(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222448120 U
(45)授权公告日 2025.02.11

(21)申请号 202421106215.7

(22)申请日 2024.05.21

(73)专利权人 天阳新材料科技有限公司
地址 315000 浙江省宁波市北仑区戚家山街道江滨路298号2幢1号1-2层

(72)发明人 张显旺 江玮 赵二棒

(74)专利代理机构 杭州航璞专利代理有限公司 33498
专利代理师 贾甜甜

(51)Int.Cl.
B22C 5/08(2006.01)
B22C 5/00(2006.01)

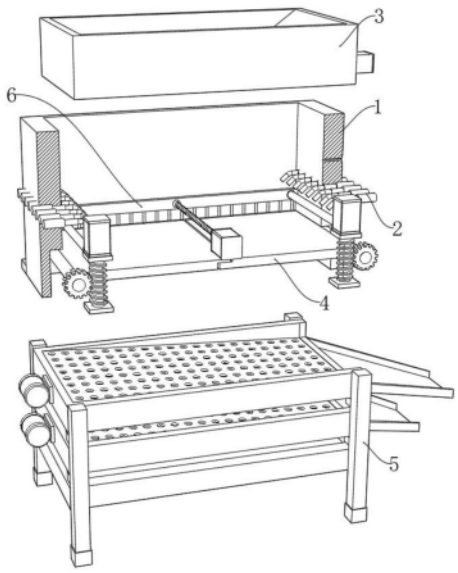
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种再生砂连续式热处理及回收装置

(57)摘要

本实用新型涉及再生砂处理装置技术领域，且公开了一种再生砂连续式热处理及回收装置，包括炉体，炉体内部安装有喷火装置、上料料舱组件、卸料闸板组件、铺料机构，炉体底部固定安装有回收机构，上料料舱组件用于储存待处理再生砂，卸料闸板组件用于拦截炉体内部的再生砂，铺料机构用于卸料闸板组件顶部再生砂铺匀；本实用新型通过喷火装置进行喷火热处理，通过上料料舱组件可进行自动上料，通过卸料闸板组件可进行自动卸料，使装置使用自动化效果更高节省人力，此外通过上料料舱组件、卸料闸板组件配合，使装置对再生砂热处理中，单批物料处理后无需使设备重启或关闭，使热处理工作更具连续性，简化操作步骤，使工作效率提升。



CN 222448120 U

1.一种再生砂连续式热处理及回收装置,其特征在于:包括炉体(1),所述炉体(1)内部安装有喷火装置(2)、上料料舱组件(3)、卸料闸板组件(4)、铺料机构(6),所述炉体(1)底部固定安装有回收机构(5),所述上料料舱组件(3)用于储存待处理再生砂,所述卸料闸板组件(4)用于拦截炉体(1)内部的再生砂,所述铺料机构(6)用于卸料闸板组件(4)顶部再生砂铺匀;

所述回收机构(5)包括有四个站脚(51),四个所述站脚(51)内壁自上而下固定安装有一级筛分机构(52)、二级筛分机构(53)、坡板(54),所述一级筛分机构(52)、二级筛分机构(53)、卸料闸板组件(4)一侧分别通过三个出料斗(55)对接三个收集容器。

2.根据权利要求1所述的一种再生砂连续式热处理及回收装置,其特征在于:所述一级筛分机构(52)、二级筛分机构(53)结构相同,所述一级筛分机构(52)包括有框板(521),所述框板(521)内壁固定连接有筛板(522),所述框板(521)侧壁固定安装有振动电机(523),所述框板(521)底部通过四个支撑块(524)与四个站脚(51)连接,所述筛板(522)具有十度至十五度倾斜度。

3.根据权利要求2所述的一种再生砂连续式热处理及回收装置,其特征在于:所述支撑块(524)与框板(521)连接处设置有缓震橡胶垫。

4.根据权利要求3所述的一种再生砂连续式热处理及回收装置,其特征在于:所述卸料闸板组件(4)包括有副闸门(41)、主闸门(42)、副旋轴(43)、主旋轴(44)、旋控机构一(45)、旋控机构二(46),所述副闸门(41)、主闸门(42)外侧通过副旋轴(43)、主旋轴(44)在炉体(1)内部活动套接,所述副旋轴(43)、主旋轴(44)正端贯穿至炉体(1)正面与旋控机构一(45)、旋控机构二(46)对接,所述旋控机构一(45)、旋控机构二(46)在炉体(1)正面固定安装。

5.根据权利要求4所述的一种再生砂连续式热处理及回收装置,其特征在于:所述旋控机构一(45)、旋控机构二(46)结构相同,所述旋控机构一(45)包括有两个连接板(451),两个所述连接板(451)内侧面活动套接有蜗杆(452),所述蜗杆(452)侧壁啮合有蜗轮(454),所述蜗轮(454)在副旋轴(43)正端固定连接,所述连接板(451)顶部固定安装有电机一(453),所述电机一(453)输出轴贯穿连接板(451)与蜗杆(452)连接。

6.根据权利要求1所述的一种再生砂连续式热处理及回收装置,其特征在于:所述上料料舱组件(3)包括有主料舱(31),所述主料舱(31)底部开口处设置有截料板(32),所述主料舱(31)内部设置有板槽,所述截料板(32)在板槽内滑动套接,所述主料舱(31)内部设置有与板槽连通的内槽,其内槽内活动套接有螺纹杆一(33),所述螺纹杆一(33)侧壁螺纹套接有移推板(34),所述移推板(34)底部与截料板(32)顶部连接,所述螺纹杆一(33)一端设置有电机二(35),所述电机二(35)在炉体(1)一侧固定安装,其输出轴与螺纹杆一(33)连接。

7.根据权利要求1所述的一种再生砂连续式热处理及回收装置,其特征在于:所述铺料机构(6)包括有扒钉板(61)、定位轴(62)、螺纹杆二(63)、电机三(64),所述定位轴(62)在炉体(1)内部固定连接,所述扒钉板(61)在定位轴(62)侧壁滑动套接,所述扒钉板(61)在螺纹杆二(63)侧壁螺纹套接,所述电机三(64)输出轴贯穿炉体(1)与螺纹杆二(63)连接。

一种再生砂连续式热处理及回收装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及再生砂处理装置技术领域,更具体地涉及一种再生砂连续式热处理及回收装置。

背景技术

[0002] 再生砂是一种经过特殊处理,使已经使用过的砂(通常是铸造用砂)恢复或提高其原有物理和化学性能后,重新用于铸造或其他工业用途的砂子,再生砂的处理技术因应用领域和砂的类型而异,但通常包括破碎、筛分、清洗、烘干和(或)热处理等步骤,再生砂热处理主要是去除残留有机物、水分、分解和去除砂料中的杂质。

[0003] 现在再生砂热处理中工作缺乏连续性,如上下料过程需将设备关闭,处理中再重启设备,影响工作效率;其次传统热处理装置不具备回收功能,热处理完成后的再生砂还需通过其他设备进行粗细筛分后进行回收,使操作流程复杂,影响效率。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术的上述缺陷,本实用新型提供了一种再生砂连续式热处理及回收装置,以解决上述背景技术中传统装置最再生砂热处理缺乏连续性、功能性,使操作流程复杂,影响工作效率的问题。

[0005] 本实用新型提供如下技术方案:一种再生砂连续式热处理及回收装置,包括炉体,所述炉体内部安装有喷火装置、上料料舱组件、卸料闸板组件、铺料机构,所述炉体底部固定安装有回收机构,所述上料料舱组件用于储存待处理再生砂,所述卸料闸板组件用于拦截炉体内部的再生砂,所述铺料机构用于卸料闸板组件顶部再生砂铺匀;

[0006] 所述回收机构包括有四个站脚,四个所述站脚内壁自上而下固定安装有一级筛分机构、二级筛分机构、坡板,所述一级筛分机构、二级筛分机构、卸料闸板组件一侧分别通过三个出料斗对接三个收集容器。

[0007] 进一步的,所述一级筛分机构、二级筛分机构结构相同,所述一级筛分机构包括有框板,所述框板内壁固定连接有筛板,所述框板侧壁固定安装有振动电机,所述框板底部通过四个支撑块与四个站脚连接,所述筛板具有十度至十五度倾斜度。

[0008] 进一步的,所述支撑块与框板连接处设置有缓震橡胶垫。

[0009] 进一步的,所述卸料闸板组件包括有副闸门、主闸门、副旋轴、主旋轴、旋控机构一、旋控机构二,所述副闸门、主闸门外侧通过副旋轴、主旋轴在炉体内部活动套接,所述副旋轴、主旋轴正端贯穿至炉体正面与旋控机构一、旋控机构二对接,所述旋控机构一、旋控机构二在炉体正面固定安装。

[0010] 进一步的,所述旋控机构一、旋控机构二结构相同,所述旋控机构一包括有两个连接板,两个所述连接板内侧面活动套接有蜗杆,所述蜗杆侧壁啮合有蜗轮,所述蜗轮在副旋轴正端固定连接,所述连接板顶部固定安装有电机一,所述电机一输出轴贯穿连接板与蜗杆连接。

[0011] 进一步的,所述上料料舱组件包括有主料舱,所述主料舱底部开口处设置有截料板,所述主料舱内部设置有板槽,所述截料板在板槽内滑动套接,所述主料舱内部设置有与板槽连通的内槽,其内槽内活动套接有螺纹杆一,所述螺纹杆一侧壁螺纹套接有移推板,所述移推板底部与截料板顶部连接,所述螺纹杆一一端设置有电机二,所述电机二在炉体一侧固定安装,其输出轴与螺纹杆一连接。

[0012] 进一步的,所述铺料机构包括有扒钉板、定位轴、螺纹杆二、电机三,所述定位轴在炉体内部固定连接,所述扒钉板在定位轴侧壁滑动套接,所述扒钉板在螺纹杆二侧壁螺纹套接,所述电机三输出轴贯穿炉体与螺纹杆二连接。

[0013] 本实用新型的技术效果和优点:

[0014] 本实用新型通过喷火装置进行喷火热处理,通过上料料舱组件可进行自动上料,通过卸料闸板组件可进行自动卸料,使装置使用自动化效果更高节省人力,此外通过上料料舱组件、卸料闸板组件配合,使装置对再生砂热处理中,单批物料处理后无需使设备重启或关闭,使热处理工作更具连续性,简化操作步骤,使工作效率提升;

[0015] 通过卸料闸板组件卸料后的再生砂,可直接进进入回收机构内部,进行粗细筛分回收,使该装置更具功能性,简化再生砂热处理后续处理流程,通过整合功能减少了其它设备的购入成本,并节省了其它设备的空间占用率。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的整体结构爆炸示意图;

[0018] 图3为本实用新型图2中的回收机构结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型图2中的卸料闸板组件结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型图2中的上料料舱组件剖面结构示意图;

[0021] 图6为本实用新型图2中的铺料机构结构示意图。

[0022] 附图标记为:1、炉体;2、喷火装置;3、上料料舱组件;4、卸料闸板组件;5、回收机构;6、铺料机构;51、站脚;52、一级筛分机构;53、二级筛分机构;54、坡板;55、出料斗;521、框板;522、筛板;523、振动电机;524、支撑块;41、副闸门;42、主闸门;43、副旋轴;44、主旋轴;45、旋控机构一;46、旋控机构二;451、连接板;452、蜗杆;453、电机一;454、蜗轮;31、主料舱;32、截料板;33、螺纹杆一;34、移推板;35、电机二;61、扒钉板;62、定位轴;63、螺纹杆二;64、电机三。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式进行详细说明。

[0024] 参照图1和图2、3,本实用新型提供了一种再生砂连续式热处理及回收装置,包括炉体1,炉体1内部安装有喷火装置2、上料料舱组件3、卸料闸板组件4、铺料机构6,炉体1底部固定安装有回收机构5,上料料舱组件3用于储存待处理再生砂,卸料闸板组件4用于拦截炉体1内部的再生砂,铺料机构6用于卸料闸板组件4顶部再生砂铺匀;

[0025] 回收机构5包括有四个站脚51,四个站脚51内壁自上而下固定安装有一级筛分机构52、二级筛分机构53、坡板54,一级筛分机构52、二级筛分机构53、卸料闸板组件4一侧分

别通过三个出料斗55对接三个收集容器。

[0026] 参照图3,一级筛分机构52、二级筛分机构53结构相同,一级筛分机构52包括有框板521,框板521内壁固定连接有筛板522,框板521侧壁固定安装有振动电机523,框板521底部通过四个支撑块524与四个站脚51连接,筛板522具有十度至十五度倾斜度,掉落至筛板522顶部再生砂在振动电机523振动效果下进行一级筛选,筛选出的再生砂通过筛板522的倾斜度,向出料斗55内滑动进行出料,由于一级筛分机构52、二级筛分机构53结构相同,二级筛分机构53以相同方式进行二级筛选。

[0027] 参照图3,支撑块524与框板521连接处设置有缓震橡胶垫,避免振力向站脚51传递。

[0028] 参照图4,卸料闸板组件4包括有副闸门41、主闸门42、副旋轴43、主旋轴44、旋控机构一45、旋控机构二46,副闸门41、主闸门42外侧通过副旋轴43、主旋轴44在炉体1内部活动套接,副旋轴43、主旋轴44正端贯穿至炉体1正面与旋控机构一45、旋控机构二46对接,旋控机构一45、旋控机构二46在炉体1正面固定安装,当副闸门41、主闸门42呈水平状态时其内侧面闭合,可进行拦截再生砂,通过旋控机构二46带动主旋轴44旋转使主闸门42向下翻转二十度,通过旋控机构一45带动副旋轴43旋转使副闸门41向下翻转十度,这时副闸门41、主闸门42顶部拦截的再生砂在倾斜度的影响向下滑落,达到自动卸料效果。

[0029] 参照图4,旋控机构一45、旋控机构二46结构相同,旋控机构一45包括有两个连接板451,两个连接板451内侧面活动套接有蜗杆452,蜗杆452侧壁啮合有蜗轮454,蜗轮454在副旋轴43正端固定连接,连接板451顶部固定安装有电机一453,电机一453输出轴贯穿连接板451与蜗杆452连接,通过电机一453输出动力带动蜗杆452旋转,通过蜗杆452、蜗轮454啮合关系达到控制副旋轴43转动效果,旋控机构二46则以相同方式带动主旋轴44转动。

[0030] 参照图5,上料料舱组件3包括有主料舱31,主料舱31底部开口处设置有截料板32,主料舱31内部设置有板槽,截料板32在板槽内滑动套接,主料舱31内部设置有与板槽连通的内槽,其内槽内活动套接有螺纹杆一33,螺纹杆一33侧壁螺纹套接有移推板34,移推板34底部与截料板32顶部连接,螺纹杆一33一端设置有电机二35,电机二35在炉体1一侧固定安装,其输出轴与螺纹杆一33连接,通过主料舱31储存待加工再生砂,并通过截料板32进行连接,对炉体1内部进行上料时,通过电机二35输出动力带动螺纹杆一33旋转,在螺纹结构影响下使移推板34横移,通过移推板34带动截料板32可以,使其不对再生砂拦截,此时在重力影响下即可自动卸料。

[0031] 参照图6,铺料机构6包括有扒钉板61、定位轴62、螺纹杆二63、电机三64,定位轴62在炉体1内部固定连接,扒钉板61在定位轴62侧壁滑动套接,扒钉板61在螺纹杆二63侧壁螺纹套接,电机三64输出轴贯穿炉体1与螺纹杆二63连接,通过电机三64输出动力带动螺纹杆二63旋转,在螺纹结构影响下可使扒钉板61移动,通过扒钉板61扒动卸料闸板组件4顶部累积的再生砂,可达到将再生砂铺匀效果。

[0032] 本实用新型的工作原理:通过上料料舱组件3进行储存待处理再生砂并向炉体1内部进行自动上料,进入炉体1内部的再生砂通过卸料闸板组件4进行呈接,通过铺料机构6可将卸料闸板组件4顶部的再生砂铺匀,之后通过喷火装置2运行进行喷火热处理,当完成后通过卸料闸板组件4运行完成卸料,而在过程中喷火装置2无需停止运行,自动卸料完成后,通过上料料舱组件3再次放料进行下批热再生砂热处理,在这过程中设备无需停止运行,由

此可完成连续式热处理操作；

[0033] 而通过卸料闸板组件4卸出的再生砂进入回收机构5内部，通过一级筛分机构52进行一级筛选，筛选出一等粗细的再生砂，穿过一级筛分机构52的再生砂通过二级筛分机构53进行二级筛选，筛选出二等粗细的再生砂，穿过二级筛分机构53的再生砂则为三等粗细的再生砂，掉落至坡板54顶部，一级筛分机构52、二级筛分机构53、坡板54上不同等级粗细的再生砂，分别通过三个出料斗55排出，并通过三个收集容积进行分别收集，由此完成筛分回收效果。

[0034] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型的范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

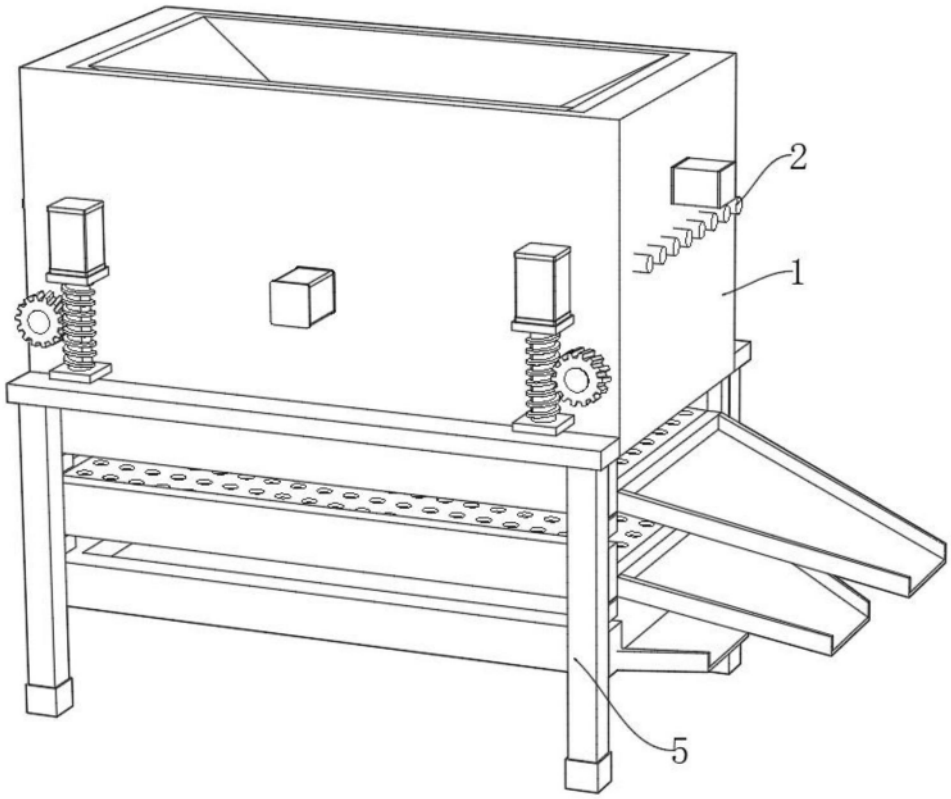


图1

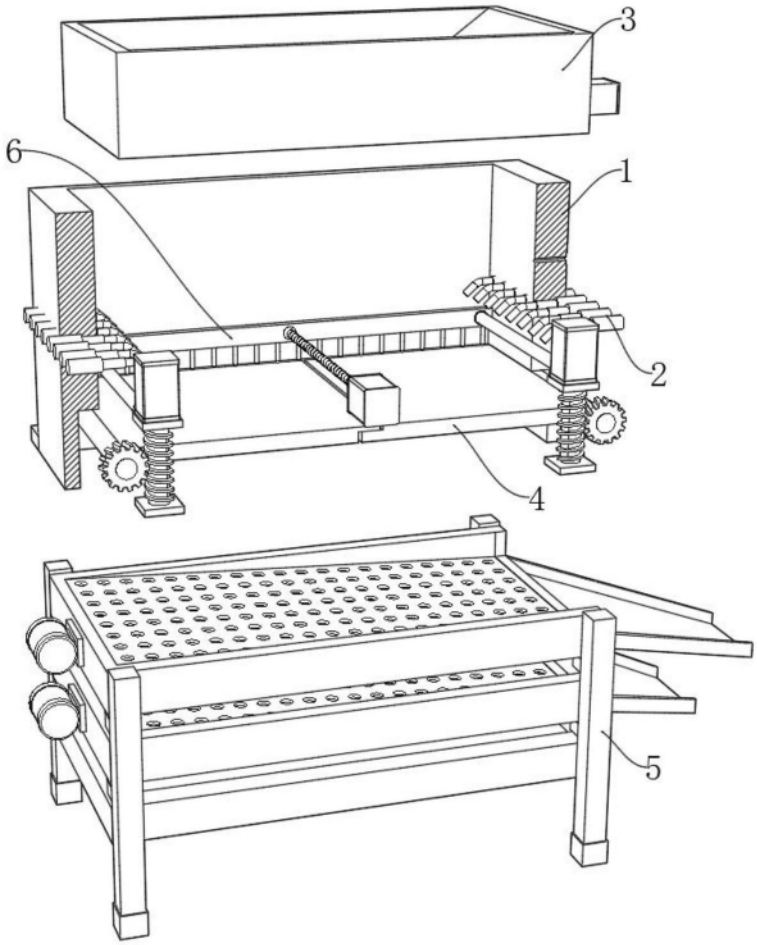


图2

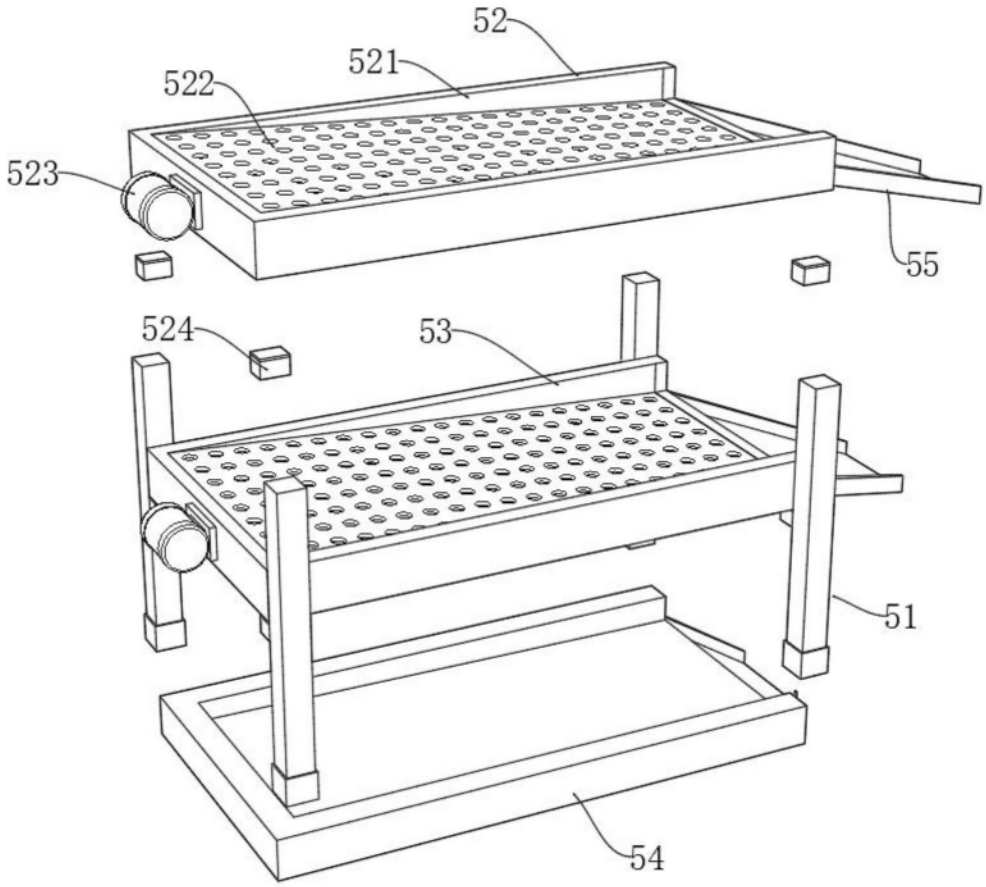


图3

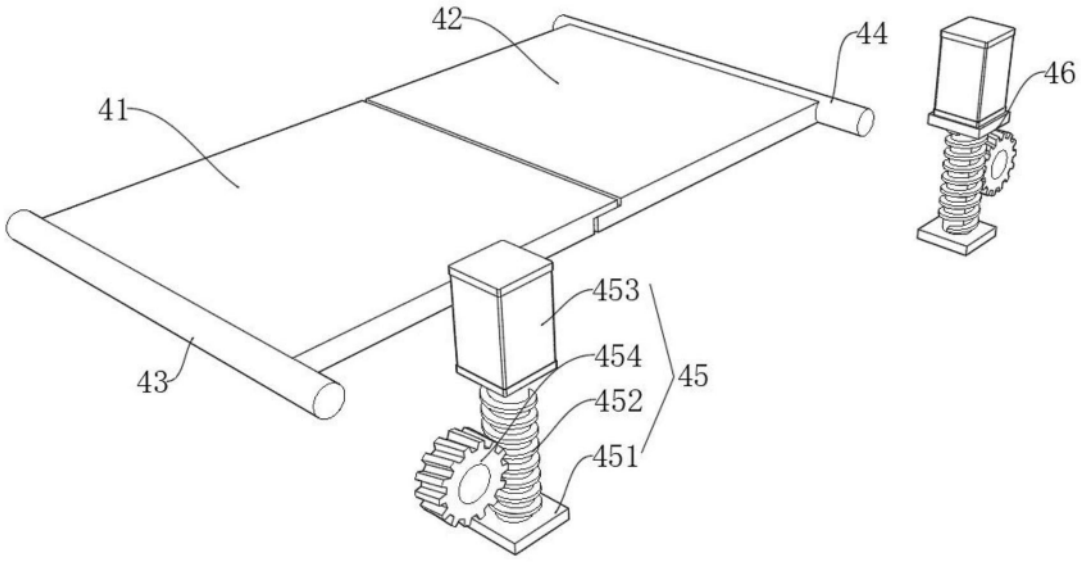


图4

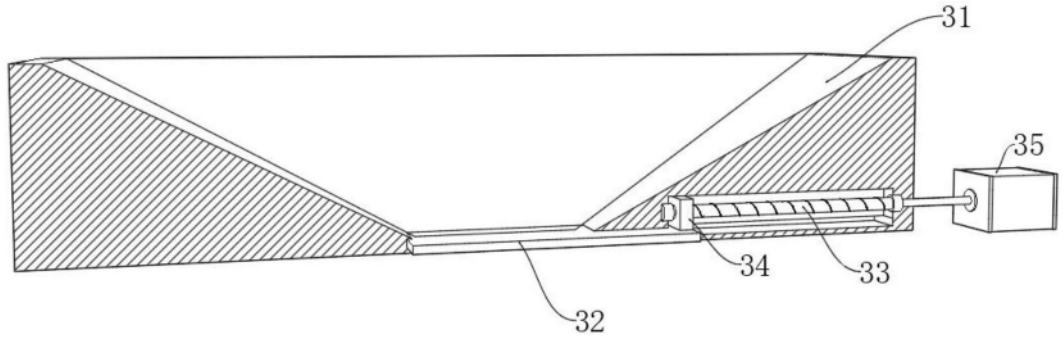


图5

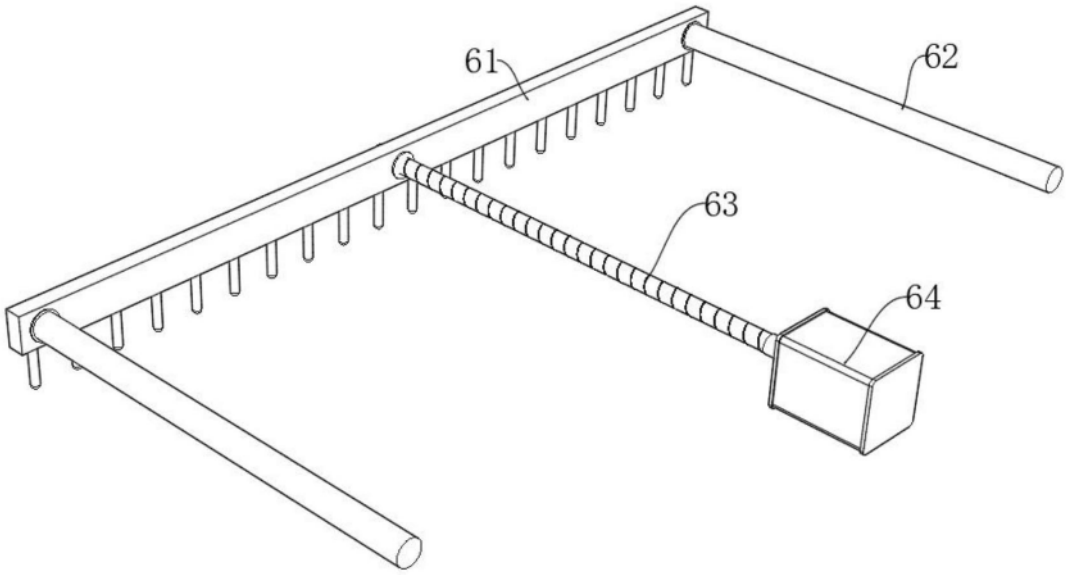


图6