(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118616178 A
(43)申请公布日 2024.09.10

(21)申请号 202410884256.7

(22)申请日 2024.07.03

(71)申请人 江苏金红新材料股份有限公司
地址 222300 江苏省连云港市东海县安峰镇峰泉路88号

(72)发明人 鲁立强 李金祥 孙春辉 刘同娟 何静 方鑫

(74)专利代理机构 连云港迈文知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 32717
专利代理师 杨兆鹏

(51)Int.Cl.
B02C 19/00(2006.01)
B02C 23/00(2006.01)
B08B 15/04(2006.01)

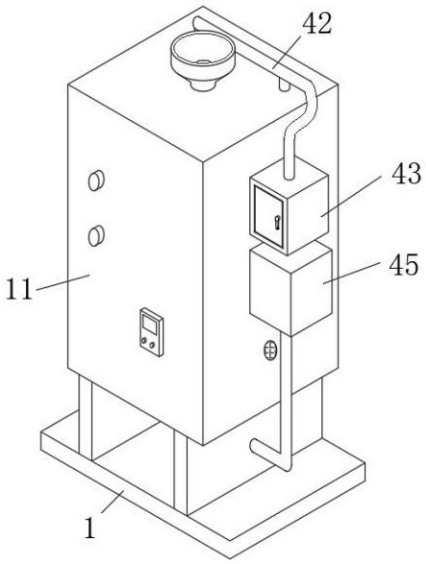
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种环保型机制砂生产线集中除尘装置

(57)摘要

本发明公开了一种环保型机制砂生产线集中除尘装置,本发明包括底座,所述底座的顶部设置有除尘仓,所述除尘仓顶部的中部设置有进料管,所述除尘仓一侧的底部设置有排料管,所述除尘仓的内部开设有破碎仓,所述破碎仓内部顶部的两侧开设有导流槽,所述除尘仓一侧的顶部设置有集尘盒,所述集尘盒内部的底部设置有滤筒。本发明通过导流槽、导流管、集尘盒、滤筒、除尘风机、连接管、旋转接头和转管之间的互相配合,使得装置可将除尘时的排气气流输送至甩料筒内,将进料中的浮灰吹起,从而使灰尘快速被吸除,完成对机制砂第一道除尘,该装置对排气气流进行了有效利用,节省了能源消耗,提升了装置的环保性能。



CN 118616178 A

1.一种环保型机制砂生产线集中除尘装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的顶部设置有除尘仓(11),所述除尘仓(11)顶部的中部设置有进料管(13),所述除尘仓(11)一侧的底部设置有排料管(7),所述除尘仓(11)的内部开设有破碎仓(12),所述破碎仓(12)内部顶部的两侧开设有导流槽(41),所述除尘仓(11)一侧的顶部设置有集尘盒(43),所述集尘盒(43)内部的底部设置有滤筒(44),所述除尘仓(11)一侧的中部设置有除尘风机(45),所述除尘风机(45)的输入端与滤筒(44)相连通,所述除尘风机(45)的输出端设置有连接管(46),所述连接管(46)底部的一侧设置有排气管(47),所述集尘盒(43)的顶部设置有导流管(42),所述导流管(42)与两组导流槽(41)相连接;

所述破碎仓(12)内部的一端设置有横板(8),所述横板(8)底部的中部套设有转管(55),所述转管(55)的底部延伸至除尘仓(11)的底部并设置有旋转接头(53),所述旋转接头(53)的底部与连接管(46)相连接,所述除尘仓(11)的底部开设有安装槽(6),所述安装槽(6)内侧顶部的一侧设置有电机(51),所述电机(51)的输出端设置有齿轮A(52),所述转管(55)外侧的底部设置有与齿轮A(52)相啮合的齿轮B(54);

所述转管(55)的顶部设置有与其相连通的甩料筒(32),所述甩料筒(32)的外侧设置有多组甩料管(33),所述甩料筒(32)的内侧设置有通孔板(34),所述破碎仓(12)内壁的中部安装有环形撞击板(31),所述破碎仓(12)内部的底部设置有搅拌除尘机构。

2.根据权利要求1所述的一种环保型机制砂生产线集中除尘装置,其特征在于:所述搅拌除尘机构包括下料管(21)、搅拌杆(22)和进气管(23),所述破碎仓(12)的底部开设有下料管(21),所述除尘仓(11)两侧的底部设置有与下料管(21)相连通的进气管(23),所述转管(55)外侧的中部设置有多组搅拌杆(22),多组所述搅拌杆(22)位于下料管(21)内侧,所述排料管(7)与下料管(21)相连通。

3.根据权利要求2所述的一种环保型机制砂生产线集中除尘装置,其特征在于:两组所述进气管(23)相远离一侧设置有进气口,且进气口内侧设置有防尘网。

4.根据权利要求1所述的一种环保型机制砂生产线集中除尘装置,其特征在于:所述横板(8)顶部的中部设置有环形滑槽(9),所述甩料筒(32)底部的两侧套设有与环形滑槽(9)相配合的滚珠(10)。

5.根据权利要求1所述的一种环保型机制砂生产线集中除尘装置,其特征在于:所述横板(8)的顶面形状为弧形。

6.根据权利要求1所述的一种环保型机制砂生产线集中除尘装置,其特征在于:所述进料管(13)两侧的底部开设有通孔,所述进料管(13)内侧的底部设置有弧形导流板。

7.根据权利要求1所述的一种环保型机制砂生产线集中除尘装置,其特征在于:所述集尘盒(43)的一端设置有清理门。

8.根据权利要求1所述的一种环保型机制砂生产线集中除尘装置,其特征在于:所述连接管(46)底部的一侧开设有排灰口,且排灰口的内侧螺纹连接有密封盖。

9.根据权利要求1所述的一种环保型机制砂生产线集中除尘装置,其特征在于:所述底座(1)顶部的两侧设置有支撑板,所述连接管(46)从支撑板内侧穿过。

10.根据权利要求1所述的一种环保型机制砂生产线集中除尘装置,其特征在于:所述环形撞击板(31)的内侧均匀设置有多组冲击块,且冲击块的形状为半球形。

一种环保型机制砂生产线集中除尘装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机制砂除尘技术领域,具体为一种环保型机制砂生产线集中除尘装置。

背景技术

[0002] 机制砂是指通过制砂机和其它附属设备加工而成的砂子,成品更加规则,可以根据不同工艺要求加工成不同规则和大小的砂子,更能满足日常需求。机制砂要有专业的设备才能制出合格适用的砂石,在机制砂破碎后,机制砂中会掺入较多灰尘,灰尘向外飘散会对周围环境造成极大的污染,所以通常会使用除尘装置对机制砂集中除尘,减少对环境的污染;

[0003] 现有授权公告号为“CN117563750B”的专利公开了一种环保型机制砂生产线集中除尘装置,包括安装架,安装架上安装有制砂机,制砂机的输出端安装有大颗粒物料腔和出砂腔,安装架上还安装有除尘箱,除尘箱的内部安装有除尘布袋,除尘布袋的输入端安装有吸气管道;本发明通过疏通单元,疏通单元不断动作,改变破碎的物料石子的运动路径,并给物料石子施加分散力,使石子之间的相对位置和间隙不断改变,避免大小石子卡在腔室内壁间形成稳定支撑,打破石子的稳态,保证除尘的过程中,除尘通路始终为疏通状态,有利于提高除尘效率和效果;

[0004] 但该装置中存在以下不足:

[0005] 机制砂在加工时,机制砂中会掺杂较多破碎产生的浮灰,同时机制砂表面也会粘附一些顽固灰尘,上述装置在使用时,除尘手段较为单一,并且只能进行一道除尘,仅能将机制砂中掺杂的浮灰清除,机制砂表面粘附灰尘难以清除,除尘效果较差,并且未能对除尘时的排气能源进行有效利用,造成了能源的浪费,从而降低了装置的环保性能。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种环保型机制砂生产线集中除尘装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种环保型机制砂生产线集中除尘装置,包括底座,所述底座的顶部设置有除尘仓,所述除尘仓顶部的中部设置有进料管,所述除尘仓一侧的底部设置有排料管,所述除尘仓的内部开设有破碎仓,所述破碎仓内部顶部的两侧开设有导流槽,所述除尘仓一侧的顶部设置有集尘盒,所述集尘盒内部的底部设置有滤筒,所述除尘仓一侧的中部设置有除尘风机,所述除尘风机的输入端与滤筒相连通,所述除尘风机的输出端设置有连接管,所述连接管底部的一侧设置有排气管,所述集尘盒的顶部设置有导流管,所述导流管与两组导流槽相连接;

[0008] 所述破碎仓内部的一端设置有横板,所述横板底部的中部套设有转管,所述转管的底部延伸至除尘仓的底部并设置有旋转接头,所述旋转接头的底部与连接管相连接,所述除尘仓的底部开设有安装槽,所述安装槽内侧顶部的一侧设置有电机,所述电机的输出

端设置有齿轮A,所述转管外侧的底部设置有与齿轮A相啮合的齿轮B;

[0009] 所述转管的顶部设置有与其相连通的甩料筒,所述甩料筒的外侧设置有多组甩料管,所述甩料筒的内侧设置有通孔板,所述破碎仓内壁的中部安装有环形撞击板,所述破碎仓内部的底部设置有搅拌除尘机构。

[0010] 优选的,所述搅拌除尘机构包括下料管、搅拌杆和进气管,所述破碎仓的底部开设有下料管,所述除尘仓两侧的底部设置有与下料管相连通的进气管,所述转管外侧的中部设置有多组搅拌杆,多组所述搅拌杆位于下料管内侧,所述排料管与下料管相连通,可对机制砂进行搅拌,将机制砂上残余灰尘搅落,同时搅落灰尘可被进气带走,收集进集尘盒内。

[0011] 优选的,两组所述进气管相远离一侧设置有进气口,且进气口内侧设置有防尘网,可对装置内进气进行过滤,防止灰尘进入装置内污染机制砂。

[0012] 优选的,所述横板顶部的中部设置有环形滑槽,所述甩料筒底部的两侧套设有与环形滑槽相配合的滚珠,用于对甩料筒进行导向,提升其转动稳定性。

[0013] 优选的,所述横板的顶面形状为弧形,使得掉落在横板顶部的物料可自动向两侧流动,防止物料堆积。

[0014] 优选的,所述进料管两侧的底部开设有通孔,所述进料管内侧的底部设置有弧形导流板,用于对进料进行导流。

[0015] 优选的,所述集尘盒的一端设置有清理门,可打开清理门对滤筒和集尘盒内收集灰尘进行清理。

[0016] 优选的,所述连接管底部的一侧开设有排灰口,且排灰口的内侧螺纹连接有密封盖,可将连接管底部打开,将从转管中掉落的灰尘清除。

[0017] 优选的,所述底座顶部的两侧设置有支撑板,所述连接管从支撑板内侧穿过,可提升除尘仓的支持稳定性,加强连接管的稳定性。

[0018] 优选的,所述环形撞击板的内侧均匀设置有多组冲击块,且冲击块的形状为半球形,可提升对结块机制砂的打散效果。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该环保型机制砂生产线集中除尘装置:

[0020] 1.本发明通过导流槽、导流管、集尘盒、滤筒、除尘风机、连接管、旋转接头和转管之间的互相配合,使得装置可将除尘时的排气气流输送至甩料筒内,将进料中的浮灰吹起,从而使灰尘快速被吸除,完成对机制砂第一道除尘,该装置对排气气流进行了有效利用,节省了能源消耗,提升了装置的环保性能;

[0021] 2.本发明通过电机、齿轮A、齿轮B、转管、下料管、搅拌杆、进气管、环形撞击板、甩料筒、甩料管和通孔板之间的互相配合,使得装置通过甩料筒旋转时的离心力,可带动机制砂从甩料筒内快速甩出与环形撞击板撞击,从而将结块机制砂打散,同时将粘附在机制砂上的灰尘震落,完成对机制砂进行第二道除尘,并且在控制甩料筒旋转时,可同步带动搅拌杆对下落进下料管内的机制砂进行搅拌,从而将机制砂上残余的灰尘搅落,完成第三道除尘,通过三道除尘,可充分将机制砂中的灰尘去除,提升了装置的除尘效果。

附图说明

[0022] 图1为本发明的立体图;

[0023] 图2为本发明主视剖视图;

[0024] 图3为本发明除尘仓的俯视剖视图;

[0025] 图4为本发明甩料筒的立体图;

[0026] 图5为本发明图2中A处结构放大图;

[0027] 图6为本发明图2中B处结构放大图。

[0028] 图中:1、底座;21、下料管;22、搅拌杆;23、进气管;31、环形撞击板;32、甩料筒;33、甩料管;34、通孔板;41、导流槽;42、导流管;43、集尘盒;44、滤筒;45、除尘风机;46、连接管;47、排气管;51、电机;52、齿轮A;53、旋转接头;54、齿轮B;55、转管;6、安装槽;7、排料管;8、横板;9、环形滑槽;10、滚珠;11、除尘仓;12、破碎仓;13、进料管。

具体实施方式

[0029] 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,所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例,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。

[0030] 请参阅图1-6,本发明提供的一种实施例:一种环保型机制砂生产线集中除尘装置,包括底座1,底座1的顶部设置有除尘仓11,除尘仓11顶部的中部设置有进料管13,除尘仓11一侧的底部设置有排料管7,除尘仓11的内部开设有破碎仓12,破碎仓12内部顶部的两侧开设有导流槽41,除尘仓11一侧的顶部设置有集尘盒43,集尘盒43内部的底部设置有滤筒44,除尘仓11一侧的中部设置有除尘风机45,除尘风机45的输入端与滤筒44相连通,除尘风机45的输出端设置有连接管46,连接管46底部的一侧设置有排气管47,集尘盒43的顶部设置有导流管42,导流管42与两组导流槽41相连接;

[0031] 破碎仓12内部的一端设置有横板8,横板8底部的中部套设有转管55,转管55的底部延伸至除尘仓11的底部并设置有旋转接头53,旋转接头53的底部与连接管46相连接,除尘仓11的底部开设有安装槽6,安装槽6内侧顶部的一侧设置有电机51,电机51的输出端设置有齿轮A52,转管55外侧的底部设置有与齿轮A52相啮合的齿轮B54;

[0032] 转管55的顶部设置有与其相连通的甩料筒32,甩料筒32的外侧设置有多组甩料管33,甩料筒32的内侧设置有通孔板34,破碎仓12内壁的中部安装有环形撞击板31,破碎仓12内部的底部设置有搅拌除尘机构。

[0033] 在本实施中,搅拌除尘机构包括下料管21、搅拌杆22和进气管23,破碎仓12的底部开设有下料管21,除尘仓11两侧的底部设置有与下料管21相连通的进气管23,转管55外侧的中部设置有多组搅拌杆22,多组搅拌杆22位于下料管21内侧,排料管7与下料管21相连通,可对机制砂进行搅拌,将机制砂上残余灰尘搅落,同时搅落灰尘可被进气带走,收集进集尘盒43内。

[0034] 在本实施中,两组进气管23相远离一侧设置有进气口,且进气口内侧设置有防尘网,可对装置内进气进行过滤,防止灰尘进入装置内污染机制砂。

[0035] 在本实施中,横板8顶部的中部设置有环形滑槽9,甩料筒32底部的两侧套设有与环形滑槽9相配合的滚珠10,在甩料筒32转动时滚珠10可沿着环形滑槽9的顶部滚动,提升其转动稳定性。

[0036] 在本实施中,横板8的顶面形状为弧形,使得掉落在横板8顶部的物料可自动向两

侧流动,防止物料堆积。

[0037] 在本实施中,进料管13两侧的底部开设有通孔,进料管13内侧的底部设置有弧形导流板,机制砂可通过进料管13两侧通孔排出,可防止进料管13底部下料,转管55排出气流直接进入齿轮A52内,使灰尘向外飘散。

[0038] 在本实施中,集尘盒43的一端设置有清理门,可打开清理门对滤筒44和集尘盒43内收集灰尘进行清理。

[0039] 在本实施中,连接管46底部的一侧开设有排灰口,且排灰口的内侧螺纹连接有密封盖,在装置使用时,部分灰尘可能会掉落进转管55内,再通过转管55掉落进连接管46内,使用一段时间后,可旋转密封盖打开,将掉落进连接管46内的灰尘清除。

[0040] 在本实施中,底座1顶部的两侧设置有支撑板,连接管46从支撑板内侧穿过,可提升除尘仓11的支持稳定性,加强连接管46的稳定性。

[0041] 在本实施中,环形撞击板31的内侧均匀设置有多组冲击块,且冲击块的形状为半球形,在机制砂从甩料管33甩出时,冲击块使环形撞击板31呈凹凸平的状态,提升了撞击效果。

[0042] 实施例1,如图2和6所示,在气流进入连接管46内时,由于排气管47的管径较小,部分气流会从排气管47排除,而剩余气流可进入转管55内,通过转管55的导流输送至甩料筒32内,可从通孔板34的底部向上吹出,再机制砂通过电机51加入装置内时,可通过排气气流将甩料筒32内机制砂中的浮灰吹除,同时吹除灰尘可直接被导流槽41吸除,完成对机制砂进行第一道除尘。

[0043] 实施例2,如图2所示,在机制砂可下落进下料管21内,通过转管55的转动还可带动搅拌杆22对机制砂进行搅拌,此时机制砂上的残余粉尘可被搅落,然后利用从进气管23进入气流可携带灰尘向上流动,从而被集中收集进集尘盒43内进行收集,完成对机制砂的第三道除尘。

[0044] 工作原理:该装置在对机制砂集中除尘时,首先启动除尘风机45和电机51,通过除尘风机45可带动气流从进气管23进入下料管21内,然后向上流动进入破碎仓12内,再从导流槽41进入导流管42内,经过导流管42的导流再进入集尘盒43内进行过滤,过滤后的气流可进入连接管46内,经过连接管46的导流部分气流可从排气管47向外排出,而剩余气流可进入转管55内,通过转管55的导流输送至甩料筒32内,将甩料筒32内机制砂中的浮灰吹除,同时吹除灰尘可直接被导流槽41吸除,完成对机制砂进行第一道除尘;

[0045] 通过电机51可带动齿轮A52转动,然后齿轮A52利用齿轮B54的啮合传动可带动转管55,再通过转管55带动甩料筒32,此时落在甩料筒32内的机制砂可在甩料筒32旋转时离心力的作用下将机制砂从多组甩料管33内甩出,甩出的砂块与环形撞击板31上的凸块碰撞,可将结块的机制砂打散,同时将机制砂上的顽固灰尘震落,震落灰尘可被导流槽41吸除,完成对机制砂的第二道除尘;

[0046] 经过两道除尘后,机制砂可下落进下料管21内,可利用转管55带动搅拌杆22对机制砂进行搅拌,将机制砂上的残余粉尘搅落,然后利用进气气流可携带灰尘进入集尘盒43内进行收集,完成对机制砂的第三道除尘,经过三道除尘后,可充分去除机制砂中的灰尘,提升了除尘效果,经过除尘后的机制砂即可在排料管7的导流下排出。

[0047] 对于本领域技术人员而言,本发明不限于上述示例性实施例的细节,而且在不背

离本发明的精神或范围的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,本发明的实施例是示例性的,而且是非限制性的。本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0048] 在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上;术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0049] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

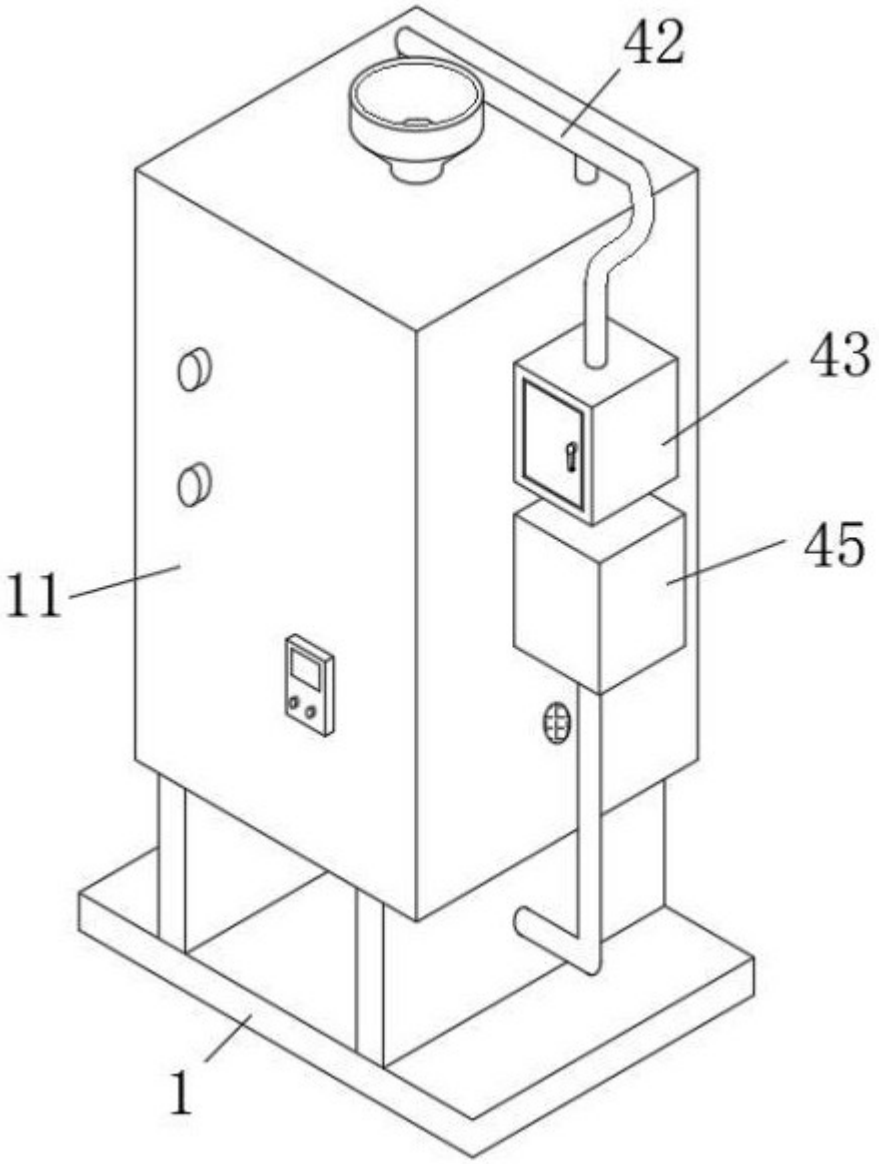


图 1

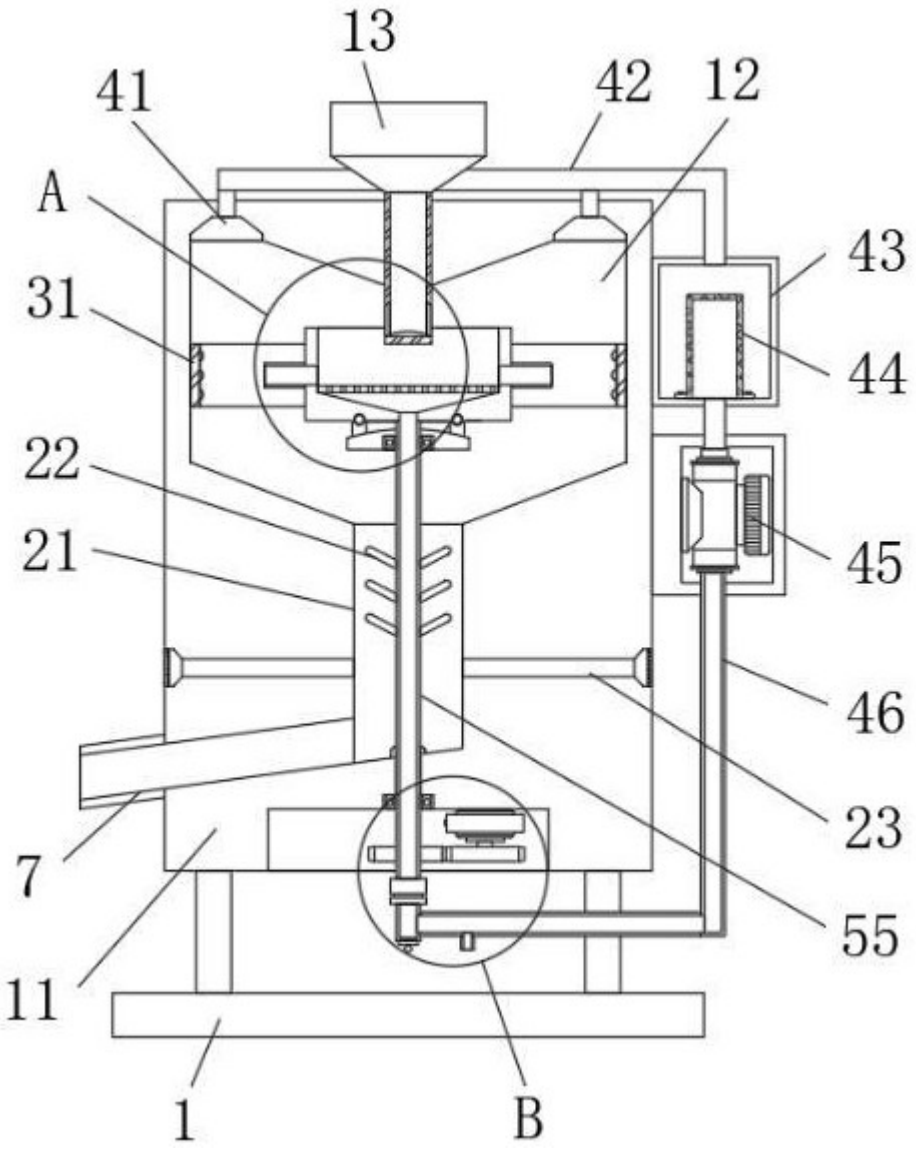


图 2

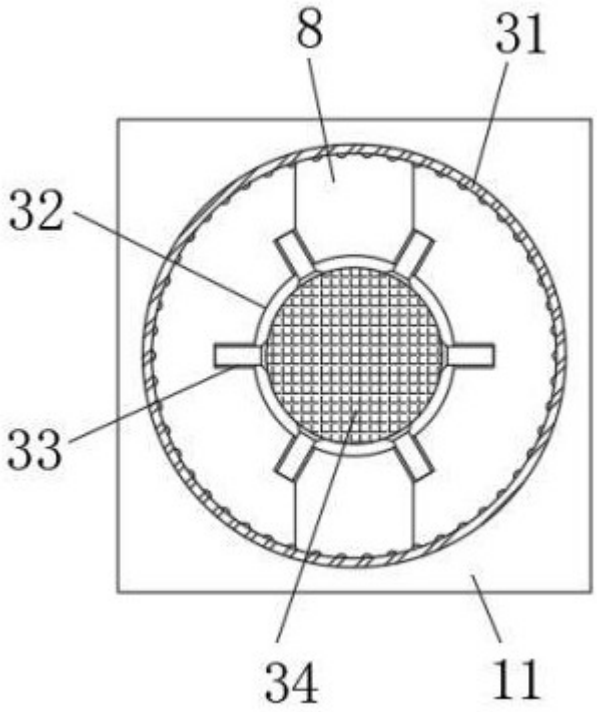


图 3

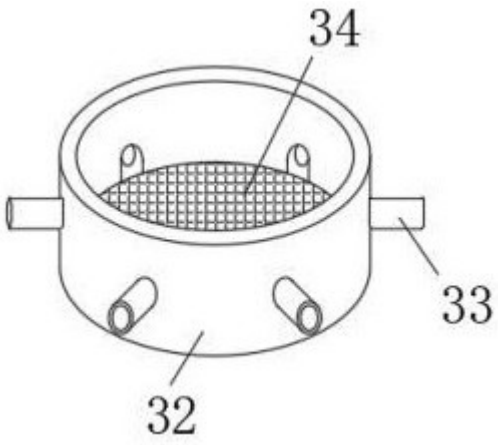


图 4

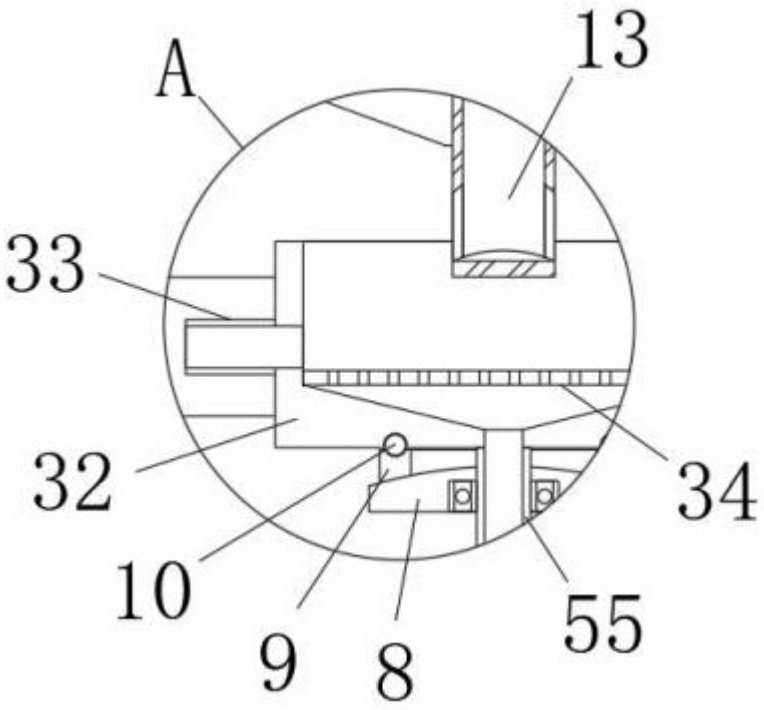


图 5

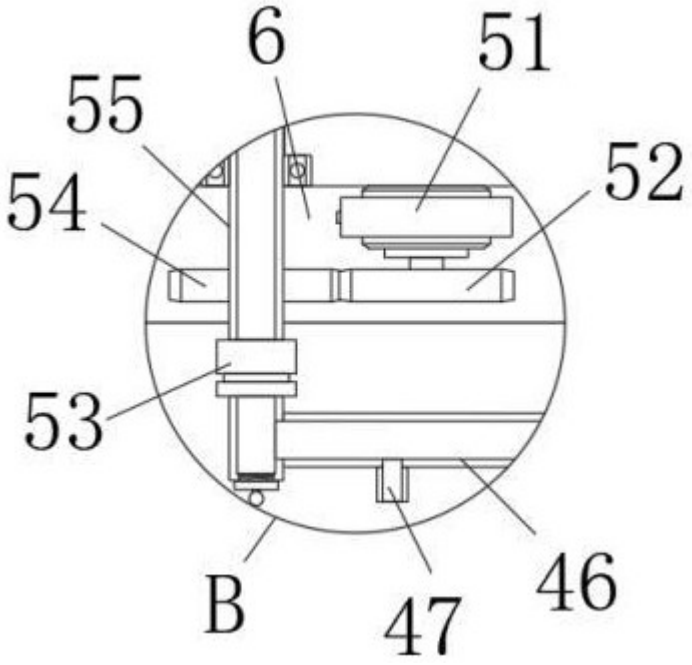


图 6