(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210805857 U
(45)授权公告日 2020.06.19

(21)申请号 201921665358.0

(22)申请日 2019.09.30

(73)专利权人 蜂巢能源科技有限公司
地址 213000 江苏省常州市金坛区华城中路168号

(72)发明人 王珏 刘建华 魏艳彬 任荣彬 曲凡多

(74)专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283
代理人 王晓桐 李健

(51)Int.Cl.
H01M 2/10(2006.01)
H01M 10/42(2006.01)

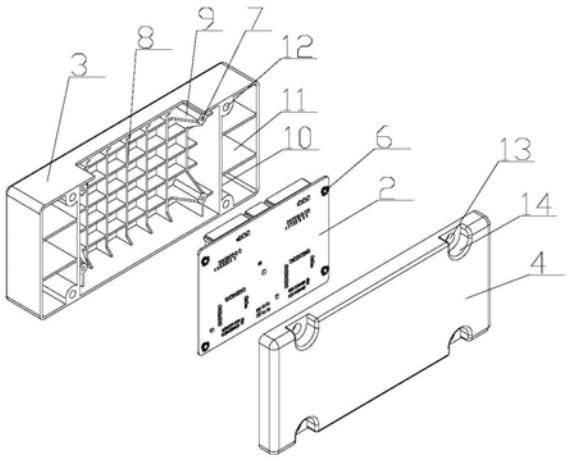
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

端板、电池模组及电池包

(57)摘要

本实用新型涉及动力电池包技术领域，提供一种端板、电池模组及电池包。本实用新型所述的端板包括壳体和设置在所述壳体内部的电池管理单元，所述壳体包括可拆卸地扣合在一起的第一壳体和第二壳体，所述第一壳体和所述第二壳体扣合后能够在内部限定用于容纳所述电池管理单元的空腔。本实用新型的端板不仅能够加强对大尺寸模组的固定，提升模组的稳定性，还在端板内部集成设计了电池管理单元，从而解决了电池管理单元的安装问题，且电池管理单元安装后不会占据外部空间，进而能够有效节省电池包内部空间。



CN 210805857 U

1.一种端板，其特征在于，所述端板包括壳体(1)和设置在所述壳体(1)内部的电池管理单元(2)，所述壳体(1)包括可拆卸地扣合在一起的第一壳体(3)和第二壳体(4)，所述第一壳体(3)和所述第二壳体(4)扣合后能够在内部限定用于容纳所述电池管理单元(2)的空腔。

2.根据权利要求1所述的端板，其特征在于，所述壳体(1)顶部开设有便于所述电池管理单元(2)与FPC板插接的插口(5)。

3.根据权利要求1所述的端板，其特征在于，所述电池管理单元(2)包括从控板，所述从控板上设有第一定位孔(6)，所述第一壳体(3)内部设有与所述第一定位孔(6)相对应以用于固定所述从控板的第二定位孔(7)。

4.根据权利要求3所述的端板，其特征在于，所述第一壳体(3)和所述第二壳体(4)设置为沿所述端板的厚度方向相扣合，所述第一壳体(3)内部设有沿所述端板的厚度方向延伸的加强筋(8)，所述加强筋(8)上设有朝向所述第二壳体(4)延伸的安装座(9)，所述安装座(9)内部形成所述第二定位孔(7)，所述加强筋(8)与所述从控板之间间隔设置。

5.根据权利要求4所述的端板，其特征在于，所述第一壳体(3)内部两侧设有沿所述端板的高度方向延伸的隔板(10)，所述加强筋(8)设置在两侧的所述隔板(10)之间，所述隔板(10)与所述第一壳体(3)两侧端部之间设有减重孔(11)。

6.根据权利要求5所述的端板，其特征在于，所述隔板(10)上设有第一安装孔(12)，所述第二壳体(4)上设有与所述第一安装孔(12)相对应的用于穿设紧固件的第二安装孔(13)，所述第二壳体(4)外壁围绕所述第二安装孔(13)部分形成避让所述紧固件的凹槽(14)。

7.一种电池模组，其特征在于，所述电池模组包括多个电芯组(15)、位于相邻两个电芯组(15)端部之间的连接端板、设置在所述电芯组(15)两侧的侧板(16)以及与所述侧板(16)两端部相连的定位端板(17)，所述连接端板为权利要求1-6中任意一项所述的端板。

8.根据权利要求7所述的电池模组，其特征在于，相邻两个所述电芯组(15)顶部通过汇流排(18)相连，所述汇流排(18)上套设有绝缘层(19)。

9.根据权利要求7所述的电池模组，其特征在于，所述连接端板长度设置为与所述电芯组(15)端部长度相适配，所述连接端板的两侧固定于所述侧板(16)。

10.一种电池包，其特征在于，包括权利要求7-9中任意一项所述的电池模组。

端板、电池模组及电池包

技术领域

[0001] 本实用新型涉及动力电池包技术领域，特别涉及一种端板、电池模组及电池包。

背景技术

[0002] 随着当前社会能源危机日益严重，新能源汽车越来越受到社会关注，尤其是电动汽车，其中，动力电池包是电动汽车重要组成部分，而模组是动力电池包的核心部件。

[0003] 模组安装布置过程中，通常需要独立空间布置电池管理单元(BMS，Battery Management System)，目前采用的方式大多是去掉一个模组来布置BMS，或在端板上设置BMS固定点，但是这种方式会造成空间浪费。因此，如何高利用率布置BMS已经成为动力电池设计亟需解决的问题。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此，本实用新型旨在提出一种集成设计有电池管理单元端板及具有该端板的电池模组和电池包。

[0005] 为达到上述目的，本实用新型的技术方案是这样实现的：

[0006] 一种端板，所述端板包括壳体和设置在所述壳体内部的电池管理单元，所述壳体包括可拆卸地扣合在一起的第一壳体和第二壳体，所述第一壳体和所述第二壳体扣合后能够在内部限定用于容纳所述电池管理单元的空腔。

[0007] 可选地，所述壳体顶部开设有便于所述电池管理单元与FPC板插接的插口。

[0008] 可选地，所述电池管理单元包括从控板，所述从控板上设有第一定位孔，所述第一壳体内部设有与所述第一定位孔相对应以用于固定所述从控板的第二定位孔。

[0009] 可选地，所述第一壳体和所述第二壳体设置为沿所述端板的厚度方向相扣合，所述第一壳体内部设有沿所述端板厚度方向延伸的加强筋，所述加强筋上设有朝向所述第二壳体延伸的安装座，所述安装座内部形成所述第二定位孔，所述加强筋与所述从控板之间间隔设置。

[0010] 可选地，所述第一壳体内部两侧设有沿所述端板高度方向延伸的隔板，所述加强筋设置在两侧的所述隔板之间，所述隔板与所述第一壳体两侧端部之间设有减重孔。

[0011] 可选地，所述隔板上设有第一安装孔，所述第二壳体上设有与所述第一安装孔相对应的用于穿设紧固件的第二安装孔，所述第二壳体外壁围绕所述第二安装孔部分形成避让所述紧固件的凹槽。

[0012] 本实用新型第二方面提供一种电池模组，所述电池模组包括多个电芯组、位于相邻两个电芯组端部之间的连接端板、设置在所述电芯组两侧的侧板以及与所述侧板两端部相连的定位端板，所述连接端板为上述任意方案所述的端板。

[0013] 可选地，相邻两个所述电芯组顶部通过汇流排相连，所述汇流排上套设有绝缘层。

[0014] 可选地，所述连接端板长度设置为与所述电芯组端部长度相适配，所述连接端板的两侧固定于所述侧板。

[0015] 本实用新型第三方面提供一种电池包，包括上述方案所述的电池模组。

[0016] 相对于现有技术，本实用新型所述的端板具有以下优势：

[0017] 本实用新型的端板不仅能够加强对大尺寸模组的固定，提升模组的稳定性，还在端板内部集成设计了电池管理单元，从而解决了电池管理单元的安装问题，且电池管理单元安装后不会占据外部空间，进而能够有效节省电池包内部空间。

[0018] 本实用新型的其它特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0019] 构成本实用新型的一部分的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方式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：

[0020] 图1为本实用新型一种实施方式所述的端板的结构示意图；

[0021] 图2为本实用新型一种实施方式所述的电池模组的结构示意图；

[0022] 图3为图2的电池模组的爆炸图；

[0023] 图4为图2中侧板的结构示意图；

[0024] 图5为图2中汇流排的结构示意图。

[0025] 附图标记说明：

[0026] 1—壳体、2—电池管理单元、3—第一壳体、4—第二壳体、5—插口、6—第一定位孔、7—第二定位孔、8—加强筋、9—安装座、10—隔板、11—减重孔、12—第一安装孔、13—第二安装孔、14—凹槽、15—电芯组、16—侧板、17—定位端板、18—汇流排、19—绝缘层、20—焊接处。

具体实施方式

[0027] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本实用新型中的实施方式及实施方式中的特征可以相互组合。

[0028] 下面将参考附图并结合实施方式来详细说明本实用新型。

[0029] 结合图1，根据本实用新型的一个方面，提供一种端板，所述端板包括壳体1和设置在所述壳体1内部的电池管理单元2，所述壳体1包括可拆卸地扣合在一起的第一壳体3和第二壳体4，所述第一壳体3和所述第二壳体4扣合后能够在内部限定用于容纳所述电池管理单元2的空腔。

[0030] 本实用新型的端板在其内部集成设计了电池管理单元，从而解决了电池管理单元的安装问题，且电池管理单元安装后不会占据外部空间，进而能够有效节省电池包内部空间。此外，电池管理单元的设计不影响端板正常功能的实现，模组安装过程中，可以放置在相邻电芯组的端部之间，加强对大尺寸模组的固定，延长模组布置长度，提升模组的稳定性，同时电池管理单元2的设计还能够提升端板自身强度，进而提升电池模组长度方向上的刚度。

[0031] 为了保证电池管理单元2与FPC板之间的连接，所述壳体1顶部开设有便于所述电池管理单元2与FPC板插接的插口5，可以理解地，第一壳体3和第二壳体4扣合后在顶部形成有插口5。FPC板可通过插件插接在电池管理单元2上。

[0032] 其中，所述电池管理单元2包括从控板，所述从控板上设有第一定位孔6，所述第一壳体3内部设有与所述第一定位孔6相对应以用于固定所述从控板的第二定位孔7，通过紧固件依次穿过第一定位孔6和第二定位孔7可将从控板固定在第一壳体3上，随后，再将第一壳体3与第二壳体4扣合在一起，即可完成端板的组装。

[0033] 为了方便从控板的安装，所述第一壳体3和所述第二壳体4设置为沿所述端板的厚度方向相扣合，所述第一壳体3内部设有沿所述端板厚度方向延伸的加强筋8，所述加强筋8上设有朝向所述第二壳体4延伸的安装座9，所述安装座9内部形成所述第二定位孔7，所述加强筋8与所述从控板之间间隔设置。值得注意的是，加强筋8设置在第一壳体3的内壁上，且沿朝向第二壳体4的方向延伸，即沿端板的厚度方向延伸，而安装座9设置在加强筋8上并同样沿朝向第二壳体4的方向延伸，从控板能够通过紧固件固定在安装座9上，且与安装座9相接触，通过上述设计，从控板通过安装座9与加强筋相连，能够在满足从控板布置要求的基础上，相对提升端板的刚度，应用在模组中时，提升电池模组长度方向上的刚度，更好地限制电芯膨胀，有效提升模组的稳定性。

[0034] 此外，所述第一壳体3内部两侧设有沿所述端板高度方向延伸的隔板10，以进一步提升端板的强度，所述加强筋8设置在两侧的所述隔板10之间，所述隔板10与所述第一壳体3两侧端部之间设有减重孔11。减重孔11的设计可以在提升端板强度的基础上减轻整体重量，具体而言，减重孔11可通过相互连接的隔板形成，本实施方式中，减重孔11为方形。

[0035] 需要说明的是，为了实现第一壳体3和第二壳体4之间的扣合连接，所述隔板10上设有第一安装孔12，所述第二壳体4上设有与所述第一安装孔12相对应的用于穿设紧固件的第二安装孔13，所述第二壳体4外壁围绕所述第二安装孔13部分形成避让所述紧固件的凹槽14。

[0036] 利用紧固件穿过第二安装孔13和第一安装孔12即可实现第一壳体3和第二壳体4之间的固定。其中，第一安装孔12设置在隔板10的一侧，从而为第一壳体3和第二壳体4之间的安装提供稳定支撑，凹槽14的设置能够为紧固件的安装提供避让空间，防止紧固件安装后突出于壳体表面，使得紧固件的安装固定不会占据额外空间，也不会对电芯组的固定造成影响。具体而言，凹槽14设置为沿第二壳体4的表面朝向第一壳体3内凹，进一步地，凹槽14内凹部分设置为与隔板10相抵，以进一步增强端板的刚度，防止变形，使端板能够更好地对抗电芯的膨胀。

[0037] 结合图2和图3，本实用新型第二方面提供一种电池模组，所述电池模组包括多个电芯组15、位于相邻两个电芯组15端部之间的连接端板、设置在所述电芯组15两侧的侧板16以及与所述侧板16两端部相连的定位端板17，所述连接端板为上述任意方案所述的端板。将本实用新型的上述端板作为连接端板设置在相邻电芯组15端部之间，从而能够便于电芯组15顶部的FPC板与端板内部的从控板插接。

[0038] 结合图4，侧板16的两侧设置有弯折部，从而便于与其两端的定位端板17相焊接，以形成稳定框架结构，提升电池模组的稳定性和安全性。另外，侧板16中部设有用于与连接端板相固定的焊接处20。

[0039] 结合图5，相邻两个所述电芯组15顶部通过汇流排18相连，所述汇流排18上套设有绝缘层19。汇流排9将跨过连接端板与两侧的电芯组15相连，而绝缘层19则能够起到绝缘防护的作用，避免模组安装时造成短路的问题。

[0040] 为了更好地对电芯组15进行定位，所述连接端板长度设置为与所述电芯组15端部长度相适配，所述连接端板的两侧固定于所述侧板16。在本实施方式中，连接端板的两侧在焊接处20与侧板16焊接在一起。

[0041] 本实用新型第三方面提供一种电池包，包括上述方案所述的电池模组。由于该电池包采用上述电池模组，因此具有上述电池模组的全部优点，通过在端板内部集成了电池管理单元的设计，从而解决了电池管理单元的安装问题，且电池管理单元安装后不会占据外部空间，进而能够有效节省电池包内部空间。同时，上述集成设计提升了端板自身强度，提升了电池模组长度方向上的刚度，进而提高了模组的整体稳定性，提升了电池包的安全性。

[0042] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施方式而已，并不用以限制本实用新型，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。

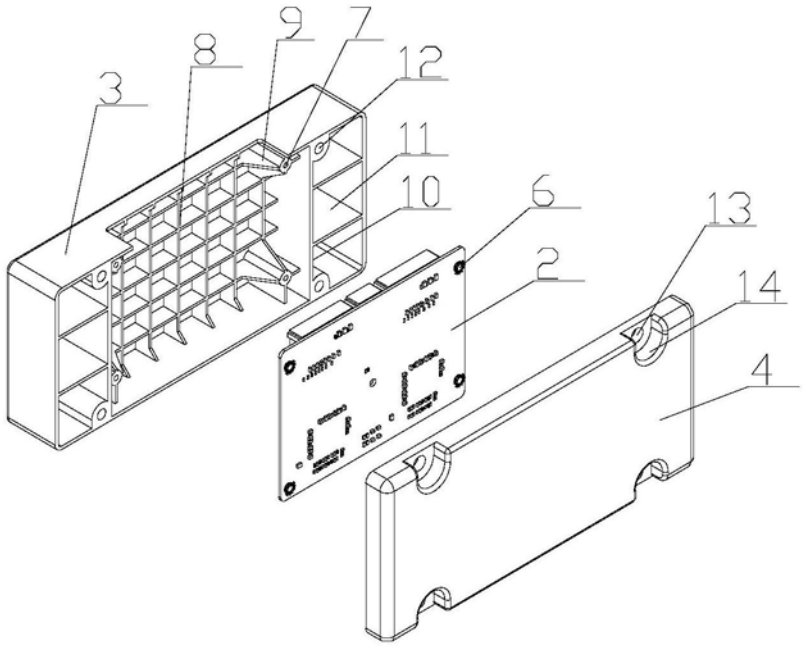


图1

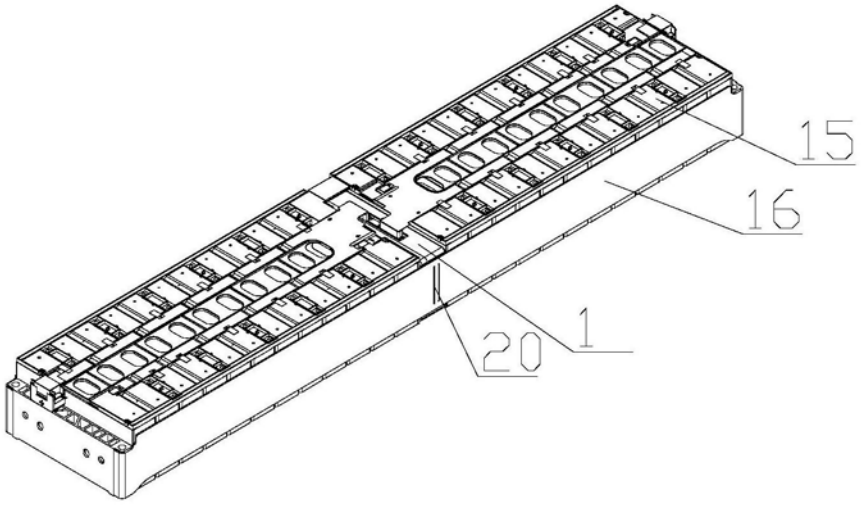


图2

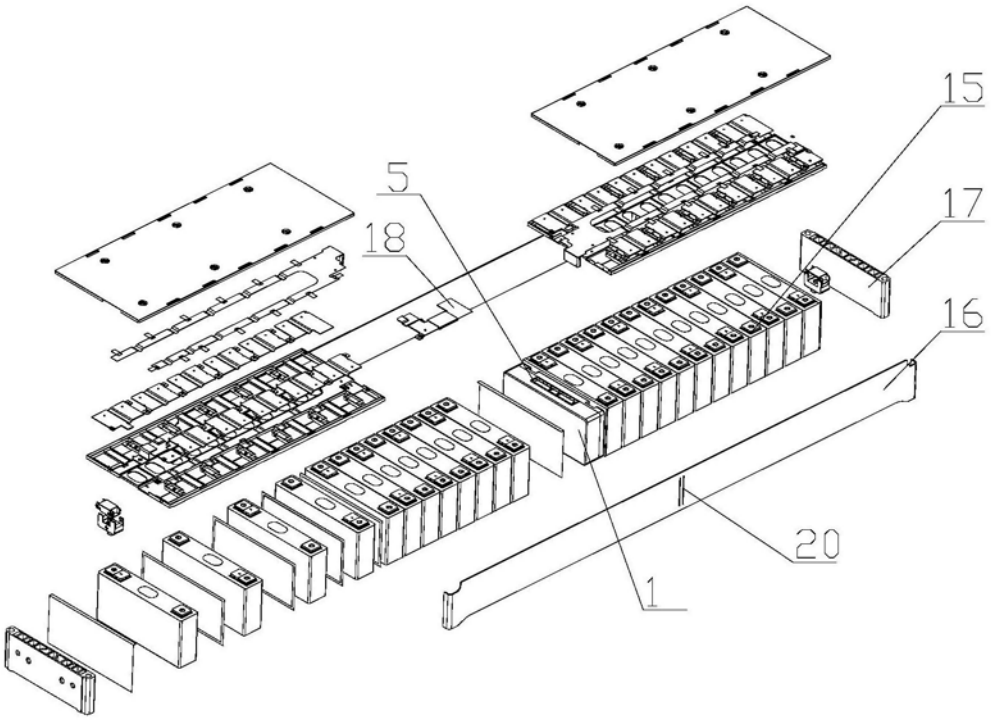


图3

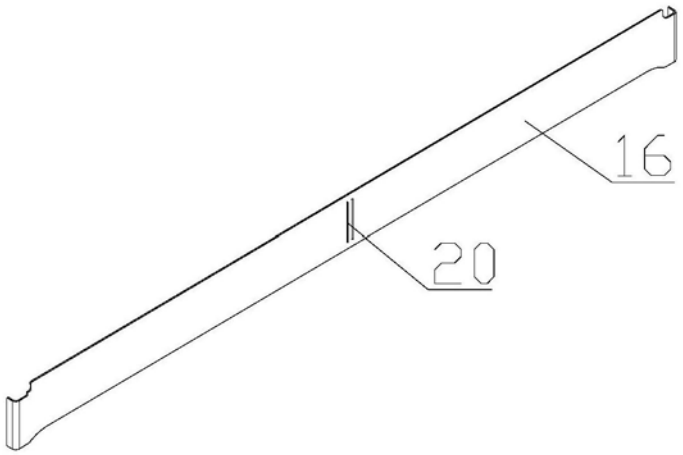


图4

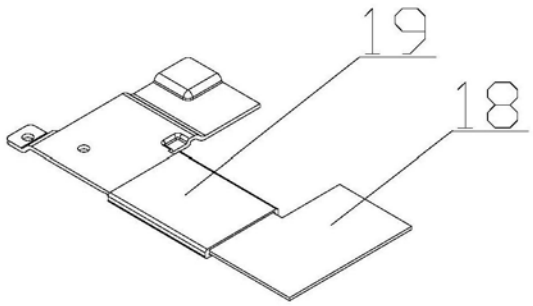


图5