



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101366647 B

(45) 授权公告日 2013. 03. 27

(21) 申请号 200810131612. 9

W0 03/094745 A1, 2003. 11. 20, 说明书第 5

(22) 申请日 2008. 07. 16

页— 6 页, 附图 2.

(30) 优先权数据

审查员 张宇

11/778, 164 2007. 07. 16 US

(73) 专利权人 伊西康内外科公司

地址 美国俄亥俄州

(72) 发明人 A · K · 纳拉加特拉 S · B · 帕特尔

D · 普拉德汉

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 苏娟

(51) Int. Cl.

A61B 17/068 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2577769 Y, 2003. 10. 08, 说明书第 5 页第
2 段.

US 2004/0108357 A1, 2004. 06. 10, 全文.

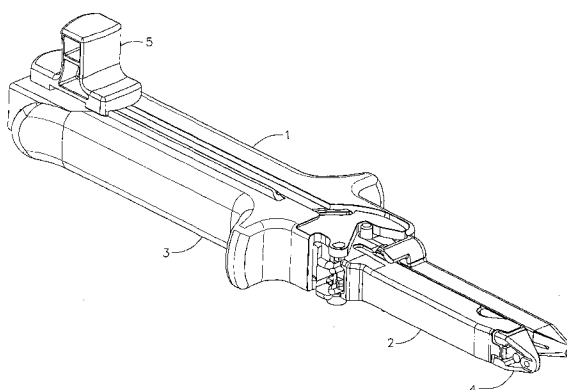
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 16 页

(54) 发明名称

部分可重复使用的外科缝合器

(57) 摘要

本发明公开了一种部分可重复使用的外科缝合器,其用于使缝钉在组织中展开。所述缝合器包括:主体,其具有远端、近端和位于远端与近端之间的纵轴。所述近端包括手柄,所述远端包括钉仓保持器和对置的砧座。所述缝合器还包括用于展开缝钉的致动器模块。所述致动器模块包括用于顺序地朝向所述砧座射出缝钉的纵向可动构件。所述致动器能够从所述主体上容易地拆卸并且能够容易地替换到所述主体上。



1. 一种用于使缝钉在组织中展开的外科缝合器,所述缝合器包括:

手柄,所述手柄包括钩状闩锁、仓通道和砧座;以及

致动器模块,其用于展开缝钉,所述致动器模块包括用于顺序地朝向所述砧座射出缝钉的纵向可动构件和用于支撑所述纵向可动构件的模块底盘,所述致动器模块能够从所述仓通道上容易地拆卸并且能够容易地替换到所述仓通道上,

其中,所述仓通道包括槽口,所述致动器模块还包括保护帽,所述保护帽包括与所述仓通道的槽口扣合连接而将所述致动器模块锁定在所述仓通道中的搭扣。

2. 根据权利要求1所述的外科缝合器,还包括钉仓,其容纳多个缝钉,所述钉仓被设置在所述仓通道中。

3. 根据权利要求1所述的外科缝合器,其中,所述模块底盘包括制动块,所述仓通道包括与所述模块底盘的制动块扣合连接的保持部。

4. 根据权利要求1所述的外科缝合器,其中,所述模块底盘包括两个一体的片簧,所述致动器模块包括击发扳手、刀、楔形块和定位件,所述刀和所述楔形块在使用过程中连接在所述击发扳手上并且由所述击发扳手推动,一个所述片簧与所述击发扳手上的槽口相互作用,防止所述击发扳手在装运过程中向前运动,并且当所述击发扳手完全回复时提供听觉和触觉反馈,位于远端的另一个所述片簧用于操作相对于所述定位件提升所述刀以防止再次击发使用过的仓的安全锁止机构。

部分可重复使用的外科缝合器

技术领域

[0001] 本发明整体上涉及外科缝合,也涉及机器人化的外科装置。

背景技术

[0002] 在引入外科缝合器之前,外科医生不得不花费大量时间将患者的组织再缝合到一起。这是外科手术中最耗费时间的程序。外科缝合器能减少使用者将组织再缝合到一起所花费的时间。Chow 等人的 US4633861、Chow 等人的 US4633874 以及 Schulze 等人的 US5129570 描述了这种外科缝合器,这些美国专利的内容在此并入作为参考。

[0003] 一个需要考虑的方面是,在手术过程中所使用的缝合器是否被消毒。可重复使用的缝合器作为一种相对复杂的机械器械在使用过后难于消毒。因此,曾经希望外科缝合器是一次性的。然而,由于在一个外科手术中需要多个外科缝合器,出于经济的原因,开发了具有可再装载的钉仓的一次性外科缝合器。

[0004] 近来,希望使这种缝合器的一部分能够重复使用,从而该缝合器的一部分为一次性的,另一部分可重复使用。

发明内容

[0005] 本发明具体公开了以下内容:

[0006] (1). 一种用于使缝钉在组织中展开的外科缝合器,所述缝合器包括:主体,其具有远端、近端和位于远端与近端之间的纵轴,所述近端包括手柄,所述远端包括钉仓保持器和对置的砧座;以及致动器模块,其用于展开缝钉,所述致动器模块包括用于顺序地朝向所述砧座射出缝钉的纵向可动构件,所述致动器能够从所述主体上容易地拆卸并且能够容易地替换到所述主体上。

[0007] (2). 根据第(1)项所述的外科缝合器,还包括钉仓,其容纳多个缝钉,所述钉仓被设置在所述钉仓保持器中。

附图说明

[0008] 图 1 是处于闭合位置的整个装置的等轴测图。

[0009] 图 2 是处于打开位置的装置的主视图。

[0010] 图 3 是处于打开位置的整个装置的等轴测图。

[0011] 图 4 是刀模块的主视图。

[0012] 图 4a 是模块近端的放大图。

[0013] 图 4b 是模块近端的剖视图,示出击发扳手和处于完全回复位置的棘爪簧之间的关系。

[0014] 图 4c 是当扳手在击发过程中向前移动时,模块近端的剖视图。

[0015] 图 5a 是在钩状闩锁处于准备装配状态中时装置的正视图。

[0016] 图 5b 是在钩状闩锁处于完全插入状态之后装置的正视图。

- [0017] 图 5c 是处于旋转和锁定状态中的装置的正视图。
- [0018] 图 5d 是处于预闭合位置的装置的正视图。
- [0019] 图 5e 是处于打开和制动位置的装置的正视图。
- [0020] 图 6 是可重复使用的砧座的等轴测图。
- [0021] 图 7 是可重复使用的砧座的另一个等轴测图。
- [0022] 图 8 是可重复使用的仓通道的等轴测图。
- [0023] 图 9a 是一次性仓的等轴测图。
- [0024] 图 9b 是一次性仓的仰视图。
- [0025] 图 10 是可重复使用的钩状闩锁的等轴测图。
- [0026] 图 11 是可重复使用的钩状闩锁的正视图。
- [0027] 图 11a 是钩状闩锁销的放大图,其中,示出了平部。
- [0028] 图 12 是一次性刀模块的等轴测图。
- [0029] 图 13 是一次性刀模块的另一个等轴测图。
- [0030] 图 14 是模块近端的放大等轴测图。
- [0031] 图 15 是一次性模块的俯视图。
- [0032] 图 16 是模块远端的放大等轴测图。
- [0033] 图 16a 是模块底盘的等轴测图。
- [0034] 图 17 是楔形部的等轴测图。
- [0035] 图 18 是刀的等轴测图。
- [0036] 图 19 是击发扳手的等轴测图。
- [0037] 图 20 是定位件的等轴测图。

具体实施方式

[0038] 现在参考附图,示出了可重复使用的手柄,该手柄包括砧座 1、仓通道 2 和钩状闩锁 3。图 6 和图 7 中描述的砧座的主要功能是成形 B 形缝钉。在装置的击发过程中,从仓子组件射出的 U 形缝钉被推入到砧座的钉成形槽 18 中以最终成形为 B 形。砧座还包括能够使装置闭合的圆柱形凸起 12a、12b。这些凸起与钩状闩锁 3 上的凸轮面 13a、13b 相互作用,以便压缩位于砧座表面和仓表面之间的组织。该砧座还包括两个 V 形槽口 17a、17b,所述 V 形槽 17a、17b 与仓通道上的凸起 20a、20b 相互作用,以使两个可重复使用的部件在使用过程中容易地对准。所公开的砧座优选由单个金属件制成,以利于增加结构强度。不同区域可以单独地制造并且采用例如焊接等公知的连接方法进行连接。在砧座上设有组织阻挡部 14a、14b,用以防止切割到未缝合的组织。

[0039] 仓通道 2 将一次性使用的仓定位并保持在适当位置。在使用过程中,通道上的槽 23a、23b 与仓组件上的凸起 27a、27b 松动地接合。该通道还包括对准槽 16a、16b,以便与砧座凸起 12a、12b 接合。仓通道还包括槽口 24a、24b,以便通过搭扣 38a、38b 与刀模块 5 上的保护帽 7 扣合连接。通道还包括位于近端处的保持部 25,以便于与模块底盘 10 上的制动块 36a、36b 扣合连接。

[0040] 钩状闩锁 3 经由槽 21a、21b 可拆卸地连接在仓通道上。这种可拆卸的设计使得对可重复使用的部件进行清洁和消毒变得容易。槽 21a、21b 具有窄的开口,其端部具有比所

述窄的开口稍大的圆形孔。钩状闩锁包括闩锁销,该大致呈圆柱形的销具有两个平部 50a、50b。在该平部面向通道槽 21a、21b 定向时,如图 5a 所示,能够使钩状闩锁插入到通道槽 21a、21b 中。接着,钩状闩锁可以旋转到工作位置,在该工作位置,钩状闩锁不会从通道脱离。

[0041] 重要的是,钩状闩锁的装配位置与其工作位置不同,这将防止钩状闩锁在工作过程中脱开。图 5a、5b 和 5c 示出了钩状闩锁在使用之前的准备过程中的各种位置。图 5e 示出了装置在使用过程中处于打开位置。在该位置,砧座销 12a、12b 可以自由地从通道槽 16a、16b 中释放。一旦组织被适当地定位,就可以使装置处于预闭合位置,以使装置在完全闭合之前能够操作组织。通过钩状闩锁上的弹簧构件 34a、34b 和通道上的制动块 22 相互作用可以实现上述不同位置。图 5d 示出了预闭合位置,在该位置,通过钩状闩锁上的凸轮面 13a、13b 阻挡通道槽 16a、16b,可以防止砧座销 12a、12b 从通道槽脱离。

[0042] 击发模块 5 设有击发机构,以允许对夹钳在装置的钳口中的组织进行缝合和切割。该模块优选为针对一名患者消一次毒的装置,这是因为其难于清洁。而且,为了降低手术成本,对于同一患者,可以多次使用该模块。主要部件是击发扳手 6、保护帽 7、定位件 8、刀 9、楔形块 37a、37b 和模块底盘 10。模块底盘 10 通常呈 U 形,并且具有将其他部件支撑在一起的结构。该模块底盘 10 还包括两个一体的片簧。位于远端的弹簧 52 用于操作安全锁止机构,该安全锁止机构相对于定位件提升刀以防止再次击发使用过的仓。图 4b 和 4c 中所示的另一个片簧 11 用作棘爪簧。棘爪簧 11 与击发扳手上的槽口相互作用,防止击发扳手在装运过程中向前运动,并且当扳手完全回复时该棘爪簧 11 还提供听觉和触觉反馈。刀和楔形块在使用过程中连接在击发扳手上并且由该击发扳手推动。刀通过位于其上的特征部 40、41 可滑动地限制到击发扳手上。刀是具有基础切削刃 (ground cutting edge) 的片状金属部件。

[0043] 可重复使用的装置 (包括砧座 1、仓通道 2 和钩状闩锁 3) 以未消毒的包装提供给使用者。使用者需要用 PH 中性的酶清洁剂来清洁装置,随后,在每次手术之前使用蒸汽压力罐对装置进行消毒。刀模块 5 封装在消过毒的一次性包装中。使用者在消毒区打开模块。仓 4 封装在消过毒的一次性包装中。使用者在消毒区从包装中移去仓。首先将刀模块 5 的近端插入到通道 2 中,并扣合在适当位置。接着,将模块的远端向下旋转到通道中。向下推动保护帽 7 以将模块锁定在通道中,这使得模块保持在适当位置。然后,将钩状闩锁插入到通道中并锁定在如图 5a、5b 和 5c 所示的使用位置。通过沿着嵌入帽 7 中的箭头的方向移动保护帽来移除保护帽。接着,将新的仓插入到适当位置。图 2 示出了通道 2 中的处于装配位置的仓 4。待横切的组织定位在砧座 1 和仓 4 之间。然后,通过将钩状闩锁旋转到如图 1 所示的闭合位置来使装置闭合。在这种状态下,组织被夹钳在装置中。砧座上的组织阻挡部 14a、14b 防止组织在装置中定位得太远。图 5e 中所示的预闭合位置能用于在装置完全闭合之前重新定位组织。在该位置,砧座和仓通道锁定在一起并能充分移动,以允许组织重新定位。通过向前推动扳手直到其停止来击发装置。这个动作能够使定位在装置中的组织被缝合和分割。使扳手回复到完全回复位置。该装置通过模块底盘 10 上的棘爪簧的动作提供触觉反馈。闩锁被打开至打开位置。将使用过的仓移除并丢弃。如果需要的话,可以插入新的仓并重复使用装置。一旦所有目标组织被横切,通过将钩状闩锁旋转到如图 5a、5b 所示的装配 / 可移除位置将其移除,以准备对装置进行清洁和消毒。将刀模块移除并丢弃。

然后,装置作为单独的部件进行清洁和消毒,以便于清洁。随后,该装置可以重复使用。

[0044] 尽管本发明通过多种实施方式的描述示出,然而申请人并不意于将所附权利要求的精神和范围限制或限定在如此细节。在不背离本发明范围的条件下,本领域技术人员可以作出多种变化、改变或替代。而且,与本发明相关的每个元件的结构可以替代地描述为用于提供由该元件执行的功能的装置。因此,本发明仅通过所附权利要求的精神和范围来限定。

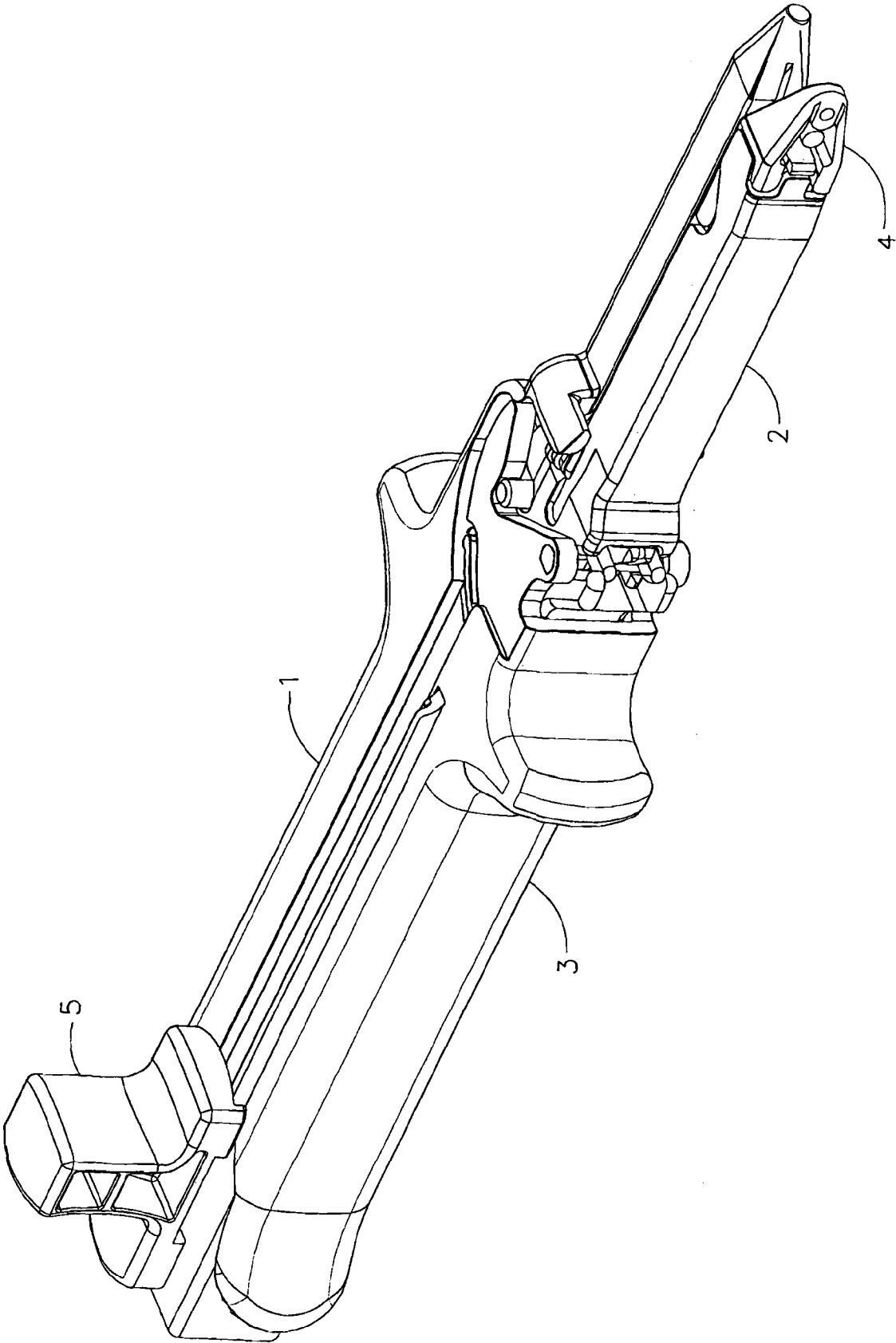


图 1

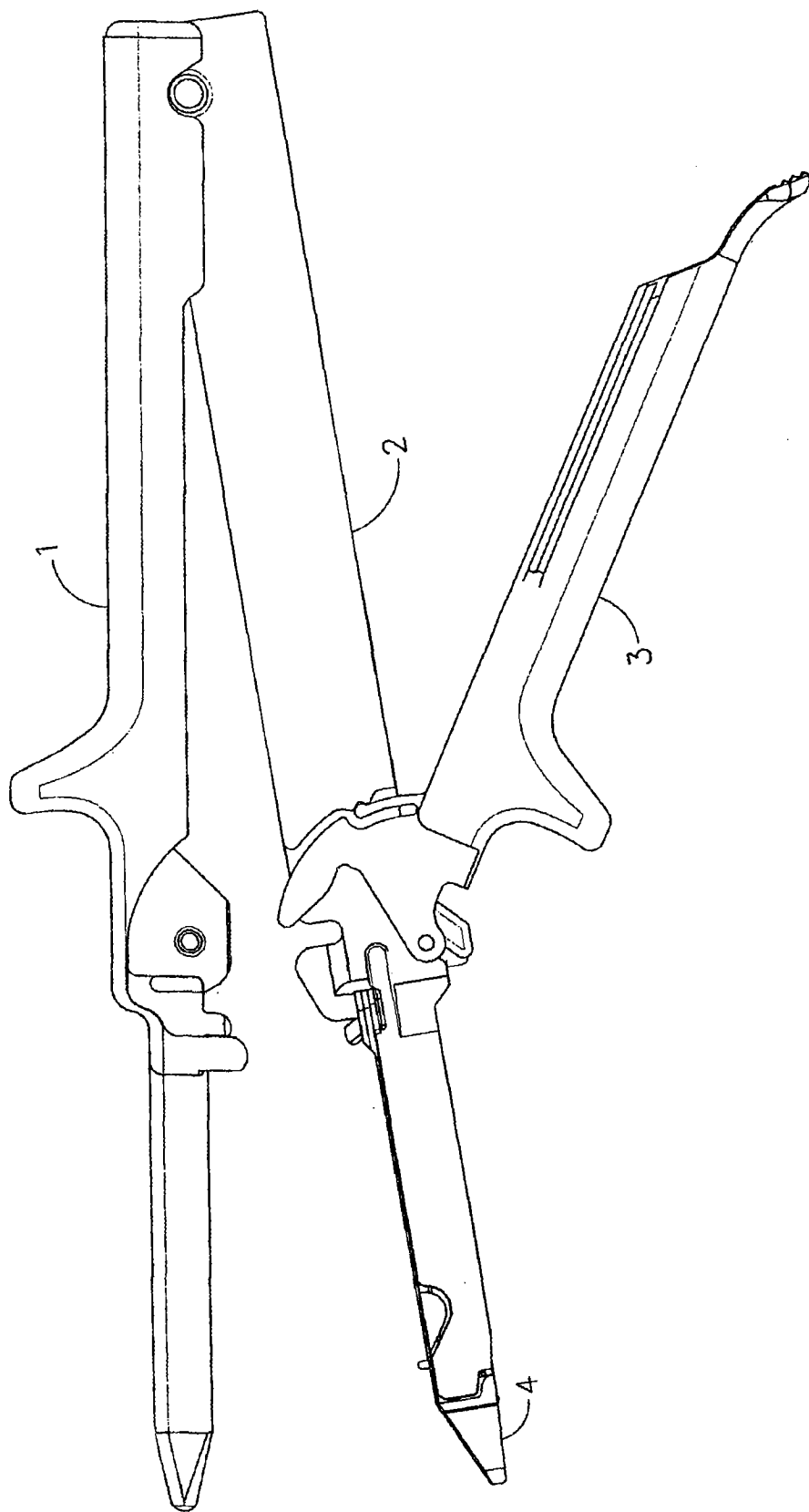


图 2

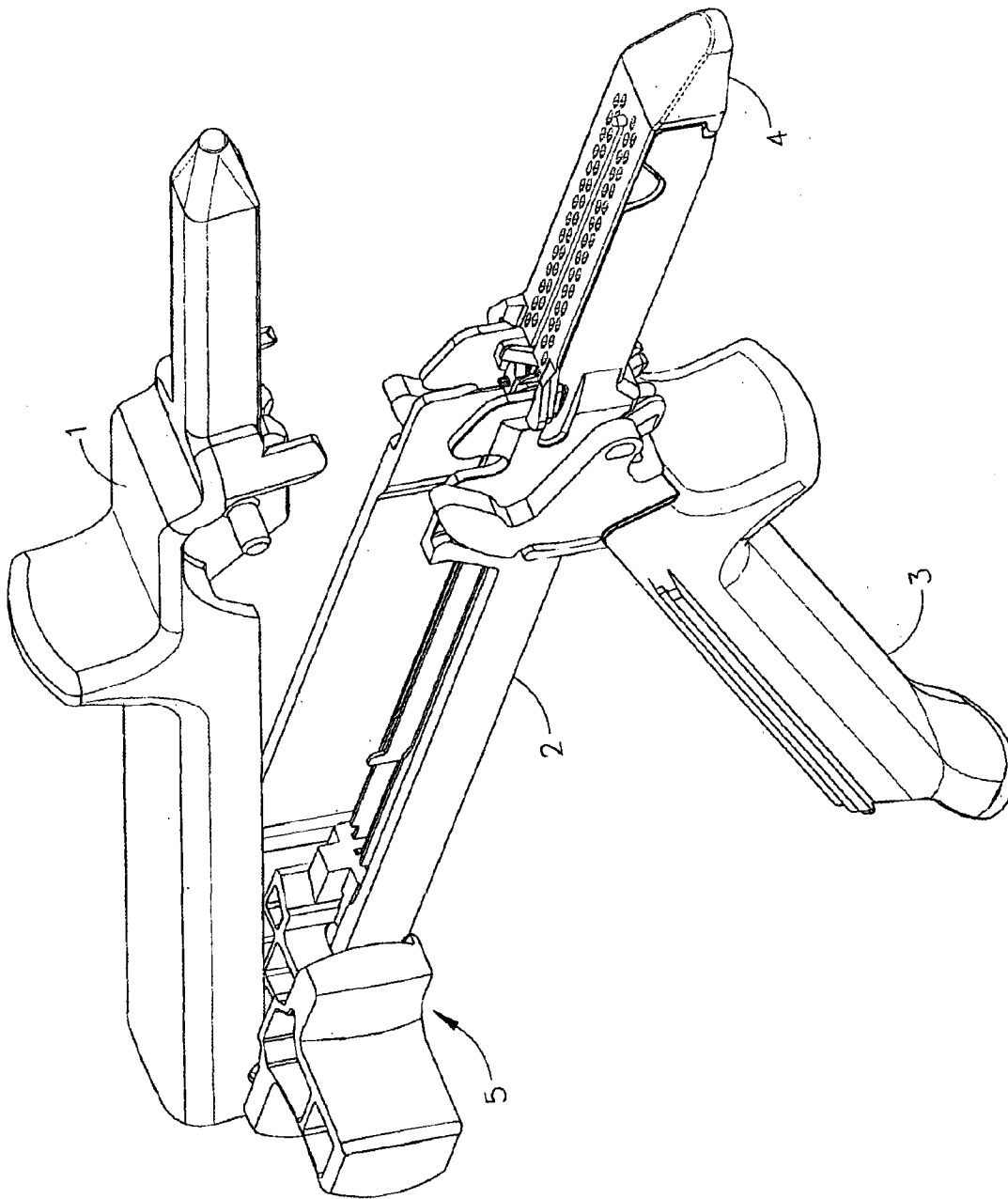


图 3

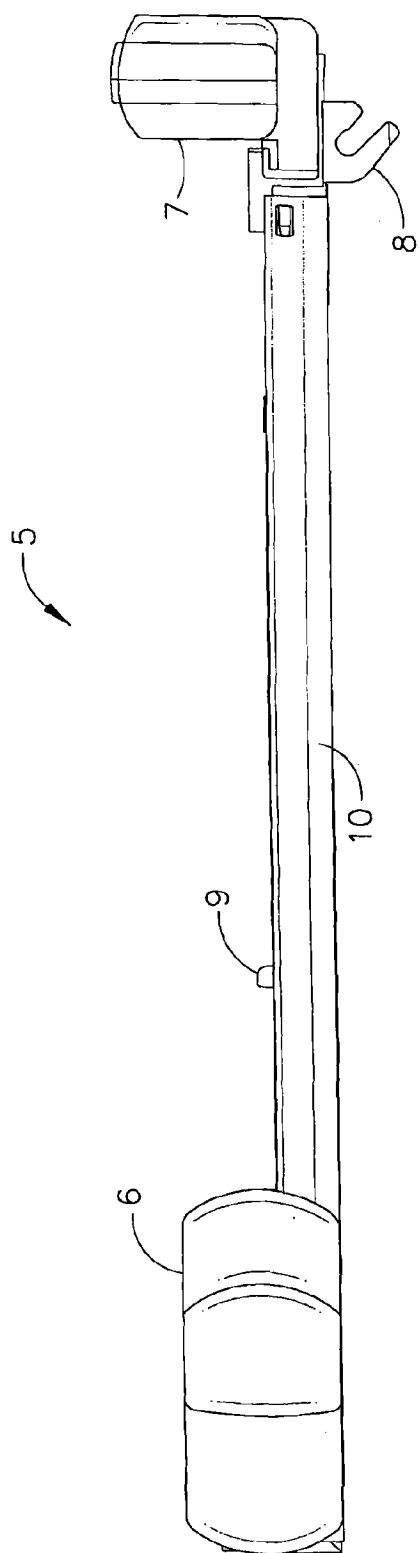


图 4

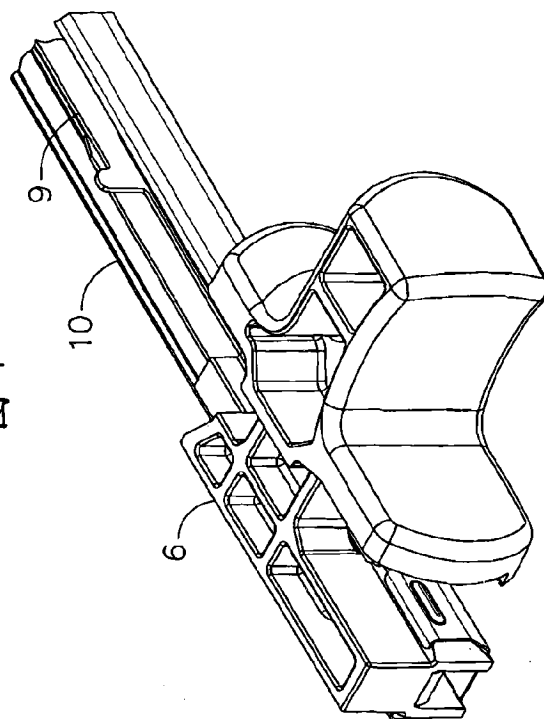


图 4a

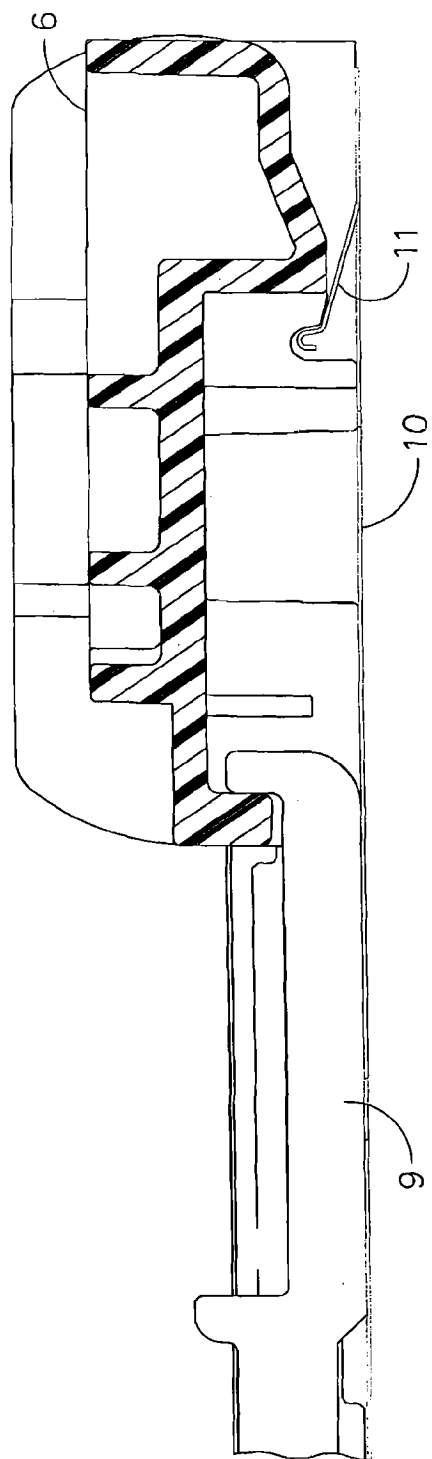


图 4b

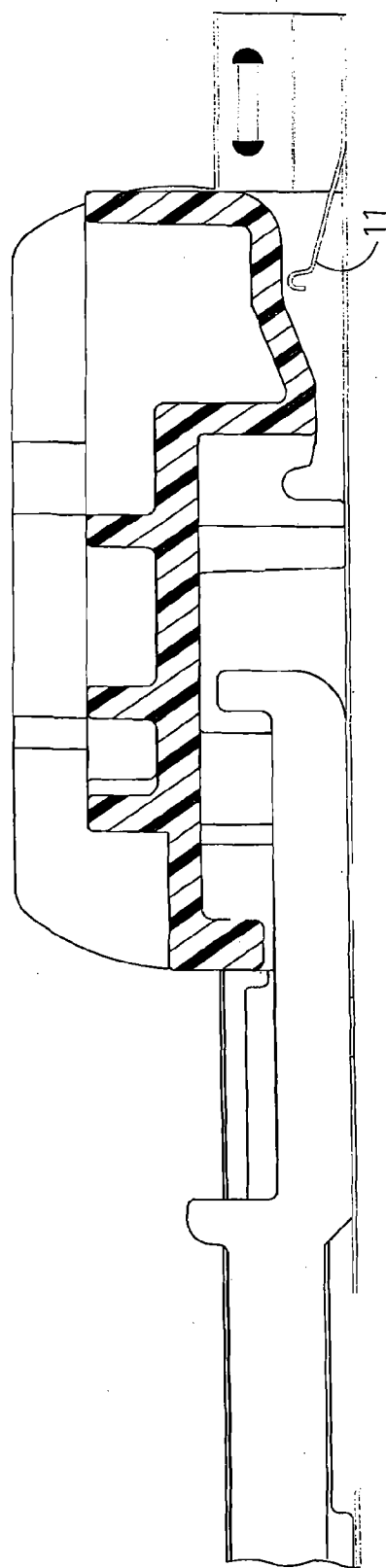


图 4c

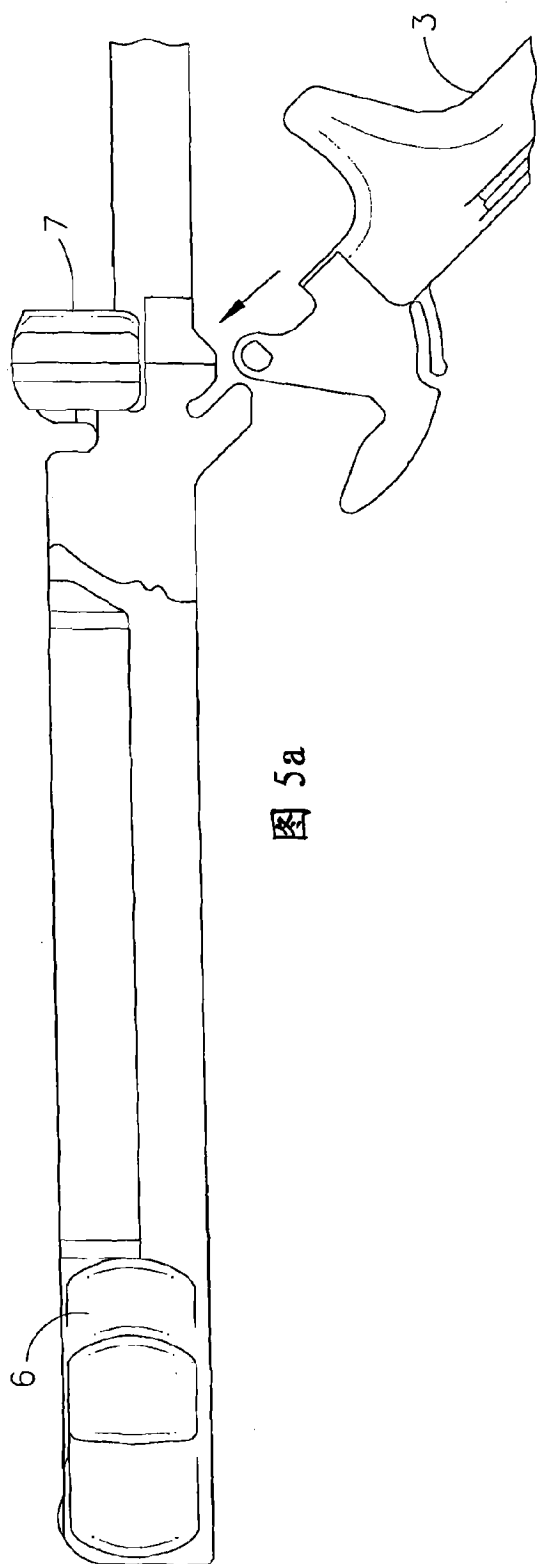


图 5a

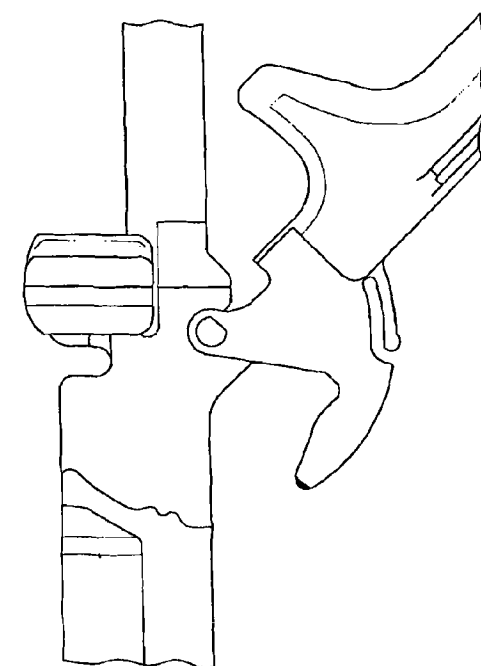


图 5b

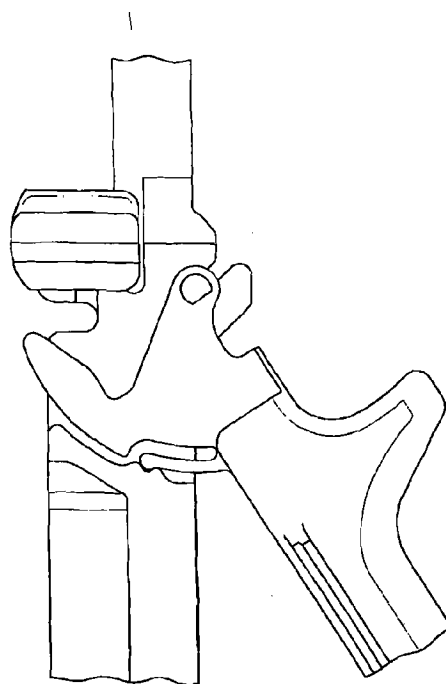


图 5c

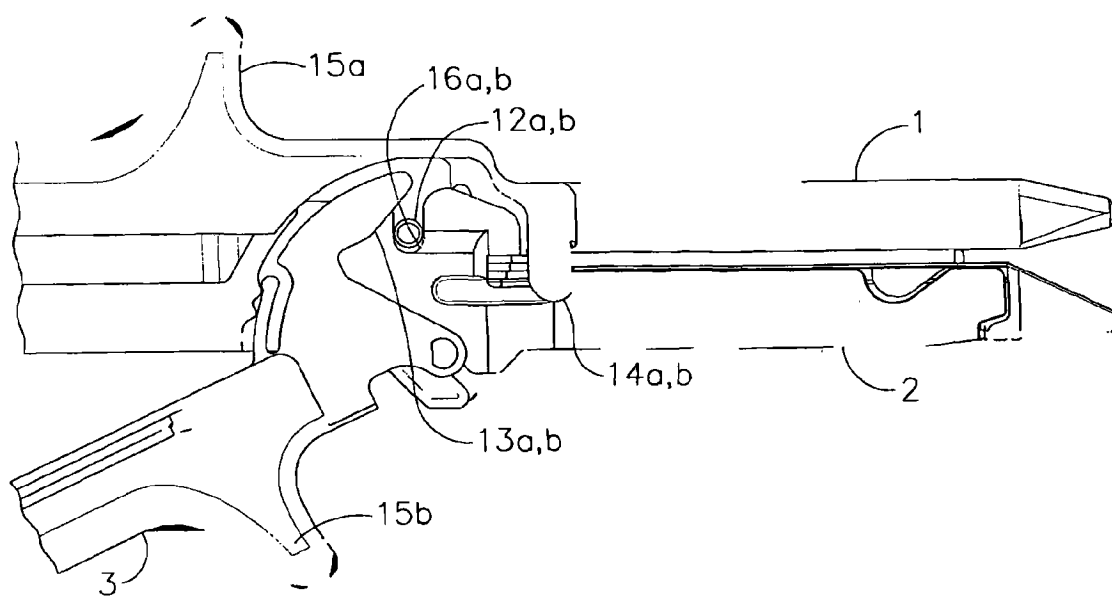


图 5d

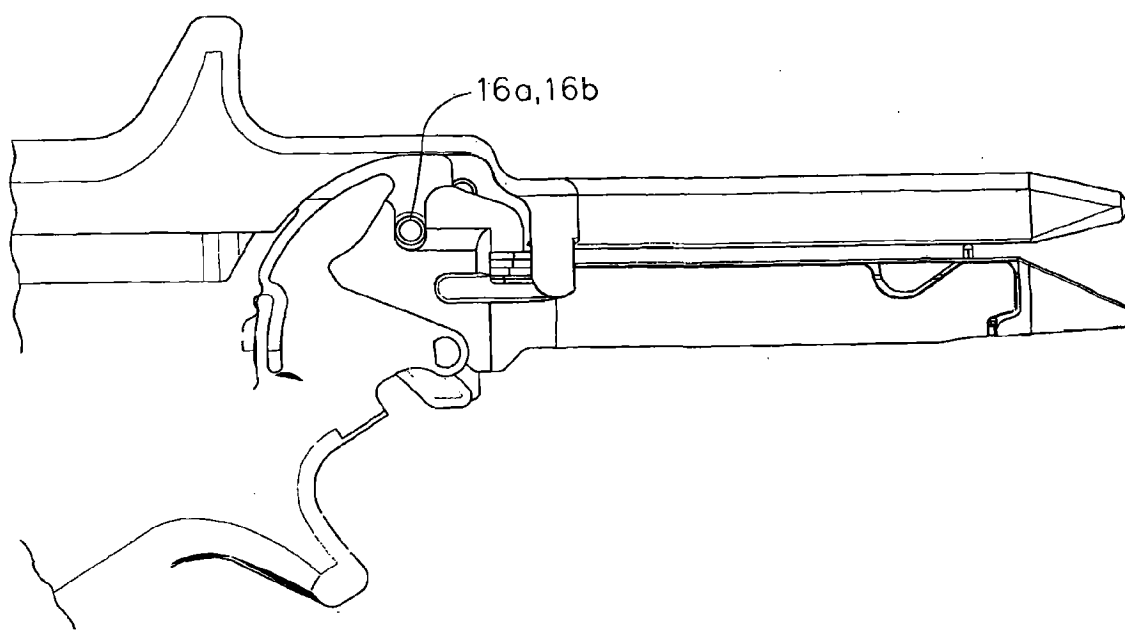


图 5e

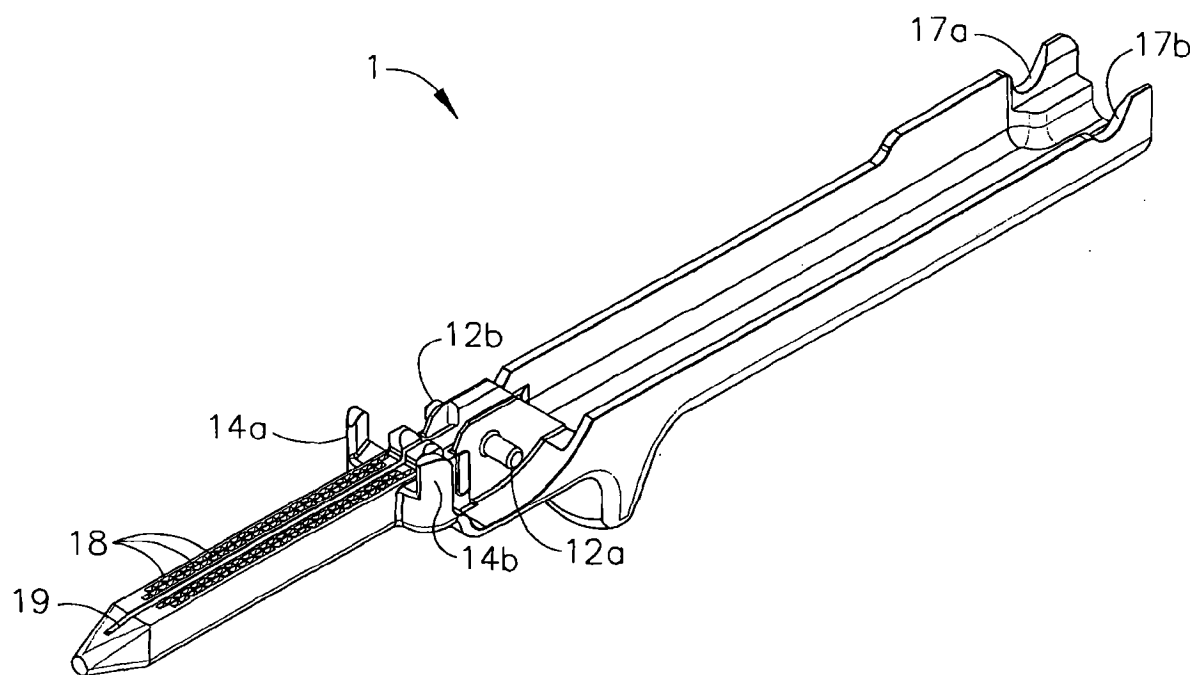


图 6

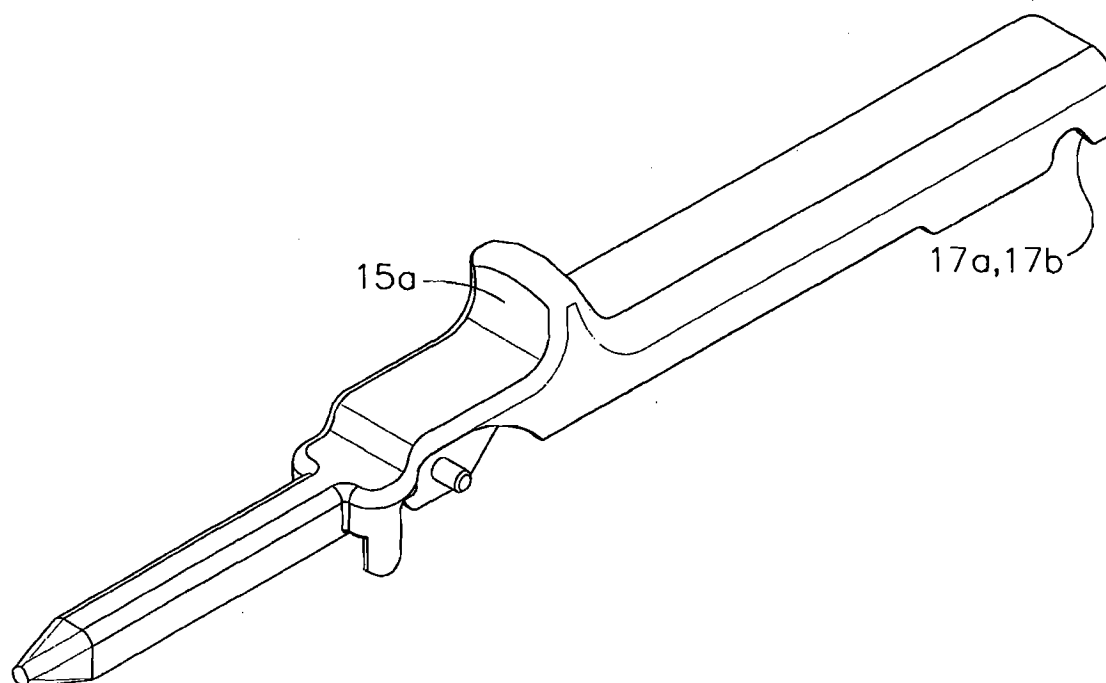


图 7

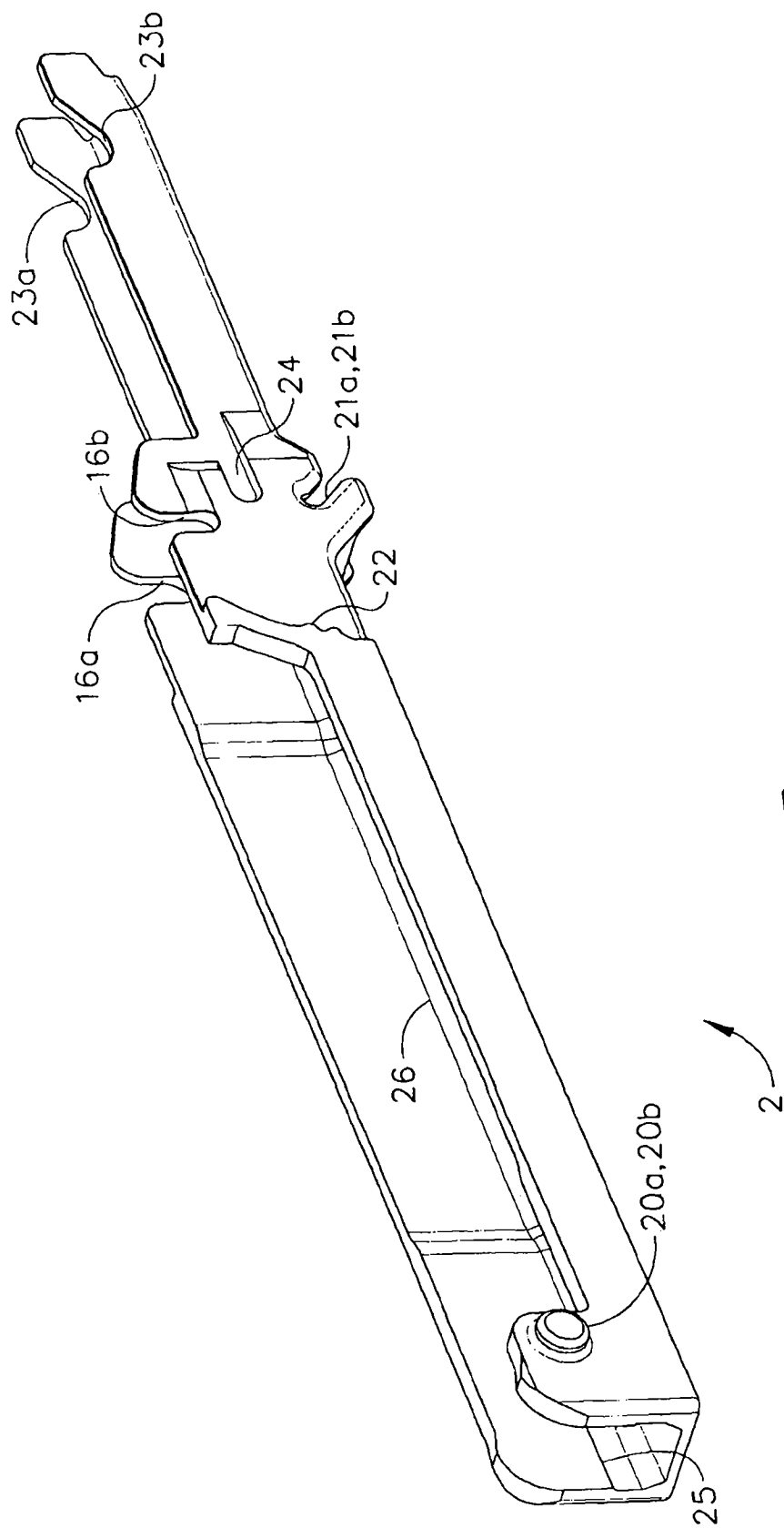


图 8

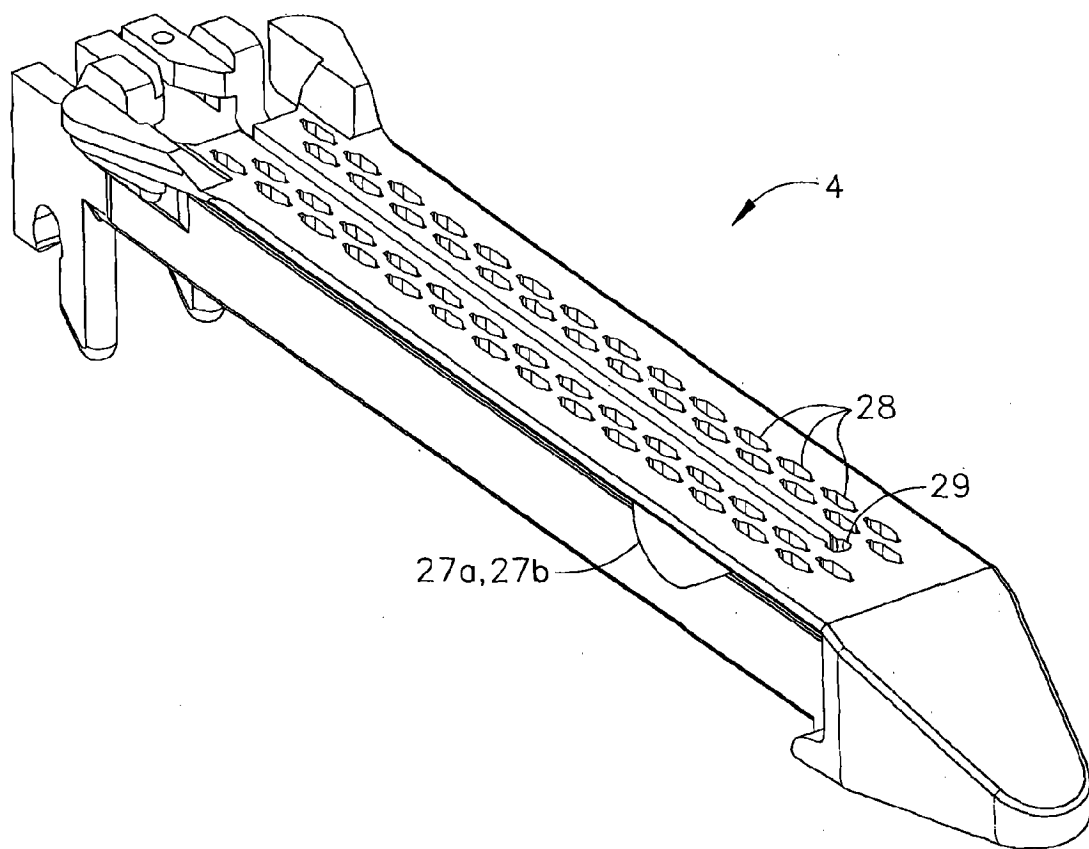


图 9a

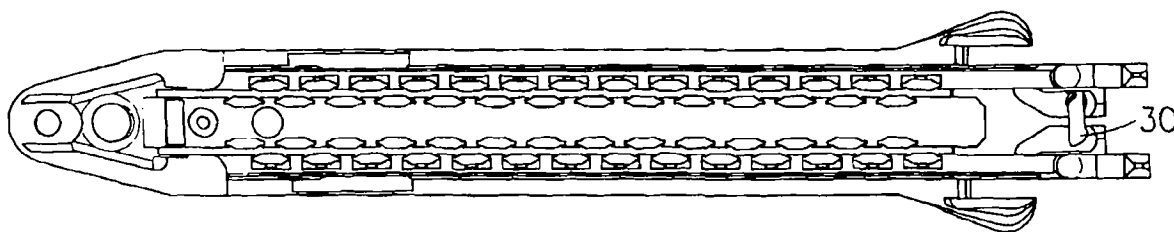


图 9b

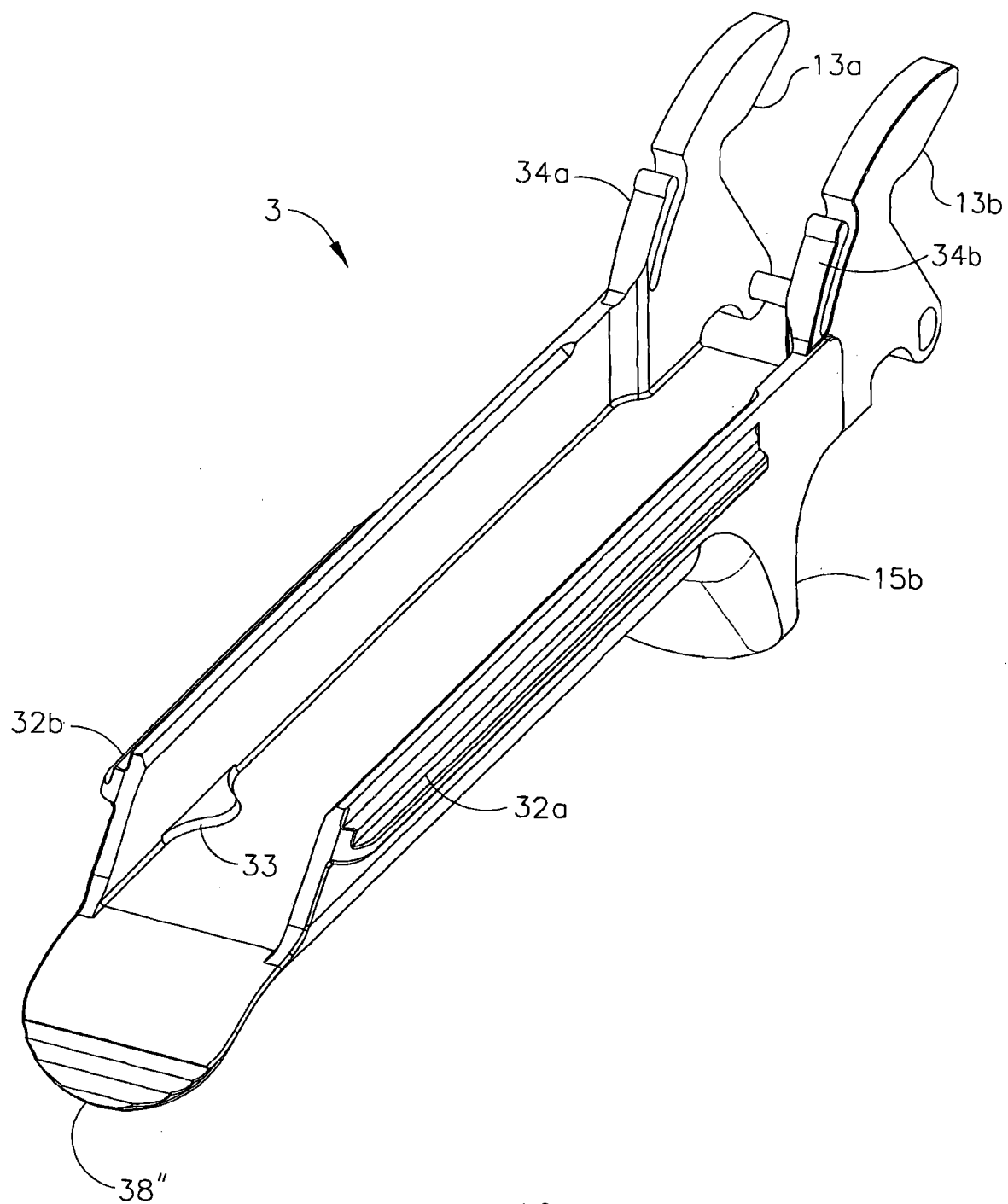


图 10

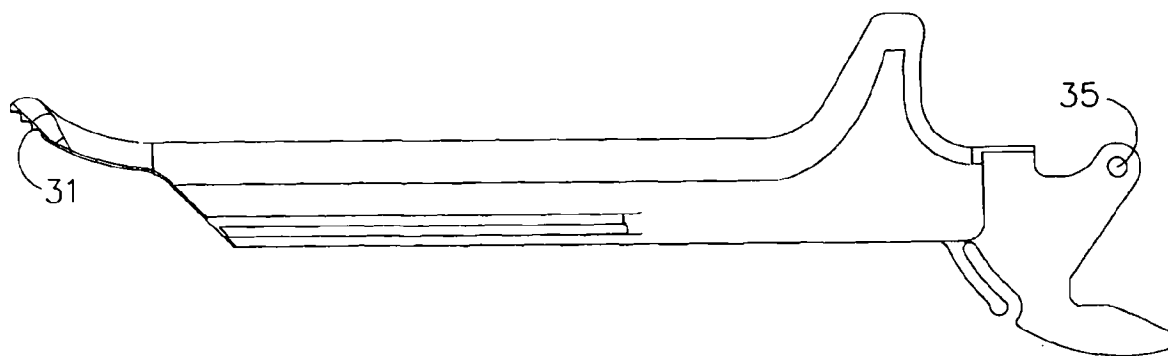


图 11

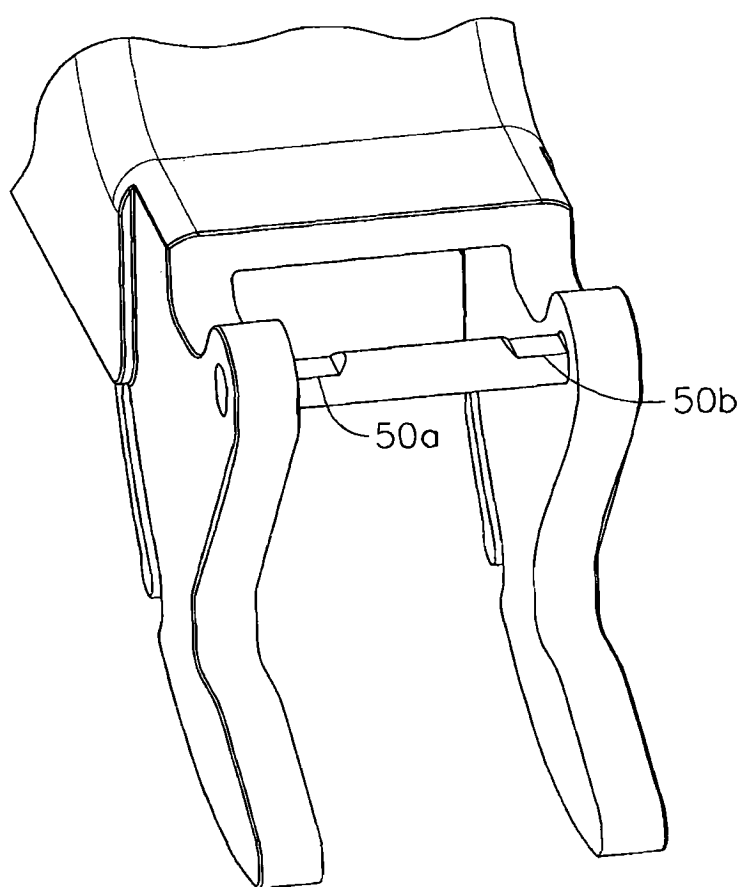


图 11a

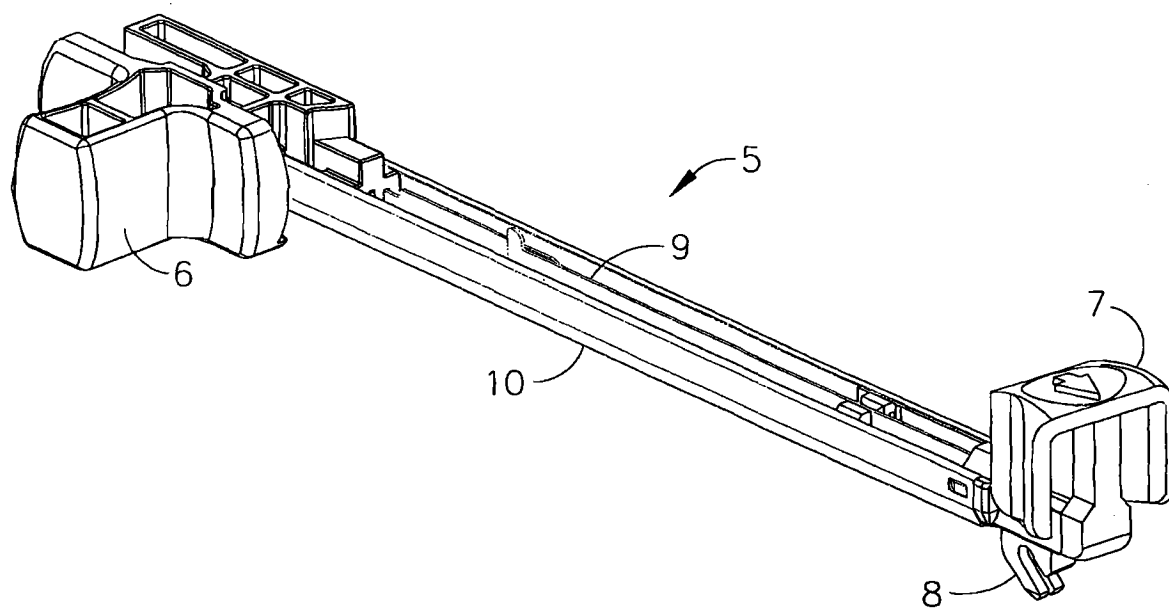


图 12

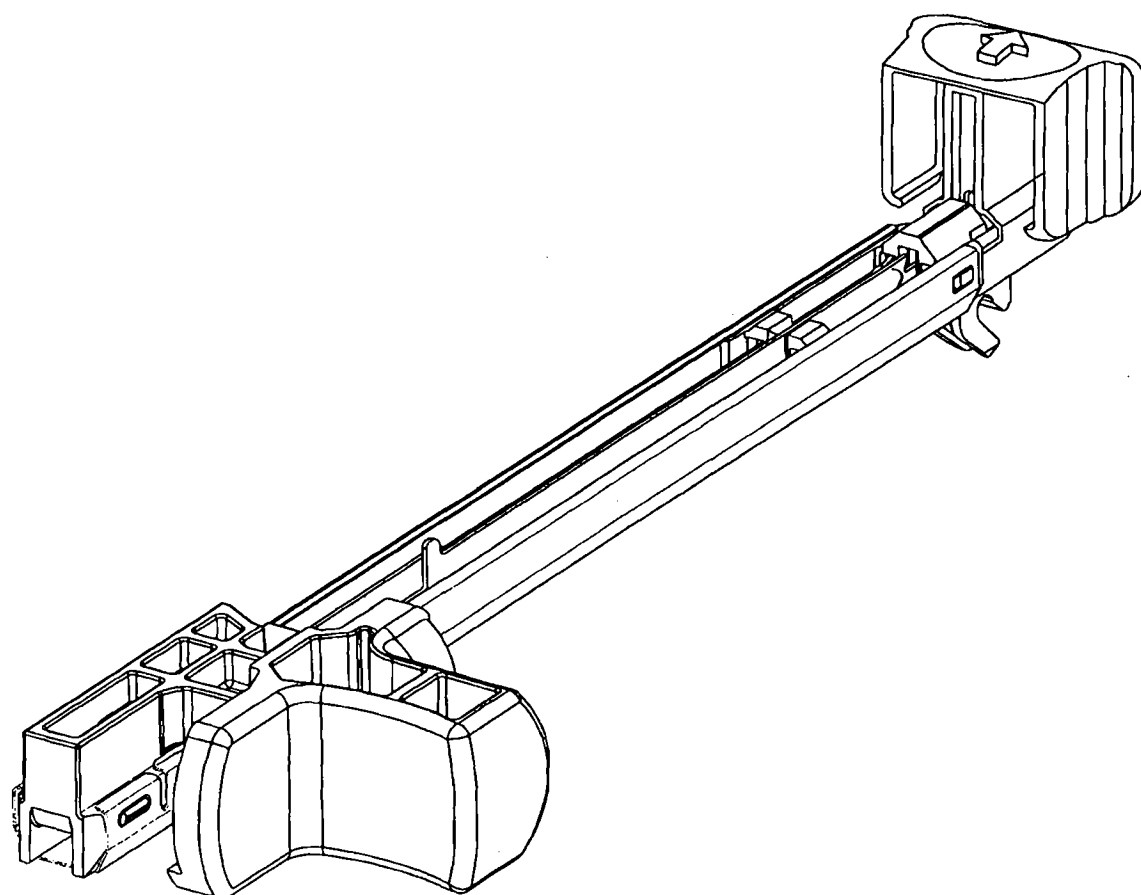


图 13

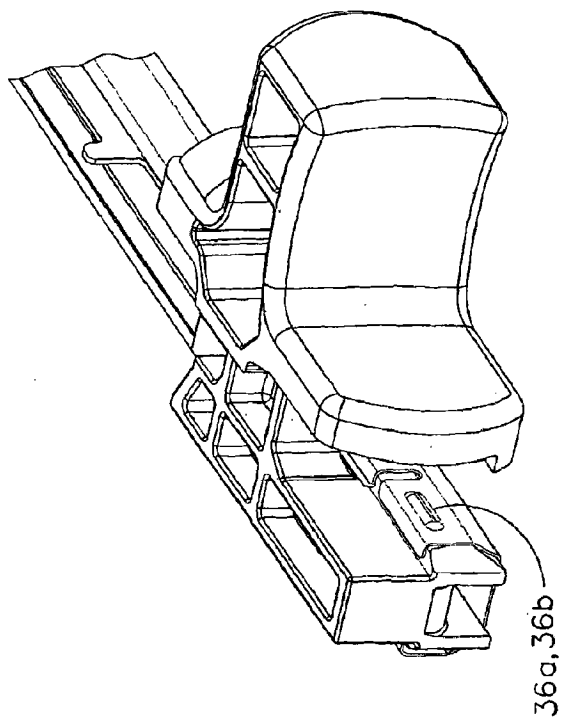


图 14

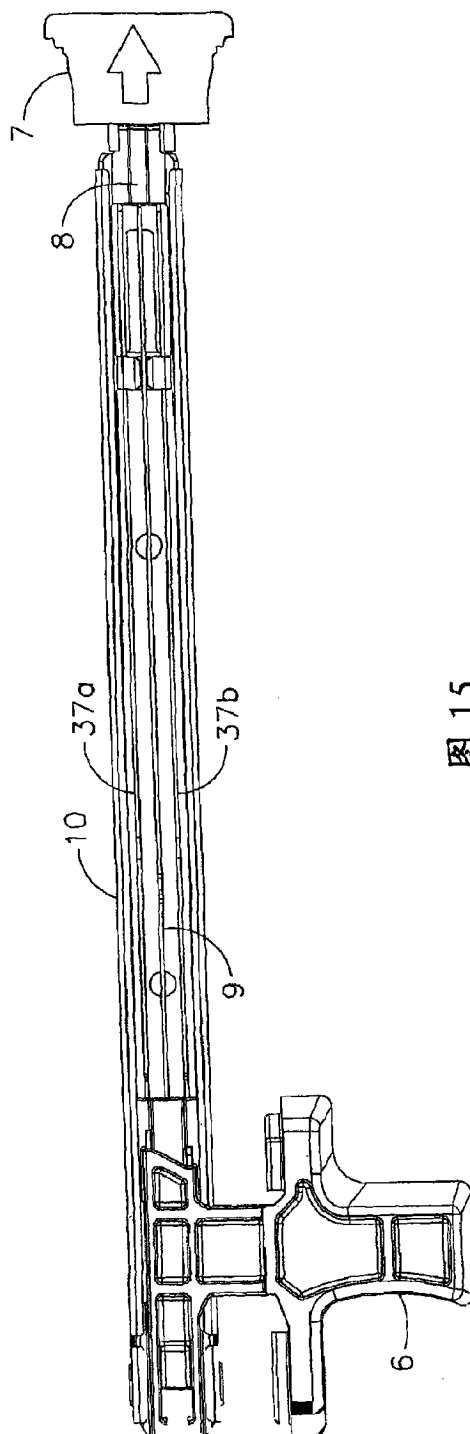
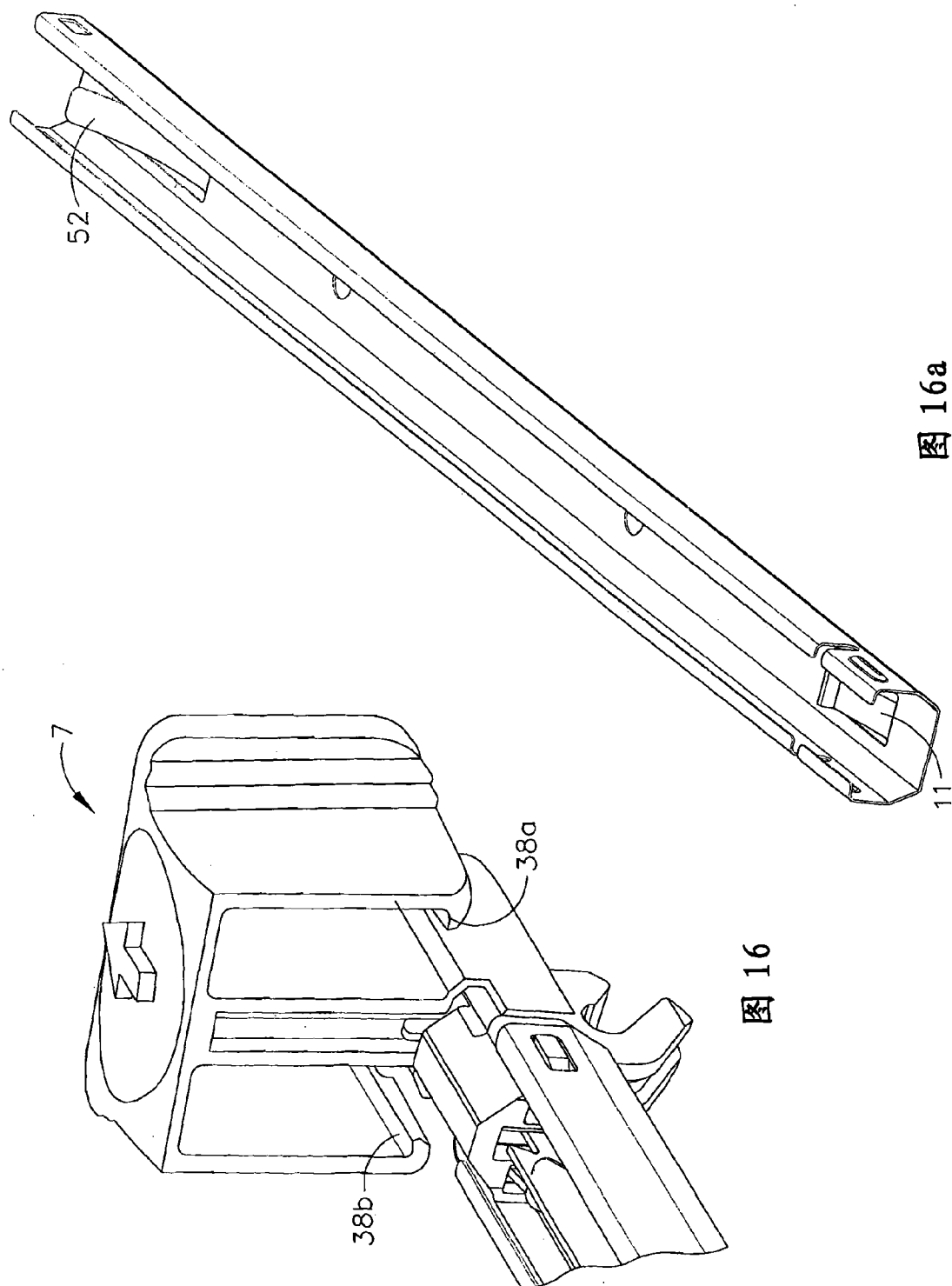


图 15



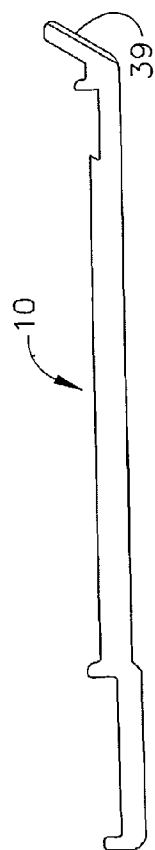


图 18

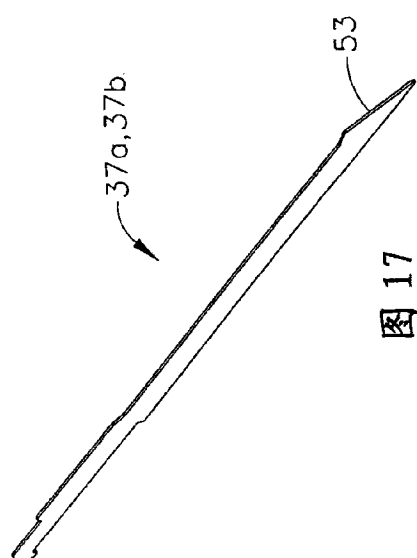


图 17

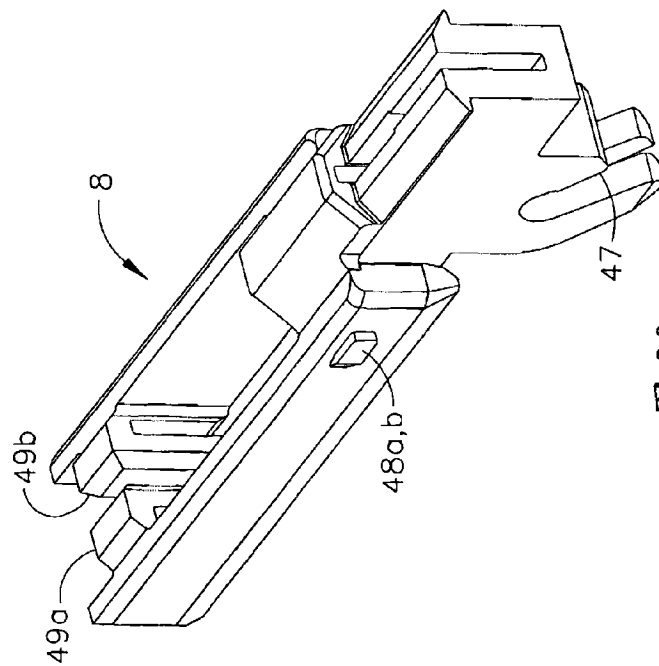


图 20

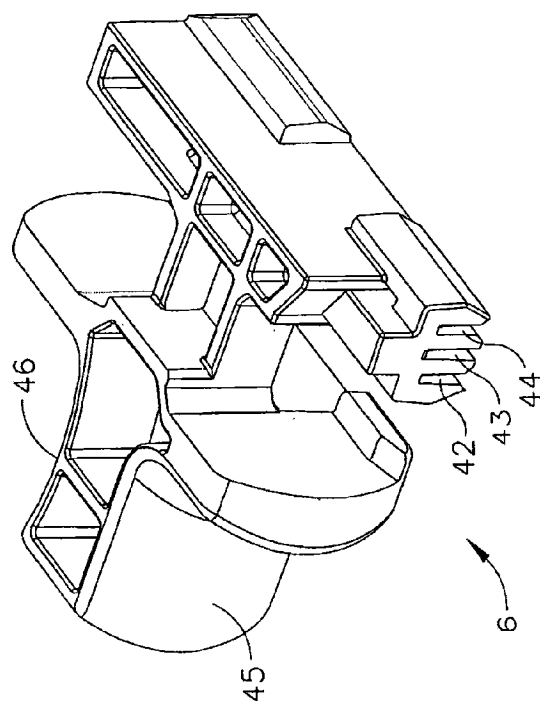


图 19