



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204656261 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 23

(21) 申请号 201520348461. 8

(22) 申请日 2015. 05. 26

(73) 专利权人 单秋明

地址 610036 四川省成都市金牛区蜀汉路
333 号 1 栋 11 楼 4 号

(72) 发明人 单秋明

(51) Int. Cl.

B01D 50/00(2006. 01)

B08B 15/02(2006. 01)

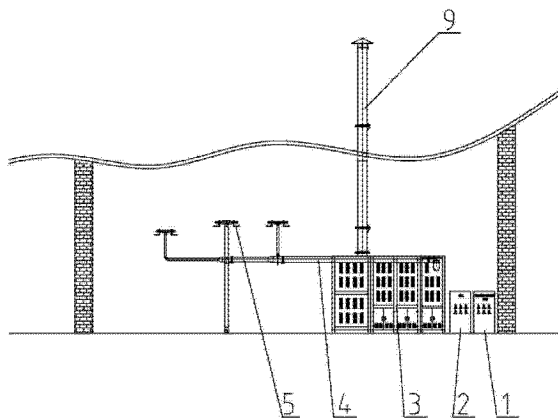
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种高负压粉尘清除净化系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种高负压粉尘清除净化系统,其包括高负压主机、送风管道、高负压吸尘罩、电动卷管器、真空泵、排风管、静电消除线以及控制柜;其中,所述送风管道一端连接至高负压主机,另一端设有所述高负压吸尘罩;于所述送风管道上安装有风量调节阀;所述电动卷管器连接并驱动高负压吸尘罩;所述真空泵连接至高负压吸尘罩上,其能将高负压吸尘罩抽真空;所述排风管连接至高负压主机的顶部;所述静电消除线安装于送风管道及排风管上;所述控制柜电性连接并控制高负压主机。本实用新型的高负压粉尘清除净化系统具有结构简单、收尘效果好、效率高且自动化程度高等诸多优点。



1. 一种高负压粉尘清除净化系统,其特征在于:包括高负压主机、送风管道、高负压吸尘罩、电动卷管器、真空泵、排风管、静电消除线以及控制柜;其中,所述送风管道一端连接至高负压主机,另一端设有所述高负压吸尘罩;于所述送风管道上安装有风量调节阀;所述电动卷管器连接并驱动高负压吸尘罩;所述真空泵连接至高负压吸尘罩上,其能将高负压吸尘罩抽真空;所述排风管连接至高负压主机的顶部;所述静电消除线安装于送风管道及排风管上;所述控制柜电性连接并控制高负压主机。

2. 如权利要求1所述的高负压粉尘清除净化系统,其特征在于:所述送风管道采用304不锈钢管材质的送风管道。

3. 如权利要求1所述的高负压粉尘清除净化系统,其特征在于:所述送风管道上安装有压力传感器。

4. 如权利要求1所述的高负压粉尘清除净化系统,其特征在于:所述风量调节阀采用不锈钢蝶阀。

5. 如权利要求1所述的高负压粉尘清除净化系统,其特征在于:所述排风管的顶部设有防雨帽。

6. 如权利要求1所述的高负压粉尘清除净化系统,其特征在于:所述主机由独立的旋风分离器模块、滤筒式过滤器模块、动力单元模块组成。

一种高负压粉尘清除净化系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种除尘设备,具体涉及一种高负压粉尘清除净化系统,属于环保设备技术领域。

背景技术

[0002] 目前,行业内对复材粉尘进行收集过滤多采用传统除尘器,没有专用设备对其处理,致使工作环境复材粉尘浓度达不到相关标准,且处理后的排放气体也不达标,造成二次污染。

[0003] 因此,为解决上述技术问题,确有必要提供一种创新的高负压粉尘清除净化系统,以克服现有技术中的所述缺陷。

实用新型内容

[0004] 为解决上述问题,本实用新型的目的在于提供一种结构简单、清除净化效果好、效率高且自动化程度高的高负压粉尘清除净化系统。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:一种高负压粉尘清除净化系统,其包括高负压主机、送风管道、高负压吸尘罩、电动卷管器、真空泵、排风管、静电消除线以及控制柜;其中,所述送风管道一端连接至高负压主机,另一端设有所述高负压吸尘罩;于所述送风管道上安装有风量调节阀;所述电动卷管器连接并驱动高负压吸尘罩;所述真空泵连接至高负压吸尘罩上,其能将高负压吸尘罩抽真空;所述排风管连接至高负压主机的顶部;所述静电消除线安装于送风管道及排风管上;所述控制柜电性连接并控制高负压主机。

[0006] 本实用新型的高负压粉尘清除净化系统进一步设置为:所述送风管道采用 304 不锈钢管材质的送风管道。

[0007] 本实用新型的高负压粉尘清除净化系统进一步设置为:所述送风管道上安装有压力传感器。

[0008] 本实用新型的高负压粉尘清除净化系统进一步设置为:所述风量调节阀采用不锈钢蝶阀。

[0009] 本实用新型的高负压粉尘清除净化系统进一步设置为:所述排风管的顶部设有防雨帽。

[0010] 本实用新型的高负压粉尘清除净化系统还设置为:所述主机由独立的旋风分离器模块、滤筒式过滤器模块、动力单元模块组成。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0012] 1. 本实用新型采用高负压尘源定点吸收的方式,收尘效果好,效率高。可以满足相关环保标准规定“厂房内工作区域粉尘浓度符合 GBZ2.1-2007《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分:化学有害因素》中碳纤维粉尘 $\leq 3\text{mg}/\text{m}^3$ ”的要求。

[0013] 2. 本实用新型采用高精度过滤装置,净化后的气体碳纤维粉尘浓度远低于 GBZ

1-2010(碳纤维粉尘:总尘 $0.9\text{Mg}/\text{m}^3$) 的要求。

[0014] 3. 本实用新型采用高负压主机,系统管道内负压值可达 -40000Pa ,吸口风速不小于 $24\text{m}/\text{s}$,在尘源处吸附效率达 99% 以上。

[0015] 4. 本实用新型主机采用模块化集成设计,由多个独立的模块组装成而成,便于运输和安装。

[0016] 5. 本实用新型采用一套主机带多个高负压吸尘口方式,吸尘口可覆盖所有工作点位。

[0017] 6. 本实用新型采用进口高效覆膜滤筒,具有防粘连、抗静电作用,且使用寿命大于 10000h。

[0018] 7. 本实用新型占地面积小,噪声低,可根据工作环境灵活布局,不影响其他设备运行。

[0019] 8. 本实用新型采用变频控制,可根据吸尘口投入的数量自动调节风机转速,节能环保,有效节约能耗达 $1/3-1/2$ 。

附图说明

[0020] 图 1 是本实用新型的高负压粉尘清除净化系统的主视图。

[0021] 图 2 是本实用新型的高负压粉尘清除净化系统的侧视图。

[0022] 图 3 是图 1 中的高负压主机的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 请参阅说明书附图 1 至附图 3 所示,本实用新型为一种高负压粉尘清除净化系统,其由高负压主机 3、送风管道 4、高负压吸尘罩 7、电动卷管器 6、真空泵 2、排风管 9、静电消除线 10 以及控制柜 1 等几部分组成。

[0024] 其中,所述控制柜 1 电性连接并控制高负压主机 3,其采用一键启停,变频控制,同时设置有故障报警提示、滤筒更换声光报警、排灰提示,其可根据高负压吸尘罩 7 投入的数量自动调节高负压主机 3 功率,可有效节约能耗。

[0025] 所述送风管道 4 一端连接至高负压主机 3,另一端设有所述高负压吸尘罩 7。所述送风管道 4 采用 304 不锈钢管材质的送风管道 4,壁厚 $\geq 1.5\text{mm}$,防锈、耐用、管内风阻小;管道的连接采用卡箍式连接,便于清灰、拆卸。管道连接处有 10 静电消除器,预防静电带来的危害。

[0026] 所述送风管道 4 上安装有风量调节阀 5,所述风量调节阀 5 采用不锈钢蝶阀,其用来调节风量的大小和开闭。所述送风管道 4 上还安装有压力传感器 8,所述压力传感器 8 实时监测送风管道 4 内压力值,以便控制系统根据管道压力调节风机功率,并将压力值反馈到控制柜 1,以实现主机调节功率调节,节约能耗。

[0027] 所述高负压主机 3 采用滤筒式过滤器,入口粉尘浓度高,处理风量大,过滤风速低 ($\leq 1.2\text{m}/\text{s}$),占地面积小,运行稳定,防爆等级高。过滤器采用高效抗静电、抗粘连、纳米覆膜滤料,使用寿命长 ($\geq 10000\text{h}$),性能稳定,对 $0.3\mu\text{m}$ 的粉尘过滤效率可达 99.99%,排放气体满足 GBZ 1-2010(碳纤维粉尘:总尘 $0.9\text{mg}/\text{m}^3$) 相关标准,可实现室内排放。所述高负压主机 3 采用模块结构,分为三个主要部分,便于设备的运输、满足现场安装位置要求,以

及后期可能的移动。

[0028] 进一步的,所述高负压主机 3 采用隔音罩加以封闭,在主机外壳内侧加装吸音毡,最大限度降低噪声,主机噪声 $\leq 75\text{dB}$ 。高负压主机 3 的主机排风口处装有消声器,降低设备运转时产生的噪声,改善工人的加工环境。该高负压主机 3 具有全自动脉冲清灰系统,清灰系统布置合理、运行稳定可靠,保证设备正常运行,防止滤筒内外压力过大影响过滤效率。所述高负压主机 3 内集尘桶分铝屑集尘桶和粉尘集尘桶,采用大容积移动式积尘桶,通过设计巧妙的铰链、连杆式机构,实现卡装快捷、密封严密、清运方便的目的,同时避免频繁倾倒粉尘。

[0029] 本实用新型的高负压主机 3 采用模块化设计,由多个独立模块组成,即旋风分离器模块 31、滤筒式过滤器模块 32 和动力单元模块 33。所述旋风分离器模块 31 对粒径大于 $10\mu\text{m}$ 的大颗粒粉尘预处理,减小对滤芯的磨损,延长使用寿命。

[0030] 所述电动卷管器 6 连接并驱动高负压吸尘罩 7,其内装有 10 米吸尘软管,管口内装有过滤网,能有效防止清洁布、牛皮纸、棉纱等异物的吸入而造成管道堵塞。吸尘软管的收放采用无线遥控器无线控制,控制距离可达 100 米。

[0031] 所述高负压吸尘罩 7 采用鳄鱼嘴式设计,其与电动卷管器 6 的吸尘软管前端的快速接头相连,便于拆卸。所述高负压吸尘罩 7 设置有多,可覆盖所有工作点位。

[0032] 所述真空泵 2 连接至高负压吸尘罩 7 上,其能将高负压吸尘罩 7 抽真空,确保高负压吸尘罩 7 可吸附在工件表面,一边钻孔一边在产生源处直接吸附。

[0033] 所述排风管 9 连接至高负压主机 3 的顶部,其采用优质碳钢圆管或由不锈钢钢板制造的方管,防锈、耐用、管内风阻小(根据工位环境选择);排风管 9 根据需求选择内排或外排,外排高于屋顶 1.5 米,顶部设有防雨帽 11。内排则采取栅格排风口分散排放。

[0034] 所述静电消除线 10 安装于送风管道 4 及排风管 9 上,并有效接地,接地电阻小于 3Ω ,避免静电积累。

[0035] 本实用新型的高负压粉尘清除净化系统的工作原理如下:按下控制柜 1 上启动按钮,打开真空泵 2 开关;在作业前,根据作业位置,使用遥控器拉出电动卷管器 6 内的吸尘软管,将吸尘软管前端的高负压吸器 7 移动到工作位置,将高负压吸器 7 固定在待加工零件表面。打开高负压吸器 7 上的风量开关,操作人员开始钻孔,含尘空气通过高负压吸器 7 经进风管道 4 进入高负压主机 3 内的旋风分离器:因气体突然扩张,流速骤然降低,颗粒较粗的粉尘,靠其自重力向下沉降,落入集尘桶内;经过旋风分离器的空气进入滤筒式过滤器,细小粉尘通过各种效应被吸附在滤筒外壁,经滤筒过滤后的净化空气,进入上箱体,从出气口经排风管 9 排出,被吸附在滤筒外壁的粉尘,由反吹装置自动清理,落入积灰桶中。每个进风口上都设有风量调节阀 5,在不使用的情况下,可关闭风量调节阀 5,系统可根据高负压吸尘罩 7 使用的数量自动调节风机转速和主机功率,实现节能环保。

[0036] 以上的具体实施方式仅为本创作的较佳实施例,并不用以限制本创作,凡在本创作的精神及原则之内所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本创作的保护范围之内。

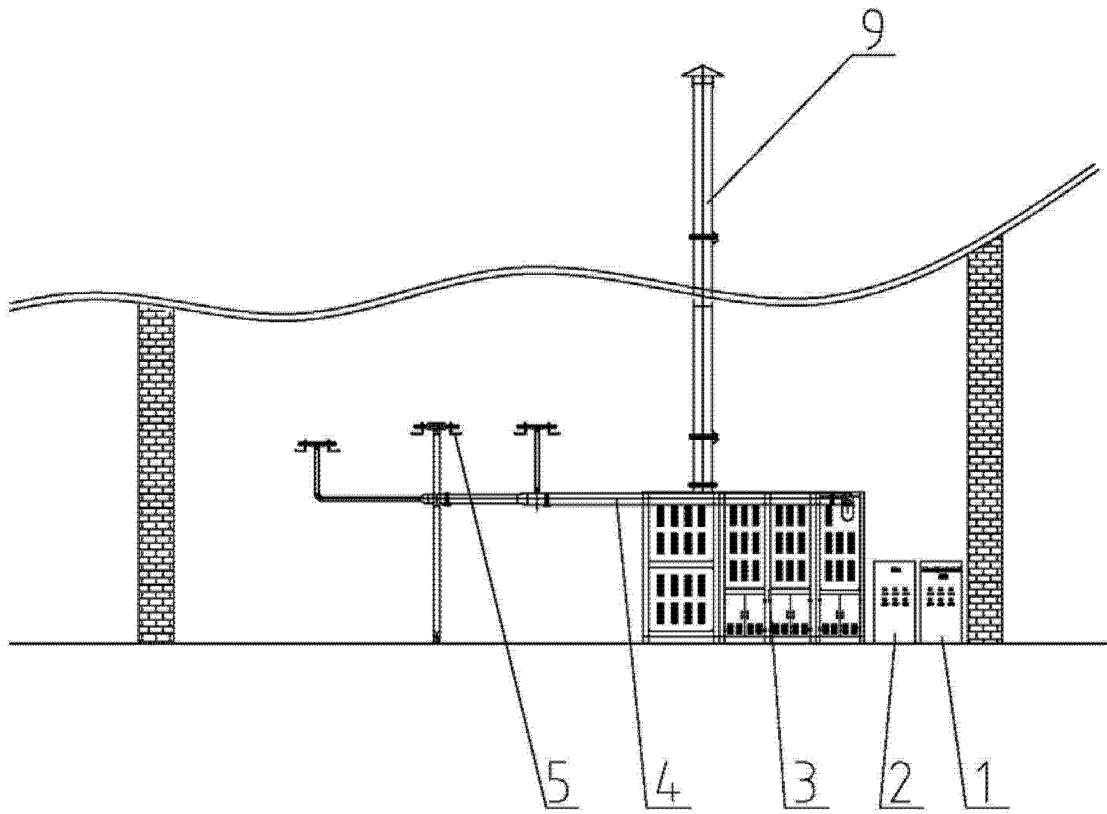


图 1

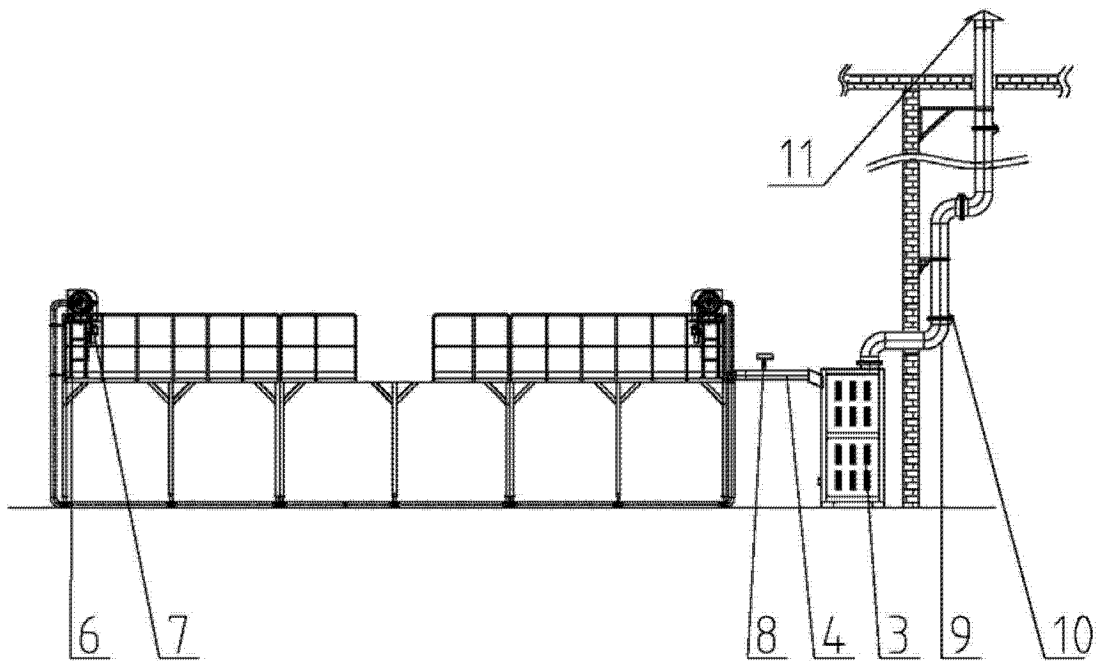


图 2

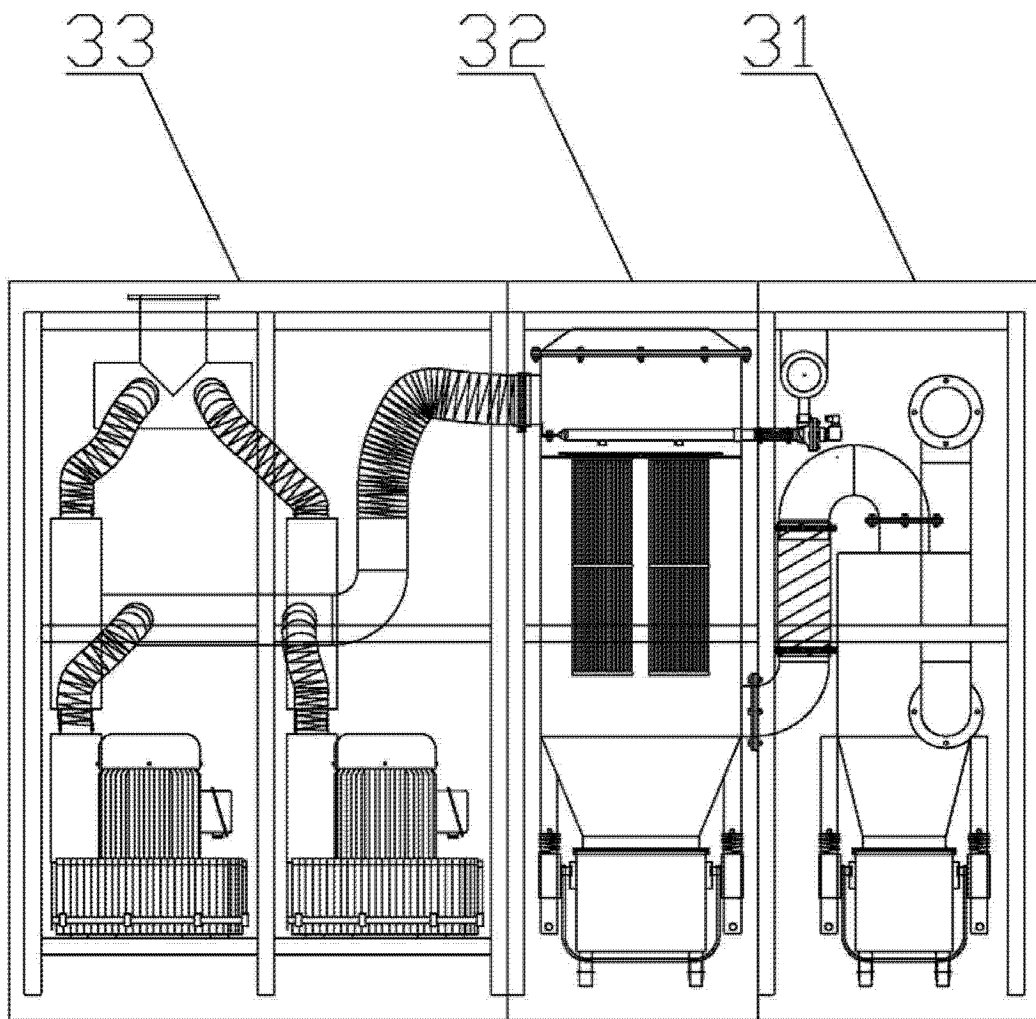


图 3