



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213001776 U

(45) 授权公告日 2021. 04. 20

(21) 申请号 202021317219.1

B07B 1/50 (2006.01)

(22) 申请日 2020.07.07

B04C 9/00 (2006.01)

G02F 1/38 (2006.01)

(73) 专利权人 福建南方路面机械股份有限公司

地址 362000 福建省泉州市丰泽区高新产业园体育街700号

(72) 发明人 邓庆阳 丁顺古 冯振童 黄腾  
朱合栋 罗郑裳棋

(74) 专利代理机构 泉州君典专利代理事务所  
(普通合伙) 35239

代理人 陈德阳

(51) Int. Cl.

B09B 3/00 (2006.01)

B07B 1/24 (2006.01)

B07B 1/42 (2006.01)

B07B 1/46 (2006.01)

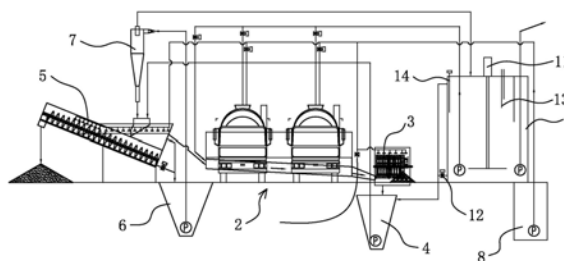
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种混凝土零排放回收装置

(57) 摘要

本实用新型涉及混凝土回收设备技术领域，特别涉及一种混凝土零排放回收装置。包括循环再生水桶、清洗工位、螺旋滚筛、第一圆锥缓存池、螺旋砂水分离机、第二圆锥缓存池、旋流分离器。通过多级设备配合，实现对物料的充分回收，同时工作流程中主要采用的介质水为再生水且循环利用，实现了混凝土零排放回收；螺旋滚筛，通过提料叶片、接料槽、出料溜道的配合，使得分离送出的物料从较高位置排出，进而提高了物料堆积高度，提高工作效率，不增加额外提升设备，占地面积小。



1. 一种混凝土零排放回收装置,其特征在于:包括:

循环再生水桶,所述循环再生水桶内设有搅拌器,搅拌器对桶内再生水进行搅拌以避免桶内发生沉淀且保持桶内再生水的浓度一致;

清洗工位,清洗工位由循环再生水桶供水,清洗工位清洗设备并产生污水;

螺旋滚筛,包括滚筒、驱动机构、出料溜道、接料槽,所述滚筒一端设有进料口,另一端设有出料口,滚筒表面密布开孔的形成筛网结构,筛网截留污水中的石料,所述驱动机构带动滚筒转动,滚筒内设有螺旋叶片、提料叶片,所述螺旋叶片绕滚筒内壁设置,并在滚筒转动中带动物料朝向出料口方向推送,所述提料叶片设有若干片,各提料叶片环绕布置于靠近出料口的滚筒内壁上,所述出料溜道倾斜设于滚筒的出料口外,所述接料槽与出料溜道连通并从出料口嵌设入滚筒内,滚筒转动中提料叶片将石料从低位处带起并在高位处落下的进入接料槽内并从出料溜道送出;

第一圆锥缓存池,设于滚筒下方以承接螺旋滚筛分离出的无石料污水;

螺旋砂水分离机,通入第一圆锥缓存池的污水并分离出砂料、无砂料污水;

第二圆锥缓存池,承接螺旋砂水分离机分离出的无砂料污水;

旋流分离器,通入第二圆锥缓存池的污水,并分离出高浓度污水和低浓度污水,其中高浓度污水通入螺旋砂水分离机内,低浓度污水通入循环再生水桶内。

2. 根据权利要求1所述一种混凝土零排放回收装置,其特征在于:还包括清水池,清水池分别与清洗工位、螺旋滚筛、螺旋砂水分离机连接。

3. 根据权利要求1所述一种混凝土零排放回收装置,其特征在于:还包括控制器,所述循环再生水桶内还用于检测内液位高度的液位检测器、用于检测桶内再生水浓度的浓度检测器,所述液位检测器、浓度检测器与控制器信号连接。

4. 根据权利要求3所述一种混凝土零排放回收装置,其特征在于:所述循环再生水桶还包括排水口,所述排水口与第一圆锥缓存池连接。

5. 根据权利要求1所述一种混凝土零排放回收装置,其特征在于:螺旋叶片设有三片,三片螺旋叶片呈 $120^{\circ}$ 角的旋转错位布置。

6. 根据权利要求1所述一种混凝土零排放回收装置,其特征在于:驱动机构包括电机、主轴、支撑杆,所述主轴贯穿滚筒并与滚筒同轴设置,所述支撑杆设有若干根,所述支撑杆连接主轴与滚筒内壁,电机驱动主轴转动,进而带动滚筒转动。

7. 根据权利要求1所述一种混凝土零排放回收装置,其特征在于:螺旋滚筛还包括拍打装置,所述拍打装置包括压辊、摆臂,所述压辊贴合于滚筒外壁上方,所述摆臂一端与压辊可转动连接,另一端与固定位置可转动连接。

8. 根据权利要求1所述一种混凝土零排放回收装置,其特征在于:提料叶片包括平板段、侧边段,所述侧边段设有两个且分别向上倾斜设于平板段两侧。

9. 根据权利要求1所述一种混凝土零排放回收装置,其特征在于:滚筒内还设有拨料叶片,所述拨料叶片设有若干个并环绕布置于滚筒内壁上,拨料叶片设于提料叶片与螺旋叶片之间。

## 一种混凝土零排放回收装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及混凝土回收设备技术领域,特别涉及一种混凝土零排放回收装置。

### 背景技术

[0002] 混凝土搅拌站工作过程中不可避免的会产生废弃料,如清洗混凝土运输车残留的混凝土。为了响应国家节能减排号召及降低生产成本,需要设置回收设备进行物料回收。授权公告号为CN 201960669U的中国专利公开了一种残余混凝土回收系统,包括有洗车槽、砂石分离单元和搅拌池,该砂石分离单元包括有湿混凝土回收机,该湿混凝土回收机的进料口连接于该洗车槽,该湿混凝土回收机上设有溢流口,其特征在于:还设有对砂石分离单元分离出来的泥浆水进行预处理的预处理装置。现有的混凝土回收设备,通过大量水将混凝土运输车内的残渣冲洗下,先经过湿混凝土回收机分离泥浆水与砂石料,再筛分砂子和石子,对湿混凝土回收机处理能力要求高,当多辆车同时需要清理时,容易造成设备过载;冲洗混凝土车需要使用大量的水,设备耗水量大,并且产生的大量污水需要后续污水处理设备进行处理,运行成本高。

### 实用新型内容

[0003] 为克服现有技术中的不足,本实用新型提供一种混凝土零排放回收装置。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案如下:一种混凝土零排放回收装置,其特征在于:包括:

[0005] 循环再生水桶,所述循环再生水桶内设有搅拌器,搅拌器对桶内再生水进行搅拌以避免桶内发生沉淀且保持桶内再生水的浓度一致;

[0006] 清洗工位,清洗工位由循环再生水桶供水,清洗工位清洗设备并产生污水;

[0007] 螺旋滚筛,包括滚筒、驱动机构、出料溜道、接料槽,所述滚筒一端设有进料口,另一端设有出料口,滚筒表面密布开孔的形成筛网结构,筛网截留污水中的石料,所述驱动机构带动滚筒转动,滚筒内设有螺旋叶片、提料叶片,所述螺旋叶片绕滚筒内壁设置,并在滚筒转动中带动物料朝向出料口方向推送,所述提料叶片设有若干片,各提料叶片环绕布置于靠近出料口的滚筒内壁上,所述出料溜道倾斜设于滚筒的出料口外,所述接料槽与出料溜道连通并从出料口嵌设入滚筒内,滚筒转动中提料叶片将石料从低位处带起并在高位处落下的进入接料槽内并从出料溜道送出;

[0008] 第一圆锥缓存池,设于滚筒下方以承接螺旋滚筛分离出的无石料污水;

[0009] 螺旋砂水分离机,通入第一圆锥缓存池的污水并分离出砂料、无砂料污水;

[0010] 第二圆锥缓存池,承接螺旋砂水分离机分离出的无砂料污水;

[0011] 旋流分离器,通入第二圆锥缓存池的污水,并分离出高浓度污水和低浓度污水,其中高浓度污水通入螺旋砂水分离机内,低浓度污水通入循环再生水桶内。

[0012] 进一步的,还包括清水池,清水池分别与清洗工位、螺旋滚筛、螺旋砂水分离机连

接。

[0013] 进一步的,还包括控制器,所述循环再生水桶内还用于检测内液位高度的液位检测器、用于检测桶内再生水浓度的浓度检测器,所述液位检测器、浓度检测器与控制器信号连接。

[0014] 进一步的,循环再生水桶还包括排水口,所述排水口与第一圆锥缓存池连接。

[0015] 进一步的,螺旋叶片设有三片,三片螺旋叶片呈120°角的旋转错位布置。

[0016] 进一步的,驱动机构包括电机、主轴、支撑杆,所述主轴贯穿滚筒并与滚筒同轴设置,所述支撑杆设有若干根,所述支撑杆连接主轴与滚筒内壁,电机驱动主轴转动,进而带动滚筒转动。

[0017] 进一步的,螺旋滚筛还包括拍打装置,所述拍打装置包括压辊、摆臂,所述压辊贴合于滚筒外壁上方,所述摆臂一端与压辊可转动连接,另一端与固定位置可转动连接。

[0018] 进一步的,提料叶片包括平板段、侧边段,所述侧边段设有两个且分别向上倾斜设于平板段两侧。

[0019] 进一步的,滚筒内还设有拨料叶片,所述拨料叶片设有若干个并环绕布置于滚筒内壁上,拨料叶片设于提料叶片与螺旋叶片之间。

[0020] 由上述对本实用新型的描述可知,与现有技术相比,本实用新型提供一种混凝土零排放回收装置,通过多级设备配合,实现对物料的充分回收,同时工作流程中主要采用的介质水为再生水且循环利用,实现了混凝土零排放回收;螺旋滚筛,通过提料叶片、接料槽、出料溜道的配合,使得分离送出的物料从较高位置排出,进而提高了物料堆积高度,提高工作效率,不增加额外提升设备,占地面积小;该螺旋滚筛具有自动清堵的功能,保证设备可长期稳定工作。

## 附图说明

[0021] 图1为本实用新型一种混凝土零排放回收装置结构示意图。

[0022] 图2为本实用新型螺旋滚筛剖视图。

[0023] 图3为本实用新型螺旋滚筛局部示意图一。

[0024] 图4为本实用新型螺旋滚筛结构示意图。

[0025] 图5为本实用新型螺旋滚筛局部示意图二。

[0026] 图中标识对应如下:1.循环再生水桶、11.搅拌器、12.排水口、13.液位检测器、14.浓度检测器、2.清洗工位、3.螺旋滚筛、31.滚筒、311.进料口、312.出料口、313.螺旋叶片、314.提料叶片、3141.平板段、3142.侧边段、315.拨料叶片、32.驱动机构、321.电机、322.主轴、323.支撑杆、33.出料溜道、34.接料槽、35拍.打装置、351.压辊、352.摆臂、4.第一圆锥缓存池、5.螺旋砂水分离机、6.第二圆锥缓存池、7.旋流分离器、8.清水池。

## 具体实施方式

[0027] 以下通过具体实施方式对本实用新型作进一步的描述。

[0028] 参照图1至图5所示,一种混凝土零排放回收装置,包括:

[0029] 循环再生水桶1,循环再生水桶1内设有搅拌器11,搅拌器11对桶内再生水进行搅拌以避免桶内发生沉淀且保持桶内再生水的浓度一致;

[0030] 清洗工位2,清洗工位2由循环再生水桶1供水,清洗工位2清洗设备并产生污水;

[0031] 螺旋滚筛3,包括滚筒31、驱动机构32、出料溜道33、接料槽34、拍打装置35,滚筒31一端设有进料口311,另一端设有出料口312,滚筒31表面密布开孔的形成筛网结构,筛网截留污水中的石料,驱动机构32包括电机321、主轴322、支撑杆323,主轴322贯穿滚筒31并与滚筒31同轴设置,支撑杆323设有若干根,支撑杆323连接主轴322与滚筒31内壁,电机321驱动主轴322转动,进而带动滚筒31转动,滚筒31内设有螺旋叶片313、提料叶片314、拨料叶片315,螺旋叶片313绕滚筒31内壁设置,并在滚筒31转动中带动物料朝向出料口312方向推送,螺旋叶片313设有三片,三片螺旋叶片313呈120°角的旋转错位布置,提料叶片314设有若干片,各提料叶片314环绕布置于靠近出料口312的滚筒31内壁上,提料叶片314包括平板段3141、侧边段3142,侧边段3142设有两个且分别向上倾斜设于平板段3141两侧,出料溜道33倾斜设于滚筒31的出料口312外,接料槽34与出料溜道33连通并从出料口312嵌入滚筒31内,拨料叶片315设有若干个并环绕布置于滚筒31内壁上,拨料叶片315设于提料叶片314与螺旋叶片313之间,滚筒31转动中提料叶片314将石料从低位处带起并在高位处落下的进入接料槽34内并从出料溜道33送出;拍打装置35包括压辊351、摆臂352,压辊351贴合于滚筒31外壁上方,摆臂352一端与压辊351可转动连接,另一端与固定位置可转动连接;

[0032] 第一圆锥缓存池4,设于滚筒31下方以承接螺旋滚筛3分离出的无石料污水;循环再生水桶1还包括排水口12,排水口12与第一圆锥缓存池4连接;

[0033] 螺旋砂水分离机5,通入第一圆锥缓存池4的污水并分离出砂料、无砂料污水;

[0034] 第二圆锥缓存池6,承接螺旋砂水分离机5分离出的无砂料污水;

[0035] 旋流分离器7,通入第二圆锥缓存池6的污水,并分离出高浓度污水和低浓度污水,其中高浓度污水通入螺旋砂水分离机5内,低浓度污水通入循环再生水桶1内。

[0036] 清水池8,清水池8分别与清洗工位2、螺旋滚筛3、螺旋砂水分离机5连接。

[0037] 控制器,循环再生水桶1内还用于检测内液位高度的液位检测器13、用于检测桶内再生水浓度的浓度检测器14,液位检测器13、浓度检测器14与控制器信号连接。

[0038] 该种混凝土零排放回收装置工作原理如下:

[0039] 以清洗混凝土运输车为例,将混凝土运输车开至清洗工位2处,循环再生水桶1中的再生水为清洗工位2供水,采用再生水进行洗车,产生带有砂料石料等的污水;

[0040] 将清洗工位2产生的污水通入螺旋滚筛3内,由于滚筒31具有筛网结构,因此石料截留于滚筒31内,余下污水从滚筒31下方落下并进入到第一圆锥缓存池4内,滚筒31转动过程中,螺旋叶片313随滚筒31转动,并将石料朝向出料口312方向输送;在输送过程中,石料进入到提料叶片314中,拨料叶片315设于提料叶片314与螺旋叶片313之间,因此石料在进入提料叶片314内时需要先经过拨料叶片315,拨料叶片315将石料进行分拨,分散的石料更容易进入提料叶片314中,减少噪音及增加提料叶片314的寿命,提料叶片314将石料从低位处带起,随着滚筒31旋转过程中送至高位处落下,落下的石料进入到接料槽34内,接料槽34与出料溜道33连通,因此石料进入到出料溜道33后排出,由于出料溜道33的位置较高,因此排出的石子可进行较高的堆积,即使得后续铲车可一次性铲取较多石料进行转移,减少了铲车输送次数,提高了工作效率;

[0041] 螺旋滚筛3工作时,可能会存在石子卡于滚筒31筛网结构的孔中,当石子卡于孔内时会随着滚筒31转动,由于拍打装置35的设置,卡于孔内的石子经过压辊351时会

351向上顶起,随后压辊351下降将拍打滚筒31,进而将卡止的石子振动敲落,起到自动清堵的作用,保证设备的稳定运行。

[0042] 螺旋砂水分离机5通入第一圆锥缓存池4的污水,分离出砂料、无砂料污水,其中无砂料污水排入第二圆锥缓存池6内;

[0043] 旋流分离器7通入第二圆锥缓存池6内的污水,分离出高浓度污水和低浓度污水,其中高浓度污水通入螺旋砂水分离机5内,低浓度污水通入循环再生水桶1内,高浓度污水再一次经过螺旋砂水分离机5分离出砂料,低浓度污水进入下一次循环。

[0044] 上述过程中,液位检测器13、浓度检测器14会对循环再生水桶1内的水进行实时监测并将信号发送给控制器,若桶内液位高度不足或污水浓度过高时,则采用清水池8内的清水对清洗工位2进行供水,反之则采用循环再生水桶1内的再生水进行供水。当浓度检测器14检测到循环再生水桶1的污水浓度过高时,则开启排水口12,将高浓度污水排入第一圆锥缓存池4内,以经过螺旋砂水分离机5、旋流分离器7进行分离砂料的污水浓度降低工序。

[0045] 综上,该设备实现了零排放的混凝土零排放回收工序。

[0046] 上述仅为本实用新型的一种具体实施方式,但本实用新型的设计构思并不局限于此,凡利用此构思对本实用新型进行非实质性的改动,均应属于侵犯本实用新型保护范围的行为。

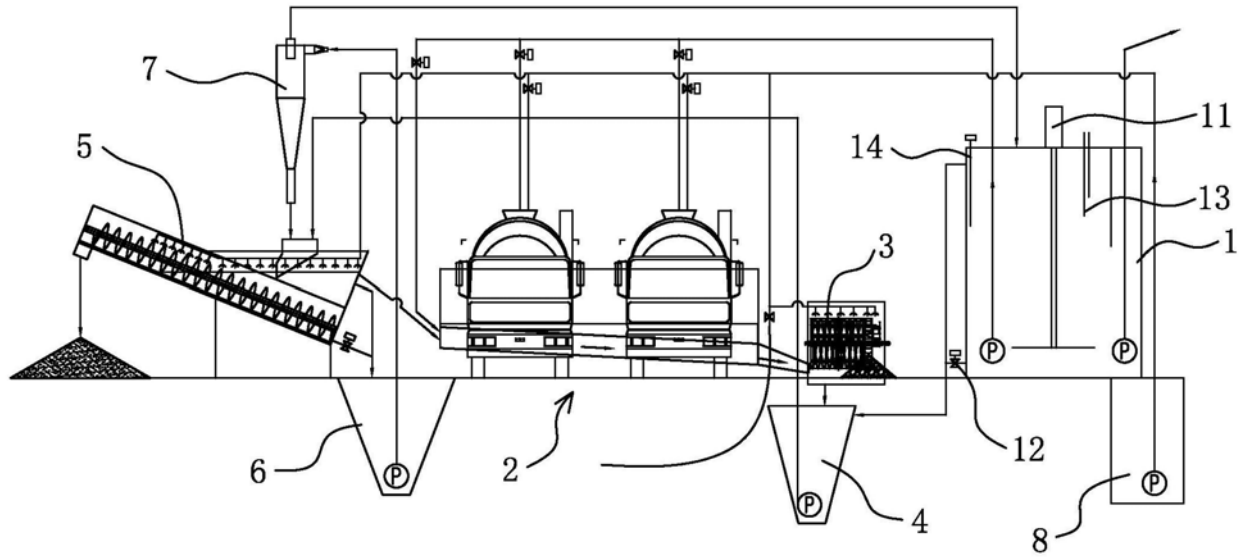


图1

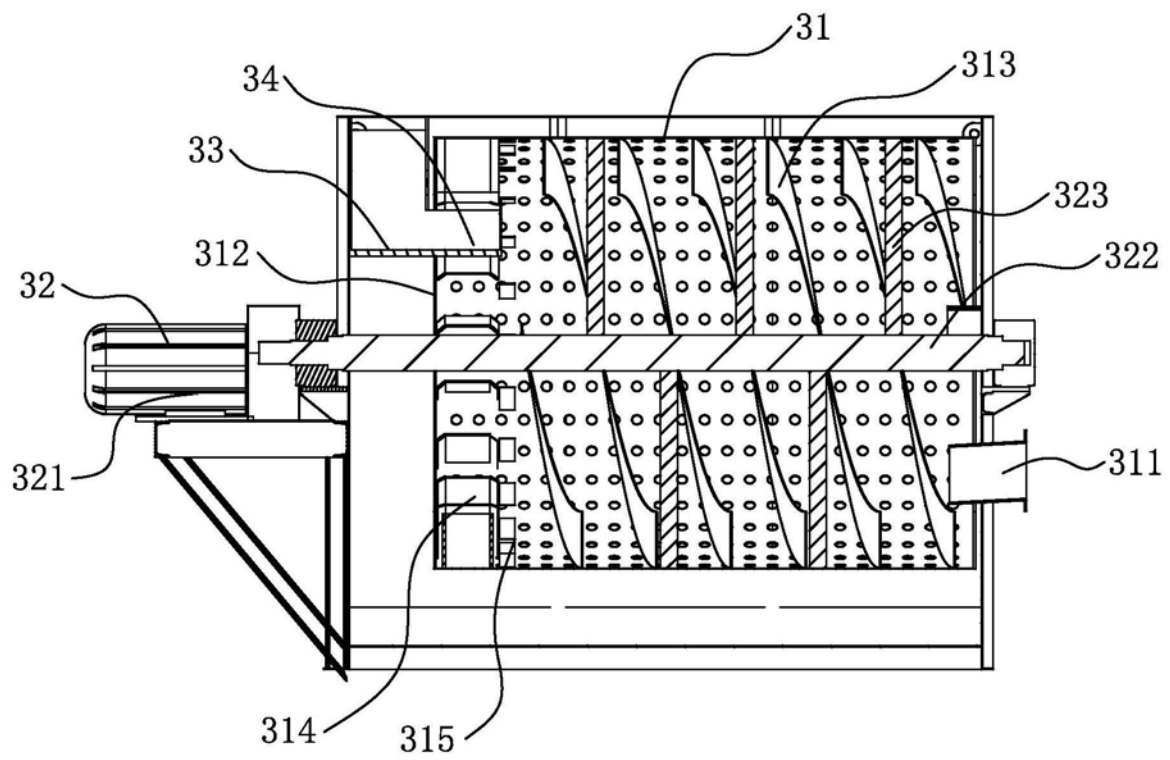


图2

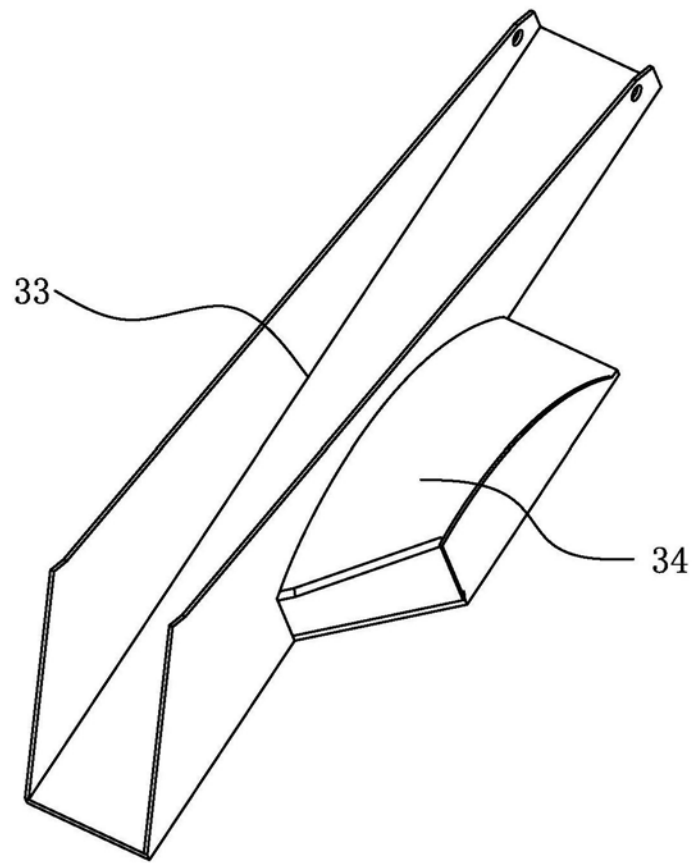


图3

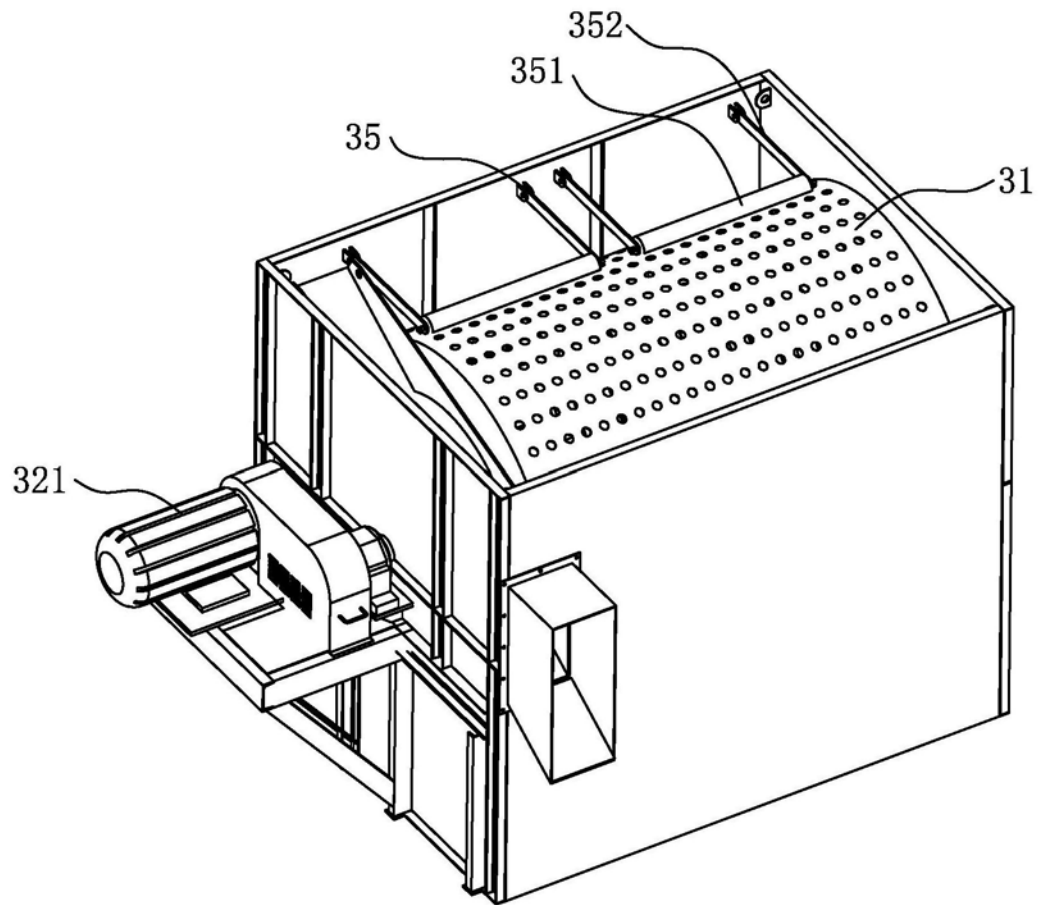


图4

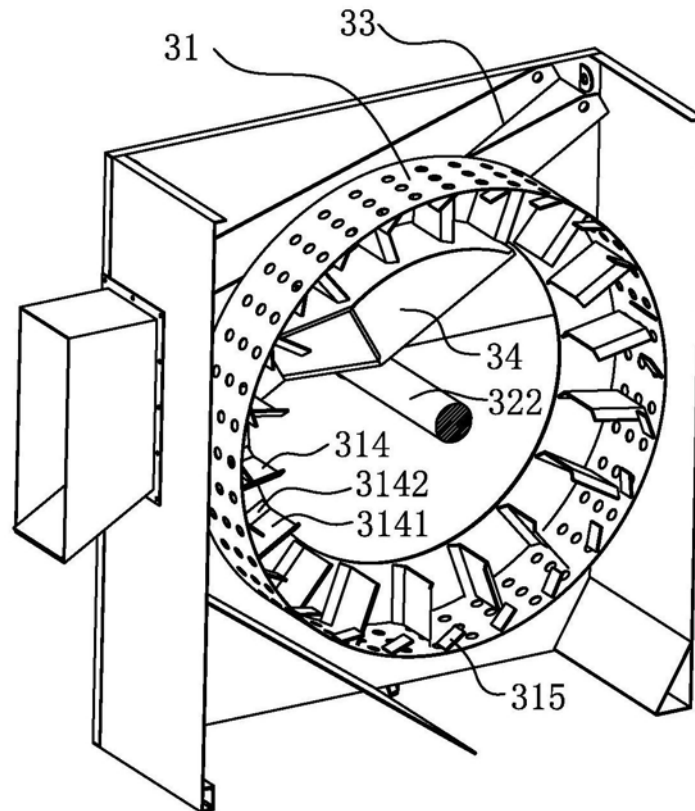


图5