



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206349464 U

(45)授权公告日 2017.07.21

(21)申请号 201720019538.6

H01M 10/6551(2014.01)

(22)申请日 2017.01.09

H01M 10/6557(2014.01)

(73)专利权人 云南国土资源职业学院

H01M 10/6562(2014.01)

地址 650217 云南省昆明市经济开发区经
牛路2号

H01M 10/659(2014.01)

(72)发明人 邹艳红 陈伟

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务
所(普通合伙) 11548

代理人 李静

(51)Int. Cl.

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/617(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

H01M 10/643(2014.01)

H01M 10/653(2014.01)

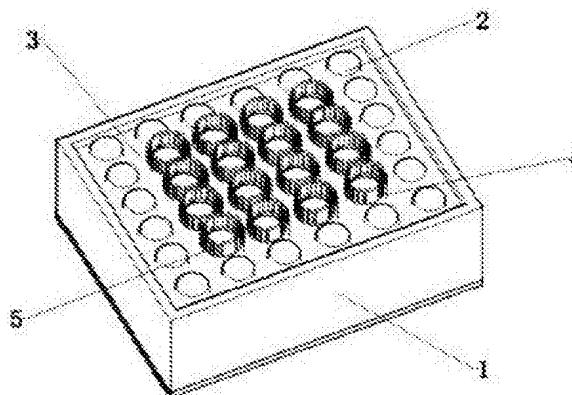
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种动力电池组合式热管理系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种动力电池组合式热管理系统,包括电池箱体、电池、相变材料和金属箔片;电池箱体中间位置设置有泡沫金属,泡沫金属上设置有电池孔,电池放置在电池孔内,相变材料填充在电池与泡沫金属之间的空隙内;电池成组排列在电池箱体内,金属箔片呈弯曲状卷绕在电池上。金属箔片在电池上卷绕的层数随电池在电池箱体上位置的变化而变化,电池箱体卷绕层数自中心处向外层逐层递减。金属箔片上部设置有翅片,翅片伸出电池箱体与空气接触。翅片均匀间隔分布在金属箔片的边缘,相邻金属箔片之间设置为通道。本实用新型通过组合式换热结构,达到加快中间电池换热的目的,减小电池箱外围和中心处温差;同时设备简单,成本低廉。



1. 一种动力电池组合式热管理系统,其特征在于,包括电池箱体(1)、电池(2)、相变材料(3)和金属箔片(4);所述电池箱体(1)中间位置设置有泡沫金属,泡沫金属上设置有电池孔,所述电池(2)放置在电池孔内,所述相变材料(3)填充在电池(2)与泡沫金属之间的空隙内;所述电池(2)成组排列在电池箱体(1)内,所述金属箔片(4)呈弯曲状卷绕在电池(2)上。

2. 根据权利要求1所述的动力电池组合式热管理系统,其特征在于,所述金属箔片(4)在电池(2)上卷绕的层数随电池(2)在电池箱体(1)上位置的变化而变化,电池箱体(1)卷绕层数自中心处向外层逐层递减。

3. 根据权利要求2所述的动力电池组合式热管理系统,其特征在于,所述金属箔片(4)上部设置有翅片(5),翅片(5)伸出电池箱体(1)与空气接触。

4. 根据权利要求3所述的动力电池组合式热管理系统,其特征在于,所述翅片(5)均匀间隔分布在金属箔片(4)的边缘,相邻金属箔片(4)之间设置为通道(6)。

一种动力电池组合式热管理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池组热管理系统,具体是一种动力电池组合式热管理系统。

背景技术

[0002] 随着动力电池的应用越来越广泛,尤其是使用在电动汽车中,电池作为提供动力的装置,其性能越来越受关注,但电池组的温度和温差对性能影响非常大,在使用和存储过程中,温度过高或过低,温差过大都会对其可靠性和安全性能造成影响,所以需要优化电池系统结构。

[0003] 现有的电池组热管理系统都是在电池箱内设计风冷或水冷系统,这种热管理方式在电池大功率放电时,仍然不能解决电池温度过高的问题,而且对缩小电池温差的能力有限,这不利于电池可靠性和安全性。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种动力电池组合式热管理系统,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种动力电池组合式热管理系统,包括电池箱体、电池、相变材料和金属箔片;所述电池箱体中间位置设置有泡沫金属,泡沫金属上设置有电池孔,所述电池放置在电池孔内,所述相变材料填充在电池与泡沫金属之间的空隙内;所述电池成组排列在电池箱体内,所述金属箔片呈弯曲状卷绕在电池上。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案:所述金属箔片在电池上卷绕的层数随电池在电池箱体上位置的变化而变化,电池箱体卷绕层数自中心处向外层逐层递减。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案:所述金属箔片上部设置有翅片,翅片伸出电池箱体与空气接触。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案:所述翅片均匀间隔分布在金属箔片的边缘,相邻金属箔片之间设置为通道。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0011] (1)本实用新型通过在内部填充相变材料,可以利用相变材料的潜热吸收大量热量,使电池温度降低;

[0012] (2)本实用新型采用的是组合式热管理系统,针对电池箱内不同部位的电池的产热情况,设置不同的管理方式,在箱体中心部位的电池外部卷绕高导热性金属箔片,且随着离电池箱中心的距离由近到远,金属箔片卷绕的层数递减,对不同部位采取不同的强化散热措施,使电池温差维持在合理范围内;

[0013] (3)本实用新型填充的相变材料直接填入箱体内,操作方便,结构简单;

[0014] (4)本实用新型的换热方式不需要额外的能源,起到节能的目的;

[0015] (5)本实用新型受汽车车速影响,当汽车以较快速度行驶时,穿过翅片的气流速度

增大,带走的热量也会随之增多,因此可以根据汽车速度自行调节散热量。

附图说明

- [0016] 图1为动力电池组合式热管理系统的结构示意图。
[0017] 图2为动力电池组合式热管理系统中金属箔片的结构示意图。
[0018] 图3为动力电池组合式热管理系统中翅片的结构示意图。
[0019] 图中:1-电池箱,2-电池,3-相变材料,4-金属箔片,5-翅片,6-通道。

具体实施方式

[0020] 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,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅图1~3,本实用新型实施例中,一种动力电池组合式热管理系统,包括电池箱1、电池2、相变材料3和金属箔片4;所述电池箱体1中间位置设置有泡沫金属,泡沫金属上设置有电池孔,所述电池2放置在电池孔内,所述相变材料3填充在电池2与泡沫金属之间的空隙内;所述电池2成组排列在电池箱1内,所述金属箔片4呈弯曲状卷绕在单体电池2上,卷绕的层数随电池2在电池箱体1上位置的变化而变化,电池箱体1卷绕层数自中心处向外层逐层递减,最外层电池2不需卷绕金属箔片4;金属箔片4上部设置有翅片5,翅片5伸出电池箱体1与空气接触,翅片5均匀间隔分布在金属箔片4的边缘,相邻金属箔片4之间为通道6,通道的设计目的是方便气流通过并带走热量,通道6的设计可以使系统根据车速的不同自行调节散热速度,具体,当车速较大时气流以更快的速度穿过翅片5,单位时间带走的热量较多;当车速较小时,则相反。

[0022] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0023] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

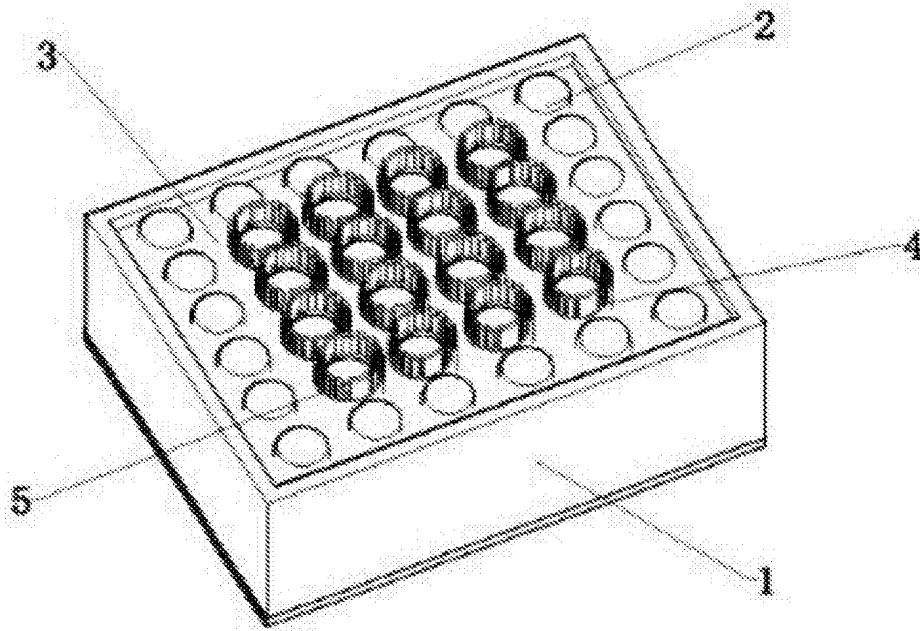


图1

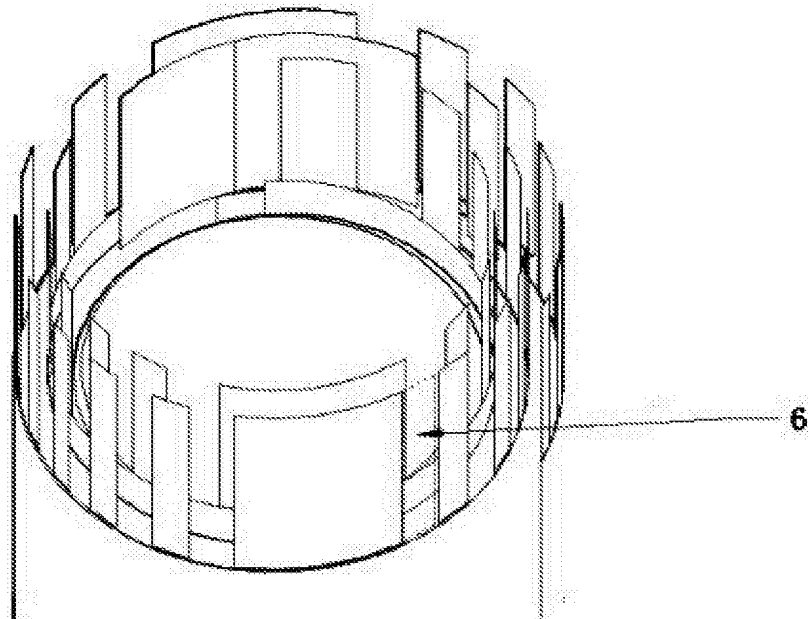


图2

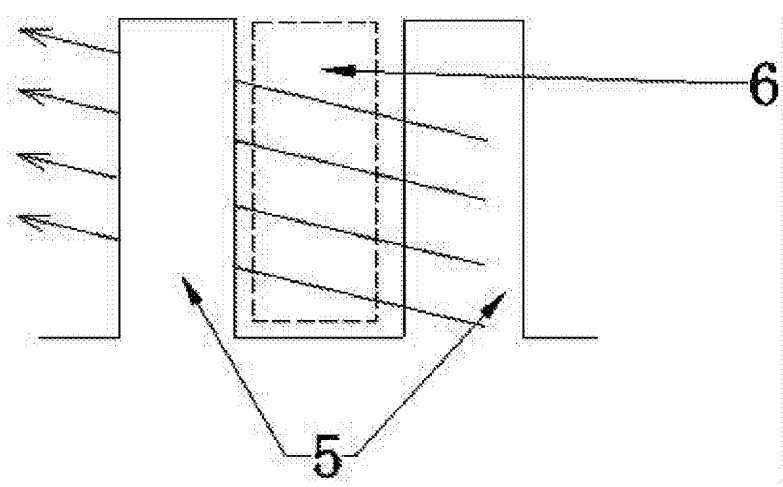


图3