



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107715604 A

(43)申请公布日 2018.02.23

(21)申请号 201711123689.7

(22)申请日 2017.11.14

(71)申请人 南京航空航天大学

地址 210000 江苏省南京市秦淮区御道街
29号

(72)发明人 刘全新 宋丹 汪炜

(74)专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务
所(普通合伙) 32231

代理人 付秀颖

(51)Int.Cl.

B01D 46/10(2006.01)

B01D 46/12(2006.01)

B01D 46/00(2006.01)

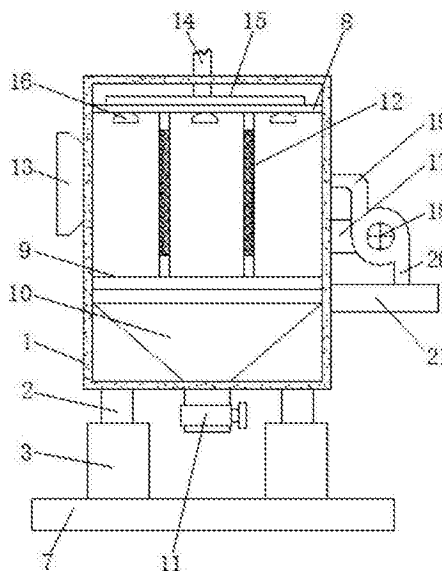
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种废硅粉无害化处理装置

(57)摘要

本发明提供一种废硅粉无害化处理装置,涉及硅粉领域。该废硅粉无害化处理装置,包括箱体,所述箱体底部的四角均与压杆的顶端固定连接,所述压杆的底端贯穿减震器并延伸至减震器的内部与压块的顶部固定连接,所述压块的底部与弹簧的一端固定连接。该废硅粉无害化处理装置,当风机工作,使箱体内部产生负压,是外部含硅粉空气通过进气罩进入箱体内部,通过两个过滤器的过滤,过滤后的空气经过进风管和出风管从出气罩排出,通过进水管向横管内部输入水,使其通过喷头喷出,有效对过滤器表面的硅粉进行充分清理,清理后的杂物通过下料斗排出,从而有效对硅粉进行无害化处理,防止进入人体内,进而减小对人体造成的影响。



1. 一种废硅粉无害化处理装置,包括箱体(1),所述箱体(1)底部的四角均与压杆(2)的顶端固定连接,其特征在于:所述压杆(2)的底端贯穿减震器(3)并延伸至减震器(3)的内部与压块(4)的顶部固定连接,所述压块(4)的底部与弹簧(5)的一端固定连接,所述弹簧(5)的另一端与减震器(3)内部的底端固定连接,所述减震器(3)的底部与底座(7)的顶部固定连接,所述箱体(1)的内部从上往下依次设置有第一隔板(8)、第二隔板(9)和下料斗(10),所述下料斗(10)的底部贯穿箱体(1)并延伸至箱体(1)的底部,所述下料斗(10)的表面且位于箱体(1)的底部设置有下列阀(11),所述箱体(1)内部的左右两侧且位于第一隔板(8)的底部与第二隔板(9)的顶部之间设置有过滤器(12),所述箱体(1)的左侧且位于第一隔板(8)的底部与第二隔板(9)的顶部之间设置有进气罩(13),所述箱体(1)的顶部设置有进水管(14),所述进水管(14)的底端贯穿箱体(1)并延伸至箱体(1)的内部与横管(15)的顶部连通,所述横管(15)的底部与第一隔板(8)的顶部固定连接,所述第一隔板(8)的底部等间距设置有喷头(16),所述箱体(1)的右侧设置有风机座(17),所述风机座(17)的右侧设置有风机(18),所述风机(18)的顶部与进风管(19)的一端连通,所述进风管(19)的另一端贯穿箱体(1)并与箱体(1)的右侧连通,所述风机(18)的底部与出风管(20)的一端连通,所述出风管(20)的另一端与出气罩(21)的顶部连通,所述风机(18)与外部控制面板电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种废硅粉无害化处理装置,其特征在于:所述减震器(3)的开口处设置有挡块(6),且挡块(6)与压杆(2)的连接处开设有与压杆(2)相适配的圆孔。

3. 根据权利要求1所述的一种废硅粉无害化处理装置,其特征在于:所述箱体(1)与进气罩(13)的连接处开设有与进气罩(13)相适配的通孔,且通孔的内部设置有滤网。

4. 根据权利要求1所述的一种废硅粉无害化处理装置,其特征在于:所述喷头(16)设置有高压喷头,且喷头(16)的顶部贯穿第一隔板(8)并与横管(15)的底部连通。

5. 根据权利要求1所述的一种废硅粉无害化处理装置,其特征在于:所述第二隔板(9)的外圈与箱体(1)的内壁固定连接,且第二隔板(9)的表面均设有矩形阵列的孔洞。

6. 根据权利要求1所述的一种废硅粉无害化处理装置,其特征在于:所述箱体(1)与进风管(19)的连接处开设有与进风管(19)相适配的管孔,且管孔的内部设置有密封圈。

一种废硅粉无害化处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及硅粉技术领域,具体为一种废硅粉无害化处理装置。

背景技术

[0002] 硅粉又叫硅灰。是工业电炉在高温熔炼工业硅及硅铁的过程中,随废气逸出的烟尘经特殊的捕集装置收集处理而成。在逸出的烟尘中,烟尘中含有硅的颗粒度非常小,平均粒度几乎是纳米级别,故称为硅粉。硅粉混凝土作为一种高性能混凝土在工程中的应用日显重要,所以对其性能特别是其强度与耐久性的研究也倍受关注。

[0003] 目前市面中在熔炼工业硅的工程中会产生大量废硅粉漂浮在空气中,工作人员通过佩戴口罩对硅粉进行防护,由于烟尘中硅的颗粒很小,从而容易穿过口罩进入人体内,从而对人体造成影响。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种废硅粉无害化处理装置,解决了上述提到的目前市面中在熔炼工业硅的工程中会产生大量废硅粉漂浮在空气中,工作人员通过佩戴口罩对硅粉进行防护,由于烟尘中硅的颗粒很小,从而容易穿过口罩进入人体内,从而对人体造成影响的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种废硅粉无害化处理装置,包括箱体,所述箱体底部的四角均与压杆的顶端固定连接,所述压杆的底端贯穿减震器并延伸至减震器的内部与压块的顶部固定连接,所述压块的底部与弹簧的一端固定连接,所述弹簧的另一端与减震器内部的底端固定连接,所述减震器的底部与底座的顶部固定连接,所述箱体的内部从上往下依次设置有第一隔板、第二隔板和下料斗,所述下料斗的底部贯穿箱体并延伸至箱体的底部,所述下料斗的表面且位于箱体的底部设置有下列阀,所述箱体内部的左右两侧且位于第一隔板的底部与第二隔板的顶部之间设置有过滤器,所述箱体的左侧且位于第一隔板的底部与第二隔板的顶部之间设置有进气罩,所述箱体的顶部设置有进水管,所述进水管的底端贯穿箱体并延伸至箱体的内部与横管的顶部连通,所述横管的底部与第一隔板的顶部固定连接,所述第一隔板的底部等间距设置有喷头,所述箱体的右侧设置有风机座,所述风机座的右侧设置有风机,所述风机的顶部与进风管的一端连通,所述进风管的另一端贯穿箱体并与箱体的右侧连通,所述风机的底部与出风管的一端连通,所述出风管的另一端与出气罩的顶部连通,所述风机与外部控制面板电性连接。

[0008] 优选的,所述减震器的开口处设置有挡块,且挡块与压杆的连接处开设有与压杆相适配的圆孔。

[0009] 优选的,所述箱体与进气罩的连接处开设有与进气罩相适配的通孔,且通孔的内部设置有滤网。

[0010] 优选的,所述喷头设置有高压喷头,且喷头的顶部贯穿第一隔板并与横管的底部连通。

[0011] 优选的,所述第二隔板的外圈与箱体的内壁固定连接,且第二隔板的表面均设有矩形阵列的孔洞。

[0012] 优选的,所述箱体与进风管的连接处开设有与进风管相适配的管孔,且管孔的内部设置有密封圈。

[0013] (三)有益效果

[0014] 本发明提供了一种废硅粉无害化处理装置。具备以下有益效果:

[0015] 1、该废硅粉无害化处理装置,通过设置在箱体内部的过滤器以及与横管底部连通的喷头,并通过设置在箱体内部的第二隔板和下料斗,同时通过设置的风机以及与箱体右侧连通的进风管和与风机底部连通的出风管,从而当风机工作,使箱体内部产生负压,是外部含硅粉空气通过进气罩进入箱体内部,通过两个过滤器的过滤,过滤后的空气经过进风管和出风管从出气罩排出,通过进水管向横管内部输入水,使其通过喷头喷出,有效对过滤器表面的硅粉进行充分清理,清理后的杂物通过下料斗排出,从而有效对硅粉进行无害化处理,防止进入人体内,进而减小对人身体造成的影响。

[0016] 2、该废硅粉无害化处理装置,通过设置在减震器开口处的挡块,且挡块与压杆的连接处开设有与压杆相适配的圆孔,从而不仅对压杆进行限位,而且有效提高压杆动作的稳定性。

[0017] 3、该废硅粉无害化处理装置,通过设置在箱体与进气罩连接处的通孔内部的滤网,从而有效对空气进行过滤。

附图说明

[0018] 图1为本发明结构剖面图;

[0019] 图2为本发明减震器的内部结构示意图。

[0020] 图中:1箱体、2压杆、3减震器、4压块、5弹簧、6挡块、7底座、8第一隔板、9第二隔板、10下料斗、11下料阀、12过滤器、13进气罩、14进水管、15横管、16喷头、17风机座、18风机、19进风管、20出风管、21出气罩。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0022] 本发明实施例提供一种废硅粉无害化处理装置,如图1-2所示,包括箱体1,箱体1底部的四角均与压杆2的顶端固定连接,压杆2的底端贯穿减震器3并延伸至减震器3的内部与压块4的顶部固定连接,减震器3的开口处设置有挡块6,且挡块6与压杆2的连接处开设有与压杆2相适配的圆孔,从而不仅对压杆2进行限位,而且有效提高压杆2动作的稳定性,压块4的底部与弹簧5的一端固定连接,弹簧5的另一端与减震器3内部的底端固定连接,减震器3的底部与底座7的顶部固定连接,通过减震器3的作用,有效对箱体1进行缓冲,提高箱体

1的稳定性,箱体1的内部从上往下依次设置有第一隔板8、第二隔板9和下料斗10,第二隔板9的外圈与箱体1的内壁固定连接,且第二隔板9的表面均设有矩形阵列的孔洞,便于杂物经过孔洞进入下料斗10,下料斗10的底部贯穿箱体1并延伸至箱体1的底部,下料斗10的表面且位于箱体1的底部设置下料阀11,方便对下料进行控制,箱体1内部的左右两侧且位于第一隔板8的底部与第二隔板9的顶部之间设置有过滤器12,过滤器12采用高强度的楔形滤网,箱体1的左侧且位于第一隔板8的底部与第二隔板9的顶部之间设置有进气罩13,箱体1与进气罩13的连接处开设有与进气罩13相适配的通孔,且通孔的内部设置有滤网,从而有效对空气进行过滤,箱体1的顶部设置有进水管14,进水管14的底端贯穿箱体1并延伸至箱体1的内部与横管15的顶部连通,横管15的底部与第一隔板8的顶部固定连接,第一隔板8的底部等间距设置有喷头16,喷头16设置有高压喷头,且喷头16的顶部贯穿第一隔板8并与横管15的底部连通,提高对过滤器12表面的清理效果,箱体1的右侧设置有风机座17,风机座17的右侧设置有风机18,风机18的型号:CBZ-35A,风机18是利用空气对流、负压换气的原理,促使空气加速流通,风机18的顶部与进风管19的一端连通,进风管19的另一端贯穿箱体1并与箱体1的右侧连通,箱体1与进风管19的连接处开设有与进风管19相适配的管孔,且管孔的内部设置有密封圈,防止箱体1内部杂质通过管孔扩散出,风机18的底部与出风管20的一端连通,出风管20的另一端与出气罩21的顶部连通,风机18与外部控制面板电性连接。

[0023] 工作原理:使用时,关闭下料阀11,当风机18工作,使箱体1内部产生负压,是外部含硅粉空气通过进气罩13进入箱体1内部,通过两个过滤器12的过滤,过滤后的空气经过进风管19和出风管20从出气罩21排出,通过进水管14向横管15内部输入水,使其通过喷头16喷出,有效对过滤器12表面的硅粉进行充分清理,打开下料阀11,使得清理后的杂物通过下料斗10排出。

[0024] 综上所述,该废硅粉无害化处理装置,通过设置在箱体1内部的过滤器12以及与横管15底部连通的喷头16,并通过设置在箱体1内部的第二隔板9和下料斗10,同时通过设置的风机18以及与箱体1右侧连通的进风管19和与风机18底部连通的出风管20,从而当风机18工作,使箱体1内部产生负压,是外部含硅粉空气通过进气罩13进入箱体1内部,通过两个过滤器12的过滤,过滤后的空气经过进风管19和出风管20从出气罩21排出,通过进水管14向横管15内部输入水,使其通过喷头16喷出,有效对过滤器12表面的硅粉进行充分清理,清理后的杂物通过下料斗10排出,从而有效对硅粉进行无害化处理,防止进入人体内,进而减小对人体造成的影响。

[0025] 其次,通过设置在减震器3开口处的挡块6,且挡块6与压杆2的连接处开设有与压杆2相适配的圆孔,从而不仅对压杆2进行限位,而且有效提高压杆2动作的稳定性。

[0026] 并且,通过设置在箱体1与进气罩13连接处的通孔内部的滤网,从而有效对空气进行过滤。

[0027] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0028] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

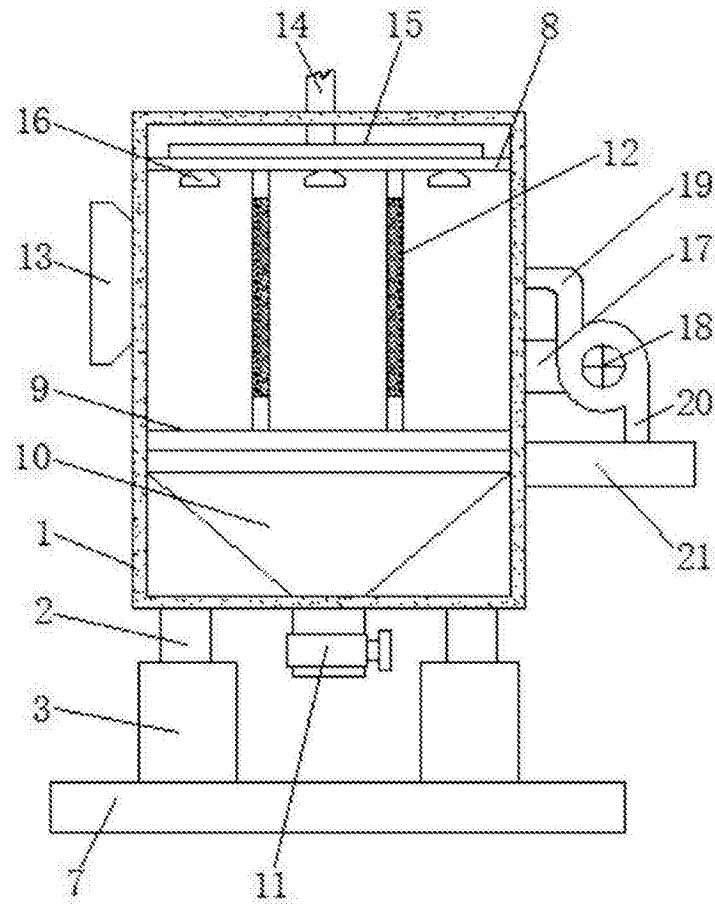


图1

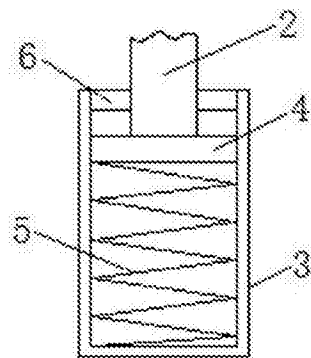


图2