



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205706597 U

(45)授权公告日 2016. 11. 23

(21)申请号 201620378226.X

(22)申请日 2016.04.29

(73)专利权人 株洲桓基铁路电子电器有限公司

地址 410128 湖南省株洲市天元区仙月环路899号新马动力创新园3.1期C区B3栋厂房

(72)发明人 李英华

(74)专利代理机构 长沙朕扬知识产权代理事务所(普通合伙) 43213

代理人 胡慧

(51)Int. Cl.

B60S 1/08(2006.01)

B60S 1/46(2006.01)

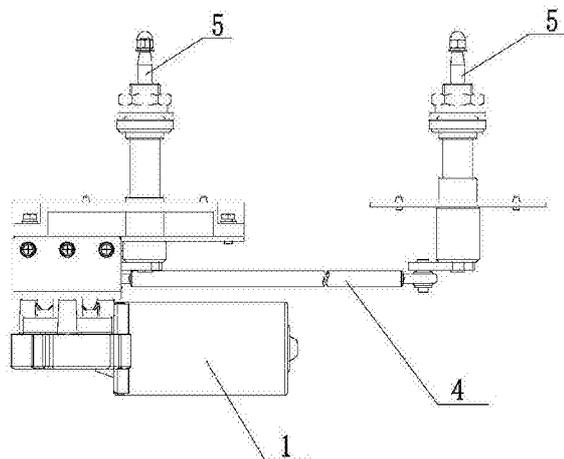
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

机车用电动刮雨器

(57)摘要

本实用新型公开了一种机车用电动刮雨器,属于机车部件领域。本实用新型包括电机、第一主机、第二主机、控制系统、喷淋系统和与两根刷杆,第一主机和第二主机都包括与刷杆连接的主轴和曲柄连杆机构,第一主机和第二主机上的曲柄连杆机构均通过同一蜗轮蜗杆传动机构与电机的电机轴连接;刷杆包括杆架、连接杆、拉簧和调节杆,连接杆通过铆钉连接在杆架的一端,调节杆插装于所述杆架的另一端,调节杆与连接杆之间通过拉簧连接,调节杆的尾部弯曲形成安装刷片的刷片安装夹,杆架的中段形成安装所述喷淋系统的喷水管的固定卡。本实用新型通过1台电机控制2台主机,通过长连杆驱动,并通过电子控制系统,运用可靠性高,故障率低,操作简单方便。



1. 一种机车用电动刮雨器,其特征在于:包括电机(1)、第一主机(2)、第二主机(3)、控制系统、喷淋系统和与第一主机(2)、第二主机(3)分别活动连接的两根刷杆,所述的第一主机(2)和第二主机(3)都包括与所述刷杆连接的主轴(5)和曲柄连杆机构(4),第一主机(2)和第二主机(3)上的曲柄连杆机构(4)均通过同一蜗轮蜗杆传动机构与所述电机(1)的电机轴连接;

所述的刷杆包括杆架(7)、连接杆(6)、拉簧(8)和调节杆(9),连接杆(6)活动连接在杆架(7)的一端,调节杆(9)插装于所述杆架(7)的另一端,调节杆(9)与连接杆(6)之间通过所述的拉簧(8)连接,调节杆(9)的尾部弯曲形成安装刷片的刷片安装夹(10),杆架(7)的中段形成安装所述喷淋系统的喷水管的固定卡(11)。

2. 根据权利要求1所述的机车用电动刮雨器,其特征在于:所述的控制系统包括刮雨器控制盒(12)、喷淋传感器和刮雨器控制开关(13),所述的刮雨器控制开关(13)与机车电源连接,刮雨器控制开关(13)设有控制刷杆进行高速、低速、间歇、停止动作的操作档位,刮雨器控制开关(13)、喷淋传感器和所述的电机(1)与刮雨器控制盒(12)连接,所述刮雨器控制盒(12)接收刮雨器控制开关(13)的信号并控制电机进行高速、低速、间歇停止动作。

3. 根据权利要求2所述的机车用电动刮雨器,其特征在于:所述的刮雨器控制盒(12)设有故障指示灯,当刮雨器出现过流或短路、接地后电流传感器输出信号传送至单片机后,刮雨器控制盒控制刮雨器停止工作,同时点亮控制盒面板上的故障指示灯。

4. 根据权利要求3所述的机车用电动刮雨器,其特征在于:所述的第二主机(3)的连杆长度大于所述的第一主机(2)的连杆长度。

5. 根据权利要求1所述的机车用电动刮雨器,其特征在于:所述的喷淋系统包括水箱、喷淋水泵和喷嘴,所述的喷嘴设置于所述的杆架上的固定卡(11)上。

6. 根据权利要求5所述的机车用电动刮雨器,其特征在于:所述的刮雨器控制盒(12)包括单片机,所述单片机的芯片设有机车电源信号输入管脚、控制电机输出功率、电机复位的信号输出管脚。

7. 根据权利要求1所述的机车用电动刮雨器,其特征在于:所述的固定卡(11)由弹簧绕制而成并固定于所述杆架(7)上。

机车用电动刮雨器

技术领域

[0001] 本实用新型属于机车部件领域,尤其与一种机车用电动刮雨器有关。

背景技术

[0002] 机车刮雨器是机车的重要零部件之一,它直接影响司机前方的视野。8轴牵引的高速电力机车高速发展的同时,对机车刮雨器等零部件也提出了更高的要求。例如,8轴牵引的高速电力机车运行中频繁出现两车交会、进入隧道等特殊情况,在此状况下,刮雨器转矩负载骤增,增加了雨刷控制的难度。现有技术中,为解决上述技术问题,气动雨刮器目前主要采用以下两种控制方案,一、选用自动换向气动马达,该方案不能实现间歇、同步功能,运行速度和角度不稳定,噪音大、易漏风、使用寿命短,故障率高。二、气动电控方案:目前应用于8轴牵引电力机车等高速机车上的刮雨器通常为气动电控雨刷装置系统,其控制运行由电子控制板、电磁阀、摆动汽缸组件和机械传动组件构成,联接有电源和汽缸驱动气源,通过操作刮雨器控制开关将连续、间歇、停止、关断等信号传送至控制盒内的电子控制板或直接控制电磁阀,通过电子控制板或电磁阀控制摆动汽缸实现雨刷运动的连续、间歇、停止等功能,通过控制气流开关开度,可以控制摆动汽缸流气量的大小,实现对雨刷运动高速、低速的控制。上述气动电控雨刷装置系统存在以下缺点:高速运行的机车用气源其压力波动严重,易漏风,运行转矩负载大,没有从根本上解决汽缸使用寿命短的问题,电磁阀常损坏,使用寿命也很短。因此,现有技术中的气动刮雨器故障率高达30-40%,是安全行车的主要障碍,尚缺一种质量可靠、高稳定性的雨刮器。

实用新型内容

[0003] 针对上述背景技术存在的问题,本实用新型旨在提供一种使用寿命长、安装简洁方便、成本低的机车用电动刮雨器。

[0004] 为此,本实用新型采用以下技术方案:机车用电动刮雨器,其特征是,包括电机、第一主机、第二主机、控制系统、喷淋系统和与第一主机、第二主机分别活动连接的两根刷杆,所述的第一主机和第二主机都包括与所述刷杆连接的主轴和曲柄连杆机构,第一主机和第二主机上的曲柄连杆机构均通过同一蜗轮蜗杆传动机构与所述电机的电机轴连接;

[0005] 所述的刷杆包括杆架、连接杆、拉簧和调节杆,连接杆活动连接在杆架的一端,调节杆插装于所述杆架的另一端,调节杆与连接杆之间通过所述的拉簧连接,调节杆的尾部弯曲形成安装刷片的刷片安装夹,杆架的中段形成安装所述喷淋系统的喷水管的固定卡。

[0006] 使用本实用新型可以达到以下有益效果:本实用新型通过1台电机控制2台主机,通过长连杆驱动,提高了在机车在运行时由于转矩负载较大而导致电磁阀易损坏且寿命短的问题,且同步效果好,安装简洁方便,成本低,并通过电子控制系统喷淋系统,电动刮雨器具备高速、低速、间歇、停止和停止自动断电复位功能,有过载、短路和接地保护功能,运用可靠性高,故障率低,操作简单方便的优点。本实用新型经安装试用使用证明,耐久性试验可达到 6×10^6 次,高于铁路标准中相应指标(2×10^6 次)的要求。

附图说明

[0007] 图1为本实用新型的主视结构示意图。

[0008] 图2为本实用新型的俯视结构示意图。

[0009] 图3为本实用新型的刷杆结构示意图。

[0010] 图4为本实用新型的系统电气原理图。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式进行详细描述。

[0012] 如图1~图4所示,本实用新型包括电机1、第一主机2、第二主机3、控制系统、喷淋系统和与第一主机2、第二主机3分别活动连接的两根刷杆,第一主机2和第二主机3都包括与所述刷杆连接的主轴5和曲柄连杆机构4,第一主机2和第二主机3上的曲柄连杆机构4均通过同一蜗轮蜗杆传动机构与所述电机1的电机轴连接,本实施例中,第二主机3的连杆长度大于第一主机2的连杆长度;刷杆包括杆架7、连接杆6、拉簧8和调节杆9,连接杆6通过铆钉连接在杆架7的一端,调节杆9插装于所述杆架7的另一端,调节杆9与连接杆6之间通过拉簧8连接,调节杆9的尾部弯曲形成安装刷片的刷片安装夹10,杆架7的中段形成安装所述喷淋系统的喷水管的固定卡11,优选地,固定卡11通过弹簧绕制而成固定在杆架7上,喷淋系统包括水箱、喷淋水泵和喷嘴,喷嘴设置于杆架上的固定卡11上。

[0013] 本实施例中,控制系统包括刮雨器控制盒12、喷淋传感器和刮雨器控制开关13,刮雨器控制开关13与机车电源连接,刮雨器控制开关13上设有控制刷杆进行高速、低速、间歇、停止动作的开关信号,刮雨器控制开关13、喷淋传感器和电机1与刮雨器控制盒12连接,刮雨器控制盒12收到刮雨器控制开关13的开关信号,刮雨器控制盒12控制电机的高速、低速、间歇,停止等动作。刮雨器控制盒12设有故障指示灯,当刮雨器出现过流或短路、接地后电流传感器输出信号到单片机,刮雨器控制盒控制刮雨器停止工作,同时点亮控制盒面板上的故障指示灯。刮雨器控制盒12包括单片机,单片机的芯片控制刮雨器控制开关13按设定档位进行操作。

[0014] 单片机的芯片设有 机车电源信号输入管脚,单片机的芯片上设有控制电机输出功率大小、电机复位的信号输出管脚。电子控制板送出的驱动电压给电机,电机的蜗杆带动涡轮盘减速,通过曲柄与连杆组成的传动机构,将环形运动的向心力矩转化为水平方向的往复力矩。再通过主轴带动刷杆与刷片刮除司机室挡风玻璃上的雾珠、雨雪和砂尘,保证乘务员视野清晰,从而确保行车安全。在砂尘大的地区,运行中要清洗玻璃时,电动刮雨器有刮雨器洗涤器装置,将喷淋按钮持续按压即可实现喷水喷淋。

[0015] 本实用新型通过1台电机控制2台主机,通过长连杆驱动,提高了在机车在运行时由于转矩负载较大而导致电磁阀易损坏且寿命短的问题,且同步效果好,安装简洁方便,成本低,并通过电子控制系统喷淋系统,电动刮雨器具备高速、低速、间歇、停止和停止自动断电复位功能,有过载、短路和接地保护功能,运用可靠性高,故障率低,操作简单方便的优点。本实用新型经安装试用使用证明,耐久性试验可达到 6×10^6 次,高于铁路标准中相应指标(2×10^6 次)的要求。

[0016] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行

业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

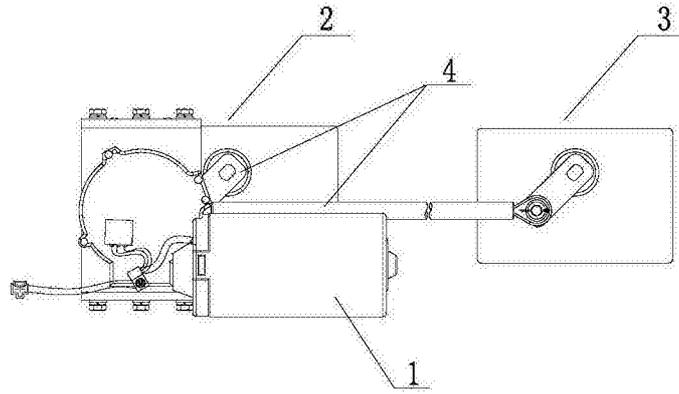


图1

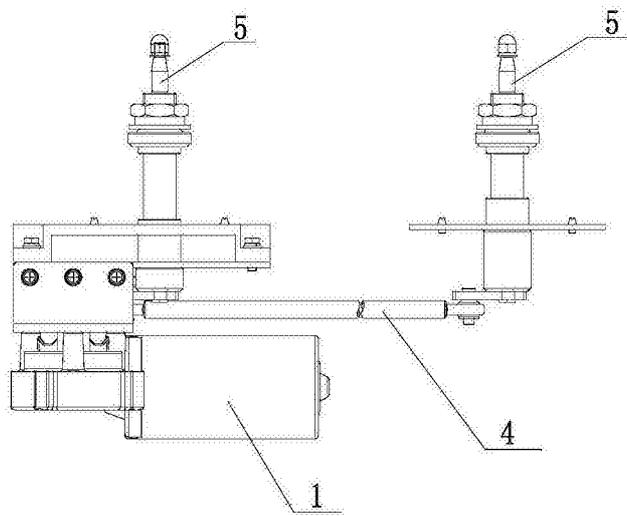


图2

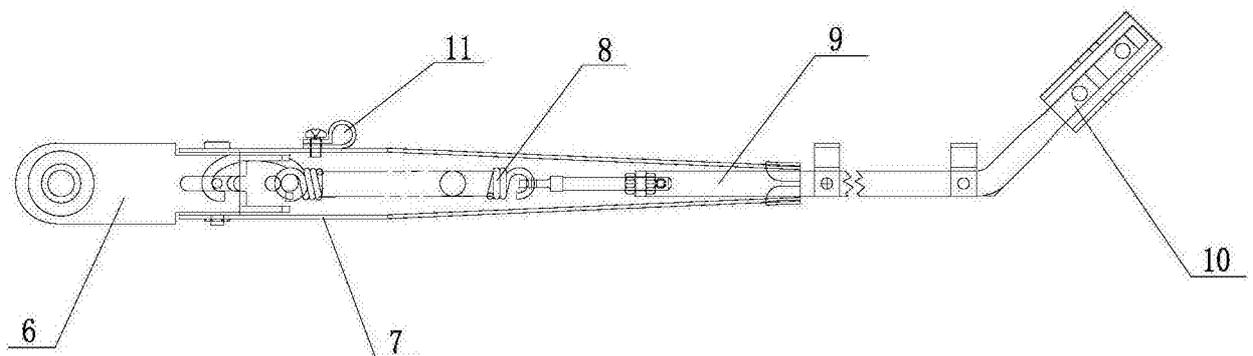


图3

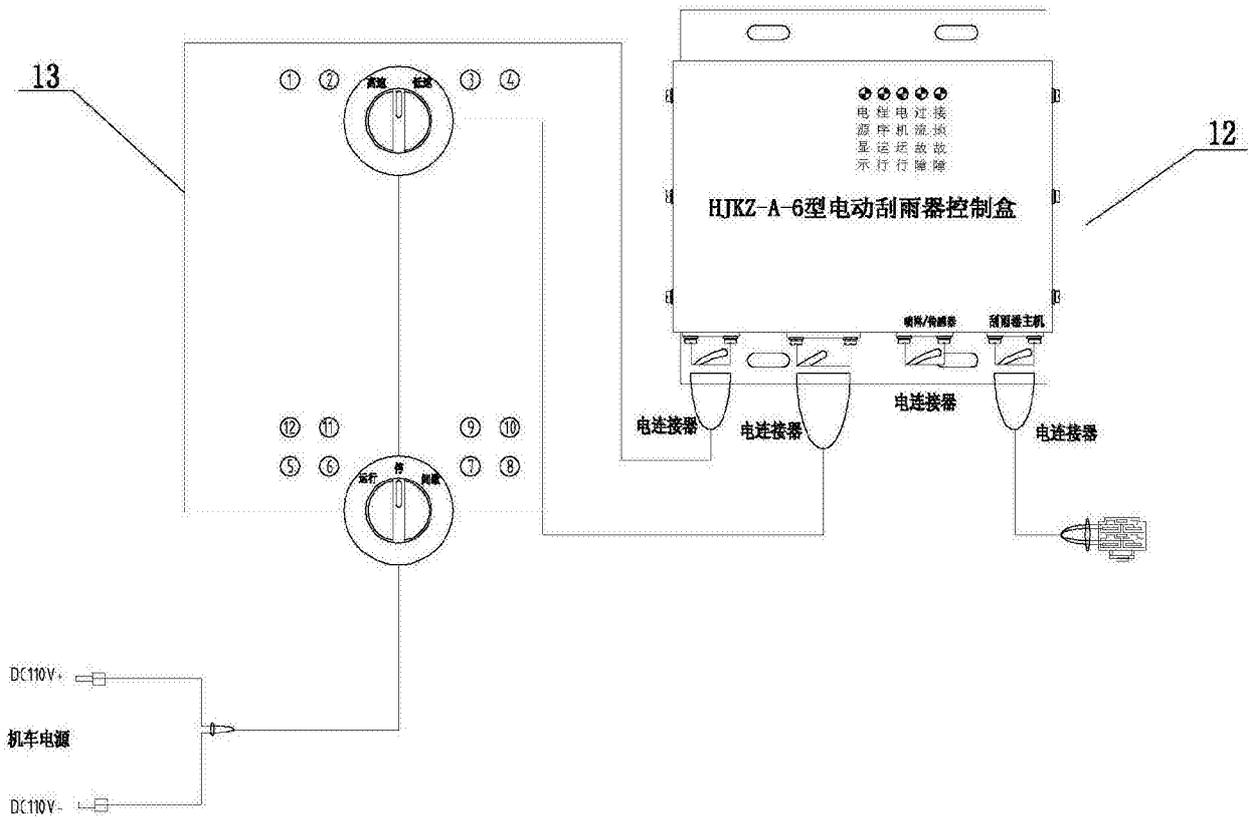


图4