



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114865245 B

(45) 授权公告日 2024. 01. 02

(21) 申请号 202210623383.2

(22) 申请日 2019.11.25

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114865245 A

(43) 申请公布日 2022.08.05

(62) 分案原申请数据
201980063219.7 2019.11.25

(73) 专利权人 宁德时代新能源科技股份有限公司
地址 352100 福建省宁德市蕉城区漳湾镇
新港路2号

(72) 发明人 郑于炼 张小平 王鹏 孙占宇

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所
有限公司 11038

专利代理师 宋少娜

(51) Int.Cl.

H01M 50/593 (2021.01)

H01M 10/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 209344216 U, 2019.09.03

CN 208256820 U, 2018.12.18

WO 2018147603 A1, 2018.08.16

CN 108428852 A, 2018.08.21

US 2017187026 A1, 2017.06.29

WO 2018177137 A1, 2018.10.04

WO 2019101166 A1, 2019.05.31

审查员 郑凤

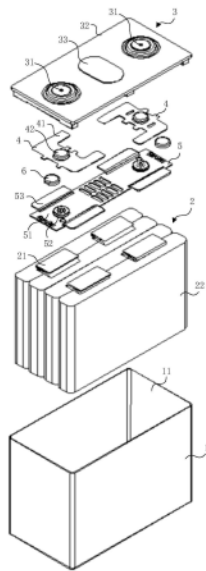
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

电池单体、电池模块、电池组、使用电池单体
作为电源的装置及电池单体的组装方法

(57) 摘要

本公开涉及一种电池单体、电池模块、电池组、使用电池单体作为电源的装置及电池单体的组装方法,用于缓解杂质掉落到电极组件内的问题。其中,电池单体包括:电极组件,包括极耳和电芯主体,极耳连接电芯主体;盖板组件,包括电极端子和盖板,电极端子设于盖板;连接片,连接于极耳与电极端子之间,连接片包括第一连接部和第二连接部,第一连接部与极耳连接,第二连接部与电极端子连接;绝缘托板,设于电芯主体与连接片之间;以及绝缘防护件,设于绝缘托板与第二连接部之间。本公开通过设置绝缘防护件,以用于接住从第二连接部掉落的杂质,避免杂质进入电极组件内产生短路,提高电池单体的安全性能。



1. 一种电池单体, 包括:
电极组件 (2), 包括极耳 (21) 和电芯主体 (22), 所述极耳 (21) 连接所述电芯主体 (22);
盖板组件 (3), 包括电极端子 (31) 和盖板 (32), 所述电极端子 (31) 设于所述盖板 (32);
连接片 (4), 连接于所述极耳 (21) 与所述电极端子 (31) 之间, 所述连接片 (4) 包括第一连接部 (41) 和第二连接部 (42), 所述第一连接部 (41) 与所述极耳 (21) 连接, 所述第二连接部 (42) 与所述电极端子 (31) 连接;
绝缘托板 (5), 设于所述电芯主体 (22) 与所述连接片 (4) 之间; 以及
绝缘防护件 (6), 设于所述绝缘托板 (5) 与所述第二连接部 (42) 之间;
其中, 所述绝缘托板 (5) 和所述连接片 (4) 均与所述绝缘防护件 (6) 抵接。
2. 如权利要求1所述的电池单体, 其中, 所述绝缘托板 (5) 包括主体部 (51) 和连接于所述主体部 (51) 的托载部 (52), 所述主体部 (51) 抵接所述电芯主体 (22), 所述主体部 (51) 与所述盖板 (32) 卡接, 所述托载部 (52) 相对于所述主体部 (51) 向靠近所述第二连接部 (42) 的方向凸起, 所述绝缘防护件 (6) 设在所述托载部 (52) 和所述第二连接部 (42) 之间。
3. 如权利要求1所述的电池单体, 其中, 所述第二连接部 (42) 相对于所述第一连接部 (41) 向靠近所述电极端子 (31) 的方向凸起, 且所述第二连接部 (42) 靠近所述电极组件 (2) 的一侧具有第一凹槽 (421)。
4. 如权利要求3所述的电池单体, 其中, 所述绝缘防护件 (6) 遮住所述第一凹槽 (421) 的敞口端。
5. 如权利要求4所述的电池单体, 其中, 所述绝缘托板 (5) 包括向所述第二连接部 (42) 的方向凸起的托载部 (52), 所述托载部 (52) 与所述第一连接部 (41) 共同限位所述绝缘防护件 (6)。
6. 如权利要求3所述的电池单体, 其中, 所述绝缘防护件 (6) 设于所述第一凹槽 (421) 内。
7. 如权利要求6所述的电池单体, 其中, 所述绝缘托板 (5) 包括向所述第二连接部 (42) 的方向凸起的托载部 (52), 所述托载部 (52) 伸入所述第一凹槽 (421) 内, 且与所述第一凹槽 (421) 的槽底共同限位所述绝缘防护件 (6)。
8. 如权利要求1所述的电池单体, 其中, 所述绝缘防护件 (6) 包括泡棉、胶布或固态胶状物。
9. 如权利要求1所述的电池单体, 其中, 所述绝缘防护件 (6) 包括固态胶条或在所述绝缘托板 (5) 涂胶固化形成的胶状物。
10. 如权利要求9所述的电池单体, 其中, 所述绝缘防护件 (6) 包括在所述绝缘托板 (5) 涂胶固化形成的胶状物, 所述绝缘托板 (5) 的与所述绝缘防护件 (6) 接触的区域设有多个第二孔 (522), 以用于防止溢胶。
11. 如权利要求2所述的电池单体, 其中, 所述绝缘托板 (5) 还包括插接部 (53), 所述插接部 (53) 连接所述主体部 (51) 的侧边, 所述插接部 (53) 相对于所述主体部 (51) 远离所述电芯主体 (22), 所述极耳 (21) 的至少一部分位于所述插接部 (53) 与所述电芯主体 (22) 之间。
12. 一种电池模块, 包括如权利要求1~11任一项所述的电池单体 (100)。
13. 一种电池组, 包括如权利要求12所述的电池模块 (200)。
14. 一种使用电池单体作为电源的装置, 包括如权利要求1~11任一项所述的电池单体

(100)。

15. 一种如权利要求1所述的电池单体的组装方法,其包括,

提供连接片(4)和电极组件(2),且将连接片(4)的第一连接部(41)与电极组件(2)的极耳(21)连接;

提供盖板组件(3),且将连接片(4)的第二连接部(42)与盖板组件(3)的电极端子(31)连接;

提供绝缘防护件(6),以使所述绝缘防护件(6)设于所述第二连接部(42)的一侧;

提供绝缘托板(5),以使所述绝缘防护件(6)设于所述电芯主体(22)与所述连接片(4)之间。

电池单体、电池模块、电池组、使用电池单体作为电源的装置 及电池单体的组装方法

[0001] 本公开是发明名称为“电池单体、电池模块、电池组、使用电池单体作为电源的装置及电池单体的组装方法”、申请日为2019年11月25日，申请号201980063219.7的分案申请。

技术领域

[0002] 本公开涉及电池领域，尤其涉及一种电池单体、电池模块、电池组、使用电池单体作为电源的装置及电池单体的组装方法。

背景技术

[0003] 在连接片和顶盖焊接过程中产生金属屑，为了防止金属屑掉落到电极组件的内部，常用方法是在焊接位置上涂胶，但是目前行业中还没有一款可以完全耐电解液的胶。

发明内容

[0004] 依据本公开的一些实施例的一个方面，电池单体包括：

[0005] 电极组件，包括极耳和电芯主体，所述极耳连接所述电芯主体；

[0006] 盖板组件，包括电极端子和盖板，所述电极端子设于所述盖板；

[0007] 连接片，连接于所述极耳与所述电极端子之间，所述连接片包括第一连接部和第二连接部，所述第一连接部与所述极耳连接，所述第二连接部与所述电极端子连接；

[0008] 绝缘托板，设于所述电芯主体与所述连接片之间；以及

[0009] 绝缘防护件，设于所述绝缘托板与所述第二连接部之间。

[0010] 在一些实施例中，所述绝缘托板和所述连接片均与所述绝缘防护件抵接。

[0011] 在一些实施例中，所述绝缘托板包括主体部和连接于所述主体部的托载部，所述主体部抵接所述电芯主体，所述托载部相对于所述主体部向靠近所述第二连接部的方向凸起，所述绝缘防护件设在所述托载部和所述第二连接部之间。

[0012] 在一些实施例中，所述第二连接部相对于所述第一连接部向靠近所述电极端子的方向凸起，且所述第二连接部靠近所述电极组件的一侧具有第一凹槽。

[0013] 在一些实施例中，所述绝缘防护件遮住所述第一凹槽的敞口端。

[0014] 在一些实施例中，所述绝缘托板包括向所述第二连接部的方向凸起的托载部，所述托载部与所述第一连接部共同限位所述绝缘防护件。

[0015] 在一些实施例中，所述绝缘防护件设于所述第一凹槽内。

[0016] 在一些实施例中，所述绝缘托板包括向所述第二连接部的方向凸起的托载部，所述托载部伸入所述第一凹槽内，且与所述第一凹槽的槽底共同限位所述绝缘防护件。

[0017] 在一些实施例中，所述绝缘防护件包括泡棉、胶布或固态胶状物。

[0018] 在一些实施例中，所述绝缘防护件包括固态胶条或在所述绝缘托板涂胶固化形成的胶状物。

[0019] 在一些实施例中,所述绝缘防护件包括在所述绝缘托板涂胶固化形成的胶状物,所述绝缘托板的与所述绝缘防护件接触的区域设有多个第二孔,以用于防止溢胶。

[0020] 在一些实施例中,所述绝缘托板还包括插接部,所述插接部连接所述主体部的侧边,所述插接部相对于所述主体部远离所述电芯主体,所述极耳的至少一部分位于所述插接部与所述电芯主体之间。

[0021] 依据本公开的一些实施例的一个方面,电池模块包括上述的电池单体。

[0022] 依据本公开的一些实施例的一个方面,电池组包括上述的电池模块。

[0023] 依据本公开的一些实施例的一个方面,使用电池单体作为电源的装置包括上述的电池单体。

[0024] 依据本公开的一些实施例的一个方面,上述的电池单体的组装方法包括:

[0025] 提供连接片和电极组件,且将连接片的第一连接部与电极组件的极耳连接;

[0026] 提供盖板组件,且将连接片的第二连接部与盖板组件的电极端子连接;

[0027] 提供绝缘防护件,以使所述绝缘防护件设于所述第二连接部的一侧;

[0028] 提供绝缘托板,以使所述绝缘防护件设于所述电芯主体与所述连接片之间。

[0029] 依据本公开的一些实施例的一个方面,电池单体包括电极组件、盖板组件、连接片、绝缘托板和绝缘防护件,绝缘防护件设于绝缘托板与连接片的第二连接部之间,绝缘防护件用于接住从第二连接部掉落的杂质,避免杂质进入电极组件内产生短路,提高电池单体的安全性能。

附图说明

[0030] 图1为根据本公开一些实施例提供的电池单体的爆炸示意图;

[0031] 图2为根据本公开一些实施例提供的电池单体的剖视示意图;

[0032] 图3为根据本公开另一些实施例提供的电池单体的剖视示意图;

[0033] 图4为根据本公开一些实施例提供的绝缘托板的示意图;

[0034] 图5为根据本公开一些实施例提供的电池单体组装时的展开示意图;

[0035] 图6为根据本公开一些实施例提供的绝缘托板的局部放大示意图;

[0036] 图7为根据本公开一些实施例提供的盖板的示意图;

[0037] 图8为根据本公开一些实施例提供的电池模块的示意图;

[0038] 图9为根据本公开一些实施例提供的电池组的示意图;

[0039] 图10为根据本公开一些实施例提供的车辆的示意图。

[0040] 附图中标号说明:

[0041] 1-壳体;11-空腔;

[0042] 2-电极组件;21-极耳;22-电芯主体;

[0043] 3-盖板组件;31-电极端子;32-盖板;321-第一孔;322-卡槽;33-防爆阀;34-绝缘件;

[0044] 4-连接片;41-第一连接部;42-第二连接部;421-第一凹槽;

[0045] 5-绝缘托板;51-主体部;52-托载部;521-第二凹槽;522-第二孔;53-插接部;54-卡钩;55-排气孔;

[0046] 6-绝缘防护件;

[0047] 100-电池单体;200-电池模块;300-电池组;301-第一箱盖;302-第二箱盖;400-车辆。

具体实施方式

[0048] 下面将结合本公开实施例中的附图,对实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅仅是本公开的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本公开的实施例,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,都属于本公开保护的范围。

[0049] 在本公开的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本公开和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本公开保护范围的限制。

[0050] 本公开提出一种电池单体、电池模块、电池组、使用电池单体作为电源的装置及电池单体的组装方法,用于缓解杂质掉落到电极组件内的问题。

[0051] 如图1所示,一些实施例提供了一种电池单体,其包括壳体1、电极组件2、盖板组件3、连接片4、绝缘托板5和绝缘防护件6。

[0052] 壳体1形成有空腔11,壳体1具有敞口端。电极组件2设于空腔11内。盖板组件3位于壳体1的敞口端,覆盖电极组件2,以将电极组件2封闭于壳体1内。连接片4设于盖板组件3与电极组件2之间,用于将电极组件2产生的电引向盖板组件3。绝缘托板5的部分部位设于盖板组件3与电极组件2之间,绝缘托板5还有部分部位设于连接片4与电极组件2之间。绝缘防护件6设于绝缘托板5与连接片4之间。

[0053] 电极组件2包括极耳21和电芯主体22,极耳21连接电芯主体22。

[0054] 电芯主体22包括正极片、负极片和隔膜。正极片和负极片均包括涂敷区。正极片活性物质被涂覆于正极片的涂敷区,负极片活性物质被涂敷于负极片的涂敷区。隔膜为绝缘体,设置于正极片与负极片之间,隔膜用于将正极片的涂敷区和负极片的涂敷区隔开。正极片、隔膜及负极片依次堆叠并卷绕形成电芯主体22。

[0055] 极耳21包括正积极耳和负积极耳。正极片的端部具有未被正极活性物质涂敷的空白区,正极片的多个空白区连接在一起形成电极组件2的正积极耳。负极片的端部具有未被负极活性物质涂敷的空白区,负极片的多个空白区连接在一起形成电极组件2的负积极耳。

[0056] 可选地,正极片的材质包括铝箔。负极片的材质包括铜箔。

[0057] 可选地,正极片活性物质包括钴酸锂。负极片活性物质包括硅。

[0058] 盖板组件3位于壳体1的敞口端,覆盖电极组件2,以将电极组件2封闭于壳体1内。盖板组件3包括电极端子31和盖板32,电极端子31设于盖板32。盖板32用于与壳体1封闭连接,以将电极组件2封闭于壳体1内。

[0059] 如图7所示,盖板32上间隔设有两个第一孔321。电极端子31包括正电极端子和负电极端子,正电极端子穿设于两个第一孔321中的一个内,负电极端子穿设于两个第一孔321中的另一个内。正电极端子与正积极耳对应导通,负电极端子与负积极耳对应导通。

[0060] 如图1所示,盖板32上还设有防爆阀33,可选地,防爆阀33设于正电极端子与负电

极端子之间。

[0061] 由于电池单体的壳体1内注入化学物质,如电解质,在充放电过程中会产生大量混合气体和液体等,造成壳体1内部的压力不断积聚,极易发生爆炸,本公开在盖板32上设置防爆阀33,当电池单体的内部压力过大时,防爆阀33打开,充放电产生的混合气体和液体等通过防爆阀33迅速排出,以防止电池单体因内部压力过大而发生爆炸。

[0062] 可选地,盖板32呈平板状。

[0063] 在一些实施例中,如图5、图7所示,盖板组件3还包括绝缘件34,绝缘件34设于盖板32与电芯主体22之间,防止盖板32与电芯主体22接触发生短路。

[0064] 如图1~3所示,连接片4连接于极耳21与电极端子31之间,连接片4采用导电材料制成,用于连接导通极耳21与电极端子31。

[0065] 连接片4包括第一连接部41和第二连接部42,第一连接部41与极耳21连接,第二连接部42与电极端子31连接。

[0066] 第二连接部42相对于第一连接部41向靠近电极端子31的方向凸起,且第二连接部42靠近电极组件2的一侧具有第一凹槽421。

[0067] 可选地,第一连接部41呈平板状。

[0068] 连接片4的第一连接部41与极耳21连接,连接片4的除第一连接部41以外的部位与电芯主体22之间通过绝缘托板5隔开,以防止发生短路。连接片4的第二连接部42与电极端子31连接。

[0069] 由于极耳21包括正极极耳和负极极耳,电极端子31包括正电极端子和负电极端子,因此,在正电极端子与正极极耳之间设置一连接片4,以将正电极端子与正极极耳导通,在负电极端子与负极极耳之间设置另一连接片4,以将负极极耳与负电极端子导通。

[0070] 绝缘托板5的部分部位设于电芯主体22与连接片4之间。绝缘托板5将连接片4与电芯主体22分隔开,以使连接片4通过极耳21与电芯主体22连接,而不是连接片4直接与电芯主体22连接,避免连接片4直接与电芯主体22连接短路。

[0071] 绝缘托板5还有部分部位位于盖板组件3与电芯主体22之间,用于实现盖板组件3与电芯主体22的隔离,以使盖板组件3通过电极端子31、连接片4以及极耳21与电芯主体22连接,而不是盖板组件3直接与电芯主体22连接,避免盖板组件3直接与电芯主体22连接短路。

[0072] 绝缘防护件6设于绝缘托板5与连接片4的第二连接部42之间。

[0073] 由于电池单体在装配过程中需要用到激光焊接,激光焊接过程中会产生杂质(例如金属屑),同时,在装配过程中,外界的杂质也可能落入第二连接部42的第一凹槽421,当电池单体振动时,第二连接部42上的杂质可能会掉落到电极组件2中,引发短路风险。因此,将绝缘防护件6设于绝缘托板5与连接片4的第二连接部42之间,即使第二连接部42的杂质掉落,也会被绝缘防护件6接住,从而避免杂质进入电极组件2发生短路,提高电池单体的安全性能。

[0074] 在电池单体正常放置状态下,绝缘防护件6由于重力作用压在绝缘托板5上,连接片4与绝缘防护件6之间可能存在间隙,为了防止绝缘防护件6因电池单体的振动而发生晃动或异位,提高绝缘防护件6位置的稳定性,绝缘托板5和连接片4均与绝缘防护件6抵接。

[0075] 如图2和图3所示,绝缘托板5包括主体部51和连接于主体部51的托载部52,主体部

51抵接电芯主体22,托载部52相对于主体部51向靠近第二连接部42的方向凸起。绝缘防护件6设在托载部52和第二连接部42之间。第二连接部42的杂质掉落会被绝缘防护件6接住,从而避免杂质进入电极组件2发生短路,提高电池单体的安全性能。

[0076] 可选地,主体部51呈平板状。

[0077] 在一些实施例中,如图2所示,绝缘防护件6遮住第一凹槽421的敞口端。托载部52与第一连接部41共同限位绝缘防护件6。

[0078] 可选地,托载部52和第一连接部41均与绝缘防护件6抵接。进一步地,第一连接部41与第一凹槽421的周向侧壁连接的区域抵接于绝缘防护件6。

[0079] 在另一些实施例中,如图3所示,绝缘防护件6设于第一凹槽421内。托载部52伸入第一凹槽421内,且托载部52与第一凹槽421的槽底共同限位绝缘防护件6。

[0080] 可选地,托载部52和第一凹槽421的槽底均与绝缘防护件6抵接。

[0081] 在一些实施例中,如图2、图3所示,绝缘托板5还包括插接部53,插接部53连接主体部51的侧边,插接部53相对于主体部51远离电芯主体22,极耳21的至少一部分位于插接部53与电芯主体22之间,通过设置插接部53,防止极耳21插入电芯主体22内导致短路。

[0082] 可选地,插接部53通过过渡段连接主体部51,插接部53的表面与主体部51的表面平行。进一步地,插接部53的表面、主体部51的表面以及托载部52的表面均相互平行。

[0083] 如图4、图6所示,绝缘托板5上还设有向盖板组件3方向延伸的卡钩54。如图7所示,盖板32上设有卡槽322。盖板32与壳体1封闭连接,绝缘托板5上的卡钩54与盖板32上的卡槽322连接。

[0084] 可选地,卡钩54设于主体部51,且位于绝缘托板5的端部,由于主体部51相对于托载部52和插接部53靠近电芯主体22,在主体部51上设置向盖板组件3方向延伸的卡钩54,巧妙利用绝缘托板5的主体部51与盖板组件3之间的空间,不会增加绝缘托板5的厚度,也不需要单独设置连接件连接绝缘托板5和盖板组件3,结构简单,安装方便。

[0085] 绝缘托板5的插接部53将极耳21和电芯主体22隔离,并与盖板组件3固定,保证极耳21和电芯主体22充分隔开,防止极耳21插入电芯主体22内部导致短路风险。

[0086] 如图4所示,绝缘托板5上还设有排气孔55,排气孔55用于排出电池组件2产生的气体或液体,也用于向电池组件2内注入电解液,还具有减轻绝缘托板5的重量的作用。

[0087] 在一些实施例中,绝缘托板5上设有至少两排排气孔55,每排排气孔55的数量为至少两个。

[0088] 如图5所示,在电池单体包括两个电芯主体22的情况下,两个电芯主体22分别设于绝缘托板5的两侧,每个电芯主体22均连接极耳21,绝缘托板5的两侧均设有插接部53。其中一个电芯主体22对应的极耳21的至少一部分位于其中一侧的插接部53与该电芯主体22之间,另一个电芯主体22对应的极耳21的至少一部分位于另一侧的插接部53与该电芯主体22之间。

[0089] 绝缘托板5的主体部51与电芯主体22抵接,两个插接部53分别设于主体部51的相对的两个侧边,形成类似翅膀状,防止主体部51压到极耳21,且能够避免绝缘托板5太厚。

[0090] 在一些实施例中,如图4所示,绝缘托板5的主体部51为长条形,主体部51的长度方向间隔设有两个托载部52,每个托载部52对应的位置上方设有一连接片4。两个托载部52所在位置对应的主体部51的两侧均分别设有插接部53。主体部51的长度方向的两端均设有用

于与盖板组件3连接的卡钩54。排气孔55设于两个托载部52之间。

[0091] 在一些实施例中,绝缘防护件6包括泡棉、胶布或固态胶状物。

[0092] 在一些实施例中,绝缘防护件6包括固态胶条。

[0093] 在一些实施例中,绝缘防护件6包括在绝缘托板5涂胶固化形成的胶状物。

[0094] 绝缘托板5的与绝缘防护件6接触的区域,也就是绝缘托板5涂胶的区域设有多个第二孔522,以用于防止溢胶。

[0095] 进一步地,如图6所示,多个第二孔522设于托载部52,以用于防止在托载部52涂胶时产生溢胶。

[0096] 绝缘防护件6采用软性材料制成,可根据安装空间的形状产生适应性变形,适用于电池单体内的狭小空间。

[0097] 一些实施例提供了一种上述的电池单体的组装方法,其包括,

[0098] 提供连接片4和电极组件2,且将连接片4的第一连接部41与电极组件2的极耳21连接;

[0099] 提供盖板组件3,且将连接片4的第二连接部42与盖板组件3的电极端子31连接;

[0100] 提供绝缘防护件6,以使绝缘防护件6设于第二连接部42远离盖板组件3的一侧;

[0101] 提供绝缘托板5,以使绝缘防护件6设于电芯主体22与连接片4之间。

[0102] 在一些实施例中,提供连接片4和电极组件2包括:将电极组件2与连接片4定位,使极耳21位于连接片4的第一侧。

[0103] 提供盖板组件3包括:将盖板组件3与连接片4定位,使电极端子31位于连接片4的第二侧。

[0104] 其中,绝缘防护件6的第一侧与第二侧为相对的两侧。

[0105] 在一些实施例中,使绝缘防护件6设于电芯主体22与连接片4之间包括:将绝缘托板5与绝缘防护件6的第一侧抵接,将连接片4与绝缘防护件6的第二侧抵接,以使绝缘防护件6的位置固定。

[0106] 如图5所示,在电池单体的一具体实施例中,该电池单体的装配方法包括:

[0107] 将盖板组件3中的盖板32放置于装配平台;

[0108] 在盖板32上的两个电极端子33所在位置的上方分别设置一连接片4;使连接片4的第二连接部42与电极端子33连接;

[0109] 在盖板32的两侧分别平铺一个电芯主体22;

[0110] 将连接片4的第一连接部41与极耳21连接;

[0111] 将绝缘防护件6设于连接片4的第二连接部42;

[0112] 在连接片4上方放置绝缘托板5,以使绝缘防护件6设于电芯主体22与连接片4之间。

[0113] 将盖板32两侧的电芯主体22向上翻转90度,合并一起,同时折叠极耳21,使极耳21的至少一部分位于绝缘托板5的插接部53与电芯主体22之间;

[0114] 将上述组装后的部件从装配平台取下,放置于壳体1的空腔11内,盖板组件3位于壳体1的敞口端,将盖板32与壳体1封闭连接,以将电极组件2封闭于壳体1内。

[0115] 在一些实施例中,如图5、图7所示,在盖板32与电芯主体22之间还设置绝缘件34,防止盖板32与电芯主体22接触,发生短路。

[0116] 如图8所示,一些实施例提供了一种电池模块200,其包括上述的电池单体100。

[0117] 电池模块200包括多个电池单体100,至少部分电池单体100串联连接,至少部分电池单体100并联连接。

[0118] 如图9所示,一些实施例提供了一种电池组300,其包括上述的电池模块200。

[0119] 电池组300包括第一箱盖301和第二箱盖302,第一箱盖301和第二箱盖302连接形成封闭箱体,电池模块200设于第一箱盖301和第二箱盖302形成的封闭箱体内。

[0120] 电池组300包括两个以上电池模块200,至少部分电池模块200串联连接,至少部分电池模块200并联连接。

[0121] 如图10所示,一些实施例提供了一种使用电池单体作为电源的装置,其包括上述的电池单体100。

[0122] 使用电池单体作为电源的装置包括车辆400或船舶等。

[0123] 需要说明的是,本公开中的两个部件之间的“抵接”并不意味着均是直接接触,还可以在两个部件之间设置其他部件。

[0124] 在本公开的描述中,需要理解的是,使用“第一”、“第二”等词语来限定零部件,仅仅是为了便于对上述零部件进行区别,如没有另行声明,上述词语并没有特殊含义,因此不能理解为对本公开保护范围的限制。

[0125] 另外,在没有明确否定的情况下,其中一个实施例的技术特征可以有益地与其他一个或多个实施例相互结合。

[0126] 最后应当说明的是:以上实施例仅用以说明本公开的技术方案而非对其限制;尽管参照较佳实施例对本公开进行了详细的说明,所属领域的普通技术人员应当理解:依然可以对本公开的具体实施方式进行修改或者对部分技术特征进行等同替换;而不脱离本公开技术方案的精神,其均应涵盖在本公开请求保护的技术方案范围当中。

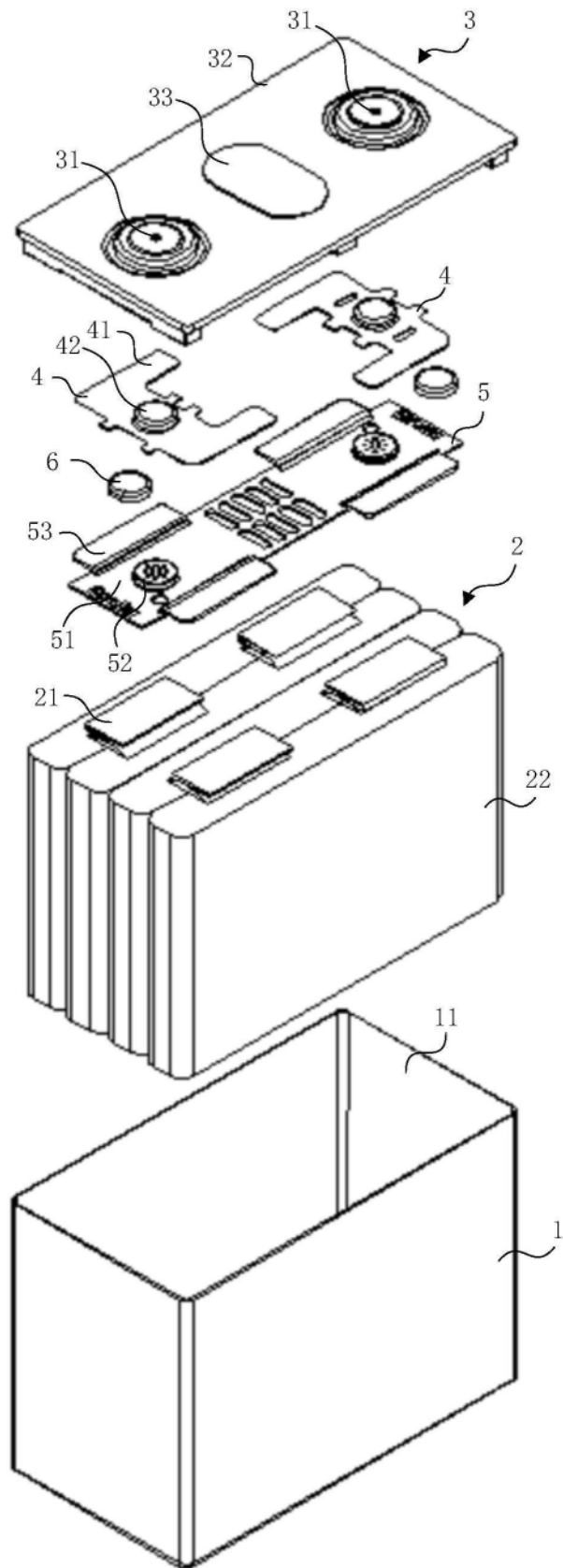


图1

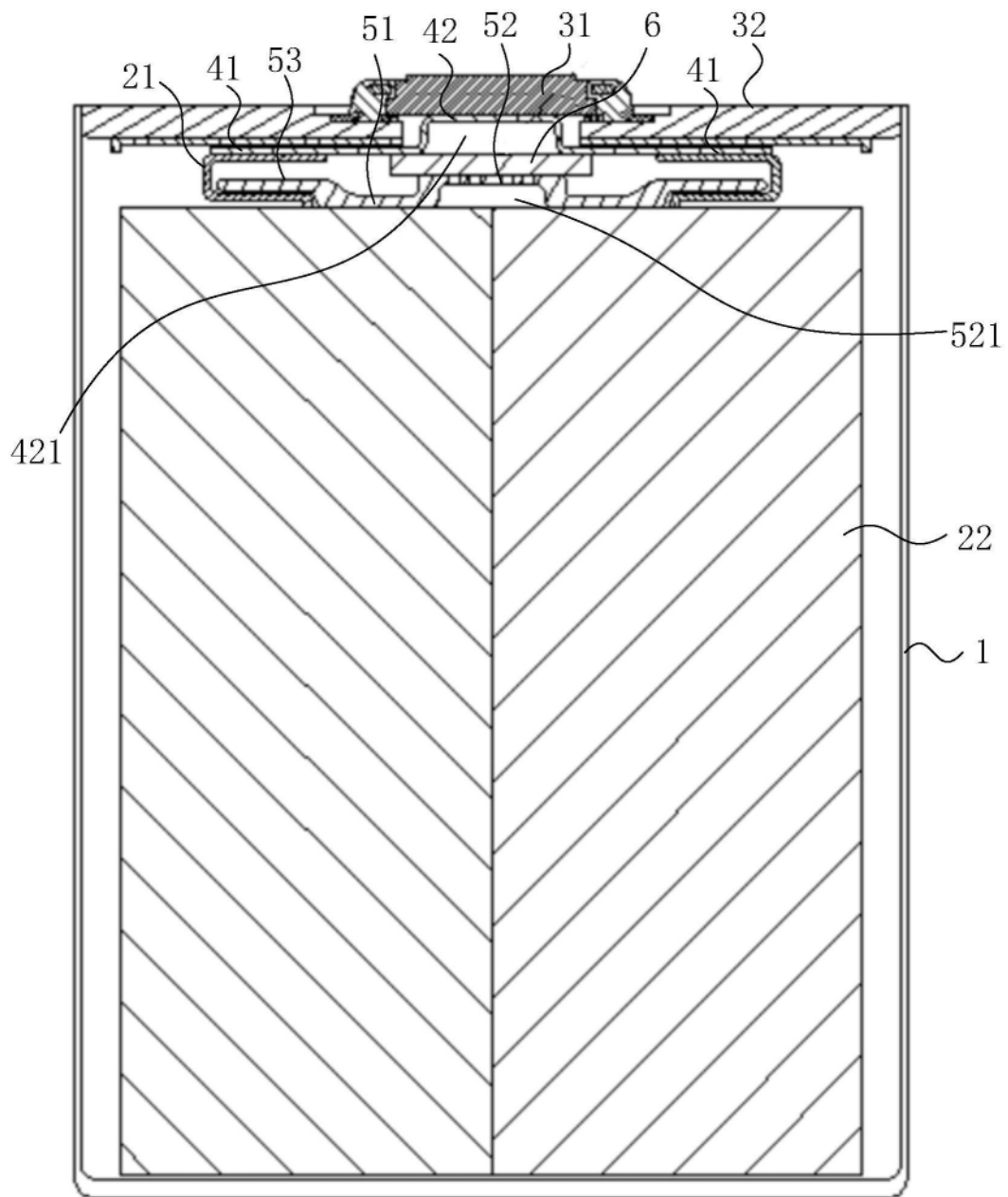


图2

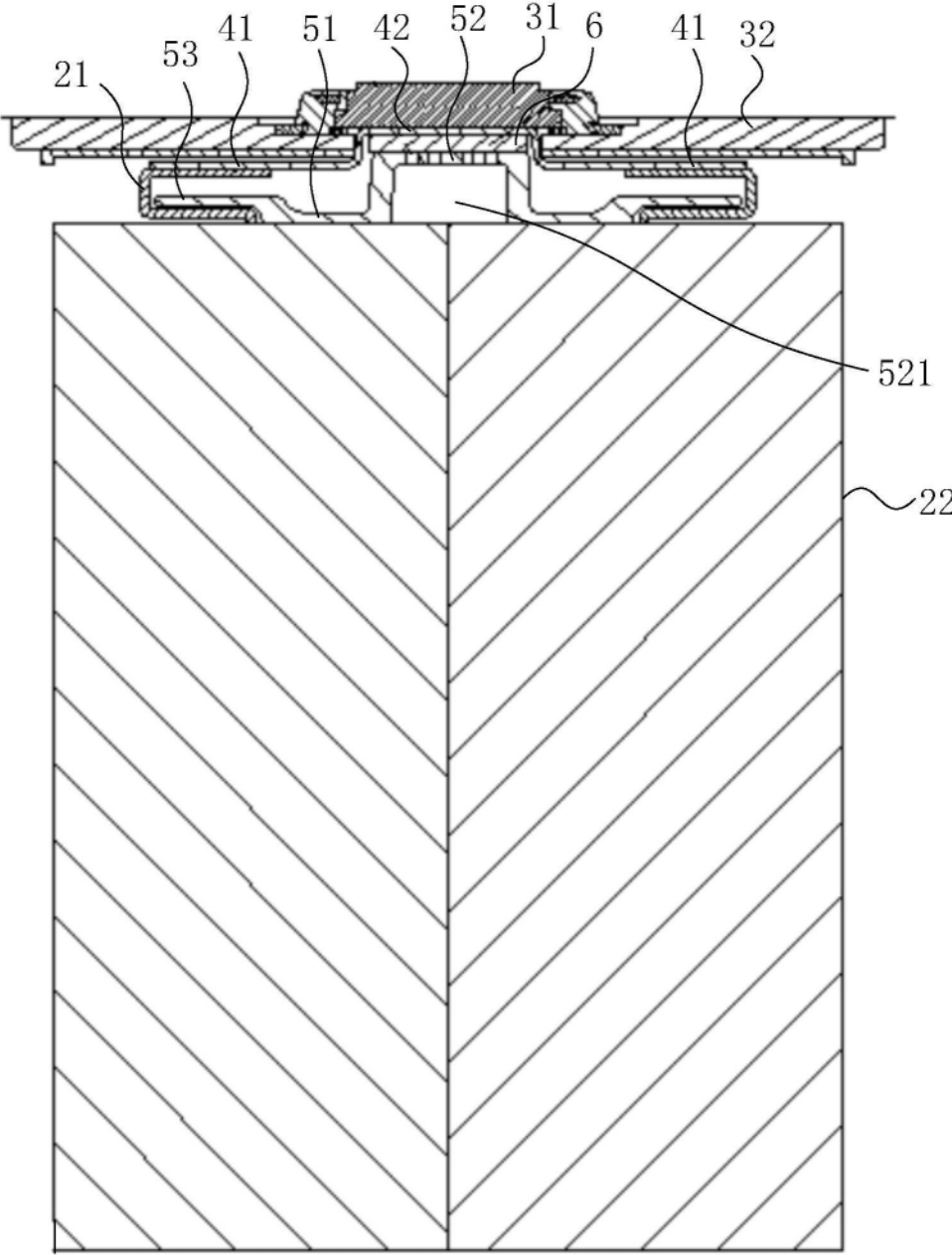


图3

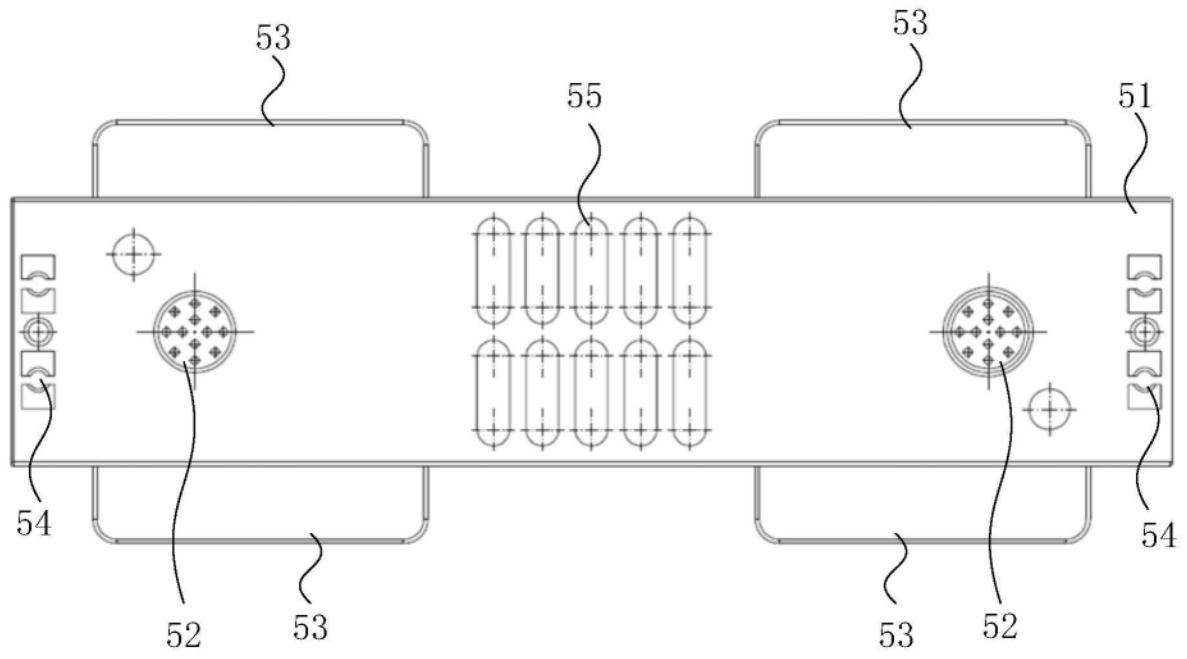


图4

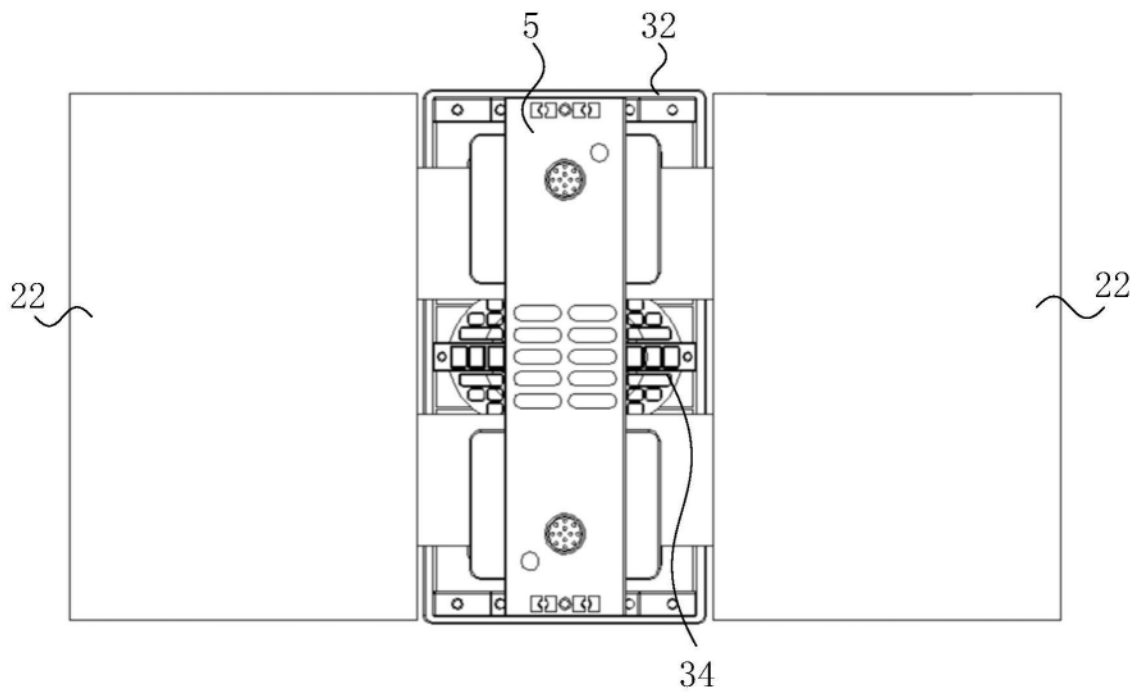


图5

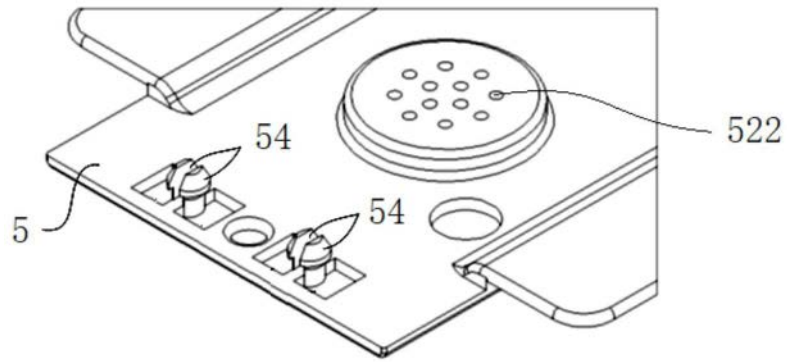


图6

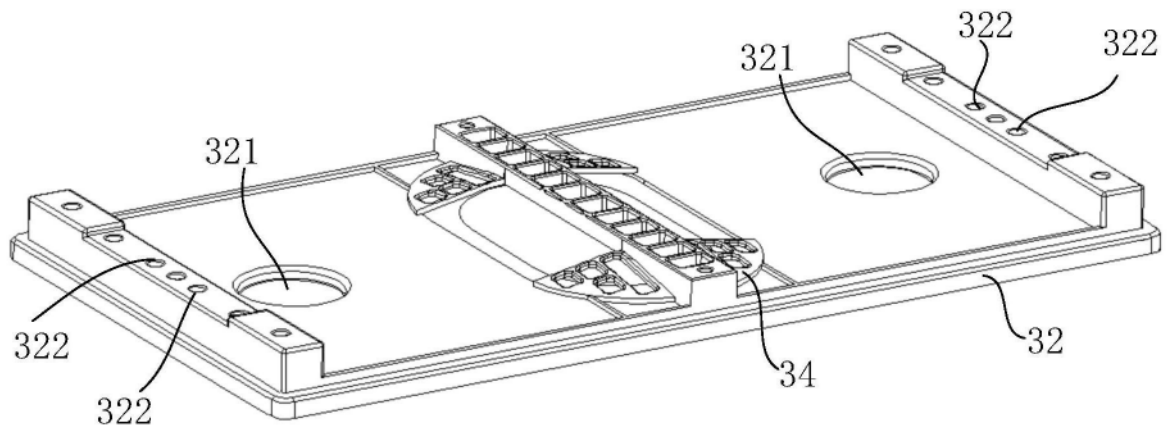


图7

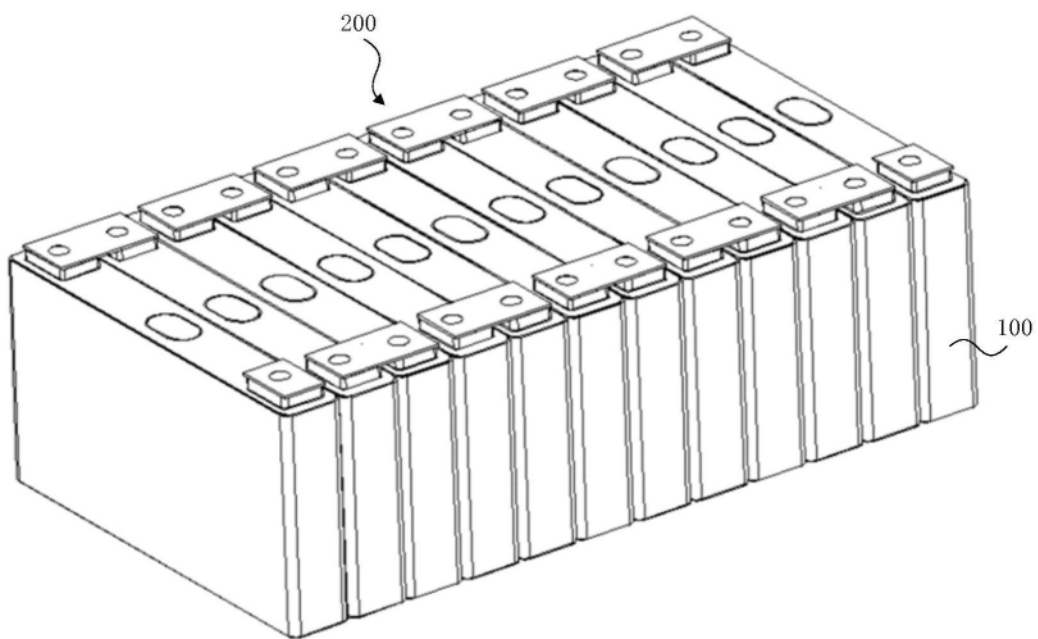


图8

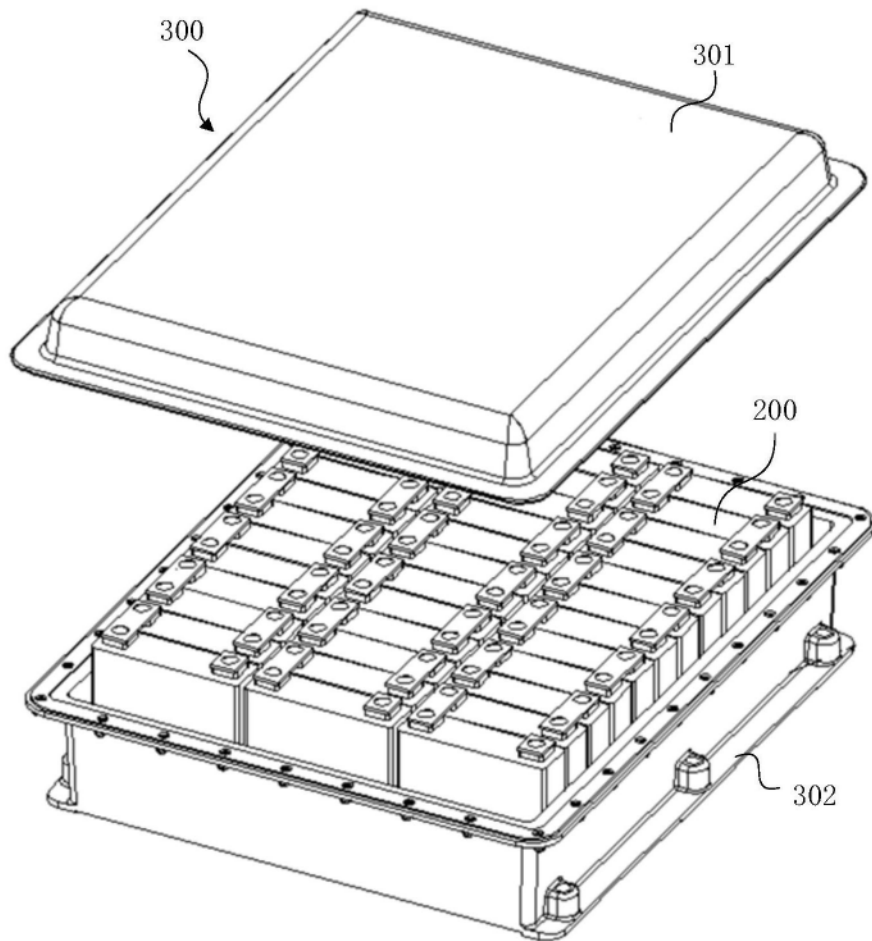


图9

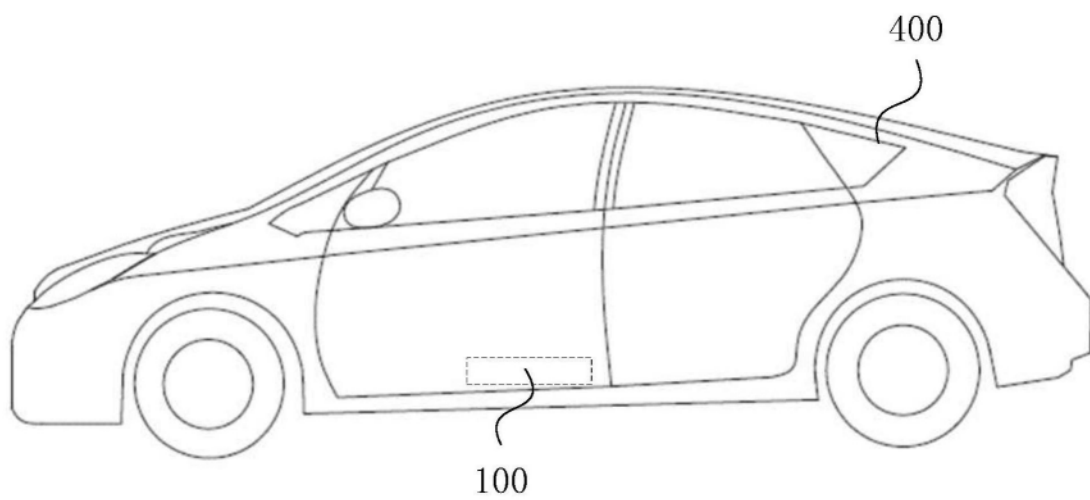


图10