



(21) 申请号 202321508388.7

H01M 10/635 (2014.01)

(22) 申请日 2023.06.13

(73) 专利权人 湖北君马汽车科技有限公司

地址 441000 湖北省襄阳市高新区珠海大道37号襄阳科技城8栋4楼

(72) 发明人 张莹

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代理有限公司
理事务所 44287

专利代理师 巩莉

(51) Int. Cl.

H01M 50/213 (2021.01)

H01M 50/258 (2021.01)

H01M 50/264 (2021.01)

H01M 10/615 (2014.01)

H01M 10/6571 (2014.01)

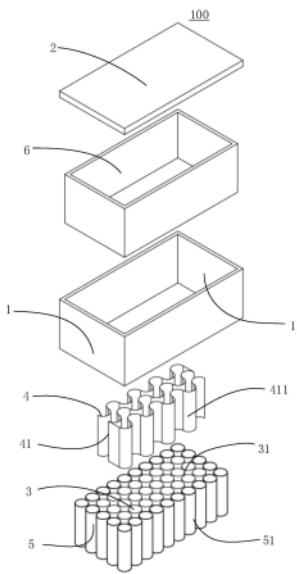
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种锂电池组及电池箱

(57) 摘要

本实用新型公开一种锂电池组及电池箱,包括壳体、盖体、工作电池组、加热装置和加热电池组,所述壳体的一侧开设有安装槽,所述盖体盖合所述安装槽的槽口设置,所述工作电池组设于所述安装槽内,所述加热装置安装于所述安装槽内,且对应所述工作电池组设置,用以加热所述工作电池组,所述加热电池组与所述加热装置电连接,用以给所述加热装置供电。本实用新型提供的锂电池组及电池箱,解决了传统锂电池组加热时电池整体性能缩减的问题。



1. 一种锂电池组,其特征在于,包括:
壳体,其一侧开设有安装槽;
盖体,盖合所述安装槽的槽口设置;
工作电池组,设于所述安装槽内;
加热装置,安装于所述安装槽内,且对应所述工作电池组设置,用以加热所述工作电池组;以及,
加热电池组,与所述加热装置电连接,用以给所述加热装置供电。
2. 如权利要求1所述的锂电池组,其特征在于,所述工作电池组与所述加热电池组电连接。
3. 如权利要求1所述的锂电池组,其特征在于,所述工作电池组包括多个工作电池,多个所述工作电池呈矩阵布设;
所述加热电池组包括多个加热电池,多个所述加热电池分别设于所述工作电池组的周向侧。
4. 如权利要求1所述的锂电池组,其特征在于,所述加热装置包括加热膜组件,所述加热膜组件覆设于所述工作电池组的周向侧。
5. 如权利要求4所述的锂电池组,其特征在于,所述工作电池组包括多个工作电池;
所述加热膜组件包括多个加热膜,各所述加热膜分别覆设于各所述工作电池的周向侧。
6. 如权利要求5所述的锂电池组,其特征在于,所述加热膜包括PTC加热体。
7. 如权利要求5所述的锂电池组,其特征在于,所述加热膜的材质包括金属材质或者硅基材质。
8. 如权利要求1所述的锂电池组,其特征在于,还包括保温部,所述保温部覆设于所述安装槽的槽壁与槽底,用以保温。
9. 如权利要求1所述的锂电池组,其特征在于,还包括温度传感器,所述温度传感器安装于所述工作电池组的顶部,用以检测所述工作电池组的温度。
10. 一种电池箱,其特征在于,包括如权利要求1至9中任意一项所述的锂电池组。

一种锂电池组及电池箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及新能源电池领域,尤其涉及一种锂电池组及电池箱。

背景技术

[0002] 电动汽车作为新能源汽车的重要组成部分,已经成为新能源汽车领域的重要产品,电池作为电动汽车关键部件之一,其安全性能直接影响着电动汽车整车安全性能。其中电池对温度变化非常敏感,电池要在适当的温度工作区间进行工作,电池在低温下工作,会导致锂枝晶的形成刺穿电池SEI膜,导致电池内部短路发生热失控。而且电池的寿命还会减少。为了保证电池能在合适的区间进行工作,当电池在低温下工作时,要对电池进行加热。

[0003] 使电池温度升高的能量全部来自于电池包内部的电池单体,这需要所有的电池单体都工作。上面提到,电池在低温工作是会导致电池性能衰减。所以整个电池包的电池单体性能都会缩减。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的是提出一种锂电池组及电池箱,旨在解决现有的锂电池组加热时电池整体性能缩减的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提出的一种锂电池组,其中所述锂电池组包括:

[0006] 壳体,其一侧开设有安装槽;

[0007] 盖体,盖合所述安装槽的槽口设置;

[0008] 工作电池组,设于所述安装槽内;

[0009] 加热装置,安装于所述安装槽内,且对应所述工作电池组设置,用以加热所述工作电池组;以及,

[0010] 加热电池组,与所述加热装置电连接,用以给所述加热装置供电。

[0011] 可选地,所述工作电池组与所述加热电池组电连接。

[0012] 可选地,所述工作电池组包括多个工作电池,多个所述工作电池呈矩阵布设;所述加热电池组包括多个加热电池,多个所述加热电池分别设于所述工作电池组的周向侧。

[0013] 可选地,所述加热装置包括加热膜组件,所述加热膜组件覆设于所述工作电池组的周向侧。

[0014] 可选地,所述工作电池组包括多个工作电池;所述加热膜组件包括多个加热膜,各所述加热膜分别覆设于各所述工作电池的周向侧。

[0015] 可选地,所述加热膜包括PTC加热体。

[0016] 可选地,所述加热膜的材质包括金属材质或者硅基材质。

[0017] 可选地,还包括保温部,所述保温部覆设于所述安装槽的槽壁与槽底,用以保温。

[0018] 可选地,还包括温度传感器,所述温度传感器安装于所述工作电池组的顶部,用以检测所述工作电池组的温度。

[0019] 此外,本实用新型还提出一种电池箱,所述电池箱包括所述锂电池组,所述锂电池

组包括壳体、盖体、工作电池组、加热装置和加热电池组,所述壳体的一侧开设有安装槽,所述盖体盖合所述安装槽的槽口设置,所述工作电池组设于所述安装槽内,所述加热装置安装于所述安装槽内,且对应所述工作电池组设置,用以加热所述工作电池组,所述加热电池组与所述加热装置电连接,用以给所述加热装置供电。

[0020] 本实用新型提供的技术方案中,所述锂电池组包括壳体、盖体、工作电池组、加热装置和加热电池组,所述壳体的一侧开设有安装槽,所述盖体盖合所述安装槽的槽口设置,所述工作电池组设于所述安装槽内,所述加热装置安装于所述安装槽内,且对应所述工作电池组设置,所述加热电池组与所述加热装置电连接。当所述锂电池组处于较低温度时,所述加热电池组向所述加热装置供电,所述加热装置将电能转化为热能,给所述工作电池组加热,使所述工作电池组工作在合适的温度下。本实用新型提供的所述锂电池组解决了传统锂电池组加热时需要由整个电池组给加热装置供电,导致电池整体性能缩减的问题。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0022] 图1为本实用新型提供的锂电池组一实施例的立体结构爆炸图。

[0023] 附图标号说明:

[0024]

标号	名称	标号	名称
100	锂电池组	4	加热装置
1	壳体	41	加热膜组件
11	安装槽	411	加热膜
2	盖体	5	加热电池组
3	工作电池组	51	加热电池
31	工作电池	6	保温部

[0025] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0026] 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的一部分实施例,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作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。

[0027] 需要说明,若本实用新型实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……),则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0028] 另外,若本实用新型实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述,则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一

个该特征。另外,全文中出现的“和/或”的含义,包括三个并列的方案,以“A和/或B”为例,包括A方案、或B方案、或A和B同时满足的方案。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0029] 目前,常用的锂电池组,存在加热时电池整体性能缩减的问题。

[0030] 为了解决上述问题,本实用新型提供一种锂电池组100,图1为本实用新型提供的锂电池组的具体实施例。

[0031] 请参阅图1,所述锂电池组100包括壳体1、盖体2、工作电池组3、加热装置4和加热电池组5,所述壳体1的一侧开设有安装槽11,所述盖体2盖合所述安装槽11的槽口设置,所述工作电池组3设于所述安装槽11内,所述加热装置4安装于所述安装槽11内,且对应所述工作电池组3设置,用以加热所述工作电池组3,所述加热电池组5与所述加热装置4电连接,用以给所述加热装置4供电。

[0032] 本实用新型提供的技术方案中,所述锂电池组100包括壳体1、盖体2、工作电池组3、加热装置4和加热电池组5,所述壳体1的一侧开设有安装槽11,所述盖体2盖合所述安装槽11的槽口设置,所述工作电池组3设于所述安装槽11内,所述加热装置4安装于所述安装槽11内,且对应所述工作电池组3设置,所述加热电池组5与所述加热装置4电连接。当所述锂电池组100处于较低温度时,所述加热电池组5向所述加热装置4供电,所述加热装置4将电能转化为热能,给所述工作电池组3加热,使所述工作电池组3工作在合适的温度下。本实用新型提供的所述锂电池组100解决了传统锂电池组加热时需要由整个电池组给加热装置4供电,导致电池整体性能缩减的问题。

[0033] 由于所述加热电池组5需要在低温状态下给所述加热装置4供电,所述加热电池组5需要长期工作在低温状态,导致所述加热电池组5产生性能衰减,所以所述加热电池组5会比所述工作电池组3更快耗尽电量,此时需要所述工作电池组3给所述加热电池组5充电,因此在本实施例中,如图1所示,所述工作电池组3与所述加热电池组5电连接。如此设置,不仅所述工作电池组3可以在所述加热电池组5电量耗尽时给所述加热电池组5充电,而且如果所述工作电池组3电量耗尽,所述加热电池组5还有剩余电量,所述加热电池组5也可以反向给所述工作电池组3充电,使得两个电池组互为备用电源。

[0034] 进一步地,在本实施例中,如图1所示,所述工作电池组3包括多个工作电池31,多个所述工作电池31呈矩阵布设;所述加热电池组5包括多个加热电池51,多个所述加热电池51分别设于所述工作电池组3的周向侧。如此设置,由多个所述加热电池51围绕在所述工作电池组3四周,一定程度上可以起到保温的作用,并且所述加热电池51给所述加热装置4供电时,自身也会产生一定的热量,也能对所述工作电池组3进行加热。

[0035] 在本实施例中,如图1所示,所述加热装置4包括加热膜组件41,所述加热膜组件41覆设于所述工作电池组3的周向侧。所述加热膜组件41厚度仅几毫米,体积较小,可以很方便地设置在所述壳体1内,将所述加热膜组件41覆设于所述工作电池组3的周向侧,可以使所述工作电池组3吸收的热量更加均匀。

[0036] 进一步地,在本实施例中,如图1所示,所述工作电池组3包括多个工作电池31;所述加热膜组件41包括多个加热膜411,各所述加热膜411分别覆设于各所述工作电池31的周

向侧。如此设置,在每个所述工作电池31的周向侧均覆设有所述加热膜411,尽可能使得每个所述工作电池31吸收的热量一致,从而保证每个所述工作电池31上升的温度一致,避免出现部分电池已经达到最佳工作温度,另一部分电池仍然处于较低的温度,或者部分电池加热温度过高,导致有爆炸的风险。

[0037] 进一步地,在本实施例中,如图1所示,所述加热膜411包括PTC加热体,PTC加热体具有绝缘、耐高温、耐腐蚀、加热快等优点,使得所述工作电池31的温度可以快速升高,提高了加热的效率。

[0038] 进一步地,在本实施例中,如图1所示,所述加热膜411的材质包括金属材质或者硅基材质,使用金属材质或者硅基材质,可以使所述加热膜411的厚度更小,体积更小,更加节省所述壳体1的内部空间,使得所述壳体1可以放置更多的所述工作电池31,并且金属材质或者硅基材质的加热膜411实现更加均匀地加热所述工作电池31,使得每个所述工作电池31吸收的热量一致,从而保证每个所述工作电池31上升的温度一致。所述加热膜411的材质包括但不限于上述提到的材质,本领域技术人员可以根据实际情况采用其他材质的加热膜。

[0039] 所述工作电池组3的温度上升后,由于所述锂电池组100外部的温度较低,当所述加热装置4停止加热后,所述工作电池组3的温度会逐渐降低,为了使所述工作电池组3可以尽量保持在当前的工作温度,在本实施例中,如图1所示,所述锂电池组100还包括保温部6,所述保温部6覆设于所述安装槽11的槽壁与槽底,用以保温。具体地,所述保温部6材质包括PI材料,PI材料具有绝缘,耐高温,轻薄等优点,可知所述保温部6的材质包括但不限于上述提到的材质,本领域技术人员可以根据实际情况采用其他材质的保温部。

[0040] 一般电池的最佳工作温度为25℃至45℃,当所述工作电池组3的温度低于25℃时,所述加热电池组5向所述加热装置4供电,所述加热装置4对所述工作电池组3进行加热,所述工作电池组3吸收热量后温度开始升高,当所述工作电池组3的温度到达25℃时,视具体情况决定所述加热电池组5是否需要继续给所述加热装置4供电,当所述工作电池组3的温度接近45℃时,所述加热电池组3立即停止供电,上述充电过程需要实时对所述工作电池组3的温度进行监测,因此在本实施例中,所述锂电池组100还包括温度传感器,所述温度传感器安装于所述工作电池组3的顶部,用以检测所述工作电池组3的温度。

[0041] 此外,本实用新型提供一种电池箱,所述电池箱包括所述锂电池组100,所述锂电池组100包括壳体1、盖体2、工作电池组3、加热装置4和加热电池组5,所述壳体1的一侧开设有安装槽11,所述盖体2盖合所述安装槽11的槽口设置,所述工作电池组3设于所述安装槽11内,所述加热装置4安装于所述安装槽11内,且对应所述工作电池组3设置,用以加热所述工作电池组3,所述加热电池组5与所述加热装置4电连接,用以给所述加热装置4供电。

[0042] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是在本实用新型的构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

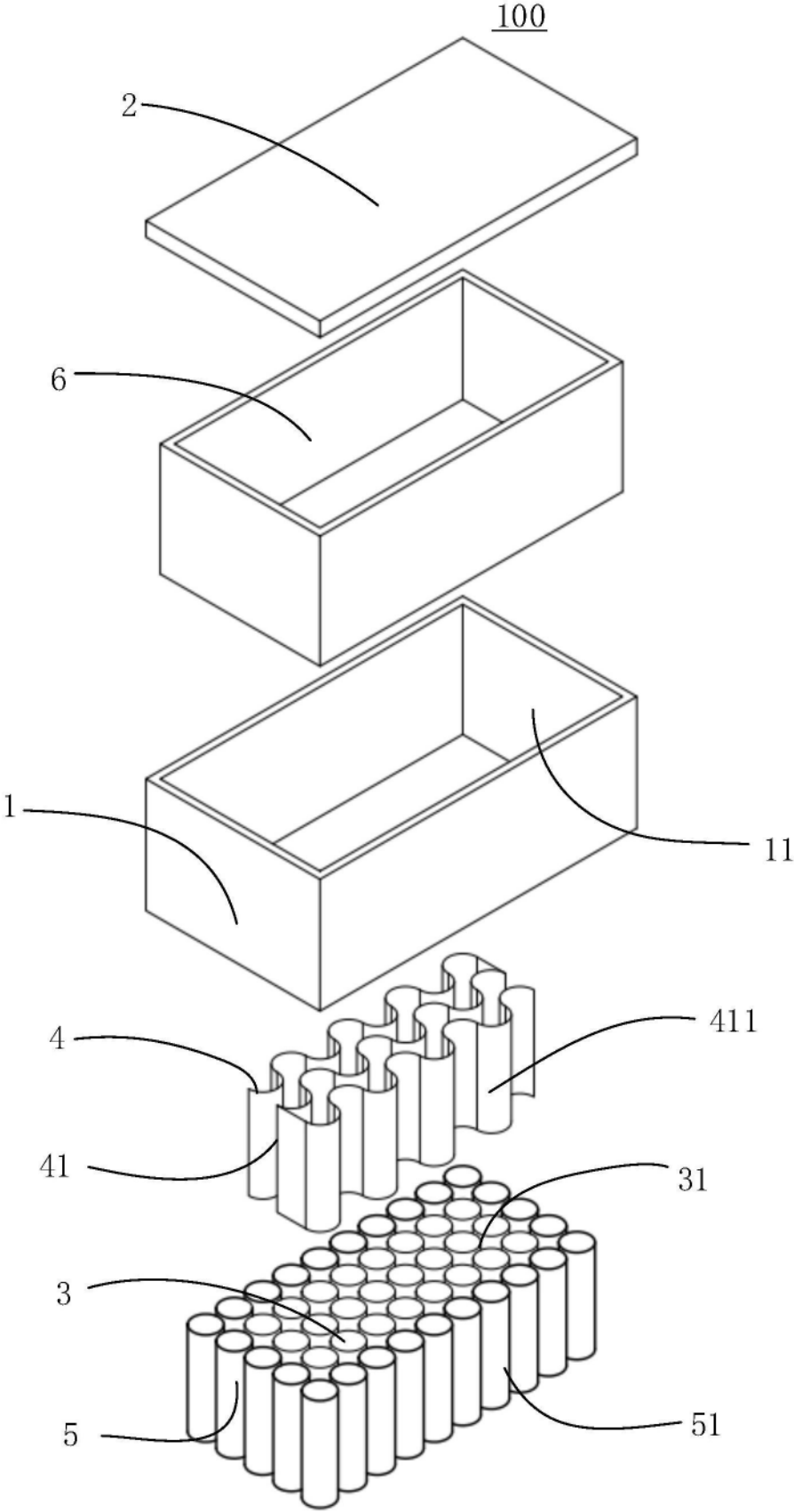


图1