



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209298305 U

(45)授权公告日 2019.08.23

(21)申请号 201822262193.4
(22)申请日 2018.12.30
(73)专利权人 浙江吉智新能源汽车科技有限公司

地址 311221 浙江省杭州市大江东产业集聚区纬五路3366号

(72)发明人 高超 曹兰宝 刘忠刚 徐秀娟
雷霖 胡时通 刘艳林 童国品
王言利 栗松岩 崔亚 邱峰
张加祺 陈琳

(74)专利代理机构 北京智汇东方知识产权代理
事务所(普通合伙) 11391
代理人 康正德 薛峰

(51)Int.Cl.
H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/615(2014.01)
H01M 10/625(2014.01)
H01M 10/655(2014.01)
H01M 10/6567(2014.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

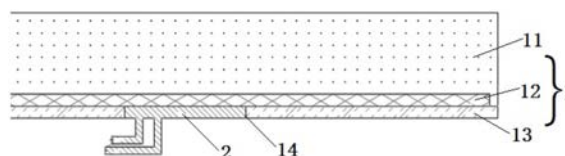
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种用于车辆的电池包组件及车辆

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于车辆的电池包组件及车辆,涉及车辆技术领域。用于车辆的电池包组件包括电池包机构,与车辆的车身可拆卸连接;和热交换器,与车辆的车身固定连接,当电池包机构安装至车辆上时,热交换器与电池包机构通过面接触实现热交换;其中,热交换器整体为长方体,其相对的两面中的一面与电池包机构中设置有电池包本体的一面相接触,另一面设置有制冷剂进口与制冷剂出口,通过制冷剂在热交换器中的流动,从而吸收电池包本体的热量或提供热量至电池包本体。本实用新型还提供了一种车辆,包括上述电池包组件。本实用新型能够有效提高电池包的更换速度,同时能够避免冷却液泄露风险。



1. 一种用于车辆的电池包组件,其特征在于,包括:
电池包机构,与所述车辆的车身可拆卸连接;和
热交换器,与所述车辆的车身固定连接,当所述电池包机构安装至所述车辆上时,所述热交换器与所述电池包机构通过面接触实现热交换;
其中,所述热交换器整体为长方体,其相对的两面中的一面与所述电池包机构中设置有电池包本体的一面相接触,另一面设置有制冷剂进口与制冷剂出口,通过所述制冷剂在所述热交换器中的流动,从而吸收所述电池包本体的热量或提供热量至所述电池包本体。
2. 根据权利要求1所述的电池包组件,其特征在于,所述电池包机构包括:
电池本体;和
超导板,位于所述电池本体的至少一个侧面上,所述热交换器位于所述超导板远离所述电池本体的一侧,所述热交换器与所述超导板通过面接触实现所述电池本体与所述热交换器的热交换。
3. 根据权利要求2所述的电池包组件,其特征在于,所述电池本体与所述超导板通过导热硅胶固定连接。
4. 根据权利要求2所述的电池包组件,其特征在于,所述超导板的内部设有多个毛细管,所述毛细管的内部容纳有超导液。
5. 根据权利要求2所述的电池包组件,其特征在于,所述超导板吸收所述电池本体的热量并将所述热量传递至所述热交换器;或者所述超导板从所述热交换器处吸收热量并将所述热量均匀传递至所述电池本体的各部分从而提升所述电池本体的工作温度。
6. 根据权利要求2所述的电池包组件,其特征在于,所述电池包机构还包括隔热板,位于所述超导板远离所述电池本体的一侧。
7. 根据权利要求6所述的电池包组件,其特征在于,所述隔热板上具有贯穿的通孔或通槽,所述热交换器位于所述通孔或通槽中。
8. 根据权利要求2所述的电池包组件,其特征在于,所述超导板的尺寸与之连接的所述电池本体的侧面的尺寸相匹配。
9. 根据权利要求6所述的电池包组件,其特征在于,所述隔热板与所述超导板可拆卸连接。
10. 一种车辆,包括车身,其特征在于,还包括如权利要求1-9中任一项所述的与所述车身连接的电池包组件。

一种用于车辆的电池包组件及车辆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆技术领域,特别是涉及一种用于车辆的电池包组件及车辆。

背景技术

[0002] 随着新能源车越来越多,动力电池产量也不断加大,而动力电池的安全性、可靠性、效率和寿命都受到电池工作温度的影响。

[0003] 目前,电池的热管理系统主要由冷却液管道组成,在将电池包拆卸下来或者安装至车辆上时,存在冷却液泄露的风险;同时,将电池包拆卸下来或者安装至车辆上的过程很繁琐。

实用新型内容

[0004] 本实用新型第一方面的一个目的是提供一种用于车辆的电池包组件,所述电池包组件能够有效提高电池包的更换速度。

[0005] 本实用新型第一方面的另一个目的是提供一种在更换电池包时能够避免冷却液泄露的用于车辆的电池包组件。

[0006] 本实用新型第二方面的一个目的在于提供一种车辆,包括上述电池包组件,所述电池包组件能够有效提高电池包的更换速度。

[0007] 根据本实用新型的第一方面,本实用新型提供了一种用于车辆的电池包组件,包括:

[0008] 电池包机构,与所述车辆的车身可拆卸连接;和

[0009] 热交换器,与所述车辆的车身固定连接,当所述电池包机构安装至所述车辆上时,所述热交换器与所述电池包机构通过面接触实现热交换;

[0010] 其中,所述热交换器整体为长方体,其相对的两面中的一面与所述电池包机构中设置有电池包本体的一面相接触,另一面设置有制冷剂进口与制冷剂出口,通过所述制冷剂在所述热交换器中的流动,从而吸收所述电池包本体的热量或提供热量至所述电池包本体。

[0011] 进一步地,所述电池包机构包括:

[0012] 电池本体;和

[0013] 超导板,位于所述电池本体的至少一个侧面上,所述热交换器位于所述超导板远离所述电池本体的一侧,所述热交换器与所述超导板通过面接触实现所述电池本体与所述热交换器的热交换。

[0014] 进一步地,所述电池本体与所述超导板通过导热硅胶固定连接。

[0015] 进一步地,所述超导板的内部设有多个毛细管,所述毛细管的内部容纳有超导液。

[0016] 进一步地,所述超导板吸收所述电池本体的热量并将所述热量传递至所述热交换器;或者所述超导板从所述热交换器处吸收热量并将所述热量均匀传递至所述电池本体的各部分从而提升所述电池本体的工作温度。

[0017] 进一步地,所述电池包机构还包括隔热板,位于所述超导板远离所述电池本体的一侧。

[0018] 进一步地,所述隔热板上具有贯穿的通孔或通槽,所述热交换器位于所述通孔或通槽中。

[0019] 进一步地,所述超导板的尺寸与与之连接的所述电池本体的侧面的尺寸相匹配。

[0020] 进一步地,所述隔热板与所述超导板可拆卸连接。

[0021] 根据本实用新型的第二方面,本实用新型提供了一种车辆,包括车身,还包括上述所述的与所述车身连接的电池包组件。

[0022] 本实用新型的电池包组件及车辆,通过电池包机构与车辆的车身可拆卸连接,热交换器与车辆的车身固定连接,当电池包机构安装至车辆上时,热交换器与电池包机构通过面接触实现热交换,相较于现有技术中将电池包拆卸下来或者安装至车辆上时需要同时处理电池热管理系统中的冷却液管道,因而费时费力,甚至造成冷却液泄露风险的弊端,本实用新型的电池包组件可将整个电池包机构整体拆卸下来或者安装至车辆上,并且通过与热交换器的热交换,因而无需处理电池热管理系统部分的拆卸与安装工作,因而能够有效提高电池包的更换速度。

[0023] 进一步地,通过热交换器与电池包机构通过面接触实现热交换,因而相较于现有技术中存在的冷却液泄露风险问题,本实用新型能够完全避免冷却液泄露问题,因而有效提高电池的使用安全性,也提高电池使用的稳定性,延长电池的使用寿命。

附图说明

[0024] 后文将参照附图以示例性而非限制性的方式详细描述本实用新型的一些具体实施例。附图中相同的附图标记标示了相同或类似的部件或部分。本领域技术人员应该理解,这些附图未必是按比例绘制的。附图中:

[0025] 图1是根据本实用新型一个实施例的电池包组件的剖面示意图;

[0026] 图2是根据本实用新型一个实施例的热交换器的立体示意图。

具体实施方式

[0027] 图1是根据本实用新型一个实施例的电池包组件的剖面示意图,图2是根据本实用新型一个实施例的热交换器的立体示意图。如图1所示,所述用于车辆的电池包组件包括电池包机构1和热交换器2。所述电池包机构1与所述车辆的车身可拆卸连接。所述热交换器2与所述车辆的车身固定连接,当所述电池包机构1安装至所述车辆上时,所述热交换器2与所述电池包机构1通过面接触实现热交换。其中,如图2所示,所述热交换器2整体为长方体,其相对的两面中的一面与所述电池包机构中设置有电池包本体的一面相接触,另一面设置有制冷剂进口21与制冷剂出口22,通过所述制冷剂在所述热交换器2中的流动,从而吸收所述电池包本体的热量或提供热量至所述电池包本体。

[0028] 本实用新型的电池包组件,通过电池包机构1与车辆的车身可拆卸连接,热交换器2与车辆的车身固定连接。当电池包机构1安装至车辆上时,热交换器2与电池包机构1通过面接触实现热交换。相较于现有技术中将电池包拆卸下来或者安装至车辆上时需要同时处理电池热管理系统中的冷却液管道,因而费时费力,甚至造成冷却液泄露风险的弊端,本实

用新型的电池包组件可将整个电池包机构1整体拆卸下来或者安装至车辆上,并且通过与热交换器2的热交换,因而无需处理电池热管理系统部分的拆卸与安装工作,因而能够有效提高电池包的更换速度。试验证明,本实用新型的电池包更换速度相较于现有技术中的电池包更换,其可以减少80%左右的更换时间。

[0029] 进一步地,通过热交换器2与电池包机构1通过面接触实现热交换,因而相较于现有技术中存在的冷却液泄露风险问题,本实用新型能够完全避免冷却液泄露问题,因而有效提高电池的使用安全性,也提高电池使用的稳定性,延长电池的使用寿命。

[0030] 具体地,如图1所示,所述电池包机构1包括电池本体11和超导板12。所述超导板12位于所述电池本体11的至少一个侧面上,所述热交换器2位于所述超导板12远离所述电池本体11的一侧,所述热交换器2与所述超导板12通过面接触实现所述电池本体11与所述热交换器2的热交换。当所述电池包机构1安装至车辆上时,所述超导板12吸收所述电池本体11的热量并将所述热量传递至所述热交换器2;或者所述超导板12从所述热交换器2处吸收热量并将所述热量均匀传递至所述电池本体11的各部分从而提升所述电池本体11的工作温度。在这里,所述电池本体11可以为一个单独的电池包。所述超导板12可以位于电池本体11的任何一个侧面或两个侧面上。

[0031] 所述电池包机构1通过在电池本体11的至少一个侧面上设置超导板12,并通过超导板12内部超导液的作用,以吸收所述电池本体11的热量并将所述热量传递至所述热交换器2或从所述热交换器2处吸收热量并将所述热量均匀传递至所述电池本体11的各部分从而提升所述电池本体11的工作温度。相比于现有技术中的电池热管理系统,极大提升了电池与外部的热量交换效率,同时超导板12也能够快速均衡电池本身温差,因而极大有利于电池的稳定高效工作。

[0032] 进一步地,通过在电池本体11的至少一个侧面上设置超导板12,就能够高效调节电池工作温度,因而相比于现有技术中的电池热管理系统,极大简化了系统复杂度;同时相比于现有技术,本结构无需增加动力源来使冷却液流动,因而有效降低了车辆能耗,同时也降低了系统运行的噪音。此外,本结构的整体重量大大小于现有技术中的整体重量,因而也有利于车辆的轻量化设计。

[0033] 同时,所述电池本体11与所述超导板12可以通过导热硅胶固定连接。如此,则可以更充分地在电池本体11与超导板12之间进行热量交换。此外,所述超导板12的尺寸可以与与之连接的所述电池本体11的侧面的尺寸相匹配。并且所述超导板12的内部设有多个毛细管,所述毛细管的内部容纳有超导液。也就是,超导板12内部为真空状态,热量的传递介质为超导液,如此,在电池本体11与超导板12进行热量交换时,所述热量在介质超导液的作用下,超导板12可瞬间吸收大量热量并可以在无需动力源的情况下以声速进行传递,因而不仅极大提高了热量交换效率,而且可快速均衡电池温差,同时也在一定程度上降低了车辆能耗。

[0034] 进一步地,如图1所示,所述电池包机构1还可以包括隔热板13,位于所述超导板12远离所述电池本体11的一侧。且所述隔热板13上具有贯穿的通孔或通槽14,所述热交换器2位于所述通孔或通槽14中。隔热板13的设置,可以在电池本体11与热交换器2进行热交换时,防止热量从所述超导板12上远离所述电池本体11的一侧散失。如此,则充分利用了热量,能够有效提高车辆的能量利用率。

[0035] 此外,所述隔热板13与所述超导板12可拆卸连接。具体地可以是通过螺栓螺母连接等。当然所述隔热板13与所述超导板12也可以固定连接,以增加隔热板13与超导板12之间连接的稳固性。

[0036] 特别地,本实用新型还提供了一种车辆,包括车身,还包括上述所述的与所述车身连接的电池包组件。

[0037] 由于所述车辆包括所述电池包组件,因此通过电池包机构1与车辆的车身可拆卸连接,热交换器2与车辆的车身固定连接。当电池包机构1安装至车辆上时,热交换器2与电池包机构1通过面接触实现热交换。相较于现有技术中将电池包拆卸下来或者安装至车辆上时需要同时处理电池热管理系统中的冷却液管道,因而费时费力,甚至造成冷却液泄露风险的弊端,本实用新型的电池包组件可将整个电池包机构1整体拆卸下来或者安装至车辆上,并且通过与热交换器2的热交换,因而无需处理电池热管理系统部分的拆卸与安装工作,因而能够有效提高电池包的更换速度。试验证明,本实用新型的电池包更换速度相较于现有技术中的电池包更换,其可以减少80%左右的更换时间。

[0038] 进一步地,通过热交换器2与电池包机构1通过面接触实现热交换,因而相较于现有技术中存在的冷却液泄露风险问题,本实用新型能够完全避免冷却液泄露问题,因而有效提高电池的使用安全性,也提高电池使用的稳定性,延长电池的使用寿命。

[0039] 至此,本领域技术人员应认识到,虽然本文已详尽示出和描述了本实用新型的示例性实施例,但是,在不脱离本实用新型精神和范围的情况下,仍可根据本实用新型公开的内容直接确定或推导出符合本实用新型原理的许多其他变型或修改。因此,本实用新型的范围应被理解和认定为覆盖了所有这些其他变型或修改。

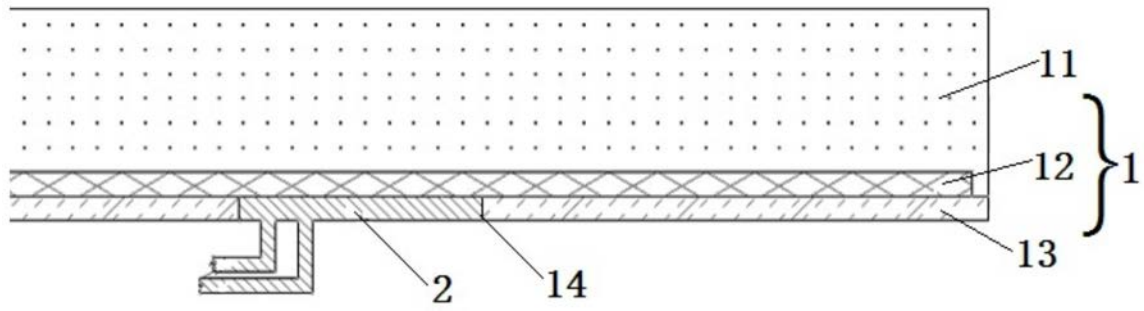


图1

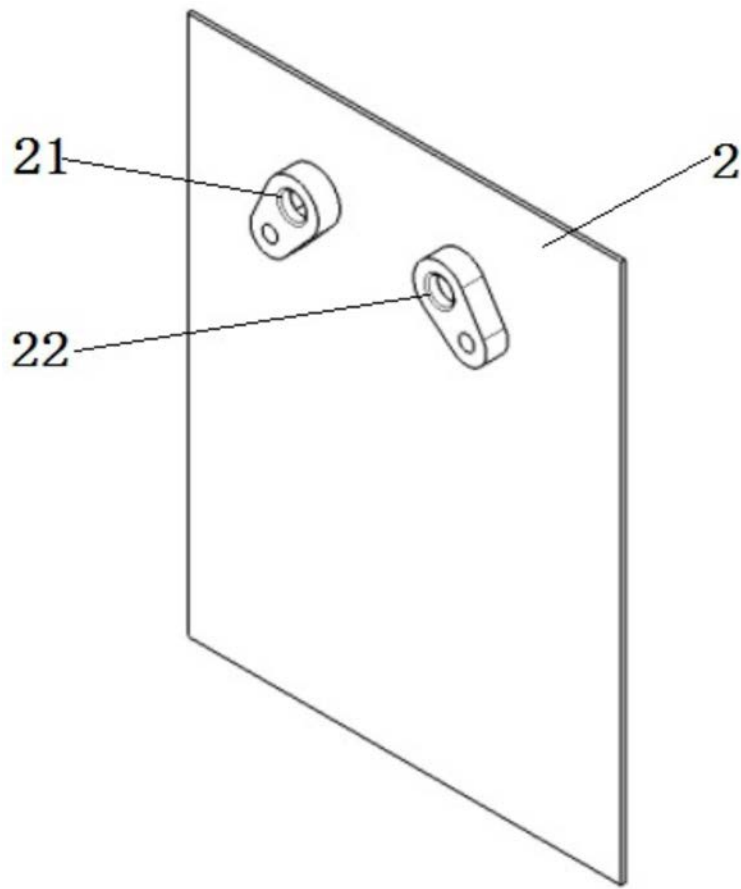


图2