(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108202749 A
(43)申请公布日 2018.06.26

(21)申请号 201810010798.6

(22)申请日 2018.01.05

(71)申请人 安徽清启系统集成有限公司
地址 230601 安徽省合肥市经济技术开发区习友路东，慈光路南南艳湖高科技研发基地(合肥清华科技城)创客空间C楼三层

(72)发明人 章涛林

(74)专利代理机构 昆明合众智信知识产权事务所 53113
代理人 张玺

(51)Int.Cl.
B61D 27/00(2006.01)

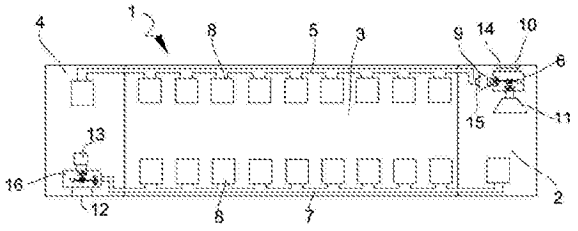
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种轨道车辆火灾排烟装置

(57)摘要

本发明公开了一种轨道车辆火灾排烟装置，包括两组排风装置和两组补风装置，排风装置通过通风口将车身中烟雾吸入排风管道内，通过第一除尘器净化后，经第一风机由排风口排入外界，车头中烟雾通过第二除尘器净化后，经第一风机由排风口排入外界，补风装置通过补风口将外界空气吸入第二风机，一部分由出风口补充空气至车尾中，另一部分由通风口排入车厢中。本发明通过车厢内排风和补风分开设计的形式，避免风流之间相互影响，通过两组排风装置和补风装置相互交错的形式，可根据车厢内烟雾情况启动，方便节能。



CN 108202749 A

1.一种轨道车辆火灾排烟装置,包括两组排风装置和两组补风装置,其特征在于:

排风装置包括排风管道(5)和与排风管道(5)连通的第一风机(6),两组所述排风管道(5)贯穿车厢(1)并分别平行架设在车厢(1)内壁两侧顶部,排风管道(5)上连通有一组串联的通风口(8),通风口相对于车厢(1)内壁突出倾斜设置,排风管道(5)一端通过第一除尘器(9)与第一风机(6)连通,所述排风装置通过第一除尘器(9)过滤车尾(4)和车身(3)烟雾,所述第一风机(6)上设置有第二除尘器(11),用以过滤车头(2)内烟雾,所述排风装置通过开设在车头(2)顶部的排风口(10)排放烟雾;

补风装置包括补风管道(7)和与补风管道(7)连通的第二风机(16),两组所述补风装置中补风管道(7)贯穿车厢(1)并分别平行架设在车厢(1)内壁两侧底部,补风管道(7)上连通有一组串联的通风口(8),通风口相对于车厢(1)内壁突出倾斜设置,补风管道(7)一端与固定在车尾(4)内的第二风机(16)连通,所述第二风机(16)一端与出风口(13)连通,所述第二风机(16)通过管道与补风口(12)连通。

2.根据权利要求1所述的一种轨道车辆火灾排烟装置,其特征在于,所述第一风机(6)与第二除尘器(11)连通,第一风机(6)通过管道与排风口(10)连接,排风口(10)上设置有止逆阀(14),所述第一除尘器(9)和第二除尘器(11)均为楔型结构,所述第一除尘器(9)两端面与管道连通处设置有密封圈(15),所述第二除尘器(11)与风机(6)之间为伸缩连接。

3.根据权利要求1所述的一种轨道车辆火灾排烟装置,其特征在于,所述第一风机(6)内设有电机(601),电机(601)通过转换器(602)中的第一齿轮(604)与第一风扇(603)传动连接,用以吸入车身(3)和车尾(4)中烟雾,第一齿轮(604)与第二齿轮(605)啮合,第二齿轮(605)与第二风扇(606)传动连接,用以吸入车头(2)中烟雾。

4.根据权利要求1所述的一种轨道车辆火灾排烟装置,其特征在于,所述第二风机(16)与第一风机(6)结构相同。

5.根据权利要求1所述的一种轨道车辆火灾排烟装置,其特征在于,一组所述排风装置的第一风机(6)设置在车头(2),另一组排风装置的第一风机(6)设置在车尾(4),一组所述补风装置的第二风机(16)设置在车头(2),另一组补风装置的第二风机(16)设置在车尾(4)。

一种轨道车辆火灾排烟装置

技术领域

[0001] 本发明涉及排烟装置技术领域，具体为一种轨道车辆火灾排烟装置。

背景技术

[0002] 目前，轨道交通已经越来越普遍，虽然有空调和通风装置，但车室内与外界的通风却完全依靠汽车行驶时所产生的风压，一旦车室内发生火灾或吸烟的人较多，产生大量烟雾，现有的车内通风设备不能及时的将烟雾排出到车室外，严重影响乘车人的生命安全，且通常车厢内烟雾产生情况不同，需分别处理。

[0003] 现有专利CN181703224U提供了一种机动车车厢排烟、排风装置涉及的是一种排烟、排风装置，特别适合各类机动车使用。包括进风口、排风扇、排风管道、出风口和电源开关，排风扇包括叶轮、电动机、排风扇壳体、逆止盖和前盖，叶轮与电动机主轴相连，排风扇壳体设置在叶轮和电动机外部，前盖设在进风口，前盖的中间开有通风口，通风口上装有网罩，逆止盖安装在排风管道的出风口处，电动机的电源线与机动车蓄电池相连接，排风扇安装在排风管道内。电源开关安装在驾驶室的操纵台处。前盖的上下两边与车厢顶部两侧的车辆边条平行固定连接。排风管道的出口与车辆进出风管道相连接或单独排风。排风管道中设有弯头，该弯头为可拆卸接头。但该技术不能根据车厢内烟雾情况分别处理烟雾。

[0004] 现有专利CN183450130U提供了一种高速列车车内设备通风散热装置，包括空调机组、废排装置及设备柜，在所述设备柜的柜体上开设进风口和出风口，在所述设备柜内设置风机，所述出风口通过连接风道与所述废排装置连接。本实用新型使空调吹出的冷气直接从设备柜的内部流过，最大限度地将检测设备散发的热量直接排出车外，车内温度控制均匀，保证了检测设备的正常运行和车内人员的舒适性，同时，也降低了空调机组的制冷负荷，达到节能的目的，但该技术车厢共用一条连接管道，车厢内烟雾情况并不能很好的控制，且将出风与排废气整合在一起，易造成通风效率低下。

发明内容

[0005] 为了克服现有背景技术中的通风效率低下的不足之处，本发明提供了如下技术方案：

[0006] 一种轨道车辆火灾排烟装置，包括两组排风装置和两组补风装置；

[0007] 排风装置包括排风管道和与排风管道连通的第一风机，两组所述排风管道贯穿车厢并分别平行架设在车厢内壁两侧顶部，排风管道上连通有一组串联的通风口8，通风口相对于车厢内壁突出倾斜设置，便于更好的吸取车厢内的烟雾，排风管道一端通过第一除尘器与第一风机连通，所述排风装置通过第一除尘器过滤车尾和车身烟雾，所述第一风机上设置有第二除尘器，用以过滤车头内烟雾，所述排风装置通过开设在车头顶部的排风口排放烟雾；

[0008] 补风装置包括补风管道和与补风管道连通的第二风机，两组所述补风装置中补风管道贯穿车厢并分别平行架设在车厢内壁两侧底部，补风管道上连通有一组串联的通风口

8，通风口相对于车厢内壁突出倾斜设置，便于更好的向车厢内补充空气，补风管道一端与固定在车尾内的第二风机连通，所述第二风机一端与出风口连通，所述第二风机通过管道与补风口连通。

[0009] 优选的，所述第一风机与第二除尘器连通，第一风机通过管道与排风口连接，用以过滤车厢内烟雾，排风口上设置有止逆阀，防止烟雾回流，所述第一除尘器和第二除尘器均为楔型结构，所述第一除尘器两端面与管道连通处设置有密封圈，所述第二除尘器与风机之间为伸缩连接，可根据车头内的烟雾位置灵活调整。

[0010] 优选的，所述第一风机内设有电机，电机通过转换器中的第一齿轮与第一风扇传动连接，用以吸入车身和车尾中烟雾，第一齿轮与第二齿轮啮合，第二齿轮与第二风扇传动连接，用以吸入车头中烟雾。

[0011] 优选的，所述第二风机(16)与第一风机(6)结构相同。

[0012] 优选的，一组所述排风装置的第一风机设置在车头，另一组排风装置的第一风机设置在车尾，一组所述补风装置的第二风机设置在车头，另一组补风装置的第二风机设置在车尾。

[0013] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0014] 通过排风装置和补风装置分开设计的形式，加强通风效果，避免风流之间相互影响，通过设置两组排风装置和补风装置相互交错的形式，可根据车厢内烟雾情况启动，方便节能，同时过滤烟雾中的有害物质，防止大气污染，第二除尘器与风机之间可伸缩的设计，优化排烟效果，结构简单，设计合理。

附图说明

[0015] 图1为本发明一种轨道车辆火灾排烟装置的结构正视图；

[0016] 图2为第一风机的结构示意图；

[0017] 附图标记：1-车厢，2-车头，3-车身，4-车尾，5-排风管道，6-第一风机，7-补风管道，8-通风口，9-第一除尘器，10-排风口，11-第二除尘器，12-补风口，13-出风口，14-止逆阀，15-密封圈，16-第二风机，601-电机，602-转换器，603-第一风扇，604-第一齿轮，605-第二齿轮，606-第二风扇。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 请参阅图1-2

[0020] 如图1-2所示的一种轨道车辆火灾排烟装置，包括两组排风装置和两组补风装置；

[0021] 排风装置包括排风管道5和与排风管道5连通的第一风机6，两组排风管道5贯穿车厢1并分别平行架设在车厢1内壁两侧顶部，排风管道5上连通有一组串联的通风口8，通风口相对于车厢1内壁突出倾斜设置，便于更好的吸取车厢1内的烟雾，排风管道5一端通过第一除尘器9与第一风机6连通，排风装置通过第一除尘器9过滤车尾4和车身3烟雾，第一风机

6上设置有第二除尘器11，用以过滤车头2内烟雾，排风装置通过开设在车头2顶部的排风口10排放烟雾；

[0022] 补风装置包括补风管道7和与补风管道7连通的第二风机16，两组补风装置中补风管道7贯穿车厢1并分别平行架设在车厢1内壁两侧底部，补风管道7上连通有一组串联的通风口8，通风口相对于车厢1内壁突出倾斜设置，便于更好的向车厢1内补充空气，补风管道7一端与固定在车尾4内的第二风机16连通，第二风机16一端与出风口13连通，第二风机16通过管道与补风口12连通。

[0023] 如图1所示，第一风机6与第二除尘器11连通，第一风机6通过管道与排风口10连接，用以过滤车厢1内烟雾，排风口10上设置有止逆阀14，防止烟雾回流，第一除尘器9和第二除尘器11均为楔型结构，第一除尘器9两端面与管道连通处设置有密封圈15，第二除尘器11与风机6之间为伸缩连接，可根据车头2内的烟雾位置灵活调整。

[0024] 如图2所示，第一风机6内设有电机601，电机601通过转换器602中的第一齿轮604与第一风扇603传动连接，用以吸入车身3和车尾4中烟雾，第一齿轮604与第二齿轮605啮合，第二齿轮605与第二风扇606传动连接，用以吸入车头2中烟雾。

[0025] 如图2所示，第二风机16内设有电机601，电机601通过转换器602中第一齿轮604与第一风扇603传动连接，用以吸入车头2和车身3中烟雾，第一齿轮604与第二齿轮605啮合，第二齿轮605与第二风扇606传动连接，用以将外界空气排入车尾4。

[0026] 如图1所示，一组排风装置的第一风机6设置在车头2，另一组排风装置的第一风机6设置在车尾4，一组补风装置的第二风机16设置在车头2，另一组补风装置的第二风机16设置在车尾4。

[0027] 排风装置通过通风口8将车身3中烟雾吸入排风管道5内，通过第一除尘器9净化后，经第一风机6由排风口10排入外界，车头2中烟雾进入第一风机6，通过第二除尘器11净化后，经第一风机6由排风口10排入外界，补风装置通过补风口12将外界空气吸入第二风机16，一部分由出风口13补充空气至车尾4中，另一部分由通风口8排入车厢1中。

[0028] 两组排风装置和两组补风装置，可根据列车内烟雾情况决定启动几组。

[0029] 最后应说明的是：以上仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，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。

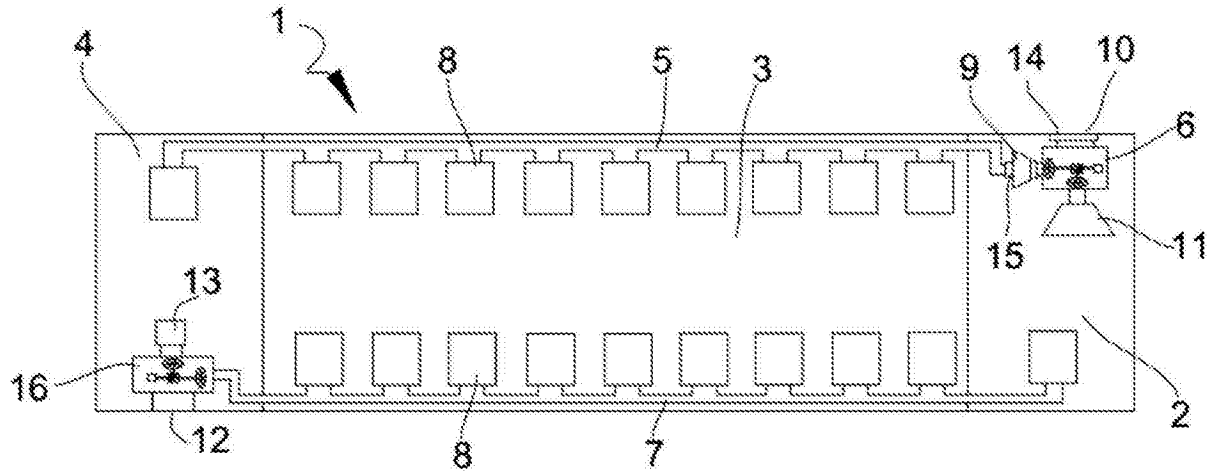


图1

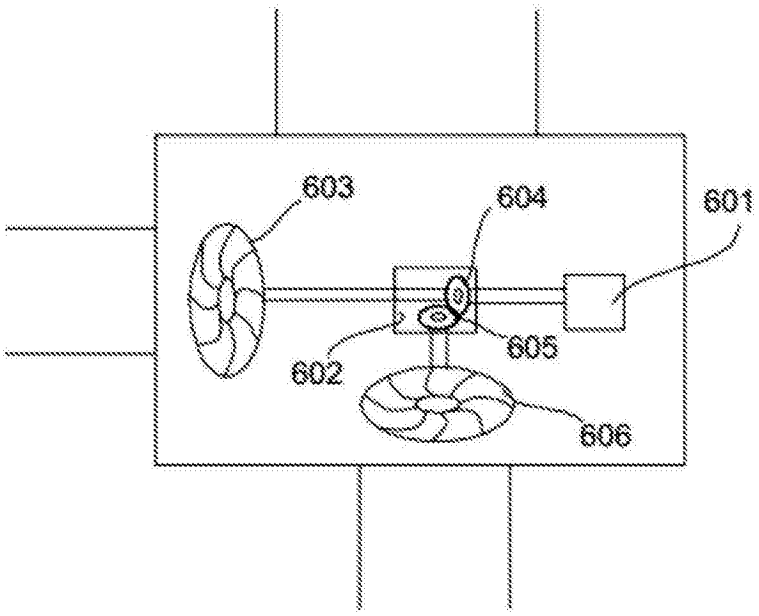


图2