



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104307290 B

(45) 授权公告日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201410613990. 6

CN 203329566 U, 2013. 12. 11,

(22) 申请日 2014. 11. 04

CN 201231130 Y, 2009. 05. 06,

JP S62144733 A, 1987. 06. 27,

(73) 专利权人 广西天源生物之本环保科技有限公司
公司

审查员 牛蒙

地址 530007 广西壮族自治区南宁市西乡塘区科园大道 33 号盛世龙腾 A 单元 -2512 号

(72) 发明人 夏宁 韦翠芳 梁志辉 周晓枫

(74) 专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理
事务所 (普通合伙) 11369

代理人 靳浩

(51) Int. Cl.

B01D 50/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 204073769 U, 2015. 01. 07,

CN 201208539 Y, 2009. 03. 18,

CN 201277580 Y, 2009. 07. 22,

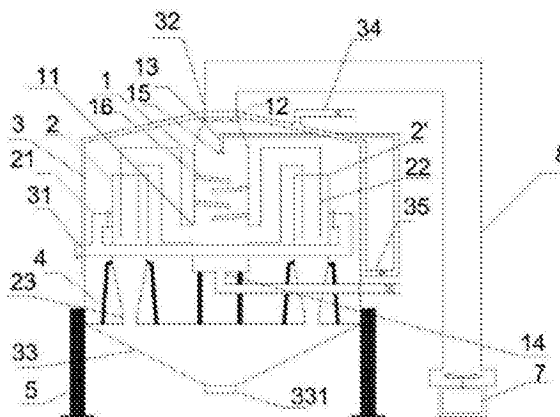
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

肥料尾气除尘装置

(57) 摘要

一种肥料尾气除尘装置,它包括壳体和其内部的空间,所述壳体内部设置水幕除尘器和分布在所述水幕除尘器四周的若干个旋流器;所述水幕除尘器排液口连接至原料回收管道;所述壳体包括外壁、内壁以及由该外壁和内壁限定的空腔,所述外壁上设置有能够与该空腔连通的入口和出口,所述外壁为绝热层,所述内壁为导热层,糖蜜酒精发酵液连通至所述入口,经过高温气体的热能辐射从所述出口流出,经导流管传送至水幕除尘的喷液装置。本发明节约能源,设计合理,易于推广。



1. 一种肥料尾气除尘装置,它包括壳体和其内部的空间,其特征在于:

所述壳体内部设置水幕除尘器和分布在所述水幕除尘器四周的若干个旋流器;所述壳体设置有入气口、出气口和集料器;壳体出气口与风机通过管道相连;所述旋流器包括旋流器进气管道、旋流器排气管道和旋流器排灰管道;所述水幕除尘器包括水幕除尘器进气口、水幕除尘器出气口、喷液装置以及底部的排液口,所述喷液装置为一枚高压探头,其前端设置一伞状挡板;所述旋流器进气管道彼此并联地连接至壳体的入气口,所述旋流器出气管道分别连接至对应的水幕除尘器进气口,所述壳体的出气口位于壳体顶部,并与所述水幕除尘器出气口连通;所述水幕除尘器进气口与所述水幕除尘器出气口之间设置多个高低错落的水幕挡板,所述水幕挡板均存在水平向下的倾角;所述旋流器排灰管道通入所述壳体的集料器,所述水幕除尘器排液口连接至原料回收管道,所述壳体包括外壁、内壁以及由该外壁和内壁限定的空腔,所述外壁上设置有能够与该空腔连通的入口和出口,所述外壁为绝热层,所述内壁为导热层,糖蜜酒精发酵液连通至所述入口,经过高温气体的热能辐射从所述出口流出,所述出口通过导液管与所述喷液装置相连,所述壳体包括上部的锥形外壳、中部的筒状壳体和下部的倒锥形外壳,所述入气口设置在壳体中部,所述集料器设置在所述倒锥形外壳的锥底。

2. 如权利要求 1 所述的肥料尾气除尘装置,其特征在于:所述旋流器进气管道是一段截面尺寸逐渐变化的管道。

3. 如权利要求 1 所述的肥料尾气除尘装置,其特征在于:所述集料器底部或者侧壁设有可排出收集物的开口。

4. 如权利要求 1 所述的肥料尾气除尘装置,其特征在于:所述水幕除尘器和旋流器分别与壳体之间装置固定件。

5. 如权利要求 1 所述的肥料尾气除尘装置,其特征在于:所述壳体外壁固定有安装支架。

肥料尾气除尘装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种除尘器,具体地说,涉及一种肥料生产用的旋风式水幕除尘器。

背景技术

[0002] 在化肥生产中,最常见的工艺是喷浆造粒工艺,绝大部分化肥颗粒被封装运走,但是有少部分颗粒因为体积和质量微小漂浮在车间厂房中,为了除去这些细小的化肥颗粒,就需要使用除尘设备。但是一般工厂使用的除尘设备为多设备串联而成,占地面积过大。化肥生产中会产生大量的热,这些化肥颗粒在被除杂的过程中,这些热量往往被忽视,没有被合理的利用。

发明内容

[0003] 本发明设计开发了一种除尘装置,以解决化肥生产中尾气处理不完全、除尘装置占地巨大、能源利用不合理的问题。

[0004] 本发明提供的技术方案为:一种肥料尾气除尘装置,它包括壳体和其内部的空间,所述壳体内部设置水幕除尘器和分布在所述水幕除尘器四周的若干个旋流器;所述壳体设置有入气口、出气口和集料器;壳体出气口与风机通过管道相连;所述旋流器包括旋流器进气管道、旋流器排气管道和旋流器排灰管道;所述水幕除尘器包括水幕除尘器进气口、水幕除尘器出气口、喷液装置以及底部的排液口,所述喷液装置为一枚高压探头,其前端设置一伞状挡板;所述旋流器进气管道彼此并联地连接至壳体的入气口,所述旋流器出气管道分别连接至对应的水幕除尘器进气口,所述壳体的出气口位于壳体顶部,并与所述水幕除尘器出气口连通;所述水幕除尘器进气口与所述水幕除尘器出气口之间设置多个高低错落的水幕挡板,所述水幕挡板均存在水平向下的倾角;所述旋流器排灰管道通入所述壳体的集料器,所述水幕除尘器排液口连接至原料回收管道,所述壳体包括外壁、内壁以及由该外壁和内壁限定的空腔,所述外壁上设置有能够与该空腔连通的入口和出口,所述外壁为绝热层,所述内壁为导热层,糖蜜酒精发酵液连通至所述入口,经过高温气体的热能辐射从所述出口流出,所述出口通过导液管与所述喷液装置相连,所述壳体包括上部的锥形外壳、中部的筒状壳体和下部的倒锥形外壳,所述入气口设置在壳体中部,所述集料器设置在倒锥形外壳的锥底。

[0005] 优选地,所述旋流器进气管道是一段截面尺寸逐渐变化的管道。

[0006] 优选地,所述集料器底部或者侧壁设有可排出收集物的开口。

[0007] 优选地,所述水幕除尘器和旋流器分别与壳体之间装置固定件。

[0008] 优选地,所述壳体外壁固定有安装支架。

[0009] 本发明的有益效果是:将水幕除尘器四周设置多个旋风除尘器,极大的缩减了除尘设备的占地面积,多个旋风除尘器并联起来对尾气进行第一次除尘,节约了时间,再对经过旋风除尘器的尾气进行统一的水幕除尘,保证了净化效率;因为喷淋的液体所用的生产原料之一:糖蜜酒精发酵液需要进行预热融化才可以喷淋,所以该除尘装置的外壳采用了

双层结构,利用装置内部的高温对外壳空腔内通入的糖蜜酒精发酵液进行预热,再传输到喷淋装置,这样喷淋出的液体在混合化肥小颗粒后可直接回流给上游的生产设备,达到节约能源的目的。

附图说明

[0010] 图 1 为本发明所述的肥料尾气除尘装置的结构示意图。

[0011] 图 2 为旋流器内部俯视图。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图对本发明做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0013] 如图 1、图 2 所示,一种肥料尾气除尘装置,它包括壳体 3 和其内部的空间,壳体内部设置水幕除尘器 1 和分布在所述水幕除尘器 1 四周的 2 个旋流器 2、2';壳体设置有入气口 31、出气口 32 和集料器 33,壳体出气口 32 与风机 7 通过管道 8 相连;旋流器包括旋流器进气管道 21、旋流器排气管道 22 和旋流器排灰管道 23;水幕除尘器 1 包括水幕除尘器进气口 11、水幕除尘器出气口 12、喷液装置 13 以及底部的排液口 14;喷液装置为一枚高压探头,压力为 1500bar,环保高效,其前端设置一伞状挡板 15,其伞状挡板高为 20cm,半径为 40cm,该挡板距离探头距离为 15cm,在此条件下可以保证液体在喷溅在伞状挡板 15 后可以形成完整截断水幕除尘器横截面的液膜层;旋流器进气管道 21 彼此并联地连接至壳体的入气口 31,所述旋流器出气管道 22 分别连接至对应的水幕除尘器进气口,壳体的出气口 32 位于壳体顶部,水幕除尘器出气口 12 连通;所述水幕除尘器进气口 11 与所述水幕除尘器出气口 12 之间设置有多个高低错落的水幕挡板 16,水幕挡板 16 均存在水平向下 10° 的倾角,方便液体流动;旋流器排灰管道 23 通入所述壳体的集料器 33,水幕除尘器排液口 14 连接至原料回收管道,喷液装置喷淋的液体是糖蜜酒精发酵液,糖蜜酒精发酵液是化肥生产原料的一种,此时用做水幕除尘的流体,再混有化肥颗粒后可连通至原料液池中进行化肥生产。

[0014] 壳体包括外壁、内壁以及由该外壁和内壁限定的空腔,外壁由不锈钢铁皮中夹玻璃纤维棉制作,此材料导热系数低,吸音效果好,因此既可以保证壳体内部的热量不被浪费,也可以隔绝除尘装置运行时发出的噪音;内壁由厚度为 3-5mm 的合金材料,在外壁上设置有能够与该空腔连通的入口 34 和出口 35,糖蜜酒精发酵液连通至所述入口 34,经过高温气体的热能辐射从出口 35 流出,所述出口 35 通过导流管与喷液装置 13 相连。

[0015] 壳体包括上部的锥形外壳、中部的筒状壳体和下部的倒锥形外壳,入气口设置在壳体中部,集料器设置在倒锥形外壳的锥底。

[0016] 旋流器进气管道是一段截面尺寸逐渐变化的管道,可以加快气流速度。

[0017] 在集料器底部或者侧壁设有可排出收集物的开口 331,此处设有蝶形阀,便于控制粉尘排出。

[0018] 水幕除尘器和旋流器分别与壳体之间安装有固定件 4,保证了设备在高流速气体冲击下保持稳固。

[0019] 在壳体外壁固定有安装支架 5,其采用防撞钢筋制作而成,在支架上设置有多排供

人踩踏的横杆,方便工人对除尘装置进行检查。

[0020] 本设备工作时,夹杂着化肥颗粒的空气经过入气口进入壳体,然后通过并联的旋流器进气管道进入旋风除尘器中,这时空气直接进入旋流器排气管,而相对重量大的化肥颗粒受到圆心力作用,在旋流器机身内回旋,随着夹杂着粉尘的空气不断进入旋流器中,空气和化肥颗粒被分别推向旋流器排气管和旋流器排灰管道。因为旋风分离器只能对直径大于 5 微米的颗粒物进行分离,所以包含着直径小于 5 微米的化肥颗粒和空气一起进入水幕除尘器中。

[0021] 在除杂的过程中,因为化肥颗粒是通过喷浆造粒工艺制得,所以会携带大量的热能,在壳体中的空腔设置有能够与该空腔连通的入口和出口,糖蜜酒精发酵液连通至所述入口,经过高温气体的热能辐射从所述出口流出,通过测量发现,经过换热的糖蜜酒精发酵液,可从原来的 25℃ 常温提升到 73℃,此时糖蜜酒精发酵液完全融化,通过导液管输送至喷液装置,高压喷头运作时,高压喷头喷出速度极快的液体,当液体遇到伞状挡板时,液体向四周散去,从而形成一道液体屏障,把水幕除尘室分隔开来,当夹杂着微小化肥颗粒的空气向壳体出口运动时,空气直接穿过液体屏障,而微小的化肥颗粒则被留在液体中,而水幕除尘器中的水幕挡板也会形成水帘,从而对空气进行杂质分离,由于水幕除尘使用的液体为糖蜜酒精发酵液,其本身是化肥生产的原料之一,所以夹杂着化肥颗粒的糖蜜酒精发酵液经水幕除尘器排液口连接至原料回收管道,实现了物料的多次利用,节约原料。

[0022] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本发明的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

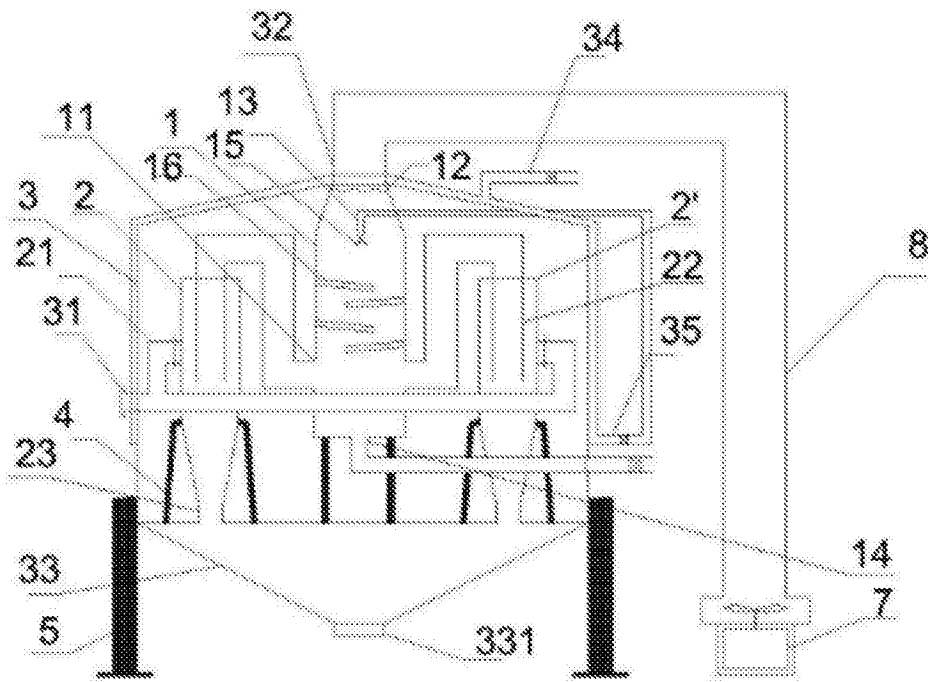


图 1

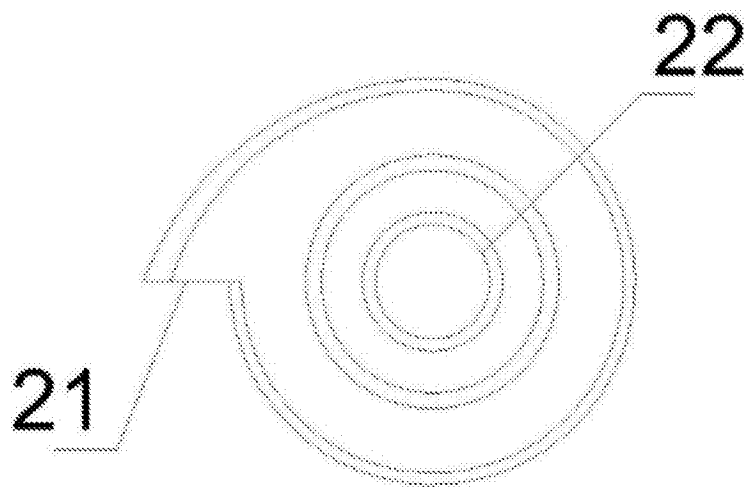


图 2