(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 1 月 9 日 (09.01.2025)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2025/007598 A1

(51) 国际专利分类号:
G01R 1/04 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/084025

(22) 国际申请日: 2024 年 3 月 27 日 (27.03.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202310813013.X 2023年7月4日 (04.07.2023) CN

(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: 蒋帆 (**JIANG, Fan**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。 何青青 (**HE, Qingqing**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。 艾玉泉 (**AI, Yuquan**); 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, Beijing 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,

(54) **Title:** ELECTRICALLY CONDUCTIVE BLOCK AND TESTING MECHANISM

(54) 发明名称: 导电块及检测机构

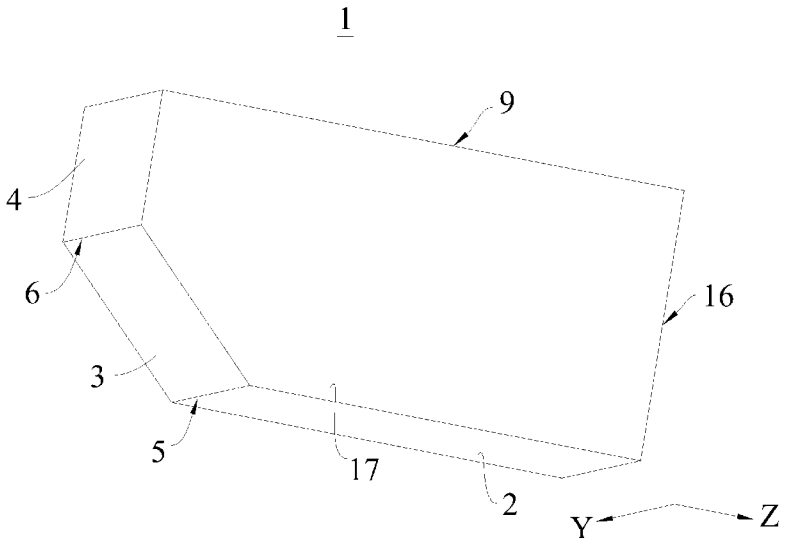


图 4

(57) **Abstract:** An electrically conductive block and a testing mechanism. The electrically conductive block (1) is configured to press-fit a tab (102) of an electrode assembly (100) so as to perform withstand voltage testing, and the electrically conductive block (1) comprises a transitional surface (3), which matches an inclined surface formed after the tab (102) is press-fitted. Withstand voltage testing is performed on the electrode assembly (100) by means of the electrically conductive block (1), and the transitional surface (3) matches the inclined surface formed after the tab (102) is press-fitted, thereby reducing the risk of the tab (102) being damaged due to stress concentration caused by the electrically conductive block (1) abutting against the tab (102) when the electrically conductive block (1) press-fits the tab (102), and also reducing the risk of the tab (102) warping due to creases produced when the tab (102) is press-fitted, and thus improving the reliability of the electrode assembly (100), and further improving the reliability of a battery cell (105) and a

WO 2025/007598 A1

[见续页]

MU, 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, 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))。

battery (110).

(57) 摘要: 一种导电块及检测机构，导电块（1）用于压合电极组件（100）的极耳（102）以进行耐压检测，导电块（1）包括过渡面（3），过渡面（3）与极耳（102）被压合后形成的斜面相匹配。通过导电块（1）对电极组件（100）进行耐压检测，过渡面（3）与极耳（102）被压合后形成的斜面相匹配，降低了导电块（1）压合极耳（102）时与极耳（102）抵接导致应力集中从而损坏极耳（102）的风险，同时也降低了压合极耳（102）时产生的折痕导致极耳（102）起翘的风险，从而提高了电极组件（100）的可靠性，进而提高了电池单体（105）和电池（110）的可靠性。

导电块及检测机构

相关申请的交叉引用

[0001] 本申请要求享有于 2023 年 7 月 4 日提交的名称为“导电块及检测机构”的中国专利申请 202310813013.X 的优先权，该申请的全部内容通过引用并入本文中。

技术领域

[0002] 本申请涉及电池生产技术领域，具体而言，涉及一种导电块及检测机构。

背景技术

[0003] 节能减排是汽车产业可持续发展的关键，电动车辆由于其节能环保的优势成为汽车产业可持续发展的重要组成部分。对于电动车辆而言，电池技术又是关乎其发展的一项重要因素。

[0004] 在电池技术的发展中，如何提高电池的可靠性，是电池技术中一个亟需解决的技术问题。

发明内容

[0005] 本申请提供一种导电块及检测机构，其能够提高电池的可靠性。

[0006] 本申请是通过下述技术方案实现的：

[0007] 第一方面，本申请提供一种导电块，用于压合电极组件的极耳以进行耐压检测，导电块包括过渡面，过渡面与极耳被压合后形成的斜面相匹配。

[0008] 本申请实施例的技术方案，通过导电块对电极组件进行耐压检测，过渡面与极耳被压合后形成的斜面相匹配，降低了导电块压合极耳时与极耳抵接导致应力集中从而损坏极耳的风险，以及导电块与极耳抵接导致应力集中损坏极耳的风险，同时也降低了压合极耳时产生的折痕导致极耳起翘的风险，从而提高了电极组件的可靠性，从而提高了电池单体和电池的可靠性。

[0009] 在一些实施例中，导电块还包括第一表面，第一表面用于压合极耳，过渡面与第一表面相邻设置。

[0010] 在一些实施例中，第一表面和过渡面均为平面，第一表面与过渡面所成的角度为钝角。

[0011] 本申请实施例的技术方案，通过导电块对电极组件进行耐压检测，导电块的第一表面压合电极组件的极耳，当过渡面和第一表面均为平面时，过渡面与第一表面的夹角为钝角。在第一表面压合极耳时，过渡面与第一表面的夹角为钝角，降低了导电块与极耳抵接时对应的角度过小导致应力集中损坏极耳的风险，同时也降低了压合极耳时产生的折痕导致极耳起翘的风险，从而提高了电极组件的可靠性，从而提高了电池单体和电池的可靠性。

[0012] 在一些实施例中，第一表面与过渡面之间的角度为 $\alpha 1$，满足：$110^\circ \leqslant \alpha 1 \leqslant 150^\circ$。

[0013] 本申请实施例的技术方案，第一表面和过渡面均为平面，第一表面和过渡面之间的角度 $\alpha 1$ 满足 $110^\circ \leqslant \alpha 1 \leqslant 150^\circ$。当 $\alpha 1 \geqslant 110^\circ$ 时，降低了导电块与极耳抵接的第一边缘对应的角度过小导致应力集中损坏极耳的风险，同时也降低了压合极耳时产生的折痕导致极耳起翘的风险，从而提高了电极组件的可靠性，从而提高了电池单体和电池的可靠性。当 $\alpha 1 \leqslant 150^\circ$ 时，降低了导电块与极耳抵接的第二边缘对应的角度过小导致应力集中损坏极耳的风险，同时也降低了压合极耳时产生的折痕导致极耳起翘的风险，从而提高了电极组件的可靠性，从而提高了电池单体和电池的可靠性。

[0014] 在一些实施例中，第一表面为平面，过渡面为弧面。

[0015] 在一些实施例中，过渡面与第一表面相切。

[0016] 本申请实施例的技术方案，当第一表面为平面且过渡面为弧面时，过渡面与第一表面相切，使得导电块压合极耳时，第一表面抵接极耳更加平滑，降低了第一表面与极耳抵接导致极耳损坏的风险，同时也降低了压合极耳时产生的折痕导致极耳起翘的风险，从而提高了电极组件的可靠性，从而提高了电池单体和电池的可靠性。

[0017] 在一些实施例中，导电块还包括第二表面，第一表面、过渡面和第二表面沿导电块的周向依次设置，第一表面与过渡面相交于第一边缘，过渡面与第二表面连接且相交于第二边缘；其中，第一边缘和第二边缘限定出第一参考平面，过渡面为凸出于第一参考平面的弧面。

[0018] 本申请实施例的技术方案，通过导电块对电极组件进行耐压检测，导电块的第一表面压合电极组件的极耳，第一表面通过第一边缘与过渡面相连，第二表面通过第二边缘与过渡面相连。在第一表面压合极耳时，第一边缘和第二边缘可以与极耳抵接，降低了导电块压合极耳时只有一个边缘与极耳抵接导致应力集中从而损坏极耳的风险，同时也降低了压合极耳时产生的折痕导致极耳起翘的风险，从而提高了电极组件的可靠性，从而提高了电池单体和电池的可靠性。

[0019] 在一些实施例中，第一参考平面与第一表面所成的角度为钝角。

[0020] 本申请实施例的技术方案，当过渡面为弧面时，第一边缘和第二边缘限定出的第一参考平面与第一表面的夹角为钝角。在第一表面压合极耳时，第一边缘和第二边缘可以与极耳抵接，且第一参考平面与第一表面的夹角为钝角，降低了导电块压合极耳时只有一个边缘与极耳抵接导致应力集中从而损坏极耳的风险，以及导电块与极耳抵接的第一边缘对应的角度过小导致应力集中损坏极耳的风险，同时也降低了压合极耳时产生的折痕导致极耳起翘的风险，从而提高了电极组件的可靠性，从而提高了电池单体和电池的可靠性。

[0021] 在一些实施例中，第一参考平面与第一表面之间的角度为α2，满足：110°≤α2≤150°。

[0022] 本申请实施例的技术方案，第一表面为平面，过渡面为弧面，第一表面和第一参考平面之间的角度α2满足 110°≤α2≤150°。当α2≥110°时，降低了导电块与极耳抵接的第一边缘对应的角度过小导致应力集中损坏极耳的风险，同时也降低了压合极耳时产生的折痕导致极耳起翘的风险，从而提高了电极组件的可靠性，从而提高了电池单体和电池的可靠性。当α2≤150°时，降低了导电块与极耳抵接的第二边缘对应的角度过小导致应力集中损坏极耳的风险，同时也降低了压合极耳时产生的折痕导致极耳起翘的风险，从而提高了电极组件的可靠性，从而提高了电池单体和电池的可靠性。

[0023] 在一些实施例中，过渡面与第二表面相切。

[0024] 本申请实施例的技术方案，当第二表面为平面且过渡面为弧面时，过渡面与第二表面相切，使得导电块压合极耳时，第二边缘与极耳抵接更加平滑，降低了导电块的第二边缘与极耳抵接导致极耳损坏的风险，同时也降低了压合极耳时产生的折痕导致极耳起翘的风险，从而提高了电极组件的可靠性，从而提高了电池单体和电池的可靠性。

[0025]

[0026] 在一些实施例中，第一表面的延长面与第二表面的延长面相交。

[0027] 在一些实施例中，第一表面的延长面与第二表面的延长面正交。

[0028] 在一些实施例中，第一表面为平面，过渡面为弧面，第二参考平面与第一参考平面平行，且第二参考平面与过渡面相切，第一参考平面与第二参考平面之间的距离为 d1，第一表面的延长面与第二表面的延长面相交于第一参考线，第一参考线与第一参考平面平行，且第一参考线与第一参考平面之间的距离为 d2，满足：0.3d2≤d1≤0.7d2。

[0029] 本申请实施例的技术方案，第一参考平面与第二参考平面之间的距离为 d1，第一参考线与第一参考平面之间的距离为 d2，满足 0.3d2≤d1≤0.7d2。当 d1≥0.3d2 时，能够增大过渡面与极耳的接触面积，降低了导电块的第二边缘与极耳抵接导致极耳损坏的风险，同时也降低了压合极耳时产生的折痕导致极耳起翘的风险，从而提高了电极组件的可靠性，从而提高了电池单体和电池的可靠性。当 d1≤0.7d2 时，能够降低过渡面凸出于第一参考平面的部分过多从而导致损坏极耳的风险，也能降低过渡面凸出于第一参考平面的部分过多从而导致第二边缘与极耳不抵接进而导致第一边缘与极耳抵接应力集中损坏极耳的风险。

[0030] 在一些实施例中，导电块具有与第二表面相连的第三表面，第三表面与第一表面平行且第一表面和第三表面之间的距离为 d3，满足：0＜d3≤50mm。

[0031] 本申请实施例的技术方案，第三表面与第二表面相连且第三表面与第二表面平行，第一表面与第三表面之间的距离 d3 满足 0＜d3≤50mm。在对电极组件进行耐压检测时，可以通过压板夹持电极组件的本体的两端之后，通过导电块对极耳进行压合，当 d3≤50mm 时，能够降低导电块因为尺寸过大导致与压板干涉的风险，提高了导电块压合极耳的便利性。

[0032] 在一些实施例中，10mm≤d3≤20mm。

[0033] 本申请实施例的技术方案，第一表面与第三表面之间的距离 d3 满足 10mm≤d3≤20mm。当 d3≥10mm 时，导电块具有一定的厚度，便于压合极耳，提高了操作的便利性。当 d3≤20mm 时，能够更好地降低导电块因为尺寸过大导致与压板干涉的风险，提高了导电块压合极耳的便利性。

[0034] 在一些实施例中，第一表面与第二表面平行，第一表面和第二表面之间的距离为 d4，满足：0＜d4≤50mm。

[0035] 本申请实施例的技术方案，第一表面与第二表面平行，第一表面与第二表面之间的距离 d4 满足 0＜d4≤50mm。在对电极组件进行耐压检测时，可以通过压板夹持电极组件的本体的两端之后，通过导电块对极耳进行压合，当 d4≤50mm 时，能够降低导电块因为尺寸过大导致与压板干涉的风险，提高了导电块压合极耳的便利性。

[0036] 在一些实施例中，10mm≤d4≤20mm。

[0037] 本申请实施例的技术方案，第一表面与第二表面之间的距离 d4 满足 10mm≤d4≤20mm。当 d4≥10mm 时，导电块具有一定的厚度，便于压合极耳，提高了操作的便利性。当 d4≤20mm 时，能够更好地降低导电块因为尺寸过大导致与压板干涉的风险，提高了导电块压合极耳的便利性。

[0038] 第二方面，本申请还提供一种检测机构，用于电极组件的耐压测试，检测机构包括第一方面中任一实施例的导电块、第一压板、第二压板和弹性件，导电块用于压合电极组件的极耳，第一压板和第二压板沿第一方向间隔设置，第一压板和第二压板用于夹持电极组件的主体；弹性件的一端与第一压板连接，另一端与导电块连接。

[0039] 本申请实施例的技术方案，检测机构对电极组件进行耐压测试，检测机构包括第一压板、第二压板、导电块和弹性件，第一压块和第二压块共同夹持电极组件的主体，导电块通过弹性件与第一压块连接，导电块压合电极组件的极耳。检测机构对电极组件进行耐压测试，降低了损坏极耳的风险，以及导电块压合极耳产生的折痕导致极耳起翘的风险，提高了电极组件的可靠性，从而提高了电池单体和电池的可靠性。

[0040] 在一些实施例中，导电块构造为两个，两个导电块分别用于压合电极组件的正极极耳和负极极耳。

[0041] 本申请实施例的技术方案，通过两个导电块分别压合正极极耳和负极极耳，同时压合正极极耳和负极极耳，提高了检测效率和便利性。

[0042] 在一些实施例中，两个导电块之间的距离可调以适配不同尺寸的电极组件。

[0043] 本申请实施例的技术方案，两个导电块分别压合正极极耳和负极极耳，不同尺寸的电极组件，正极极耳与负极极耳之间的距离不同，通过调节两个导电块之间的距离，来适配不同尺寸的电极组件，以压合不同距离的正极极耳和负极极耳，提高了检测机构的实用性和适用性。

[0044] 在一些实施例中，第一压板上设置有滑杆和滑块，滑块可滑动地设置在滑杆上，弹性件的一端与滑块连接，另一端与导电块连接。

[0045] 本申请实施例的技术方案，通过在第一压板上设置滑杆，并将导电块通过弹性件连接在滑块上，滑块能够在滑杆上滑动，以实现两个导电块之间的距离调节，提高了检测机构的适用性和实用性，且滑杆和滑块结构简单，容易获得，也节约了成本。

[0046] 本申请的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本申请的实践了解到。

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结构示意图；

[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导电块的结构示意图；

[0052] 图 5 为图 4 中导电块另一视角的示意图；

[0053] 图 6 为本申请另一些实施例提供的导电块的结构示意图；

[0054] 图 7 为图 6 中导电块另一视角的示意图；

[0055] 图 8 为本申请又一些实施例提供的导电块的示意图；

[0056] 图 9 为本申请再一些实施例提供的导电块的示意图；

[0057] 图 10 为本申请一些实施例提供的检测机构的结构示意图；

[0058] 图 11 为图 10 中检测机构另一视角的示意图。

[0059] 图标：1-导电块；2-第一表面；3-过渡面；4-第二表面；5-第一边缘；6-第二边缘；7-第一参考平面；8-第二参考平面；9-第三表面；10-检测机构；11-第一压板；12-第二压板；13-弹性件；14-滑杆；15-滑块；16-第四表面；17-第五表面；18-第一参考线；19-子表面；100-电极组件；101-主体；102-极耳；103-正极极耳；104-负极极耳；105-电池单体；106-外壳；107-电极端子；108-壳体；109-端盖；110-电池；111-电池箱体；112-第一子箱体；113-第二子箱体；1000-车辆；1100-控制器；1200-马达；X-第一方向；Y-第二方向；Z-第三方向。

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、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做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，不是旨在于限定本申请；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。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是，本申请所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[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] 本申请中出现的“多个”指的是两个以上（包括两个），同理，“多组”指的是两组以上（包括两组），“多片”指的是两片以上（包括两片）。

[0066] 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。

[0067] 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。

[0068] 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。

[0069] 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。

[0070] 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。

[0071] 电池单体可以但不限于为锂离子电池、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。

[0072] 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，本申请实施例没有特别的限制。

[0073] 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。

[0074] 在一些实施例中，正极可以为正极极片，正极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。

[0075] 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。

[0076] 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，可以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。

[0077] 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。

[0078] 在一些实施例中，负极可以为负极极片，负极极片可以包括负极集流体。

[0079] 作为示例，负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，可以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、用碳、镍或钛等。

[0080] 在一些实施例中，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。

[0081] 作为示例，负极活性材料可采用本领域公知的用于电池的负极活性材料。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。

[0082] 在一些实施方式中，隔离件为隔膜。本申请对隔膜的种类没有特别的限制，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膜。

[0083] 作为示例，隔膜的主要材质可选自玻璃纤维、无纺布、聚乙烯、聚丙烯及聚偏二氟乙烯，陶瓷中的至少一种。隔膜可以是单层薄膜，也可以是多层复合薄膜，没有特别限制。在隔膜为多层复合薄膜时，各层的材料可以相同或不同，没有特别限制。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，电极组件为卷绕结构。正极极片、负极极片卷绕成卷绕结构。

[0086] 目前，从市场形势的发展来看，电池已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，以及电动工具、无人机、储能设备等多个领域。随着电池用领域的不断扩大，其市场的需求量也在不断地扩增。

[0087] 电池技术的发展要同时考虑多方面的设计因素，例如，能量密度、循环寿命、放电容量、充放电倍率等性能参数，另外，随着环境条件和/或电池内部条件的改变，电池的可靠性问题也是重点考虑的因素之一。

[0088] 目前，对于生产出的电极组件，在使用之前通常会进行耐压测试，也即短路测试。测试的方式为通过导电块压合极耳并与极耳实现电连接，并通过外接的耐压测试机构与导电块电连接，实现电极组件的耐压测试。

[0089] 然而，在导电块压合电极组件的极耳的过程中，导电块通过外周面压合极耳时，极耳的层数可能较多，其多层极耳的厚度较大，现有的导电块在压合极耳时，产生的折痕可能会使得极耳起翘，导致电极组件成型为电池单体时，电极组件的极耳与连接片或者顶盖焊接时出现漏焊等焊接不良的风险，或者是折痕部分的应力过于集中从而损坏极耳，从而影响电池单体的可靠性，进而影响电池的可靠性。

[0090] 基于上述考虑，为了降低导电块与极耳抵接导致应力集中从而损坏极耳的风险，以及为了降低压合极耳时产生的折痕导致极耳起翘从而导致漏焊等焊接不良的风险，从而能提高电极组件的可靠性和电池的可靠性。本申请实施例提供了一种导电块，用于压合电极组件的极耳以进行耐压检测，导电块包括过渡面，过渡面与极耳被压合后形成的斜面相匹配。

[0091] 通过导电块对电极组件进行耐压检测，过渡面与极耳被压合后形成的斜面相匹配，降低了导电块压合极耳时与极耳抵接导致应力集中从而损坏极耳的风险，以及导电块与极耳抵接导致应力集中损坏极耳的风险，同时也降低了压合极耳时产生的折痕导致极耳起翘的风险，从而提高了电极组件的可靠性，从而提高了电池单体和电池的可靠性。

[0092] 本申请实施例公开的电池可以但不限用于车辆、船舶或飞行器等用电设备中。可以使用具备本申请公开的电池组成该用电设备的电源系统。

[0093] 本申请实施例提供一种使用电池作为电源的用电设备，用电设备可以为但不限于手机、平板电脑、笔记本电脑、电动玩具、电动工具、电动自行车、电动摩托车、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。

[0094] 以下实施例为了方便说明，以本申请一些实施例的一种用电设备为车辆 1000 为例进行说明。

[0095] 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 110，电池 110 可以设置在车辆 1000 的底部或头部或尾部。电池 110 可以用于车辆 1000 的供电，例如，电池 110 可以作为车辆 1000 的操作电源，用于车辆 1000 的电路系统，例如用于车辆 1000 的启动、导航和运行时的工作用电需求。

[0096] 车辆 1000 还可以包括控制器 1100 和马达 1200，控制器 1100 用来控制电池 110 为马达 1200 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。

[0097] 在本申请一些实施例中，电池 110 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。

[0098] 请参照图 2，图 2 为本申请一些实施例提供的电池 110 的爆炸图。电池 110 还可以包括电池箱体 111，电池单体 105 容纳于电池箱体 111 内。其中，电池箱体 111 用于为电池单体 105 提供容纳空间，电池箱体 111 可以采用多种结构。在一些实施例中，电池箱体 111 可以包括第一子箱体 112 和第二子箱体 113，第一子箱体 112 与第二子箱体 113 相互盖合，第一子箱体 112 和第二子箱体 113 共同限定出用于容纳电池单体 105 的容纳空间。第二子箱体 113 可以为一端开口的空心结构，第一子箱体 112 可以为板状结构，第一子箱体 112 盖合于第二子箱体 113 的开口侧，以使第一子箱体 112 与第二子箱体 113 共同限定出容纳空间；第一子箱体 112 和第二子箱体 113 也可以是均为一侧开口的空心结构，第一子箱体 112 的开口侧盖合于第二子箱体 113 的开口侧。

[0099] 在电池 110 中，电池单体 105 可以是多个，多个电池单体 105 之间可串联或并联或混联，混联是指多个电池单体 105 中既有串联又有并联。多个电池单体 105 之间可直接串联或并联或混联在一起，再将多个电池单体 105 构成的整体容纳于电池箱体 111 内；当然，电池 110 也可以是多个电池单体 105 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，并容纳于电池箱体 111 内。电池 110 还可以包括其他结构，例如，该电池 110 还可以包括汇流部件，用于实现多个电池单体 105 之间的电连接。

[00100] 其中，电池单体 105 可以为二次电池或一次电池；电池单体 105 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。

[00101] 请参照图 3，图 3 为本申请一些实施例提供的电池单体 105 的爆炸图。如图 3 所示，电池单体 105 包括外壳 106、电极组件 100 及电极端子 107。外壳 106 包括壳体 108 和端盖 109，壳体 108 具有开口，端盖 109 封闭开口，以将电池单体 105 的内部环境与外部环境隔绝。

[00102] 壳体 108 是用于配合端盖 109 以形成电池单体 105 的内部环境的组件，其中，形成的内部环境可以用于容纳电极组件 100、电解液以及其他部件。壳体 108 和端盖 109 可以是独立的部件。壳体 108 可以是多种形状和多种尺寸的。具体地，壳体 108 的形状可以根据电极组件 100 的具体形状和尺寸大小来确定。壳体 108 的材质可以是多种，比如，铜、铁、铝、不锈钢、铝合金、塑胶等。

[00103] 端盖 109 是指盖合于壳体 108 的开口处以将电池单体 105 的内部环境隔绝于外部环境的部件。不限地，端盖 109 的形状可以与壳体 108 的形状相适应以配合壳体 108。可选地，端盖 109 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 109 在受挤压碰撞时就不易发生形变，使电池单体 105 能够具备更高的结构强度，可靠性也可以有所提高。端盖 109 上可以设置有如电极端子 107 等的功能性部件。电极端子 107 可以用于与电极组件 100 电连接，以用于输出或输入电池单体 105 的电能。端盖 109 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 109 的内侧还可以设置有绝缘结构，绝缘结构可以用于隔离壳体 108 内的电连接部件与端盖 109，以降低短路的风险。示例性的，绝缘结构可以是塑料、橡胶等。

[00104] 电极组件 100 是电池单体 105 中发生电化学反应的部件。壳体 108 内可以包含一个或更多个电极组件 100。电极组件 100 主要由正极极片和负极极片卷绕或层叠放置形成，并且通常在正极极片与负极极片之间设有隔离膜，隔离膜用于分隔正极极片和负极极片，以在一定程度上避免正极极片和负极极片内接短路。正极极片和负极极片具有活性物质的部分构成电极组件 100 的主体 101，正极极片不具有活性物质的部分构成正极极耳 103，负极极片不具有活性物质的部分构成负极极耳 104。正极极耳 103 和负极极耳 104 可以共同位于主体 101 部的一端。在电池的充放电过程中，正极活性物质和负极活性物质与电解液发生反应，极耳 102 连接电极端子 107 以形成电流回路。

[00105] 请参照图 4 至图 9，图 4 为本申请一些实施例提供的导电块 1 的结构示意图，图 5 为图 4 中导电块 1 另一视角的示意图，图 6 为本申请另一些实施例提供的导电块 1 的结构示意图，图 7 为图 6 中导电块 1 另一视角的示意图，图 8 为本申请又一些实施例提供的导电块 1 的示意图，图 9 为本申请再一些实施例提供的导电块 1 的示意图。需要解释的是，图 5、图 7 至图 9 中的视角为，以第二方向 Y 为观察方向的视角。其中，第二方向 Y 可以为垂直于第五表面 17 的方向。本申请实施例提供了一种导电块 1，用于压合电极组件 100 的极耳 102 以进行耐压检测，导电块 1 包括过渡面 3，过渡面 3 与极耳 102 被压合后形成的斜面相匹配。

[00106] 在一些实施例中，耐压测试可以为通过导电块 1 压合极耳 102，并与极耳 102 实现电连接，导电块 1 外接检测设备，检测电极组件 100 的通电是否合格。

[00107] 在一些实施例中，极耳 102 可以为多层极耳 102。其中，多层极耳 102 可以沿水平方向放置，多层极耳 102 的厚度方向可以为竖直方向，导电块 1 沿竖直方向向下移动，此时第一表面 2 位于水平方向并与多层极耳 102 的上层接触，并沿竖直方向压合多层极耳 102，使得多层极耳 102 的总厚度减小。在压合过程中，多层极耳 102 的厚度减小，极耳 102 靠近主体 101 的部分发生形变，第一边缘 5 和第二边缘 6 均与极耳 102 抵接。

[00108] 本申请实施例的技术方案，通过导电块 1 对电极组件 100 进行耐压检测，过渡面 3 与极耳 102 被压合后形成的斜面相匹配，降低了导电块 1 压合极耳 102 时与极耳 102 抵接导致应力集中从而损坏极耳 102 的风险，以及导电块 1 与极耳 102 抵接导致应力集中损坏极耳 102 的风险，同时也降低了压合极耳 102 时产生的折痕导致极耳 102 起翘的风险，从而提高了电极组件 100 的可靠性，从而提高了电池单体 105 和电池 110 的可靠性。

[00109] 在一些实施例中，导电块 1 还包括第一表面 2，第一表面 2 用于压合极耳 102，过渡面 3 与第一表面 2 相邻设置。

[00110] 在一些实施例中，第一表面 2 和过渡面 3 均为平面，第一表面 2 与过渡面 3 所成的角度为钝角。

[00111] 请参照图 4 至图 5。在一些实施例中，第一表面 2 和过渡面 3 可以均为平面，第一表面 2 的实体表面和过渡面 3 的实体表面之间的角度为钝角，而非延伸面之间的角度。也即，在压合过程中，第一表面 2 沿水平方向设置时，过渡面 3 沿靠近电极组件 100 的主体 101 的方向斜向上设置，使得第一边缘 5 和第二边缘 6 均与极耳 102 抵接。

[00112] 本申请实施例的技术方案，通过导电块 1 对电极组件 100 进行耐压检测，导电块 1 的第一表面 2 压合电极组件 100 的极耳 102，当过渡面 3 和第一表面 2 均为平面时，过渡面 3 与第一表面 2 的夹角为钝角。在第一表面 2 压合极耳 102 时，过渡面 3 与第一表面 2 的夹角为钝角，降低了导电块 1 与极耳 102 抵接时对应的角度过小导致应力集中损坏极耳 102 的风险，同时也降低了压合极耳 102 时产生的折痕导致极耳 102 起翘的风险，从而提高了电极组件 100 的可靠性，从而提高了电池单体 105 和电池 110 的可靠性。

[00113] 请参照图 4 至图 5。在一些实施例中，第一表面 2 和过渡面 3 均为平面，第一表面 2 与过渡面 3 之间的角度为 $\alpha 1$，满足：$110^\circ \leqslant \alpha 1 \leqslant 150^\circ$。

[00114] 在一些实施例中，第一表面 2 和过渡面 3 可以均为平面，第一表面 2 与过渡面 3 之间的角度为α1。在压合过程中，第一表面 2 和过渡面 3 均沿第二方向 Y 延伸，且第一表面 2 沿水平方向设置。以第一表面 2 和过渡面 3 的延伸方向为观察方向，其中，图 5 的视角方向与该观察方向相同。在该观察方向上，第一表面 2 和过渡面 3 为两条相连的直线，两条直线之间的夹角为α1。

[00115] 在一些实施例中，α1 满足 110°≤α1≤150°。例如，α1 可以为 110°、112°、114°、116°、118°、120°、122°、124°、126°、128°、130°、132°、134°、136°、138°、140°、142°、144°、146°、148°、150°等。

[00116] 在一些实施例中，α1 可以为 135°。

[00117] 在一些实施例中，角度α1 的测量方式可以为将量角器贴合于同时与第一表面 2 和过渡面 3 连接的表面，以此测量第一表面 2 和过渡面 3 之间的夹角α1。

[00118] 本申请实施例的技术方案，第一表面 2 和过渡面 3 均为平面，第一表面 2 和过渡面 3 之间的角度α1 满足 110°≤α1≤150°。当α1≥110°时，降低了导电块 1 与极耳 102 抵接的第一边缘 5 对应的角度过小导致应力集中损坏极耳 102 的风险，同时也降低了压合极耳 102 时产生的折痕导致极耳 102 起翘的风险，从而提高了电极组件 100 的可靠性，从而提高了电池单体 105 和电池的可靠性。当α1≤150°时，降低了导电块 1 与极耳 102 抵接的第二边缘 6 对应的角度过小导致应力集中损坏极耳 102 的风险，同时也降低了压合极耳 102 时产生的折痕导致极耳 102 起翘的风险，从而提高了电极组件 100 的可靠性，从而提高了电池单体 105 和电池的可靠性。

[00119] 请参照图 6 至图 7。在一些实施例中，第一表面 2 为平面，过渡面 3 为弧面，过渡面 3 与第一表面 2 相切。

[00120] 在一些实施例中，第一表面 2 可以为平面，过渡面 3 可以为弧面，过渡面 3 与第一表面 2 可以相切。当过渡面 3 与第一表面 2 相切时，第一表面 2 和过渡面 3 的连接处更加平滑，第一边缘 5 存在角度上的转变的概率较小，在压合的过程中，使得第一边缘 5 对应的折痕深度减小。

[00121] 在一些实施例中，第一表面 2 可以为平面，过渡面 3 可以为弧面，过渡面 3 与第一表面 2 可以不相切，也即第一表面 2 和过渡面 3 的连接处，类似于第一表面 2 和过渡面 3 均为平面时，第一表面 2 与过渡面 3 的连接处，第一边缘 5 存在角度上的转变。

[00122] 本申请实施例的技术方案，当第一表面 2 为平面且过渡面 3 为弧面时，过渡面 3 与第一表面 2 相切，使得导电块 1 压合极耳 102 时，第一边缘 5 与极耳 102 抵接更加平滑，降低了导电块 1 的第一边缘 5 与极耳 102 抵接导致极耳 102 损坏的风险，同时也降低了压合极耳 102 时产生的折痕导致极耳 102 起翘的风险，从而提高了电极组件 100 的可靠性，从而提高了电池单体 105 和电池的可靠性。

[00123] 请参照图 4 至图 9。在一些实施例中，导电块 1 还包括第一表面 2 和第二表面 4，第一表面 2、过渡面 3 和第二表面 4 沿导电块 1 的周向依次设置，第一表面 2 与过渡面 3 相交于第一边缘 5，过渡面 3 与第二表面 4 相交于第二边缘 6；其中，第一边缘 5 和第二边缘 6 限定的第一参考平面 7，过渡面 3 为凸出于第一参考平面 7 的弧面。

[00124]

[00125] 在一些实施例中，两个表面的相交处为边缘，第一边缘 5 为过渡面 3 和第一表面 2 的相连处，第二边缘 6 为过渡面 3 和第二表面 4 的相连处。需要说明的是，边缘不一定为两个面转角处的边，比如，请参照图 6 至图 7，当过渡面 3 为弧面，过渡面 3 与第一表面 2 连接且相切时，存在转角的概率较小，第一边缘 5 仅为过渡面 3 与第一表面 2 的相连处。

[00126] 在一些实施例中，第一表面 2、过渡面 3 和第二表面 4 为导电块 1 的周向表面，可以沿第二方向 Y 延伸。图中，第二方向可以用 Y 表示。

[00127] 请参照图 6 至图 7。在一些实施例中，第一表面 2 可以为平面，过渡面 3 可以为弧面。第一边缘 5 为过渡面 3 和第一表面 2 的相连处，第二边缘 6 为过渡面 3 和第二表面 4 的相连处，也即第一边缘 5 与第二边缘 6 为过渡面 3 的两端，第一边缘 5 与第二边缘 6 限定处第一参考平面 7，也即第一边缘 5 和第二边缘 6 均位于第一参考平面 7 上，第一参考平面 7 为假想的虚拟平面。第一参考平面 7 与第一表面 2 之间的角度为钝角，过渡面 3 为凸出于第一参考平面 7 的弧面，也即，在压合过程中，第一表面 2 沿水平方向设置时，过渡面 3 为弧面，整体延伸趋势沿靠近电极组件 100 的主体 101 的方向斜向上，使得第一边缘 5 和第二边缘 6 均与极耳 102 抵接。

[00128] 在一些实施例中，第一表面 2 可以为平面，过渡面 3 可以为弧面。当过渡面 3 为弧面时，过渡面 3 全部或者部分与极耳 102 抵接，使得导电块 1 压合极耳 102 时的压力分散于更大的接触面积，降低了导电块 1 压合极耳 102 时只有一个边缘与极耳 102 抵接导致应力集中从而损坏极耳 102 的风险，以及导电块 1 与极耳 102 抵接的第一边缘 5 对应的角度过小导致应力集中损坏极耳 102 的风险，同时也降低了压合极耳 102 时产生的折痕导致极耳 102 起翘的风险，从而提高了电极组件 100 的可靠性，从而提高了电池单体 105 和电池的可靠性。

[00129] 在一些实施例中，第一参考平面 7 与第一表面 2 所成的角度为钝角。

[00130] 本申请实施例的技术方案，通过导电块 1 对电极组件 100 进行耐压检测，导电块 1 的第一表面 2 压合电极组件 100 的极耳 102，第一表面 2 通过第一边缘 5 与过渡面 3 相连，第二表面 4 通过第二边缘 6 与过渡面 3 相连。且当过渡面 3 为平面时，过渡面 3 与第一表面 2 的夹角为钝角；当过渡面 3 为弧面时，第一边缘 5 和第二边缘 6 限

定出的第一参考平面 7 与第一表面 2 的夹角为钝角。在第一表面 2 压合极耳 102 时，第一边缘 5 和第二边缘 6 可以与极耳 102 抵接，且第一参考平面 7 与第一表面 2 的夹角为钝角，降低了导电块 1 压合极耳 102 时只有一个边缘与极耳 102 抵接导致应力集中从而损坏极耳 102 的风险，以及导电块 1 与极耳 102 抵接的第一边缘 5 对应的角度过小导致应力集中损坏极耳 102 的风险，同时也降低了压合极耳 102 时产生的折痕导致极耳 102 起翘的风险，从而提高了电极组件 100 的可靠性，从而提高了电池单体 105 和电池的可靠性。

[00131]

[00132] 请参照图 6 至图 7。在一些实施例中，第一参考平面 7 与第一表面 2 之间的角度为 α2，满足：110° ≤ α2≤150° 。

[00133] 在一些实施例中，第一表面 2 可以为平面，过渡面 3 可以为弧面，过渡面 3 的第一边缘 5 和第二边缘 6 限定出第一参考平面 7，第一表面 2 与第一参考平面 7 之间的角度为 α1。在压合过程中，第一表面 2 和第一参考平面 7 均沿第二方向 Y 延伸，且第一表面 2 沿水平方向设置。以第一表面 2 和第二参考平面 8 的延伸方向为观察方向，其中，图 7 的视角方向与该观察方向相同。在该观察方向上，第一表面 2 和第一参考平面 7 为两条相连的直线，两条直线之间的夹角为 α2。

[00134] 在一些实施例中，α2 满足 110° ≤α2≤150° 。例如，α2 可以为 110° 、112° 、114° 、116° 、118° 、120° 、122° 、124° 、126° 、128° 、130° 、132° 、134° 、136° 、138° 、140° 、142° 、144° 、146° 、148° 、150° 等。

[00135] 在一些实施例中，α2 可以为 135° 。

[00136] 在一些实施例中，角度 α2 的测量方式可以为将量角器贴合于同时与第一表面 2 和过渡面 3 连接的表面，并在该表面上绘制连接第一边缘 5 和第二边缘 6 的直线，以此测量第一表面 2 和该直线之间的夹角，测量出的夹角大小即为第一表面 2 和第一参考平面 7 之间的夹角 α2。

[00137] 本申请实施例的技术方案，第一表面 2 为平面，过渡面 3 为弧面，第一表面 2 和第一参考平面 7 之间的角度 α2 满足 110° ≤α2≤150° 。当 α2≥110° 时，降低了导电块 1 与极耳 102 抵接的第一边缘 5 对应的角度过小导致应力集中损坏极耳 102 的风险，同时也降低了压合极耳 102 时产生的折痕导致极耳 102 起翘的风险，从而提高了电极组件 100 的可靠性，从而提高了电池单体 105 和电池的可靠性。当 α2≤150° 时，降低了导电块 1 与极耳 102 抵接的第二边缘 6 对应的角度过小导致应力集中损坏极耳 102 的风险，同时也降低了压合极耳 102 时产生的折痕导致极耳 102 起翘的风险，从而提高了电极组件 100 的可靠性，从而提高了电池单体 105 和电池的可靠性。

[00138] 请参照图 8。在一些实施例中，第一表面 2 和第二表面 4 均可以为平面。过渡面 3 包括多个子表面 19，多个子表面 19 限定出过渡面 3，第一边缘 5 和第二边缘 6 限定出第一参考平面 7，第一表面 2 和第一参考平面 7 之间的夹角可以为钝角，第二表面 4 与第一参考平面 7 之间的夹角可以为钝角。多个子表面 19 均为平面，最靠近第一表面 2 的子表面 19 与第一表面 2 之间的夹角为钝角，最靠近第二表面 4 的子表面 19 与第二表面 4 之间的夹角为钝角，任意相邻两个子表面 19 之间的夹角为钝角。其中，每两个相邻子表面 19 的连接处均可以与极耳 102 抵接。

[00139] 请参照图 6 至图 7。在一些实施例中，第二表面 4 为平面，过渡面 3 为弧面，过渡面 3 与第二表面 4 相切。

[00140] 在一些实施例中，第二表面 4 可以为平面，过渡面 3 可以为弧面，过渡面 3 与第二表面 4 可以相切。当过渡面 3 与第二表面 4 相切时，第二表面 4 和过渡面 3 的连接处更加平滑，第二边缘 6 存在角度上的转变的概率较小，在压合的过程中，使得第二边缘 6 对应的折痕深度减小。

[00141] 在一些实施例中，第二表面 4 可以为平面，过渡面 3 可以为弧面，过渡面 3 与第二表面 4 可以不相切，也即第二表面 4 和过渡面 3 的连接处，类似于第二表面 4 和过渡面 3 均为平面时，第二表面 4 与过渡面 3 的连接处，第二边缘 6 存在角度上的转变。

[00142] 本申请实施例的技术方案，当第二表面 4 为平面且过渡面 3 为弧面时，过渡面 3 与第二表面 4 相切，使得导电块 1 压合极耳 102 时，第二边缘 6 与极耳 102 抵接更加平滑，降低了导电块 1 的第二边缘 6 与极耳 102 抵接导致极耳 102 损坏的风险，同时也降低了压合极耳 102 时产生的折痕导致极耳 102 起翘的风险，从而提高了电极组件 100 的可靠性，从而提高了电池单体 105 和电池的可靠性。

[00143] 在一些实施例中，第一表面 2 的延长面与第二表面 4 的延长面相交。

[00144] 请参照图 7。在一些实施例中，第一表面 2 的延长面可以与第二表面 4 的延长面相交。第一表面 2 的延长面，也即第一表面 2 由第一边缘 5 延伸的延长面；第二表面 4 的延长面，也即第二表面 4 由第二边缘 6 延伸的延长面。两个延长面相交，即当第一表面 2 和过渡面 3 沿第二方向 Y 延伸时，第一表面 2 和第二表面 4 不平行，第一表面 2 的延长面和过渡面 3 的延长面相交于第一参考线 18，第一参考线 18 为假想的虚拟线。

[00145] 在压合过程中，以第一表面 2 和第二表面 4 的延伸方向为观察方向，其中，图 7 的视角方向与该观察方向相同。在该观察方向上，第一表面 2 的延长面和第二表面 4 的延长面为两条相交的直线。

[00146] 请参照图 9。在一些实施例中，第一表面 2 的延长面与第二表面 4 的延长面可以不相交，此时第一表面 2 和第二表面 4 互相平行。

[00147] 请参照图 7。在一些实施例中，第一表面 2 的延长面与第二表面 4 的延长面正交。

[00148] 请参照图 7。在一些实施例中，第一表面 2 的延长面与第二表面 4 的延长面可以正交，也即，在压合过程中，第一表面 2 沿水平方向设置，第二表面 4 沿竖直方向设置。以第一表面 2 和第二表面 4 的延伸方向为观察方向，其中，图 7 的视角方向与该观察方向相同。在该观察方向上，第一表面 2 的延长面和第二表面 4 的延长面为两条相互垂直的直线。

[00149] 请参照图 6 至图 7。在一些实施例中，第一表面 2 为平面，过渡面 3 为弧面，第二参考平面 8 与第一参考平面 7 平行，且第二参考平面 8 与过渡面 3 相切，第一参考平面 7 与第二参考平面 8 之间的距离为 d1，第一表面 2 的延长面与第二表面 4 的延长面相交于第一参考线 18，第一参考线 18 与第一参考平面 7 平行，且第一参考线 18 与第一参考平面 7 之间的距离为 d2，满足：$0.3d2 \leq d1 \leq 0.7d2$。

[00150] 在一些实施例中，第一表面 2 可以为平面，过渡面 3 可以为弧面。其中，存在第二参考平面 8 与过渡面 3 相切，且第二参考平面 8 与第一参考平面 7 平行。第一参考平面 7 和第二参考平面 8 均为假想的虚拟平面。第一参考平面 7 与第二参考平面 8 之间的距离为 d1。其中，第一表面 2 和过渡面 3 沿第二方向 Y 延伸，以此形成的第一参考线 18 和第一参考平面 7 平行，且第一参考线 18 与第一参考平面 7 之间的距离为 d2，满足：$0.3d2 \leq d1 \leq 0.7d2$。

[00151] 在一些实施例中，测量 d1 和 d2 的方式可以为，在同时与第一表面 2 和过渡面 3 连接的表面，绘制连接第一边缘 5 和第二边缘 6 的直线，取一块平板与过渡面 3 相切且与该直线平行，测量该平板与该直线之间的距离，即为 d1 的大小。再取两个平板分别与第一表面 2 和第二表面 4 贴合，且两个平板相交，测量与过渡面 3 相切的平板与两个平板相交位置的距离，即为 d2 的大小。

[00152] 本申请实施例的技术方案，第一表面 2 为平面，过渡面 3 为弧面，第一参考平面 7 与第二参考平面 8 之间的距离为 d1，第一参考线 18 与第一参考平面 7 之间的距离为 d2，满足 $0.3d2 \leq d1 \leq 0.7d2$。当 $d1 \geq 0.3d2$ 时，能够增大过渡面 3 与极耳 102 的接触面积，降低了导电块 1 的第二边缘 6 与极耳 102 抵接导致极耳 102 损坏的风险，同时也降低了压合极耳 102 时产生的折痕导致极耳 102 起翘的风险，从而提高了电极组件 100 的可靠性，从而提高了电池单体 105 和电池的可靠性。当 $d1 \leq 0.7d2$ 时，能够降低过渡面 3 凸出于第一参考平面 7 的部分过多从而导致损坏极耳 102 的风险，也能降低过渡面 3 凸出于第一参考平面 7 的部分过多从而导致第二边缘 6 与极耳 102 不抵接进而导致第一边缘 5 与极耳 102 抵接应力集中损坏极耳 102 的风险。

[00153] 请参照图 4 至图 7。在一些实施例中，导电块 1 具有与第二表面 4 相连的第三表面 9，第三表面 9 与第一表面 2 平行且第一表面 2 和第三表面 9 之间的距离为 d3，满足：$0 < d3 \leq 50mm$。

[00154] 在一些实施例中，导电块 1 具有第三表面 9，第三表面 9 与第二表面 4 相连且第三表面 9 与第一表面 2 平行。在压合极耳 102 的过程中，第一表面 2 可以沿水平方向设置，第二表面 4 可以沿竖直方向设置，第三表面 9 可以沿水平方向设置，第一表面 2 和第三表面 9 之间的距离为 d3，也即压合极耳 102 时，导电块 1 的高度。

[00155] 在一些实施例中，在压合极耳 102 的过程中，第一表面 2 可以沿水平方向设置，第三表面 9 可以沿水平方向设置，第二表面 4 可以沿远离电极组件 100 的主体 101 的方向斜向上设置。

[00156] 在一些实施例中，第一表面 2 和第三表面 9 之间的距离为 d3，满足：$0 < d3 \leq 50mm$。例如，d3 可以为：5mm、10mm、15mm、20mm、25mm、30mm、35mm、40mm、45mm、50mm 等。

[00157] 在一些实施例中，测量第一表面 2 和第三表面 9 之间的距离为 d3 的方式可以为，选择卡尺的两端卡住第一表面 2 和第三表面 9，其测量出的竖直即为第一表面 2 和第三表面 9 之间的距离为 d3。

[00158] 本申请实施例的技术方案，第三表面 9 与第二表面 4 相连且第三表面 9 与第二表面 4 平行，第一表面 2 与第三表面 9 之间的距离 d3 满足 $0 < d3 \leq 50mm$。在对电极组件 100 进行耐压检测时，可以通过压板夹持电极组件 100 的主体 101 的两端之后，通过导电块 1 对极耳 102 进行压合，当 $d3 \leq 50mm$ 时，能够降低导电块 1 因为尺寸过大导致与压板干涉的风险，提高了导电块 1 压合极耳 102 的便利性。

[00159] 在一些实施例中，$10mm \leq d3 \leq 20mm$。

[00160] 在一些实施例中，第一表面 2 和第三表面 9 之间的距离为 d3，满足：$10mm \leq d3 \leq 20mm$。例如，d3 可以为：10mm、11mm、12mm、13mm、14mm、15mm、16mm、17mm、18mm、19mm、20mm 等。

[00161] 本申请实施例的技术方案，第一表面 2 与第三表面 9 之间的距离 d3 满足 $10mm \leq d3 \leq 20mm$。当 $d3 \geq 10mm$ 时，导电块 1 具有一定的厚度，便于压合极耳 102，提高了操作的便利性。当 $d3 \leq 20mm$ 时，能够更好地降低导电块 1 因为尺寸过大导致与压板干涉的风险，提高了导电块 1 压合极耳 102 的便利性。

[00162] 请参照图 9。在一些实施例中，第一表面 2 与第二表面 4 平行，第一表面 2 和第二表面 4 之间的距离为 d4，满足：$0 < d4 \leq 50mm$。

[00163] 在一些实施例中，第二表面 4 与过渡面 3 相连，且第二表面 4 与第一表面 2 平行。在压合极耳 102 的过程中，第一表面 2 可以沿水平方向设置，第二表面 4 也可以沿水平方向设置，第一表面 2 和第二表面 4 之间的距离为 d4，也即压合极耳 102 时，导电块 1 的高度。

[00164] 在一些实施例中，第一表面 2 和第二表面 4 之间的距离为 d4，满足：$0 < d4 \leq 50mm$。例如，d4 可以为：5mm、10mm、15mm、20mm、25mm、30mm、35mm、40mm、45mm、50mm 等。

[00165] 在一些实施例中，测量第一表面 2 和第二表面 4 之间的距离为 d4 的方式可以为，选择卡尺的两端卡住

第一表面 2 和第二表面 4，其测量出的竖直即为第一表面 2 和第三表面 9 之间的距离为 d4。

[00166] 本申请实施例的技术方案，第一表面 2 与第二表面 4 平行，第一表面 2 与第二表面 4 之间的距离 d4 满足 0＜d4≤50mm。在对电极组件 100 进行耐压检测时，可以通过压板夹持电极组件 100 的主体 101 的两端之后，通过导电块 1 对极耳 102 进行压合，当 d4≤50mm 时，能够降低导电块 1 因为尺寸过大导致与压板干涉的风险，提高了导电块 1 压合极耳 102 的便利性。

[00167] 在一些实施例中，10mm≤d4≤20mm。

[00168] 在一些实施例中，第一表面 2 和第二表面 4 之间的距离为 d4，满足：10mm≤d4≤20mm。例如，d4 可以为：10mm、11mm、12mm、13mm、14mm、15mm、16mm、17mm、18mm、19mm、20mm 等。

[00169] 本申请实施例的技术方案，第一表面 2 与第二表面 4 之间的距离 d4 满足 10mm≤d4≤20mm。当 d4≥10mm 时，导电块 1 具有一定的厚度，便于压合极耳 102，提高了操作的便利性。当 d4≤20mm 时，能够更好地降低导电块 1 因为尺寸过大导致与压板干涉的风险，提高了导电块 1 压合极耳 102 的便利性。

[00170] 请参照图 4 至图 5。在一些实施例中，第一表面 2、过渡面 3 和第二表面 4 均可以为平面。第一表面 2 和过渡面 3 之间的夹角可以为钝角。在压合过程中，第一表面 2 可以沿水平方向设置，过渡面 3 可以为沿靠近电极组件 100 的主体 101 的方向斜向上设置，第二表面 4 可以沿竖直方向设置。导电块 1 还具有第三表面 9、第四表面 16 和两个相对设置的第五表面 17，第三表面 9 的一端与第二表面 4 相连，且第三表面 9 可以与第一表面 2 平行。第四表面 16 的一端与第三表面 9 远离弟弟三表面的一端相连，第四表面 16 可以沿竖直方向设置，第四表面 16 与第二表面 4 平行，第四表面 16 的另一端与第一表面 2 远离过渡面 3 的一端相连。其中，第一表面 2、过渡面 3、第二表面 4、第三表面 9 和第四表面 16 均沿第二方向 Y 延伸，在该延伸方向上，第一表面 2、过渡面 3、第二表面 4、第三表面 9 和第四表面 16 围设于两个相对设置的第五表面 17。

[00171] 请参照图 6 至图 7。在一些实施例中，第一表面 2、和第二表面 4 均可以为平面，过渡面 3 可以为弧面。过渡面 3 的第一边缘 5 和第二边缘 6 限定出第一参考平面 7，第一表面 2 和第一参考平面 7 之间的夹角可以为钝角。在压合过程中，第一表面 2 可以沿水平方向设置，过渡面 3 可以为凸出于第一参考平面 7，呈沿靠近电极组件 100 的主体 101 的方向斜向上的趋势设置，第二表面 4 可以沿竖直方向设置。导电块 1 还具有第三表面 9、第四表面 16、两个第五表面 17，第三表面 9 的一端与第二表面 4 相连，且第三表面 9 可以与第一表面 2 平行。第四表面 16 的一端与第三表面 9 远离弟弟三表面的一端相连，第四表面 16 可以沿竖直方向设置，第四表面 16 与第二表面 4 平行，第四表面 16 的另一端与第一表面 2 远离过渡面 3 的一端相连。其中，第一表面 2、过渡面 3、第二表面 4、第三表面 9 和第四表面 16 均沿第二方向 Y 延伸，在该延伸方向上，第一表面 2、过渡面 3、第二表面 4、第三表面 9 和第四表面 16 围设于两个第五表面 17，两个第五表面 17 平行。

[00172] 本申请实施例的技术方案，通过导电块 1 对电极组件 100 进行耐压检测，在第一表面 2 压合极耳 102 时，第一边缘 5 和第二边缘 6 可以与极耳 102 抵接，且第一表面 2 与过渡面 3 的夹角为钝角，或第一参考平面 7 与第一表面 2 的夹角为钝角，降低了导电块 1 压合极耳 102 时应力集中从而损坏极耳 102 的风险，同时也降低了压合极耳 102 时产生的折痕导致极耳 102 起翘的风险，从而提高了电极组件 100 的可靠性，从而提高了电池单体 105 和电池的可靠性。

[00173] 在一些实施例中，导电块 1 的加工方式可以为一体成型。

[00174] 在一些实施例中，导电块 1 可以为金属材料，例如：可以为铜、铁、镍等。

[00175] 请参照图 10 至图 11。图 10 为本申请一些实施例提供的检测机构 10 的结构示意图，图 11 为图 10 中检测机构 10 另一视角的示意图。需要说明的是，图 11 中的另一视角为，以第三方向 Z 为观察方向的视角，其中，第三方向可以用 Z 表示，第三方向 Z 可以与第二方向 Y 两两垂直，第三方向 Z 可以为垂直于第四表面 16 的方向。本申请实施例还提供了一种检测机构 10，用于电极组件 100 的耐压测试，检测机构 10 包括第一方面中任一实施例的导电块 1、第一压板 11、第二压板 12 和弹性件 13，导电块 1 用于压合电极组件 100 的极耳 102，第一压板 11 和第二压板 12 沿第一方向 X 间隔设置，第一压板 11 和第二压板 12 用于夹持电极组件 100 的主体 101；弹性件 13 的一端与第一压板 11 连接，另一端与导电块 1 连接。

[00176] 在一些实施例中，在压合极耳 102 时，可以将第一压板 11 和第二压板 12 沿第一方向 X 间隔设置，导电块 1 通过弹性件 13 与第一压板 11 连接。电极组件 100 的主体 101 一端设置于第二压板 12 上，第一压板 11 与主体 101 在第一方向 X 上的另一端抵接，第一压板 11 和第二压板 12 共同夹持主体 101。极耳 102 沿水平方向设置，极耳 102 可以为多层极耳 102，导电块 1 压合极耳 102 在第一方向 X 上靠近第一压板 11 的部分。

[00177] 图中，字母 X 所指示的方向可以为第一方向 X。在一些实施例中，第一方向 X 可以为竖直方向。

[00178] 在一些实施例中，对电极组件 100 进行耐压测试时，第一压板 11 和第二压板 12 分别夹持电极组件 100 的主体 101 在第一方向 X 上的两个端面，导电块 1 通过弹性件 13 的变形，沿第一方向 X 靠近第二压板 12 移动，直至完成对极耳 102 的压合。此时，通过外接导电线，实现导电块 1 与外接的短路控制机构连接，实现对电极组件 100 的通电和耐压测试。

[00179] 在一些实施例中，外接的短路控制机构的原理可以为，当短路控制机构向待检测的电极组件 100 发出高压信号后，待检测的电极组件 100 的测试曲线保压段与标准曲线不一致时，判定该电极组件 100 可能为微短路电极组件 100。

[00180] 在一些实施例中，弹性件 13 可以为弹簧。

[00181] 在一些实施例中，弹性件 13 与第一压板 11 的连接方式可以为焊接或粘接。弹性件 13 与导电块 1 的连接方式可以为焊接或粘接。

[00182] 本申请实施例的技术方案，检测机构 10 对电极组件 100 进行耐压测试，检测机构 10 包括第一压板 11、第二压板 12、导电块 1 和弹性件 13，第一压块和第二压块共同夹持电极组件 100 的主体 101，导电块 1 通过弹性件 13 与第一压块连接，导电块 1 压合电极组件 100 的极耳 102。检测机构 10 对电极组件 100 进行耐压测试，降低了损坏极耳 102 的风险，以及导电块 1 压合极耳 102 产生的折痕导致极耳 102 起翘的风险，提高了电极组件 100 的可靠性，从而提高了电池单体 105 和电池的可靠性。

[00183] 请参照图 11。在一些实施例中，导电块 1 构造为两个，两个导电块 1 分别用于压合电极组件 100 的正极极耳 103 和负极极耳 104。

[00184] 在一些实施例中，导电块 1 的数量可以为两个，分别压合正极极耳 103 和负极极耳 104。本申请实施例以正极极耳 103 和负极极耳 104 位于主体 101 部的同一端为例。

[00185] 本申请实施例的技术方案，通过两个导电块 1 分别压合正极极耳 103 和负极极耳 104，同时压合正极极耳 103 和负极极耳 104，提高了检测效率和便利性。

[00186] 请参照图 11。在一些实施例中，两个导电块 1 之间的距离可调以适配不同尺寸的电极组件 100。

[00187] 在一些实施例中，不同的电极组件 100，其主体 101 在水平方向上的尺寸不同，因此两个导电块 1 之间的距离需要调整，以提高且操作的便利性。

[00188] 本申请实施例的技术方案，两个导电块 1 分别压合正极极耳 103 和负极极耳 104，不同尺寸的电极组件 100，正极极耳 103 与负极极耳 104 之间的距离不同，通过调节两个导电块 1 之间的距离，来适配不同尺寸的电极组件 100，以压合不同距离的正极极耳 103 和负极极耳 104，提高了检测机构 10 的实用性和适用性。

[00189] 请参照图 11。在一些实施例中，第一压板 11 上设置有滑杆 14 和滑块 15，滑块 15 可滑动地设置在滑杆 14 上，弹性件 13 的一端与滑块 15 连接，另一端与导电块 1 连接。

[00190] 在一些实施例中，第一压板 11 设置有滑杆 14，在压合极耳 102 时，滑杆 14 可以沿水平方向设置，滑杆 14 与第一压板 11 的连接方式可以为焊接。滑块 15 设置于滑杆 14 上，滑杆 14 可以看作是一个沿水平方向延伸的滑道，滑块 15 可以在滑杆 14 上相对于滑杆 14 相对运动，弹性件 13 的一端与滑块 15 连接，另一端与导电块 1 连接，也即，通过移动滑块 15，可以实现导电块 1 在水平方向上的移动。

[00191] 在一些实施例中，滑块 15 和滑杆 14 之间可以设置卡扣，当需要滑块 15 在滑杆 14 上固定以固定导电块 1 在水平方向上的位置时，通过卡扣将滑块 15 锁死于滑杆 14 上；当需要滑块 15 在滑杆 14 上移动以改变导电块 1 在水平方向上的位置时，松开卡扣使滑块 15 能够在滑杆 14 上相对于滑杆 14 移动。

[00192] 本申请实施例的技术方案，通过在第一压板 11 上设置滑杆 14，并将导电块 1 通过弹性件 13 连接在滑块 15 上，滑块 15 能够在滑杆 14 上滑动，以实现两个导电块 1 之间的距离调节，提高了检测机构 10 的适用性和实用性，且滑杆 14 和滑块 15 结构简单，容易获得，也节约了成本。

[00193] 虽然已经参考优选实施例对本申请进行了描述，但在不脱离本申请的范围的情况下，可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。尤其是，只要不存在结构冲突，各个实施例中所提到的各项技术特征均可以任意方式组合起来。本申请并不局限于文中公开的特定实施例，而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

权 利 要 求 书

1.一种导电块，用于压合电极组件的极耳以进行耐压检测，其特征在于，所述导电块包括过渡面，所述过渡面与所述极耳被压合后形成的斜面相匹配。

2.根据权利要求 1 所述的导电块，其特征在于，所述导电块还包括第一表面，所述第一表面用于压合所述极耳，所述过渡面与所述第一表面相邻设置。

3.根据权利要求 2 所述的导电块，其特征在于，所述第一表面和所述过渡面均为平面，所述第一表面与所述过渡面所成的角度为钝角。

4.根据权利要求 3 所述的导电块，其特征在于，所述第一表面与所述过渡面之间的角度为α1，满足：110°≤α1≤150°。

5.根据权利要求 2 所述的导电块，其特征在于，所述第一表面为平面，所述过渡面为弧面。

6.根据权利要求 5 所述的导电块，其特征在于，所述过渡面与所述第一表面相切。

7.根据权利要求 5 至 6 中任一项所述的导电块，其特征在于，所述导电块还包括第二表面，所述第一表面、所述过渡面和所述第二表面沿所述导电块的周向依次设置，所述第一表面与所述过渡面相交于第一边缘，所述过渡面与所述第二表面连接且相交于第二边缘；

其中，所述第一边缘和所述第二边缘限定出第一参考平面，所述过渡面为凸出于所述第一参考平面的弧面。

8.根据权利要求 7 所述的导电块，其特征在于，所述第一参考平面与所述第一表面所成的角度为钝角。

9.根据权利要求 7 至 8 中任一项所述的导电块，其特征在于，所述第一参考平面与所述第一表面之间的角度为α2，满足：110°≤α2≤150°。

10.根据权利要求 7 至 9 中任一项所述的导电块，其特征在于，所述过渡面与所述第二表面相切。

11.根据权利要求 7 至 10 中任一项所述的导电块，其特征在于，所述第一表面的延长面与所述第二表面的延长面相交。

12.根据权利要求 7 至 11 中任一项所述的导电块，其特征在于，所述第一表面的延长面与所述第二表面的延长面正交。

13.根据权利要求 7 至 12 中任一项所述的导电块，其特征在于，第二参考平面与所述第一参考平面平行，且所述第二参考平面与所述过渡面相切，所述第一参考平面与所述第二参考平面之间的距离为 d1，所述第一表面的延长面与所述第二表面的延长面相交于第一参考线，所述第一参考线与所述第一参考平面平行，且所述第一参考线与所述第一参考平面之间的距离为 d2，满足：0.3d2≤d1≤0.7d2。

14.根据权利要求 1 至 13 中任一项所述的导电块，其特征在于，所述导电块具有与第二表面相连的第三表面，所述第三表面与第一表面平行且所述第一表面和所述第三表面之间的距离为 d3，满足：0＜d3≤50mm。

15.根据权利要求 14 所述的导电块，其特征在于，10mm≤d3≤20mm。

16.根据权利要求 1 至 15 中任一项所述的导电块，其特征在于，第一表面与第二表面平行，所述第一表面和所述第二表面之间的距离为 d4，满足：0＜d4≤50mm。

17.根据权利要求 16 所述的导电块，其特征在于，10mm≤d4≤20mm。

18.一种检测机构，用于电极组件的耐压检测，其特征在于，包括：

如权利要求 1 至 17 中任一项所述的导电块，用于压合所述电极组件的极耳；

第一压板和第二压板，所述第一压板和所述第二压板沿第一方向间隔设置，所述第一压板和所述第二压板用于夹持所述电极组件的主体；

弹性件，一端与所述第一压板连接，另一端与所述导电块连接。

19.根据权利要求 18 所述的检测机构，其特征在于，所述导电块构造为两个，两个所述导电块分别用于压合所述电极组件的正极极耳和负极极耳。

20.根据权利要求 19 所述的检测机构，其特征在于，两个所述导电块之间的距离可调以适配不同尺寸的电极组件。

21.根据权利要求 20 所述的检测机构，其特征在于，所述第一压板上设置有滑杆和滑块，所述滑块可滑动地设置在所述滑杆上，所述弹性件的一端与所述滑块连接，另一端与所述导电块连接。

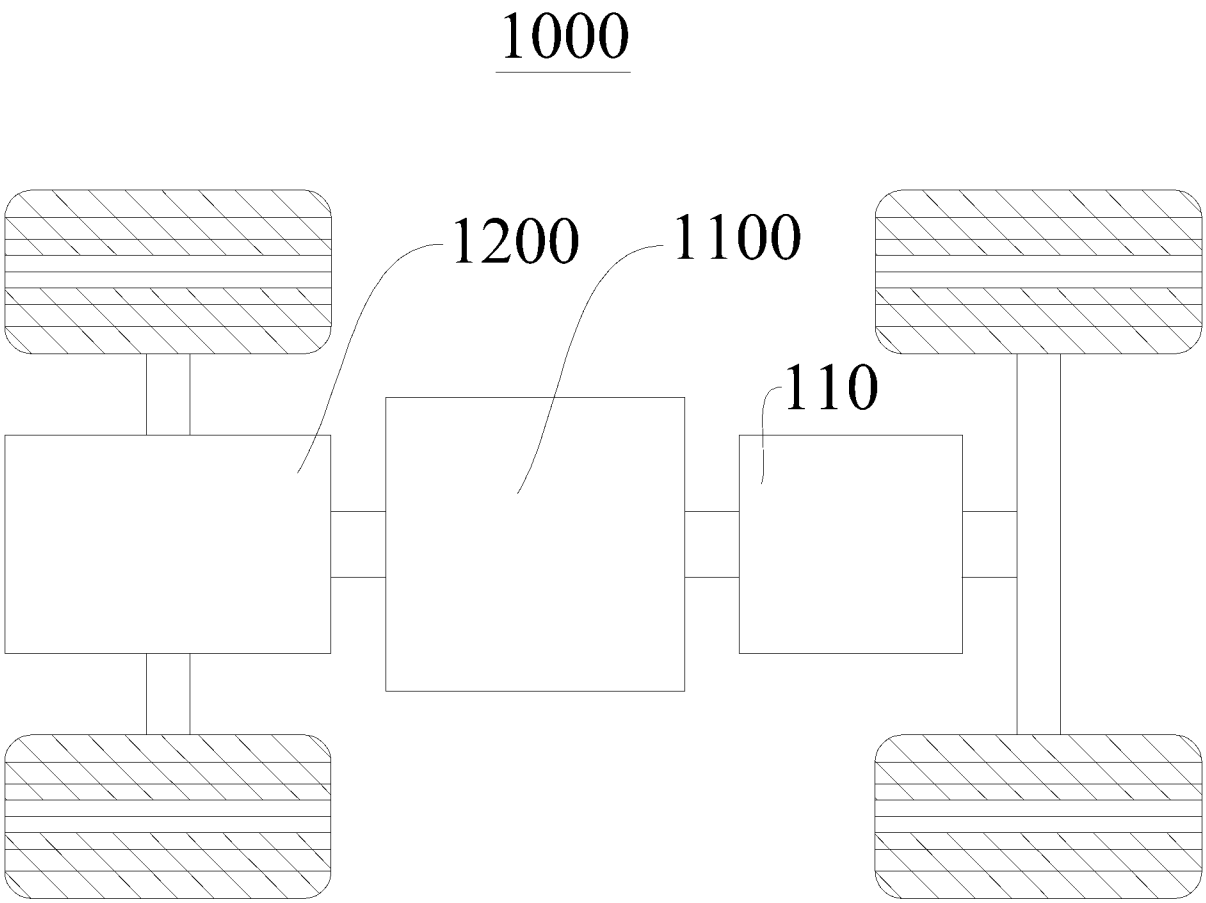


图 1

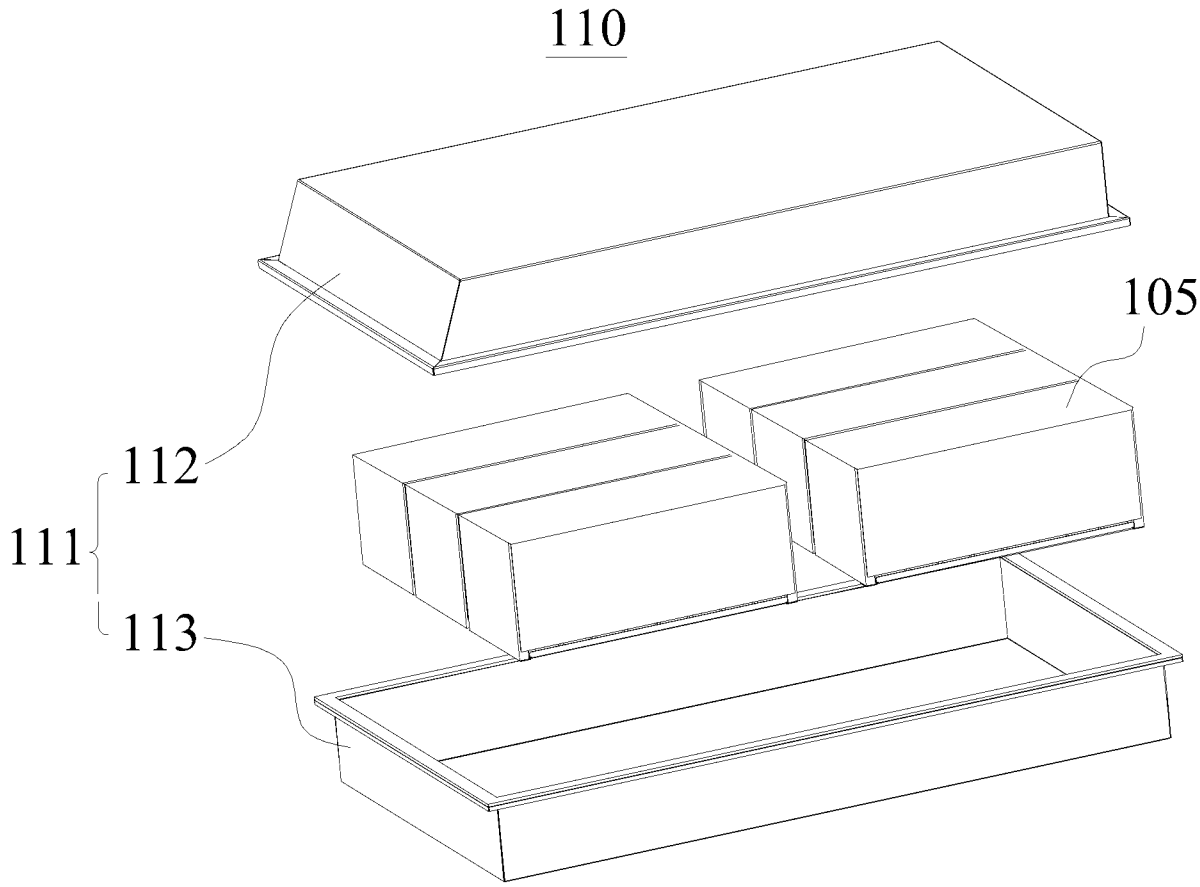


图 2

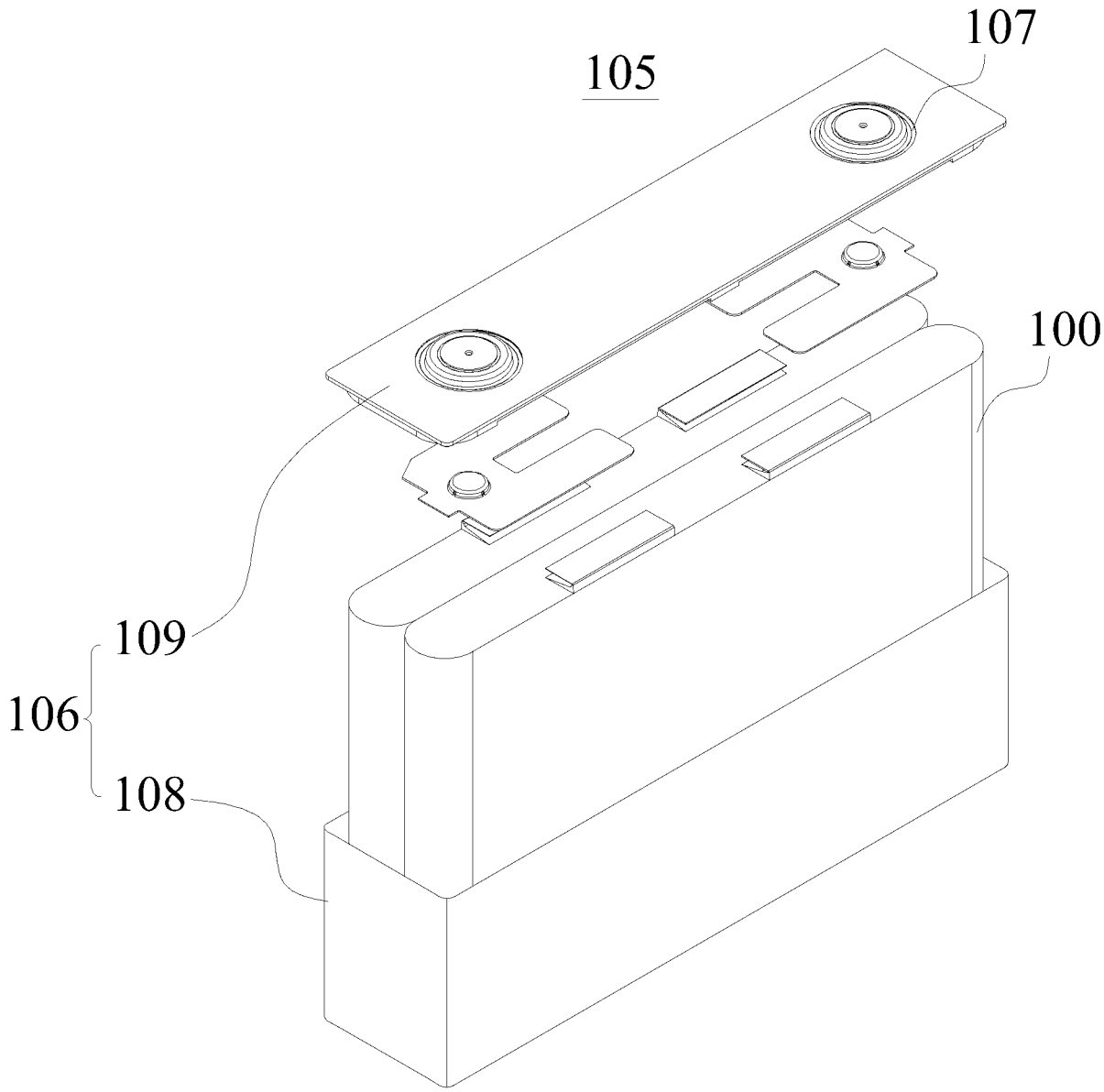


图 3

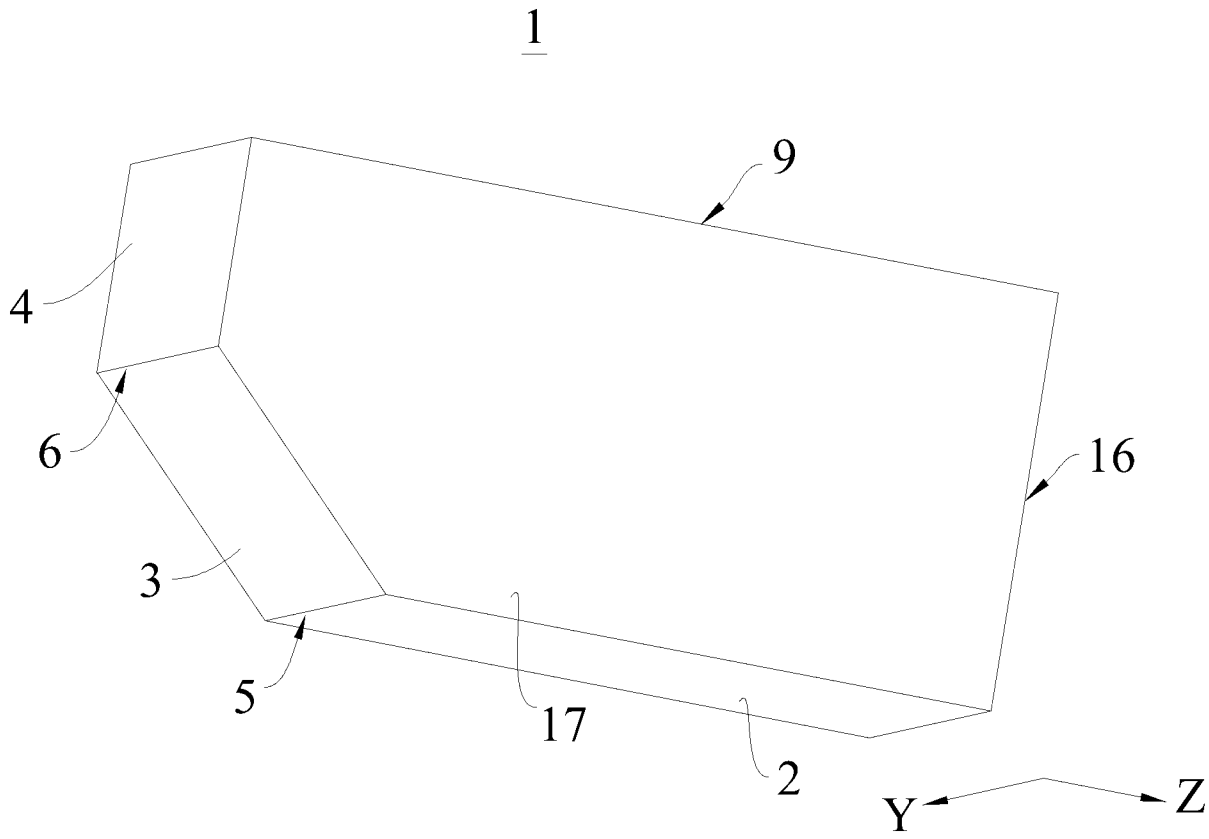


图 4

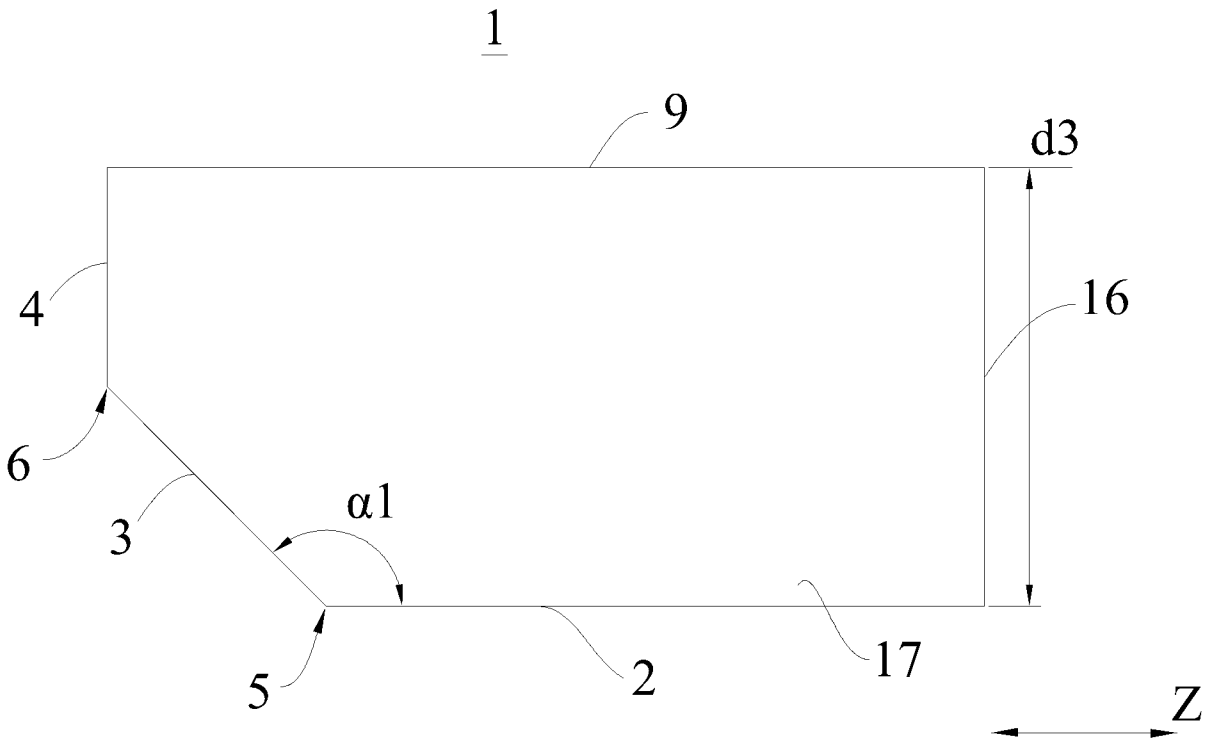


图 5

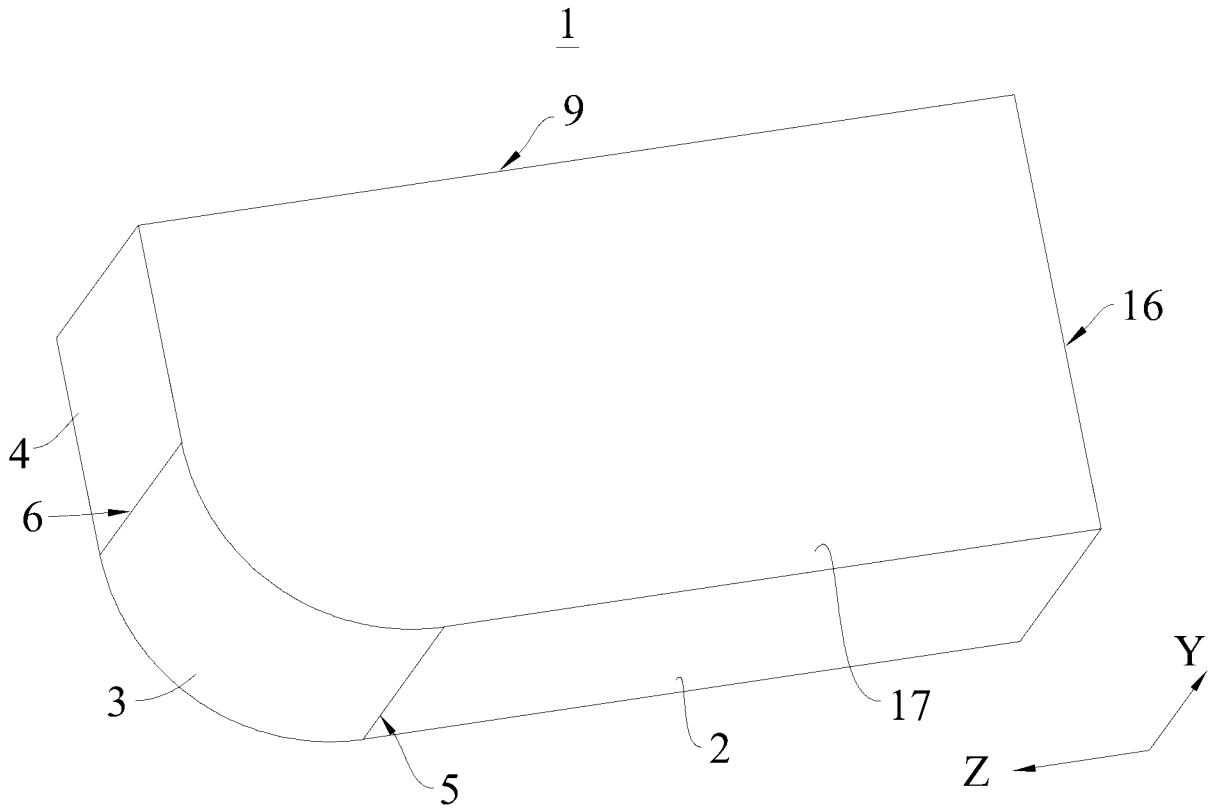


图 6

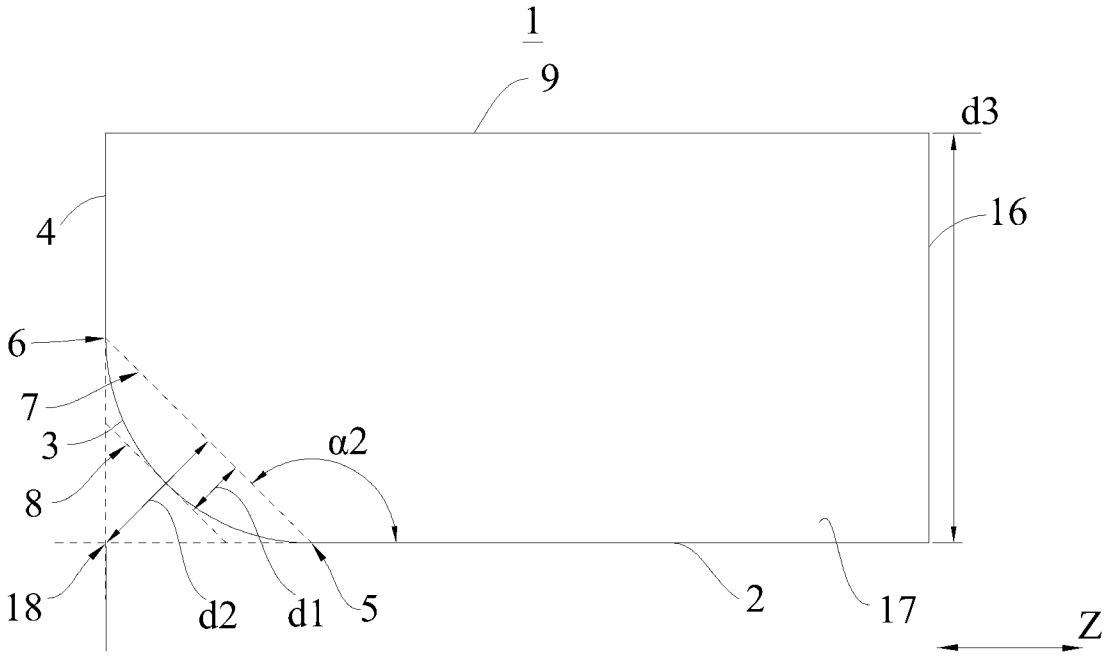


图 7

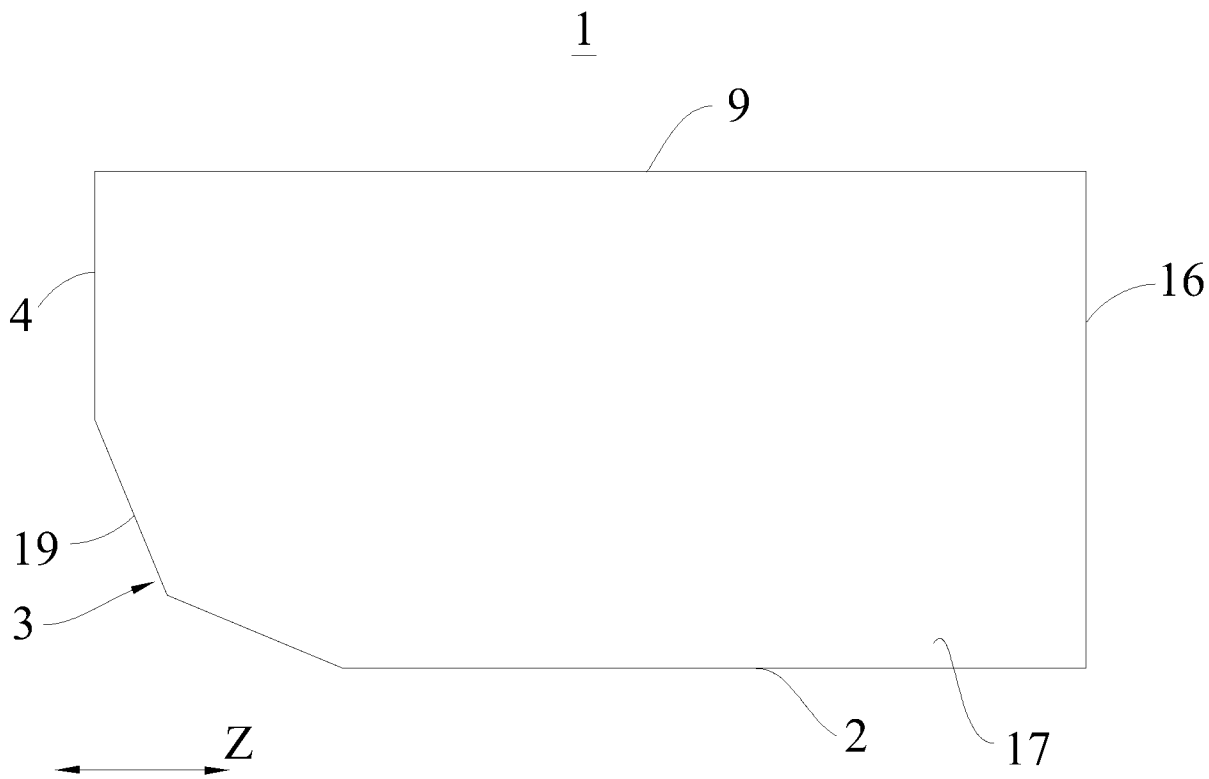


图 8

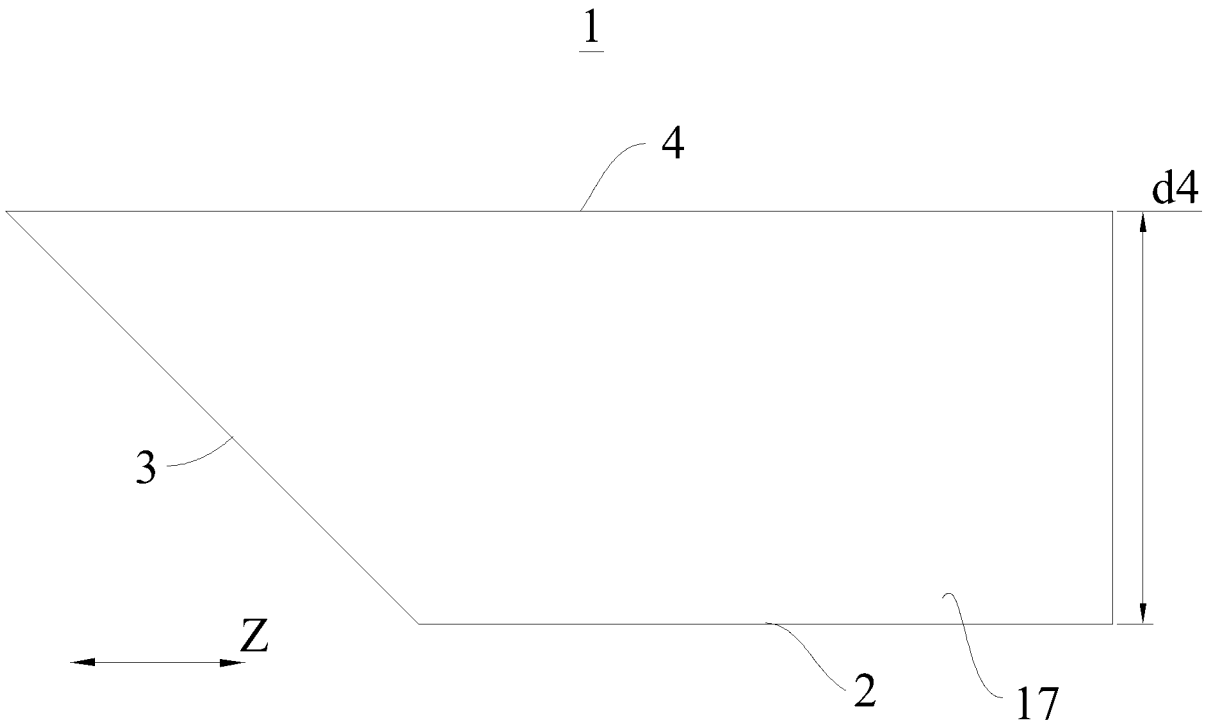


图 9

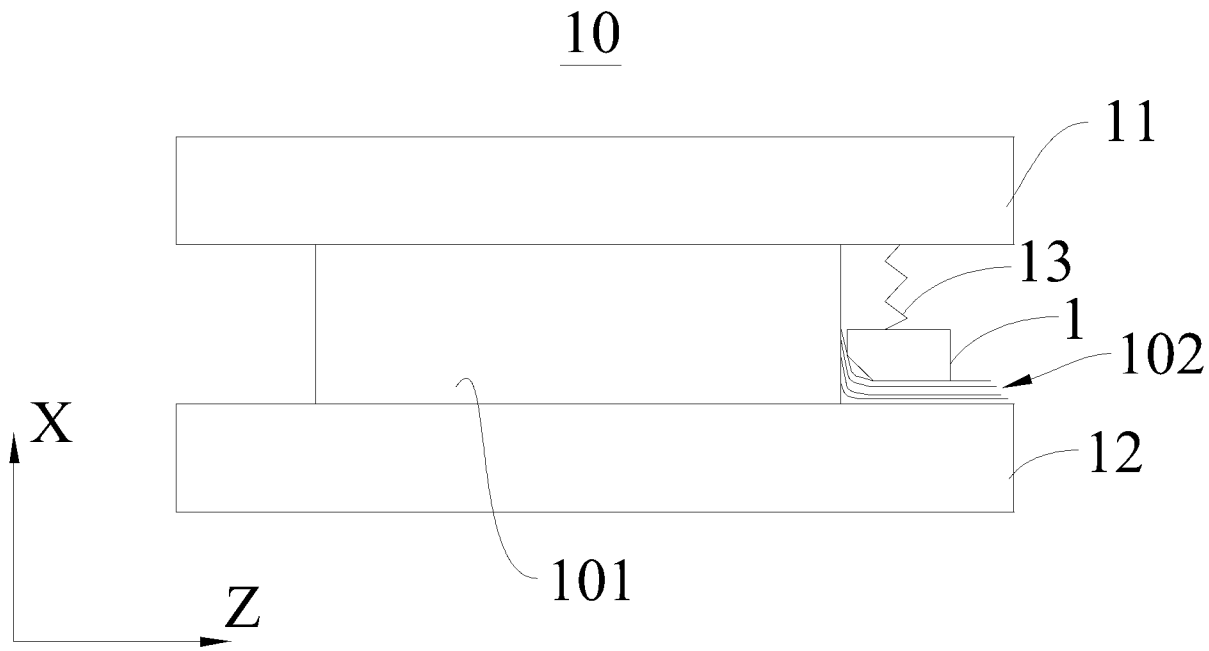


图 10

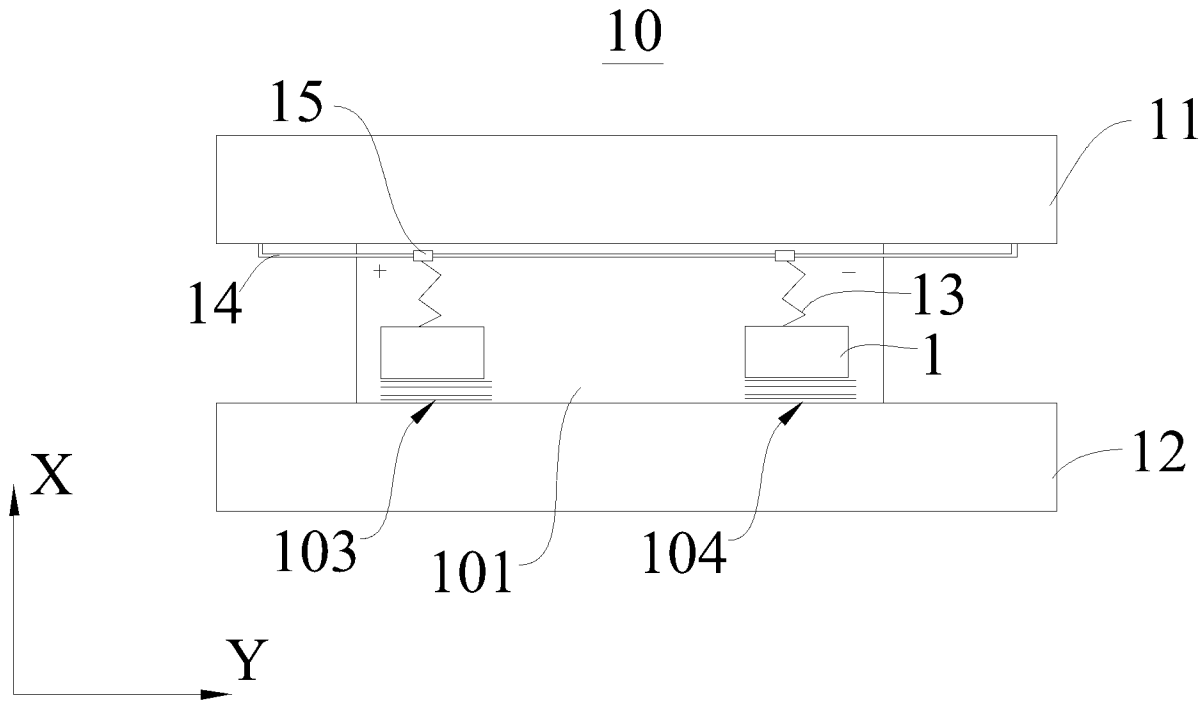


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2024/084025

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01R 1/04(2006.01)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: G01R

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; CNKI; ENTXTC; ENTXT; VEN: 极耳, 耐压, 压合, 按压, 过渡面, 折痕, 弯折, 翘起, 起翘, 斜面, 应力, 集中, tab, lug, pole ear, withstand voltage, presssing, buckling, bend, tilting, stress concentration

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 217981543 U (SHENZHEN GEESUN INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 December 2022 (2022-12-06) claims 1-8, description, paragraphs 35-49, and figures 1-2	1-21
A	CN 215219020 U (HUIZHOU SUPER POLYPOWER BATTERY CO., LTD.) 17 December 2021 (2021-12-17) entire document	1-21
A	CN 215894827 U (GUANGDONG LYRIC ROBOT AUTOMATION CO., LTD.) 22 February 2022 (2022-02-22) entire document	1-21
A	CN 219162398 U (DR. OCTOPUS INTELLIGENT TECHNOLOGY (SHANGHAI) CO., LTD.) 09 June 2023 (2023-06-09) entire document	1-21
A	US 2018337383 A1 (TOYOTA MOTOR CO., LTD.) 22 November 2018 (2018-11-22) entire document	1-21

☐ 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
10 July 2024	**10 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
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2024/084025

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 217981543 U	06 December 2022	None	
CN 215219020 U	17 December 2021	None	
CN 215894827 U	22 February 2022	None	
CN 219162398 U	09 June 2023	None	
US 2018337383 A1	22 November 2018	EP 3407404 A1	28 November 2018
		EP 3407404 B1	04 September 2019
		RU 2683599 C1	29 March 2019
		KR 20180127916 A	30 November 2018
		KR 102103691 B1	23 April 2020
		US 10651446 B2	12 May 2020
		JP 2018195535 A	06 December 2018
		JP 6737235 B2	05 August 2020
		BR 102018009983 A2	18 December 2018
		BR 102018009983 B1	24 October 2023

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2024/084025

A. 主题的分类

G01R 1/04(2006.01)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：G01R

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；CNKI；ENTXTC；ENTXT；VEN：极耳，耐压，压合，按压，过渡面，折痕，弯折，翘起，起翘，斜面，应力，集中，tab，lug，pole ear，withstand voltage，presssing，buckling， bend，tilting，stress concentration

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
X	CN 217981543 U (深圳吉阳智能科技有限公司) 2022年12月6日 (2022 - 12 - 06) 权利要求1-8，说明书第35-49段，图1-2	1-21
A	CN 215219020 U (惠州市超聚电池有限公司) 2021年12月17日 (2021 - 12 - 17) 全文	1-21
A	CN 215894827 U (广东利元亨智能装备股份有限公司) 2022年2月22日 (2022 - 02 - 22) 全文	1-21
A	CN 219162398 U (章鱼博士智能技术（上海）有限公司) 2023年6月9日 (2023 - 06 - 09) 全文	1-21
A	US 2018337383 A1 (TOYOTA MOTOR CO., LTD.) 2018年11月22日 (2018 - 11 - 22) 全文	1-21

☐ 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10日	2024年7月10日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
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	苗文 电话号码 (+86) 62085340

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2024/084025

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	217981543	U	2022年12月6日	无			
CN	215219020	U	2021年12月17日	无			
CN	215894827	U	2022年2月22日	无			
CN	219162398	U	2023年6月9日	无			
US	2018337383	A1	2018年11月22日	EP	3407404	A1	2018年11月28日
				EP	3407404	B1	2019年9月4日
				RU	2683599	C1	2019年3月29日
				KR	20180127916	A	2018年11月30日
				KR	102103691	B1	2020年4月23日
				US	10651446	B2	2020年5月12日
				JP	2018195535	A	2018年12月6日
				JP	6737235	B2	2020年8月5日
				BR	102018009983	A2	2018年12月18日
				BR	102018009983	B1	2023年10月24日