



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103263816 B

(45) 授权公告日 2015. 07. 15

(21) 申请号 201310157707. 9

US 2009/0020011 A1, 2009. 01. 22,

(22) 申请日 2013. 05. 02

审查员 杨晨

(73) 专利权人 洛阳理工学院

地址 471000 河南省洛阳市高新区芳泽路

(72) 发明人 赵红霞 全军锋 侯洪海 李妙玲

常家东 崔钦华

(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 张彬

(51) Int. Cl.

B01D 50/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 203235382 U, 2013. 10. 16,

CN 2282933 Y, 1998. 06. 03,

CN 201632176 U, 2010. 11. 17,

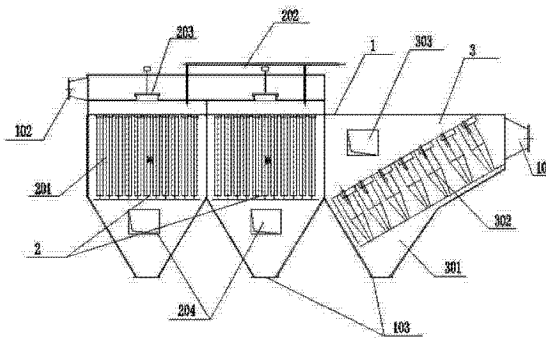
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种集高效旋风收尘的气箱式袋式收尘器

(57) 摘要

一种集高效旋风收尘的气箱式袋式收尘器，包括带有进风口、洁净气体出口的壳体，在壳体的空腔内设有袋式收尘部分和重力旋风除尘部分，重力旋风除尘部分和袋式收尘部分串联连接，含尘气体通过进风口进入壳体内并依次经过重力旋风除尘部分、袋式收尘部分处理后排出，在所述的重力旋风除尘部分和袋式收尘部分上均设有出灰口，该装置通过对重力旋风除尘部分进行改进，并将内部空间合理分割成重力沉降室和旋风分离室，有效对含尘气体多级处理，保证除尘效果，经重力旋风除尘部分处理后的气体经其出风口进入袋式除尘部分进行再次除尘，整个设备具有收尘效率低，运行费用小，占地面积小的优点。



1. 一种集高效旋风收尘的气箱式袋式收尘器,包括带有进风口(101)、洁净气体出口(102)的壳体(1),在壳体(1)的空腔内设有袋式收尘部分(2)和重力旋风除尘部分(3),重力旋风除尘部分(3)和袋式收尘部分(2)串联连接,含尘气体通过进风口(101)进入壳体内并依次经过重力旋风除尘部分(3)、袋式收尘部分(2)处理后排出,在所述的重力旋风除尘部分(3)和袋式收尘部分(2)上均设有出灰口(103),其特征在于:

所述的重力旋风除尘部分(3)包括重力沉降室(301)和设置在重力沉降室内的旋风子(302),所述的重力沉降室(301)由旋风子上花板(3013)、旋风子下花板(3014)和阻尼板(3015)将重力沉降室(301)内的空腔分割成一级重力沉降室(3011)和二级重力沉降室(3012),进风口(101)与所述的一级重力沉降室(3011)相连通;所述一级重力沉降室(3011)由旋风子上花板(3013)、旋风子下花板(3014)和阻尼板(3015)包围而成,其中,旋风子上花板(3013)、旋风子下花板(3014)分别与水平面呈锐角设置,阻尼板(3015)设置在远离进风口(101)的一侧,并在所述阻尼板(3015)开设有重力沉降粉尘出口(3016);

所述旋风子(302)设置在一级重力沉降室(3011)内,旋风子(302)内部的空间为旋风分离室,旋风子(302)固定连接在旋风子上花板(3013)和旋风子下花板(3014)之间,旋风子(302)的中轴线分别垂直于旋风子上花板(3013)和旋风子下花板(3014),旋风子(302)的含尘气体进口(3021)位于一级重力沉降室(3011)内,旋风子(302)上端的分离气体出口(3022)和下端的排灰尘口(3023)均与二级重力沉降室(3012)相连通;

所述的旋风子上花板(3013)和旋风子下花板(3014)相互平行,旋风子上花板(3013)、旋风子下花板(3014)分别于与水平面呈 30° 夹角;

所述的袋式收尘部分(2)至少设有两个,每一个袋式收尘部分(2)上均设有过滤进气口(204),重力旋风除尘部分(3)上的旋风收尘出口(303)分别于每一个袋式收尘部分(2)上的过滤进气口(204)相连通。

一种集高效旋风收尘的气箱式袋式收尘器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种袋式收尘设备,具体的说是一种集高效旋风收尘的气箱式袋式收尘器。

背景技术

[0002] 目前,市场上的除尘器已经是比较成熟的技术,主要有旋风除尘、重力除尘、袋式收尘、电除尘等等,然而基于重力沉降、旋风除尘并结合袋式除尘的设备并不多,而且大多装置均因为结构复杂、处理风量小,因此急需要提供一种分离效果好、能耗低的集高效旋风收尘的气箱式袋式收尘器。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本发明提供一种集高效旋风收尘的气箱式袋式收尘器,该装置为重力沉降、旋风除尘并结合气箱式袋式除尘一体化结构设计,并且将重力沉降室通过旋风子上花板、旋风子下花板和阻尼板阻隔成一级重力沉降室和二级重力沉降室,并将多个倾斜设置旋风子分布在一级重力沉降室内,该结构有效集合重力沉降、旋风收尘,所以从原理上讲,是重力沉降、旋风收尘、重力沉降三级串联,所以收尘效率高,其次又因单个旋风子尺寸小,旋风收尘效率高,总收尘效率提高。该结构另外一优点是多个旋风子并联,并同处一壳体内,所以处理风量可以随旋风子数量个数而增加。且系统散热面积减少,使系统散热减少,不会因系统散热问题影响袋式收尘的可靠运行。带有多个旋风子的高效旋风收尘从结构上讲可以满足任何风量的含尘气体的处理需求,而气箱式袋式收尘器也可能通过滤袋箱的并联组合,满足任何风量含尘气体的处理需求。因此,整个设备具有处理风量大,收尘效率高,运行费用小,占地面积小的优点。

[0004] 本发明所采用的技术方案是:一种集高效旋风收尘的气箱式袋式收尘器,包括带有进风口、洁净气体出口的壳体,在壳体的空腔内设有袋式收尘部分和重力旋风除尘部分,重力旋风除尘部分和袋式收尘部分串联连接,含尘气体通过进风口进入壳体内并依次经过重力旋风除尘部分、袋式收尘部分处理后排出,在所述的重力旋风除尘部分和袋式收尘部分上均设有出灰口,所述的重力旋风除尘部分包括重力沉降室和设置在重力沉降室内的旋风子,所述的重力沉降室由旋风子上花板、旋风子下花板和阻尼板将重力沉降室内的空腔分割成一级重力沉降室和二级重力沉降室,进风口与所述的一级重力沉降室相连通;所述一级重力沉降室由旋风子上花板、旋风子下花板和阻尼板包围而成,其中,旋风子上花板、旋风子下花板分别与水平面呈锐角设置,阻尼板设置在远离进风口的一侧,并在所述阻尼板开设有重力沉降粉尘出口;

[0005] 所述旋风子设置在一级重力沉降室内,旋风子内部的空间为旋风分离室,旋风子固定连接在旋风子上花板和旋风子下花板之间,旋风子的中轴线分别垂直于旋风子上花板和旋风子下花板,旋风子的含尘气体进口位于一级重力沉降室内,旋风子上端的分离气体出口和下端的排灰尘口均与二级重力沉降室相连通。

[0006] 所述的旋风子上花板和旋风子下花板相互平行,旋风子上花板、旋风子下花板分别于与水平面呈 30° 夹角。

[0007] 所述的袋式收尘部分至少设有两个,每一个袋式收尘部分上均设有过滤进气口,重力旋风除尘部分上的旋风收尘出口分别于每一个袋式收尘部分上的过滤进气口相连通。

[0008] 本发明的有益效果是:

[0009] 其一、本发明装置与高效重力旋风收尘与气箱式袋式收尘进行串联。使效旋风收尘与袋式收尘性能互补。本发明通过对重力旋风除尘部分进行改进,并将内部空间合理分割成重力沉降室和旋风分离室,有效对含尘气体多级处理,保证除尘效果,经重力旋风除尘部分处理后的气体经其出风口进入袋式除尘部分进行再次除尘,整个设备具有收尘效率高,运行费用小,占地面积小的优点。

[0010] 其二、在重力旋风除尘部分中,通过旋风子上花板、旋风子下花板和阻尼板阻隔成一级重力沉降室和二级重力沉降室,并将多个倾斜设置旋风子分布在一级重力沉降室内,所述一级重力沉降室由旋风子上花板、旋风子下花板和阻尼板包围而成,所述旋风子上花板、旋风子下花板分别与水平面呈锐角设置,阻尼板设置在远离进风口的一侧,并在所述阻尼板开设有重力沉降粉尘出口;通过以上结构改进,在一级重力沉降室内,气体流速降低,大颗粒物料在重力作用下,实现与气体的分离,同时,固体颗粒碰到旋风子外壁,失去惯性也得到分离,因此,分离效果更好;然后初步分离的气体进入旋风子内部再次将大颗粒粉尘分离掉,分离后的气体再次进入空间较大的二级重力沉降室,气体流速降低,大颗粒物料在重力作用下再次沿着倾斜的旋风子上花板落下收集,此结构达到最佳的分离效果;而且因为多个旋风子在密闭设置在一级重力沉降室内,所以系统保温效果非常好。

[0011] 其三、本发明将旋风子倾斜布置,将旋风子的中轴线分别垂直于旋风子上花板和旋风子下花板,同时将旋风子上花板、旋风子下花板的倾斜安装角度为 30° ,保证分离后粉尘顺利排出。

[0012] 其四、本发明装置上花板处于与水平倾斜安装,便于电收尘收下粉尘的排出。

[0013] 其五,该装置结构简单,便于检修,很容易清除内部的粉尘堆积现象,因此提高了设备的运转可靠性。

附图说明

[0014] 图 1 是本发明的主视图。

[0015] 图 2 是本发明的俯视图。

[0016] 图 3 是本发明中重力旋风除尘部分的结构示意图。

[0017] 图 4 是本发明中旋风子的结构示意图。

[0018] 图中标记:1、壳体,101、进风口,102、洁净气体出口,103、出灰口,2、袋式除尘部分,201、滤袋,202、反吹装置,203、控制阀门,204、过滤进气口,3、重力旋风除尘部分,301、重力沉降室,3011、一级重力沉降室,3012、二级重力沉降室,3013、旋风子上花板,3014、旋风子下花板,3015、阻尼板,3016、重力沉降粉尘出口,302、旋风子,3021、含尘气体进口,3022、分离气体出口,3023、排灰尘口,303、旋风收尘出口。

具体实施方式

[0019] 如图所示,一种集高效旋风收尘的气箱式袋式收尘器,包括带有进风口 101、洁净气体出口 102 的壳体 1,在壳体 1 的空腔内设有袋式收尘部分 2 和重力旋风除尘部分 3,重力旋风除尘部分 3 和袋式收尘部分 2 串联连接,含尘气体通过进风口 101 进入壳体首先通过重力旋风除尘部分 3 处理,然后经过旋风收尘出口 303 排出后进入袋式收尘部分 2 处理后排出,在所述的重力旋风除尘部分 3 和袋式收尘部分 2 上均设有出灰口 103,所述的重力旋风除尘部分 3 包括重力沉降室 301 和设置在重力沉降室内的旋风子 302,所述的重力沉降室 301 由旋风子上花板 3013、旋风子下花板 3014 和阻尼板 3015 将重力沉降室 301 内的空腔分割成一级重力沉降室 3011 和二级重力沉降室 3012,进风口 101 与所述的一级重力沉降室 3011 相连通;所述一级重力沉降室 3011 由旋风子上花板 3013、旋风子下花板 3014 和阻尼板 3015 包围而成,其中,旋风子上花板 3013、旋风子下花板 3014 分别与水平面呈锐角设置,阻尼板 3015 设置在远离进风口 101 的一侧,并在所述阻尼板 3015 开设有重力沉降粉尘出口 3016;

[0020] 所述旋风子 302 设置在一级重力沉降室 3011 内,旋风子 302 内部的空间为旋风分离室,旋风子 302 固定连接在旋风子上花板 3013 和旋风子下花板 3014 之间,旋风子 302 的中轴线分别垂直于旋风子上花板 3013 和旋风子下花板 3014,旋风子 302 的含尘气体进口 3021 位于一级重力沉降室 3011 内,旋风子 302 上端的分离气体出口 3022 和下端的排灰出口 3023 均与二级重力沉降室 3012 相连通。

[0021] 本发明中,所述的旋风子上花板 3013 和旋风子下花板 3014 相互平行,旋风子上花板 3013、旋风子下花板 3014 分别于与水平面呈 30° 夹角。

[0022] 本发明,为了提高除尘效果,所述的袋式收尘部分 2 至少设有两个,每一个袋式收尘部分 2 上均设有过滤进气口 204,重力旋风除尘部分 3 上的旋风收尘出口 303 分别于每一个袋式收尘部分 2 上的过滤进气口 204 相连通,旋风收尘出口 303 即为重力旋风除尘部分 3 处理后排出气体的端口,过滤进气口 204 即为袋式收尘部分 2 上的进气端口,通过设置多个袋式收尘部分 2,保证收尘效率大大提高。

[0023] 本发明所述的袋式除尘部分 2 为现有成熟技术,可采用市售的袋式除尘器,本发明的主要改进点在于重力旋风除尘部分,因此关于袋式除尘部分并无过多描述,本文所述的袋式除尘部分是指气箱式袋式除尘设备,与脉冲式袋式除尘设备相类似,气箱式袋式除尘设备包括以下组件:对含尘气体进行过滤的滤袋 201 和用于清除滤袋外表沉积灰尘的反吹装置 202,一般来说,含尘空气进入袋式除尘器后,通过滤袋过滤后排出,对应每一个滤袋箱的有个出气口,出气口有控制装置可以控制其开启,气箱上部与高压空气包相连,并通过一个控制阀门 203 控制。单个气箱内滤袋每工作一段时间,其气箱出气口关闭,高压气通过控制阀门使高压空气包与气箱上部联通,高压气体进入该气箱,对该气箱内滤袋进行反吹,反吹气体从气箱下部进入另外气箱,滤袋外部的粉状物料落下并经壳体底部的出灰口排出收集。

[0024] 本文所述的旋风子即为市场上所售的旋风分离器,本发明的创新点在整体的结构设计并结合倾斜设置的旋风分离器,而对于旋风分离器并无改进,常规的旋风分离器工作原理为:含粉尘气体受负压作用力沿旋风筒外壁切向进入,受离心力和重力双重作用力实现气体与固体的分离。

[0025] 本装置中,将多个旋风子设置在一级重力沉降室内,根据处理风量,可以布置多个

旋风子,所以处理风量可以满足工艺要求,同时因为多个旋风子在一个壳体内,所以系统保温效果好,且旋风子尺寸小,收尘效率高。

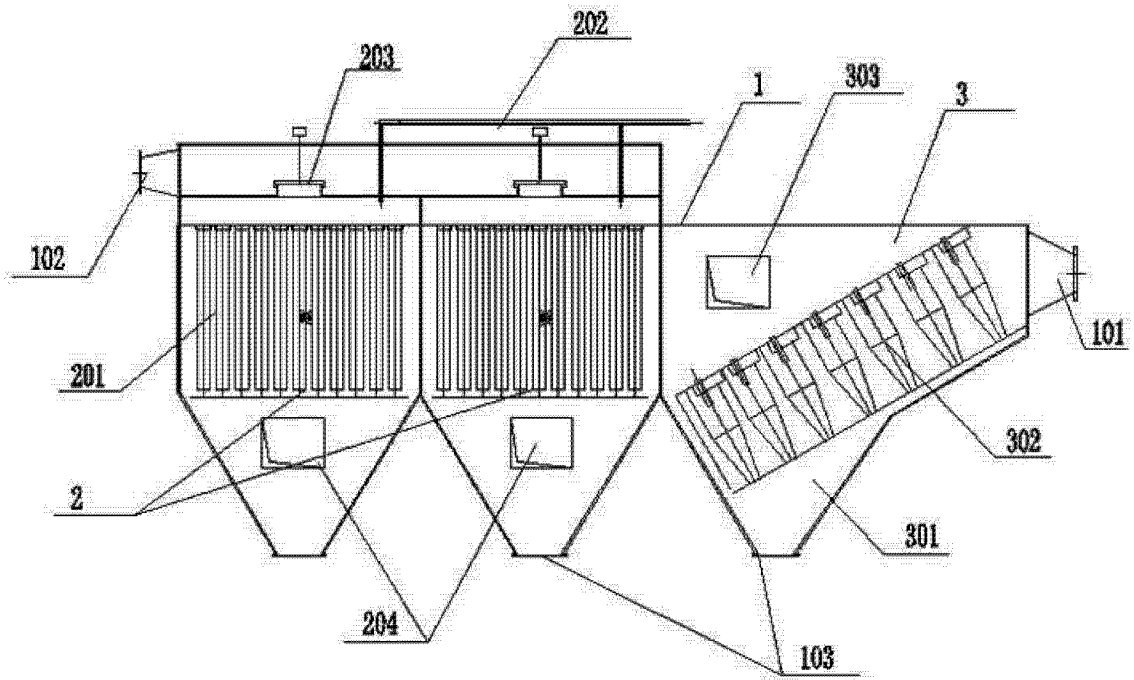


图 1

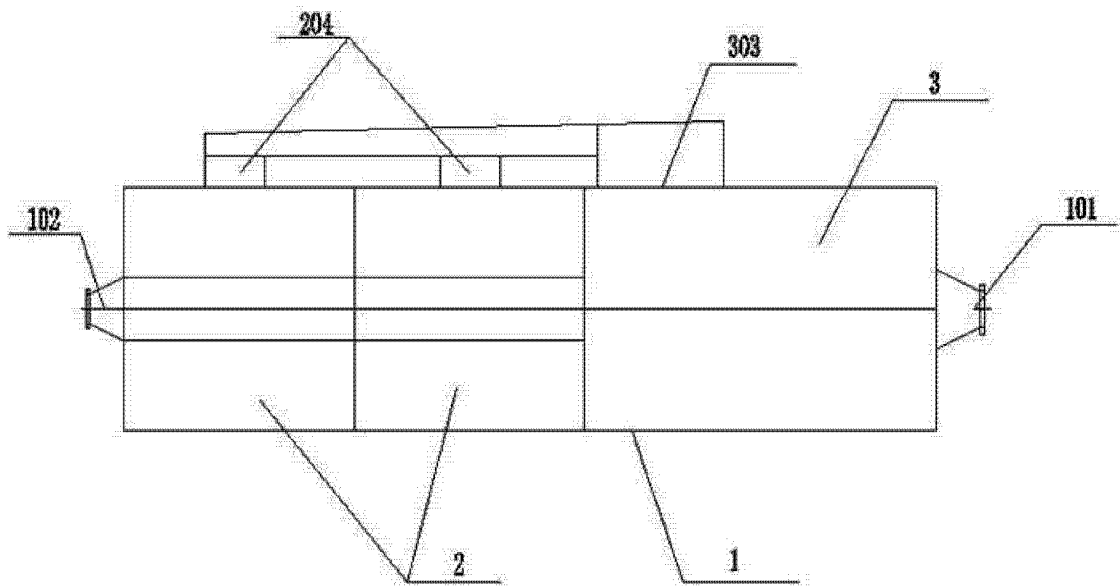


图 2

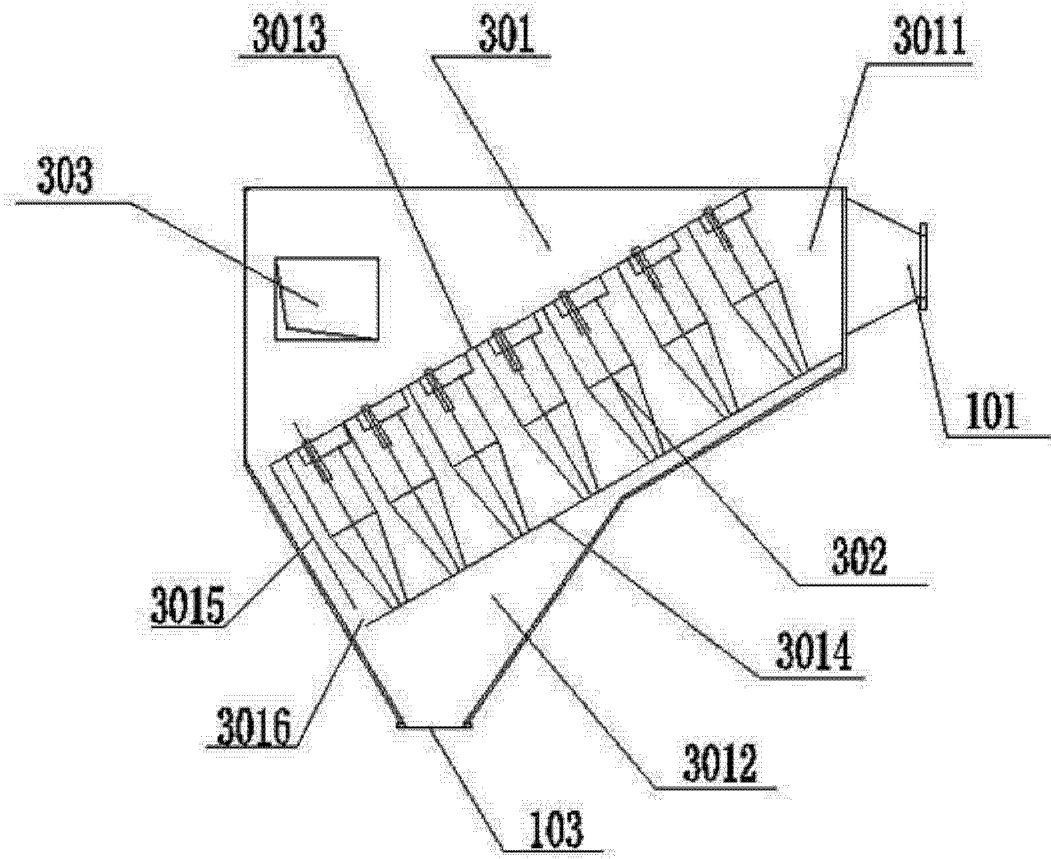


图 3

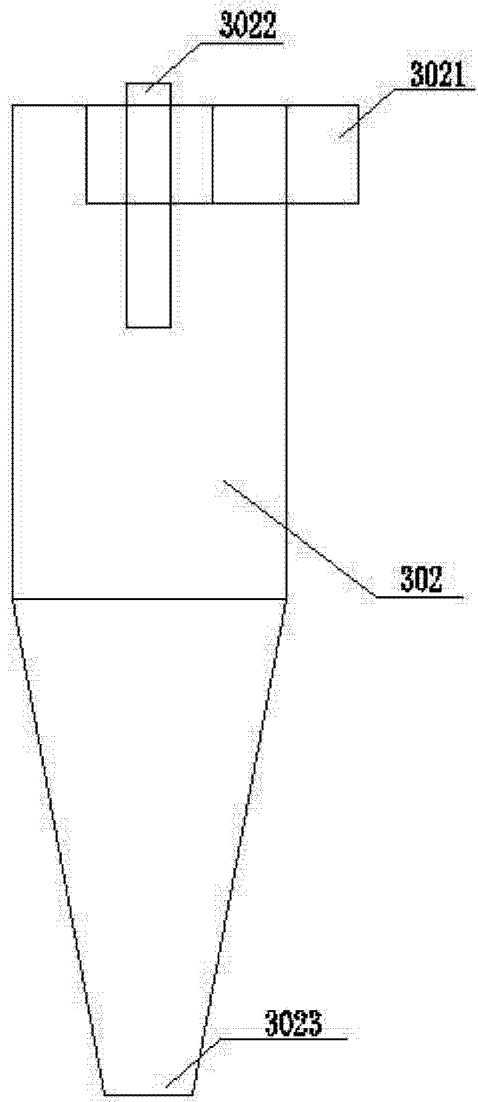


图 4