(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
2025 年 7 月 10 日 (10.07.2025)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2025/145352 A1

(51) 国际专利分类号:
H01M 50/593 (2021.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/070465

(22) 国际申请日: 2024 年 1 月 3 日 (03.01.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 宁德时代新能源科技股份有限公司 (**CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LIMITED**) [CN/CN]; 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号 352100 (CN)。

(72) 发明人: 吴怡祯 (**WU, Yizhen**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号 352100 (CN)。 柯剑煌 (**KE, Jianhuang**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号 352100 (CN)。 杨剑雄 (**YANG, Jianxiong**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号 352100 (CN)。 丁有才 (**DING, Youcai**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号 352100 (CN)。 李彦朋 (**LI, Yanpeng**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号 352100 (CN)。

(74) 代理人: 北京维飞联创知识产权代理有限公司 (**BEIJING WEIFEI LIANCHUANG INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.**); 中国北京市海淀区北四环西路68号15层1515A室 100080 (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, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA,

(54) **Title:** BATTERY CELL, BATTERY, AND ELECTRIC DEVICE

(54) 发明名称: 电池单体、电池及用电设备

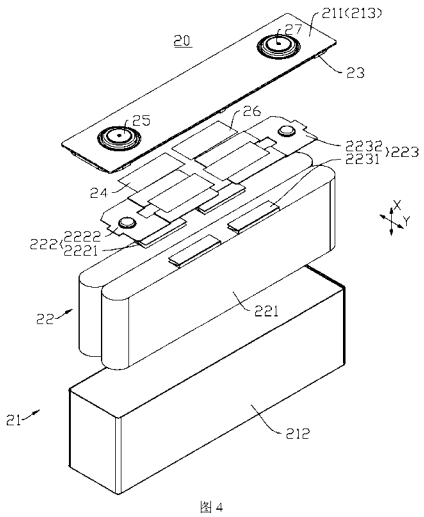


图 4

(57) **Abstract:** A battery cell (20), a battery, and an electric device. The battery cell (20) comprises a casing (21), electrode assemblies (22), first insulating members (23), and second insulating members (24); the casing (21) has a first wall portion (213); the electrode assemblies (22) are accommodated in the casing (21); the electrode assemblies (22) comprise a first electrode lead-out portion (222) and main body portions (221); the first electrode lead-out portion (222) is provided at the end of the main body portions (221) facing the first wall portion (213) in a first direction; in the first direction, the first insulating members (23) are provided on the surface of the first wall portion (213) facing the electrode assemblies (22), and are used for insulating the first electrode lead-out portion (222) from the first wall portion (213); and in the first direction, at least part of the second insulating members (24) is provided between the first electrode lead-out portion (222) and the first wall portion (213), the material damage temperature of the second insulating members (24) is greater than that of the first insulating members (23), and the second insulating members (24) can insulate the first electrode

WO 2025/145352 A1

[见续页]

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))。

lead-out portion (222) from the first wall portion (213) when the first insulating members (23) have melted. When the first insulating members (23) have melted, the second insulating members (24) can still exert the insulation effect, thereby reducing the risk of short circuit and improving the reliability of the battery.

(57) 摘要: 一种电池单体（20）、电池及用电设备，电池单体（20）包括外壳（21）、电极组件（22）、第一绝缘件（23）和第二绝缘件（24），外壳（21）具有第一壁部（213），电极组件（22）容纳于外壳（21）内，电极组件（22）包括第一电极引出部（222）和主体部（221），第一电极引出部（222）设置于主体部（221）沿第一方向面向第一壁部（213）的一端，沿第一方向，第一绝缘件（23）设置于第一壁部（213）面向电极组件（22）的表面，第一绝缘件（23）用于绝缘隔离第一电极引出部（222）和第一壁部（213），沿第一方向，第二绝缘件（24）的至少一部分设置于第一电极引出部（222）和第一壁部（213）之间，第二绝缘件（24）的材料损伤温度大于第一绝缘件（23）的材料损伤温度，第二绝缘件（24）能在第一绝缘件（23）熔化时绝缘隔离第一电极引出部（222）和第一壁部（213）。第一绝缘件（23）熔化后，第二绝缘件（24）还能起绝缘隔离作用，降低短路风险，提升电池的可靠性。

电池单体、电池及用电设备

技术领域

[0001] 本申请涉及电池领域，具体而言，涉及一种电池单体、电池及用电设备。

背景技术

[0002] 电池在新能源领域应用甚广，例如电动汽车、新能源汽车等，新能源汽车、电动汽车已经成为汽车产业的发展新趋势。电池技术的发展要同时考虑多方面的设计因素，例如，电池寿命、能量密度、放电容量、充放电倍率等性能参数。另外，还需要考虑电池的可靠性。然而，目前的电池的可靠性较差。

发明内容

[0003] 本申请实施例的目的在于提供一种电池单体、电池及用电设备，其旨在改善相关技术中电池的可靠性较差的问题。

[0004] 第一方面，本申请实施例提供了一种电池单体，所述电池单体包括外壳、电极组件、第一绝缘件和第二绝缘件，所述外壳具有第一壁部；所述电极组件容纳于所述外壳内，所述电极组件包括第一电极引出部和主体部，所述第一电极引出部设置于所述主体部沿第一方向面向所述第一壁部的一端；沿所述第一方向，所述第一绝缘件设置于所述第一壁部面向所述电极组件的表面，所述第一绝缘件用于绝缘隔离所述第一电极引出部和所述第一壁部；沿所述第一方向，所述第二绝缘件的至少一部分设置于所述第一电极引出部和所述第一壁部之间，所述第二绝缘件的材料损伤温度大于所述第一绝缘件的材料损伤温度，所述第二绝缘件被配置为在所述第一绝缘件熔化时绝缘隔离所述第一电极引出部和所述第一壁部。

[0005] 在上述技术方案中，该电池单体设置有第一绝缘件和第二绝缘件，在正常使用时，第一绝缘件和第二绝缘件均能够绝缘隔离第一电极引出部和第一壁部，降低第一电极引出部与第一壁部接触而发生短路的风险。由于第二绝缘件的材料损伤温度大于第一绝缘件的材料损伤温度，当与该电池单体相邻的另一个电池单体发生热失控，导致该电池单体的第一绝缘件熔化时，第二绝缘件仍然能够在一定程度上起到绝缘隔离第一电极引出部和第一壁部的作用，降低第一电极引出部与第一壁部接触而发生短路的风险。这样即使与该电池单体相邻的另一个电池单体发生热失控，也不易导致该电池单体短路而继续引发热失控，有利于限制热扩散，提升电池单体的可靠性。

[0006] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，所述第二绝缘件连接于所述第一电极引出部。

[0007] 在上述技术方案中，通过将第二绝缘件连接于第一电极引出部，一方面，由于第一绝缘件设置于第一壁部面向电极组件的表面，将第二绝缘件连接于第一电极引出部更为方便，不易与第一绝缘件产生干涉。另一方面， 将第二绝缘件连接于第一电极引出部，限制了第二绝缘件与第一电极引出部的相对位置，使得第二绝缘件能够稳定位于第一电极引出部和第一壁部之间，从而将第一电极引出部和第一壁部绝缘隔离。

[0008] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，所述电池单体包括第一电极端子，所述第一电极端子设置于所述第一壁部；所述第一电极引出部包括第一极耳和第一集流构件，所述第一极耳连接于所述主体部沿第一方向面向所述第一壁部的一端，所述第一集流构件连接所述第一电极端子和所述第一极耳；其中，所述第二绝缘件连接于所述第一集流构件，沿所述第一方向，所述第二绝缘件至少部分位于所述第一集流构件和所述第一壁部之间。

[0009] 在上述技术方案中，第一极耳通过第一集流构件与第一电极端子相连，第一集流构件存在与第一壁部接触而引起短路的风险，因此，将第二绝缘件连接于第一集流构件，并使第二绝缘件至少部分位于第一集流构件和第一壁部之间，以将第一集流构件与第一壁部绝缘隔离，降低电池单体发生短路的风险，有利于提升电池单体的可靠性。

[0010] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，所述第一集流构件包括本体部和凸出部，所述凸出部沿所述第一方向凸出于所述本体部，所述本体部连接于所述第一极耳，所述凸出部连接于所述第一电极端子；其中，沿所述第一方向，所述本体部具有最靠近所述第一壁部的第一表面，所述第二绝缘件覆盖所述第一表面的至少一部分。

[0011] 在上述技术方案中，第一表面是本体部最靠近第一壁部的表面，也即第一表面是第一集流构件上最容易与第一壁部接触而发生短路的表面，通过使第二绝缘件覆盖第一表面的至少一部分，以便将第一集流构件与第一壁部绝缘隔离，使得第二绝缘件具有较好的绝缘效果，有利于降低电池单体发生短路的风险，有利于提升电池单体的可靠性。

[0012] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，沿所述第一方向，所述本体部包括第一连接部和第二连接部，所述第二连接部与所述第一连接部相连，所述第一极耳连接于所述第一连接部，沿所述第一方向，所述第一连接部面向所述第一壁部的表面为所述第一表面，所述第二连接部具有面向所述第一壁部的第二表面，所述第一表面相较于所述第二表面更靠近所述第一壁部，所述凸出部凸出于所述第二表面，所述第二绝缘件覆盖所述第二表面的至少一部分。

[0013] 在上述技术方案中，本体部包括第一表面和第二表面，其中，第一表面是最靠近第一壁部的表面，第二表面与第一壁部的距离大于第一表面与第一壁部的距离。由于第一表面和第二表面均具有与第一壁部接触而发生短路的风险，因此通过使第二绝缘件覆盖第一表面的至少一部分，且覆盖第二表面的至少一部分，以便更好地将第一集流构件与第一壁部绝缘隔离，使得第二绝缘件具有更好的绝缘效果，有利于进一步降低电池单体发生短路的风险，有利于进一步提升电池单体的可靠性。

[0014] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，所述电池单体包括多个电极组件，多个所述电极组件沿第二方向排布，所述第二方向与所述第一方向相交；所述第二表面包括被所述第二绝缘件覆盖的覆盖区和未被所述第二绝缘件覆盖的非覆盖区，沿所述第二方向，所述非覆盖区的两侧均连接有所述覆盖区，所述凸出部设置于所述非覆盖区。

[0015] 在上述技术方案中，非覆盖区的两侧均连接有覆盖区，相比之下，覆盖区更靠近于与该电池单体相邻的另一个电池单体。当另一个电池单体发生热失控时，沿第二方向，第一绝缘件靠近两端的区域温度更高，更容易被熔化，而第一绝缘件靠近中间的位置温度较低，相对来说不易被熔化，覆盖区对应了第一绝缘件容易被熔化的区域，非覆盖区对应了第一绝缘件相对不易被熔化的区域。第一绝缘件和第二绝缘件配合，能够较为有效的绝缘隔离第一集流构件和第一壁部，有利于降低电池单体发生短路的风险，有利于提升电池单体的可靠性。

[0016] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，所述电池单体包括多个电极组件，多个所述电极组件沿第二方向排布，所述第二方向与所述第一方向相交；所述本体部包括多个所述第一连接部，多个所述第一连接部沿所述第二方向间隔排布，所述第二连接部连接多个所述第一连接部，每个所述第一连接部连接一个所述电极组件的所述第一极耳。

[0017] 在上述技术方案中，每个第一连接部连接一个电极组件的第一极耳，第二连接部连接多个第一连接部，以实现第一集流构件与多个电极组件 22 的第一极耳的电连接，通过第一集流构件连接多个电极组件的第一极耳和第一电极端子，有利于降低第一极耳与第一电极端子之间的装配难度。

[0018] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，沿所述第一方向，所述第二绝缘件完全覆盖所述本体部面向所述第一壁部的表面的未被所述凸出部占用的区域。

[0019] 在上述技术方案中，通过将第二绝缘件完全覆盖本体部面向第一壁部的表面的未被凸出部占用的区域，使得第二绝缘件具有更好的绝缘效果，进一步降低电池单体发生短路的风险，有利于提升电池单体的可靠性。

[0020] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，所述第二绝缘件设置有避让孔，所述凸出部穿过所述避让孔并与所述第一电极端子连接。

[0021] 在上述技术方案中，通过在第二绝缘件上设置避让孔避让凸出部，以便于凸出部与第一电极端子连接，有利于降低第二绝缘件的材料消耗。另外，由于凸出部穿设于避让孔内，避让孔与凸出部配合能够对第二绝缘件起到限位作用，使得第二绝缘件不易跑偏或移位，以使第二绝缘件能够更好地发挥绝缘作用。

[0022] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，所述第一极耳连接于所述第一集流构件背离所述第一壁部的一侧。

[0023] 在上述技术方案中，当第一极耳连接于第一集流构件背离第一壁部的一侧时，第一集流构件相比于第一极耳更容易与第一壁部接触而引起短路，此时将第二绝缘件连接于第一集流构件，并使第二绝缘件至少部分位于第一集流构件和第一壁部之间，以将第一集流构件与第一壁部绝缘隔离，能够使第二绝缘件发挥更好的绝缘效果，进一步降低电池单体发生短路的风险，有利于提升电池单体的可靠性。

[0024] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，所述电池单体包括第一电极端子，所述第一电极端子设置于所述第一壁部；所述第一电极引出部包括第一极耳和第一集流构件，所述第一极耳连接于所述主体部沿第一方向面向所述第一壁部的一端，所述第一极耳连接于所述第一集流构件面向所述第一壁部的表面，所述第一集流构件连接于所述第一电极端子；其中，所述第二绝缘件连接于所述第一极耳的最靠近所述第一壁部的表面。

[0025] 在上述技术方案中，第一极耳通过第一集流构件与第一电极端子相连，但第一极耳连接于第一集流构件面向第一壁部的表面，第一极耳相比于第一集流构件更容易与第一壁部接触而引起短路，此时将第二绝缘件连接于第一极耳的最靠近第一壁部的表面，以将第一极耳与第一壁部绝缘隔离，能够使第二绝缘件发挥更好的绝缘效果，进一步降低电池单体发生短路的风险，有利于提升电池单体的可靠性。

[0026] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，所述电池单体包括第一电极端子，所述第一电极端子设置于所述第一壁部；所述第一电极引出部包括第一极耳，所述第一极耳连接于所述第一电极端子；其中，所述第二绝缘件连接于所述第一极耳，沿所述第一方向，所述第二绝缘件至少部分位于所述第一极耳和所述第一壁部之间。

[0027] 在上述技术方案中，第一极耳直接与第一电极端子相连，将第二绝缘件连接于第一极耳，并使第二绝缘件至少部分位于第一极耳和第一壁部之间，以将第一极耳与第一壁部绝缘隔离，使得第

二绝缘件具有更好的绝缘效果，进一步降低电池单体发生短路的风险，有利于提升电池单体的可靠性。

[0028] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，沿所述第一方向，所述第二绝缘件的投影与所述第一电极端子的投影不重叠。

[0029] 在上述技术方案中，通过使第二绝缘件沿第一方向的投影与第一电极端子沿第一方向的投影不重叠，以降低第二绝缘件干涉第一电极端子与第一极耳连接的风险，便于连接第一电极端子与第一极耳。

[0030] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，所述第二绝缘件设置有避让孔，所述第一电极端子穿过所述避让孔与所述第一极耳连接。

[0031] 在上述技术方案中，通过在第二绝缘件上设置避让孔避让第一电极端子，以便于第一极耳与第一电极端子连接，有利于降低第二绝缘件的材料消耗。另外，由于第一电极端子穿设于避让孔内，避让孔与第一电极端子配合能够对第二绝缘件起到限位作用，使得第二绝缘件不易跑偏或移位，以使第二绝缘件能够更好地发挥绝缘作用。

[0032] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，所述第二绝缘件粘接于所述第一电极引出部。

[0033] 在上述技术方案中，通过将第二绝缘件粘接于第一电极引出部，简单方便地实现了将第二绝缘件连接于第一电极引出部，有利于限制第二绝缘件的位置，使得第二绝缘件能够稳定发挥绝缘效果。

[0034] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，所述第二绝缘件包覆于所述第一电极引出部。

[0035] 在上述技术方案中，通过将第二绝缘件包覆于第一电极引出部，一方面，能够较好地覆盖第一电极引出部，从而将第一电极引出部与第一壁部绝缘隔离。另一方面，当第二绝缘件包覆于第一电极引出部时，第二绝缘件不易相对于第一电极引出部发生跑偏或移位，以使第二绝缘件能够更好地发挥绝缘作用。

[0036] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，所述第二绝缘件为连接于所述第一电极引出部的绝缘膜。

[0037] 在上述技术方案中，第二绝缘件为绝缘膜，绝缘膜既能够有效绝缘隔离第一电极引出部和第一壁部，又不会过多占用外壳内部的空间，使得电池单体仍能够具有较高的能量密度。

[0038] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，所述第二绝缘件的材料损伤温度大于或等于300℃。

[0039] 在上述技术方案中，当与该电池单体相邻的另一个电池单体发生热失控时，该电池单体内的温度可以升高至 200℃。然而，第二绝缘件的材料损伤温度大于或等于 300℃，因此，当与该电池单体相邻的另一个电池单体发生热失控时，不易导致第二绝缘件熔化，使得第二绝缘件能够起到绝缘隔离作用，降低电池单体短路的风险。

[0040] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，所述第二绝缘件的材料包括聚酰亚胺、聚醚醚酮、聚四氟乙烯中的至少一者。

[0041] 在上述技术方案中，聚酰亚胺、聚醚醚酮、聚四氟乙烯的耐高温性能较好，并且具有较好的绝缘效果，能够在温度高于 200℃的情况下将第一电极引出部与第一壁部绝缘隔离，降低电池单体短路的风险，从而提升电池单体的可靠性。

[0042] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，所述电池单体的正极材料包括含锂磷酸盐。

[0043] 在上述技术方案中，正极材料包括含锂磷酸盐的电池单体，在发生热失控时会产生较大的热量，从而容易导致该电池单体和与其相邻的另一个电池单体的第一绝缘件熔化，通过在电池单体内设置第二绝缘件，更有利于降低第一电极引出部和第一壁部接触而发生短路的风险，也即在正极材料包括含锂磷酸盐的电池单体中设置第二绝缘件的效果更好。

[0044] 作为本申请实施例的一种可选技术方案，所述含锂磷酸盐包括磷酸铁锂、磷酸铁锂与碳的复合材料、磷酸锰锂、磷酸锰锂与碳的复合材料、磷酸锰铁锂、磷酸锰铁锂与碳的复合材料中的至少一种。

[0045] 第二方面，本申请实施例还提供了一种电池，所述电池包括上述的电池单体。

[0046] 第三方面，本申请实施例还提供了一种用电设备，所述用电设备包括上述的电池单体。

附图说明

[0047] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本申请的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0048] 图 1 为本申请一些实施例提供的车辆的结构示意图；

[0049] 图 2 为本申请一些实施例提供的电池的爆炸图；

[0050] 图 3 为本申请一些实施例提供的电池单体的结构示意图；

[0051] 图 4 为本申请一些实施例提供的电池单体的爆炸图；

[0052] 图 5 为本申请一些实施例提供的第二绝缘件连接于第一集流构件的结构示意图；
[0053] 图 6 为本申请一些实施例提供的第二绝缘件与第一集流构件的爆炸图；
[0054] 图 7 为本申请另一些实施例提供的第二绝缘件连接于第一集流构件的结构示意图；
[0055] 图 8 为本申请另一些实施例提供的第二绝缘件与第一集流构件的爆炸图；
[0056] 图 9 为本申请又一些实施例提供的第二绝缘件连接于第一集流构件的结构示意图；
[0057] 图 10 为本申请又一些实施例提供的第二绝缘件与第一集流构件的爆炸图；
[0058] 图 11 为本申请还一些实施例提供的电池单体的爆炸图。
[0059] 图标：10-箱体；11-第一部分；12-第二部分；20-电池单体；21-外壳；211-端盖；212-壳体；213-第一壁部；22-电极组件；221-主体部；222-第一电极引出部；2221-第一极耳；2222-第一集流构件；22221-本体部；22222-凸出部；2222a-第一表面；2222b-第二表面；2222c-第三表面；22223-第一连接部；22224-第二连接部；22225-覆盖区；22226-非覆盖区；223-第二电极引出部；2231-第二极耳；2232-第二集流构件；23-第一绝缘件；24-第二绝缘件；241-避让孔；25-第一电极端子；26-第三绝缘件；27-第二电极端子；100-电池；200-控制器；300-马达；1000-车辆。

具体实施方式

[0060] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚地描述，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。
[0061] 除非另有定义，本申请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；本申请中在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；本申请的说明书和权利要求书及上述附图说明中的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。本申请的说明书和权利要求书或上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象，而不是用于描述特定顺序或主次关系。
[0062] 在本申请中提及“实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例，也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。
[0063] 在本申请的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“附接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；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。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申请中的具体含义。
[0064] 本申请中术语“和/或”，仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。另外，本申请中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。
[0065] 在本申请的实施例中，相同的附图标记表示相同的部件，并且为了简洁，在不同实施例中，省略对相同部件的详细说明。应理解，附图示出的本申请实施例中的各种部件的厚度、长宽等尺寸，以及集成装置的整体厚度、长宽等尺寸仅为示例性说明，而不应对本申请构成任何限定。
[0066] 本申请中出现的“多个”指的是两个以上（包括两个）。
[0067] 本申请实施例中，电池单体可以为二次电池，二次电池是指在电池单体放电后可通过充电的方式使活性材料激活而继续使用的电池单体。
[0068] 电池单体可以为锂离子电池、钠离子电池、钠锂离子电池、锂金属电池、钠金属电池、锂硫电池、镁离子电池、镍氢电池、镍镉电池、铅蓄电池等，本申请实施例对此并不限定。
[0069] 电池单体一般包括电极组件。电极组件包括正极、负极以及隔离件。在电池单体充放电过程中，活性离子（例如锂离子）在正极和负极之间往返嵌入和脱出。隔离件设置在正极和负极之间，可以起到防止正负极短路的作用，同时可以使活性离子通过。
[0070] 在一些实施例中，正极可以为正极片，正极片可以包括正极集流体以及设置在正极集流体至少一个表面的正极活性材料。
[0071] 作为示例，正极集流体具有在其自身厚度方向相对的两个表面，正极活性材料设置在正极集流体相对的两个表面的任意一者或两者上。
[0072] 作为示例，正极集流体可采用金属箔片或复合集流体。例如，作为金属箔片，可采用表面镀银处理的铝、表面镀银处理的不锈钢、不锈钢、铜、铝、镍、炭精电极、碳、镍或钛等。复合集流体可包括高分子材料基层和金属层。复合集流体可通过将金属材料（铝、铝合金、镍、镍合金、钛、钛合金、银及银合金等）形成在高分子材料基材（如聚丙烯、聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚对苯二甲酸丁二醇酯、聚苯乙烯、聚乙烯等的基材）上而形成。
[0073] 作为示例，正极活性材料可包括以下材料中的至少一种：含锂磷酸盐、锂过渡金属氧化物及其各自的改性化合物。但本申请并不限定于这些材料，还可以使用其他可被用作电池正极活性材料的传统材料。这些正极活性材料可以仅单独使用一种，也可以将两种以上组合使用。其中，含锂磷

酸盐的示例可包括但不限于磷酸铁锂（如 $LiFePO_4$（也可以简称为 LFP））、磷酸铁锂与碳的复合材料、磷酸锰锂（如 $LiMnPO_4$）、磷酸锰锂与碳的复合材料、磷酸锰铁锂、磷酸锰铁锂与碳的复合材料中的至少一种。锂过渡金属氧化物的示例可包括但不限于锂钴氧化物（如 $LiCoO_2$）、锂镍氧化物（如 $LiNiO_2$）、锂锰氧化物（如 $LiMnO_2$、$LiMn_2O_4$）、锂镍钴氧化物、锂锰钴氧化物、锂镍锰氧化物、锂镍钴锰氧化物（如 $LiNi_{1/3}Co_{1/3}Mn_{1/3}O_2$（也可以简称为 NCM_{333}）、$LiNi_{0.5}Co_{0.2}Mn_{0.3}O_2$（也可以简称为 NCM_{523}）、$LiNi_{0.5}Co_{0.25}Mn_{0.25}O_2$（也可以简称为 NCM_{211}）、$LiNi_{0.6}Co_{0.2}Mn_{0.2}O_2$（也可以简称为 NCM_{622}）、$LiNi_{0.8}Co_{0.1}Mn_{0.1}O_2$（也可以简称为 NCM_{811}）、锂镍钴铝氧化物（如 $LiNi_{0.85}Co_{0.15}Al_{0.05}O_2$）及其改性化合物等中的至少一种。

[0074] 在一些实施例中，正极可以采用泡沫金属。泡沫金属可以为泡沫镍、泡沫铜、泡沫铝、泡沫合金等。泡沫金属作为正极时，泡沫金属表面可以不设置正极活性材料，当然也可以设置正极活性材料。作为示例，在泡沫金属内还可以填充或/和沉积有锂源材料、钾金属或钠金属，锂源材料为锂金属和/或富锂材料。

[0075] 在一些实施例中，负极可以为负极片，负极片可以包括负极集流体。

[0076] 作为示例，负极集流体可采用金属箔片、泡沫金属或复合集流体。例如，作为金属箔片，可以采用银表面处理的铝或不锈钢、不锈钢、铜、铝、镍、炭精电极、镍或钛等。泡沫金属可以为泡沫镍、泡沫铜、泡沫铝、泡沫合金等。复合集流体可包括高分子材料基层和金属层。复合集流体可通过将金属材料（铜、铜合金、镍、镍合金、钛、钛合金、银及银合金等）形成在高分子材料基材（如聚丙烯、聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚对苯二甲酸丁二醇酯、聚苯乙烯、聚乙烯等的基材）上而形成。

[0077] 作为示例，负极片可以包括负极集流体以及设置在负极集流体至少一个表面上的负极活性材料。

[0078] 作为示例，负极集流体具有在其自身厚度方向相对的两个表面，负极活性材料设置在负极集流体相对的两个表面中的任意一者或两者上。

[0079] 作为示例，负极活性材料可采用本领域公知的用于电池单体的负极活性材料。作为示例，负极活性材料可包括以下材料中的至少一种：人造石墨、天然石墨、软炭、硬炭、硅基材料、锡基材料和钛酸锂等。硅基材料可选自单质硅、硅氧化合物、硅碳复合物、硅氮复合物以及硅合金中的至少一种。锡基材料可选自单质锡、锡氧化合物以及锡合金中的至少一种。但本申请并不限定于这些材料，还可以使用其他可被用作电池负极活性材料的传统材料。这些负极活性材料可以仅单独使用一种，也可以将两种以上组合使用。

[0080] 在一些实施例中，正极集流体的材料可以为铝，负极集流体的材料可以为铜。

[0081] 在一些实施方式中，电极组件还包括隔离件，隔离件设置在正极和负极之间。

[0082] 在一些实施方式中，隔离件为隔离膜。隔离膜的种类可以是多种，可以选用任意公知的具有良好的化学稳定性和机械稳定性的多孔结构隔离膜。

[0083] 作为示例，隔离膜的材质可以包括玻璃纤维、无纺布、聚乙烯、聚丙烯及聚偏二氟乙烯中的至少一种。隔离膜可以是单层薄膜，也可以是多层复合薄膜。在隔离膜为多层复合薄膜时，各层的材料可以相同或不同。隔离件可以是单独的一个部件位于正负极之间，也可以附着在正负极的表面。

[0084] 在一些实施方式中，隔离件为固态电解质。固态电解质设于正极和负极之间，同时起到传输离子和隔离正负极的作用。

[0085] 在一些实施方式中，电池单体还包括电解质，电解质在正、负极之间起到传导离子的作用。电解质可以是液态的、凝胶态的或固态的。其中，液态电解质包括电解质盐和溶剂。

[0086] 在一些实施方式中，电解质盐可以包括六氟磷酸锂、四氟硼酸锂、高氯酸锂、六氟砷酸锂、双氟磺酰亚胺锂、双三氟甲磺酰亚胺锂、三氟甲磺酸锂、二氟磷酸锂、二氟草酸硼酸锂、二草酸硼酸锂、二氟二草酸磷酸锂及四氟草酸磷酸锂中的至少一种。

[0087] 在一些实施方式中，溶剂可以包括碳酸亚乙酯、碳酸亚丙酯、碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯、碳酸二甲酯、碳酸二丙酯、碳酸甲丙酯、碳酸乙丙酯、碳酸亚丁酯、氟代碳酸亚乙酯、甲酸甲酯、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丙酯、丙酸甲酯、丙酸乙酯、丙酸丙酯、丁酸甲酯、丁酸乙酯、1,4-丁内酯、环丁砜、二甲砜、甲乙砜及二乙砜中的至少一种。溶剂也可选醚类溶剂。醚类溶剂可以包括乙二醇二甲醚、乙二醇二乙醚、二乙二醇二甲醚、三乙二醇二甲醚、四乙二醇二甲醚、1,3-二氧戊环、四氢呋喃、甲基四氢呋喃、二苯醚及冠醚中的一种或多种。

[0088] 其中，凝胶态电解质包括以聚合物作为电解质的骨架网络，搭配离子液体-锂盐。

[0089] 其中，固态电解质包括聚合物固态电解质、无机固态电解质、复合固态电解质。

[0090] 作为示例，聚合物固态电解质可以为聚醚（聚氧化乙烯）、聚硅氧烷、聚碳酸酯、聚丙烯腈、聚偏氟乙烯、聚甲基丙烯酸甲酯、单离子聚合物、聚离子液体-锂盐、纤维素等。

[0091] 作为示例，无机固态电解质可以包括氧化物固体电解质（晶态的钙钛矿、钠超导离子导体、石榴石、非晶态的 LiPON 薄膜）、硫化物固体电解质（晶态的锂超离子导体（锂锗磷硫、硫银锗矿）、非晶体硫化物）以及卤化物固体电解质、氮化物固体电解质及氢化物固体电解质中的一种或

多种。

[0092] 作为示例，复合固态电解质通过在聚合物固体电解质中增加无机固态电解质填料形成。

[0093] 在一些实施方式中，电极组件为卷绕结构。正极片、负极片卷绕成卷绕结构。

[0094] 在一些实施方式中，电极组件为叠片结构。

[0095] 作为示例，正极片、负极片可分别设置多个，多个正极片和多个负极片交替层叠设置。

[0096] 作为示例，正极片可设置多个，负极片折叠形成多个层叠设置的折叠段，相邻的折叠段之间夹持一个正极片。

[0097] 作为示例，正极片和负极片均折叠形成多个层叠设置的折叠段。

[0098] 作为示例，隔离件可设置多个，分别设置在任意相邻的正极片或负极片之间。

[0099] 作为示例，隔离件可连续地设置，通过折叠或者卷绕方式设置在任意相邻的正极片或负极片之间。

[00100] 在一些实施方式中，电极组件的形状可以为圆柱状，扁平状或多棱柱状等。

[00101] 在一些实施方式中，电极组件设有极耳，极耳可以将电流从电极组件导出。极耳包括正极耳和负极耳。

[00102] 在一些实施方式中，电池单体可以包括外壳。外壳用于封装电极组件及电解质等部件。外壳可以为钢壳、铝壳、塑料壳（如聚丙烯）、复合金属壳（如铜铝复合外壳）或铝塑膜等。

[00103] 作为示例，电池单体可以为圆柱形电池单体、棱柱电池单体、软包电池单体或其它形状的电池单体，棱柱电池单体包括但不限于方壳电池单体、刀片形电池单体、多棱柱电池，多棱柱电池例如为六棱柱电池等。

[00104] 本申请的实施例所提到的电池是指包括一个或多个电池单体以提供更高的电压和容量的单一的物理模块。

[00105] 在一些实施例中，电池可以为电池模块，电池单体有多个时，多个电池单体排列并固定形成一个电池模块。

[00106] 在一些实施例中，电池可以为电池包，电池包包括箱体和电池单体，电池单体或电池模块容纳于箱体中。

[00107] 在一些实施例中，箱体可以作为车辆的底盘结构的一部分。例如，箱体的部分可以成为车辆的地板的至少一部分，或者，箱体的部分可以成为车辆的横梁和纵梁的至少一部分。

[00108] 在一些实施例中，电池可以为储能装置。储能装置包括储能集装箱、储能电柜等。

[00109] 目前，从市场形势的发展来看，电池的应用越加广泛。电池不仅被应用于水力、火力、风力和太阳能电站等储能电源系统，而且还被广泛应用于电动自行车、电动摩托车、电动汽车等电动交通工具，以及军事装备和航空航天等多个领域。随着电池应用领域的不断扩大，其市场的需求量也在不断地扩增。

[00110] 电池技术的发展要同时考虑多方面的设计因素，例如，电池寿命、能量密度、放电容量、充放电倍率等性能参数。另外，还需要考虑电池的可靠性。然而，目前的电池的可靠性较差。

[00111] 电池一般包括多个电池单体，以提供更高的电压和容量。在电池中，若一个电池单体发生热失控，热失控所产生的热量容易传导至与其相邻的电池单体，使得与其相邻的电池单体的温度可以达到 200℃，然而，电池单体的下塑胶（用于绝缘隔离端盖和电极组件的绝缘件）在 160~180℃会熔化，导致端盖与电极组件容易直接接触而发生短路，使得电池单体的温度进一步提高，最终导致热扩散，导致电池的可靠性较差。

[00112] 鉴于此，本申请实施例提供一种电池单体，电池单体包括外壳、电极组件、第一绝缘件和第二绝缘件，外壳具有第一壁部，电极组件容纳于外壳内。电极组件包括第一电极引出部和主体部，第一电极引出部设置于主体部沿第一方向面向第一壁部的一端。沿第一方向，第一绝缘件设置于第一壁部面向电极组件的表面，第一绝缘件用于绝缘隔离第一电极引出部和第一壁部。沿第一方向，第二绝缘件的至少一部分设置于第一电极引出部和第一壁部之间，第二绝缘件的材料损伤温度大于第一绝缘件的材料损伤温度，第二绝缘件被配置为在第一绝缘件熔化时绝缘隔离第一电极引出部和第一壁部。

[00113] 该电池单体设置有第一绝缘件和第二绝缘件，在正常使用时，第一绝缘件和第二绝缘件均能够绝缘隔离第一电极引出部和第一壁部，降低第一电极引出部与第一壁部接触而发生短路的风险。由于第二绝缘件的材料损伤温度大于第一绝缘件的材料损伤温度，当与该电池单体相邻的另一个电池单体发生热失控，导致该电池单体的第一绝缘件熔化时，第二绝缘件仍然能够在一定程度上起到绝缘隔离第一电极引出部和第一壁部的作用，降低第一电极引出部与第一壁部接触而发生短路的风险。这样即使与该电池单体相邻的另一个电池单体发生热失控，也不易导致该电池单体短路而继续引发热失控，有利于限制热扩散，提升电池单体的可靠性。

[00114] 本申请实施例描述的技术方案适用于电池以及使用电池的用电设备。

[00115] 用电设备可以是车辆、手机、便携式设备、笔记本电脑、轮船、航天器、电动玩具和电动工具等等。航天器包括飞机、火箭、航天飞机和宇宙飞船等等；电动玩具包括固定式或移动式的电动玩具，例如，游戏机、电动汽车玩具、电动轮船玩具和电动飞机玩具等等；电动工具包括金属切

削电动工具、研磨电动工具、装配电动工具和铁道用电动工具，例如，电钻、电动砂轮机、电动扳手、电动螺丝刀、电锤、冲击电钻、混凝土振动器和电刨等等。本申请实施例对上述用电设备不做特殊限制。

[00116] 以下实施例为了方便说明，以用电设备为车辆 1000 为例进行说明。

[00117] 请参照图 1，图 1 为本申请一些实施例提供的车辆 1000 的结构示意图。车辆 1000 可以为燃油汽车、燃气汽车或新能源汽车，新能源汽车可以是纯电动汽车、混合动力汽车或增程式汽车等。车辆 1000 的内部设置有电池 100，电池 100 可以设置在车辆 1000 的底部或头部或尾部。电池 100 可以用于车辆 1000 的供电，例如，电池 100 可以作为车辆 1000 的操作电源。车辆 1000 还可以包括控制器 200 和马达 300，控制器 200 用来控制电池 100 为马达 300 供电，例如，用于车辆 1000 的启动、导航和行驶时的工作用电需求。

[00118] 在本申请一些实施例中，电池 100 不仅可以作为车辆 1000 的操作电源，还可以作为车辆 1000 的驱动电源，代替或部分地代替燃油或天然气为车辆 1000 提供驱动动力。

[00119] 请参照图 2，图 2 为本申请一些实施例提供的电池 100 的爆炸图。电池 100 包括箱体 10 和电池单体 20，电池单体 20 容纳于箱体 10 内。其中，箱体 10 用于为电池单体 20 提供容纳空间，箱体 10 可以采用多种结构。在一些实施例中，箱体 10 可以包括第一部分 11 和第二部分 12，第一部分 11 与第二部分 12 相互盖合，第一部分 11 和第二部分 12 共同限定出用于容纳电池单体 20 的容纳空间。第二部分 12 可以为一端开口的空心结构，第一部分 11 可以为板状结构，第一部分 11 盖合于第二部分 12 的开口侧，以使第一部分 11 与第二部分 12 共同限定出容纳空间；第一部分 11 和第二部分 12 也可以是均为一侧开口的空心结构，第一部分 11 的开口侧盖合于第二部分 12 的开口侧。当然，第一部分 11 和第二部分 12 形成的箱体 10 可以是多种形状，比如，圆柱体、长方体等。

[00120] 在电池 100 中，电池单体 20 可以是多个，多个电池单体 20 之间可串联或并联或混联，混联是指多个电池单体 20 中既有串联又有并联。多个电池单体 20 之间可直接串联或并联或混联在一起，再将多个电池单体 20 构成的整体容纳于箱体 10 内；当然，电池 100 也可以是多个电池单体 20 先串联或并联或混联组成电池模块形式，多个电池模块再串联或并联或混联形成一个整体，并容纳于箱体 10 内。电池 100 还可以包括其他结构，例如，该电池 100 还可以包括汇流部件，用于实现多个电池单体 20 之间的电连接。

[00121] 其中，每个电池单体 20 可以为二次电池单体或一次电池单体；还可以是锂硫电池单体、钠离子电池单体或镁离子电池单体，但不局限于此。电池单体 20 可呈圆柱体、扁平体、长方体或其它形状等。

[00122] 请参照图 3 和图 4，图 3 为本申请一些实施例提供的电池单体 20 的结构示意图。图 4 为本申请一些实施例提供的电池单体 20 的爆炸图。本申请实施例提供了一种电池单体 20，电池单体 20 包括外壳 21、电极组件 22、第一绝缘件 23 和第二绝缘件 24，外壳 21 具有第一壁部 213，电极组件 22 容纳于外壳 21 内。电极组件 22 包括第一电极引出部 222 和主体部 221，第一电极引出部 222 设置于主体部 221 沿第一方向面向第一壁部 213 的一端。沿第一方向，第一绝缘件 23 设置于第一壁部 213 面向电极组件 22 的表面，第一绝缘件 23 用于绝缘隔离第一电极引出部 222 和第一壁部 213。沿第一方向，第二绝缘件 24 的至少一部分设置于第一电极引出部 222 和第一壁部 213 之间，第二绝缘件 24 的材料损伤温度大于第一绝缘件 23 的材料损伤温度，第二绝缘件 24 被配置为在第一绝缘件 23 熔化时绝缘隔离第一电极引出部 222 和第一壁部 213。

[00123] 电池单体 20 是指组成电池 100 的最小单元。

[00124] 外壳 21 包括端盖 211 和壳体 212，壳体 212 具有一端开口的容纳空间，容纳空间用于容纳电极组件 22。端盖 211 连接于壳体 212 并封闭开口。

[00125] 端盖 211 是指盖合于壳体 212 的开口处以将电池单体 20 的内部环境隔绝于外部环境的部件。不限地，端盖 211 的形状可以与壳体 212 的形状相适应以配合壳体 212。可选地，端盖 211 可以由具有一定硬度和强度的材质（如铝合金）制成，这样，端盖 211 在受挤压碰撞时就不易发生形变，使电池单体 20 能够具备更高的结构强度，安全性能也可以有所提高。端盖 211 的材质也可以是多种的，比如，铜、铁、铝、不锈钢、铝合金、塑胶等，本申请实施例对此不作特殊限制。

[00126] 壳体 212 是用于配合端盖 211 以形成电池单体 20 的内部环境的部件，其中，形成的内部环境可以用于容纳电极组件 22、电解液以及其他部件。壳体 212 和端盖 211 可以是独立的部件，可以于壳体 212 上设置开口，通过在开口处使端盖 211 盖合开口以形成电池单体 20 的内部环境。不限地，也可以使端盖 211 和壳体 212 一体化，具体地，端盖 211 和壳体 212 可以在其他部件入壳前先形成一个共同的接合面，当需要封装壳体 212 的内部时，再使端盖 211 盖合壳体 212。壳体 212 可以是多种形状和多种尺寸的，例如长方体形、圆柱体形、六棱柱形等。具体地，壳体 212 的形状可以根据电极组件 22 的具体形状和尺寸大小来确定。壳体 212 的材质可以是多种，比如，铜、铁、铝、不锈钢、铝合金、塑胶等，本申请实施例对此不作特殊限制。

[00127] 电极组件 22 是电池单体 20 中发生电化学反应的部件。外壳 21 内可以包含一个或更多个电极组件 22。电极组件 22 主要由正极片和负极片卷绕或层叠放置形成，并且通常在正极片与负极片

之间设有隔离膜。正极片和负极片具有活性物质的部分构成电极组件 22 的主体部 221，正极片和负极片不具有活性物质的部分各自构成极耳。正极耳和负极耳可以共同位于主体的一端或是分别位于主体部 221 的两端。在电池 100 的充放电过程中，正极活性物质和负极活性物质与电解液发生反应。

[00128] 第一壁部 213 可以是外壳 21 的端盖 211，也可以是外壳 21 的壳体 212 的一个壁。在一些实施中，在图 3 和图 4 中，第一壁部 213 为端盖 211。在另一些实施例中，第一壁部 213 可以是壳体 212 的与端盖 211 相对的底壁。在又一些实施例中，第一壁部 213 还可以是壳体 212 的与端盖 211 相邻且相互连接的侧壁。

[00129] 第一电极引出部 222 是用于引出主体部 221 的电能或者向主体部 221 内引入电能的结构。第一电极引出部 222 至少包括上述的正极耳或负极耳，第一电极引出部 222 还可以包括连接于正极耳或负极耳的其他电连接部件。第一电极引出部 222 设置于主体部 221 沿第一方向面向第一壁部 213 的一端。换句话说，第一电极引出部 222 沿第一方向位于第一壁部 213 和主体部 221 之间。

[00130] 请参照图 3 和图 4，第一方向可以为图中所示的 X 方向。

[00131] 第一绝缘件 23 俗称下塑胶，第一绝缘件 23 设置在第一壁部 213 的内侧，第一绝缘件 23 用于隔离第一电极引出部 222 与第一壁部 213，以降低短路的风险。示例性的，绝缘件可以是塑料、橡胶等。

[00132] 第二绝缘件 24 沿第一方向部分或全部设置于第一电极引出部 222 和第一壁部 213 之间，以绝缘隔离第一电极引出部 222 和第一壁部 213。在电池单体 20 正常使用时，第一绝缘件 23 和第二绝缘件 24 均能够起到绝缘隔离第一电极引出部 222 和第一壁部 213 的作用。

[00133] 某物质的材料损伤温度可以是该物质的熔点，也可以是该物质的分解温度。某物质在某一温度下发生分解反应，该温度则为该物质的分解温度。若某物质同时具有熔点和分解温度，分解温度则为该物质的材料损伤温度。若某物质只有熔点，没有分解温度，熔点则为该物质的材料损伤温度。若某物质只有分解温度，没有熔点，分解温度则为该物质的材料损伤温度。

[00134] 第二绝缘件 24 的材料损伤温度大于第一绝缘件 23 的材料损伤温度，当电池单体 20 发生热失控时，第一绝缘件 23 会先达到材料损伤温度而发生熔化，第二绝缘件 24 在第一绝缘件 23 熔化时能够继续绝缘隔离第一电极引出部 222 和第一壁部 213，降低第一电极引出部 222 与第一壁部 213 接触而发生短路的风险。

[00135] 该电池单体 20 设置有第一绝缘件 23 和第二绝缘件 24，在正常使用时，第一绝缘件 23 和第二绝缘件 24 均能够绝缘隔离第一电极引出部 222 和第一壁部 213，降低第一电极引出部 222 与第一壁部 213 接触而发生短路的风险。由于第二绝缘件 24 的材料损伤温度大于第一绝缘件 23 的材料损伤温度，当与该电池单体 20 相邻的另一个电池单体 20 发生热失控，导致该电池单体 20 的第一绝缘件 23 熔化时，第二绝缘件 24 仍然能够在一定程度上起到绝缘隔离第一电极引出部 222 和第一壁部 213 的作用，降低第一电极引出部 222 与第一壁部 213 接触而发生短路的风险。这样即使与该电池单体 20 相邻的另一个电池单体 20 发生热失控，也不易导致该电池单体 20 短路而继续引发热失控，有利于限制热扩散，提升电池单体 20 的可靠性。

[00136] 请参照图 3、图 4、图 5 和图 6，图 5 为本申请一些实施例提供的第二绝缘件 24 连接于第一集流构件 2222 的结构示意图。图 6 为本申请一些实施例提供的第二绝缘件 24 与第一集流构件 2222 的爆炸图。在一些实施例中，第二绝缘件 24 连接于第一电极引出部 222。

[00137] 第二绝缘件 24 与第一电极引出部 222 直接连接。第一绝缘件 23 可以是固定连接于第一电极引出部 222，例如，第一连接件粘接于第一电极引出部 222。第一绝缘件 23 也可以是可拆卸地连接于第一电极引出部 222，例如，第一绝缘件 23 卡接于第一电极引出部 222。

[00138] 通过将第二绝缘件 24 连接于第一电极引出部 222，一方面，由于第一绝缘件 23 设置于第一壁部 213 面向电极组件 22 的表面，将第二绝缘件 24 连接于第一电极引出部 222 更为方便，不易与第一绝缘件 23 产生干涉。另一方面， 将第二绝缘件 24 连接于第一电极引出部 222，限制了第二绝缘件 24 与第一电极引出部 222 的相对位置，使得第二绝缘件 24 能够稳定位于第一电极引出部 222 和第一壁部 213 之间，从而将第一电极引出部 222 和第一壁部 213 绝缘隔离。

[00139] 请参照图 3、图 4、图 5 和图 6，在一些实施例中，电池单体 20 包括第一电极端子 25，第一电极端子 25 设置于第一壁部 213。第一电极引出部 222 包括第一极耳 2221 和第一集流构件 2222，第一极耳 2221 连接于主体部 221 沿第一方向面向第一壁部 213 的一端，第一集流构件 2222 连接第一电极端子 25 和第一极耳 2221。其中，第二绝缘件 24 连接于第一集流构件 2222，沿第一方向，第二绝缘件 24 至少部分位于第一集流构件 2222 和第一壁部 213 之间。

[00140] 第一电极端子 25 用于与第一电极引出部 222 电连接，以输入或输出电池单体 20 的电能。

[00141] 第一电极引出部 222 包括第一极耳 2221 和第一集流构件 2222，其中，第一极耳 2221 为正极耳或负极耳，第一集流构件 2222 连接第一极耳 2221 和第一电极端子 25，以将电极组件 22 的电能导向第一电极端子 25 或者接收从第一电极端子 25 导入的电能。

[00142] 可选地，第一集流构件 2222 可以为片状结构，例如，转接片。

[00143] 第二绝缘件 24 连接于第一集流构件 2222，第二绝缘件 24 沿第一方向部分或全部位于第一

集流构件 2222 和第一壁部 213 之间，以将第一集流构件 2222 和第一壁部 213 绝缘隔离。

[00144] 第一极耳 2221 通过第一集流构件 2222 与第一电极端子 25 相连，第一集流构件 2222 相比于第一极耳 2221 更容易与第一壁部 213 接触而引起短路，因此，将第二绝缘件 24 连接于第一集流构件 2222，并使第二绝缘件 24 至少部分位于第一集流构件 2222 和第一壁部 213 之间，以将第一集流构件 2222 与第一壁部 213 绝缘隔离，使得第二绝缘件 24 具有更好的绝缘效果，进一步降低电池单体 20 发生短路的风险，有利于提升电池单体 20 的可靠性。

[00145] 请参照图 5 和图 6，在一些实施例中，第一集流构件 2222 包括本体部 22221 和凸出部 22222，凸出部 22222 沿第一方向凸出于本体部 22221，本体部 22221 连接于第一极耳 2221，凸出部 22222 连接于第一电极端子 25。其中，沿第一方向，本体部 22221 具有最靠近第一壁部 213 的第一表面 2222a，第二绝缘件 24 覆盖第一表面 2222a 的至少一部分。

[00146] 本体部 22221 是第一集流构件 2222 中主要用于与第一极耳 2221 连接的部分。凸出部 22222 是第一集流构件 2222 中主要用于与第一电极端子 25 连接的部分。凸出部 22222 连接于本体部 22221，且凸出部 22222 沿第一方向凸出于本体部 22221。

[00147] 由于凸出部 22222 是与第一电极端子 25 连接的部分，即使第一绝缘件 23 被熔化，凸出部 22222 也不易与第一壁部 213 接触而使得第一电极引出部 222 与第一壁部 213 发生短路。与凸出部 22222 相比，本体部 22221 在第一绝缘件 23 熔化时更容易与第一壁部 213 接触，而使得第一电极引出部 222 与第一壁部 213 发生短路。

[00148] 第一表面 2222a 是本体部 22221 沿第一方向最靠近第一壁部 213 的表面，也是本体部 22221 中最容易与第一壁部 213 接触而发生短路的表面。第二绝缘件 24 可以覆盖第一表面 2222a 的一部分，第二绝缘件 24 也可以完全覆盖第一表面 2222a，从而降低第一表面 2222a 与第一壁部 213 接触而发生短路的风险。

[00149] 第一表面 2222a 是本体部 22221 最靠近第一壁部 213 的表面，也即第一表面 2222a 是第一集流构件 2222 上最容易与第一壁部 213 接触而发生短路的表面，通过使第二绝缘件 24 覆盖第一表面 2222a 的至少一部分，以便将第一集流构件 2222 与第一壁部 213 绝缘隔离，使得第二绝缘件 24 具有较好的绝缘效果，有利于降低电池单体 20 发生短路的风险，有利于提升电池单体 20 的可靠性。

[00150] 请参照图 5、图 6、图 7 和图 8，图 7 为本申请另一些实施例提供的第二绝缘件 24 连接于第一集流构件 2222 的结构示意图。图 8 为本申请另一些实施例提供的第二绝缘件 24 与第一集流构件 2222 的爆炸图。在另一些实施例中，沿第一方向，本体部 22221 包括第一连接部 22223 和第二连接部 22224，第二连接部 22224 与第一连接部 22223 相连，第一极耳 2221 连接于第一连接部 22223。沿第一方向，第一连接部 22223 面向第一壁部 213 的表面为第一表面 2222a，第二连接部 22224 具有面向第一壁部 213 的第二表面 2222b，第一表面 2222a 相较于第二表面 2222b 更靠近第一壁部 213。凸出部 22222 凸出于第二表面 2222b，第二绝缘件 24 覆盖第二表面 2222b 的至少一部分。

[00151] 第一连接部 22223 是本体部 22221 中主要用于与第一极耳 2221 连接的部分。第一连接部 22223 与第二连接部 22224 连接，凸出部 22222 设置于第二连接部 22224，以便于与第一电极端子 25 连接，降低连接第一电极端子 25 和第一极耳 2221 的难度。

[00152] 第一连接部 22223 沿第一方向面向第一壁部 213 的表面为第一表面 2222a，也即第一连接部 22223 沿第一方向面向第一壁部 213 的表面为本体部 22221 最靠近第一壁部 213 的表面。

[00153] 第二表面 2222b 为第二连接部 22224 面向第一壁部 213 的表面，沿第一方向，第一表面 2222a 和第二表面 2222b 存在高度差，且第一表面 2222a 相比于第二表面 2222b 更靠近于第一壁部 213。换句话说，沿第一方向，第二表面 2222b 与第一壁部 213 的距离大于第一表面 2222a 与第一壁部 213 的距离。

[00154] 沿第一方向，凸出部 22222 凸出于第二表面 2222b。第二绝缘件 24 可以只覆盖第二表面 2222b 的一部分，第二绝缘件 24 也可以完全覆盖第二表面 2222b，以降低第二表面 2222b 与第一壁部 213 接触而发生短路的风险。

[00155] 本体部 22221 包括第一表面 2222a 和第二表面 2222b，其中，第一表面 2222a 是最靠近第一壁部 213 的表面，第二表面 2222b 与第一壁部 213 的距离大于第一表面 2222a 与第一壁部 213 的距离。由于第一表面 2222a 和第二表面 2222b 均具有与第一壁部 213 接触而发生短路的风险，因此通过使第二绝缘件 24 覆盖第一表面 2222a 的至少一部分，且覆盖第二表面 2222b 的至少一部分，以便更好地将第一集流构件 2222 与第一壁部 213 绝缘隔离，使得第二绝缘件 24 具有更好的绝缘效果，有利于进一步降低电池单体 20 发生短路的风险，有利于进一步提升电池单体 20 的可靠性。

[00156] 可选地，在一些实施例中，本体部 22221 还包括连接第一表面 2222a 和第二表面 2222b 的第三表面 2222c，第二绝缘件 24 至少部分覆盖第三表面 2222c，例如，第二绝缘件 24 可以与第三表面 2222c 相贴合并覆盖第三表面 2222c。

[00157] 请参照图 4、图 5、图 6、图 7 和图 8，在一些实施例中，电池单体 20 包括多个电极组件 22，多个电极组件 22 沿第二方向排布，第二方向与第一方向相交。第二表面 2222b 包括被第二绝

缘件 24 覆盖的覆盖区 22225 和未被第二绝缘件 24 覆盖的非覆盖区 22226，沿第二方向，非覆盖区 22226 的两侧均连接有覆盖区 22225。凸出部 22222 设置于非覆盖区 22226。

[00158] 第二方向为多个电极组件 22 的排布方向，请参照图 4，第二方向可以是图中所示的 Y 方向。第二方向与第一方向的夹角可以为锐角，也可以为直角。在图 4 所示的实施例中，第二方向与第一方向垂直。

[00159] 覆盖区 22225 是指第二表面 2222b 中被第二绝缘件 24 覆盖的区域。非覆盖区 22226 是指第二表面 2222b 中未被第二绝缘件 24 覆盖的区域。非覆盖区 22226 沿第二方向的两侧均设置有覆盖区 22225。换句话说，第二绝缘件 24 覆盖了第二表面 2222b 沿第二方向位于两侧的区域，第二绝缘件 24 未覆盖第二表面 2222b 沿第二方向的中间区域。

[00160] 非覆盖区 22226 的两侧均连接有覆盖区 22225，相比之下，覆盖区 22225 更靠近于与该电池单体 20 相邻的另一个电池单体 20。当另一个电池单体 20 发生热失控时，沿第二方向，第一绝缘件 23 靠近两端的区域温度更高，更容易被熔化，而第一绝缘件 23 靠近中间的位置温度较低，相对来说不易被熔化，覆盖区 22225 对应了第一绝缘件 23 容易被熔化的区域，非覆盖区 22226 对应了第一绝缘件 23 相对不易被熔化的区域。第一绝缘件 23 和第二绝缘件 24 配合，能够较为有效的绝缘隔离第一集流构件 2222 和第一壁部 213，有利于降低电池单体 20 发生短路的风险，有利于提升电池单体 20 的可靠性。

[00161] 请参照图 4、图 5、图 6、图 7 和图 8，在一些实施例中，电池单体 20 包括多个电极组件 22，多个电极组件 22 沿第二方向排布，第二方向与第一方向相交。本体部 22221 包括多个第一连接部 22223，多个第一连接部 22223 沿第二方向间隔排布，第二连接部 22224 连接多个第一连接部 22223。每个第一连接部 22223 连接一个电极组件 22 的第一极耳 2221。

[00162] 本体部 22221 可以包括两个第一连接部 22223、三个第一连接部 22223、四个第一连接部 22223 或者四个以上的第一连接部 22223。多个第一连接部 22223 沿第二方向间隔设置。请参照图 5、图 6、图 7 和图 8，在图 5、图 6、图 7 和图 8 所示的实施例中，本体部 22221 包括两个第一连接部 22223，两个第一连接部 22223 沿着第二方向间隔设置。第二连接部 22224 连接两个第一连接部 22223。

[00163] 每个第一连接部 22223 连接一个电极组件 22 的第一极耳 2221，也即第一连接部 22223 与第一极耳 2221 一一对应。

[00164] 每个第一连接部 22223 连接一个电极组件 22 的第一极耳 2221，第二连接部 22224 连接多个第一连接部 22223，以实现第一集流构件 2222 与多个电极组件 22 的第一极耳 2221 的电连接，通过第一集流构件 2222 连接多个电极组件 22 的第一极耳 2221 和第一电极端子 25，有利于降低第一极耳 2221 与第一电极端子 25 之间的装配难度。

[00165] 请参照图 9 和图 10，图 9 为本申请又一些实施例提供的第二绝缘件 24 连接于第一集流构件 2222 的结构示意图。图 10 为本申请又一些实施例提供的第二绝缘件 24 与第一集流构件 2222 的爆炸图。在一些实施例中，沿第一方向，第二绝缘件 24 完全覆盖本体部 22221 面向第一壁部 213 的表面的未被凸出部 22222 占用的区域。

[00166] 沿第一方向，本体部 22221 面向第一壁部 213 的表面包括第一区域和第二区域，其中第一区域被凸出部 22222 所占用，也即凸出部 22222 设置于第一区域。第二区域为本体部 22221 面向第一壁部 213 的表面中未被凸出部 22222 占用的区域。第二绝缘件 24 完全覆盖第二区域。

[00167] 通过将第二绝缘件 24 完全覆盖本体部 22221 面向第一壁部 213 的表面的未被凸出部 22222 占用的区域，使得第二绝缘件 24 具有更好的绝缘效果，进一步降低电池单体 20 发生短路的风险，有利于提升电池单体 20 的可靠性。

[00168] 请参照图 9 和图 10，在一些实施例中，第二绝缘件 24 设置有避让孔 241，凸出部 22222 穿过避让孔 241 并与第一电极端子 25 连接。

[00169] 避让孔 241 为沿第一方向贯穿第二绝缘件 24 的通孔。避让孔 241 的形状可以与凸出部 22222 的外周轮廓相匹配。例如，当凸出部 22222 的外周轮廓呈圆形时，避让孔 241 为圆孔。又如，当凸出部 22222 的外周轮廓呈方形时，避让孔 241 为方孔。

[00170] 凸出部 22222 穿设于避让孔 241，凸出部 22222 的一端连接于本体部 22221，凸出部 22222 的另一端连接于第一电极端子 25。

[00171] 通过在第二绝缘件 24 上设置避让孔 241 避让凸出部 22222，以便于凸出部 22222 与第一电极端子 25 连接，有利于降低第二绝缘件 24 的材料消耗。另外，由于凸出部 22222 穿设于避让孔 241 内，避让孔 241 与凸出部 22222 配合能够对第二绝缘件 24 起到限位作用，使得第二绝缘件 24 不易跑偏或移位，以使第二绝缘件 24 能够更好地发挥绝缘作用。

[00172] 在一些实施例中，第一极耳 2221 连接于第一集流构件 2222 背离第一壁部 213 的一侧。

[00173] 当第一极耳 2221 连接于第一集流构件 2222 背离第一壁部 213 的一侧时，第一极耳 2221 的最靠近第一壁部 213 的表面与第一集流构件 2222 的背离第一壁部 213 的表面相连。

[00174] 当第一极耳 2221 连接于第一集流构件 2222 背离第一壁部 213 的一侧时，第一集流构件 2222 相比于第一极耳 2221 更容易与第一壁部 213 接触而引起短路，此时将第二绝缘件 24 连接于

第一集流构件 2222，并使第二绝缘件 24 至少部分位于第一集流构件 2222 和第一壁部 213 之间，以将第一集流构件 2222 与第一壁部 213 绝缘隔离，能够使第二绝缘件 24 发挥更好的绝缘效果，进一步降低电池单体 20 发生短路的风险，有利于提升电池单体 20 的可靠性。

[00175] 在另一些实施例中，电池单体 20 包括第一电极端子 25，第一电极端子 25 设置于第一壁部 213。第一电极引出部 222 包括第一极耳 2221 和第一集流构件 2222，第一极耳 2221 连接于主体部 221 沿第一方向面向第一壁部 213 的一端，第一极耳 2221 连接于第一集流构件 2222 面向第一壁部 213 的表面，第一集流构件 2222 连接于第一电极端子 25。其中，第二绝缘件 24 连接于第一极耳 2221 的最靠近第一壁部 213 的表面。

[00176] 第一极耳 2221 可以绕着第一集流构件 2222 弯折，以使得第一极耳 2221 连接于第一集流构件 2222 面向第一壁部 213 的表面。此时，沿第一方向，第一极耳的一部分位于第一集流构件 2222 与第一壁部 213 之间。

[00177] 第一极耳 2221 具有最靠近第一壁部 213 的表面，沿第一方向，该表面位于第一集流构件 2222 与第一壁部 213 之间。第二绝缘件连接于第一极耳 2221 的最靠近第一壁部 213 的表面，以将第一极耳 2221 与第一壁部 213 绝缘隔离。

[00178] 第一极耳 2221 通过第一集流构件 2222 与第一电极端子 25 相连，但第一极耳 2221 连接于第一集流构件 2222 面向第一壁部 213 的表面，第一极耳 2221 相比于第一集流构件 2222 更容易与第一壁部 213 接触而引起短路，此时将第二绝缘件 24 连接于第一极耳 2221 的最靠近第一壁部 213 的表面，以将第一极耳 2221 与第一壁部 213 绝缘隔离，能够使第二绝缘件 24 发挥更好的绝缘效果，进一步降低电池单体 20 发生短路的风险，有利于提升电池单体 20 的可靠性。

[00179] 请参照图 11，图 11 为本申请还一些实施例提供的电池单体 20 的爆炸图。在一些实施例中，电池单体 20 包括第一电极端子 25，第一电极端子 25 设置于第一壁部 213。第一电极引出部 222 包括第一极耳 2221，第一极耳 2221 连接于第一电极端子 25。其中，第二绝缘件 24 连接于第一极耳 2221，沿第一方向，第二绝缘件 24 至少部分位于第一极耳 2221 和第一壁部 213 之间。

[00180] 第一极耳 2221 为正极耳或负极耳。第一极耳 2221 直接连接于第一电极端子 25，以将电极组件 22 的电能导向第一电极端子 25 或者接收从第一电极端子 25 导入的电能。

[00181] 第二绝缘件 24 连接于第一极耳 2221，第二绝缘件 24 沿第一方向部分或全部位于第一极耳 2221 和第一壁部 213 之间，以将第一极耳 2221 和第一壁部 213 绝缘隔离。

[00182] 第一极耳 2221 直接与第一电极端子 25 相连，将第二绝缘件 24 连接于第一极耳 2221，并使第二绝缘件 24 至少部分位于第一极耳 2221 和第一壁部 213 之间，以将第一极耳 2221 与第一壁部 213 绝缘隔离，使得第二绝缘件 24 具有更好的绝缘效果，进一步降低电池单体 20 发生短路的风险，有利于提升电池单体 20 的可靠性。

[00183] 在一些实施例中，沿第一方向，第二绝缘件 24 的投影与第一电极端子 25 的投影不重叠。

[00184] “沿第一方向，第二绝缘件 24 的投影与第一电极端子 25 的投影不重叠”也可以理解为第二绝缘件 24 未覆盖第一电极端子 25，以便于第一极耳 2221 与第一电极端子 25 连接。

[00185] 通过使第二绝缘件 24 沿第一方向的投影与第一电极端子 25 沿第一方向的投影不重叠，以降低第二绝缘件 24 干涉第一电极端子 25 与第一极耳 2221 连接的风险，便于连接第一电极端子 25 与第一极耳 2221。

[00186] 请参照图 11，在一些实施例中，第二绝缘件 24 设置有避让孔 241，第一电极端子 25 穿过避让孔 241 与第一极耳 2221 连接。

[00187] 避让孔 241 为沿第一方向贯穿第二绝缘件 24 的通孔。避让孔 241 的形状可以与第一电极端子 25 的外周轮廓相匹配。例如，当第一电极端子 25 的外周轮廓呈圆形时，避让孔 241 为圆孔。又如，当第一电极端子 25 的外周轮廓呈方形时，避让孔 241 为方孔。

[00188] 第一电极端子 25 穿设于避让孔 241，第一电极端子 25 的一端连接于第一极耳 2221。

[00189] 通过在第二绝缘件 24 上设置避让孔 241 避让第一电极端子 25，以便于第一极耳 2221 与第一电极端子 25 连接，有利于降低第二绝缘件 24 的材料消耗。另外，由于第一电极端子 25 穿设于避让孔 241 内，避让孔 241 与第一电极端子 25 配合能够对第二绝缘件 24 起到限位作用，使得第二绝缘件 24 不易跑偏或移位，以使第二绝缘件 24 能够更好地发挥绝缘作用。

[00190] 在另一些实施例中，第二绝缘件 24 也可以设置于第一壁部 213。例如，第一绝缘件 23 上设置有容纳孔，第二绝缘件 24 连接于第一壁部 213，且容纳于容纳孔内。当与该电池单体 20 相邻的另一个电池单体 20 发生热失控，导致该电池单体 20 的第一绝缘件 23 熔化时，第二绝缘件 24 仍然能够在一定程度上起到绝缘隔离第一电极引出部 222 和第一壁部 213 的作用，降低第一电极引出部 222 与第一壁部 213 接触而发生短路的风险。

[00191] 在又一些实施例中，沿第一方向，第二绝缘件 24 设置于第一绝缘件 23 和第一壁部 213 之间。例如，沿第一方向，第一绝缘件 23 包括绝缘主体和凸出于绝缘主体的卡接部，卡接部卡接于第一壁部 213，绝缘主体与第一壁部 213 间隔设置，此时，第二绝缘件 24 可以设置于第一绝缘件 23（绝缘主体）和第一壁部 213 之间。

[00192] 在一些实施例中，第二绝缘件 24 粘接于第一电极引出部 222。

[00193] 在第一电极引出部 222 包括第一极耳 2221 和第一集流构件 2222 的实施例中，第二绝缘件 24 粘接于第一集流构件 2222。在第一电极引出部 222 仅包括第一极耳 2221 的实施例中，第二绝缘件 24 粘接于第一极耳 2221。

[00194] 通过将第二绝缘件 24 粘接于第一电极引出部 222，简单方便地实现了将第二绝缘件 24 连接于第一电极引出部 222，有利于限制第二绝缘件 24 的位置，使得第二绝缘件 24 能够稳定发挥绝缘效果。

[00195] 在另一些实施例中，第二绝缘件 24 包覆于第一电极引出部 222。

[00196] 在第一电极引出部 222 包括第一极耳 2221 和第一集流构件 2222 的实施例中，第二绝缘件 24 可以仅包覆于第一电极引出部 222，也可以包覆第一极耳 2221 和第一电极引出部 222。在第一电极引出部 222 仅包括第一极耳 2221 的实施例中，第二绝缘件 24 包覆于第一极耳 2221。

[00197] 通过将第二绝缘件 24 包覆于第一电极引出部 222，一方面，能够较好地覆盖第一电极引出部 222，从而将第一电极引出部 222 与第一壁部 213 绝缘隔离。另一方面，当第二绝缘件 24 包覆于第一电极引出部 222 时，第二绝缘件 24 不易相对于第一电极引出部 222 发生跑偏或移位，以使第二绝缘件 24 能够更好地发挥绝缘作用。

[00198] 在一些实施例中，第二绝缘件 24 为连接于第一电极引出部 222 的绝缘膜。

[00199] 可选地，第二绝缘件 24 为连接于第一电极引出部 222 的 PI 膜（PolyimideFilm，聚酰亚胺薄膜）。

[00200] 第二绝缘件 24 为绝缘膜，绝缘膜既能够有效绝缘隔离第一电极引出部 222 和第一壁部 213，又不会过多占用外壳 21 内部的空间，使得电池单体 20 仍能够具有较高的能量密度。

[00201] 在一些实施例中，第二绝缘件 24 的材料损伤温度大于或等于 300℃。

[00202] 当与该电池单体 20 相邻的另一个电池单体 20 发生热失控时，该电池单体 20 内的温度可以升高至 200℃。然而，第二绝缘件 24 的材料损伤温度大于或等于 300℃，因此，当与该电池单体 20 相邻的另一个电池单体 20 发生热失控时，不易导致第二绝缘件 24 熔化，使得第二绝缘件 24 能够起到绝缘隔离作用，降低电池单体 20 短路的风险。

[00203] 可选地，第二绝缘件 24 的材料包括聚酰亚胺、聚醚醚酮、聚四氟乙烯中的至少一者。

[00204] 聚酰亚胺、聚醚醚酮、聚四氟乙烯的耐高温性能较好，并且具有较好的绝缘效果，能够在温度高于 200℃的情况下将第一电极引出部 222 与第一壁部 213 绝缘隔离，降低电池单体 20 短路的风险，从而提升电池单体 20 的可靠性。

[00205] 在一些实施例中，电极组件 22 包括第二电极引出部 223，第二电极引出部 223 连接于主体部 221。第一电极引出部 222 和第二电极引出部 223 可以是位于主体部 221 的同一端，第一电极引出部 222 和第二电极引出部 223 也可以是位于主体部 221 的两端。

[00206] 当第一电极引出部 222 和第二电极引出部 223 位于主体部 221 的同一端时，第一绝缘件 23 还能够绝缘隔离第二电极引出部 223 和第一壁部 213。电池单体 20 还包括第三绝缘件 26，沿第一方向，第三绝缘件 26 的至少一部分设置于第二电极引出部 223 和第一壁部 213 之间，第三绝缘件 26 的材料损伤温度大于第一绝缘件 23 的材料损伤温度，第三绝缘件 26 被配置为在第一绝缘件 23 熔化时绝缘隔离第二电极引出部 223 和第一壁部 213。

[00207] 电池单体 20 包括第二电极端子 27，第二电极端子 27 设置于第一壁部 213。在一些实施例中，第二电极引出部 223 可以包括第二极耳 2231 和第二集流构件 2232，第二极耳 2231 与第一极耳 2221 的极性相反，第二极耳 2231 连接于主体部 221 沿第一方向面向第一壁部 213 的一端，第二集流构件 2232 连接第二电极端子 27 和第二极耳 2231。第三绝缘件 26 可以连接于第二集流构件 2232，第三绝缘件 26 连接于第二集流构件 2232 的具体方式可以参照前述第二绝缘件 24 连接于第一集流构件 2222 的连接方式，在此不再赘述。在另一些实施例中，第二电极引出部 223 包括第二极耳 2231，第二极耳 2231 与第一极耳 2221 的极性相反，第二极耳 2231 连接于第二电极端子 27。第三绝缘件 26 可以连接于第二极耳 2231，第三绝缘件 26 连接于第二极耳 2231 的具体方式可以参照前述第二绝缘件 24 连接于第一极耳 2221 的连接方式，在此不再赘述。

[00208] 当第一电极引出部 222 和第二电极引出部 223 位于主体部 221 的两端时，电池单体 20 还包括第三绝缘件 26 和第四绝缘件，外壳 21 包括第二壁部，第二壁部与第一壁部 213 相对设置。第二电极引出部 223 设置于主体部 221 沿第一方向面向第二壁部的一端。沿第一方向，第四绝缘件设置于第二壁部面向电极组件 22 的表面，第四绝缘件用于绝缘隔离第二电极引出部 223 和第二壁部。沿第一方向，第三绝缘件 26 的至少一部分设置于第二电极引出部 223 和第二壁部之间，第三绝缘件 26 的材料损伤温度大于第四绝缘件的材料损伤温度，第三绝缘件 26 被配置为在第四绝缘件熔化时绝缘隔离第二电极引出部 223 和第二壁部。

[00209] 电池单体 20 包括第二电极端子 27，第二电极端子 27 设置于第二壁部。在一些实施例中，第二电极引出部 223 可以包括第二极耳 2231 和第二集流构件 2232，第二极耳 2231 与第一极耳 2221 的极性相反，第二极耳 2231 连接于主体部 221 沿第一方向面向第二壁部的一端，第二集流构件 2232 连接第二电极端子 27 和第二极耳 2231。第三绝缘件 26 可以连接于第二集流构件 2232，第三绝缘件 26 连接于第二集流构件 2232 的具体方式可以参照前述第二绝缘件 24 连接于第一集流构

件 2222 的连接方式，在此不再赘述。在另一些实施例中，第二电极引出部 223 包括第二极耳 2231，第二极耳 2231 与第一极耳 2221 的极性相反，第二极耳 2231 连接于第二电极端子 27。第三绝缘件 26 可以连接于第二极耳 2231，第三绝缘件 26 连接于第二极耳 2231 的具体方式可以参照前述第二绝缘件 24 连接于第一极耳 2221 的连接方式，在此不再赘述。

[00210] 在一些实施例中，第三绝缘件 26 粘接于第二电极引出部 223。

[00211] 在第二电极引出部 223 包括第二极耳 2231 和第二集流构件 2232 的实施例中，第三绝缘件 26 粘接于第二集流构件 2232。在第二电极引出部 223 仅包括第二极耳 2231 的实施例中，第三绝缘件 26 粘接于第二极耳 2231。

[00212] 通过将第三绝缘件 26 粘接于第二电极引出部 223，简单方便地实现了将第三绝缘件 26 连接于第二电极引出部 223，有利于限制第三绝缘件 26 的位置，使得第三绝缘件 26 能够稳定发挥绝缘效果。

[00213] 在另一些实施例中，第三绝缘件 26 包覆于第二电极引出部 223。

[00214] 在第二电极引出部 223 包括第二极耳 2231 和第二集流构件 2232 的实施例中，第三绝缘件 26 可以仅包覆于第二电极引出部 223，也可以包覆第二极耳 2231 和第二电极引出部 223。在第二电极引出部 223 仅包括第二极耳 2231 的实施例中，第三绝缘件 26 包覆于第二极耳 2231。

[00215] 通过将第三绝缘件 26 包覆于第二电极引出部 223，一方面，能够较好地覆盖第二电极引出部 223，从而将第二电极引出部 223 与第一壁部 213 或第二壁部绝缘隔离。另一方面，当第三绝缘件 26 包覆于第二电极引出部 223 时，第三绝缘件 26 不易相对于第二电极引出部 223 发生跑偏或移位，以使第三绝缘件 26 能够更好地发挥绝缘作用。

[00216] 在一些实施例中，第三绝缘件 26 为连接于第二电极引出部 223 的绝缘膜。

[00217] 可选地，第三绝缘件 26 为连接于第二电极引出部 223 的 PI 膜（PolyimideFilm，聚酰亚胺薄膜）。

[00218] 第三绝缘件 26 为绝缘膜，绝缘膜既能够有效绝缘隔离第二电极引出部 223 和第一壁部 213 或第二电极引出部 223 和第二壁部，又不会过多占用外壳 21 内部的空间，使得电池单体 20 仍能够具有较高的能量密度。

[00219] 在一些实施例中，第三绝缘件 26 的材料损伤温度大于或等于 300℃。

[00220] 当与该电池单体 20 相邻的另一个电池单体 20 发生热失控时，该电池单体 20 内的温度可以升高至 200℃。然而，第三绝缘件 26 的材料损伤温度大于或等于 300℃，因此，当与该电池单体 20 相邻的另一个电池单体 20 发生热失控时，不易导致第三绝缘件 26 熔化，使得第三绝缘件 26 能够起到绝缘隔离作用，降低电池单体 20 短路的风险。

[00221] 可选地，第三绝缘件 26 的材料包括聚酰亚胺、聚醚醚酮、聚四氟乙烯中的至少一者。

[00222] 聚酰亚胺、聚醚醚酮、聚四氟乙烯的耐高温性能较好，并且具有较好的绝缘效果，能够在温度高于 200℃的情况下将第二电极引出部 223 与第一壁部 213 或将第二电极引出部 223 与第二壁部绝缘隔离，降低电池单体 20 短路的风险，从而提升电池单体 20 的可靠性。

[00223] 在一些实施例中，电池单体 20 的正极材料包括含锂磷酸盐。

[00224] 正极材料包括含锂磷酸盐的电池单体 20，在发生热失控时会产生较大的热量，从而容易导致该电池单体 20 和与其相邻的另一个电池单体 20 的第一绝缘件 23 熔化，通过在电池单体 20 内设置第二绝缘件 24，更有利于降低第一电极引出部 222 和第一壁部 213 接触而发生短路的风险，也即在正极材料包括含锂磷酸盐的电池单体 20 中设置第二绝缘件 24 的效果更好。

[00225] 可选地，含锂磷酸盐包括磷酸铁锂、磷酸铁锂与碳的复合材料、磷酸锰锂、磷酸锰锂与碳的复合材料、磷酸锰铁锂、磷酸锰铁锂与碳的复合材料中的至少一种。

[00226] 本申请实施例还提供了一种电池 100，电池 100 包括上述的电池单体 20。

[00227] 本申请实施例还提供了一种用电设备，用电设备包括上述的电池单体 20。

[00228] 根据本申请的一些实施例，请参照图 3~图 10。

[00229] 本申请实施例提供了一种电池单体 20，电池单体 20 包括外壳 21、电极组件 22、第一绝缘件 23 和第二绝缘件 24，外壳 21 具有第一壁部 213，电极组件 22 容纳于外壳 21 内。电极组件 22 包括第一电极引出部 222 和主体部 221，第一电极引出部 222 设置于主体部 221 沿第一方向面向第一壁部 213 的一端。沿第一方向，第一绝缘件 23 设置于第一壁部 213 面向电极组件 22 的表面，第一绝缘件 23 用于绝缘隔离第一电极引出部 222 和第一壁部 213。沿第一方向，第二绝缘件 24 的至少一部分设置于第一电极引出部 222 和第一壁部 213 之间，第二绝缘件 24 的材料损伤温度大于第一绝缘件 23 的材料损伤温度，第二绝缘件 24 被配置为在第一绝缘件 23 熔化时绝缘隔离第一电极引出部 222 和第一壁部 213。该电池单体 20 设置有第一绝缘件 23 和第二绝缘件 24，在正常使用时，第一绝缘件 23 和第二绝缘件 24 均能够绝缘隔离第一电极引出部 222 和第一壁部 213，降低第一电极引出部 222 与第一壁部 213 接触而发生短路的风险。由于第二绝缘件 24 的材料损伤温度大于第一绝缘件 23 的材料损伤温度，当与该电池单体 20 相邻的另一个电池单体 20 发生热失控，导致该电池单体 20 的第一绝缘件 23 熔化时，第二绝缘件 24 仍然能够在一定程度上起到绝缘隔离第一电极引出部 222 和第一壁部 213 的作用，降低第一电极引出部 222 与第一壁部 213 接触而发生短

路的风险。这样即使与该电池单体 20 相邻的另一个电池单体 20 发生热失控，也不易导致该电池单体 20 短路而继续引发热失控，有利于限制热扩散，提升电池单体 20 的可靠性。

[00230] 电池单体 20 包括第一电极端子 25，第一电极端子 25 设置于第一壁部 213。第一电极引出部 222 包括第一极耳 2221 和第一集流构件 2222，第一极耳 2221 连接于主体部 221 沿第一方向面向第一壁部 213 的一端，第一集流构件 2222 连接第一电极端子 25 和第一极耳 2221。其中，第二绝缘件 24 连接于第一集流构件 2222，沿第一方向，第二绝缘件 24 至少部分位于第一集流构件 2222 和第一壁部 213 之间。第一极耳 2221 通过第一集流构件 2222 与第一电极端子 25 相连，第一集流构件 2222 相比于第一极耳 2221 更容易与第一壁部 213 接触而引起短路，因此，将第二绝缘件 24 连接于第一集流构件 2222，并使第二绝缘件 24 至少部分位于第一集流构件 2222 和第一壁部 213 之间，以将第一集流构件 2222 与第一壁部 213 绝缘隔离，使得第二绝缘件 24 具有更好的绝缘效果，进一步降低电池单体 20 发生短路的风险，有利于提升电池单体 20 的可靠性。

[00231] 在一些实施例中，第一集流构件 2222 包括本体部 22221 和凸出部 22222，凸出部 22222 沿第一方向凸出于本体部 22221，本体部 22221 连接于第一极耳 2221，凸出部 22222 连接于第一电极端子 25。其中，沿第一方向，本体部 22221 具有最靠近第一壁部 213 的第一表面 2222a，第二绝缘件 24 覆盖第一表面 2222a 的至少一部分。第一表面 2222a 是本体部 22221 最靠近第一壁部 213 的表面，也即第一表面 2222a 是第一集流构件 2222 上最容易与第一壁部 213 接触而发生短路的表面，通过使第二绝缘件 24 覆盖第一表面 2222a 的至少一部分，以便将第一集流构件 2222 与第一壁部 213 绝缘隔离，使得第二绝缘件 24 具有较好的绝缘效果，有利于降低电池单体 20 发生短路的风险，有利于提升电池单体 20 的可靠性。

[00232] 沿第一方向，本体部 22221 包括第一连接部 22223 和第二连接部 22224，第二连接部 22224 与第一连接部 22223 相连，第一极耳 2221 连接于第一连接部 22223。沿第一方向，第一连接部 22223 面向第一壁部 213 的表面为第一表面 2222a，第二连接部 22224 具有面向第一壁部 213 的第二表面 2222b，第一表面 2222a 相较于第二表面 2222b 更靠近第一壁部 213，凸出部 22222 凸出于第二表面 2222b。第二绝缘件 24 覆盖第二表面 2222b 的至少一部分。本体部 22221 包括第一表面 2222a 和第二表面 2222b，其中，第一表面 2222a 是最靠近第一壁部 213 的表面，第二表面 2222b 与第一壁部 213 的距离大于第一表面 2222a 与第一壁部 213 的距离。由于第一表面 2222a 和第二表面 2222b 均具有与第一壁部 213 接触而发生短路的风险，因此通过使第二绝缘件 24 覆盖第一表面 2222a 的至少一部分，且覆盖第二表面 2222b 的至少一部分，以便更好地将第一集流构件 2222 与第一壁部 213 绝缘隔离，使得第二绝缘件 24 具有更好的绝缘效果，有利于进一步降低电池单体 20 发生短路的风险，有利于进一步提升电池单体 20 的可靠性。

[00233] 电池单体 20 包括多个电极组件 22，多个电极组件 22 沿第二方向排布，第二方向与第一方向相交。第二表面 2222b 包括被第二绝缘件 24 覆盖的覆盖区 22225 和未被第二绝缘件 24 覆盖的非覆盖区 22226，沿第二方向，非覆盖区 22226 的两侧均连接有覆盖区 22225，凸出部 22222 设置于非覆盖区 22226。非覆盖区 22226 的两侧均连接有覆盖区 22225，相比之下，覆盖区 22225 更靠近于与该电池单体 20 相邻的另一个电池单体 20。当另一个电池单体 20 发生热失控时，沿第二方向，第一绝缘件 23 靠近两端的区域温度更高，更容易被熔化，而第一绝缘件 23 靠近中间的位置温度较低，相对来说不易被熔化，覆盖区 22225 对应了第一绝缘件 23 容易被熔化的区域，非覆盖区 22226 对应了第一绝缘件 23 相对不易被熔化的区域。第一绝缘件 23 和第二绝缘件 24 配合，能够较为有效的绝缘隔离第一集流构件 2222 和第一壁部 213，有利于降低电池单体 20 发生短路的风险，有利于提升电池单体 20 的可靠性。

[00234] 在另一些实施例中，电池单体 20 包括第一电极端子 25，第一电极端子 25 设置于第一壁部 213。第一电极引出部 222 包括第一极耳 2221，第一极耳 2221 连接于第一电极端子 25。其中，第二绝缘件 24 连接于第一极耳 2221，沿第一方向，第二绝缘件 24 至少部分位于第一极耳 2221 和第一壁部 213 之间。第一极耳 2221 直接与第一电极端子 25 相连，将第二绝缘件 24 连接于第一极耳 2221，并使第二绝缘件 24 至少部分位于第一极耳 2221 和第一壁部 213 之间，以将第一极耳 2221 与第一壁部 213 绝缘隔离，使得第二绝缘件 24 具有更好的绝缘效果，进一步降低电池单体 20 发生短路的风险，有利于提升电池单体 20 的可靠性。

[00235] 第一绝缘件 23 还能够绝缘隔离第二电极引出部 223 和第一壁部 213。电池单体 20 还包括第三绝缘件 26，沿第一方向，第三绝缘件 26 的至少一部分设置于第二电极引出部 223 和第一壁部 213 之间，第三绝缘件 26 的材料损伤温度大于第一绝缘件 23 的材料损伤温度，第三绝缘件 26 被配置为在第一绝缘件 23 熔化时绝缘隔离第二电极引出部 223 和第一壁部 213。

[00236] 电池单体 20 包括第二电极端子 27，第二电极端子 27 设置于第一壁部 213。在一些实施例中，第二电极引出部 223 可以包括第二极耳 2231 和第二集流构件 2232，第二极耳 2231 与第一极耳 2221 的极性相反，第二极耳 2231 连接于主体部 221 沿第一方向面向第一壁部 213 的一端，第二集流构件 2232 连接第二电极端子 27 和第二极耳 2231。第三绝缘件 26 可以连接于第二集流构件 2232，第三绝缘件 26 连接于第二集流构件 2232 的具体方式可以参照前述第二绝缘件 24 连接于第一集流构件 2222 的连接方式，在此不再赘述。

[00237] 第二绝缘件 24 为粘接于第一集流构件 2222 的绝缘膜。通过将第二绝缘件 24 粘接于第一集流构件 2222，简单方便地实现了将第二绝缘件 24 连接于第一集流构件 2222，有利于限制第二绝缘件 24 的位置，使得第二绝缘件 24 能够稳定发挥绝缘效果。第二绝缘件 24 为绝缘膜，绝缘膜既能够有效绝缘隔离第一集流构件 2222 和第一壁部 213，又不会过多占用外壳 21 内部的空间，使得电池单体 20 仍能够具有较高的能量密度。

[00238] 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

1.一种电池单体，其中，包括：

外壳，具有第一壁部；

电极组件，容纳于所述外壳内，所述电极组件包括第一电极引出部和主体部，所述第一电极引出部设置于所述主体部沿第一方向面向所述第一壁部的一端；

第一绝缘件，沿所述第一方向，所述第一绝缘件设置于所述第一壁部面向所述电极组件的表面，所述第一绝缘件用于绝缘隔离所述第一电极引出部和所述第一壁部；

第二绝缘件，沿所述第一方向，所述第二绝缘件的至少一部分设置于所述第一电极引出部和所述第一壁部之间，所述第二绝缘件的材料损伤温度大于所述第一绝缘件的材料损伤温度。

2.根据权利要求 1 所述电池单体，其中，所述第二绝缘件连接于所述第一电极引出部。

3.根据权利要求 2 所述电池单体，其中，所述电池单体包括第一电极端子，所述第一电极端子设置于所述第一壁部；

所述第一电极引出部包括第一极耳和第一集流构件，所述第一极耳连接于所述主体部沿第一方向面向所述第一壁部的一端，所述第一集流构件连接所述第一电极端子和所述第一极耳；

所述第二绝缘件连接于所述第一集流构件，沿所述第一方向，所述第二绝缘件至少部分位于所述第一集流构件和所述第一壁部之间。

4.根据权利要求 3 所述电池单体，其中，所述第一集流构件包括本体部和凸出部，所述凸出部沿所述第一方向凸出于所述本体部，所述本体部连接于所述第一极耳，所述凸出部连接于所述第一电极端子；

沿所述第一方向，所述本体部具有最靠近所述第一壁部的第一表面，所述第二绝缘件覆盖所述第一表面的至少一部分。

5.根据权利要求 4 所述电池单体，其中，沿所述第一方向，所述本体部包括第一连接部和第二连接部，所述第二连接部与所述第一连接部相连，所述第一极耳连接于所述第一连接部，沿所述第一方向，所述第一连接部面向所述第一壁部的表面为所述第一表面，所述第二连接部具有面向所述第一壁部的第二表面，所述第一表面相较于所述第二表面更靠近所述第一壁部，所述凸出部凸出于所述第二表面，所述第二绝缘件覆盖所述第二表面的至少一部分。

6.根据权利要求 5 所述电池单体，其中，所述电池单体包括多个电极组件，多个所述电极组件沿第二方向排布，所述第二方向与所述第一方向相交；

所述第二表面包括被所述第二绝缘件覆盖的覆盖区和未被所述第二绝缘件覆盖的非覆盖区，沿所述第二方向，所述非覆盖区的两侧均连接有所述覆盖区，所述凸出部设置于所述非覆盖区。

7.根据权利要求 5 或 6 所述电池单体，其中，所述电池单体包括多个电极组件，多个所述电极组件沿第二方向排布，所述第二方向与所述第一方向相交；

所述本体部包括多个所述第一连接部，多个所述第一连接部沿所述第二方向间隔排布，所述第二连接部连接多个所述第一连接部，每个所述第一连接部连接一个所述电极组件的所述第一极耳。

8.根据权利要求 4-7 任一项所述电池单体，其中，沿所述第一方向，所述第二绝缘件完全覆盖所述本体部面向所述第一壁部的表面的未被所述凸出部占用的区域。

9.根据权利要求 4-8 任一项所述电池单体，其中，所述第二绝缘件设置有避让孔，所述凸出部穿过所述避让孔并与所述第一电极端子连接。

10.根据权利要求 3-9 任一项所述电池单体，其中，所述第一极耳连接于所述第一集流构件背离所述第一壁部的一侧。

11.根据权利要求 2 所述电池单体，其中，所述电池单体包括第一电极端子，所述第一电极端子设置于所述第一壁部；

所述第一电极引出部包括第一极耳和第一集流构件，所述第一极耳连接于所述主体部沿第一方向面向所述第一壁部的一端，所述第一极耳连接于所述第一集流构件面向所述第一壁部的表面，所述第一集流构件连接于所述第一电极端子；

所述第二绝缘件连接于所述第一极耳的最靠近所述第一壁部的表面。

12.根据权利要求 2 所述电池单体，其中，所述电池单体包括第一电极端子，所述第一电极端子设置于所述第一壁部；

所述第一电极引出部包括第一极耳，所述第一极耳连接于所述第一电极端子；

所述第二绝缘件连接于所述第一极耳，沿所述第一方向，所述第二绝缘件至少部分位于所述第一极耳和所述第一壁部之间。

13.根据权利要求 12 所述电池单体，其中，沿所述第一方向，所述第二绝缘件的投影与所述第一电极端子的投影不重叠。

14.根据权利要求 12 或 13 所述电池单体，其中，所述第二绝缘件设置有避让孔，所述第一电极端子穿过所述避让孔与所述第一极耳连接。

15.根据权利要求 2-14 任一项所述电池单体，其中，所述第二绝缘件粘接于所述第一电极引出

部。

16.根据权利要求 2-15 任一项所述电池单体，其中，所述第二绝缘件包覆于所述第一电极引出部。

17.根据权利要求 2-16 任一项所述电池单体，其中，所述第二绝缘件为连接于所述第一电极引出部的绝缘膜。

18.根据权利要求 1-17 任一项所述电池单体，其中，所述第二绝缘件的材料损伤温度大于或等于 300℃。

19.根据权利要求 18 所述电池单体，其中，所述第二绝缘件的材料包括聚酰亚胺、聚醚醚酮、聚四氟乙烯中的至少一者。

20.根据权利要求 1-19 任一项所述电池单体，其中，所述电池单体的正极材料包括含锂磷酸盐。

21.根据权利要求 20 所述电池单体，其中，所述含锂磷酸盐包括磷酸铁锂、磷酸铁锂与碳的复合材料、磷酸锰锂、磷酸锰锂与碳的复合材料、磷酸锰铁锂、磷酸锰铁锂与碳的复合材料中的至少一种。

22.一种电池，其中，包括根据权利要求 1-21 任一项所述的电池单体。

23.一种用电设备，其中，包括根据权利要求 1-21 任一项所述的电池单体。

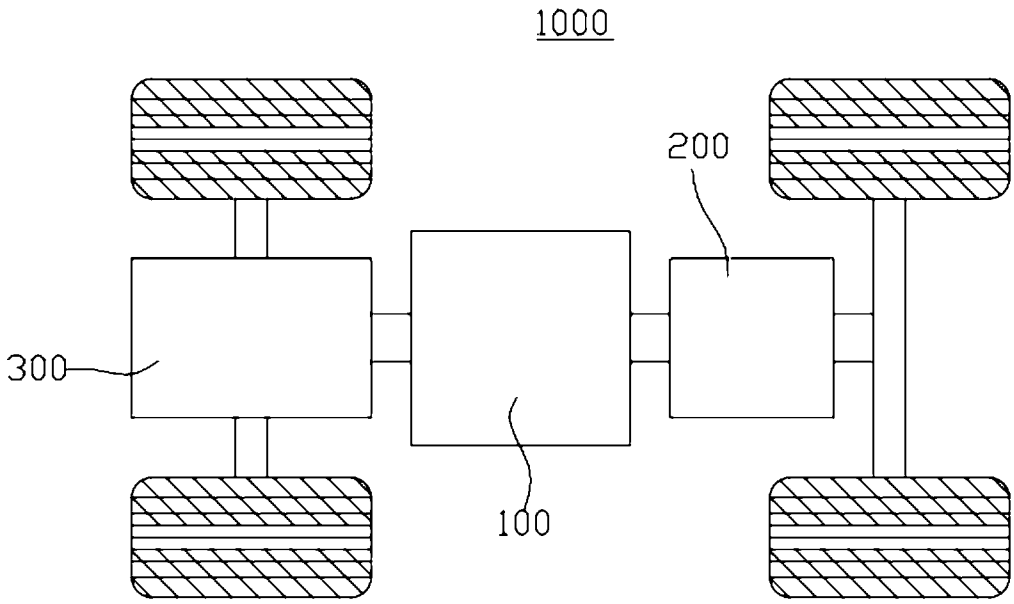


图 1

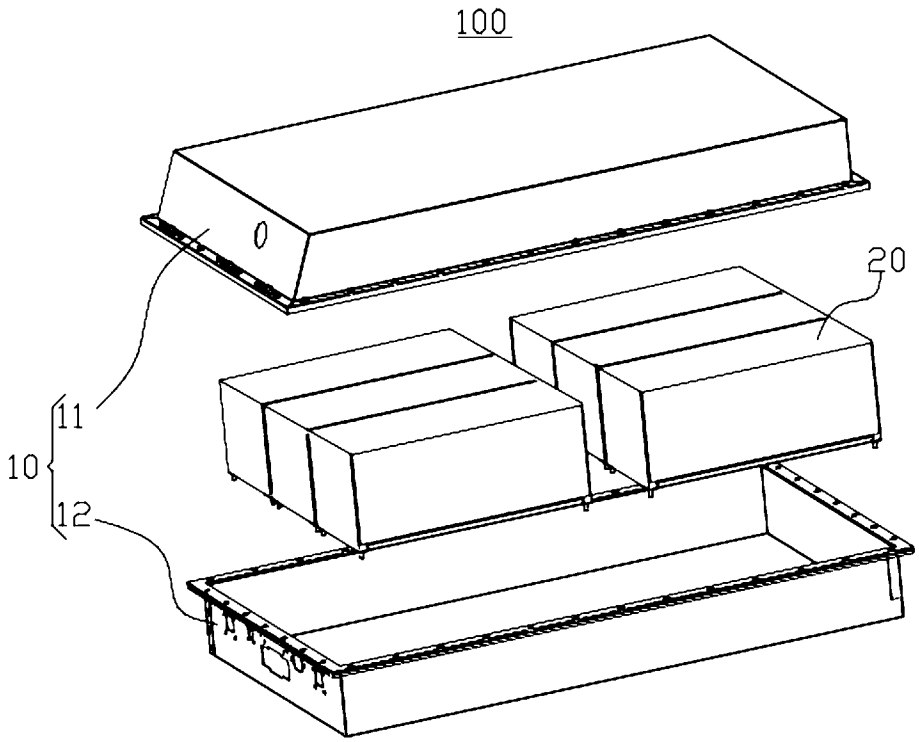


图 2

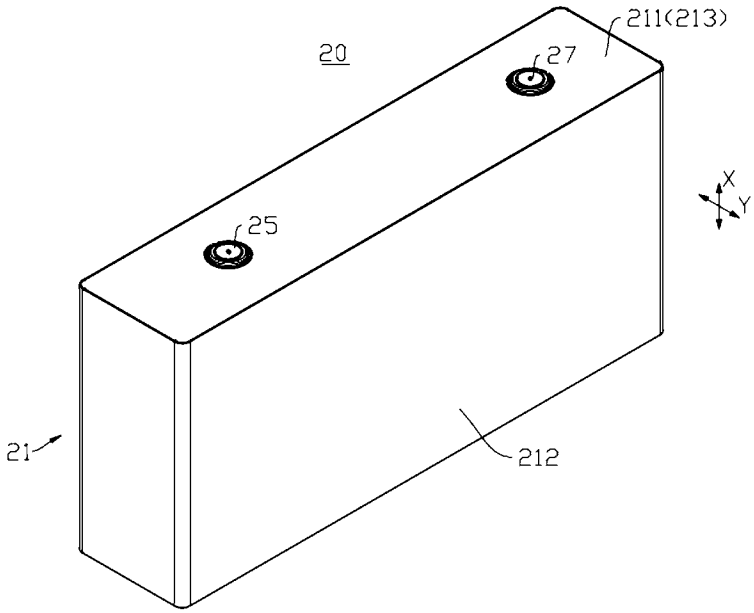

211(213)
20
27
25
X
Y
21
212

图 3

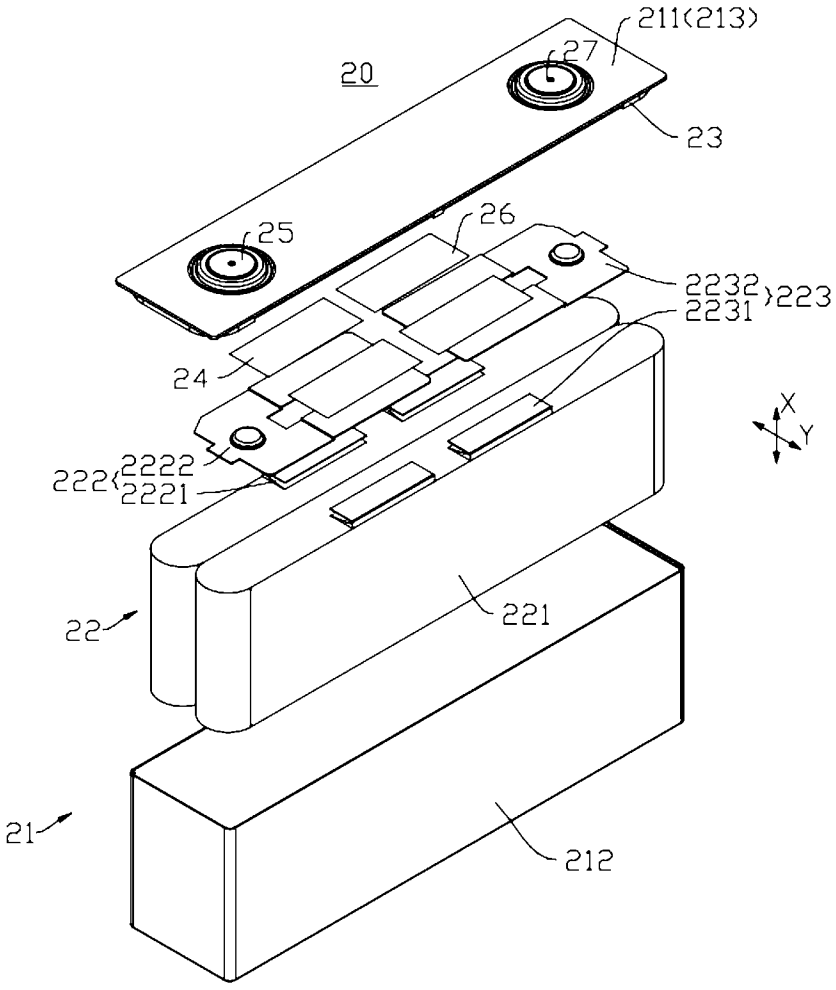

211(213)
27
20
23
26
25
2232
2231
223
24
X
Y
222
2222
2221
221
22
21
212

图 4

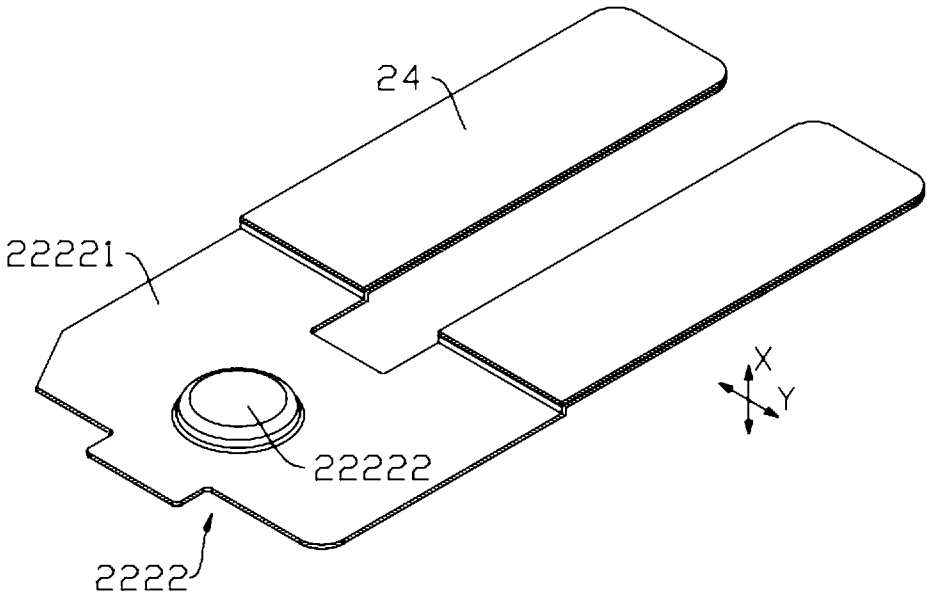

24
22221
22222
2222
X
Y

图 5

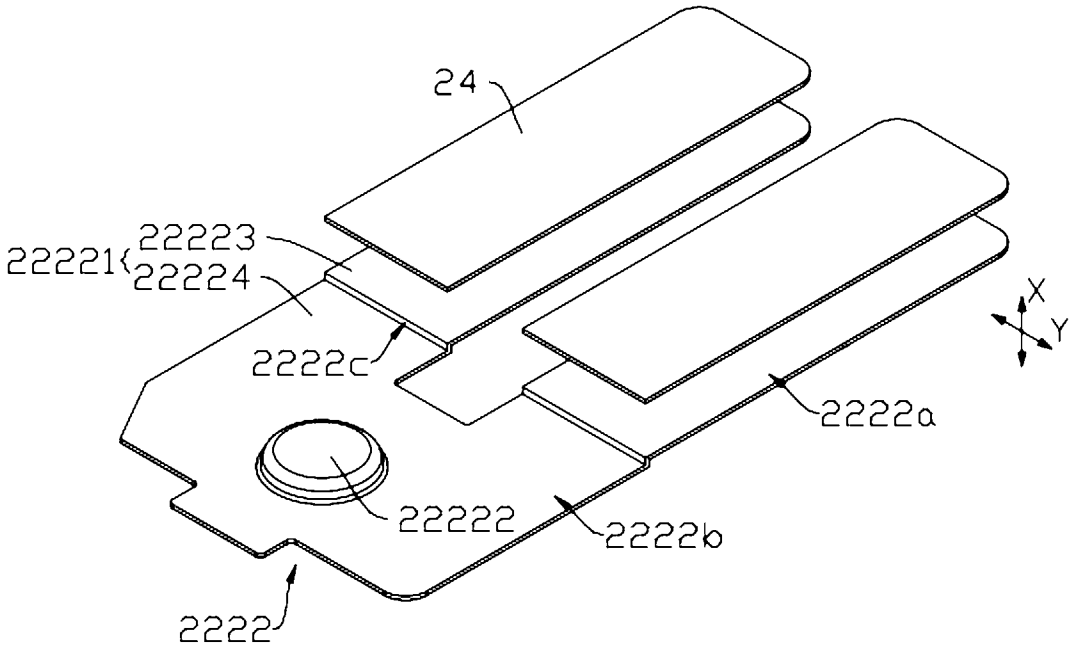

24
22223
22221
22224
2222c
2222a
22222
2222b
2222
X
Y

图 6

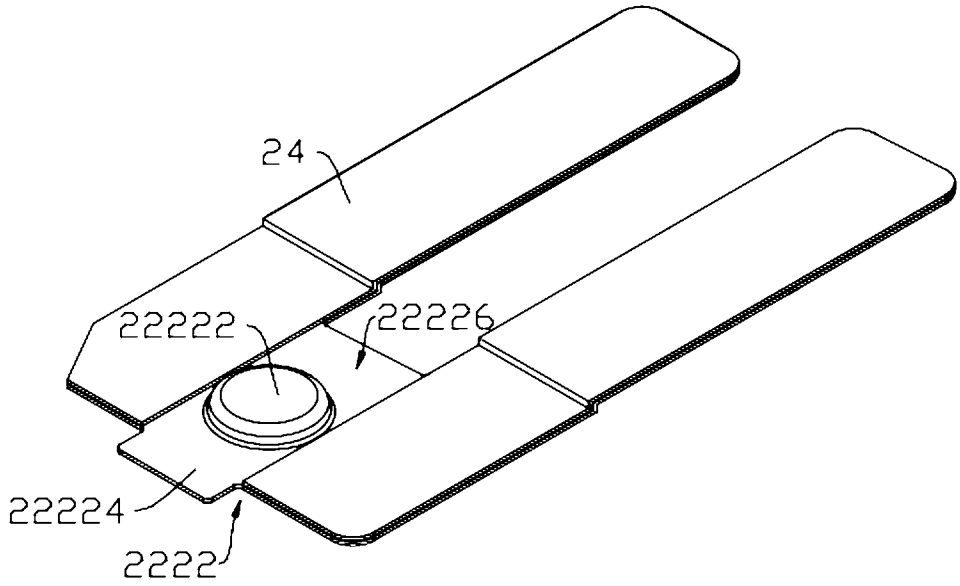


图 7

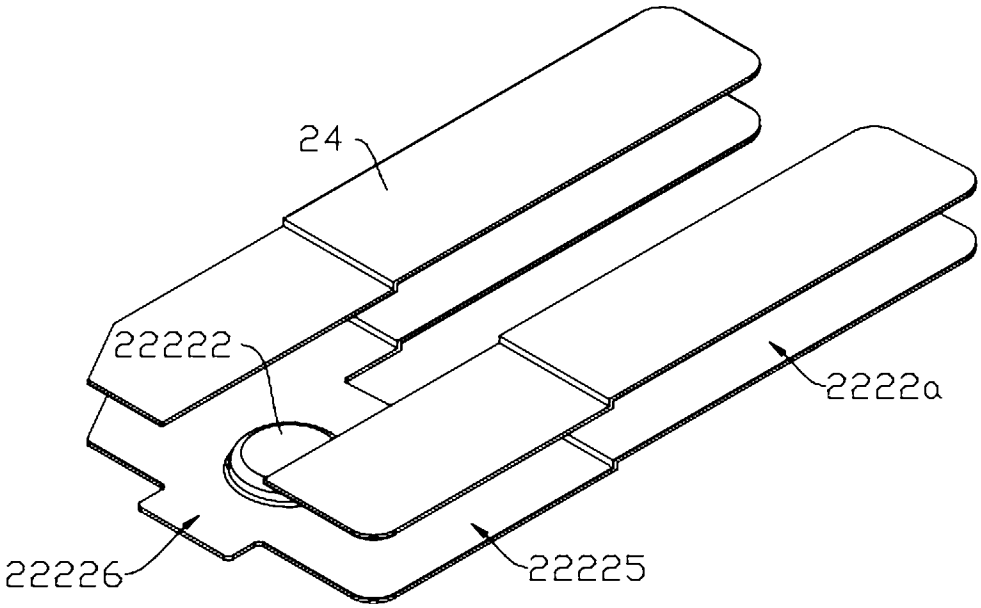


图 8

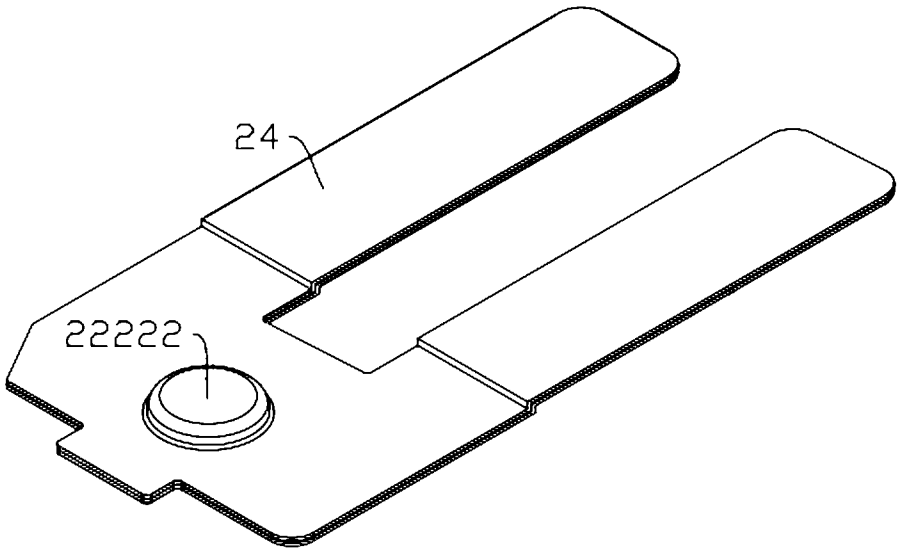


图 9

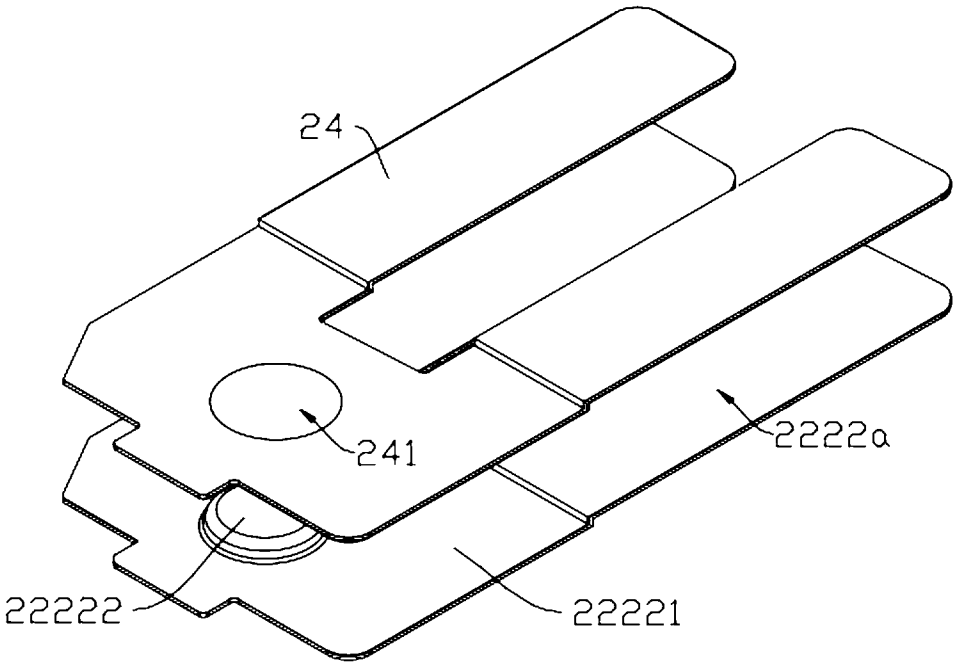


图 10

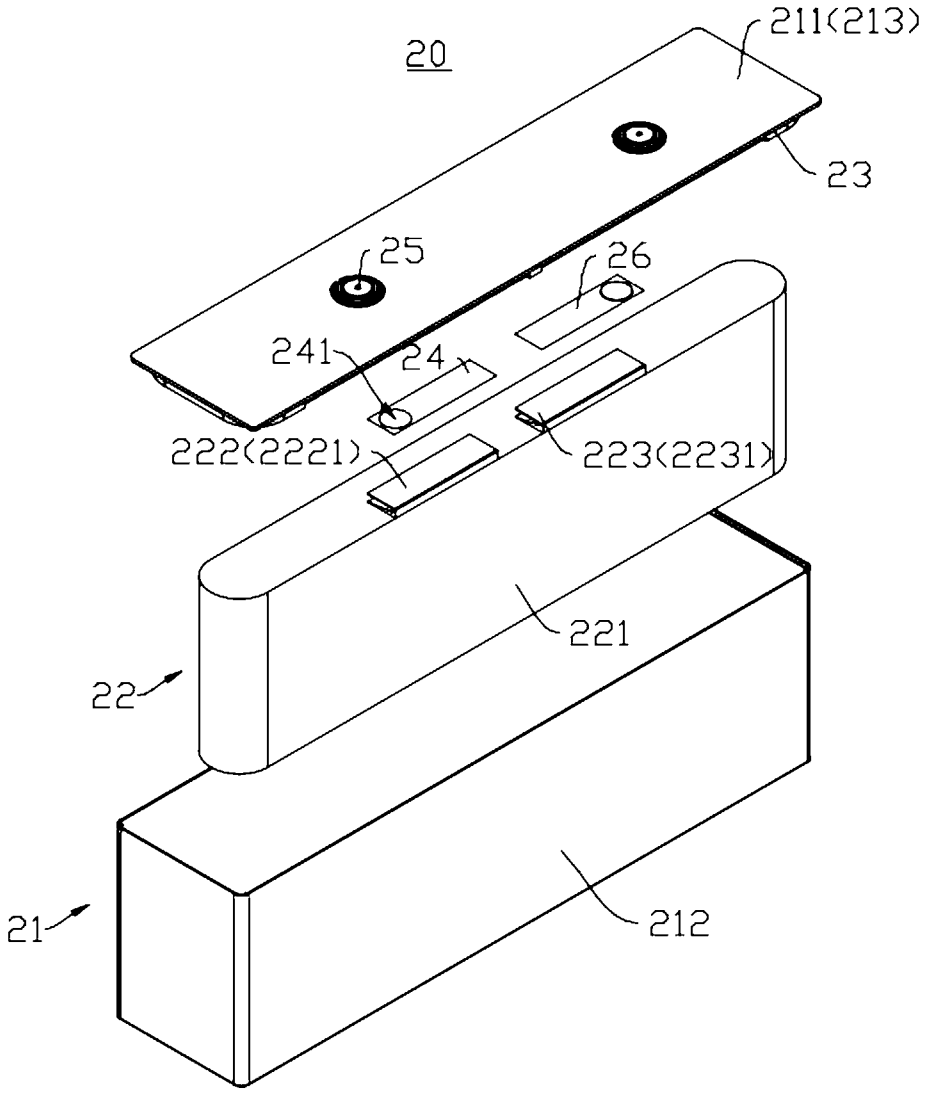


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2024/070465

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M 50/593(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)

IPC: H01M 50/-

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)

中国期刊网全文数据库, CJFD; 万方学术期刊数据库, Wanfang Academic Journal Database; patentics; ISI Web of Science; 万方学位论文, WANFANG DISSERTATIONS; CNTXT; CNABS; WPABSC; ENTXTC; VCN; ENTXT; OETXT; VEN; WPABS; DWPI; CJFD; EPTXT; JPTXT; KRTXT; USTXT; WOTXT: 电池单体, 外壳, 电极组件, 第一绝缘件, 第二绝缘件, 损伤温度, 熔点, single battery, shell, electrode assembly, insulating part, damage temperature, melting point

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 215989141 U (CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.) 08 March 2022 (2022-03-08) claims 12-13, and description, paragraphs 4-23, 80, and 121	1-23
Y	CN 216120664 U (CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 March 2022 (2022-03-22) claims 9-10, and description, paragraph 5	1-23
Y	US 2007212587 A1 (HYDROGENICS CORP. et al.) 13 September 2007 (2007-09-13) description, paragraphs 39-42 and 223	1-23
Y	CN 217507612 U (CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 September 2022 (2022-09-27) claims 15-16, description, paragraphs 4, 6, 10, 32, 47, 104-105, and 144, and figures 3-4	2-23
A	CN 219067008 U (CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 May 2023 (2023-05-23) entire document	1-23

☑ 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	Date of mailing of the international search report
11 July 2024	**18 July 2024**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2024/070465

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 219873812 U (CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 October 2023 (2023-10-20) entire document	1-23

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2024/070465

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	215989141	U	08 March 2022	WO	2022247292	A1	01 December 2022
				KR	20220160548	A	06 December 2022
				EP	4120465	A1	18 January 2023
				US	2023198054	A1	22 June 2023
				JP	2023530801	W	20 July 2023
				JP	7417757	B2	18 January 2024
CN	216120664	U	22 March 2022	WO	2023065192	A1	27 April 2023
				CN	116868421	A	10 October 2023
				KR	20240022577	A	20 February 2024
				US	2024145887	A1	02 May 2024
US	2007212587	A1	13 September 2007	WO	2006102734	A1	05 October 2006
				EP	1878069	A1	16 January 2008
				JP	2008535165	A	28 August 2008
CN	217507612	U	27 September 2022	WO	2023221598	A1	23 November 2023
CN	219067008	U	23 May 2023	None			
CN	219873812	U	20 October 2023	None			

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2024/070465

A. 主题的分类

H01M 50/593(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)

IPC：H01M 50/-

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））

中国期刊网全文数据库；万方学术期刊数据库；patentics；ISI Web of Science；万方学位论文；CNTXT；CNABS；WPABSC；ENTXTC；VCN；ENTXT；OETXT；VEN；WPABS；DWPI；CJFD；EPTXT；JPTXT；KRTXT；USTXT；WOTXT：电池单体，外壳，电极组件，第一绝缘件，第二绝缘件，损伤温度，熔点，single battery，she-ll，electrode assembly，insulating part，damage temperature，melting point

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
Y	CN 215989141 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2022年3月8日 (2022 - 03 - 08) 权利要求12-13，说明书第4-23、80、121段	1-23
Y	CN 216120664 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2022年3月22日 (2022 - 03 - 22) 权利要求9-10，说明书第5段	1-23
Y	US 2007212587 A1 (HYDROGENICS CORP.等) 2007年9月13日 (2007 - 09 - 13) 说明书第39-42、223段	1-23
Y	CN 217507612 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2022年9月27日 (2022 - 09 - 27) 权利要求15-16，说明书第4、6、10、32、47、104-105、144段和附图3-4	2-23
A	CN 219067008 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2023年5月23日 (2023 - 05 - 23) 全文	1-23
A	CN 219873812 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2023年10月20日 (2023 - 10 - 20) 全文	1-23

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2024年7月11日	2024年7月18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	受权官员 旭昀 电话号码 (+86) 010-53962914

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2024/070465

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	215989141	U	2022年3月8日	WO	2022247292	A1	2022年12月1日
				KR	20220160548	A	2022年12月6日
				EP	4120465	A1	2023年1月18日
				US	2023198054	A1	2023年6月22日
				JP	2023530801	W	2023年7月20日
				JP	7417757	B2	2024年1月18日
CN	216120664	U	2022年3月22日	WO	2023065192	A1	2023年4月27日
				CN	116868421	A	2023年10月10日
				KR	20240022577	A	2024年2月20日
				US	2024145887	A1	2024年5月2日
US	2007212587	A1	2007年9月13日	WO	2006102734	A1	2006年10月5日
				EP	1878069	A1	2008年1月16日
				JP	2008535165	A	2008年8月28日
CN	217507612	U	2022年9月27日	WO	2023221598	A1	2023年11月23日
CN	219067008	U	2023年5月23日		无		
CN	219873812	U	2023年10月20日		无		