



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 105962985 B

(45) 授权公告日 2020.11.24

(21) 申请号 201610133162.1

(22) 申请日 2016.03.09

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105962985 A

(43) 申请公布日 2016.09.28

(30) 优先权数据
62/130,724 2015.03.10 US
15/001,633 2016.01.20 US

(73) 专利权人 柯惠LP公司
地址 美国马萨诸塞州

(72) 发明人 劳伊库马尔·戈卡鲁

(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 刘英

(51) Int.Cl.

A61B 17/128 (2006.01)

A61B 17/122 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 101664329 A, 2010.03.10

CN 101836875 A, 2010.09.22

CN 1843301 A, 2006.10.11

CN 101744648 A, 2010.06.23

EP 0738500 A2, 1996.10.23

US 5792150 A, 1998.08.11

US 6306149 B1, 2001.10.23

EP 2548521 A2, 2013.01.23

CN 1853579 A, 2006.11.01

CN 101254125 A, 2008.09.03

EP 2823775 A2, 2015.01.14

审查员 刘洋洋

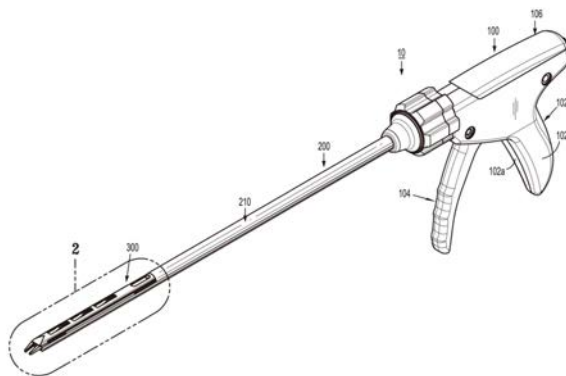
权利要求书3页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

内窥镜可回收手术施夹器

(57) 摘要

本发明公开一种内窥镜可回收手术施夹器。提供了一种手术施夹器并且其包括手柄组件和能够选择性地连接至手柄组件的外壳的内窥镜组件。该手柄组件包括外壳、枢转地支撑在外壳上并且从外壳延伸出的扳机,以及支撑在外壳内并且能够由扳机操作性地致动的驱动组件。内窥镜组件包括从外壳延伸出的轴组件,该轴组件包括外管和支撑在外管的远侧端中并且从外管的远侧端延伸出的一对钳夹。



1. 一种手术施夹器,包括:
手柄组件,其包括:
外壳;
扳机,其枢转地支撑在所述外壳上并且从所述外壳延伸出;以及
驱动组件,其支撑在所述外壳内并且能够由所述扳机操作性地致动,所述驱动组件包括:
连接至所述扳机的至少一个连杆,所述至少一个连杆可滑动地支撑在所述外壳中;
可滑动地支撑在所述外壳中的导块,所述导块操作性地连接至所述扳机;
可滑动地支撑在所述导块中的夹子推杆,所述夹子推杆包括位于其近侧端处的凸缘并且构造为远侧平移以推进手术夹子;
在所述夹子推杆的所述凸缘的远侧的肘节,所述肘节是能够在第一位置和第二位置之间致动的并且构造成当所述肘节处于所述第一位置时限制所述夹子推杆的远侧平移;以及
支撑在所述外壳中的推动杆,所述推动杆能够由所述至少一个连杆接合以在所述第一位置和所述第二位置之间致动所述肘节;以及
内窥镜组件,其从所述手柄组件的所述外壳向远侧延伸,所述内窥镜组件包括:
从所述外壳延伸出的轴组件,所述轴组件包括外管;以及
一对钳夹,其支撑在所述外管的远侧端中并且从所述外管的所述远侧端延伸出,其中当所述手柄组件的所述肘节处于所述第二位置时,所述一对钳夹是自由的以使所述手术夹子在组织上成形,
其中,所述至少一个连杆包括第一端和第二端,所述连杆的所述第一端能够枢转连接至所述扳机并且所述连杆的所述第二端能够枢转连接至所述导块使得所述扳机的致动将所述导块向近侧平移,
其中,所述至少一个连杆的所述第一端与所述扳机可滑动地联接至限定于所述外壳中的狭槽,使得在所述扳机致动时,所述至少一个连杆的所述第一端沿着所述狭槽乘行。
2. 根据权利要求1所述的手术施夹器,其中,随着所述至少一个连杆的所述第一端沿着所述狭槽乘行,所述至少一个连杆在所述推动杆上施加力,使得所述推动杆向近侧平移以在所述肘节上施加力来将所述肘节从所述第一位置致动到所述第二位置。
3. 根据权利要求1所述的手术施夹器,其中,所述肘节是弹簧加载的并且包括使得所述肘节在所述第一位置中抵接所述凸缘的偏置件。
4. 根据权利要求1所述的手术施夹器,其中,在所述第二位置中,在所述肘节与所述凸缘之间存在间隙,使得所述夹子推杆能够向远侧平移以将所述凸缘定位在所述肘节远侧。
5. 根据权利要求3所述的手术施夹器,其中,所述驱动组件进一步包括作用在所述夹子推杆上以沿远侧方向推动所述夹子推杆的偏置构件。
6. 根据权利要求5所述的手术施夹器,其中,由所述肘节的所述偏置件施加的力大于由所述偏置构件施加的作用在所述夹子推杆上的力,使得所述偏置构件在所述肘节处于所述第一位置时不能推动所述凸缘经过所述肘节。
7. 根据权利要求1所述的手术施夹器,其中,所述驱动组件进一步包括作用在所述扳机上以推动所述扳机至未致动位置的扳机复位弹簧。
8. 根据权利要求6所述的手术施夹器,其中,在所述第二位置中,所述偏置构件作用在

所述夹子推杆上以向远侧推动所述夹子推杆,直到所述夹子推杆的所述凸缘抵接所述导块。

9. 根据权利要求6所述的手术施夹器,其中,当所述扳机被致动时,所述至少一个连杆同时接合所述推动杆和所述导块,使得所述肘节处于所述第二位置中且所述导块向近侧驱动抵接的凸缘经过所述肘节。

10. 一种手术施夹器,包括:

手柄组件,其包括:

外壳;

扳机,其枢转地支撑在所述外壳上并且从所述外壳延伸出;以及

驱动组件,其支撑在所述外壳内并且能够由所述扳机操作性地致动,所述驱动组件包括:

可滑动地支撑在所述外壳中的远侧连杆,所述远侧连杆包括第一端和第二端,所述远侧连杆的所述第二端连接至所述扳机;

可滑动地支撑在所述外壳中的近侧连杆,所述近侧连杆包括第一端和第二端,所述近侧连杆的所述第一端连接至所述扳机;

可滑动地支撑在所述外壳中的钳夹推进器,所述钳夹推进器操作性地连接至所述扳机;

可滑动地支撑在所述外壳中的导块,所述导块操作性地连接至所述扳机;

夹子推杆,其包括位于其近侧端处的凸缘并且构造为远侧平移来推进手术夹子;

在所述夹子推杆的所述凸缘的远侧的肘节,所述肘节是能够在第一位置和第二位置之间致动的并且构造成当所述肘节处于所述第一位置时限制所述夹子推杆的远侧平移;以及支撑在所述外壳中的推动杆,所述推动杆能够由所述近侧连杆和所述远侧连杆中的至少一个接合以在所述第一位置和所述第二位置之间致动所述肘节;以及

内窥镜组件,其从所述手柄组件的所述外壳向远侧延伸,所述内窥镜组件包括:

从所述外壳延伸出的轴组件,所述轴组件包括外管;以及

一对钳夹,其支撑在所述外管的远侧端中并且从所述外管的所述远侧端延伸出,其中当所述手柄组件的所述肘节处于所述第二位置时,所述一对钳夹是自由的以使所述手术夹子在组织上成形,

其中,所述远侧连杆、所述近侧连杆与所述扳机可滑动地联接至限定于所述外壳中的狭槽,使得在所述扳机致动时,所述远侧连杆、所述近侧连杆与所述扳机沿着所述狭槽乘行。

11. 根据权利要求10所述的手术施夹器,其中,所述扳机的致动将所述钳夹推进器向远侧平移并且将所述导块向近侧平移。

12. 根据权利要求10所述的手术施夹器,其中,随着所述近侧连杆沿着所述狭槽乘行,所述近侧连杆在所述推动杆上施加力使得所述推动杆向近侧平移以在所述肘节上施加力来将所述肘节从所述第一位置致动到所述第二位置。

13. 根据权利要求10所述的手术施夹器,其中,所述肘节是弹簧加载的并且包括使得所述肘节在所述第一位置中抵接所述凸缘的偏置件。

14. 根据权利要求10所述的手术施夹器,其中,在所述第二位置中,所述肘节与所述凸

缘之间存在间隙,使得所述夹子推杆能够向远侧平移以将所述凸缘定位在所述肘节远侧。

15. 根据权利要求13所述的手术施夹器,其中,所述驱动组件进一步包括作用在所述夹子推杆上以沿着远侧方向推动所述夹子推杆的偏置构件。

16. 根据权利要求15所述的手术施夹器,其中,由所述肘节的所述偏置件施加的力大于由所述偏置构件施加的作用在所述夹子推杆上的力,使得所述偏置构件在所述肘节处于所述第一位置时不能推动所述凸缘经过所述肘节。

17. 根据权利要求10所述的手术施夹器,其中,所述驱动组件进一步包括作用在所述扳机上以推动所述扳机至未致动位置的扳机复位弹簧。

18. 根据权利要求15所述的手术施夹器,其中,在所述第二位置中,所述偏置构件作用在所述夹子推杆上以向远侧推动所述夹子推杆,直到所述夹子推杆的所述凸缘抵接所述导块。

19. 根据权利要求18所述的手术施夹器,其中,当所述扳机被致动时,所述近侧连杆同时接合所述推动杆和所述导块,使得所述肘节处于所述第二位置中且所述导块向近侧驱动抵接的凸缘经过所述肘节。

内窥镜可回收手术施夹器

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于2015年3月10日提交的第62/130,724号美国临时专利申请的权益和优先权,其全部公开内容通过参考合并于此。

技术领域

[0003] 本公开涉及一种手术施夹器。更具体地,本公开涉及具有可重复使用的手柄组件、可重复使用的轴组件以及一次性夹仓组件的内窥镜可回收(reposable)手术施夹器。

背景技术

[0004] 内窥镜吻合器和施夹器在本领域是已知的并且被用于很多截然不同的且有益的手术操作。在腹腔镜检查手术操作的情形下,通过插入穿过皮肤中的小的进入切口的窄管或插管来进入腹部的内部。在身体中的别处执行的微创操作通常称作内窥镜操作。典型地,管或插管设备穿过提供入口的进入切口而延伸到患者的身体中。入口允许外科医生使用套管将多种不同的手术器械在此插入并且允许远离切口执行手术操作。

[0005] 在这些操作的大部分操作中,外科医生常常必须使穿过一个或多个脉管的血液或另一液体的流动停止。外科医生将常常对血管或另一导管施用手术夹子,以在操作期间防止体液流动穿过血管或另一导管。对于在进入体腔期间施用单个夹子而言,内窥镜施夹器在本领域中是已知的。这种夹子通常由生物相容性材料来制造并且经常被挤压在脉管上。一旦施用至脉管,那么压缩后的夹子使穿过该脉管的液体的流动停止。

[0006] 能够在内窥镜或腹腔镜检查操作中于单次进入体腔期间施用多个夹子的内窥镜施夹器在授予格林(Green)等人的共同受让的美国专利第5,084,057和5,100,420号中进行了描述,这两个专利通过参考以其全部内容合并于此。另一多功能内窥镜施夹器公开于授予普拉特(Pratt)等人的共同受让的美国专利第5,607,436号中,其内容也通过参考而全部合并于此。这些设备通常,尽管不是必要的,在单次手术操作期间使用。授予皮尔(Pier)等人的、其公开内容通过参考而合并于此的第5,695,502号美国专利公开了一种可重复消毒的手术施夹器。该施夹器在单次插入到体腔期间推进多个夹子并使其成形。该可重复消毒的施夹器构造成接收可更换的夹子匣并与其协作,以便在单次进入到体腔期间推进多个夹子并使其成形。

[0007] 在内窥镜或腹腔镜检查操作期间,可能期望和/或必需的是根据待结扎的下面的组织或脉管而使用不同尺寸的手术夹子。为了减少手术施夹器的整体成本,期望单个手术施夹器能够根据需要装载不同尺寸的手术夹子并能够发射不同尺寸的手术夹子。

[0008] 相应地,存在对于下述内窥镜手术施夹器的需求:所述内窥镜手术施夹器包括可重复使用的手柄组件、可重复使用的轴组件以及一次性夹仓组件,其中每个夹仓组件装载有特定尺寸的夹子(例如,小号的、中号的或大号的)。

发明内容

[0009] 根据本公开的方案,提供了一种手术施夹器并且其包括手柄组件和能够选择性地连接至手柄组件的外壳的内窥镜组件。手柄组件包括:外壳;扳机,其枢转地支撑在外壳上并且从外壳延伸出;以及驱动组件,其支撑在外壳内并且能够由扳机操作性地致动。驱动组件包括:连接至扳机的至少一个连杆(linkage),所述至少一个连杆可滑动地支撑在外壳中;可滑动地支撑在外壳中的导块,所述导块操作性地连接至扳机;可滑动地支撑在导块中的夹子推杆,所述夹子推杆包括位于其近侧端处的凸缘;支撑在外壳中并且定位在夹子推杆的凸缘的远侧的肘节,所述肘节是能够在第一位置和第二位置之间致动的,其中所述肘节构造成为当肘节处于第一位置时限制夹子推杆的远侧平移;以及支撑在外壳中的推动杆,所述推动杆能够由至少一个连杆接合以在第一位置和第二位置之间致动肘节。该内窥镜组件包括:从外壳延伸出的轴组件,所述轴组件包括外管;以及一对钳夹,其支撑在外管的远侧端中并且从外管的远侧端延伸出,其中当手柄组件的肘节处于第二位置时,一对钳夹是自由的以使手术夹子在组织上成形。

[0010] 所述至少一个连杆可包括第一端和第二端,连杆的第一端能够枢转连接至扳机并且连杆的第二端能够枢转连接至导块使得扳机的致动将导块向近侧平移。

[0011] 所述至少一个连杆的第一端与扳机可滑动地联接至限定于外壳中的狭槽,使得在扳机致动时,至少一个连杆的第一端沿着所述狭槽乘行(ride)。

[0012] 在使用时,随着所述至少一个连杆的第一端沿着狭槽乘行,所述至少一个连杆可在推动杆上施加力,使得所述推动杆向近侧平移以在肘节上施加力来将肘节从第一位置致动到第二位置。

[0013] 肘节可以是弹簧加载的并且可包括使得肘节在第一位置中抵接凸缘的偏置件(bias)。

[0014] 在使用时,在第二位置中,在肘节与凸缘之间可存在间隙,使得夹子推杆能够向远侧平移以将凸缘定位在肘节远侧。

[0015] 驱动组件可进一步包括作用在夹子推杆上以沿远侧方向推动夹子推杆的偏置构件。

[0016] 在使用时,由肘节的偏置件施加的力可以大于由偏置构件施加的作用于夹子推杆的力,使得偏置构件在肘节处于第一位置时不能推动凸缘经过肘节。

[0017] 驱动组件可进一步包括作用在扳机上以推动扳机至未致动位置的扳机复位弹簧。

[0018] 在使用时,在第二位置中,偏置构件可以作用在夹子推杆上以向远侧推动夹子推杆,直到夹子推杆的凸缘抵接导块。

[0019] 在使用时,当扳机被致动时,所述至少一个连杆可以同时接合推动杆和导块,使得肘节处于第二位置且导块向近侧驱动抵接的凸缘经过肘节。

[0020] 根据本公开的另一方案,提供了一种手术施夹器并且其包括手柄组件和能够选择性地连接至手柄组件的外壳的内窥镜组件。手柄组件包括:外壳;扳机,其枢转地支撑在外壳上并且从外壳延伸出;以及驱动组件,其支撑在外壳内并且能够由扳机操作性地致动。驱动组件包括:可滑动地支撑在外壳中的远侧连杆,所述远侧连杆包括第一端和第二端,所述远侧连杆的第二端连接至扳机;可滑动地支撑在外壳中的近侧连杆,所述近侧连杆包括第一端和第二端,所述近侧连杆的第一端连接至扳机;可滑动地支撑在外壳中的钳夹推进器,

钳夹推进器操作性地连接至扳机；可滑动地支撑在外壳中的导块，所述导块操作性地连接至扳机；可滑动地支撑在导块中的夹子推杆，该夹子推杆包括位于其近侧端处的凸缘；支撑在外壳中并且在夹子推杆的凸缘的远侧定位的肘节，所述肘节是能够在第一位置和第二位置之间致动的，其中该肘节构造成当肘节处于第一位置时限制夹子推杆的远侧平移；以及支撑在外壳中的推动杆，所述推动杆能够由近侧连杆和远侧连杆中的至少一个接合以在第一位置和第二位置之间致动肘节。

[0021] 内窥镜组件包括：从外壳延伸出的轴组件，所述轴组件包括外管；以及一对钳夹，其支撑在外管的远侧端中并且从外管的远侧端延伸出，其中当手柄组件的肘节处于第二位置时，一对钳夹是自由的以使手术夹子在组织上成形。

[0022] 在一些实施例中，远侧连杆、近侧连杆与扳机可滑动地联接至限定在外壳中的狭槽，使得在扳机致动时，远侧连杆、近侧连杆与扳机沿着所述狭槽乘行。

[0023] 在使用时，扳机的致动可以将钳夹推进器向远侧平移并且将导块向近侧平移。

[0024] 在使用时，随着近侧连杆沿着狭槽乘行，近侧连杆可以在推动杆上施加力使得推动杆向近侧平移以在肘节上施加力来将肘节从第一位置致动到第二位置。

[0025] 根据本公开的另一方案，提供了一种用于手术施夹器的驱动机构，并且其包括夹子推杆和肘节。该夹子推杆包括位于其近侧端处的凸缘并且构造为远侧平移以推进手术夹子。

[0026] 在一些实施例中，该驱动机构进一步包括连杆和能够由连杆接合以使肘节在第一位置和第二位置之间致动的推动杆。

[0027] 该驱动机构可以进一步包括外壳。夹子推杆、肘节、连杆和推动杆可以都安置在外壳内。

[0028] 该驱动机构可以进一步包括枢转地支撑在外壳上并且从外壳延伸出的扳机，并且连杆连接至扳机。

附图说明

[0029] 在此参照附图公开手术施夹器的具体实施例，其中：

[0030] 图1是根据本公开的可回收内窥镜手术施夹器的立体图；

[0031] 图2是图1的标示的细部区域的放大图；

[0032] 图3是图1的手术施夹器的手柄组件在从其移除了外壳半部时的侧视图；

[0033] 图4是图3的手柄组件的驱动组件的放大立体图；

[0034] 图5A至图5E是图3和图4中所图示出的驱动组件的示意图，示出了手术施夹器的扳机的致动；

[0035] 图6是手术施夹器的夹仓托盘的立体图，其图示出多个手术夹子装载在该夹仓托盘中；以及

[0036] 图7是形成在脉管上的手术夹子的立体图。

具体实施方式

[0037] 现将参照附图详细描述根据本公开的可回收内窥镜手术施夹器的实施例，其中相同参考标号标识相似或相同的结构元件。如附图中所示且如下面的说明书中通篇描述的，

习惯上讲,当参照在手术器械上的相对定位时,术语“近侧”指代装置的较靠近用户的端部而术语“远侧”指代装置的较远离用户的端部。

[0038] 现参照图1至图6,根据本公开的实施例的内窥镜手术施夹器总体上被标示为10。手术施夹器10通常包括手柄组件100、包括从手柄组件100朝远侧延伸的轴组件210的内窥镜组件200;以及能够选择性地装载到内窥镜组件200的轴组件210中的至少一个手术夹仓组件300。在实施例中,可以想到,轴210可以与手柄组件100整体地形成。在替代性的实施例中,可以想到,轴210可以选择性地连接至手柄组件100。

[0039] 简单来说,内窥镜组件200的轴组件210可以根据预期目的具有多种外径,例如,该外径诸如为约5mm或约10mm。进一步地,轴组件210可以根据预期目的具有多种相对延长或缩短的长度,例如,该预期目的诸如是在肥胖外科手术操作中。在一个实施例中,在肥胖外科手术中,轴组件210可以具有介于约30cm和约40cm之间的长度。然而,本领域技术人员应当想到,轴组件210可以具有任意合适的长度并且本公开不局限于上面标识长度中的任一种。

[0040] 根据本公开,每个手术夹仓组件300可以装载有多个手术夹子“C”(参见图6)。多个手术夹子“C”可以是特定尺寸的(例如,小号手术夹子、中号手术夹子或大号手术夹子)。每个手术夹仓组件300构造成选择性地装载到内窥镜组件200的轴组件210中,并且由手柄组件100致动以发射装载其中的多个手术夹子“C”并且使其在下面的组织和/或脉管“V”(参见图7)上成形。

[0041] 现在参照图1和图3,示出了手术施夹器10的手柄组件100。手柄组件100包括外壳102,该外壳102具有第一或右侧半部102a和第二或左侧半部102b。手柄组件100包括扳机104,其可枢转地支撑在外壳102的右侧半部102a和左侧半部102b之间。扳机104由扳机复位弹簧104a(例如,弹簧)偏置到非致动状态。

[0042] 手柄组件100的外壳102可以由合适的塑料或热塑性材料形成。手柄组件100包括可移除罩106等,其为施夹器10的驱动组件120提供入口。如图3中所示,手柄组件100的外壳102进一步包括限定环状凸缘102d的鼻状部102c。

[0043] 手柄组件100包括操作性地连接至扳机104的驱动组件120。具体地,驱动组件120包括近侧连杆122和远侧连杆124。尽管未在附图中示出,但可以想到,在一些实施例中,可以存在一对近侧连杆122和一对远侧连杆124。近侧连杆122包括枢转地连接至扳机104的远侧联接部122a和枢转地连接至导块130的近侧联接部122b。如图4中所示,导块130限定穿过其中的纵向延伸通道130a。

[0044] 远侧连杆124包括枢转地连接至钳夹推进器146的远侧联接部124a和枢转地连接至扳机104的近侧联接部124b。销126将近侧连杆122和远侧连杆124枢转地连接至扳机104。销126还可滑动地布置在形成于相对的手柄半部102a、102b中的相对的弧形沟槽或狭槽102c中。通过这种方式,当扳机104被致动时,销126沿着相对的弧形沟槽102c乘行(见图3至图5E),并且引起相对的近侧连杆122的近侧联接部122b和远侧连杆124的远侧联接部124a彼此分离。

[0045] 驱动组件120进一步包括推动杆132,其具有远侧端132a和近侧端132b并且被支撑在限定于外壳102中的推动杆沟槽132c中。推动杆132构造成在推动杆沟槽132c内纵向地平移并且接合肘节134。肘节134是利用偏置件被弹簧加载的以用于绕枢转点134a顺时针旋转

(或沿第一方向的旋转)。正如将在下面进一步详细讨论的,当扳机104致动时,近侧连杆122在推动杆132上施加沿近侧方向驱动推动杆132的力。推动杆132转而在肘节134上施加引起肘节134绕枢转点134a逆时针(例如,沿着与第一方向相反的第二方向)旋转的力。如图3至图5E中所示,推动杆132包括长度“A”。可以想到,推动杆132的长度“A”构造成控制在接合肘节134之前推动杆132必须行进的距离并且可以相应地进行选择。

[0046] 继续参照图3至图5E,驱动组件120包括夹子推杆140,其被可滑动地支撑在手柄组件100的外壳102内并且穿过外壳102。夹子推杆140包括支撑在其近侧端140a上的凸缘142a以及在其远侧端140b处形成的夹子推进器联接末端(未示出)。凸缘142a具有直径“D”,使得凸缘142a在开始位置抵接肘节134。相应地,当肘节134处于图3中所示的开始位置时,由肘节134防止夹子推杆140的远侧平移。夹子推杆140定尺寸成使得当肘节134被致动时,夹子推进器联接末端从手柄组件100的外壳102的鼻状部102c突出。

[0047] 偏置构件144(例如,压缩弹簧)插入在手柄组件100的外壳102和夹子推杆140的凸缘142a之间。偏置构件144作用于夹子推杆140上以沿着远侧方向偏置或推动夹子推杆140。可以想到,肘节134的顺时针方向弹簧偏置产生比偏置构件144的远侧弹簧偏置大的力。相应地,夹子推杆140在扳机104未致动时不能朝远侧平移经过肘节134。

[0048] 驱动组件120进一步包括被可滑动地支撑在手柄组件100的外壳102内的钳夹推进器146。钳夹推进器146包括枢转地连接至远侧连杆124的远侧联接部124a的近侧端146a,以及形成在钳夹推进器146的远侧端146b处的钳夹推进器联接末端146c。钳夹推进器146限定穿过其中的管腔146d,其用于将夹子推杆140接收其中并且使其能够滑动经过。钳夹推进器146定尺寸成使得其钳夹推进器联接末端146c从手柄组件100的外壳102的鼻状部102c突出。

[0049] 继续参照图1至图4,并且另外具体参照图5A至图7,下面示出并描述了手术施夹器10的发射行程。在手术夹仓组件300装载于内窥镜组件200中的情况下,当手柄组件100的扳机104被致动到完全致动位置时,多个手术夹子“C”的最远侧夹子“C1”被装载到内窥镜组件200的一对钳夹214中并且由该对钳夹214成形。

[0050] 具体地,图5A图示出了扳机104致动之前的驱动组件120,并且图5B至图5E细述了当手术施夹器10被发射时驱动组件120的增量式致动。当扳机104被沿箭头“E”(参见图3)的方向致动时,扳机104作用于近侧连杆122上以使近侧连杆122的近侧联接部122b沿着近侧方向(如由图3的箭头“F”标示的)移动,并且作用于远侧连杆124以使远侧连杆124的远侧联接部124a沿着远侧方向(如由图3的箭头“G”标示的)移动。进一步地,近侧连杆122的远侧联接部122a和远侧连杆124的近侧联接部124b以由箭头“H”标示的方向沿着相对的弧形沟槽102c移动。

[0051] 随着近侧联接部122b沿着箭头“F”的方向移动,近侧连杆122接合推动杆132的远侧端132a。转而,推动杆132沿着推动杆沟槽132c平移以在肘节134上施加沿着逆时针(例如,第二)方向的旋转力。如图5B中所示,肘节134的逆时针旋转产生间隙“I”,该间隙“I”对于凸缘142a而言足以脱离肘节134,从而允许偏置构件144伸展并且朝远侧驱动夹子推杆140,直到夹子推杆140的凸缘142a抵接导块130。

[0052] 随着手柄组件100的夹子推杆140沿着远侧方向移动,夹子推杆140接合内窥镜组件200,其转而作用于仓组件300上以将最远侧手术夹子“C1”装载到该对钳夹214中。

[0053] 一旦夹子推杆140的凸缘142a与导块130抵接并且随着扳机104进一步沿着由箭头“E”给定的方向致动,那么近侧连杆122继续使导块130沿着近侧方向移动,并且导块130作用于夹子推杆140的凸缘142a上以沿着近侧方向推动夹子推杆140。同时,如图5C中所示,近侧连杆122维持与推动杆132的远侧端132a的接触,使得推动杆132维持与肘节134的接触。这样转而维持肘节134与凸缘142a之间的间隙“I”,使得导块130能够朝近侧推动夹子推杆140,直到凸缘142a脱离肘节134(参见图5D)并且定位在肘节134的近侧。

[0054] 随着夹子推杆140沿着近侧方向移动,夹子推杆140接合内窥镜组件200,内窥镜组件200转而接合手术夹仓组件300以沿近侧方向推动剩余的多个手术夹子“C”。手术夹仓组件300使剩余的多个手术夹子“C”向近侧撤回,直到多个手术夹子“C”中的每个剩余的夹子均被撤回。

[0055] 正如上面所提到的,扳机104沿着箭头“E”的方向的致动同样作用在远侧连杆124上以使远侧连杆124的远侧联接部124a沿着远侧方向(如由图3的箭头“G”所标示的)移动。随着远侧连杆124的远侧联接部124a沿着远侧方向移动,远侧联接部124a沿着远侧方向推动钳夹推进器146。在钳夹推进器146连接至内窥镜组件200的情况下,随着钳夹推进器146沿着由箭头“G”标示的远侧方向移动,该对钳夹214接近闭合位置。

[0056] 在最远侧手术夹子“C1”装载到该对钳夹214中的情况下,随着该对钳夹214接近闭合位置,如图7中所示,最远侧手术夹子“C1”在该对钳夹214之间成形,例如成形在脉管“V”等上。

[0057] 在最远侧手术夹子“C1”成形的情况下,通过扳机复位弹簧104a或者在扳机复位弹簧104a的帮助下,扳机104可以被释放并且返回到未致动位置(见图3)。当扳机104返回到未致动位置时,扳机104作用于近侧连杆122上以使导块130沿着远侧方向移动,并且作用于远侧连杆124上以使钳夹推进器146沿着近侧方向移动。

[0058] 具体地,如图5E中所示,当扳机104被释放时,远侧联接部122a和近侧联接部124b沿着相对的弧形沟槽102c以由箭头“J”标示的方向移动。同时,近侧联接部122b沿着由箭头“L”标示的方向朝远侧移动且远侧联接部124a沿着由箭头“M”标示的方向朝近侧移动。随着远侧联接部122a沿着由箭头“J”标示的方向移动且近侧联接部122b沿着由箭头“L”标示的方向移动,近侧连杆122失去与推动杆132的远侧端132a的接触。结果,肘节134的偏置件使肘节134顺时针旋转以使肘节134返回到其开始位置并且沿着由箭头“K”标示的方向在推动杆132上施加力。在这个阶段,肘节134与凸缘142a之间的间隙“I”不再存在。相应地,夹子推进器140的凸缘142a不能朝远侧推进经过肘节134,从而使施夹器10重置来用于另一发射。

[0059] 在使用中,如上提及的手术施夹器10能够将不同的手术夹仓组件300装载于内窥镜组件200中。具体地,内窥镜组件200可以由以具有第一尺寸的多个手术夹子“C”装载的手术夹仓组件300装载,或者内窥镜组件200可以由以具有不同于第一尺寸的第二尺寸的多个手术夹子“C”装载的手术夹仓组件300装载。

[0060] 通过这种方式,根据待执行的特定手术操作,使用者或者外科医生可以装载以特定尺寸的手术夹子装载的手术夹仓组件300。另外地,在手术操作期间,如果需要使用不同尺寸的手术夹子,那么使用者或外科医生可以射出或者卸载于内窥镜组件200中装载的手术夹仓组件300,然后将新的手术夹仓组件300(相较于所卸载的手术夹仓组件300,具有装载在其中的不同尺寸的多个手术夹子)装载于内窥镜组件200中。

[0061] 根据本公开,可以想到,手术施夹器10包括:可重复使用且可消毒的手柄组件100,其可用于多种手术操作;可重复使用且可消毒的内窥镜组件200,其也可用于多种手术操作;以及一次性的、单次使用夹仓组件300(例如,其中,该夹仓组件300在被从内窥镜组件200卸载时被处理掉)。可以想到,在特定手术操作之后且不再重复使用或消毒时,内窥镜组件200可以被处理掉。

[0062] 同样根据本公开,进一步可以想到,手术套件可以设置成包括单个手柄组件100、单个内窥镜组件200以及多个夹仓组件300,其中该多个夹仓组件300包括装载有具有第一尺寸的多个手术夹子的第一组夹仓组件和装载有具有不同于第一尺寸的第二尺寸的多个手术夹子的第二组夹仓组件。该套件可包括针对该手术施夹器10的装配的说明、针对手术施夹器10的使用的说明以及针对手术施夹器组件10使用后的处理的说明。

[0063] 应当理解,前面的描述仅仅是对本公开的示意。本领域技术人员能够设想出多种替代和修改而不偏离本公开。相应地,本公开意在包含所有这些替代、修改和变型。参照附图描述的实施例仅仅呈现为展示本公开的某些实例。与上面和/或附属权利要求所述无实质差别的其他元件、步骤、方法和技术也意在落入本公开的范围。

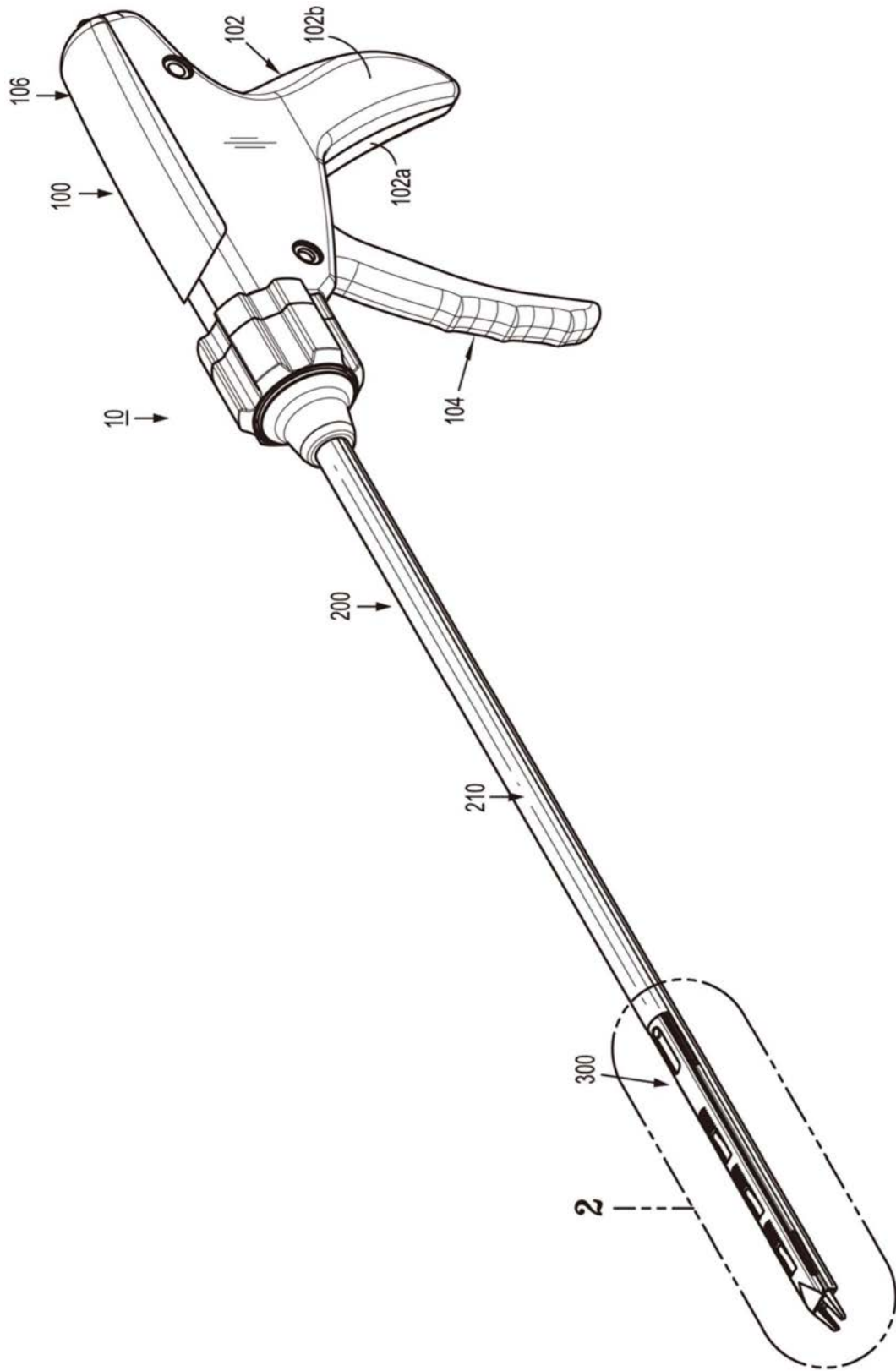


图1

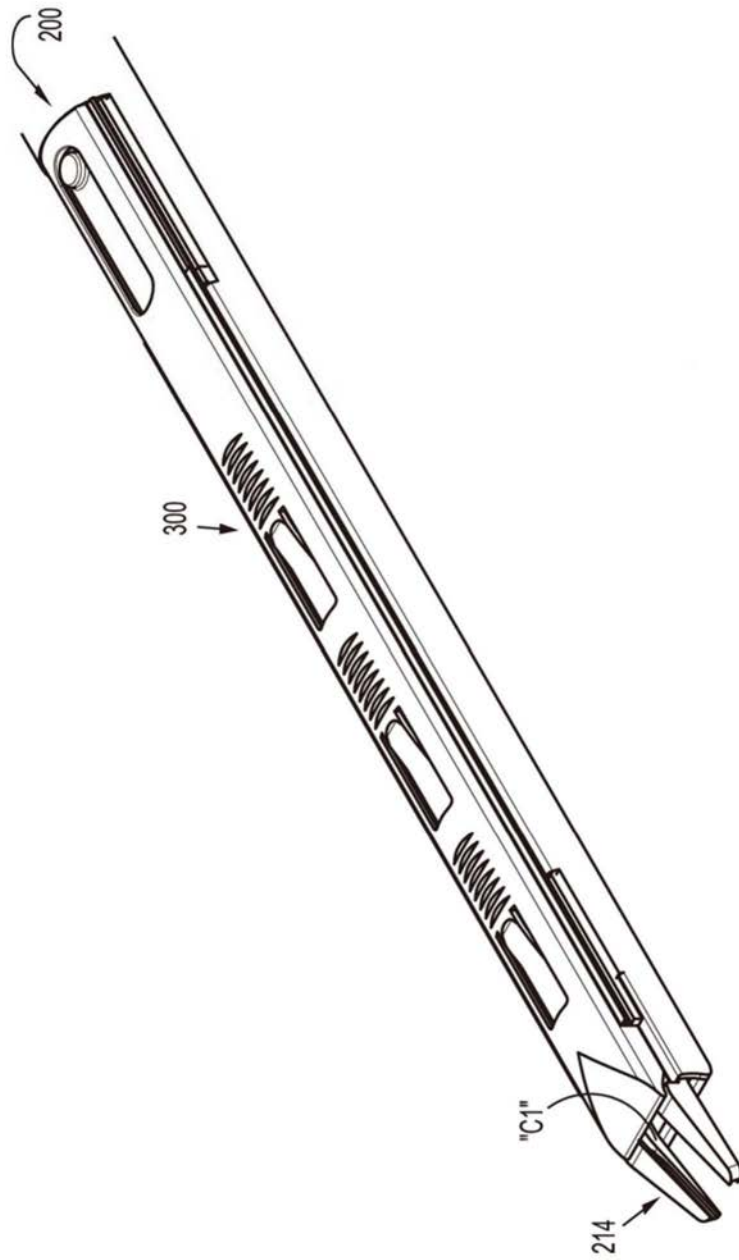


图2

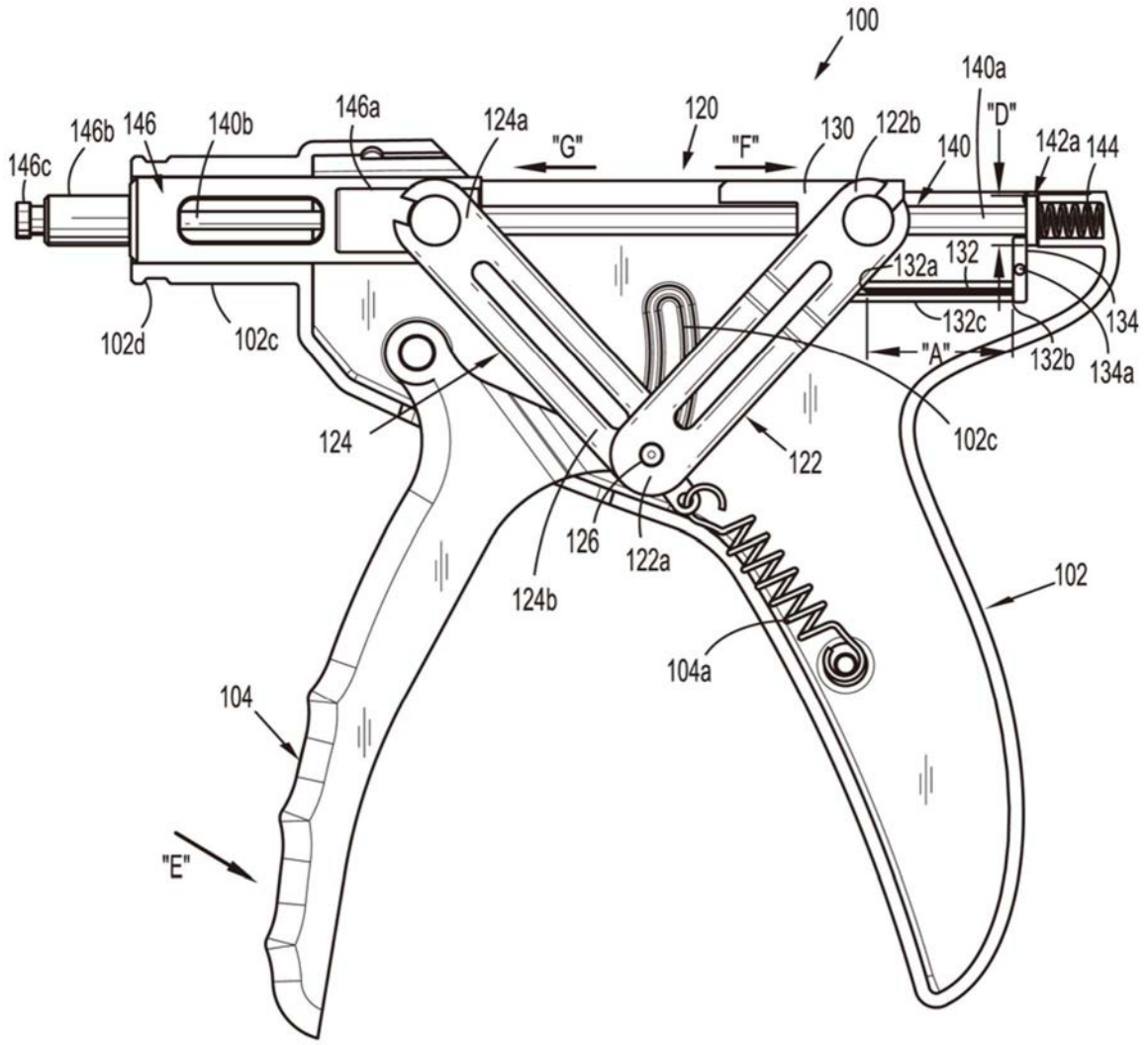


图3

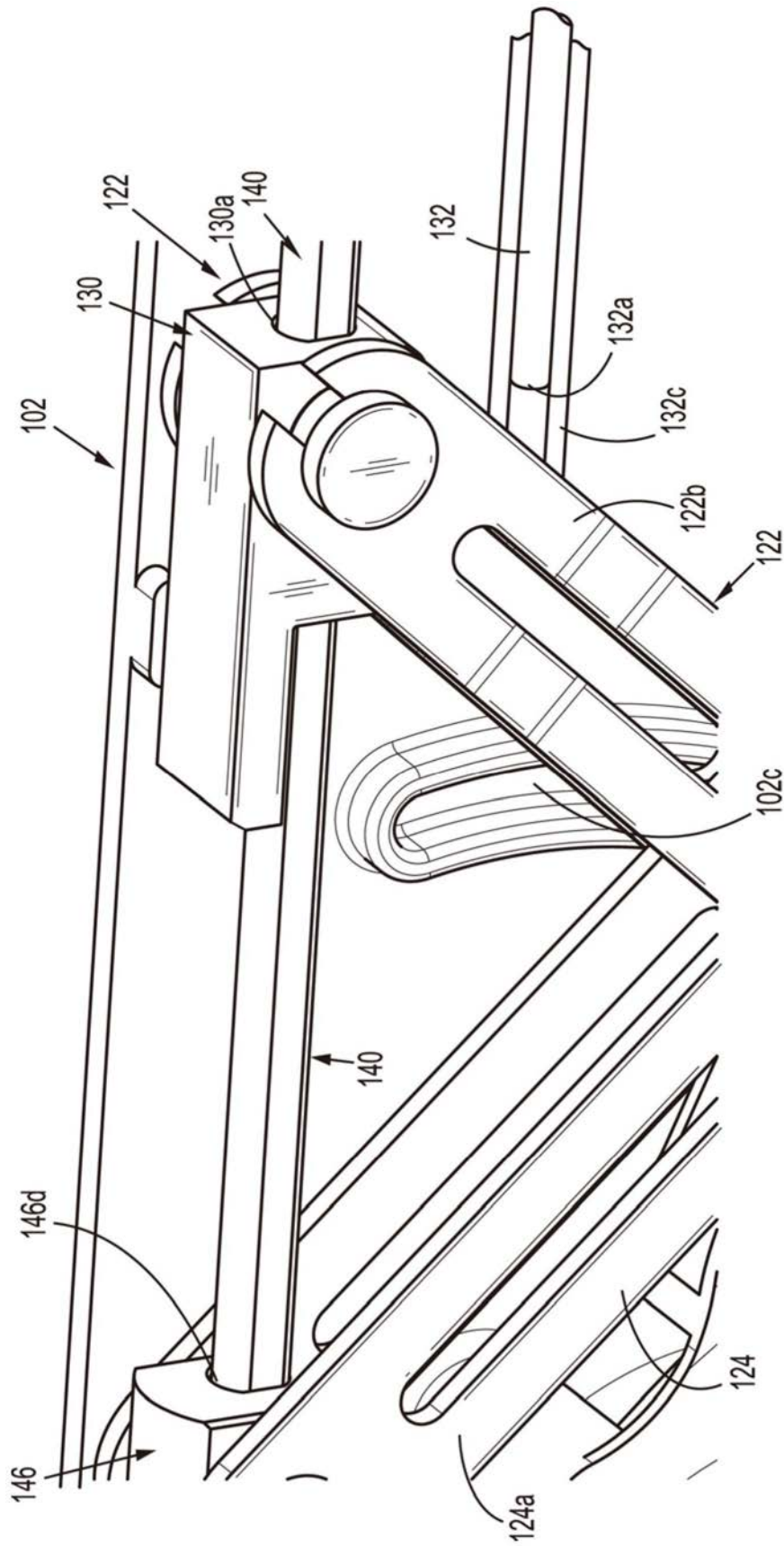


图4

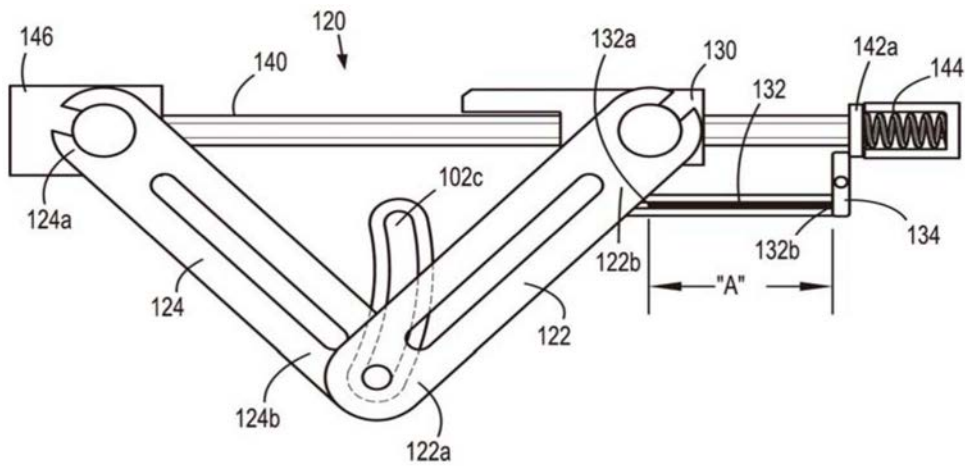


图5A

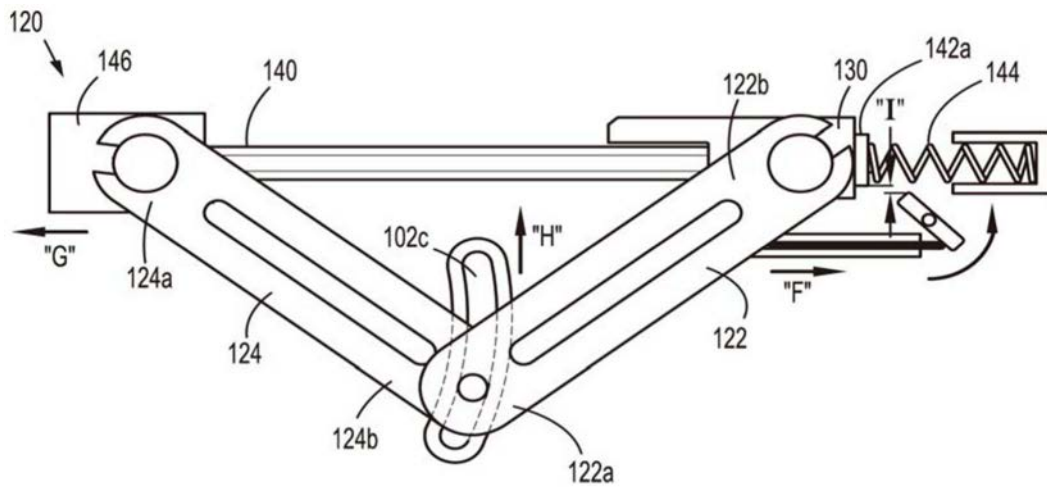


图5B

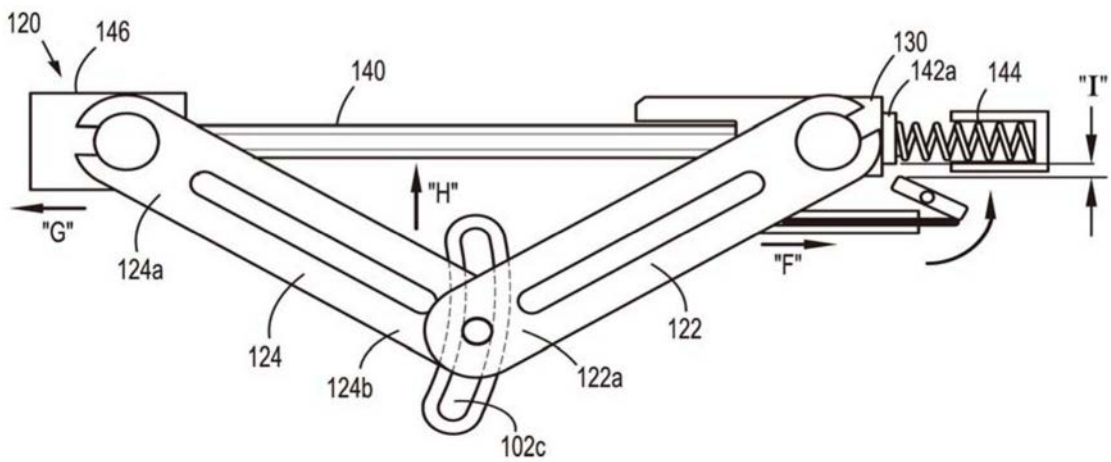


图5C

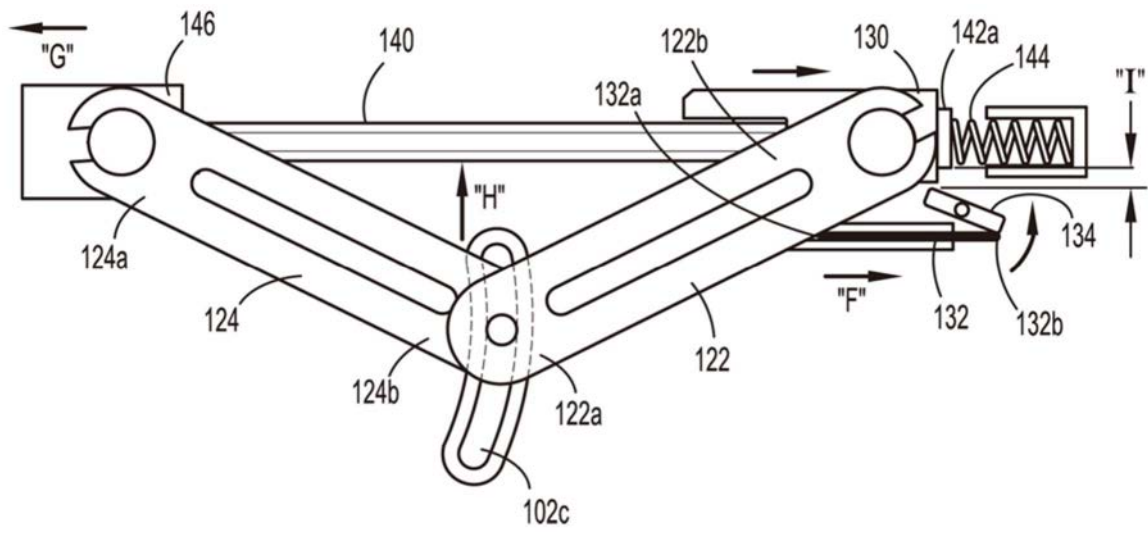


图5D

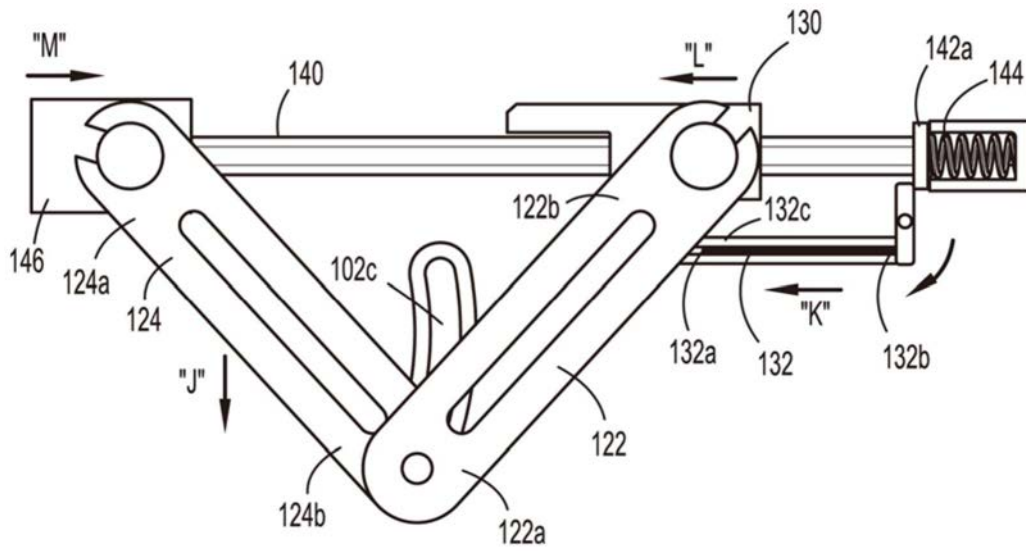


图5E

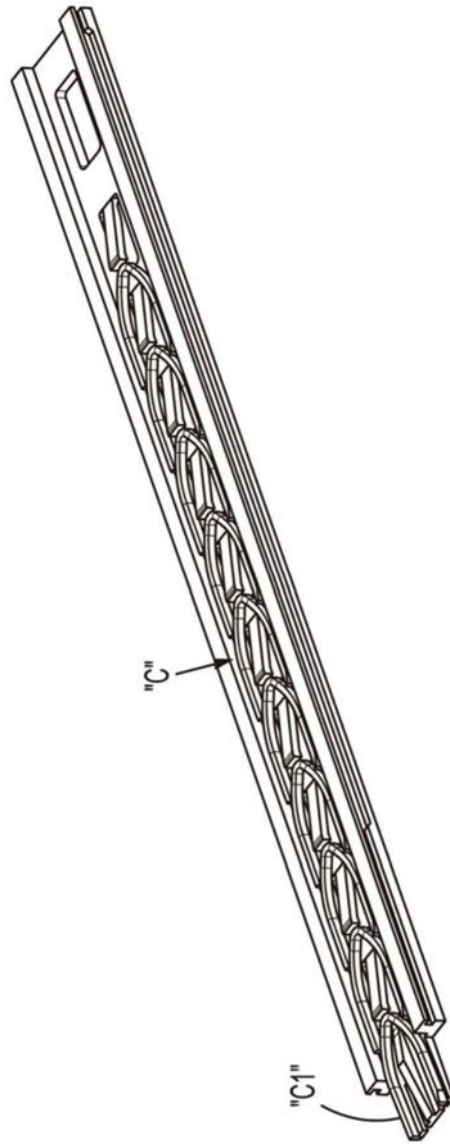


图6

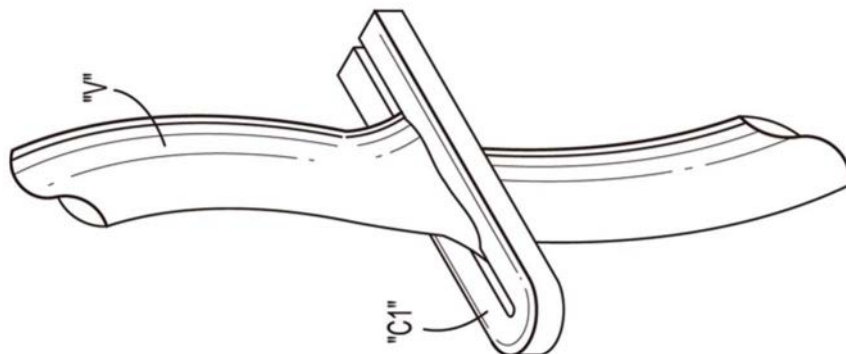


图7