



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116273835 A

(43) 申请公布日 2023. 06. 23

(21) 申请号 202211268419.6

B07B 1/42 (2006.01)

(22) 申请日 2022.10.17

B07B 1/46 (2006.01)

(71) 申请人 邯郸钢铁集团有限责任公司

地址 056015 河北省邯郸市复兴区复兴路
232号

申请人 河钢股份有限公司邯郸分公司

邯郸市邯钢集团丰达冶金原料有限
公司

(72) 发明人 王宏宇 杜宗斌 王玉龙 蒋鹏

马亮 庞国新 杜建国

(74) 专利代理机构 石家庄冀科专利商标事务所
有限公司 13108

专利代理师 赵幸

(51) Int. Cl.

B07B 1/28 (2006.01)

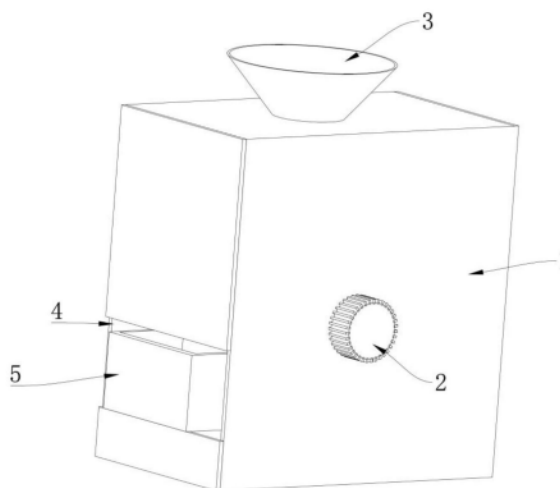
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种活性灰固体废弃颗粒双轴同步振动筛

(57) 摘要

本发明公开了一种活性灰固体废弃颗粒双轴同步振动筛,包括箱体以及安装在箱体内部的筛板、盒体、振动机构和翻转倒料机构,所述盒体限位滑动连接于箱体的底部,盒体的上部设有两个料槽,所述振动机构安装在箱体的侧壁上,所述筛板位于盒体的一个料槽上方并与振动机构的驱动端连接,所述翻转倒料机构安装在振动机构、盒体与筛板之间,使筛板翻转后将筛上物料倒入盒体的另一个料槽中。本发明利用振动机构使小颗粒的活性灰固体分离出来并落到盒体的一个料槽内;利用翻转倒料机构将没有被筛出的大颗粒翻转到盒体的另一个料槽内。该振动筛能自动将筛分出的大、小颗粒分放到不同区域,大大提高了筛分效率。



1. 一种活性灰固体废弃颗粒双轴同步振动筛,其特征是,包括箱体(1)以及安装在箱体(1)内部的筛板(13)、箱体(5)、振动机构和翻转倒料机构,所述箱体(5)限位滑动连接于箱体(1)的底部,箱体(5)的上部设有两个料槽(12),所述振动机构安装在箱体(1)的侧壁上,所述筛板(13)位于箱体(5)的一个料槽(12)上方并与振动机构的驱动端连接,所述翻转倒料机构安装在振动机构、箱体(5)与筛板(13)之间,使筛板(13)翻转后将筛上物料倒入箱体(5)的另一个料槽(12)中。

2. 根据权利要求1所述的一种活性灰固体废弃颗粒双轴同步振动筛,其特征是,所述振动机构包括辅助板(11)、滑座(19)、第一转动柱(14)、第一连接板(16)、铰接杆(17)和电机(2),所述辅助板(11)和电机(2)均固定在箱体(1)的侧壁上,辅助板(11)的顶部与滑座(19)滑动连接,筛板(13)设置在滑座(19)上,所述第一转动柱(14)的一端与电机(2)的输出轴连接,另一端与第一连接板(16)的首端垂直连接,所述铰接杆(17)的一端与第一连接板(16)的尾端铰接,另一端与滑座(19)铰接。

3. 根据权利要求2所述的一种活性灰固体废弃颗粒双轴同步振动筛,其特征是,所述翻转倒料机构包括翻转机构和箱体移动机构,所述翻转机构包括电动伸缩杆(23)、折形板、滑块(21)、第二转动柱(27)、第三转动柱(29)、第四转动柱(30)、齿条(24)、齿轮(25)以及开设在滑座(19)内的横向滑槽(20),所述滑块(21)滑动连接在滑槽(20)内并通过第三转动柱(29)与筛板(13)转动连接;所述电动伸缩杆(23)与滑座(19)的顶部铰接,电动伸缩杆(23)的伸缩端与齿条(24)连接,所述第二转动柱(27)通过轴承座(26)与滑座(19)的顶部转动连接,第二转动柱(27)的一端固定连接与齿条(24)啮合的齿轮(25),另一端与折形板的首端连接,在筛板(13)的底部开设有槽道(31),所述第四转动柱(30)转动连接在槽道(31)内并与折形板的尾端连接;所述箱体移动机构包括第二连接板(22),所述第二连接板(22)的一端与滑块(21)固定连接,另一端与箱体(5)连接。

4. 根据权利要求3所述的一种活性灰固体废弃颗粒双轴同步振动筛,其特征是,所述筛板(13)前后端上部均连接第二挡板(10),筛板(13)的左右两侧上部均连接第一挡板(9),第一挡板(9)的高度大于第二挡板(10)的高度。

5. 根据权利要求4所述的一种活性灰固体废弃颗粒双轴同步振动筛,其特征是,所述箱体(1)的一侧开设有箱体进出口(4),所述箱体进出口(4)与箱体(5)的端部相对应。

6. 根据权利要求5所述的一种活性灰固体废弃颗粒双轴同步振动筛,其特征是,所述折形板包括第一长条(18)和第二长条(28),所述第二长条(28)的首端与第二转动柱(27)连接,尾端与第一长条(18)的首端连接,所述第一长条(18)的尾端与第四转动柱(30)连接,第一长条(18)与第二长条(28)之间的夹角为锐角。

7. 根据权利要求6所述的一种活性灰固体废弃颗粒双轴同步振动筛,其特征是,所述箱体(1)的顶部设置有与筛板(13)相对应的进料漏斗(3)。

8. 根据权利要求7所述的一种活性灰固体废弃颗粒双轴同步振动筛,其特征是,所述箱体(1)的一侧设置有门体(6),所述门体(6)上设置有把手(7)。

9. 根据权利要求8所述的一种活性灰固体废弃颗粒双轴同步振动筛,其特征是,所述箱体(5)通过其侧壁上的滑动板(8)限位滑动连接在所述箱体(1)内。

一种活性灰固体废弃颗粒双轴同步振动筛

技术领域

[0001] 本发明涉及一种活性灰固体废弃颗粒双轴同步振动筛,能自动将筛分出的大、小颗粒分放到不同区域,属于筛分技术领域。

背景技术

[0002] 石灰的活性度取决于它的组织结构,石灰的组织结构与煅烧温度和煅烧时间密切相关。影响石灰活性度的组织结构包括体积密度、气孔率、比表面积和 CaO 矿物的晶粒尺寸。晶粒越小,比表面积越大,气孔率越高,石灰活性就越高,化学反应能力就越强。

[0003] 振动筛是利用振子激振所产生的往复旋型振动而工作的。振子的上旋转重锤使筛面产生平面回旋振动,而下旋转重锤则使筛面产生锥面回转振动,其联合作用的效果则使筛面产生复旋型振动。其振动轨迹是一复杂的空间曲线。该曲线在水平面投影为一圆形,而在垂直面上的投影为一椭圆形。调节上、下旋转重锤的激振力,可以改变振幅。而调节上、下重锤的空间相位角,则可以改变筛面运动轨迹的曲线形状并改变筛面上物料的运动轨迹。

[0004] 然而在振动筛分时,现有的振动筛不能自动地将筛出的大颗粒放到另一个区域,形成分类。

[0005] 如申请号为CN202111072978.5的中国专利公开了一种矿山固体废弃颗粒双轴同步振动筛,该振动筛可以实现在将矿料通过进料口倒入输料箱内时,会先掉落在第一滤网上,而在第一滤网上掉落有矿料的同时控制转盘转动,使得转盘带动顶块转动并对第一滤网进行顶起,同时主磁铁块与副磁铁块的排斥使得第一滤网跛动的幅度更大,当第一滤网上下跛动时会使得延伸杆带动转板上下移动,转板在向下移动后会使矿料导入振动筛机体内,第一滤网上下移动时会挤压气囊,使得气体喷出并通过出气孔对第一滤网上的矿料中的杂质进行吹动,通过以上操作可以对倒入的矿料进行控制,且在需要加快效率时,可通过控制转盘的转动速率来加快第一滤网抖落矿料的速度。然而并不能在振动筛分时,自动将筛出的大颗粒放到另一个区域,形成分类,因此不利于筛分效率的提高。

[0006] 因此,设计一种能自动将筛分出的大、小颗粒分放到不同区域的活性灰固体废弃颗粒双轴同步振动筛是非常必要的。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于针对现有技术之弊端,提供一种活性灰固体废弃颗粒双轴同步振动筛,以自动将筛分出的大、小颗粒分放到不同区域,提高筛分效率。

[0008] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

一种活性灰固体废弃颗粒双轴同步振动筛,包括箱体以及安装在箱体内部的筛板、盒体、振动机构和翻转倒料机构,所述盒体限位滑动连接于箱体的底部,盒体的上部设有两个料槽,所述振动机构安装在箱体的侧壁上,所述筛板位于盒体的一个料槽上方并与振动机构的驱动端连接,所述翻转倒料机构安装在振动机构、盒体与筛板之间,使筛板翻转后将筛上物料倒入盒体的另一个料槽中。

[0009] 上述活性灰固体废弃颗粒双轴同步振动筛,所述振动机构包括辅助板、滑座、第一转动柱、第一连接板、铰接杆和电机,所述辅助板和电机均固定在箱体的侧壁上,辅助板的顶部与滑座滑动连接,筛板设置在滑座上,所述第一转动柱的一端与电机的输出轴连接,另一端与第一连接板的首端垂直连接,所述铰接杆的一端与第一连接板的尾端铰接,另一端与滑座铰接。

[0010] 上述活性灰固体废弃颗粒双轴同步振动筛,所述翻转倒料机构包括翻转机构和盒体移动机构,所述翻转机构包括电动伸缩杆、折形板、滑块、第二转动柱、第三转动柱、第四转动柱、齿条、齿轮以及开设在滑座内的横向滑槽,所述滑块滑动连接在滑槽内并通过第三转动柱与筛板转动连接;所述电动伸缩杆与滑座的顶部铰接,电动伸缩杆的伸缩端与齿条连接,所述第二转动柱通过轴承座与滑座的顶部转动连接,第二转动柱的一端固定连接与齿条啮合的齿轮,另一端与折形板的首端连接,在筛板的底部开设有槽道,所述第四转动柱转动连接在槽道内并与折形板的尾端连接;所述盒体移动机构包括第二连接板,所述第二连接板的一端与滑块固定连接,另一端与盒体连接。

[0011] 上述活性灰固体废弃颗粒双轴同步振动筛,所述筛板前后端上部均连接有第二挡板,筛板的左右两侧上部均连接有第一挡板,第一挡板的高度大于第二挡板的高度。

[0012] 上述活性灰固体废弃颗粒双轴同步振动筛,所述箱体的一侧开设有盒体进出口,所述盒体进出口与盒体的端部相对应。

[0013] 上述活性灰固体废弃颗粒双轴同步振动筛,所述折形板包括第一长条和第二长条,所述第二长条的首端与第二转动柱连接,尾端与第一长条的首端连接,所述第一长条的尾端与第四转动柱连接,第一长条与第二长条之间的夹角为锐角。

[0014] 上述活性灰固体废弃颗粒双轴同步振动筛,所述箱体的顶部设置有与筛板相对应的进料漏斗。

[0015] 上述活性灰固体废弃颗粒双轴同步振动筛,所述箱体的一侧设置有门体,所述门体上设置有把手。

[0016] 上述活性灰固体废弃颗粒双轴同步振动筛,所述盒体通过其侧壁上的滑动板限位滑动连接在所述箱体内。

[0017] 本发明利用振动机构使小颗粒的活性灰固体分离出来并落到盒体的一个料槽内;利用翻转倒料机构将没有被筛出的大颗粒翻转到盒体的另一个料槽内。该振动筛能自动将筛分出的大、小颗粒分放到不同区域,大大提高了筛分效率。

附图说明

[0018] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0019] 图1是本发明实施例的第一个整体结构示意图;

图2是本发明实施例的第二个整体装置结构示意图;

图3是本发明实施例的第一个内部结构示意图;

图4是本发明实施例的第二个内部结构示意图;

图5是本发明实施例的第三个内部结构示意图;

图6是本发明实施例的第四个内部结构示意图;

图7是本发明实施例的第五个内部结构示意图;

图8是图5中A处的局部放大图；

图9是图5中B处的局部放大图；

图10是图6中C处的局部放大图；

图11是图7中D处的局部放大图。

[0020] 图中各标号为：1、箱体；2、电机；3、进料漏斗；4、箱体进出口；5、箱体；6、门体；7、把手；8、滑动板；9、第一挡板；10、第二挡板；11、辅助板；12、料槽；13、筛板；14、第一转动柱；15、转盘；16、第一连接板；17、铰接杆；18、第一长条；19、滑座；20、滑槽；21、滑块；22、第二连接板；23、电动伸缩杆；24、齿条；25、齿轮；26、轴承座；27、第二转动柱；28、第二长条；29、第三转动柱；30、第四转动柱；31、槽道。

实施方式

[0021] 下面参照附图来说明本发明的公开内容。应当了解，附图仅仅用于说明目的，而非意在对本发明的保护范围构成限制。在附图中，相同的附图标记用于指代相同的部件。容易理解，根据本发明的技术方案，在不变更本发明实质精神下，本领域的一般技术人员可以提出可相互替换的多种结构方式以及实现方式。因此，以下具体实施方式以及附图仅是对本发明的技术方案的示例性说明，而不应当视为本发明的全部或者视为对本发明技术方案的限定或限制。

[0022] 参看图1，本发明包括箱体1，箱体1内限位滑动连接有箱体5，箱体1的一侧开设有箱体进出口4，箱体5可从箱体进出口4穿出，箱体5内开设有两个料槽12；

箱体1内设置有筛板13，筛板13前后端上部均连接有第二挡板10，筛板13的左右两侧上部均均连接有第一挡板9，第一挡板9的高度大于第二挡板10的高度，箱体1内设置有使得筛板13振动筛料的振动机构；筛板13上设置有翻转机构，翻转机构使得筛板13翻转90度；

本发明还包括与翻转机构连接的箱体移动机构，翻转机构使得筛板13翻转九十度时，将箱体5的一侧移出箱体1外，使得其中一个料槽12接收小料，另一个料槽12接收大料。当人员需要筛分活性灰固体，即将该活性灰固体分成两类体积的活性灰固体时，首先在箱体1内放置箱体5，箱体5开设有两个料槽12，分别用来放两种类型的活性灰固体，我们开设的两个料槽12，其中用于放置体积大的活性灰固体的料槽12比另一个小，这样的设置是为了节省不必要的占用空间和装置的材料。此时启动振动机构，振动机构使得筛板13来回动作，将筛板13上的活性灰固体中的体积小的颗粒筛出来，进入到箱体5的一个料槽12内，晃动的筛板13使得大的颗粒都是向上堆积的，此时小的颗粒逐步进入到箱体5的一个料槽12内。等到通过箱体1上观察窗观察到没有颗粒下来时，启动翻转机构，使得筛板13翻转九十度，此时筛板13上的大颗粒被倒出，且此时翻转机构带动箱体移动机构使得箱体5向一端移动，使得另一个料槽12对着此时的倒落口，使得该料槽12将大颗粒收集，此时可根据预设的箱体进出口4方向，使得箱体5的两个料槽12，任意一个漏出箱体1外，便于人员收集处理。

[0023] 如图1到图7所示，振动机构包括固定在箱体1上的辅助板11，辅助板11上滑动连接有滑座19，滑座19上设置筛板13，箱体1上转动连接有第一转动柱14，第一转动柱14远离箱体1的一侧连接有转盘15，转盘15的外壁固定连接有第一连接板16，第一连接板16远离转盘15的一端铰接有铰接杆17，铰接杆17远离第一连接板16的一端铰接滑座19，第一转动柱14的一端连接有电机2。启动电机2的电源，此时电机2带动第一转动柱14转动，转动的第一转

动柱14带动转盘15转动,转动的转盘15带动第一连接板16和铰接杆17动作,使得限位滑动连接在辅助板11上滑座19前后移动,使得筛板13前后移动,将其上的活性灰固体小颗粒筛下。

[0024] 如图1、图9和图10所示,翻转机构包括开设在滑座19内的滑槽20,滑槽20内滑动连接有滑块21,滑块21转动连接有第三转动柱29,第三转动柱29转动连接筛板13;

滑座19的顶部铰接有电动伸缩杆23,电动伸缩杆23的伸缩端连接有齿条24,滑座19的顶部通过轴承座26转动连接有第二转动柱27,第二转动柱27的外壁固定连接有齿轮25,齿轮25与齿条24相互啮合,第二转动柱27的外壁连接有折形板,筛板13的底部开设有槽道31,槽道31内转动连接有第四转动柱30,折形板远离第二转动柱27的一侧与第四转动柱30连接。启动电动伸缩杆23,电动伸缩杆23可以是液压伸缩缸、气缸、电子伸缩杆,带动齿条24移动,齿条24带动齿轮25转动,齿轮25带动第二转动柱27转动,第二转动柱27带动折形板动作,再配合第四转动柱30使得筛板13动作,此时筛板13上的第三转动柱29和滑块21,在滑座19的滑槽20内滑动,使得筛板13逐渐翻转到九十度,将活性灰固体的大颗粒倒出来。

[0025] 如图1和图8所示,折形板包括与第二转动柱27连接的第二长条28和与第二长条28连接的第一长条18,第一长条18与第四转动柱30连接,第一长条18和第二长条28呈锐角状。提供一个具体的实施方案,此时第一长条18和第二长条28形成一个“√”状。

[0026] 如图1和图9所示,箱体移动机构包括与滑块21固定连接的第二连接板22,第二连接板22与箱体5连接。向一侧移动的滑块21带动第二连接板22向一侧移动,从而带动箱体5向一侧移动。

[0027] 如图1所示,箱体5通过滑动板8限位滑动连接在箱体1内。提供一个具体的实施方式,使得箱体5稳定的与箱体1滑动连接。

[0028] 如图1所示,箱体1的顶部设置有进料漏斗3。使得活性灰固体便于进入到箱体1内。

[0029] 如图1和图2所示,箱体1的一侧设置有门体6,门体6上设置有把手7。便于取出箱体5内的活性灰固体。

[0030] 本实施例中,当人员需要筛分活性灰固体时,首先在箱体1内放置箱体5,然后启动电机2的电源,此时电机2带动第一转动柱14转动,转动的第一转动柱14带动转盘15转动,转动的转盘15带动第一连接板16和铰接杆17动作,使得限位滑动连接在辅助板11上滑座19前后移动,使得筛板13前后移动,其上的活性灰固体小颗粒被筛下并进入到箱体5的一个料槽12内,晃动的筛板13使得大的颗粒都是向上堆积的,此时小的颗粒逐步进入到箱体5的一个料槽12内。等到通过箱体1上观察窗观察到没有颗粒下来时,启动电动伸缩杆23,电动伸缩杆23可以是液压伸缩缸、气缸、电子伸缩杆,带动齿条24移动,齿条24带动齿轮25转动,齿轮25带动第二转动柱27转动,第二转动柱27带动折形板动作,再配合第四转动柱30使得筛板13动作,此时筛板13上的第三转动柱29和滑块21,在滑座19的滑槽20内滑动,使得筛板13逐渐翻转到九十度,将活性灰固体的大颗粒筛出来。

[0031] 此时筛板13上的大颗粒被倒出,且此时向一侧移动的滑块21带动第二连接板22向一侧移动,从而带动箱体5向一侧移动,使得另一个料槽12对着此时的倒落口,使得该料槽12将大颗粒收集,此时可根据预设的箱体进出口4方向,使得箱体5的两个料槽12,任意一个漏出箱体1外,便于人员收集处理。

[0032] 本发明的技术范围不仅仅局限于上述说明中的内容,本领域技术人员可以在不脱

离本发明技术思想的前提下,对上述实施例进行多种变形和修改,而这些变形和修改均应当属于本发明的保护范围内。

[0033] 与现有技术相比,本发明的有益效果包括:

通过设置的振动机构可以将小颗粒的活性灰固体分离出来,并落到箱体中的一个料槽内;

设置的翻转机构将没有被筛出的颗粒翻转到另一个料槽内,达成额外效果,实现分类存放;

设置的箱体移动机构,从结构上看,初始为带动箱体,使得筛出的颗粒均可被收集,后期翻转效果变成实现分类存放,有着意想不到的效果。

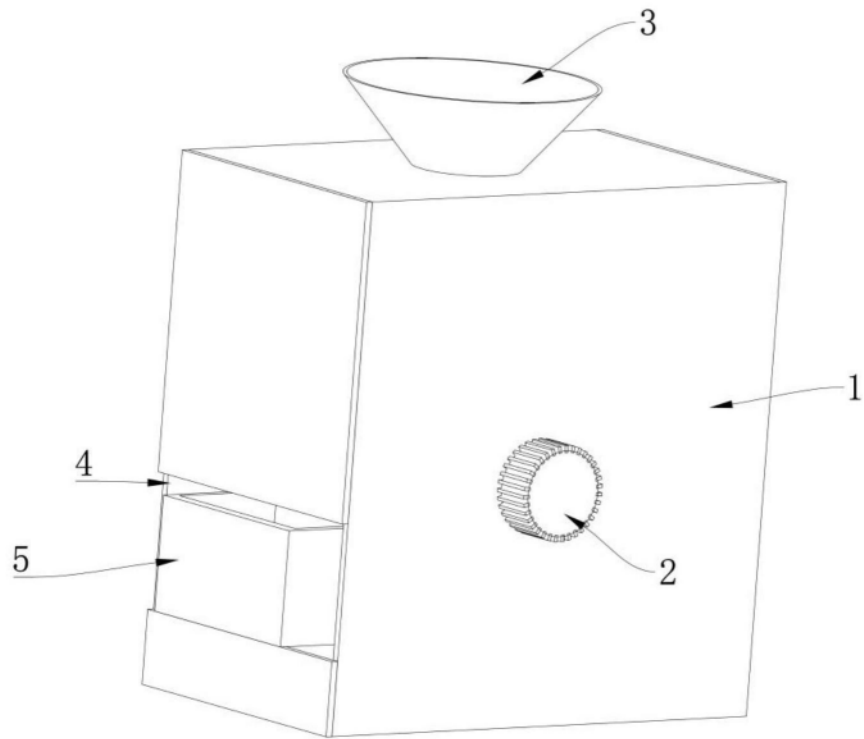


图1

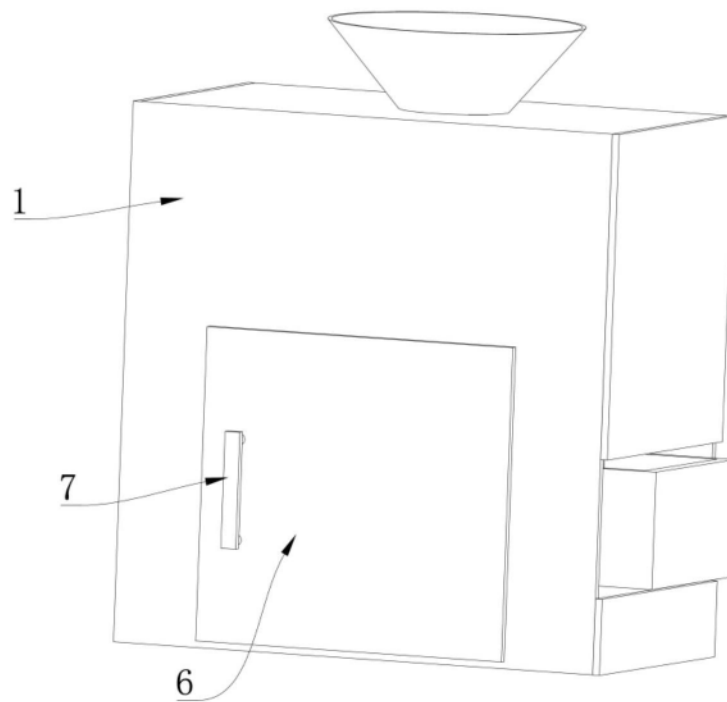


图2

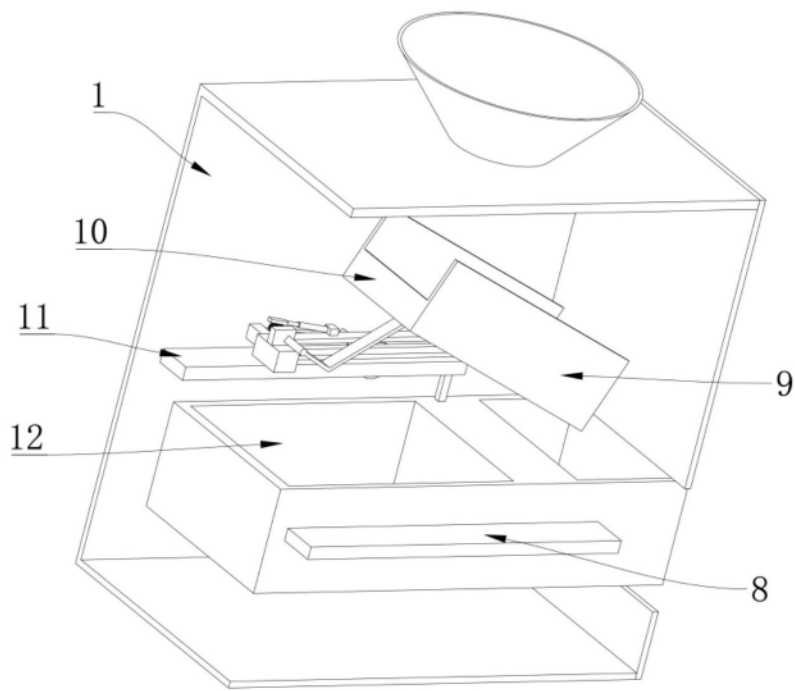


图3

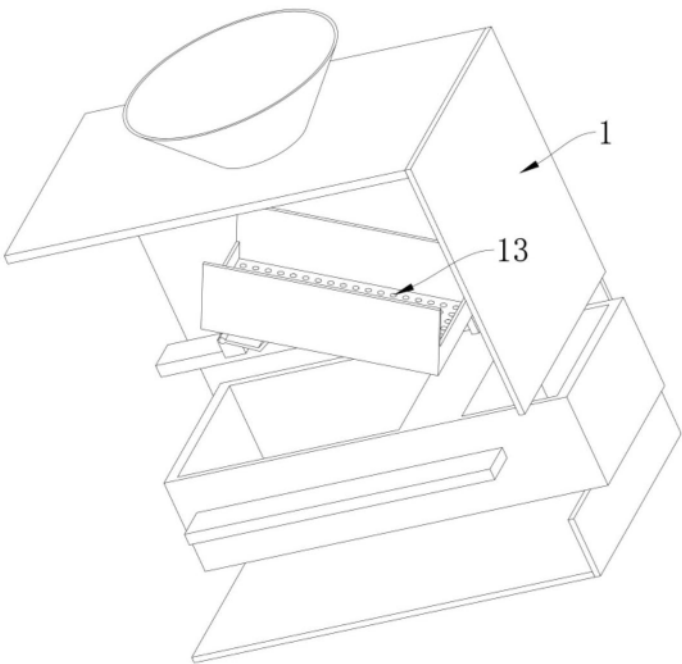


图4

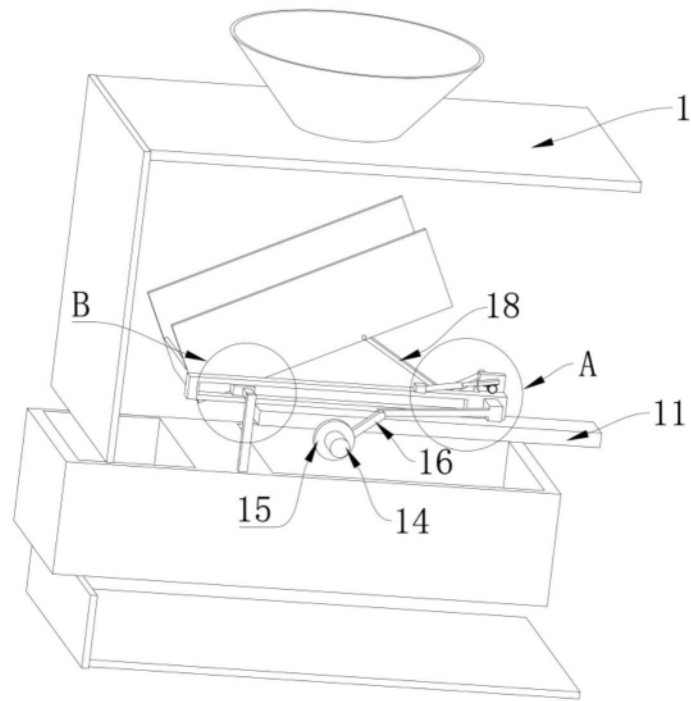


图5

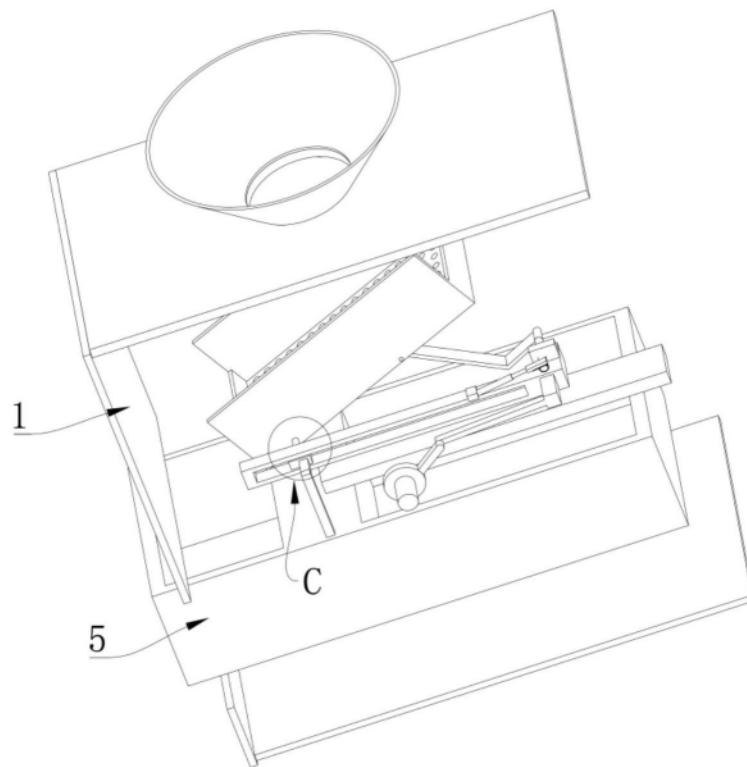


图6

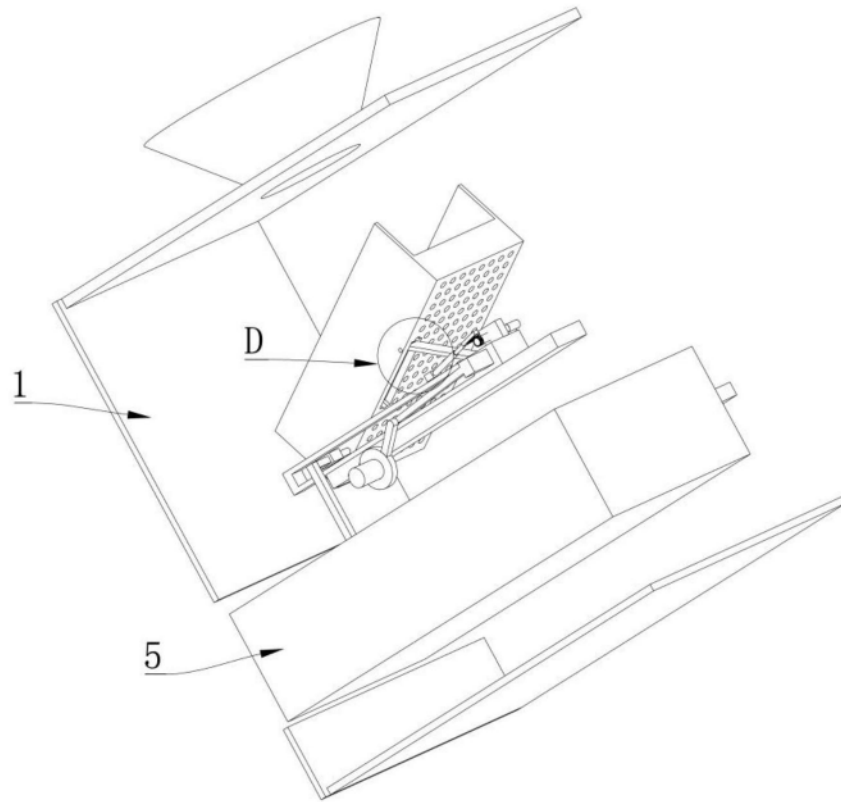


图7

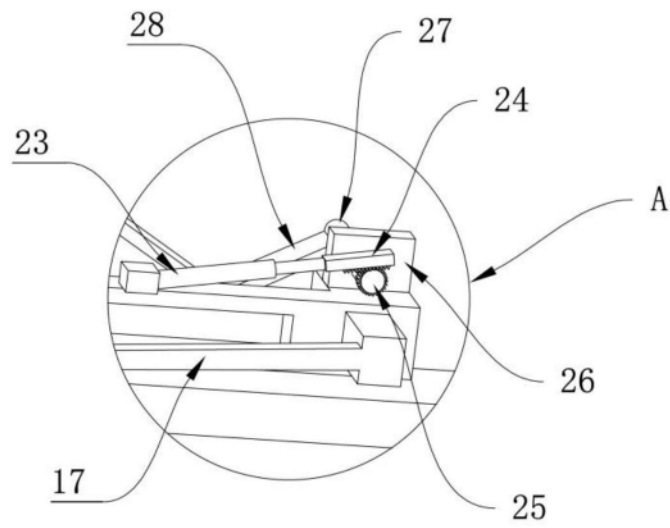


图8

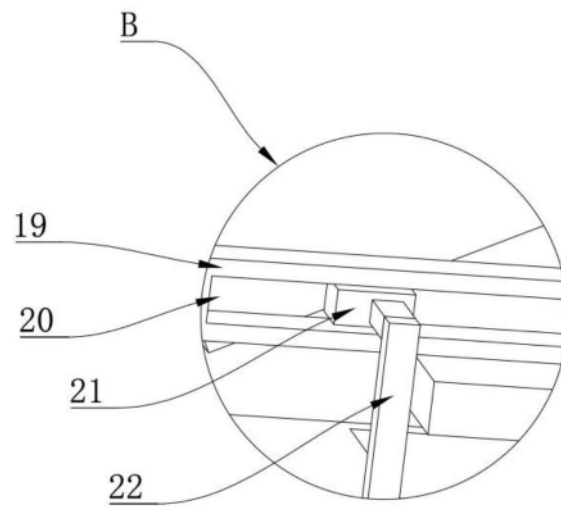


图9

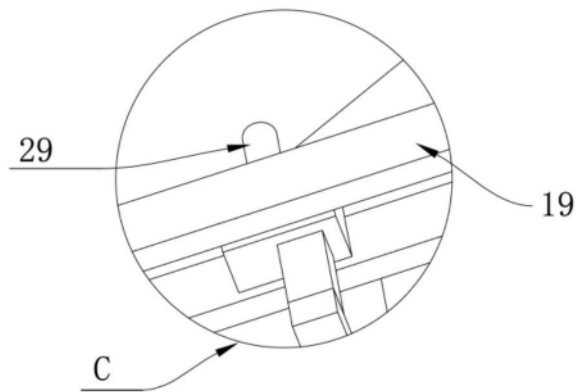


图10

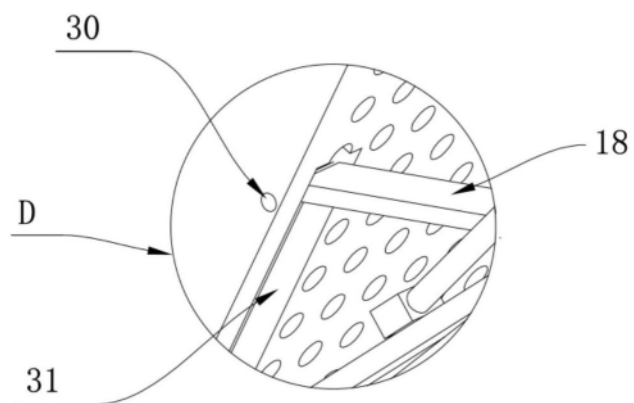


图11