



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102210608 B

(45) 授权公告日 2015. 01. 28

(21) 申请号 201110084403. 5

(22) 申请日 2011. 03. 31

(30) 优先权数据

102010016291. 4 2010. 04. 01 DE

(73) 专利权人 爱尔伯电子医疗设备公司

地址 德国杜宾根

(72) 发明人 L·米兹拉夫 R·克劳斯

(74) 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司

公司 11283

代理人 桑传标 周建秋

(51) Int. Cl.

A61B 18/12(2006. 01)

(56) 对比文件

US 5190560 A, 1993. 03. 02,

US 7628791 B2, 2009. 12. 08,

DE 10084618 B4, 2009. 08. 27,

WO 0166025 A1, 2001. 09. 13,

WO 0166025 A1, 2001. 09. 13,

US 2005256533 A1, 2005. 11. 17,

US 5562655 A, 1996. 10. 08,

审查员 马立楠

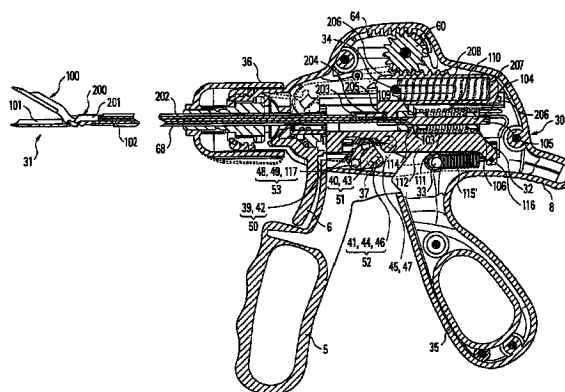
权利要求书2页 说明书9页 附图9页

(54) 发明名称

外科手术器械

(57) 摘要

本发明涉及一种外科手术器械,该外科手术器械包括用于驱动至少一个第一功能单元(100)和至少一个第二功能单元(200)的驱动件(5),该驱动件在移动范围内能够进行直线运动和/或旋转运动,其中,所述第一功能单元通过所述驱动件在移动范围的第一部分区域内的运动而可操作,并且所述第二功能单元通过所述驱动件在移动范围的第二部分区域内的运动而可操作,其中,设置有转换装置,使得由于所述驱动件的通过位于所述第一部分区域和所述第二部分区域之间的转换区域的移动而能够中断所述第一功能单元和所述驱动件之间的可操作连接,并且能够建立所述第二功能单元和所述驱动件之间的可操作连接。



1. 外科手术器械,该外科手术器械包括用于驱动至少一个第一功能单元(100)和至少一个第二功能单元(200)的驱动件(5),其中,该驱动件(5)在移动范围内能够进行直线运动和/或旋转运动,其中,所述第一功能单元(100)能够通过所述驱动件在所述移动范围的第一部分区域内的运动而驱动,并且所述第二功能单元(200)能够通过所述驱动件在所述移动范围的第二部分区域内的运动而驱动,

其中,设置有转换装置,从而由于所述驱动件(5)通过位于所述第一部分区域和所述第二部分区域之间的转换区域的移动,能够中断所述第一功能单元(100)和所述驱动件(5)之间的可操作连接,并且能够在所述第二功能单元(200)和所述驱动件(5)之间建立可操作连接,其中,所述转换装置形成为可逆的,从而逆向移动引发转换,导致所述驱动件(5)回到起始状态。

2. 根据权利要求1所述的外科手术器械,
其特征在于,

提供至少一个制动装置,从而使得所述第一功能单元(100)的至少一个部分组件在所述驱动件(5)在所述第二部分区域中移动的过程中被制动,从而使得所述第二功能单元(200)的至少一个部分组件在所述驱动件(5)在所述第一部分区域中移动的过程中被制动。

3. 根据权利要求2所述的外科手术器械,
其特征在于,

所述制动装置和/或所述转换装置包括拨动机构(37)。

4. 根据权利要求2所述的外科手术器械,
其特征在于,

所述转换装置和/或所述制动装置包括至少一个导轨,所述驱动件(5)能够在该导轨内被引导。

5. 根据权利要求4所述的外科手术器械,

其中,所述导轨设置为V形或U形,

其中,第一V/U形臂(56)比第二V/U形臂(57)短。

6. 根据权利要求1或2所述的外科手术器械,
其特征在于,

所述第一功能单元/所述第二功能单元包括切除装置,和/或夹紧装置,和/或保持装置和/或凝结装置,和/或喷水装置,和/或光学装置,和/或抽吸装置,和/或清洗装置,和/或冷冻器和/或活体检视装置,和/或切除电极。

7. 根据权利要求1或2所述的外科手术器械,
其特征在于,

设置有至少一个齿条和至少一个齿轮(60),该至少一个齿条和至少一个齿轮(60)用于将由所述驱动件(5)施加的力传递到所述第一功能单元和所述第二功能单元中的至少一者。

8. 根据权利要求5所述的外科手术器械,
其特征在于,

所述第一功能单元(100)/第二功能单元(200),能够通过驱动所述驱动件(5)而沿两

个不同的方向进行移动。

9. 根据权利要求 1 或 2 所述的外科手术器械，
其特征在于，

至少一个第三功能单元能够通过另外的驱动件 (6) 而驱动。

10. 根据权利要求 9 所述的外科手术器械，其特征在于，所述第三功能单元是凝结装置。

11. 根据权利要求 1 或 2 所述的外科手术器械，
其特征在于，

所述驱动件 (5) 包括手扳机。

12. 根据权利要求 2 所述的外科手术器械，
其特征在于，

所述驱动件 (5) 能够围绕相互分离地设置的至少两个旋转轴线 (58, 59) 旋转。

13. 根据权利要求 12 所述的外科手术器械，

其中，所述至少两个旋转轴线 (58, 59) 包括第一旋转轴线 (58) 和第二旋转轴线 (59)，
所述驱动件 (5) 能够围绕第一旋转轴线 (58) 旋转，以驱动所述第一功能单元 (100)，并且所述驱动件 (5) 能够围绕第二旋转轴线 (59) 旋转，以驱动所述第二功能单元 (200)。

14. 根据权利要求 13 所述的外科手术器械，

其特征在于，所述制动装置和 / 或所述转换装置包括拨动机构 (37)，

所述第一旋转轴线 (58) / 第二旋转轴线 (59) 位于所述拨动机构 (37) 的中心轴线上。

15. 根据权利要求 1 或 2 所述的外科手术器械，
其特征在于，

所述驱动件 (5) 可旋转地设置，并且所述驱动件 (5) 能够直线地驱动滑动机构。

16. 根据权利要求 1 或 2 所述的外科手术器械，
其特征在于，

设置有至少一个第一弹簧件 (110)，从而所述驱动件 (5) 的力能够通过所述第一弹簧件 (110) 传递到所述第一功能单元 (100) / 第二功能单元 (200)。

17. 根据权利要求 1 或 2 所述的外科手术器械，
其特征在于，

所述驱动件设置为能够在所述第一部分区域和 / 或所述第二部分区域和 / 或所述转换区域内在一个平面内进行移动。

18. 根据权利要求 2 所述的外科手术器械，
其特征在于，

所述制动装置形成为可逆的，从而逆向移动引发转换，导致所述驱动件 (5) 回到起始状态或取消制动。

19. 根据权利要求 1 或 2 所述的外科手术器械，所述外科手术器械为电外科手术器械。

外科手术器械

技术领域

[0001] 本发明涉及一种外科手术器械。

[0002] 背景技术

[0003] 在本领域里,具有多种功能的外科手术器械为公众所知。在使用这种组合器械中,不需要在任何特定时刻所需要的“单个器械”之间进行更换。例如,因此能够更加高效地进行其中通常涉及复杂地从套管针(trochar)中移除和引入套管针中的操作的器械更换的腹腔镜手术。例如用于封闭血管和切除组织的组合器械已为公众所知。

[0004] 这种器械在对需要移除的组织进行切除时普遍使用。在切除过程中,在第一步骤中,使组织夹紧并凝结。在第二步骤中,使用切除器械去除凝结部。凝结的进行是为了封闭血管并阻止切除过程中的出血。这些步骤按照需要重复多次,直到组织束(tissue bundle)被从身体去除。这种程序是在癌症情况下的标准,例如,是在移除子宫的子宫切除术中的标准。

[0005] 这种器械需要设置有助于夹紧的第一功能单元和用于切除的第二功能单元,其中,必须设置有一种用于传递力或移动的机构。相关的力可以由用户借助操作件来施加,操作件是例如位于手柄上的手扳机(hand trigger)或手指扳机。

[0006] 属于现有技术中的外科手术器械传统地设置有多多个驱动件,其中每个驱动件被分配到一个功能单元。这种情况下,功能单元能够被单独操作。例如,可以设置用于夹紧的手扳机、用于切除的手指扳机和单独的凝结开关。能够认识到各驱动件的单独结构是不利的,因为手术经常会因为例如不能以一个动作流畅地完成夹紧和切除而被打断。用户也会受限,例如,如果食指用于切除,就不能再用来驱动凝结过程。多个驱动件还会导致成本的增加并使器械相对笨重。因此,不容易在使用中对这种器械保持监管。

[0007] 能够仅仅使用一个驱动件控制其中两种不同功能(特别是夹持和切除)的外科手术器械在现有技术中是已知的。例如,专利 US 7628791B2 描述了一种用于凝结和切除组织的电外科手术器械。其中仅使用一个驱动件来控制三种不同的功能,具体为夹紧、凝结和切除。如果设置的手扳机移动穿过第一移动部,则钳口闭合,并且如果所述扳机进一步移动,则启动凝结开关,并且如果所述扳机再进一步移动,则引导刀片穿过被夹紧的组织。必须通过用户在整体移动范围内施加力,以牢固地夹持组织,该过程中克服了弹簧的反作用力。为了保持夹紧位置,专利 US 7628791B2 提出了锁定装置,但所述锁定装置只允许在切除过程开始之前的锁定。在切除过程中,却不能进行相应的锁定,并且也是不利的,因为在已知的装置中,这将导致切除刀不能再次移回。因此,当用户使用根据专利 US 7628791B2 的器械时,因为例如在切除组织的过程中必须确保组织被足够充分地夹紧,从而使得用户受限。

发明内容

[0008] 本发明的目的是提出一种外科手术器械,该器械包括至少两个提供简单、可靠操作的功能单元。

[0009] 上述目的能够通过一种外科手术器械,特别是根据权利要求 1 所述的一种电外科

手术器械来实现。

[0010] 详细地,上述目的通过外科手术器械实现,特别是通过一种电外科手术器械实现,该电外科手术器械包括用于驱动至少一个第一功能单元和至少一个第二功能单元的驱动件,其中,该驱动件在移动范围内能够进行直线运动和 / 或旋转运动,其中,所述第一功能单元能够通过所述驱动件在所述移动范围的第一部分区域内的运动而驱动,并且所述第二功能单元能够通过所述驱动件在所述移动范围的第二部分区域内的运动而驱动,其中,设置有转换装置,使得由于所述驱动件的通过位于所述第一部分区域和所述第二部分区域之间的转换区域的移动,能够中断所述第一功能单元和所述驱动件之间的可操作连接并且能够在所述第二功能单元和所述驱动件之间建立可操作连接。

[0011] 本发明的实质点在于,由于设置了所述转换装置,所以在所述第一部分区域内的移动对所述第二功能单元没有影响,反过来,在所述第二部分区域内的移动对所述第一功能单元也没有影响。因此,用户能够集中精力于实施第一功能或第二功能而不需要考虑其它的功能。但是,为了驱动所述功能单元,仅一个驱动件是必须的。因此,和现有技术相比,所述外科手术器械的可操作性得到了改善。

[0012] 在所述转换区域或所述转换区域的子区域内,可以在所述驱动件和所述第一功能单元和 / 或所述第二功能单元之间建立或中断可操作连接。

[0013] 优选地,提供至少一个所述制动装置,从而使得所述第一功能单元或所述第一功能单元的部分组件在所述驱动件的在所述第二部分区域内移动的过程中被制动,并且能够相反地从而使得所述第二功能单元或所述第二功能单元的部分组件在所述驱动件的在所述第一部分区域内移动的过程中被制动。所述制动装置可以是所述转换装置的组件部分。此类制动也简化了所述外科手术器械的操作。如果所述第一功能单元是例如组织夹持装置或者组织夹紧装置,能够保证通过所述第一功能单元施加的力和 / 或所述第一功能单元的位置是持续不变的。

[0014] 在优选实施方式中,所述制动装置或所述转换装置为拨动机构。所述拨动机构能够设置为使得:当经过止点时进行制动或者转换。在这种情况下,所述止点限定所述转换区域。通常,所述转换区域可以是一个点,其中,当经过相关的转换点时发生转换。借助于所述拨动机构,制动或转换在设计上非常简单,并且能够以简单的方式实施。

[0015] 在另一种实施方式中,所述转换装置或所述制动装置包括导轨,所述驱动件能够在该导轨内被引导,特别是(基本上)在一个移动平面内被引导。所述导轨能够设置为使得:能够通过所述驱动件的在所述至少一个导轨中的移动来启动转换或者制动(可能与其它部件配合操作)。这种导轨简化了转换或制动,并且因此简化了外科手术器械的操作。

[0016] 优选地,所述导轨为 V 形或 U 形,其中,第一 V 形臂或 U 形臂比第二 V 形臂或 U 形臂短。优选地,所述导轨设置为使得:当所述导轨设置在所述第一短 V 形或 U 形臂内时,实现制动。同样优选地,所述导轨能够设置为使得:当所述驱动件设置在所述第二长 V 形或 U 形臂内或移动到所述第二长 V 形或 U 形臂内时,取消制动。所述导轨可以设置为使得:在从一个所述臂转移到另一个所述臂时,同时发生转换。这种导轨设计简单,并且简化了操作。

[0017] 在另一种实施方式中,所述导轨,特别地,为外壳件的一体组件,所述导轨优选为手柄套(handle casing)的一体组件。通过这种方式,能够省略相关组件,因此降低了成本。

[0018] 优选地,第一功能单元 / 第二功能单元包括:切除装置(例如,所述切除装置为例

如机械切除装置或者激光切除装置),和/或夹持装置或夹紧装置,和/或凝结装置(特别地,所述凝结装置为高频凝结装置),和/或喷水装置(特别地,所述喷水装置为喷水切除装置),和/或光学装置(例如,所述光学装置为照相机或者照明装置),和/或抽吸装置,和/或清洗装置,和/或冷冻器和/或活体检视装置(例如,冷冻器和/或活体检视装置为活体检视探针或活体检视钳),和/或优选单极的切除电极(cutting electrode)。更优选地,所述第一功能单元包括夹持装置,所述第二功能单元包括切除装置。

[0019] 特别优选地,设置至少一个齿条和至少一个齿轮,该至少一个齿条和至少一个齿轮用于在所述驱动件和至少一个功能单元之间传递动作。

[0020] 优选地,所述齿轮能够与一列齿啮合,该列齿优选连接到所述手柄外壳,更优选地,该列齿连接到所述手柄套,并且特别地,所述一列齿和所述外壳元件或所述手柄套为一体结构,以使所述齿轮的旋转能够引发齿条相对于所述手柄外壳或所述手柄套的直线位移。通过这样,进一步简化了力的传递,从而省略更多的组件,因此降低了成本。

[0021] 在进一步改进中,所述第一功能单元/第二功能单元(特别是所述切除装置和/或所述夹持装置)能够通过驱动所述驱动件而沿两个不同方向移动,优选地,能够在相应的部分区域内的每个位置上和/或驱动地沿两个不同方向进行该移动。通过这样,进一步简化了所述外科手术器械的操作。

[0022] 在另一种实施方式中,至少一个第三功能单元(例如凝结装置)能够通过另外的(单独的)驱动件驱动。通过这种方式,能够独立于第一功能单元或第二功能单元的驱动来实现另外的功能(例如凝结)。这样简化了操作。

[0023] 为了便于操作,所述驱动件还包括手扳机。

[0024] 所述驱动件能够围绕相互分离地设置的至少两个旋转轴线旋转。通过这种旋转轴线的改变,能够非常简单地对各个组件施加力。

[0025] 在另一种实施方式中,所述驱动件围绕第一轴线旋转以驱动所述第一功能单元,并且所述驱动件围绕第二轴线旋转以驱动所述第二功能单元。所述转换包括旋转轴线进行的位移。在这种情况下,单独的功能单元的驱动只与很小的设计(design effort)相关。

[0026] 优选地,所述第二旋转轴线位于所述拨动接头的中心轴线上。可选择地或者额外地,所述第一旋转轴线/第二旋转轴线可以设置在所述导轨内,特别地是设置在所述短U形臂或V形臂内。在旋转过程中,至少可以进行轻微的直线移动,从而使所述旋转轴形在旋转过程中移位。在这种情况下,位移小于5mm,并且更优选地,小于3mm。如果所述驱动件能够围绕所述拨动接头的中心轴线旋转,则可以非常容易地实施对相应的功能单元的驱动。

[0027] 优选地,所述驱动件是可旋转的,并且滑动装置可以被直线地驱动,特别是通过所述拨动接头直线地驱动。所述滑动装置可以特别地通过连接件(例如推杆)来启动特定的功能,并降低耗费在生产中的相关精力。

[0028] 在另一种实施方式中,设置有弹簧件,该弹簧件设置为使得所述驱动件的力能够通过所述弹簧件传递到第一功能单元/第二功能单元。通过设置所述弹簧件,可以缓冲和储存所述驱动件的力。如果第一功能单元/第二功能单元位于制动位置,这种弹簧件还能够对第一功能单元/第二功能单元提供压力。例如,如果所述功能单元是夹持装置,则组织能够被恒定的力可靠地夹持,而用户不需要进行任何动作。

[0029] 优选地,设置至少一个弹簧件(优选为拉紧弹簧),该弹簧设置为使得在所述功能

单元移动时,所述弹簧件在所述功能单元上施加回复力。这种弹簧件能够实现相应的功能,例如在没有通过用户主动夹持的情况下解除或取消对所述组织的夹持。

[0030] 优选地,所述驱动件设置为使得所述移动能够在位于所述第一部分区域和 / 或第二部分区域和 / 或转换区域内的一个平面内进行。通过这样,降低了在使用过程中的相关精力。

[0031] 优选地,所述转换装置和 / 或所述制动装置设置为可逆的,从而使所述驱动件的逆向移动能够引发转换,该转换导致回到起始状态或取消制动。通过这样,简化了所述器械的操纵。

[0032] 因此,所述外科手术器械能够符合人体工程学并能有效地操作。所述部分区域的(机械的)脱离意味着不会有力传递到相应的其他功能单元或驱动件。例如,为了夹紧组织,用户必须首先施加力(基本上用于驱动第一功能单元)。但是,制动后,用户能够在第二独立区域内独立于这种闭合力而工作。多种功能能够使用操纵者的相同身体部位来实施(例如,中指和 / 或无名指和 / 或小拇指),同时使其他身体部位能够在进行操作时保持自由。例如,食指能够在操作切除装置的过程中保持自由,以使得所述手指能够用来操作凝结开关(类似于击发手枪)。

[0033] 此外的优势来自于结合使用本发明与凝结装置和切除装置。闭合所述夹紧装置的钳口部和使用切除装置进行的切除,均能够在手扳机的闭合方向上发生。可以在相反的方向上实施刀具的回复起始位置、解锁和打开钳口部。通过这样,能够迅速地执行如下步骤:夹紧、凝结和切除。这意味着,在没有凝结的情况下,也能够只使用一个类似于剪刀的驱动件来相对快速地切除组织。所述拨动机构能够在一个移动方向上进行所述刀具的退回、所述制动的解锁和所述钳口部的打开。因此,还能够在不进行切除作业时,能够反复地和相对可靠地实施凝结。由于钳口部能够通过用户驱动地打开,并且不必依赖于弹簧,因而所述外科手术器械提供了良好的预备功能。

[0034] 为了进行凝结,可以设置单独的操作件,该操作件可以不具有相关的机械功能单元。为了进行凝结,可以设置有产生高频电流(HF current)的电外科手术发电机,该高频电流通过所述外科手术器械传导穿过被夹紧的组织。该高频电流能够应用于单极或双极的操作。凝结的信号通常借助手指开关给出,也可以通过把手开关或通过脚踏开关给出。

[0035] 本发明更多的实施方式在从属权利要求中公开。

附图说明

[0036] 现在将基于附图中列举的典型实施方式更加详细地描述本发明,同时也会揭示出更多的优势和不足,附图中:

[0037] 图 1 表示根据本发明第一种实施方式电外科手术器械的侧视图;

[0038] 图 2 表示电外科手术器械的第一内部视图;

[0039] 图 3 表示电外科手术器械的第一剖视图;

[0040] 图 4 表示电外科手术器械的第二内部视图;

[0041] 图 5 表示电外科手术器械的第二剖视图;

[0042] 图 6 表示电外科手术器械的第三内部视图;

[0043] 图 7 表示电外科手术器械的第三剖视图;

- [0044] 图 8 表示电外科手术器械的第四内部视图；
- [0045] 图 9 表示电外科手术器械的第四剖视图；
- [0046] 图 10 表示电外科手术器械的手柄套的内部视图。
- [0047] 附图标记说明
- | | |
|---------------------|---------------|
| [0048] 5 驱动件（手扳机） | 6 第二驱动件（手指扳机） |
| [0049] 7 手柄外壳 | 8 手柄套 |
| [0050] 30 近端 | 31 远端 |
| [0051] 32 手柄套凹座 | 33 手柄套销 |
| [0052] 34 销 | 35 手柄件 |
| [0053] 36 枢转件 | 37 拨动机构 |
| [0054] 38 拨动板 | 39 第一拨动板孔 |
| [0055] 40 第二拨动板孔 | 41 拨动板销 |
| [0056] 42 手扳机销 | 43 手柄套销 |
| [0057] 44 传动板凹座 | 45 第一传动板 |
| [0058] 46 传动板凹座 | 47 第二传动板 |
| [0059] 48 第二传动板凹座 | 49 第二传动板凹座 |
| [0060] 50 第一拨动接头 | 51 第二拨动接头 |
| [0061] 52 第三拨动接头 | 53 第四拨动接头 |
| [0062] 54 手扳机销 | 55 V 形凹座 |
| [0063] 56 短 V 型臂 | 57 长 V 型臂 |
| [0064] 58 第一旋转轴线 | 59 第二旋转轴线 |
| [0065] 60 齿轮 | 61 手扳机凹座 |
| [0066] 63 形成的手柄套凹座 | 64 手柄套齿 |
| [0067] 68 管状轴 | 100 夹紧装置 |
| [0068] 101 钳口部 | 102 夹紧装置索 |
| [0069] 103 夹紧装置索的进端 | 104 牵拉套管 |
| [0070] 105 牵拉套管的近端 | 106 弹簧档圈 |
| [0071] 107 牵拉套管的远端 | 108 套管 |
| [0072] 109 第二弹簧档圈 | 110 第一弹簧件 |
| [0073] 111 凹座 | 112 传动件 |
| [0074] 113 传动件栓 | 114 传动件止挡 |
| [0075] 115 拉紧弹簧 | 116 传动件的近端 |
| [0076] 117 销 | 200 切除装置 |
| [0077] 201 刀具 | 202 切除装置索 |
| [0078] 203 切除装置索的近端 | 204 螺纹套管 |
| [0079] 205 销 | 206 转移件 |
| [0080] 207 转移件凹座 | 208 第二弹簧件 |
| [0081] 209 转移件齿 | |

具体实施方式

[0082] 下述中,相同部件和起相同作用的部件将使用相同的附图标记。

[0083] 图 1 展示电外科手术器械的侧视图,该电外科手术器械用于夹紧组织(第一功能)、凝结(第三功能)和切除(第二功能)。组织的夹紧和切除通过共同的驱动件 5 实现,特别地,驱动件 5 为手扳机。凝结通过第二驱动件 6 控制,特别地,第二驱动件 6 为手指扳机。手扳机 5 和手指扳机 6 相对于手柄 外壳 7 可移动地设置,外壳 7 包括两个相对的手柄套 8。

[0084] 图 2 和图 3 展示所述电外科手术器械的视图,其中,手扳机 5 设置在第一位置。手扳机 5 用于启动夹紧装置 100(作为第一功能单元)和切除装置 200(作为第二功能单元)。

[0085] 夹紧装置 100 包括钳口部 101,在该钳口部 101 设置有夹紧装置杆(rod)或夹紧装置索(cable)102,从而能够进行向近端 30 方向的牵拉运动并致使钳口部 101 闭合,以及能够相反地进行向远端 31 方向的推进运动并致使钳口部 101 打开。在此处和下文的描述中,近端件/部应该理解为是位于比对应的远端件或对应的近端部更远离钳口部 101 的件/部。

[0086] 夹紧装置 100 还包括牵拉套管 104,该牵拉套管 104 连接于夹紧装置索 102 的近端。牵拉套管 104 在近端 105 连接于弹簧档圈(spring collar)106(例如,通过螺纹连接)。在牵拉套管 104 的远端 107,所述牵拉套管在套管 108(螺纹套管)中(可滑动地)引导,进而在邻近牵拉套管 108 的近端的第二弹簧档圈 109 中引导。在第一弹簧档圈 106 和第二弹簧档圈 109 之间设置有第一弹簧件 110(特别地,第一弹簧件 110 为螺旋弹簧(helical spring))。

[0087] 牵引套管 104、第一弹簧档圈 106、第二弹簧档圈 109 和第一弹簧件 110 以可滑动的方式安装在传动件 112 的凹座 111 中。传动件 112 安装在手柄套 8 内,特别地,传动件 112 以可滑动的方式安装在形成于手柄套 8 中的手柄套凹座 32 内。在类似于轨道的手柄套凹座 32 中引导的传动件栓(peg)113(参见图 2)用于可滑动地安装传动件 112。

[0088] 此外,传动件 112 设置有传动件止挡 114(可能为多个),在传动件 112 向近端方向移动时,该传动件止挡 114 朝近端方向在第二弹簧档圈 109 的远端上施加力,第二弹簧档圈 109 继而通过第一弹簧件 110、第一弹簧档圈 106 和牵拉套管 104 间接地朝近端方向在夹紧装置索 102 上施加拉紧力。

[0089] 作用在夹紧装置索 102 上的该拉紧力致使钳口部 101 闭合,直到所述钳口部完全闭合或紧靠在需要夹紧的组织上。通过弹簧件 110 的设计,可以使组织的厚度变化得以补偿,而不会使组织被夹持得太松或是太紧。弹簧件因此具有节能功能,从而通过简单的设计手段为操作者简化了器械的操作。

[0090] 拉紧弹簧 115(特别地,拉紧弹簧 115 为螺旋拉紧弹簧)的一端连接手柄套 8 或者设置在手柄套 8 上的手柄套销 33,拉紧弹簧 115 的另一端连接传动件 112 的近端 116,以使传动件 112 朝近端方向的位移抵抗拉紧弹簧 115 的弹力。通过这种方法,在根据图 2 和图 3 所示的位置中,能够特别简单地确保了钳口部 101 的自动打开。通过这样,简化了电外科手术器械的操作。

[0091] 切除装置 200 包括刀具 201,该刀具连接切除装置杆或切除装置索 202。切除装置索 202 的近端 203(通过螺纹套管 204 和销 205)连接转移件(transferelement)206。这使

得:转移件 206 通过切除装置索 202 朝远端方向的位移致使切除刀 201 朝远端方向位移,以去除被夹持在钳口部 101 中的组织。第二弹簧件 208 设置在转移件凹座 207 中,其中,第二弹簧件 208 的近端接触转移件 206 的近端,并且第二弹簧件 208 的远端接触销 34,该销 34 固定地连接于手柄套 8(例如,一体地形成在手柄套 8 上)。

[0092] 手柄套 8 还形成有手柄件 35,例如,适合于容纳用户的拇指。还设置有枢转件 36,该枢转件 36 能够与钳口部 101 和 / 或刀具 201 一起枢转。

[0093] 在根据图 2 和图 3 所示的电外科手术器械的位置中,借助手扳机 5 的闭合动作,力能够通过拨动机构 (toggle mechanism) 37 传递到传动件 112 上,以使所述传动件向近端方向移位并且使钳口部 101 闭合。拨动机构 37 包括基本上为三角形的拨动板 38。触发板 38 包括第一拨动板孔 39 和第二拨动板孔 40 以及拨动板销 41(图 3 虚线所示)。固定地连接于手扳机 5 的手扳机销 42 在第一拨动板孔中被引导。固定地连接于手柄套 8 的手柄套销 43 在第二拨动板孔中被引导。向外凸出的拨动板销 41 在第一传动板 45 的第一传动板凹座 44 和第二传动板 47 的第二传动板凹座 46(点划线所示)中被引导。传动板凹座 44、46 或者传动板 45、47 在图中彼此重叠设置。传动板 45、47 设置有第二传动板凹座 48、49(如图 3 点划线所示),该传动板凹座 48、49 通过固定地连接于传动件 112 的销 117 引导。

[0094] 因此,拨动机构 37 包括:第一拨动接头 (joint) 50,该第一拨动接头 50 包括第一拨动板孔 39 和手扳机销 42;第二拨动接头 51,该第二拨动接头 51 包括第二拨动板孔 40 和手柄套销 43;第三拨动接头 52,该第三拨动接头 52 包括拨动板销 41 和传动板凹座 44、46;和第四拨动接头 53,该第四拨动接头 53 包括第二传动板凹座 48、49 和传动件 112 的销 117。拨动接头 50-53 也可以设置成不同于此处所示的设计。

[0095] 第一拨动接头 50 相对于手扳机 5 固定,第二拨动接头 51 相对于手柄套 8 固定,第四拨动接头 53 相对于传动件 112 固定,而第三拨动接头 52 相对于手扳机 5、手柄套 8 和传动件 112 固定。

[0096] 手扳机 5 具有一个(或多个)手扳机销 54(见图 2),该手扳机销 54 保持在 V 形凹座 55 内,该 V 形凹座 55 具有短 V 形臂 (V-limb) 56 和长 V 形臂 57(见图 10)。在如图 2 和图 3 所示的位置中,手扳机销 54 保持在短 V 形臂 56 内并且被制动在此。由此,手扳机 5 的闭合动作致使手扳机 5 围绕第一旋转轴线 58(参见图 2)的旋转,该旋转轴线 58 通过手扳机销 54 限定。因为手扳机销 54 围绕第一旋转轴线 58 旋转,致使传动板 45、47 相对于拨动板 38 伸展(见图 5),直到到达或稍微超出止点位置(见图 7)并且拨动机构 37 被制动 (arrest)。当使第二接头 51、第三接头 52 和第四接头 53 位于一条线时,传动板 45、47 超出止点位置。在如图 6 和图 7 所示的位置上,拉紧弹簧 115 也不能使传动件 112 返回。因此,可以通过简单的方式得到可靠且相对容易调节的组织(未示出)夹紧。

[0097] 例如,当第三拨动接头 52 和第四拨动接头 53 之间的连接线定向为(近似地)垂直于第一拨动接头 50 和第二拨动接头 51 之间的连接线时,传动板 45、47 到达止点位置(此位置为介于如图 4 和图 5 所示的位置与如图 6 和图 7 所示的位置之间的中间位置)。

[0098] 设置和形成 V 形凹座 55,使得手扳机销 54 不再被制动在如图 7 和图 8 所示的位置(或者解除制动)。因此,在如图 7 和图 8 所示的位置上,手扳机 5 能够围绕第二旋转轴线 59 旋转,该第二旋转轴线 59 通过手扳机销 42 限定。进一步闭合手扳机 5 将致使手扳机 5 围绕第二旋转轴线 59 旋转,以使得安装在(径向延伸的、细长的)手扳机凹座 61 内的齿轮

60 能够沿细长的手柄套凹座 63(朝远端方向)滑动(其中,可以在一个或两个手柄套 8 上设置相应的手柄套凹座 63)。在这个过程中,手扳机销 54 在 V 形凹座 55 的(轻微弯曲的) V 形臂 57 内滑动。为了补偿 V 形凹座的轻微弯曲的轨迹,手扳机凹座 61 设置为细长形,以使齿轮 60 能够在手扳机凹座 61 中沿径向移位。

[0099] 从图 6 和图 7 所示的位置开始,齿轮 60 在细长的手柄套凹座 63 内向远端方向移动,直到到达图 8 和图 9 所示的终点位置。手柄套齿 64 的设置使得齿轮 60 由于所述移动而旋转,并且还使转移件 206 向远端方向移动,该转移件 206 具有转移件齿 209。因此,刀具 201 借助切除装置索 202 向远端方向移动,以去除组织。在手柄套齿 64 和转移件齿 209 之间设置齿轮 60 使得转移件 206 能够进行移动,其中,借助齿轮 60 的相对小的移动或者借助手扳机 5 围绕第二旋转轴线 59 的相对小的旋转,转移件 206 能够移动相对大的距离。通过这样,简化了电外科手术器械的操作。

[0100] 在如图 6 和图 7 所示的第一位置,以及在如图 8 和图 9 所示的第二位置,限定了手扳机 5 的移动范围的第二部分区域中的至少一部分,在该部分内只有切除装置 200 被驱动。在至少部分地通过如 2 和图 3 所示的第一位置,以及图 4 和图 5 的第二位置限定的移动范围的第一部分区域中,能够单独操作夹紧装置 100。如图 4 和图 5 所示的电外科手术器械的第一位置,以及如图 6 和图 7 所示的第二位置,限定了转换区域。在该转换区域内,当手扳机 5 闭合并且切除装置 200 被解除制动时,实现夹紧装置 100 的制动。

[0101] 第三功能单元(特别地,该第三功能单元为凝结功能单元)能够借助于与手扳机 5 相独立的第二驱动件 6(手指扳机)来操作。

[0102] 夹紧装置 100 能够在移动范围的第一部分区域内任意地来回移动,并且切除装置 200 能够在移动范围的第二部分区域内任意地来回移动,因此,进一步改善了可操作性。特别地,当切除组织时,如果刀具 201 能够来回移动以进行去除作业,从而形成相对平滑的切除边缘,则这种设置是有利的。这种设置还同时确保在夹紧组织的过程中,在每个位置上,钳口部 101 都能够进一步打开或进一步闭合。可选择地,提供另外的锁定装置也是能够想到的(和图示的实施方式不同),这种锁定装置也允许在第一部分区域或第二部分区域内实现制动,从而在具体的离散的位置上只能够沿一个方向移动。

[0103] 钳口部 101 的两个半钳口用于夹紧组织和使该组织凝结。在第一部分区域内,半钳口部能够打开和闭合。当牵拉手部件 5 时(例如,借助于用户的手的闭合动作),钳口部 101 借助夹紧装置 100 闭合。组织因此被夹紧和凝结。凝结并不必需机械的功能单元。

[0104] 如果手扳机 5 被牵拉超过某个特定点,则夹紧装置 100 锁定并且钳口部 101 保持在闭合状态中。根据所描述的实施方式,拨动机构 37 用于提供锁定。如果手扳机 5 位于第二部分区域内,驱动切除装置 200,所述手扳机 5 从第一部分区域和夹紧装置 100 分离。如果进一步在第二部分区域内牵拉手扳机 5,则切除装置 200 使刀具 201 向远端方向移动,穿过被牢固地夹持的组织并去除所述组织。如果手扳机 5 再次向锁定点方向往回移动,则刀具 201 再次退回。如果手扳机 5 移动到超过锁定点,则解除锁止并且可以打开半钳口部。

[0105] 通常,第一功能单元优选地通过拨动接头的伸展而可驱动,并且第二功能单元通过围绕第二旋转轴线的转动而可驱动。因此,在转换操作中,能够通过简单的方式实现从牵拉动作到推进动作的过渡,其中,在使用驱动件进行驱动时,用户不需要执行方向改变,因此简化了器械的操作。

[0106] 优选地, 夹紧装置索 102 和 / 或切除装置索 202 优选在管状轴 68 内被引导。

[0107] 应该注意的是, 上述所有描述的部件都作为发明本身并且可以进行任意组合, 特别是附图所示的细节, 均受权利要求所保护。其中的各种改变为本领域技术人员所常用。

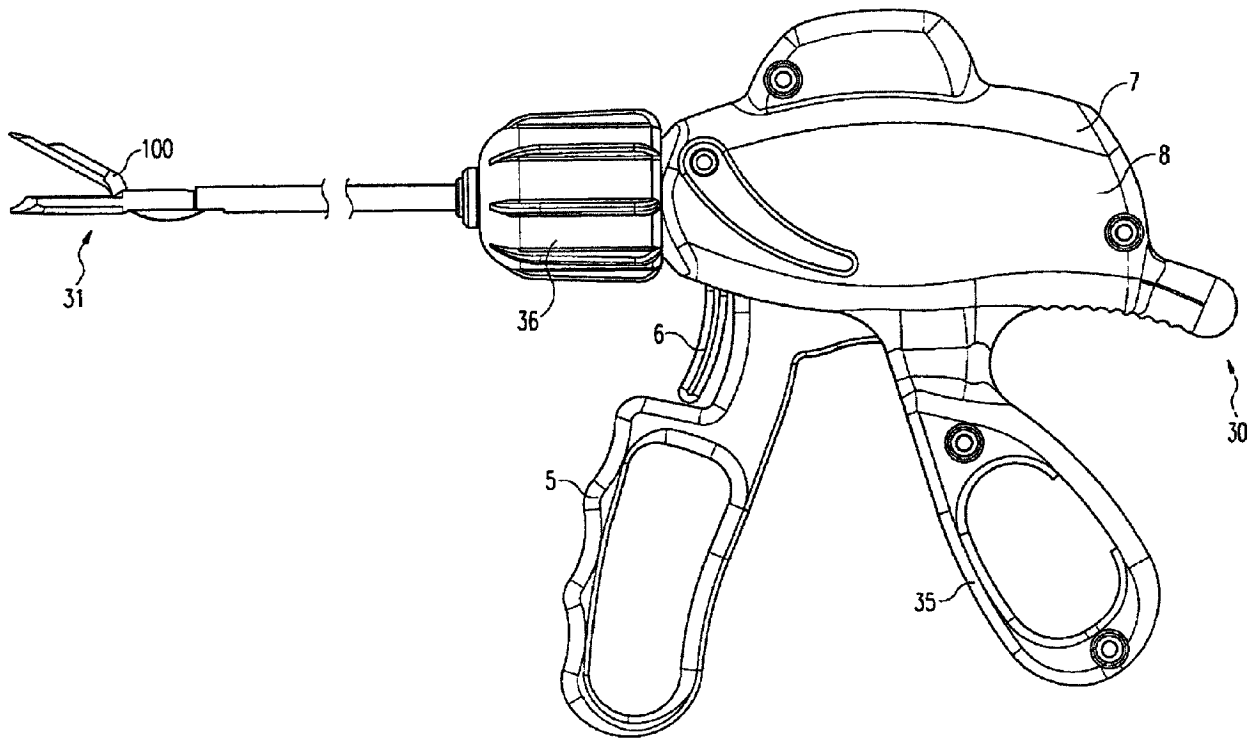


图 1

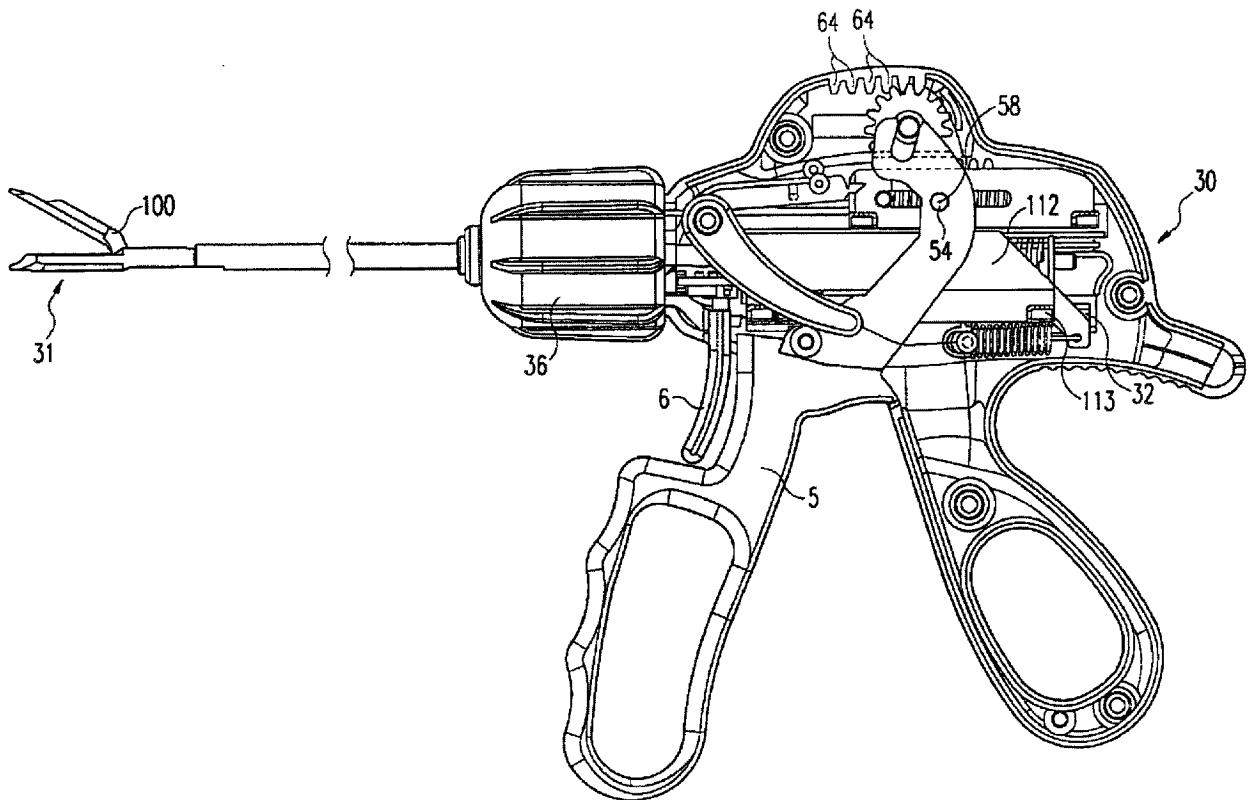


图 2

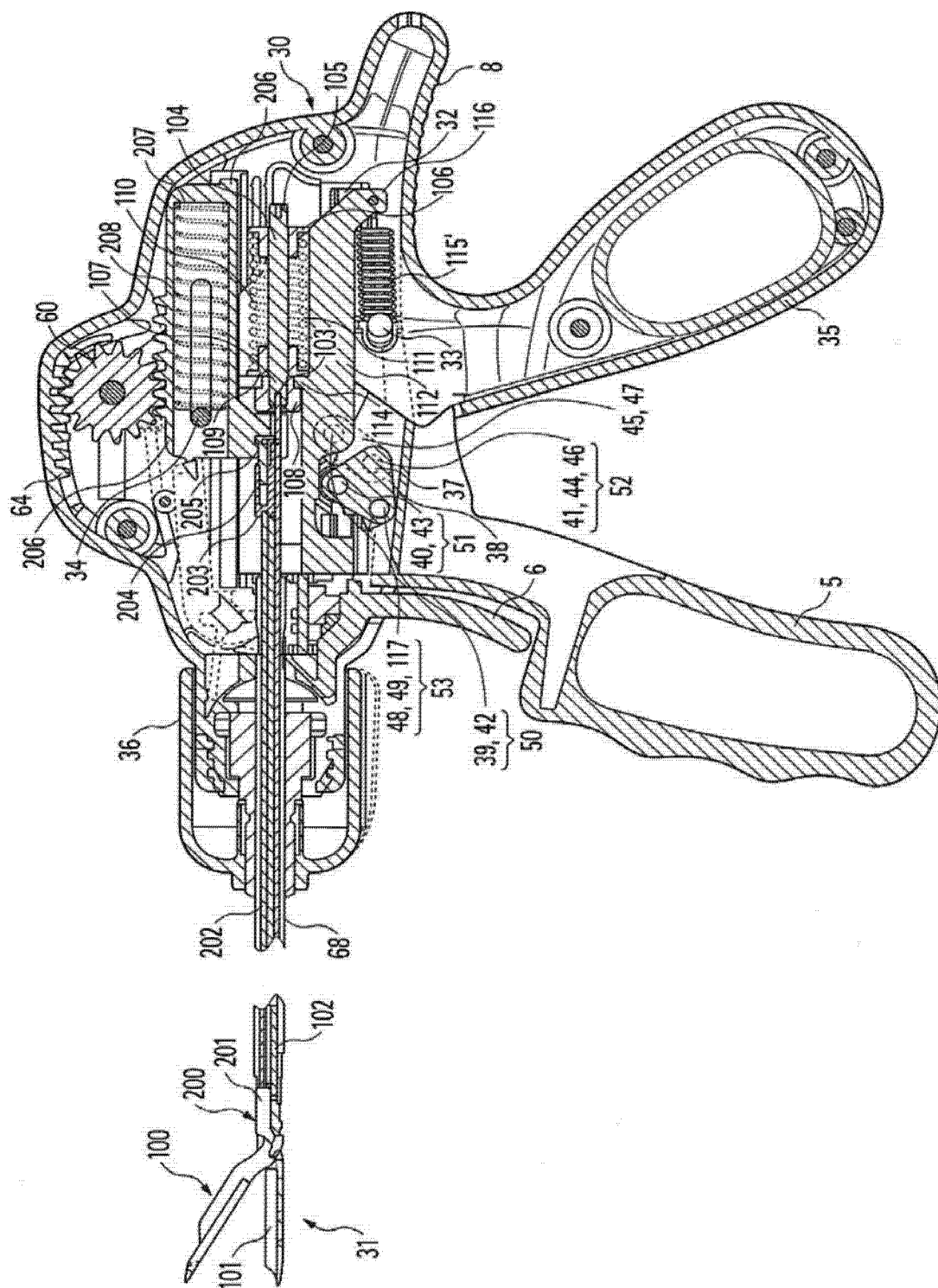


图 3

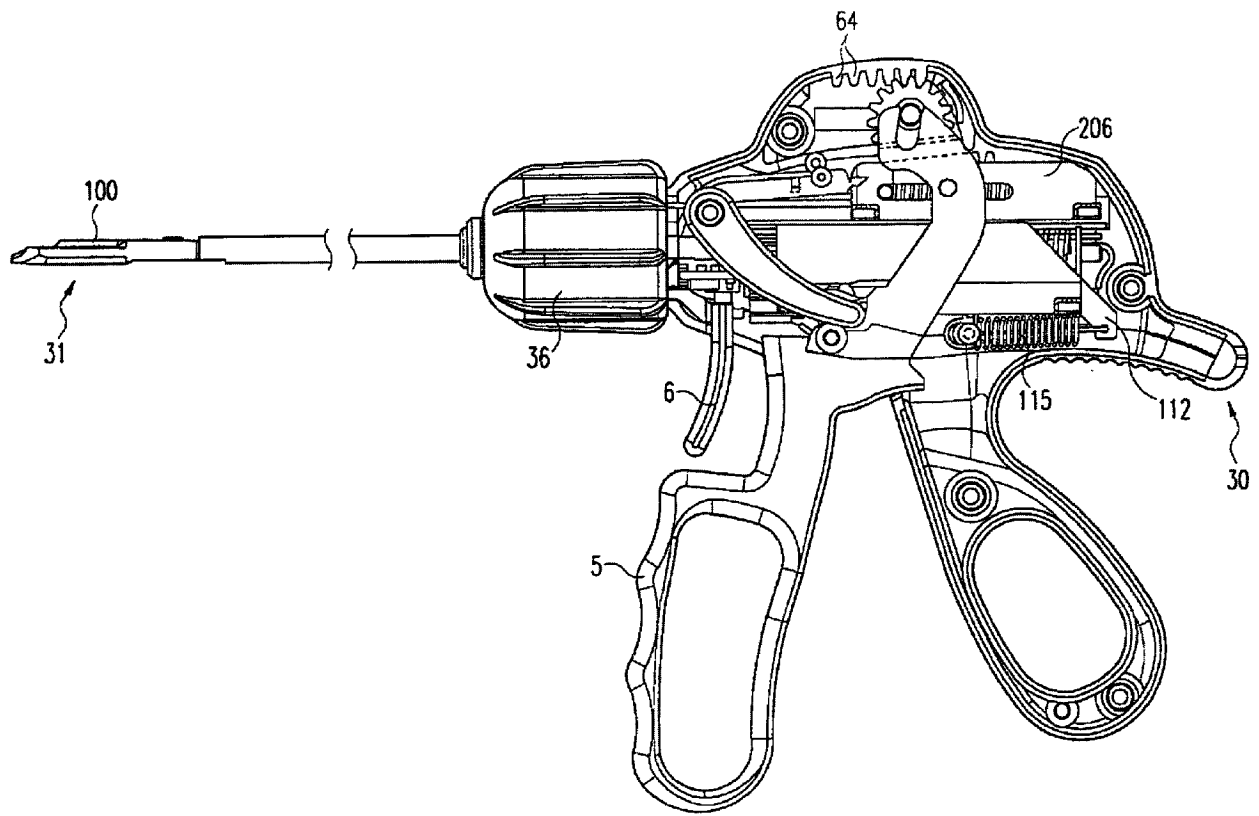


图 4

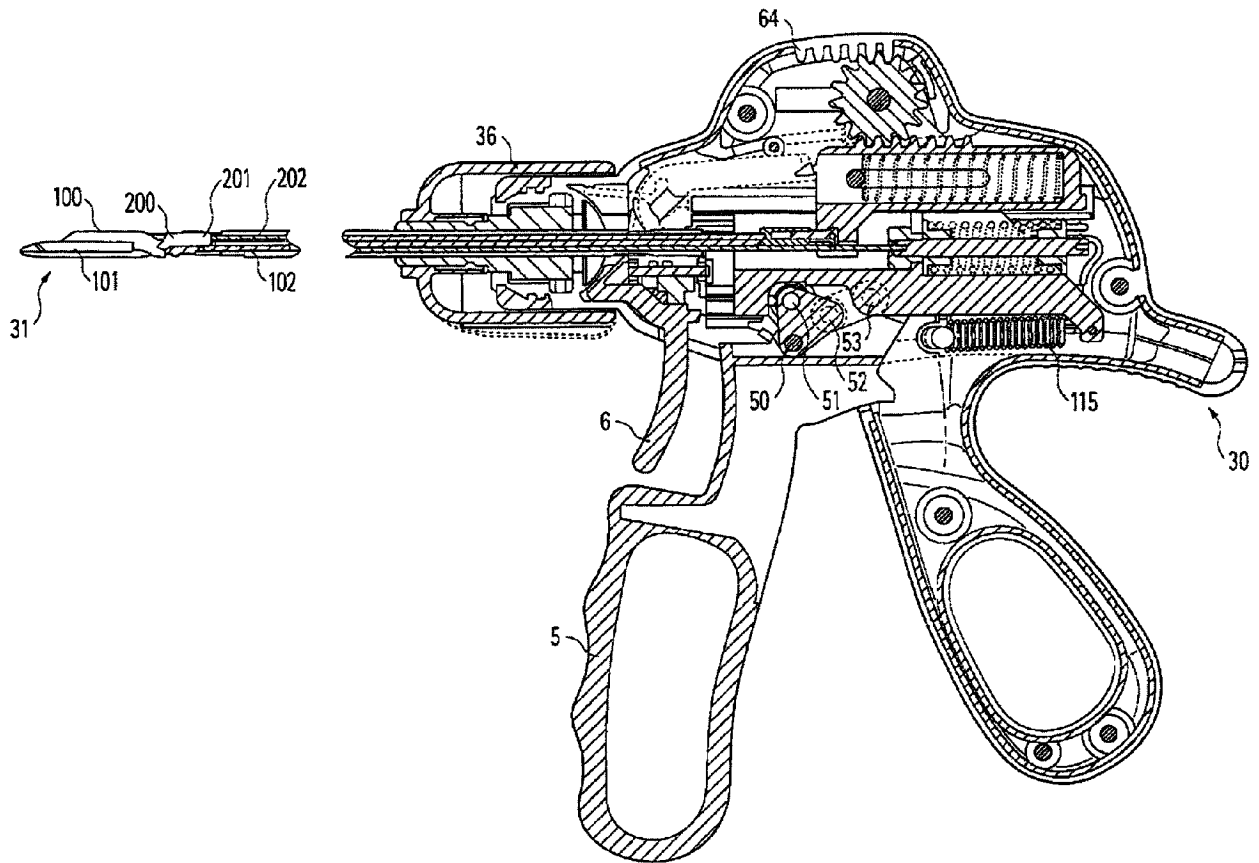


图 5

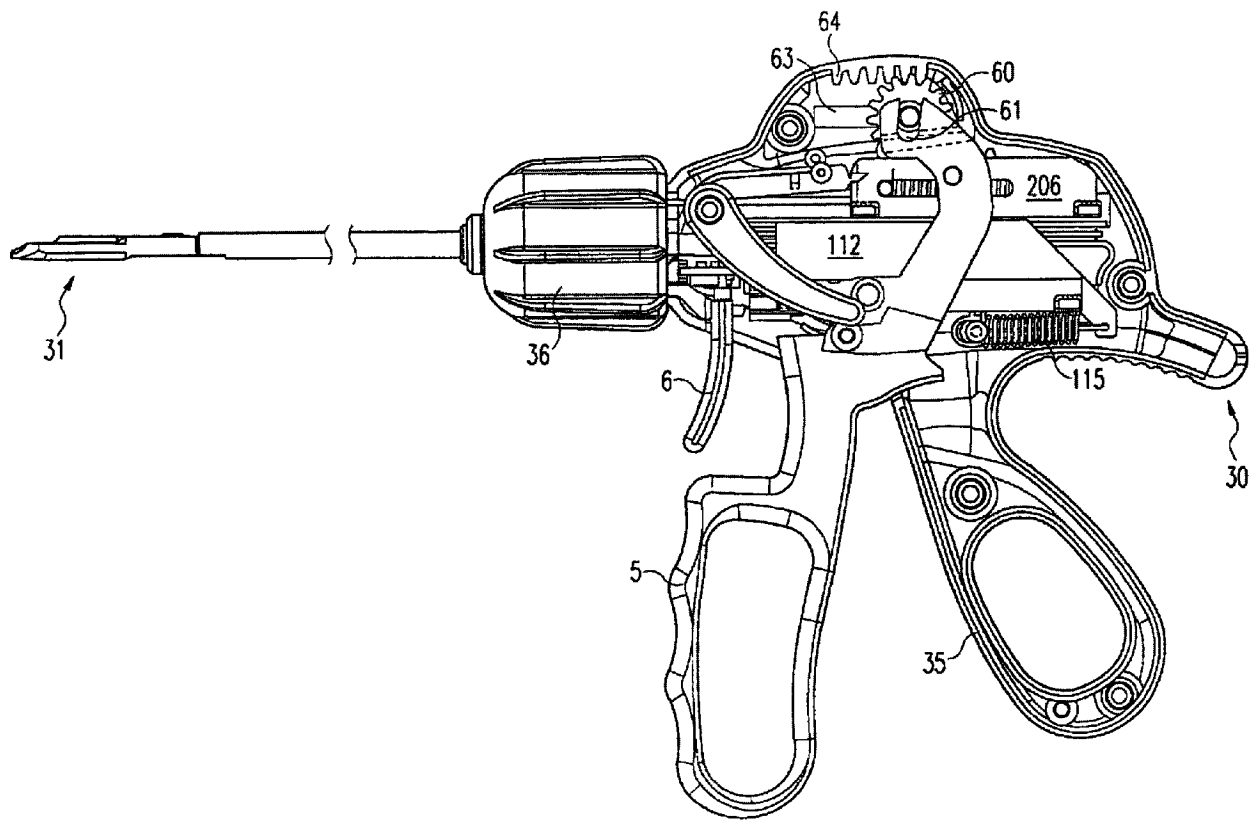


图 6

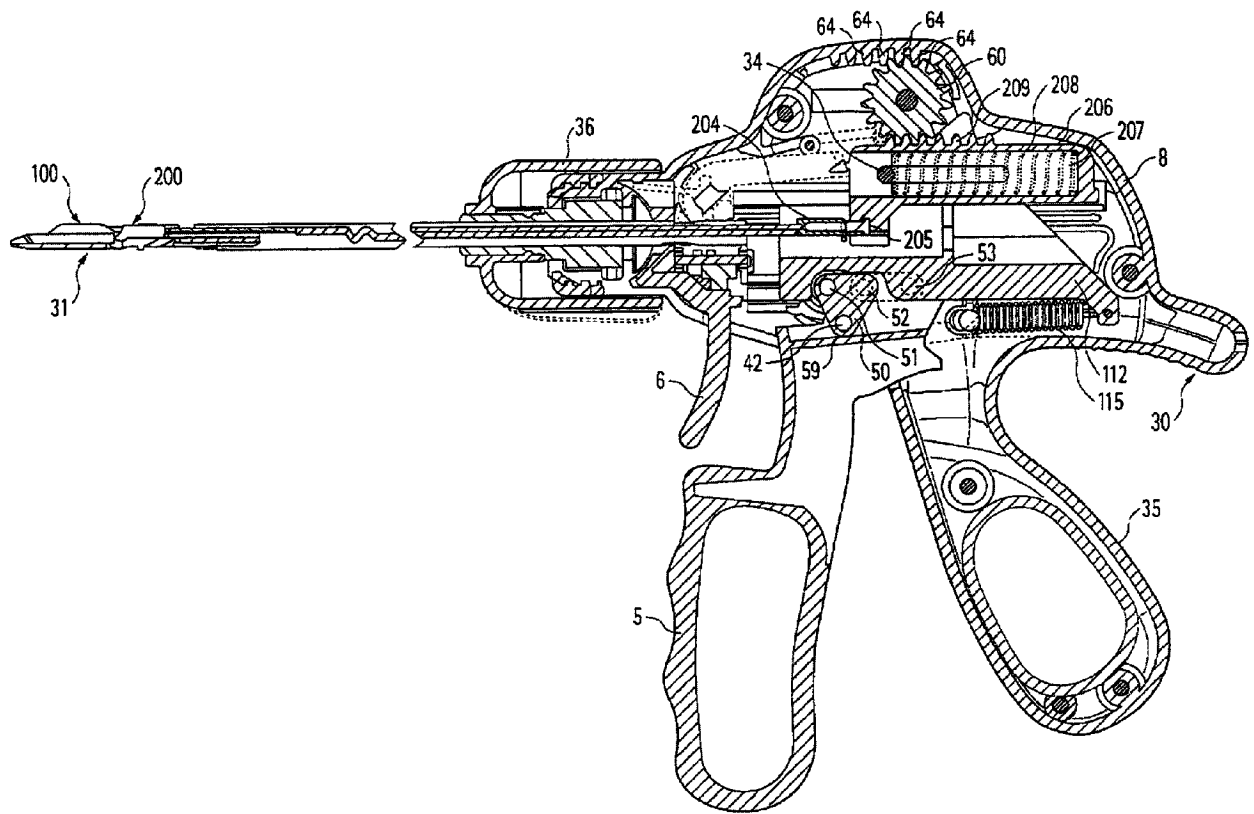


图 7

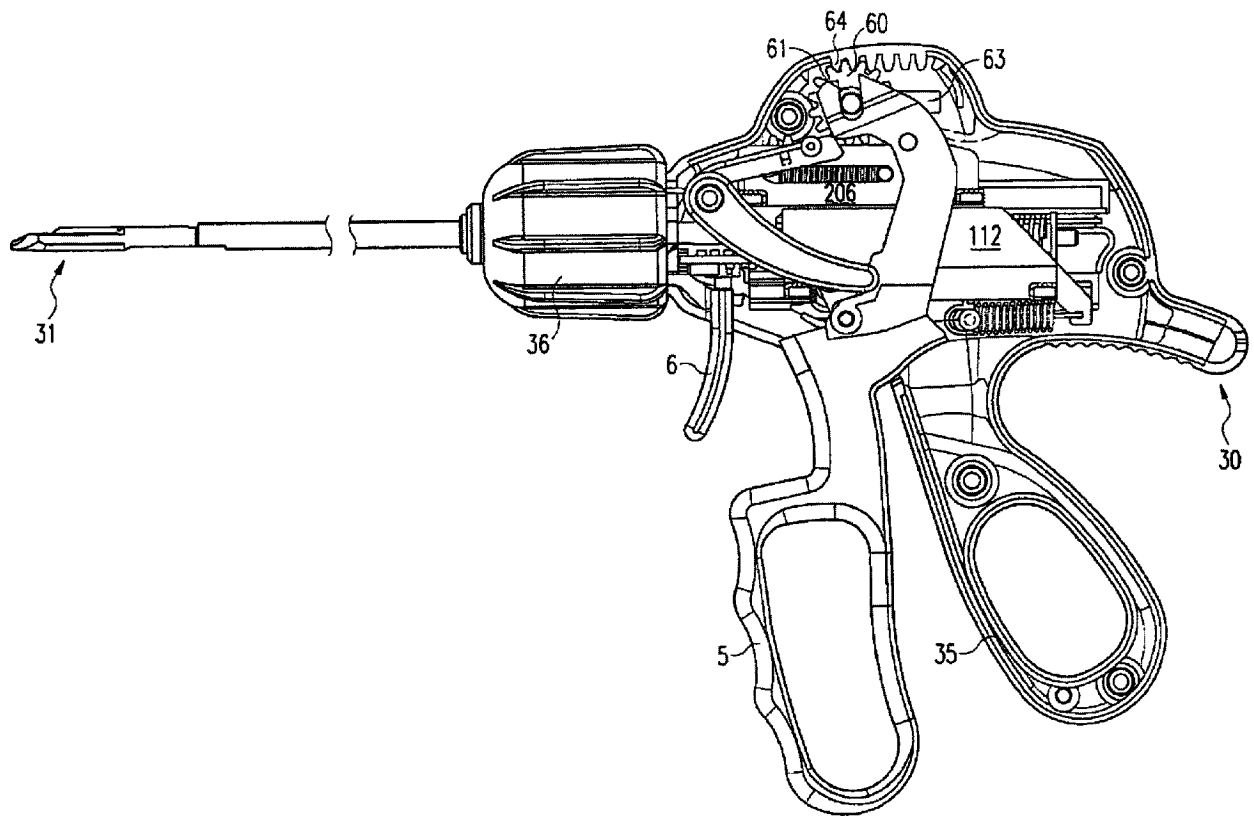


图 8

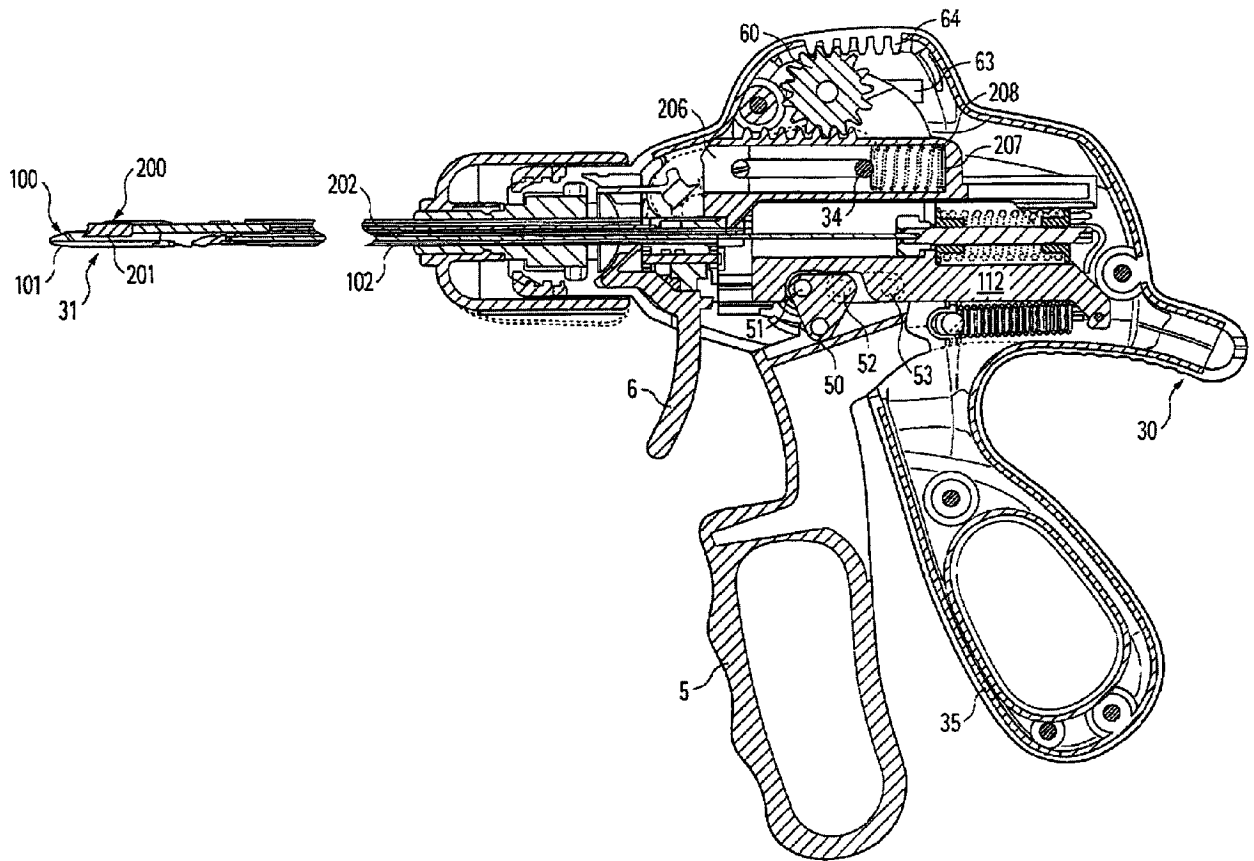


图 9

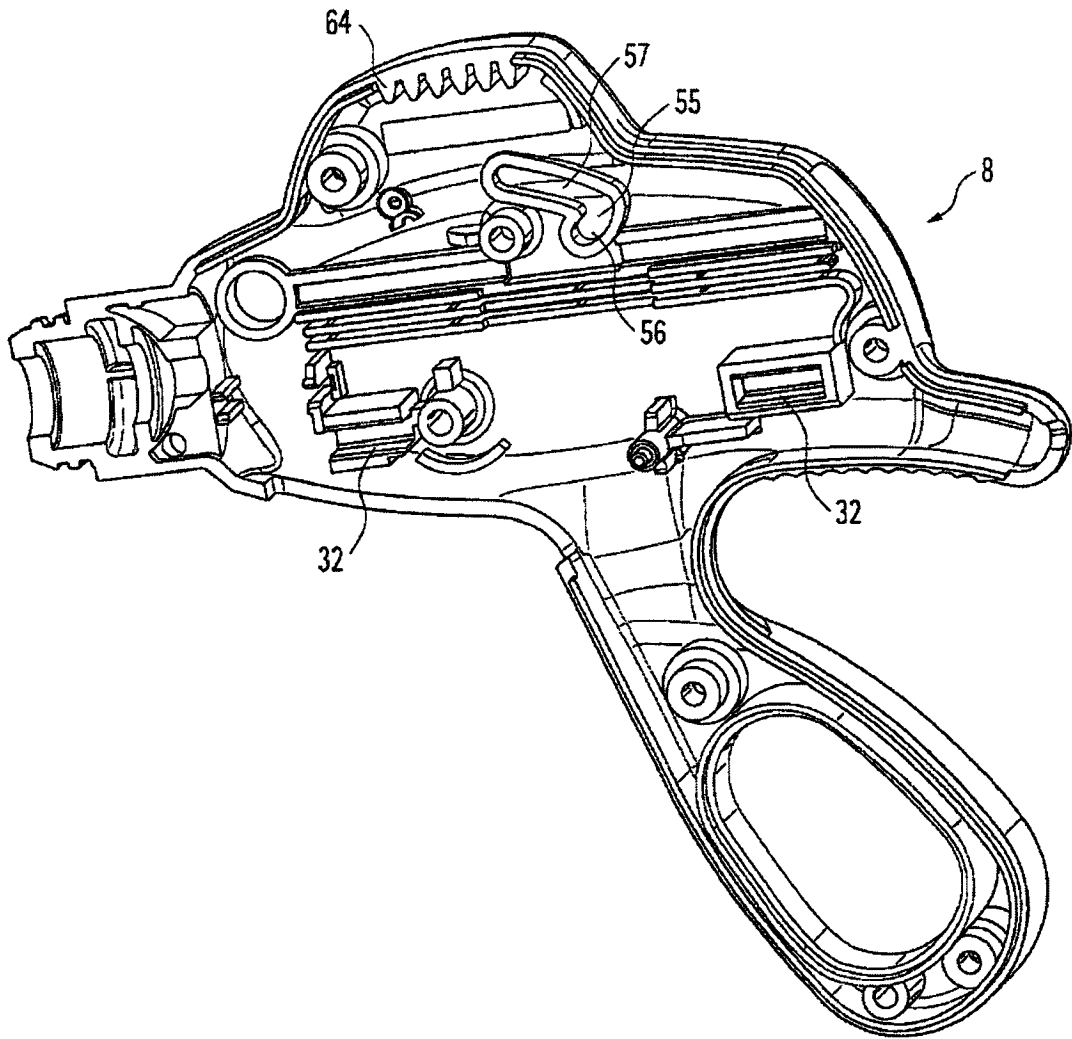


图 10

专利名称(译)	外科手术器械		
公开(公告)号	CN102210608B	公开(公告)日	2015-01-28
申请号	CN201110084403.5	申请日	2011-03-31
[标]申请(专利权)人(译)	厄比电子医学有限责任公司		
申请(专利权)人(译)	爱尔伯电子医疗设备公司		
当前申请(专利权)人(译)	爱尔伯电子医疗设备公司		
[标]发明人	L米兹拉夫 R克劳斯		
发明人	L·米兹拉夫 R·克劳斯		
IPC分类号	A61B18/12		
CPC分类号	A61B2017/2923 A61B2017/2922 A61B18/1442 A61B2018/1455 A61B2017/00353 A61B2018/00916 A61B2018/1412		
代理人(译)	周建秋		
优先权	102010016291 2010-04-01 DE		
其他公开文献	CN102210608A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种外科手术器械，该外科手术器械包括用于驱动至少一个第一功能单元(100)和至少一个第二功能单元(200)的驱动件(5)，该驱动件在移动范围内能够进行直线运动和/或旋转运动，其中，所述第一功能单元通过所述驱动件在移动范围的第一部分区域内的运动而可操作，并且所述第二功能单元通过所述驱动件在移动范围的第二部分区域内的运动而可操作，其中，设置有转换装置，使得由于所述驱动件的通过位于所述第一部分区域和所述第二部分区域之间的转换区域的移动而能够中断所述第一功能单元和所述驱动件之间的可操作连接，并且能够建立所述第二功能单元和所述驱动件之间的可操作连接。

