



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110355088 A

(43)申请公布日 2019.10.22

(21)申请号 201910641678.0

(22)申请日 2019.07.16

(71)申请人 安徽省正宇粮食机械有限公司

地址 236500 安徽省阜阳市界首市西城鑫源路西侧

(72)发明人 陈建国

(74)专利代理机构 北京和信华成知识产权代理事务所(普通合伙) 11390

代理人 胡剑辉

(51) Int. Cl.

B07B 1/22(2006.01)

B07B 1/42(2006.01)

B07B 1/46(2006.01)

B07B 1/55(2006.01)

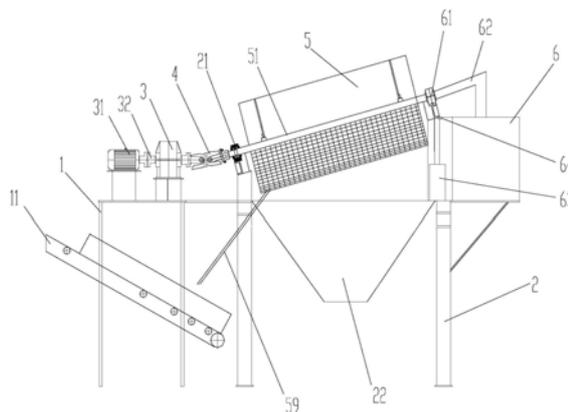
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种便于清理的粮食加工用圆筒筛及其操作方法

(57)摘要

本发明公开一种便于清理的粮食加工用圆筒筛及其操作方法,该圆筒筛包括第一支架和第二支架,还包括圆筒筛主体和鼓风机;所述圆筒筛主体和鼓风机均安装在第二支架上,圆筒筛主体斜向横跨在第二支架上,鼓风机设置在圆筒筛主体的一端,第一支架和第二支架并列水平设置,第一支架上安装有减速机构,减速机构和圆筒筛主体之间通过传动机构连接,传动机构和转动轴一端连接,转动轴另一端安装在鼓风机一侧;本发明通过将圆筒筛主体的吹动气流气嘴设置在旋转轴上,使气流定向向下吹动,保证内筒网格不被堵塞,可以长期工作保持洁净,并且在大量灰尘聚集是可以水平放倒进行清理,快速有效的清理圆筒筛主体,降低维护成本和维护时间。



1. 一种便于清理的粮食加工用圆筒筛,包括第一支架(1)和第二支架(2),其特征在于,还包括圆筒筛主体(5)和鼓风机(6);所述圆筒筛主体(5)和鼓风机(6)均安装在第二支架(2)上,圆筒筛主体(5)斜向横跨在第二支架(2)上,鼓风机(6)设置在圆筒筛主体(5)的一端,第一支架(1)和第二支架(2)并列水平设置,第一支架(1)上安装有减速机构(3),减速机构(3)和圆筒筛主体(5)之间通过传动机构(4)连接,传动机构(4)上第二连轴器(42)的一端和转动轴(51)的一端连接,转动轴(51)另一端安装在鼓风机(6)一侧;

其中,所述转动轴(51)横穿在圆筒筛主体(5)的中心线上,转动轴(51)一端安装在第一固定座(21)上,第一固定座(21)底部通过铰接方式安装在第二支架(2)上方,转动轴(51)另一端安装在第二固定座(61)上,第二固定座(61)下方安装在气压缸(63)上,转动轴(51)由轴挡板(52)和主轴(53)组成,轴挡板(52)两端分别安装在第一固定座(21)和第二固定座(61)外侧,主轴(53)两端分别安装在第一固定座(21)和第二固定座(61)轴承的内圈中,主轴(53)通过多根固定杆(56)和圆筒筛主体(5)内侧连接,固定杆(56)焊接安装在主轴(53)的中间位置;

所述主轴(53)为空心管状结构,主轴(53)内部的轴孔(55)在第一固定座(21)一端密封,轴孔(55)在第二固定座(61)一端和风管(62)连接,风管(62)安装在第二固定座(61)轴承的外侧,主轴(53)从轴孔(55)到轴挡板(52)的径向设置有多个风嘴(54),风嘴(54)等距离轴向排列。

2. 根据权利要求1所述的一种便于清理的粮食加工用圆筒筛,其特征在于,所述第一支架(1)下方安装有粮食传送带(11),粮食传送带(11)为梯形盒状结构,第一支架(1)的一侧边安装有行人梯(12),行人梯(12)斜向安装在圆筒筛主体(5)的安装平台上。

3. 根据权利要求1所述的一种便于清理的粮食加工用圆筒筛,其特征在于,所述第二支架(2)在圆筒筛主体(5)的正下方设置有收集槽(22),收集槽(22)为锥形结构,收集槽(22)底部通过布袋封口。

4. 根据权利要求1所述的一种便于清理的粮食加工用圆筒筛,其特征在于,所述减速机构(3)一侧设置有电机(31),电机(31)通过联轴器(32)安装在减速机构(3)上,减速机构(3)通过齿轮传动到第一传动轴(33)上,第一传动轴(33)通过第一连轴器(41)和转动轴(51)固定连接,电机(31)和转动轴(51)交错设置在减速机构(3)的两侧。

5. 根据权利要求1所述的一种便于清理的粮食加工用圆筒筛,其特征在于,所述传动机构(4)通过锁紧盘(45)将第一限位槽(43)和第二限位槽(44)背向安装,第一限位槽(43)和第二限位槽(44)内部均设置有连接球(46),第一限位槽(43)上的连接球(46)和第一连轴器(41)的伸出端连接,第二限位槽(44)上的连接球(46)和第二连轴器(42)的伸出端连接,第一连轴器(41)和第二连轴器(42)的伸出端长度均大于第一限位槽(43)和第二限位槽(44)的槽深,第一连轴器(41)和第二连轴器(42)的圆盘直径大于第一限位槽(43)和第二限位槽(44)的开口直径。

6. 根据权利要求1所述的一种便于清理的粮食加工用圆筒筛,其特征在于,所述圆筒筛主体(5)由外筒(57)和内筒(58)组成,外筒(57)底部为开口结构,外筒(57)在第一固定座(21)一侧下方设置有出料口(50),外筒(57)在第二固定座(61)一侧上方设置有进料口,内筒(58)为网格结构,网格的尺寸小于粮食的尺寸。

7. 根据权利要求6所述的一种便于清理的粮食加工用圆筒筛,其特征在于,所述出料口

(50) 位置安装有导流板 (59), 导流板 (59) 另一段设置在粮食传送带 (11) 的上方, 导流板 (59) 斜向安装在圆筒筛主体 (5) 和粮食传送带 (11) 上。

8. 根据权利要求1所述的一种便于清理的粮食加工用圆筒筛, 其特征在于, 所述鼓风机 (6) 通过风管 (62) 连接在主轴 (53) 上, 风管 (62) 为软质材料, 第二固定座 (61) 设置在靠近圆筒筛主体 (5) 一端, 第二固定座 (61) 底部安装在气压缸 (63) 伸缩杆的顶部, 气压缸 (63) 竖直固定安装, 气压缸 (63) 伸出杆最大距离为第二支架 (2) 的上表面, 第二支架 (2) 在气压缸 (63) 最大位置上设置有手动锁 (64), 手动锁 (64) 为旋转盘结构。

9. 一种便于清理的粮食加工用圆筒筛的操作方法, 其特征在于, 该圆筒筛主体的操作方法的具体步骤如下:

步骤一、将气压缸 (63) 向上升起, 圆筒筛主体 (5) 的一端向上倾斜, 圆筒筛主体 (5) 的另一端的第一固定座 (21) 在铰接的作用下旋转, 圆筒筛主体 (5) 的最大的倾斜角为20度;

步骤二、启动电机 (31) 和鼓风机 (6), 电机 (31) 驱动主轴 (53) 转动, 主轴 (53) 通过固定杆 (56) 驱动内筒 (58) 转动, 鼓风机 (6) 的加压气流流入到轴孔 (55) 上, 气流通过风嘴 (54) 再次加压流向内筒 (58) 上的网格;

步骤三、粮食在圆筒筛主体 (5) 中转动, 主轴 (53) 和轴挡板 (52) 配合将风向调整为正对下方, 粮食上的灰尘和杂质通过内筒 (58) 上的网格进入到收集槽 (22) 位置, 粮食通过出料口 (50) 穿过斜向的导流板 (59) 落入在粮食传送带 (11) 上;

步骤四、停止圆筒筛主体 (5) 的工作, 收缩气压缸 (63) 的伸缩杆, 圆筒筛主体 (5) 两端均在水平线上, 再次启动鼓风机 (6) 和电机 (31), 风压对内筒 (58) 和外筒 (57) 进行清理作业, 较大颗粒通过导流板 (59) 流出到圆筒筛主体 (5) 外部, 最后打开收集槽 (22) 下方的布袋, 清理收集槽 (22)。

一种便于清理的粮食加工用圆筒筛及其操作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及粮食加工技术领域,具体的是一种便于清理的粮食加工用圆筒筛及其操作方法。

背景技术

[0002] 圆筒筛主体是在粮食清选机中比较常见的一种清选方式,圆筒筛主体在旋转作用下可以使粮食在其中不停的转动,通过这种转动将粮食的杂物裸露在粮食表面,通过流动的风力作用将轻质的附着在粮食表面的灰尘、杂草以及其他物质吹去,使入库的粮食具有较高的洁净度。

[0003] 目前,用于粮食加工的圆筒筛主体品种多样,但是其原理都不尽相同,这种方式在对粮食清理完成之后对圆筒筛的清理成为了新的难题,圆筒筛主体的大小不适合成年人进入清理,如果进入清理具有一定的安全风险,另外现在每次清理需要将圆筒筛主体拆卸下来,并且通过高压水枪清洗,维护的时间成本和人工成本都大大增加,专利号为CN203565315U,专利名称是一种用于粮食复合清选的圆筒筛主体就提供一种粮食的清选的圆筒筛主体,通过对不同粮食的大小尺寸限定,并且通过反向的气流吹动使粮食保持洁净,但是同样,该专利并没有解决圆筒筛主体清理的问题,因此,如何使圆筒筛主体在原有工作基础上方便清理是本发明需要解决的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种便于清理的粮食加工用圆筒筛及其操作方法,解决了如下技术问题:

[0005] 1) 圆筒筛主体在清选粮食过后,圆筒筛主体本身难以完成清理;

[0006] 2) 传统的圆筒筛主体粮食出口远大于灰尘出口,容易导致灰尘出口大量集聚;

[0007] 3) 圆筒筛主体的清理增加了人工和时间的成本。

[0008] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0009] 一种便于清理的粮食加工用圆筒筛,包括第一支架和第二支架,还包括圆筒筛主体和鼓风机;所述圆筒筛主体和鼓风机均安装在第二支架上,圆筒筛主体斜向横跨在第二支架上,鼓风机设置在圆筒筛主体的一端,第一支架和第二支架并列水平设置,第一支架上安装有减速机构,减速机构和圆筒筛主体之间通过传动机构连接,传动机构上第二连轴器的一端和转动轴的一端连接,转动轴另一端安装在鼓风机一侧;

[0010] 其中,所述转动轴横穿在圆筒筛主体的中心线上,转动轴一端安装在第一固定座上,第一固定座底部通过铰接方式安装在第二支架上方,转动轴另一端安装在第二固定座上,第二固定座下方安装在气压缸上,转动轴由轴挡板和主轴组成,轴挡板两端分别安装在第一固定座和第二固定座外侧,主轴两端分别安装在第一固定座和第二固定座轴承的内圈中,主轴通过多根固定杆和圆筒筛主体内侧连接,固定杆焊接安装在主轴的中间位置;

[0011] 所述主轴为空心管状结构,主轴内部的轴孔在第一固定座一端密封,轴孔在第二

固定座一端和风管连接,风管安装在第二固定座轴承的外侧,主轴从轴孔到轴挡板的径向设置有多风嘴,风嘴等距离轴向排列。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述第一支架下方安装有粮食传送带,粮食传送带为梯形盒状结构,第一支架的一侧边安装有人行梯,人行梯斜向安装在圆筒筛主体的安装平台上。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述第二支架在圆筒筛主体的正下方设置有收集槽,收集槽为锥形结构,收集槽底部通过布袋封口。

[0014] 作为本发明进一步的方案:所述减速机构一侧设置有电机,电机通过联轴器安装在减速机构上,减速机构通过齿轮传动到第一传动轴上,第一传动轴通过第一联轴器和转动轴固定连接,电机和转动轴交错设置在减速机构的两侧。

[0015] 作为本发明进一步的方案:所述传动机构通过锁紧盘将第一限位槽和第二限位槽背向安装,第一限位槽和第二限位槽内部均设置有连接球,第一限位槽上的连接球和第一联轴器的伸出端连接,第二限位槽上的连接球和第二联轴器的伸出端连接,第一联轴器和第二联轴器的伸出端长度均大于第一限位槽和第二限位槽的槽深,第一联轴器和第二联轴器的圆盘直径大于第一限位槽和第二限位槽的开口直径。

[0016] 作为本发明进一步的方案:所述圆筒筛主体由外筒和内筒组成,外筒底部为开口结构,外筒在第一固定座一侧下方设置有出料口,外筒在第二固定座一侧上方设置有进料口,内筒为网格结构,网格的尺寸小于粮食的尺寸。

[0017] 作为本发明进一步的方案:所述鼓风机通过风管连接在主轴上,风管为软质材料,第二固定座设置在靠近圆筒筛主体一端,第二固定座底部安装在气压缸伸缩杆的顶部,气压缸竖直固定安装,气压缸伸出杆最大距离为第二支架的上表面,第二支架在气压缸最大位置上设置有手动锁,手动锁为旋转盘结构。

[0018] 作为本发明进一步的方案:所述出料口位置安装有导流板,导流板另一段设置在粮食传送带的上方,导流板斜向安装在圆筒筛主体和粮食传送带上。

[0019] 作为本发明进一步的方案:该便于清理的粮食加工用圆筒筛的操作方法,具体步骤如下:

[0020] 步骤一、将气压缸向上升起,圆筒筛主体的一端向上倾斜,圆筒筛主体的另一端的第一固定座在铰接的作用下旋转,圆筒筛主体的最大的倾斜角为20度;

[0021] 步骤二、启动电机和鼓风机,电机驱动主轴转动,主轴通过固定杆驱动内筒转动,鼓风机的加压气流流入到轴孔上,气流通过风嘴再次加压流向内筒上的网格;

[0022] 步骤三、粮食在圆筒筛主体中转动,主轴和轴挡板配合将风向调整为正对下方,粮食上的灰尘和杂质通过内筒上的网格进入到收集槽位置,粮食通过出料口穿过斜向的导流板落入在粮食传送带上;

[0023] 步骤四、停止圆筒筛主体工作,收缩气压缸的伸缩杆,圆筒筛主体两端均在水平线上,再次启动鼓风机和电机,风压对内筒和外筒进行清理作业,较大颗粒通过导流板流出到圆筒筛主体外部,最后打开收集槽下方的布袋,清理收集槽。

[0024] 本发明的有益效果:

[0025] 1、该便于清理的粮食加工用圆筒筛改变传统的圆筒筛主体的结构,使粮食灰尘和杂物的出口设置在圆筒筛主体的正下方,并且具有较大的灰尘落入空间,避免在大量处理

粮食清理过程中灰尘较多而堵塞灰尘出口,侧面设置的粮食出口完全可以满足清理后的粮食输出,锥形结构的收集箱可以使灰尘和杂物不断向下聚集,通过打开下方的布袋开口快速处理收集的灰尘,圆筒筛主体工作时倾斜设置,使圆筒筛主体可以正常工作,圆筒筛主体清理时水平设置,可以使聚集在圆筒筛主体内部的杂物和灰尘快速漏出,较大杂物不能通过格子孔输出的,通过出料口也可以排出,使聚集成团的杂物也可以很快的清理。

[0026] 2、传动结构的分段连接,可以实现圆筒筛主体的水平和倾斜设置实均可以转动,第一限位槽和第二限位槽的限位作用使圆筒筛主体避免过大的震动导致设备的损坏,连接球的设置可以实现第一限位槽和第二限位槽的万向转动;主轴的管状结构和风嘴的密布促使圆筒筛主体在清理粮食时可以将大量的杂物和灰尘定向吹拂到内筒的正下方,不断旋转的内筒使粮食不断和内筒内壁发生摩擦,避免内筒网格上大量聚集灰尘导致网格的堵塞。

[0027] 3、本发明通过将圆筒筛主体的吹动气流气嘴设置在旋转轴上,使气流定向向下吹动,保证内筒网格不被堵塞,可以长期工作保持洁净,并且在大量灰尘聚集是可以水平放倒进行清理,快速有效的清理圆筒筛主体,降低维护成本和维护时间。

附图说明

[0028] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0029] 图1是本发明整体结构正面示意图。

[0030] 图2是本发明整体结构左侧面示意图。

[0031] 图3是本发明中减速机构和传动机构连接结构示意图。

[0032] 图4是本发明中圆筒筛主体轴向结构示意图。

[0033] 图5是本发明中转动轴轴向剖面结构示意图。

[0034] 附图标记:1、第一支架;11、粮食传送带;12、人行梯;2、第二支架;21、第一固定座;22、收集槽;3、减速机构;31、电机;32、联轴器;33、第一传动轴;4、传动机构;41、第一连轴器;42、第二连轴器;43、第一限位槽;44、第二限位槽;45、锁紧盘;46、连接球;5、圆筒筛主体;50、出料口;51、转动轴;52、轴挡板;53、主轴;54、风嘴;55、轴孔;56、固定杆;57、外筒;58、内筒;59、导流板;6、鼓风机;61、第二固定座;62、风管;63、气压缸;64、手动锁。

具体实施方式

[0035] 下面将结合本发明实施例,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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0036] 请参阅图1-图5所示,本发明为一种便于清理的粮食加工用圆筒筛,包括第一支架1和第二支架2,还包括圆筒筛主体5和鼓风机6;所述圆筒筛主体5和鼓风机6均安装在第二支架2上,圆筒筛主体5斜向横跨在第二支架2上,鼓风机6设置在圆筒筛主体5的一端,第一支架1和第二支架2并列水平设置,第一支架1上安装有减速机构3,减速机构3和圆筒筛主体5之间通过传动机构4连接,传动机构4上第二连轴器42的一端和转动轴51的一端连接,转动轴51另一端安装在鼓风机6一侧;粮食灰尘和杂物的出口设置在圆筒筛主体的正下方,并且具有较大的灰尘落入空间,避免在大量处理粮食清理过程中灰尘较多而堵塞灰尘出口,侧

面设置的粮食出口完全可以满足清理后的粮食输出,锥形结构的收集箱可以使灰尘和杂物不断向下聚集,通过打开下方的布袋开口快速处理收集的灰尘,圆筒筛主体工作时倾斜设置,使圆筒筛主体可以正常工作,圆筒筛主体清理时水平设置,可以使聚集在圆筒筛主体内部的杂物和灰尘快速漏出,较大杂物不能通过格子孔输出的,通过出料口也可以排出,使聚集成团的杂物也可以很快的清理。

[0037] 其中,所述转动轴51横穿在圆筒筛主体5的中心线上,转动轴51一端安装在第一固定座21上,第一固定座21底部通过铰接方式安装在第二支架2上方,转动轴51另一端安装在第二固定座61上,第二固定座61下方安装在气压缸63上,转动轴51由轴挡板52和主轴53组成,轴挡板52两端分别安装在第一固定座21和第二固定座61外侧,主轴53两端分别安装在第一固定座21和第二固定座61轴承的内圈中,主轴53通过多根固定杆56和圆筒筛主体5内侧连接,固定杆56焊接安装在主轴53的中间位置;

[0038] 所述主轴53为空心管状结构,主轴53内部的轴孔55在第一固定座21一端密封,轴孔55在第二固定座61一端和风管62连接,风管62安装在第二固定座61轴承的外侧,主轴53从轴孔55到轴挡板52的径向设置有多风嘴54,风嘴54等距离轴向排列。主轴的管状结构和风嘴的密布促使圆筒筛主体在清理粮食时可以将大量的杂物和灰尘定向吹拂到内筒的正下方,不断旋转的内筒使粮食不断和内筒内壁发生摩擦,避免内筒网格上大量聚集灰尘导致网格的堵塞。

[0039] 所述第一支架1下方安装有粮食传送带11,粮食传送带11为梯形盒状结构,第一支架1的一侧边安装有人行梯12,人行梯12斜向安装在圆筒筛主体5的安装平台上。

[0040] 所述第二支架2在圆筒筛主体5的正下方设置有收集槽22,收集槽22为锥形结构,收集槽22底部通过布袋封口。

[0041] 所述减速机构3一侧设置有电机31,电机31通过联轴器32安装在减速机构3上,减速机构3通过齿轮传动到第一传动轴33上,第一传动轴33通过第一连轴器41和转动轴51固定连接,电机31和转动轴51交错设置在减速机构3的两侧。

[0042] 所述传动机构4通过锁紧盘45将第一限位槽43和第二限位槽44背向安装,第一限位槽43和第二限位槽44内部均设置有连接球46,第一限位槽43上的连接球46和第一连轴器41的伸出端连接,第二限位槽44上的连接球46和第二连轴器42的伸出端连接,第一连轴器41和第二连轴器42的伸出端长度均大于第一限位槽43和第二限位槽44的槽深,第一连轴器41和第二连轴器42的圆盘直径大于第一限位槽43和第二限位槽44的开口直径。传动结构的分段连接,可以实现圆筒筛主体的水平和倾斜设置实均可以转动,第一限位槽和第二限位槽的限位作用使圆筒筛主体避免过大的震动导致设备的损坏,连接球的设置可以实现第一限位槽和第二限位槽的万向转动。

[0043] 所述圆筒筛主体5由外筒57和内筒58组成,外筒57底部为开口结构,外筒57在第一固定座21一侧下方设置有出料口50,外筒57在第二固定座61一侧上方设置有进料口,内筒58为网格结构,网格的尺寸小于粮食的尺寸。

[0044] 所述鼓风机6通过风管62连接在主轴53上,风管62为软质材料,第二固定座61设置在靠近圆筒筛主体5一端,第二固定座61底部安装在气压缸63伸缩杆的顶部,气压缸63竖直固定安装,气压缸63伸出杆最大距离为第二支架2的上表面,第二支架2在气压缸63最大位置上设置有手动锁64,手动锁64为旋转盘结构。

[0045] 所述出料口50位置安装有导流板59,导流板59另一段设置在粮食传送带11的上方,导流板59斜向安装在圆筒筛主体5和粮食传送带11上。

[0046] 该便于清理的粮食加工用圆筒筛的操作方法,具体步骤如下:

[0047] 步骤一、将气压缸63向上升起,圆筒筛主体5的一端向上倾斜,圆筒筛主体5的另一端的第一固定座21在铰接的作用下旋转,圆筒筛主体5的最大的倾斜角为20度;

[0048] 步骤二、启动电机31和鼓风机6,电机31驱动主轴53转动,主轴53通过固定杆56驱动内筒58转动,鼓风机6的加压气流流入到轴孔55上,气流通过风嘴54再次加压流向内筒58上的网格;

[0049] 步骤三、粮食在圆筒筛主体5中转动,主轴53和轴挡板52配合将风向调整为正对下方,粮食上的灰尘和杂质通过内筒58上的网格进入到收集槽22位置,粮食通过出料口50穿过斜向的导流板59落入在粮食传送带11上;

[0050] 步骤四、停止圆筒筛主体5的工作,收缩气压缸63的伸缩杆,圆筒筛主体5两端均在水平线上,再次启动鼓风机6和电机31,风压对内筒58和外筒57进行清理作业,较大颗粒通过导流板59流出到圆筒筛主体5外部,最后打开收集槽22下方的布袋,清理收集槽22。

[0051] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0052] 以上内容仅仅是对本发明结构所作的举例和说明,所属本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离发明的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本发明的保护范围。

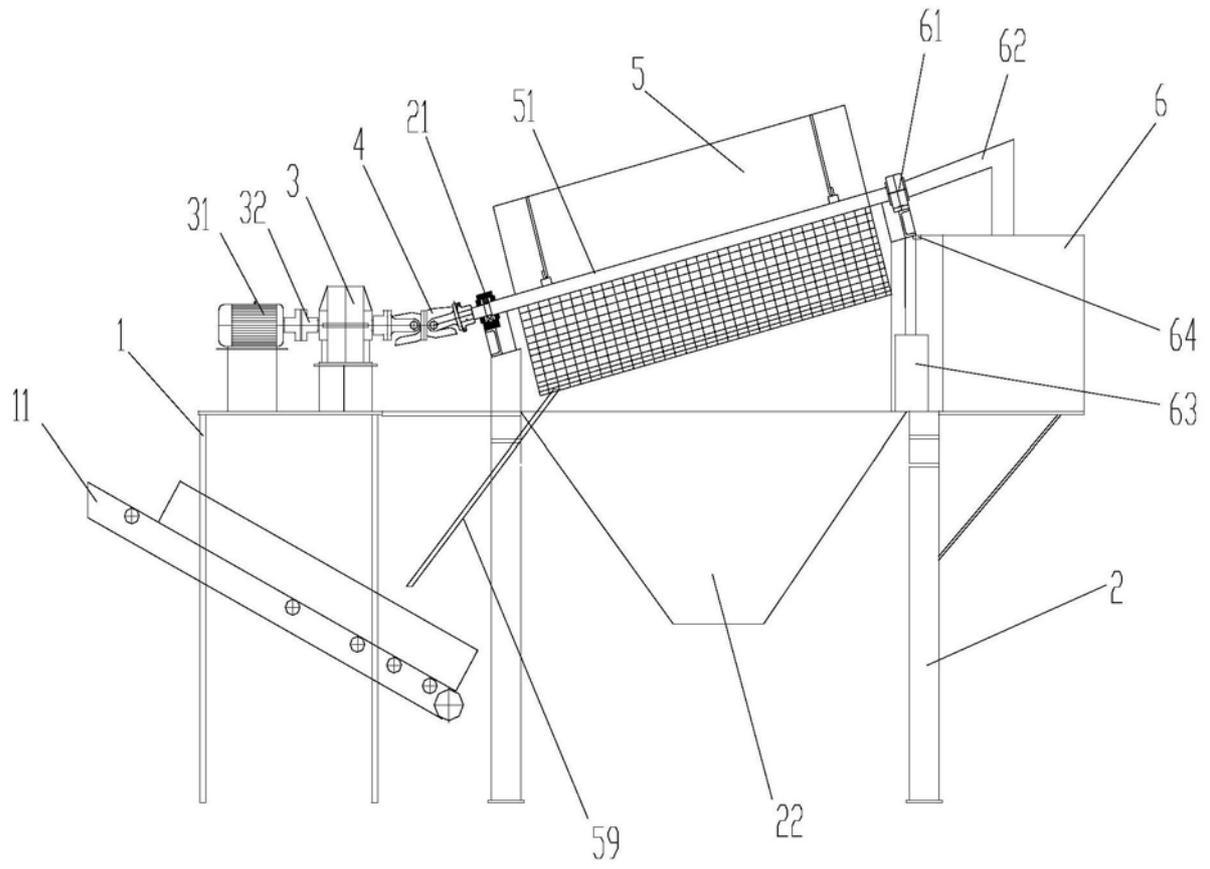


图1

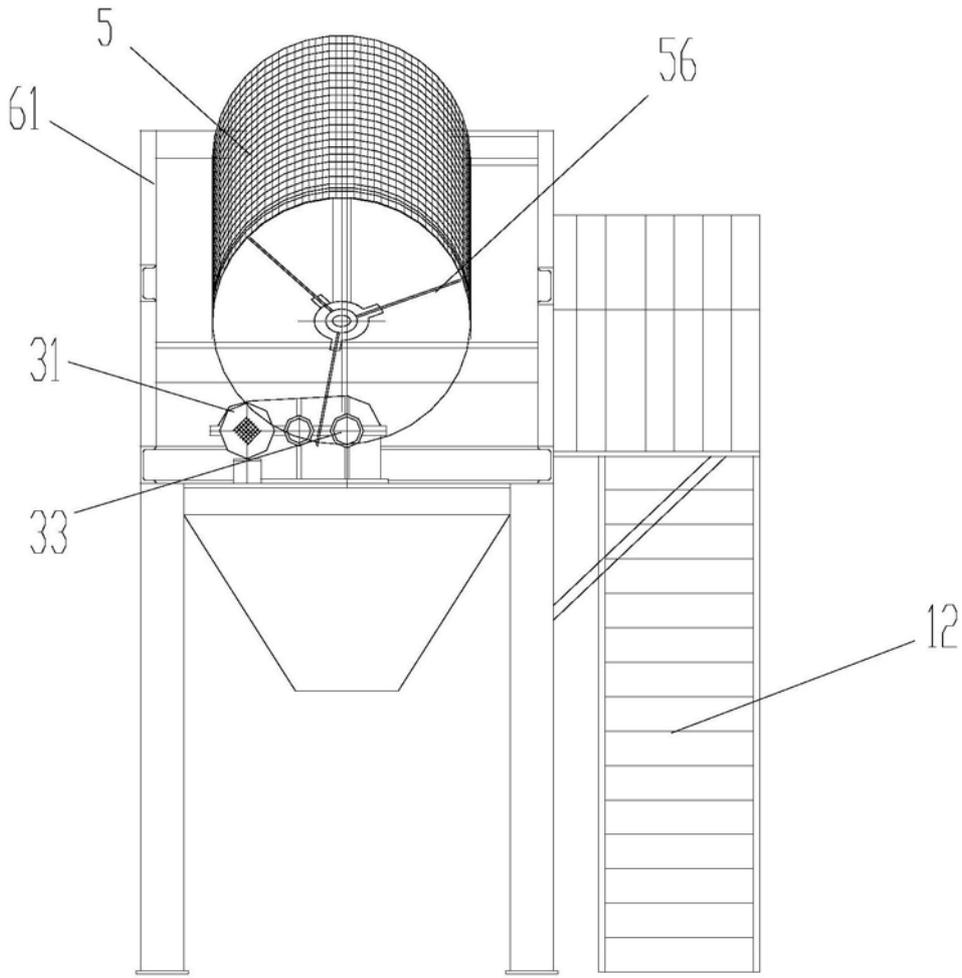


图2

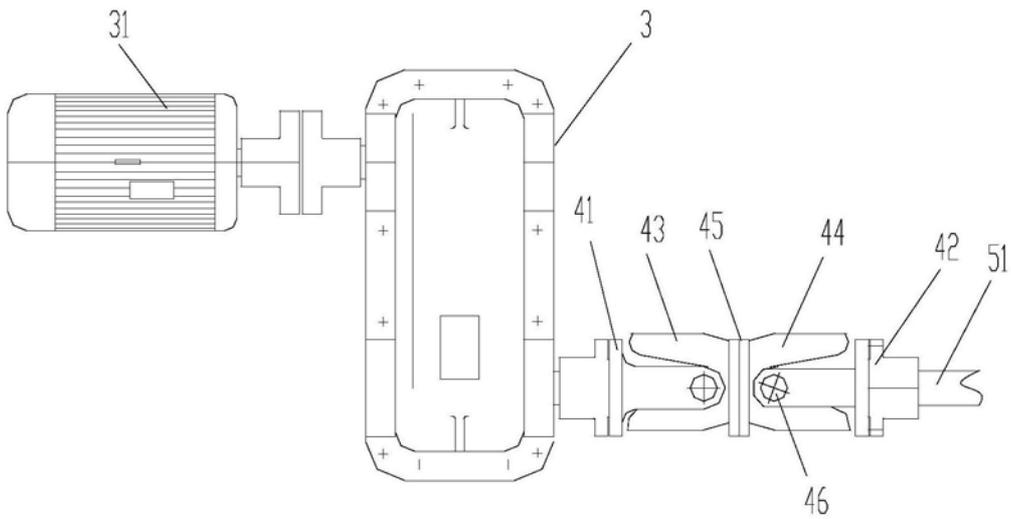


图3

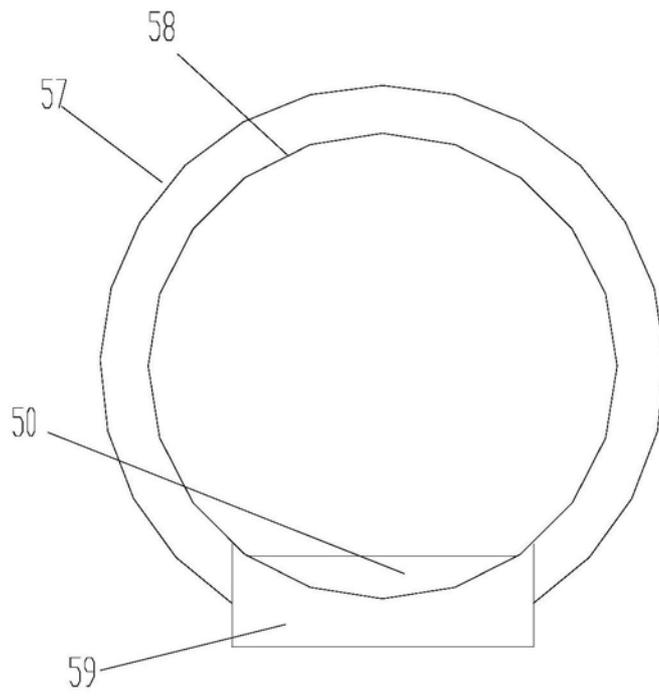


图4

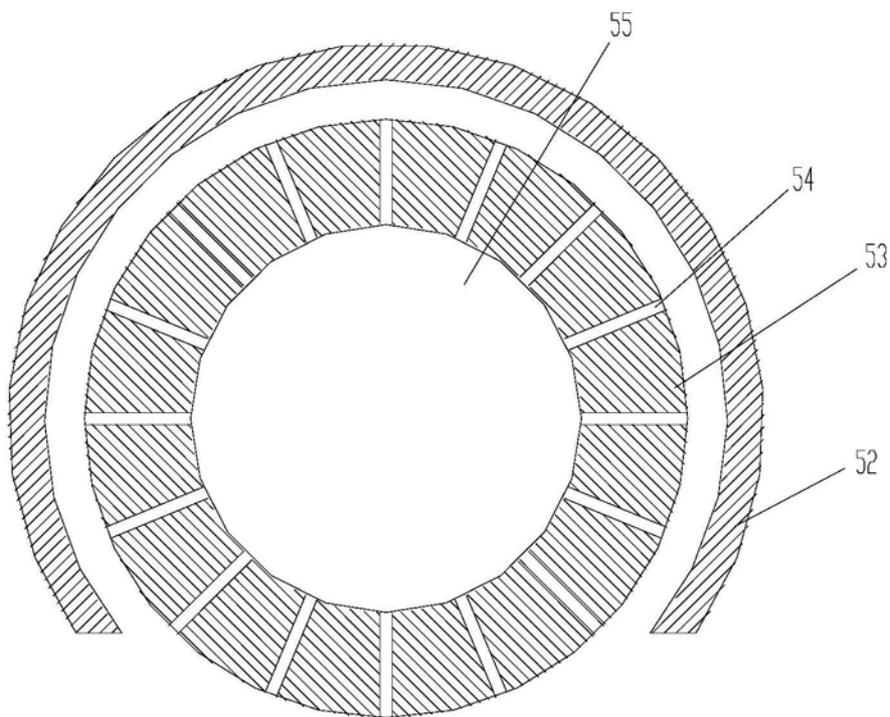


图5