



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210296449 U

(45)授权公告日 2020.04.10

(21)申请号 201921395145.0

H01M 10/6554(2014.01)

(22)申请日 2019.08.26

(73)专利权人 芜湖天量电池系统有限公司  
地址 241000 安徽省芜湖市弋江区高新区  
南区中小企业创业园9#厂房01室

(72)发明人 赵艳标 高顺 朱健庭 伍小宏  
曹新成

(74)专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限  
公司 34107

代理人 蒋兵魁

(51)Int.Cl.

H01M 2/10(2006.01)

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/6568(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

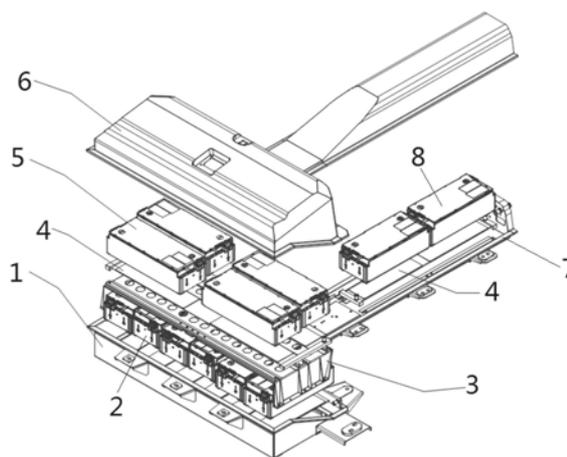
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54)实用新型名称

一种动力电池包结构

## (57)摘要

本实用新型提供一种应用于电池系统技术领域的动力电池包结构,包括电池箱体(1),电池箱体(1)内设置下层模组(2),模组支架(3)与电池箱体(1)连接,下层模组(2)位于液冷部件(4)下方,液冷部件(4)与模组支架(3)连接,液冷部件(4)上部设置上层模组(5),箱体箱盖(6)扣装在上层模组(5)上,箱体箱盖(6)与液冷部件(4)连接,本实用新型所述的动力电池包结构,结构简单,能够在有限的电池箱体(电箱)空间内,通过单、双层模组排布来提升电箱的带电量,增加电动汽车的续航里程,同时液冷/热系统能够有效满足电池在低温、高温不同环境温度下充放电工作,兼顾液热功能,满足模组热管理需求,集成化程度高。



1. 一种动力电池包结构,其特征在于:包括电池箱体(1),电池箱体(1)内设置下层模组(2),模组支架(3)与电池箱体(1)连接,下层模组(2)位于液冷部件(4)下方,液冷部件(4)与模组支架(3)连接,液冷部件(4)上部设置上层模组(5),箱体箱盖(6)扣装在上层模组(5)上,箱体箱盖(6)与液冷部件(4)连接。

2. 根据权利要求1所述的动力电池包结构,其特征在于:所述的动力电池包结构还包括侧面部件(7),侧面部件(7)与模组支架(3)连接,液冷部件(4)延伸到侧面部件(7),侧面部件(7)上设置侧面模组(8),箱体箱盖(6)同时扣装在侧面模组(8)上。

3. 根据权利要求1或2所述的动力电池包结构,其特征在于:所述的液冷部件(4)包括口琴管液冷板(9),口琴管液冷板(9)上设置进水口(10)和回水口(11),口琴管液冷板(9)与模组支架(3)连接。

4. 根据权利要求1或2所述的动力电池包结构,其特征在于:所述的液冷部件(4)上设置导热硅胶垫(12)。

5. 根据权利要求3所述的动力电池包结构,其特征在于:所述的液冷部件(4)的口琴管液冷板(9)设置为呈T字形结构。

6. 根据权利要求2所述的动力电池包结构,其特征在于:所述的箱体箱盖(6)设置为呈T字形结构。

7. 根据权利要求1或2所述的动力电池包结构,其特征在于:所述的电池箱体(1)由金属蒙皮和加强筋拼焊而成或是由钣金冲压成型。

8. 根据权利要求1或2所述的动力电池包结构,其特征在于:所述的电池箱体(1)上设置螺母,模组支架(3)通过螺栓与螺母连接。

9. 根据权利要求1或2所述的动力电池包结构,其特征在于:所述的模组支架(3)上设置背焊螺母(13)。

## 一种动力电池包结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于电池系统技术领域,更具体地说,是涉及一种动力电池包结构。

### 背景技术

[0002] 目前,动力电池包的加热系统主要有液热、电加热膜和PTC加热板三大类:1、电加热膜耐磨性较差、结构强度太弱,在模组排布复杂、无序的情况下,加热膜标准化设计难度较大,电箱内布采集线束较为复杂。2、PTC加热板一般厚度在5mm左右,对装配空间尺寸要求较高,在模组无序排列时,电箱内布采集线束较为复杂。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是:针对现有技术不足,提供一种结构简单,能够在有限的电池箱体空间内,通过单、双层模组排布来提升电箱的带电量,增加电动汽车的续航里程,同时液冷/热系统能够有效满足电池在低温、高温不同环境温度下充放电工作,兼顾液热功能,满足模组热管理需求,集成化设计程度高的动力电池包结构。

[0004] 要解决以上所述的技术问题,本实用新型采取的技术方案为:

[0005] 本实用新型为一种动力电池包结构,包括电池箱体,电池箱体内设置下层模组,模组支架与电池箱体连接,下层模组位于液冷部件下方,液冷部件与模组支架连接,液冷部件上部设置上层模组,箱体箱盖扣装在上层模组上,箱体箱盖与液冷部件连接。

[0006] 所述的动力电池包结构还包括侧面部件,侧面部件与模组支架连接,液冷部件延伸到侧面部件,侧面部件上设置侧面模组,箱体箱盖同时扣装在侧面模组上。

[0007] 所述的液冷部件包括口琴管液冷板,口琴管液冷板上设置进水口和回水口,口琴管液冷板与模组支架连接。

[0008] 所述的液冷部件上设置导热硅胶垫。

[0009] 所述的液冷部件的口琴管液冷板设置为呈T字形结构。

[0010] 所述的箱体箱盖设置为呈T字形结构。

[0011] 所述的电池箱体由金属蒙皮和加强筋拼焊而成或是由钣金冲压成型。

[0012] 所述的电池箱体上设置螺母,模组支架通过螺栓与螺母连接。

[0013] 所述的模组支架上设置背焊螺母。

[0014] 采用本实用新型的技术方案,能得到以下的有益效果:

[0015] 本实用新型所述的动力电池包结构,电池箱体内设置双层电池模组,空间利用率较高,在有限的空间尺寸内可提升带电量。电池包内有液冷部件,可根据模组纵、横排布,灵活摆放,以保证单、双层模组在充放电过程中的散热效率。液冷系统可兼顾液热功能,通过供液部件工业温度,既能加热,也能冷却,不用单独设计加热系统,系统零部件相对较少。电池包内设置有模组支架,用于承重上层模组和其底部的液冷部件,整体结构稳定,支撑性能高。本实用新型所述的动力电池包结构,结构简单,能够在有限的电池箱体(电箱)空间内,通过单、双层模组排布来提升电箱的带电量,增加电动汽车的续航里程,同时液冷/热系统

能够有效满足电池在低温、高温不同环境温度下充放电工作,兼顾液热功能,满足模组热管理需求,集成化程度高。

### 附图说明

[0016] 下面对本说明书各附图所表达的内容及图中的标记作出简要的说明:

[0017] 图1为本实用新型所述的动力电池包结构的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型所述的动力电池包结构的部分部件的结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型所述的动力电池包结构的液冷部件的结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型所述的动力电池包结构的模组支架的结构示意图;

[0021] 附图中标记为:1、电池箱体;2、下层模组;3、模组支架;4、液冷部件;5、上层模组;6、箱体箱盖;7、侧面部件;8、侧面模组;9、口琴管液冷板;10、进水口;11、回水口;12、导热硅胶垫。

### 具体实施方式

[0022] 下面对照附图,通过对实施例的描述,对本实用新型的具体实施方式如所涉及各构件的形状、构造、各部分之间的相互位置及连接关系、各部分的作用及工作原理等作进一步的详细说明:

[0023] 如附图1-附图4所示,本实用新型为一种动力电池包结构,包括电池箱体1,电池箱体1内设置下层模组2,模组支架3与电池箱体1连接,下层模组2位于液冷部件4下方,液冷部件4与模组支架3连接,液冷部件4上部设置上层模组5,箱体箱盖6扣装在上层模组5上,箱体箱盖6与液冷部件4连接。上述结构,电池箱体1内设置双层电池模组,空间利用率较高,在有限的空间尺寸内可提升带电量。电池包内设计有液冷部件,可根据模组纵、横排布,灵活摆放,以保证单、双层模组在充放电过程中的散热效率。液冷系统可兼顾液热功能,通过供液部件工业温度,既能加热,也能冷却,不用单独设计加热系统,系统零部件相对较少。电池包内设置有模组支架,用于承重上层模组和其底部的液冷部件,整体结构稳定,支撑性能高。本实用新型所述的动力电池包结构,结构简单,能够在有限的电池箱体空间内,通过单、双层模组排布来提升电箱的带电量,增加电动汽车的续航里程,同时液冷/热系统能够有效满足电池在低温、高温不同环境温度下充放电工作,兼顾液热功能,满足模组热管理需求,集成化设计程度高。

[0024] 所述的动力电池包结构还包括侧面部件7,侧面部件7与模组支架3连接,液冷部件4延伸到侧面部件7,侧面部件7上设置侧面模组8,箱体箱盖6同时扣装在侧面模组8上。上述结构,侧面部件与模组支架连接,设置侧面模组,有效增加模组部质量,提高带电量。

[0025] 所述的液冷部件4包括口琴管液冷板9,口琴管液冷板9上设置进水口10和回水口11,口琴管液冷板9与模组支架3连接。

[0026] 所述的液冷部件4上设置导热硅胶垫12。导热硅胶垫12用于液冷部件的热能传递,既能够传递高温能量,也能够传递低温能量。所述的液冷部件4的口琴管液冷板9设置为呈T字形结构。上述结构,液冷部件既能够覆盖上层模组,也能够覆盖侧面模组,满足需求。所述的箱体箱盖6设置为呈T字形结构。上述结构,箱体箱盖同时封闭上层模组和侧面模组,整个箱体箱盖为一体式结构,加工简便。

[0027] 所述的电池箱体1由金属蒙皮和加强筋拼焊而成或是由钣金冲压成型。所述的电池箱体1上设置螺母,模组支架3通过螺栓与螺母连接。上述结构,所述电池箱体内的螺母,用于模组支架的固定。

[0028] 所述的模组支架3上设置背焊螺母13。上述结构,模组支架由钣金拼焊组成,模组支架的承重梁内侧设置背焊螺母13,用于固定上层模组;为保证上层模组的散热,上层模组底部和模组支架之间设置液冷部件,液冷部件的口琴管液冷板9与模组支架之间填充缓冲泡棉,起到缓冲作用,而口琴管液冷板9与上层模组之间填充导热硅胶垫,有效提高液冷部件内的热能向上层模组传递效率,提高温控效率。

[0029] 本实用新型中的液冷部件即液冷/热部件,液冷/热部件是用于温度调节,不仅是冷却,而是既能冷却,也能加热,实现温度调节。本实用新型所述的模组采用三元电芯,在箱体按单、双层方式排布,单层模组直接固定于电池箱体;双层模组的上层模组固定于模组支架,然后模组支架转接固定于电池箱体,液冷部件与模组支架固定连接,箱体箱盖与液冷部件或模组支架固定连接均可,提高强度。模组支架可以是钣金拼焊一体式,也可以是两个或多个构件组成的分体式。液冷部件可以采用口琴管液冷板,也可以采用吹胀式液冷板。

[0030] 本实用新型所述的动力电池包结构,电池箱体内设置双层电池模组,空间利用率较高,在有限的空间尺寸内可提升带电量。电池包内有液冷部件,可根据模组纵、横排布,灵活摆放,以保证单、双层模组在充放电过程中的散热效率。液冷系统可兼顾液热功能,通过供液部件工业温度,既能加热,也能冷却,不用单独设计加热系统,系统零部件相对较少。电池包内设置有模组支架,用于承重上层模组和其底部的液冷部件,整体结构稳定,支撑性能高。本实用新型所述的动力电池包结构,结构简单,能够在有限的电池箱体(电箱)空间内,通过单、双层模组排布来提升电箱的带电量,增加电动汽车的续航里程,同时液冷/热系统能够有效满足电池在低温、高温不同环境温度下充放电工作,兼顾液热功能,满足模组热管理需求,集成化程度高。

[0031] 上面结合附图对本实用新型进行了示例性的描述,显然本实用新型具体的实现并不受上述方式的限制,只要采用了本实用新型的方法构思和技术方案进行的各种改进,或未经改进将本实用新型的构思和技术方案直接应用于其他场合的,均在本实用新型的保护范围内。

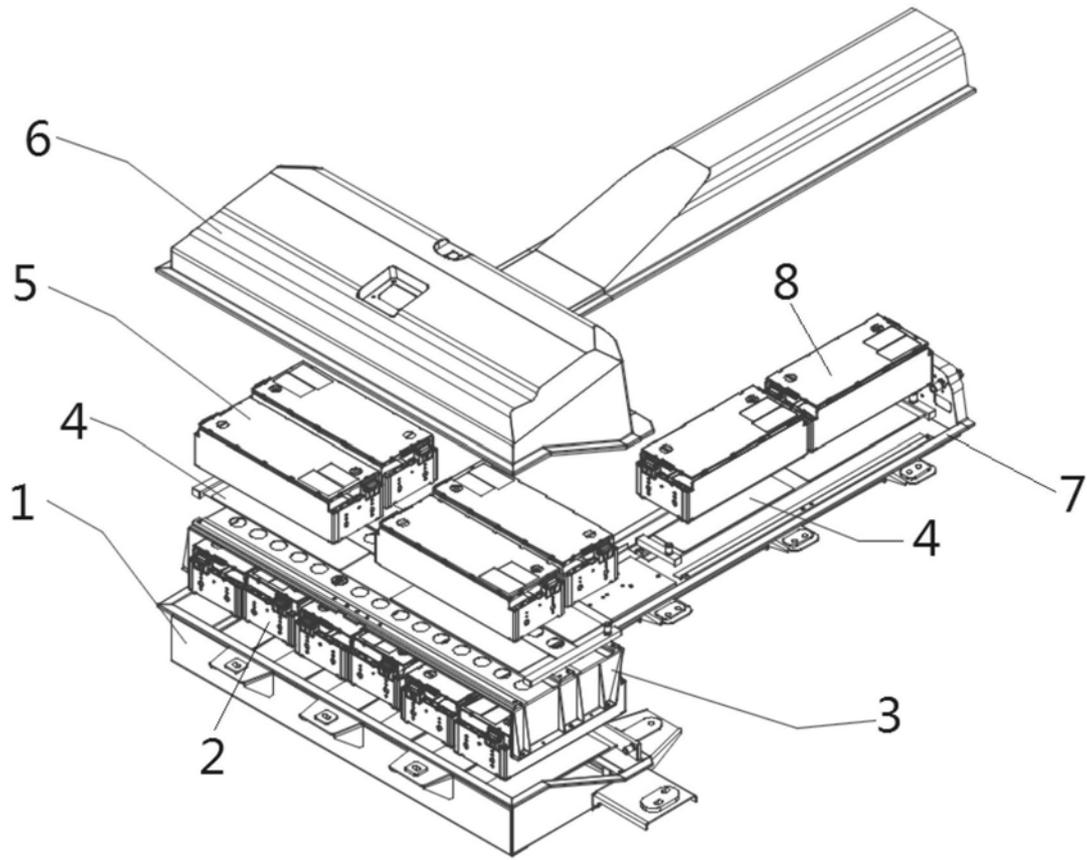


图1

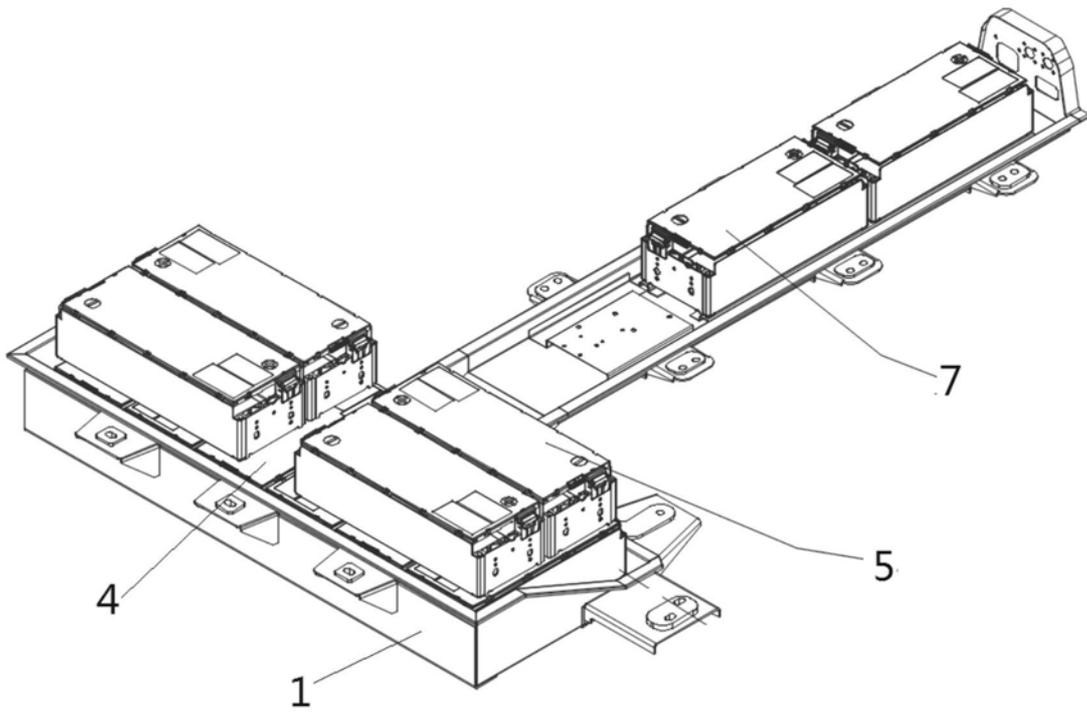


图2

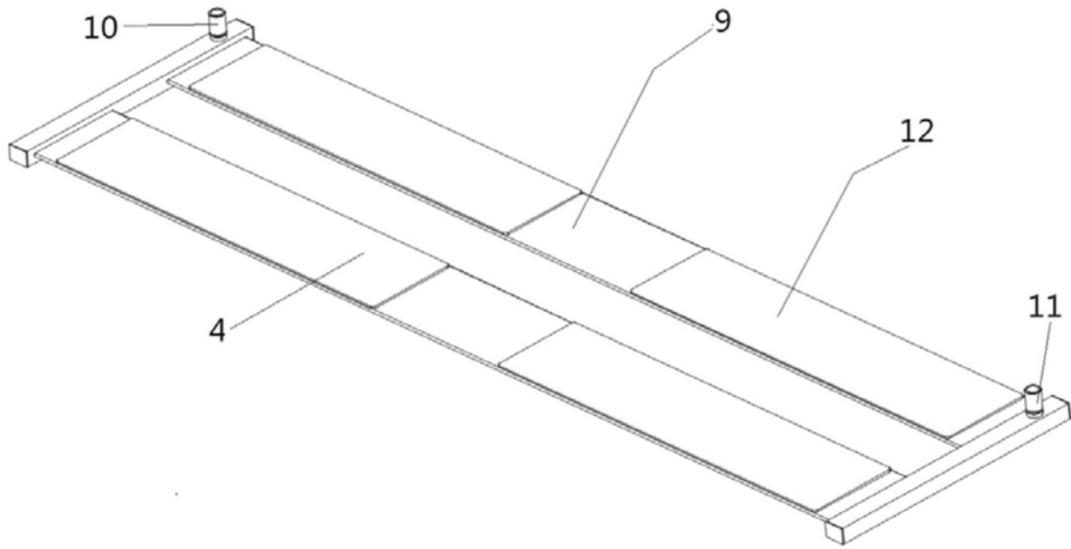


图3

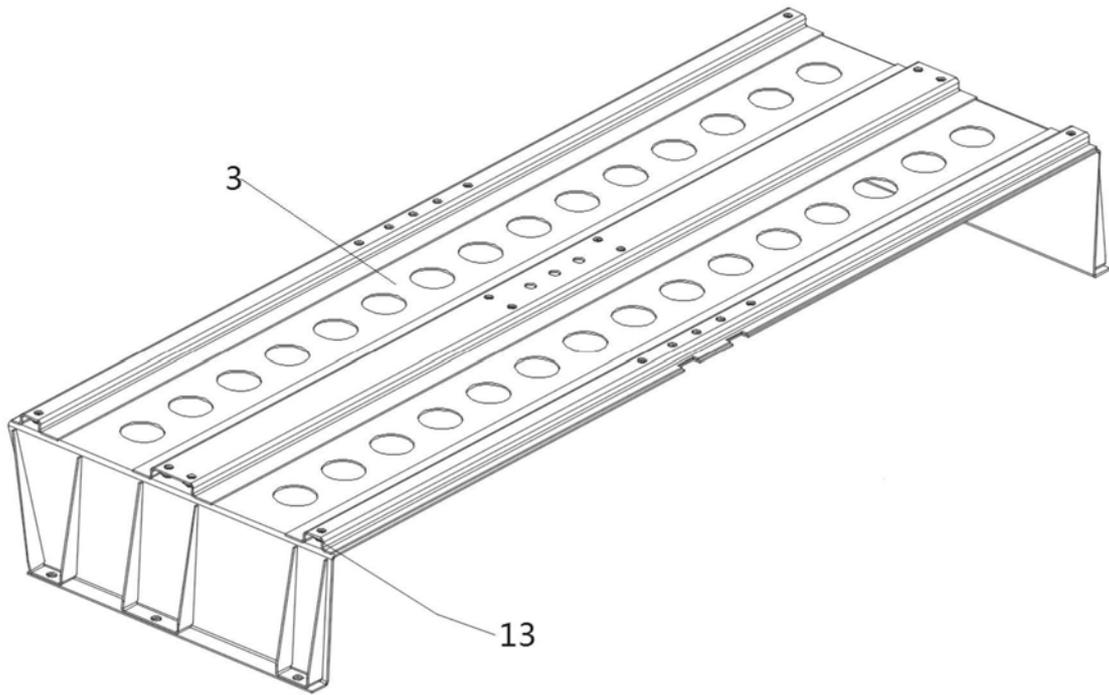


图4