

(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 8 月 15 日 (15.08.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/164687 A1

(51) 国际专利分类号:

B25B 11/00 (2006.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2023/137234

(22) 国际申请日:

2023 年 12 月 7 日 (07.12.2023)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(30) 优先权:

202320154817.9 2023年2月8日 (08.02.2023) 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:陈雪(CHEN, Xue); 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)。
袁钊(YUAN, Zhao); 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)。张钰禄(ZHANG, Yulu); 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)。宋武(SONG, Wu); 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.); 中国广东省深圳市南山区粤海街道大冲社区华润置地大厦C座2901, Guangdong 518052 (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,

(54) Title: CELL PACKAGE CLAMP

(54) 发明名称: 芯包夹具

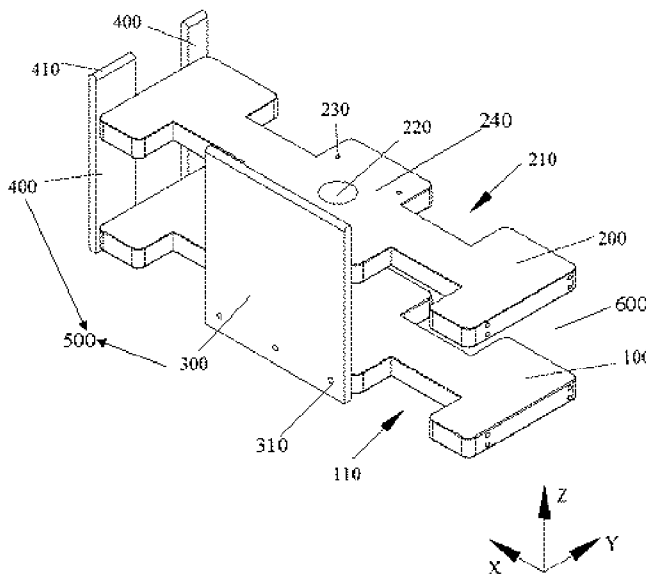


图1

(57) Abstract: The present application discloses a cell package clamp, comprising a bottom plate, a blocking plate, and a pressing plate. First notches are formed on the bottom plate; the blocking plate is fixedly connected to the bottom plate; the pressing plate is slidably connected to the blocking plate and is located above the bottom plate; an accommodating space for accommodating a cell package is formed between the pressing plate and the bottom plate; second notches are formed on the pressing plate, and the second notches and the first notches are correspondingly arranged; and a through hole is formed in the pressing plate, and the through hole is used for allowing laser light of a laser thickness measuring device to pass through.

[见续页]

WO 2024/164687 A1

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 (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))。

(57) 摘要: 本申请公开了一种芯包夹具，包括底板、挡板和压板，底板上设置有第一槽部；挡板与底板固定连接；压板与挡板滑动连接，且压板位于底板上方，压板与底板之间形成用于容置芯包的容置空间；且压板上设置有第二槽部，第二槽部与第一槽部对应设置；压板上设置有通孔，通孔用于激光测厚装置的激光穿过。

芯包夹具

[0001] 本申请要求在2023年02月08日提交中国专利局、申请号分别为202320154817.9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] 本申请涉及锂电池制造技术领域，尤其涉及一种芯包夹具。

背景技术

[0003] 相关技术中，在锂电池的制造过程中，通常需要将两个或两个以上的芯包通过贴胶捆扎的方式装配在一起，然后将芯包装配在铝壳内形成电芯，最后通过测厚装置测量电芯的厚度来检测电芯产品是否合格。这样会使得当电芯的厚度不合格时，电芯只能重新返工甚至报废，增加制造成本，降低加工效率。

发明概述

[0004] 本申请提供一种芯包夹具来解决上述技术问题。

[0005] 第一方面，本申请提供一种芯包夹具，包括底板、挡板和压板，所述底板上设置有第一槽部；所述挡板与所述底板固定连接；所述压板与所述挡板滑动连接，且所述压板位于所述底板上方，所述压板与所述底板之间形成用于容置芯包的容置空间；且所述压板上设置有第二槽部，所述第二槽部与所述第一槽部对应设置；所述压板上设置有通孔，所述通孔用于激光测厚装置的激光穿过。

有益效果

[0006] 本申请的有益效果为：

[0007] 本申请提供一种芯包夹具，主要包括底板、挡板和压板。其中，底板上设置有第一槽部，挡板与底板固定连接。压板与挡板滑动连接，且压板位于底板上方，压板与底板之间形成用于容置芯包的容置空间；且压板上设置有第二槽部，第二槽部与第一槽部对应设置；压板上设置有通孔，通孔用于激光测厚装置的激光穿过。该芯包夹具结构简单，通过在压板上设置通孔，使得激光测厚装置能够在合芯的工序中即可完成测厚工艺，从而避免了传统技术中需要将芯包装

配在铝壳内形成电芯后进行测厚的问题，对芯包的厚度提前预警，减少了电芯的报废，节约成本，提高工作效率。同时，该芯包夹具能够同时实现对芯包的测厚、贴胶捆扎工序，进而实现测厚和贴胶捆扎一体化，进一步提高作业效率。

。

附图说明

[0008] 图1是本申请的实施例所提供的芯包夹具的结构示意图；

[0009] 图2是本申请的实施例所提供的芯包夹具在另一视角下的结构示意图。；

[0010] 附图标号：

[0011] 100、底板；110、第一槽部；200、压板；210、第二槽部；220、通孔；230、安装孔；300、第一挡板；400、第二挡板；410、弧形部；500、挡板；310、第一固定件；320、第二固定件；240、固定区域；600、容置空间。

本发明的实施方式

[0012] 在本申请的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可视具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0013] 在本申请中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0014] 在本实施例的描述中，术语“上”、“下”、“右”、等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述和简化操作，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”仅仅用于在描述上加以区分，并没有特殊的含义。

- [0015] 如图1-图2所示，本实施例提供一种芯包夹具，主要包括底板100、挡板500和压板200。其中，底板100上设置有第一槽部110，挡板500与底板100固定连接。压板200与挡板500滑动连接，且压板200位于底板100上方，压板200与底板100之间形成用于容置芯包的容置空间600；且压板200上设置有第二槽部210，第二槽部210与第一槽部110对应设置；压板200上设置有通孔220，通孔220用于激光测厚装置（图中未示出）的激光穿过。
- [0016] 基于以上设计，在本实施例中，压板200的上端面开设有多个安装孔230，安装孔230用于连接激光测厚装置。示例性地，压板200的上端面可以开设4个安装孔230，四个安装孔230围合成一个固定区域240，固定区域240用于固定激光测厚装置，具体地，激光测厚装置通过第三螺钉安装在4个安装孔230处，进而使得激光测厚装置所发出的激光能够精确地穿过通孔220并射在芯包上。激光测厚装置中包括传感器，激光测厚装置所测量的芯包厚度的数据能够通过传感器传送至外部机器上预警器进行预警。当芯包厚度超过或低于设定的目标值时，预警器发出预警信号，以提示作业人员挑选出不合格的芯包。需要指出的是，本实施例中的激光测厚装置为相关技术，且激光测厚的原理也为相关技术，此处不再过多赘述。
- [0017] 此外，本实施例中的第一槽部110和第二槽部210共同用于确定两个芯包的贴胶位置，从而便于两个芯包捆扎在一起，也就是说，第一槽部110和第二槽部210的设置能够有利于芯包上的极耳突出该芯包夹具，进而便于作业人员对两个芯包进行贴胶捆扎工艺，提高两个芯包合芯的工作效率。通常情况下，贴胶位置为芯包侧壁的靠近极耳处。具体地，作业人员可以采用胶带从一个芯包的侧壁向另一个芯包的侧壁进行贴胶，实现两个芯包的合芯效果。当然，本实施例中的贴胶只是实现两个芯包捆扎的一种手段方式，作业人员还可以根据实际情况，采取其他捆扎的方式进行合芯，本实施例对此不再赘述。需要指出的是，该捆

扎贴胶工艺可以由作业人员人工完成，也可以采用专业设备进行完成，且贴胶捆扎工艺属于相关技术，此处不再过多赘述。

[0018] 本实施例中的芯包夹具可以用于两个芯包的合芯工序，且芯包类型可以为NM C三元方形芯包、LFP磷酸铁锂方形芯包等等。

[0019] 与现有技术相比，本实施例中的芯包夹具，结构简单，通过在压板200上设置通孔220，使得激光测厚装置能够在合芯的工序中即可完成测厚工艺，从而避免了传统技术中需要将芯包装配在铝壳内形成电芯后进行测厚的问题，对芯包的厚度提前预警，减少了电芯的报废，节约成本，提高工作效率。同时，该芯包夹具能够同时实现对芯包的测厚和贴胶捆扎工序，进而实现测厚、贴胶捆扎一体化，进一步提高作业效率。

[0020] 本实施例中的压板200连接有驱动装置（图中未示出），驱动装置用于驱动压板200升降运动。可选地，驱动装置可以设置为电机，实现对压板200的驱动，使得该芯包夹具能够适用于不同尺寸的芯包。压板200与挡板500之间可以设置滑轮（图中未示出，具体为压板200与挡板500的连接处），从而有利于提高压板升降运动的流畅性。

[0021] 如图1-图2所示，本实施例中的第一槽部110和第二槽部210均设置为多个。示例性地，第一槽部110和第二槽部210均设置为四个，其中，沿第一方向，底板100的两个侧边分别设置有两个第一槽部110，沿第二方向，相邻两个第一槽部110错位设置；沿第一方向，压板200的两个侧边分别设置有两个第二槽部210，沿第二方向，相邻两个第二槽部210错位设置。需要指出的是，第一方向即为图1中的X轴方向，即底板100的宽度方向；第二方向即为图1中的Y轴方向，即底板100的长度方向。图1中的Z轴方向，即为底板100的厚度方向。由于芯包上的正极耳和负极耳通常不在同一条直线上，因此，在本实施例中，沿第二方向，将相邻两个第一槽部110错位设置；沿第二方向，将相邻两个第二槽部210错位设置，从而满足芯包上正极耳和负极耳的实际结构。

[0022] 如图1-图2所示，在本实施例中，挡板500包括第一挡板300和第二挡板400，第一挡板300通过第一固定件（310）与底板100固定连接，第一挡板300被配置为对芯包沿第二方向进行限位。第二挡板400通过第二固定件（410）与底板100固定

连接，第二挡板400被配置为对芯包沿第一方向进行限位。第一挡板300和第二挡板400的设置能够避免两个芯包发生滑移，提高对芯包测厚的准确度；同时也能够提高两个芯包贴胶捆扎的效率。

[0023] 可选地，第一固定件（310）设置为第一螺钉，第二固定件（320）设置为第二螺钉。

[0024] 进一步地，本实施例中的第一挡板300和第二挡板400均设置为至少一个。例如，第一挡板300设置为一个，第二挡板400设置为两个。当然，作业人员能够根据实际芯包的尺寸大小，灵活设置第一挡板300和第二挡板400的数量，本实施例对此不作具体限定。

[0025] 请继续参考图1-图2，本实施例中的第一挡板300和第二挡板400的顶部均设置有弧形部410。弧形部410的设置能够对作业人员起到一定的保护作用，避免作业人员在合芯工艺的过程中，划伤手臂。

[0026] 可选地，本实施例中的底板100和压板200均为不锈钢件，挡板500为木制件。即，底板100和压板200采用不锈钢材质制成，提高强度；挡板500采用木质材质制成，节约成本，减轻芯包夹具的重量。当然，在一些可选地实施方式中，底板100、压板200和挡板500还可以采用其他材质制成，此处不再一一赘述。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种芯包夹具，包括：
- 底板（100），所述底板（100）上设置有第一槽部（110）；
- 挡板（500），所述挡板（500）与所述底板（100）固定连接；
- 压板（200），所述压板（200）与所述挡板（500）滑动连接，且所述压板（200）位于所述底板（100）上方，所述压板（200）与所述底板（100）之间形成设置为容置芯包的容置空间（600）；
- 且所述压板（200）上设置有第二槽部（210），所述第二槽部（210）与所述第一槽部（110）对应设置；所述压板（200）上设置有通孔（220），所述通孔（220）设置为供激光测厚装置的激光穿过。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的芯包夹具，其中，所述压板（200）连接有驱动装置，所述驱动装置用于驱动所述压板（200）升降运动。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的芯包夹具，其中，所述驱动装置为电机。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的芯包夹具，其中，所述压板（200）和所述挡板（500）之间设置有轮滑，所述轮滑与所述压板（200）连接。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的芯包夹具，其中，所述第一槽部（110）和所述第二槽部（210）均设置为多个。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的芯包夹具，其中，所述第一槽部（110）和所述第二槽部（210）均设置为四个，其中，沿第一方向，所述底板（100）的两个侧边分别设置有两个所述第一槽部（110），沿第二方向，相邻两个所述第一槽部（110）错位设置；沿所述第一方向，所述压板（200）的两个侧边分别设置有两个所述第二槽部（210），沿所述第二方向，相邻两个所述第二槽部（210）错位设置；
- 所述第一方向和所述第二方向相交。
- [权利要求 7] 根据权利要求1所述的芯包夹具，其中，所述挡板（500）包括第一300），所述第一挡板（300）通过第一固定件（310）与所述底板

(100)固定连接,所述第一挡板(300)被配置为对所述芯包沿第二方向进行限位。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的芯包夹具,其中,所述挡板(500)包括第二挡板(400),所述第二挡板(400)通过第二固定件(410)与所述底板(100)固定连接,所述第二挡板(400)被配置为对所述芯包沿第一方向进行限位。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的芯包夹具,其中,所述第一挡板(300)和所述第二挡板(400)均设置为至少一个。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的芯包夹具,其中,所述第一挡板(300)的数量设置为一个,所述第二挡板(400)的数量设置为两个。

[权利要求 11] 根据权利要求8所述的芯包夹具,其中,所述第一固定件(310)包括第一螺钉;和/或,
所述第二固定件(320)包括第二螺钉。

[权利要求 12] 根据权利要求6所述的芯包夹具,其中,所述第一挡板(300)和所述第二挡板(400)的顶部均设置有弧形部(410)。

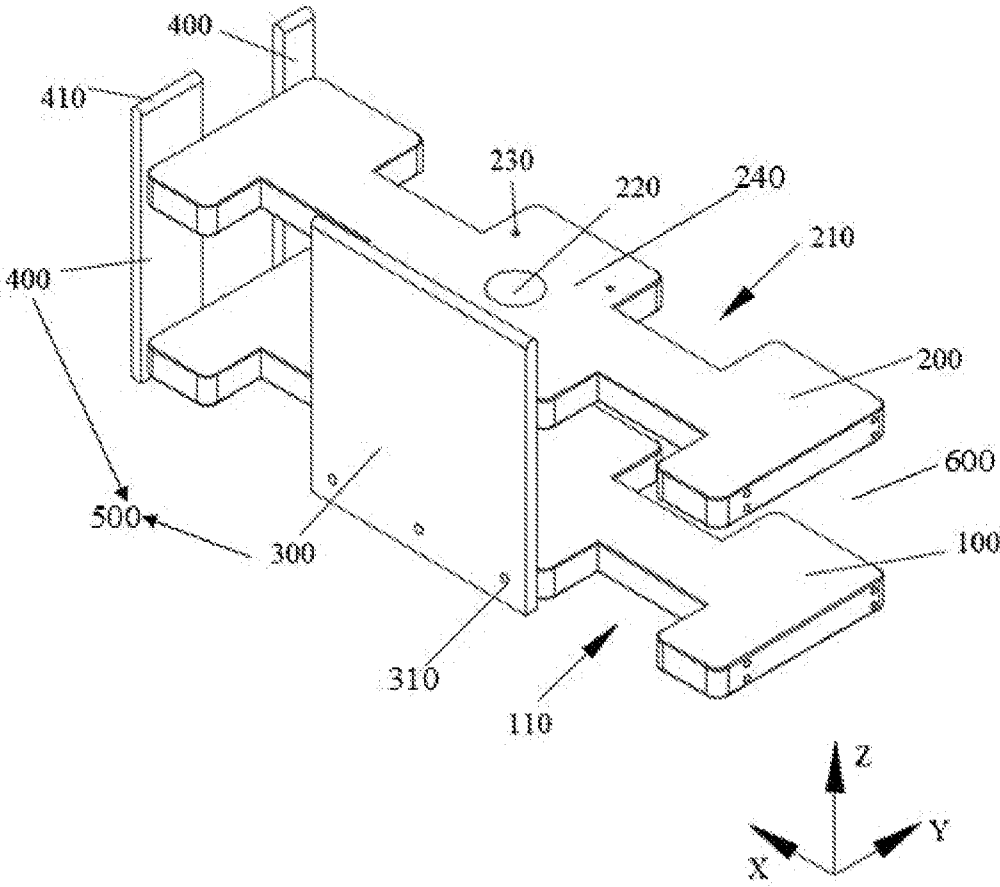
[权利要求 13] 根据权利要求1所述的芯包夹具,其中,所述压板(200)的上端面开设有多个安装孔(230),所述安装孔(230)设置为连接所述激光测厚装置。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的芯包夹具,其中,所述安装孔(230)的数量为四个,四个所述安装孔(230)围合成一个固定区域(240);所述芯包夹具还包括四个第三螺钉,每个所述第三螺钉与每个所述安装孔(230)配合,将所述激光测厚装置固定在所述固定区域(240)。

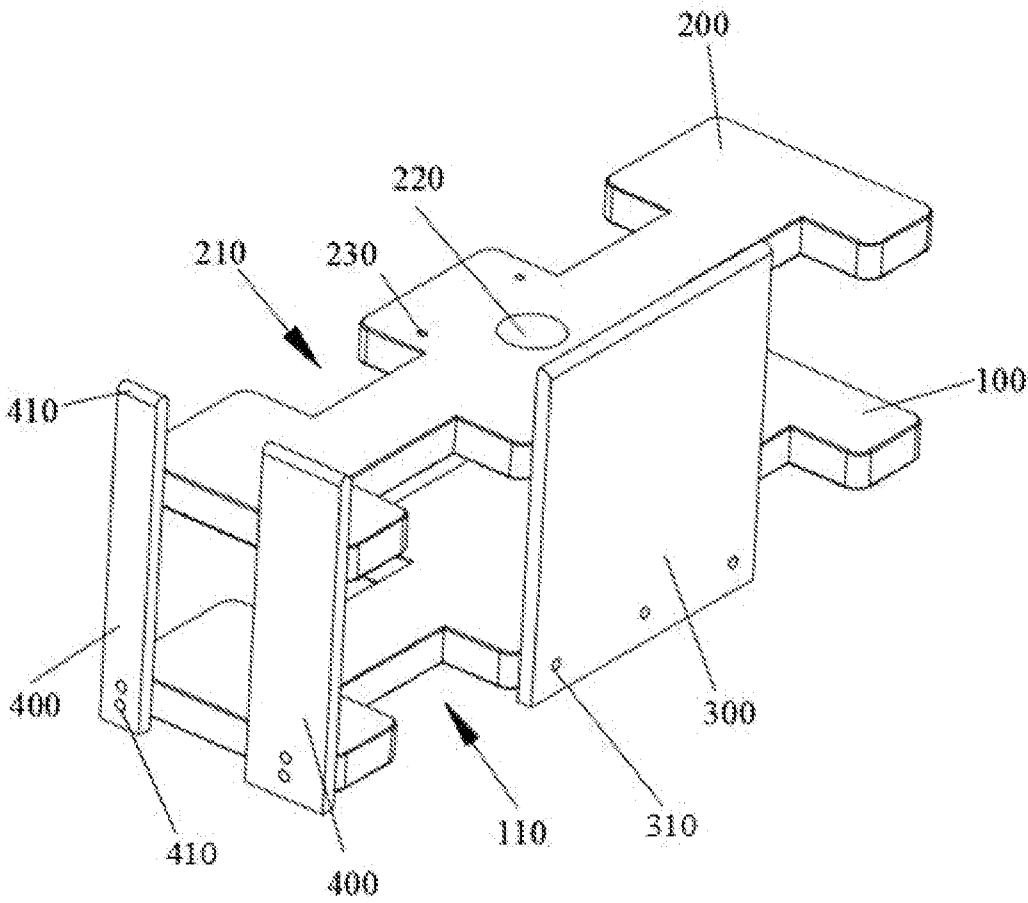
[权利要求 15] 根据权利要求1所述的芯包夹具,其中,所述激光测厚装置设置为与所述通孔(220)对应,所述激光测厚装置发射出的激光通过所述通孔(220)照射到所述芯包上。

[权利要求 16] 根据权利要求1-15中任一项所述的芯包夹具，其中，所述底板（100）和所述压板（200）均为不锈钢件，所述挡板（500）为木制件。

[图1]



[图2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/137234

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B25B11/00(2006.01)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:B25B,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, ENTXT, ENTXTC, CNKI: 电池, 电芯, 包胶, 贴胶, 打包, 夹具, 治具, 测, 厚, 压板, 压块, 激光, battery, core, fixture, clamp+, press+, adher+, package, laser, thickness, measur+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 219275638 U (EVE ENERGY CO., LTD.) 30 June 2023 (2023-06-30) claims 1-10, description, paragraphs 33-44, and figures 1-2	1-16
Y	CN 207459095 U (HEFEI GUOXUAN HIGH-TECH POWER ENERGY CO., LTD.) 05 June 2018 (2018-06-05) description, paragraphs 32-45, and figures 1-11	1-16
Y	CN 208254414 U (HEFEI GUOXUAN HIGH-TECH POWER ENERGY CO., LTD.) 18 December 2018 (2018-12-18) description, paragraphs 17-36, and figures 1-4	1-16
Y	CN 205828566 U (DONGGUAN ADF BATTERY CO., LTD.) 21 December 2016 (2016-12-21) description, and paragraphs 12-15, and figure 1	1-16
A	CN 214203766 U (XI'AN SAFTY ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 September 2021 (2021-09-14) entire document	1-16

☒ 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

18 February 2024

Date of mailing of the international search report

27 February 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.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/137234

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 109786847 A (GUANGZHOU LITHIUM FORCE ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 May 2019 (2019-05-21) entire document	1-16
A	CN 215266422 U (HENAN PUDE NEW ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 December 2021 (2021-12-21) entire document	1-16
A	CN 217848026 U (CHUNENG NEW ENERGY CO., LTD.) 18 November 2022 (2022-11-18) entire document	1-16
A	JP 2011210529 A (TORAY ENGINEERING CO., LTD.) 20 October 2011 (2011-10-20) entire document	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/137234

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	219275638	U	30 June 2023	None			
CN	207459095	U	05 June 2018	None			
CN	208254414	U	18 December 2018	None			
CN	205828566	U	21 December 2016	None			
CN	214203766	U	14 September 2021	None			
CN	109786847	A	21 May 2019	None			
CN	215266422	U	21 December 2021	None			
CN	217848026	U	18 November 2022	None			
JP	2011210529	A	20 October 2011	JP	5501066	B2	21 May 2014

A. 主题的分类

B25B11/00(2006.01)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:B25B,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,ENTEXT,ENTXTC,CNKI:电池,电芯,包胶,贴胶,打包,夹具,治具,测,厚,压板,压块,激光,battery,core,fixture,clamp+,press+,adher+,package,laser,thickness,measur+

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 219275638 U (湖北亿纬动力有限公司) 2023年6月30日 (2023 - 06 - 30) 权利要求1-10, 说明书第33-44段及图1-2	1-16
Y	CN 207459095 U (合肥国轩高科动力能源有限公司) 2018年6月5日 (2018 - 06 - 05) 说明书第32-45段及图1-11	1-16
Y	CN 208254414 U (合肥国轩高科动力能源有限公司) 2018年12月18日 (2018 - 12 - 18) 说明书第17-36段及图1-4	1-16
Y	CN 205828566 U (东莞市安德丰电池有限公司) 2016年12月21日 (2016 - 12 - 21) 说明书第12-15段及图1	1-16
A	CN 214203766 U (西安瑟福能源科技有限公司) 2021年9月14日 (2021 - 09 - 14) 全文	1-16
A	CN 109786847 A (广州力柏能源科技有限公司) 2019年5月21日 (2019 - 05 - 21) 全文	1-16
A	CN 215266422 U (河南普德新能源科技有限公司) 2021年12月21日 (2021 - 12 - 21) 全文	1-16

☒ 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2月18日

国际检索报告邮寄日期

2024年2月27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

杨慧慧

电话号码 (+86) 010-53960962

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 217848026 U (楚能新能源股份有限公司) 2022年11月18日 (2022 - 11 - 18) 全文	1-16
A	JP 2011210529 A (TORAY ENG CO., LTD.) 2011年10月20日 (2011 - 10 - 20) 全文	1-16

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2023/137234

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	219275638	U	2023年6月30日	无	
CN	207459095	U	2018年6月5日	无	
CN	208254414	U	2018年12月18日	无	
CN	205828566	U	2016年12月21日	无	
CN	214203766	U	2021年9月14日	无	
CN	109786847	A	2019年5月21日	无	
CN	215266422	U	2021年12月21日	无	
CN	217848026	U	2022年11月18日	无	
JP	2011210529	A	2011年10月20日	JP 5501066 B2	2014年5月21日