(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211555988 U
(45)授权公告日 2020.09.22

(21)申请号 202020240869.4

(22)申请日 2020.03.03

(73)专利权人 江苏海基新能源股份有限公司
地址 214422 江苏省无锡市江阴市云亭街道建设路55号

(72)发明人 喻海东 石礼维 彭东升 代旭东 金立风

(74)专利代理机构 江阴市扬子专利代理事务所（普通合伙）32309
代理人 隋玲玲

(51)Int.Cl.
H01M 2/10(2006.01)
H01M 10/613(2014.01)
H01M 10/655(2014.01)
H01M 10/6563(2014.01)

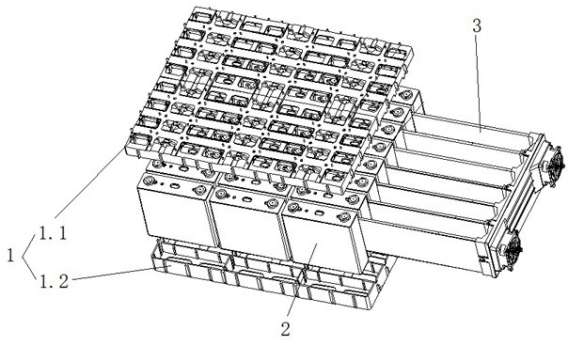
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种高效率储能模组的散热结构

(57)摘要

本实用新型涉及一种高效率储能模组的散热结构，包括电池箱，所述电池箱内设有电芯固定架，所述电芯固定架内阵列设有多个电芯，各列电芯之间留有散热间隙，所述电池箱内设有散热风道组件，所述散热风道组件包括依次设置的散热空心铝管、导风板、风道连接器和散热风扇，所述散热空心铝管与散热间隙相对应，所述散热空心铝管穿过对应的散热间隙后一端与导风板连接，另一端与电池箱连接，所述散热风扇固定在电池箱上。本实用新型冷空气经散热空心铝管进入后，经导风板均流，热风由散热风扇排除，整个过程空气只在散热风道组件中流通，电芯及导流排等内部元件与外界空气无接触，减少对内部元件的腐蚀，增强电池模组耐腐蚀性。



CN 211555988 U

1.一种高效率储能模组的散热结构,包括电池箱,所述电池箱内设有电芯固定架(1),所述电芯固定架(1)内阵列设有多个电芯(2),各列电芯(2)之间留有散热间隙,其特征在于:所述电池箱内设有散热风道组件(3),所述散热风道组件(3)包括依次设置的散热空心铝管(3.1)、导风板(3.2)、风道连接器(3.3)和散热风扇(3.4),所述散热空心铝管(3.1)与散热间隙相对应,所述散热空心铝管(3.1)穿过对应的散热间隙后一端与导风板(3.2)连接,另一端与电池箱连接,所述散热风扇(3.4)固定在电池箱上。

2.根据权利要求1所述的一种高效率储能模组的散热结构,其特征在于:所述散热空心铝管(3.1)与单个电芯(2)的长度方向平行。

3.根据权利要求1所述的一种高效率储能模组的散热结构,其特征在于:所述散热空心铝管(3.1)与对应的两列电芯(2)之间填充导热硅胶。

4.根据权利要求1所述的一种高效率储能模组的散热结构,其特征在于:所述散热空心铝管(3.1)与导风板(3.2)之间、所述导风板(3.2)与风道连接器(3.3)之间、所述风道连接器(3.3)与散热风扇(3.4)之间、所述散热风扇(3.4)与电池箱之间、所述散热空心铝管(3.1)与电池箱之间均采用密封连接。

一种高效率储能模组的散热结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及储能锂电池应用技术领域，具体涉及一种高效率储能模组的散热结构。

背景技术

[0002] 目前锂电池储能技术应用方面如分布式微电网储能、电网调峰调频、用户削峰填谷，已逐渐成为当前最为发展迅速的储能技术之一，随着锂电池储能系统的大规模应用，系统的大容量化、高倍率化是未来重要的发展趋势。

[0003] 温度对电池的性能及安全都有着极大的影响，如容量、功率、安全等方面，从而导致电池一致性降低，电池散热不均匀也将导致模组内部局部温度过高、温差过大，进而影响电池系统的性能，进而影响电池的一致性，严重时可能引发热失控，造成火灾和爆炸等安全事故。

[0004] 现有技术中，电池储能一般采用自然散热和自然风冷，自然散热无法满足高倍率工况下的散热量；自然风冷易出现风量分布不均的问题，导致每个储能单元散热量不一致，进而局部温度过高，引发热失控。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服上述不足，提供了一种高效率储能模组的散热结构，散热效率高；导热铝管与每颗电芯均有接触，模组内部电芯散热均匀，电芯温差小，对电池一致性的影响降低到最低，延长储能系统的使用寿命；无传统对流散热，采用密封设计，电芯及导流排等内部元件与外界空气无接触，减少对内部元件的腐蚀，增强电池模组耐腐蚀性，增加模组对环境的适应性。

[0006] 本实用新型的目的是这样实现的：

[0007] 一种高效率储能模组的散热结构，包括电池箱，所述电池箱内设有电芯固定架，所述电芯固定架内阵列设有多个电芯，各列电芯之间留有散热间隙，所述电池箱内设有散热风道组件，所述散热风道组件包括依次设置的散热空心铝管、导风板、风道连接器和散热风扇，所述散热空心铝管与散热间隙相对应，所述散热空心铝管穿过对应的散热间隙后一端与导风板连接，另一端与电池箱连接，所述散热风扇固定在电池箱上。

[0008] 优选的，所述散热空心铝管与单个电芯的长度方向平行。

[0009] 优选的，所述散热空心铝管与对应的两列电芯之间填充导热硅胶。

[0010] 优选的，所述散热空心铝管与导风板之间、所述导风板与风道连接器之间、所述风道连接器与散热风扇之间、所述散热风扇与电池箱之间、所述散热空心铝管与电池箱之间均采用密封连接。

[0011] 本实用新型的有益效果是：

[0012] 1、电芯与散热空心铝管紧密贴合，散热方式采用传导散热，热量传导快，散热效率高，适用于高倍率储能模组方案。

[0013] 2、导热铝管与每颗电芯均有接触，模组内部电芯散热均匀，电芯温差小，对电池一致性的影响降低到最低，延长储能系统的使用寿命。

[0014] 3、无传统对流散热，采用密封设计，电芯及导流排等内部元件与外界空气无接触，减少对内部元件的腐蚀，增强电池模组耐腐蚀性，增加模组对环境的适应性。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0016] 图2为散热风道组件的结构示意图。

[0017] 图3为散热空心铝管与电芯安装截面示意图。

[0018] 其中：电芯固定架1；上支架1.1；下支架1.2；电芯2；散热风道组件3；散热空心铝管3.1；导风板3.2；风道连接器3.3；散热风扇3.4。

具体实施方式

[0019] 参见图1-3，本实用新型涉及一种高效率储能模组的散热结构，包括电池箱，所述电池箱内设有电芯固定架1，所述电芯固定架1内阵列设有多个电芯2，所述电芯固定架1包括上支架1.1和下支架1.2，所述电芯2上下分别与上支架1.1和下支架1.2卡合固定，各列电芯2之间留有散热间隙，所述电池箱内设有散热风道组件3，所述散热风道组件3包括依次设置的散热空心铝管3.1、导风板3.2、风道连接器3.3和散热风扇3.4，所述导风板3.2用于均衡空气流量，由于各个散热空心铝管3.1与散热风扇3.4之间的距离不同，每个散热空心铝管3.1出风口空气流速不同，单位时间内空气流量不同，每块电芯2散热量不同，用导风板均衡空气流量，保证单位时间内每块电芯的散热量相同，从而维持电芯的一致性，增加储能系统的使用寿命。所述风道连接器3.3用于散热空心铝管3.1与散热风扇3.4的连接。所述散热空心铝管3.1与散热间隙相对应，所述散热空心铝管3.1穿过对应的散热间隙后一端与导风板3.2连接，另一端与电池箱连接，所述散热风扇3.4固定在电池箱上。

[0020] 所述散热空心铝管3.1与单个电芯2的长度方向平行，提高散热效率。

[0021] 所述散热空心铝管3.1与对应的两列电芯2之间填充导热硅胶，用于增强电芯与散热空心铝管3.1之间的热传导。

[0022] 所述散热空心铝管3.1与导风板3.2之间、所述导风板3.2与风道连接器3.3之间、所述风道连接器3.3与散热风扇3.4之间、所述散热风扇3.4与电池箱之间、所述散热空心铝管3.1与电池箱之间均采用密封连接，防止空气从连接处流入电池箱内部，影响密封效果。

[0023] 工作原理：

[0024] 散热风扇3.4采用吸风的方式，冷空气由电池箱背部进入散热空心铝管内部，经导风板3.2均流，热风由散热风扇3.4排除，电芯2在充放电过程中产生的热量，通过散热空心铝管3.1与电芯2之间传导散热，传递至散热空心铝管3.1上，冷空气在散热空心铝管3.1内流通而带走热量，整个过程空气只在散热风道组件中流通，未进入电池箱内部，电芯及导流排等内部元件与外界空气无接触，减少对内部元件的腐蚀，增强电池模组耐腐蚀性，增加模组对环境的适应性。

[0025] 实施例：

[0026] 一种高效率储能模组的散热结构，包括电池箱，所述电池箱内设有电芯固定架1，

所述电芯固定架1内阵列设有多个电芯2，多个电芯2排布呈3行8列，相邻各列电芯2之间留有散热间隙，共设有7个散热间隙，所述电池箱内设有散热风道组件3，所述散热风道组件3包括依次设置的散热空心铝管3.1、导风板3.2、风道连接器3.3和散热风扇3.4，所述散热空心铝管3.1与散热间隙相对应，所述散热空心铝管3.1穿过对应的散热间隙后一端与导风板3.2连接，另一端与电池箱连接，所述散热风扇3.4固定在电池箱上。其中，所述散热空心铝管3.1设有7个，散热风扇3.4设有2个。

[0027] 除上述实施例外，本实用新型还包括有其他实施方式，凡采用等同变换或者等效替换方式形成的技术方案，均应落入本实用新型权利要求的保护范围之内。

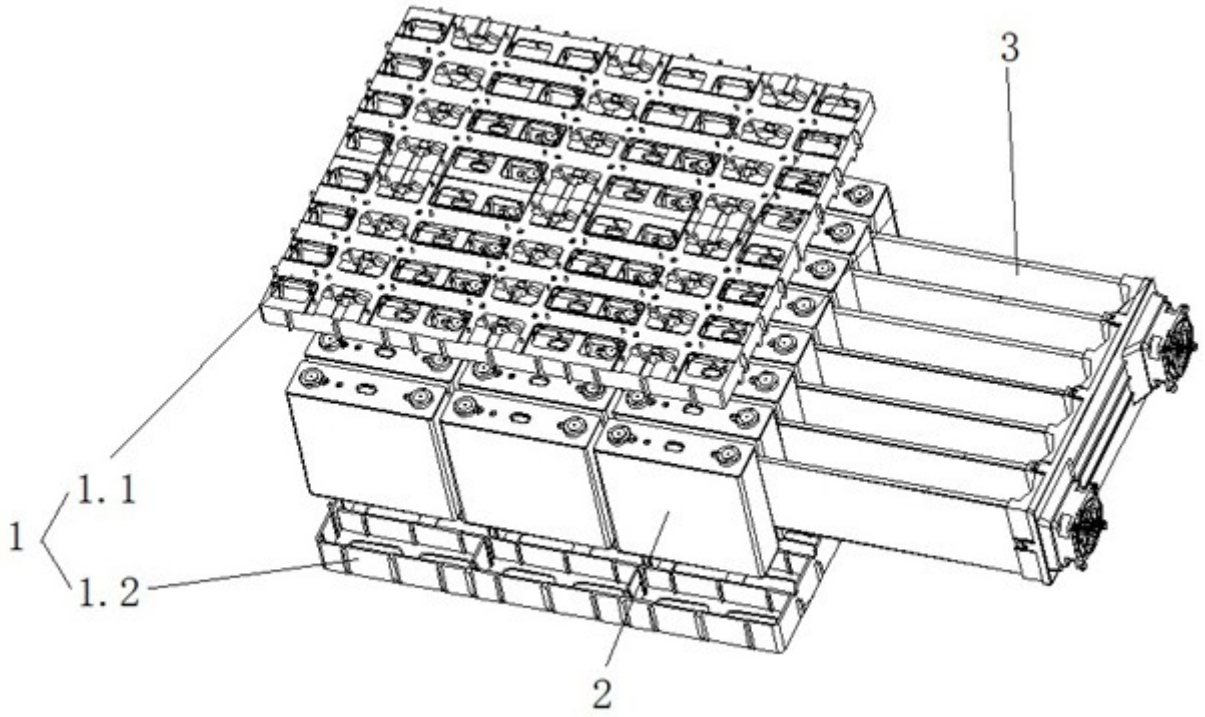


图1

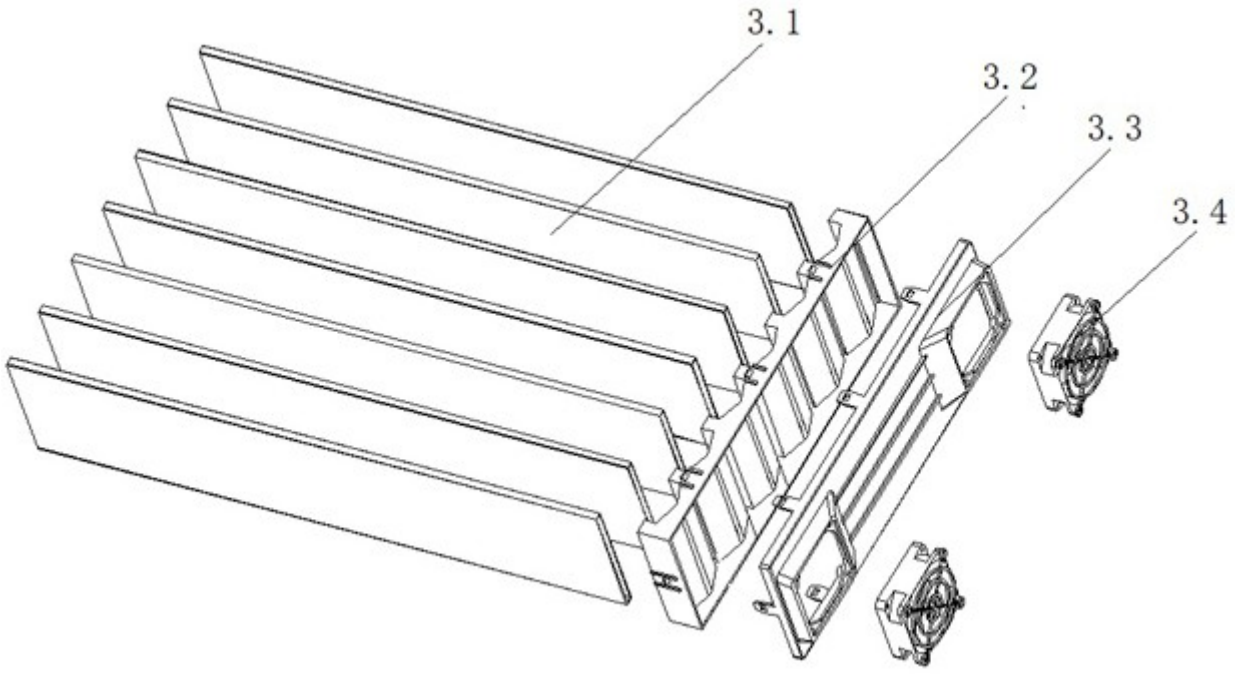


图2

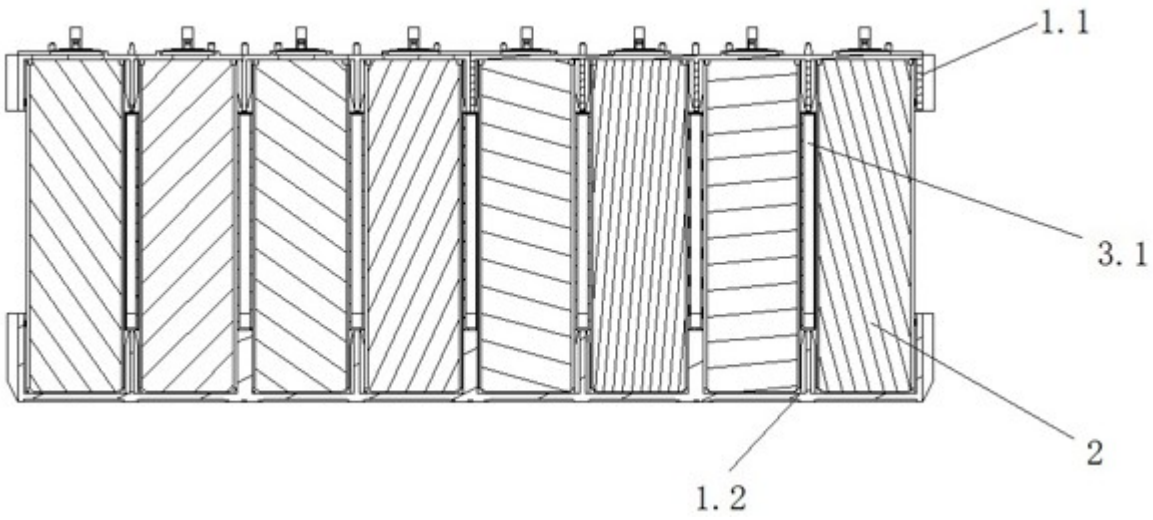


图3