



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222927559 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 30

(21) 申请号 202421816355.3

H01M 6/00 (2006.01)

(22) 申请日 2024.07.30

H01M 6/14 (2006.01)

(73) 专利权人 西安纳微研创科技有限公司

地址 710000 陕西省西安市雁塔区科创路
168号西安电子科技大学科技园B座1
层106号

(72) 发明人 庄为 陈晓冬 阳紫舜 杨西梅
李美 尹筱

(74) 专利代理机构 长沙中科启明知识产权代理
事务所(普通合伙) 43226

专利代理师 匡治兵

(51) Int. Cl.

H01M 10/058 (2010.01)

H01M 10/04 (2006.01)

H01M 10/052 (2010.01)

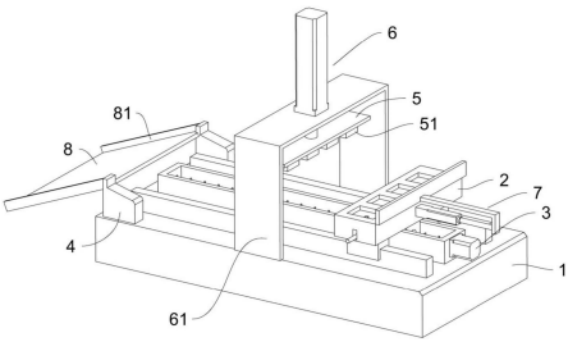
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种锂电池生产热压装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种锂电池生产热压装置,工作台上通过第一驱动机构布置有承压座,第一驱动机构用于带动承压座沿工作台长度方向进行平移调节,工作台上方通过第二驱动机构布置有下压座,下压座下表面间隔布置有多个热压块,第二驱动机构用于推动下压座下移实现下压动作,承压座上方间隔布置有多个供热压块一一卡入的压装槽。本实用新型通过斜面挤压座的斜面挤压作用下推动升降杆并带动顶推杆上移,顶推杆顶端凸出至压装槽内壁直至将物料推出压装槽,从而方便下料,将物料从压装槽内推出的动作依赖于斜面挤压座斜面挤压升降杆并带动顶推杆上移,具有联动效果,从而无需配设额外的驱动来实现推料动作,节省设备成本的投入。



1. 一种锂电池生产热压装置,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)上通过第一驱动机构(3)布置有承压座(2),所述第一驱动机构(3)用于带动所述承压座(2)沿所述工作台(1)长度方向进行平移调节;所述工作台(1)上方通过第二驱动机构(6)布置有下压座(5),所述下压座(5)下表面间隔布置有多个热压块(51),所述第二驱动机构(6)用于推动所述下压座(5)下移实现下压动作;所述承压座(2)上方间隔布置有多个供所述热压块(51)一一卡入的压装槽(21),所述承压座(2)内位于所述压装槽(21)下方设有沿所述工作台(1)宽度方向延伸的滑动槽(22),所述滑动槽(22)两端分别贯穿所述承压座(2)的两侧端,各所述压装槽(21)内底壁上均设有竖直向下延伸并与所述滑动槽(22)相通的导孔(23);所述滑动槽(22)内安装有可上下滑动的升降杆(24),所述升降杆(24)两端分别延伸至所述承压座(2)的两侧,各所述导孔(23)均竖直滑动安装有顶推杆(25),各所述顶推杆(25)底端均延伸至所述滑动槽(22)内,并与所述升降杆(24)固定连接;所述工作台(1)上表面一侧对称布置有两个斜面挤压座(4),两个所述斜面挤压座(4)顶部斜坡对应与所述升降杆(24)的两端挤压配合;在所述升降杆(24)未受挤压时,所述顶推杆(25)顶端表面与所述压装槽(21)内底壁表面保持齐平;在所述升降杆(24)受到挤压并向上移动至极限位置时,所述顶推杆(25)的顶端表面高于所述承压座(2)上表面。

2. 根据权利要求1所述的一种锂电池生产热压装置,其特征在于:两个所述斜面挤压座(4)上且位于所述工作台(1)的一侧共同安装有向下倾斜的导料板(8),所述导料板(8)上表面两侧分别固定有侧挡板(81);所述承压座(2)的侧部设有推料机构(7),所述推料机构(7)用于将承压座(2)上方的物料推移至所述导料板(8)上。

3. 根据权利要求2所述的一种锂电池生产热压装置,其特征在于:所述推料机构(7)包括第二电动推缸(71)、L形连接臂(72)和推板(73);所述第二电动推缸(71)固定在所述承压座(2)的侧部,并水平延伸,所述L形连接臂(72)的一端与所述第二电动推缸(71)的伸缩杆端部固定,另一端固定有所述推板(73);所述推板(73)底部可沿所述承压座(2)上表面贴合滑动。

4. 根据权利要求1所述的一种锂电池生产热压装置,其特征在于:所述第一驱动机构(3)包括导座(31)、螺纹杆(32)、驱动电机(33)和螺母座(34);所述导座(31)固定在所述工作台(1)上,并沿所述工作台(1)长度方向延伸,所述导座(31)上设有导槽(311),所述螺纹杆(32)转动安装在所述导槽(311)内;所述驱动电机(33)固定在所述导座(31)的侧部,且其输出轴与所述螺纹杆(32)的一端固定连接;所述螺母座(34)限位滑动安装在所述导槽(311)内,并螺纹匹配地套装在所述螺纹杆(32)上,所述承压座(2)固定在所述螺母座(34)的顶端上。

5. 根据权利要求4所述的一种锂电池生产热压装置,其特征在于:所述工作台(1)上表面位于所述导座(31)的两侧对称固定有导轨(11),两个所述导轨(11)上均滑动安装有滑动座(12),两个所述滑动座(12)的顶部均与所述承压座(2)的下表面固定。

6. 根据权利要求1所述的一种锂电池生产热压装置,其特征在于:所述第二驱动机构(6)包括一对立架(61)、悬臂(62)和第一电动推缸(63);两个所述立架(61)固定在所述工作台(1)上表面两侧,并均竖直向上延伸,所述悬臂(62)固定在两个所述立架(61)的顶端;所述第一电动推缸(63)竖直地固定在所述悬臂(62)的顶部,且其伸缩杆贯穿延伸至所述悬臂(62)下方,并固定有所述下压座(5)。

一种锂电池生产热压装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锂电池生产装置技术领域,尤其涉及一种锂电池生产热压装置。

背景技术

[0002] 锂电池热压加工装置是一种用于制造锂电池电极的设备,通过加热和加压将电极材料压合在一起,以提高电池的性能和稳定性,该装置通常包括加热板、压力系统和控制单元,通过精确的温度和压力控制,确保电极材料在最佳条件下形成均匀的电极层,从而提升锂电池的能量密度和使用寿命。

[0003] 目前市场上传统的锂电池生产用热压装置,一般都是将待热压的工件放入工件槽中,在热压加工后再逐个用镊子将工件从槽内取出,下料极其不便,影响生产效率的提升。此外,现有部分具备辅助下料功能的锂电池生产用热压装置,其辅助下料功能依赖于电力驱动,增加了设备成本的投入。

实用新型内容

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种锂电池生产热压装置。

[0005] 本实用新型提供如下技术方案:一种锂电池生产热压装置,包括工作台,工作台上通过第一驱动机构布置有承压座,第一驱动机构用于带动承压座沿工作台长度方向进行平移调节,工作台上通过第二驱动机构布置有下压座,下压座下表面间隔布置有多个热压块,第二驱动机构用于推动下压座下移实现下压动作,承压座上表面间隔布置有多个供热压块一一卡入的压装槽,承压座内位于压装槽下方设有沿工作台宽度方向延伸的滑动槽,滑动槽两端分别贯穿承压座的两侧端,各压装槽内底壁上均设有竖直向下延伸并与滑动槽相通的导孔,滑动槽内安装有可上下滑动的升降杆,升降杆两端分别延伸至承压座的两侧,各导孔均竖直滑动安装有顶推杆,各顶推杆底端均延伸至滑动槽内,并与升降杆固定连接,工作台上表面一侧对称布置有两个斜面挤压座,两个斜面挤压座顶部斜坡对应与升降杆的两端挤压配合,在升降杆未受挤压时,顶推杆顶端表面与压装槽内底壁表面保持齐平,在升降杆受到挤压并向上移动至极限位置时,顶推杆的顶端表面高于承压座上表面。

[0006] 优选地,两个斜面挤压座上且位于工作台的一侧共同安装有向下倾斜的导料板,导料板上表面两侧分别固定有侧挡板,承压座的侧部设有推料机构,推料机构用于将承压座上方的物料推移至导料板上。

[0007] 优选地,推料机构包括第二电动推缸、L形连接臂和推板,第二电动推缸固定在承压座的侧部,并水平延伸,L形连接臂的一端与第二电动推缸的伸缩杆端部固定,另一端固定有推板,推板底部可沿承压座上表面贴合滑动。

[0008] 优选地,第一驱动机构包括导座、螺纹杆、驱动电机和螺母座,导座固定在工作台上,并沿工作台长度方向延伸,导座上设有导槽,螺纹杆转动安装在导槽内,驱动电机固定在导座的侧部,且其输出轴与螺纹杆的一端固定连接,螺母座限位滑动安装在导槽内,并螺纹匹配地套装在螺纹杆上,承压座固定在螺母座的顶端上。

[0009] 优选地,工作台上表面位于导座的两侧对称固定有导轨,两个导轨上均滑动安装有滑动座,两个滑动座的顶部均与承压座的下表面固定。

[0010] 优选地,第二驱动机构包括一对立架、悬臂和第一电动推缸,两个立架固定在工作台上表面两侧,并均竖直向上延伸,悬臂固定在两个立架的顶端,第一电动推缸竖直地固定在悬臂的顶部,且其伸缩杆贯穿延伸至悬臂下方,并固定有下压座。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0012] (1) 本实用新型通过第一驱动机构工作带动承压座向斜面挤压座一侧移动,直至升降杆两端分别与斜面挤压座的斜坡挤压,在斜面挤压座斜面挤压作用下推动升降杆并带动顶推杆上移,顶推杆顶端凸出至压装槽内壁直至将物料推出压装槽,从而方便下料。

[0013] (2) 本实用新型将物料从压装槽内推出的动作依赖于斜面挤压座斜面挤压升降杆并带动顶推杆上移,具有联动效果,从而无需配设额外的驱动来实现推料动作,节省设备成本的投入,同时有利于装置整体区域小型化,结构布局合理,实用性高。

[0014] (3) 本实用新型在将物料从压装槽推出后,通过第二电动推缸回缩工作,在L形连接臂连接作用下,带动推板将承压座上方热压完毕的工件推移至导料板内,在导料板下游端放置料框,利用导料板可将物料输导至料框内,实现热压后物料的自动下料收集,效率更高。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型整体结构立体示意图;

[0016] 图2为本实用新型中的第二驱动机构详细结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型中的工作台上表面局部结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型中的承压座表面局部结构示意图;

[0019] 图5为本实用新型中的承压座剖面结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0021] 如图1至图5所示,一种锂电池生产热压装置,包括搅拌仓1、固定钢桶2、液压马达3、旋转主轴4、固定座5、第一安装板6、刮板7、第二安装板8、电机9、搅拌杆10、侧板11、转动轴12、翻料板13、连接轴14、传动机构15、内槽16、传动轴17、第一锥齿轮18、第二锥齿轮19、皮带轮组20、吸尘机构21、支撑底座22、风机23、波纹管24、集尘布袋25、环形管26、吸尘管27、吸尘罩28、电动推杆29、滤网30、防护罩31。

[0022] 在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上;术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,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装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0023] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0024] 如图1至图5所示,工作台1上通过第一驱动机构3布置有承压座2,工作台1上方通过第二驱动机构6布置有下压座5,下压座5下表面间隔布置有多个热压块51,各热压块51内均设有加热模块,加热模块可采用电加热装置,在工作时可对热压块51进行加热,以实现热压加工,承压座2上方间隔布置有多个供热压块51——卡入的压装槽21,在进行热压加工时,首先将带热压工件上料至压装槽21内,随后通过第一驱动机构3工作带动承压座2进行平移,直至热压块51与压装槽21位置一一对应,随后通过第二驱动机构6工作推动下压座5下移,进而带动被加热的热压块51压入压装槽21内对工件实现热压加工。

[0025] 承压座2内位于压装槽21下方设有沿工作台1宽度方向延伸的滑动槽22,滑动槽22两端分别贯穿承压座2的两侧端,各压装槽21内底壁上均设有竖直向下延伸并与滑动槽22相通的导孔23,滑动槽22内安装有可上下滑动的升降杆24,升降杆24两端分别延伸至承压座2的两侧,各导孔23均竖直滑动安装有顶推杆25,各顶推杆25底端均延伸至滑动槽22内,并与升降杆24固定连接,工作台1上表面一侧对称布置有两个斜面挤压座4,两个斜面挤压座4顶部斜坡对应与升降杆24的两端挤压配合,在加热完毕后,通过第二驱动机构6工作,带动下压座5和热压块51上移复位,随后通过第一驱动机构3工作带动承压座2向斜面挤压座4一侧移动,直至升降杆24两端分别与斜面挤压座4的斜坡挤压,在斜面挤压座4斜面挤压作用下推动升降杆24并带动顶推杆25上移,顶推杆25顶端凸出至压装槽21内壁直至将物料推出压装槽21,从而方便下料。

[0026] 此外,将物料从压装槽21内推出的动作依赖于斜面挤压座4斜面挤压升降杆24并带动顶推杆25上移,具有联动效果,从而无需配设额外的驱动来实现推料动作,节省设备成本的投入,同时有利于装置整体区域小型化,结构布局合理,实用性高。

[0027] 另外,在升降杆24未受挤压时,在重力作用下,升降杆24落在滑动槽22底部,且带动顶推杆25向下回缩至导孔23内,此时,顶推杆25顶端表面与压装槽21内底壁表面保持齐平,保证压装槽21内底壁的平整性,避免物料在被热压时表面产生凹痕,在升降杆24受到挤压并向上移动至极限位置时,顶推杆25的顶端表面高于承压座2上表面,保证物料能被完全推出压装槽21。

[0028] 两个斜面挤压座4上且位于工作台1的一侧共同安装有向下倾斜的导料板8,导料板8上表面两侧分别固定有侧挡板81,承压座2的侧部设有推料机构7,推料机构7用于将承压座2上方的物料推移至导料板8上。

[0029] 推料机构7包括第二电动推缸71、L形连接臂72和推板73,第二电动推缸71固定在承压座2的侧部,并水平延伸,L形连接臂72的一端与第二电动推缸71的伸缩杆端部固定,另一端固定有推板73,推板73底部可沿承压座2上表面贴合滑动,在将物料从压装槽21推出后,通过第二电动推缸71回缩工作,在L形连接臂72连接作用下,带动推板73将承压座2上方热压完毕的工件推移至导料板8内,在导料板8下游端放置料框,利用导料板8可将物料输导至料框内,实现热压后物料的自动下料收集,效率更高。

[0030] 此外,在推料完毕后,通过第二电动推缸71伸长工作,可带动推板73移动至承压座

2的侧部,避免在热压时对下压座5和热压块51造成阻挡。

[0031] 第一驱动机构3用于带动承压座2沿工作台1长度方向进行平移调节,具体包括导座31、螺纹杆32、驱动电机33和螺母座34,导座31固定在工作台1上,并沿工作台1长度方向延伸,导座31上设有导槽311,螺纹杆32转动安装在导槽311内,驱动电机33固定在导座31的侧部,且其输出轴与螺纹杆32的一端固定连接,螺母座34限位滑动安装在导槽311内,并螺纹匹配地套装在螺纹杆32上,承压座2固定在螺母座34的顶端上,通过驱动电机33工作,其输出轴带动螺纹杆32转动,转动的螺纹杆32可螺纹驱动螺母座34并带动承压座2进行平移,为承压座2的位置调节提供驱动。

[0032] 工作台1上表面位于导座31的两侧对称固定有导轨11,两个导轨11上均滑动安装有滑动座12,两个滑动座12的顶部均与承压座2的下表面固定,利用两侧的导轨11和滑动座12的滑动配合,既为承压座2的移动提供限位导向效果,保证承压座2移动过程的平顺流畅性,又在承压座2的底部两侧提供承压支撑效果,保证承压座2在受压时的稳定性,一举两得。

[0033] 第二驱动机构6用于推动下压座5下移实现下压动作,具体包括一对立架61、悬臂62和第一电动推缸63,两个立架61固定在工作台1上表面两侧,并均竖直向上延伸,悬臂62固定在两个立架61的顶端,第一电动推缸63竖直地固定在悬臂62的顶部,且其伸缩杆贯穿延伸至悬臂62下方,并固定有下压座5,通过第一电动推缸63伸长工作,其伸缩杆可推动下压座5和热压块51下移,实现下压动作,通过第一电动推缸63伸缩杆回缩工作,可带动下压座5和热压块51上移,实现复位。

[0034] 需要解释的是,本申请文件的控制方式是通过控制器来自动控制,控制器的控制电路为现有技术,控制程序通过本领域的技术人员简单编程即可实现,属于本领域的公知常识,本实用新型未做改进,且本申请中采用市电进行供电,故控制方式不再详细赘述。

[0035] 上述的实施例仅为本实用新型的优选实施例,不能以此来限定本实用新型的权利范围,因此,依本实用新型申请专利范围所作的修改、等同变化、改进等,仍属本实用新型所涵盖的范围。

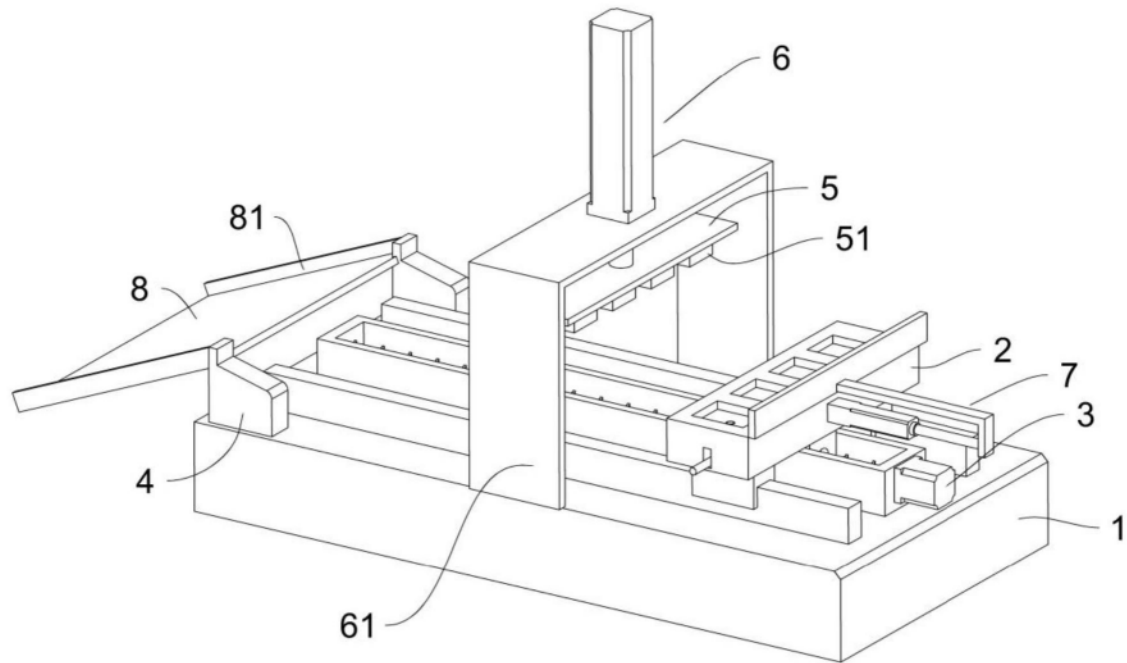


图1

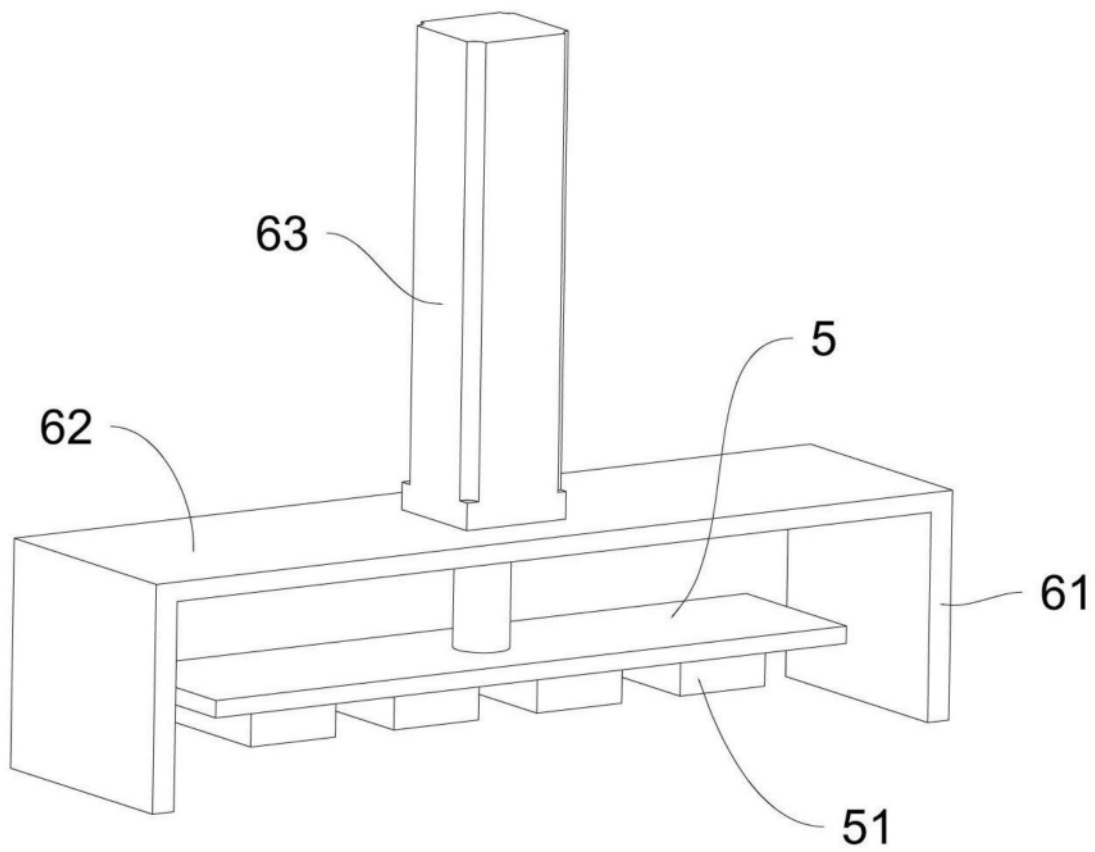


图2

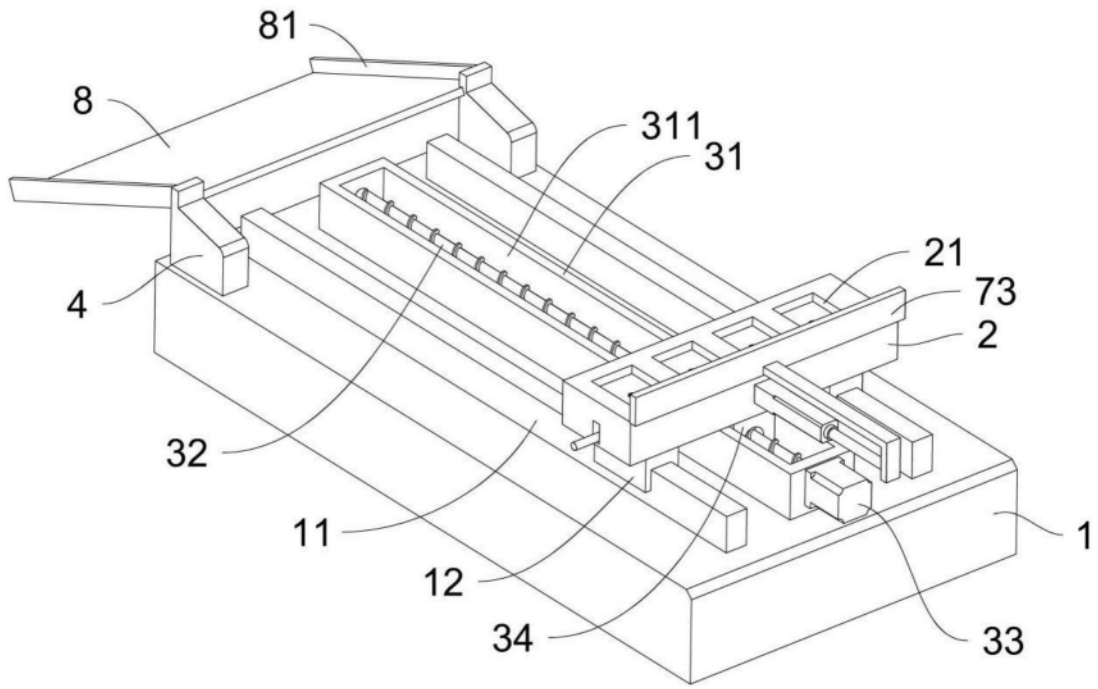


图3

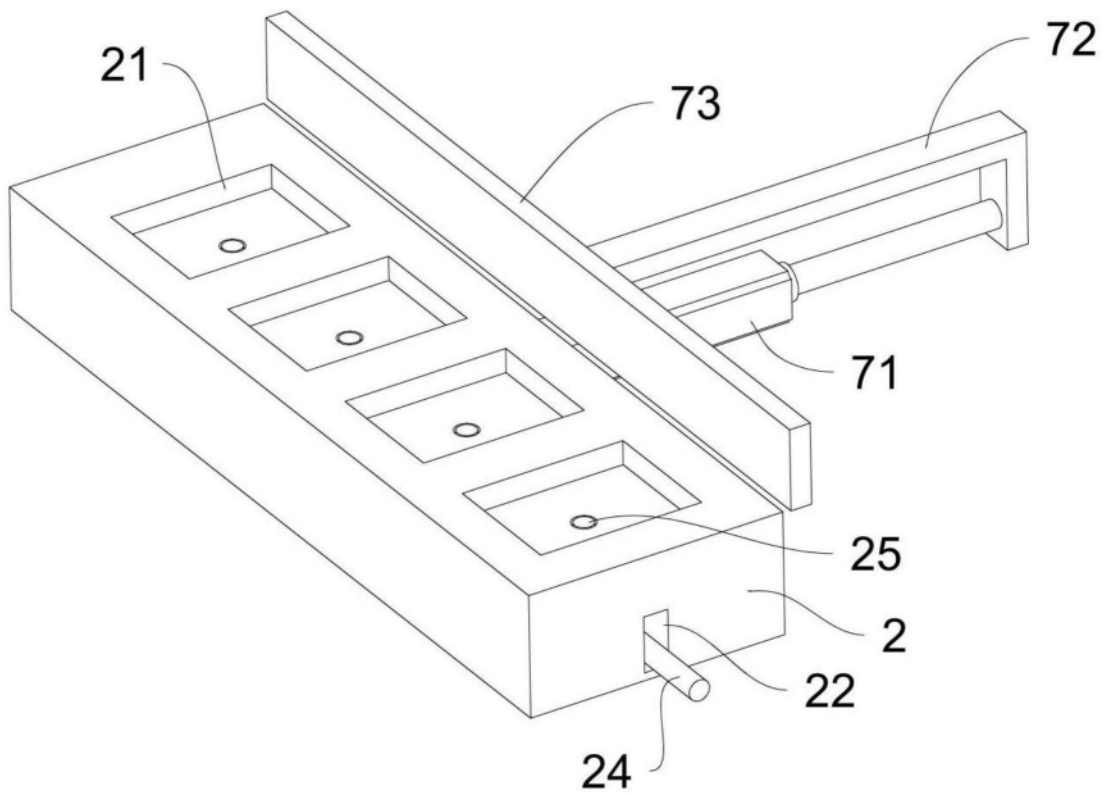


图4

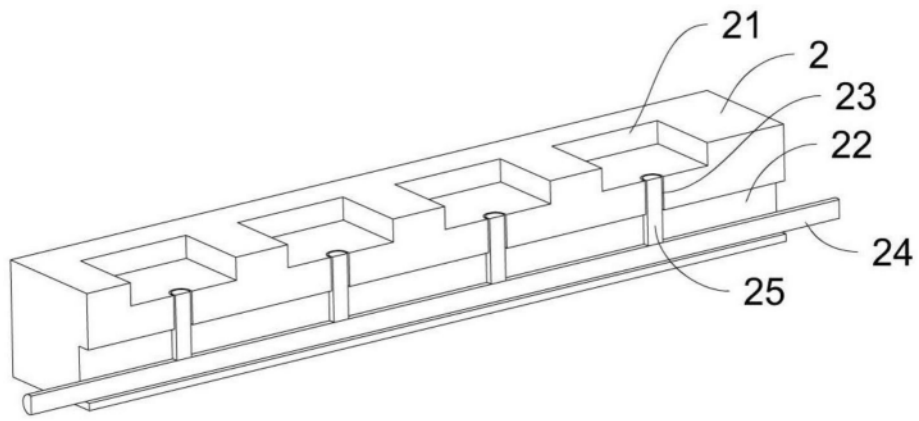


图5