



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108187409 A

(43)申请公布日 2018.06.22

(21)申请号 201810234984.8

(22)申请日 2018.03.21

(71)申请人 洛阳理工学院

地址 471000 河南省洛阳市高新区丰华路8号银昆科技园1号楼

(72)发明人 赵红霞 全军锋 李妙玲 侯洪海

(74)专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所
(普通合伙) 41120

代理人 孙笑飞

(51) Int. Cl.

B01D 45/02(2006.01)

B01D 45/18(2006.01)

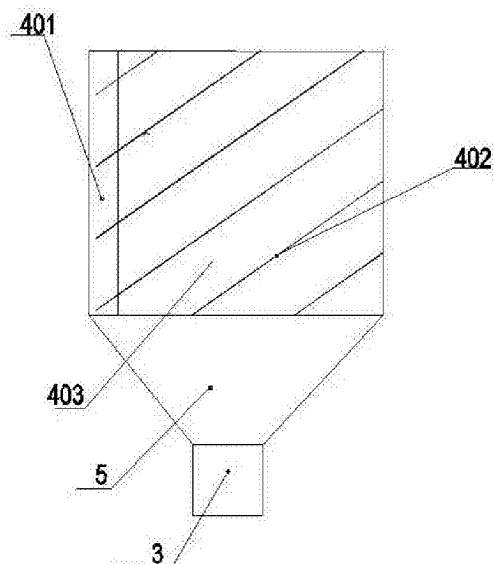
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种多层重力沉降收尘器

(57)摘要

一种多层重力沉降收尘器,包括至少设置有一个沉降室的壳体,壳体其中一侧侧壁上开设有进风口,壳体另一侧侧壁上开设有出风口,进风口和出风口均与沉降室连通,壳体内部的沉降室中设置有若干等间距分布的隔板。本装置中将通过多层隔板沉降室把沉降室内部进行分隔,根据处理风量,可以增加分隔板层数,处理风量可以满足工艺要求,同时因为相邻分隔板之间间隙小,收尘效率高。



1. 一种多层重力沉降收尘器,其特征在于:包括至少设置有一个沉降室的壳体,壳体其中一侧侧壁上开设有进风口,壳体另一侧侧壁上开设有出风口,进风口和出风口均与沉降室连通,进风口和出风口面积相同且两者的中心线重合,壳体上位于每个沉降室的底部均设置有出灰口,壳体内的沉降室中设置有若干等间距分布的隔板,隔板将壳体内的沉降室均分为若干层沉降通道,隔板倾斜设置且隔板距离沉降室底部距离较大的一端固定在壳体侧壁上,隔板距离沉降室底部距离较小的一端自由悬空设置,隔板与安装平面的夹角大于待收尘分离的粉尘物料的休止角,沉降室在靠近进风口的一端上设置有挡风板,挡风板垂直于安装平面设置,挡风板的上端固定在沉降室顶部的壳体内壁上,挡风板的下端固定在沉降室底部的壳体内壁上,挡风板其中一侧固定在沉降室中靠近隔板距离沉降室底部距离较小一端的壳体内壁上,挡风板另一侧向隔板距离沉降室底部距离较大一端的方向延伸直至隔板悬空端遮挡在挡风板后方。

2. 根据权利要求1所述的一种多层重力沉降收尘器,其特征在于:所述的隔板与安装平面的夹角比待收尘分离的粉尘物料的休止角大 $3-5^{\circ}$ 。

3. 根据权利要求1所述的一种多层重力沉降收尘器,其特征在于:所述的出灰口和壳体之间设置有集灰斗,集灰斗顶部与沉降室连通。

一种多层重力沉降收尘器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用重力收尘的收尘装置,尤其是涉及一种多层重力沉降收尘器。

背景技术

[0002] 所谓的重力沉降为:一种使悬浮在流体中的固体颗粒下沉而与流体分离的过程。它是依靠地球引力场的作用,利用颗粒与流体的密度差异,使之发生相对运动而沉降,即重力沉降。重力沉降是从气流中分离出尘粒的最简单方法。只有颗粒较大,风速较小时,重力沉降的作用才较明显。

[0003] 悬浮在介质中的分散体系质点要受到重力和浮力的作用,其所受的净力为:

$F=V(\rho-\rho_0)g$ 式中 V 为单个质点的体积; ρ 和 ρ_0 分别为质点与介质的密度; g 为重力加速度。若 $\rho>\rho_0$,则质点下沉;反之则上浮。因此,只要质点与介质的密度不等,质点在重力场作用下就要朝一个方向浓集,或沉于容器的底部或浮于介质的上层。但另一方面,由于质点的浓集,体系出现浓差,因而产生扩散作用。扩散与沉降是两个相对抗的过程。沉降使质点沿着沉降方向浓集;扩散则相反,使质点在介质中均匀分布。质点小时,扩散起主要作用,因而分散体系在动力学上是稳定的。质点大时,沉降起主要作用,质点在重力场中沉降,体系不稳定,粗分散体系即属于这种情况。在中间状态,沉降与扩散成平衡,质点在介质中浓度随着高度不同有一平衡分布。

[0004] 收尘器 是一种应用比较广泛的除尘设备。收尘器包括袋式收尘器、脉冲袋式收尘器、电收尘器、湿式除尘器、电袋除尘器等。

[0005] 收尘器用于颗粒尘收集,废气处理量,阻力小,除尘效率高。适用于粮食、冶金、化工、钢铁、焦化、建材等行业的除尘。

[0006] 收尘器主要用途有两种:一种是除去空气中的粉尘,改善环境,减少污染,所以又把这种用途的收尘设备叫做除尘设备,比如工厂的尾气排放使用的收尘设备;另一种用途是通过收尘设备筛选收集粉状产品,如水泥系统对成品水泥的收集提取。

[0007] 袋式收尘器以收尘风机带动含尘气体进入收尘器内部尘室,空气通过滤袋后变得洁净由收尘风机排出,而粉尘则被阻止,吸附在滤袋的外表面,然后由脉冲阀控制向滤袋内部喷吹高压气体,将粉尘震落,进入集料斗,经过锁风下料装置(有星形卸料装置和翻板阀两种锁风装置,具体使用哪种视具体使用环境而定)。

[0008] 目前,利用重力收尘的装置主要是重力沉降室,因为其结构简单,无运动部件,所以在一些收尘要求不高场合可以使用。但因为其占地面积大,收尘效率低影响其使用范围。

发明内容

[0009] 本发明的目的是为解决现有的重力沉降装置效率低的问题,提供一种多层重力沉降收尘器。

[0010] 本发明为解决上述技术问题的不足,所采用的技术方案是:

一种多层重力沉降收尘器,包括至少设置有一个沉降室的壳体,壳体其中一侧侧壁上

开设有进风口,壳体另一侧侧壁上开设有出风口,进风口和出风口均与沉降室连通,进风口和出风口面积相同且两者的中心线重合,壳体上位于每个沉降室的底部均设置有出灰口,壳体內的沉降室中设置有若干等间距分布的隔板,隔板将壳体內的沉降室均分为若干层沉降通道,隔板倾斜设置且隔板距离沉降室底部距离较大的一端固定在壳体侧壁上,隔板距离沉降室底部距离较小的一端自由悬空设置,隔板与安装平面的夹角大于待收尘分离的粉尘物料的休止角,沉降室在靠近进风口的一端上设置有挡风板,挡风板垂直于安装平面设置,挡风板的上端固定在沉降室顶部的壳体内壁上,挡风板的下端固定在沉降室底部的壳体内壁上,挡风板其中一侧固定在沉降室中靠近隔板距离沉降室底部距离较小一端的壳体内壁上,挡风板另一侧向隔板距离沉降室底部距离较大一端的方向延伸直至隔板悬空端遮挡在挡风板后方。

[0011] 所述的隔板与安装平面的夹角比待收尘分离的粉尘物料的休止角大 $3-5^{\circ}$ 。

[0012] 所述的出灰口和壳体之间设置有集灰斗,集灰斗顶部与沉降室连通。

[0013] 本申请中的隔板把收尘器分隔成多个功能不同的空间即若干层沉降通道,通过隔板把沉降空间在高度上进行划分,使得粉尘颗粒沉降高度变小,在相同收尘效率的情况下,使得收尘器体积变小,在保持沉降室高度尺寸不变的情况,沉降室在纵向尺寸变小。

[0014] 隔板倾斜放置,倾斜度大于物料自然休止角,沉降到隔板上的粉尘,沿倾斜板,由高处滑到低处,离开斜板后,在重力作用下落到集灰斗,然后由集灰斗进入出灰口排出。

[0015] 该结构有效降低了粉尘在沉降室内的沉降的距离,缩小沉降室的纵向尺寸,提高了收尘效率,减小的沉降室的结构尺寸。因为隔板倾斜放置,解决了沉降到隔板上粉尘的集灰问题。该结构因为提高了收尘效率,在保持相同收尘效率的情况下,收尘室的整体体积减小,设备内通入收尘室的气体与外界进行换热的面积减小,从而使收尘系统的散热面积减少,从而使收尘系统散热减少。

[0016] 本发明的有益效果是:本装置中,将通过多层隔板沉降室把沉降室内部进行分隔,根据处理风量,可以增加分隔板层数,处理风量可以满足工艺要求,同时因为相邻分隔板之间间隙小,收尘效率高。

附图说明

[0017] 图1为本发明的结构示意图。

[0018] 图2为本发明图1中A-A方向的剖视图。

[0019] 图示标记:1、进风口,2、出风口,3、出灰口,4、壳体,401、挡风板,402、隔板,403、沉降通道,5、集灰斗。

具体实施方式

[0020] 图中所示,具体实施方式如下:

一种多层重力沉降收尘器,包括至少设置有一个沉降室的壳体4,壳体4其中一侧侧壁上开设有进风口1,壳体4另一侧侧壁上开设有出风口2,进风口1和出风口2均与沉降室连通且进风口1和出风口2面积相同且两者的中心线重合,壳体4上位于每个沉降室的底部均设置有出灰口3,壳体4內的沉降室中设置有若干等间距分布的隔板402,隔板402将壳体內的沉降室均分为若干层沉降通道403,隔板402倾斜设置且隔板402距离沉降室底部距离较大

的一端固定在壳体4侧壁上,隔板402距离沉降室底部距离较小的一端自由悬空设置,隔板402与安装平面的夹角大于待收尘分离的粉尘物料的休止角,且隔板402与安装平面的夹角比待收尘分离的粉尘物料的休止角大 $3-5^{\circ}$ 。沉降室在靠近进风口1的一端上设置有挡风板401,挡风板401垂直于安装平面设置,挡风板401的上端固定在沉降室顶部的壳体4内壁上,挡风板401的下端固定在沉降室底部的壳体4内壁上,挡风板401其中一侧固定在沉降室中靠近隔板402与沉降室底部距离较小一端的壳体内壁上,挡风板401另一侧向隔板402与沉降室底部距离较大一端的方向延伸直至隔板402悬空端遮挡在挡风板401后方。

[0021] 所述的出灰口3和壳体4之间设置有集灰斗5,集灰斗5顶部与沉降室连通。

[0022] 粉尘在重力作用下,降落在隔板402上,由于隔板402倾斜放置,沉降在隔板402上的粉尘,沿隔板402由高处向低处运动,随后离开隔板402在重力作用下由出灰口3排出。由于每相邻层间距小,也就沉降高度小,在风速相同时,收尘效率高;在壳体4内部,如图1所示,装有挡风板401,挡风板401装设位置在进风口1位置。因为这挡风板401的作用,使得含尘气体在过风横断面上的风速不同,粉尘在离开隔板402处的风带小,沉降后的粉尘不会被风带起,沉降后的粉尘可以顺利降落下集灰斗5。

[0023] 所述的隔板402要平行,均布,倾斜放放置。这些隔板402,把通过的含尘气体分成若干个通道。隔板402也是粉尘收集板,沉降在隔板402上的粉尘,在重力作用下,收集在隔板402上的粉尘由高向低运动,最后离开隔板(如图2);

所述的隔板要倾斜放置,其与水平方向夹角要大于粉尘物料休止角 $3-5^{\circ}$ 。注:倾斜设置的目的是方便重力沉降的粉尘便于在重力作用下沿下花板由出灰口排出。

[0024] 所述挡风板401目的是为了降低各隔板粉尘离开隔板位置的风速,防止粉尘再次被吃起。

[0025] 本发明所列举的技术方案和实施方式并非是限制,与本发明所列举的技术方案和实施方式等同或者效果相同方案都在本发明所保护的范围内。

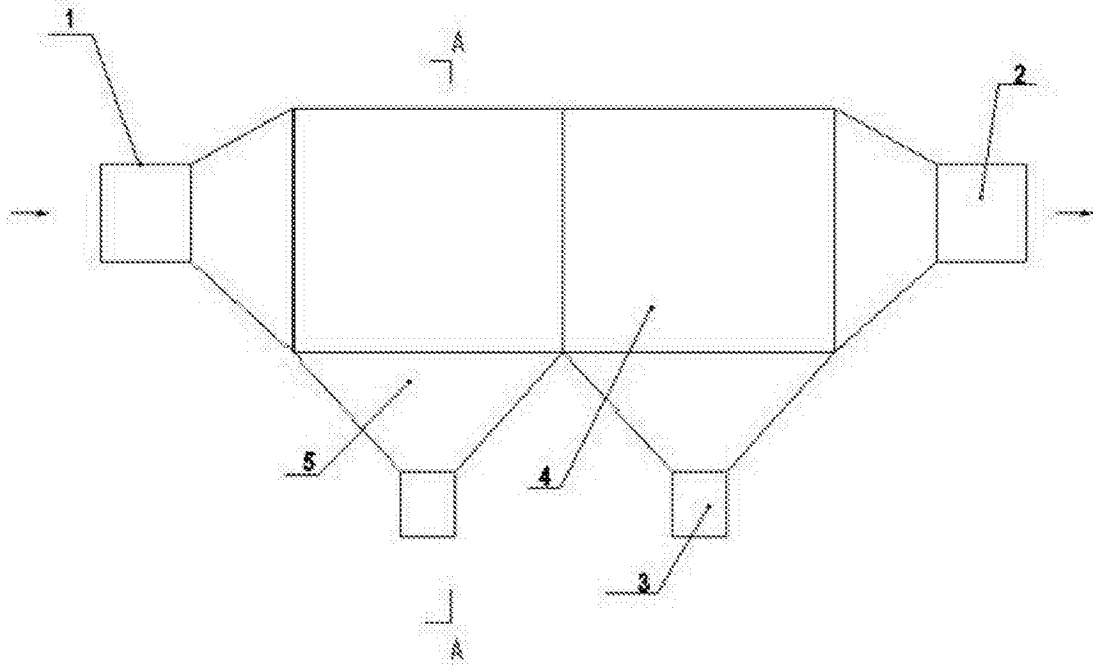


图1

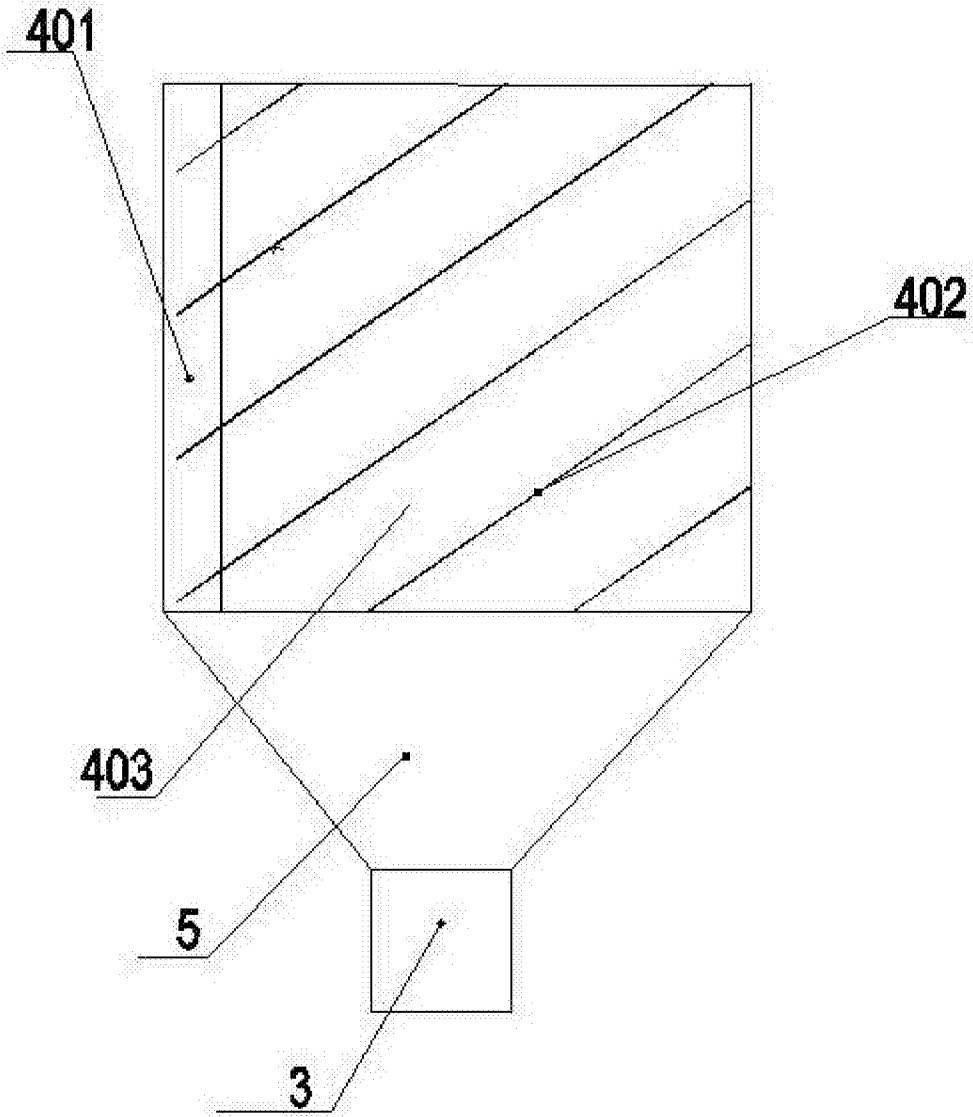


图2