

(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
2018 年 5 月 3 日 (03.05.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/076452 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01M 4/13 (2010.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/108019
- (22) 国际申请日: 2016 年 11 月 30 日 (30.11.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610938997.4 2016年10月25日 (25.10.2016) CN
- (71) 申请人: 宁德新能源科技有限公司 (NINGDE AMPEREX TECHNOLOGY LIMITED) [CN/CN]; 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路1号, Fujian 352100 (CN)。
- (72) 发明人: 吴飞(WU, Fei); 中国广东省宁德市蕉城区漳湾镇新港路1号, Guangdong 352100 (CN)。王可飞(WANG, Kefei); 中国广东省宁德市蕉城区漳湾镇新港路1号, Guangdong 352100 (CN)。
- (74) 代理人: 北京汇思诚业知识产权代理有限公司 (BEIJING UNI-INTEL PATENT AND TRADEMARK OFFICE); 中国北京市海淀区高粱桥斜街59号中坤大厦1105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, JP, KE, KG, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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))。

(54) Title: POLE PLATE AND WINDING BATTERY CORE

(54) 发明名称: 极片及卷绕电芯

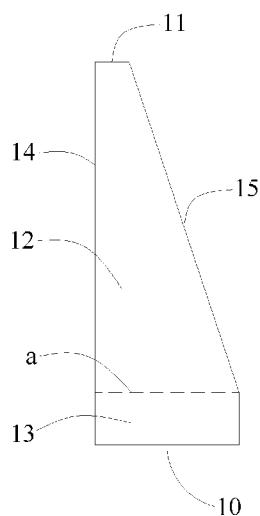


图 1

(57) Abstract: A pole plate and winding battery core (1), which relate to the technical field of energy storage devices. The pole plate has a length direction and a width direction which are perpendicular to each other, wherein an end of the pole plate in the length direction is a starting end (10), another end is an ending end (11), and the pole plate winds in the length direction; a size of the pole plate in the width direction gradually changes from the starting end (10) to the ending end (11) along the length direction, the size decreasing gradually. After a winding operation is carried out on the pole plate, the winding battery core which is ultimately formed is a battery core (1) having a gradually changing thickness. The battery core (1) having a gradually changing thickness may be processed by means of improving upon the shape of the pole plate such that a one-time winding means may be used in processing the battery core (1), thereby simplifying the processing of the battery core (1).

(57) 摘要: 一种极片及卷绕电芯(1), 涉及储能器件技术领域, 所述极片存在相互垂直的长度方向以及宽度方向, 且所述极片在所述长度方向上的一端为起始端(10), 另一端为收末端(11), 所述极片沿所述长度方向卷绕; 沿着所述长度方向, 自所述起始端(10)至所述收末端(11), 所述极片在所述宽度方向上的尺寸渐变, 且所述尺寸逐渐减小。对该极片实施卷绕操作以后, 最终形成的卷绕电芯为厚度渐变的电芯(1)。通过改进极片的形状就可以加工出厚度渐变的电芯(1), 使得卷绕电芯(1)的加工工艺可以采用一次性卷绕的方式, 以此简化卷绕电芯(1)的加工工艺。

WO 2018/076452 A1

极片及卷绕电芯

技术领域

本申请涉及储能器件领域，尤其涉及一种极片及卷绕电芯。

背景技术

目前，电子技术飞速发展，集成化程度越来越高的工艺技术使手机、笔记本电脑、数码相机等移动电子设备不断朝着轻薄化发展，这些电子设备越来越小的内部空间使得对空间利用率的需求不断提高。尤其在轻薄笔记本电脑方面，以 MacBook 为代表的超轻薄刀锋型笔记本外形设计使得传统的规则四方体电芯设计无法满足其空间利用率的需求。新的异形电芯如台阶电芯的出现完美的解决了这个难题。

在目前的台阶电芯设计方案中，以 LG 为代表的叠片电芯制造方案有着天然优势。而卷绕制造工艺中，通常采用大小电芯拼接的方式来实现台阶型异形电芯。采用这种方式拼接的卷绕台阶电芯时，需要拼接不同尺寸的裸电芯，导致卷绕电芯的加工工艺比较繁琐。

发明内容

本申请提供了一种极片及卷绕电芯，以在提高空间利用率的同时简化卷绕电芯的加工工艺。

本申请的第一方面提供了一种极片，所述极片存在相互垂直的长度方向以及宽度方向，且所述极片在所述长度方向上的一端为起始端，另一端为收尾端，所述极片沿所述长度方向卷绕；

沿着所述长度方向，自所述起始端至所述收尾端，所述极片在所述宽度方向上的尺寸渐变，且所述尺寸逐渐减小。

优选地，在所述宽度方向上，所述极片的一侧边缘为第一边缘，另一侧边缘为第二边缘，所述第一边缘的延伸线为直线。

优选地，所述第二边缘的延伸线为直线，且第二边缘相对于所述长度

优选地，所述第一边缘相对于所述长度方向倾斜。

优选地，所述第一边缘和所述第二边缘关于所述长度方向呈对称结构。

优选地，所述第一边缘在所述长度方向上延伸。

优选地，所述第二边缘的延伸线为曲线。

优选地，所述第一边缘相对于所述长度方向倾斜。

优选地，所述第一边缘在所述长度方向上延伸。

优选地，在所述宽度方向上，所述极片的一侧边缘为第一边缘，另一侧边缘为第二边缘，所述第一边缘的延伸线和第二边缘的延伸线均为曲线。

优选地，所述第一边缘和所述第二边缘中的至少一者的延伸线为圆弧线。

优选地，所述第一边缘和所述第二边缘关于所述长度方向呈对称结构。

本申请的第二方面提供了一种卷绕电芯，其包括上述任一项所述的极片。

本申请提供的技术方案可以达到以下有益效果：

本申请所提供的极片中，沿着电芯的长度方向，自极片的起始端至收末端，极片在自身宽度方向上的尺寸渐变，且该尺寸逐渐减小，对该极片实施卷绕操作以后，最终形成的卷绕电芯为厚度渐变的电芯。因此，本申请通过改进极片的形状就可以加工出厚度渐变的电芯，使得卷绕电芯的加工工艺可以采用一次性卷绕的方式，既能使电芯更好地适应电子设备的安装空间，以提高空间利用率，同时还可以简化卷绕电芯的加工工艺。

应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性的，并不能限制本申请。

附图说明

图 1 为本申请实施例所提供的一种极片的结构示意图；

图 2 为图 1 所示极片进行卷绕时的示意图；

图 4 为区别于图 3 的另一种卷绕电芯的示意图；
图 5 为本申请实施例提供的卷绕电芯的安装示意图；
图 6 为本申请实施例所提供的另一种极片的结构示意图；
图 7 为图 6 所示极片卷绕后形成的卷绕电芯的示意图；
图 8 为本申请实施例所提供的又一种极片的结构示意图；
图 9 为图 8 所示极片进行卷绕时的示意图；
图 10 为图 8 所示极片卷绕后形成的卷绕电芯的示意图；
图 11 为本申请实施例所提供的再一种极片的结构示意图；
图 12 为图 11 所示极片卷绕后形成的卷绕电芯的示意图；
图 13 为传统的叠片形成的厚度渐变的电芯的装配示意图。

附图标记：

- 1-电芯；
 - 10-起始端；
 - 11-收末端；
 - 12-尺寸变化区域；
 - 13-极耳焊接区域；
 - 14-第一边缘；
 - 15-第二边缘；
- 1' -电芯；
- 2-极耳；
- 3-安装基础；
- 3' -安装基础；
- 4-密封胶。

此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本申请的实施例，并与说明书一起用于解释本申请的原理。

具体实施方式

下面通过具体的实施例并结合附图对本申请做进一步的详细描述。

如图 1-12 所示，本申请实施例提供了一种极片，对该极片实施卷绕

进行如下设置：

极片存在相互垂直的长度方向以及宽度方向，极片沿此处的长度方向卷绕，且该极片在长度方向上的一端为起始端 10，另一端为收末端 11；

沿着上述长度方向，自起始端 10 至收末端 11，极片在宽度方向上的尺寸渐变，且该尺寸逐渐减小。

具体地，自上述起始端 10 至收末端 11，极片的所有区域在宽度方向上的尺寸都可以满足前述变化关系，但是考虑到极片上通常还需要焊接极耳 2，因此极片可包括尺寸变化区域 12 和极耳焊接区域 13，尺寸变化区域 12 为宽度方向上尺寸发生变化的区域，极耳焊接区域 13 为预留部分，其在整个极片上的位置可以灵活设置。需要说明的是，此处的极耳焊接区域 13 可以是矩形区域，也可以是非矩形区域，由于其面积比较小，因此在描述整个极片的尺寸变化趋势时可以基本不考虑。

加工电芯时，可以首先对极片进行不规则裁片，使得极片的结构满足前述要求。然后将裁切后的极片与隔离膜组装到一起，即可进行卷绕操作。卷绕时，可以以极片的宽度方向为转轴的延伸方向（即图中的卷绕折线 a 所在的方向）进行卷绕，卷绕的过程中，极片上宽度尺寸较大的部位逐渐被卷绕到内层，宽度较小的极片段卷绕到电芯 1 的较外层，进而形成厚度渐变的电芯 1。

由上述内容可知，本申请实施例通过改进极片的形状就可以加工出厚度渐变的电芯，使得卷绕电芯的加工工艺可以采用一次性卷绕的方式，既能使电芯 1 更好地适应电子设备的安装空间，以提高空间利用率，同时还可以简化卷绕电芯的加工工艺。另外，如图 5 所示，卷绕后的电芯 1 中，极片的每个分层之间的尺寸差距可以控制的较小，使得整个电芯 1 安装于手机、笔记本电脑、数码相机等电子设备上以后，电芯 1 与安装基础 3 之间的空隙更小。如图 13 所示，传统电芯 1' 安装在安装基础 3' 上会形成较大的空隙，相比之下，本申请实施例提供的极片可以增大电芯 1 的容量、提升空间利用率。同时，电芯 1 与安装基础之间的空隙更小以后，电芯 1 的固定也会更加方便，且固定强度也会随之提高。

前文中提到，可以在极片上预留极耳焊接区域 13，该极耳焊接区域

可以将该极耳焊接区域 13 设置为矩形区域，以此尽量扩大极耳 2 与极片的焊接面积，进而达到前述目的。

可以理解地，具体实施例中，极片的具体结构可以采用多种方式，下文中列举几种极片的具体结构形式，当然，极片的具体结构并不限于下述的几种。

在宽度方向上，上述极片的一侧边缘为第一边缘 14，另一侧边缘为第二边缘 15，该第一边缘 14 的延伸线可以为直线、曲线，且第一边缘 14 的延伸线为直线时，第一边缘 14 可以在长度方向上延伸，也可以相对于长度方向倾斜。同理地，第二边缘 15 的延伸线可以为直线、曲线，且第一边缘 15 的延伸线为直线时，第一边缘 15 可以在长度方向上延伸，也可以相对于长度方向倾斜。

如图 1-4 所示，该极片的第一边缘 14 和第二边缘 15 的延伸线均为直线，且第一边缘 14 沿着长度方向延伸，第二边缘 15 相对于长度方向倾斜。也就是说，在卷绕极片的过程中，第一边缘 14 的各层始终是平齐的，使得卷绕后得到的电芯 1 中，厚度最大的位置处于电芯 1 上设置第一边缘 14 的一端。

如图 6 和图 7 所示，该极片的第一边缘 14 和第二边缘 15 的延伸线均为直线，第一边缘 14 和第二边缘 15 均相对于长度方向倾斜，并且两者的倾斜程度互不相同。此种电芯 1 的厚度最大区域偏向于电芯 1 的一端。卷绕时，每一层中的第一边缘 14 和第二边缘 15 均会内缩一定的距离，使得最终得到的电芯 1 的厚度最大位置位于整个电芯 1 的中间位置，而非端部，以此适应更多种电子设备的安装要求。

如图 8-10 所示，该极片的第一边缘 14 和第二边缘 15 的延伸线均为直线，第一边缘 14 和第二边缘 15 均相对于长度方向倾斜，并且两者倾斜的程度相同。也就是说，第一边缘 14 和第二边缘 15 关于极片的长度方向呈对称结构。此种实施例下，电芯 1 的厚度最大区域位于电芯 1 的中心位置处，卷绕后的电芯 1 的厚度变化更加均匀，更具有规律性。

如图 11 和图 12 所示，该极片的第一边缘 14 和第二边缘 15 的延伸线均为曲线。这样的话，卷绕后的电芯 1 的厚度变化就会更加多样化，以此

的至少一者的延伸线为圆弧线，以此形成如图 12 所示的电芯 1。当然，此种实施例下，第一边缘 14 和第二边缘 15 也可以关于极片的长度方向呈对称结构。

根据上述内容，可以得到多种电芯 1，需要说明的是，根据上述内容所阐述的设置方式，还可以扩展至更多的类似方案中，以得到更多种结构多样、复杂的异形电芯，以此满足电芯 1 的各种安装环境，而这些方案都将落入本申请的保护范围内。例如，第一边缘 14 的延伸线是直线，第二边缘 15 的延伸线是曲线，相对应地，第一边缘 14 的延伸线可以是曲线，第二边缘 15 的延伸线可以是直线。此两种方式都可以使得卷绕后的电芯 1 两端的厚度变化趋势不相同，以适应形状比较不规则的安装基础 3。同样地，第一边缘 14 的延伸线是直线，第二边缘 15 的延伸线是曲线时，第一边缘 14 可以在前文所述的长度方向上延伸，也可以相对于该长度方向倾斜。

采用上述各种结构时，如果极耳 2 需要设置在电芯 1 的较薄一端，则可以在极耳 2 的起始端 10 设置矩形的极耳焊接区域 13，以此将极耳 2 焊接在该极耳焊接区域 13 上，具体如图 3 所示。如果极耳 2 需要设置在电芯 1 的较厚一端，则不需要设置矩形的极耳焊接区域 13，而是仅保留尺寸变化区域 12，使得整个极片的尺寸都可以沿长度方向逐渐减小，固定极耳 2 时可以灵活地将极耳 2 固定在极片的任意可行位置处，具体如图 4 所示。另外，极耳 2 与电芯 1 之间可以通过密封胶 4 进行连接。

本申请实施例还提供一种卷绕电芯，该卷绕电芯包括上述任一实施例所描述的极片。

以上所述仅为本申请的优选实施例而已，并不用于限制本申请，对于本领域的技术人员来说，本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1、一种极片，其特征在于，所述极片存在相互垂直的长度方向以及宽度方向，且所述极片在所述长度方向上的一端为起始端，另一端为收尾端，所述极片沿所述长度方向卷绕；

沿着所述长度方向，自所述起始端至所述收尾端，所述极片在所述宽度方向上的尺寸渐变，且所述尺寸逐渐减小。

2、根据权利要求 1 所述的极片，其特征在于，在所述宽度方向上，所述极片的一侧边缘为第一边缘，另一侧边缘为第二边缘，所述第一边缘的延伸线为直线。

3、根据权利要求 2 所述的极片，其特征在于，所述第二边缘的延伸线为直线，且第二边缘相对于所述长度方向倾斜。

4、根据权利要求 3 所述的极片，其特征在于，所述第一边缘相对于所述长度方向倾斜。

5、根据权利要求 4 所述的极片，其特征在于，所述第一边缘和所述第二边缘关于所述长度方向呈对称结构。

6、根据权利要求 3 所述的极片，其特征在于，所述第一边缘在所述长度方向上延伸。

7、根据权利要求 2 所述的极片，其特征在于，所述第二边缘的延伸线为曲线。

8、根据权利要求 7 所述的极片，其特征在于，所述第一边缘相对于所述长度方向倾斜。

9、根据权利要求 7 所述的极片，其特征在于，所述第一边缘在所述长度方向上延伸。

10、根据权利要求 1 所述的极片，其特征在于，在所述宽度方向上，所述极片的一侧边缘为第一边缘，另一侧边缘为第二边缘，所述第一边缘的延伸线和第二边缘的延伸线均为曲线。

11、根据权利要求 10 所述的极片，其特征在于，所述第一边缘和所述第二边缘中的至少一者的延伸线为圆弧线。

12、根据权利要求 10 所述的极片，其特征在于，所述第一边缘和所

述第二边缘关于所述长度方向呈对称结构。

13、一种卷绕电芯，其特征在于，包括权利要求 1 至 12 中任一项所述的极片。

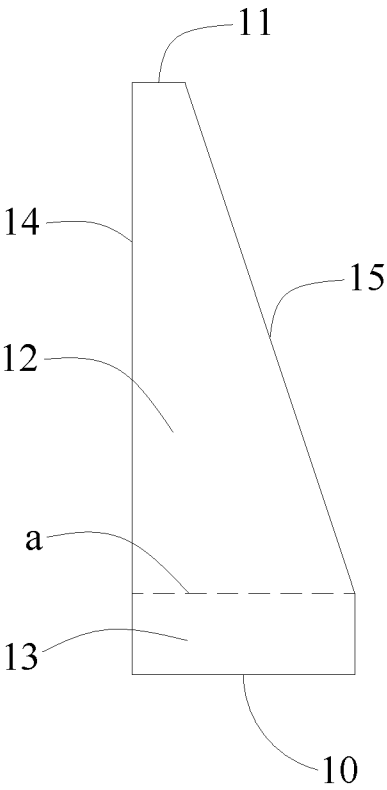


图 1

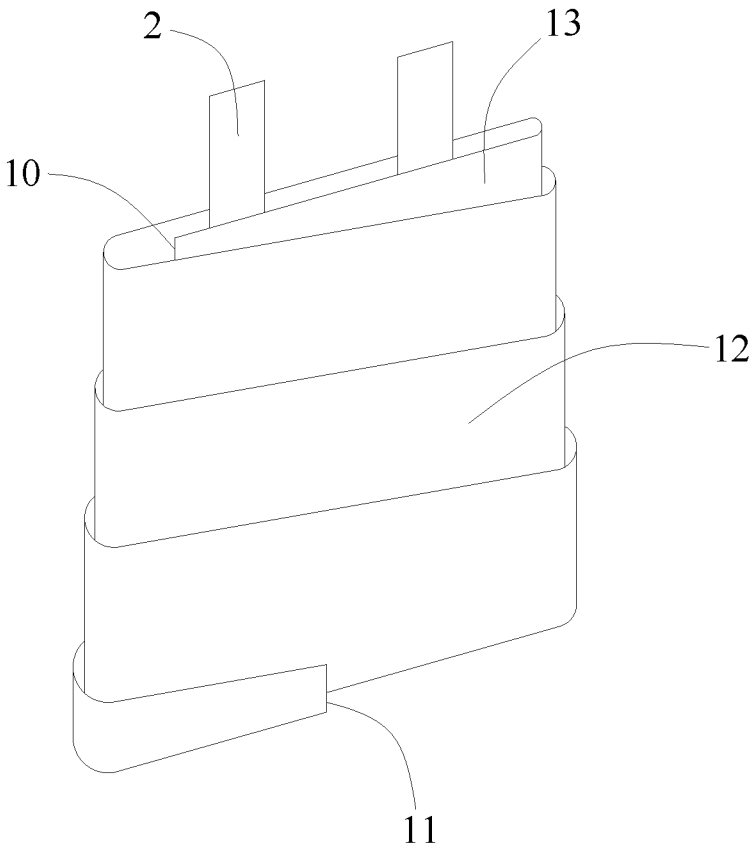


图 2

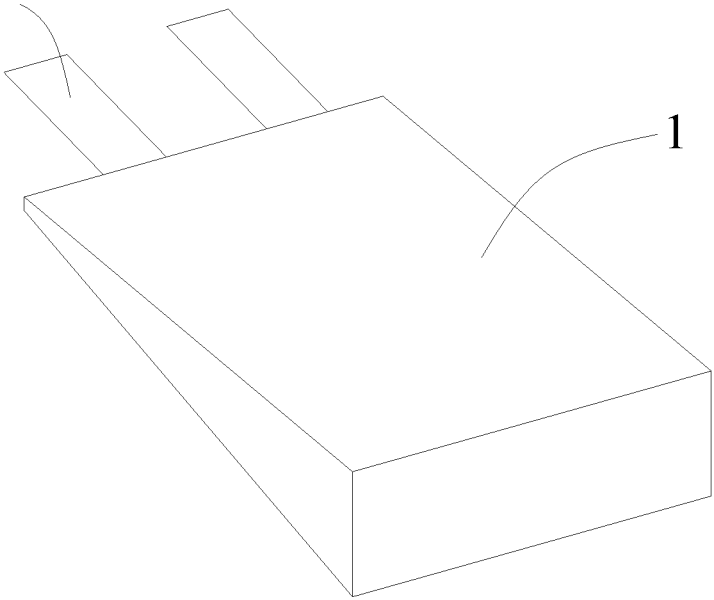


图 3

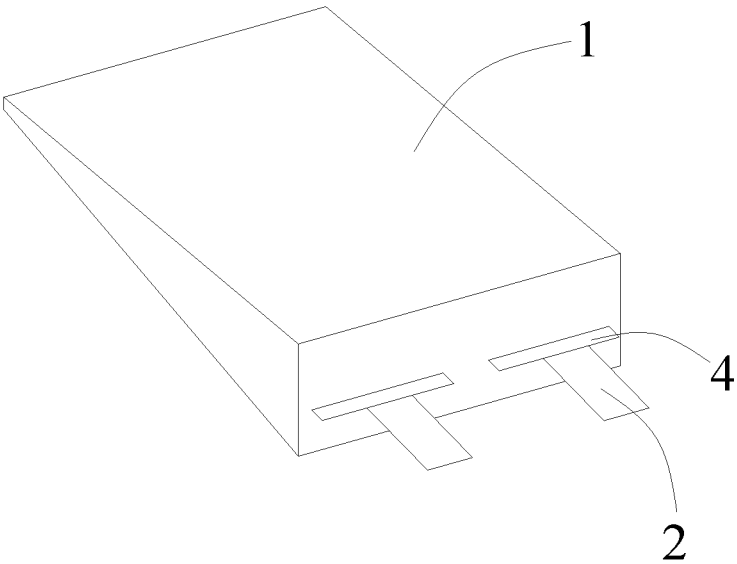


图 4

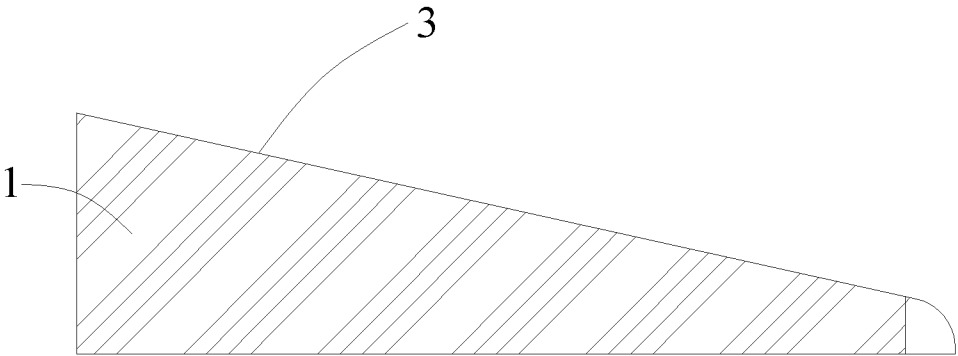


图 5

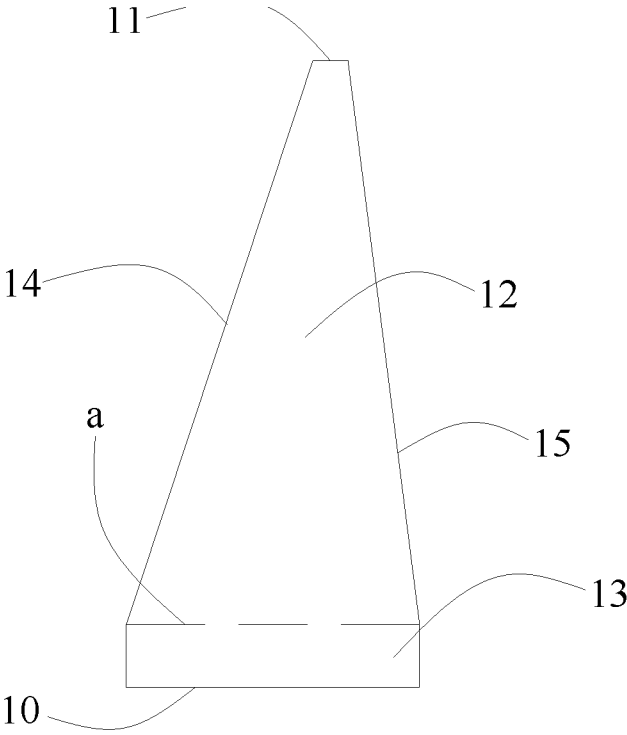


图 6

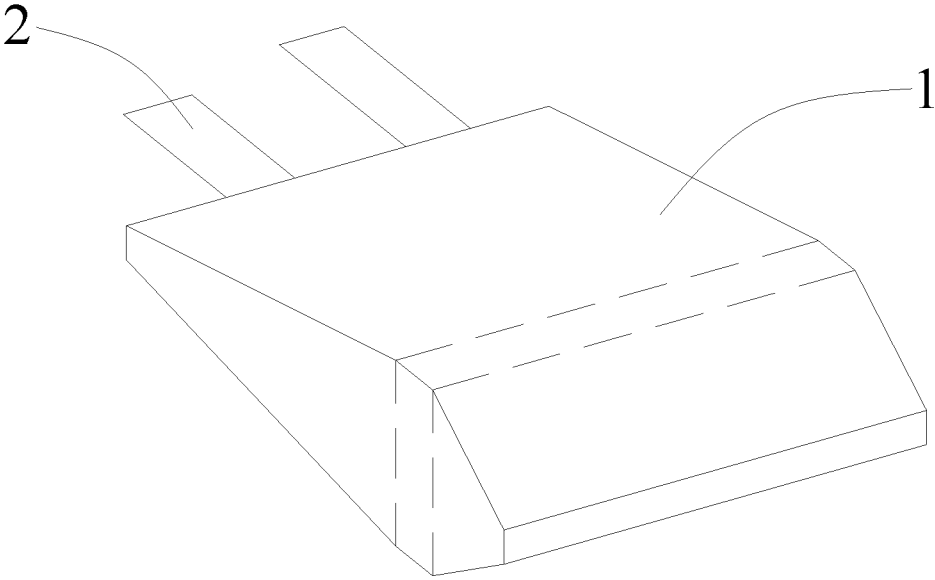


图 7

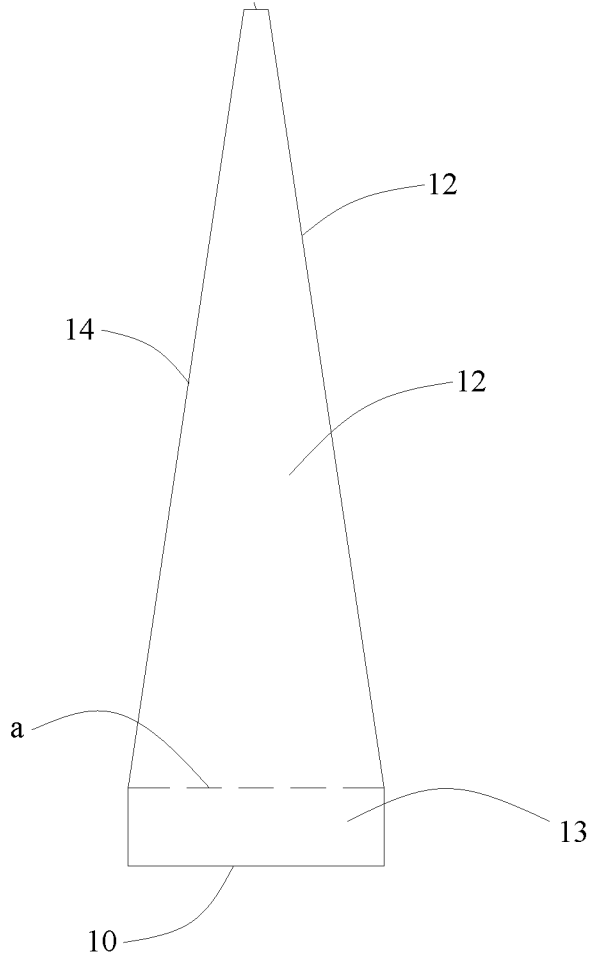


图 8

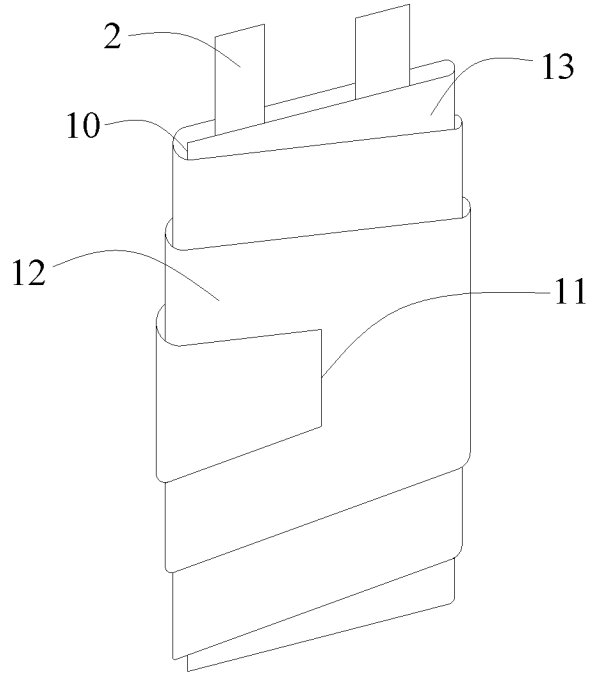


图 9

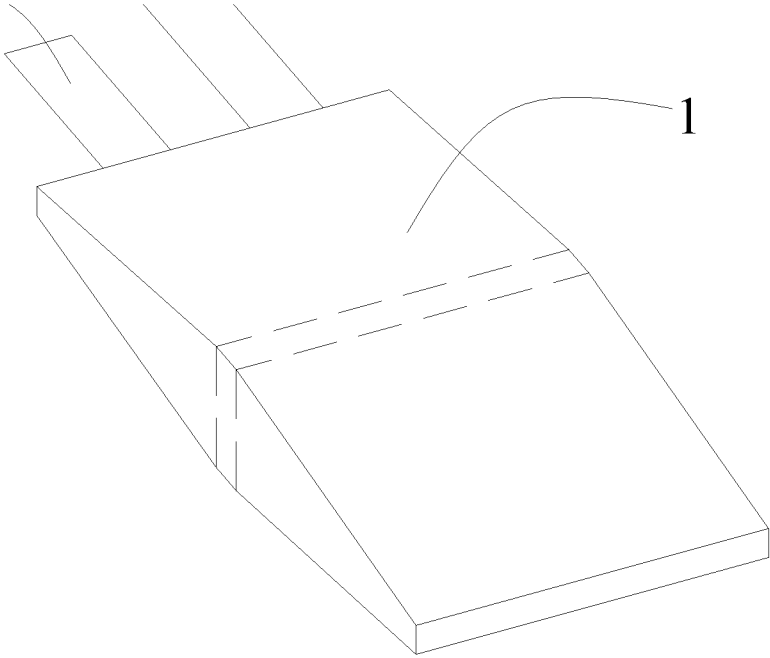


图 10

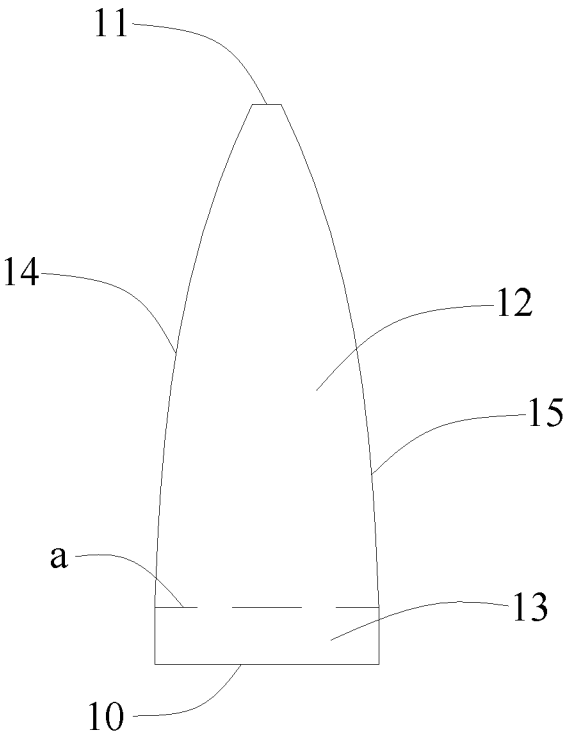


图 11

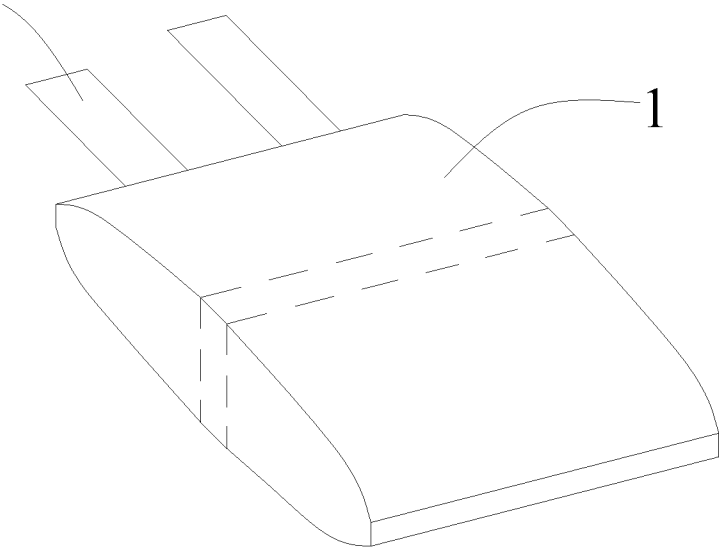


图 12

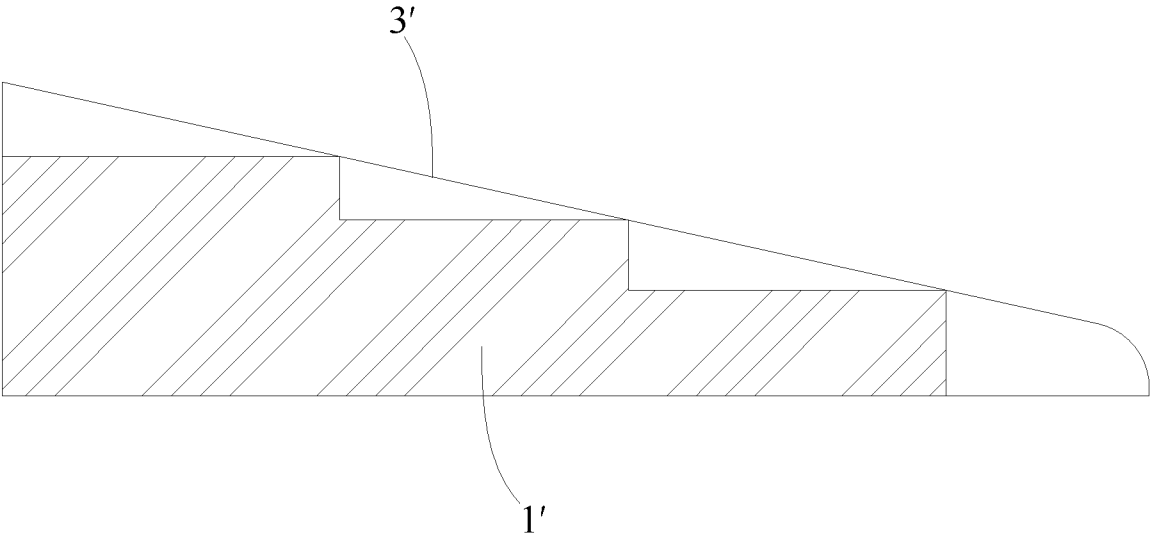


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/108019

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M 4/13 (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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 极片, 电极, 电芯, 卷绕, 长度, 宽度, 厚度, 渐变, 变小, electrode, plate, coil, rolling, winding, length, width, thickness, shad+, diminish+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 202159732 U (SHENZHEN HIGHPOWER TECHNOLOGY CO., LTD.), 07 March 2012 (07.03.2012), description, paragraphs [0004]-[0015], and figure 1	1-13
X	JP 2006079942 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD. et al.), 23 March 2006 (23.03.2006), description, paragraphs [0009]-[0016], and figure 2	1-13
A	CN 105428725 A (ZHUHAI COSLIGHT BATTERY CO., LTD.), 23 March 2016 (23.03.2016), entire document	1-13
A	CN 102263256 A (SHENZHEN HIGHPOWER TECHNOLOGY CO., LTD.), 30 November 2011 (30.11.2011), entire document	1-13

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 21 July 2017	Date of mailing of the international search report 31 July 2017
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer JIAO, Yonghan Telephone No. (86-10) 61648422

International application No.
PCT/CN2016/108019

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/108019

A. 主题的分类 H01M 4/13(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) 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)) WPI, EPDOC, CNPAT, CNKI: 极片, 电极, 电芯, 卷绕, 长度, 宽度, 厚度, 渐变, 变小, electrode, plate, coil, rolling, winding, length, width, thickness, shad+, diminish+																	
C. 相关文件 <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 202159732 U (深圳市豪鹏科技有限公司) 2012年 3月 7日 (2012 - 03 - 07) 说明书第[0004]-[0015]段及附图1</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>JP 2006079942 A (三洋电机株式会社 等) 2006年 3月 23日 (2006 - 03 - 23) 说明书第[0009]-[0016]段及附图2</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105428725 A (珠海光宇电池有限公司) 2016年 3月 23日 (2016 - 03 - 23) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102263256 A (深圳市豪鹏科技有限公司) 2011年 11月 30日 (2011 - 11 - 30) 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	X	CN 202159732 U (深圳市豪鹏科技有限公司) 2012年 3月 7日 (2012 - 03 - 07) 说明书第[0004]-[0015]段及附图1	1-13	X	JP 2006079942 A (三洋电机株式会社 等) 2006年 3月 23日 (2006 - 03 - 23) 说明书第[0009]-[0016]段及附图2	1-13	A	CN 105428725 A (珠海光宇电池有限公司) 2016年 3月 23日 (2016 - 03 - 23) 全文	1-13	A	CN 102263256 A (深圳市豪鹏科技有限公司) 2011年 11月 30日 (2011 - 11 - 30) 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															
X	CN 202159732 U (深圳市豪鹏科技有限公司) 2012年 3月 7日 (2012 - 03 - 07) 说明书第[0004]-[0015]段及附图1	1-13															
X	JP 2006079942 A (三洋电机株式会社 等) 2006年 3月 23日 (2006 - 03 - 23) 说明书第[0009]-[0016]段及附图2	1-13															
A	CN 105428725 A (珠海光宇电池有限公司) 2016年 3月 23日 (2016 - 03 - 23) 全文	1-13															
A	CN 102263256 A (深圳市豪鹏科技有限公司) 2011年 11月 30日 (2011 - 11 - 30) 全文	1-13															
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																	
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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													
* 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																
国际检索实际完成的日期 2017年 7月 21日		国际检索报告邮寄日期 2017年 7月 31日															
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		授权官员 焦永涵 电话号码 (86-10)61648422															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/108019

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	202159732	U	2012年 3月 7日	无	
JP	2006079942	A	2006年 3月 23日	无	
CN	105428725	A	2016年 3月 23日	无	
CN	102263256	A	2011年 11月 30日	CN 102263256 B	2014年 6月 18日