



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206633807 U

(45)授权公告日 2017. 11. 14

(21)申请号 201720310455.2

(22)申请日 2017.03.28

(73)专利权人 浙江云迪电气科技有限公司  
地址 311700 浙江省杭州市淳安县千岛湖  
镇鼓山大道371号1幢二楼

(72)发明人 张闯 李国杰 郝金淼 王运华

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51)Int. Cl.

B60K 11/02(2006.01)

B60K 11/04(2006.01)

B60K 11/06(2006.01)

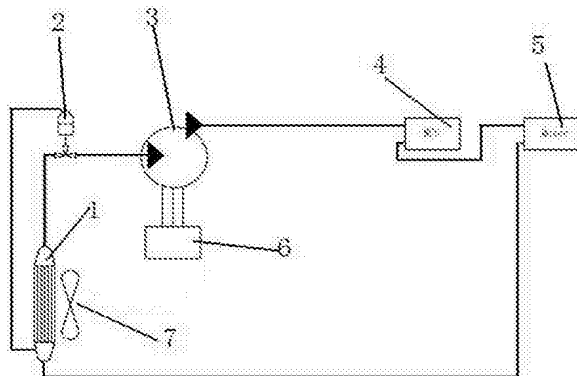
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

## (54)实用新型名称

一种基于无刷电机水泵的电动客车自适应热管理系统

## (57)摘要

本实用新型公开了一种基于无刷电机水泵的电动客车自适应热管理系统,包括电机系统冷却回路,电机系统冷却回路由散热器、溢流壶、电机水泵、电机控制器、电机通过管路依次连接成冷却回路,冷却回路里填充冷却液,电机水泵为无刷电机水泵,无刷电机水泵由无刷电机控制器控制,无刷电机控制器通过CAN总线与整车电池热管路系统、空调热管路系统进行通讯,实时监控散热情况并通过控制无刷电机的速度来控制冷却液流量。该基于无刷电机水泵的电动客车自适应热管理系统可以精确控制制冷液流量,提高散热效率。



1. 一种基于无刷电机水泵的电动客车自适应热管理系统,包括电机系统冷却回路,其特征在于:电机系统冷却回路由散热器、溢流壶、电机水泵、电机控制器、电机通过管路依次连接成冷却回路,冷却回路里填充冷却液,电机水泵为无刷电机水泵,无刷电机水泵由无刷电机控制器控制,无刷电机控制器通过CAN总线与整车电池热管路系统、空调热管路系统进行通讯,实时监控散热情况并通过控制无刷电机的速度来控制冷却液流量。

2. 根据权利要求1所述的基于无刷电机水泵的电动客车自适应热管理系统,其特征在于:冷凝风扇辅助散热器散热。

3. 根据权利要求1所述的基于无刷电机水泵的电动客车自适应热管理系统,其特征在于:冷却回路上还具有三通阀,三通阀一端与散热器连通,一端与无刷电机水泵连通,剩下一端与溢流壶出液口连通,溢流壶进液口与散热器通过管路连通。

## 一种基于无刷电机水泵的电动客车自适应热管理系统

### 技术领域：

[0001] 本实用新型涉及电动汽车热管理领域，具体讲一种基于无刷电机水泵的电动客车自适应热管理系统。

### 背景技术：

[0002] 目前，电动客车主要采用恒转速或者具备高低变档转速的有刷电动水泵进行散热，通过启停或者变档来优化散热功率从而实现整车的水冷设备的散热。这种散热方式存在的问题：1在电动客车工况复杂运行环境恶劣的情况下频繁启动或者长期工作导致水泵故障频现；2固定转速的水泵不能做到流量的精确控制。

### 实用新型内容：

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是，提供一种可以散热效率高的基于无刷电机水泵的电动客车自适应热管理系统，该基于无刷电机水泵的电动客车自适应热管理系统可以精确控制制冷液流量，提高散热效率，并有效延长水泵使用寿命。

[0004] 本实用新型的技术解决方案是，提供一种基于无刷电机水泵的电动客车自适应热管理系统，包括电机系统冷却回路，电机系统冷却回路由散热器、溢流壶、电机水泵、电机控制器、电机通过管路依次连接成冷却回路，冷却回路里填充冷却液，电机水泵为无刷电机水泵，无刷电机水泵由无刷电机控制器控制，无刷电机控制器通过CAN总线与整车电池热管路系统、空调热管路系统进行通讯，实时监控散热情况并通过控制无刷电机的速度来控制冷却液流量。

[0005] 采用以上结构后与现有技术相比，本实用新型具有以下优点：使用无刷电机来驱动水泵叶轮，与传统的有刷电机相比效率更高寿命更长，无刷电机控制器通过CAN总线与整车电池热管路系统、空调热管路系统进行通讯，实时监控散热情况并通过控制无刷电机的速度来控制冷却液流量，实现冷却液流量的精确控制。

[0006] 作为优选，冷凝风扇辅助散热器散热。

[0007] 进一步的，冷却回路上还具有三通阀，三通阀一端与散热器连通，一端与无刷电机水泵连通，剩下一端与溢流壶出液口连通，溢流壶进液口与散热器通过管路连通。

### 附图说明：

[0008] 图1为本实用新型的电机系统冷却回路的原理图。

### 具体实施方式：

[0009] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步说明：

[0010] 如图1所示，一种基于无刷电机水泵的电动客车自适应热管理系统，包括电机系统冷却回路，电机系统冷却回路由散热器1、溢流壶2、电机水泵3、电机控制器4、电机5通过管路依次连接成冷却回路，冷却回路里填充冷却液，电机水泵3为无刷电机水泵，无刷电机水

泵由无刷电机控制器6控制,无刷电机控制器6通过CAN总线与整车电池热管路系统、空调热管路系统进行通讯,实时监控散热情况并通过控制无刷电机的速度来控制冷却液流量。作为优选,冷凝风扇7辅助散热器散热。进一步的,冷却回路上还具有三通阀,三通阀一端与散热器连通,一端与无刷电机水泵连通,剩下一端与溢流壶出液口连通,溢流壶进液口与散热器通过管路连通。

[0011] 以上仅就本实用新型较佳的实施例作了说明,但不能理解为是对权利要求的限制。凡是利用本实用新型说明书及附图内容所做的等效结构或等效流程变换,均包括在本实用新型的专利保护范围之内。

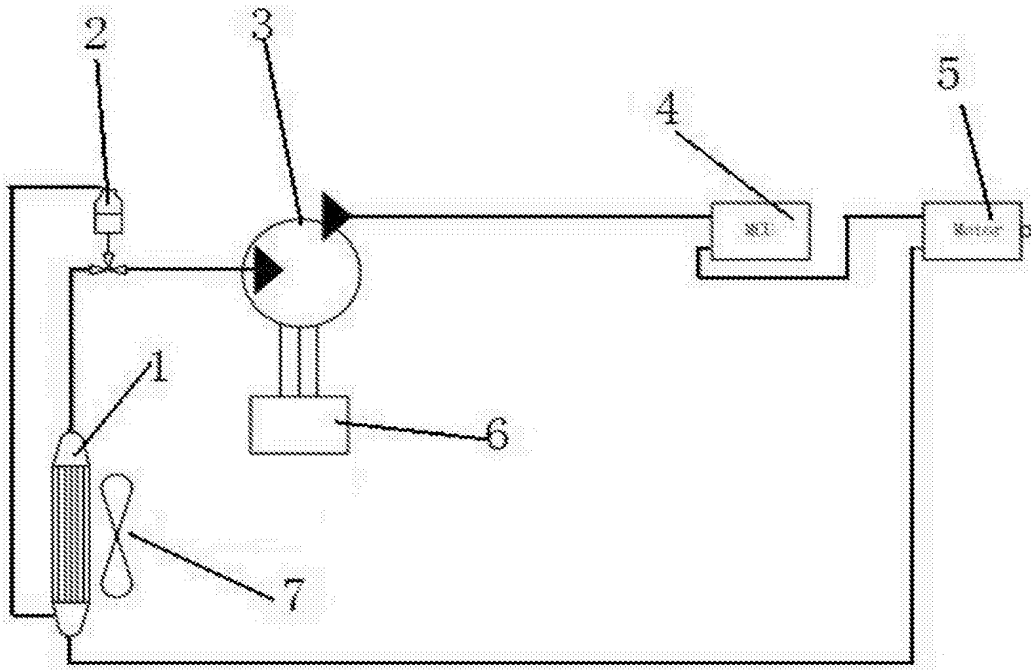


图1