



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211238442 U

(45)授权公告日 2020.08.11

(21)申请号 202020288822.5

(22)申请日 2020.03.11

(73)专利权人 淮安骏盛新能源科技有限公司
地址 223300 江苏省淮安市淮阴区钱江路
108号宁淮电子产业园4幢

(72)发明人 王文波

(51)Int.Cl.

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

H01M 10/6567(2014.01)

H01M 10/663(2014.01)

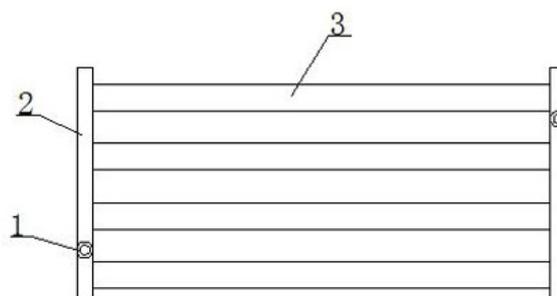
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种高效率电池热管理装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种高效率电池热管理装置,包括口琴管,所述口琴管的两侧对称设置有集流体,对称设置的所述集流体的表面固定有进口,所述口琴管的上层设置有热管层,且热管层的内部固定有多个矩形细齿;通过设计的热管层、直冷层、矩形细齿、口琴管,使该装置传统直冷的优点,直接将空调系统的冷媒通入电池系统来实现降温,效率高,且通过热管层的高导热率,改善了传统直冷方案温度均匀性差的弊端,同时使该装置在使用过程中不需要外来能源,可实现主动温度均衡功能,改善车辆静置时电池温差大的问题,该设计结合了直冷的高效制冷效率和热管的超高导热率,且工艺简单,成本适中。



1. 一种高效率电池热管理装置,包括口琴管(3),其特征在于:所述口琴管(3)的两侧对称设置有集流体(2),对称设置的所述集流体(2)的表面固定有进口(1),所述口琴管(3)的上层设置有热管层(4),且热管层(4)的内部固定有多个矩形细齿(6),所述矩形细齿(6)的内侧对应于热管层(4)的内部设置有多个氨水(7),所述口琴管(3)的下层设置有直冷层(5),所述直冷层(5)与集流体(2)为相通状态,所述直冷层(5)的内部设置有冷媒(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种高效率电池热管理装置,其特征在于:所述进口(1)的顶端设置有连接管道(9),所述连接管道(9)与进口(1)的端部表面均固定有固定块(11),所述连接管道(9)的端部固定有凸块(10),所述进口(1)的端部开设有与凸块(10)相适配的凹块(12),所述凹块(12)的内壁固定有卡块(13),对称设置的所述固定块(11)之间贯穿固定有多个螺栓。

3. 根据权利要求2所述的一种高效率电池热管理装置,其特征在于:所述凸块(10)的表面与凹块(12)的内壁呈贴合状态,所述凸块(10)为中空圆柱体结构。

4. 根据权利要求2所述的一种高效率电池热管理装置,其特征在于:所述卡块(13)为橡胶材质构件,所述连接管道(9)为中空圆柱体结构。

5. 根据权利要求2所述的一种高效率电池热管理装置,其特征在于:所述进口(1)为中空圆柱体结构,所述进口(1)的横截面尺寸与连接管道(9)的横截面尺寸一致。

6. 根据权利要求1所述的一种高效率电池热管理装置,其特征在于:所述冷媒(8)的材质为R134A,所述氨水(7)为独立密封状态。

一种高效率电池热管理装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于电池热管理装置技术领域，具体涉及一种高效率电池热管理装置。

背景技术

[0002] 高效率电池热管理装置主要用于降低动力电池在大倍率工作状态下的温度，以及减小动力电池在静置状态下的温差。

[0003] 现有高效率电池热管理装置在使用时，因动力电池系统采用也冷方式冷却，需要冷却液经过热交换器与空调系统进行热交换来降低温度，然后给电池降温，效率较低，且温度均匀性较差，同时由于传统动力电池系统无主动均温的能力，导致冬季车辆在室外静置时，会造成电池系统内部温差较大，严重影响电池使用寿命的问题，为此本实用新型提出一种高效率电池热管理装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种高效率电池热管理装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种高效率电池热管理装置，包括口琴管，所述口琴管的两侧对称设置有集流体，对称设置的所述集流体的表面固定有进口，所述口琴管的上层设置有热管层，且热管层的内部固定有多个矩形细齿，所述矩形细齿的内侧对应于热管层的内部设置有多个氨水，所述口琴管的下层设置有直冷层，所述直冷层与集流体为相通状态，所述直冷层的内部设置有冷媒。

[0006] 优选的，所述进口的顶端设置有连接管道，所述连接管道与进口的端部表面均固定有固定块，所述连接管道的端部固定有凸块，所述进口的端部开设有与凸块相适配的凹块，所述凹块的内壁固定有卡块，对称设置的所述固定块之间贯穿固定有多个螺栓。

[0007] 优选的，所述凸块的表面与凹块的内壁呈贴合状态，所述凸块为中空圆柱体结构。

[0008] 优选的，所述卡块为橡胶材质构件，所述连接管道为中空圆柱体结构。

[0009] 优选的，所述进口为中空圆柱体结构，所述进口的横截面尺寸与连接管道的横截面尺寸一致。

[0010] 优选的，所述冷媒的材质为R134A，所述氨水为独立密封状态。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0012] (1) 通过设计的热管层、直冷层、矩形细齿、口琴管，使该装置传统直冷的优点，直接将空调系统的冷媒通入电池系统来实现降温，效率高，且通过热管层的高导热率，改善了传统直冷方案温度均匀性差的弊端，同时使该装置在使用过程中不需要外来能源，可实现主动温度均衡功能，改善车辆静置时电池温差大的问题，该设计结合了直冷的高效制冷效率和热管的超高导热率，且工艺简单，成本适中。

[0013] (2) 通过设计的凸块、凹块、卡块，使进口与连接管道之间在安装时初步卡合连接，

避免安装孔对位较为繁琐,且通过卡块增加进口与连接管道之间连接的密封性,从而便于使用。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的口琴管与热管层和冷直冷层连接剖视示意图;

[0016] 图3为本实用新型的热管层和冷直冷层内部结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型的进口与连接管道连接示意图;

[0018] 图中:1、进口;2、集流体;3、口琴管;4、热管层;5、直冷层;6、矩形细齿;7、氨水;8、冷媒;9、连接管道;10、凸块;11、固定块;12、凹块;13、卡块。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 实施例1

[0021] 请参阅图1至图3,本实用新型提供一种技术方案:一种高效率电池热管理装置,包括口琴管3,口琴管3的两侧对称设置有集流体2,对称设置的集流体2的表面固定有进口1,口琴管3的上层设置有热管层4,且热管层4的内部固定有多个矩形细齿6,矩形细齿6的内侧对应于热管层4的内部设置有多个氨水7,口琴管3的下层设置有直冷层5,直冷层5与集流体2为相通状态,直冷层5的内部设置有冷媒8,通过设计的热管层4、直冷层5、矩形细齿6、口琴管3,使该装置传统直冷的优点,直接将空调系统的冷媒通入电池系统来实现降温,效率高,且通过热管层4的高导热率,改善了传统直冷方案温度均匀性差的弊端,同时使该装置在使用过程中不需要外来能源,可实现主动温度均衡功能,改善车辆静置时电池温差大的问题,该设计结合了直冷的高效制冷效率和热管的超高导热率,且工艺简单,成本适中。

[0022] 实施例2

[0023] 请参阅图1至图4,本实用新型提供一种技术方案:一种高效率电池热管理装置,包括口琴管3,口琴管3的两侧对称设置有集流体2,对称设置的集流体2的表面固定有进口1,口琴管3的上层设置有热管层4,且热管层4的内部固定有多个矩形细齿6,矩形细齿6的内侧对应于热管层4的内部设置有多个氨水7,口琴管3的下层设置有直冷层5,直冷层5与集流体2为相通状态,直冷层5的内部设置有冷媒8,通过设计的热管层4、直冷层5、矩形细齿6、口琴管3,使该装置传统直冷的优点,直接将空调系统的冷媒通入电池系统来实现降温,效率高,且通过热管层4的高导热率,改善了传统直冷方案温度均匀性差的弊端,同时使该装置在使用过程中不需要外来能源,可实现主动温度均衡功能,改善车辆静置时电池温差大的问题,该设计结合了直冷的高效制冷效率和热管的超高导热率,且工艺简单,成本适中。

[0024] 本实施例中,优选的,进口1的顶端设置有连接管道9,连接管道9与进口1的端部表面均固定有固定块11,连接管道9的端部固定有凸块10,进口1的端部开设有与凸块10相适配的凹块12,凹块12的内壁固定有卡块13,对称设置的固定块11之间贯穿固定有多个螺栓,

通过设计的凸块10、凹块12、卡块13,使进口1与连接管道9之间在安装时初步卡合连接,避免安装孔对位较为繁琐,且通过卡块13增加进口1与连接管道9之间连接的密封性,从而便于使用。

[0025] 本实用新型的工作原理及使用流程:通过将该装置与车辆电池结合,从而对电池的温度进行自动调节,从而起到一定的保护作用;通过连接管道9与进口1的连接,使冷媒8通过进口1进入该系统内部,冷媒8经过集流体2至直冷层5内蒸发气化,吸收大量热量实现快速制冷,而热管层4内部的氨水7在系统温度较高的部位气化吸热,在温度较低的部位液化放热,实现温度的均衡,通过设计的热管层4、直冷层5、矩形细齿6、口琴管3,使该装置传统直冷的优点,直接将空调系统的冷媒通入电池系统来实现降温,效率高,且通过热管层4的高导热率,改善了传统直冷方案温度均匀性差的弊端,同时使该装置在使用过程中不需要外来能源,可实现主动温度均衡功能,改善车辆静置时电池温差大的问题,该设计结合了直冷的高效制冷效率和热管的超高导热率,且工艺简单,成本适中;当需要将进口1与连接管道9之间进行连接时,通过连接管道9端部的凸块10卡入凹块12的内部,再通过螺栓贯穿对称设置的固定块11,从而完成安装,通过设计的凸块10、凹块12、卡块13,使进口1与连接管道9之间在安装时初步卡合连接,避免安装孔对位较为繁琐,且通过卡块13增加进口1与连接管道9之间连接的密封性,从而便于使用。

[0026] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

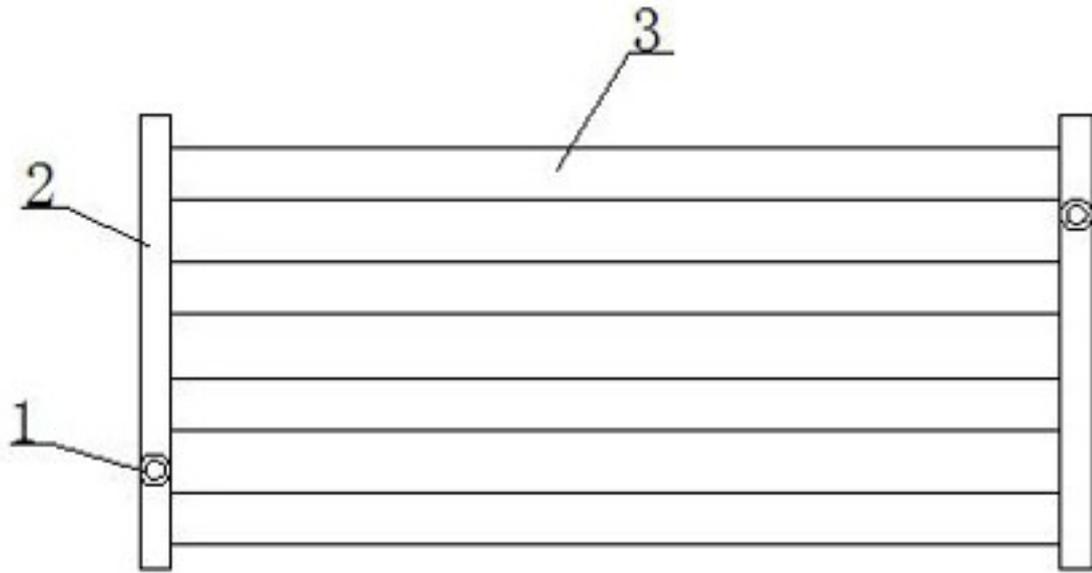


图1

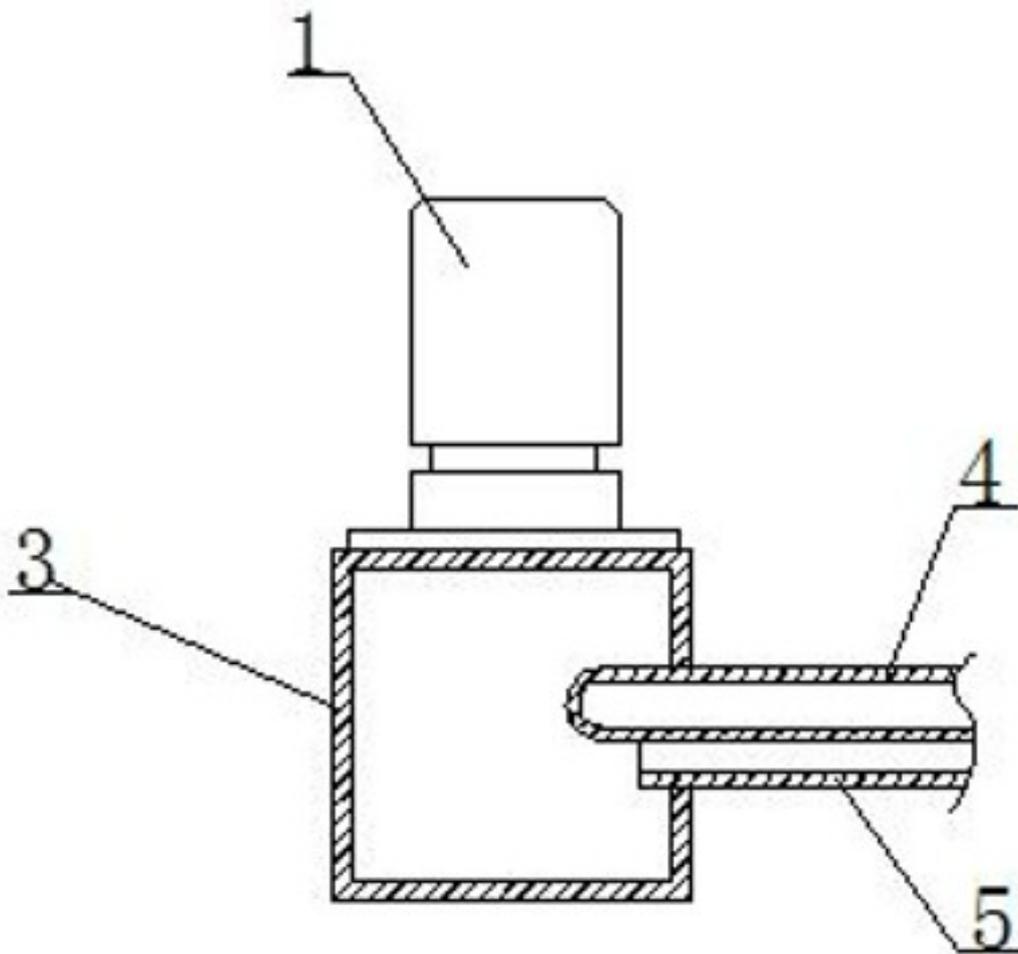


图2

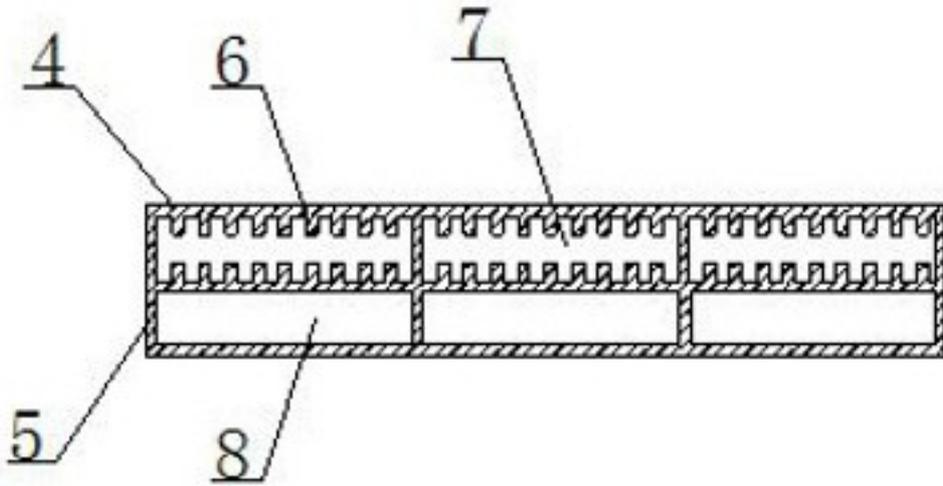


图3

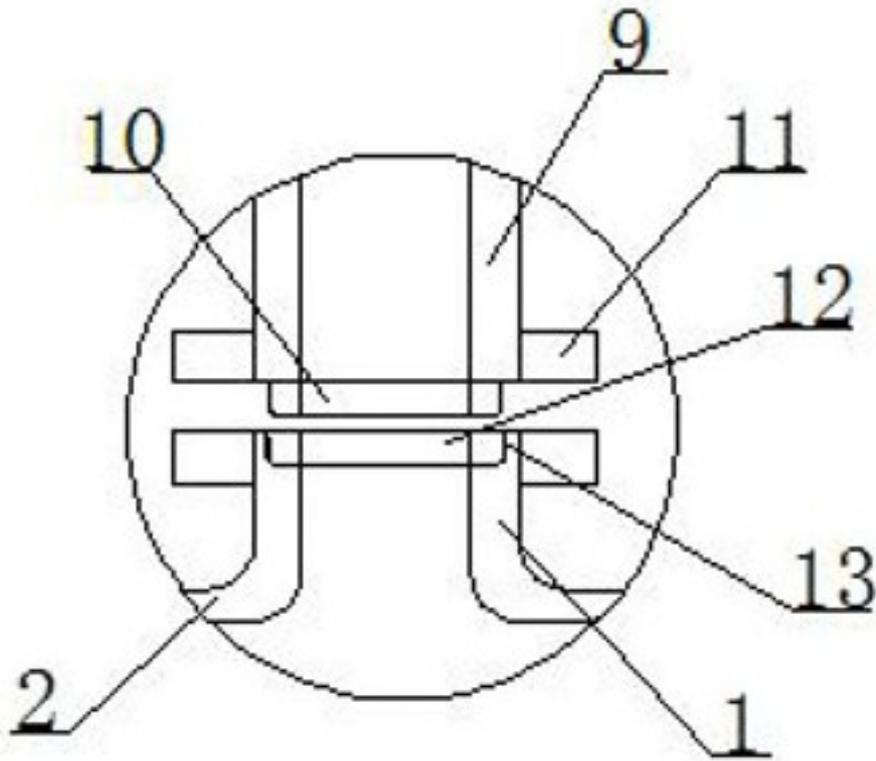


图4