



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208570858 U

(45)授权公告日 2019.03.01

(21)申请号 201821160676.7

(22)申请日 2018.07.20

(73)专利权人 天臣新能源有限公司

地址 210000 江苏省南京市溧水经济开发区中兴东路18号

(72)发明人 程德勇 周长旭

(51)Int.Cl.

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/6551(2014.01)

H01M 10/6555(2014.01)

H01M 10/6572(2014.01)

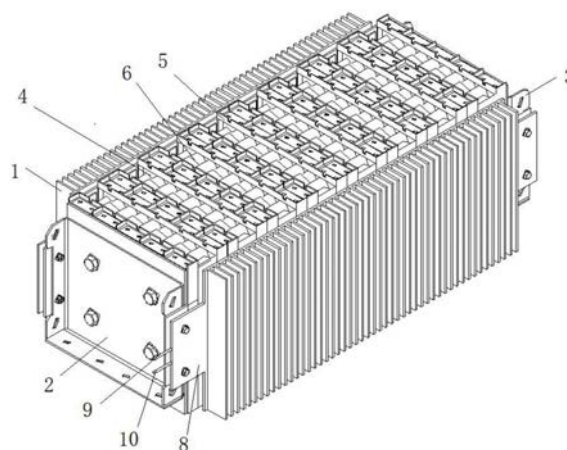
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种带多级热电型热管理系统的电池包

(57)摘要

本实用新型涉及一种带多级热电型热管理系统的电池包,包括两个相对设置的带翅片热电型铝集板、前盖板和后盖板,两个所述带翅片热电型铝集板、前盖板与后盖板之间形成一半封闭的电芯容纳腔,在所述电芯容纳腔内搭设若干个凹凸状的波浪形缠绕片,每个所述缠绕片的凹面端及凸面端内均置设电芯,所述带翅片热电型铝基板由带翅片铝板、铝板以及设在带翅片铝板和铝板之间的圆柱型半导体构成,所述圆柱型半导体包括P型圆柱材料和N型圆柱材料,且多个P型圆柱材料和N型圆柱材料在带翅片铝板和铝板之间交错设置;本实用新型结构简单,无废液废气产出,可有效控制电芯温度,均匀效果较好,同时可兼顾电池包散热和制冷的需求,具有较高的应用价值。



1. 一种带多级热电型热管理系统的电池包,其特征在於,包括两个相对设置的带翅片热电型铝集板、前盖板和后盖板,两个所述带翅片热电型铝集板、前盖板与后盖板之间形成一半封闭的电芯容纳腔,所述电芯容纳腔内搭设若干个凹凸状的波浪形缠绕片,每个所述缠绕片的凹面端及凸面端内均置设电芯,所述带翅片热电型铝基板由带翅片铝板、铝板以及设在带翅片铝板和铝板之间的圆柱型半导体构成,所述圆柱型半导体包括P型圆柱材料和N型圆柱材料,且多个P型圆柱材料和N型圆柱材料在带翅片铝板和铝板之间交错设置,相邻的两个所述P型圆柱材料和N型圆柱材料在与铝板接触的端面上分别交替导通形成P-N结,所述带翅片铝板和铝板的两端均设有凸块,在所述带翅片铝板两端的凸块上均设有1个P型圆柱材料和1个N型圆柱材料,其一端凸块上的P型圆柱材料与导线相接形成电流进/出口A端、N型圆柱材料与导线相接形成电流进/出口B端。

2. 根据权利要求1所述的一种带多级热电型热管理系统的电池包,其特征在於:所述P型圆柱材料由碲化铋类合金制成、N型圆柱材料由碲化铅类合金制成或P型圆柱材料由碲化铅类合金制成、N型圆柱材料由碲化铋类合金制成。

3. 根据权利要求1所述的一种带多级热电型热管理系统的电池包,其特征在於:所述缠绕片由石墨烯或硅胶多层复合而成。

一种带多级热电型热管理系统的电池包

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种锂离子电池包,具体来说是一种带多级热电型热管理系统的电池包。

背景技术

[0002] 动力电池在使用中,需要在合适的温度下才能保证其正常的使用。目前在电池成组后,有大倍率充放电时发热严重、低温无法启动等问题,目前常见的电池包热管理系统多采用液冷系统模式进行,往往存在结构复杂、冷板均温性差、管路泄漏风险等缺点。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的是为了解决上述所存在的缺陷,提供一种结构简单、均温效果好的带多级热电型热管理系统的电池包。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型的技术方案如下:

[0005] 一种带多级热电型热管理系统的电池包,其特征在于,包括两个相对设置的带翅片热电型铝集板、前盖板和后盖板,两个所述带翅片热电型铝集板、前盖板与后盖板之间形成一半封闭的电芯容纳腔,所述电芯容纳腔内搭设若干个凹凸状的波浪形缠绕片,每个所述缠绕片的凹面端及凸面端内均置设电芯,所述带翅片热电型铝基板由带翅片铝板、铝板以及设在带翅片铝板和铝板之间的圆柱型半导体构成,所述圆柱型半导体包括P型圆柱材料和N型圆柱材料,且多个P型圆柱材料和N型圆柱材料在带翅片铝板和铝板之间交错设置,相邻的两个所述P型圆柱材料和N型圆柱材料在与铝板接触的端面上分别交替导通形成P-N结,所述带翅片铝板和铝板的两端均设有凸块,在所述带翅片铝板两端的凸块上均设有1个P型圆柱材料和1个N型圆柱材料,其一端凸块上的P型圆柱材料与导线相接形成电流进/出口A端、N型圆柱材料与导线相接形成电流进/出口B端。

[0006] 作为优选的技术方案,所述P型圆柱材料由碲化铋类合金制成、N型圆柱材料由碲化铅类合金制成或P型圆柱材料由碲化铅类合金制成、N型圆柱材料由碲化铋类合金制成。

[0007] 作为优选的技术方案,所述缠绕片由石墨烯或硅胶多层复合而成。

[0008] 本实用新型的有益效果为:结构简单,无废液废气产出,可有效控制电芯温度,均匀效果较好,同时可兼顾电池包散热和制冷的需求,具有较高的应用价值。

附图说明

[0009] 图1为本实用新型一种带多级热电型热管理系统的电池包的立体图;

[0010] 图2为图1中的主视截面图;

[0011] 图3为图1中热电型铝集板的局部剖视图。

[0012] 图中:1-带翅片热电型铝集板、1-1-带翅片铝板、1-2-铝板、1-3-P型圆柱材料、1-4-N型圆柱材料、2-前盖板、3-后盖板、4-电芯容纳腔、5-缠绕片、6-电芯、7-P-N结、8-凸块、9-电流进/出口A端、10-电流进/出口B端。

具体实施方式

[0013] 为使对本实用新型的结构特征及所达成的功效有更进一步的了解与认识,用以较佳的实施例及附图配合详细的说明,说明如下:

[0014] 如图1~3所示,一种带多级热电型热管理系统的电池包,包括两个相对设置的带翅片热电型铝集板1、前盖板2和后盖板3,两个带翅片热电型铝集板1、前盖板2与后盖板3之间形成一半封闭的电芯容纳腔4,电芯容纳腔4内搭设若干个凹凸状的波浪形缠绕片5,每个缠绕片5的凹面端及凸面端内均置设电芯6,带翅片热电型铝基板1由带翅片铝板1-1、铝板1-2以及设在带翅片铝板1-1和铝板1-2之间的圆柱型半导体构成,圆柱型半导体包括P型圆柱材料1-3和N型圆柱材料1-4,且多个P型圆柱材料1-3和N型圆柱材料1-4在带翅片铝板1-1和铝板1-2之间交错设置,相邻的两个P型圆柱材料1-3和N型圆柱材料1-4在与铝板1-2接触的端面上分别交替导通形成P-N结7,带翅片铝板1-1和铝板1-2的两端均设有凸块8,在带翅片铝板1-1两端的凸块8上均设有1个P型圆柱材料1-3和1个N型圆柱材料1-4,其一端凸块8上的P型圆柱材料1-3与导线相接形成电流进/出口A端9、N型圆柱材料1-4与导线相接形成电流进/出口B端10。

[0015] 在本实施例中,P型圆柱材料1-3由碲化铋类合金制成、N型圆柱材料1-4由碲化铅类合金制成或P型圆柱材料1-3由碲化铅类合金制成、N型圆柱材料1-4由碲化铋类合金制成。

[0016] 在本实施例中,缠绕片5由石墨烯或硅胶多层复合而成。

[0017] 在本实施例中,利用P型圆柱材料和N型圆柱材料构成的P-N结,形成热电偶对,P-N结在通过直流电时,可在接头处的一端释放热量,另一端吸收热量,释放或吸收热量的大小由电流决定。即电荷载体在导体中运动形成电流,由于电荷载体在不同的材料中处于不同的能级,当它从高能级向低能级运动时,便释放出多余的能量;相反,从低能级向高能级运动时,从外界吸收能量,能量在两种材料的交界面处以热的形式吸收或放出。

[0018] 当电流经电流进/出口A端9流进、电流进/出口B端10流出时,铝板1-2上的P-N结7表现为制冷,并通过缠绕片5给电芯6散热,热量最终通过带翅片铝板1-1与外接进行换热,反之,电流经电流进/出口B端10流进、电流进/出口A端9流出时,铝板1-2上的P-N结7表现为发热,通过缠绕片5给电芯6加热。

[0019] 综上所述,仅为本实用新型的较佳实施例而已,并非用来限定本实用新型实施的范围,凡依本实用新型权利要求范围所述的形状、构造、特征及精神所为的均等变化与修饰,均应包括于本实用新型的权利要求范围内。

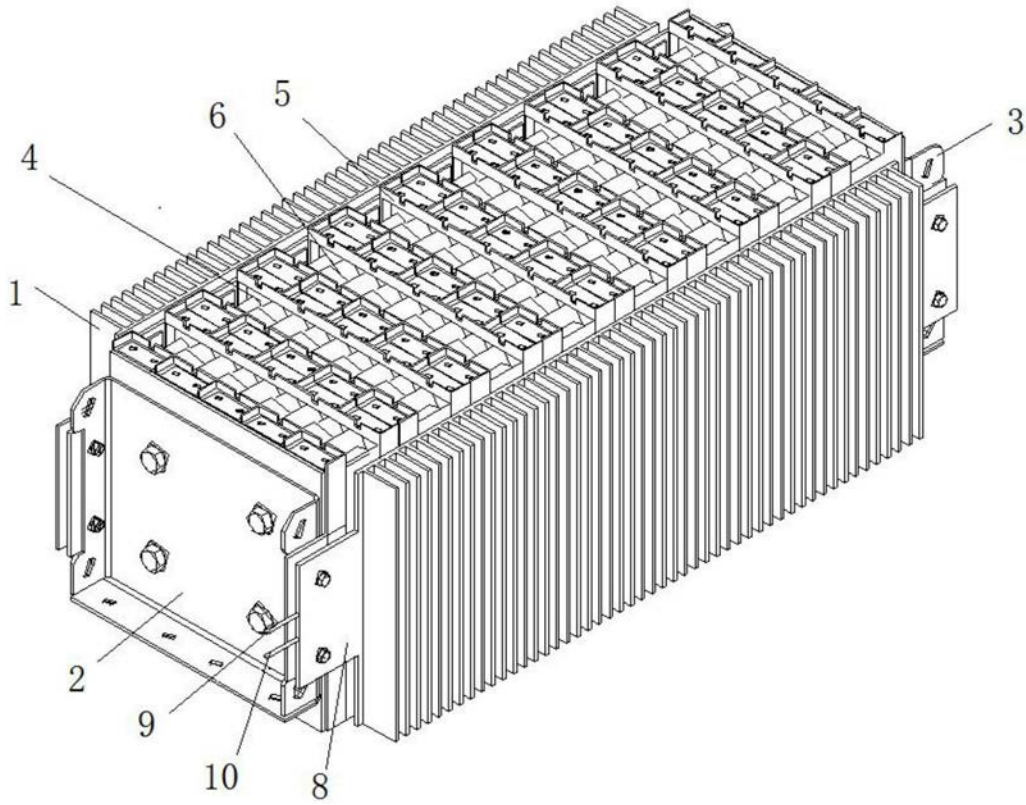


图1

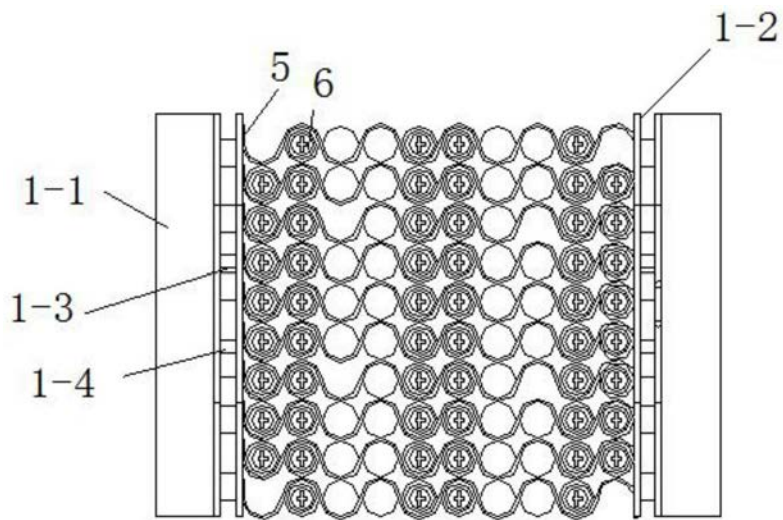


图2

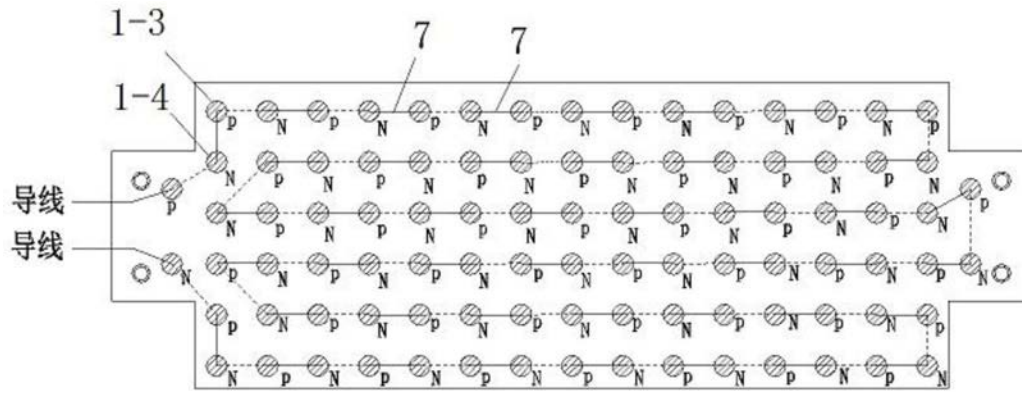


图3