



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104783853 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 22

(21) 申请号 201410844258. X

(22) 申请日 2014. 12. 30

(30) 优先权数据

14/161,092 2014. 01. 22 US

(71) 申请人 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

(51) Int. Cl.

A61B 17/072(2006. 01)

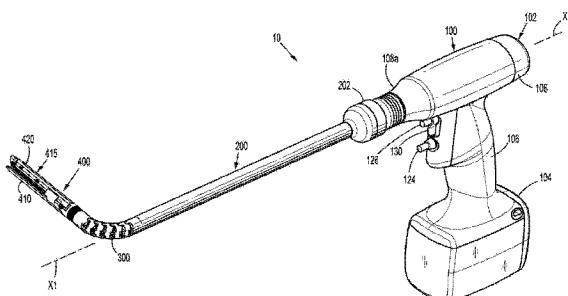
权利要求书3页 说明书7页 附图13页

(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;

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。

2. 根据权利要求 1 所述的末端执行器,其中,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。

3. 根据权利要求 2 所述的末端执行器,其中,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。

4. 根据权利要求 3 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。

5. 根据权利要求 4 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。

6. 根据权利要求 2 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。

7. 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。

8. 根据权利要求 7 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。

9. 根据权利要求 7 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。

10. 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。

11. 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。

12. 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;

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。

13. 根据权利要求 12 所述的动力驱动的手术吻合设备,其中,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。

14. 根据权利要求 13 所述的动力驱动的手术吻合设备,其中,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。

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。

16. 根据权利要求 15 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。

17. 根据权利要求 13 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。

18. 根据权利要求 12 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。

19. 根据权利要求 18 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。

20. 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。

## 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。

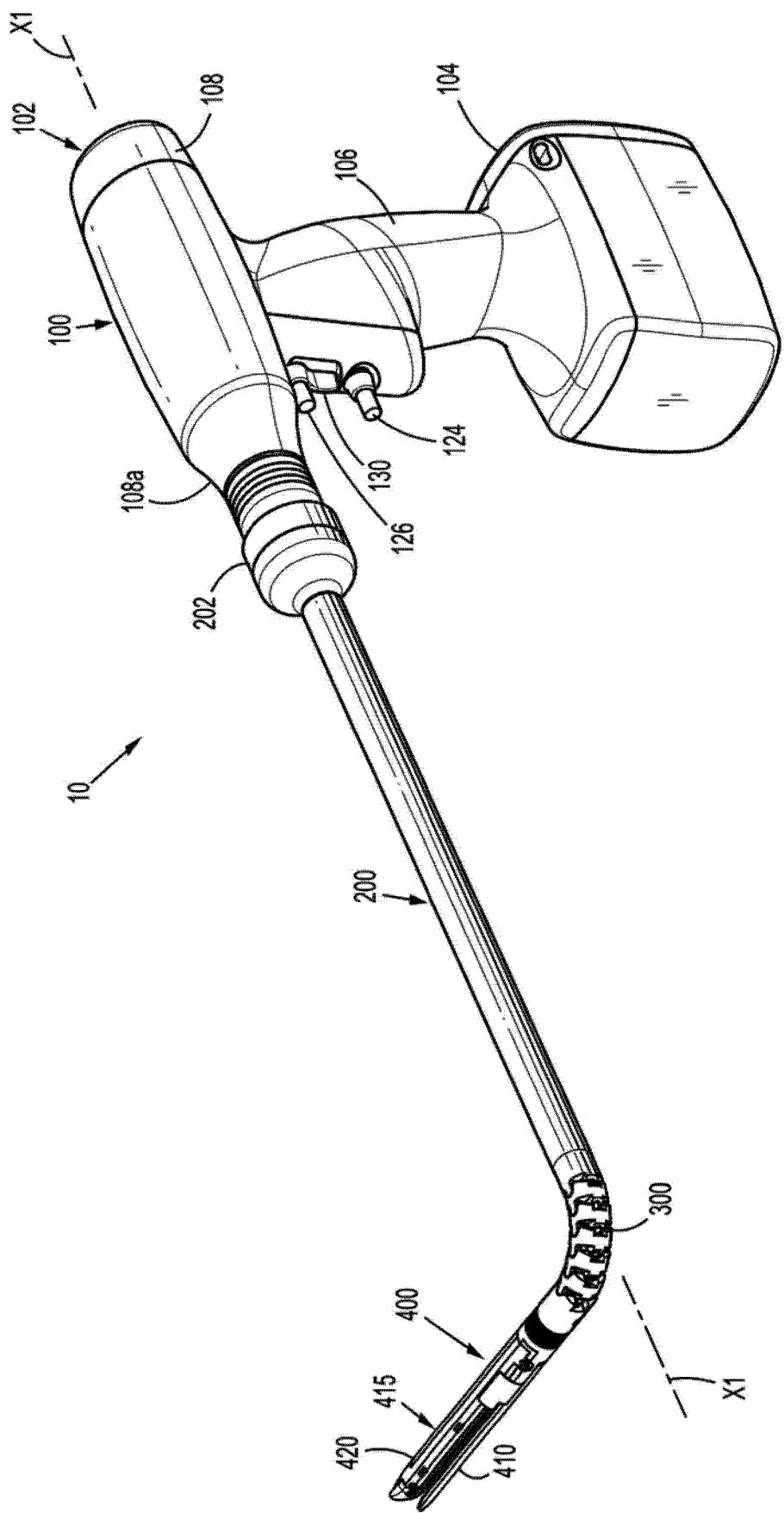


图 1

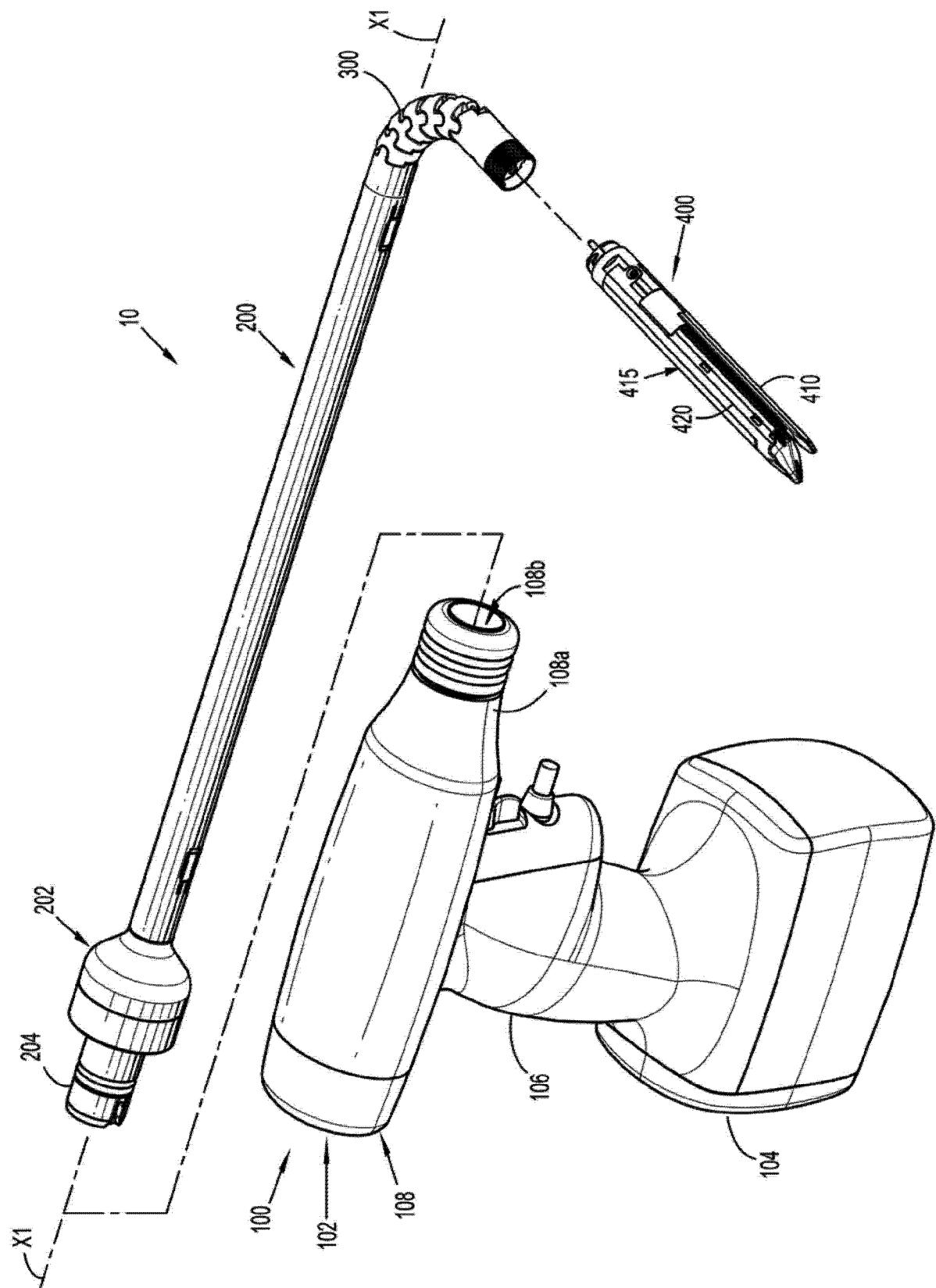


图 2

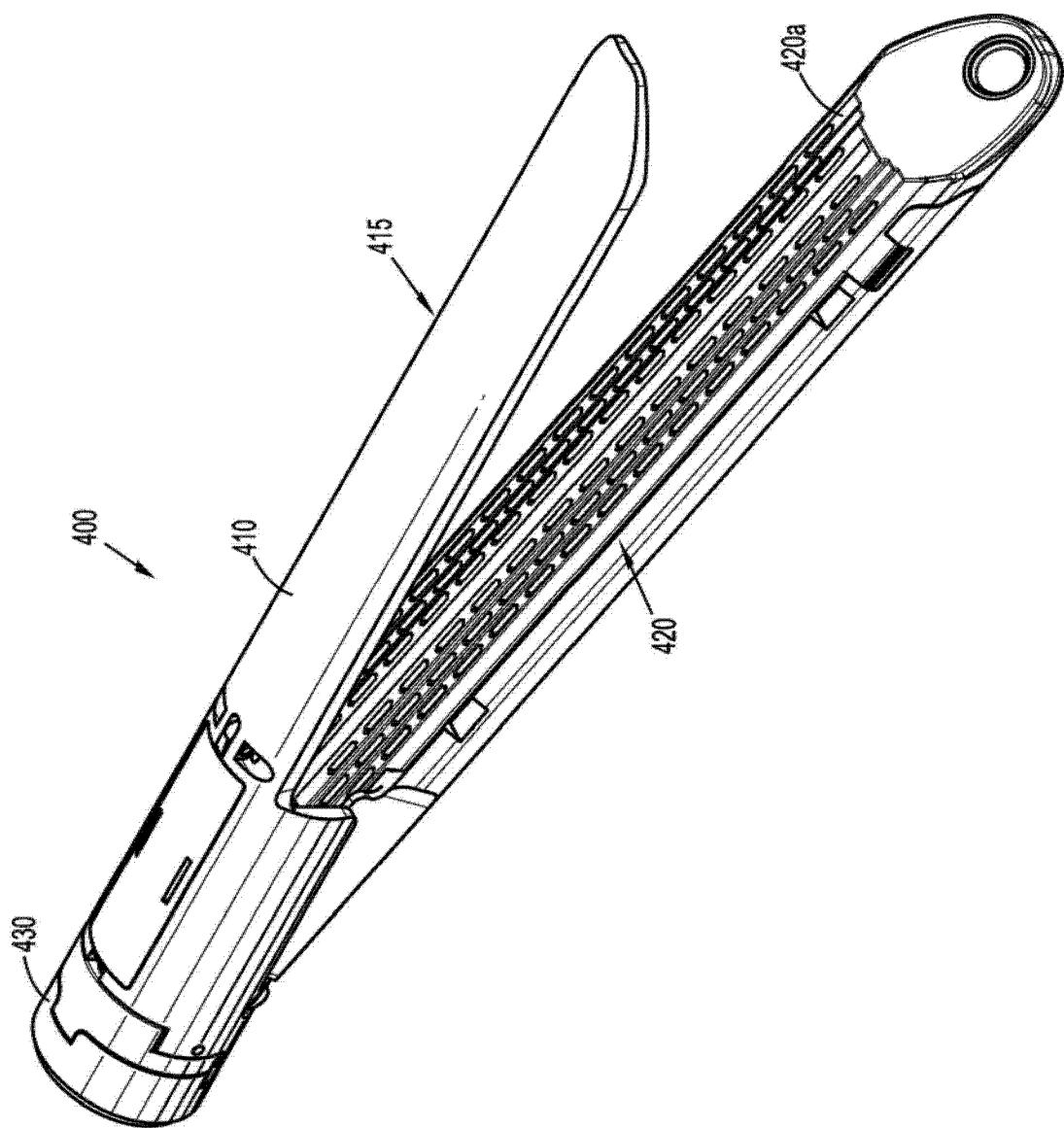


图 3

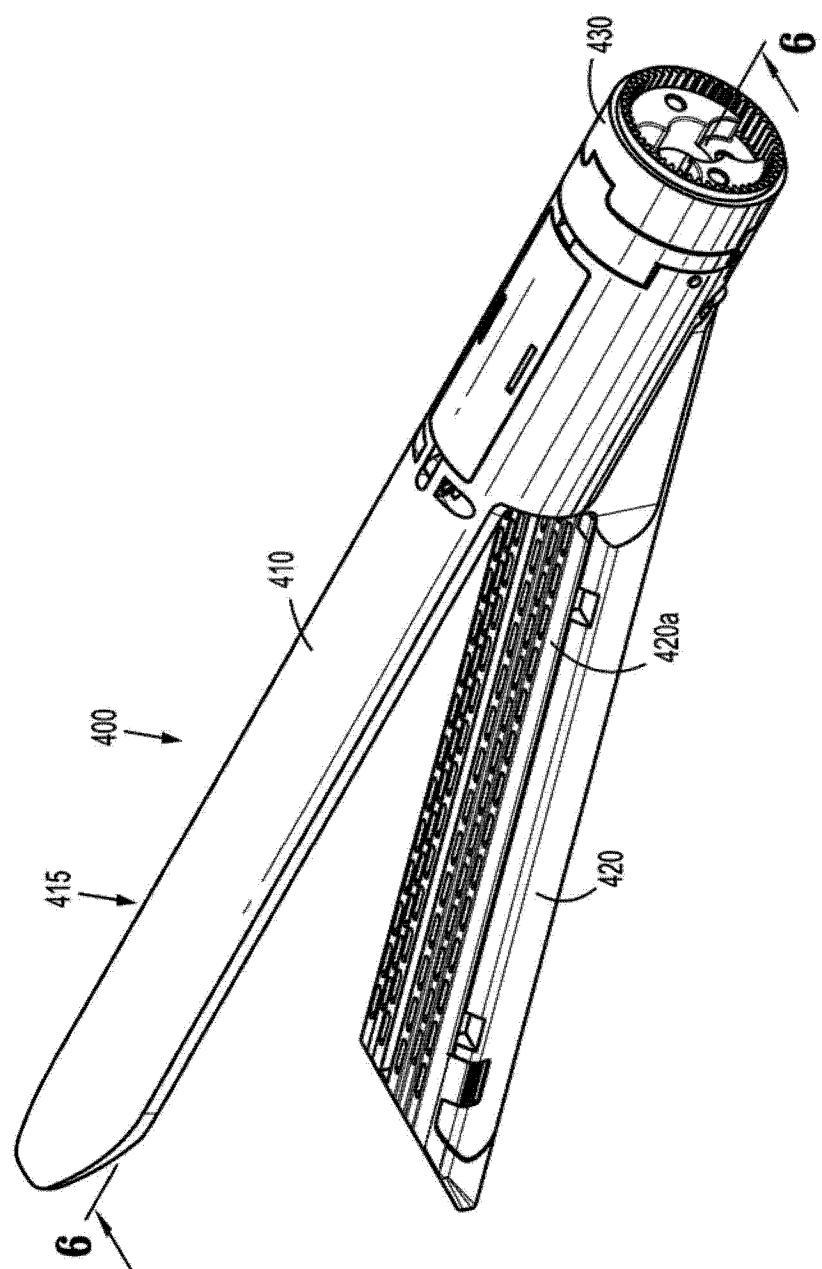


图 4

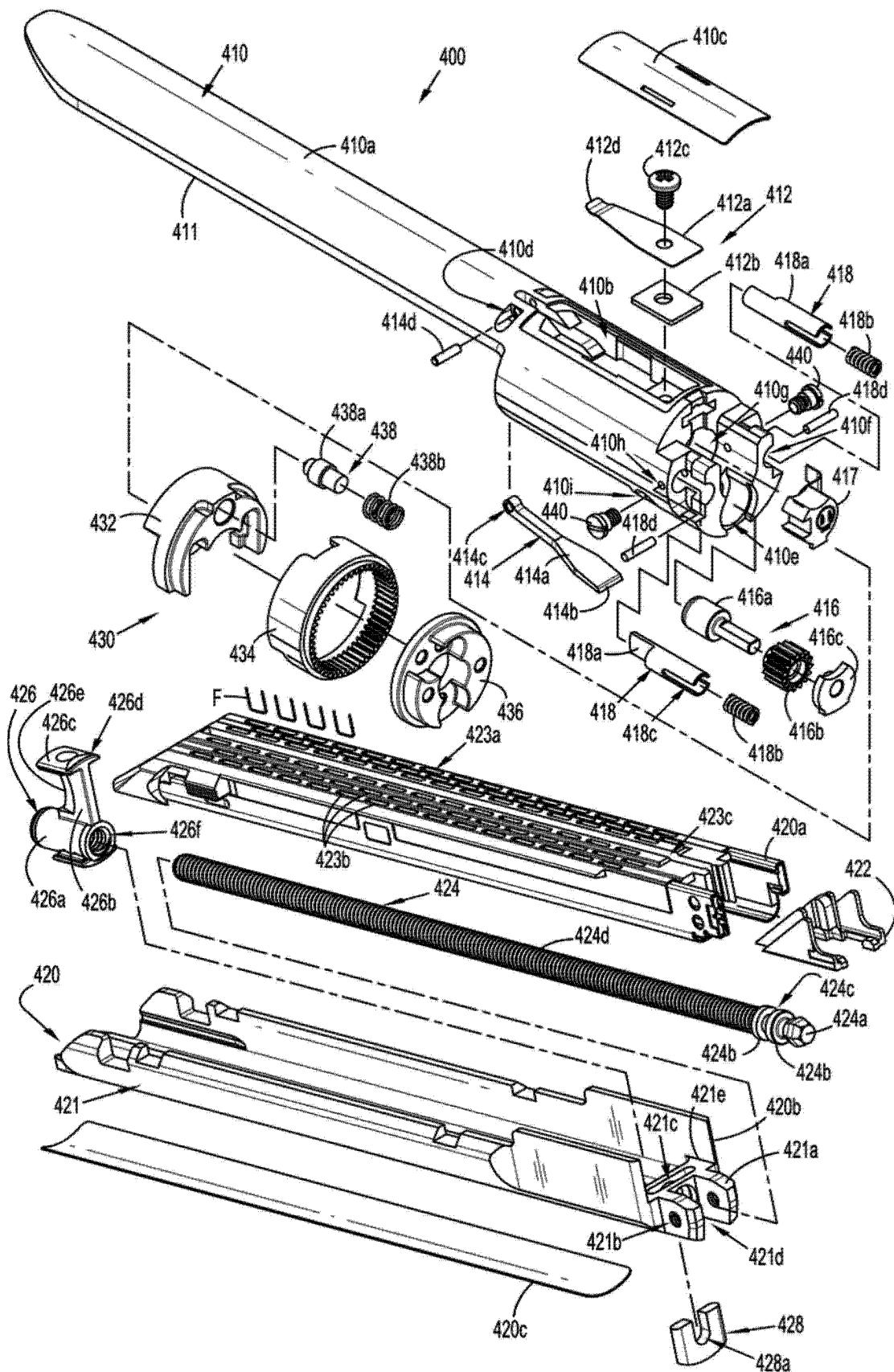


图 5

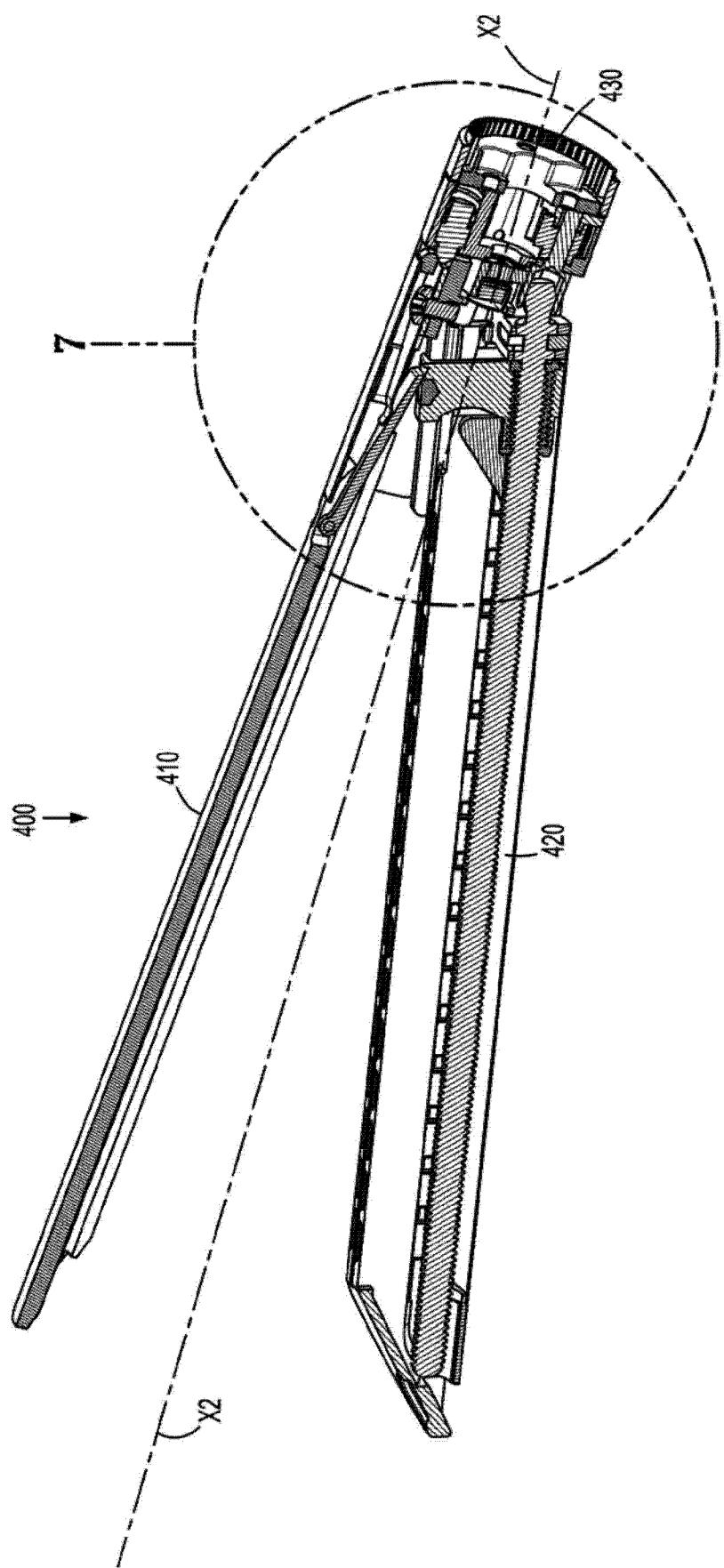


图 6

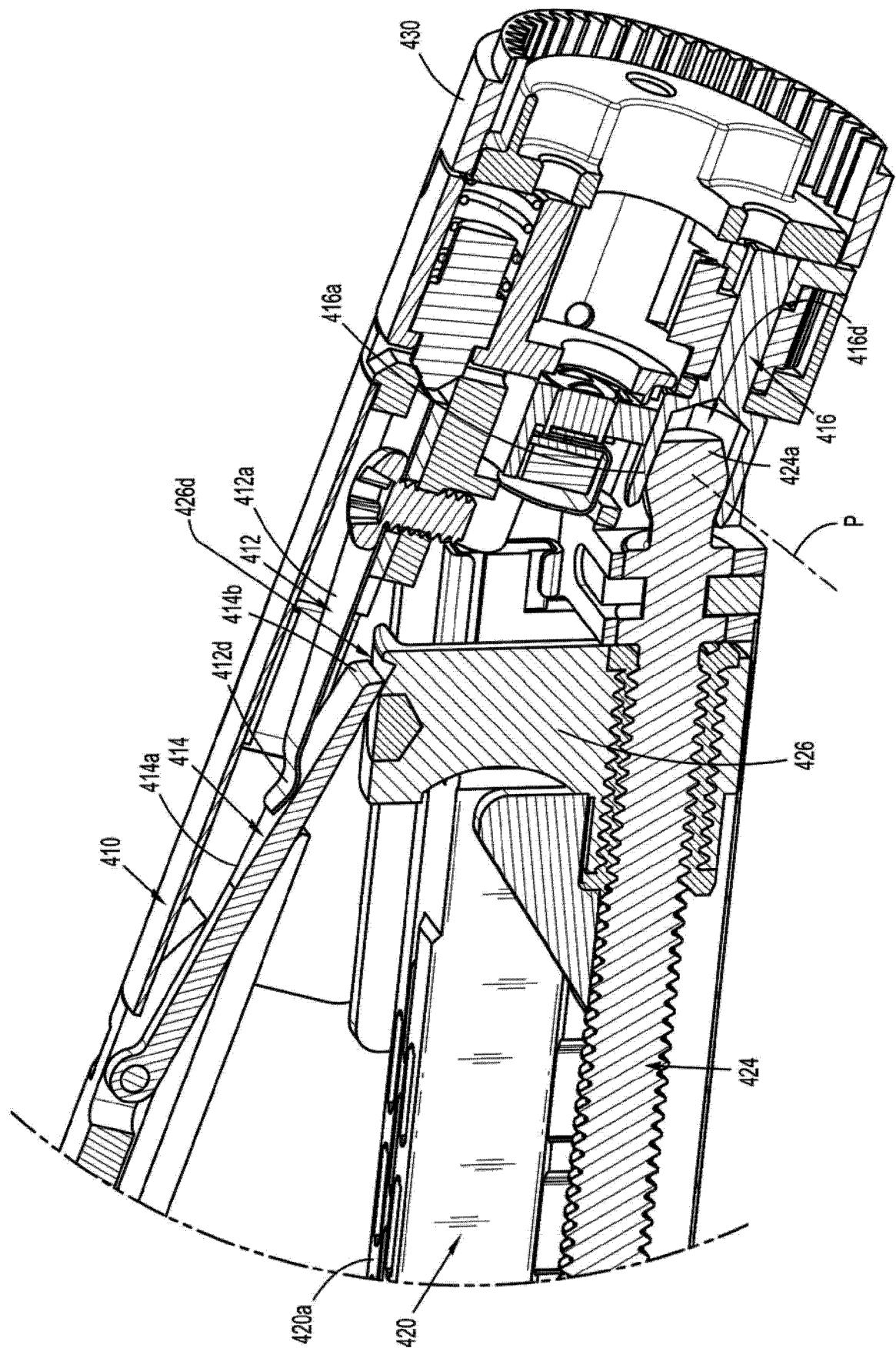


图 7

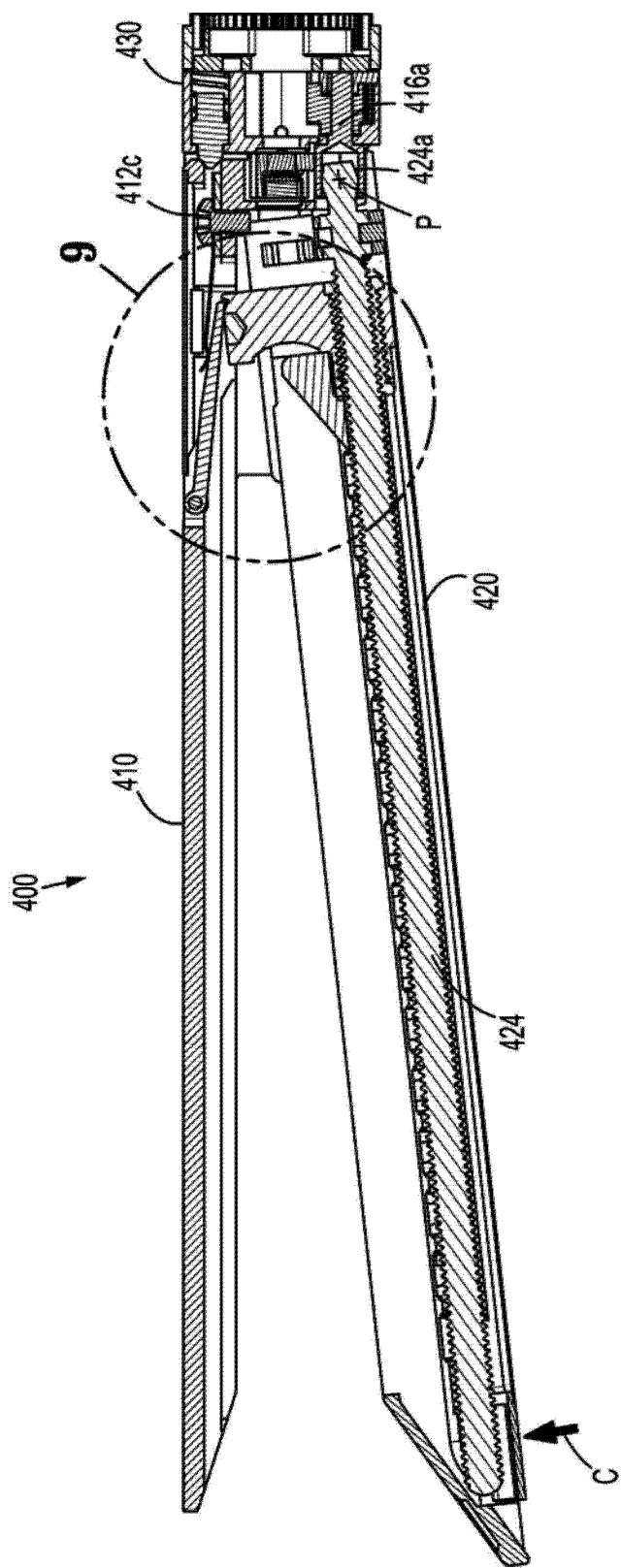


图 8

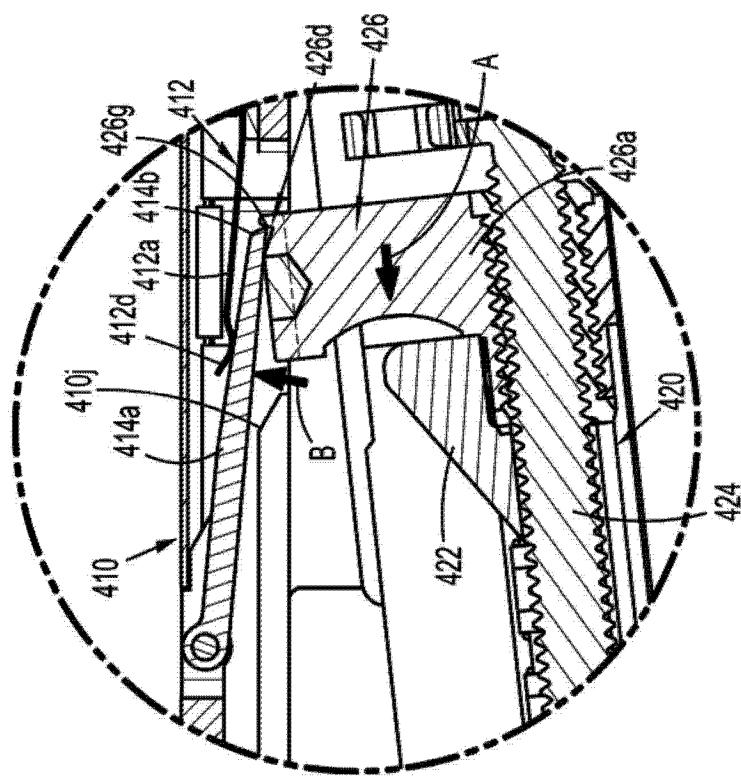


图 9

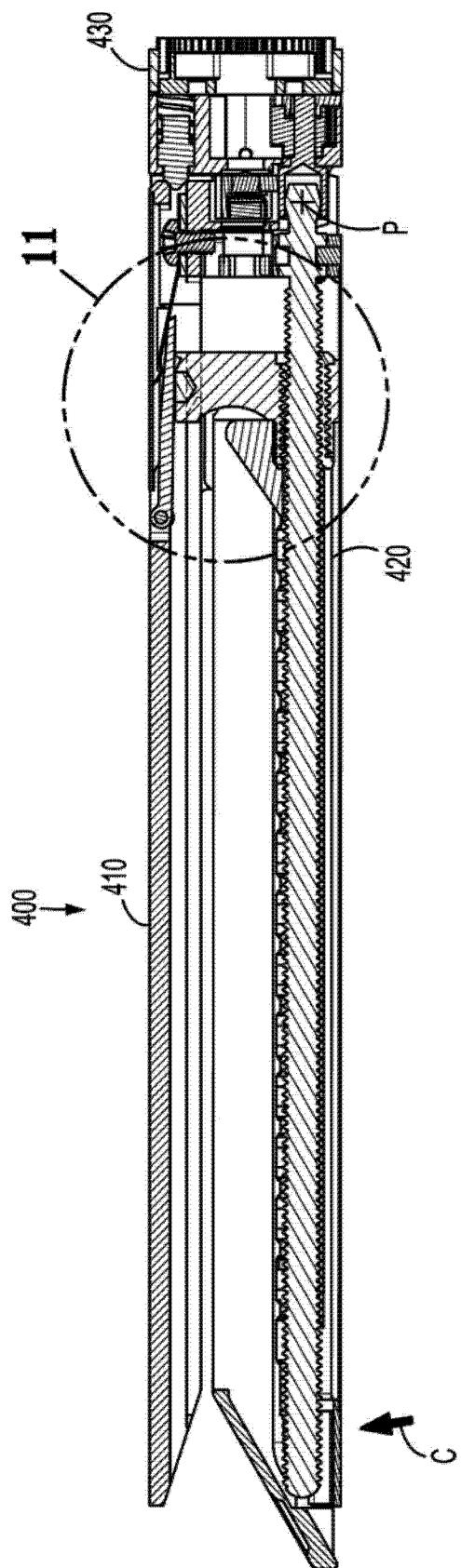


图 10

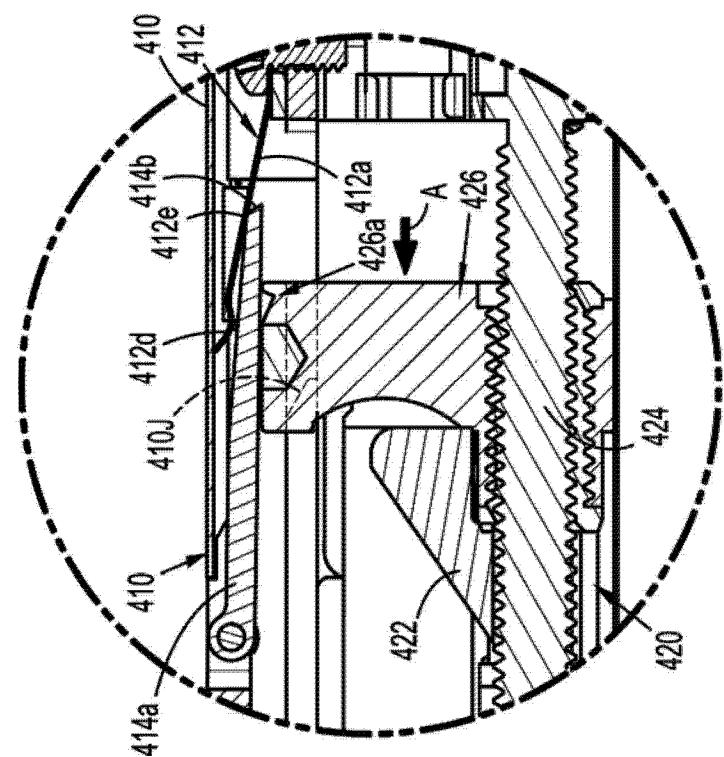


图 11

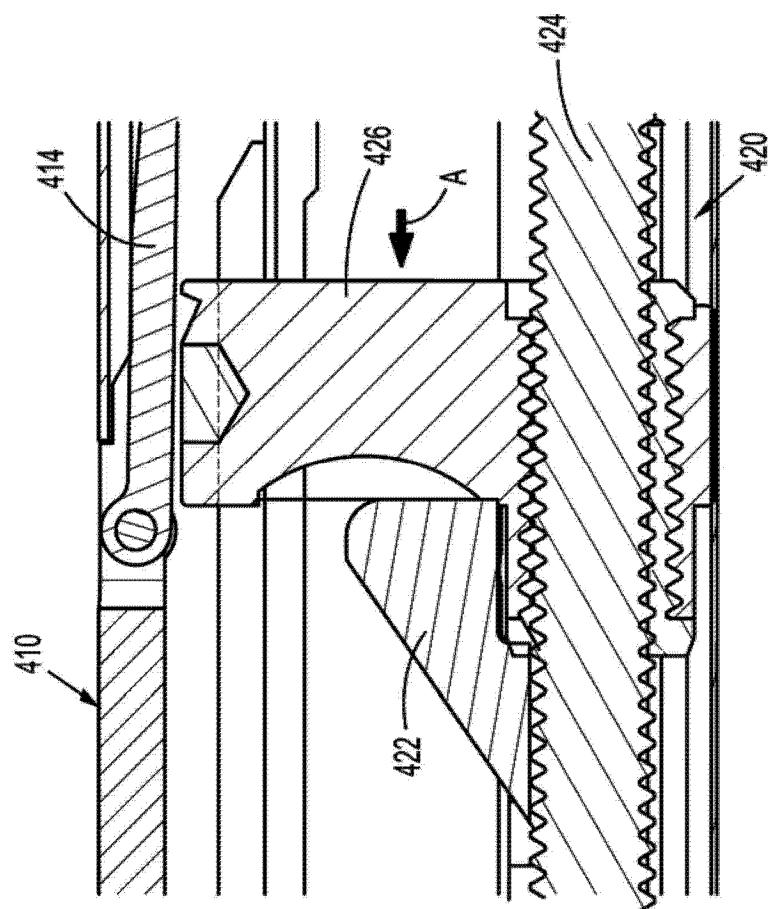


图 12

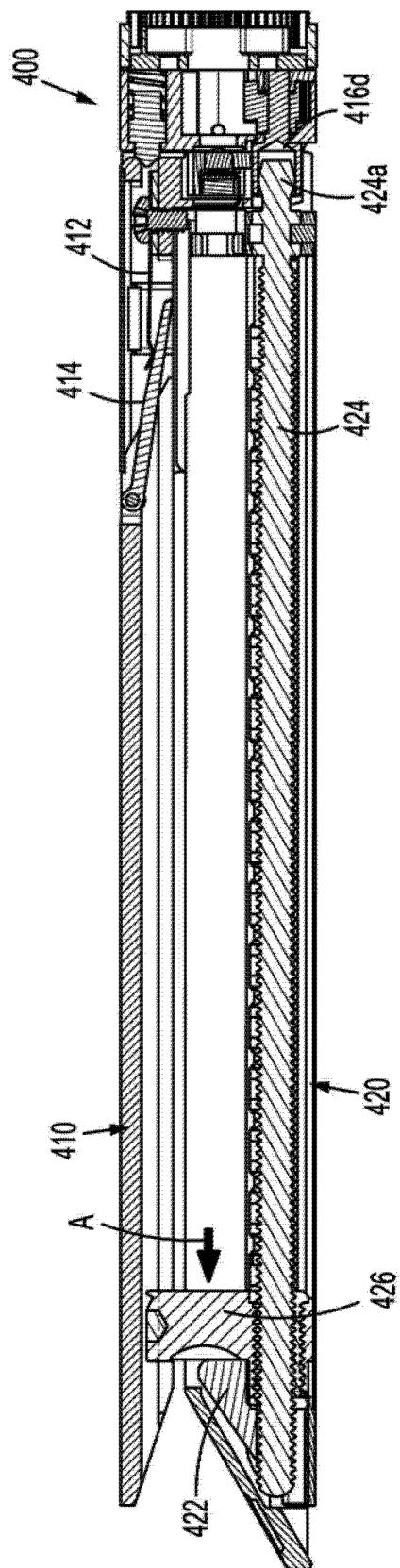


图 13

专利名称(译)	用于内窥镜操作的设备		
公开(公告)号	<a href="#">CN104783853A</a>	公开(公告)日	2015-07-22
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 A61B2017/07214 A61B2017/00473 A61B2017/00398 A61B2017/00314 A61B2017/2927 A61B2017/00734 A61B17/07207 A61B2017/07285		
代理人(译)	黄威		
优先权	14/161092 2014-01-22 US		
其他公开文献	<a href="#">CN104783853B</a>		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

### 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。

