



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102614003 A

(43) 申请公布日 2012.08.01

(21) 申请号 201210015011.8

(22) 申请日 2012.01.17

(30) 优先权数据

61/438,086 2011.01.31 US

13/303,335 2011.11.23 US

(71) 申请人 TYCO 医疗健康集团

地址 美国马萨诸塞州

(72) 发明人 汤姆·扎马塔罗

(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 17/128 (2006.01)

A61B 17/94 (2006.01)

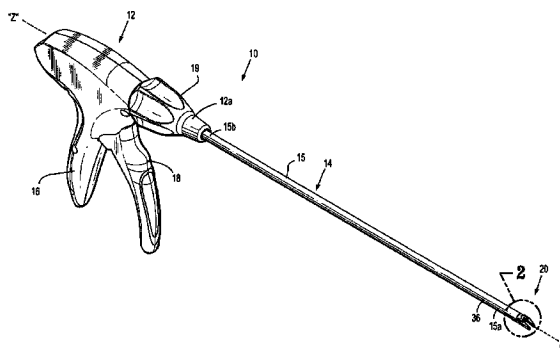
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 10 页

### (54) 发明名称

用于施夹器的锁紧凸轮驱动器及钳夹组件

### (57) 摘要

本公开涉及一种用于将手术夹子内窥镜式施夹到体组织的装置。所述装置包括：手柄部、细长管状构件、一个或多个手术夹子、钳夹组件以及锁紧凸轮驱动器。所述细长管状构件自手柄部向远侧延伸并且限定纵轴线。所述施夹器被布置在所述管状构件中。所述锁紧凸轮驱动器包括分叉的远侧端部，所述远侧端部具有一对成角度的凸轮表面以有助于所述钳夹组件的闭合。本公开还涉及用于施夹器的锁紧凸轮驱动器及钳夹组件。



1. 一种用于将手术夹子内窥镜式施加到体组织的装置,所述装置包括:

手柄部;

细长管状构件,其从所述手柄部向远侧延伸并且限定纵轴线;

至少一个手术夹子,其被布置在所述管状构件中;

钳夹组件,其包括安装在所述细长管状构件的远侧端处的第一钳夹构件和第二钳夹构件,所述第一钳夹构件和所述第二钳夹构件在其间限定一平面,所述第一钳夹构件和所述第二钳夹构件中的每个都包括具有成角度的凸轮表面的凸出件,所述钳夹组件能够在隔开的打开位置和接近的基本闭合位置之间运动;以及

锁紧凸轮驱动器,其包括分叉的远侧端部,所述远侧端部具有一对成角度的凸轮表面,其中,所述锁紧凸轮驱动器的每个成角度的凸轮表面与所述钳夹组件的相应的成角度的凸轮表面基本互补,所述锁紧凸轮驱动器的每个成角度的凸轮表面被构造为与所述钳夹组件的对应的成角度的凸轮表面接合,从而使所述第一钳夹构件和所述第二钳夹构件从隔开的打开位置运动到接近的基本闭合位置从而使手术夹子成形。

2. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述锁紧凸轮驱动器邻近于所述钳夹组件的远侧部被布置从而使所述钳夹组件从隔开的打开位置凸转到接近的基本闭合位置。

3. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述凸出件被布置在所述钳夹构件面向所述锁紧凸轮驱动器的表面上。

4. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述锁紧凸轮驱动器的分叉远侧端部在它们之间限定了U形的空间,以在所述锁紧凸轮驱动器向远侧运动时,使所述第一钳夹构件和所述第二钳夹构件在所述锁紧凸轮驱动器中逐步地凸转。

5. 根据权利要求4所述的装置,其中,所述锁紧凸轮驱动器的向远侧运动使所述钳夹组件的成角度的凸轮表面相对于所述锁紧凸轮驱动器的成角度的凸轮表面运动进入所述U形空间,因此使所述钳夹组件运动进入接近的基本闭合位置。

6. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述钳夹组件的每个成角度的凸轮表面被布置在每个凸出件的外边缘上。

7. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述钳夹组件和所述锁紧凸轮驱动器的每个成角度的凸轮表面相对由所述第一钳夹构件和所述第二钳夹构件限定的平面限定预定角。

8. 根据权利要求7所述的装置,其中,所述钳夹组件和所述锁紧凸轮驱动器的成角度的凸轮表面的每个预定角相对于由所述第一钳夹构件和所述第二钳夹构件限定的平面限定一锐角。

9. 根据权利要求7所述的装置,其中,所述钳夹组件的成角度的凸轮表面的每个预定角面朝所述钳夹组件的外边缘。

10. 根据权利要求7所述的装置,其中,所述锁紧凸轮驱动器的成角度的凸轮表面的每个预定角面朝所述锁紧凸轮驱动器的中央部。

11. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述凸出件在所述钳夹构件的远侧部处比在所述钳夹构件的近侧部处更宽,从而所述锁紧凸轮驱动器的渐进的远侧运动使钳夹构件朝向接近的、闭合位置凸转。

12. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述锁紧凸轮驱动器的成角度的凸轮表面和所述钳夹组件的成角度的凸轮表面有助于所述锁紧凸轮驱动器和所述钳夹组件在致动期间

的联锁,并且所述锁紧凸轮驱动器朝向所述钳夹组件被牵引,从而提供更大的闭合力。

13. 根据权利要求 1 所述的装置,其中,所述锁紧凸轮驱动器的成角度的凸轮表面的角不同于所述钳夹组件的成角度的凸轮表面的角,从而提供偏置的成角度构造。

14. 根据权利要求 13 所述的装置,其中,所述锁紧凸轮驱动器的成角度的凸轮表面的角限定了比所述钳夹组件的成角度的凸轮表面的角相对小的角。

15. 根据权利要求 13 所述的装置,其中,所述锁紧凸轮驱动器和所述钳夹组件的偏置的成角度构造有助于朝向所述钳夹组件拉动所述锁紧凸轮驱动器,从而在闭合所述钳夹组件时提供更大的力,并且防止所述锁紧凸轮驱动器在其致动期间从所述钳夹组件脱离。

16. 根据权利要求 13 所述的装置,其中,所述偏置的成角度构造减少了所述锁紧凸轮驱动器的成角度的凸轮表面与所述钳夹组件的成角度的凸轮表面之间的面对面的摩擦。

17. 一种用于将手术夹子内窥镜式施加到体组织的装置,所述装置包括:

手柄部;

细长管状构件,其从所述手柄部向远侧延伸并且限定纵轴线;

至少一个手术夹子,其被布置在所述管状构件中;

钳夹组件,其包括安装在所述细长管状构件的远侧端处的第一钳夹构件和第二钳夹构件,所述第一钳夹构件和所述第二钳夹构件在其间限定一平面,所述第一钳夹构件和所述第二钳夹构件中的每个都包括具有成角度的凸轮表面的凸出件,所述钳夹组件能够在隔开的打开位置和接近的基本闭合位置之间运动;以及

锁紧凸轮驱动器,其包括分叉的远侧端部,所述远侧端部具有一对成角度的凸轮表面,其中,所述锁紧凸轮驱动器的每个成角度的凸轮表面与所述钳夹组件的相应的成角度的凸轮表面基本互补,所述锁紧凸轮驱动器的每个成角度的凸轮表面被构造为与所述钳夹组件的对应的成角度的凸轮表面接合,从而使所述第一钳夹构件和所述第二钳夹构件从隔开的打开位置运动到接近的基本闭合位置,从而使手术夹子成形,其中,所述锁紧凸轮驱动器的成角度的凸轮表面的角不同于所述钳夹组件的成角度的凸轮表面的角,从而提供偏置的成角度构造。

18. 根据权利要求 17 所述的装置,其中,所述锁紧凸轮驱动器和所述钳夹组件的偏置成角度构造有助于朝向所述钳夹组件拉动所述锁紧凸轮驱动器,从而在闭合所述钳夹组件时提供更大的力,并且防止所述锁紧凸轮驱动器在致动期间从所述钳夹组件脱离。

19. 根据权利要求 17 所述的装置,其中,所述偏置的成角度构造减少了所述锁紧凸轮驱动器的成角度的凸轮表面与所述钳夹组件的成角度的凸轮表面之间的面对面的摩擦。

## 用于施夹器的锁紧凸轮驱动器及钳夹组件

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于 2011 年 1 月 31 日提交的序列号为 61/438,086 的美国临时申请的权益和优先权,其全部内容通过引用合并于此。

### 技术领域

[0003] 本公开涉及一种施夹器。本公开尤其涉及一种用于致动施夹器的钳夹组件的驱动组件。

### 背景技术

[0004] 手术施夹器在本领域中是公知的,并且通过对体组织和脉管的传统缝合提供可选方案,已经在外科医生之间更加流行。在格雷 (Green) 等人的美国专利第 5,030,226 号、伯班克三世 (Burbank III) 等人的美国专利第 5,431,668 号以及惠特菲尔德 (Whitfield) 等人的美国专利第 5,700,271 号中公开了典型的器械。这些器械通常设置多个夹子,这些夹子存储在器械中,并且当打开和闭合器械近侧端处的手柄时,这些夹子被相继地进给到器械远侧端处的钳夹机构。随着手柄闭合,钳夹闭合以使定位在钳夹构件之间的夹子变形,并且随着钳夹打开而松开变形的夹子,新的夹子从序列中被进给到钳夹之间的位置。重复这个过程直到夹子序列中所有的夹子已经得到运用。

[0005] 尽管现有的施夹器在将夹子施加到血管和其它各种导管上是有效的,但是有利且期望的是提供一种具有驱动组件的内窥镜施夹器,其以更牢固的方式接合钳夹构件,例如,从而防止驱动组件从钳夹组件脱离和 / 或防止夹子在施夹期间扭曲。

### 发明内容

[0006] 本公开涉及一种用于将手术夹子内窥镜式施加到体组织的装置。所述装置包括:手柄部、细长管状构件、一个或多个手术夹子、钳夹组件和锁紧凸轮驱动器。所述细长管状构件自手柄部向远侧延伸并且限定了纵轴线;所述手术夹子布置在所述管状构件中。

[0007] 所述钳夹组件包括第一钳夹构件和第二钳夹构件,所述第一钳夹构件和所述第二钳夹构件安装在所述细长管状构件的远侧端处并且在其间限定了一平面,所述第一钳夹构件和所述第二钳夹构件中的每个都包括具有成角度的凸轮表面的凸出件 (raised element),所述钳夹组件可在隔开的打开位置和接近的基本闭合位置之间运动。

[0008] 锁紧凸轮驱动器包括分叉的远侧端部,所述远侧端部包括一对成角度的凸轮表面。所述锁紧凸轮驱动器的成角度的凸轮表面中的每一个与所述钳夹组件的相应的成角度的凸轮表面基本互补。此外,所述锁紧凸轮驱动器的成角度的凸轮表面中的每一个被构造为与所述钳夹组件的相应的成角度的凸轮表面接合,从而使所述第一钳夹构件和所述第二钳夹构件从隔开的打开位置运动到接近的基本闭合位置,因此使手术夹子成形。

[0009] 在实施例中,所述锁紧凸轮驱动器被布置为邻近所述钳夹组件的远侧端部,从而使所述钳夹组件从隔开的打开位置凸转 (cam) 到接近的基本闭合位置。

[0010] 在其它的实施例中,所述锁紧凸轮驱动器的分叉远侧端部在其间限定了U形的空间从而在所述锁紧凸轮驱动器的向远侧运动中使所述第一钳夹构件和所述第二钳夹构件在锁紧凸轮驱动器内逐渐地凸转。

[0011] 所述钳夹组件的成角度的凸轮表面中的每一个可以被布置在每个凸出件的外边缘。所述钳夹组件和所述锁紧凸轮驱动器的成角度的所述凸轮表面中的每一个可以相对由所述第一钳夹构件和所述第二钳夹构件限定的平面限定一预定角(例如,锐角)。

[0012] 在实施例中,所述钳夹组件的成角度的凸轮表面的每个预定角可以面朝所述钳夹组件的外边缘,并且所述锁紧凸轮驱动器的成角度的凸轮表面的每个预定角面朝所述锁紧凸轮驱动器的中央部。

[0013] 所述凸出件在所述钳夹构件的远侧部处比在所述钳夹构件的近侧部处更宽,从而所述锁紧凸轮驱动器的渐进的远侧运动使钳夹构件朝向接近的闭合位置凸转。

[0014] 所述锁紧凸轮驱动器的成角度的凸轮表面和所述钳夹组件的成角度凸轮表面有助于所述锁紧凸轮驱动器和所述钳夹组件在致动期间的联锁,并且所述锁紧凸轮驱动器朝向所述钳夹组件被牵引从而提供更大的闭合力。

[0015] 在实施例中,所述锁紧凸轮驱动器的成角度的凸轮表面的角可以不同于所述钳夹组件的成角度的凸轮表面的角,从而提供偏置的成角度构造。

[0016] 在其它的实施例中,所述锁紧凸轮驱动器的成角度的凸轮表面的角可以限定比所述钳夹组件的成角度的凸轮表面的角相对小的角。

[0017] 所述锁紧凸轮驱动器和所述钳夹组件的偏置的成角度构造有助于朝向所述钳夹组件拉动所述锁紧凸轮驱动器,从而在闭合所述钳夹组件时提供更大的力,并且防止所述锁紧凸轮驱动器在其致动期间从所述钳夹组件脱离。

[0018] 所述偏置的成角度构造可以减少所述锁紧凸轮驱动器的成角度的凸轮表面与所述钳夹组件的成角度的凸轮表面之间的面对面的摩擦。

## 附图说明

[0019] 此处结合附图对主题器械的各种实施例进行描述:

[0020] 图1是根据本公开的手术施夹器的立体图;

[0021] 图2是图1中的施夹器的远侧端的放大立体图,示出了所述施夹器的钳夹组件;

[0022] 图3是图1中的手术施夹器的仰视立体图,示出了包括锁紧凸轮驱动器及钳夹组件的驱动组件;

[0023] 图4是图3的细节的放大区域;

[0024] 图5是以打开的构造示出的钳夹组件的仰视立体图;

[0025] 图6是图5的钳夹组件的俯视立体图;

[0026] 图7和图8是图3和图4中示出的锁紧凸轮驱动器的前视立体图;

[0027] 图9是示出了所述锁紧凸轮驱动器组件将所述钳夹组件致动到接近的基本闭合的构造的仰视立体图;

[0028] 图10是沿着图7所示的线10-10截取的锁紧凸轮驱动器的前视剖面立体图;

[0029] 图11是沿着图6所示的线11-11截取的钳夹组件的前视剖面立体图;

[0030] 图12是沿着图9所示的线12-12截取的致动所述钳夹组件的锁紧凸轮驱动器的

前视剖面立体图；以及

[0031] 图 13 是形成在脉管上的手术夹子的立体图。

### 具体实施方式

[0032] 现在将结合附图对根据本公开的手术施夹器的实施例进行详细的描述，附图中相似的附图标记表示相似或相同的结构元件。如图所示及以下整个说明书所描述的，当涉及手术器械上的相对的定位时，按照传统，术语“近侧”是指装置的靠近使用者的一端，而术语“远侧”是指装置的远离使用者的一端。

[0033] 这里公开了一种包括驱动组件的新颖的内窥镜手术施夹器，除了其它部件，所述驱动组件还具有锁紧凸轮驱动器，所述锁紧凸轮驱动器被构造为使钳夹组件的钳夹构件接近到基本闭合位置。所述锁紧凸轮驱动器包括成角度的凸轮表面，所述凸轮表面沿着所述钳夹组件的相应基本互补的成角度的凸轮表面凸转。所述锁紧凸轮驱动器和所述钳夹组件两者的成角度的凸轮表面均被构造为在彼此内锁紧的同时以凸轮传动的方式滑动地接合。应当指出的是，尽管本公开的锁紧凸轮驱动器被示出和描述为在内窥镜手术施夹器中，但是所公开的锁紧凸轮驱动器及其特征可以应用于任何手术施夹器或具有可压缩的钳夹组件的任何其它的手术器械。

[0034] 现在结合图 1，示出了手术施夹器械或手术施夹器 10，其包括手柄组件 12 和内窥镜部 14。内窥镜部 14 包括自手柄组件 12 向远侧延伸的细长管状构件 15。手柄组件 12 包括固定手柄 16 和枢转或活动手柄 18。手柄 18 相对于手柄 16 的操纵致动钳夹组件 20，所述钳夹组件可操作地联接到细长管状构件 15 的远侧端 15a 或内窥镜部 14。更特别地，钳夹组件 20 由驱动组件的多个部件致动，将在下面对其进行更详细的描述。手柄组件 12 可以由任何适当的热塑性材料制成，并且细长管状构件 15 可以由任何适合的生物相容性材料制成，例如但不限于不锈钢、钛或任何适合的塑料材料。

[0035] 在实施例中，旋钮 19 可旋转地安装在手柄组件 12 的远侧端 12a 上。旋钮 19 可操作地联接到内窥镜部 14 的细长管状构件 15，从而使细长管状构件 15 和钳夹组件 20 沿着由细长管状构件 15 限定的纵向中心轴线“Z-Z”远程地旋转（例如，360° 的旋转）。

[0036] 施夹器 10 被构造为用于保持一个或多个手术夹子“C”施加到期望的组织或脉管“V”上，正如图 13 所示。施夹器 10 具有细长的夹子通道构件（未示出），所述细长的夹子通道构件被布置在细长管状构件 15 中用于保持多个手术夹子“C”。正如图 2 所示，施夹器 10 包括鼻状部 66 以引导夹子“C”横穿所述夹子通道构件（未示出）而进入钳夹组件 20 的钳夹构件 26a 和 26b 的通道 28a 和 28b。钳夹组件 20 及其部件将在下面作更加详细的论述。

[0037] 现在结合图 3 和图 4，本发明的手术施夹器 10 包括多个部件（将简要论述），以为了致动钳夹组件 20 在钳夹组件之间形成闭合的夹子“C”（见图 13）。手术施夹器 10 的多个部件的结构、操作和组装方法的细节描述在共同授予惠特菲尔德等人的名称为“施加手术夹子的装置”的美国专利第 5,700,271 号以及授予惠特菲尔德等人的名称为“内窥镜手术施夹器”的美国专利申请公开第 2006/0085015 号中被公开，其全部内容通过引用合并于此。

[0038] 在实施例中，施夹器 10 可以包括楔入机构（未示出）从而执行楔入功能，所述楔入机构被设置为使钳夹组件 20 维持在隔开状态以用于在钳夹组件 20 中装载夹子“C”。一旦

钳夹组件 20 装载有夹子“C”，所述楔入机构就从钳夹组件 20 退回，从而允许钳夹构件 20a 和 20b 通过驱动组件的多个部件接近。在实施例中，施夹器 10 也可以包括进给机构（未示出），以用于使单个夹子“C”在施夹器 10 的单个发射行程中在细长管状构件 15 的远侧端部 15a 处进给到钳夹组件 20 中。

[0039] 仍然结合图 3 和图 4，手术施夹器 10 的驱动组件包括致动机构 60，致动机构 60 运转以穿过细长管状构件 15，从而致动锁紧凸轮驱动器 50 以闭合钳夹组件 20 并且完全地使夹子“C”成形。更特别地，致动机构 60 通过细长管状构件 15 在纵向上的远侧和近侧方向上平移。致动机构 60 的远侧部包括具有锁紧凸轮驱动器 50 和滑动接头 62 的驱动组件，锁紧凸轮驱动器 50 和滑动接头 62 两者都从致动机构 60 的远侧端延伸出以选择性地接合设置在钳夹组件 20 上的凸轮表面 40a 和 40b，因此使得钳夹构件 26a 和 26b 绕预先载入的手术夹子“C”接近或闭合。致动机构 60 可以经由滑动接头 62 被可操作地联接到锁紧凸轮驱动器 50。致动机构 60、滑动接头 62 和锁紧凸轮驱动器 50 都被布置在细长管 15 中。正如将要在下面更详细论述的，锁紧凸轮驱动器 50 的致动使钳夹组件 20 闭合，从而压缩或形成在钳夹之间夹持的夹子“C”。

[0040] 结合附图 5 和图 6，现在将对钳夹组件 20 及其部件进行详细描述。如上所述，钳夹组件 20 被定位在管状构件 15 的远侧端 15a 上，并且钳夹组件 20 包括并列的钳夹构件 26a 和 26b。钳夹构件 26a 和 26b 两者都可在隔开的构造和接近的基本闭合的构造之间同时运动，在所述隔开的构造中，钳夹构件 26a 和 26b 分开至少由空间 24 限定的足够的距离，以在其间容纳手术夹子“C”，在所述接近的基本闭合的构造中，钳夹构件 26a 和 26b 彼此相对闭合以使手术夹子“C”绕脉管“V”成形，如图 13 所示，所述脉管“V”已经被定位在手术夹子“C”中。每个钳夹构件 26a 和 26b 分别具有细长通道 28a 和 28b，以便在其中容纳单个手术夹子“C”。手术夹子“C”可以通过施夹器 10 的装载结构被施加或放置在细长通道 28a 和 28b 中，从而在例如体腔中施加手术夹子“C”。钳夹组件 20 可以由适合的生物相容性材料制成，例如但不限于不锈钢、钛或适合的合金。

[0041] 钳夹组件 20 进一步包括在远侧基部 22c 处连接的细长挠性夹腿 22a 和 22b。挠性夹腿 22a 和 22b 是弹性的从而允许并列的钳夹构件 26a 和 26b 相对地接近和隔开。如上所述，细长通道 28a 和 28b 被设置在钳夹构件 26a 和 26b 的并列的内表面上或内表面中以用于容纳手术夹子“C”。

[0042] 在一个实施例中，钳夹组件 20 可以进一步包括在近侧基部 34 处连接的锁紧夹腿 30a 和 30b，每个锁紧夹腿 30a 和 30b 分别具有形成在其上的径向地向外延伸的突耳 (tab) 34a 和 34b。突耳 34a 和 34b 被构造为接合在细长管 15 (见图 1) 上限定的对应孔 36，从而将钳夹组件 20 固定到细长管 15 上。可以想到的是，钳夹组件 20 可以以本领域的普通技术人员知道的任何一种方式被固定到细长管 15 上。

[0043] 如图 5 所示，钳夹构件 26a 和 26b 中的每个分别包括在其底面上形成的凸出件 38a 和 38b。为了提供增加的闭合力，凸轮表面 40a 和 40b 分别被布置在每个凸出件 38a 和 38b 的外表面上，从而有助于钳夹组件 20 的钳夹构件 26a 和 26b 的闭合。凸轮表面 40a 和 40b 分别相对于由钳夹构件 26a 和 26b 限定的水平轴线“X-X”限定角“ $\beta$ ”(见图 11)，从而对应于锁紧凸轮驱动器 50 的基本互补的成角度的凸轮表面，这将在下面进行更详细的描述。

[0044] 现在转到图 7 和图 8，锁紧凸轮驱动器 50 具有半球形构造，包括接合（或邻近）

钳夹组件 20 的平顶面 56 和接合（或邻近）细长管状构件 15 的内部的弯曲部（例如，半圆形）58（见图 9）。

[0045] 在近侧部，锁紧凸轮驱动器 50 包括 T 形凹槽 59，凹槽 59 被构造为用于容纳滑动接头 62 的远侧 T 形端部 64。应当注意的是，其它类型的连接构造可以被用于将锁紧凸轮驱动器 50 连接到滑动接头 62。例如，锁紧凸轮驱动器 50 可以通过卷边、焊接、螺栓连接和粘连被连接到滑动接头 62。

[0046] 在远侧部，锁紧凸轮驱动器 50 包括分叉的构造，所述构造具有一对隔开的成角度的凸轮表面 52a 和 52b，凸轮表面 52a 和 52b 围绕和限定了 U 形空间 54，U 形空间 54 被定尺寸和被构造为用于容纳钳夹组件 20 的相应基本互补的成角度凸轮表面 40a 和 40b。更特别地，锁紧凸轮驱动器 50 的向远侧运动使其凸轮表面 52a 和 52b 相对于和靠着凸出件 38a 和 38b 的凸轮表面 40a 和 40b 运动，从而使得钳夹构件 26a 和 26b 从非接近的打开位置运动到接近的基本闭合位置。当钳夹构件 26a 和 26b 运动到接近的基本闭合位置时，夹子“C”在被定位在钳夹组件 20 的细长通道 28a 和 28b 中时成形，如图 13 所示。

[0047] 现在结合图 9 至图 12，在使用中，手柄组件 12 的手柄 18（见图 1）朝向手柄 16 被致动到闭合位置。在手柄 18 的致动期间，施夹器 10 的驱动组件使致动机构 60、滑动接头 62 和锁紧凸轮驱动器 50 在图 9 的方向箭头“A”表示的远侧方向上运动。

[0048] 如上所述，在锁紧凸轮驱动器 50 相对于钳夹组件 20 的向远侧运动期间，锁紧凸轮驱动器 50 的凸轮表面 52a 和 52b 接合钳夹构件 26a 和 26b 的凸轮表面 40a 和 40b。这样，钳夹构件 26a 和 26b 由于锁紧凸轮驱动器 50 的向远侧运动而逐渐地接近。更特别地，因为凸出件 38a 和 38b 在远侧部处比在近侧部处要更宽，因此 U 形锁紧凸轮驱动器 50 的渐进的远侧运动使钳夹构件 26a 和 26b 如图 9 的方向箭头“B”所表示朝向接近的闭合位置凸转。锁紧凸轮驱动器 50 和凸出件 38a 和 38b 与钳夹构件 26a 和 26b 的远侧部的接近使得有足够的力作用在钳夹构件 26a 和 26b 上而使夹子“C”变形，并且压紧由夹子“C”围绕的血管或其它体组织。

[0049] 现在特别地转到图 10 至图 12，并且首先转到图 10，锁紧凸轮驱动器 50 的凸轮表面 52a 和 52b 被构造为相对于由轴线“X-X”和“Z-Z”限定的水平面限定预定的锐角“ $\alpha$ ”。凸轮表面 52a 和 52b 形成朝向空间 54（例如，朝向锁紧凸轮驱动器 50 的中央）定向的预定锐角“ $\alpha$ ”从而提供找准（capturing）构造。正如图 11 所示，钳夹构件 26a 和 26b 的凸出件 38a 和 38b 的凸轮表面 40a 和 40b 被构造为相对于由轴线“X-X”和“Z-Z”限定的水平面而限定预定的锐角“ $\beta$ ”。以相反的方式，与锁紧凸轮驱动器 50 的凸轮表面 52a 和 52b 相比较，凸出件 38a 和 38b 的凸轮表面 40a 和 40b 形成朝向钳夹组件 20 的外边缘（例如，远离钳夹组件 20 的中央）定向的预定的锐角“ $\beta$ ”。根据本公开，由轴线“X-X”和“Z-Z”限定的平面也可以由钳夹组件 20 的挠性夹腿 22a 和 22b 限定的平面和 / 或由锁紧凸轮驱动器 50 的顶面 56 表示。

[0050] 在锁紧凸轮驱动器 50 沿着钳夹组件 20 的致动期间，如图 12 所示，锁紧凸轮驱动器 50 的成角度的凸轮表面 52a 和 52b 接合并锁紧对应的成角度的凸轮表面 40a 和 40b 从而防止锁紧凸轮驱动器 50 从钳夹组件 20 脱离。通过提供锁紧凸轮驱动器 50 的成角度的凸轮表面 52a 和 52b 和钳夹组件 20 的成角度的凸轮表面 40a 和 40b，锁紧凸轮驱动器 50 和钳夹组件 20 相互锁紧，从而在致动期间，锁紧凸轮驱动器 50 朝向钳夹组件 20 被牵引从



而提供更大的闭合力。成角度的构造也使钳夹构件 26a 和 26b 维持相互对准（例如，沿着“X-X”轴线），这防止夹子“C”在成形期间扭曲。

[0051] 在实施例中，锁紧凸轮驱动器 50 的凸轮表面 52a 和 52b 的预定角“ $\alpha$ ”和钳夹组件 20 的凸轮表面 40a 和 40b 的预定角“ $\beta$ ”可以具有不同的角度值从而提供偏置的成角度的构造。更特别地，预定角“ $\alpha$ ”（例如， $30^\circ$ ）与预定角“ $\beta$ ”（例如， $45^\circ$ ）比较可以是相对较小的角。所述偏置的成角度的构造有助于朝向钳夹组件 20 拉动锁紧凸轮驱动器 50，从而在闭合钳夹组件 20 时提供更大的力，并且防止锁紧凸轮驱动器 50 在致动期间从钳夹组件 20 脱离。所述偏置的成角度的构造也分别减少了凸轮表面 40a 和 40b 与凸轮表面 52a 和 52b 之间面对面的摩擦，因为每个对应的凸轮表面的平面由于角“ $\alpha$ ”和“ $\beta$ ”的角度值不同而偏置。

[0052] 在制造过程期间，相应的钳夹组件 26a 和 26b 的成角度的凸轮表面 40a 和 40b 能够通过一步法工艺加工成形。更特别地，成角度的铣刀头可以用于沿着凸出件 38a 和 38b 的侧面铣出成角度凸轮表面 40a 和 40b。

[0053] 应当理解的是，前面的描述仅是本公开的示例。本领域技术人员能够想出在不偏离本公开的情况下的各种可选方案和修改。因此，本公开旨在涵盖所有这些可选方案、修改和变化。结合附图所描述的实施例仅为了举例说明本公开的特定实例。与上述的和 / 或附属的权利要求中无实质不同的其它元件、步骤、方法和技术也旨在落入在本公开的范围内。

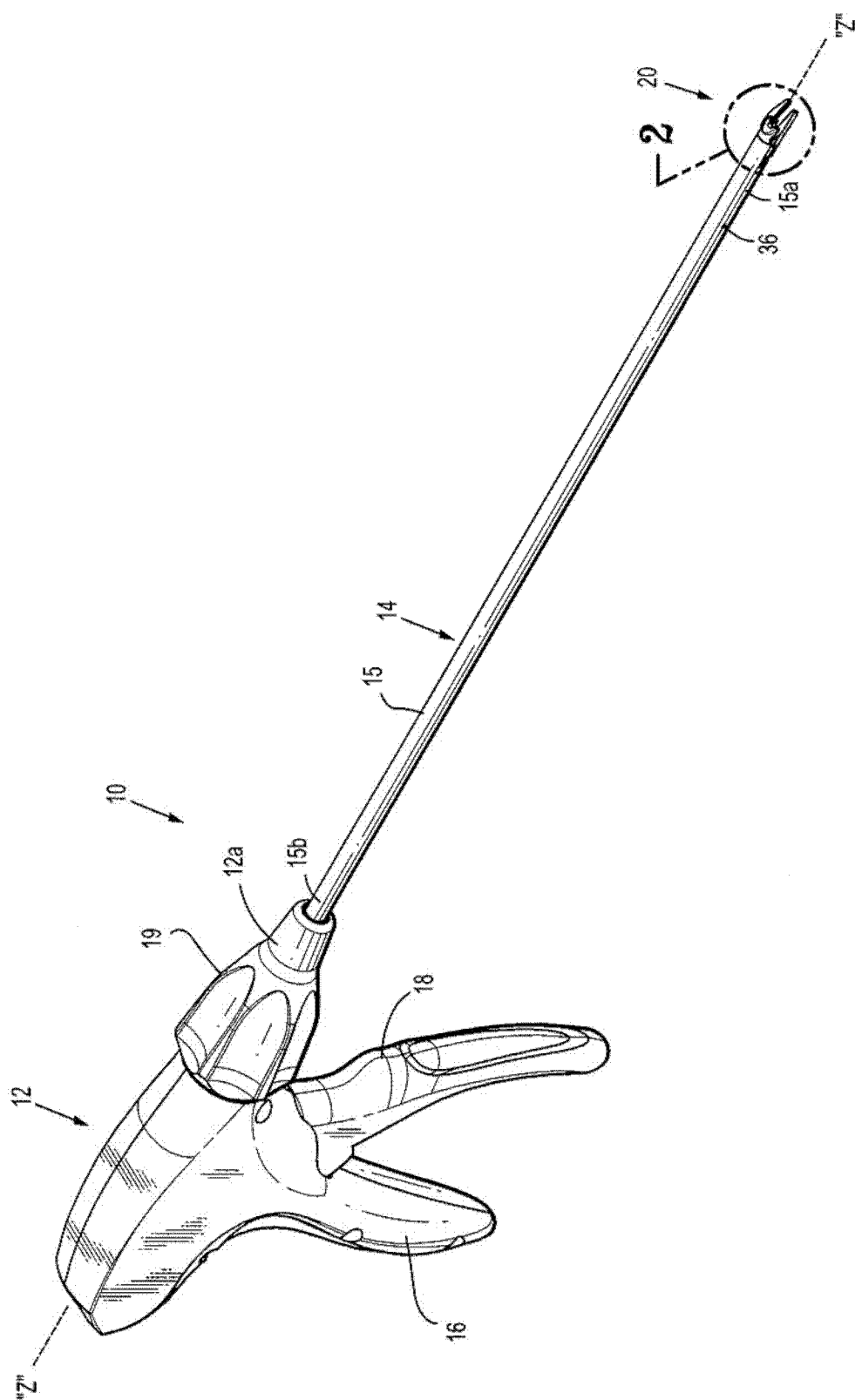


图 1

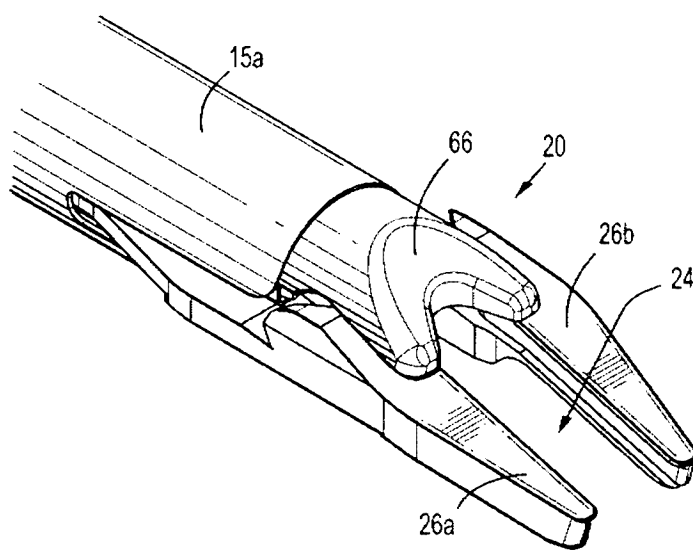


图 2

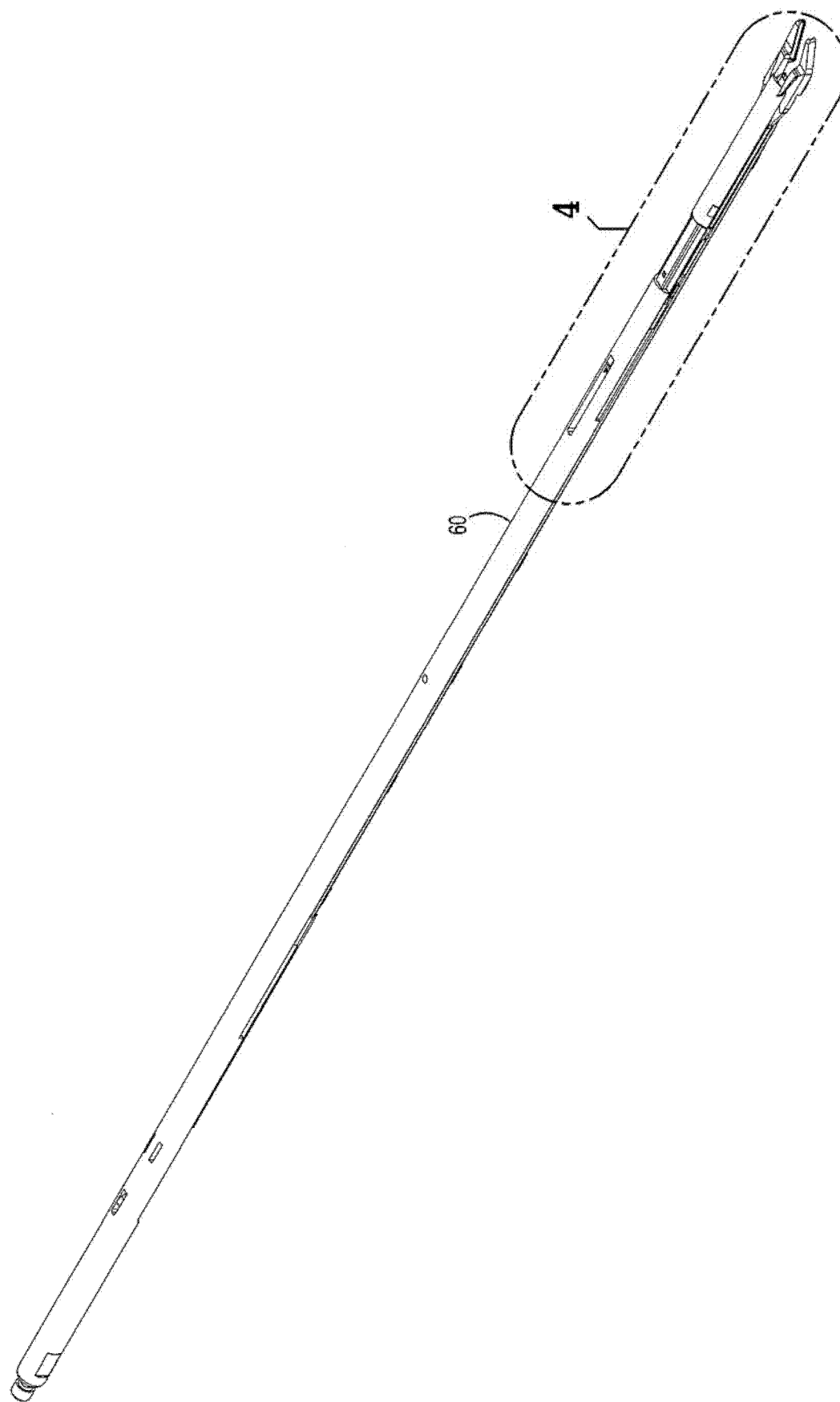


图 3

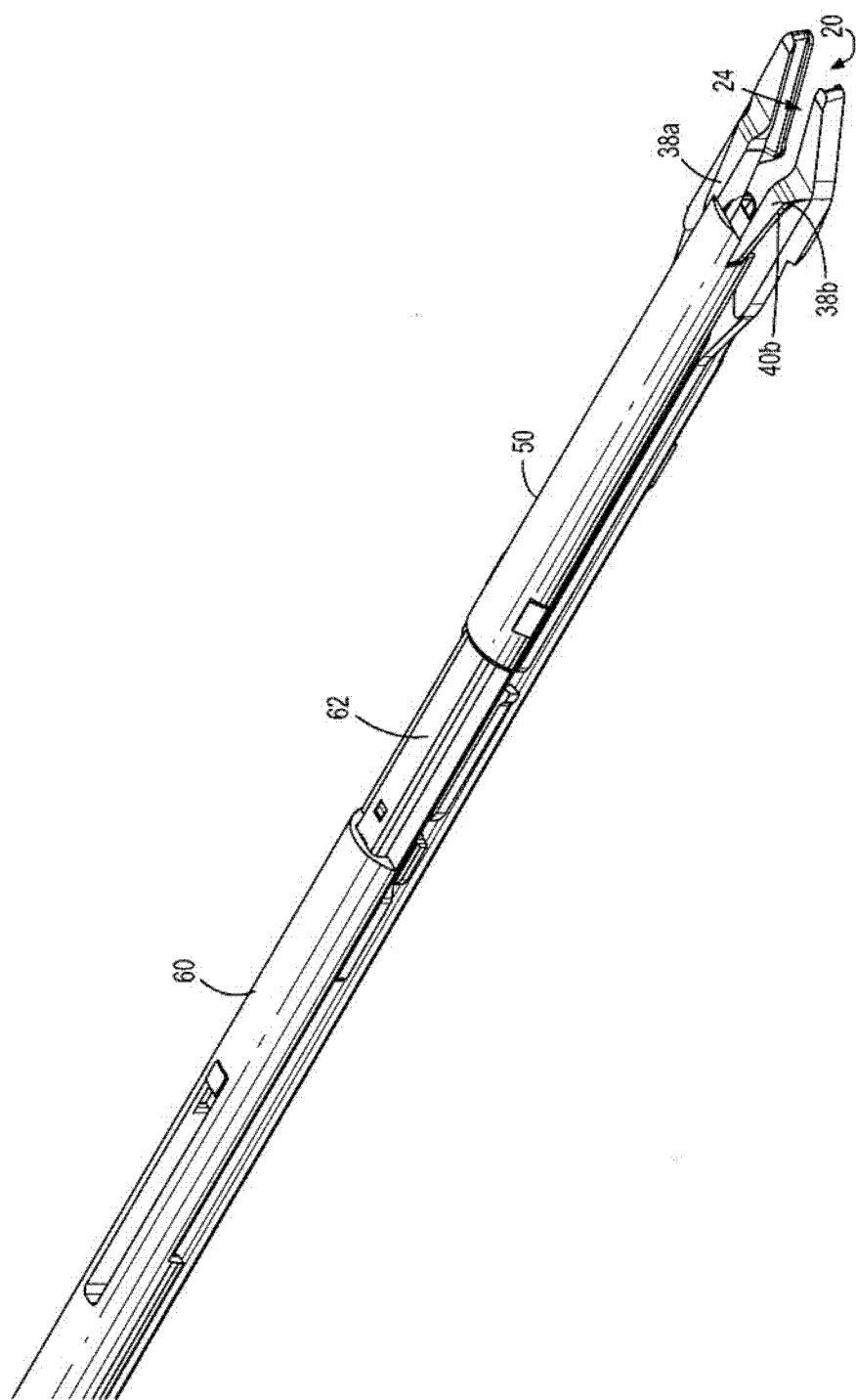


图 4

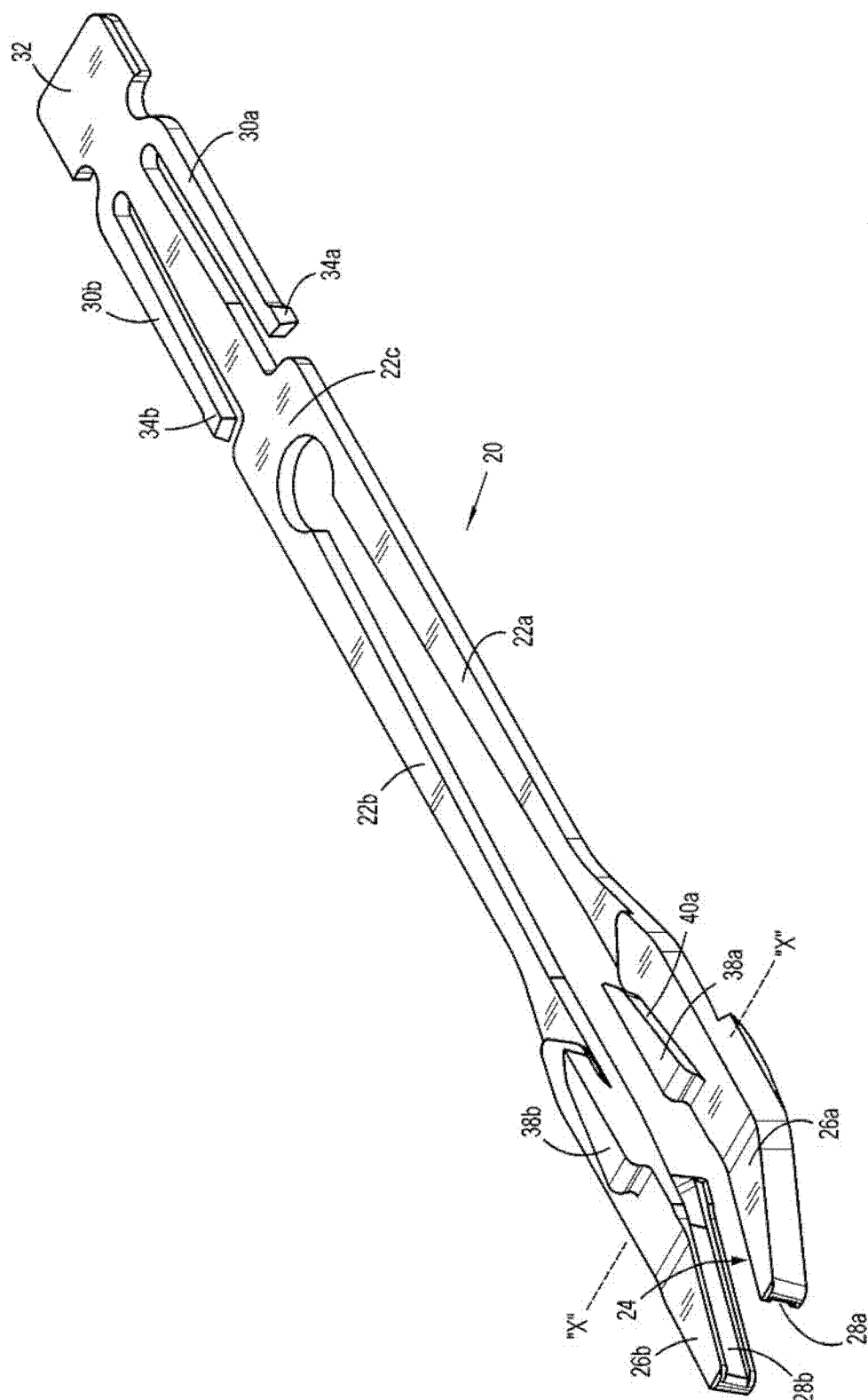


图 5

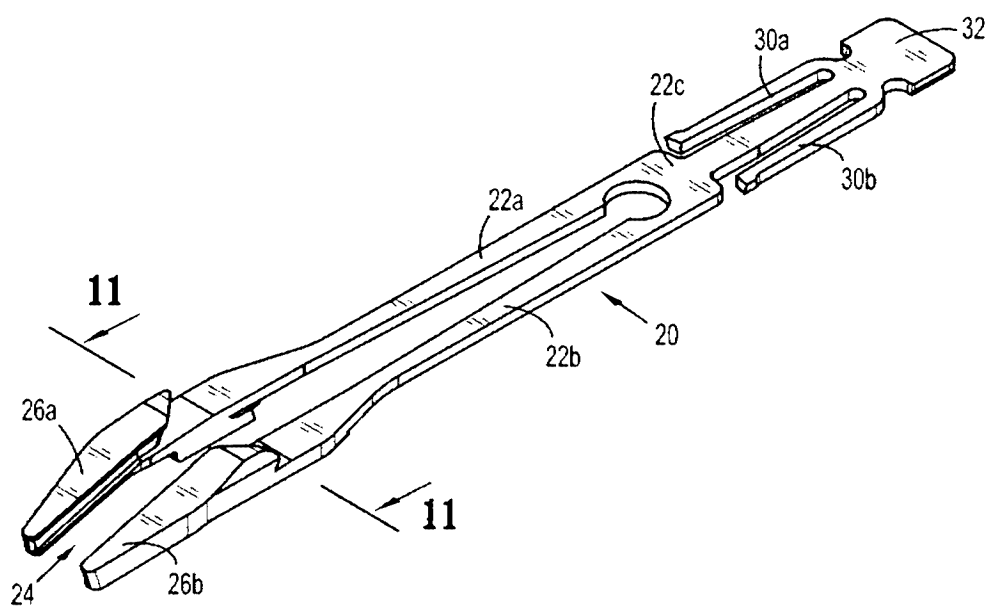


图 6

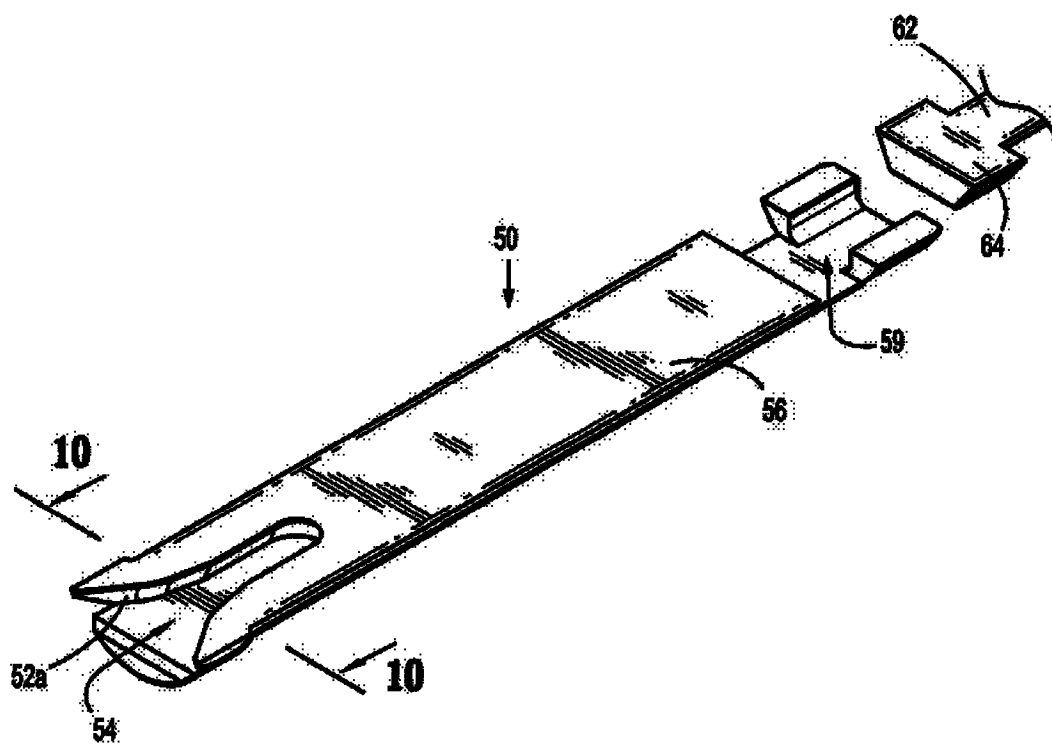


图 7

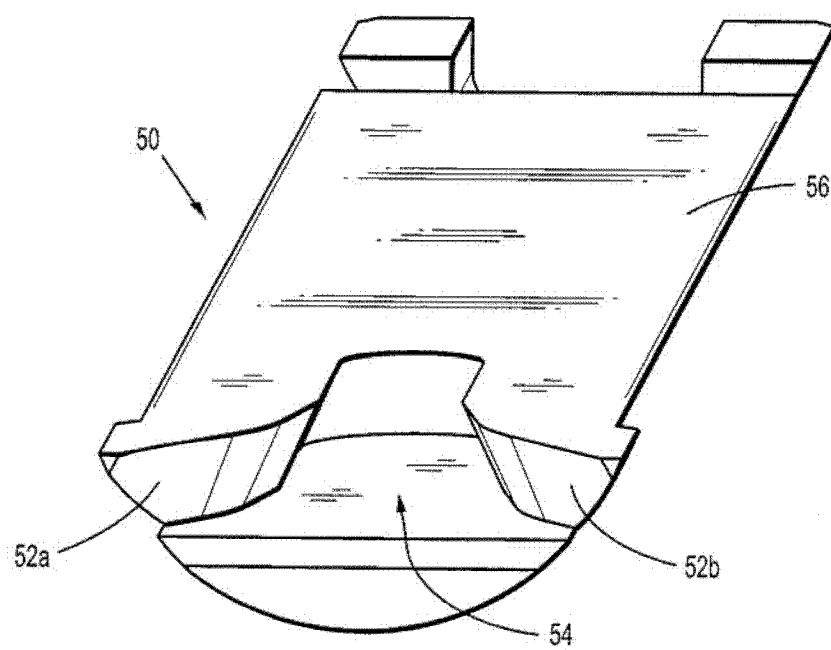


图 8



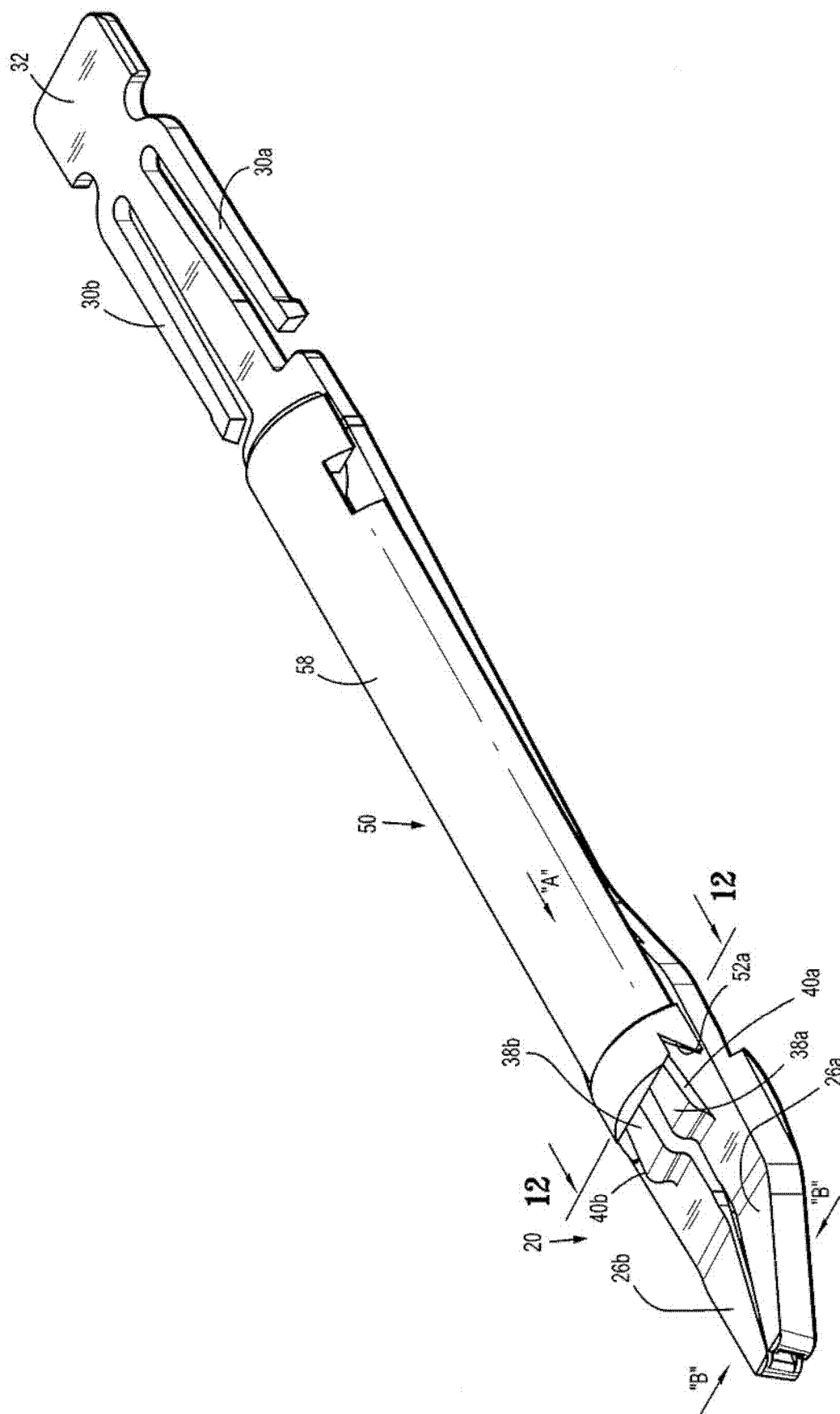


图 9

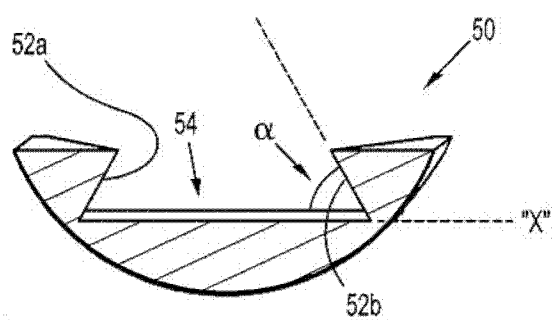


图 10

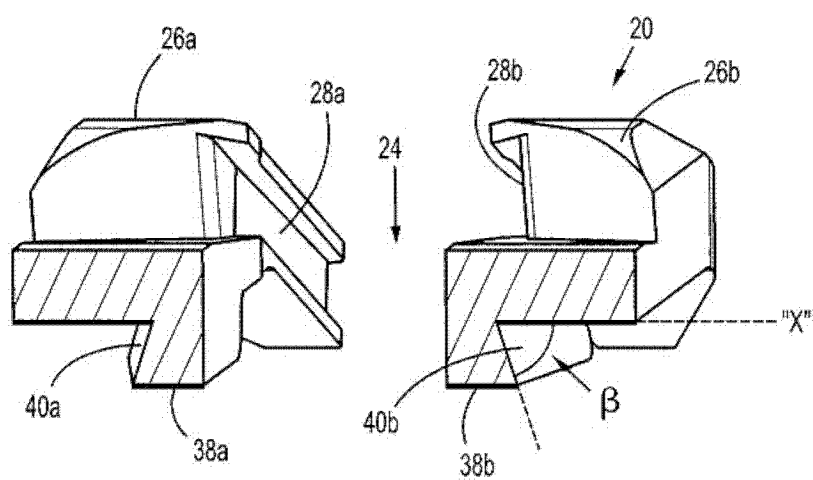


图 11

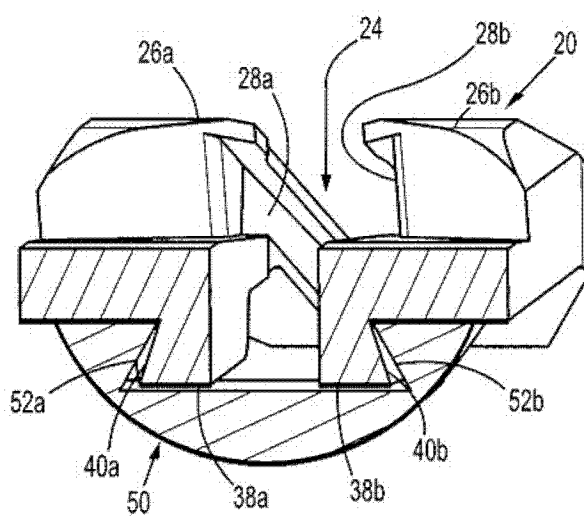


图 12

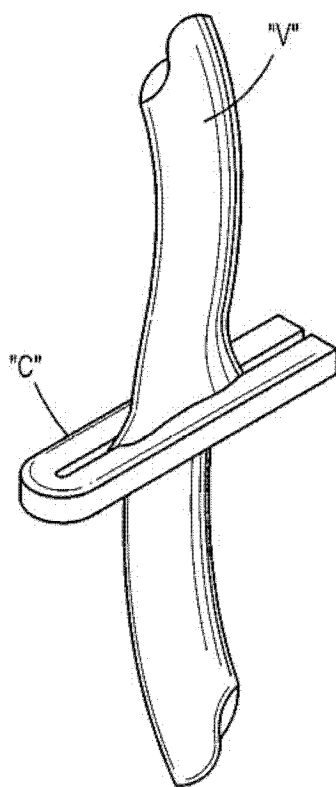


图 13

|                |                                                    |         |            |
|----------------|----------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 用于施夹器的锁紧凸轮驱动器及钳夹组件                                 |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN102614003A</a>                       | 公开(公告)日 | 2012-08-01 |
| 申请号            | CN201210015011.8                                   | 申请日     | 2012-01-17 |
| [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         | 汤姆扎马塔罗                                             |         |            |
| 发明人            | 汤姆·扎马塔罗                                            |         |            |
| IPC分类号         | A61B17/128 A61B17/94                               |         |            |
| CPC分类号         | A61B2017/2933 A61B17/1285 A61B17/122 A61B17/10     |         |            |
| 代理人(译)         | 黄威<br>孙丽梅                                          |         |            |
| 优先权            | 61/438086 2011-01-31 US<br>13/303335 2011-11-23 US |         |            |
| 其他公开文献         | CN102614003B                                       |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>     |         |            |

#### 摘要(译)

本公开涉及一种用于将手术夹子内窥镜式施加到体组织的装置。所述装置包括：手柄部、细长管状构件、一个或多个手术夹子、钳夹组件以及锁紧凸轮驱动器。所述细长管状构件自手柄部向远侧延伸并且限定纵轴线。所述施夹器被布置在所述管状构件中。所述锁紧凸轮驱动器包括分叉的远侧端部，所述远侧端部具有一对成角度的凸轮表面以有助于所述钳夹组件的闭合。本公开还涉及用于施夹器的锁紧凸轮驱动器及钳夹组件。

