



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209487575 U

(45)授权公告日 2019.10.11

(21)申请号 201920450326.2

H01M 10/6568(2014.01)

(22)申请日 2019.04.04

H01M 10/48(2006.01)

(73)专利权人 合肥国轩高科动力能源有限公司

地址 230012 安徽省合肥市新站区岱河路
599号

(72)发明人 韩宁 黄文雪 刘浩 童邦
陈俊涛

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限
公司 11127

代理人 刘鑫 李辉

(51)Int.Cl.

H01M 2/10(2006.01)

H01M 2/20(2006.01)

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

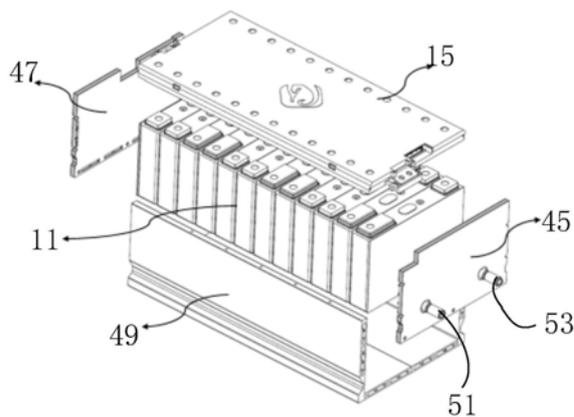
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54)实用新型名称

动力电池模组

(57)摘要

本申请提供了一种动力电池模组,其包括:电池单元;具有开口的箱体,所述电池单元设置于所述箱体内;所述箱体内设置有围设在所述电池单元外侧的液流通道;盖板,所述盖板盖设在所述开口上,所述盖板面对所述电池单元的一侧上设置有用于嵌入所述电池单元线缆的走线槽,所述走线槽朝外敞开;所述盖板包括靠近所述电池单元的电连接集成板以及位于所述电连接集成板背对所述电池单元一侧的第一固定板,所述走线槽设置于所述电连接集成板面对所述第一固定板的一侧。本申请实施方式提供了一种能缩短热管理系统的开发周期且优化热管理系统的标准化设计的动力电池模组。



1. 一种动力电池模组,其特征在于,包括:

电池单元;

具有开口的箱体,所述电池单元设置于所述箱体内;所述箱体内设置有围设在所述电池单元外侧的液流通道;

盖板,所述盖板盖设在所述开口上,所述盖板面对所述电池单元的一侧上设置有用于嵌入所述电池单元线缆的走线槽,所述走线槽朝外敞开。

2. 根据权利要求1所述的动力电池模组,其特征在于:所述盖板包括靠近所述电池单元的电连接集成板以及位于所述电连接集成板背对所述电池单元一侧的第一固定板,所述走线槽设置于所述电连接集成板面对所述第一固定板的一侧。

3. 根据权利要求2所述的动力电池模组,其特征在于:所述电连接集成板上设置有沿水平方向延伸的第一凸起和第二凸起,所述走线槽包括位于所述第一凸起背对所述第二凸起一侧的第一走线槽和位于所述第二凸起背对所述第一凸起一侧的第二走线槽;所述第一走线槽内嵌设有第一汇流排;所述第二走线槽内嵌设有第二汇流排。

4. 根据权利要求3所述的动力电池模组,其特征在于:所述第一汇流排上设置有多个第一接线端子,所述第一走线槽上设置有多个第一凹陷,多个所述第一凹陷与多个所述第一接线端子相对应,每个所述第一接线端子嵌入对应的所述第一凹陷内;所述第二汇流排上设置有多个第二接线端子,所述第二走线槽上设置有多个第二凹陷,多个所述第二凹陷与多个所述第二接线端子相对应,每个所述第二接线端子嵌入对应的所述第二凹陷内。

5. 根据权利要求4所述的动力电池模组,其特征在于:所述电池单元包括多个相串联的电池电芯组,多个所述第一接线端子和多个所述第二接线端子均与多个所述电池电芯组相对应,每个所述电池电芯组在第一方向上具有相背对的两端;多个所述电池电芯组在垂直于所述第一方向的方向上并列排布;每个所述第一接线端子与对应的所述电池电芯组的一端相连,每个所述第二接线端子与对应的所述电池电芯组的另一端相连。

6. 根据权利要求4所述的动力电池模组,其特征在于:所述第一固定板上设置有多个第一孔和多个第二孔,多个所述第一孔、多个所述第二孔均与多个电池电芯相对应。

7. 根据权利要求1所述的动力电池模组,其特征在于:所述箱体包括相对设置的前端板和后端板以及位于前端板和后端板之间的框架,所述前端板、所述后端板以及所述框架之间形成具有所述开口的空腔,所述电池单元设置于所述空腔内;所述前端板上设置有与所述液流通道相连通的进液口和出液口。

8. 根据权利要求7所述的动力电池模组,其特征在于:所述前端板包括靠近所述电池单元的第一基板、位于所述第一基板背对所述电池单元一侧的第二基板以及位于所述第二基板背对所述第一基板一侧的第三基板,所述第二基板面对所述第三基板的一侧设置有第一凹凸结构,所述液流通道包括所述第一凹凸结构与所述第三基板之间形成的第一流体通道。

9. 根据权利要求7所述的动力电池模组,其特征在于:所述后端板包括靠近所述电池单元的第四基板、位于所述第四基板背对所述电池单元一侧的第五基板以及位于所述第五基板背对所述第四基板一侧的第六基板,所述第五基板面对所述第六基板的一侧设置有第二凹凸结构,所述液流通道包括所述第二凹凸结构与所述第六基板之间形成的第二流体通道。

10. 根据权利要求7所述的动力电池模组,其特征在于:所述框架包括相对间隔设置的第一侧板和第二侧板以及位于所述第一侧板和所述第二侧板之间的底板,所述底板与所述盖板相面对,所述第一侧板的两端分别与所述前端板的一端和所述后端板的一端相连,所述第二侧板的两端分别与所述前端板的另一端和所述后端板的另一端相连,所述液流通道包括设置于所述第一侧板上的第三液流通道、设置于所述第二侧板上的第四液流通道以及设置于所述底板上的第五液流通道。

动力电池模组

技术领域

[0001] 本申请涉及动力电池领域,尤其涉及一种动力电池模组。

背景技术

[0002] 采用液冷作为热管理系统的动力电池系统逐年增多。目前已经成为动力电池系统热管理发展的主要方向。

[0003] 由于现有的热管理系统在设计时需要依托模组的布置,因此各个热管理系统之间存在差异。因此难以高效地缩短热管理系统开发的周期,且难以实现热管理系统的标准化设计。

[0004] 因此,有必要提出一种动力电池模组以克服上述缺陷。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本申请实施方式提供了一种能缩短热管理系统的开发周期且优化热管理系统的标准化设计的动力电池模组。

[0006] 为实现上述目的,本申请提供了如下的技术方案:一种动力电池模组,包括:电池单元;具有开口的箱体,所述电池单元设置于所述箱体内;所述箱体内设置有围设在所述电池单元外侧的液流通道;盖板,所述盖板盖设在所述开口上,所述盖板面对所述电池单元的一侧上设置有用以嵌入所述电池单元线缆的走线槽,所述走线槽朝外敞开。

[0007] 作为一种优选的实施方式,所述盖板包括靠近所述电池单元的电连接集成板以及位于所述电连接集成板背对所述电池单元一侧的第一固定板,所述走线槽设置于所述电连接集成板面对所述第一固定板的一侧。

[0008] 作为一种优选的实施方式,所述电连接集成板上设置有沿水平方向延伸的第一凸起和第二凸起,所述走线槽包括位于所述第一凸起背对所述第二凸起一侧的第一走线槽和位于所述第二凸起背对所述第一凸起一侧的第二走线槽;所述第一走线槽内嵌设有第一汇流排;所述第二走线槽内嵌设有第二汇流排。

[0009] 作为一种优选的实施方式,所述第一汇流排上设置有多多个第一接线端子,所述第一走线槽上设置有多多个第一凹陷,多个所述第一凹陷与多个所述第一接线端子相对应,每个所述第一接线端子嵌入对应的所述第一凹陷内;所述第二汇流排上设置有多多个第二接线端子,所述第二走线槽上设置有多多个第二凹陷,多个所述第二凹陷与多个所述第二接线端子相对应,每个所述第二接线端子嵌入对应的所述第二凹陷内。

[0010] 作为一种优选的实施方式,所述电池单元包括多个相串联的电池电芯组,多个所述第一接线端子和多个所述第二接线端子均与多个所述电池电芯组相对应,每个所述电池电芯组在第一方向上具有相背对的两端;多个所述电池电芯组在垂直于所述第一方向的方向上并列排布;每个所述第一接线端子与对应的所述电池电芯组的一端相连,每个所述第二接线端子与对应的所述电池电芯组的另一端相连。

[0011] 作为一种优选的实施方式,所述第一固定板上设置有多多个第一孔和多个第二孔,

多个所述第一孔、多个所述第二孔均与多个所述电池电芯相对应。

[0012] 作为一种优选的实施方式,所述箱体包括相对设置的前端板和后端板以及位于前端板和后端板之间的框架,所述前端板、所述后端板以及所述框架之间形成具有所述开口的空腔,所述电池单元设置于所述空腔内;所述前端板上设置有与所述液流通道相连通的进液口和出液口。

[0013] 作为一种优选的实施方式,所述前端板包括靠近所述电池单元的第一基板、位于所述第一基板背对所述电池单元一侧的第二基板以及位于所述第二基板背对所述第一基板一侧的第三基板,所述第二基板面对所述第三基板的一侧设置有第一凹凸结构,所述液流通道包括所述第一凹凸结构与所述第三基板之间形成的第一流体通道。

[0014] 作为一种优选的实施方式,所述后端板包括靠近所述电池单元的第四基板、位于所述第四基板背对所述电池单元一侧的第五基板以及位于所述第五基板背对所述第四基板一侧的第六基板,所述第五基板面对所述第六基板的一侧设置有第二凹凸结构,所述液流通道包括所述第二凹凸结构与所述第六基板之间形成的第二流体通道。

[0015] 作为一种优选的实施方式,所述框架包括相对间隔设置的第一侧板和第二侧板以及位于所述第一侧板和所述第二侧板之间的底板,所述底板与所述盖板相面对,所述第一侧板的两端分别与所述前端板的一端和所述后端板的一端相连,所述第二侧板的两端分别与所述前端板的另一端和所述后端板的另一端相连,所述液流通道包括设置于所述第一侧板上的第三液流通道、设置于所述第二侧板上的第四液流通道以及设置于所述底板上的第五液流通道。

[0016] 借由以上的技术方案,本申请实施方式所述的动力电池模组通过设置电池单元、箱体以及盖板使得液流通道内的流体能对电池单元进行降温,从而对电池单元进行热管理。另一方面电池单元的线缆能通过走线槽向外伸出,从而使得电池单元能安装于箱体内。如此使得热管理系统与电池单元进行集成式设计,以缩短热管理系统的开发周期,优化热管理系统的标准化设计。因此,本申请实施方式提供了一种能缩短热管理系统的开发周期且优化热管理系统的标准化设计的动力电池模组。

附图说明

[0017] 在此描述的附图仅用于解释目的,而不意图以任何方式来限制本申请公开的范围。另外,图中的各部件的形状和比例尺寸等仅为示意性的,用于帮助对本申请的理解,并不是具体限定本申请各部件的形状和比例尺寸。本领域的技术人员在本申请的教导下,可以根据具体情况选择各种可能的形状和比例尺寸来实施本申请。在附图中:

[0018] 图1为本申请实施方式所述的动力电池模组的结构示意图;

[0019] 图2为本申请实施方式所述的盖板的结构示意图;

[0020] 图3为本申请实施方式所述的前端板的结构示意图;

[0021] 图4为本申请实施方式所述的后端板的结构示意图;

[0022] 图5为本申请实施方式所述的框架的结构示意图。

[0023] 附图标记说明:

[0024] 11、电池单元;15、盖板;19、电连接集成板;21、第一固定板;23、第一凸起;25、第二凸起;27、第一走线槽;29、第二走线槽;31、第三走线槽;33、第一汇流排;35、第二汇流排;

37、第一凹陷;39、第二凹陷;41、第一孔;43、第二孔;45、前端板;47、后端板;49、框架;51、进液口;53、出液口;55、第一基板;57、第二基板;59、第三基板;63、第二流体通道;65、第一侧板;67、第二侧板;69、第一流体通道;71、第四基板;73、第五基板;75、第六基板;79、底板;81、第三液流通道;83、第四液流通道;85、第五液流通道;87、第一凸块;89、第二凸块;91、第三凸块;93、第一限位结构;95、第二限位结构;97、第三限位结构;99、第四凸块;101、第五凸块;103、第四限位结构;105、第五限位结构;107、第六限位结构;109、第七限位结构;110、第八限位结构;111、采集部;113、测温部;115、FPC;117、正极连接端;119、负极连接端;121、第一安装槽;123、第二安装槽;125、第一接头;127、第二接头。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本申请实施方式中的附图,对本申请实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式仅仅是本申请一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本申请中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本申请保护的范围。

[0026] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本申请。

[0027] 请参阅图1至图5。本申请实施方式提供了一种动力电池模组,其包括:电池单元11;具有开口的箱体,所述电池单元11设置于所述箱体内;所述箱体内设置有围设在所述电池单元11外侧的液流通道;盖板15,所述盖板15盖设在所述开口上,所述盖板15面对所述电池单元11的一侧上设置有用于嵌入所述电池单元11线缆的走线槽,所述走线槽朝外敞开。

[0028] 由以上方案可以看出,本申请实施方式所述的动力电池模组通过设置电池单元11、箱体以及盖板15使得液流通道内的流体能对电池单元11进行降温,从而对电池单元11进行热管理。另一方面电池单元11的线缆能通过走线槽向外伸出,从而使得电池单元11能安装于箱体内。如此使得热管理系统与电池单元11进行集成式设计,以缩短热管理系统的开发周期,优化热管理系统的标准化设计。

[0029] 下面将结合图1至图5,对本申请实施例的动力电池模组进行解释和说明。如图1所示,在本实施方式中,电池单元11整体上呈矩形。当然电池单元11不限于为矩形,还可以是其他的形状,例如柱形。对此本申请不作规定。

[0030] 进一步地,电池单元11包括多个相并联的电池电芯组。该多个可以为2个、3个、4个等。对此本申请不作规定。例如如图1所示,该电池单元11包括6个相并联的电池电芯组。每个电池电芯组包括2个相串联的电池电芯。进一步地,每个电池电芯组在第一方向上具有相背对的两端。例如如图1所示,该第一方向在纸面内倾斜延伸。从而每个电池电芯组在纸面内倾斜延伸的方向具有相背对的两端。进一步地,多个电池电芯组在垂直于第一方向的方向上并列排布。例如如图1所示,多个电池电芯组在纸面内在垂直于第一方向的方向上并列排布。

[0031] 在本实施方式中,箱体具有开口。例如如图1所示,该开口向上。箱体内设置有围设在电池单元11外侧的液流通道。该液流通道内具有冷却液。从而该液流通道内的流体能对电池单元11进行降温,以对电池单元11进行热管理。如此能将热管理系统集成于箱体内。

[0032] 在一个实施方式中,箱体包括相对设置的前端板45和后端板47以及位于前端板45和后端板47之间的框架49。前端板45、后端板47以及框架49之间形成具有开口的空腔。电池单元11设置于空腔内。前端板45上设置有与液流通道相连通的进液口51和出液口53。从而通过该进液口51能向液流通道内输入冷却液。并能通过出液口53使冷却液从液流通道内里流出,以进行更换。

[0033] 进一步地,前端板45包括靠近电池单元11的第一基板55、位于第一基板55背对电池单元11一侧的第二基板57以及位于第二基板57背对第一基板55一侧的第三基板59。也即前端板45通过第一基板55、第二基板57以及第三基板59该3层板叠置而成。进一步地,第一基板55与第二基板57之间通过焊接连接固定。当然该连接固定的方式不限于此,还可以是其他的连接固定方式,例如一体成型、螺钉连接、螺栓连接等。该第二基板57与第三基板59之间通过焊接连接固定。当然该连接固定的方式不限于此,还可以是其他的连接固定方式,例如一体成型、螺钉连接、螺栓连接等。

[0034] 进一步地,第二基板57面对第三基板59的一侧设置有第一凹凸结构。该第一凹凸结构可以是根据流道设计所设置于第二基板57上的凸块或者凹坑。例如如图3所示,该第一凹凸结构包括设置于第二基板57上且相间隔的第一凸块87、第二凸块89以及第三凸块91。该第一凸块87、第二凸块89以及第二基板57之间形成第一凹槽。该第二凸块89、第三凸块91以及第二基板57之间形成第二凹槽。

[0035] 进一步地,液流通道包括第一凹凸结构与第三基板59之间形成的第一流体通道69。具体地,该第一流体通道69包括该第一凹槽与第三基板59之间形成的流道和第二凹槽与第三基板59之间形成的流道。也即冷却液既在第一凹槽内流动,冷却液也在第二凹槽内流动。从而对电池单元11进行降温。

[0036] 进一步地,该第一凸块87的形状、第二凸块89的形状以及第三凸块91的形状也是根据流道设计所形成的规则的或者不规则的形状,以使当流体在第一流体通道69内流动时,该第一凸块87、第二凸块89以及第三凸块91能对流体的流动起到导向作用。

[0037] 进一步地,第三基板59上设置有两个圆孔。且第三基板59上焊接有第一接头125和第二接头127。该第一接头125围设在一个圆孔的外围。该第二接头127围设在另一个圆孔的外围。从而该第一接头125和第二接头127分别形成进液口51和出液口53。

[0038] 进一步地,该第一基板55、第二基板57以及第三基板59均由铝板制成。且第一基板55的厚度为1.5mm。第二基板57的厚度为3mm。第三基板59的厚度为1.5mm。且第一基板55沿第一方向的两侧均设置有用与与框架49相固定的第一限位结构93。第二基板57沿第一方向的两侧均设置有用与与框架49相固定的第二限位结构95。第三基板59沿第一方向的两侧均设置有用与与框架49相固定的第三限位结构97。

[0039] 进一步地,后端板47包括靠近电池单元11的第四基板71、位于第四基板71背对电池单元11一侧的第五基板73以及位于第五基板73背对第四基板71一侧的第六基板75。也即后端板47通过第四基板71、第五基板73以及第六基板75该3层板叠置而成。进一步地,第四基板71与第五基板73之间通过焊接连接固定。当然该连接固定的方式不限于此,还可以是其他的连接固定方式,例如一体成型、螺钉连接、螺栓连接等。该第五基板73与第六基板75之间通过焊接连接固定。当然该连接固定的方式不限于此,还可以是其他的连接固定方式,例如一体成型、螺钉连接、螺栓连接等。

[0040] 进一步地,第五基板73面对第六基板75的一侧设置有第二凹凸结构。该第二凹凸结构可以是根据流道设计所设置于第五基板73上的凸块或者凹坑。例如如图4所示,该第二凹凸结构包括设置于第五基板73上且相间隔的第四凸块99以及第五凸块101。该第四凸块99、第五凸块101以及第五基板73之间形成第三凹槽。

[0041] 进一步地,该液流通道包括第二凹凸结构与第六基板75之间形成的第二流体通道63。具体地,该第二流通通道为该第三凹槽与第六基板75之间形成的流道。也即冷却液在第三凹槽内流动。从而对电池单元11进行降温。

[0042] 进一步地,该第四凸块99的形状以及第五凸块101的形状也是根据流道设计所形成的规则的或者不规则的形状,以使当流体在第二流通通道内流动时,该第四凸块99以及第五凸块101能对流体的流动起到导向作用。

[0043] 进一步地,该第四基板71、第五基板73以及第六基板75均由铝板制成。且第四基板71的厚度为1.5mm。第五基板73的厚度为3mm。第六基板75的厚度为1.5mm。且第四基板71沿第一方向的两侧均设置有用与于与框架49相固定的第四限位结构103。第五基板73沿第一方向的两侧均设置有用与于与框架49相固定的第五限位结构105。第六基板75沿第一方向的两侧均设置有用与于与框架49相固定的第六限位结构107。

[0044] 进一步地,框架49包括两个呈L的半部。该两个半部相焊接形成框架49。进一步地,每个半部为挤出成型。且每个半部内部设置有流道结构。

[0045] 具体地,框架49包括相对间隔设置的第一侧板65和第二侧板67以及位于第一侧板65和第二侧板67之间的底板79。例如如图5所示,第一侧板65在纸面内竖直设置。第二侧板67在纸面内竖直设置。底板79与盖板15相面对。从而例如如图5所示,前端面能位于第一侧板65和第二侧板67的前侧。后端面能位于第一侧板65和第二侧板67的后侧。如此使得前端板45、后端板47、框架49以及盖板15之间形成用于密封电池单元11的密封空间。如此能对电池单元11进行保护。

[0046] 进一步地,该第一侧板65、第二侧板67以及底板79均由铝板制成。

[0047] 进一步地,第一侧板65的两端分别与前端板45的一端和后端板47的一端相连。例如如图5所示,第一侧板65的前端与前端板45的左端相连。该连接方式可以通过设置于前端板45上的第一限位结构93、第二限位结构95以及第三限位结构97进行连接。当然该连接方式不限于此,还可以是其他的连接方式,例如焊接、一体成型、螺钉连接、螺栓连接等。当然相对于焊接、一体成型,采用第一限位结构93、第二限位结构95以及第三限位结构97能便于第一侧板65与前端板45之间的拆卸和安装。而相对于螺钉连接、螺栓连接,采用第一限位结构93、第二限位结构95以及第三限位结构97能避免在第一侧板65和前端板45上进行穿洞,从而保持第一侧板65以及前端板45自身的完整性,以避免流体从前端板45或者第一侧板65上流出。

[0048] 进一步地,例如如图5所示,第一侧板65的后端与后端板47的左端相连。该连接方式可以通过设置于后端板47上的第四限位结构103、第五限位结构105以及第六限位结构107进行连接。当然该连接方式不限于此,还可以是其他的连接方式,例如焊接、一体成型、螺钉连接、螺栓连接等。当然相对于焊接、一体成型,采用第四限位结构103、第五限位结构105以及第六限位结构107能便于第一侧板65与后端板47之间的拆卸和安装。而相对于螺钉连接、螺栓连接,采用第四限位结构103、第五限位结构105以及第六限位结构107能避免在

第一侧板65和后端板47上进行穿洞,从而保持第一侧板65以及后端板47自身的完整性,以避免流体从后端板47或者第一侧板65上流出。

[0049] 进一步地,第二侧板67的两端分别与前端板45的另一端和后端板47的另一端相连。例如如图5所示,第二侧板67的前端与前端板45的右端相连。第二侧板67的后端与后端板47的右端相连。该连接方式可以通过设置于前端板45上的第一限位结构93、第二限位结构95以及第三限位结构97进行连接。当然该连接方式不限于此,还可以是其他的连接方式,例如焊接、一体成型、螺钉连接、螺栓连接等。当然相对于焊接、一体成型,采用第一限位结构93、第二限位结构95以及第三限位结构97能便于第一侧板65与前端板45之间的拆卸和安装。而相对于螺钉连接、螺栓连接,采用第一限位结构93、第二限位结构95以及第三限位结构97能避免在第二侧板67和前端板45上进行穿洞,从而保持第二侧板67以及前端板45自身的完整性,以避免流体从前端板45或者第二侧板67上流出。

[0050] 进一步地,第一侧板65的顶端设置有用与盖板15相固定的第七限位结构109。第二侧板67的顶端设置有用与盖板15相固定的第八限位结构110。

[0051] 进一步地,液流通道包括设置于第一侧板65上的第三液流通道81、设置于第二侧板67上的第四液流通道83以及设置于底板79上的第五液流通道85。具体地,第一侧板65的厚度为8mm。第一侧板65的内部设置有第三液流通道81。第三液流通道81在第一侧板65的厚度方向的内径为6mm。第二侧板67的厚度为8mm。第二侧板67的内部设置有第四液流通道83。第四液流通道83在第二侧板67的厚度方向的内径为6mm。底板79的厚度为8mm。底板79的内部设置有第五液流通道85。第五液流通道85在底板79的厚度方向的内径为6mm。

[0052] 在本实施方式中,盖板15盖设在开口上。也即盖板15覆盖该开口。从而盖板15与箱体之间形成密封空间。进一步地,盖板15通过第七限位结构109与第一侧板65相固定。盖板15通过第八限位结构110与第二侧板67相固定。

[0053] 在本实施方式中,盖板15面对电池单元11的一侧上设置有用与嵌入电池单元11线缆的走线槽。也即盖板15的内侧上设置有走线槽。从而能将电池单元11的线缆密封于箱体内,以提高箱体外观的美观度。具体地,走线槽朝外敞开从而能使线缆与外部设备相连。

[0054] 在一个实施方式中,盖板15包括靠近电池单元11的电连接集成板19以及位于电连接集成板19背对电池单元11一侧的第一固定板21。如图2所示,电连接集成板19位于第一固定板21的下方。走线槽设置于电连接集成板19面对第一固定板21的一侧。如图2所示,走线槽设置于电连接集成板19的上表面。从而能将电池单元11的线缆嵌设于电连接集成板19与第一固定板21之间。

[0055] 进一步地,电连接集成板19的厚度为2mm。第一固定板21的厚度为1.2mm。

[0056] 进一步地,电连接集成板19上间隔设置有第一凸起23和第二凸起25。例如如图2所示,第一凸起23沿垂直于第一方向的方向延伸。第二凸起25沿垂直于第一方向的方向延伸。走线槽包括位于第一凸起23背对第二凸起25一侧的第一走线槽27和位于第二凸起25背对第一凸起23一侧的第二走线槽29。也即如图2所示,第一走线槽27和第二走线槽29分别位于电连接集成板19沿第一方向的两端。第一走线槽27内嵌设有第一汇流排33。第二走线槽29内嵌设有第二汇流排35。

[0057] 具体地,第一汇流排33上设置有多多个第一接线端子。该多个可以是2个、3个、4个等。例如如图2所示,多个第一接线端子在垂直于第一方向的方向并列排布。第一走线槽27

上设置有多个第一凹陷37。例如如图2所示,多个第一凹陷37也在垂直于第一方向的方向并列排布。多个第一凹陷37与多个第一接线端子相对应。该相对应可以是指第一凹陷37的数量与第一接线端子的数量相等。每个第一接线端子嵌入对应的第一凹陷37内。从而第一汇流排33上的多个第一接线端子均能嵌设于第一凹陷37内。

[0058] 具体地,第二汇流排35上设置有多个第二接线端子。该多个可以是2个、3个、4个等。例如如图2所示,多个第二接线端子在垂直于第一方向的方向并列排布。第二走线槽29上设置有多个第二凹陷39。例如如图2所示,多个第二凹陷39也在垂直于第一方向的方向并列排布。多个第二凹陷39与多个第二接线端子相对应。该相对应可以是指第二凹陷39的数量与第二接线端子的数量相等。每个第二接线端子嵌入对应的第二凹陷39内。从而第二汇流排35上的多个第二接线端子均能嵌设于第二凹陷39内。

[0059] 进一步地,多个第一接线端子和多个第二接线端子均与多个电池电芯组相对应。该多个可以是2个、3个、4个等。该相对应可以是指电池电芯组的数量与第一接线端子和第二接线端子的数量相等。每个第一接线端子与对应的电池电芯组的一端相连。每个第二接线端子与对应的电池电芯组的另一端相连。从而使得多个电池电芯组能通过第一汇流排33和第二汇流排35相连。

[0060] 进一步地,第一汇流排33的两端还分别设置有正极连接端117和负极连接端119。该正极连接端117和负极连接端119用于与外部设备相连,以是电池单元11能对外部设备进行供电。

[0061] 进一步地,第一电连接集成板19上还设置有位于第一走线槽27两端的第一安装槽121和第二安装槽123。该正极连接端117嵌设于第一安装槽121内。该负极连接端119嵌设于第二安装槽123内。从而通过第一电连接集成板19上的第一安装槽121和第二安装槽123能分别对正极连接端117和负极连接端119进行防护,以避免外部设备损伤正极连接端117或负极连接端119。

[0062] 进一步地,走线槽还包括位于第一凸起23和第二凸起25之间的第三走线槽31。如图2所示,该第三走线槽31位于电连接集成板19的中间。第三走线槽31内嵌设有FPC(Flexible Printed Circuit,柔性电路板)115。

[0063] 该FPC(Flexible Printed Circuit,柔性电路板)115上设置有用于采集信号的采集部111和用于测量温度的测温部113。该采集部111与第一汇流排33或第二汇流排35中的一个相连。如此通过采集部111能测量电池单元11的电压信号。并通过FPC传输至外部设备,以为操作人员了解电池单元11的压力提供参考数据。且通过测温部113能测量电池单元11的温度,并通过FPC传输至外部设备,以为操作人员对电池单元11的温度控制提供参考数据。当然该采集部111不限于测量电压信号,还可以是其他的信号,例如电流信号,对此本申请不作规定。具体地,该采集部111可以为镍片。进一步地,该镍片的厚度为0.3mm。

[0064] 进一步地,第一固定板21上设置有多个第一孔41和多个第二孔43。该多个可以是2个、3个、4个等。多个第一孔41、多个第二孔43均与多个电池电芯相对应。该相对应可以是指第一孔41的数量和第二孔43的数量均与电池电芯的数量相等。进一步地,多个第一孔41位于第一固定板21靠近电池电芯的一端。每个第二孔43位于第一固定板21靠近电池电芯的另一端。从而使得每个电池电芯一端周围的热量能通过对应的第一孔41散发出。且每个电池电芯另一端周围的热量能通过对应的第二孔43散发出。

[0065] 优选地,第一凸起23和第二凸起25均由纤维制成。从而使得第一凸起23和第二凸起25不具备导电性。

[0066] 进一步地,第一固定板21的厚度为1.2mm。电连接集成板19的厚度为2mm。第一固定板21的材质为塑料或者树脂。例如聚苯醚、聚丙烯、聚碳酸酯等。对此本申请不作规定。

[0067] 需要说明的是,在本申请的描述中,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的和区别类似的对象,两者之间并不存在先后顺序,也不能理解为指示或暗示相对重要性。此外,在本申请的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0068] 应该理解,以上描述是为了进行图示说明而不是为了进行限制。通过阅读上述描述,在所提供的示例之外的许多实施方式和许多应用对本领域技术人员来说都将是显而易见的。因此,本教导的范围不应该参照上述描述来确定,而是应该参照前述权利要求以及这些权利要求所拥有的等价物的全部范围来确定。出于全面之目的,所有文章和参考包括专利申请和公告的公开都通过参考结合在本文中。在前述权利要求中省略这里公开的主题的任何方面并不是为了放弃该主体内容,也不应该认为申请人没有将该主题考虑为所公开的申请主题的一部分。

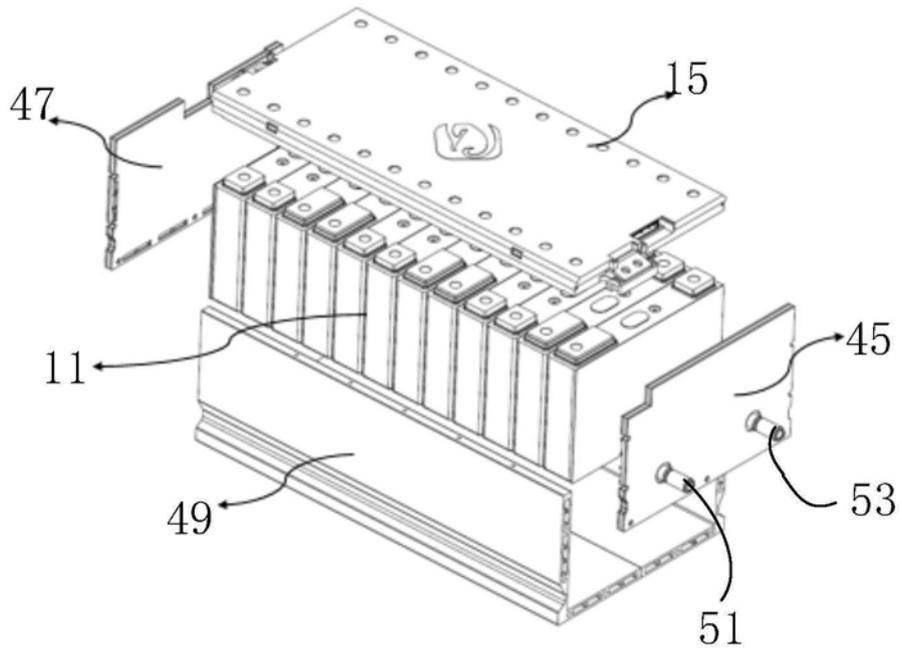


图1

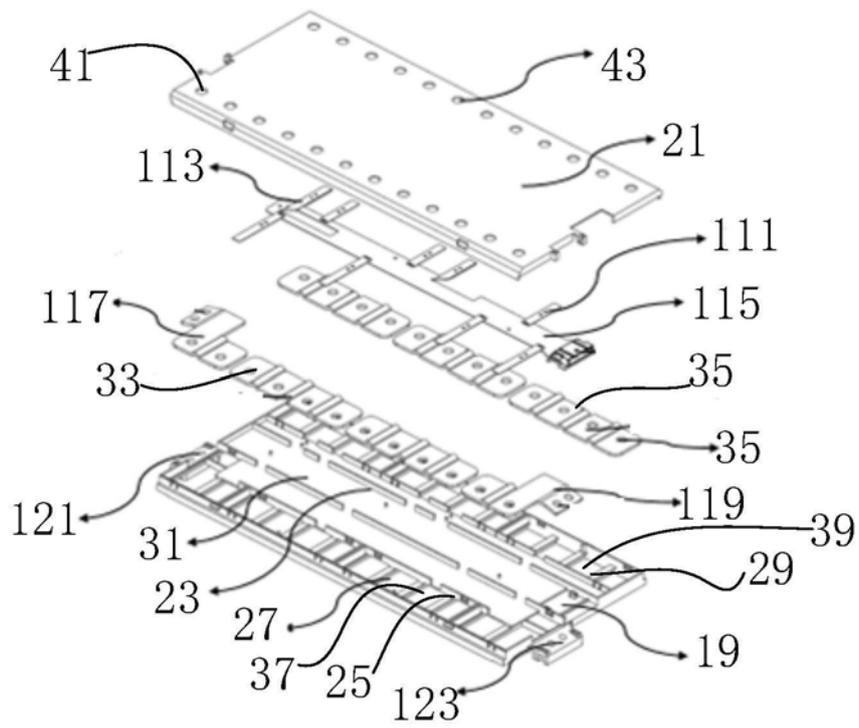


图2

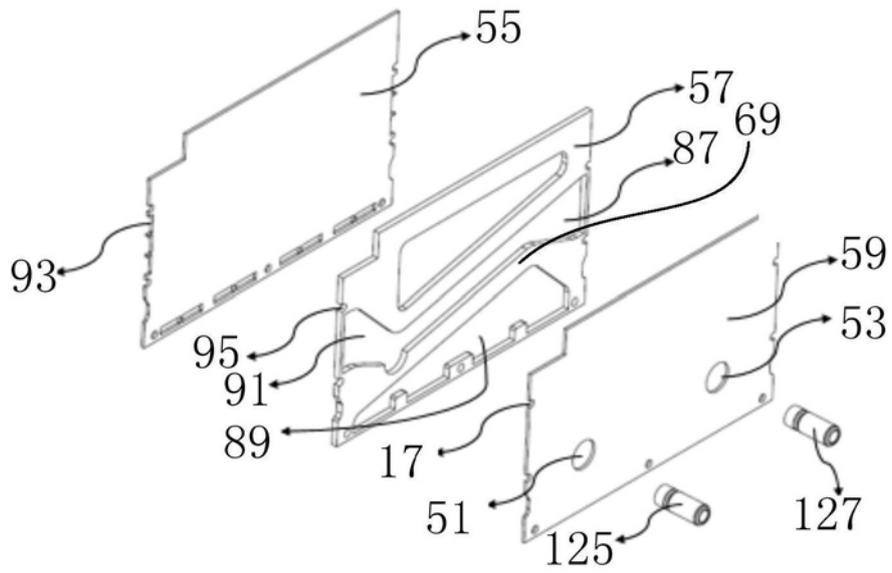


图3

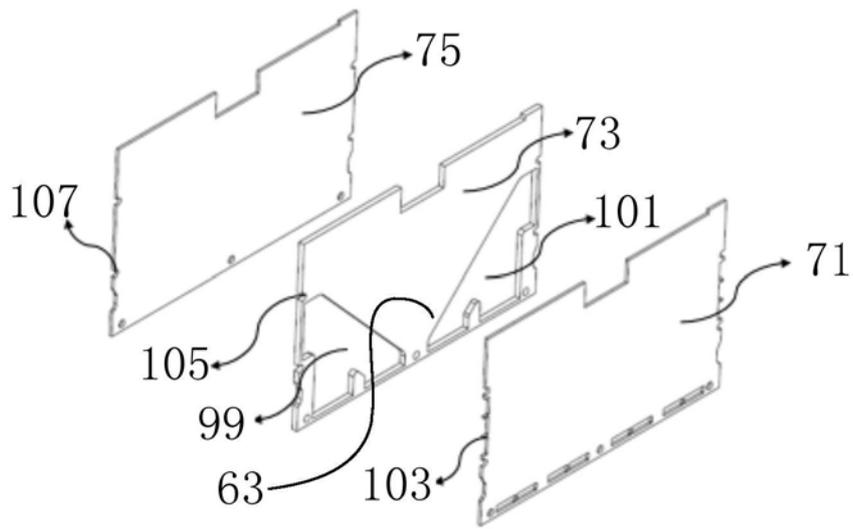


图4

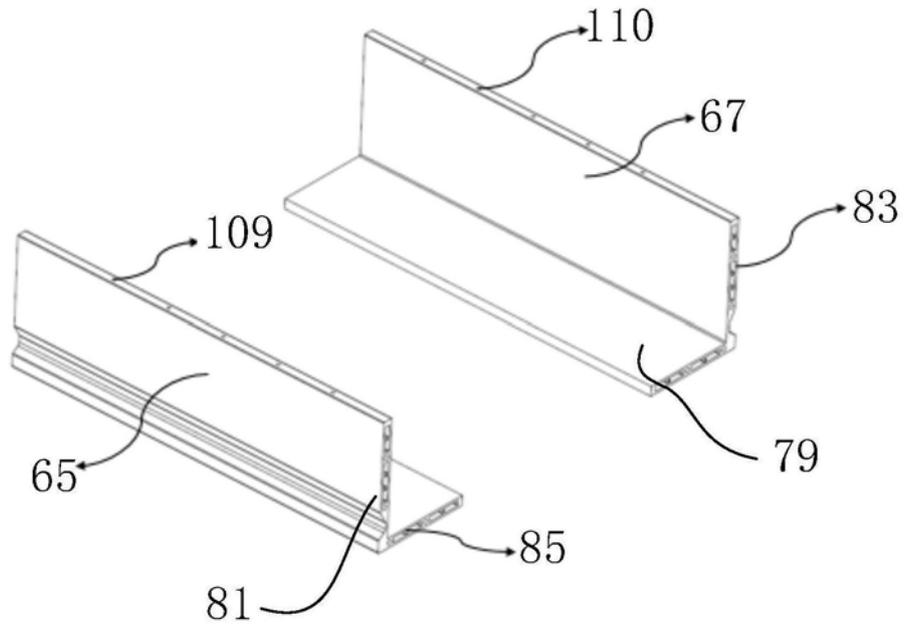


图5