



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103251434 B

(45)授权公告日 2018.04.03

(21)申请号 201210567678.9

(22)申请日 2012.12.24

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103251434 A

(43)申请公布日 2013.08.21

(30)优先权数据

13/336,098 2011.12.23 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

迈克尔·P·惠特曼

唐纳德·马利诺思卡斯

戴维·A·尼古拉斯

(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 孙丽梅

(51)Int.Cl.

A61B 17/072(2006.01)

A61B 1/05(2006.01)

A61B 1/06(2006.01)

审查员 马立楠

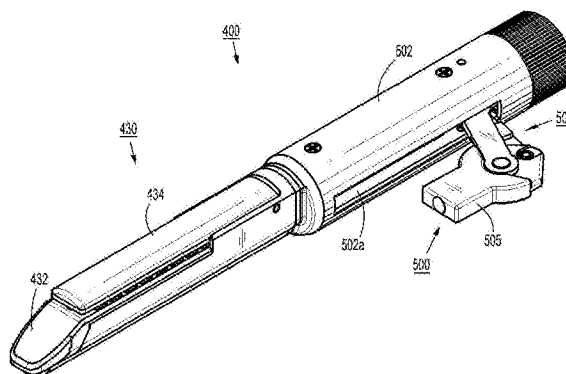
权利要求书2页 说明书10页 附图15页

(54)发明名称

用于内窥镜操作的装置

(57)摘要

本公开提供了用于内窥镜操作的装置,尤其是提供了一种手术设备。所述手术设备包括钳夹组件和联接至所述钳夹组件的摄像机组件。所述摄像机组件包括:摄像机壳体,其限定了内部空间并且在其侧面上具有至少一个开口;第一支撑臂和第二支撑臂,它们枢转地联接在所述摄像机壳体内并且能够从所述摄像机外壳中展开;以及摄像机主体,其联接至所述第一支撑臂和第二支撑臂并且能够在第一位置和第二位置之间运动,在所述第一位置处,所述摄像机主体位于所述摄像机壳体的内部空间内,在所述第二位置处,所述摄像机主体从所述摄像机组件的所述至少一个开口中延伸出。



1. 一种手术设备,包括:

钳夹组件;以及

摄像机组件,其联接至所述钳夹组件,所述摄像机组件包括:

摄像机壳体,其限定了内部空间并且在其侧面上具有至少一个开口;

第一支撑臂和第二支撑臂,它们枢转地联接在所述摄像机壳体内并且能够从所述摄像机壳体中展开;以及

摄像机主体,其联接至所述第一支撑臂和第二支撑臂并且能够在第一位置和第二位置之间运动,在所述第一位置处,所述摄像机主体完全位于所述摄像机壳体的内部空间内,在所述第二位置处,所述摄像机主体从所述摄像机组件的至少一个开口延伸出。

2. 根据权利要求1所述的手术设备,其中,所述摄像机主体包括至少一个摄像机和至少一个光源。

3. 根据权利要求1所述的手术设备,其中,所述至少一个开口包括第一开口和第二开口,所述第一开口和第二开口在所述摄像机壳体的相应的径向相对侧处。

4. 根据权利要求3所述的手术设备,其中,所述摄像机组件能够运动以便从所述摄像机组件的第一径向相对开口和第二径向相对开口中的一个开口中延伸出。

5. 根据权利要求1所述的手术设备,其中,所述第一支撑臂和第二支撑臂在它们的近端处枢转地联接至所述摄像机壳体,并且在它们的远端处枢转地联接至所述摄像机主体。

6. 根据权利要求5所述的手术设备,进一步包括第一齿轮和第二齿轮,所述第一齿轮联接至所述摄像机壳体,所述第二齿轮与所述第一齿轮机械地接合并且枢转地联接至所述第一支撑臂和第二支撑臂。

7. 根据权利要求6所述的手术设备,其中,所述第一支撑臂和第二支撑臂分别通过第一销和第二销联接至所述摄像机主体,并且其中,所述第二销布置在所述第一销的近侧。

8. 根据权利要求7所述的手术设备,其中,所述第二支撑臂包括纵向狭槽,所述第二销被配置成在所述第二支撑臂枢转时行进通过所述纵向狭槽。

9. 根据权利要求1所述的手术设备,所述摄像机组件进一步包括:

驱动螺杆,其被支撑在所述摄像机壳体内;

枢转臂,其具有枢转地联接至所述第一支撑臂的近端和枢转地连接至致动螺母的远端;以及

致动螺母,其能够螺纹联接至所述驱动螺杆使得所述驱动螺杆的旋转使所述致动螺母纵向运动,从而引起所述第一支撑臂的致动。

10. 一种手术器械用摄像机组件,包括:

摄像机壳体,其限定了内部空间并且在其侧面上具有至少一个开口;

第一支撑臂和第二支撑臂,它们枢转地联接在所述摄像机壳体内并且能够从所述摄像机壳体中展开;以及

摄像机主体,其联接至所述第一支撑臂和第二支撑臂并且能够在第一位置和第二位置之间运动,在所述第一位置处,所述摄像机主体完全位于所述摄像机壳体的内部空间内,在所述第二位置处,所述摄像机主体从所述摄像机组件的至少一个开口中延伸出。

11. 根据权利要求10所述的手术器械用摄像机,其中,所述摄像机主体包括至少一个摄像机和至少一个光源。

12. 根据权利要求10所述的手术器械用摄像机,其中,所述至少一个开口包括第一开口和第二开口,所述第一开口和第二开口在所述摄像机壳体的径向相对侧处。

13. 根据权利要求10所述的手术器械用摄像机,其中,所述第一支撑臂和第二支撑臂在它们的近端处枢转地联接至所述摄像机壳体,并且在它们的远端处枢转地连接至所述摄像机主体。

14. 根据权利要求13所述的手术器械用摄像机,进一步包括:第一齿轮和第二齿轮,所述第一齿轮联接至所述摄像机壳体,所述第二齿轮与所述第一齿轮机械地接合并且枢转地联接至所述第一支撑臂和第二支撑臂。

15. 根据权利要求14所述的手术器械用摄像机,其中,所述第一支撑臂和第二支撑臂分别通过第一销和第二销联接至所述摄像机主体,并且所述第二支撑臂包括纵向狭槽,所述第二销被配置成在所述第二支撑臂枢转时行进通过所述纵向狭槽,所述第二销布置在所述第一销的近侧。

16. 根据权利要求15所述的手术器械用摄像机,其中,所述第二支撑臂包括纵向狭槽,所述第二销被配置成在所述第二支撑臂枢转时行进通过所述纵向狭槽,所述第二销布置在所述第一销的近侧。

17. 根据权利要求16所述的手术器械用摄像机,所述摄像机组件进一步包括:

驱动螺杆,其被支撑在所述摄像机壳体内;

枢转臂,其具有枢转地联接至所述第一支撑臂的近端和枢转地联接至致动螺母的远端;以及

致动螺母,其能够螺纹联接至所述驱动螺杆使得驱动螺杆的旋转使所述致动螺母纵向运动,从而引起所述第一支撑臂的枢转运动。

18. 一种手术设备,包括:

钳夹组件;以及

摄像机组件,其联接至所述钳夹组件,所述摄像机组件包括:

摄像机壳体,其限定了内部空间并且在其侧面上具有至少一个开口;

第一支撑臂和第二支撑臂,它们枢转地联接在所述摄像机壳体内并且能够从所述摄像机壳体中展开;

第一齿轮,其联接至所述摄像机壳体;

第二齿轮,其枢转地联接至所述第一支撑臂和第二支撑臂;以及

摄像机主体,其联接至所述第一支撑臂和第二支撑臂,并且能够在第一位置和第二位置之间运动,在所述第一位置处,所述摄像机主体完全位于所述摄像机壳体的内部空间内,在所述第二位置处,所述摄像机主体从所述摄像机组件的至少一个开口中延伸出并且响应于所述第一支撑臂的枢转而朝向所述钳夹组件定向。

19. 根据权利要求18所述的手术设备,其中,所述第一支撑臂和第二支撑臂在它们的近端处枢转地联接至所述摄像机壳体,并且在它们的远端处枢转地联接至所述摄像机主体。

用于内窥镜操作的装置

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请是部分持续申请,该部分持续申请要求2009年1月12日递交的申请号为12/352,397的美国专利申请的权益和优先权,所述美国专利申请要求2008年1月10日递交的申请号为61/020,298的美国临时申请的权益和优先权,将上述申请的全部内容通过引用并入本文。

技术领域

[0003] 本公开涉及用于执行内窥镜手术操作的手术装置、设备和/或系统,以及其使用方法。更为具体地,本公开涉及电动机械型手持式的手术装置、设备和/或系统,所述手术装置、设备和/或系统被配置成用于与可移除的可抛型装载单元和/或一次性装载单元一起使用,用于夹紧组织、切割组织和/或吻合组织。

背景技术

[0004] 很多手术设备制造商已经开发了如下的生产线:所述生产线具有用于操作和/或操纵电动机械型手术设备的专有驱动系统。在许多情况下,电动机械性手术设备包括可复用的手柄组件,和可抛型或一次性装载单元。装载单元在使用之前选择性地连接到手柄组件,然后在使用后断开与手柄组件的连接,以便丢弃或在某些情况下进行消毒以便再次使用。

[0005] 这些电动机械型手术设备中的许多电动机械型手术设备在制造、购买和/或操作上相对昂贵。制造商和最终用户一直期望开发在制造、购买和/或操作上相对廉价的电动机械型手术设备。

[0006] 此外,前述手术设备不包括整体式成像系统。结果,使用第二设备来向外科医生提供手术部位的图像。使用第二设备可能有更大的侵入性并且可能需要操作者持续地确保手术设备和成像设备协作以便提供适当的成像。

[0007] 因此,存在对具有改进的成像能力的电动机械型手术装置、设备和/或系统的需求。

发明内容

[0008] 在下文中,参照附图更加详细地描述了本发明的示例性实施例的进一步细节和方案。

[0009] 根据本公开的一个方案,公开了一种手术设备。所述手术设备包括钳夹组件和联接至所述钳夹组件的摄像机组件。所述摄像机组件包括:摄像机壳体,其限定了内部空间并且在其侧面上具有至少一个开口;第一支撑臂和第二支撑臂,它们枢转地联接在摄像机壳体内并且能够从摄像机壳体中展开;以及摄像机主体,其联接至所述第一支撑臂和第二支撑臂并且能够在第一位置和第二位置之间运动,在所述第一位置处,所述摄像机主体位于摄像机壳体的内部空间内,在所述第二位置处,所述摄像机主体从所述摄像机组件的所述

至少一个开口中延伸出。

[0010] 根据本公开的另一个方案,公开了一种手术器械用摄像机组件。所述摄像机组件包括:摄像机壳体,其限定了内部空间并且在其侧面上具有至少一个开口;第一支撑臂和第二支撑臂,它们枢转地联接在所述摄像机壳体内并且能够从所述摄像机壳体中展开;以及摄像机主体,其联接至所述第一支撑臂和第二支撑臂并且能够在第一位置和第二位置之间运动,在所述第一位置处,所述摄像机主体位于摄像机壳体的内部空间内,在所述第二位置处,所述摄像机主体从所述摄像机组件的所述至少一个开口中延伸出。

[0011] 根据本公开的又一个方案,公开了一种手术设备。所述手术设备包括钳夹组件和联接至所述钳夹组件的摄像机组件。所述摄像机组件包括:摄像机壳体,其限定了内部空间并且在其侧面上具有至少一个开口;第一支撑臂和第二支撑臂,它们枢转地联接在摄像机壳体内并且能够从摄像机壳体中展开;第一齿轮,其联接至所述摄像机壳体;第二齿轮,其枢转地联接至所述第一支撑臂和第二支撑臂;以及摄像机主体,其联接至所述第一支撑臂和第二支撑臂并且能够在第一位置和第二位置之间运动,在所述第一位置处,所述摄像机主体位于所述摄像机壳体的内部空间内,在所述第二位置处,所述摄像机主体从摄像机组件的至少一个开口中延伸出并且响应于所述第一支撑臂的枢转而朝向所述钳夹组件定向。

[0012] 上文描述的方案中的每个方案还可以包括如下的改进。所述手术设备或摄像机组件的摄像机主体可以包括至少一个摄像机和至少一个光源。

[0013] 所述摄像机组件的所述摄像机壳体可以包括第一开口和第二开口,所述第一开口和第二开口在摄像机壳体的相应的径向相对侧处。所述手术设备的摄像机组件或所述摄像机组件是可运动的以便从所述摄像机组件的第一径向相对开口和第二径向相对开口中的一个开口中延伸出。

[0014] 所述手术设备或所述摄像机组件的第一支撑臂和第二支撑臂在它们的近端处枢转地联接至摄像机壳体并且在它们的远端处枢转地联接至摄像机主体。在其它的实施例中,所述手术设备或所述摄像机组件还可以包括第一齿轮和第二齿轮,所述第一齿轮联接至所述摄像机壳体,所述第二齿轮与所述第一齿轮机械地接合并且枢转地联接至所述第一支撑臂和第二支撑臂。所述第一支撑臂和第二支撑臂分别通过第一销和第二销联接至所述摄像机主体,并且所述第二销布置在所述第一销的近侧。所述第二支撑臂还可以包括纵向狭槽,所述第二销被配置成在所述第二支撑臂枢转时行进通过所述纵向狭槽。

[0015] 所述手术设备或摄像机组件还可以包括:致动螺母;枢转臂,其具有枢转地联接至第一支撑臂的近端和枢转地联接至致动螺母的远端;以及驱动螺杆,其被支撑在摄像机壳体内,其中,所述致动螺母能够螺纹联接至所述驱动螺杆使得所述驱动螺杆的旋转使所述致动螺母纵向运动,从而引起所述第一支撑臂的枢转运动。

附图说明

[0016] 在本文中,参照附图描述了本公开的实施例,在附图中:

[0017] 图1为根据本公开的电动机械型手术系统的立体图;

[0018] 图2为根据本公开的图1的电动手术型手术系统的手术器械、细长构件和末端执行器的分解立体图;

[0019] 图3为根据本公开的手术器械的通过根据本公开的图1中的3-3截取的侧视剖视

图；

[0020] 图4为根据本公开的图1的手术器械的通过图1中的4-4截取的俯视剖视图；

[0021] 图5为根据本公开的图1的手术器械的前视立体图，从其中分离出了图2的细长构件；

[0022] 图6A为根据本公开的图1的末端执行器的后视立体图；

[0023] 图6B为根据本公开的图1的末端执行器的前视立体图；

[0024] 图7A为图6A和图6B的末端执行器的通过图6A中的7A-7A截取的俯视纵向剖视图；

[0025] 图7B为图6A和图6B的末端执行器的通过图6A中的7B-7B截取的侧视纵向剖视图；

[0026] 图8为根据本公开的图1的末端执行器的分解立体图；

[0027] 图9A为根据本公开的图1的末端执行器的前视立体图，在左侧处展开有摄像机组件；

[0028] 图9B为根据本公开的图1的末端执行器的后视立体图，在左侧处展开有摄像机组件；

[0029] 图10A为根据本公开的图1的末端执行器的前视立体图，在右侧处展开有摄像机组件；

[0030] 图10B为根据本公开的图1的末端执行器的后视立体图，在右侧处展开有摄像机组件；

[0031] 图11A为根据本公开的处于未展开配置下的摄像机组件的俯视立体图；

[0032] 图11B为根据本公开的处于未展开配置下的摄像机组件的仰视立体图；

[0033] 图12A为根据本公开的处于展开在右侧处的配置下的摄像机组件的俯视立体图；

[0034] 图12B为根据本公开的处于展开在右侧处的配置下的摄像机组件的仰视立体图；

[0035] 图13A为根据本公开的处于展开在左侧处的配置下的摄像机组件的俯视立体图；

以及

[0036] 图13B为根据本公开的处于展开在右侧处的配置下的摄像机组件的仰视立体图。

具体实施方式

[0037] 参照附图详细地描述本公开的电动机械型手术系统、装置和/或设备的实施例，其中，在多幅附图中的各幅附图内相同的附图标记表示相同或相应的元件。如在本文中所使用的，术语“远侧”是指电动机械型手术系统、装置和/或设备或者其部件的距用户较远的部分，而术语“近侧”是指电动机械型手术系统、装置和/或设备或者其部件的距用户较近的部分。术语“左”和“右”是指：在手术系统、装置和/或设备以非旋转配置定向时用户从电动机械型手术系统、装置和/或设备的近端面向远端的视角下，电动机械型手术系统、装置和/或设备或者其部件的分别位于左侧（例如，左舷）和右侧（例如，右舷）处的部分，。

[0038] 首先参照图1至图5，示出了根据本公开的实施例的电动机械型手持式动力手术系统，并且该电动机械型手持式动力手术系统通常表示为10。电动机械型手术系统10包括呈电动机械型手持式动力手术器械100形式的手术装置或设备，电动机械型手持式动力手术器械100被配置成用于经由轴组件200选择性地附接有多个不同的末端执行器400。末端执行器400和轴组件200被配置成用于通过电动机械型手持式动力手术器械100来进行致动和操纵。特别地，手术器械100被配置成用于与轴组件200选择性连接，而轴组件200被配置成

用于与多个不同的末端执行器400中的任一个选择性连接。

[0039] 对于示例性电动机械型手持式动力手术器械100的结构和操作的详细描述,可以参照2008年9月22日递交的国际申请号为PCT/US2008/077249的国际申请(国际公布号W0 2009/039506),以及2009年11月20日递交的序列号为12/622,827的美国专利申请,将它们的全部内容通过引用合并到本文中。

[0040] 总的来说,如图1至图4所示,手术器械100包括:手柄壳体102,其具有壳体下部104、从壳体下部104延伸出和/或支撑在壳体下部104上的壳体中间部106以及从壳体中间部106延伸出和/或支撑在壳体中间部106上的壳体上部108。壳体中间部106和壳体上部108分离成远侧半部110a和近侧半部110b,远侧半部110a与下部104一体形成并且从下部104延伸出,近侧半部110b可通过多个紧固件(图3和图4)连接到远侧半部110a。当连结时,远侧半部110a和近侧半部110b限定了手柄壳体102,在手柄壳体102中具有腔室102a,腔室102a中布置有电路板150和驱动机构160。器械100还包括电源(未示出),电源联接至电路板150和驱动机构160。电路板150被配置成控制器械100的各种操作,特别是驱动机构160的各种操作,这在下文中进行进一步详细的讨论。

[0041] 器械100的壳体下部104限定了孔口(未示出),孔口在壳体下部104的下表面中形成并且位于壳体中间部106的下方或内部。壳体下部104的孔口提供了如下的通道:电线或其它各种电导线通过该通道使位于壳体下部104中的电子部件(例如,电源和任何相应的电源控制电路)与位于壳体中间部106和/或壳体上部108中的电子部件(例如,电路板150、驱动机构160等)相互连接。

[0042] 参照图3和图4,壳体上部108的远侧半部110a限定了凸头部或连接部108a。凸头锥体(nose cone)114被支撑在壳体上部108的凸头部108a上。手柄壳体102的壳体上部108提供了将驱动机构160布置于其中的壳体。驱动机构160被配置成驱动轴和/或齿轮部件以便执行器械100的各种操作。特别地,驱动机构160被配置成驱动轴和/或齿轮部件以便选择性地使末端执行器400相对于手柄壳体102绕纵向轴线A-A(图6A和图6B)旋转,以便使末端执行器400的钳夹构件相对于彼此运动,和/或以便于发射紧固件,切割末端执行器400内夹持的组织,以及使摄像机组件500(图9A和图9B)枢转。

[0043] 如图3和图4所示,驱动机构160包括齿轮箱选择器组件162,齿轮箱选择器组件162相对于细长构件200位于最近侧。齿轮箱选择器组件162的近侧是功能选择模块163,功能选择模块163具有第一电动机164,第一电动机164起到选择性地使在齿轮箱选择器组件162内的齿轮元件运动至与具有第二电动机166的输入驱动部件165接合的作用。特别参照图5,壳体上部108的远侧半部110a限定了连接部108a,连接部108a被配置成接纳细长构件200的对应的驱动联接组件210。

[0044] 继续参照图5,器械100的连接部108a包括圆柱形凹槽108b,圆柱形凹槽108b容纳细长构件200的驱动联接组件210。连接部108a容纳三个可旋转的驱动连接件118、120、122。当细长构件200与器械100配合时,器械100的各个可旋转的驱动连接件(即,第一驱动连接件118、第二驱动连接件120和第三驱动连接件122)机械地接合细长构件200的对应的可旋转连接件套筒,即,第一连接件套筒218、第二连接件套筒220和第三连接件套筒222。

[0045] 器械100的驱动连接件118、120、222与细长构件200的连接件套筒218、220、222的配合允许经由三个相应连接件接口中的每个来独立地传输旋转力。器械100的驱动连接件

118、120、122被配置成由驱动机构160独立地旋转。在这点上,驱动机构160的功能选择模块163选择将要由驱动机构160的输入驱动部件165驱动器械100的驱动连接件118、120、122中的哪个连接件或哪些连接件。

[0046] 继续参照图3和图4,驱动机构160包括齿轮箱选择器组件162和功能选择模块163,功能选择模块163位于齿轮箱选择器组件162的近侧并且起到使在齿轮箱选择器组件162内的齿轮元件运动至与第二电动机166接合的作用。因此,驱动机构160在给定的时间选择性地驱动器械100的驱动连接件118、120、122中的一个或多个。

[0047] 由于器械100的驱动连接件118、120、122的每个均具有与细长构件200的相应连接件套筒218、220、222键接和/或基本不可旋转的接口,所以当细长构件200联接至器械100时,旋转力(一个或多个)选择性地从器械100的驱动机构160传递到细长构件200。

[0048] 器械100的驱动连接件118、120、122的选择性旋转允许器械100选择性地致动末端执行器400的不同功能。在实施例中,任何数量的驱动连接件118、120和/或122均可以用于使末端执行器400运行。如在下文中将更详细地讨论的,器械100的第一驱动连接件118的选择性且独立的旋转对应于末端执行器400的钳夹构件的选择性且独立的打开和关闭以及末端执行器400的致动滑块440(图8)的驱动。器械100的第三驱动连接件120、122的选择性且独立的旋转对应于摄像机组件500相对于末端执行器400的选择性且独立的枢转。驱动连接件120可以用于使末端执行器400相对于细长构件200枢转和/或旋转。

[0049] 图6A至图8图示出了末端执行器400的部件与操作。末端执行器400包括钳夹组件430,钳夹组件430在其近端处联接至摄像机组件500,摄像机组件500具有摄像机壳体502。钳夹组件430包括一对钳夹构件,这对钳夹构件包括钉仓组件432和砧座434。钉仓组件432收纳一个或多个紧固件433(图8),紧固件433布置在钉仓组件432内,并且钉仓组件432被配置成部署紧固件433。砧座434可运动地(例如枢转地)安装至末端执行器400并且能够在打开位置和关闭位置之间运动从而夹紧组织,在所述打开位置处,砧座434与钉仓组件432分隔开,在所述关闭位置处,砧座434与钉仓组件432紧密协作地对准。

[0050] 参照图8,示出了末端执行器400的分解视图。钳夹组件430还包括承载器431,承载器431具有细长通道410,通道410具有基部412和两个平行的直立壁414和416,用于支撑钉仓组件432和砧座434。

[0051] 继续参照图8,通道410的远侧部支撑钉仓组件432,钉仓组件432包含多个手术紧固件433以及多个对应的弹射器或推出器433a,在实施例中手术紧固件433可以具有各种尺寸,例如在长度上大约为30mm。致动滑块440具有直立凸轮楔444,致动滑块440对推出器433a施加紧固件驱动力,推出器433a转而驱动来自钉仓组件432的紧固件433,这在下文中进行更详细的描述。

[0052] 参照图7A和图8,多个分隔开的纵向狭槽442延伸穿过钉仓组件432以便容纳致动滑块440的直立凸轮楔444。狭槽442与多个横向保持狭槽446连通,在横向保持狭槽446内分别支撑多个紧固件433和推出器433a。在操作期间,当致动滑块440平移穿过钉仓组件432时,凸轮楔444的成角度的前缘顺序地接触推出器433a,使得推出器在狭槽446内垂直地平移,从其中推挤紧固件433。钉仓组件432还包括纵向狭槽485以便允许刀片行进而穿过其中。

[0053] 参照图7B和图8,钳夹组件430包括砧座盖435,砧座盖435布置在砧座434上方。砧

座盖435使组织免受沿砧座434外部运动的零部件的影响或作用。砧座434连同盖435一起被配置成保持在打开配置下直到关闭,这将在下文中进行更加详细的描述。盖435还包括在其近端处设置的一对致动肩件457和459。

[0054] 砧座434和砧座盖435枢转地联接至承载器431。砧座盖435致动肩件457和459以及承载器431的壁414和416还各自分别包括开口457a、459a、407和409。枢转销417或一对销穿过开口457a、459a、407和409。承载器431联接至安装构件420,安装构件420转而联接至摄像机壳体502。

[0055] 如图8所示,偏置构件458a和458b(图示为盘簧)联接或者以其它方式固定在安装构件420内。偏置构件458a和458b抵靠在安装构件420内限定的内部支承面上以便将砧座434偏置到打开位置,其中砧座434与钉仓组件432分隔开。特别地,如上所述,砧座434包括布置在其近端处的致动肩件457和459。各个致动肩件457和459分别邻接偏置构件458a和458b,将砧座434推入到打开位置。当砧座434关闭时,偏置构件458a和458b被紧压在安装构件420上。

[0056] 参照图6A至图10B,安装构件420联接至摄像机壳体502的远端。安装构件420和摄像机壳体502各自分别包括被限定为贯通其中的开口421和504。当安装构件420(例如经由螺栓)联接至摄像机壳体502时,开口421和504相对于彼此对准。

[0057] 末端执行器400还包括联接构件428,联接构件428用于将末端执行器400联接至细长构件200。特别地,联接构件428包括安装部428a和有肋套筒428b。联接构件428被配置成横跨安装部428a插入并且经由多个卡口连接件428c将安装部428a固定到摄像机壳体502的近端。有肋套筒428b横跨联接构件428插入,并且在附接末端执行器400和从细长构件200中移除末端执行器400期间提供抓握面。

[0058] 继续参照图8,联接构件428包括一个或多个J形狭槽437以便将末端执行器400与细长构件200的远端对准并联接。狭槽437可以限定常规的卡口型联接,该卡口型联接便于迅速且容易地将末端执行器400与细长构件200接合和从细长构件200中移除。如图6A和6B所示,细长构件200包括三个驱动轴218a、220a、222a,这三个驱动轴218a、220a、222a联接或支撑连接件套筒218、220、222中的相应的连接件套筒(图5)。一旦末端执行器400连接到细长构件200,细长构件200的第一驱动轴218a和第三驱动轴222a与末端执行器400接合并提供末端执行器400的致动,这将在下文中进行进一步详细的描述。

[0059] 如图8所示,末端执行器400进一步包括第一联接件464,第一联接件464具有用于机械地接合第一驱动轴218a的近侧开口464a和用于机械地接合传动连杆465的远侧开口464b。传动连杆465包括近侧凸出端465a和开口465b,近侧凸出端465a用于接合第一联接件464的远侧开口464b,开口465b用于机械地接合轴向驱动螺杆460。

[0060] 驱动螺杆460被可旋转地支撑在承载器431中并且包括螺纹部460a和近侧接合部460b。接合部460b包括多面的或非圆形的凸出连接器(例如六边形),该凸出连接器被定尺寸和配置成接合传动连杆465的远侧开口465b。驱动螺杆460布置在承载器431的纵向狭槽内,如图7B和图8所示。驱动螺杆460可旋转地固定在钉仓432的远端处,并且包括轴承466,轴承466围绕接合部460b摩擦地适配。这允许驱动螺杆460相对于承载器431旋转。

[0061] 继续参照图8,在钳夹组件430内还布置有驱动梁462。驱动梁462包括垂直支柱472和邻接表面476,其包括用于解剖夹紧的组织刀具,并且接合致动滑块440。驱动梁462还

包括凸轮构件480,凸轮构件480布置在垂直支柱472的顶部上。凸轮构件480被定尺寸和配置成关于砧座434的外部凸轮面482接合和平移,以便在发射期间将砧座逐渐夹紧在体组织上。

[0062] 纵向狭槽484延伸贯通砧座434以便顺应垂直支柱472的平移。在实施例中,砧座盖435还可以包括对应的纵向狭槽(未示出),该纵向狭槽形成在砧座盖435的底面上,砧座盖435固定到砧座434的上表面以便在它们之间形成通道。这允许凸轮构件480在发射期间在盖435和砧座434之间行进。

[0063] 驱动梁462包括行进螺母488,行进螺母488具有贯穿其中限定的螺纹镗孔489。驱动螺杆460通过镗孔489螺纹联接至驱动梁462,使得当驱动螺杆460旋转时,驱动梁462在纵向方向上沿着轴线A-A行进。当驱动螺杆460沿第一方向(例如顺时针方向)旋转时,驱动梁462向远侧方向行进,使得当凸轮构件480在砧座434的凸轮面482上向下推动时关闭砧座434。驱动梁462还向远侧方向推动滑块440,然后,滑块440经由凸轮楔444接合推出器433a以便弹出紧固件433a。

[0064] 参照图6A至图13B,摄像机组件500联接至钳夹组件430并且能够在第一位置和其它位置之间运动,在第一位置处,摄像机组件500位于摄像机壳体502的内部空间内,在其它位置处,摄像机组件500至少部分地延伸穿过壳体502的径向相对的狭槽或从壳体502的径向相对的狭槽中延伸出。

[0065] 在图6A至图13B中示出了摄像机组件500的示例性实施例。摄像机组件500被支撑在壳体502内。摄像机组件500包括摄像机主体505和与摄像机主体505联接的展开组件506,展开组件506用于从壳体502中展开摄像机主体505。摄像机主体505能够在非展开位置和至少一个展开位置之间运动,在非展开位置处摄像机主体505布置在壳体500内,如图6A和图6B所示,在至少一个展开位置处摄像机主体505至少部分地从壳体500中露出,如图9A至图10B所示。摄像机壳体500包括两个狭槽,左狭槽502a和右狭槽502b,所述两个狭槽分别限定在摄像机壳体500的左右径向相对侧处。在实施例中,摄像机壳体502可以包括单个狭槽。图9A和图9B示出了从左狭槽502a中展开的摄像机组件500,图10A和图10B示出了从右狭槽502b中展开的摄像机组件500。

[0066] 摄像机主体505限定了纵向轴线D-D并且包括摄像机508和一个或多个光源509和510,光源509和510被配置成照射待由摄像机508观测的区域。摄像机508可以是任何合适的成像装置,其被配置成用于静态或动态成像,成像装置包括但不限于诸如电荷耦合器件(CCD)摄像机、互补金属氧化物半导体(CMOS)传感器、有源像素传感器(APS)的数字设备以及诸如视像管的模拟设备。在实施例中,摄像机508还可以包括用于将光传输到上述传感器的任何合适的透镜或光学装置(例如光纤)。

[0067] 光源509、510可以是发光二极管(LED)、灯泡、光纤元件和能够提供远离摄像机组件500产生光的其它设备。在实施例中,摄像机主体505可以包括两个光源509、510,光源509、510位于摄像机508的两侧。

[0068] 摄像机主体505还可以包括一个或多个电缆512,这里以具有多根导线的带状电缆来示出。电缆512可以在一端处连接至光源509、510和摄像机508,或者还可以连接至摄像机组件500的其它部件。电缆512的远端可以连接至电源、控制设备、显示器、或这些设备的任何组合、或任何其它设备。

[0069] 参照图8和图11A至图13B,摄像机主体505枢转地联接至第一支撑臂518和第二支撑臂520,第一支撑臂518和第二支撑臂520分别限定了纵向轴线B-B和C-C。摄像机主体505包括第一开口514和第二开口516,第二开口516布置在第一开口514的近侧。第一支撑臂518和第二支撑臂520中还各自分别包括布置在它们远端处的远侧开口518a和520a。摄像机主体505经由第一销522联接至第一支撑臂518,第一销522穿过限定了纵向轴线E-E的第一开口514和开口518a,纵向轴线E-E横向于轴线A-A、B-B、C-C和D-D。摄像机主体505经由第二销524联接至第二支撑臂518,第二销524穿过第二开口516和开口520a。开口520a具有大体上细长或类似狭槽的形状以便允许销524和摄像机主体505在纵向方向上沿着轴线C-C行进。

[0070] 摄像机组件500还包括布置在壳体502内的安装托架526。安装托架526(例如经由螺栓)联接至壳体502并且包括限定了纵向轴线F-F的柱528,纵向轴线F-F平行于轴线E-E并且横向于轴线A-A、B-B、C-C和D-D。第一支撑臂518和第二支撑臂520还各自分别包括布置在它们近端处的近侧开口518b和520b。第一支撑臂518和第二支撑臂520围绕穿过开口518b和520b的柱528枢转地联接至安装托架526。

[0071] 摄像机组件500进一步包括第一齿轮或太阳齿轮530,第一齿轮或太阳齿轮530在其中限定了开口530a。第一齿轮530围绕柱528布置或被支撑在柱528上。柱528和开口530a各自分别包括一个或多个对应的平面528a和530b。平面528a(图11B、图12B、图13B)和530b(图8)防止第一齿轮530围绕柱528的旋转运动。

[0072] 第一齿轮530与第二齿轮或行星齿轮532机械地接合。齿轮530和532两者均布置在支撑臂518和520之间。特别地,第一支撑臂518和第二支撑臂520各自分别包括开口518c和520c,开口518c和520c用于在它们之间枢转地联接第二齿轮532。第二齿轮532包括第一柱532a和第二柱532b,第一柱532b居中地布置在第二齿轮532的上表面上,第二柱532b偏心地布置在第二齿轮532的下表面上。

[0073] 第一支撑臂518还包括开口518d,开口518d布置在第一支撑臂518的远端处。在实施例中,第一支撑臂518的开口518d可以布置在延伸构件518e上,延伸构件518e从轴线C-C沿横向方向偏移以便提供最佳的杠杆作用。

[0074] 参照图8,末端执行器400进一步包括第二联接件564,第二联接件564具有近侧开口564a和远侧开口564b,近侧开口564a用于机械地接合另一驱动轴(例如第二驱动轴220a或第三驱动轴222a),远侧开口564b用于机械地接合第二轴向驱动螺杆560。在实施例中,可以包括一个或多个额外的联接件565。

[0075] 驱动螺杆560包括有螺纹部560a和近侧接合部560b。接合部560b包括多面的或非圆形的凸出连接器(例如六边形),该凸出连接器被定尺寸和配置成接合第二联接件564的远侧开口564b或联接件565。驱动螺杆560布置在壳体502内并且在其远端处可旋转地固定,这允许驱动螺杆560相对于壳体502旋转。

[0076] 展开组件506包括致动螺母588,致动螺母588具有限定为贯通其中的螺纹镗孔589。驱动螺杆560可通过镗孔589螺纹联接至致动螺母588,使得当驱动螺杆560旋转时,致动螺母588在纵向方向上沿着轴线A-A行进。

[0077] 枢转臂590枢转地联接至致动螺母588和第一支撑臂518二者。特别地,枢转臂590包括远端590a和近端590b。枢转臂590的远端590a可以具有大体上钩状或者L形的部分,该部分被配置成枢转地联接至开口588a,开口588a被限定在致动螺母588的延伸部588b中。枢

转臂590的近端590b还可以具有与远端590a大体类似的形状,并且被配置成枢转地联接至第一支撑臂518的开口518d。

[0078] 枢转臂590的枢转配置提供了第一支撑臂518、第二支撑臂590和摄像机主体505的枢转。当驱动螺杆560沿第一方向或顺时针方向旋转时,致动螺母588向远侧方向行进。这使得致动螺母588向远侧方向牵引枢转臂590。由于枢转臂590在开口518d处联接至第一支撑臂518,向近侧方向牵引枢转臂590使得第一支撑臂518绕枢转柱528沿第一方向或逆时针方向枢转,开口518d布置在偏移延伸构件518e上、开口518c的近侧。

[0079] 当驱动螺杆560沿第二方向或逆时针方向旋转时,致动螺母588向近侧方向行进。这使得致动螺母588向近侧方向推动枢转臂590,枢转臂590转而使第一支撑臂518绕枢转柱528沿第二方向或顺时针方向枢转。

[0080] 第一支撑臂518的枢转提供了摄像机主体505的展开。如上所述,摄像机主体505经由销522、524枢转地联接至第一支撑臂518。因此,当支撑臂518枢转时,摄像机主体505连同支撑臂518一起从壳体502中被展开。

[0081] 当支撑臂518绕柱528枢转时,第二齿轮或行星齿轮532绕第一齿轮或太阳齿轮530旋转。行星齿轮532的旋转被传递到第二支撑臂532,这使得第二支撑臂532绕柱528枢转。特别地,偏心地布置在行星齿轮532的底面上的第二柱532b在开口520c内行进。第二柱532b的旋转运动包括径向(例如横向)分量和角分量,在径向分量被转换为第二支撑臂520的横向运动的同时(这使臂520绕柱528枢转),角分量被转换为第二柱532b在开口520c内的纵向行进。

[0082] 齿轮530和532之间的齿数比允许第二支撑臂520以比第一支撑臂518快的速率旋转。结果,第二支撑臂520具有更宽的行进范围(例如第二支撑臂520布置在第一支撑臂518的近侧)。特别地,图12A和图12B以及图13A和图13B示出了摄像机组件500的俯视图和仰视图,摄像机组件500分别展开在右侧和左侧处。在每种展开配置(例如,左或右)中,第二支撑臂520枢转越过第一支撑臂518。结果,第一支撑臂518和第二支撑臂520不是平行(例如是以非零角度)对准的,即,纵向轴线B-B与轴线C-C不平行对准。第一支撑臂518和第二支撑臂520之间的这种枢转关系允许摄像机主体505绕轴线F-F枢转,使得纵向轴线D-D与轴线B-B或C-C两者中的任一个轴线都不平行对准,因此,朝向末端执行器400引导摄像机主体505。

[0083] 摄像机主体500的枢转可以由操作者手动控制或自动控制。摄像机组件500的手动操作可以通过按压对应开关启动驱动轴222a来实现。在自动操作期间,摄像机500的枢转可以对应于(例如链接至)末端执行器400的关节式运动,使得当末端执行器被致动时,摄像机组件504以提供了末端执行器400的成像的对应方式自动运动。这可以通过链接驱动轴218a、220a、222a以使它们同时操作来实现。这确保了摄像机组件500持续地朝向末端执行器400定向。同时,摄像机组件500的旋转可以由操作者控制以便更加精细地控制所观测的区域。

[0084] 应该认识到,可以对本文中公开的实施例进行各种修改。例如,手术器械100不需要施加吻合钉,而是可以施加两部件式紧固件,这在本领域中是已知的。进一步地,可以修改吻合钉或紧固件的线性排的长度以便满足特定手术操作的要求。由此,可以相应地更改吻合钉钉仓组件内的吻合钉和/或紧固件的线性排的长度。因此,上述描述不应当被理解为限制,而是仅仅作为优选实施例的例证。在所附权利要求的范围和精神内,本领域的技术人

员会预想出其它修改。

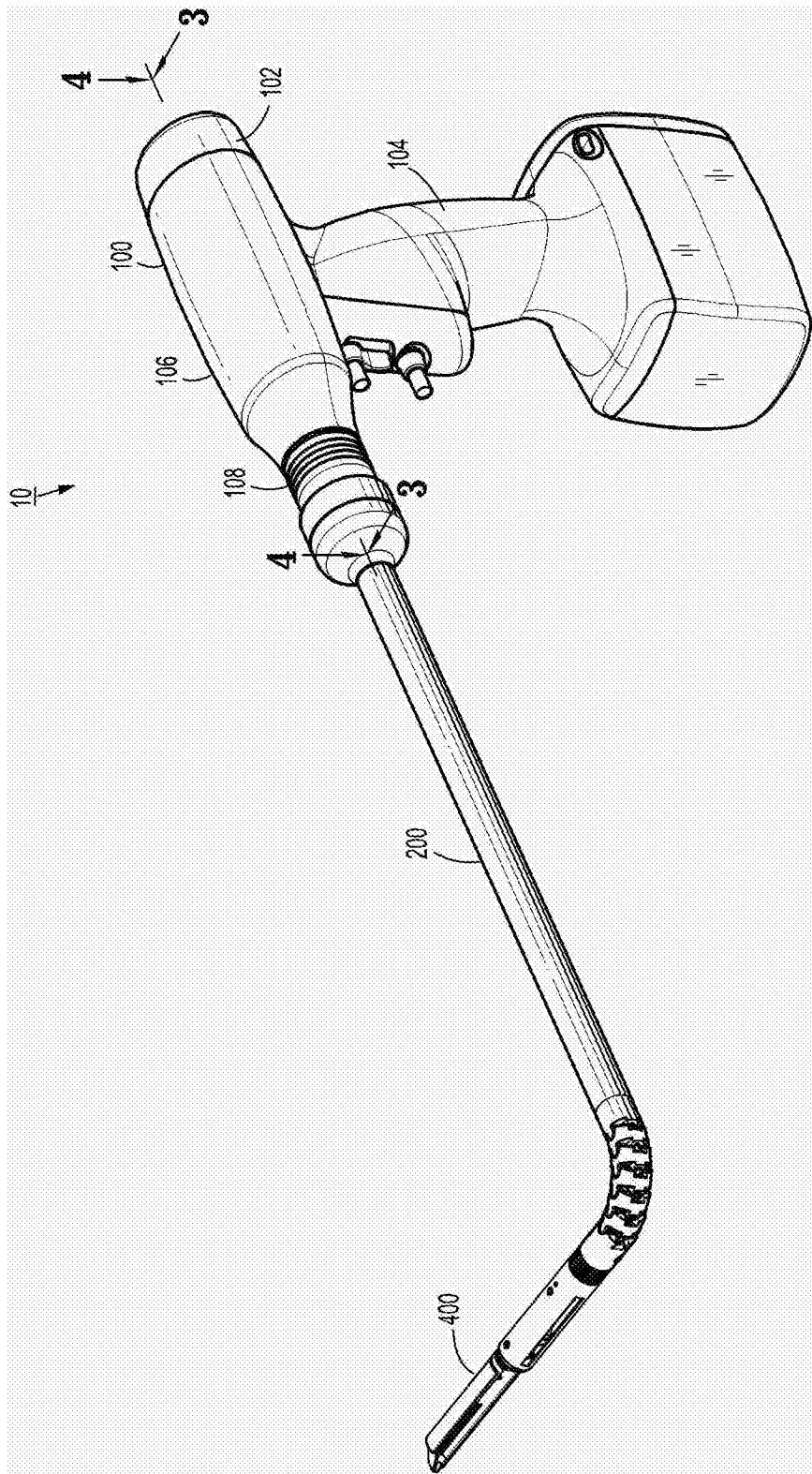


图1

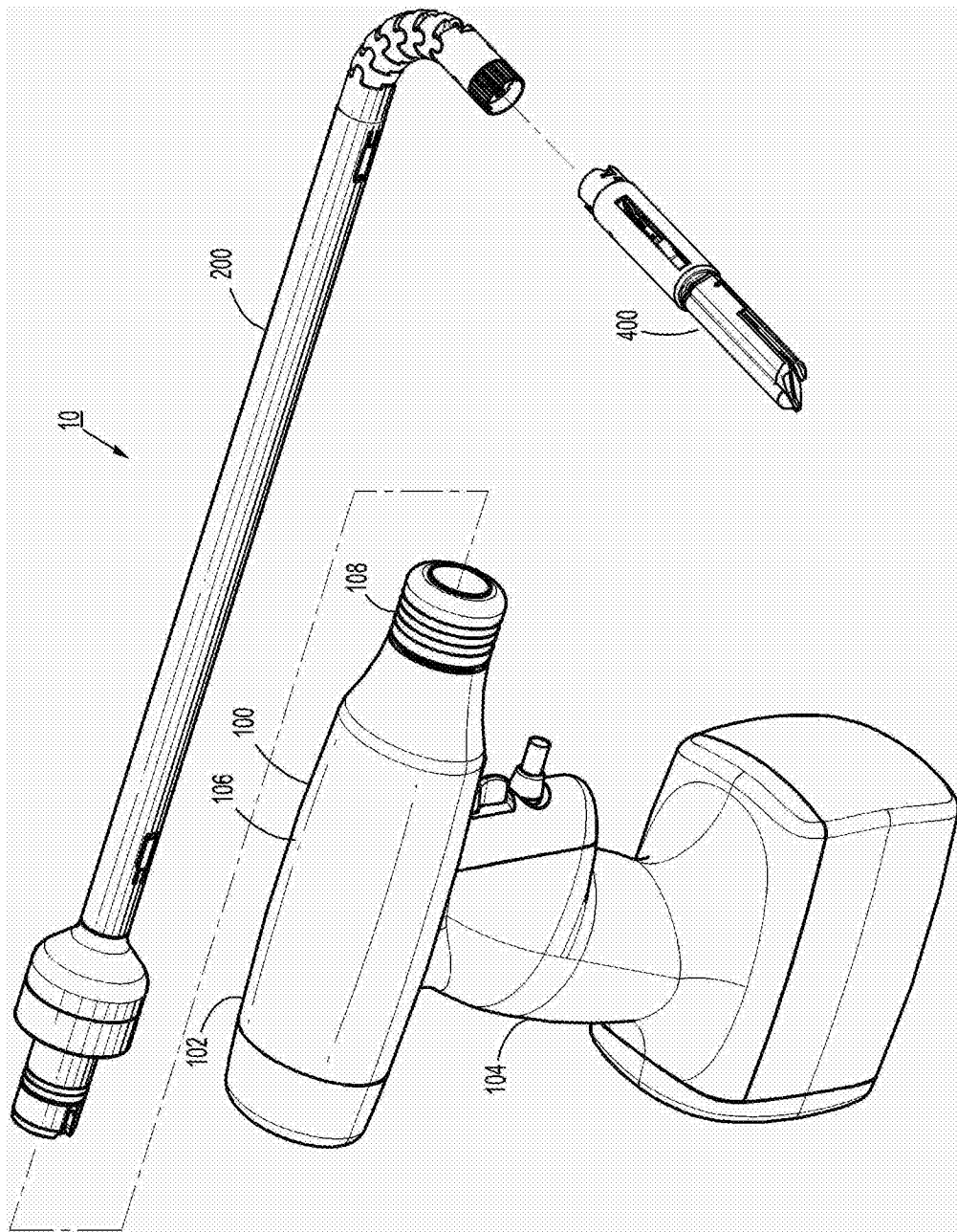


图2

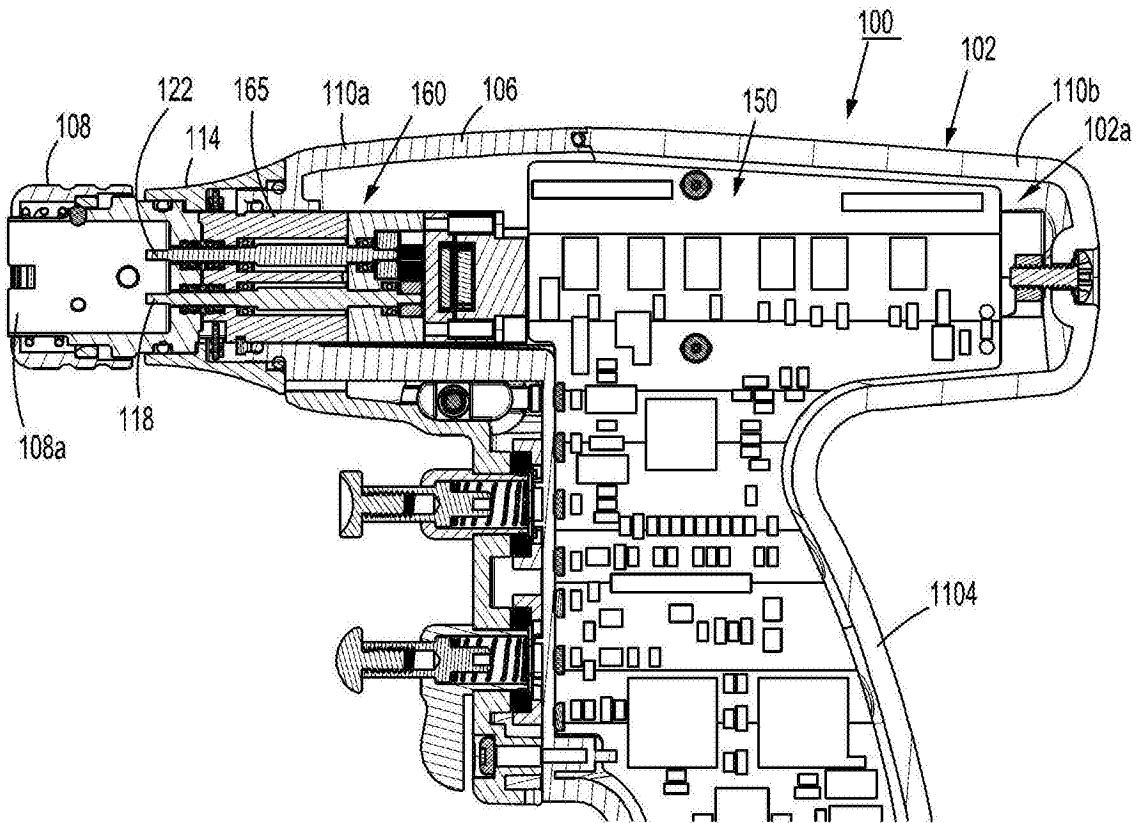


图3

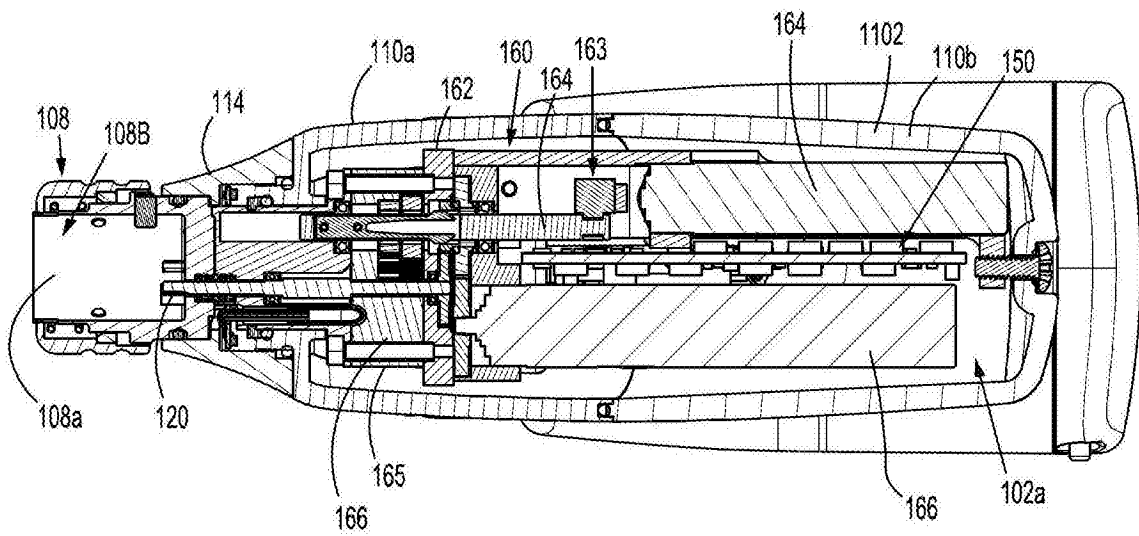


图4

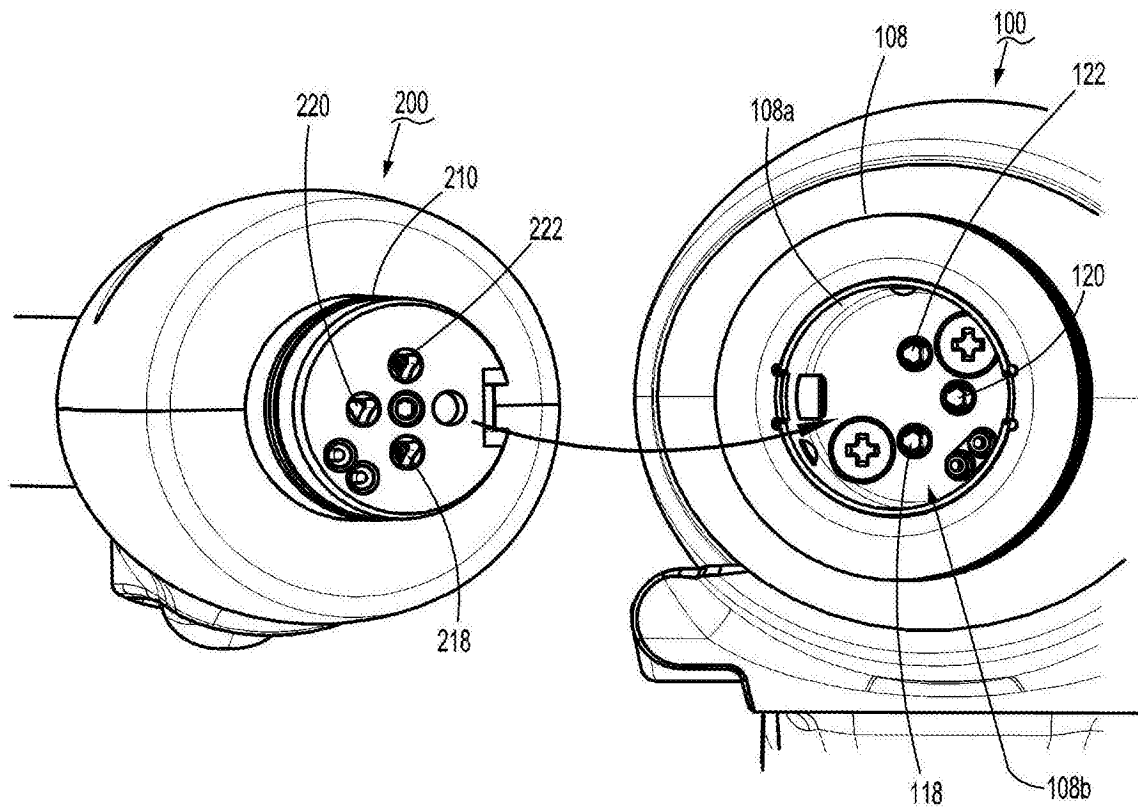


图5

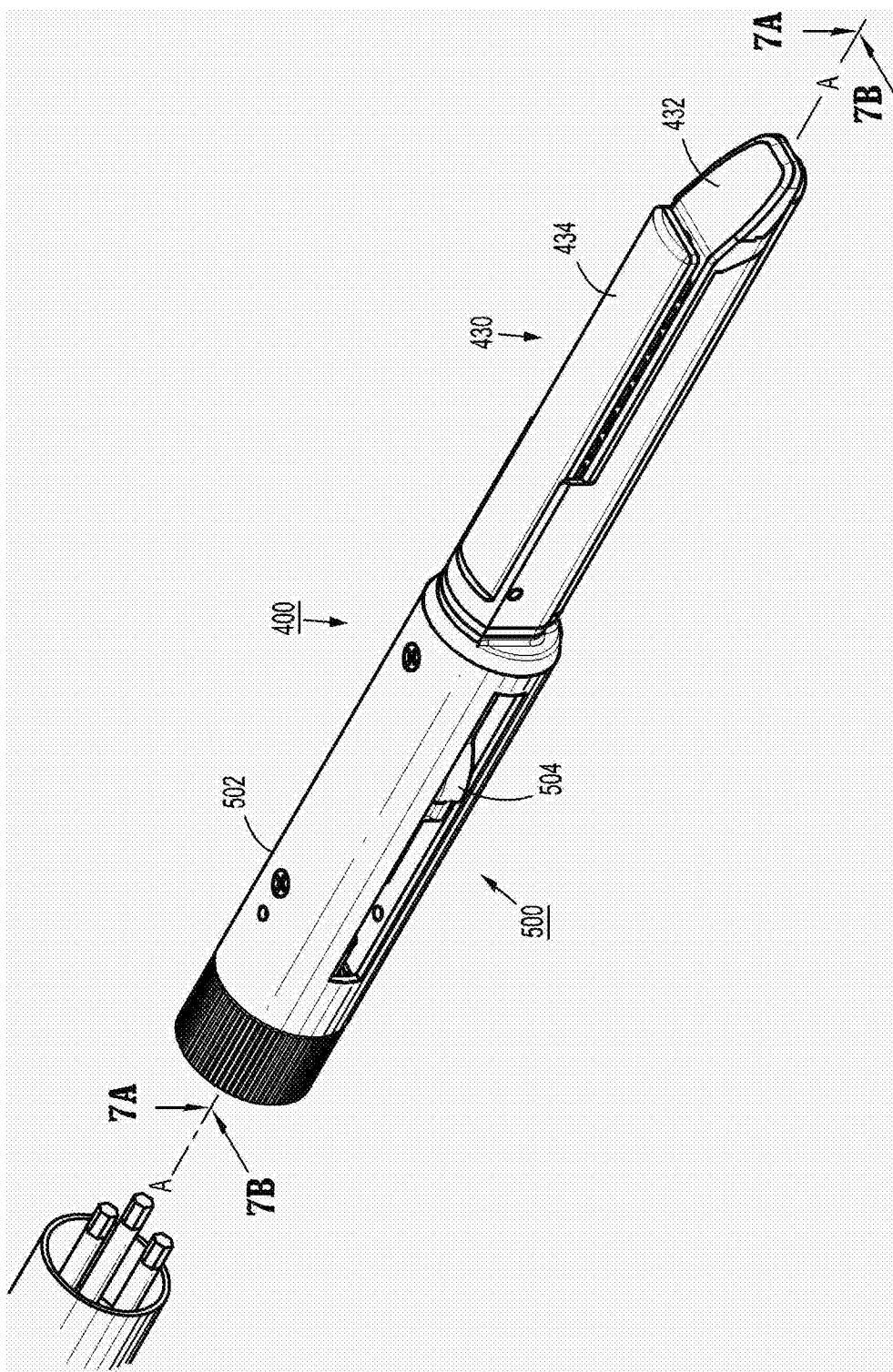


图6B

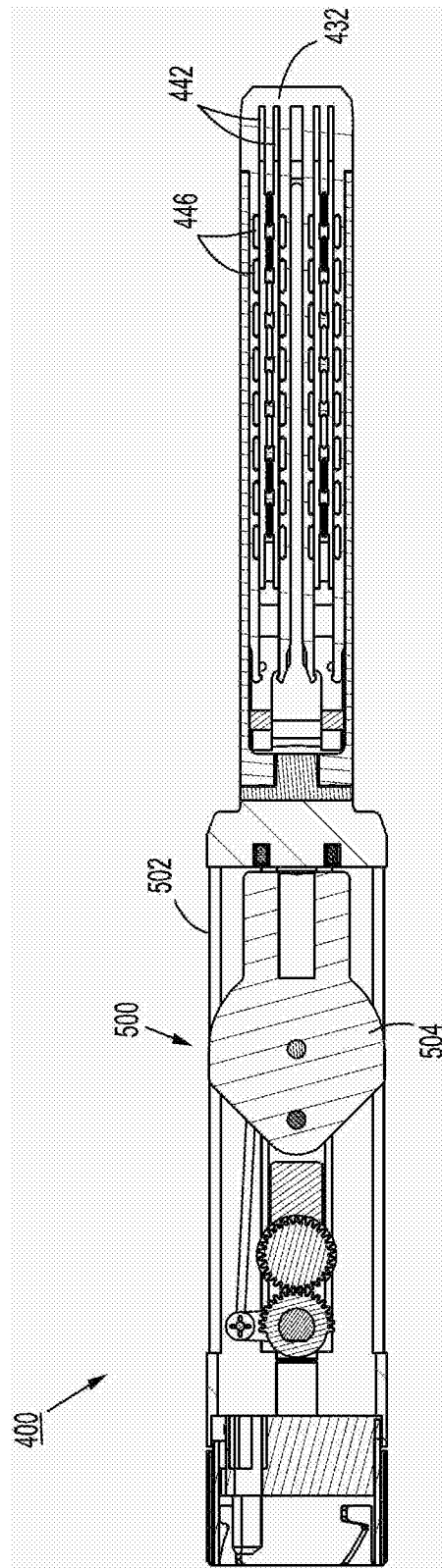


图7A

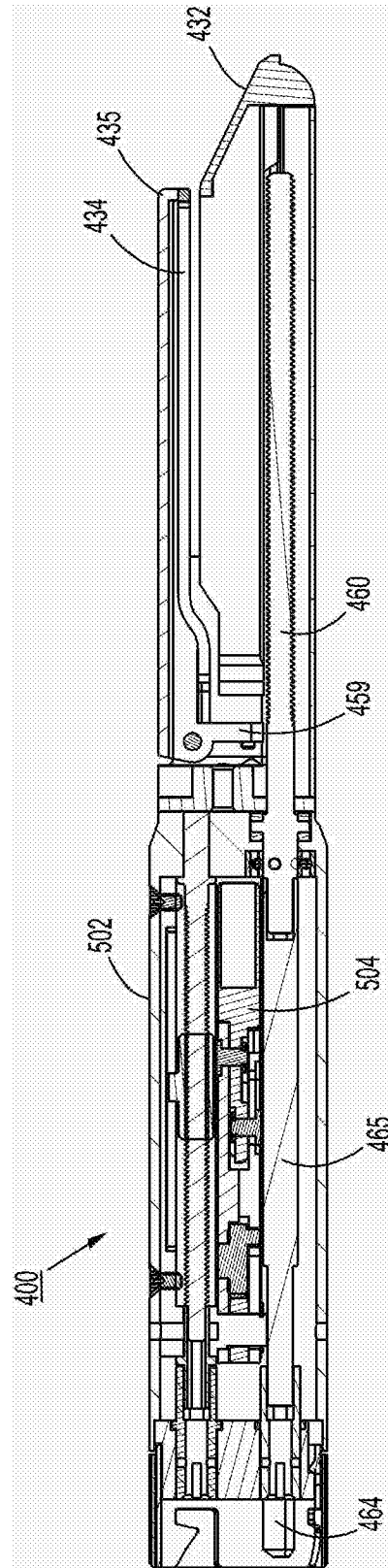


图7B

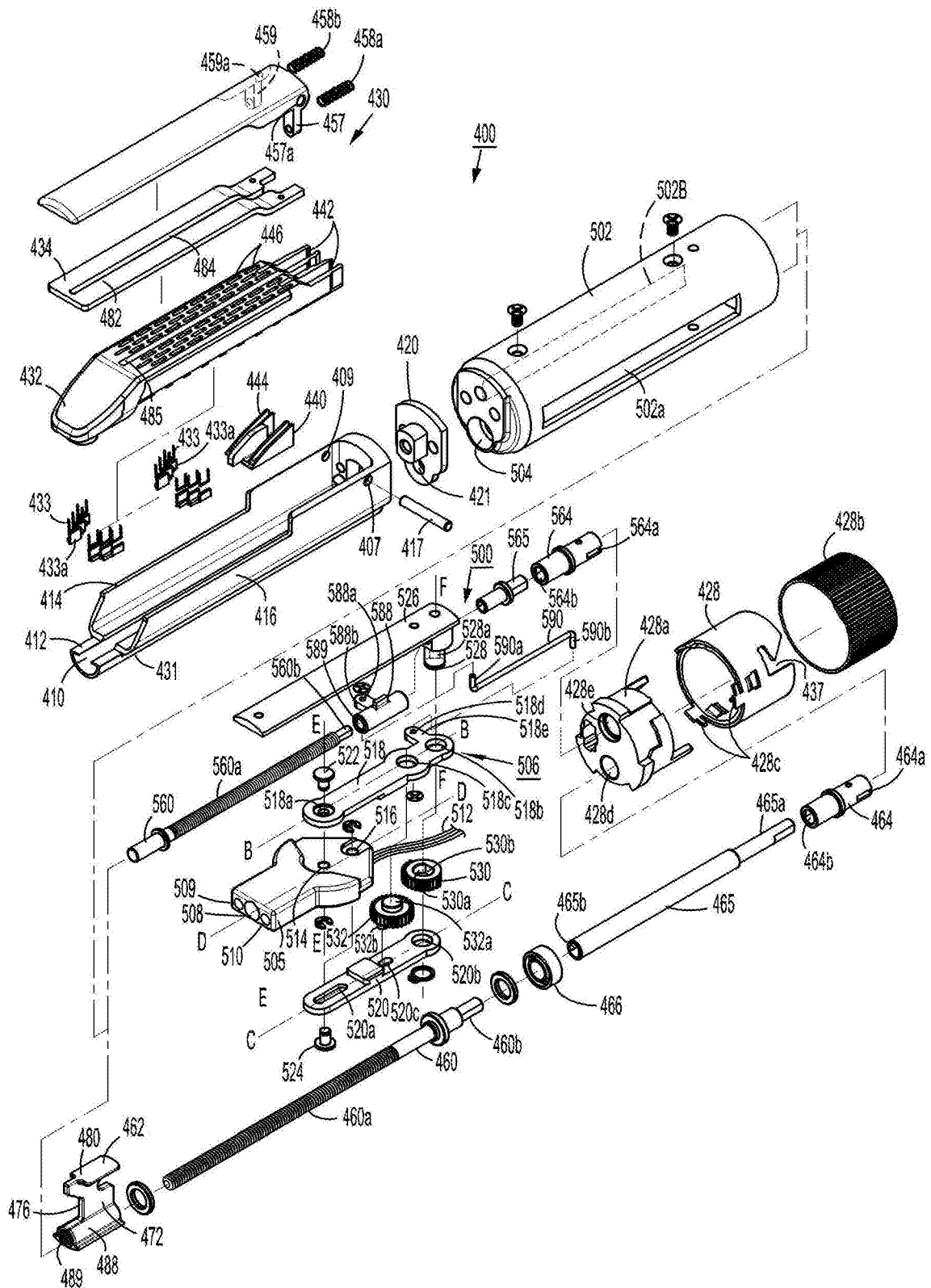


图8

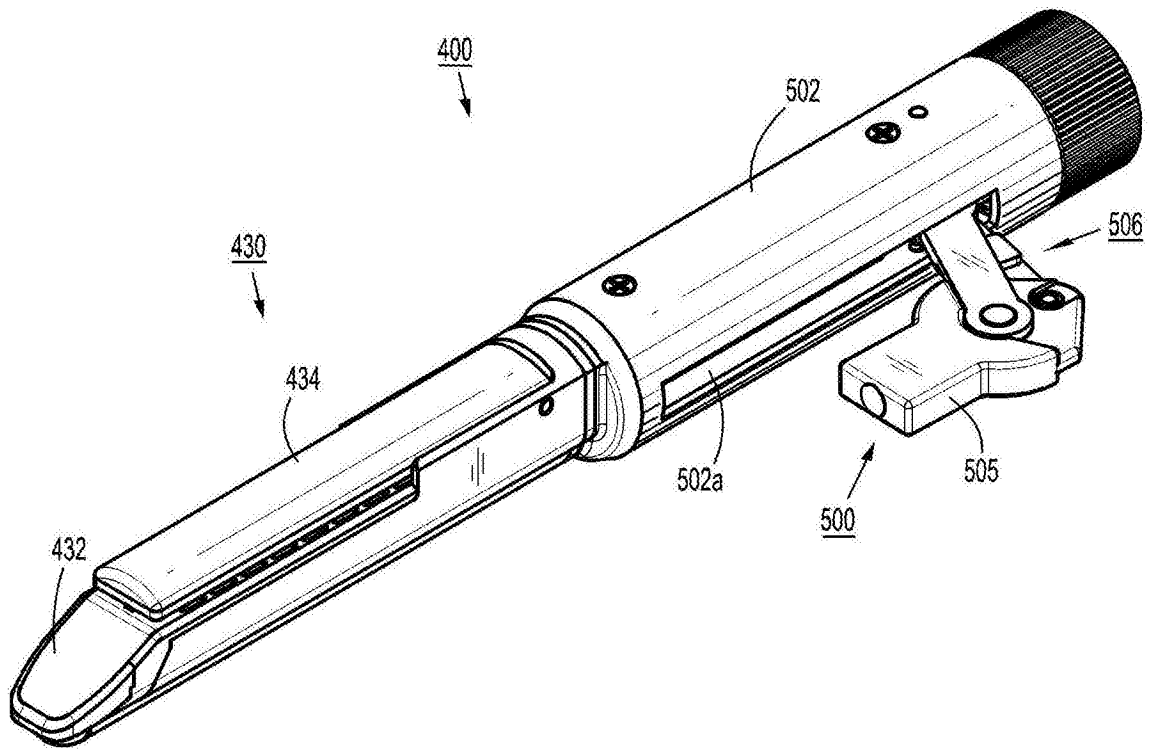


图9A

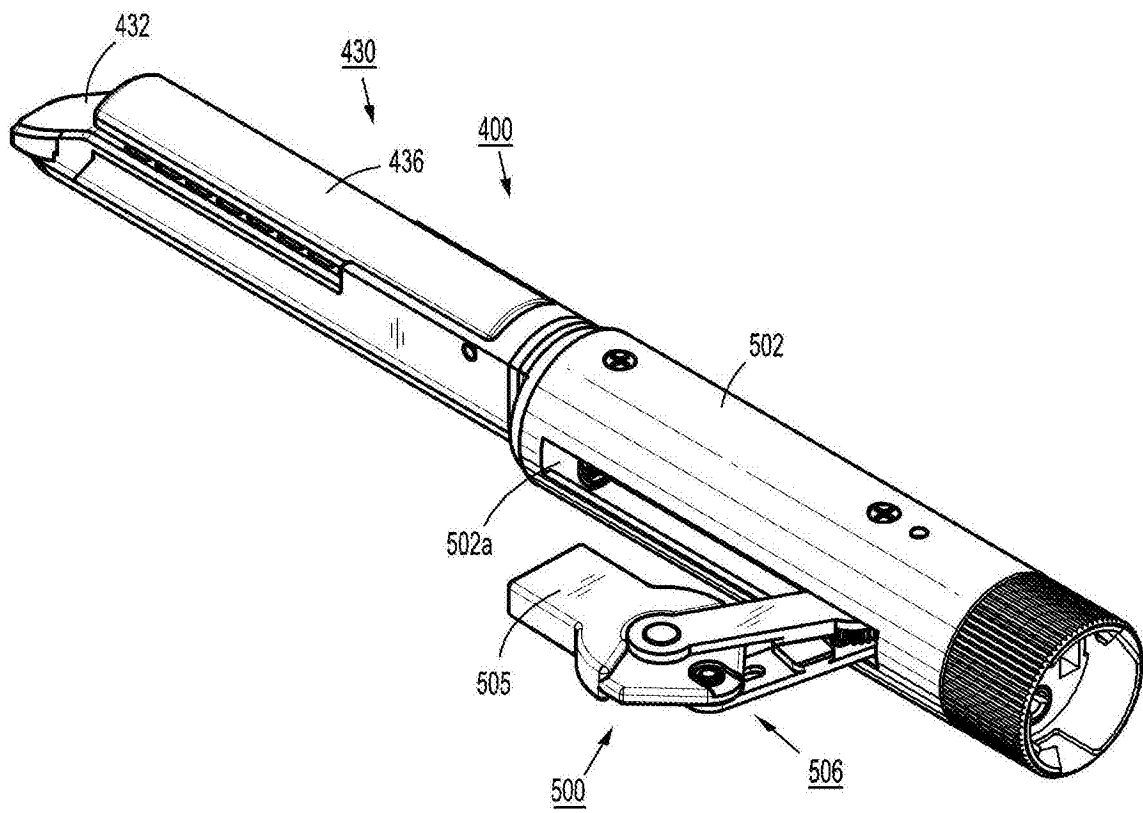


图9B

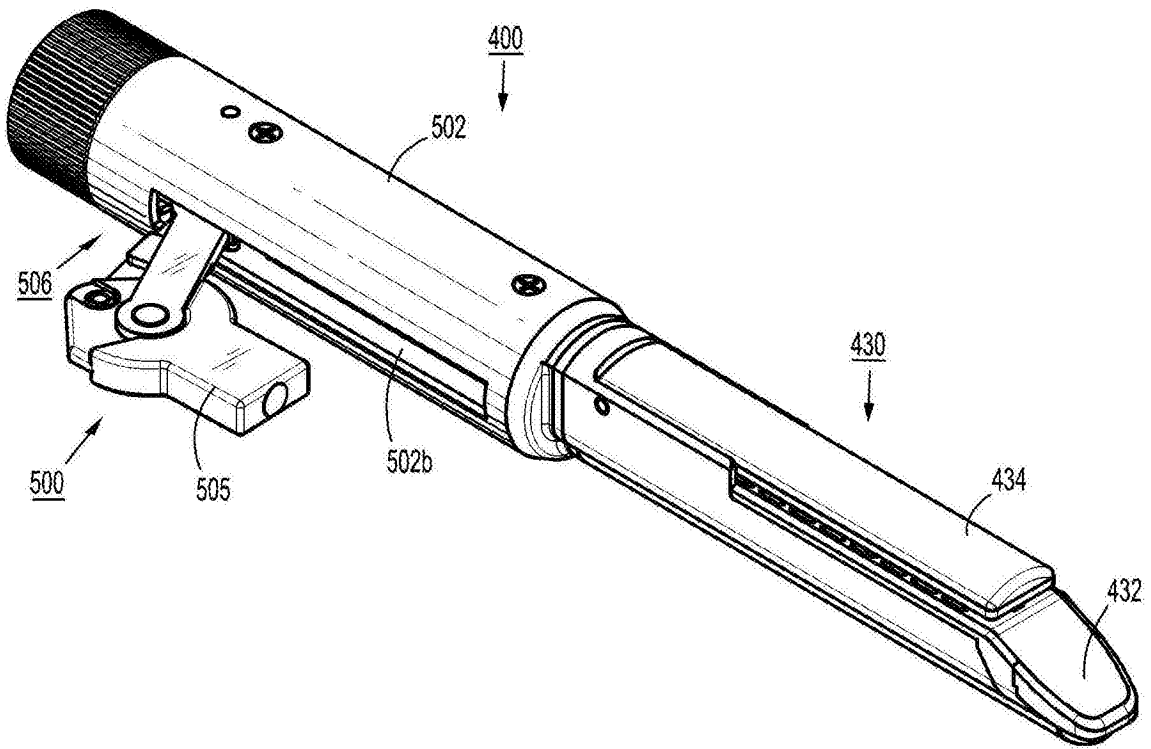


图10A

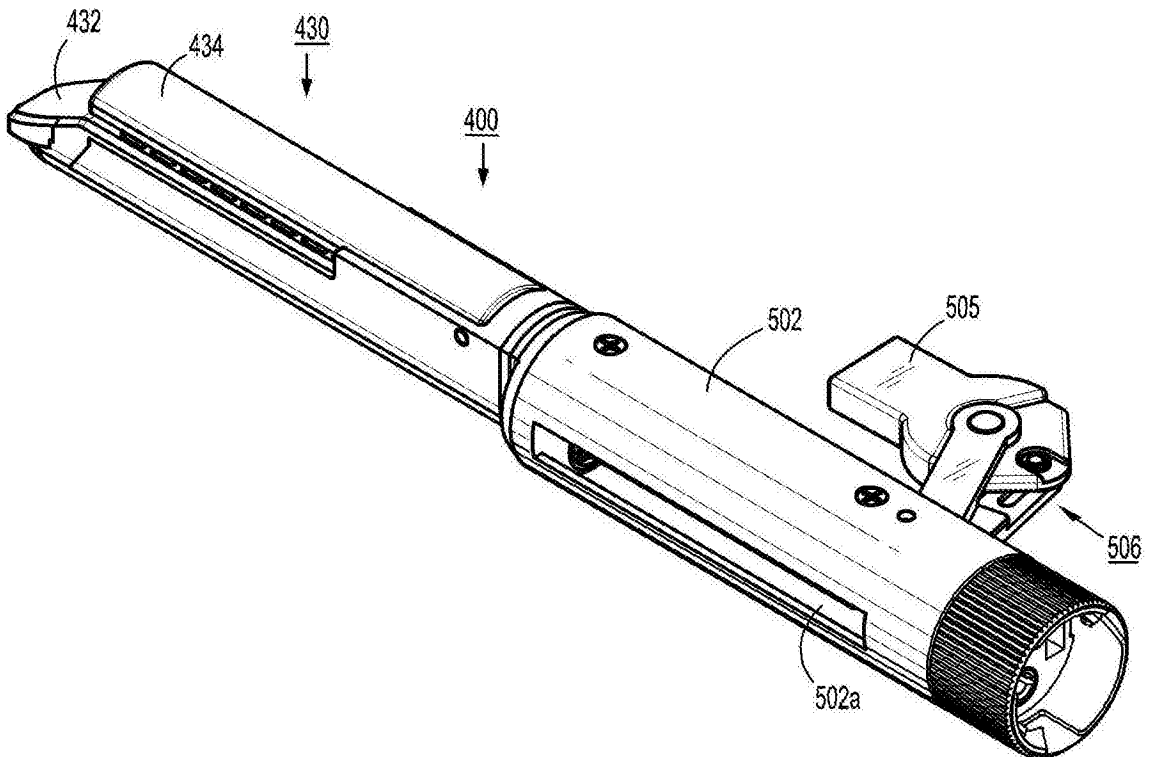


图10B

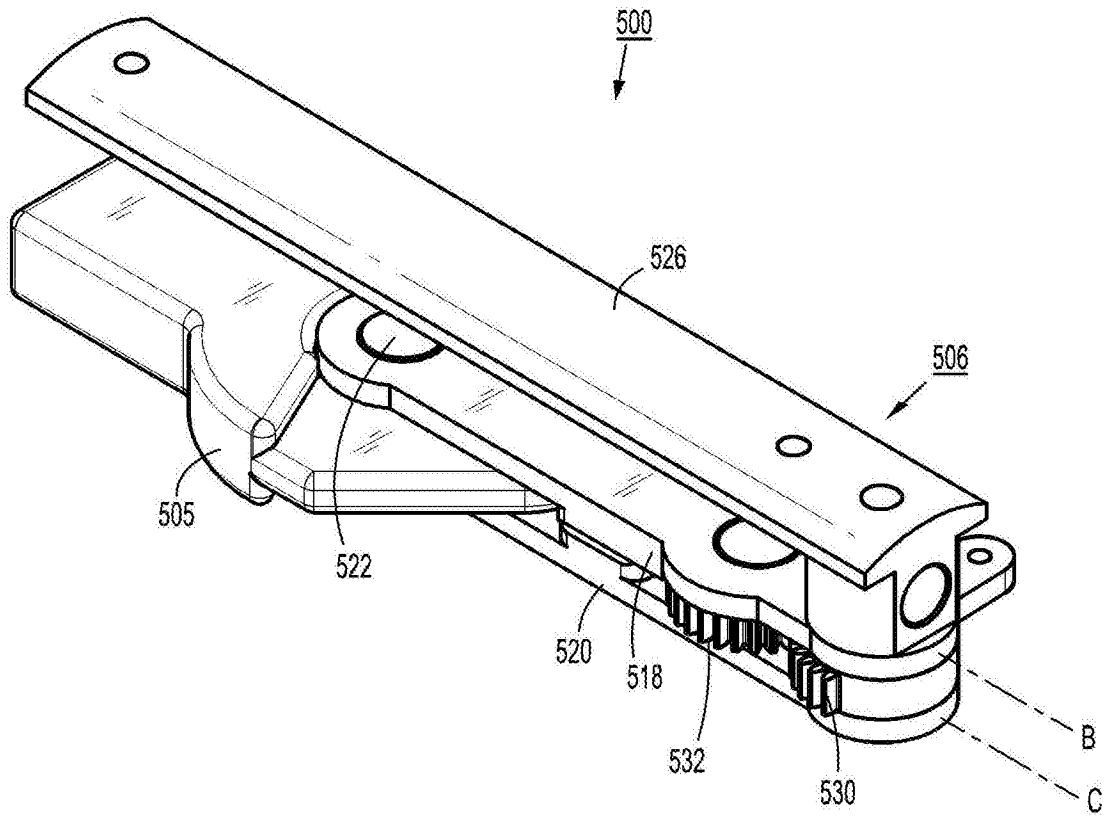


图11A

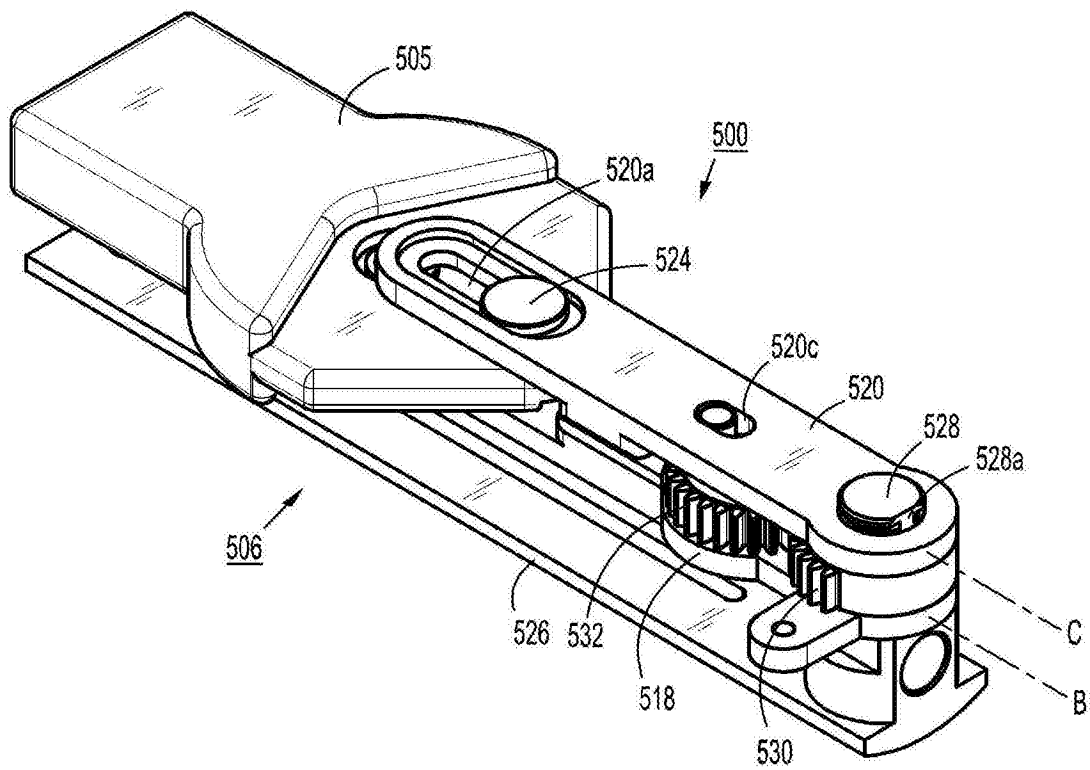


图11B

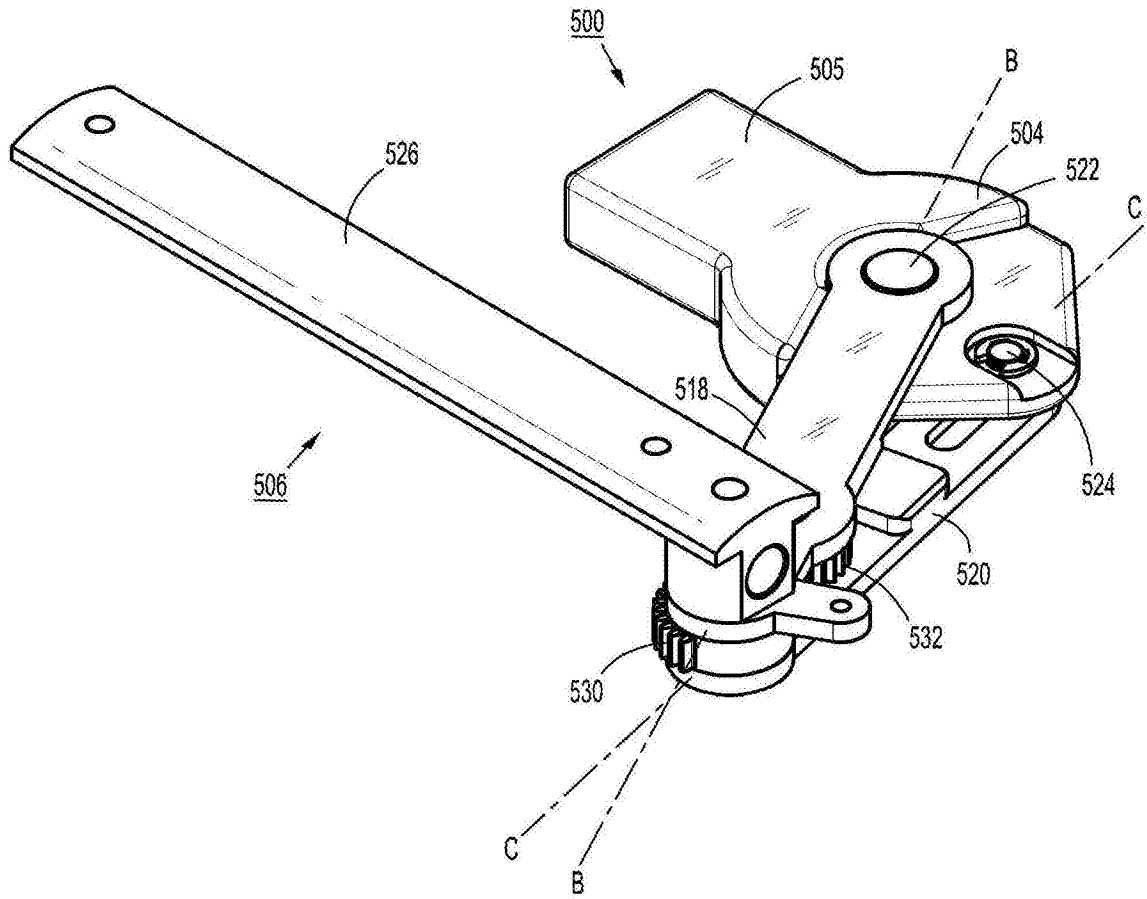


图12A

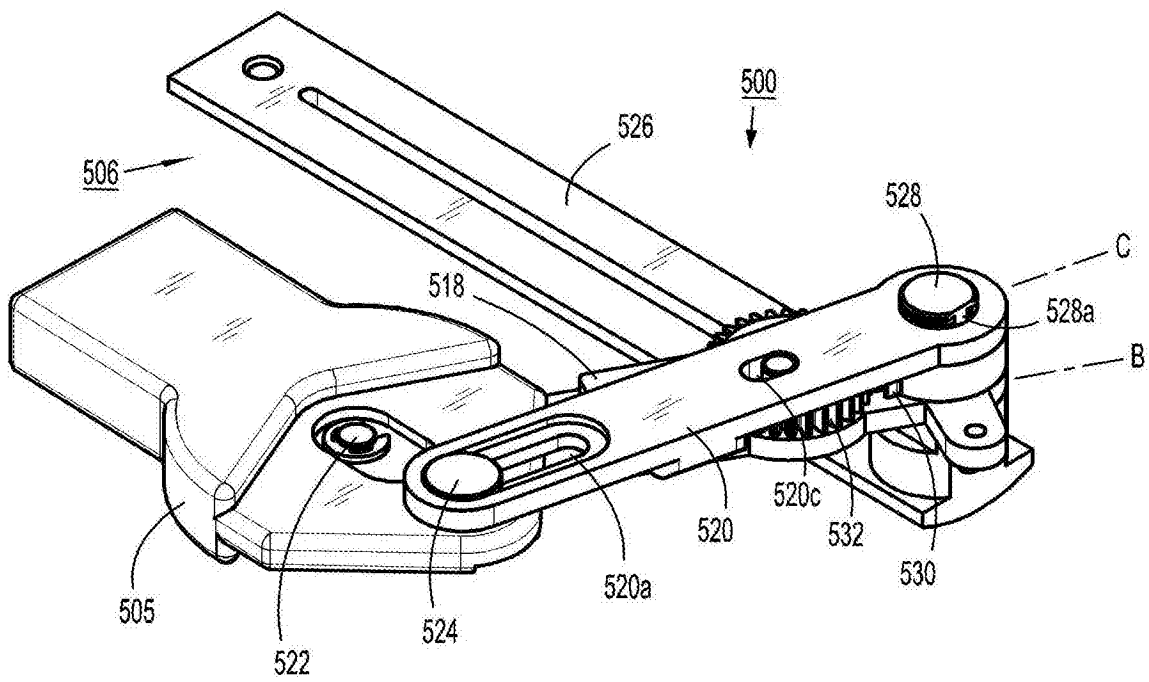


图12B

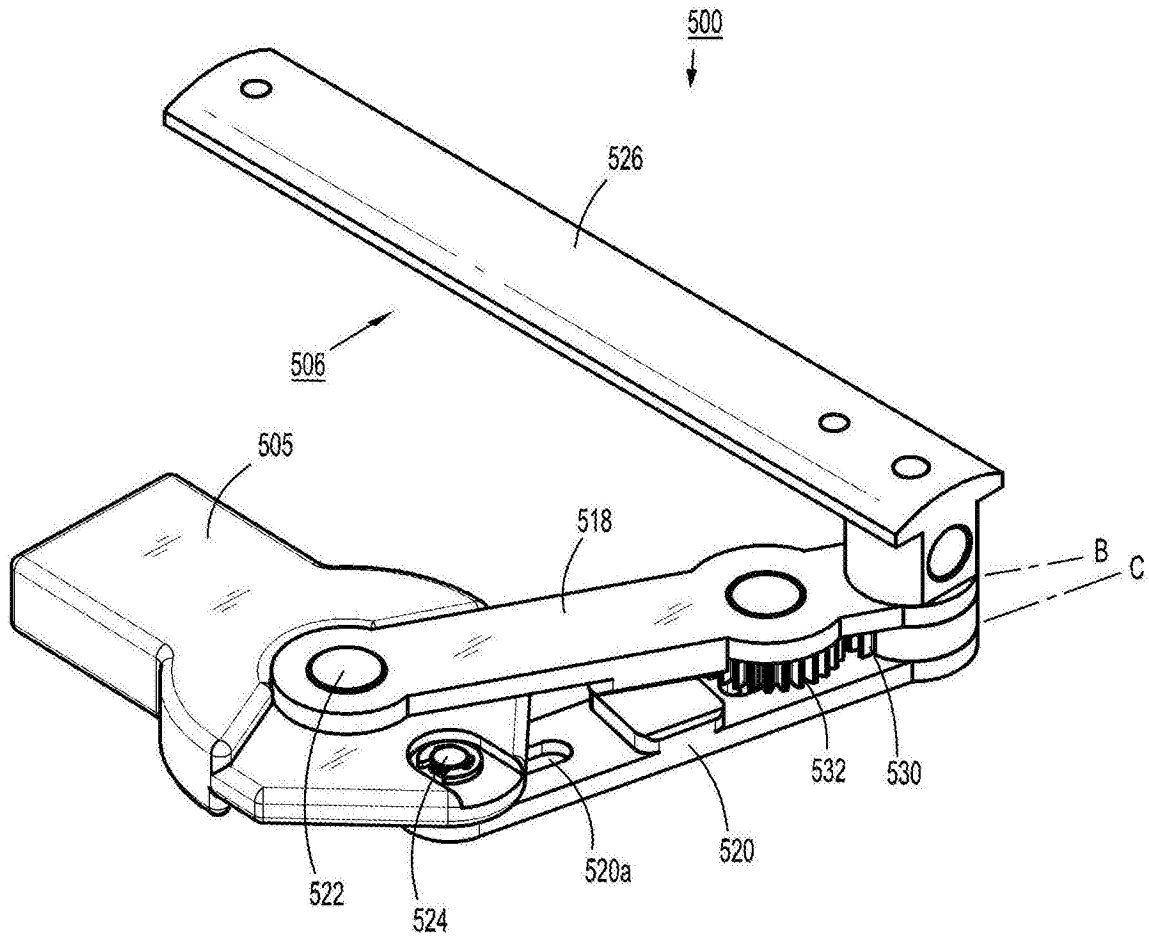


图13A

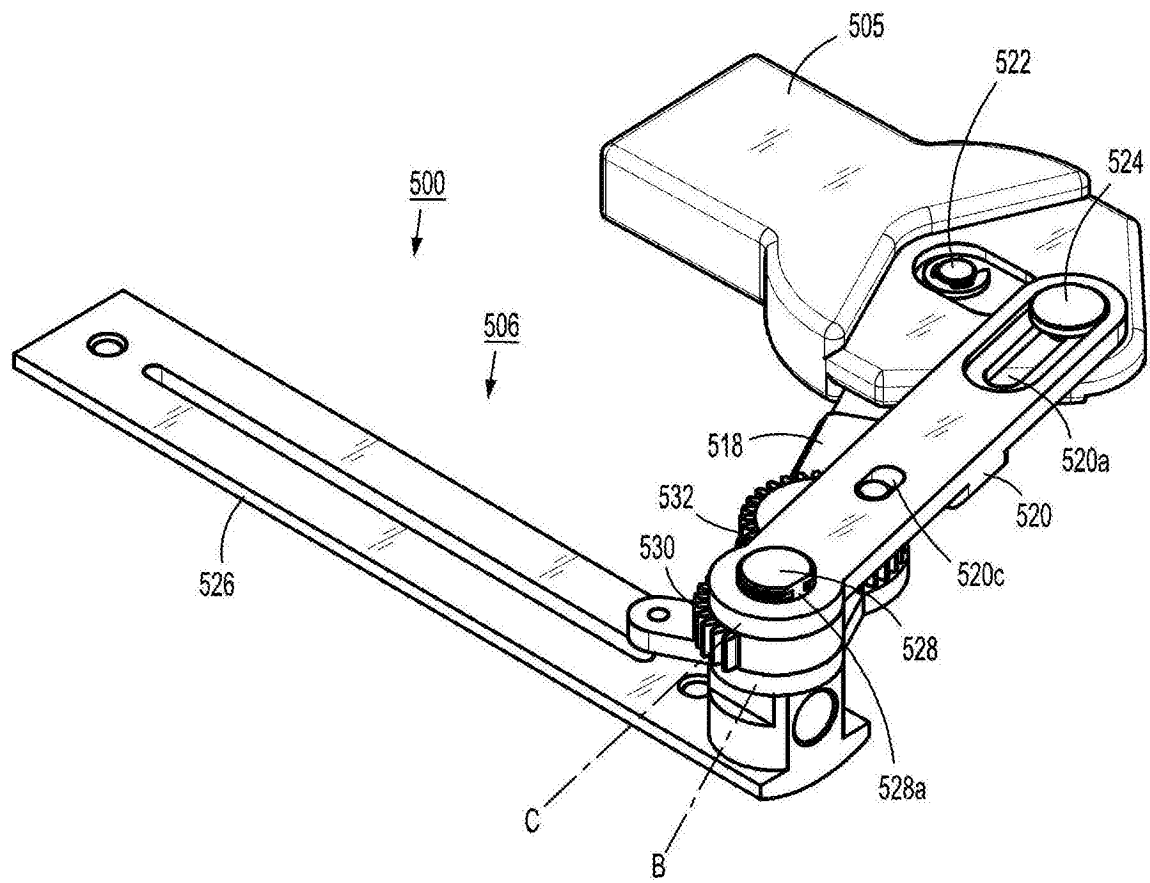


图13B

专利名称(译)	用于内窥镜操作的装置		
公开(公告)号	CN103251434B	公开(公告)日	2018-04-03
申请号	CN201210567678.9	申请日	2012-12-24
[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 迈克尔P惠特曼 唐纳德马利诺思卡斯 戴维A尼古拉斯		
发明人	欧内斯特·奥拉尼 迈克尔·P·惠特曼 唐纳德·马利诺思卡斯 戴维·A·尼古拉斯		
IPC分类号	A61B17/072 A61B1/05 A61B1/06		
CPC分类号	A61B1/00087 A61B1/00101 A61B1/00105 A61B1/00121 A61B1/00179 A61B1/05 A61B17/07207 A61B90/30 A61B90/361 A61B2017/00398 A61B2017/00473 A61B2017/00477 A61B2017/07214 A61B2017/2927		
代理人(译)	黄威 孙丽梅		
优先权	13/336098 2011-12-23 US		
其他公开文献	CN103251434A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本公开提供了用于内窥镜操作的装置，尤其是提供了一种手术设备。所述手术设备包括钳夹组件和联接至所述钳夹组件的摄像机组件。所述摄像机组件包括：摄像机壳体，其限定了内部空间并且在其侧面上具有至少一个开口；第一支撑臂和第二支撑臂，它们枢转地联接在所述摄像机壳体内并且能够从所述摄像机外壳中展开；以及摄像机主体，其联接至所述第一支撑臂和第二支撑臂并且能够在第一位置和第二位置之间运动，在所述第一位置处，所述摄像机主体位于所述摄像机壳体的内部空间内，在所述第二位置处，所述摄像机主体从所述摄像机组件的所述至少一个开口中延伸出。

