



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102832426 A

(43) 申请公布日 2012. 12. 19

(21) 申请号 201210337791. 8

(22) 申请日 2012. 09. 13

(71) 申请人 杭州万好万家新能源科技有限公司
地址 311106 浙江省杭州市钱江经济开发区
兴国路 503 号 7 号楼 301 室

(72) 发明人 张万良 汤曦东

(74) 专利代理机构 天津市三利专利商标代理有
限公司 12107

代理人 闫俊芬

(51) Int. Cl.

H01M 10/50(2006. 01)

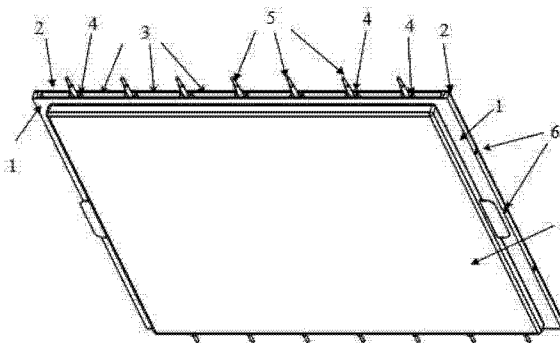
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种新型锂离子电池的热管理组件

(57) 摘要

本发明公开了一种新型锂离子电池的热管理组件,包括有间隔平行设置的第一导热板(1)和第二导热板(2),所述第一导热板(1)位于所述第二导热板(2)的正前方,所述第一导热板(1)的正面设置有锂离子电池(7);所述第一导热板(1)和第二导热板(2)之间设置有多个加热片(5)。本发明公开的一种新型锂离子电池的热管理组件,其可以对锂离子电池进行加热管理和冷却管理,让锂离子电池可以适应高温环境和低温环境,提高锂离子电池的环境适应性,可以保证电池始终工作在正常工作温度中,从而保证电池的整体工作性能,使得锂离子电池具有较长的使用寿命以及稳定性,同时保证电池的安全使用。



1. 一种新型锂离子电池的热管理组件,其特征在于,包括有间隔平行设置的第一导热板(1)和第二导热板(2),所述第一导热板(1)位于所述第二导热板(2)的正前方,所述第一导热板(1)的正面设置有锂离子电池(7);

所述第一导热板(1)和第二导热板(2)之间设置有多个加热片(5)。

2. 如权利要求1所述的热管理组件,其特征在于,所述第一导热板(1)和第二导热板(2)之间的缝隙中间隔设置有多个加热片安装孔(4),每个所述加热片安装孔(4)中设置有一个所述加热片(5)。

3. 如权利要求2所述的热管理组件,其特征在于,每个所述加热片安装孔(4)中注入有导热绝缘硅胶,所述加热片(5)通过导热绝缘硅胶与所述加热片安装孔(4)密封连接在一起。

4. 如权利要求2或3所述的热管理组件,其特征在于,所述加热片(5)的上下两端贯穿所述第一导热板(1)和第二导热板(2)之间的缝隙,所述加热片(5)的上下两端与外部供电电源相连接。

5. 如权利要求2所述的热管理组件,其特征在于,任意相邻的两个所述加热片安装孔(4)之间还具有通风孔(3),所述通风孔(3)位于所述第一导热板(1)和第二导热板(2)之间的缝隙中。

6. 如权利要求5所述的热管理组件,其特征在于,所述通风孔(3)与至少一个风扇所在空间相连通。

一种新型锂离子电池的热管理组件

技术领域

[0001] 本发明涉及电池技术领域,特别是涉及一种新型锂离子电池的热管理组件。

背景技术

[0002] 随着世界范围内的能源危机和气候变暖,交通运输领域迫切需要一种全新的能源模式,而锂离子电池因其绿色环保,高能量输出等特性引起了交通运输领域的广泛关注,目前,世界范围内相关行业都对锂离子电池在此领域的应用展开了广泛的研究。

[0003] 锂离子电池具有高工作电压、高比能量、循环寿命长、无环境污染等优点,不仅在移动式通讯设备和便携式电子设备上得到广泛应用,而且也广泛应用于电动汽车、电动自行车以及电动工具等大中型电动设备方面,是目前各大电池厂家发展的主要方向。

[0004] 但是,对于目前的锂离子电池,其低温放电性能较差,放电性能弱,长时间在低温环境下使用,将对锂离子电池的使用寿命和持久性都有很大影响;并且长时间在高温环境下使用锂离子电池,也对锂离子电池的使用寿命和自身安全方面都有影响。

[0005] 因此,目前迫切需要开发出一种技术,其可以对锂离子电池进行加热管理和冷却管理,让锂离子电池可以适应高温环境和低温环境,始终可以保证电池工作在正常工作温度中,从而保证电池的整体工作性能,使得锂离子电池具有较长的使用寿命以及稳定性,同时保证电池的安全使用,有利于广泛地应用,具有重大的生产实践意义。

发明内容

[0006] 有鉴于此,本发明的目的是提供一种新型锂离子电池的热管理组件,其可以对锂离子电池进行加热管理和冷却管理,让锂离子电池可以适应高温环境和低温环境,提高锂离子电池的环境适应性,可以保证电池始终工作在正常工作温度中,从而保证电池的整体工作性能,使得锂离子电池具有较长的使用寿命以及稳定性,同时保证电池的安全使用,能够形成产业的规模化,有利于广泛地应用,具有重大的生产实践意义。

[0007] 为此,本发明提供了一种新型锂离子电池的热管理组件,包括有间隔平行设置的第一导热板 1 和第二导热板 2,所述第一导热板 1 位于所述第二导热板 2 的正前方,所述第一导热板 1 的正面设置有锂离子电池 7;

所述第一导热板 1 和第二导热板 2 之间设置有多组加热片 5。

[0008] 其中,所述第一导热板 1 和第二导热板 2 之间的缝隙中间隔设置有多组加热片安装孔 4,每个所述加热片安装孔 4 中设置有一个所述加热片 5。

[0009] 其中,每个所述加热片安装孔 4 中注入有导热绝缘硅胶,所述加热片 5 通过导热绝缘硅胶与所述加热片安装孔 4 密封连接在一起。

[0010] 其中,所述加热片 5 的上下两端贯穿所述第一导热板 1 和第二导热板 2 之间的缝隙,所述加热片 5 的上下两端与外部供电电源相连接。

[0011] 其中,任意相邻的两个所述加热片安装孔 4 之间还具有通风孔 3,所述通风孔 3 位于所述第一导热板 1 和第二导热板 2 之间的缝隙中。

[0012] 其中,所述通风孔 3 与至少一个风扇所在空间相连通。

[0013] 由以上本发明提供的技术方案可见,与现有技术相比较,本发明提供了一种新型锂离子电池的热管理组件,其可以对锂离子电池进行加热管理和冷却管理,让锂离子电池可以适应高温环境和低温环境,提高锂离子电池的环境适应性,可以保证电池始终工作在正常工作温度中,从而保证电池的整体工作性能,使得锂离子电池具有较长的使用寿命以及稳定性,同时保证电池的安全使用,能够形成产业的规模化,有利于广泛地应用,具有重大的生产实践意义。

附图说明

[0014] 图 1 为本发明提供了一种新型锂离子电池的热管理组件的外观结构示意图;

图中,1 为第一导热板,2 为第二导热板,3 为通风孔,4 为加热片安装孔,5 为加热片,6 为螺钉,7 为锂离子电池。

具体实施方式

[0015] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,下面结合附图和实施方式对本发明作进一步的详细说明。

[0016] 参见图 1,本发明提供了一种新型锂离子电池的热管理组件,包括有间隔平行设置的第一导热板 1 和第二导热板 2,所述第一导热板 1 位于所述第二导热板 2 的正前方,所述第一导热板 1 的正面设置有需要进行热管理(包括加热管理和冷却管理)的锂离子电池 7。

[0017] 需要说明的是,具体实现上,所述第一导热板 1 和第二导热板 2 的形状、大小与所述锂离子电池 7 的形状、大小相对应匹配。所述第一导热板 1 和第二导热板 2 可以采用任意导热性能较好的材质制成,具体优选为导热性能良好的铝合金板。

[0018] 在本发明中,所述第一导热板 1 和第二导热板 2 通过多个螺钉 6 螺纹固定连接在一起,所述螺钉 6 优选为沉头螺钉。

[0019] 在本发明中,所述第一导热板 1 和第二导热板 2 之间的缝隙中间隔设置有多多个易导热的加热片安装孔 4,每个所述加热片安装孔 4 中设置有加热片 5,所述加热片 5 的上下两端贯穿所述第一导热板 1 和第二导热板 2 之间的缝隙,所述加热片 5 的上下两端与外部供电电源相连接。

[0020] 具体实现上,每个所述加热片安装孔 4 中注入有导热绝缘硅胶,所述加热片 5 通过导热绝缘硅胶与所述加热片安装孔 4 密封连接在一起,从而可以保证加热片 5 与加热片安装孔 4 之间具有良好的热传导性。当然,根据用户的需要,不限于注入导热绝缘硅胶,还可以为其他容易导热的绝缘物质。

[0021] 需要说明的是,对于本发明,当需要对锂离子电池 7 进行加热时,可以将加热片 5 的上下两端通电,加热片 5 产生热量,从而可以快速将产生的热量通过加热片安装孔 4 传递到所述第一导热板 1 和第二导热板 2 表面上,然后热量从所述第一导热板 1 和第二导热板 2 的表面传递到锂离子电池 7 的表面,从而对锂离子电池 7 进行加热操作。

[0022] 具体实现上,所述加热片 5 优选为正温度系数(Positive Temperature Coefficient, PTC)加热片。

[0023] 需要说明的是,对于 PTC 加热片,其温度可以通过控制所通电电流的大小来实现,

因此可以通过控制加热片 5 的通电电流的大小,来控制第一导热板 1 和第二导热板 2 对锂离子电池 7 的加热程度,同时,PTC 加热片本身具有自动恒温特性,不会产生因为控制失效而造成的不良影响。因此,对于本发明,电池厂家能够根据不同的使用环境,随意合理的控制对第一导热板 1 和第二导热板 2 的加热温度和加热速度,达到最佳的加热效果。

[0024] 在本发明中,参见图 1,任意相邻的两个所述加热片安装孔 4 之间还具有通风孔 3,所述通风孔 3 位于所述第一导热板 1 和第二导热板 2 之间的缝隙中,因此,通过所述通风孔 3,可以增加第一导热板 1 和第二导热板 2 之间的空气流动,当空气分别为冷空气或热空气时,可以分别对第一导热板 1 和第二导热板 2 进行散热冷却或加热操作,从而对应地对第一导热板 1 正面放置的锂离子电池 7 进行散热冷却或加热操作。

[0025] 具体实现上,所述通风孔 3 与至少一个风扇所在空间相连通,可以通过控制风扇的通电电流大小来控制通过所述通风孔 3 的空气流动速度,从而当空气分别为冷空气或热空气时,可以对应地控制对锂离子电池 7 的冷却速度或加热速度。因此,当所述风扇为自然风风扇或者冷风风扇时,所述风扇工作时所形成的冷空气气流可以吹入到通风孔 3 中,从而可以对第一导热板 1 和第二导热板 2 进行降温冷却操作,使得锂离子电池 7 内部的热量在热传递后,可以通过第一导热板 1、散热孔 3 释放出来,从而起到对第一导热板 1 正面放置的锂离子电池 7 进行散热冷却的作用,实现给锂离子电池 7 进行降温的目的。而当所述风扇为电暖风风扇时,所述风扇工作时所形成的热空气气流可以吹入到通风孔 3 中,从而可以对第一导热板 1 和第二导热板 2 进行加热操作,从而通过热传递作用,将热量传递给第一导热板 1 正面放置的锂离子电池 7,起到对锂离子电池 7 进行加热的作用。因此,本发明通过所述第一导热板 1 和第二导热板 2 之间通风孔 3 的设置,可以选择对锂离子电池 7 进行散热冷却或加热操作。

[0026] 因此,基于如上的技术方案可知,对于本发明提供的一种新型锂离子电池的热管理组件,其能够极大地提高锂离子电池组的使用寿命和环境适应性,尤其是在纯电动汽车锂离子电池中应用时,能够极大地降低环境温度对汽车电池的影响,从而大幅度提高锂离子电池的环境适应性,对纯电动汽车的续航里程和电池的使用寿命都有很大的帮助。

[0027] 综上所述,与现有技术相比较,本发明提供了一种新型锂离子电池的热管理组件,其可以对锂离子电池进行加热管理和冷却管理,让锂离子电池可以适应高温环境和低温环境,提高锂离子电池的环境适应性,可以保证电池始终工作在正常工作温度中,从而保证电池的整体工作性能,使得锂离子电池具有较长的使用寿命以及稳定性,同时保证电池的安全使用,能够形成产业的规模化,有利于广泛地应用,具有重大的生产实践意义。

[0028] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

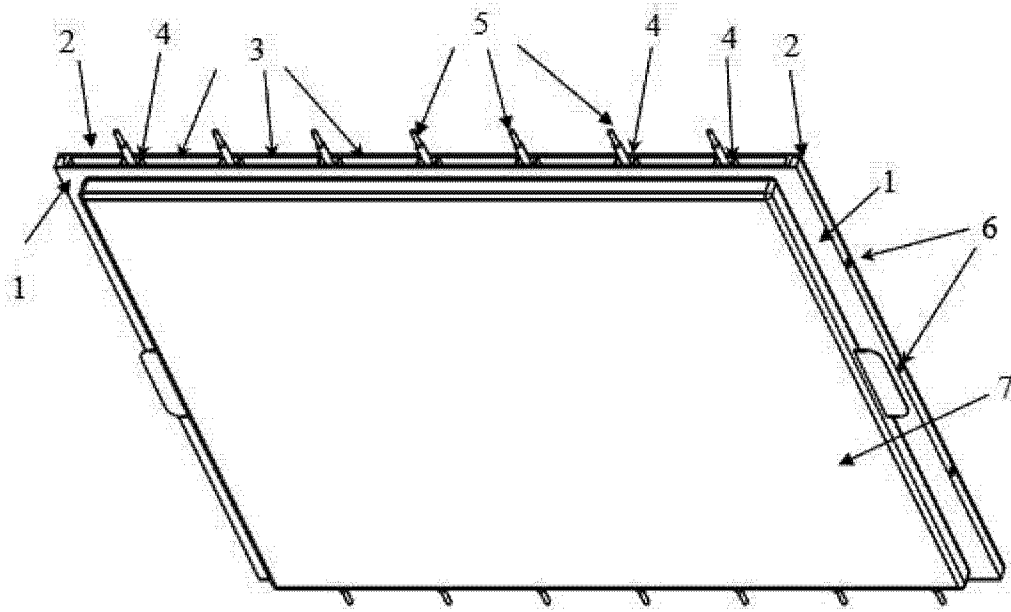


图 1