

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810090402. X

[51] Int. Cl.

A61B 17/068 (2006.01)

A61B 17/138 (2006.01)

A61B 17/94 (2006.01)

[43] 公开日 2008 年 12 月 10 日

[11] 公开号 CN 101317779A

[22] 申请日 2008.3.31

[21] 申请号 200810090402. X

[30] 优先权

[32] 2007. 3. 29 [33] US [31] 11/729,686

[71] 申请人 TYCO 医疗健康集团

地址 美国康涅狄格州

[72] 发明人 托德·迪米 李安·奥尔森

[74] 专利代理机构 北京金信立方知识产权代理有限公司

代理人 黄威 张彬

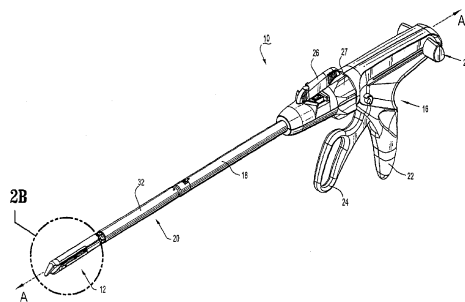
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 7 页

[54] 发明名称

用于手术缝合装置的安装于砧座的剖切尖端

[57] 摘要

本发明公开了一种包括手柄组件、内窥镜部和末端执行器的手术缝合装置。所述内窥镜部从所述手柄组件向远侧延伸并且限定了第一纵轴。所述末端执行器限定了第二纵轴并且包括砧座组件和钉仓组件。所述砧座组件被支承在邻近所述内窥镜部的远端并且包括从该处延伸的剖切尖端。钉仓组件可枢转地安装在邻近所述内窥镜部的远端。所述钉仓组件被安装用于在打开和邻接位置之间的相对于所述砧座组件的枢转运动。



1、一种手术缝合装置，其包括：

手柄组件；

内窥镜部，其从所述手柄组件向远侧延伸并且限定了第一纵轴；

及

末端执行器，其限定了第二纵轴，所述末端执行器包括：

砧座组件，其邻近所述内窥镜部的远端被支承并且包括从所述远端延伸的剖切尖端；

钉仓组件，其邻近所述内窥镜部的远端被可枢转地安装并且其被安装用于在打开和邻接位置之间的相对于所述砧座组件的枢转运动。

2、如权利要求1所述的手术缝合装置，其中所述砧座组件在相对于所述钉仓组件的运动中是固定的。

3、如权利要求1所述的手术缝合装置，其中当所述钉仓组件处于打开位置时，所述剖切尖端的至少一部分基本与所述第一纵轴成直线。

4、如权利要求1所述的手术缝合装置，其中当所述钉仓组件处于打开位置时，所述剖切尖端在相对于所述钉仓组件的运动中是固定的。

5、如权利要求1所述的手术缝合装置，其中所述末端执行器能够从所述第二纵轴与所述第一纵轴基本成直线的第二位置运动到至少所述第二纵轴与所述第一纵轴成一角度的第一位置。

6、如权利要求 1 所述的手术缝合装置，其中所述剖切尖端从近侧部分处的第一宽度向远侧部分处的第二宽度逐渐减小，并且其中所述第一宽度宽于所述第二宽度。

7、如权利要求 1 所述的手术缝合装置，其中所述剖切尖端被配置以刺穿组织。

8、如权利要求 1 所述的手术缝合装置，其中所述钉仓组件包括其上的凸轮表面。

9、如权利要求 1 所述的手术缝合装置，其中所述剖切尖端的近侧部分与所述砧座组件的一部分是一体的。

10、如权利要求 1 所述的手术缝合装置，其中所述剖切尖端的近侧部分被固定至所述砧座组件的一部分上。

11、如权利要求 1 所述的手术缝合装置，其中所述剖切尖端的组织接触表面基本平行于所述钉仓组件的一部分。

12、如权利要求 1 所述的手术缝合装置，其中所述钉仓组件包括其上的凸轮表面。

13、如权利要求 1 所述的手术缝合装置，其中所述剖切尖端的近侧部分被固定至所述砧座组件的一部分上。

14、如权利要求 1 所述的手术缝合装置，其中所述剖切尖端的组织接触表面基本平行于所述钉仓组件的一部分。

用于手术缝合装置的安装于砧座的剖切尖端

技术领域

【0001】本申请涉及一种手术缝合装置 (surgical stapling device)。本申请尤其涉及一种具有用于剖切和/或分离组织的改良的尖端结构的手术缝合装置。

背景技术

【0002】用于接合组织的手术缝合或紧固件应用装置是公知的。典型地, 这种装置包括用于抓紧或夹紧所选组织的对置的钳 (jaw) 结构, 其中所述对置的钳结构的钳之一包括容纳多个缝合钉或紧固件的钉仓, 而另一个钳包括用于紧固件成形的砧座 (anvil)。在一些器械中, 设置手术刀以用来切割已通过缝合钉或紧固件接合起来的组织。

【0003】例如, 线性手术缝合装置包括两个相对可移动的伸长的钳构件以抓紧或夹紧组织。典型地, 所述钳构件之一包括容纳多个排列为两个以上直列的缝合钉的钉仓, 而另一个构件包括具有多个用于容置并形成缝合钉钉腿的缝合钉成形凹坑 (pocket) 的砧座。手术刀通常可移动地定位于缝合钉直列之间, 从而当缝合装置被定位在组织附近并被致动时, 组织被接合和/或同时或几乎同时被切割。通常, 从缝合装置分离出的手术装置用于在目标组织和/或确定的粘着组织被手术之前从目标组织剖切或分离确定的粘着组织。这些过程需要额外的步骤和装置, 且在内窥镜检查过程中极其耗时, 并且特别昂贵。

【0004】因而，在本领域中一直需要一种例如在钳构件处于打开位置时不仅能够用于接合和切割组织还能够分离或剖切组织的装置。

发明内容

【0005】本公开涉及一种包括手柄组件、内窥镜部和末端执行器的手术缝合装置。内窥镜部从手柄组件向远侧延伸并且限定了第一纵轴。末端执行器限定了第二纵轴并且包括砧座组件和钉仓组件。砧座组件支承在邻近内窥镜部的远端并且包括从该处延伸的剖切尖端。钉仓组件可枢转地安装在邻近内窥镜部的远端并且被安装用于在打开和邻接位置之间的相对于砧座组件的枢转运动。

【0006】本公开还涉及一种供手术缝合装置使用的一次性装载部件。该一次性装载部件包括近侧主体部和末端执行器。近侧主体部被配置用于连接至手术缝合装置的一部分上并且限定了第一纵轴。末端执行器被连接至近侧主体部的远侧部分上并且限定了第二纵轴。末端执行器包括砧座组件和钉仓组件。砧座组件包括剖切尖端。安装钉仓组件用于在打开位置和邻接位置之间相对于砧座组件的运动。

附图说明

【0007】参照说明书，通过并入到说明书中并形成说明书的一部分的附图来描述本公开，其中：

【0008】图 1 为包括连接至本公开的末端执行器的剖切尖端的一个实施例的手术缝合装置的立体图；

【0009】图 1A 为图 1 所示的末端执行器的一部分的平面图并且表明了处于铰接位置的末端执行器；

【0010】图 2A 为处于打开位置的末端执行器的放大视图；

【0011】图 2B 为图 1 所示的局部表示区域的放大视图并且表明了处于关闭位置的末端执行器；

【0012】图 3 为图 1 所示的手术缝合装置的末端执行器和剖切尖端的侧视图，并且末端执行器处于与目标组织和粘着于目标组织的确定组织相邻的打开位置；

【0013】图 4 为图 3 所示的末端执行器的一部分的侧视图，并且剖切尖端相对于目标组织定位；

【0014】图 5 为图 4 所示的砧座组件和位于目标组织与邻近组织之间的剖切尖端的侧视图；

【0015】图 6 为依照本公开的实施例的末端执行器的分解视图；
及

【0016】图 7 至 9 为显示依照本公开的实施例的钉仓组件与砧座组件分开、钉仓组件趋近砧座组件和钉仓组件邻接砧座组件时的末端执行器的侧视图。

具体实施方式

【0017】参照附图详细描述当前公开的具有安装于砧座的剖切尖端的手术缝合装置的实施例，在附图中，用相同的附图标记指代在多幅视图的每幅图中的相同或相应的构件。如本文所使用的，术语“远侧的”指的是手术缝合器或其部件远离使用者的部分，而术语“近侧的”指的是手术缝合器或其部件靠近使用者的部分。

【0018】图 1 表明了一般如附图标记 10 所示的包括末端执行器 12 的线性手术缝合装置，所述末端执行器 12 具有一般如附图标记 14 指代并且支承于其上的剖切尖端。手术缝合装置 10 还包括手柄组件 16 和内窥镜部 18，内窥镜部 18 限定了纵轴 A-A（图 1 和 1A）。末端执行器 12 限定了第二纵轴 B-B（图 1A）并且可以形成一次性装载部件（DLU）或一次性使用装载部件（SULU）20 的部分。手术缝合装置 10 的许多部件基本如在专利号为 5,865,361、6,079,606、6,241,139、6,330,965 和 6,669,073 的美国专利中所描述的，其全部内容通过参考合并于此。可以预想到，当前公开的剖切尖端 14 的实施例可以用于相关的其它已知的内窥镜和开口结构的线性缝合装置中。这些装置包括铰接和非铰接的装置以及可重复使用和不可重复使用的装置。这些装置的实例在专利号为 6,202,914、6,250,532、6,109,500、6,032,849、5,584,425、5,571,116、5,413,268、5,312,023、5,505,363、5,540,375、5,554,169、5,507,426 和 5,482,197 的美国专利中被公开，上述文献的全部内容也通过参考合并于此。在本申请中详细论述剖切尖端 14 及具有相对于可移动的钉仓组件 36 固定的砧座组件 34 的末端执行器 12 的各种实施例。

【0019】图 1-9 表明了当前公开的剖切尖端 14 与手术缝合装置 10 结合的实施例。如上所述，手术缝合装置 10 包括手柄组件 16、伸长的主体即内窥镜部 18 和末端执行器 12。简要地说，示出的手柄组件 16 包括固定的把柄构件 22、枢转扳柄 24、铰接杆 26、转动旋钮 27 和返回旋钮 28。依照各种实施例，SULU20（和/或 DLU）适于可拆卸地连接到伸长的主体部 18 上，并且包括近侧主体部 32 和末端执行器 12。依照已公开的实施例，末端执行器 12 可枢转地连接到近侧主体部 32

上，该近侧主体部 32 可枢转地连接到末端执行器 12 上，以使末端执行器 12 与近侧主体部分 32 铰接（见图 1A）。

【0020】末端执行器 12 包括砧座组件 34 和容纳有多个缝合钉直列的钉仓组件 36。砧座组件 34 和钉仓组件 36 在打开位置和夹紧位置或邻接位置之间相对于彼此可以枢转。枢转扳柄 24 通过一次或多次致动冲击来致动以在打开位置和夹紧位置之间相对于砧座组件 34 移动钉仓组件 36 并使缝合钉从钉仓组件 36 射出。

【0021】包括手术缝合设备的致动的本公开的各个方案中的一个实例，在米利曼（Milliman）等人共有的专利号为 6,953,139 的美国专利中公开，其全部内容通过参考合并于此。

【0022】剖切尖端 14 固定于末端执行器 12 的远端。具有替代性的是，剖切尖端 14 可以与末端执行器 12 一体形成，或者末端执行器 12 和剖切尖端 14 可以是整体结构。在实施例 1 中，剖切尖端 14 固定于砧座组件 34 的与砧座组件 34 的组织接触表面 34a 毗邻的远侧表面。剖切尖端 14 可以由外科等级的金属或塑料形成，并且可以使用例如粘接、熔接（welding）、焊接（soldering）、铜焊和销等的任何已知的适当紧固技术将剖切尖端 14 连接到砧座组件 34 上。具有替代性的是，其它已知的外科许用材料可以用来构造剖切尖端 14。在此实施例 1 中，剖切尖端 14 可以包括平滑内表面 14a，平滑外表面 14b（图 3-6）和圆形薄钝尖端 14c（图 2A 和 2B）。弯曲表面能够以任何适当的半径形成。已经发现一英寸的半径适用于特定的应用。内表面 14a 可以是弯曲的并且可以由多个弯曲半径形成。平滑表面有助于防止剖切尖端 14 缠结、拉扯和/或切割组织。剖切尖端 14 的内表面 14a 朝着钉仓组件 36 向下延伸至超出钉仓组件 36 的远端的位置。通过使剖切尖端 14 延伸超出

钉仓组件 36，更容易接近邻近组织。另外，用以确定正确位置的剖切尖端 14 的可视性和完成对粘着组织 40 的剖切也得到了改进。

【0023】在图示的实施例中，剖切尖端 14 的宽度通常由其近端向其远端减小并且在其最大宽度处的宽度基本等于或小于钉仓组件 36 的宽度。可以预想到，在从剖切尖端 14 到剖切尖端 14 被固定至其上或从其上延伸出的钳结构的部分具有基本平滑的接合部分或过渡部分。当砧座组件 34 和钉仓组件 36 处于夹紧或邻接位置时，剖切尖端 14 与钉仓组件 36 的远侧成角度的表面 36a 相隔。剖切尖端 14 与表面 36a 间的间隔通常至少与当砧座组件 34 的组织接触表面和钉仓组件 36 邻接时的二者之间的间隙相同或者优选为例如比所述间隙大大约两倍的更大的间隙。然而，可能有这样的情形：需要在剖切尖端 14 和钉仓组件 36 的远侧成角度的表面 36a 之间具有更小的间隔，例如需要在所述位置挤压组织。

【0024】与手术缝合装置 10 相关的剖切尖端 14 的其它特征在专利号为 2004/0243151 和 2005/0119669 号的共有的美国专利中公开，因此其全部内容通过参考合并于此。

【0025】现在参照图 3-5，当手术缝合装置 10 被用于从例如胃部和肺部等目标组织 42 上剖切例如血管或气管等确定的组织 40 时，剖切尖端 14 的外表面 14b（例如，平直的或弯曲的）能够挤压或推挤目标组织 42 并且在例如粘着组织的特定组织 40 之后滑动，以分离和/或剖切例如与目标组织 42 粘着的组织 40。

【0026】在特定的实施例中，在砧座组件 34 和钉仓组件 36 处于打开（包括局部打开）位置的情况下，可以实现使剖切尖端 14 定位于

特定组织 40 之后。通过将剖切尖端 14 设置于砧座组件 34 上并且通过相对于钉仓组件 36 的运动而将砧座组件 34 固定，方便了在砧座组件 34 和钉仓组件 36 处于打开位置时的剖切尖端 14 的这种定位。此外，除了末端执行器 12 相对于内窥镜部 18 的铰接（如下所述）外，砧座组件 34 在相对于内窥镜部 18 的运动中是固定的。因此，利用手术缝合装置 10，将剖切尖端 14 定位于特定位置，刺破和/或穿透组织，围绕组织和/或在组织内部操作，和/或从目标组织 42 去除/剖切组织 40 的任务更容易完成，所述手术缝合装置 10 具有从砧座组件 34 延伸出的剖切尖端 14，所述砧座组件 34 相对于钉仓组件 36 面对面地被固定，砧座组件 34 具有从可移动的砧座组件延伸出的剖切尖端 14。更具体地说，砧座组件 34 刚性连接至枢轴 38，而钉仓组件 36 可枢转地连结至枢轴 38。因而，末端执行器 12 能够相对于内窥镜部 18 枢转。

【0027】此外，本公开的剖切尖端 14 起着内窥镜部 18 的延伸部分的作用，从而使内窥镜部 18 的运动直接传递至砧座组件 34 和剖切尖端 14（当末端执行器 12 处于非铰接位置时）。相反，由于内窥镜部 18 的运动因其关联的钳构件相对于对置的钳构件和内窥镜部 18 缺乏固定刚性而无法直接传递至剖切尖端 14，因此当末端执行器 12 处于打开位置时，与可活动的钳构件的远端相邻设置的剖切尖端 14（相对于对置的钳构件和内窥镜部 18）可能更难控制。

【0028】具有替代性的是，在组织剖切过程中，钉仓组件 36 能够移动至夹紧或邻接位置。之后，组织 40 和目标组织 42 两者或其中一个能够通过夹紧和致动手术缝合装置 10 而被独立地接合和/或切割。

【0029】应该注意到，尽管没有详细的描述，但是如本领域中所已知的，末端执行器 12 适于通过套针套管组件来接近手术部位。为了

实现这个目的，当内窥镜部 18 和末端执行器 12 通过套管（未示出）被插入时，砧座组件 34 和钉仓组件 36 保持在夹紧或邻接位置。为了方便这种使用，可以预想到，剖切尖端 14 不应延伸至低于由钉仓组件 36 的底部表面 36b 限定的平面，剖切尖端 14 也不应向外延伸超出钉仓组件 36 的侧壁。因此，包括剖切尖端 14 的手术缝合装置 10 可以与大小适合容纳不具有剖切尖端 14 的手术缝合装置的套针套管组件一起使用。

【0030】现在参照图 6，依照本公开的实施例表明了末端执行器 12 的分解视图。砧座组件 34 包括具有多个缝合钉变形凹陷的砧座部分 204 和固定至砧座部分 204 的上表面以在其间限定空腔的盖板 208。设置盖板 208 有助于在手术缝合装置 10 的夹紧和发射过程中防止挤压组织。该空腔尺寸适于容纳闭合器件 110 的上部 114。纵向狭槽 214 通过砧座部分 34 延伸以方便闭合器件 110 的运动。

【0031】钉仓组件 36 包括限定伸长的支承通道 218 的输送机（carrier）216。伸长的支承通道 218 被的尺寸和构造可容纳缝合钉钉仓 220。沿缝合钉钉仓 220 和伸长的支承通道 218 形成的相对应的凸起 222 和狭槽 224 用于将缝合钉钉仓 220 保持在支承通道 218 内。支承通道 218 包括纵向狭槽 219 以方便闭合器件 110 的通过，闭合器件 110 的下部 116 在伸长的支承通道 218 之下移动。将一对形成于缝合钉钉仓 220 上的支承压杆 223 定位，以依靠在输送机 216 的侧壁上，进一步使缝合钉钉仓 220 稳定在支承通道 218 内。凸轮表面 100 形成于钉仓组件 36 上并且被定位以结合闭合器件 110 来方便组织的夹紧。也就是说，当闭合器件 110 接触凸轮表面 100 时，钉仓组件 36 朝向砧座组件 34 移动，其更多细节如下所述。

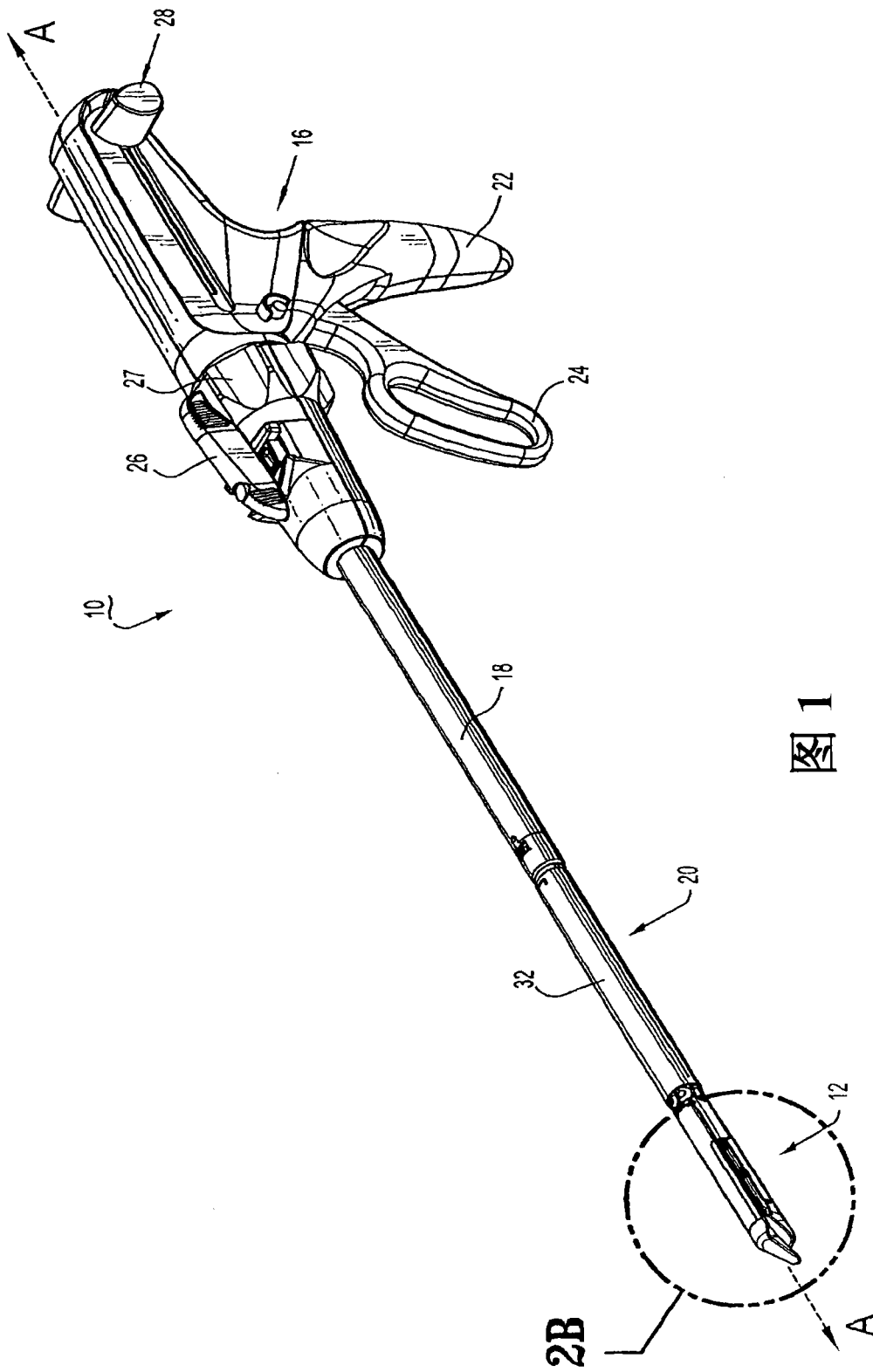
【0032】缝合钉钉仓 220 还包括用于容纳多个紧固件和/或推动器 (pusher) 的固位狭槽 225。中心纵向狭槽 282 沿缝合钉钉仓 220 的长度延伸以方便刀片 112 (显示为闭合器件 110 的一部分) 的通过。依照本公开的实施例还示出了铰接机构 300 的实例。铰接机构 300 的更多细节在专利号为 6,953,139 的美国专利中描述, 其通过参考合并于上文中, 以及在 2006 年 10 月 6 日提交的序列号为 11/544,518 的美国专利中描述, 因此其公开内容通过参考合并于此。

【0033】进一步预想到, 定位结构被包括于手术缝合装置 10 上用以将末端执行器 18 保持在非铰接位置(也就是基本与纵向轴线 A-A 对准)。这种结构的实例在序列号为 11/544,518 的美国专利申请中公开, 其已被通过参考合并于上文中。可以预想到, 定位结构形成了连接内窥镜部 18 的远端和末端执行器 12 (例如, 砧座组件 34) 的部分的机械连接。另外, 定位结构可以包括邻近内窥镜部 18 的远端设置的朝向设置于末端执行器 12 上的相匹配的第二构件偏置的第一构件 (例如, 设置于内窥镜部 18 上的弹性偏置指状物和设置于末端执行器 12 上的具有至少一个指状物容纳槽的匹配构件)。

【0034】参照图 6-9, 在操作中, 当末端执行器 12 处于打开位置时 (图 7), 闭合器件 110 (显示包括刀 112) 最初被设置为邻近凸轮表面 100。在闭合器件 110 在箭头 A 的方向上向远侧行进并且接触钉仓组件 36 的凸轮表面 100 时, 钉仓组件 36 在箭头 B 的方向上朝向砧座组件 34 移动 (图 8)。在闭合器件 110 持续运行时, 闭合器件 110 经过凸轮表面 100, 这使钉仓组件 36 在箭头 C 的方向上移动靠近砧座组件 34, 而闭合器件 110 在箭头 D 的方向上朝向末端执行器 12 的远侧部分

移动(图9)。还可以预想到, 闭合器件 110 在砧座组件 34 和钉仓组件 36 之间保持“g”形间隙。

【0035】应该理解到, 可以对本文公开的实施例进行各种修改。例如, 每个剖切尖端可以与砧座组件整体地或一体地形成。此外, 剖切尖端和/或其表面的大小、角度和/或曲线可以被修改以更好地适用于特定的手术程序。因此, 上面的描述不应被解释为限制, 而是仅仅作为各种实施例的范例。本领域技术人员可以预想到在此处附加的权利要求的范围和精神之内的其它修改。



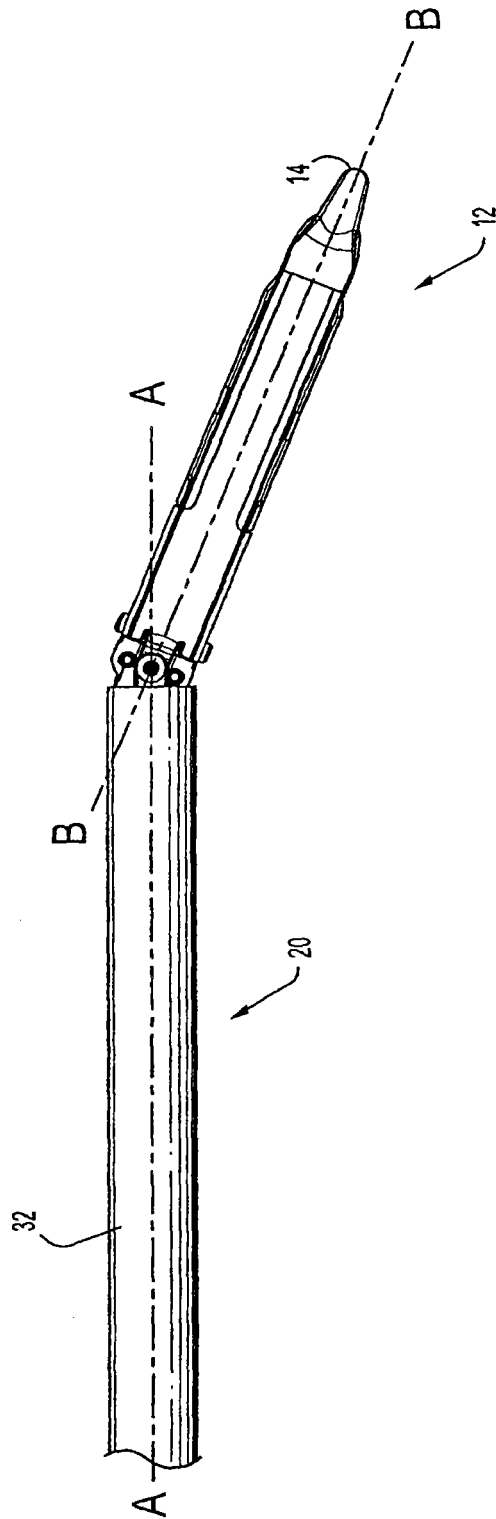


图 1A

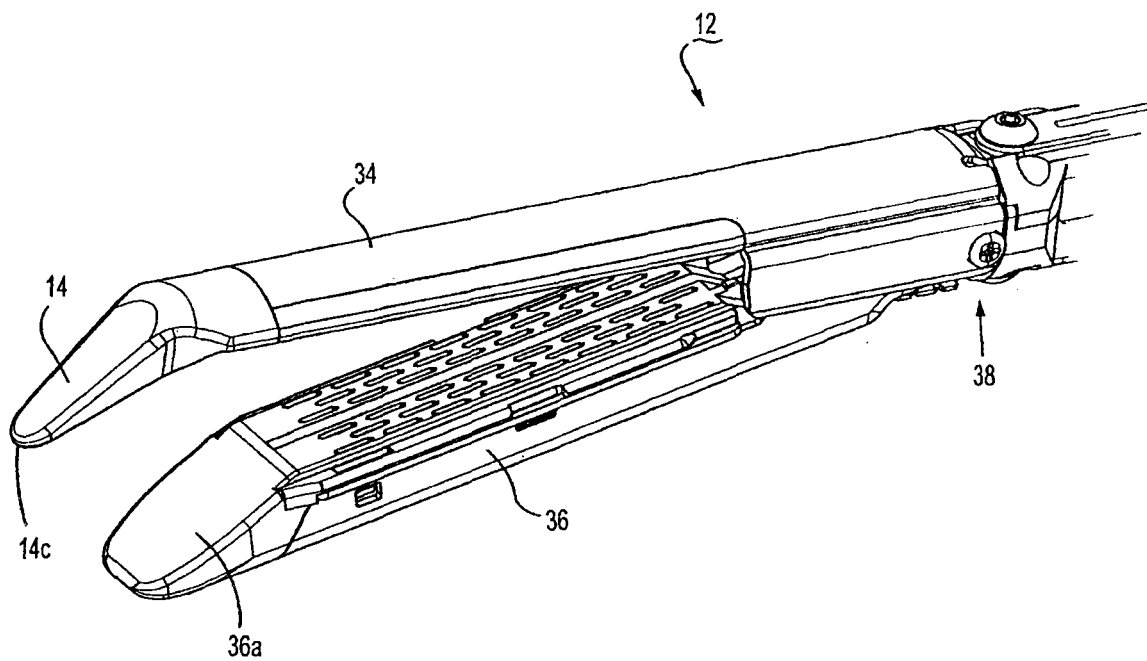


图 2A

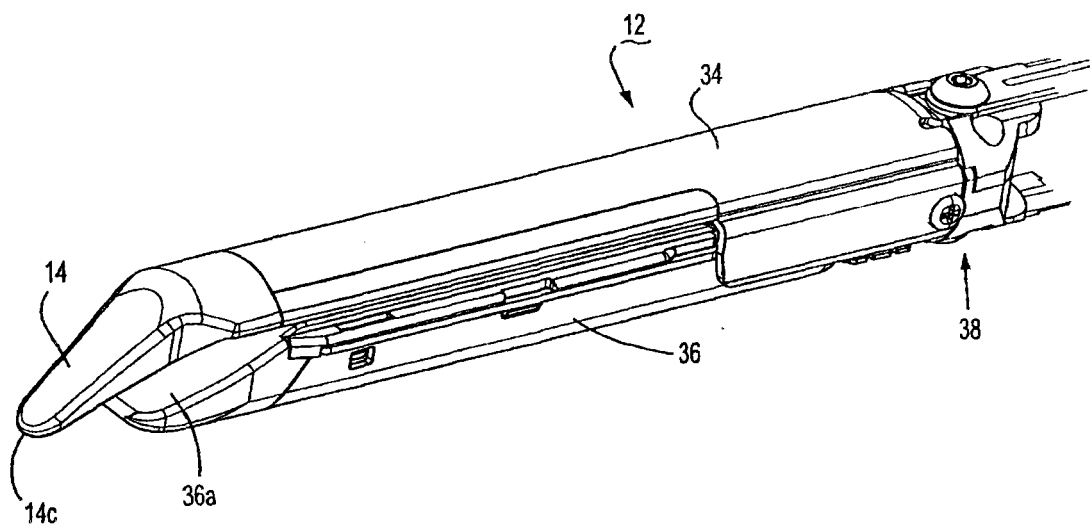


图 2B

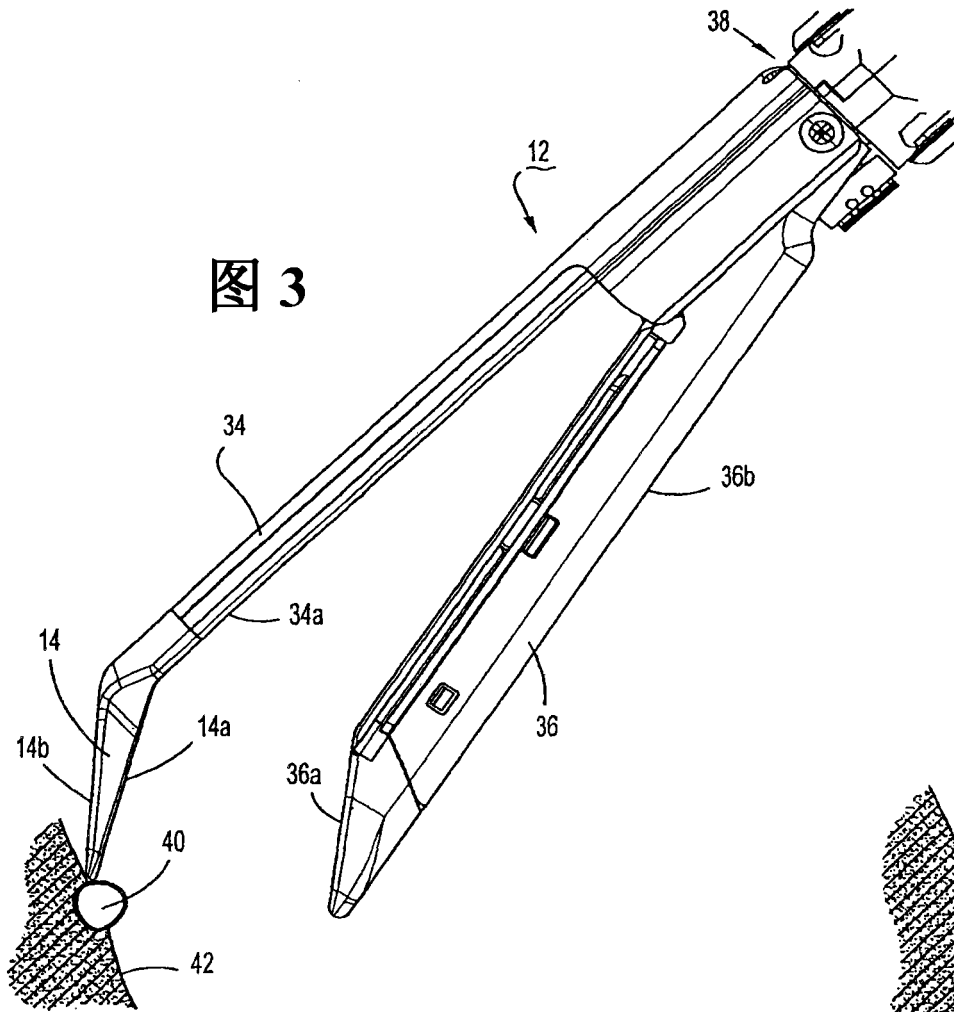


图 3

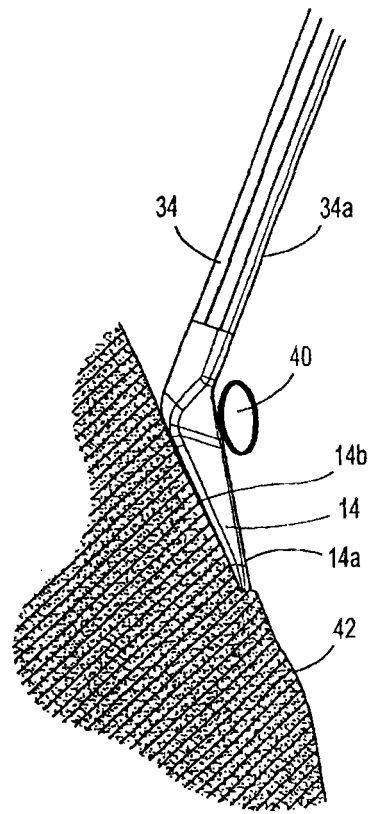


图 5

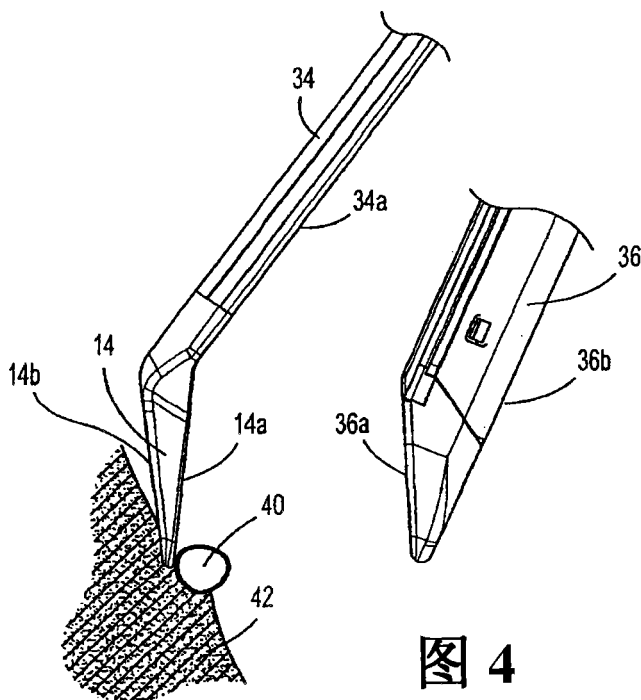


图 4

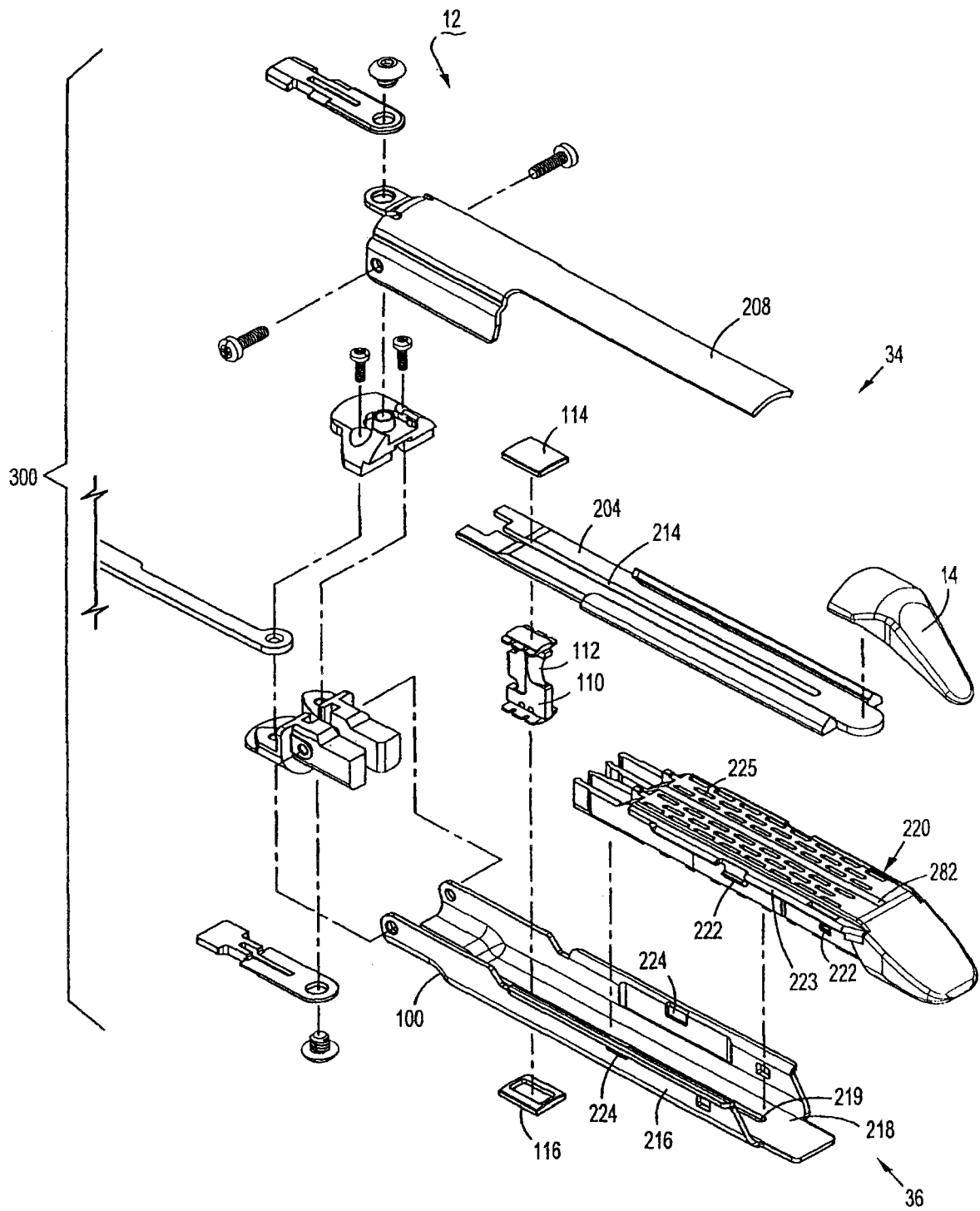


图 6

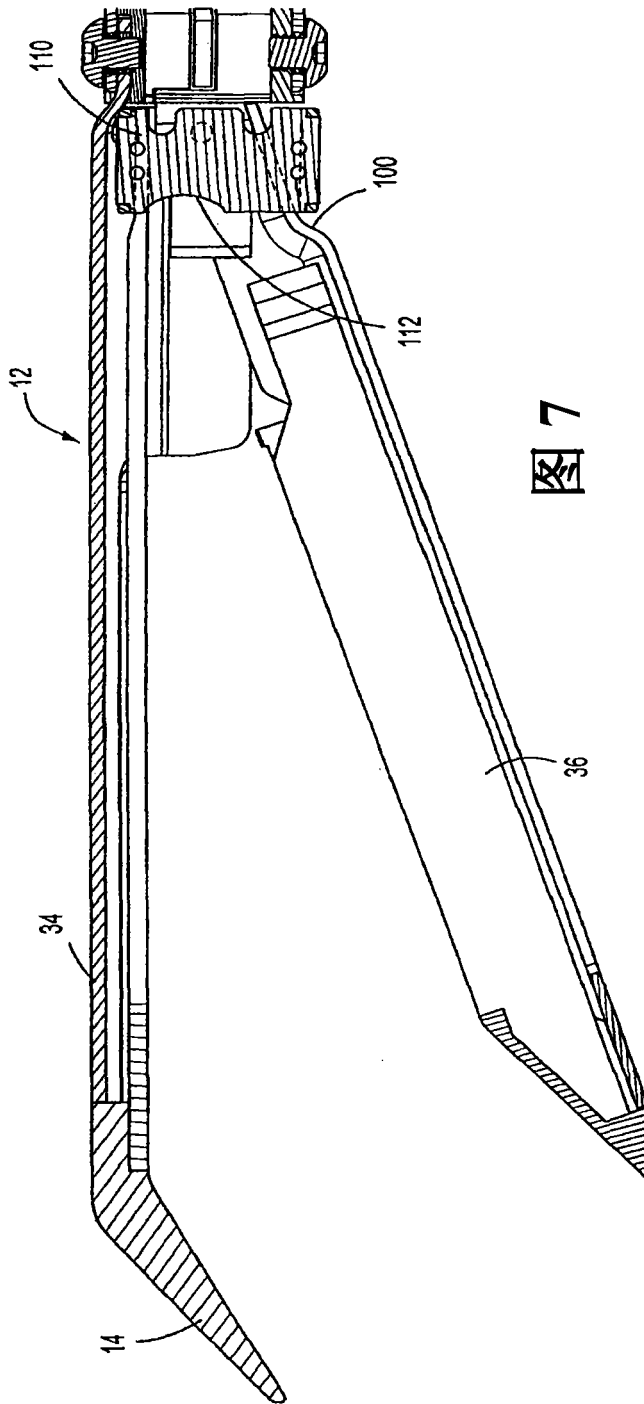


图 7

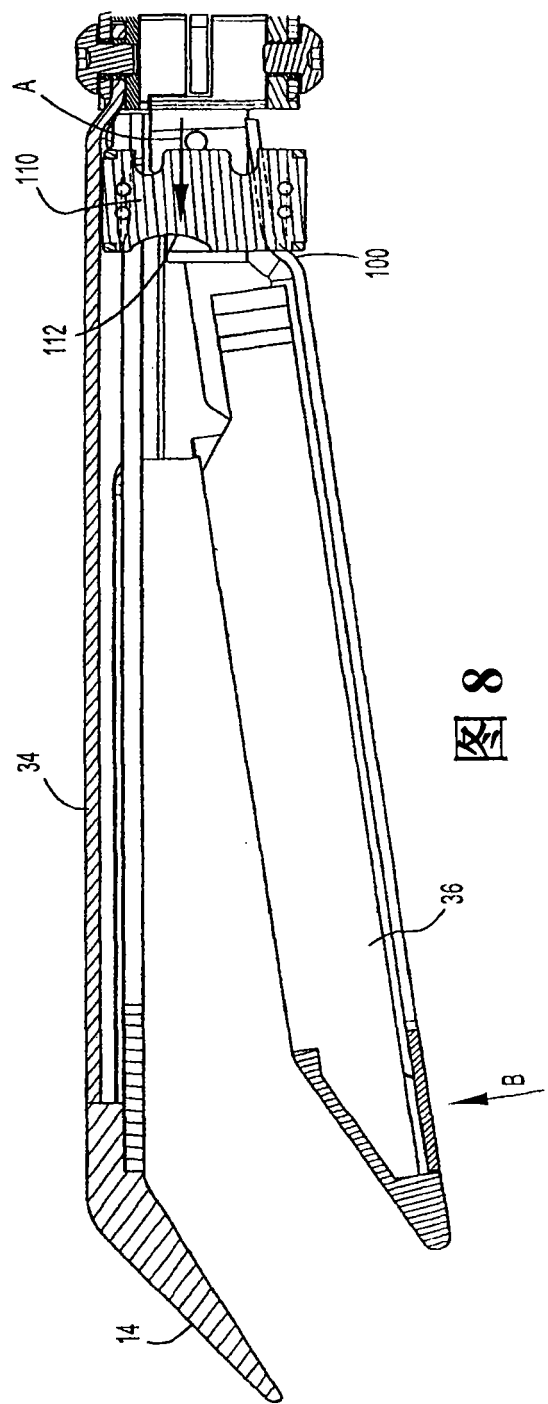


图 8

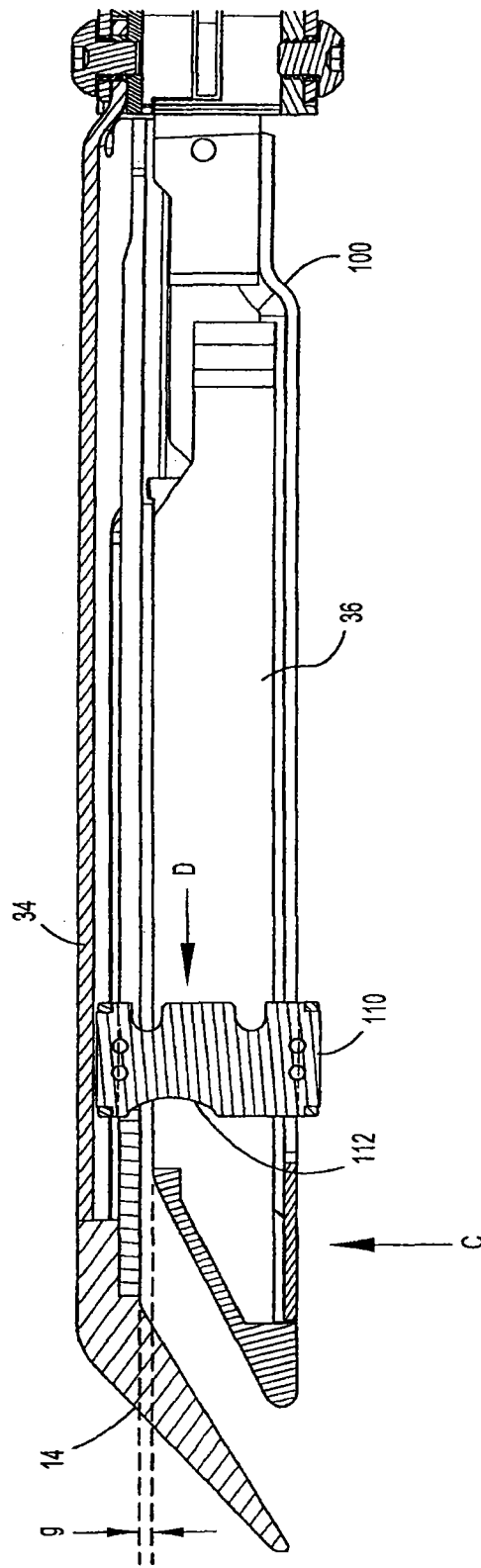


图9

专利名称(译)	用于手术缝合装置的安装于砧座的剖切尖端		
公开(公告)号	CN101317779A	公开(公告)日	2008-12-10
申请号	CN200810090402.X	申请日	2008-03-31
[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)	柯惠LP公司		
[标]发明人	托德·迪米 李安·奥尔森		
发明人	托德·迪米 李安·奥尔森		
IPC分类号	A61B17/068 A61B17/138 A61B17/94		
CPC分类号	A61B17/068 A61B17/072 A61B17/07207 A61B17/320016 A61B2017/07214 A61B2017/2927 A61B2017/2929 A61B2017/320044		
代理人(译)	黄威 张彬		
优先权	11/729686 2007-03-29 US		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种包括手柄组件、内窥镜部和末端执行器的手术缝合装置。所述内窥镜部从所述手柄组件向远侧延伸并且限定了第一纵轴。所述末端执行器限定了第二纵轴并且包括砧座组件和钉仓组件。所述砧座组件被支承在邻近所述内窥镜部的远端并且包括从该处延伸的剖切尖端。钉仓组件可枢转地安装在邻近所述内窥镜部的远端。所述钉仓组件被安装用于在打开和邻接位置之间的相对于所述砧座组件的枢转运动。

