



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108151145 B

(45)授权公告日 2020.05.01

(21)申请号 201711411708.6

(22)申请日 2017.12.23

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108151145 A

(43)申请公布日 2018.06.12

(73)专利权人 苏州市海魄洁净环境工程有限公司

地址 215011 江苏省苏州市高新区狮山路199号1102室

(72)发明人 沈强 王丽芳 张建波 孙孝来 王艮 阚龙 国金花 潘丽君

(74)专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理事务所(普通合伙) 11369

代理人 韩飞

(51)Int.Cl.

F24F 1/0073(2019.01)

F24F 3/16(2006.01)

F24F 13/28(2006.01)

F24F 13/24(2006.01)

(56)对比文件

CN 206064933 U,2017.04.05,

CN 206425300 U,2017.08.22,

CN 206689140 U,2017.12.01,

JP H112447 A,1999.01.06,

CN 204503669 U,2015.07.29,

CN 105107791 A,2015.12.02,

CN 102209186 A,2011.10.05,

KR 20090004025 A,2009.01.12,

JP 2009281624 A,2009.12.03,

审查员 刘庆赞

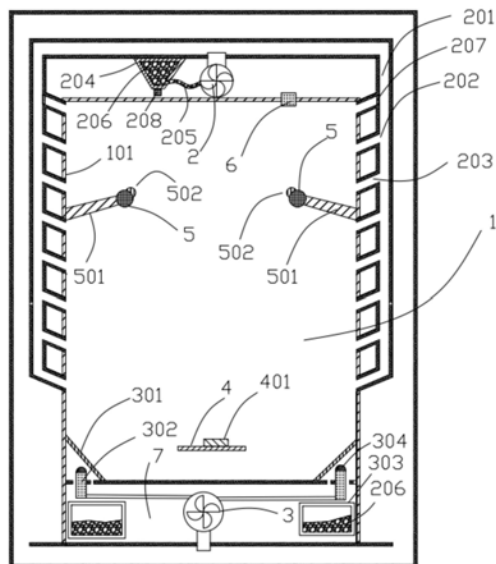
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

带泡沫喷射功能的风淋室及洁净室系统

(57)摘要

一种带泡沫喷射功能的带泡沫喷射功能的风淋室及洁净室系统,包括:送风装置、吸风装置、控制装置、腔室、扶手和架空地板;所述送风装置还包括泡沫盒,泡沫盒底部设有静电发生装置,泡沫盒下端连有S形管,S形管的另一端与送风装置的进风管相通;所述泡沫盒内装有洁净的泡沫颗粒,泡沫颗粒为圆形或圆柱形,泡沫颗粒材料为高回弹聚氨酯泡沫颗粒;本发明的带泡沫喷射功能的风淋室,能够喷出柔软的泡沫颗粒,增加了物理拍打和静电吸附的效果,有一定的趣味性和刺激按摩作用,用较低的风速即可获得良好的风淋效果,降低了风淋时高噪音、高风速环境下等待时的焦躁情绪,解决了在既定风力下部分顽固灰尘难以去除的问题。



1. 一种带泡沫喷射功能的风淋室,包括:送风装置、吸风装置、控制装置、腔室和架空地板;其特征在于,还包括扶手;所述腔室内壁外侧设有4-12条竖直排列的送风管,送风管相对应的设于腔室两侧,每侧各有2-6条送风管,所述送风管面向腔室内侧的管壁上成型有多个送风孔,其中,位于送风管最上方的1-2个送风孔设有滤网,防止泡沫颗粒通过,每个送风孔上固定有一根向下倾斜的出风管,所述送风管与出风管在垂直方向上呈 20° - 40° 夹角,在腔室内壁上成型有与出风管位置相对应的出风口,出风口与出风管相连接,所述送风装置向送风管内送风;所述送风装置和控制装置设于腔室顶部,所述送风装置还包括泡沫盒,所述泡沫盒为圆锥形,上宽下窄,泡沫盒底部设有静电发生器,泡沫盒下端连有S形管,S形管的另一端与送风装置的进风管相通;所述泡沫盒内装有洁净的泡沫颗粒,所述泡沫颗粒为圆形或圆柱形,体积为 $0.7-1\text{cm}^3$,所述泡沫颗粒材料为高回弹聚氨酯泡沫颗粒;所述吸风装置设置于架空地板的架空层内,吸风装置还包括过滤器和储存盒,所述过滤器的头部设有一个半圆形格栅滤网,可以将空气中的泡沫颗粒分离;所述架空地板设置在所述腔室的底部;所述扶手相对设于有出风口的两侧腔室内壁,扶手的位置离架空地板的上表面150-170cm;

所述架空地板表面设置有带静电吸附功能的脚垫,设于架空地板中心处,脚垫上有左右脚标示,指示左右脚应放置的位置,使用时将双脚分置于左右脚标示处,确保两腿间有足够的张开度;

所述两侧扶手上设有第一、第二压力传感器,第一、第二压力传感器分设于扶手两端,所述脚垫的左右脚标示位置上设有第三、第四压力传感器,第一、二压力传感器在感应到大于1kg的压力时可发出无线信号,第三、四压力传感器在感应到大于10kg的压力时可发出无线信号。

2. 如权利要求1所述的带泡沫喷射功能的风淋室,其特征在于,所述带泡沫喷射功能的风淋室的单次风淋时间为10-15s。

3. 如权利要求2所述的带泡沫喷射功能的风淋室,其特征在于,所述出风管的出风速度在2-3m/s时,舒适度和风淋效果综合达到最佳。

4. 如权利要求1所述的带泡沫喷射功能的风淋室,其特征在于,所述架空地板的两侧设有吸尘格栅,在所述吸尘格栅的两侧固定有所述过滤器,过滤器与吸风装置相连。

5. 如权利要求1所述的带泡沫喷射功能的风淋室,其特征在于,所述腔室设有供人员出入的两道电子门。

6. 如权利要求1所述的带泡沫喷射功能的风淋室,其特征在于,所述腔室的数量为一个或者多个;在所述腔室的数量为多个时,多个所述腔室依次并排设置。

7. 如权利要求1所述的带泡沫喷射功能的风淋室,其特征在于,所述控制装置在收到所述第一、第二、第三和第四压力传感器的无线信号后,锁闭电子门,启动送风装置和吸风装置。

8. 一种带泡沫喷射功能的风淋室的洁净室系统,其特征在于,包括:高洁净等级区域、低洁净等级区域及如权利要求1-7中任一项所述的风淋室,所述风淋室设置于所述高洁净等级区域与所述低洁净等级区域之间。

带泡沫喷射功能的风淋室及洁净室系统

技术领域

[0001] 本发明属于洁净技术领域,具体涉及一种带泡沫喷射功能的风淋室及洁净室系统。

背景技术

[0002] 风淋室是一种通用性较强的局部净化设备,其安装于洁净室与非洁净室或高洁净度洁净室与低洁净度洁净室之间,是进入洁净室前必经的通道,风淋室可以减少进出洁净室所带来的污染问题。现有的风淋室一般为一个过道,过道的两侧设有吹风口,而其过道的长度越长,洁净效果越好,但相应的其过道的长度越长其占用的空间也就越大,成本增加。

[0003] 风淋室采用强劲洁净的空气,由喷嘴从各个方向喷射至人员身上,从而清除附着在衣服上的灰尘、头发、发屑等杂物,减少人员进出洁净室所带来的污染问题。因为在动态情况下,细菌及尘埃的最大发生源是工作人员,进入时风淋行为是否规范,严重影响风淋效果。

[0004] 目前,传统的风淋室存在以下未解决项:一、传统风淋室风淋效果受风淋人当时行为限制,如倚靠风淋口或手臂未抬起时,风淋不彻底,存在倚靠侧、手臂和手臂内侧等风淋盲区,附着一定量粒径较大灰尘。二、多人风淋室,尤其是3人以上同时风淋时,站在两侧的人只被风淋了单侧,另一侧未被风淋,而站在人群中间的人由于被两边的人挡住了吹风口,因此几乎未被风淋,大量的灰尘就会附着在这些人的衣服上被带入洁净间。三、在上班高峰时,人员比较浮躁,容易造成安全隐患,坐式风淋有利于平抑情绪,并使工作人员得以暂时休息。四、大型风淋室占地面积大,能耗高,普通小型风淋室需要较长时间才能达到好的风淋效果。五、部分顽固的灰尘及其它杂物紧紧附着于衣物,在风力不够的情况下难以使其脱离衣物表面,而风力过大的情况下人们会出现不适,难以忍受。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是传统风淋室中由于风淋行为不规范造成的存在风淋死角、风淋效果不佳、既定风力强度下部分顽固灰尘难以去除,以及风淋设备占用空间大,使用成本高的问题。

[0006] 针对上述现有技术的不足,本发明提供一种带泡沫喷射功能的风淋室,包括:送风装置、吸风装置、控制装置、腔室、扶手和架空地板;所述腔室内壁外侧设有4-12条竖直排列的送风管,送风管相对应的设于腔室两侧,每侧各有2-6条送风管,所述送风管面向腔室内侧的管壁上成型有多个送风孔,其中,位于送风管最上方的1-2个送风孔设有滤网,防止泡沫颗粒通过,每个送风孔上固定有一根向下倾斜的出风管,所述送风管在垂直方向上与出风管呈 20° - 40° 夹角,在腔室内壁上成型有与出风管位置相对应的出风口,出风口与出风管相连接,所述送风装置向送风管内送风;所述送风装置和控制装置设于腔室顶部,所述送风装置还包括泡沫盒,所述泡沫盒为圆锥形,上宽下窄,泡沫盒底部设有静电发生器,泡沫盒下端连有S形管,S形管的另一端与送风装置的进风管相通;所述泡沫盒内装有洁净的泡沫

颗粒,所述泡沫颗粒为圆形或圆柱形,体积为 $0.7-1\text{cm}^3$,所述泡沫颗粒材料为高回弹聚氨酯泡沫颗粒;所述吸风装置设置于架空地板的架空层内,吸风装置还包括过滤器和储存盒,所述过滤器的头部设有一个半圆形格栅滤网,可以将空气中的泡沫颗粒分离;所述架空地板设置在所述腔室的底部;所述扶手相对设于有出风口的两侧腔室内壁,扶手的位置离架空地板的上表面 $150-170\text{cm}$;

[0007] 所述架空地板表面设置有带静电吸附功能的脚垫,设于架空地板中心处,脚垫上有左右脚标示,指示左右脚应放置的位置,使用时将双脚分置于左右脚标示处,确保两腿间有足够的张开度;

[0008] 所述两侧扶手上设有第一、第二压力传感器,第一、第二压力传感器分设于扶手两端,所述脚垫的左右脚标示位置上设有第三、第四压力传感器,第一、二压力传感器在感应到大于 1kg 的压力时可发出无线信号,第三、四压力传感器在感应到大于 10kg 的压力时可发出无线信号。

[0009] 优选的,所述的带泡沫喷射功能的风淋室,其中,所述带泡沫喷射功能的风淋室的单次风淋时间为 $10-15\text{s}$ 。

[0010] 优选的,所述的带泡沫喷射功能的风淋室,其中,所述出风管的出风速度在 $2-3\text{m/s}$ 时,舒适度和风淋效果综合达到最佳。

[0011] 所述架空地板的两侧设有吸尘格栅,在所述吸尘格栅的两侧固定有所述过滤器,过滤器与吸风装置相连。

[0012] 所述腔室设有供人员出入的两道电子门。

[0013] 所述腔室的数量为一个或者多个;在所述腔室的数量为多个时,多个所述腔室依次并排设置。

[0014] 所述控制装置在收到所述第一、第二、第三和第四压力传感器的无线信号后,锁闭电子门,启动送风装置和吸风装置。

[0015] 一种应用权利要求1所述带泡沫喷射功能的风淋室的洁净室系统,包括高洁净等级区域、低洁净等级区域及如权利要求1-7中任一项所述的风淋室,所述风淋室设置于所述高洁净等级区域与所述低洁净等级区域之间。

[0016] 有益效果:

[0017] 本发明的带泡沫喷射功能的风淋室,能够喷出柔软的泡沫颗粒,增加了物理拍打和静电吸附的效果,有一定的趣味性和刺激按摩作用,用较低的风速即可获得良好的风淋效果,降低了风淋时高噪音、高风速环境下等待时的焦躁情绪,解决了在既定风力下部分顽固灰尘难以去除的问题。

附图说明

[0018] 图1是带泡沫喷射功能的风淋室的横截面示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施例来对本发明作进一步描述。

[0020] 实施例1

[0021] 如图1所示,一种带泡沫喷射功能的风淋室,包括:送风装置2、吸风装置3、控制装

置6、腔室1、扶手5、架空地板7；所述腔室内壁101外侧设有4条竖直排列的送风管201，送风管201相对应的设于腔室两侧，每侧各有2条送风管201，所述送风管201面向腔室内侧的管壁上成型有多个送风孔202，其中，位于送风管最上方的1个送风孔处设有滤网207，防止泡沫颗粒通过，每个送风孔202上固定有一根向下倾斜的出风管203，所述送风管201与出风管203呈30°夹角，在腔室内壁101上成型有与出风管位置相对应的出风口，出风口与出风管203相连接，所述送风装置2向送风管内201送风；所述送风装置2和控制装置6设于腔室1顶部，所述送风装置2还包括泡沫盒204，所述泡沫盒204为圆锥形，上宽下窄，泡沫盒204底部设有静电发生器208，泡沫盒204下端连有S形管205，S形管205的另一端与送风装置2的进风管相通；所述泡沫盒204内装有洁净的泡沫颗粒206，所述泡沫颗粒206为圆形或圆柱形，平均体积为1cm³，所述泡沫颗粒材料为高回弹聚氨酯泡沫颗粒；所述吸风装置3设置于架空地板7的架空层内，吸风装置3还包括过滤器302和储存盒303，所述过滤器302的头部设有一个半圆形格栅滤网304，可以将空气中的泡沫颗粒分离；所述架空地板7设置在所述腔室1的底部；所述扶手5相对设于有出风口的两侧腔室内壁，通过支架501固定，扶手5的位置离架空地板7的上表面150cm；

[0022] 所述架空地板7表面设置有带静电吸附功能的脚垫4，设于架空地板中心处，脚垫4上有左右脚标示，指示左右脚应放置的位置，使用时将双脚分置于左右脚标示处，确保两腿间有足够的张开度；

[0023] 所述两侧扶手上设有第一、第二压力传感器502，第一、第二压力传感器分设于扶手两端，所述脚垫的左右脚标示位置上设有第三、第四压力传感器401，第一、二压力传感器502在感应到大于1kg的压力时可发出无线信号，第三、四压力传感器在感应到大于10kg的压力时可发出无线信号。

[0024] 所述带泡沫喷射功能的风淋室的单次风淋时间为10s。

[0025] 所述出风管203的出风速度为2-3m/s。

[0026] 所述架空地板7的两侧设有吸尘格栅301，在所述吸尘格栅301的两侧固定有所述过滤器302，过滤器302与吸风装置3相连。

[0027] 所述腔室设有供人员出入的两道电子门。

[0028] 所述腔室1的数量为一个或者多个；在所述腔室的数量为多个时，多个所述腔室依次并排设置。

[0029] 所述控制装置在收到所述第一、第二、第三和第四压力传感器的无线信号后，锁闭电子门，启动送风装置2和吸风装置3。

[0030] 实施例2

[0031] 一种应用权利要求1所述带泡沫喷射功能的风淋室的洁净室系统，包括高洁净等级区域、低洁净等级区域及如权利要求1-7中任一项所述的风淋室，所述风淋室设置于所述高洁净等级区域与所述低洁净等级区域之间。

[0032] 使用时，工作人员由低洁净度一侧电子门进入，工作人员双手抓住扶手5，两脚踏于脚垫上的左右脚指示位，这样将工作人员的风淋姿势限定在一个无风淋死角的站姿，控制装置6收到扶手5和脚垫4上的压力传感器发出的无线信号后，启动送风装置2和吸风装置3，洁净度高的空气由出风口斜向下送出，同时喷出泡沫颗粒206，直吹在工作人员身上，全方位无死角的拂去工作人员身上的灰尘、毛发等杂物，吹拂下的杂物在风的裹挟下向下

运动,进入吸风格栅,经由过滤器302过滤,吸风装置2将过滤后的洁净空气再送至送风装置,形成一个循环的吹风系统。

[0033] 值得说明的是,在风淋过程中,送风装置2和吸风装置3启动后,位于泡沫盒底部的静电发生器208工作使泡沫颗粒206带静电,泡沫颗粒206在进气管所形成负压的推动下从S形管有序流出,随洁净度高的空气沿送风管运动,后由出风管喷203出,喷在工作人员身上,对衣物起到物理拍打和静电吸附的作用,在既定风速下,迫使大部分顽固的灰尘和杂物在物理拍打和静电吸附的作用下脱离衣物和人体表面,快速高效的完成风淋作业;由于泡沫颗粒较大,不会因为静电而吸附在人体上;泡沫颗粒206在由出风管203喷出后,向下运动被吸风装置3回收;泡沫颗粒206在过滤器的半圆形滤网304处被分离,掉落至下方的储存盒303内。

[0034] 本发明所采用的高回弹聚氨酯泡沫颗粒,在风速低于5m/s时,直接吹打于人体面部皮肤和衣物上时,无明显痛感,还能起到类似按摩的作用,增加了风淋过程中的趣味性,有平复工作人员的情绪;考虑到泡沫颗粒直接吹打于人体面部可能引起的反感和不适,在送风管上端1-2个送风孔上设置滤网207,使泡沫颗粒206不由靠上的出风管喷出,避免了泡沫颗粒直接吹打在人的面部,工作人员也可在风淋时可主动降低头部位置,使头部也能接受吹打。

[0035] 储存盒303中回收的泡沫颗粒206经除静电、消毒清洗和烘干后可循环使用。

[0036] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本发明的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节和这里示出与描述的实施例。

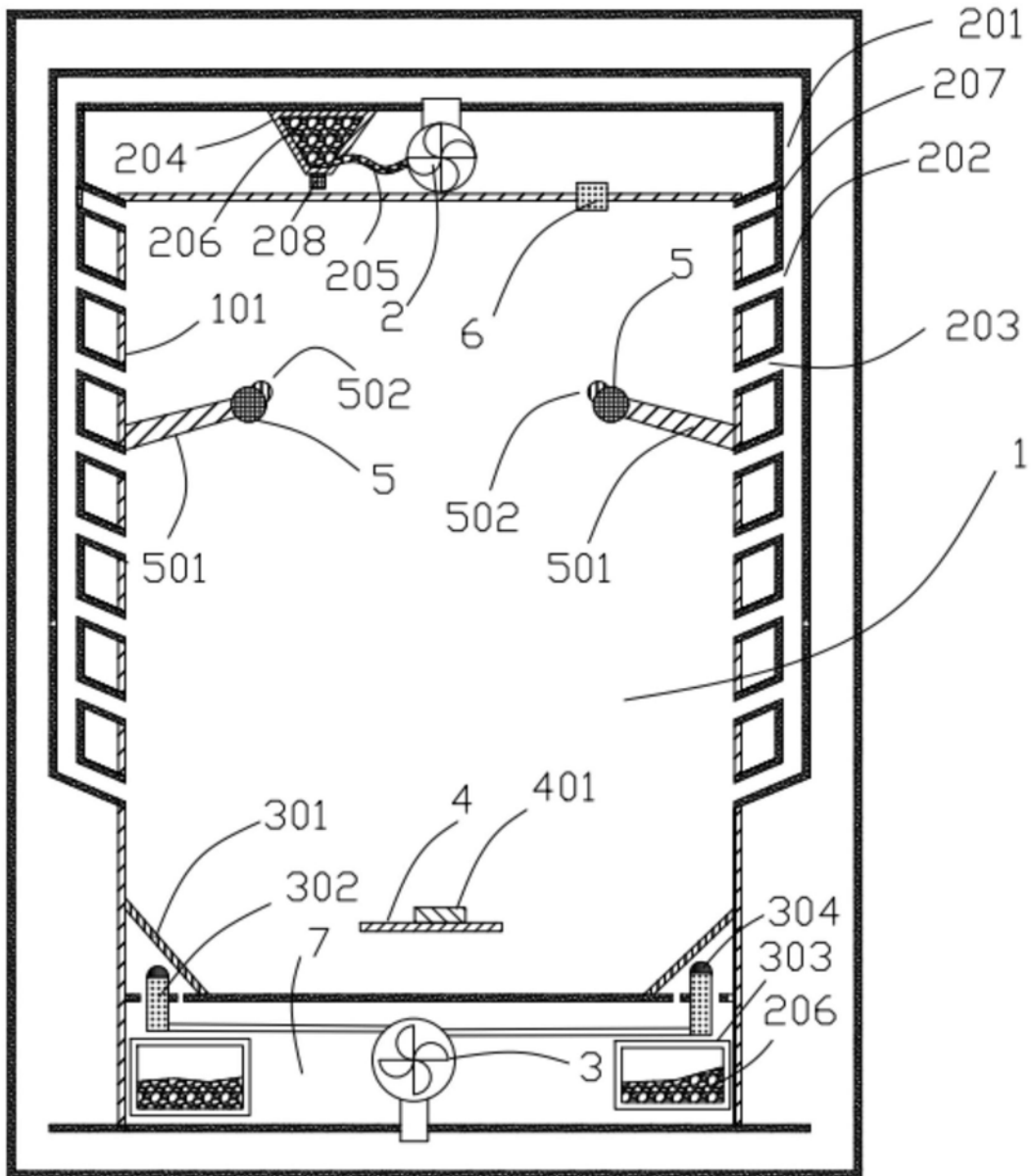


图1