



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212209696 U

(45) 授权公告日 2020.12.22

(21) 申请号 202020837939.4

H01M 10/6571 (2014.01)

(22) 申请日 2020.05.19

B60L 58/26 (2019.01)

B60L 58/27 (2019.01)

(73) 专利权人 湖北亿纬动力有限公司

地址 448000 湖北省荆门市荆门高新区掇刀区荆南大道68号

(72) 发明人 陈汉林 党奎

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司 11332

代理人 胡彬

(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)

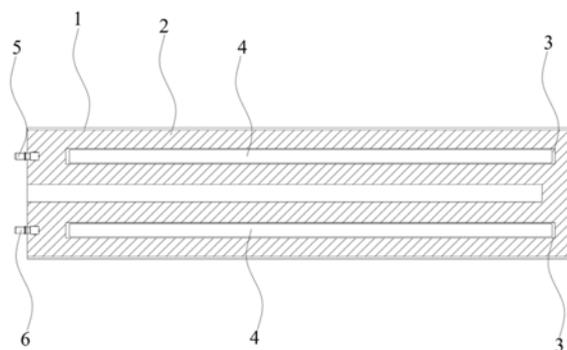
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种热管理装置及电池包

(57) 摘要

本实用新型公开了一种热管理装置及电池包,涉及动力电池技术领域。该热管理装置,用于动力电池的温度管理,包括基板和发热体,基板上设置有液冷通道和第一安装位。液冷通道具有相对的进液端和出液端,进液端和出液端均延伸至基板外,液冷通道至少部分包覆第一安装位。发热体安装于第一安装位内。本实用新型提供的热管理装置,液冷通道将发热体包围,在动力电池的温度过低时,发热体能够使得其周围的液体快速升温;在动力电池的温度过高时,切断发热体的电源,可使发热体周围的液体快速降温。该热管理装置,可快速调节温度,热管理效率高。



1. 一种热管理装置,用于动力电池的温度管理,其特征在于,包括:

基板(1),所述基板(1)上设置有液冷通道(2)和第一安装位(3),所述液冷通道(2)具有相对的进液端(5)和出液端(6),所述进液端(5)和所述出液端(6)均延伸至所述基板(1)外,所述液冷通道(2)至少部分包覆所述第一安装位(3);

发热体(4),所述发热体(4)安装于所述第一安装位(3)内。

2. 根据权利要求1所述的热管理装置,其特征在于,沿所述基板(1)的长度方向开设有通孔,所述基板(1)的两端设置有封堵条,所述封堵条用于将所述通孔的两端封堵,封堵的所述通孔形成所述液冷通道(2)。

3. 根据权利要求2所述的热管理装置,其特征在于,所述第一安装位(3)设置于所述基板(1)的一侧,且沿所述基板(1)的厚度方向内凹。

4. 根据权利要求3所述的热管理装置,其特征在于,所述第一安装位(3)对应所述通孔的中间位置设置。

5. 根据权利要求3所述的热管理装置,其特征在于,所述通孔的数量为偶数,所述第一安装位(3)设置于相邻两个所述通孔之间,且相邻两个所述通孔的两端,至少一端连通。

6. 根据权利要求2所述的热管理装置,其特征在于,所述通孔包括第一通孔和第二通孔,所述第一通孔和所述第二通孔同轴设置,所述第一通孔和所述第二通孔形成的外圆环为所述液冷通道(2),所述第一通孔和所述第二通孔形成的内圆环为所述第一安装位(3)。

7. 根据权利要求1所述的热管理装置,其特征在于,所述液冷通道(2)和所述第一安装位(3)分别设置于所述基板(1)的两侧,且所述第一安装位(3)内嵌于所述液冷通道(2),所述液冷通道(2)上设置有密封盖。

8. 根据权利要求1所述的热管理装置,其特征在于,所述进液端(5)和所述出液端(6)相对设置于所述液冷通道(2)的侧壁或端面。

9. 根据权利要求1所述的热管理装置,其特征在于,所述液冷通道(2)为两个及以上,相邻所述液冷通道(2)至少一端连通。

10. 一种电池包,其特征在于,包括如权利要求1-9任一项所述的热管理装置。

一种热管理装置及电池包

技术领域

[0001] 本实用新型涉及动力电池技术领域,尤其涉及一种热管理装置及电池包。

背景技术

[0002] 为了保证电动汽车动力电池的正常运行,需要对动力电池的温度进行调节,温度过高或过低都可能导致其无法正常工作。

[0003] 现有技术中为了使动力电池在合适的温度区间内工作,分别设置单独的PTC加热装置和液冷降温装置,但是单独设置的加热装置和液冷降温装置由于空间间隔,无法快速实现升温 and 降温,热管理效率低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的一个目的在于提出一种热管理装置,以实现快速调节温度,热管理效率高。

[0005] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种热管理装置,用于动力电池的温度管理,其中包括:

[0007] 基板,所述基板上设置有液冷通道和第一安装位,所述液冷通道具有相对的进液端和出液端,所述进液端和所述出液端均延伸至所述基板外,所述液冷通道至少部分包覆所述第一安装位;

[0008] 发热体,所述发热体安装于所述第一安装位内。

[0009] 可选地,沿所述基板的长度方向开设有通孔,所述基板的两端设置有封堵条,所述封堵条用于将所述通孔的两端封堵,封堵的所述通孔形成所述液冷通道。

[0010] 可选地,所述第一安装位设置于所述基板的一侧,且沿所述基板的厚度方向内凹。

[0011] 可选地,所述第一安装位对应所述通孔的中间位置设置。

[0012] 可选地,所述通孔的数量为偶数,所述第一安装位设置于相邻两个所述通孔之间,且相邻两个所述通孔的两端,至少一端连通。

[0013] 可选地,所述通孔包括第一通孔和第二通孔,所述第一通孔和所述第二通孔同轴设置,所述第一通孔和所述第二通孔形成的外圆环为所述液冷通道,所述第一通孔和所述第二通孔形成的内圆环为所述第一安装位。

[0014] 可选地,所述液冷通道和所述第一安装位分别设置于所述基板的两侧,且所述第一安装位内嵌于所述液冷通道,所述液冷通道上设置有密封盖。

[0015] 可选地,所述进液端和所述出液端相对设置于所述液冷通道的侧壁或端面。

[0016] 可选地,所述液冷通道为两个及以上,相邻所述液冷通道至少一端连通。

[0017] 本实用新型的另一个目的在于提出一种电池包,以实现快速调节电池包的温度。

[0018] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0019] 一种电池包,其中包括所述的热管理装置。

[0020] 本实用新型的有益效果:

[0021] 本实用新型提供的热管理装置,通过将液冷通道和第一安装位均设置于基板上,液冷通道至少部分包覆第一安装位,第一安装位用于安装发热体。发热体对其周围的液体加热,以调节动力电池的温度。本实用新型提供的热管理装置,液冷通道将发热体包围,在动力电池的温度过低时,发热体能够使得其周围的液体快速升温;在动力电池的温度过高时,切断发热体的电源,可使发热体周围的液体快速降温。该热管理装置,可快速调节温度,热管理效率高。

[0022] 本实用新型提供的电池包,应用上述热管理装置,可实现电池包内部温度的快速调节,以保证电动汽车动力电池的正常运行,延长了电池包的使用寿命。

附图说明

[0023] 图1是本实用新型实施例提供的热管理装置的剖面图;

[0024] 图2是本实用新型实施例提供的热管理装置的爆炸图。

[0025] 图中:

[0026] 1、基板;2、液冷通道;3、第一安装位;4、发热体;5、进液端;6、出液端;7、导线;8、铝条。

具体实施方式

[0027] 为使本实用新型解决的技术问题、采用的技术方案和达到的技术效果更加清楚,下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0028] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0029] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0030] 在本实施例的描述中,术语“上”、“下”、“右”等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化操作,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅仅用于在描述上加以区分,并没有特殊的含义。

[0031] 如图1所示,本实施例提供了一种热管理装置,用于动力电池的温度管理,包括基板1和发热体4,基板1上设置有液冷通道2和第一安装位3。液冷通道2具有相对的进液端5和出液端6,进液端5和出液端6均延伸至基板1外,液冷通道2至少部分包覆第一安装位3。发热体4安装于第一安装位3内。

[0032] 本实施例提供的热管理装置,通过将液冷通道2和第一安装位3设置于基板1上,液

冷通道2至少部分包覆第一安装位3,第一安装位3用于安装发热体4。发热体4对其周围的液体加热,以调节动力电池的温度。本实用新型提供的热管理装置,液冷通道2将发热体4包围,在动力电池的温度过低时,发热体4能够使得其周围的液体快速升温;在动力电池的温度过高时,切断发热体4的电源,可使发热体4周围的液体快速降温。该热管理装置,可快速调节温度,热管理效率高。

[0033] 在本实施例中,基板1模压成型,基板1为铝基板。液冷通道2是通过挤压铝的工艺一体成型,先根据设计图纸制作模具,然后通过液压挤压机挤压成型。

[0034] 可选地,进液端5和出液端6相对设置于液冷通道2的侧壁或端面。在液冷通道2一端的侧壁上或者端面上开设通孔,使得液冷通道2内外连通,在通孔上设置接头,用于连接水管,形成进液端5和出液端6。在本实施例中,进液端5与进水管连通,出液端6与出水管连通,以实现液冷通道2的进水和出水。

[0035] 可选地,如图2所示,沿基板1的长度方向开设有通孔,基板1的两端设置有封堵条,封堵条用于将通孔的两端封堵,封堵的通孔形成液冷通道2。第一安装位3设置于基板1的一侧,且沿基板1的厚度方向内凹。具体地,第一安装位3对应通孔的中间位置设置。在本实施例中,沿基板1的长度方向开设两个通孔,在基板1的一侧,在每个通孔的中间位置冲压形成安装发热体4的第一安装位3。

[0036] 可选地,液冷通道2为两个及以上,相邻液冷通道2至少一端连通。在本实施例中,液冷通道2设置为两个,两个液冷通道2在基板1的一端连通,形成“U”形结构,基板1内形成三个容纳发热体4的第一安装位3,本实施例在两侧的第一安装位3内分别设置有发热体4。当然在其他实施例中,两个液冷通道2也可以两端都连通,设置三个发热体4,在两个液冷通道2之间再设置一个发热体4。将两个及以上的液冷通道2连通,在基板1上只需设置一个进液端5和一个出液端6。优选地,进液端5和出液端6设置于通孔的侧壁上。在本实施例中,进液端5和出液端6分别设置在两个通孔一端的侧壁上。当然在其他实施例中,进液端5和出液端6也可以分别设置在两个通孔一端的封堵条上。

[0037] 在其他实施例中,基板1内也可以设置其他数量的液冷通道2,发热体4设置于液冷通道2围成的区域内和/或相邻液冷通道2之间的区域内。

[0038] 在本实用新型另一个可选地实施例中,通孔的数量为偶数,第一安装位3设置于相邻两个通孔之间,且相邻两个通孔的两端,至少一端连通。沿基板1的长度方向开设偶数个通孔,每相邻的两个通孔两端连通,形成一个液冷通道2;而后在基板1的一侧,位于相连接的两个通孔之间冲压形成容纳发热体4的第一安装位3。这样的设置也可以将发热体4包围在液冷通道2内,实现快速调温。

[0039] 在本实用新型另一个可选地实施例中,通孔包括第一通孔和第二通孔,第一通孔和第二通孔同轴设置,第一通孔和第二通孔形成的外圆环为液冷通道2,第一通孔和第二通孔形成的内圆环为第一安装位3,将发热体4从基板1的一端放入第一安装位3,液冷通道2将发热体4圆周包围,也可实现快速调温。

[0040] 可选地,封堵条为铝条8或橡胶条。在本实施例中,封堵条为铝条8,铝条8与基板1焊接将液冷通道2的两端封堵。当然,在其他实施例中,封堵条也可以为橡胶条,橡胶条与基板1过盈配合连接,以将基板1的两端封堵。

[0041] 在本实施例中,基板1为矩形板,液冷通道2设置为矩形,矩形通道所形成的容纳发

热体4的第一安装位3为矩形。当然在其他实施例中,液冷通道2也可以设置为圆环形,圆环形通道所形成的容纳发热体4的第一安装位3为圆环形。

[0042] 在本实用新型另一个可选地实施例中,液冷通道2和第一安装位3分别设置于基板1的两侧,且第一安装位3内嵌于液冷通道2。在基板1的一侧冲压形成有液冷通道2,另一侧冲压形成有容纳发热体4的第一安装位3,液冷通道2上设置有密封盖。具体地,密封盖由铝或者塑胶制成。在基板1的一侧通过模具挤压环形槽,形成液冷通道2,然后设置与液冷通道2对应的密封盖。进液端5和出液端6可设置在基板1的另一侧或密封盖上。密封盖可以由铝制成,与基板1焊接连接。密封盖也可以由塑胶制成,塑胶密封盖与环形槽过盈配合连接。优选地,进液端5和出液端6设置于密封盖上。将进液端5和出液端6分别设置于首尾两个液冷通道2的密封盖上,以实现液冷通道2的进水和出水。当然在其他实施例中,也可以在与第一安装位3同侧的液冷通道2的侧壁上或者在基板1的端面上开设与液冷通道2一端连通的通孔,以形成进液端5和出液端6。

[0043] 在本实施例中,发热体4与外部电源电连接。发热体4的一端设置有导线7,发热体4通过导线7与外部电源电连接。第一安装位3内设置有卡接结构(图中未示出),可将发热体4卡接固定于第一安装位3内。

[0044] 发热体4可以为PTC热敏电阻,也可以为硅碳棒或硅钼棒等电热元件,均可实现电加热。

[0045] 本实施例还提供了一种电池包,包括本实施例中提供的热管理装置,其可实现电池包内部温度的快速调节,以保证电动汽车动力电池的正常运行,延长了电池包的使用寿命。

[0046] 以上内容仅为本实用新型的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

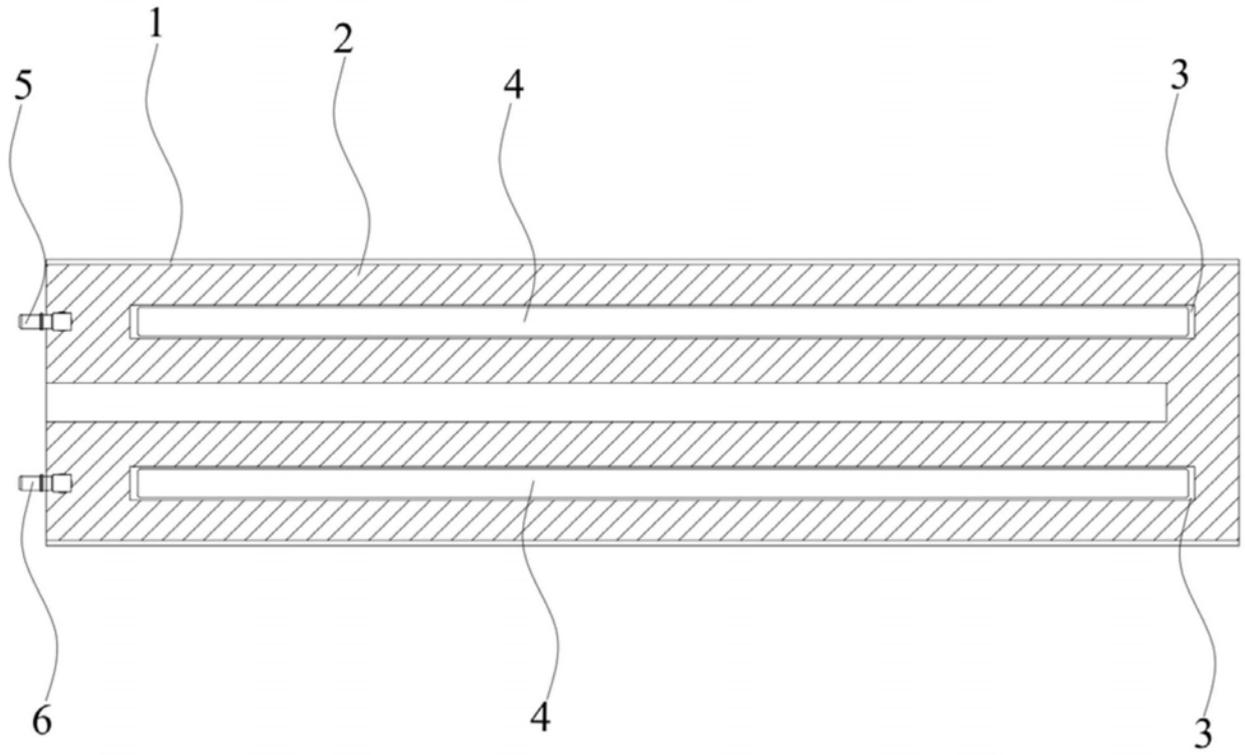


图1

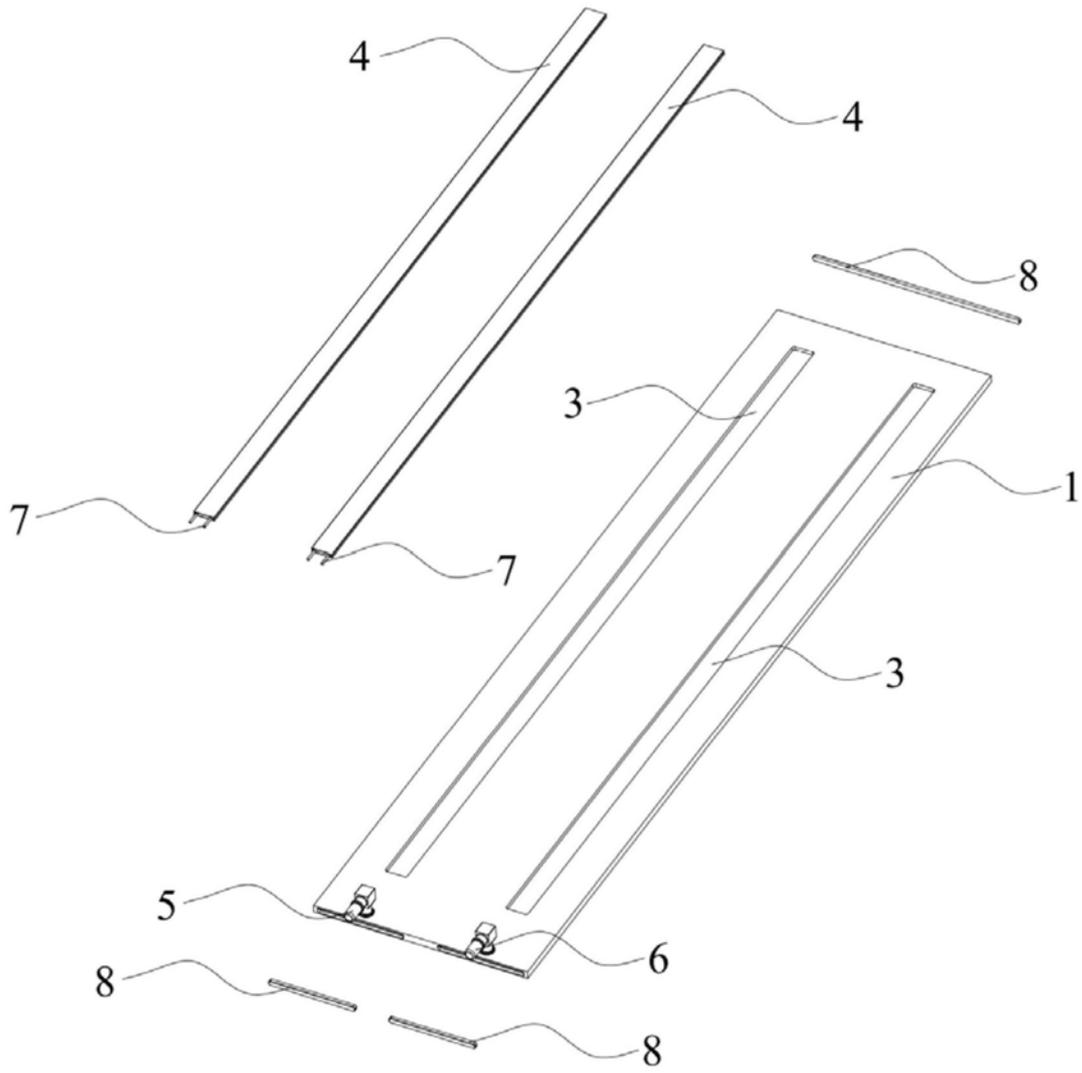


图2