



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204651433 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 16

(21) 申请号 201520292133. 0

(22) 申请日 2015. 05. 07

(73) 专利权人 纳百川控股有限公司

地址 325000 浙江省温州市泰顺县月湖乡水尾新村分泰路 59 号

(72) 发明人 沈兆建 陈荣波 宋仕娟 马树洋

(51) Int. Cl.

H01M 10/613(2014. 01)

H01M 10/625(2014. 01)

H01M 10/6556(2014. 01)

H01M 10/6567(2014. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

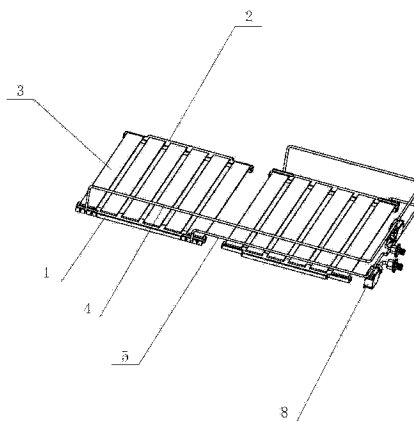
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种口琴通道平行流式换热器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种口琴通道平行流式换热器。主要解决了现有的电动汽车换热器的散热管道与水室焊接面少,容易泄漏的问题。包括上水室、下水室,以及两个水室之间的散热管道,其特征在于:所述的上、下水室为扁平形,上、下水室上表面都设有若干个对称的连接孔;所述的散热管道也为扁平形,且两侧为弯头结构,所述的弯头插入连接孔中,该弯头与连接孔为互相配合;所述的散热管道靠近弯头的下表面,与水室的上表面贴合。相比较原来的垂直连接焊机面,本实用新型焊接面远远大于现有的,这样的效果是可以更加的牢固,不容易发生泄漏。采用 NOCOLOK 钎焊,焊接质量好,结构可靠;选用制冷剂作为介质,简化了电动车的冷却系统。



1. 一种口琴通道平行流式换热器,包括上水室、下水室,以及两个水室之间的散热管道,所述的水室上连接有进水管路与出水管路,其特征在于:所述的上、下水室为扁平形,上、下水室上表面都设有若干个对称的连接孔;所述的散热管道也为扁平形,且两侧为弯头结构,所述的弯头插入连接孔中,该弯头与连接孔为互相配合;所述的散热管道靠近弯头的下表面,与水室的上表面贴合;

上水室、散热管道以及下水室之间形成制冷剂流道;制冷介质从进水管路进入,经过散热管道,从出水管路流出。

2. 根据权利要求 1 所述的一种口琴通道平行流式换热器,其特征在于:所述的连接孔内侧边缘为倒圆角结构,所述的散热管道的弯头连接处为相对应的倒圆角结构。

3. 根据权利要求 2 所述的一种口琴通道平行流式换热器,其特征在于:所述的弯头结构与散热管道为 90° 。

4. 根据权利要求 1 所述的一种口琴通道平行流式换热器,其特征在于:所述的散热管道为多通道管路,该散热管道截面为多个长方形并列排布。

5. 根据权利要求 1 所述的一种口琴通道平行流式换热器,其特征在于:所述的上、下水室都包括上盖和下盖,所述的上盖内侧面与上盖外侧面贴合。

6. 根据权利要求 5 所述的一种口琴通道平行流式换热器,其特征在于:所述的连接孔设置在上盖上,所述的下盖底部设置有若干个扰流坑。

7. 根据权利要求 1 所述的一种口琴通道平行流式换热器,其特征在于:所述的散热管道与上水室以及下水室通过 NOCOLOK 钎焊而成。

一种口琴通道平行流式换热器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电动汽车的热管理系统领域,具体涉及一种口琴通道平行流式换热器。

背景技术

[0002] 换热器(heat exchanger)是一种在不同温度的两种或两种以上流体间实现物料之间热量传递的节能设备,是使热量由较高的流体传递给温度较低的流体,使流体温度达到流程规定的指标。

[0003] 电动汽车中的电池组需要热管理装置(换热器)来保证它们的性能、耐久性和安全性。性能可在低温下受到损害,而耐久性可在高温下受到损害。

[0004] 中国专利:CN204142045U,公开了一种换热器,包括

[0005] 第一液室和第二液室;连通所述第一液室和第二液室的多个扁通管;

[0006] 外壳,所述外壳从四周包围所述多个扁通管,所述外壳、第一液室及第二液室形成一封闭空间,所述多个扁通管位于所述封闭空间内。

[0007] 高压侧第一介质流经由两个液室与扁通管组成的通道,低压侧第二介质流经由外壳和两个液室形成的封闭空间,第一介质与第二介质通过扁通管管壁和两个液室侧壁进行热交换,结构简单,扁通管可以有效地增加产品的耐压强度,而且流通通道型式多样化,可以根据实际需要任意调整流通通道结构,以适应各种产品的需要。

[0008] 现有技术的散热管道(扁通管)与液室的连接方式为焊接,两者为垂直连接,垂直连接的缺点就是焊接面太少,这样会很容易导致泄漏。

实用新型内容

[0009] 为了克服背景技术的不足,本实用新型提供一种口琴通道平行流式换热器,主要解决了现有的电动汽车换热器的散热管道与水室焊接面少,容易泄漏的问题。

[0010] 本实用新型所采用的技术方案是:一种口琴通道平行流式换热器,包括上水室、下水室,以及两个水室之间的散热管道,所述的水室上连接有进水管路与出水管路,所述的上、下水室为扁平形,上、下水室上表面都设有若干个对称的连接孔;所述的散热管道也为扁平形,且两侧为弯头结构,所述的弯头插入连接孔中,该弯头与连接孔为互相配合;所述的散热管道靠近弯头的下表面,与水室的上表面贴合;

[0011] 上水室、散热管道以及下水室之间形成制冷剂流道;制冷介质从进水管路进入,经过散热管道,从出水管路流出。

[0012] 近一步的,所述的连接孔内侧边缘为倒圆角结构,所述的散热管道的弯头连接处为相对应的倒圆角结构。

[0013] 近一步的,所述的弯头结构与散热管道为 90° 。

[0014] 近一步的,所述的散热管道为多通道管路,该散热管道截面为扁平的口琴形。

[0015] 近一步的,所述的上、下水室都包括上盖和下盖,所述的上盖内侧面与上盖外侧面

贴合。

[0016] 进一步的,所述的连接孔设置在上盖上,所述的下盖底部设置有若干个扰流坑。

[0017] 进一步的,所述的散热管道与上水室以及下水室通过 NOCOLOK 钎焊而成。

[0018] 本实用新型的有益效果是:相比较原来的垂直连接焊面,本实用新型焊接面远远大于现有的,这样的效果是可以更加的牢固,不容易发生泄漏。采用 NOCOLOK 钎焊,焊接质量好,结构可靠;选用制冷剂作为介质,简化了电动车的冷却系统。

附图说明

[0019] 图 1 为换热器的整体结构示意图。

[0020] 图 2 为散热管道与水室的连接结构图。

[0021] 图 3 为下盖的结构示意图。

[0022] 图 4 为口琴形的散热管道截面图。

[0023] 图中 1、上水室;2、下水室;3、散热管道;4、进水管路;5、出水管路;6、弯头结构;7、连接孔;8、分流阀;9、上盖;10、下盖;11、扰流坑。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本实用新型实施例作进一步说明:

[0025] 如图 1-图 4 所示,一种口琴通道平行流式换热器,包括上水室 1、下水室 2,以及两个水室之间的散热管道 3,所述的水室上连接有进水管路 4 与出水管路 5,所述的上 1、下水室 2 为扁平形,上 1、下水室 2 上表面都设有若干个对称的连接孔 7;所述的散热管道 3 也为扁平形,且两侧为弯头结构 6,所述的弯头 6 插入连接孔 7 中,该弯头 6 与连接孔为互相配合;所述的散热管道 3 靠近弯头的下表面,与水室的上表面贴合;

[0026] 上水室 1、散热管道 3 以及下水室 2 之间形成制冷剂流道;制冷介质从进水管路 4 进入,经过散热管道 3,从出水管路 5 流出。

[0027] 本实用新型的创新点在于,解决了现有的电动汽车换热器的散热管道 3 与水室焊接面少,容易泄漏的问题。通过弯头 6 与水室连接的结构,增大了焊接面。具体为连接孔设置成与散热管道 3 两段的弯头 6 合适的大小,在装配的时候,把弯头 6 装入连接孔 7 中,在连接孔 7 的边缘处焊接,这是第一处焊接面;由于扁平形的散热管道 3 与扁平形的水室上表面贴合,在两者连接处边缘也焊接上,这是第二处焊接面;两者加起来的焊接面远远大于现有的焊接面,使得更加的牢固,避免出现泄漏的现象。

[0028] 所述的连接孔 7 内侧边缘为倒圆角结构,所述的散热管道 3 的弯头连接处为相对应的倒圆角结构。

[0029] 所述的弯头结构 6 与散热管道为 90° 。本实用新型优选为 90° 的角度,这个角度另一个作用就是可以容易的装配,同时,可以起到最好的换热效果。

[0030] 所述的散热管道 3 为多通道管路,该散热管道 3 截面为扁平的口琴形。需要指出的是,口琴形的散热管道 3 并不等同与现有的多个扁平管组合而成,本领域内技术人员不能简单的从多个扁平管推出口琴形的散热管道。本领域内技术人员都会用扁平管来作为散热管道,而申请人付出了长时间的创造性劳动,最终设计出了该口琴形的散热管道。

[0031] 口琴形的散热管道 3 相对于多个扁平管而言,首先热交换率更高,假设要达到十

个相并列的扁平管的效果,口琴形的散热管道3只需要单个散热管道3里开十个口琴孔即可,热交换效率更高,把流体分隔成若干个细小的支流,热交换效率会明显的高于不分流的流体。

[0032] 其次,达到相同的热交换效果,口琴形的散热管道3用料更省,可以大大的节约成本,而且结构会更加的简单,易于装配。

[0033] 所述的散热管道3的材质优选为ENAW-3003,表面无复合层。该材质的管道适合加工,易于口琴形的成形,同时材质较轻,减轻了整个换热器的重量。

[0034] 所述的散热管道3为单排,是因为要与电池表面贴合。单排的口琴形散热管道3主要的作用也是在相同的热交换效率下,单排可以实现结构更简单,成本更低,同时,质量更轻的效果。

[0035] 所述散热管道3口径的高度范围为1~5mm,宽度范围为30~80mm。该高度与宽度随散热器规格而变动。

[0036] 该换热器的制冷剂流动方向是:从进水管路4流入,经过上水室1,制冷剂从第一组制冷剂流道回路的进口端进入,分别通过散热管道3的口琴形管道,上1下水室2都设有隔板,由于隔板的存在,因此只能流向单个散热管道3,制冷剂到达下水室2时,也由于隔板的存在,只能流向反方向的另一个散热管道3,如此,又回流到了上水室1;由于前一组制冷剂流道回路的出口端经上水室1与后一组的冷剂流道回路的进口端连通,类似的,第二,第三组制冷剂流道回路也是这样的流向,最后制冷剂完成热交换过程,从出水管路5流出。同时,制冷剂与冷却液相比,相同热交换效率下,流量更小,压力更小。

[0037] 本实用新型也可以有两个相同的换热器并联而成,使用同一个进水口以及出水口,通过分流阀8使制冷剂流向两个进水管路,然后分别流向两个换热器进行热交换。

[0038] 所述的上1、下水室2都包括上盖9和下盖10,所述的上盖9内侧面与下盖10外侧面贴合。

[0039] 所述的连接孔7设置在上盖9上,所述的下盖10底部设置有若干个扰流坑11。扰流坑11的作用是增大流体阻力,从而增加了换热的效率,扰流坑11可以是小圆柱形的凸块,也可以是其他任意形状的凸块,本实用新型优选小圆柱形。当然,扰流坑11的排列方式为均匀间隔排列,间距为11.6mm-12.6mm之间,此间距可以达到最大的换热效率。

[0040] 各位技术人员须知:虽然本实用新型已按照上述具体实施方式做了描述,但是本实用新型的实用新型思想并不仅限于此实用新型,任何运用本实用新型思想的改装,都将纳入本专利专利权保护范围内。

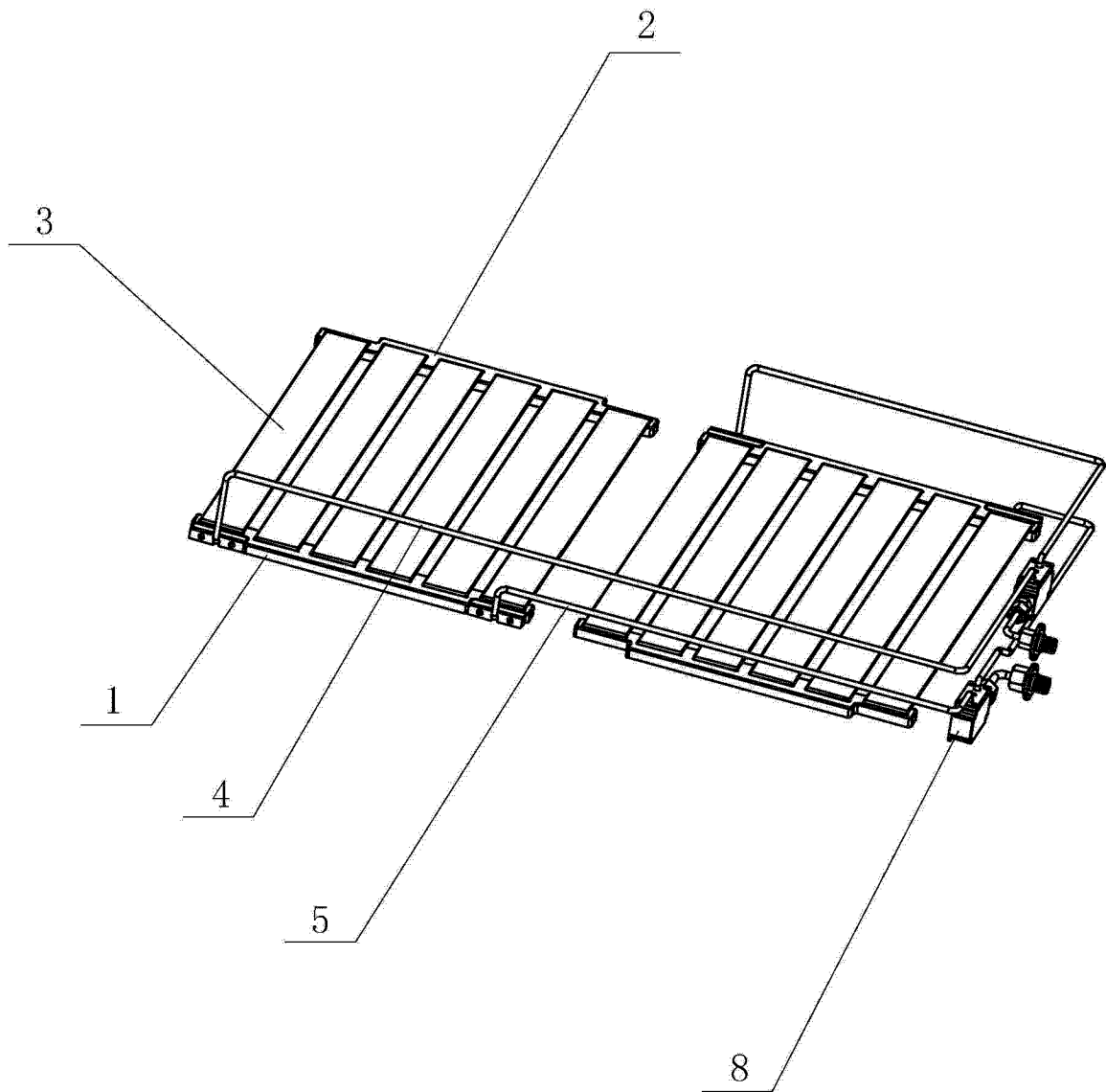


图 1

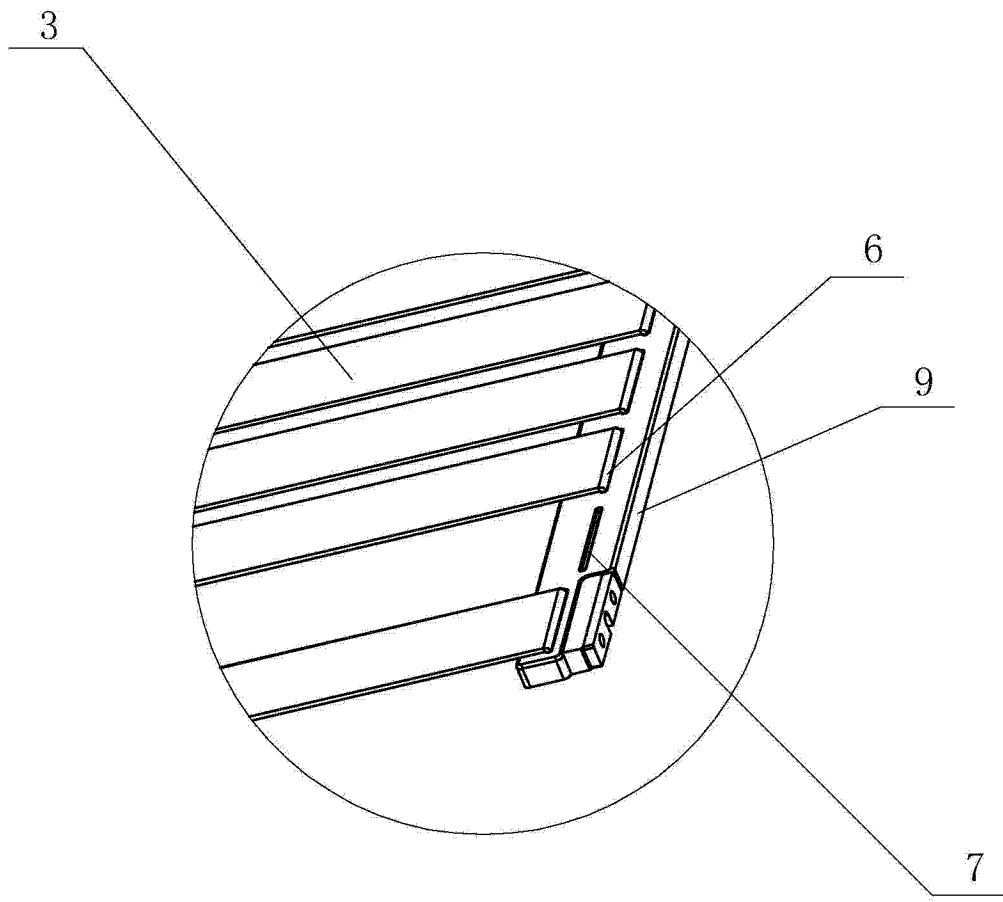


图 2

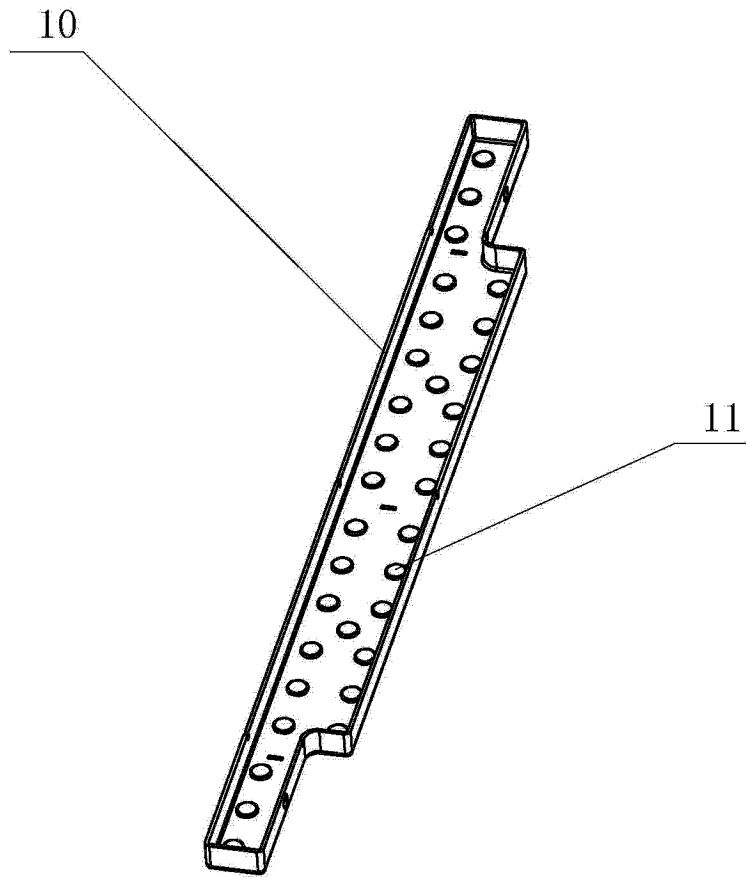


图 3

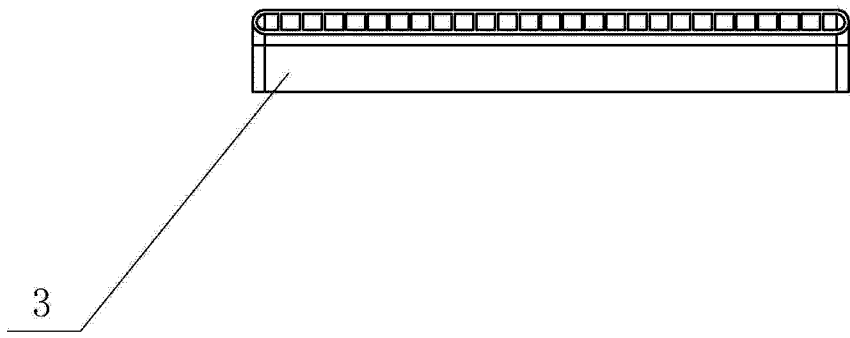


图 4