



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209381838 U

(45)授权公告日 2019.09.13

(21)申请号 201920070033.1

(22)申请日 2019.01.16

(73)专利权人 厦门松芝汽车空调有限公司

地址 361023 福建省厦门市集美区灌南工  
业区莲上路17-29号

(72)发明人 朱威 赵凯 黄荣锋 余志辉

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司  
11332

代理人 胡彬

(51) Int. Cl.

B60L 58/26(2019.01)

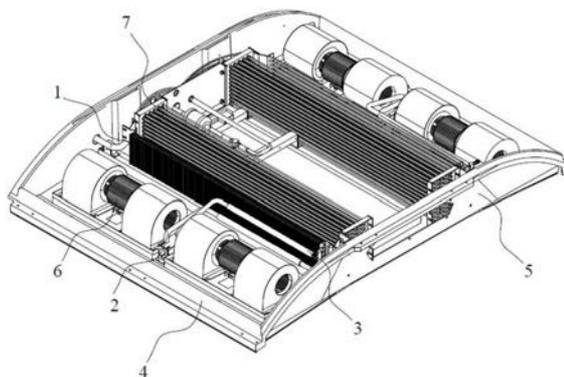
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种芯体集成式电池热管理结构

### (57)摘要

本实用新型公开一种芯体集成式电池热管理结构,包括电池冷却芯体、水管组件、水路连接用胶管和底座,底座两侧设置侧翼挡板,电池冷却芯体沿与侧翼挡板垂直方向布置在底座上,电池冷却芯体的外侧设置水管组件,水路连接用胶管的两端分别连接水管组件和电池冷却芯体,电池冷却芯体内的翅片、换热器管和进出水管等作为主要的冷却装置,电池通过电池冷却芯体内的冷却液进行散热,从而带走电池工作过程中产生的热量,而冷却液流经电池冷却芯体是则通过风机以及蒸发芯体进行风冷散热,从而达到给冷却液降温的目的,循环往复能够保证传统公交车电池迅速降温,延长电池寿命。



1. 一种芯体集成式电池热管理结构,其特征在于,包括电池冷却芯体、水管组件、水路连接用胶管和底座,所述底座两侧设置侧翼挡板,所述电池冷却芯体沿与侧翼挡板垂直方向布置在底座上,所述电池冷却芯体的外侧设置水管组件,所述水路连接用胶管的两端分别连接水管组件和电池冷却芯体,所述电池冷却芯体包括第一芯体端板、第二芯体端板、翅片、换热器管、气门芯组件、进水管和出水管,所述第一芯体端板和第二芯体端板固定在翅片两端,所述进水管和出水管的管身均通过换热器管与翅片相连接,所述气门芯组件固定在进水管的管身上。

2. 根据权利要求1所述的一种芯体集成式电池热管理结构,其特征在于,所述电池冷却芯体的外侧设置蒸发风机,所述蒸发风机沿与侧翼挡板垂直方向布置。

3. 根据权利要求1所述的一种芯体集成式电池热管理结构,其特征在于,所述电池冷却芯体内侧设置空调蒸发器芯体,所述空调蒸发器芯体与电池冷却芯体平行布置。

4. 根据权利要求1所述的一种芯体集成式电池热管理结构,其特征在于,所述进水管和出水管的管口均通过水路连接用胶管与水管组件的上端端口相连接,所述水管组件的下端端口延伸至底座下端面。

## 一种芯体集成式电池热管理结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池领域,尤其涉及一种芯体集成式电池热管理结构。

### 背景技术

[0002] 随着电动公交车的普及,电动公交在充电和运行的时候,电池温度较高,降低了电池的使用寿命,因此需要电池热管理系统对电车电池进行温度控制,延长其使用寿命。目前由于电动公交车前期普及过程中对电池热管理重视不够,导致目前已经使用的电动公交无电池热管理系统。

### 实用新型内容

[0003] 基于以上所述,本实用新型提供一种芯体集成式电池热管理结构,以解决现有为已经使用且没有电池热管理系统的电动公交车提供一种安装方便、成本低的芯体集成式电池热管理系统的问题。

[0004] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 一种芯体集成式电池热管理结构,包括电池冷却芯体、水管组件、水路连接用胶管和底座,所述底座两侧设置侧翼挡板,所述电池冷却芯体沿与侧翼挡板垂直方向布置在底座上,所述电池冷却芯体的外侧设置水管组件,所述水路连接用胶管的两端分别连接水管组件和电池冷却芯体,所述电池冷却芯体包括第一芯体端板、第二芯体端板、翅片、换热器管、气门芯组件、进水管和出水管,所述第一芯体端板和第二芯体端板固定在翅片两端,所述进水管和出水管的管身均通过换热器管与翅片相连接,所述气门芯组件固定在进水管的管身上。

[0006] 作为本实用新型的一种优选方式,所述电池冷却芯体的外侧设置蒸发风机,所述蒸发风机沿与侧翼挡板垂直方向布置。

[0007] 作为本实用新型的一种优选方式,所述电池冷却芯体内侧设置空调蒸发器芯体,所述空调蒸发器芯体与电池冷却芯体平行布置。

[0008] 作为本实用新型的一种优选方式,所述进水管和出水管的管口均通过水路连接用胶管与水管组件的上端端口相连接,所述水管组件的下端端口延伸至底座下端面。

[0009] 本实用新型的有益效果为:

[0010] 本实用新型设计一种芯体集成式电池热管理结构,该结构中主要包括电池冷却芯体、水管组件和水路连接用胶管,电池通过电池冷却芯体内的冷却液进行散热,从而带走电池工作过程中产生的热量,而冷却液流经电池冷却芯体是则通过风机进行风冷散热,从而达到给电池降温的目的,解决了传统公交车电池降温不够迅速的问题。

### 附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对本实用新型实施例描述中所需要使用的附图作简单的介绍。

- [0012] 图1是本实用新型实施方式提供的一种芯体集成式电池管理结构；
- [0013] 图2是本实用新型实施方式提供的电池冷却芯体示意图；
- [0014] 图3是本实用新型实施方式提供的芯体集成式电池管理结构冷却示意图。

### 具体实施方式

[0015] 为使本实用新型解决的技术问题、采用的技术方案和达到的技术效果更加清楚，下面将结合附图对本实用新型实施例的技术方案作进一步的详细描述。

[0016] 如图1-图3所示，本实施方式提供一种芯体集成式电池热管理结构，主要包括电池冷却芯体1、水管组件2、水路连接用胶管3和底座4，底座4两侧设置有侧翼挡板5，电池冷却芯体1沿与侧翼挡板5垂直方向布置在底座4上，水管组件2设置在电池冷却芯体1的外侧，水路连接用胶管3的两端分别连接水管组件2和电池冷却芯体1。此外，在电池冷却芯体1的外侧还设置有蒸发风机6，蒸发风机6沿与侧翼挡板5垂直方向布置，在电池冷却芯体1的内侧设置有空调蒸发器芯体7，空调蒸发器芯体7与电池冷却芯体1平行布置，换言之，电池冷却芯体1装置在空调蒸发器芯体7和蒸发风机6之间，且电池冷却芯体1略靠近空调蒸发器芯体7。

[0017] 本实施方式中的电池冷却芯体1包括有第一芯体端板101、第二芯体端板102、翅片103、换热器管104、气门芯组件105、进水管106和出水管107，第一芯体端板101和第二芯体端板102固定在翅片103的两端，翅片103主要起到冷却液的散热冷却作用，进水管106和出水管107的管身均通过换热器管104与翅片103的一端相连，优选的，换热器管104优先选用U型换热器管，进水管106将与电池进行交换的冷却液进入电池冷却芯体1中并冷却后通过出水管107再输送至电池部位进行换热，而换热器管104通过分流两条进水管中的冷却液来增加换热面积并携带翅片103对冷却液快速风冷降温，气门芯组件105则固定在进水管106的管身上，优选的，进水管106和出水管107的管口均通过水路连接用胶管3和水管组件2的上端端口相连接，水管组件2的下端端口延伸至底座4的下端面，并与电池的进出水路相连接，以完成电池进出水路系统和电池冷却芯体1的连通。且为了适配两个进水管，本实施方式中的水管组件2和水路连接用胶管3均设置两个，一一对应。

[0018] 系统运作模式如图3所示，芯体集成式电池热管理结构按照图3所示完成加装后，抽真空充注冷却液作为换热介质。车身电池热管理系统中，电池包内部的换热器（水冷板或水冷带）中的冷却液吸收电池的热量后温度升高，通过车身管路与进水管106连接后进入电池冷却芯体1内，此时考虑到经济性等因素，可根据电池情况可选择只开蒸发风机6或者空调蒸发器芯体7本身低频启动，当电池需要较低制冷量时，例如放电情况下，选择只开蒸发风机6即可满足制冷量的要求；当电池发热较大需要较大制冷量的时候，例如充电情况下，可以选择开启空调蒸发器芯体7低频制冷模式，通过空气制冷增加电池冷却芯体1的换热，从而进一步提高电池冷却芯体1的换热能力。当热介质通过电池冷却芯体1进行换热降温后，输出适宜温度冷水通过水管组件2和水路连接用胶管3进入电池包对电池进行冷却降温，从而完成整个热循环。

[0019] 注意，上述仅为本实用新型的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解，本实用新型不限于这里所述的特定实施例，对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本实用新型的保护范围。因此，虽然通过以上实施例

对本实用新型进行了较为详细的说明,但是本实用新型不仅仅限于以上实施例,在不脱离本实用新型构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本实用新型的范围由所附的权利要求范围决定。

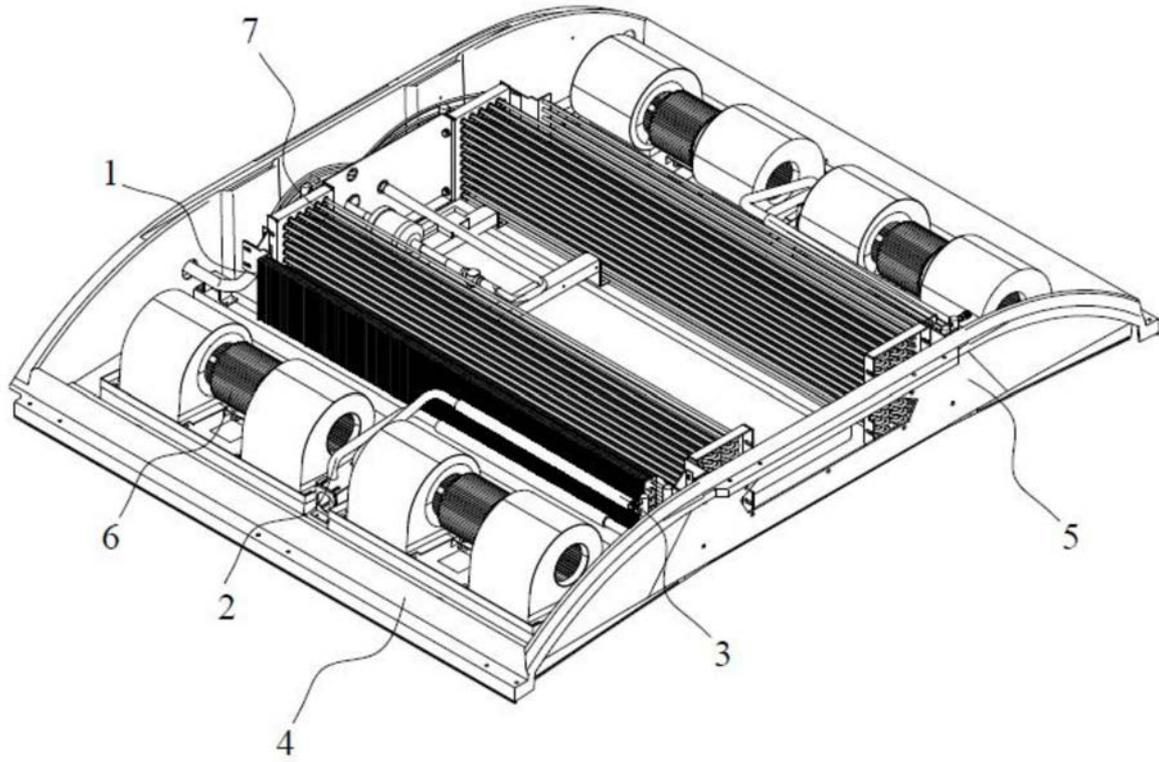


图1

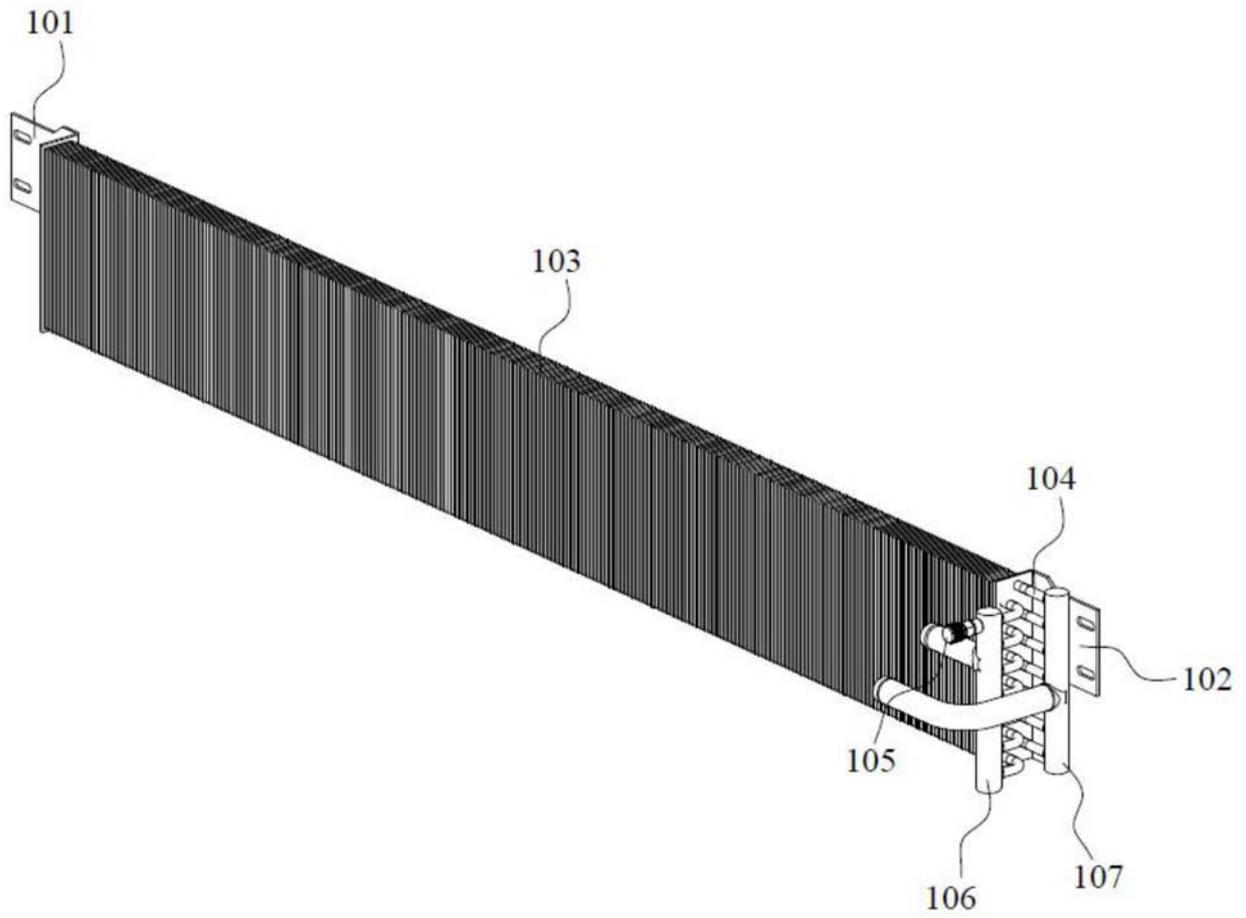


图2

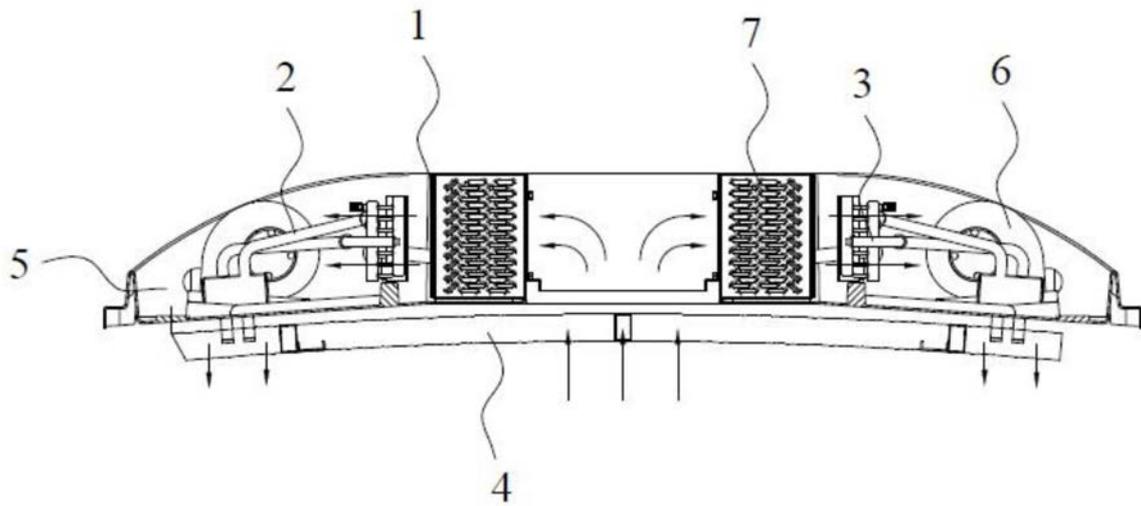


图3