



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108493381 B

(45) 授权公告日 2024.04.02

(21) 申请号 201810464220.8

(22) 申请日 2018.05.15

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108493381 A

(43) 申请公布日 2018.09.04

(73) 专利权人 华霆(合肥)动力技术有限公司

地址 230601 安徽省合肥市经济技术开发区始信路62号动力电池厂房

(72) 发明人 王瑜 袁承超 周鹏

(74) 专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理

事务所(普通合伙) 11371

专利代理师 王文红

(51) Int. Cl.

H01M 50/244 (2021.01)

H01M 50/204 (2021.01)

H01M 50/249 (2021.01)

H01M 10/613 (2014.01)

H01M 10/625 (2014.01)

H01M 10/647 (2014.01)

H01M 10/6556 (2014.01)

H01M 10/6563 (2014.01)

(56) 对比文件

CN 102903875 A, 2013.01.30

CN 104025371 A, 2014.09.03

CN 105957991 A, 2016.09.21

CN 106450578 A, 2017.02.22

CN 107482148 A, 2017.12.15

CN 203589175 U, 2014.05.07

CN 205985102 U, 2017.02.22

CN 206834226 U, 2018.01.02

CN 207097917 U, 2018.03.13

CN 207338574 U, 2018.05.08

CN 208062144 U, 2018.11.06

KR 101333835 B1, 2013.11.29

审查员 王睿

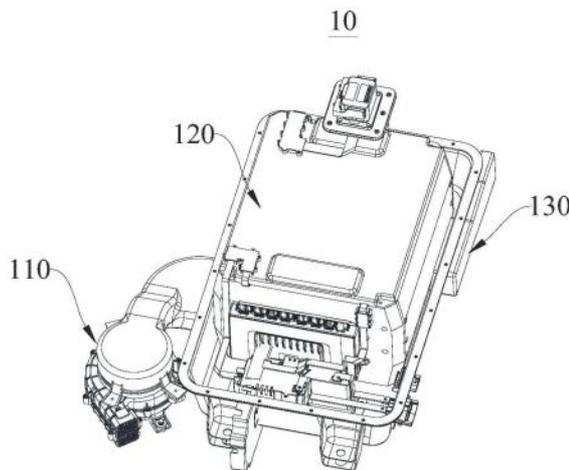
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

风冷系统及电池系统

(57) 摘要

本发明实施例提供一种风冷系统及电池系统。风冷系统包括送风组件、风道箱体及出风组件。送风组件与风道箱体连通,送风组件包括风机及送风件,风机与外部电源电性连接,用于将经风机的进风口进入的风经所述送风件送入风道箱体。风道箱体中的空腔用于容置电池模组,风道箱体的侧壁与电池模组之间设置有风道,风道用于使风流通并与电池模组接触,以带走电池模组产生的热量。风道箱体与出风组件连接,用于使风道内的风经出风组件送出。由此,通过使容置有电池模组的风道箱体与出风组件连通,并利用送风组件使得风进入风道箱体,并从出风组件流出,从而带走电池模组产生的热量,以降低电池模组的温度。



1. 一种风冷系统,其特征在于,所述风冷系统包括送风组件、风道箱体及出风组件,所述送风组件与所述风道箱体连通,所述送风组件包括风机及送风件,所述风机与外部电源电性连接,用于将经所述风机进风口进入的风经所述送风件送入所述风道箱体;

所述风道箱体中的空腔用于容置电池模组,所述风道箱体的侧壁与所述电池模组之间设置有风道,所述风道用于使风流通并与所述电池模组接触,以带走所述电池模组产生的热量;

所述风道箱体与所述出风组件连接,用于使所述风道内的风经所述出风组件送出;

所述风冷系统还包括第一壳体及第二壳体,所述风道箱体包括主箱体、进风部及出风部,所述进风部及出风部均与所述主箱体连通,

所述第一壳体与所述第二壳体相对设置,用于在扣合后形成容置腔以容置所述主箱体,其中,所述电池模组容置在所述主箱体内;

所述第一壳体的两侧壁上设置有第一通孔及第二通孔;

所述进风部穿过所述第一通孔与所述送风件连通,所述出风部穿过所述第二通孔与所述出风组件连通。

2. 根据权利要求1所述的风冷系统,其特征在于,所述风冷系统还包括第一固定件,所述第一固定件设置在所述电池模组上,所述主箱体包括侧壁及所述第一壳体的部分底壁,所述侧壁包括多个风道板,

所述电池模组固定在所述第一壳体的底壁上,多个风道板通过所述第一固定件固定在所述电池模组上,其中,所述多个风道板包括相对设置的第一风道板及第二风道板,所述进风部设置在第一风道板上,所述出风部设置在第二风道板上。

3. 根据权利要求1所述的风冷系统,其特征在于,所述送风件包括依次连通的第一送风部、第二送风部及第三送风部,

所述第一送风部设置在所述风机与所述第一壳体的底壁平行的侧面上,其中,所述第一送风部所在平面与所述第一壳体的底壁平行;

所述第三送风部与所述进风部连通。

4. 根据权利要求3所述的风冷系统,其特征在于,所述第一送风部上设置有多个第一连接件,所述风机朝向所述第一送风部的一侧上设置有多个第二连接件,

所述第一送风部通过所述第一连接件与所述第二连接件的配合固定在所述风机上。

5. 根据权利要求1所述的风冷系统,其特征在于,所述风冷系统还包括密封件,所述第一壳体包括第一连接部,所述第二壳体包括第二连接部,

所述密封件的形状与所述第一连接部及所述第二连接部匹配,设置在所述第一连接部与所述第二连接部之间。

6. 根据权利要求1所述的风冷系统,其特征在于,所述风机包括送风口及第一滤网,所述第一滤网设置在所述送风口上;

所述出风组件包括出风装置及第二滤网,所述出风装置与所述第一壳体的侧壁接触,所述第二滤网设置在所述出风装置的出风口上,其中,所述出风装置为中空长方体。

7. 一种电池系统,其特征在于,所述电池系统包括电池模组及权利要求1-6中任意一项所述的风冷系统,所述电池模组容置在所述风道箱体内,所述风冷系统用于将所述电池模组产生的热量带出所述电池模组,以对所述电池模组进行冷却。

8. 根据权利要求7所述的电池系统,其特征在于,所述电池系统还包括维修组件,第二壳体的顶壁上设置有第三通孔,其中,所述第二壳体的顶壁与第一壳体的底壁相对设置,

所述维修组件包括维修开关及维修支架,所述维修支架设置在由所述第一壳体与所述第二壳体形成的容置腔内,并与所述第一壳体的底壁连接;

所述维修开关通过所述第三通孔固定在所述维修支架上,并朝向所述第二壳体的顶壁远离所述第一壳体的一侧凸出。

9. 根据权利要求7或8所述的电池系统,其特征在于,所述电池系统还包括多个安装部,所述多个安装部与第一壳体的侧壁连接;

所述安装部包括第一安装件、第二安装件及第三安装件,所述第一安装件及所述第二安装件分别与所述第一壳体的侧壁连接,且所述第一安装件嵌设在所述第二安装件内,所述第三安装件设置在所述第一安装件与所述第二安装件之间。

风冷系统及电池系统

技术领域

[0001] 本发明涉及电池热管理技术领域,具体而言,涉及一种风冷系统及电池系统。

背景技术

[0002] 电动汽车涉及新能源行业,具有尾气排放量少的特点,受到各大厂商及用户的青睐。电动汽车的动力来源于电池模组,在电动汽车运行中,电池模组会以不同倍率充放电,在这个过程中会产生大量热量,而电池模组的持续高温会使电池不能正常工作,并影响其使用寿命,甚至引发安全事故。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术中的上述不足,本发明实施例的目的在于提供一种风冷系统及电池系统,其能够通过使容置有电池模组的风道箱体与出风组件连通,并利用送风组件使得风进入风道箱体,并从出风组件流出,从而带走电池模组产生的热量,以降低电池模组的温度,保证电池模组内的电池可以正常工作,并且保证其使用寿命不受到长时间高温的影响。

[0004] 本发明实施例提供一种风冷系统,所述风冷系统包括送风组件、风道箱体及出风组件,

[0005] 所述送风组件与所述风道箱体连通,所述送风组件包括风机及送风件,所述风机与外部电源电性连接,用于将经所述风机进风口进入的风经所述送风件送入所述风道箱体;

[0006] 所述风道箱体中的空腔用于容置电池模组,所述风道箱体的侧壁与所述电池模组之间设置有风道,所述风道用于使风流通并与所述电池模组接触,以带走所述电池模组产生的热量;

[0007] 所述风道箱体与所述出风组件连接,用于使所述风道内的风经所述出风组件送出。

[0008] 在本发明实施例中,所述风冷系统还包括第一壳体及第二壳体,所述风道箱体包括主箱体、进风部及出风部,所述进风部及出风部均与所述主箱体连通,

[0009] 所述第一壳体与所述第二壳体相对设置,用于在扣合后形成容置腔以容置所述主箱体,其中,所述电池模组容置在所述主箱体内;

[0010] 所述第一壳体的两侧壁上设置有第一通孔及第二通孔;

[0011] 所述进风部穿过所述第一通孔与所述送风件连通,所述出风部穿过所述第二通孔与所述出风组件连通。

[0012] 在本发明实施例中,所述风冷系统还包括第一固定件,所述第一固定件设置在所述电池模组上,所述主箱体包括多个风道板及所述第一壳体的部分底壁,

[0013] 所述电池模组固定在所述第一壳体的底壁上,多个风道板通过所述第一固定件固定在所述电池模组上,其中,所述多个风道板包括相对设置的第一风道板及第二风道板,所

述进风部设置在第一风道板上,所述出风部设置在第二风道板上。

[0014] 在本发明实施例中,所述送风件包括依次连通的第一送风部、第二送风部及第三送风部,

[0015] 所述第一送风部设置在所述风机与所述第一壳体的底壁平行的侧面上,其中,所述第一送风部所在平面与所述第一壳体的底壁平行;

[0016] 所述第三送风部与所述进风部连通。

[0017] 在本发明实施例中,所述第一送风部上设置有多个第一连接件,所述风机朝向所述第一送风部的一侧上设置有多个第二连接件,

[0018] 所述第一送风部通过所述第一连接件与所述第二连接件的配合固定在所述风机上。

[0019] 在本发明实施例中,所述风冷系统还包括密封件,所述第一壳体包括第一连接部,所述第二壳体包括第二连接部,

[0020] 所述密封件的形状与所述第一连接部及所述第二连接部匹配,设置在所述第一连接部与所述第二连接部之间。

[0021] 在本发明实施例中,所述风机包括送风口及第一滤网,所述第一滤网设置在所述送风口上;

[0022] 所述出风组件包括出风装置及第二滤网,所述出风装置与所述第一壳体的侧壁接触,所述第二滤网设置在所述出风装置的出风口上,其中,所述出风装置为中空长方体。

[0023] 本发明实施例还提供一种电池系统,所述电池系统包括电池模组及所述的风冷系统,所述电池模组容置在所述风道箱体内,所述风冷系统用于将所述电池模组产生的热量带出所述电池模组,以对所述电池模组进行冷却。

[0024] 在本发明实施例中,所述电池系统还包括维修组件,第二壳体的顶壁上设置有第三通孔,其中,所述第二壳体的顶壁与第一壳体的底壁相对设置,

[0025] 所述维修组件包括维修开关及维修支架,所述维修支架设置在由所述第一壳体与所述第二壳体形成的容置腔内,并与所述第一壳体的底壁连接;

[0026] 所述维修开关通过所述第三通孔固定在所述维修支架上,并朝向所述第二壳体的顶壁远离所述第一壳体的一侧凸出。

[0027] 在本发明实施例中,所述电池系统还包括多个安装部,

[0028] 所述多个安装部与第一壳体的侧壁连接;

[0029] 所述安装部包括第一安装件、第二安装件及第三安装件,所述第一安装件及所述第二安装件分别与所述第一壳体的侧壁连接,且所述第一安装件嵌设在所述第二安装件内,所述第三安装件设置在所述第一安装件与所述第二安装件之间。

[0030] 相对于现有技术而言,本发明具有以下有益效果:

[0031] 本发明实施例提供一种风冷系统及电池系统。所述风冷系统包括送风组件、风道箱体及出风组件。所述送风组件与所述风道箱体连通,所述送风组件包括风机及送风件,所述风机与外部电源电性连接,用于将经所述风机进风口进入的风经所述送风件送入所述风道箱体。所述风道箱体中的空腔用于容置电池模组,所述风道箱体的侧壁与所述电池模组之间设置有风道,所述风道用于使风流通并与所述电池模组接触,以带走所述电池模组产生的热量。所述风道箱体与所述出风组件连接,用于使所述风道内的风经所述出风组件送

出。通过上述设置,风经所述送风组件进入所述风道箱体,并从所述出风组件流出,由此将风道箱体内电池模组中的热量带出,降低所述电池模组中的温度,以保证电池模组内的电池可以正常工作,并且避免其使用寿命受到长时间高温的影响。

[0032] 为使发明的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举本发明较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

附图说明

[0033] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0034] 图1是本发明实施例提供的风冷系统的结构示意图之一。

[0035] 图2是本发明实施例提供的风冷系统的分解示意图。

[0036] 图3是本发明实施例提供的电池模组的结构示意图。

[0037] 图4是本发明实施例提供的风冷系统的结构示意图之二。

[0038] 图5是本发明实施例提供的风道箱体的结构示意图。

[0039] 图6是图4中I部示意图。

[0040] 图标:10-风冷系统;110-送风组件;112-风机;113-送风件;1131-第一送风部;1132-第二送风部;1133-第三送风部;1135-第一连接件;120-风道箱体;121-主箱体;1211-第一风道板;1212-第二风道板;123-进风部;124-出风部;130-出风组件;210-电池模组;221-第一固定件;222-第二固定件;230-第一壳体;231-底壁;233-第一通孔;234-第二通孔;236-第一连接部;237-第一固定孔;238-第二固定孔;240-第二壳体;241-顶壁;244-第三通孔;246-第二连接部;250-密封件;260-维修组件;261-维修支架;262-维修开关;270-安装部;271-第一安装件;272-第二安装件;273-第三安装件。

具体实施方式

[0041] 下面将结合本发明实施例中附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0042] 因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0043] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0044] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,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发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理

解为指示或暗示相对重要性。

[0045] 此外,术语“水平”、“竖直”、“悬垂”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0046] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0047] 下面结合附图,对本发明的一些实施方式作详细说明。在不冲突的情况下,下述的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0048] 请参照图1、图2及图3,图1是本发明实施例提供的风冷系统10的结构示意图之一,图2是本发明实施例提供的风冷系统10的分解示意图,图3是本发明实施例提供的电池模组210的结构示意图。所述风冷系统10包括送风组件110、风道箱体120及出风组件130,所述送风组件110、风道箱体120及出风组件130连通。其中,所述送风组件110及出风组件130可与外部环境接触,所述风道箱体120有一个空腔,用于容置所述电池模组210。所述送风组件110用于将外部环境中的风送入所述风道箱体120,再经所述出风组件130流出,由此将处于所述风道箱体120内的所述电池模组210产生的热量带出,从而实现对所述电池模组210的降温。其中,所述电池模组210的数量可以是一个,也可以是多个,具体数量根据实际情况设置,如图3所示,所述电池模组210的数量为两个。

[0049] 在本实施例中,所述送风组件110可以包括风机112及送风件113。所述风机112可通过一电源线与外部电源电性连接,从而获得电能以正常运行。在电动汽车行驶过程中,所述风机112的进风口会有风进入,所述风机112运行,将经过所述进风口进入的风经所述送风件113送入所述风道箱体120内。并且,在所述风机112的运行下,由于风具有风速,可以与电池模组210接触后经所述出风组件130流出,从而带走热量。其中,可以根据所述电池模组210中的温度控制所述风机112的工作状态(比如,是否工作及转速等)。

[0050] 进一步地,所述进风口上可设置有第一滤网,以避免有砂石等进入,对所述电池系统中的部件造成损坏。所述出风组件130可以包括出风装置及第二滤网,所述出风装置为中空的长方体,在其长度方向的侧面上可设置有一开口以与所述风道箱体120连通。所述第二滤网设置在所述出风装置的出风口处,以防止有砂石等物质由所述出风口进入所述电池系统。

[0051] 在本实施例中,所述风道箱体120内空腔的体积略大于所述电池模组210的体积,以在容置所述电池模组210时,由所述电池模组210的表面与所述风道箱体120的侧壁形成风道。经所述送风组件110送入的风在风道中流动,从而与所述电池模组210接触,带走所述电池模组210内的热量。

[0052] 请再结合参照图4及图5,图4是本发明实施例提供的风冷系统10的结构示意图之二,图5是本发明实施例提供的风道箱体120的结构示意图。所述风冷系统10还可以包括第一壳体230及第二壳体240。所述风道箱体120可以包括主箱体121、进风部123及出风部124。其中,所述进风部123及所述出风部124均与所述主箱体121连通。

[0053] 在本实施例中,所述第一壳体230及所述第二壳体240相对设置,在扣合后形成一容置腔,该容置腔用于容置所述主箱体121。其中,所述电池模组210容置在所述主箱体121内。所述第一壳体230包括四个侧壁及一底壁231,其中两侧壁上各设置有一通孔,分别为第一通孔233及第二通孔234。所述进风部123穿过所述第一通孔233与所述送风件113连通,所述出风部124穿过所述第二通孔234与所述出风组件130连通。由此,可以在所述容置腔内设置其他装置,比如,对电池模组210进行控制的电源管理装置,通过所述第一壳体230及所述第二壳体240对容置腔中的器件进行保护,并通过设置风道箱体120对需要进行散热处理的电池模组210进行降温处理。

[0054] 可选地,所述第一通孔233所在侧壁与所述第二通孔234所在侧壁相对,由此,在所述容置腔为长方体的基础上,通过将所述送风组件110及出风组件130沿所述容置腔的长度方向设置在第一壳体230两侧,可减小所述电池系统所占空间。

[0055] 在本实施例中,所述第一壳体230还可以包括第一连接部236,所述第一连接部236相对所述第一壳体230的侧壁向远离第一壳体230空腔的一侧延伸。所述第二壳体240可以包括顶壁241、侧壁及所述第二连接部246,所述第二连接部246相对所述第二壳体240的侧壁向远离所述第二壳体240空腔的一侧延伸。所述第一连接部236与所述第二连接部246形状匹配,通过对所述第一连接部236及所述第二连接部246进行固定,即可实现所述第一壳体230与所述第二壳体240的连接。其中,所述第一壳体230的底壁231与所述第二壳体240的顶壁241相对。

[0056] 可选地,所述风冷系统10还可以包括密封件250。所述密封件250的形状与所述第一连接部236及所述第二连接部246的形状匹配,设置在所述第一连接部236与所述第二连接部246之间,对实现密封,避免有水等进入所述容置腔。

[0057] 在本实施例中,所述风冷系统10还可以包括多个第一固定件221,所述第一固定件221设置在由主箱体121中容置的所述电池模组210上。所述主箱体121包括多个风道板及所述第一壳体230的部分底壁231。所述第一固定件221固定在所述电池模组210上,多个所述风道板通过所述第一固定件221固定在所述电池模组210上,所述电池模组210可以以可拆卸连接的方式固定在所述第一壳体230的底壁231上。由此,通过上述设置,得到由多个风道板及部分底壁231形成的所述主箱体121。

[0058] 可选地,所述第一固定件221设置有用于固定所述风道板的通孔,所述风道板上设置有与第一固定件221上的通孔匹配的通孔,由此,可以通过螺栓穿过两通孔实现对风道板的固定。

[0059] 在本实施例中,多个风道板中包括相对的第一风道板1211及第二风道板1212。所述进风部123设置在所述第一风道板1211上,所述出风部124设置在所述第二风道板1212上。

[0060] 可选地,所述电池模组210上设置有多第二固定件222,所述第二固定件222上可设置有通孔,所述第一壳体230的底壁231上设置有多第一固定孔237,通过螺栓与所述第二固定件222上的通孔及所述第一固定孔237之间的配合,可以将所述电池模组210可拆卸固定在所述底壁231上。

[0061] 可选地,可以仅在由至少一个电池模组210形成的整体的某几条棱上设置所述第一固定件221,由此,既可以实现对风道板的固定,也不需要设置过多的第一固定件221。比

如,图3所示,在与所述第二固定件222所在棱垂直且相交的棱上设置第一固定件221。

[0062] 在组装过程中,可先将所述第一风道板1211及所述第二风道板1212设置在所述第一壳体230内,然后再对所述电池模组210进行固定,接着将所有的风道板固定在所述电池模组210上。其中,为了便于固定所述风道板,每个风道板上用于固定的通孔的高度可大于所述第一壳体230的侧壁的高度。

[0063] 在本实施例中,所述送风件113包括均为中空结构的第一送风部1131、第二送风部1132及第三送风部1133,所述第二送风部1132设置在所述第一送风部1131与所述第三送风部1133之间。所述第一送风部1131设置在所述风机112与所述第一壳体230的底壁231平行的侧面上,其中,所述第一送风部1131所在平面与所述第一壳体230的底壁231平行。也就是说,所述第一送风部1131与所述风机112采用重叠方式进行设置,以减少所占空间。所述第三送风部1133与所述进风部123连通。

[0064] 在本实施例中,所述第一送风部1131上设置有多个第一连接件1135,所述风机112朝向所述第一送风部1131的一侧上设置有多个第二连接件,所述第一送风部1131通过所述第一连接件1135与所述第二连接件的配合固定在所述风机112上。

[0065] 本发明实施例还提供一种电池系统,所述电池系统包括电池模组210及风冷系统10,所述风冷系统10用于通过风将所述电池模组210产生的热量带出所述电池模组210,以对所述电池模组210进行冷却。通过对所述电池模组210进行降温,可以保证所述电池模组210中的电池在正常工作温度范围内进行工作,并且避免由于温度过高影响所述电池模组210中的电池的使用寿命,甚至由此引发的安全事故。

[0066] 在本实施例中,所述电池系统还可以包括维修组件260。所述维修组件260可以包括维修支架261及维修开关262。所述第二壳体240的顶壁241上设置有第三通孔244。所述维修支架261设置在所述容置腔内,并与所述第一壳体230的底壁231连接,用于支撑所述维修开关262。所述维修开关262通过所述第三通孔244固定在所述维修支架261上,并朝向所述第二壳体240的顶壁241远离所述第一壳体230的一侧凸出。所述维修开关262与所述电池模组210内的高压回路电性连接,用于在对电池系统进行维修时,断开高压回路,保证安全。

[0067] 在本实施例中,所述电池系统还可以包括多个安装部270,所述多个安装部270与第一壳体230的侧壁连接。请参照图6,图6是图4中I部示意图。所述安装部270包括第一安装件271、第二安装件272及第三安装件273。所述第一安装件271及所述第二安装件272分别与所述第一壳体230的侧壁连接,且所述第一安装件271嵌设在所述第二安装件272内,所述第三安装件273设置在所述第一安装件271与所述第二安装件272之间。

[0068] 所述第一安装件271包括第一贴合板、第一承载板及相对的两个第一侧板,所述第二安装件272包括第二贴合板、第二承载板及相对的两个第二侧板。所述第三安装件273为中空柱状结构。其中,所述第一贴合板的数量为两个,所述第二贴合板的数量为一个,所述第一贴合板及所述第二贴合板均与所述第一壳体230的侧壁贴合,所述第一安装件271设置在相对的所述第二侧板之间。所述第一承载板与所述第二承载板平行,中间通过作为所述第三安装件273的钢套连接,以加强所述安装部270的强度。为了便于进行安装,所述第一安装件271、第二安装件272及第三安装件273均对应设置有通孔,从而可依次穿过所述第一安装件271、第三安装件273及第二安装件272。

[0069] 综上所述,本发明实施例提供一种风冷系统及电池系统。所述风冷系统包括送风

组件、风道箱体及出风组件。所述送风组件与所述风道箱体连通,所述送风组件包括风机及送风件,所述风机与外部电源电性连接,用于将经所述风机进风口进入的风经所述送风件送入所述风道箱体。所述风道箱体中的空腔用于容置电池模组,所述风道箱体的侧壁与所述电池模组之间设置有风道,所述风道用于使风流通并与所述电池模组接触,以带走所述电池模组产生的热量。所述风道箱体与所述出风组件连接,用于使所述风道内的风经所述出风组件送出。通过上述设置,风经所述送风组件进入所述风道箱体,并从所述出风组件流出,由此将风道箱体内电池模组中的热量带出,降低所述电池模组中的温度,以保证电池模组内的电池可以正常工作,并且避免其使用寿命受到长时间高温的影响。

[0070] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

10

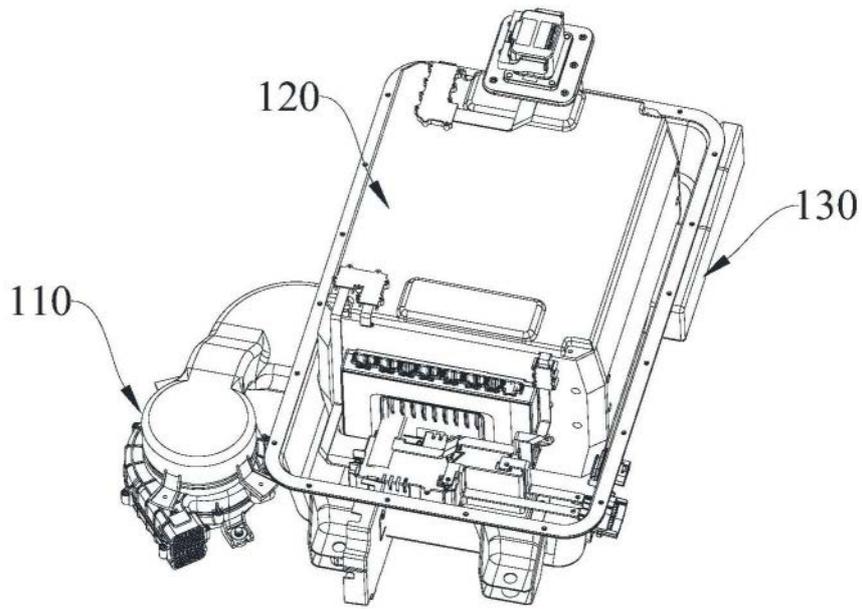


图1

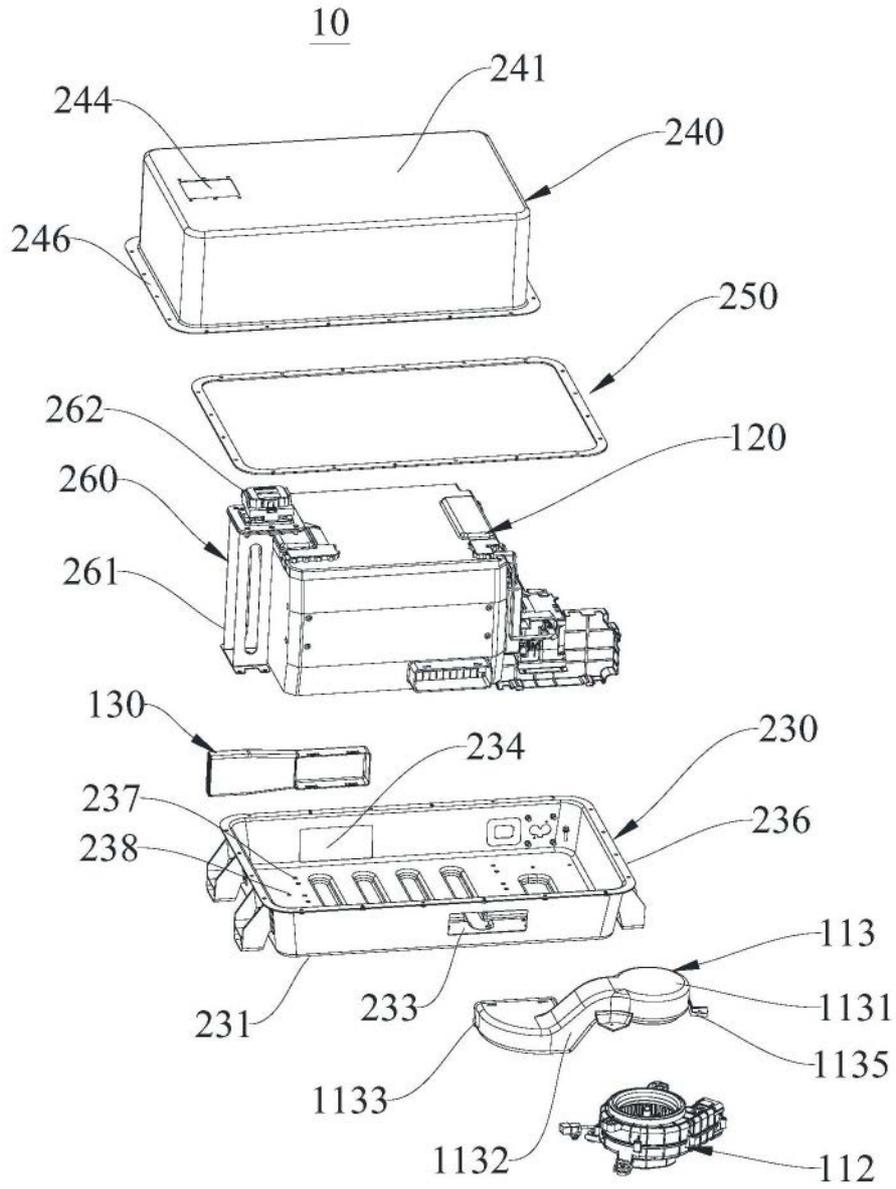


图2

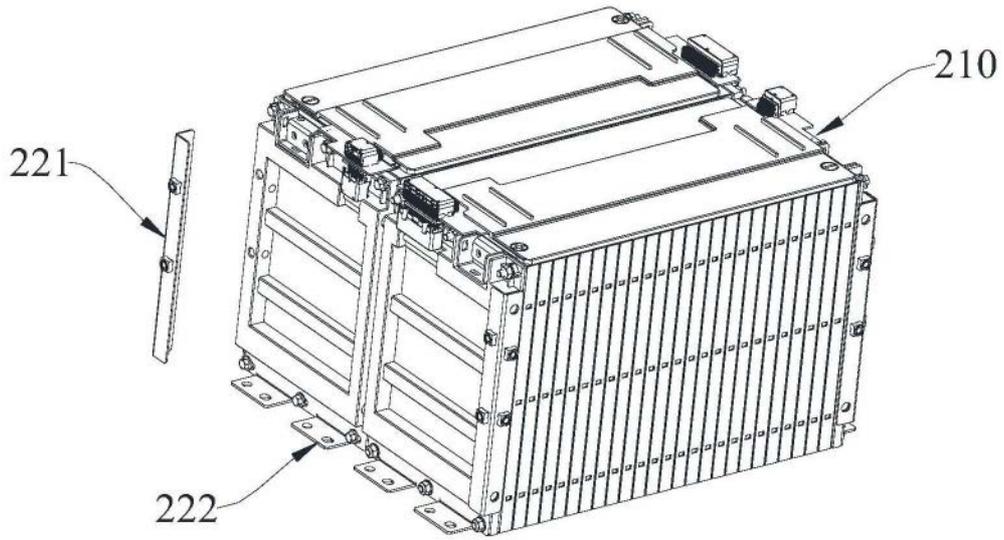


图3

10

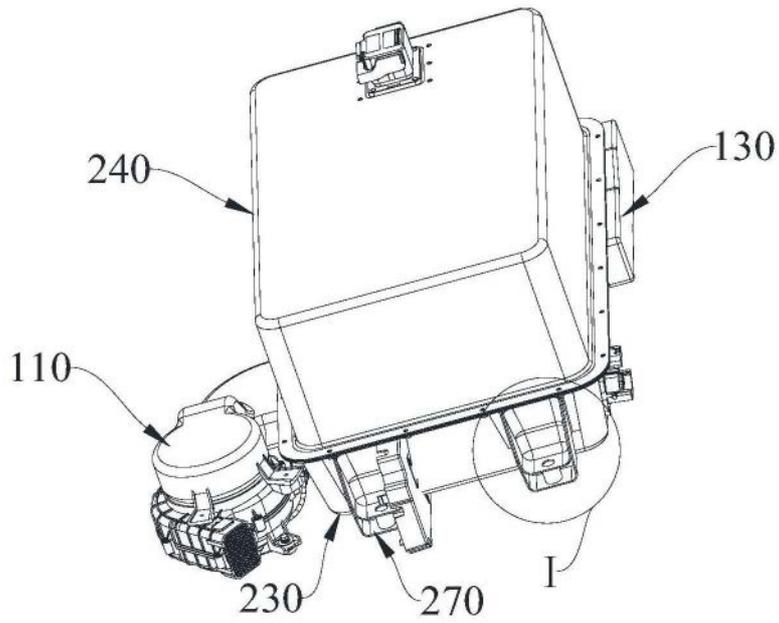


图4

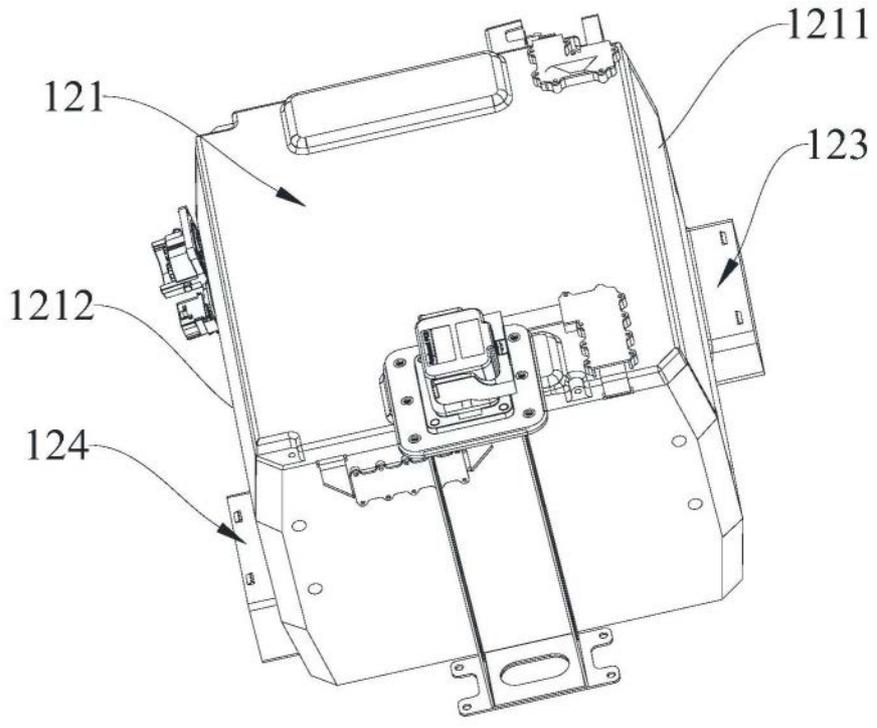


图5

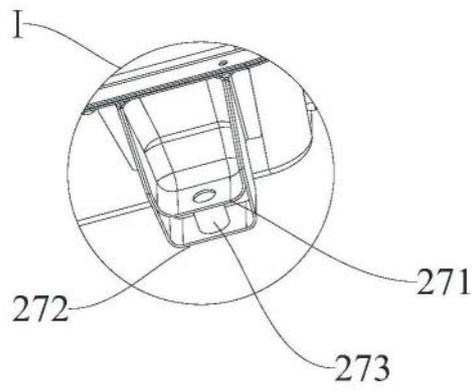


图6