(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220004865 U
(45)授权公告日 2023.11.14

(21)申请号 202321543265.7

(22)申请日 2023.06.16

(73)专利权人 鲁粮集团山东军粮储备库有限公司

地址 250309 山东省济南市长清区万德街道义灵关村1000号

(72)发明人 曹洪飞 李祥利

(74)专利代理机构 济南鲁科专利代理有限公司 37214

专利代理师 滕慧

(51)Int.Cl.

B07B 1/28(2006.01)
B07B 1/42(2006.01)
B07B 1/46(2006.01)
B07B 1/52(2006.01)

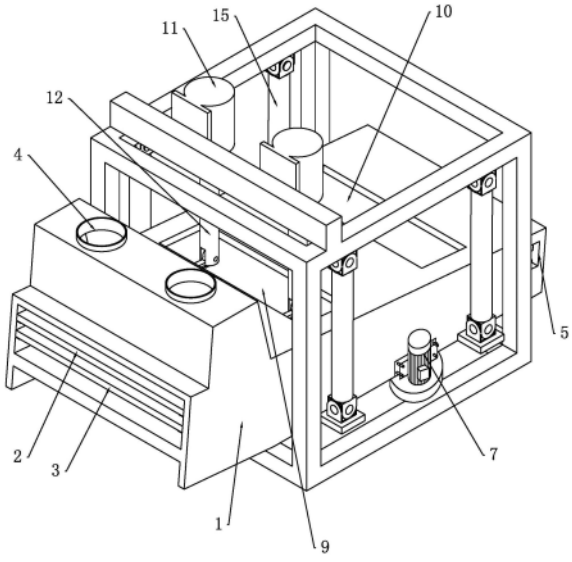
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种平面筛装置

(57)摘要

本实用新型涉及筛分设施技术领域，尤其涉及一种平面筛装置。该平面筛装置包括箱壳，在箱壳内沿箱壳长度方向倾斜设置上筛板和下筛板，在箱壳前侧顶端设置进料口，在靠近进料口的上筛板前段设置清理机构，所述清理机构周向往复摆动实现对上筛板上物料的破碎打散和辅助推送；在远离进料口的箱壳一端设置杂质排料口和物料收集斗；在箱壳外侧设置振动电机；所述箱壳经一支撑框架支撑。该平面筛装置结构设置简单，使用更加灵活，便于筛选，避免了因泥块、稻谷团块等成型但质地较松软的杂质堵塞筛网，造成设备堵料而影响生产，较好提升了上层筛网筛分效率。



CN 220004865 U

1.一种平面筛装置,其特征在于,包括箱壳,在箱壳内沿箱壳长度方向倾斜设置上筛板和下筛板,在箱壳前部顶端设置进料口,在靠近进料口的上筛板前段设置清理机构,所述清理机构往复摆动实现对上筛板上物料的破碎打散和辅助推送;在远离进料口的箱壳一端设置杂质排料口和物料收集斗;在箱壳外侧设置振动电机;所述箱壳经一支撑框架支撑。

2.根据权利要求1所述的平面筛装置,其特征在于,在箱壳顶面的前部和后部分别设置两开口,在两开口上分别盖合第一观察窗和第二观察窗;所述清理机构包括设于所述支撑框架上的驱动机构和与驱动机构相连的清扫件,清扫件包括与驱动机构相连的支撑轴,支撑轴的底端向下穿过第一观察窗伸入至箱壳内设置,在支撑轴底端可拆卸的设置清扫刷,清扫刷在驱动机构驱动下,在一定夹角范围内往复运动。

3.根据权利要求2所述的平面筛装置,其特征在于,所述清扫刷包括顶端清扫条块和设于清扫条块下方的毛刷,清扫条块实现清扫件在运动过程中对硬质团块打散,毛刷实现对打散后物料分散及规律刷扫。

4.根据权利要求2所述的平面筛装置,其特征在于,所述驱动机构为摇摆电机,所述摇摆电机固定支撑于所述支撑框架上。

5.根据权利要求4所述的平面筛装置,其特征在于,所述清理机构包括间隔设置的两个,两清理机构的清扫刷在摇摆电机驱动下,同向在一定夹角范围内往复运动或者相对地在一定夹角范围内运动。

6.根据权利要求2所述的平面筛装置,其特征在于,所述第一观察窗、第二观察窗沿箱壳宽度方向设置;所述清理机构包括间隔设于箱壳内的两个。

7.根据权利要求2所述的平面筛装置,其特征在于,在支撑轴底端设置凹型通槽,在凹型通槽的两相对槽壁上设置螺纹孔,所述清扫件的一端配合螺接设于所述凹型通槽内。

8.根据权利要求1所述的平面筛装置,其特征在于,所述支撑框架包括方形支撑框架,在方形支撑框架的顶端两侧经连杆支撑所述箱壳;在各连杆的顶端和底端分别设置十字万向节。

9.根据权利要求1所述的平面筛装置,其特征在于,所述杂质排料口对应箱壳后端的两侧设置,杂质排料口的底端不高于下筛板后端高度设置。

10.根据权利要求1所述的平面筛装置,其特征在于,所述上筛板和下筛板均包括第一倾斜角度的筛板前段和第二倾斜角度的筛板后段,第一倾斜角度小于第二倾斜角度设置;筛板后段对应所述杂质排料口设置,杂质排料口在箱壳后端对称设置两个,所述筛板后段呈由中部向两杂质排料口由上向下倾斜设置。

一种平面筛装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及筛分设施技术领域，尤其涉及一种平面筛装置。

背景技术

[0002] 粮食加工生产过程的前期，需要对原粮进行除杂、除铁、筛分分选的操作。目前，粮食筛选一般采用平面筛分机，通过筛床边震动边筛选，如此，原粮中稻壳在震动过程中逐渐与待收集粮食颗粒分离，经筛网漏下，实现筛分。

[0003] 现有平面筛分机在筛选运转过程中，由于原粮中杂质较多，在平面筛分机接收原粮物料的上层筛网段，易出现堵塞的问题。目前，为了解决该问题，工作人员选择在筛分过程中开启平面筛分机顶面上的观察窗，采用杆体进行辅助搅拌，这对避免筛网网孔堵塞具有明显的改善，然而这一操作方式费时费力，且在操作过程中，由于观察窗的开启，筛分过程中产生的小的杂质、粉尘会由此处弥散至加工车间内，造成了粉尘污染，此外，由于该操作方式为不定周期操作，完全依靠操作人员主动观察，一旦处理不及时，因上述堵塞带来明显的筛分效率下降问题。

[0004] 专利CN215695678U一种具有多级分层的平面筛公开了在筛箱内设置若干个搅碎件，使筛箱振动时对内部物料进行一定撞击搅碎，增加物料振动强度。然而，一方面该搅碎件设置数量多，需要沿筛网一定长度设置多个，安装、拆卸复杂；另一方面，为了实现该搅碎件的上述功能，其对筛分物料的撞击力度加强，易对筛分阶段的粮食颗粒造成破坏；此外，该搅碎件的设置，对沿有限坡度的筛网运行的速度造成了一定干扰，因搅拌件虽具备打散、破碎功能，但原粮中松软的稻草、秸秆等杂质并不会被切断，由此存在该类杂质在筛网前段逐渐积聚的隐患，也造成了筛分周期长时筛料阻塞而降低筛分效率的问题。

[0005] 基于此，本申请提出了一种改进后的平面筛，以更好的解决现有技术中存在的问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型提供了一种平面筛装置，结构设置简单，使用更加灵活，便于筛选，避免了因泥块、稻谷团块等成型但质地较松软的杂质堵塞筛网，造成设备堵料而影响生产，较好提升了上层筛网筛分效率，解决了现有技术中存在的问题。

[0007] 本实用新型为解决上述技术问题所采用的技术方案是：

[0008] 一种平面筛装置，包括箱壳，在箱壳内沿箱壳长度方向倾斜设置上筛板和下筛板，在箱壳前部顶端设置进料口，在靠近进料口的上筛板前段设置清理机构，所述清理机构往复摆动实现对上筛板上物料的破碎打散和辅助推送；在远离进料口的箱壳一端设置杂质排料口和物料收集斗；在箱壳外侧设置振动电机；所述箱壳经一支撑框架支撑。

[0009] 进一步地，所述进料口经柔性连接筒套与下料管道相连。

[0010] 进一步地，在箱壳前端设置防护盖，防护盖经锁紧扣盖设。通过开启防护盖，可在工作结束后对上、下筛板上前端可能积存的物料进行彻底清理。

[0011] 进一步地，在箱壳顶面的前部和后部分别设置两开口，在两开口上分别盖合第一观察窗和第二观察窗；所述清理机构包括设于所述支撑框架上的驱动机构和与驱动机构相连的清扫件，清扫件包括与驱动机构相连的支撑轴，支撑轴的底端向下穿过第一观察窗伸入至箱壳内设置，在支撑轴底端可拆卸的设置清扫刷，清扫刷在驱动机构驱动下，在一定夹角范围内往复运动。

[0012] 进一步地，所述清扫刷在驱动机构驱动下，在箱壳内以左右45°夹角范围内往复运动。

[0013] 进一步地，所述清扫刷包括顶端清扫条块和设于清扫条块下方的毛刷，清扫条块实现清扫件在运动过程中对硬质团块打散，毛刷实现对打散后物料分散及规律刷扫。

[0014] 进一步地，所述驱动机构为摇摆电机，所述摇摆电机固定支撑于所述支撑框架上。

[0015] 进一步地，所述清理结构包括间隔设置的两个，两清理结构的清扫刷在摇摆电机驱动下，同向在一定夹角范围内往复运动或者相对地在一定夹角范围内运动。

[0016] 进一步地，当两清扫件同向运动时，在箱壳内以左右45°夹角范围内往复运动；当两清扫件相向运动时，在箱壳内以左右30°夹角范围往复运动。

[0017] 进一步地，所述第一、第二观察窗沿箱壳宽度方向设置；所述清理机构包括间隔设于箱壳内的两个。

[0018] 进一步地，在支撑轴底端设置凹型通槽，在凹型通槽的两相对槽壁上设置螺纹孔，所述清扫刷的一端配合螺接设于所述凹型通槽内。

[0019] 进一步地，清扫刷与支撑轴底端的上述螺接结构，可方便对清扫刷的倾斜角度进行调节，以更好的实现其打散破碎及分散的作用。

[0020] 进一步地，所述清扫刷与上筛板平行设置。

[0021] 进一步地，所述支撑框架包括方形支撑框架，在方形支撑框架的顶端两侧经连杆支撑所述箱壳；在各连杆的顶端和底端分别设置十字万向节。

[0022] 进一步地，所述杂质排料口对应箱壳后端的两侧设置，杂质排料口的底端不高于下筛板后端高度设置。

[0023] 进一步地，杂质排料口实现了对上、下筛板后端筛分存留的杂质进行导出的作用。

[0024] 进一步地，在杂质排料口上设置杂质排料罩。

[0025] 进一步地，所述上筛板和下筛板均包括第一倾斜角度的筛板前段和第二倾斜角度的筛板后段，第一倾斜角度小于第二倾斜角度设置；筛板后段对应所述杂质排料口设置，杂质排料口在箱壳后端对称设置两个，所述筛板后段呈由中部向两杂质排料口由上向下倾斜设置。

[0026] 本实用新型的有益效果：

[0027] 该平面筛装置相比现有技术中的平面筛分机，所增设的清理结构更合理，更实用，一方面方便了筛选，避免因泥块、稻谷团块等成型但质地较松软的杂质堵塞筛网、造成设备堵料，另一方面不会对筛料筛分运行的速度产生阻力，避免了筛网前段因质地较松软杂质堆积进一步堵塞的问题。

[0028] 具体地，该平面筛装置通过在上筛板上设置清理机构，清理机构通过摇摆电机驱动清洁件同向或相对地进行左右摇摆转动，能够在设备运转过程中，防止原粮中杂质过多时将上筛板的筛网堵塞，其中，清洁件采用顶端清扫条块和设于清扫条块下方的毛刷组成，

清扫块作为硬质结构，可初步打散平面筛进料口进入的原粮，减少原粮中较泥块、稻谷团块等成型，而毛刷则可对质地较松软的杂质起到分散刷扫的目的，使原粮均匀分布在筛网上，便于筛选，避免质地较松软的杂质堵塞筛网，造成设备堵料，影响生产。通过将上、下筛板的后段设置为进一步倾斜的结构，便于设备运行过程中更好的边筛分边向箱壳后端移动，而将进一步倾斜的上、下筛板后段设置为由中心向两侧向下倾斜的结构，方便了杂质排出。

附图说明

[0029] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0030] 图2为图1侧视结构示意图；

[0031] 图3为图2中筛板结构示意图；

[0032] 图4为本实用新型俯视结构示意图；

[0033] 图5为本实用新型后视结构示意图；

[0034] 图6为本实用新型的清理机构的结构示意图。

[0035] 其中，1箱壳、2上筛板、3下筛板、4进料口、5杂质排料口、6物料收集斗、7振动电机、8支撑框架、9第一观察窗、10第二观察窗、11摇摆电机、12支撑轴、13清扫刷、131清扫条块、132毛刷、14凹型通槽、15连杆、16杂质排料罩、17筛板前段、18筛板后段。

具体实施方式

[0036] 为能清楚说明本方案的技术特点，下面通过具体实施方式，结合附图，对本实用新型进行详细阐述。

[0037] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”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。

[0038] 如图1-6，示出了一种平面筛装置结构，该结构包括箱壳1，在箱壳内沿箱壳长度方向倾斜设置上筛板2和下筛板3，在箱壳前部顶端设置进料口4，进料口经柔性连接筒套与原粮下料管道相连。在靠近进料口的上筛板2前段设置清理机构，该清理机构包括间隔设于上筛板上方的两个；两清理结构同向地在一定夹角范围能转动往复而实现对上筛板上物料的破碎打散和辅助推送。在箱壳后端设置杂质排料口5和物料收集斗6；在箱壳外侧设置振动电机7；所述箱壳经一支撑框架8支撑。

[0039] 在箱壳1前端侧铰接设置防护盖(图中未示出)，防护盖经锁紧扣盖设，避免筛分过程中箱壳内杂质或粉尘散播；通过开启防护盖，可在工作结束后对上、下筛板上前端可能积存的物料进行彻底清理。

[0040] 在箱壳顶面的前部和后部分别设置两开口，在两开口上分别密封盖合第一观察窗9和第二观察窗10，第一、第二观察窗沿箱壳1的宽度方向设置，第一观察窗与其所在开口位置的箱壳固接，第二观察窗活动盖设于其所在开口位置的箱壳上。所述清理机构包括设于所述支撑框架8上的摇摆电机11和与摇摆电机的输出轴相连的清扫件，摇摆电机固定支撑于所述支撑框架8上。清扫件包括支撑轴12，支撑轴的底端向下穿过设于第一观察窗上的开孔伸入至箱壳1内设置，在支撑轴底端可拆卸的设置清扫刷13，清扫刷在驱动机构驱动下，

在一定夹角范围内往复运动。清扫刷与支撑轴底端的拆卸结构为:在支撑轴底端设置凹型通槽14,在凹型通槽的两相对槽壁上设置螺纹孔,所述清扫件的一端配合螺接设于所述凹型通槽14内。清扫件与支撑轴底端的上述螺接结构,可方便对清扫刷的倾斜角度进行调节,以更好的实现其打散破碎及分散的作用。

[0041] 上述两清扫件的清扫刷13在摇摆电机驱动下,在箱壳1内以同向的左、右45°夹角范围内往复摆动。

[0042] 上述清扫刷13包括顶端清扫条块131和设于清扫条块下方的毛刷132,清扫条块实现清扫件在运动过程中对硬质团块打散,毛刷实现对打散后物料分散及规律刷扫。

[0043] 上述支撑框架8包括方形支撑框架,在方形支撑框架的顶端两侧经连杆15支撑所述箱壳1;在各连杆的顶端和底端分别设置十字万向节。连杆的数量为4个,四连杆对称设于所述方形支撑框架上。在靠近进料口4一侧的方形支撑框顶端设置一横梁,所述摇摆电机支撑固定于所述支撑横梁上。

[0044] 上述杂质排料口5对应箱壳1后端的两侧设置,杂质排料口的底端不高于下筛板3后端两侧的高度设置。杂质排料口实现了对上、下筛板后端筛分存留的杂质进行导出的作用。在杂质排料口上设置杂质排料罩16。

[0045] 上述上筛板2和下筛板3均包括第一倾斜角度的筛板前段17和第二倾斜角度的筛板后段18,第一倾斜角度小于第二倾斜角度设置;筛板后段对应所述杂质排料口设置,杂质排料口在箱壳后端对称设置两个,所述筛板后段呈由中部向两杂质排料口由上向下倾斜设置。该结构设置,方便了上、下筛板后端筛分存留的杂质由中部向两侧的杂质排料口位置移动并排出。

[0046] 使用时,在振动电机7和摇摆电机11工作状态下,原粮经原粮下料管道进入箱壳1前端的进料口4,并向下落至上筛板2的前段,随着箱壳1在支撑框架8上因振动电机7作用振动,实现了原粮沿筛板从前向后边振动边筛分。杂质被依次截留在上筛板2和下筛板3上,漏下的粮食颗粒最终沿箱壳1内底壁向后滑动至掉落入物料收集斗6。该过程中,两摇摆电机11同步地在一定夹角范围内左右摆动,以此实现了对进入箱壳1内的原粮中杂质的打散、破碎和推送,具体是通过与摇摆电机11的输出轴12相连的清扫刷13实现的,清扫刷的顶端的清扫条块131可初步打散平面筛进料口4进入的原粮,减少原粮中较泥块、稻谷团块等成型,清扫刷的底端毛刷132可对质地较松软的杂质起到分散刷扫的目的,使原粮均匀分布在筛网上,便于筛选,避免质地较松软的杂质堵塞筛网,造成设备堵料,影响生产。沿筛板移动至箱壳后端的截留杂质最终经筛板后段18的倾斜面逐渐向箱壳两侧经杂质排料罩16排出。

[0047] 如前所述的平面筛装置结构,清理机构的两清扫刷也可通过摇摆电机驱动进行相向运动,具体设置为两清扫刷13在箱壳内以各自左右30°夹角范围内相对往复摆动。

[0048] 上述具体实施方式不能作为对本实用新型保护范围的限制,对于本技术领域的技术人员来说,对本实用新型实施方式所做出的任何替代改进或变换均落在本实用新型的保护范围内。

[0049] 本实用新型未详述之处,均为本技术领域技术人员的公知技术。

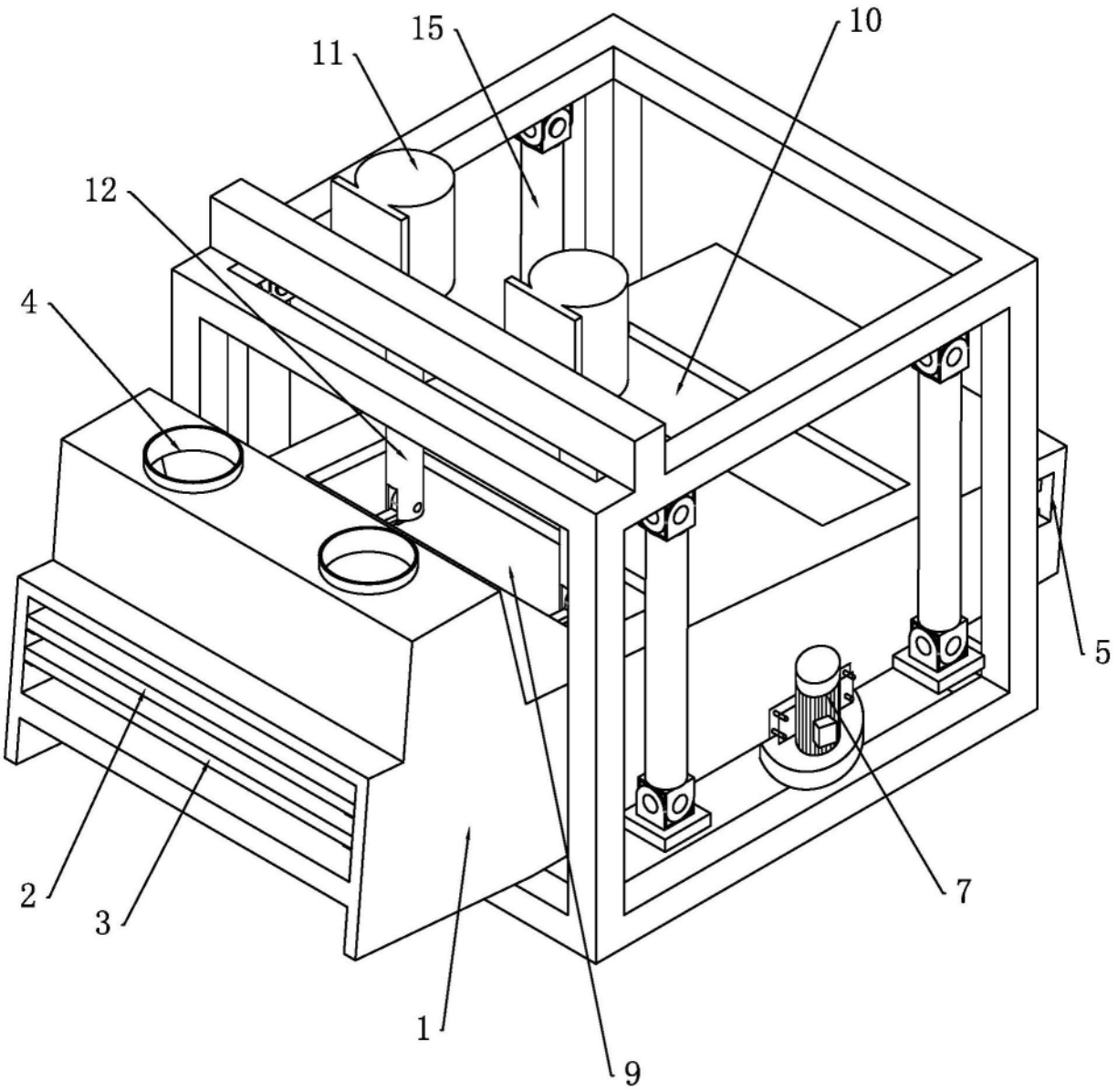


图1

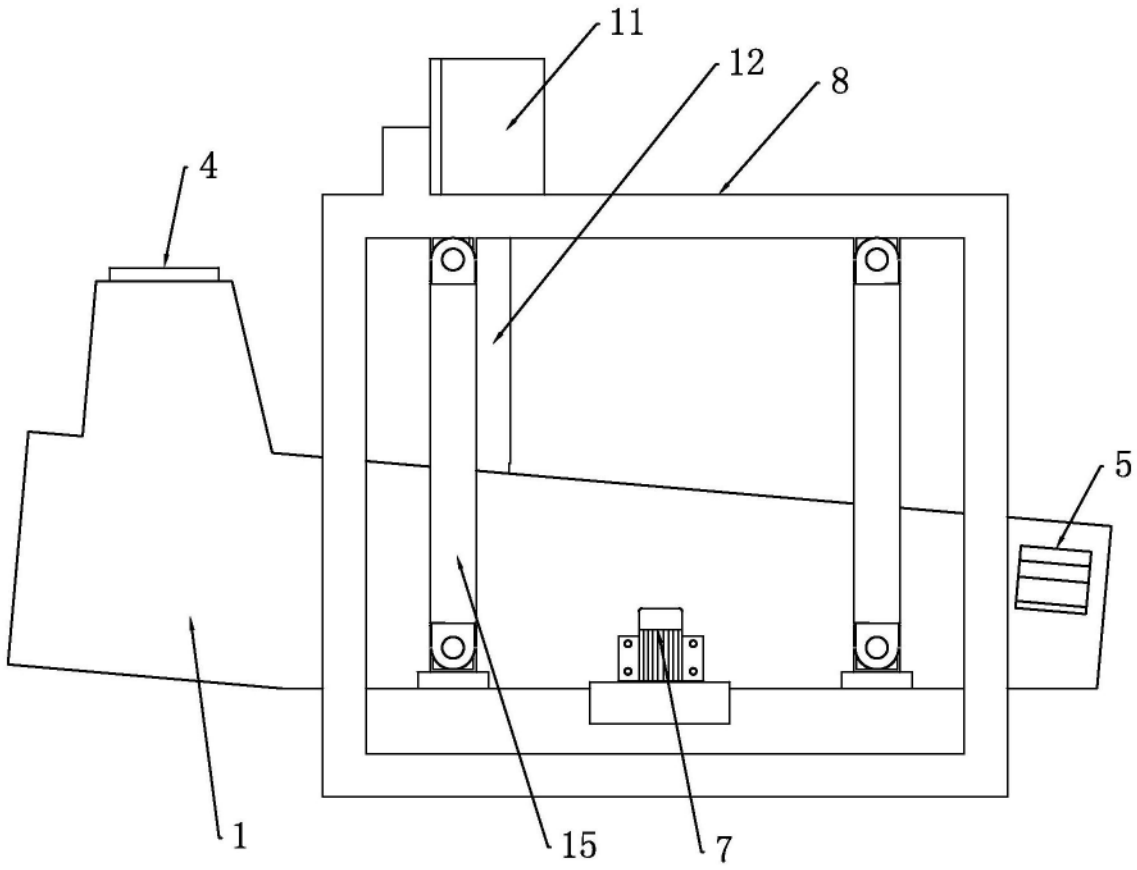


图2

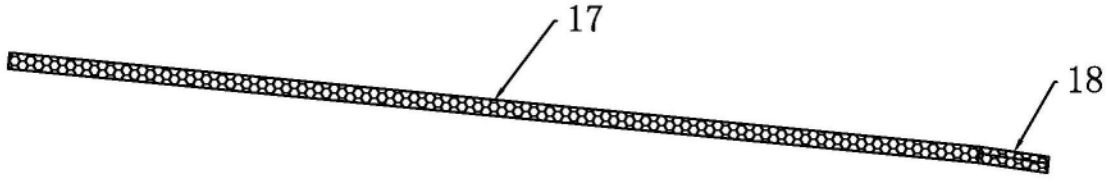


图3

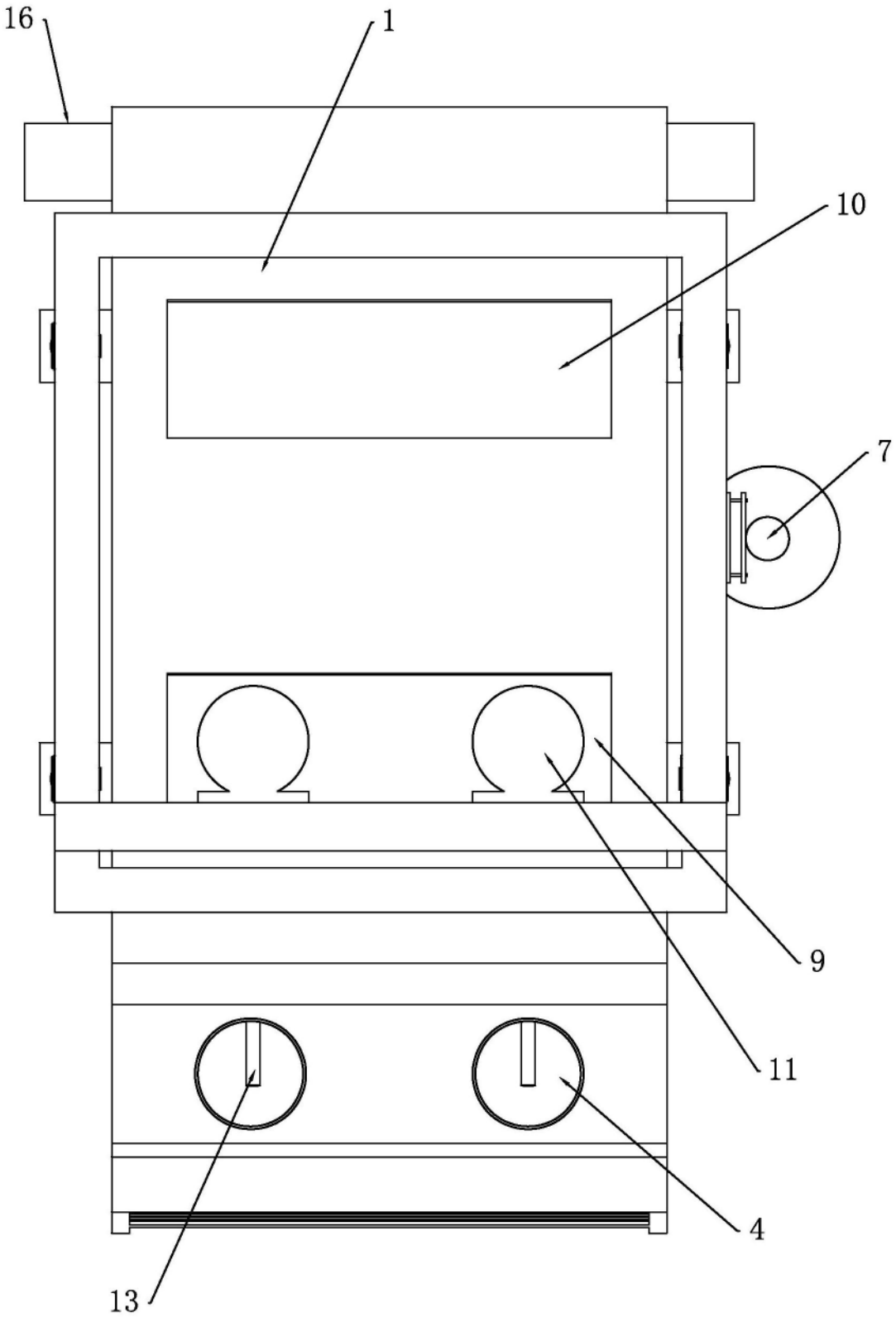


图4

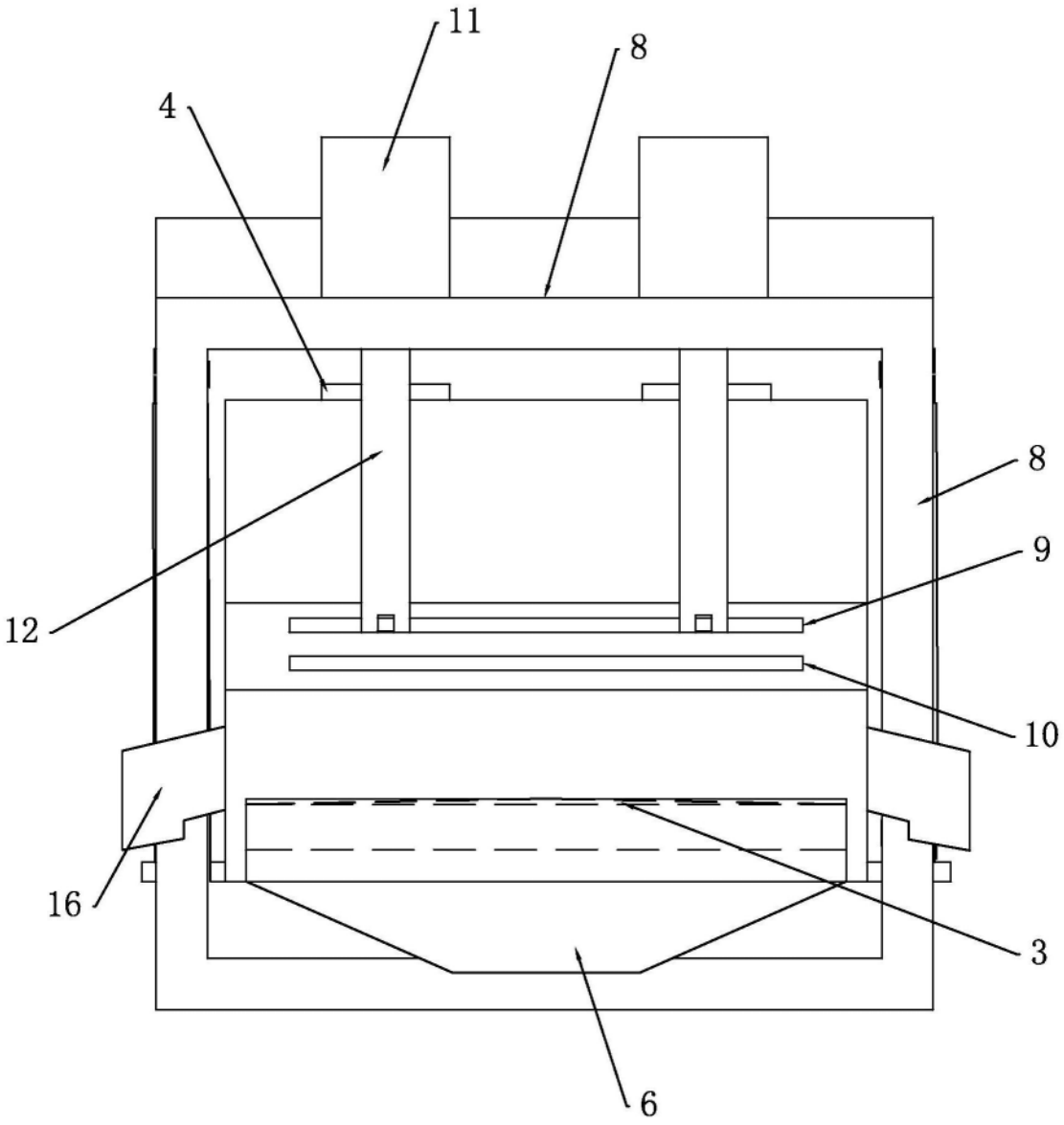


图5

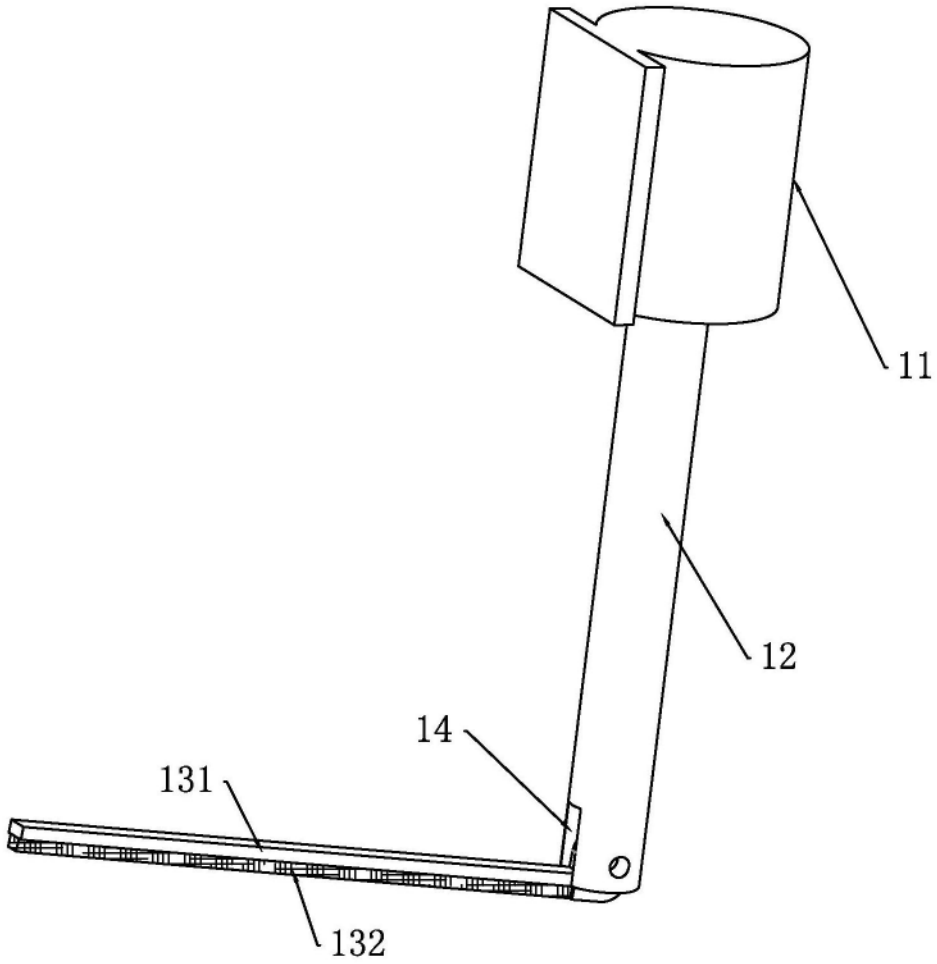


图6