



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112044496 A

(43) 申请公布日 2020.12.08

(21) 申请号 202010863163.8

B07B 1/46 (2006.01)

(22) 申请日 2020.08.25

(71) 申请人 安徽华安食品有限公司

地址 238200 安徽省马鞍山市和县盛家口
经济开发区

(72) 发明人 王浩 王健

(74) 专利代理机构 北京和联顺知识产权代理有
限公司 11621

代理人 冯海玉

(51) Int. Cl.

B02B 3/04 (2006.01)

B02B 7/02 (2006.01)

B02B 7/00 (2006.01)

B07B 1/28 (2006.01)

B07B 1/42 (2006.01)

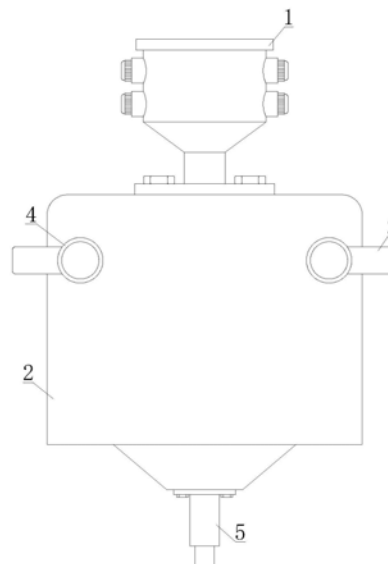
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种大米加工稻谷多道去石装置及其实施
方法

(57) 摘要

本发明公开了一种大米加工稻谷多道去石装置及其实施方法,包括研磨进料机构、去石外壳、外卡嵌臂、活动电机和导向套管,稻谷通过研磨进料机构,经过研磨辊之间的简易研磨后,由进料管和进料口进入去石外壳,并首先由去石筛选机构内的去石筛套和去石筛板进行摆动筛选,筛选完毕后向下落至斜向筛选机构内,由斜向筛板进行多层多角度筛选,筛选完毕后则通过斜向槽落入导向套管中,并由分流道分流排出,该设备设置多组不同的筛选机构,对稻谷进行多次有效的去石筛选,降低稻谷中杂质的含量,有效减少重新进行去石操作所消耗的时间,其去石质量较高,且去石操作快捷方便。



1. 一种大米加工稻谷多道去石装置,包括研磨进料机构(1)、去石外壳(2)、外卡嵌臂(3)、活动电机(4)和导向套管(5),其特征在于:所述研磨进料机构(1)的下侧安装去石外壳(2),所述研磨进料机构(1)的两端上侧安装外卡嵌臂(3),所述外卡嵌臂(3)的外侧安装活动电机(4),所述去石外壳(2)的底部安装导向套管(5)。

2. 如权利要求1所述的一种大米加工稻谷多道去石装置,其特征在于:所述研磨进料机构(1)包括研磨外壳(101)、电机套管(102)、研磨电机(103)、驱动轴(104)、减震弹簧(105)、研磨辊(106)、进料管(107)、安装连接板(108)的连接螺栓(109),所述研磨外壳(101)的两端分别设有电机套管(102),所述电机套管(102)内安装研磨电机(103),所述研磨电机(103)的内侧安装驱动轴(104),所述驱动轴(104)的中心处安装研磨辊(106),所述研磨辊(106)两端的驱动轴(104)上安装减震弹簧(105),所述研磨外壳(101)的底部设有进料管(107),所述进料管(107)的底部设有安装连接板(108),所述安装连接板(108)的两端分别安装连接螺栓(109)。

3. 如权利要求1所述的一种大米加工稻谷多道去石装置,其特征在于:所述去石外壳(2)包括主外壳(21)、进料口(22)、去石筛选机构(23)、斜向筛选机构(24)和斜向槽(25),所述主外壳(21)的顶部中心处设有进料口(22),所述主外壳(21)的内部上端安装去石筛选机构(23),所述去石筛选机构(23)的内部下半段安装斜向筛选机构(24),所述主外壳(21)的内部底端设有斜向槽(25)。

4. 如权利要求3所述的一种大米加工稻谷多道去石装置,其特征在于:所述去石筛选机构(23)包括固定臂(231)、活动轴(232)、摆动臂(233)、摆动螺栓(234)、摆动杆(235)、去石筛套(236)、卡嵌口(237)、螺杆套(238)和去石筛板(239),所述固定臂(231)的内侧安装活动轴(232),所述活动轴(232)内安装摆动臂(233),所述摆动臂(233)的内部安装摆动螺栓(234),所述摆动螺栓(234)上安装摆动杆(235),所述摆动杆(235)之间设有去石筛套(236),所述去石筛套(236)的内壁上设有卡嵌口(237),所述卡嵌口(237)内通过螺杆套(238)固定安装去石筛板(239)。

5. 如权利要求3所述的一种大米加工稻谷多道去石装置,其特征在于:所述斜向筛选机构(24)包括调节螺杆(241)、螺杆滑块(242)、滑块沉孔(243)、滑块轴(244)、斜向筛板(245)、螺杆底座(246)和调节电机(247),所述调节螺杆(241)的末端设有螺杆底座(246),底部所述螺杆底座(246)的下侧安装调节电机(247),所述调节螺杆(241)上安装螺杆滑块(242),所述螺杆滑块(242)上设有滑块沉孔(243),所述滑块沉孔(243)内安装滑块轴(244),所述滑块轴(244)上安装斜向筛板(245)。

6. 如权利要求1所述的一种大米加工稻谷多道去石装置,其特征在于:所述导向套管(5)包括套管接板(51)、接板螺栓(52)、主导向管(53)、分流导管(54)和分流道(55),所述套管接板(51)的两端分别安装接板螺栓(52),所述套管接板(51)的底部设有主导向管(53),所述主导向管(53)的底部设有分流导管(54),所述分流导管(54)内设有分流道(55)。

7. 如权利要求3所述的一种大米加工稻谷多道去石装置,其特征在于:所述斜向筛选机构(24)卡嵌安装于主外壳(21)的内部侧壁的滑动槽内。

8. 一种如权利要求1-7任一项所述的大米加工稻谷多道去石装置的实施方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1:将稻谷从研磨进料机构(1)顶部的开口中缓慢倒入至研磨进料机构(1)中,启动研

磨电机(103),由研磨电机(103)带动驱动轴(104),使研磨辊(106)摩擦,并使研磨辊(106)之间的稻谷充分研磨;

S2:充分研磨后的稻谷从进料管(107)及进料口(22)进入去石外壳(2),并首先掉落于去石筛选机构(23)内的去石筛板(239)上;

S3:由外部的活动电机(4)驱动活动轴(232)转动,并使摆动臂(233)摆动,由摆动臂(233)带动去石筛套(236)及内部的去石筛板(239)摆动,使稻谷能够在去石筛板(239)上的去石槽上筛选,并最终落入下侧的斜向筛选机构(24)内;

S4:由调节电机(247)驱动调节螺杆(241)转动,使螺杆滑块(242)在调节螺杆(241)上做往复运动,从而使斜向筛板(245)的倾斜角度能够发生变化,斜向筛板(245)上的稻谷通过斜向筛板(245)进行筛选;

S5:筛选完毕的稻谷继续向下,经过斜向槽(25)并最终进入导向套管(5)中,并由内部的分流道(55)分流排出。

一种大米加工稻谷多道去石装置及其实施方法

技术领域

[0001] 本发明涉及稻谷加工技术领域,特别涉及一种大米加工稻谷多道去石装置及其实施方法。

背景技术

[0002] 稻谷是指没有去除稻壳的子实,在植物学上属禾本科稻属普通栽培稻亚属中的普通稻亚种,稻谷加工指的是脱去稻谷谷壳和皮层的过程,其目的是以最小的破碎程度将胚乳与其他部分分离,制成有较好食用品质的大米,稻谷加工的工艺流程主要分为清理、砻谷和碾米三个主要工序,稻谷中混有砂石、泥土、煤屑、铁钉、稻秆和杂草种子等多种杂质,加工过程中清除不净,不仅影响安全生产,降低稻米质量,而且有害人体健康,清理过程则主要讲稻谷中的杂质清除,砻谷则是剥除稻谷的外壳使之成为糙米的过程,稻谷经脱壳和谷糙分离而成净糙米,其表面的皮层含纤维较多,影响食用品质,碾米工艺即将糙米的皮层碾除,从而成为大米的过程,其中去石过程为清理工艺中极为重要的一步,目前去石过程通常使用比重去石机来对稻谷内存在的石块进行清除,而该设备只能够进行单向的一次性去石操作,该操作无法保证内部的杂质清除干净,而反复进行去石操作所耗费的时间较长。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种大米加工稻谷多道去石装置及其实施方法,稻谷通过研磨进料机构,经过研磨辊之间的简易研磨后,由进料管和进料口进入去石外壳,并首先由去石筛选机构内的去石筛套和去石筛板进行摆动筛选,筛选完毕后向下落至斜向筛选机构内,由斜向筛板进行多层多角度筛选,筛选完毕后则通过斜向槽落入导向套管中,并由分流道分流排出,该设备设置多组不同的筛选机构,对稻谷进行多次有效的去石筛选,降低稻谷中杂质的含量,同时减少重新进行去石操作所消耗的时间,其去石质量较高,且去石操作快捷方便,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 一种大米加工稻谷多道去石装置,包括研磨进料机构、去石外壳、外卡嵌臂、活动电机和导向套管,所述研磨进料机构的下侧安装去石外壳,所述研磨进料机构的两端上侧安装外卡嵌臂,所述外卡嵌臂的外侧安装活动电机,所述去石外壳的底部安装导向套管。

[0006] 优选的,所述研磨进料机构包括研磨外壳、电机套管、研磨电机、驱动轴、减震弹簧、研磨辊、进料管、安装连接板的连接螺栓,所述研磨外壳的两端分别设有电机套管,所述电机套管内安装研磨电机,所述研磨电机的内侧安装驱动轴,所述驱动轴的中心处安装研磨辊,所述研磨辊两端的驱动轴上安装减震弹簧,所述研磨外壳的底部设有进料管,所述进料管的底部设有安装连接板,所述安装连接板的两端分别安装连接螺栓。

[0007] 优选的,所述去石外壳包括主外壳、进料口、去石筛选机构、斜向筛选机构和斜向槽,所述主外壳的顶部中心处设有进料口,所述主外壳的内部上端安装去石筛选机构,所述去石筛选机构的内部下半段安装斜向筛选机构,所述主外壳的内部底端设有斜向槽。

[0008] 优选的,所述去石筛选机构包括固定臂、活动轴、摆动臂、摆动螺栓、摆动杆、去石筛套、卡嵌口、螺杆套和去石筛板,所述固定臂的内侧安装活动轴,所述活动轴内安装摆动臂,所述摆动臂的内部安装摆动螺栓,所述摆动螺栓上安装摆动杆,所述摆动杆之间设有去石筛套,所述去石筛套的内壁上设有卡嵌口,所述卡嵌口内通过螺杆套固定安装去石筛板。

[0009] 优选的,所述斜向筛选机构包括调节螺杆、螺杆滑块、滑块沉孔、滑块轴、斜向筛板、螺杆底座和调节电机,所述调节螺杆的末端设有螺杆底座,底部所述螺杆底座的下侧安装调节电机,所述调节螺杆上安装螺杆滑块,所述螺杆滑块上设有滑块沉孔,所述滑块沉孔内安装滑块轴,所述滑块轴上安装斜向筛板。

[0010] 优选的,所述导向套管包括套管接板、接板螺栓、主导向管、分流导管和分流道,所述套管接板的两端分别安装接板螺栓,所述套管接板的底部设有主导向管,所述主导向管的底部设有分流导管,所述分流导管内设有分流道。

[0011] 优选的,所述斜向筛选机构卡嵌安装于主外壳的内部侧壁的滑动槽内。

[0012] 本发明提供另一种技术方案:一种大米加工稻谷多道去石装置的实施方法,包括以下步骤:

[0013] 步骤一:将稻谷从研磨进料机构顶部的开口中缓慢倒入至研磨进料机构中,启动研磨电机,由研磨电机带动驱动轴,使研磨辊摩擦,并使研磨辊之间的稻谷充分研磨;

[0014] 步骤二:充分研磨后的稻谷从进料管及进料口进入去石外壳,并首先掉落去石筛选机构内的去石筛板上;

[0015] 步骤三:由外部的活动电机驱动活动轴转动,并使摆动臂摆动,由摆动臂带动去石筛套及内部的去石筛板摆动,使稻谷能够在去石筛板上的去石槽上筛选,并最终落入下侧的斜向筛选机构内;

[0016] 步骤四:由调节电机驱动调节螺杆转动,使螺杆滑块在调节螺杆上做往复运动,从而使斜向筛板的倾斜角度能够发生变化,斜向筛板上的稻谷通过斜向筛板进行筛选;

[0017] 步骤五:筛选完毕的稻谷继续向下,经过斜向槽并最终进入导向套管中,并由内部的分流道分流排出。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0019] 本发明提出的一种大米加工稻谷多道去石装置及其实施方法,稻谷通过研磨进料机构,经过研磨辊之间的简易研磨后,由进料管和进料口进入去石外壳,并首先由去石筛选机构内的去石筛套和去石筛板进行摆动筛选,筛选完毕后向下落至斜向筛选机构内,由斜向筛板进行多层多角度筛选,筛选完毕后则通过斜向槽落入导向套管中,并由分流道分流排出,该设备设置多组不同的筛选机构,对稻谷进行多次有效的去石筛选,降低稻谷中杂质的含量,本发明结构完整合理,有效减少重新进行去石操作所消耗的时间,其去石质量较高,且去石操作快捷方便。

附图说明

[0020] 图1为本发明的结构示意图;

[0021] 图2为本发明的研磨进料机构的剖视结构示意图;

[0022] 图3为本发明的去石外壳的剖视结构示意图;

[0023] 图4为本发明的去石筛选机构的A处的放大结构示意图;

[0024] 图5为本发明的斜向筛选机构的B处的放大结构示意图；

[0025] 图6为本发明的斜向筛选机构的C处的放大结构示意图；

[0026] 图7为本发明的导向套管的剖视结构示意图。

[0027] 图中：1、研磨进料机构；101、研磨外壳；102、电机套管；103、研磨电机；104、驱动轴；105、减震弹簧；106、研磨辊；107、进料管；108、安装连接板；109、连接螺栓；2、去石外壳；21、主外壳；22、进料口；23、去石筛选机构；231、固定臂；232、活动轴；233、摆动臂；234、摆动螺栓；235、摆动杆；236、去石筛套；237、卡嵌口；238、螺杆套；239、去石筛板；24、斜向筛选机构；241、调节螺杆；242、螺杆滑块；243、滑块沉孔；244、滑块轴；245、斜向筛板；246、螺杆底座；247、调节电机；25、斜向槽；3、外卡嵌臂；4、活动电机；5、导向套管；51、套管接板；52、接板螺栓；53、主导向管；54、分流导管；55、分流道。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 请参阅图1，一种大米加工稻谷多道去石装置，包括研磨进料机构1、去石外壳2、外卡嵌臂3、活动电机4和导向套管5，研磨进料机构1的下侧安装去石外壳2，研磨进料机构1的两端上侧安装外卡嵌臂3，外卡嵌臂3的外侧安装活动电机4，去石外壳2的底部安装导向套管5。

[0030] 请参阅图2，研磨进料机构1包括研磨外壳101、电机套管102、研磨电机103、驱动轴104、减震弹簧105、研磨辊106、进料管107、安装连接板108的连接螺栓109，研磨外壳101的两端分别设有电机套管102，电机套管102内安装研磨电机103，研磨电机103的内侧安装驱动轴104，驱动轴104的中心处安装研磨辊106，研磨辊106两端的驱动轴104上安装减震弹簧105，研磨外壳101的底部设有进料管107，进料管107的底部设有安装连接板108，安装连接板108的两端分别安装连接螺栓109。

[0031] 请参阅图3，去石外壳2包括主外壳21、进料口22、去石筛选机构23、斜向筛选机构24和斜向槽25，主外壳21的顶部中心处设有进料口22，主外壳21的内部上端安装去石筛选机构23，去石筛选机构23的内部下半段安装斜向筛选机构24，斜向筛选机构24卡嵌安装于主外壳21的内部侧壁的滑动槽内，主外壳21的内部底端设有斜向槽25。

[0032] 请参阅图4，去石筛选机构23包括固定臂231、活动轴232、摆动臂233、摆动螺栓234、摆动杆235、去石筛套236、卡嵌口237、螺杆套238和去石筛板239，固定臂231的内侧安装活动轴232，活动轴232内安装摆动臂233，摆动臂233的内部安装摆动螺栓234，摆动螺栓234上安装摆动杆235，摆动杆235之间设有去石筛套236，去石筛套236的内壁上设有卡嵌口237，卡嵌口237内通过螺杆套238固定安装去石筛板239。

[0033] 请参阅图5-图6，斜向筛选机构24包括调节螺杆241、螺杆滑块242、滑块沉孔243、滑块轴244、斜向筛板245、螺杆底座246和调节电机247，调节螺杆241的末端设有螺杆底座246，底部螺杆底座246的下侧安装调节电机247，调节螺杆241上安装螺杆滑块242，螺杆滑块242上设有滑块沉孔243，滑块沉孔243内安装滑块轴244，滑块轴244上安装斜向筛板245。

[0034] 请参阅图7,导向套管5包括套管接板51、接板螺栓52、主导向管53、分流导管54和分流道55,套管接板51的两端分别安装接板螺栓52,套管接板51的底部设有主导向管53,主导向管53的底部设有分流导管54,分流导管54内设有分流道55。

[0035] 为了更好的展现大米加工稻谷多道去石装置的实施流程,本实施例现提出一种大米加工稻谷多道去石装置的实施方法,包括如下步骤:

[0036] 步骤一:将稻谷从研磨进料机构1顶部的开口中缓慢倒入至研磨进料机构1中,启动研磨电机103,由研磨电机103带动驱动轴104,使研磨辊106摩擦,并使研磨辊106之间的稻谷充分研磨;

[0037] 步骤二:充分研磨后的稻谷从进料管107及进料口22进入去石外壳2,并首先掉落去石筛选机构23内的去石筛板239上;

[0038] 步骤三:由外部的活动电机4驱动活动轴232转动,并使摆动臂233摆动,由摆动臂233带动去石筛套236及内部的去石筛板239摆动,使稻谷能够在去石筛板239上的去石槽上筛选,并最终落入下侧的斜向筛选机构24内;

[0039] 步骤四:由调节电机247驱动调节螺杆241转动,使螺杆滑块242在调节螺杆241上做往复运动,从而使斜向筛板245的倾斜角度能够发生变化,斜向筛板245上的稻谷通过斜向筛板245进行筛选;

[0040] 步骤五:筛选完毕的稻谷继续向下,经过斜向槽25并最终进入导向套管5中,并由内部的分流道55分流排出。

[0041] 本发明的工作原理:本发明大米加工稻谷多道去石装置及其实施方法,稻谷通过研磨进料机构1,经过研磨辊106之间的简易研磨后,由进料管107和进料口22进入去石外壳2,并首先由去石筛选机构23内的去石筛套236和去石筛板239进行摆动筛选,筛选完毕后向下落至斜向筛选机构24内,由斜向筛板245进行多层多角度筛选,筛选完毕后则通过斜向槽25落入导向套管5中,并由分流道55分流排出,该设备设置多组不同的筛选机构,对稻谷进行多次有效的去石筛选,有效降低稻谷中杂质的含量。

[0042] 综上所述:本发明大米加工稻谷多道去石装置及其实施方法,稻谷通过研磨进料机构1,经过研磨辊106之间的简易研磨后,由进料管107和进料口22进入去石外壳2,并首先由去石筛选机构23内的去石筛套236和去石筛板239进行摆动筛选,筛选完毕后向下落至斜向筛选机构24内,由斜向筛板245进行多层多角度筛选,筛选完毕后则通过斜向槽25落入导向套管5中,并由分流道55分流排出,该设备设置多组不同的筛选机构,对稻谷进行多次有效的去石筛选,降低稻谷中杂质的含量,本发明结构完整合理,有效减少重新进行去石操作所消耗的时间,其去石质量较高,且去石操作快捷方便。

[0043] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明披露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

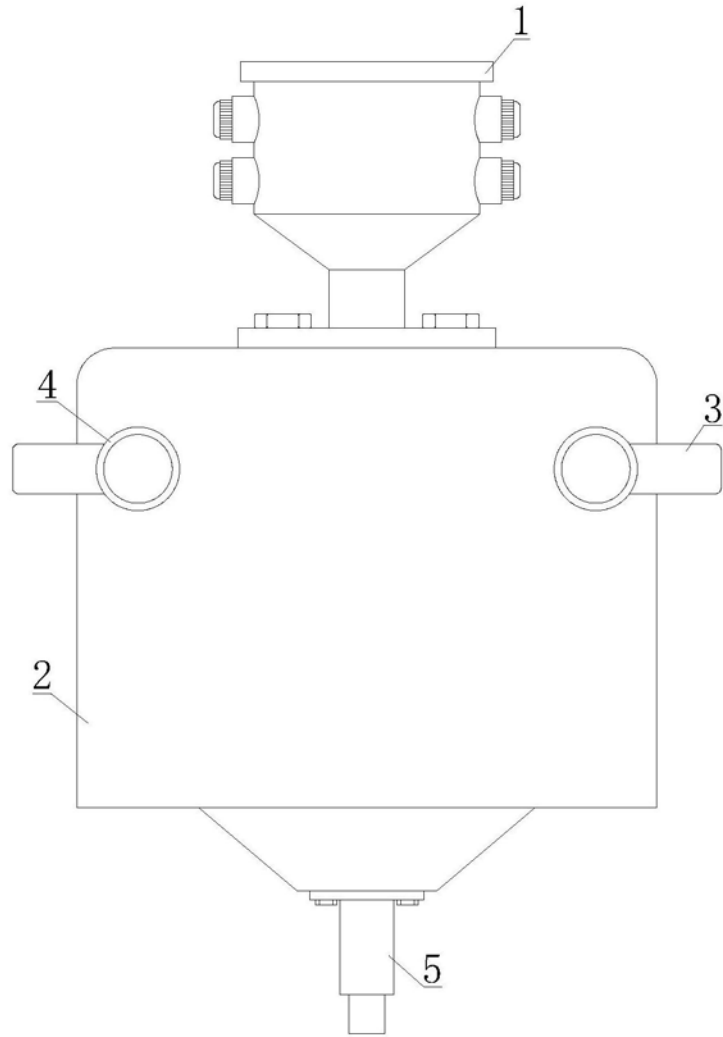


图1

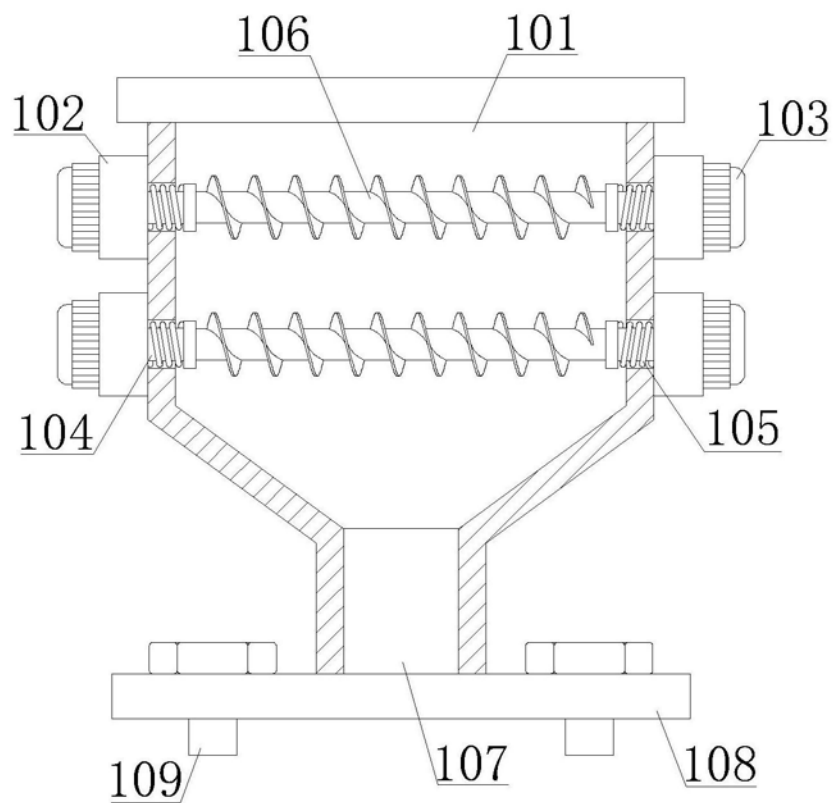


图2

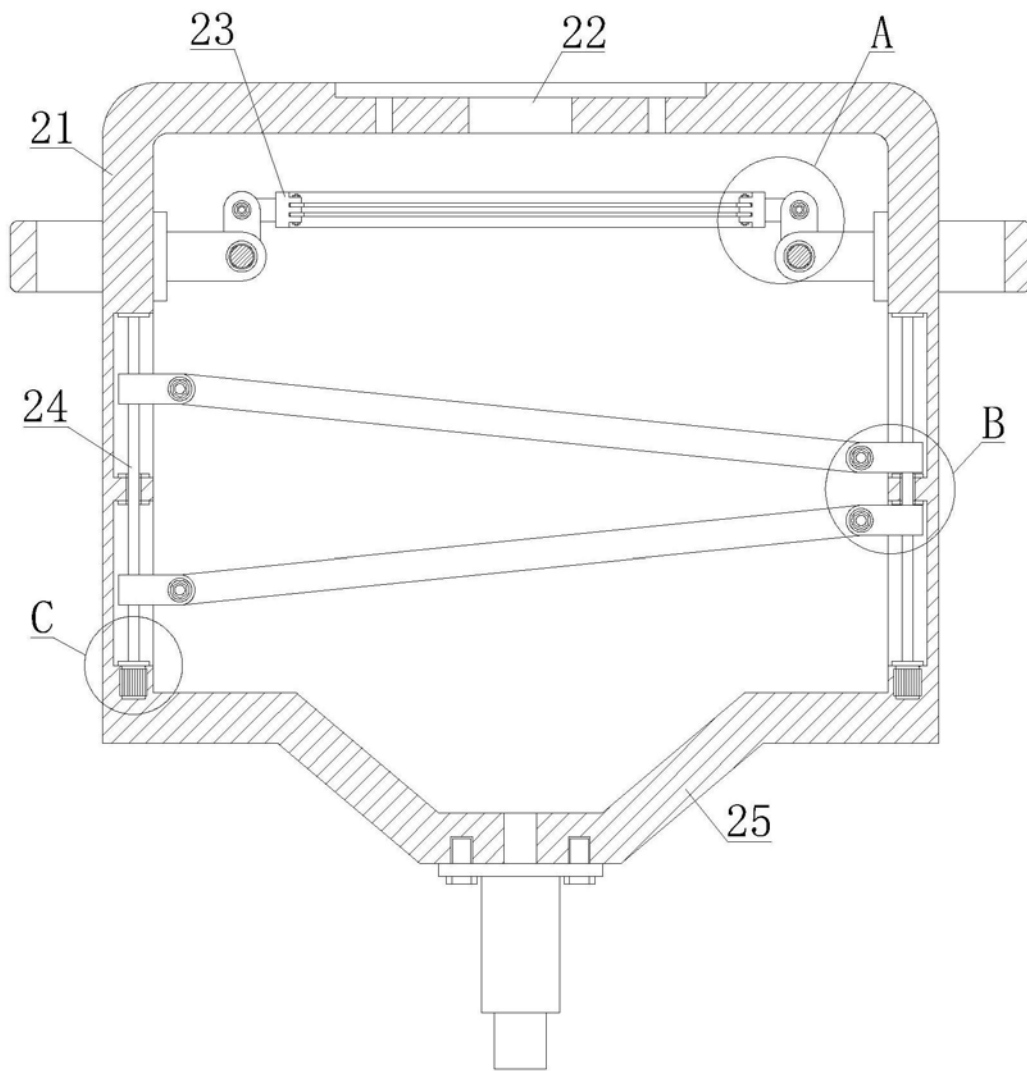


图3

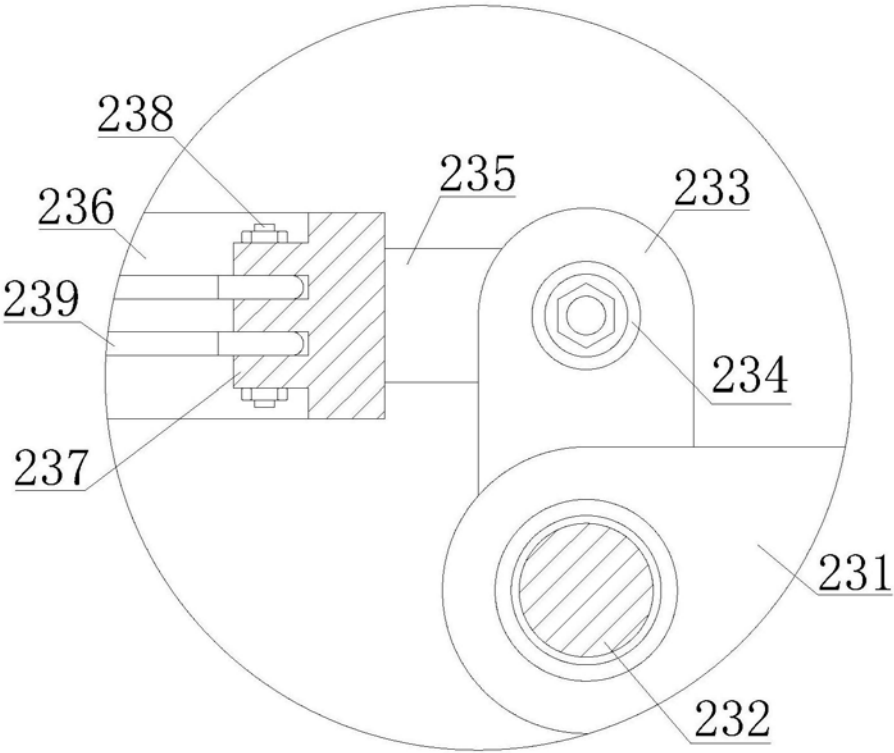


图4

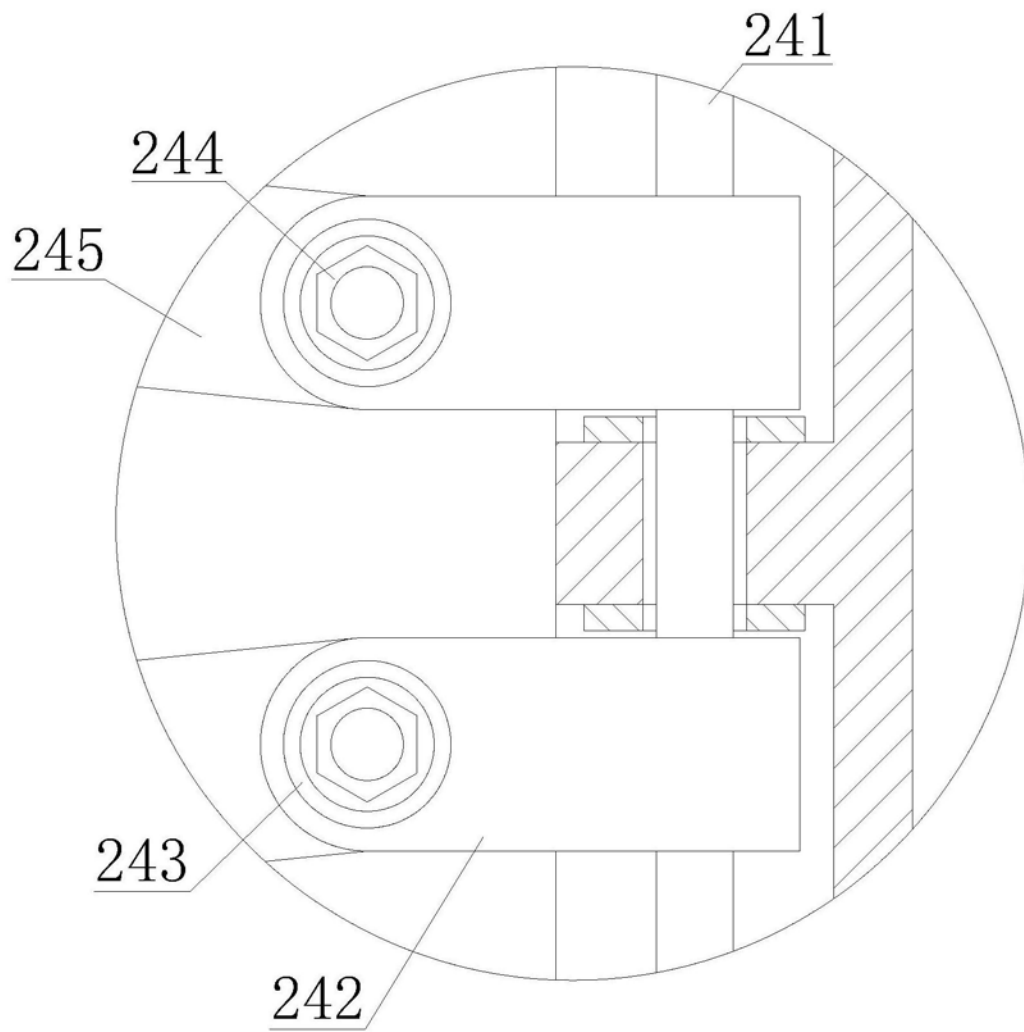


图5

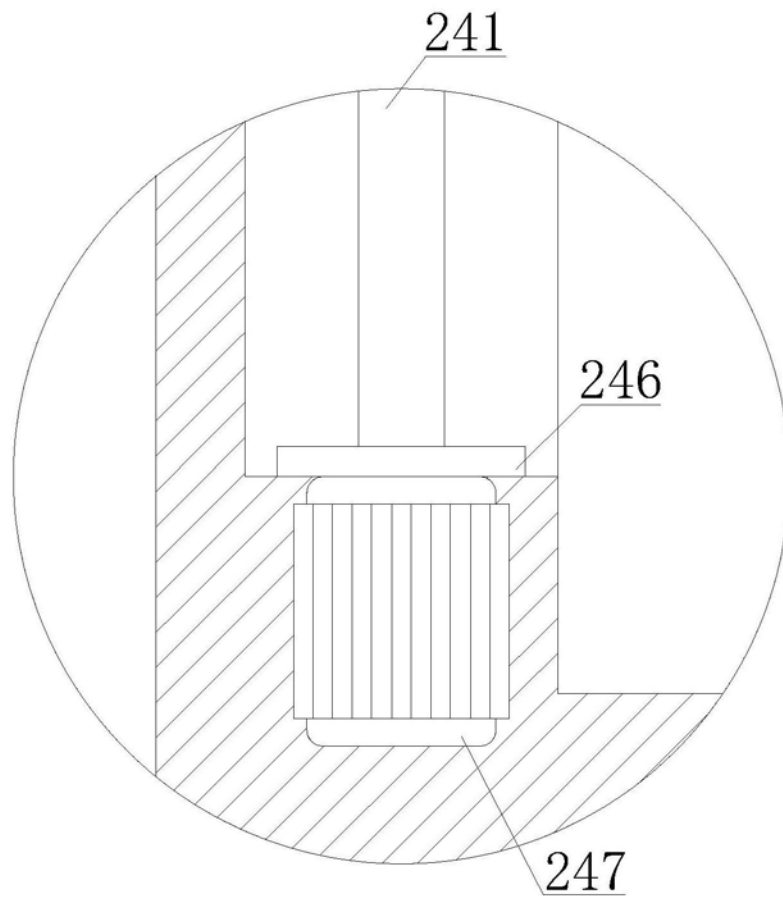


图6

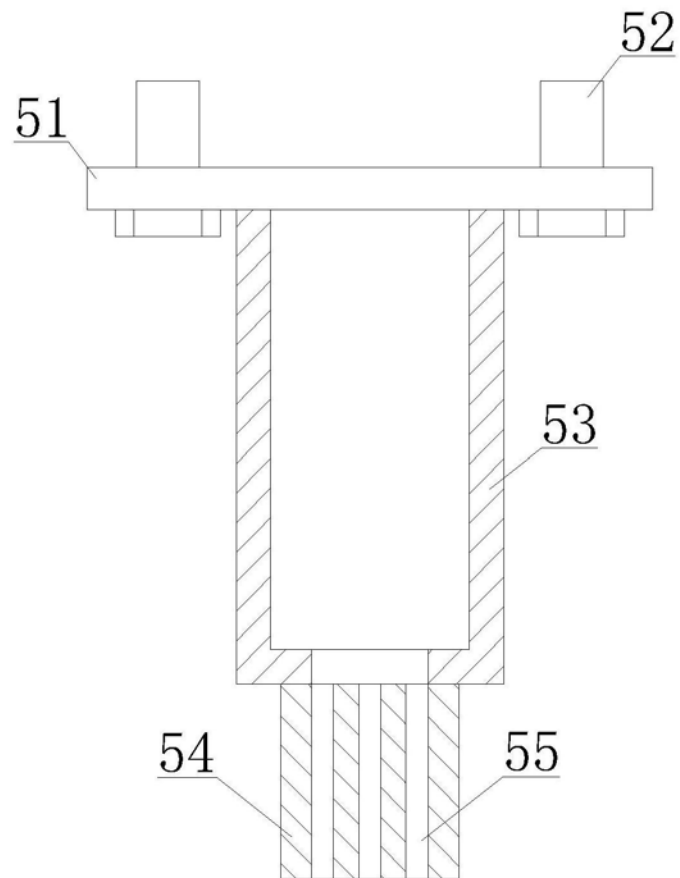


图7