



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211490154 U

(45)授权公告日 2020.09.15

(21)申请号 201922230314.1

(22)申请日 2019.12.13

(73)专利权人 东莞市雅康精密机械有限公司  
地址 523900 广东省东莞市塘厦镇龙背岭村龙昌路2号

(72)发明人 严海宏 姜小虎 林兆伟 唐近杰

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102  
代理人 陈卫 禹小明

(51)Int.Cl.

B23K 26/70(2014.01)

B23K 26/38(2014.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

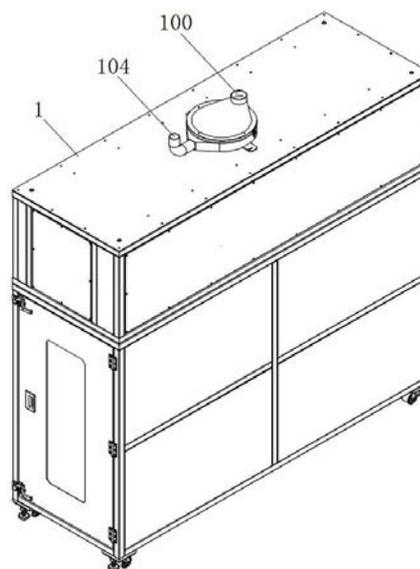
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种锂电池极片激光切废料收集箱

(57)摘要

本实用新型公开了一种锂电池极片激光切废料收集箱。该锂电池极片激光切废料收集箱包括箱体；所述箱体上设置有压缩室；所述压缩室的顶部开设有进口；所述压缩室内设置有水平压缩板；所述水平压缩板可在所述压缩室内水平移动；所述压缩室由所述水平压缩板分隔形成包括压缩腔I和压缩腔II；所述压缩腔I和所述压缩腔II内、远离所述进口的一侧均设置有竖直压缩板；所述竖直压缩板可沿竖直方向上下移动；所述压缩腔I和所述压缩腔II的底部均开设有出口。本实用新型的锂电池极片激光切废料收集箱用于激光切废料的收集，可实现激光切机的不停机废料收集处理，有利于激光切机的不停机连续运转作业，提高锂电池极片的生产效率。



1. 一种锂电池极片激光切废料收集箱, 其特征在于, 包括箱体(1); 所述箱体(1)上设置有压缩室(10); 所述压缩室(10)的顶部开设有进口(100);

所述压缩室(10)内设置有水平压缩板(2); 所述水平压缩板(2)可在所述压缩室内水平移动;

所述压缩室(10)内由所述水平压缩板(2)分隔形成若干压缩腔, 包括压缩腔I(101)和压缩腔II(102); 所述压缩腔I(101)和所述压缩腔II(102)内、远离所述进口(100)的一侧均设置有竖直压缩板(3); 所述竖直压缩板(3)可沿竖直方向上下移动;

所述压缩腔I(101)和所述压缩腔II(102)的底部均开设有出口(103)。

2. 根据权利要求1所述的一种锂电池极片激光切废料收集箱, 其特征在于, 所述进口(100)处还连通设置有吸尘口(104)。

3. 根据权利要求1所述的一种锂电池极片激光切废料收集箱, 其特征在于, 所述水平压缩板(2)和所述竖直压缩板(3)分别通过水平丝杆(4)和竖直丝杆(5)可移动的设置所述压缩室(10)内。

4. 根据权利要求1所述的一种锂电池极片激光切废料收集箱, 其特征在于, 所述水平压缩板(2)的压缩面与水平面垂直; 所述竖直压缩板(3)的压缩面与水平面平行。

5. 根据权利要求1所述的一种锂电池极片激光切废料收集箱, 其特征在于, 所述压缩室(10)设置在所述箱体(1)的上部; 所述箱体(1)的下部为中空的压缩废料收集室(11)。

6. 根据权利要求1所述的一种锂电池极片激光切废料收集箱, 其特征在于, 所述出口(103)处设置有出口阀门(6); 所述出口阀门(6)可开闭的设置所述出口(103)处。

7. 根据权利要求6所述的一种锂电池极片激光切废料收集箱, 其特征在于, 所述出口阀门(6)通过移动组件(7)可开闭的设置所述出口(103)处;

所述移动组件(7)包括移动动力件(71)以及导向件(72); 所述出口阀门(6)可滑动的设置在所述导向件(72)上; 所述移动动力件(71)的动力输出端与所述出口阀门(6)传动连接。

8. 根据权利要求1~7任一项所述的一种锂电池极片激光切废料收集箱, 其特征在于, 所述出口(103)的下方设置有接料斗(8)。

## 一种锂电池极片激光切废料收集箱

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及锂电池极片激光切割技术领域,具体涉及一种锂电池极片激光切废料收集箱。

### 背景技术

[0002] 卷绕式锂电池在生产过程中,需要对正负极极片进行切割出极耳,现有的锂电池极片切割的方式通常采用激光切割。激光切过程中,容易产生大量的废料以及灰尘,现有的激光切收集这些废料的方式通常是通过负压吸附进行收集到废料箱中。而由于废料箱的体积容量受限,在废料箱收集装载定量的废料后,传统的处理方式是需要将激光切机关闭进行清理废料箱,避免废料箱中废料积压过多。但是,这种传动的处理废料方式需要停机进行,使得锂电池极片激光切的生产效率低下。

[0003] 现有的提高激光切废料处理效率的方式是将废料箱内的废料进行压缩,以使废料箱可尽量多的收集废料,而后再进行一次性停机处理。但是,这种方式并未能彻底解决停机处理废料箱中废料的问题,仅仅是减少了停机处理的次数,不能达到彻底的不停机处理废料,生产效率仍较低,在如今对锂电池具有大规模生产需求的情况下,这种停机处理废料方式显然不能满足产能需求。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于针对现有技术中存在的缺陷或不足,提供了一种锂电池极片激光切废料收集箱。该废料收集箱用于激光切废料的收集,可实现激光切机的不停机废料收集处理,有利于激光切机的不停机连续运转作业,提高锂电池极片的生产效率。

[0005] 本实用新型的目的通过如下技术方案实现。

[0006] 一种锂电池极片激光切废料收集箱,包括箱体;所述箱体上设置有压缩室;所述压缩室的顶部开设有进口;

[0007] 所述压缩室内设置有水平压缩板;所述水平压缩板可在所述压缩室内水平移动;

[0008] 所述压缩室内由所述水平压缩板分隔形成若干压缩腔,包括压缩腔I和压缩腔II;所述压缩腔I和所述压缩腔II内、远离所述进口的一侧均设置有竖直压缩板;所述竖直压缩板可沿竖直方向上下移动;

[0009] 所述压缩腔I和所述压缩腔II的底部均开设有出口。

[0010] 优选的,所述进口处还连通设置有吸尘口,可连接吸尘机,对进入压缩室内的废料进行吸尘处理。

[0011] 优选的,所述水平压缩板和所述竖直压缩板分别通过水平丝杆和竖直丝杆可移动的设置于所述压缩室内。

[0012] 优选的,所述水平压缩板的压缩面与水平面垂直;所述竖直压缩板的压缩面与水平面平行。

[0013] 优选的,所述进口开设在所述压缩室的中间;且所述竖直压缩板的宽度小于所述

压缩室的宽度的一半。

[0014] 优选的,所述压缩室设置在所述箱体的上部;所述箱体的下部为中空压缩废料收集室。

[0015] 优选的,所述出口的开口宽度大于或等于所述竖直压缩板的宽度。

[0016] 优选的,所述出口处设置有出口阀门;所述出口阀门可开闭的设置在于所述出口处。

[0017] 更优选的,所述出口阀门通过移动组件可开闭的设置在于所述出口处;

[0018] 所述移动组件包括移动动力件以及导向件;所述出口阀门可滑动的设置在于所述导向件上;所述移动动力件的动力输出端与所述出口阀门传动连接。

[0019] 优选的,所述出口的下方设置有接料斗。

[0020] 更优选的,所述接料斗与所述出口之间为偏心设置。

[0021] 优选的,所述箱体的底部设置有万向轮,可方便根据需要快速移动转换整个收集箱的位置,应用灵活性高。

[0022] 与现有技术相比,本实用新型具有如下优点和有益效果:

[0023] (1)本实用新型的锂电池极片激光切废料收集箱用于激光切废料的收集,在废料收集过程中,两个压缩腔可实现连续不间断的交替循环压缩工作,且两个压缩腔的底部均设置有出口进行压缩料出料,从而使整体废料收集箱可实现连续不间断的压料并出料,进而可实现激光切机的不停机废料收集处理,有利于激光切机的不停机连续运转作业,提高锂电池极片的生产效率。

[0024] (2)本实用新型的锂电池极片激光切废料收集箱中,压缩腔的出口处设置有出口阀门,在进行废料压缩时,出口阀门可关闭,避免废料漏出并可辅助废料压缩,在废料压缩完毕并出料时,出口阀门将打开进行压缩废料出料,通过出口阀门的设置,使两个压缩腔可实现连续不间断的交替循环压缩工作。

[0025] (3)本实用新型的锂电池极片激光切废料收集箱中,压缩腔的出口下方设置有接料斗,接料时只需在接料斗的出料口设置接料容器进行收集压缩废料即可;且接料斗设置在压缩废料收集室内,接压缩废料过程中不会对激光切机的其它工位造成影响。

## 附图说明

[0026] 图1为具体实施例中本实用新型的锂电池极片激光切废料收集箱的整体结构示意图;

[0027] 图2为具体实施例中本实用新型的锂电池极片激光切废料收集箱的俯视局部剖视结构示意图;

[0028] 图3为具体实施例中本实用新型的锂电池极片激光切废料收集箱的正视剖视结构示意图;

[0029] 图4a和图4b分别为具体实施例中本实用新型的锂电池极片激光切废料收集箱中出口阀门在关闭及打开时的设置结构示意图;

[0030] 图5为具体实施例中本实用新型的锂电池极片激光切废料收集箱在工作时压缩腔I和压缩腔II连续不间断的进行一个交替循环的工作结构示意图;

[0031] 附图标注:1-箱体,10-压缩室,100-进口,101-压缩腔I,102-压缩腔II,103-出口,104-吸尘口,11-压缩废料收集室,2-水平压缩板,3-竖直压缩板,4-水平丝杆,5-竖直丝杆,

6-出口阀门,7-移动组件,71-移动动力件,72-导向件,8-接料斗,9-接料容器。

### 具体实施方式

[0032] 以下结合具体实施例及附图对本实用新型的技术方案作进一步详细的描述,但本实用新型的保护范围及实施方式不限于此。此外,需要说明的是,为方便本实用新型技术方案的描述,本实用新型采用了“上”、“下”、“左”、“右”、“I”、“II”等描述术语,须知这些指示的方位或顺序关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,或者仅用于区分描述,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的结构必须具有特定的方位或顺序,因此不能理解为对本实用新型的限制,更不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0033] 参见图1~图3所示,本实用新型的锂电池极片激光切废料收集箱,包括箱体1。其中,所述箱体1上设置有压缩室10。具体的,在一个实施例中,所述压缩室10设置在所述箱体1的上部,而所述箱体1的下部为中空压缩废料收集室11;箱体1上、对应压缩废料收集室11处开设有对开门,或者压缩废料收集室11为架空结构,以方便压缩废料的取出。

[0034] 在所述压缩室10的顶部开设有进口100,具体的,所述进口100开设在所述压缩室10的中间位置。由激光切机切割产生的废料将直接从进口100掉落至压缩室10内,从而被压缩。

[0035] 所述压缩室10内设置有水平压缩板2;其中,所述水平压缩板2的压缩面与水平面垂直。并且,所述水平压缩板2可在所述压缩室内水平移动。具体的,在可选的实施例中,所述水平压缩板2通过水平丝杆4可移动的设置于所述压缩室10内,通过动力驱动水平丝杆4即可带动水平压缩板2沿水平方向移动。在收集箱进行废料收集工作时,从进口100掉落至压缩室10内的废料,在水平压缩板2的水平移动推动压缩下,将向压缩室10的两侧堆积压缩。

[0036] 由此,所述压缩室10内由所述水平压缩板2分隔形成若干压缩腔,在可选的实施例中,包括分隔形成左右分布的压缩腔I101和压缩腔II102,由于水平压缩板2在水平方向上可移动,因此压缩腔I101和压缩腔II102为容积可变化的腔室。而且,所述压缩腔I101和所述压缩腔II102内、远离所述进口100的一侧均设置有竖直压缩板3,即在压缩腔I101内和压缩腔II102内均设置有竖直压缩板3,且竖直压缩板3位于压缩室10的靠近边缘的左右两侧的上顶部。在压缩废料作业时,竖直压缩板3可向下移动压缩废料成型,且压缩完毕后可向上移动回复原位。

[0037] 并且,所述竖直压缩板3的压缩面与水平面平行。所述竖直压缩板3可沿竖直方向上下移动,具体的,所述竖直压缩板3通过竖直丝杆5可移动的设置于所述压缩室10内,通过动力驱动竖直丝杆5即可带动竖直压缩板3沿竖直方向上下移动。

[0038] 在进行工作时,从进口100掉落至压缩室10内的废料,在水平压缩板2的水平移动推动向压缩室10的两侧堆积压缩后,再通过竖直压缩板3向下压缩,即可将废料进一步压缩成团块状,减小废料的体积并便于废料的收集、运输。

[0039] 在具体的实施例中,所述竖直压缩板3的宽度小于所述压缩室10的宽度的一半。如此,可确保从进口100掉落至压缩室10内的废料,均能够被水平压缩板2的水平移动进行分流推动向压缩室10的两侧堆积压缩,而后再由竖直压缩板3进行进一步压缩成型,保证压缩

腔I101和压缩腔II102内的竖直压缩板3能完全单独进行独立压缩工作、且不受进口100进料的影响,从而实现压缩腔I101和压缩腔II102可连续不间断的交替循环压缩工作。

[0040] 所述压缩腔I101和所述压缩腔II102的底部均开设有出口103,在压缩腔I101和压缩腔II102内完成压缩成型的废料块,将由各自的出口103进行出料。并且,所述出口103的开口宽度大于或等于所述竖直压缩板3的宽度,使压缩成型的料块能够顺畅的从出口103出料。

[0041] 而且,所述出口103处设置有出口阀门6;所述出口阀门6可开闭的设置所述出口103处。在进行废料压缩时,出口阀门6可关闭,避免废料漏出;且出口阀门6与竖直压缩板3相互对应,在压缩作业时,可与竖直压缩板3配合辅助废料压缩。在废料压缩完毕并出料时,出口阀门6将打开进行压缩废料出料。

[0042] 压缩腔I101和压缩腔II102的底部分别开设出口103,且出口103上均设置有出口阀门6,压缩腔I101和压缩腔II102上的出口103及出口阀门6相互独立,互不干扰,确保压缩腔I101和压缩腔II102可实现连续不间断的交替循环压缩工作。

[0043] 具体的,参见图4a和图4b所示,在一个优选的实施例中,所述出口阀门6通过移动组件7可开闭的设置所述出口103处。

[0044] 其中,所述移动组件7包括移动动力件71以及导向件72,具体的,在可选的实施例中,移动动力件71为气缸或油缸,而导向件71为导轨。所述出口阀门6可滑动的设置所述导向件72上,所述移动动力件71的动力输出端与所述出口阀门6传动连接,导向件72的导向长度方向与出口阀门6移动方向相同。在工作时,由移动动力件71驱动带动出口阀门6在导向件72上来回移动,从而实现出口阀门6在出口103上的打开或闭合。

[0045] 在另一个优选的实施例中,所述出口103的下方设置有接料斗8,在压缩料块输出时,在接料斗8的出料口进行接料即可,通过接料斗8可方便压缩料块的集中收集,避免料块的散落。其中,在可选的实施例中,所述接料斗8与所述出口103之间为偏心设置,由出口103出料的压缩料块将沿接料斗8的斜面滑落至接料斗8的出料口,利于压缩来料块的集中出料,且可有效避免料块堵塞接料8的出料口。

[0046] 在另一个优选的实施例中,所述进口100处还连通设置有吸尘口104,可连接吸尘器,对进入压缩室内的废料进行吸尘处理,避免压缩室10沉积过多灰尘而影响收集箱工作效率及零部件使用寿命。

[0047] 此外,在另一个优选的实施例中,箱体1的底部还设置有万向轮,从而可方便根据需要快速移动转换整个收集箱的位置,应用灵活性高。

[0048] 采用本实用新型的收集箱进行激光切废料收集工作时,参见图5所示。在压缩废料收集室11内、对应压缩腔I101和压缩腔II102的出口处的接料斗8上,均放置好接料容器9。首先,驱动水平压缩板2向右移动,将从进口100掉落的废料向右推动并堆积压缩在压缩室10右侧的压缩腔II102后,驱动压缩腔II102上的竖直压缩板3向下移动,对压缩腔II102内堆积压缩的废料进一步压缩成型,而后打开压缩腔II102的出口103处的出口阀门6,将压缩腔II102内的压缩废料放出,并由压缩腔II102下方的接料斗8导入至对应的接料容器9内。而后,进口100掉落的废料达到预设压缩量时,驱动水平压缩板2向左移动,将从进口100掉落的废料向左推动并堆积压缩在压缩室10左侧的压缩腔I101后,驱动压缩腔I101上的竖直压缩板3向下移动,对压缩腔I101内堆积压缩的废料进一步压缩成型,而后打开压缩腔I101

的出口103处的出口阀门6,将压缩腔I101内的压缩废料放出,并由压缩腔I101下方的接料斗8导入至对应的接料容器9内。此过程中,激光切机持续工作,进口100持续掉落入废料,水平压缩板2将掉落的废料分流入压缩腔I101和压缩腔II102内进行压缩成型,如此,压缩腔I101和压缩腔II102可实现连续不间断的交替循环压缩工作,且两个压缩腔的底部均设置有出口103进行压缩料出料,从而整体废料收集箱可实现连续不间断的压料并出料,进而可实现激光切机的不停机废料收集处理,有利于激光切机的不停机连续运转作业,提高锂电池极片的生产效率。

[0049] 以上实施例仅为本实用新型的较优实施例,仅在于对本实用新型的技术方案作进一步详细的描述,本实用新型的保护范围及实施方式不限于此,任何未脱离本实用新型精神实质及原理下所做的变更、组合、删除、替换或修改等均将包含在本实用新型的保护范围内。

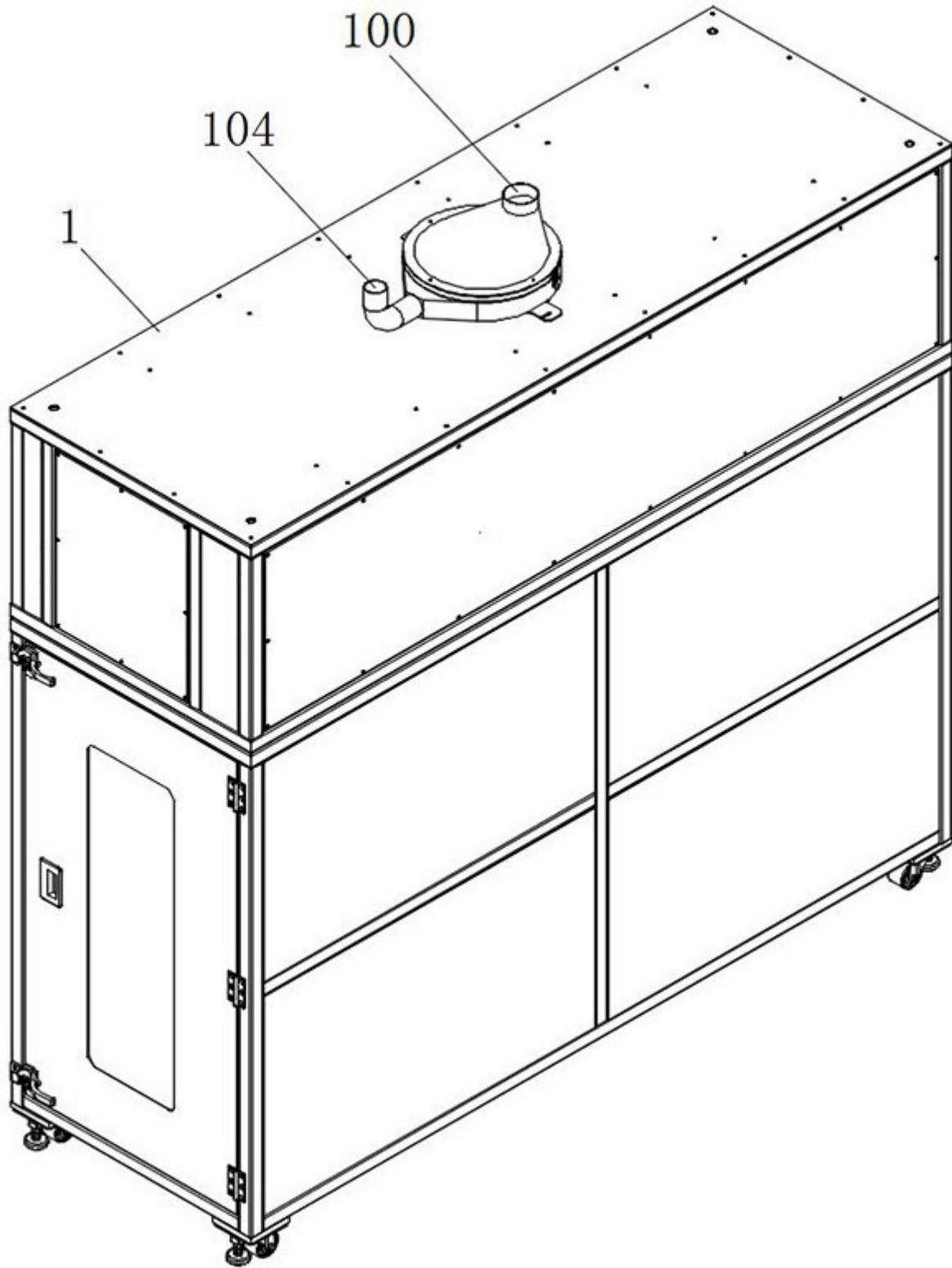


图1

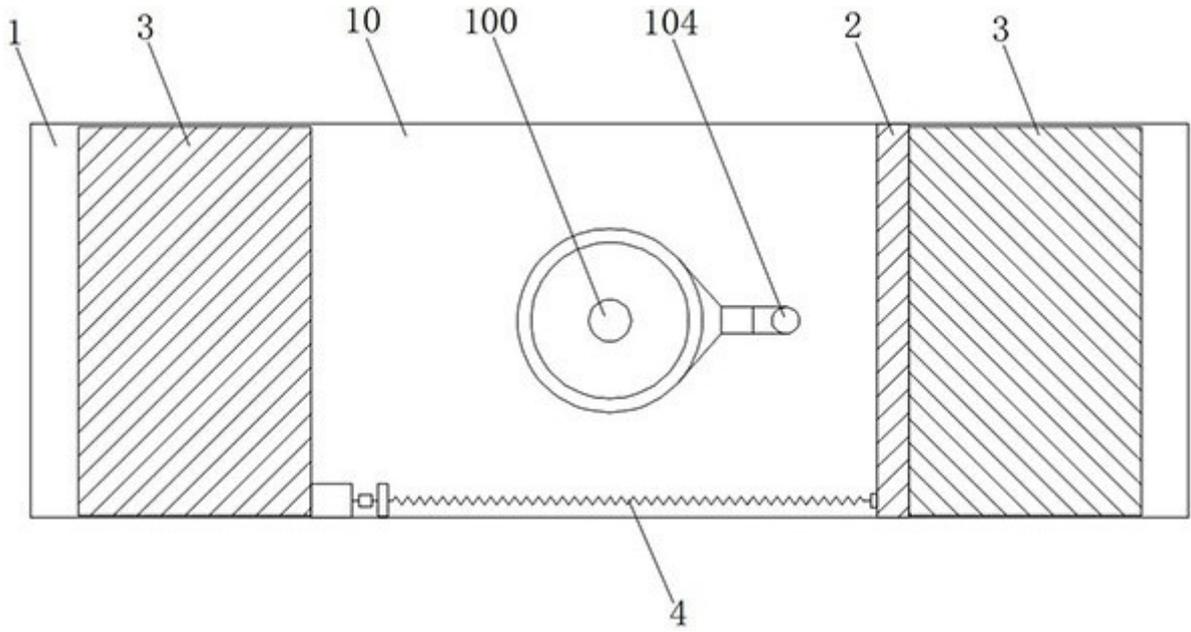


图2

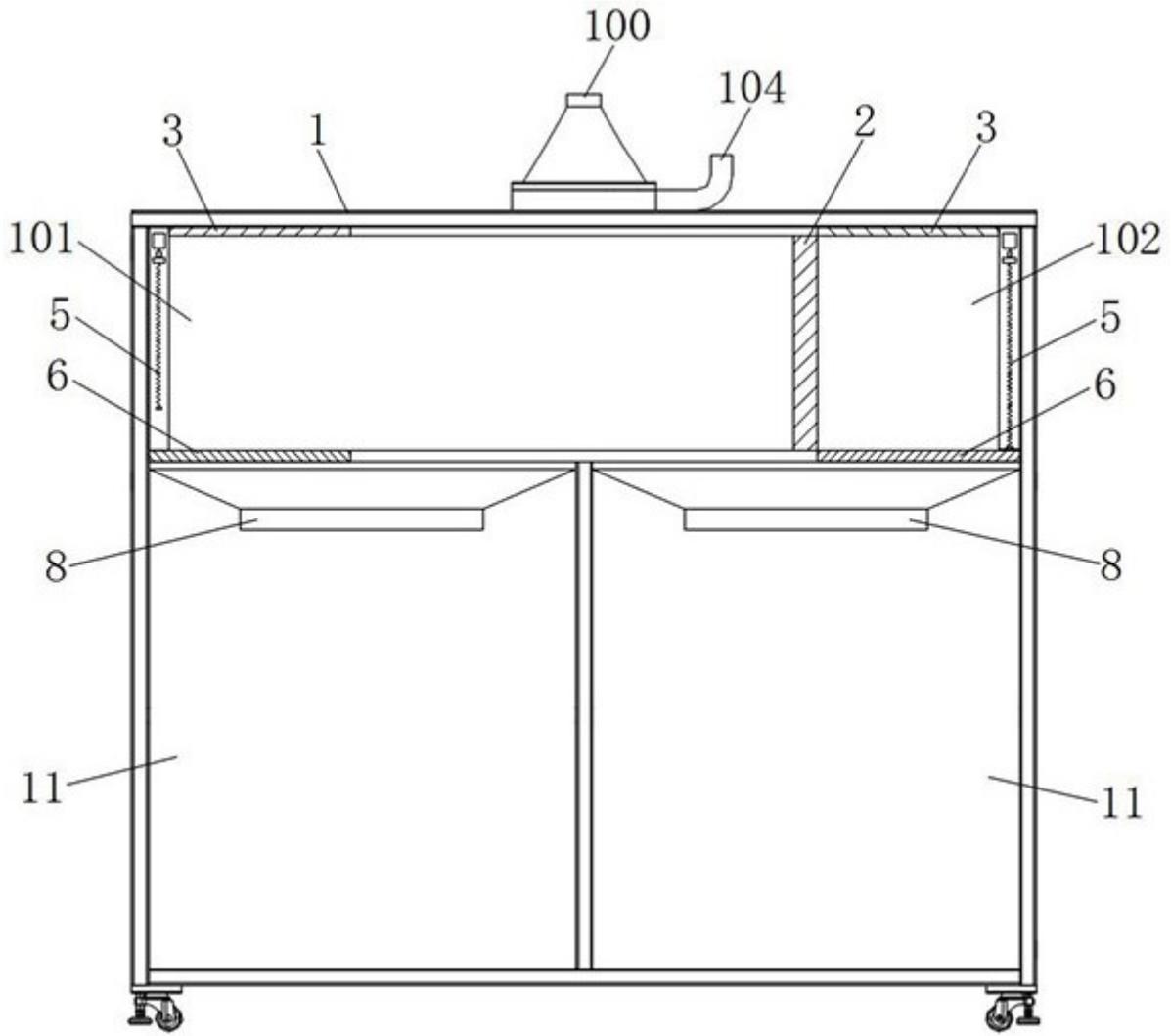


图3

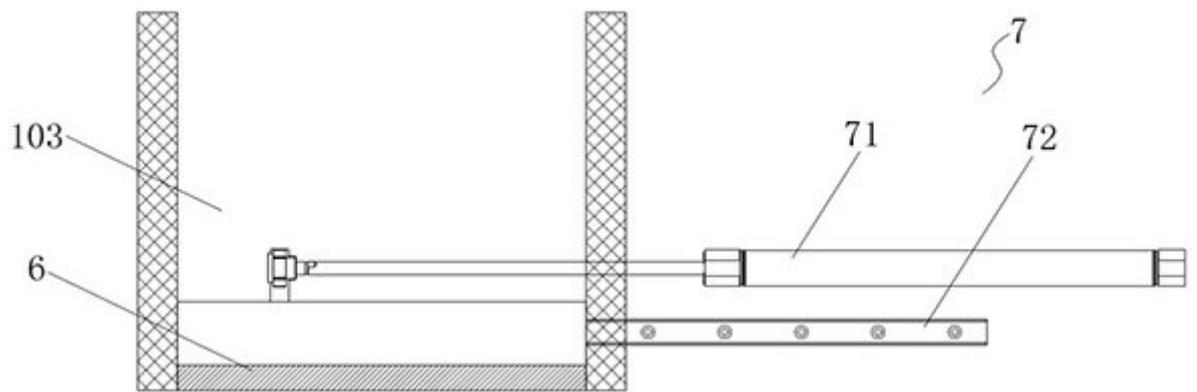


图4a

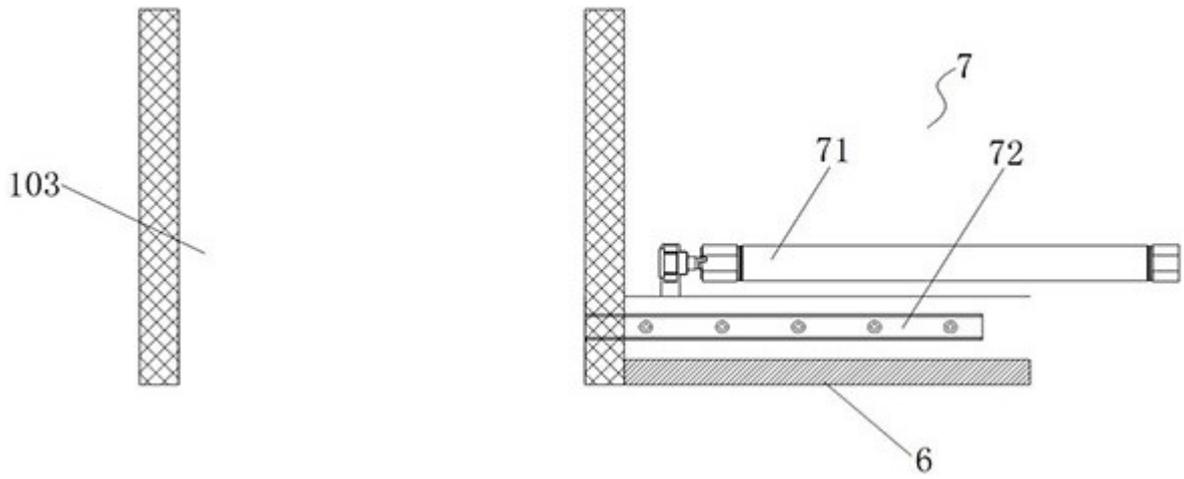


图4b

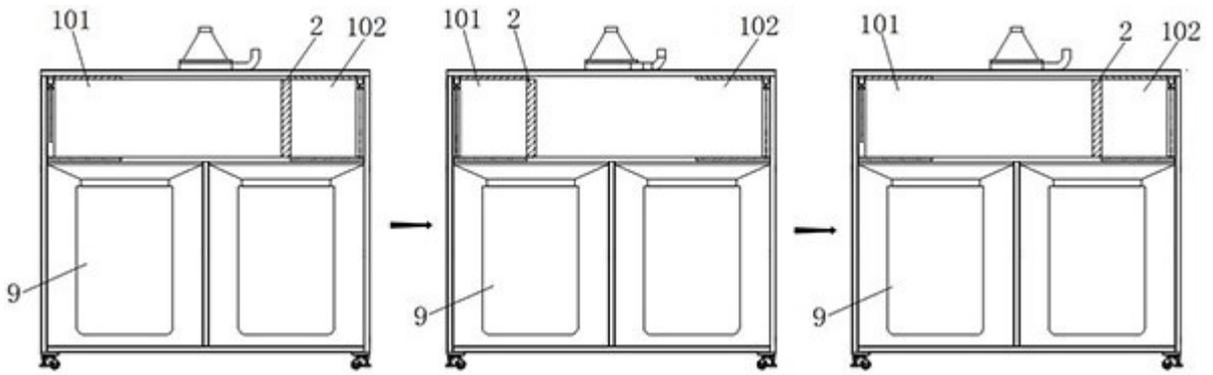


图5