(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218548747 U
(45)授权公告日 2023.02.28

(21)申请号 202223273043.6

(22)申请日 2022.12.07

(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 林文法 张均 余明喜 温耀铃

(74)专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理有限公司 44414

专利代理师 许烁

(51)Int.Cl.

H01M 50/593(2021.01)

H01M 50/531(2021.01)

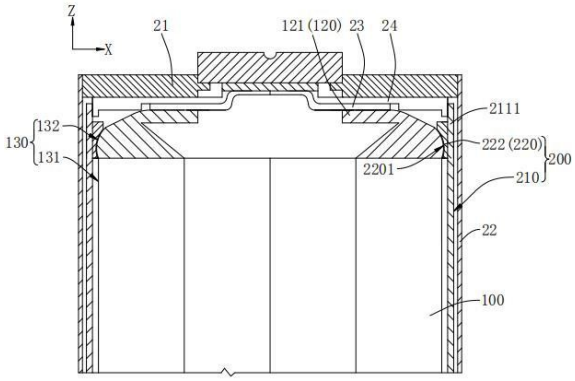
权利要求书2页 说明书20页 附图17页

(54)实用新型名称

绝缘膜、电池和用电装置

(57)摘要

本申请属于电池技术领域，尤其涉及一种绝缘膜、电池和用电装置，该绝缘膜与电极组件配套使用，电极组件包括极耳和本体，极耳与本体的端部连接，并朝向本体外延伸；绝缘膜包括膜体，以及与膜体连接并凸伸出膜体外的凸起结构，膜体用于包覆本体；本体与极耳的连接处构造有连接区；凸起结构能够沿本体的厚度方向朝向本体的内部抵推连接区；利用凸起结构对连接区抵推作用，从而减缓本体内相邻两层之间的间距变大，减少析锂风险，提高电极组件的可靠性，提高电池的长期可靠性。



CN 218548747 U

1.一种绝缘膜,与电极组件配套使用,所述电极组件包括极耳和本体,所述极耳与所述本体的端部连接,并朝向所述本体外延伸;其特征在于:

所述绝缘膜包括膜体,以及与所述膜体连接并凸伸出所述膜体外的凸起结构,所述膜体用于包覆所述本体;

所述本体与所述极耳的连接处构造有连接区;

所述凸起结构能够沿所述本体的厚度方向朝向所述本体的内部抵推所述连接区。

2.根据权利要求1所述的绝缘膜,其特征在于:所述连接区包括相接的本体连接区和极耳连接区,所述本体连接区形成于所述本体上,所述极耳连接区形成于所述极耳上;

所述凸起结构用于沿所述本体的厚度方向朝向所述本体的内部抵推于所述极耳连接区和所述本体连接区中的至少一个。

3.根据权利要求2所述的绝缘膜,其特征在于:所述凸起结构包括本体抵推部和极耳抵推部;

所述本体抵推部用于沿所述本体的厚度方向朝向所述本体的内部抵推所述本体连接区;和/或,所述极耳抵推部用于沿所述本体的厚度方向朝向所述本体的内部抵推所述极耳连接区。

4.根据权利要求3所述的绝缘膜,其特征在于:所述本体抵推部和所述极耳抵推部均位于所述膜体朝向所述本体的表面;或者,所述本体抵推部和所述极耳抵推部均位于所述膜体背向所述本体的表面。

5.根据权利要求4所述的绝缘膜,其特征在于:所述本体抵推部和所述极耳抵推部相接。

6.根据权利要求3所述的绝缘膜,其特征在于:在所述本体抵推部和所述极耳抵推部中,其中一个位于所述膜体朝向所述本体的表面,另一个位于所述膜体背向所述本体的表面。

7.根据权利要求3所述的绝缘膜,其特征在于:所述凸起结构包括本体抵推部和极耳抵推部,所述本体抵推部位于所述膜体背向所述本体的表面,所述本体抵推部用于与壳体的内壁抵接;

所述极耳抵推部位于所述膜体朝向所述本体的表面,所述极耳抵推部用于与所述极耳连接区抵接;或者,所述极耳抵推部位于所述膜体背向所述本体的表面,所述极耳抵推部用于抵推所述膜体与所述极耳连接区抵接。

8.根据权利要求7所述的绝缘膜,其特征在于:所述膜体朝向所述本体的表面与所述本体连接区之间形成有间隙。

9.根据权利要求3~8中任一项所述的绝缘膜,其特征在于:所述极耳抵推部的厚度大于所述本体连接区的厚度。

10.根据权利要求3~8中任一项所述的绝缘膜,其特征在于:所述极耳抵推部的厚度为2mm~3mm;和/或,所述本体抵推部的厚度为0mm~0.3mm。

11.根据权利要求3~8中任一项所述的绝缘膜,其特征在于:所述极耳包括正极极耳和负极极耳;

所述极耳抵推部构造有避让槽,所述避让槽用于避让顶盖上位于所述正极极耳和所述负极极耳之间且用于与所述膜体连接的连接件。

12.根据权利要求11所述的绝缘膜,其特征在于:所述极耳抵推部包括位于所述避让槽的相对两侧的正极极耳抵推段和负极极耳抵推段,所述正极极耳抵推段用于抵推形成于所述正极极耳上的所述极耳连接区,所述负极极耳抵推段用于抵推形成于所述负极极耳上的所述极耳连接区;

所述顶盖上位于所述正极极耳相对两侧的连接件之间的间距为L1,所述正极极耳的宽度为L2;所述正极极耳抵推段的长度为L3,其中,L2≤L3≤L1;和/或,所述顶盖上位于所述负极极耳相对两侧的连接件之间的间距为L4,所述负极极耳的宽度为L5;所述负极极耳抵推段的长度为L6,其中,L5≤L6≤L4。

13.根据权利要求3~8中任一项所述的绝缘膜,其特征在于:所述本体抵推部的长度为L7,所述极耳抵推部的长度为L8,所述本体的大面宽度为L9,其中,L8≤L7≤L9。

14.根据权利要求3~8中任一项所述的绝缘膜,其特征在于:所述极耳抵推部的高度为D1,所述极耳的折弯空间的高度为D2,顶盖上用于与所述膜体连接的连接件的厚度为D3;

其中,D1≤D2-D3;和/或,D1≥2mm。

15.根据权利要求3~8中任一项所述的绝缘膜,其特征在于:所述本体抵推部的高度范围为0mm~5mm。

16.根据权利要求3~8中任一项所述的绝缘膜,其特征在于:沿所述本体抵推部到所述极耳抵推部的方向上,所述膜体延伸出所述极耳抵推部外的部分为连接部,所述连接部用于与顶盖上的连接件连接;所述连接部的高度范围为2mm~3mm。

17.根据权利要求1~8中任一项所述的绝缘膜,其特征在于:所述凸起结构为弹性结构。

18.根据权利要求2~8中任一项所述的绝缘膜,其特征在于:所述凸起结构包括极耳抵推部,所述极耳抵推部位于所述膜体朝向所述本体的表面,所述极耳抵推部朝向所述极耳的表面构造有弧形槽,所述弧形槽用于与所述极耳连接区的形状相适配,所述弧形槽的槽壁用于与所述极耳连接区抵接。

19.根据权利要求1~8中任一项所述的绝缘膜,其特征在于:所述凸起结构与所述膜体为一体化结构;

或者,所述凸起结构粘接于所述膜体上;

或者,所述凸起结构卡合于所述膜体上。

20.一种电池,其特征在于:包括权利要求19所述的绝缘膜。

21.一种用电装置,其特征在于:包括权利要求20所述的电池。

绝缘膜、电池和用电装置

技术领域

[0001] 本申请属于电池技术领域，尤其涉及一种绝缘膜、电池和用电装置。

背景技术

[0002] 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。

[0003] 电池通常包括顶盖、电极组件和壳体；组装时，电极组件装入壳体内后，再将顶盖固定在壳体的开口处，实现电池的密封；但电极组件容易出现使用可靠性问题。

实用新型内容

[0004] 本申请的目的在于提供一种绝缘膜、电池和用电装置，旨在解决电极组件容易出现使用可靠性问题。

[0005] 第一方面，本申请一实施例提供了一种绝缘膜，该绝缘膜与电极组件配套使用，电极组件包括极耳和本体，极耳与本体的端部连接，并朝向本体外延伸；绝缘膜包括膜体，以及与膜体连接并凸伸出膜体外的凸起结构，膜体用于包覆本体；本体与极耳的连接处构造有连接区；凸起结构能够沿本体的厚度方向朝向本体的内部抵推连接区。

[0006] 本申请实施例的绝缘膜，使用时，将绝缘膜的膜体包覆于电极组件的本体上后，再将绝缘膜和电极组件安装于壳体内后，绝缘膜上的凸起结构位于壳体的内壁和电极组件之间；而由于本体与极耳的连接处构造有连接区，凸起结构能够沿本体的厚度方向且朝向本体的内部抵推连接区，即凸起结构能够沿本体的厚度方向朝向本体的内部抵推本体与极耳的连接处，因此，凸起结构可以是对极耳起到抵推和支撑作用，减少顶盖挤压极耳的变形偏移量，凸起结构也可以是对本体起到抵推和支撑作用，减少因极耳变形偏移而造成本体的变形偏移量，从而减缓本体内相邻两层之间的间距变大，减少析锂风险，提高电极组件的可靠性，提高电池的长期可靠性。

[0007] 在一实施例中，连接区包括相接的本体连接区和极耳连接区，本体连接区形成于本体上，极耳连接区形成于极耳上；凸起结构用于沿本体的厚度方向朝向本体的内部抵推于极耳连接区和本体连接区中的至少一个。

[0008] 本申请实施例的绝缘膜，能够减缓本体内相邻两层之间的间距变大，减少析锂风险，提高电池使用的可靠性。

[0009] 在一实施例中，凸起结构包括本体抵推部和极耳抵推部；本体抵推部用于沿本体的厚度方向朝向本体的内部抵推本体连接区；和/或，极耳抵推部用于沿本体的厚度方向朝向本体的内部抵推极耳连接区。

[0010] 本申请实施例的绝缘膜，能够减缓本体内相邻两层之间的间距变大，减少析锂风险，提高电池使用的可靠性。

[0011] 在一实施例中，本体抵推部和极耳抵推部均位于膜体朝向本体的表面；或者，本体

抵推部和极耳抵推部均位于膜体背向本体的表面。

[0012] 本申请实施例的绝缘膜，能够减缓本体内相邻两层之间的间距变大，减少析锂风险，提高电池使用的可靠性；另外，本体抵推部和极耳抵推部位于膜体的同一表面，也方便加工制作。

[0013] 在一实施例中，本体抵推部和极耳抵推部相接。

[0014] 本申请实施例的绝缘膜，本体抵推部和极耳抵推部相接形成一个整体，这样本体抵推部和极耳抵推部能够抵接在极耳和本体的连接线处，对极耳和本体的变形偏移量具有更好的限制效果，减缓本体内相邻两层之间的间距变大的效果更好，析锂风险更小，电池的使用可靠性更好。

[0015] 在一实施例中，在本体抵推部和极耳抵推部中，其中一个位于膜体朝向本体的表面，另一个位于膜体背向本体的表面。

[0016] 本申请实施例的绝缘膜，本体抵推部和极耳抵推部位于膜体的相对来两侧面，可增加绝缘膜的厚度，极耳与本体的连接处能够得到更好的支撑效果，减缓本体中相邻两层之间的间距变大的效果更好，析锂风险更小，电池使用的可靠性更好。

[0017] 在一实施例中，凸起结构包括本体抵推部和极耳抵推部，本体抵推部位于膜体背向本体的表面，本体抵推部用于与壳体的内壁抵接；极耳抵推部位于膜体朝向本体的表面，极耳抵推部用于与极耳连接区抵接；或者，极耳抵推部位于膜体背向本体的表面，极耳抵推部用于推动膜体与极耳连接区抵接。

[0018] 本申请实施例的绝缘膜，极耳抵推部抵推在极耳连接区上的可靠性更好，限制极耳的变形偏移的效果更好，减缓本体中相邻两层之间的间距变大的效果更好，析锂风险更小，电池使用的可靠性更好。

[0019] 在一实施例中，膜体朝向本体的表面与本体连接区之间形成有间隙。

[0020] 本申请实施例的绝缘膜，膜体与本体连接区之间的间隙，可为本体的循环膨胀提供膨胀空间，减少电极组件的损坏，提高电池的使用可靠性。

[0021] 在一实施例中，极耳抵推部的厚度大于本体连接区的厚度。

[0022] 本申请实施例的绝缘膜，在能够减缓本体内相邻两层之间的间距变大的基础上，还能够减少电极组件在循环过程中的损伤风险。

[0023] 在一实施例中，极耳抵推部的厚度为2mm~3mm；和/或，本体抵推部的厚度为0mm~0.3mm。

[0024] 本申请实施例的绝缘膜，能够有效地减缓本体内相邻两层之间的间距变大，还可以减少电极组件损伤风险。

[0025] 在一实施例中，极耳包括正极极耳和负极极耳；极耳抵推部构造有避让槽，避让槽用于避让顶盖上位于正极极耳和负极极耳之间且用于与膜体连接的连接件。

[0026] 本申请实施例的绝缘膜，避让槽的设置能够避免极耳抵推部与该连接件干涉影响电极组件的入壳。

[0027] 在一实施例中，极耳抵推部包括位于避让槽的相对两侧的正极极耳抵推段和负极极耳抵推段，正极极耳抵推段用于抵推形成于正极极耳上的极耳连接区，负极极耳抵推段用于抵推形成于负极极耳上的极耳连接区；顶盖上位于正极极耳相对两侧的连接件之间的间距为L1，正极极耳的宽度为L2；正极极耳抵推段的长度为L3，其中，$L2 \leqslant L3 \leqslant L1$；和/或，顶

盖上位于负极极耳相对两侧的连接件之间的间距为L4，负极极耳的宽度为L5；负极极耳抵推段的长度为L6，其中，L5≤L6≤L4。

[0028] 本申请实施例的绝缘膜，在保证极耳得到稳定可靠抵推支撑的作用下，还能避免连接件与极耳抵推部干涉而影响电极组件的入壳。

[0029] 在一实施例中，本体抵推部的长度为L7，极耳抵推部的长度为L8，本体的大面宽度为L9，其中，L8≤L7≤L9。

[0030] 本申请实施例的绝缘膜，能够有效地减缓本体内相邻两层之间的间距变大，减少析锂现象，提高电池使用的可靠性。

[0031] 在一实施例中，极耳抵推部的高度为D1，极耳的折弯空间的高度为D2，顶盖上用于与膜体连接的连接件的厚度为D3；其中，D1≤D2-D3，和/或，D1≥2mm。

[0032] 本申请实施例的绝缘膜，极耳抵推部不会与连接件干涉而影响电极组件的入壳，另外，极耳抵推部与极耳之间具有足够的抵推面积，从而能够有效地限制极耳的变形偏移，从而有效地减缓本体内相邻两层之间的间距变大，减少析锂现象，提高电池的使用可靠性。

[0033] 在一实施例中，本体抵推部的高度范围为0mm~5mm。

[0034] 本申请实施例的绝缘膜，本体抵推部的高度范围设置在上述范围内，能够保证本体受到良好的抵推支撑作用，同时，本体抵推部的高度不会过多占用壳体内在Z方向上的空间，有利于减少本体循环膨胀过程中与本体抵推部的抵推面积，减少本体被压伤的风险，也有利于提高电池的能量密度。

[0035] 在一实施例中，沿本体抵推部到极耳抵推部的方向上，膜体延伸出极耳抵推部外的部分为连接部，连接部用于与顶盖上的连接件连接；连接部的高度范围为2mm~3mm。

[0036] 本申请实施例的绝缘膜，连接部的高度范围设置在上述的范围，使得连接部能够稳定可靠固定在连接部上，且连接部固定在连接部上后不会冗余太多而影响顶盖的盖合；若连接部的高度设置的过小，连接部与连接件的连接面积小，连接部与连接件容易脱离，绝缘膜的固定可靠性差，严重影响电池的使用；若连接部的高度设置的过大，连接部固定连接件上，连接部存在较长的冗余而影响顶盖的盖合，甚至影响挤压极耳和本体，严重影响电池的使用。

[0037] 在一实施例中，凸起结构为弹性结构。

[0038] 本申请实施例的绝缘膜，凸起结构具有一定的弹性，那么在电极组件循环过程中，电极组件可压缩本体抵推部提供膨胀空间，减少电极组件被压伤的风险，提高电池的使用可靠性。

[0039] 在一实施例中，凸起结构包括极耳抵推部，极耳抵推部位于膜体朝向本体的表面，极耳抵推部朝向极耳的表面构造有弧形槽，弧形槽用于与极耳连接区的形状相适配，弧形槽的槽壁用于与极耳连接区抵接。

[0040] 本申请实施例的绝缘膜，极耳连接区可与弧形槽的槽壁相贴合抵接，极耳抵推部与极耳的抵接面积大，限制极耳变形偏移效果好，从而能够更为可靠地减缓本体内相邻两层之间的间距变大。

[0041] 在一实施例中，凸起结构与膜体为一体化结构；或者，凸起结构粘接于膜体上；或者，凸起结构卡合于膜体上。

[0042] 本申请实施例的绝缘膜，制作简单，制作成本低廉。

[0043] 第二方面，本申请一实施例提供了一种电池，包括上述的绝缘膜。

[0044] 本申请实施例的电池，采用上述的绝缘膜，减少电池的析锂风险，提高电池使用的可靠性，也有利于提高电池的使用寿命。

[0045] 第三方面，本申请一实施例提供了一种用电装置，包括上述的电池。

[0046] 本申请实施例的用电装置，采用上述的电池，电池使用的可靠性且电池的使用寿命长，有利于提高用电装置的使用可靠性和使用寿命。

附图说明

[0047] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中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性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0048] 图1为本申请一实施例提供的车辆的结构示意图。

[0049] 图2为本申请一实施例提供的电池的结构示意图。

[0050] 图3为本申请一实施例提供的电池单体的结构示意图。

[0051] 图4为本申请一实施例提供的电池单体的部分截面图。

[0052] 图5为本申请一实施例提供的电池单体的部分截面图。

[0053] 图6为本申请一实施例提供的电池单体的部分截面图。

[0054] 图7为本申请一实施例提供的电池单体的部分截面图。

[0055] 图8为本申请一实施例提供的电池单体的部分截面图。

[0056] 图9为图8中所示的绝缘膜展开后的一个视角的结构示意图。

[0057] 图10为图8中所示的绝缘膜展开后的另一个视角的结构示意图。

[0058] 图11为图8中所示的绝缘膜展开后的又一个视角的结构示意图。

[0059] 图12为图8中所示的绝缘膜展开后的又一个视角的结构示意图。

[0060] 图13为本申请一实施例提供的绝缘膜展开后的结构示意图。

[0061] 图14为本申请一实施例提供的电池单体的部分截面图。

[0062] 图15为图14所示的电池单体的分解示意图。

[0063] 图16为图15中所示的绝缘膜、顶盖和连接件的结构示意图。

[0064] 图17为图14中所示的绝缘膜展开后的另一个视角的结构示意图。

[0065] 图18为图14中所示的绝缘膜展开后的又一个视角的结构示意图。

[0066] 图19为图14中所示的绝缘膜展开后的又一个视角的结构示意图。

[0067] 图20为图14中所示的绝缘膜展开后的又一个视角的结构示意图。

[0068] 图21为图14中所示的绝缘膜展开后的又一个视角的结构示意图。

[0069] 图22为图14中所示的绝缘膜展开后的又一个视角的结构示意图。

[0070] 其中，图中各附图标记：

[0071] 1000、车辆；1100、电池；1200、控制器；1300、马达；

[0072] 10、箱体；11、第一部分；12、第二部分；20、电池单体；

[0073] 21、顶盖； 22、壳体；23、导电件；24、连接件；241、第一连接件；242、第二连接件；243、第三连接件；

[0074] 100、电极组件;110、本体;120、极耳;121、正极极耳;122、负极极耳;

[0075] 111、第一侧面;112、第二侧面;113、第三侧面;114、第五侧面;115、第六侧面;

[0076] 130、连接区;131、本体连接区;132、极耳连接区;

[0077] 200、绝缘膜;

[0078] 210、膜体;211、前膜部;212、后膜部;213、底膜部;214、第一折叠膜部;215、第二折叠膜部;216、第三折叠膜部;217、第四折叠膜部;

[0079] 2111、连接部;

[0080] 220、凸起结构;

[0081] 221、本体抵推部;222、极耳抵推部;2221、正极极耳抵推段;2222、负极极耳抵推段;2201、弧形槽;2202、避让槽。

具体实施方式

[0082] 下面详细描述本申请的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本申请,而不能理解为对本申请的限制。

[0083] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“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申请和简化描述,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申请的限制。

[0084] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0085] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;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或两个元件的相互作用关系。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。

[0086] 在本申请的描述中,需要说明的是,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。

[0087] 还需说明的是,本申请实施例中以同一附图标记表示同一组成部分或同一零部件,对于本申请实施例中相同的零部件,图中可能仅以其中一个零件或部件为例标注了附图标记,应理解的是,对于其他相同的零件或部件,附图标记同样适用。

[0088] 在本申请中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示

例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0089] 目前，从市场形势的发展来看，动力电池的应用越加广泛。动力电池不仅被应用于水力、火力、风力和太阳能电站等储能电源系统，而且还被广泛应用于电动自行车、电动摩托车、电动汽车等电动交通工具，以及军事装备和航空航天等多个领域。随着动力电池应用领域的不断扩大，其市场的需求量也在不断地扩增。

[0090] 电池通常包括顶盖、电极组件和壳体；组装时，电极组件装入壳体内后，再将顶盖固定在壳体的开口处，实现电池的密封；但电极组件容易出现使用可靠性问题。

[0091] 发明人发现，电极组件存在可靠性问题的主要原因之一在于：电极组件包括本体和极耳，本体为呈层叠的电化学结构，本体内至少部分层的边缘向外延伸形成极耳，绝缘膜包覆于本体外，且极耳外露出绝缘膜外；包覆有绝缘膜的电极组件装入壳体，且极耳折弯后连接在顶盖上，而顶盖固定在壳体的开口处；但由于极耳折弯处的空间狭小，顶盖容易挤压极耳，受到挤压的极耳会挤压本体变形偏移，从而导致本体内出现分层，进而导致本体内的相邻两层之间的间距变大而出现析锂等可靠性问题。

[0092] 为了提升电极组件的可靠性，发明人经过深入研究，设计了一种绝缘膜，通过在绝缘膜上设置凸起结构，利用凸起结构对极耳和本体的连接处的抵推作用，减少顶盖挤压极耳的变形偏移量，和/或，减少因顶盖挤压极耳的变形偏移量而造成本体的变形偏移量，从而减缓本体内相邻两层之间的间距变大，减少析锂风险，提高电极组件的可靠性，提高电池的长期可靠性。

[0093] 本申请实施例公开的绝缘膜可以但不限用于电池以及包含电池的用电设备中，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、电动车辆、列车、轮船、航天器等等。其中，电动车辆可以包括纯电动车、混合动力电动车、插电式混合动力电动车、电动自行车、电动踏板车、电动高尔夫球车、电动卡车等，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。用电装置还可以是储能系统，例如大型商业储能、微网储能、基站产品、家用不间断电源储能等等。

[0094] 以下实施例为了方便说明，以用电装置为车辆为例进行说明。

[0095] 请参阅图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的内部设置有电池1100，电池1100可以设置在车辆1000的底部或头部或尾部。电池1100可以用于车辆1000的供电，例如，电池1100可以作为车辆1000的操作电源。

[0096] 车辆1000还可以包括控制器1200和马达1300，控制器1200用来控制电池1100为马达1300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1100不仅仅可以作为车辆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1100的爆炸图。电池1100包括箱体10和电池单元，电池单元容纳于箱体10内。其中，箱体10用于为电池单元提供容纳空间，箱体10可以采用多种结构。在一些实施例中，箱体10可以包括第一部分11和第二部分12，第一部分11与第二部分12相互盖合，第一部分11和第二部分12共同限定出用于容纳电池单体20的容纳空间。第二部分12可以为一端开口的空心结构，第一部分11可以为板状结构，第一

部分11盖合于第二部分12的开口侧，以使第一部分11与第二部分12共同限定出容纳空间；第一部分11和第二部分12也可以是均为一侧开口的空心结构，第一部分11的开口侧盖合于第二部分12的开口侧。当然，第一部分11和第二部分12形成的箱体10可以是多种形状，比如，圆柱体、长方体等。

[0099] 在电池1100中，电池单元可以是多个，多个电池单元之间可串联或并联或混联，混联是指多个电池单元中既有串联又有并联。具体地，电池单元可以是电池单体20或电池模块，其中，电池模块是指将多个电池单体20组装后形成的模块部件。

[0100] 在一具体实施例中，多个电池单体20之间可直接串联或并联或混联在一起，再将多个电池单体20构成的整体容纳于箱体10内；当然，电池1100也可以是多个电池单体20先串联或并联或混联组成电池模块形式，多个电池模块再串联或并联或混联形成一个整体，并容纳于箱体10内。电池1100还可以包括其他结构，例如，该电池1100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。具体地，电池单元可以是电池单体20或电池模组，其中，电池模组是指将多个电池单体20组装后形成的模块部件。

[0101] 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可呈扁平体、长方体或其它形状等。

[0102] 在电池1100中，电池单体20可以是多个，多个电池单体20之间可串联或并联或混联，混联是指多个电池单体20中既有串联又有并联。多个电池单体20之间可直接串联或并联或混联在一起，再将多个电池单体20构成的整体容纳于箱体10内；当然，电池1100也可以是多个电池单体20先串联或并联或混联组成电池模块形式，多个电池模块再串联或并联或混联形成一个整体，并容纳于箱体10内。电池1100还可以包括其他结构，例如，该电池1100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。

[0103] 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。

[0104] 作为电池1100的另一种实施例，电池1100可以不包括该箱体10，而是将多个电池单体20进行电连接，并通过必要的固定结构形成一整体后装配到用电装置中。

[0105] 请参照图3，图3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。如图3，电池单体20可以包括有顶盖21、壳体22、电极组件100、绝缘膜200、导电件23以及其他的功能性部件。

[0106] 顶盖21是指盖合于壳体22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，顶盖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，顶盖21可以由具有一定硬度和强度的材质(如铝合金)制成，这样，顶盖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，可靠性能也可以有所提高。顶盖21上可以设置有如极柱等的功能性部件。极柱以用于与电极组件100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，顶盖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。顶盖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，在顶盖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内的电连接部件与顶盖21，以降低短路的风险。示例性的，绝缘件可以是塑料、橡胶等。

[0107] 壳体22是用于配合顶盖21以形成电池单体20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22和顶盖21可以是独立的部件，可以于壳体22上设置开口，通过在开口处使顶盖21盖合开口以形成电池单体20的内部环境。不限地，也可以使顶盖21和壳体22一体化，具体地，顶盖21和壳体22可以在其他部件入壳前先形成一个共同的连接面，当需要封装壳体22的内部时，再使顶盖21盖合壳体22。壳体22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22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22的材质可以是多种，比，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。

[0108] 电极组件100是电池单体中发生电化学反应的部件。壳体22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100的本体110，正极片和负极片不具有活性物质的部分各自构成极耳120，可以通过模切工艺或激光切割工艺实现。极耳120一般包括正极极耳121和负极极耳122。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，连接件24将极耳120电连接到极柱，极耳120连接极柱以形成电流回路。

[0109] 绝缘膜200是包覆于电极组件100的绝缘部件，绝缘膜200可以起到减少电极组件100入壳时被壳体22刮伤以及与壳体22绝缘的作用。该绝缘膜200还可以称为Mylar膜，可采用PET(Polyethylene Terephthalare 聚对苯二甲酸乙二醇脂)等绝缘性能较好的材料制作而成。其中，一个绝缘膜200可以包覆于一个或者多个电极组件100外；在电极组件100的厚度方向相邻设置的两个电极组件100，绝缘膜200包覆于相邻设置的两个电极组件100外，但不以此为限，电极组件100的数量一个，也可以是三个甚至更多；当电极组件100的数量为多个时，绝缘膜200包覆于多个电极组件100外。

[0110] 如图4所示，在本申请的一个实施例中，提供一种绝缘膜200，该绝缘膜200与电极组件100配套使用，电极组件100包括极耳120和本体110，极耳120与本体110的端部连接，极耳120朝向本体110外延伸；绝缘膜200包括膜体210和凸起结构220，膜体210用于包覆本体110；凸起结构220与膜体210连接并凸伸出膜体210外，本体110与极耳120的连接处构造有连接区130；凸起结构220能够沿本体110的厚度方向朝向本体110的内部抵推连接区130。

[0111] 本体110是指呈层叠设置的电化学结构，其中，电化学结构是指发生电化学反应的部件结构，层叠指的是该结构为一层一层的部件堆叠的，层叠在此处是一种结构的概念，而非工艺概念，并非限制制造工艺必须是层叠的，例如承上所记载的，电极组件100主要由正极片和负极片卷绕或层叠放置形成，即层叠的结构可以通过卷绕或者层叠放置的工艺形成。正极片和负极片具有活性物质的部分，以及隔膜构成电极组件100的本体110。

[0112] 极耳120是指电极组件100上不具备活性物质并延伸出本体110外的部分，例如承上所记载的，正极片和负极片不具有活性物质的部分各自构成极耳120，可以通过焊接工艺、模切工艺或激光切割工艺实现。

[0113] 极耳120与本体110的端部连接，极耳120朝向本体110外延伸，参阅图3所示，极耳120从本体110的上端面向上弯折延伸，其中，需要说明的是，极耳120可通过焊接的方式固定在本体110上；极耳120也可以与本体110为一体化结构，本体110中至少部分层的上边缘向外延伸形成极耳120，可以通过模切工艺或激光切割工艺实现。本体110为层叠结构，对应的极耳120也为层叠结构，对于一般的卷绕结构来说，极片卷绕一周模切一个极耳120；对于

一般的叠片结构来说，极片叠一层模切一个极耳120；当然，每一周或者每一层模切极耳120的个数可以视情况调整，此处的层数的含义，也就是极耳120的层数与层叠的极片层数相关。

[0114] 其中，极耳120的层数可以为形成电极组件100的层叠的正极片不具备活性物质的部分构成的正极极耳121的层数，也可以是形成电极组件100的层叠的负极片不具有活性物质的部分分别构成的负极极耳122的层数。在一个电极组件100中，极耳120一般包括正极极耳121和负极极耳122，正极极耳121和负极极耳122沿本体110的宽度方向间隔排布，例如结合图3所示，壳体22内设置有沿本体110的厚度方向相邻设置的两个电极组件100，两个正极极耳121分布于两个电极组件100沿本体110厚度方向的相对两侧，这相对将两个正极极耳121位于同一侧的方式相比，有利于减少极耳120的弯折高度，减少顶盖21对正极极耳121的挤压；两个负极极耳122分布于两个电极组件100沿本体110厚度方向的相对两侧，这相对将两个负极极耳122位于同一侧的方式相比，有利于减少负极极耳122的弯折高度，减少顶盖21对负极极耳122的挤压。

[0115] 结合图3所示，本体110具有厚度方向、高度方向与宽度方向，图3所示的X方向为本体110的厚度方向，Z方向为本体110的高度方向，Y方向为本体110的宽度方向；为了方便描述，定义沿本体110的厚度方向相邻设置的两个本体110的各表面为第一侧面111、第二侧面112、第三侧面113、第四侧面(未示意)、第五侧面114和第六侧面115，第一侧面111和第二侧面112为本体110厚度方向的相对两个侧面；第三侧面113和第四侧面为本体110高度方向的相对两个侧面，第五侧面114和第六侧面115为本体110宽度方向的两个侧面。

[0116] 膜体210是指绝缘膜200上包覆于本体110外的主体部件；具体地，结合图9~11以及图17~20所示，膜体210展开后具有厚度方向、长度方向和宽度方向，X1方向为膜体210展开后的厚度方向，Y1方向为膜体210展开后的长度方向，Z1方向为膜体210展开后的宽度方向。膜体210包括前膜部211、后膜部212、底膜部213、第一折叠膜部214、第二折叠膜部215、第三折叠膜部216、第四折叠膜部217；前膜部211、底膜部213和后膜部212沿膜体210展开后的宽度方向依次连接；第一折叠膜部214和第二折叠膜部215分别连接于前膜部211沿膜体210展开后的长度方向的相对两侧连接，第三折叠膜部216和第四折叠膜部217分别连接于后膜部212沿膜体210展开后的长度方向的相对两侧，第一折叠膜部214和第四折叠膜部217位于前膜部211的同一侧，第二折叠膜部215和第三折叠膜部216位于前膜部211的同一侧。

[0117] 膜体210用于包覆本体110；可以理解的是，膜体210覆盖于本体110的外表面外，实现本体110与壳体22的绝缘；示例地，结合图3和图11所示，膜体210中各部分沿图11中所示的虚线折叠后包覆于本体110外，前膜部211和后膜部212分别覆盖于本体110的第一侧面111和第二侧面112上，底膜部213覆盖于本体110的第四侧面上，第二折叠膜部215和第三折叠膜部216折叠相接后共同覆盖于第六侧面115上，第一折叠膜部214和第四折叠膜部217折叠相接后共同覆盖于第五侧面114，从而实现本体110的绝缘包覆。

[0118] 凸起结构220是指绝缘膜200上凸伸出膜体210表面的结构。

[0119] 本体110和极耳120的连接处是指本体110与极耳120相连接的区域，其中，连接区130可以是本体110与极耳120相连接的区域中部分区域或者全部区域。

[0120] 凸起结构220能够沿本体110的厚度方向朝向本体110的内部抵推连接区130。例如结合图4所示，凸起结构220凸出膜体210的表面外，当凸起结构220位于膜体210朝向本体

110的表面时，在将膜体210包覆于本体110外后，凸起结构220利用膜体210的包覆力直接抵接在极耳120和本体110的连接处，从而将连接区130沿本体110的厚度方向朝向本体110的内部抵推；或者，当凸起结构220位于膜体210朝向本体110的表面时，在膜体210包覆于本体110外后装入壳体22内后，壳体22的内壁膜体210进而抵推凸起结构220抵接在连接区130上，从而将连接区130沿本体110的厚度方向朝向本体110的内部抵推；或者，当凸起结构220位于膜体210背向本体110的表面时，将膜体210包覆于本体110外后装入壳体22内后，壳体22的内壁抵推凸起结构220，凸起结构220抵推膜体210抵接在连接区130，从而将连接区130沿本体110的厚度方向朝向本体110的内部抵推。

[0121] 本申请实施例的绝缘膜200，使用时，将绝缘膜200的膜体210包覆于电极组件100的本体110上后，再将绝缘膜200和电极组件100安装于壳体22内后，绝缘膜200上的凸起结构220位于壳体22的内壁和电极组件100之间；而由于本体110和极耳120的连接处构成有连接区130，且凸起结构220能够沿本体110的厚度方向朝向本体110的内部抵推连接区130，即凸起结构220能够沿本体110的厚度方向朝向本体110的内部抵推本体110和极耳120的连接处，因此，凸起结构220可以是对极耳120起到抵推和支撑作用，减少顶盖21挤压极耳120的变形偏移量，凸起结构220也可以是对本体110起到抵推和支撑作用，减少因极耳120变形偏移而造成本体110的变形偏移量，从而减缓本体110内相邻两层之间的间距变大，减少析锂风险，提高电极组件100的可靠性，提高电池的长期可靠性。

[0122] 在另一实施例中，结合图3、图4和图9所示，前膜部211和后膜部212均设置有凸起结构220，沿本体110的厚度方向，两个凸起结构220将对位于本体110的厚度方向相对两侧的极耳120与本体110的连接处夹紧抵推，从而能够有效地改善本体110沿厚度方向的相对两侧中的相邻两层之间间距变大的问题。更具体地，两个凸起结构220对称设置，这样两个凸起结构220以相同的结构分别与位于本体110厚度方向的相对两侧的极耳120和本体110的连接处抵推，这样两个凸起结构220能够针对将相邻设置的两个电极组件100夹紧，限制变形偏移的效果更好。当然在其他实施例中，前膜部211设置有两个凸起结构220，两个凸起结构220分别抵接在对应的正极极耳121与本体110的连接处和对应的负极极耳122与本体110的连接处，同理，后膜部212也设置有分别抵接在对应的正极极耳121与本体110的连接处和对应的负极极耳122与本体110的连接处。

[0123] 为了方便描述，以下位于前膜部211上的凸起结构220为例进行说明；当然，位于后膜部212上的凸起结构220可与前膜部211上的凸起结构220相同，也可以不同，其具体的根据位于电极组件100上的极耳120的分布情况进行设定即可，在此不做限定。

[0124] 在本申请的另一个实施例中，结合图4、图5和图6所示，提供的该绝缘膜200的连接区130包括相接的本体连接区131和极耳连接区132，本体连接区131形成于本体110上，极耳连接区132形成于极耳120上；凸起结构220用于沿本体110的厚度方向朝向本体110的内部抵推于极耳连接区132和本体连接区131中的至少一个。

[0125] 本体连接区131是指本体110上与凸起结构220相抵推的区域；结合图3和图4所示，第一侧面111和第二侧面112均形成有本体连接区131，以限制本体110厚度方向的相对两侧的变形偏移量。

[0126] 极耳连接区132是指极耳120上与凸起结构220相抵推的区域；结合图3所示，正极极耳121和负极极耳122上均形成有极耳连接区132，以限制正极极耳121和负极极耳122弯

折的变形量。

[0127] 凸起结构220用于沿本体110的厚度方向朝向本体110的内部抵推于本体连接区131和极耳连接区132中的至少一个，可以理解的是，结合图4所示，凸起结构220沿本体110的厚度方向朝向本体110的内部抵推极耳连接区132；或者，结合图5所示，凸起结构220沿本体110的厚度方向朝向本体110的内部抵推本体连接区131；或者，结合图8所示，凸起结构220同时沿本体110的厚度方向朝向本体110的内部本体连接区131和极耳连接区132。

[0128] 其中，凸起结构220沿本体110的厚度方向朝向本体110的内部抵推极耳连接区132，限制极耳120的弯折变形偏移量，进而减缓本体110相邻两层之间的间距变大，减少析锂风险。

[0129] 凸起结构220沿本体110的厚度方向朝向本体110的内部抵推本体连接区131，可限制本体110因极耳120弯折的朝向壳体22的变形偏移量，进而减缓本体110相邻两层之间的间距变大，减少析锂风险。

[0130] 凸起结构220同时沿本体110的厚度方向朝向本体110的内部本体连接区131和极耳连接区132，这样凸起结构220既能够减少极耳120的弯折变形偏移量，还可以减少本体110的变形偏移量，可以更为可靠地减缓本体110内相邻两层之间的间距变大，减少析锂风险。

[0131] 本申请实施例的绝缘膜200，能够减缓本体110内相邻两层之间的间距变大，减少析锂风险，提高电池使用的可靠性。

[0132] 在本申请的另一个实施例中，提供的该绝缘膜200的凸起结构220包括本体抵推部221和极耳抵推部222；本体抵推部221用于沿本体110的厚度方向朝向本体110的内部抵推本体连接区131；和/或，极耳抵推部222用于沿本体110的厚度方向朝向本体110的内部抵推极耳连接区132。

[0133] 本体抵推部221是指当膜体210包覆于本体110上时，凸起结构220与本体110相对设置的部分。

[0134] 极耳抵推部222是指当膜体210包覆于本体110上时，凸起结构220与极耳120相对设置的部分。

[0135] 本体抵推部221用于沿本体110的厚度方向朝向本体110的内部抵推本体连接区131；和/或，极耳抵推部222用于沿本体110的厚度方向朝向本体110的内部抵推极耳连接区132。可以理解的是，结合图5所示，本体抵推部221能够沿本体110的厚度方向朝向本体110的内部抵推本体连接区131；或者，结合图4所示，极耳抵推部222能够沿本体110的厚度方向朝向本体110的内部抵推极耳连接区132；或者，结合图8所示，极耳抵推部222能够沿本体110的厚度方向朝向本体110的内部抵推极耳连接区132，本体抵推部221能够沿本体110的厚度方向朝向本体110的内部抵推本体连接区131。

[0136] 其中，本体抵推部221能够沿本体110的厚度方向朝向本体110的内部抵推本体连接区131，可限制本体110因极耳120弯折的朝向壳体22的变形偏移量，进而减缓本体110相邻两层之间的间距变大，减少析锂风险。

[0137] 极耳抵推部222能够沿本体110的厚度方向朝向本体110的内部抵推极耳连接区132，可限制极耳120的弯折变形偏移量，进而减缓本体110相邻两层之间的间距变大，减少析锂风险。

[0138] 极耳抵推部222能够沿本体110的厚度方向朝向本体110的内部抵推极耳连接区132，本体抵推部221能够沿本体110的厚度方向朝向本体110的内部抵推本体连接区131，可既能够减少极耳120的弯折变形偏移量，还可以减少本体110的变形偏移量，可以更为可靠地减缓本体110内相邻两层之间的间距变大，减少析锂风险。

[0139] 本申请实施例的绝缘膜200，能够减缓本体110内相邻两层之间的间距变大，减少析锂风险，提高电池使用的可靠性。

[0140] 在本申请的另一个实施例中，提供的该绝缘膜200的本体抵推部221和极耳抵推部222均位于膜体210朝向本体110的表面；或者，本体抵推部221和极耳抵推部222均位于膜体210背向本体110的表面。

[0141] 本体抵推部221和极耳抵推部222均位于膜体210朝向本体110的表面，这样当膜体210包覆于本体110上后，可利用膜体210的包覆力使得极耳抵推部222直接抵接在极耳连接区132，以限制极耳120的变形偏移量，也可以利用膜体210的包覆力使得本体抵推部221直接抵接在本体连接区131上，以限制本体110的变形偏移量，此时，膜体210与壳体22之间可形成间隙，该间隙能够供本体110在循环过程中提供膨胀空间，减少电极组件100的损坏风险；另外，该本体抵推部221和极耳抵推部222位于膜体210朝向本体110的表面，还可以利用壳体22对膜体210的抵推力，使得极耳抵推部222直接抵接在极耳连接区132，以限制极耳120的变形偏移量；还可以利用壳体22对膜体210的抵推力，使得本体抵推部221直接抵接在本体连接区131上，以限制本体110的变形偏移量。

[0142] 本体抵推部221和极耳抵推部222均位于膜体210背向本体110的表面，可以利用壳体22对本体抵推部221的作用力从而推动膜体210抵接在本体连接区131上，以限制本体110的变形偏移量；也可以利用壳体22对极耳抵推部222的作用力从而推动膜体210抵接在极耳连接区132上，以限制极耳120的变形偏移量，从而减缓本体110内相邻两层之间的间距变大，减少析锂现象。当本体抵推部221和极耳抵推部222均位于膜体210背向本体110的表面时，本体抵推部221和极耳抵推部222之间也可以形成间隙。

[0143] 本申请实施例的绝缘膜200，能够减缓本体110内相邻两层之间的间距变大，减少析锂风险，提高电池使用的可靠性；另外，本体抵推部221和极耳抵推部222位于膜体210的同一表面，也方便加工制作。

[0144] 在本申请的另一个实施例中，提供的该绝缘膜200的本体抵推部221和极耳抵推部222相接。

[0145] 本体抵推部221和极耳抵推部222相接，可以理解的是，本体抵推部221和极耳抵推部222相接形成一个整体，这样本体抵推部221和极耳抵推部222能够抵接在极耳120和本体110的连接线处，对极耳120和本体110的变形偏移量具有更好的限制效果，减缓本体110内相邻两层之间的间距变大的效果更好，析锂风险更小，电池的使用可靠性更好。

[0146] 在本申请的另一个实施例中，提供的该绝缘膜200的在本体抵推部221和极耳抵推部222中，其中一个位于膜体210朝向本体110的表面，另一个位于膜体210背向本体110的表面；可以理解的是，本体抵推部221和极耳抵推部222位于膜体210相对两侧面上；具体地，本体抵推部221位于膜体210朝向本体110的表面，极耳抵推部222位于膜体210背向本体110的表面；或者，本体抵推部221位于膜体210背向本体110的表面，极耳抵推部222位于膜体210朝向本体110的表面。

[0147] 本申请实施例的绝缘膜200，本体抵推部221和极耳抵推部222位于膜体210的相对来两侧面，可增加绝缘膜200的厚度，极耳120与本体110的连接处能够得到更好的支撑效果，减缓本体110中相邻两层之间的间距变大的效果更好，析锂风险更小，电池使用的可靠性更好。

[0148] 在另一实施例中，结合图7所示，本体抵推部221位于膜体210朝向本体110的表面，极耳抵推部222位于膜体210背向本体110的表面，这样本体抵推部221抵接在本体连接区131上；同时，极耳抵推部222与壳体22的内壁抵接，极耳抵推部222也会给本体抵推部221一个抵推力，从而使得本体抵推部221抵接在本体连接区131上的可靠性更好，限制本体110的变形偏移的效果更好，减缓本体110中相邻两层之间的间距变大的效果更好，析锂风险更小，电池使用的可靠性更好。其中，需要说明的是，当本体抵推部221抵接在本体抵推部221上时，极耳抵推部222可以抵推膜体210抵接在极耳连接区132上，以限制极耳120的变形偏移量；或者，极耳抵推部222抵推的膜体210与极耳连接区132之间间隙，不对极耳120的变形偏移量进行限制，通过本体抵推部221去限制本体110的变形偏移量，也可以达到减缓本体110内相邻两层之间的间距变大的效果。

[0149] 在本申请的另一个实施例中，结合图14所示，提供的该绝缘膜200的凸起结构220包括本体抵推部221和极耳抵推部222，本体抵推部221位于膜体210背向本体110的表面，本体抵推部221用于与壳体22的内壁抵接；极耳抵推部222位于膜体210朝向本体110的表面，极耳抵推部222用于与极耳连接区132抵接；或者，极耳抵推部222位于膜体210背向本体110的表面，极耳抵推部222用于推动膜体210与极耳连接区132抵接。

[0150] 可以理解的是，凸起结构220包括本体抵推部221和极耳抵推部222，本体抵推部221位于膜体210背向本体110的表面，本体抵推部221用于与壳体22的内壁抵接；极耳抵推部222位于膜体210朝向本体110的表面，极耳抵推部222用于与极耳连接区132抵接；绝缘膜200和电极组件100入壳后，极耳抵推部222抵接在极耳连接区132上；同时，本体抵推部221与壳体22的内壁抵接，本体抵推部221也会给极耳抵推部222一个抵推力，从而使得极耳抵推部222抵接在极耳连接区132上的可靠性更好，限制极耳120的变形偏移的效果更好，减缓本体110中相邻两层之间的间距变大的效果更好，析锂风险更小，电池使用的可靠性更好。其中，当极耳抵推部222抵接在极耳连接区132上时，本体抵推部221可以抵推膜体210抵接在本体连接区131上，以限制本体110的变形偏移量。

[0151] 在一实施例中，凸起结构220包括本体抵推部221和极耳抵推部222，本体抵推部221位于膜体210背向本体110的表面，本体抵推部221用于与壳体22的内壁抵接；极耳抵推部222位于膜体210背向本体110的表面，极耳抵推部222用于推动膜体210与极耳连接区132抵接；绝缘膜200和电极组件100入壳后，壳体22的内壁抵推极耳抵推部222，极耳抵推部222抵推膜体210抵接在极耳连接区132上；同时，本体抵推部221与壳体22的内壁抵接，本体抵推部221会给极耳抵推部222一个抵推极耳连接区132的作用力，从而使得极耳抵推部222抵推在极耳连接区132的可靠性更好，限制极耳120的变形偏移的效果更好，减缓本体110中相邻两层之间的间距变大的效果更好，析锂风险更小，电池使用的可靠性更好。其中，当极耳抵推部222抵接在极耳连接区132上时，本体抵推部221可以抵推膜体210抵接在本体连接区131上，以限制本体110的变形偏移量。

[0152] 本申请实施例的绝缘膜200，极耳抵推部222抵推在极耳连接区132上的可靠性更

好,限制极耳120的变形偏移的效果更好,减缓本体110中相邻两层之间的间距变大的效果更好,析锂风险更小,电池使用的可靠性更好。

[0153] 在本申请的另一个实施例中,结合图14所示,提供的该绝缘膜200的膜体210朝向本体110的表面与本体连接区131之间形成有间隙,可以理解的是,膜体210与本体连接区131不接触,即本体抵推部221不会对本体连接区131起到抵推和支撑的作用,不对本体110的变形偏移量进行限制,而是通过极耳抵推部222去限制极耳120的变形偏移量,也可以达到减缓本体110内相邻两层之间的间距变大的效果。

[0154] 本申请实施例的绝缘膜200,膜体210与本体连接区131之间的间隙,可为本体110的循环膨胀提供膨胀空间,减少电极组件100的损坏,提高电池的使用可靠性。

[0155] 在本申请的另一个实施例中,结合图8和图12所示,提供的该绝缘膜200的极耳抵推部222的厚度H1大于本体连接区131的厚度H2。可以理解的是,结合图8所示,极耳抵推部222的厚度是指极耳抵推部222沿X方向的长度尺寸,本体抵推部221的厚度是指本体抵推部221沿X方向的长度尺寸;或者,结合图12和图13所示,极耳抵推部222的厚度是指极耳抵推部222沿X1方向的长度尺寸,本体抵推部221的厚度是指本体抵推部221沿X1方向长度的尺寸。

[0156] 本申请实施例的绝缘膜200,极耳120的可压缩空间大,本体110的可压缩空间小,极耳抵推部222的厚度H1大,对极耳120的抵推支撑效果越好,减缓本体110内相邻两层之间的间距变大的效果更好,而本体抵推部221的厚度H2小,在电极组件100的循环膨胀过程中可提供膨胀空间,减少本体110压伤等问题,故极耳抵推部222的厚度H1大于本体连接区131的厚度H2的设置,在能够减缓本体110内相邻两层之间的间距变大的基础上,还能够减少电极组件100在循环过程中的损伤风险。

[0157] 在本申请的另一个实施例中,结合图8和图12所示,提供的该绝缘膜200的极耳抵推部222的厚度范围为2mm~3mm;和/或,本体抵推部221的厚度范围为0mm~0.3mm。

[0158] 在一种实现方式中,极耳抵推部222的厚度范围为2mm~3mm。

[0159] 其中,极耳抵推部222的厚度H1设置在上述范围内,可以保证极耳120得到稳定可靠地抵推和支撑的作用,从而能够有效地减缓本体110内相邻两层之间的间距变大,减少析锂现象,提高电池的使用可靠性;若极耳抵推部222的厚度H1设置的过小,无法起到对极耳120良好的抵推和支撑作用,无法有效地解决本体110内相邻两层之间的间距大的问题;若极耳抵推部222的厚度H1设置过大,极耳抵推部222对极耳120的抵推力过大,可能会导致极耳120损坏。具体地,极耳抵推部222的厚度H1可为2mm、2.1 mm、2.2 mm、2.3 mm、2.4 mm、2.5 mm、2.6 mm、2.7 mm、2.8 mm、2.9 mm或3 mm。

[0160] 在另一种实现方式中,本体抵推部221的厚度范围为0mm~0.3mm。本体抵推部221的厚度H2设置在上述范围内,可对极耳120和本体110的连接处抵推,从而减缓本体110内相邻两层之间的间距变大,也可减少本体110被压伤的风险;若本体抵推部221的厚度设置过大,本体抵推部221在本体110厚度方向上占用空间较大,本体110循环膨胀空间小,本体抵推部221容易压伤本体110。具体地,本体抵推部221的厚度H2可为0mm、0.05 mm、0.1 mm、0.15 mm、0.2 mm、0.25 mm或0.3 mm。

[0161] 在另一种实现方式中,还可以同时设置极耳抵推部222的厚度范围为2mm~3mm,本体抵推部221的厚度范围为0mm~0.3mm。

[0162] 本申请实施例的绝缘膜200，能够有效地减缓本体110内相邻两层之间的间距变大，还可以减少电极组件100损伤风险。

[0163] 在本申请的另一个实施例中，结合图3、图15、图16和图17所示，提供的该绝缘膜200的极耳120包括正极极耳121和负极极耳122；极耳抵推部222构造有避让槽2202，避让槽2202用于避让顶盖21上位于正极极耳121和负极极耳122之间且用于与膜体210连接的连接件24。

[0164] 连接件24是指设置于顶盖21上并用于膜体210连接的部件，结合图3、图15、图16和图17所示，该连接件24可为顶盖21朝向本体110凸伸出来的部分，具体地，连接件24上可以是顶盖21中的下塑胶上的凸出部分，膜体210可通过焊接等方式固定在连接件24上，从而实现绝缘膜200在壳体22内的固定。

[0165] 避让槽2202是指极耳抵推部222上设置的槽结构，该避让槽2202能够收容该连接件24，以避免极耳抵推部222与该连接件24干涉影响电极组件100的入壳；具体地，结合图17所示，避让槽2202可沿Z1方向贯穿极耳抵推部222，避让槽2202也可沿Z1方向不贯穿极耳抵推部222，其具体的根据连接件24的尺寸进行设定，保证连接件24不与极耳抵推部222干涉即可，在此不做限定。

[0166] 本申请实施例的绝缘膜200，避让槽2202的设置，能够避免极耳抵推部222与该连接件24干涉而影响电极组件100的入壳。

[0167] 结合图14、图15和16所示，顶盖21朝向本体110的表面设置有三个连接件24，三个连接件24分为第一连接件241、第二连接件242和第三连接件243，第一连接件241、第二连接件242和第三连接件243沿本体110的宽度方向间隔排布，正极极耳121位于第一连接件241和第二连接件242之间，负极极耳122位于第二连接件242和第三连接件243之间，多个连接件24设置，可为膜体210提供多个固定点，膜体210的固定效果更好，其中，第二连接件242能够收容于避让槽2202，避免极耳抵推部222与该连接件24干涉而影响电极组件100的入壳。

[0168] 在本申请的另一个实施例中，结合图3、图15、图16和图17所示，提供的该绝缘膜200的极耳抵推部222包括正极极耳抵推段2221和负极极耳抵推段2222，正极极耳抵推段2221和负极极耳抵推段2222分别位于避让槽2202的相对两侧，正极极耳抵推段2221用于抵推形成于正极极耳121上的极耳连接区132，负极极耳抵推段2222用于抵推形成于负极极耳122上的极耳连接区132；顶盖21上位于正极极耳121相对两侧的连接件24之间的间距为L1，正极极耳121的宽度为L2；正极极耳抵推段2221的长度为L3，其中，$L2 \leqslant L3 \leqslant L1$；和/或，顶盖21上位于负极极耳122相对两侧的连接件24之间的间距为L4，负极极耳122的宽度为L5；负极极耳抵推段2222的长度为L6，其中，$L5 \leqslant L6 \leqslant L4$。

[0169] 正极极耳抵推段2221是指极耳抵推部222上用于与正极极耳121上的极耳连接区132抵推的部分。

[0170] 负极极耳抵推段2222是指极耳抵推部222上用于与负极极耳122上的极耳连接区132抵推的部分。

[0171] 正极极耳抵推段2221和负极极耳抵推段2222分别位于避让槽2202的相对两侧，结合图17所示，正极极耳抵推段2221和负极极耳抵推段2222位于避让槽2202沿Y1方向的相对两侧。

[0172] 顶盖21上位于正极极耳121相对两侧的连接件24之间的间距为L1，可以理解的是，

结合图16所示,L1为第一连接件241和第二连接件242之间在Y方向上的距离尺寸。

[0173] 正极极耳121的宽度为L2,可以理解的是,结合图16所示, L2为正极极耳121在Y方向上的长度尺寸。

[0174] 正极极耳抵推段2221的长度为L3,可以理解的是,结合图18所示,L3为正极极耳抵推段2221在Y1方向上的长度尺寸。

[0175] L2≤L3≤L1,可以理解的是,正极极耳抵推段2221的长度L3大于等于正极极耳121的宽度L2,且正极极耳抵推段2221的长度L3小于等于第一连接件241和第二连接件242之间的间距L1;其中,正极极耳抵推段2221的长度L3大于等于正极极耳121的宽度L3,正极极耳121在Y方向能够完全被正极极耳抵推段2221抵推,正极极耳121可得到稳定可靠地抵推,从而有效地解决本体110内相邻两层之间的间距变大的问题;另外,正极极耳抵推段2221的长度L3小于等于第一连接件241和第二连接件242之间的间距L1,正极极耳抵推段2221能够进入第一连接件241和第二连接件242之间内,正极极耳121不会与第一连接件241和第二连接件242干涉而影响电极组件100的入壳。当然在其他实施例中,正极极耳抵推段2221的长度L3小于正极极耳121的宽度L2,其具体的可根据实际情况进行选择,在此不做限定。

[0176] 顶盖21上位于负极极耳122相对两侧的连接件24之间的间距为L4,可以理解的是,结合图16所示, L4为第二连接件242和第三连接件243之间在Y方向上的距离尺寸。

[0177] 负极极耳122的宽度为L5;可以理解的是,结合图16,L5为负极极耳122在Y方向上的长度尺寸。

[0178] 负极极耳抵推段2222的长度为L6,可以理解的是,结合图18所示,L6为负极极耳抵推段2222在Y1方向上的长度尺寸。

[0179] L5≤L6≤L4,可以理解的是,负极极耳抵推段2222的长度L6大于等于负极极耳122的宽度L5,且负极极耳抵推段2222的长度L6小于等于第二连接件242和第三连接件243之间的间距L4,其中,负极极耳抵推段2222的长度L6小于等于负极极耳122的宽度L5,负极极耳122在沿Y方向能够完全被负极极耳抵推段2222抵推,负极极耳122可得到稳定可靠地抵推,从而有效地解决了本体110相邻两层之间的间距的问题;另外,负极极耳抵推段2222的长度L6小于等于第二连接件242和第三连接件243之间的间距L4,负极极耳抵推段2222能够进入第二连接件242和第三连接件243之间,负极极耳122不会与第一连接件241和第二连接件242干涉而影响电极组件100的入壳。当然在其他实施例中,负极极耳抵推段2222的长度L6也可以小于负极极耳122的宽度L5,其具体的可根据实际情况进行选择,在此不做限定。

[0180] 在一具体实施例中,负极极耳抵推段2222用于抵推形成于负极极耳122上的极耳连接区132;顶盖21上位于正极极耳121相对两侧的连接件24之间的间距为L1,正极极耳121的宽度为L2;正极极耳抵推段2221的长度为L3,其中,L2≤L3≤L1;或者,顶盖21上位于负极极耳122相对两侧的连接件24之间的间距为L4,负极极耳122的宽度为L5;负极极耳抵推段2222的长度为L6,其中,L5≤L6≤L4;或者,负极极耳抵推段2222用于抵推形成于负极极耳122上的极耳连接区132;顶盖21上位于正极极耳121相对两侧的连接件24之间的间距为L1,正极极耳121的宽度为L2;正极极耳抵推段2221的长度为L3,顶盖21上位于负极极耳122相对两侧的连接件24之间的间距为L4,负极极耳122的宽度为L5;负极极耳抵推段2222的长度为L6,其中,L2≤L3≤L1,L5≤L6≤L4。

[0181] 本申请实施例的绝缘膜200,在保证极耳120得到稳定可靠抵推支撑的作用下,还

能避免连接件24与极耳抵推部222干涉而影响电极组件100的入壳。

[0182] 在本申请的另一个实施例中，结合图3、图18和图20所示，提供的该绝缘膜200的本体抵推部221的长度为L7，极耳抵推部222的长度为L8，本体110的大面宽度为L9，其中，L8≤L7≤L9。

[0183] 本体抵推部221的长度为L7，可以理解的是，参阅图20所示，L7为本体抵推部221在Y1方向的长度尺寸，或者，结合图16所示，L7为本体抵推部221沿Y方向的长度尺寸。

[0184] 极耳抵推部222的长度为L8，可以理解的是，参阅图18所示，L8为极耳抵推部222在Y1方向上的长度尺寸。当极耳抵推部222中开设避让槽2202时，L8包含负极极耳122的宽度L5、正极极耳121的宽度为L2和避让槽2202的宽度L10；其中，结合图18所示，L10是指避让槽2202在Y1方向的长度尺寸。

[0185] 本体110的大面宽度为L9，例如结合图3所示，L9为第一侧面111沿Y方向上的长度尺寸，其中，需要说明的是，本体110若采用卷绕的方式制得，第一侧面111为平面，而第五侧面114和第六侧面115为弧形面；本体110采用叠片的方式制得，第一侧面111沿Y方向上的长度等于本体110的宽度。

[0186] L8≤L7≤L9，可以理解的是，本体抵推部221的长度L7大于等于极耳抵推部222的长度L8，且本体抵推部221的长度L7小于等于本体110的大面宽度L9；其中，本体抵推部221的长度L7大于等于极耳抵推部222的长度L8，正极极耳121与本体110的连接处以及负极极耳122与本体110的连接处在Y方向上均能够被本体抵推部221完全抵推，从而有效地减缓本体110内相邻两层之间的间距变大，减少析锂现象，提高电池使用的可靠性；另外，本体抵推部221的长度L7小于等于本体110的大面宽度L9，本体110可在Y方向完全被本体抵推部221抵推，能够有效地在Y方向上本体110内相邻两层之间的间距变大，更为可靠地减缓本体110内相邻两层之间的间距变大，减少析锂现象，提高电池使用的可靠性。

[0187] 本申请实施例的绝缘膜200，能够有效地减缓本体110内相邻两层之间的间距变大，减少析锂现象，提高电池使用的可靠性。

[0188] 在本申请的另一个实施例中，结合图14、图18和图20所示，提供的该绝缘膜200的极耳抵推部222的高度为D1，极耳120的折弯空间的高度为D2，顶盖21上用于与膜体210连接的连接件24的厚度为D3；其中，D1≤D2-D3，和/或，D1≥2mm。

[0189] 极耳抵推部222的高度为D1，可以理解的是，参阅图14所示，D1为极耳抵推部222在Z方向上的长度尺寸；或者，参阅图18所示，D1为极耳抵推部222在Z1方向上的长度尺寸。

[0190] 极耳120的折弯空间的高度为D2，可以理解的是，参阅图14所示，D2为顶盖21朝向本体110的表面与第三侧面113之间的高度差。

[0191] 连接件24的厚度为D3；可以理解的是，参阅图14所示，D3为连接件24在Z方向上的长度尺寸。

[0192] 在一种实现方式中，D1≤D2-D3，可以理解的是，极耳抵推部222的高度D1小于等于折弯空间的高度D2与连接件24的厚度D3之间差，使得极耳抵推部222不会与连接件24干涉而影响电极组件100的入壳。

[0193] 在另一种实现方式中，D1≥2mm，可以理解的是，极耳抵推部222的高度D1大于等于2mm，可使得极耳抵推部222与极耳120之间具有足够的抵推面积，从而能够有效地限制极耳120的变形偏移，从而有效地减缓本体110内相邻两层之间的间距变大，减少析锂现象，提高

电池的使用可靠性。

[0194] 在另一种实现方式中，2mm≤D1≤D2-D3；

[0195] 本申请实施例的绝缘膜200，极耳抵推部222不会与连接件24干涉而影响电极组件100的入壳，同时，极耳抵推部222与极耳120之间具有足够的抵推面积，从而能够有效地限制极耳120的变形偏移，从而有效地减缓本体110内相邻两层之间的间距变大，减少析锂现象，提高电池的使用可靠性。

[0196] 在本申请的另一个实施例中，结合图14和图20所示，提供的该绝缘膜200的本体抵推部221的高度范围为0mm~5mm。

[0197] 本体抵推部221的高度D4，可以理解的是，结合图14所示，本体抵推部221的高度D4是指本体抵推部221在Z方向上的长度尺寸；或者，结合图20所示，本体抵推部221的高度D4是指本体抵推部221在Z1方向上的长度尺寸。

[0198] 本申请实施例的绝缘膜200，本体抵推部221的高度范围设置在上述范围内，能够保证本体110受到良好的抵推支撑作用，同时，本体抵推部221的高度不会过多占用壳体22内在Z方向上的空间，有利于提高电池的能量密度，也有利于减少本体110循环膨胀过程中与本体抵推部221的抵推面积，减少本体110被压伤的风险。

[0199] 在本申请的另一个实施例中，提供的该绝缘膜200的凸起结构220为弹性结构。

[0200] 本体抵推部221为弹性结构，可以理解的是，凸起结构220采用弹性材料制作而成，具体地，弹性材料可为硅胶、橡胶等材料。具体地，本体抵推部221和极耳抵推部222中的至少之一是采用弹性材料制作而成。

[0201] 本申请实施例的绝缘膜200，凸起结构220具有一定的弹性，那么在电极组件100循环过程中，电极组件100可压缩凸起结构220提供膨胀空间，减少电极组件100被压伤的风险，提高电池的使用可靠性。

[0202] 在本申请的另一个实施例中，结合图14和图18所示，提供的该绝缘膜200，在本体抵推部221到极耳抵推部222的方向上，膜体210延伸出极耳抵推部222外的部分为连接部2111，连接部2111用于与顶盖21上的连接件24连接；连接部2111的高度范围为2mm~3mm。

[0203] 在本体抵推部221到极耳抵推部222的方向，可以理解的是，结合图14所示，在本体抵推部221到极耳抵推部222的方向可参阅Z方向；或者，结合图18所示，在本体抵推部221到极耳抵推部222的方向可参阅Z1方向。

[0204] 连接部2111是指膜体210在本体抵推部221到极耳抵推部222的方向上延伸出极耳抵推部222外的部分，且该连接部2111能够与顶盖21上的连接件24连接，以实现绝缘膜200在壳体22内的固定。

[0205] 连接部2111的高度D5，可以理解的是，结合图14所示，连接部2111的高度是指连接部2111在Z方向上的长度尺寸；或者，结合图18所示，连接部2111的高度是指连接部2111在Z1方向上的长度尺寸。

[0206] 本申请实施例的绝缘膜200，连接部2111的高度范围设置在上述的范围，使得连接部2111能够稳定可靠固定在连接部2111上，且连接部2111固定在连接部2111上后不会冗余太多而影响顶盖21的盖合；若连接部2111的高度设置的过小，连接部2111与连接件24的连接面积小，连接部2111与连接件24容易脱离，绝缘膜200的固定可靠性差，严重影响电池的使用；若连接部2111的高度设置的过大，连接部2111固定连接件24上，连接部2111存在较长

的冗余而影响顶盖21的盖合，甚至影响挤压极耳120和本体110，影响电池的使用。

[0207] 在本申请的另一个实施例中，结合图14和图21所示，提供的该绝缘膜200的凸起结构220包括极耳抵推部222，极耳抵推部222位于膜体210朝向本体110的表面，极耳抵推部222朝向极耳120的表面构造有弧形槽2201，弧形槽2201用于与极耳连接区132的形状相适配，弧形槽2201的槽壁用于与极耳连接区132抵接。

[0208] 弧形槽2201用于与极耳连接区132的形状相适配，可以理解的是，弧形槽2201的形状与极耳120弯折处的形状相同或者接近相同。

[0209] 本申请实施例的绝缘膜200，极耳连接区132可与弧形槽2201的槽壁相贴合抵接，极耳抵推部222与极耳120的抵接面积大，限制极耳120变形偏移效果好，从而能够更为可靠地减缓本体110内相邻两层之间的间距变大。

[0210] 在本申请的另一个实施例中，结合图14和图21所示，提供的该绝缘膜200的凸起结构220与膜体210为一体化结构；或者，凸起结构220粘接于膜体210上；或者，凸起结构220卡合于膜体210上。

[0211] 凸起结构220与膜体210为一体化结构，可以理解的是，凸起结构220和膜体210通过一体成型工艺制作而成，其中，一体成型是指利用挤压、注塑、压铸等一体工艺制作成型。凸起结构220与膜体210为一体化结构，可节省制作流程，降低制作成本，且凸起结构220与膜体210的连接可靠性好。

[0212] 凸起结构220粘接于膜体210上，可以理解的是，凸起结构220通过粘接剂粘接于膜体210，其中，粘接剂可为胶水、结构胶等。凸起结构220与膜体210之间采用粘接的方式进行连接，其连接操作简单，有利于降低制作成本。

[0213] 凸起结构220卡合与膜体210上，可以理解的是，凸起结构220通过卡合的方式与膜体210连接，其连接操作简单，有利于降低制作成本。具体地，膜体210开设有卡槽，凸起结构220上设置有卡扣，卡扣卡合与卡槽内；或者，凸起结构220设置有卡槽，膜体210上设置有卡扣，卡扣卡合与卡槽内。当然在其他实施例中，还有其他的卡合方式实现凸起结构220和膜体210的连接，在此不再赘述。

[0214] 本申请实施例的绝缘膜200，制作简单，制作成本低廉。

[0215] 在一具体实施例中，结合图4所示，凸起结构220包括极耳抵推部222，极耳抵推部222设置膜体210朝向本体110的表面，极耳抵推部222朝向本体110的表面设置有弧形槽2201，极耳连接区132与弧形槽2201的槽壁抵接贴合，从而限制极耳120的变形偏移。该结构简单，方便加工制作。

[0216] 在另一具体实施例中，结合图5所示，凸起结构220包括本体抵推部221，本体抵推部221设置膜体210朝向本体110的表面，本体抵推部221抵接在本体连接区131上，从而限制本体110的变形偏移。该结构简单，方便加工制作。

[0217] 在另一具体实施例中，结合图6所示，凸起结构220包括极耳抵推部222和本体抵推部221，极耳抵推部222和本体抵推部221均位于膜体210背向本体110的表面，壳体22的内壁抵推极耳抵推部222和本体抵推部221，极耳抵推部222和本体抵推部221抵推膜体210抵接在极耳连接区132和本体连接区131上，从而同时限制本体110的变形偏移和极耳120的变形偏移。

[0218] 在另一具体实施例中，结合图7所示，凸起结构220包括极耳抵推部222和本体抵推

部221，极耳抵推部222位于膜体210背向本体110的表面，本体抵推部221位于膜体210朝向本体110的表面，本体抵推部221抵接在本体连接区131上，从而限制本体110的变形偏移，极耳抵推部222抵推膜体210抵接在极耳连接区132，从而限制极耳120的变形偏移。

[0219] 在另一具体实施例中，结合图8所示，凸起结构220包括极耳抵推部222和本体抵推部221，极耳抵推部222和本体抵推部221均位于膜体210朝向本体110的表面，极耳抵推部222朝向本体110的表面设置有弧形槽2201，极耳连接区132与弧形槽2201的槽壁抵接贴合，本体抵推部221抵接在本体连接区131上，从而同时限制本体110的变形偏移和极耳120的变形偏移。

[0220] 在另一具体实施例中，结合图14所示，凸起结构220包括极耳抵推部222和本体抵推部221，极耳抵推部222位于膜体210朝向本体110的表面，极耳抵推部222朝向本体110的表面设置有弧形槽2201，极耳连接区132与弧形槽2201的槽壁抵接贴合，以限制极耳120的变形偏移；本体抵推部221位于膜体210背向本体110的表面，壳体22的内壁抵推本体抵推部221，本体抵推部221抵推膜体210朝向本体110移动的同时，也会抵推极耳抵推部222朝向极耳120移动，从而使得极耳抵推部222能够稳定可靠抵接在极耳120上，限制极耳120的变形偏移的效果更好；另外，膜体210与本体110抵接区之间形成有间隙，该间隙能够给本体110的循环膨胀提供膨胀空间，减少本体110的损坏。

[0221] 在本申请的另一个实施例中，提供了一种电池，包括上述的绝缘膜200。

[0222] 本申请实施例的电池，采用上述的绝缘膜200，减少电池的析锂风险，提高电池使用的可靠性，也有利于提高电池的使用寿命。

[0223] 在本申请的另一个实施例中，提供了一种用电装置，包括上述的电池。

[0224] 由于本申请实施例的电池采用了上述所有实施例的全部技术方案，因此同样具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果，在此不再一一赘述。

[0225] 本申请实施例的用电装置，采用上述的电池，电池使用的可靠性且电池的使用寿命长，有利于提高用电装置的使用可靠性和使用寿命。

[0226] 由于本申请实施例的用电装置采用了上述所有实施例的全部技术方案，因此同样具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果，在此不再一一赘述。

[0227] 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已，并不用以限制本申请，凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

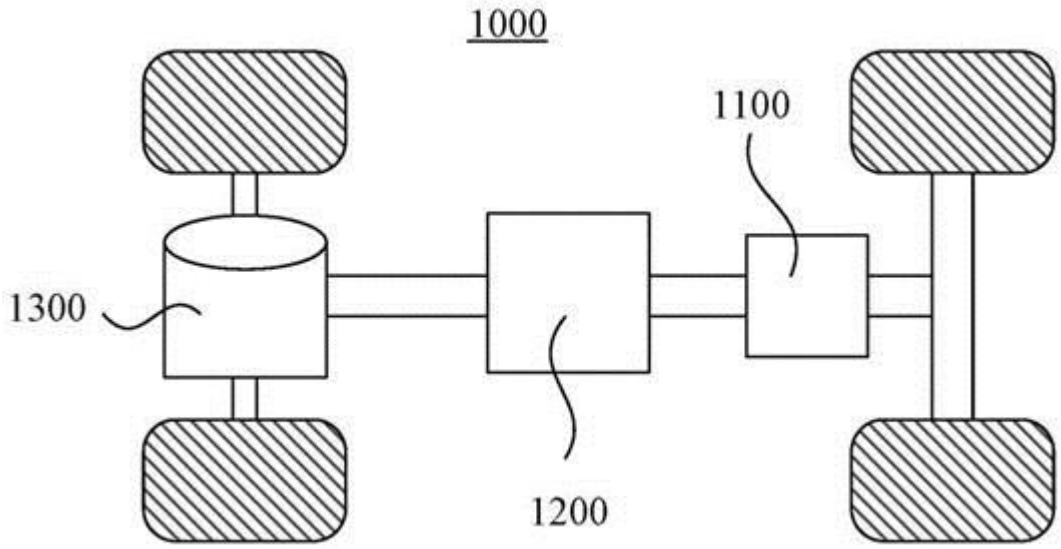


图1

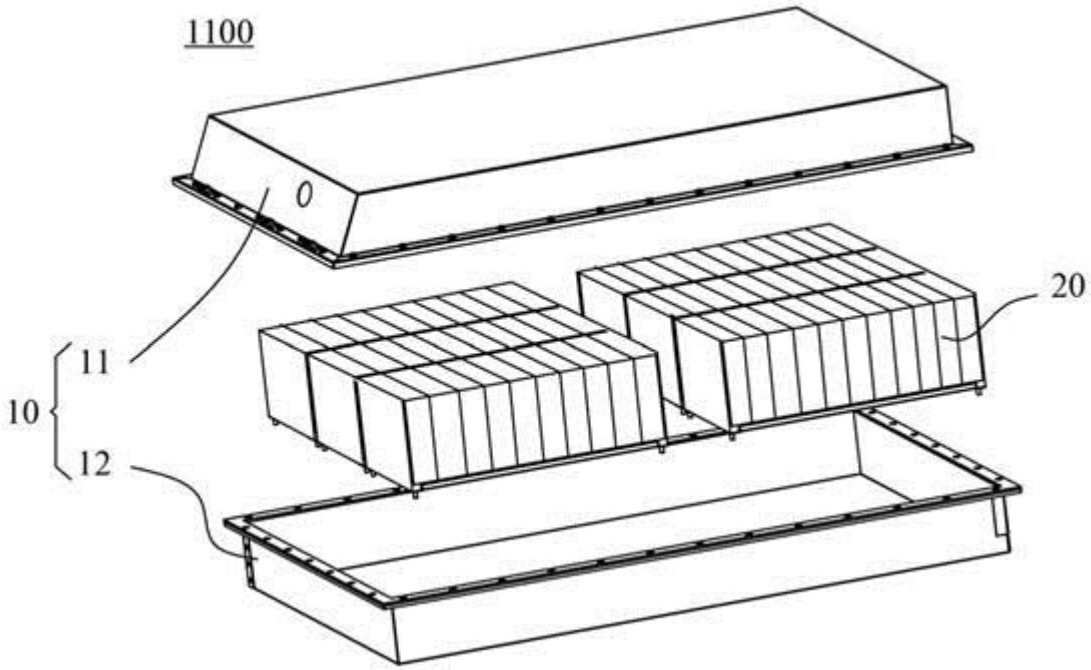


图2

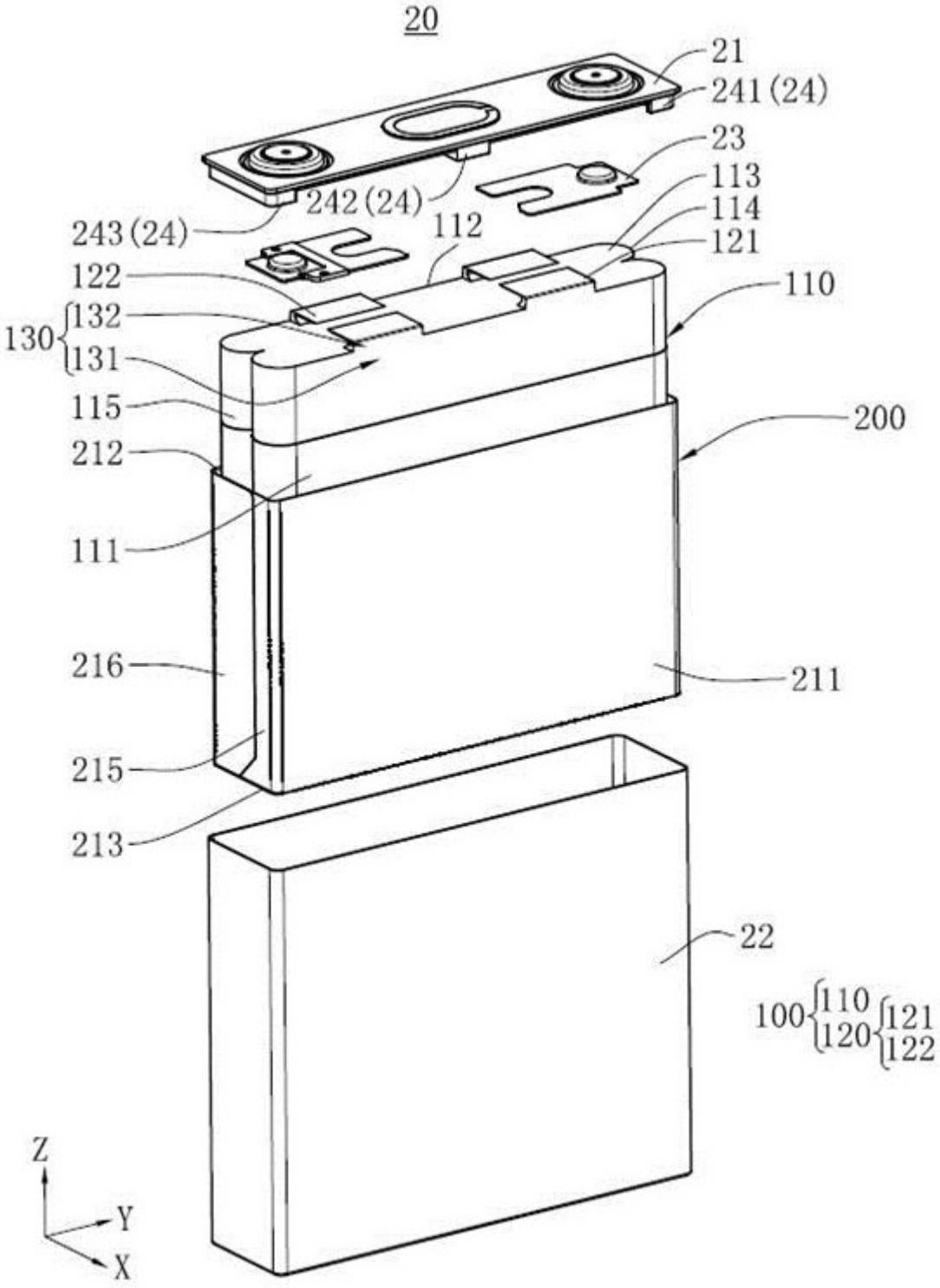

20
21
241(24)
23
113
114
121
242(24)
243(24)
112
122
110
130
132
131
115
200
212
111
216
211
215
213
22
100
110
120
121
122
Z
Y
X

图3

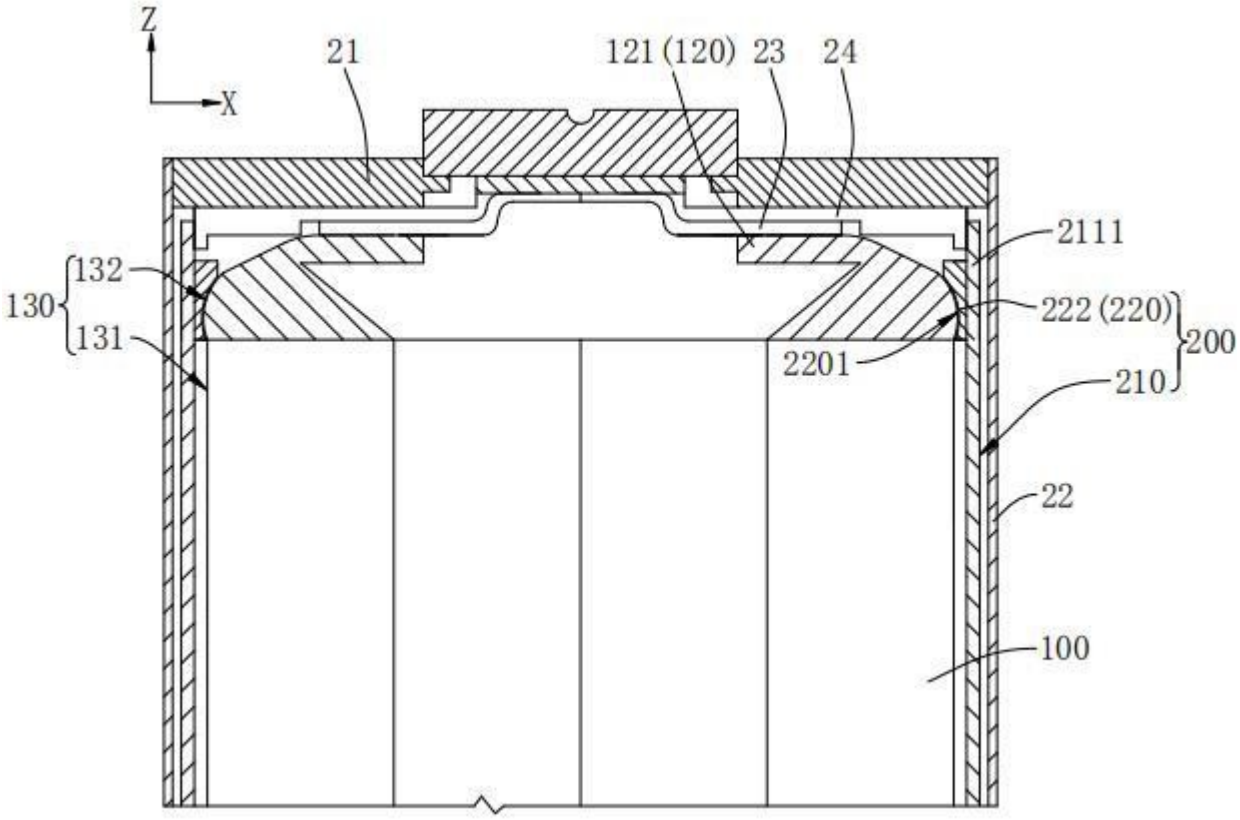


图4

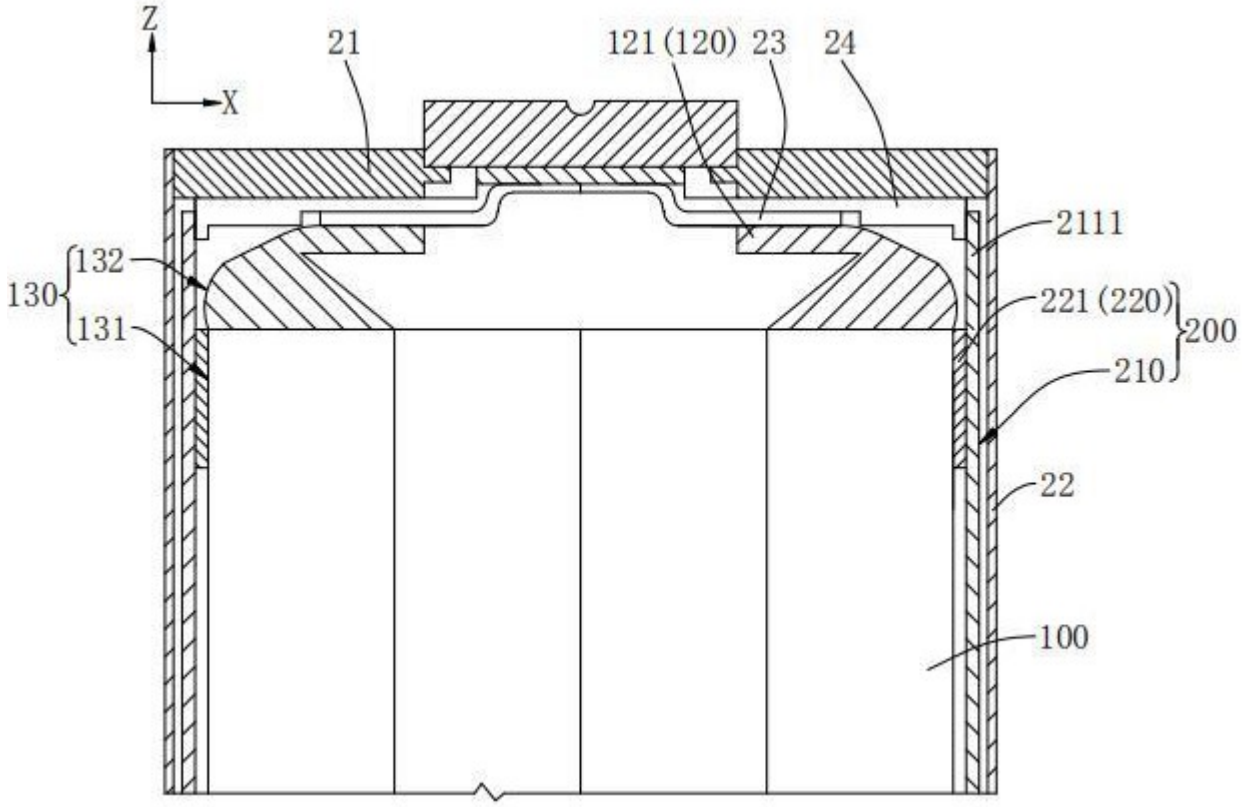


图5

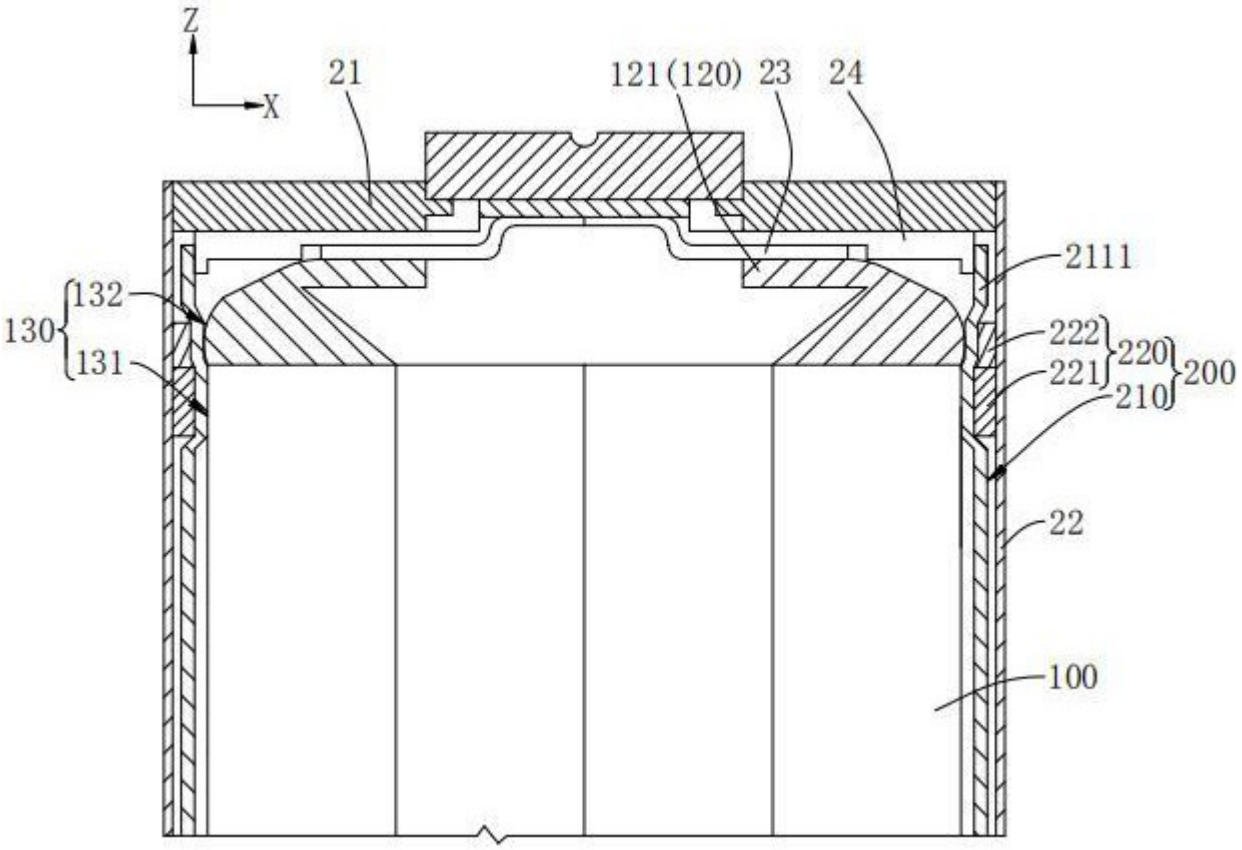


图6

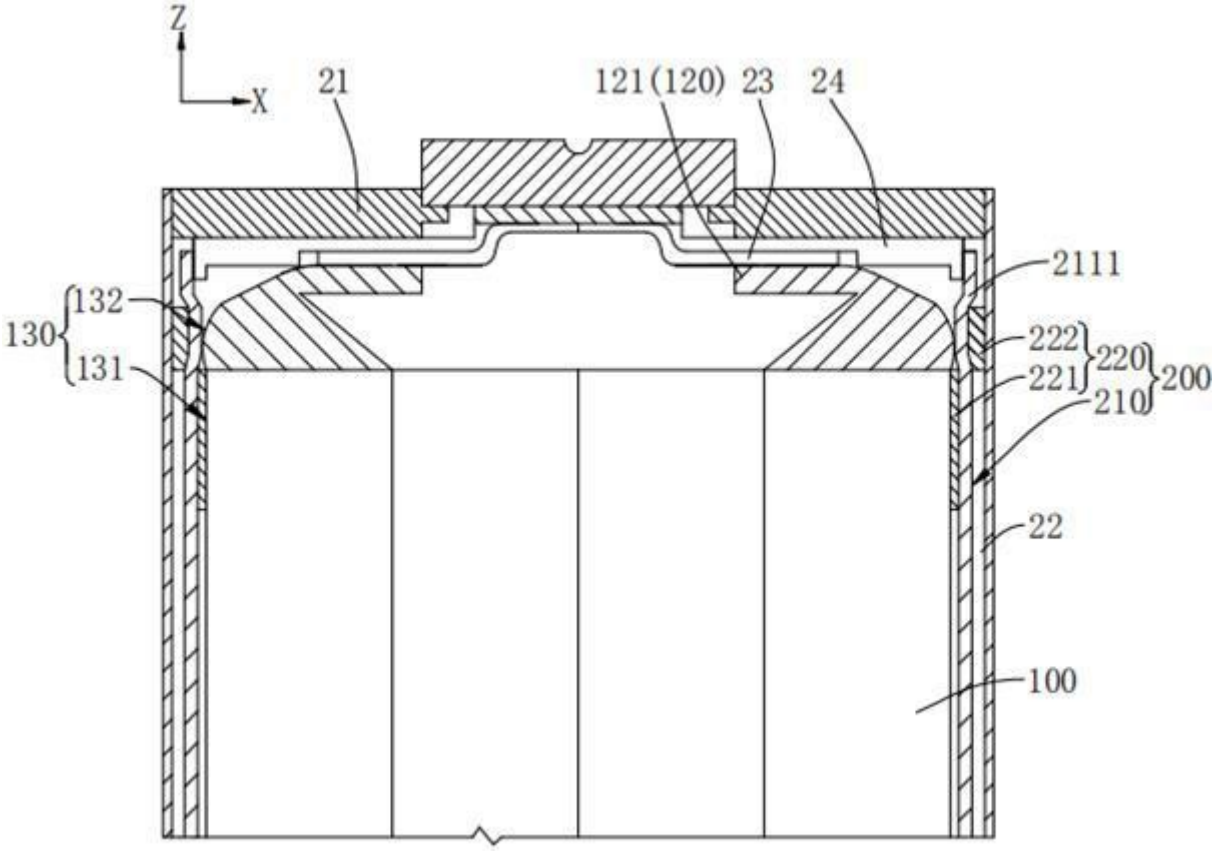


图7

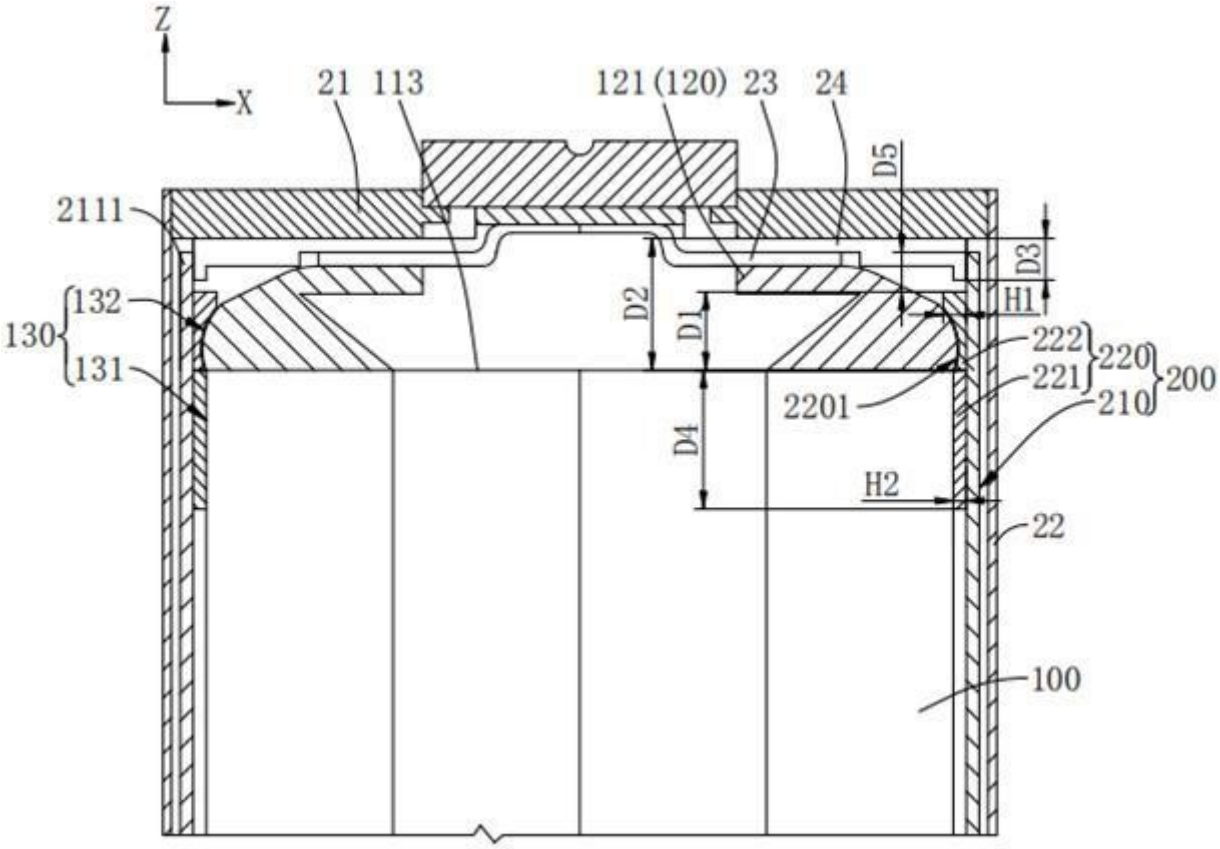

Z
X
21
113
121(120)
23
24
D5
2111
D3
H1
132
130
131
D2
D1
222
220
221
200
2201
210
D4
H2
22
100

图8

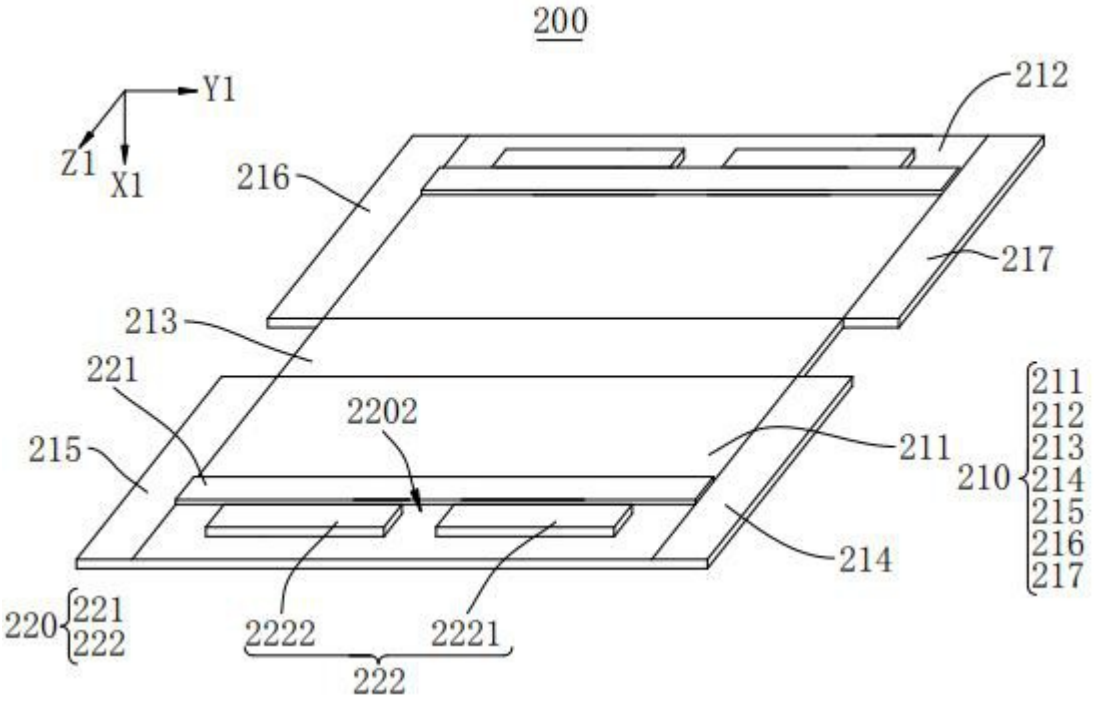

200
Y1
Z1
X1
212
216
217
213
221
2202
211
215
211
212
213
210
214
215
216
217
214
220
221
222
2222
2221
222

图9

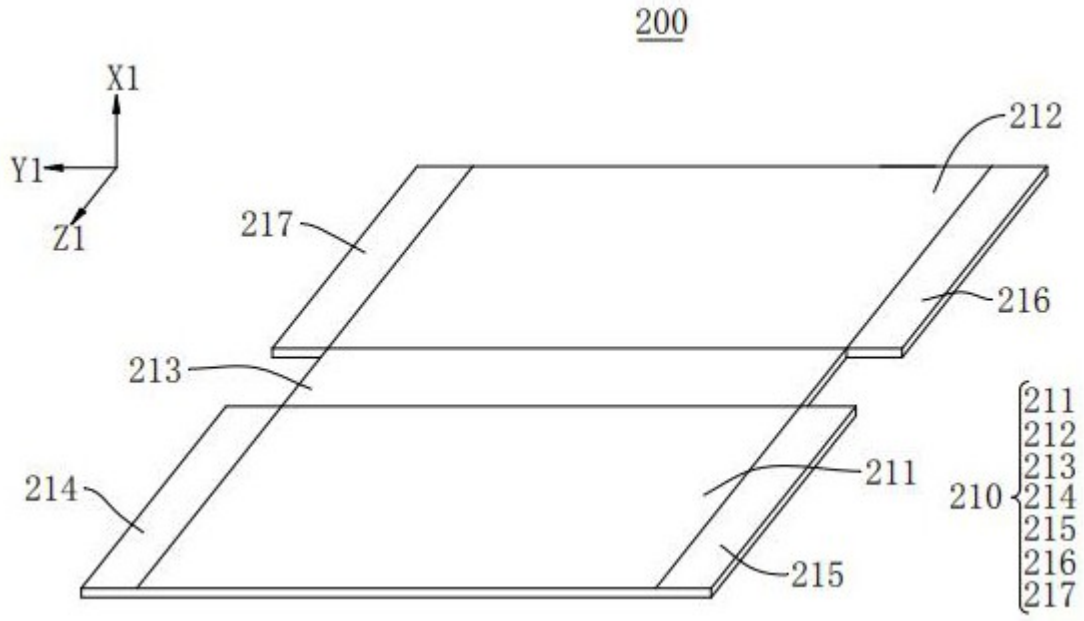

200
X1
Y1
Z1
212
217
216
213
211
214
215
210
211
212
213
214
215
216
217

图10

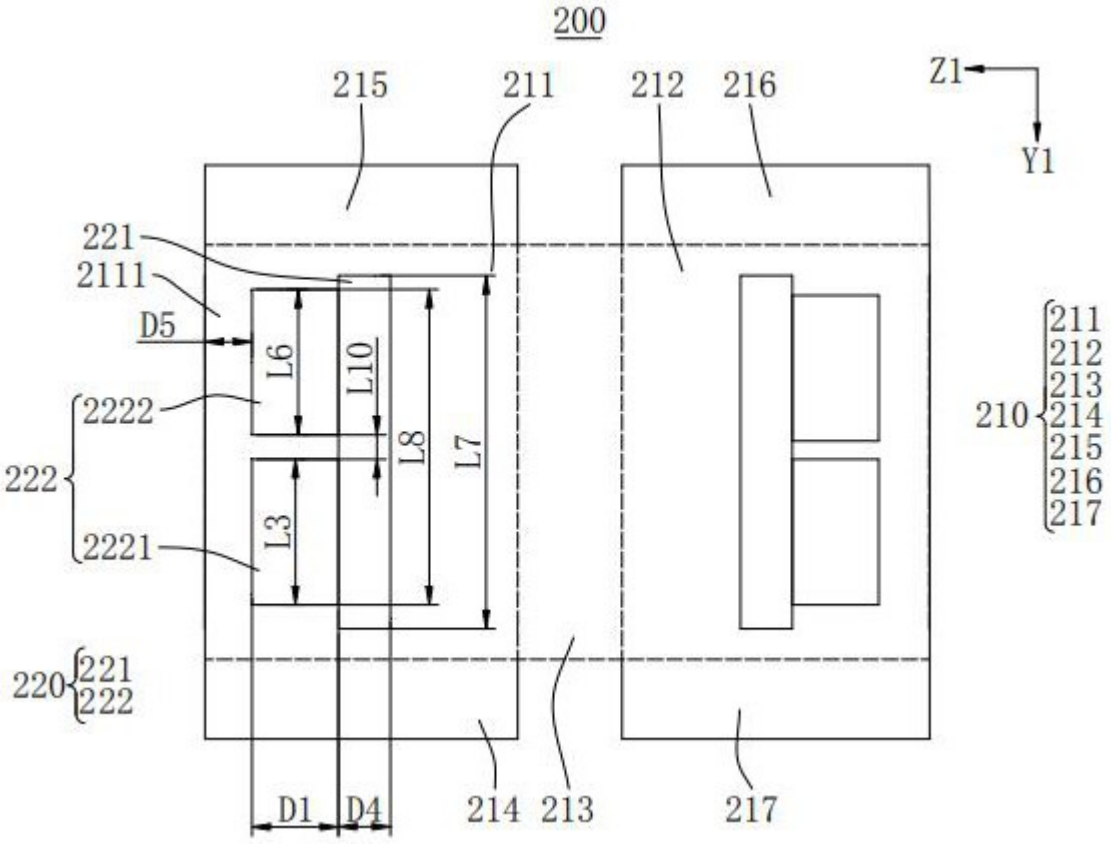

200
215
211
212
216
Z1
Y1
221
2111
D5
L6
L10
L8
L7
2222
222
2221
L3
220
221
222
D1
D4
214
213
217
210
211
212
213
214
215
216
217

图11

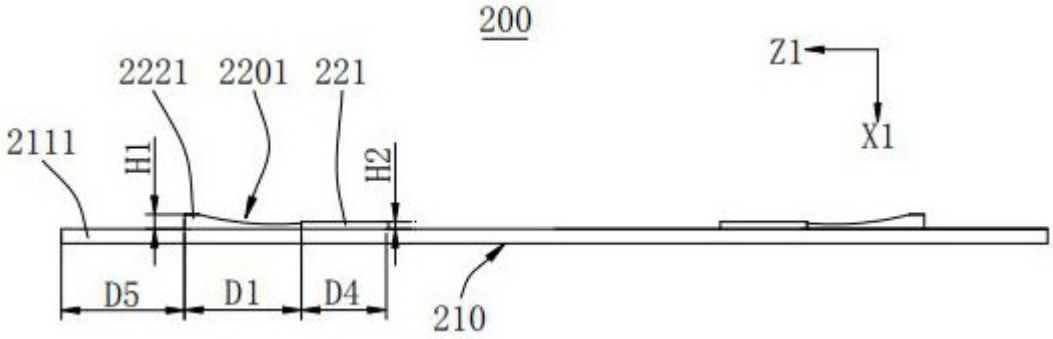

200
Z1
X1
2221
2201
221
2111
H1
H2
D5
D1
D4
210

图12

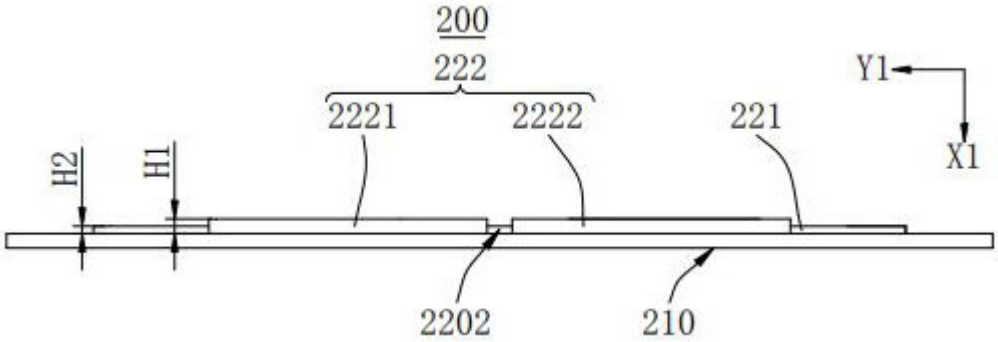

200
222
Y1
X1
2221
2222
221
H2
H1
2202
210

图13

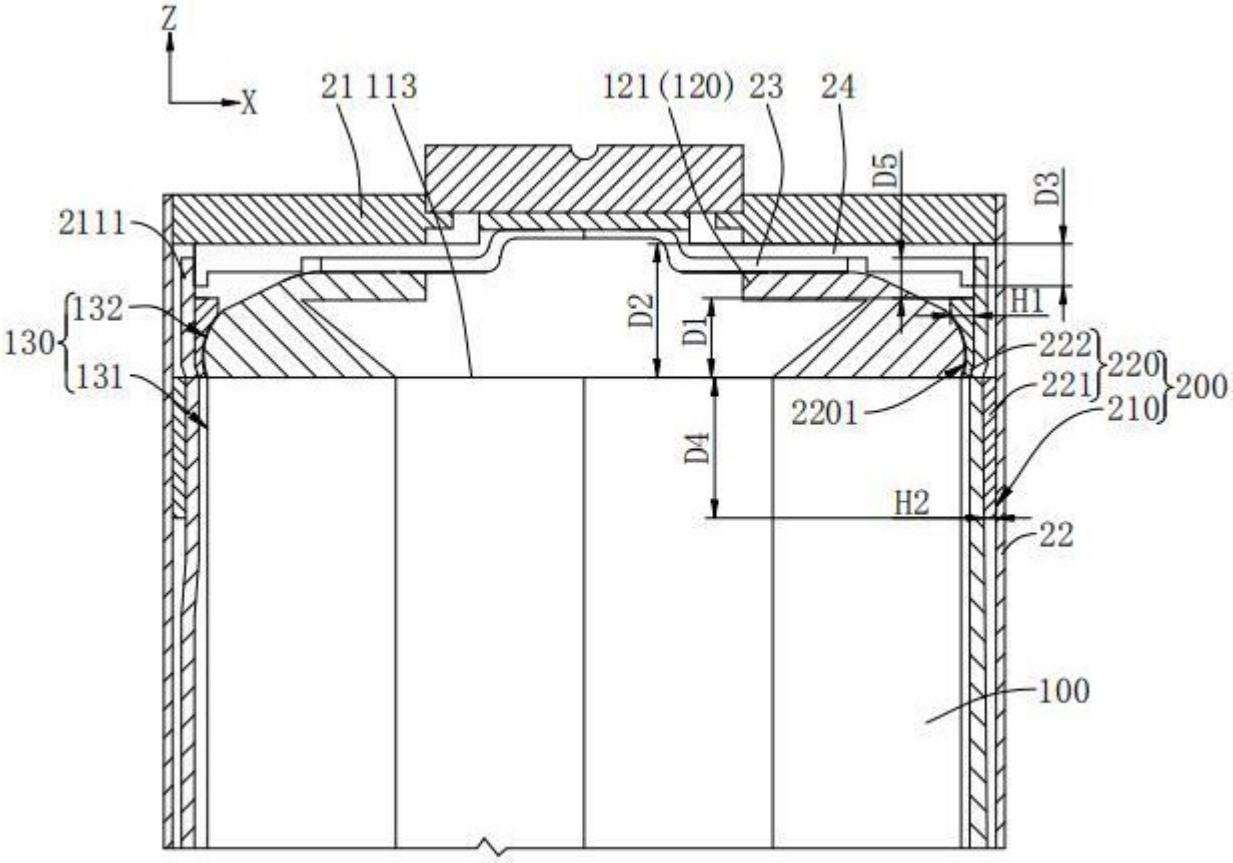

Z
X
21 113
121 (120) 23
24
D5
D3
2111
132
130
131
D2
D1
H1
222
220
221
200
2201
210
D4
H2
22
100

图14

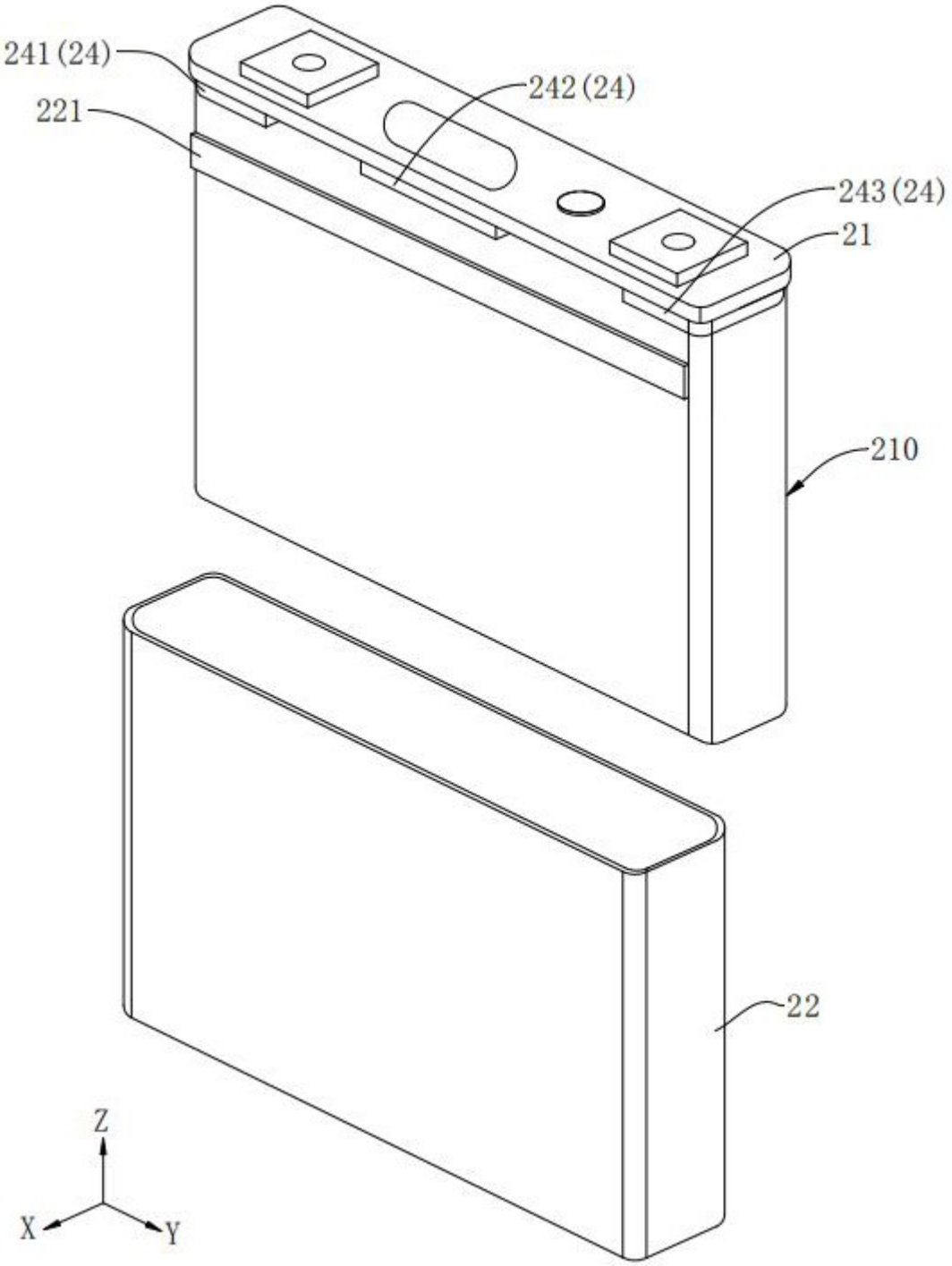


图15

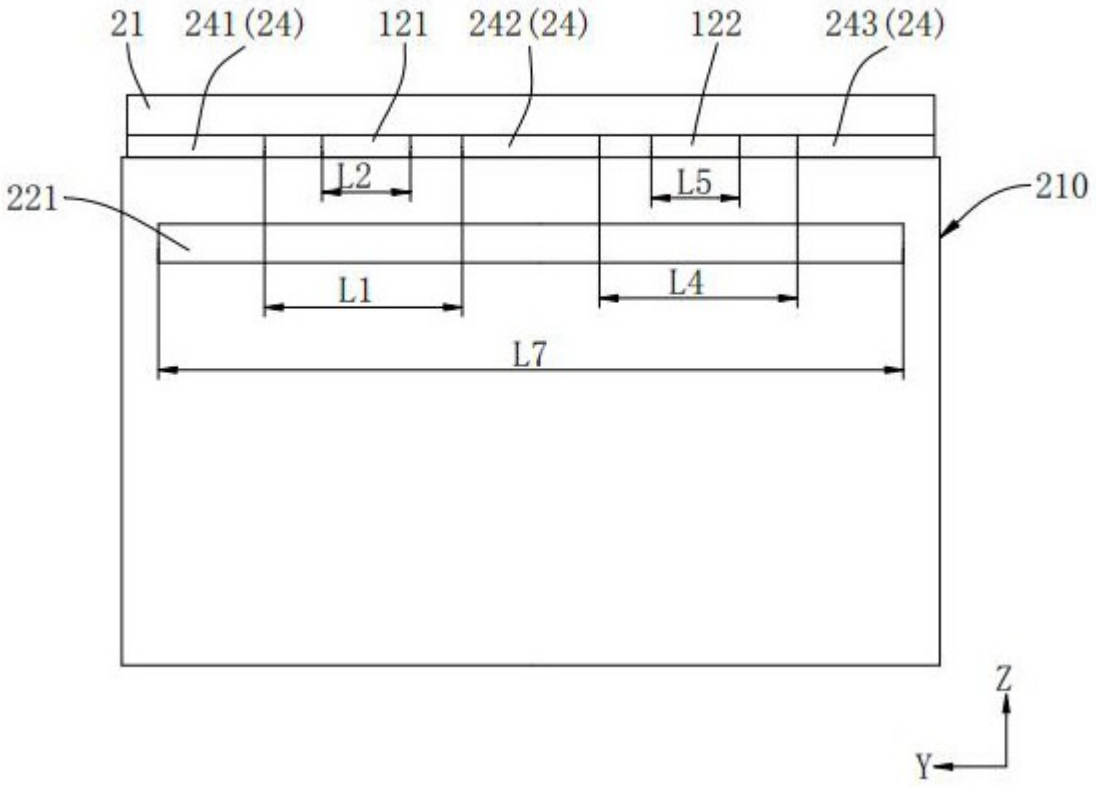


图16

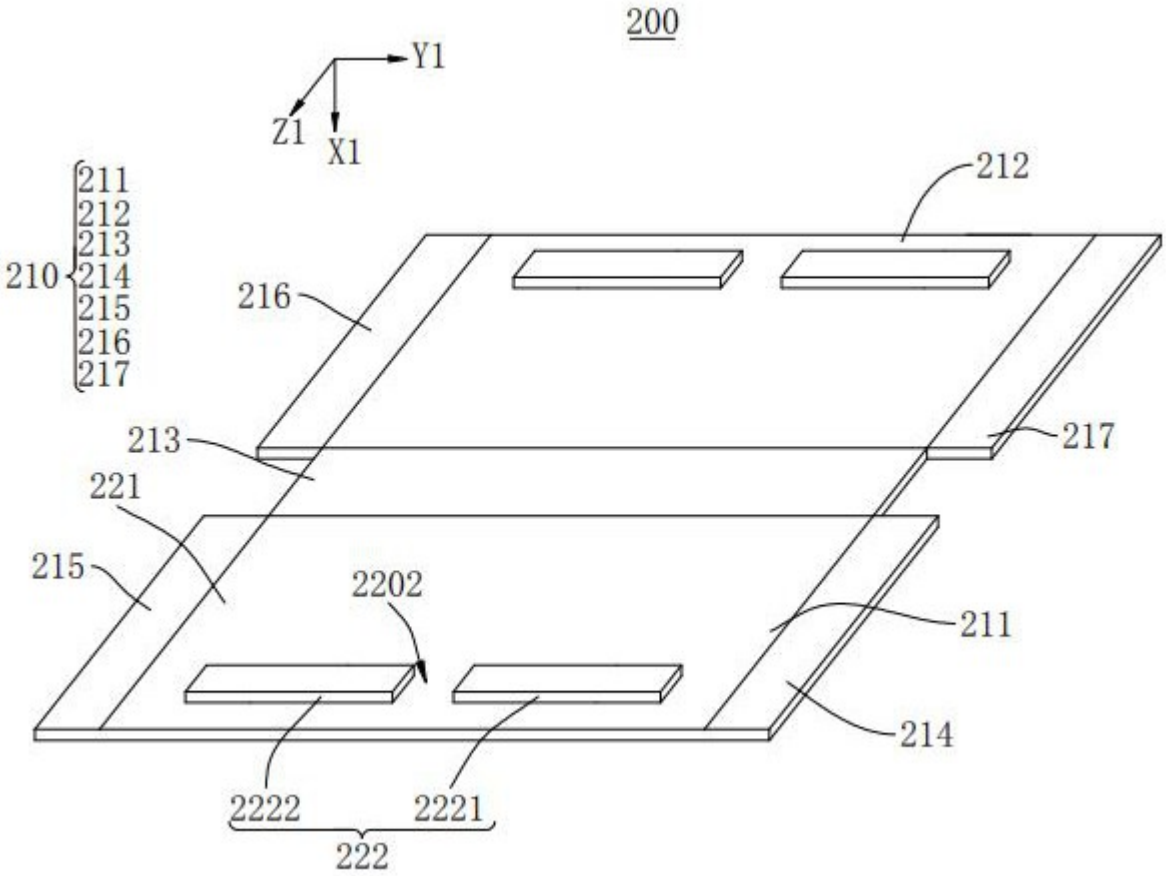

200
Y1
Z1
X1
211
212
213
214
215
216
217
210
212
216
213
217
221
215
2202
211
214
2222
2221
222

图17

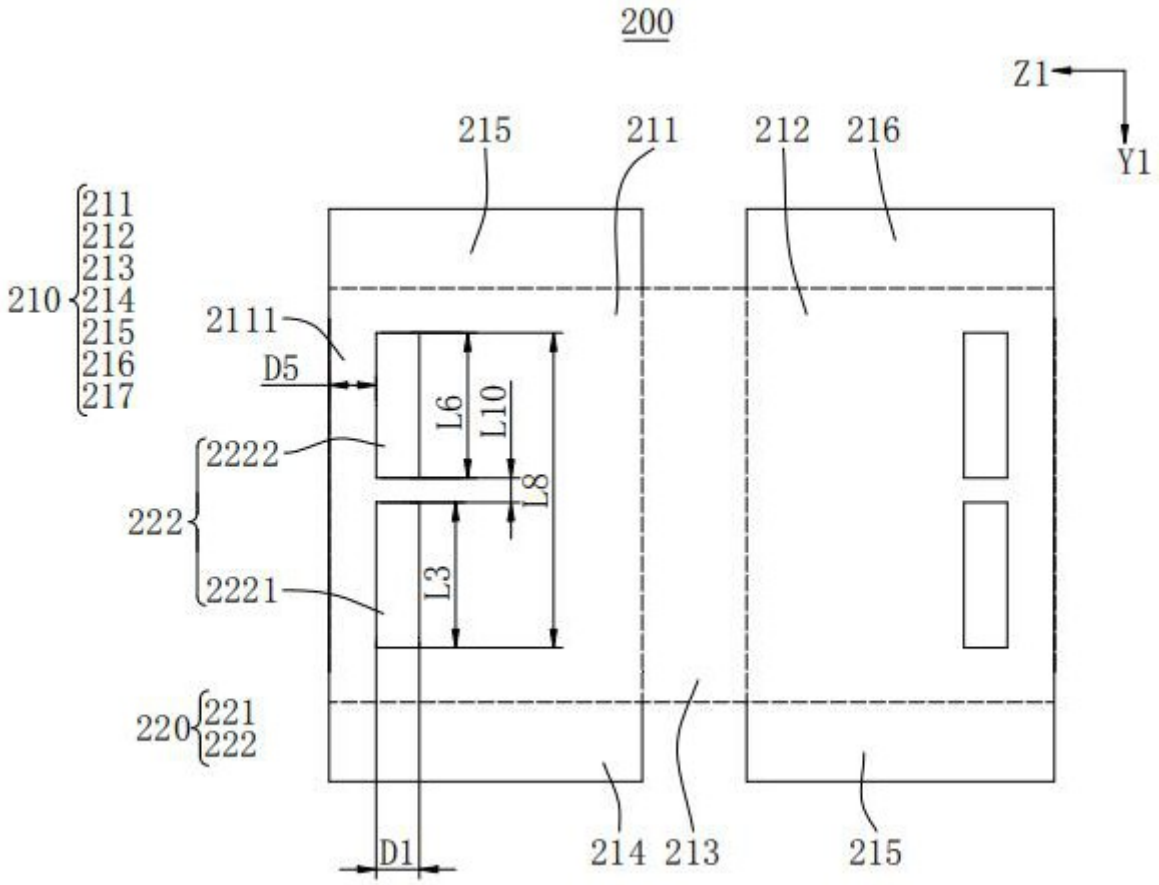

200
Z1
Y1
215
211
212
216
210
211
212
213
214
215
216
217
2111
D5
L6
L10
L8
2222
222
2221
L3
220
221
222
D1
214
213
215

图18

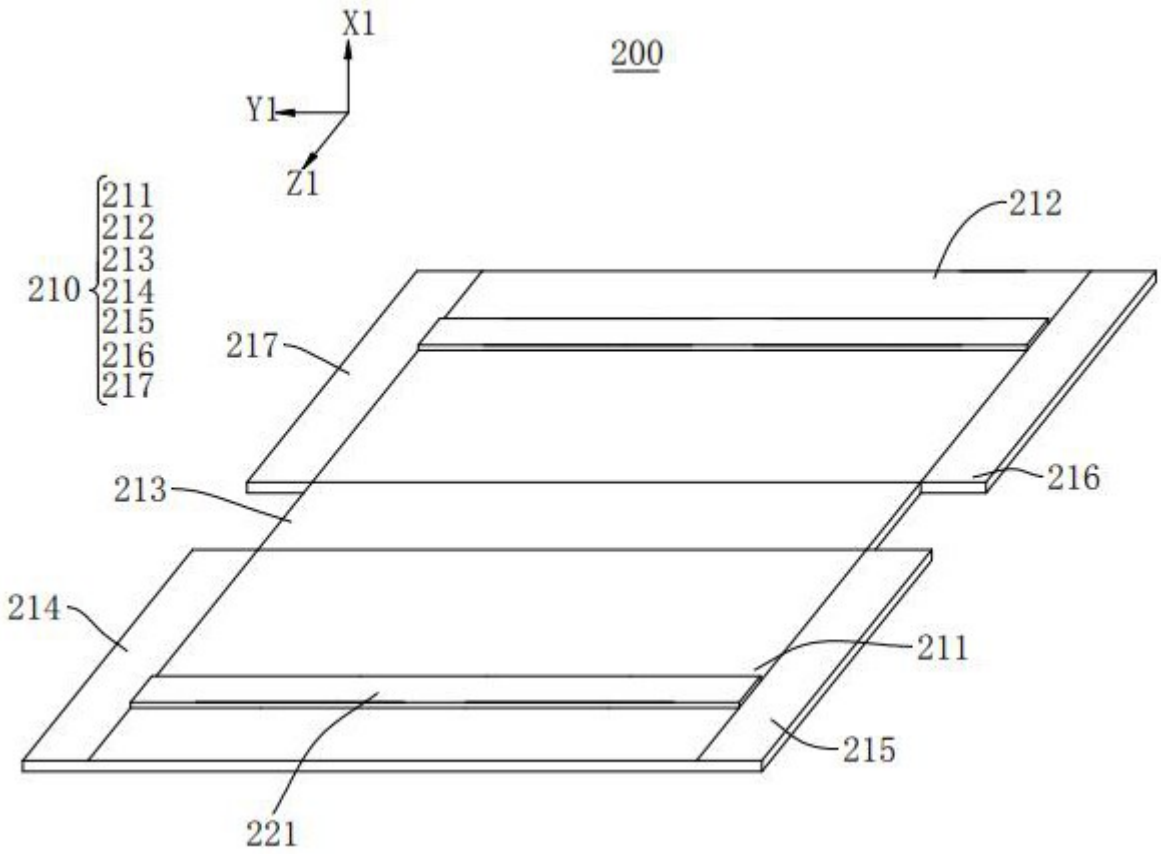

X1
Y1
Z1
200
210
211
212
213
214
215
216
217
212
217
213
216
214
211
215
221

图19

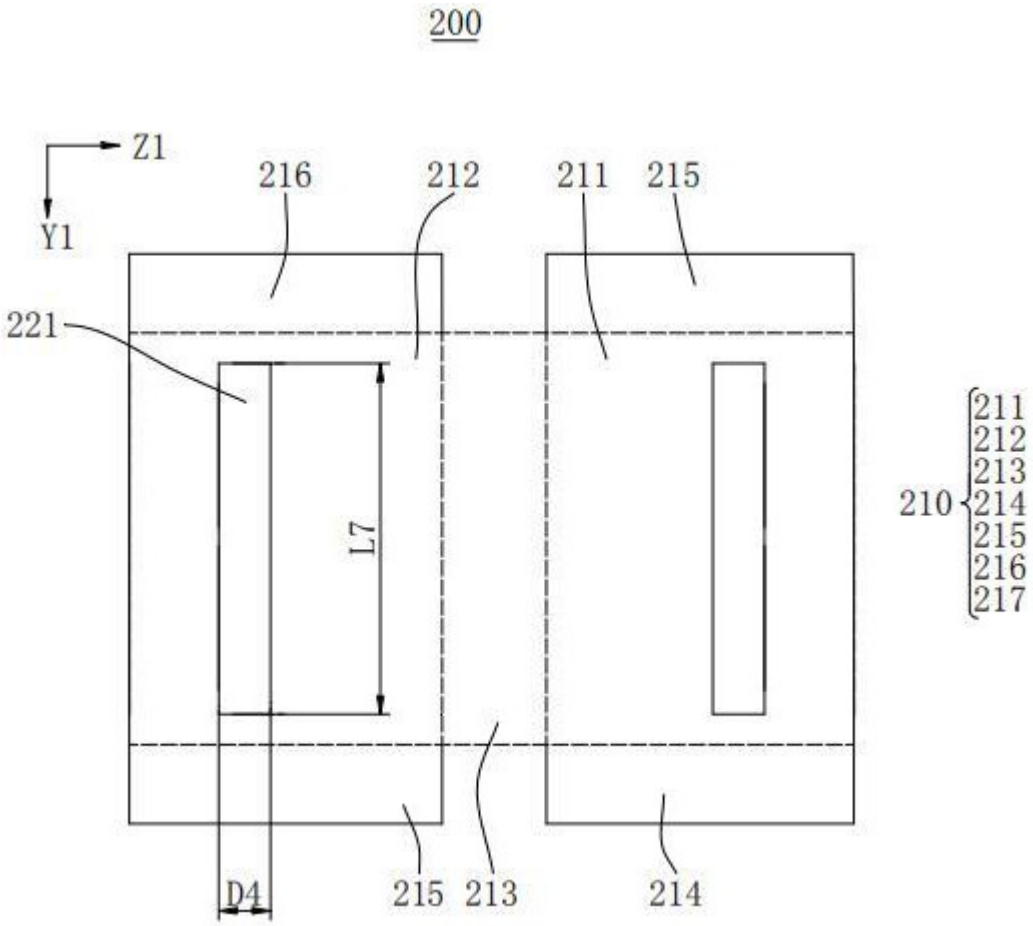

200
Z1
Y1
216
212
211
215
221
L7
210
211
212
213
214
215
216
217
D4
215
213
214

图20

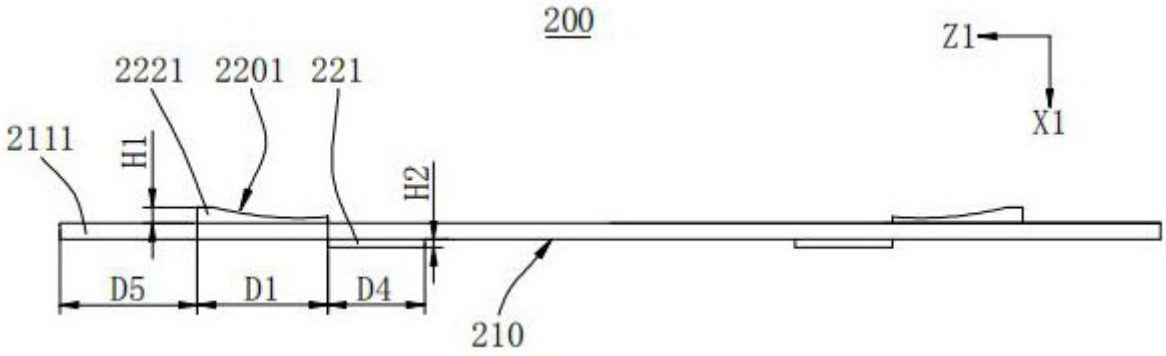

200
Z1
X1
2221
2201
221
2111
H1
H2
D5
D1
D4
210

图21

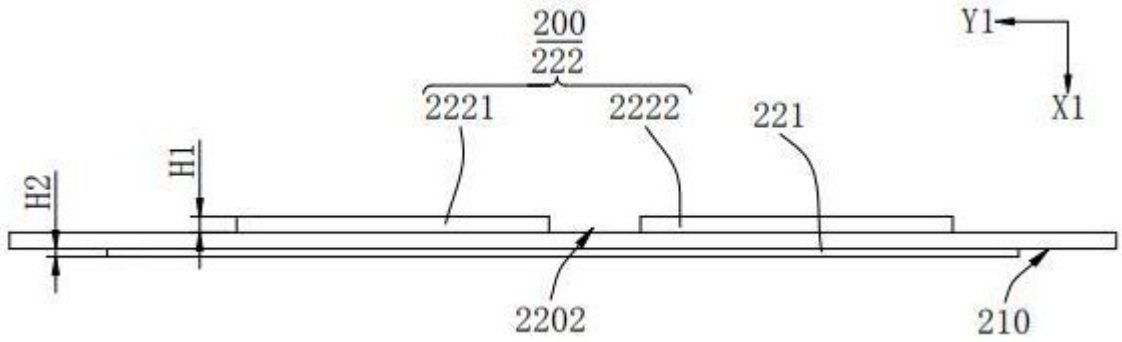


图22