



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 106923879 B

(45) 授权公告日 2023. 04. 07

(21) 申请号 201710240898.3

(22) 申请日 2017.04.13

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106923879 A

(43) 申请公布日 2017.07.07

(73) 专利权人 江苏健瑞宝医疗科技股份有限公司

地址 213022 江苏省常州市新北区华山中路26号B座

(72) 发明人 吕波 吴惟民

(74) 专利代理机构 苏州威世朋知识产权代理事务所(普通合伙) 32235

专利代理师 沈晓敏

(51) Int. Cl.

A61B 17/072 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 102028514 A, 2011.04.27

CN 102151158 A, 2011.08.17

CN 102743201 A, 2012.10.24

CN 104758022 A, 2015.07.08

CN 202397539 U, 2012.08.29

JP 2004147702 A, 2004.05.27

US 2011084114 A1, 2011.04.14

审查员 郭星木

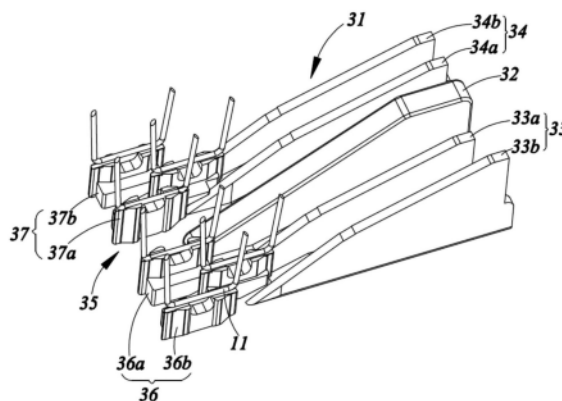
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

推钉组件及具有其的直线切割吻合器

(57) 摘要

本发明揭示了一种推钉组件及具有其的直线切割吻合器,推钉组件包括位于缝合钉下方的推钉粒组及推钉撬;推钉粒组包括沿钉仓的近端朝向远端方向排布的第一推钉粒组及第二推钉粒组,推钉撬包括分别驱动第一推钉粒组及第二推钉粒组上移的第一推钉撬翼组及第二推钉撬翼组,当推钉撬由近端朝向远端运动时,第一推钉粒组施加于第一推钉撬翼组的第一作用力具有第一变化趋势,第二推钉粒组施加于第二推钉撬翼组的第二作用力具有第二变化趋势,第二变化趋势异于第一变化趋势。本发明的第一推钉撬翼组及第二推钉撬翼组受到的作用力的变化趋势不同,有效错开推钉撬不同区域受到的最大作用力的时间,便于推钉撬推进,实现缝合钉的省力击发。



1. 一种推钉组件,其用于驱动钉仓内的若干缝合钉击发,其特征在于所述推钉组件包括:

位于所述若干缝合钉下方的若干推钉粒组,若干缝合钉及推钉粒组均沿钉仓的近端朝向远端的方向延伸排布;

驱动所述若干推钉粒组上移以驱动若干缝合钉成型的推钉撬;

其中,所述若干推钉粒组包括沿所述钉仓的近端朝向远端方向排布的第一推钉粒组及第二推钉粒组,所述推钉撬包括分别驱动所述第一推钉粒组及所述第二推钉粒组上移的第一推钉撬翼组及第二推钉撬翼组,当所述推钉撬由所述钉仓的近端朝向远端运动时,所述第一推钉粒组施加于所述第一推钉撬翼组的第一作用力具有第一变化趋势,所述第二推钉粒组施加于所述第二推钉撬翼组的第二作用力具有第二变化趋势,所述第二变化趋势异于所述第一变化趋势。

2. 根据权利要求1所述的推钉组件,其特征在于,所述钉仓包括沿所述钉仓的近端朝向远端方向延伸的滑动槽,所述第一推钉粒组及所述第二推钉粒组位于所述滑动槽的两侧,所述推钉撬包括限位翼,所述第一推钉撬翼组及所述第二推钉撬翼组位于所述限位翼的两侧,所述第一推钉粒组及所述第二推钉粒组相对所述滑动槽非对称排布,和/或所述第一推钉撬翼组及所述第二推钉撬翼组相对所述限位翼非对称排布。

3. 根据权利要求1所述的推钉组件,其特征在于,所述钉仓包括沿所述钉仓的近端朝向远端方向延伸的滑动槽,所述第一推钉粒组及所述第二推钉粒组位于所述滑动槽的两侧,所述推钉撬包括限位翼,所述第一推钉撬翼组及所述第二推钉撬翼组位于所述限位翼的两侧,所述第一推钉粒组及所述第二推钉粒组相对所述滑动槽对称排布,且所述第一推钉撬翼组及所述第二推钉撬翼组相对所述限位翼非对称排布。

4. 根据权利要求3所述的推钉组件,其特征在于,所述第一推钉撬翼组及所述第二推钉撬翼组的最远端相对所述限位翼不对称,和/或所述第一推钉撬翼组及所述第二推钉撬翼组于所述钉仓近端朝向远端方向上的最大长度不一致。

5. 根据权利要求4所述的推钉组件,其特征在于,所述第一推钉撬翼组包括靠近所述限位翼的第一内推钉撬翼及远离所述限位翼的第一外推钉撬翼,所述第一内推钉撬翼与所述第一外推钉撬翼的最远端的连线不平行于所述第一推钉撬翼组与所述第二推钉撬翼组的叠加方向。

6. 根据权利要求5所述的推钉组件,其特征在于,所述第二推钉撬翼组包括靠近所述限位翼的第二内推钉撬翼及远离所述限位翼的第二外推钉撬翼,所述第二内推钉撬翼与所述第二外推钉撬翼的最远端连线不平行于所述叠加方向。

7. 根据权利要求5所述的推钉组件,其特征在于,所述第一推钉粒组包括靠近所述滑动槽的若干第一内推钉粒及远离所述滑动槽的若干第一外推钉粒,所述第一内推钉粒与所述第一外推钉粒相互分离,当所述推钉撬由所述钉仓的近端朝向远端运动时,所述第一内推钉撬翼驱动所述第一内推钉粒上移,同时所述第一外推钉撬翼驱动所述第一外推钉粒上移。

8. 根据权利要求7所述的推钉组件,其特征在于,每一所述第一内推钉粒对应错开分布的两颗缝合钉,每一所述第一外推钉粒对应一颗缝合钉。

9. 根据权利要求1所述的推钉组件,其特征在于,所述第一推钉撬翼组及所述第二推钉

撬翼组中的每一推钉撬翼接触所述推钉粒组的斜面为双角度斜面,且所述斜面的远端角度大于近端角度。

10.一种直线切割吻合器,其特征在于包括相互打开/闭合的钉砧组件及钉仓组件,所述钉仓组件包括如权利要求1-9中任意一项所述的推钉组件。

推钉组件及具有其的直线切割吻合器

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域,尤其涉及一种推钉组件及具有其的直线切割吻合器。

背景技术

[0002] 直线切割吻合器是临床常用的器械,该器械具有缝合与切割两个功能,在进行伤口缝合的同时,将标本组织切除。

[0003] 直线切割吻合器一般包括钉砧组件、钉仓组件以及用于闭合钉砧组件、钉仓组件的闭合把手。

[0004] 钉仓组件包括钉仓、设于钉仓内并可同时相对所述钉仓移动的推钉撬和远端设有切刀的推刀杆,以及用于驱动所述推钉撬和推刀杆移动的推钮。所述钉仓内排列设置有缝合钉,缝合钉下部对应设置有推钉粒,所述推钉撬依次按顺序推动推钉粒而将缝合钉推向钉砧组件,缝合钉于钉砧组件处成型,所述切刀将位于钉仓组件和钉砧组件之间的组织切断。

[0005] 这里,当缝合钉于钉砧组件处成型时,成型时的作用力通过推钉粒反作用于推钉撬上,使得推钉撬推动阻力较大,医护人员需要施加较大的推力才能驱动推钉撬前进。

[0006] 另外,现有技术中的推钉撬左右侧呈对称设置,左右侧受到的最大作用力的时间也相同,如此,便会加大整个推钉撬受到的最大作用力的峰值,使得推钉撬推进受阻。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种推钉组件及具有其的直线切割吻合器。

[0008] 为实现上述发明目的之一,本发明一实施方式提供一种推钉组件,其用于驱动钉仓内的若干缝合钉击发,所述推钉组件包括:

[0009] 位于所述若干缝合钉下方的若干推钉粒组;

[0010] 驱动所述若干推钉粒组上移以驱动若干缝合钉成型的推钉撬;

[0011] 其中,所述若干推钉粒组包括沿所述钉仓的近端朝向远端方向排布的第一推钉粒组及第二推钉粒组,所述推钉撬包括分别驱动所述第一推钉粒组及所述第二推钉粒组上移的第一推钉撬翼组及第二推钉撬翼组,当所述推钉撬由所述钉仓的近端朝向远端运动时,所述第一推钉粒组施加于所述第一推钉撬翼组的第一作用力具有第一变化趋势,所述第二推钉粒组施加于所述第二推钉撬翼组的第二作用力具有第二变化趋势,所述第二变化趋势异于所述第一变化趋势。

[0012] 作为本发明一实施方式的进一步改进,所述钉仓包括沿所述钉仓的近端朝向远端方向延伸的滑动槽,所述第一推钉粒组及所述第二推钉粒组位于所述滑动槽的两侧,所述推钉撬包括限位翼,所述第一推钉撬翼组及所述第二推钉撬翼组位于所述限位翼的两侧,所述第一推钉粒组及所述第二推钉粒组相对所述滑动槽非对称排布,和/或所述第一推钉撬翼组及所述第二推钉撬翼组相对所述限位翼非对称排布。

[0013] 作为本发明一实施方式的进一步改进,所述第一推钉粒组及所述第二推钉粒组相

对所述滑动槽对称排布,且所述第一推钉撬翼组及所述第二推钉撬翼组相对所述限位翼非对称排布。

[0014] 作为本发明一实施方式的进一步改进,所述第一推钉撬翼组及所述第二推钉撬翼组的最远端相对所述限位翼不对称,和/或所述第一推钉撬翼组及所述第二推钉撬翼组于所述钉仓近端朝向远端方向上的最大长度不一致。

[0015] 作为本发明一实施方式的进一步改进,所述第一推钉撬翼组包括靠近所述限位翼的第一内推钉撬翼及远离所述限位翼的第一外推钉撬翼,所述第一内推钉撬翼与所述第一外推钉撬翼的最远端的连线不平行于所述第一推钉撬翼组与所述第二推钉撬翼组的叠加方向。

[0016] 作为本发明一实施方式的进一步改进,所述第二推钉撬翼组包括靠近所述限位翼的第二内推钉撬翼及远离所述限位翼的第二外推钉撬翼,所述第二内推钉撬翼与所述第二外推钉撬翼的最远端连线不平行于所述叠加方向。

[0017] 作为本发明一实施方式的进一步改进,所述第一推钉粒组包括靠近所述滑动槽的若干第一内推钉粒及远离所述滑动槽的若干第一外推钉粒,所述第一内推钉粒与所述第一外推钉粒相互分离,当所述推钉撬由所述钉仓的近端朝向远端运动时,所述第一内推钉撬翼驱动所述第一内推钉粒上移,同时所述第一外推钉撬翼驱动所述第一外推钉粒上移。

[0018] 作为本发明一实施方式的进一步改进,每一所述第一内推钉粒对应错开分布的两颗缝合钉,每一所述第一外推钉粒对应一颗缝合钉。

[0019] 作为本发明一实施方式的进一步改进,所述第一推钉撬翼组及所述第二推钉撬翼组中的每一推钉撬翼接触所述推钉粒组的斜面为双角度斜面,且所述斜面的远端角度大于近端角度。

[0020] 为实现上述发明目的之一,本发明一实施方式提供一种直线切割吻合器,包括相互打开/闭合的钉砧组件及钉仓组件,所述钉仓组件包括如上任意一项技术方案所述的推钉组件。

[0021] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:本发明一实施方式的第一推钉撬翼组及第二推钉撬翼组受到的作用力的变化趋势不同,如此,可以有效错开推钉撬不同区域受到的最大作用力的时间,进而降低整个推钉撬受到的最大作用力的峰值,便于推钉撬推进,实现缝合钉的省力击发。

附图说明

[0022] 图1是本发明一实施方式的直线切割吻合器立体图;

[0023] 图2是本发明一实施方式的推钉组件与缝合钉配合立体图;

[0024] 图3是图2的俯视图;

[0025] 图4是本发明一实施方式的推钉撬立体图;

[0026] 图5是图4的俯视图;

[0027] 图6是图4的左视图;

[0028] 图7是图4的右视图;

[0029] 图8是本发明一实施方式的推钉粒组示意图;

[0030] 图9是图2的正视图;

[0031] 图10是图9部分区域放大图。

具体实施方式

[0032] 以下将结合附图所示的具体实施方式对本发明进行详细描述。但这些实施方式并不限制本发明,本领域的普通技术人员根据这些实施方式所做出的结构、方法、或功能上的变换均包含在本发明的保护范围内。

[0033] 本发明内所描述的表达位置与方向的词,均是以器械操作者作为参照,靠近操作者的一端为近端,远离操作者的一端为远端。

[0034] 在本发明的实施方式中,以直线切割吻合器为示例对本发明的医用吻合器做具体的阐释,但应当说明的是,在下述的实施方式中所涉及的技艺精神可以被替换地利用到其它形式的吻合器上。

[0035] 本发明一实施方式提供一种直线切割吻合器100。

[0036] 参图1及图2,直线切割吻合器100包括相互打开/闭合的钉砧组件20及钉仓组件10。

[0037] 钉仓组件10包括钉仓(未标示)、位于钉仓内的若干缝合钉11以及驱动若干缝合钉11击发的推钉组件30。

[0038] 当钉砧组件20及钉仓组件10闭合以夹持待切割组织时,推钉组件30驱动若干缝合钉11朝向钉砧组件20运动成型以缝合组织。

[0039] 在本发明一实施方式中,推钉组件30包括位于所述若干缝合钉11下方的若干推钉粒组35,以及驱动所述若干推钉粒组35上移以驱动若干缝合钉11成型的推钉撬31。

[0040] 这里,若干缝合钉11及推钉粒组35均沿钉仓的近端朝向远端的方向延伸排布,推钉撬31位于钉仓组件10的近端,当推钉撬31由钉仓的近端朝向远端运动时,推钉撬31依次按顺序推动推钉粒组35而将缝合钉11推向钉砧组件20,缝合钉11于钉砧组件20处成型。

[0041] 当缝合钉11于钉砧组件20处成型时,成型时的作用力通过推钉粒组35反作用于推钉撬31上。

[0042] 在本实施方式中,所述若干推钉粒组35包括沿所述钉仓的近端朝向远端方向排布的第一推钉粒组36及第二推钉粒组37。

[0043] 所述推钉撬31包括分别驱动所述第一推钉粒组36及所述第二推钉粒组37上移的第一推钉撬翼组33及第二推钉撬翼组34。

[0044] 当所述推钉撬31由所述钉仓的近端朝向远端运动时,所述第一推钉粒组36施加于所述第一推钉撬翼组33的第一作用力F1具有第一变化趋势,所述第二推钉粒组37施加于所述第二推钉撬翼组34的第二作用力F2具有第二变化趋势,所述第二变化趋势异于所述第一变化趋势。

[0045] 这里,第一推钉撬翼组33及第二推钉撬翼组34受到的作用力的变化趋势不同,如此,可以有效错开推钉撬31不同区域受到的最大作用力的时间,进而降低整个推钉撬31受到的最大作用力的峰值,便于推钉撬31推进,实现缝合钉11的省力击发。

[0046] 需要说明的是,这里的第一推钉撬翼组33及第二推钉撬翼组34可以是位于推钉撬31左右两侧的两组推钉撬翼组,也可以是位于推钉撬31一侧的两组推钉撬翼组。

[0047] 在本实施方式中,结合图3,所述钉仓包括沿所述钉仓的近端朝向远端方向延伸的

滑动槽(未标示),所述第一推钉粒组36及所述第二推钉粒组37位于所述滑动槽的两侧。

[0048] 所述推钉撬31包括限位翼32,所述第一推钉撬翼组33及所述第二推钉撬翼组34位于所述限位翼32的两侧。

[0049] 当推钉撬31由钉仓近端朝向远端运动时,限位翼32与钉仓或其他部件相互配合以限制整个推钉撬31推进路径。

[0050] 所述第一推钉粒组36及所述第二推钉粒组37相对所述滑动槽非对称排布,和/或所述第一推钉撬翼组33及所述第二推钉撬翼组34相对所述限位翼32非对称排布。

[0051] 现有技术中,当第一推钉粒组36及第二推钉粒组37对称排布,同时,第一推钉撬翼组33及第二推钉撬翼组34也对称排布时,第一推钉撬翼组33受到的第一作用力F1及第二推钉撬翼组34受到的第二作用力F2的变化趋势将完全相同,左右两侧的第一推钉撬翼组33及第二推钉撬翼组34的最大作用力时间也相同,如此,整个推钉撬31受到的最大作用力的峰值将极高,不利于推钉撬31的推进。

[0052] 而在本实施方式中,将滑动槽左右两侧的第一推钉粒组36及第二推钉粒组37设置成不对称,和/或限位翼32左右两侧的第一推钉撬翼组33及第二推钉撬翼组34设置成不对称,推钉粒组35及推钉撬31两者至少其中之一设置成不对称,可以有效实现第一推钉撬翼组33受到的第一作用力F1及第二推钉撬翼组34受到的第二作用力F2的变化趋势不同,从而有效错开推钉撬31不同区域受到的最大作用力的时间,进而降低整个推钉撬31受到的最大作用力的峰值,便于推钉撬31推进,实现缝合钉11的省力击发。

[0053] 在一具体示例中,所述第一推钉粒组36及所述第二推钉粒组37相对所述滑动槽对称排布,且所述第一推钉撬翼组33及所述第二推钉撬翼组34相对所述限位翼32非对称排布。

[0054] 具体的,结合图4至图7,所述第一推钉撬翼组33及所述第二推钉撬翼组34的最远端相对所述限位翼32不对称,和/或所述第一推钉撬翼组33及所述第二推钉撬翼组34组于所述钉仓近端朝向远端方向上的最大长度不一致。

[0055] 可以看到,第一推钉撬翼组33的最远端A位于第二推钉撬翼组34的最远端B的左侧,即最远端A与最远端B相对所述限位翼32不对称。

[0056] 另外,第一推钉撬翼组33的最大长度L1大于第二推钉撬翼组34的最大长度L2,这里,以最大长度L1为11mm、最大长度L2为10.6mm为例。

[0057] 需要说明的是,最大长度L1、L2实质是指推钉粒组35走过的区域对应的长度。

[0058] 在本实施方式中,所述第一推钉撬翼组33及所述第二推钉撬翼组34中的每一推钉撬翼接触所述推钉粒组35的斜面为双角度斜面,且所述斜面的远端角度 β 大于近端角度 α 。

[0059] 远端角度 β 较佳为 35° ,近端角度 α 较佳为 19.5° ,但不以此为限。

[0060] 这里,当推钉撬31驱动推钉粒组35上移时,推钉粒组35先经过角度较大的坡度,再经过角度较小的坡度,消除了推钉粒组35爬坡不平稳而产生跳动感和异响的问题。

[0061] 需要说明的是,在条件允许的情况下,可以尽量延长近端角度 α 的覆盖长度,即尽量使得推钉粒组35爬坡角度较小,从而有效降低推钉撬31受到的推进阻力。

[0062] 在本实施方式中,所述第一推钉撬翼组33包括靠近所述限位翼32的第一内推钉撬翼33a及远离所述限位翼32的第一外推钉撬翼33b,所述第一内推钉撬翼33a与所述第一外推钉撬翼33b的最远端的连线不平行于所述第一推钉撬翼组33与所述第二推钉撬翼组34的

叠加方向。

[0063] 也就是说,位于限位翼32同一侧的第一内推钉撬翼33a的第一最远端A、第一外推钉撬翼33b的第二最远端C不齐平,第一最远端A位于第二最远端C的左侧,这里的“齐平”指的是连线垂直于钉仓近端朝向远端方向。

[0064] 所述第二推钉撬翼组34包括靠近所述限位翼32的第二内推钉撬翼34a及远离所述限位翼32的第二外推钉撬翼34b,所述第二内推钉撬翼34a与所述第二外推钉撬翼34b的最远端连线不平行于所述叠加方向。

[0065] 也就是说,位于限位翼32同一侧的第二内推钉撬翼34a的第三最远端B、第二外推钉撬翼34b的第四最远端D不齐平,第三最远端B位于第四最远端D的左侧。

[0066] 可以看到,在本实施方式中,第一最远端A、第二最远端C、第三最远端B及第四最远端D均不齐平。

[0067] 另外,第一内推钉撬翼33a的第一最大长度L1可以等于第一外推钉撬翼33b的第二最大长度L3,同时,第二内推钉撬翼34a的第三最大长度L2可以等于第二外推钉撬翼34b的第四最大长度L4,但不以此为限。

[0068] 需要说明的是,第一内推钉撬翼33a及第一外推钉撬翼33b具有相同的第一远端角度 β_1 及第一近端角度 α_1 ,第二内推钉撬翼34a及第二外推钉撬翼34b具有相同的第二远端角度 β_2 及第二近端角度 α_2 。

[0069] 换句话说,第一内推钉撬翼33a及第一外推钉撬翼33b外形相同,仅是两者相对限位翼32的位置相互错开,第二内推钉撬翼34a及第二外推钉撬翼34b外形相同,仅是两者相对限位翼32的位置相互错开,但不以此为限。

[0070] 在本实施方式中,结合图8,所述第一推钉粒组36包括靠近所述滑动槽的若干第一内推钉粒36a及远离所述滑动槽的若干第一外推钉粒36b,所述第一内推钉粒36a与所述第一外推钉粒36b相互分离。

[0071] 当所述推钉撬31由所述钉仓的近端朝向远端运动时,所述第一内推钉撬翼33a驱动所述第一内推钉粒36a上移,同时所述第一外推钉撬翼33b驱动所述第一外推钉粒36b上移。

[0072] 每一所述第一内推钉粒36a对应错开分布的两颗缝合钉11,每一所述第一外推钉粒36b对应一颗缝合钉11,但不以此为限。

[0073] 同理,所述第二推钉粒组37包括靠近所述滑动槽的若干第二内推钉粒37a及远离所述滑动槽的若干第二外推钉粒37b,所述第二内推钉粒37a与所述第二外推钉粒37b相互分离。

[0074] 当所述推钉撬31由所述钉仓的近端朝向远端运动时,所述第二内推钉撬翼34a驱动所述第二内推钉粒37a上移,同时所述第二外推钉撬翼34b驱动所述第二外推钉粒37b上移。

[0075] 每一所述第二内推钉粒37a对应错开分布的两颗缝合钉11,每一所述第二外推钉粒37b对应一颗缝合钉11,但不以此为限。

[0076] 可以理解的是,位于限位翼32同侧的第一内推钉撬翼33a、第一外推钉撬翼33b的最远端不齐平,此时有效错开了第一内推钉撬翼33a、第一外推钉撬翼33b受到最大作用力的时间,进而进一步降低整个推钉撬31受到的最大作用力的峰值,便于推钉撬31推进,实现

缝合钉11的省力击发。

[0077] 具体的,结合图9及图10,可以看到,当推钉撬31推进至一位置时,第一内推钉粒36a内侧的第一抵钉槽361a优先抵接对应的缝合钉11,此时第一内推钉粒36a外侧的第二抵钉槽362a与对应的缝合钉11之间具有第一间隙d1,第一外推钉粒36b的第三抵钉槽363a与对应的缝合钉11之间具有第二间隙d2,第二间隙d2大于第一间隙d1。

[0078] 也就是说,此时第一抵钉槽361a、第二抵钉槽362a、第三抵钉槽363a抵接对应的缝合钉11的时间相互错开,即有效错开了对应的第一内推钉撬翼33a及第一外推钉撬翼33b受到最大作用力的时间。

[0079] 同理,位于限位翼32同侧的第二内推钉撬翼34a、第二外推钉撬翼34b的最远端也不齐平,其也可以有效错开第二内推钉撬翼34a、第二外推钉撬翼34b受到的最大作用力的时间。

[0080] 应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施方式中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

[0081] 上文所列出的一系列的详细说明仅仅是针对本发明的可行性实施方式的具体说明,它们并非用以限制本发明的保护范围,凡未脱离本发明技艺精神所作的等效实施方式或变更均应包含在本发明的保护范围之内。

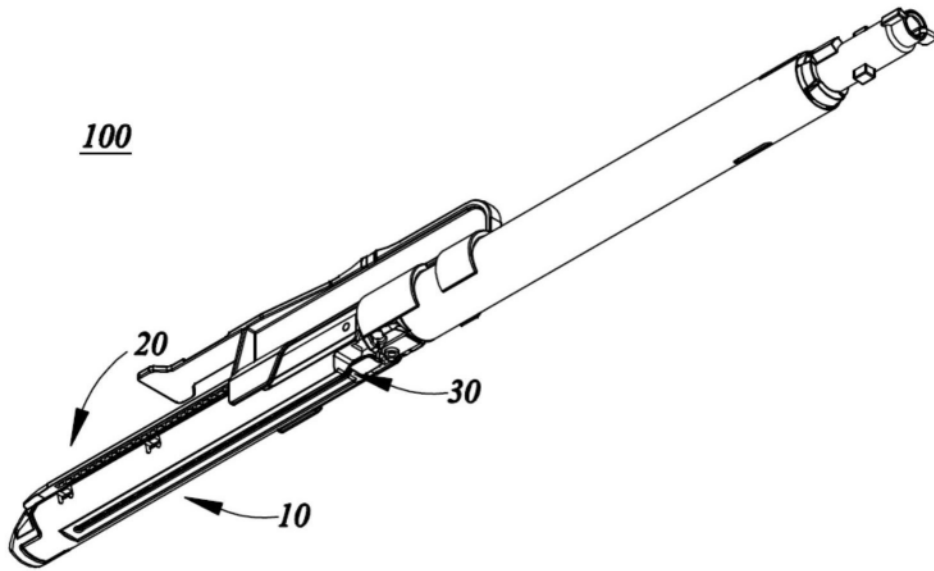


图1

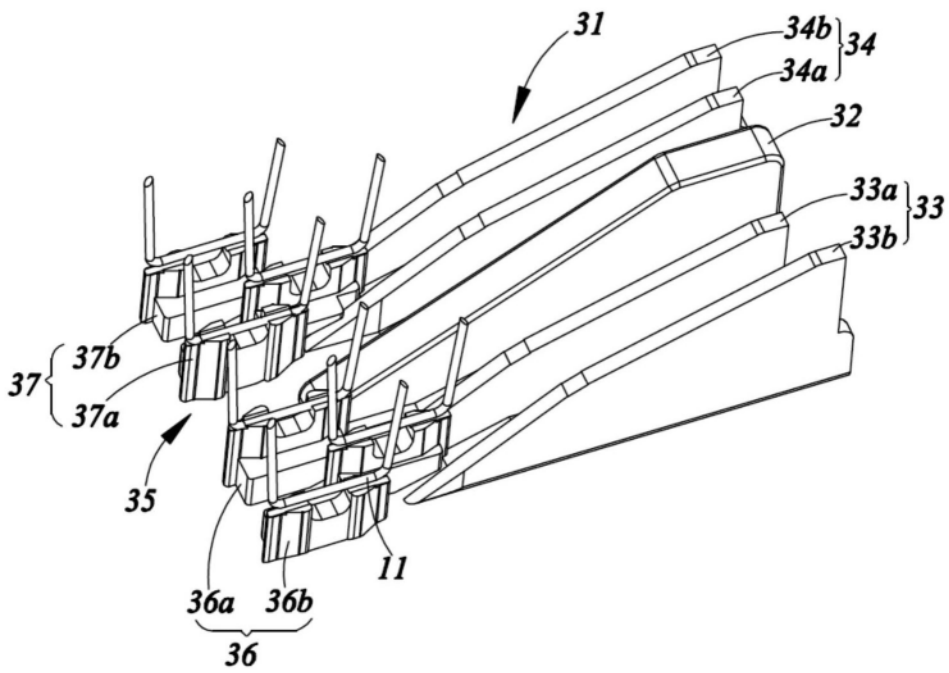


图2

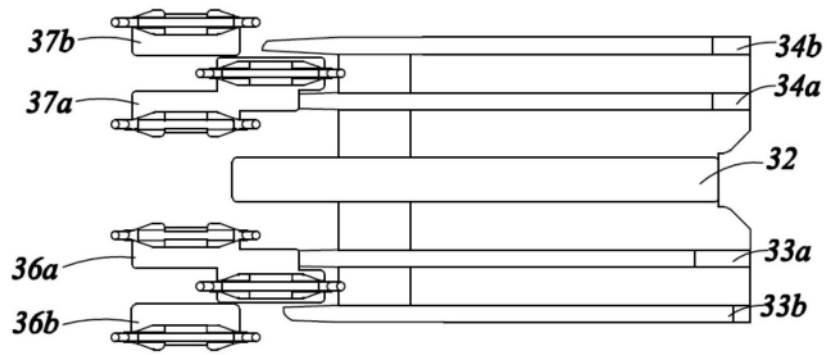


图3

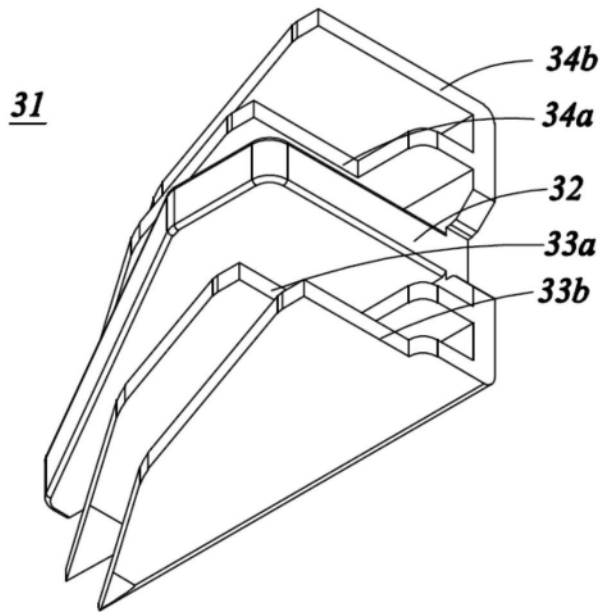


图4

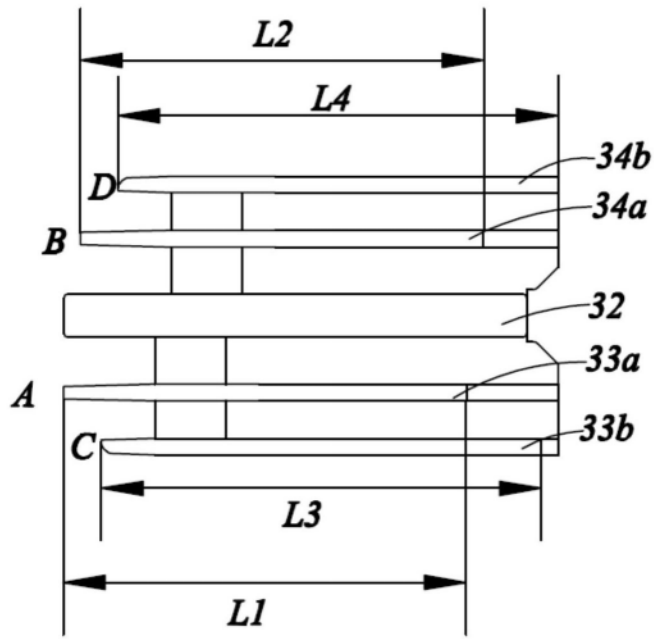


图5

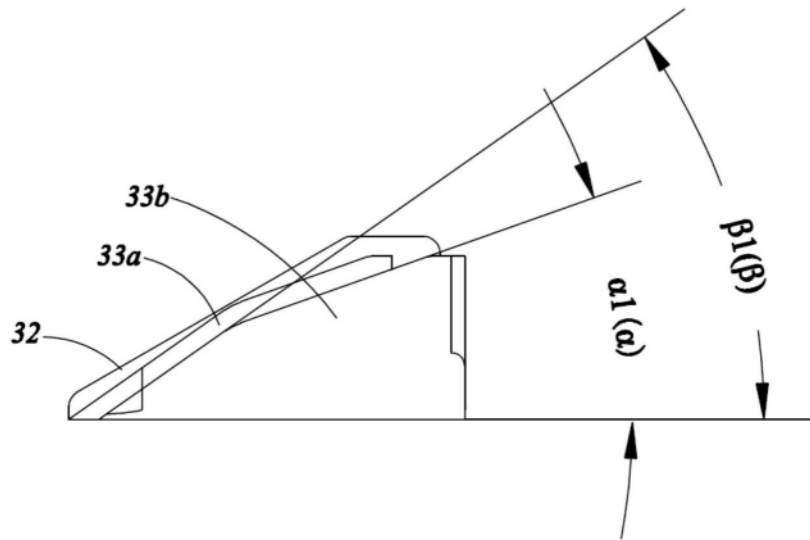


图6

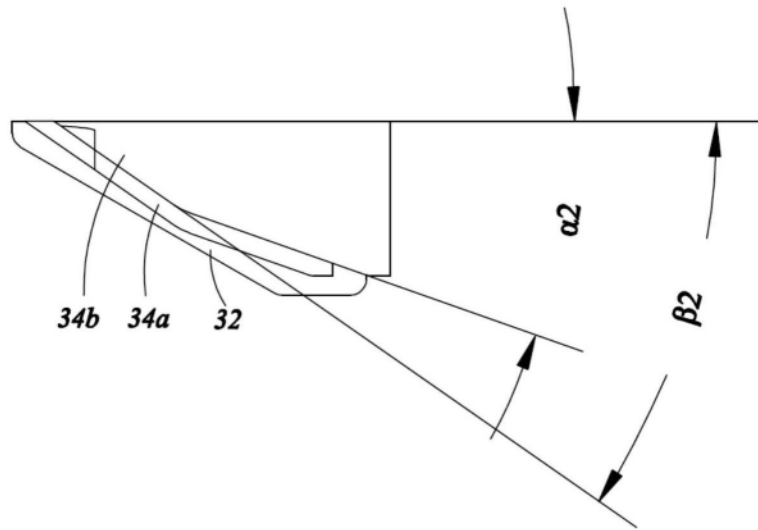


图7

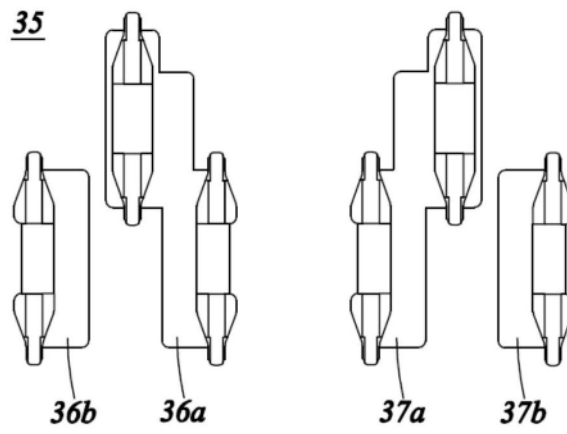


图8

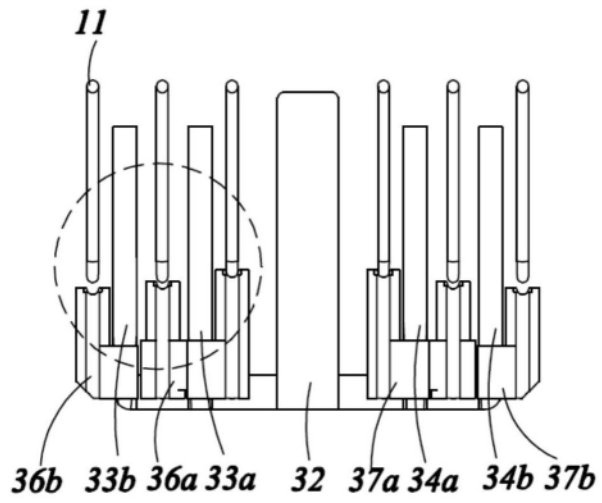


图9

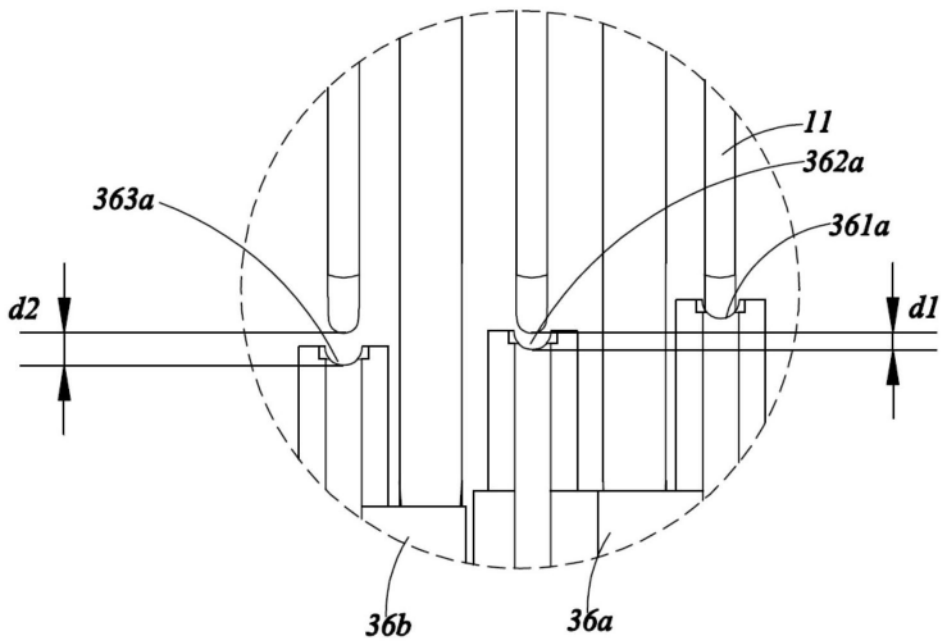


图10