



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103181807 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 30

(21) 申请号 201110456792. X

(22) 申请日 2011. 12. 29

(73) 专利权人 瑞奇外科器械(中国)有限公司
地址 300457 天津市天津经济技术开发区第
四大街5号B座4层

(72) 发明人 潘桂仙 陈飏 方云才
吉恩·博普瑞 汪炬

(51) Int. Cl.
A61B 17/072(2006. 01)

(56) 对比文件
CN 101502429 A, 2009. 08. 12,
US 2008/0099530 A1, 2008. 05. 01,
CN 10122412 A, 2008. 07. 23,
WO 2011/044032 A2, 2011. 04. 14,
CN 101254125 A, 2008. 09. 03,
CN 202397539 U, 2012. 08. 29,

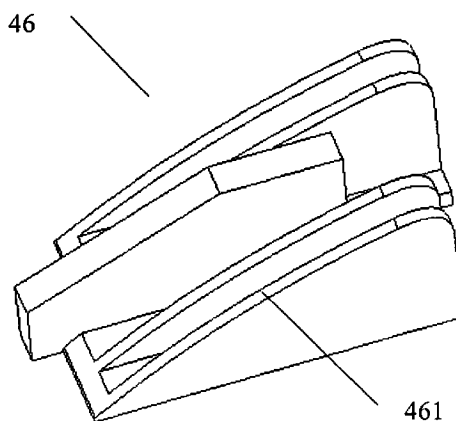
审查员 任春颖

权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称
手术缝合器械及其缝钉驱动器

(57) 摘要

本发明实施例公开了一种手术缝合器械及其缝钉驱动器,所述缝钉驱动器包括至少一个倾斜的工作面,所述工作面包括推出曲面和成型曲面,所述推出曲面的曲率大于所述成型曲面的曲率。该手术缝合器械可有效地提高击发缝合的效率,具备顺畅平稳的良好操作性。



1. 一种手术缝合器械的缝钉驱动器,其特征在于,所述缝钉驱动器包括至少一个倾斜的工作面,所述工作面包括推出曲面和成型曲面,所述推出曲面的曲率大于所述成型曲面的曲率,所述推出曲面与所述成型曲面之间平滑过渡。

2. 根据权利要求1所述的缝钉驱动器,其特征在于,所述缝钉驱动器包括多个横向布置的所述工作面,其中,至少两个所述工作面布置成在纵向方向上是非对齐的。

3. 一种手术缝合器械的执行装置,其特征在于,所述执行装置包括:

钉砧;

钉仓底座和钉仓,所述钉仓设置在所述钉仓底座上,所述钉砧和所述钉仓底座可相对运动以张开和闭合;

所述钉仓中设有缝钉、推钉器和缝钉驱动器,所述缝钉驱动器包括至少一个倾斜的工作面,所述工作面包括推出曲面和成型曲面,所述推出曲面的曲率大于所述成型曲面的曲率,所述推出曲面与所述成型曲面之间平滑过渡;

在所述钉砧和所述钉仓底座闭合的状态下,所述缝钉驱动器可在所述钉仓中移动,以所述工作面接触作用于所述推钉器,从而驱动所述推钉器,所述推钉器进而将所述缝钉推向所述钉砧,在所述钉砧的配合下使所述缝钉成型,以实现缝合。

4. 根据权利要求3所述的执行装置,其特征在于,所述缝钉驱动器包括多个横向布置的所述工作面,其中,至少两个所述工作面布置成在纵向方向上是非对齐的。

5. 一种手术缝合器械,其特征在于,所述手术缝合器械包括:

手柄;

击发部件,所述击发部件由所述手柄驱动;

执行装置,所述执行装置包括:

钉砧;

钉仓底座和钉仓,所述钉仓设置在所述钉仓底座上,所述钉砧和所述钉仓底座可相对运动以张开和闭合;

所述钉仓中设有缝钉、推钉器和缝钉驱动器,所述缝钉驱动器包括至少一个倾斜的工作面,所述工作面包括推出曲面和成型曲面,所述推出曲面的曲率大于所述成型曲面的曲率,所述推出曲面与所述成型曲面之间平滑过渡;

在所述钉砧和所述钉仓底座闭合的状态下,所述缝钉驱动器可由所述击发部件驱动而在所述钉仓中移动,以所述工作面接触作用于所述推钉器,从而驱动所述推钉器,所述推钉器进而将所述缝钉推向所述钉砧,在所述钉砧的配合下使所述缝钉成型,以实现缝合。

6. 根据权利要求5所述的手术缝合器械,其特征在于,所述缝钉驱动器包括多个横向布置的所述工作面,其中,至少两个所述工作面布置成在纵向方向上是非对齐的。

手术缝合器械及其缝钉驱动器

技术领域

[0001] 本发明涉及手术器械领域,尤其涉及手术缝合器械。

背景技术

[0002] 外科手术中用于缝合人体组织的手术缝合器械得到广泛的应用。目前已知的手术缝合器械主要包括手柄和执行装置。其中,手柄用于驱动击发部件。执行装置通常为夹钳结构,该夹钳结构可张开和闭合以夹持待缝合的组织。夹钳结构的一个夹钳臂通常设有钉砧,另一个夹钳臂设有钉仓底座,钉仓底座上设有钉仓。钉仓中设有缝钉、缝钉驱动器和推钉器,其中缝钉驱动器具有倾斜的工作面。

[0003] 工作时,使用者用执行装置夹持住待缝合的组织,通过手柄驱动击发部件,击发部件进而驱动缝钉驱动器在钉仓中移动,推钉器在缝钉驱动器的作用下沿其倾斜的工作面向上移动,从而将其上方的缝钉朝向钉砧推出钉仓,缝钉穿过组织,并在钉砧的配合下成型,从而完成缝钉的击发缝合。

[0004] 缝钉的击发缝合过程大致分为两个阶段,第一阶段是缝钉从钉仓推出阶段,第二阶段是缝钉在钉砧作用下形成 B 状的成型阶段。在推出阶段中,由于只需将缝钉从钉仓推出并使其穿过组织,因而所需的力比较小;在成型阶段中,需要将缝钉抵靠着钉砧并在钉砧作用下发生变形,使缝钉变形为 B 状,因而所需的力比较大。

[0005] 现有的技术中,一种缝钉驱动器的工作面为单一的倾斜平面。击发缝合过程中,如果仅依靠单一的倾斜平面来驱动,由于不同阶段的动力性特征的不同而导致总体效率的低下。具体地,在推出阶段中,缝钉从钉仓中推出的速度较小,损失总体击发行程,从而降低了总体击发效率;而在成型阶段,则需要使用者施加较大的作用力,影响了操作性。

[0006] 另一种已知的缝钉驱动器的工作面由多个倾斜的平面组成,不同的平面用于不同的击发缝合阶段,但是,不同的平面之间的相交处曲率瞬间转变较大,使得推钉器的移动不够顺畅平稳,从而导致缝钉成型不够顺畅,影响使用者的操作性;而且,在曲率转变较大处击发力会发生突变,也会影响操作性。

发明内容

[0007] 本发明实施例提供了手术缝合器械及其缝钉驱动器,可以解决上述击发缝合效率低下、操作不稳定顺畅的问题。

[0008] 本发明实施例提供一种手术缝合器械的缝钉驱动器,其特征在于,所述缝钉驱动器包括至少一个倾斜的工作面,所述工作面包括推出曲面和成型曲面,所述推出曲面的曲率大于所述成型曲面的曲率。

[0009] 优选地,所述推出曲面与所述成型曲面之间平滑过渡。

[0010] 优选地,所述缝钉驱动器包括多个横向布置的所述工作面,其中,至少两个所述工作面布置成在纵向方向上是非对齐的。

[0011] 本发明实施例提供一种手术缝合器械的执行装置,其特征在于,所述执行装置包

括：

[0012] 钉砧；

[0013] 钉仓底座和钉仓，所述钉仓设置在所述钉仓底座上，所述钉砧和所述钉仓底座可相对运动以张开和闭合；

[0014] 所述钉仓中设有缝钉、推钉器和缝钉驱动器，所述缝钉驱动器包括至少一个倾斜的工作面，所述工作面包括推出曲面和成型曲面，所述推出曲面的曲率大于所述成型曲面的曲率；

[0015] 在所述钉砧和所述钉仓底座闭合的状态下，所述缝钉驱动器可在所述钉仓中移动，以所述工作面接触作用于所述推钉器，从而驱动所述推钉器，所述推钉器进而将所述缝钉推向所述钉砧，在所述钉砧的配合下使所述缝钉成型，以实现缝合。

[0016] 优选地，所述推出曲面与所述成型曲面之间平滑过渡。

[0017] 优选地，所述缝钉驱动器包括多个横向布置的所述工作面，其中，至少两个所述工作面布置成在纵向方向上是非对齐的。

[0018] 本发明实施例提供一种手术缝合器械，其特征在于，所述手术缝合器械包括：

[0019] 手柄；

[0020] 击发部件，所述击发部件由所述手柄驱动；

[0021] 执行装置，所述执行装置包括：

[0022] 钉砧；

[0023] 钉仓底座和钉仓，所述钉仓设置在所述钉仓底座上，所述钉砧和所述钉仓底座可相对运动以张开和闭合；

[0024] 所述钉仓中设有缝钉、推钉器和缝钉驱动器，所述缝钉驱动器包括至少一个倾斜的工作面，所述工作面包括推出曲面和成型曲面，所述推出曲面的曲率大于所述成型曲面的曲率；

[0025] 在所述钉砧和所述钉仓底座闭合的状态下，所述缝钉驱动器可由所述击发部件驱动而在所述钉仓中移动，以所述工作面接触作用于所述推钉器，从而驱动所述推钉器，所述推钉器进而将所述缝钉推向所述钉砧，在所述钉砧的配合下使所述缝钉成型，以实现缝合。

[0026] 优选地，所述推出曲面与所述成型曲面之间平滑过渡。

[0027] 优选地，所述缝钉驱动器包括多个横向布置的所述工作面，其中，至少两个所述工作面布置成在纵向方向上是非对齐的。

[0028] 本发明实施例提供的方案中，采用了不同曲率的曲面作为缝钉驱动器的工作面，可有效地提高击发缝合的效率，具备顺畅平稳的良好操作性。

附图说明

[0029] 图 1 是手术缝合器械的示意图；

[0030] 图 2 是手术缝合器械的执行装置的示意图；

[0031] 图 3 是根据本发明实施例的缝钉驱动器的示意图；

[0032] 图 4 是根据本发明实施例的缝钉驱动器的工作面的示意图；

[0033] 图 5A-B 是根据本发明实施例的手术缝合器械的击发缝合过程的示意图。

具体实施方式

[0034] 以下参照附图详细描述本发明的具体实施例。

[0035] 图 1 是手术缝合器械的示意图。如图所示,手术缝合器械 1 包括手柄 2、细长体 3 和执行装置 4。执行装置 4 为夹钳结构,可张开和闭合以夹持待缝合的组织。

[0036] 图 2 是手术缝合器械的执行装置的示意图。如图所示,执行装置 4 的一个夹钳臂上设有钉砧 41,另一个夹钳臂上设有钉仓底座 42,钉仓底座 42 上设有钉仓 43。

[0037] 钉仓 43 中设有缝钉 44。缝钉 44 包括钉背 441 和钉腿 442。缝钉 44 设置在钉仓 43 中的出钉孔中,其中钉背 441 在下,钉腿 442 在上。在钉仓 43 中可横向地布置多排缝钉 44,其中每排可设置多个纵向布置的缝钉 44。

[0038] 在缝钉 44 下方设置有推钉器 45,推钉器 45 在钉仓 43 中可向上移动,以将缝钉 44 推出出钉孔。

[0039] 在钉仓 43 的近端(本文中靠近手柄、操作者的方向为近端,远离手柄、操作者的方向为远端)处设置有缝钉驱动器 46,缝钉驱动器 46 具有倾斜的工作面。

[0040] 工作时,使用者操作手柄以驱动击发部件 5,击发部件 5 驱动缝钉驱动器 46 在钉仓 43 中沿图示箭头方向朝向远端移动,推钉器 45 在缝钉驱动器 46 的倾斜的工作面的作用下,向上移动,作用于缝钉 44 的钉背 441,将缝钉 44 朝向钉砧 41 推出。

[0041] 图 3 是根据本发明实施例的缝钉驱动器的示意图。如图所示,缝钉驱动器 46 包括 4 个横向布置的倾斜的工作面 461。其中,工作面的数目与缝钉的排数相对应,每个工作面对应于一排缝钉。

[0042] 优选地,多个工作面 461 可布置成在纵向上是不对齐的进而各工作面 461 也可以是不同的,从而导致不同排的缝钉的不同成型状态,例如,不同排的缝钉的成型时间不同,进而达到不同排的缝合效果也可不同。

[0043] 图 4 是根据本发明实施例的缝钉驱动器的工作面的示意图。如图所示,工作面 461 包括推出曲面 4611 和成型曲面 4612。其中,推出曲面 4611 的曲率较大,用于在缝钉 44 的推出阶段作用于推钉器 45,从而在该阶段能够以较小的击发力快速推出缝钉 44;成型曲面 4612 的曲率较小,用于在缝钉 44 的成型阶段作用于推钉器 45,从而在该阶段使得推钉器 45 以较慢的速度推动缝钉 44,减慢缝钉 44 成型的速度,从而减少该阶段所需要施加的击发力。由此,可提高击发缝合的总体效率。

[0044] 图 5A-B 为根据本发明实施例的手术缝合器械的击发缝合过程的示意图。图 5A 为根据本发明实施例的手术缝合器械处于缝钉推出阶段的示意图。如图所示,缝钉驱动器 46 在击发部件 5 的作用下沿图示箭头方向移动,在缝钉推出阶段,缝钉驱动器 46 的推出曲面 4611 与推钉器 45 接触作用,并推动推钉器 45 向上移动,推钉器 45 进而推动缝钉 44 向上移动出钉仓,以穿过组织。

[0045] 图 5B 为根据本发明实施例的手术缝合器械处于缝钉成型阶段的示意图。如图所示,在缝钉的成型阶段,缝钉驱动器 46 的成型曲面 4612 与推钉器 45 接触作用。缝钉 44 穿过组织后,被推钉器 45 继续向上推动,钉腿 442 接触钉砧 41 并在钉砧 41 的作用下变形,最终缝钉 44 变形为 B 状,从而完成缝钉的成型,将组织缝合。

[0046] 本发明实施例的缝钉驱动器的工作面上曲率不会发生突变,使得其能够较平稳地驱动推钉器,从而使得击发力过程比较顺畅。

[0047] 优选地,为了使击发缝合过程更加顺畅平稳,推出曲面 4611 和成型曲面 4612 之间平滑过渡,没有楞角,例如两曲面之间可设置成一阶导数连续的。

[0048] 尽管已描述了本发明的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例或其技术特征作出另外的变更、修改和组合。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更、修改和组合。

[0049] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动、变型和组合而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改、变型和属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动、变型和组合在内。

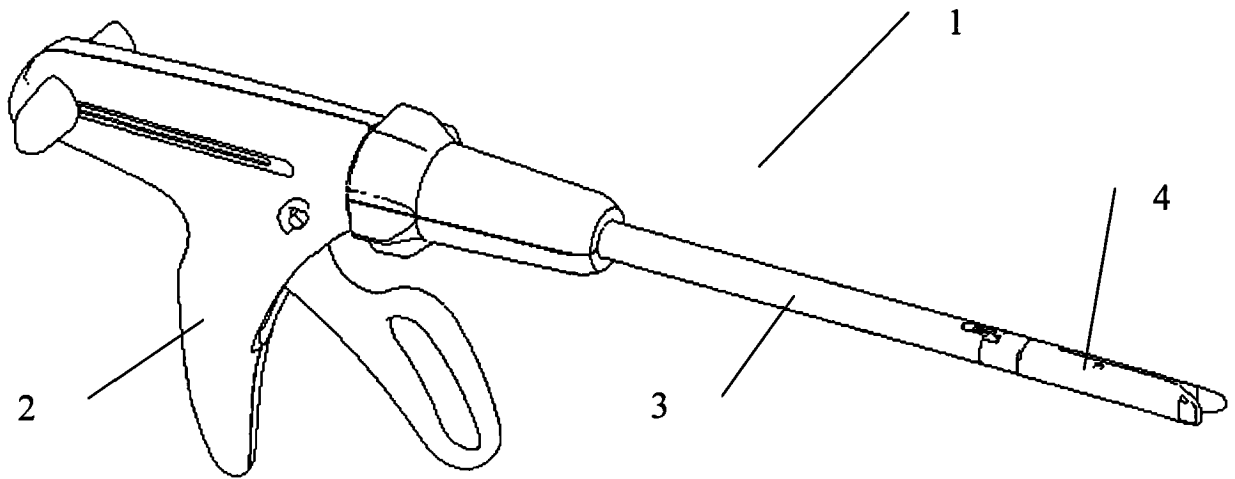


图 1

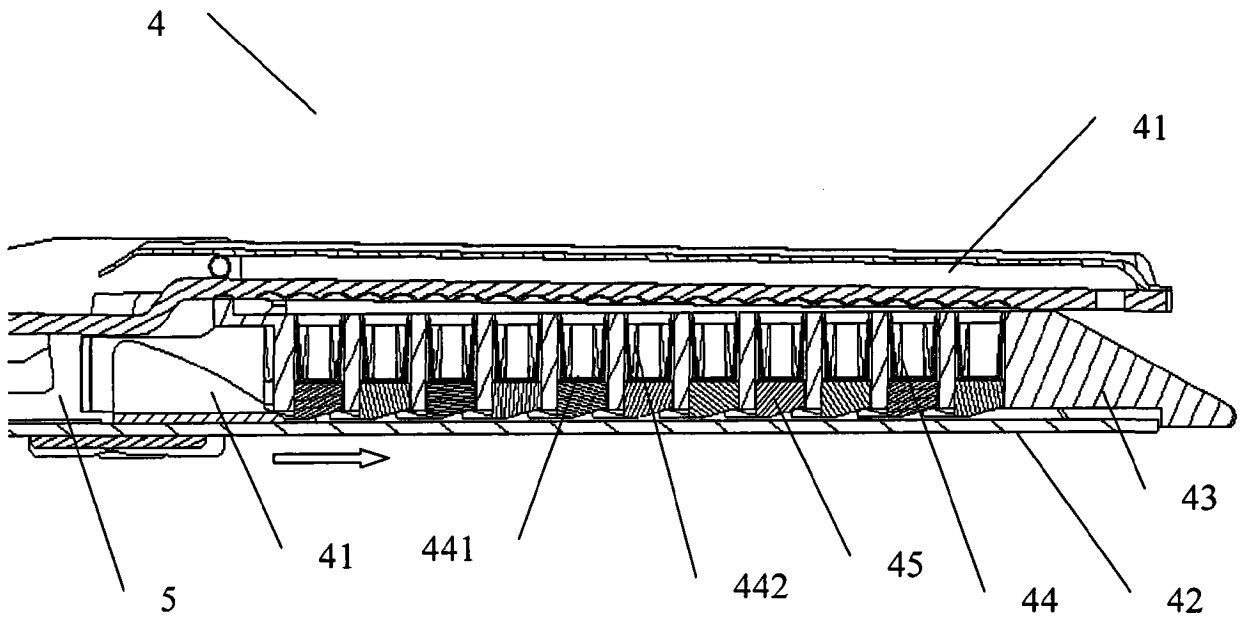


图 2

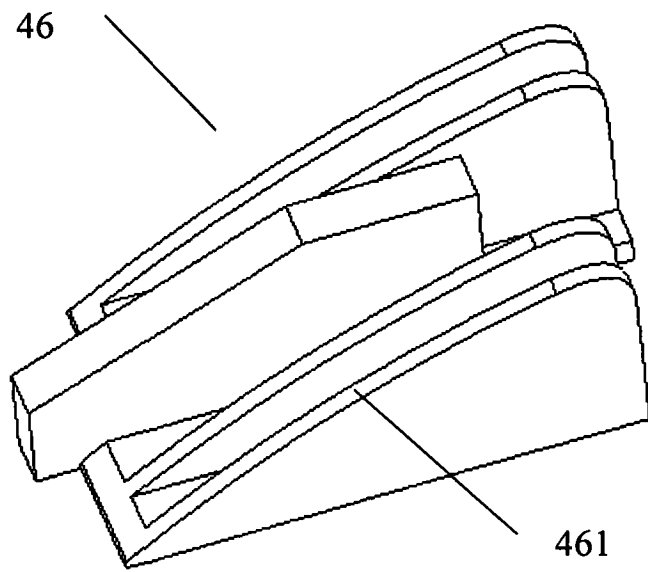


图 3

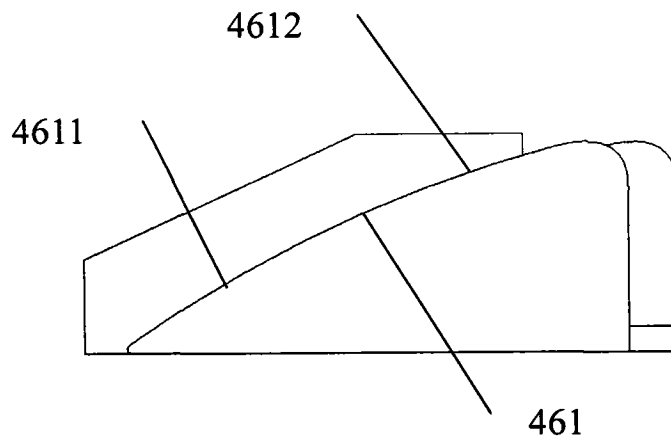


图 4

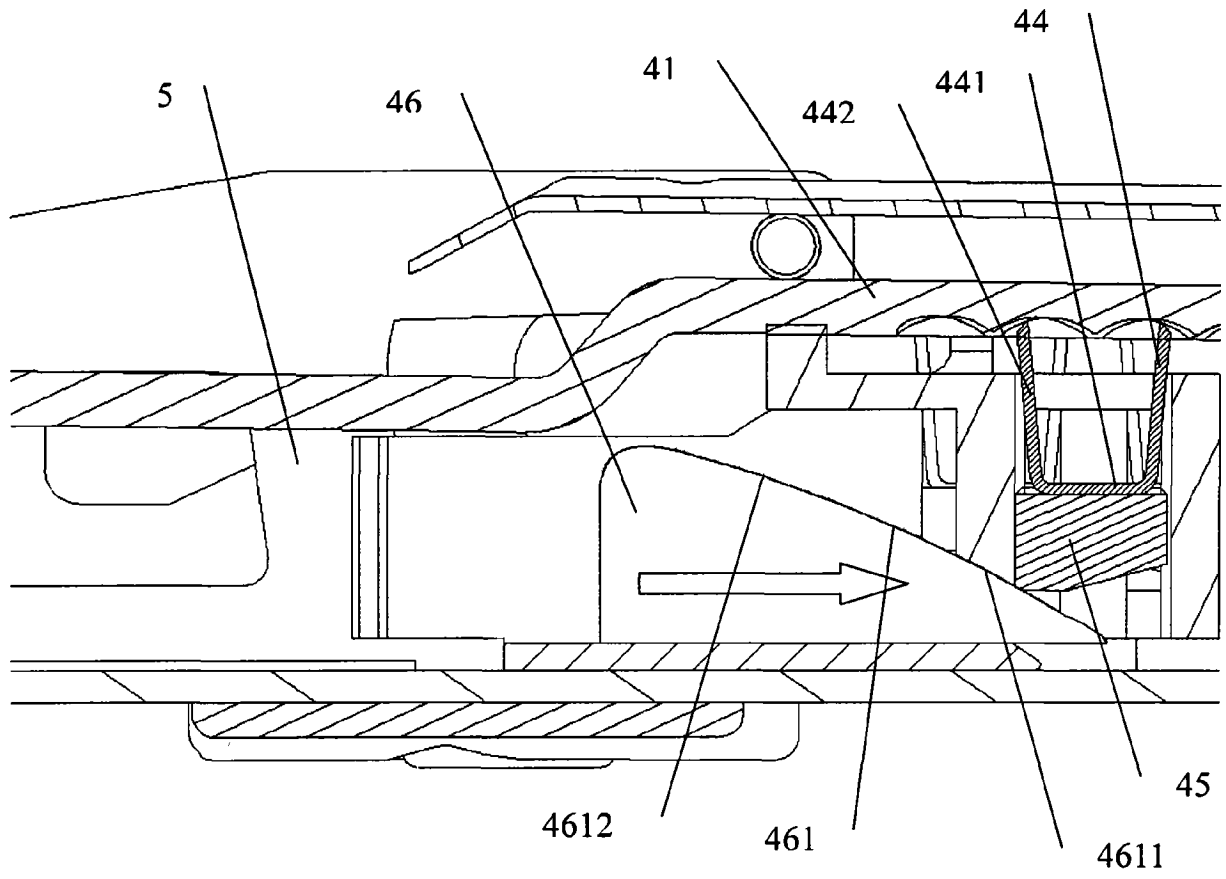


图 5A

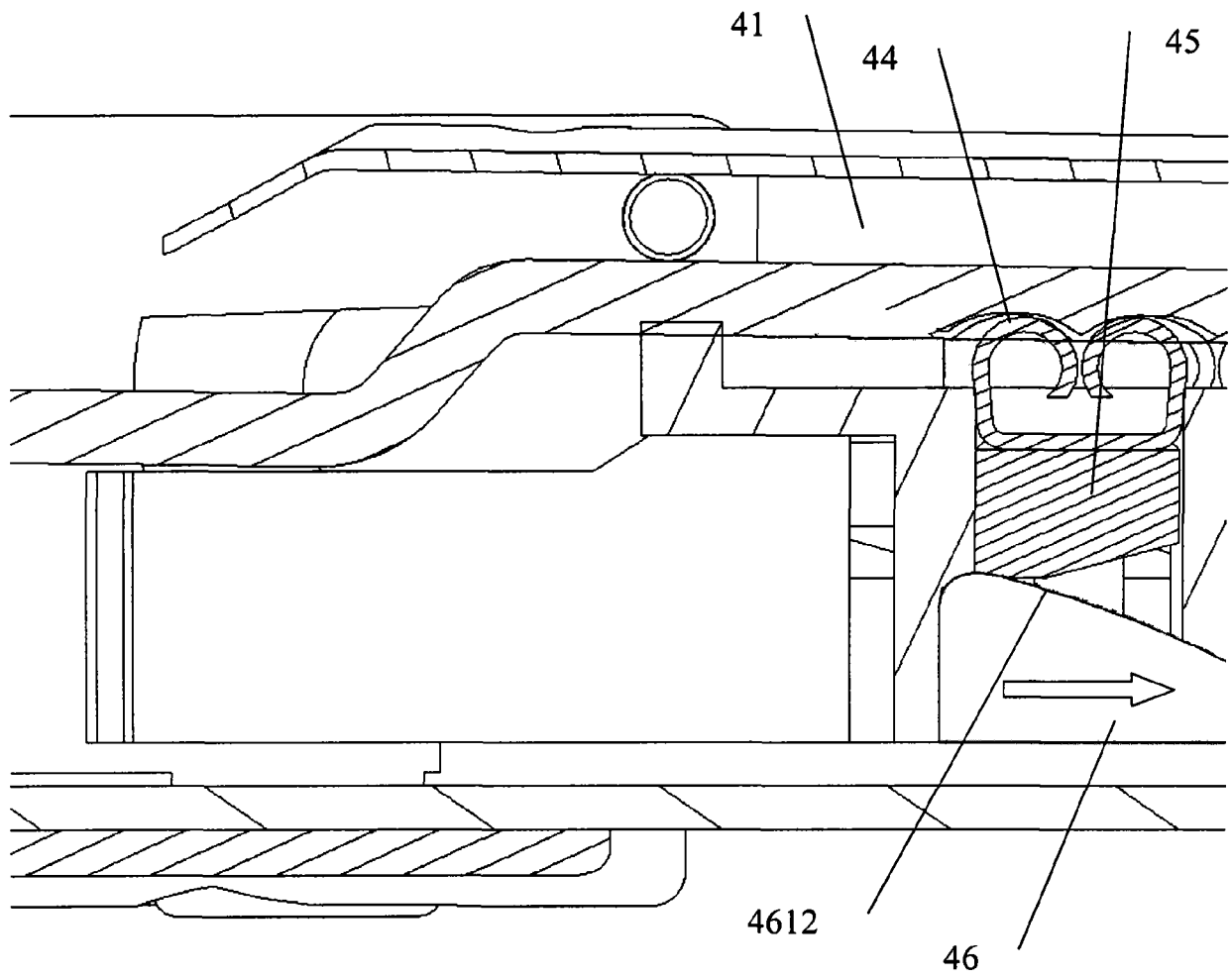


图 5B