

(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
2022 年 12 月 29 日 (29.12.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/267925 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01M 50/528 (2021.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/098472
- (22) 国际申请日: 2022 年 6 月 13 日 (13.06.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202110698548.8 2021年6月23日 (23.06.2021) CN
- (71) 申请人: 东莞新能安科技有限公司(DONGGUAN POWERAMP TECHNOLOGY LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省东莞市松山湖园区兴惠路1号, Guangdong 523000 (CN)。
- (72) 发明人: 孙建政(SUN, Jianzheng); 中国广东省东莞市松山湖园区兴惠路1号, Guangdong 523000 (CN)。 李晓晨(LI, Xiaochen); 中国广东省东莞市松山湖园区兴惠路1号, Guangdong 523000 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市赛恩倍吉知识产权代理有限公司(SHENZHEN SCIENBIZIP INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国广东省深圳市龙华新区龙观东路83号荣群大厦9楼, Guangdong 518109 (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, 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,

(54) Title: ELECTROCHEMICAL DEVICE AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 电化学装置和电子装置

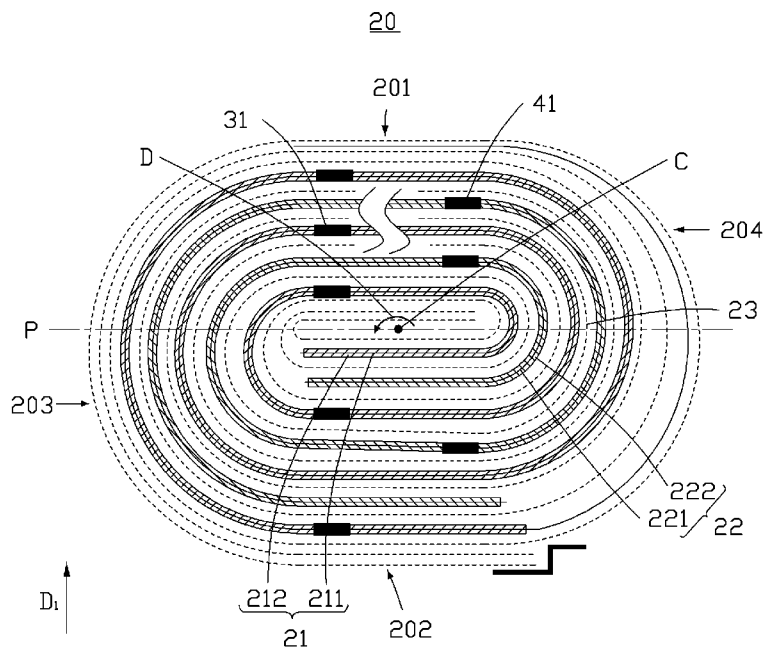


图 2

(57) Abstract: An electrochemical device, comprising a housing, an electrode assembly disposed within the housing, a first tab set, and a first adapter electrically connected to the first tab set and extending out of the housing. The electrode assembly is a winding structure and comprises a first pole piece. The first tab set comprises M first tabs connected to the first pole piece. The thickness direction of the electrode assembly is defined as a first direction. In the first direction, the electrode assembly comprises N layers of the first pole piece, and N is greater than M. The M first tabs are respectively connected to the first pole piece. The plane passing through a winding

WO 2022/267925 A1

IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, 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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

center axis of the electrode assembly and perpendicular to the first direction is defined as a winding center plane. The M first tabs are disposed on two sides of the winding center plane. The first tab set comprises a first connection portion connected to the first adapter and a second connection portion connected to the first pole piece. Some of the first tabs of the second connection portion are connected to the side of the first connection portion facing the electrode assembly. The present application also provides an electronic device. The present application has improved high-rate charging/discharging performance and safety performance at the same time.

(57) 摘要: 一种电化学装置, 包括壳体、设置于壳体内的电极组件、第一极耳组及电连接于第一极耳组并从壳体内伸出的第一转接件。电极组件为卷绕结构且包括第一极片。第一极耳组包括M个连接第一极片的第一极耳。定义电极组件的厚度方向为第一方向, 在第一方向上, 电极组件包括N层第一极片, N大于M。M个第一极耳与第一极片分别连接。定义经过电极组件的卷绕中心轴且垂直于第一方向的平面为卷绕中心面。M个第一极耳设于卷绕中心面的两侧。第一极耳组包括连接第一转接件的第一连接部和连接第一极片的第二连接部。第二连接部的部分第一极耳连接第一连接部朝向电极组件的一侧。本申请还提供一种电子装置。本申请同时具有改善的高倍率充放电性能和安全性能。

电化学装置和电子装置

本申请要求申请日为 2021 年 06 月 23 日、申请号为 202110698548.8 的中国专利申请日的优先权。

技术领域

本申请涉及储能技术领域，尤其涉及一种电化学装置以及具有该电化学装置电子装置。

背景技术

随着消费电子类的产品如笔记本电脑、手机、掌上游戏机、平板电脑、移动电源、无人机和电动车等的普及，人们对电化学装置（例如，锂离子电池）的要求越来越严格。然而，电化学装置难以兼顾高倍率充放电性能和安全性能。

发明内容

鉴于现有技术存在的不足，有必要提出一种电化学装置。

另，还有必要提供一种具有该电化学装置电子装置。

本申请提供一种电化学装置，包括壳体、设置于壳体内的电极组件、第一极耳组及电连接于第一极耳组并从壳体内伸出的第一转接件。电极组件为卷绕结构且包括第一极片。第一极耳组包括 M 个第一极耳，第一极耳连接第一极片。定义电极组件的厚度方向为第一方向，在第一方向上，电极组件包括 N 层第一极片， N 大于 M 。 M 个第一极耳与第一极片分别连接。定义经过电极组件的卷绕中心轴且垂直于第一方向的平面为卷绕中心面，在第一方向上， M 个第一极耳设于卷绕中心面的两侧。第一极耳组包括连接第一转接件的第一连接部和连接第一极片的第二连接部， M 个第一极耳相互层叠以形成第一连接部。第二连接部的部分第一极耳连接第一连接部朝向电极组件的一侧。

本申请设置第一极耳的数量 M 小于第一极片的层数 N ，因此有利于减小折极耳和焊接的难度，简化制程。其次， M 个第一极耳分别连接 N 层第一极片中的 M 层，在满足第一极耳设于卷绕中心面的两侧的基础上，第一极耳的数量 M 可以根据需求进行变更，因此能够调控极片内阻，使电化学装置能够满足不同的充放电倍率要求。再次，由于第二连接部的部分第一极耳连接第一连接部朝向电极组件的一侧，由于该部分第一极耳的限制作用，使得第一连接部位置更稳定，不易发生倒插进入电极组件内部。因此，能够改善极耳因倒插造成的接触短路问题，提高电化学装置的安全性。

在一些可能的实现方式中，在第一方向上，连接第一极耳的第一极片和未连接第一极耳的第一极片交替设置。相较于在卷绕中心面一侧设置极耳结构的电化学装置而言，第一极片上交替设置有第一极耳，使得部分第一极耳设于第一连接部朝向电极组件的一侧，由于该部分第一极耳的限制作用，减小了第一连接部因倒插引发的接触短路风险并提高了安全性。同时，由于第一极耳的数量与在卷绕中心面一侧设置极耳结构的电化学装置相同，因此减小了因为需要兼顾安全性而增加第一极耳的数量，导致折极耳和焊接

制程困难的风险。

在一些可能的实现方式中，第一连接部形成 U 型结构。第一连接部包括第一分部、第二分部及第三分部。第一分部连接第一转接件，第二分部连接第二连接部，第三分部弯折连接于第一分部和第二分部之间。第一转接件至少部分设于 U 型结构所界定的空间内。

在一些可能的实现方式中，在第一方向上，N 层第一极片中的最外层第一极片上连接有第一极耳，最外层另一第一极片上未连接有第一极耳。

在一些可能的实现方式中，电化学装置还包括第一粘接件和第二粘接件。第一粘接件粘接第一分部的背离电极组件的一侧。第二粘接件粘接第二分部的背离电极组件的一侧和电极组件在第一方向上的一侧表面。在第一方向上，第一粘接件还设于相邻两层第一极片之间，第二连接部位于第一粘接件和第二粘接件之间。第一粘接件和第二粘接件能够减小第一连接部的毛刺和焊印刺穿壳体而产生短路或漏液的风险。第一粘接件包括弯折部，弯折部设于第二分部朝向电极组件的一侧。弯折部也对第一连接部提供限制作用，进一步减小第一连接部因倒插引发的接触短路风险。

在一些可能的实现方式中，设于第一粘接件和第二粘接件之间的每层第一极片上均连接有第一极耳。从而，可以进一步提高第一极耳的数量，提高电化学装置的充放电倍率。

在一些可能的实现方式中，M 个第一极耳相互焊接以在第二分部形成焊接区。弯折部设于焊接区朝向电极组件的一侧。由于 M 个第一极耳于第二分部的焊接区焊接固定，因此能够减小第二分部处的第一极耳相互分离导致第一连接部发生倒插的风险，进一步提高电化学装置的安全性。

在一些可能的实现方式中，N 层第一极片中的两个最外层第一极片上分别连接有第一极耳。

在一些可能的实现方式中，电化学装置还包括第一粘接件和第二粘接件。第一粘接件粘接第一分部的背离电极组件的一侧和电极组件在第一方向上的一侧表面。第二粘接件粘接第二分部的背离电极组件的一侧和电极组件在第一方向上的另一侧表面。在第一方向上，第二连接部位于第一粘接件和第二粘接件之间。第一粘接件和第二粘接件能够减小第一连接部的毛刺和焊印刺穿壳体而产生短路或漏液的风险。

在一些可能的实现方式中，M 个第一极耳相互焊接以在第二分部形成焊接区。由于 M 个第一极耳于第二分部的焊接区焊接固定，因此能够减小第二分部处的第一极耳相互分离导致第一连接部发生倒插的风险，进一步提高电化学装置的安全性。

在一些可能的实现方式中，第一粘接件或第二粘接件中的至少一个为绝缘胶纸。

在一些可能的实现方式中，第一极片包括集流体和设于集流体表面的活性物质层。第一极耳与集流体一体成型。

本申请还提供一种电子装置，包括如上电化学装置。

附图说明

图 1 为本申请一实施方式提供的电化学装置的正视图。

图 2 为图 1 所示的电化学装置去掉壳体后沿 II-II 的剖视图。

图 3 为图 1 所示的电化学装置去掉壳体后沿 III-III 的剖视图。
 图 4 为图 1 所示的电化学装置去掉壳体后沿 IV-IV 的剖视图。
 图 5A 为图 1 所示的电化学装置去掉壳体后于另一些实施例中的俯视图。
 图 5B 为图 1 所示的电化学装置去掉壳体后于另一些实施例中的剖视图。
 图 6 为图 1 所示的电化学装置去掉壳体后于再一些实施例中的剖视图。
 图 7A 为本申请另一实施方式提供的电化学装置的俯视图。
 图 7B 为本申请另一实施方式提供的电化学装置的剖视图。
 图 8 为本申请再一实施方式提供的电化学装置的剖视图。
 图 9 为本申请一实施方式提供的电子装置的剖视图。

主要元件符号说明

电子装置	1
壳体	10
本体部	11
封边	12
电极组件	20
侧表面	20a, 20b
第一极片	21
第二极片	22
隔离膜	23
第一极耳组	30
第一极耳	31
第二极耳组	40
第二极耳	41
第一转接件	50
第二转接件	60
第一粘接件	70
弯折部	71
第二粘接件	80
电化学装置	100、200、300
第一段	201
第二段	202
第一弯折段	203

第二弯折段	204
第一集流体	211
第一活性物质层	212
第二集流体	221
第二活性物质层	222
第一连接部	301
第二连接部	302
第一分部	3011
第二分部	3012
第三分部	3013
焊接区	3014
空间	S
卷绕方向	D
第一方向	D ₁
第二方向	D ₂
卷绕中心轴	C
卷绕中心面	P

如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本申请。

具体实施方式

下面对本申请实施例中的技术方案进行清楚、详细地描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。在本申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本申请。

下文，将详细地描述本申请的实施方式。但是，本申请可体现为许多不同的形式，并且不应解释为限于本文阐释的示例性实施方式。而是，提供这些示例性实施方式，从而使本申请透彻的和详细的向本领域技术人员传达。

另外，为了简洁和清楚，在附图中，各种组件、层的尺寸或厚度可被放大。遍及全文，相同的数值指相同的要素。如本文所使用，术语“及/或”、“以及/或者”包括一个或多个相关列举项目的任何和所有组合。另外，应当理解，当要素 A 被称为“连接”要素 B 时，要素 A 可直接连接至要素 B，或可能存在中间要素 C 并且要素 A 和要素 B 可彼此间接连接。

进一步，当描述本申请的实施方式时使用“可”指“本申请的一个或多个实施方式”。

本文使用的专业术语是为了描述具体实施方式的目的并且不旨在限制本申请。如本

文所使用，单数形式旨在也包括复数形式，除非上下文另外明确指出。应进一步理解，术语“包括”，当在本说明书中使用，指存在叙述的特征、数值、步骤、操作、要素和/或组分，但是不排除存在或增加一个或多个其他特征、数值、步骤、操作、要素、组分和/或其组合。

空间相关术语，比如“上”等可在本文用于方便描述，以描述如图中阐释的一个要素或特征与另一要素(多个要素)或特征(多个特征)的关系。应理解，除了图中描述的方向之外，空间相关术语旨在包括设备或装置在使用或操作中的不同方向。例如，如果将图中的设备翻转，则描述为在其他要素或特征“上方”或“上”的要素将定向在其他要素或特征的“下方”或“下面”。因此，示例性术语“上”可包括上面和下面的方向。应理解，尽管术语第一、第二、第三等可在本文用于描述各种要素、组分、区域、层和/或部分，但是这些要素、组分、区域、层和/或部分不应受这些术语的限制。这些术语用于区分一个要素、组分、区域、层或部分与另一要素、组分、区域、层或部分。因此，下面讨论的第一要素、组分、区域、层或部分可称为第二要素、组分、区域、层或部分，而不背离示例性实施方式的教导。

请参阅图 1 至图 3，本申请一实施方式提供一种电化学装置 100，包括壳体 10、电极组件 20、第一极耳组 30、第二极耳组 40、第一转接件 50 和第二转接件 60。电极组件 20、第一极耳组 30 和第二极耳组 40 设置于壳体 10 内。

如图 1 所示，在一些实施例中，壳体 10 可以是采用封装膜（如铝塑膜）封装得到的包装袋，即电化学装置 100 为软包电池。壳体 10 包括用于容置电极组件 20 的本体部 11 以及连接于本体部 11 的封边 12。在另一些实施例中，电化学装置 100 并不限于软包电池，还可以为钢壳电池或铝壳电池等，本申请并不作限制。

如图 2 和图 3 所示，电极组件 20 包括第一极片 21、第二极片 22 以及设置于第一极片 21 和第二极片 22 之间的隔离膜 23。隔离膜 23 用于防止第一极片 21 和第二极片 22 直接接触，从而减小电极组件 20 短路的风险。如图 2 所示，电极组件 20 为卷绕结构，即，第一极片 21、隔离膜 23 和第二极片 22 依次层叠卷绕形成电极组件 20。其中，电极组件 20 具有垂直于纸面的卷绕中心轴 C。卷绕方向 D 为图 2 所示沿卷绕中心轴 C 方向进行逆时针转动的方向。

第一极片 21 包括第一集流体 211 和设置于第一集流体 211 上的第一活性物质层 212。第二极片 22 包括第二集流体 221 和设置于第二集流体 221 上的第二活性物质层 222。在一些实施例中，第一极片 21 可以为负极极片，第二极片 22 可以为正极极片。第一集流体 211 可以为，但并不限于铜箔或镍箔等金属箔。第二集流体 221 可以为，但不限于铝箔或镍箔等金属箔。在另一些实施例中，第一极片可以为正极极片，第二极片 22 可以为负极极片。

第一极耳组 30 包括 M 个第一极耳 31（M 为大于 1 的自然数），M 个第一极耳 31 连接第一极片 21。具体地，M 个第一极耳 31 均连接第一极片 21 的第一集流体 211，更具体地，多个第一极耳 31 可与第一集流体 211 一体成型（即第一极耳 31 由第一集流体 211 裁切形成）。第一转接件 50 电连接于第一极耳组 30，并从壳体 10 的封边 12 处伸出以连接外部元件（图未示）。其中，电极组件 20 还具有第一方向 D1 和第二方向 D2。第一方向 D1 为电极组件 20 的厚度方向。第二方向 D2 为第一极耳 31 伸出第一极片 21 的

方向，如，第二方向 D2 为电极组件 20 的长度方向。

如图 2 和图 4 所示，第二极耳组 40 包括多个第二极耳 41，第二极耳 41 与第一极耳 31 的极性相反。多个第二极耳 41 连接第二极片 22，具体地，多个第二极耳 41 连接第二极片 22 的第二集流体 221，更具体地，多个第二极耳 41 可与第二集流体 221 一体成型。第二转接件 60 电连接于第二极耳组 40，并从壳体 10 的封边 12 处伸出以连接外部元件。

如图 2 和图 3 所示，在第一方向 D1 上，定义一层第一集流体 211 和设于第一集流体 211 表面的第一活性物质层 212 为一层第一极片 21，则电极组件 20 包括 N 层第一极片 21 (N 为大于 1 的自然数)，且 N 大于 M。为了简化起见，图 2 和图 3 可能仅示例性地示出电极组件 20 中的部分第一极片 21，即省略了另一部分第一极片 21，因此可以理解，第一极片 21 实际的层数并不限于图中所示出的。同理，第二极片 22 的层数也并不限于图中所示出的。M 个第一极耳 31 与第一极片 21 分别连接。即，M 个第一极耳 31 分别连接 N 层第一极片 21 中的 M 层，而 N 层第一极片 21 中的另外 (N-M) 层未连接有第一极耳 31。定义经过电极组件 20 的卷绕中心轴 C 且垂直于第一方向 D1 的平面为卷绕中心面 P，在第一方向 D1 上，M 个第一极耳 31 设于卷绕中心面 P 的两侧。

具体而言，如图 2 所示，沿卷绕方向 D，电极组件 20 包括依次连接的第一段 201、第一弯折段 203、第二段 202 和第二弯折段 204。在一些实施例中，第一段 201 和第二段 202 可为平行设置的平直段。在另一些实施例中，第一段 201 和第二段 202 还可以为弯折段，本申请并不作限制。卷绕中心面 P 设于第一段 201 和第二段 202 之间。因此，M 个第一极耳 31 设于卷绕中心面 P 的两侧，表示 M 个第一极耳 31 中的部分连接位于第一段 201 的第一极片 21，M 个第一极耳 31 中的另一部分连接位于第二段 202 的第一极片 21。

更具体地，当 $N/2 < M < N$ 时，M 个第一极耳 31 可任意分布于卷绕中心面 P 的两侧。当 $2 \leq M \leq N/2$ 时，位于卷绕中心面 P 一侧的第一极耳 31 的数量大于或等于 1，且位于卷绕中心面 P 另一侧的第一极耳 31 的数量大于或等于 1。

如图 3 所示，第一极耳组 30 包括第一连接部 301 和第二连接部 302。第一连接部 301 连接第一转接件 50，第二连接部 302 连接于第一极片 21 和第一连接部 301 之间。M 个第一极耳 31 相互层叠以形成第一连接部 301。在一些实施例中，M 个第一极耳 31 中的至少两个相互接触层叠可以看作是第一连接部 301 的一部分。第二连接部 302 的部分第一极耳 31 连接第一连接部 301 朝向电极组件 20 的一侧。

第二极耳组 40 的结构可与第一极耳组 30 相似，此不赘述。

直出型的极耳会占用电极组件头部的空间，降低电化学装置的能量密度。因此在将极耳与转接件焊接之前，需要对极耳进行弯折。半极耳结构的电化学装置（每一圈极片上只连接一个极耳，如，电化学装置只有第一段的第一极片连接第一极耳），当需要将转接件伸入壳体至预设位置，以便与弯折的极耳进行焊接时，弯折的极耳容易在转接件的作用力下朝向电极组件的方向发生倒插并进入电极组件内部，造成后续使用时有短路甚至冒烟起火的风险，降低电化学装置的使用安全性。全极耳结构的电化学装置（每一层极片上均连接一个极耳），有利于提高充放电倍率，也提高了折极耳和焊接的难度，提高制程成本。

在本申请中，一圈指的是从电极组件 20 上的某个点作为起始端开始计算，沿着卷绕方向 D 一周到达另一个点为结束端，结束端与起始端以及此圈的中心在一条直线上，起始端在结束端和此圈中心之间。一圈形成两层，即一圈第一极片 21 包括两层第一极片 21。

本申请设置第一极耳 31 的数量 M 小于第一极片 21 的层数 N，因此有利于减小折极耳和焊接的难度，简化制程。其次，M 个第一极耳 31 分别连接 N 层第一极片 21 中的 M 层，在满足第一极耳 31 设于卷绕中心面 P 的两侧的基础上，第一极耳 31 的数量 M 可以根据需求进行变更，因此能够调控极片内阻，使电化学装置 100 能够满足不同的充放电倍率要求。再次，由于第二连接部 302 的部分第一极耳 31 连接第一连接部 301 朝向电极组件 20 的一侧，由于该部分第一极耳 31 的限制作用，使得第一连接部 301 在第二方向 D2 上的位置更稳定，在第一转接件 50 伸入壳体 10 内时不易在第一转接件 50 的作用下发生倒插。因此，能够改善极耳因倒插造成的接触短路问题，提高电化学装置 100 的安全性。进一步地，可减少现有技术中用于防止倒插的极耳与电极组件端面接触而设置的绝缘胶层，降低成本。

如图 3 所示，在一些实施例中，第一连接部 301 形成 U 型结构。第一连接部 301 包括第一分部 3011、与第一分部 3011 相对的第二分部 3012 及弯折连接于第一分部 3011 和第二分部 3012 之间的第三分部 3013。第一分部 3011 连接第一转接件 50，第二分部 3012 连接第二连接部 302。其中，第一连接部 301 界定出开口朝向第一转接件 50 的空间 S。第一转接件 50 至少部分设于 U 型结构所界定的空间 S 内，且可焊接固定于第一分部 3011。

如图 3 所示，进一步地，在一些实施例中，在第一方向 D1 上，连接第一极耳 31 的第一极片 21 和未连接第一极耳 31 的第一极片 21 交替设置。即，第一极耳 31 的数量 M 为 $N/2$ 的四舍五入取整数，第一极耳 31 的数量与半极耳结构的电化学装置大致相同。相较于半极耳结构的电化学装置而言，由于 N 层第一极片 21 交替设置有第一极耳 31，使得部分第一极耳 31 设于第一连接部 301 朝向电极组件 20 的一侧，该部分第一极耳 31 的限制作用，减小了第一连接部 301 因倒插引发的接触短路风险并提高了安全性。同时，由于第一极耳 31 的数量与半极耳结构的电化学装置相同，因此减小了因为需要兼顾安全性而增加第一极耳 31 的数量，导致折极耳和焊接制程困难的风险。

请参阅图 5A 和图 5B，在另一些实施例中，第一极耳 31 的数量 $M > N/2$ ，第一极耳 31 可连接 N 层第一极片 21 中的任意 M 层。即，第一极耳 31 的数量 M 可以根据需求进行增加。因此相较于连接第一极耳 31 的第一极片 21 和未连接第一极耳 31 的第一极片 21 交替设置的情况，能够进一步减小第一极片 21 的内阻，提高电化学装置 100 的充放电倍率要求。

如图 3 所示，在一些实施例中，N 层第一极片 21 中的两个最外层第一极片 21 上分别连接有第一极耳 31。电化学装置 100 还包括第一粘接件 70 和第二粘接件 80。第一粘接件 70 粘接第一分部 3011 背离电极组件 20 的一侧和电极组件 20 在第一方向 D1 上的一侧表面 20a。在一些实施例中，电极组件 20 的侧表面 20a 可以是第一极片 21，也可以是隔离膜 23，或者也可以是其他粘接件（图未示）。第二粘接件 80 粘接第二分部 3012 背离电极组件 20 的一侧和电极组件 20 在第一方向 D1 上的另一侧表面 20b。在一些实

施例中，电极组件 20 的侧表面 20b 可以是第一极片 21，也可以是隔离膜 23，或者也可以是其他粘接件（图未示）。在第一方向 D1 上，第二连接部 302 位于第一粘接件 70 和第二粘接件 80 之间。可以理解，第一集流体 211 裁切形成第一极耳 31 时可能会形成毛刺，第一连接部 301 与第一转接件 50 焊接时也会形成焊印。上述毛刺和焊印可能会刺穿壳体 10，从而引发短路或漏液。通过设置第一粘接件 70 和第二粘接件 80，能够减小第一连接部 301 的毛刺和焊印刺穿壳体 10 而产生短路或漏液的风险。其中，第一粘接件 70 和/或第二粘接件 80 可以为绝缘胶纸。

进一步地，在一些实施例中，在第一方向 D1 上，第一粘接件 70 的宽度大于第一连接部 301 的宽度。在一些实施例中，第一粘接件 70 的宽度与第一连接部 301 的宽度之差为 1 mm~50 mm。进一步地，在一些实施例中，在第一方向 D1 上，第二粘接件 80 的宽度大于第一连接部 301 的宽度。在一些实施例中，第二粘接件 80 的宽度与第一连接部 301 的宽度之差为 1 mm~50 mm。在一些实施例中，在第二方向 D2 上，第一粘接件 70 粘接于电极组件 20 侧表面 20a 的长度不小于 1 mm，使得第一粘接件 70 可稳固地粘接于电极组件 20 上。在一些实施例中，在第二方向 D2 上，第二粘接件 80 粘接于电极组件 20 侧表面 20b 上的长度不小于 1 mm，使得第二粘接件 80 可稳固地粘接于第一极片 21 上。在一些实施例中，在第二方向 D2 上，第一粘接件 70 超出电极组件 20 边缘的长度不小于 2 mm，使得第一粘接件 70 可稳固地粘接于第一连接部 301 上。在一些实施例中，在第二方向 D2 上，第二粘接件 80 超出电极组件 20 边缘的长度不小于 2 mm，使得第二粘接件 80 可稳固地粘接于第一连接部 301 上。可以理解，为了充分降低第一极片 21 和第二极片 22 直接接触的风险，在第二方向 D2 上，隔离膜 23 的边缘超出第一极片 21 和第二极片 22 的边缘。因此在第二方向 D2 上，电极组件 20 的边缘通常为隔离膜 23 的边缘。

请参照图 6，在另一些实施例中，M 个第一极耳 31 可相互焊接以在第二分部 3012 形成焊接区 3014。可以理解，若 M 个第一极耳 31 于第一连接部 301 处未相互固定，当在第一转接件 50 伸入壳体 10 内时，则第一连接部 301 的第一极耳 31 容易在第一转接件 50 的作用下相互分离。本申请由于 M 个第一极耳 31 于第二分部 3012 的焊接区 3014 焊接固定，因此能够进一步减小第二分部 3012 处的第一极耳 31（如图 6 中第一方向 D1 上右侧的第一极耳 31）相互分离导致第一连接部 301 发生倒插的风险，进一步提高电化学装置 100 的安全性。在一些实施例中，焊接区 3014 可设于第二分部 3012 靠近第三分部 3013 的一端。

请参照图 7A 和图 7B，本申请另一实施方式还提供一种电化学装置 200。与电化学装置 100 不同之处在于，在第一方向 D1 上，N 层第一极片 21 中的最外层一第一极片 21 上连接有第一极耳 31，而最外层另一第一极片 21 上未连接有第一极耳 31。

此时，第一粘接件 70 粘接第一分部 3011 背离电极组件 20 的一侧。在第一方向 D1 上，第一粘接件 70 还设于相邻两层极片之间。第二粘接件 80 粘接第二分部 3012 背离电极组件 20 的一侧和电极组件 20 在第一方向 D1 上的一侧表面 20b。在第一方向 D1 上，第二连接部 302 位于第一粘接件 70 和第二粘接件 80 之间。此时，第一粘接件 70 和第二粘接件 80 同样能够减小第一连接部 301 的毛刺刺穿壳体 10 而产生短路或漏液的风险。其中，第一粘接件 70 包括弯折部 71，弯折部 71 设于第二分部 3012 朝向电极组件 20 的

一侧。因此，弯折部 71 也可在第二方向 D2 上对第一连接部 301 提供限制作用，进一步减小第一连接部 301 因倒插引发的接触短路风险。此外，在第一方向 D1 上，第一粘接件 70 设于相邻两层极片之间可以减小在第一方向 D1 上的厚度，提升能量密度。

如图 7B 所示，进一步地，设于第一粘接件 70 和第二粘接件 80 之间的每层第一极片 21 上均连接有第一极耳 31。如此，可以进一步提高第一极耳 31 的数量，从而提高电化学装置 100 的充放电倍率。

在一些实施例中，M 个第一极耳 31 相互焊接以在第二分部 3012 形成焊接区 3014，从而减小第二分部 3012 处的第一极耳 31 相互分离导致第一连接部 301 发生倒插的风险。弯折部 71 可设于焊接区 3014 朝向电极组件 20 的一侧。

请参照图 8，本申请再一实施方式还提供一种电化学装置 300。与电化学装置 100 不同之处在于，第一连接部 301 并非 U 型结构，而是整体沿第二方向 D2 延伸。制作时，只需要将第一极耳组 30 在第一连接部 301 和第二连接部 302 之间的连接处进行弯折便可，第一连接部 301 本身不需弯折，因此有利于简化制程。

其中，本申请的电化学装置 100、200、300 包括所有能够发生电化学反应的装置。具体的，电化学装置 100、200、300 包括所有种类的原电池、二次电池、燃料电池、太阳能电池和电容器（例如超级电容器）。可选地，电化学装置 100、200、300 可以为锂二次电池，包括锂金属二次电池、锂离子二次电池、锂聚合物二次电池和锂离子聚合物二次电池。

请参阅图 9，本申请一实施方式还提供一种电子装置 1，电子装置 1 包括电化学装置 100（或电化学装置 200、300）。其中，本申请的电化学装置 100、200、300 适用于各种领域的电子装置 1。在一实施方式中，本申请的电子装置 1 可以是，但不限于笔记本电脑、笔输入型计算机、移动电脑、电子书播放器、便携式电话、便携式传真机、便携式复印机、便携式打印机、头戴式立体声耳机、录像机、液晶电视、手提式清洁器、便携 CD 机、迷你光盘、收发机、电子记事本、计算器、存储卡、便携式录音机、收音机、备用电源、电机、汽车、摩托车、助力自行车、自行车、照明器具、玩具、游戏机、钟表、电动工具、闪光灯、照相机、家庭用大型蓄电池和锂离子电容器等。

最后应说明的是，以上实施例仅用以说明本申请的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本申请进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本申请的技术方案进行修改或等同替换，而不脱离本申请技术方案的范围。

权利要求书

1. 一种电化学装置，包括壳体、设置于所述壳体内的电极组件、第一极耳组及电连接于所述第一极耳组并从所述壳体内伸出的第一转接件，所述电极组件为卷绕结构且包括第一极片，所述第一极耳组包括 M 个第一极耳，所述第一极耳连接所述第一极片，其中，

定义所述电极组件的厚度方向为第一方向，在所述第一方向上，所述电极组件包括 N 层所述第一极片， N 大于 M ， M 个所述第一极耳与所述第一极片分别连接；定义经过所述电极组件的卷绕中心轴且垂直于所述第一方向的平面为卷绕中心面，在所述第一方向上， M 个所述第一极耳设于所述卷绕中心面的两侧；

所述第一极耳组包括连接所述第一转接件的第一连接部和连接所述第一极片的第二连接部， M 个所述第一极耳相互层叠以形成所述第一连接部，所述第二连接部的部分所述第一极耳连接所述第一连接部朝向所述电极组件的一侧。

2. 如权利要求 1 所述的电化学装置，其中，在所述第一方向上，连接所述第一极耳的所述第一极片和未连接所述第一极耳的所述第一极片交替设置。

3. 如权利要求 1 所述的电化学装置，其中，所述第一连接部形成 U 型结构，所述第一连接部包括第一分部、第二分部及第三分部，所述第一分部连接所述第一转接件，所述第二分部连接所述第二连接部，所述第三分部弯折连接于所述第一分部和所述第二分部之间，所述第一转接件至少部分设于所述 U 型结构所界定的空间内。

4. 如权利要求 3 所述的电化学装置，其中，在所述第一方向上， N 层所述第一极片中的最外层第一极片上连接有所述第一极耳，最外层另一第一极片上未连接有所述第一极耳。

5. 如权利要求 4 所述的电化学装置，其中，所述电化学装置还包括：

第一粘接件，粘接所述第一分部的背离所述电极组件的一侧；

第二粘接件，粘接所述第二分部的背离所述电极组件的一侧和所述电极组件在所述第一方向上的一侧表面；

在所述第一方向上，所述第一粘接件还设于相邻两层所述第一极片之间，所述第二连接部位于所述第一粘接件和所述第二粘接件之间，所述第一粘接件包括弯折部，所述弯折部设于所述第二分部朝向所述电极组件的一侧。

6. 如权利要求 5 所述的电化学装置，其中， M 个所述第一极耳相互焊接以在所述第二分部形成焊接区，所述弯折部设于所述焊接区朝向所述电极组件的一侧。

7. 如权利要求 5 所述的电化学装置，其中，设于所述第一粘接件和所述第二粘接件之间的每层所述第一极片上均连接有所述第一极耳。

8. 如权利要求 3 所述的电化学装置，其中， N 层所述第一极片中的两个最外层第一极片上分别连接有所述第一极耳。

9. 如权利要求 8 所述的电化学装置，其中，所述电化学装置还包括：

第一粘接件，粘接所述第一分部的背离所述电极组件的一侧和所述电极组件在所述第一方向上的一侧表面；

第二粘接件，粘接所述第二分部的背离所述电极组件的一侧和所述电极组件在所述

第一方向上的另一侧表面，在所述第一方向上，所述第二连接部位于所述第一粘接件和所述第二粘接件之间。

10. 如权利要求 9 所述的电化学装置，其中，M 个所述第一极耳相互焊接以在所述第二分部形成焊接区。

11. 如权利要求 5 或 9 所述的电化学装置，其中，所述第一粘接件或所述第二粘接件中的至少一个为绝缘胶纸。

12. 如权利要求 1 所述的电化学装置，其中，所述第一极片包括集流体和设于所述集流体表面的活性物质层，所述第一极耳与所述集流体一体成型。

13. 一种电子装置，包括如权利要求 1 至 12 中任一项所述的电化学装置。

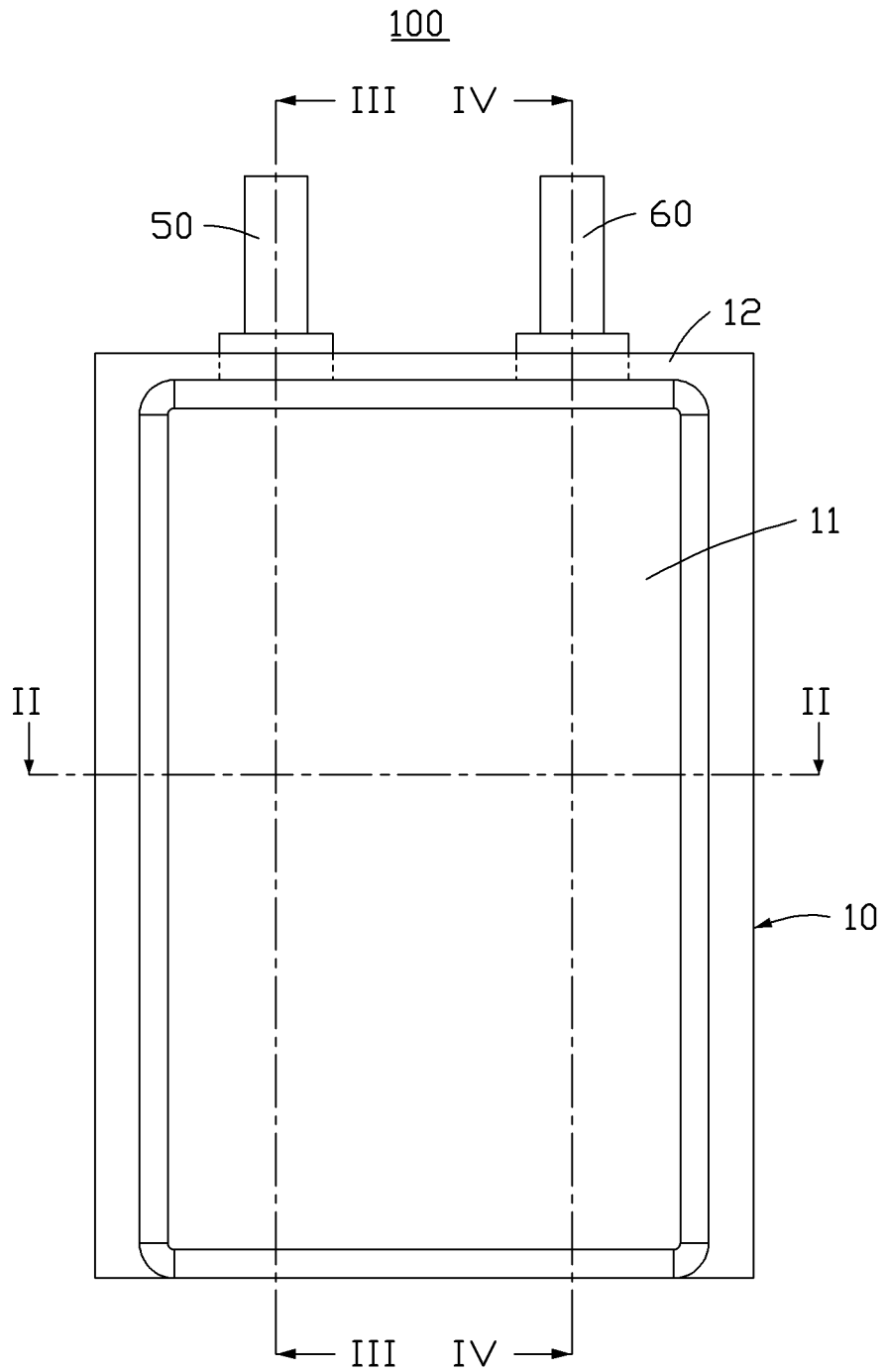


图 1

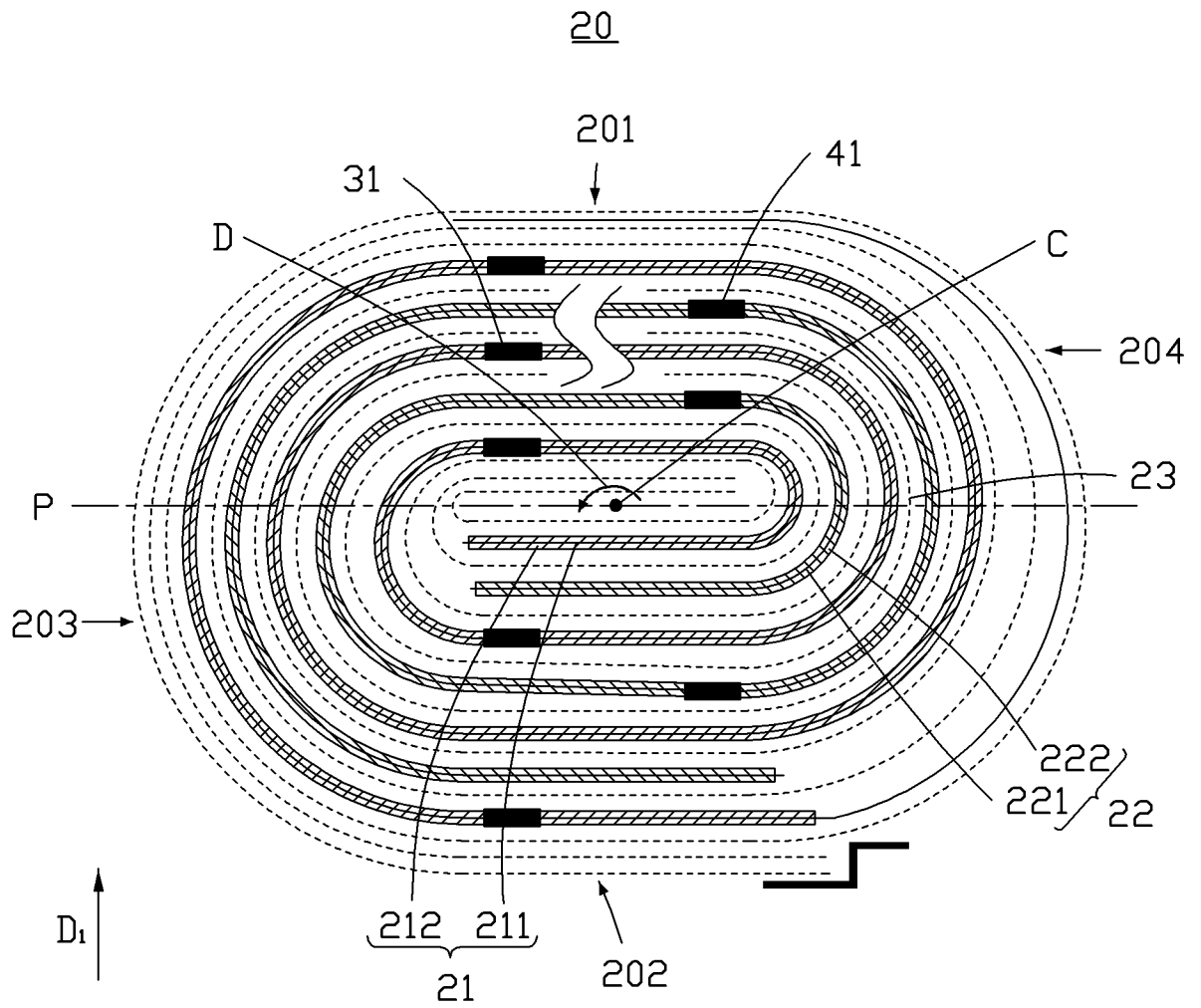


图 2

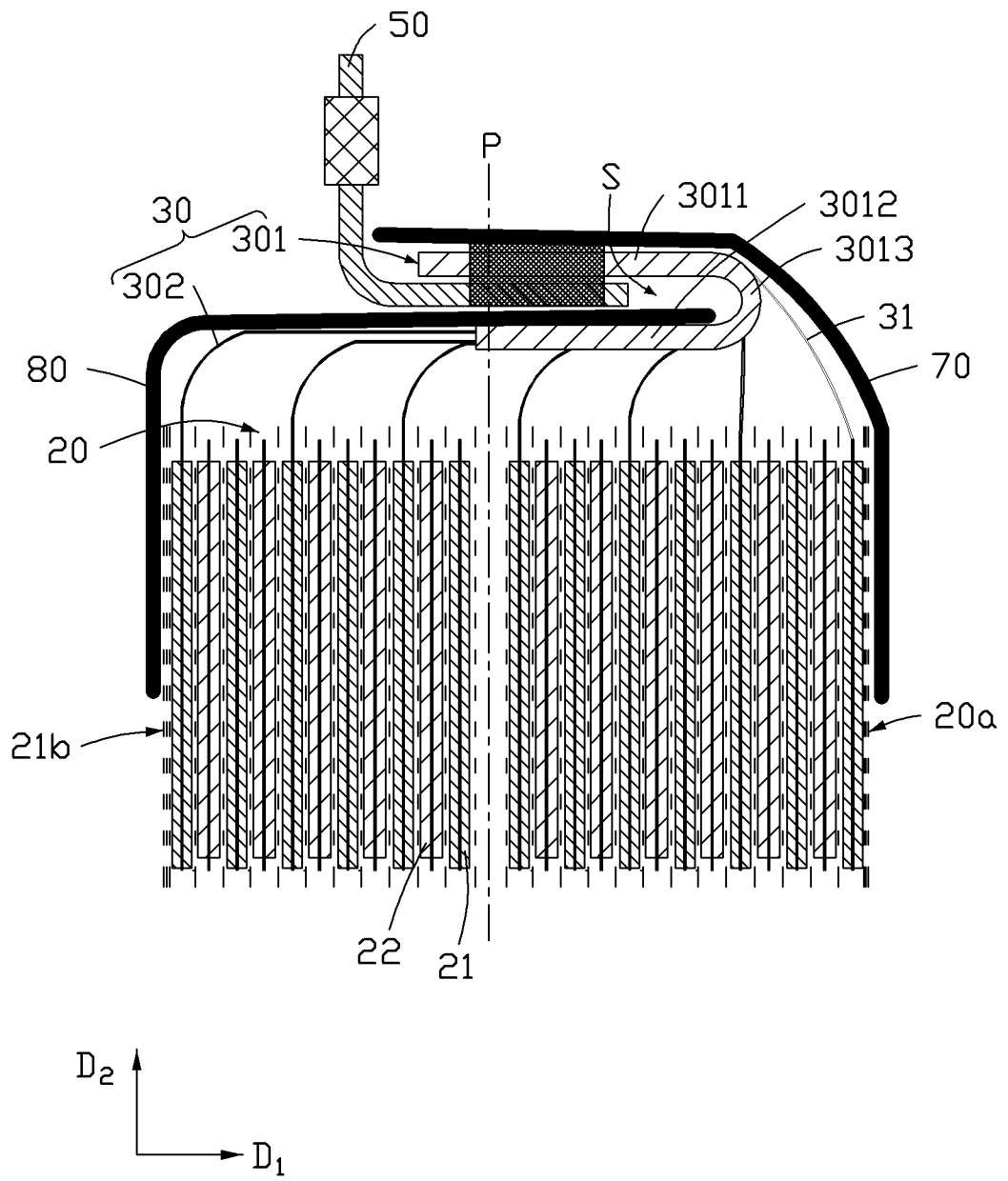


图 3

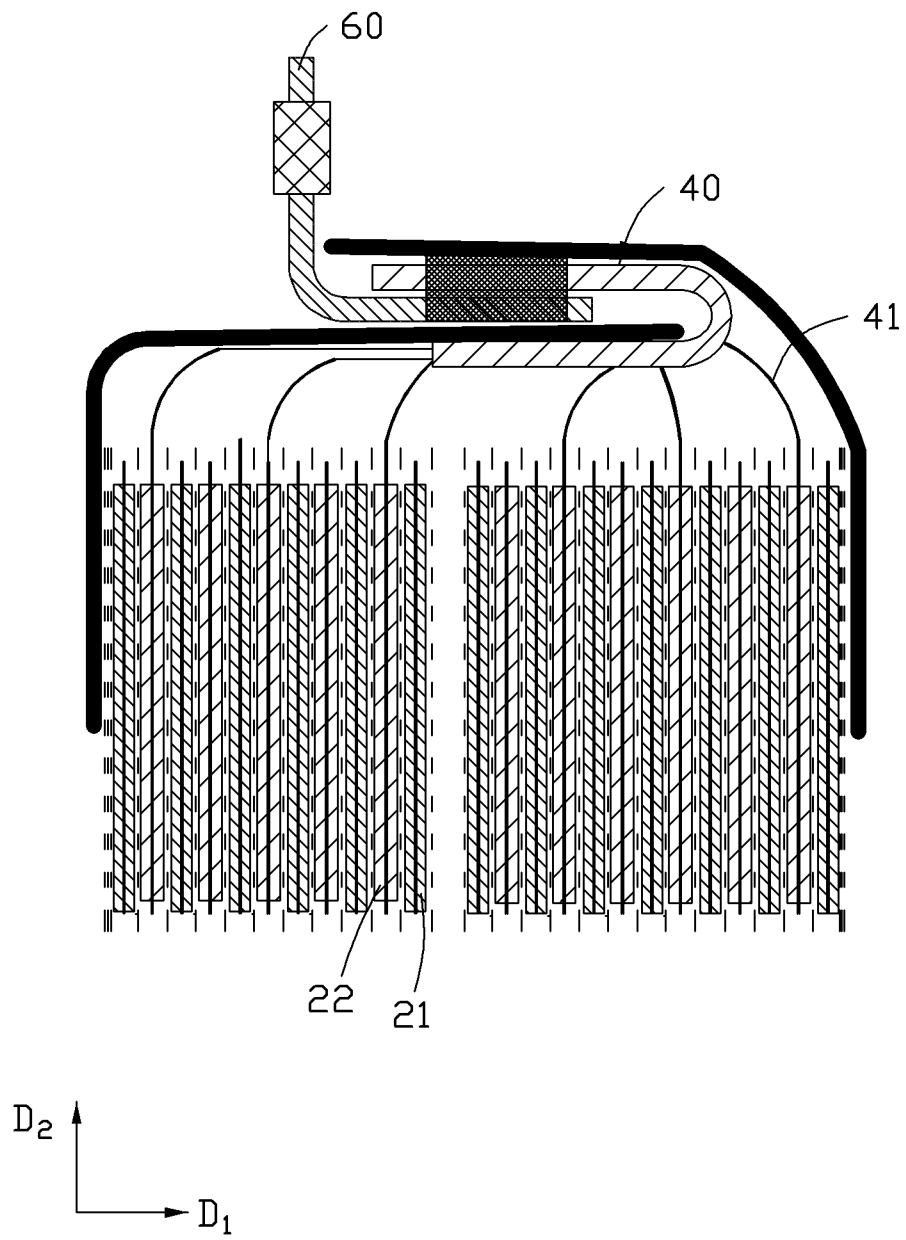


图 4

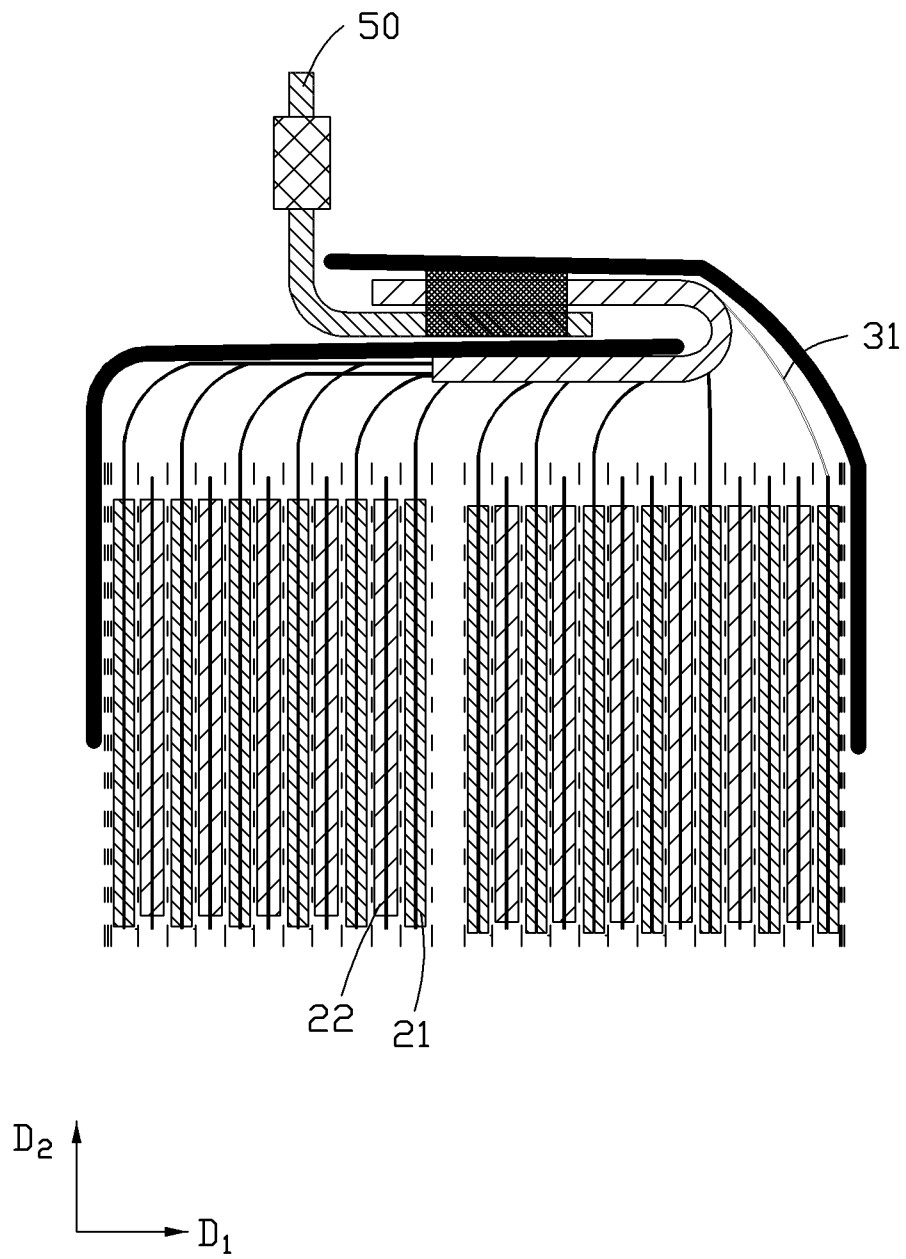


图 5B

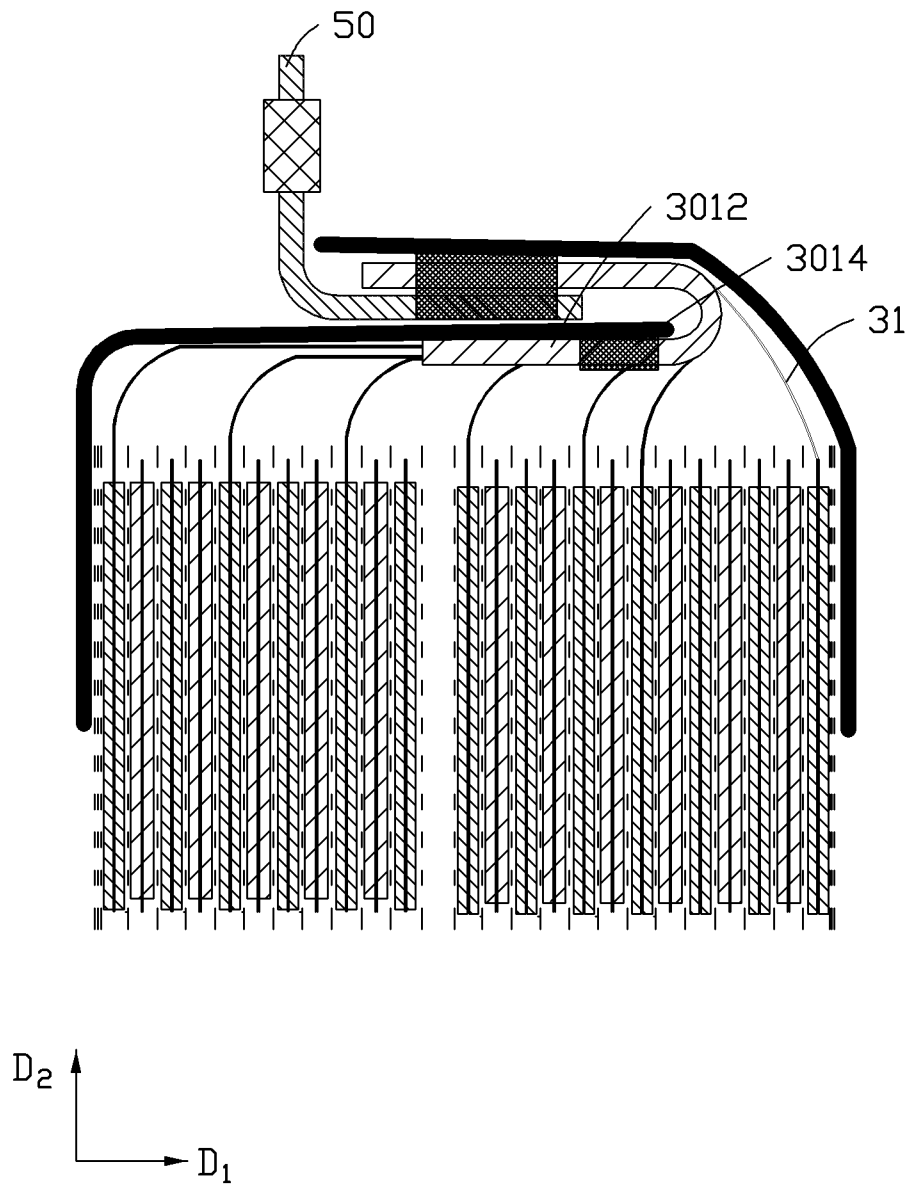


图 6

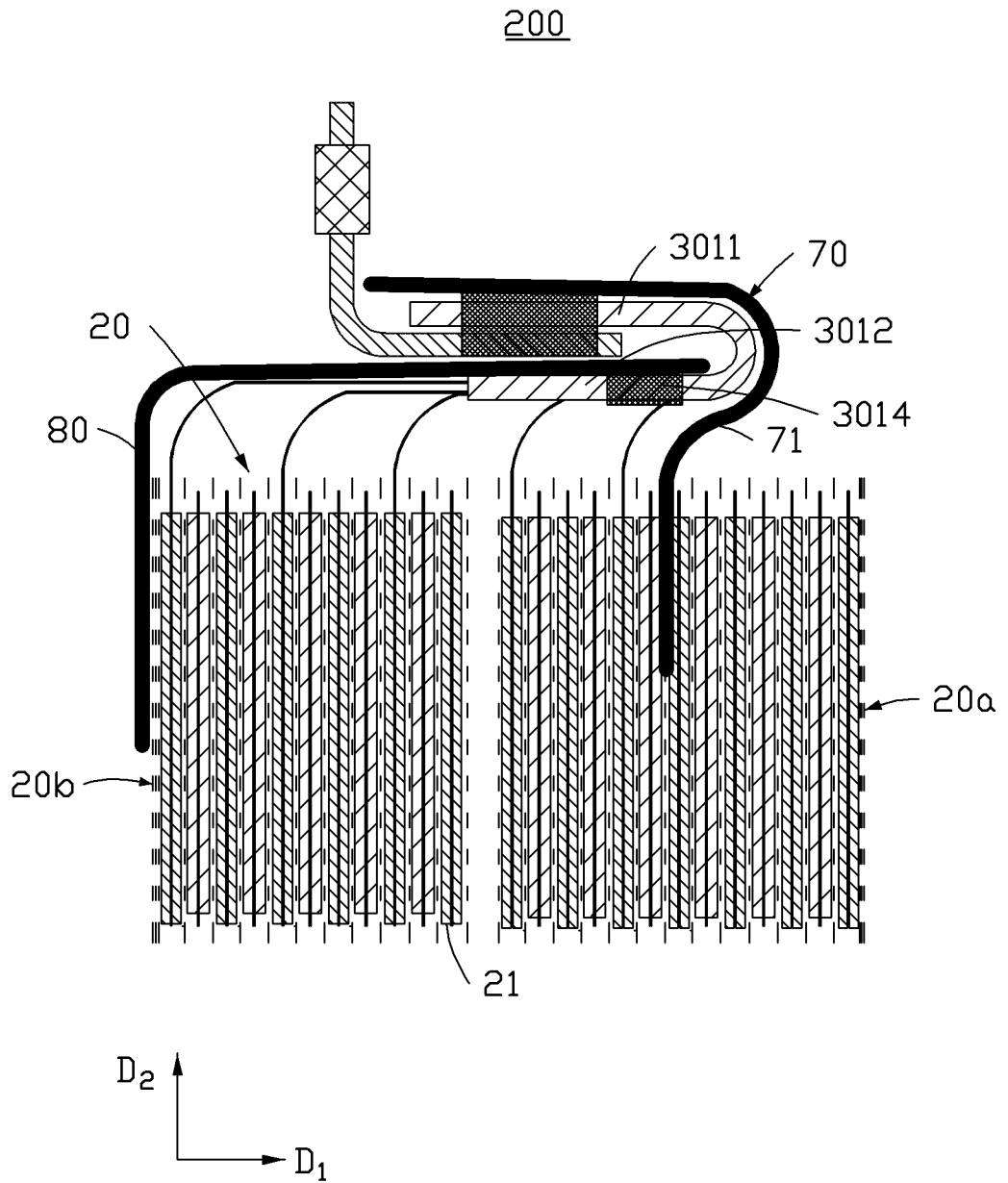


图 7B

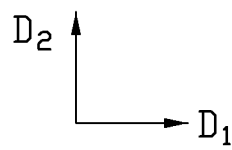
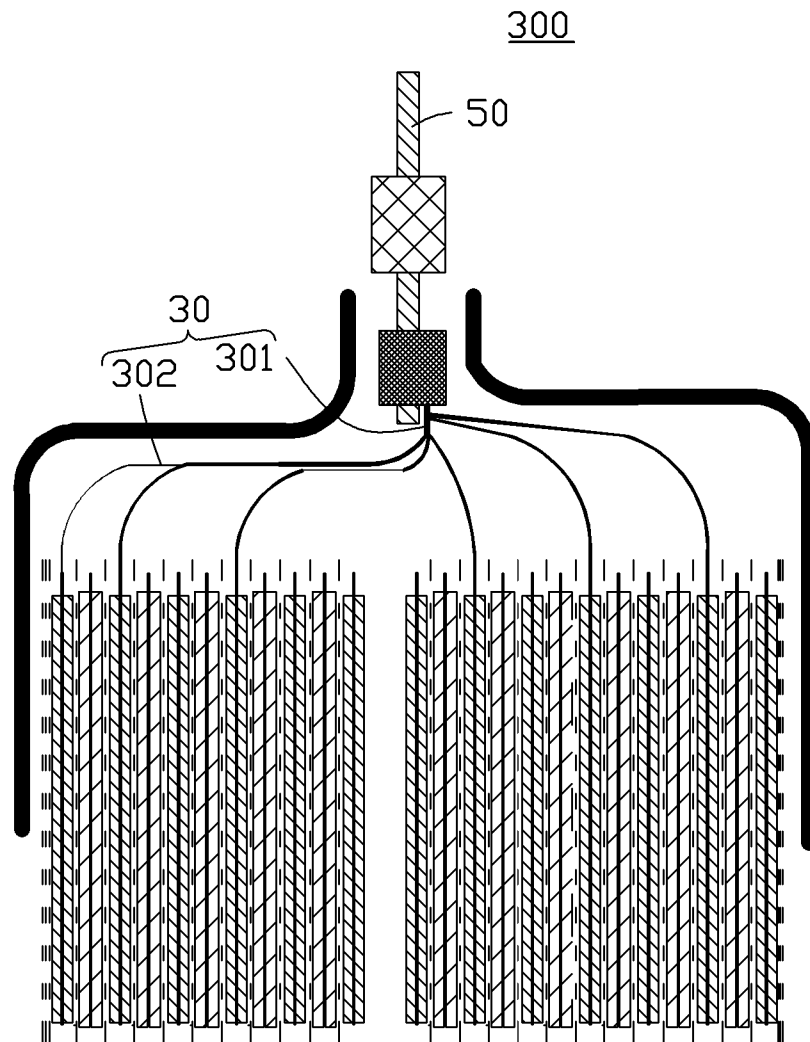


图 8

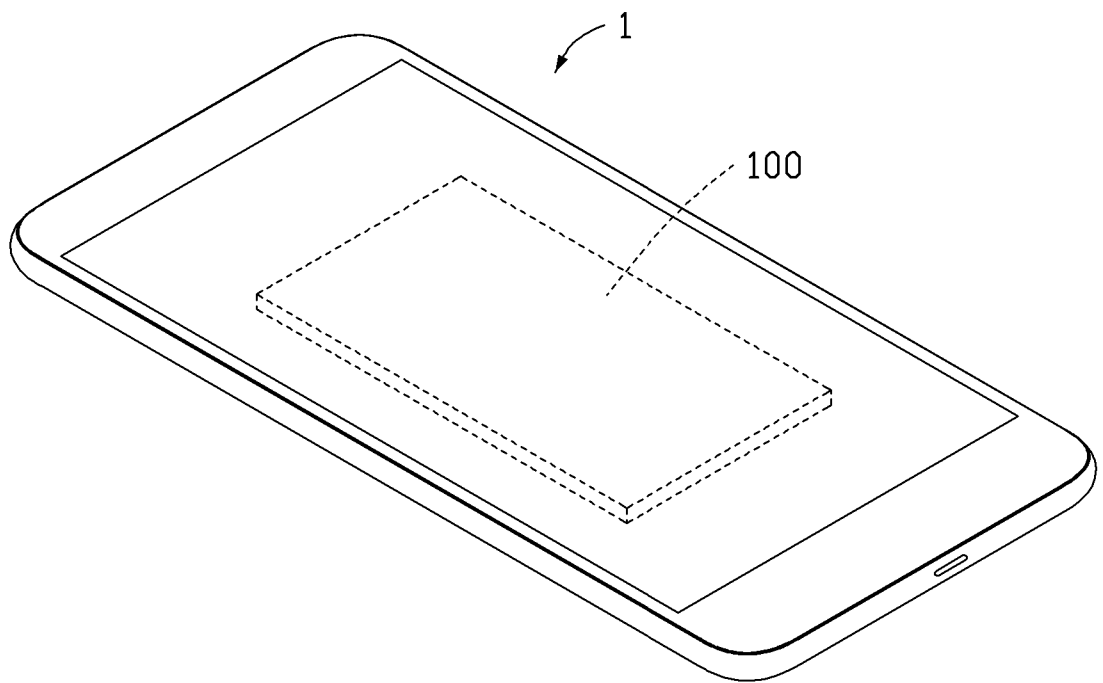


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/098472

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H01M 50/528(2021.01)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)		
CNTXT; CNABS; DWPI; VEN; ENTXT; CNKI: 极耳, 端子, 卷绕, 极片, 电池组, 层, 交替, 弯折, 焊, 绝缘, 胶, tab, terminal, wind, pole piece, battery pack, layer, alternately, bend, weld, insulation, glue		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 113437444 A (POWERAMP TECHNOLOGY LTD.) 24 September 2021 (2021-09-24) description, paragraphs 6-19	1-13
PX	CN 113097660 A (POWERAMP TECHNOLOGY LTD.) 09 July 2021 (2021-07-09) description, paragraphs 63-84, and figures 2, 5, and 7	1-13
PX	CN 114467223 A (NINGDE AMPEREX TECHNOLOGY LTD.) 10 May 2022 (2022-05-10) description, paragraphs 45-67, and figure 2	1-13
X	CN 111403789 A (DONGGUAN AMPEREX TECHNOLOGY LTD.) 10 July 2020 (2020-07-10) description, paragraphs 22-36, and figures 1-3	1-13
X	CN 112913076 A (SHENZHEN DJI TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 June 2021 (2021-06-04) description, paragraphs 16-43, and figures 1 and 4-5	1-13
X	CN 212810347 U (NINGDE AMPEREX TECHNOLOGY LTD.) 26 March 2021 (2021-03-26) description, paragraphs 29-71, and figures 3-11	1-13
X	CN 200979897 Y (GUANGZHOU FULLRIVER BATTERY NEW TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 November 2007 (2007-11-21) description, page 2 paragraphs 7-8, and figure 1	1-2, 12-13
<input checked="" 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
14 July 2022		04 August 2022
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

International application No.

PCT/CN2022/098472

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 112332043 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 05 February 2021 (2021-02-05) entire document	1-13
A	JP 2017050069 A (TOYOTA INDUSTRIES CORP.) 09 March 2017 (2017-03-09) entire document	1-13
A	CN 111313102 A (NINGDE AMPEREX TECHNOLOGY LTD.) 19 June 2020 (2020-06-19) entire document	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/098472

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	113437444	A	24 September 2021	None			
CN	113097660	A	09 July 2021	None			
CN	114467223	A	10 May 2022	None			
CN	111403789	A	10 July 2020	US	2020212408	A1	02 July 2020
				EP	3678222	A1	08 July 2020
				JP	2020109737	A	16 July 2020
				JP	6877494	B2	26 May 2021
				CN	111403789	B	10 December 2021
CN	112913076	A	04 June 2021	WO	2020103014	A1	28 May 2020
CN	212810347	U	26 March 2021	None			
CN	200979897	Y	21 November 2007	None			
CN	112332043	A	05 February 2021	US	2021020895	A1	21 January 2021
				JP	2021018919	A	15 February 2021
JP	2017050069	A	09 March 2017	None			
CN	111313102	A	19 June 2020	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/098472

<p>A. 主题的分类</p> <p>H01M 50/528(2021.01) 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>CNXTX;CNABS;DWPI;VEN;ENTXT;CNKI:极耳, 端子, 卷绕, 极片, 电池组, 层, 交替, 弯折, 焊, 绝缘, 胶, tab, terminal, wind, pole piece, battery pack, layer, alternately, bend, weld, insulation, glue</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>PX</td> <td>CN 113437444 A (东莞新能安科技有限公司) 2021年9月24日 (2021 - 09 - 24) 说明书第6-19段</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 113097660 A (东莞新能安科技有限公司) 2021年7月9日 (2021 - 07 - 09) 说明书第63-84段, 图2、5、7</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 114467223 A (宁德新能源科技有限公司) 2022年5月10日 (2022 - 05 - 10) 说明书第45-67段, 图2</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 111403789 A (东莞新能源科技有限公司) 2020年7月10日 (2020 - 07 - 10) 说明书第22-36段, 图1-3</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 112913076 A (深圳市大疆创新科技有限公司) 2021年6月4日 (2021 - 06 - 04) 说明书第16-43段, 图1、4-5</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 212810347 U (宁德新能源科技有限公司) 2021年3月26日 (2021 - 03 - 26) 说明书第29-71段, 图3-11</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 200979897 Y (广州丰江电池新技术有限公司) 2007年11月21日 (2007 - 11 - 21) 说明书第2页第7-8段, 图1</td> <td>1-2, 12-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 112332043 A (本田技研工业株式会社) 2021年2月5日 (2021 - 02 - 05) 全文</td> <td>1-13</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	PX	CN 113437444 A (东莞新能安科技有限公司) 2021年9月24日 (2021 - 09 - 24) 说明书第6-19段	1-13	PX	CN 113097660 A (东莞新能安科技有限公司) 2021年7月9日 (2021 - 07 - 09) 说明书第63-84段, 图2、5、7	1-13	PX	CN 114467223 A (宁德新能源科技有限公司) 2022年5月10日 (2022 - 05 - 10) 说明书第45-67段, 图2	1-13	X	CN 111403789 A (东莞新能源科技有限公司) 2020年7月10日 (2020 - 07 - 10) 说明书第22-36段, 图1-3	1-13	X	CN 112913076 A (深圳市大疆创新科技有限公司) 2021年6月4日 (2021 - 06 - 04) 说明书第16-43段, 图1、4-5	1-13	X	CN 212810347 U (宁德新能源科技有限公司) 2021年3月26日 (2021 - 03 - 26) 说明书第29-71段, 图3-11	1-13	X	CN 200979897 Y (广州丰江电池新技术有限公司) 2007年11月21日 (2007 - 11 - 21) 说明书第2页第7-8段, 图1	1-2, 12-13	A	CN 112332043 A (本田技研工业株式会社) 2021年2月5日 (2021 - 02 - 05) 全文	1-13
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																											
PX	CN 113437444 A (东莞新能安科技有限公司) 2021年9月24日 (2021 - 09 - 24) 说明书第6-19段	1-13																											
PX	CN 113097660 A (东莞新能安科技有限公司) 2021年7月9日 (2021 - 07 - 09) 说明书第63-84段, 图2、5、7	1-13																											
PX	CN 114467223 A (宁德新能源科技有限公司) 2022年5月10日 (2022 - 05 - 10) 说明书第45-67段, 图2	1-13																											
X	CN 111403789 A (东莞新能源科技有限公司) 2020年7月10日 (2020 - 07 - 10) 说明书第22-36段, 图1-3	1-13																											
X	CN 112913076 A (深圳市大疆创新科技有限公司) 2021年6月4日 (2021 - 06 - 04) 说明书第16-43段, 图1、4-5	1-13																											
X	CN 212810347 U (宁德新能源科技有限公司) 2021年3月26日 (2021 - 03 - 26) 说明书第29-71段, 图3-11	1-13																											
X	CN 200979897 Y (广州丰江电池新技术有限公司) 2007年11月21日 (2007 - 11 - 21) 说明书第2页第7-8段, 图1	1-2, 12-13																											
A	CN 112332043 A (本田技研工业株式会社) 2021年2月5日 (2021 - 02 - 05) 全文	1-13																											
<p><input checked="" 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: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “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</p>																													
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2022年7月14日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2022年8月4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) 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>何姣</p> <p>电话号码 86-(20)-28958160</p>																											

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	JP 2017050069 A (TOYOTA IND CORP) 2017年3月9日 (2017 - 03 - 09) 全文	1-13
A	CN 111313102 A (宁德新能源科技有限公司) 2020年6月19日 (2020 - 06 - 19) 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/CN2022/098472

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	113437444	A	2021年9月24日	无			
CN	113097660	A	2021年7月9日	无			
CN	114467223	A	2022年5月10日	无			
CN	111403789	A	2020年7月10日	US	2020212408	A1	2020年7月2日
				EP	3678222	A1	2020年7月8日
				JP	2020109737	A	2020年7月16日
				JP	6877494	B2	2021年5月26日
				CN	111403789	B	2021年12月10日
CN	112913076	A	2021年6月4日	WO	2020103014	A1	2020年5月28日
CN	212810347	U	2021年3月26日	无			
CN	200979897	Y	2007年11月21日	无			
CN	112332043	A	2021年2月5日	US	2021020895	A1	2021年1月21日
				JP	2021018919	A	2021年2月15日
JP	2017050069	A	2017年3月9日	无			
CN	111313102	A	2020年6月19日	无			