(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 208690310 U
(45)授权公告日 2019.04.02

(21)申请号 201821271042.9

(22)申请日 2018.08.07

(73)专利权人 广州小鹏汽车科技有限公司
地址 510000 广东省广州市中新广州知识城九佛建设路333号245室

(72)发明人 唐启滔

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有限公司 44205
代理人 庞学哲

(51)Int.Cl.
H01M 2/02(2006.01)
H01M 2/26(2006.01)
H01M 10/052(2010.01)
H01M 10/613(2014.01)
H01M 10/625(2014.01)
H01M 10/647(2014.01)

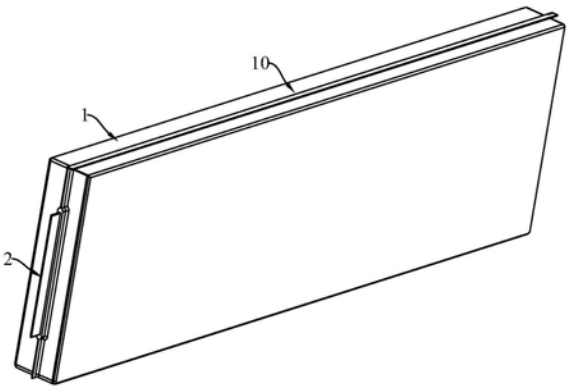
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种电池及电池模组

(57)摘要

本实用新型公开了一种电池及电池模组，用于电池领域，电池包括电池外壳、收容于电池外壳内的裸电芯、将裸电芯的正负极引出电池外壳的极耳，所述电池外壳采用PP材质成型，所述极耳不复合极耳胶，电池外壳直接与极耳封装，将裸电芯收容于电池外壳内。电池模组包括模组外壳和以上所述的电池，模组外壳具有封闭的内腔，所述电池收纳于所述内腔中，当包括两组以上的电池时，各电池串联或并联后与模组外壳上的电极柱连接。本实用新型能够防止电化学腐蚀、增加电池厚度、减少模组结构、减少漏液，实现轻量化、低成本。



CN 208690310 U

1.一种电池，其特征在于：包括电池外壳、收容于电池外壳内的裸电芯、将裸电芯的正负极引出电池外壳的极耳，所述电池外壳采用PP材质成型，所述极耳不复合极耳胶，电池外壳直接与极耳封装，将裸电芯收容于电池外壳内。

2.根据权利要求1所述的电池，其特征在于：电池外壳采用PP材质膜成型，电池外壳的厚度为0.1～0.6mm。

3.根据权利要求2所述的电池，其特征在于：电池外壳采用PP材质膜对折后分别在顶部和两侧边进行封装，形成包括第一侧封边、第二侧封边和顶封边的三面封装结构，并将裸电芯收容包裹，裸电芯的极耳分别由第一侧封边、第二侧封边引出并与电池外壳直接封装。

4.一种电池模组，其特征在于：包括模组外壳和权利要求1～3中任一项所述的电池，模组外壳具有封闭的内腔，所述电池收纳于所述内腔中，当包括两组以上的电池时，各电池串联或并联后与模组外壳上的电极柱连接。

5.根据权利要求4所述的电池模组，其特征在于：模组外壳为金属外壳，模组外壳包括四边围框结构、底板以及盖板，四边围框结构、底板以及盖板通过焊接密封形成所述内腔。

6.根据权利要求5所述的电池模组，其特征在于：四边围框结构采用铸铝或挤铝一次成型。

7.根据权利要求5所述的电池模组，其特征在于：当包括两组以上的电池时，多个电池以电池底部对齐的方式，底板内侧接触电池底部与底板之间填充导热胶。

8.根据权利要求5所述的电池模组，其特征在于：四边围框结构、底板以及盖板的内壁上设有绝缘层，绝缘层的厚度为0.2-1mm。

9.根据权利要求5所述的电池模组，其特征在于：模组外壳内壁与极耳连接位置以及电池顶部与顶盖之间采用导热材料填充。

10.根据权利要求5所述的电池模组，其特征在于：收纳于模组外壳中的电池与电池之间设置有缓冲垫。

一种电池及电池模组

技术领域

[0001] 本实用新型用于电池领域,特别是涉及一种电池及电池模组。

背景技术

[0002] 采用铝塑膜封装的软包外壳是动力电池常用的一种外壳形式之一,铝塑膜外壳以下一些优点:

[0003] 1.铝塑膜可以做的很薄,可冲压拉伸,相对另外两种外壳形式钢圆柱壳与铝方壳,具备质量轻、形状多变;

[0004] 2.铝塑膜的铝层有金属的高致密性,相比塑料壳,能有效隔绝水汽,给对水汽敏感的锂电池活性物质一个稳定阻隔水汽的环境。

[0005] 但同时,铝塑膜外壳的软包电池也有明显的缺点:

[0006] 1.由于铝塑膜内层的CPP层很薄,电池中的电解液容易与铝层接触,发生电化学反应,导致铝层腐蚀溶解,从而导致外壳封装失效。

[0007] 2.因铝层很薄,拉伸能力有限,导致电池的厚度不能做大,电池的厚度方向散热面积不够,只能从大面散热。而动力电池在组成模组时大面在模组的中部,热量无法直接从模组中散出,必须配有导热板与电池大面接触,然后再把热量从模组外壳导出,从而增加了重量,增加了结构的复杂性。

[0008] 3.因铝塑膜中CPP层很薄,CPP在热封时不能与电池的极耳直接接触,所以铝塑膜壳电池的极耳都带有一层极耳胶,用来与铝塑膜热封,从而增加了封装结构的复杂性,多层金属与塑料层复合,大大降低了可靠性,经常出现复合层间漏液。

实用新型内容

[0009] 本实用新型的目的在于提供一种能够防止电化学腐蚀、增加电池厚度、减少模组结构、减少漏液的电池及电池模组,实现轻量化、低成本。

[0010] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种电池,包括电池外壳、收容于电池外壳内的裸电芯、将裸电芯的正负极引出电池外壳的极耳,所述电池外壳采用PP材质成型,所述极耳不复合极耳胶,电池外壳直接与极耳封装,将裸电芯收容于电池外壳内。

[0011] 进一步作为本实用新型技术方案的改进,电池外壳采用PP材质膜成型,电池外壳的厚度为0.1～0.6mm。

[0012] 进一步作为本实用新型技术方案的改进,电池外壳采用PP材质膜对折后分别在顶部和两侧边进行封装,形成包括第一侧封边、第二侧封边和顶封边的三面封装结构,并将裸电芯收容包裹,裸电芯的极耳分别由第一侧封边、第二侧封边引出并与电池外壳直接封装。

[0013] 一种电池模组,包括模组外壳和以上所述的电池,模组外壳具有封闭的内腔,所述电池收纳于所述内腔中,当包括两组以上的电池时,各电池串联或并联后与模组外壳上的电极柱连接。

[0014] 进一步作为本实用新型技术方案的改进,模组外壳为金属外壳,模组外壳包括四

边围框结构、底板以及盖板，四边围框结构、底板以及盖板通过焊接密封形成所述内腔。

[0015] 进一步作为本实用新型技术方案的改进，四边围框结构采用铸铝或挤铝一次成型。

[0016] 进一步作为本实用新型技术方案的改进，当包括两组以上的电池时，多个电池以电池底部对齐的方式，底板内侧接触电池底部与底板之间填充导热胶。

[0017] 进一步作为本实用新型技术方案的改进，四边围框结构、底板以及盖板的内壁上设有绝缘层，绝缘层的厚度为0.2-1mm。

[0018] 进一步作为本实用新型技术方案的改进，模组外壳内壁与极耳连接位置以及电池顶部与顶盖之间采用导热材料填充。

[0019] 进一步作为本实用新型技术方案的改进，收纳于模组外壳中的电池与电池之间设置有缓冲垫。

[0020] 本实用新型的有益效果：

[0021] 1.本实用新型中电池的裸电芯、极耳采用PP材质封装，能够防止电化学腐蚀，摒弃现有技术中的铝塑膜封装结构，避免因电池中的电解液与铝层接触，发生电化学反应，导致铝层腐蚀溶解，从而避免外壳封装失效。

[0022] 2.本实用新型采用PP材质封装，拉伸能力佳，具备良好的延展性，电池的厚度可以做的更大，从而加大电池底部的散热面积，省去了铝塑膜外壳电池的导热板，电池底部直接与模组底板接触，达到良好的散热效果。

[0023] 3.本实用新型中极耳不复合极耳胶，电池外壳直接与极耳封装，减少模组结构、减少漏液，实现轻量化、低成本。

附图说明

[0024] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明：

[0025] 图1是本实用新型实施例电池轴测图；

[0026] 图2是本实用新型实施例电池主视图；

[0027] 图3是本实用新型实施例电池侧封边示意图；

[0028] 图4是本实用新型实施例电池模组轴测图

[0029] 图5是本实用新型实施例电池模组爆炸图；

[0030] 图6是本实用新型实施例电池模组缓冲垫设置示意图。

具体实施方式

[0031] 参照图1至图6，其显示出了本实用新型之较佳实施例的具体结构。以下将详细说明本实用新型各部件的结构特点。

[0032] 本实用新型提供了一种电池，包括电池外壳1、收容于电池外壳1内的裸电芯、将裸电芯的正负极引出电池外壳1的极耳2，所述电池外壳1采用PP材质成型，例如与铝塑膜内侧一致的PP类材料，通过吸塑、注塑等方式成型。所述极耳2不复合极耳胶，电池外壳1直接与极耳2封装，将裸电芯收容于电池外壳1内，封装可采用热封或超声波封装的形式。

[0033] 本实用新型中电池的裸电芯、极耳2采用PP材质封装，能够防止电化学腐蚀，摒弃现有技术中的铝塑膜封装结构，避免因电池中的电解液与铝层接触，发生电化学反应，导致

铝层腐蚀溶解，从而避免外壳封装失效。

[0034] 本实用新型中极耳2不复合极耳胶，电池外壳1直接与极耳2封装，减少模组结构、减少漏液，实现轻量化、低成本。

[0035] 作为优选，电池外壳1采用PP材质膜成型，电池外壳1的厚度为0.1～0.6mm。

[0036] PP类材质的电池外壳1，在电池厚度方向上尺寸达10-100mm，电池外壳1采用PP材质膜对折后分别在顶部和两侧边进行封装，形成包括第一侧封边3、第二侧封边4和顶封边10的三面封装结构，并将裸电芯收容包裹，裸电芯的极耳2分别由第一侧封边3、第二侧封边4引出并与电池外壳1直接封装，电池外壳1的底部作为散热面。其中，所述的将裸电芯正负极引出的极耳2为金属材质，没有复合极耳胶，极耳2直接与PP类材质的电池外壳1进行封装。电池极耳2可从0-90°任意弯折，在极耳2之间连接时直接压紧焊接，节省极耳2折弯工艺、节省汇流排结构。

[0037] 以上结构形式的电池存在问题是PP类材料阻隔水汽的效果差。为解决此问题，本实用新型还提供一种电池模组，包括模组外壳5和以上所述的电池，模组外壳5具有封闭的内腔，所述电池收纳于所述内腔中，当包括两组以上的电池时，各电池串联或并联后与模组外壳5上的电极柱连接，电池可采用电连接片11进行并联、串联。本实用新型采用PP材质封装，拉伸能力佳，具备良好的延展性，电池的厚度可以做的更大，从而加大电池底部的散热面积，省去了铝塑膜外壳电池的导热板，电池底部直接与模组底板7接触，达到良好的散热效果。

[0038] 模组外壳5的材质不限，作为优选，模组外壳5为金属外壳，模组外壳5包括四边围框结构6、底板7以及盖板8，四边围框结构6、底板7以及盖板8通过焊接密封形成所述内腔。将带有PP类外壳的电池收纳其中，通过模组外壳5有效的隔绝水汽。

[0039] 四边围框结构6可采用焊接、组配成型，作为优选，四边围框结构6采用铸铝或挤铝一次成型。

[0040] 当包括两组以上的电池时，多个电池以电池底部对齐的方式，同时为减少电池底部与模组底板7之间的间隙，提高导热效果，底板7内侧接触电池底部与底板7之间填充导热胶。

[0041] 四边围框结构6、底板7以及盖板8的内壁上，可能与电池接触的地方，设有绝缘层，绝缘层的厚度为0.2-1mm。绝缘层可采用静电喷涂或粉刷等方式设置。

[0042] 模组外壳5内壁与极耳2连接位置采用导热材料填充。在电池工作时，可及时将容易升温的极耳2处的热量及时导到模组外壳5上；电池顶部与顶盖之间采用导热材料填充，作为电池的辅助散热位置，确保电池温度尽量均匀。

[0043] 收纳于模组外壳5中的电池与电池之间设置有缓冲垫9。缓冲垫9具有阻燃、隔热、缓冲的作用，既能吸收电池随充放电次数增长的膨胀力，又能在热失控时，减少热蔓延。

[0044] 当然，本发明创造并不局限于上述实施方式，熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型精神的前提下还可作出等同变形或替换，这些等同的变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

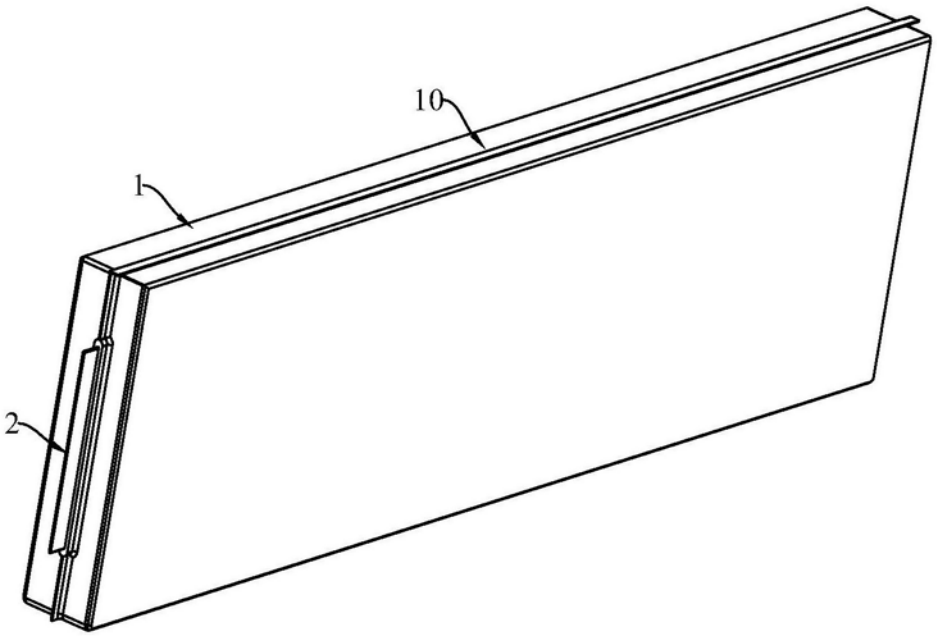


图1

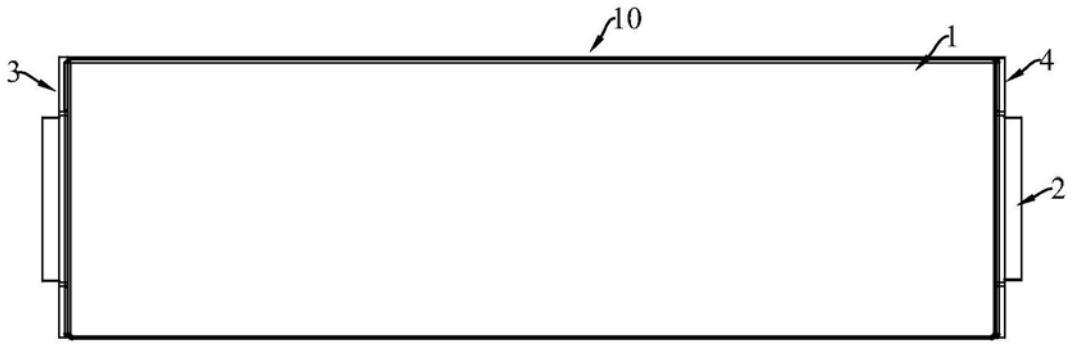


图2

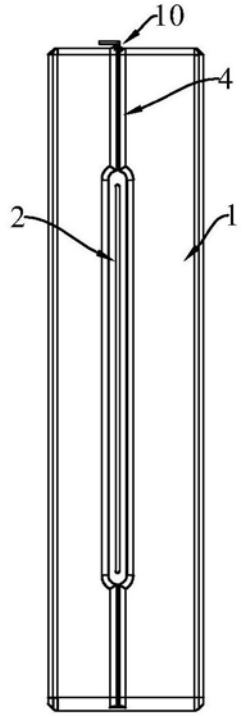


图3

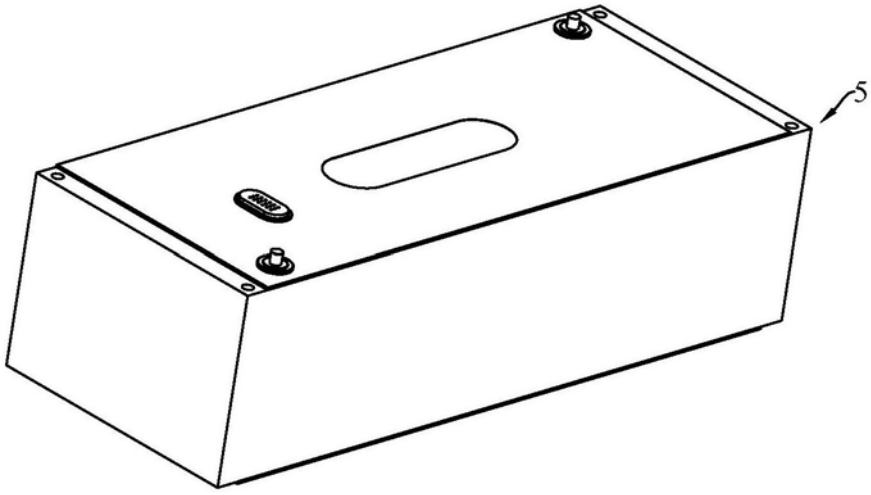


图4

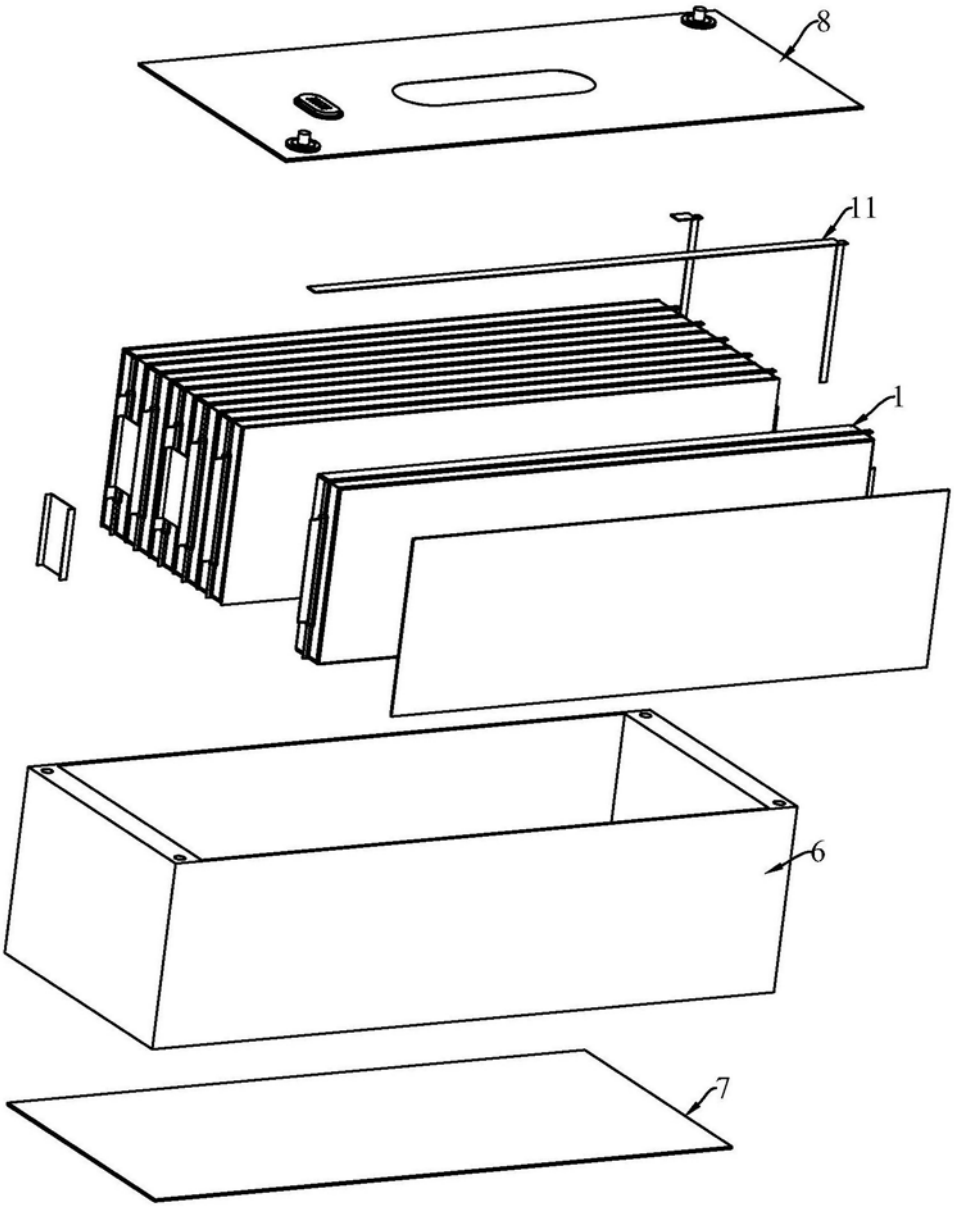


图5

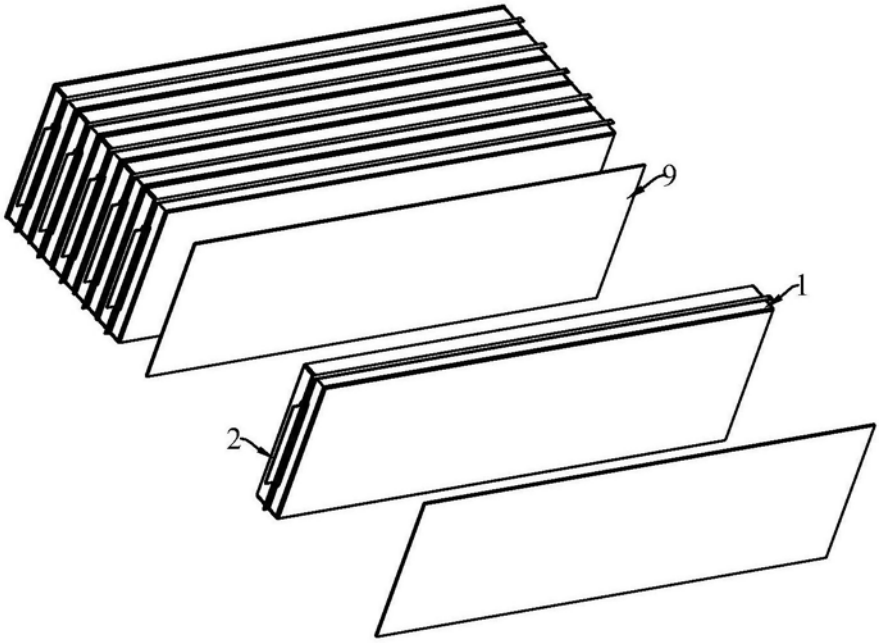


图6