



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204558624 U

(45) 授权公告日 2015.08.12

(21) 申请号 201520271349.9

H01M 10/613(2014.01)

(22) 申请日 2015.04.29

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(73) 专利权人 安徽江淮汽车股份有限公司

地址 230601 安徽省合肥市桃花工业园始信路 669 号

(72) 发明人 宋军 赵久志 张宝鑫 阳斌
徐爱琴 王诗铭 刘舒龙 刘涛

(74) 专利代理机构 北京维澳专利代理有限公司
11252

代理人 王立民 江怀勤

(51) Int. Cl.

H01M 10/658(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

H01M 10/653(2014.01)

H01M 10/6567(2014.01)

H01M 10/6563(2014.01)

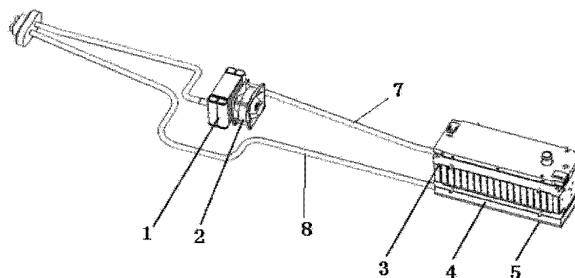
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种电动汽车电池组热管理装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种电动汽车电池组热管理装置,包括有风扇、蒸发器及冷却板;所述冷却板设置于电池组外部;在所述冷却板内设置有冷却管路;所述冷却管路的出口与冷却液输出管连接;所述冷却管路的入口通过冷却液输入管与所述蒸发器连接;所述风扇的出风口与所述蒸发器相对;在所述冷却板与所述电池组之间设置有第一硅胶加热膜;所述第一硅胶加热膜的一个表面与所述电池组接触,另一相对表面与所述冷却板接触。本申请的技术方案通过冷却板上部设计有第一硅胶加热膜,第一硅胶加热膜上部与电池模组直接接触,从而实现对电池组冷却。



1. 一种电动汽车电池组热管理装置,其特征在于:包括有风扇、蒸发器及冷却板;所述冷却板设置于电池组外部;在所述冷却板内设置有冷却管路;所述冷却管路的出口与冷却液输出管连接;所述冷却管路的入口通过冷却液输入管与所述蒸发器连接;

所述风扇的出风口与所述蒸发器相对;

在所述冷却板与所述电池组之间设置有第一硅胶加热膜;所述第一硅胶加热膜的一个表面与所述电池组接触,另一相对表面与所述冷却板接触。

2. 根据权利要求1所述的电动汽车电池组热管理装置,其特征在于:所述第一硅胶加热膜的厚度大于所述冷却管路的内壁与设置有所述第一硅胶加热膜的所述冷却板的表面之间的厚度的一半。

3. 根据权利要求1所述的电动汽车电池组热管理装置,其特征在于:在所述冷却液输入管上还设置有电磁阀。

4. 根据权利要求1或2所述的电动汽车电池组热管理装置,其特征在于:所述冷却管路为回型冷却管路。

5. 根据权利要求1所述的电动汽车电池组热管理装置,其特征在于:在所述冷却板与所述电池组相对的表面上设置有保温层。

6. 根据权利要求1所述的电动汽车电池组热管理装置,其特征在于:所述电池组包括有多个电池单体,每个所述电池单体的一个侧面均与所述第一硅胶加热膜相对应。

7. 根据权利要求6所述的电动汽车电池组热管理装置,其特征在于:在相邻所述电池单体之间设置有第二硅胶加热膜;所述第二硅胶加热膜与所述第一硅胶加热膜连接为一体结构。

一种电动汽车电池组热管理装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于电动汽车电池技术领域,特别是指一种电动汽车电池组热管理装置。

背景技术

[0002] 伴随着能源的不断消耗,温室效应及大气污染问题日益严峻,在这种背景下,电动汽车研发已经成为全球汽车企业发展的重要趋势。

[0003] 由于动力电池的价格是制约电动汽车发展的瓶颈之一,目前动力电池的成本已经占到整车成本的三分之一,因此,纯电动轿车的推广便受到很大限制。

[0004] 电池的温度变化对整个电池组的效率有较大的影响,为了保证电池组的效率,现电池组均设置有温度控制装置,即电池组的加热或冷却进行管理的装置。

[0005] 现技术的电动汽车电池组冷却装置主要分为风冷、液体冷却,其中风冷主要是利用风扇带动空气流动实现对电池组进行冷却;液体冷却主要是利用冷却介质对电池组进行均匀冷却。

[0006] 加热装置主要分为加热丝加热或液体加热,其中加热丝主要利用风扇带动加热丝表面空气流动实现对电池组进行加热;液体加热则需要利用加热装置将液体进行加热,通过泵,使流体流动通过热传导实现对电池组进行加热,加热成本高,加热效率高,系统稳定性差。

[0007] 现技术的主要缺点是:

[0008] 风冷效率低,冷却效果较差,一般适用于对散热要求不高场合。

[0009] 加热丝加热效率较低,温差较大,对电池组空间要求较高,需要安装风扇,实现对电池组进行加热;液体加热,加热成本高,加热效率高,系统稳定性差。无论何种加热方式,如果加热装置直接与电池直接接触则电池局部温度过高,加热单个电池温度梯度较大,长时间运行对电池单体寿命存在较大影响;如果将加热丝的功率或密度降低,则导致加热时间过长,不利用电动汽车推广。

实用新型内容

[0010] 本实用新型的目的在于通过对现电池组热管理装置提出改进技术方案,通过本技术方案,在保证电池组的热管理效率的同时,提高加热安全性,并不会导致到电池组的局部热量集中,提高电池组的使用寿命。

[0011] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0012] 一种电动汽车电池组热管理装置,包括有风扇、蒸发器及冷却板;所述冷却板设置于电池组外部;在所述冷却板内设置有冷却管路;所述冷却管路的出口与冷却液输出管连接;所述冷却管路的入口通过冷却液输入管与所述蒸发器连接;

[0013] 所述风扇的出风口与所述蒸发器相对;

[0014] 在所述冷却板与所述电池组之间设置有第一硅胶加热膜;所述第一硅胶加热膜的

一个表面与所述电池组接触,另一相对表面与所述冷却板接触。

[0015] 所述第一硅胶加热膜的厚度大于所述冷却管路的内壁与设置有所述第一硅胶加热膜的所述冷却板的表面之间的厚度的一半。

[0016] 在所述冷却液输入管上还设置有电磁阀。

[0017] 所述冷却管路为回型冷却管路。

[0018] 在所述冷却板与所述电池组相对的表面上设置有保温层。

[0019] 所述电池组包括有多个电池单体,每个所述电池单体的一个侧面均与所述第一硅胶加热膜相对应。

[0020] 在相邻所述电池单体之间设置有第二硅胶加热膜;所述第二硅胶加热膜与所述第一硅胶加热膜连接为一体结构。

[0021] 本实用新型的有益效果是:

[0022] 1、热管理装置结构紧凑,固定安装简单方便,成本较低。

[0023] 2、本申请的技术方案通过冷却板上部设计有第一硅胶加热膜,第一硅胶加热膜上部与电池模组直接接触,从而实现了对电池组冷却。

[0024] 3、通过在相邻两电池单体间设置第二硅胶加热膜,并与第一硅胶加热膜为一体结构,在对电池组进行加热过程中,实现了对电池单体全部位同时加热,克服了现技术加热装置会导致电池组局部热量集中的问题。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型热管理装置与电池组装配示意图;

[0026] 图2为本实用新型热管理装置结构视图;

[0027] 图3为本实用新型冷却板、加热膜与保温层安装示意图;

[0028] 图4为本实用新型热管理装置冷却板剖面图。

[0029] 附图标记说明

[0030] 1 蒸发器,2 风扇,3 电池组,4 冷却板,5 保温层,6 第一硅胶加热膜,7 冷却液输入管,8 冷却液输出管,41 冷却管中的入口,42 冷却管路的出口,43 冷却管路。

具体实施方式

[0031] 以下通过具体实施例来详细说明本实用新型的技术方案,以下的实施例仅是示例性的,仅能用来解释和说明本实用新型的技术方案,而不能解释为是对本实用新型技术方案的限制。

[0032] 实施例1

[0033] 本实用新型提供一种电动汽车电池组热管理装置,如图1至图4所示,包括有风扇2、蒸发器1及冷却板4;所述冷却板4设置于电池组3外部;在所述冷却板4内设置有冷却管路43;所述冷却管路的出口42与冷却液输出管8连接;所述冷却管路的入口41通过冷却液输入管7与所述蒸发器1连接;

[0034] 所述风扇2的出风口与所述蒸发器1相对;

[0035] 在所述冷却板4与所述电池组3之间设置有第一硅胶加热膜6;所述第一硅胶加热膜6的一个表面与所述电池组3接触,另一相对表面与所述冷却板4接触。

[0036] 本实用新型以汽车双蒸冷却系统为基础,将电池用蒸发器与风扇布置于动力电池组外部(如布置于发动机舱、后备箱),后蒸发器输出管路直接与冷却板连接,通过蒸发器内部介质流动实现对电池组进行冷却,由于后蒸发器管路设计电磁阀,从而可以实现电池冷却系统与乘员舱冷却独立使用。

[0037] 所述第一硅胶加热膜的厚度大于所述冷却管路的内壁与设置有所述第一硅胶加热膜的所述冷却板的表面之间的厚度的一半。这一结构的设置,能够实现热效率的最大化。

[0038] 所述冷却管路 43 为回型冷却管路。

[0039] 在所述冷却板 4 与所述电池组 3 相对的表面上设置有保温层 5,用于防止冷却板造成热量损失。

[0040] 所述电池组包括有多个电池单体,每个所述电池单体的一个侧面均与所述第一硅胶加热膜相对应。

[0041] 实施例 2

[0042] 本实用新型提供一种电动汽车电池组热管理装置,包括有风扇、蒸发器及冷却板;所述冷却板设置于电池组外部;在所述冷却板内设置有冷却管路;所述冷却管路的出口与冷却液输出管连接;所述冷却管路的入口通过冷却液输入管与所述蒸发器连接;

[0043] 所述风扇的出风口与所述蒸发器相对;

[0044] 所述风扇的出风口与所述蒸发器相对;

[0045] 在所述冷却板与所述电池组之间设置有第一硅胶加热膜;所述第一硅胶加热膜的一个表面与所述电池组接触,另一相对表面与所述冷却板接触。

[0046] 本实用新型以汽车双蒸冷却系统为基础,将电池用蒸发器与风扇布置于动力电池组外部(如布置于发动机舱、后备箱),后蒸发器输出管路直接与冷却板连接,通过蒸发器内部介质流动实现对电池组进行冷却,由于后蒸发器管路设计电磁阀,从而可以实现电池冷却系统与乘员舱冷却独立使用。

[0047] 所述第一硅胶加热膜的厚度大于,所述冷却管路的内壁与设置有所述第一硅胶加热膜的所述冷却板的表面之间的厚度的一半。这一结构的设置,能够实现热效率的最大化。所述冷却管路为回型冷却管路。

[0048] 在所述冷却板与所述电池组相对的表面上设置有保温层,用于防止冷却板造成热量损失。

[0049] 所述电池组包括有多个电池单体,每个所述电池单体的一个侧面均与所述第一硅胶加热膜相对应。

[0050] 在相邻所述电池单体之间设置有第二硅胶加热膜;所述第二硅胶加热膜与 所述第一硅胶加热膜连接为一体结构。

[0051] 通过在相邻两电池单体间设置第二硅胶加热膜,并与第一硅胶加热膜为一体结构,在对电池组进行加热过程中,实现了对电池单体全部位同时加热,克服了现有技术加热装置会导致电池组局部热量集中的问题。

[0052] 尽管已经对本实用新型的技术方案进行了详细的描述,但应当了解,本领域技术人员根据本申请的技术方案,通过变换或等同的替换,这些改进依然属于本申请的保护范围。

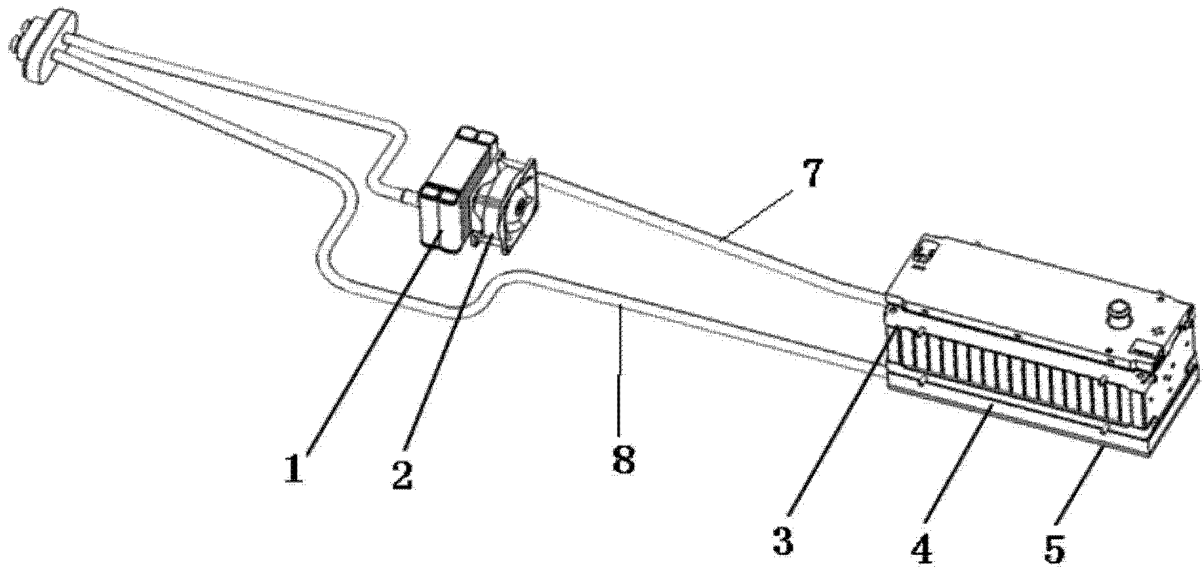


图 1

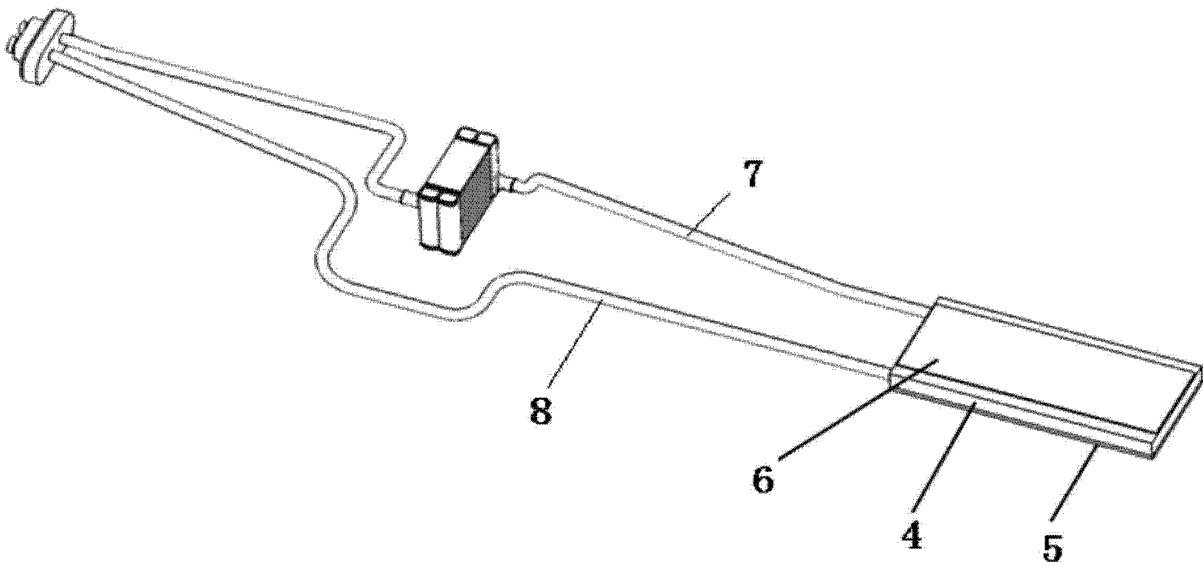


图 2

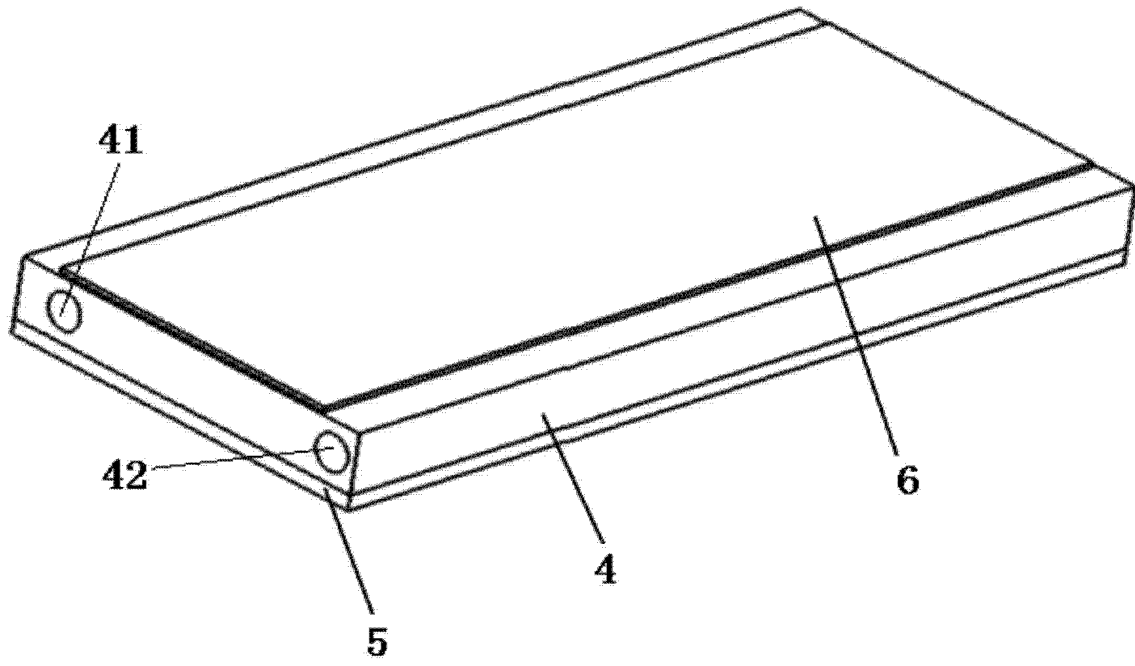


图 3

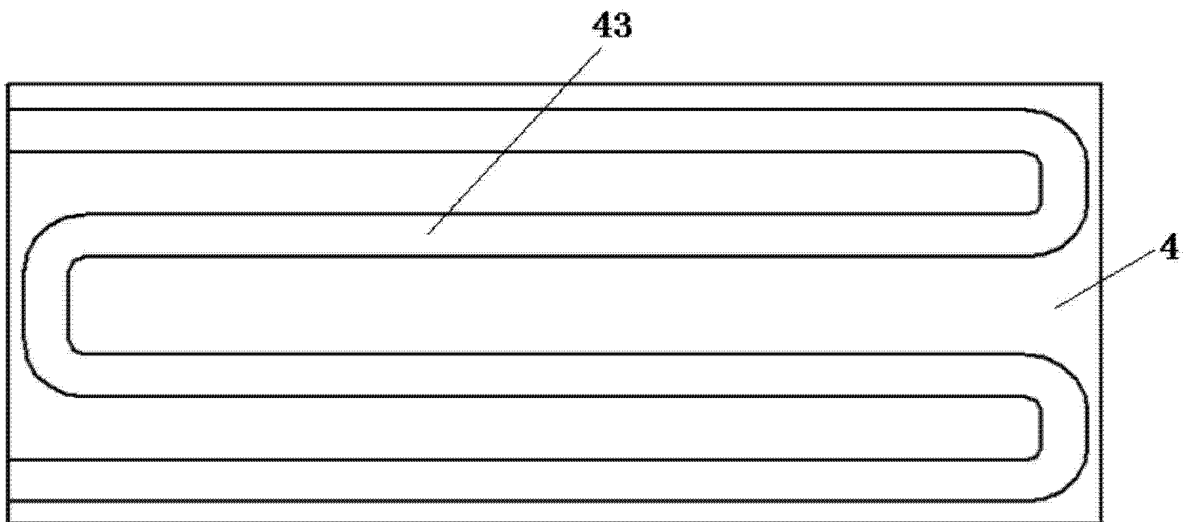


图 4