



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107158843 A

(43)申请公布日 2017.09.15

(21)申请号 201710516622.3

(22)申请日 2017.06.29

(71)申请人 宿州冬宇环保科技有限公司
地址 234000 安徽省宿州市埇桥区杨庄乡
创业中心A栋202室

(72)发明人 刘恒 蔡猛 丁杰鑫

(74)专利代理机构 广州高炬知识产权代理有限公司 44376

代理人 杨明辉

(51) Int. Cl.

B01D 46/24(2006.01)

B01D 46/46(2006.01)

B01D 46/48(2006.01)

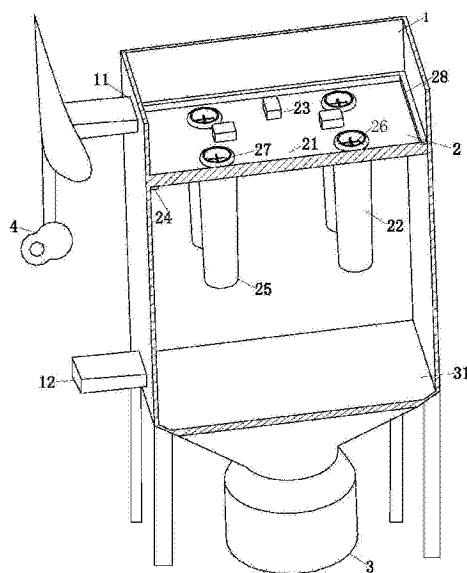
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种滤筒式除尘设备

(57)摘要

本发明属于工业除尘领域,具体的说是一种滤筒式除尘设备,包括壳体、滤尘装置和储尘装置,滤尘装置位于壳体内部并安装在壳体上方,滤尘装置用于过滤气体灰尘;储尘装置位于壳体下方,储尘装置用于存放滤尘装置过滤下的灰尘。滤尘装置中的重力传感器用于检测滤芯的重量变化,当滤芯的重量大于预设值时,控制模块控制振动装置产生振动对滤芯上的灰尘进行振动清理,储尘仓的进尘口处设有螺旋形挡板,挡板用于阻挡风进入储尘仓中而引起二次扬尘,提高了气体的过滤效率。本发明主要用于解决传统的滤筒式除尘设备使用空气压缩机造成设备成本高的问题,使得本发明价格便宜且自动化程度高,同时提高了含尘气体的过滤效率。



1. 一种滤筒式除尘设备,包括壳体(1)、滤尘装置(2)和储尘装置(3),其特征在于:所述滤尘装置(2)位于壳体(1)内部并安装在壳体(1)上方,滤尘装置(2)用于过滤气体灰尘;所述储尘装置(3)位于壳体(1)下方,储尘装置(3)用于存放滤尘装置(2)过滤下的灰尘;

其中:所述的壳体(1)上端设有出气口(11),壳体(1)下端设有进气口(12),所述的出气口(11)和风机(4)通过气管相连接;

所述的滤尘装置(2)包括振动板(21)、滤筒(22)、三个振动装置(23)和重力传感器(24),所述的振动板(21)与壳体(1)连接处设有减振带(28);所述的滤筒(22)安装在振动板(21)上,滤筒(22)包括滤芯(25)和笼架(26),所述的笼架(26)为十字结构,笼架(26)安装在滤芯(25)内,笼架(26)用于支撑滤芯(25);所述的滤芯(25)为锥形结构,滤芯(25)的大端开口朝上竖直布置,滤芯(25)的大端开口处设有密封圈(27);所述的三个振动装置(23)成品字形安装在振动板(21)上表面;所述的重力传感器(24)设置于振动板(21)与壳体(1)连接处,重力传感器(24)用于监测振动板(21)重力变化;

所述的储尘装置(3)包括灰斗(31)、储尘仓(32)和红外传感器(33),所述的灰斗(31)和壳体(1)相焊接;所述的储尘仓(32)设置于灰斗(31)下方,且储尘仓(32)的进尘口处设有螺旋形挡板(34),挡板(34)用于阻挡风进入储尘仓(32)中;所述的红外传感器(33)设置于储尘仓(32)进尘口处,红外传感器(33)用于监测储尘仓(32)内灰尘总量变化。

2. 根据权利要求1所述的一种滤筒式除尘设备,其特征在于:所述振动装置(23)为双轴振动电机或气动振动器。

3. 根据权利要求1所述的一种滤筒式除尘设备,其特征在于:所述减振带(28)为气垫减振器或橡胶减振垫,减振带(28)为环绕振动板(21)四周边缘的长条形结构。

4. 根据权利要求1所述的一种滤筒式除尘设备,其特征在于:所述振动装置(23)、重力传感器(24)和红外传感器(33)均与控制模块相连接。

一种滤筒式除尘设备

技术领域

[0001] 本发明属于工业除尘领域,具体的说是一种滤筒式除尘设备。

背景技术

[0002] 滤筒式除尘设备是一种最常用的除尘设备,使用时,须配置风机做动力,使含尘气体穿过滤筒上的滤材,致气体中的尘埃会被过滤。在使用过程中,滤筒上会逐渐粘附尘埃,会逐渐降低除尘效率;因而,使用一段时间后,须进行清灰处理,即除去粘附在滤筒上的尘埃。在清灰处理时,现有设备大都利用空气压缩机产生高压气体反向冲击滤筒,使滤筒上的尘埃掉落到储尘仓。然后空气压缩机价格昂贵、体积较大,一定程度上影响了用户对于滤筒式储尘设备的购买量。

[0003] 申请号为CN201220192861.0的一项中国专利公开了一种滤筒除尘器,包括箱体、支架和灰斗,所述箱体设置在支架上,所述灰斗设置箱体下方,且灰斗的形状为上端大,下端小的锥形体,还包括风机、振动装置和喷吹管;所述灰斗每个锥面外部设有振动装置;所述灰斗每个锥面的上端还分别固定连接喷吹管,且喷吹管斜对着灰斗内部锥面;所述喷吹管与风机相连接;本实用新型的滤筒除尘器,通过振动装置把附着在灰斗内部锥面上的粉尘和颗粒振落到储灰筒中去,并可以通过喷吹管把不易振动出去的粉尘和颗粒直接吹散到储灰筒中,避免了粉尘和颗粒堆积在灰斗内部锥面上,增加了滤筒除尘器的效率。本实用新型的滤筒除尘器结构简单,除尘效果好,节省了时间和劳动力。该技术方案一方面肯定了振动装置对于除尘设备的积极作用,另一方面,依然得使用空气压缩机清除滤筒粘附的灰尘,上述问题未能得到有效解决。

[0004] 鉴于此,本发明提供了一种价格低廉、智能化程度高的滤筒式除尘设备,能够有效降低除尘设备的制造成本,提高含尘气体的过滤效率,其具体有益效果如下:

[0005] 1. 本发明所述的一种滤筒式除尘设备,所述滤尘装置通过振动装置对滤芯上吸附的灰尘进行清理,同时,所述滤筒采用锥形结构,滤筒大端朝上竖直布置,可避免清理滤芯上的灰尘时,位于上方的灰尘再次落到滤网上。

[0006] 2. 本发明所述的一种滤筒式除尘设备,控制模块连接重力传感器和红外传感器,可自动控制滤筒除尘工作和自动提醒用户清理储尘仓,提高了设备的自动化程度,降低了用户劳动强度。

[0007] 3. 本发明所述的一种滤筒式除尘设备,所述储尘仓的进尘口处设有螺旋形挡板,挡板用于阻挡风进入储尘仓中而引起二次扬尘,提高了气体的过滤效率。

发明内容

[0008] 本发明所要解决的技术问题是:本发明提出了一种滤筒式除尘设备,其能够过滤含尘气体中的灰尘,并收集灰尘;同时,设有智能控制模块,能自动监测滤筒灰尘粘附程度并控制振动装置进行除尘工作,能够自动监测储尘仓尘埃总量,及时提醒客户清理储尘仓。

[0009] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明所述的一种滤筒式除尘设

备,包括壳体、滤尘装置和储尘装置,滤尘装置位于壳体内部并安装在壳体上方,滤尘装置用于过滤气体灰尘;所述储尘装置位于壳体下方,储尘装置用于存放滤尘装置过滤下的灰尘。

[0010] 所述的壳体上端设有出气口,壳体下端分别设有进气口,所述的出气口和风机通过气管相连接。

[0011] 所述的滤尘装置包括振动板、滤筒、三个振动装置和重力传感器,所述的振动板与壳体连接处设有减振带,减振带用于降低振动板处的振动对壳体的影响;所述的滤筒安装在振动板上,滤筒包括滤芯和笼架,所述的笼架为十字结构,笼架安装在滤芯内,笼架用于支撑滤芯;所述的滤芯为锥形结构,滤芯的大端开口朝上竖直布置,滤芯的大端开口处设有密封圈,锥形结构使得滤芯在受到振动作用时,灰尘会因为重力下落,且下落过程中不会对滤芯进行二次粘附;所述的三个振动装置成品字形安装在振动板上表面,三个振动装置成品字形布置,使得滤筒受振动的效果均匀化;所述的重力传感器设置于振动板与壳体连接处,重力传感器用于监测振动板重力变化,当振动板重力增加到一定值,重力传感器将数据发送给控制模块,开启振动装置,当振动板重力降低至一定值,重力传感器将数据发送给控制模块,关闭振动装置。

[0012] 所述的储尘装置包括灰斗、储尘仓和红外传感器,所述的灰斗为锥形结构,灰斗上端口和壳体相焊接,灰斗下端口和储尘仓相连接;所述的储尘仓设置于灰斗下方,且储尘仓的进尘口处设有螺旋形挡板,挡板用于阻挡风进入储尘仓中而引起二次扬尘;所述的红外传感器设置于储尘仓进尘口处,红外传感器用于监测储尘仓内灰尘总量变化,当灰尘高度达到一定值时,红外传感器传送信号给控制模块,提醒用户清理储尘仓。

[0013] 所述振动装置为双轴振动电机或气动振动器,双轴振动电机结构简单,易于控制,且双轴振动电机成本较气动振动器要低。

[0014] 所述减震带为气垫减振器或橡胶减振垫,减振带为环绕振动板四周边缘的长条形结构。

[0015] 所述振动装置、重力传感器和红外传感器均与控制模块相连接。

[0016] 本发明的有益效果是:

[0017] 1. 本发明所述的一种滤筒式除尘设备,所述滤尘装置通过振动装置对滤芯上吸附的灰尘进行清理,同时,所述滤筒采用锥形结构,滤筒大端朝上竖直布置,可避免清理滤芯上的灰尘时,位于上方的灰尘再次落到滤网上。

[0018] 2. 本发明所述的一种滤筒式除尘设备,控制模块连接重力传感器和红外传感器,可自动控制滤筒除尘工作和自动提醒用户清理储尘仓,提高了设备的自动化程度,降低了用户劳动强度。

[0019] 3. 本发明所述的一种滤筒式除尘设备,所述储尘仓的进尘口处设有螺旋形挡板,挡板用于阻挡风进入储尘仓中而引起二次扬尘,提高了气体的过滤效率。

附图说明

[0020] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0021] 图1是本发明的剖视图;

[0022] 图2是本发明的储尘仓平面结构图;

[0023] 图中:壳体1、滤尘装置2、储尘装置3、风机4、出气口11、进气口12、振动板21、滤筒22、振动装置23、重力传感器24、滤芯25、笼架26、密封圈27、减振带28、灰斗31、储尘仓32、红外传感器33、挡板34。

具体实施方式

[0024] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0025] 如图1至图2所示,本发明所述的一种滤筒式除尘设备,包括壳体1、滤尘装置2和储尘装置3,滤尘装置2位于壳体1内部并安装在壳体1上方,滤尘装置2用于过滤气体灰尘;所述储尘装置3位于壳体下方,储尘装置3用于存放滤尘装置2过滤下的灰尘。

[0026] 所述的壳体1上端设有出气口11,壳体1下端分别设有进气口12、所述的出气口11和风机4通过气管相连接。

[0027] 所述的滤尘装置2包括振动板21、滤筒22、三个振动装置23和重力传感器24,所述的振动板21与壳体1连接处设有减振带28,减振带28用于降低振动板21处的振动对壳体1的影响;所述的滤筒22安装在振动板21上,滤筒22包括滤芯25和笼架26,所述的笼架26为十字结构,笼架26安装在滤芯25内,笼架26用于支撑滤芯25;所述的滤芯25为锥形结构,滤芯25的大端开口朝上竖直布置,滤芯25的大端开口处设有密封圈27,锥形结构使得滤芯25在受到振动作用时,灰尘会因为重力下落,且下落过程中不会对滤芯25进行二次粘附;所述的三个振动装置23成品字形安装在振动板21上表面,三个振动装置23成品字形布置,使得滤筒22受振动的效果均匀化;所述的重力传感器24设置于振动板21与壳体1连接处,重力传感器24用于检测滤芯25的重量变化,当滤芯25的重量大于预设值时,控制模块控制振动装置23产生振动对滤芯25上的灰尘进行振动清理。

[0028] 所述的储尘装置3包括灰斗31、储尘仓32和红外传感器33,所述的灰斗31为锥形结构,灰斗31上端口和壳体1相焊接,灰斗31下端口和储尘仓32相连接;所述的储尘仓32设置于灰斗31下方,且储尘仓32的进尘口处设有螺旋形挡板34,挡板34用于阻挡风进入储尘仓32中而引起二次扬尘;所述的红外传感器33设置于储尘仓32进尘口处,红外传感器33用于监测储尘仓32内灰尘总量变化,当灰尘高度达到预定值时,红外传感器33传送信号给控制模块,提醒用户清理储尘仓33。

[0029] 所述振动装置23为双轴振动电机或气动振动器,双轴振动电机结构简单,易于控制,且双轴振动电机成本较气动振动器要低;气动振动器以压缩空气作为动力源,耗气量小,既安全又节能,是在冷冻或高温环境中使用的理想装置,而且其体积小、故障少,安装及维护简易。

[0030] 所述减振带28为气垫减振器或橡胶减振垫,气垫减振器具有较好的防震消音效能,同时气垫减振器内部设计阻尼机构可有效避免共振现象;橡胶减振垫具有较好的弹性,耐疲劳性好,生热低,蠕变小,与金属件黏合性能好,耐寒性、电绝缘性和加工性能也好,综合性能较强;减振带28为环绕振动板21四周边缘的长条形结构,可有效减少制动板21对壳体1的振动影响。

[0031] 所述振动装置23、重力传感器24和红外传感器33均与控制模块相连接。

[0032] 工作时,灰尘由进气口12进入壳体1内部,带灰尘气体通过滤筒22过滤除去灰尘,

清洁气体通过出气口11被风机4吸出。吸附在滤芯25上的灰尘使得滤芯25的重量增加,重力传感器24用于检测滤芯25的重量变化,当滤芯25的重量大于预设值时,控制模块控制振动装置23产生振动对滤芯25上的灰尘进行振动清理。灰尘受重力作用落入灰斗31,随后灰尘进入储尘仓32。储尘仓内的红外传感33器监测储尘仓32内灰尘高度,灰尘储存高度达到一定值后,红外传感器33传输信号给控制模块,控制模块发出指令,提醒用户清理储尘仓32。

[0033] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中的描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

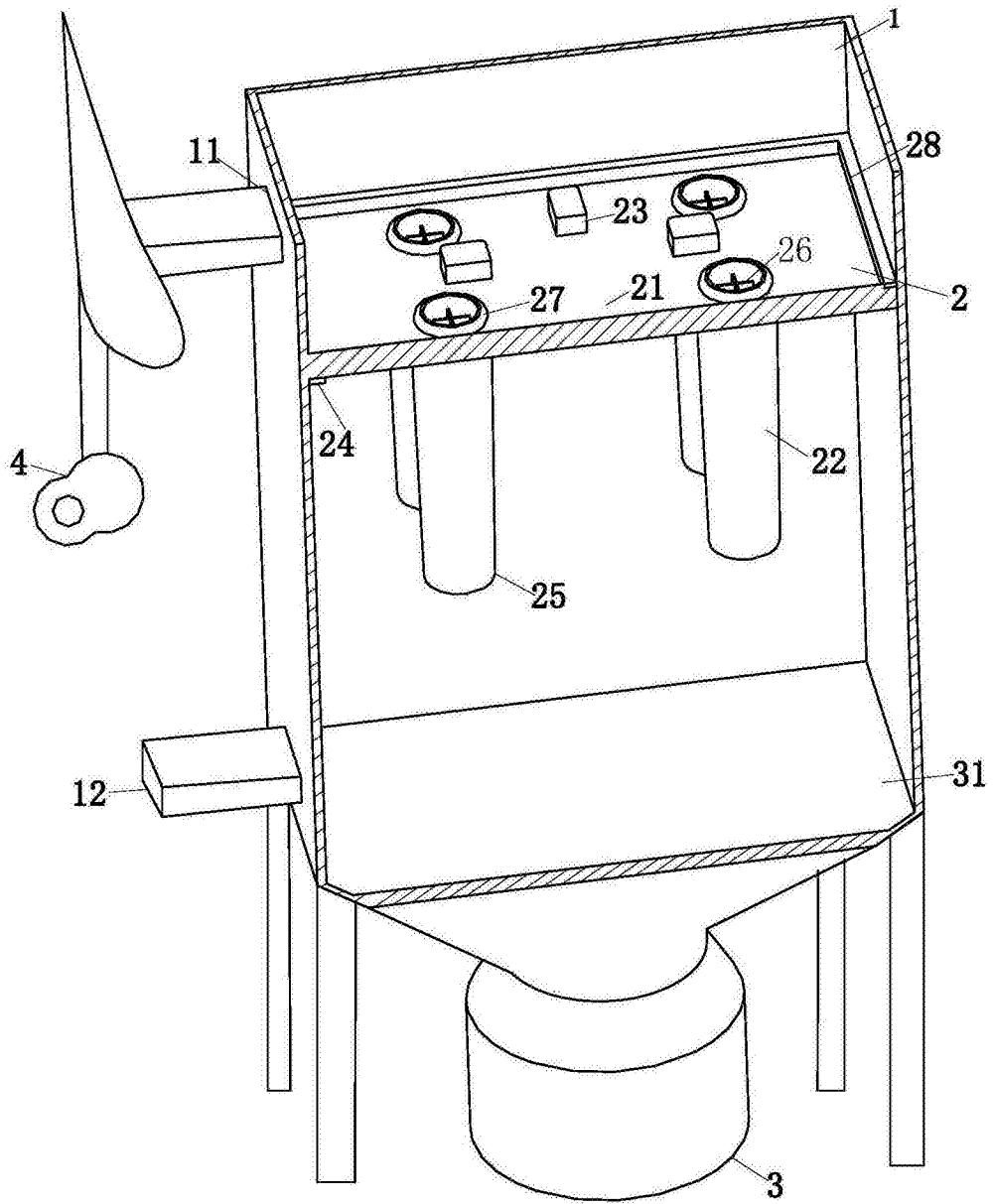


图1

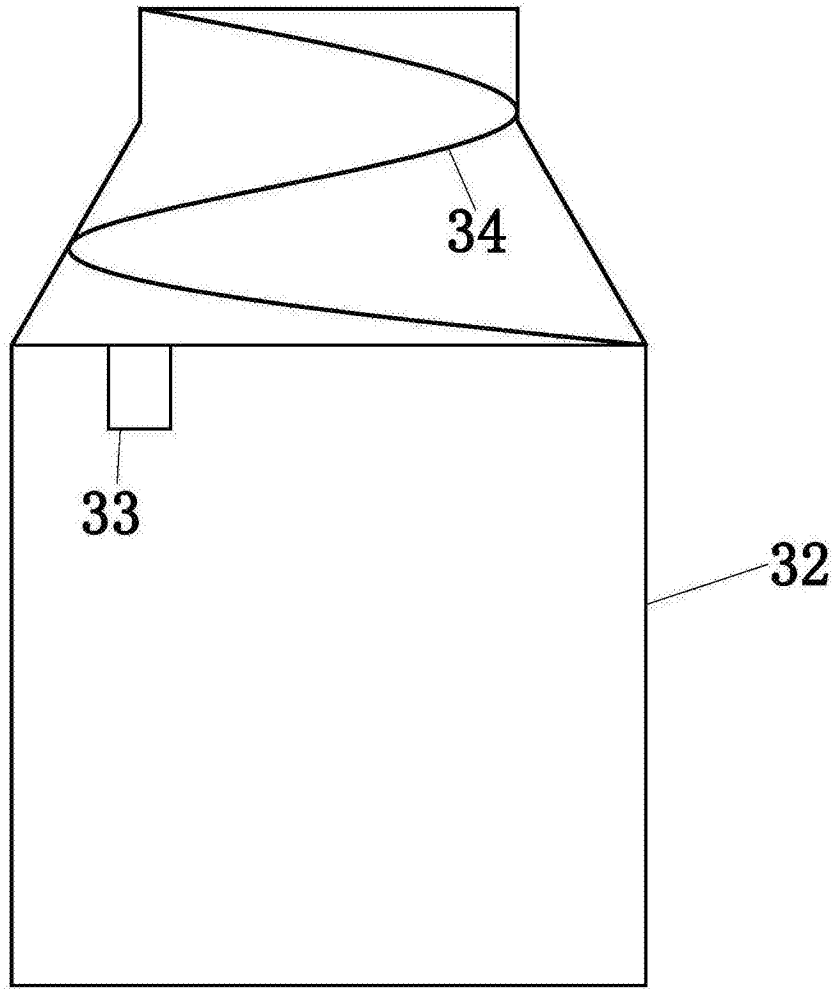


图2