



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201921616 U

(45) 授权公告日 2011. 08. 10

(21) 申请号 201020645753. 5

(22) 申请日 2010. 12. 07

(73) 专利权人 上海蓝科石油化工有限公司

地址 201204 上海市浦东新区莲溪路 1151
号中电绿色科技园 6 幢 2 层

(72) 发明人 马洪玺 陈长祥 秦泽勇 代辉

(74) 专利代理机构 上海硕力知识产权代理事务
所 31251

代理人 郭桂峰

(51) Int. Cl.

B01D 50/00(2006. 01)

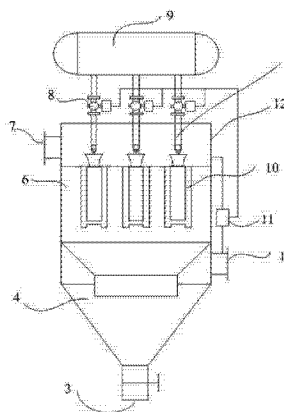
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种用于高温高浓度气体的旋风除尘装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于高温高浓度气体的旋风除尘装置,包括壳体,壳体中部设有物料进口,壳体上部设有清洁空气出口,壳体下部设有物料出口,壳体中设置有位于物料进口和清洁空气出口之间的过滤区,过滤区由至少两个金属微滤膜滤芯组成。本实用新型通过对传统气体旋风除尘装置进行改进,在旋风除尘装置内设置金属微滤膜滤芯,大大提高了气固分离的针对性和高效性,使洁净气体的含尘量降到 $50\text{mg}/\text{nm}^3$ 以下,并可用于超过 300°C 的高温系统;同时,该装置还能在气体过滤之前,通过离心分离,有效分离大部分粒度较大的固体颗粒,减小过滤负荷,使装置可以用于高浓度含尘气体净化,并维持长周期运行,取得了较好的技术效果。



1. 一种用于高温高浓度气体的旋风除尘装置,包括壳体,其特征在于,所述壳体中部设有物料进口,所述壳体上部设有清洁空气出口,所述壳体下部设有物料出口,所述壳体中设置有位于所述物料进口和所述清洁空气出口之间的过滤区,所述过滤区由至少两个金属微滤膜滤芯组成。

2. 根据权利要求1所述的用于高温高浓度气体的旋风除尘装置,其特征在于,所述壳体的所述物料进口和所述清洁空气出口之间为圆柱形,所述壳体的所述物料进口和所述物料出口之间为倒圆锥体。

3. 根据权利要求1所述的用于高温高浓度气体的旋风除尘装置,其特征在于,所述壳体上安装有用于清洗金属微滤膜滤芯污堵的反吹再生装置。

4. 根据权利要求3所述的用于高温高浓度气体的旋风除尘装置,其特征在于,所述反吹再生装置包括一气体稳压罐,所述气体稳压罐连接有至少两个伸向所述过滤区并与所述金属微滤膜滤芯相对的导管。

5. 根据权利要求4所述的用于高温高浓度气体的旋风除尘装置,其特征在于,所述导管上设置有脉冲电磁阀。

6. 根据权利要求4所述的用于高温高浓度气体的旋风除尘装置,其特征在于,该装置还包括与所述脉冲电磁阀通过控制线缆连接的差压变送器。

一种用于高温高浓度气体的旋风除尘装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种旋风除尘装置,尤其涉及一种用于高温高浓度气体的旋风除尘装置。

背景技术

[0002] 工业除尘通常采用离心分离的方法。离心分离装置的应用已有百年的历史,因其结构简单,造价低廉,可用多种材料制造,操作范围广,分离效率较高,至今仍在化工、采矿、冶金、机械、轻工等行业广泛采用。离心分离装置可分为固固分离、固气分离、液气分离等。其中,含尘气体旋风除尘装置属于固气离心分离,它是利用惯性离心力的作用从含尘气体中分离出尘粒。其主体的上部为圆筒形,下部为圆锥形。含尘气体由进气管切向进入,受器壁的约束在垂直方向作螺旋运动。在惯性离心力作用下,颗粒被抛向器壁,再沿壁面落至锥底的排灰口而与气流分离。一次分离后的气体围绕中心轴由下而上作螺旋运动作二次分离,分离后的气体最后由顶部排气管排出。通常,把下行的螺旋形气流称为外旋流,上行的螺旋形气流称为内旋流。内、外旋流气体的旋转方向相同。外旋流的上部是主要除尘区。离心分离装置一般用来除去气流中直径在 $5\mu\text{m}$ 以上的颗粒。处理精度不高。

[0003] 中国专利 ZL99223796.3 公开了一种湿法烟尘净化器,包括一个壳体,其上有进气口和出气口,在壳体内装有雨雾装置,并由一个电动机带动的转动轴,转动轴上装有若干个用水盘,在用水盘之间装有喷水管,用水盘将喷水管喷出的水抛出,在咽气流动的通道内形成净化区,对咽气进行净化处理。在如中国专利 CN 201058307 公开了一种离心分离器,包括带外保护层的壳体和中心管,壳体由圆筒和椎筒焊成,中心管则通过盖板与壳体焊在一起,壳体的上部还焊接有切向注入管,中心管下端带有锥筒,在中心管与壳体之间还套装旋流管,其顶端与盖板焊接。但是,上述旋风除尘装置若不采用湿法净化,不能保证气体净化程度,若采用湿法净化,则增大了排灰量,浪费水资源。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有技术存在的缺陷,提供一种用于高温高浓度气体的旋风除尘装置,通过设置离心分离区和金属微滤膜滤芯,有效分离大部分粒度较大的固体颗粒,减小过滤负担,提高气固分离的针对性和有效性,使装置可用于高温高浓度气体,并具有更强的除尘效果。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型提出了一种用于高温高浓度气体的旋风除尘装置,包括壳体,所述壳体中部设有物料进口,所述壳体上部设有清洁空气出口,所述壳体下部设有物料出口,所述壳体中设置有位于所述物料进口和所述清洁空气出口之间的过滤区,所述过滤区由至少两个金属微滤膜滤芯组成。

[0006] 上述的用于高温高浓度气体的旋风除尘装置,优选的,所述壳体的所述物料进口和所述清洁空气出口之间为圆柱形,所述壳体的所述物料进口和所述物料出口之间为倒圆锥体。

[0007] 上述的用于高温高浓度气体的旋风除尘装置,优选的,所述壳体上安装有用于清洗金属微滤膜滤芯污堵的反吹再生装置。

[0008] 上述的用于高温高浓度气体的旋风除尘装置,优选的,所述反吹再生装置包括一气体稳压罐,所述气体稳压罐连接有至少两个伸向所述过滤区并与所述金属微滤膜滤芯相对的导管。

[0009] 上述的用于高温高浓度气体的旋风除尘装置,优选的,所述导管上设置有脉冲电磁阀。

[0010] 上述的用于高温高浓度气体的旋风除尘装置,优选的,该装置还包括与所述脉冲电磁阀通过控制线缆连接的差压变送器。

[0011] 本实用新型通过对传统气体旋风除尘装置进行改进,在旋风除尘装置内设置金属微滤膜滤芯,大大提高了气固分离的针对性和高效性,使洁净气体的含尘量降到 $50\text{mg}/\text{nm}^3$ 以下,并可用于超过 300°C 的高温系统;同时,该装置还有效分离大部分粒度较大的固体颗粒,减小过滤负荷,使装置可以用于高浓度含尘气体,维持长周期运行,取得了较好的技术效果。

附图说明

[0012] 通过下面结合附图对其示例性实施例进行的描述,本实用新型上述特征和优点将会变得更加清楚和容易理解。

[0013] 图 1 为本实用新型用于高温高浓度气体的旋风除尘装置结构示意图;

[0014] 附图标号说明:

[0015] 1- 物料进口, 2- 导管, 3- 物料出口, 4- 离心分离区, 6- 过滤区, 7- 清洁空气出口, 8- 脉冲电磁阀, 9- 气体稳压罐, 10- 金属微滤膜滤芯, 11- 差压变送器, 12- 壳体。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0017] 如图 1 所示,本实用新型用于高温高浓度气体的旋风除尘装置,包括壳体 12,壳体 12 中部设有物料进口 1,壳体 12 上部设有清洁空气出口 7,壳体 12 下部设有物料出口 3,壳体 12 中设置有位于物料进口 1 和清洁空气出口 7 之间的过滤区 6,过滤区 6 由至少两个金属微滤膜滤芯 10 组成。壳体 12 的物料进口 1 和清洁空气出口 7 之间为圆柱形,壳体 12 的物料进口 1 和物料出口 3 之间为倒圆锥体,即离心分离区 4。壳体 12 上安装有用于清洗金属微滤膜滤芯 10 污堵的反吹再生装置。该反吹再生装置包括一气体稳压罐 9,气体稳压罐 9 连接有至少两个伸向过滤区 6 并与金属微滤膜滤芯 10 相对的导管 2。导管 2 上设置有脉冲电磁阀 8。该装置还包括与脉冲电磁阀 8 通过控制线缆连接的差压变送器 11。

[0018] 高温高浓度的含尘气体从物料进口 1 沿切向进入旋风除尘装置,沿切向作螺旋运动,大粒度粉尘颗粒在离心力和重力的作用下,被甩向外壁,并沿着外壁滑向底部,当底部积累了一定数量的大粒度粉尘颗粒时,打开底部阀门,粉尘颗粒从物料出口 3 排出;部分粒度较细的催化剂颗粒被壳体 12 中轴附近的气体夹带向上,进入过滤区 6。在过滤区 6 内,由于金属微滤膜滤芯 10 的过滤作用,随气流夹带而上的催化剂被截留于金属微滤膜滤芯 10 的表面,而气体经过金属微滤膜滤芯 10 过滤,洁净气体由清洁空气出口 7 排出。

[0019] 离心分离区 4 可以有效分离大部分粒度较大的固体颗粒,减小过滤负荷,使装置可以用于高浓度含尘气体,并维持长周期运行。金属微滤膜滤芯 10 的应用提高了气固分离的针对性和高效性,使洁净气体的含尘量可以降到 $50\text{mg}/\text{nm}^3$ 以下,并可以用于超过 300°C 的高温系统。金属微滤膜滤芯 10 分组通过脉冲电磁阀 8 自控压缩气体周期性反吹再生,确保装置连续运行。

[0020] 需要注意的是,以上内容是结合具体的实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明,不能认定本实用新型的具体实施方式仅限于此,在本实用新型的上述指导下,本领域技术人员可以在上述实施例的基础上进行各种改进和变形,而这些改进或者变形落在本实用新型的保护范围内。

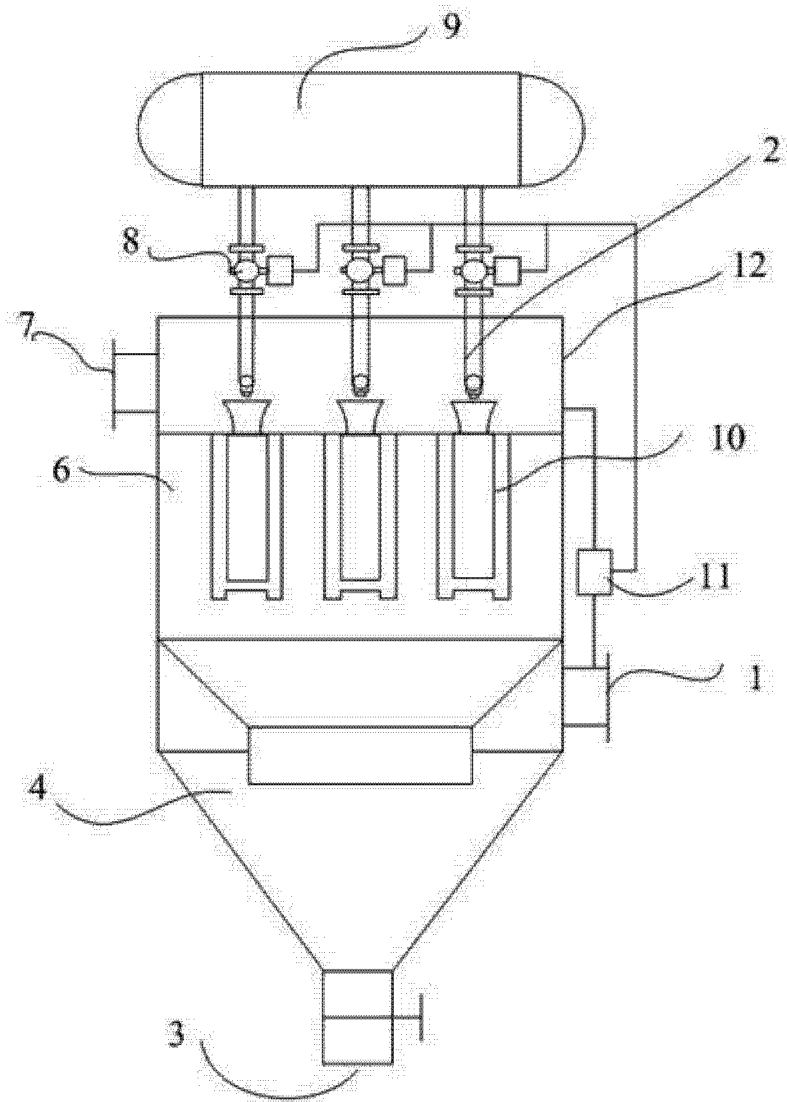


图 1