



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205269287 U

(45) 授权公告日 2016.06.01

(21) 申请号 201521065202.0

(22) 申请日 2015.12.17

(73) 专利权人 中建材(合肥)水泥通用设备科技
有限公司

地址 230000 安徽省合肥市经济开发区天都
路72号

(72) 发明人 高山林 李志亮 陆平

(74) 专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理
有限公司 34112

代理人 余成俊

(51) Int. Cl.

B01D 46/24(2006.01)

B01D 46/42(2006.01)

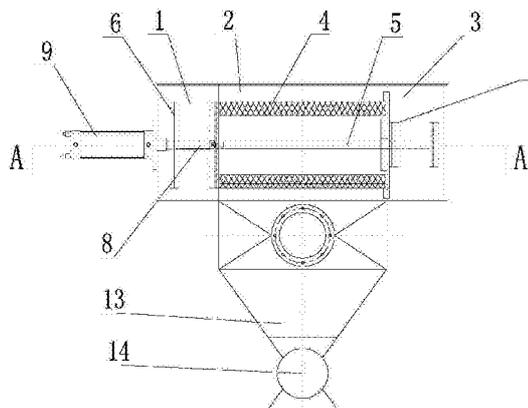
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

自动负压清灰式滤筒除尘器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自动负压清灰式滤筒除尘器,其特征在于:除尘器主体部分由排气室、除尘室和清灰空气室三个室组成;所述三个室通过滤筒相关联,滤筒的两端与排气室和清灰空气室相通,滤筒的滤料段在除尘室内;所述滤筒上设有组合阀,由所述组合阀的工作决定滤筒是处于除尘状态还是处于清灰状态。本实用新型无需压缩空气脉喷清灰,只利用除尘器自身排风风机形成的系统负压自行对滤筒进行清灰,提高清灰效率,延长滤料使用寿命,降低能耗,维护方便。



1.一种自动负压清灰式滤筒除尘器,由排气室、除尘室和清灰空气室组成,这三个室通过滤筒相关联,滤筒上装有一个组合阀门,该阀可以控制滤筒与排气室或清灰空气室之间的通与断,组合阀的工作由PLC控制器控制,其特征是:自动负压清灰式滤筒除尘器工作时,由一台高压离心风机运行使系统产生负压,起收尘作用;含尘气体经过滤筒过滤,滤筒清灰方式为在线循环清灰,清灰动力完全来自于系统自身的负压,清灰的空气量由清灰空气室进口处的调节阀控制;汇集于集灰斗的粉尘通过排灰装置排出;该除尘器可以连续在线工作,使用滤筒为过滤器其占用空间小。

2.根据权利要求1所述的自动负压清灰式滤筒除尘器,其特征是:排气室、除尘室和清灰空气室通过滤筒相关联,除尘室的含尘气体需透过滤筒的滤料才能进入排气室,系统除尘和清灰只需一台离心风机提供负压动力。

3.根据权利要求1所述的自动负压清灰式滤筒除尘器,其特征是:滤筒两端通透,其上装有一个由驱动装置驱动的组合阀,所述组合阀的左端设有左阀板,右端设有右阀板,所述左、右阀板之间通过连杆连接,且当左阀板关闭滤筒一端时,则右阀板开启滤筒的另一端,所述组合阀通过外部驱动装置驱动连杆进行工作;以此来控制该滤筒是处于除尘状态还是清灰状态。

4.根据权利要求1所述的自动负压清灰式滤筒除尘器,其特征是:空气清灰室进口处加装一个调节阀和一个空气过滤器,该调节阀用于平衡清灰用气流量和压力,空气过滤器用于过滤大气中的粉尘,保持清灰空气的洁净。

自动负压清灰式滤筒除尘器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及除尘设备领域,具体是一种自动负压清灰式滤筒除尘器。

背景技术

[0002] 在建材、钢铁、机械加工、化工和能源等行业生产过程中有很多含有干燥粉尘的气体排放点,为了不污染环境,在这些排放点就需要设置除尘器;除尘器将含尘气体中的粉尘过滤下来把洁净的气体排放到大气中。

[0003] 目前,这些排放点常用的除尘器有滤袋式除尘器和滤筒式除尘器,滤袋式除尘器和滤筒式除尘器工作原理基本相同,不同的是过滤装置不一样,滤袋式除尘器过滤装置采用的是滤袋,其特点是结构简单,滤袋价格便宜,易于清灰,但是需占用大量空间,滤袋寿命短。滤筒除尘器过滤装置采用的是滤筒,其特点是大大降低除尘器体积,滤筒使用寿命长,节省生产空间,滤筒式除尘器的缺点是清灰难度大,滤筒加工成本高。在中小型除尘器的使用场合有用滤筒除尘器逐渐取代滤袋式除尘器的趋势。滤筒式除尘器工作原理:含尘气体由除尘器上的排风风机吸入除尘器,较粗颗粒直接落入灰仓,含尘气体经滤筒过滤,粉尘阻留于袋表,洁净的气体透过滤袋排入大气。随着除尘器的运行滤筒表面的粉尘也不断增加,为了保证除尘器的正常工作,需要定时地将滤筒表面的积灰清除。常用的自动清灰方式是利用压缩空气反吹滤筒的方式清灰,该清灰方式利用程序控制器逐个开启脉冲阀,使压缩空气通过喷口对滤筒进行喷吹清灰,使滤筒突然膨胀,在反向气流的作用下,附着滤筒表面的粉尘迅速脱离滤袋落下,粉尘由卸灰装置排出。此方法主要存在以下问题:1、同一室清灰和排风同时进行,滤筒上被吹落的灰,很快又被吸回到滤筒表面。2、滤筒为了增加过滤面积,过滤材料被制作成锯齿状,锯齿间距很小,被吹落的粉尘会相互干扰。3、反吹气流不能均匀地分散到整个清灰表面,存在清灰死角。4、喷吹气源压力较高对使滤料使用寿命减短。5、系统需要频繁地循环喷吹,耗气量较大,能耗增加。以上问题的存在也是影响滤筒除尘器进一步推广的主要原因。

实用新型内容

[0004] 本实用新型目的是提供了一种无需压缩空气脉喷清灰,只利用除尘器自身排风风机形成的系统负压自行对滤筒进行清灰,提高清灰效率,延长滤料使用寿命,降低能耗,维护方便,并且能够保持除尘器连续工作的自动负压清灰式滤筒除尘器。

[0005] 本实用新型解决技术问题提供如下方案:

[0006] 一种自动负压清灰式滤筒除尘器,由排气室、除尘室和清灰空气室组成,这三个室通过滤筒相关联,滤筒上装有一个组合阀门,该阀可以控制滤筒与排气室或清灰空气室之间的通与断,组合阀的工作由PLC控制器控制。其特征是:自动负压清灰式滤筒除尘器工作时,由一台高压离心风机运行使系统产生负压,起收尘作用;含尘气体经过滤筒过滤,滤筒清灰方式为在线循环清灰,清灰动力完全来自于系统自身的负压,清灰的空气量由清灰空气室进口处的调节阀控制;汇集于集灰斗的粉尘通过排灰装置排出;该除尘器可以连续在

线工作,使用滤筒为过滤器其占用空间小。

[0007] 排气室、除尘室和清灰空气室通过滤筒相关联,除尘室的含尘气体需透过滤筒的滤料才能进入排气室,系统除尘和清灰只需一台离心风机提供负压动力。

[0008] 滤筒两端通透,其上装有一个由驱动装置驱动的组合阀,所述组合阀的左端设有左阀板,右端设有右阀板,所述左、右阀板之间通过连杆连接,且当左阀板关闭滤筒一端时,则右阀板开启滤筒的另一端,所述组合阀通过外部驱动装置驱动连杆进行工作;以此来控制该滤筒是处于除尘状态还是清灰状态。

[0009] 空气清灰室进口处加装一个调节阀和一个空气过滤器,该调节阀用于平衡清灰用气流量和压力,空气过滤器用于过滤大气中的粉尘,保持清灰空气的洁净。

[0010] 本实用新型工作过程:除尘器主体部分由排气室、除尘室和清灰空气室三个室组成;三个室通过滤筒相关联,滤筒的两端与排气室和清灰空气室相通,滤筒的滤料段在除尘室内;滤筒上设有组合阀,组合阀的左端设有左阀板,右端设有右阀板,左、右阀板之间通过连杆连接,且当左阀板闭合时,右阀板开启,所述组合阀通过外部驱动装置驱动连杆进行工作;排气室出口处设有高压离心风机,清灰室的进口处设有调节阀和空气过滤器;除尘室下部设有集灰斗,集灰斗出灰口处设有排灰装置。

[0011] 本实用新型的优点:适合除尘器在线连续运行,清灰全面,提高除尘效率;降低滤料磨损,延长滤筒使用寿命;有效防止结露,避免“糊袋”现象;无需增加额外清灰用动力,节省能源,减少除尘器的运行费用;设备结构简单,占用空间小,便于工艺布置,维护十分方便。

[0012] 本实用新型工作原理

[0013] 本实用新型工作开始,首先离心风机启动,含尘气体被吸入除尘室,含尘气体一部分自行沉降到集灰斗,另一部分经过滤筒过滤粉尘被挡下落入集灰斗或吸附在滤筒外表面,过滤后的洁净的气体由滤筒内侧进入排气室通过风机排出。集灰斗中的粉尘通过排灰装置排出,排灰装置的功能是按要求定时排灰,并具有锁风的功能,防止系统不必要的能量损失。随着系统持续运行,附着在滤筒上的粉尘越来越多,系统阻力也会越来越大,此时就有必要对滤筒进行清灰。本实用新型采用滤筒在线循环清灰法,当某个滤筒需要清灰时,该滤筒上的组合阀工作,将该滤筒与排气室隔断的同时使滤筒与清灰空气室联通,大气中的空气经过空气过滤器和调节阀吸入清灰空气室,此时在系统负压的作用下该滤筒外表面上的粉尘在吸力作用下脱离滤筒外表面落入集灰斗或移向其它正在工作中的滤筒,从而达到对该滤筒的完全清灰作用。清灰的间隔和时长可以通过PLC程序控制。为了平衡清灰时的风量,可以通过手动或自动调节清灰空气室入口处的调节阀来控制清灰用的气量。清灰空气室入口处的空气过滤器可以防止大气中的粉尘进入清灰空气室。当该滤筒清灰完毕,组合阀复位,将滤筒与空气清灰室隔断,让滤筒与排气室重新联通,则该滤筒进入除尘工作状态,其它需要清灰的滤筒则进入清灰状态。由此滤筒可以在线循环往复的清灰,除尘器可以保持长时间连续不间断地工作。被积在集灰斗中的粉尘通过排灰装置定时排出。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的立面示意图。

[0015] 图2为本实用新型的剖面示意图。

具体实施方式

[0016] 参见附图,一种自动负压清灰式滤筒除尘器,主要包括排气室1,除尘室2和清灰空气室3等三个室;所述三个室通过多个滤筒4相关联,所述滤筒4安装在除尘室2内,滤筒4的两端与排气室1和清灰空气室3相通,滤筒4上设有组合阀5;所述组合阀的左端设有左阀板6,右端设有右阀板7,所述左、右阀板6、7之间通过连杆8连接,且当左阀板6闭合时,右阀板7开启,所述组合阀3通过传动杆8连接外部驱动装置9;所述排气室1出口处设有离心风机10,所述清灰空气室3的入口处装有空气过滤器11和调节阀12。除尘室2下部设有集灰斗13,所述集灰斗13排灰口处设有排灰装置14.。

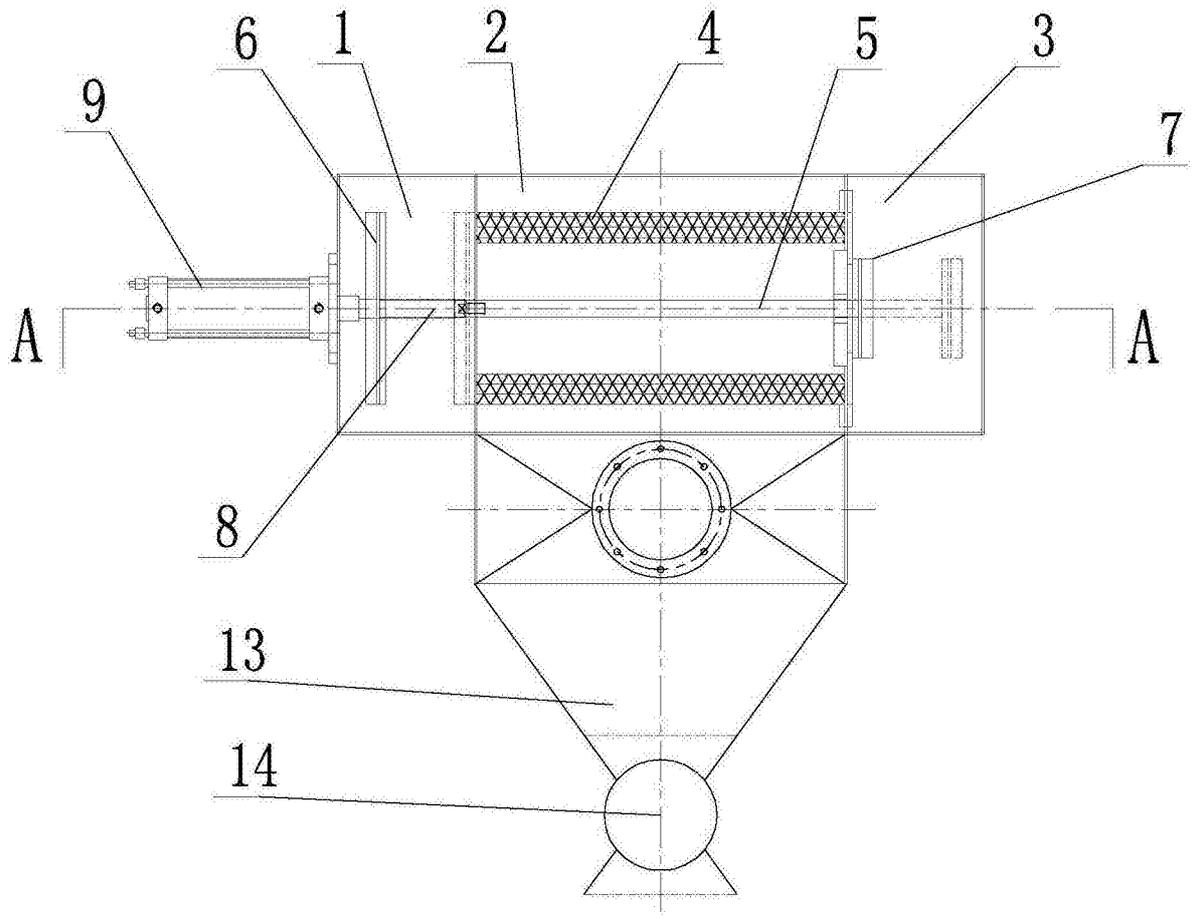


图1

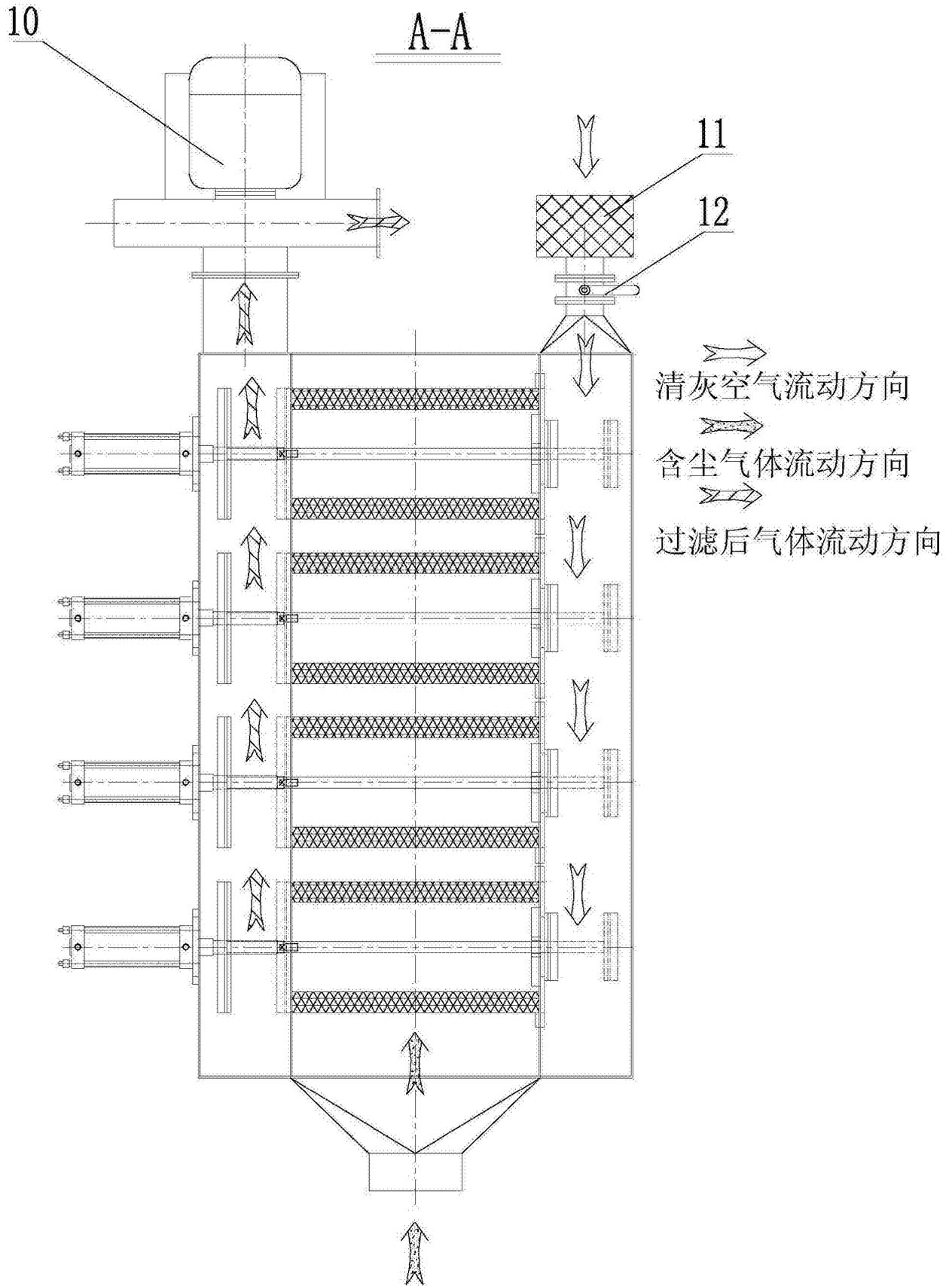


图2