



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117483239 A

(43) 申请公布日 2024. 02. 02

(21) 申请号 202410002339.9

(22) 申请日 2024.01.02

(71) 申请人 哈尔滨学院

地址 150086 黑龙江省哈尔滨市南岗区中兴大道109号

(72) 发明人 徐微

(74) 专利代理机构 北京睿博行远知识产权代理有限公司 11297

专利代理师 贾少华

(51) Int. Cl.

B07B 9/00 (2006.01)

B07B 1/28 (2006.01)

B07B 1/42 (2006.01)

B07B 1/46 (2006.01)

B01D 47/02 (2006.01)

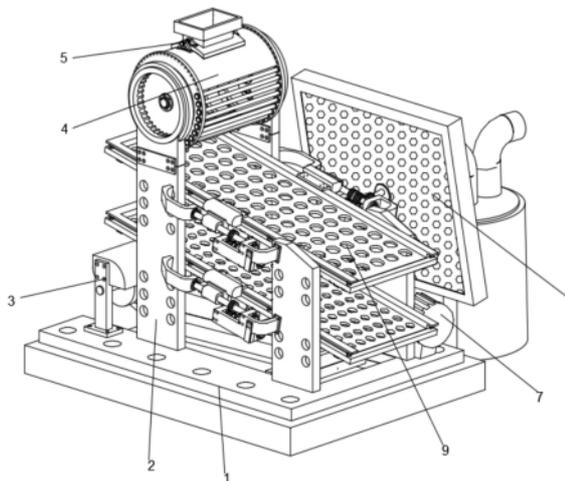
权利要求书2页 说明书8页 附图14页

(54) 发明名称

一种大豆分级筛选设备

(57) 摘要

本发明涉及大豆筛选技术领域,具体公开了一种大豆分级筛选设备,包括设置在安装架顶部和安装架内侧用于先后对大豆进行分筛的第一筛选组件和第二筛选组件,第一筛选组件包括安装座,设置于安装架的顶部,安装座相互靠近的一侧固定设有顶板,顶板的顶部设置有进料组件,安装座相互靠近的一侧且位于顶板的底部固定设有环形阵列排布的筛杆,本发明通过第一筛选组件和第二筛选组件配合,便于对不同体积大小的大豆进行分筛,使大豆在筛板上滚动,从而对大豆进行筛选,避免传统筛选时大豆堆积在筛板上,提高筛选效率,且便于将大豆中体积较大或体积较小的杂质从大豆中分筛出来,提高分筛效果。



1. 一种大豆分级筛选设备,包括底座和固定设在底座顶部的安装架,其特征在于,还包括设置在安装架顶部和安装架内侧用于先后对大豆进行分筛的第一筛选组件和第二筛选组件,第一筛选组件包括;

安装座,设置于安装架的顶部,安装座相互靠近的一侧固定设有顶板,顶板的顶部设置有进料组件,安装座相互靠近的一侧且位于顶板的底部固定设有环形阵列排布的筛杆,相邻筛杆之间留有供大豆下落的间隙,使大豆中体积较大的杂质阻挡在筛杆和顶板内侧,安装座和安装架之间设置有用于带动第一筛选组件转动的转动组件,筛杆和顶板的内侧设置有用于对其内侧的大豆进行搅拌的搅拌组件,底座的顶部设置有用于对第二筛选组件筛选的杂质进行聚堆的推动组件,推动组件、搅拌组件均与转动组件联动设置。

2. 根据权利要求1所述的一种大豆分级筛选设备,其特征在于,第二筛选组件包括;

外框体,固定设于安装架的内侧,且呈竖直排布,外框体的内壁套设有延伸至外框体顶部的内框体,外框体的顶部固定设有与内框体的底部固定连接的第一弹簧,第一弹簧呈矩形阵列排布,内框体的内壁固定套设有筛板,竖直排布的筛板的筛孔直径从上至下逐渐减小,筛板均呈倾斜状设计,底座的顶部设置有用于驱动筛板振动的振动组件,底座的一侧设置有用于对灰尘进行抽取的抽气组件,抽气组件与振动组件联动设置;

限位板,固定设于内框体的底部,且延伸至外框体的底部,用于对内框体的位置进行限位,限位板呈L形设计,且呈矩形阵列排布。

3. 根据权利要求1所述的一种大豆分级筛选设备,其特征在于,所述转动组件包括;

固定件,固定设于安装架的顶部,固定件的内壁与安装座的外壁转动连接;

齿槽,呈环形阵列开设于安装座的内壁;

第一伺服电机,固定设于固定件的背面,第一伺服电机的输出轴传动连接有第一转轴,第一转轴的另一端固定设有与齿槽啮合的第一齿轮。

4. 根据权利要求1所述的一种大豆分级筛选设备,其特征在于,所述搅拌组件包括;

搅拌杆,可转动设置于安装座相互靠近的一侧,且搅拌杆的一端延伸至安装座靠近第一伺服电机的一侧外,该端固定设有与第一齿轮啮合的第二齿轮。

5. 根据权利要求1所述的一种大豆分级筛选设备,其特征在于,所述推动组件包括;

导槽,开设于底座的顶部,经筛板过滤体积较小的杂质落在导槽内,导槽呈倾斜状设计,导槽的两侧内壁开设有与导槽倾斜角度一致的滑槽,滑槽的两侧内壁固定设有导杆,滑槽的内部均放置有套设在导杆侧壁的滑块,滑块相互靠近的一侧转动连接有推板,推板呈倾斜状设计,且推板的底部与导槽的底部内壁接触;

固定板,固定设于滑块相互靠近的一侧,固定板和推板相互靠近的一侧固定设有水平排布的第三弹簧,第三弹簧位于推板的下端,导杆的侧壁套设有第二弹簧,第二弹簧位于推板远离固定板的一侧,滑槽的内壁顶部和内壁底部固定设有密封条。

6. 根据权利要求5所述的一种大豆分级筛选设备,其特征在于,所述推动组件还包括;

收卷筒,可转动设置于底座的顶部,且位于导槽的外侧,收卷筒的外壁缠绕有与推板固定连接的牵引绳,牵引绳固定在推板的下端,收卷筒的转动轴通过传动结构与第一转轴传动连接,底座的顶部固定设有转动安装收卷筒的支撑架,支撑架的内侧固定设有套设在收卷筒外侧的第一盖板。

7. 根据权利要求1所述的一种大豆分级筛选设备,其特征在于,所述进料组件包括;

进料框,套设于顶板的顶部,进料框的两侧均固定设有第一连板,第一连板的侧壁均开设有插孔,进料框的底部两侧均固定设有第一插杆;

第二连板,固定设于顶板的顶部两侧,第二连板相互远离的一侧套设有延伸至其内侧的第二插杆,第二插杆的侧壁与插孔的内壁相适配,第二插杆插入插孔内,用于对进料框进行限位,第二插杆位于第二连板内侧的一端侧壁固定套设有挡板,挡板与第二连板之间设置有套设在第二插杆侧壁的第四弹簧,第二插杆位于第二连板外侧的一端固定设有挡块;

插座,固定设于顶板的内侧两侧,顶板的顶部呈开口状设计,顶板的顶部且位于开口处的外侧开设有套设进料框的安装槽,插座延伸至开口处,插座的顶部内凹处与第一插杆的侧壁相适配。

8. 根据权利要求2所述的一种大豆分级筛选设备,其特征在于,所述振动组件包括;

第二转轴,可转动设置于安装架的外侧两侧,第二转轴传动连接有第三转轴,第三转轴转动设置于安装架的外侧两侧,且分别位于竖直排布的外框体的两侧,竖直排布的第二转轴通过传动结构传动连接,同一外框体两侧的第二转轴通过传动结构传动连接,第三转轴的侧壁固定设有第一偏心锤;

第二偏心锤,固定设于内框体的顶部两侧,且与第一偏心锤相适配,第一偏心锤转动击打第二偏心锤,带动内框体和筛板沿外框体的内壁振动;

第二伺服电机,固定设于底座的顶部,第二伺服电机的输出轴通过联轴器与其中一个第二转轴固定连接;

第二盖板,固定设于外框体的底部,且套设在连接同一外框体两侧第二转轴的传动结构的外侧。

9. 根据权利要求8所述的一种大豆分级筛选设备,其特征在于,同一所述外框体同一侧的第二转轴和第三转轴均固定设有第三齿轮和第四齿轮,第三齿轮和第四齿轮啮合,第二转轴和第三转轴均呈倾斜状设计,且与筛板的倾斜角度相适配。

10. 根据权利要求2所述的一种大豆分级筛选设备,其特征在于,所述抽气组件包括;

抽气机,固定设于底座的一侧,抽气机的内部转动设有抽气扇,抽气扇的转动轴通过锥齿轮与第三转轴传动连接,抽气机的排气端固定设有排气管;

水箱,设置于抽气机的一侧,所述排气管的排气端延伸至水箱内,且位于水箱内水的液面下,水箱的内壁固定设有延伸至水箱外的导气管,导气管位于水箱内的一端位于水箱内水的液面上。

## 一种大豆分级筛选设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及大豆筛选技术领域,具体为一种大豆分级筛选设备。

### 背景技术

[0002] 大豆为重要的经济作物,大豆在生产或者贸易过程中,常需要对大豆进行筛选,例如按照大豆的大小、色泽、完整度等等性质分别对大豆进行分类,以进行细致的大豆产品的制备和交易。较为常见的分级方式是按照大豆的粒径大小进行区分。

[0003] 公开号为CN115846211B的中国发明专利公开了一种大豆分级筛选设备,其背景技术中提出的问题是;常见的筛板对于大豆进行筛分的时候,只能将大豆与杂物进行筛分,或者筛板只能对于一些初筛完成的大豆进行二次筛分,实现不同粒径的区分,当大豆需要根据粒径进行筛分但发现内部混有杂质时,首先需要通过筛板进行除杂,除杂完成的大豆再经过筛板进行分级,重复筛分会影响工作效率,但是其存在以下问题;

其通过大豆在筛框中进行晃动,从而使粒径较小的大豆穿过筛分孔掉落到底板上,粒径较大的大豆会遗留在放料槽中,从而使得大豆被分成两种尺寸,但是大豆落在筛框上分筛完成后,体积较大的豆子滞留在放料槽内,随着大豆的不断下落,大量豆子堆积在筛框的顶部,需要将筛框顶部的大豆倒出再进行后续筛选,影响筛选效果,且其完成一次筛后,需要对装置进行拆卸,将未筛分的大豆装入其中,再安装后进行下次筛分,降低筛选效率,并且其虽能在筛选时将体积较大的杂质筛选至L形档杆和端盖组件组成的柱状容器内,但是对于比大豆体积小杂质则无法很好的筛选,存在一定的不足,为解决上述问题,提出一种大豆分级筛选设备。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种大豆分级筛选设备,为了克服上述现有技术的不足,提供一种大豆分级筛选设备,可持续对大豆进行筛选,提高筛选效率,且便于对筛选过程中筛选的杂质进行处理,便于实际筛选使用。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种大豆分级筛选设备,包括底座和固定设在底座顶部的安装架,还包括设置在安装架顶部和安装架内侧用于先后对大豆进行分筛的第一筛选组件和第二筛选组件,第一筛选组件包括;

安装座,设置于安装架的顶部,安装座相互靠近的一侧固定设有顶板,顶板的顶部设置有进料组件,安装座相互靠近的一侧且位于顶板的底部固定设有环形阵列排布的筛杆,相邻筛杆之间留有供大豆下落的间隙,使大豆中体积较大的杂质阻挡在筛杆和顶板内侧,安装座和安装架之间设置有用于带动第一筛选组件转动的转动组件,筛杆和顶板的内侧设置有用于对其内侧的大豆进行搅拌的搅拌组件,底座的顶部设置有用于对第二筛选组件筛选的杂质进行聚堆的推动组件,推动组件、搅拌组件均与转动组件联动设置。

[0006] 进一步,第二筛选组件包括;

外框体,固定设于安装架的内侧,且呈竖直排布,外框体的内壁套设有延伸至外框

体顶部的内框体,外框体的顶部固定设有与内框体的底部固定连接的第一弹簧,第一弹簧呈矩形阵列排布,内框体的内壁固定套设有筛板,竖直排布的筛板的筛孔直径从上至下逐渐减小,筛板均呈倾斜状设计,底座的顶部设置有用于驱动筛板振动的振动组件,底座的一侧设置有用于对灰尘进行抽取的抽气组件,抽气组件与振动组件联动设置;

限位板,固定设于内框体的底部,且延伸至外框体的底部,用于对内框体的位置进行限位,限位板呈L形设计,且呈矩形阵列排布。

[0007] 进一步,所述转动组件包括;

固定件,固定设于安装架的顶部,固定件的内壁与安装座的外壁转动连接;

齿槽,呈环形阵列开设于安装座的内壁;

第一伺服电机,固定设于固定件的背面,第一伺服电机的输出轴传动连接有第一转轴,第一转轴的另一端固定设有与齿槽啮合的第一齿轮。

[0008] 进一步,所述搅拌组件包括;

搅拌杆,可转动设置于安装座相互靠近的一侧,且搅拌杆的一端延伸至安装座靠近第一伺服电机的一侧外,该端固定设有与第一齿轮啮合的第二齿轮。

[0009] 进一步,所述推动组件包括;

导槽,开设于底座的顶部,经筛板过滤体积较小的杂质落在导槽内,导槽呈倾斜状设计,导槽的两侧内壁开设有与导槽倾斜角度一致的滑槽,滑槽的两侧内壁固定设有导杆,滑槽的内部均放置有套设在导杆侧壁的滑块,滑块相互靠近的一侧转动连接有推板,推板呈倾斜状设计,且推板的底部与导槽的底部内壁接触;

固定板,固定设于滑块相互靠近的一侧,固定板和推板相互靠近的一侧固定设有水平排布的第三弹簧,第三弹簧位于推板的下端,导杆的侧壁套设有第二弹簧,第二弹簧位于推板远离固定板的一侧,滑槽的内壁顶部和内壁底部固定设有密封条。

[0010] 进一步,所述推动组件还包括;

收卷筒,可转动设置于底座的顶部,且位于导槽的外侧,收卷筒的外壁缠绕有与推板固定连接的牵引绳,牵引绳固定在推板的下端,收卷筒的转动轴通过传动结构与第一转轴传动连接,底座的顶部固定设有转动安装收卷筒的支撑架,支撑架的内侧固定设有套设在收卷筒外侧的第一盖板。

[0011] 进一步,所述进料组件包括;

进料框,套设于顶板的顶部,进料框的两侧均固定设有第一连板,第一连板的侧壁均开设有插孔,进料框的底部两侧均固定设有第一插杆;

第二连板,固定设于顶板的顶部两侧,第二连板相互远离的一侧套设有延伸至其内侧的第二插杆,第二插杆的侧壁与插孔的内壁相适配,第二插杆插入插孔内,用于对进料框进行限位,第二插杆位于第二连板内侧的一端侧壁固定套设有挡板,挡板与第二连板之间设置有套设在第二插杆侧壁的第四弹簧,第二插杆位于第二连板外侧的一端固定设有挡块;

插座,固定设于顶板的内侧两侧,顶板的顶部呈开口状设计,顶板的顶部且位于开口处的外侧开设有套设进料框的安装槽,插座延伸至开口处,插座的顶部内凹处与第一插杆的侧壁相适配。

[0012] 进一步,所述振动组件包括;

第二转轴,可转动设置于安装架的外侧两侧,第二转轴传动连接有第三转轴,第三转轴转动设置于安装架的外侧两侧,且分别位于竖直排布的外框体的两侧,竖直排布的第二转轴通过传动结构传动连接,同一外框体两侧的第二转轴通过传动结构传动连接,第三转轴的侧壁固定设有第一偏心锤;

第二偏心锤,固定设于内框体的顶部两侧,且与第一偏心锤相适配,第一偏心锤转动击打第二偏心锤,带动内框体和筛板沿外框体的内壁振动;

第二伺服电机,固定设于底座的顶部,第二伺服电机的输出轴通过联轴器与其中一个第二转轴固定连接;

第二盖板,固定设于外框体的底部,且套设在连接同一外框体两侧第二转轴的传动结构的外侧。

[0013] 进一步,同一所述外框体同一侧的第二转轴和第三转轴均固定设有第三齿轮和第四齿轮,第三齿轮和第四齿轮啮合,第二转轴和第三转轴均呈倾斜状设计,且与筛板的倾斜角度相适配。

[0014] 进一步,所述抽气组件包括;

抽气机,固定设于底座的一侧,抽气机的内部转动设有抽气扇,抽气扇的转动轴通过锥齿轮与第三转轴传动连接,抽气机的排气端固定设有排气管;

水箱,设置于抽气机的一侧,所述排气管的排气端延伸至水箱内,且位于水箱内水的液面下,水箱的内壁固定设有延伸至水箱外的导气管,导气管位于水箱内的一端位于水箱内水的液面上。

[0015] 本发明提供了一种大豆分级筛选设备。与现有技术相比具备以下有益效果:

1、本发明通过第一筛选组件和第二筛选组件配合,便于对不同体积大小的大豆进行分筛,使大豆在筛板上滚动,从而对大豆进行筛选,避免传统筛选时大豆堆积在筛板上,提高筛选效率,且便于将大豆中体积较大或体积较小的杂质从大豆中分筛出来,提高分筛效果。

[0016] 2、本发明通过转动组件和搅拌组件配合,使大豆滚动,从而提高大豆的筛选效率,且使转动组件带动筛杆和顶板间歇转动,便于在间歇时向其内部添加大豆,便于持续筛选,通过振动组件带动筛板振动,进一步提高大豆的筛选效率,转动组件与搅拌组件联动设置,使筛杆和顶板转动的同时搅拌杆反向转动,进一步提高筛选效果。

[0017] 3、本发明通过进料组件便于向筛杆和顶板组成的容器内添加大豆的同时,便于对进料组件的进料框进行拆装,从而方便将杂质从筛杆和顶板组成的容器内取出,通过推动组件便于对导槽内的杂质聚堆,以便工作人员实际操作处理,推动组件与转动组件联动设置,便于实际使用。

[0018] 4、本发明通过抽气组件抽取分筛过程中产生的灰尘,并经水箱内的水进行过滤,避免大量灰尘影响工作人员实际筛选操作,抽气组件与振动组件联动设置,便于实际使用,且使抽气组件的抽气机斜向设置,便于灰尘在向上扩散时被抽取,提高除尘效果。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明适用于大豆分级筛选设备的整体正视结构示意图;

图2为本发明的整体后视结构示意图;

图3为本发明的振动组件、推动组件和转动组件结构示意图；  
图4为本发明的推动组件、进料组件、第一筛选组件和进料组件结构示意图；  
图5为本发明的第一筛选组件、搅拌组件和转动组件结构示意图；  
图6为本发明的底座剖视结构示意图；  
图7为本发明图6中B的放大结构示意图；  
图8为本发明的推板和固定板结构示意图；  
图9为本发明图5中A的放大结构示意图；  
图10为本发明的第二筛选组件、安装架和振动组件结构示意图；  
图11为本发明的振动组件和外框体的一侧结构示意图；  
图12为本发明的振动组件和外框体的另一侧结构示意图；  
图13为本发明的第二筛选组件爆炸结构示意图；  
图14为本发明的抽气组件结构示意图；  
图15为本发明的图14中C的放大结构示意图。

[0020] 上述附图中涉及的附图标记：1、底座；2、安装架；3、推动组件；31、第一盖板；32、导槽；33、收卷筒；34、密封条；35、推板；36、牵引绳；37、导杆；38、固定板；4、第一筛选组件；41、顶板；42、安装座；43、筛杆；5、进料组件；51、进料框；52、挡块；53、第二连板；54、挡板；55、第二插杆；56、安装槽；57、第一插杆；58、第一连板；6、抽气组件；61、抽气机；62、导气管；63、水箱；64、排气管；7、振动组件；71、第二盖板；72、第二伺服电机；73、第二转轴；74、第三转轴；75、第一偏心锤；76、第二偏心锤；8、转动组件；81、第一伺服电机；82、第一转轴；83、齿槽；84、固定件；85、搅拌组件；851、搅拌杆；9、第二筛选组件；911、筛板；912、内框体；913、外框体；914、限位板。

### 具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0022] 实施例一；请参阅图1、图2和图3，一种大豆分级筛选设备，包括底座1和固定设在底座1顶部的安装架2，还包括设置在安装架2顶部和安装架2内侧用于先后对大豆进行分筛的第一筛选组件4和第二筛选组件9。

[0023] 请参阅图4和图5，第一筛选组件4包括；

安装座42，设置于安装架2的顶部，安装座42相互靠近的一侧固定设有顶板41，顶板41的顶部设置有进料组件5，安装座42相互靠近的一侧且位于顶板41的底部固定设有环形阵列排布的筛杆43，相邻筛杆43之间留有供大豆下落的间隙，使大豆中体积较大的杂质阻挡在筛杆43和顶板41内侧，安装座42和安装架2之间设置有用以带动第一筛选组件4转动的转动组件8，筛杆43和顶板41的内侧设置有用以对其内侧的大豆进行搅拌的搅拌组件85，底座1的顶部设置有用以第二筛选组件9筛选的杂质进行聚堆的推动组件3，推动组件3、搅拌组件85均与转动组件8联动设置。

[0024] 在具体实施时，将需要筛分的大豆从进料框51处放置在筛杆43和顶板41组成的容

器内,放置完成后,大豆经相邻筛杆43之间的间隙落下至筛板911上,而大豆中体积较大的杂质阻挡在筛杆43和顶板41组成的容器内,从而对大豆中体积较大的杂质进行筛选。

[0025] 请参阅图10和图13,第二筛选组件9包括;

外框体913,固定设于安装架2的内侧,且呈竖直排布,外框体913的内壁套设有延伸至外框体913顶部的内框体912,外框体913的顶部固定设有与内框体912的底部固定连接的第一弹簧,第一弹簧呈矩形阵列排布,内框体912的内壁固定套设有筛板911,竖直排布的筛板911的筛孔直径从上至下逐渐减小,筛板911均呈倾斜状设计,底座1的顶部设置有用于驱动筛板911振动的振动组件7,底座1的一侧设置有用于对灰尘进行抽取的抽气组件6,抽气组件6与振动组件7联动设置;

限位板914,固定设于内框体912的底部,且延伸至外框体913的底部,用于对内框体912的位置进行限位,限位板914呈L形设计,且呈矩形阵列排布。

[0026] 在具体实施时,落在筛板911顶部的大豆在倾斜的筛板911上滚动,体积较大的大豆经上方的筛板911滚动,体积较小的大豆则经上方筛板911的筛孔落在下方的筛板911上,从而在下方的筛板911上滚动,从而对不同体积大小的大豆进行分筛,大豆中体积较小的杂质经下方筛板911的筛孔落在底座1顶部的导槽32内,从而实现对大豆中体积较小的杂质进行筛选。

[0027] 通过第一筛选组件4和第二筛选组件9配合,对体积大小不同的大豆进行筛分,且通过使大豆在筛板911上滚动进行筛选,便于对大豆进行连续筛选,提高筛选效率,且便于对大豆中体积较大和体积较小的杂质进行筛选,提高筛选效果。

[0028] 请参阅图5,转动组件8包括;

固定件84,固定设于安装架2的顶部,固定件84的内壁与安装座42的外壁转动连接;

齿槽83,呈环形阵列开设于安装座42的内壁;

第一伺服电机81,固定设于固定件84的背面,第一伺服电机81的输出轴传动连接有第一转轴82,第一转轴82的另一端固定设有与齿槽83啮合的第一齿轮;

第一伺服电机81的输出轴固定设有蜗杆,第一转轴82的侧壁固定设有与蜗杆啮合的蜗轮,蜗杆与固定件84的外侧转动连接。

[0029] 在具体实施时,启动第一伺服电机81,第一伺服电机81的输出轴带动蜗杆转动,蜗杆带动蜗轮和第一转轴82转动,第一转轴82通过第一齿轮和齿槽83带动安装座42沿固定件84的内壁转动,安装座42带动筛杆43和顶板41组成的容器转动,有利于其内部的大豆滚动,从而便于大豆经筛杆43之间的间隙下落,提高筛选效果,第一伺服电机81在具体工作时,控制第一伺服电机81的输出轴进行间歇式往复180°转动,避免大豆从进料框51处掉落,且便于在间歇时添加大豆,从而便于持续筛选,较于传统大豆分筛设备不用在完成一次筛选后,将装置进行拆卸、装填大豆和安装的步骤,便于实际筛选大豆使用。

[0030] 请参阅图5,搅拌组件85包括;

搅拌杆851,可转动设置于安装座42相互靠近的一侧,且搅拌杆851的一端延伸至安装座42靠近第一伺服电机81的一侧外,该端固定设有与第一齿轮啮合的第二齿轮。

[0031] 在具体实施时,第一转轴82带动第一齿轮转动的同时,第一齿轮带动第二齿轮反转,从而带动搅拌杆851反转,进而对大豆进行搅拌,进一步提高大豆的筛选效率,便于实际

筛选使用,搅拌杆851侧壁搅拌叶的材质可采用橡胶材质制成,避免损伤大豆。

[0032] 请参阅图10、图11和图12,振动组件7包括;

第二转轴73,可转动设置于安装架2的外侧两侧,第二转轴73传动连接有第三转轴74,第三转轴74转动设置于安装架2的外侧两侧,且分别位于竖直排布的外框体913的两侧,竖直排布的第二转轴73通过传动结构传动连接,同一外框体913两侧的第二转轴73通过传动结构传动连接,第三转轴74的侧壁固定设有第一偏心锤75;

第二偏心锤76,固定设于内框体912的顶部两侧,且与第一偏心锤75相适配,第一偏心锤75转动击打第二偏心锤76,带动内框体912和筛板911沿外框体913的内壁振动;

第二伺服电机72,固定设于底座1的顶部,第二伺服电机72的输出轴通过联轴器与其中一个第二转轴73固定连接;

第二盖板71,固定设于外框体913的底部,且套设在连接同一外框体913两侧第二转轴73的传动结构的外侧。

[0033] 同一外框体913同一侧的第二转轴73和第三转轴74均固定设有第三齿轮和第四齿轮,第三齿轮和第四齿轮啮合,第二转轴73和第三转轴74均呈倾斜状设计,且与筛板911的倾斜角度相适配。

[0034] 在具体实施时,启动第二伺服电机72,第二伺服电机72的输出轴带动第二转轴73转动,第二转轴73通过第三齿轮和第四齿轮带动同侧的第三转轴74转动,第二转轴73通过传动结构带动另一侧的第二转轴73转动,同上,另一侧的第二转轴73通过第三齿轮和第四齿轮带动其同侧第三转轴74转动,第三转轴74转动的同时带动第一偏心锤75转动,第一偏心锤75在转动的过程中击打带动第二偏心锤76振动,从而带动内框体912和筛板911沿外框体913的内壁振动,进而提高大豆在筛板911上的筛选效率,且便于同步带动竖直排布的筛板911振动,便于实际使用。

[0035] 通过第二盖板71便于对筛板911底部的传动结构进行遮挡,避免大豆落在该传动结构上,避免因此影响正常传动,且不会因传动碾碎大豆。

[0036] 请参阅图5和图9,进料组件5包括;

进料框51,套设于顶板41的顶部,进料框51的两侧均固定设有第一连板58,第一连板58的侧壁均开设有插孔,进料框51的底部两侧均固定设有第一插杆57;

第二连板53,固定设于顶板41的顶部两侧,第二连板53相互远离的一侧套设有延伸至其内侧的第二插杆55,第二插杆55的侧壁与插孔的内壁相适配,第二插杆55插入插孔内,用于对进料框51进行限位,第二插杆55位于第二连板53内侧的一端侧壁固定套设有挡板54,挡板54与第二连板53之间设置有套设在第二插杆55侧壁的第四弹簧,第二插杆55位于第二连板53外侧的一端固定设有挡块52;

插座,固定设于顶板41的内侧两侧,顶板41的顶部呈开口状设计,顶板41的顶部且位于开口处的外侧开设有套设进料框51的安装槽56,插座延伸至开口处,插座的顶部内凹处与第一插杆57的侧壁相适配。

[0037] 在具体实施时,将进料框51放置在安装槽56内,通过安装槽56对进料框51进行初定位,放置完成后,第一插杆57插入插座顶部的内凹处,从而对进料框51进行再次限位,提高进料框51的稳定性,且便于后续拆卸,随即,松开挡块52,在地第四弹簧的作用下,插杆插入第一连板58侧壁的插孔内,从而对进料框51进行限位固定,即可通过进料框51向筛杆43

和顶板41组成的容器内添加大豆；

当筛杆43和顶板41组成的容器内筛选堆积的杂质较多时,可先停止其的转动,然后拉动挡块52,与上述反向操作,即可快速将进料框51拆下,从而便于将杂质取出,方便进料且便于将杂质取出,便于实际使用。

[0038] 实施例二;请参阅图6、图7和图8,本实施例相比于实施例一的区别技术方案在于,推动组件3包括;

导槽32,开设于底座1的顶部,经筛板911过滤体积较小的杂质落在导槽32内,导槽32呈倾斜状设计,导槽32的两侧内壁开设有与导槽32倾斜角度一致的滑槽,滑槽的两侧内壁固定设有导杆37,滑槽的内部均放置有套设在导杆37侧壁的滑块,滑块相互靠近的一侧转动连接有推板35,推板35呈倾斜状设计,且推板35的底部与导槽32的底部内壁接触;

固定板38,固定设于滑块相互靠近的一侧,固定板38和推板35相互靠近的一侧固定设有水平排布的第三弹簧,第三弹簧位于推板35的下端,导杆37的侧壁套设有第二弹簧,第二弹簧位于推板35远离固定板38的一侧,滑槽的内壁顶部和内壁底部固定设有密封条34。

[0039] 推动组件3还包括;

收卷筒33,可转动设置于底座1的顶部,且位于导槽32的外侧,收卷筒33的外壁缠绕有与推板35固定连接的牵引绳36,牵引绳36固定在推板35的下端,收卷筒33的转动轴通过传动结构与第一转轴82传动连接,底座1的顶部固定设有转动安装收卷筒33的支撑架,支撑架的内侧固定设有套设在收卷筒33外侧的第一盖板31。

[0040] 在具体实施时,第一转轴82在转动时,通过传动结构带动收卷筒33的转动轴转动,从而对收卷筒33外壁的牵引绳36进行收卷,牵引绳36拉动推板35在滑槽的限位下移动,从而对导槽32内的杂质进行聚堆,便于长时间使用,避免导槽32内堆积大量杂质而影响筛选使用,且导槽32位于筛板911的底部,不用工作人员人工聚堆处理,便于实际操作,牵引绳36固定在推板35的下端,从而时推板35在移动时,推板35的底部与导槽32的底部内壁抵紧,减少遗漏的状况,提高聚堆效果;

在推板35移动对大豆聚堆时,带动滑块沿滑槽移动的同时挤压第二弹簧,由于第一转轴82往复转动,当收卷筒33反向转动使牵引绳36展开时,在第二弹簧的作用下,使推板35复位,便于下次聚堆使用,且在推板35复位过程中,牵引绳36对推板35的拉力减小直至消失,在第三弹簧的作用下,对推板35的底部进行牵引,从而使推板35在复位时,推板35的底部上翘,与导槽32的底部内壁不接触,减少回推杂质的状况,便于实际使用。

[0041] 通过第一盖板31减少杂质落在收卷筒33上,便于实际使用。

[0042] 请参阅图14和图15,抽气组件6包括;

抽气机61,固定设于底座1的一侧,抽气机61的内部转动设有抽气扇,抽气扇的转动轴通过锥齿轮与第三转轴74传动连接,抽气机61的排气端固定设有排气管64;

水箱63,设置于抽气机61的一侧,排气管64的排气端延伸至水箱63内,且位于水箱63内水的液面下,水箱63的内壁固定设有延伸至水箱63外的导气管62,导气管62位于水箱63内的一端位于水箱63内水的液面上。

[0043] 在具体实施时,第三转轴74转动的同时通过锥齿轮带动抽气扇的转动轴转动,从而带动抽气机61工作,使抽气机61对筛选过程中产生的灰尘进行抽取,减少对工作环境的

污染,便于工作人员实际工作,从筛板911的一侧将灰尘进行抽取,工作人员在另一侧进行辅助作业等,便于实际使用,降低长时间工作,大量的灰尘对工作人员的损害,抽取的气体经抽气机61的排气端和排气管64排至水箱63内,且与水箱63内的水接触,从而对气体中的部分灰尘进行过滤,气体在过滤后经导气管62排出,经导气管62排出的气体中较为潮湿,与空气中的灰尘接触,从而降低空气中未过滤或未抽取的灰尘的扩散速度,便于实际筛选使用。

[0044] 本发明的第一伺服电机81和第二伺服电机72等电子器件均与外接电源和控制器连接,便于实际控制,本发明的传动结构采用齿轮和链条的传动方式,在具体设计时,也可采用皮带轮和三角带的传动方式,满足正常传动效率即可。

[0045] 本发明在实施时,通过进料框51将需要分筛的大豆放置在筛杆43和顶板41组成的容器内,大豆经相邻筛杆43之间的间隙落下至筛板911上,而大豆中体积较大的杂质阻挡在筛杆43和顶板41组成的容器内,从而对大豆中体积较大的杂质进行筛选;

掉落在筛板911上的大豆在筛板911上滚动,体积较大的大豆经上方的筛板911滚动,体积较小的大豆则经上方筛板911的筛孔落在下方的筛板911上,从而在下方的筛板911上滚动,进而对不同体积大小的大豆进行分筛;

大豆中体积较小的杂质经下方筛板911的筛孔落在底座1顶部的导槽32内,从而实现大豆中体积较小的杂质进行筛选;

在通过筛杆43和顶板41组成的容器对大豆进行筛选时,通过转动组件8和搅拌组件85配合,使大豆滚动,从而提高大豆的筛选效率,且使转动组件8带动筛杆43和顶板41间歇转动,便于在间歇时向其内部添加大豆,便于持续筛选,在通过筛板911对大豆进行筛选时,通过振动组件7带动筛板911振动,进一步提高大豆的筛选效率;

筛杆43和顶板41组成的容器中的杂质经进料组件5辅助取出,落在导槽32内的杂质经推动组件3聚堆,以便工作人员实际操作处理,分筛过程中产生的灰尘经抽气组件6抽取,并经水箱63内的水进行过滤,避免大量灰尘影响实际筛选操作。

[0046] 同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域技术人员公知的现有技术。

[0047] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0048] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

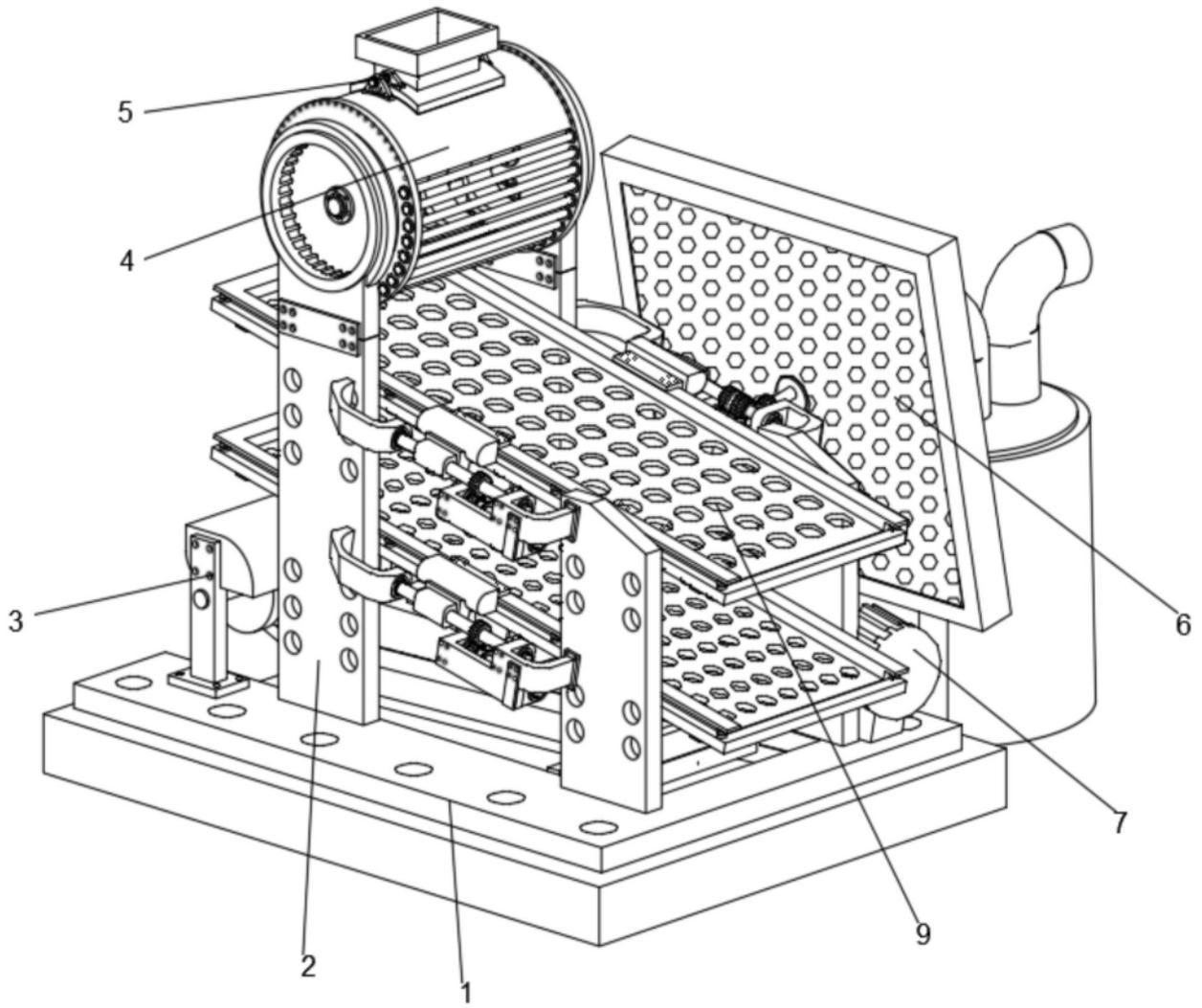


图1

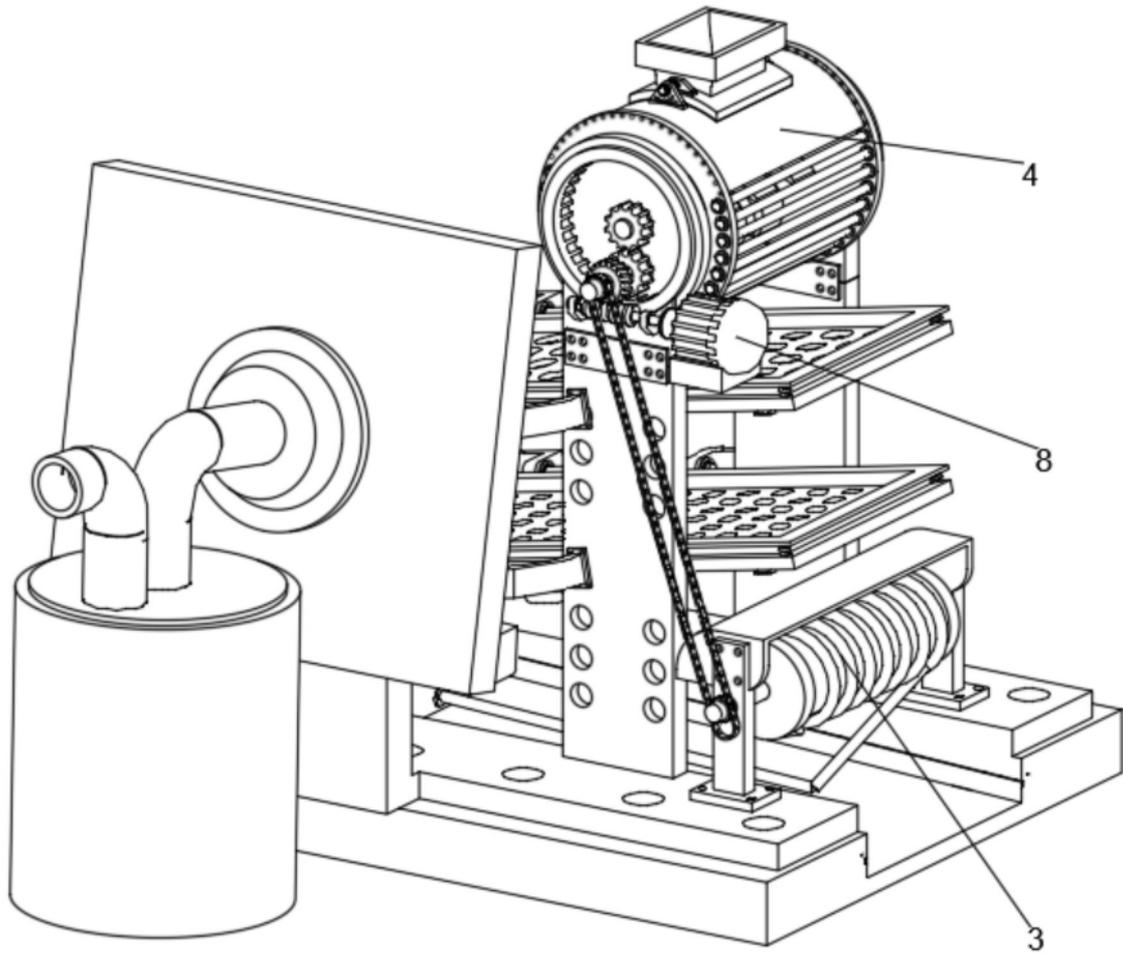


图2

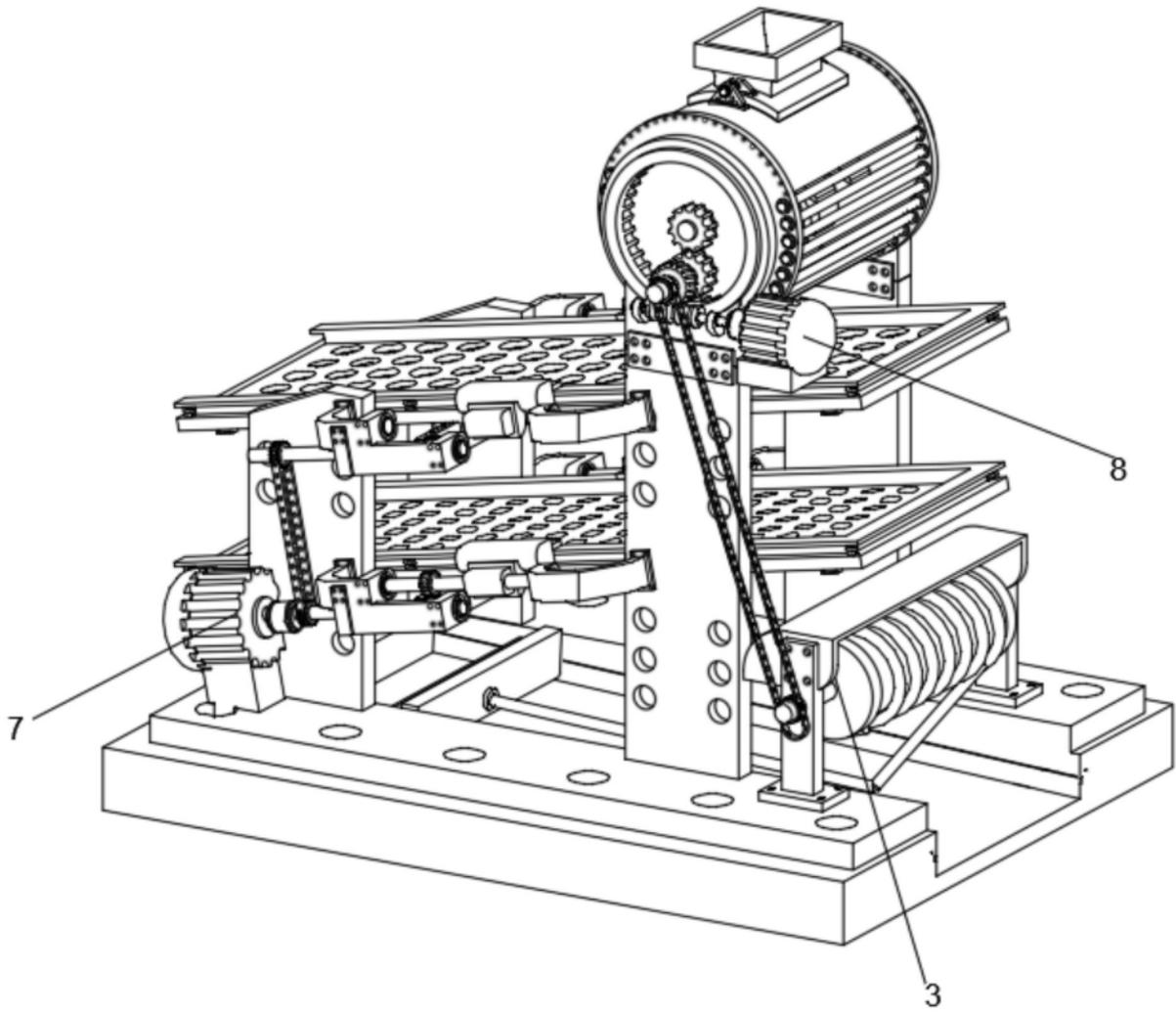


图3

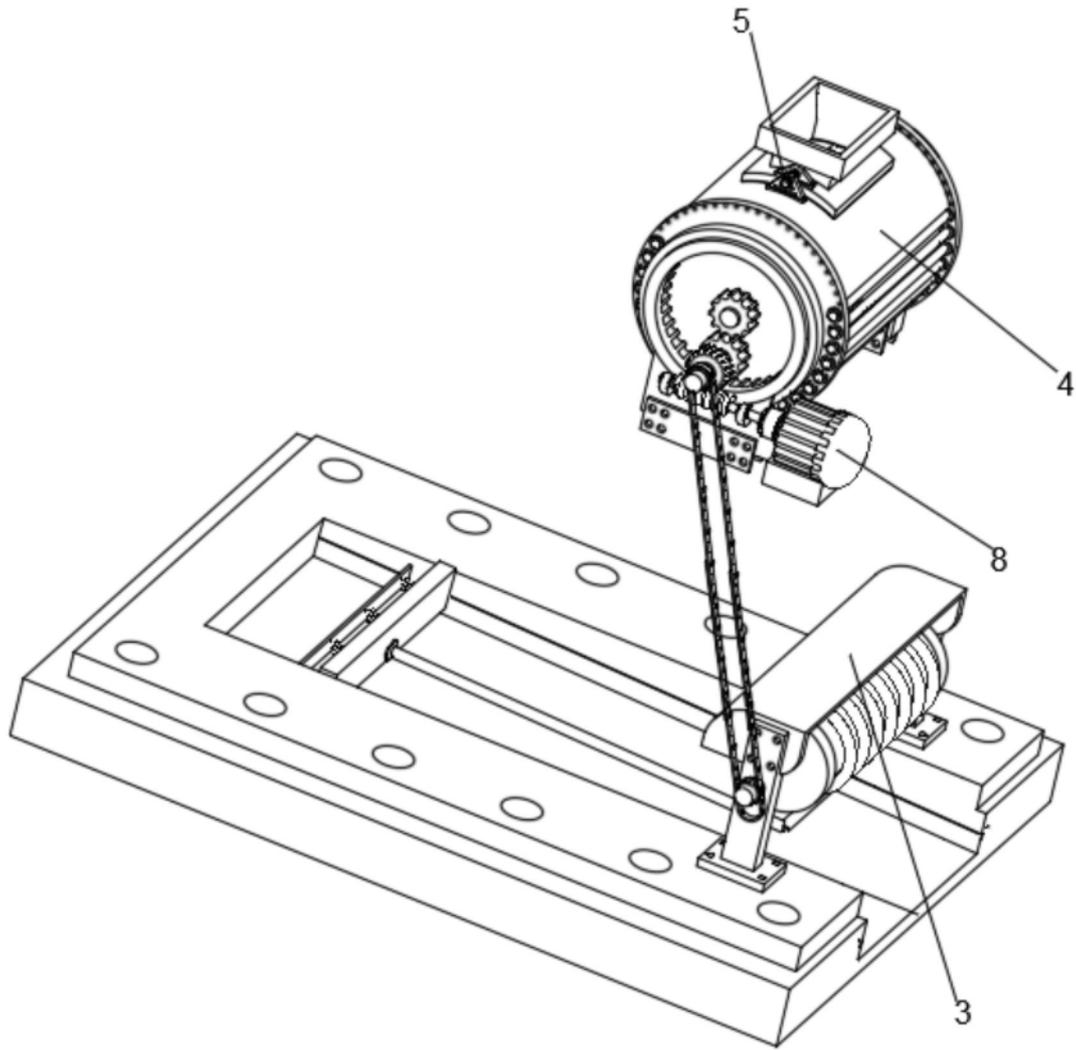


图 4

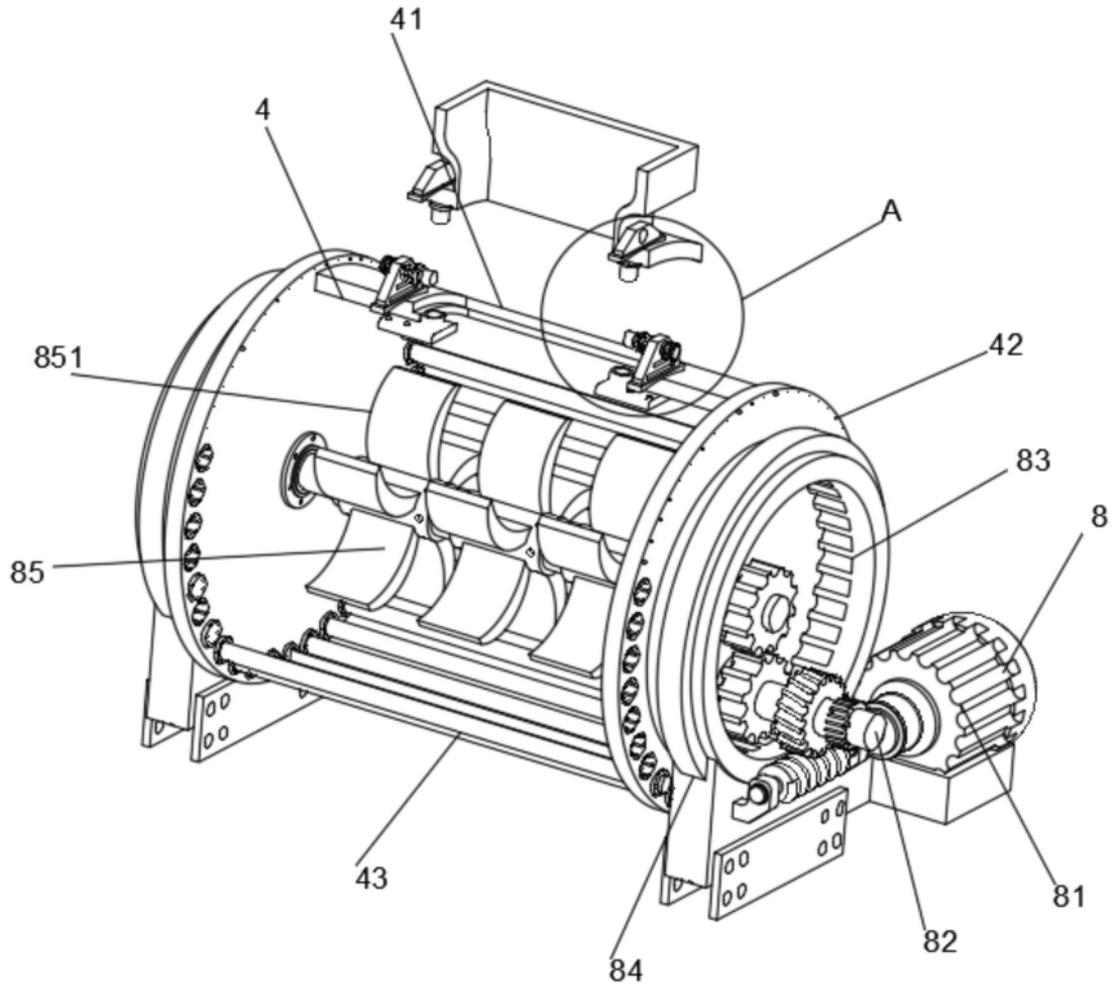


图 5

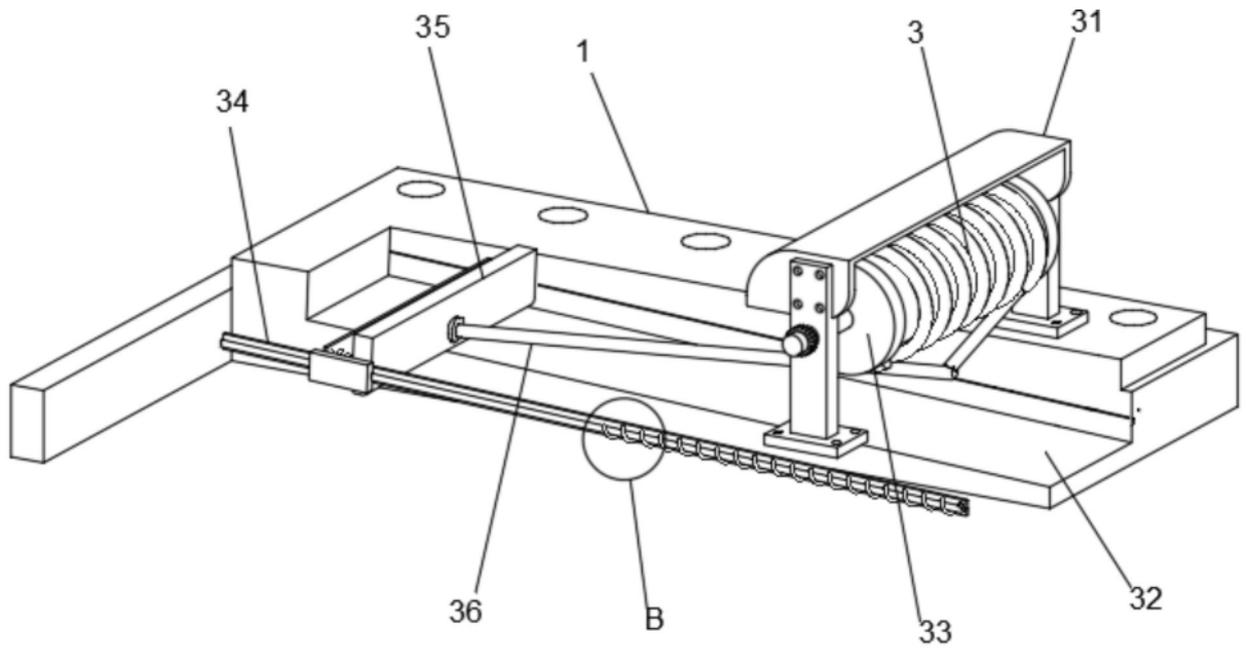


图 6

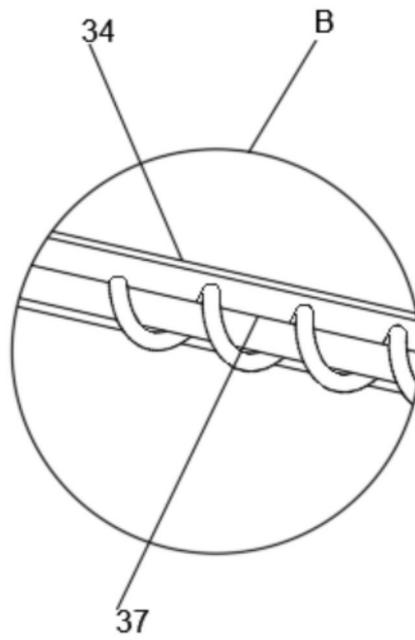


图 7

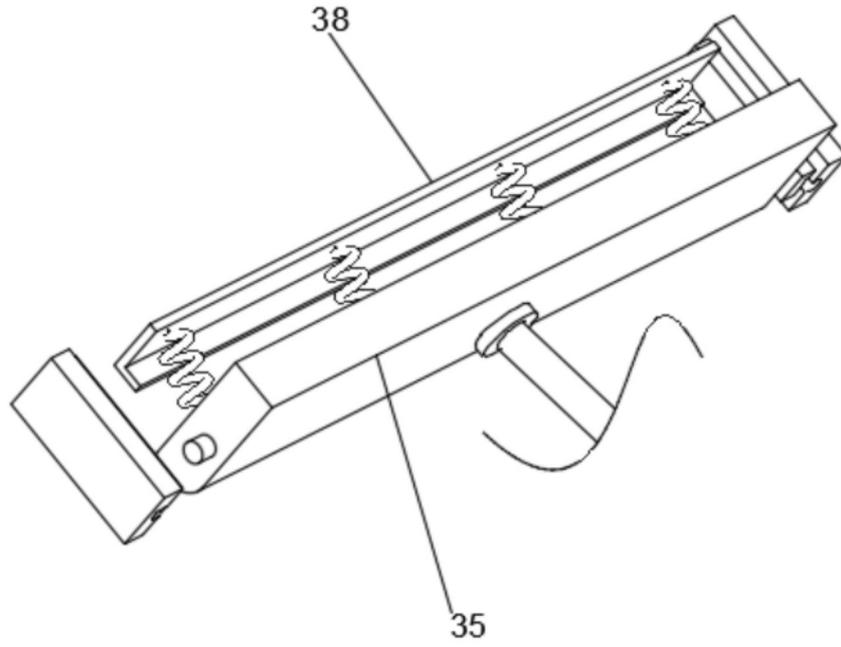


图 8

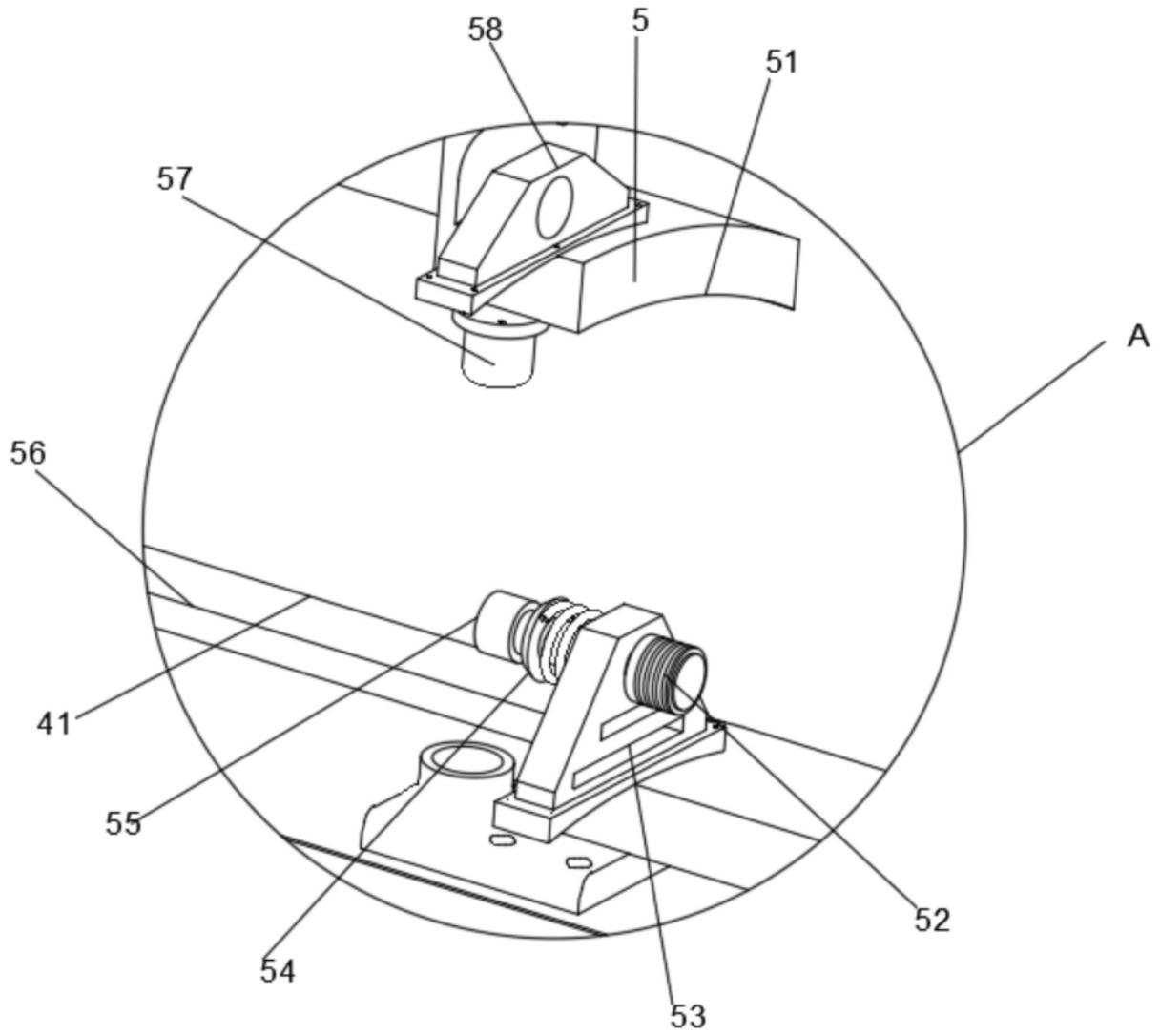


图 9

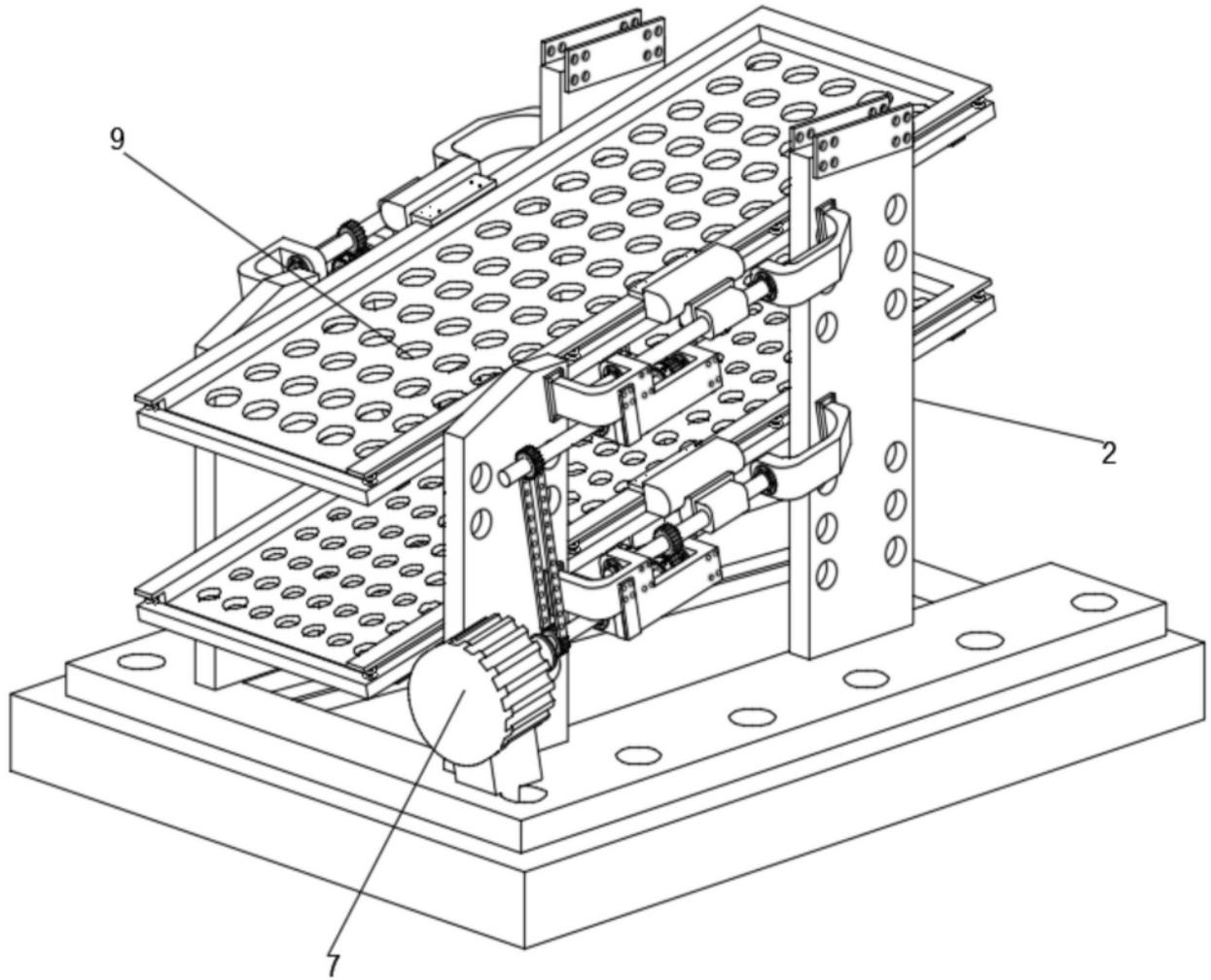


图 10

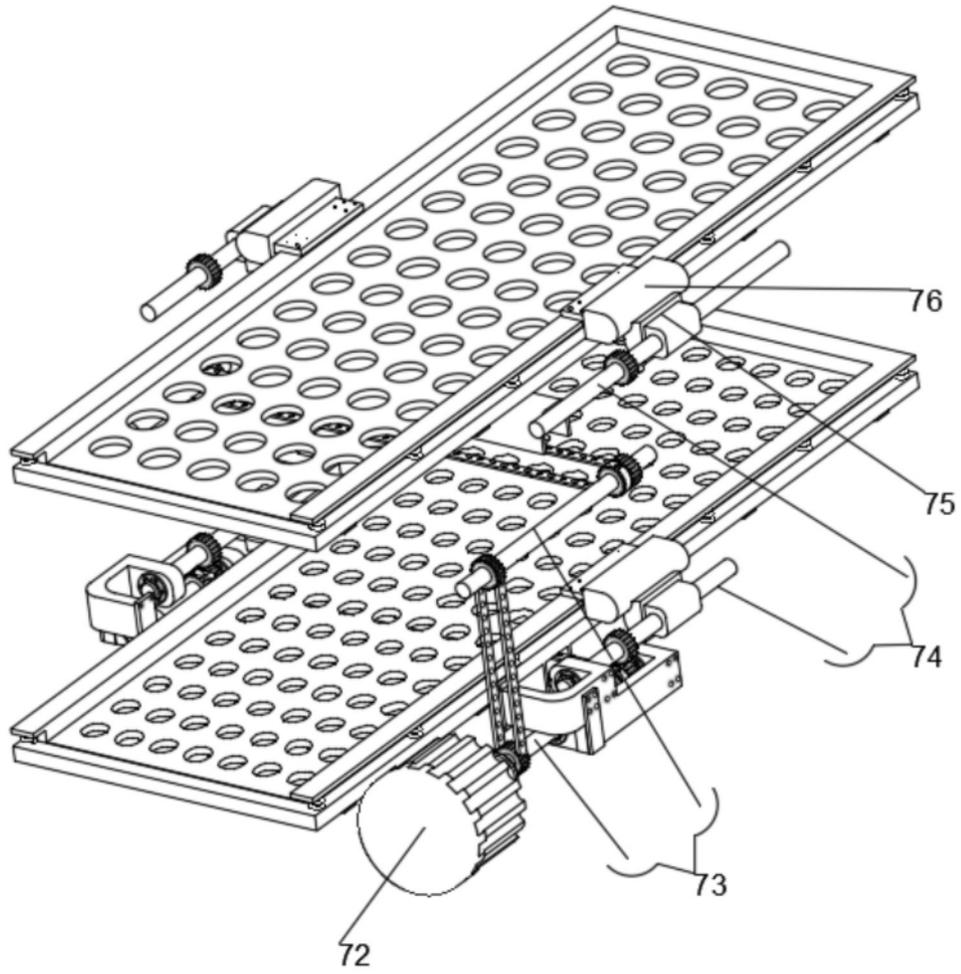


图 11

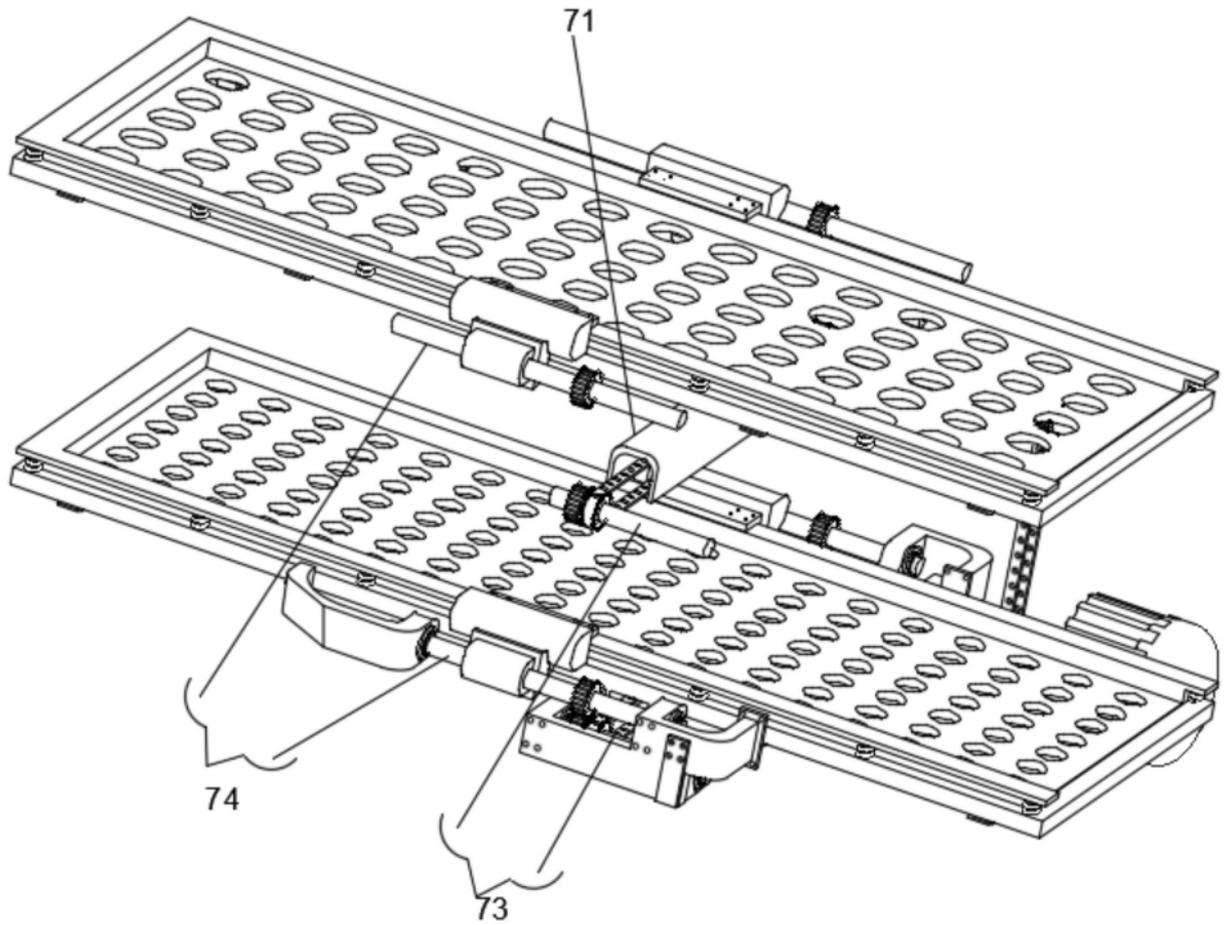


图 12

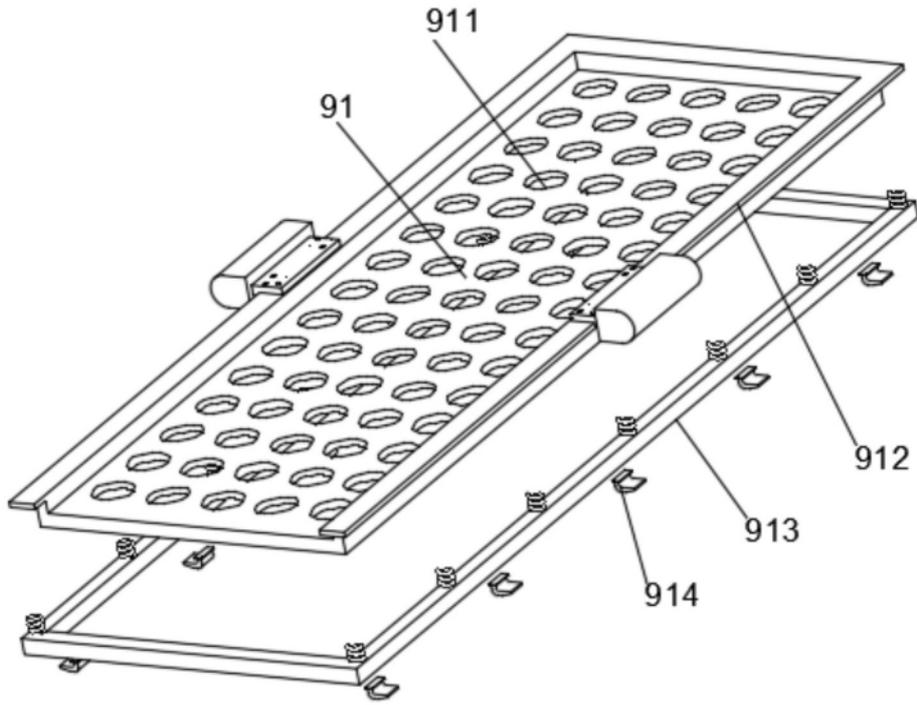


图 13

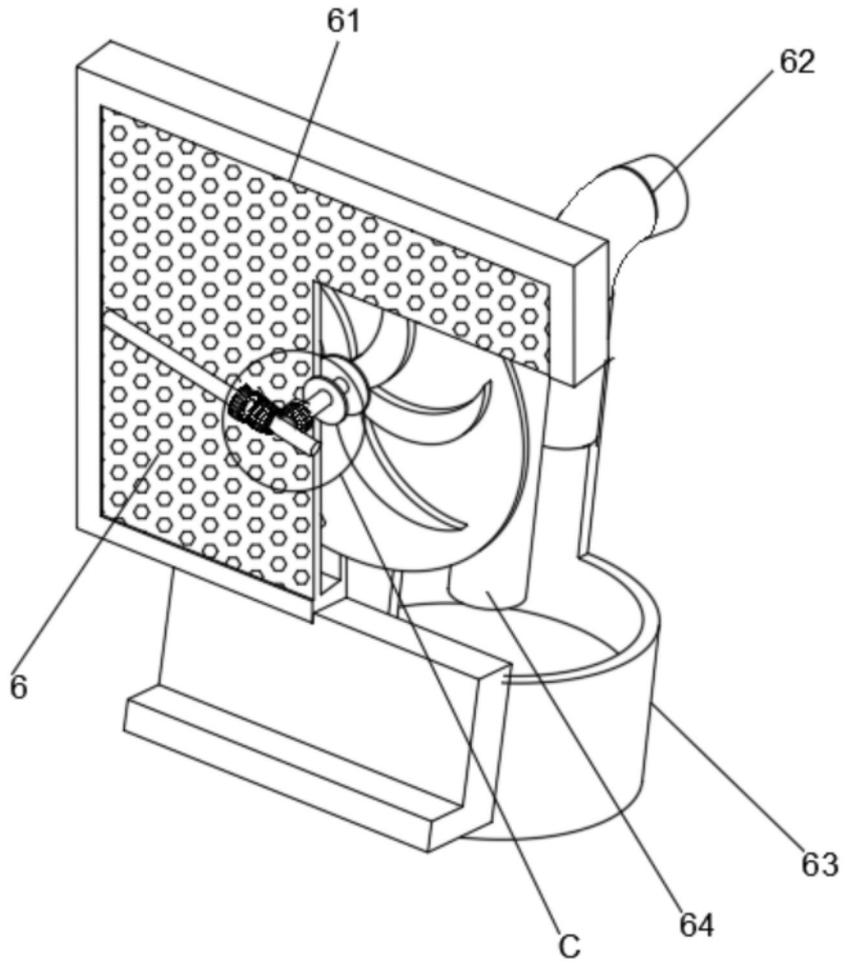


图 14

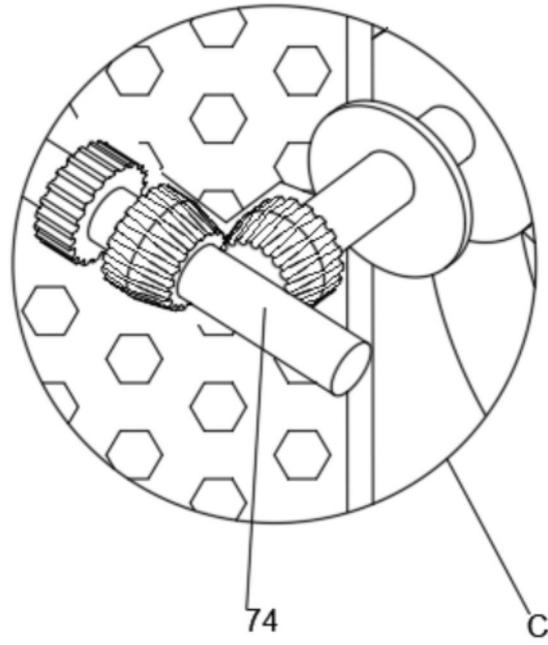


图 15