(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
2023 年 6 月 22 日 (22.06.2023)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2023/109467 A1

(51) 国际专利分类号:
H01M 50/184 (2021.01) *H01M 50/153* (2021.01)
H01M 50/186 (2021.01) *H01M 50/636* (2021.01)
H01M 50/109 (2021.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/134176

(22) 国际申请日: 2022 年 11 月 24 日 (24.11.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202111553172.8 2021年12月17日 (17.12.2021) CN

(71) 申请人: 珠海冠宇电池股份有限公司 (ZHUHAI COSMX BATTERY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省珠海市斗门区井岸镇珠峰大道209号, Guangdong 519180 (CN)。

(72) 发明人: 王智峰 (WANG, Zhifeng); 中国广东省珠海市斗门区井岸镇珠峰大道209号, Guangdong 519180 (CN)。 彭宁 (PENG, Ning); 中国广东省珠海市斗门区井岸镇珠峰大道209号, Guangdong 519180 (CN)。

(74) 代理人: 北京同立钧成知识产权代理有限公司 (LEADER PATENT & TRADEMARK FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号枫蓝国际A座8F-6, Beijing 100082 (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, 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,

(54) **Title:** BATTERY

(54) 发明名称: 一种电池

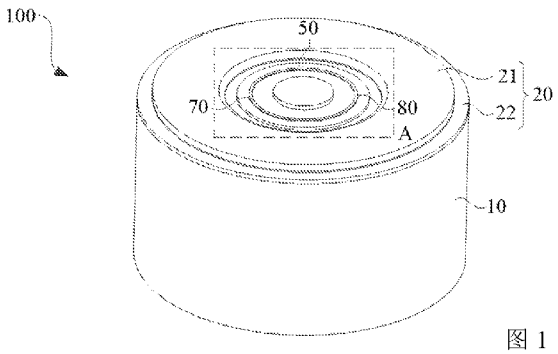


图 1

(57) **Abstract:** Provided in the present invention is a battery, comprising a conductive case and a cover assembly. The cover assembly and the conductive case define a cavity. A liquid injection hole in communication with the cavity is provided in the conductive case or the cover assembly, and a sealing member is arranged on the liquid injection hole, so as to close the liquid injection hole. A first weld joint and a second weld joint are formed on the sealing member, wherein the first weld joint has a first head end and a first tail end, the second weld joint has a second head end and a second tail end, the first head end is connected to the second tail end, the second head end is connected to the first tail end, and the sealing member is connected to the conductive case or the cover assembly by means of the first weld joint and the second weld joint. That is to say, the weld joint for achieving the connection between the sealing member and a conductive top cover is a two-section weld joint; and by using such a manner of sectional welding, the first weld joint and the second weld joint can have a preset time interval therebetween, such that the first weld joint can sufficiently dissipate heat, so as to reduce the accumulation of heat in the weld joint, and reduce or avoid the phenomena of yellowing and bursting, thereby improving the yield of the battery.

WO 2023/109467 A1

[见续页]

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, 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:

一 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本发明提供一种电池，包括导电壳体和盖板组件，盖板组件与导电壳体围成腔体。导电壳体或盖板组件上开设有与腔体连通的注液孔，注液孔上设置有密封件，以封闭注液孔。在密封件上形成有第一焊缝和第二焊缝，第一焊缝具有第一首端和第一尾端，第二焊缝具有第二首端和第二尾端，其中，第一首端和第二尾端相连，第二首端和第一尾端相连，密封件通过第一焊缝和第二焊缝与导电壳体或盖板组件连接。也即实现密封件与导电顶盖之间连接的焊缝为两段焊缝，采用分段焊接的方式，第一焊缝和第二焊缝之间就可以间隔预设的时间，以使第一焊缝能够充分散热，降低焊缝热量的积累，减少或避免出现发黄和炸点的现象，提高电池良率。

一种电池

本申请要求于 2021 年 12 月 17 日提交中国专利局、申请号为 202111553172.8、申请名称为“一种电池”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及电池技术领域，尤其涉及一种电池。

背景技术

电池是一种将化学能转化为电能的元器件，在日常的生活和工作中具有非常广泛的应用。例如，纽扣电池，常应用于电子表、蓝牙耳机、电动玩具等各种电子设备中，以为电子设备提供电源。在人们的生活和工作中占据非常重要的地位。

纽扣电池包括有导电壳体和盖板组件，盖板组件和导电壳体围设形成有腔体，腔体内设置有电解液。在盖板组件或导电壳体上开设有注液孔，电解液通过注液孔注入腔体内，注液孔上还焊接有密封件，以封闭注液孔。通常密封件与盖板组件或导电壳体之间的焊接多采用一次焊接的方式，焊缝结构一次形成，中间不停留，整个焊接过程从焊缝的首端至焊缝的尾端用时约 60-70 毫秒，这样就会在密封件上形成连续的圆环形焊缝，而为保证密封性，通常会使形成的焊缝的首尾端部分重叠。

然而，焊缝结构一次形成热量聚集较高，在焊缝的首尾端容易出现发黄，甚至出现炸点，影响电池的良率。

发明内容

本发明提供一种电池，以解决现有电池中，焊缝结构一次形成热量聚集较高，在焊缝的首尾端容易出现发黄，甚至出现炸点，影响电池良率的问题。

本申请提供一种电池，包括导电壳体和盖板组件，所述盖板组件盖设在

所述导电壳体上，所述盖板组件与所述导电壳体围成腔体，所述导电壳体或所述盖板组件上开设有与所述腔体连通的注液孔，所述注液孔上设置有密封件，以封闭所述注液孔；

所述密封件上分别形成有第一焊缝和第二焊缝，所述第一焊缝具有第一首端和第一尾端，所述第二焊缝具有第二首端和第二尾端，所述第一首端和所述第二尾端相连，所述第二首端和所述第一尾端相连，所述密封件通过所述第一焊缝和所述第二焊缝与所述导电壳体或所述盖板组件连接。

也即实现密封件与导电顶盖之间连接的焊缝为两段焊缝，两段焊缝分别形成，并且首尾相连。换言之，在密封件与导电顶盖焊接连接时，采用分段焊接的方式，在密封件与导电顶盖上形成两段焊缝，在实际焊接操作中，第一焊缝的形成和第二焊缝的形成可以间隔预设的时间。

这样就能够使第一焊缝进行充分的散热冷却，后再形成第二焊缝，从而有效减少或避免热量的积累，也即降低了焊缝的热量，当第一焊缝与第二焊缝首尾端连接时，可以有效减少或避免在连接部位出现炸点的情况，有效提高了电池的良率。同时，还能够缓解电解液的受热情况，减少或避免了电解液发生汽化的现象，从而有效防止了焊缝收尾端出现发黄的情况，进一步提高电池的良率。

在一种可能实现的方式中，所述盖板组件包括导电顶盖和盖板，所述盖板设置在所述导电壳体上，所述导电顶盖绝缘设置在所述盖板上，所述注液孔位于所述导电顶盖上，所述注液孔贯穿所述导电顶盖。

在一种可能实现的方式中，所述第一焊缝和所述第二焊缝的焊接熔深大于所述密封件的厚度，且小于所述密封件与所述导电壳体的厚度之和；

或者，所述第一焊缝和所述第二焊缝的焊接熔深大于所述密封件的厚度，且小于所述密封件与所述导电顶盖的厚度之和。

在一种可能实现的方式中，所述第一焊缝和所述第二焊缝的形状均为圆弧形，且所述第一焊缝与所述第二焊缝同心设置。

在一种可能实现的方式中，所述第一首端与所述第二尾端部分重叠，和/或，所述第二首端与所述第一尾端部分重叠。

在一种可能实现的方式中，所述密封件包括密封部和环绕设置在所述密封部外周上的连接部，所述密封部与所述注液孔相对；

所述连接部的厚度小于所述密封部的厚度，所述第一焊缝和所述第二焊缝位于所述连接部上。

在一种可能实现的方式中，所述第一尾端与所述第二首端重叠部分的圆心角度数的取值范围为 0°-30°；

和/或，所述第二尾端与所述第一首端重叠部分的圆心角度数的取值范围为 0°-30°。

在一种可能实现的方式中，所述第一焊缝的圆心角的度数范围为 180°-240°，和/或，所述第二焊缝的圆心角的度数范围为 120°-240°。

在一种可能实现的方式中，所述第一焊缝的内径范围 3.6 mm-4 mm，所述第一焊缝的外径范围为 4 mm-4.4 mm；

和/或，所述第二焊缝的内径范围为 3.6 mm- 4mm，所述第二焊缝的外径范围为 4 mm-4.4 mm。

在一种可能实现的方式中，所示导电顶盖背向所述导电壳体的一面上具有第一凹陷部，所述密封件位于所述第一凹陷部内。

在一种可能实现的方式中，所述第一焊缝和所述第二焊缝在所述密封件背向所述导电壳体的一面上具有凸起，所述凸起的顶点低于所述导电顶盖背向所述导电壳体的一面。

在一种可能实现的方式中，所述第一凹陷部内还具有第二凹陷部，所述注液孔位于所述第二凹陷部内。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作以简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本申请实施例提供的一种电池结构示意图；

图 2 为本申请实施例提供的一种电池结构的分解示意图；

图 3 为图 1 中区域 A 的放大图；

图 4 为本申请实施例提供的一种电池的俯视图；

图 5 为本申请实施例提供的一种导电顶盖的结构示意图；

图 6 为本申请实施例提供的一种密封件的结构示意图；

图 7 为本申请实施例提供的另一种密封件的结构示意图；

图 8 为本申请实施例提供的一种第一焊缝和第二焊缝在另一种密封件上设置的示意图。

附图标记说明：

100-电池；

10-导电壳体；

11-腔体；

20-盖板组件；

21-导电顶盖；

211-第一凹陷部；

212-第二凹陷部；

22-盖板；

23-注液孔；

30-第二绝缘件；

40-第一绝缘件；

50-密封件；

51-密封部；

52-连接部；

60-电芯；

61-正极极耳；

70-第一焊缝；

71-第一首端；

72-第一尾端；

80-第二焊缝；

81-第二首端；

82-第二尾端。

具体实施方式

为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请中的附图，对本申请中的技术方案进行清楚、完整地描述，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。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

图 1 为本申请实施例提供的一种电池结构示意图，图 2 为本申请实施例提供的一种电池结构的分解示意图。

在本申请实施例中，以该电池为纽扣电池为例进行说明，参见图 1 所示，电池 100 包括导电壳体 10 和盖板组件 20，盖板组件 20 盖设在导电壳体 10 上，盖板组件 20 和导电壳体 10 围成有腔体 11。具体的，结合图 2 所示，盖板组件 20 可以包括有导电顶盖 21 和盖板 22，盖板 22 的形状为环形结构，盖板 22 可以盖设在导电壳体 10 上。

导电顶盖 21 设置在盖板 22 上，且导电顶盖 21 和盖板 22 之间绝缘连接，具体的，例如，在导电顶盖 21 和盖板 22 之间可以设置有第一绝缘件 40，第一绝缘件 40 可以将导电顶盖 21 和盖板 22 绝缘隔离，以防止导电顶盖 21 和盖板 22 发生电接触而使电池 100 发生短路，有效提高了电池 100 的安全性。

在电池 100 的腔体 11 内还可以设置有电芯 60 和电解液（图中未示出），电芯 60 在电解液中可以发生化学反应，从而生成电能。电芯 60 可以包括有正极极耳 61 和负极极耳（图中未示出），其中，正极极耳 61 可以与导电顶盖 21 电连接，负极极耳可以与导电壳体 10 电连接，以使导电顶盖 21 为电池 100 的正极端，导电壳体 10 为电池 100 的负极端。

当然，在一些示例中，也可以是正极极耳 61 与导电壳体 10 电连接，负极极耳与导电顶盖 21 电连接，使导电壳体 10 为电池 100 的正极端，导电顶盖 21 为电池 100 的负极端。本申请实施例中，以正极极耳 61 与导电顶盖 21 电连接，负极极耳与导电壳体 10 电连接为例进行说明。

在电芯 60 和盖板 22 之间还可以设置有第二绝缘件 30，第二绝缘件 30 可以将电芯 60、正极极耳 61 均与盖板 22 绝缘隔离，以防止电芯 60 或正极极耳 61 与盖板 22 发生电性接触，减少或避免了因电芯 60 或正极极耳 61 与盖板 22 电性接触而使电池 100 发生短路，进一步提高电池 100 的安全性。

在导电壳体 10 或盖板组件 20 上还开设有注液孔 23，也即注液孔 23 可以开设在导电壳体 10 上，或者，注液孔 23 也可以开设在盖板组件 20 上。其中，注液孔 23 与电池 100 的腔体 11 相连通，电解液可以通过注液孔 23 注入

到腔体 11 内。在注液孔 23 上还设置有密封件 50，密封件 50 用于封闭注液孔 23，以防止电解液发生泄漏。

应当理解的是，密封件 50 的作用是用于封闭注液孔 23，因此，密封件 50 的设置位置与注液孔 23 的开设位置相关，也即，当注液孔 23 开设在盖板组件 20 上时，密封件 50 可以设置在盖板组件 20 上，而当注液孔 23 开设在导电壳体 10 上时，密封件 50 可以设置在导电壳体 10 上。

密封件通常焊接设置在导电壳体或盖板组件上，例如，在相关技术中，密封件与导电顶盖之间通过连续的圆环形焊缝进行连接，其中，该焊缝多采用一次焊接的方式进行，也即焊缝结构是一次形成，中间无停留，通常整个焊接过程从起始到结束仅用时 60-70 毫秒。而为保证密封性，还会使焊缝的收尾端会相接，甚至部分重叠。

然而，焊缝结构在极短的时间内一次形成时，热量聚集较高，容易使电池壳体内的电解液因受热而发生汽化，从而在焊缝首尾端的位置出现发黄的现象。同时，焊缝的首尾端相接或重叠且焊缝形成时间短，首端散热时间较短，未进行有效的散热，就使首端与尾端相接或重叠，很容易使焊缝在首尾端相接或重叠的部位产生炸点，从而严重影响电池的良率。

基于上述问题，本申请实施例提供一种电池，能够有效降低焊缝热量的聚集，减少或避免焊缝首尾端出现发黄或炸点的现象，有效提高电池的良率。

图 3 为图 1 中区域 A 的放大图，图 4 为本申请实施例提供的一种电池的俯视图。

参见图 3 和图 4 所示，在本申请实施例中，密封件 50 上分别形成有第一焊缝 70 和第二焊缝 80，其中，第一焊缝 70 和第二焊缝 80 可以通过激光焊接的方式形成。第一焊缝 70 具有第一首端 71 和第一尾端 72，第二焊缝 80 具有第二首端 81 和第二尾端 82。第一首端 71 和第二尾端 82 相连，第二首端 81 和第一尾端 72 相连，也即第一焊缝 70 和第二焊缝 80 收尾依次相连接，从而使第一焊缝 70 和第二焊缝 80 通过拼接组合形成闭合的焊缝。

第一焊缝 70 和第二焊缝 80 均是从密封件 50 延伸至导电壳体 10 或盖板组件 20 上，也即第一焊缝 70 和第二焊缝 80 的熔深大于密封件 50 的厚度，以使密封件 50 可以通过第一焊缝 70 和第二焊缝 80 与导电壳体 10 或盖板组件 20 连接。

也即实现密封件 50 与导电顶盖 21 或导电壳体 10 之间连接的焊缝为两段焊缝，两段焊缝分别形成，并且首尾相连。换言之，在密封件 50 与导电顶盖 21 焊接连接时，采用分段焊接的方式，在密封件 50 与导电顶盖 21 上形成两段焊缝，这样，在实际焊接操作中，第一焊缝 70 的形成和第二焊缝 80 的形成可以间隔预设的时间。

例如，可以先形成第一焊缝 70，在完成第一焊缝 70 后，间隔预设的时间，以使第一焊缝 70 有效的散热冷却，之后再形成第二焊缝 80，这样就可以有效降低焊缝的热量聚集，也即降低焊缝的热量，尤其是第一焊缝 70 的第一首端 71 和第一尾端 72 的热量，当第一焊缝 70 与第二焊缝 80 首尾端连接或重叠时，可以有效减少或避免在连接部位出现炸点的情况，有效提高了电池 100 的良率。同时，还能够缓解电解液的受热情况，减少或避免了电解液发生汽化的现象，从而有效防止了焊缝收尾端出现发黄的情况，进一步提高电池 100 的良率。

其中，在本申请实施例中，注液孔 23 设置在盖板组件 20 上时，注液孔 23 可以位于导电顶盖 21 上，且注液孔 23 贯穿导电顶盖 21。其中，在一些示例中，导电顶盖 21 还可以设置在导电壳体 10 的底部，或者，导电顶,21 还可以设置在导电壳体 10 的侧壁，也即，当注液孔 23 设置在导电顶盖 21 上时，注液孔 23 的设置可以根据导电顶盖 21 在导电壳体 10 上设置位置的不同而发生变化。

而当注液孔 23 开设在导电壳体 10 上时，注液孔 23 可以开设在导电壳体 10 的底壁上，或者，注液孔 23 也可以开设在导电壳体 10 的侧壁上，或者，注液孔 23 还可以开设在导电壳体 10 的顶部。具体的，注液孔 23 的开设部位可以根据电池 100 的结构设计或具体的应用场景选择设定。

在本申请实施例中，当注液孔 23 开设在导电顶盖 21 上，也即密封件 50 焊接在导电顶盖 21 上时，第一焊缝 70 和第二焊缝 80 的焊接熔深可以大于密封件 50 的厚度，并且小于密封件 50 和导电顶盖 21 的厚度之和，这样在使密封件 50 和导电顶盖 21 之间通过第一焊缝 70 和第二焊缝 80 实现连接的同时，还能够防止焊缝穿透导电顶盖 21 而使导电顶盖 21 面向腔体 11 的一面出现焊缝，避免了导电顶盖 21 面向腔体 11 的一面出现焊缝而影响导电顶盖 21 与极耳（例如正极极耳 61）的电连接，从而有效提高了极耳与导电顶盖 21 之间

电连接的可靠性和稳定性。

相应的，当注液孔 23 开设在导电壳体 10 上，也即密封件 50 焊接在导电壳体 10 上时，第一焊缝 70 和第二焊缝 80 的焊接熔深可以大于密封件 50 的厚度，并且小于密封件 50 和导电壳体 10 的厚度之和，这样可以避免焊缝穿透导电壳体 10 而影响导电壳体 10 与极耳的电连接，从而有效提高了导电壳体 10 与极耳之间电连接的可靠性和稳定性。

例如，以注液孔 23 开设在导电顶盖 21，也即密封件 50 焊接在导电顶盖 21 上为例，第一焊缝 70 和第二焊缝 80 在导电顶盖 21 上延伸的深度值可以为 0.05 mm-0.2 mm，这样可以有效保证密封件 50 与导电顶盖 21 之间连接的可靠性和牢固性，同时，还能够有效防止焊缝穿透导电顶盖 21。

以下以注液孔 23 开设在导电顶盖 21，也即密封件 50 设置在导电顶盖 21 上为例，对本申请实施例提供的第一焊缝 70 和第二焊缝 80 进行详细说明。

在本申请实施例中，继续参见图 3 所示，第一焊缝 70 和第二焊缝 80 的形状可以均为圆弧形，且第一焊缝 70 与第二焊缝 80 同心设置。这样可以使第一焊缝 70 与第二焊缝 80 更好的连接，有效提高了第一首端 71 与第二尾端 82 以及第二首端 81 与第一尾端 72 之间连接的密封性和可靠性，提高密封件 50 与导电顶盖 21 之间连接的密封性，从而有效提升了密封件 50 对注液孔 23 的密封效果，进一步提升电池 100 的性能。

其中，第一首端 71 与第二尾端 82 之间可以有部分重叠，和/或，第二首端 81 与第一尾端 72 之间有部分重叠。其中，可以仅是第一首端 71 与第二尾端 82 之间有部分重叠，这样可以进一步提高第一首端 71 与第二尾端 82 之间连接的密封性。或者，还可以仅是第二首端 81 与第一尾端 72 之间有部分重叠，这样可以进一步提高第二首端 81 与第一尾端 72 之间连接的密封性。或者，还可以是第一首端 71 与第二尾端 82 之间有部分重叠，并且第二首端 81 与第一尾端 72 之间也有部分重叠，这样可以同时提高第一首端 71 与第二尾端 82 之间连接的密封性，以及第二首端 81 与第一尾端 72 之间连接的密封性。也即进一步提高了第一焊缝 70 与第二焊缝 80 之间连接的密封性，从而有效提高了密封件 50 与导电顶盖 21 之间连接的密封性，提升电池 100 的性能。

具体的，第一尾端 72 与第二首端 81 重叠部分的圆心角的度数范围为 0°-30°，和/或，第二尾端 82 与第一首端 71 重叠部分的圆心角的度数范围为

0°-30°。其中，可以仅是第一尾端 72 与第二首端 81 重叠部分的圆心角的度数范围为 0°-30°，或者，也可以仅是第二尾端 82 与第一首端 71 重叠部分的圆心角的度数范围为 0°-30°，或者，还可以是第一尾端 72 与第二首端 81 重叠部分以及第二尾端 82 与第一首端 71 重叠部分的圆心角范围均为 0°-30°。这样可以有效保证第一尾端 72 与第二首端 81 以及第二尾端 82 与第一首端 71 之间的重叠面积，从而进一步提高第一焊缝 70 和第二焊缝 80 首尾端之间连接的密封性，提高密封件 50 对注液孔 23 的密封性。

同时，还能够减少或避免第一焊缝 70 和第二焊缝 80 首尾端重叠部位过大而增加热量，有效防止了第一焊缝 70 和第二焊缝 80 在首尾端重叠部位产生发黄和炸点的情况，进一步提高了电池 100 的性能。

在本申请实施例中，第一焊缝 70 的圆心角度数范围可以为 180°-240°，和/或，第二焊缝 80 的圆心角的度数范围可以为 120°-240°。其中，可以是第一焊缝 70 的圆心角度数范围为 180°-240°，第二焊缝 80 首尾端与第一焊缝 70 首尾端相连接。或者，也可以是第二焊缝 80 的圆心角的度数范围为 120°-240°，第一焊缝 70 与第二焊缝 80 首尾端相连接。或者，还可以是第一焊缝 70 的圆心角度数范围为 180°-240°，且第二焊缝 80 的圆心角的度数范围为 120°-240°。这样就使第一焊缝 70 和第二焊缝 80 均不会过长，或者也能够避免第一焊缝 70 和第二焊缝 80 中其中一条焊缝过长，可以减小或避免因第一焊缝 70 和/或第二焊缝 80 过长而增加热量，进一步减小或避免第一焊缝 70 和第二焊缝 80 在首尾端相接或重叠部位产生发黄和炸点的情况。

其中，第一焊缝 70 的内径范围可以为 3.6 mm-4 mm，第一焊缝 70 的外径范围可以为 4 mm-4.4 mm，和/或，第二焊缝 80 的内径范围也可以为 3.6 mm-4 mm，第一焊缝 70 的外径范围也可以为 4 mm-4.4 mm。其中，可以仅是第一焊缝 70 的内径范围为 3.6 mm-4 mm，外径范围为 4 mm-4.4 mm，或者，也可以仅是第二焊缝 80 的内径范围为 3.6 mm-4 mm，外径范围为 4 mm-4.4 mm，或者，还可以是第一焊缝 70 和第二焊缝 80 的内径范围均为 3.6 mm-4 mm，且外径范围为 4 mm-4.4 mm。位于该尺寸范围的第一焊缝 70 和第二焊缝 80 可以使密封件 50 与导电顶盖 21 更好的连接，减少或避免了发生虚焊的情况，有效提高了导电顶盖 21 与密封件 50 之间连接的可靠性和牢固性，进一步提升电池 100 的性能。

图 5 为本申请实施例提供的一种导电顶盖的结构示意图。

在本申请实施例中，参见图 5 所示，导电顶盖 21 在背向盖板 22 的一侧可以设置有第一凹陷部 211，密封件 50 设置在导电顶盖 21 上时，可以设置在第一凹陷部 211 内。密封件 50 设置在第一凹陷部 211 内时，能够降低密封件 50 的占用空间，减少或避免了因密封件 50 的设置而增加电池 100 的厚度，有利于电池 100 的小巧化设计。同时，也有助于减轻电池 100 的重量。

其中，第一凹陷部 211 的形状可以为圆形，第一凹陷部 211 的深度可以为 0.25 mm，直径可以为 4.6 mm，这样可以进一步减轻电池 100 的重量，同时，还可以使密封件 50 更好的设置在第一凹陷部 211 内，有效减少或避免了密封件 50 对电池 100 整体厚度的影响。

在密封件 50 上形成第一焊缝 70 和第二焊缝 80 时，第一焊缝 70 和第二焊缝 80 在密封件 50 背向导电壳体 10 的一面上会形成有凸起，其中，该凸起的顶点高度可以低于导电顶盖 21 背向导电壳体 10 的一面，也即第一焊缝 70 和第二焊缝 80 是位于第一凹陷部 211 内的，并未凸出于第一凹陷部 211 外。这样可以减少或避免第一焊缝 70 和第二焊缝 80 对电池 100 整体厚度的影响，防止因第一焊缝 70 和第二焊缝 80 的凸起厚度过高而增加电池 100 的整体尺寸，有利于电池 100 轻量化设计。

在第一凹陷部 211 内还可以设置有第二凹陷部 212，注液孔 23 可以设置在第二凹陷部 212 内。这样在注入电解液的时候，洒落的电解液可以被限制在第二凹陷部 212 内，从而减少或避免了电解液洒落在第一凹陷部 211 内，防止了因电解液洒落在第一凹陷部 211 内而影响密封件 50 的正常焊接，进一步提高了密封件 50 焊接的可靠性和稳定性。

图 6 为本申请实施例提供的一种密封件的结构示意图，图 7 为本申请实施例提供的另一种密封件的结构示意图，图 8 为本申请实施例提供的一种第一焊缝和第二焊缝在另一种密封件上设置的示意图。

参见图 6 所示，密封件 50 的形状可以为平整的板状结构，也即密封件 50 的厚度基本保持一致，这样可以简化密封件 50 的结构，从而降低密封件 50 的设计成本和加工成本，提高经济效益。

其中，密封件 50 的直径可以为 4.4 mm，这样可以使密封件 50 充分的将注液孔 23 覆盖，以提高密封件 50 对注液孔 23 的密封性。密封件 50 的厚度

可以为 0.15mm，这样可以有效提高密封件 50 的结构强度，从而提高密封件 50 与导电顶盖 21 之间连接的可靠性和牢固性，进一步提升密封件 50 对注液孔 23 的密封性。

或者，密封件 50 的形状还可以是其他结构，例如，参见图 7 所示，密封件 50 可以包括有密封部 51 和环绕设置在密封部 51 外周上的连接部 52，密封件 50 设置在导电顶盖 21 上时，密封部 51 可以与注液孔 23 相对。其中，连接部 52 的厚度可以小于密封部 51 的厚度，也即密封件 50 由连接部 52 和密封部 51 组成，密封部 51 凸出连接部 52，对连接部 52 进行了减薄处理，具体的，密封件 50 的连接部 52 厚度可以小于 0.15 mm，密封部 51 的厚度可以大于或等于 0.15 mm。

参见图 8 所示，密封件 50 在与导电顶盖 21 焊接连接时，第一焊缝 70 和第二焊缝 80 可以位于连接部 52 上。由于对连接部 52 减薄，使其厚度相对较薄，第一焊缝 70 和第二焊缝 80 形成于连接部 52 上，这样使用较小的焊接能量就能够形成第一焊缝 70 和第二焊缝 80，从而实现焊接，能够进一步降低第一焊缝 70 和第二焊缝 80 的热量，减少焊缝热量的聚集，从而有效减少或避免了第一焊缝 70 和第二焊缝 80 在首尾端重叠的部位出现发黄和炸点的情况，有效提升了电池 100 的性能。

其中，密封部 51 的厚度可以为 0.25 mm，也就相对增加了密封部 51 的厚度，这样可以减少密封部 51 的与导电顶盖 21 之间的高度差，当密封部 51 上设置转接极耳或其他结构时，可以更加方便操作。而连接部 52 的厚度可以为 0.1mm，这样可以进一步降低密封件 50 与导电顶盖 21 之间的焊接能量，从而降低焊缝的热量。

需要说明的是，本申请实施例涉及的数值和数值范围为近似值，受制造工艺的影响，可能会存在一定范围的误差，这部分误差本领域技术人员可以认为忽略不计。

以下对本申请实施例提供的电池成型方法进行详细说明，上述电池的成型方法可以包括：

首先，应当完成导电壳体 10、电芯 60、盖板 22 以及导电顶盖 21 等部件的组装，在完成上述部件的组装后，可以通过注液孔 23 向腔体 11 内注入电解液，然后再将密封件 50 放置与导电顶盖 21 上。

其中，密封件 50 的放置可以通过自动化的器件实现，例如，可以利用机械手实现密封件 50 的放置。具体的，在机械手上可以设置有吸盘，通过吸盘可以将密封件 50 吸取，并放置在导电顶盖 21 上的第一凹陷部 211 内。

另外，在放置密封件 50 之前，为保证放置位置的准确性，可以先通过探测元件，例如 CCD（Charge-coupled Device；电荷耦合元件）等，对导电顶盖 21 进行拍照以确定其位置，然后再将密封件 50 放置在导电顶盖 21 上。

其次，在完成密封件 50 的放置后，就可以开始在密封件 50 上形成第一焊缝 70，并冷却预设时间。具体的，可以通过焊接机，例如使用激光焊接机，先在密封件 50 的连接部 52 上形成第一焊缝 70，在完成第一焊缝 70 后，间隔等待预设的时间，也即停止激光焊接，以使第一焊缝 70 能够充分降温冷却。

具体的，预设时间可以为 0.5 s-2 s。这样可以使第一焊缝 70 能够进行充分的散热降温并冷却，从而进一步降低在第一焊缝 70 和第二焊缝 80 首尾端出现发黄和炸点的情况，进一步提升电池 100 的良率。

其中，在形成第一焊缝之前，可以首先在密封件 50 上形成几个焊点。也即在将密封件 50 放置在第一凹陷部 211 内之后，可以首先通过焊接机在密封件 50 的连接部 52 上形成几个预设的焊点，以对密封件 50 进行初步定位。形成预设焊点后，机械手和吸盘就可以撤离，然后通过焊接机形成第一焊缝 70。

最后，在停止等待预设的时间后，再次通过激光焊接的方式，在密封件 50 上形成第二焊缝 80。并使第二焊缝 80 的第二首端 81 与第一焊缝 70 的第一尾端 72 相连，第二焊缝 80 的第二尾端 82 与第一焊缝 70 的第一首端 71 相连，这样就使第一焊缝 70 和第二焊缝 80 收尾依次相连形成闭合的焊缝，从而通过第一焊缝 70 和第二焊缝 80 使密封件 50 焊接设置在导电顶盖 21 上，形成上述电池 100。

在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，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发明的限制。

在本发明的描述中，需要理解的是，本文中使用的术语“包括”和“具有”

以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等应做广义理解，例如可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成为一体；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以使两个元件内部的相连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，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。此外，术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。

最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

权 利 要 求 书

1、一种电池，其特征在于，包括导电壳体（10）和盖板组件（20），所述盖板组件（20）盖设在所述导电壳体（10）上，所述盖板组件（20）与所述导电壳体（10）围成腔体（11），所述盖板组件（20）或所述导电壳体（10）上开设有与所述腔体（11）连通的注液孔（23），所述注液孔（23）上设置有密封件（50），以封闭所述注液孔（23）；

所述密封件（50）上分别形成有第一焊缝（70）和第二焊缝（80），所述第一焊缝（70）具有第一首端（71）和第一尾端（72），所述第二焊缝（80）具有第二首端（81）和第二尾端（82），所述第一首端（71）和所述第二尾端（82）相连，所述第二首端（81）和所述第一尾端（72）相连，所述密封件（50）通过所述第一焊缝（70）和所述第二焊缝（80）与所述导电壳体（10）或所述盖板组件（20）连接。

2、根据权利要求 1 所述的电池，其特征在于，所述盖板组件（20）包括导电顶盖（21）和盖板（22），所述盖板（22）设置在所述导电壳体（10）上，所述导电顶盖（21）绝缘设置在所述盖板（22）上，所述注液孔（23）位于所述导电顶盖（21）上，所述注液孔（23）贯穿所述导电顶盖（21）。

3、根据权利要求 2 所述的电池，其特征在于，所述第一焊缝（70）和所述第二焊缝（80）的焊接熔深大于所述密封件（50）的厚度，且小于所述密封件（50）与所述导电壳体（10）的厚度之和；

或者，所述第一焊缝（70）和所述第二焊缝（80）的焊接熔深大于所述密封件（50）的厚度，且小于所述密封件（50）与所述导电顶盖（21）的厚度之和。

4、根据权利要求 1-3 任一所述的电池，其特征在于，所述第一焊缝（70）和所述第二焊缝（80）的形状均为圆弧形，且所述第一焊缝（70）与所述第二焊缝（80）同心设置。

5、根据权利要求 4 所述的电池，其特征在于，所述第一首端（71）与所述第二尾端（82）部分重叠，和/或，所述第二首端（81）与所述第一尾端（72）部分重叠。

6、根据权利要求 1-3 任一所述的电池，其特征在于，所述密封件（50）

包括密封部（51）和环绕设置在所述密封部（51）外周上的连接部（52），所述密封部（51）与所述注液孔（23）相对；

所述连接部（52）的厚度小于所述密封部（51）的厚度，所述第一焊缝（70）和所述第二焊缝（80）位于所述连接部（52）上。

7、根据权利要求 4 所述的电池，其特征在于，所述第一尾端（72）与所述第二首端（81）重叠部分的圆心角度数的取值范围为 0°-30°；

和/或，所述第二尾端（82）与所述第一首端（71）重叠部分的圆心角度数的取值范围为 0°-30°。

8、根据权利要求 4 所述的电池，其特征在于，所述第一焊缝（70）的圆心角的度数范围为 180°-240°，和/或，所述第二焊缝（80）的圆心角的度数范围为 120°-240°。

9、根据权利要求 4 所述的电池，其特征在于，所述第一焊缝（70）的内径范围 3.6 mm-4 mm，所述第一焊缝（70）的外径范围为 4 mm-4.4 mm；

和/或，所述第二焊缝（80）的内径范围为 3.6 mm-4 mm，所述第二焊缝（80）的外径范围为 4 mm-4.4 mm。

10、根据权利要求 2 所述的电池，其特征在于，所示导电顶盖（21）背向所述导电壳体（10）的一面上具有第一凹陷部（211），所述密封件（50）位于所述第一凹陷部（211）内。

11、根据权利要求 10 所述的电池，其特征在于，所述第一焊缝（70）和所述第二焊缝（80）在所述密封件（50）背向所述导电壳体（10）的一面上具有凸起，所述凸起的顶点低于所述导电顶盖（21）背向所述导电壳体（10）的一面。

12、根据权利要求 10 所述的电池，其特征在于，所述第一凹陷部（211）内还具有第二凹陷部（212），所述注液孔（23）位于所述第二凹陷部（212）内。

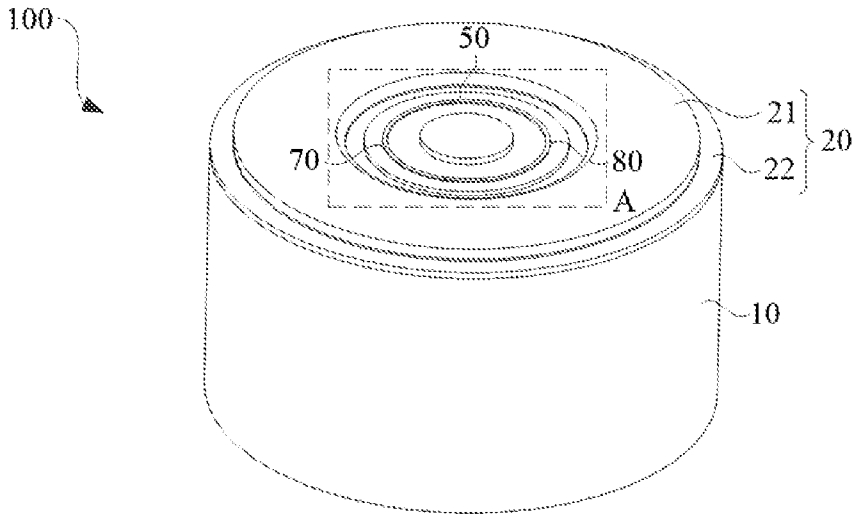


图 1

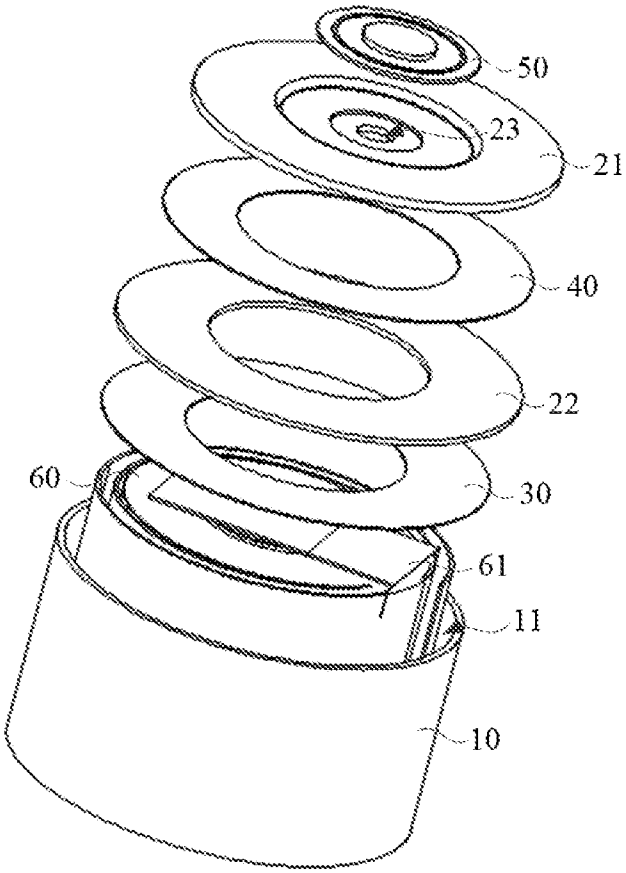


图 2

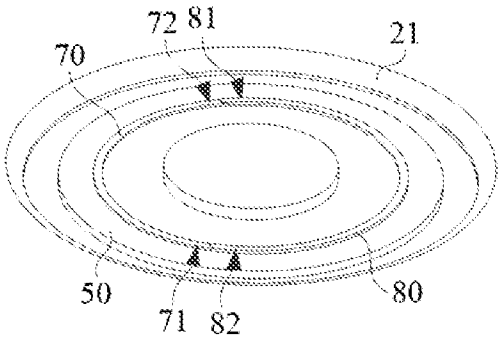


图 3

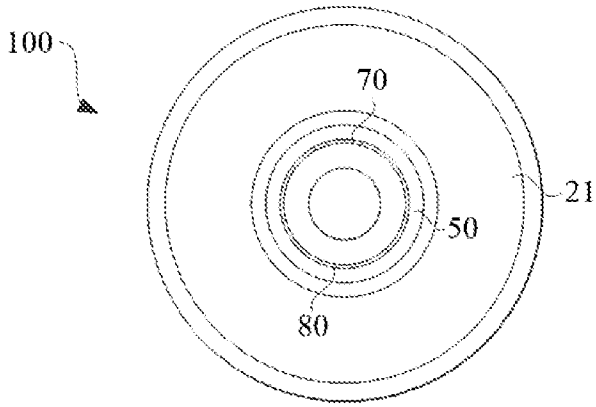


图 4

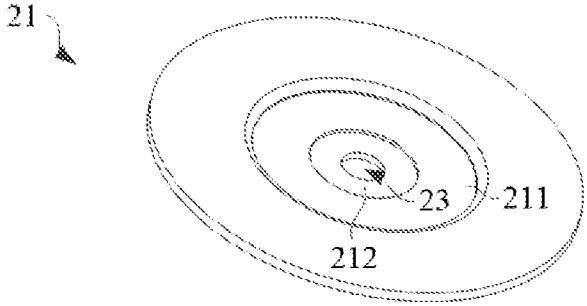


图 5

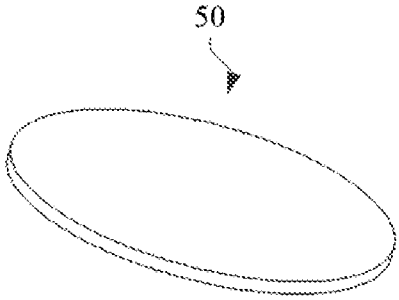


图 6

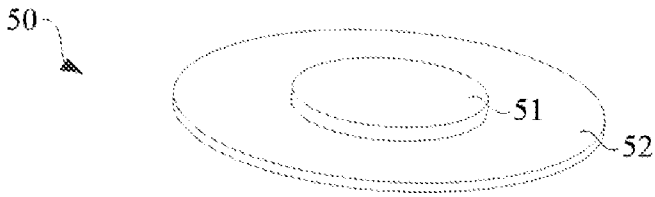


图 7

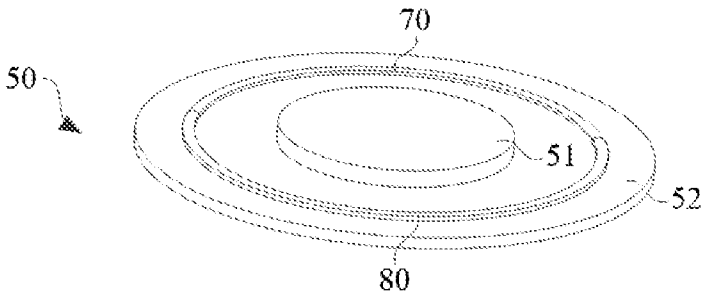


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2022/134176

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M 50/184(2021.01)i; H01M 50/186(2021.01)i; H01M 50/109(2021.01)i; H01M 50/153(2021.01)i; H01M 50/636(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; VEN; WOTXT; EPTXT; USTXT; CNKI: 电池, 盖, 注液, 注入, 密封, 焊, 分段, 分次, 两段, 两次, 重叠, 变形, 炸点, 热量, 聚集, 集聚, battery, cover, inject+, seal+, weld+, point burst, overlap, heat, two, second

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 114122587 A (ZHUHAI COSMX BATTERY CO., LTD.) 01 March 2022 (2022-03-01) claims 1-12, and description, paragraphs [0005]-[0105]	1-12
X	JP 2018045888 A (HITACHI AUTOMOTIVE SYSTEMS LTD.) 22 March 2018 (2018-03-22) description, paragraphs [0003]-[0053], and figures 1-8	1-12
X	JP 2015219962 A (TOYOTA MOTOR CORP.) 07 December 2015 (2015-12-07) description, paragraphs [0008]-[0033], and figures 1-7	1-12
Y	CN 214203912 U (ZHUHAI COSMX BATTERY CO., LTD.) 14 September 2021 (2021-09-14) description, paragraphs [0005]-[0110]	1-12
Y	CN 113346167 A (CHINA LITHIUM BATTERY TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 03 September 2021 (2021-09-03) description, paragraphs [0004]-[0057]	1-12
A	CN 108326419 A (HAN'S LASER TECHNOLOGY INDUSTRY GROUP CO., LTD.) 27 July 2018 (2018-07-27) entire document	1-12

☐ 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
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
20 December 2022	**18 January 2023**
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.
PCT/CN2022/134176

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 114122587 A	01 March 2022	CN 216436013 U	03 May 2022
JP 2018045888 A	22 March 2018	JP 6608787 B2	20 November 2019
JP 2015219962 A	07 December 2015	JP 6217979 B2	25 October 2017
CN 214203912 U	14 September 2021	None	
CN 113346167 A	03 September 2021	None	
CN 108326419 A	27 July 2018	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2022/134176

A. 主题的分类

H01M 50/184(2021.01)i; H01M 50/186(2021.01)i; H01M 50/109(2021.01)i; H01M 50/153(2021.01)i; H01M 50/636(2021.01)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）)

CNTXT;CNABS;VEN;WOTXT;EPTXT;USTXT;CNKI：电池，盖，注液，注入，密封，焊，分段，分次，两段，两次，重叠，变形，炸点，热量，聚集，集聚，battery, cover, inject+, seal+, weld+, point burst, overlap, heat, two, second

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 114122587 A (珠海冠宇电池股份有限公司) 2022年3月1日 (2022-03-01) 权利要求第1-12项，说明书第[0005]-[0105]段	1-12
X	JP 2018045888 A (HITACHI AUTOMOTIVE SYSTEMS LTD) 2018年3月22日 (2018-03-22) 说明书第[0003]-[0053]段，附图1-8	1-12
X	JP 2015219962 A (TOYOTA MOTOR CORP) 2015年12月7日 (2015-12-07) 说明书第[0008]-[0033]段，附图1-7	1-12
Y	CN 214203912 U (珠海冠宇电池股份有限公司) 2021年9月14日 (2021-09-14) 说明书第[0005]-[0110]段	1-12
Y	CN 113346167 A (中航锂电科技有限公司 等) 2021年9月3日 (2021-09-03) 说明书第[0004]-[0057]段	1-12
A	CN 108326419 A (大族激光科技产业集团股份有限公司) 2018年7月27日 (2018-07-27) 全文	1-12

☐ 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

"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	国际检索报告邮寄日期
2022年12月20日	2023年1月18日
ISA/CN的名称和邮寄地址 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 传真号 (86-10)62019451	受权官员 雷杰 电话号码 （86-512）88995623

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2022/134176

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	114122587	A	2022年3月1日	CN	216436013	U	2022年5月3日
JP	2018045888	A	2018年3月22日	JP	6608787	B2	2019年11月20日
JP	2015219962	A	2015年12月7日	JP	6217979	B2	2017年10月25日
CN	214203912	U	2021年9月14日		无		
CN	113346167	A	2021年9月3日		无		
CN	108326419	A	2018年7月27日		无		