

(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
2024年5月23日 (23.05.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/103201 A1

(51) 国际专利分类号:

H01M 50/531 (2021.01) *H01M 50/502* (2021.01)
H01M 50/543 (2021.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/131619

(22) 国际申请日: 2022年11月14日 (14.11.2022)

(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, Fujian 352100 (CN)。

(72) 发明人: 杨开焕 (YANG, Kaihuan); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。谢勇锋 (XIE, Yongfeng); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。周文林 (ZHOU, Wenlin); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。柯海波 (KE, Haibo); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。李全坤

(LI, Quankun); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。

(74) 代理人: 北京东方亿思知识产权代理有限公司 (BEIJING EAST IP LTD.); 中国北京市东城区东长安街1号东方广场东方经贸城东2座1601室, Beijing 100738 (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, 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,

(54) Title: END COVER ASSEMBLY, BATTERY CELL, BATTERY, AND ELECTRICAL APPARATUS

(54) 发明名称: 端盖组件、电池单体、电池和用电装置

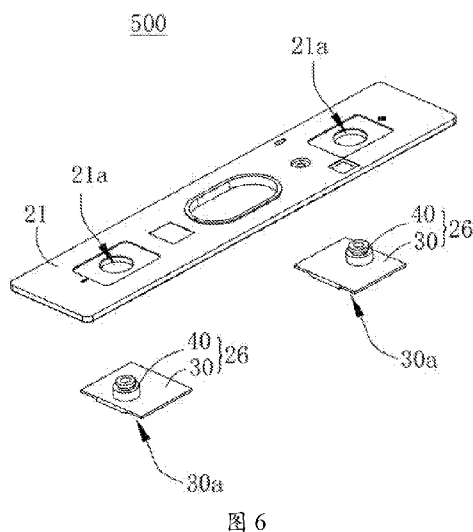


图 6

(57) Abstract: Disclosed are an end cover assembly (500), a battery cell (20), a battery (100), and an electrical apparatus. The end cover assembly (500) is used for the battery cell (20). The end cover assembly (500) comprises an end cover (21) and an electrode terminal (26). The end cover (21) has an electrode lead-out hole (21a). The electrode terminal (26) comprises a connecting portion (30) and a terminal main body (40), the terminal main body (40) protruding from the connecting portion (30) and being at least partially accommodated in the electrode lead-out hole (21a). The connecting portion (30) is provided with a groove (30a), reducing the weight of the battery cell (20), saving internal space of the battery cell (20), and increasing the energy density of the battery cell (20).

(57) 摘要: 一种端盖组件 (500)、电池单体 (20)、电池 (100) 和用电装置。端盖组件 (500), 用于电池单体 (20)。端盖组件 (500) 包括端盖 (21) 和电极端子 (26), 端盖 (21) 具有电极引出孔 (21a), 电极端子 (26) 包括连接部 (30) 和端子主体 (40), 端子主体 (40) 凸出于连接部 (30) 并至少部分容纳于电极引出孔 (21a); 连接部 (30) 设有凹槽 (30a), 减轻了电池单体 (20) 的重量, 而且节省了电池单体 (20) 的内部空间, 提高了电池单体 (20) 的能量密度。

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))。

端盖组件、电池单体、电池和用电装置

5 技术领域

[0001] 本申请涉及电池技术领域，并且更具体地，涉及一种端盖组件、电池单体、电池和用电装置。

背景技术

10 [0002] 电池单体广泛用于电子设备，例如手机、笔记本电脑、电瓶车、电动汽车、电动飞机、电动轮船、电动玩具汽车、电动玩具轮船、电动玩具飞机和电动工具等等。电池单体可以包括镉镍电池单体、氢镍电池单体、锂离子

15 [0003] 在电池技术的发展中，如何提高电池单体的能量密度，是电池技术中的一个研究方向。

发明内容

[0004] 本申请提供了一种端盖组件、电池单体、电池和用电装置，其能提高电池单体的能量密度。

20 [0005] 第一方面，本申请实施例提供了一种端盖组件，用于电池单体，端盖组件包括端盖和电极端子，端盖具有电极引出孔；电极端子包括连接部和端子主体，端子主体凸出于连接部并至少部分容纳于电极引出孔；连接部设有凹槽。

25 [0006] 上述方案中，将端子主体容纳于端盖的电极引出孔，通过端子主体将电能引出；通过在连接部设置凹槽，可将电池单体的电极端子的极耳或其它部件容纳于凹槽中，不仅减轻了电池单体的重量，而且节省了电池单体的内部空间，提高了电池单体的能量密度。

[0007] 在一些实施例中，连接部包括第一连接子部和第二连接子部，第二连接子部连接于端子主体和第一连接子部之间，第二连接子部的厚度小于

第一连接子部的厚度以形成凹槽。

[0008] 上述方案中，端子主体与较厚的第一连接子部连接，可以增加端子主体与连接部之间的连接强度，提高端子主体的稳固性。

5 [0009] 在一些实施例中，连接部朝向电池单体的电极组件的表面设有凹槽，便于将电极组件的极耳或其它部件容纳于凹槽中，便于工艺制备，提高了生产效率。

[0010] 在一些实施例中，第一连接子部面向端盖的表面和第二连接子部面向端盖的表面齐平，可提高连接部对端盖的承载力，加强端盖组件的强度。

10 [0011] 在一些实施例中，在端盖的厚度方向上，第二连接子部的厚度为 $H1$ ，第一连接子部的厚度为 $H2$ ，则 $1/5 H2 \leq H1 \leq 4/5 H2$ ，既能减少电池单体的重量和内部容量，又能保证第二连接子部的强度。

[0012] 在一些实施例中，第一连接子部和第二连接子部沿第一方向布置；在第二方向上，第二连接子部的至少一端超出第一连接子部，第一方向、第二方向和端盖的厚度方向两两垂直。

15 [0013] 上述方案中，第二连接子部的至少一端超出第一连接子部，能够进一步减轻连接部的重量，进一步节省电池单体内部空间，提高电池单体的能量密度。

[0014] 在一些实施例中，第二连接子部为两个，两个第二连接子部分别位于第一连接子部沿第一方向的两侧；电极端子设有减重槽，减重槽位于第一连接子部沿第二方向的一侧并由第一连接子部和两个第二连接子部围成。

20 [0015] 上述方案中，两个第二连接子部分别位于第一连接子部沿第一方向的两侧，可实现一个端盖组件同时连接两个电极组件，提高电池单体的能量密度。减重槽由第一连接子部和两个第二连接子部围成，既能减轻端盖组件的重量，节省电池单体内部空间，进一步提高电池单体的能量密度，
25 还能为与第二连接子部连接的部件提高更多的连接空间。

[0016] 在一些实施例中，端盖组件还包括环绕端子主体设置的密封件，至少部分密封件被夹持于端盖与连接部之间，在端盖的厚度方向上，减重槽的投影与密封件的投影不交叠。

[0017] 上述方案中，密封件能够增强端盖与电极端子之间的密封效果，降

低电池单体漏液的概率，提高电池单体的安全性能。在端盖的厚度方向上，减重槽的投影与密封件的投影不交叠，可提高密封件的压缩量，进一步提高电池单体的安全性能。

5 [0018] 在一些实施例中，连接部包括极耳连接段和熔断段，熔断段位于极耳连接段和端子主体之间，极耳连接段用于连接电极组件的极耳。

[0019] 上述方案中，通过设置熔断段，使得电池单体在外短工况下，能够及时熔断，不易起火爆炸，提高电池单体的安全性能。

10 [0020] 在一些实施例中，端盖组件还包括环绕端子主体设置的密封件，至少部分密封件被夹持于端盖与连接部之间，在端盖的厚度方向上，密封件的投影与凹槽的投影不重叠。

[0021] 上述方案中，密封件能够增强端盖与电极端子之间的密封效果，降低电池单体漏液的概率，提高电池单体的安全性能。在端盖的厚度方向上，密封件的投影与凹槽的投影不重叠，可提高密封件的压缩量，进一步提高电池单体的安全性能。

15 [0022] 第二方面，本申请实施例提供了一种电池单体，包括壳体、电极组件和上述任一实施方式的端盖组件，壳体具有开口；电极组件容纳于壳体内；端盖用于盖合开口，连接部位于电池单体的内部。

20 [0023] 在一些实施例中，电极组件具有极耳，极耳连接于连接部，且至少部分极耳容纳于凹槽内，不仅减轻了电池单体的重量，而且节省了极耳的占用空间，提高了电池单体的能量密度。

[0024] 在一些实施例中，极耳包括与连接部直接连接的水平段，在沿端盖的厚度方向上，水平段的厚度小于或等于凹槽的深度，能够进一步节省极耳的占用空间。

25 [0025] 第三方面，本申请实施例提供了一种电池，包括上述任一实施方式的电池单体。

[0026] 第四方面，本申请实施例提供了一种用电装置，包括上述任一实施方式的电池单体，电池单体用于提供电能。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案，下面将对本申请实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面所描述的附图仅仅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的前提下，还可以根据附图获得其他的附图。

5 [0028] 图 1 为本申请一些实施例的车辆的示意图；

[0029] 图 2 为本申请一些实施例的电池的结构示意图；

[0030] 图 3 为图 2 所示的电池模块的结构示意图；

[0031] 图 4 为本申请一些实施例电池单体的分解结构示意图；

[0032] 图 5 为本申请一些实施例电池单体的剖面示意图；

10 [0033] 图 6 为本申请一些实施例的翻盖组件的结构示意图；

[0034] 图 7 为本申请一些实施例的连接部的结构示意图；

[0035] 图 8 为图 6 所示的连接部的另一角度的结构示意图；

[0036] 图 9 为图 8 所示 A 部放大示意图；

[0037] 图 10 为本申请另一些实施例的连接部的结构示意图；

15 [0038] 图 11 为图 10 所示的连接部的另一角度的结构示意图；

[0039] 图 12 为本申请又一些实施例的连接部的结构示意图；

[0040] 图 13 为本申请再一些实施例的连接部的结构示意图；

[0041] 图 14 为图 13 所示的连接部的另一角度的结构示意图；

[0042] 图 15 为本申请一些实施例电池单体的俯视图；

20 [0043] 图 16 为本申请一些实施例电池单体的部分示意图。

[0044] 在附图中，附图并未按照实际的比例绘制。

[0045] 附图标号说明：

[0046] 车辆 1000；电池 100；控制器 200；马达 300；箱体 10；上盖 10a；

25 下盖 10b；电池模块 400；电池单体 20；壳体 22；端盖 21；电极端子 26；

电极组件 23；主体部 231；极耳 232；竖直段 232a；水平段 232b；端盖组

件 500；电极引出孔 21a；连接部 30；凹槽 30a；第一连接子部 31；第二

连接子部 32；极耳连接段 321；熔断段 322；通孔 32a；减重槽 30b；端子

主体 40；密封件 41；厚度方向 X；第一方向 Y；第二方向 Z。

30

具体实施方式

[0047] 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。

[0048] 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。

[0049] 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。

[0050] 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。

[0051] 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。

[0052] 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。

[0053] 本申请中出现的“多个”指的是两个以上（包括两个）。

[0054] 本申请中，电池单体可以包括锂离子二次电池单体、锂离子一次电池单体、锂硫电池单体、钠锂离子电池单体、钠离子电池单体或镁离子电池单体等，本申请实施例对此并不限定。电池单体可呈圆柱体、扁平体、长方体或其它形状等，本申请实施例对此也不限定。

[0055] 本申请中，电池单体可以包括锂离子二次电池、锂离子一次电池、锂硫电池、钠锂离子电池、钠离子电池或镁离子电池等，本申请实施例对此并不限定。电池单体可呈圆柱体、扁平体、长方体或其它形状等，本申请实施例对此也不限定。电池单体一般按封装的方式分成三种：柱形电池单体、方体方形电池单体和软包电池单体，本申请实施例对此也不限定。

[0056] 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。例如，本申请中所提到的电池可以包括电池模块或电池包等。电池一般包括用于封装一个或多个电池单体的箱体。箱体可以避免液体或其他异物影响电池单体的充电或放电。

[0057] 电池单体包括电机组件和电解液，电机组件由正极片、负极片和隔离膜组成。电池单体主要依靠金属离子在正极片和负极片之间移动来工作。正极片包括正极集流体和正极活性物质层，正极活性物质层涂覆于正极集流体的表面，未涂敷正极活性物质层的集流体凸出于已涂覆正极活性物质层的集流体，未涂敷正极活性物质层的集流体层叠后作为正极端耳。以锂离子电池为例，正极集流体的材料可以为铝，正极活性物质可以为钴酸锂、磷酸铁锂、三元锂或锰酸锂等。负极片包括负极集流体和负极活性物质层，负极活性物质层涂覆于负极集流体的表面，未涂敷负极活性物质层的集流体凸出于已涂覆负极活性物质层的集流体，未涂敷负极活性物质层的集流体层叠后作为负极端耳。负极集流体的材料可以为铜，负极活性物质可以为碳或硅等。隔离膜的材质可以为PP（polypropylene，聚丙烯）或PE（polyethylene，聚乙烯）等。此外，电机组件可以是卷绕式结构，也可以是叠片式结构，本申请实施例并不限于此。

[0058] 本发明人注意到，电极组件一般通过极耳与端盖组件电连接，端盖组件将电极组件的电引出。在进一步研究之后发现，电池单体的端盖组件与电极组件之间的连接结构需占用电池单体的内部空间，减小了电池单体的内部容量，降低了电池单体的能量密度。

5 [0059] 鉴于此，本申请提供了一种技术方案，在该技术方案中，端盖组件用于电池单体，端盖组件包括端盖和电极端子，端盖具有电极引出孔；电极端子包括连接部和端子主体，端子主体凸出于连接部并至少部分容纳于电极引出孔；连接部设有凹槽。上述方案中，将端子主体容纳于端盖的电极引出孔，通过端子主体将电能引出；通过在连接部设置凹槽，可将电
10 单体的电极端子的极耳或其它部件容纳于凹槽中，不仅减轻了电池单体的重量，而且节省了电池单体的内部空间，提高了电池单体的能量密度。

[0060] 本申请实施例公开的电池单体可以但不仅限于用于车辆、船舶或飞行器
等用电装置中。可以使用具备本申请公开的电池单体、电池等组成该用电
装置的电源系统，这样，有利于提升电池性能的稳定性和电池寿命。

15 [0061] 本申请实施例提供一种使用电池作为电源的用电装置，用电装置可以
为但不限于手机、平板、笔记本电脑、电动玩具、电动工具、电瓶车、
电动汽车、轮船、航天器等等。其中，电动玩具可以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，航天器可以包括飞机、火箭、航天飞机和宇宙飞船等等。

20 [0062] 以下实施例为了方便说明，以本申请一实施例的一种用电装置为车
辆 1000 为例进行说明。

[0063] 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
25 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。

[0064] 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。

[0065] 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。

5 电池 100 包括箱体 10 和电池单体 20。在一些实施例中，箱体 10 可以包括上盖 10a 和下盖 10b，上盖 10a 与下盖 10b 相互盖合，上盖 10a 和下盖 10b 共同限定出用于容纳电池单体 20 的容纳空间。下盖 10b 可以为一端开口的空心结构，上盖 10a 可以为板状结构，上盖 10a 盖合于下盖 10b 的开口侧，以使上盖 10a 与下盖 10b 共同限定出容纳空间；上盖 10a 和下盖 10b
10 也可以是均为一侧开口的空心结构，上盖 10a 的开口侧盖合于下盖 10b 的开口侧。当然，上盖 10a 和下盖 10b 形成的箱体 10 可以是多种形状，比如，圆柱体、长方体等。

[0066] 图 3 为图 2 所示的电池模块 400 的结构示意图。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
15 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 400 形式，多个电池模块 400 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
20 100 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。

[0067] 其中，每个电池单体 20 可以为二次电池或一次电池；还可以是锂硫电池、钠离子电池或镁离子电池，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。

[0068] 请参照图 4，图 4 为本申请一些实施例提供的电池单体 20 的分解结构示意图。电池单体 20 是指组成电池的最小单元。电池单体 20 包括有壳体 21、电极组件 22 以及其他的功能性部件。端盖 21 是指盖合于壳体 22
25 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 21 的形状可以与壳体 22 的形状相适应以配合壳体 22。可选地，端盖 21 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 21

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 21 上可以设置有如电极端子 26 等的功能性部件。电极端子 26 可以用于与电极组件 23 电连接，以用于输出或输入电池单体 20 的电能。在一些实施例中，端盖 21 上还可以设置有用于在电池单体 20 的内部压力或温度达到阈值时泄放内部压力的泄压机构。端盖 21 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。在一些实施例中，在端盖 21 的内侧还可以设置有绝缘件，绝缘件可以用于隔离壳体 22 内的电连接部件与端盖 21，以降低短路的风险。示例性的，绝缘件可以是塑料、橡胶等。

5 [0069] 壳体 21 是用于形成电池单体 20 内部环境的组件，其中，形成的容纳腔 21a 可以用于容纳电极组件 22、电解液以及其他部件。壳体 21 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 21 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 21 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。

10 [0070] 电极组件 22 是电池单体 20 中发生电化学反应的部件。壳体 21 内可以包含一个或更多个电极组件 22。电极组件 22 的外表面可设置绝缘膜 24，以对电池单体 20 之间进行绝缘保护，以电极组件 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，正极片和负极片不具有活性物质的部分各自构成极耳 232。正极极耳和负极极耳可以共同位于主体的一端或是分别位于主体的两端。

15 [0071] 请结合参阅图 5 和图 6，图 5 为本申请一些实施例电池单体的剖面示意图；图 6 为本申请一些实施例的翻盖组件的结构示意图；第一方面，本申请实施例提供了一种端盖组件 500，用于电池单体 20，端盖组件 500 包括端盖 21 和电极端子 26，端盖 21 具有电极引出孔 21a；电极端子 26 包括连接部 30 和端子主体 40，端子主体 40 凸出于连接部 30 并至少部分容纳于电极引出孔 21a；连接部 30 设有凹槽 30a。

[0072] 凹槽 30a 可以设置在连接部 30 朝向电池单体 20 的电极组件 23 的一

侧，也可以设置在连接部 30 背离电极组件 23 的一侧，还可以设置在连接部 30 的侧面，或者在连接部 30 朝向电极组件 23 的一侧以及背离电极组件 23 的一侧均设置凹槽 30a；凹槽 30a 的形状可以为 U 形、L 形或环形等其他形状。可将电极组件 23 的极耳 232 容纳于凹槽 30a 中，以实现极耳 232 与连接部 30 之间的电连接，也可以将转接片设置于凹槽 30a 中，或者将转接片和极耳 232 均容纳于凹槽 30a 中，极耳 232 通过转接片与连接部 30 电连接。

[0073] 上述方案中，将端子主体 40 容纳于端盖 21 的电极引出孔 21a，通过端子主体 40 将电能引出至电池单体 20 的外部；通过在连接部 30 设置凹槽 30a，可将电池单体 20 的极耳 232 或其它部件容纳于凹槽 30a 中，不仅减轻了电池单体 20 的重量，而且节省了电池单体 20 的内部空间，提高了电池单体 20 的能量密度。

[0074] 请结合参阅图 7~图 9，图 7 为本申请一些实施例的连接部的结构示意图；图 8 为图 6 所示的连接部的另一角度的结构示意图；图 9 为图 8 所示 A 部放大示意图；在一些实施例中，连接部 30 包括第一连接子部 31 和第二连接子部 32，第二连接子部 32 连接于端子主体 40 和第一连接子部 31 之间，第二连接子部 32 的厚度 H1 小于第一连接子部 31 的厚度 H2 以形成凹槽 30a。

[0075] 第二连接子部 32 可以设置在第一连接子部 31 的一侧或者两侧，则凹槽 30a 为 L 形；第二连接子部 32 还可以绕第一连接子部 31 环绕设置，则凹槽 30a 为环形。需要说明的是，“第二连接子部 32 连接于端子主体 40 和第一连接子部 31 之间”是指在沿端盖 21 的厚度方向 X 上，第一连接子部 31 的投影于端子主体 40 的投影至少部分交叠，“第二连接子部 32 的厚度 H1”是指第二连接子部 32 第二连接子部 32 沿端盖 21 的厚度方向 X 上的尺寸，“第一连接子部 31 的厚度 H2”是指第一连接子部 31 沿端盖 21 的厚度方向 X 上的尺寸。第二连接子部 32 的厚度 H1 小于第一连接子部 31 的厚度 H2，相当于将连接部 30 的第二连接子部 32 的区域减薄，形成了凹槽 30a。

[0076] 上述方案中，由于第二连接子部 32 的厚度小于第一连接子部 31 的

厚度，端子主体 40 与较厚的第一连接子部 31 连接，可以增加端子主体 40 与连接部 30 之间的连接强度，提高端子主体 40 的稳固性。

[0077] 在一些实施例中，连接部 30 朝向电池单体 20 的电极组件 23 的表面设有凹槽 30a。凹槽 30a 可以设置在连接部 30 的侧边，也可以设置在连接部 30 的中部或其它区域。由于极耳 232 位于电极组件 23 朝向端盖组件 500 的一侧，因此可以将极耳 232 弯折后直接容纳于凹槽 30a 中并与第二连接子部 32 连接，或者将转接片容纳于该凹槽 30a 后，极耳 232 通过转接片与电极端子 26 连接。连接部 30 朝向电池单体 20 的电极组件 23 的表面设有凹槽 30a，无需将极耳 232 绕过连接部 30 后与连接部 30 背离电极组件 23 的一侧连接，便于将电极组件 23 的极耳 232 或其它部件容纳于凹槽 30a 中，便于工艺制备，提高了生产效率。

[0078] 在一些实施例中，第一连接子部 31 面向端盖 21 的表面和第二连接子部 32 面向端盖 21 的表面齐平。也就是说，凹槽 30a 不设置在连接部 30 背离电极组件 23 的一侧，而是设置在连接部 30 朝向电极组件 23 的一侧。

[0079] 上述方案中，连接部 30 朝向端盖 21 的表面为平整面，可提高连接部 30 对端盖 21 的承载力，加强端盖组件 500 的强度。

[0080] 可选的，第二连接子部 32 向端盖 21 的方向凹陷形成凹槽 30a。

[0081] 在一些实施例中，在端盖 21 的厚度方向 X 上，第二连接子部 32 的厚度为 H1，第一连接子部 31 的厚度为 H2，则 $1/5 H2 \leq H1 \leq 4/5 H2$ 。若第二连接子部 32 的厚度过小，会影响第二连接子部 32 的结构强度；若第二连接子部 32 的厚度过大，则会减小极耳 232 或转接片的容纳空间，电池单体 20 的内部空间变化不大，能量密度提升有限。

[0082] 上述方案中，第二连接子部 32 的厚度适中，既能减少电池单体 20 的重量和内部容量，又能保证第二连接子部 32 的强度。

[0083] 请结合参阅图 10 和图 11，图 10 为本申请另一些实施例的连接部的结构示意图；图 11 为图 10 所示的连接部的另一角度的结构示意图；在一些实施例中，第一连接子部 31 和第二连接子部 32 沿第一方向 Y 布置；在第二方向 Z 上，第二连接子部 32 的至少一端超出第一连接子部 31，第一方向 Y、第二方向 Z 和端盖 21 的厚度方向 X 两两垂直。

[0084] 第二连接子部 32 沿第二方向 Z 的任意一端可超出第一连接子部 31，或者第二连接子部 32 沿第二方向 Z 的相对两端均超出第一连接子部 31，使得第一连接子部 31 和第二连接子部 32 之间形成缺口。

5 [0085] 上述方案中，第二连接子部 32 的至少一端超出第一连接子部 31，能够进一步减轻连接部 30 的重量，进一步节省电池单体 20 内部空间，提高电池单体 20 的能量密度。

[0086] 在一些实施例中，第二连接子部 32 为两个，两个第二连接子部 32 分别位于第一连接子部 31 沿第一方向 Y 的两侧；电极端子 26 设有减重槽 30b，减重槽 30b 位于第一连接子部 31 沿第二方向 Z 的一侧并由第一连接子部 31 和两个第二连接子部 32 围成。

[0087] 在沿端盖 21 的厚度方向 X 上，减重槽 30b 的投影可与第二连接子部 32 的投影不交叠，减重槽 30b 相当于在第一连接子部 31 沿第二方向 Z 的端部挖孔形成，当然，减重槽 30b 的投影也可以与其中一个第二连接子部 32 的投影部分交叠，或者分别与两个第二连接子部 32 的投影部分交叠。

15 [0088] 上述方案中，两个第二连接子部 32 分别位于第一连接子部 31 沿第一方向 Y 的两侧，可实现一个端盖组件 500 同时连接两个电极组件 23，提高电池单体 20 的能量密度。减重槽 30b 由第一连接子部 31 和两个第二连接子部 32 围成，既能减轻端盖组件 500 的重量，节省电池单体 20 内部空间，进一步提高电池单体 20 的能量密度，还能为与第二连接子部 32 连接的部件提高更多的连接空间。

[0089] 在其它实施例中，减重槽 30b 还可以不形成在连接部 30 的端部，而设置在连接部 30 的中部或其它区域。

[0090] 图 12 为本申请又一些实施例的连接部的结构示意图，如图 12 所示，在一些实施例中，端盖组件 500 还包括环绕端子主体 40 设置的密封件 41，至少部分密封件 41 被夹持于端盖 21 与连接部 30 之间，在端盖 21 的厚度方向 X 上，减重槽 30b 的投影与密封件 41 的投影不交叠。

25 [0091] 密封件 41 可以采用橡胶、泡棉等可压缩的材料。密封件 41 呈压缩状态设置在端盖 21 与连接部 30 之间，密封件 41 能够增强端盖 21 与电极端子 26 之间的密封效果，降低电池单体 20 漏液的概率，提高电池单体 20

的安全性能。在端盖 21 的厚度方向 X 上，减重槽 30b 的投影与密封件 41 的投影不交叠，也就是说，密封件 41 不设置在连接部 30 对应减重槽 30b 的部分，可提高密封件 41 的压缩量，进一步提高电池单体 20 的安全性能。
[0092] 图 13 为本申请再一些实施例的连接部的结构示意图；图 14 为图 13
5 所示的连接部的另一角度的结构示意图；请结合参阅图 13 和图 14，在一些实施例中，连接部 30 包括极耳连接段 321 和熔断段 322，熔断段 322 位于极耳连接段 321 和端子主体 40 之间，极耳连接段 321 用于连接电极组件 23 的极耳 232。

[0093] 熔断段 322 位于第二连接子部 32 靠近第一连接子部 31 的一侧，可
10 通过在第二连接子部 32 靠近第一连接子部 31 的一侧设置通孔 32a，第二连接子部 32 沿第二方向 Z 与通孔 32a 对应的部分即为熔断段 322，由于熔断段 322 沿第二方向 Z 的长度 L1 小于极耳连接段 321 沿第二方向 Z 的长度 L2，减小了熔断段 322 的过流面积，使得熔断段 322 容易熔断。可以理解的是，上述通孔 32a 可直接设置在第二连接子部 32 沿第二方向 Z 的端
15 部，以便于工艺制备，而且可在第二连接子部 32 沿第二方向 Z 的两端均设置该通孔 32a。当然，上述通孔 32a 也可以设置在第二连接子部 32 靠近第一连接子部 31 的中部或其它区域，通孔 32a 的数量可以为一个或多个。

[0094] 极耳 232 可直接焊接于极耳连接段 321，也可以通过转接片与极耳连接段 321 连接。

20 [0095] 上述方案中，通过设置熔断段 322，使得电池单体 20 在外短工况下，能够及时熔断，不易起火爆炸，提高电池单体 20 的安全性能。

[0096] 在一些实施例中，端盖组件 500 还包括环绕端子主体 40 设置的密封件 41，至少部分密封件 41 被夹持于端盖 21 与连接部 30 之间，在端盖 21 的厚度方向 X 上，密封件 41 的投影与凹槽 30a 的投影不重叠。

25 [0097] 作为示例，凹槽 30a 设置于第二连接子部 32 背离端盖的一侧，密封件 41 的投影与第二连接子部 32 的投影不重叠。

[0098] 密封件 41 可以采用橡胶、泡棉等可压缩的材料。密封件 41 呈压缩状态设置在端盖 21 与连接部 30 之间，能够增强端盖 21 与电极端子 26 之间的密封效果，降低电池单体 20 漏液的概率，提高电池单体 20 的安全性

能。

[0099] 在端盖 21 的厚度方向 X 上，密封件 41 的投影与凹槽 30a 的投影不重叠，也就是说，密封件 41 不设置在连接部 30 对应凹槽 30a 的部分，密封件 41 被连接部 30 较厚的部分压紧，可提高密封件 41 的压缩量，进一步降低电池单体 20 漏液的概率，提高电池单体 20 的安全性能。

[00100] 可选的，在沿端盖 21 的厚度方向 X 上，密封件 41 的投影落入第一连接子部 31 的投影范围内，密封件 41 被夹紧在端盖 21 与第一连接子部 31 之间。

[00101] 第二方面，本申请实施例提供了一种电池单体 20，包括壳体 22、电极组件 23 和上述任一实施方式的端盖组件 500，壳体 22 具有开口；电极组件 23 容纳于壳体 22 内；端盖 21 用于盖合开口，连接部 30 位于电池单体 20 的内部。

[00102] 如图 15 所示，图 15 为本申请一些实施例电池单体的俯视图；在一些实施例中，电极组件 23 具有极耳 232，极耳 232 连接于连接部 30，且至少部分极耳 232 容纳于凹槽 30a 内。极耳 232 可以部分容纳于凹槽 30a 内，也可以全部容纳于凹槽 30a 内，不仅减轻了电池单体 20 的重量，而且节省了极耳 232 的占用空间，提高了电池单体 20 的能量密度。

[00103] 如图 16 所示，图 16 为本申请一些实施例电池单体的部分示意图。在一些实施例中，极耳 232 包括与连接部 30 直接连接的水平段 232b。在沿端盖 21 的厚度方向 X 上，水平段 232b 的厚度小于或等于凹槽 30a 的深度。

[00104] 电极组件 23 包括主体部 231 和极耳 232，将极耳 232 弯折后，极耳 232 包括竖直段 232a 和水平段 232b，竖直段 232a 自主体部 231 向端盖 21 的方向延伸，水平段 232b 自竖直段 232a 沿第一方向 Y、且向靠近第一连接子部 31 的方向弯折，将水平段 232b 连接于第二连接子部 32。

[00105] 上述方案中，将极耳 232 弯折形成水平段 232b，相比于不弯折的极耳 232 连接连接部 30，可节省极耳 232 的占用空间。而且将水平段 232b 直接连接于连接部 30，可省去转接片，进一步节省空间，降低成本。

[00106] 第三方面，本申请实施例提供了一种电池 100，包括上述任一实

施方式的电池单体 20。

[00107] 第四方面，本申请实施例提供了一种用电装置，包括上述任一实施方式的电池单体 20，电池单体 20 用于提供电能。

[00108] 根据本申请的一些实施例，本申请提供了一种端盖组件 500，用于电池单体 20，端盖组件 500 包括端盖 21 和电极端子 26，端盖 21 具有电极引出孔 21a；电极端子 26 包括连接部 30 和端子主体 40，端子主体 40 凸出于连接部 30 并至少部分容纳于电极引出孔 21a；连接部 30 朝向电池单体 20 的电极组件 23 的表面设有凹槽 30a，极耳 232 容纳于凹槽 30a 中并与第二连接子部 32 直接连接。连接部 30 包括第一连接子部 31 和第二连接子部 32，第二连接子部 32 连接于端子主体 40 和第一连接子部 31 之间，第二连接子部 32 的厚度 H1 小于第一连接子部 31 的厚度 H2 以形成凹槽 30a。

[00109] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[00110] 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明，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，或者对其中部分技术特征进行等同替换，但这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围。

权利要求书

1.一种端盖组件，用于电池单体，其特征在于，包括：

端盖，具有电极引出孔；

5 电极端子，包括连接部和端子主体，所述端子主体凸出于所述连接部并至少部分容纳于所述电极引出孔；

所述连接部设有凹槽。

2.根据权利要求1所述的端盖组件，其特征在于，所述连接部包括第一连接子部和第二连接子部，所述第二连接子部连接于所述端子主体和所述第一连接子部之间，所述第二连接子部的厚度小于所述第一连接子部的厚度以形成所述凹槽。

3.根据权利要求2所述的端盖组件，其特征在于，所述连接部朝向所述电池单体的电极组件的表面设有所述凹槽。

4.根据权利要求3所述的端盖组件，其特征在于，所述第一连接子部面向所述端盖的表面和所述第二连接子部面向所述端盖的表面齐平。

5.根据权利要求2-4任一项所述的端盖组件，其特征在于，在所述端盖的厚度方向上，所述第二连接子部的厚度为H1，所述第一连接子部的厚度为H2，则 $1/5 H2 \leq H1 \leq 4/5 H2$ 。

6.根据权利要求2-4任一项所述的端盖组件，其特征在于，所述第一连接子部和所述第二连接子部沿第一方向布置；在第二方向上，所述第二连接子部的至少一端超出所述第一连接子部，所述第一方向、所述第二方向和所述端盖的厚度方向两两垂直。

7.根据权利要求6所述的端盖组件，其特征在于，所述第二连接子部为两个，两个所述第二连接子部分别位于所述第一连接子部沿所述第一方向的两侧；所述电极端子设有减重槽，所述减重槽位于所述第一连接子部沿所述第二方向的一侧并由所述第一连接子部和两个所述第二连接子部围成。

8.根据权利要求7所述的端盖组件，其特征在于，所述端盖组件还包括环绕所述端子主体设置的密封件，至少部分所述密封件被夹持于所述端

盖与所述连接部之间，在所述端盖的厚度方向上，所述减重槽的投影与所述密封件的投影不交叠。

5 9.根据权利要求 1-8 任一项所述的端盖组件，其特征在于，所述连接部包括极耳连接段和熔断段，所述熔断段位于所述极耳连接段和所述端子主体之间，所述极耳连接段用于连接所述电极组件的极耳。

10.根据权利要求 1-9 任一项所述的端盖组件，其特征在于，所述端盖组件还包括环绕所述端子主体设置的密封件，至少部分所述密封件被夹持于所述端盖与所述连接部之间，在所述端盖的厚度方向上，所述密封件的投影与所述凹槽的投影不重叠。

10 11.一种电池单体，其特征在于，包括：

壳体，具有开口；

电极组件，容纳于所述壳体内；以及

如权利要求 1~10 中任一项所述的端盖组件，所述端盖用于盖合所述开口，所述连接部位于所述电池单体的内部。

15 12.根据权利要求 11 所述的电池单体，其特征在于，所述电极组件具有极耳，所述极耳连接于所述连接部，且至少部分所述极耳容纳于所述凹槽内。

20 13.根据权利要求 12 所述的电池单体，其特征在于，所述极耳包括与所述连接部直接连接的水平段，在沿所述端盖的厚度方向上，所述水平段的厚度小于或等于所述凹槽的深度。

14.一种电池，其特征在于，包括如权利要求 11~13 中任一项所述的电池单体。

15.一种用电装置，其特征在于，包括如权利要求 11~13 中任一项所述的电池单体，所述电池单体用于提供电能。

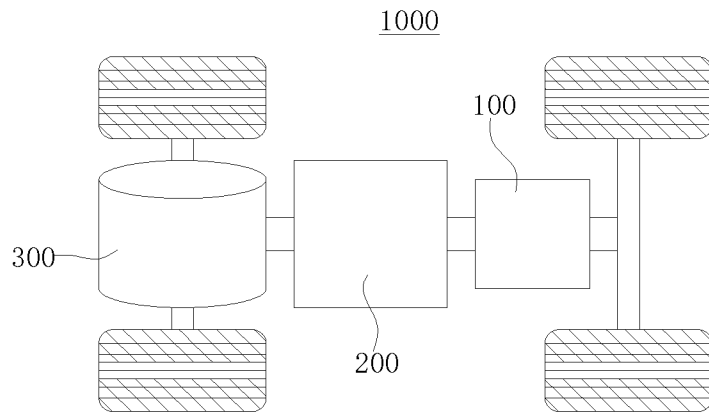


图 1

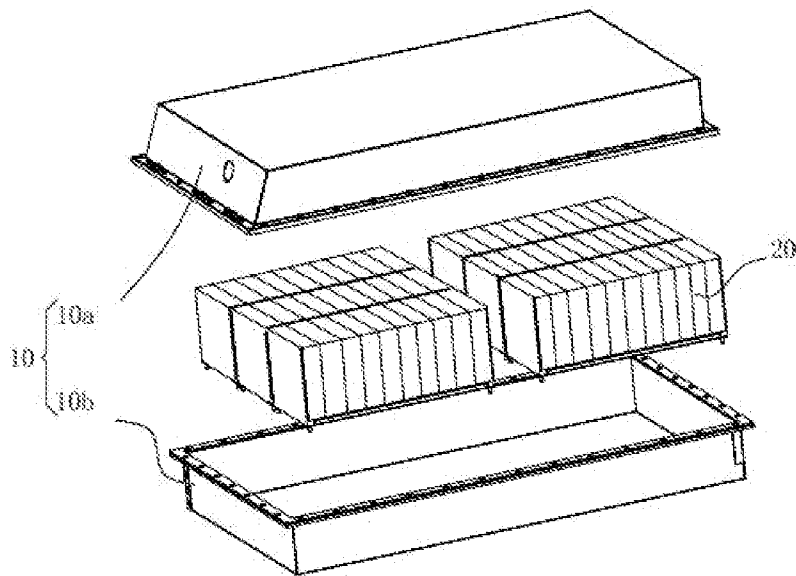


图 2

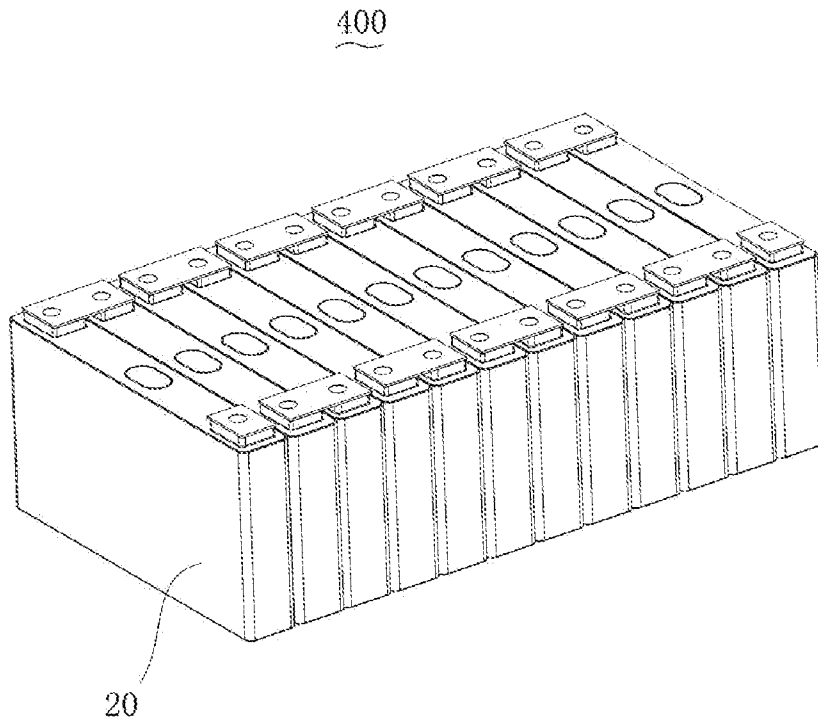


图 3

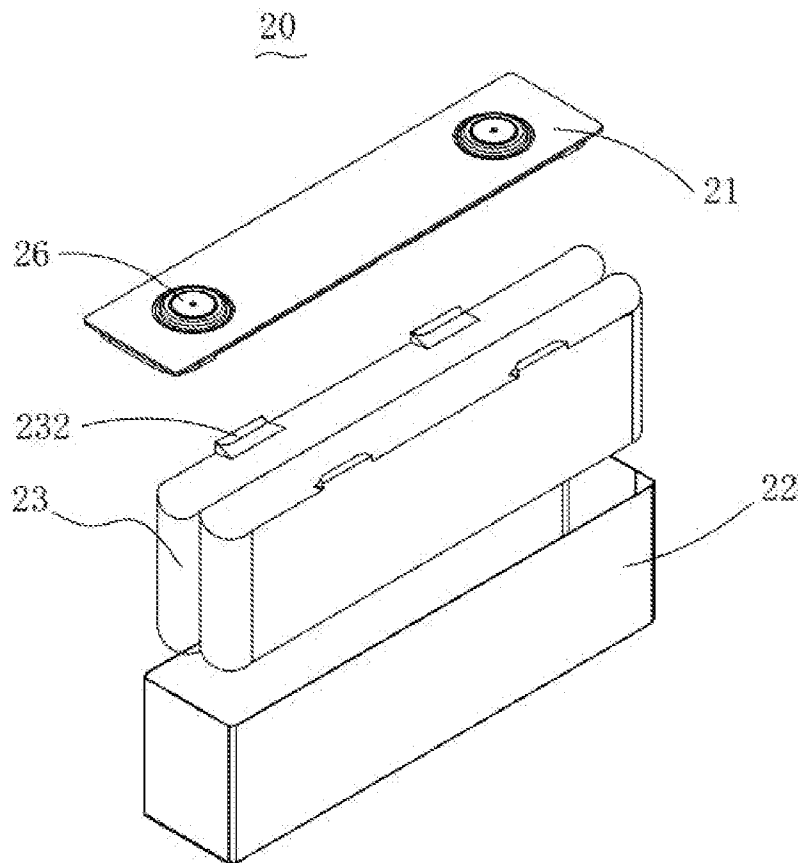


图 4

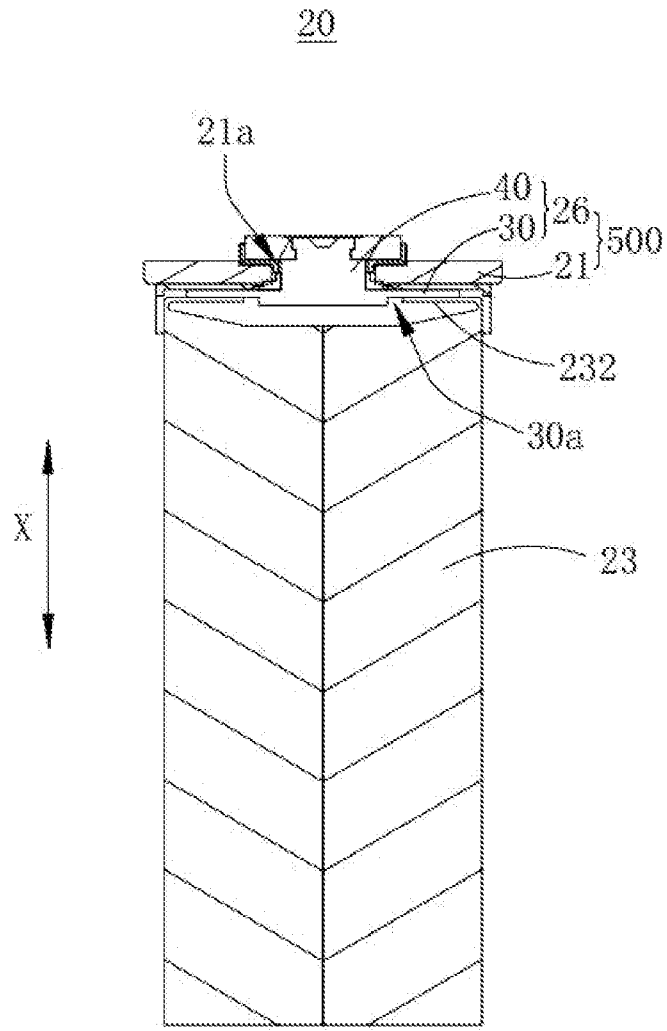


图 5

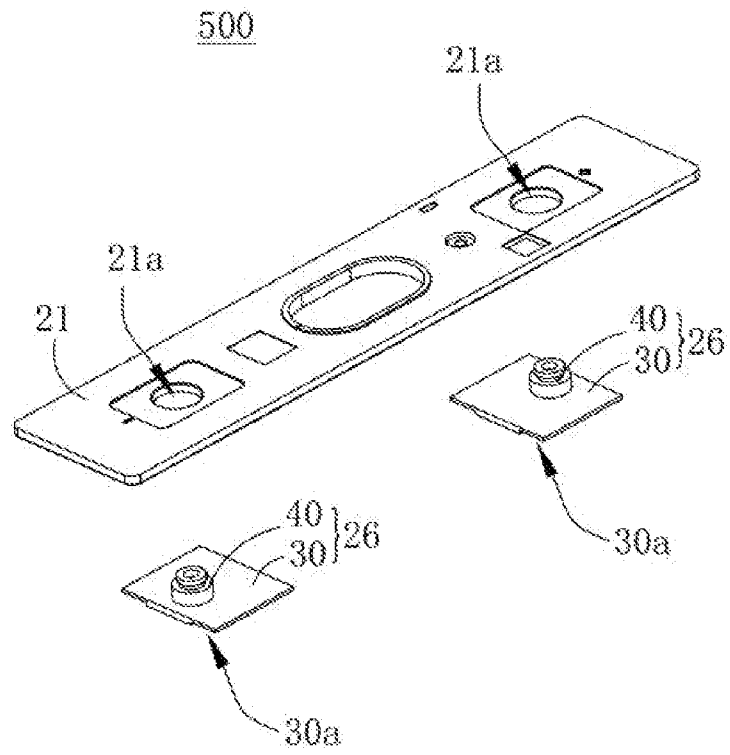


图 6

30

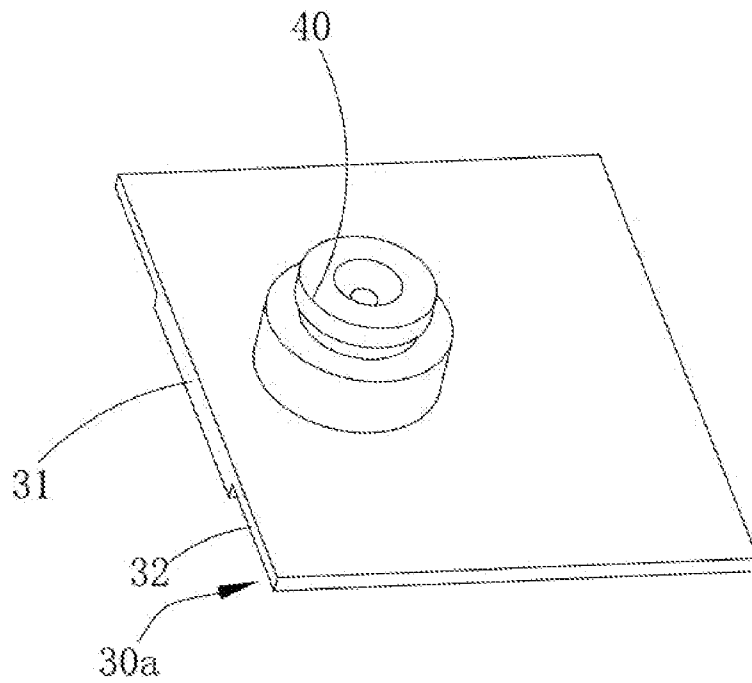


图 7

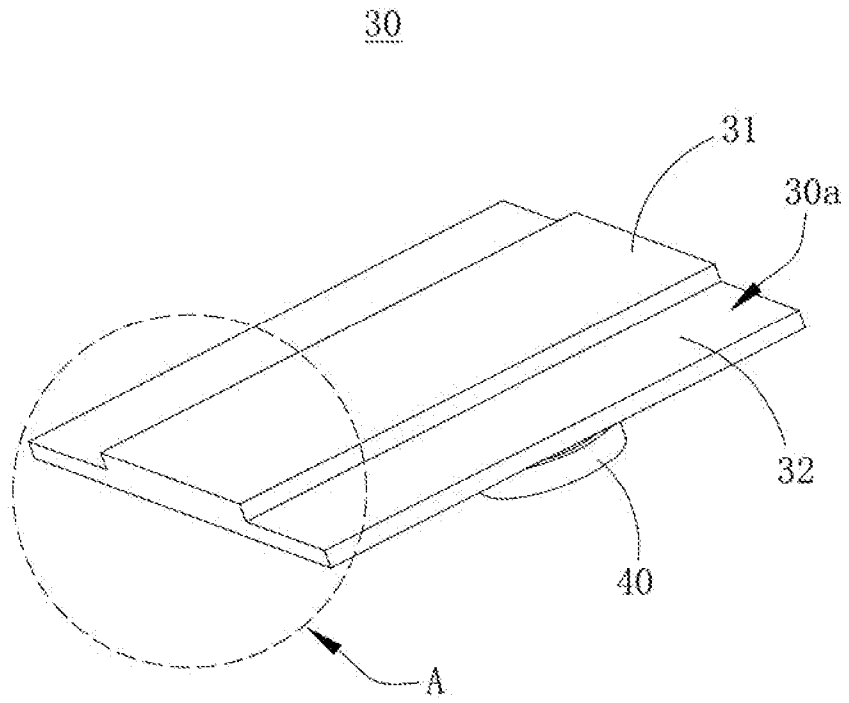


图 8

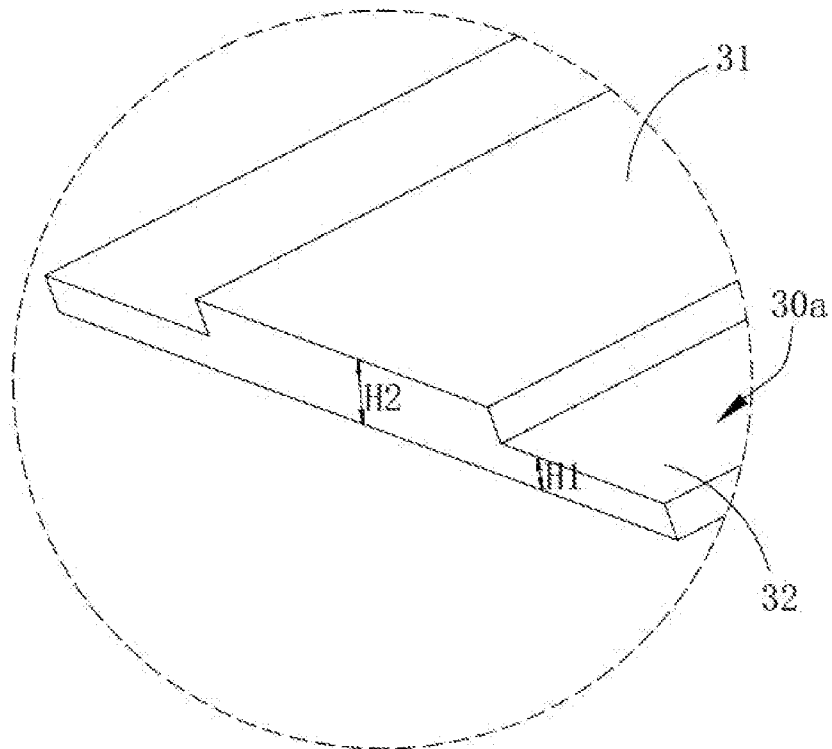


图 9

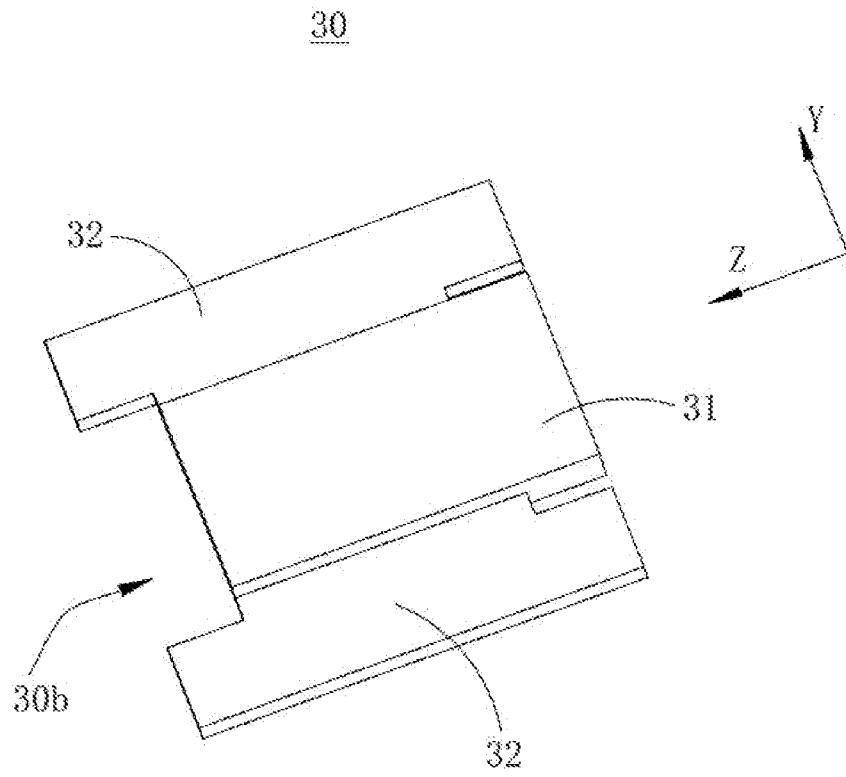


图 10
30

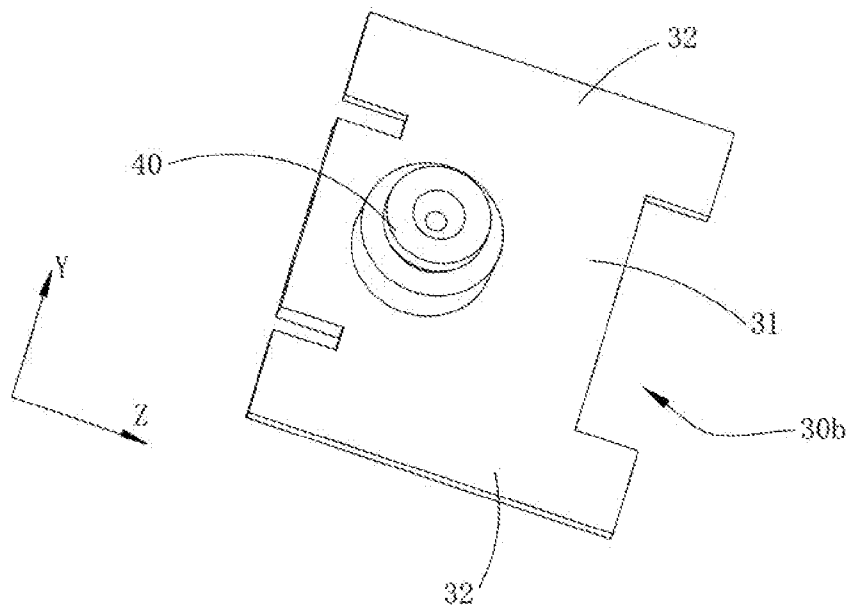


图 11

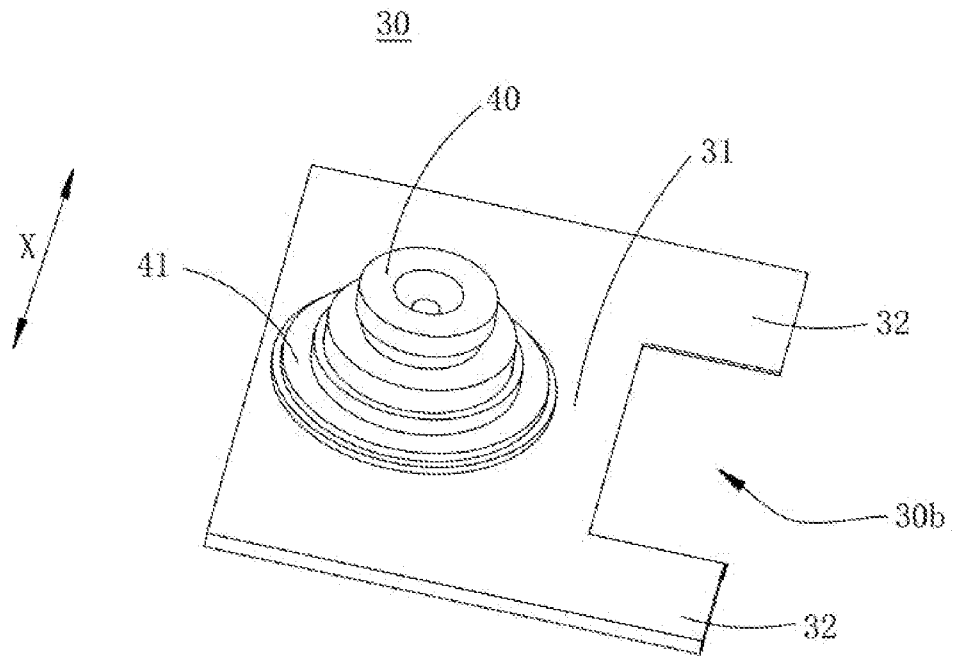


图 12

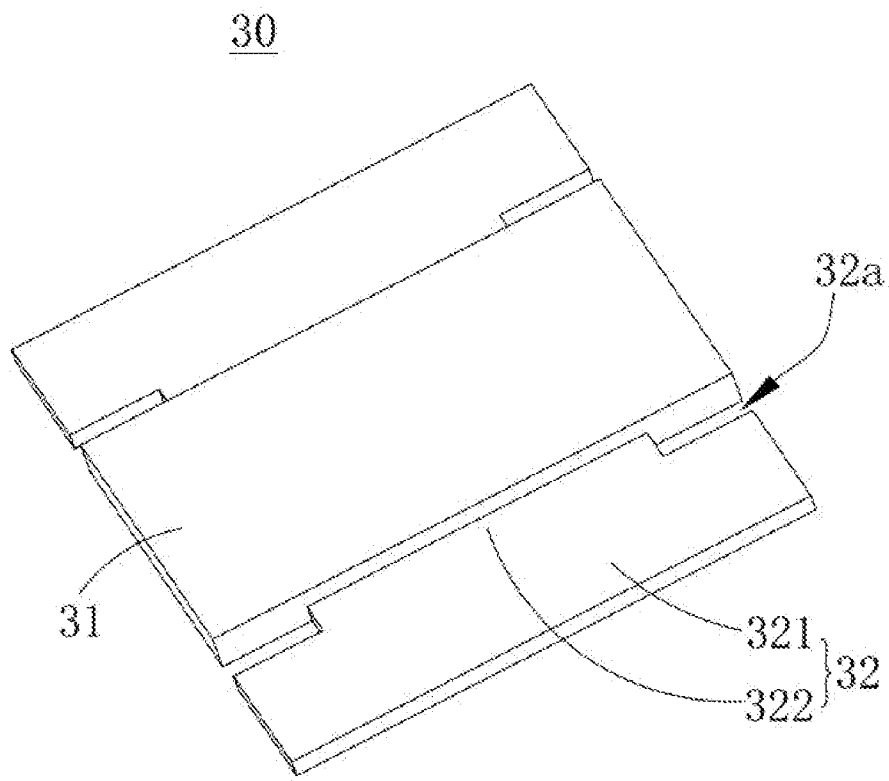


图 13

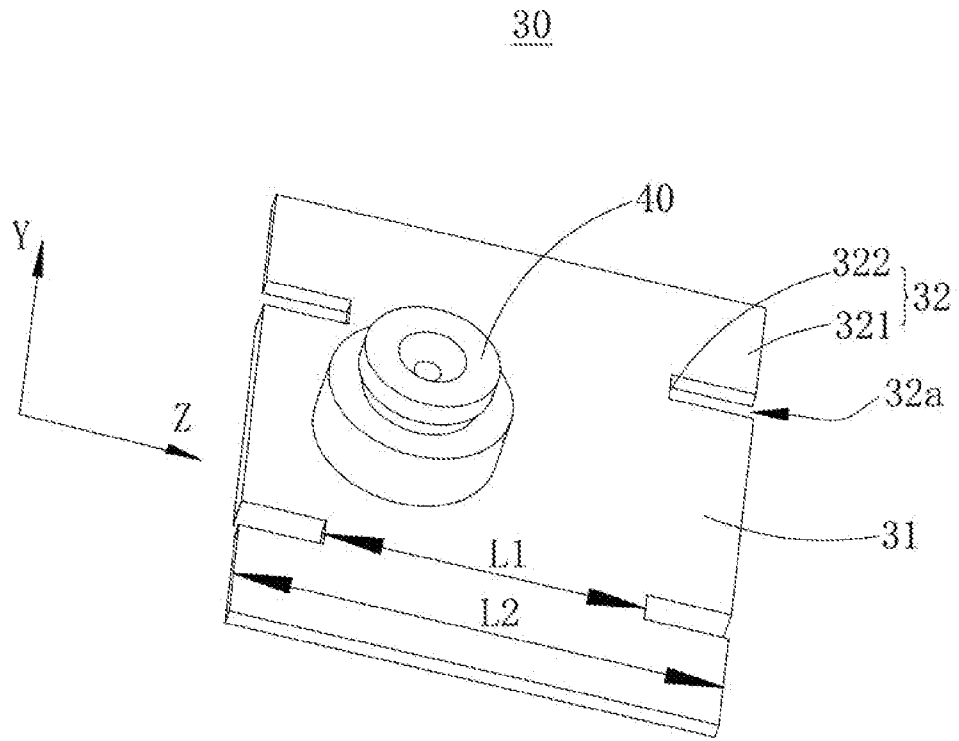


图 14

20

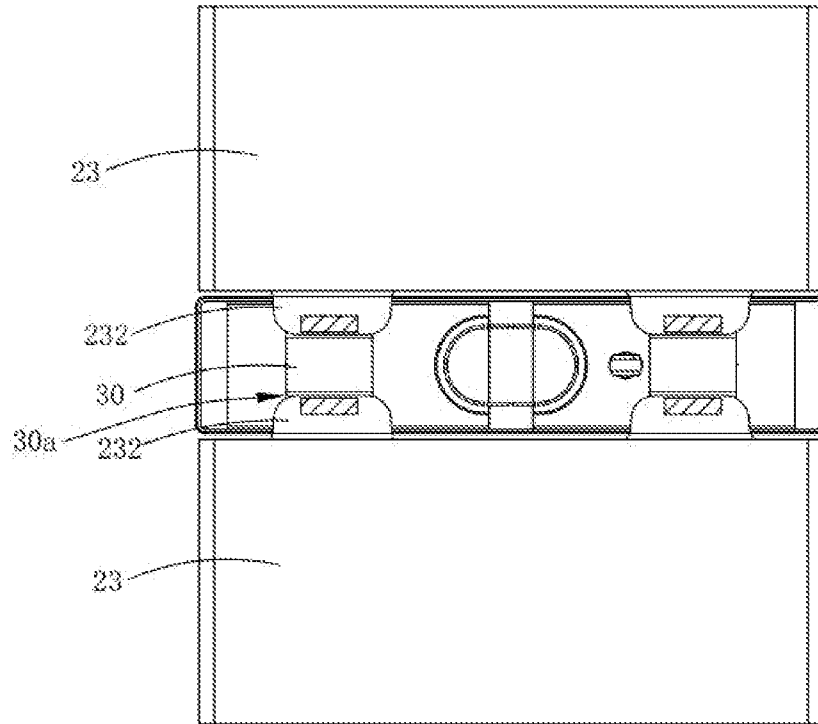


图 15

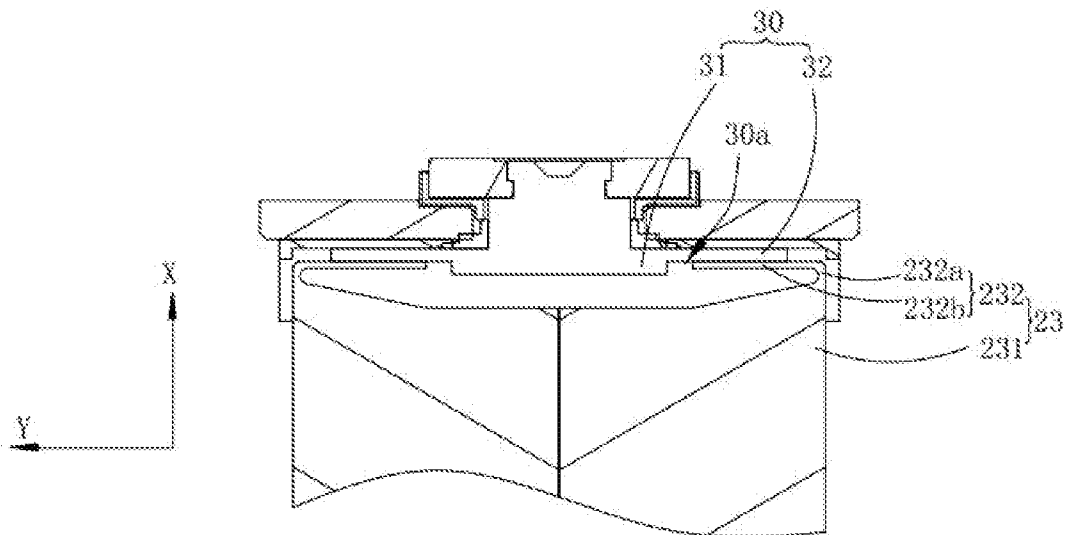


图 16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/131619

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H01M50/531(2021.01)i;H01M50/543(2021.01)i;H01M50/502(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		
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; CNKI; VEN; WOTXT; EPTXT; USTXT: 端子, 极柱, 连接, 转接, 凹, 槽, 缺口, 厚度, 减重, 减轻, 重量, 质量, 减小, 降低, 大于, 小于, 节省, 空间, 体积, 盖, 孔, terminal, cover, connect+, hole+, groove+, tab+, save, space, weight, reduce+		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 115000641 A (CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY LTD. (JIANGSU) et al.) 02 September 2022 (2022-09-02) description, paragraphs [0004]-[0102], and figures 1-13	1, 2, 9-11, 14, 15
Y	CN 115000641 A (CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY LTD. (JIANGSU) et al.) 02 September 2022 (2022-09-02) description, paragraphs [0004]-[0102], and figures 1-13	3-8, 12, 13
Y	CN 217589318 U (EVE ENERGY CO., LTD.) 14 October 2022 (2022-10-14) description, paragraphs [0005]-[0052], and figures 1-3	3-8, 12, 13
A	CN 216213971 U (NINGDE CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.) 05 April 2022 (2022-04-05) entire document	1-15
A	CN 217182373 U (NINGDE CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 August 2022 (2022-08-12) entire document	1-15
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "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
06 May 2023		01 June 2023
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
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/131619

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	115000641	A	02 September 2022	CN	115000641	B	29 November 2022
CN	217589318	U	14 October 2022	None			
CN	216213971	U	05 April 2022	None			
CN	217182373	U	12 August 2022	None			

<p>A. 主题的分类</p> <p>H01M50/531 (2021.01) i; H01M50/543 (2021.01) i; H01M50/502 (2021.01) i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																				
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>IPC: H01M</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNXTX;CNABS;CNKI;VEN;WOTXT;EPTXT;USTXT; 端子, 极柱, 连接, 转接, 凹, 槽, 缺口, 厚度, 减重, 减轻, 重量, 质量, 减小, 降低, 大于, 小于, 节省, 空间, 体积, 盖, 孔, terminal, cover, connect+, hole+, groove+, tab+, save, space, weight, reduce+</p>																				
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 115000641 A (江苏时代新能源科技有限公司 等) 2022年9月2日 (2022 - 09 - 02) 说明书第[0004]-[0102]段, 附图1-13</td> <td>1, 2, 9-11, 14, 15</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 115000641 A (江苏时代新能源科技有限公司 等) 2022年9月2日 (2022 - 09 - 02) 说明书第[0004]-[0102]段, 附图1-13</td> <td>3-8, 12, 13</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 217589318 U (湖北亿纬动力有限公司) 2022年10月14日 (2022 - 10 - 14) 说明书第[0005]-[0052]段, 附图1-3</td> <td>3-8, 12, 13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 216213971 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2022年4月5日 (2022 - 04 - 05) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 217182373 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2022年8月12日 (2022 - 08 - 12) 全文</td> <td>1-15</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 115000641 A (江苏时代新能源科技有限公司 等) 2022年9月2日 (2022 - 09 - 02) 说明书第[0004]-[0102]段, 附图1-13	1, 2, 9-11, 14, 15	Y	CN 115000641 A (江苏时代新能源科技有限公司 等) 2022年9月2日 (2022 - 09 - 02) 说明书第[0004]-[0102]段, 附图1-13	3-8, 12, 13	Y	CN 217589318 U (湖北亿纬动力有限公司) 2022年10月14日 (2022 - 10 - 14) 说明书第[0005]-[0052]段, 附图1-3	3-8, 12, 13	A	CN 216213971 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2022年4月5日 (2022 - 04 - 05) 全文	1-15	A	CN 217182373 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2022年8月12日 (2022 - 08 - 12) 全文	1-15
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 115000641 A (江苏时代新能源科技有限公司 等) 2022年9月2日 (2022 - 09 - 02) 说明书第[0004]-[0102]段, 附图1-13	1, 2, 9-11, 14, 15																		
Y	CN 115000641 A (江苏时代新能源科技有限公司 等) 2022年9月2日 (2022 - 09 - 02) 说明书第[0004]-[0102]段, 附图1-13	3-8, 12, 13																		
Y	CN 217589318 U (湖北亿纬动力有限公司) 2022年10月14日 (2022 - 10 - 14) 说明书第[0005]-[0052]段, 附图1-3	3-8, 12, 13																		
A	CN 216213971 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2022年4月5日 (2022 - 04 - 05) 全文	1-15																		
A	CN 217182373 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2022年8月12日 (2022 - 08 - 12) 全文	1-15																		
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																				
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“D” 申请人在国际申请中引证的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																				
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2023年5月6日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2023年6月1日</p>																		
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p>		<p>授权官员</p> <p>雷杰</p> <p>电话号码 (+86) 0512-88995623</p>																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2022/131619

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 115000641 A	2022年9月2日	CN 115000641 B	2022年11月29日
CN 217589318 U	2022年10月14日	无	
CN 216213971 U	2022年4月5日	无	
CN 217182373 U	2022年8月12日	无	