



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103566699 B

(45) 授权公告日 2015. 11. 25

(21) 申请号 201310587296. 7

(22) 申请日 2013. 11. 15

(73) 专利权人 闫方

地址 266000 山东省青岛市高新技术产业开  
发区新产业团地创业中心 B 座 105 室

(72) 发明人 闫方

(51) Int. Cl.

B01D 50/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201580770 U, 2010. 09. 15, 全文 .

CN 203090647 U, 2013. 07. 31, 全文 .

CN 203862066 U, 2014. 10. 08, 权利要求  
1-6.

CN CN102366700 A, 2012. 03. 07, 全文 .

US 4217117 A, 1980. 08. 12, 全文 .

US 4227903 A, 1980. 10. 14, 全文 .

审查员 杨颖

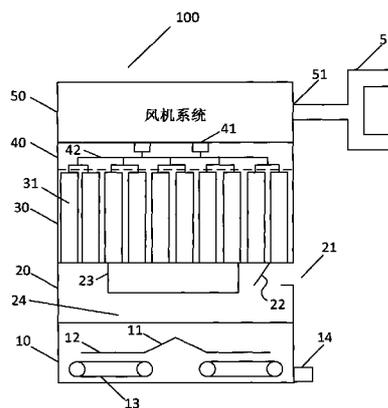
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种除尘装置

(57) 摘要

本发明提出了一种除尘装置,包括:圆柱形箱体,箱体自下而上依次设置有排料系统、预过滤系统、过滤系统、清灰系统和风机系统,还包括压力传感器和对所述清灰系统和风机系统进行控制的控制系统。本发明的除尘装置包括多重过滤单元,能够实现全自动智能控制,有效滤除细小粉尘,除尘效率高,耗能低,通过清灰系统自动清理滤袋内壁吸附的粉尘,使用寿命长。



1. 一种除尘装置,其特征在于,包括:圆柱形箱体,箱体自下而上依次设置有排料系统、预过滤系统、过滤系统、清灰系统和风机系统,还包括压力传感器和对所述清灰系统和风机系统进行控制的控制系统;

所述预过滤系统的侧壁上开设有进风口,进风口设置挡板;预过滤系统的顶部与所述过滤系统相连通,连通处设置有多孔网;预过滤系统的底部为沉降室,沉降室与所述排料系统相连通;

所述排料系统包括通过转动电机驱动的拨料臂,拨料臂上安装有拨料片;所述拨料片的下方设置有底板,底板上开设漏料槽,漏料槽的内部设置有螺旋输送机,螺旋输送机的输出端通过锁气阀连通到箱体外部;

所述过滤系统包括多个滤袋;

所述清灰系统包括振动机架,振动机架上安装有振动电机,振动机架与所述滤袋相接触;

所述风机系统与所述过滤系统相连通,包括多台小型风机和动力系统,动力系统为风机提供电能;风机系统的侧壁开设有出气口,出气口连接三通管道,三通管道的一端通向室内,另一端通向室外,所述三通管道包括切换阀门,通过切换阀门向室内或者室外通风;

压力传感器,检测进风口的风量,输出压力感应信号;

所述控制系统包括 PLC 控制器和变频器, PLC 控制器预存有控制程序,控制风机系统、清灰系统和排料系统自动运行,所述变频器控制排料系统的输出量,所述 PLC 控制器根据所述压力感应信号控制开启和关闭风机的数量。

2. 如权利要求 1 所述的除尘装置,其特征在于,所述挡板的数量为多个,上下交错排列在所述进风口,挡板的投影之间互相交错。

3. 如权利要求 2 所述的除尘装置,其特征在于,所述挡板的数量为 3 个,其中两个挡板固定在所述进风口上部,一个挡板固定在所述进风口下部,挡板投影之间互相交错。

4. 如权利要求 1 所述的除尘装置,其特征在于,所述振动电机的数量为多个。

5. 如权利要求 1 所述的除尘装置,其特征在于,所述滤袋为聚酯针刺毡滤袋。

6. 如权利要求 1 所述的除尘装置,其特征在于,所述箱体内壁上还设置有温度传感器,温度传感器输出箱体内的实时温度信号到所述 PLC 控制器;所述清灰系统的顶部还设置有喷头,所述 PLC 控制器输出开通或关断信号到所述喷头的电磁阀。

## 一种除尘装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及除尘技术领域,特别涉及一种除尘装置。

### 背景技术

[0002] 现有的室内除尘器除尘效率低,粉尘滤除不彻底,过滤后的空气只能排到室外,无法达到内循环的标准,造成了能源的浪费。

### 发明内容

[0003] 本发明提出一种除尘装置,解决了现有除尘器除尘效率低、粉尘滤除不彻底、无法实现内循环的问题。

[0004] 本发明的技术方案是这样实现的:

[0005] 一种除尘装置,包括:圆柱形箱体,箱体自下而上依次设置有排料系统、预过滤系统、过滤系统、清灰系统和风机系统,还包括压力传感器和对所述清灰系统和风机系统进行控制的控制系统;

[0006] 所述预过滤系统的侧壁上开设有进风口,进风口设置挡板;预过滤系统的顶部与所述过滤系统相连通,连通处设置有多孔网;预过滤系统的底部为沉降室,沉降室与所述排料系统相连通;

[0007] 所述排料系统包括通过转动电机驱动的拨料臂,拨料臂上安装有拨料片;所述拨料片的下方设置有底板,底板上开设漏料槽,漏料槽的内部设置有螺旋输送机,螺旋输送机的输出端通过锁气阀连通到箱体外部;

[0008] 所述过滤系统包括多个滤袋;

[0009] 所述清灰系统包括振动机架,振动机架上安装有振动电机,振动机架与所述滤袋相接触;

[0010] 所述风机系统与所述过滤系统相连通,包括多台小型风机和动力系统,动力系统为风机提供电能;风机系统的侧壁开设有出气口,出气口连接三通管道,三通管道的一端通向室内,另一端通向室外,所述三通管道包括切换阀门,通过切换阀门向室内或者室外通风;

[0011] 压力传感器,检测进风口的风量,输出压力感应信号;

[0012] 所述控制系统包括 PLC 控制器和变频器,PLC 控制器预存有控制程序,控制风机系统、清灰系统和排料系统自动运行,所述变频器控制排料系统的输出量,所述 PLC 控制器根据所述压力感应信号控制开启和关闭风机的数量。

[0013] 可选地,所述挡板的数量为多个,上下交错排列在所述进风口,挡板的投影之间互相交错。

[0014] 可选地,所述挡板的数量为 3 个,其中两个挡板固定在所述进风口上部,一个挡板固定在所述进风口下部,挡板投影之间互相交错。

[0015] 可选地,所述振动电机的数量为多个。

[0016] 可选地,所述滤袋为聚酯针刺毡滤袋。

[0017] 可选地,所述箱体内部还设置有温度传感器,温度传感器输出箱体内部的实时温度信号到所述PLC控制器;所述清灰系统的顶部还设置有喷头,所述PLC控制器输出开通或关断信号到所述喷头的电磁阀。

[0018] 本发明的有益效果是:除尘装置包括多重过滤单元,能够实现全自动智能控制,有效滤除细小粉尘,除尘效率高,耗能低,通过清灰系统自动清理滤袋内壁吸附的粉尘,使用寿命长。

## 附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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。

[0020] 图1为本发明一种除尘装置的结构示意图。

## 具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0022] 现有的除尘器粉尘滤除不彻底,过滤后的空气只能排到室外,冬天或者夏天的情况,制热装置或者制冷装置需要消耗更多的能源来达到设定温度。本发明提供了一种除尘装置,包括多重过滤单元,除尘效率高,能够实现车间内循环,节约了能源。

[0023] 如图1所示,本发明的一种除尘装置,包括:圆柱形箱体100,箱体100自下而上依次设置有排料系统10、预过滤系统20、过滤系统30、清灰系统40和风机系统50,还包括压力传感器和对清灰系统40和风机系统50进行控制的控制系统(图1中未示出)。

[0024] 预过滤系统20的侧壁上开设有进风口21,进风口设置挡板22,挡板22用于阻碍大块废料的吸入,挡板22的数量可以是一个,也可以是多个,多个挡板上下交错排列在进风口21,挡板的投影之间互相交错,交错设置的挡板能够有效阻止大块废料的吸入,例如,挡板22的数量为三个,其中两个挡板固定在进风口21上部,一个挡板固定在进风口21下部,挡板投影之间互相交错,三个挡板能够很好的实现大块废料阻挡的功能。预过滤系统20的顶部与过滤系统30相连通,连通处设置有多孔网23,多孔网23对较大粉尘进行滤除;预过滤系统的底部为沉降室24,沉降室24与排料系统10相连通,沉降室24的容量大于进风口21的容量,因此沉降室内的吸力小于进风口21的吸力,较大粉尘进入沉降室24后物理沉降。预过滤系统20通过挡板22、多孔网23和沉降室24对粉尘进行预过滤,能够减轻后续设备的过滤压力,达到更好的过滤效率。

[0025] 排料系统10包括通过转动电机驱动的拨料臂11,拨料臂11上安装有拨料片12;拨料片12的下方设置有底板(图1中未示出),底板上开设漏料槽,拨料片12将预过滤系统20过滤下来的大块废料和粉尘归集到底板的漏料槽中,漏料槽的内部设置有螺旋输送

机 13,螺旋输送机 13 的输出端通过锁气阀 14 连通到箱体外部。

[0026] 过滤系统 30 设置在预过滤系统 20 上方,并与预过滤系统 20 通过多孔网 23 相连通。过滤系统 30 包括多个滤袋 31,优选地,滤袋 31 为聚酯针刺毡滤袋,能有效过滤细小粉尘,将细小粉尘吸附在滤袋内壁上,而且聚酯针刺毡滤袋使用寿命长。

[0027] 清灰系统 40 设置在过滤系统 30 的上方,对过滤系统 30 进行自动清灰操作。清灰系统 40 包括振动机架 42,振动机架 42 上安装有振动电机 41,振动机架 42 与滤袋 31 相接触,振动电机 41 带动振动机架 42 振动,对滤袋 31 进行拍打,能够将滤袋 31 上吸附的细小粉尘拍落,一方面可以节省人力,另一方面可以减少系统的功耗,再一方面,可以延长整机的使用寿命。优选地,振动电机 41 的数量为多个,能够实现良好的清灰效果。

[0028] 风机系统 50 与过滤系统 40 相连通,包括多台小型风机和动力系统,动力系统为风机提供电能。风机系统的侧壁开设有出气口 51,出气口 51 连接三通管道 52,三通管道 52 的一端通向室内,另一端通向室外,三通管道包括切换阀门,通过切换阀门向室内或者室外通风。在室内启动制热装置或者制冷装置时,三通管道 52 将通向室内的一端开通,过滤后的空气在室内循环,节约了制热装置或者制冷装置的电能;当室内的制热装置或者制冷装置没有启动时,三通管道 52 可以根据需要将通向室外一端开通,实现换气的作

[0029] 本发明的除尘装置包括压力传感器,检测进风口的风量,输出压力感应信号。控制系统(图 1 中未示出)包括 PLC 控制器和变频器,PLC 控制器预存有控制程序,控制风机系统、清灰系统和排料系统自动运行,所述变频器控制排料系统的输出量,所述 PLC 控制器根据所述压力感应信号控制开启和关闭风机的数量。

[0030] 本发明除尘装置的箱体内部还设置有温度传感器,温度传感器输出箱体内部的实时温度信号到上述 PLC 控制器;清灰系统 40 的顶部还设置有喷头,PLC 控制器根据实时温度信号输出开通或关断信号到喷头的电磁阀,在箱体内部发生火情时及时喷水熄灭。

[0031] 本发明的除尘装置包括多重过滤单元,能够实现全自动智能控制,有效滤除细小粉尘,除尘效率高,耗能低,通过清灰系统自动清理滤袋内壁吸附的粉尘,使用寿命长。

[0032] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

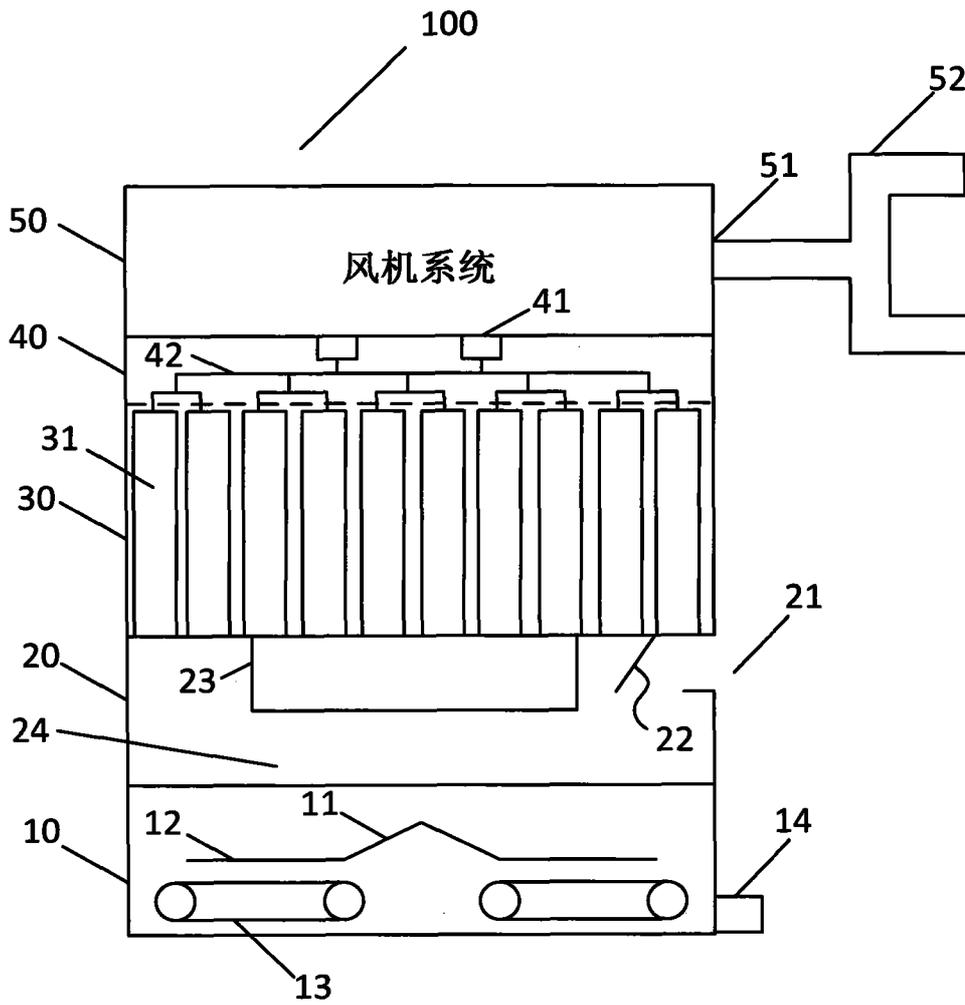


图 1