



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209930802 U

(45)授权公告日 2020.01.10

(21)申请号 201920480906.6

(22)申请日 2019.04.11

(73)专利权人 沈阳思创通用电气有限公司

地址 110000 辽宁省沈阳市东陵区营南街8
号沈阳兴业机电有限公司南侧厂房

(72)发明人 王晓晶 徐洋

(74)专利代理机构 天津睿禾唯晟专利代理事务
所(普通合伙) 12235

代理人 李春荣

(51)Int.Cl.

H05K 7/20(2006.01)

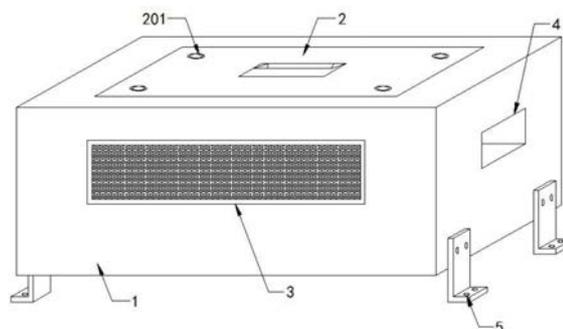
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种电动车辆电机控制器的散热风冷外壳结构

(57)摘要

本实用新型提供了一种电动车辆电机控制器的散热风冷外壳结构,属于车辆配套设备技术领域,包括外壳、盖板和安装槽,外壳的顶部通过螺栓固定连接有盖板,外壳的内部一体化设置有托板,盖板的四端一体化设置有安装孔,外壳的正面一体化设置有通风槽,且通风槽与外壳相通,外壳的侧面一体化设置有通线端口,本实用新型通过散热鳍片将电机控制器组件工作后产生热量在自然上升后进行吸收,而被转动的散热风扇带走,通过散热鳍片的热传导,以复合的热交换模式来散热,有效提升散热效果,通过弹簧缓冲组件可以有效缓冲车辆向上传导的震动,从而降低震动对安装槽内固定的电机控制器组件的影响,提升电机控制器组件的使用寿命。



1. 一种电动车辆电机控制器的散热风冷外壳结构,包括外壳(1)、盖板(2)和安装槽(7),其特征在于,所述外壳(1)的顶部通过螺栓固定连接有盖板(2),所述外壳(1)的内部一体化设置有托板(101),所述盖板(2)的四端一体化设置有安装孔(201),所述外壳(1)的正面一体化设置有通风槽(3),且所述通风槽(3)与外壳(1)相连通,所述外壳(1)的侧面一体化设置有通线端口(4),且所述通线端口(4)与外壳(1)相连通,所述外壳(1)的下端通过螺栓固定连接有安装架(5),所述外壳(1)的内部底端一体化设置有缓冲组件(6),所述外壳(1)的内部嵌入设置有安装槽(7),所述外壳(1)内部的侧面通过螺栓固定连接有散热风扇(8),所述盖板(2)的下端通过螺栓固定连接有散热鳍片(9)。

2. 根据权利要求1所述的电动车辆电机控制器的散热风冷外壳结构,其特征在于,所述散热风扇(8)通过电线与外部电源电性连接。

3. 根据权利要求1所述的电动车辆电机控制器的散热风冷外壳结构,其特征在于,所述托板(101)延伸至盖板(2)的下端,且托板(101)的表面一体化设置有通孔,且通孔与安装孔(201)相契合。

4. 根据权利要求1所述的电动车辆电机控制器的散热风冷外壳结构,其特征在于,所述盖板(2)的表面一体化设置有内嵌凹槽。

5. 根据权利要求1所述的电动车辆电机控制器的散热风冷外壳结构,其特征在于,所述外壳(1)位于通风槽(3)处配套设置有过滤网,且散热鳍片(9)悬挂在安装槽(7)的上端。

6. 根据权利要求1所述的电动车辆电机控制器的散热风冷外壳结构,其特征在于,所述安装架(5)将外壳(1)架空。

7. 根据权利要求1所述的电动车辆电机控制器的散热风冷外壳结构,其特征在于,所述散热鳍片(9)为镶铜散热鳍片,且散热鳍片(9)悬挂在安装槽(7)的上端。

8. 根据权利要求1所述的电动车辆电机控制器的散热风冷外壳结构,其特征在于,所述缓冲组件(6)为弹簧缓冲组件,且安装槽(7)固定在缓冲组件(6)的上端。

一种电动车辆电机控制器的散热风冷外壳结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆配套设备技术领域,具体是一种电机控制器外壳。

背景技术

[0002] 目前公开的专利号为:CN201721177911.7的一种具有散热设计的电机控制器外壳在使用时具有以下缺点:

[0003] 虽然可以通过自然空气动力将内部控制电路上的热量带走,但是由于内部环境密闭,这样的设计远远不能满足散热要求,导致散热效果差;

[0004] 由于车辆在行驶过程中,颠簸的路况会造成电机控制器在壳体内震动,强烈的震动性也会影响电机控制器的稳定性,也会影响电机控制器组件的使用寿命;

[0005] 由于上述问题导致电机控制器外壳使用效果差,因此,需要在现有的电机控制器外壳上进行进一步研究,提供一种新的电动车辆电机控制器的散热风冷外壳结构。

实用新型内容

[0006] 本实用新型旨在解决现有的电机控制器外壳的设计远远不能满足散热要求,导致散热效果差,颠簸的路况会造成电机控制器在壳体内震动,影响电机控制器组件的使用寿命的问题,提供一种电动车辆电机控制器的散热风冷外壳结构,通过散热鳍片将电机控制器组件工作后产生热量在自然上升后进行吸收,而被转动的散热风扇带走,通过散热鳍片的热传导,以复合的热交换模式来散热,有效提升散热效果,通过弹簧缓冲组件可以有效缓冲车辆向上传导的震动,从而降低震动对安装槽内固定的电机控制器组件的影响,提升电机控制器组件的使用寿命。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种电动车辆电机控制器的散热风冷外壳结构,包括外壳、盖板和安装槽,所述外壳的顶部通过螺栓固定连接有盖板,所述外壳的内部一体化设置有托板,所述盖板的四端一体化设置有安装孔,所述外壳的正面一体化设置有通风槽,且所述通风槽与外壳相通,所述外壳的侧面一体化设置有通线端口,且所述通线端口与外壳相通,所述外壳的下端通过螺栓固定连接有安装架,所述外壳的内部底端一体化设置有缓冲组件,所述外壳的内部嵌入设置有安装槽,所述外壳内部的侧面通过螺栓固定连接有散热风扇,所述盖板的下端通过螺栓固定连接有散热鳍片。

[0008] 优选的,所述散热风扇通过电线与外部电源电性连接。

[0009] 优选的,所述托板延伸至盖板的下端,且托板的表面一体化设置有通孔,且通孔与安装孔相契合。

[0010] 优选的,所述盖板的表面一体化设置有内嵌凹槽。

[0011] 优选的,所述外壳位于通风槽处配套设置有过滤网,且散热风扇的吹风口位于通风槽的正对面。

[0012] 优选的,所述安装架将外壳架空。

[0013] 优选的,所述散热鳍片为镶铜散热鳍片,且散热鳍片悬挂在安装槽的上端。

[0014] 优选的,所述缓冲组件为弹簧缓冲组件,且安装槽固定在弹簧缓冲组件的上端。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0016] (1) 该种电动车辆电机控制器的散热风冷外壳结构,当外壳内电机控制器组件工作后产生热量,热量自然上升,被顶部的铜制散热鳍片吸收,带到散热鳍片的表面上,散热风扇工作,向外吹风,而被转动的散热风扇带走,通过散热鳍片的热传导,以复合的热交换模式来散热,为外壳提供辅助的散热功能,散热风扇经过整个外壳内部的空腔到达通风槽将热量带走,进行散热。

[0017] (2) 当车辆行驶颠簸时,由于安装架将外壳架空,使得外壳的底部不会直接与下端进行接触,使得不会直接将晃动的力传导至外壳内部的组件上,通过弹簧缓冲组件可以有效缓冲车辆向上传导的震动,从而降低震动对安装槽内固定的电机控制器组件的影响,提升电机控制器组件的使用寿命。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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他相关的附图。

[0019] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0020] 图2为本实用新型的外壳内部具体结构示意图。

[0021] 图中:1-外壳;2-盖板;3-通风槽;4-通线端口;5-安装架;6-缓冲组件;7-安装槽;8-散热风扇;9-散热鳍片;101-托板;201-安装孔。

具体实施方式

[0022] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,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,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0023] 实施例:

[0024] 如图所示1-2;

[0025] 本实施例提供了一种电动车辆电机控制器的散热风冷外壳结构,包括外壳1、盖板2和安装槽7,外壳1的顶部通过螺栓固定连接有盖板2,外壳1的内部一体化设置有托板101,盖板2的四端一体化设置有安装孔201,外壳1的正面一体化设置有通风槽3,且通风槽3与外壳1相连通,外壳1的侧面一体化设置有通线端口4,且通线端口4与外壳1相连通,外壳1的下端通过螺栓固定连接有安装架5,外壳1的内部底端一体化设置有缓冲组件6,外壳1的内部嵌入设置有安装槽7,外壳1内部的侧面通过螺栓固定连接有散热风扇8,盖板2的下端通过螺栓固定连接有散热鳍片9。

[0026] 进一步的,散热风扇8通过电线与外部电源电性连接,外部电源为散热风扇8提供电力来源,保障其进行吹风散热工作。

[0027] 进一步的,托板101延伸至盖板2的下端,且托板101的表面一体化设置有通孔,且通孔与安装孔201相契合,托板101对盖板2进行承托,使得盖板2与外壳1平行,通过在安装

孔201内拧入螺丝,螺丝逐渐伸入通孔中,将盖板2与外壳1进行固定,防止盖板2脱落。

[0028] 进一步的,盖板2的表面一体化设置有内嵌凹槽,通过内嵌凹槽使得盖板2更容易从外壳1上取出,使得使用更加方便。

[0029] 进一步的,外壳1位于通风槽3处配套设置有过滤网,且散热风扇8的吹风口位于通风槽3的正对面,在进行吹风散热工作的同时,保障外部灰尘不易通过通风槽3进入外壳1内,散热风扇8工作,向外吹风,散热风扇8经过整个外壳1内部的空腔到达通风槽3将热量带走,进行散热。

[0030] 进一步的,安装架5将外壳1架空,使得外壳1的底部不会直接与下端进行接触,当车辆行驶颠簸时,使得不会直接将晃动的力传导至外壳1内部的组件上。

[0031] 进一步的,散热鳍片9为镶铜散热鳍片,且散热鳍片9悬挂在安装槽7的上端,铜制的散热鳍片9可以快速的将外壳1内部的电机控制器运行所产生的大量热能带到散热鳍片9的表面上,使大量热能快速的扩散到散热鳍片9上而被转动的散热风扇8带走,通过散热鳍片9的热传导,以复合的热交换模式来散热,为外壳1提供辅助的散热功能。

[0032] 进一步的,缓冲组件6为弹簧缓冲组件,且安装槽7固定在缓冲组件6的上端,通过弹簧缓冲组件6可以有效缓冲车辆传导的震动,从而降低震动对安装槽7内固定的电机控制器组件的影响,提升电机控制器组件的使用寿命。

[0033] 工作原理:

[0034] 在使用本实用新型提供的一种电动车辆电机控制器的散热风冷外壳结构时,将外壳1放置在平稳的安装区域,通过螺栓将安装架5固定在车辆的安装区域内,将外壳1内电机控制器组件的电线通过通线端口4与车辆的蓄电池进行连接,蓄电池的电源为散热风扇8提供电力来源,保障其进行吹风散热工作,当外壳1内电机控制器组件工作后产生热量,热量自然上升,被顶部的铜制散热鳍片9吸收,带到散热鳍片9的表面上,散热风扇8工作,向外吹风,而被转动的散热风扇8带走,通过散热鳍片9的热传导,以复合的热交换模式来散热,为外壳1提供辅助的散热功能,散热风扇8经过整个外壳1内部的空腔到达通风槽3将热量带走,进行散热,当车辆行驶颠簸时,由于安装架5将外壳1架空,使得外壳1的底部不会直接与下端进行接触,使得不会直接将晃动的力传导至外壳1内部的组件上,通过弹簧缓冲组件6可以有效缓冲车辆向上传导的震动,从而降低震动对安装槽7内固定的电机控制器组件的影响,提升电机控制器组件的使用寿命。

[0035] 以上的仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本实用新型的保护范围,这些都不会影响本实用新型实施的效果和专利的实用性。

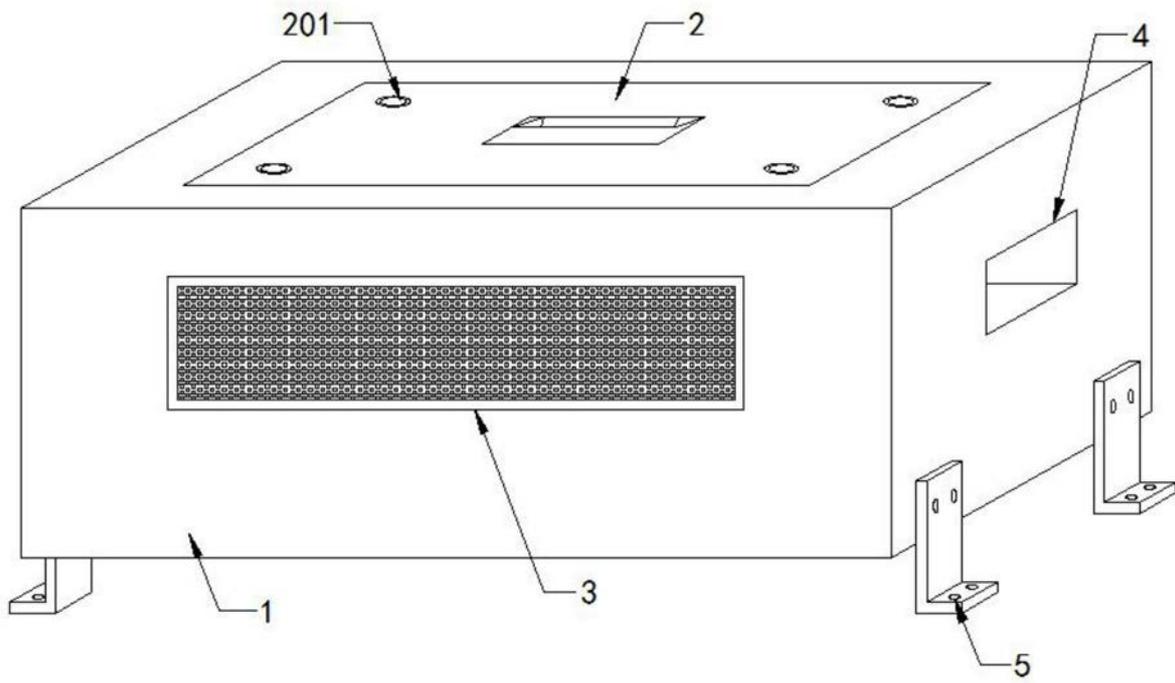


图1

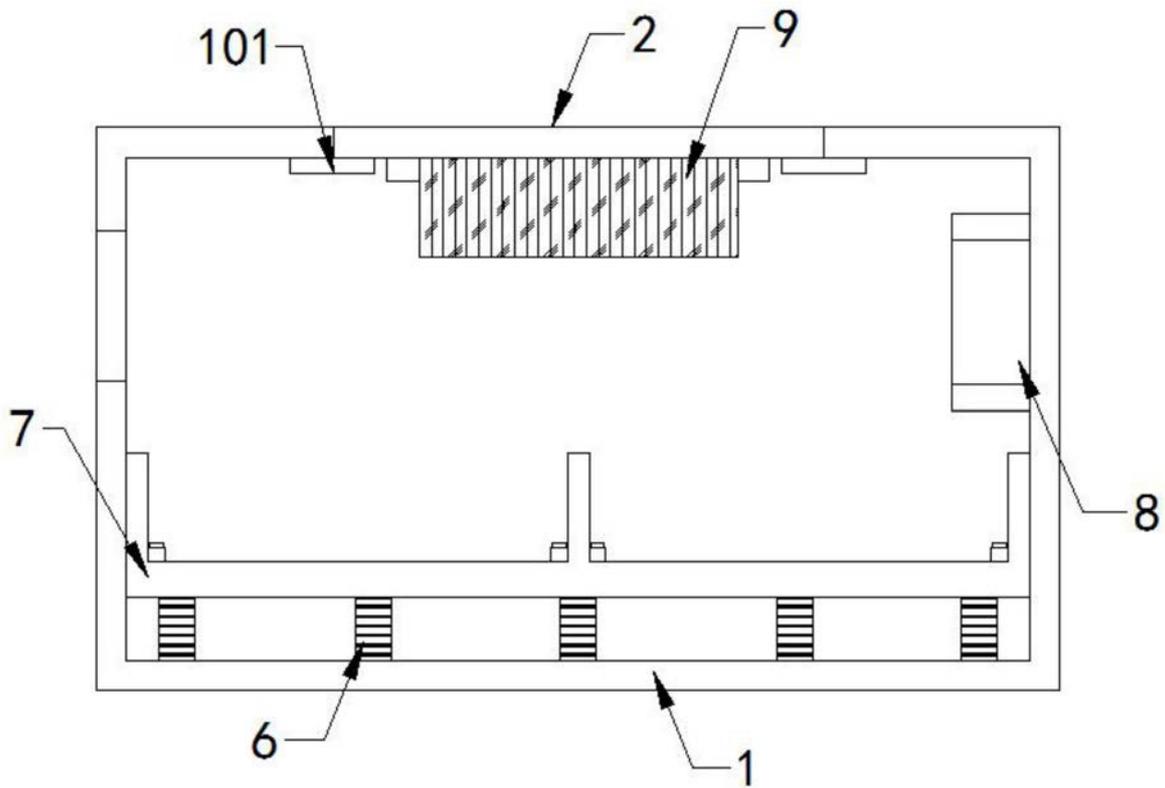


图2