



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218421824 U

(45) 授权公告日 2023. 02. 03

(21) 申请号 202222034712.8

(22) 申请日 2022.08.03

(73) 专利权人 中昇南阳生物科技有限公司

地址 473003 河南省南阳市高新区工业路  
金凯悦大厦3楼

(72) 发明人 严玉虎 张杰

(74) 专利代理机构 郑州知己知识产权代理有限公司 41132

专利代理师 杨小燕

(51) Int. Cl.

B01D 50/10 (2022.01)

B01D 53/04 (2006.01)

B01D 53/26 (2006.01)

B01D 53/30 (2006.01)

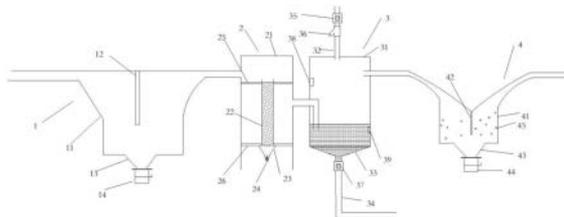
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种生物有机肥生产用除尘降温装置

(57) 摘要

本实用新型属于除尘降温设备技术领域,具体为一种生物有机肥生产用除尘降温装置,包括按出口接入口顺序依次连接的惯性力除尘组件一、袋式除尘组件、沉降分离组件、惯性力除尘组件二,待处理含尘气流从惯性力除尘组件一的入口进入,经除尘降温干燥后从惯性力除尘组件二的出口排出。本实用新型可达到多级除尘、除尘后空气质量高、易清洁、半自动化、除尘降温的同时能保证排出气流的干燥性、保证车间干燥环境。



1. 一种生物有机肥生产用除尘降温装置,其特征在于:包括依次连接的惯性力除尘组件一、袋式除尘组件、沉降分离组件、惯性力除尘组件二,待处理含尘气流从所述惯性力除尘组件一的入口进入,经除尘降温干燥后从所述惯性力除尘组件二的出口排出;

所述惯性力除尘组件一由箱体一、竖直设置于所述箱体一顶端中间位置处的隔板一、设置于所述箱体一底部的灰斗一、安装于所述灰斗一开口处的排污阀门一组成;

所述袋式除尘组件由箱体二、通过支架竖直架设在所述箱体二内部的滤袋、设置于所述滤袋底端出口处的灰斗二组成,所述灰斗二开口处安装有螺旋卸尘机;

所述沉降分离组件由箱体三、设置于所述箱体三顶端的进水管、安装于所述箱体三底端的灰斗三和设置于所述灰斗三开口处的排污管组成;

所述惯性力除尘组件二由箱体四、设置于所述箱体四顶端中间位置处的隔板二、安装于所述箱体四底部的灰斗四和排污阀门二组成。

2. 按照权利要求1所述的一种生物有机肥生产用除尘降温装置,其特征在于:所述箱体一顶端为平面结构,所述惯性力除尘组件一的进风口与出风口分别设置于所述隔板一两侧的所述箱体一侧壁上。

3. 按照权利要求2所述的一种生物有机肥生产用除尘降温装置,其特征在于:所述滤袋顶端和底端分别通过上层支架和下层支架架设在所述箱体二内部,所述袋式除尘组件的进风口设置于所述上层支架上方的所述箱体二侧壁上,所述袋式除尘组件的出风口设置于所述上层支架、所述下层支架之间的所述箱体二侧壁上。

4. 按照权利要求3所述的一种生物有机肥生产用除尘降温装置,其特征在于:所述箱体三内装有水;进入所述沉降分离组件的含尘气流通过导风管从所述箱体三侧壁进入并插入水中,所述沉降分离组件的出风口设置于所述箱体三侧壁上;所述进水管上设置有进水球阀和Y型过滤器,所述排污管上设置有排水球阀。

5. 按照权利要求4所述的一种生物有机肥生产用除尘降温装置,其特征在于,所述箱体三内分别安装有液位传感器、浑浊度传感器,所述箱体三外部设置有PLC电气控制箱,所述PLC电气控制箱分别与所述浑浊度传感器、所述液位传感器、所述进水球阀、所述排水球阀连接。

6. 按照权利要求5所述的一种生物有机肥生产用除尘降温装置,其特征在于:所述箱体四顶部为对称设置的外凸弧形结构,所述隔板二竖直设置于所述外凸弧形结构的对称轴处;所述惯性力除尘组件二的进风口与出风口分别设置于所述隔板二两侧;所述箱体四内部装有颗粒碳。

## 一种生物有机肥生产用除尘降温装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于除尘降温设备技术领域,具体为一种生物有机肥生产用除尘降温装置。

### 背景技术

[0002] 生物有机肥在生产过程中,由于加工的步骤多样化,使得加工处常常会有较多的灰尘,这些灰尘长时间漂浮在空中不仅不便于人员的工作,而且容易使得加工设备出现故障。目前针对有机肥加工的除尘方式大都是吸附式为主,将含尘气体吸附排出,同时再送入新风。这种除尘方式虽然简单,但是气体中的灰尘排出至外部容易造成环境污染。因此制备出能在生物有机肥加工过程中除去其生产粉尘,营造一个高空气质量的生产环境极为重要。

[0003] 如授权公告号为CN206778130U的实用新型公开了一种生物有机肥料生产用除尘降温装置。该生物有机肥料生产用除尘降温装置包括除尘室和与除尘室相连的水幕喷淋除尘器,所述除尘室包括一空腔,在除尘室外侧壁上设有清渣门;除尘室的进风口与一吸风管道的出口相连,除尘室的出风口与一出风管道的进口相连,出风管道的出口与所述水幕喷淋除尘器的进风口相连。该生物有机肥料生产用除尘降温装置能有效收集车间内烘干操作后产生的颗粒物和粉尘。但该装置在使用时,水幕喷淋过后的污水难以清洁,虽然有较好的除尘效果,但装置使用后的清理能力差。

### 实用新型内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供一种多级除尘、除尘后空气质量高、易清洁、半自动化、除尘降温的同时能保证排出气流的干燥性、保证车间干燥环境的生物有机肥生产用除尘降温装置。

[0005] 本实用新型具体为一种生物有机肥生产用除尘降温装置,包括依次连接的惯性力除尘组件一、袋式除尘组件、沉降分离组件、惯性力除尘组件二,待处理含尘气流从所述惯性力除尘组件一的入口进入,经除尘降温干燥后从所述惯性力除尘组件二的出口排出;

[0006] 所述惯性力除尘组件一由箱体一、竖直设置于所述箱体一顶端中间位置处的隔板一、设置于所述箱体一底部的灰斗一、安装于所述灰斗一开口处的排污阀门一组成;

[0007] 所述袋式除尘组件由箱体二、通过支架竖直架设在所述箱体二内部的滤袋、设置于所述滤袋底端出口处的灰斗二组成,所述灰斗二开口处安装有螺旋卸尘机;

[0008] 所述沉降分离组件由箱体三、设置于所述箱体三顶端的进水管、安装于所述箱体三底端的灰斗三和设置于所述灰斗三开口处的排污管组成;

[0009] 所述惯性力除尘组件二由箱体四、设置于所述箱体四顶端中间位置处的隔板二、安装于所述箱体四底部的灰斗四和排污阀门二组成。

[0010] 所述箱体一顶端为平面结构,所述惯性力除尘组件一的进风口与出风口分别设置于所述隔板一两侧的所述箱体一侧壁上。

[0011] 所述滤袋顶端和底端分别通过上层支架和下层支架架设在该箱体二内部,所述袋式除尘组件的进风口设置于所述上层支架上方的所述箱体二侧壁上,所述袋式除尘组件的出风口设置于所述上层支架、所述下层支架之间的所述箱体二侧壁上。

[0012] 所述箱体三内装有水;进入所述沉降分离组件的含尘气流通过导风管从所述箱体三侧壁进入并插入水中,所述沉降分离组件的出风口设置于所述箱体三侧壁上;所述进水管上设置有进水球阀和Y型过滤器,所述排污管上设置有排水球阀。

[0013] 所述箱体三内分别安装有液位传感器、浑浊度传感器,所述箱体三外部设置有PLC电气控制箱,所述PLC电气控制箱分别与所述浑浊度传感器、所述液位传感器、所述进水球阀、所述排水球阀连接。

[0014] 所述箱体四顶部为对称设置的外凸弧形结构,所述隔板二竖直设置于所述外凸弧形结构的对称轴处;所述惯性力除尘组件二的进风口与出风口分别设置于所述隔板二两侧;所述箱体四内部装有颗粒碳。

[0015] 本实用新型的有益效果为,整个除尘降温装置包括四级除尘组件,保证除尘效率;在惯性力除尘组件一中通过隔板一与箱体一相配合,含尘气流进箱体一后,截面流速降低,与隔板一相撞颗粒大的固体先沉降下来,颗粒小的进入袋式除尘组件中;在袋式除尘组件中,通过设置滤袋,进一步达到除尘效果;在沉降分离组件中,在箱体三内盛装水,进入箱体三中的气流直接冲入水中,粉尘融入水,气流不溶于水并通过出风口排出,达到最终滤除粉尘的目的;且该过程中使用电气达到半自动化控制,水浑浊时自动排水、进水,操作人员不必在工作完成后对水重新排出、排进,节省人力;在惯性力除尘组件二中,放置有颗粒碳,用于沉降分离组件后干燥气体。

[0016] 本实用新型可达到多级除尘、除尘后空气质量高、易清洁、半自动化、除尘降温的同时能保证排出气流的干燥性、保证车间干燥环境。

## 附图说明

[0017] 图1是本实用新型一种生物有机肥生产用除尘降温装置的整体图。

[0018] 图2是本实用新型一种生物有机肥生产用除尘降温装置的袋式除尘组件示意图。

[0019] 图3是本实用新型一种生物有机肥生产用除尘降温装置的沉降分离组件示意图。

[0020] 图4是本实用新型一种生物有机肥生产用除尘降温装置中沉降分离组件的电气模块连接示意图。

[0021] 附图说明:1:惯性力除尘组件一、11:箱体一、12:隔板一、13:灰斗一、14:排污阀门一、2:袋式除尘组件、21:箱体二、22:滤袋、23:灰斗二、24:螺旋卸尘机、25:上层支架、26:下层支架、3:沉降分离组件、31:箱体三、32:进水管、33:灰斗三、34:排污管、35:进水球阀、36:Y型过滤器、37:排水球阀、38:液位传感器、39:浑浊度传感器、310:PLC电气控制箱、4:惯性力除尘组件二、41:箱体四、42:隔板二、43:灰斗四、44:排污阀门二、45:颗粒碳。

## 具体实施方式

[0022] 为能进一步了解本实用新型的目的、技术方案及有益效果,下面结合附图和实施例对本实用新型做出进一步的说明,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创

造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 实施例

[0024] 如图1-4所示,本实用新型具体为一种生物有机肥生产用除尘降温装置,包括按出口接入口顺序依次连接的惯性力除尘组件一1、袋式除尘组件2、沉降分离组件3、惯性力除尘组件二4,待处理含尘气流从所述惯性力除尘组件一1的入口进入,经除尘降温干燥后从所述惯性力除尘组件二4的出口排出;

[0025] 所述惯性力除尘组件一1由箱体一11、竖直设置于所述箱体一11顶端中间位置处的隔板一12、设置于所述箱体一11底部的灰斗一13、安装于所述灰斗一13开口处的排污阀门一14组成;

[0026] 所述袋式除尘组件2由箱体二21、通过支架竖直架设在所述箱体二21内部的滤袋22、设置于所述滤袋22底端出口处的灰斗二23组成,所述灰斗二23开口处安装有螺旋卸尘机24;

[0027] 所述沉降分离组件3由箱体三31、设置于所述箱体三31顶端的进水管32、安装于所述箱体三31底端的灰斗三33和设置于所述灰斗三33开口处的排污管34组成;

[0028] 所述惯性力除尘组件二4由箱体四41、设置于所述箱体四41顶端中间位置处的隔板二42、安装于所述箱体四41底部的灰斗四43和排污阀门二44组成。

[0029] 所述箱体一11顶端为平面结构,所述惯性力除尘组件一1的进风口与出风口分别设置于所述隔板一12两侧的所述箱体一11侧壁上。

[0030] 所述滤袋22顶端和底端分别通过上层支架25和下层支架26架设在所述箱体二21内部,所述袋式除尘组件2的进风口设置于所述上层支架25上方的所述箱体二21侧壁上,所述袋式除尘组件2的出风口设置于所述上层支架25、所述下层支架26之间的所述箱体二21侧壁上。

[0031] 所述箱体三31内装有水;进入所述沉降分离组件3的含尘气流通过导风管从所述箱体三31侧壁进入并插入水中,所述沉降分离组件3的出风口设置于所述箱体三31侧壁上;所述进水管32上设置有进水球阀35和Y型过滤器36,所述排污管34上设置有排水球阀37。

[0032] 所述箱体三31内分别安装有液位传感器38、浑浊度传感器39,所述箱体三31外部设置有PLC电气控制箱310,所述PLC电气控制箱310分别与所述浑浊度传感器39、所述液位传感器38、所述进水球阀35、所述排水球阀37连接。

[0033] 所述箱体四41顶部为对称设置的外凸弧形结构,所述隔板二42竖直设置于所述外凸弧形结构的对称轴处;所述惯性力除尘组件二4的进风口与出风口分别设置于所述隔板二42两侧;所述箱体四41内部装有颗粒碳45。

[0034] 本实用新型一种生物有机肥用除尘降温装置的使用方法步骤如下。

[0035] 第一步。含尘气流从进风口进入惯性力除尘组件一1中,箱体一11顶部中间设置有隔板一12,含尘气流进入箱体一11后,气流截面半径增大,流速减慢,气流中携带的较重的粉尘落入灰斗一13中,当灰斗一13中集聚的粉尘过多时,通过手动打开排污阀门一14,进行粉尘排除;较轻粉尘随气流从出风口流出,并进入袋式除尘组件2中。

[0036] 第二步。到达袋式除尘组件2的气流进入上层支架25的上方,并进入滤袋22中,气流经滤袋22上的小孔滤尘,进一步净化后的气流从出风口排出,并进入沉降分离组件3中;相对较重的粉尘从滤袋22底部的灰斗二23排出,灰斗二23底部设置螺旋卸尘机24的目的是

防止大量气流从下方直接排出。

[0037] 第三步。进入沉降分离组件3中的气流通过导风管插入水中进一步滤尘,经水流滤尘后的气流从箱体三31侧壁的出风口排出;当箱体三31中的水浑浊时,浑浊度传感器39监测到水的浑浊度过高,发送信号给PLC电气控制箱310,PLC电气控制箱310控制排水球阀37打开,排出脏水;脏水完全排出后,液位传感器38检测并反馈给PLC电气控制箱310,PLC电气控制箱310控制进水球阀35打开,往箱体三31里面进水;当水量达到阈值时,液位传感器38反馈信号,PLC电气控制箱310控制进水球阀35关闭。箱体三31底部设置有灰斗三33,帮助浑浊水中的沉淀物聚集到灰斗三33出口,有利于箱体三31清洁;进水管32上设置有Y型过滤器36,净化进水水质。

[0038] 第四步。经沉降分离组件3后的气流进入惯性力除尘组件二4中,并通过箱体四41内部盛装的碳颗粒45,吸附气流水分,而后经出风口排出。

[0039] 需要注意的是,本实施例中的进水球阀35、排水球阀37为Q911F电动内螺纹球阀;液位传感器38为分离式光电液位传感器;浑浊度传感器39为DTS-600数字型浊度传感器;排污阀门一14、排污阀门二44为手动闸阀;液位传感器38安装于箱体三内侧壁顶端,浑浊度传感器39安装于所述箱体三内距离底部至少20cm外,并沉没水中;在本装置中,螺旋卸尘机24为风车结构,螺旋除尘机24中心轴位置处通过转轴使用支架设置在灰斗二23出口处。

[0040] 需要说明的是,在本文中,诸如“一”、“二”之类的关系术语仅仅用来将一个实体或操作与另一个实体或操作分开,而不一定要求或暗示这些实体或操作间存在任何这些实际关系或者顺序。以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

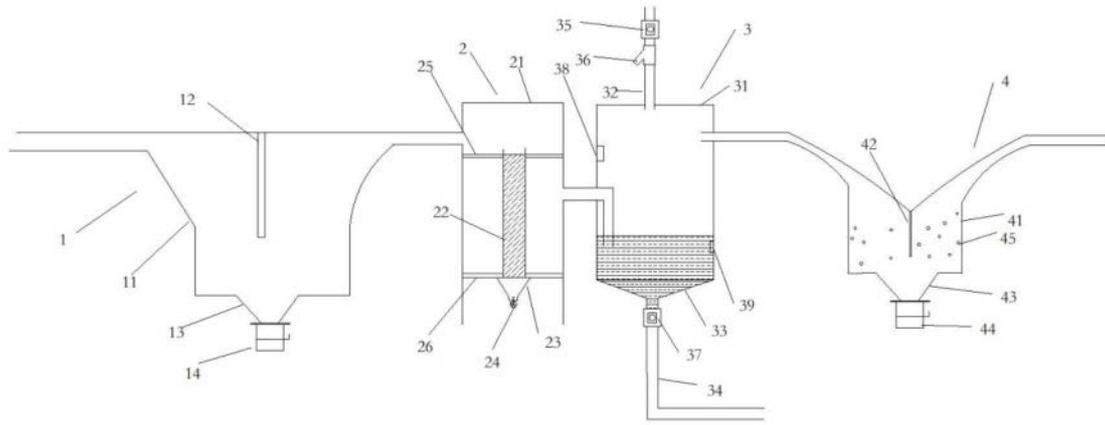


图1

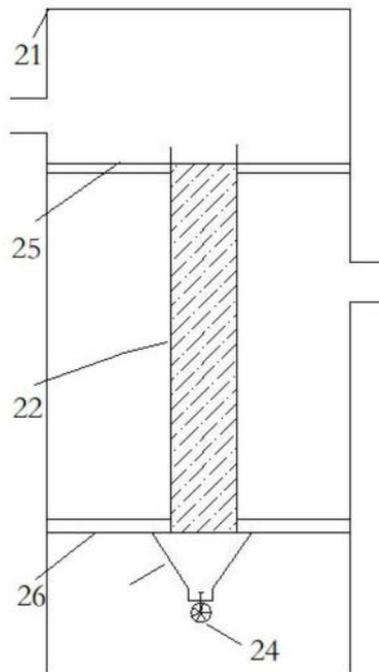


图2

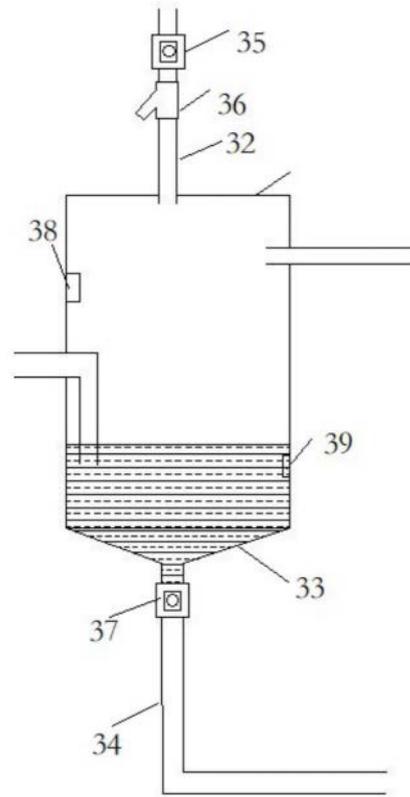


图3

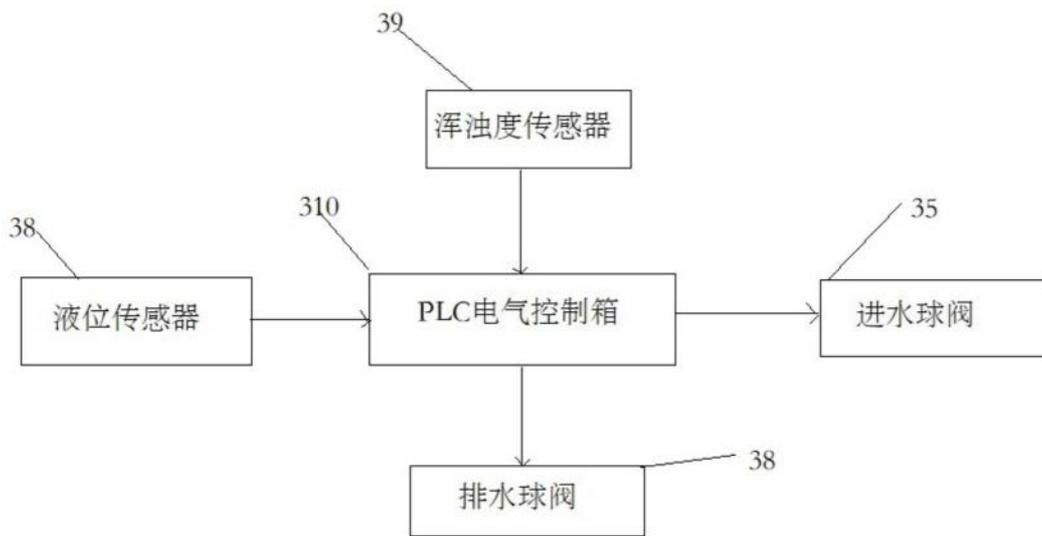


图4