



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109065776 A

(43)申请公布日 2018.12.21

(21)申请号 201810797076.X

H01M 10/6557(2014.01)

(22)申请日 2018.07.19

H01M 10/6567(2014.01)

(71)申请人 江苏卓岸电源科技有限公司

H01M 10/6571(2014.01)

地址 212200 江苏省镇江市扬中市三茅街  
道翠竹北路666号

H01M 10/6563(2014.01)

C09D 4/02(2006.01)

C09D 4/06(2006.01)

(72)发明人 张孝同

C09D 7/61(2018.01)

(74)专利代理机构 南京利丰知识产权代理事务  
所(特殊普通合伙) 32256

C09D 7/63(2018.01)

C09D 7/65(2018.01)

代理人 任立

(51)Int.Cl.

H01M 2/10(2006.01)

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/615(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

H01M 10/635(2014.01)

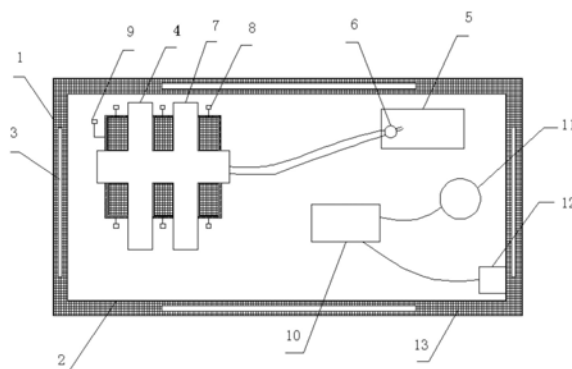
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种电池热管理系统

(57)摘要

本发明公开了一种电池热管理系统,包括电池箱、电池组、控制装置和降温装置,电池组、控制装置和温度控制模块都安装在电池箱内,电池箱双层结构,由内壳体和外壳体组成,并且内壳体和外壳体之间存在空隙,在该空隙内注入冷却剂,并且在内壳体外侧缠绕加热丝,该加热丝与控制装置相连接,电池组由多个电池单体呈矩阵形式排列组成,并且每个电池单体之间存在空隙,在每个电池单体上都设有温度传感器,每个温度传感器均与控制装置相连接,降温装置包括冷却循环管、冷却箱以及水泵,在相邻电池单体之间的空隙中都设置有冷却循环管,并且每个冷却循环管都相互连通,冷却循环管与冷却箱内的水泵相连接,并且在整个电池组表面上均设有降温盒。



1. 一种电池热管理系统,包括电池箱、电池组、控制装置和降温装置,所述电池组、控制装置和降温装置都安装在电池箱内,其特征在于:所述电池箱双层结构,由内壳体(2)和外壳体(1)组成,并且内壳体(2)和外壳体(1)之间存在空隙,在该空隙内注入冷却剂(13),并且在内壳体(2)和外壳体(1)之间安装有加热棒(3),该加热棒(3)与控制装置(10)相连接,所述电池组由多个电池单体(14)呈矩阵形式排列组成,并且每个电池单体(14)之间存在一定距离,在每个电池单体上都设有温度传感器(8),每个温度传感器(8)均与控制装置(10)相连接,所述降温装置包括冷却循环管(4)、冷却箱(5)以及水泵(6),在相邻电池单体之间都设置有所述冷却循环管(4),并且每个冷却循环管(4)都相互连通,所述冷却循环管(4)与冷却箱(5)内的水泵(6)相连接,并且在整个电池组表面上均设有降温盒(15),在降温盒(15)内装满冷却剂;

在所述电池箱外侧涂有一层耐高温涂层,按质量份数计包括:改性环氧树脂:40-50份、铝溶胶:15-20份、聚氯乙烯:20-25份、聚醋酸乙烯乳液:6-10份、海藻酸钠:5-7份、甲基丙烯酸异辛酯:6-9份、二乙醇胺:1-2份、氧化锌:2-5、硫酸钡:5-10份、磷酸二氢铝:2-4份、戊二酮:2-4份、胶体石墨:5-9份、碳化硅粉:10-17份、滑石粉:5-12份、聚乙烯醇:4-9份、有机硅粘接剂:8-15份、去离子水::30-45份。

2. 根据权利要求1所述的电池热管理系统,其特征在于,按质量份数计包括:改性环氧树脂:44份、铝溶胶:16份、聚氯乙烯:22份、聚醋酸乙烯乳液:7份、海藻酸钠:5份、甲基丙烯酸异辛酯:6份、二乙醇胺:1份、氧化锌:3份、硫酸钡:6份、磷酸二氢铝:2份、戊二酮:2份、胶体石墨:6份、碳化硅粉:12份、滑石粉:8份、聚乙烯醇:5份、有机硅粘接剂:10份、去离子水::35份。

3. 根据权利要求1所述的电池热管理系统,其特征在于,按质量份数计包括:改性环氧树脂:46份、铝溶胶:18份、聚氯乙烯:24份、聚醋酸乙烯乳液:8份、海藻酸钠:6份、甲基丙烯酸异辛酯:8份、二乙醇胺:2份、氧化锌:4份、硫酸钡:8份、磷酸二氢铝:3份、戊二酮:3份、胶体石墨:7份、碳化硅粉:16份、滑石粉:10份、聚乙烯醇:7份、有机硅粘接剂:13份、去离子水::40份。

4. 根据权利要求1所述的电池热管理系统,其特征在于,还包括加热装置(16),所述加热装置为环绕设置在电池组四周的电阻丝。

5. 根据权利要求1所述的电池热管理系统,其特征在于,在所述电池组上还设有湿度传感器(9),所述湿度传感器与控制装置相连接。

6. 根据权利要求1所述的电池热管理系统,其特征在于,在所述电池箱内还设有散热风扇(11)和报警器(12),所述散热风扇(11)和报警器(12)均与控制装置(10)连接。

## 一种电池热管理系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种电池管理系统,具体来讲是一种电池热管理系统。

### 背景技术

[0002] 电池作为电动汽车的主要动力源,其性能对电动汽车的续航、动力起到主要影响,夏天外界高温对电池工作温度影响很大,而电池理想的工作温度跨度在25℃-40℃范围内,为了使电池具备稳定性能,需要为电池额外增加温度调节装置。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是,针对以上现有技术存在的缺点,提供一种电池热管理系统。

[0004] 本发明解决以上技术问题的技术方案是:一种电池热管理系统,包括电池箱、电池组、控制装置和降温装置,所述电池组、控制装置和温度控制模块都安装在电池箱内,所述电池箱双层结构,由内壳体和外壳体组成,并且内壳体和外壳体之间存在空隙,在该空隙内注入冷却剂,并且在内壳体外侧缠绕加热丝,该加热丝与控制装置相连接,所述电池组由多个电池单体呈矩阵形式排列组成,并且每个电池单体之间存在空隙,在每个电池单体上都设有温度传感器,每个温度传感器均与控制装置相连接,所述降温装置包括冷却循环管、冷却箱以及水泵,在相邻电池单体之间的空隙中都设置有所述冷却循环管,并且每个冷却循环管都相互连通,所述冷却循环管与冷却箱内的水泵相连接,并且在整个电池组表面上均设有降温盒,在降温盒内装满冷却剂;

在所述电池箱外侧涂有一层耐高温涂层,按质量份数计包括:改性环氧树脂:40-50份、铝溶胶:15-20份、聚氯乙烯:20-25份、聚醋酸乙烯乳液:6-10份、海藻酸钠:5-7份、甲基丙烯酸异辛酯:6-9份、二乙醇胺:1-2份、氧化锌:2-5、硫酸钡:5-10份、磷酸二氢铝:2-4份、戊二酮:2-4份、胶体石墨:5-9份、碳化硅粉:10-17份、滑石粉:5-12份、聚乙烯醇:4-9份、有机硅粘接剂:8-15份、去离子水::30-45份。

[0005] 本发明进一步限定的技术方案是:

前述的按质量份数计包括:改性环氧树脂:44份、铝溶胶:16份、聚氯乙烯:22份、聚醋酸乙烯乳液:7份、海藻酸钠:5份、甲基丙烯酸异辛酯:6份、二乙醇胺:1份、氧化锌:3份、硫酸钡:6份、磷酸二氢铝:2份、戊二酮:2份、胶体石墨:6份、碳化硅粉:12份、滑石粉:8份、聚乙烯醇:5份、有机硅粘接剂:10份、去离子水::35份。

[0006] 前述的按质量份数计包括:改性环氧树脂:46份、铝溶胶:18份、聚氯乙烯:24份、聚醋酸乙烯乳液:8份、海藻酸钠:6份、甲基丙烯酸异辛酯:8份、二乙醇胺:2份、氧化锌:4份、硫酸钡:8份、磷酸二氢铝:3份、戊二酮:3份、胶体石墨:7份、碳化硅粉:16份、滑石粉:10份、聚乙烯醇:7份、有机硅粘接剂:13份、去离子水::40份。

[0007] 前述的还包括加热装置,所述加热装置为环绕设置在电池组四周的电阻丝。

[0008] 前述的在电池组上还设有湿度传感器,所述湿度传感器与控制装置相连接。

[0009] 前述的在电池箱内还设有散热风扇和报警器,所述散热风扇和报警器均与控制装置连接。

[0010] 本发明的有益效果是:本发明电池箱双层结构,在内壳体和外壳体之间存在空隙内注入冷却剂,能够起到降温冷却作用,而在内壳体外侧缠绕加热丝,使得电池在低温环境下对电池起到升温作用,避免电池在低温下而影响其工作效率,在在相邻电池单体之间的空隙中都设置有冷却循环管,并且每个冷却循环管都相互连通,冷却循环管与冷却箱内的水泵相连接,并且在整个电池组表面上均设有降温盒,在降温盒内装满冷却剂,都能够提高了电池组的散热效率和降温效率,在电池组上连接有温度传感器、湿度传感器实时了解电池的温度和湿度便于后序通过温度调整以保证各电池单体以及电池单体各面的温度的一致性,处在适宜的工作温度中;本发明中设置加热装置,加热装置为环绕设置在电池组四周的电阻丝,能够在电池在低温状态下进行温度调节,使其处在特定温度范围,能够均衡管理温度,设置报警器,能够起到报警警示作用,防止电池因温度过高和过低造成损坏,设置散热风扇,提高散热效果的同时能够调节湿度,本发明能够保证电池在特定的温度中工作,延长其使用寿命。

## 附图说明

[0011] 图1是本发明整体结构示意图;

图2是本发明电池组的结构示意图。

## 具体实施方式

### [0012] 实施例1

本实施例提供本实施例提供一种电池热管理系统,如图1-2所示,包括电池箱、电池组、控制装置和降温装置,电池组、控制装置、加热装置和降温装置都安装在电池箱内,电池箱双层结构,由内壳体2和外壳体1组成,并且内壳体2和外壳体1之间存在空隙,在该空隙内注入冷却剂13,并且在内壳体2和外壳体1之间安装有加热棒3,该加热棒3与控制装置10相连接,电池组由多个电池单体14呈矩阵形式排列组成,并且每个电池单体14之间存在一定距离,在每个电池单体上都设有温度传感器8,每个温度传感器8均与控制装置10相连接,降温装置包括冷却循环管4、冷却箱5以及水泵6,在相邻电池单体之间都设置有冷却循环管4,并且每个冷却循环管4都相互连通,冷却循环管4与冷却箱5内的水泵6相连接,并且在整个电池组表面上均设有降温盒15,在降温盒15内装满冷却剂,加热装置为环绕设置在电池组四周的电阻丝,在电池组上还设有湿度传感器9,所述湿度传感器与控制装置相连接,在电池箱内还设有散热风扇11和报警器12,散热风扇11和报警器(12)均与控制装置10连接;

在电池箱外侧涂有一层耐高温涂层,按质量份数计包括:改性环氧树脂:44份、铝溶胶:16份、聚氯乙烯:22份、聚醋酸乙烯乳液:7份、海藻酸钠:5份、甲基丙烯酸异辛酯:6份、二乙醇胺:1份、氧化锌:3份、硫酸钡:6份、磷酸二氢铝:2份、戊二酮:2份、胶体石墨:6份、碳化硅粉:12份、滑石粉:8份、聚乙烯醇:5份、有机硅粘接剂:10份、去离子水::35份。

### [0013] 实施例2

本实施例提供本实施例提供一种电池热管理系统,如图1-2所示,包括电池箱、电池组、控制装置和降温装置,电池组、控制装置、加热装置和降温装置都安装在电池箱内,电池箱

双层结构,由内壳体2和外壳体1组成,并且内壳体2和外壳体1之间存在空隙,在该空隙内注入冷却剂13,并且在内壳体2和外壳体1之间安装有加热棒3,该加热棒3与控制装置10相连接,电池组由多个电池单体14呈矩阵形式排列组成,并且每个电池单体14之间存在一定距离,在每个电池单体上都设有温度传感器8,每个温度传感器8均与控制装置10相连接,降温装置包括冷却循环管4、冷却箱5以及水泵6,在相邻电池单体之间都设置有冷却循环管4,并且每个冷却循环管4都相互连通,冷却循环管4与冷却箱5内的水泵6相连接,并且在整个电池组表面上均设有降温盒15,在降温盒15内装满冷却剂,加热装置为环绕设置在电池组四周的电阻丝,在电池组上还设有湿度传感器9,所述湿度传感器与控制装置相连接,在电池箱内还设有散热风扇11和报警器12,散热风扇11和报警器(12)均与控制装置10连接;

在电池箱外侧涂有一层耐高温涂层,按质量份数计包括:改性环氧树脂:46份、铝溶胶:18份、聚氯乙烯:24份、聚醋酸乙烯乳液:8份、海藻酸钠:6份、甲基丙烯酸异辛酯:8份、二乙醇胺:2份、氧化锌:4份、硫酸钡:8份、磷酸二氢铝:3份、戊二酮:3份、胶体石墨:7份、碳化硅粉:16份、滑石粉:10份、聚乙烯醇:7份、有机硅粘接剂:13份、去离子水:40份。

[0014] 除上述实施例外,本发明还可以有其他实施方式。凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本发明要求的保护范围。

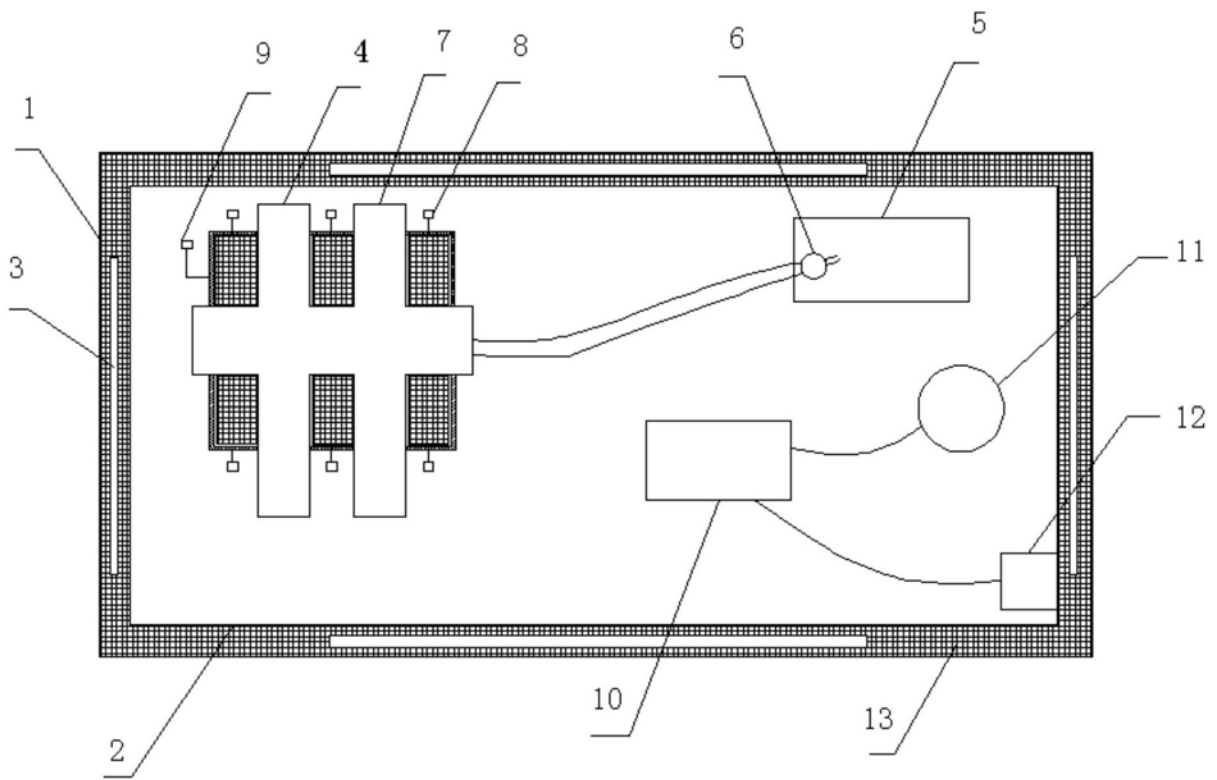


图1

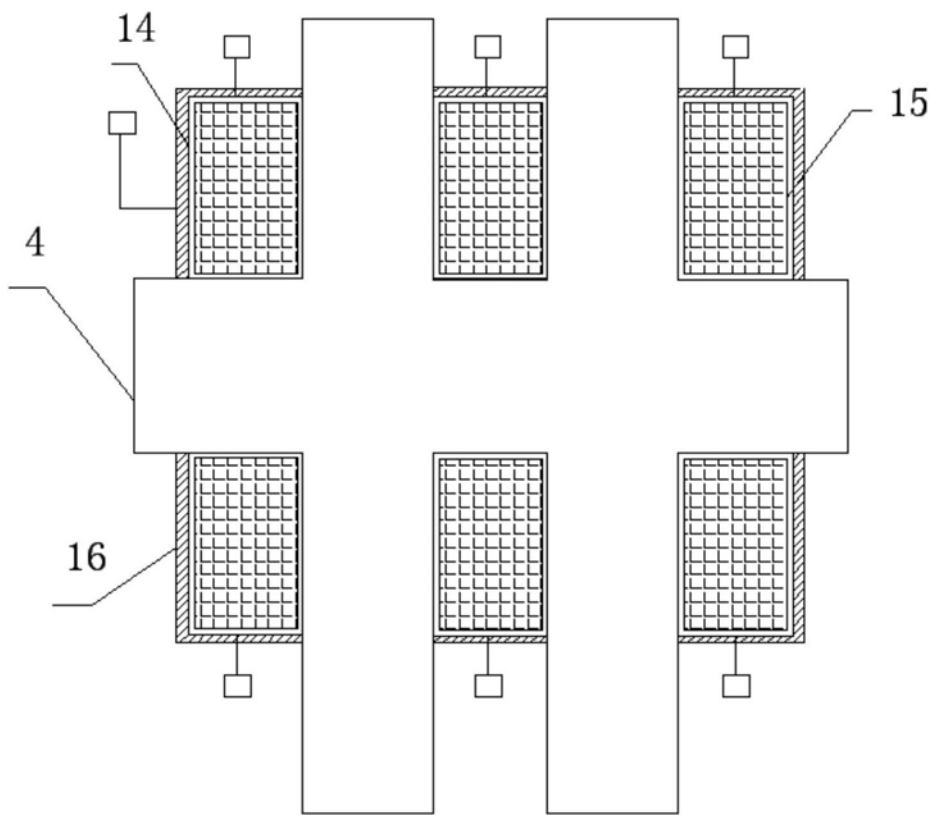


图2