



(21) 申请号 202221654337.0

(22) 申请日 2022.06.29

(73) 专利权人 蜂巢能源科技股份有限公司

地址 213200 江苏省常州市金坛区鑫城大道8899号

(72) 发明人 奉振华 瓮百川 任飞

其他发明人请求不公开姓名

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司
责任公司 11240

专利代理师 杨欣

(51) Int.Cl.

H01M 50/244 (2021.01)

H01M 50/249 (2021.01)

B60K 1/04 (2019.01)

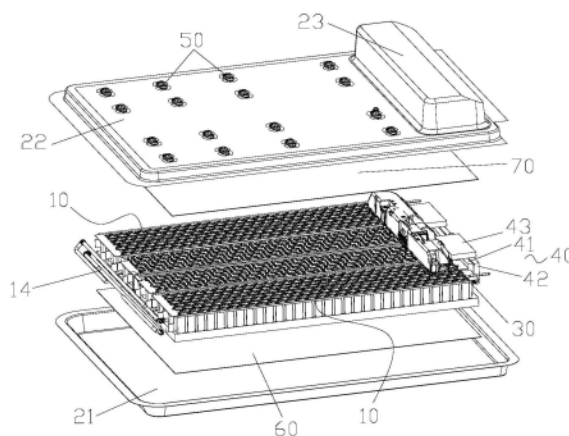
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 实用新型名称

电池包

(57) 摘要

本实用新型提供了一种电池包,包括:电池模组;第一壳体,安装在电池模组的底部,电池模组的一端与第一壳体连接;第二壳体,安装在电池模组的顶部,电池模组的另一端与第二壳体连接,第二壳体与第一壳体连接以围成安装腔,电池模组安装在安装腔内;其中,第二壳体远离第一壳体的一侧与车辆的车架的至少部分连接,以使第二壳体形成车辆的车身的地板。通过本实用新型提供的技术方案,能够解决现有技术中的整车的重心高度较高的技术问题。



1. 一种电池包,其特征在于,包括:

电池模组(10);

第一壳体(21),安装在所述电池模组(10)的底部,所述电池模组(10)的一端与所述第一壳体(21)连接;

第二壳体(22),安装在所述电池模组(10)的顶部,所述电池模组(10)的另一端与所述第二壳体(22)连接,所述第二壳体(22)与所述第一壳体(21)连接以围成安装腔,所述电池模组(10)安装在所述安装腔内;

其中,所述第二壳体(22)远离所述第一壳体(21)的一侧与车辆的车架的至少部分连接,以使所述第二壳体(22)形成所述车辆的车身的地板。

2. 根据权利要求1所述的电池包,其特征在于,所述第二壳体(22)上设置有安装口,所述电池包还包括:

电气系统(30),与所述电池模组(10)连接,所述电气系统(30)安装在所述安装口处;

第三壳体(23),可拆卸地安装在所述安装口处,以对所述安装口进行遮盖或打开。

3. 根据权利要求2所述的电池包,其特征在于,所述电气系统(30)凸出于所述安装口设置,所述第三壳体(23)包括相互连接的第一连接壳(231)和第二连接壳(232),所述第一连接壳(231)与所述安装口的周缘连接,所述第二连接壳(232)凸出于所述第三壳体(23)设置。

4. 根据权利要求2所述的电池包,其特征在于,所述电池模组(10)为至少两个,至少两个所述电池模组(10)的电芯(11)连接方式不同,至少两个所述电池模组(10)均与所述电气系统(30)连接,所述电气系统(30)用于调节所述电池包的输出电压大小。

5. 根据权利要求2所述的电池包,其特征在于,所述电池包还包括:

电池管理系统(40),所述电池管理系统(40)与所述安装口的至少部分相对设置,所述电池管理系统(40)设置在电池模组(10)的端部,所述电池包的正极和所述电池包的负极分别安装在所述电池管理系统(40)的两侧。

6. 根据权利要求5所述的电池包,其特征在于,所述电池管理系统(40)包括:

电压采集板(41)和温度采集板(42),均安装在所述电池模组(10)的端部;

主板体(43),安装在所述电压采集板(41)和所述温度采集板(42)上,所述主板体(43)位于所述电压采集板(41)和所述温度采集板(42)的上方。

7. 根据权利要求1所述的电池包,其特征在于,所述电池模组(10)包括:

多个电芯(11),所述多个电芯(11)呈阵列排布;

支撑架(12),所述多个电芯(11)支撑于所述支撑架(12)上,所述支撑架(12)具有多个安装孔(1211),所述多个安装孔(1211)与所述多个电芯(11)一一对应地设置,所述多个电芯(11)的各个电芯(11)安装在对应的所述多个安装孔(1211)的相应的安装孔(1211)中。

8. 根据权利要求7所述的电池包,其特征在于,所述支撑架(12)包括:

支撑板体(121),所述支撑板体(121)上设置有所述多个安装孔(1211),所述多个安装孔(1211)排布成多个沿第一预设方向间隔设置的安装孔组,所述安装孔组包括多个沿第二预设方向间隔设置的安装孔(1211);

分隔板(122),所述分隔板(122)设置在所述支撑板体(121)上,所述分隔板(122)凸出于所述支撑板体(121)设置,相邻两个所述安装孔组之间设置有所述分隔板(122),所述分

隔板(122)的形状与所述安装孔(1211)的形状相适配。

9. 根据权利要求2所述的电池包,其特征在于,所述电池模组(10)包括多个电芯(11),所述多个电芯(11)具有沿第一预设方向间隔排布的多个电芯组,所述电芯组包括多个沿第二预设方向间隔设置的电芯(11),所述电池模组(10)还包括:

水冷板(13)和热管理系统(14),所述水冷板(13)插设在相邻两个所述电芯组之间,所述水冷板(13)为U形或S形,所述水冷板(13)的进口端和所述水冷板(13)的出口端和所述热管理系统(14)均位于所述电池模组(10)远离所述电气系统(30)的一端,所述水冷板(13)与所述热管理系统(14)连接;和/或,

防火件(15),相邻两个所述电芯组之间设置有所述防火件(15);和/或,

汇流排(16)和铜排(17),设置在所述电池模组(10)的上方,所述铜排(17)与所述汇流排(16)连接;和/或,

边板(18),所述多个电芯(11)的侧部设置有所述边板(18),所述边板(18)沿所述第二预设方向延伸,所述边板(18)的形状与所述电芯组的形状相适配。

10. 根据权利要求1所述的电池包,其特征在于,所述电池包还包括:

连接支架(50),焊接在所述第二壳体(22)远离所述第一壳体(21)的一侧,所述第二壳体(22)通过所述连接支架(50)与所述车架连接;和/或,

云母板(60),设置在所述电池模组(10)和所述第一壳体(21)之间,所述电池模组(10)的底部通过所述云母板(60)与所述第一壳体(21)连接;和/或,

绝缘板(70),设置在所述电池模组(10)和所述第二壳体(22)之间,所述电池模组(10)的顶部通过所述绝缘板(70)与所述第二壳体(22)连接。

电池包

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池包技术领域,具体而言,涉及一种电池包。

背景技术

[0002] 目前,新能源车辆上一般安装有电池包结构,以通过电池包提供车辆的动力能源。现有技术中的电池包一般安装车身的底部,且位于车身地板的下部。采用上述安装方式,往往需要在车身地板下方设置有充足的安装空间,以便于在安装空间内安装有电池包结构。

[0003] 然而,采用这样的结构设置,往往会使得车身的地板高度较高,也使得整车的重心高度较高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于提供一种电池包,以解决现有技术中的整车的重心高度较高的技术问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供了一种电池包,包括:电池模组;第一壳体,安装在电池模组的底部,电池模组的一端与第一壳体连接;第二壳体,安装在电池模组的顶部,电池模组的另一端与第二壳体连接,第二壳体与第一壳体连接以围成安装腔,电池模组安装在安装腔内;其中,第二壳体远离第一壳体的一侧与车辆的车架的至少部分连接,以使第二壳体形成车辆的车身的地板。

[0006] 进一步地,第二壳体上设置有安装口,电池包还包括:电气系统,与电池模组连接,电气系统安装在安装口处;第三壳体,可拆卸地安装在安装口处,以对安装口进行遮盖或打开。

[0007] 进一步地,电气系统凸出于安装口设置,第三壳体包括相互连接的第一连接壳和第二连接壳,第一连接壳与安装口的周缘连接,第二连接壳凸出于第三壳体设置。

[0008] 进一步地,电池模组为至少两个,至少两个电池模组的电芯连接方式不同,至少两个电池模组均与电气系统连接,电气系统用于调节电池包的输出电压大小。

[0009] 进一步地,电池包还包括:电池管理系统,电池管理系统与安装口的至少部分相对设置,电池管理系统设置在电池模组的端部,电池包的正极和电池包的负极分别安装在电池管理系统的两侧。

[0010] 进一步地,电池管理系统包括:电压采集板和温度采集板,均安装在电池模组的端部;主板体,安装在电压采集板和温度采集板上,主板体位于电压采集板和温度采集板的上方。

[0011] 进一步地,电池模组包括:多个电芯,多个电芯呈阵列排布;支撑架,多个电芯支撑于支撑架上,支撑架具有多个安装孔,多个安装孔与多个电芯一一对应地设置,多个电芯的各个电芯安装在对应的多个安装孔的相应的安装孔中。

[0012] 进一步地,支撑架包括:支撑板体,支撑板体上设置有多个安装孔,多个安装孔排布成多个沿第一预设方向间隔设置的安装孔组,安装孔组包括多个沿第二预设方向间隔设

置的安装孔;分隔板,分隔板设置在支撑板体上,分隔板凸出于支撑板体设置,相邻两个安装孔组之间设置有分隔板,分水板的形状与安装孔的形状相适配。

[0013] 进一步地,电池模组包括多个电芯,多个电芯具有沿第一预设方向间隔排布的多个电芯组,电芯组包括多个沿第二预设方向间隔设置的电芯,电池模组还包括:

[0014] 水冷板和热管理系统,水冷板插设在相邻两个电芯组之间,水冷板为U形或S形,水冷板的进口端和水冷板的出口端和热管理系统均位于电池模组远离电气系统的一端,水冷板与热管理系统连接;和/或,

[0015] 防火件,相邻两个电芯组之间设置有防火件;和/或,

[0016] 汇流排和铜排,设置在电池模组的上方,铜排与汇流排连接;和/或,

[0017] 边板,多个电芯的侧部设置有边板,边板沿第二预设方向延伸,边板的形状与电芯组的形状相适配。

[0018] 进一步地,电池包还包括:连接支架,焊接在第二壳体远离第一壳体的一侧,第二壳体通过连接支架与车架连接;和/或,

[0019] 云母板,设置在电池模组和第一壳体之间,电池模组的底部通过云母板与第一壳体连接;和/或,

[0020] 绝缘板,设置在电池模组和第二壳体之间,电池模组的顶部通过绝缘板与第二壳体连接。

[0021] 应用本实用新型的技术方案,能够使得电池包的第二壳体形成车身的地板,不需要在地板下方安装电池包,从而能够壁面车身的地板设置高度过高的情况,进而也能够有效降低整车的重心高度。

附图说明

[0022] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0023] 图1示出了根据本实用新型的实施例提供的电池包的外形结构示意图;

[0024] 图2示出了根据本实用新型的实施例提供的电池包的爆炸图;

[0025] 图3示出了根据本实用新型的实施例提供的电池包的内部结构示意图;

[0026] 图4示出了根据本实用新型的实施例提供的电池模组的结构示意图;

[0027] 图5示出了根据本实用新型的实施例提供的电池模组的爆炸图;

[0028] 图6示出了根据本实用新型的实施例提供的支撑架的结构示意图。

[0029] 其中,上述附图包括以下附图标记:

[0030] 10、电池模组;11、电芯;12、支撑架;121、支撑板体;1211、安装孔;122、分隔板;13、水冷板;14、热管理系统;15、防火件;16、汇流排;17、铜排;18、边板;19、FPC采集板;

[0031] 21、第一壳体;22、第二壳体;23、第三壳体;231、第一连接壳;232、第二连接壳;

[0032] 30、电气系统;

[0033] 40、电池管理系统;41、电压采集板;42、温度采集板;43、主板体;

[0034] 50、连接支架;

[0035] 60、云母板;

- [0036] 70、绝缘板；
[0037] 81、主正极；82、主负极。

具体实施方式

[0038] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0039] 如图1至图6所示，本实用新型的实施例提供了一种电池包，该电池包包括电池模组10、第一壳体21和第二壳体22。第一壳体21安装在电池模组10的底部，电池模组10的一端与第一壳体21连接；第二壳体22安装在电池模组10的顶部，电池模组10的另一端与第二壳体22连接，第二壳体22与第一壳体21连接以围成安装腔，电池模组10安装在安装腔内。其中，第二壳体22远离第一壳体21的一侧与车辆的车架的至少部分连接，以使第二壳体22形成车辆的车身的地板。

[0040] 采用这样的结构设置，能够使得电池包的第二壳体22形成车身的地板，不需要在地板下方安装电池包，从而能够避免车身的地板设置高度过高的情况，进而也能够有效降低整车的重心高度。同时，采用上述结构能够简化安装结构。

[0041] 在本实施例中，第二壳体22上设置有安装口，电池包还包括电气系统30和第三壳体23，电气系统与电池模组10连接，电气系统30安装在安装口处。第三壳体23可拆卸地安装在安装口处，以对安装口进行遮盖或打开。采用这样的结构设置，通过将第三壳体23可拆卸地安装在安装口处，当需要对电气系统30进行维修或维护等操作时，只需要将第三壳体23从安装口处拆除即可，方便后续的维修和维护等工作。

[0042] 具体地，电气系统30凸出于安装口设置，第三壳体23包括相互连接的第一连接壳231和第二连接壳232，第一连接壳231与安装口的周缘连接，第二连接壳232凸出于第三壳体23设置。采用这样的结构设置，将电气系统30凸出于安装口设置能够便于提升电气系统30的安装高度，从而能够方便对电气系统30进行维修和维护。

[0043] 在本实施例中，电池模组10为至少两个，至少两个电池模组10的电芯11连接方式不同，至少两个电池模组10均与电气系统30连接，电气系统30用于调节电池包的输出电压大小，从而便于满足不同的电压需求。需要说明的是，这里的电芯11连接方式不同是指电芯11的串并联方式不同。具体地，电池模组10可以为两个；一个电池模组10由6排30列电芯组成，并通过汇流排16组成4并45串的模组结构；另一个电池模组10由8排30列电芯组成，并通过汇流排16组成4并60串的模组结构。

[0044] 具体地，本实施例中的电池包还包括电池管理系统40，电池管理系统40与安装口的至少部分相对设置，电池管理系统40设置在电池模组10的端部，电池包的正极和电池包的负极分别安装在电池管理系统40的两侧。采用这样的结构设置，能够便于优化电池管理系统40、正极和负极的结构布局，便于进行集中操作和管理。具体地，还可以通过电池管理系统40对电池管理系统40进行维修和维护等操作。具体地，这里的正极指的是主正极81，负极指的是主负极82。

[0045] 在本实施例中，电池管理系统40包括电压采集板41、温度采集板42和主板体43，电压采集板41、温度采集板42均安装在电池模组10的端部，主板体43安装在电压采集板41和温度采集板42上，主板体43位于电压采集板41和温度采集板42的上方。采用这样的结构布

局,能够便于提高电池管理系统40的布局紧凑性,优化电池包的内部结构布局。本实施例中的电池模组10为至少两个,电池管理系统40为至少两个,至少两个电池管理系统40与至少两个电池模组10一一对应地设置,各个电池管理系统40与对应的电池模组10连接,以通过各个电池管理系统40对相应的电池模组10进行数据采集和管理。

[0046] 具体地,本实施例中的电池模组10包括多个电芯11和支撑架12,多个电芯11呈阵列排布。多个电芯11支撑于支撑架12上,支撑架12具有多个安装孔1211,多个安装孔1211与多个电芯11一一对应地设置,多个电芯11的各个电芯11安装在对应的多个安装孔1211的相应的安装孔1211中。采用这样的结构设置,能够便于提高多个电芯11的安装稳定性,提高了多个电芯11的布局紧凑性,不需要在各个电芯11之间设置连接横梁等结构。同时通过该支撑架12还能够有效起到对电芯11的支撑和减震作用,避免第一壳体21受到的冲击直接传递至电芯11上,起到缓冲作用,提高了对电芯11的保护。

[0047] 在本实施例中,支撑架12包括支撑板体121和分隔板122,支撑板体121上设置有多个安装孔1211,多个安装孔1211排布成多个沿第一预设方向间隔设置的安装孔组,安装孔组包括多个沿第二预设方向间隔设置的安装孔1211。分隔板122设置在支撑板体121上,分隔板122凸出于支撑板体121设置,相邻两个安装孔组之间设置有分隔板122,分隔板122的形状与安装孔1211的形状相适配。采用这样的结构设置,能够便于通过分隔板122将电芯11进行分隔,避免电芯11之间发生相互接触碰撞的情况,以便于更好地对电芯11进行保护。此外,通过分隔板122还能够有效增加支撑架12整体的结构强度,以进一步对电芯11进行有效防护。本实施例中的电芯11为圆柱结构,安装孔1211对应为圆形孔,对应分割板为具有多个圆弧的波浪板结构。

[0048] 具体地,本实施例中的电池模组10包括多个电芯11,多个电芯11具有沿第一预设方向间隔排布的多个电芯组,电芯组包括多个沿第二预设方向间隔设置的电芯11。

[0049] 具体地,电池模组10还包括水冷板13和热管理系统14,水冷板13插设在相邻两个电芯组之间,水冷板13为U形或S形,水冷板13的进口端和水冷板13的出口端和热管理系统14均位于电池模组10远离电气系统30的一端,水冷板13与热管理系统14连接;和/或,电池模组10还包括防火件15,相邻两个电芯组之间设置有防火件15;和/或,电池模组10还包括汇流排16和铜排17,汇流排16设置在电池模组10的上方,铜排17与汇流排16连接;和/或,电池模组10还包括边板18,多个电芯11的侧部设置有边板18,边板18沿第二预设方向延伸,边板18的形状与电芯组的形状相适配。

[0050] 优选地,本实施例中的电池模组10还包括水冷板13、热管理系统14、防火件15、汇流排16、铜排17和边板18,水冷板13插设在相邻两个电芯组之间,水冷板13为U形或S形,水冷板13的进口端和水冷板13的出口端和热管理系统14均位于电池模组10远离电气系统30的一端,水冷板13与热管理系统14连接,采用这样的布局方式,能够便于优化电池模组10的布局,提高电池模组10的结构紧凑性,也便于充分通过水冷版对多个电芯组内的多个电芯11进行充分降温;同时,通过将水冷板13设置为U形或S形,能够便于通过水冷板13同时对多个电芯组进行充分降温。相邻两个电芯组之间设置有防火件15,以有效起到防火作用,本实施例中的防火件15可以为防火泡棉。电池模组10还包括汇流排16和铜排17,汇流排16设置在电池模组10的上方,铜排17与汇流排16连接,以便于通过汇流排16将多个电芯11进行连接,以便于通过铜排17与其他部件进行连接。电池模组10还包括边板18,多个电芯11的侧部

设置有边板18,边板18沿第二预设方向延伸,边板18的形状与电芯组的形状相适配,以便于对电芯组进行有效防护,并提高结构强度;具体地,电芯11为圆柱结构,边板18可以为具有多个圆弧的波浪板结构。

[0051] 具体地,电池包还包括连接支架50,连接支架50焊接在第二壳体22远离第一壳体21的一侧,第二壳体22通过连接支架50与车架连接;和/或,电池包还包括云母板60,云母板60设置在电池模组10和第一壳体21之间,电池模组10的底部通过云母板60与第一壳体21连接;和/或,电池包还包括绝缘板70,绝缘板70设置在电池模组10和第二壳体22之间,电池模组10的顶部通过绝缘板70与第二壳体22连接。

[0052] 优选地,本实施例中的电池包还包括连接支架50、云母板60和绝缘板70,连接支架50焊接在第二壳体22远离第一壳体21的一侧,第二壳体22通过连接支架50与车架连接,方便连接,提高连接可靠性和结构强度。云母板60设置在电池模组10和第一壳体21之间,电池模组10的底部通过云母板60与第一壳体21连接,以有效起到隔热作用。绝缘板70设置在电池模组10和第二壳体22之间,电池模组10的顶部通过绝缘板70与第二壳体22连接,以有效起到绝缘作用。

[0053] 在本实施例中,电池包采用高能量密度化学体系和大圆柱电芯11设计,提高电池包的能量密度;将电池包的上壳体(上壳体即为第二壳体22)集成整车地板,并与车身横梁连接,有效降低整车重心高度。上下壳体(上下壳体指第一壳体21和第二壳体22)均采用薄壁钣金成型,无需增加横纵梁加强,使电池包内空间利率达到90%以上,提高整包电量,进而提升整车续航能力。将电池模组10上下表面与电池包的上下壳体采用结构胶粘接,组成“三明治”结构,上下壳体同时对电池模组10进行支撑,有效提升电池包的刚度。这种高度集成CTC圆柱电池包方案具有降低整车质心高度,提升整车电量和续航能力,改善电池包的刚度,满足电池包高可靠性和安全性要求。

[0054] 本实施例中的电池包可以为CTC大圆柱电池包结构,上下壳体采用薄壁钣金成型,无需增加横纵梁加强。将电池模组10上下表面均与电池包上下壳体采用结构胶粘接,组成“三明治”结构。电池包的法兰面和上壳体整车连接支架50与车身通过螺栓连接,上壳体替代车身地板,有效降低整车的重心高度。电池包内由2个4P45S和2个4P60S的大圆柱的电池模组10,共同组成一个28排,30列的4P210S的模组模块,使电池包内空间利率达到90%以上。热管理系统14采用7条蛇形的水冷板13,每条蛇形管对4排电芯11进行冷却和加热,所有水管的进出口均布置在电池包前部。电气系统30布置在电池后面二层,总正极和总负极布置在后侧左右两边,电池包左右对称布置一个4P60S和4P45S的两个电池模组10,中间通过长铜排17连接后面的BDU,实现400V和800V的切换。BMS板由2块主板和4块从板组成,4块从板(4块从板为两个电压采集板和两个温度采集板42)布置在电池包的后部一层,主要负责电压和温度采集,2块主板(2个主板为两块间隔设置的主板体43)布置在二层,后部二层上壳体与上壳体采用螺栓连接,可以拆卸,以便对电气系统30进行维护和保养。电池模组10上部壳体表面和汇流排16通过结构胶与绝缘板70粘接,以起绝缘作用。绝缘板70再通过结构胶与上壳体粘接,并通过连接支架50将载荷传递给车身横梁。圆柱电芯11底部与塑料支架(塑料支架即为支撑架12)粘接,通过塑料支架起到支撑和固定电芯11的作用,塑料支架底部与云母板60粘接,云母板60再与下壳体粘接,通过下壳体法兰面将载荷传递给车身。圆柱电芯11的防爆阀布置在电芯11底部,当单一电芯11热失控时,通过云母板60的隔热作用,防

止下壳体失效。

[0055] 通过上壳体集成整车地板,有效降低了整车重心高度,电池包内无横纵梁结构,包内空间利用率能达到90%以上,大幅提高电池包的电,采用三明治结构,上下壳体均实现有效的载荷传递,提高整包的刚度。本专利能最大限度利用电池包的包络空间提高电量,达到提升整车续航能力的作用。

[0056] 本专利的部件具体功能和作用如下:连接支架50为钣金件与上壳体采用点焊连接,起到将电池包的载荷传递给车身横梁的作用;上壳体与下壳体螺栓连接,上壳体与模组上部粘接,不仅起到密封和防护电池包,而且起到支撑模组的作用;绝缘板70分别与上壳体和电芯11、汇流排16粘接,起到防止汇流排16和上壳体绝缘的效果,又起到将电池模组10的载荷传递给上壳体的作用;热管理系统14通过蛇形水冷板13对所有圆柱电芯11进行冷却和加热的作用,使电芯11处于最佳工作温度区间;模组4P45S 5将6排30列电芯11通过汇流排16组成4并45串的模组结构,给电池包提供能量;模组4P60S 6将8排30列电芯11通过汇流排16组成4并60串的模组结构,给电池包提供能量;云母板60位于下壳体和电池模组10之间,起到抑制电芯11热失控,保护下壳体的作用;下壳体与上壳体及车身螺栓连接,下壳体内表面与云母板60粘接,不仅起到密封和防护电池包,而且起到支撑模组的作用;电气系统30包含BDU、铜排17和线束等,起到连接各模组,提供电源,实现400V和800V切换等功能;BMS(电池管理系统40)对电芯11的温度和电压进行采集,对整包系统进行控制和管理;二层上壳体(二层上壳体对应为第三壳体23)与上壳体通过螺栓连接,可拆卸,便于对电气系统30进行维护和保养。铜排17与各电池模组10进行电连接,传递电流;汇流排16分别与电芯11的正负级连接,组成4并结构;汇流排16分别与电芯11的正负级连接,组成4并结构;水冷板13为蛇形水冷板13,对电芯11进行冷却和加热;防火泡棉起到防止单个电芯11热失控时,传递到相邻电芯11;圆柱电池一共840颗电芯11,组成4P210串提供能量;电芯11吸能支架(电芯11系能支架即为支撑架12)起到支撑电芯11,底部采用S型吸能加强筋(S型吸能加强筋即为分隔板122),对电池进行保护;PC绝缘片(PC绝缘片即为边板18)起到支撑电芯11,底部采用S型吸能加强筋,对电池进行保护。FPC采集板19对电芯11进行电压和温度采集。

[0057] 从以上的描述中,可以看出,本实用新型上述的实施例实现了如下技术效果:电池包采用三明治结构,并将上壳体集成整车地板,实现与整车高度集成。不仅能有效降低整车的重心,而且能将电池包内空间利用率到极限,提升整车续航能力。高度集成CTC圆柱电池包方案解决了目前传统模组电池包空间利用率低,无模组电池包方案刚度差,电池包与整集成度低等问题。通过电池包上壳体集成整车地板,并与车身横梁连接,有效降低整车重心高度;采用高能量密度化学体系和大圆柱电芯设计,提高电池包的能量密度;上下壳体采用薄壁钣金成型,无需增加横纵梁加强,使电池包内空间利用率达到90%以上,提高整包电量,提升整车续航能力;将模组上下面均与电池包上下壳体采用结构胶粘接,组成“三明治”,上下壳体同时对模组进行支撑,有效提升电池包的刚度。

[0058] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0059] 除非另外具体说明,否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表

达式和数值不限制本申请的范围。同时,应当明白,为了便于描述,附图中所示出的各个部分的尺寸并不是按照实际的比例关系绘制的。对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论,但在适当情况下,所述技术、方法和设备应当被视为授权说明书的一部分。在这里示出和讨论的所有示例中,任何具体值应被解释为仅仅是示例性的,而不是作为限制。因此,示例性实施例的其它示例可以具有不同的值。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讨论。

[0060] 在本申请的描述中,需要理解的是,方位词如“前、后、上、下、左、右”、“横向、竖向、垂直、水平”和“顶、底”等所指示的方位或位置关系通常是基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,在未作相反说明的情况下,这些方位词并不指示和暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位或者以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请保护范围的限制;方位词“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内外。

[0061] 为了便于描述,在这里可以使用空间相对术语,如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等,用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是,空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。例如,如果附图中的器件被倒置,则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。因而,示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位(旋转90度或处于其他方位),并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

[0062] 此外,需要说明的是,使用“第一”、“第二”等词语来限定零部件,仅仅是为了便于对相应零部件进行区别,如没有另行声明,上述词语并没有特殊含义,因此不能理解为对本申请保护范围的限制。

[0063] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

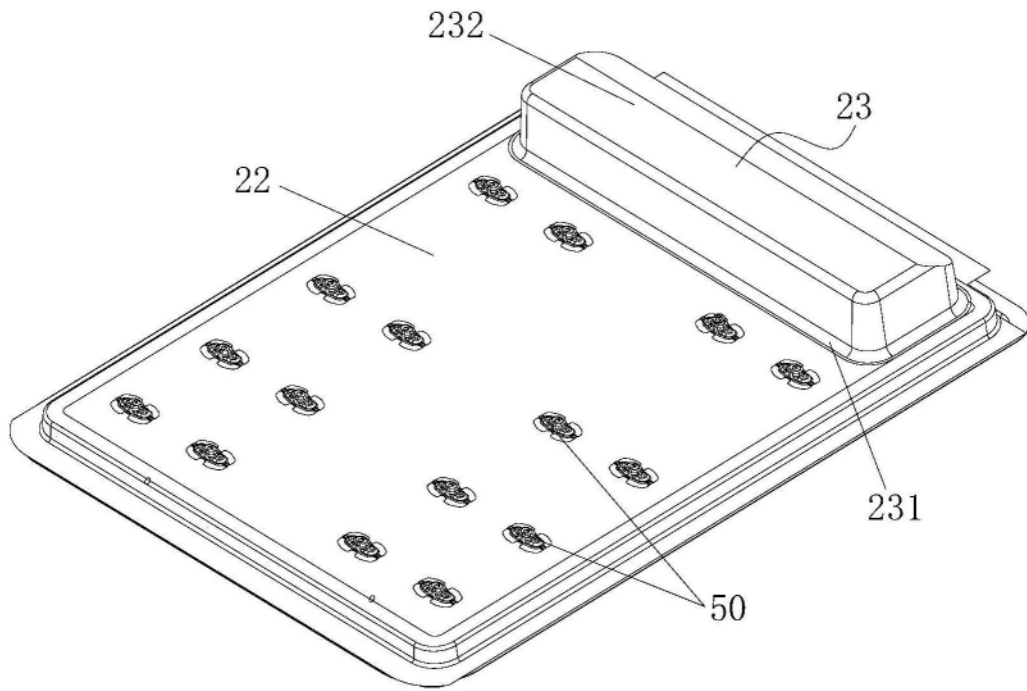


图1

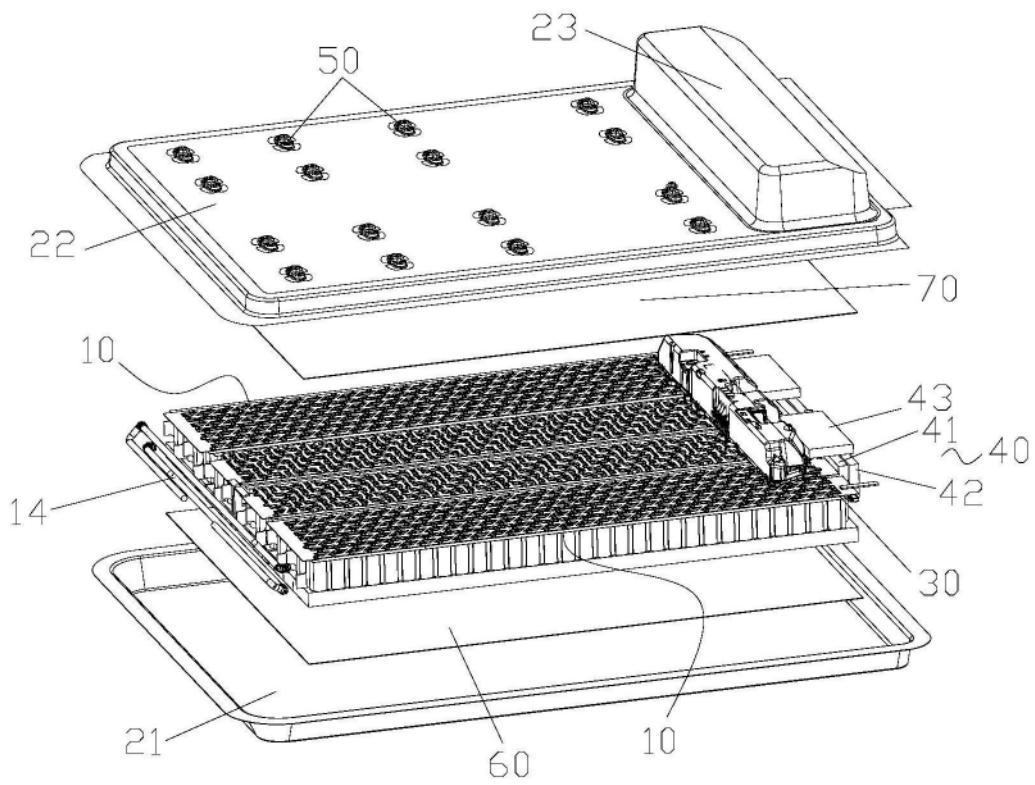


图2

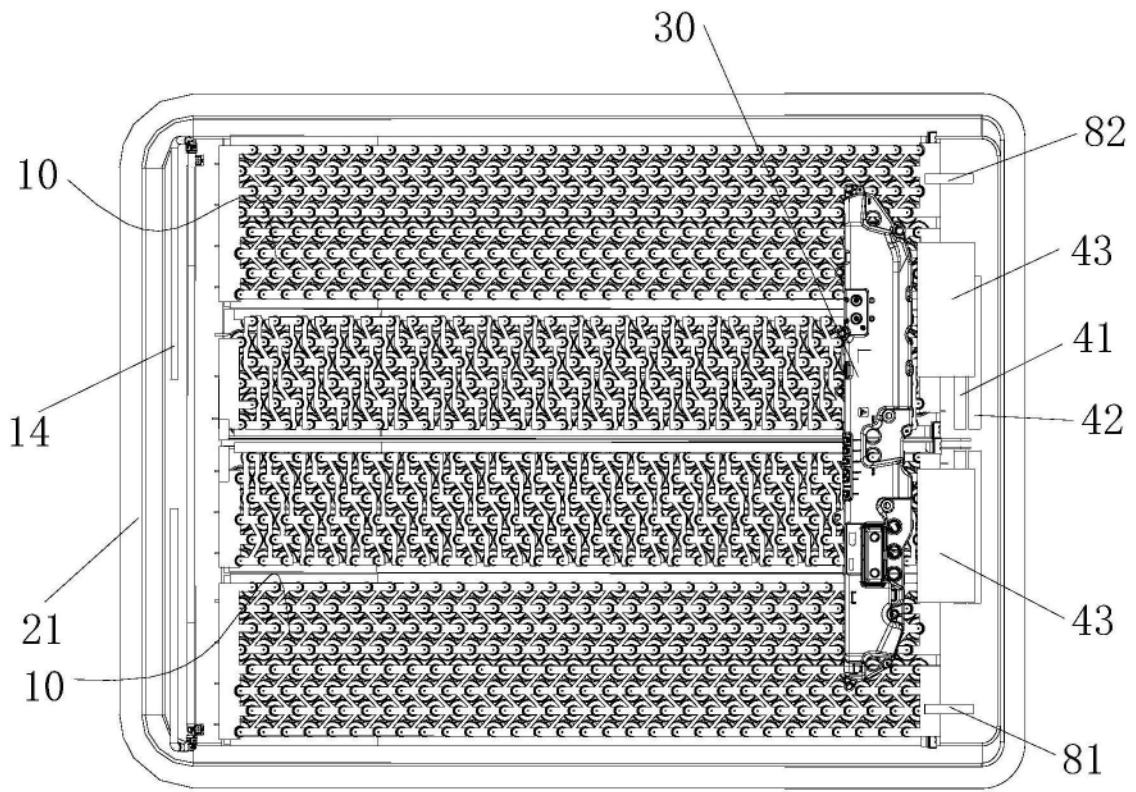


图3

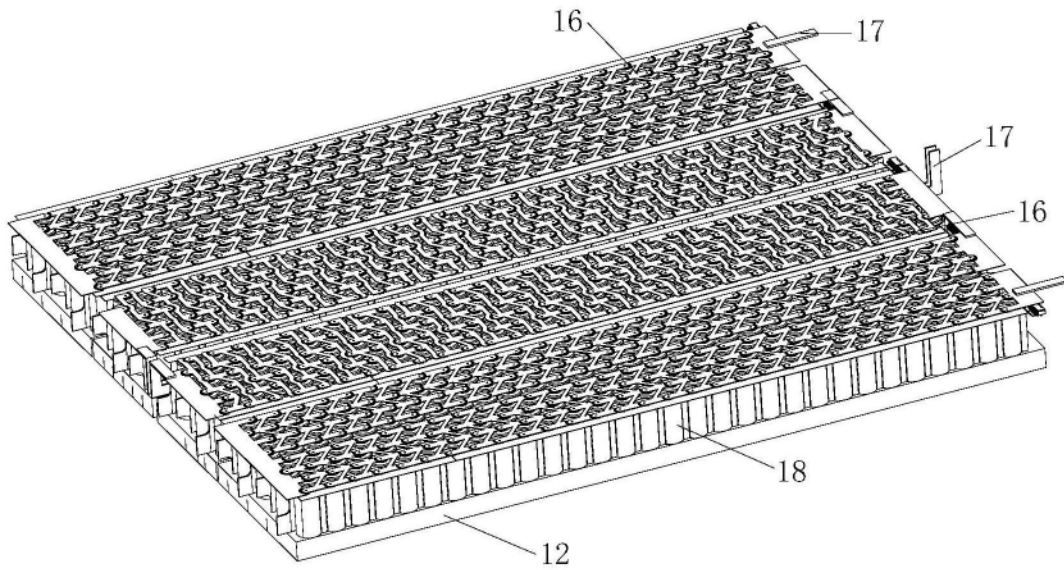


图4

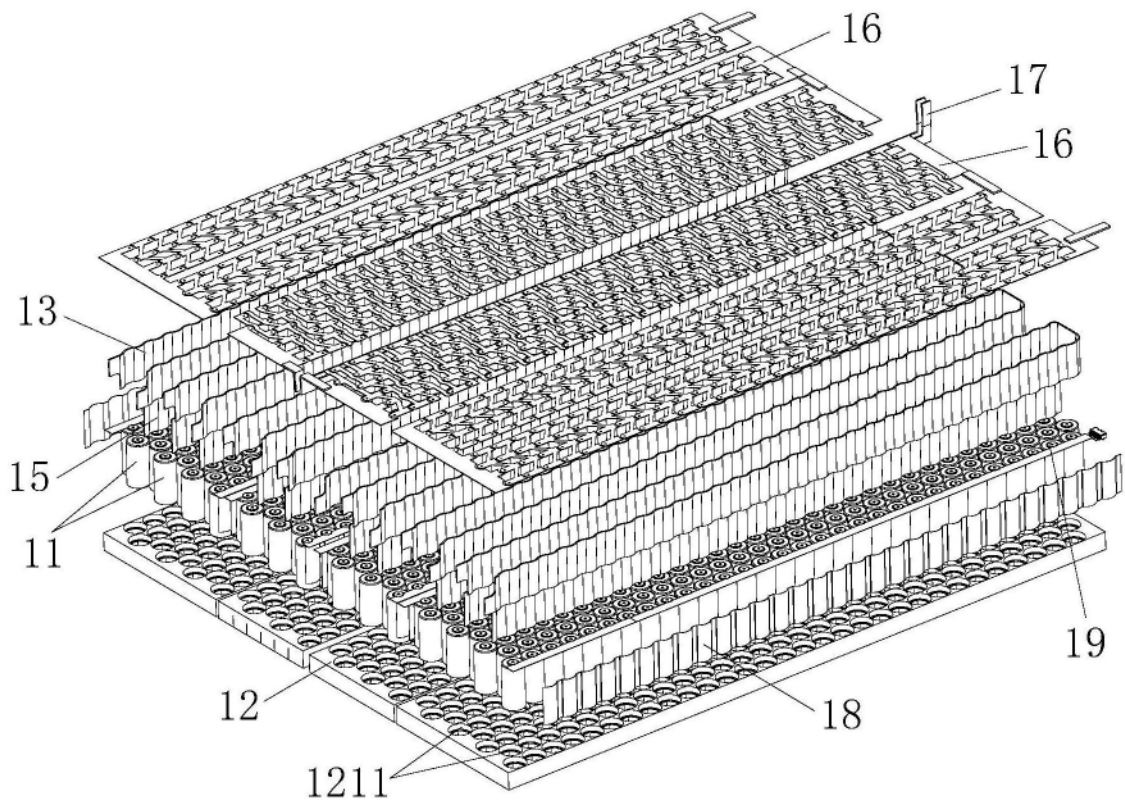


图5

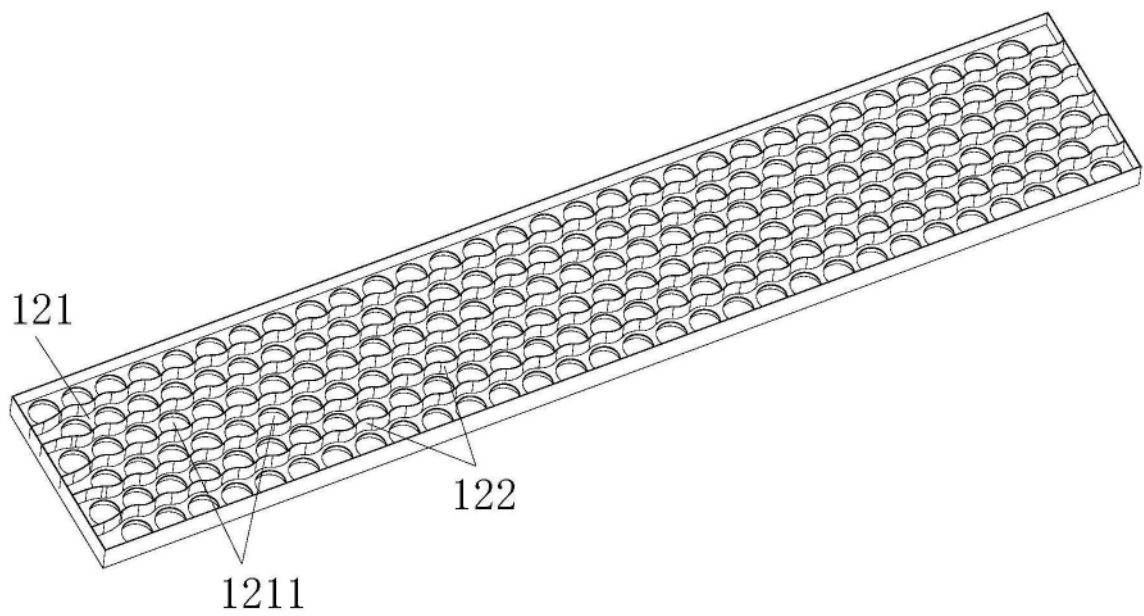


图6