(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211060282 U
(45)授权公告日 2020.07.21

(21)申请号 202021118824.6

(22)申请日 2020.06.17

(73)专利权人 航天凯天环保科技股份有限公司
地址 410100 湖南省长沙市长沙经济技术开发区楠竹园路59号

(72)发明人 胡光明 龚鹏鹏

(74)专利代理机构 长沙市融智专利事务所(普通合伙) 43114
代理人 赵春生

(51)Int.Cl.
F24F 3/16(2006.01)
F24F 13/02(2006.01)
F24F 13/28(2006.01)
F24F 13/06(2006.01)
B01D 46/24(2006.01)
B01D 46/00(2006.01)
B01D 46/48(2006.01)
B01D 53/32(2006.01)

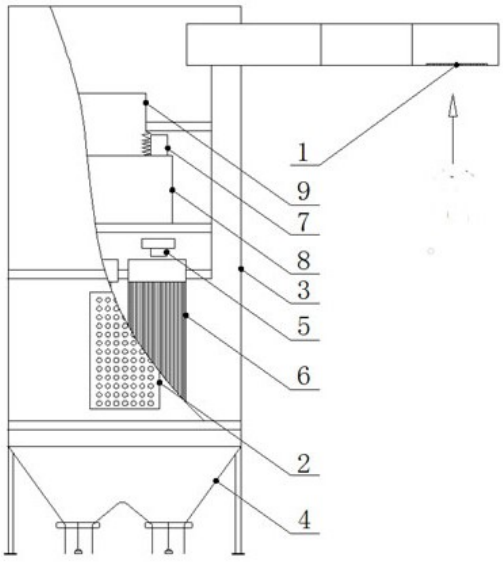
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种整体厂房区域除尘净化一体化设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种整体厂房区域除尘净化一体化设备，包括设备壳体和除尘单元，所述设备壳体的侧壁设置有回风口和送风口，所述回风口处连接有伸缩式回风管道，所述伸缩式回风管道通过伸缩装置驱动伸缩，所述送风口由多个送风孔阵列而成。本申请的整体厂房区域除尘净化一体化设备，采用伸缩式回风管道，可根据需要伸缩而缩短回风口与产尘源的相对距离，从而提高了设备对粉尘的捕捉率，再结合负氧离子发生装置达到局部环境的空气净化能力。送风口独特的设计实现低速弥散性送风，保证生产人员舒适性的条件下不影响车间生产工艺的正常进行。本设备还具有结构简单、占用空间小、工程实用性强，可实现系列化等特点。



CN 211060282 U

1.一种整体厂房区域除尘净化一体化设备，包括设备壳体和设置在设备壳体内的除尘单元，所述设备壳体的侧壁，设置有与除尘单元的进风端连通的回风口，以及与除尘单元的出风端连通的送风口，其特征在于：所述回风口处连接有伸缩式回风管道，所述伸缩式回风管道通过伸缩装置驱动伸缩。

2.根据权利要求1所述的整体厂房区域除尘净化一体化设备，其特征在于：所述伸缩装置为气动推杆或电动推杆。

3.根据权利要求2所述的整体厂房区域除尘净化一体化设备，其特征在于：所述伸缩式回风管道收纳于设备壳体内。

4.根据权利要求3所述的整体厂房区域除尘净化一体化设备，其特征在于：所述除尘单元包括过滤筒、风机和送风管，所述过滤筒的进气侧与回风口连通，出气侧与风机的进风端连通，所述风机的出风端与送风管连通，所述送风管与送风口连通。

5.根据权利要求1-4任意一项所述的整体厂房区域除尘净化一体化设备，其特征在于：所述除尘单元的出风端或送风口处设置有负氧离子发生装置。

6.根据权利要求4所述的整体厂房区域除尘净化一体化设备，其特征在于：所述过滤筒外侧设置有喷吹装置，所述设备壳体底部设置有集灰斗，还包括对过滤筒内外侧压力差进行检测的压力传感器，所述压力传感器与喷吹装置电连接。

7.根据权利要求6所述的整体厂房区域除尘净化一体化设备，其特征在于：所述设备壳体靠近顶部的位置周向均匀设置有多个回风口，所述回风口的下方周向均匀设置有多个送风口。

8.根据权利要求7所述的整体厂房区域除尘净化一体化设备，其特征在于：所述回风口与送风口在周向错开布置。

9.根据权利要求8所述的整体厂房区域除尘净化一体化设备，其特征在于：所述送风口由多个送风孔阵列而成。

一种整体厂房区域除尘净化一体化设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气净化技术领域，具体涉及一种适用于厂房室内干涉较多且需进行局部环境治理的整体厂房区域除尘净化一体化设备。

背景技术

[0002] 在涉及焊接、切割、打磨等相关工艺的生产车间内生产时会产生大量的粉尘颗粒有害物，这些有害物质在热羽流的作用下悬浮于室内，严重影响工作人员的身体健康及工作情绪。

[0003] 局部除尘法是当今世界对室内环境质量进行治理采取的主流方法之一，该治理方法简单，能在满足局部环境空气质量要求的条件下低能耗运行。但局部除尘法受制造工件大小的影响导致回风口与产尘源相对距离较远，设备粉尘捕捉率低。为此，市面上许多除尘设备采用吸气臂来实现个性化的吸气方式，该方法虽然一定程度上解决了粉尘捕捉率低的问题，但是并不能在局部微环境形成置换通风的气流组织效果，且吸气臂内阻力剧增使设备能耗显著增加。同时，对于厂房室内干涉较多的情况下，这种方式并不好安装。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此，本实用新型的目的是提供一种整体厂房区域除尘净化一体化设备，以便提高粉尘捕捉率以及空气净化效果。

[0005] 本实用新型通过以下技术手段解决上述问题：一种整体厂房区域除尘净化一体化设备，包括设备壳体和设置在设备壳体内的除尘单元，所述设备壳体的侧壁，设置有与除尘单元的进风端连通的回风口，以及与除尘单元的出风端连通的送风口，所述回风口处连接有伸缩式回风管道，所述伸缩式回风管道通过伸缩装置驱动伸缩。

[0006] 进一步，所述伸缩装置为气动推杆或电动推杆。

[0007] 进一步，所述伸缩式回风管道收纳于设备壳体内。

[0008] 进一步，所述除尘单元包括过滤筒、风机和送风管，所述过滤筒的进气侧与回风口连通，出气侧与风机的进风端连通，所述风机的出风端与送风管连通，所述送风管与送风口连通。

[0009] 进一步，所述除尘单元的出风端或送风口处设置有负氧离子发生装置。

[0010] 进一步，所述过滤筒外侧设置有喷吹装置，所述设备壳体底部设置有集灰斗，还包括对过滤筒内外侧压力差进行检测的压力传感器，所述压力传感器与喷吹装置电连接。

[0011] 进一步，所述设备壳体靠近顶部的位置周向均匀设置有多个回风口，所述回风口的下方周向均匀设置有多个送风口。

[0012] 进一步，所述回风口与送风口在周向错开布置。

[0013] 进一步，所述送风口由多个送风孔阵列而成。

[0014] 本实用新型的有益效果：

[0015] 本实用新型公开了一种整体厂房区域除尘净化一体化设备，包括设备壳体和设置

在设备壳体内的除尘单元，所述设备壳体的侧壁，设置有与除尘单元的进风端连通的回风口，以及与除尘单元的出风端连通的送风口，所述回风口处连接有伸缩式回风管道，所述伸缩式回风管道通过伸缩装置驱动伸缩，所述送风口由多个送风孔阵列而成。本申请的整体厂房区域除尘净化一体化设备，采用伸缩式回风管道，可根据需要伸缩而缩短回风口与产尘源的相对距离，从而提高了设备对粉尘的捕捉率，再结合负氧离子发生装置达到局部环境的空气净化能力。送风口独特的设计实现低速弥散性送风，保证生产人员舒适性的条件下不影响车间生产工艺的正常进行。本设备还具有结构简单、占用空间小、工程实用性强，可实现系列化等特点。更加具体来说，本申请的优点体现在如下方面：

[0016] (1)回风口采用独特的伸缩方式设计，伸缩装置能将回风管道向外延伸2-3米，可根据需要减小回风口与产尘源的有效距离，回风口直接抽吸处于上升态的含尘热气流，回风口捕尘效率提高显著。同时，回风管道在水平方向上伸缩有效规避了传统吸气臂弯曲时臂内气流阻力剧增的问题，降低了能耗；

[0017] (2)通过对钢板冲压形成规律性密集排布的小风孔送风，送风气流发散，净化面积广，气流速度衰减快，不影响车间生产工艺要求。同时，送风口设置于设备壳体表面，与壳体形成一体，外形美观；

[0018] (3)采用单风机实现送、回风循环，空气处理机组的外形尺寸有所优化，结构简单，占用空间小；

[0019] (4)在临近送风口处设置有负氧离子发生装置，使设备在除尘的同时兼具空气净化的能力，对车间室内作业人员的健康有极大好处。

附图说明

[0020] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步描述。

[0021] 图1为本实用新型实施例的外观示意图；

[0022] 图2为本实用新型实施例的工作示意图；

[0023] 图3为本实用新型实施例的内部结构局部剖视图。

具体实施方式

[0024] 下面通过附图和实施例对本实用新型进一步详细说明。通过这些说明，本实用新型的特点和优点将变得更为清楚明确。显然，所描述的实施例仅是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0025] 如图1-3所示，本实施例提供了一种整体厂房区域除尘净化一体化设备，包括设备壳体3和设置在设备壳体3内的除尘单元，所述设备壳体3的侧壁靠近顶部的位置周向均匀设置有多个回风口，设备壳体3的侧壁处于回风口的下方周向均匀设置有多个送风口2，所述送风口2由多个送风孔阵列而成，通过规律性密集排布的小风孔送风，送风气流发散，净化面积广，气流速度衰减快，不影响车间生产工艺要求。同时，送风口2设置于设备壳体3表面，与壳体形成一体，外形美观。为避免回风与送风相互干扰，所述回风口与送风口2在周向错开布置。所述回风口处连接有伸缩式回风管道1，未工作时，所述伸缩式回风管道1收纳于设备壳体3内。伸缩式回风管道1通过伸缩装置驱动伸缩，所述伸缩装置为气动推杆或电动推杆，但不限于二者，本实施例中，所述伸缩装置为气动推杆。所述回风管道1由至少两节依

次滑动套接的管道构成，所述气动推杆的一端固定在设备壳体内部，另一端与回风管道的最内侧管道连接，当气动推杆伸长时，可带动回风管道1伸长。

[0026] 所述除尘单元包括过滤筒6、风机8和送风管9，所述过滤筒6的进气侧与回风口连通，出气侧与风机8的进风端连通，过滤筒6采用高效捕尘过滤材料，满足车间微粒粉尘的过滤要求。所述风机的出风端与送风管连通，所述送风管9与送风口2连通。在风机8抽送下，外界气流经过滤筒6过滤后、再经送风口2排出，粉尘吸附在过滤筒6外壁，以此达到净化空气的作用。优选地，在送风管9或送风口2处设置有负氧离子发生装置7，使设备在除尘的同时兼具空气净化的能力，对车间室内作业人员的健康有极大好处。

[0027] 所述过滤筒外侧设置有喷吹装置5，所述设备壳体3底部设置有集灰斗4，还包括对过滤筒6内外侧压力差进行检测的压力传感器，所述压力传感器与喷吹装置电连接，喷吹装置包括压缩空气产生装置和喷嘴，压缩空气产生装置和喷嘴之间通过喷吹管道连通，所述喷吹管道上设置有电磁阀。

[0028] 有必要说明的是，由于伸缩装置和喷吹装置为现有技术，说明书和附图中未对其具体结构进行详细描绘。

[0029] 为使上述技术方案更加清楚，下面进一步说明本申请的具体实施过程：

[0030] 车间内打磨焊接等相关工艺活动产生的含尘气流在热羽流的卷吸作用下向上扩散，而设置于设备壳体上端的回风管道在气动推杆作用下向外伸出至产尘源上方抽吸处于上升态的含尘气流，被捕捉的含尘气流进入设备壳体内部，随管道直接进入高效过滤筒进行过滤，粉尘颗粒通过高效过滤材料时被截留于过滤材料外表面实现气流脱尘，过滤后的洁净气流通过风机8进入送风管9。

[0031] 当车间室内生产工艺产生异味较严重时，可在送风管9附近位置安装负氧离子发生装置7，对经过滤后的气体进行鲜氧处理，提高过滤后洁净气流的新鲜度。除尘净化后的气体通过送风口2送回到车间室内，送风口2采用许多密集规律性排布的细小送风孔设计，使送风气流呈弥散型方式，气流流速衰减快，如此循环实现车间局部区域微环境内置换通风的气流组织形式。

[0032] 而过滤筒6捕捉的粉尘颗粒均匀附着于过滤材料外表面，导致过滤筒的内外表面形成压力差，当压差达到设定值时，电磁阀控制压缩空气对过滤筒进行脉冲反吹，实现过滤筒自动清灰，脱附的粉尘颗粒沉积于集灰斗4中。

[0033] 综上所述，本申请的整体厂房区域除尘净化一体化设备，采用伸缩式回风管道，可根据需要伸缩而缩短回风口与产尘源的相对距离，从而提高了设备对粉尘的捕捉率，再结合负氧离子发生装置达到局部环境的空气净化能力。送风口独特的设计实现低速弥散性送风，保证生产人员舒适性的条件下不影响车间生产工艺的正常进行。本设备还具有结构简单、占用空间小、工程实用性强，可实现系列化等特点。

[0034] 最后说明的是，以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围，其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

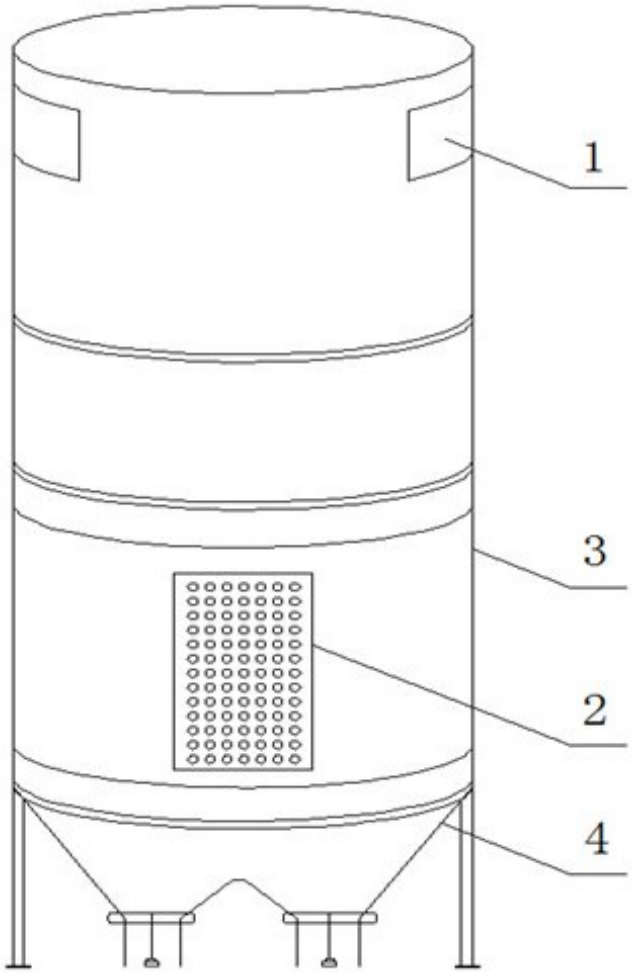


图1

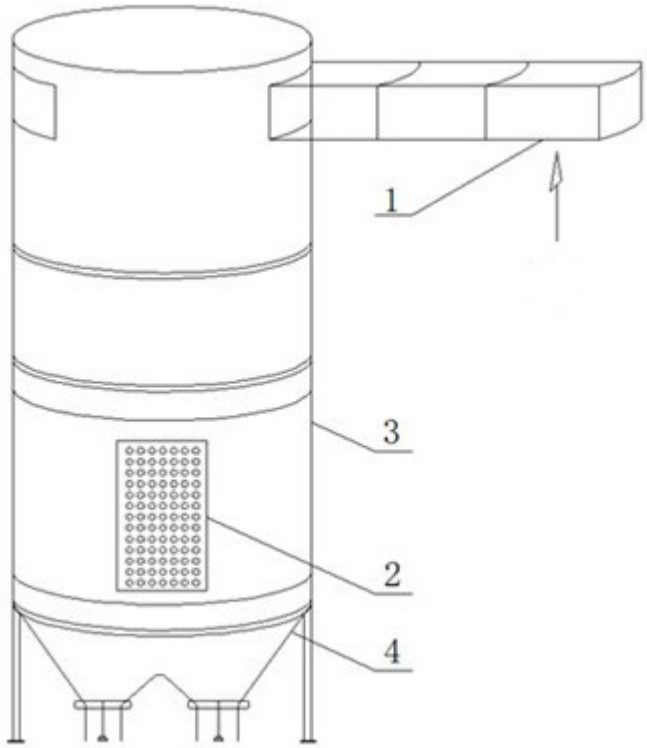


图2

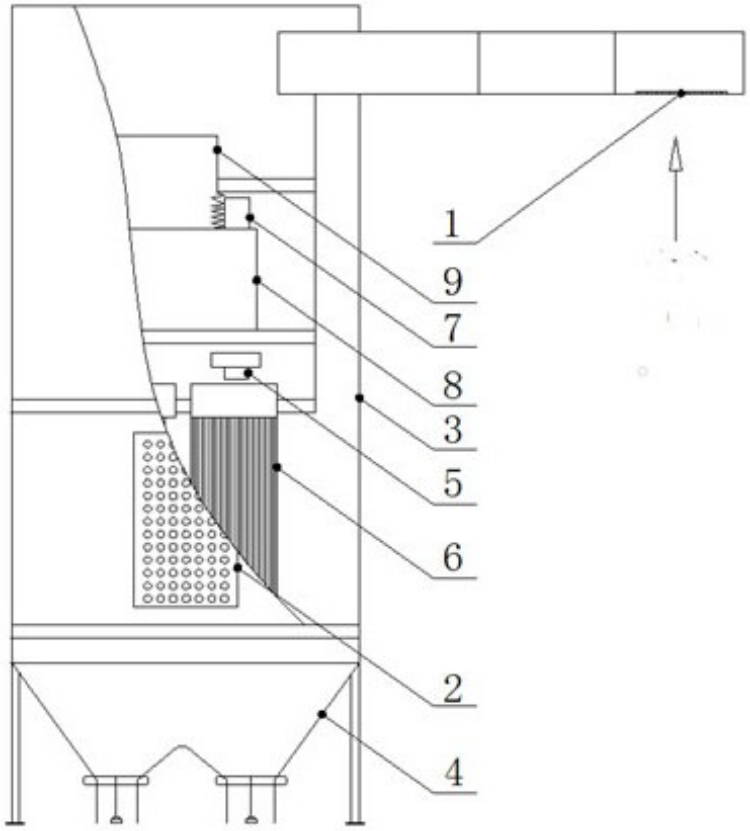


图3