

# (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  
2021年11月25日 (25.11.2021)



(10) 国际公布号  
**WO 2021/232720 A1**

(51) 国际专利分类号:  
*H01M 10/0587* (2010.01) *H01M 10/0525* (2010.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/130545

(22) 国际申请日: 2020年11月20日 (20.11.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
202020825061.2 2020年5月18日 (18.05.2020) CN

(71) 申请人: 联动天翼新能源有限公司 (LINKDATA NEW ENERGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国江苏省无锡市江阴市延陵东路1039号, Jiangsu 214400 (CN)。

(72) 发明人: 杨斯涛 (YANG, Sitao); 中国江苏省无锡市江阴市延陵东路1039号, Jiangsu 214400 (CN)。张晓云 (ZHANG, Xiaoyun); 中国江苏省无锡市江阴市延陵东路1039号, Jiangsu 214400 (CN)。

(74) 代理人: 北京庚致知识产权代理事务所 (特殊普通合伙) (KENS INTELLECTUAL PROPERTY LAW

FIRM); 中国北京市海淀区西直门外高粱桥斜街19号3号楼三层307室, Beijing 100044 (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, IR, IS, IT, 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)。

(54) Title: MULTI-TAB CYLINDRICAL BATTERY ROLL CORE AND LITHIUM ION BATTERY

(54) 发明名称: 一种多极耳圆柱电池卷芯及锂离子电池

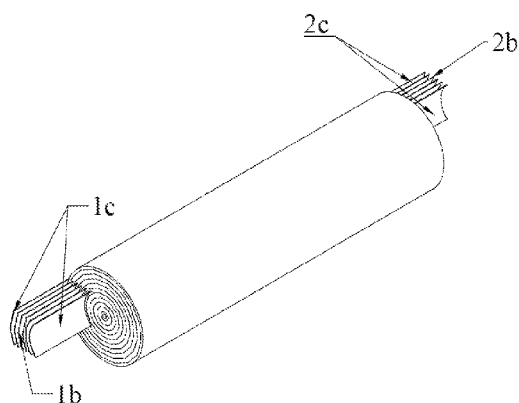


图 1

(57) Abstract: Disclosed in the present application is a multi-tab cylindrical battery roll core, comprising pole pieces and a diaphragm which are wound in a stacked manner. Tabs and leads are provided on the pole pieces, the tabs are integrally connected to the pole pieces, and the leads are fixedly connected to the pole pieces; the tabs and the leads of the same pole piece are stacked and located on one side of the central hole of the roll core; the leads on the same pole piece are located on one side of the stacked tabs, or the stacked tabs on the same pole piece are clamped between two leads. According to the multi-tab cylindrical battery roll core, the leads are stacked with the tabs on the same pole piece, the leads are located on one side of the stacked tabs, or the stacked tabs are located between two leads; the leads achieve a function of protecting the tabs; when the tabs and a housing or a cover plate are connected in a resistance welding mode, an ultrasonic welding mode, or other modes, the tab damage probability is reduced, and the process manufacturability of a battery is improved; the number of the tabs and a tab connection structure are conducive to reducing the impedance of the battery and improving the output power of the battery. Also disclosed in the present application is a lithium ion battery having the multi-tab cylindrical battery roll core.



WO 2021/232720 A1

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

---

**(57) 摘要：**本申请公开了一种多极耳圆柱电池卷芯，包括相叠卷绕的极片和隔膜，极片上设置有极耳和引线，极耳与极片一体连接，引线与极片固定连接；同一极片的极耳和引线相叠并位于卷芯中心孔一侧；同一极片上引线位于相叠的极耳一侧，或者同一极片上相叠的极耳夹设于两根引线之间。该多极耳圆柱电池卷芯的同一极片上引线与极耳相叠，并且引线位于相叠极耳的一侧，或者相叠极耳位于两根引线之间，引线起到保护极耳的作用，在采用电阻焊、超声焊等方式连接极耳和壳体或者盖板时，降低极耳破损几率，提高电池的工艺可制造性；极耳数量以及极耳连接结构有助于降低电池阻抗，提高电池输出功率。本申请还公开了一种具有多极耳圆柱电池卷芯的锂离子电池。

## 一种多极耳圆柱电池卷芯及锂离子电池

### 技术领域

本实用新型涉及锂离子电池生产设备技术领域，具体涉及一种多极耳圆柱电池卷芯及锂离子电池。

### 背景技术

圆柱型锂离子电池具有能量密度大，循环性能好等优点，被广泛用于手机、平板电脑、可穿戴设备、移动电源、电动工具、动力、储能等领域。随着近年汽车电动化进度加速，圆柱电池作为汽车能源成为替代汽油的备选能源，但与电子产品电源不同的是，汽车电源要求更高的能量密度，更高的功率输出以及更高的可靠性。

圆柱形电池卷芯的基本结构包括相叠并卷绕的正极极片、负极极片和隔膜，正极极片上设置有正极极耳、负极极片上设置有负极极耳，正极极耳突出设置于卷芯的一端，负极极耳突出设置于卷芯的另一端。传统的圆柱形电池卷芯在正负极通常只有 1-2 个极耳，例如 CN202721219U 中所述的双极耳式锂离子电池卷芯卷绕体，包括极片带、第一极耳、第二极耳，其中第一极耳和第二极耳焊接在极片带上。上述卷芯卷绕体装配制得的电池阻抗高，热分布不合理，无法满足日益增加的车载电池要求。

改进的技术方案如 CN205028971U 中的圆柱形软包装锂离子电池，其中的正极极片上切割有多个铝箔极耳，负极极片上切割有多个铜箔极耳，根据卷芯的直径计算，使得极片卷绕过程中极耳内层与外层重叠。但在实际生产中，由于集流体本身材质较薄，重叠的极耳强度低，后续工艺组装过程中例如极耳与壳体或者盖板连接时破裂的现象，也无法满足产品实际使用性能需求。

### 实用新型内容

本实用新型的目的在于克服现有技术中存在的缺陷，提供一种多极耳圆柱电池卷芯，包含该卷芯的的锂离子电池阻抗低，电池输出功率高。

实现上述技术效果，本实用新型的技术方案为：一种多极耳圆柱电池卷芯，包括相叠卷绕的极片和隔膜，所述极片上设置有一体连接的极耳，至少一个所述极片上固定连接有引线；同一极片的所述极耳和引线相叠并位于卷芯中心孔一侧；同一极片上所述引线位于相叠的所述极耳一侧，或者同一极片上相叠的所述极耳夹设于两根引线之间。

优选的技术方案为，同一极片上所述引线位于相叠的所述极耳一侧，且所述引线设置于相叠的所述极耳与所述卷芯中心孔之间。

优选的技术方案为，所述极片包括正极极片和负极极片；所述正极极片上设置有正极极耳和正极引线，所述负极极片上设置有负极极耳和负极引线。

优选的技术方案为，所述极片包括集流体，所述集流体的表面包括电极材料涂覆区和空白区，所述引线与所述集流体的空白区连接。

优选的技术方案为，引线的厚度大于所述极耳的厚度。

本实用新型的目的之二在于提供一种锂离子电池，包括上述的多极耳圆柱电池卷芯。

本实用新型的优点和有益效果在于：

该多极耳圆柱电池卷芯的同一极片上引线与极耳相叠，并且引线位于相叠极耳的一侧，或者相叠极耳位于两根引线之间，引线能够起到保护极耳的作用，在采用电阻焊、超声焊等方式将极耳连接在壳体或者盖板上时，降低极耳破损的几率，有效提高电池的工艺可制造性；

极耳数量的增加以及极耳连接结构的变化能够有效降低电池阻抗，提高电池输出功率。

## 附图说明

图1是实施例1多极耳圆柱电池卷芯的卷绕结构示意图；

图2是实施例1的立体结构示意图；

图3是实施例1中多极耳正极极片的展开图；

图4是实施例1中多极耳负极极片的展开图；

图5是实施例2中多极耳正极极片的展开图；

图6是实施例2中多极耳负极极片的展开图；

图7是实施例3中双极耳负极极片的展开图；

图中：1、多极耳正极极片；1a、集流体铝箔；1b、正极极耳；1c、正极引线；1d、正极材料涂覆区；1e、铝箔空白区；2、多极耳负极极片；2a、集流体铜箔；2b、负极极耳；2c、负极引线；2d、负极材料涂覆区；2e、铜箔空白区；21、双极耳负极极片；3、隔离膜。

## 具体实施方式

下面结合附图和实施例，对本实用新型的具体实施方式作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案，而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

卷芯中包括正极极片、负极极片和隔膜，极片上设置有极耳和引线，并且包括以下三种并列方案：

第一、正极极片上同时设置极耳和引线，负极极片上设置有极耳；

第二、负极极片上同时设置极耳和引线，正极极片上设置有极耳；

第三、正极极片和负极极片上均同时设置极耳和引线。

引线的数量决定了引线和极耳的位置关系，一体连接的极耳通过冲切集流体箔材得到，极耳的数量没有特别的限制，通常数量为若干根，极耳趋多设置，越有利于降低阻抗的效果。

引线的数量为根，引线位于相叠极耳的一侧，即相叠的极耳设置于引线和卷芯中心孔之间，或者引线设置于相叠的极耳与卷芯中心

孔之间,而非引线位于相叠的极耳之间;上述两方案中进一步优选的,引线设置于相叠的极耳与卷芯中心孔之间。

引线的数量为两根,相叠的极耳夹设与两根引线之间。该层叠结构中引线对于极耳的保护作用更优。

常用的正极极片集流体为铝箔,铝箔的表面涂覆正极材料,涂覆正极材料的区域为电极材料涂覆区,未涂覆正极材料的区域为空白区;常用的负极极片集流体为铜箔,铜箔的表面涂覆负极材料,涂覆负极材料的区域为电极材料涂覆区,未涂覆负极材料的区域为空白区。引线贴附与相应电极极片的空白区。通常的,上述贴附结构通过焊接制成,例如超声焊等。

#### 实施例1

如图 1-4 所示,实施例 1 多极耳圆柱电池卷芯,包括相叠卷绕的多极耳正极极片 1、多极耳负极极片 2、隔离膜 3;

如图 3 所示,多极耳正极极片 1 包含带状的集流体铝箔 1a、多个正极极耳 1b、正极引线 1c,铝箔 1a 的双面涂覆有正极材料,涂覆正极材料的铝箔表面区域为正极材料涂覆区 1d,未涂覆正极材料的铝箔表面区域为铝箔空白区 1e;

如图 4 所示,多极耳负极极片 2 包含带状的集流体铜箔 2a、多个负极极耳 2b、负极引线 2c,铜箔 2a 的双面涂布有负极材料,涂覆负极材料的铜箔表面区域为负极材料涂覆区 2d,未涂覆负极材料的铜箔表面区域为铜箔空白区 2e;

卷芯中相叠的多个正极极耳 1b 夹设于两根正极引线 1c 之间,且相叠的多个负极极耳 2b 夹设于两根负极引线 2c 之间,即在极片的展开图中,同一极片上的多个极耳位于两根引线之间。

引线的厚度大于极耳的厚度。

#### 实施例 2

如图 5-6 所示,实施例 2 基于实施例 1,区别在于,实施例 2 多

极耳圆柱电池卷芯包括相叠卷绕的多极耳正极极片 1、隔离膜 2、多极耳负极极片 3，其中，集流体铝箔 1a 上设置有一根正极引线 1c，正极引线 1c 位于集流体铝箔 1a 卷芯内圈的一端，即正极引线 1c 位于多个正极极耳 1b 的内侧（内、外以卷芯的内层和外层作为参照）；集流体铜箔 2a 上设置有一根负极引线 1c，负极引线 1c 位于集流体铜箔 1a 卷芯内圈的一端，即负极引线 1c 位于多个相叠的负极极耳 2b 的内侧。

作为替代方案，正极引线 1c 位于多个正极极耳 1b 的内侧，负极引线 1c 位于多个相叠的负极极耳 2b 的外侧；或者正极引线 1c 位于多个正极极耳 1b 的外侧，负极引线 1c 位于多个相叠的负极极耳 2b 的内侧；或者正极引线 1c 位于多个正极极耳 1b 的外侧，负极引线 1c 位于多个相叠的负极极耳 2b 的外侧。引线对于极耳的保护作用取决于生产中极耳的弯折方向。

### 实施例 3

如图 7 所示，实施例 3 的多极耳圆柱电池卷芯，包括相叠卷绕的多极耳正极极片 1 和双极耳负极极片 21，多极耳正极极片 1 的结构同实施例 1，双极耳负极极片 21 的集流体铜箔 2a 上仅设置有两个负极引线 2c，未设置一体冲切的负极极耳。

作为替代方案，集流体铜箔 2a 上仅设置有若干个负极极耳 2b，未设置负极引线 2c；或者集流体铝箔 1a 上仅设置有若干个正极极耳 1b，多极耳负极极片 2 的结构同实施例 1；或者集流体铝箔 1a 上仅设置有若干个正极极耳 1b，多极耳负极极片 2 的结构同实施例 1。

多极耳圆柱电池卷芯的正极极片和负极极片为实施例 1-3 及其替换方案中任意一种正极极片和负极极片的组合，均能达到基本的引线保护极耳的技术效果。

以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型技术原理的前提

下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

## 权 利 要 求 书

1、一种多极耳圆柱电池卷芯，包括相叠卷绕的极片和隔膜，所述极片上设置有一体连接的极耳，至少一个所述极片上固定连接有引线；同一极片的所述极耳和引线相叠并位于卷芯中心孔一侧；其特征在于，同一极片上所述引线位于相叠的所述极耳一侧，或者同一极片上相叠的所述极耳夹设于两根引线之间。

2、根据权利要求 1 所述的多极耳圆柱电池卷芯，其特征在于，同一极片上所述引线位于相叠的所述极耳一侧，且所述引线设置于相叠的所述极耳与所述卷芯中心孔之间。

3、根据权利要求 1 所述的多极耳圆柱电池卷芯，其特征在于，所述极片包括正极极片和负极极片；所述正极极片上设置有正极极耳和正极引线，所述负极极片上设置有负极极耳和负极引线。

4、根据权利要求 1 所述的多极耳圆柱电池卷芯，其特征在于，所述极片包括集流体，所述集流体的表面包括电极材料涂覆区和空白区，所述引线与所述集流体的空白区连接。

5、根据权利要求 1 所述的多极耳圆柱电池卷芯，其特征在于，引线的厚度大于所述极耳的厚度。

6、一种锂离子电池，其特征在于，包括权利要求 1 至 5 中任意一项所述的多极耳圆柱电池卷芯。

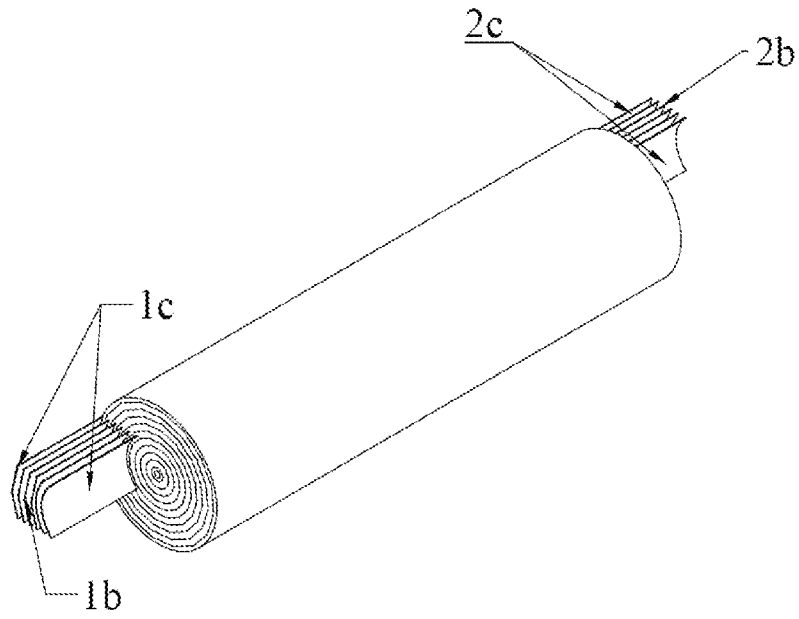


图 1

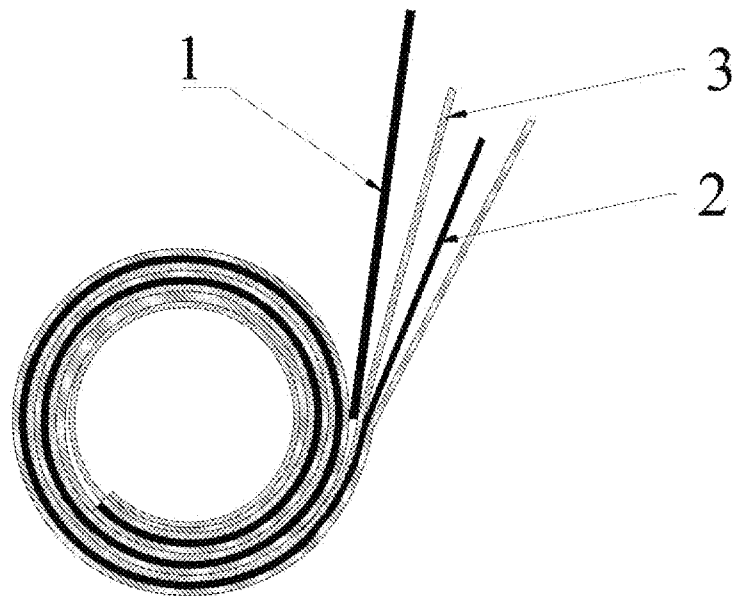


图 2

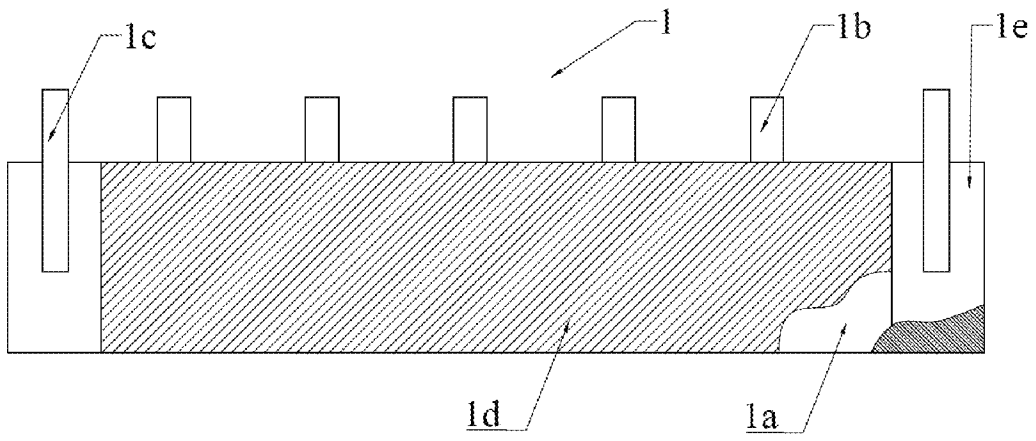


图 3

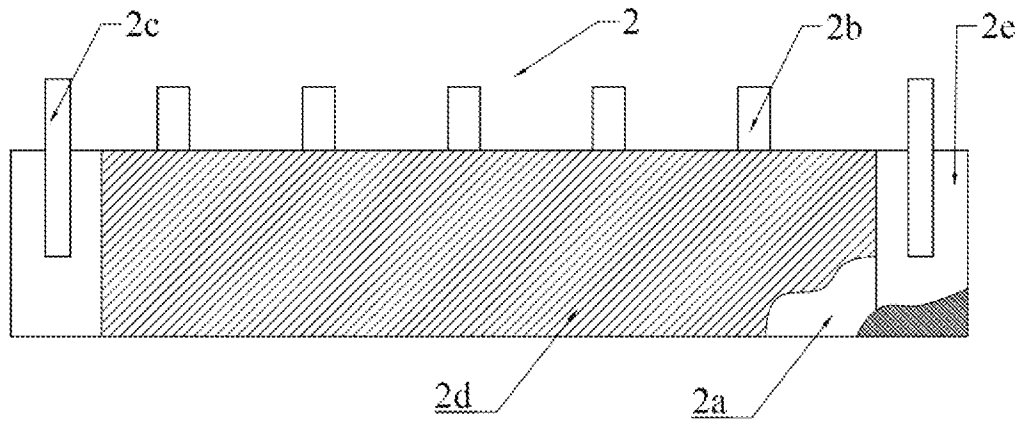


图 4

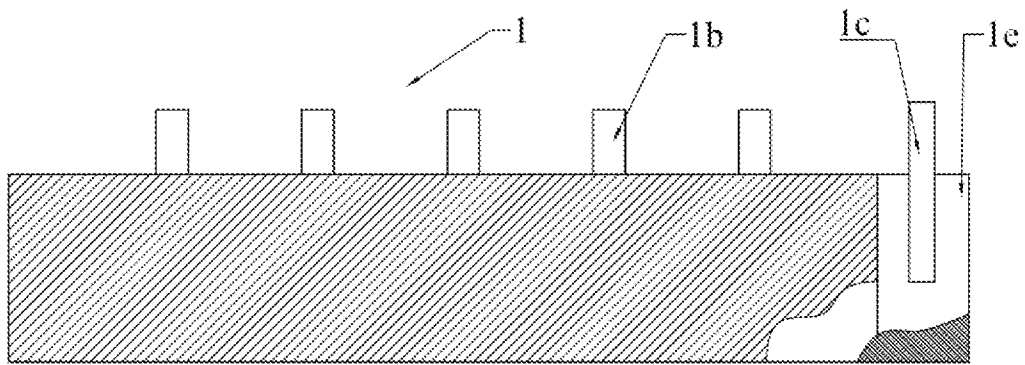


图 5

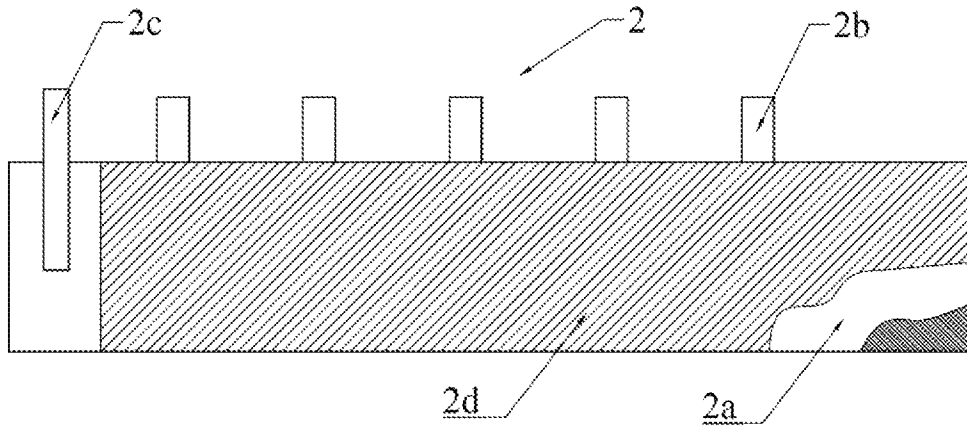


图 6

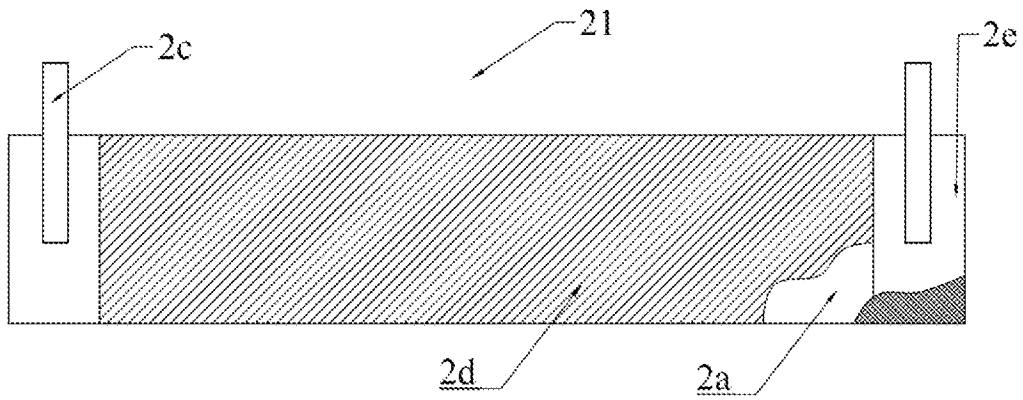


图 7

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/130545

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H01M 10/0587(2010.01)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)

H01M10/-

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: 多个, 第二, 极耳, 引线, 引片, 导片, 叠, 卷绕, 卷芯, multiple, second, tab, lug, lead, stack, winding, core

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages   | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| PX        | CN 211907618 U (LINKDATA NEW ENERGY CO., LTD.) 10 November 2020 (2020-11-10)<br>description, paragraphs [0005]-[0037], and figures 1-7                       | 1-6                   |
| Y         | CN 108963175 A (SHENZHEN CHUANGJING NEW ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 December 2018 (2018-12-07)<br>description, paragraphs [0009]-[0039], and figures 1-4 | 1-6                   |
| Y         | CN 106129319 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 16 November 2016 (2016-11-16)<br>description, paragraphs [0059]-[0119], and figures 2-9                       | 1-6                   |
| Y         | CN 203119048 U (DONGGUAN ADF BATTERY CO., LTD.) 07 August 2013 (2013-08-07)<br>description, paragraphs [0005]-[0032], and figures 1-4                        | 1-6                   |
| A         | CN 106257710 A (SHENZHEN OPTIMUM BATTERY CO. LTD.) 28 December 2016 (2016-12-28)<br>entire document  | 1-6                   |
| A         | JP 2013187077 A (PANASONIC CORP.) 19 September 2013 (2013-09-19)<br>entire document  | 1-6                   |

 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

"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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

03 February 2021

Date of mailing of the international search report

24 February 2021

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/  
CN)  
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing  
100088  
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

|   |
|---|
| International application No.<br><b>PCT/CN2020/130545</b> |
|---|

| Patent document cited in search report |            |   | Publication date (day/month/year) | Patent family member(s) |             |    | Publication date (day/month/year) |
|--|------------|---|-----------------------------------|-------------------------|-------------|----|-----------------------------------|
| CN                                     | 211907618  | U | 10 November 2020                  | None                    |             |    |                                   |
| CN                                     | 108963175  | A | 07 December 2018                  | None                    |             |    |                                   |
| CN                                     | 106129319  | A | 16 November 2016                  | US                      | 10622614    | B2 | 14 April 2020                     |
|  |            |   |                                   | US                      | 2016329546  | A1 | 10 November 2016                  |
|  |            |   |                                   | EP                      | 3091596     | A1 | 09 November 2016                  |
|  |            |   |                                   | KR                      | 20160131266 | A  | 16 November 2016                  |
|  |            |   |                                   | EP                      | 3091596     | B1 | 11 April 2018                     |
|  |            |   |                                   | US                      | 2020203701  | A1 | 25 June 2020                      |
| CN                                     | 203119048  | U | 07 August 2013                    | None                    |             |    |                                   |
| CN                                     | 106257710  | A | 28 December 2016                  | None                    |             |    |                                   |
| JP                                     | 2013187077 | A | 19 September 2013                 | None                    |             |    |                                   |

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/130545

| <p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>H01M 10/0587(2010.01)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>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H01M10/-</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: 多个, 第二, 极耳, 引线, 引片, 导片, 叠, 卷绕, 卷芯, multiple, second, tab, lug, lead, stack, winding, core</p>  |   |  |     |                   |         |    |   |     |   |   |     |   |  |     |   |  |     |   |  |     |   |  |     |
| <p><b>C. 相关文件</b></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 211907618 U (联动天翼新能源有限公司) 2020年 11月 10日 (2020 - 11 - 10)<br/>说明书第[0005]-[0037]段, 图1-7</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 108963175 A (深圳市创景新能源科技有限公司) 2018年 12月 7日 (2018 - 12 - 07)<br/>说明书第[0009]-[0039]段, 图1-4</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 106129319 A (三星电子株式会社) 2016年 11月 16日 (2016 - 11 - 16)<br/>说明书第[0059]-[0119]段, 图2-9</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 203119048 U (东莞市安德丰电池有限公司) 2013年 8月 7日 (2013 - 08 - 07)<br/>说明书第[0005]-[0032]段, 图1-4</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106257710 A (深圳市沃特玛电池有限公司) 2016年 12月 28日 (2016 - 12 - 28)<br/>全文</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2013187077 A (PANASONIC CORP) 2013年 9月 19日 (2013 - 09 - 19)<br/>全文</td> <td>1-6</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 211907618 U (联动天翼新能源有限公司) 2020年 11月 10日 (2020 - 11 - 10)<br>说明书第[0005]-[0037]段, 图1-7 | 1-6 | Y | CN 108963175 A (深圳市创景新能源科技有限公司) 2018年 12月 7日 (2018 - 12 - 07)<br>说明书第[0009]-[0039]段, 图1-4 | 1-6 | Y | CN 106129319 A (三星电子株式会社) 2016年 11月 16日 (2016 - 11 - 16)<br>说明书第[0059]-[0119]段, 图2-9 | 1-6 | Y | CN 203119048 U (东莞市安德丰电池有限公司) 2013年 8月 7日 (2013 - 08 - 07)<br>说明书第[0005]-[0032]段, 图1-4 | 1-6 | A | CN 106257710 A (深圳市沃特玛电池有限公司) 2016年 12月 28日 (2016 - 12 - 28)<br>全文 | 1-6 | A | JP 2013187077 A (PANASONIC CORP) 2013年 9月 19日 (2013 - 09 - 19)<br>全文 | 1-6 |
| 类型*  | 引用文件, 必要时, 指明相关段落   | 相关的权利要求  |     |                   |         |    |   |     |   |   |     |   |  |     |   |  |     |   |  |     |   |  |     |
| PX   | CN 211907618 U (联动天翼新能源有限公司) 2020年 11月 10日 (2020 - 11 - 10)<br>说明书第[0005]-[0037]段, 图1-7   | 1-6  |     |                   |         |    |   |     |   |   |     |   |  |     |   |  |     |   |  |     |   |  |     |
| Y  | CN 108963175 A (深圳市创景新能源科技有限公司) 2018年 12月 7日 (2018 - 12 - 07)<br>说明书第[0009]-[0039]段, 图1-4 | 1-6  |     |                   |         |    |   |     |   |   |     |   |  |     |   |  |     |   |  |     |   |  |     |
| Y  | CN 106129319 A (三星电子株式会社) 2016年 11月 16日 (2016 - 11 - 16)<br>说明书第[0059]-[0119]段, 图2-9      | 1-6  |     |                   |         |    |   |     |   |   |     |   |  |     |   |  |     |   |  |     |   |  |     |
| Y  | CN 203119048 U (东莞市安德丰电池有限公司) 2013年 8月 7日 (2013 - 08 - 07)<br>说明书第[0005]-[0032]段, 图1-4    | 1-6  |     |                   |         |    |   |     |   |   |     |   |  |     |   |  |     |   |  |     |   |  |     |
| A  | CN 106257710 A (深圳市沃特玛电池有限公司) 2016年 12月 28日 (2016 - 12 - 28)<br>全文                        | 1-6  |     |                   |         |    |   |     |   |   |     |   |  |     |   |  |     |   |  |     |   |  |     |
| A  | JP 2013187077 A (PANASONIC CORP) 2013年 9月 19日 (2013 - 09 - 19)<br>全文                      | 1-6  |     |                   |         |    |   |     |   |   |     |   |  |     |   |  |     |   |  |     |   |  |     |
| <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>“&amp;” 同族专利的文件</p>  |   |  |     |                   |         |    |   |     |   |   |     |   |  |     |   |  |     |   |  |     |   |  |     |
| <p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2021年 2月 3日</p>  |   | <p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2021年 2月 24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)<br/>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/CN2020/130545

| 检索报告引用的专利文件 |            |   | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利             | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|------------|---|----------------|------------------|----------------|
| CN          | 211907618  | U | 2020年 11月 10日  | 无                |                |
| CN          | 108963175  | A | 2018年 12月 7日   | 无                |                |
| CN          | 106129319  | A | 2016年 11月 16日  | US 10622614 B2   | 2020年 4月 14日   |
|             |            |   |                | US 2016329546 A1 | 2016年 11月 10日  |
|             |            |   |                | EP 3091596 A1    | 2016年 11月 9日   |
|             |            |   |                | KR 20160131266 A | 2016年 11月 16日  |
|             |            |   |                | EP 3091596 B1    | 2018年 4月 11日   |
|             |            |   |                | US 2020203701 A1 | 2020年 6月 25日   |
| CN          | 203119048  | U | 2013年 8月 7日    | 无                |                |
| CN          | 106257710  | A | 2016年 12月 28日  | 无                |                |
| JP          | 2013187077 | A | 2013年 9月 19日   | 无                |                |