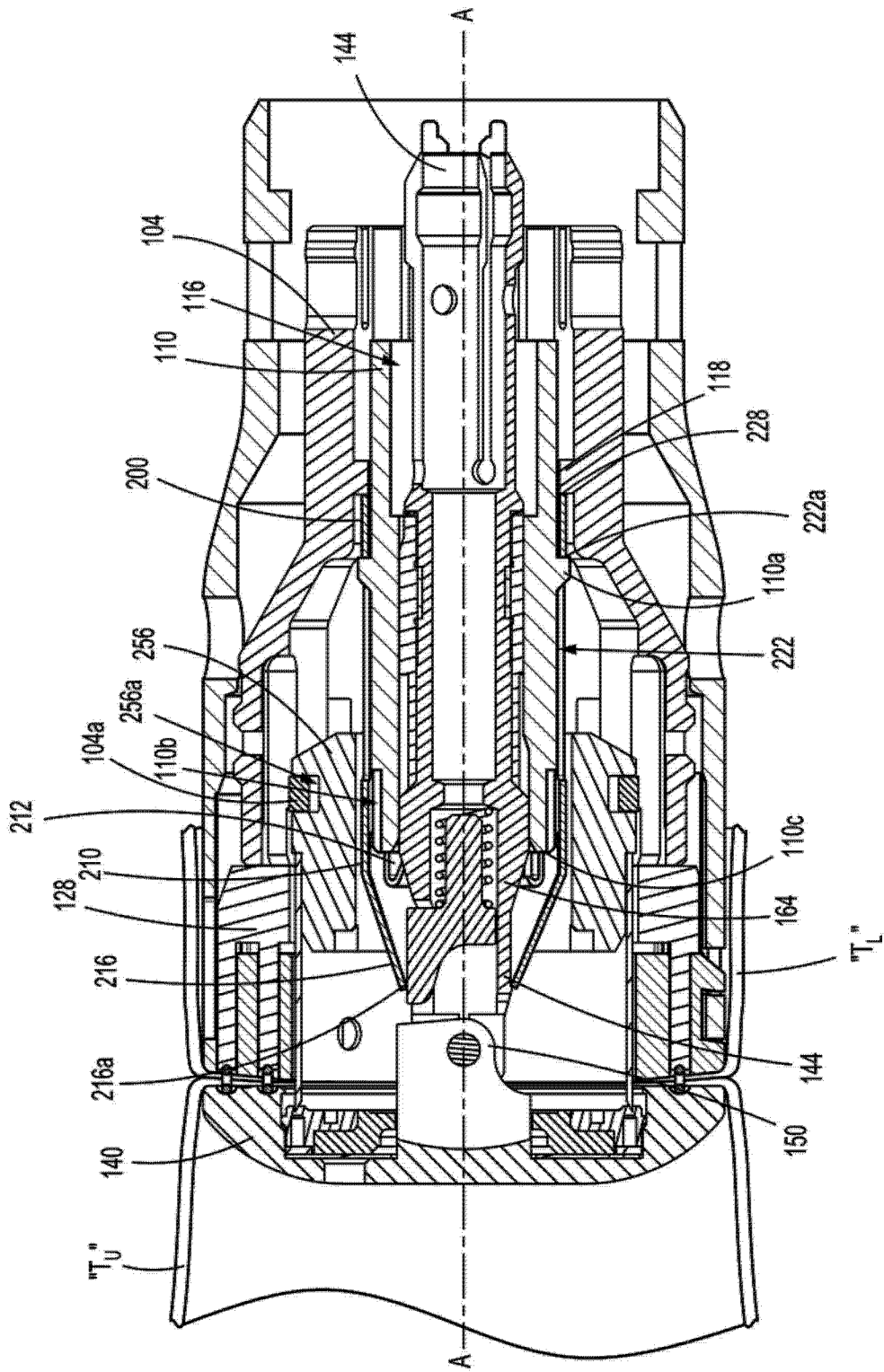


图 4B

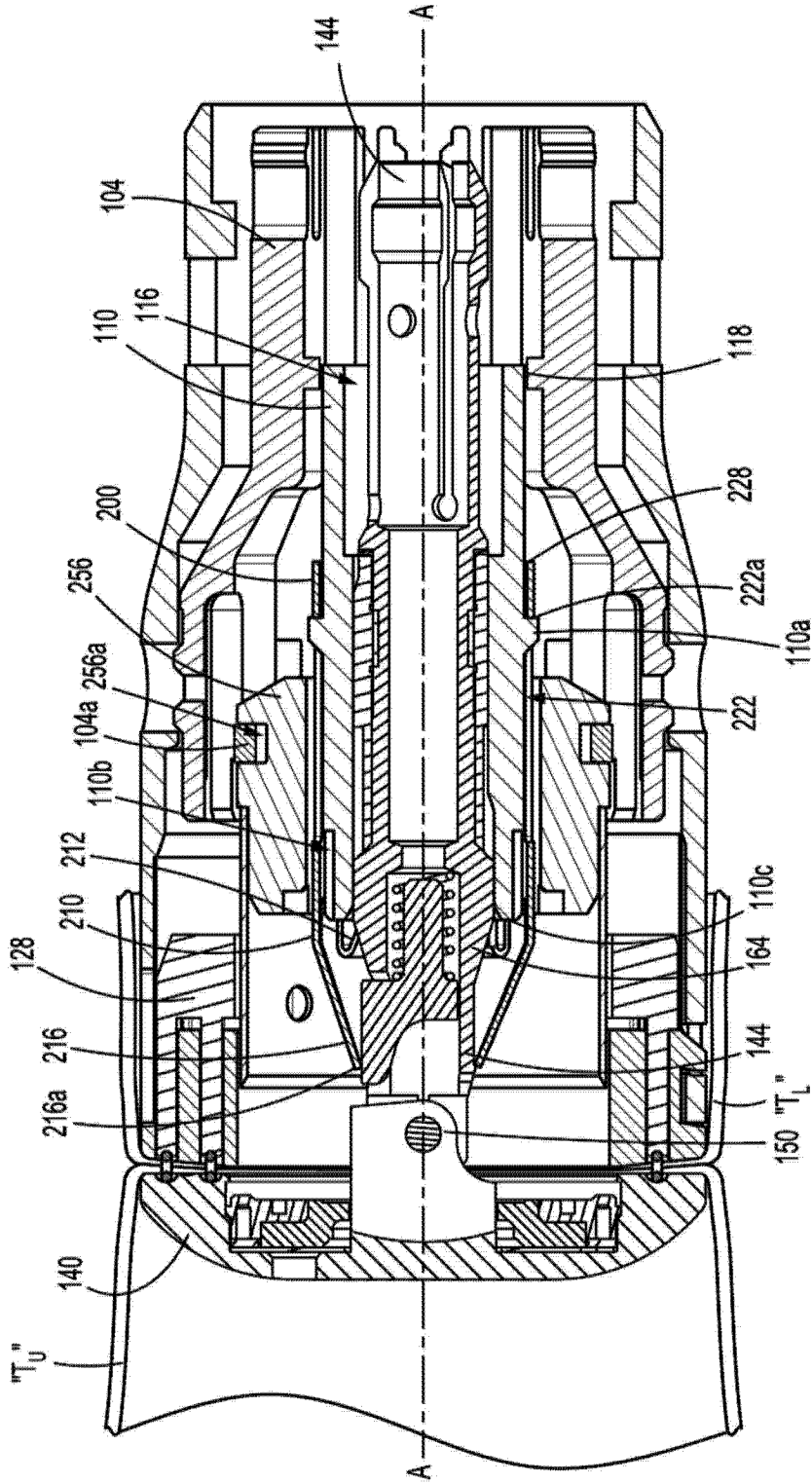


图 4C

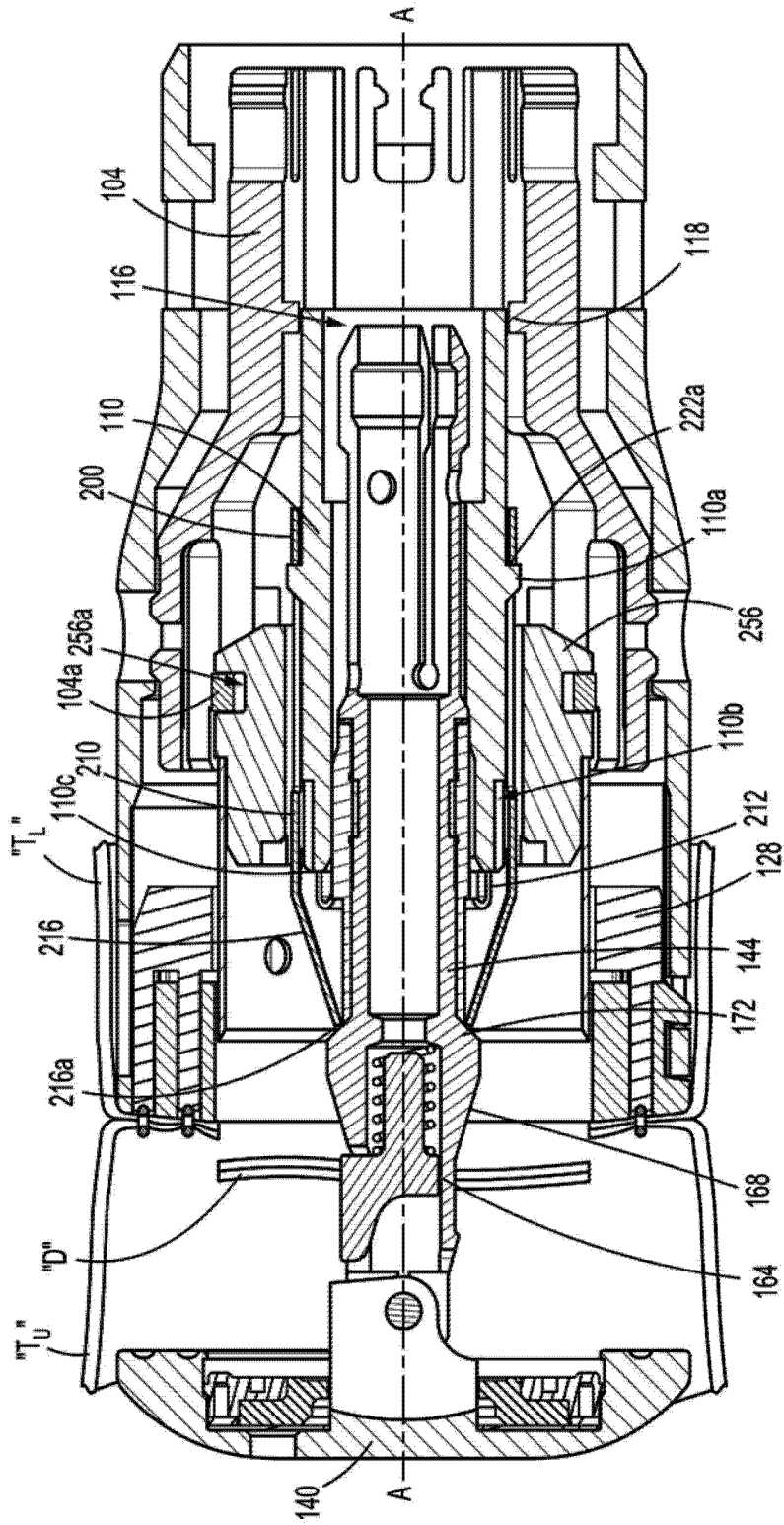


图 5

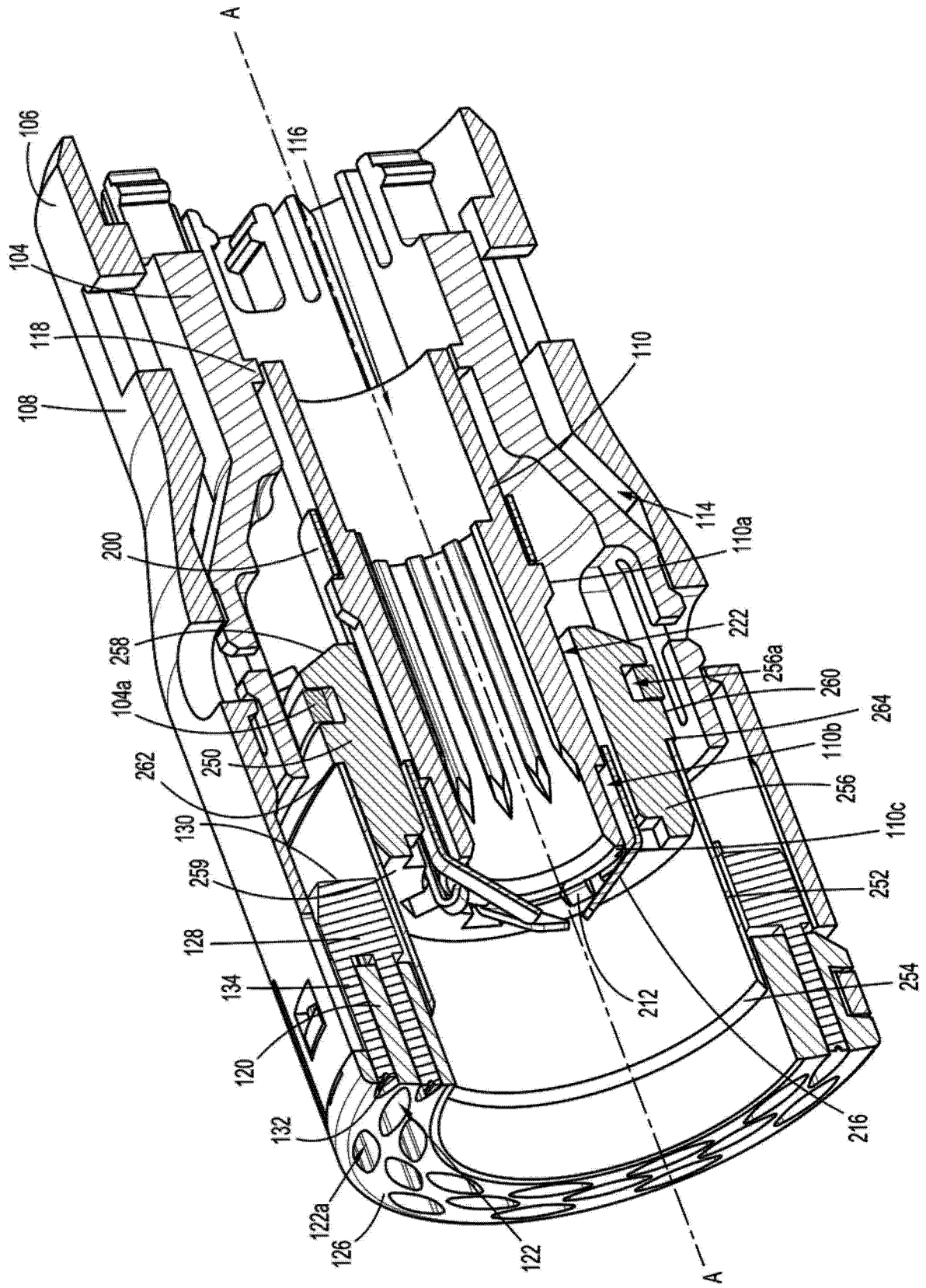


图 6A

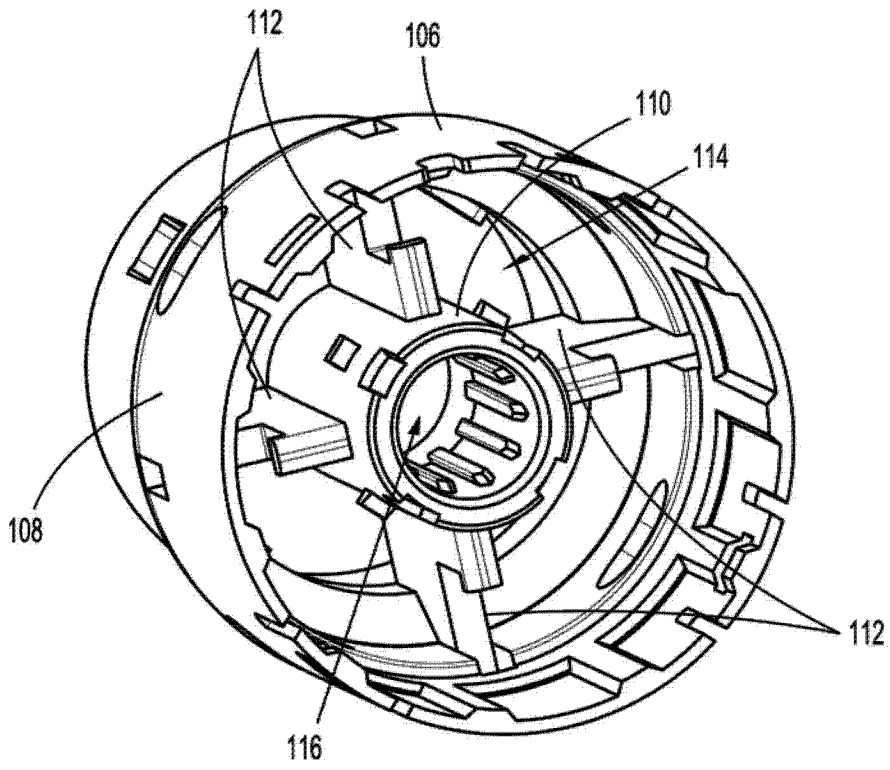


图 6B

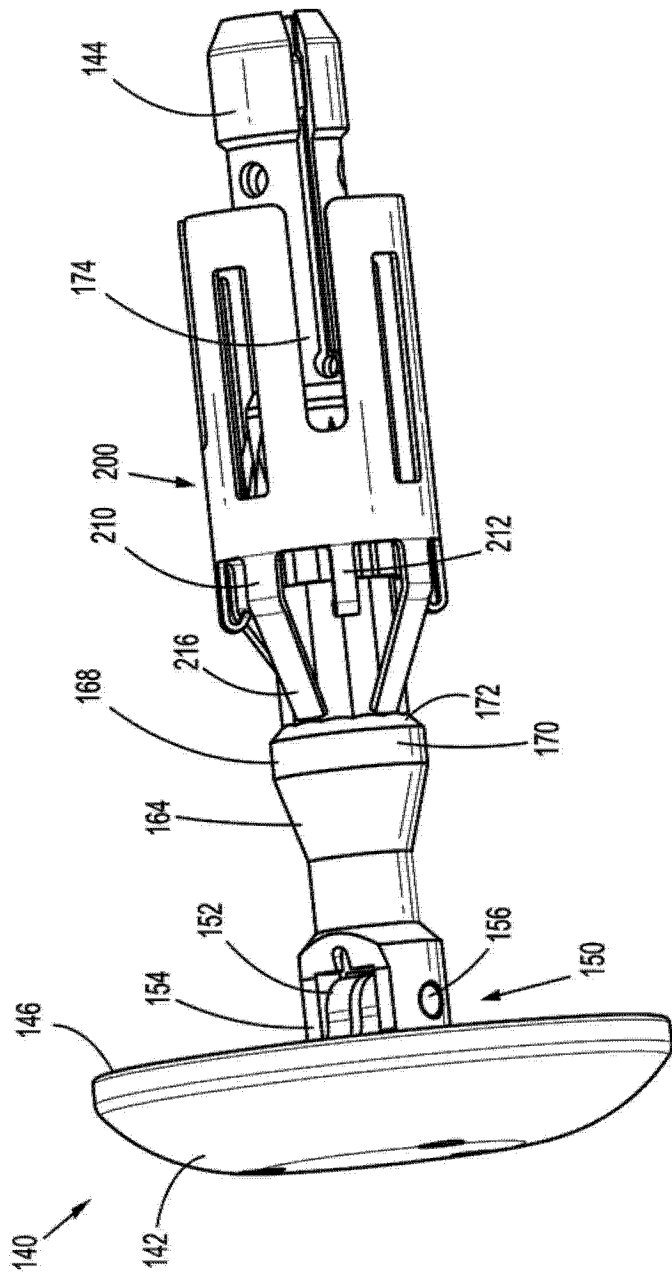


图 7

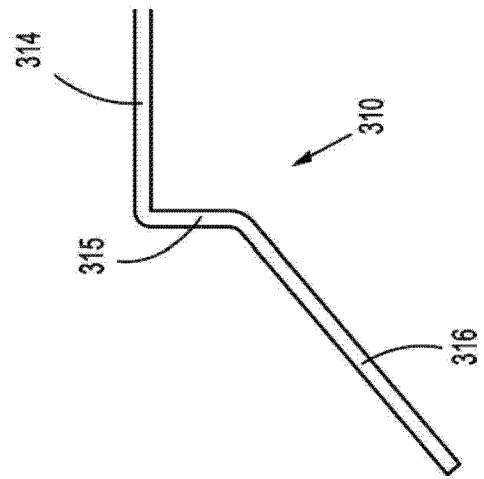


图 8

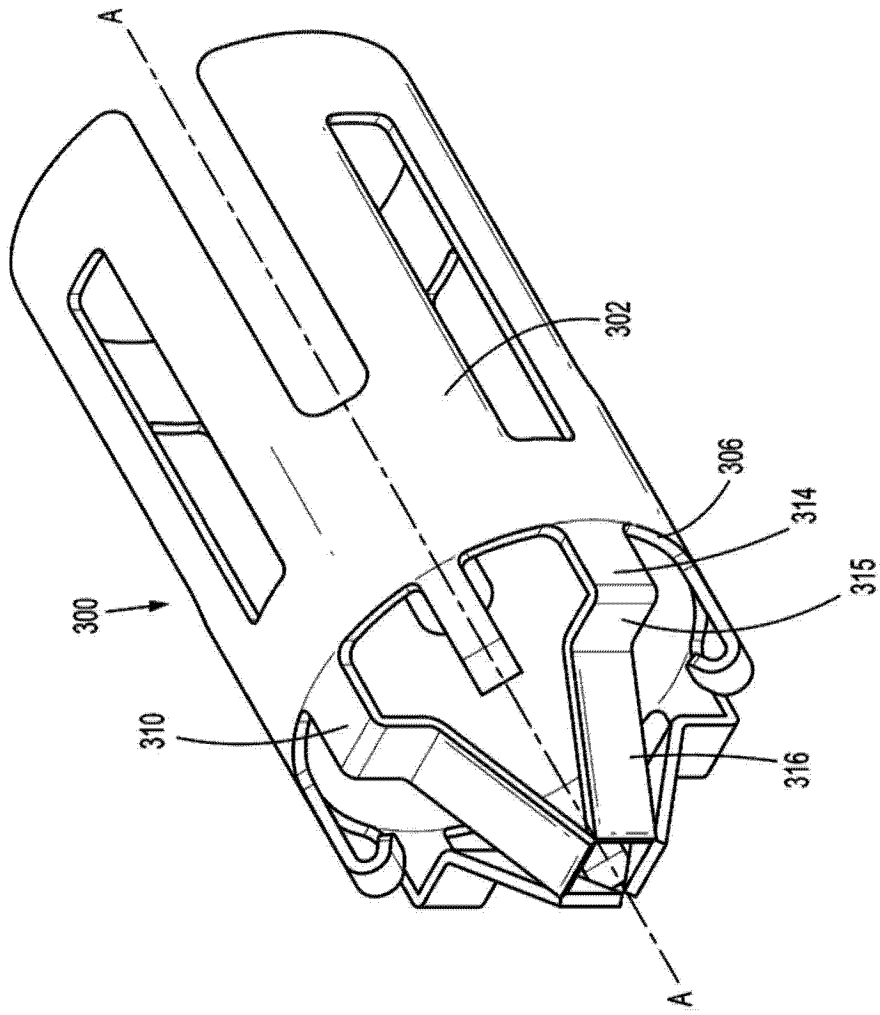


图 9