



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205921052 U
(45)授权公告日 2017.02.01

(21)申请号 201620825697.0

(22)申请日 2016.08.02

(73)专利权人 深圳市沃特玛电池有限公司
地址 518000 广东省深圳市坪山新区坪山
竹坑社区工业区9栋1-3层

(72)发明人 周高华 吴施荣 闫海洲 李伶俐
黄龙超

(51)Int. Cl.
H01M 10/613(2014.01)
H01M 10/633(2014.01)
H01M 10/643(2014.01)
H01M 10/653(2014.01)
H01M 10/6554(2014.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

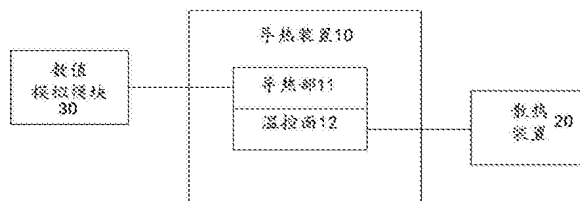
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种电池包的热管理系统

(57)摘要

本实用新型还提出一种电池包的热管理系统,包括数值模拟模块、与电池包电芯接触的导热装置、与所述导热装置接触为其散热的散热装置;所述数值模拟模块用于模拟电池包中电芯的温升和温差;所述导热装置用于对电池包中电芯进行导热,所述导热装置包括与所述电芯接触用于导热的导热部和设置在所述导热部外表面的温控面;所述散热装置与所述温控面接触用于对导热装置温控面进行散热。本实用新型电池包的热管理系统中,通过数值模拟模块、导热装置与散热装置的配合,实现管理电池包的温度的目的,其散热效率高,且可靠性好。



1.一种电池包的热管理系统,其特征在于,包括数值模拟模块、与电池包电芯接触的导热装置、与所述导热装置接触为其散热的散热装置;

所述数值模拟模块用于模拟电池包中电芯的温升和温差;

所述导热装置用于对电池包中电芯进行导热,所述导热装置包括与所述电芯接触用于导热的导热部和设置在所述导热部外表面的温控面;

所述散热装置用于对导热装置温控面进行散热。

2.根据权利要求1所述的电池包的热管理系统,其特征在于,所述数值模拟模块采用ansys实现。

3.根据权利要求2所述的电池包的热管理系统,其特征在于,所述导热部包括第一层、包覆所述第一层的第二层、包覆所述第二层的第三层和包覆所述第三层的第四层;

所述第一层为高导热金属材料层;所述第二层为高导热材料层;第三层为导热可压缩材料层;第四层为超薄绝缘耐磨型材料层;所述温控面设置在所述第四层上。

4.根据权利要求3所述的电池包的热管理系统,其特征在于,所述散热装置为对流冷却散热装置或相变冷却散热装置。

5.根据权利要求4所述的电池包的热管理系统,其特征在于,所述温差在5度至8度之间、所述温升在10度至15度之间时,减少第三层高导热材料的厚度;所述温差大于8度、所述温升大于15度时,增大第三层高导热材料层的厚度。

一种电池包的热管理系统

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及电池包领域,尤其涉及一种电池包的热管理系统。

【背景技术】

[0002] 随着能源问题和环境问题日益严峻,国家对新能源的大力扶持,以及动力电池关键技术的日益成熟,动力电池已广泛应用于电动轿车、电动摩托车、电动自行车、太阳能、移动通讯终端产品及储能等产品上。而温度对电池的各方面性能影响很大,所以电池包的热管理技术对电池包的推广至关重要,电池包由大量的电芯串并联组成,即我们需要关心以及控制每个电芯的温度范围与温差范围。而目前采用的电池包的热管理技术大都存在效率低下,可靠性不高的问题。

【实用新型内容】

[0003] 本实用新型要解决的技术问题在于,针对现有技术中电池包的热管理技术效率低,可靠性不高的技术问题提出一种电池包的热管理系统。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型还提出一种电池包的热管理系统,包括数值模拟模块、与电池包电芯接触的导热装置、与所述导热装置接触为其散热的散热装置。

[0005] 所述数值模拟模块用于模拟电池包中电芯的温升和温差;

[0006] 所述导热装置用于对电池包中电芯进行导热,所述导热装置包括与所述电芯接触用于导热的导热部和设置在所述导热部外表面的温控面;

[0007] 所述散热装置用于对导热装置温控面进行散热。

[0008] 作为本实用新型所述的电池包的热管理系统的一种改进,所述数值模拟模块采用ansys实现。

[0009] 作为本实用新型所述的电池包的热管理系统的一种改进,所述导热部包括第一层、包覆所述第一层的第二层、包覆所述第二层的第三层和包覆所述第三层的第四层;

[0010] 所述第一层为高导热金属材料层;所述第二层为高导热材料层;第三层为导热可压缩材料层;第四层为超薄绝缘耐磨型材料层;所述温控面设置在所述第四层上。

[0011] 作为本实用新型所述的电池包的热管理系统的一种改进,所述散热装置为对流冷却散热装置或相变冷却散热装置。

[0012] 作为本实用新型所述的电池包的热管理系统的一种改进,所述温差在5度至8度之间、所述温升在10度至15度之间时,减少第三层高导热材料的厚度;所述温差大于8度、所述温升大于15度时,增大第三层高导热材料层的厚度。

[0013] 本实用新型产生的有益效果是:本实用新型电池包的热管理系统中,通过数值模拟模块、导热装置与散热装置的配合,实现管理电池包的温度的目的,其散热效率高,且可靠性好。

【附图说明】

- [0014] 图1是本实用新型的电池包的热管理系统的框架图；
- [0015] 图2是本实用新型的电池包的热管理系统中导热装置的结构示意图；
- [0016] 图3是图2中A的放大示意图；
- [0017] 图4是实用新型的电池包的热管理系统中导热装置与散热装置的结构示意图。

【具体实施方式】

[0018] 为了使本实用新型的目的、技术方案和有益技术效果更加清晰明白,以下结合附图和具体实施方式,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解的是,本说明书中描述的具体实施方式仅仅是为了解释本实用新型,并不是为了限定本实用新型。

[0019] 参见图1至图4,本实用新型中还提出一种电池包的热管理系统,用于管理电池包中电芯1的温度,包括与电池包电芯1接触的导热装置10、与所述导热装置10接触为其散热的散热装置20和数值模拟模块30;

[0020] 所述数值模拟模块30用于模拟电池包中电芯1的温升和温差;

[0021] 所述导热装置10用于对电池包中电芯进行导热;

[0022] 所述散热装置20用于对导热装置10进行散热,控制温控面的温度。

[0023] 具体的,所述数值模拟模块30采用ansys实现。

[0024] 具体的,所述导热装置10包括与所述电芯1接触用于导热的导热部11和设置在所述导热部11外表面的温控面12,所述温控面12与所述散热装置20接触;

[0025] 所述导热部11包括第一层111、包覆所述第一层111的第二层112、包覆所述第二层112的第三层113和包覆所述第三层113的第四层114;

[0026] 所述第一层111为高导热金属材料层,保证导热装置10结构稳定;所述第二层112为高导热材料层,起横向高导热作用;第三层113为导热可压缩材料层,起到填充空隙的作用;第四层114为超薄绝缘耐磨型材料层,起绝缘耐磨的作用;所述温控面12设置在所述第四层114上。

[0027] 当所述温差在5度至8度之间、所述温升在10度至15度之间时,可减少第三层113高导热材料的厚度;

[0028] 当所述温差大于8度、所述温升大于15度时,可增大第三层113高导热材料层的厚度。

[0029] 本实用新型中可通过减少或增加第三层113高导热材料的厚度来调节导热装置10的导热效果。

[0030] 这样可根据实际情况来灵活的调节导热装置10的导热效果。

[0031] 进一步的,所述散热装置20可以是对流冷却散热装置,也可以是相变冷却散热装置。

[0032] 具体的,在当前环境温度和当前环境湿度较低、电池包电芯1当前温差和温升较小时,所述散热装置20可选择对流冷却散热装置,如风冷式或水冷式散热装置;

[0033] 在当前环境温度和当前环境湿度较高、电池包电芯当前温差和温升较大时,所述散热装置可选择相变冷却散热装置。

[0034] 本实用新型电池包的热管理系统中,通过数值模拟模块、导热装置与散热装置的配合,实现管理电池包的温度的目的,其散热效率高,且可靠性好。

[0035] 本实用新型的电池包的热管理系统,并不仅仅限于说明书和实施方式中所描述,因此对于熟悉领域的人员而言可容易地实现另外的优点和修改,故在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念的精神和范围的情况下,本实用新型并不限于特定的细节、代表性的设备和这里示出与描述的图示示例。

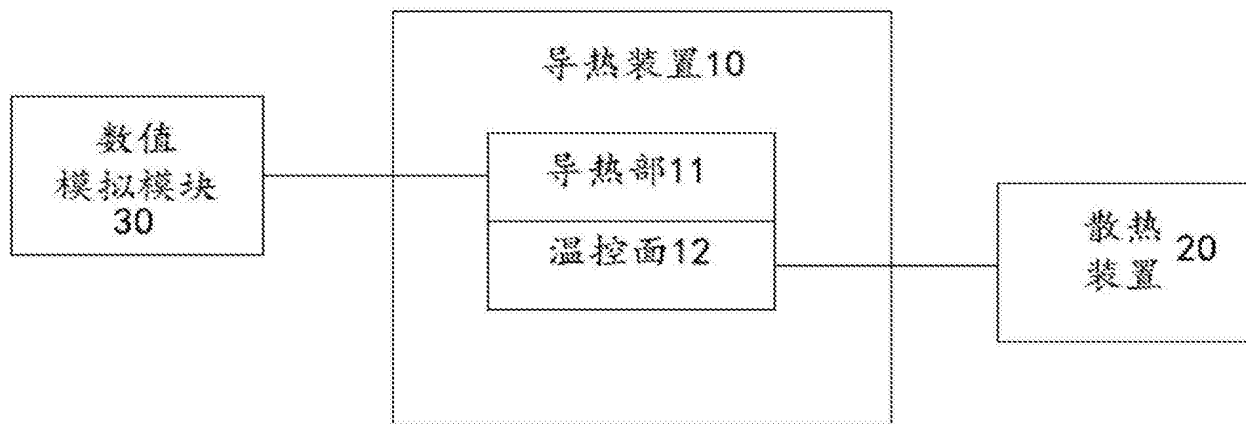


图1

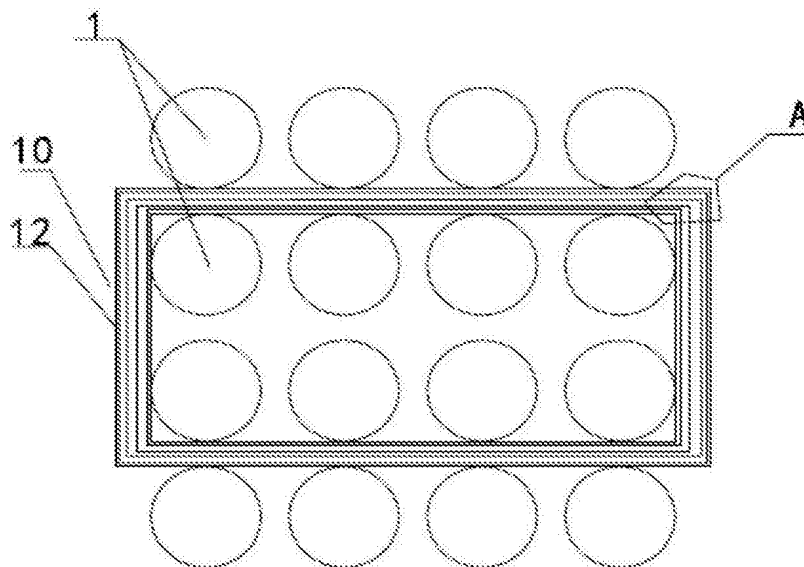


图2

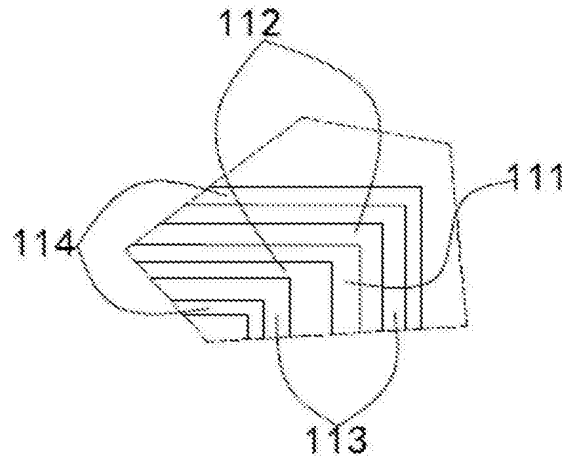


图3

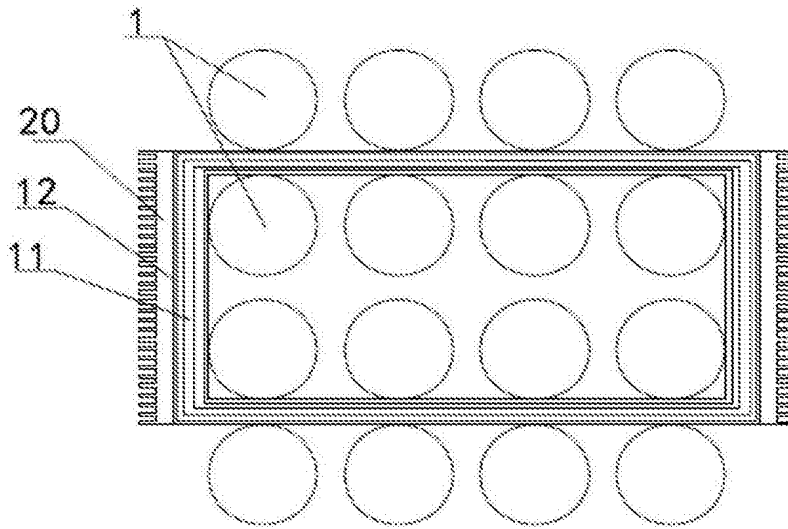


图4