



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104783853 B

(45)授权公告日 2019.06.18

(21)申请号 201410844258.X

(51)Int.CI.

(22)申请日 2014.12.30

A61B 17/072(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104783853 A

(56)对比文件

US 2013/0274722 A1, 2013.10.17,

EP 0648476 A1, 1995.04.19,

US 6032849 A, 2000.03.07,

WO 2011/007351 A1, 2011.01.20,

CN 101069649 A, 2007.11.14,

(43)申请公布日 2015.07.22

审查员 江红荣

(30)优先权数据

14/161,092 2014.01.22 US

(73)专利权人 柯惠LP公司

地址 美国马萨诸塞州

(72)发明人 欧内斯特·奥拉尼

(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 董领逊

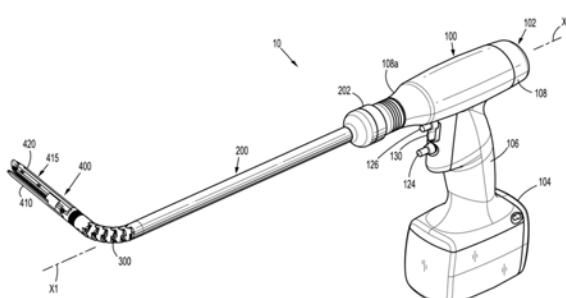
权利要求书3页 说明书7页 附图13页

(54)发明名称

用于内窥镜操作的设备

(57)摘要

本发明提供了一种用于内窥镜操作的设备。手术吻合设备包括手柄组件、从手柄组件向远侧延伸的轴组件、以及选择性地从轴组件能够分离的末端执行器。所述末端执行器包括第一钳夹件和第二钳夹件。第一钳夹件支撑相对于第一钳夹件在伸出位置与缩回位置之间能枢转地移动的操作杆。操作杆与板簧接触，从而将操作杆弹簧偏置至伸出位置。第二钳夹件支撑能够选择性地与操作杆接合从而利于第二钳夹件相对于第一钳夹件在非接近状态与接近状态之间枢转移动的驱动梁。本发明还公开了一种动力驱动的手术吻合设备。



1. 一种末端执行器,包括:

装配部;

第一钳夹件,其从所述装配部向远侧延伸,所述第一钳夹件包括组织接合面并且支撑操作杆组件,所述操作杆组件包括枢转地连接到所述第一钳夹件并且相对于所述第一钳夹件在伸出位置和缩回位置之间能枢转地移动的操作杆;

第二钳夹件,其从所述装配部向远侧延伸并且支撑驱动梁,所述驱动梁能够选择性地与所述操作杆组件接合,从而利于所述第二钳夹件相对于所述第一钳夹件在非接近状态与接近状态之间枢转移动;以及

紧固件仓,其固定到所述第二钳夹件并且支撑位于限定在所述紧固件仓的组织接合面中的紧固件保持狭槽中的多个紧固件,

所述驱动梁构造为与所述操作杆组件分离,从而沿所述第一钳夹件和所述第二钳夹件向远侧平移,以使所述第一钳夹件和第二钳夹件相对于彼此接近,并且,所述驱动梁沿所述紧固件仓向远侧平移,从而从所述紧固件保持狭槽发射所述多个紧固件并且使多个紧固件抵靠所述第一钳夹件的所述组织接合面成形,并且

所述驱动梁在其中限定了槽口,当所述第一钳夹件和第二钳夹件处于所述非接近状态时、当所述驱动梁处于近侧位置时、以及当所述操作杆处于所述伸出位置时,所述操作杆与所述槽口接合,其中,所述操作杆与所述驱动梁的所述槽口接合,从而限制所述驱动梁在所述第二钳夹件相对于所述第一钳夹件从所述非接近状态向所述接近状态枢转之前向远侧平移。

2. 根据权利要求1所述的末端执行器,其中,所述操作杆构造为,当所述操作杆响应于所述第二钳夹件相对于所述第一钳夹件从所述非接近状态向所述接近状态枢转而从所述伸出位置向所述缩回位置枢转时,所述操作杆与所述槽口分离。

3. 根据权利要求2所述的末端执行器,其中,当所述第一钳夹件和第二钳夹件处于所述接近状态并且所述操作杆处于所述缩回位置时,所述驱动梁能够向远侧平移。

4. 根据权利要求1所述的末端执行器,其中,所述第一钳夹件支撑弹簧组件,所述弹簧组件包括构造为与所述操作杆接触从而将所述操作杆偏置至所述伸出位置的弹簧。

5. 根据权利要求1所述的末端执行器,其中,所述第二钳夹件支撑驱动螺杆,所述驱动螺杆可操作地与所述驱动梁关联,从而随着所述驱动螺杆旋转而平移所述驱动梁。

6. 根据权利要求5所述的末端执行器,其中,所述驱动梁包括能通过螺纹连接方式接纳所述驱动螺杆的保持底部,所述驱动螺杆联接到能够旋转的驱动构件,其中,所述驱动螺杆在所述保持底部中的旋转利于所述第二钳夹件相对于所述第一钳夹件的枢转移动以及所述驱动梁穿过所述紧固件仓的平移。

7. 根据权利要求5所述的末端执行器,其中,所述驱动螺杆具有从其近侧端部凸出的头部,所述头部限定了穿过其的枢转轴线,所述枢转轴线在所述末端执行器的近侧端部和远侧端部之间横向于所述末端执行器的纵轴线,所述第二钳夹件构造为相对于所述第一钳夹件绕所述枢转轴线枢转。

8. 根据权利要求1所述的末端执行器,其中,所述第一钳夹件限定了坡道,所述驱动梁与所述坡道能够接合,从而将所述第一钳夹件和所述第二钳夹件向所述接近状态枢转,并且使所述驱动梁能沿所述第一钳夹件和第二钳夹件向远侧平移。

9. 根据权利要求1所述的末端执行器,其中,所述驱动梁支撑适于随着所述驱动梁沿所述紧固件仓平移而切割组织的刀具。

10. 一种动力驱动的手术吻合设备,包括:

手柄组件;

轴组件,其从所述手柄组件向远侧延伸;

末端执行器,其能够选择性地与所述轴组件分离,所述末端执行器包括:

第一钳夹件,其包括组织接合面并且支撑操作杆,所述操作杆枢转地连接到所述第一钳夹件并且相对于所述第一钳夹件在伸出位置与缩回位置之间能枢转地移动;

第二钳夹件,其支撑驱动梁,所述驱动梁能够选择性地与所述操作杆接合,从而利于所述第二钳夹件相对于所述第一钳夹件在非接近状态与接近状态之间枢转移动;以及

紧固件仓,其固定到所述第二钳夹件并且支撑位于限定在所述紧固件仓的组织接合面中的紧固件保持狭槽中的多个紧固件,

所述驱动梁构造为与所述操作杆分离,从而沿所述第一钳夹件和所述第二钳夹件向远侧平移,以使所述第一钳夹件和第二钳夹件相对于彼此接近,并且,所述驱动梁沿所述紧固件仓向远侧平移,从而从所述紧固件保持狭槽发射所述多个紧固件并且使多个紧固件抵靠所述第一钳夹件的所述组织接合面成形,并且

所述驱动梁在其中限定了槽口,当所述第一钳夹件和第二钳夹件处于非接近状态时、当所述驱动梁处于近侧位置时、以及当所述操作杆处于所述伸出位置时,所述操作杆与所述槽口接合,其中,所述操作杆与所述驱动梁的所述槽口接合,从而限制所述驱动梁在所述第二钳夹件相对于所述第一钳夹件从所述非接近状态向所述接近状态枢转之前向远侧平移。

11. 根据权利要求10所述的动力驱动的手术吻合设备,其中,所述操作杆构造为,当所述操作杆响应于所述第二钳夹件相对于所述第一钳夹件从所述非接近状态向所述接近状态枢转而从所述伸出位置向所述缩回位置枢转时,所述操作杆与所述槽口分离。

12. 根据权利要求11所述的动力驱动的手术吻合设备,其中,当所述第一钳夹件和第二钳夹件处于所述接近状态并且所述操作杆处于所述缩回位置时,所述驱动梁能向远侧平移。

13. 根据权利要求10所述的动力驱动的手术吻合设备,其中,第一钳夹件支撑构造为与所述操作杆接触从而将所述操作杆偏置至所述伸出位置的板簧。

14. 根据权利要求10所述的动力驱动的手术吻合设备,其中,所述第二钳夹件支撑驱动螺杆,所述驱动螺杆能操作地与所述驱动梁关联,从而随着所述驱动螺杆旋转而平移所述驱动梁。

15. 根据权利要求14所述的动力驱动的手术吻合设备,其中,所述驱动梁包括能通过螺纹连接方式接纳所述驱动螺杆的保持底部,所述驱动螺杆联接到能旋转的驱动构件,其中,所述驱动螺杆在所述保持底部中的旋转利于所述第二钳夹件相对于所述第一钳夹件的枢转移动以及所述驱动梁穿过所述紧固件仓的平移。

16. 一种手术吻合设备,包括:

手柄组件;

轴组件,其从所述手柄组件向远侧延伸;

末端执行器,其能够选择性地与所述轴组件分离,所述末端执行器包括:

第一钳夹件,其支撑相对于所述第一钳夹件在伸出位置与缩回位置之间能枢转地移动的操作杆,所述操作杆与板簧接触从而将所述操作杆弹簧偏置至所述伸出位置;以及

第二钳夹件,其支撑驱动梁,所述驱动梁能够选择性地与所述操作杆接合,从而利于所述第二钳夹件相对于所述第一钳夹件在非接近状态与接近状态之间枢转移动,

所述驱动梁在其中限定了槽口,当所述第一钳夹件和第二钳夹件处于所述非接近状态时、当所述驱动梁处于近侧位置时、以及当所述操作杆处于所述伸出位置时,所述操作杆与所述槽口接合,其中,所述操作杆与所述驱动梁的所述槽口接合,从而限制所述驱动梁在所述第二钳夹件相对于所述第一钳夹件从所述非接近状态向所述接近状态枢转之前向远侧平移。

用于内窥镜操作的设备

技术领域

[0001] 本公开涉及用于执行内窥镜手术操作的手术设备、装置和/或系统以及其使用方法。更具体地，本公开涉及构造为与用于夹紧、切割和/或吻合组织的可拆卸的一次性装载单元和/或单次使用装载单元一起使用的机电式、手持式手术设备、装置和/或系统。

背景技术

[0002] 许多手术装置制造商已经开发了具有用于操作和/或操纵机电式手术装置的专有驱动系统的生产线。一些机电式手术装置包括：可重复使用的手柄组件；以及可置换的装载单元和/或单次使用装载单元或者类似物，其在使用前选择性地连接到手柄组件并且随后在使用后从手柄组件分离以便丢弃或者在有些情况下经消毒后重复使用。

[0003] 许多这些机电式手术装置的制造、购买和/或操作是相对较贵的。制造商和最终用户希望开发出生产、购买和/或操作相对廉价的机电式手术装置。

[0004] 因此，对相对经济地开发和制造、储存和运送、并且从最终用户的角度看经济和方便购买和使用的机电式手术设备、装置和/或系统存在需求。

发明内容

[0005] 根据本公开的一个方案，末端执行器包括装配部以及从装配部向远侧延伸的第一钳夹件和第二钳夹件。紧固件仓固定到第二钳夹件。紧固件仓支撑位于限定在紧固件仓的组织接合面中的紧固件保持狭槽中的多个紧固件。

[0006] 在另一个方案中，手术吻合设备包括：手柄组件、从手柄组件向远侧延伸的轴组件、以及能够选择性地与轴组件分离的末端执行器。在实施例中，手术吻合设备是动力驱动的。

[0007] 第一钳夹件包括组织接合面并且可以支撑操作杆组件。第二钳夹件可以支撑驱动梁，所述驱动梁能够选择性地与操作杆组件接合从而便于第二钳夹件相对于第一钳夹件在非接近状态与接近状态之间枢转移动。第一钳夹件可以限定坡道。驱动梁可以与坡道接合，从而使第一和第二钳夹件向接近状态枢转，并且使驱动梁能够沿第一钳夹件和第二钳夹件向远侧平移。

[0008] 驱动梁可以构造为与操作杆组件分离，从而沿第一钳夹件和第二钳夹件向远侧平移以使第一钳夹件和第二钳夹件相对于彼此接近，并且，所述驱动梁沿紧固件仓向远侧平移，从而从紧固件保持狭槽发射多个紧固件并且使多个紧固件抵靠第一钳夹件的组织接合面成形。驱动梁可以在其中限定槽口，并且可以支撑适于随着驱动梁沿紧固件仓平移而切割组织的刀具。

[0009] 操作杆组件可以包括枢转地连接到第一钳夹件并且相对于第一钳夹件在伸出位置与缩回位置之间能枢转地移动的操作杆。当第一钳夹件和第二钳夹件处于非接近状态时、当驱动梁处于近侧位置时、以及当操作杆处于伸出位置时，操作杆可以与驱动梁的槽口接合。操作杆可以与驱动梁的槽口接合，从而限制驱动梁在第二钳夹件相对于第一钳夹件

从非接近状态向接近状态枢转之前向远侧平移。操作杆可以构造为，当操作杆响应于第二钳夹件相对于第一钳夹件从非接近状态向接近状态枢转而从伸出位置向缩回位置枢转时，所述操作杆与槽口分离。当第一钳夹件和第二钳夹件处于接近状态并且操作杆处于缩回位置时，驱动梁能够向远侧平移。

[0010] 弹簧组件可以由第一钳夹件支撑。弹簧组件可以包括构造为接触操作杆从而将操作杆偏置到伸出位置的弹簧。所述弹簧可以是板簧。

[0011] 驱动螺杆 (drive screw) 可以由第二钳夹件支撑，该第二钳夹件可操作地与驱动梁关联从而随着驱动螺杆旋转而平移驱动梁。驱动梁可以包括能通过螺纹连接方式接纳驱动螺杆的保持底部 (retention foot)。驱动螺杆可以联接到可旋转驱动构件，其中驱动螺杆在保持底部中的旋转便于第二钳夹件相对于第一钳夹件的枢转移动以及驱动梁穿过紧固件仓的平移。驱动螺杆可以具有从其近侧端部凸出的头部。所述头部可以限定穿过其的枢转轴线，该枢转轴线在末端执行器的近侧端部和远侧端部之间横向于末端执行器的纵轴线。第二钳夹件可以构造为相对于第一钳夹件绕枢转轴线枢转。

[0012] 其他方面、特征以及优点将从以下的说明书、附图以及权利要求书变得明显。

附图说明

[0013] 并入并组成本说明书的一部分的附图示出了本公开的实施例，并与以上披露的本公开的概括说明以及下文披露的实施例的具体说明一起起到解释本公开的原理的作用，其中：

- [0014] 图1为根据本公开的原理的机电式手术系统的立体图；
- [0015] 图2为图1中的机电式手术系统的零件分离的立体图；
- [0016] 图3为图1和图2中的机电式手术系统的末端执行器的前视立体图；
- [0017] 图4为图3中的末端执行器的后视立体图；
- [0018] 图5为图3和图4中的末端执行器的零件分离的立体图；
- [0019] 图6为通过图4中的线6-6剖切的图3至图5中的末端执行器的侧视剖视立体图，其示出末端执行器处于非接近状态；
- [0020] 图7为在图6中示出的细节指示区域的放大图；
- [0021] 图8为示出了末端执行器的侧视剖视图，其示出了末端执行器的驱动梁处于部分推进位置；
- [0022] 图9为在图8中示出的细节指示区域的放大图；
- [0023] 图10为处于接近状态的末端执行器的侧视剖视图，其中，末端执行器的驱动梁被示出处于部分推进位置；
- [0024] 图11为在图10中示出的细节指示区域的放大图；
- [0025] 图12为末端执行器的放大的部分剖视图，其示出驱动梁部分推进；以及
- [0026] 图13为处于接近状态的末端执行器的侧视剖视图，其中，末端执行器的驱动梁被示出处于向远侧推进后的位置。

具体实施方式

[0027] 参照附图对当前公开的机电式手术系统、设备和/或装置的实施例详细地进行描

述,在附图中,在几幅附图的每一个中,相同的附图标记指定相同或对应的元件。如在此使用的术语“远侧”指的是机电式手术系统、设备和/或装置的较远离使用者的部分或者其部件,而术语“近侧”指的是机电式手术系统、设备和/或装置的较靠近使用者的部分或者其部件。

[0028] 首先参照图1和图2,示出了机电式、手持式、动力驱动的手术系统并且其总体指定为10。机电式手术系统10包括机电式、手持式、动力驱动的手术器械100的形式的手术装置或设备,该机电式、手持式、动力驱动的手术器械100构造为用于将多个不同的末端执行器400通过轴组件200选择性地附接到其上,多个不同的末端执行器400各自构造为由机电式、手持式、动力驱动的手术器械100来致动和操纵。具体地,手术器械100被构造为用于与轴组件200的关节式运动组件300选择性连接,并且,依次地,轴组件200被构造为通过关节式运动组件300与多个不同的末端执行器400中的任一个末端执行器选择性连接。

[0029] 关于典型的机电式、手持式、动力驱动的手术器械的构造以及操作的详细描述,可以参考公布号为2009/0101692的美国专利申请、公布号为2011/0121049的美国专利申请以及公布号为2013/0098966的美国专利申请,其中,上述专利申请中的每一个专利申请的全部内容都以引用的方式并入此处,并且,上述的典型的机电式、手持式、动力驱动的手术器械的部件与在此描述的动力驱动的手术系统10的一个或者多个部件能够结合和/或能够相互交换。

[0030] 通常,如在图1和图2中示出的,手术器械100包括器械壳体102,器械壳体102具有:下壳体部104、从下壳体部104延伸和/或支撑在下壳体部104上的中间壳体部106、以及从中间壳体部106延伸和/或支撑在中间壳体部106上的上壳体部108。手术器械100具有用于控制手术系统的某些功能、收集数据、以及执行其他功能的控制器(未示出)。器械壳体102在其中限定了空腔(未示出),电路板(未示出)以及驱动机构(未示出)安置在该空腔中。

[0031] 如将在下文中更详细地阐明的,电路板被构造为控制手术器械100的各种操作。根据本公开,器械壳体102提供了壳体,可充电电池(未示出)可拆卸地安置在该壳体中。所述电池被构造为向手术器械100的任何一个电部件提供电力。

[0032] 器械壳体102的上壳体部108具有构造为接受轴组件200的传输壳体202的对应的轴联接组件204的鼻状部或者连接部108a。如在图2中看到的,手术器械100的上壳体部108的连接部108a限定了筒状凹槽108b,当轴组件200配接到手术器械100时,筒状凹槽108b接纳轴组件200的传输壳体202的轴联接组件204。手术器械100的连接部108a具有至少一个可旋转驱动构件。在一些实施例中,连接部108a容纳多个可旋转驱动构件或者连接件(未示出),多个驱动构件中的每一个驱动构件能够独立地、和/或从属地通过容纳在器械壳体102内的驱动机构(未示出)而能致动且能旋转。

[0033] 器械壳体102的上壳体部108提供了安置有驱动机构(未示出)的壳体。驱动机构被构造为驱动轴和/或齿轮部件从而执行手术器械100的各种操作。具体地,驱动机构被构造为驱动轴和/或齿轮部件从而使末端执行器400相对于轴组件200选择性地移动;使砧座组件200和/或末端执行器400相对于器械壳体102关于纵轴线“X1”(参见图1和图2)旋转;使末端执行器400的上钳夹件或者砧座组件410相对于末端执行器400的下钳夹件或者钉仓组件420移动;使轴组件200做关节式运动和/或旋转;和/或发射末端执行器400的钉仓组件420内的紧固件仓420a。

[0034] 根据本公开,驱动机构可以包括选择式齿轮箱组件(未示出);接近选择式齿轮箱组件设置的功能选择模块(未示出),该功能选择模块起到选择性地将选择式齿轮箱组件内的齿轮元件移动到与第二电动机(未示出)接合的作用。驱动机构可以被构造为在既定的时间选择性地驱动手术器械100的驱动构件或者连接件中的一个。

[0035] 如在图1和图2中示出的,器械壳体102支撑一对手指致动的控制按钮124、126和/或摇杆装置130(只示出一个摇杆装置)。控制按钮124、126和摇杆装置130中的每一个都包括对应的通过操作者的致动而移动的磁体(未示出)。另外,容纳在器械壳体102中的电路板(未示出)包括用于控制按钮124、126以及摇杆装置130中的每一个的并且由控制按钮124、126和摇杆装置130中的磁体的移动致动的对应的霍尔效应开关(未示出)。与控制按钮124、126对应的霍尔效应开关(未示出)的致动引起电路板向驱动机构的功能选择模块和输入驱动部件提供适当的信号,以打开/闭合末端执行器400和/或发射末端执行器400内的吻合/切割仓。

[0036] 类似地,与摇杆装置130对应的霍尔效应开关的致动引起电路板向驱动机构的功能选择模块和输入驱动部件提供适当的信号,从而使末端执行器400相对于轴组件200旋转或者使末端执行器400和轴组件200相对于手术器械100的器械壳体102旋转。具体地,摇杆装置130在第一方向上的移动引起末端执行器400和/或轴组件200相对于器械壳体102在第一方向上旋转,而摇杆装置130在相反(例如,第二)方向上的移动引起末端执行器400和/或轴组件200相对于器械壳体102在相反(例如,第二)方向上旋转。

[0037] 现在转到图3至图13,示出和描述了末端执行器400。末端执行器400构造和适于施加多个直线形行列的紧固件“F”(例如吻合钉,参见图5)。在某些实施例中,紧固件具有各种尺寸,并且,在某些实施例中,紧固件具有各种长度或行列,例如大约30、45以及60mm的长度。

[0038] 如在图3和图4中看到的,末端执行器400包括联接到钳夹组件415的装配部430。装配部430的近侧端部被构造为用于选择性地连接到轴组件200的远侧端部(例如,关节式运动组件300),该轴组件200的远侧端部具有形成在其上的互补结构。钳夹组件415连接到装配部430,并且从装配部430向远侧延伸。如将在下文中详细描述的,钳夹组件415包括下钳夹件420和上钳夹件410,下钳夹件420构造为选择性地支撑其中的紧固件仓420a,下钳夹件420与上钳夹件410中的每一个钳夹件都固定到装配部430,从而使上钳夹件410与下钳夹件420之间的相对移动成为可能。钳夹组件415能枢转地移动,从而将上钳夹件410、下钳夹件420定位在接近状态和非接近状态之间。

[0039] 参照图5,如被本领域技术人员意识到的,上钳夹件410包括具有紧固件成形面411的砧座本体410a,该紧固件成形面411包括多个吻合钉成形凹穴(未示出),所述吻合钉成形凹穴布置为纵向延伸的行列并且构造为在末端执行器400发射时使紧固件成形。砧座本体410a支撑被支撑在本体410a的腔室410b内的板簧组件412以及操作杆组件414。板簧组件412和操作杆组件414被选择性地能从本体410a上取下的盖子410c封在腔室410b内。同时,如此处更详细描述的,板簧组件412与操作杆组件414起到在非接近状态下偏置钳夹组件415的作用并且使钳夹组件415能够在接近状态与非接近状态之间枢转地移动。

[0040] 板簧组件412包括板簧412a,该板簧412a在板簧412a的第一端处通过装配板412b和紧固件412c装配到本体410a上。板簧412a延伸到位于板簧412a的第二端处的接合末端

412d,接合末端412d可以具有任何合适的构造,例如曲线的勾形。

[0041] 操作杆组件414包括操作杆414a,该操作杆414a在其一端限定了销通道414c并且在其相对的一端限定远侧末端414b。操作杆414由穿过操作杆414a的销通道414c并且穿过限定在砧座本体410a上的销通道410d被容纳的销414d枢接地装配到砧座本体410a上。

[0042] 砧座本体410a在砧座本体410a的近侧端限定了多个孔,所述多个孔包括:接纳驱动组件416的驱动孔410e、接纳一对柱塞组件418的一对柱塞孔410f、以及接纳电接触构件417的电接触孔410g,该电接触构件417起到当末端执行器400固定到轴组件200时与器械壳体102电连通的作用。驱动组件416包括:驱动构件416a、联接到驱动构件416a的齿轮构件416b、以及支撑驱动构件416a和齿轮构件416b的装配板416c。一对柱塞组件418中的每一个柱塞组件都包括接纳弹簧418b的柱塞418a,该弹簧418b起到沿远侧方向弹簧偏置柱塞418a从而便于紧固件仓420a固定到钉仓组件420的作用。柱塞418a限定了销狭槽418c,当销418d被接纳于限定在砧座本体410a内的销通道410h内时,该销狭槽418c接纳销418d从而将每个柱塞组件固定在一对柱塞孔410f中的对应的一个柱塞孔内。

[0043] 下钳夹件420构造并适于选择性地接纳紧固件仓420a。紧固件仓420a包括限定了适于支撑多个紧固件“F”(以及多个吻合钉推进器,未示出,但本领域技术人员能够理解)的多行列的紧固件保持狭槽423b的组织接合面423a。紧固件仓420a还包括布置在多行列对的紧固件保持狭槽423b之间的纵向延伸的刀具狭槽423c,该刀具狭槽423c适于使驱动梁426能够穿过其轴向平移。

[0044] 下钳夹件420包括装配构件420b,该装配构件420b是通道形式并且支撑紧固件仓420a以及能联接到装配构件420b的基部构件420c。装配构件420b包括装配本体421,该装配本体421具有从其向近侧延伸的一对翼部421a。所述一对翼部421a限定了贯穿其的紧固件通道421b,该紧固件通道421b被设定尺寸为接纳被推进至限定在上钳夹件410内的一对通道410i的紧固件440,从而将上钳夹件410固定到下钳夹件420上。狭槽421c和螺杆通道421d限定在定位在邻近一对翼部421a处的装配本体421的板421e中。

[0045] 如本领域技术人员能理解到的,致动滑块422由下钳夹件420支撑并且适于穿过紧固件仓420a推进从而发射由紧固件仓420a支撑的多个紧固件。下钳夹件420可旋转地支撑其中的大致延伸下钳夹件420的全长的驱动螺杆424。如将在下文中详细描述的,驱动螺杆424与驱动梁426螺纹接合,并且,响应于驱动螺杆424的旋转,驱动梁426沿轴向可滑动地在近侧位置和远侧位置之间被支撑在下钳夹件420中。驱动螺杆424包括:多面的头部424a、一对保持构件424b,该保持构件424b在其间限定了环形通道424c、以及向远侧延伸的带螺纹的轴424d。驱动螺杆424延伸穿过螺纹通道421d,从而使得当支架428被接纳在狭槽421c中并且定位在环形通道424c内时,支架428将驱动螺杆424固定到装配构件420b,其中,该支架428限定了贯穿其的U形通道428a。支架428与装配构件420b协作,从而将驱动螺杆424沿轴向并且横向地固定在下钳夹件420中,同时使得驱动螺杆424能够旋转。

[0046] 驱动梁426具有大致I形横截面的轮廓,所述大致I形横截面的轮廓构造为随着驱动梁426在紧固件仓420a中行进穿过刀具狭槽423c而逐渐接近下钳夹件420和上钳夹件410。驱动梁426起到将致动滑块422沿轴向移位穿过下钳夹件420的作用,并且驱动梁426包括:保持底部426a,该保持底部426a具有内部带螺纹的孔426f;支撑在保持底部426a上的垂直定向的支撑柱426b;以及形成在支撑柱426b的顶部的横向凸出构件426c。横向凸出构件

426c限定了形成在其上表面内的槽口426d。垂直定向的支撑柱426b支撑其上的适于切割组织的刀具426e。

[0047] 图5示出装配部430被固定到上钳夹件410的近侧端部。装配部430包括联接在一起的并且支撑弹簧组件438的：第一构件432、第二构件434以及第三构件436。弹簧构件438包括柱塞438a以及弹簧438b。

[0048] 现在参照图6和图7，末端执行器400被示出处于上钳夹件410相对于通过末端执行器400限定的纵轴线“X2”与下钳夹件420隔开的初始状态和/或非接近状态。在非接近状态中，下钳夹件420相对于上钳夹件410成锐角（例如，15°）定位，驱动螺杆424相对于装配部430成锐角布置，并且驱动螺杆424的头部424a以锐角支撑在由驱动构件416a限定的孔416d内。

[0049] 如在图7中描绘的，当末端执行器400处于非接近状态时，由于由板簧组件412施加到操作杆414a上的弹簧偏置力，操作杆414a通过与板簧412a的接合末端412d接触而布置在伸出位置。驱动梁426布置在最近侧位置，并且板簧组件412的板簧412a布置在非弯曲状态。在操作杆414a的伸出位置，操作杆414a的远侧末端414b布置在驱动梁426的侧向凸出构件426c的槽口426d中。

[0050] 参照图8和图9，驱动构件416a的旋转使驱动螺杆424的头部424a旋转，这将旋转传到驱动螺杆424。随着驱动构件416a将旋转移动传到驱动螺杆424，一对保持构件424b使驱动螺杆424在纵向上保持固定。通过驱动螺杆424与驱动梁426的保持底部426a螺纹接合，如由箭头“A”指示的，驱动螺杆424的旋转移动将驱动梁426向远侧平移。在这点上，操作杆414a的远侧末端414b与驱动梁426的槽口侧壁426g接合，这防止了驱动梁426向远侧平移，并且使下钳夹件420相对于上钳夹件410沿箭头“B”指示的方向并且关于横向穿过驱动螺杆424的头部424a而限定的枢转轴线“P”枢转。随着下钳夹件420向上钳夹件410枢转，使上下钳夹件410、420闭合和/或接近，驱动梁426与操作杆414a的底面接合，从而使操作杆414a抵靠通过板簧组件412的接合末端412d施加到操作杆414a的顶面的弹簧偏置力而沿箭头“B”指示的方向朝向上钳夹件410逆时针（如在图9中示出的，虽然从末端执行器400的相对侧观看为顺时针）枢转。响应于操作杆414a朝向上钳夹件410的枢转移动，板簧412a开始沿箭头“B”指示的方向弯曲成弯曲状态，使板簧412a相对于紧固件412c朝向上钳夹件410顺时针（如在图9中示出的，虽然从末端执行器400的相对侧观看为逆时针）枢转。

[0051] 如在图10和图11中看到的，驱动螺杆424的进一步的旋转移动使操作杆414a枢转，从而使操作杆414a的远侧末端414b与槽口426a分离，这使得操作杆414a向缩回位置枢转，并且使得下钳夹件420如箭头“C”所指示的继续向上钳夹件410枢转，直到上钳夹件410和下钳夹件420定位在接近状态。随着操作杆414a的远侧末端414b与驱动梁426的槽口426a的分离，驱动螺杆424的继续的旋转移动如箭头“A”所指示的将驱动梁426在操作杆414a下方沿操作杆414a或者操作杆组件414的底面向远侧平移。驱动梁426的远侧平移将操作杆414a驱动到缩回位置，其中，在缩回位置，远侧末端414b沿板簧412a与板簧412a的底面在点412e接合，使接合末端412d与操作杆414a的顶面分离。

[0052] 参照图12和图13，当上钳夹件410和下钳夹件420处于接近状态时，下钳夹件420定位为与上钳夹件410平行，并且驱动螺杆424的头部424a支撑在驱动构件416a的孔416d内，从而使驱动螺杆424与上钳夹件410平行。在接近状态中，如箭头“A”所指示的，驱动螺杆424

的继续旋转将使驱动梁426穿过末端执行器400朝向末端执行器400的远侧端部向远侧平移。随着将驱动梁426向远侧平移经过操作杆组件414,板簧组件412将操作杆组件414向伸出位置推进。驱动螺杆424的继续旋转推进致动滑块422穿过紧固件仓420a,从而发射存储在紧固件仓420a内的多个紧固件以固定到组织。

[0053] 随后,驱动螺杆424能够在反方向上旋转,从而使驱动梁426向近侧缩回到最近侧位置。更具体地,驱动梁426向近侧缩回,直到驱动梁426与操作杆组件414接合,操作杆组件414在板簧组件412的弹簧偏置的作用下将上钳夹件410和下钳夹件420分开,以使上钳夹件410和下钳夹件420布置在如在图6中示出的初始状态或者非接近状态。随后,可以根据需要取下,处理,和/或替换紧固件仓420a,并且需要的话,可以使用在下钳夹件420中装载的新的、未发射过的紧固件仓420a重复上述的末端执行器400的操作。

[0054] 在实施例中,末端执行器400支撑将信号或者识别码电传送至手术器械100的控制器和/或电路板的一个或者更多的电脑或者微芯片(未示出)。信号或者识别码能够指示紧固件仓420a或者其部分是否至少部分地发射、未发射等,芯片可以存储某些具体说明,诸如钉仓尺寸、吻合钉布置、吻合钉长度、夹紧距离。芯片可以存储指示末端执行器已经被使用的代码,从而防止重复使用空的或者之前使用过的末端执行器。芯片可以存储用于末端执行器的独特的识别码。芯片上的信息可以被加密以防止篡改。关于示例性的支持更多电脑或者微芯片中的一个的末端执行器的详细讨论,可以参照于2013年8月16日提交的序列号为13/968,563的美国专利申请(H-US-03833),其全部内容以引用的方式并入此处。

[0055] 本领域技术人员会理解此处具体描述的以及在附图中示出的结构和方法为非限定的示例性的实施例,并且说明、公开以及附图应解释为仅作为具体实施例的示例。因此,可以理解的,本公开并不限于所描述的明确的实施例,并且本领域技术人员不脱离本公开的范围或精神而可以实现不同的其他改变和变型。另外,与某些实施例有关的所示出和描述的元件和特征在不脱离本公开的范围的情况下可以与某些其他的实施例的元件和特征结合,并且这样的变型和变化也包括在本公开的范围内。因此,本公开的主旨并不被已经具体示出和描述的内容所限制。

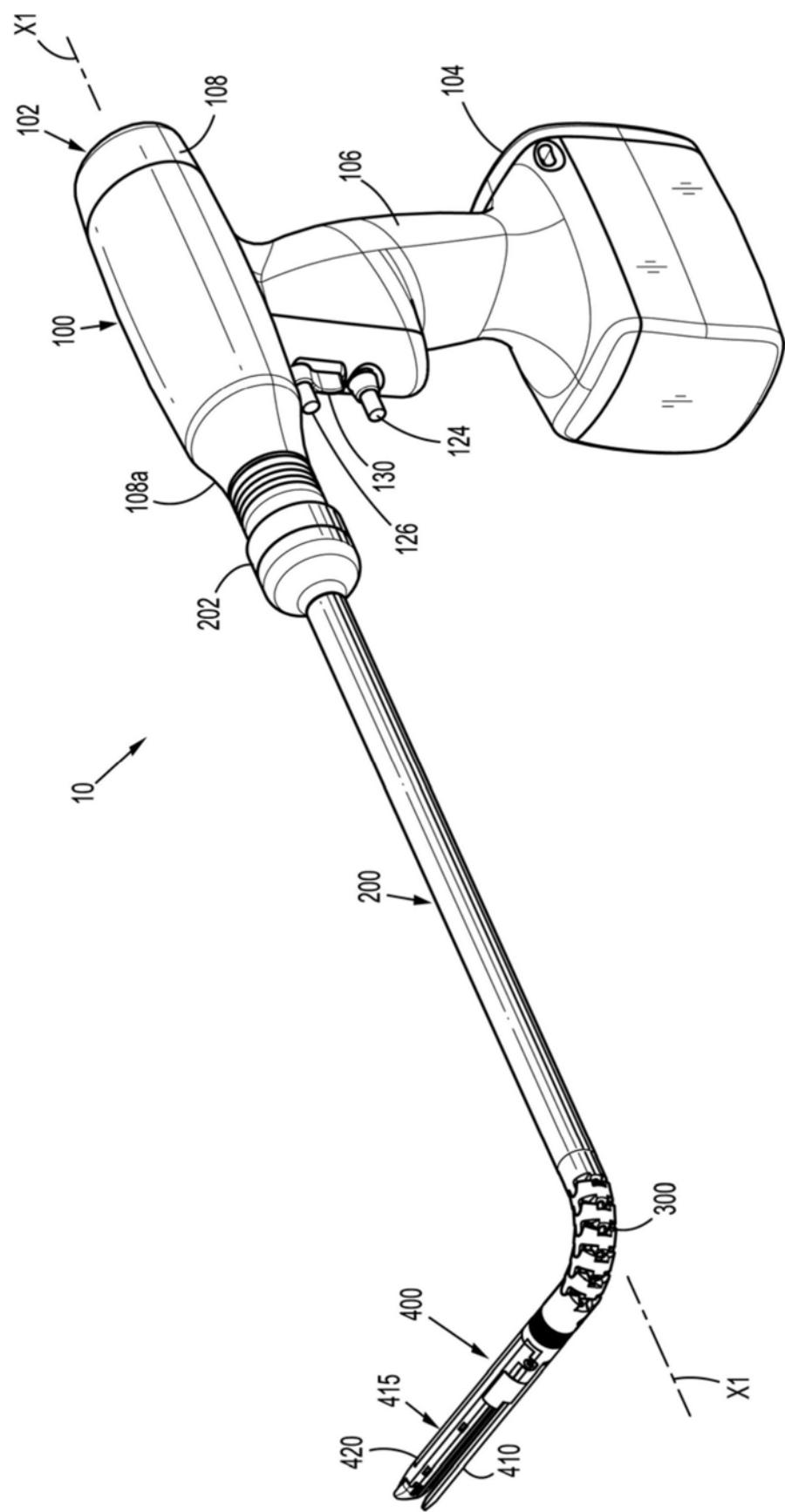


图1

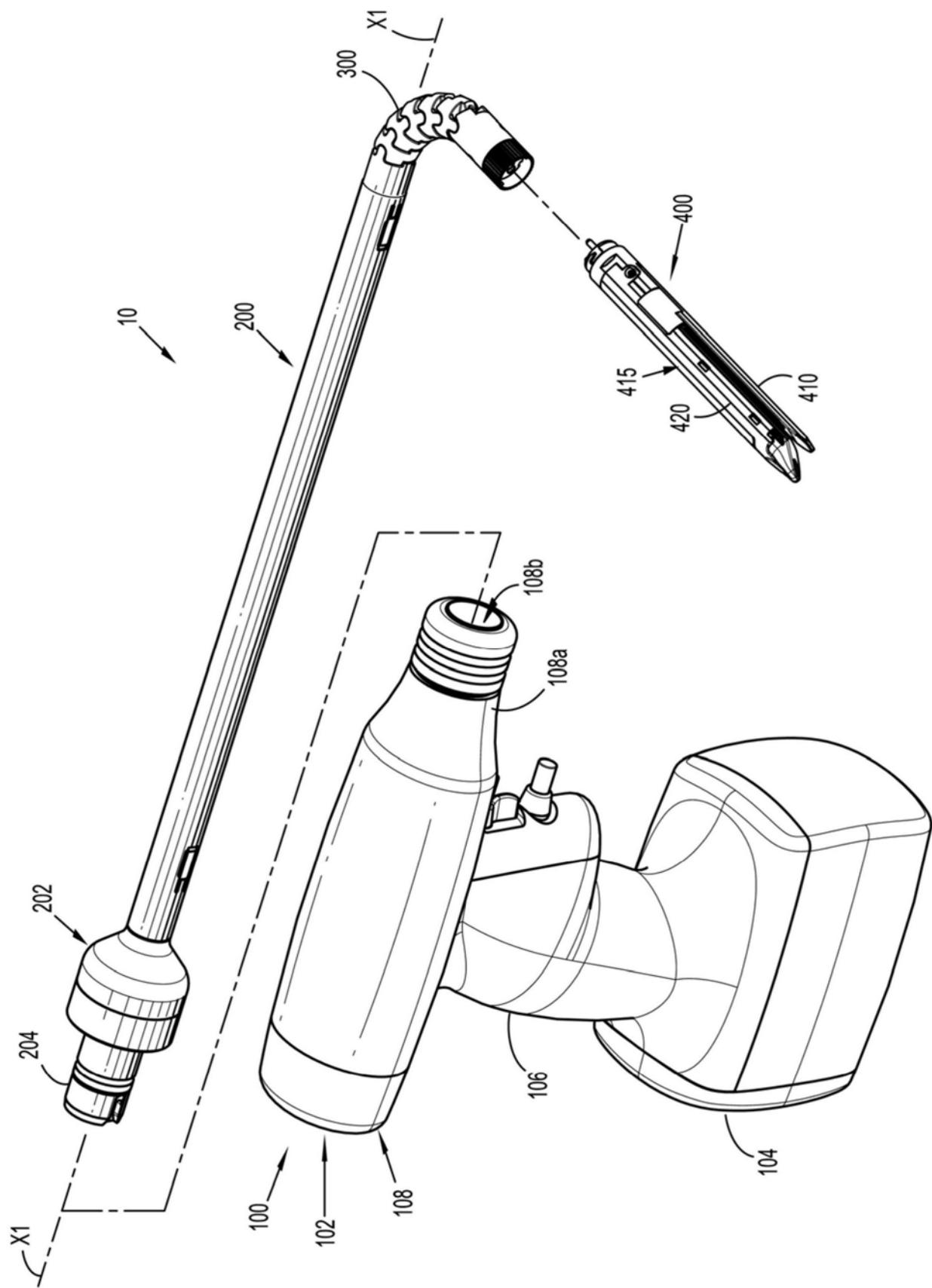


图2

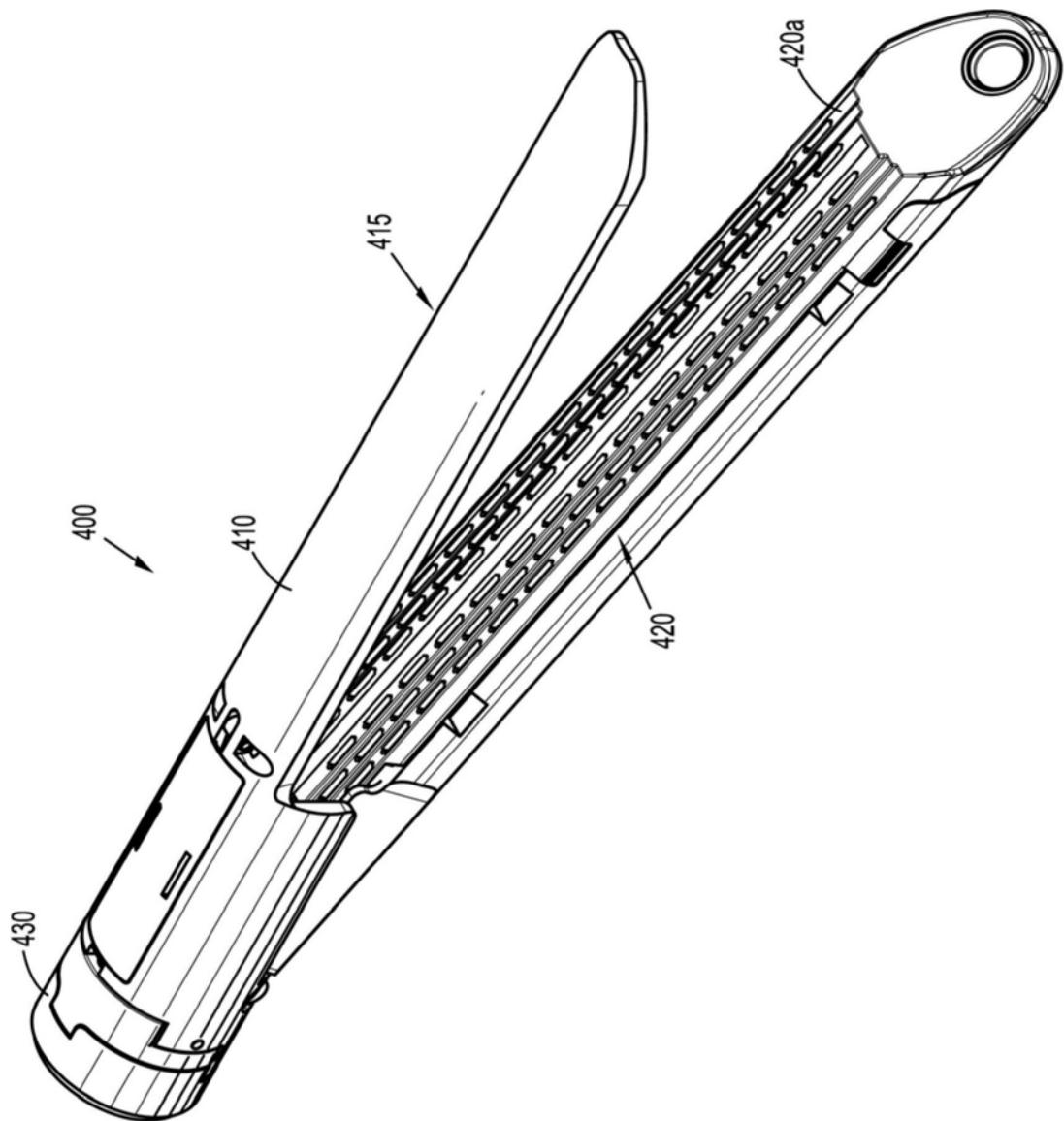


图3

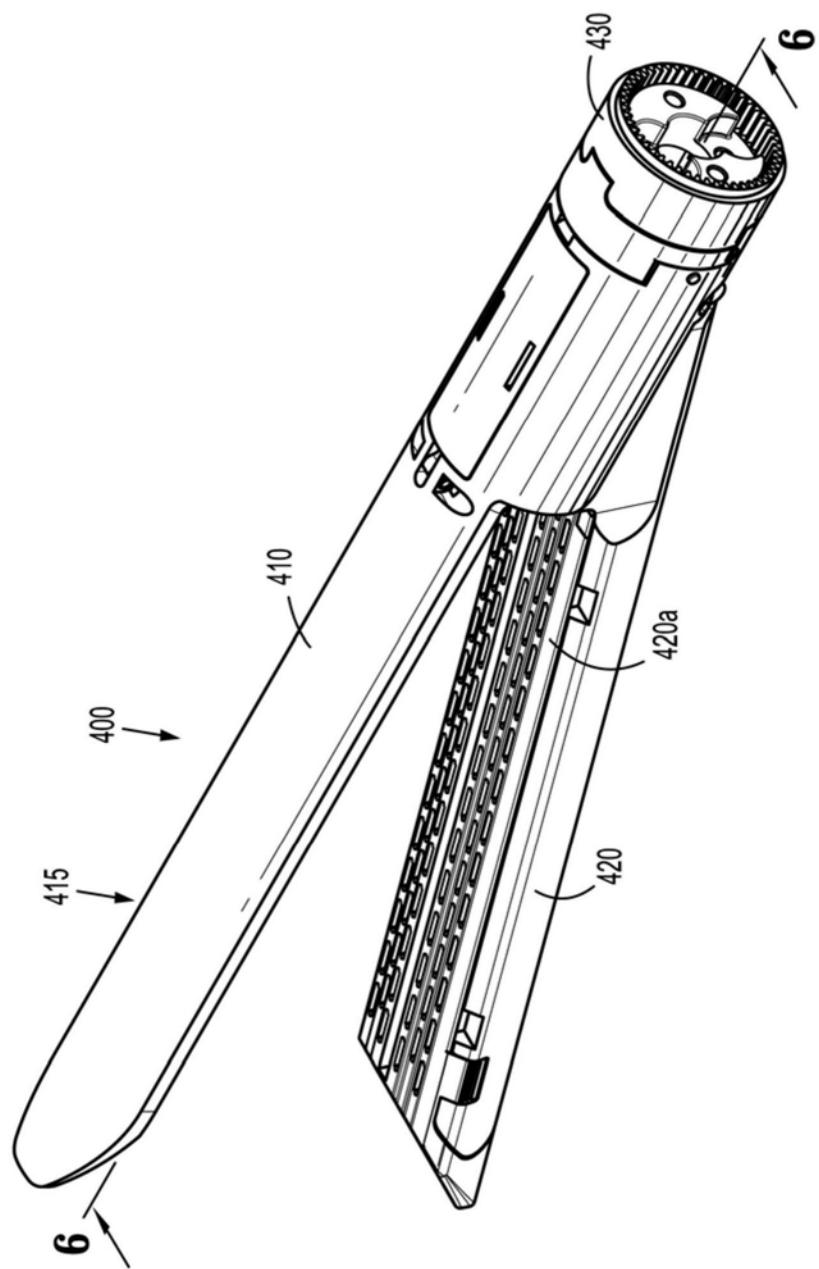


图4

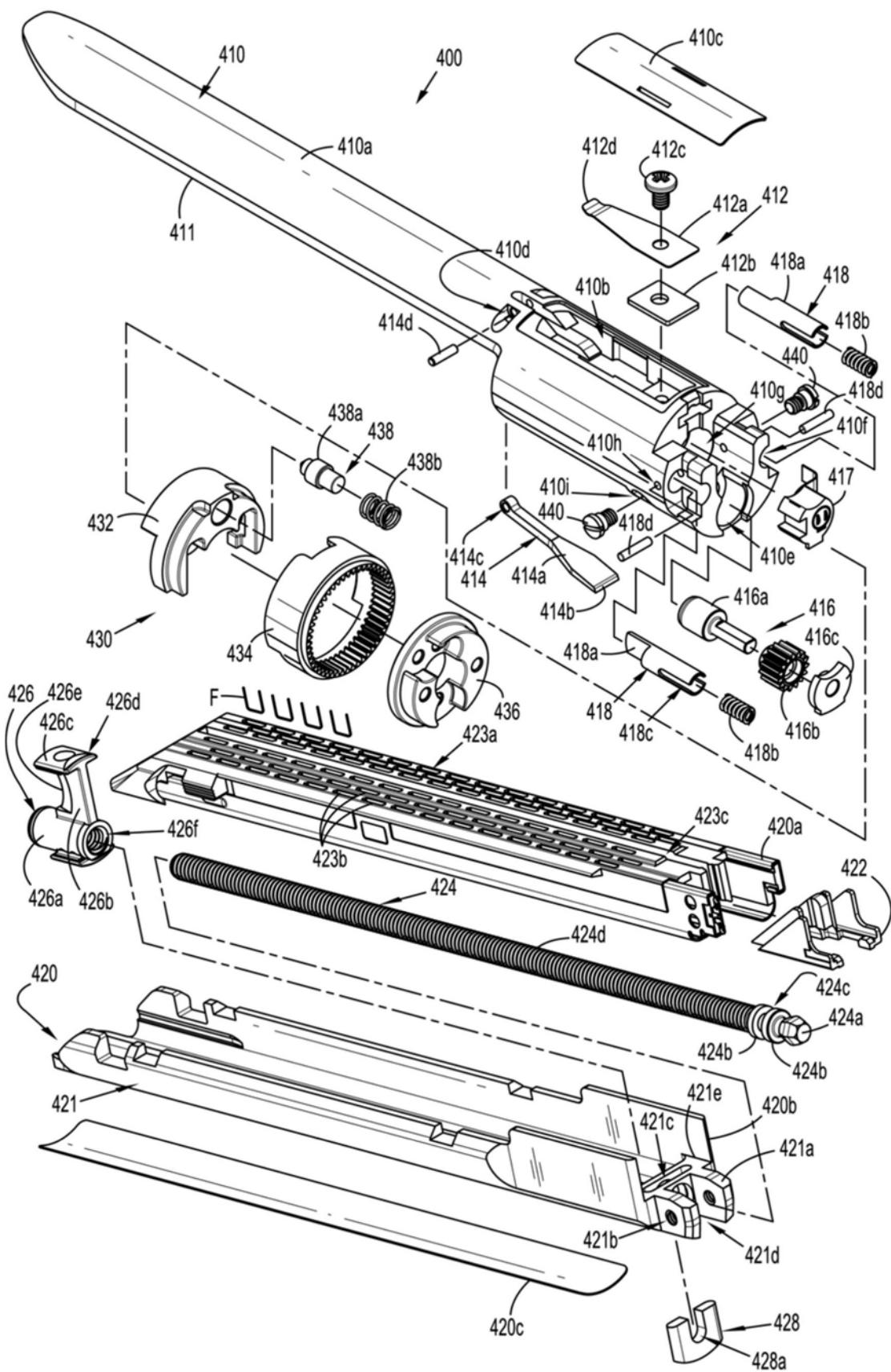


图5

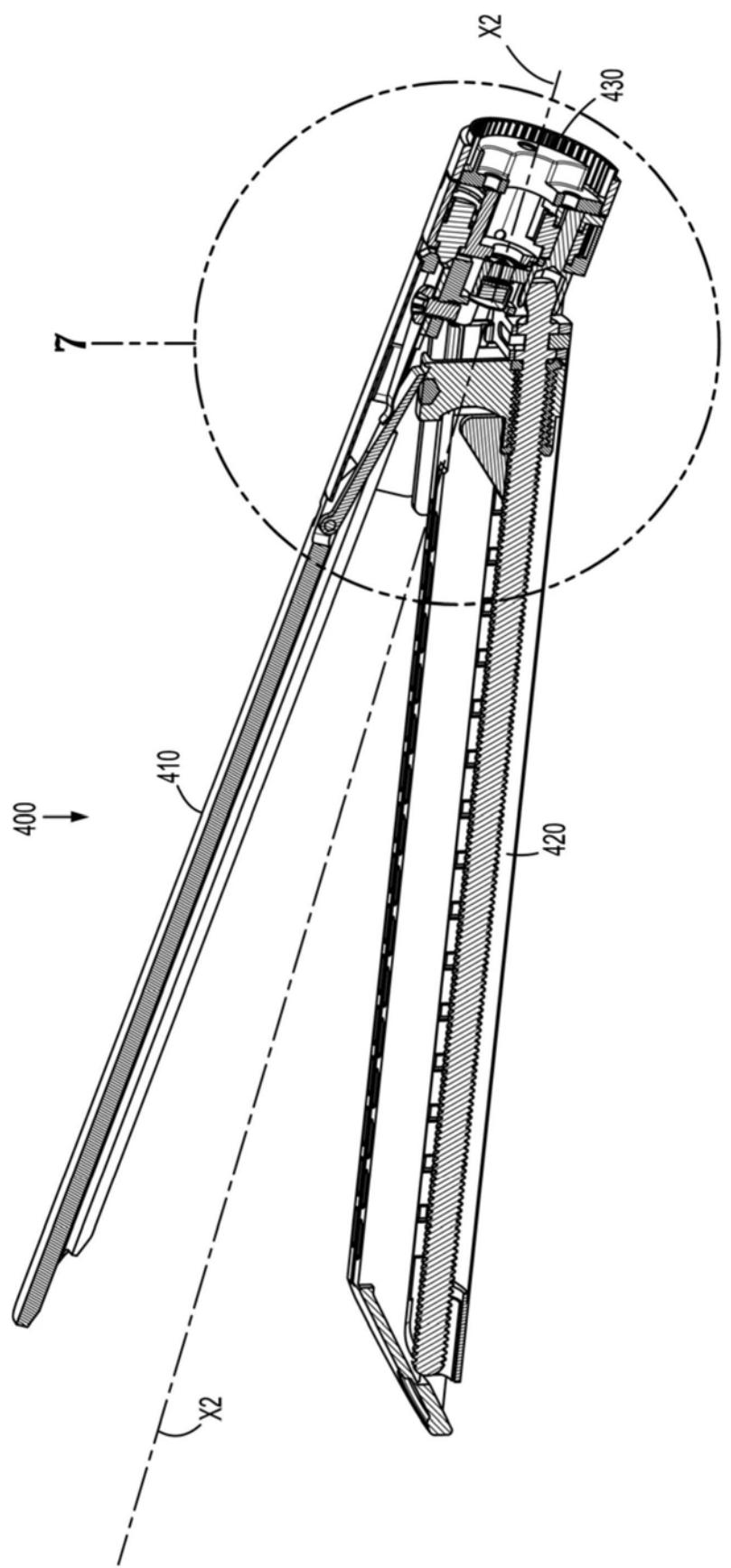


图6

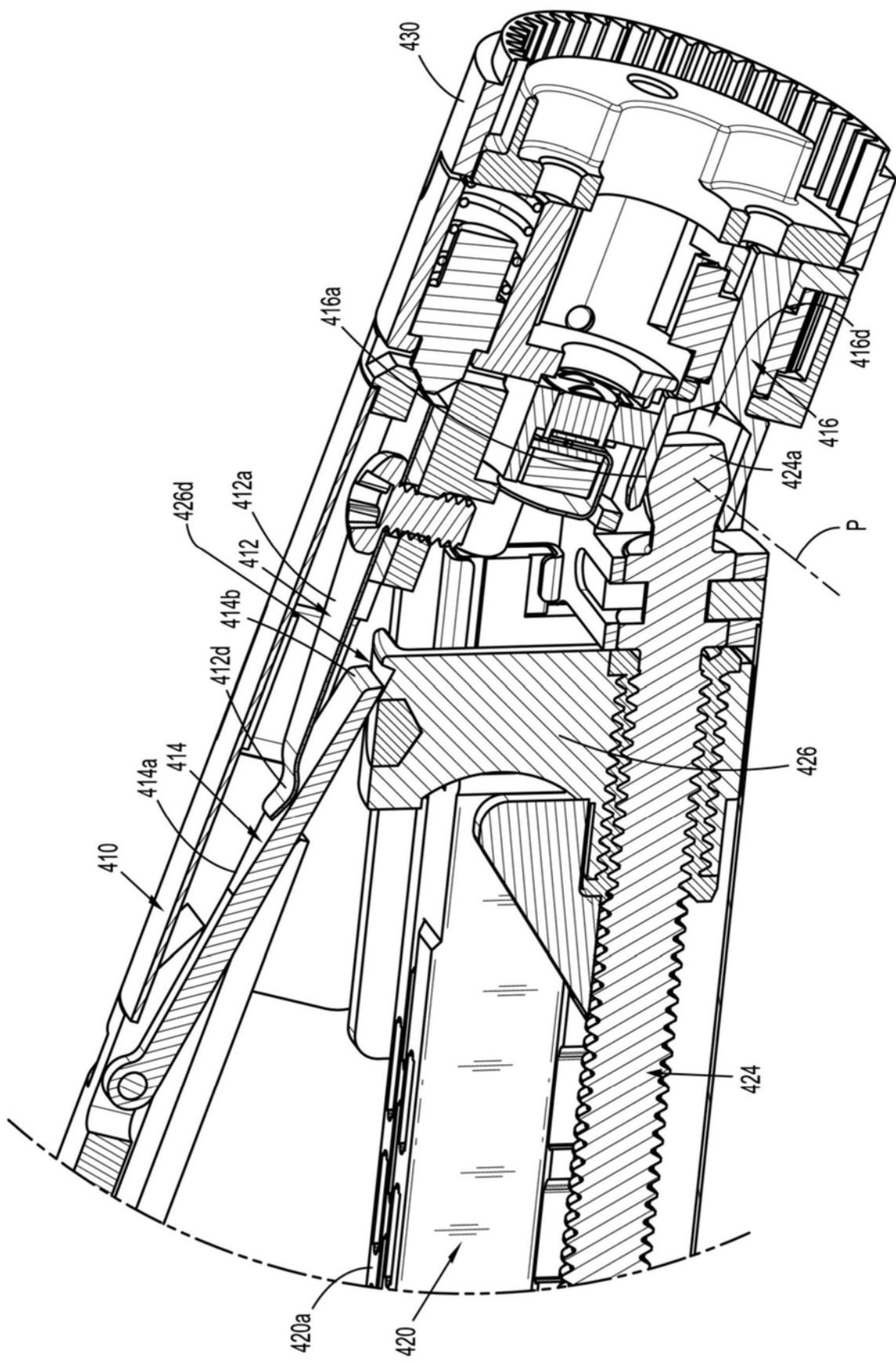


图7

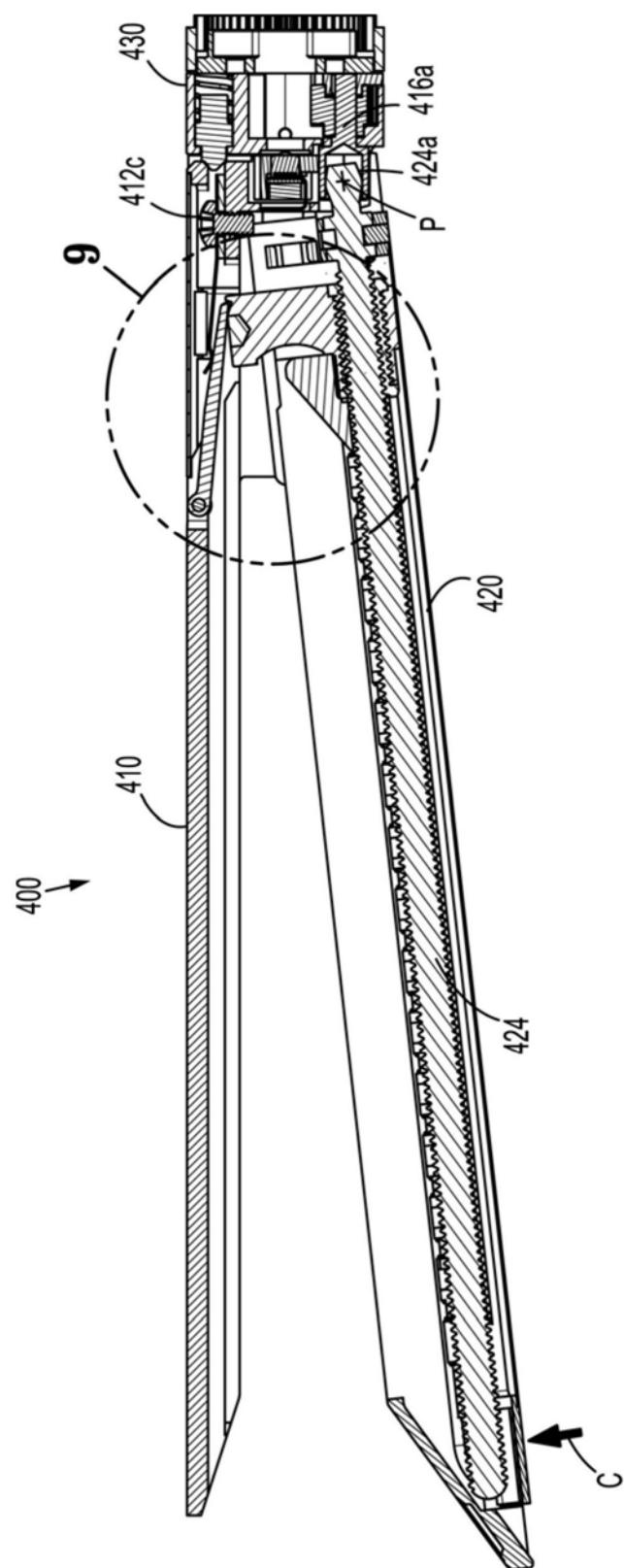


图8

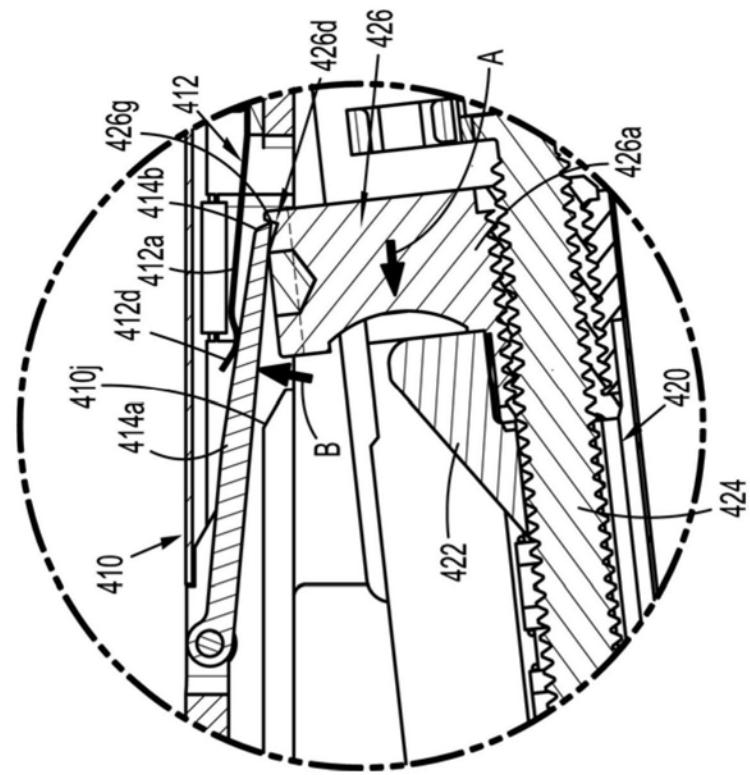


图9

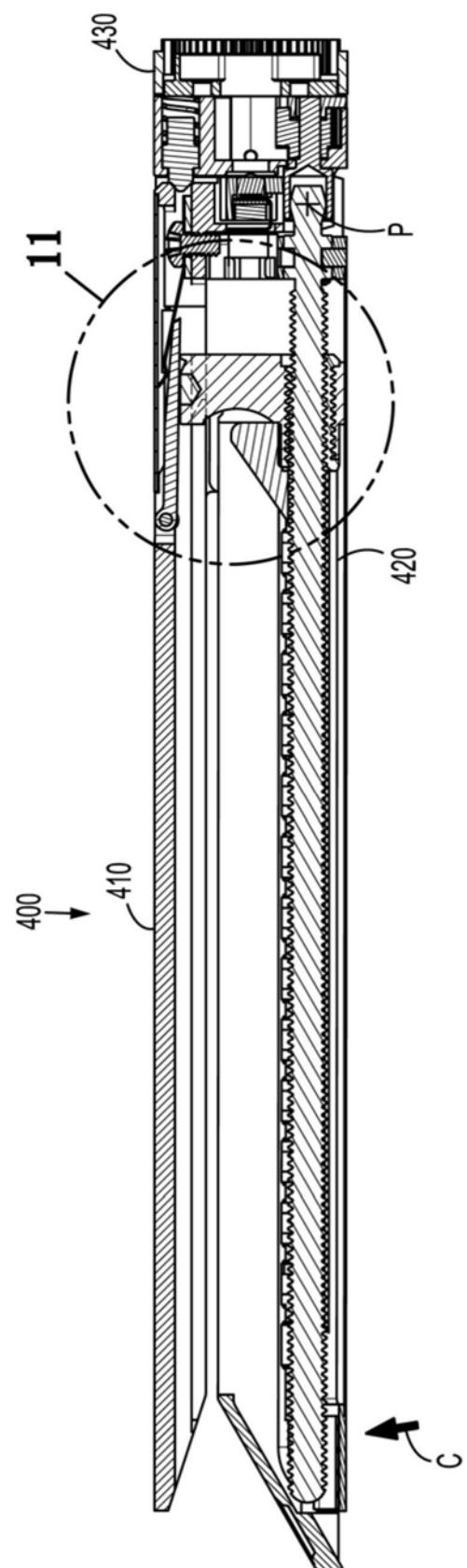


图10

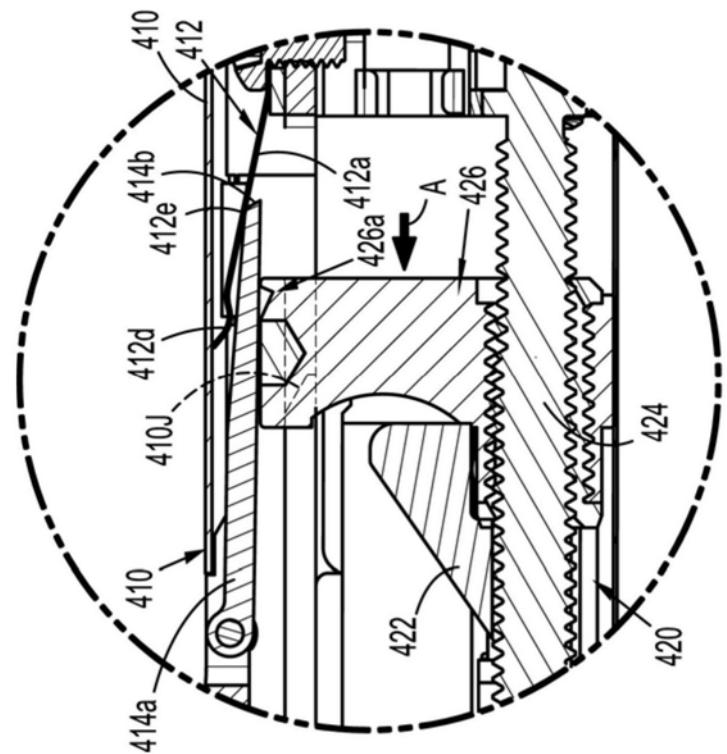


图11

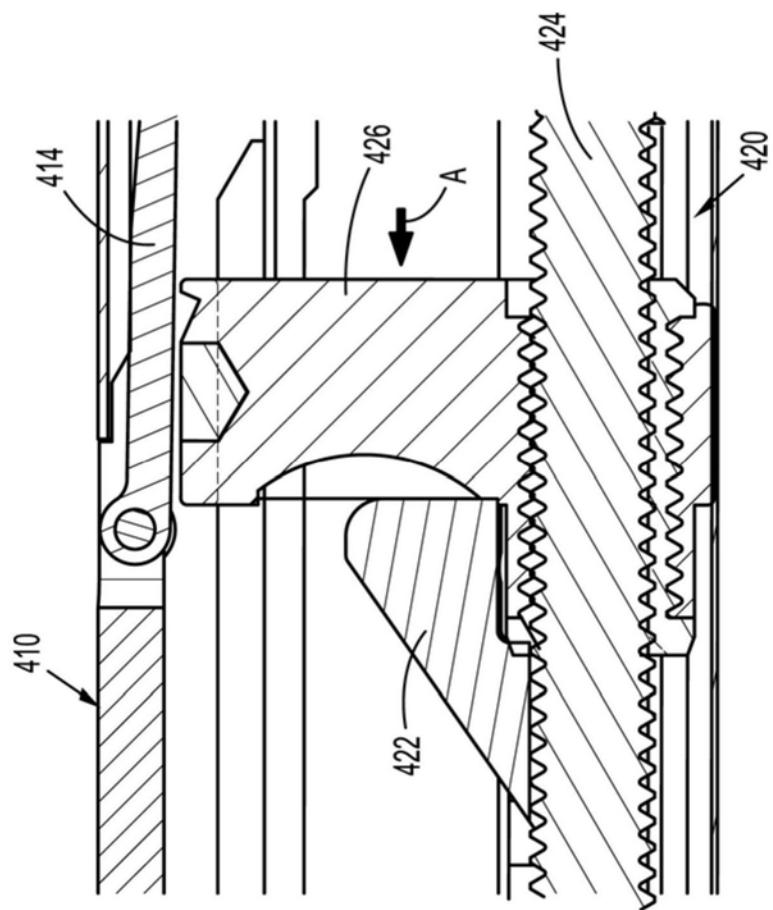


图12

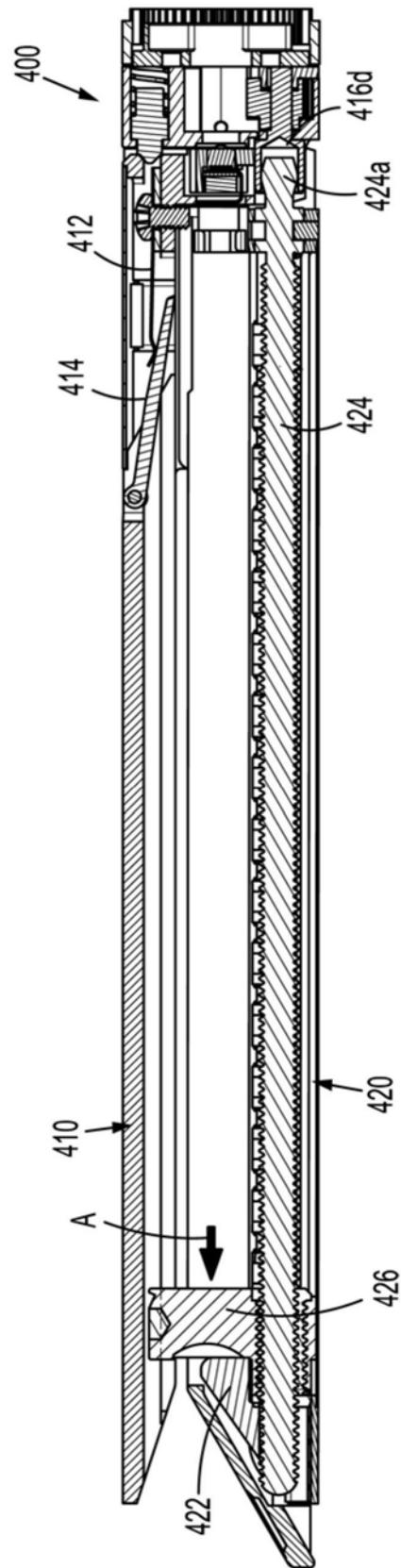


图13

专利名称(译)	用于内窥镜操作的设备		
公开(公告)号	CN104783853B	公开(公告)日	2019-06-18
申请号	CN201410844258.X	申请日	2014-12-30
[标]申请(专利权)人(译)	柯惠有限合伙公司		
申请(专利权)人(译)	柯惠LP公司		
当前申请(专利权)人(译)	柯惠LP公司		
[标]发明人	欧内斯特奥拉尼		
发明人	欧内斯特·奥拉尼		
IPC分类号	A61B17/072		
CPC分类号	A61B17/068 A61B17/07207 A61B2017/00314 A61B2017/00398 A61B2017/00473 A61B2017/00734 A61B2017/07214 A61B2017/2927 A61B2017/07285		
代理人(译)	黄威		
优先权	14/161092 2014-01-22 US		
其他公开文献	CN104783853A		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本发明提供了一种用于内窥镜操作的设备。手术吻合设备包括手柄组件、从手柄组件向远侧延伸的轴组件、以及选择性地从轴组件能够分离的末端执行器。所述末端执行器包括第一钳夹件和第二钳夹件。第一钳夹件支撑相对于第一钳夹件在伸出位置与缩回位置之间能枢转地移动的操作杆。操作杆与板簧接触，从而将操作杆弹簧偏置至伸出位置。第二钳夹件支撑能够选择性地与操作杆接合从而利于第二钳夹件相对于第一钳夹件在非接近状态与接近状态之间枢转移动的驱动梁。本发明还公开了一种动力驱动的手术吻合设备。

