

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201997208 U

(45) 授权公告日 2011. 10. 05

(21) 申请号 201020685903. 5

(22) 申请日 2010. 12. 29

(73) 专利权人 贵州大学

地址 550003 贵州省贵阳市贵州大学机械工程学院

(72) 发明人 王琬 花仕洋 肖玉 杨泽平
邝成勇 韦思嘉

(74) 专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所
52100

代理人 刘楠

(51) Int. Cl.

B01D 46/54 (2006. 01)

B01D 46/42 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

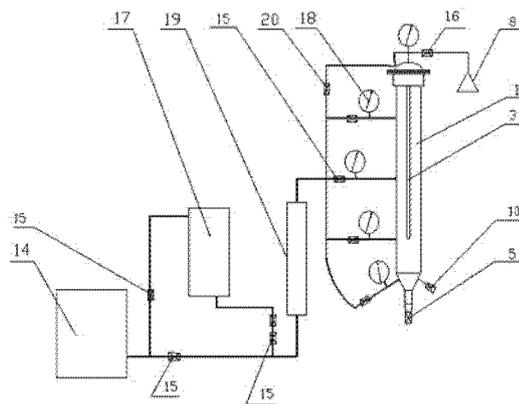
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种新型微孔陶瓷膜管工业过滤装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种新型微孔陶瓷膜管工业过滤装置,包括钢套筒壁、风机、沉淀器,风机通过管道与沉淀器和钢套筒壁的进气口相连接,在钢套筒壁外壁设置有进气口,在钢套筒壁的底部设置有灰尘堆积室,灰尘堆积室的下部连接有排灰阀,在钢套筒壁的中部设置有陶瓷膜管组件,陶瓷膜管组件的上端与铁头的顶部设置有洁净气体室,在洁净气体室上设置有出气口,粉尘捕捉器通过管道与出气口相连接,本实用新型与现有技术相比,本实用新型不仅具有结构简单、占用空间面积小、过滤性能良好的优点,而且还具有安全可靠,提高了过滤效果,延长了使用寿命、维护成本低等优点。



1. 一种新型微孔陶瓷膜管工业过滤装置,包括钢套筒壁(1)、风机(14)、沉淀器(17),其特征在于:风机(14)通过管道与沉淀器(17)和钢套筒壁(1)的进气口(9)相连接,在钢套筒壁(1)外壁设置有进气口(9),在钢套筒壁(1)的底部设置有灰尘堆积室(2),灰尘堆积室(2)的下部连接有排灰阀(5),在钢套筒壁(1)的中部设置有陶瓷膜管组件(3),陶瓷膜管组件(3)的上端与铁头(4)相连接,在陶瓷膜管组件(3)的顶部设置有洁净气体室(6),在洁净气体室(6)上设置有出气口(7),粉尘捕捉器(8)通过管道与出气口(7)相连接。

2. 根据权利要求1所述的微孔陶瓷膜管工业过滤装置,其特征在于:灰尘堆积室(2)为锥形形状,通过表面上的螺纹与排灰阀(5)连接,在灰尘堆积室(2)的外壁设置有排气旁阀(10)。

3. 根据权利要求1所述的微孔陶瓷膜管工业过滤装置,其特征在于:排灰阀(5)的内壁粘接有光滑的铝薄板。

4. 根据权利要求1所述的微孔陶瓷膜管工业过滤装置,其特征在于:粉尘捕捉器(8)上设置有出气孔(11)和管板(12)。

5. 根据权利要求1所述的微孔陶瓷膜管工业过滤装置,其特征在于:微孔陶瓷过滤管外壁与过滤器中部的罐体之间的空间为含尘室(13)。

6. 根据权利要求1所述的微孔陶瓷膜管工业过滤装置,其特征在于:过滤组件是由多根微孔陶瓷过滤管和钢构件组成,每个微孔陶瓷过滤管的上方都有铁头接口胶水密封,微孔陶瓷膜管能够满足工业对10um以下微粒的过滤。

一种新型微孔陶瓷膜管工业过滤装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种新型微孔陶瓷膜管工业装置,属于工业气体过滤技术领域。

背景技术

[0002] 除尘是指将气流中颗粒物分离出来并加以捕集,收回的过程,实现上述过程的设备称为除尘器或除尘装置。除尘设备很多,性能和特点都不同,需要根据粉尘的排放特点及粉尘本身的特点,选用适合的技术和除尘设备。目前国内外应用较多的除尘设备主要有:重力除尘器、惯性除尘器、旋风除尘器、电除尘器、湿式除尘器、袋式过滤器等。

[0003] 就目前工业上用的气固分离除尘设备都的很多缺点来说:如电式除尘器有的投资费用高,占地面积大,除尘效率限制因素多。机械式除尘器包括重力沉降室,惯性除尘器,旋风除尘器。重力沉降和惯性除尘器是有的沉降颗粒的效率低,一般只能除去 50 μm 以上的大颗粒,因此一般都是用在初级除尘器。旋风除尘的主要缺点是对捕集小于 5 μm 的效率不高,一般作为预除尘。湿式除尘器主要缺点是金属设备容易被腐蚀、不适应于净化含有增水性和水硬性粉尘的气体、。袋式除尘设备有的只能离线清灰,且对小于 10 μm 的超细微粉尘的过滤也达不到较好的除尘效果,所以现有技术并不完善。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是:提供一种结构简单、安全可靠、维护成本低,过滤材料可再生和重复使用的新型微孔陶瓷膜管工业过滤装置,以克服现有技术的不足。

[0005] 本实用新型是这样实现的:包括钢套筒壁、风机、沉淀器,风机通过管道与沉淀器和钢套筒壁的进气口相连接,在钢套筒壁外壁设置有进气口,在钢套筒壁的底部设置有灰尘堆积室,灰尘堆积室的下部连接有排灰阀,在钢套筒壁的中部设置有陶瓷膜管组件,陶瓷膜管组件的上端与铁头的顶部设置有洁净气体室,在洁净气体室上设置有出气口,粉尘捕捉器通过管道与出气口相连接。

[0006] 灰尘堆积室为锥形形状,通过表面上的螺纹与排灰阀连接,在灰尘堆积室的外壁设置有排气旁阀。

[0007] 排灰阀的内壁粘接有光滑的铝薄板。

[0008] 粉尘捕捉器上设置有出气孔和管板。

[0009] 微孔陶瓷过滤管外壁与过滤器中部的罐体之间的空间为含尘室。

[0010] 过滤组件是由多根微孔陶瓷过滤管和钢结构件组成,每个微孔陶瓷过滤管的上方都有铁头接口胶水密封,微孔陶瓷膜管能够满足工业对 10 μm 以下微粒的过滤。

[0011] 由于采用了上述技术方案,本实用新型将进气阀门和出气阀门打开,然后将工业气体通入到含尘室,通过过滤膜管组件过滤粉尘气体,悬浮含尘物等机械杂质被小于其直径的微孔截留在微孔陶瓷过滤管的管壁外侧,部分较重的机械杂质颗粒在重力的作用下沉入灰尘堆积室底部,其他部分粉尘附着在微孔陶瓷过滤管的外侧管壁上,过滤后的气体进入洁净气体室通过排气口经过粉尘捕集器排放到空气中,随着粉尘颗粒在滤料表面的堆

积,滤料的结构发生变化,粉尘堆积量的增加,当堆积的粉尘应有一定的限量,超过限量将会导致滤料发生变形、损坏、风量下降、过滤效率降低等不良后果,必须采取滤料的清灰处理,将进气阀门出气阀门关闭,打开反吹阀将粉尘捕集器安装在排灰阀位置,进行反吹再生。本实用新型与现有技术相比,本实用新型不仅具有结构简单、占用空间面积小、过滤性能良好的优点,而且还具有安全可靠,提高了过滤效果,延长了使用寿命、维护成本低等优点。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型结构示意图;

[0013] 图 2 为本实用新型过滤装置结构示意图;

[0014] 图 3 为粉尘捕集器的结构示意图;

[0015] 附图标记说明:1-钢套筒壁,2-灰尘堆积室,3-陶瓷膜管组件,4-铁头,5-排灰阀,6-洁净气体室,7-出气口,8-粉尘捕捉器,9-进气口,10-排气旁阀,11-出气孔,12-管板,13-含尘室,14-风机,15-进气阀门,16-出气阀门,17-沉淀器,18-压力表,19-流量计,20-反吹阀。

具体实施方式

[0016] 本实用新型的实施例:本实用新型的新型微孔陶瓷膜管工业过滤装置结构示意图如图 1~图 3 所示,包括钢套筒壁 1,在钢套筒壁 1 外壁设置有进气口 9,在钢套筒壁 1 的底部设置有灰尘堆积室 2,灰尘堆积室 2 的下部连接有排灰阀 5,灰尘堆积室 2 为锥形形状,通过表面上的螺纹与排灰阀 5 连接,在排灰阀 5 处用光滑的铝薄板粘接在排灰阀 5 的内壁从而可以更容易的卸灰。

[0017] 在钢套筒壁 1 的中部设置有陶瓷膜管组件 3,陶瓷膜管组件 3 是由多根微孔陶瓷过滤管和钢结构件组成,微孔陶瓷膜管能够满足工业对 10um 以下微粒的过滤,每个微孔陶瓷过滤管的上方都连接有铁头并用胶水密封,调胶时根据胶粘剂固液组分配比,在规定范围内适当调整固液比例调好胶后,首先把膜管垂直固定以保证和铁头是同心圆,同时在铁头的另一头用纸巾包住以免无机胶的淌下导致气密性不好,然后在陶瓷膜管外表面及金属接头内表面同时均匀涂胶,然后将涂好胶的金属接头与陶瓷膜管套接起来。在陶瓷膜管组件 3 的顶部设置有洁净气体室 6,在洁净气体室 6 上设置有出气口 7,粉尘捕捉器 8 通过管道与出气口 7 相连接,微孔陶瓷过滤管外壁与过滤器中部的罐体之间的空间为含尘室 13。

[0018] 粉尘捕捉器 8 上设置有出气孔 11 和管板 12,管板要承压也要尽量减少阻力因此按照列管式换热器的排布孔径为 2mm,连接方式采用公制三角紧密螺纹。

[0019] 工作时,先调试仪器看能否正常工作,关闭各处阀门,单独打开风机 14 的电源与清洁气体联通,打开进气阀门 15 和出气阀门 16,启动风机检测除尘器是否正常工作。打开进气阀门 15,气体经过沉淀器 17 进入正常除尘状态,此时压力表 18 和流量计 19 反馈信息,含尘气体进入到含尘室 13,通过陶瓷膜管组件 3 过滤粉尘气体,随着粉尘颗粒在滤料表面的堆积,滤料的结构发生变化,粉尘堆积量的增加,滤料阻力、过滤效率也逐渐增大,当堆积的粉尘应有一定的限量,超过限量将会导致滤料发生变形、损坏、风量下降、过滤效率降低等不良后果,所以,必须采取滤料的清灰处理,以恢复其过滤能力,实现微孔陶瓷膜管组件

再生,将进气阀门 15 出气阀门 16 关闭,打开反吹阀 20 将粉尘捕集器安装在排灰阀 5 位置,进行反吹,将附着在微孔陶瓷过滤管外壁上的滤饼冲到灰尘堆积室 2 底部,使微孔陶瓷过滤管的过滤性能得到恢复,从而使陶瓷膜管组件 3 具有过滤性能可再生的功能,可重复使用而不需更换,达到降低维护成本的目的。

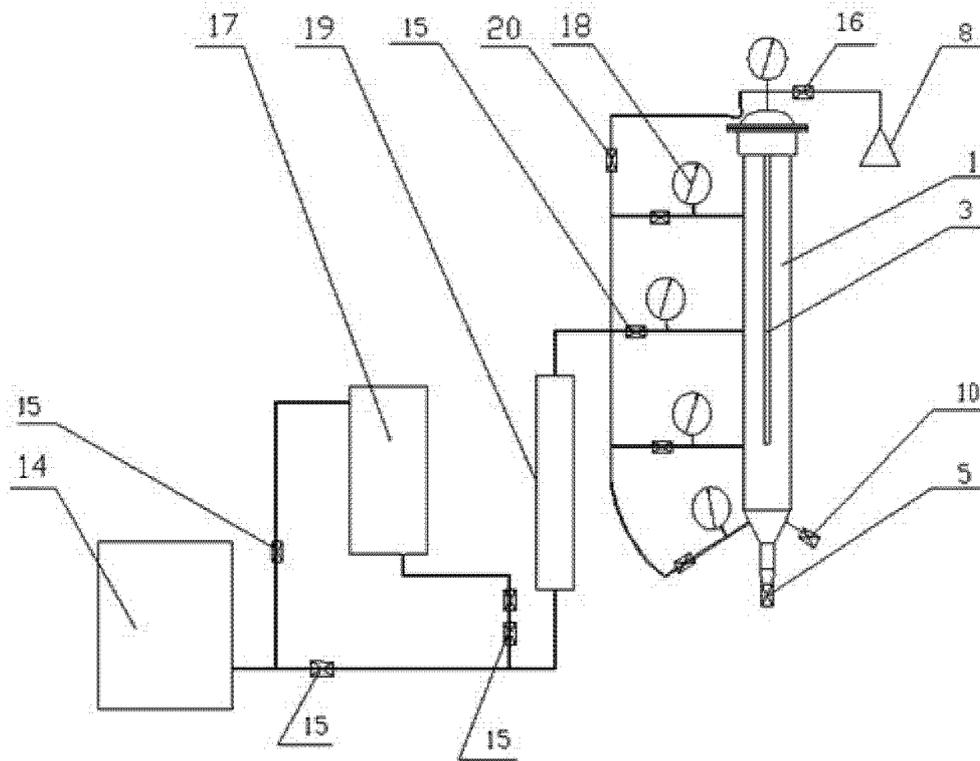


图 1

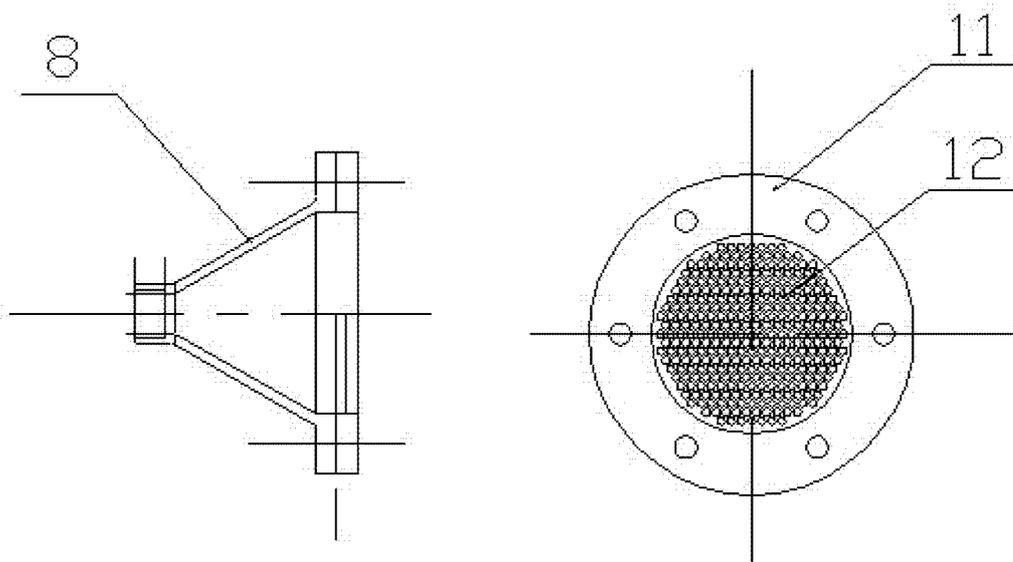


图 2

图 3