(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221108892 U
(45)授权公告日 2024.06.11

(21)申请号 202321172736.8

(22)申请日 2023.05.16

(73)专利权人 衡山国丰生态农业发展有限公司
地址 421000 湖南省衡阳市衡山县白果镇棠兴村刘家组

(72)发明人 陈正恒 陈紫涵 杨荻 周建中 陈紫玲

(74)专利代理机构 东莞金凯云知识产权代理事务所(普通合伙) 44780
专利代理师 杜国强

(51)Int.Cl.
B07B 1/28(2006.01)
B07B 1/42(2006.01)
B07B 1/46(2006.01)

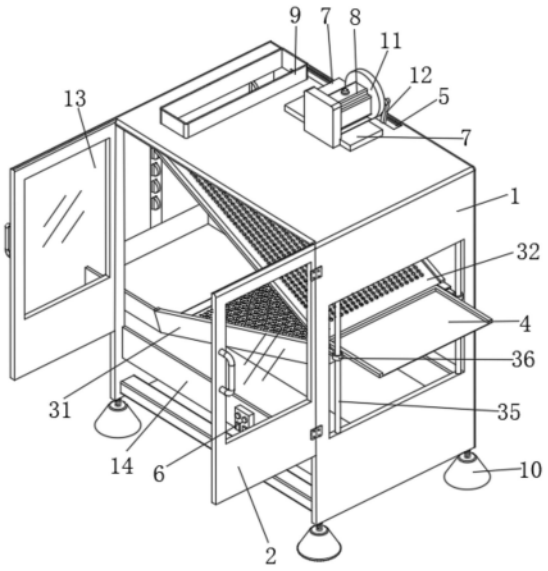
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种粮食加工用除杂去石机

(57)摘要

本实用新型公开了一种粮食加工用除杂去石机,包括除杂去石机柜壳和除杂去石机构;除杂去石机柜壳:其前端左右两侧均通过合页铰接有除杂去石机柜门,两个除杂去石机柜门配合安装,除杂去石机柜门上端的安装口内均设置有观察窗,除杂去石机柜壳的右侧中部开设有第一矩形口;除杂去石机构:其包括下筛网、上筛网、滑柱、滑动架和弹簧,所述滑柱分别设置于第一矩形口的内部前后两侧,滑柱的外部均滑动连接有滑动架,滑动架的左侧外表面均滑动连接有矩形管,该粮食加工用除杂去石机,提供一组电机可以在左右上下不同方向提供晃动驱动力,从而对粮食可有效快速晃动筛分去石,粮食与砂石分离快速高效。



CN 221108892 U

1.一种粮食加工用除杂去石机,其特征在于:包括除杂去石机柜壳(1)和除杂去石机构(3);

除杂去石机柜壳(1):其前端左右两侧均通过合页铰接有除杂去石机柜门(2),两个除杂去石机柜门(2)配合安装,除杂去石机柜门(2)上端的安装口内均设置有观察窗(13),除杂去石机柜壳(1)的右侧中部开设有第一矩形口;

除杂去石机构(3):其包括下筛网(31)、上筛网(32)、滑柱(35)、滑动架(36)和弹簧(37),所述滑柱(35)分别设置于第一矩形口的内部前后两侧,滑柱(35)的外部均滑动连接有滑动架(36),滑动架(36)的左侧外表面均滑动连接有矩形管,两个矩形管均与上筛网(32)的右端固定连接,上筛网(32)的底端固定连接有下筛网(31),下筛网(31)和上筛网(32)均位于除杂去石机柜壳(1)的内部;

其中:还包括支撑脚(10),所述支撑脚(10)分别螺纹连接于除杂去石机柜壳(1)底端四角设置的螺纹孔内。

2.根据权利要求1所述的一种粮食加工用除杂去石机,其特征在于:所述除杂去石机构(3)还包括波浪凸起(33)和滚轮(34),所述上筛网(32)的左端前后两侧均设有滚轮架,滚轮(34)分别通过销轴转动连接于滚轮架的内部,波浪凸起(33)前后对称设置于除杂去石机柜壳(1)的左侧壁,滚轮(34)分别与横向相邻的波浪凸起(33)滑动连接。

3.根据权利要求1所述的一种粮食加工用除杂去石机,其特征在于:所述下筛网(31)和上筛网(32)呈>型分布。

4.根据权利要求1所述的一种粮食加工用除杂去石机,其特征在于:所述除杂去石机柜壳(1)的前侧面底端设有控制开关(6),控制开关(6)的输入端电连接外部电源。

5.根据权利要求4所述的一种粮食加工用除杂去石机,其特征在于:所述除杂去石机柜壳(1)的上端后侧开设有燕尾滑槽(5),燕尾滑槽(5)的底端开设有与除杂去石机柜壳(1)相连通的条形口,燕尾滑槽(5)的内部滑动连接有电机支撑座(7),电机支撑座(7)的上端设有驱动电机(8),驱动电机(8)的输出轴后端设有转盘(11),转盘(11)的后侧面偏心处通过凸轴转动连接有连杆(12),连杆(12)分别穿过燕尾滑槽(5)和条形口,连杆(12)的底端通过转动销与上筛网(32)的后侧面中部转动连接,驱动电机(8)的输入端电连接控制开关(6)的输出端。

6.根据权利要求1所述的一种粮食加工用除杂去石机,其特征在于:还包括溜槽板(4),所述溜槽板(4)分别设置于上筛网(32)的右端底部和下筛网(31)的左端底部,除杂去石机柜壳(1)的左侧开设有与左侧的溜槽板(4)对应的第二矩形口,右侧的溜槽板(4)位于第一矩形口内。

7.根据权利要求1所述的一种粮食加工用除杂去石机,其特征在于:所述除杂去石机柜壳(1)上端的入料口处固定连接有入料斗(9),除杂去石机柜壳(1)的内部底端设有杂质收集斗(14)。

一种粮食加工用除杂去石机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及粮食加工技术领域,具体为一种粮食加工用除杂去石机。

背景技术

[0002] 随着科技的不断发展,机械对粮食的收割逐渐代替了人工对粮食的收割,粮食在被从土地中种植出来之后,许多粮食的收割都是采用自动化的机械装置进行收割,导致粮食中会含有秸秆、灰尘、石子等杂物,为了便于人们进行食用,在对粮食加工前会对粮食进行除杂,去除粮食中的杂物,这就需要用到粮食除杂装置,现有的粮食除杂装置,一些是借助电机驱动凸轮,随着凸轮近心弧面向远心弧面接触筛框时,挤压筛框,使筛框在滑轨上横向滑动,随着凸轮远心弧面向近心弧面接触筛框时,受另一侧弹簧的回弹复位而使筛框在滑轨上横向反向滑动,随着电机的高速运转,筛框的横向振动和穿过物料层气流的作用,使颗粒间的孔隙度增大,物料处于流化状态,促进自动分级,比重大的石子沉入底层与筛面接触,比重小的粮食浮向上层,在重力、惯性力和连续进料的推动下,下滑到净粮出口,而比重大的石子在筛面震动系统惯性力和气流的作用下,相对于去石筛上滑,经排石口排出,此类粮食加工用除杂去石机存在一些问题,如借助电机驱动筛网来进行同一方向的反复筛动,方向特定单一,且筛网层次单一,颗粒大小不一的杂质不能很好分离,如需增设振动方向的晃动通常需要另加额外方向的晃动单元,平放的筛网结构易发生废料堆积过多而造成设备效率低下、粮食落不到收集槽内的问题,为此,我们提出一种粮食加工用除杂去石机。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种粮食加工用除杂去石机,粮食与砂石分离快速高效,粮食加工质量较好,杂质石粒不堆积,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种粮食加工用除杂去石机,包括除杂去石机柜壳和除杂去石机构;

[0005] 除杂去石机柜壳:其前端左右两侧均通过合页铰接有除杂去石机柜门,两个除杂去石机柜门配合安装,除杂去石机柜门上端的安装口内均设置有观察窗,除杂去石机柜壳的右侧中部开设有第一矩形口;

[0006] 除杂去石机构:其包括下筛网、上筛网、滑柱、滑动架和弹簧,所述滑柱分别设置于第一矩形口的内部前后两侧,滑柱的外部均滑动连接有滑动架,滑动架的左侧外表面均滑动连接有矩形管,两个矩形管均与上筛网的右端固定连接,上筛网的底端固定连接有下筛网,下筛网和上筛网均位于除杂去石机柜壳的内部;

[0007] 其中:还包括支撑脚,所述支撑脚分别螺纹连接于除杂去石机柜壳底端四角设置的螺纹孔内,设置上下两层孔径不同的筛网可以更高效有层次的进行粮食去石筛分作业,提供一组电机就可以在左右上下不同方向提供晃动驱动力,从而对粮食可有效快速晃动筛分去石,粮食与砂石分离快速高效,粮食加工质量较好,杂质石粒不堆积。

[0008] 进一步的,所述除杂去石机构还包括波浪凸起和滚轮,所述上筛网的左端前后两侧均设有滚轮架,滚轮分别通过销轴转动连接于滚轮架的内部,波浪凸起前后对称设置于除杂去石机柜壳的左侧壁,滚轮分别与横向相邻的波浪凸起滑动连接,实现横向筛动。

[0009] 进一步的,所述的一种粮食加工用除杂去石机,其特征在于:所述下筛网和上筛网呈>型分布,实现不同孔径的筛网所带来的更细致的筛选,避免堆积。

[0010] 进一步的,除杂去石机柜壳的前侧面底端设有控制开关,控制开关的输入端电连接外部电源,保证设备的正常运行。

[0011] 进一步的,除杂去石机柜壳的上端后侧开设有燕尾滑槽,燕尾滑槽的底端开设有与除杂去石机柜壳相连通的条形口,燕尾滑槽的内部滑动连接有电机支撑座,电机支撑座的上端设有驱动电机,驱动电机的输出轴后端设有转盘,转盘的后侧面偏心处通过凸轴转动连接有连杆,连杆分别穿过燕尾滑槽和条形口,连杆的底端通过转动销与上筛网的后侧面中部转动连接,驱动电机的输入端电连接控制开关的输出端,提供晃动稳定驱动力。

[0012] 进一步的,还包括溜槽板,所述溜槽板分别设置于上筛网的右端底部和下筛网的左端底部,除杂去石机柜壳的左侧开设有与左侧的溜槽板对应的第二矩形口,右侧的溜槽板位于第一矩形口内,及时分程度分离。

[0013] 进一步的,除杂去石机柜壳上端的入料口处固定连接有入料斗,除杂去石机柜壳的内部底端设有杂质收集斗,便于入料与杂质收集。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本粮食加工用除杂去石机,具有以下好处:

[0015] 1、粮食加工的相关人员使用控制开关打开驱动电机,驱动电机开始工作,此时驱动电机的输出轴凸轴旋转,进而在连杆的牵拉作用下,在滑动架和滑柱的滑动支撑下,带动上筛网进行上下晃动,在上下晃动的同时由于上筛网左侧固定安装的滚轮与波浪凸起曲面的作用下,使得滚轮带动上筛网能够同时进行左右晃动,而上筛网底端固定连接有下筛网,下筛网能跟随上筛网同时进行筛动,燕尾滑槽与电机支撑座的滑动支撑为驱动电机提供左右滑动避让,从而在驱动电机的作用下带动上筛网和下筛网上下左右往复晃动,粮食经过孔径较大的上筛网,大颗粒杂质石粒会滞留在上筛网,而粮食和小颗粒的杂质石粒通过上筛网的滤孔掉落至下筛网上,大颗粒杂质石粒随着上下左右晃动以及上筛网斜面的原因而在自身重力作用下,滚落至上侧的溜槽板,通过外部收集组件在上侧的溜槽板下方收集即可,粮食和小颗粒的杂质石粒落在下筛网后,粮食滞留在下筛网上,而小颗粒的杂质石粒通过下筛网的滤孔掉落至杂质收集斗上,粮食随着上下左右晃动以及下筛网斜面的原因而在自身重力作用下,滚落至下侧的溜槽板,通过外部收集组件在下侧的溜槽板下方收集粮食即可,设置上下两层孔径不同的筛网可以更高效有层次的进行粮食去石筛分作业,提供一组电机可以在左右上下不同方向提供晃动驱动力,从而对粮食可有效快速晃动筛分去石,粮食与砂石分离快速高效,粮食加工质量较好。

[0016] 2、下筛网和上筛网呈>型分布,可有效解决筛网堆积废料过多从而造成设备效率低下、粮食落不到收集槽内的问题。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型后侧剖视结构示意图。

[0019] 图中:1除杂去石机柜壳、2除杂去石机柜门、3除杂去石机构、31下筛网、32上筛网、33波浪凸起、34滚轮、35滑柱、36滑动架、37弹簧、4溜槽板、5燕尾滑槽、6控制开关、7电机支撑座、8驱动电机、9入料斗、10支撑脚、11转盘、12连杆、13观察窗、14杂质收集斗。

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。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅图1-2,本实施例提供一种技术方案:一种粮食加工用除杂去石机,包括除杂去石机柜壳1和除杂去石机构3;

[0022] 除杂去石机柜壳1:其前端左右两侧均通过合页铰接有除杂去石机柜门2,除杂去石机柜门2便于对除杂去石机柜壳1内部器件进行维护,两个除杂去石机柜门2配合安装,除杂去石机柜门2上端的安装口内均设置有观察窗13,除杂去石机柜壳1的右侧中部开设有第一矩形口,第一矩形口提供避让空间,观察窗13便于观察内部去石情况;

[0023] 除杂去石机构3:其包括下筛网31、上筛网32、滑柱35、滑动架36和弹簧37,滑柱35分别设置于第一矩形口的内部前后两侧,滑柱35的外部均滑动连接有滑动架36,滑动架36的左侧外表面均滑动连接有矩形管,两个矩形管均与上筛网32的右端固定连接,上筛网32的底端固定连接有下筛网31,下筛网31和上筛网32均位于除杂去石机柜壳1的内部,除杂去石机构3还包括波浪凸起33和滚轮34,上筛网32的左端前后两侧均设有滚轮架,滚轮34分别通过销轴转动连接于滚轮架的内部,波浪凸起33前后对称设置于除杂去石机柜壳1的左侧壁,滚轮34分别与横向相邻的波浪凸起33滑动连接,下筛网31和上筛网32呈>型分布,还包括溜槽板4,溜槽板4分别设置于上筛网32的右端底部和下筛网31的左端底部,除杂去石机柜壳1的左侧开设有与左侧的溜槽板4对应的第二矩形口,右侧的溜槽板4位于第一矩形口内,滑动架36和滑柱35的滑动支撑下,带动上筛网32进行上下晃动,在上下晃动的同时由于上筛网32左侧固定安装的滚轮34与波浪凸起33曲面的作用下,使得滚轮34带动上筛网32能够同时进行左右晃动,而上筛网32底端固定连接有下筛网31,下筛网31能跟随上筛网32同时进行筛动,实现粮食的上下左右高效晃动筛分去石;

[0024] 其中:还包括支撑脚10,支撑脚10分别螺纹连接于除杂去石机柜壳1底端四角设置的螺纹孔内,通过支撑脚10螺纹程度来适应不同机器凹凸工作面的摆放。

[0025] 其中:除杂去石机柜壳1的前侧面底端设有控制开关6,控制开关6的输入端电连接外部电源,控制开关6调控电器的正常运转。

[0026] 其中:除杂去石机柜壳1的上端后侧开设有燕尾滑槽5,燕尾滑槽5的底端开设有与除杂去石机柜壳1相连通的条形口,燕尾滑槽5的内部滑动连接有电机支撑座7,电机支撑座7的上端设有驱动电机8,驱动电机8的输出轴后端设有转盘11,转盘11的后侧面偏心处通过凸轴转动连接有连杆12,凸轴与转盘11圆心之间间距与连杆12的长度比控制在0.26-0.31之间,连杆12分别穿过燕尾滑槽5和条形口,连杆12的底端通过转动销与上筛网32的后侧面中部转动连接,驱动电机8的输入端电连接控制开关6的输出端,燕尾滑槽5与电机支撑座7

的滑动支撑为驱动电机8提供左右滑动避让,驱动电机8开始工作,此时驱动电机8的输出轴凸轴旋转,进而在连杆12的牵拉作用下带动上筛网32和下筛网31上下往复晃动。

[0027] 其中:除杂去石机柜壳1上端的入料口处固定连接有入料斗9,除杂去石机柜壳1的内部底端设有杂质收集斗14,入料斗9便于输入待除杂去石的粮食,杂质收集斗14收集暂存小颗粒的杂质石粒。

[0028] 本实用新型提供的一种粮食加工用除杂去石机的工作原理如下:

[0029] 粮食加工的相关人员在进行粮食分离工作时,首先关闭柜门2,将未分离的粮食通过外部螺旋输料机通过除杂去石机柜壳1顶端所设置的入料口9输入,粮食掉落至上筛网32上端,与此同时,粮食加工的相关人员使用控制开关6打开驱动电机8,驱动电机8开始工作,此时驱动电机8的输出轴凸轴旋转,进而在连杆12的牵拉作用下,在滑动架36和滑柱35的滑动支撑下,带动上筛网32进行上下晃动,在上下晃动的同时由于上筛网32左侧固定安装的滚轮34与波浪凸起33曲面的作用下,使得滚轮34带动上筛网32能够同时进行左右晃动,而上筛网32底端固定连接有下筛网31,下筛网31能跟随上筛网32同时进行筛动,燕尾滑槽5与电机支撑座7的滑动支撑为驱动电机8提供左右滑动避让,从而在驱动电机8的作用下带动上筛网32和下筛网31上下左右往复晃动,粮食经过孔径较大的上筛网32,大颗粒杂质石粒会滞留在上筛网32,而粮食和小颗粒的杂质石粒通过上筛网32的滤孔掉落至下筛网31上,大颗粒杂质石粒随着上下左右晃动以及上筛网32斜面的原因而在自身重力作用下,滚落至上侧的溜槽板4,通过外部收集组件在上侧的溜槽板4下方收集即可,粮食和小颗粒的杂质石粒落在下筛网31后,粮食滞留在下筛网31上,而小颗粒的杂质石粒通过下筛网31的滤孔掉落至杂质收集斗14上,粮食随着上下左右晃动以及下筛网31斜面的原因而在自身重力作用下,滚落至下侧的溜槽板4,通过外部收集组件在下侧的溜槽板4下方收集粮食即可,杂质石粒则会在收集斗14等待收集,定期打开除杂去石机柜门2,借助外部清洁刷清理上筛网32、下筛网31和溜槽板4,之后关闭除杂去石机柜门2即可。

[0030] 值得注意的是,以上实施例中所公开的驱动电机8可选用YBX3-220驱动电机,控制开关6上设有与驱动电机8对应且用于控制其开关的控制按钮。

[0031] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

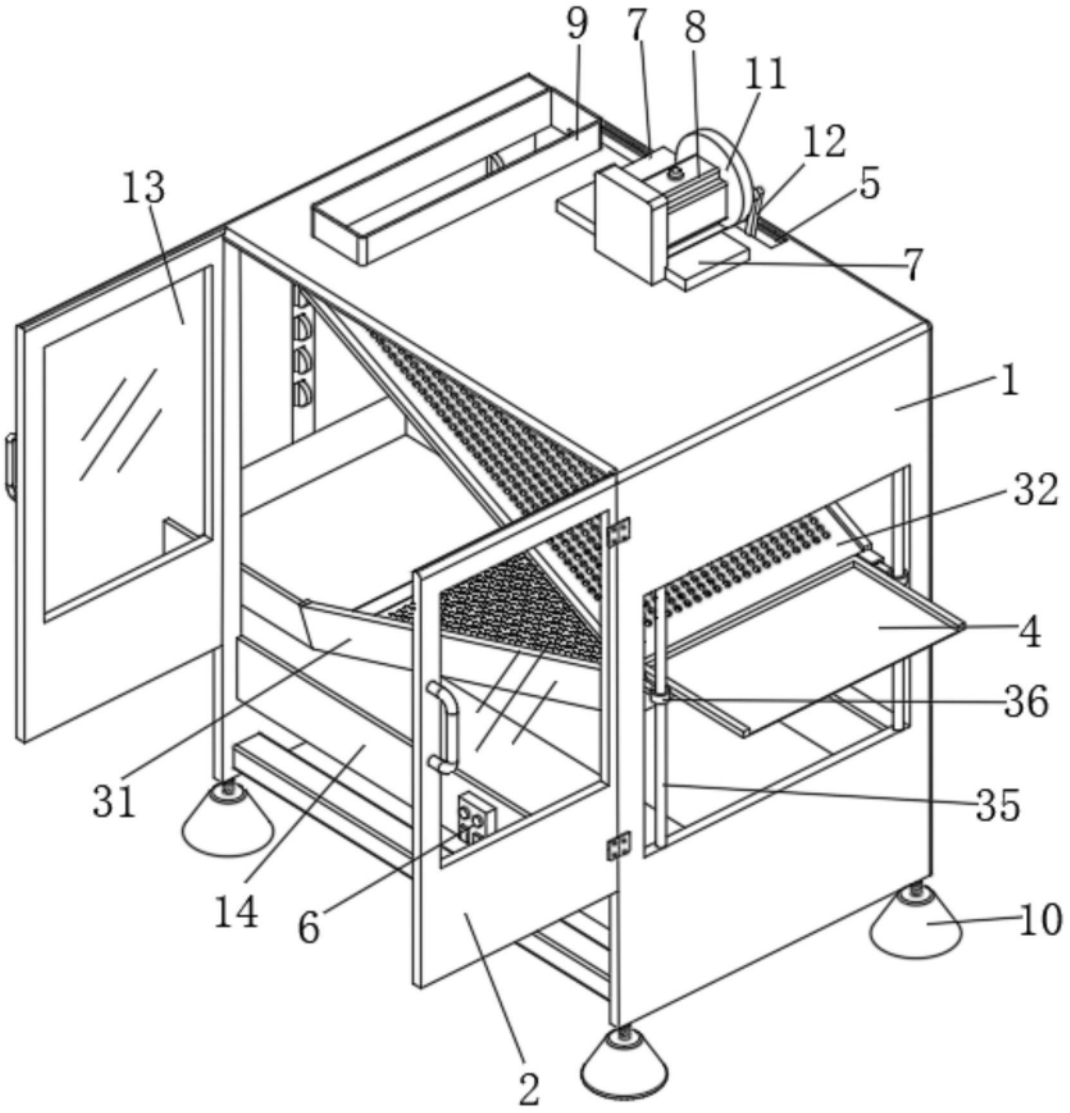


图1

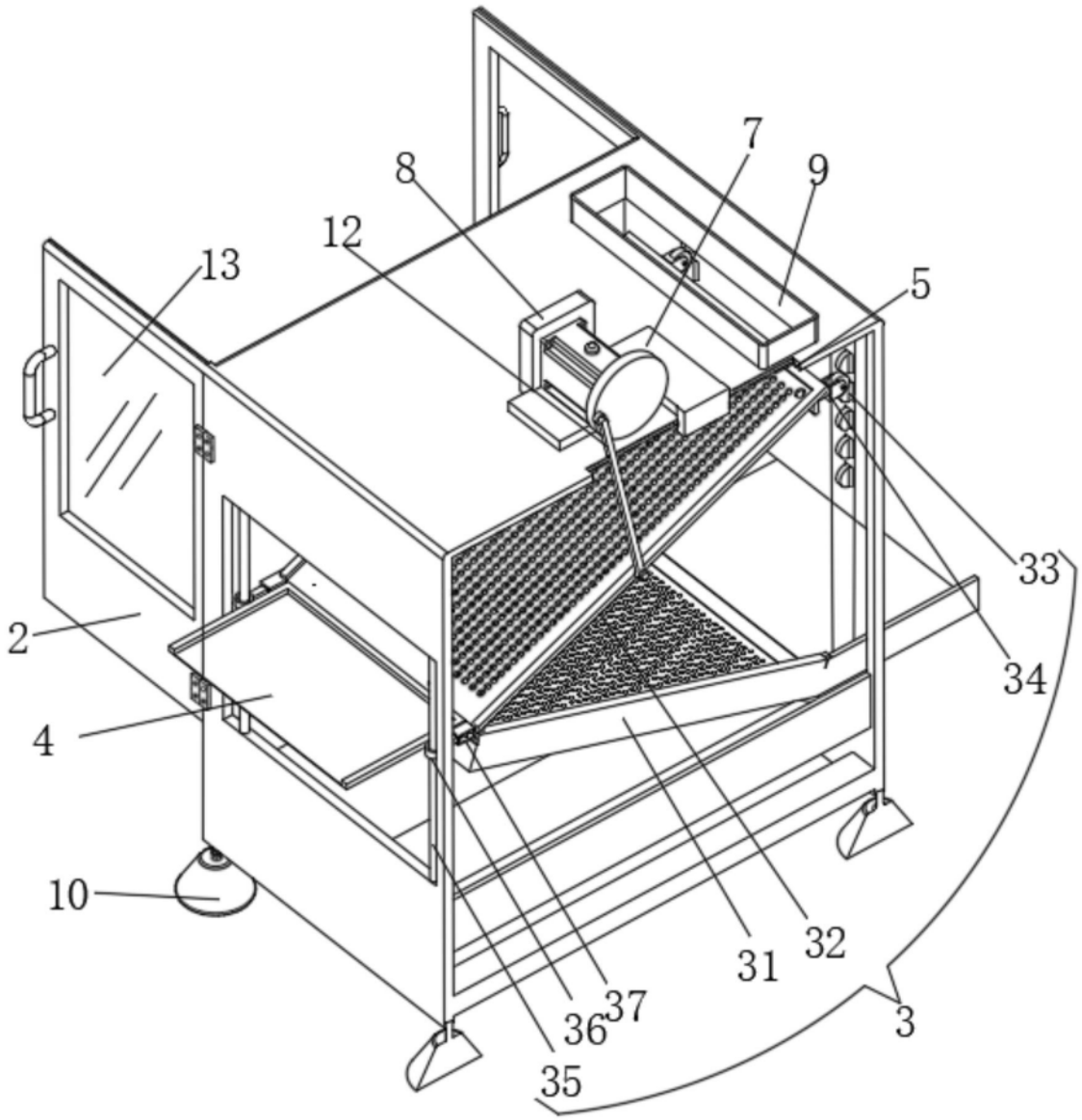


图2