



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107799679 A

(43)申请公布日 2018.03.13

(21)申请号 201610773379.9

(22)申请日 2016.08.31

(71)申请人 北京科易动力科技有限公司
地址 100096 北京市海淀区西三旗东路育
新地铁站南800米路西运达实业院内

(72)发明人 李立国 华剑锋 田硕 孟庆然

(51)Int.Cl.

H01M 2/10(2006.01)

H01M 10/6563(2014.01)

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/615(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

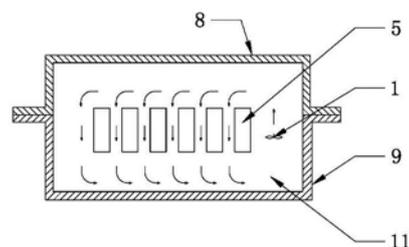
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种可变热阻式电池箱及其热管理方法

(57)摘要

本发明公开了一种可变热阻式电池箱及其热管理方法,包括有上壳体与下壳体,壳体内设有电芯,壳体与电芯间设空气隔热层,壳体内设有驱动空气隔热层内空气流动的风扇,风扇驱动空气先后流经电芯表面和壳体内壁,构成电芯与壳体换热的循环,壳体内壁吸收的热量通过壳体向外散发;本发明在壳体与电芯间设空气隔热层,在电池需要保温时,风扇不工作,隔热层阻碍环境对电池的影响;在电池需要散热时,风扇将空气隔热层的气体循环吹向电芯表面与壳体,使空气转变为输送热量的循环介质,将电芯热量加速传递给壳体内壁,再通过壳体外壁散发,避免了采用制冷器等贵重部件,节约了成本;本发明上壳体与下壳体密封连接,避免了直通风冷的壳体开口,因此密封性能良好。



1. 一种可变热阻式电池箱,包括有上壳体与下壳体,壳体内设有电芯,其特征在于:壳体与电芯间设空气隔热层,壳体内设有驱动空气隔热层内空气流动的风扇。

2. 根据权利要求1所述的一种可变热阻式电池箱,其特征在于:所述空气隔热层与壳体内壁直接接触。

3. 根据权利要求1所述的一种可变热阻式电池箱,其特征在于:所述上壳体与下壳体为密封连接。

4. 根据权利要求1所述的一种可变热阻式电池箱,其特征在于:所述电芯与空气隔热层间设有隔热板。

5. 根据权利要求1所述的一种可变热阻式电池箱,其特征在于:所述电芯表面设有增强散热的翅片。

6. 根据权利要求1所述的一种可变热阻式电池箱,其特征在于:所述壳体内壁上设有增强散热的翅片。

7. 一种如权利要求1-6中任意一项所述的可变热阻式电池箱的热管理方法,其特征在于:当电池系统需要保温时,风扇不工作,空气隔热层阻碍环境对电池的影响;当电池系统需要散热时,风扇工作,驱动空气流经电芯表面和壳体内壁,构成电芯与壳体间换热的循环,使隔热介质的空气转变为输送热量的循环介质,将电芯热量加速传递给壳体内壁,壳体内壁吸收的热量通过壳体与外界进行全部热交换。

一种可变热阻式电池箱及其热管理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电动汽车电池系统,特别是指一种可变热阻式电池箱。

背景技术

[0002] 随着新能源汽车的快速发展,新能源汽车电池系统的散热问题也得到了越来越多的重视。

[0003] 目前的电动汽车电池系统散热主要有两种,一种是开放式的散热,如图1所示,系统设有冷源进口2和冷源出口4,在电池箱内通过风扇1、导流板3和电芯5等构成冷却风道,这种散热结构的缺点是密封性差,尤其是防水性很差;另一种是封闭式散热,如图2所示,电池箱内由风道壳6形成封闭室,室内通过电芯5、制冷器7、风扇1、导流板3等构成封闭散热循环,这种散热结构密封性好,但是由于采用了制冷器等装置,成本很高,对于本身成本就很高的电池系统来讲,无疑更增加了许多的成本,对电动汽车的推广产生不利的影

[0004] 因此,如何提供一种散热结构及散热方法,不仅结构简单成本低,而且有很好的密封性,成为摆在本领域人员面前的一道难题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种可变热阻式电池箱及其热管理方法,壳体与电芯间设空气隔热层,壳体内设有驱动空气隔热层内空气流动的风扇,当电池系统需要保温时,风扇不工作,隔热层阻碍环境对电池的影响;当电池系统需要散热时,风扇工作,驱动空气先后流经电芯表面和壳体内壁,构成电芯与壳体间换热的循环,使隔热层转变为换热通道,降低了电芯与壳体间的热阻,从而将电芯热量加速传递给壳体内壁,壳体内壁吸收的热量通过壳体与外界进行全部热交换,从而在保证密封性的同时提高了传热能力且可控;从而有效解决前述问题。

[0006] 本发明通过以下技术方案实现:

一种可变热阻式电池箱,包括有上壳体与下壳体,壳体内设有电芯,壳体与电芯间设空气隔热层,壳体内设有驱动空气隔热层内空气流动的风扇。

[0007] 作为优选,所述空气隔热层与壳体内壁直接接触。

[0008] 进一步,上壳体与下壳体为密封连接。

[0009] 进一步,电芯与空气隔热层间设有隔热板,提高保温性能。

[0010] 作为优选,所述电芯表面设有增强散热的翅片。

[0011] 作为优选,所述壳体内壁上设有增强散热的翅片。

[0012] 一种可变热阻式电池箱的热管理方法,当电池系统需要保温时,风扇不工作,空气隔热层阻碍环境对电池的影响;当电池系统需要散热时,风扇工作,驱动空气先后流经电芯表面和壳体内壁,构成电芯与壳体间换热的循环,使隔热介质的空气转变为输送热量的循环介质,将电芯热量加速传递给壳体内壁,壳体内壁吸收的热量通过壳体与外界进行全部热交换。

[0013] 应当理解,前述大体的描述和后续详尽的描述均为示例性说明和解释,并不应当用作对本发明所要求保护内容的限制。

[0014] 本发明的有益效果是:

1、本发明在壳体与电芯间设空气隔热层,通过风扇作用,将空气隔热层的气体循环吹向电芯表面与壳体,通过壳体与外界进行全部热交换,避免了采用制冷器等贵重部件,节约了成本。

[0015] 2、本发明上壳体与下壳体密封连接,使得箱体形成密闭空间,因此密封性能良好。

附图说明

[0016]

参考随附的附图,本发明更多的目的、功能和优点将通过本发明实施方式的如下描述得以阐明,在附图中:

图1为现有技术低成本散热电池箱结构示意图。

[0017] 图2 为采用制冷器的电池箱结构示意图。

[0018] 图3为本发明一种可变热阻式电池箱的第一种实施例结构示意图。

[0019] 图4为本发明一种可变热阻式电池箱的第二种实施例结构示意图。

[0020] 图5为本发明一种可变热阻式电池箱的第三种实施例结构示意图。

[0021] 附图标记说明:

1:风扇;	2:冷空气进口;	3:导流板;
4:冷空气出口;	5:电芯;	6:风道壳;
7、制冷器;	8:上壳体;	9:下壳体;
10、隔热板;	11:空气隔热层;	12:翅片。

具体实施方式

[0022]

通过参考示范性实施例,本发明的目的和功能以及用于实现这些目的和功能的方法将得以阐明。然而,本发明并不受限于以下所公开的示范性实施例;可以通过不同形式来对其加以实现。说明书的实质仅仅是帮助相关领域技术人员综合理解本发明的具体细节。

[0023] 在此,还需要说明的是,为了避免因不必要的细节而模糊了本发明,在附图中仅仅示出了与根据发明的方案密切相关的结构和/或处理步骤,而省略了与本发明关系不大的其他细节。

[0024] 在下文中,将参考附图描述本发明的实施例。在附图中,相同的附图标记代表相同或类似的部件,或者相同或类似的步骤。

[0025] 参照图3所示的本发明一种可变热阻式电池箱的第一种实施例,包括有上壳体8与下壳体9,壳体内设有电芯5,壳体与电芯5间设空气隔热层11,空气隔热层11与壳体内壁直接接触,壳体内设有驱动空气隔热层11内空气流动的风扇1,本实施例中,上壳体8与下壳体9为密封连接;本实施例中,当电池系统需要保温时,风扇1不工作,空气隔热层11阻碍环境对电芯5的影响;当电池系统需要散热时,风扇1工作,驱动空气先后流经电芯5表面和壳体内壁,构成电芯5与壳体间换热的循环,使隔热介质的空气转变为输送热量的循环介质,将

电芯5热量加速传递给壳体内壁,壳体内壁吸收的热量通过壳体与外界进行全部热交换。

[0026] 如图4所示的本发明一种可变热阻式电池箱的第二种实施例,电芯5与空气隔热层11间设有隔热板10,提高了保温性能。

[0027] 如图5所示的本发明一种可变热阻式电池箱的第三种实施例,在电芯5及下壳体9内壁上设有增加散热功能的翅片12。

[0028] 结合这里披露的本发明的说明和实践,本发明的其他实施例对于本领域技术人员都是易于想到和理解的。说明和实施例仅被认为是示例性的,本发明的真正范围和主旨均由权利要求所限定。

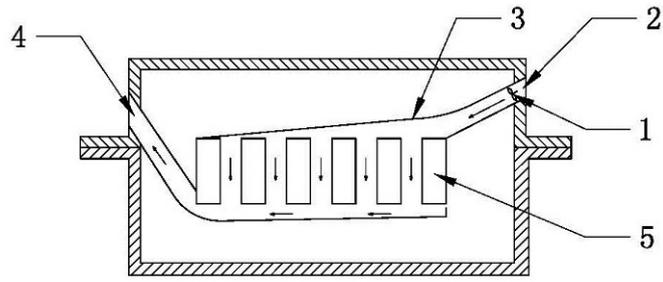


图1

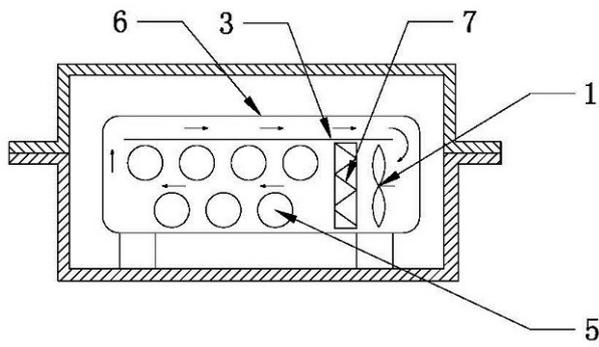


图2

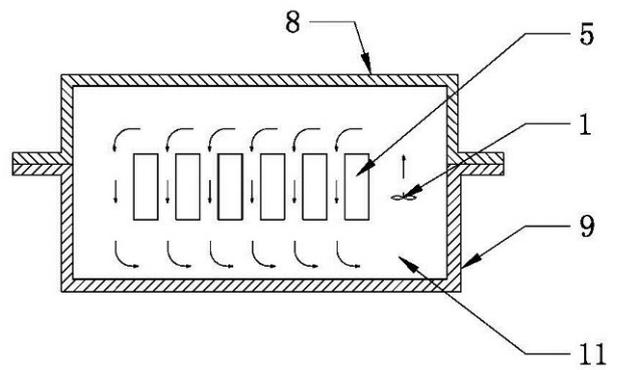


图3

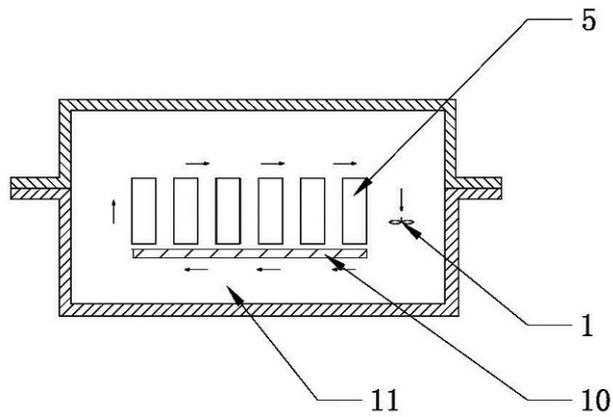


图4

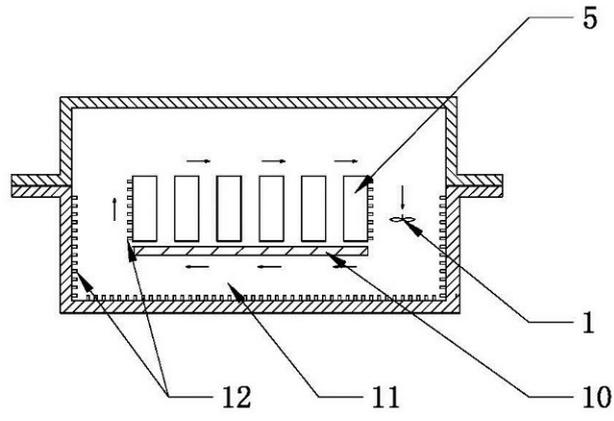


图5