



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206338917 U

(45)授权公告日 2017.07.18

(21)申请号 201621414824.4

(22)申请日 2016.12.22

(73)专利权人 新誉轨道交通科技有限公司

地址 213000 江苏省常州市武进高新技术
产业开发区凤林南路199号

专利权人 新誉集团有限公司

(72)发明人 李玲莹 汤令辰 王勇 姚晓庆
朱晓文

(74)专利代理机构 苏州广正知识产权代理有限
公司 32234

代理人 马云玉

(51)Int.Cl.

F24F 13/00(2006.01)

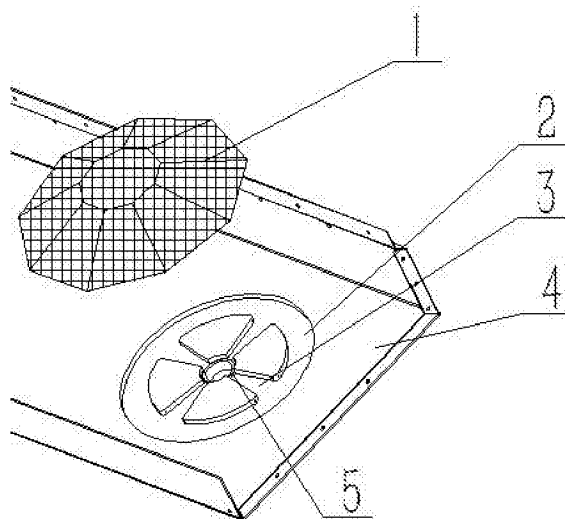
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种防沙排沙装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种防沙排沙装置,包括:集沙环和排沙孔,集沙环上方设有网罩,所述排沙孔与排水口连接,从集沙环至排沙孔的流淌路径上设有若干导流槽。通过上述方式,本实用新型在原有的排水口上增加了在线自动防沙排沙装置,既可以排水、及时清除空调机组内的积沙,以免积沙危及冷凝腔内部件的正常运行,又可以对空调机组内的积沙进行分流,使积沙可以有序流入排水口,并经排水管排出车体外而不会造成排水管堵塞,提高车辆在多风沙地区行驶的可靠性。



1. 一种防沙排沙装置,其特征在于,包括:集沙环和排沙孔,集沙环上方设有网罩,所述排沙孔与排水口连接,从集沙环至排沙孔的流淌路径上设有若干导流槽。

2. 根据权利要求1所述的防沙排沙装置,其特征在于,所述集沙环是在水盘表面下凹形成。

3. 根据权利要求1所述的防沙排沙装置,其特征在于,所述集沙环的底面为水平底面或向中心方向具有倾斜角度的倾斜底面。

4. 根据权利要求2所述的防沙排沙装置,其特征在于,网罩固定于水盘上,网罩为多边形杯状结构。

5. 根据权利要求1所述的防沙排沙装置,其特征在于,所述排水口的最高点与集沙环底面齐平或低于集沙环底面。

6. 根据权利要求1所述的防沙排沙装置,其特征在于,导流槽为放射型导流槽,与排沙孔连接处导流槽截面积小于与集沙环连接处导流槽截面积。

7. 根据权利要求5所述的防沙排沙装置,其特征在于,排水口上连接有排水管,定义导流槽的数量为 n ,导流槽最小截面积为 $S_{槽min}$,排水管的截面积为 $S_{排水管}$,集沙环截面积为 $S_{集沙环}$,其中 $S_{槽min}$ 与 $S_{排水管}$ 的关系为: $\sum_{i=1}^n S_{槽min} \leq \lambda S_{排水管}$, $S_{集沙环}$ 与 $S_{排水管}$ 的关系为: $S_{集沙环} \geq \lambda S_{排水管}$, λ 的取值范围为 $[0.3, 0.7]$ 。

一种防沙排沙装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种适用于轨道空调机组的防沙排沙装置。

背景技术

[0002] 列车的运行环境复杂,轨道空调机组的风冷冷凝部分需要采用大风量通风冷却,因此与外界环境相通。当顶置安装的单元式空调机组列车运行在多风沙地区遇强风沙时,空调机组冷凝腔内短时间会出现大量的积沙。

[0003] 现有的机组没有在线自动排沙装置,当大量的沙子或与水混合同时流到排水管时,因排水管在通过车厢内可能有水平走向段,积沙后容易造成排水管堵塞,而高速动车组的排水管安装在列车外壁与内饰之间,并延伸到车下,排水管堵塞后检修非常困难。同时排水排沙不畅造成的积水积沙会危及冷凝腔内的部件正常运行。

实用新型内容

[0004] 本实用新型主要解决的技术问题是提供一种既能及时清除冷凝腔内的积沙,亦可避免排水管堵塞防沙排沙装置。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的一个技术方案是:提供一种防沙排沙装置,包括:集沙环和排沙孔,集沙环上方设有网罩,所述排沙孔与排水口连接,从集沙环至排沙孔的流淌路径上设有若干导流槽。

[0006] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述集沙环是在水盘表面下凹形成。

[0007] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述集沙环的底面为水平底面或向中心方向具有倾斜角度的倾斜底面。

[0008] 在本实用新型一个较佳实施例中,网罩固定于水盘上,网罩为多边梯形杯状结构。

[0009] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述排水口的最高点与集沙环底面齐平或低于集沙环底面。

[0010] 在本实用新型一个较佳实施例中,导流槽为放射型导流槽,与排沙孔连接处导流槽截面积小于与集沙环连接处导流槽截面积。

[0011] 在本实用新型一个较佳实施例中,排水口上连接有排水管,定义导流槽的数量为 n ,导流槽最小截面积为 $S_{导流槽}$,排水管的截面积为 $S_{排水管}$,集沙环截面积为 $S_{集沙环}$,其中

$S_{导流槽}$ 与 $S_{排水管}$ 的关系为: $\sum_{i=1}^n S_{导流槽} \leq \lambda S_{排水管}$, $S_{集沙环}$ 与 $S_{排水管}$ 的关系为: $S_{集沙环} \geq \lambda S_{排水管}$

, λ 的取值范围为 [0.3, 0.7]。

[0012] 本实用新型的有益效果是:本实用新型在原有的排水口增加了在线自动防沙排沙装置,既可以排水、及时清除空调机组内的积沙,以免积沙危及冷凝腔内部件的正常运行,又可以对空调机组内的积沙进行分流,使积沙可以有序流入排水口,并经排水管排出车体外而不会造成排水管堵塞,提高车辆在多风沙地区行驶的可靠性。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图,其中:

[0014] 图1是本实用新型防沙排沙装置一较佳实施例的结构示意图;

[0015] 图2是图1所示防沙排沙装置的侧视图;

[0016] 图3是本实用新型防沙排沙装置的立体图。

具体实施方式

[0017] 下面将对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 请参阅图1-图3,本实用新型实施例包括:

[0019] 一种防沙排沙装置,包括:水盘4,水盘4上设有集沙环2和排沙孔5,所述排沙孔5与排水口6连接,从集沙环2至排沙孔5的流淌路径上设有若干导流槽3。

[0020] 本实用新型的优选实施例中,集沙环2是在水盘4表面下凹形成。所述集沙环2的底面为水平底面或向中心方向具有倾斜角度的倾斜底面,本实用新型优选的集沙环2的底面为水平底面。

[0021] 网罩1安装在集沙环2外,且固定于水盘4上,以避免一些较大的异物进入排水口6堵塞排水口。

[0022] 网罩1设计为多边梯形杯状结构,这样可以增大网罩1的表面积,可以使水和沙粒从多面流入,同时根据排水口6和排水管的大小选择合适目数的网罩1,避免在网罩1外形成积水、积沙。

[0023] 空调机组内的排水口6与排沙孔5连接,排水口6的最高点与集沙环2底面齐平或低于集沙环2底面,这样可以避免在凸起周边形成积水、积沙。

[0024] 进入空调机组内的沙和其它异物首先通过网罩1进入集沙环2,大于网罩1孔径的沙或其它异物则不能通过。集沙环2内的沙可以通过导流槽3有序地流向排沙孔5,并通过排水口6有序地流入列车内排水管,而不会造成排水管堵塞。

[0025] 导流槽3为放射型导流槽,与排沙孔5连接处导流槽截面积小于与集沙环2连接处导流槽截面积。与集沙环2连接处导流槽截面较大,如此集沙环2内的水和沙可以无阻碍地进入导流槽3,而不会积留在集沙环2内;与排沙孔5连接处导流槽截面较小,如此水和沙在从导流槽流入排水管时流速较大,从而避免在导流槽3内形成积沙。

[0026] 采用放射型导流槽3可以使沙有序地流入排水管,有效避免在排水管内发生拥堵而堵塞排水管。

[0027] 实际操作中,根据需要确定导流槽的数量 n ,定义导流槽最小截面积为 $S_{导流槽}$,排水管的截面积为 $S_{排水管}$,集沙环2截面积为 $S_{集沙环}$,

[0028] 其中, $S_{\text{排水口}}^{\text{网罩}} > S_{\text{排水口}}^{\text{排水管}}$ 的关系为: $\sum_{i=1}^n S_{\text{排水口}}^{\text{网罩}} \leq \lambda S_{\text{排水口}}^{\text{排水管}}$ 。

[0029] $S_{\text{排水口}}^{\text{网罩}} > S_{\text{排水口}}^{\text{排水管}}$ 的关系为: $S_{\text{排水口}}^{\text{网罩}} \geq \lambda S_{\text{排水口}}^{\text{排水管}}$ λ 的取值根据实际需要进行确定, 优选范围为 [0.3, 0.7]。当列车运行的环境为长期风沙较大的区域, 则 λ 取值偏大, 如取 $\lambda = 0.65$, 当列车运行在短期风沙较大的区域, 则 λ 取值偏小, 如取 $\lambda = 0.4$ 。

[0030] 网罩1的目数可以根据排水口6及列车排水管的尺寸进行选择, 将容易造成排水管堵塞的异物留在网罩1外, 由维修人员定期进行清理。

[0031] 本实用新型在原有的排水口增加了在线自动防沙排沙装置, 既可以排水、及时清除空调机组内的积沙, 以免积沙危及冷凝腔内部件的正常运行, 又可以对空调机组内的积沙进行分流, 使积沙可以有序流入排水口, 并经排水管排出车体外而不会造成排水管堵塞, 提高车辆在多风沙地区行驶的可靠性。

[0032] 以上所述仅为本实用新型的实施例, 并非因此限制本实用新型的专利范围, 凡是利用本实用新型说明书内容所作的等效结构或等效流程变换, 或直接或间接运用在其它相关的技术领域, 均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

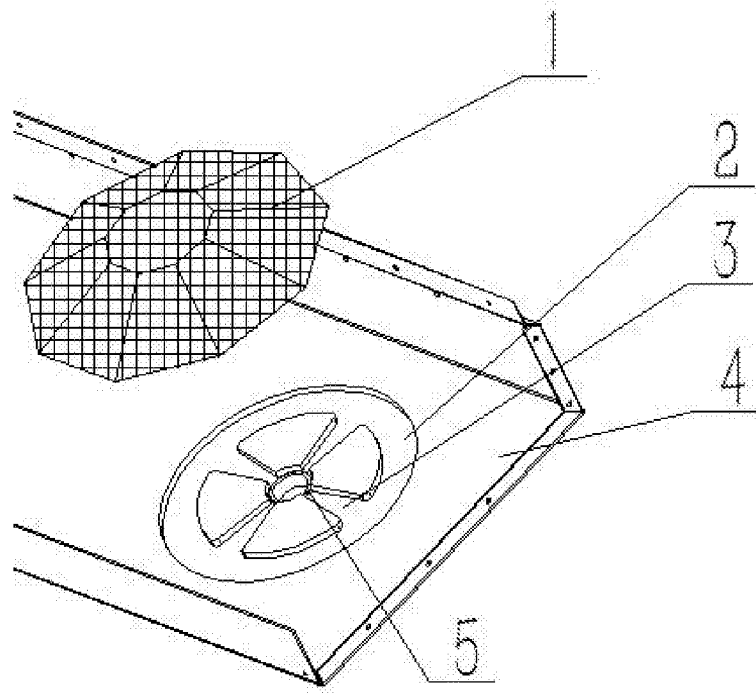


图1

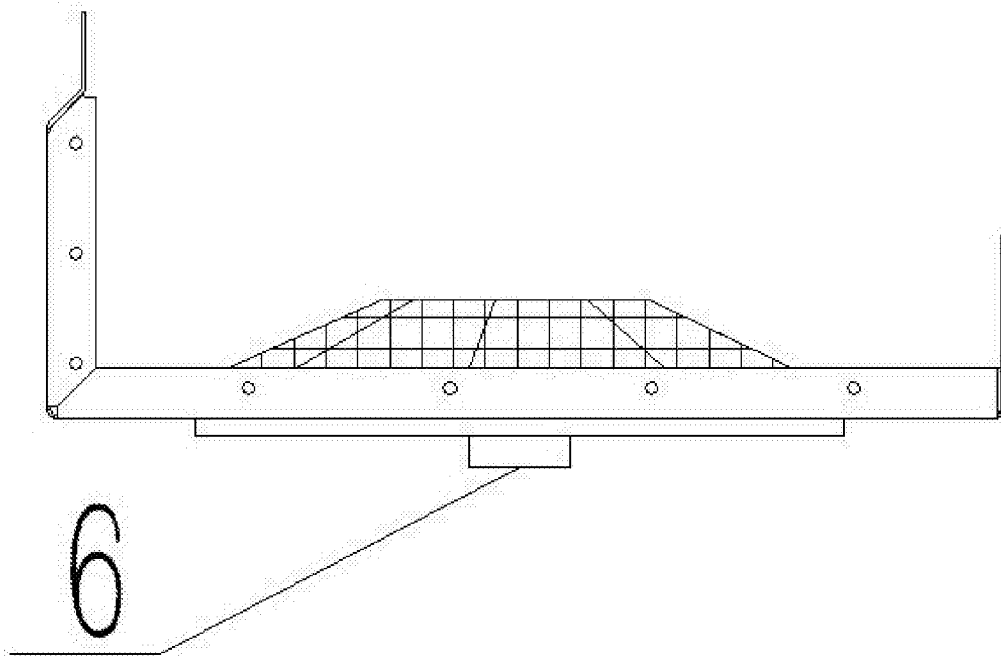


图2

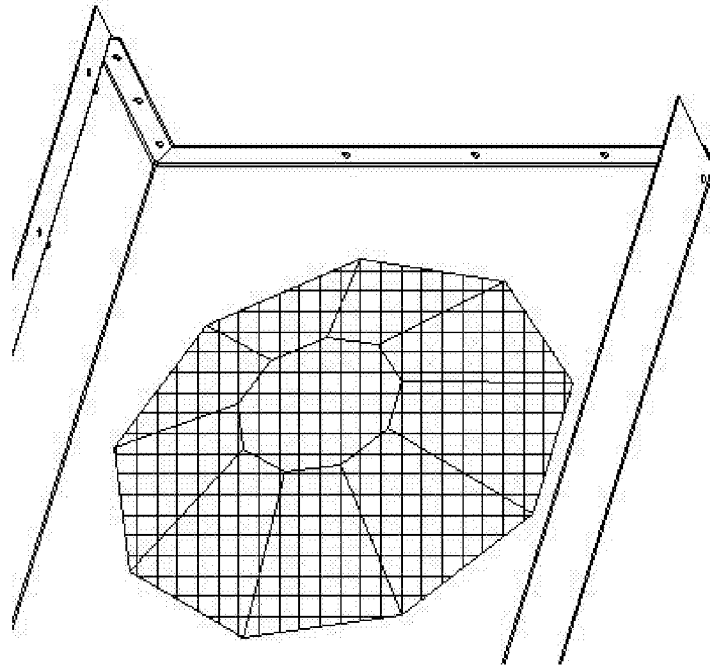


图3