



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209730022 U

(45)授权公告日 2019.12.03

(21)申请号 201920851374.2

H01M 10/6567(2014.01)

(22)申请日 2019.06.06

B60L 50/64(2019.01)

(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 姚峰 高顺 张兆宏

(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 10/625(2014.01)

H01M 10/653(2014.01)

H01M 10/6556(2014.01)

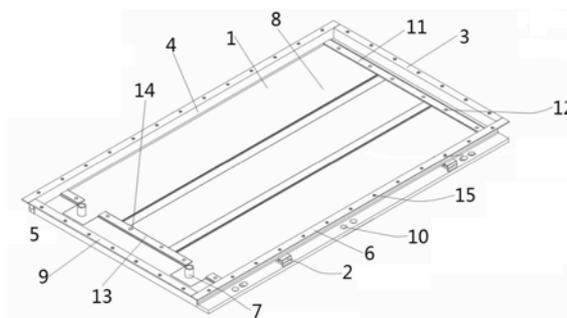
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种新能源汽车电池包结构

(57)摘要

本实用新型提供一种应用于新能源汽车动力电池技术领域的新能源汽车电池包结构,所述的新能源汽车电池包结构的电池包箱体的箱体底部(1)内部设置冷却水道,箱体底部(1)的箱体底部前端部(3)设置冷却水道进水管接头(5),箱体底部(1)的箱体底部前端部(3)设置冷却水道出水管接头(7),箱体底部(1)的箱体底部上板(8)上设置导热结构胶层,箱体底部(1)的箱体底部上板(8)上还设置多个电池模组定位销,每个电池模组定位销设置为能够卡装定位在一个电池模组下端面一个对应的定位孔内的结构,本实用新型的新能源汽车电池包结构,能够降低电池包整体重量,提高导热性能,使电池包热管理效果最大化,提高电池包工作性能。



1. 一种新能源汽车电池包结构,其特征在于:所述的新能源汽车电池包结构包括电池包、电池包箱体,电池包包括多个电池模组,电池包箱体包括箱体底部(1),箱体底部(1)内部设置往复弯曲的冷却水道,箱体底部(1)的箱体底部前端部(3)靠近箱体底部左侧部(4)位置设置冷却水道进水管接头(5),箱体底部(1)的箱体底部前端部(3)靠近箱体底部右侧部(6)位置设置冷却水道出水管接头(7),箱体底部(1)的箱体底部上板(8)上设置导热结构胶层,箱体底部(1)的箱体底部上板(8)上还设置多个电池模组定位销,每个电池模组定位销设置为能够卡装定位在一个电池模组下端面一个对应的定位孔内的结构,每个电池模组下端面分别贴合在导热结构胶层上。

2. 根据权利要求1所述的新能源汽车电池包结构,其特征在于:所述的箱体底部(1)内设置从箱体底部前端部(3)到箱体底部后端部(9)往复弯曲的蛇形管结构的冷却水道,冷却水道向左设置为能够延伸到靠近箱体底部左侧部(4)位置的结构,冷却水道向右设置为能够延伸到靠近箱体底部右侧部(6)位置的结构。

3. 根据权利要求1或2所述的新能源汽车电池包结构,其特征在于:所述的箱体底部左侧部(4)位置设置多个按间隙布置的电池包固定螺母(10),每个连接螺栓设置为能够穿过电池包的电池包上盖上的一个通孔与一个对应的电池包固定螺母(10)拧装连接的结构。

4. 根据权利要求1或2所述的新能源汽车电池包结构,其特征在于:所述的新能源汽车电池包结构的箱体底部(1)的箱体底部前端部(3)设置模组前部固定板件(11),模组前部固定板件(11)上按间隙设置多个模组前部固定螺母(12),穿过电池模组连接支架的每个模组前部连接螺栓设置为能够与一个模组前部固定螺母(12)拧装连接的结构。

5. 根据权利要求1或2所述的新能源汽车电池包结构,其特征在于:所述的新能源汽车电池包结构的箱体底部(1)的箱体底部后端部(9)设置模组后部固定板件(13),模组后部固定板件(13)上按间隙设置多个模组后部固定螺母(14),穿过电池模组连接支架的每个模组后部连接螺栓设置为能够与一个模组后部固定螺母(14)拧装连接的结构。

6. 根据权利要求1或2所述的新能源汽车电池包结构,其特征在于:靠近的箱体底部前端部(3)的冷却水道进水管接头(5)通过连接管路与汽车冷却水箱出水口连通,靠近箱体底部前端部(3)的冷却水道出水管接头(7)通过连接管路与汽车冷却水箱回水口连通。

一种新能源汽车电池包结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于新能源汽车动力电池技术领域,更具体地说,是涉及一种新能源汽车电池包结构。

背景技术

[0002] 随着人们对地球资源的不断开采和利用,地球资源逐渐处于匮乏状态,而随着人们生活水平的提高,汽车已越来越普及,目前大多数的汽车仍采用燃油作为动力源。为了节约能源,电动汽车已开始逐渐普及。因此,具有更廉价的成本、更高的能量密度、更佳的安全性及更好的集成功能已经成为急需解决的技术难题。现有技术中,电池箱体与水冷系统分体装配结构,电池包箱体内单独增加水冷系统单元,水冷系统作为电池包热管理工作必不可少的部分,单独装配在箱体内,一旦出现漏水现象对电池包的损坏是非常严重的,将造成电池包内短路起火、甚至爆炸的风险。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是:针对现有技术的不足,提供一种结构简单,能够有效降低电池包整体重量,而同时又提高整体结构强度与刚度,减少热阻,提高导热性能,使电池包热管理效果最大化,从而有效提高电池包工作性能的新能源汽车电池包结构。

[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] 本实用新型为一种新能源汽车电池包结构,所述的新能源汽车电池包结构包括电池包、电池包箱体,电池包包括多个电池模组,电池包箱体包括箱体底部,箱体底部内部设置往复弯曲的冷却水道,箱体底部的箱体底部前端部靠近箱体底部左侧部位置设置冷却水道进水管接头,箱体底部的箱体底部前端部靠近箱体底部右侧部位置设置冷却水道出水管接头,箱体底部的箱体底部上板上设置导热结构胶层,箱体底部的箱体底部上板上还设置多个电池模组定位销,每个电池模组定位销设置为能够卡装定位在一个电池模组下端面一个对应的定位孔内的结构,每个电池模组下端面分别贴合在导热结构胶层上。

[0006] 所述的箱体底部内设置从箱体底部前端部到箱体底部后端部往复弯曲的蛇形管结构的冷却水道,冷却水道向左设置为能够延伸到靠近箱体底部左侧部位置的结构,冷却水道向右设置为能够延伸到靠近箱体底部右侧部位置的结构。

[0007] 所述的箱体底部左侧部位置设置多个按间隙布置的电池包固定螺母,每个连接螺栓设置为能够穿过电池包的电池包上盖上的一个通孔与一个对应的电池包固定螺母拧装连接的结构。

[0008] 所述的新能源汽车电池包结构的箱体底部的箱体底部前端部设置模组前部固定板件,模组前部固定板件上按间隙设置多个模组前部固定螺母,穿过电池模组连接支架的每个模组前部连接螺栓设置为能够与一个模组前部固定螺母拧装连接的结构。

[0009] 所述的新能源汽车电池包结构的箱体底部的箱体底部后端部设置模组后部固定板件,模组后部固定板件上按间隙设置多个模组后部固定螺母,穿过电池模组连接支架的

每个模组后部连接螺栓设置为能够与一个模组后部固定螺母拧装连接的结构。

[0010] 靠近的箱体底部前端部的冷却水道进水管接头通过连接管路与汽车冷却水箱出水口连通,靠近箱体底部前端部的冷却水道出水管接头通过连接管路与汽车冷却水箱回水口连通。

[0011] 采用本实用新型的技术方案,能得到以下的有益效果:

[0012] 本实用新型所述的新能源汽车电池包结构,针对现有技术中的问题,对电池包的结构进行改进。为此,不再设置单独的液冷单元,而是在箱体底部内设置冷却水道,这样,冷却水进出时,在冷却水道循环,而电池包直接与箱体底部接触,实现对电池包的冷却。而定位销和定位孔的设置,用于将电池模组布置在箱体底部时,能够实现每个电池模组的定位,避免发生水平窜动,提高安装稳固性。与此同时,导热结构胶的设置,不仅能够有效填充电池模组与箱体底部(箱体安装支撑面)之间的间隙,提高了整体结构的强度与刚度,还减少了热阻,因为冷却水道中的冷却液与电池模组之间只隔了导热结构胶,几乎是直接接触,有效提高了导热性能,使电池包的热管理效果最大化。这样,能够提高电池包热管理效率,降低产品成本,实现电池包的能量密度的提升,为新能源汽车提供更加安全的保障。本实用新型所述的新能源汽车电池包结构,结构简单,能够有效降低电池包整体重量,而同时又提高整体结构强度与刚度,减少热阻,提高导热性能,使电池包热管理效果最大化,从而有效提高电池包工作性能。

附图说明

[0013] 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:

[0014] 图1为本实用新型所述的新能源汽车电池包结构的箱体底部的结构示意图;

[0015] 附图中标记分别为:1、箱体底部;2、吊钩;3、箱体底部前端部;4、箱体底部左侧部;5、冷却水道进水管接头;6、箱体底部右侧部;7、冷却水道出水管接头;8、箱体底部上板;9、箱体底部后端部;10、电池包固定螺母;11、模组前部固定板件;12、模组前部固定螺母;13、模组后部固定板件;14、模组后部固定螺母;15、箱盖安装螺母。

具体实施方式

[0016] 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:

[0017] 如附图1所示,本实用新型为一种新能源汽车电池包结构,所述的新能源汽车电池包结构包括电池包、电池包箱体,电池包包括多个电池模组,电池包箱体包括箱体底部1,箱体底部1内部设置往复弯曲的冷却水道,箱体底部1的箱体底部前端部3靠近箱体底部左侧部4位置设置冷却水道进水管接头5,箱体底部1的箱体底部前端部3靠近箱体底部右侧部6位置设置冷却水道出水管接头7,箱体底部1的箱体底部上板8上设置导热结构胶层,箱体底部1的箱体底部上板8上还设置多个电池模组定位销,每个电池模组定位销设置为能够卡装定位在一个电池模组下端面一个对应的定位孔内的结构,每个电池模组下端面分别贴合在导热结构胶层上。上述结构,针对现有技术中的问题,对电池包的结构进行改进。为此,不再设置单独的液冷单元,而是在箱体底部1内设置冷却水道,这样,冷却水进出时,在冷却水道

循环,而电池包直接与箱体底部1接触,实现对电池包的冷却。而定位销和定位孔的设置,用于将电池模组布置在箱体底部时,能够实现每个电池模组的定位,避免发生水平窜动,提高安装稳固性。与此同时,导热结构胶的设置,不仅能够有效填充电池模组与箱体底部(箱体安装支撑面)之间的间隙,提高了整体结构的强度与刚度,还减少了热阻,因为冷却水道中的冷却液与电池模组之间只隔了导热结构胶,几乎是直接接触,有效提高了导热性能,使电池包的热管理效果最大化。这样,能够提高电池包热管理效率,降低产品成本,实现电池包的能量密度的提升,为新能源汽车提供更加安全的保障。本实用新型所述的新能源汽车电池包结构,结构简单,能够有效降低电池包整体重量,而同时又提高整体结构强度与刚度,减少热阻,提高导热性能,使电池包热管理效果最大化,从而有效提高电池包工作性能。

[0018] 本实用新型的电池包结构,将冷却水道集成在电池箱体底部,使得箱体底部既能够实现了对电池包的冷却,又对电池包具有支撑作用。这样,减少了部件,降低了电池包的整体重量,而刚度和强度满足要求。为了保证电池包的正常工作,并延长其使用寿命,将水冷系统集成在箱体底部,而冷却水道与称体的冷却水箱连通,从而将将漏水的风险排除,大幅度提高电池包的安全性能。所述的冷却水道内设置有水温传感器,水温传感器与控制部件(发动机ECU)连接,用于反馈温度信号。本实用新型的电池包结构,在提高电池包能量密度,减轻电池包重量的情况下,有效提高电池包的集成度,同时集合了液却冷系统功能单元与电池包箱体为一体,解决了由于需要在电池包箱体内单独增加水冷系统单元,由此导致降低集成度及水冷系统成本的问题;箱体采用高强度铝合金挤压型材与搅拌摩擦焊等工艺实现,材料密度降低,重量大幅度减轻,解决了电池包的能量密度的问题。

[0019] 所述的箱体底部1内设置从箱体底部前端部3到箱体底部后端部9往复弯曲的蛇形管结构的冷却水道,冷却水道向左设置为能够延伸到靠近箱体底部左侧部4位置的结构,冷却水道向右设置为能够延伸到靠近箱体底部右侧部6位置的结构。上述结构,箱体底部为铝材加工而成的结构,冷却水道位于箱体底部内,使得冷却水道能够有效覆盖箱体底部的箱体底部上板,确保电池模组放置时,能够充分可靠与箱体底部上板接触,箱体底部上板下部的冷却水道可靠进行冷却。

[0020] 所述的箱体底部左侧部4位置设置多个按间隙布置的电池包固定螺母10,每个连接螺栓设置为能够穿过电池包的电池包上盖上的一个通孔与一个对应的电池包固定螺母10拧装连接的结构。上述结构,通过电池包固定螺母,能够与连接螺栓配合,实现电池包的固定。而电池包固定螺母与车架连接,通过螺栓穿过车架过孔连接电池包固定螺母进行紧固。箱盖安装螺母通过螺栓紧固与箱盖连接并紧固。

[0021] 所述的新能源汽车电池包结构的箱体底部1的箱体底部前端部3设置模组前部固定板件11,模组前部固定板件11上按间隙设置多个模组前部固定螺母12,穿过电池模组连接支架的每个模组前部连接螺栓设置为能够与一个模组前部固定螺母12拧装连接的结构。所述的新能源汽车电池包结构的箱体底部1的箱体底部后端部9设置模组后部固定板件13,模组后部固定板件13上按间隙设置多个模组后部固定螺母14,穿过电池模组连接支架的每个模组后部连接螺栓设置为能够与一个模组后部固定螺母14拧装连接的结构。上述结构,每个电池模组一端通过连接螺栓与模组前部固定螺母12连接实现固定,每个电池模组另一端通过连接螺栓与模组后部固定螺栓连接实现固定,这样,能够对每个电池模组分别进行固定,提高安装稳固性。

[0022] 靠近的箱体底部前端部3的冷却水道进水管接头5通过连接管路与汽车冷却水箱出水口连通,靠近箱体底部前端部3的冷却水道出水管接头7通过连接管路与汽车冷却水箱回水口连通。上述结构,通过冷却水箱向冷却水道提供循环水,冷却水道内还设置水泵,能够有效对冷却水道内的水进行泵送循环,提高冷却水(冷却液)循环效率。

[0023] 本实用新型所述的新能源汽车电池包结构,针对现有技术中的问题,对电池包的结构进行改进。为此,不再设置单独的液冷单元,而是在箱体底部内设置冷却水道,这样,冷却水进出时,在冷却水道循环,而电池包直接与箱体底部接触,实现对电池包的冷却。而定位销和定位孔的设置,用于将电池模组布置在箱体底部时,能够实现每个电池模组的定位,避免发生水平窜动,提高安装稳固性。与此同时,导热结构胶的设置,不仅能够有效填充电池模组与箱体底部(箱体安装支撑面)之间的间隙,提高了整体结构的强度与刚度,还减少了热阻,因为冷却水道中的冷却液与电池模组之间只隔了导热结构胶,几乎是直接接触,有效提高了导热性能,使电池包的热管理效果最大化。这样,能够提高电池包热管理效率,降低产品成本,实现电池包的能量密度的提升,为新能源汽车提供更加安全的保障。本实用新型所述的新能源汽车电池包结构,结构简单,成本低,能够有效降低电池包整体重量,而同时又提高整体结构强度与刚度,减少热阻,提高导热性能,使电池包热管理效果最大化,从而有效提高电池包工作性能。

[0024] 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。

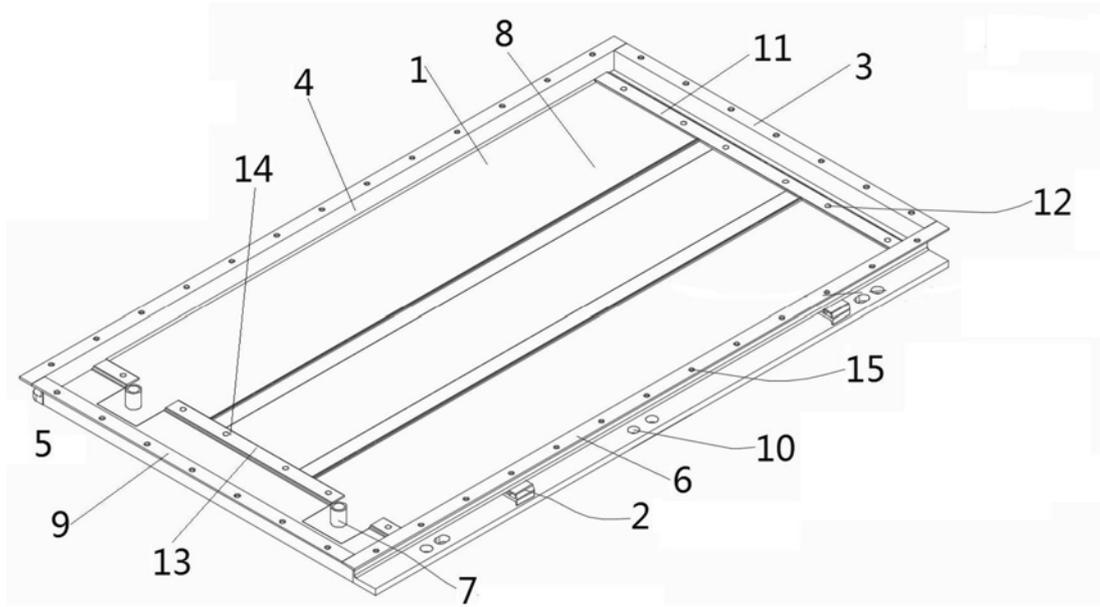


图1