(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 115164549 B
(45)授权公告日 2024.07.19

(21)申请号 202210833925.9

(22)申请日 2022.07.14

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115164549 A

(43)申请公布日 2022.10.11

(73)专利权人 湖南生平米业股份有限公司
地址 423600 湖南省郴州市安仁县灵官镇双牌山

(72)发明人 何秋平

(74)专利代理机构 长沙鑫泽信知识产权代理事务所(普通合伙) 43247
专利代理师 李翠梅

(51)Int.Cl.
F26B 11/16(2006.01)
F26B 21/00(2006.01)
F26B 23/06(2006.01)
F26B 25/00(2006.01)
F26B 25/02(2006.01)
F26B 25/04(2006.01)
B07B 1/46(2006.01)

(56)对比文件
CN 112344665 A,2021.02.09
CN 211290957 U,2020.08.18
CN 214426359 U,2021.10.19
CN 111055431 A,2020.04.24

审查员 张雪

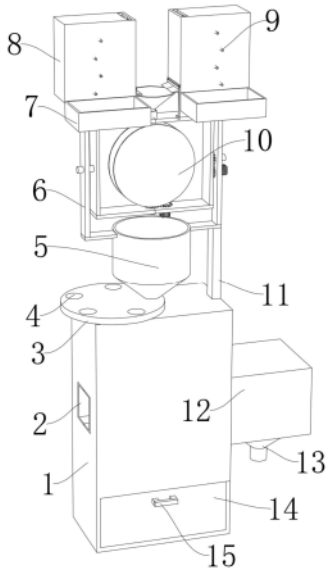
权利要求书3页 说明书7页 附图12页

(54)发明名称

一种湿谷处理大型烘干设备及使用方法

(57)摘要

本发明属于稻谷加工领域,尤其是一种湿谷处理大型烘干设备及使用方法,针对现有的烘干装置在烘干时,只能实现简单的烘干功能,没有筛选功能,或者只是简单的对稻谷进行晾晒,导致稻谷烘干时间长,并且晾晒操作繁琐的问题,现提出如下方案,其包括筛选箱,所述筛选箱的顶部固定连接有支撑柱,所述支撑柱的顶部固定连接有暂存筒,所述暂存筒的两侧均固定连接有支撑板,两个所述支撑板的顶部均固定连接有沥水箱,本发明中,通过设置烘干组件可以快速烘干稻谷,同时沥水组件提前沥干水分,减少后续烘干时间,大幅提高工作效率,在烘干时,烘干箱是水平放置的,避免物料堆积,导致不能完全烘干,筛选组件对稻谷进行筛选,减少工人的工作量。



CN 115164549 B

1.一种湿谷处理大型烘干设备,包括筛选箱(1),其特征在于,所述筛选箱(1)的顶部固定连接有支撑柱(11),所述支撑柱(11)的顶部固定连接有暂存筒(5),所述暂存筒(5)的两侧均固定连接有支撑板(6),两个所述支撑板(6)的顶部均固定连接有沥水箱(8),所述沥水箱(8)的一侧固定连接有废水箱(7),两个所述支撑板(6)的内部均转动连接有第一转轴(18),两个所述第一转轴(18)相互靠近的一侧固定连接有同一个矩形框(19),所述矩形框(19)的底部内壁转动贯穿有出料管(33),所述出料管(33)的顶部固定连通有烘干箱(10),所述烘干箱(10)的顶部固定连通有进料管(27),所述烘干箱(10)的内部设置有用于烘干稻谷的烘干组件,所述烘干组件包括转动贯穿烘干箱(10)的多个第二转轴(29),所述第二转轴(29)的外壁固定套设有多个搅拌叶(35),所述第二转轴(29)的外壁固定套设有同步轮(25),多个所述同步轮(25)的外壁传动套设有同一条同步带(28),其中一个所述第二转轴(29)的一端固定连接有延长杆(26),所述延长杆(26)的外壁固定套设有第六齿轮(32),所述烘干箱(10)的一侧固定连接有第三伺服电机(30),所述第三伺服电机(30)的输出轴上固定套设有与第六齿轮(32)相啮合的第五齿轮(31),所述烘干箱(10)的内部设置有加热丝;

所述沥水箱(8)的顶部开设有送料口(50),两个所述沥水箱(8)相互靠近的一侧底部均开设有排料口(52),两个所述沥水箱(8)之间固定连接有同一个进料漏斗(17),所述进料漏斗(17)的底部固定连通有橡胶软管(43),所述橡胶软管(43)与进料管(27)配合使用,所述沥水箱(8)的内部设置有用于沥水的沥水组件,所述沥水组件包括固定连接在沥水箱(8)内部的多个矩形箱(54),多个矩形箱(54)相互连通,所述矩形箱(54)的一侧内壁固定连接有滤板(49),所述滤板(49)的一端与矩形箱(54)的底部内壁之间固定连接有同一个竖板(53),所述沥水箱(8)的底部内壁固定连接有斜板(48),所述斜板(48)与排料口(52)配合使用,所述矩形箱(54)的一侧固定连通有排水管(9),所述排水管(9)的一端贯穿沥水箱(8)并与废水箱(7)配合使用,所述矩形箱(54)的底部内壁固定连接有三角板(51);

所述沥水箱(8)的一侧设置有用于封堵排料口(52)的封堵组件,所述封堵组件包括固定连接在沥水箱(8)一侧的滑动板(46),所述滑动板(46)与排料口(52)配合使用,所述沥水箱(8)的一侧滑动连接有L型杆(45),所述L型杆(45)与滑动板(46)之间固定连接有对称设置的两个弹簧(47),所述L型杆(45)的一端固定连接有凸块(44),所述凸块(44)与排水管(9)配合使用;

所述筛选箱(1)的内部设置有用于筛选稻谷的筛选组件,所述筛选组件包括开设在筛选箱(1)内部的主槽(58),所述主槽(58)的两侧分别开设有相连通的第一副槽(57)和第二副槽(59),所述第一副槽(57)的内壁设置有进风管(2),所述进风管(2)的一端设置有第一鼓风机(60),所述筛选箱(1)的一侧开设有进风口(55),所述进风口(55)的内壁设置有第二鼓风机(34),所述筛选箱(1)的一端固定连接有与第二副槽(59)相连通的出料箱(12),所述出料箱(12)的底部固定连通有出料漏斗(13),所述筛选箱(1)的顶部固定连接有第四伺服电机(56),所述第四伺服电机(56)的输出轴固定连接有转盘(3),所述转盘(3)的内部开设有多个进料口(4),所述转盘(3)的顶部与暂存筒(5)的底部相抵触,所述进料口(4)与暂存筒(5)配合使用。

2.根据权利要求1所述的一种湿谷处理大型烘干设备,其特征在于,所述筛选箱(1)的一侧滑动贯穿有抽屉(14),所述抽屉(14)的一侧固定连接有拉手(15)。

3.根据权利要求2所述的一种湿谷处理大型烘干设备,其特征在于,所述进料管(27)的

内壁固定连接有多个连接块(41),多个所述连接块(41)的一端固定连接有同一个内筒(40),所述内筒(40)的内壁固定连接有电动推杆(39),所述电动推杆(39)的活塞杆固定连接有第一堵块(37),所述第一堵块(37)的一端固定连接有活动杆(36),所述活动杆(36)的一端固定连接有第二堵块(38),所述第二堵块(38)与出料管(33)配合使用,所述第一堵块(37)与进料管(27)配合使用,所述内筒(40)的一端固定连接有尖头(42)。

4.根据权利要求3所述的一种湿谷处理大型烘干设备,其特征在于,所述矩形框(19)的底部固定连接有第二伺服电机(23),所述第二伺服电机(23)的输出轴贯穿矩形框(19)并固定连接有第三齿轮(22),所述出料管(33)的外壁固定套设有与第三齿轮(22)相啮合的第四齿轮(24),其中一个所述支撑板(6)的一侧固定连接有第一伺服电机(16),所述第一伺服电机(16)的输出轴贯穿支撑板(6)并固定连接有第二齿轮(21),所述第一转轴(18)的外壁固定套设有与第二齿轮(21)相啮合的第一齿轮(20)。

5.根据权利要求4所述的一种湿谷处理大型烘干设备的使用方法,其特征在于,具体包括以下步骤:

S1、在使用时,将湿的稻谷通过送料口(50)投入沥水箱(8)的内部,依次经过多个矩形箱(54)后,沿着斜板(48)的顶部通过排料口(52)排出,在此过程中,湿稻谷的水分通过滤板(49)流入矩形箱(54)的内部,由于矩形箱(54)的底部设置有倾斜的三角板(51),水分通过排水管(9)排出,并被废水箱(7)收集,经过多轮沥水后,稻谷的水分有一定减少,便于减少后续烘干的时间;

S2、烘干箱(10)在烘干时,是水平放置的,启动第二伺服电机(23),第二伺服电机(23)的输出轴带动第三齿轮(22)转动,第三齿轮(22)带动第四齿轮(24)转动,第四齿轮(24)带动出料管(33)转动,进而带动烘干箱(10)转动,启动第三伺服电机(30),第三伺服电机(30)的输出轴带动第五齿轮(31)转动,第五齿轮(31)带动第六齿轮(32)转动,第六齿轮(32)带动延长杆(26)转动,延长杆(26)在同步带(28)和同步轮(25)的作用下,带动四个第二转轴(29)转动,进而带动多个搅拌叶(35)转动,不断搅动烘干箱(10)内部的稻谷,便于稻谷的烘干,同时启动烘干箱(10)内部的电热丝,加快烘干过程;

S3、烘干完成后,关闭第二伺服电机(23)、第三伺服电机(30)和电热丝,启动第一伺服电机(16),第一伺服电机(16)的输出轴带动第二齿轮(21)转动,第二齿轮(21)带动第一齿轮(20)转动,第一齿轮(20)带动矩形框(19)转动,将烘干箱(10)翻转九十度呈竖直状态,启动电动推杆(39),使得电动推杆(39)的活塞杆向进料管(27)方向收回,此时第二堵块(38)不再堵住出料管(33),烘干后的物料进入暂存筒(5)的内部,同时矩形框(19)的顶部推动两个凸块(44)竖直向上移动,凸块(44)带动L型杆(45)竖直向上移动并挤压弹簧(47)此时沥水箱(8)内部的稻谷通过排料口(52)排出至进料漏斗(17)内部,由于橡胶软管(43)是软的,可以在进料管(27)翻转时,进入进料管(27)的内部,避免稻谷掉落;

S4、烘干后的物料排出后,再次启动电动推杆(39),使得电动推杆(39)的活塞杆伸出,此时第二堵块(38)堵住出料管(33),而第一堵块(37)不再堵住进料管(27),通过进料管(27)实现正常进料,再次启动第一伺服电机(16),带动矩形框(19)翻转至水平,此时两个L型杆(45)在弹簧(47)的弹力作用下恢复至初始位置,避免继续出料,同时启动第一伺服电机(16)后,稍微停止一段时间,使得进料漏斗(17)内的余料全部进入烘干箱(10)后,再将第一伺服电机(16)启动,使得矩形框(19)翻转回水平状态,继续实现烘干功能;

S5、启动第四伺服电机(56)、第一鼓风机(60)和第二鼓风机(34),第四伺服电机(56)的输出轴带动转盘(3)转动,烘干后的稻谷进入暂存筒(5)的内部,并有间隔的通过进料口(4)进入主槽(58)的内部,由于第一鼓风机(60)的风力大于第二鼓风机(34)的风力,所以第二鼓风机(34)将轻的谷壳吹入第一副槽(57)内并进入抽屉(14)的内部完成收集,第一鼓风机(60)将剩余的稻谷吹入第二副槽(59)的内部,通过出料箱(12)和出料漏斗(13)完成收集,重的小石子和杂质无法被吹出,直接进入抽屉(14)内部完成收集。

一种湿谷处理大型烘干设备及使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及稻谷加工技术领域,尤其涉及一种湿谷处理大型烘干设备及使用方法。

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。人类共确认出22类稻谷,但是唯一用于大宗贸易的是普通类稻谷,我国是稻作历史最悠久、水稻遗传资源最丰富的国家之一,位于湖南道县寿雁镇玉蟾岩遗址出土的古栽培稻标本证实,中国的稻作栽培已有1.4万年以上的历史,是已知的世界栽培稻起源地。

[0003] 稻谷在装袋时,需要提前将稻谷烘干,现有的烘干装置在烘干时,只能实现简单的烘干功能,需要工人手动进料,出料以及装袋,没有筛选功能,或者只是简单的对稻谷进行晾晒,导致稻谷烘干时间长,并且晾晒操作繁琐,会留有大量杂质,不便于后续清理和售卖,所以我们提出一种湿谷处理大型烘干设备及使用方法,用以解决上述所提到的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的烘干装置在烘干时,只能实现简单的烘干功能,需要工人手动进料,出料以及装袋,没有筛选功能,或者只是简单的对稻谷进行晾晒,导致稻谷烘干时间长,并且晾晒操作繁琐,会留有大量杂质,不便于后续清理和售卖的缺点,而提出的一种湿谷处理大型烘干设备及使用方法。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种湿谷处理大型烘干设备,包括筛选箱,所述筛选箱的顶部固定连接有支撑柱,所述支撑柱的顶部固定连接有暂存筒,所述暂存筒的两侧均固定连接有支撑板,两个所述支撑板的顶部均固定连接有沥水箱,所述沥水箱的一侧固定连接有废水箱,两个所述支撑板的内部均转动连接有第一转轴,两个所述第一转轴相互靠近的一侧固定连接有同一个矩形框,所述矩形框的底部内壁转动贯穿有出料管,所述出料管的顶部固定连通有烘干箱,所述烘干箱的顶部固定连通有进料管,所述烘干箱的内部设置有用于烘干稻谷的烘干组件;

[0007] 所述沥水箱的顶部开设有送料口,两个所述沥水箱相互靠近的一侧底部均开设有排料口,两个所述沥水箱之间固定连接有同一个进料漏斗,所述进料漏斗的底部固定连通有橡胶软管,所述橡胶软管与进料管配合使用,所述沥水箱的内部设置有用于沥水的沥水组件;

[0008] 所述沥水箱的一侧设置有用于封堵排料口的封堵组件;

[0009] 所述筛选箱的内部设置有用于筛选稻谷的筛选组件。

[0010] 优选地,所述烘干组件包括转动贯穿烘干箱的多个第二转轴,所述第二转轴的外壁固定套设有多个搅拌叶,所述第二转轴的外壁固定套设有同步轮,多个所述同步轮的外壁传动套设有同一条同步带,其中一个所述第二转轴的一端固定连接有延长杆,所述延长杆的外壁固定套设有第六齿轮,所述烘干箱的一侧固定连接有第三伺服电机,所述第三伺

服电机的输出轴上固定套设有与第六齿轮相啮合的第五齿轮,所述烘干箱的内部设置有加热丝,用于实现烘干功能。

[0011] 优选地,所述沥水组件包括固定连接在沥水箱内部的多个矩形箱,多个矩形箱相互连通,所述矩形箱的一侧内壁固定连接有滤板,所述滤板的一端与矩形箱的底部内壁之间固定连接有同一个竖板,所述沥水箱的底部内壁固定连接有斜板,所述斜板与排料口配合使用,所述矩形箱的一侧固定连通有排水管,所述排水管的一端贯穿沥水箱并与废水箱配合使用,所述矩形箱的底部内壁固定连接有三角板,用于沥干水分,减少后续烘干时间。

[0012] 优选地,所述封堵组件包括固定连接在沥水箱一侧的滑动板,所述滑动板与排料口配合使用,所述沥水箱的一侧滑动连接有L型杆,所述L型杆与滑动板之间固定连接有对称设置的两个弹簧,所述L型杆的一端固定连接有凸块,所述凸块与排水管配合使用,用于封堵排料口。

[0013] 优选地,所述筛选组件包括开设在筛选箱内部的主槽,所述主槽的两侧分别开设有相连通的第一副槽和第二副槽,所述第一副槽的内壁设置有进风管,所述进风管的一端设置有第一鼓风机,所述筛选箱的一侧开设有进风口,所述进风口的内壁设置有第二鼓风机,所述筛选箱的一端固定连接有与第二副槽相连通的出料箱,所述出料箱的底部固定连通有出料漏斗,用于筛选稻谷和谷壳。

[0014] 优选地,所述筛选箱的顶部固定连接有第四伺服电机,所述第四伺服电机的输出轴固定连接有转盘,所述转盘的内部开设有多个进料口,所述转盘的顶部与暂存筒的底部相抵触,所述进料口与暂存筒配合使用,用于有间隔的进料,便于后续的筛选。

[0015] 优选地,所述筛选箱的一侧滑动贯穿有抽屉,所述抽屉的一侧固定连接有拉手,用于快速收集废料。

[0016] 优选地,所述进料管的内壁固定连接有多个连接块,多个所述连接块的一端固定连接有同一个内筒,所述内筒的内壁固定连接有电动推杆,所述电动推杆的活塞杆固定连接有第一堵块,所述第一堵块的一端固定连接有活动杆,所述活动杆的一端固定连接有第二堵块,所述第二堵块与出料管配合使用,所述第一堵块与进料管配合使用,所述内筒的一端固定连接有尖头,用于控制进料和出料,不再需要人工,操作简单。

[0017] 优选地,所述矩形框的底部固定连接有第二伺服电机,所述第二伺服电机的输出轴贯穿矩形框并固定连接有第三齿轮,所述出料管的外壁固定套设有与第三齿轮相啮合的第四齿轮,其中一个所述支撑板的一侧固定连接有第一伺服电机,所述第一伺服电机的输出轴贯穿支撑板并固定连接有第二齿轮,所述第一转轴的外壁固定套设有与第二齿轮相啮合的第一齿轮,用于控制矩形框转动,进而可以保证烘干时,物料不会堆积在下方,提高烘干效果。

[0018] 一种湿谷处理大型烘干设备的使用方法,其特征在于,具体包括以下步骤:

[0019] S1、在使用时,将湿的稻谷通过送料口投入沥水箱的内部,依次经过多个矩形箱后,沿着斜板的顶部通过排料口排出,在此过程中,湿稻谷的水分通过滤板流入矩形箱的内部,由于矩形箱的底部设置有倾斜的三角板,水分通过排水管排出,并被废水箱收集,经过多轮沥水后,稻谷的水分有一定减少,便于减少后续烘干的时间;

[0020] S2、烘干箱在烘干时,是水平放置的,启动第二伺服电机,第二伺服电机的输出轴带动第三齿轮转动,第三齿轮带动第四齿轮转动,第四齿轮带动出料管转动,进而带动烘干

箱转动,启动第三伺服电机,第三伺服电机的输出轴带动第五齿轮转动,第五齿轮带动第六齿轮转动,第六齿轮带动延长杆转动,延长杆在同步带和同步轮的作用下,带动四个第二转轴转动,进而带动多个搅拌叶转动,不断搅动烘干箱内部的稻谷,便于稻谷的烘干,同时启动烘干箱内部的电热丝,加快烘干过程;

[0021] S3、烘干完成后,关闭第二伺服电机、第三伺服电机和电热丝,启动第一伺服电机,第一伺服电机的输出轴带动第二齿轮转动,第二齿轮带动第一齿轮转动,第一齿轮带动矩形框转动,将烘干箱翻转九十度呈竖直状态,启动电动推杆,使得电动推杆的活塞杆向进料管方向收回,此时第二堵块不再堵住出料管,烘干后的物料进入暂存筒的内部,同时矩形框的顶部推动两个凸块竖直向上移动,凸块带动L型杆竖直向上移动并挤压弹簧此时沥水箱内部的稻谷通过排料口排出至进料漏斗内部,由于橡胶软管是软的,可以在进料管翻转时,进入进料管的内部,避免稻谷掉落;

[0022] S4、烘干后的物料排出后,再次启动电动推杆,使得电动推杆的活塞杆伸出,此时第二堵块堵住出料管,而第一堵块不再堵住进料管,可以通过进料管实现正常进料,再次启动第一伺服电机,带动矩形框翻转至水平,此时两个L型杆在弹簧的弹力作用下恢复至初始位置,避免继续出料,同时启动第一伺服电机后,稍微停止一段时间,使得进料漏斗内的余料全部进入烘干箱后,再将第一伺服电机启动,使得矩形框翻转回水平状态,继续实现烘干功能;

[0023] S5、启动第四伺服电机、第一鼓风机和第二鼓风机,第四伺服电机的输出轴带动转盘转动,烘干后的稻谷进入暂存筒的内部,并有间隔的通过进料口进入主槽的内部,由于第一鼓风机的风力大于第二鼓风机的风力,所以第二鼓风机将轻的谷壳吹入第一副槽内并进入抽屉的内部完成收集,第一鼓风机将剩余的稻谷吹入第二副槽的内部,通过出料箱和出料漏斗完成收集,重的小石子和杂质无法被吹出,直接进入抽屉内部完成收集。

[0024] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0025] 1、在使用时,将湿的稻谷通过送料口投入沥水箱的内部,依次经过多个矩形箱后,沿着斜板的顶部通过排料口排出,在此过程中,湿稻谷的水分通过滤板流入矩形箱的内部,由于矩形箱的底部设置有倾斜的三角板,水分通过排水管排出,并被废水箱收集,经过多轮沥水后,稻谷的水分有一定减少,便于减少后续烘干的时间;

[0026] 2、烘干箱在烘干时,是水平放置的,启动第二伺服电机,第二伺服电机的输出轴带动第三齿轮转动,第三齿轮带动第四齿轮转动,第四齿轮带动出料管转动,进而带动烘干箱转动,启动第三伺服电机,第三伺服电机的输出轴带动第五齿轮转动,第五齿轮带动第六齿轮转动,第六齿轮带动延长杆转动,延长杆在同步带和同步轮的作用下,带动四个第二转轴转动,进而带动多个搅拌叶转动,不断搅动烘干箱内部的稻谷,便于稻谷的烘干,同时启动烘干箱内部的电热丝,加快烘干过程;

[0027] 3、烘干完成后,关闭第二伺服电机、第三伺服电机和电热丝,启动第一伺服电机,第一伺服电机的输出轴带动第二齿轮转动,第二齿轮带动第一齿轮转动,第一齿轮带动矩形框转动,将烘干箱翻转九十度呈竖直状态,启动电动推杆,使得电动推杆的活塞杆向进料管方向收回,此时第二堵块不再堵住出料管,烘干后的物料进入暂存筒的内部,同时矩形框的顶部推动两个凸块竖直向上移动,凸块带动L型杆竖直向上移动并挤压弹簧此时沥水箱内部的稻谷通过排料口排出至进料漏斗内部,由于橡胶软管是软的,可以在进料管翻转时,

进入进料管的内部,避免稻谷掉落;

[0028] 4、烘干后的物料排出后,再次启动电动推杆,使得电动推杆的活塞杆伸出,此时第二堵块堵住出料管,而第一堵块不再堵住进料管,可以通过进料管实现正常进料,再次启动第一伺服电机,带动矩形框翻转至水平,此时两个L型杆在弹簧的弹力作用下恢复至初始位置,避免继续出料,同时启动第一伺服电机后,稍微停止一段时间,使得进料漏斗内的余料全部进入烘干箱后,再将第一伺服电机启动,使得矩形框翻转回水平状态,继续实现烘干功能;

[0029] 5、启动第四伺服电机、第一鼓风机和第二鼓风机,第四伺服电机的输出轴带动转盘转动,烘干后的稻谷进入暂存筒的内部,并有间隔的通过进料口进入主槽的内部,由于第一鼓风机的风力大于第二鼓风机的风力,所以第二鼓风机将轻的谷壳吹入第一副槽内并进入抽屉的内部完成收集,第一鼓风机将剩余的稻谷吹入第二副槽的内部,通过出料箱和出料漏斗完成收集,重的小石子和杂质无法被吹出,直接进入抽屉内部完成收集。

[0030] 本发明中,通过设置烘干组件可以快速烘干稻谷,同时沥水组件提前沥干水分,减少后续烘干时间,大幅提高工作效率,在烘干时,烘干箱是水平放置的,避免物料堆积,导致不能完全烘干,筛选组件对稻谷进行筛选,减少工人的工作量,使用方便。

附图说明

[0031] 图1为本发明提出的一种湿谷处理大型烘干设备的三维结构示意图;

[0032] 图2为本发明提出的一种湿谷处理大型烘干设备的主视结构示意图;

[0033] 图3为本发明中沥水箱和矩形框的结构示意图;

[0034] 图4为本发明中矩形框和暂存箱的结构示意图;

[0035] 图5为本发明中烘干箱的结构示意图;

[0036] 图6为本发明中烘干箱的三维剖视结构示意图;

[0037] 图7为本发明中活动杆和电动推杆的结构示意图;

[0038] 图8为本发明中沥水箱的结构示意图;

[0039] 图9为本发明中沥水箱的三维剖视结构示意图;

[0040] 图10为本发明中L型板的结构示意图;

[0041] 图11为本发明中筛选箱的结构示意图;

[0042] 图12为本发明中筛选箱的三维剖视结构示意图。

[0043] 图中:1、筛选箱;2、进风管;3、转盘;4、进料口;5、暂存筒;6、支撑板;7、废水箱;8、沥水箱;9、排水管;10、烘干箱;11、支撑柱;12、出料箱;13、出料漏斗;14、抽屉;15、拉手;16、第一伺服电机;17、进料漏斗;18、第一转轴;19、矩形框;20、第一齿轮;21、第二齿轮;22、第三齿轮;23、第二伺服电机;24、第四齿轮;25、同步轮;26、延长杆;27、进料管;28、同步带;29、第二转轴;30、第三伺服电机;31、第五齿轮;32、第六齿轮;33、出料管;34、第二鼓风机;35、搅拌叶;36、活动杆;37、第一堵块;38、第二堵块;39、电动推杆;40、内筒;41、连接块;42、尖头;43、橡胶软管;44、凸块;45、L型杆;46、滑动板;47、弹簧;48、斜板;49、滤板;50、送料口;51、三角板;52、排料口;53、竖板;54、矩形箱;55、进风口;56、第四伺服电机;57、第一副槽;58、主槽;59、第二副槽;60、第一鼓风机。

具体实施方式

[0044] 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。

[0045] 实施例一

[0046] 参照图1-12,一种湿谷处理大型烘干设备,包括筛选箱1,筛选箱1的顶部固定连接有支撑柱11,支撑柱11的顶部固定连接有暂存筒5,暂存筒5的两侧均固定连接有支撑板6,两个支撑板6的顶部均固定连接有沥水箱8,沥水箱8的一侧固定连接有废水箱7,两个支撑板6的内部均转动连接有第一转轴18,两个第一转轴18相互靠近的一侧固定连接有同一个矩形框19,矩形框19的底部内壁转动贯穿有出料管33,出料管33的顶部固定连通有烘干箱10,烘干箱10的顶部固定连通有进料管27,烘干箱10的内部设置有用于烘干稻谷的烘干组件;

[0047] 沥水箱8的顶部开设有送料口50,两个沥水箱8相互靠近的一侧底部均开设有排料口52,两个沥水箱8之间固定连接有同一个进料漏斗17,进料漏斗17的底部固定连通有橡胶软管43,橡胶软管43与进料管27配合使用,沥水箱8的内部设置有用于沥水的沥水组件;

[0048] 沥水箱8的一侧设置有用于封堵排料口52的封堵组件;

[0049] 筛选箱1的内部设置有用于筛选稻谷的筛选组件。

[0050] 实施例二

[0051] 参照图1-12,一种湿谷处理大型烘干设备,包括筛选箱1,筛选箱1的顶部固定连接有支撑柱11,支撑柱11的顶部固定连接有暂存筒5,暂存筒5的两侧均固定连接有支撑板6,两个支撑板6的顶部均固定连接有沥水箱8,沥水箱8的一侧固定连接有废水箱7,两个支撑板6的内部均转动连接有第一转轴18,两个第一转轴18相互靠近的一侧固定连接有同一个矩形框19,矩形框19的底部内壁转动贯穿有出料管33,出料管33的顶部固定连通有烘干箱10,烘干箱10的顶部固定连通有进料管27,烘干箱10的内部设置有用于烘干稻谷的烘干组件,烘干组件包括转动贯穿烘干箱10的多个第二转轴29,第二转轴29的外壁固定套设有多个搅拌叶35,第二转轴29的外壁固定套设有同步轮25,多个同步轮25的外壁传动套设有同一条同步带28,其中一个第二转轴29的一端固定连接有延长杆26,延长杆26的外壁固定套设有第六齿轮32,烘干箱10的一侧固定连接有第三伺服电机30,第三伺服电机30的输出轴上固定套设有与第六齿轮32相啮合的第五齿轮31,烘干箱10的内部设置有加热丝,用于实现烘干功能;

[0052] 沥水箱8的顶部开设有送料口50,两个沥水箱8相互靠近的一侧底部均开设有排料口52,两个沥水箱8之间固定连接有同一个进料漏斗17,进料漏斗17的底部固定连通有橡胶软管43,橡胶软管43与进料管27配合使用,沥水箱8的内部设置有用于沥水的沥水组件,沥水组件包括固定连接在沥水箱8内部的多个矩形箱54,多个矩形箱54相互连通,矩形箱54的一侧内壁固定连接有滤板49,滤板49的一端与矩形箱54的底部内壁之间固定连接有同一个竖板53,沥水箱8的底部内壁固定连接有斜板48,斜板48与排料口52配合使用,矩形箱54的一侧固定连通有排水管9,排水管9的一端贯穿沥水箱8并与废水箱7配合使用,矩形箱54的底部内壁固定连接有三角板51,用于沥干水分,减少后续烘干时间;

[0053] 沥水箱8的一侧设置有用于封堵排料口52的封堵组件,封堵组件包括固定连接在沥水箱8一侧的滑动板46,滑动板46与排料口52配合使用,沥水箱8的一侧滑动连接有L型杆

45,L型杆45与滑动板46之间固定连接有对称设置的两个弹簧47,L型杆45的一端固定连接有凸块44,凸块44与排水管9配合使用,用于封堵排料口52;

[0054] 筛选箱1的内部设置有用于筛选稻谷的筛选组件,筛选组件包括开设在筛选箱1内部的主槽58,主槽58的两侧分别开设有相连通的第一副槽57和第二副槽59,第一副槽57的内壁设置有进风管2,进风管2的一端设置有第一鼓风机60,筛选箱1的一侧开设有进风口55,进风口55的内壁设置有第二鼓风机34,筛选箱1的一端固定连接有与第二副槽59相连通的出料箱12,出料箱12的底部固定连通有出料漏斗13,用于筛选稻谷和谷壳,筛选箱1的顶部固定连接有第四伺服电机56,第四伺服电机56的输出轴固定连接有转盘3,转盘3的内部开设有多个进料口4,转盘3的顶部与暂存筒5的底部相抵触,进料口4与暂存筒5配合使用,用于有间隔的进料,便于后续的筛选,筛选箱1的一侧滑动贯穿有抽屉14,抽屉14的一侧固定连接有拉手15,用于快速收集废料,进料管27的内壁固定连接有多个连接块41,多个连接块41的一端固定连接有同一个内筒40,内筒40的内壁固定连接有电动推杆39,电动推杆39的活塞杆固定连接有第一堵块37,第一堵块37的一端固定连接有活动杆36,活动杆36的一端固定连接有第二堵块38,第二堵块38与出料管33配合使用,第一堵块37与进料管27配合使用,内筒40的一端固定连接有尖头42,用于控制进料和出料,不再需要人工,操作简单,矩形框19的底部固定连接有第二伺服电机23,第二伺服电机23的输出轴贯穿矩形框19并固定连接有第三齿轮22,出料管33的外壁固定套设有与第三齿轮22相啮合的第四齿轮24,其中一个支撑板6的一侧固定连接有第一伺服电机16,第一伺服电机16的输出轴贯穿支撑板6并固定连接有第二齿轮21,第一转轴18的外壁固定套设有与第二齿轮21相啮合的第一齿轮20,用于控制矩形框19转动,进而可以保证烘干时,物料不会堆积在下方,提高烘干效果。

[0055] 一种湿谷处理大型烘干设备的使用方法,其特征在于,具体包括以下步骤:

[0056] S1、在使用时,将湿的稻谷通过送料口50投入沥水箱8的内部,依次经过多个矩形箱54后,沿着斜板48的顶部通过排料口52排出,在此过程中,湿稻谷的水分通过滤板49流入矩形箱54的内部,由于矩形箱54的底部设置有倾斜的三角板51,水分通过排水管9排出,并被废水箱7收集,经过多轮沥水后,稻谷的水分有一定减少,便于减少后续烘干的时间;

[0057] S2、烘干箱10在烘干时,是水平放置的,启动第二伺服电机23,第二伺服电机23的输出轴带动第三齿轮22转动,第三齿轮22带动第四齿轮24转动,第四齿轮24带动出料管33转动,进而带动烘干箱10转动,启动第三伺服电机30,第三伺服电机30的输出轴带动第五齿轮31转动,第五齿轮31带动第六齿轮32转动,第六齿轮32带动延长杆26转动,延长杆26在同步带28和同步轮25的作用下,带动四个第二转轴29转动,进而带动多个搅拌叶35转动,不断搅动烘干箱10内部的稻谷,便于稻谷的烘干,同时启动烘干箱10内部的电热丝,加快烘干过程;

[0058] S3、烘干完成后,关闭第二伺服电机23、第三伺服电机30和电热丝,启动第一伺服电机16,第一伺服电机16的输出轴带动第二齿轮21转动,第二齿轮21带动第一齿轮20转动,第一齿轮20带动矩形框19转动,将烘干箱10翻转九十度呈竖直状态,启动电动推杆39,使得电动推杆39的活塞杆向进料管27方向收回,此时第二堵块38不再堵住出料管33,烘干后的物料进入暂存筒5的内部,同时矩形框19的顶部推动两个凸块44竖直向上移动,凸块44带动L型杆45竖直向上移动并挤压弹簧47此时沥水箱8内部的稻谷通过排料口52排出至进料漏斗17内部,由于橡胶软管43是软的,可以在进料管27翻转时,进入进料管27的内部,避免稻

谷掉落；

[0059] S4、烘干后的物料排出后，再次启动电动推杆39，使得电动推杆39的活塞杆伸出，此时第二堵块38堵住出料管33，而第一堵块37不再堵住进料管27，可以通过进料管27实现正常进料，再次启动第一伺服电机16，带动矩形框19翻转至水平，此时两个L型杆45在弹簧47的弹力作用下恢复至初始位置，避免继续出料，同时启动第一伺服电机16后，稍微停止一段时间，使得进料漏斗17内的余料全部进入烘干箱10后，再将第一伺服电机16启动，使得矩形框19翻转回水平状态，继续实现烘干功能；

[0060] S5、启动第四伺服电机56、第一鼓风机60和第二鼓风机34，第四伺服电机56的输出轴带动转盘3转动，烘干后的稻谷进入暂存筒5的内部，并有间隔的通过进料口4进入主槽58的内部，由于第一鼓风机60的风力大于第二鼓风机34的风力，所以第二鼓风机34将轻的谷壳吹入第一副槽57内并进入抽屉14的内部完成收集，第一鼓风机60将剩余的稻谷吹入第二副槽59的内部，通过出料箱12和出料漏斗13完成收集，重的小石子和杂质无法被吹出，直接进入抽屉14内部完成收集。

[0061] 然而，如本领域技术人员所熟知的，第一伺服电机16、电动推杆39、第二伺服电机23、第三伺服电机30、电热丝、第四伺服电机56、第一鼓风机60和第二鼓风机34的工作原理和接线方法是司空见惯的，其均属于常规手段或者公知常识，在此就不再赘述，本领域技术人员可以根据其需要或者便利进行任意的选配。

[0062] 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揭露的技术范围内，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。

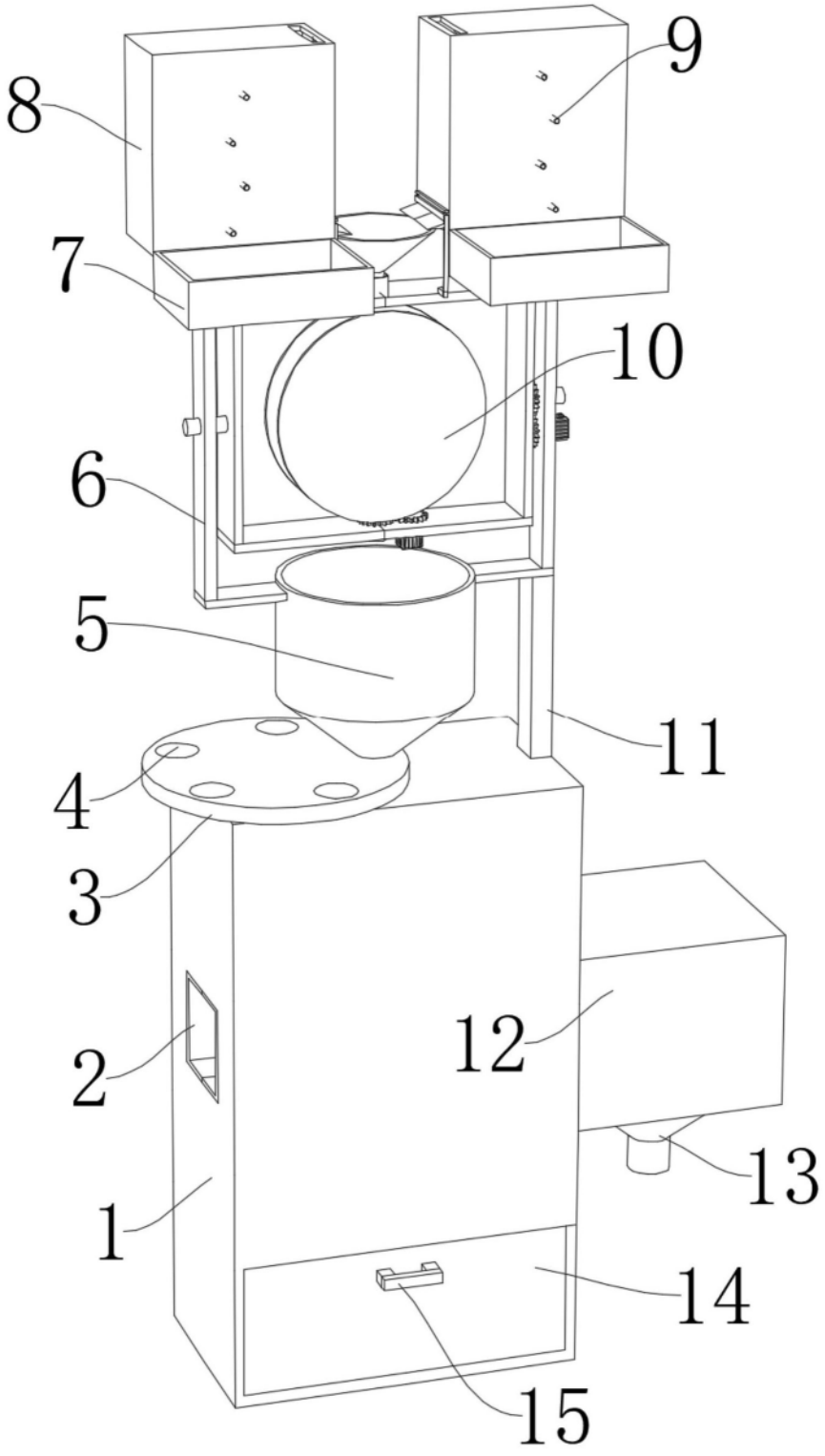


图1

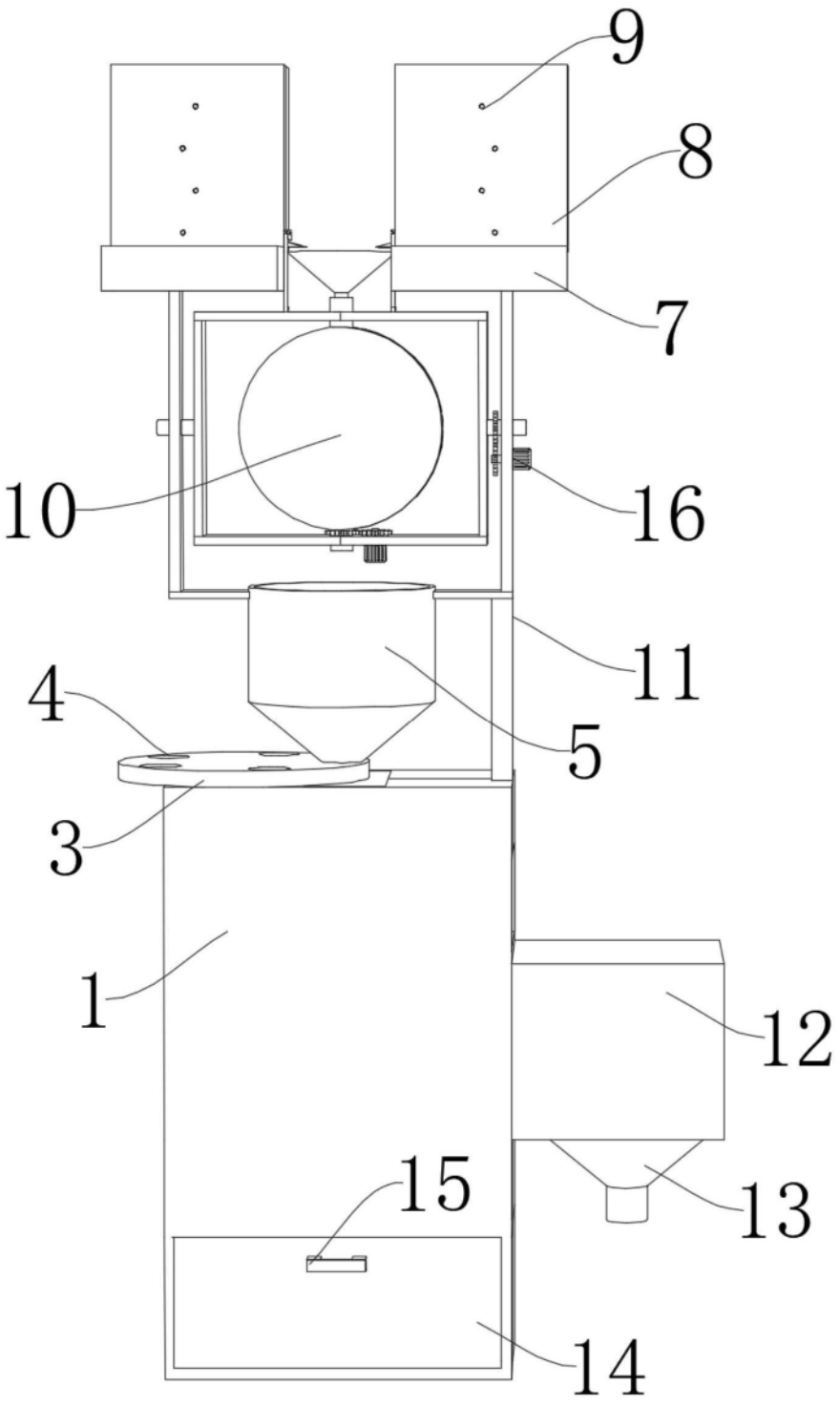


图2

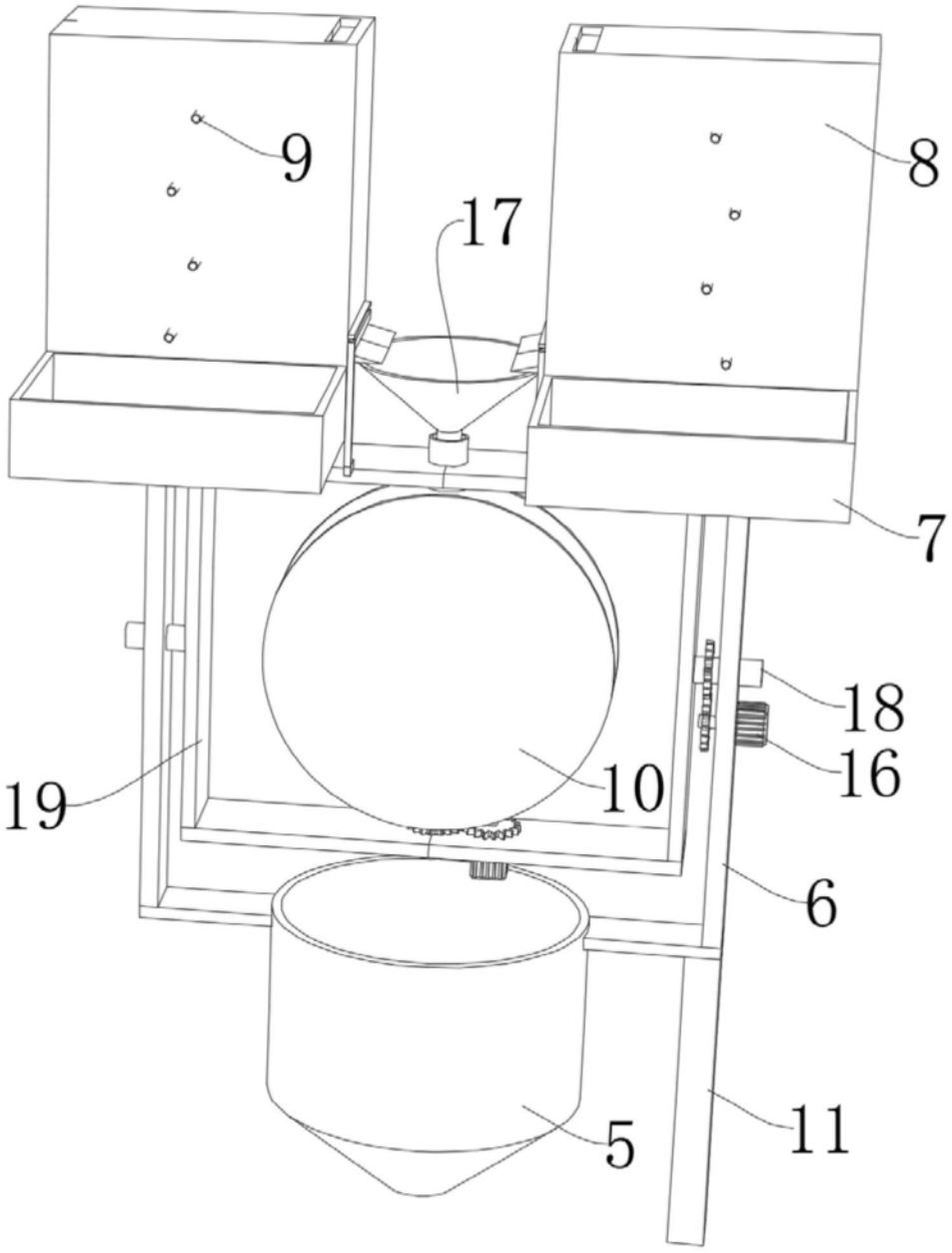


图3

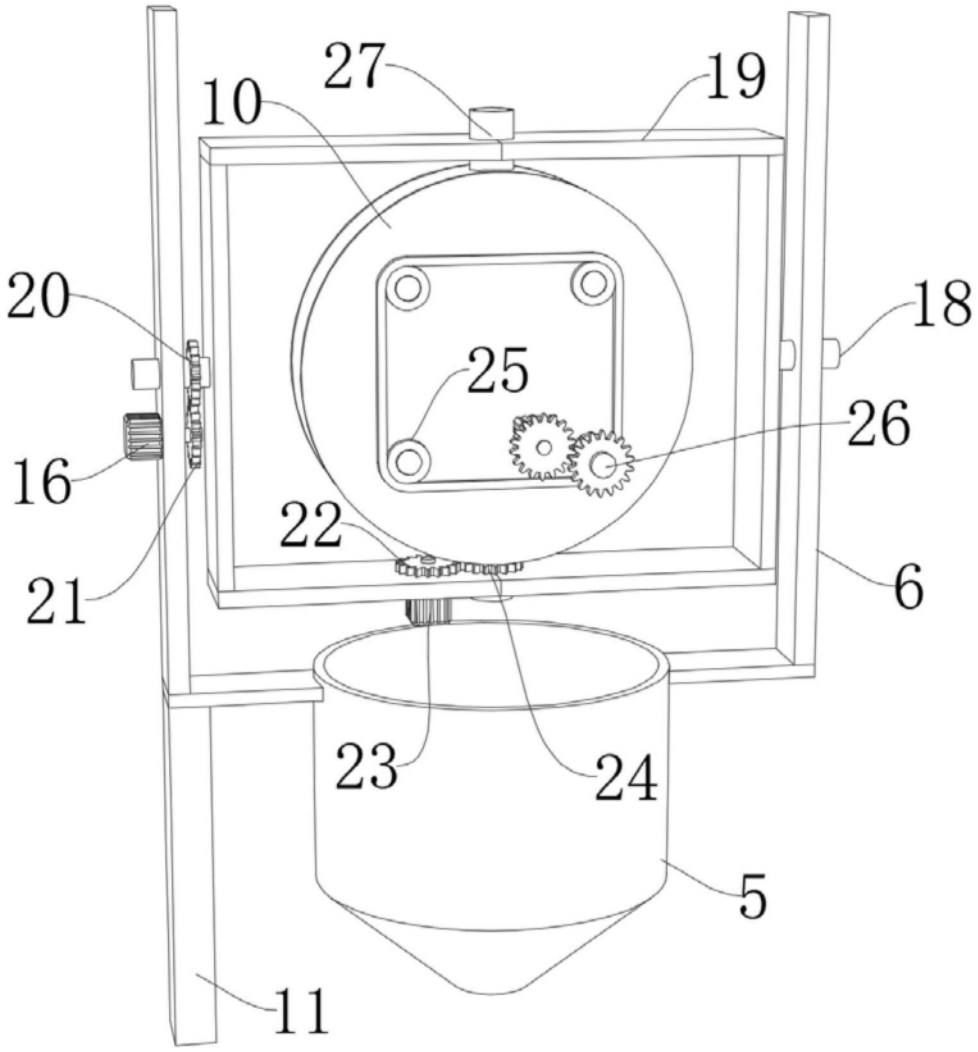


图4

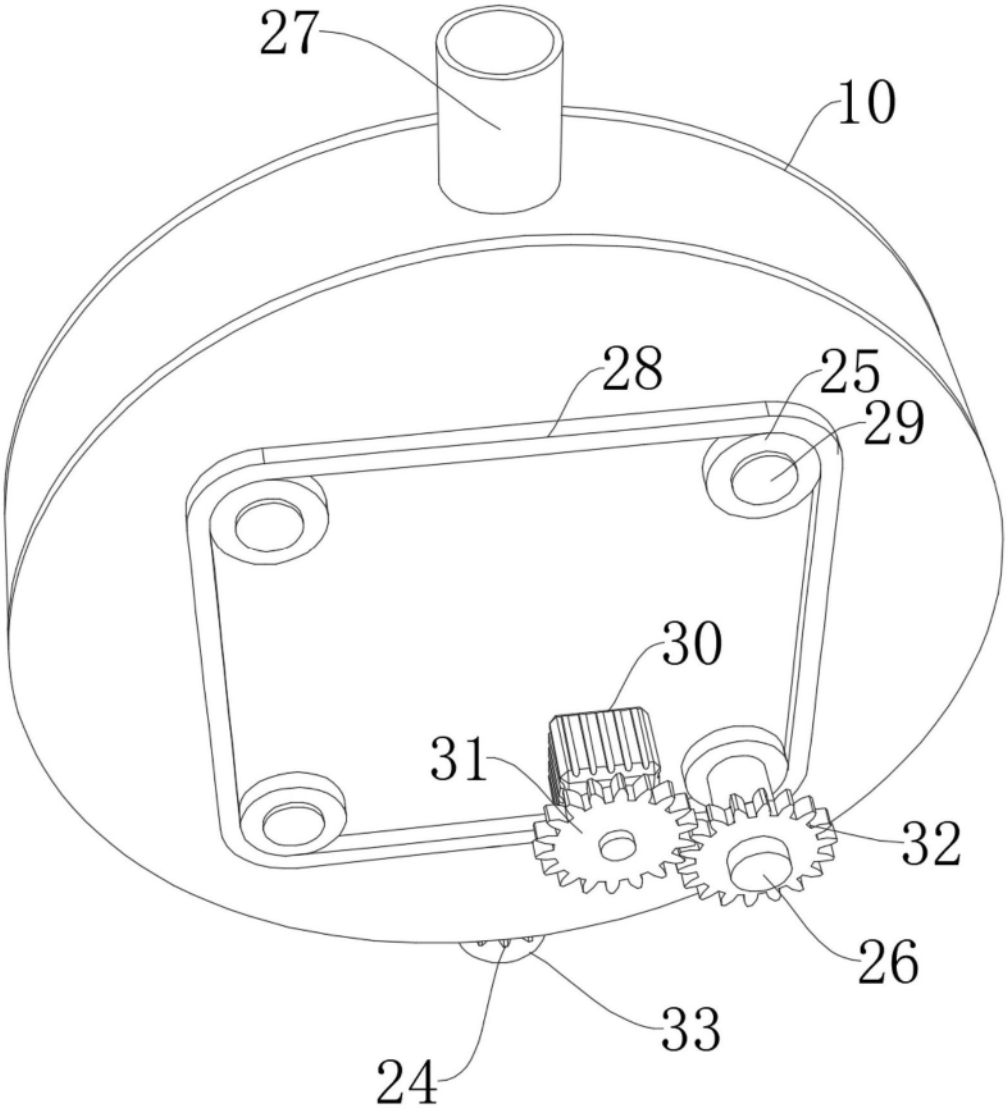


图5

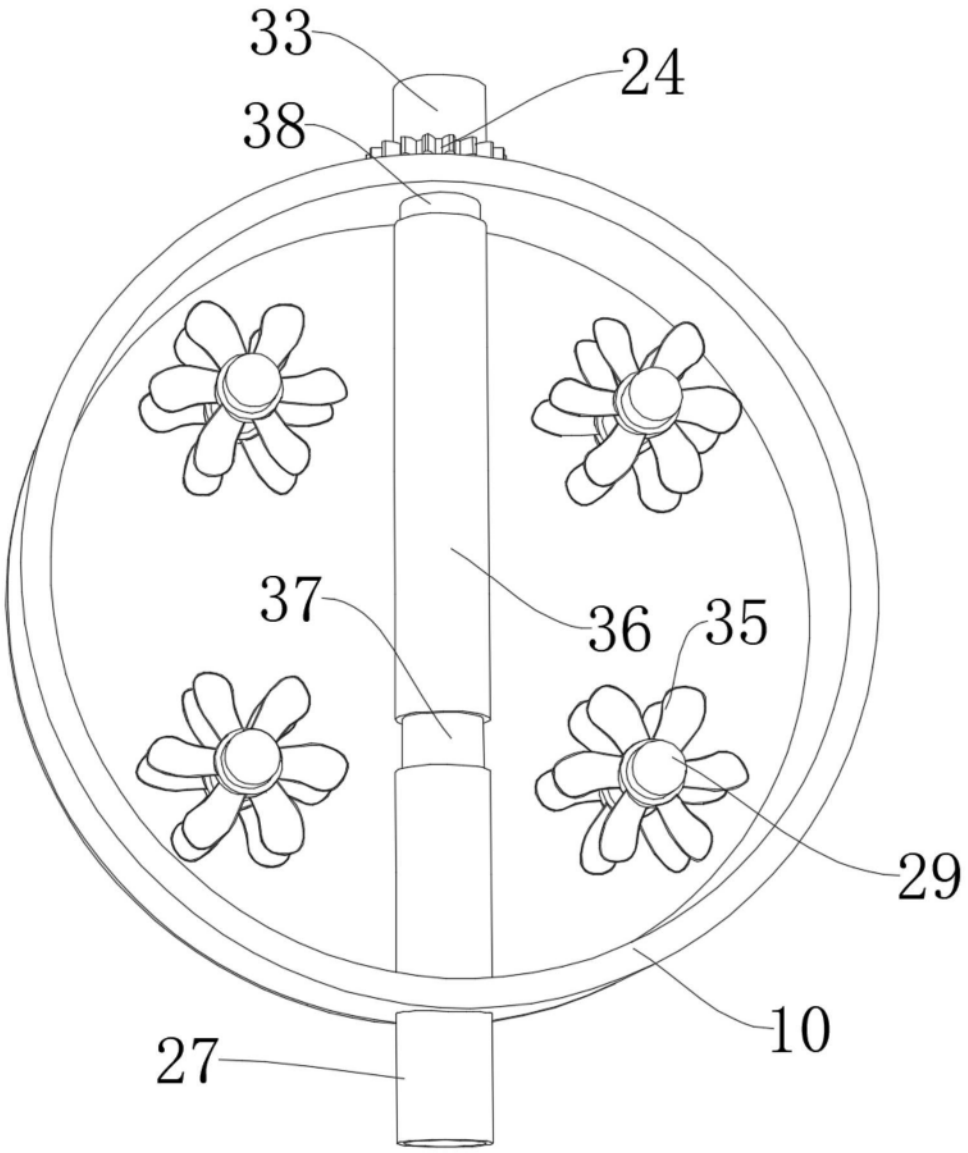


图6

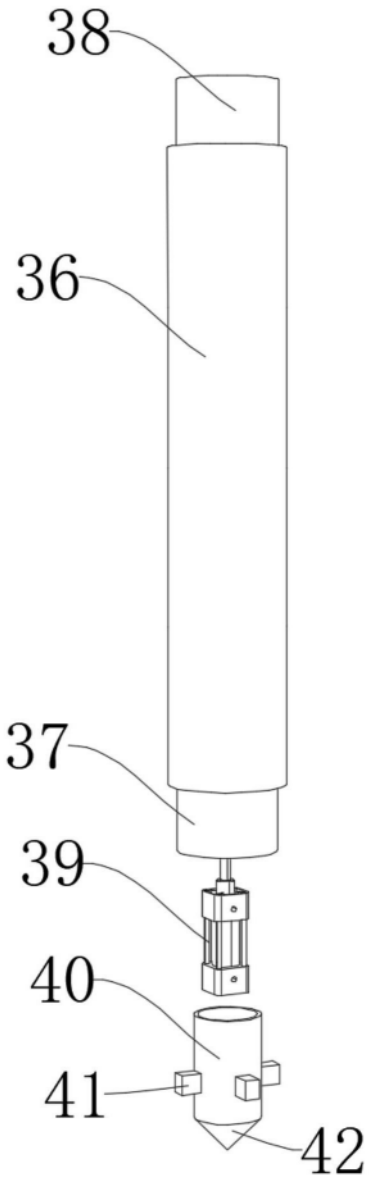


图7

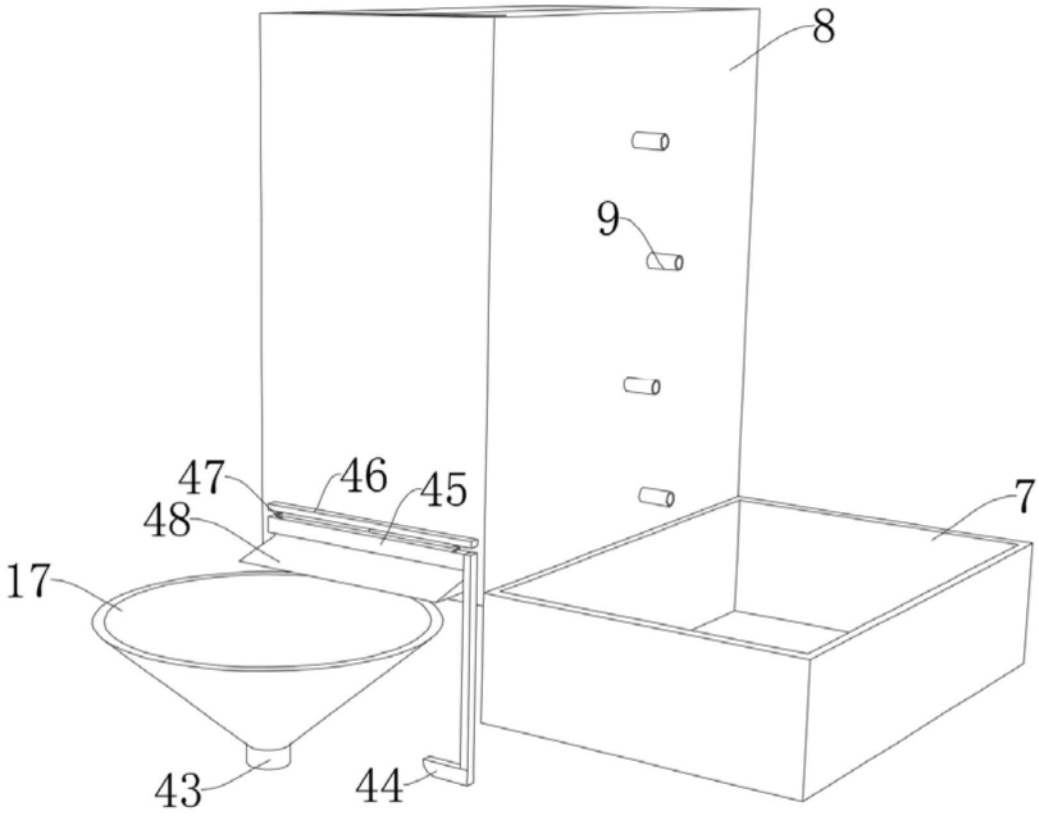


图8

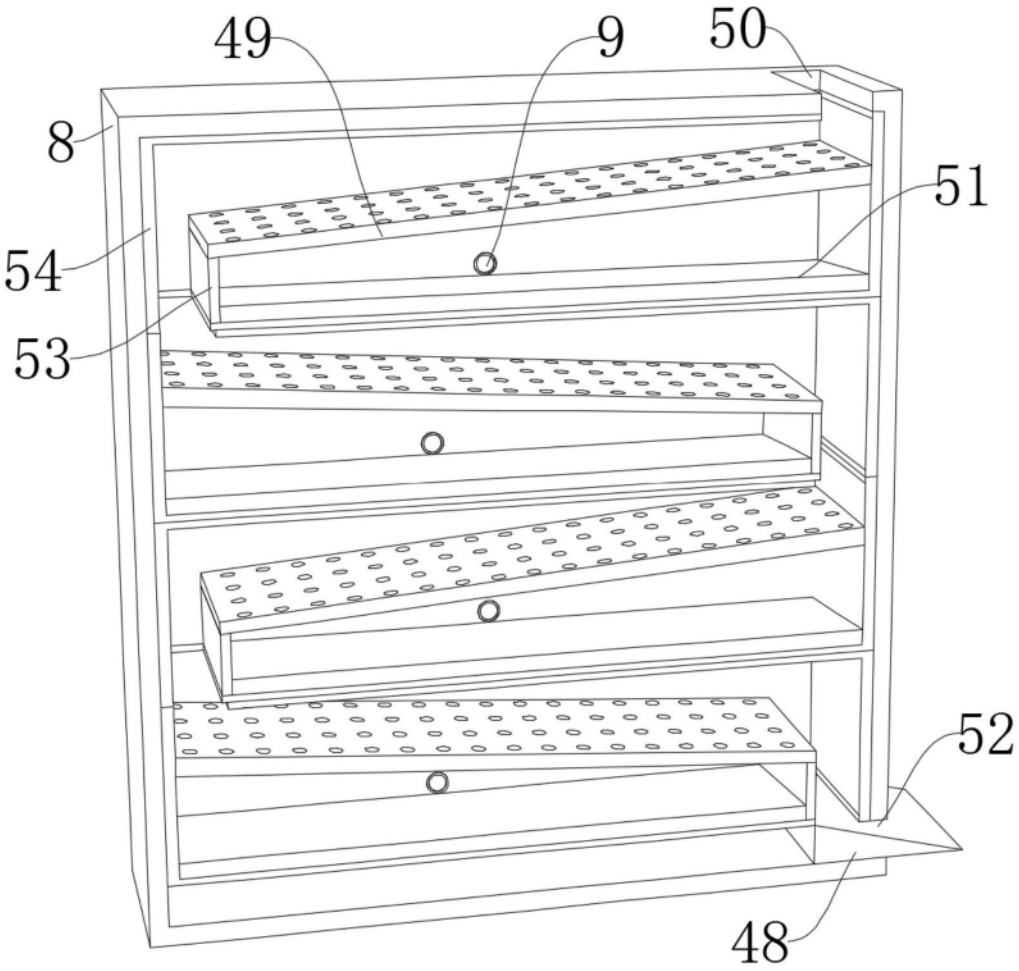


图9

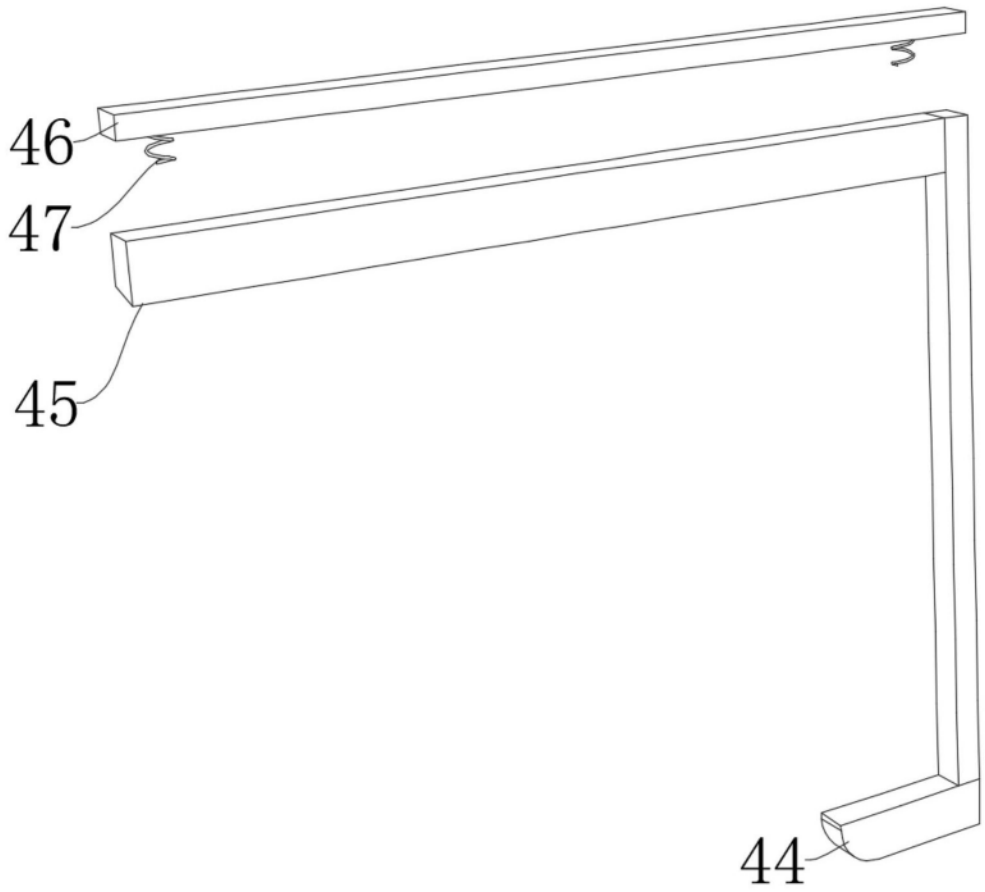


图10

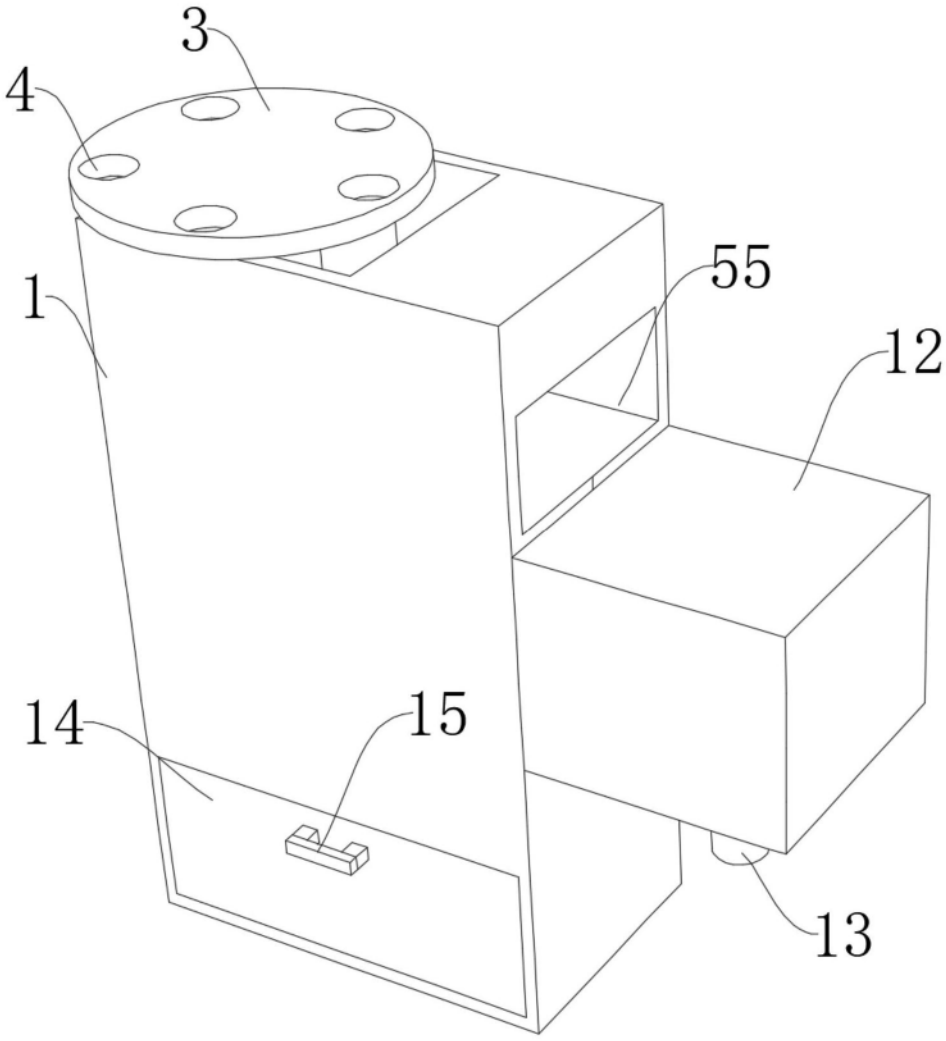


图11

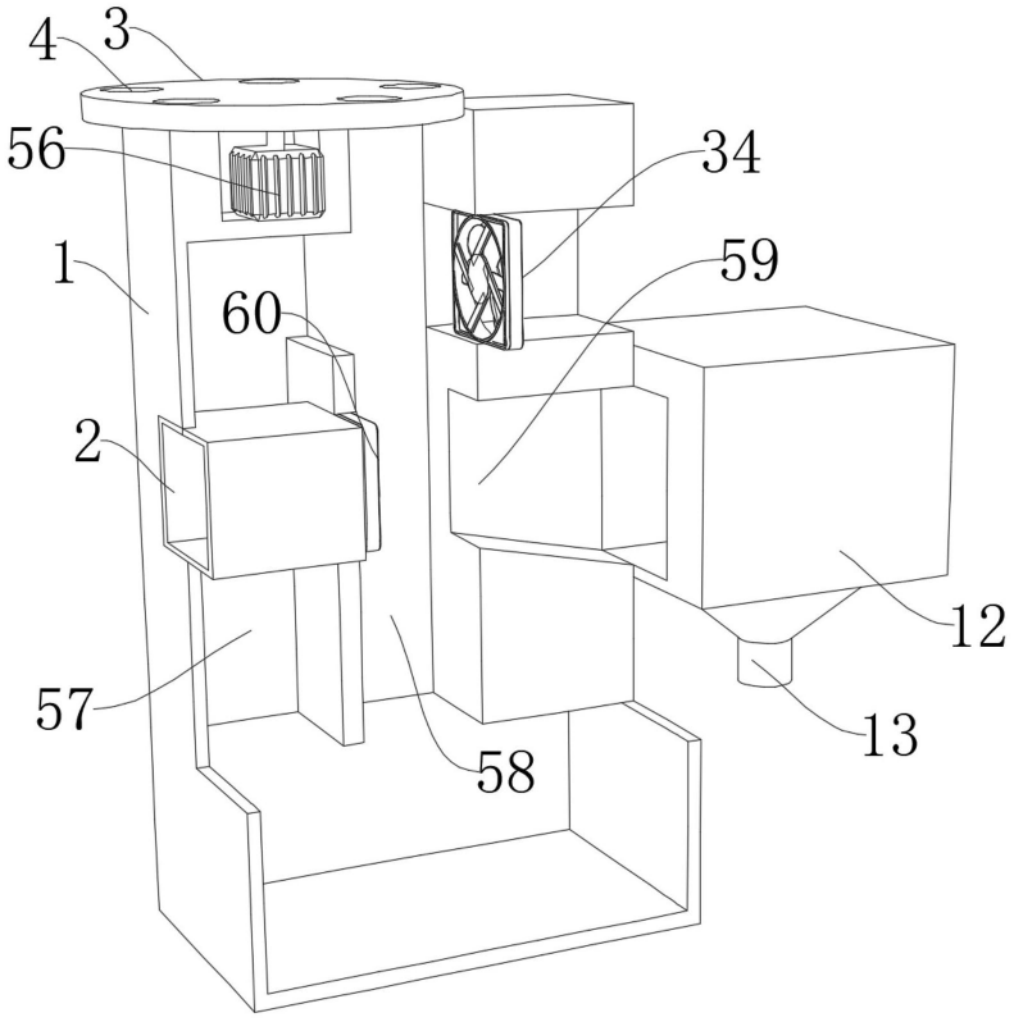


图12