



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106785196 A

(43)申请公布日 2017. 05. 31

(21)申请号 201611125964.4

H01M 10/6557(2014.01)

(22)申请日 2016.12.09

H01M 10/6563(2014.01)

(71)申请人 德阳九鼎智远知识产权运营有限公司

H01M 2/10(2006.01)

地址 618000 四川省德阳市经济技术开发区
岷江东路136号富丽名城A栋1-16-5
号

(72)发明人 陈福彦

(74)专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理有限公司 51214

代理人 刘世权

(51)Int.Cl.

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/617(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

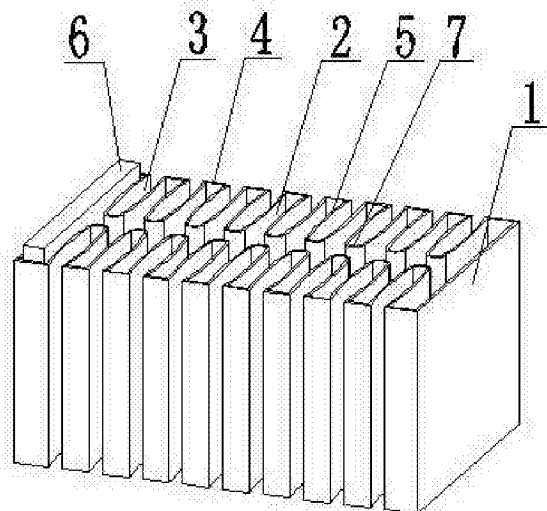
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种能均匀散热的锂离子电池组

(57)摘要

本发明公开了一种能均匀散热的锂离子电池组,包括外壳,外壳由多个并联阵列的用于固定电芯的卡接部构成,相邻卡接部之间的间隙形成散热通道,卡接部包括构成外壳外部轮廓的直边和构成散热通道的弹性边,弹性边位于直边的两侧且自为一体形成卡接部,且在同一卡接部内,相对应地弹性边之间相向弯曲以固定插入卡接部内的电芯。通过弹性作用使弹性边与电芯紧密接触进而固定电芯的同时,可以很好吸收电芯表面的热能量,并同时通过散热通道对外散热,实现了快速及时地散热作用,在整体上,每个电芯的散热都趋于均匀,电池组与空气接触的面积得到大幅增大,利于流动的空气及时散除热量,进而达到了均匀散热的效果。



1. 一种能均匀散热的锂离子电池组, 包括外壳, 其特征在于, 外壳由多个并联阵列的用于固定电芯的卡接部构成, 相邻卡接部之间的间隙形成散热通道, 卡接部包括构成外壳外部轮廓的直边和构成散热通道的弹性边, 弹性边位于直边的两侧且自为一体形成卡接部, 弹性边呈弯曲状, 且在同一卡接部内, 相对应地弹性边之间相向弯曲以固定插入卡接部内的电芯。

2. 如权利要求1所述的能均匀散热的锂离子电池组, 其特征在于, 相邻卡接部之间通过弹性边连接, 弹性边连接处通过圆弧过渡且形成鼓形散热通道, 卡接部沿平行于直边的轴线呈对称分布。

3. 如权利要求2所述的能均匀散热的锂离子电池组, 其特征在于, 散热通道的最大宽度处位于卡接部的中部, 相对的卡接部的圆弧部分之间的间距不小于外壳最短边长度的 $1/6$ 。

4. 如权利要求1所述的能均匀散热的锂离子电池组, 其特征在于, 相邻卡接部之间通过直边固定连接, 相邻卡接部之间相邻的弹性边弯曲形成鼓形散热通道。

5. 如权利要求4所述的能均匀散热的锂离子电池组, 其特征在于, 卡接部的最小宽度大于鼓形散热通道的最大宽度, 且鼓形散热通道内设有固定杆, 固定杆的两端固定连接在弹性边上。

6. 如权利要求1所述的能均匀散热的锂离子电池组, 其特征在于, 弹性边为弹性金属片, 其厚度为 $0.1-0.8\text{mm}$ 。

一种能均匀散热的锂离子电池组

技术领域

[0001] 本发明涉及电动汽车电池领域,特别涉及一种能均匀散热的锂离子电池组。

背景技术

[0002] 电动汽车的散热系统影响着电动汽车的能耗和设备的使用寿命,其中,影响较大是电动汽车的电池。电动汽车现有使用的电池包括铅酸电池、锂离子电池、钠硫电池和镍镉电池,其中,由于锂离子电池具有重量轻、储能大、功率大、无污染等特点,以逐步取代现广泛使用的铅酸电池。但是,由于锂离子电池受温度影响较大,过高温度容易使电池电解液分解,引起电池早衰,同时还会引起电池充放电不均衡。因此,现有采用锂离子电池的电动汽车都会设置散热系统,并进行强制通风。

[0003] 当锂离子电池组的电芯温度达到45℃以上时,电芯将处于快速放电状态,而未达到该温度的电芯仍处于正常放电状态,多次以后,处于快速放电状态电芯的使用寿命和性能将大大减退,电池组的性能亦将达不到初期的设计要求和目标。现有的电池组结构与空气的接触面积较少,其不能达到迅速散热的目的,同时,对于单个电芯散热不足,其容易导致局部过热现象,进而使电池组不能达到均匀散热的效果。

发明内容

[0004] 本发明的发明目的在于:针对上述存在的问题,提供一种能均匀散热的锂离子电池组,通过增大电池组与空气的接触面积,在每个电芯之间设置散热通道,进而可快速及时地对单个电芯进行散热,整体上使电池组达到均匀散热的目的。

[0005] 本发明采用的技术方案如下:一种能均匀散热的锂离子电池组,包括外壳,外壳由多个并联阵列的用于固定电芯的卡接部构成,相邻卡接部之间的间隙形成散热通道,卡接部包括构成外壳外部轮廓的直边和构成散热通道的弹性边,弹性边位于直边的两侧且自为一体形成卡接部,弹性边呈弯曲状,且在同一卡接部内,相对应地弹性边之间相向弯曲以固定插入卡接部内的电芯。

[0006] 由于上述结构的设置,卡接部卡接固定电芯,当电芯插入卡接部时,卡接部的弹性边向外扩大,进而通过弹性作用使弹性边与电芯紧密接触,在固定电芯的同时,可以很好吸收电芯表面的热能量,并同时通过散热通道对外散热,进而实现了快速及时的散热作用,在整体上,每个电芯的散热都趋于均匀,温度趋于相同,达到了均匀散热的目的。

[0007] 进一步,相邻卡接部之间通过弹性边连接,弹性边连接处通过圆弧过渡且形成鼓形散热通道,卡接部沿平行于直边的轴线呈对称分布。这样的设置可以很好固定住电芯,且同时利于散热通道的形成,使单个电芯散热更容易。

[0008] 进一步,散热通道的最大宽度处位于卡接部的中部,相对的卡接部的圆弧部分之间的间距不小于外壳最短边长度的1/6。

[0009] 作为一种替选方案,相邻卡接部之间通过直边固定连接,相邻卡接部之间相邻的弹性边弯曲形成鼓形散热通道。

[0010] 进一步,卡接部的最小宽度大于散热通道的最大宽度,以区分卡接部和散热通道,防止操作人员辨认错误而出现安装错误的情形,更进一步地说,散热通道内设有固定杆,固定杆的两端固定连接在弹性边上,固定杆的设置不仅可以固定卡接部,防止卡接部晃动厉害而影响电池组的稳定性,同时,当操作人员误将散热通道当做卡接部安装时,由于固定杆的设置,电芯将无法完全插入散热通道内,进而完全避免操作人员的错误安装的情形。

[0011] 进一步,作为优选,弹性边为弹性金属片,其厚度为0.1-0.8mm,更进一步地说,弹性金属片可以为不锈钢金属片,也可以为铝合金金属片,亦或是其他金属材料的金属片。

[0012] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本发明的有益效果是:当电芯插入卡接部时,卡接部的弹性边向外扩大,进而通过弹性作用使弹性边与电芯紧密接触,在固定电芯的同时,可以很好吸收电芯表面的热能量,并同时通过散热通道对外散热,实现了快速及时的散热作用,在整体上,每个电芯的散热都趋于均匀,温度趋于相同,电池组与空气接触的面积得到大幅增大,利于流动的空气及时散除热量,进而达到了均匀散热的目的。

附图说明

[0013] 图1是本发明的一种能均匀散热的锂离子电池组结构示意图;

图2是图1的俯视结构示意图;

图3是本发明的电池组装配电芯后的结构示意图;

图4是本发明的电池组结构的另一种情况。

[0014] 图中标记:1为外壳,2为卡接部,3为散热通道,4为直边,5为弹性边,6为电芯,7为圆弧,8为固定杆。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图,对本发明作详细的说明。

[0016] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0017] 如图1至图4所示,一种能均匀散热的锂离子电池组,包括外壳1,外壳1由多个并联阵列的用于固定电芯6的卡接部2构成,相邻卡接部2之间的间隙形成散热通道3,卡接部2包括构成外壳1外部轮廓的直边4和构成散热通道3的弹性边5,弹性边5位于直边4的两侧且自为一体形成卡接部2,弹性边5呈弯曲状,且在同一卡接部2内,相对应地弹性边5之间相向弯曲以固定插入卡接部2内的电芯6。

[0018] 卡接部2卡接固定电芯6,当电芯6插入卡接部2时,卡接部2的弹性边5向外扩大,进而通过弹性作用使弹性边5与电芯6紧密接触,在固定电芯6的同时,可以很好吸收电芯6表面的热能量,并同时通过散热通道3对外散热,进而实现了快速及时的散热作用,在整体上,每个电芯6的散热都趋于均匀,温度趋于相同,达到了均匀散热的目的。

[0019] 更进一步地说,相邻卡接部2之间通过弹性边5连接,弹性边5连接处通过圆弧7过渡且形成鼓形散热通道3,如图2和图3所示,卡接部2沿平行于直边4的轴线呈对称分布。这样的设置可以很好固定住电芯6,且同时利于散热通道3的形成,使单个电芯6散热更容易。

[0020] 更进一步地说,散热通道3的最大宽度处位于卡接部2的中部,相对的卡接部2的圆

弧7部分之间的间距不小于外壳1最短边长度的1/6,最好为1/5。

[0021] 作为一种替选地实施方式,相邻卡接部2之间通过直边4固定连接,相邻卡接部2之间相邻的弹性边5弯曲形成鼓形散热通道3,如图4所示。

[0022] 更进一步地说,卡接部2的最小宽度大于散热通道3的最大宽度,以区分卡接部2和散热通道3,防止操作人员辨认错误而出现安装错误的情形,更进一步地说,散热通道3内设有固定杆8,固定杆8的两端固定连接在弹性边5上,固定杆8的设置不仅可以固定卡接部2,防止卡接部2晃动厉害而影响电池组的稳定性,同时,当操作人员误将散热通道3当做卡接部2安装时,由于固定杆8的设置,电芯6将无法完全插入散热通道3内,进而完全避免操作人员的错误安装的情形。

[0023] 进一步,作为优选,弹性边5为弹性金属片,其厚度为0.1-0.8mm,更进一步地说,弹性金属片可以为不锈钢金属片,也可以为铝合金金属片,亦或是其他金属材料的金属片。

[0024] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

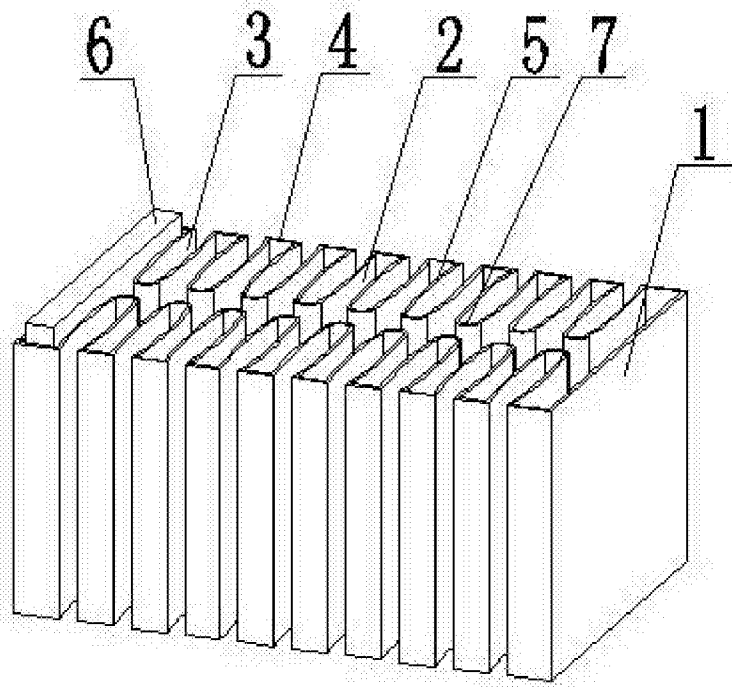


图1

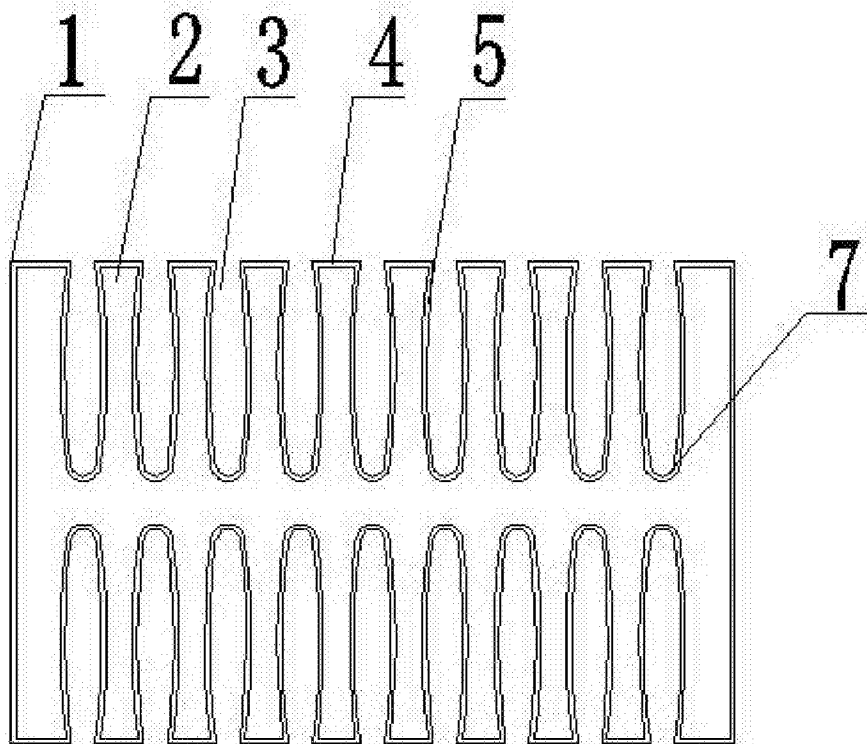


图2

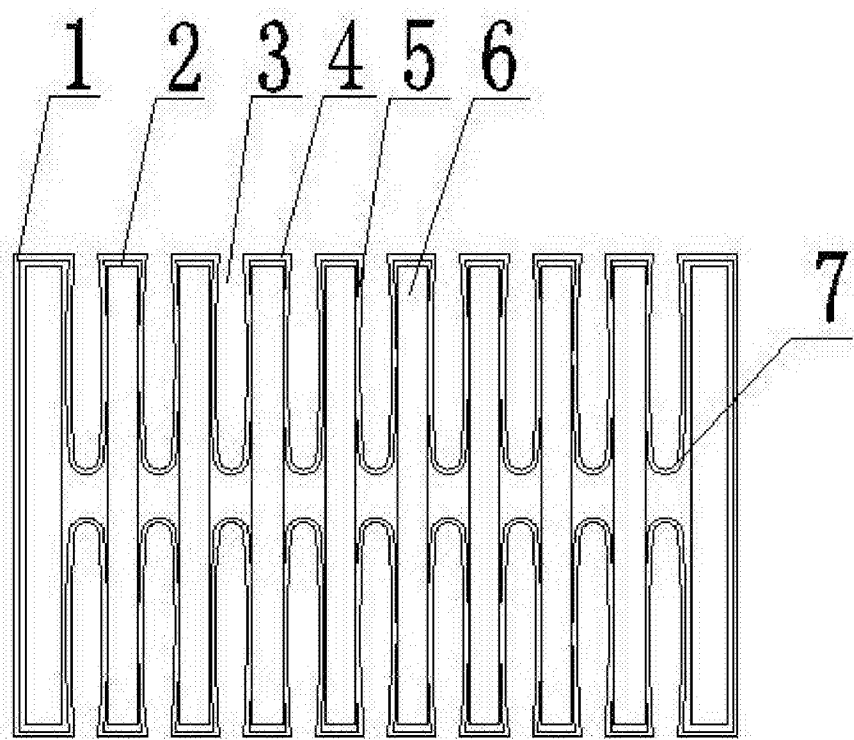


图3

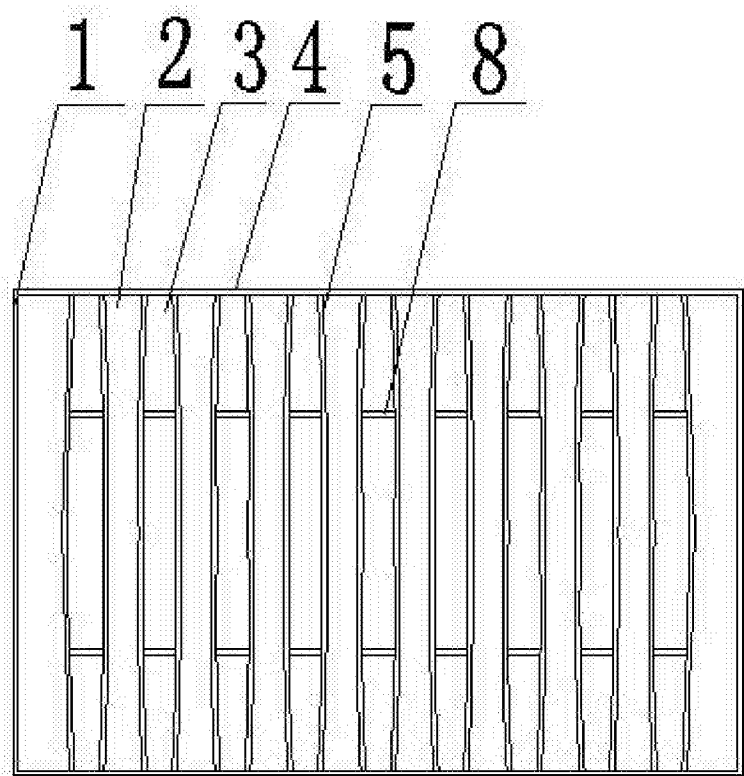


图4