



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101940483 A

(43) 申请公布日 2011. 01. 12

(21) 申请号 201010292940. 4

(22) 申请日 2007. 10. 08

(30) 优先权数据

11/544, 061 2006. 10. 06 US

(62) 分案原申请数据

200710162804. 1 2007. 10. 08

(71) 申请人 TYCO 医疗健康集团

地址 美国康涅狄格

(72) 发明人 保罗·A·西里卡

(74) 专利代理机构 北京金信立方知识产权代理

有限公司 11225

代理人 黄威 孙丽梅

(51) Int. Cl.

A61B 17/072(2006. 01)

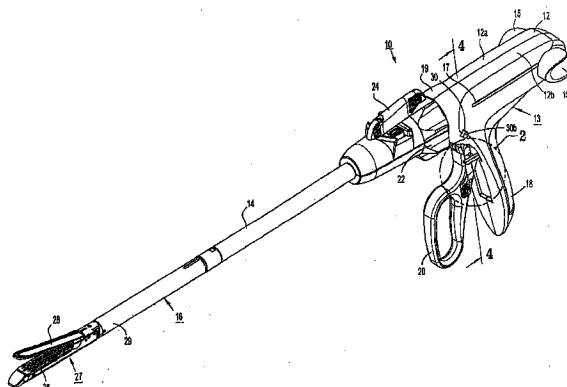
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 12 页

(54) 发明名称

抓紧钳机构

(57) 摘要

本发明公开一种抓紧钳机构。本发明的外科装置包括手柄组件,手柄组件包括限定固定手柄、活动手柄、致动轴和支承于壳体内部的模式选择机构的壳体,所述模式选择机构从与所述致动轴接合的第一位置运动到从所述致动轴脱离的第二位置,所述活动手柄与所述致动轴关联操作,致使所述活动手柄的运动影响所述致动轴的轴向运动,其中当所述模式选择机构处于其第一位置时,所述致动轴沿着第一轴往复运动。利用本发明的结构,内窥镜或腹腔镜外科装置可以具有在不同操作模式之间能够快速且容易操作的工具组件。



1. 一种外科装置,包括:

手柄组件,包括限定固定手柄、活动手柄、致动轴和支承于壳体中的模式选择机构的壳体,所述模式选择机构从与所述致动轴接合的第一位置运动到从所述致动轴脱离的第二位置,所述活动手柄与所述致动轴关联操作,致使所述活动手柄的运动影响所述致动轴的轴向运动,其中当所述模式选择机构处于其第一位置时,所述致动轴沿着第一轴往复运动。

2. 根据权利要求1所述的外科装置,其中当所述模式选择机构处于其第二位置时,致动轴提升机构在远侧方向提升所述致动轴。

3. 根据权利要求2所述的外科装置,其中所述致动轴具有齿,并且所述致动轴提升机构是以交替方式接合和脱离所述齿的掣子。

4. 根据权利要求3所述的外科装置,其中所述掣子连接于所述活动手柄且当所述活动手柄朝向所述固定手柄运动时接合所述齿。

5. 根据权利要求1所述的外科装置,其中所述模式选择机构包括安装在所述活动手柄上的可滑动按钮。

6. 根据权利要求2所述的外科装置,其中所述模式选择机构包括当所述模式选择机构在所述第一位置时与限定在所述致动轴中的第一狭槽接合的抓紧掣子。

7. 根据权利要求6所述的外科装置,其中所述致动轴具有设置在第一狭槽近侧的第二狭槽,当所述模式选择机构处于其第二位置时,所述抓紧掣子被设置在所述第二狭槽中。

8. 根据权利要求1所述的外科装置,其中所述模式选择机构包括可滑动按钮和可枢转的轭,所述可枢转的轭设置在所述手柄组件中且具有接合所述活动手柄的第一臂和接合所述可滑动按钮的第二臂,当所述可滑动手柄从所述固定手柄移开时,所述轭将所述可滑动按钮维持在所述第一位置。

9. 一种外科装置,包括:

手柄组件,包括限定固定手柄、活动手柄、轴和支承于壳体中的模式选择机构的壳体,所述模式选择机构与可滑动地支承于所述活动手柄上的至少一个滑钮关联操作,所述至少一个滑钮从第一位置运动到第二位置,所述第一位置与所述装置的第一操作模式相关,并且所述第二位置与第二操作模式相关,其中所述轴在第一操作模式中与所述模式选择机构接合,并且在所述第二操作模式中与所述模式选择机构脱离。

10. 一种外科装置,包括:

具有活动手柄的手柄组件,所述活动手柄具有模式选择机构,所述模式选择机构包括可滑动支承于所述手柄组件上的滑钮,以使所述滑钮从所述手柄组件的任一侧都可接近;

从所述手柄组件远侧延伸的细长部件;及

安装在所述细长部件的远端部的工具组件。

11. 一种致动外科装置的方法,包括步骤:

操作外科装置的活动手柄,以使所述外科装置的致动轴以往复运动的方式运动,所述活动手柄连接到与所述致动轴接合的接合部件;

致动按钮以便使所述接合部件远离所述致动轴;及

操作所述活动手柄,以使提升部件接合所述致动轴且在远侧方向提升所述致动轴。

12. 根据权利要求11所述的方法,其中所述致动轴以往复运动的方式运动以打开和关闭所述外科装置的一对钳子。

13. 根据权利要求 12 所述的方法,其中所述提升部件以多于一次的所述活动手柄的行程接合和脱离所述致动轴,以提升所述致动轴。

14. 根据权利要求 13 所述的方法,其中所述提升部件接合所述致动轴以关闭所述一对钳子,然后接合所述致动轴以从所述外科装置的至少一个钳子处弹射缝合钉。

抓紧钳机构

[0001] 本申请是申请日为 2007 年 10 月 8 日、申请号为 200710162804.1、发明名称为“抓紧钳机构”的专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本公开涉及外科缝合装置,尤其涉及制造成以独立于夹紧和 / 或弹射模式的抓紧模式来操作工具组件的内窥镜外科缝合装置。

背景技术

[0003] 首先在对置的钳结构之间抓紧或者夹紧组织,然后用外科紧固件连接的外科装置是本领域所熟知的。该紧固件的典型形式是外科缝合钉,但是也可以利用两部分的聚合紧固件。

[0004] 实现该目的的器械可以包括具有分别用于抓紧或者夹紧组织的两个细长部件的工具组件。典型的,该部件中的一个携带缝合钉钉仓,该钉仓容置例如至少两侧排排列的多个缝合钉,而另一个部件具有当缝合钉从缝合钉钉仓被驱出时用于限定形成缝合钉腿部的表面的砧座。在某些缝合器中,缝合操作是通过纵向穿过缝合钉钉仓的凸轮连杆作用的,并且该凸轮连杆作用于缝合钉推动器上用于从缝合钉钉仓中顺序弹出缝合钉。刀可以在缝合钉排之间穿行,用于纵向切割缝合钉排之间缝合的组织。这种缝合器已在专利号为 6,250,532 和 6,241,139 的美国专利中公开,所述专利文献当前都为 Tyco 医疗健康集团所有,并且将其全部内部引用于此作为参考。

[0005] 在内窥镜或者腹腔镜程序中,外科是通过小切口或者通过插入穿过皮肤中的小射入伤口的小口径插管来执行的。当器械穿过皮肤定位时由于其运动的有限程度,外科医生很难在身体组织周围操作该器械的工具组件以接近和 / 或夹紧组织位置。具有可转动内窥镜主体部和可转动和 \ 或可活动的工具组件的器械已经被研发以克服该问题,并且是可购买到的。尽管这些器械在内窥镜工具领域提供了显著的改善,但仍需要对其进一步改进以减少外科过程所需的时间且允许其更容易接近组织位置。

[0006] 因此,对具有在不同操作模式之间能够快速且容易操作的工具组件的内窥镜或腹腔镜外科装置的需求持续存在。

发明内容

[0007] 根据本公开,提供一种外科缝合装置,其包括具有活动手柄的手柄组件、细长部件和一次性装载部件(DLU)。所述 DLU 包括定位在远端具有砧座组件和钉仓组件的工具组件。所述细长部件可转动地固定在所述手柄组件上。所述工具组件是缝合装置,并且所述手柄组件包括抓紧掣子(grasping pawl),所述抓紧掣子可向里运动与致动轴啮合以允许以抓紧模式操作所述工具组件。更准确地说,所述抓紧掣子由可滑动地定位在所述手柄组件的相对侧上的一对滑钮操作,且选择性地向里运动与致动轴啮合,以允许致动轴运动一距离,根据所述活动手柄的操作,所述距离将影响所述工具组件的钉仓和砧座组件的靠近,但不

会影响钉的弹射。

[0008] 本公开的另一方案,旋转控制部件可转动安装在所述手柄组件的前端以便于细长部件相对所述手柄组件的转动。

[0009] 本公开的再一方案,联接杆邻近所述旋转控制部件安装以便于所述工具组件的联接。

附图说明

[0010] 在此接合附图公开本公开的外科缝合装置的实施方式,其中:

[0011] 图 1 是本公开的外科缝合装置的侧视立体图;

[0012] 图 2 是图 1 所示表示细节区域的放大视图;

[0013] 图 3 图 1 所示的部件分解的外科缝合装置近端的侧视立体图;

[0014] 图 4 是沿图 1 的剖切线 4-4 的横截面后视立体图;

[0015] 图 5 是图 3 所示表示细节区域的放大视图;

[0016] 图 6 是图 5 的弹簧支座的立体图;

[0017] 图 7 是图 5 的上升掣子的立体图;

[0018] 图 8 是图 5 的锁闭凸轮的立体图;

[0019] 图 9 是图 3 所示表示细节区域的放大视图;

[0020] 图 10 是图 3 的齿条的仰视立体图;

[0021] 图 11 是抓紧掣子臂从图 9 所描述的角度旋转 90° 的侧视立体图;

[0022] 图 12 是图 1 所示外科缝合装置的侧视图;

[0023] 图 13 是图 12 所示表示细节区域的放大视图;

[0024] 图 14 是图 1 的手柄组件的侧视横截面图;

[0025] 图 15 是图 14 所示表示细节区域的放大视图,表示手柄组件处于夹紧/弹射模式;

[0026] 图 16 是沿图 4 的剖切线 16-16 的侧视横截面图;

[0027] 图 17 是图 1 所示外科缝合装置的手柄组件的部分拆除的侧视立体图,除去壳体;

[0028] 图 18 表示啮合齿条的图 15 的抓紧掣子;

[0029] 图 19 是表示活动手柄朝固定手柄枢转的侧视横截面图;

[0030] 图 20 是表示上升掣子通过锁闭凸轮偏压至下降位置的侧视横截面图;

[0031] 图 21 是表示活动手柄从固定手柄偏离开侧视横截面图;

[0032] 图 22 是表示致动轴在缩回位置的侧视横截面图;

[0033] 图 23 是表示上升掣子处于上升位置和滑钮处于上升位置引起抓紧掣子啮合齿条的侧视横截面图。

具体实施方式

[0034] 下面将参照附图详细地描述本公开的抓紧钳机构的实施方式,其中每个图中相同的附图标记表示相同或相应的构件。

[0035] 贯穿本说明书,术语“近侧”指距操作者最近的装置部分,而术语“远侧”指距操作者最远的装置部分。

[0036] 图 1 表示总体上用 10 表示的本公开外科缝合装置的一实施方式。外科缝合装置

10 包括手柄组件 13, 从手柄组件 13 远侧延伸的细长部件 14 和可释放地固定在细长部件 14 的远端的一次性装载部件 (DLU) 16。DLU16 包括形成细长部件 14 的延伸部分的近侧主体部 29 和包含钉仓组件 26 和砧座组件 28 的远侧工具组件 27。钉仓组件 26 和砧座组件 28 还限定一对钳。工具组件 27 关于与细长部件 14 的纵轴基本垂直的轴枢转地连接于主体部 29。钉仓组件 26 容置多个缝合钉。在从钉仓组件 26 间隔开的打开位置和与钉仓组件 26 并排对准的靠近或夹紧位置之间砧座组件 28 可相对钉仓组件 26 运动。工具组件 27 可选择性地布置为: 钉仓组件 26 可以相对砧座组件 28 运动。DLU 16 被制成应用测得长度大约 30mm 到大约 60mm 的线型排的缝合钉。也可以想像到 DLU 的具有其它长度如 45mm 的线型排的缝合钉。

[0037] 手柄组件 13 包括固定手柄 18, 活动手柄 20 和套管部 19。旋转控制部件 22 可旋转安装在套管部 19 的前端, 以利于细长部件 14 相对手柄组件 13 的转动。旋转控制部件 22 由注塑半成面 (half-section) 12a 和 12b 形成, 当然可以想像到用诸如金属的其它材料和制造方法。联接杆 24 也邻近旋转控制部件 22 安装在套管部 19 的前端, 以便于工具组件 30 的联接。Milliman 等人的, 为 TYCO 医疗健康集团所有的专利号为 5, 865, 361 的美国专利, 描述了用于外科缝合装置的旋转控制组件和联接组件, 且在此将其全部内容引入作为参考。

[0038] 一对牵引器旋钮 15 可动地沿着套管部 19 定位以将装置 10 返回到缩回位置, 下文将对其进行详细的说明 (见图 1)。在活动手柄 20 的相对侧面中的一对凹槽 42 和 48 (见图 2), 分别用于可滑动地容纳滑钮 40 和 45 (见图 3)。滑钮 40 与滑钮 45 关联操作, 即其一的运动影响另一个的运动。滑钮 40 和 45 被制成使装置 10 在“抓紧”模式和“弹射”或夹紧模式之间切换。在抓紧模式中, 工具组件 27 被制成作为抓紧钳机构操作, 即, 砧座组件 28 在打开和靠近位置之间相对钉仓组件 26 前后运动以在抓紧其间的组织。在夹紧模式中, 工具组件 27 被制成作为夹紧机构操作, 即, 砧座组件 28 相对钉仓组件 26 可运动以抓紧其间的组织且应用线排的缝合钉。夹紧模式中, 使用者可以缩回牵引器旋钮 15 以打开工具组件 27 且释放组织。滑钮 40 与 45 各自分别包括上升面 (raised surface) 40a 和 45a。上升面 40a 和 45a 被制成与外科医生的手指接合以分别在凹槽 42 和 48 内移动滑钮 40 与滑钮 45。为便于理解, 对于滑钮 40 与 45 也可以考虑在旋钮, 杆, 按钮, 套柄, 扳机组件等中选择。

[0039] 手柄组件 13 包括由一对模制的半成面 12a 和 12b 形成的壳体 12, 所述壳体形成手柄组件 13 的固定手柄 18 和套管部 19。半成面 12a 和 12b 由诸如聚碳酸酯 (polycarbonate) 的热塑性材料制成。可选地, 可以应用具有必需强度要求的诸如外科级金属的其它材料来形成壳体 12。壳体 12 半成面 12a 和 12b 使用公知的诸如胶粘, 焊接, 联锁结构, 螺杆等的紧固技术彼此固定。可选地, 可以用其它紧固技术。

[0040] 参照图 3, 活动手柄 20 关于圆柱部件 (未示出) 可转动地支承在壳体半成面 12a 和 12b 之间, 所述圆柱部件容纳于活动手柄 20 内的开口 31 内。诸如扭转弹簧的偏压部件 (未示出) 可被包括, 以促使活动手柄 20 远离固定手柄 18 至非压缩位置。活动手柄 20 包括一对大小可容纳枢转部件 34 的通孔 33。提升掣子 (advancement pawl) 35 可转动地支承在枢转部件 34 上, 并受弹簧 36 偏压朝向致动轴 90。

[0041] 致动轴 90 可滑动地支承于壳体 12 的套管部 19 内的缩回和提升位置之间, 并包括限定被制成可转动地容纳控制杆 95 的近端 97 的凹槽 94 的远端。致动轴 90 包括齿条 92。提升掣子 35 具有受弹簧 36 偏压朝向致动轴 90 的齿条 92 的接合指 35a。当致动活动手柄

20 时,即逆着扭转弹簧(未示出)的偏压朝着固定手柄 18 枢转时,掣子 35 的接合指 35a 接合致动轴 90 的齿条 92 以提升远端的致动轴 90 和控制杆 95。

[0042] 参照图 3 和图 5-8,上升掣子 120 可滑动地定位于限定在壳体半成面 12a 和 12b 之间的狭槽 121(见图 15)里。上升掣子 120 从上升掣子 120 的尖端 125 接合形成在致动轴 90 远端的切口 93 的延伸的或上升位置运动到上升掣子 120 的尖端 125 从致动轴 90 间隔开的缩回或下降位置。支承于壳体半成面 12a 和 12b 之间的弹簧 130 被定位,以偏压上升掣子 120 至延伸位置。在延伸位置,上升掣子 120 防止致动轴 90 的提升以防止装置 10 的弹射。

[0043] 柱塞 30 可往复地支承于形成在壳体半成面 12a 和 12b 中的间隔的圆柱沟槽(未示出)之间。柱塞 30 包括凸轮部件 32。可以将弹簧(未示出)定位在间隔的圆柱沟槽(未示出)内的柱塞 30 的各端上,以将柱塞 30 推进到使凸轮部件 32 中心定位在形成于上升掣子 120 上的一对凸轮面 122 之间(见图 7)的位置。各凸轮面 122 具有形成于其中的凹槽 124 以可释放地容纳柱塞 30 的凸轮部件 32。

[0044] 柱塞 30 的各端 30a 延伸穿过固定手柄 18,且被压在偏压弹簧(未示出)上,以迫使凸轮部件 32 与上升掣子 120 上的相应的一个凸轮面 122 接合。当向里移动凸轮部件 32 与凸轮面 122 中相应的一个接合时,上升掣子 120 从延伸位置被推到缩回位置以将上升掣子 120 的尖端 125 移出致动轴 90 的切口 93(见图 19-23)。凸轮部件 32 在相应凸轮面 122 的凹槽 124 里的定位保持上升掣子 120 在缩回位置。

[0045] 参照图 3 和图 5,锁闭凸轮组件 107 支承在壳体 12 的套管部 19 内的缩回和提升位置之间(见图 1),并且包括弹簧支座 110 和具有尖端 102 和近侧表面 100a 的凸轮部件 100。如图 3 和图 5 所示,柱塞 30 容纳于环形凹槽 112 内,其被限定在弹簧支座 110 的底侧以使弹簧支座 110 保持在壳体半成面 12a 和 12b 之间。凸轮部件 100 可滑动地容纳于限定在弹簧支座 110 中的狭槽 115 中。凸轮部件 100 从凸轮部件 100 的尖端 102 啮合上升掣子 120 的尖端 125 的延伸或远侧位置移动到凸轮部件 100 的尖端 102 从上升掣子 120 间隔开的缩回或近侧位置。在缩回位置,凸轮部件 100 的表面 100a 与弹簧支座 110 间隔开。凸轮部件 100 近侧受弹簧 105 的偏压,所述弹簧 105 一端固定于在凸轮部件 100 的远端中确定的凹槽 104 且相对端被制成接合由弹簧支座 110 中的狭槽 115 形成的延伸部 114。在延伸或远侧位置,凸轮部件 100 的尖端 102 与上升掣子 120 的尖端 125a 接合以保持上升掣子 120 在缩回位置。

[0046] 参照图 3,图 9 和图 11,活动手柄 20 包括与滑钮 40 和 45 关联操作的抓紧掣子组件 67。抓紧掣子组件 67 被制成关于响应于滑钮 40 和 45 的操作而进行运动。抓紧掣子组件 67 包括具有限定在掣子臂 50 顶端的外凸出部 52 上的斜面 55 的掣子臂 50 和可枢转地支承在掣子臂 50 的外凸出部 52 内的抓紧掣子 60。滑钮 45 的顶端包括具有限定凹进槽 48 的延伸部 48a 的内弯部 46。凹进槽 48 被量度和制成可滑动地容纳由掣子臂 50 底端中的凹进槽 58 限定的延伸部 58a。相互地,掣子臂 50 中的凹进槽 58 被量度和制成可滑动地容纳滑钮 45 的延伸部 48a。滑钮 45 的底端包括被制成容纳从其中穿过的连接器销钉 44 的开孔 41a。圆柱插筒 40b 从滑钮 40 的内表面向外延伸,且其被量度和制成在形成于活动手柄 20 的凹槽 42 中的纵向狭槽 42a 内平动。连接器销钉 44 被加工成一定大小,以便可被容纳在插筒 40b 内,以将滑钮 45 固定到滑钮 40 上。突出部 47 设置在滑钮 45 的侧面上,所述滑

钮 45 被制成以搭扣配合的方式容纳于被限定在活动手柄 20 内的一对棘爪 108a 和 108b 内 (见图 4), 如下文将进一步详细地讨论的。

[0047] 掣子臂 50 的外凸出部 52 包括凹进槽 53, 所述凹进槽 53 具有一对大小可滑动地容纳枢转销钉 56 的通孔 57。偏压弹簧 64 在一端被制成其中可插入地容纳枢转销钉 62 且其在另一端可插入地容纳于凹进槽 53 内。抓紧掣子 60 包括一对限定凹槽 60a 的侧向延伸部 60b 和 60c。枢转销钉 56 容纳于抓紧掣子 60 底端的开孔 61。枢转销钉 62 可枢转地容纳于凹槽 60a 内, 从而抓紧掣子 60 相对掣子臂 50 以关于枢转销钉 62 的近端向 (proximal direction) 枢转。凹进槽 53 被加工成一定大小以在如沿着掣子臂 50 纵轴的平面位置和接近或向后位置之间容纳抓紧掣子 60 的枢转运动。侧向延伸部 60b 被制成与凹进槽 53 的表面 53a 接触, 以使抓紧掣子 60 的枢转运动相对于掣子臂 50 受到平面位置的近侧方向限制。侧向延伸部 60c 被制成通过在外凸出部 52 中的槽 53 枢转以允许抓紧掣子 60 枢转运动至近侧或向后位置。在近侧或向后位置, 侧向延伸部 60c 在限定于外凸出部 52 中的孔 63 内挤压枢转销钉 62, 进而挤压弹簧 64 (见图 23)。

[0048] 参照图 17, 手柄组件 13 (见图 1) 还包括被制成使装置 10 返回到默认抓紧模式的轭 80, 这样使得滑钮 40 和 45 返回到上升位置以推进抓紧掣子 60 使其与齿条 92 的远端部中的狭槽啮合, 如下文详细讨论的。轭 80 关于容纳于轭 80 的开孔 82 内的圆柱部件 (未示出) 旋转支承在固定手柄 18 内。一对臂 80a 和 80b 从开孔 82 侧向延伸。基于活动手柄 20 在箭头“A”表示的方向 (见图 19) 上的运动, 即朝固定手柄 18 枢转, 滑钮 40 和 45 从抓紧掣子 60 接合在致动轴 90 的齿条 92 中的狭槽 92b 的上升位置运动到抓紧掣子 60 从致动轴 90 的齿条 92 间隔开的下降位置。当抓紧掣子 60 定位在狭槽 92b 内时, 基于活动手柄 20 的操作, 致动轴 90 将仅发生有限地提升和缩回, 从而允许装置 10 以抓紧模式运行。在上升位置, 滑钮 45 上的突出部 47 定位在棘爪 108a 内。滑钮 45 的向下运动引起突出部 47 从棘爪 108a 向下运动至棘爪 108b, 如图 4 所示。在棘爪 108a 和棘爪 108b 内容纳突出部 47 为外科医生提供指示滑钮 40 和 45 的位置 / 模式变化的听觉和 / 或触觉反应。活动手柄 20 在以箭头“C”表示的方向 (见图 21) 上的运动过程中, 即朝向其从固定手柄 18 间隔开的初始位置运动, 形成在臂 80a 的远端的凸轮部件 84 可滑动地啮合限定在影响轭 80 顺时针转动的活动手柄 20 的近侧边上的凸轮面 25, 使轭 80 的臂 80b 接合形成在滑钮 45 顶端上的柱 43, 以在图 18 中由箭头“E”表示的方向上推进滑钮 40 和 45 到上升位置。如图 23 所示, 抓紧掣子 60 通过致动轴 90 的齿条 92 中的狭槽 92a 向下运动。

[0049] 包括牵引器旋钮 15 (见图 1) 的缩回机构通过联接杆 96 与致动轴 90 的近端连接。联接杆 96 包括左、右接合部 96a 和 96b, 所述左、右接合部 96a 和 96b 贯穿形成于壳体半成面 12a 和 12b 中的细长槽 17, 并且所述接合部 96a 和 96b 被制成以容纳牵引器旋钮 15。联接杆 96 的中部 96c 被量度和制成可滑动地容纳于形成于一对相对的狭槽 98 内, 所述狭槽 98 形成在与致动轴 90 近端相邻的致动轴 90 中。释放板 70 通过一对间隔设置的销钉 91 (见图 3) 被支承在致动轴 90 的一侧。销钉 91 从致动轴 90 的侧面向外延伸以与一对穿透释放板 70 形成的成角度的凸轮槽 71 接合。以这种方式, 释放板 70 与致动轴 90 关联操作, 且其被安装以关于对牵引器旋钮 15 的操作的响应而运动。

[0050] 使用中, 当向后或向近侧拉牵引器旋钮 15 时, 在联接杆 96 在致动轴 90 的狭槽 98 中滑动的情况下, 联接杆 96 最初相对致动轴 90 向后移动释放板 70。当发生此情况时, 释

放板 70 通过销钉 91 相对致动轴 90 向下运动,从而覆盖齿条 92 以使提升掣子 35 的接合指 35a 从齿条 92 脱离。一旦联接杆 96 到达其与狭槽 98 的近端接合的位置,牵引器旋钮 15 的额外的向后运动将引起致动轴 90 的缩回进而控制杆 95 向后缩回。致动轴 90 近侧受弹簧 64 的偏压,所述弹簧 64 在一端通过连接器 75 固定于联接杆部 96c,并且在另一端固定于致动轴 90 上的柱 77。

[0051] 外科缝合装置 10 最初处于抓紧模式。参照图 19,操作活动手柄 20 以便在往复的方式上前后地打开和靠近钉仓组件 26 和砧座组件 28。活动手柄 20 以箭头“A”表示的方向运动完成抓紧行程,其中活动手柄 20 逆着扭转弹簧(未显示)的偏压朝向固定手柄 18 枢转,以将提升掣子 35 的接合指 35a 移动至与形成在致动轴 90 上的凸台 99 接合。活动手柄 20 随后的运动使掣子臂 50 逆时针方向旋转而完成抓紧行程。掣子臂 50 的逆时针的旋转导致掣子臂 50 的外凸出部 52 的斜面 55 与凸轮部件 100 的近侧面 100a 接合,将凸轮部件 100 偏压至延伸或远侧位置。在延伸或远侧位置,凸轮部件 100 的尖端 102 与上升掣子 120 的尖端 125a 接合以保持上升掣子 120 在缩回位置(见图 20)。在缩回位置,上升掣子 120 与致动轴 90 间隔开,基于活动手柄 20 在箭头“C”表示的方向上的后续运动,其允许致动轴 90 返回到缩回位置。

[0052] 参照图 21,当活动手柄 20 被使用者释放后,偏压部件(未示出)在箭头“C”表示的方向上将活动手柄 20 返回到其初始位置。当活动手柄 20 返回到其初始位置时,轭 80 的臂 80b 向上滑动滑钮 40、45,以使装置 10 保持在抓紧模式。向下滑动滑钮 40、45 以将装置 10 的模式改变至夹紧模式,这样使活动手柄 20 在“A”方向上的后续运动夹紧钉仓组件 26 和砧座组件 28 至组织上,以使钉仓组件 26 和砧座组件 28 在活动手柄 20 释放后仍保持靠近。上升掣子 120 移动至与致动轴 90 中的切口 93 接合以将致动轴 90 锁定在适当位置。当向壳体半成面 12a 和 12b 内压入柱塞 30 时,柱塞 30 的凸轮部件 32 接合上升掣子 120 的凸轮面 122,以使凸轮部件 32 可释放地容纳于凹槽 124 中,以便将上升掣子 120 在图 22 中箭头“D”表示的方向上推回到其缩回位置。在缩回位置,上升掣子 120 的尖端 125 在致动轴 90 的切口 93 的外面。通过在柱塞 30 的凸轮部件 32 与上升掣子 120 的凸轮面 122 上的凹槽 124 之间的接合,上升掣子 120 保持在缩回位置。

[0053] 活动手柄 20 返回到其初始位置且推动轭 80 顺时针方向转动。轭 80 的顺时针转动驱使轭 80 的臂 80b 接合滑钮 45 上的柱 43 以将滑钮 40 和 45 推进到上升位置。在上升位置,当齿条 92 被提升时,则通过齿条 92 的槽 92a 取代槽 92b 向下枢转地偏压抓紧掣子 60(见图 23)。现在,装置 10 处于弹射就绪模式。通过在“A”方向移动活动手柄来致动活动手柄 20 以提升致动轴 90,从钉仓组件 26 里调配(deploying)钉。活动手柄 20 在图 19 中箭头“A”表示的方向上移动完成第二弹射行程,在该过程中,提升掣子 35 接合致动轴 90 的齿条 92,以便远侧地提升致动轴 90 和控制杆 95。再参照图 19,当致动轴 90 远侧地运动时,形成在致动轴 90 上的凸台 99 接合上升掣子 120 以向下移动上升掣子 120,从而使柱塞 30 的凸轮部件 32 从上升掣子 120 的凸轮面 122 脱离,且允许弹簧(未示出)将柱塞 30 返回到诸如非压缩位置的中性位置。活动手柄 20 在图 21 中箭头“C”表示的方向上的后续运动进一步提升齿条 92。牵引器旋钮 15 被用于缩回致动轴 90 进而向后缩回控制杆 95,在齿条 92 的狭槽 92b 内重新对准抓紧掣子 60。当轭 80 将滑钮 45 保持在上升位置时,装置 10 处于抓紧就绪模式。

[0054] 在内窥镜检查程序中,在执行夹紧和缝合前,组织经常必须被操作或拉到一边以允许外科医生接近和/或观察组织部位。本公开提供的可选操作模式理解为允许外科医生在将装置 10 轻易切换到工具组件 27 被制成夹紧组织和应用钉的操作的夹紧模式前,得益于在通过操作活动手柄 20 来操作工具组件 27 以抓紧和操作组织的抓紧模式下操作装置 10。

[0055] 图 14 表示装置 10 的缩回机构操作。使用中,当由外科医生向后拉牵引器旋钮 15 时,在联接杆 96 在致动轴 90 的狭槽 98 中滑动时,联接杆 96 首先相对致动轴 90 向后移动释放板 70,以使销钉 91 向下将释放板 70 运动到覆盖致动轴 90 的齿条 92 并使掣子 120 的指 125 从齿条 92 脱离的位置。当将联接杆 96 向后拉至使其接合狭槽 98 后端的位置时,牵引器旋钮 15 额外的向后运动将影响致动轴 90 和控制杆 95 的近侧运动。

[0056] 在可选的实施方式中,外科缝合装置 10 可以具有抓紧模式,但没有柱塞 30。在该实施方式中,除去了上升掣子 120 和锁闭凸轮组件 107。

[0057] 图 19 和图 20 中装置 10 起始于抓紧模式。当抓紧掣子 60 接合在狭槽 92b 中时,活动手柄 20 可以前后运动以打开和关闭工具组件 27 的钳子。在该实施方式中,除去了上升掣子 120 和锁闭凸轮组件 107。

[0058] 滑下滑钮 40,45 将抓紧掣子 60 从狭槽 92b 移开。当操作活动手柄 20 以夹紧组织时,抓紧掣子 60 移进狭槽 92a。当进一步操作活动手柄 20 时,提升掣子 35 提升齿条 92 并弹射缝合钉。随着提升掣子 35 反复接合和脱离齿条 92,活动手柄 20 的多次行程被用于提升齿条 92。弹射过程中轭 80 保持滑钮 40,45 在上升位置。当牵引器旋钮 15 被用于缩回齿条 92 后,抓紧掣子 60 对准狭槽 92b,并且装置 10 再次处于抓紧模式。

[0059] 可以理解,可以对本文公开的实施方式进行各种修改。例如,可以想像到本公开的外科缝合装置可与诸如夹子供应器,解剖器,电外科密封装置等的其它外科装置结合使用。另外,该装置也可以包括不同于缝合器或那些喷射诸如密封装置(电外科和非电外科的)等的紧固件的装置的工具组件。对本装置而言,用于改变装置操作模式的按钮或其他的致动器可以设置在手柄组件的一侧或两侧。因此,上面的描述不应理解为限定,而仅是优选实施方式的示例。本领域技术人员可以想到在所附权利要求的范围和宗旨内的其它修改。

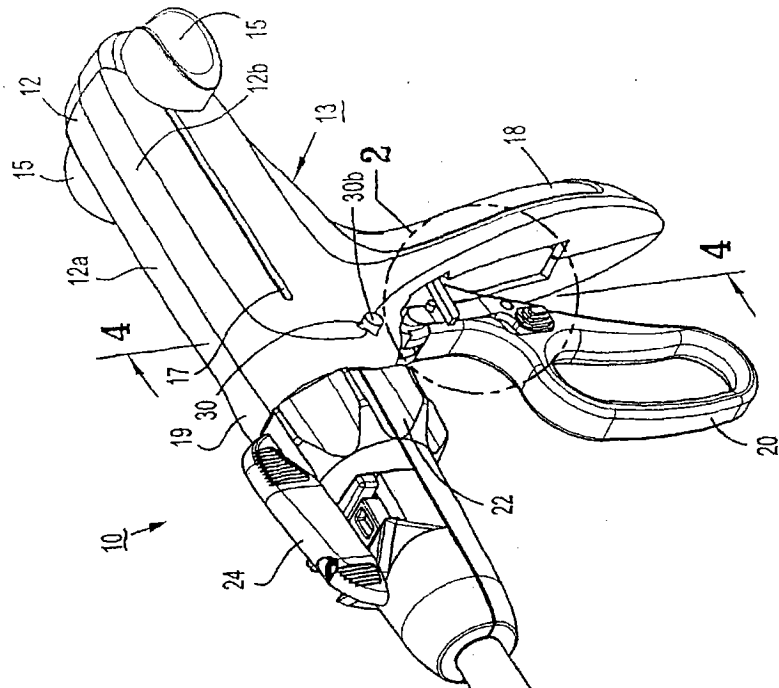


图 1

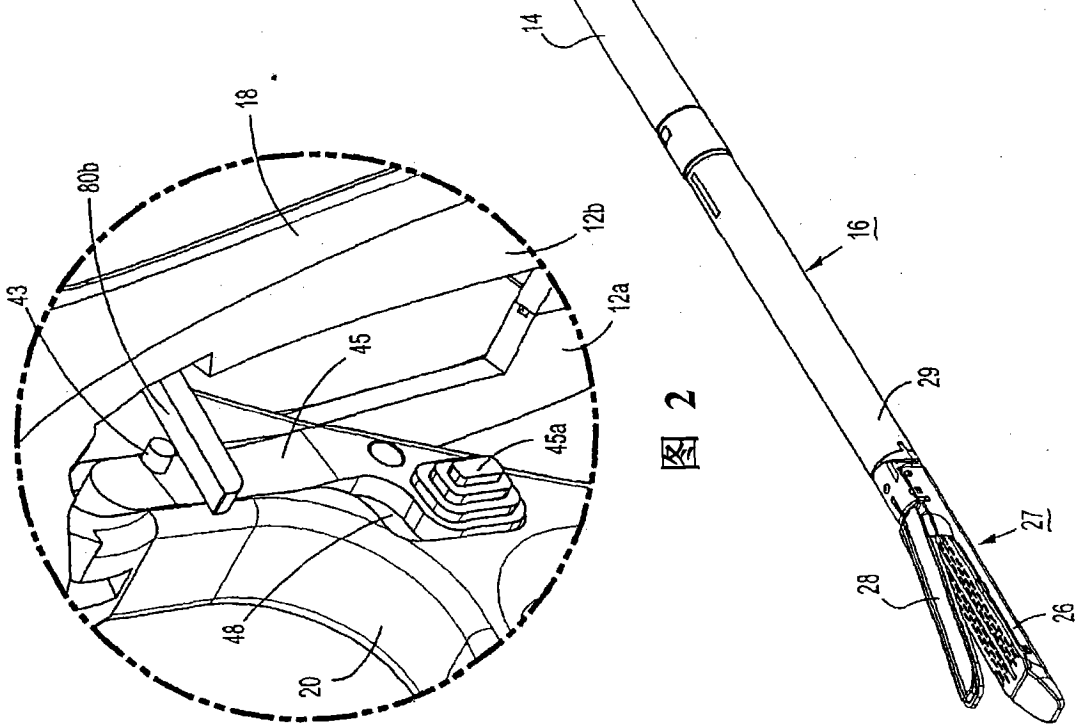


图 2

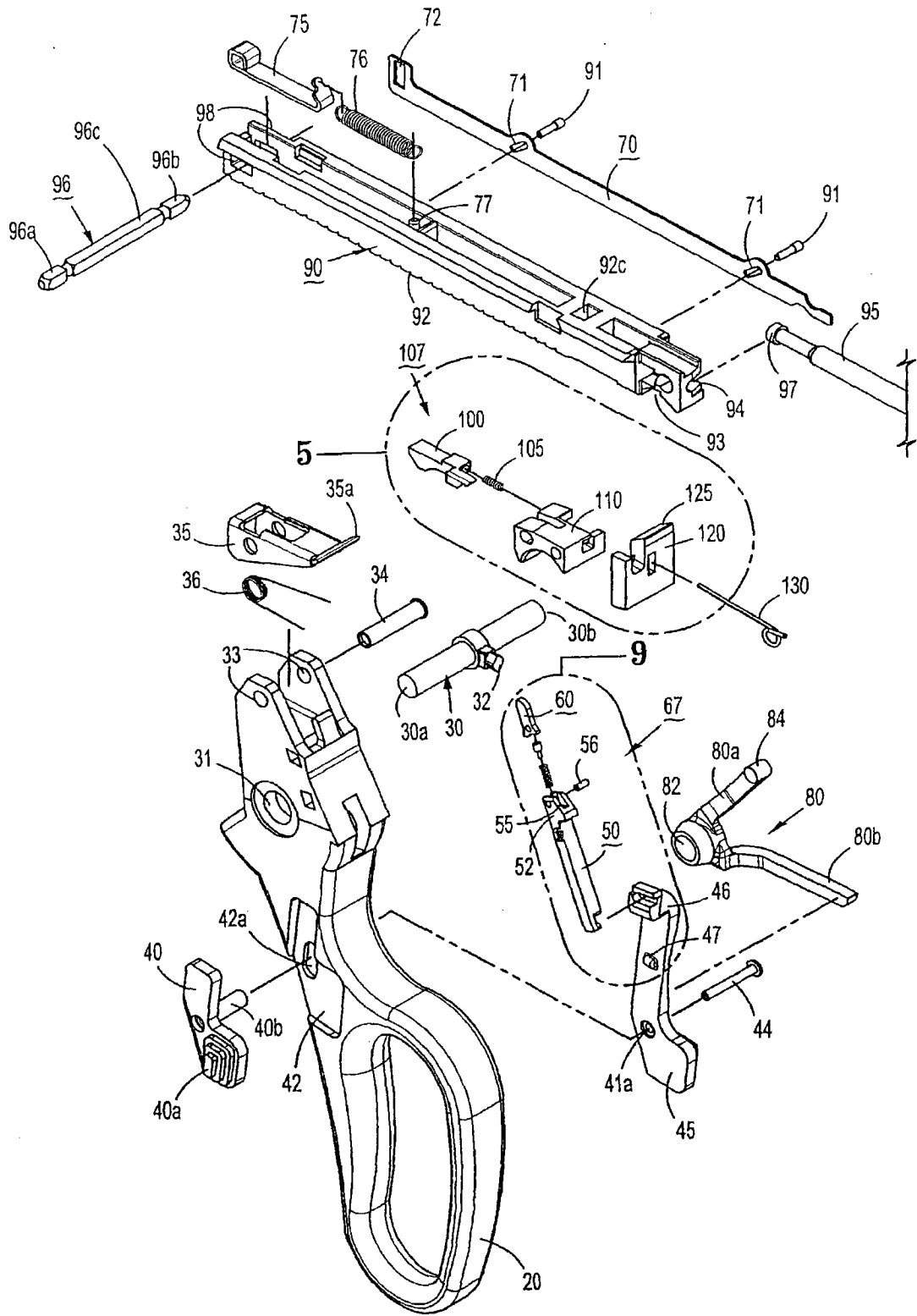


图 3

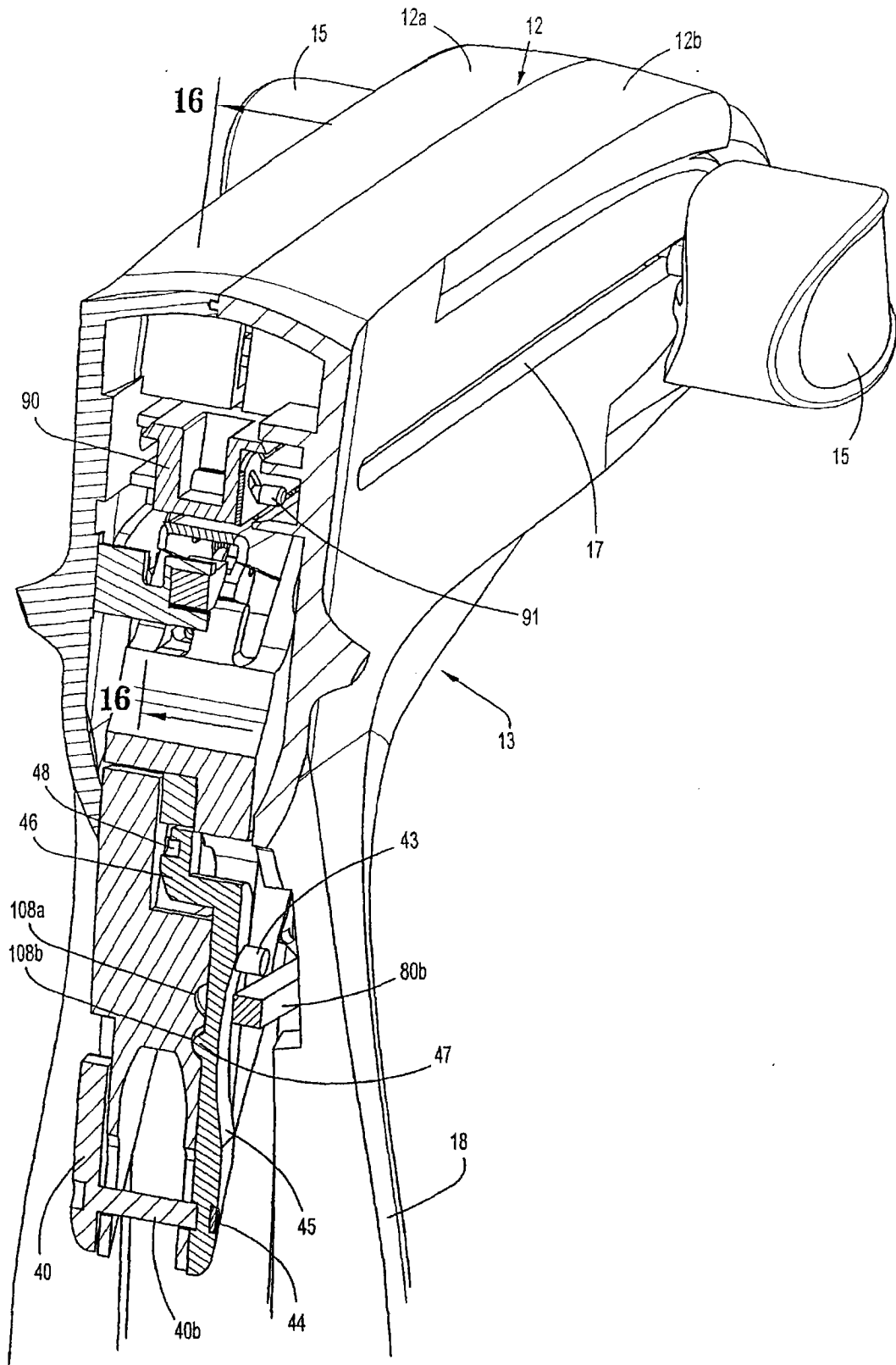


图 4

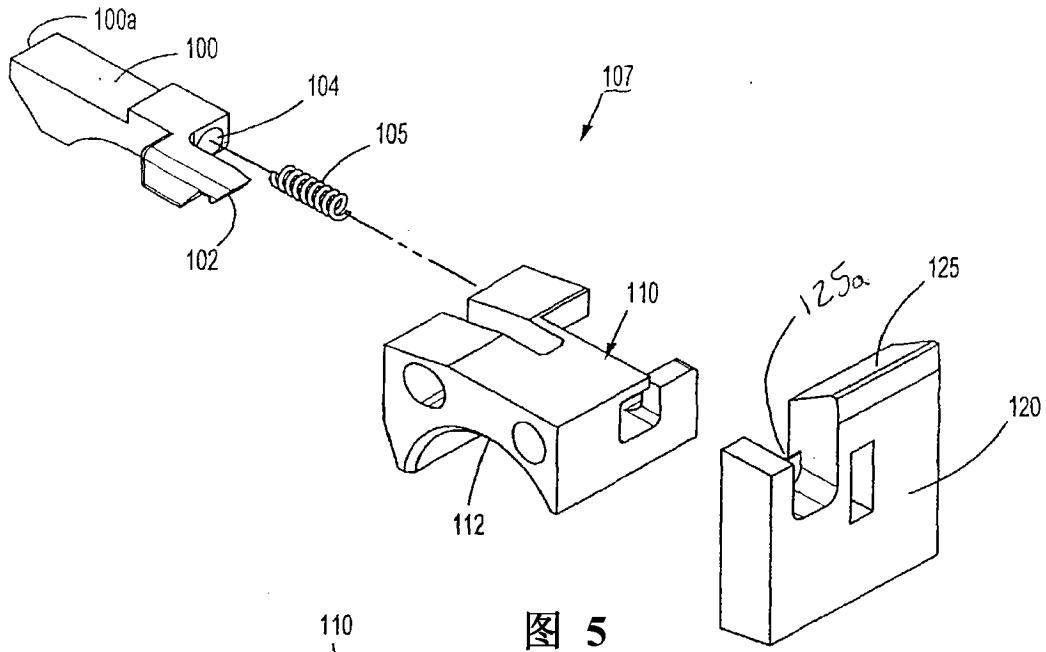


图 5

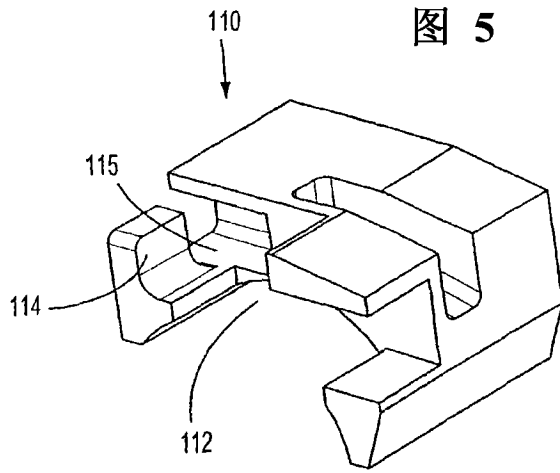


图 6

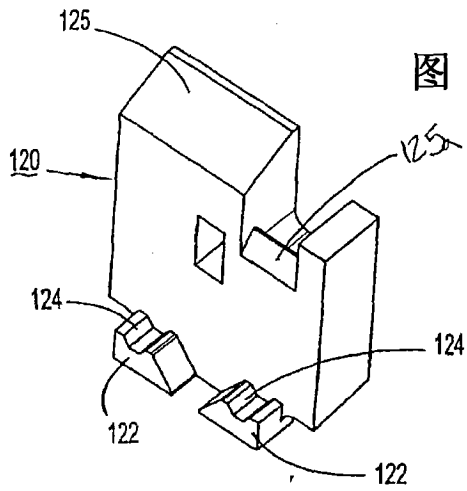


图 7

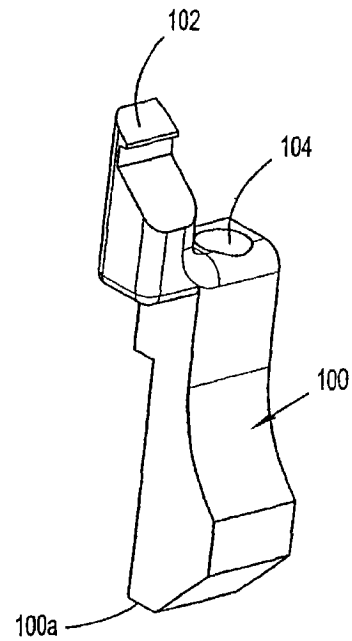


图 8

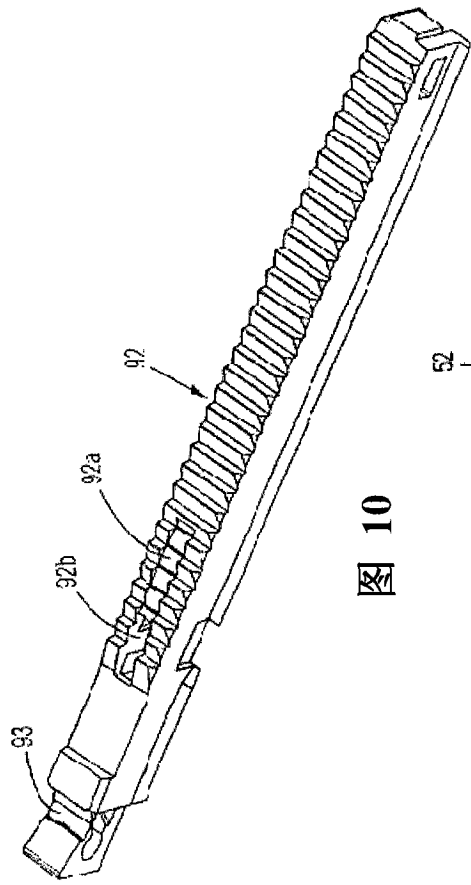


图 10

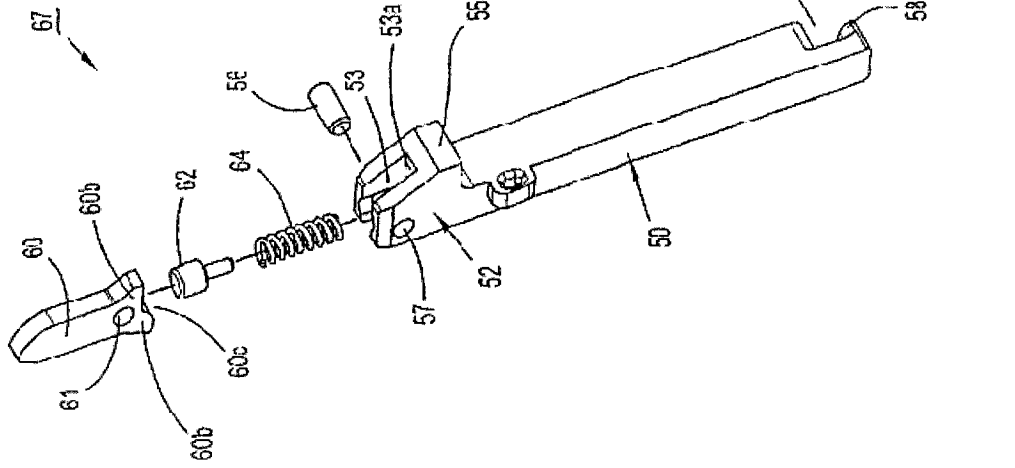


图 9

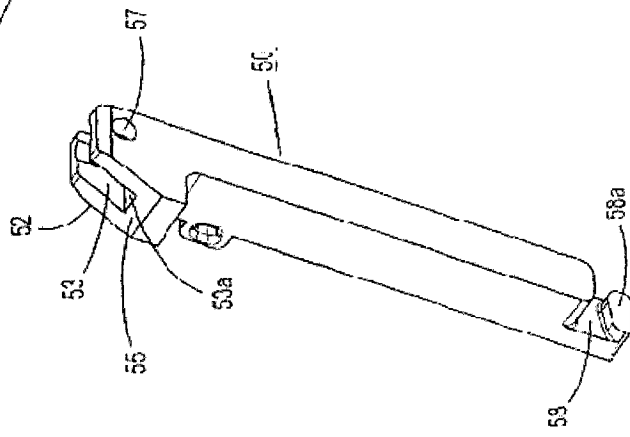


图 11

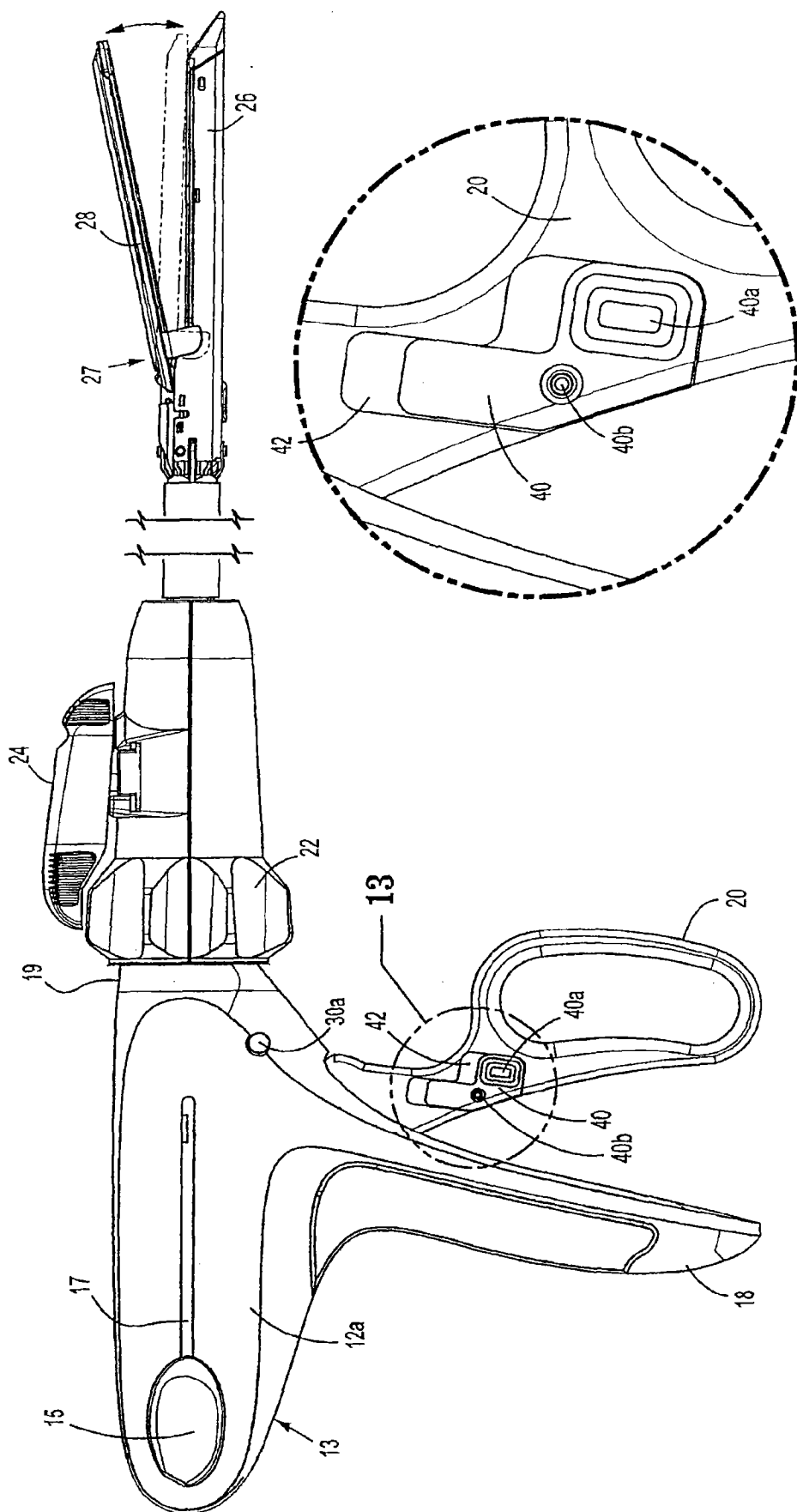


图 12

图 13

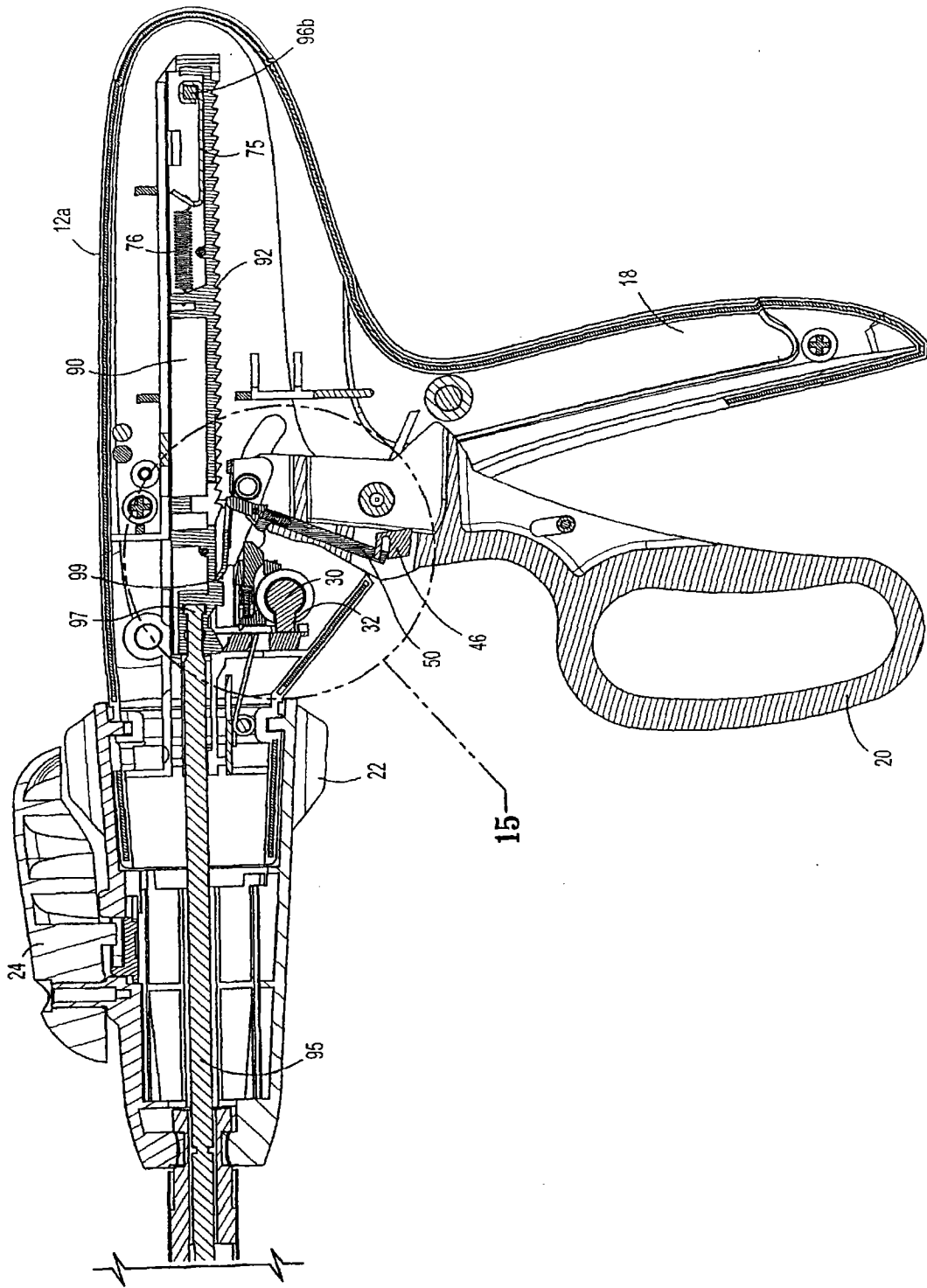


图 14

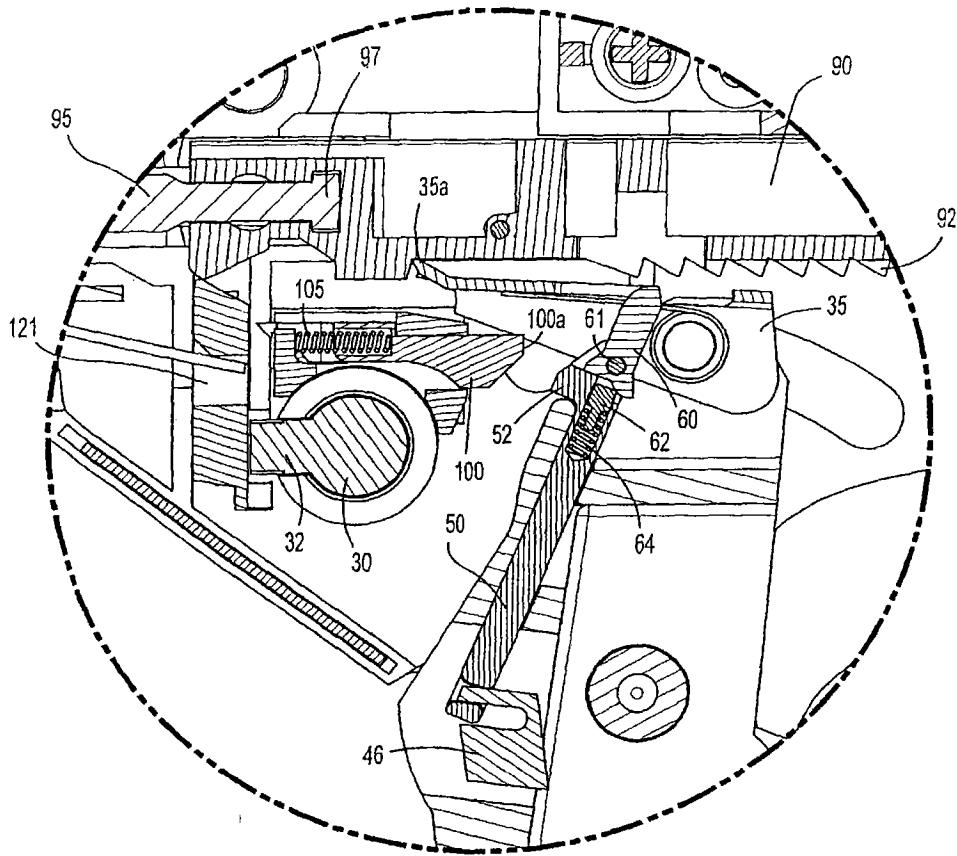


图 15

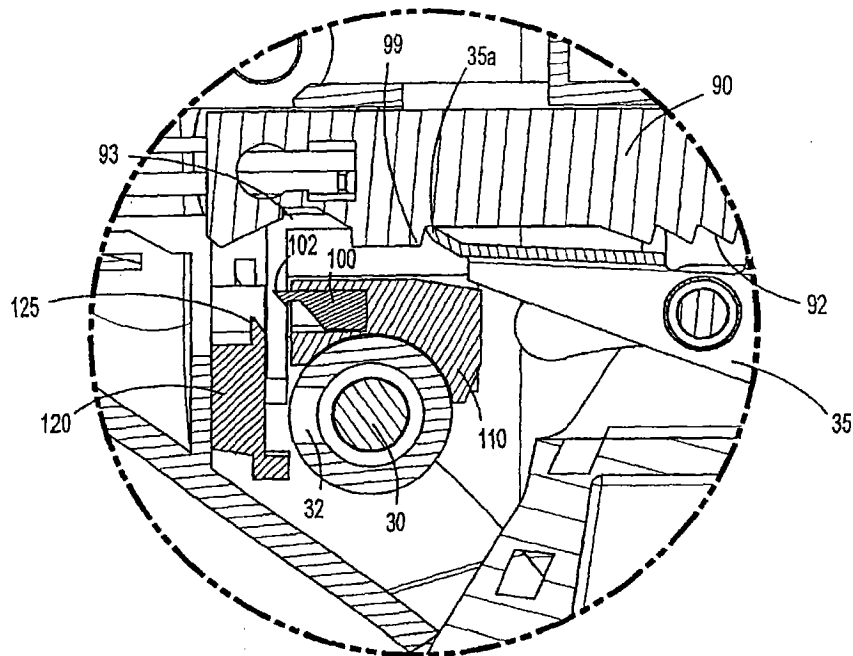


图 16

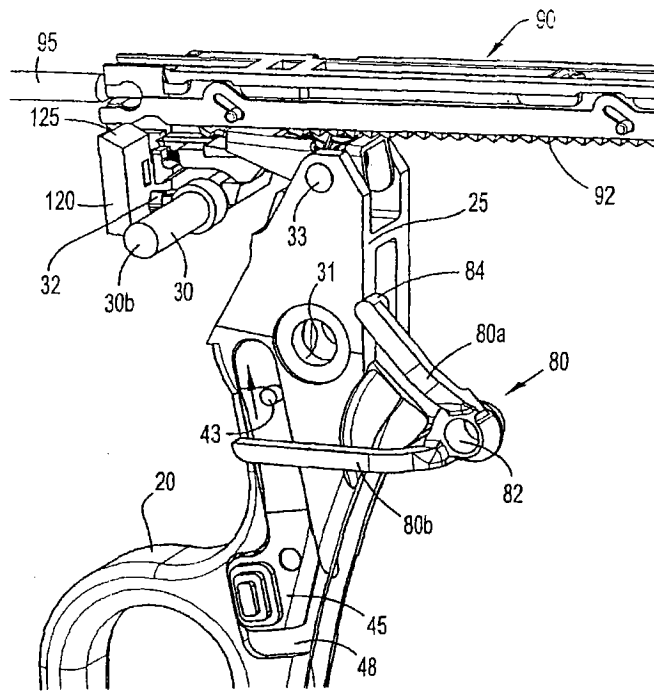


图 17

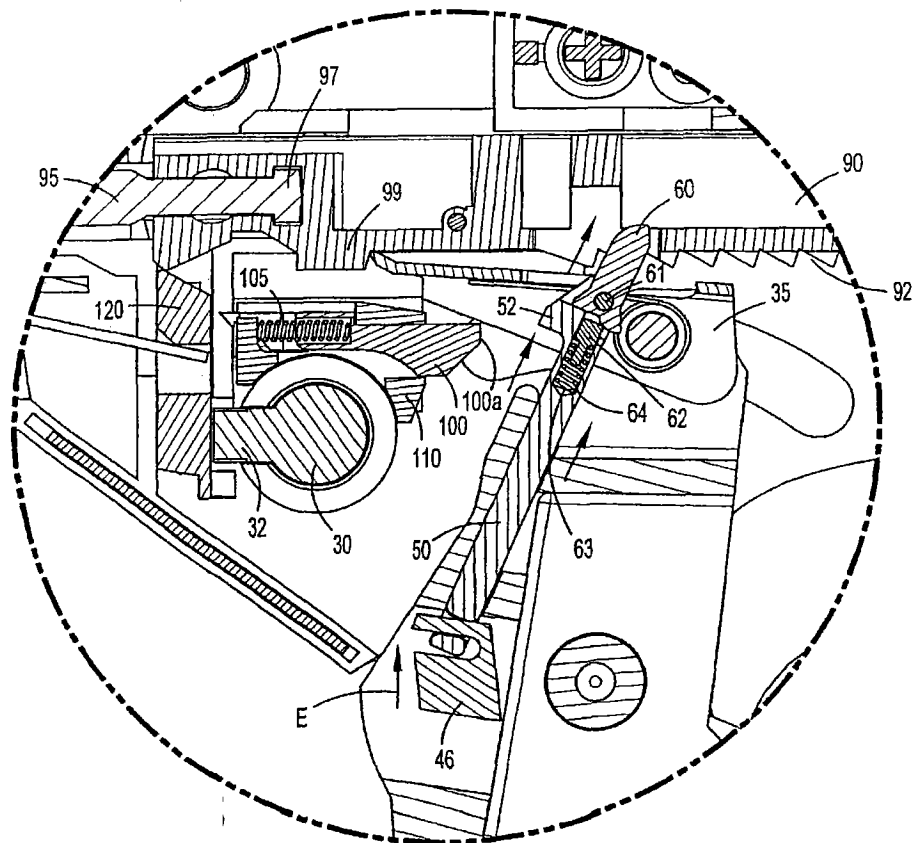


图 18

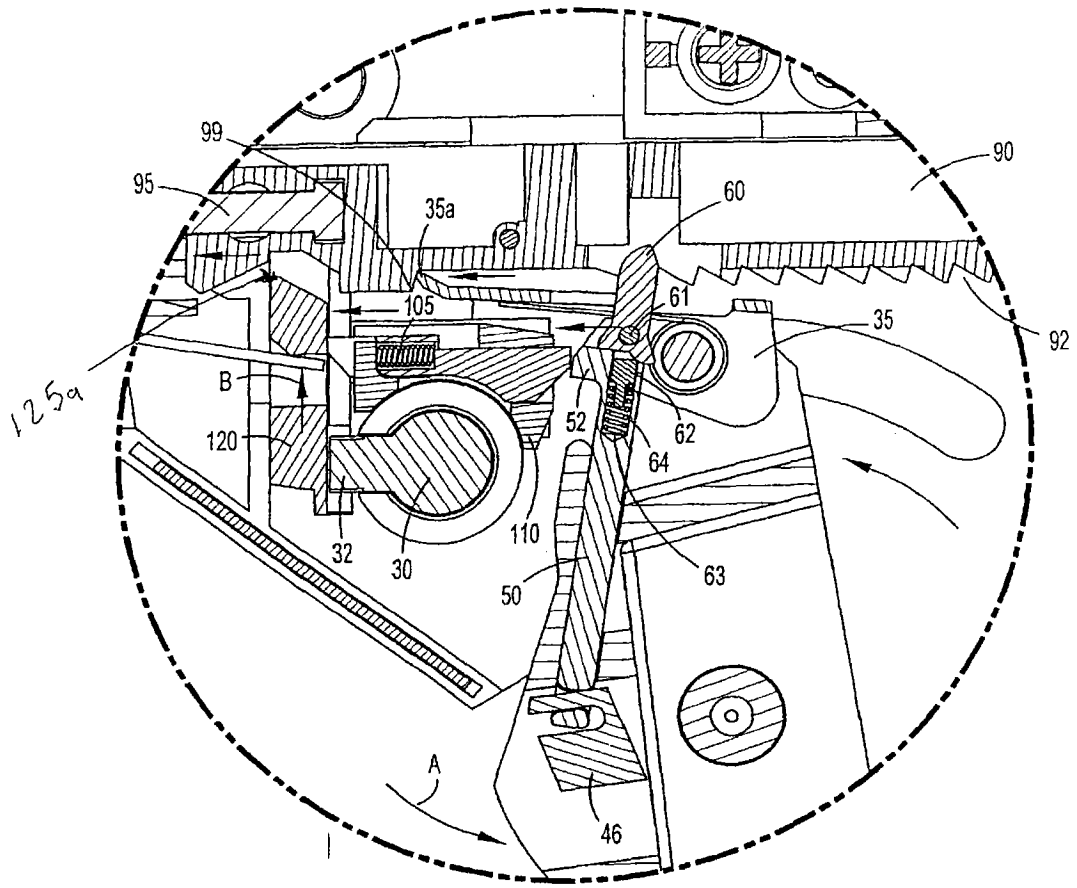


图 19

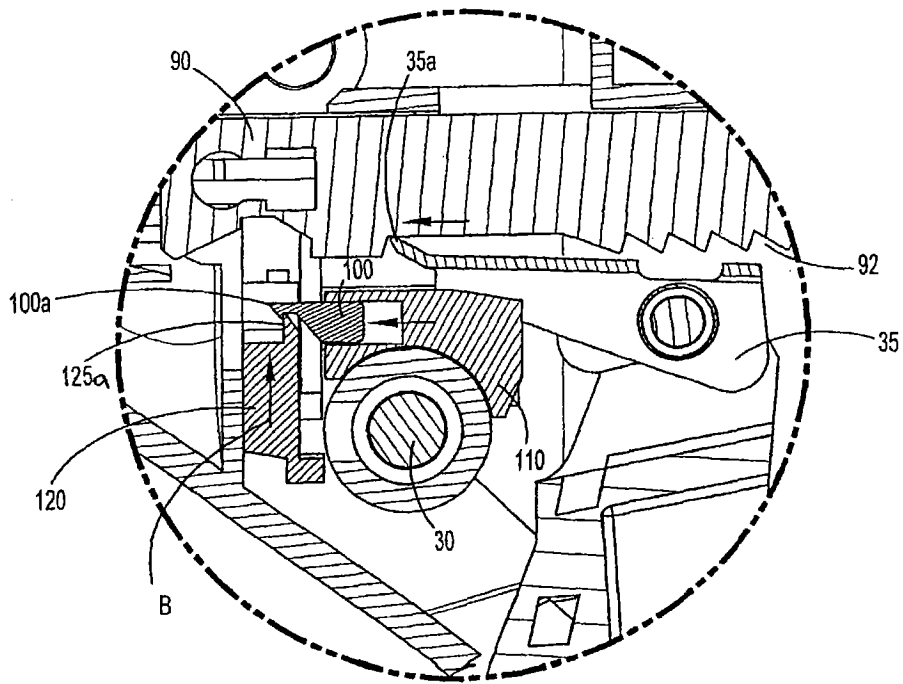


图 20

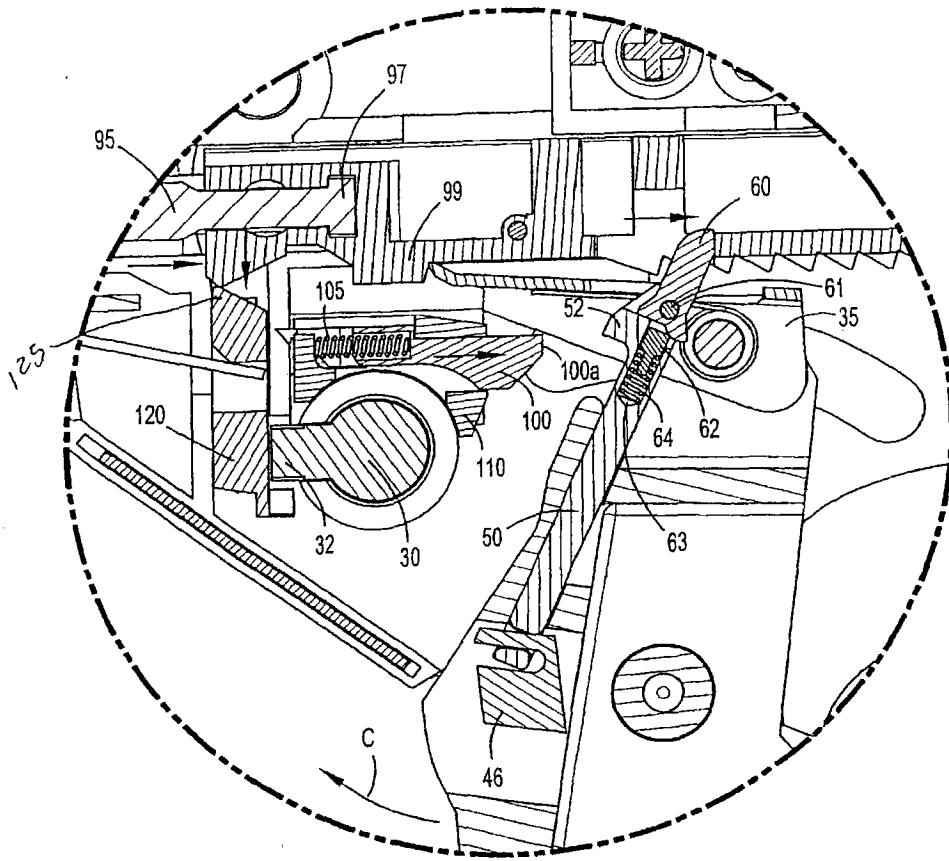


图 21

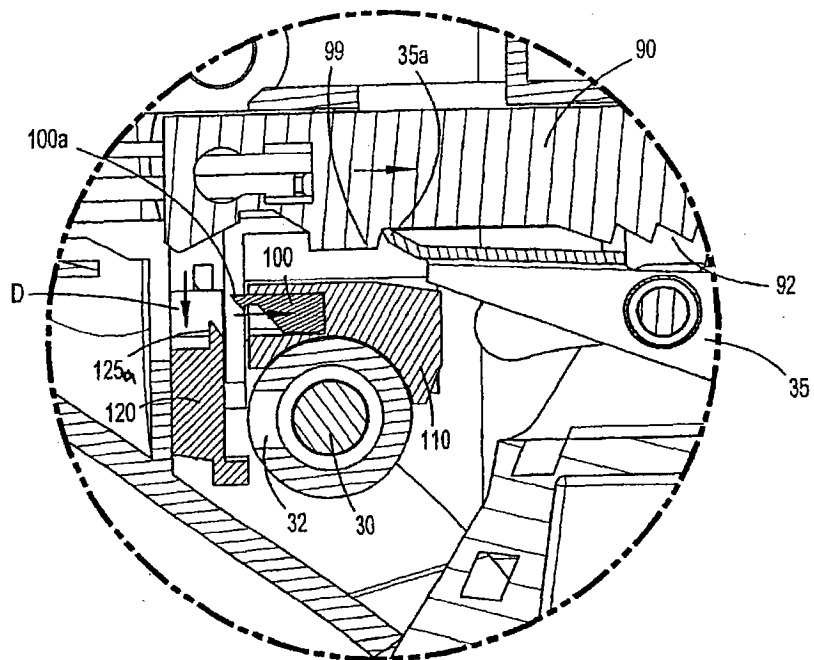


图 22

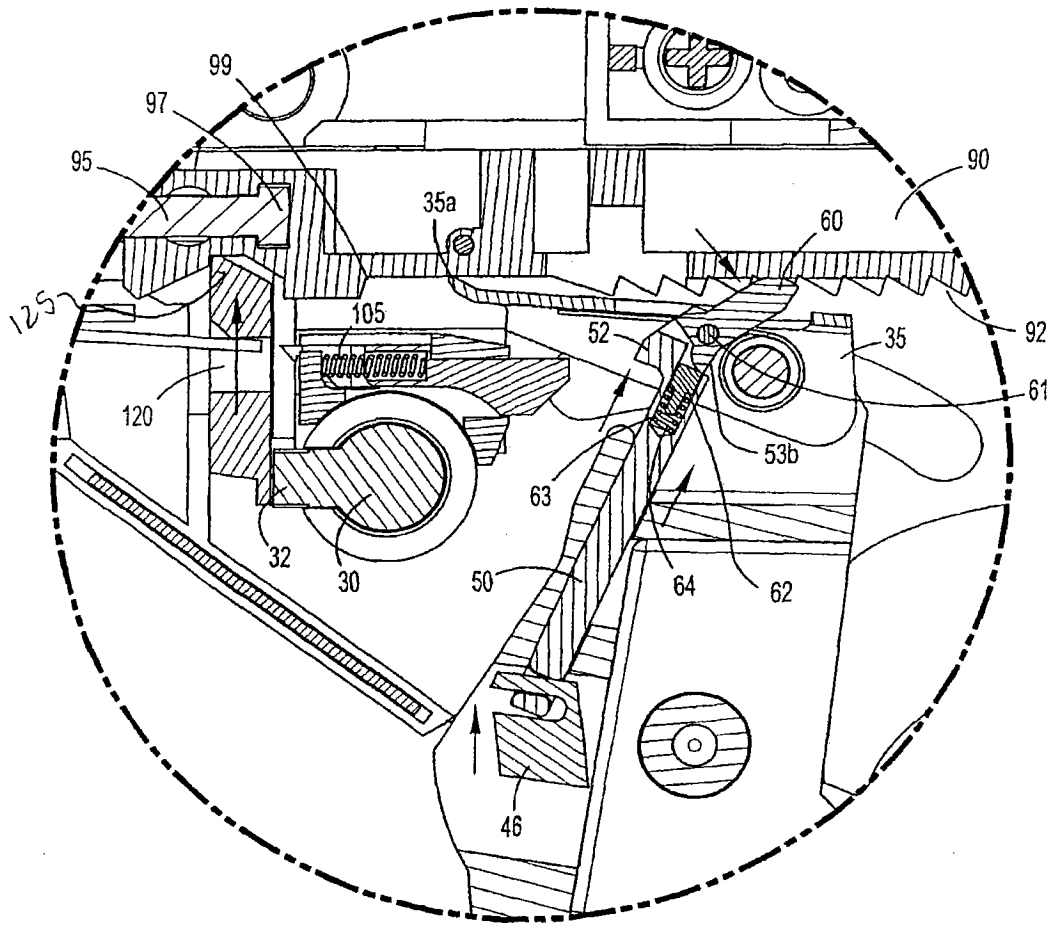


图 23

专利名称(译)	抓紧钳机构		
公开(公告)号	CN101940483A	公开(公告)日	2011-01-12
申请号	CN201010292940.4	申请日	2007-10-08
[标]申请(专利权)人(译)	柯惠有限合伙公司		
申请(专利权)人(译)	TYCO医疗健康集团		
当前申请(专利权)人(译)	TYCO医疗健康集团		
[标]发明人	保罗A西里卡		
发明人	保罗·A·西里卡		
IPC分类号	A61B17/072		
CPC分类号	A61B17/068 A61B17/0686 A61B17/07207 A61B2017/2919 A61B2017/2927 A61B2017/2929 A61B2017/00367 A61B17/00234		
代理人(译)	黄威 孙丽梅		
优先权	11/544061 2006-10-06 US		
其他公开文献	CN101940483B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开一种抓紧钳机构。本发明的外科装置包括手柄组件，手柄组件包括限定固定手柄、活动手柄、致动轴和支承于壳体内部的模式选择机构的壳体，所述模式选择机构从与所述致动轴接合的第一位置运动到从所述致动轴脱离的第二位置，所述活动手柄与所述致动轴关联操作，致使所述活动手柄的运动影响所述致动轴的轴向运动，其中当所述模式选择机构处于其第一位置时，所述致动轴沿着第一轴往复运动。利用本发明的结构，内窥镜或腹腔镜外科装置可以具有在不同操作模式之间能够快速且容易操作的工具组件。

