



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106269509 A

(43)申请公布日 2017. 01. 04

(21)申请号 201610842524.4

(22)申请日 2016.09.22

(71)申请人 西南大学

地址 重庆市北碚区天生路2号

(72)发明人 吴文标 李镜月 杨俊菲 马小涵

(74)专利代理机构 重庆为信知识产权代理事务
所(普通合伙) 50216

代理人 龙玉洪

(51)Int.Cl.

B07B 7/01(2006.01)

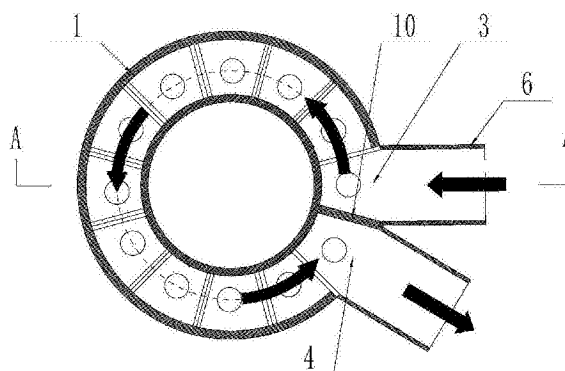
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

圆环型高效风力筛分机

(57)摘要

本发明公开一种圆环型高效风力筛分机,包括水平设置的环形风筒,该环形风筒内形成环形分级风道,所述环形风筒上设有进风口和出风口,所述环形风筒的下方设有至少一个物料存储斗,所述环形风筒与所述物料存储斗通过物料分级通道连通。与现有技术相比,本发明提供的圆环型高效风力筛分机结构简单,易于实施,强化通风,使风量沿环形断面均匀分布,能够有效消除涡流、降低风阻,降低了能耗,通过调节风速,使不同比重的物料依次落入相应的物料存储斗中,这样可以同时筛分不同规格的物料,这样能够有效的提高筛分的效率与筛分效果,实用性好。



1. 一种圆环型高效风力筛分机, 其特征在于: 包括水平设置的环形风筒(1), 该环形风筒(1)内形成环形分级风道, 所述环形风筒(1)上设有进风口(3)和出风口(4), 所述环形风筒(1)的下方设有至少一个物料存储斗(2), 所述环形风筒(1)与所述物料存储斗(2)通过物料分级通道连通。

2. 根据权利要求1所述的圆环型高效风力筛分机, 其特征在于: 沿所述进风口(3)到出风口(4)的方向设有多个所述物料存储斗(2), 所述物料存储斗(2)的上边缘与所述环形风筒(1)的下表面连接, 所述物料存储斗(2)对应的所述环形风筒(1)上分别开设有物料分级通道。

3. 根据权利要求2所述的圆环型高效风力筛分机, 其特征在于: 多个所述物料存储斗(2)环向分布, 多个所述物料存储斗(2)的外壁依次首尾连接, 形成环形料斗组, 所述进风口(3)和出风口(4)分别对应相邻的两个所述物料存储斗(2)。

4. 根据权利要求3所述的圆环型高效风力筛分机, 其特征在于: 所述物料存储斗(2)的上端为扇环接料口, 该扇环接料口的内径等于所述环形风筒(1)的环内径, 该扇环接料口的外径等于所述环形风筒(1)的环外径, 上一个所述扇环接料口的径向宽度边与下一个所述扇环接料口的径向宽度边连接, 形成所述环形料斗组;

所述环形风筒(1)为环向设置的方管, 该环形风筒(1)的下表面开口, 所述环形料斗组的环内圈与所述环形风筒(1)的环内圈对应连接, 所述环形料斗组的环外圈与所述环形风筒(1)的环外圈对应连接。

5. 根据权利要求1所述的圆环型高效风力筛分机, 其特征在于: 所述进风口(3)和所述出风口(4)分别设置在所述环形风筒(1)的外侧壁上, 所述进风口(3)和所述出风口(4)之间的环形风筒(1)内设有阻风隔板(10)。

6. 根据权利要求1所述的圆环型高效风力筛分机, 其特征在于: 所述进风口(3)连接有进风管(6), 所述出风口(4)连接有出风管, 所述进风管(6)上设有加料斗(7)。

7. 根据权利要求1所述的圆环型高效风力筛分机, 其特征在于: 所述物料存储斗(2)的出料口和所述加料斗(7)的进料口处分别设有封闭件(8)。

8. 根据权利要求1所述的圆环型高效风力筛分机, 其特征在于: 所述封闭件(8)包括封闭板(81)和固定板(82), 所述封闭板(81)覆盖所述物料存储斗(2)的出料口或所述加料斗(7)的进料口, 所述封闭板(81)的任一侧边与所述物料存储斗(2)的出口边缘铰接或所述加料斗(7)的进口边缘铰接, 所述固定板(82)与所述物料存储斗(2)或所述加料斗(7)连接, 所述封闭板(81)与所述固定板(82)穿设有同一个固定螺栓(83)。

9. 根据权利要求1所述的圆环型高效风力筛分机, 其特征在于: 所述物料存储斗(2)底部设有支撑杆(9)。

圆环型高效风力筛分机

技术领域

[0001] 本发明涉及机械技术领域,特别涉及一种圆环型高效风力筛分机。

背景技术

[0002] 对散粒物料进行分级主要有两类:一类是采用筛分机械对物料进行分级,如各型振动筛,这类筛分机由于对潮湿物料容易造成筛孔堵塞,使筛分机械的分级效率降低;另一类是风力或水力分级,水力分级属湿法分级,在应用上有一定的局限性。近年来,随着人们环境意识的增强,风力分级逐渐显示出顺应时代的特点,并得到长足的发展也开发了不少分级装置,主要有两类:一类是惯性力法分级装置,即用气流或机械产生的离心力的作用使散粒物料充分分散,并在风力的作用下使物料分级。另一类是流化床分离法,即一种用气流作用使散粒物料呈流态化并分级,在机械力的作用下分离物料。

[0003] 现有技术的缺陷:目前,利用不同原理而设计的干法分级设备各有其特点,且都能达到一定的效果,但却存在着一些问题,如有的分级机分级效率高,处理能力大,但设备庞大复杂,维护不便,用风量过大,能耗高;有的分级机虽然体积小,结构简单,但处理能力小,分级精度低。

发明内容

[0004] 为解决以上技术问题,本发明提供一种圆环型高效风力筛分机,以解决利用环形风道,使风量沿环形断面均匀分布,强化通风,提高物料分级精度等问题。

[0005] 本发明采用的技术方案如下:一种圆环型高效风力筛分机,关键在于:包括水平设置的环形风筒,该环形风筒内形成环形分级风道,所述环形风筒上设有进风口和出风口,所述环形风筒的下方设有至少一个物料存储斗,所述环形风筒与所述物料存储斗通过物料分级通道连通。

[0006] 以上方案的有益效果是物料通过进风口进入环形风筒内,在一定的风速下,利用各种物料不同的比重及物料与环形风筒内壁间的摩擦力,不同物料通过物料分级通道落入物料存储斗中,实现不同比重物料的分级处理。

[0007] 优选的,沿所述进风口到出风口的方向设有多个所述物料存储斗,所述物料存储斗的上边缘与所述环形风筒的下表面连接,所述物料存储斗对应的所述环形风筒上分别开设有物料分级通道。

[0008] 该方案的效果是沿进风口到出风口的方向设置多个物料存储斗,且均与环形风筒通过物料分级通道连通,不同比重的物料可以依次落入相应的物料存储斗中。

[0009] 优选的,多个所述物料存储斗环向分布,多个所述物料存储斗的外壁依次首尾连接,形成环形料斗组,所述进风口和出风口分别对应相邻的两个所述物料存储斗。

[0010] 该方案的效果是多个物料存储斗的外壁依次首尾连接,从而形成环形料斗组,使整个环形风筒的下方都被环形料斗组覆盖。

[0011] 优选的,所述物料存储斗的上端为扇环接料口,该扇环接料口的内径等于所述环

形风筒的环内径,该扇环接料口的外径等于所述环形风筒的环外径,上一个所述扇环接料口的径向宽度边与下一个所述扇环接料口的径向宽度边连接,形成所述环形料斗组;

[0012] 所述环形风筒为环向设置的方管,该环形风筒的下表面开口,所述环形料斗组的环内圈与所述环形风筒的环内圈对应连接,所述环形料斗组的环外圈与所述环形风筒的环外圈对应连接。

[0013] 该方案的效果是防止环形风筒中形成物料堆积死角,物料可直接落入相应的物料存储斗中。

[0014] 优选的,所述进风口和所述出风口分别设置在所述环形风筒的外侧壁上,所述进风口和所述出风口之间的环形风筒内设有阻风隔板。

[0015] 该方案使物料随风沿一个方向流动,防止出现涡流。

[0016] 优选的,所述进风口连接有进风管,所述出风口连接有出风管,所述进风管上设有加料斗。

[0017] 该方案的效果是物料可以通过加料斗随风进入环形风筒内进行分级处理。

[0018] 优选的,所述物料存储斗的出料口和所述加料斗的进料口处分别设有封闭件。

[0019] 该方案的效果是能根据情况打开或关闭封闭件,进行出料或加料,同时防止气流在圆环型高效风力筛分机运行时进入,形成紊流。

[0020] 优选的,所述封闭件包括封闭板和固定板,所述封闭板覆盖所述物料存储斗的出料口或所述加料斗的进料口,所述封闭板的任一侧边与所述物料存储斗的出口边缘铰接或所述加料斗的进口边缘铰接,所述固定板与所述物料存储斗或所述加料斗连接,所述封闭板与所述固定板穿设有同一个固定螺栓。

[0021] 该方案的效果是通过固定螺栓来控制封闭板的开合,实现加料或出料。

[0022] 优选的,所述物料存储斗底部设有支撑杆。

[0023] 该方案的效果是该方案的效果是能将整个圆环型高效风力筛分机支撑离开地面一定的距离,并保持平衡。

[0024] 有益效果:与现有技术相比,本发明提供的圆环型高效风力筛分机结构简单,易于实施,强化通风,使风量沿环形断面均匀分布,能够有效消除涡流、降低风阻,降低了能耗,通过调节风速,使不同比重的物料依次落入相应的物料存储斗中,这样可以同时筛分不同规格的物料,这样能够有效地提高筛分的效率与筛分效果,实用性好。

附图说明

[0025] 图1为本发明的结构示意图;

[0026] 图2为图1的A-A剖视图。

具体实施方式

[0027] 为使本领域技术人员更好的理解本发明的技术方案,下面结合附图和具体实施方式对本发明作详细说明。

[0028] 如图1-2所示,一种圆环型高效风力筛分机,包括水平设置的环形风筒1,所述环形风筒1为环向设置的方管,该环形风筒1内形成环形分级风道,所述环形风筒1上设有进风口3和出风口4,所述进风口3和所述出风口4分别设置在所述环形风筒1的外侧壁上,所述进风

口3和所述出风口4之间的环形风筒1内设有阻风隔板10,所述环形风筒1的下方沿所述进风口3到出风口4的方向环向分布有多个所述物料存储斗2,多个所述物料存储斗2的外壁依次首尾连接,所述物料存储斗2的上边缘与所述环形风筒1的下表面连接,所述物料存储斗2对应的所述环形风筒1上分别开设有物料分级通道,所述环形风筒1与所述物料存储斗2通过物料分级通道连通,所述进风口3和所述出风口4分别对应相邻的两个所述物料存储斗2,所述物料存储斗2底部设有支撑杆9。

[0029] 图1中还可以看到,所述物料存储斗2的上端为扇环接料口,该扇环接料口的内径等于所述环形风筒1的环内径,该扇环接料口的外径等于所述环形风筒1的环外径,上一个所述扇环接料口的径向宽度边与下一个所述扇环接料口的径向宽度边连接,形成所述环形料斗组,所述环形料斗组的环内圈与所述环形风筒1的环内圈对应连接,所述环形料斗组的环外圈与所述环形风筒1的环外圈对应连接。

[0030] 图2中所示,所述进风口3连接有进风管6,所述出风口4连接有出风管,所述进风管6上设有加料斗7,所述物料存储斗2的出料口和所述加料斗7的进料口处分别设有封闭件8,所述封闭件8包括封闭板81和固定板82,所述封闭板81覆盖所述物料存储斗2的出料口或所述加料斗7的进料口,所述封闭板81的任一侧边与所述物料存储斗2的出口边缘铰接或所述加料斗7的进口边缘铰接,所述固定板82与所述物料存储斗2或所述加料斗7连接,所述封闭板81与所述固定板82穿设有同一个固定螺栓83。

[0031] 工作时,将进风管6连接鼓风机,出风管连接微分过滤装置,然后从加料斗7倒入需要筛分的混合物料,混合物料随着气流在环形风筒1中运动,由于风速一定,物料与环形风筒1内壁之间的摩擦力一定,从而混合物料中不同比重的物料会根据比重的大小沿着进风口3到出风口4的方向,依次落入相应的物料存储斗2中,实现混合物料的筛分;如果需要对某个物料存储斗2中的物料进行进一步的筛分纯化,则只需将物料存储斗2的出料口处连接鼓风机,控制风速,即可以将该物料存储斗2中比重较小的杂质物料吹送至环形风筒1,进而随气流进入微分过滤装置中,从而实现该物料存储斗2中的物料的纯度达到90%以上。

[0032] 最后需要说明,上述描述仅为本发明的优选实施例,本领域的技术人员在本发明的启示下,在不违背本发明宗旨及权利要求的前提下,可以做出多种类似的表示,这样的变换均落入本发明的保护范围之内。

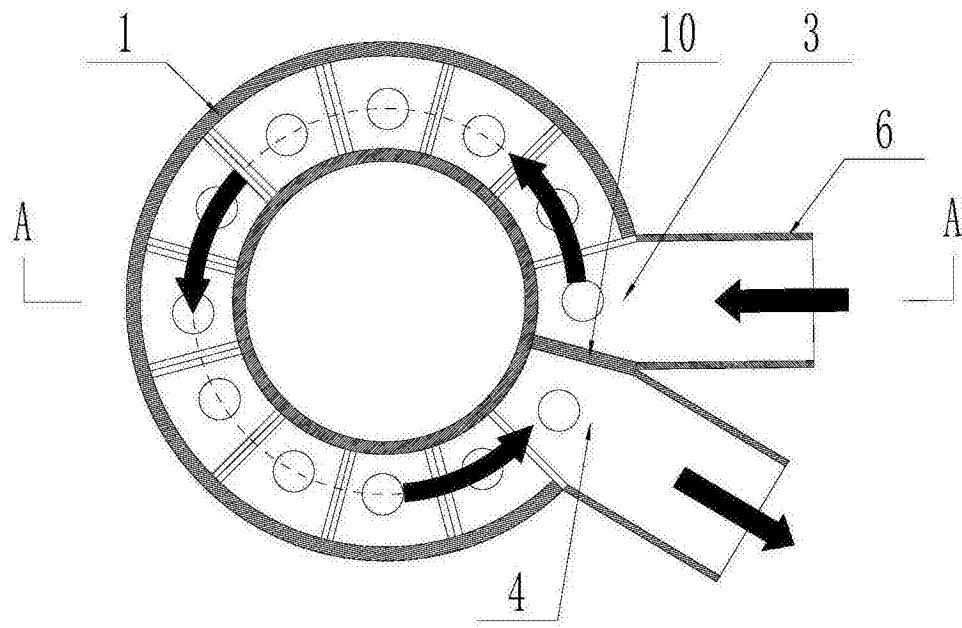


图1

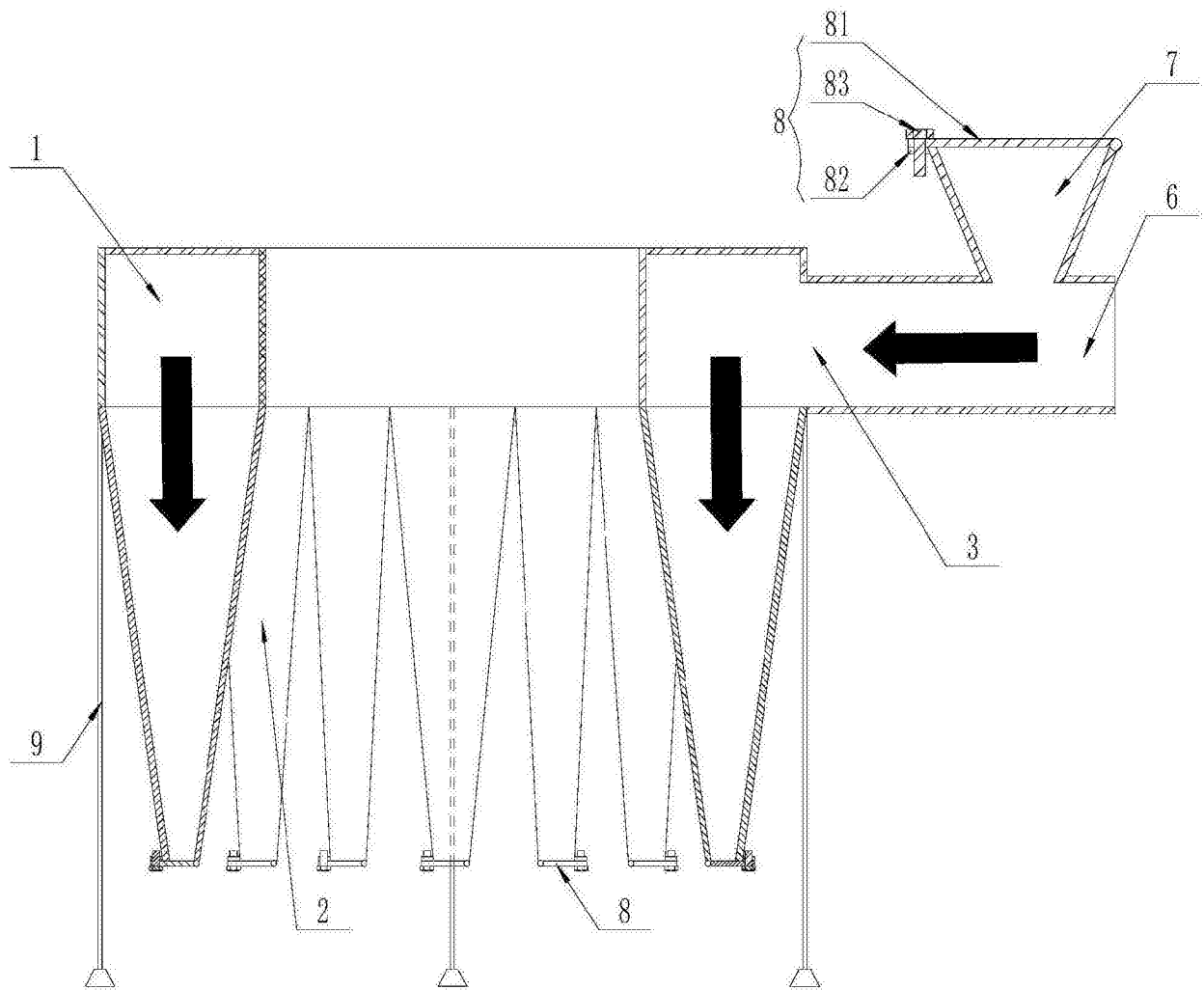


图2