(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207149662 U
(45)授权公告日 2018.03.27

(21)申请号 201721004326.7

(22)申请日 2017.08.11

(73)专利权人 南方英特空调有限公司
地址 401120 重庆市渝北区双凤桥街道高堡湖路1号1-4幢

(72)发明人 谭柏川 赖发强 杨金辉 蒋小雨 魏中华 覃旗开

(74)专利代理机构 北京同恒源知识产权代理有限公司 11275
代理人 赵荣之

(51)Int.Cl.
H01M 10/613(2014.01)
H01M 10/615(2014.01)
H01M 10/625(2014.01)
H01M 10/6556(2014.01)
H01M 10/6567(2014.01)

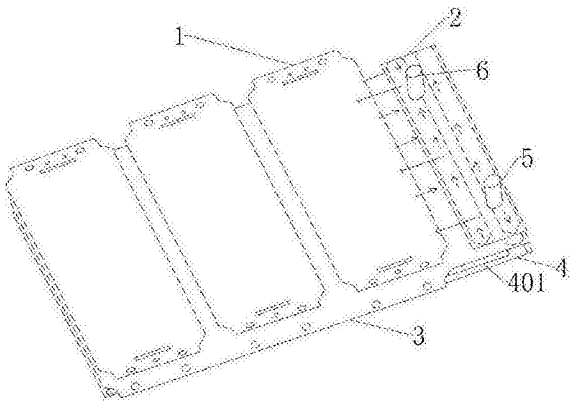
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种电池换热器结构及换热系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种电池换热器结构及换热系统，包括分别通过冲压形成的换热板、连接板、平板盖板和流通板，所述流通板上设有凹凸条纹，所述平板盖板设置在流通板上形成扰流流道，所述连接板上设有进口导管和出口导管，所述进口导管和出口导管与扰流流道连通，本实用新型抗压能力强，耐振动性能高，换热系统可以实现电池的升温或者降温的功能。



CN 207149662 U

1.一种电池换热器结构，其特征在于：包括分别通过冲压形成的换热板、连接板、平板盖板和流通板，所述流通板上设有凹凸条纹，所述平板盖板设置在流通板上形成扰流流道，所述连接板上设有进口导管和出口导管，所述进口导管和出口导管与扰流流道连通。

2.根据权利要求1所述的一种电池换热器结构，其特征在于：所述换热板、连接板、平板盖板和流通板为铝合金片材结构。

3.一种电池换热系统，其特征在于：包括如权利要求1或2所述的电池换热器，还包括水泵、热交换器和冷媒循环系统，所述冷媒循环系统包括依次连接的压缩机、冷凝器、蒸发器和阀门；还包括CPU和加热模块；

所述热交换器一端连接压缩机，另一端连接阀门；

所述电池换热器通过水泵连接电池换热器；

所述CPU连接阀门并通过加热模块连接热交换器，对阀门进行控制。

一种电池换热器结构及换热系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车空调电池换热领域，涉及一种电池换热器结构及换热系统。

背景技术

[0002] 现有技术的汽车空调当中采用集流管、扁管等传统冷凝器类似方式，主要功能是对电池组降温。工作原理为介质通过入口接头流入集流管，再流过扁管，通过扁管与外接换热，但是此种换热具有许多缺点，芯体强度低，生产加工困难，受力区域小、结构强度低，生产运输环节易变形，热交换面积小，电池组不同区域温差大，热交换不充分，对电池组无升温功能。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此，本实用新型的目的在于提供一种电池换热器结构及换热系统，增加换热接触面积，提高换热效率。

[0004] 为达到上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0005] 一种电池换热器结构，包括分别通过冲压形成的换热板、连接板、平板盖板和流通板，所述流通板上设有凹凸条纹，所述平板盖板设置在流通板上形成扰流流道，所述连接板上设有进口导管和出口导管，所述进口导管和出口导管与扰流流道连通。

[0006] 进一步，所述换热板、连接板、平板盖板和流通板为铝合金片材结构。

[0007] 一种电池换热系统，包括电池换热器，还包括水泵、热交换器和冷媒循环系统，所述冷媒循环系统包括依次连接的压缩机、冷凝器、蒸发器和阀门；还包括CPU和加热模块；

[0008] 所述热交换器一端连接压缩机，另一端连接阀门；

[0009] 所述电池换热器通过水泵连接电池换热器；

[0010] 所述CPU连接阀门并通过加热模块连接热交换器，对阀门进行控制。

[0011] 本实用新型的有益效果在于：

[0012] 1、流入介质可以为防冻液，系统可以对电池组实现降温或升温功能；

[0013] 2、芯体结构抗压能力强，耐振动性能高；

[0014] 3、芯体体积小、重量轻，可以直接放置在电池组下或布置在电池组周围；

[0015] 4、芯体进出口附近温差小，热交换效率高，保证电池组处于最佳工作温度范围。

附图说明

[0016] 为了使本实用新型的目的、技术方案和有益效果更加清楚，本实用新型提供如下附图进行说明：

[0017] 图1为本实用新型电池换热器结构的结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型电池换热系统的示意图；

[0019] 图3为电池换热器在使用过程中的压力分布图；

[0020] 图4为电池换热器在使用过程中的温度分布图。

具体实施方式

[0021] 下面将结合附图，对本实用新型的优选实施例进行详细的描述。

[0022] 如图1所示本实用新型一种电池换热器结构，包括分别通过冲压形成的换热板1、连接板2、平板盖板3和流通板4，所述流通板上设有凹凸条纹401，所述平板盖板3设置在流通板上形成连通的扰流流道，所述连接板上设有进口导管5和出口导管6，所述进口导管5和出口导管6与扰流流道连通。

[0023] 进一步，所述换热板1、连接板2、平板盖板3和流通板4为铝合金片材结构。

[0024] 图2为本实用新型一种电池换热系统，包括电池换热器7，还包括水泵8、热交换器9和冷媒循环系统，所述冷媒循环系统包括依次连接的压缩机10、冷凝器11、蒸发器12和阀门13；还包括CPU和加热模块15；14为CPU，16为电池组。

[0025] 所述热交换器9一端连接压缩机10，另一端连接阀门13；

[0026] 所述电池换热器7通过水泵8连接电池换热器7；

[0027] 所述CPU连接阀门13并通过加热模块15连接热交换器9，对阀门13进行控制。

[0028] 当电池换热器7上的温度传感器感知电池组实际温度高于温度设置上线时，控制中心CPU14控制阀门打开，让流出蒸发器的冷媒进入热交换器9，通过换热降低由水泵输入的介质温度。降温后的介质流入电池换热器7，通过换热板1吸收电池组16散发出的热力来降低电池组16的工作温度。温度传感器实时监控电池组16的温度，根据温度调节水泵8的功率和时间，进而保证电池组16处于最佳的工作温度范围之内。

[0029] 当电池组16实际的工作温度低于规定下线时，控制中心CPU14控制阀门关闭，切断冷媒输入到热交换器9。同时，开启加热模块15，以对换热介质升温，通过水泵8让升温后的换热介质输入到电池换热器7；处于高温状态的电池换热器7，通过换热板1将电池组的工作环境温度提升至最佳的工作温度范围。控制中心CPU通过分布在电池组的温度传感器采集的温度信息，调节水泵8和加热模块15的最佳工作模式和时间，从而保证电池组随时处于最佳的工作温度范围。

[0030] 本实用新型摒弃传统集流管、扁管设计方式，使用进出口导管、换热板、连接板、流通板、平板盖板等冲压而成的铝合金片状板材钎焊焊接而成，内腔采用扰流流道设计，使得温度分布均匀，进出口温差小以降低温差对电池组的不利影响，本实用新型电池换热器整体采用密封结构设计，防泄漏能力强。图3为电池换热器在使用过程中的压力分布图；图4为电池换热器在使用过程中的温度分布图。

[0031] 最后说明的是，以上优选实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，尽管通过上述优选实施例已经对本实用新型进行了详细的描述，但本领域技术人员应当理解，可以在形式上和细节上对其作出各种各样的改变，而不偏离本实用新型权利要求书所限定的范围。

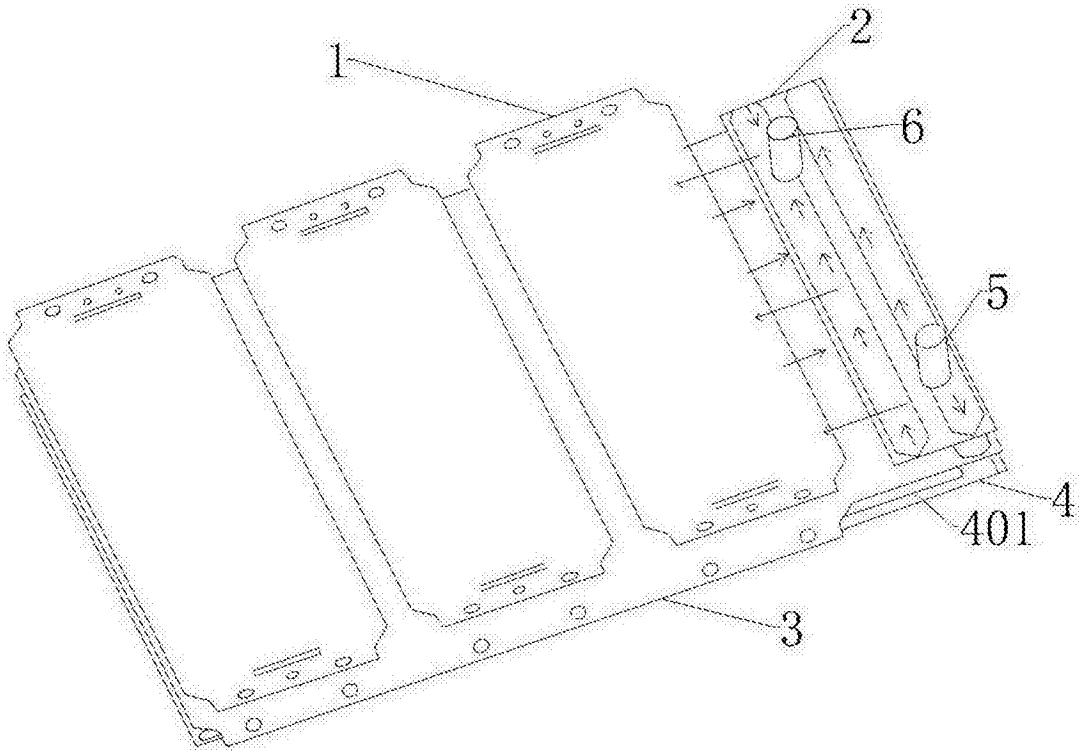


图1

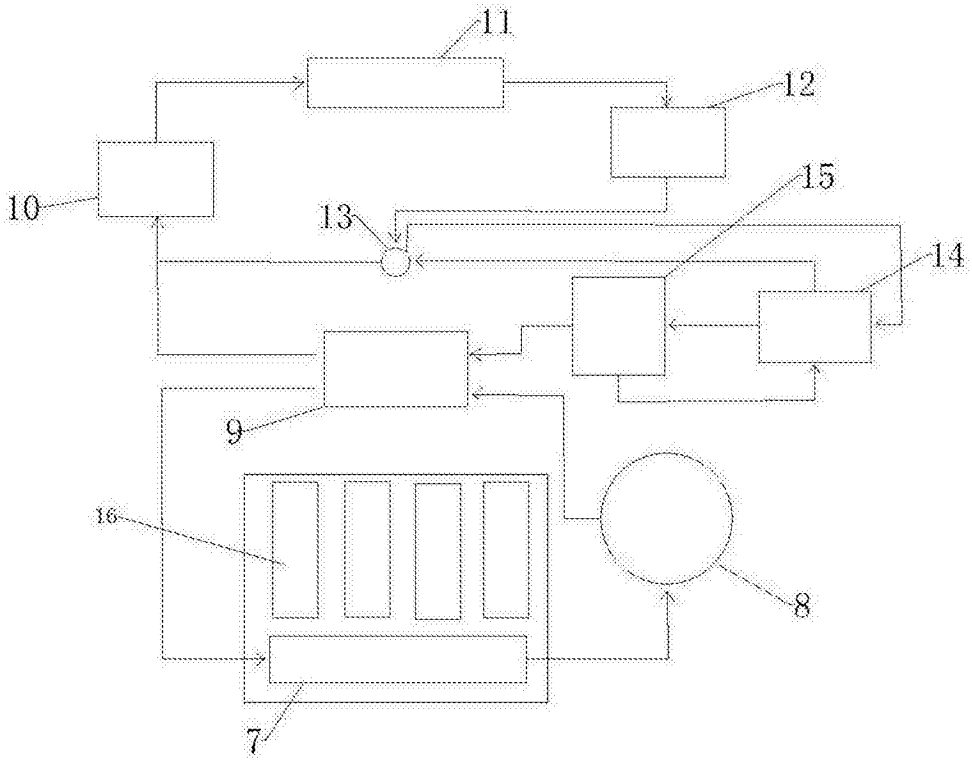


图2

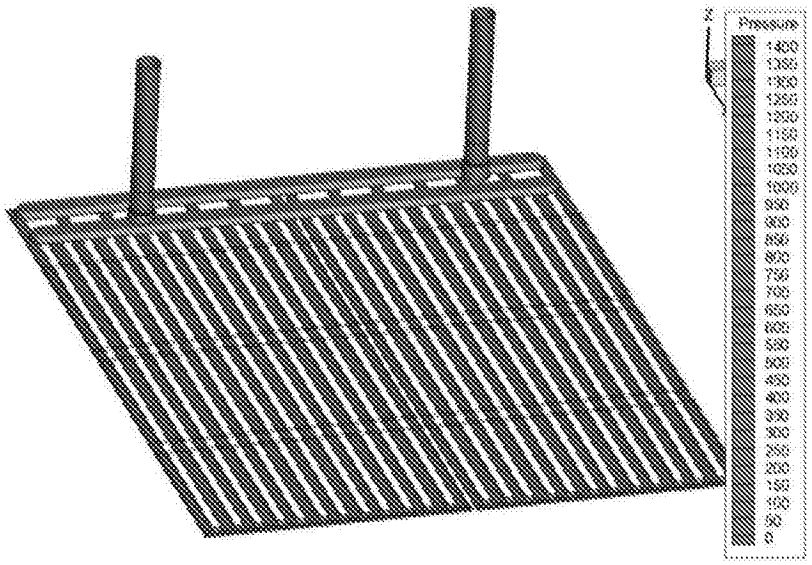


图3

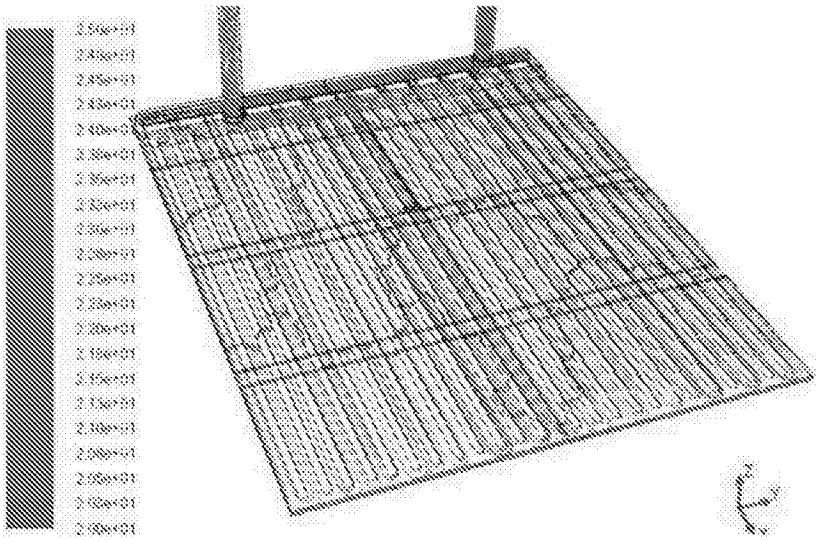


图4