



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212412129 U

(45) 授权公告日 2021. 01. 26

(21) 申请号 202021373711.0

H01M 10/653 (2014.01)

(22) 申请日 2020.07.13

H01M 50/249 (2021.01)

H01M 50/264 (2021.01)

(73) 专利权人 佛山市飞成金属制品有限公司

地址 528225 广东省佛山市南海区狮山镇
狮西平安村岭西路26号(车间二)

(72) 发明人 梅圣伟

(74) 专利代理机构 广州市科丰知识产权代理事

务所(普通合伙) 44467

代理人 龚元元

(51) Int. Cl.

H01M 10/613 (2014.01)

H01M 10/625 (2014.01)

H01M 10/6554 (2014.01)

H01M 10/6555 (2014.01)

H01M 10/659 (2014.01)

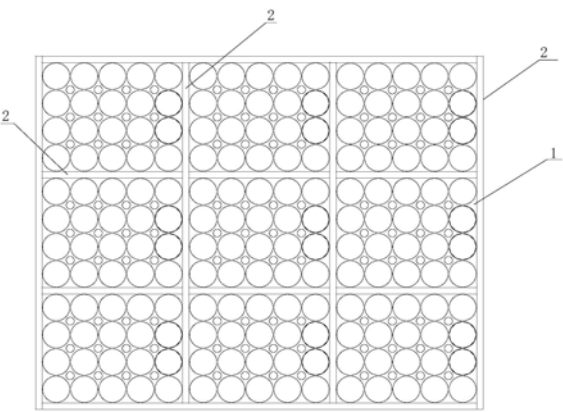
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种电池模组

(57) 摘要

本实用新型属于动力电池设备领域,其公开了一种电池模组,包括多个电池固定单元,每一个电池固定单元内固定有至少一个电池,所述电池固定单元为可导热的电池固定单元;相邻两个电池固定单元之间夹持有超导散热板;所述超导散热板与外界的热源和冷源导热连接。该模组可以实现高速升温和降温。



1. 一种电池模组,包括多个电池固定单元,其特征在于,每一个电池固定单元内固定有至少一个电池,所述电池固定单元为可导热的电池固定单元;相邻两个电池固定单元之间夹持有超导散热板;所述超导散热板与外界的热源和冷源导热连接。

2. 根据权利要求1所述的电池模组,其特征在于,所述多个电池固定单元排列形成一个电池组合,所述电池组合的外侧壁贴附有超导散热板,所述电池组合的外壁的超导散热板与相邻两个电池固定单元之间夹持的超导散热板导热连接;所述电池组合的外侧壁贴附的超导散热板与外界的热源和冷源导热连接。

3. 根据权利要求2所述的电池模组,其特征在于,所述电池组合的底部也设有超导散热板,所述电池组合的底部的超导散热板与所述电池组合的外壁的超导散热板和/或相邻两个电池固定单元之间夹持的超导散热板导热连接。

4. 根据权利要求1-3任一所述的电池模组,其特征在于,所述超导散热板包括金属板体、封闭设置在金属板体内的用于容纳相变液体的腔体;相邻的两个超导散热板通过接触实现导热连接;所述超导散热板和电池固定单元之间通过接触实现导热连接。

5. 根据权利要求4所述的电池模组,其特征在于,所述腔体的内壁设有若干沿腔体长度方向延伸的凸起。

6. 根据权利要求1所述的电池模组,其特征在于,所述电池固定单元为金属材质的矩形或方形的固定块,所述固定块内设有多个与电池形状匹配的电池插槽。

7. 根据权利要求6所述的电池模组,其特征在于,所述电池插槽为通槽,所述电池插槽以矩形阵列的方式布置。

8. 根据权利要求6所述的电池模组,其特征在于,所述固定块上设有减重孔。

9. 根据权利要求1或2或3或5或6或7或8任一所述的电池模组,其特征在于,所述电池固定单元、超导散热板为铝合金材质。

10. 根据权利要求6-8任一所述的电池模组,其特征在于,所述电池插槽内设有绝缘导热层。

一种电池模组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及动力电池设备领域，具体为一种电池模组。

背景技术

[0002] 申请人宁德时代新能源科技股份有限公司于2013年提出了一项发明专利申请CN201310027299.5，其公开了一种电池组，其包括多个电池单体和一个温度调节模块，其中，温度调节模块包括相互连通的第一流道、第二流道及第三流道，第三流道垂直设置在相邻的电池单体之间。

[0003] 该方案通过电池箱体固定电池，通过温度调节模块来调节电池的温度。

[0004] 本申请人于2019年提出了一项实用新型专利申请CN 201920353786.3，公开了一种基于相变导热的电池包，包括用于容置多个圆柱形的电池的壳体、设置在壳体外侧的散热单元，还包括基于硅胶和相变材料的复合结构；所述的复合结构包括绝缘导热硅胶体、第一导热体、第二导热体，所述的第一导热体和第二导热体通过绝缘导热硅胶体进行绝缘连接；所述的第一导热体和第二导热体内均填充有相变导热材料；所述的第一导热体与电池接触；所述的第二导热体和散热单元接触；所述的绝缘导热硅胶体的一部分位于壳体内且另外一部分位于壳体外；所述的绝缘导热硅胶体和壳体密封连接。该电池包采用基于硅胶和相变材料的复合结构，其具有防水、绝缘、散热快、不对电池的安装、运输、运行稳定性造成影响。

[0005] 该方案存在的问题在于：结构复杂、导热体制造成本高，并且电池固定的稳定性也达不到高标准的要求。

[0006] 所以本申请所要解决的技术问题是：如何提高电池模组的升降温的速度。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种电池模组，该模组可以实现高速升温 and 降温。

[0008] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种电池模组，包括多个电池固定单元，每一个电池固定单元内固定有至少一个电池，所述电池固定单元为可导热的电池固定单元；相邻两个电池固定单元之间夹持有超导散热板；所述超导散热板与外界的热源和冷源导热连接。

[0009] 本方案所述的超导散热板为本领域已经公开的技术，比如：本申请人的在先申请CN201920353786.3所公开的一种基于相变导热的电池包中的填充有相变导热材料的第一导热体和第二导热体、在先申请CN201920353755.8过所公开的一种基于硅胶和相变材料的复合结构中的第一导热体、第二导热体等。

[0010] 在上述的电池模组中，所述多个电池固定单元排列形成一个电池组合，所述电池组合的外侧壁贴附有超导散热板，所述电池组合的外壁的超导散热板与相邻两个电池固定单元之间夹持的超导散热板导热连接；所述电池组合的外侧壁贴附的超导散热板与外界的热源和冷源导热连接。

[0011] 在上述的电池模组中,所述电池组合的底部也设有超导散热板,所述电池组合的底部的超导散热板与所述电池组合的外壁的超导散热板和/或相邻两个电池固定单元之间夹持的超导散热板导热连接。

[0012] 在上述的电池模组中,所述超导散热板包括金属板体、封闭设置在金属板体内的用于容纳相变液体的腔体;相邻的两个超导散热板通过接触实现导热连接;所述超导散热板和电池固定单元之间通过接触实现导热连接。

[0013] 在上述的电池模组中,所述腔体的内壁设有若干沿腔体长度方向延伸的凸起。

[0014] 在上述的电池模组中,所述电池固定单元为金属材质的矩形或方形的固定块,所述固定块内设有多个与电池形状匹配的电池插槽。

[0015] 在上述的电池模组中,所述电池插槽为通槽,所述电池插槽以矩形阵列的方式布置。

[0016] 在上述的电池模组中,所述固定块上设有减重孔。

[0017] 在上述的电池模组中,所述电池固定单元、超导散热板为铝合金材质。

[0018] 在上述的电池模组中,所述电池插槽内设有绝缘导热层。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0020] 本实用新型采用电池固定单元来固定电池,通过超导散热板来对电池固定单元进行快速升温 and 降温,由于超导散热板是基于材料相变来进行温度的控制,所以其升温、降温速率特别快。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型的实施例1的俯视图;

[0022] 图2为本实用新型的实施例1的主视图;

[0023] 图3为本实用新型的实施例1的电池固定单元的俯视图;

[0024] 图4为本实用新型的实施例1的电池固定单元的D-D剖视图;

[0025] 图5为本实用新型的实施例1的超导散热板的垂直于长度方向的剖视图。

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。

[0027] 实施例1

[0028] 请参阅图1~5,一种电池模组,包括多个电池固定单元1,每一个电池固定单元1内固定有多个电池,所述电池固定单元1为可导热的电池固定单元1;相邻两个电池固定单元1之间夹持有超导散热板2;所述超导散热板2与外界的热源和冷源导热连接。

[0029] 本方案所述的超导散热板2为本领域已经公开的技术,比如:本申请人的在先申请CN201920353786.3所公开的一种基于相变导热的电池包中的填充有相变导热材料的第一导热体和第二导热体、在先申请CN201920353755.8过所公开的一种基于硅胶和相变材料的复合结构中的第一导热体、第二导热体等。

[0030] 本实施例中,如果电池要充电,需要快速升温到一个合适的温度,这个时候外界热源产生热量,经由超导散热板2导热到电池固定单元1的电池中。如果在车辆行驶过程中,电池放电,需要将电池控制在合适的温度,外界的冷源如风冷、水冷等冷源将热量从电池固定单元1经由超导散热板2吸收。

[0031] 优选地,所述多个电池固定单元1排列形成一个四四方方的电池组合,所述电池组合的外侧壁贴附有超导散热板2,所述电池组合的外壁的超导散热板2与相邻两个电池固定单元1之间夹持的超导散热板2导热连接;所述电池组合的外侧壁贴附的超导散热板2与外界的热源和冷源导热连接。

[0032] 更为优选地,所述电池组合的底部也设有超导散热板2,所述电池组合的底部的超导散热板2与所述电池组合的外壁的超导散热板2和/或相邻两个电池固定单元1之间夹持的超导散热板2导热连接。当然在实际应用中,电池组合的底部也可以设置水冷的散热板。

[0033] 通过上述的优化和改进,电池的热量会迅速的经由超导散热板2导到外界或从外界导入。

[0034] 在本实施例中,所述超导散热板2包括金属板体21、封闭设置在金属板体21内的用于容纳相变液体的腔体22;相邻的两个超导散热板2通过接触实现导热连接;所述超导散热板2和电池固定单元1之间通过接触实现导热连接,所述腔体22的内壁设有若干沿腔体22长度方向延伸的凸起23。凸起23用于提高相变液体的热传递面积,提高相变速度。

[0035] 在本实施例中,所述电池固定单元1为金属材质的矩形或方形的固定块11,所述固定块11内设有多个与电池形状匹配的电池插槽12,所述电池插槽12优选为通槽,所述电池插槽12以矩形阵列的方式布置,所述固定块11上设有减重孔13,所述电池固定单元1、超导散热板2为铝合金材质,所述电池插槽12内设有绝缘导热层。

[0036] 在实际应用中,电池插槽12以5*4的形式予以布置,在实际应用中不限于该形式,以加工便捷性、使用经济性等角度去设置该结构。

[0037] 减重孔13、通槽的设计都可以有效的减重固定块11。

[0038] 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。

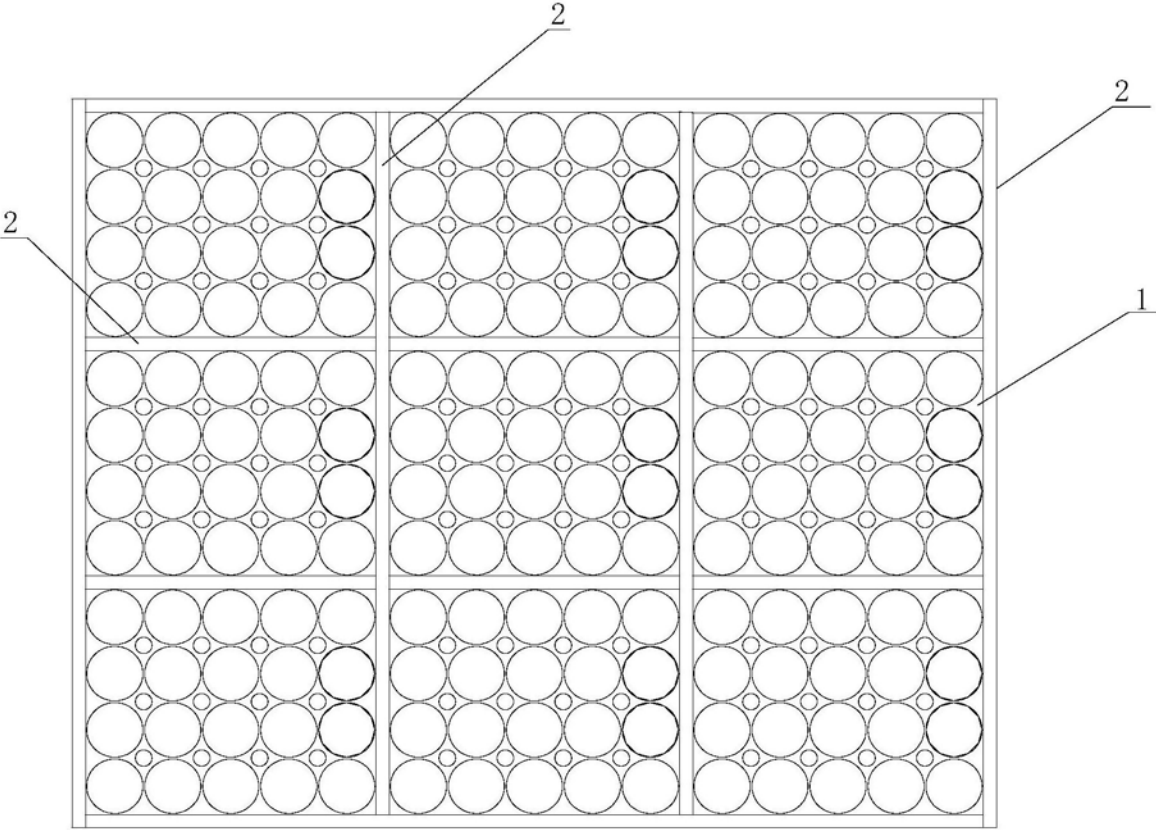


图1



图2

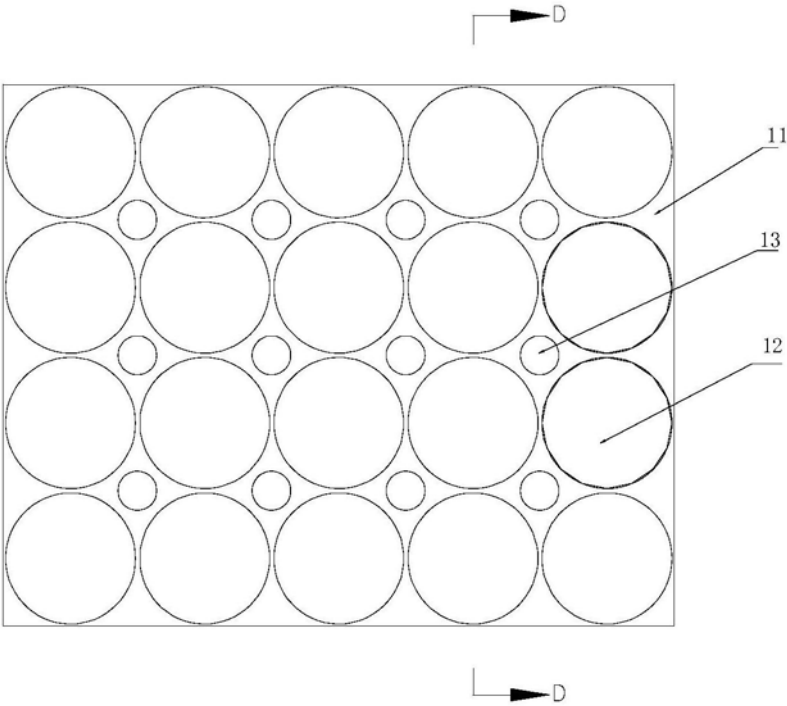


图3

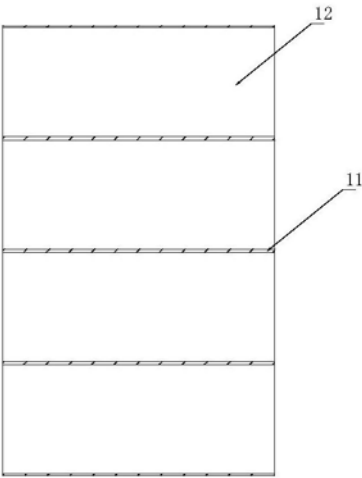


图4

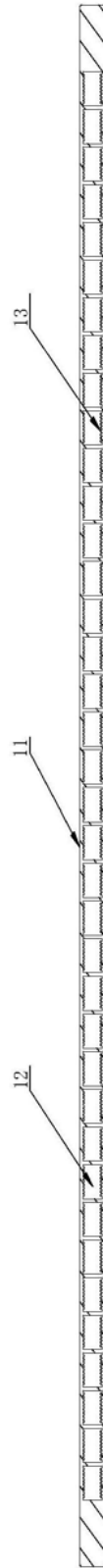


图5