



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105730941 B

(45)授权公告日 2017. 12. 01

(21)申请号 201610286339.1

B65F 1/00(2006.01)

(22)申请日 2016.04.29

审查员 杨芳蕾

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105730941 A

(43)申请公布日 2016.07.06

(73)专利权人 嘉兴市第一医院

地址 314000 浙江省嘉兴市中环南路1882号

(72)发明人 马娟妹 杨明峰 徐惠

(74)专利代理机构 杭州天正专利事务所有限公司 33201

代理人 孙家丰

(51)Int.Cl.

B65F 1/16(2006.01)

B65F 1/14(2006.01)

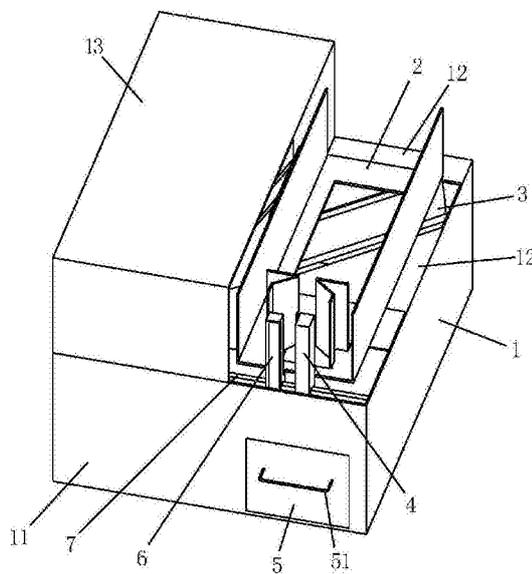
权利要求书1页 说明书3页 附图12页

(54)发明名称

输液器针头自动分离机

(57)摘要

一种输液器针头自动分离机,包括壳体(1)、输液袋放置板(2)、主滑轨(3)、刀片组件(6)、刀片挡块(4)、锐器收集盒(5)和副滑轨(7);主滑轨斜置于壳体中,输液袋放置板依主滑轨作斜向滑动。输液袋放置板的底板(21)的中部有一个矩形的孔(24),两块输液袋挡块(25)相对称地位于底板的矩形的孔的前沿的后侧;刀片挡块固定在副滑轨上,刀片组件包括刀片(61)和刀片固定块(62),刀片固定块依靠下端的滑槽套合在副滑轨上。输液袋放置板和刀片组件用步进电机驱动,由单片机控制,可自动完成将输液针、引液针和通气针从输液软管上切割下,将引液针和通气针从输液袋的瓶口内拔出等整个操作过程。



1. 一种输液器针头自动分离机,包括方形的壳体(1)、输液袋放置板(2)、主滑轨(3)、刀片组件(6)、刀片挡块(4)、锐器收集盒(5)和副滑轨(7),主滑轨和副滑轨皆装设于壳体内,输液袋放置板、刀片组件和挡块位于壳体的上方,其特征是主滑轨(3)和副滑轨(7)皆与壳体(1)的底面相平行,副滑轨(7)位于壳体的前侧面(11)的后侧并与前侧面(11)平行,主滑轨(3)斜置于壳体中,主滑轨的左端(31)位于壳体的前部,主滑轨的右端(32)位于壳体的后部;输液袋放置板(2)包括底板(21)、左侧板(22)、右侧板(23)、滑动架(26)和输液袋挡块(25),底板(21)的中部有一个矩形的孔(24),此孔的尺寸大于输液袋的外周尺寸,输液袋挡块(25)为两块,两块输液袋挡块(25)相对称地位于底板(21)的矩形的孔(24)的前沿的后侧,两块输液袋挡块(25)之间最窄处的距离比输液袋的瓶颈稍大,两块侧板(22、23)的下沿分别与底板(21)的两侧边相连,滑动架(26)固定在左侧板(22)的外表面上,滑动架(26)的下表面上有一个滑动槽(27),此滑动槽成斜向,与主滑轨(3)的斜向相一致,滑动架依靠此滑动槽(27)套合在主滑轨(3)上;刀片挡块(4)的下端固定在副滑轨(7)上,刀片挡块(4)的左侧面上有一个针头固定卡(41),刀片组件(6)包括刀片(61)和刀片固定块(62),刀片固定块(62)下端有一个滑槽,刀片固定块依靠此滑槽套合在副滑轨(7)上,在刀片挡块(4)的左侧,刀片固定块能沿着副滑轨(7)滑动,刀片(61)固定在刀片固定块(62)的前侧,刀片的刃口位于刀片固定块的右侧;锐器收集盒(5)位于壳体(1)内、副滑轨(7)的下后方。

2. 如权利要求1所述的输液器针头自动分离机,其特征是所述的输液袋放置板的底板的中部的孔(24)的宽度改为稍大于输液袋宽度的三倍,所述的输液袋挡块(25)改为六块,六块输液袋挡块两两相对排列于输液袋放置板的底板的中部的孔(24)的前沿的后侧,相邻的两对输液袋挡块(25)之间间隔一个输液袋宽度的距离;所述的刀片组件(6)和刀片挡块(4)各改为三个,刀片组件(6)与刀片挡块(4)两两组合、相互间隔装设在副滑轨(7)上,相邻的刀片组件——刀片挡块组合之间间隔一个输液袋的宽度。

## 输液器针头自动分离机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种医疗辅助设备,一种输液器针头自动分离机的结构。

### 背景技术

[0002] 在临床护理工作中,输液是最基本最常见最大量的护理操作,按照医院感染管理要求,为避免造成环境污染和再次传播疾病,一次性使用输液器用后应就地毁型,临床上护理人员常采用手工分离输液针头,用剪刀手工剪下输液器针头放入锐器盒,操作时易造成针刺伤。大部分医院医疗处置间距离工作地点过远,病房的工作量大,操作时间不足,护士为节约时间,利器集中二次处理,输液针头分离时针头与皮管交叉在一起,更易发生针刺伤。一旦发生针刺伤,易引起医务人员感染血源性病原体,带给医务人员身心损害及职业安全等一系列问题。中国专利CN201420424541.2介绍了一种感应式医用锐器分离收集装置,由箱体、感应控制的箱盖、面板构成,面板一侧设有输液器针头切割器,面板另一侧设有输液管切割器和注射器乳头针筒活塞销毁孔,可将输液器注射器针头、安瓶碎片以及输液管和注射器等的分离和毁形,在一台装置上完成。中国专利CN201520584918.5介绍了一种医用输液针头分离装置,包括桶体和扣接在桶体上的桶盖,桶盖顶面中空并设置有旋转封盖,旋转封盖具有扇形窗口,桶盖边缘向内伸入固定连接切割刀片,扇形窗口侧边边缘处开有限位槽,可用来快速切割输液针的连接软管。这两种装置需由操作者将输液器从输液袋上拔下后才能进行锐器分离。

### 发明内容

[0003] 本发明旨在提出一种输液器针头自动分离机的结构,能自动完成输液器针头分离操作,提高工作效率和安全性。

[0004] 这种输液器针头自动分离机包括方形的壳体、输液袋放置板、主滑轨、刀片组件、刀片挡块、锐器收集盒和副滑轨。主滑轨和副滑轨皆装设于壳体内,输液袋放置板、刀片组件和刀片挡块位于壳体的上方。主滑轨和副滑轨皆与壳体的底面相平行,副滑轨位于壳体的前侧面的后侧并与前侧面平行,主滑轨斜置于壳体中,主滑轨的左端位于壳体的前部,主滑轨的右端位于壳体的后部。输液袋放置板包括底板、左侧板、右侧板、滑动架和输液袋挡块,底板的中部有一个矩形的孔,此孔的尺寸大于输液袋的外周尺寸,输液袋挡块为两块,两块输液袋挡块相对称地位于底板的矩形的孔的前沿的后侧,两块输液袋挡块之间最窄处的距离比输液袋的瓶颈稍大;两块侧板的下沿分别与底板的两侧边相连,滑动架固定在左侧板的外表面上,滑动架的下表面上有一个滑动槽,此滑动槽成斜向,与主滑轨的斜向相一致,滑动架依靠此滑动槽套合在主滑轨上。刀片挡块的下端固定在副滑轨上,刀片挡块的左侧面上有一个针头固定卡,刀片组件包括刀片和刀片固定块,刀片固定块下端有一个滑槽,刀片固定块依靠此滑槽套合在副滑轨上,刀片固定块位于刀片挡块的左侧,刀片固定块能沿着副滑轨滑动,刀片固定在刀片固定块的前侧,刀片的刃口位于刀片的右侧。锐器收集盒位于壳体内、副滑轨的下后方。

[0005] 这种输液器针头自动分离机中的输液袋放置板和刀片组件可用步进电机驱动,由单片机控制。将使用过的输液袋连同输液器放在输液袋放置板上,令输液袋的瓶嘴和瓶颈卡入两块输液袋挡块之间,输液器的软管卡在刀片组件和刀片挡块之间,将输液针头卡入刀片挡块上的针头固定卡内,按下启动按钮,即可由机器自动完成整个操作过程,将输液针、引液针和通气针从输液软管上切割下,将引液针和通气针从输液袋的瓶口内拔出,落入锐器收集盒内,输液袋和输液袋软管落入各自的收纳容器中。

#### 附图说明

- [0006] 图1为输液器针头自动分离机的第一种结构图;
- [0007] 图2为图1所示输液器针头自动分离机的俯视图;
- [0008] 图3为图1所示输液器针头自动分离机完成输液器针头分离操作时的状态图;
- [0009] 图4为主滑轨和副滑轨在壳体中的位置的示意图;
- [0010] 图5为输液袋放置板的结构图;
- [0011] 图6为图5所示的输液袋放置板的俯视图;
- [0012] 图7为刀片组件、刀片挡块和副滑轨的结构图;
- [0013] 图8为输液器针头自动分离机第一步操作的示意图;
- [0014] 图9为输液器针头自动分离机第二步操作的示意图;
- [0015] 图10为输液器针头自动分离机第三步操作的示意图;
- [0016] 图11为输液器针头自动分离机第四步操作的示意图;
- [0017] 图12为输液器针头自动分离机的第二种结构图;
- [0018] 图13为图12所示输液器针头自动分离机的俯视图;
- [0019] 图14为图12所示输液器针头自动分离机完成输液器针头分离操作时的状态图。

#### 具体实施方式

[0020] 如图1、图2和图3所示,这种输液器针头自动分离机包括方形的壳体1、输液袋放置板2、主滑轨3、刀片组件6、刀片挡块4、锐器收集盒5和副滑轨7,主滑轨和副滑轨皆装设于壳体内,输液袋放置板、刀片组件和刀片挡块位于壳体的上方。主滑轨3和副滑轨7皆与壳体1的底面相平行,如图4所示,副滑轨7位于壳体的前侧面11的后侧并与前侧面11平行,主滑轨3斜置于壳体中,主滑轨的左端31位于壳体的前部,主滑轨的右端32位于壳体的后部。如图5和图6所示,输液袋放置板2包括底板21、左侧板22、右侧板23、滑动架26和输液袋挡块25,底板21的中部有一个矩形的孔24,此孔的尺寸大于输液袋的外周尺寸,也就是孔的长度比输液袋的长度稍大,孔的宽度比输液袋的宽度稍大;输液袋挡块25为两块,两块输液袋挡块25相对称地位于底板的矩形的孔24的前沿的后侧,两块输液袋挡块25之间最窄处的距离比输液袋的瓶颈稍大,挡块25成近似丁字形,其前端与矩形的孔24的前沿相固定,两块输液袋挡块将矩形的孔24的前部分隔出一块能通过输液袋的瓶颈和瓶嘴的空间28;两块侧板22、23的下沿分别与底板21的两侧边相连;滑动架26固定在左侧板22的外表面上,滑动架26的下表面上有一个滑动槽27,此滑动槽成斜向,与主滑轨3的斜向相一致,滑动架依靠此滑动槽27套合在主滑轨3上,输液袋放置板2可依靠滑动架沿主滑轨3作斜向滑动。如图7所示,刀片挡块4的下端固定在副滑轨7上,刀片挡块4的左侧面上有一个针头固定卡41,刀片组件6包

括刀片61和刀片固定块62,刀片固定块62下端有一个滑槽,刀片固定块依靠此滑槽套合在副滑轨7上,位于刀片挡块4的左侧,刀片固定块能沿着副滑轨7滑动,刀片61固定在刀片固定块62的前侧,刀片的刃口位于刀片的右侧并凸出在刀片固定块外;如图4所示,锐器收集盒5是一个抽屉,插入壳体1内,位于副滑轨7的下后方,51为锐器收集盒的拉手。

[0021] 这种输液器针头自动分离机中的输液袋放置板2和刀片组件6分别用一个步进电机驱动,由单片机控制,步进电机和电子控制器件装设在壳体1内,13为左侧壳体上的罩盖。

[0022] 这种输液器针头自动分离机的工作过程如下:

[0023] 1、如图8所示,初始状态时,输液袋放置板2位于壳体1的正上方,两块输液袋挡块25与刀片组件6和刀片挡块4相对准。操作者将使用过的带输液器的输液袋8放在输液袋放置板2上,输液袋8通过底板21的中部的矩形孔24,搁在主滑轨3的上表面及其两边的壳体的上壁12上,令输液袋的瓶嘴81和瓶颈88卡入两块输液袋挡块25之间,输液器的输液管82、通气管83卡在刀片组件6和刀片挡块4之间,将输液针头87卡入刀片挡块上的针头固定卡41内。

[0024] 2、按下启动按钮,如图9所示,第一个步进电机推动刀片组件6向右移动,刀片固定块62和刀片挡块4将输液器的输液管82、通气管83和输液针头87的连接管84夹住,同时刀片61将这三根软管切断;输液软管掉入输液器针头自动分离机外的软管收储容器中。

[0025] 3、如图10所示,第二个步进电机推动滑动架26及输液袋放置板2沿着主滑轨3向右后方斜向移动,输液袋放置板2及挡块25推动输液袋8向右后方斜向移动,使引液针85和通气针86从输液袋的瓶嘴81内拔出。

[0026] 4、如图11所示,滑动架26及输液袋放置板2移动到最右后位置时,输液袋放置板2上的矩形孔24完全移动到壳体1的外面,输液袋8穿过输液袋放置板2上的孔24,落入输液器针头自动分离机外面预先放置的输液袋收储容器中;同时第一个步进电机反向转动,刀片组件6向左退,与刀片挡块4脱离,引液针85、通气针86和输液针头87落入锐器收集盒5内。

[0027] 5、第二个步进电机也反转,输液袋放置板2向左前方返回,刀片组件6继续向左退,直到恢复到初始状态。

[0028] 这种输液器针头自动分离机还可以做成一次可同时处理几个输液袋的结构。例如,如图12、图13和图14所示,输液袋放置板的底板的中部的孔24的宽度增大到稍大于输液袋宽度的三倍,输液袋挡块25改为六块,六块输液袋挡块两两相对排列于输液袋放置板的底板的中部的孔24的前沿的后侧,相邻的两对输液袋挡块25之间间隔一个输液袋宽度的距离;所述的刀片组件6和刀片挡块4各改为三个,刀片组件6与刀片挡块4两两组合、相互间隔装设在副滑轨7上,相邻的刀片组件——刀片挡块组合之间间隔一个输液袋的宽度,一对输液袋挡块与一对刀片组件——刀片挡块组合相对准。这种结构一次可同时处理三个输液袋,效率比较高。

[0029] 这种输液器针头自动分离机的外形尺寸大约是35cm×30cm×20cm,用锂电池提供电源,可放置在治疗车下层上,可避免护士手工分离针头可能带来的针刺伤。也可将这种输液器针头自动分离机放在处置室内使用。

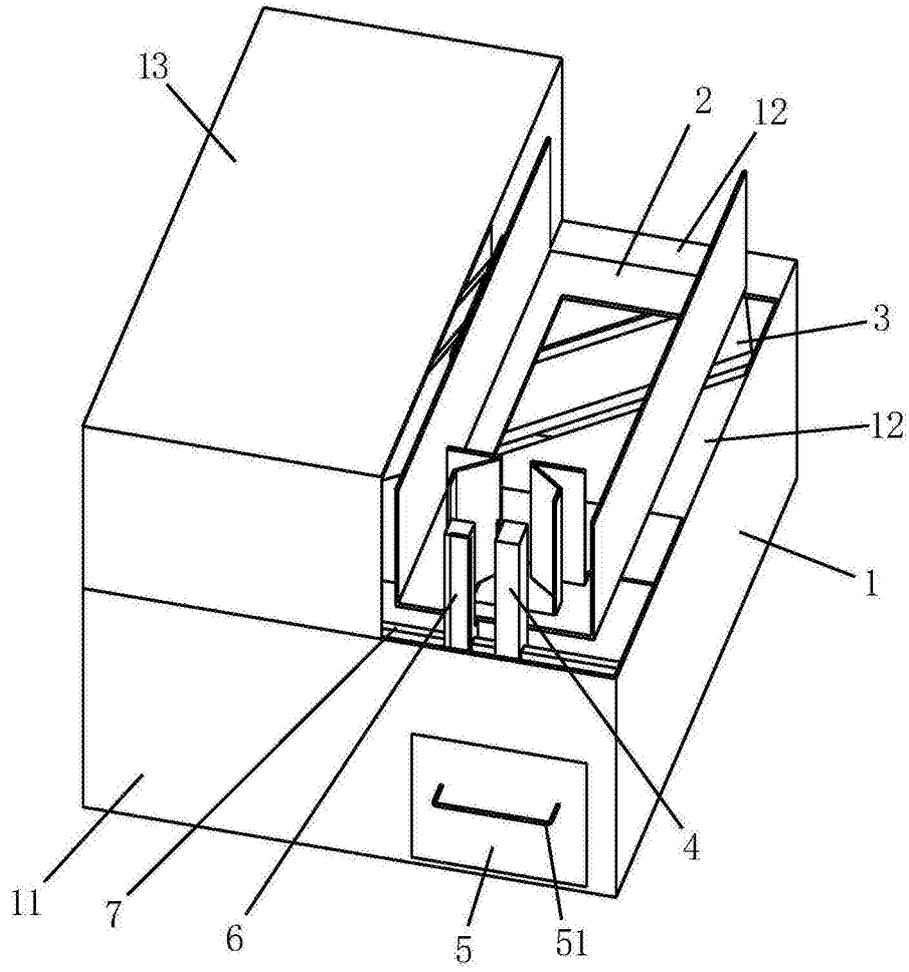


图1

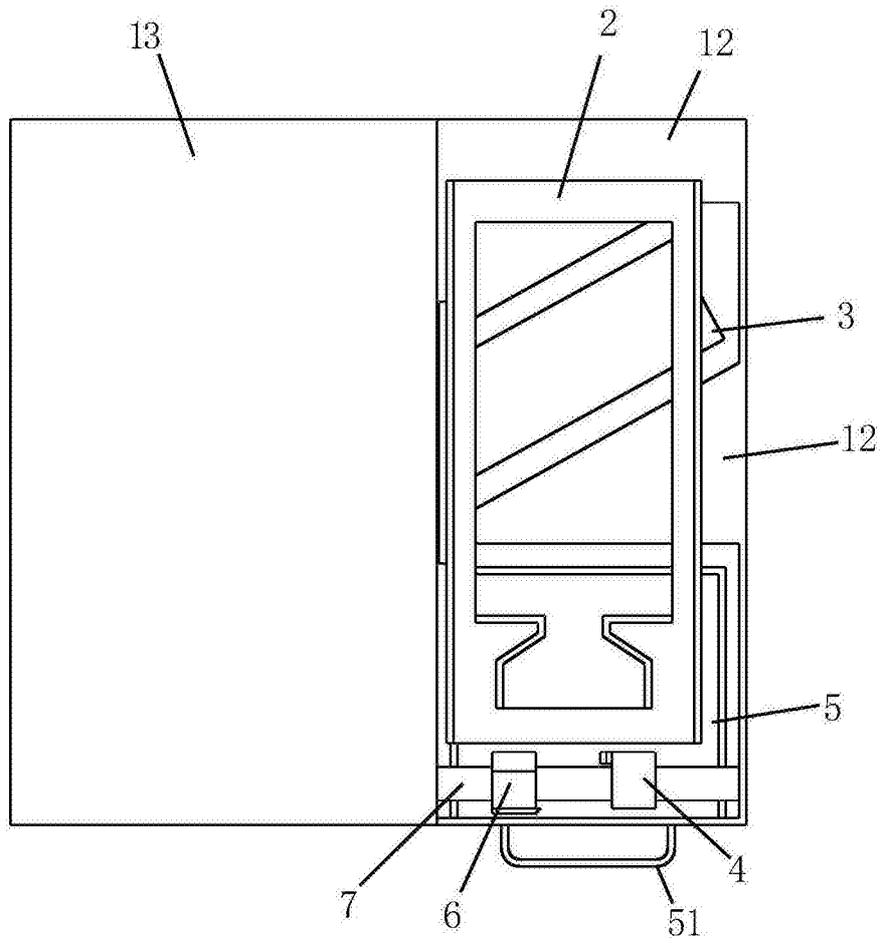


图2

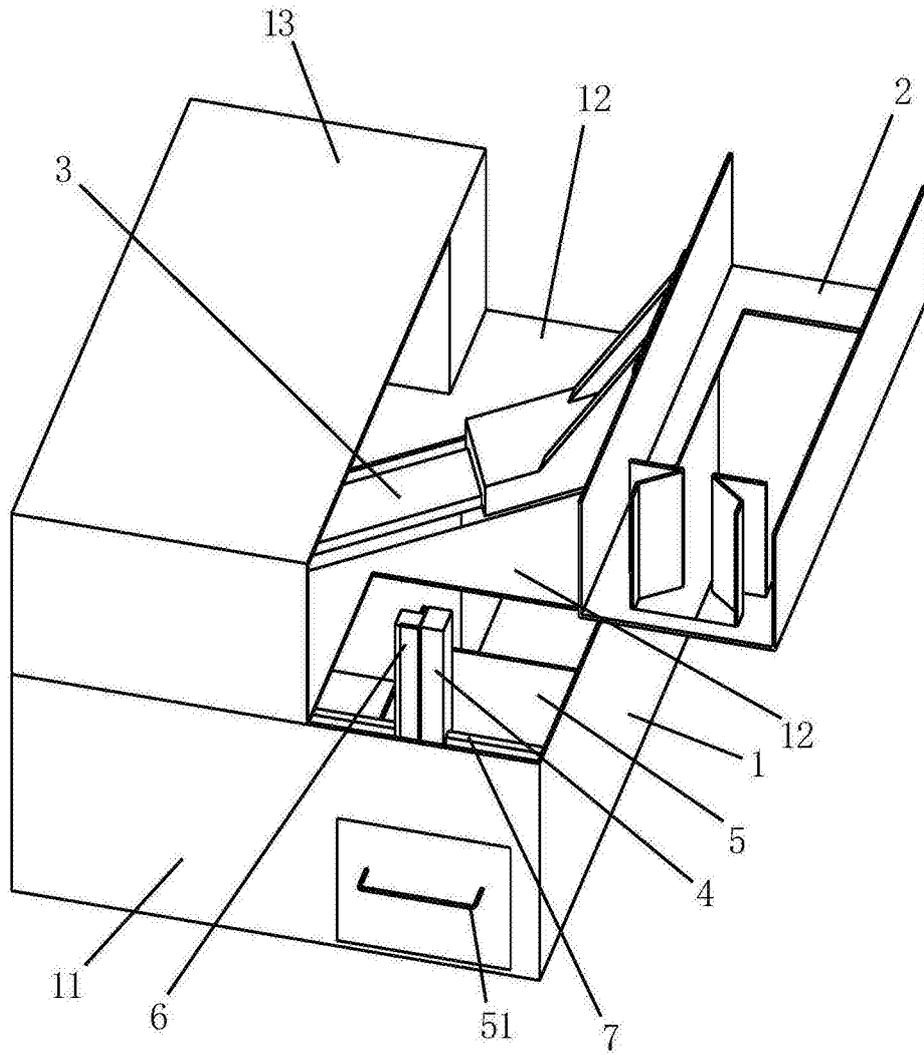


图3

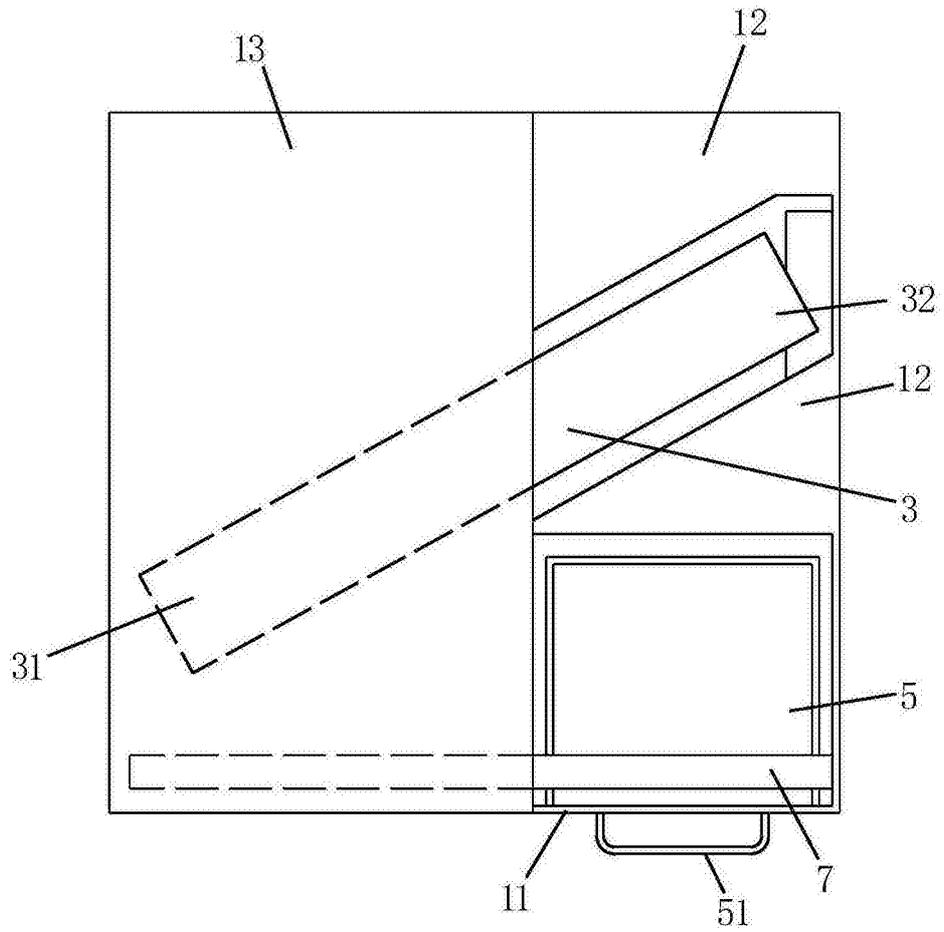


图4

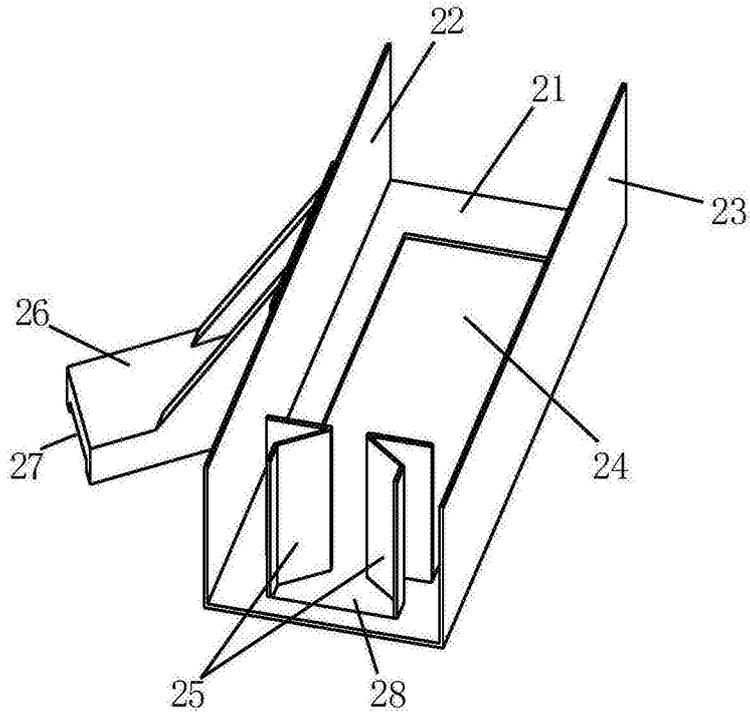


图5

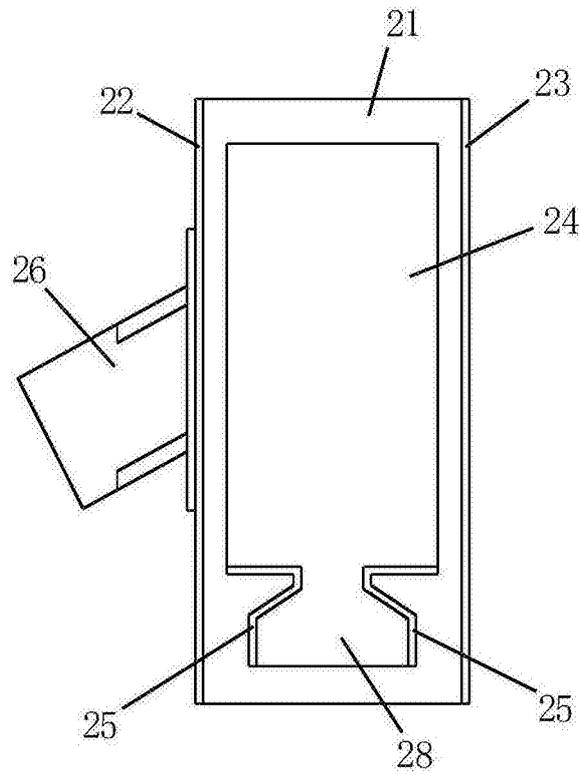


图6

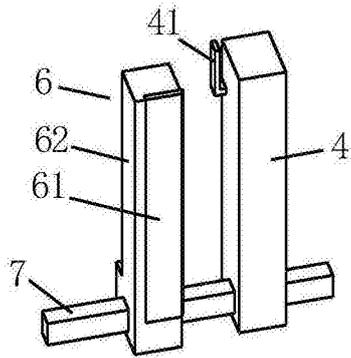


图7

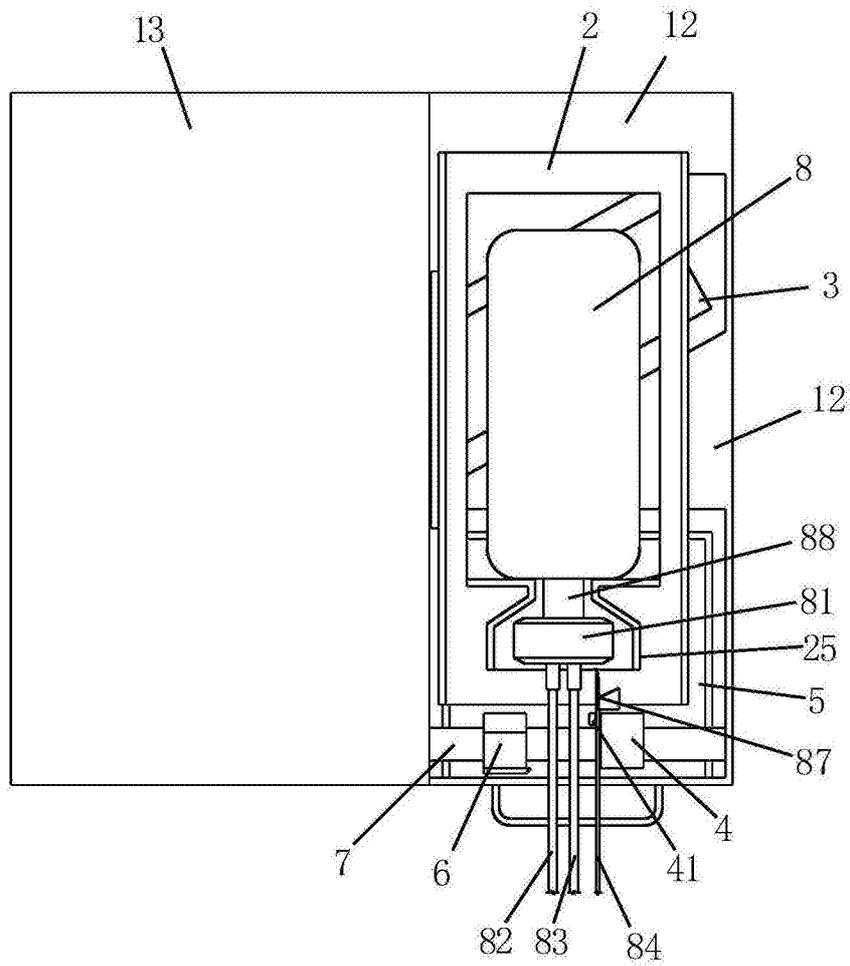


图8

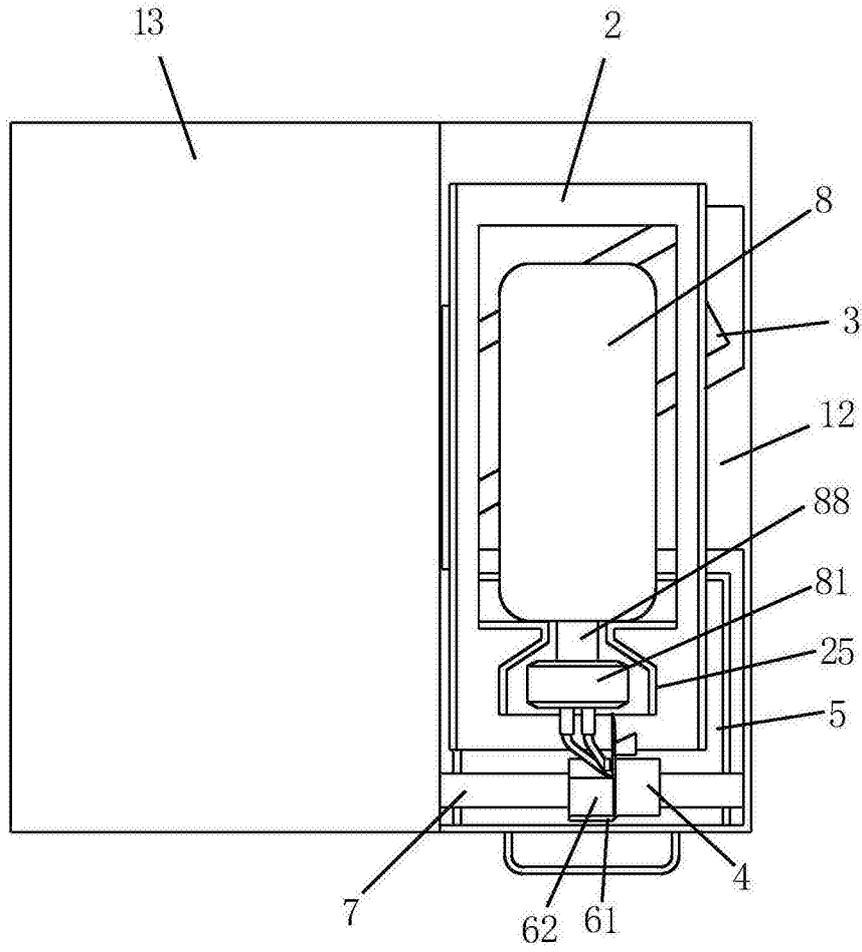


图9

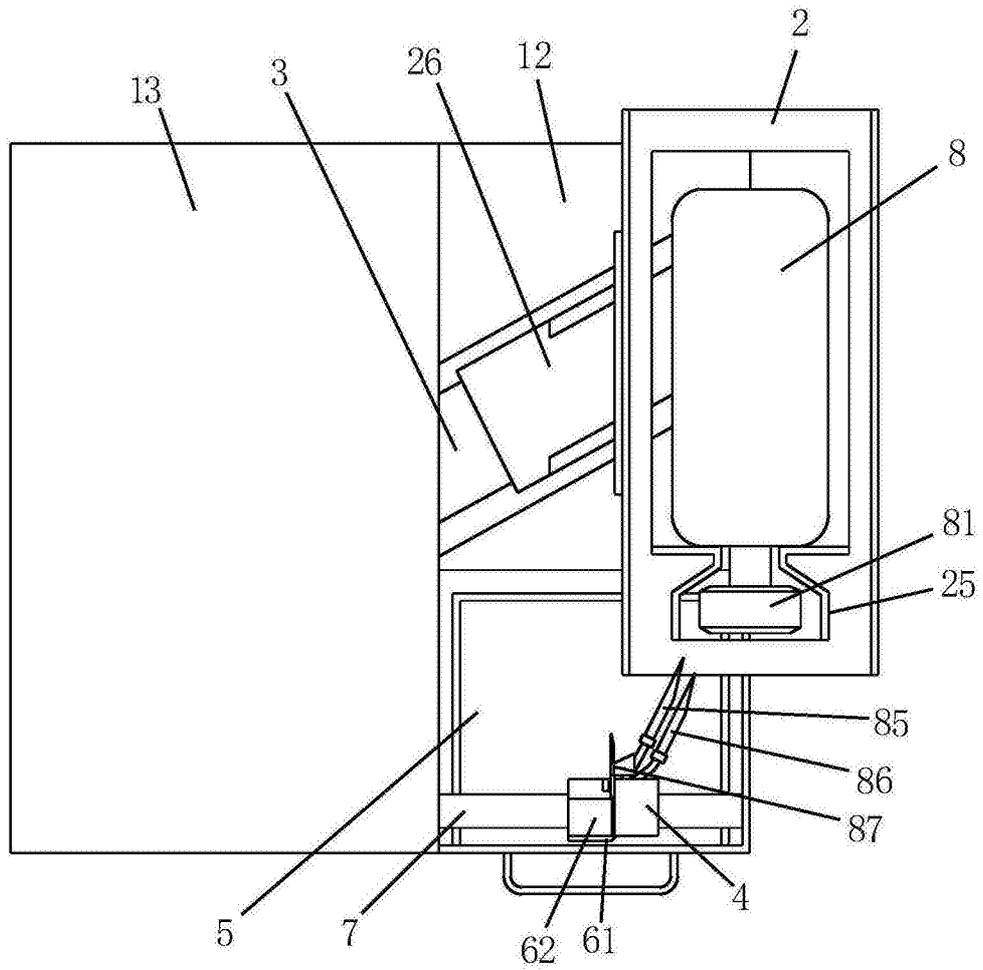


图10

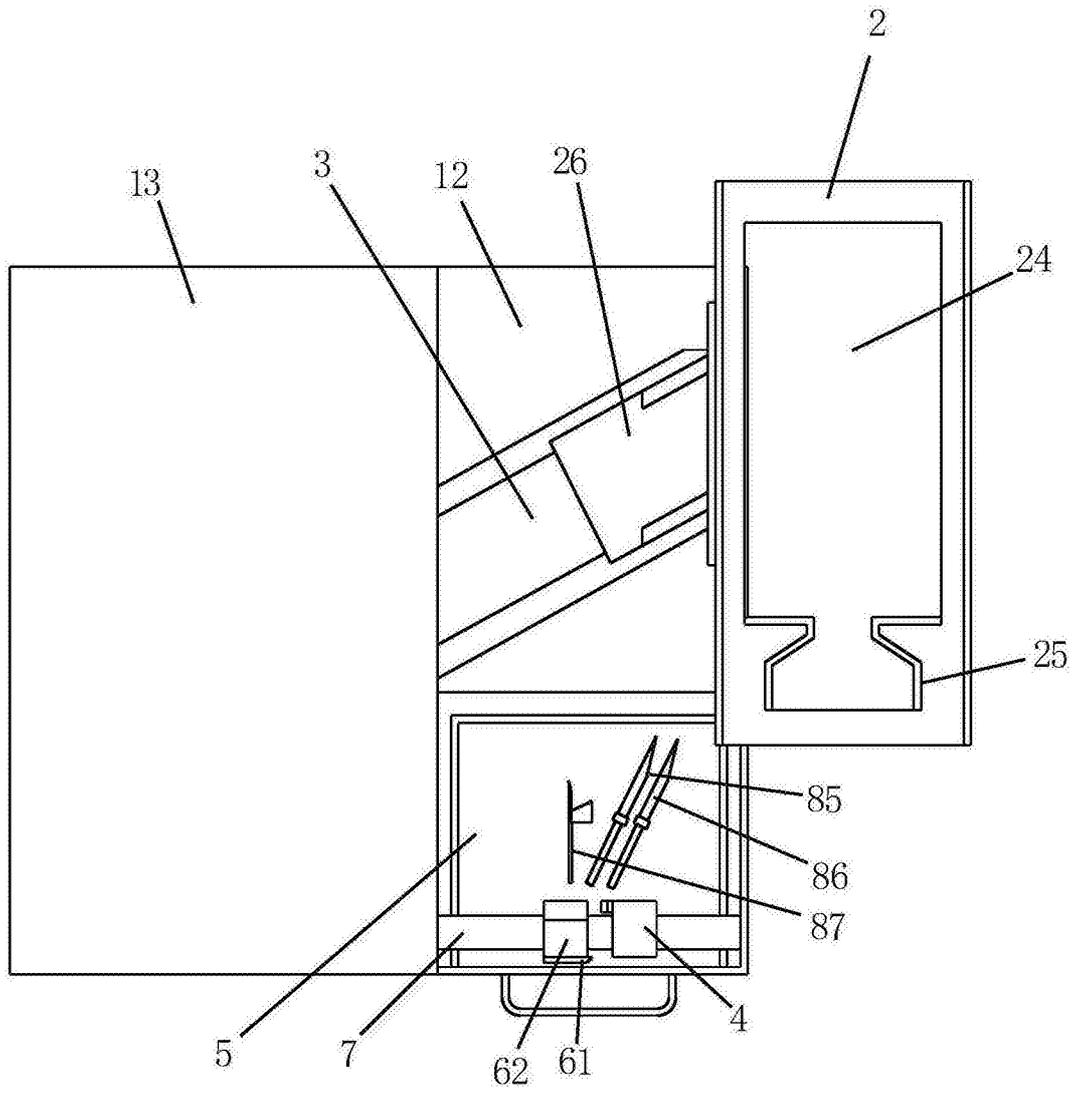


图11

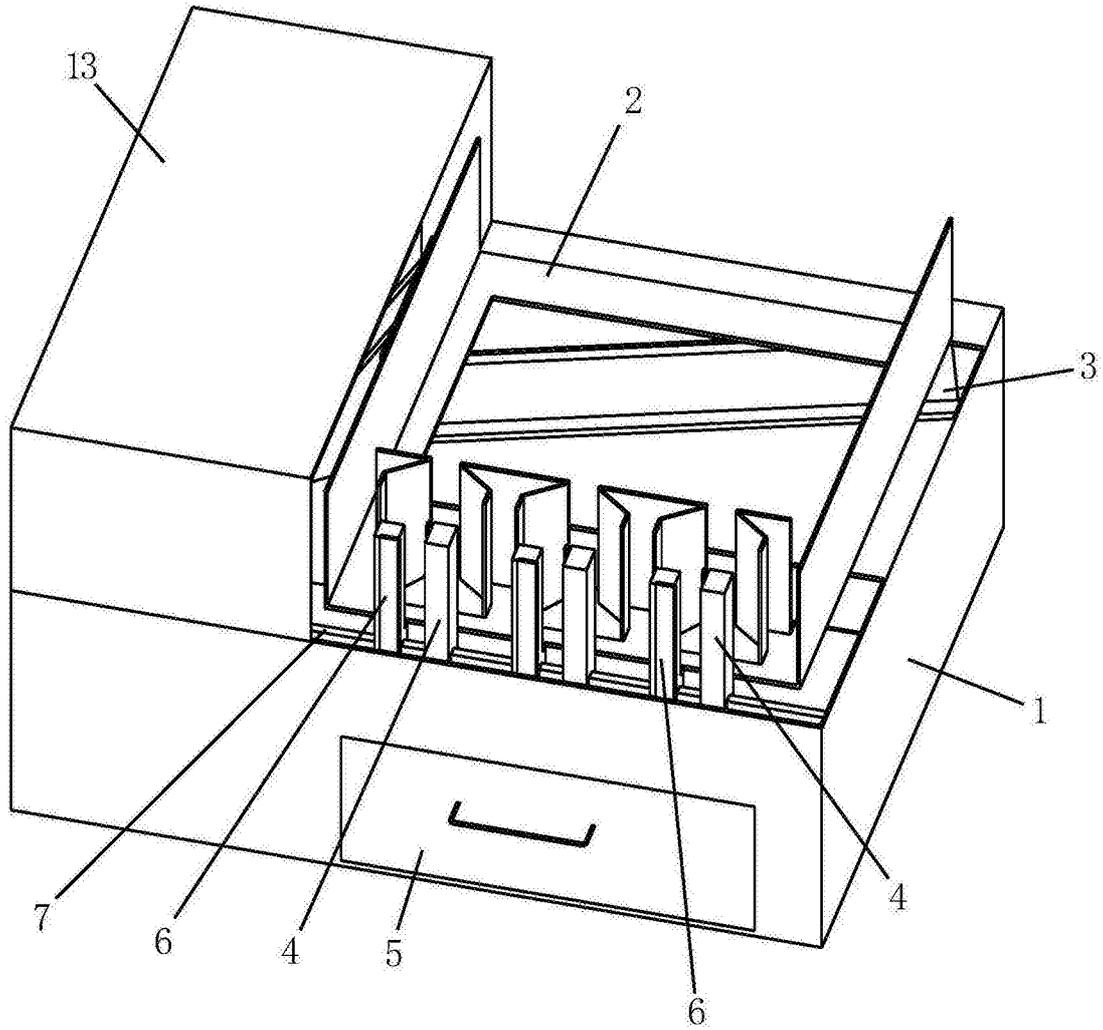


图12

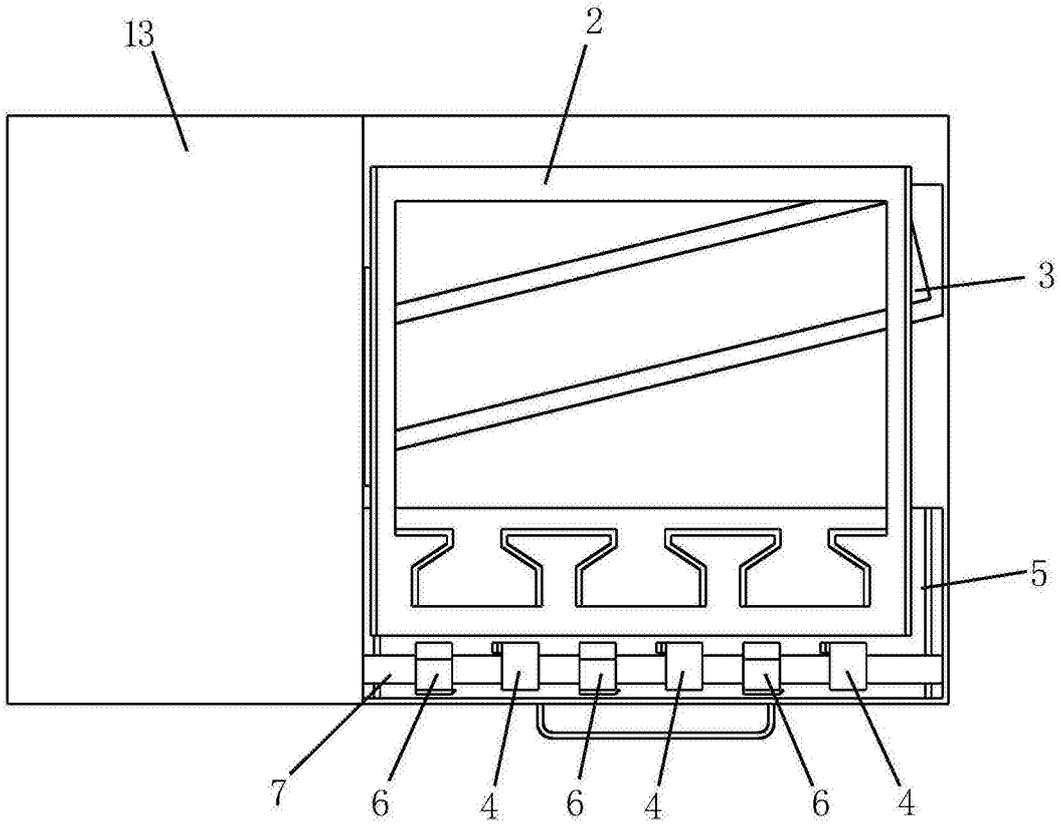


图13

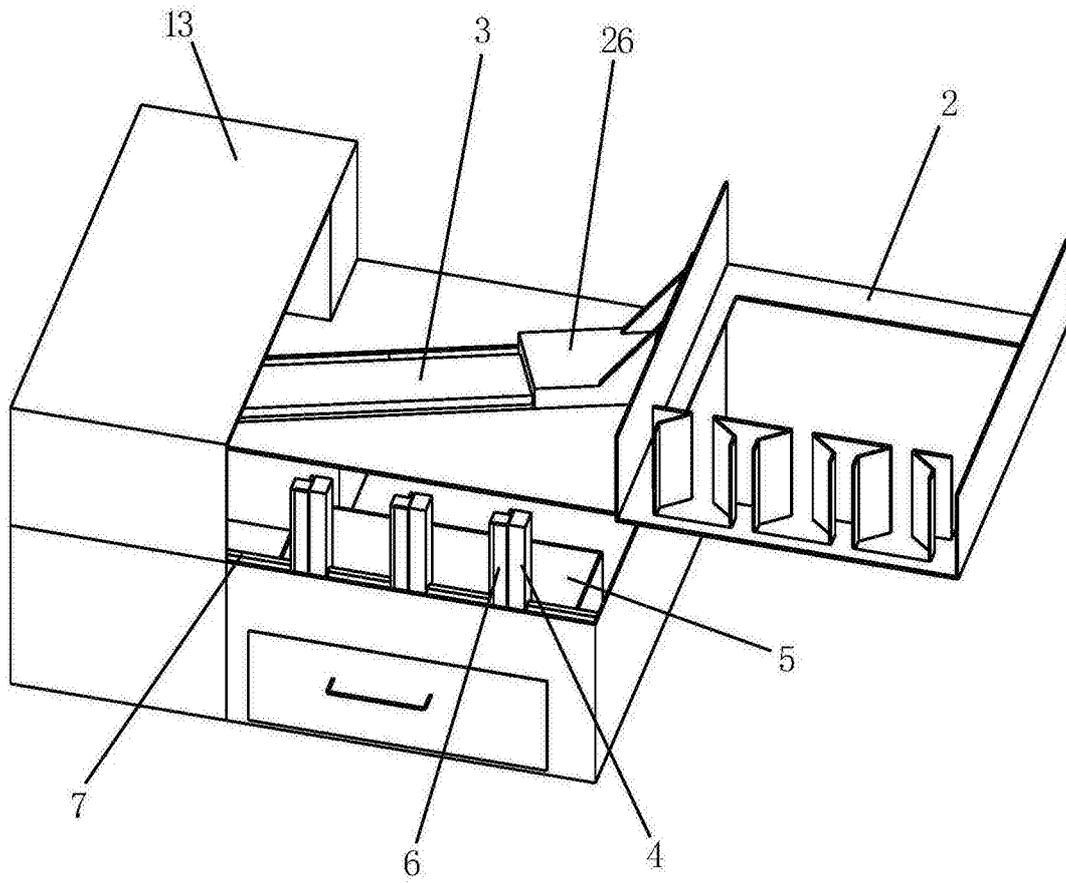


图14