



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112928364 A

(43) 申请公布日 2021.06.08

(21) 申请号 202110175828.0

H01M 10/613 (2014.01)

(22) 申请日 2021.02.09

H01M 10/615 (2014.01)

(71) 申请人 合肥国轩高科动力能源有限公司

H01M 10/625 (2014.01)

地址 230012 安徽省合肥市新站区岱河路
599号

H01M 10/655 (2014.01)

H01M 10/6556 (2014.01)

H01M 10/6567 (2014.01)

(72) 发明人 张志远 黄骏 黄文雪 童邦
刘浩 高灵雷

(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 侯玲玲 张印铎

(51) Int.Cl.

H01M 50/204 (2021.01)

H01M 50/244 (2021.01)

H01M 50/249 (2021.01)

H01M 50/258 (2021.01)

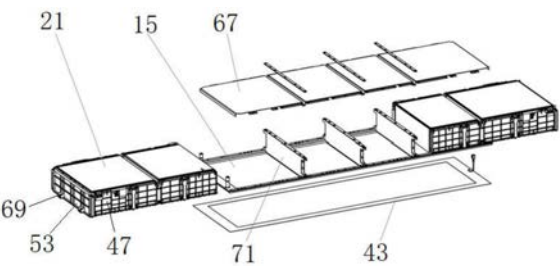
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

动力电池模组及其壳体

(57) 摘要

本发明提供了一种动力电池模组及其壳体，动力电池模组壳体包括：具有内腔的壳本体，内腔具有敞口；内腔用于收容电池单元；电池单元包括沿第一方向依次叠置的多个电芯；电芯的厚度方向与第一方向相一致；电芯沿其厚度方向的一侧具有朝向敞口的第一端面；液冷结构，其设置于壳本体上并覆盖敞口；液冷结构靠近电池单元的一侧具有沿第一方向延伸的第一表面；第一表面与各个电芯的第一端面相接触；液冷结构内设置有用于收容冷却液的液冷流道；冷却液用于通过第一表面对各个第一端面进行降温。本发明提供了一种动力电池模组及其壳体，其能提高降温效果，且提高使用安全性。



1. 一种动力电池模组壳体,其特征在于,其包括:

具有内腔的壳本体,所述内腔具有敞口;所述内腔用于收容电池单元;所述电池单元包括沿第一方向依次叠置的多个电芯;所述电芯的厚度方向与所述第一方向相一致;所述电芯沿其厚度方向的一侧具有朝向所述敞口的第一端面;

液冷结构,其设置于所述壳本体上并覆盖所述敞口;所述液冷结构靠近所述电池单元的一侧具有沿所述第一方向延伸的第一表面;所述第一表面与各个所述电芯的所述第一端面相接触;所述液冷结构内设置有用于收容冷却液的液冷流道;所述冷却液用于通过所述第一表面对各个所述第一端面进行降温。

2. 根据权利要求1所述的动力电池模组壳体,其特征在于,所述液冷结构远离所述电池单元的一侧设置有加热机构;所述加热机构用于对所述冷却液进行加热,进而通过所述冷却液对所述电芯进行预热。

3. 根据权利要求1所述的动力电池模组壳体,其特征在于,所述液冷结构包括冷却部和限位部;所述冷却部与所述第一端面相接触;所述限位部为两个;沿所述冷却部的宽度方向,两个所述限位部设置于所述冷却部的两侧;两个所述限位部分别用于与所述电池单元的相对侧相抵,以能对所述电池单元进行限位。

4. 根据权利要求3所述的动力电池模组壳体,其特征在于,所述冷却部为中空结构;所述冷却部包括靠近所述电池单元的第一板体和远离所述电池单元的第二板体;所述第一板体和所述第二板体内设置有所述液冷流道;所述第一板体背对所述第二板体的表面形成所述第一表面;所述第二板体背对所述第一板体的一侧设置有加热机构。

5. 根据权利要求4所述的动力电池模组壳体,其特征在于,所述限位部为与所述冷却部垂直连接的限位板;所述限位板具有面对所述电池单元的止挡面;所述止挡面用于与所述电池单元相抵,以限制所述电池单元移动。

6. 根据权利要求3所述的动力电池模组壳体,其特征在于,所述壳本体包括沿所述冷却部的宽度方向相对设置的两个动力电池模组端板;所述限位板远离所述冷却部的两侧分别连接有连接板;每个所述连接板上设置有一个用于与一个所述动力电池模组端板相连接的连接孔。

7. 根据权利要求3所述的动力电池模组壳体,其特征在于,所述壳本体还包括沿所述冷却部的长度方向相对设置的两个动力电池模组侧板;所述冷却部沿其长度方向的两侧分别设置有连接柱;每个所述连接柱分别能与一个所述动力电池模组侧板上的插接槽插接配合。

8. 根据权利要求7所述的动力电池模组壳体,其特征在于,所述连接柱包括靠近所述冷却部的缩径段和远离所述冷却部的扩径段;所述缩径段用于与所述动力电池模组侧板上的插接槽插接配合;所述扩径段用于限制所述动力电池模组侧板沿轴向远离所述缩径段移动。

9. 根据权利要求3所述的动力电池模组壳体,其特征在于,所述冷却部沿其长度方向间隔设置多个安装部;所述电池单元内设置有动力电池模组加强梁;所述安装部用于与所述动力电池模组加强梁相固定。

10. 一种动力电池模组,其特征在于,其包括:

具有内腔的壳本体,所述内腔具有敞口;

电池单元,其设置于所述内腔中;所述电池单元包括沿第一方向依次叠置的多个电芯;所述电芯的厚度方向与所述第一方向相一致;所述电芯沿其厚度方向的一侧具有朝向所述敞口的第一端面;

液冷结构,其设置于所述壳本体上并覆盖所述敞口;所述液冷结构靠近所述电池单元的一侧具有沿所述第一方向延伸的第一表面;所述第一表面与各个所述电芯的所述第一端面相接触;所述液冷结构内设置有用于收容冷却液的液冷流道;所述冷却液用于通过所述第一表面对各个所述第一端面进行降温。

动力电池模组及其壳体

技术领域

[0001] 本发明涉及一种动力电池模组及其壳体。

背景技术

[0002] 动力电池系统是新能源汽车中最重要的组成部分。随着新能源汽车的发展,其对动力电池系统的能量密度的要求越来越高。

[0003] 现有的动力电池系统一般包括箱体和设置于箱体内的多个动力电池模组。动力电池模组包括壳体和位于壳体内部的电池单元。为了对电池单元进行降温,一般壳体上还设置有液冷装置。但是现有的液冷装置位于壳体的底板上。且为了避免电芯内部和边缘的温差较大进而提高电芯使用的安全性,液冷装置与电池单元之间通常设置隔热棉。如此,由于隔热棉的存在,液冷装置与电池单元之间的间隔较大,如此影响液冷装置与电芯单元的降温效果。

[0004] 因此,有必要提出一种动力电池模组及其壳体以解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种动力电池模组及其壳体,其能提高降温效果,且提高使用安全性。

[0006] 本发明的上述目的可采用下列技术方案来实现:一种动力电池模组壳体,其包括:具有内腔的壳本体,所述内腔具有敞口;所述内腔用于收容电池单元;所述电池单元包括沿第一方向依次叠置的多个电芯;所述电芯的厚度方向与所述第一方向相一致;所述电芯沿其厚度方向的一侧具有朝向所述敞口的第一端面;液冷结构,其设置于所述壳本体上并覆盖所述敞口;所述液冷结构靠近所述电池单元的一侧具有沿所述第一方向延伸的第一表面;所述第一表面与各个所述电芯的所述第一端面相接触;所述液冷结构内设置有用于收容冷却液的液冷流道;所述冷却液用于通过所述第一表面对各个所述第一端面进行降温。

[0007] 作为一种优选的实施方式,所述液冷结构远离所述电池单元的一侧设置有加热机构;所述加热机构用于对所述冷却液进行加热,进而通过所述冷却液对所述电芯进行预热。

[0008] 作为一种优选的实施方式,所述液冷结构包括冷却部和限位部;所述冷却部与所述第一端面相接触;所述限位部为两个;沿所述冷却部的宽度方向,两个所述限位部设置于所述冷却部的两侧;两个所述限位部分别用于与所述电池单元的相对侧相抵,以能对所述电池单元进行限位。

[0009] 作为一种优选的实施方式,所述冷却部为中空结构;所述冷却部包括靠近所述电池单元的第一板体和远离所述电池单元的第二板体;所述第一板体和所述第二板体内设置有所述液冷流道;所述第一板体背对所述第二板体的表面形成所述第一表面;所述第二板体背对所述第一板体的一侧设置有加热机构。

[0010] 作为一种优选的实施方式,所述限位部为与所述冷却部垂直连接的限位板;所述限位板具有面对所述电池单元的止挡面;所述止挡面用于与所述电池单元相抵,以限制所

述电池单元移动。

[0011] 作为一种优选的实施方式,所述壳本体包括沿所述冷却部的宽度方向相对设置的两个动力电池模组端板;所述限位板远离所述冷却部的两侧分别连接有连接板;每个所述连接板上设置有用与一个所述动力电池模组端板相连接的连接孔。

[0012] 作为一种优选的实施方式,所述壳本体还包括沿所述冷却部的长度方向相对设置的两个动力电池模组侧板;所述冷却部沿其长度方向的两侧分别设置有连接柱;每个所述连接柱分别能与一个所述动力电池模组侧板上的插接槽插接配合。

[0013] 作为一种优选的实施方式,所述连接柱包括靠近所述冷却部的缩径段和远离所述冷却部的扩径段;所述缩径段用于与所述动力电池模组侧板上的插接槽插接配合;所述扩径段用于限制所述动力电池模组侧板沿轴向远离所述缩径段移动。

[0014] 作为一种优选的实施方式,所述冷却部沿其长度方向间隔设置多个安装部;所述电池单元内设置有动力电池模组加强梁;所述安装部用于与所述动力电池模组加强梁相固定。

[0015] 一种动力电池模组,其包括:具有内腔的壳本体,所述内腔具有敞口;电池单元,其设置于所述内腔中;所述电池单元包括沿第一方向依次叠置的多个电芯;所述电芯的厚度方向与所述第一方向相一致;所述电芯沿其厚度方向的一侧具有朝向所述敞口的第一端面;液冷结构,其设置于所述壳本体上并覆盖所述敞口;所述液冷结构靠近所述电池单元的一侧具有沿所述第一方向延伸的第一表面;所述第一表面与各个所述电芯的所述第一端面相接触;所述液冷结构内设置有用于收容冷却液的液冷流道;所述冷却液用于通过所述第一表面对各个所述第一端面进行降温。

[0016] 本申请提供的动力电池模组及其壳体的有益效果是:本申请实施方式所述的动力电池模组及其壳体设置壳本体和液冷结构;其中,壳本体具有内腔。该内腔具有敞口。该内腔用于收容电池单元。该电池单元包括沿第一方向依次叠置的多个电芯。该电芯的厚度方向与第一方向相一致。该电芯沿其厚度方向的一侧具有朝向敞口的第一端面。也即电芯在壳本体内通过第一端面朝向敞口侧置。进一步地,液冷结构覆盖敞口。该液冷结构靠近电池单元的一侧具有沿第一方向延伸的第一表面。第一表面与各个电芯的第一端面相接触。从而液冷结构内设置有用于收容冷却液的液冷流道;冷却液用于通过第一表面对各个第一端面进行降温。如此一方面使得液冷结构能与每个电芯直接接触,提高降温效果,另一方面由于液冷结构直接接触的是第一端面,而第一端面相对于电芯其他的表面的面积较小,如此能避免电芯内部和边缘的温差较大进而提高电芯使用的安全性。因此,本发明提供了一种动力电池模组及其壳体,其能提高降温效果,且提高使用安全性。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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的附图。

[0018] 图1为本申请实施例所提供的动力电池模组的结构示意图;

[0019] 图2为本申请实施例所提供的动力电池模组的爆炸图;

- [0020] 图3为本申请实施例所提供的液冷结构的俯视图；
- [0021] 图4为本申请实施例所提供的液冷结构的仰视图；
- [0022] 图5为本申请实施例所提供的第一板体背对第一表面一侧的示意图；
- [0023] 图6为本申请实施例所提供的集成盖板、液冷结构和动力电池模组端板的安装示意图。
- [0024] 附图标记说明：
- [0025] 13、壳本体；14、内腔；15、液冷结构；17、第一表面；19、第一端面；21、电池单元；22、电芯；27、冷却部；31、第一限位部；33、第二限位部；34、第二端面；35、第一板体；39、第二板体；41、液冷流道；43、加热机构；45、第一止挡面；46、第二止挡面；47、动力电池模组端板；49、连接孔；51、连接板；53、动力电池模组侧板；55、连接柱；57、缩径段；59、扩径段；61、安装部；63、安装孔；65、接头；67、上盖板；69、插接槽；71、加强梁；73、第一穿孔；75、第二穿孔；77、集成盖板。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图，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。基于本发明中的实施例，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例，都属于本发明保护的范围。

[0027] 请参阅图1至图6。本申请一种实施方式提供的动力电池模组壳体，其可以包括：具有内腔的壳本体13，所述内腔具有敞口；所述内腔用于收容电池单元21；所述电池单元21包括沿第一方向依次叠置的多个电芯22；所述电芯22的厚度方向与所述第一方向相一致；所述电芯22沿其厚度方向的一侧具有朝向所述敞口的第一端面19；液冷结构15，其设置于所述壳本体13上并覆盖所述敞口；所述液冷结构15靠近所述电池单元21的一侧具有沿所述第一方向延伸的第一表面17；所述第一表面17与各个所述电芯22的所述第一端面19相接触；所述液冷结构15内设置有用于收容冷却液的液冷流道41；所述冷却液用于通过所述第一表面17对各个所述第一端面19进行降温。

[0028] 从以上技术方案可以看出：本申请实施方式所述的动力电池模组壳体设置壳本体13和液冷结构15；其中，壳本体13具有内腔。该内腔具有敞口。该内腔用于收容电池单元21。该电池单元21包括沿第一方向依次叠置的多个电芯22。该电芯22的厚度方向与第一方向相一致。该电芯22沿其厚度方向的一侧具有朝向敞口的第一端面19。也即电芯22在壳本体13内通过第一端面19朝向敞口侧置。也即电芯22在第一方向上侧置。进一步地，液冷结构15覆盖敞口。该液冷结构15靠近电池单元21的一侧具有沿第一方向延伸的第一表面17。第一表面17与各个电芯22的第一端面19相接触。从而液冷结构15内设置有用于收容冷却液的液冷流道41；冷却液用于通过第一表面17对各个第一端面19进行降温。如此一方面使得液冷结构15能与每个电芯22直接接触，提高降温效果，另一方面由于液冷结构15直接接触的是第一端面19，而第一端面19相对于电芯22其他的表面的面积较小，如此能避免电芯22内部和边缘的温差较大进而提高电芯22使用的安全性。

[0029] 在本实施方式中，壳本体13整体上呈中空结构。该中空结构形成内腔。进一步地，内腔具有敞口。例如如图1所示，壳本体13的内腔向下敞开。进一步地，壳本体13包括相对设

置的两个动力电池模组端板47和相对设置的两个动力电池模组侧板53。进一步地,壳本体13还包括上盖板67。该上盖板67、两个动力电池模组端板47以及两个动力电池模组侧板53之间围成内腔。进一步地,例如如图2所示,两个动力电池模组端板47沿前后方向相对设置。两个动力电池模组侧板53沿左右方向相对设置。

[0030] 进一步地,内腔用于收容电池单元21。该电池单元21包括沿第一方向依次叠置的多个电芯22。该电芯22的厚度方向与第一方向相一致。例如如图2所示,第一方向为左右方向。电芯22的厚度方向为左右方向。进一步地,电芯22的长度方向与第一方向相垂直。例如如图2所示,电芯22的长度方向为前后方向。电芯22的宽度方向为上下方向。从而电芯22在左右方向上侧置。也即电芯22朝向下方侧置。进一步地,电芯22沿其厚度方向的一侧具有朝向敞口的第一端面19。例如如图2所示,电芯22沿着前后左右的两侧分别设置有两个极耳。电芯22朝向下方的一侧具有第一端面19。进一步地,电芯22朝向上方的一侧具有第二端面34。该第二端面34与上盖板67之间形成有隔热棉。该隔热棉用于降低靠近外围的电芯22与空气之间的热量交换,避免外围电芯22的温度较低而造成电芯22之间温差过大,降低引发电芯22使用的安全性,进一步延长电芯22的使用寿命。

[0031] 在本实施方式中,液冷结构15设置于壳本体13上并覆盖敞口。例如如图1所示,液冷结构15设置于壳本体13的下方。且液冷结构15与两个动力电池模组端板47以及两个动力电池模组侧板53相连接,进而液冷结构15覆盖敞口。进一步地,液冷结构15靠近电池单元21的一侧具有沿第一方向延伸的第一表面17。例如如图1所示,液冷结构15的上侧的表面沿左右方向延伸形成第一表面17。进一步地,第一表面17与各个电芯22的第一端面19相接触。具体地,第一表面17上涂覆有结构胶,从而第一表面17通过结构胶与各个电芯22的第一端面19相接触。进一步地,液冷结构15内设置用于收容冷却液的液冷流道41。该冷却液用于通过第一表面17对各个第一端面19进行降温。如此一方面使得液冷结构15能与每个电芯22直接接触,提高降温效果,另一方面由于液冷结构15直接接触的是第一端面19,而第一端面19相对于电芯22其他的表面的面积较小,如此能避免电芯22内部和边缘的温差较大进而提高电芯22使用的安全性。

[0032] 在一个实施方式中,液冷结构15包括冷却部27和限位部。冷却部27整体上呈第一方向延伸的板状。例如如图3所示,冷却部27的长度方向为左右方向。冷却部27的宽度方向为前后方向。具体地,冷却部27为中空结构。更具体地,冷却部27包括靠近电池单元21的第一板体35和远离电池单元21的第二板体39。例如如图3所示,第一板体35位于第二板体39的上方。第一板体35背对第二板体39的表面形成第一表面17。从而电池单元21位于第一板体35的上方,并通过结构胶与第一板体35相固定。进一步地,第一板体35和第二板体39内设置有液冷流道41。例如如图5所示,第一板体35面对第二板体39的表面上设置有多条引流条。引流条沿第一方向延伸。各个引流条沿垂直于第一方向间隔布置。相邻引流条之间形成液冷流道41。进一步地,冷却部27与第一端面19相接触。第一板体35上设置有接头65。该接头65用于与外界管路相连通。该外界管路用于向液冷流道41内输入冷却液,从而该冷却液能通过第一表面17对各个第一端面19进行降温。

[0033] 进一步地,限位部为两个。沿冷却部27的宽度方向,两个限位部设置于冷却部27的两侧。例如如图3所示,两个限位部分别为前后方向设置于冷却部27的两侧的第一限位部31和第二限位部33。进一步地,两个限位部分别用于与电池单元21的相对侧相抵,以能对电池

单元21进行限位。例如如图3所示,电池单元21设置于第一限位部31和第二限位部33之间。第一限位部31用于与电池单元21的前侧相抵,以能对电池单元21进行限位。第二限位部33用于与电池单元21的后侧相抵,以能对电池单元21进行限位。

[0034] 具体地,限位部为与冷却部27垂直连接的限位板。例如如图3所示,限位板沿上下方向设置。进一步地,限位板具有面对电池单元21的止挡面;止挡面用于与电池单元21相抵,以限制电池单元21移动。例如如图3所示,第一限位板的后表面为止挡面。第二限位板的前表面为止挡面。也即电池单元21位于第一限位板的后表面和第一限位板的前表面之间。

[0035] 在一个实施方式中,液冷结构15远离电池单元21的一侧设置有加热机构43。例如如图2、图4所示,液冷结构15的下侧设置有加热机构43。进一步地,加热机构43用于对冷却液进行加热,进而通过冷却液对电芯22进行预热。在低温环境下,当电芯22管理系统监测到电芯22处于较低温及时启动加热机构43,对冷却液进行加热,通过结构胶通过第一端面19将热量传递至电芯22,进而对电芯22进行预热。具体地,第二板体39背对第一板体35的一侧设置有加热机构43。更具体地,该加热机构43包括设置于第二板体39的下表面上的加热垫和与加热垫相连的接口。该接口用于与外界设备相连,进而使得外界设备能对加热垫进行加热,进而通过第二板体39将热量传递给冷却液。

[0036] 进一步地,限位板远离冷却部27的两侧分别连接有连接板51。例如如图3所示,第一限位板和第二限位板的上端分别连接有连接板51。进一步地,两个动力电池模组端板47沿冷却部27的宽度方向相对设置。例如如图2所示,两个动力电池模组端板47沿前后方向相对设置。且每个动力电池模组端板47沿冷却部27的长度方向延伸。进一步地,每个连接板51上设置有用与一个动力电池模组端板47相连接的连接孔49。例如如图3所示,两个连接板51上分别设置有与两个动力电池模组端板47相连接的连接孔49。如此通过连接孔49使得动力电池模组端板47能与液冷结构15实现可拆卸连接,进而简化了动力电池模组壳体的安装过程。进一步地,动力电池模组端板47设置有用与连接孔49相连通的第一穿孔73。通过该第一穿孔73与连接孔49的连接实现动力电池模组端板47能与液冷结构15可拆卸连接。

[0037] 进一步地,该连接孔49为多个,多个连接孔49沿连接板51的延伸方向间隔排列。例如如图3所示,连接板51沿第一方向延伸。多个连接孔49沿第一方向间隔设置。

[0038] 进一步地,冷却部27沿其长度方向的两侧分别设置有连接柱55。例如如图3所示,冷却部27的左侧设置有连接柱55。进一步地,两个动力电池模组侧板53沿冷却部27的长度方向相对设置。例如如图1所示,两个动力电池模组侧板53沿左右方向相对设置。进一步地,每个连接柱55分别能与一个动力电池模组侧板53上的插接槽69插接配合。具体地,动力电池模组端板47位于电池单元21与连接柱55之间。动力电池模组端板47面对连接柱55的表面设置有插接槽69。该插接槽69与连接柱55插接配合,从而该连接柱55能限制动力电池模组沿冷却不得延伸方向移动。

[0039] 进一步地,连接柱55包括靠近冷却部27的缩径段57和远离冷却部27的扩径段59。例如如图3所示,缩径段57位于扩径段59的下方。进一步地,缩径段57用于与动力电池模组侧板53上的插接槽69插接配合。例如如图3所示,缩径段57呈圆柱形状。从而该圆柱形桩的缩径段57能穿设于插接槽69内。进一步地,扩径段59用于限制动力电池模组侧板53沿轴向远离缩径段57移动。例如如图3所示,扩径段59呈圆柱形状。该扩径段59的外径大于缩径段57,从而扩径段59能限制动力电池模组侧板53向上脱离缩径段57。如此通过连接柱55使得

动力电池模组侧板53能与液冷结构15实现可拆卸连接,进而简化了动力电池模组壳体的安装过程。

[0040] 进一步地,冷却部27沿其长度方向间隔设置有多个安装部61。具体地,该安装部61包括多个安装孔63。例如如图3所示,该安装部61包括3个安装孔63。3个安装孔63沿冷却部27的宽度方向间隔排列。该冷却部27上沿左右方向间隔设置有3个安装部61。进一步地,电池单元21内设置有动力电池模组加强梁71。安装部61用于与动力电池模组加强梁71相固定。具体地,加强梁71沿冷却部27的宽度方向延伸。电池单元21内设置有多个加强梁71。该多个加强梁71与多个安装部61相对应。该相对应可以是加强梁71的数量与安装部61的数量相等。该加强梁71与对应的安装部61相固定。

[0041] 进一步地,壳本体13内还设置有集成盖板77。该集成盖板77位于动力电池模组端板47面对电池单元21的一侧。该集成盖板77上设置有朝向动力电池模组端板47凸出的凸板。该动力电池模组端板47位于凸板上。该凸板上设置有用与第一穿孔73相连通的第二穿孔75,从而通过第一穿孔73、第二穿孔75和连接孔49能将集成盖板77、动力电池模组端板47与液冷结构15相连。具体地,第一穿孔73、第二穿孔75与连接孔49同轴设置。并将螺栓穿设于第一穿孔73、第二穿孔75与连接孔49内,进而实现集成盖板77、动力电池模组端板47与液冷结构15相连。

[0042] 进一步地,如图1所示,本申请实施方式还提供了一种动力电池模组,其包括:具有内腔的壳本体13,所述内腔具有敞口;所述内腔用于收容电池单元21;所述电池单元21包括沿第一方向依次叠置的多个电芯22;所述电芯22的厚度方向与所述第一方向相一致;所述电芯22沿其厚度方向的一侧具有朝向所述敞口的第一端面19;液冷结构15,其设置于所述壳本体13上并覆盖所述敞口;所述液冷结构15靠近所述电池单元21的一侧具有沿所述第一方向延伸的第一表面17;所述第一表面17与各个所述电芯22的所述第一端面19相接触;所述液冷结构15内设置有用与收容冷却液的液冷流道41;所述冷却液用于通过所述第一表面17对各个所述第一端面19进行降温。

[0043] 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。

[0044] 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13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。

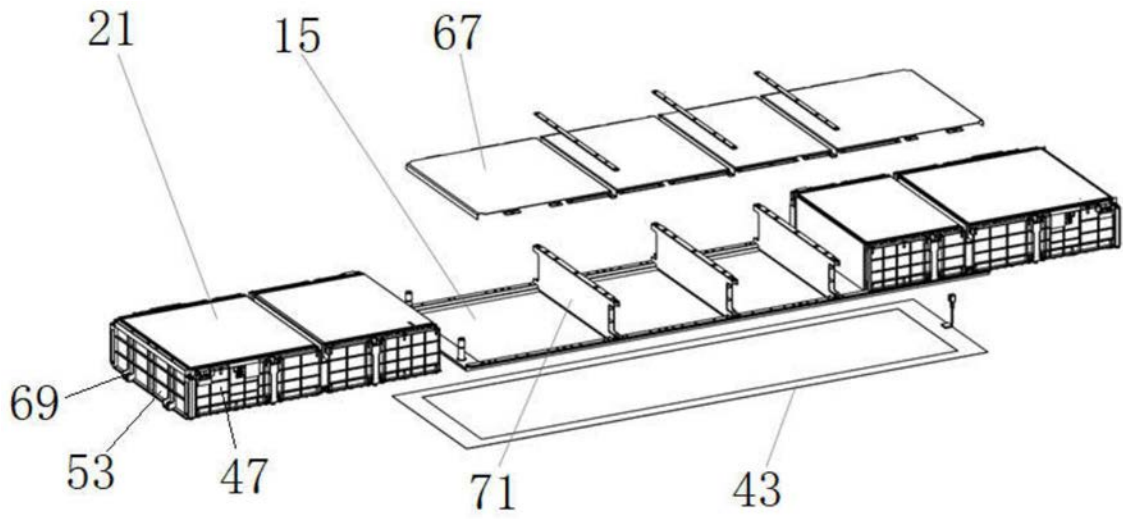


图1

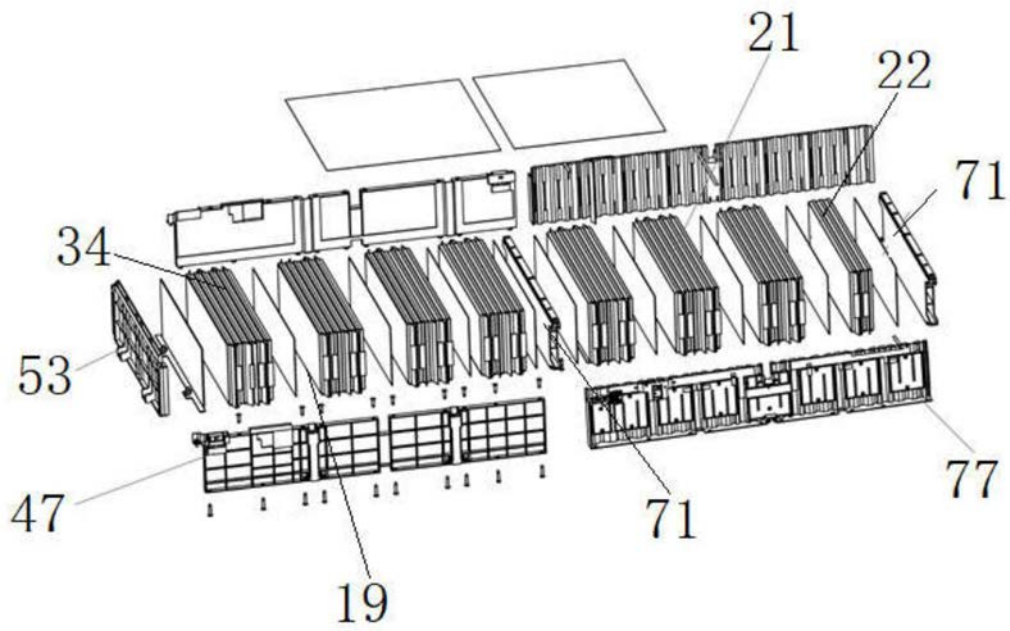


图2

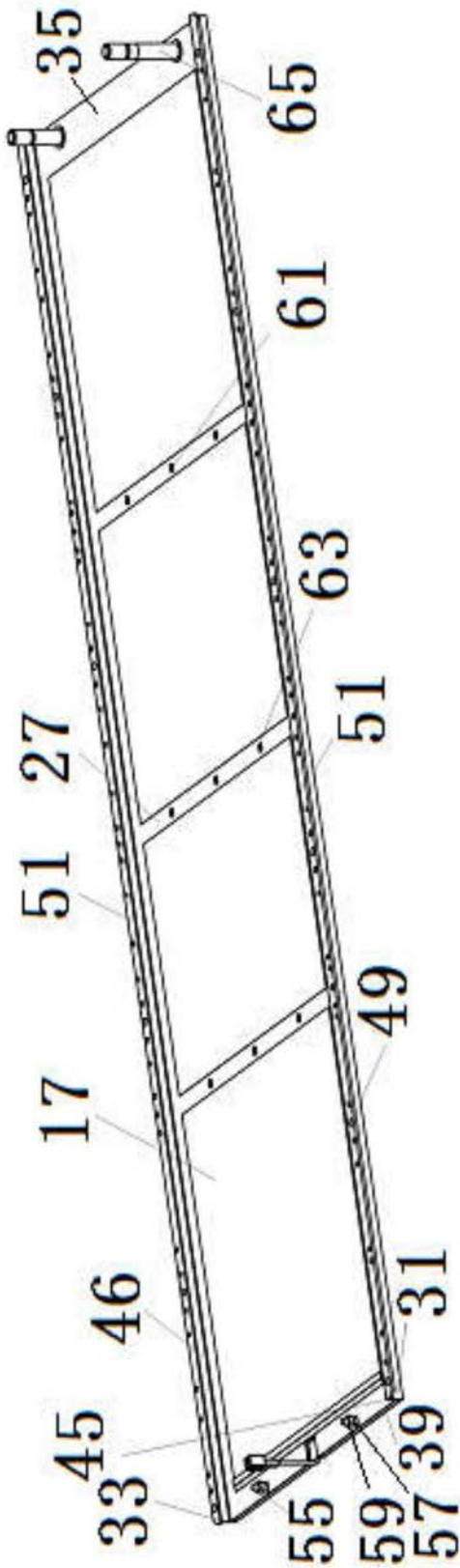


图3

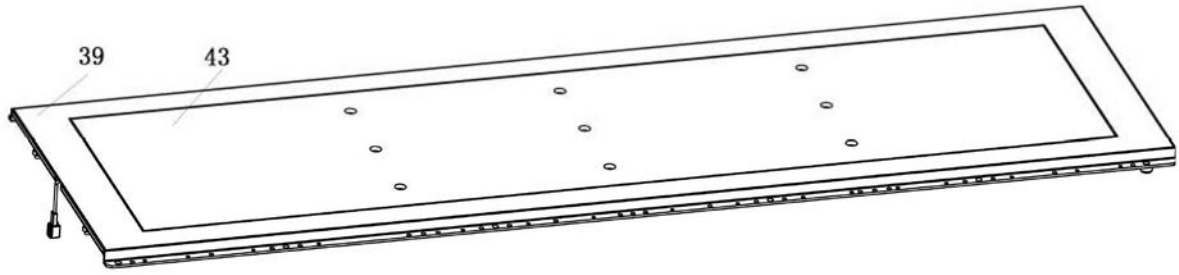


图4

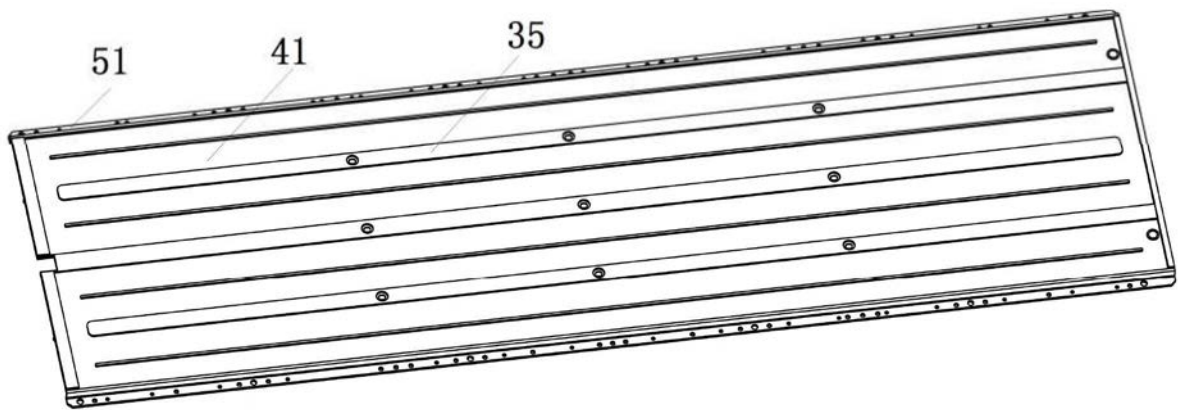


图5

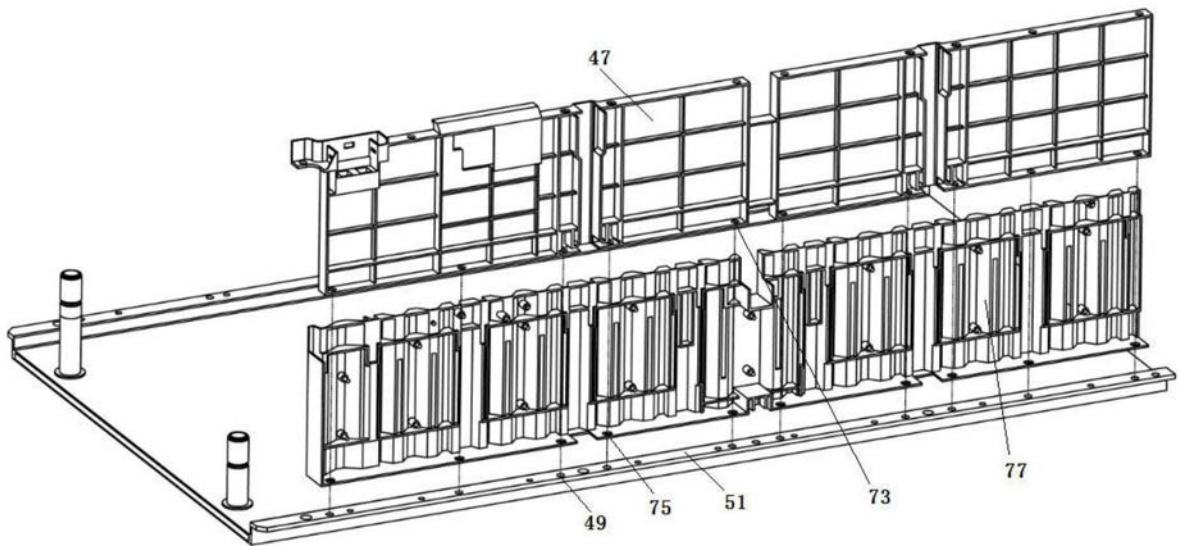


图6