

LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则4.17的声明:

- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则
4.17(iii))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

软包电池及其制作方法

相关申请交叉引用

本申请要求 2020 年 10 月 18 日递交的、标题为“一种新型方形电池”、申请号为 202011114188.4 的中国申请，2020 年 12 月 3 日递交的、标题为“一种新型圆柱电池”、申请号为 202011404848.2 的中国申请，以及 2020 年 10 月 18 日递交的、标题为“一种新型圆形纽扣电池”、申请号为 202011114179.5 的中国申请，其公开内容通过引用全部结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及一种软包电池及其制作方法。

背景技术

在不同外形结构电池中，软包电池由于具有诸多的优势，得到了广泛的关注，软包电池就是采用聚合物外壳，通常是复合膜封装的锂离子电池。软包电池安全性能好，结构上全部采用复合膜进行包装，在发生安全隐患的情况下软包电池最多只会鼓气裂开，而不会发生爆炸；软包电池重量轻，其重量较同等容量的不锈钢壳锂电轻 40%，较铝壳电池轻 20%；软包电池能量密度高，其能量密度较同等规格尺寸的不锈钢壳电池容量一般会高出 10%~15%，较铝壳电池高 5%~10%；软包电池内阻小，其电池内阻较锂电池小，极大地降低了电池的自耗电，循环寿命也更长，此外由于是软包的，其设计也可以更灵活。

目前行业内通用的软包电池，其封装一般是先利用上下铝塑膜冲壳，然后铜模热封，然后进行密封。

发明内容

根据一些实施例，本申请第一方面提供一种软包电池，包括：
电池芯体；
第一封装部，用于部分包覆电池芯体；
电解液，被容纳于第一封装部中，浸润电池芯体；以及

第二封装部，用于与第一封装部一体拼接，从而对电池芯体进行封装；其中，第一封装部为金属材料，第二封装部为复合膜材料。

根据一些实施例，本申请第二方面提供一种软包电池的制作方法，软包电池包括电池芯体、第一封装部、电解液及第二封装部，方法包括：

根据电池芯体的形状，提供第一封装部；
在第一封装部中注入电解液，以浸润电池芯体；
将第二封装部压合到第一封装部；以及
使第一封装部和第二封装部一体拼接。

本申请的一个或多个实施例的细节在下面的附图和描述中提出。本申请的其它特征和优点将从说明书、附图以及权利要求书变得明显。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例或传统技术中的技术方案，下面将对实施例或传统技术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。

图 1 为根据本申请的一个实施例中的软包电池的爆炸图；

图 2 为根据本申请的一个实施例的一种软包电池的制作方法的流程图；

图 3 为根据另一个实施例的一种软包电池的制作方法的流程图；

图 4 为根据再一个实施例的一种软包电池的制作方法的流程图；

图 5 为根据再一个实施例的一种软包电池的制作方法的流程图。

具体实施方式

目前的封装技术，主要存在以下问题：

1、在对铝塑膜强行物理冲压成型的时候，弧面的封边会受到物理冲击，使得铝塑膜中间的铝层出现破损。由于存在破损，在电池充放电和存储过程中，电解液会不断腐蚀铝层，造成电池存放后产生气体并造成漏液等致命性不良；

2、由于是软包电池，仅仅依靠通常 113um 左右的铝塑膜来保护电池内部

的核心部件——卷芯，在电池受到外力冲击的时候，薄弱的铝塑膜不能完全保护卷芯，会造成卷芯内部因外加挤压致正负极接触短路，形成致命损伤；并且

3、常规设计的软包电池，以正方体形的电池为例，其顶封占 3.5mm 到 4.5mm 空间，侧封占 1.5mm 空间，空间利用减少了 15%到 40%（具体和电池型号尺寸有关系，越小的型号空间损失占比越大）。

为了使本申请的技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本申请进行进一步详细说明。应当理解，此处描述的具体实施例仅仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

图 1 为根据本申请的一个实施例中的软包电池的爆炸图，其中包括：

电池芯体 1，其包括正极耳 11，负极耳 12，隔膜纸 13，正极片 14，负极片 15 以及卷绕后的卷芯 16；正极耳 11、负极耳 12 均通过极耳胶 17 连接在卷芯 16 上，而隔膜纸 13 设置于卷芯 16 内部。

第一封装部 2，用于部分包覆所述电池芯体 1，电池芯体 1 放置于第一封装部 2 中，电池芯体 1 的正极耳 11、负极耳 12 伸出该第一封装部 2；

电解液（未图示），被容纳于所述第一封装部 2 中，并浸润该电池芯体 1；以及

第二封装部 3，用于与第一封装部 2 一体拼接，从而对电池芯体 1 进行封装；

其中，第一封装部 2 为金属材料，所述第二封装部 3 为复合膜材料。通过使用与第一封装部 2 的形状匹配的封头，使作为第二封装部 3 的复合膜材料压合在第一封装部 2 上，然后通过进一步的加工手段使第二封装部 3 与第一封装部 2 一体拼接，从而实现对电池芯体 1 的封装。可以理解，如前所述，正极耳 11、负极耳 12 是从该第一封装部 2 伸出的，电池芯体 1 的其余部分则被封装起来。

根据上述实施例中的软包电池，由于是金属材料 and 复合膜材料一体拼接进行封装，第一方面不需要强行物理冲压成型，避免了铝塑中间的铝层出现破损，从而避免潜在的漏液；第二方面利用金属材料来保护电池芯体/卷芯，避免外加挤压致正负极接触短路；第三方面省去了顶封和侧封，大大提高了空间使用率，越是小型号的电池，提升效果越明显。

在一个实施例中，金属材料为不锈钢壳，能够防止生锈。

在一个实施例中，复合膜材料为铝塑膜。

在一个实施例中，铝塑膜包括聚丙烯层。聚丙烯能够高频加热下熔化，尤其是相对于一般的复合膜材料中的其他材料层，聚丙烯在高频加热下的熔点较低，从而能够率先熔化。

在一个实施例中，不锈钢壳的形状与电池芯体匹配，从而提高空间利用率。

在一个实施例中，不锈钢壳与所述电池芯体为圆柱体、纽扣形、立方体或长方体，从而满足不同的收容空间的需要。如图 1 所示，本实施例中采用的形状为立方体。

图 2 为根据本申请的一个实施例的一种软包电池的制作方法的流程图。同时参考图 1，软包电池包括电池芯体 1、第一封装部 2、电解液（未图示）及第二封装部 3，该方法包括如下步骤：

S20: 根据电池芯体 1 的形状，提供第一封装部 2；

具体地，包括根据电池芯体 1 的形状，对用于制作第一封装部 2 的材料进行冲压等塑形处理，使之与电池芯体 1 的形状相匹配，从而提高空间利用率。

S21: 在第一封装部 2 中注入电解液，以浸润电池芯体 1；

具体地，在第一封装部 2 中放置了电池芯体 1 以后，可以注入电池所需的电解液，浸泡电池芯体 1，确保电解反应稍后能正常进行。

S22: 将第二封装部 3 压合到第一封装部 2；

具体地，通过物理作用力，使第二封装部 3 与第一封装部 2 压合，进行初步的拼接。

S23: 使第一封装部 2 和第二封装部 3 一体拼接。

具体地，可以理解，仅仅使第一封装部 2 和第二封装部 3 通过压合来拼接还不能完全对电池芯体 1 或者电解液进行完全密封或者封装，而对电解液进行密封或者封装是电池技术的重要指标。因此，需要采取进一步的措施使第一封装部 2 和第二封装部 3 一体拼接，这样才能防止电解液的泄露。

根据上述实施例中的软包电池的制作方法，由于是金属材料和复合膜材料一体拼接进行封装，第一方面不需要强行物理冲压成型，避免了铝塑中间

的铝层出现破损，从而避免潜在的漏液；第二方面利用金属材料来保护电池芯体/卷芯，避免外加挤压致正负极接触短路；第三方面省去了顶封和侧封，大大提高了空间使用率，越是小型号的电池，提升效果越明显。

图 3 为根据另一个实施例的一种软包电池的制作方法的流程图。如图 3 所示，在一个实施例中，将第二封装部 3 压合到第一封装部 2 的步骤 S22 之前还包括：

步骤 S2X：在第一封装部 2 与第二封装部 3 的拼接处添加粘合剂，该粘合剂能够与第二封装部 3 相熔合；

具体地，为了提高第一封装部 2 与第二封装部 3 的封装效果，可以考虑在二者的拼接处加入粘合剂，该粘合剂与第二封装部 3 的至少一部分材料是可以熔合的，从而能够与第二封装部 3 熔为一体。

图 4 为根据再一个实施例的一种软包电池的制作方法的流程图。如图 4 所示，根据该实施例，上述步骤 S2X 也可以是设置在提供第一封装部 2 的步骤 S20 之后。通过上述两个实施例，可以理解，粘合剂的添加其实只要在将第二封装部 3 压合到第一封装部 2 的步骤 S22 之前进行即可。具体是在注入电解液的步骤 S21 之前还是之后并无限制。

根据一个实施例，第一封装部 2 为金属材料。

根据一个实施例，第二封装部 3 为复合膜材料。

根据一个实施例，使第一封装部 2 和第二封装部 3 一体拼接的步骤 S23 具体包括：

使用高频封装设备对第二封装部 3 的外部进行高频加热，使复合膜材料部分熔化，从而与粘合剂相熔合，使得第一封装部 2 和第二封装部 3 一体拼接；其中，高频范围为 30KHZ 至 100K HZ。

具体地，在第二封装部 3 的外部，尤其是在第二封装部 3 上与第一封装部 2 拼接的位置，使用高频封装设备加热。频率范围一般是 30KHZ 至 100K HZ，加热的时间为 2 秒到 10 秒，具体需要根据具体的产品进行调整。只要能使复合材料中的部分材料熔合，与粘合剂的同类材料熔为一体即可。从而使得第一封装部 2 和第二封装部 3 一体拼接。

在一个实施例中，提供第一封装部 2 的步骤 S20 具体为：

根据电池芯体 1 的形状，对金属材料进行冲压，以形成第一封装部 2。

可以理解，纯金属材料经受一定的冲压，形成所需的形状，一般不会造成破损。

图 5 为根据再一个实施例的一种软包电池的制作方法的流程图。在这个实施例中，该方法还包括：

步骤 S24：使用 0.1 到 0.5A 的小电流对软包电池进行恒流充电 90 分钟到 150 分钟，以激活软包电池。

电池在制作完成以后都需要进行激活，具体技术内容在此不再赘述。

应该理解的是，虽然图 2-图 5 的流程图中的各个步骤按照箭头的指示依次显示，但是这些步骤并不是必然按照箭头指示的顺序依次执行。除非本文中有明确的说明，这些步骤的执行并没有严格的顺序限制，这些步骤可以以其它的顺序执行。而且，图 2-图 5 中的至少一部分步骤可以包括多个子步骤或者多个阶段，这些子步骤或者阶段并不必然是在同一时刻执行完成，而是可以在不同的时刻执行，这些子步骤或者阶段的执行顺序也不必然是依次进行，而是可以与其它步骤或者其它步骤的子步骤或者阶段的至少一部分轮流或者交替地执行。

在一个实施例中，将第二封装部 3 结合到第一封装部 2 的步骤 S22 具体包括：

使用封头将第二封装部 3 压合到第一封装部 2。

由于第二封装部 3 是复合材料膜，其可塑性较强。通过使用与第一封装部 2 的形状匹配的封头，使作为第二封装部 3 的复合膜材料压合在第一封装部 2 上，然后通过进一步的加工手段使第二封装部 3 与第一封装部 2 一体拼接，从而实现对电池芯体 1 的封装。

在一个实施例中，金属材料为不锈钢壳，能够防止生锈。

在一个实施例中，复合膜材料为铝塑膜。

在一个实施例中，铝塑膜包括聚丙烯层，且粘合剂也包括聚丙烯。聚丙烯能够高频加热下熔化，尤其是相对于一般的复合膜材料中的其他材料层，聚丙烯在高频加热下的熔点较低，从而能够率先熔化。

以上实施例仅表达了本发明的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形

和改进，这些都属于本发明的保护范围。因此，本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

权利要求书

- 1、一种软包电池，包括：
电池芯体；
第一封装部，用于部分包覆所述电池芯体；
电解液，被容纳于所述第一封装部中，浸润所述电池芯体；以及
第二封装部，用于与所述第一封装部一体拼接，从而对所述电池芯体进行封装；
其中，所述第一封装部为金属材料，所述第二封装部为复合膜材料。
- 2、根据权利要求 1 所述的软包电池，其中所述金属材料为不锈钢壳。
- 3、根据权利要求 2 所述的软包电池，其中所述复合膜材料为铝塑膜。
- 4、根据权利要求 3 所述的软包电池，其中所述铝塑膜包括聚丙烯层。
- 5、根据权利要求 2 所述的软包电池，其中所述不锈钢壳的形状与所述电池芯体匹配。
- 6、根据权利要求 5 所述的软包电池，其中所述不锈钢壳与所述电池芯体为圆柱体、纽扣形、立方体或长方体。
- 7、一种软包电池的制作方法，所述软包电池包括电池芯体、第一封装部、电解液及第二封装部，所述方法包括：
根据电池芯体的形状，提供所述第一封装部；
在所述第一封装部中注入所述电解液，以浸润所述电池芯体；
将所述第二封装部压合到所述第一封装部；以及
使所述第一封装部和所述第二封装部一体拼接。
- 8、根据权利要求 7 所述的制作方法，其中所述将所述第二封装部压合到所述第一封装部之前还包括：
在所述第一封装部与所述第二封装部的拼接处添加粘合剂，所述粘合剂能够与所述第二封装部相熔合。
- 9、根据权利要求 7 所述的制作方法，其中所述提供所述第一封装部之后还包括：
在所述第一封装部与所述第二封装部的拼接处添加粘合剂，所述粘合剂能够与所述第二封装部相熔合。
- 10、根据权利要求 8 或 9 所述的制作方法，其中所述第一封装部为金属

材料。

11、根据权利要求 8 或 9 所述的制作方法，其中所述第二封装部为复合膜材料。

12、根据权利要求 10 所述的制作方法，其中所述使所述第一封装部和所述第二封装部一体拼接包括：

使用高频封装设备对所述第二封装部的外部进行高频加热，使所述复合膜材料部分熔化，从而与所述粘合剂相熔合；其中，高频范围为 30KHZ 至 100K HZ。

13、根据权利要求 10 所述的制作方法，其中所述高频加热的时长为 2 秒到 10 秒。

14、根据权利要求 10 所述的制作方法，其中所述提供所述第一封装部包括：

根据所述电池芯体的形状，对所述金属材料进行冲压，形成所述第一封装部。

15、根据权利要求 7 所述的制作方法，其中所述将所述第二封装部压合到所述第一封装部包括：

使用封头将所述第二封装部压合到所述第一封装部。

16、根据权利要求 7 所述的制作方法，还包括：

使用 0.1A 到 0.5A 的小电流对所述软包电池进行恒流充电 90 分钟到 150 分钟，以激活所述软包电池。

17、根据权利要求 9 所述的制作方法，其中所述金属材料为不锈钢壳。

18、根据权利要求 12 所述的制作方法，其中所述复合材料为铝塑膜。

19、根据权利要求 12 所述的制作方法，其中所述铝塑膜包括聚丙烯层，且所述粘合剂也包括聚丙烯。

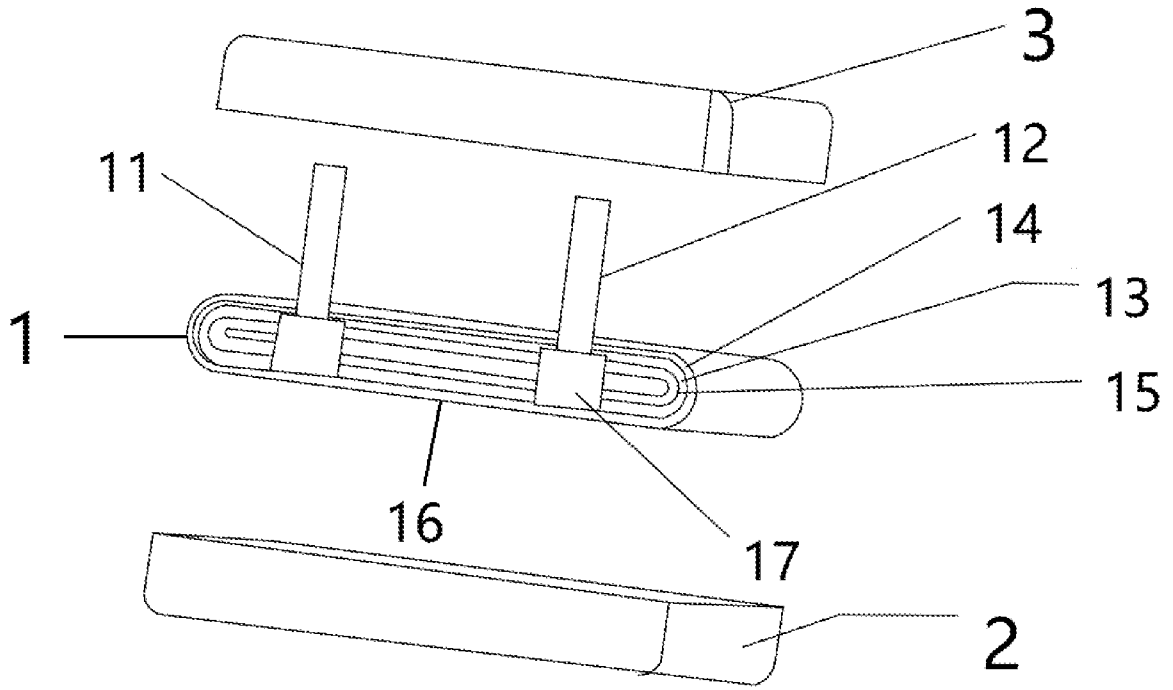


图 1

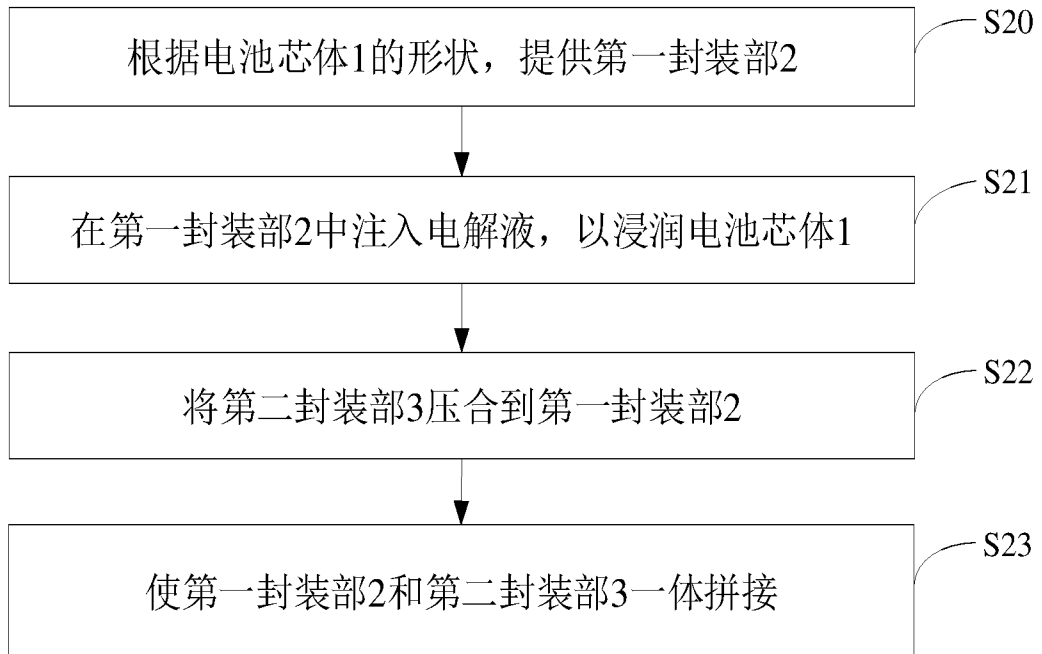


图 2

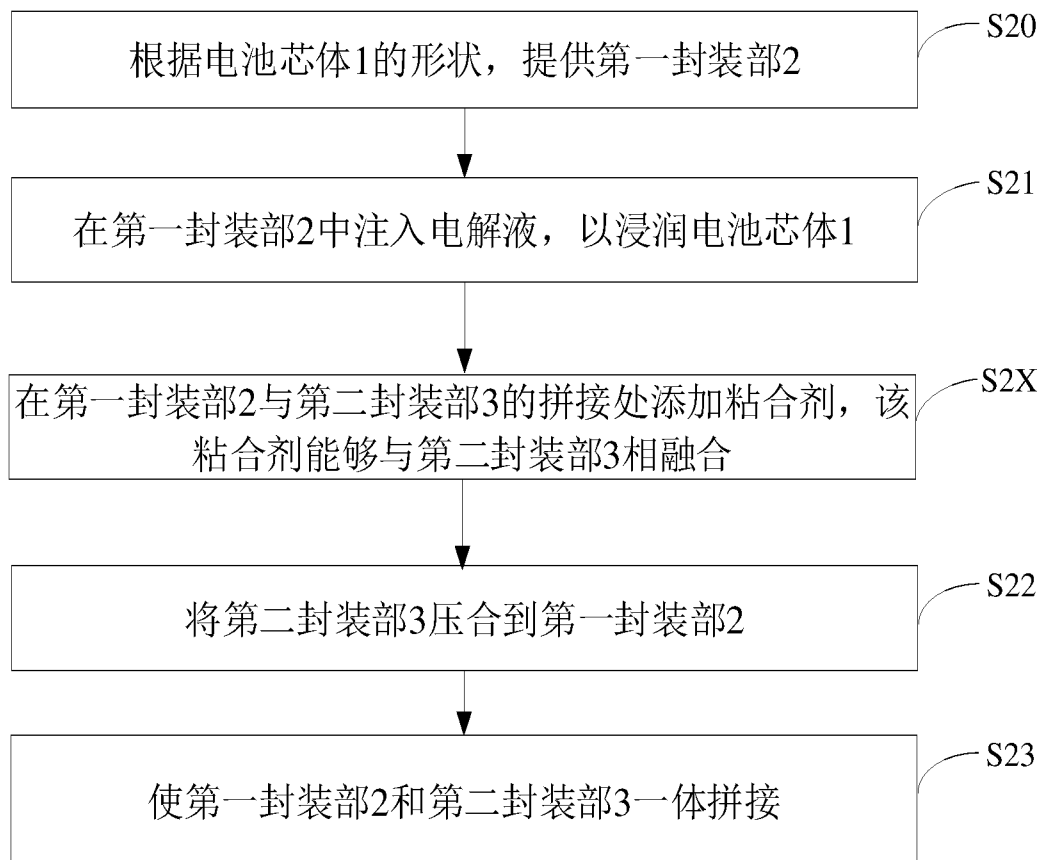


图 3

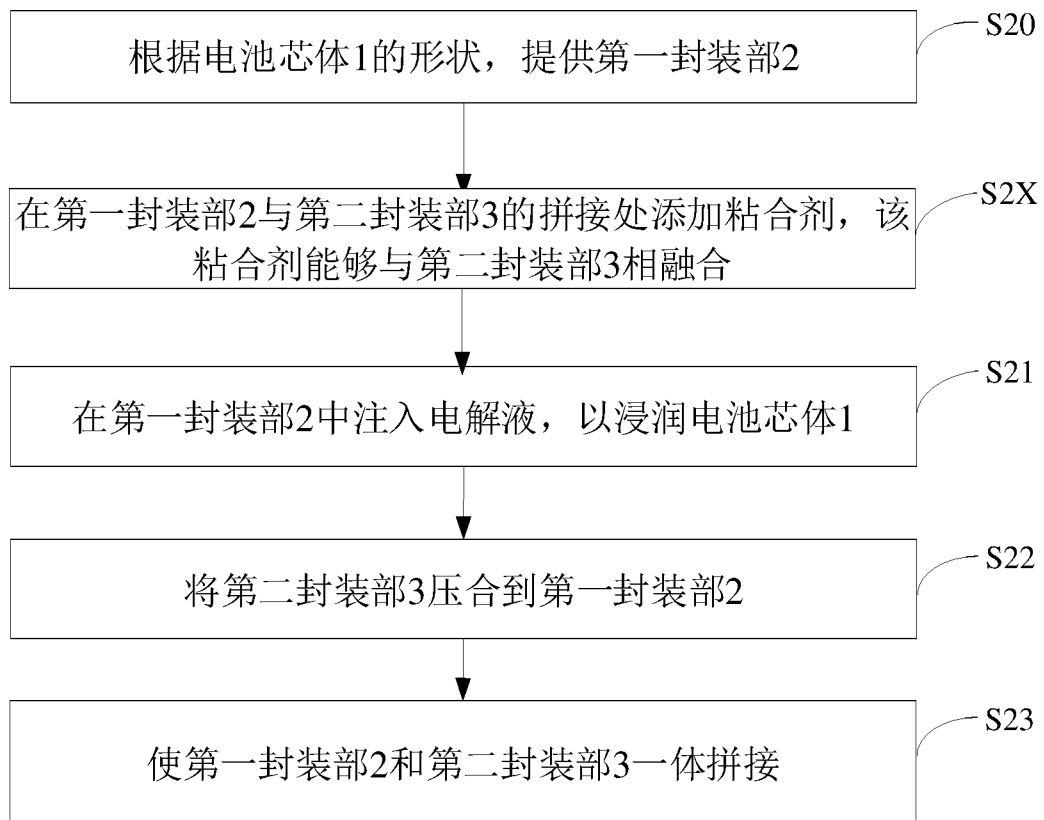


图 4



图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/082987

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H01M 50/119(2021.01)i; H01M 50/122(2021.01)i; H01M 10/0525(2010.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
H01M		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CNABS, CNKI, CNTXT, DWPI, SIPOABS: 第一, 第二, 封装, 包装, 钢壳, 铝壳, 金属壳, 铝塑, 复合膜, first, second, packaging, steel, aluminum, metal, housing, shell, aluminum plastic, composite film		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 205050949 U (SHANDONG GOLDENCELL ELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 February 2016 (2016-02-24) description, paragraphs [0003]-[0018], and figures 1-3	1-19
A	CN 102610860 A (NINGDE AMPEREX TECHNOLOGY LTD. et al.) 25 July 2012 (2012-07-25) entire document	1-19
A	CN 211088318 U (CHONGQING VDL ELECTRONICS CO., LTD.) 24 July 2020 (2020-07-24) entire document	1-19
A	WO 2011027491 A1 (PANASONIC CORP.) 10 March 2011 (2011-03-10) entire document	1-19
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
22 June 2021		15 July 2021
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088 China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No. PCT/CN2021/082987

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	205050949	U	24 February 2016	None			
CN	102610860	A	25 July 2012	CN	102610860	B	18 March 2015
CN	211088318	U	24 July 2020	None			
WO	2011027491	A1	10 March 2011	US	2012155001	A1	21 June 2012
				KR	20120053062	A	24 May 2012
				JP	2012226826	A	15 November 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/082987

<p>A. 主题的分类</p> <p>H01M 50/119(2021.01) i; H01M 50/122(2021.01) i; H01M 10/0525(2010.01) i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																	
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H01M</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNABS, CNKI, CNTXT, DWPI, SIPOABS: 第一, 第二, 封装, 包装, 钢壳, 铝壳, 金属壳, 铝塑, 复合膜, first, second, packaging, steel, aluminum, metal, housing, shell, aluminum plastic, composite film</p>																	
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 205050949 U (山东精工电子科技有限公司) 2016年 2月 24日 (2016 - 02 - 24) 说明书第[0003]-[0018]段, 图1-3</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102610860 A (宁德新能源科技有限公司等) 2012年 7月 25日 (2012 - 07 - 25) 全文</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 211088318 U (重庆市紫建电子有限公司) 2020年 7月 24日 (2020 - 07 - 24) 全文</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2011027491 A1 (PANASONIC CORP) 2011年 3月 10日 (2011 - 03 - 10) 全文</td> <td>1-19</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 205050949 U (山东精工电子科技有限公司) 2016年 2月 24日 (2016 - 02 - 24) 说明书第[0003]-[0018]段, 图1-3	1-19	A	CN 102610860 A (宁德新能源科技有限公司等) 2012年 7月 25日 (2012 - 07 - 25) 全文	1-19	A	CN 211088318 U (重庆市紫建电子有限公司) 2020年 7月 24日 (2020 - 07 - 24) 全文	1-19	A	WO 2011027491 A1 (PANASONIC CORP) 2011年 3月 10日 (2011 - 03 - 10) 全文	1-19
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 205050949 U (山东精工电子科技有限公司) 2016年 2月 24日 (2016 - 02 - 24) 说明书第[0003]-[0018]段, 图1-3	1-19															
A	CN 102610860 A (宁德新能源科技有限公司等) 2012年 7月 25日 (2012 - 07 - 25) 全文	1-19															
A	CN 211088318 U (重庆市紫建电子有限公司) 2020年 7月 24日 (2020 - 07 - 24) 全文	1-19															
A	WO 2011027491 A1 (PANASONIC CORP) 2011年 3月 10日 (2011 - 03 - 10) 全文	1-19															
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																	
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																	
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2021年 6月 22日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2021年 7月 15日</p>															
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN)</p> <p>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>罗文辉</p> <p>电话号码 (86-10)62089920</p>															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/082987

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	205050949	U	2016年 2月 24日	无			
CN	102610860	A	2012年 7月 25日	CN	102610860	B	2015年 3月 18日
CN	211088318	U	2020年 7月 24日	无			
WO	2011027491	A1	2011年 3月 10日	US	2012155001	A1	2012年 6月 21日
				KR	20120053062	A	2012年 5月 24日
				JP	2012226826	A	2012年 11月 15日