



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105193466 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 30

(21) 申请号 201410698165. 0

(22) 申请日 2014. 11. 27

(71) 申请人 中国人民解放军第二军医大学
地址 200433 上海市杨浦区翔殷路 800 号

(72) 发明人 周小驰 丁瑞芳 陆叶青 孙妹
谭震

(74) 专利代理机构 上海德昭知识产权代理有限
公司 31204

代理人 郁旦蓉

(51) Int. Cl.

A61B 17/068(2006. 01)

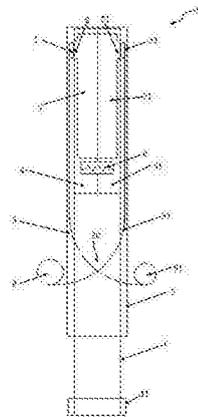
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

连发组织闭合枪

(57) 摘要

本发明提供一种连发组织闭合枪,能够与装
有多个封闭钉的钉仓配合使用,其特征在于,包
括:内杆;套设于内杆外部的套筒,套筒和内杆
之间能够相对滑动;以及设置在内杆和套筒之
间能够跟随套筒一起滑动的激发单元。其中,内杆的上
段被分割为左右两个钳脚,两个钳脚能从套筒中
伸出并张开,套筒向前滑动能够再次闭合两个
钳脚。两个钳脚的前端内侧面上设置有对向开口
的钉槽,钉槽能够可拆卸的卡住钉仓。激发单元具有
位于套筒前端内侧面且对向设置的两个激发块;
以及连接在每个激发块下方露出套筒下端外壁
的激发手柄,激发块与钉槽对应且能依次激发单
个封闭钉,激发手柄用于控制激发块。本发明的
连发组织闭合枪可减少创伤、操作简单且能连续
使用。



1. 一种连发组织闭合枪, 能够与装有多个封闭钉的钉仓配合使用, 并利用所述封闭钉封闭穿刺孔周围的组织层, 其特征在于, 包括:

内杆;

套设于所述内杆外部的套筒, 所述套筒和所述内杆之间能够相对滑动; 以及

设置在所述内杆和所述套筒之间能够跟随所述套筒一起滑动的激发单元,

其中, 所述内杆的上段被分割为左右两个钳脚, 两个所述钳脚能从所述套筒中伸出并张开一定角度, 所述套筒向前滑动能够再次闭合张开的两个所述钳脚,

两个所述钳脚的前端内侧面上设置有对向开口的钉槽, 所述钉槽能够可拆卸的卡住所述钉仓,

所述激发单元具有位于所述套筒前端内侧面且对向设置的两个激发块; 以及连接在每个所述激发块下方露出所述套筒下端外壁的激发手柄, 所述激发块与所述钉槽对应且能依次激发单个所述封闭钉, 所述激发手柄用于控制所述激发块。

2. 根据权利要求 1 所述的连发组织闭合枪, 其特征在于:

其中, 所述激发单元为激发夹钳, 所述激发夹钳具有第一构件和第二构件, 所述第一构件和所述第二构件的中部均沿所述内杆的外壁面延伸且互相交叉, 所述第一构件和所述第二构件在交叉处转动连接,

所述第一构件和所述第二构件的前端分别形成左激发块和右激发块, 后端分别形成右激发手柄和左激发手柄, 所述右激发手柄和所述左激发手柄分别从所述套筒下端两侧的开口伸出。

3. 根据权利要求 1 所述的连发组织闭合枪, 其特征在于:

其中, 所述钉仓的顶端设置能够放行单个所述封闭钉的出口, 所述激发块与所述出口对应。

4. 根据权利要求 1 所述的连发组织闭合枪, 其特征在于:

其中, 所述钳脚的前端外侧面设置有与所述钉槽顶端相连通的激发槽, 所述激发槽的宽度小于单个所述封闭钉的宽度, 所述激发槽与所述激发块相匹配。

5. 根据权利要求 1 所述的连发组织闭合枪, 其特征在于:

其中, 所述内杆的下端设置有握把, 所述握把从所述套筒下方伸出。

6. 根据权利要求 1 所述的连发组织闭合枪, 其特征在于:

其中, 两个所述钳脚的末端之间设置有弹性构件, 所述弹性构件对两个所述钳脚的末端施加向外面撑开的力。

连发组织闭合枪

技术领域

[0001] 本发明涉及一种连发组织闭合枪,属于医疗器械领域。

背景技术

[0002] 外科手术发展至今,已经越来越倾向于微创手术。微创手术一般只需要在病人的身体上开几个小孔,将切除、缝合组织及辅助的器械从小孔中伸入病人体内进行手术。微创手术给病人带来的创伤小,病人可以在很短的时间内恢复。目前,腹腔镜手术的缝合方式主要是腹腔镜下针持缝合。但是针缝方式在操作难度和安全性方面存在很大问题。

[0003] 腹腔镜手术后,穿刺孔必须关闭,然而目前穿刺孔关闭的操作难度非常大。如果穿刺孔不能完全关闭,术后很容易产生切口疝并发症,同时切口感染的风险也大幅提高。由于微创手术的穿刺孔尺寸很小且精度要求高,需要其它人先从其它微创切口处使用另外的手术钳协助伤口两侧的组织推合到足够近再进行缝合,因此需要多人协调配合操作,才能关闭穿刺孔。尤其是需要缝合腹腔或者胸腔的深层伤口的最内一层,以及脂肪层很厚的肥胖病人的伤口时,更需要将另外的手术钳在其它微创切口处从内部封闭切口的内层,关闭穿刺孔的操作难度更大。

[0004] 特别需要提到的是,在直肠癌根治手术、妇科盆腔手术和低位直肠癌手术中,打开盆底后的盆底重建尤其重要,如果不能有效封闭伤口,容易造成小肠部分坠入盆腔。盆腔附近组织张力较大,目前必须使用腹腔镜下针持缝合的方法来重建盆底。然而缝针是利器,在使用过程中对周围血管以及肠壁误伤的风险很高,且缝合打结的操作非常复杂,不方便操作。

发明内容

[0005] 本发明是为了解决上述问题而进行的,目的在于提供一种可减少创伤、操作简单且能连续使用的连发组织闭合枪。

[0006] 本发明为了实现上述目的,采用了以下结构:

[0007] 本发明提供一种连发组织闭合枪,能够与装有多个封闭钉的钉仓配合使用,并利用封闭钉封闭穿刺孔周围的组织层,其特征在于,包括:内杆;套设于内杆外部的套筒,套筒和内杆之间能够相对滑动;以及设置在内杆和套筒之间能够跟随套筒一起滑动的激发单元。

[0008] 其中,内杆的上段被分割为左右两个钳脚,两个钳脚能从套筒中伸出并张开一定角度,套筒向前滑动能够再次闭合张开的两个钳脚。两个钳脚的前端内侧面上设置有对向开口的钉槽,钉槽能够可拆卸的卡住钉仓。

[0009] 激发单元具有位于套筒前端内侧面且对向设置的两个激发块;以及连接在每个激发块下方露出套筒下端外壁的激发手柄,激发块与钉槽对应且能依次激发单个封闭钉,激发手柄用于控制激发块。

[0010] 另外,在本发明的连发组织闭合枪中,还可以具有这样的特征:其中,激发单元为激发夹钳,激发夹钳具有第一构件和第二构件,第一构件和第二构件的中部均沿内杆的外

壁面延伸且互相交叉,第一构件和第二构件在交叉处转动连接,

[0011] 第一构件和第二构件的前端分别形成左激发块和右激发块,后端分别形成右激发手柄和左激发手柄,右激发手柄和左激发手柄分别从套筒下端两侧的开口伸出。

[0012] 另外,在本发明的连发组织闭合枪中,还可以具有这样的特征:其中,钉仓的顶端设置能够放行单个封闭钉的出口,激发块与出口对应。

[0013] 另外,在本发明的连发组织闭合枪中,还可以具有这样的特征:其中,钳脚的前端外侧面设置有与钉槽顶端相连通的激发槽,激发槽的宽度小于单个封闭钉的宽度,激发槽与激发块相匹配。

[0014] 另外,在本发明的连发组织闭合枪中,还可以具有这样的特征:其中,内杆的下端设置有握把,握把从套筒下方伸出。

[0015] 另外,在本发明的连发组织闭合枪中,还可以具有这样的特征:其中,两个钳脚的末端之间设置有弹性构件,弹性构件对两个钳脚的末端施加向外面撑开的力。

[0016] 发明作用与效果

[0017] 根据本发明的连发组织闭合枪,因为设置有钉槽的两个钳脚能够被套筒闭合,使得整个装置的尺寸缩小,能被更小的穿刺孔容纳,所以不需要在病人身体上开尺寸较大的穿刺孔,从而减少对病人的伤害;

[0018] 另外,由于两个钳脚能够根据需要闭合的组织间隙,从套筒中张开一定角度,因此能抓取穿刺孔两侧的组织层,接着套筒向前滑行,又能闭合张开的两个钳脚,向中间抓合两侧的组织层,实现穿刺孔的关闭;而且由于本发明两个钳脚是通过套筒向前滑动来闭合,因此钳脚的张开角度不受限制,比现有封闭钳更大,从而不需要其它人先从其它微创切口处使用另外的手术钳协助伤口两侧的组织推合到足够近再进行缝合,省去了多人协调配合的难度,使闭合更加简单方便,特别是直接从外侧闭合封闭深层伤口和肥胖病人的伤口,使得操作难度降低的效果尤为明显;

[0019] 另外,由于两个钳脚设置有对向开口的钉槽,钉槽能够可拆卸的卡住装有多封闭钉的钉仓,而且与钉槽对应的激发块能够依次激发单个封闭钉,因此每个封闭钉被激发后能够钩住组织,起到封闭穿刺孔的作用,尤其适用于封闭张力较大的组织,而不需要在伤口附近持续缝针,从而减少了对病人的伤害;

[0020] 另外,由于钉槽能够可拆卸的卡住装有多封闭钉的钉仓,与钉槽对应的激发块能够依次激发单个封闭钉,因此多个封闭钉能够连续被激发,来封闭较长的伤口,而不需要从穿刺孔中取出两个钳脚,再次安装封闭钉,减少了病人的等候时间和出血量,提高了缝合操作的效率和安全性。

附图说明

[0021] 图 1 是本发明涉及的连发组织闭合枪在实施例中的结构示意图;

[0022] 图 2 是本发明涉及的钉槽在实施例中的侧视图;

[0023] 图 3 是本发明涉及的钉仓在实施例中的结构示意图;以及

[0024] 图 4 是本发明涉及的封闭钉在实施例中的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 以下参照附图对本发明所涉及的连发组织闭合枪做详细阐述。

[0026] 图 1 是本发明涉及的连发组织闭合枪在实施例中的结构示意图。

[0027] 如图 1 所示,组织封闭枪 50 包括内杆 1,套筒 2,以及激发单元 30。

[0028] 内杆 1 和套筒 2 均为圆柱体,内杆 1 的直径比套筒 2 略小。套筒 2 套设在内杆 1 的外部,并且能相对内杆 1 滑动。激发单元 30 为激发夹钳,激发夹钳设置在内杆 1 和套筒 2 之间,而且能够跟随套筒 2 一起滑动。

[0029] 内杆 1 分为两段。内杆下段的末端设置握把 11,方便操作者控制。握把 11 从套筒 2 下方伸出。内杆 1 的上段被分割成对称的两部分,分别为左钳脚 4 和右钳脚 41。左钳脚 4 和右钳脚 41 能够合拢并收缩于套筒 2 内。

[0030] 左钳脚 4 和右钳脚 41 的末端之间设置有弹性构件,弹性构件为弹簧 6。弹簧 6 对两个钳脚的末端施加向外面撑开的力。因此当内杆 1 相对套筒 2 向前运动,两个钳脚能从套筒 2 中伸出,并在弹簧 6 的作用下,向两边张开一定角度。两个钳脚张开后,套筒 2 相对内杆 1 向前滑动,能够再次闭合两个钳脚,并压缩弹簧 6。

[0031] 左钳脚 4 和右钳脚 41 的前端内侧面为竖直平面,分别设置有对向开口的左钉槽 7 和右钉槽 71。左钉槽 7 和右钉槽 71 均能够卡住钉仓,钉仓还可以从两个钉槽中拆卸出来。

[0032] 图 2 是本发明涉及的钉槽在实施例中的侧视图。

[0033] 如图 2 所示,左钉槽 7 的内部两侧设置有两列第一卡块 73。每列第一卡块 73 的数量为三个,沿着左钉槽 7 的长度方向排布。钉仓 12 的外部两侧设置有两列第二卡块 13。每个第一卡块 73 和每个第二卡块 13 的位置一一对应。

[0034] 第一卡块 73 和第二卡块 13 均为直角三角形,两个斜面刚好对向设置且坡度相同。第二卡块 13 设置在钉仓 12 的下端。第一卡块 73 到左钉槽 7 底部的距离刚好容纳第二卡块 13。对向的两个第一卡块 73 之间刚好能容纳钉仓 12。第一卡块 73 和第二卡块 13 均由柔性材料制成,能够发生一定程度的形变。

[0035] 当钉仓 12 向下插入左钉槽 7 时,第二卡块 13 能沿着第一卡块 73 的斜面下滑。第一卡块 73 和第二卡块 13 互相挤压对方,均发生形变,使得第一卡块 73 绕到第二卡块 13 的下方。钉仓 12 完全插入左钉槽 7 后,第一卡块 73 的直角边刚好紧贴在第二卡块 13 的上方,使得第二卡块 13 不会轻易掉出,起到卡住钉仓 12 的作用。

[0036] 当需要将钉仓 12 从左钉槽 7 中取出时,只需要用力拔出,使得第一卡块 73 和每个第二卡块 13 发生形变,第二卡块 13 绕到第一卡块 73 的上方,钉仓 12 就从左钉槽 7 中脱离。

[0037] 右钉槽 71 与左钉槽内部结构相同。钉仓 12 以同样的方式从右钉槽 71 中安装和拆卸。

[0038] 图 3 是本发明涉及的钉仓在实施例中的结构示意图。

[0039] 如图 3 所示,钉仓 12 能够容纳多个封闭钉 15。钉仓 12 顶端的一侧设置能够放行单个封闭钉 15 的出口 121,出口 121 的宽度和单个封闭钉 15 的宽度相同。钉仓 12 顶端的另一侧设置与出口 121 相对的进口 122。进口 122 的宽度略小于单个封闭钉 15 的宽度,使得钉仓 12 顶端的第一个封闭钉不会从另一侧掉出。

[0040] 钉仓 12 中的第一个封闭钉被推出后,剩余的封闭钉会在钉仓 12 底端弹簧的作用下上升,下一个封闭钉会占据第一个封闭钉的位置。

[0041] 图 4 是本发明涉及的封闭钉在实施例中的结构示意图。

[0042] 如图 4 所示,封闭钉具有两种,分别为子钉 16 和母钉 17。每个子钉 16 和每个子钉 17 需要配对使用。子钉 16 和母钉 17 能够互相嵌合,从而牢固地连接在一起,起到封闭作用。

[0043] 左钳脚 4 和右钳脚 41 的前端外侧面均为半圆柱表面,分别设置有对称的左激发槽 8 和右激发槽 81。左激发槽 8 和左钉槽 7 的顶端连通。左激发槽 8 的宽度与钉仓 12 进口的宽度相同。当钉仓 12 卡在左钉槽 7 中时,左激发槽 7 刚好与左边钉仓的进口接通。右激发槽 81 和右钉槽 71 的顶端连通,右激发槽 81 的宽度与钉仓 12 进口的宽度相同。当钉仓 12 卡在右钉槽 71 中时,右激发槽 81 刚好与右边钉仓的进口接通。

[0044] 激发夹钳具有对称分布的第一构件 3 和第二构件 31。两个构件均由金属薄片制成,可分为前段、中段和后段。两个构件的前段分布在两个钳脚的外侧,且与内杆 1 和套筒 2 平行。第一构件 3 和第二构件 31 的前段顶端分别设置对向的左激发块 5 和右激发块 51。左激发块 5 和右激发块 51 位于套筒 2 前端内侧面。左激发块 5 与左激发槽 8 匹配,并且能够穿过左激发槽 8 和左边钉仓的进口,进入到左边钉仓中,将左边钉仓中的第一个封闭钉从出口推出。右激发块 51 与右激发槽 81 匹配,并且能够穿过右激发槽 81 和右边钉仓的进口,进入到右边钉仓中,将右边钉仓中的第一个封闭钉从出口推出。

[0045] 第一构件 3 和第二构件 31 中段沿内杆 1 的外壁面延伸且互相交叉,第一构件 3 和第二构件 31 在交叉处通过螺栓转动连接。第一构件 3 和第二构件 31 的后段末端分别设置右激发手柄 91 和左激发手柄 9,右激发手柄 91 和左激发手柄 9 从套筒 2 下端两侧的开口伸出。当左激发手柄 9 和右激发手柄 91 向两边收拢时,左激发手柄 9 控制右激发块 51 向左运动,穿过右激发槽 81 和右边钉仓的进口,推出右边钉仓中的第一个封闭钉;右激发手柄 91 控制左激发块 5 向右运动,穿过左激发槽 8 和左边钉仓的进口,推出左边钉仓中的第一个封闭钉。

[0046] 使用过程:

[0047] 首先,左钳脚 4 和右钳脚 41 张开,装有子钉和母钉的两个钉仓 12 分别卡入两个钉槽中。套筒 2 相对内杆 1 向前滑动,将左钳脚 4 和右钳脚 41 闭合,使得两个钳脚完全收缩在套筒 3 内。

[0048] 接着,内杆 1 和套筒 2 一起插入腔镜手术的戳卡孔内,到达待封闭的一段穿刺孔的上方。然后,根据待封闭的伤口间隙的大小,套筒 2 相对向后滑动一定距离,使得左钳脚 4 和右钳脚 41 张开一定角度。两个钳脚上的第一个封闭钉抓取穿刺孔两边的组织层。

[0049] 然后,套筒 2 逐渐相对向前滑动,使得两个钳脚逐渐向中间抓合两边的组织层,并最终关闭穿刺孔。两个钳脚最终闭合并收缩在套筒 2 内,两边的组织层被夹在两个钳脚之间。

[0050] 接着,左激发手柄 9 和右激发手柄 91 向两边收拢,左激发手柄 9 控制右激发块 51 向左运动,穿过右激发槽 81,进入到右钉槽 71 中,推出右边钉仓中的第一个封闭钉;右激发手柄 91 控制左激发块 5 向右运动,穿过左激发槽 8,进入到左钉槽 7 中,推出左边钉仓中的第一个封闭钉。

[0051] 左边钉仓和右边钉仓中的封闭钉在两边的推力作用下,会互相对钩,都固定在组织层,使得穿刺孔上与单个封闭钉长度相等的一段被封闭。然后,左激发手柄 9 和右激发手

柄 91 向两边松开,两边的激发块不再推动封闭钉,第一个封闭钉从钉仓 12 中脱离。

[0052] 如果穿刺孔的长度较长,单个封闭钉只能封闭一部分,需要再次激发下一个封闭钉,继续封闭尚未闭合的伤口。接下来,钉仓 12 中的下方封闭钉会在底端弹簧的作用下,占据第一个封闭钉的位置。内杆 1 和套筒 2 一起移动,达到下一段待封闭的穿刺孔的上方,接着重复前述过程,使得第二个封闭钉固定在组织层上,封闭下一段穿刺孔。继续重复前述过程,待钉仓 12 中的封闭钉都用完后,穿刺孔将被完全封闭。

[0053] 最后,内杆 1 收缩在套筒 2 中,并和套筒 2 一起从戳卡孔中退出。

[0054] 实施例作用与效果

[0055] 根据本实施例所涉及的连发组织闭合枪,因为设置有钉槽的两个钳脚能够被套筒闭合,使得整个装置的尺寸缩小,能被更小的穿刺孔容纳,所以不需要在病人身体上开尺寸较大的穿刺孔,从而减少对病人的伤害;

[0056] 另外,由于两个钳脚能够根据需要闭合的组织间隙,从套筒中张开一定角度,因此能抓取穿刺孔两侧的组织层,接着套筒向前滑行,又能闭合张开的两个钳脚,向中间抓合两侧的组织层,实现穿刺孔的关闭;而且由于本发明两个钳脚是通过套筒向前滑动来闭合,因此钳脚的张开角度不受限制,比现有封闭钳更大,从而不需要其它人先从其它微创切口处使用另外的手术钳协助伤口两侧的组织推合到足够近再进行缝合,省去了多人协调配合的难度,使闭合更加简单方便,特别是直接从外侧闭合封闭深层伤口和肥胖病人的伤口,使得操作难度降低的效果尤为明显;

[0057] 另外,由于两个钳脚设置有对向开口的钉槽,钉槽能够可拆卸的卡住装有多封闭钉的钉仓,而且与钉槽对应的激发块能够依次激发单个封闭钉,因此每个封闭钉被激发后能够钩住组织,起到闭合穿刺孔的作用,尤其适用于闭合张力较大的组织,而不需要在伤口附近持续缝针,从而减少了对病人的伤害;

[0058] 另外,由于钉槽能够可拆卸的卡住装有多封闭钉的钉仓,与钉槽对应的激发块能够依次激发单个封闭钉,因此多个封闭钉能够连续被激发,来闭合较长的伤口,而不需要从穿刺孔中取出两个钳脚,再次安装封闭钉,减少了病人的等候时间和出血量,提高了缝合操作的效率和安全性。

[0059] 当然,本发明涉及的连发组织闭合枪并不仅仅限定于在以上实施例中的结构。弹性构件还可以为弹性橡胶等。

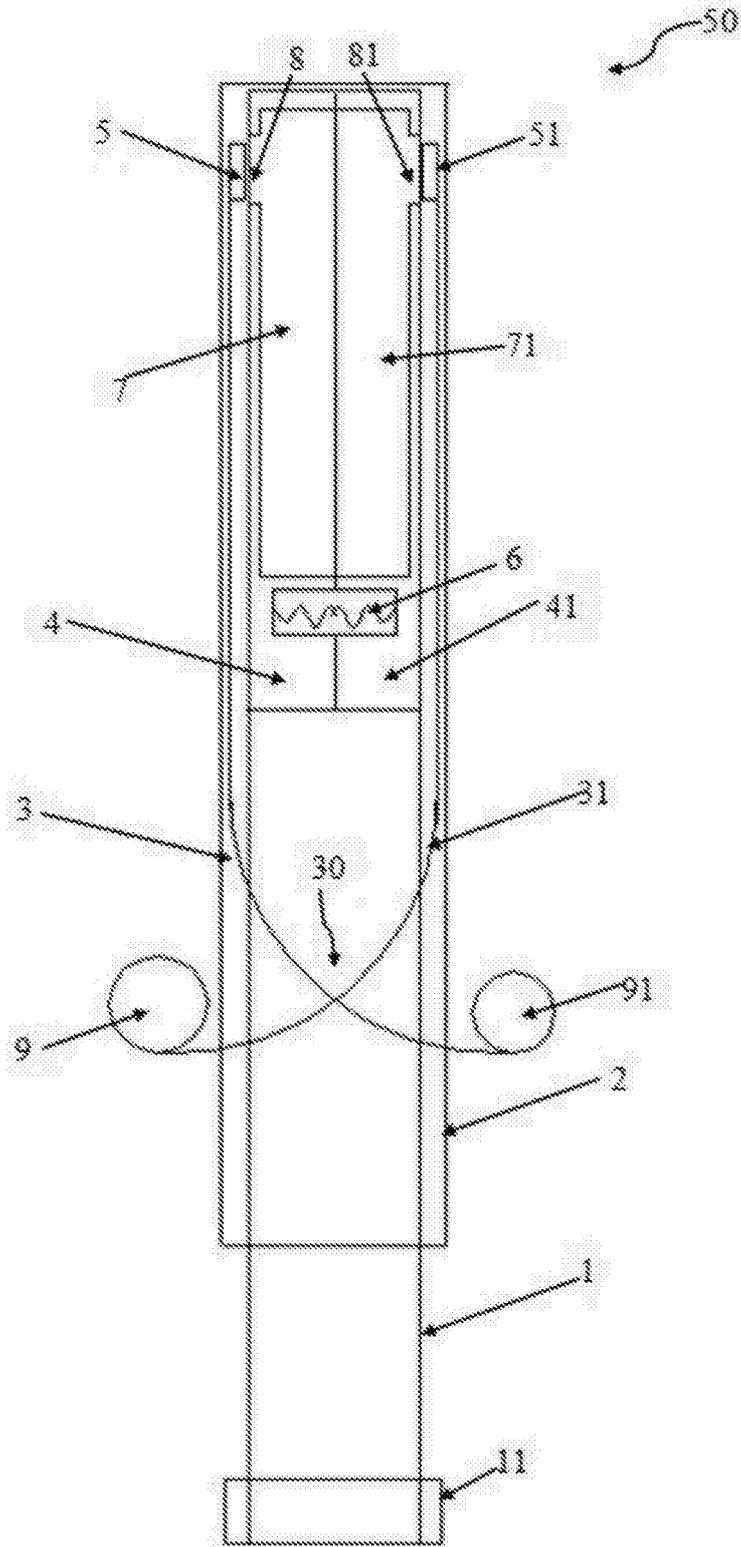


图 1

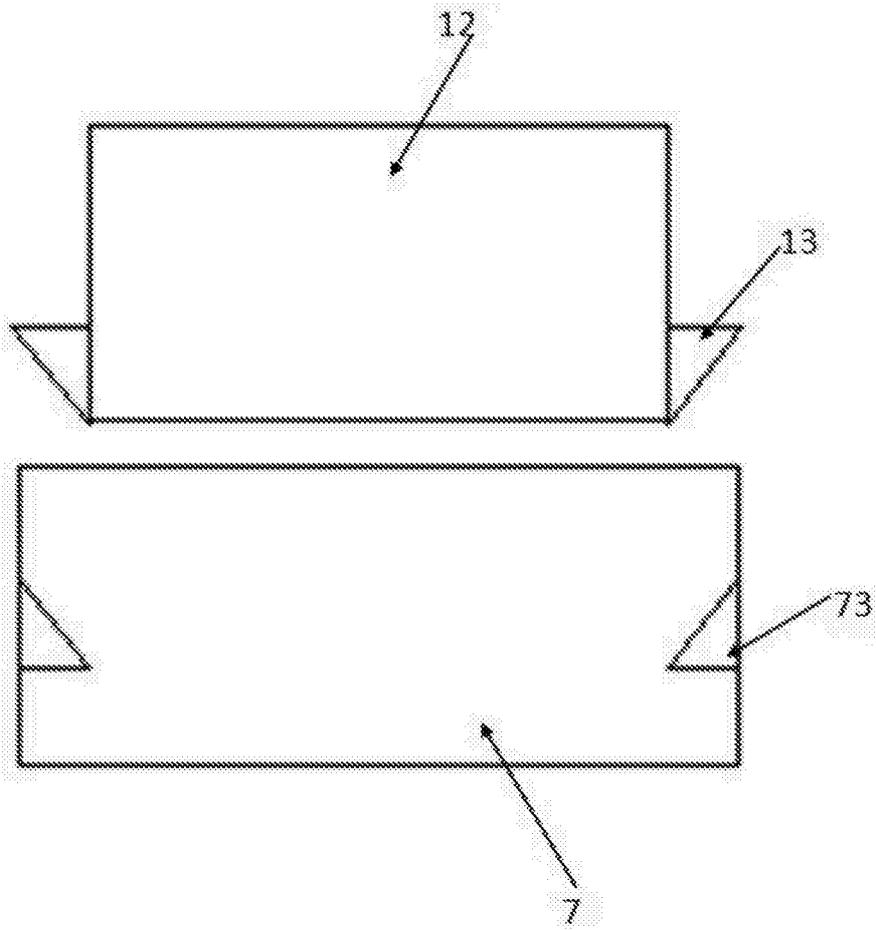


图 2

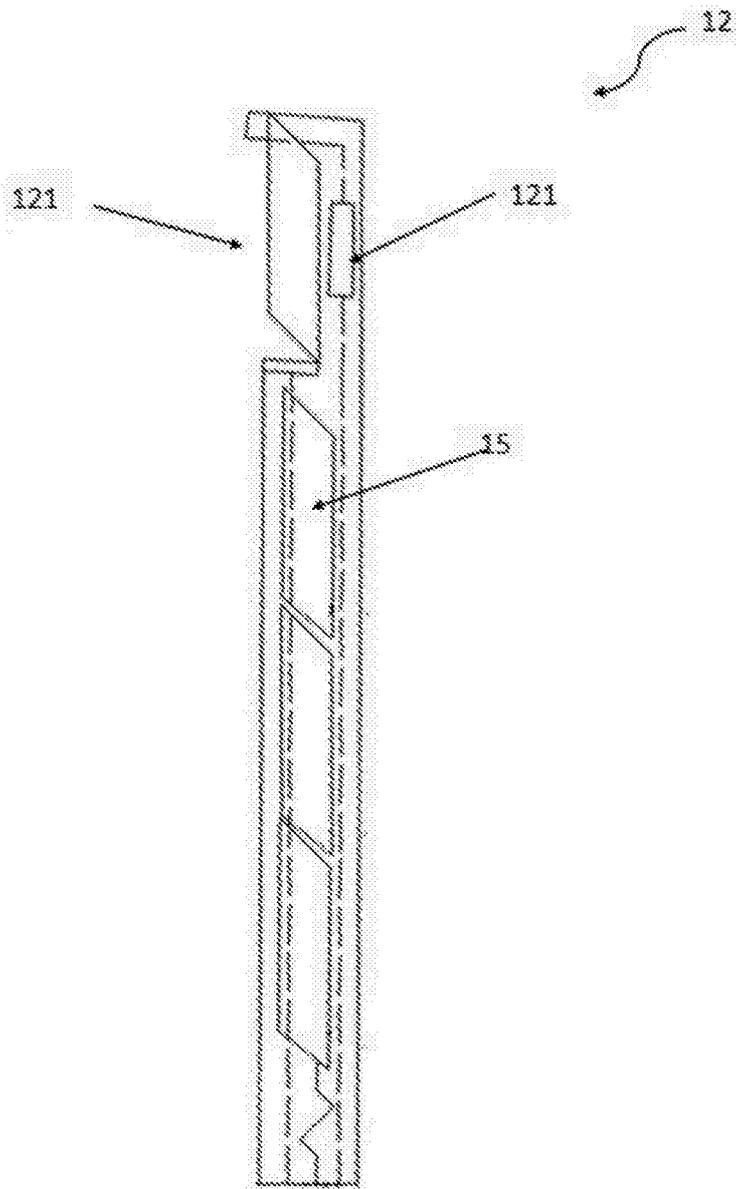


图 3

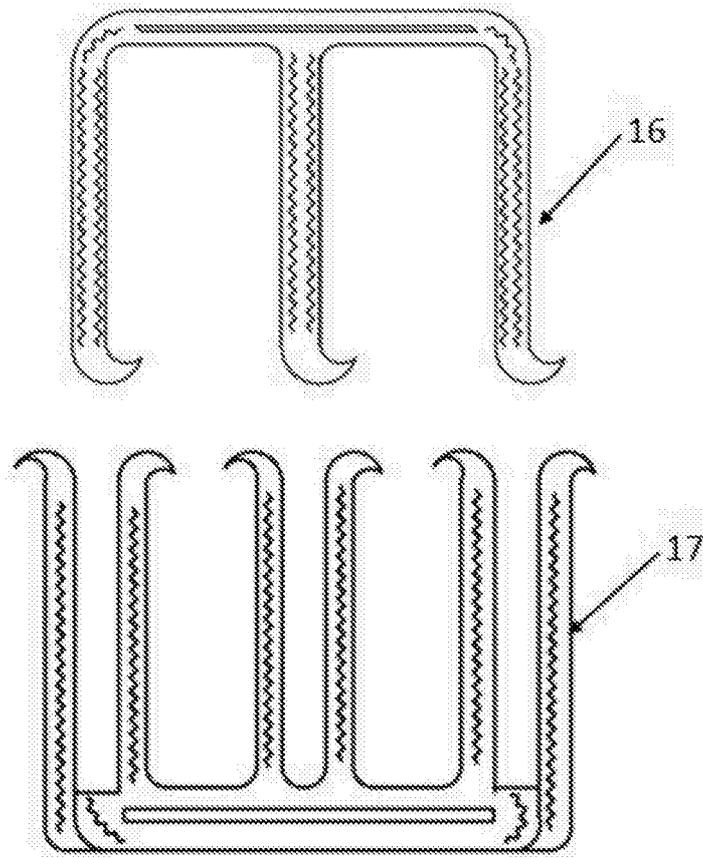


图 4