

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2024 年 12 月 19 日 (19.12.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/255911 A1

(51) 国际专利分类号:
H01M 10/0585 (2010.01) **H01M 10/052** (2010.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/099674

(22) 国际申请日: 2024 年 6 月 17 日 (17.06.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202321554850.7 2023年6月16日 (16.06.2023) CN

(71) 申请人:湖北亿纬动力有限公司(EVE POWER CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖北省荆门市荆门高新区掇刀区荆南大道68号, Hubei 448000 (CN)。

(72) 发明人:舒宽金(SHU, Kuanjin); 中国湖北省荆门市荆门高新区掇刀区荆南大道68号, Hubei 448000 (CN)。贺孝武(HE, Xiaowu); 中国湖北省荆门市荆门高新区掇刀区荆南大道68号, Hubei 448000 (CN)。段栋(DUAN, Dong); 中国湖北省荆门市荆门高新区掇刀区荆南大道68号, Hubei 448000 (CN)。刘子文(LIU, Ziwen); 中国湖北省荆门市荆门高新区掇刀区荆南大道68号, Hubei 448000 (CN)。苑丁丁(YUAN, Dingding); 中国湖北省荆门市荆门高新区掇刀区荆南大道68号, Hubei 448000 (CN)。

市荆门高新区掇刀区荆南大道68号, Hubei 448000 (CN)。何巍(HE, Wei); 中国湖北省荆门市荆门高新区掇刀区荆南大道68号, Hubei 448000 (CN)。

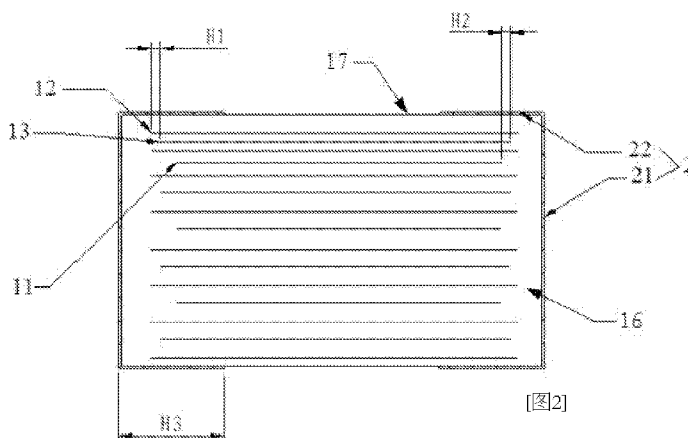
(74) 代理人: 深圳紫藤知识产权代理有限公司(PURPLEVINE INTELLECTUAL PROPERTY (SHENZHEN) CO., LTD.); 中国广东省深圳市前海深港合作区南山街道听海大道5059号前海鸿荣源中心A座2401, Guangdong 518000 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚

(54) Title: STACKING JELLYROLL, STACKING METHOD THEREFOR, AND BATTERY

(54) 发明名称: 叠片芯包及其叠片方法、电池



(57) Abstract: The present application provides a stacking jellyroll, a stacking method therefor, and a battery. In the thickness direction of the stacking jellyroll, the stacking jellyroll comprises a positive electrode sheet, a negative electrode sheet and a separator located therebetween; at least at one end of the positive electrode sheet, negative electrode sheet and separator, the edge of the separator is flush with the edge of the negative electrode sheet, and the edge of the separator exceeds the edge of the positive electrode sheet.

(57) 摘要: 本申请提供一种叠片芯包及其叠片方法、电池, 在叠片芯包厚度方向上, 叠片芯包包括正极片、负极片以及位于正极片和负极片之间的隔膜, 在正极片、负极片和隔膜的至少一端, 隔膜的边缘与负极片的边缘齐平, 隔膜的边缘超出正极片的边缘。

[见续页]



WO 2024/255911 A1



(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, ME, 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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

说明书

发明名称: 叠片芯包及其叠片方法、电池

[0001] 本申请要求在2023年6月16日提交中国专利局、申请号为202321554850.7的中国专利申请的优先权，以上申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

[0002] 本申请涉及锂电池技术领域，具体涉及叠片芯包和电池。

背景技术

[0003] 现有方形电池的芯包制作工艺采用两种工艺：卷绕工艺和叠片工艺。相较于卷绕工艺，采用叠片工艺制备的芯包在结构稳定性、空间利用率等方面均更占优势。

发明概述

[0004] 但叠片工艺仍存在很大的缺陷，例如，相关技术中将极片提前与隔膜制作复合片再通过卷绕方式制作芯包，该工艺对复合片位置的定位要求非常高，容易出现overhang尺寸不良问题，加大了制造的难度。

[0005] 本申请的实施例提供了一种叠片芯包，在叠片芯包的厚度方向上，芯包包括正极片、负极片以及位于正极片和负极片之间的隔膜，在正极片、负极片和隔膜的至少一端，隔膜的边缘与负极片的边缘齐平，且隔膜的边缘超出正极片的边缘。

[0006] 本申请的实施例提供了一种电池，包括电解液、壳体以及上述叠片芯包，壳体用于将叠片芯包和电解液封装。

[0007] 本申请的实施例提供了一种叠片芯包的叠片方法，包括以下步骤：

[0008] 将两层隔膜分别设置于负极片的相对两侧，隔膜的边缘与负极片的边缘齐平；

[0009] 将正极片卷料进行断切，形成正极片；

[0010] 将正极片设置于两层隔膜中的其中一层的一侧，隔膜的边缘超出正极片的边缘，正极片、两层隔膜和负极片形成一个叠片单元；

[0011] 重复制造多个叠片单元；

[0012] 使用堆叠工装将多个叠片单元进行堆叠，以完成叠片芯包的叠片。

有益效果

[0013] 在本申请的实施例中，叠片芯包包括芯包，在叠片芯包厚度方向上，叠片芯包包括正极片、负极片以及位于正极片和负极片之间的隔膜；通过负极片与隔膜预先复合、断切，使得隔膜的边缘与负极片的边缘齐平，无需控制隔膜与负极片之间的overhang尺寸；在正极片与负极片复合过程控制隔膜与正极片之间的overhang尺寸，使得隔膜的边缘超出正极片的边缘，在堆叠过程中使用堆叠工装夹持堆叠的极片，无需再控制隔膜与正极片之间的overhang尺寸，能够实现高精度控制和高效率堆叠，有利于提高极片定位精度低，避免出现overhang尺寸不良。

附图说明

[0014] 图1是本申请的实施例提供的叠片芯包的一种主视结构示意图；

[0015] 图2是本申请的实施例提供的叠片芯包的一种左视结构示意图；

[0016] 图3是本申请的实施例提供的叠片单元的一种结构示意图；

[0017] 图4是本申请的实施例提供的叠片芯包的叠片方法中的步骤S1至S3的一种流程示意图；

[0018] 图5是本申请的实施例提供的叠片芯包的叠片方法中的步骤S1至S3的另一种流程示意图；

[0019] 图6是本申请的实施例提供的叠片芯包的叠片方法中的步骤S5至S6的一种流程示意图。

本发明的实施方式

[0020] 请参阅图1和图2，本申请实施例提供一种叠片芯包，包括在叠片芯包厚度方向上，叠片芯包1包括正极片11、负极片12以及位于正极片11和负极片12之间的隔膜13，在正极片11、负极片12和隔膜13的至少一端，隔膜13的边缘与负极片12的边缘齐平，隔膜13的边缘超出正极片11的边缘。

[0021] 可以理解的是，本申请实施例提供的叠片芯包1通过负极片12与隔膜13预先复合、断切，使得隔膜13的边缘与负极片12的边缘齐平，无需控制隔膜13与负极

片12之间的overhang尺寸H1；在正极片11与负极片12复合过程中控制隔膜13与正极片11之间的overhang尺寸H2，使得隔膜13的边缘超出正极片11的边缘，在堆叠过程中使用堆叠工装3夹持堆叠的极片，无需再控制隔膜13与正极片11之间的overhang尺寸H2，能够实现高精度控制和高效率堆叠，有利于提高极片定位精度低，避免出现Overhang尺寸不良。

[0022] 在一种实施例中，请参阅图3，叠片芯包1包括堆叠设置的多个叠片单元14，每一叠片单元14包括一个正极片11和一个负极隔膜复合片15，负极隔膜复合片15包括一个负极片12以及位于负极片12相对两侧的两层隔膜13；其中，两层隔膜13中的其中一层位于正极片11和负极片12之间，两层隔膜13中的另外一层位于负极片12与相邻的叠片单元14中的正极片11之间。

[0023] 本申请实施例中的叠片芯包，是将负极片12的相对两侧表面分别粘接于两层隔膜13上以形成负极隔膜复合片15，再将正极片11与负极隔膜复合片15进行复合以形成一个叠片单元14，叠片芯包1以叠片单元14为基本单元进行叠片。简单地说，负极片12与两层隔膜13连续复合形成负极隔膜复合片15，正极片11与负极隔膜复合片15单片间断复合，形成的叠片单元14的基本结构为隔膜13-负极片12-隔膜13-正极片11。

[0024] 可以理解的是，在本申请实施例中，由于正极片11在切割分片后直接定位在负极隔膜复合片15的其中一层隔膜13上，而无需将正极片11与隔膜13进行粘贴，减少了正负极片12及隔膜13的转移，有利于降低极片翻折、隔膜13翻折的风险，大幅度提高了电池生产的效率，同时也降低了电池生产的成本。

[0025] 在一种实施例中，隔膜13的边缘超出正极片11的边缘的尺寸大于0.1毫米且小于5毫米。

[0026] 隔膜13的边缘超出正极片11的边缘的尺寸大于1毫米且小于3毫米。

[0027] 在一种实施例中，请参阅图2，叠片芯包1还包括绝缘层2，绝缘层2覆盖叠片芯包1的至少两个侧面，以提升叠片芯包1与壳体之间的电子绝缘性能和离子绝缘性能，提升壳体的耐腐蚀性。

[0028] 在本申请实施例中，叠片芯包1为方形。叠片芯包1括相互垂直的第一侧面16和第二侧面17，第一侧面16由正极片11、隔膜13和负极片12的端面形成，第一侧面

16平行于叠片单元14的堆叠方向，第二侧面17平行于正极片11、隔膜13和负极片12的平面方向，第二侧面17与第一侧面16垂直。

[0029] 对应的，绝缘层2包括一体的第一绝缘部21和第二绝缘部22，第一绝缘部21覆盖第一侧面16，第二绝缘部22由第一绝缘部21向内弯折而成，第二绝缘部22覆盖至少部分第二侧面17。

[0030] 在叠片芯包1厚度方向上，绝缘层2覆盖叠片芯包1的区域尺寸H3大于3毫米，且绝缘层2覆盖叠片芯包1的区域尺寸小于叠片芯包1的厚度。即，第二绝缘部22覆盖第二侧面17的区域尺寸大于3毫米，且第二绝缘部22覆盖第二侧面17的区域尺寸小于第二侧面17的长度。

[0031] 可选的，绝缘层2包括绝缘胶带。

[0032] 请参阅图4-图6，本申请实施例还提供一种叠片芯包的叠片方法，包括以下步骤：

[0033] S1，将两层隔膜13分别设置于负极片12的相对两侧，隔膜13的边缘与负极片12的边缘齐平；

[0034] S2，将正极片卷料进行断切，形成正极片11；

[0035] S3，将正极片11设置于两层隔膜13中的其中一层的一侧，隔膜13的边缘超出正极片11的边缘，正极片11、两层隔膜13和负极片12形成一个叠片单元14；

[0036] S4，重复步骤S1-S3，形成多个叠片单元14；

[0037] S5，使用堆叠工装3将多个叠片单元14进行堆叠，以完成叠片芯包1的叠片；以及

[0038] S6，将绝缘层2覆盖在叠片芯包1的至少两个侧面。

[0039] 可以理解的是，本申请实施例通过负极片12与隔膜13预先复合、断切，使得隔膜13的边缘与负极片12的边缘齐平，无需控制隔膜13与负极片12之间的overhang尺寸H1；在正极片11与负极片12复合过程控制隔膜13与正极片11之间的overhang尺寸H2，使得隔膜13的边缘超出正极片11的边缘，在堆叠过程中使用堆叠工装3夹持堆叠的极片，无需再控制隔膜13与正极片11之间的overhang尺寸H2，能够实现高精度控制和高效率堆叠，有利于提高极片定位精度低，避免出现overhang尺寸不良。

- [0040] 在步骤S2中，通过断切单元对正极片卷料进行断切操作，以形成具有满足要求尺寸的正极片11。
- [0041] 在步骤S5中，如图6所示，堆叠工装3可以为机械手，机械手分次夹持叠片单元14进行堆叠。在本申请实施例中，机械手的夹持宽度与负极片12的宽度相同。
- [0042] 在一种实施例中，如图4所示，形成负极隔膜复合片15之后，先对负极隔膜复合片15进行断切，之后，再将其与正极片11进行复合形成一个叠片单元14，然后再进行多个叠片单元14的堆叠，最后进行包胶带。
- [0043] 在步骤S1中，将两层隔膜13分别设置于负极片卷料的相对两侧以形成负极隔膜复合片15，对负极隔膜复合片15断切；在步骤S3中，将断切后的负极隔膜复合片15与正极片11堆叠，形成叠片单元14。
- [0044] 在步骤S1中，负极片卷料与两层隔膜13一起过热压辊，使得负极片12与隔膜13粘接固定。热压辊为压辊在进行辊压时，施加有温度，本实施例还设置有一加热单元对负极片卷料和隔膜13进行加热。当然的，还可采用平辊辊压、花纹辊压或光辊辊压，本申请对此不做限制。
- [0045] 在一种实施例中，如图5所示，形成负极隔膜复合片15之后，先将正极片11与负极隔膜复合片15进行复合，再对复合后的结构进行断切形成一个叠片单元14，然后再进行多个叠片单元14的堆叠，最后进行包胶带。
- [0046] 在步骤S1中，将两层隔膜13分别设置于负极片卷料的相对两侧以形成负极隔膜复合片15；在步骤S3中，将负极隔膜复合片15与正极片11堆叠，断切，形成叠片单元14。
- [0047] 本申请实施例还提供一种电池，电池包括电解液、壳体以及叠片芯包1，壳体用于将叠片芯包1和电解液封装。
- [0048] 在本申请实施例中，电池为方壳电池。
- [0049] 有益效果为：在本申请的实施例中，叠片芯包包括芯包，在叠片芯包厚度方向上，叠片芯包包括正极片、负极片以及位于正极片和负极片之间的隔膜；通过负极片与隔膜预先复合、断切，使得隔膜的边缘与负极片的边缘齐平，无需控制隔膜与负极片之间的overhang尺寸；在正极片与负极片复合过程控制隔膜与正极片之间的overhang尺寸，使得隔膜的边缘超出正极片的边缘，在堆叠过程中使

用堆叠工装夹持堆叠的极片，无需再控制隔膜与正极片之间的overhang尺寸，能够实现高精度控制和高效率堆叠，有利于提高极片定位精度低，避免出现overhang尺寸不良。

权利要求书

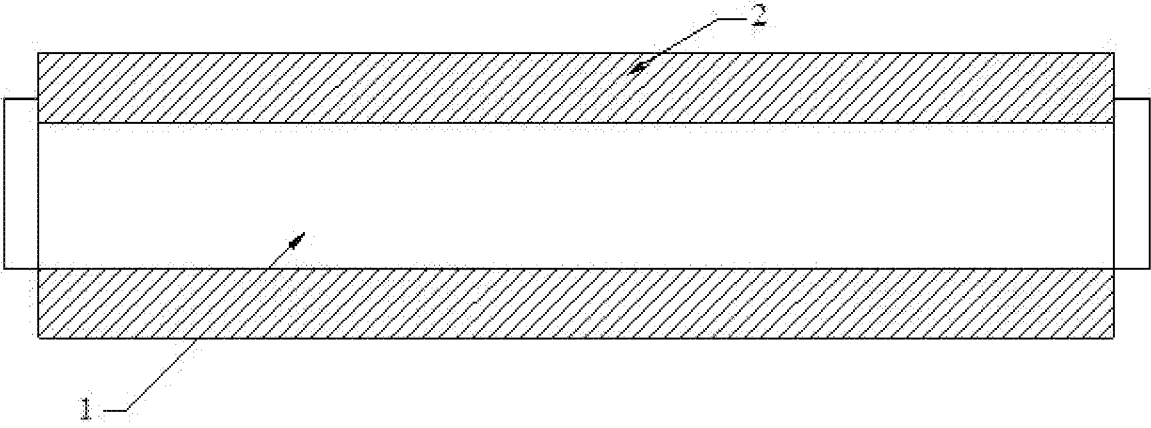
- [权利要求 1] 一种叠片芯包（1），在所述叠片芯包（1）的厚度方向上，包括正极片（11）、负极片（12）以及位于所述正极片（11）和所述负极片（12）之间的隔膜（13），在所述正极片（11）、所述负极片（12）和所述隔膜（13）的至少一端，所述隔膜（13）的边缘与所述负极片（12）的边缘齐平，且所述隔膜（13）的边缘超出所述正极片（11）的边缘。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的叠片芯包（1），所述叠片芯包（1）包括堆叠设置的多个叠片单元（14），每一所述叠片单元（14）包括一个所述正极片（11）和一个负极隔膜复合片（15），所述负极隔膜复合片（15）包括一个所述负极片（12）以及位于所述负极片（12）相对两侧的两层隔膜（13）；
其中，所述两层隔膜（13）中的其中一层位于所述正极片（11）和所述负极片（12）之间，所述两层隔膜（13）中的另外一层位于所述负极片（12）与相邻的所述叠片单元（14）中的所述正极片（11）之间。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的叠片芯包（1），其中，所述隔膜（13）的边缘超出所述正极片（11）的边缘的尺寸大于0.1毫米且小于5毫米。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的叠片芯包（1），其中，所述隔膜（13）的边缘超出所述正极片（11）的边缘的尺寸大于1毫米且小于3毫米。
- [权利要求 5] 根据权利要求1-4任意一项所述的叠片芯包（1），所述叠片芯包（1）还包括绝缘层（2），所述绝缘层（2）覆盖所述叠片芯包（1）的至少两个侧面。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的叠片芯包（1），其中，在所述叠片芯包（1）厚度方向上，所述绝缘层（2）覆盖所述叠片芯包（1）的区域尺寸大于3毫米。

- [权利要求 7] 根据权利要求5所述的叠片芯包（1），其中，在所述叠片芯包（1）厚度方向上，所述绝缘层（2）覆盖所述叠片芯包（1）的区域尺寸小于所述叠片芯包（1）的厚度。
- [权利要求 8] 根据权利要求5所述的叠片芯包（1），其中，所述绝缘层（2）包括绝缘胶带。
- [权利要求 9] 一种电池，包括电解液、壳体以及权利要求1-8中任意一项所述的叠片芯包（1），所述壳体用于将所述叠片芯包（1）和所述电解液封装。
- [权利要求 10] 根据权利要求9所述的电池，其中，所述电池为方壳电池。
- [权利要求 11] 一种叠片芯包的叠片方法，包括以下步骤：
将两层隔膜（13）分别设置于负极片（12）的相对两侧，所述隔膜（13）的边缘与所述负极片（12）的边缘齐平；
将正极片卷料进行断切，形成正极片（11）；
将所述正极片（11）设置于两层所述隔膜（13）中的其中一层的一侧，所述隔膜（13）的边缘超出所述正极片（11）的边缘，所述正极片（11）、两层所述隔膜（13）和所述负极片（12）形成一个叠片单元（14）；
重复制造多个所述叠片单元（14）；
使用堆叠工装（3）将多个所述叠片单元（14）进行堆叠，以完成叠片芯包（1）的叠片。
- [权利要求 12] 根据权利要求11所述的叠片方法，其中，所述将两层隔膜（13）分别设置于负极片（12）的相对两侧，包括：将所述两层隔膜（13）分别设置于负极片卷料的相对两侧以形成负极隔膜复合片（15），对所述负极隔膜复合片（15）切断；
所述将所述正极片（11）设置于两层所述隔膜（13）中的其中一层的一侧，包括：将断切后的所述负极隔膜复合片（15）与所述正极片（11）堆叠。

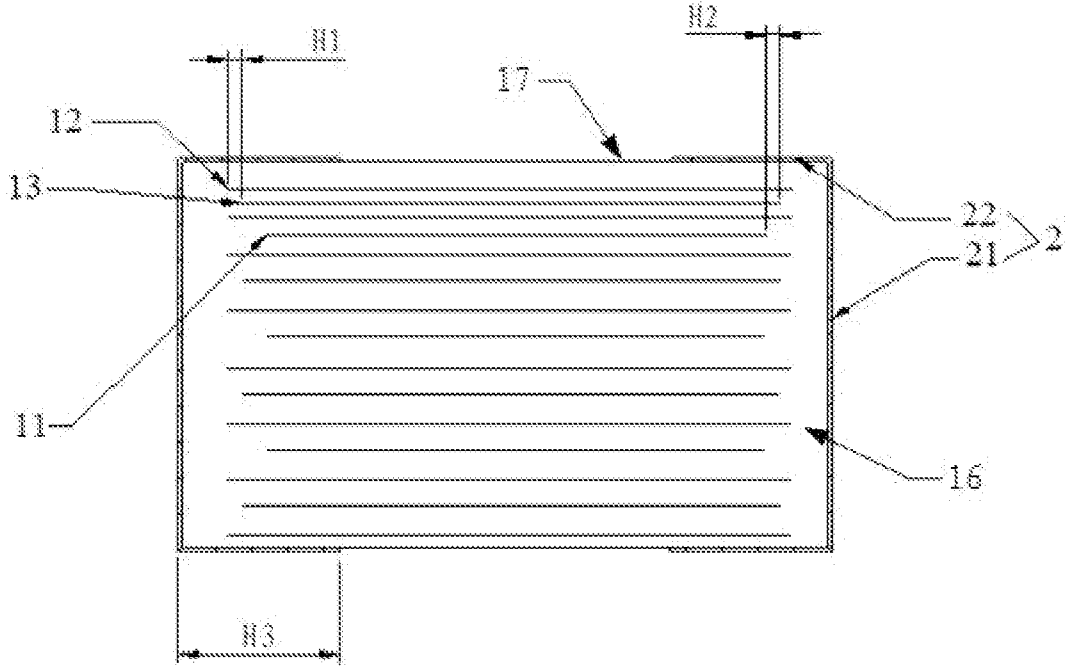
[权利要求 13] 根据权利要求11或12所述的叠片方法，其特征在于，在所述使用堆叠工装（3）将多个所述叠片单元（14）进行堆叠之后，所述叠片方法还包括：

将绝缘层（2）覆盖在所述叠片芯包（1）的至少两个侧面。

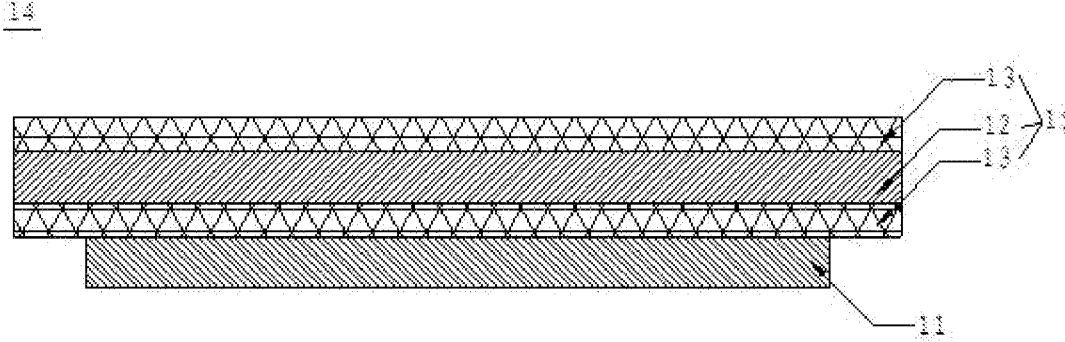
[图1]



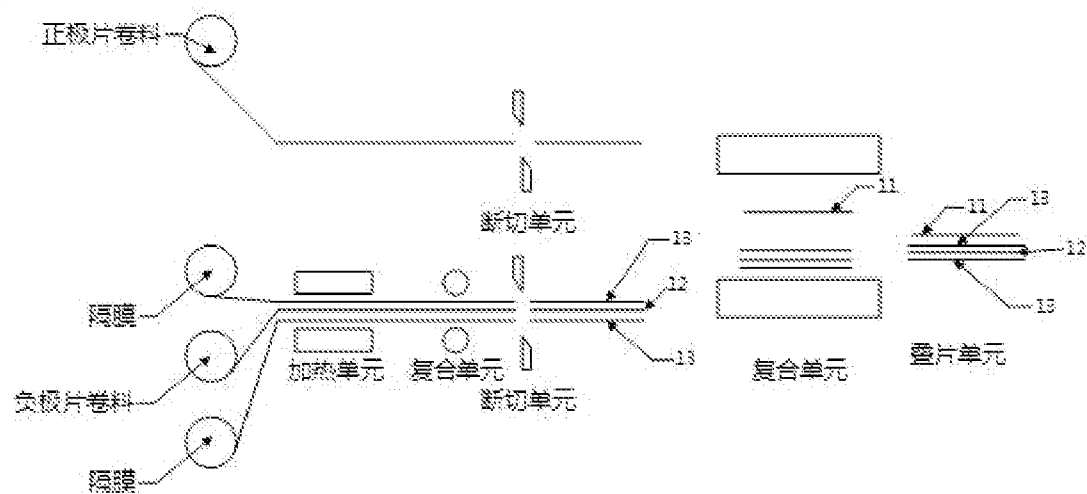
[图2]



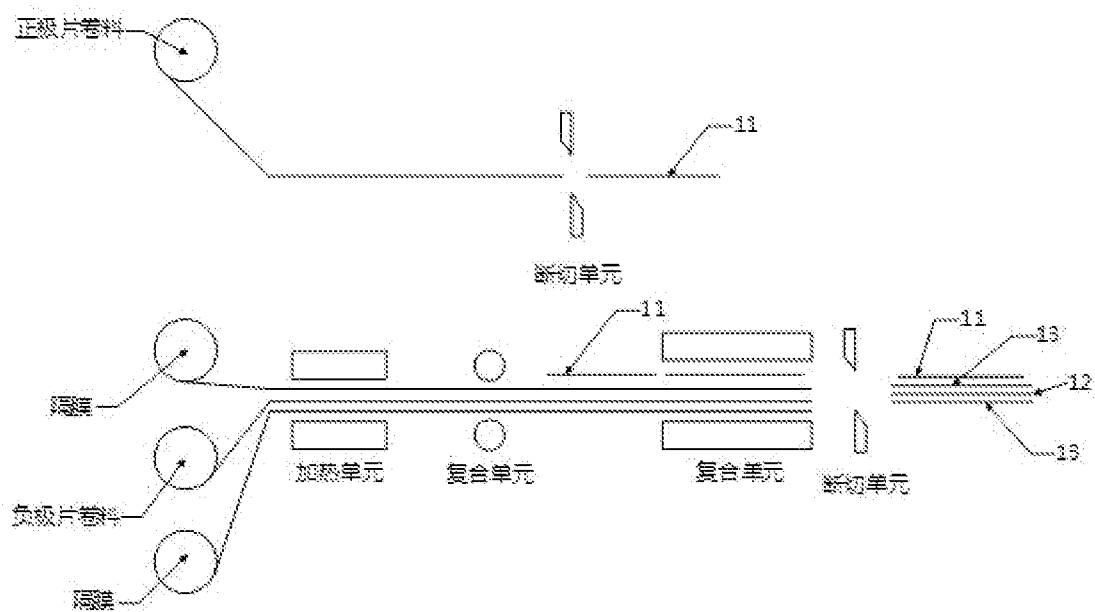
[图3]



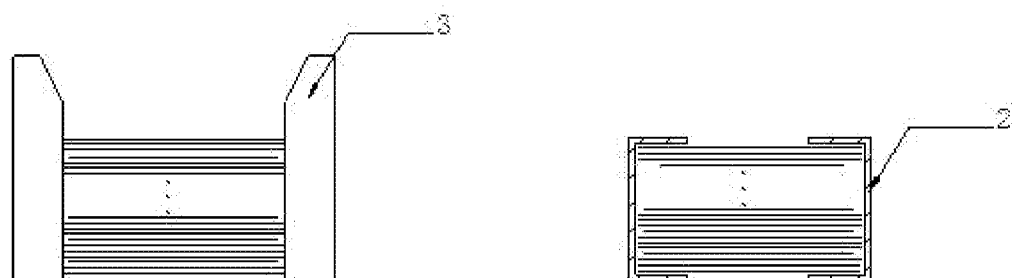
[图4]



[图5]



[图6]



陽明先生全集

才德兼茂

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/099674

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H01M10/0585(2010.01)i; H01M10/052(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) IPC: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) CNTXT, CNABS, DWPI, WPABS, ENTXT, CNKI: 电池, 电芯, 芯包, 堆叠, 层叠, 叠片, 极片, 隔膜, 复合片, 绝缘, battery, laminate, stack, electrode sheet, overhang, diaphragm, insulate		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 220021220 U (EVE ENERGY CO., LTD.) 14 November 2023 (2023-11-14) claims 1-10, description, paragraphs 26-55, and figures 1-6	1-13
X	CN 114937804 A (SANY TECHNOLOGY EQUIPMENT CO., LTD.) 23 August 2022 (2022-08-23) description, paragraphs 33-76, and figures 1-4	1-4, 9-12
Y	CN 114937804 A (SANY TECHNOLOGY EQUIPMENT CO., LTD.) 23 August 2022 (2022-08-23) description, paragraphs 33-76, and figures 1-4	5-8, 13
Y	CN 115411377 A (TZTEK TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 November 2022 (2022-11-29) description, paragraphs 30-67, and figures 1-6	5-8, 13
A	CN 216488190 U (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 10 May 2022 (2022-05-10) entire document	1-13
A	CN 113782820 A (SHENZHEN SINVO AUTOMATION CO., LTD.) 10 December 2021 (2021-12-10) entire document	1-13
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ 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 “D” document cited by the applicant in the international application “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 20 September 2024		Date of mailing of the international search report 25 September 2024
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Authorized officer Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 218677264 U (NANJING HONGSHEN INDUSTRIAL INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 March 2023 (2023-03-21) entire document	1-13
A	CN 115295887 A (SHANGHAI LANJUN NEW ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 November 2022 (2022-11-04) entire document	1-13
A	CN 218632170 U (ENVISION POWER TECHNOLOGY (JIANGSU) CO., LTD. et al.) 14 March 2023 (2023-03-14) entire document	1-13
A	JP 2016058393 A (TOYOTA INDUSTRIES CORP.) 21 April 2016 (2016-04-21) entire document	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2024/099674

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	220021220	U	14 November 2023	None			
CN	114937804	A	23 August 2022	None			
CN	115411377	A	29 November 2022	None			
CN	216488190	U	10 May 2022	None			
CN	113782820	A	10 December 2021	None			
CN	218677264	U	21 March 2023	None			
CN	115295887	A	04 November 2022	None			
CN	218632170	U	14 March 2023	None			
JP	2016058393	A	21 April 2016	JP	6079856	B2	15 February 2017

A. 主题的分类

H01M10/0585(2010.01)i; H01M10/052(2010.01)i

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

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC:H01M

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

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))

CNTEXT,CNABS,DWPI,WPABS,ENTXT,CNKI:电池,电芯,芯包,堆叠,层叠,叠片,极片,隔膜,复合片,绝缘,battery,laminate, stack,electrode sheet,overhang,diaphragm,insulate

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 220021220 U (湖北亿纬动力有限公司) 2023年11月14日 (2023 - 11 - 14) 权利要求1-10, 说明书第26-55段, 附图1-6	1-13
X	CN 114937804 A (三一技术装备有限公司) 2022年8月23日 (2022 - 08 - 23) 说明书第33-76段, 附图1-4	1-4,9-12
Y	CN 114937804 A (三一技术装备有限公司) 2022年8月23日 (2022 - 08 - 23) 说明书第33-76段, 附图1-4	5-8,13
Y	CN 115411377 A (苏州天准科技股份有限公司) 2022年11月29日 (2022 - 11 - 29) 说明书第30-67段, 附图1-6	5-8,13
A	CN 216488190 U (北京小米移动软件有限公司) 2022年5月10日 (2022 - 05 - 10) 全文	1-13
A	CN 113782820 A (深圳市兴禾自动化股份有限公司) 2021年12月10日 (2021 - 12 - 10) 全文	1-13
A	CN 218677264 U (南京宏申工业智能科技有限责任公司) 2023年3月21日 (2023 - 03 - 21) 全文	1-13

☒ 其余文件在C栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

★ 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“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)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“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

“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

“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

“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

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2024年9月20日

国际检索报告邮寄日期

2024年9月25日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

韦晓娟

电话号码 (+86) 010-53961237

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

C. 相关文件		
类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 115295887 A (上海兰钧新能源科技有限公司) 2022年11月4日 (2022 - 11 - 04) 全文	1-13
A	CN 218632170 U (远景动力技术（江苏）有限公司 等) 2023年3月14日 (2023 - 03 - 14) 全文	1-13
A	JP 2016058393 A (TOYOTA IND. CORPORATION) 2016年4月21日 (2016 - 04 - 21) 全文	1-13

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2024/099674

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	220021220	U	2023年11月14日	无	
CN	114937804	A	2022年8月23日	无	
CN	115411377	A	2022年11月29日	无	
CN	216488190	U	2022年5月10日	无	
CN	113782820	A	2021年12月10日	无	
CN	218677264	U	2023年3月21日	无	
CN	115295887	A	2022年11月4日	无	
CN	218632170	U	2023年3月14日	无	
JP	2016058393	A	2016年4月21日	JP 6079856 B2	2017年2月15日