



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207875647 U

(45)授权公告日 2018.09.18

(21)申请号 201721844601.6

B01D 53/04(2006.01)

(22)申请日 2017.12.26

(73)专利权人 中车株洲电力机车有限公司

地址 412001 湖南省株洲市石峰区田心高科园

(72)发明人 邓虹辉 毛如香 张彦华 王敏
李梁

(74)专利代理机构 长沙正奇专利事务所有限责任公司 43113

代理人 卢宏 郑俊超

(51)Int.Cl.

B61D 27/00(2006.01)

B01D 46/00(2006.01)

B01D 46/12(2006.01)

B01D 46/30(2006.01)

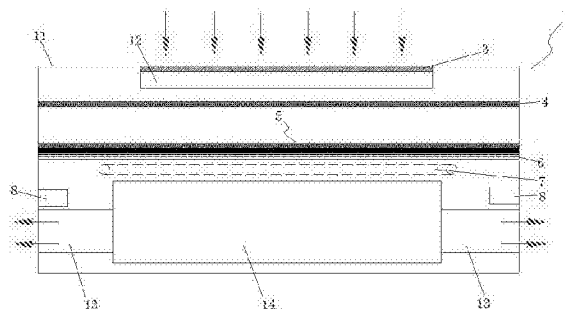
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种轨道车辆

(57)摘要

本实用新型公开了一种轨道车辆,包括车厢,所述车厢内设有空气净化装置,所述空气净化装置包括壳体、设置于壳体上的进风口和出风口、设置于壳体内的风机、以及设置于进风口和出风口之间的过滤器;过滤器由多层过滤层组合而成,从进风口至出风口方向依次包括过滤网、碳纤维过滤层、石墨烯基HEPA过滤层。本实用新型设计了一种安装有可专门净化机车车厢这种恶劣环境的净化装置的轨道车辆,对于狭窄封闭的机车车厢内的粉尘、PM2.5、异味、病毒、细菌等具有极好的过滤效果,可有效预防乘客长时间集中在车厢内导致的疫情传播。



1. 一种轨道车辆,包括车厢(2),其特征在于:所述车厢(2)内设有空气净化装置(1),所述空气净化装置(1)包括壳体(11)、设置于壳体(11)上的进风口(12)和出风口(13)、设置于壳体(11)内的风机(14)、以及设置于进风口(12)和出风口(13)之间的过滤器;

所述过滤器由多层过滤层组合而成,从进风口(12)至出风口(13)方向依次包括过滤网(3)、碳纤维过滤层(4)、石墨烯基HEPA过滤层(5)。

2. 根据权利要求1所述的轨道车辆,其特征在于:所述过滤网(3)网孔孔径小于0.3mm。

3. 根据权利要求1所述的轨道车辆,其特征在于:所述石墨烯基HEPA过滤层(5)是由石墨烯薄膜与HEPA滤网复合而成。

4. 根据权利要求3所述的轨道车辆,其特征在于:所述石墨烯薄膜设置于HEPA滤网的迎风面,在HEPA滤网的背风面涂覆有纳米银涂层。

5. 根据权利要求1所述的轨道车辆,其特征在于:所述过滤器还包括设置于石墨烯基HEPA过滤层(5)与出风口(13)之间的纳米银过滤层(6),所述纳米银过滤层(6)是由纳米银涂层涂覆于过滤网制成。

6. 根据权利要求1所述的轨道车辆,其特征在于:在纳米银过滤层(6)与出风口(13)之间设有紫外线杀菌灯(7)。

7. 根据权利要求1所述的轨道车辆,其特征在于:所述壳体(11)内设有负离子发生器(8)。

一种轨道车辆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种轨道车辆。

背景技术

[0002] 目前普快列车车厢、地铁车辆内的空气净化主要是通过空调过滤网解决,但空调过滤系统相对简单,可过滤大颗粒灰尘,不能净化空气中的微小粉尘、甲醛、苯、病毒、细菌、雾霾(PM2.5)、异味等有害物质。然而作为公共交通系统普快列车车厢及地铁车辆人群相对集中,且在车厢内停留时间较长,空气中的有害物质长年累月不处理,将对乘客身心健康带来影响。乘客长时间集中在车厢内,病毒和细菌易传播。

实用新型内容

[0003] 针对上述问题,本实用新型旨在提供一种能够给乘客带来高品质空气的轨道车辆。

[0004] 本实用新型解决问题的技术方案是:一种轨道车辆,包括车厢,所述车厢内设有空气净化装置,所述空气净化装置包括壳体、设置于壳体上的进风口和出风口、设置于壳体内的风机、以及设置于进风口和出风口之间的过滤器;

[0005] 所述过滤器由多层过滤层组合而成,从进风口至出风口方向依次包括过滤网、碳纤维过滤层、石墨烯基HEPA过滤层。

[0006] 空气净化装置在家用及汽车领域应用较普遍。市面上销售的空气净化装置主要结构是由HEPA滤网(高效率空气微粒子过滤网)和活性炭滤网组成,但很难做到对如雾霾PM2.5等微小颗粒的有效排除,且潮湿环境中HEPA滤网易滋生霉菌,同时对病毒体不能实现灭活。还有一些依靠静电原理吸附净化的结构,遇到水汽或口鼻中呼出的雾气时,这些静电作用就会减弱甚至消失,从而降低了阻滞PM2.5的效果,使得这些滤料失效。

[0007] 普通的空气净化装置都是针对通常情况下的空气净化,对于狭窄封闭的机车车厢这种恶劣环境,乘客长时间集中在车厢内,病毒和细菌易传播,普通的空气净化装置难以达到很好的空气净化及预防效果。上述方案设计了一种专用于机车车厢内的净化装置。过滤网用于初步过滤纤维、粉尘、头发、头皮等。碳纤维过滤层用于去除异味,吸附空气中的有机化合物如甲醛,苯,二氧化硫等。石墨烯基HEPA过滤层用于过滤PM2.5,二手烟,螨虫,细菌等。石墨烯对PM2.5的过滤效果极好,且纯属物理阻隔,因此不受水汽影响,具有长期的稳定性。

[0008] 优选的,所述过滤网网孔孔径小于0.3mm。

[0009] 具体的,所述石墨烯基HEPA过滤层是由石墨烯薄膜与HEPA滤网复合而成。

[0010] 进一步的,所述石墨烯薄膜设置于HEPA滤网的迎风面,在HEPA滤网的背风面涂覆有纳米银涂层。

[0011] 另一种具体的方案中,所述过滤器还包括设置于石墨烯基HEPA过滤层与出风口之间的纳米银过滤层,所述纳米银过滤层是由纳米银涂层涂覆于过滤网制成。

- [0012] 纳米银涂层具有杀菌,去除有害病毒的作用。
- [0013] 优选的,在纳米银过滤层与出风口之间设有紫外线杀菌灯。
- [0014] 优选的,所述壳体内设有负离子发生器。
- [0015] 本实用新型设计了一种安装有可专门净化机车车厢这种恶劣环境的净化装置的轨道车辆,对于狭窄封闭的机车车厢内的粉尘、PM2.5、异味、病毒、细菌等具有极好的过滤效果,可有效预防乘客长时间集中在车厢内导致的疫情传播。

附图说明

- [0016] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。
- [0017] 图1为本实用新型轨道车辆结构图。
- [0018] 图2为本实用新型空气净化装置结构图。
- [0019] 图中:1-空气净化装置,2-车厢,3-过滤网,4-碳纤维过滤层,5-石墨烯基HEPA过滤层,6-纳米银过滤层,7-紫外线杀菌灯,8-负离子发生器,11-壳体,12-进风口,13-出风口,14-风机。

具体实施方式

- [0020] 如图1~2所示,一种轨道车辆,包括车厢2,所述车厢2内设有空气净化装置1。所述空气净化装置1包括壳体11、设置于壳体11上的进风口12和出风口13、设置于壳体11内的风机14、以及设置于进风口12和出风口13之间的过滤器。
- [0021] 所述过滤器由多层过滤层组合而成,从进风口12至出风口13方向依次包括过滤网3、碳纤维过滤层4、石墨烯基HEPA过滤层5、纳米银过滤层6。所述石墨烯基HEPA过滤层5是由石墨烯薄膜与HEPA滤网复合而成。所述纳米银过滤层6是由纳米银涂层涂覆于过滤网制成。所述过滤网3网孔孔径小于0.3mm。
- [0022] 在纳米银过滤层6与出风口13之间设有紫外线杀菌灯7。
- [0023] 所述壳体11内设有负离子发生器8。

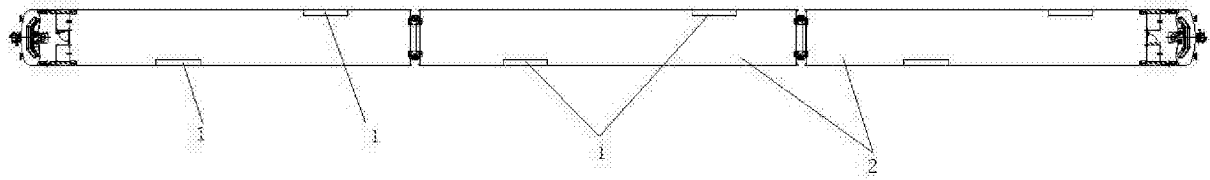


图1

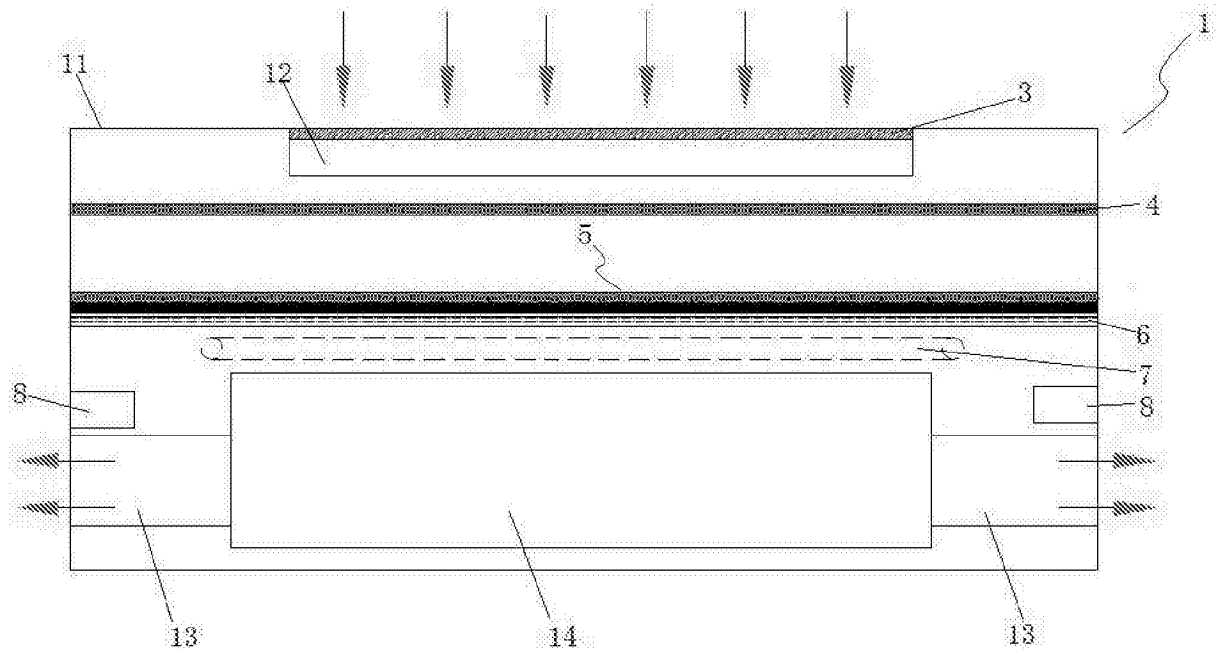


图2