(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208275128 U
(45)授权公告日 2018.12.25

(21)申请号 201721906076.6

(22)申请日 2017.12.30

(73)专利权人 天津鑫利恒科技有限公司
地址 300000 天津市滨海新区华苑产业区物华道8号A627

(72)发明人 苗崇仁

(51)Int.Cl.
B01D 45/16(2006.01)

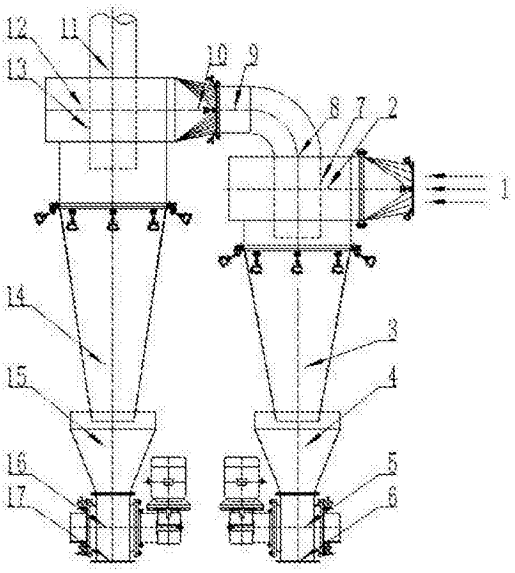
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种双级分离系统

(57)摘要

本实用新型公开一种双级分离系统，利用离心力将高速混合气流中粉粒与空气分离的、结构简单、本身无运动部件的装置。该套双级分离系统由以旋涡分离为核心部件，构建双级分离结构，旋涡分离单元与闭风器相连，在第二级分离器出风口处与脉冲除尘箱、引风机相连接。本实用新型装置可直接放置在工厂车间，与除尘箱、引风机、空气压缩机和电源连接，当启动装置后，在引风机的作用下，带有粉尘的气体被吸入装置，进行双级过滤分离后，以实现对微粉的高效回收。



CN 208275128 U

1.一种双级分离系统，包括以旋涡分离单元为核心部件构建的双级分离结构，其特征在于，所述旋涡分离单元包括第一旋风分离单元和第二旋风分离单元，所述第一旋风分离单元包括第一上筒体、第一进料口、第一中心管道、第一锥体、第一出风口，所述第一进料口设置在所述第一上筒体的一侧，所述第一上筒体中间设置有所述第一中心管道，所述第一中心管道上方设置所述第一出风口，所述第一上筒体下方与第一锥体相连接，在所述第一锥体下方与第一集灰斗相连，在所述第一集灰斗下方与第一闭风器相连，所述第一出风口通过连接管道连接第二旋风分离单元，所述第二旋风分离单元包括第二上筒体、第二进料口、第二中心管道、第二锥体、第二出风口，所述第二进料口设置在所述第二上筒体的一侧且通过连接管道连接第一旋风分离单元，所述第二上筒体中间设置有所述第二中心管道，所述第二中心管道上方设置所述第二出风口，所述第二上筒体下方与第二锥体相连接，所述第二锥体下方与第二集灰斗相连，在所述第二集灰斗下方与第二闭风器相连，所述第二出风口用于与方形除尘箱、引风机相连。

2.根据权利要求1所述的一种双级分离系统，其特征在于，所述第一旋风分离单元、第二旋风分离单元为圆桶结构。

3.根据权利要求1所述的一种双级分离系统，其特征在于，所述第一上筒体下方与所述第一锥体连接处、所述第一锥体下方与所述第一集灰斗连接处、所述第一集灰斗下方与所述第一闭风器连接处均采用密封密闭连接方式。

4.根据权利要求1所述的一种双级分离系统，其特征在于，所述第二上筒体下方与所述第二锥体连接处、所述第二锥体下方与所述第二集灰斗连接处、所述第二集灰斗下方与所述第二闭风器连接处均采用密封密闭连接方式。

5.根据权利要求1所述的一种双级分离系统，其特征在于，所述第二旋风分离单元高于第一旋风分离单元，且在第二出风口出风口通过管道与脉冲除尘箱相连接。

6.根据权利要求1所述的一种双级分离系统，其特征在于，所述第一集灰斗、第二集灰斗均设置为锥体结构。

7.根据权利要求1所述的一种双级分离系统，其特征在于，所述第一中心管道、第二中心管道下方均设置为通孔。

8.根据权利要求1所述的一种双级分离系统，其特征在于，所述第一闭风器连接有第一出料口。

9.根据权利要求1所述的一种双级分离系统，其特征在于，所述第二闭风器连接有第二出料口。

一种双级分离系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于工业环保技术领域，尤其涉及一种双级分离系统，可实现粉尘物质的回收利用。

背景技术

[0002] 除尘装置俗称除尘器，是除去或降低烟气中飞灰含量的装置。除尘装置的种类可以分为生物纳膜抑尘装置、云雾抑尘装置、云雾抑尘装置、布袋除尘装置、旋风除尘装置、湿式除尘装置、静电除尘装置、脱硫除尘装置。广泛应用于化工、石油、冶金、建筑、矿山、机械、轻纺等工业。目前，现有的除尘环保装置收集物质采用单级分离加除尘、引风装置，粉碎后的微粉物质在经过分离器时有一部分合格的物质被气流带到除尘箱，导致除尘箱微粉过多。

实用新型内容

[0003] 针对上述问题，本实用新型的目的是提供一种双级分离系统，可有效的减少合格物质被带入除尘箱，提高了合格物质回收率，主要适用于微粉物质回收装置。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案是：一种双级分离系统，包括以旋涡分离单元为核心部件构建的双级分离结构，所述旋涡分离单元包括第一旋风分离单元和第二旋风分离单元，所述第一旋风分离单元包括第一上筒体、第一进料口、第一中心管道、第一锥体、第一出风口，所述第一进料口设置在所述第一上筒体的一侧，所述第一上筒体中间设置有所述第一中心管道，所述第一中心管道上方设置所述第一出风口，所述第一上筒体下方与第一锥体相连接，在所述第一锥体下方与第一集灰斗相连，在所述第一集灰斗下方与第一闭风器相连，所述第一出风口通过连接管道连接第二旋风分离单元，所述第二旋风分离单元包括第二上筒体、第二进料口、第二中心管道、第二锥体、第二出风口，所述第二进料口设置在所述第二上筒体的一侧且通过连接管道连接第一旋风分离单元，所述第二上筒体中间设置有所述第二中心管道，所述第二中心管道上方设置所述第二出风口，所述第二上筒体下方与第二锥体相连接，所述第二锥体下方与第二集灰斗相连，在所述第二集灰斗下方与第二闭风器相连，所述第二出风口用于与方形除尘箱、引风机相连。

[0005] 进一步，所述第一旋风分离单元、第二旋风分离单元为圆桶结构。

[0006] 进一步，所述第一上筒体下方与所述第一锥体连接处、所述第一锥体下方与所述第一集灰斗连接处、所述第一集灰斗下方与所述第一闭风器连接处均采用密封密闭连接方式。

[0007] 进一步，所述第二上筒体下方与所述第二锥体连接处、所述第二锥体下方与所述第二集灰斗连接处、所述第二集灰斗下方与所述第二闭风器连接处均采用密封密闭连接方式。

[0008] 进一步，所述第二旋风分离单元高于第一旋风分离单元，且在第二出风口出风口通过管道与脉冲除尘箱相连接。

[0009] 进一步，所述第一集灰斗、第二集灰斗均设置为锥体结构。

[0010] 进一步，所述第一中心管道、第二中心管道下方均设置为通孔。

[0011] 进一步，所述第一闭风器连接有第一出料口。

[0012] 进一步，所述第二闭风器连接有第二出料口。

[0013] 本实用新型的优点在于：

[0014] 采用第一旋风分离单元、第一旋风分离单元相结合的分离方式，可提高物质在达到一定细度的粉碎后的微粉物质的回收率，同时可以减少粉尘废料的占比；该装置高效耐用，运行稳定，维护成本低。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0017] 图2是本实用新型的俯视图，其中18为带微粉气体假想流动方向。

[0018] 图3是本实用新型的旋涡分离单元。

[0019] 其中：

[0020] 1、第一进料口 2、第一上筒体 3、第一锥体

[0021] 4、第一集灰斗 5、第一闭风器 6、第一出料口

[0022] 7、第一中心管道 8、第一出风口 9、连接管道

[0023] 10、第二进料口 11、第二出风口 12、第二上筒体

[0024] 13、第二中心管道 14、第二锥体 15、第二集灰斗

[0025] 16、第二闭风器 17、第二出料口

具体实施方式

[0026] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0028] 如图1-3所示的一种双级分离系统，包括以旋涡分离单元为核心部件构建的双级分离结构，所述旋涡分离单元包括第一旋风分离单元和第二旋风分离单元，所述第一旋风分离单元包括第一上筒体2、第一进料口1、第一中心管道7、第一锥体3、第一出风口8，所述第一进料口1设置在所述第一上筒体2的一侧，所述第一上筒体2中间设置有所述第一中心

管道7，所述第一中心管道7下方设置为通孔，用于含灰尘的风的进入；

[0029] 所述第一中心管道7上方设置所述第一出风口8，所述第一上筒体2下方与第一锥体 3相连接，在所述第一锥体3下方与第一集灰斗4相连，在所述第一集灰斗4下方与第一闭风器5相连，所述第一闭风器5连接有第一出料口6，所述第一上筒体2下方与所述第一锥体3连接处、所述第一锥体3下方与所述第一集灰斗4连接处、所述第一集灰斗4下方与所述第一闭风器5连接处均采用密封密闭连接方式，在这三处连接选择密封密闭，以避免微粉泄露造成物质回收不充分；所述第一出风口8通过连接管道9连接第二旋风分离单元。

[0030] 所述第二旋风分离单元包括第二上筒体12、第二进料口10、第二中心管道13、第二锥体14、第二出风口11，所述第二进料口10设置在所述第二上筒体12的一侧且通过连接管道9连接第一旋风分离单元，所述第二上筒体12中间设置有所述第二中心管道13，所述第二中心管道13下方设置为通孔，用于含灰尘的风的进入；

[0031] 所述第二中心管道13上方设置所述第二出风口11，所述第二上筒体12下方与第二锥体14相连接，所述第二锥体14下方与第二集灰斗15相连，在所述第二集灰斗15下方与第二闭风器16相连，所述第二闭风器16连接有第二出料口17，所述第二上筒体12下方与所述第二锥体14连接处、所述第二锥体14下方与所述第二集灰斗15连接处、所述第二集灰斗15下方与所述第二闭风器16连接处均采用密封密闭连接方式，在这三处连接选择密封密闭，以避免微粉泄露造成物质回收不充分；所述第二出风口11用于与方形除尘箱、引风机相连。

[0032] 所述第一旋风分离单元、第二旋风分离单元为圆桶结构，所述第一集灰斗4、第二集灰斗15均设置为锥体结构，所述第二旋风分离单元高于第一旋涡分离单元，且在第二出风口11通过管道与脉冲除尘箱相连接。

[0033] 采用第一旋风分离单元、第一旋风分离单元相结合的分离方式，可提高物质在达到一定细度的粉碎后的微粉物质的回收率，同时可以减少粉尘废料的占比；该装置高效耐用，运行稳定，维护成本低。

[0034] 工作方式：

[0035] 启动装置后，在引风机的作用下，含微粉的气流自第一进料口1进入，含微粉的气流以10-25m/s的流速进入第一旋涡分离单元，气流由直线运动变为圆周运动旋转气流将绕着圆桶呈螺旋向下，含有微粉的气流在旋转过程中产生离心力，粉尘在其离心力的作用下，被甩向筒壁，微粉颗粒便失去惯性力，由于重力作用沿着筒壁滑落至锥体底部到达第一集灰斗4，再由第一闭风器5经叶轮从第一出料口6排出收集；另一部分未被甩出的粉尘气体，通过连接管道9送入第二进料口10，进入第二旋涡分离单元，经过二级分离单元的进一步离心分离，由第二闭风器16经第二出料口17叶轮排出收集。

[0036] 本实用新型装置可直接放置在D级洁净车间，与脉冲除尘箱、引风机、空气压缩机和电源相连接，当启动装置后，在引风机的作用下，带有微粉的气体被吸入该装置，进行双级分离，以实现微粉物质的收集。

[0037] 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

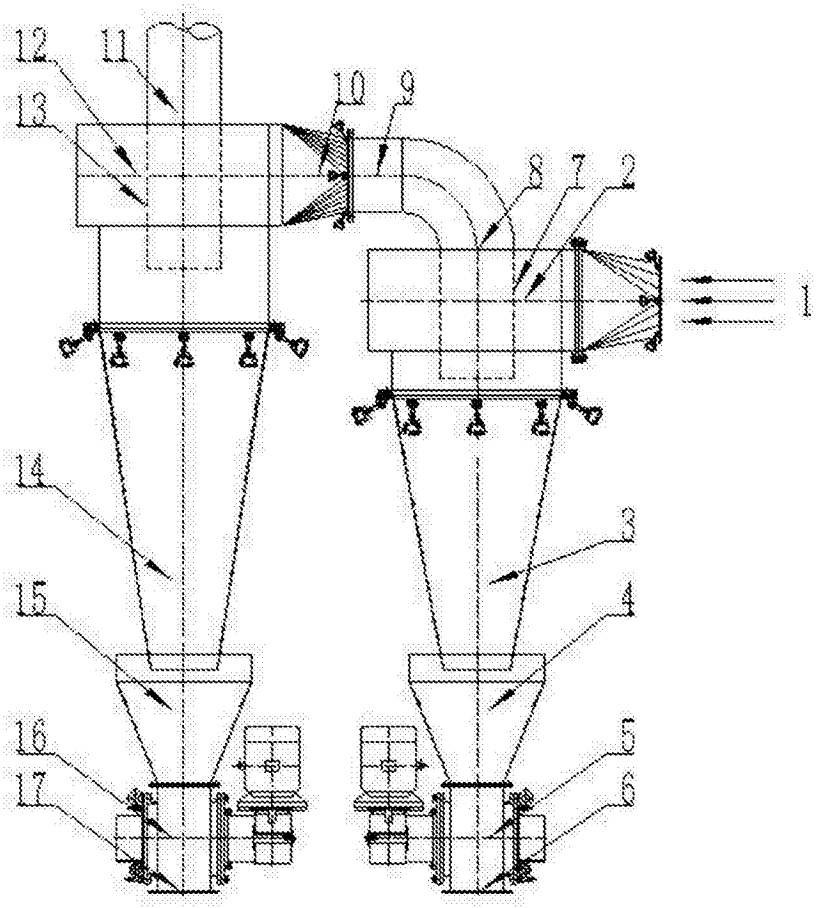


图1

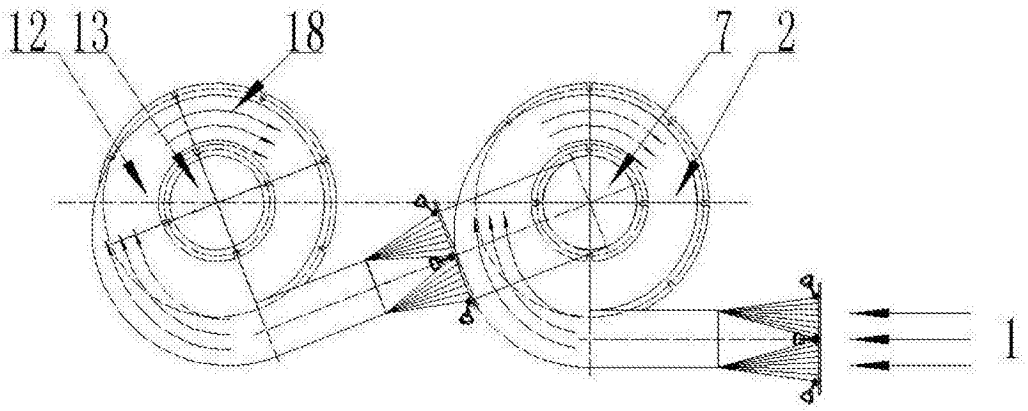


图2

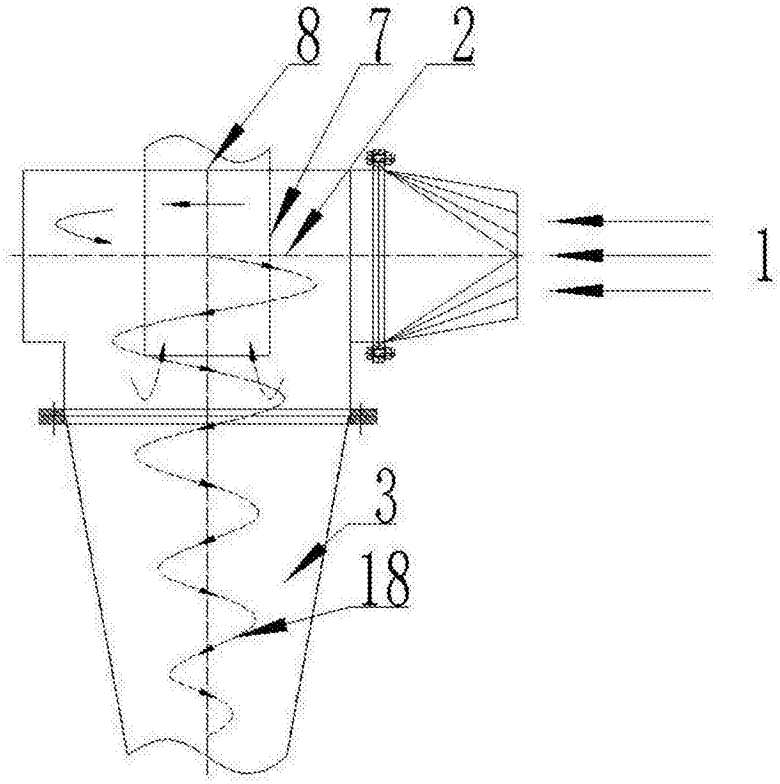


图3