



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209344142 U

(45)授权公告日 2019. 09. 03

(21)申请号 201822206780.1

(22)申请日 2018.12.26

(73)专利权人 蜂巢能源科技有限公司

地址 213200 江苏省常州市金坛区华城中
路168号

(72)发明人 路宇帅 苏树发

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事
务所(普通合伙) 11201

代理人 黄德海

(51)Int.Cl.

H01M 2/04(2006.01)

H01M 2/20(2006.01)

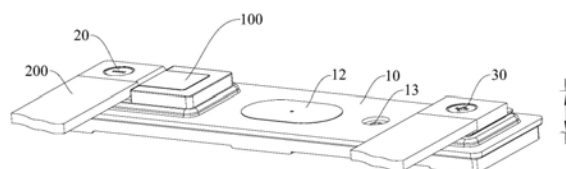
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

用于电芯的盖板组件和具有其的电芯

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于电芯的盖板组件和具有其的电芯,所述盖板组件包括:盖板主体,第一极柱单元和第二极柱单元,所述第一极柱单元和所述第二极柱单元在所述盖板主体的长度方向上间隔开安装于所述盖板主体,且所述第一极柱单元和所述第二极柱单元分别设置有用于连接模组连接片的凸缘,且所述模组连接片的最高点不高于与其对应连接的所述第一极柱单元和所述第二极柱单元。由此,通过将模组连接片设置在第一极柱单元和第二极柱单元的凸缘上,以防止模组连接片的高度高于第一极柱单元和第二极柱单元,从而可以充分利用电池模组内部的空间,压缩电芯的高度,以有效地提高电芯的能量密度,而且可以有效地降低操作人员的焊接操作时的操作难度。



1. 一种用于电芯的盖板组件,其特征在于,包括:盖板主体,第一极柱单元和第二极柱单元,所述第一极柱单元和所述第二极柱单元在所述盖板主体的长度方向上间隔开安装于所述盖板主体,且所述第一极柱单元和所述第二极柱单元分别设置用于连接模组连接片的凸缘,且所述模组连接片的最高点不高于与其对应连接的所述第一极柱单元和所述第二极柱单元。

2. 根据权利要求1所述的用于电芯的盖板组件,其特征在于,所述第一极柱单元包括:第一极柱单元极柱块、第一绝缘件、第二绝缘件和第一极柱单元主体,所述第一绝缘件和所述第二绝缘件分别设置在所述盖板主体的上下两侧,第一极柱单元极柱块设在所述第一绝缘件上方,所述第一极柱单元主体从下方依次穿过所述第二绝缘件、所述盖板主体和所述第一绝缘件并与第一极柱单元极柱块相连,且所述第一极柱单元极柱块的侧面设置有第一凸缘。

3. 根据权利要求2所述的用于电芯的盖板组件,其特征在于,所述第一凸缘为两个,两个所述第一凸缘设置在所述第一极柱单元极柱块的相对的两个侧面上,且两个所述第一凸缘在水平方向上向远离彼此的方向延伸。

4. 根据权利要求3所述的用于电芯的盖板组件,其特征在于,所述第一凸缘设置于所述第一极柱单元极柱块的侧面下端处,且所述第一凸缘的自由端凸出所述第一绝缘组件的外边缘。

5. 根据权利要求2所述的用于电芯的盖板组件,其特征在于,所述盖板主体上连接有安全翻转阀,所述安全翻转阀被构造成所述电芯的温度高于预设温度时变形、并与所述第一极柱单元接触,使所述盖板组件和所述第一极柱单元形成短路回路。

6. 根据权利要求1所述的用于电芯的盖板组件,其特征在于,所述第二极柱单元包括:第二极柱单元极柱块、第三绝缘件、电阻块和第二极柱单元主体,所述电阻块和所述第三绝缘件分别设置在所述盖板主体的上下两侧,所述第二极柱单元极柱块设在所述电阻块上方,所述第二极柱单元主体从下方依次穿过所述第三绝缘件、所述盖板主体和所述电阻块并与所述第二极柱单元极柱块相连,且所述第二极柱单元极柱块的侧面设置有第二凸缘。

7. 根据权利要求6所述的用于电芯的盖板组件,其特征在于,所述第二凸缘为两个,两个所述第二凸缘设置在所述第二极柱单元极柱块的相对的两个侧面上,且两个所述第二凸缘在水平方向上向远离彼此的方向延伸。

8. 根据权利要求6所述的用于电芯的盖板组件,其特征在于,所述第二凸缘设置于所述第二极柱单元极柱块的侧面下端处,且所述第二凸缘的自由端凸出所述电阻块的外边缘。

9. 根据权利要求1所述的用于电芯的盖板组件,其特征在于,所述盖板主体设置有泄压阀和注液孔,所述泄压阀和所述注液孔设置于所述第一极柱单元和第二极柱单元之间,且所述泄压阀和所述注液孔在所述盖板主体的长度方向间隔设置。

10. 一种电芯,其特征在于,包括根据权利要求1-9中任一项所述的用于电芯的盖板组件。

用于电芯的盖板组件和具有其的电芯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池技术领域,特别是涉及一种用于电芯的盖板组件和具有其的电芯。

背景技术

[0002] 相关技术中,电池包的外形尺寸受限于车体体积,而在同一类动力电池化学体系下,电池单元的能量密度基本一致的,通过合理设计来提升电池单元中发挥电能所占空间是提升电动汽车电能的最有效最直接的方法。

[0003] 目前,电芯之间的连接方式设计不合理,导致连接片与端子重叠,浪费了模组内部空间高度,压缩电池单元高度,从而减少电池电量。而且电池单元连接时,存在连接难度大,设备成本高,设备工作时能耗大等问题。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型旨在提出一种用于电芯的盖板组件,所述盖板组件便于连接,且连接效果好。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0006] 一种用于电芯的盖板组件,包括:盖板主体,第一极柱单元和第二极柱单元,所述第一极柱单元和所述第二极柱单元在所述盖板主体的长度方向上间隔开安装于所述盖板主体,且所述第一极柱单元和所述第二极柱单元分别设置用于连接模组连接片的凸缘,且所述模组连接片的最高点不高于与其对应连接的所述第一极柱单元和所述第二极柱单元。

[0007] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一极柱单元包括:第一极柱单元极柱块、第一绝缘件、第二绝缘件和第一极柱单元主体,所述第一绝缘件和所述第二绝缘件分别设置在所述盖板主体的上下两侧,第一极柱单元极柱块设在所述第一绝缘件上方,所述第一极柱单元主体从下方依次穿过所述第二绝缘件、所述盖板主体和所述第一绝缘件并与第一极柱单元极柱块相连,且所述第一极柱单元极柱块的侧面设置有第一凸缘。

[0008] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一凸缘为两个,两个所述第一凸缘设置在所述第一极柱单元极柱块的相对的两个侧面上,且两个所述第一凸缘在水平方向上向远离彼此的方向延伸。

[0009] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一凸缘设置于所述第一极柱单元极柱块的侧面下端处,且所述第一凸缘的自由端凸出所述第一绝缘组件的外边缘。

[0010] 根据本实用新型的一些实施例,所述盖板主体上连接有安全翻转阀,所述安全翻转阀被构造成所述电芯的温度高于预设温度时变形、并与所述第一极柱单元接触,使所述盖板组件和所述第一极柱单元形成短路回路。

[0011] 根据本实用新型的一些实施例,所述第二极柱单元包括:第二极柱单元极柱块、第三绝缘件、电阻块和第二极柱单元主体,所述电阻块和所述第三绝缘件分别设置在所述盖

板主体的上下两侧,所述第二极柱单元极柱块设在所述电阻块上方,所述第二极柱单元主体从下方依次穿过所述第三绝缘件、所述盖板主体和所述电阻块并与所述第二极柱单元极柱块相连,且所述第二极柱单元极柱块的侧面设置有第二凸缘。

[0012] 根据本实用新型的一些实施例,所述第二凸缘为两个,两个所述第二凸缘设置在所述第二极柱单元极柱块的相对的两个侧面上,且两个所述第二凸缘在水平方向上向远离彼此的方向延伸。

[0013] 根据本实用新型的一些实施例,所述第二凸缘设置于所述第二极柱单元极柱块的侧面下端处,且所述第二凸缘的自由端凸出所述电阻块的外边缘。

[0014] 根据本实用新型的一些实施例,所述盖板主体设置有泄压阀和注液孔,所述泄压阀和所述注液孔设置于所述第一极柱单元和第二极柱单元之间,且所述泄压阀和所述注液孔在所述盖板主体的长度方向间隔设置。

[0015] 相对于现有技术,本实用新型所述的盖板组件具有以下优势:

[0016] 通过将模组连接片设置在第一极柱单元和第二极柱单元的凸缘上,以防止模组连接片的高度高于第一极柱单元和第二极柱单元,从而可以充分利用电池模组内部的空间,压缩电芯的高度,以有效地提高电芯的能量密度,而且可以有效地降低操作人员的焊接操作时的操作难度。

[0017] 本实用新型的另一目的在于提出一种电芯。

[0018] 一种电芯,所述电芯包括上述的盖板组件。

[0019] 所述电芯与上述盖板组件相对于现有技术所具有的优势相同,在此不再赘述。

附图说明

[0020] 构成本实用新型的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0021] 图1为本实用新型实施例所述的盖板组件的结构示意图,其中模组连接片与第一极柱单元和第二极柱单元相连;

[0022] 图2为本实用新型实施例的盖板组件的爆炸图;

[0023] 图3为本实用新型实施例的盖板组件的俯视图;

[0024] 图4为图3中线A-A处的剖视图;

[0025] 图5为图3中线B-B处的剖视图。

[0026] 附图标记说明:

[0027] 盖板组件100、模组连接片200、

[0028] 盖板主体10、安全翻转阀11、泄压阀12、注液孔13、

[0029] 第一极柱单元20、第一极柱单元极柱块21、第一凸缘211、第一绝缘件22、第二绝缘件23、第一极柱单元主体24、

[0030] 第二极柱单元30、第二极柱单元极柱块31、第二凸缘311、第三绝缘件32、电阻块33、第二极柱单元主体34。

具体实施方式

[0031] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0032] 下面将参考附图1-5并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0033] 根据本实用新型实施例的盖板组件100包括:盖板主体10,第一极柱单元20和第二极柱单元30。

[0034] 具体地,如图1和图2所示,第一极柱单元20和第二极柱单元30在盖板主体10的长度方向上间隔开安装于盖板主体10,而且第一极柱单元20和第二极柱单元30分别设置有用连接模组连接片200的凸缘。当模组连接片200与第一极柱单元20和第二极柱单元30相连时,模组连接片200的最高点不高于与其对应连接的第一极柱单元20和第二极柱单元30。

[0035] 需要说明的是,模组连接片200可以通过焊接的方式与第一极柱单元20和第二极柱单元30相连,而且当模组连接片200与第一极柱单元20、第二极柱单元30连接配合后,由于模组连接片200的最高点不高于与其对应相连第一极柱单元20和第二极柱单元30,从而使得模组连接片200布置位置合理,连接后的模组连接片200不影响电芯的高度,进而可以充分利用电池模组内部的空间,压缩电芯的高度,以有效地提高电芯的能量密度。

[0036] 进一步地,由于模组连接片200与凸缘通过焊接的方式相连,凸缘的设置可以降低焊接的难度。可以理解的是,当模组连接片200设置在凸缘的上表面时,模组连接片200与凸缘连接配合的位置外露,从而便于操作人员焊接操作,降低焊接操作的难度,而且可以降低焊接设备的成本。

[0037] 可以理解的是,模组连接片200连接至盖板组件100上时,模组连接片200的高度不高于与其对应相连的第一极柱单元20和第二极柱单元30,即模组连接片200的上表面可以平行于第一极柱单元20的上表面,模组连接片200的上表面也可以低于第一极柱单元20的上表面。

[0038] 优选地,模组连接片200的上表面与第一极柱单元20的上表面平行,这样的结构使得连接有模组连接片200后的电芯的结构更加规整。

[0039] 根据本实用新型实施例的盖板组件100,通过将模组连接片200设置在第一极柱单元20和第二极柱单元30的凸缘上,以防止模组连接片200的高度高于第一极柱单元20和第二极柱单元30,从而可以充分利用电池模组内部的空间,压缩电芯的高度,以有效地提高电芯的能量密度,而且可以有效地降低操作人员的焊接操作时的操作难度。

[0040] 如图2所示,在本实用新型的一些实施例中,第一极柱单元20包括:第一极柱单元极柱块21、第一绝缘件22、第二绝缘件23和第一极柱单元主体24,第一绝缘件22和第二绝缘件23分别设置在盖板主体10的上下两侧,第一极柱单元极柱块21设在第一绝缘件22上方,第一极柱单元主体24从下方依次穿过第二绝缘件23、盖板主体10和第一绝缘件22并与第一极柱单元极柱块21相连,且第一极柱单元极柱块21的侧面设置有第一凸缘211。

[0041] 具体地,第一绝缘件22将第一极柱单元极柱块21和盖板主体10间隔开,即第一极柱单元极柱块21与盖板主体10之间不导电,第二绝缘件23将第一极柱单元主体24和盖板主体10间隔开,即第一极柱单元主体24与盖板主体10之间不导电,从而可以有效地提高第一极柱单元20的可靠性。

[0042] 可以理解的是,第一极柱单元主体24可以与电芯的负极极耳相连,从而使得第一

极柱单元20与电芯的负极相连通。

[0043] 进一步地,第一凸缘211用于与模组连接片200配合,由于第一凸缘211设置在第一极柱单元极柱块21的侧面,从而可以将模组连接片200连接在第一极柱单元极柱块21的侧面,进而在保证模组连接片200与第一极柱单元20连接效果的前提下,有效地降低模组连接片200连接后的位置高度。

[0044] 如图2和图3所示,在本实用新型进一步的实施例中,第一凸缘211为两个,两个第一凸缘211设置在第一极柱单元极柱块21的相对的两个侧面上,且两个第一凸缘211在水平方向上向远离彼此的方向延伸。

[0045] 可以理解的是,两个第一凸缘211均可以用于与模组连接片200相连,而且两个第一凸缘211的设置使得两个相邻电芯之间可以通过模组连接片200相连,而且模组连接片200的连接效果好,同时保证模组连接片200连接后不影响电芯的高度。

[0046] 在本实用新型的一些实施例中,第一凸缘211设置于第一极柱单元极柱块21的侧面下端处,而且第一凸缘211的自由端凸出第一绝缘组件的外边缘。

[0047] 具体地,由于第一凸缘211设置在第一极柱单元极柱块21的下部,从而可以将模组连接片200设置在第一凸缘211的上表面,进而便于操作人员将模组连接片200和第一凸缘211焊接相连。

[0048] 进一步地,第一极柱单元极柱块21设置在第一绝缘件22的上方,第一绝缘件22对第一极柱单元极柱块21具有支撑作用,由于第一凸缘211的自由端凸出第一绝缘件22的外边缘,从而可以防止模组连接片200与第一绝缘件22接触,而且使得第一绝缘件22对第一极柱单元极柱块21支撑效果好。

[0049] 如图2所示,在本实用新型的一些实施例中,盖板主体10上连接有安全翻转阀11,安全翻转阀11被构造成电芯的温度高于预设温度时变形、并与第一极柱单元20接触,使盖板组件100和第一极柱单元20形成短路回路,从而使得外部电源无法继续对电芯充电,有效地防止过充,以提高电芯充电时的安全性。

[0050] 如图2所示,在本实用新型的一些实施例中,第二极柱单元30包括:第二极柱单元极柱块31、第三绝缘件32、电阻块33和第二极柱单元主体34,电阻块33和第三绝缘件32分别设置在盖板主体10的上下两侧,第二极柱单元极柱块31设在电阻块33上方,第二极柱单元主体34从下方依次穿过第三绝缘件32、盖板主体10和电阻块33并与第二极柱单元极柱块31相连,且第二极柱单元极柱块31的侧面设置有第二凸缘311。

[0051] 具体地,电阻块33连接在第一极柱单元极柱块21和盖板主体10之间,即第一极柱单元极柱块21和盖板主体10之间可以导电,第三绝缘件32将第二极柱单元主体34和盖板主体10间隔开,即第二极柱单元主体34与盖板主体10之间不导电,从而可以有效地提高第二极柱单元30的可靠性。

[0052] 可以理解的是,第二极柱单元主体34可以与电芯的正极极耳相连,从而使得第二极柱单元30与电芯的正极相连通,由于第二极柱单元极柱块31与第二极柱单元主体34相连,第二极柱单元极柱块31与电阻块33相连,电阻块33与盖板主体10相连,从而使得盖板主体10与电芯的正极相连。

[0053] 进一步地,由于第二极柱单元极柱块31和盖板主体10之间设置有电阻块33,即第二极柱单元极柱块31与盖板主体10之间为连通状态,从而可以有效地防止电弧的产生,以

有效地提高第二极柱单元30的安全性。

[0054] 具体地,第二凸缘311用于与模组连接片200配合,由于第二凸缘311设置在第二极柱单元极柱块31的侧面,从而可以将模组连接片200连接在第二极柱单元极柱块31的侧面,进而在保证模组连接片200与第二极柱单元30连接效果的前提下,有效地降低模组连接片200连接后的位置高度。

[0055] 如图2所示,在本实用新型的一些实施例中,第二凸缘311为两个,两个第二凸缘311设置在第二极柱单元极柱块31的相对的两个侧面上,且两个第二凸缘311在水平方向上向远离彼此的方向延伸。

[0056] 可以理解的是,两个第二凸缘311均可以用于与模组连接片200相连,而且两个第二凸缘311的设置使得两个相邻电芯之间可以通过模组连接片200相连,而且模组连接片200的连接效果好,同时保证模组连接片200连接后不影响电芯的高度。

[0057] 如图4所示,在本实用新型的一些实施例中,第二凸缘311设置于第二极柱单元极柱块31的侧面下端处,而且第二凸缘311的自由端凸出电阻块33的外边缘。

[0058] 具体地,由于第二凸缘311设置在第二极柱单元极柱块31的下部,从而可以将模组连接片200设置在第二凸缘311的上表面,进而便于操作人员将模组连接片200和第二凸缘311焊接相连。

[0059] 如图2所示,在本实用新型的一些实施例中,盖板主体10设置有泄压阀12和注液孔13,泄压阀12和注液孔13设置于第一极柱单元20和第二极柱单元30之间,而且泄压阀12和注液孔13在盖板主体10的长度方向间隔设置。

[0060] 可以理解的是,泄压阀12可以根据压力控制自身的启闭,从而可以保证压力恒定,进而可以对电芯起到良好的保护作用,以提高电芯的安全性。

[0061] 根据本实用新型实施例的电芯,电芯包括上述的盖板组件100。通过设置盖板组件100,可以有效地节省模组连接片200占用的空间,便于电芯在电池模组中的排布,而且可以有效地提高电池模组的能量密度,以更好地提升电池模组的性能。

[0062] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“轴向”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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0063] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

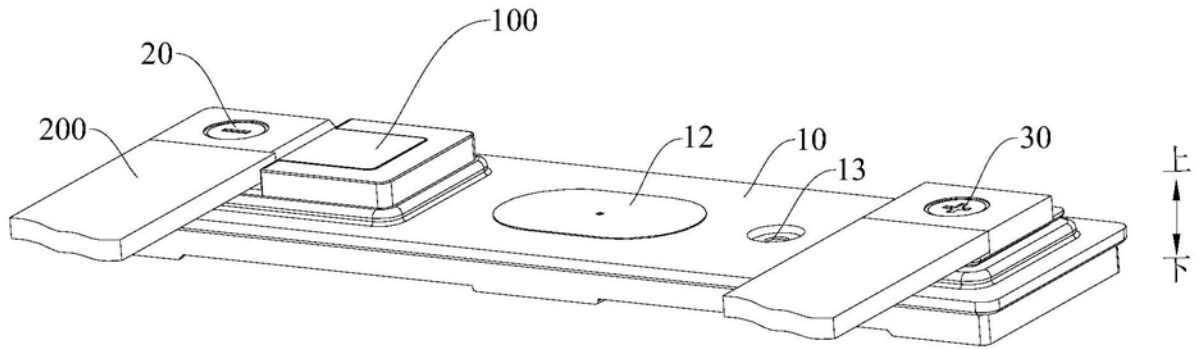


图1

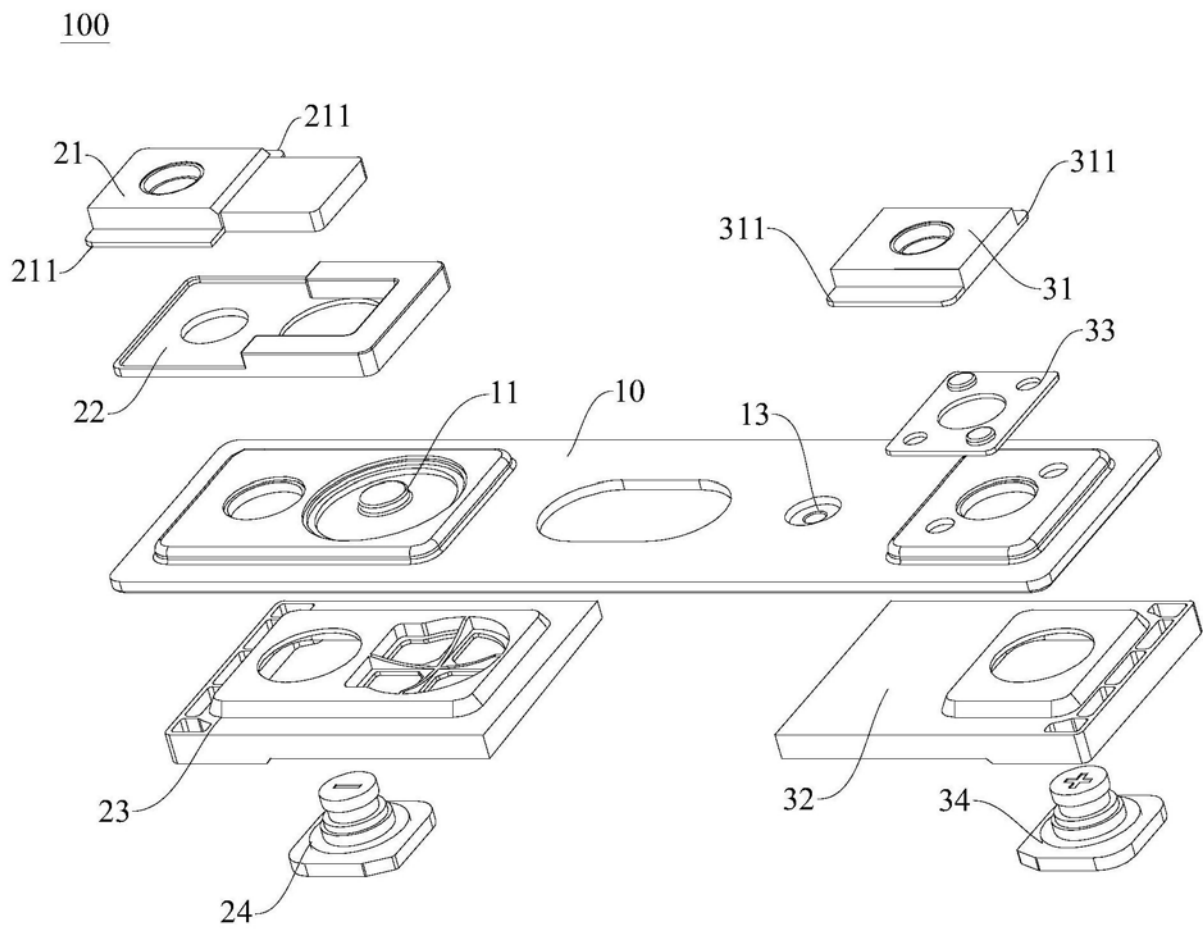


图2

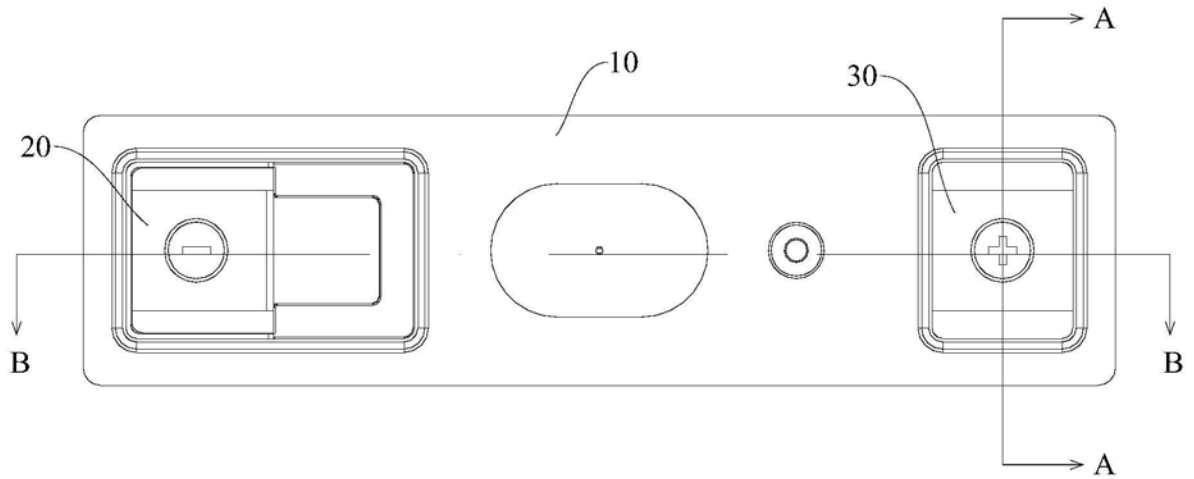


图3

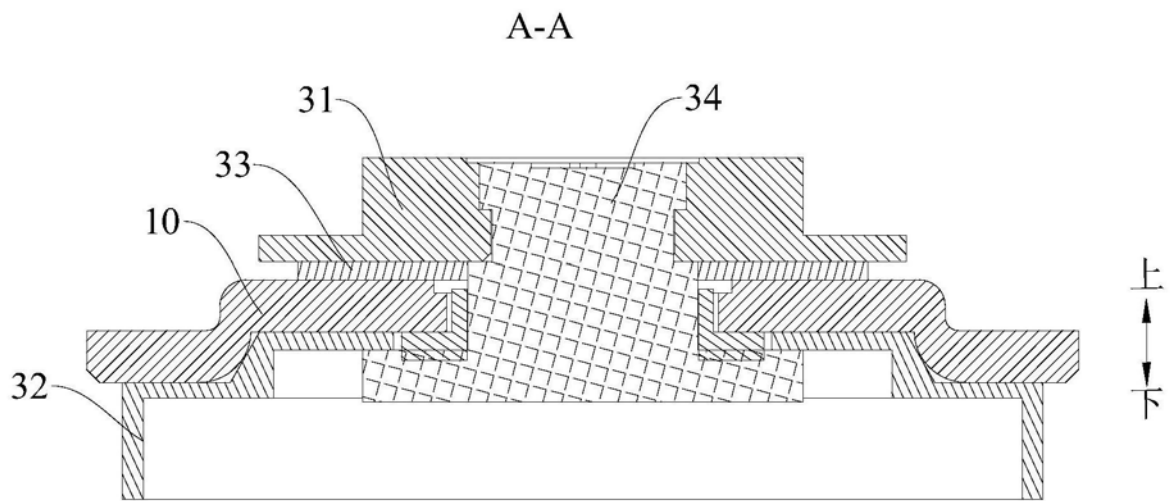


图4

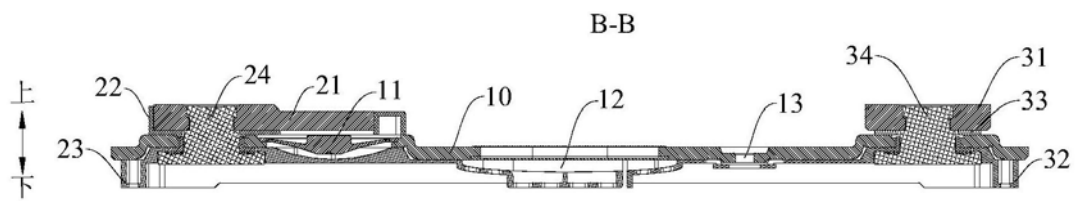


图5