



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210837829 U

(45)授权公告日 2020.06.23

(21)申请号 201921464974.X

(22)申请日 2019.09.04

(73)专利权人 宁波吉利汽车研究开发有限公司

地址 315336 浙江省宁波市杭州湾新区滨海二路818号

专利权人 浙江吉利控股集团有限公司

(72)发明人 刘彬 占莉 潘福中 张新宾

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 郝传鑫 贾允

(51)Int.Cl.

H01M 2/10(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

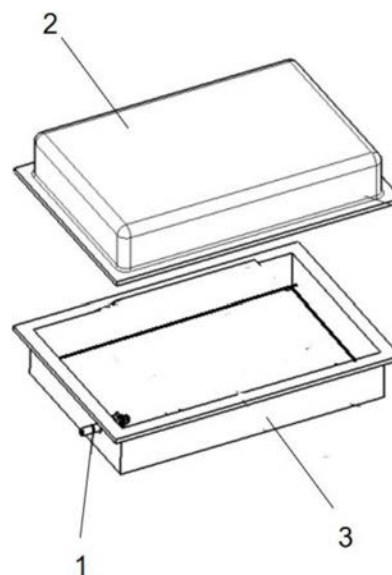
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

一种电池包壳体及应用其的电池包

(57)摘要

本申请提供一种电池包壳体及应用其的电池包,该电池包壳体包括壳体和抽真空部,抽真空部设于壳体上;壳体的至少部分区域为柔性壳体,柔性壳体采用柔性材料制成,柔性壳体上设有防护部。如此,当柔性壳体区域与其他壳体部分固定并密封后,对电池包的内部进行抽真空,柔性壳体会随着抽真空的进行,内部空气被抽走,柔性外壳会逐步收缩。从而减少内部自由体积,降低电池包内的空气;通过在柔性壳体上设置防护部,使得其具有绝缘,防火,隔热,阻燃等特性。



1. 一种电池包壳体,其特征在于,包括壳体和抽真空部(1),所述抽真空部(1)设于所述壳体上;

所述壳体的至少部分区域为柔性壳体,所述柔性壳体采用柔性材料制成,所述柔性壳体上设有防护部。

2. 根据权利要求1所述的电池包壳体,其特征在于,所述柔性材料是铝塑膜、橡胶、硅胶或树脂薄膜。

3. 根据权利要求1所述的电池包壳体,其特征在于,所述防护部设于所述柔性壳体的表面。

4. 根据权利要求1所述的电池包壳体,其特征在于,所述防护部设于所述柔性壳体的内部。

5. 根据权利要求1所述的电池包壳体,其特征在于,所述壳体包括第一壳体(2)和第二壳体(3),所述第一壳体(2)与所述第二壳体(3)连接,所述抽真空部(1)设于所述第二壳体(3)上。

6. 根据权利要求5所述的电池包壳体,其特征在于,所述第一壳体(2)与所述第二壳体(3)通过机械压紧方式连接;

和/或;

所述第一壳体(2)与所述第二壳体(3)通过胶粘方式连接。

7. 根据权利要求5所述的电池包壳体,其特征在于,所述第一壳体(2)和所述第二壳体(3)通过螺栓固定方式连接。

8. 根据权利要求1所述的电池包壳体,其特征在于,所述抽真空部(1)包括抽真空口和密封部,所述密封部与所述抽真空口可拆卸连接。

9. 根据权利要求5所述的电池包壳体,其特征在于,还包括热管理系统进出水口(4),所述热管理系统进出水口设于所述第二壳体(3)上。

10. 一种电池包,其特征在于,包括权利要求1-9任意一项所述电池包壳体。

一种电池包壳体及应用其的电池包

技术领域

[0001] 本申请涉及电池包技术领域,特别涉及一种电池包壳体及应用其的电池包。

背景技术

[0002] 随着电动汽车的飞速发展,对动力电池组壳体的技术研究也得到了快速发展。现在动力电池的要求也越来越全面:要求整包重量轻,成本低,防止内部热失控,防止凝露,内外压力平衡等。

[0003] 现有的电池组的上壳体,采用钢板或者铝板等金属材料进行冲压成型,或折弯后拼焊成型;也有部分上壳体采用SMC或长纤维增强复合树脂等非金属材料成型。上述的成型上盖形状固定,可以称为刚性壳体。刚性壳体与其他壳体一体组成一个容纳电池单元的空间,为电池单元提供防护。

[0004] 由于壳体是刚性的,固定形状的。导致形成的容纳电池单元的空腔内的空间不能完全利用,产生了自由体积(除去有效的被占用的空间外,其他空间可以被称为电池组内的自由体积)。由于自由体积的存在,内部自由体积内的空气会带来很多害处。例如,自由体积内的空气内的氧气在电池单元本身发生燃烧时会助燃,不利于内部热失控的管理;自由体积内的空气在电池组壳体内,经过冷热冲击后会使得空气内含有的水汽在内部形成凝露,降低内部的电器绝缘性能,甚至会导致短路,同时会腐蚀内部金属器件。另外,壳体内外部由于温度或者气压的变化,导致壳体永久变形甚至破坏;由于工艺的限制,对某些复杂的成型特征难成型,成型良品率低,造成材料浪费。或者需要增大成型圆角和拔模角度,需要整车更大的空间,同时内部的自由体积也更大。

实用新型内容

[0005] 本申请要解决是电池包壳体内部的空间不能完全利用以至于存在自由体积的技术问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本申请实施例公开了一种电池包壳体,包括壳体和抽真空部,抽真空部设于壳体上;

[0007] 壳体的至少部分区域为柔性壳体,柔性壳体采用柔性材料制成,柔性壳体上设有防护部。

[0008] 进一步地,柔性材料包括铝塑膜,橡胶,硅胶或树脂薄膜。

[0009] 进一步地,防护部设于柔性壳体的表面。

[0010] 可选的,防护部设于柔性壳体的内部。

[0011] 进一步地,壳体包括第一壳体和第二壳体,第一壳体与第二壳体连接,抽真空部设于第二壳体上。

[0012] 进一步地,第一壳体与第二壳体通过机械压紧方式连接。

[0013] 和/或;

[0014] 第一壳体与第二壳体通过胶粘方式连接。

[0015] 可选的,第一壳体和第二壳体通过螺栓固定方式连接。

[0016] 进一步地,抽真空部包括抽真空口和密封部,密封部与抽真空口可拆卸连接。

[0017] 进一步地,电池包壳体还包括热管理系统进出水口,热管理系统进出水口设于第二壳体上。

[0018] 本申请实施例还公开一种电池包,包括电池包壳体。

[0019] 采用上述技术方案,本申请具有如下有益效果:

[0020] 本申请实施例的电池包壳体至少部分区域采用柔性壳体,且电池包壳体上设有抽真空部,柔性壳体区域与其他壳体部分固定并密封后,对电池包的内部进行抽真空,柔性壳体随着抽真空的进行,内部空气被抽走,柔性外壳会逐步收缩。从而减少内部自由体积,降低电池包内的空气;通过在柔性壳体上设置防护部,使得其具有绝缘,防火,隔热,阻燃等特性。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本申请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申请的一些实施例,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。

[0022] 图1为本申请实施例电池包壳体的结构示意图;

[0023] 图2为本申请实施例电池包壳体的细节结构示意图;

[0024] 以下对附图作补充说明:

[0025] 1-抽真空部;2-第一壳体;3-第二壳体;4-热管理系统进出水口;5-高压插件;6-低压插件。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0027] 此处所称的“一个实施例”或“实施例”是指可包含于本申请至少一个实现方式中的特定特征、结构或特性。在本申请实施例的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“顶”、“底”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,仅是为了便于描述本申请和简化描述,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申请的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含的包括一个或者更多个该特征。而且,术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。

[0028] 请参见图1,图1为本申请实施例一种电池包壳体的结构示意图,图1中的一种电池

包壳体,包括壳体 and 抽真空部1,抽真空部1设于壳体上;壳体可以包括第一壳体2和第二壳体3,第一壳体2与第二壳体3连接,一种可选的实施方案中,抽真空部1可以设于第二壳体3上;另一种可选的实施方案中,抽真空部1也可以设于第一壳体2上。本申请实施例图1所示的电池包壳体只是其中的一种结构,电池包壳体也可以由多个壳体组成。

[0029] 壳体的壳体可以整体或局部做成柔性壳体,柔性壳体采用柔性材料制成,柔性材料可以为铝塑膜,橡胶,硅胶或树脂薄膜等材料。柔性壳体上设有防护部。该柔性壳体可以和其他壳体通过组合、联接等方式为电池单元提供必要的防水,防尘,绝缘,耐磨,耐油等防护功能,该柔性壳体可以由一层或者多层材料组成。

[0030] 一种可实施的方案中,防护部设于柔性壳体的表面,可选的,可以通过向柔性壳体整体或局部通过粘接,机械连接等组合的方式将金属或非金属的防护材料组合到其表面或里面形成多层材料来达到提高机械性能,防火,隔热,美观等功能。

[0031] 另一种可实施的方案中,防护部设于柔性壳体的内部,可选的,可以通过向柔性材料内添加绝缘,阻燃,隔热,防火等材料使得其具有绝缘,防火,隔热,阻燃等特性。

[0032] 本申请实施例的电池包壳体至少部分区域采用柔性壳体,且电池包壳体上设有抽真空部1,柔性壳体区域与其他壳体部分固定并密封后,对电池包的内部进行抽真空,柔性壳体会随着抽真空的进行,内部空气被抽走,柔性外壳会逐步收缩。从而减少内部自由体积,降低电池包内的空气;通过在柔性壳体上设置防护部,使得其具有绝缘,防火,隔热,阻燃等特性。另外,由于壳体柔性的特点,当温度或者气压的变化时,可以吸收壳体变形,防止壳体被破坏。提高系统密封性能。同时电池包可以不需要防水透气阀,从而降低成本。其次,柔性材料通过抽真空,形成的形状可以按内部零部件的轮廓自适应成型。降低壳体成型难度。并且由于柔性材料,比如橡胶,硅胶,树脂薄膜等柔性材料一般密度远远小于金属材料,该柔性壳体重量轻,能够有效降低电池包的重量。

[0033] 本申请实施例中,第一壳体2与第二壳体3可以通过机械压紧方式连接;可选的,第一壳体2与第二壳体3可以通过胶粘方式连接;可选的,第一壳体2与第二壳体3可以通过两种方式同时作用连接;

[0034] 可选的,第一壳体2和第二壳体3可以通过螺栓固定方式连接。

[0035] 本申请实施例中,抽真空部1包括抽真空口和密封部,密封部与抽真空口可拆卸连接。抽真空前,打开密封部,完成抽真空后采用密封部将抽真空口堵塞。

[0036] 如图2所示,本申请实施例中,电池包壳体还包括热管理系统进出水口4,热管理系统进出水口4设于第二壳体3上。电池包壳体上还可以设有高压插件5,低压插件6等。

[0037] 本申请实施例还公开一种电池包,包括电池包壳体。

[0038] 基于上文的方案下面举例介绍若干种实施方案。

[0039] 实施例1:

[0040] 请参见图1,图1为本申请实施例1一种电池包壳体的结构示意图,图1中的一种电池包壳体,包括壳体 and 抽真空部1,抽真空部1设于壳体上;壳体可以包括第一壳体2和第二壳体3,第一壳体2与第二壳体3连接,抽真空部1可以设于第二壳体3上;

[0041] 壳体的壳体可以整体或局部做成柔性壳体,柔性壳体采用柔性材料制成,柔性材料可以为铝塑膜材料。柔性壳体上设有防护部。防护部设于柔性壳体的表面,可以通过向柔性壳体整体或局部通过粘接的方式将金属或非金属的防护材料组合到其内外表面多层材

料来达到提高机械性能,防火,隔热,美观等功能。

[0042] 本申请实施例1的电池包壳体至少部分区域采用柔性壳体,且电池包壳体上设有抽真空部1,柔性壳体区域与其他壳体部分固定并密封后,对电池包的内部进行抽真空,柔性壳体会随着抽真空的进行,内部空气被抽走,柔性外壳会逐步收缩。从而减少内部自由体积,降低电池包内的空气;通过在柔性壳体上设置防护部,使得其具有绝缘,防火,隔热,阻燃等特性。另外,由于壳体柔性的特点,当温度或者气压的变化时,可以吸收壳体变形,防止壳体被破坏。提高系统密封性能。同时电池包可以不需要防水透气阀,从而降低成本。其次,柔性材料通过抽真空,形成的形状可以按内部零部件的轮廓自适应成型。降低壳体成型难度。并且由于柔性材料,比如橡胶,硅胶,树脂薄膜等柔性材料一般密度远远小于金属材料,该柔性壳体重量轻,能够有效降低电池包的重量。

[0043] 本申请实施例1中,第一壳体2与第二壳体3可以通过机械压紧方式连接;

[0044] 本申请实施例1中,抽真空部1包括抽真空口和密封部,密封部与抽真空口可拆卸连接。抽真空前,打开密封部,完成抽真空后采用密封部将抽真空口堵塞。

[0045] 如图2所示,本申请实施例中,电池包壳体还包括热管理系统进出水口4,热管理系统进出水口4设于第二壳体3上。电池包壳体上还可以设有高压插件5,低压插件6等。

[0046] 本申请实施例1还公开一种电池包,包括电池包壳体。

[0047] 实施例2:

[0048] 请参见图1,图1为本申请实施例2一种电池包壳体的结构示意图,图1中的一种电池包壳体,包括壳体和抽真空部1,抽真空部1设于壳体上;壳体可以包括第一壳体2和第二壳体3,第一壳体2与第二壳体3连接,抽真空部1可以设于第二壳体3上;

[0049] 壳体的壳体可以整体或局部做成柔性壳体,柔性壳体采用柔性材料制成,柔性材料可以为橡胶材料。柔性壳体上设有防护部。防护部设于柔性壳体的内部,可以通过向柔性材料内添加绝缘,阻燃,隔热,防火等材料使得其具有绝缘,防火,隔热,阻燃等特性。

[0050] 本申请实施例2的电池包壳体至少部分区域采用柔性壳体,且电池包壳体上设有抽真空部1,柔性壳体区域与其他壳体部分固定并密封后,对电池包的内部进行抽真空,柔性壳体会随着抽真空的进行,内部空气被抽走,柔性外壳会逐步收缩。从而减少内部自由体积,降低电池包内的空气;通过在柔性壳体上设置防护部,使得其具有绝缘,防火,隔热,阻燃等特性。另外,由于壳体柔性的特点,当温度或者气压的变化时,可以吸收壳体变形,防止壳体被破坏。提高系统密封性能。同时电池包可以不需要防水透气阀,从而降低成本。其次,柔性材料通过抽真空,形成的形状可以按内部零部件的轮廓自适应成型。降低壳体成型难度。并且由于柔性材料,比如橡胶,硅胶,树脂薄膜等柔性材料一般密度远远小于金属材料,该柔性壳体重量轻,能够有效降低电池包的重量。

[0051] 本申请实施例2中,第一壳体2与第二壳体3可以通过胶粘方式连接;

[0052] 本申请实施例2中,抽真空部1包括抽真空口和密封部,密封部与抽真空口可拆卸连接。抽真空前,打开密封部,完成抽真空后采用密封部将抽真空口堵塞。

[0053] 如图2所示,本申请实施例中,电池包壳体还包括热管理系统进出水口4,热管理系统进出水口4设于第二壳体3上。电池包壳体上还可以设有高压插件5,低压插件6等。

[0054] 本申请实施例2还公开一种电池包,包括该电池包壳体。

[0055] 以上仅为本申请的较佳实施例,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则

之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

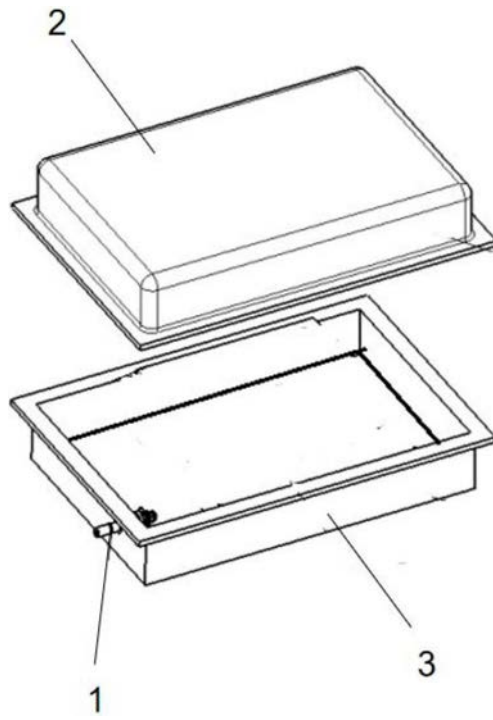


图1

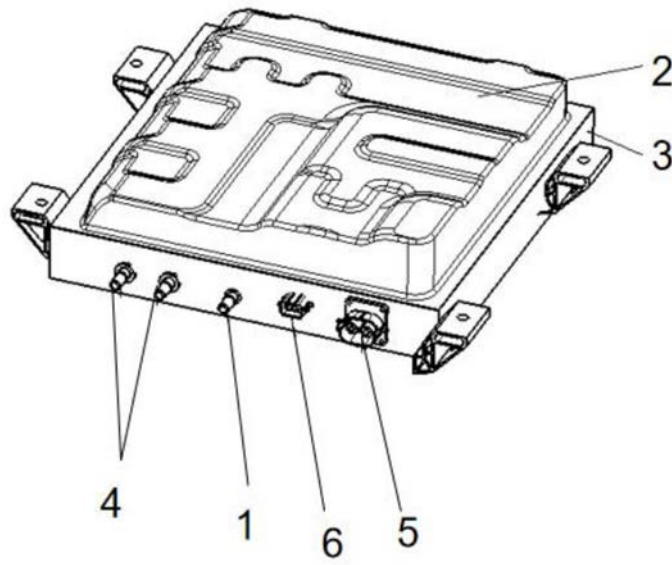


图2