



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215924791 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 01

(21) 申请号 202220143863.4

(22) 申请日 2022.01.20

(73) 专利权人 北科蕴宏环保科技(北京)有限公司

地址 100041 北京市石景山区区实兴东街
11号2层2578室

(72) 发明人 张宁 张静文 黄晓燕 顾润剑

(74) 专利代理机构 北京智慧亮点知识产权代理
事务所(普通合伙) 11950

代理人 史明罡

(51) Int. Cl.

C04B 28/14 (2006.01)

C04B 18/14 (2006.01)

C04B 18/10 (2006.01)

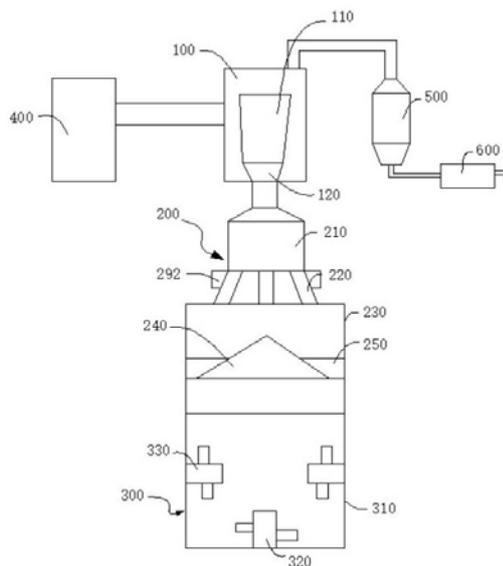
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

固废基矿山充填胶结剂制备系统

(57) 摘要

本申请提供一种固废基矿山充填胶结剂制备系统,包括燃烧装置、均料装置和固废基胶结剂制备装置;燃烧装置具有燃烧室以及连通燃烧室的排灰口;均料装置包括集料筒、多根分料管、筛料筒和筛网,集料筒的一端连通排灰口,集料筒的另一端同时与多根分料管连通,多根分料管均与筛料筒连通,且多根分料管与筛料筒连通的端口在筛料筒的周向上间隔排布;筛网为锥形网,筛网与集料筒连接,筛网的顶部直径小于底部直径;集料筒的筒壁设有排料口,排料口位于筛网的底部,且用于排出被筛网阻隔的物料;集料筒远离分料管的一端与固废基胶结剂制备装置连通。混合均匀,效率高,制造成本低。



1. 一种固废基矿山充填胶结剂制备系统,其特征在于,包括:

燃烧装置、均料装置和固废基胶结剂制备装置;所述燃烧装置具有燃烧室以及连通所述燃烧室的排灰口;所述均料装置包括集料筒、多根分料管、筛料筒和筛网,所述集料筒的一端连通所述排灰口,所述集料筒的另一端同时与所述多根分料管连通,所述多根分料管均与所述筛料筒连通,且所述多根分料管与所述筛料筒连通的端口在所述筛料筒的周向上间隔排布;所述筛网为锥形网,所述筛网与所述集料筒连接,所述筛网的顶部直径小于底部直径;所述集料筒的筒壁设有排料口,所述排料口位于所述筛网的底部,且用于排出被所述筛网阻隔的物料;所述集料筒远离所述分料管的一端与所述固废基胶结剂制备装置连通。

2. 根据权利要求1所述的固废基矿山充填胶结剂制备系统,其特征在于:

所述均料装置还包括弧形的汇料板,所述汇料板设于筛网与所述筛料筒之间,所述汇料板的板面与所述筛料筒的轴线具有锐角或钝角,以使所述汇料板的较低侧与所述排料口连通。

3. 根据权利要求2所述的固废基矿山充填胶结剂制备系统,其特征在于:

所述均料装置还包括机架、电机、传动带、主动轮和从动轮,所述机架与所述筛料筒连接,所述电机设于所述机架上,所述电机与所述主动轮连接,所述主动轮和所述从动轮均与所述机架可转动地连接,所述传动带张紧于所述主动轮和所述从动轮外;所述传动带用于承接从所述排料口排出的物料并自下而上将所述物料输送至所述集料筒。

4. 根据权利要求3所述的固废基矿山充填胶结剂制备系统,其特征在于:

所述均料装置还包括多个输料板,所述多个输料板均与所述传动带连接,且所述多个输料板在所述传动带的延伸方向上间隔排布,相邻所述输料板之间形成储料空间,所述输料板用于阻挡位于所述储料空间中的物料自上而下相对于所述传动带滑动。

5. 根据权利要求4所述的固废基矿山充填胶结剂制备系统,其特征在于:

每个所述输料板均设置为折弯板,所述折弯板包括依次连接的第一板部、第二板部和第三板部,所述第一板部远离所述第二板部的一侧以及所述第三板部远离所述第二板部的一侧均位于所述第二板部的同一侧,以使所述第一板部、第二板部、所述第三板部和所述传动带共同限定出容置槽,且所述第一板部和所述第三板部之间的距离在从所述容置槽的槽底向槽口的方向上逐渐增大。

6. 根据权利要求1所述的固废基矿山充填胶结剂制备系统,其特征在于:

所述固废基矿山充填胶结剂制备系统还包括绞龙输送单元,所述排灰口通过所述绞龙输送单元与所述集料筒连通。

7. 根据权利要求1所述的固废基矿山充填胶结剂制备系统,其特征在于:

所述均料装置还包括定位架,所述定位架设有多个定位孔,所述定位架与所述筛料筒连接,所述多根分料管分别穿设于所述定位孔中,且每个所述定位孔与所述分料管之间设有柔性抗震套。

8. 根据权利要求1所述的固废基矿山充填胶结剂制备系统,其特征在于:

所述固废基胶结剂制备装置包括制备筒和搅拌器,所述筛料筒与所述制备筒连通,所述搅拌器设于所述制备筒内,用于搅拌位于所述制备筒内的物料。

9. 根据权利要求8所述的固废基矿山充填胶结剂制备系统,其特征在于:

所述搅拌器包括第一搅拌组和第二搅拌组,所述第一搅拌组设于所述制备筒的底部,

所述第二搅拌组设于所述制备筒的周壁上,所述第一搅拌组的搅拌轴与所述第二搅拌组的搅拌轴具有夹角。

10. 根据权利要求8所述的固废基矿山充填胶结剂制备系统,其特征在于:

所述固废基矿山充填胶结剂制备系统还包括用于输送包括矿渣和钢渣的混合物的第一输送装置以及用于输送脱硫石膏的第二输送装置,所述第一输送装置和所述第二输送装置均与所述制备筒连通。

固废基矿山充填胶结剂制备系统

技术领域

[0001] 本申请涉及环保设备领域,具体而言,涉及一种固废基矿山充填胶结剂制备系统。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高,生活垃圾量增长较多,垃圾无害化处理逐渐被推广。目前国内垃圾处理有多种,较为普遍的方式是垃圾焚烧发电,通过对炉温的控制和尾气的有效控制,可降低对环境污染。垃圾焚烧会产生灰烬,通过对灰烬进行处理能够提高能源利用率。目前,可以将灰烬作为胶结剂制备的一种原料。

[0003] 发明人研究发现,现有制备胶结剂的设备存在如下缺点:

[0004] 混合效果差,制备效率低。

实用新型内容

[0005] 本申请提供一种固废基矿山充填胶结剂制备系统,以改善上述问题。

[0006] 本实用新型具体是这样的:

[0007] 基于上述目的,本实施例提供了一种固废基矿山充填胶结剂制备系统,包括:

[0008] 燃烧装置、均料装置和固废基胶结剂制备装置;所述燃烧装置具有燃烧室以及连通所述燃烧室的排灰口;所述均料装置包括集料筒、多根分料管、筛料筒和筛网,所述集料筒的一端连通所述排灰口,所述集料筒的另一端同时与所述多根分料管连通,所述多根分料管均与所述筛料筒连通,且所述多根分料管与所述筛料筒连通的端口在所述筛料筒的周向上间隔排布;所述筛网为锥形网,所述筛网与所述集料筒连接,所述筛网的顶部直径小于底部直径;所述集料筒的筒壁设有排料口,所述排料口位于所述筛网的底部,且用于排出被所述筛网阻隔的物料;所述集料筒远离所述分料管的一端与所述固废基胶结剂制备装置连通。

[0009] 在本实用新型的一种实施例中,所述均料装置还包括弧形的汇料板,所述汇料板设于筛网与所述筛料筒之间,所述汇料板的板面与所述筛料筒的轴线具有锐角或钝角,以使所述汇料板的较低侧与所述排料口连通。

[0010] 在本实用新型的一种实施例中,所述均料装置还包括机架、电机、传动带、主动轮和从动轮,所述机架与所述筛料筒连接,所述电机设于所述机架上,所述电机与所述主动轮连接,所述主动轮和所述从动轮均与所述机架可转动地连接,所述传动带张紧于所述主动轮和所述从动轮外;所述传动带用于承接从所述排料口排出的物料并自下而上将所述物料输送至所述集料筒。

[0011] 在本实用新型的一种实施例中,所述均料装置还包括多个输料板,所述多个输料板均与所述传动带连接,且所述多个输料板在所述传动带的延伸方向上间隔排布,相邻所述输料板之间形成储料空间,所述输料板用于阻挡位于所述储料空间中的物料自上而下相对于所述传动带滑动。

[0012] 在本实用新型的一种实施例中,每个所述输料板均设置为折弯板,所述折弯板包

括依次连接的第一板部、第二板部和第三板部,所述第一板部远离所述第二板部的一侧以及所述第三板部远离所述第二板部的一侧均位于所述第二板部的同一侧,以使所述第一板部、第二板部、所述第三板部和所述传动带共同限定出容置槽,且所述第一板部和所述第三板部之间的距离在从所述容置槽的槽底向槽口的方向上逐渐增大。

[0013] 在本实用新型的一种实施例中,所述固废基矿山充填胶结剂制备系统还包括绞龙输送单元,所述排灰口通过所述绞龙输送单元与所述集料筒连通。

[0014] 在本实用新型的一种实施例中,所述均料装置还包括定位架,所述定位架设有多个定位孔,所述定位架与所述筛料筒连接,所述多根分料管分别穿设于所述定位孔中,且每个所述定位孔与所述分料管之间设有柔性抗震套。

[0015] 在本实用新型的一种实施例中,所述固废基胶结剂制备装置包括制备筒和搅拌器,所述筛料筒与所述制备筒连通,所述搅拌器设于所述制备筒内,用于搅拌位于所述制备筒内的物料。

[0016] 在本实用新型的一种实施例中,所述搅拌器包括第一搅拌组和第二搅拌组,所述第一搅拌组设于所述制备筒的底部,所述第二搅拌组设于所述制备筒的周壁上,所述第一搅拌组的搅拌轴与所述第二搅拌组的搅拌轴具有夹角。

[0017] 在本实用新型的一种实施例中,所述固废基矿山充填胶结剂制备系统还包括用于输送包括矿渣和钢渣的混合物的第一输送装置以及用于输送脱硫石膏的第二输送装置,所述第一输送装置和所述第二输送装置均与所述制备筒连通。

[0018] 本实用新型的有益效果是:

[0019] 综上所述,本实施例提供的固废基矿山充填胶结剂制备系统,将垃圾利用燃烧装置燃烧后,产生的灰渣从排灰口排出,然后,进入到集料筒中,集料筒中的灰渣分别从多根分料管中输送至筛料筒中,由于多根分料管在筛料筒的周向上间隔排布,从多根分料管中的进入筛料筒的灰渣更加均匀地分布在筛网上,筛网为锥形网且上小下大,在重力作用下,灰渣从上而下掉落,在灰渣滚落过程中,满足粒径的灰渣穿过筛网后落入固废基胶结剂制备装置中;并且,灰团不仅散开能够散开后也能够经过筛选落入固废基胶结剂制备装置中。由于灰渣在筛网上分布均匀,灰渣经过筛网后进入固废基胶结剂制备装置同样分布均匀,从而便于与固废基胶结剂制备装置中的其他原料进行混合,提高混合效率。同时,灰渣从多根分料管中进入筛网,不易造成堵塞,或者某一或某几个分料管被堵塞时,其余分料管也能够正常作业,从而降低损失,降低制造成本。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0021] 图1为本申请提供的固废基矿山充填胶结剂制备系统的一视角的结构示意图;

[0022] 图2为本申请提供的固废基矿山充填胶结剂制备系统的另一视角的结构示意图;

[0023] 图3为本申请提供的固废基矿山充填胶结剂制备系统的部分结构示意图;

[0024] 图4为本申请提供的传动带的结构示意图。

[0025] 附图标记:

[0026] 100-燃烧装置;110-燃烧室;120-排灰口;200-均料装置;210-集料筒;220-分料管;230-筛料筒;231-排料口;240-筛网;250-汇料板;260-机架;270-传动带;280-主动轮;290-从动轮;291-输料板;292-定位架;293-斜板;294-电机;300-固废基胶结剂制备装置;310-制备筒;320-第一搅拌组;330-第二搅拌组;400-预处理仓;500-灰尘吸附装置;600-有害气体吸附装置。

具体实施方式

[0027] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本申请实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0028] 因此,以下对在附图中提供的本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围,而是仅仅表示本申请的选定实施例。基于本申请中的实施例,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他实施例,都属于本申请保护的范畴。

[0029] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0030] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0031] 在本申请实施例的描述中,需要说明的是,指示方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该申请产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,或者是本领域技术人员惯常理解的方位或位置关系,或者是该申请产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的固废基矿山充填胶结剂制备系统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申请的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0032] 在本申请实施例的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“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;可以是直接连接,也可以通过中间媒介间接连接。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0033] 目前,固废基胶结剂制备过程中,需要将灰渣和其他原料进行混合,现有技术中,直接将灰渣和其他原料直接倒入制备筒中,然后,利用搅拌机构将多种物料搅拌均匀即可。由于多种物料均独立倒入制备筒中,每种物料分布分散,需要较长时间的搅拌才能够混合完成,效率低,制造成本高。

[0034] 请参阅图1、图2、图3和图4,鉴于此,本实施例提供了一种固废基矿山充填胶结剂制备系统,能够在混合物料前先使物料均匀分布,从而减少搅拌时间,提高搅拌效率,降低制造成本,同时,混合质量高。

[0035] 请结合图1,本实施例中,固废基矿山充填胶结剂制备系统包括燃烧装置100、均料

装置200和固废基胶结剂制备装置300;燃烧装置100具有燃烧室110以及连通燃烧室110的排灰口120;均料装置200包括集料筒210、多根分料管220、筛料筒230和筛网240,集料筒210的一端连通排灰口120,集料筒210的另一端同时与多根分料管220连通,多根分料管220均与筛料筒230连通,且多根分料管220与筛料筒230连通的端口在筛料筒230的周向上间隔排布;筛网240为锥形网,筛网240与集料筒210连接,筛网240的顶部直径小于底部直径;集料筒210的筒壁设有排料口231,排料口231位于筛网240的底部,且用于排出被筛网240阻隔的物料;集料筒210远离分料管220的一端与固废基胶结剂制备装置300连通。

[0036] 本实施例提供的固废基矿山充填胶结剂制备系统的作业流程包括,例如:

[0037] 将垃圾利用燃烧装置100燃烧后,产生的灰渣从排灰口120排出,然后,进入到集料筒210中,集料筒210中的灰渣分别从多根分料管220中输送至筛料筒230中,由于多根分料管220在筛料筒230的周向上间隔排布,从多根分料管220中的进入筛料筒230的灰渣更加均匀地分布在筛网240上,筛网240为锥形网且上小下大,在重力作用下,灰渣从上而下掉落,在灰渣滚落过程中,满足粒径的灰渣穿过筛网240后落入固废基胶结剂制备装置300中;并且,灰团不仅散开能够散开后也能够经过筛选落入固废基胶结剂制备装置300中。由于灰渣在筛网240上分布均匀,灰渣经过筛网240后进入固废基胶结剂制备装置300同样分布均匀,从而便于与固废基胶结剂制备装置300中的其他原料进行混合,提高混合效率。同时,灰渣从多根分料管220中进入筛网240,不易造成堵塞,或者某一或某几个分料管220被堵塞时,其余分料管220也能够正常作业,从而降低损失,降低制造成本。

[0038] 需要说明的是,排灰口120后可以设置冷却装置,以对产生的灰渣进行冷却。另外,在一些其它实施例中,可以先将垃圾收集后存储在预处理仓400中,然后利用输送机构将储存的垃圾连续输送至燃烧装置100中进行燃烧,如此,实现连续作业,提高作业效率。其中,输送机构可以是绞龙输送单元。绞龙输送单元能够实现灰渣均匀且定量地输送。

[0039] 并且,垃圾燃烧后,产生的灰渣输送至集料筒210集中,然后经过筛网240后落入固废基矿山充填胶结剂制备装置中。而产生的烟气可以经过净化装置净化后直接排出。并且净化装置可以包括灰尘吸附装置500和有害气体吸附装置600,气体先经过灰尘吸附装置500后再进入有害气体吸附装置600,然后从烟囱排出。

[0040] 本实施例中,进一步的,集料筒210和筛料筒230均为圆筒,筛网240为圆锥网,筛网240与筛料筒230同轴。集料筒210位于筛料筒230的正上方,集料筒210的内底壁设置为锥形面,多根分料管220均为圆管,多根分料管220均匀将排布在集料筒210下方。多根分料管220中的一根与筛网240同轴,多根分料管220中其余分料管220围绕筛网240的轴线均匀间隔排布,如此,灰渣能够均匀分布在筛网240上,从而进行筛选作业,筛选后能够均匀地落入到固废基胶结剂制备装置300中。而被筛网240阻挡的颗粒从排料口231排出。

[0041] 请结合图2和图4,可选的,均料装置200还包括弧形的汇料板250、机架260、电机294、传动带270、主动轮280、从动轮290和多个输料板291。汇料板250为环形板,汇料板250的外环面安装在筛料筒230的内壁上,汇料板250的内环面套接在筛网240上,同时,汇料板250的轴线与筛网240的轴线具有锐角或钝角,也就是说,汇料板250的板面与水平面具有锐角或钝角,汇料板250的板面为斜面,汇料板250的较低侧与排料口231对应,汇料板250能够引导未通过筛网240的灰渣从排料口231排出。同时,机架260与筛料筒230连接,电机294与机架260连接,主动轮280和从动轮290均与机架260可转动地连接,电机294的输出轴与主动

轮280连接,传动带270张紧在主动轮280和从动轮290外。电机294启动后,带动主动轮280转动,从而带动传动带270转动,传动带270的一端位于排料口231下方,另一端与集料筒210连通,能够将从排料口231排出的灰渣自下而上输送至集料筒210,再次进入筛网240进行筛选,提高物料利用率。应当理解,从排料口231排出的灰渣可以通过绞龙输送结构和斜板293进入到传动带270上,也即排料口231排出的灰渣输送设定距离后,从斜板293滑落至传动带270上,然后通过传动带270进行输送。多个输料板291均安装在传动带270上,且在传动带270的延伸方向上均匀间隔排布,相邻输料板291之间形成储料空间,输料板291用于阻挡位于储料空间中的物料自上而下相对于传动带270滑动,也即在利用传动带270输送灰渣时,灰渣在输料板291的阻挡下不会向下滑动,并且自下而上输送灰渣,减少扬尘。进一步的,每个输料板291均设置为折弯板,折弯板包括依次连接的第一板部、第二板部和第三板部,第一板部远离第二板部的一侧以及第三板部远离所述第二板部的一侧均位于第二板部的同一侧,以使第一板部、第二板部、第三板部和传动带270共同限定出容置槽,且第一板部和第三板部之间的距离在从容置槽的槽底向槽口的方向上逐渐增大。如此,第一板部和第三板部起到阻挡灰渣避免灰渣从传动带270的两侧掉落。

[0042] 本实施例中,可选的,均料装置200还包括定位架292,定位架292设有多个定位孔,定位架292与筛料筒230连接,多根分料管220分别穿设于定位孔中,且每个定位孔与分料管220之间设有柔性抗震套。多根分料管220通过定位架292定位装配,装配方便,结构稳定,且设置柔性抗震套,减小振动,降噪效果好。柔性抗震套可以是橡胶套。

[0043] 本实施例中,可选的,固废基胶结剂制备装置300包括制备筒310和搅拌器,筛料筒230与制备筒310连通,搅拌器设于制备筒310内,用于搅拌位于制备筒310内的物料。

[0044] 进一步的,搅拌器包括第一搅拌组320和第二搅拌组330,第一搅拌组320设于制备筒310的底部,第二搅拌组330设于制备筒310的周壁上,第一搅拌组320的搅拌轴与第二搅拌组330的搅拌轴具有夹角。通过不同角度的组合式搅拌,搅拌效果好。

[0045] 本实施中,可选的,固废基矿山充填胶结剂制备系统还包括用于输送包括矿渣和钢渣的混合物的第一输送装置以及用于输送脱硫石膏的第二输送装置,第一输送装置和第二输送装置均与制备筒310连通。其中,第一输送装置和第二输送装置均可以为绞龙输送机构。

[0046] 本实施例提供的固废基矿山充填胶结剂制备系统,胶结剂制备效率高,质量高,制造成本低。

[0047] 以上仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

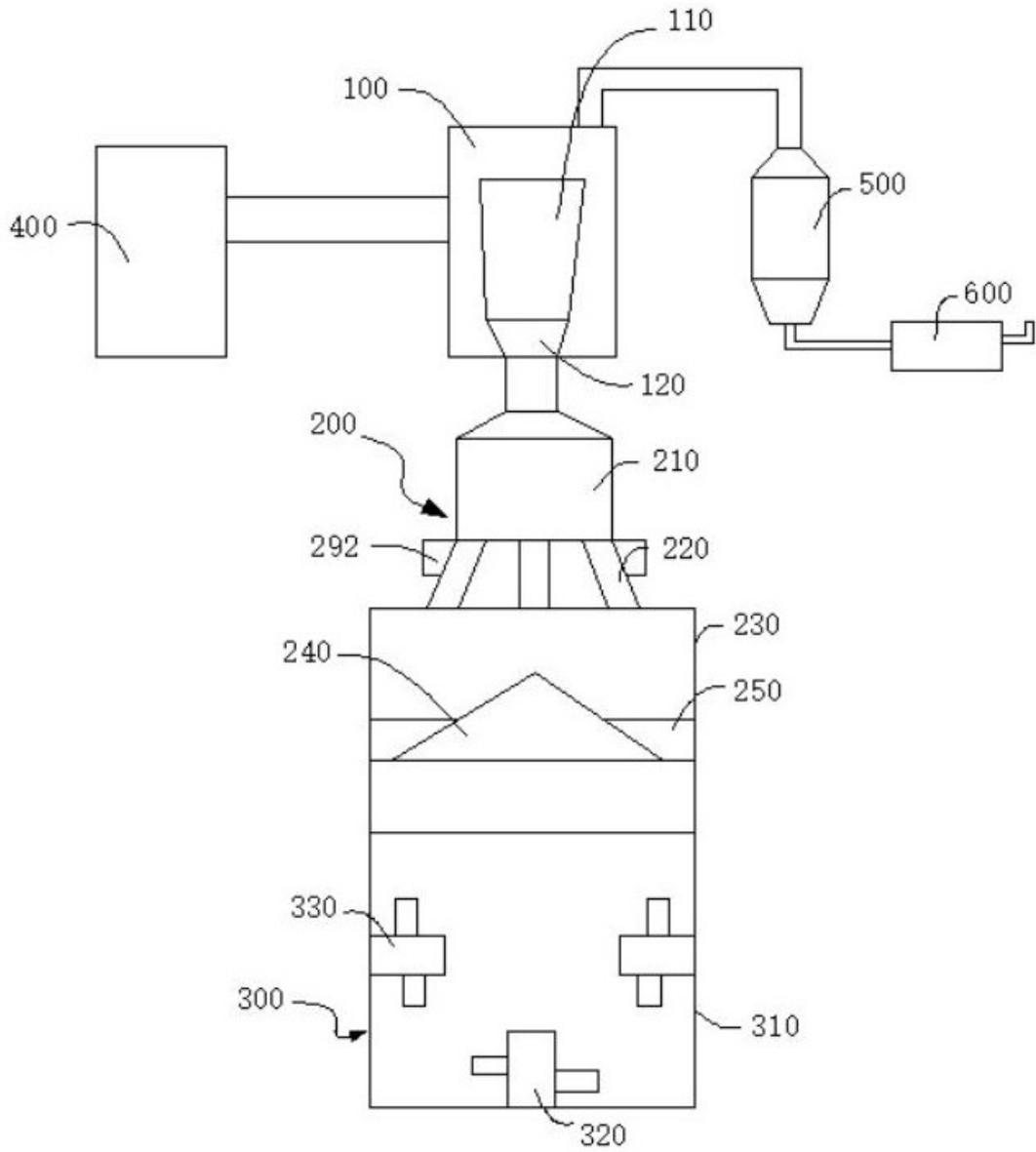


图1

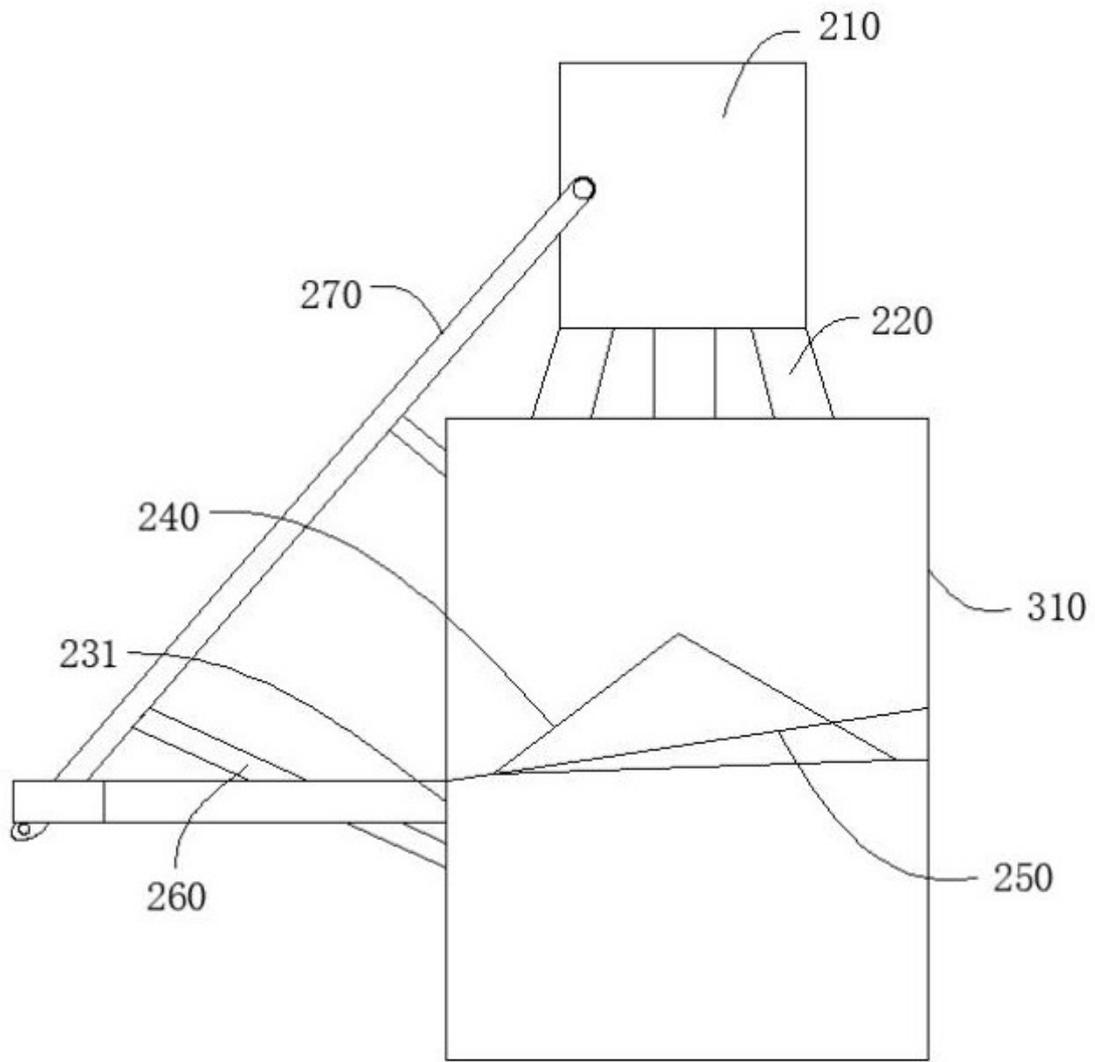


图2

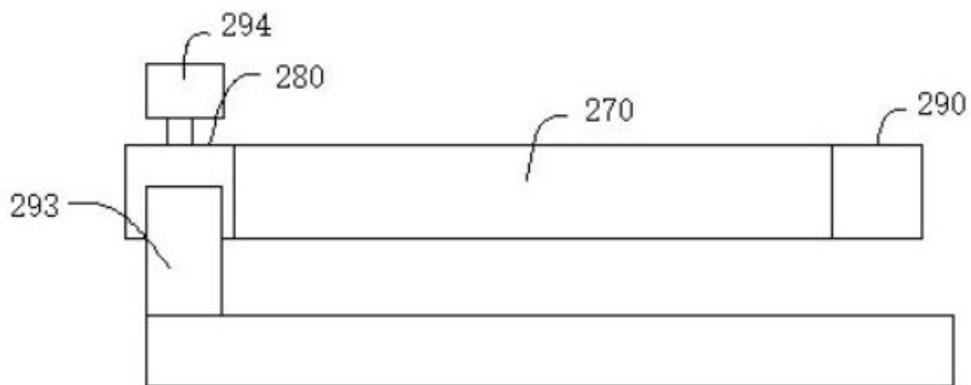


图3

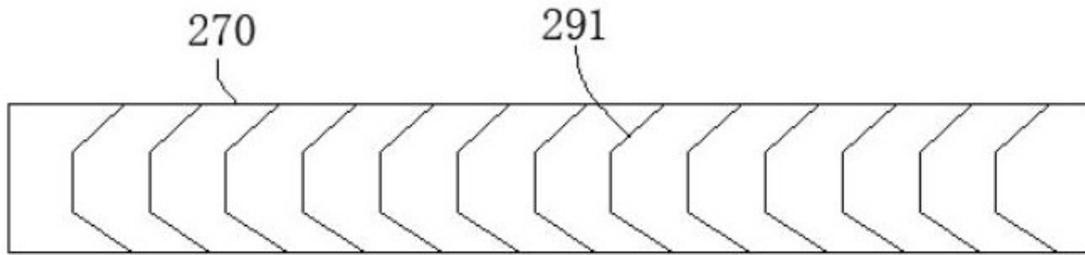


图4