



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202568350 U

(45) 授权公告日 2012. 12. 05

(21) 申请号 201120541609. 1

(22) 申请日 2011. 12. 21

(73) 专利权人 常州市康迪医用吻合器有限公司

地址 213022 江苏省常州市新北区昆仑路  
16 号

专利权人 上海创亿医疗器械技术有限公司

(72) 发明人 张祖仁 蒋震宇 李苏英 杨卫民

吉荣 张奕奕 徐维华

(51) Int. Cl.

A61B 17/072 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

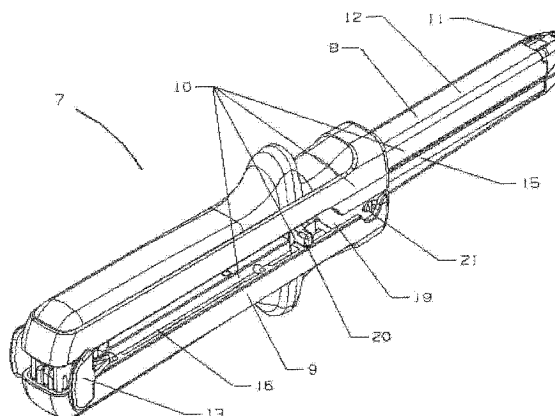
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 16 页

### (54) 实用新型名称

外科线形切割吻合器的夹紧厚度调节机构

### (57) 摘要

一种外科线形切割吻合器的夹紧厚度调节机构, 实现当夹紧厚度调节滑块沿钉砧架的纵向移动时, 调节了安装在钉砧组件上的滑动凸块上的凸块与钉仓组件的钉仓架上的枢轴之间的距离, 同时也调节了安装在钉砧组件上的夹紧厚度调节滑块的凸块与钉仓组件的钉仓架上的压块之间的距离。由于夹紧钩上的枢轴孔与钩之间的距离是恒定的, 因此夹紧厚度调节机构达到调节钉仓组件与钉砧组件之间的组织被夹紧的厚度的使用效果。



1. 一种外科线形切割吻合器的夹紧厚度调节机构,所述外科线形切割吻合器由钉仓组件、钉砧组件和所述夹紧厚度调节机构组成;

所述钉仓组件中有钉仓、安装所述钉仓的钉仓架和安装在所述钉仓架内的击发机构,钉仓呈线形,在钉仓内安装有推钉块和吻合钉,所述多个吻合钉在钉仓内交错排列成两排或两排以上;

所述钉砧组件中有钉砧和带有所述钉砧的钉砧架,钉砧呈线形,在钉砧的表面上排列有与钉仓内的吻合钉位置对应的吻合钉成形槽,多个吻合钉成形槽在钉砧的表面上交错排列成两排或两排以上;

其特征在于:夹紧厚度调节机构由钉仓架、钉砧架、夹紧钩、夹紧厚度调节滑块和滑动凸块组成,钉仓架上有枢轴和压块,所述夹紧钩上有枢轴孔和钩,所述钉仓架的枢轴插入所述夹紧钩的枢轴孔,形成夹紧钩与钉仓架的枢轴连接,在钉砧架上有纵向滑槽和矢向滑槽,所述夹紧厚度调节滑块的近端有凸块、远端有斜槽,所述滑动凸块上的凸块被约束在所述夹紧厚度调节滑块的斜槽内;

当夹紧厚度调节滑块在钉砧架的纵向滑槽的约束下沿钉砧架的纵向移动时,所述夹紧厚度调节滑块的凸块和斜槽也随着沿钉砧架的纵向移动,使得夹紧厚度调节滑块的斜槽带动滑动凸块在所述钉砧架的矢向滑槽的约束下沿钉砧架的矢向移动,达到调节安装在钉砧组件上的滑动凸块上的凸块与钉仓组件的钉仓架上的枢轴之间的距离的目的,同时也达到调节安装在钉砧组件上的夹紧厚度调节滑块的凸块与钉仓组件的钉仓架上的压块之间的距离的目的;

在钉仓组件与钉砧组件相互合拢后,将夹紧钩绕钉仓架枢轴转动,使得所述夹紧钩上的钩钩住滑动凸块上的凸块,带动所述钉仓架上的压块压在滑动凸块上的凸块上,使得钉仓组件与钉砧组件被夹紧钩夹紧,由于夹紧钩上的枢轴孔与钩之间的距离是恒定的,因此夹紧厚度调节机构调节了钉仓组件与钉砧组件之间的组织被夹紧的厚度。

2. 根据权利要求1所述的外科线形切割吻合器的夹紧厚度调节机构,其特征是,所述夹紧厚度调节滑块上的斜槽呈阶梯形。

3. 根据权利要求1所述的外科线形切割吻合器的夹紧厚度调节机构,其特征是,所述夹紧厚度调节滑块上的斜槽呈波浪形。

4. 根据权利要求1所述的外科线形切割吻合器的夹紧厚度调节机构,其特征是,所述夹紧厚度调节滑块上的凸块呈阶梯形。

5. 根据权利要求4所述的外科线形切割吻合器的夹紧厚度调节机构,其特征是,所述夹紧厚度调节滑块上的阶梯形凸块的阶梯面呈弧面。

6. 根据权利要求1所述的外科线形切割吻合器的夹紧厚度调节机构,其特征是,所述滑动凸块为圆销,所述圆销插入所述钉砧架的矢向滑槽内和所述夹紧厚度调节滑块的斜槽内。

7. 根据权利要求1所述的外科线形切割吻合器的夹紧厚度调节机构,其特征是,所述滑动凸块由滑架和插在滑架上的圆销组成,所述圆销同时插入所述钉砧架的矢向滑槽内和所述夹紧厚度调节滑块的斜槽内,所述滑架被约束在所述钉砧组件内沿钉砧架的矢向移动。

8. 根据权利要求7所述的外科线形切割吻合器的夹紧厚度调节机构,其特征是,所述

滑架上安装有弹簧,所述弹簧使所述滑架上的圆销保持朝向所述带有吻合钉成形槽的钉砧的面的矢向移动趋势。

## 外科线形切割吻合器的夹紧厚度调节机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及到各种外科线形切割吻合器中的夹紧厚度调节机构,特别是涉及到夹紧厚度可调节的外科线形切割吻合器的夹紧厚度调节机构。

### 背景技术

[0002] 各种外科线形切割吻合器用于代替外科手术中采用针线徒手吻合操作,正在被广泛地用于人体消化道器官、呼吸道器官和泌尿生殖器官等器官和组织的端端、端侧及侧侧吻合等手术,形成器官通道的手术和闭合切口的手术,特别适用于显露和操作困难的器官和组织的吻合手术,可以减少手术时间,提高手术质量。

[0003] 如美国专利公示 20050222616、20080116244 和 20090308909 中所介绍的:公知的各种外科线形切割吻合器,由钉仓组件、钉砧组件和夹紧机构组成。钉仓组件中有钉仓、安装钉仓的钉仓架和安装在钉仓架内的击发机构。击发机构由推钮、滑块、推杆、推钉斜楔和切割刀组成。钉仓呈线形,既可以是直线形的、也可以是曲线形的。在钉仓内安装有推钉块和吻合钉。多个吻合钉在钉仓内交错排列成两排以上(包括两排)。钉砧组件中有钉砧和钉砧架。钉砧可以与钉砧架制成一体。钉砧呈线形,既可以是直线形的、也可以是曲线形的。在钉砧的表面上排列有与钉仓内的吻合钉位置对应的吻合钉成形槽。多个吻合钉成形槽在钉砧的表面上交错排列成两排以上(包括两排)。夹紧机构由钉仓架、钉砧架和夹紧钩组成,夹紧钩与钉仓架/钉砧架枢轴连接。当执行夹紧待吻合组织的操作时,夹紧钩枢轴转动后钩住钉砧架/钉仓架上的凸块,将待吻合组织夹紧在钉砧和钉仓之间。在钉仓内的吻合钉呈 U 形。当推钉块将吻合钉从钉仓内推出,将 U 形的吻合钉的钉尖抵压在钉砧的成形槽上,使 U 形的吻合钉的两根钉腿沿着成形槽弯曲成 B 形的吻合钉,达到将组织吻合的手术目的。为了达到将组织吻合的手术目的,对于不同夹紧厚度的待吻合组织需要使用不同钉腿高度的吻合钉和不同高度的钉仓。由于待吻合组织又软又有弹性,很难确定合适的吻合组织的厚度,在手术中需要更换选择各种夹紧厚度的装有不同钉腿高度的吻合钉的钉仓,一般是每隔 0.5mm 的组织夹紧厚度分为一个规格,增加了手术操作次数和器械的成本,因此这种式样的外科线形切割吻合器难以满足吻合各种厚度组织的手术要求,从而降低了手术效果、增加了手术难度和手术成本。因此外科线形切割吻合器的夹紧厚度调节机构还需改进。

[0004] 如美国专利公示 20110068145 和 20110155787 中所介绍的外科线形切割吻合器:在钉仓内的吻合钉呈 U 形,在钉砧的表面上有两个分开的成形槽。当推钉块将吻合钉从钉仓内推出,将吻合钉的钉尖分别抵压在钉砧的成形槽上,使吻合钉的两个钉腿分别沿着两个分开的成形槽弯曲成螺旋形的吻合钉,达到将组织吻合的手术目的。由于吻合钉的两根钉腿弯曲成螺旋形的吻合钉,因此,对于不同夹紧厚度的待吻合组织不需要使用不同钉腿高度的吻合钉,只需采用装有相同钉腿高度的吻合钉的同一钉仓,通过夹紧厚度调节机构调节钉仓组件与钉砧组件之间的夹紧间隙,即可适用于吻合不同夹紧厚度的待吻合组织。但是,夹紧厚度调节机构在调节夹紧厚度时,需要同时调节钉砧板和压板的矢向位置。其

中,在调节钉砧板的矢向位置时,需要将一条阶梯形的调节板插入钉砧内,托住带有成形槽的阶梯形的钉砧板。这种式样的外科线形切割吻合器的夹紧厚度调节机构的令人不满意处是:第一,外科线形切割吻合器的钉砧呈细长条,当阶梯形的调节板插入钉砧内托住带有成形槽的阶梯形的钉砧板调节钉砧板的矢向位置时,会受到较大的阻力,不便于手术操作;第二,由于钉砧板较薄,当阶梯形的调节板托住带有成形槽的阶梯形的钉砧板时,调节板与钉砧板的各阶梯形间隔处形成较大的空腔,从而当吻合钉的钉尖抵压在钉砧的成形槽上使两根钉腿沿着成形槽弯曲成形时,产生的作用力会使钉砧板弯曲变形,影响吻合钉正确成形,即影响将组织吻合的手术效果;第三,为了使阶梯形的调节板托住带有成形槽的阶梯形的钉砧板调节钉砧板的矢向位置,在钉砧的两个侧面各有两个引导槽,引导槽内有矢向移动的销,这种引导槽和矢向移动的销会擦伤周围的组织;第四,由于钉仓组件和钉砧组件的夹紧机构为长悬臂梁结构,调节板和钉砧板在钉砧内占有较大的空间,为了弥补被调节板和钉砧板所削弱的钉砧刚性,因此需要增加钉砧的宽度和高度,这样,既增加了钉砧的重量又增加了钉砧的体积,从而既容易造成操作疲劳又减少了外科吻合器的手术适应范围。因此外科线形切割吻合器的夹紧厚度调节机构还需改进。

[0005] 由上述显然可以看出,现在已经设计了大量不同式样的外科线形切割吻合器,并且新的外科线形切割吻合器的夹紧厚度调节机构的研制工作仍在继续,以便对每年世界上大量使用的外科线形切割吻合器作进一步的改进,达到使用时更轻便、更可靠、不减少外科线形切割吻合器的手术适应范围的手术效果。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提出一种外科线形切割吻合器的夹紧厚度调节机构,实现当夹紧厚度调节滑块沿钉砧架的纵向移动时,夹紧厚度调节滑块的凸块和斜槽也随着沿钉砧架的纵向移动,使得夹紧厚度调节滑块的斜槽带动滑动凸块在钉砧架的矢向滑槽的约束下沿钉砧架的矢向移动,既调节了安装在钉砧组件上的滑动凸块上的凸块与钉仓组件的钉仓架上的枢轴之间的距离,又调节了安装在钉砧组件上的夹紧厚度调节滑块的凸块与钉仓组件的钉仓架上的压块之间的距离。由于夹紧钩上的枢轴孔与钩之间的距离是恒定的,因此夹紧厚度调节机构达到了调节钉仓组件与钉砧组件之间的组织被夹紧的厚度的使用效果。由于夹紧厚度调节机构在钉砧以外的钉砧架上移动,既不占有钉砧内的任何位置又不改变钉砧的结构,因此,在调节钉仓组件与钉砧组件之间的组织被夹紧的厚度时,受到的阻力较小,既不增加钉砧的宽度和高度,也不影响钉砧的刚性和强度,更不会有会擦伤周围的组织的附属结构,即使用时更轻便、更可靠、不减少外科线形切割吻合器的手术适应范围,提高了组织吻合的手术效果。

[0007] 本实用新型的另一目的在于提出一种外科线形切割吻合器的夹紧厚度调节机构,实现滑动凸块的圆销同时插入钉砧架的矢向滑槽内和夹紧厚度调节滑块的波浪形斜槽内,弹簧使滑动凸块上的圆销保持朝向带有吻合钉成形槽的钉砧的面的矢向移动趋势,从而使在夹紧厚度调节滑块沿钉砧架的纵向移动时,在夹紧厚度调节滑块的波浪形斜槽和弹簧的作用下和钉砧架的矢向滑槽的约束下,滑动凸块上的凸块在夹紧厚度调节滑块的波浪形斜槽内跳动,不断改变夹紧厚度调节滑块沿钉砧架的纵向移动的阻力并发出声音,达到夹紧厚度调节机构通过感觉和声音双重提醒操作人员夹紧厚度调节的变化的使用效果;另一

方面,在夹紧厚度调节滑块沿钉砧架的纵向移动结束后,在夹紧厚度调节滑块的波浪形斜槽和弹簧的作用下和钉砧架的矢向滑槽的约束下,滑动凸块上的凸块被固定在所调节的位置上,达到夹紧厚度调节机构使得钉仓组件与钉砧组件之间的组织被固定在所调节的夹紧厚度的位置上的使用效果。

[0008] 目前,公知的外科线形切割吻合器由钉仓组件、钉砧组件和夹紧厚度调节机构组成。

[0009] 钉仓组件中有钉仓、安装钉仓的钉仓架和安装在钉仓架内的击发机构。击发机构由推钮、滑块、推杆、推钉斜楔和切割刀组成。钉仓呈线形,既可以是直线形的、也可以是曲线形的。在钉仓内安装有推钉块和吻合钉。多个吻合钉在钉仓内交错排列成两排以上(包括两排)。

[0010] 钉砧组件中有钉砧和钉砧架。钉砧可以与钉砧架制成一体。钉砧呈线形,既可以是直线形的、也可以是曲线形的。在钉砧的表面上排列有与钉仓内的吻合钉位置对应的吻合钉成形槽。多个吻合钉成形槽在钉砧的表面上交错排列成两排以上(包括两排)。

[0011] 本实用新型的任务是通过下述技术方案实现的:

[0012] 本实用新型的外科线形切割吻合器的夹紧厚度调节机构由钉仓架、钉砧架、夹紧钩、夹紧厚度调节滑块和滑动凸块组成。钉仓架上有枢轴和压块。夹紧钩上有枢轴孔和钩。钉仓架的枢轴插入夹紧钩的枢轴孔,形成夹紧钩与钉仓架的枢轴连接。在钉砧架上有纵向滑槽和矢向滑槽。夹紧厚度调节滑块的近端有凸块、远端有斜槽。滑动凸块上的凸块被约束在夹紧厚度调节滑块的斜槽内和钉砧架的矢向滑槽内。

[0013] 当夹紧厚度调节滑块在钉砧架的纵向滑槽的约束下沿钉砧架的纵向移动时,夹紧厚度调节滑块的凸块和斜槽也随着沿钉砧架的纵向移动,使得夹紧厚度调节滑块的斜槽带动滑动凸块在钉砧架的矢向滑槽的约束下沿钉砧架的矢向移动,既达到调节安装在钉砧组件上的滑动凸块上的凸块与钉仓组件的钉仓架上的枢轴之间的距离的目的,又达到调节安装在钉砧组件上的夹紧厚度调节滑块的凸块与钉仓组件的钉仓架上的压块之间的距离的目的。

[0014] 在钉仓组件与钉砧组件相互合拢后,将夹紧钩绕钉仓架枢轴转动,使得夹紧钩上的钩钩住滑动凸块上的凸块,带动钉仓架上的压块压在滑动凸块上的凸块上,使得钉仓组件与钉砧组件被夹紧钩夹紧。由于夹紧钩上的枢轴孔与钩之间的距离是恒定的,因此夹紧厚度调节机构调节了钉仓组件与钉砧组件之间的组织被夹紧的厚度。

[0015] 本实用新型的夹紧厚度调节滑块上的斜槽可以呈阶梯形或波浪形。

[0016] 本实用新型的夹紧厚度调节滑块上的凸块可以呈阶梯形,阶梯形凸块的阶梯面可以呈平面或弧面。

[0017] 本实用新型的外科线形切割吻合器的夹紧厚度调节机构,如果夹紧厚度调节滑块上的斜槽的阶梯数越多、或波浪数越多,夹紧厚度调节滑块上的凸块的阶梯数越多,则钉仓组件与钉砧组件之间的组织被夹紧的厚度可调节的分隔数越多。

[0018] 本实用新型的滑动凸块可以为圆销。圆销插入钉砧架的矢向滑槽内和夹紧厚度调节滑块的斜槽内。

[0019] 本实用新型的滑动凸块可以由滑架和插在滑架上的圆销组成。圆销同时插入钉砧架的矢向滑槽内和夹紧厚度调节滑块的斜槽内,滑架被约束在钉砧组件内沿钉砧架的矢向

移动。滑架上可以安装有弹簧。弹簧使滑架上的圆销保持朝向带有吻合钉成形槽的钉砧的面的矢向移动趋势。

[0020] 本实用新型的外科线形切割吻合器的夹紧厚度调节机构,由于滑动凸块的圆销同时插入钉砧架的矢向滑槽内和夹紧厚度调节滑块的波浪形斜槽内,弹簧使滑架上的圆销保持朝向带有吻合钉成形槽的钉砧的面的矢向移动趋势,从而使得在夹紧厚度调节滑块沿钉砧架的纵向移动时,在夹紧厚度调节滑块的波浪形斜槽和弹簧的作用下和钉砧架的矢向滑槽的约束下,滑动凸块上的凸块在夹紧厚度调节滑块的波浪形斜槽内跳动,不断改变夹紧厚度调节滑块沿钉砧架的纵向移动的阻力并发出声音,达到夹紧厚度调节机构通过发生感觉和发出声音双重提醒操作人员夹紧厚度调节的变化使用效果;另一方面,在夹紧厚度调节滑块沿钉砧架的纵向移动结束后,在夹紧厚度调节滑块的波浪形斜槽和钉砧架的矢向滑槽的约束下和弹簧的作用下,滑动凸块上的凸块被固定在所调节的位置上,达到夹紧厚度调节机构使得钉仓组件与钉砧组件之间的组织被固定在所调节的夹紧厚度的位置上的使用效果。

### 附图说明

[0021] 图 1 是表示本实用新型的外科线形切割吻合器在钉仓组件与钉砧组件处于张开状态时的外观图;

[0022] 图 2 是表示图 1 的外科线形切割吻合器在钉仓组件与钉砧组件处于夹持状态时的外观图;

[0023] 图 3 是表示图 1 的外科线形切割吻合器在钉仓组件与钉砧组件处于较厚夹紧状态时的外观图;

[0024] 图 4 是表示图 1 的外科线形切割吻合器被移去外壳后的外观图;

[0025] 图 5 是表示图 2 的外科线形切割吻合器被移去外壳后的外观图;

[0026] 图 6 是表示图 3 的外科线形切割吻合器被移去外壳后的外观图;

[0027] 图 7 是表示本实用新型的外科线形切割吻合器的钉仓组件的外观图;

[0028] 图 8 是表示本实用新型的外科线形切割吻合器的夹紧钩的外观图;

[0029] 图 9 是表示图 8 的夹紧钩被移去外壳后的外观图;

[0030] 图 10 是表示本实用新型的夹紧厚度调节滑块位于钉砧架上较厚夹紧厚度位置时的外观图;

[0031] 图 11 是表示图 10 的钉砧组件被移去外壳后的外观图;

[0032] 图 12 是表示图 10 的钉砧架被移去附件后的外观图;

[0033] 图 13 是表示图 10 的钉砧的放大外观图;

[0034] 图 14 是表示图 10 的第一种夹紧厚度调节滑块的放大外观图;

[0035] 图 15 是表示图 10 的滑动凸块的放大外观图;

[0036] 图 16 是表示本实用新型的夹紧厚度调节滑块位于钉砧架上中间夹紧厚度位置时被移去外壳后的外观图;

[0037] 图 17 是表示图 16 的滑动凸块被移去后的外观图;

[0038] 图 18 是表示本实用新型的外科线形切割吻合器在钉仓组件与钉砧组件处于中间夹紧厚度状态时被移去外壳后的外观图;

[0039] 图 19 是表示本实用新型的夹紧厚度调节滑块位于钉砧架上较薄夹紧厚度位置时被移去外壳后的正视图；

[0040] 图 20 是表示图 19 的滑动凸块被移去后的正视图；

[0041] 图 21 是表示本实用新型的外科线形切割吻合器在钉仓组件与钉砧组件处于较薄夹紧厚度状态时被移去外壳后的正视图；

[0042] 图 22 是表示本实用新型的第二种夹紧厚度调节滑块的外观图。

### 具体实施方式

[0043] 下面用举例方式,结合附图陈述本实用新型的外科线形切割吻合器的夹紧厚度调节机构的最佳实施例。本实用新型的范围将在权利要求中指出。应当认识到某些或全部附图都是为了说明本实用新型的最佳实施例的说明简图,而并未描绘出所示部分的真实尺寸。参考最佳实施例的详细叙述,将会更加清楚地理解达到本实用新型上述的和其它的目的和优点的实际方式。

[0044] 如图 1 所示,方向 1 表示近,方向 2 表示远,方向 3 表示左,方向 4 表示右,方向 5 表示上,方向 6 表示下。方向 1 和方向 2 组成外科线形切割吻合器的纵向,方向 3 和方向 4 组成外科线形切割吻合器的横向,方向 5 和方向 6 组成外科线形切割吻合器的矢向。

[0045] 下面结合图 1 至图 21 对本实用新型第一实施例的外科线形切割吻合器的夹紧厚度调节机构的形状和结构进行描述,说明夹紧厚度调节机构的作用。

[0046] 外科线形切割吻合器 7 由钉仓组件 8、钉砧组件 9 和夹紧厚度调节机构 10 组成。如图 1 至图 6 所示,外科线形切割吻合器 7 分别处于张开状态、夹持状态和夹紧状态。

[0047] 如图 7 所示,钉仓组件 8 中有钉仓 11、安装钉仓 11 的钉仓架 12 和安装在钉仓架 12 内的击发机构 13。在钉仓 11 内安装有推钉块(未图示)和吻合钉(未图示)。多个吻合钉在钉仓刀槽 14 的两侧各交错排列成两排。

[0048] 如图 10 至图 13 所示,钉砧组件 9 中有钉砧 15 和钉砧架 16。在钉砧 15 的表面上排列有与钉仓 11 内的吻合钉位置对应的吻合钉成形槽 17。多个吻合钉成形槽 17 在钉砧刀槽 18 的两侧表面上各交错排列成两排。

[0049] 如图 7 至图 21 所示,夹紧厚度调节机构 10 由钉仓架 12、钉砧架 16、夹紧钩 19、夹紧厚度调节滑块 20 和滑动凸块 21 组成。如图 7 所示,钉仓架 12 上有枢轴 22 和压块 23。如图 8 和图 9 所示,夹紧钩 19 上有枢轴孔 24 和钩 25。钉仓架 12 的枢轴 22 插入夹紧钩 19 的枢轴孔 24,形成夹紧钩 19 与钉仓架 12 的枢轴连接。如图 11 和图 12 所示,在钉砧架 16 上有纵向滑槽 26 和矢向滑槽 27。如图 14 所示,夹紧厚度调节滑块 20 的近端有阶梯形凸块 28、远端有波浪形斜槽 29。阶梯形凸块 28 的阶梯面呈弧面。滑动凸块 21 上的凸块 30 被约束在夹紧厚度调节滑块 20 的波浪形斜槽 29 内。

[0050] 如图 7 至图 21 所示,当夹紧厚度调节滑块 20 在钉砧架 16 的纵向滑槽 26 的约束下沿钉砧架 16 的纵向移动时,夹紧厚度调节滑块 20 的阶梯形凸块 28 和波浪形斜槽 29 也随着沿钉砧架 16 的纵向移动,使得夹紧厚度调节滑块 20 的波浪形斜槽斜槽 29 带动滑动凸块 21 在钉砧架 16 的矢向滑槽 27 的约束下沿钉砧架 16 的矢向移动。从而既调节了安装在钉砧组件 9 上的滑动凸块 21 上的凸块 30 与钉仓组件 8 的钉仓架 12 上的枢轴 22 之间的距离,又调节了安装在钉砧组件 9 上的夹紧厚度调节滑块 20 的阶梯形凸块 28 与钉仓组件 8



的钉仓架 12 上的压块 23 之间的距离。

[0051] 如图 1 至图 6 所示,在钉仓组件 8 与钉砧组件 9 相互合拢后,将夹紧钩 19 绕钉仓架 12 枢轴转动,使得夹紧钩 19 上的钩 25 钩住滑动凸块 21 上的凸块 30,带动钉仓架 12 上的压块 23 压在滑动凸块 21 上的凸块 30 上,使得钉仓组件 8 与钉砧组件 9 被夹紧钩夹紧。

[0052] 由于夹紧钩 19 上的枢轴孔 24 与钩 25 之间的距离是恒定的,因此夹紧厚度调节滑块 20 调节了钉仓组件 8 与钉砧组件 9 之间的组织被夹紧的厚度。图 3、图 4、图 6 和图 10 表示,外科线形切割吻合器 1 在钉仓组件 8 与钉砧组件 9 处于较厚夹紧状态时,夹紧厚度调节机构 10 的各零件的相互位置。图 16 至图 18 表示,外科线形切割吻合器 1 在钉仓组件 8 与钉砧组件 9 处于中间夹紧状态时,夹紧厚度调节机构 10 的各零件的相互位置。图 19 至图 21 表示,外科线形切割吻合器 1 在钉仓组件 8 与钉砧组件 9 处于较薄夹紧状态时,夹紧厚度调节机构 10 的各零件的相互位置。

[0053] 如图 15 所示,滑动凸块 21 由滑架 31 和插在滑架 31 上的圆销 32 组成。圆销 32 同时插入钉砧架 16 的矢向滑槽 27 内和夹紧厚度调节滑块 20 的波浪形斜槽 29 内,滑架 31 被约束在钉砧组件 9 内沿钉砧架 16 的矢向移动。滑架 31 上安装有弹簧 33。弹簧 33 使滑架 31 上的圆销 32 保持朝向带有吻合钉成形槽 17 的钉砧 15 的面的矢向移动趋势。

[0054] 如图 22 所示,本实用新型的外科线形切割吻合器 7 的夹紧厚度调节机构 10 中的第二实施例的夹紧厚度调节滑块 34 的近端有阶梯形凸块 35、远端有阶梯形斜槽 36。阶梯形凸块 35 的阶梯面呈平面。这种夹紧厚度调节滑块 34 在外科线形切割吻合器 7 中的夹紧厚度调节机构 10 中,在调节钉仓组件 8 与钉砧组件 9 之间被夹紧组织的厚度中的作用与夹紧厚度调节滑块 20 的相同。

[0055] 根据上述详细介绍可知,与现有的各种外科线形切割吻合器相比较,本实用新型的外科线形切割吻合器的夹紧厚度调节机构具有如下技术效果:

[0056] 现有的大多数外科线形切割吻合器,为了达到将组织吻合的手术目的,对于不同夹紧厚度的待吻合组织需要使用不同钉腿高度的吻合钉和不同高度的钉仓。由于待吻合组织又软又有弹性,很难确定合适的吻合组织的厚度,在手术中需要更换选择各种夹紧厚度的装有不同钉腿高度的吻合钉的钉仓,一般是每隔 0.5mm 的组织夹紧厚度分为一个规格,增加了手术操作次数和器械的成本,因此这种式样的外科线形切割吻合器难以满足各种厚度待吻合组织的手术要求,从而降低了手术效果、增加了手术难度和手术成本。

[0057] 新近的外科线形切割吻合器,夹紧厚度调节机构在调节夹紧厚度时,需要同时调节钉砧板和压板的矢向位置。其中,在调节钉砧板的矢向位置时,需要将一条阶梯形的调节板插入钉砧内,托住带有成形槽的阶梯形的钉砧板。这种式样的外科线形切割吻合器的夹紧厚度调节机构的令人不满意处是:第一,外科线形切割吻合器的钉砧呈细长条,当阶梯形的调节板插入钉砧内托住带有成形槽的阶梯形的钉砧板调节钉砧板的矢向位置时,会受到较大的阻力,不便于手术操作;第二,当阶梯形的调节板托住带有成形槽的阶梯形的钉砧板时,调节板与钉砧板的各阶梯形间隔处形成较大的空腔,从而当吻合钉的钉尖抵压在钉砧的成形槽上使两根钉腿沿着成形槽弯曲成形时,产生的作用力会使钉砧板弯曲变形,影响吻合钉正确成形,即影响将组织吻合的手术效果;第三,为了使阶梯形的调节板托住带有成形槽的阶梯形的钉砧板调节钉砧板的矢向位置,在钉砧的两个侧面各有两个引导槽,引导槽内有矢向移动的销,这种引导槽和矢向移动的销会擦伤周围的组织;第四,由于钉仓组件

和钉砧组件的夹紧机构为悬臂梁结构,调节板和钉砧板在钉砧内占有较大的空间,为了弥补被调节板和钉砧板所削弱的钉砧刚性,增加了钉砧的宽度和高度,既增加了钉砧的重量又增加了钉砧的体积,从而既容易造成操作疲劳又减少了外科线形切割吻合器的手术适应范围。

[0058] 本实用新型的外科线形切割吻合器的夹紧厚度调节机构,实现当夹紧厚度调节滑块沿钉砧架的纵向移动时,夹紧厚度调节滑块的凸块和斜槽也随着沿钉砧架的纵向移动,使得夹紧厚度调节滑块的斜槽带动滑动凸块在钉砧架的矢向滑槽的约束下沿钉砧架的矢向移动,既调节了安装在钉砧组件上的滑动凸块上的凸块与钉仓组件的钉仓架上的枢轴之间的距离,又调节了安装在钉砧组件上的夹紧厚度调节滑块的凸块与钉仓组件的钉仓架上的压块之间的距离。由于夹紧钩上的枢轴孔与钩之间的距离是恒定的,因此夹紧厚度调节机构达到了调节钉仓组件与钉砧组件之间的组织被夹紧的厚度的使用效果。如果夹紧厚度调节滑块上的斜槽的阶梯数越多、或波浪数越多,夹紧厚度调节滑块上的凸块的阶梯数越多,则钉仓组件与钉砧组件之间的组织被夹紧的厚度可调节的分隔数越多。由于夹紧厚度调节机构在钉砧以外的钉砧架上移动,既不占有钉砧内的任何位置又不改变钉砧的结构,因此,在调节钉仓组件与钉砧组件之间的组织被夹紧的厚度时,受到的阻力较小,不增加钉砧的宽度和高度,也不影响钉砧的刚性和强度,更不会有会擦伤周围的组织的附属结构。与现有的外科线形切割吻合器相比较,本实用新型的外科线形切割吻合器使用时更轻便、更可靠、不减少外科线形切割吻合器的手术适应范围,提高了组织吻合的手术效果。

[0059] 本实用新型的外科线形切割吻合器的夹紧厚度调节机构,由于滑动凸块的圆销同时插入钉砧架的矢向滑槽内和夹紧厚度调节滑块的波浪形斜槽内,弹簧使滑架上的圆销保持朝向带有吻合钉成形槽的钉砧的面的矢向移动趋势,从而使得在夹紧厚度调节滑块沿钉砧架的纵向移动时,在夹紧厚度调节滑块的波浪形斜槽和弹簧的作用下和钉砧架的矢向滑槽的约束下,滑动凸块上的凸块在夹紧厚度调节滑块的波浪形斜槽内跳动,不断改变夹紧厚度调节滑块沿钉砧架的纵向移动的阻力并发出声音,与现有的外科线形切割吻合器相比较,本实用新型的外科线形切割吻合器达到夹紧厚度调节机构通过发生感觉和发出声音双重提醒操作人员夹紧厚度调节的变化的更好的使用效果;另一方面,在夹紧厚度调节滑块沿钉砧架的纵向移动结束后,在夹紧厚度调节滑块的波浪形斜槽和弹簧的作用下和钉砧架的矢向滑槽的约束下,滑动凸块上的凸块被固定在所调节的位置上,与现有的外科线形切割吻合器相比较,本实用新型的外科线形切割吻合器达到夹紧厚度调节机构使得钉仓组件与钉砧组件之间的组织被固定在所调节的夹紧厚度的位置上的更好的使用效果。

[0060] 外科医生在使用本实用新型的外科线形切割吻合器时,对于不同夹紧厚度的待吻合组织不需要使用不同钉腿高度的吻合钉的钉仓,只需采用装有相同钉腿高度的吻合钉的同一钉仓。先将待吻合组织夹紧在钉仓与钉砧之间;如果感觉夹紧厚度不合适,由于在调节钉仓组件与钉砧组件之间的组织被夹紧的厚度时夹紧厚度调节机构受到的阻力较小,不必将外科线形切割吻合器松开,仅需将外科线形切割吻合器的钉仓组件与钉砧组件处于图2所示的夹持状态,即可以直接通过夹紧厚度调节机构调节钉仓组件与钉砧组件之间的夹紧间隙,在夹紧厚度调节机构调节钉仓组件与钉砧组件之间的夹紧间隙时,夹紧厚度调节机构通过发生感觉和发出声音双重提醒操作人员注意到夹紧厚度调节的变化;然后再试夹紧待吻合组织,直到满意为止;此时,即可通过击发机构,将吻合钉从钉仓内推出,使吻合钉的

钉尖穿透被夹紧的待吻合组织直抵钉砧上的成形槽,达到将组织吻合的手术目的。在外科手术中使用时,与现有的外科线形切割吻合器相比,本实用新型的外科线形切割吻合器使用时更轻便、更可靠、不减少外科线形切割吻合器的手术适应范围,手术时间更短,提高了组织吻合的手术效果。

[0061] 于是可以看出,上述所陈述的目标,包括由前面说明所显示的那些目标被有效地达到了。这里所述的仅仅是本实用新型申请的典型的最佳实施形式,可以对上述结构作某些变化也不违背本实用新型的精神和范围。本实用新型不局限或被限于这里所陈述的具体细节,而应如同权利要求的限定中陈述的那样保留对所属领域中等技术人员来说是显而易见的任何改进或改型。

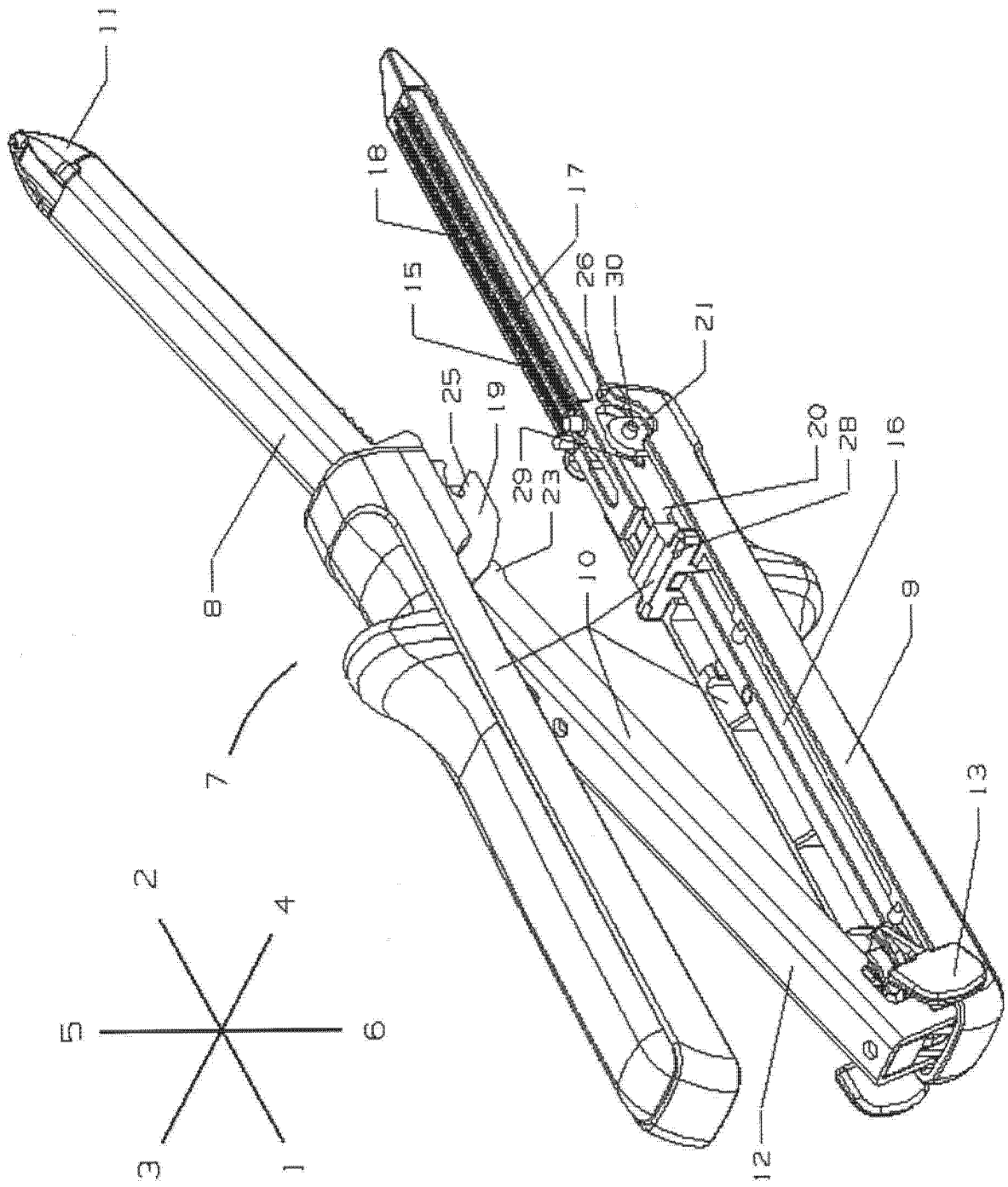


图 1

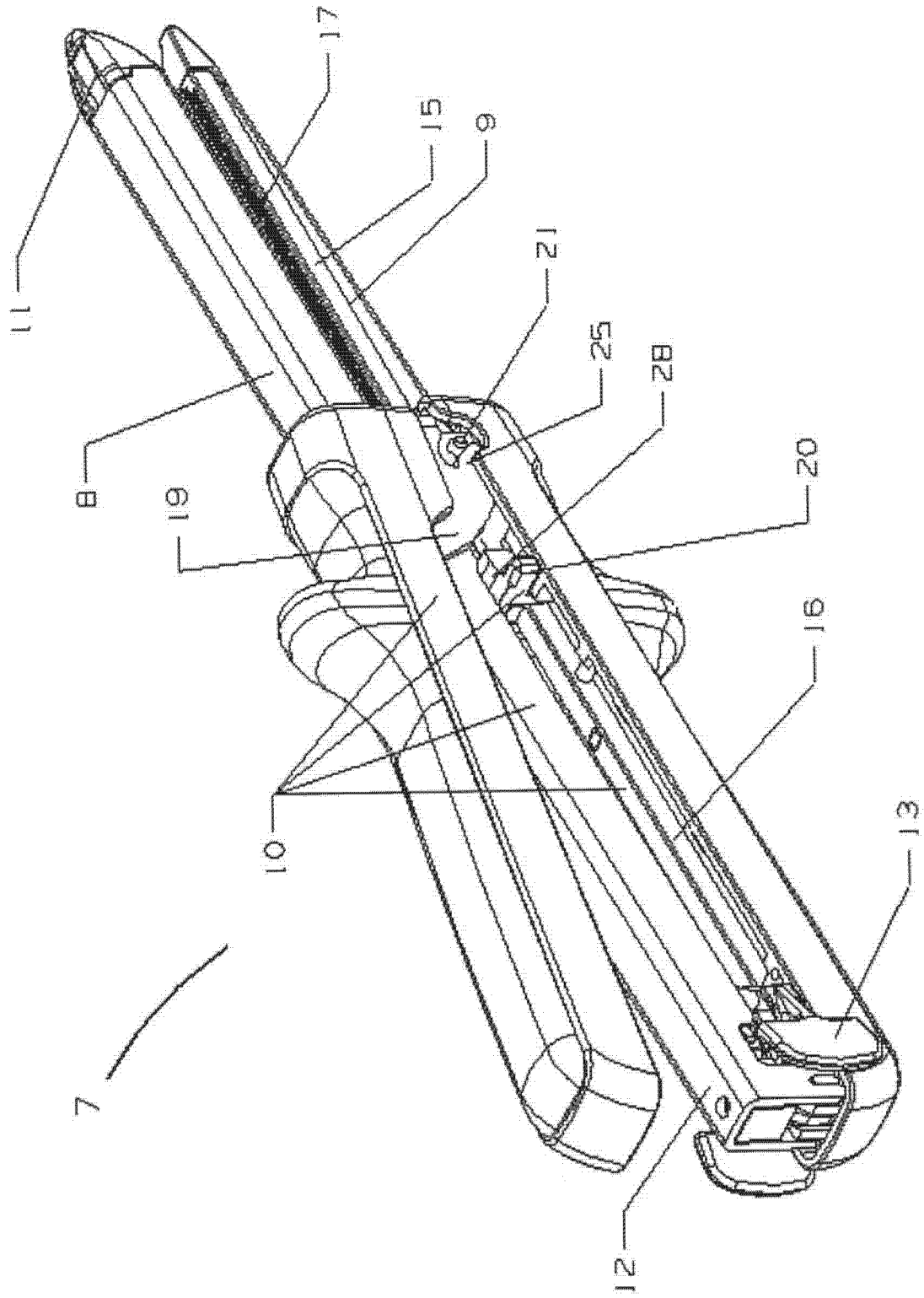


图 2

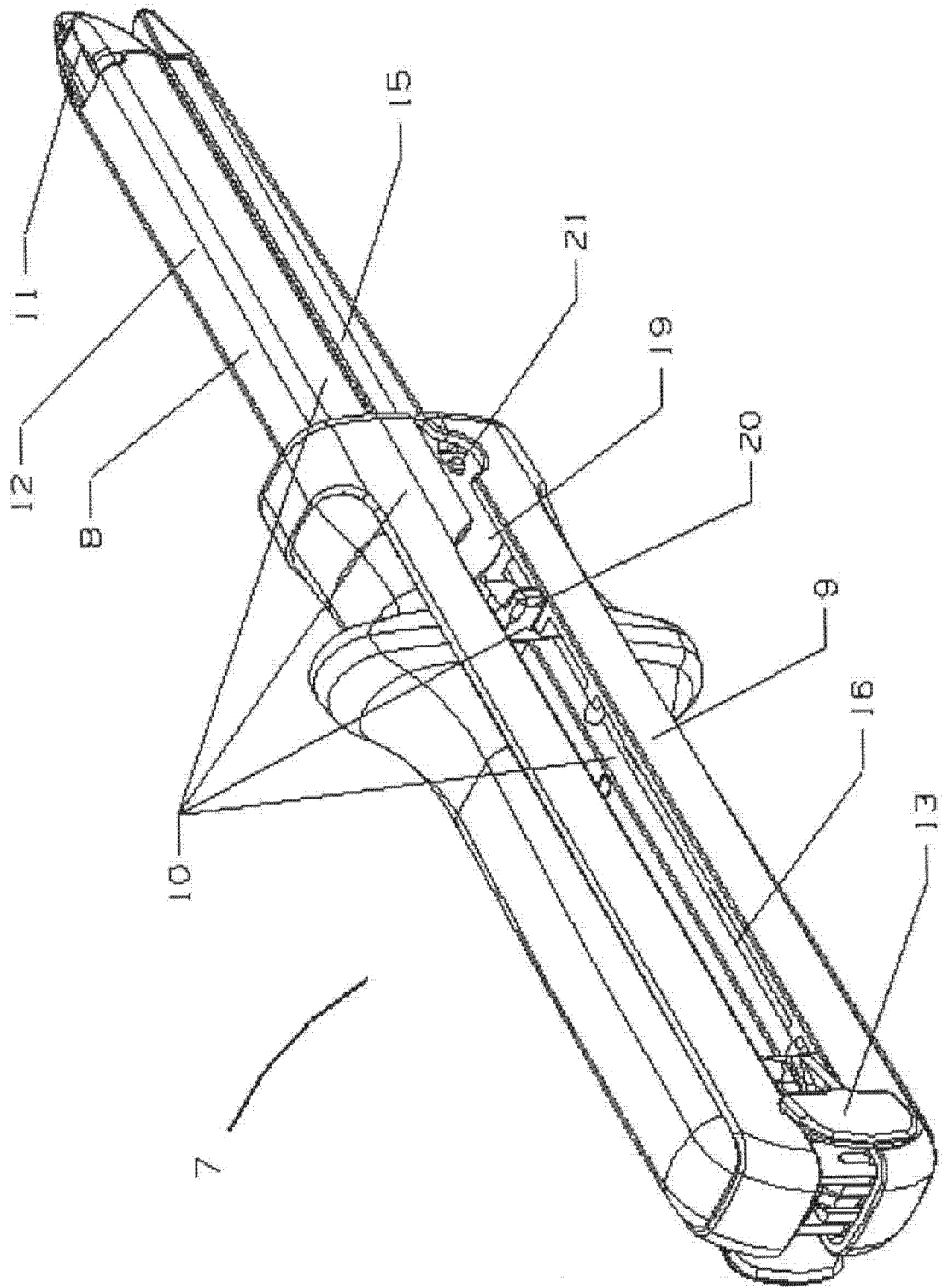


图 3

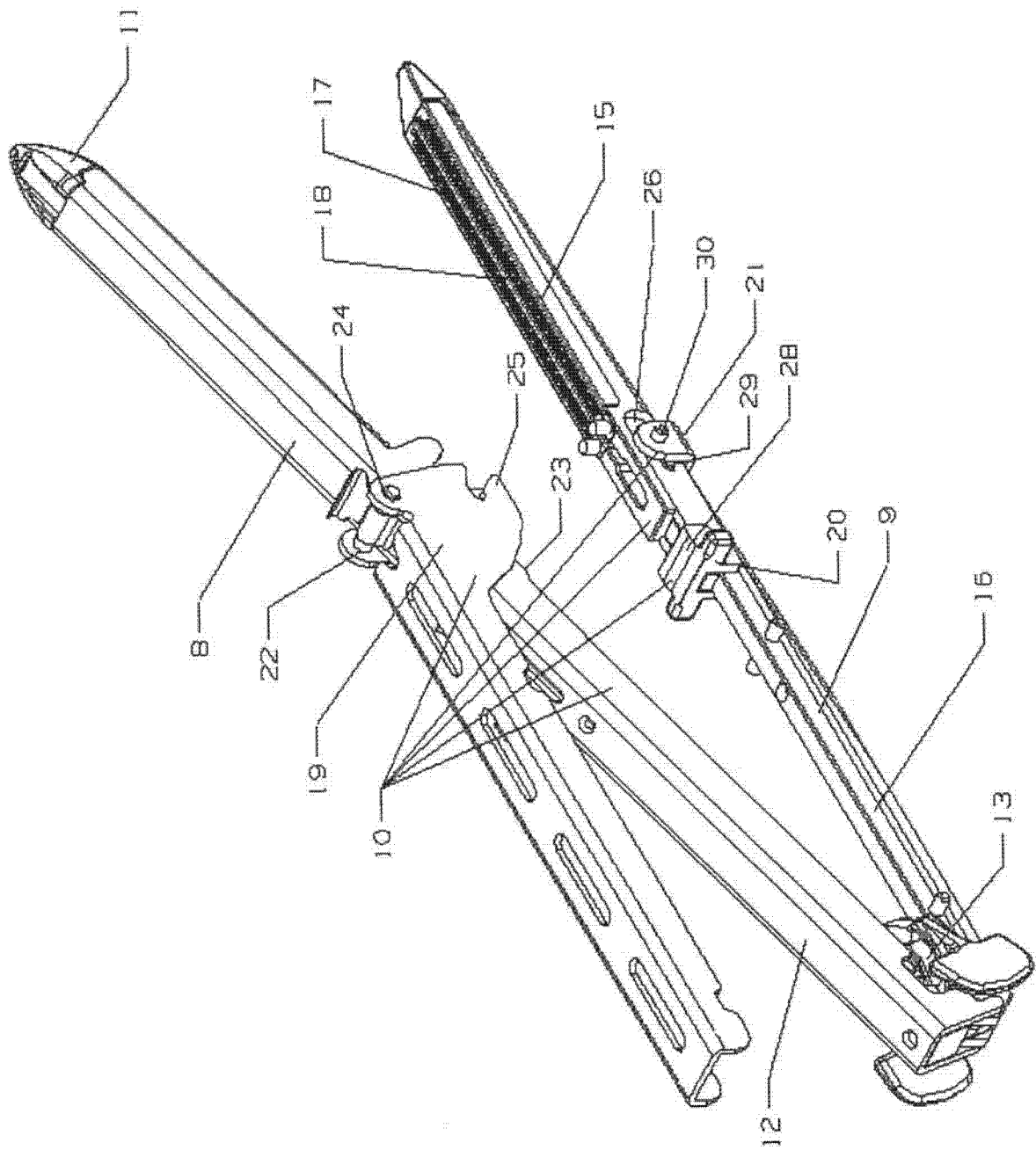


图 4

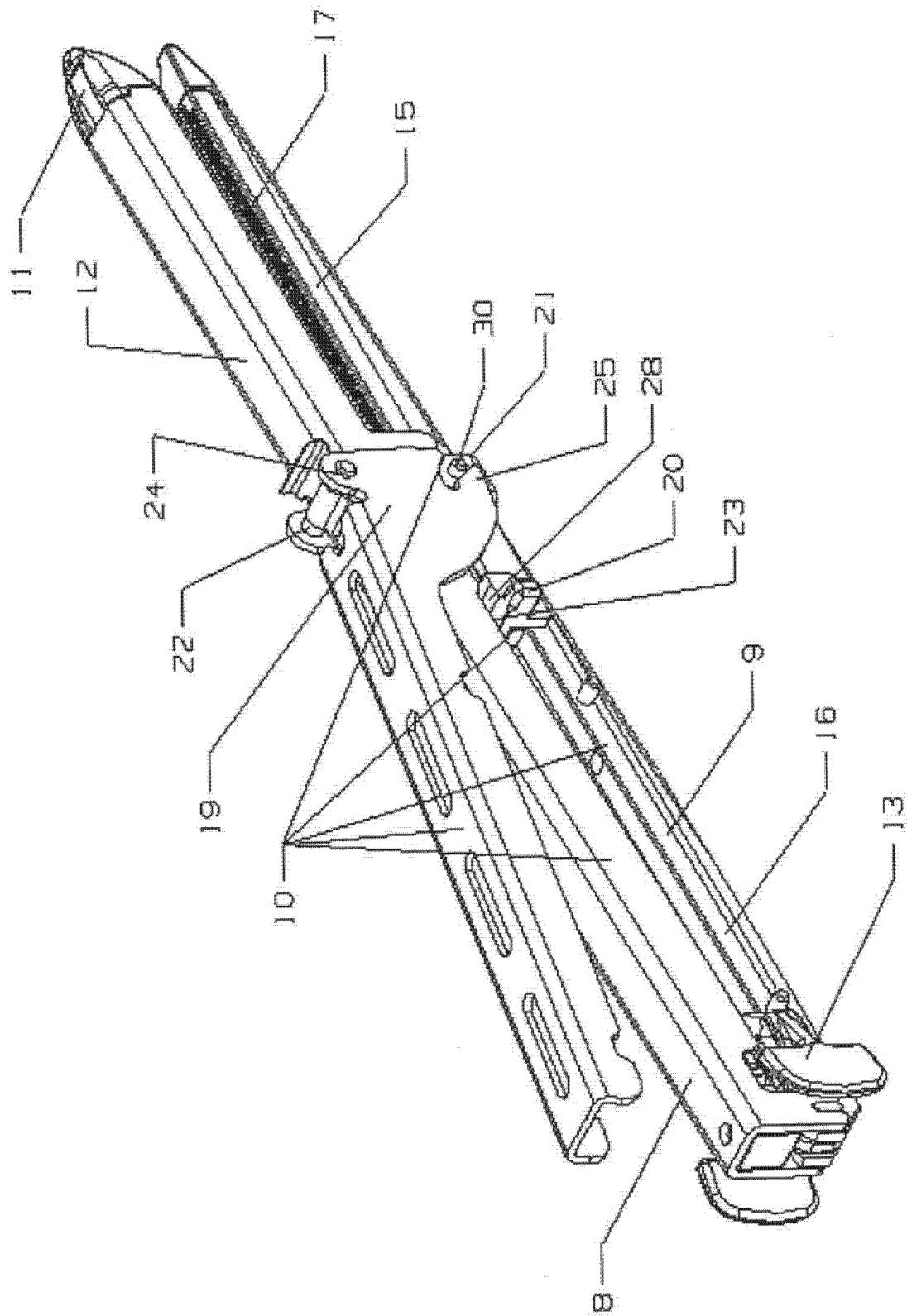


图 5



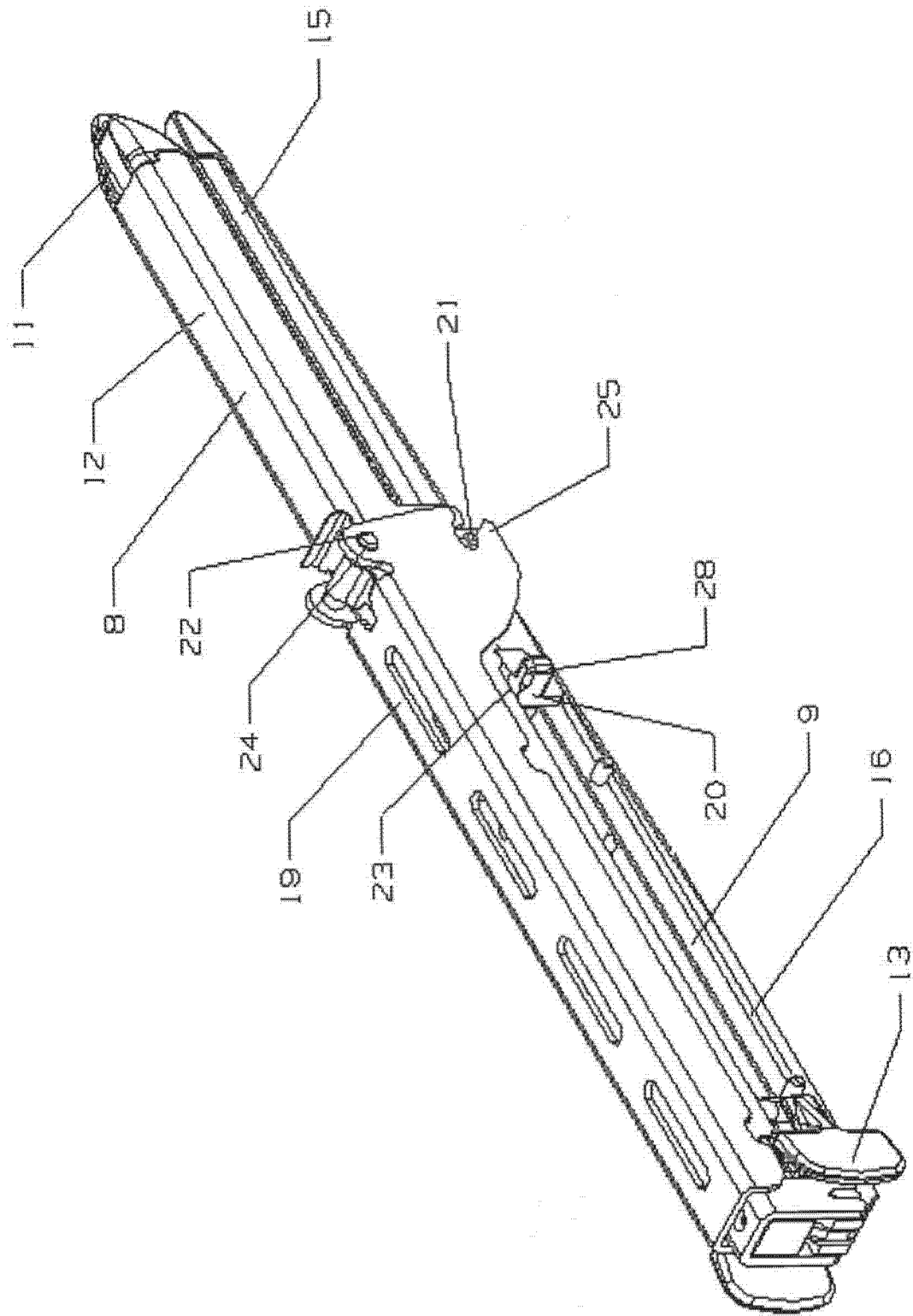


图 6

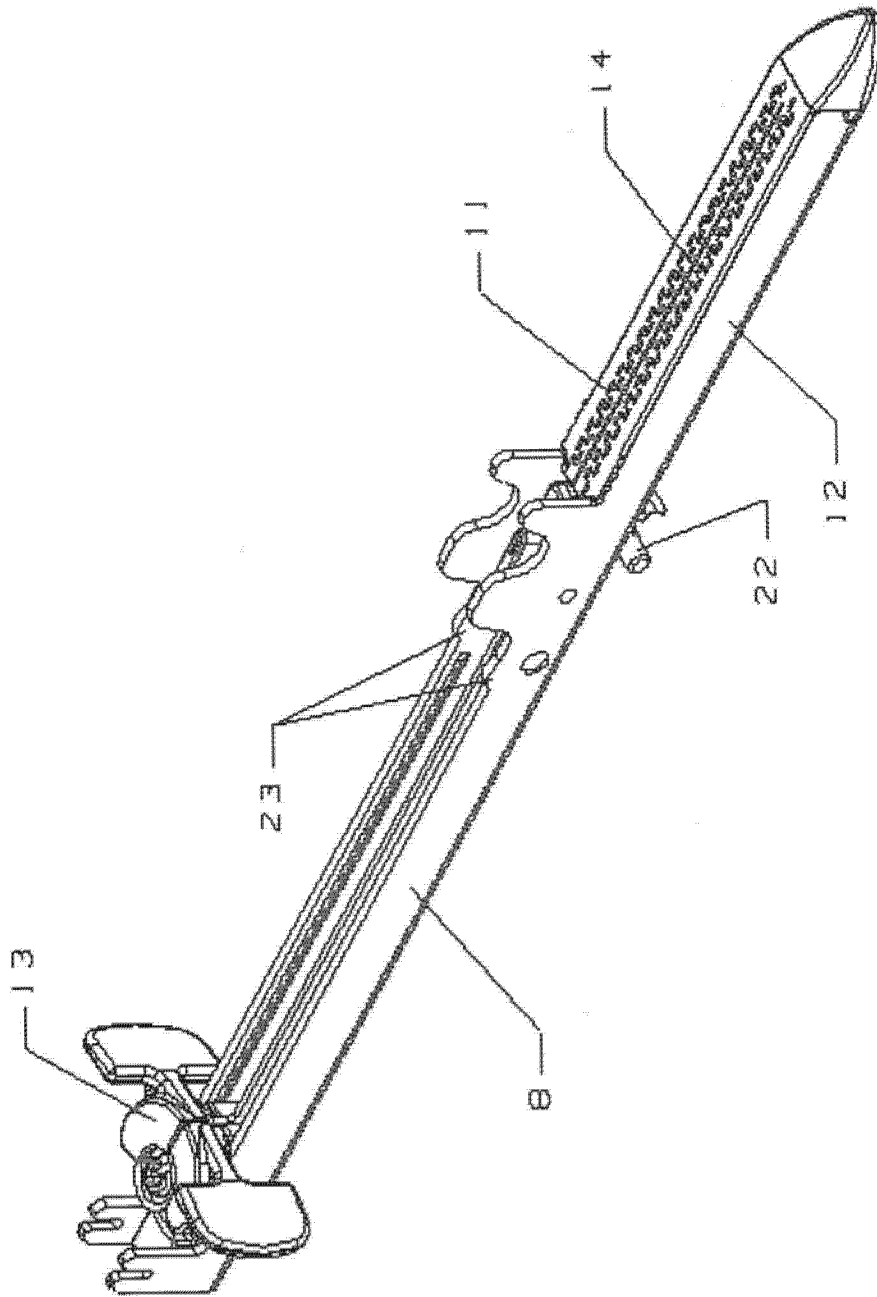


图 7

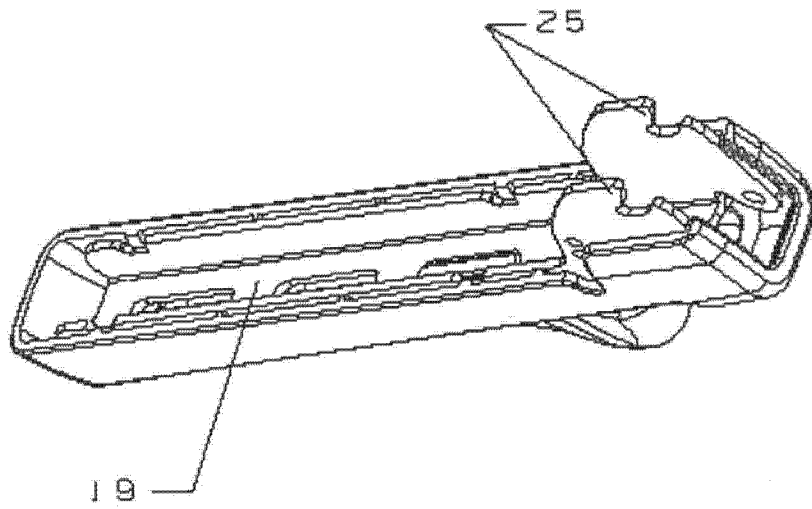


图 8

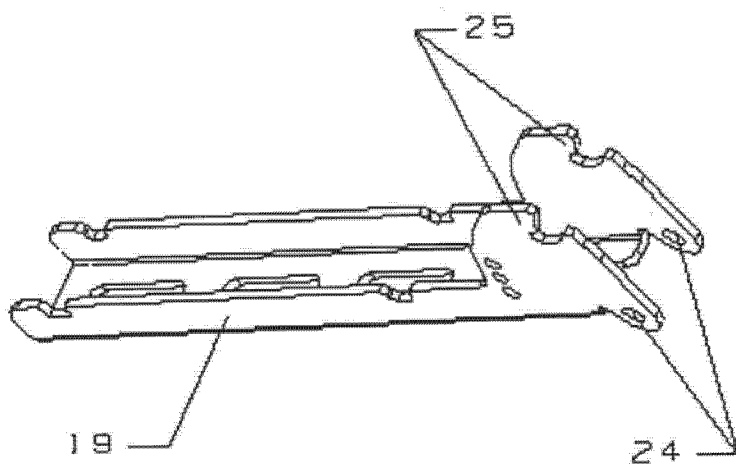
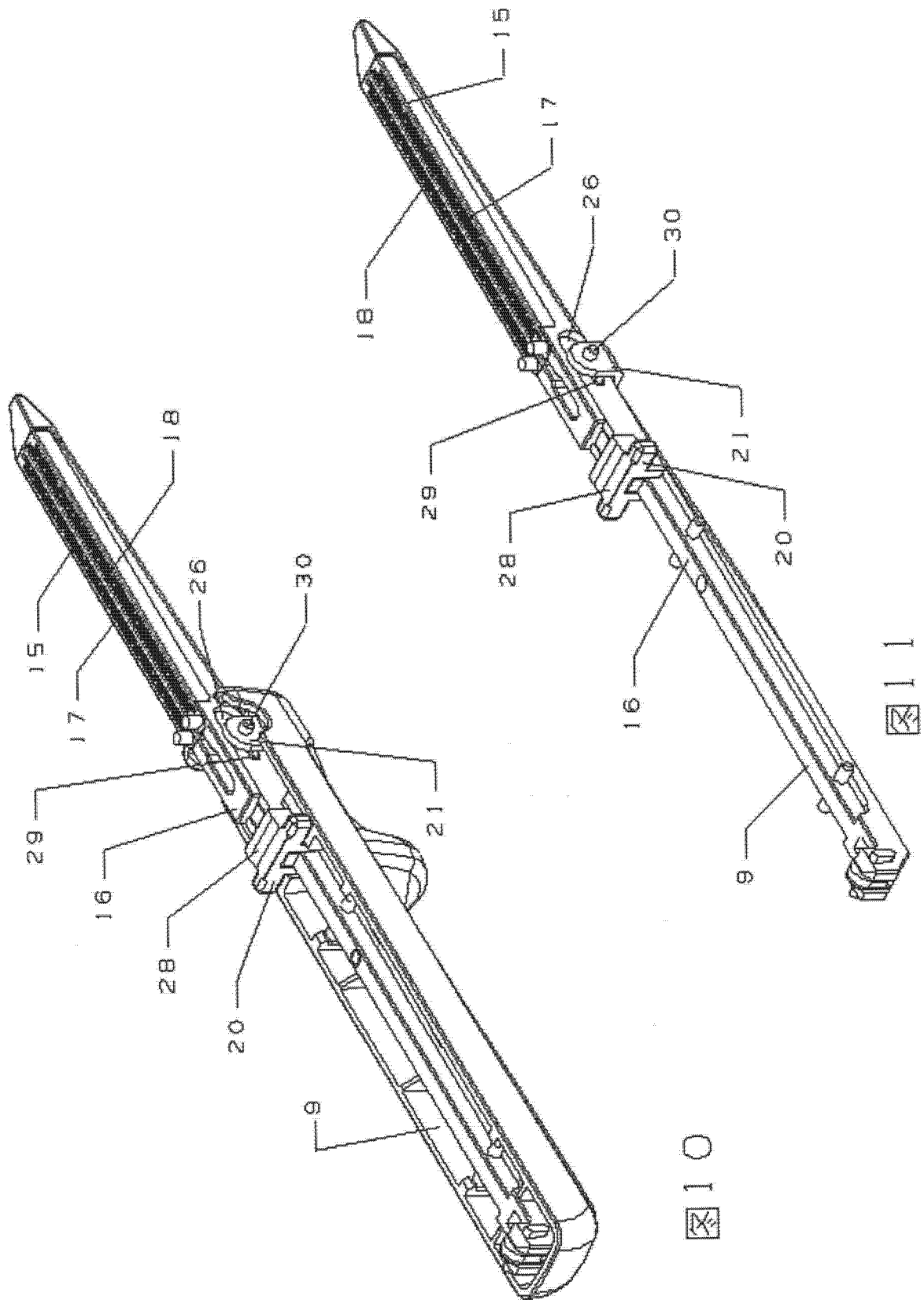
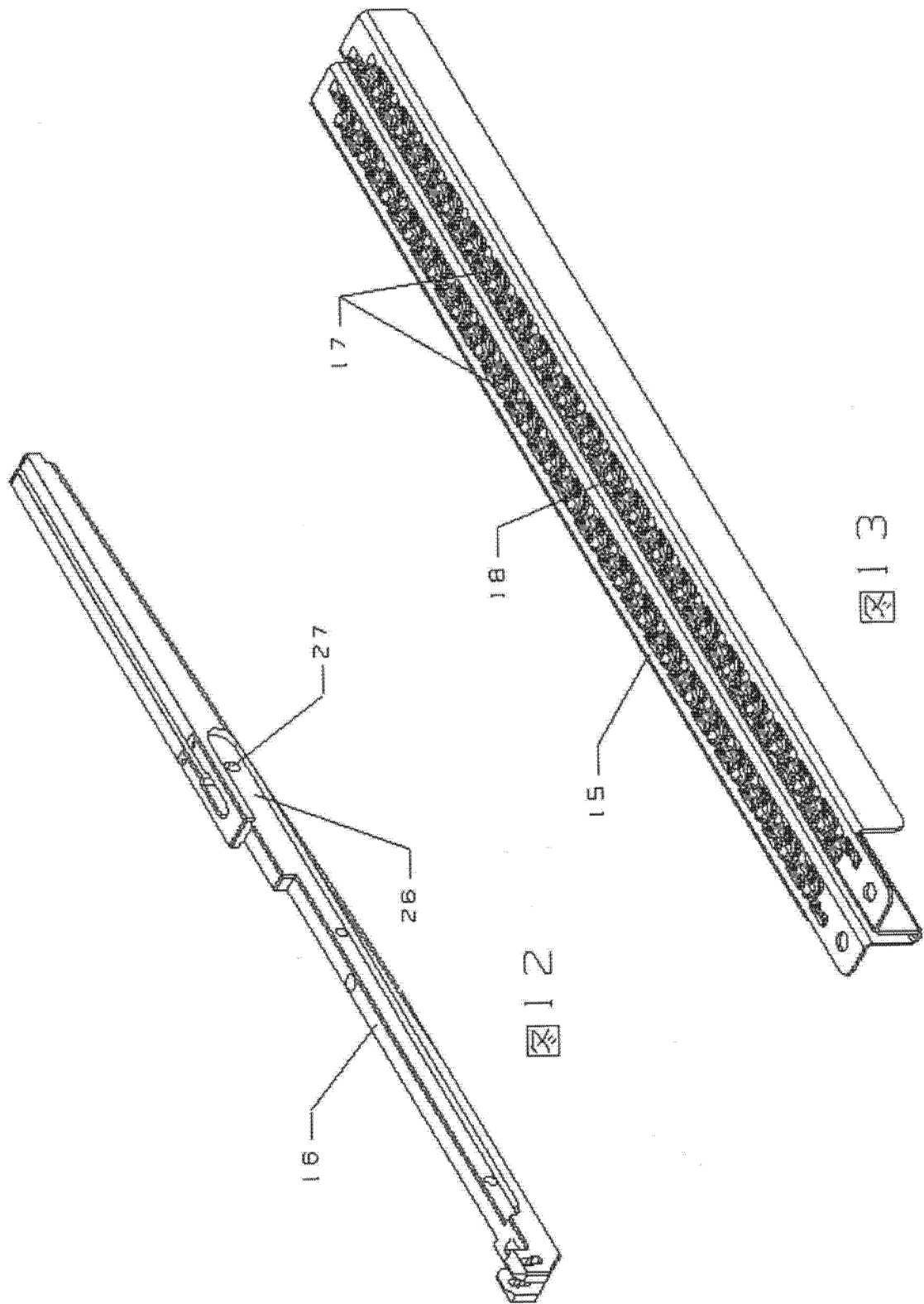


图 9





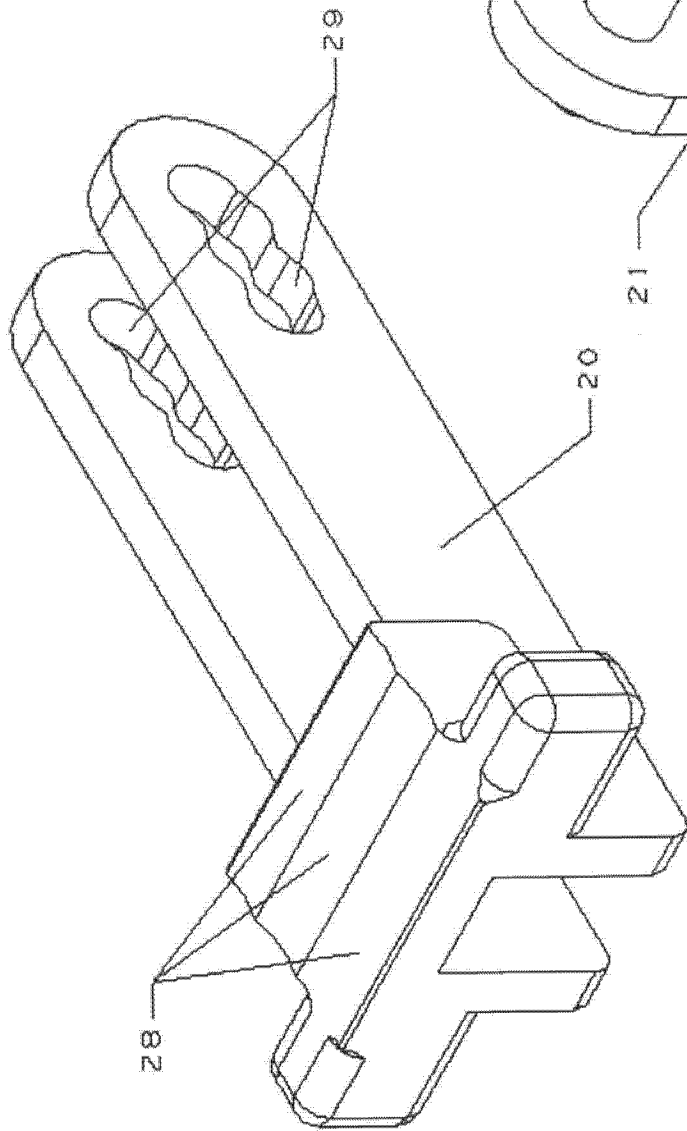


图 14

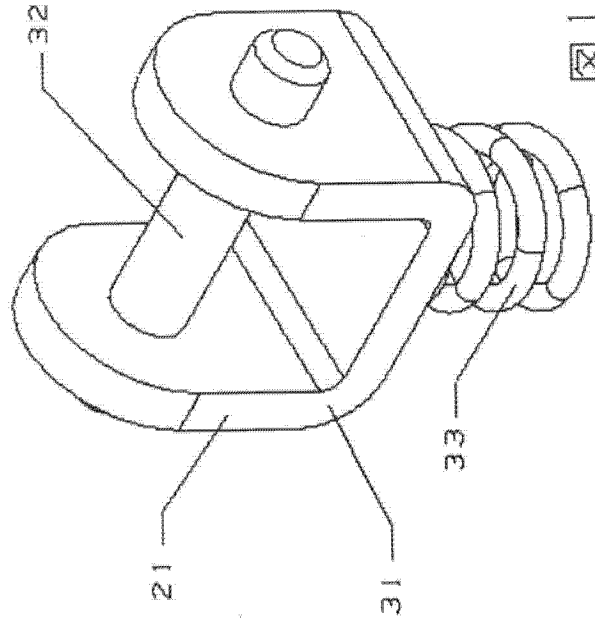
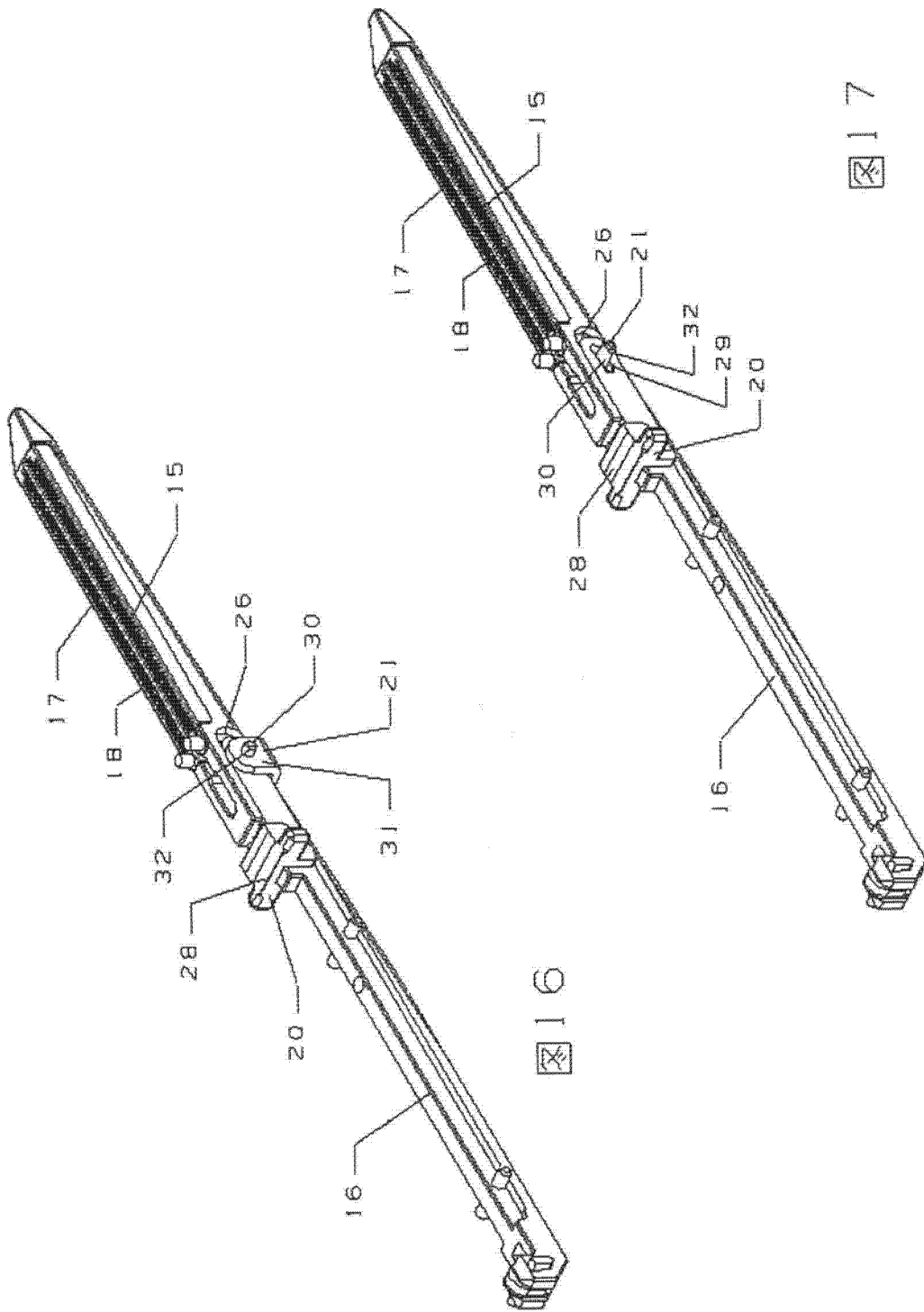


图 15



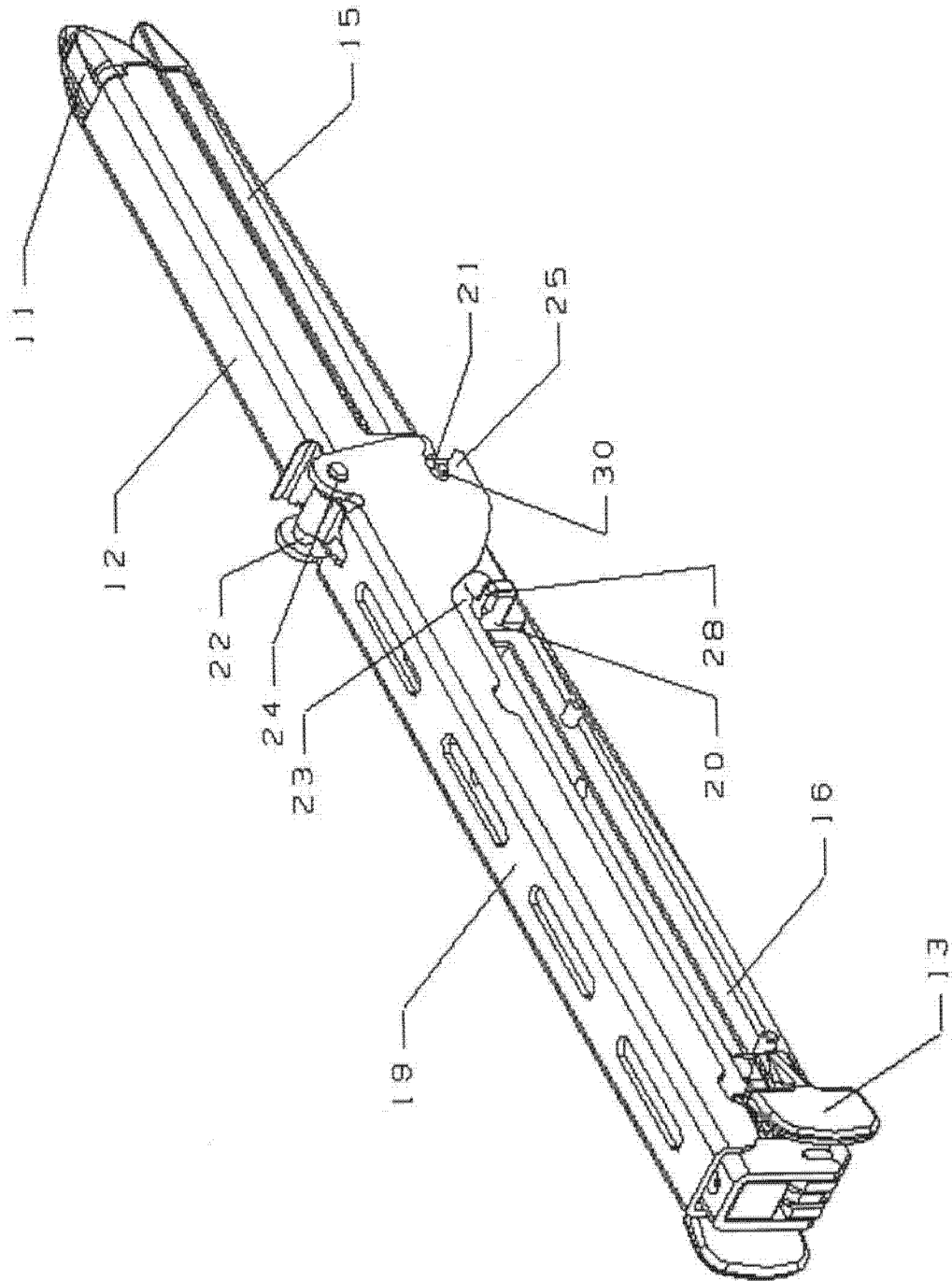


图 18



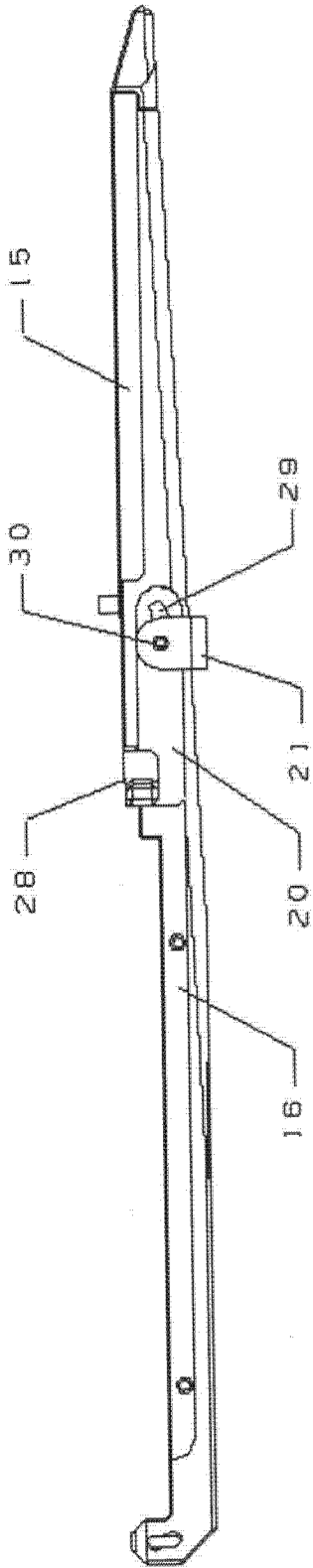


图 19

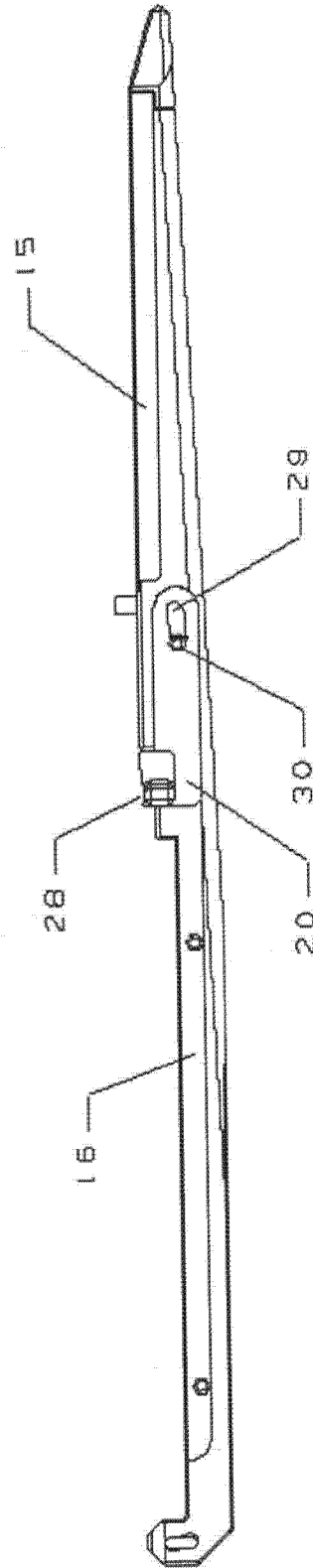


图 20

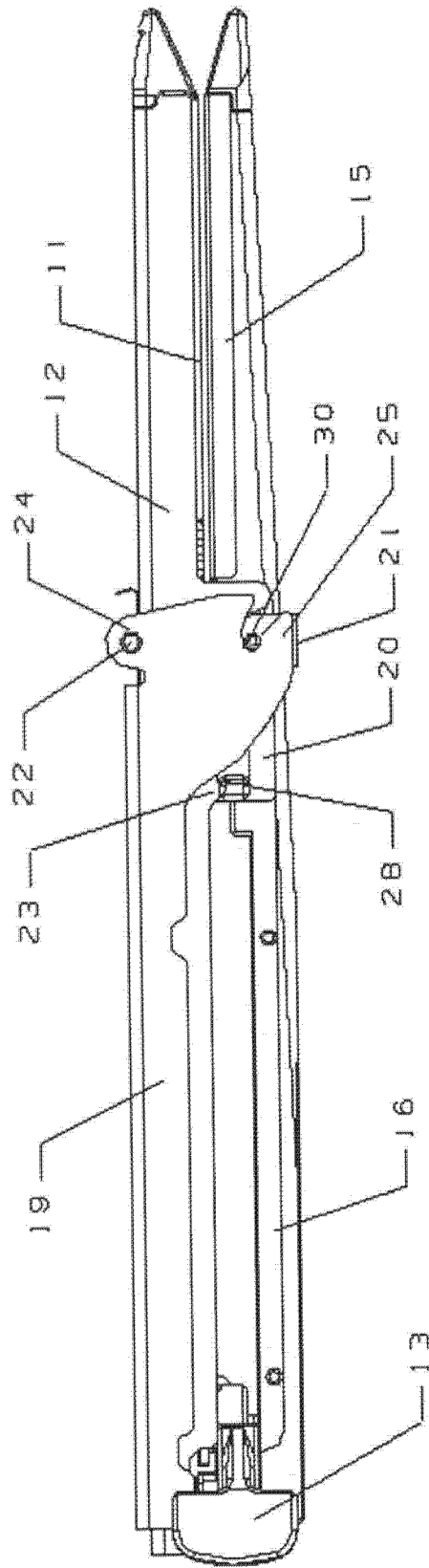


图 21

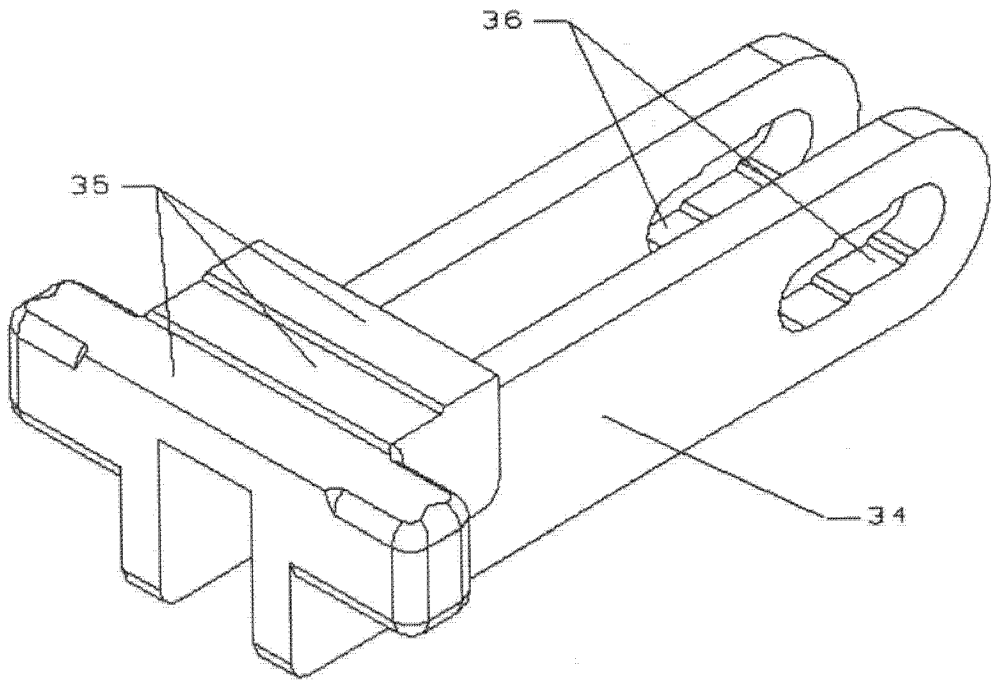


图 22