



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211350702 U

(45)授权公告日 2020.08.25

(21)申请号 202020356865.2

(22)申请日 2020.03.19

(73)专利权人 宁德新能源科技有限公司

地址 352106 福建省宁德市蕉城区漳湾镇  
新港路1号

(72)发明人 杨洪战

(74)专利代理机构 深圳市赛恩倍吉知识产权代  
理有限公司 44334

代理人 饶婕 刘永辉

(51) Int. Cl.

H01M 2/02(2006.01)

H01M 2/08(2006.01)

H01M 10/04(2006.01)

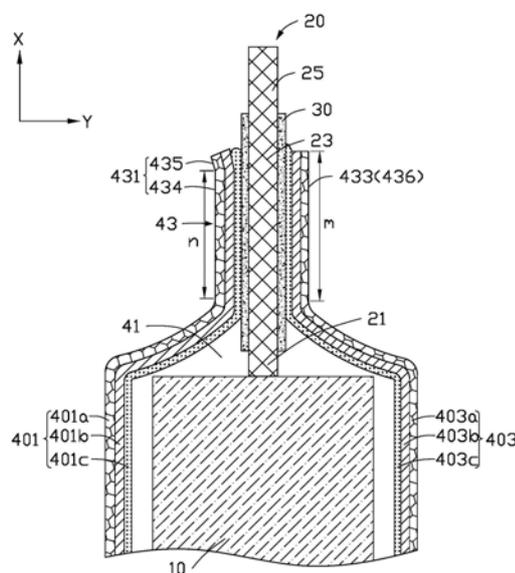
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

电芯的封装结构

(57)摘要

一种电芯的封装结构,包括密封胶以及封装袋,封装袋包括容纳空间和密封容纳空间的密封边,将极耳从容纳空间延伸至所述封装袋外侧的方向定义为第一方向,在第一方向上,极耳包括依次连接的第一区、第二区及第三区,第一区电连接容纳空间内的电极组件,第三区外露于封装袋,密封胶围绕第二区,且第二区设置在密封边中;密封边包括相对设置的第一表面及第二表面,第一表面在与密封胶相对应的位置处设置有凸起部,第二表面为平坦表面,第一表面包括沿第一方向依次连接的第一封印区与非封印区,第二表面包括第二封印区,在第一方向上,第一封印区的宽度为n,第二封印区的宽度为m,其中, $n < m$ 。上述电芯的封装结构有利于提高电芯的可靠性。



1. 一种电芯的封装结构,包括电极组件、与所述电极组件电连接的极耳、密封胶以及封装袋,所述封装袋形成收容所述电极组件的容纳空间,且所述封装袋包括密封所述容纳空间的密封边,将所述极耳从所述容纳空间延伸至所述封装袋外侧的方向定义为第一方向,在所述第一方向上,所述极耳包括依次连接的第一区、第二区及第三区,所述第一区电连接所述电极组件,所述第三区外露于所述封装袋,所述密封胶围绕所述第二区,且所述第二区设置在所述密封边中;

其特征在于,所述密封边包括相对设置的第一表面及第二表面,所述第一表面设置有凸起部,所述凸起部设置在所述密封胶相对应的位置处,所述第二表面为平坦表面,所述第一表面包括沿所述第一方向依次连接的第一封印区与非封印区,所述第二表面包括第二封印区,在所述第一方向上,所述第一封印区的宽度为 $n$ ,所述第二封印区的宽度为 $m$ ,其中, $n < m$ 。

2. 如权利要求1所述的电芯的封装结构,其特征在于,所述 $m$ 和 $n$ 还满足以下关系式: $0 < m - n \leq 2\text{mm}$ 。

3. 如权利要求1所述的电芯的封装结构,其特征在于,将所述电芯的厚度方向定义为第二方向,所述第二方向与所述第一方向垂直,所述电芯在所述第二方向上的厚度为 $T$ ,所述 $n$ 、 $m$ 和 $T$ 还满足以下关系式: $0.2T < n < m < 0.8T$ 。

4. 如权利要求1所述的电芯的封装结构,其特征在于,在所述第一方向上,所述第一封印区的宽度 $n$ 为 $0.5\text{mm} \sim 10\text{mm}$ 。

5. 如权利要求1所述的电芯的封装结构,其特征在于,在所述第一方向上,所述密封胶的宽度大于所述第一封印区的宽度。

6. 如权利要求5所述的电芯的封装结构,其特征在于,沿着所述第一方向,所述密封胶在所述密封边外侧的宽度大于或等于 $0.1\text{mm}$ 。

7. 如权利要求1所述的电芯的封装结构,其特征在于,所述封装袋包括第一封装膜和与所述第一封装膜相对设置的第二封装膜,所述第一封装膜与所述第二封装膜共同密封形成所述容纳空间和所述密封边,所述第一封装膜包括依次层叠的第一树脂层、第一金属层和第二树脂层,所述第二树脂层与所述密封胶结合,其中,所述第一金属层与所述极耳的任意位置之间的距离大于 $15\mu\text{m}$ 。

8. 如权利要求7所述的电芯的封装结构,其特征在于,所述密封胶包括至少一胶层,与所述第二树脂层结合的所述胶层的熔点为 $MP_1$ ,所述第二树脂层的熔点为 $MP_2$ ,其中, $0 \leq |MP_1 - MP_2| \leq 30^\circ\text{C}$ 。

9. 如权利要求8所述的电芯的封装结构,其特征在于, $0 < MP_2 - MP_1 \leq 20^\circ\text{C}$ 。

10. 如权利要求8所述的电芯的封装结构,其特征在于,所述第一树脂层选自尼龙膜层、聚对苯二甲酸乙二醇酯膜层或者以上两者的组合;所述第一金属层选自铝箔、不锈钢板或者以上两者的组合,所述第二树脂层选自无规聚丙烯膜层、流延聚丙烯树脂膜层或者以上两者的组合,所述胶层选自聚丙烯膜层、聚乙烯膜层或者以上两者的组合。

## 电芯的封装结构

### 技术领域

[0001] 本申请涉及电池领域,尤其涉及一种电芯的封装结构。

### 背景技术

[0002] 电池具有比能量大、工作电压高、自放电率低、体积小、重量轻等优势,在日常生活中被广泛地应用。目前市场上产品主要是通过两侧热封头热压,将封装膜、极耳、另一封装膜封装起来,在封头两侧对应极耳位置设置凹槽来容纳多余的溢胶。然而现有技术的电芯封装后,会在电芯封印表面有明显的突出部分,占据一定厚度,从而不利于电芯尤其是超薄电芯后期保护板的安装。此外,封印不平整也会影响电芯放入设备端时的固定,进而影响到电芯可靠性。

### 实用新型内容

[0003] 鉴于上述情况,有必要提供一种解决上述问题的电芯的封装结构。

[0004] 一种电芯的封装结构,包括电极组件、与所述电极组件电连接的极耳、密封胶以及封装袋,所述封装袋形成收容所述电极组件的容纳空间,且所述封装袋包括密封所述容纳空间的密封边,将所述极耳从所述容纳空间延伸至所述封装袋外侧的方向定义为第一方向,在所述第一方向上,所述极耳包括依次连接的第一区、第二区及第三区,所述第一区电连接所述电极组件,所述第三区外露于所述封装袋,所述密封胶围绕所述第二区,且所述第二区设置在所述密封边中;所述密封边包括相对设置的第一表面及第二表面,所述第一表面设置有凸起部,所述凸起部设置在所述密封胶相对应的位置处,所述第二表面为平坦表面,所述第一表面包括沿所述第一方向依次连接的第一封印区与非封印区,所述第二表面包括第二封印区,在所述第一方向上,所述第一封印区的宽度为 $n$ ,所述第二封印区的宽度为 $m$ ,其中, $n < m$ 。

[0005] 本申请电芯的封装结构,所述凸起部设置于所述第一表面,且所述第一封印区的宽度 $n$ 小于第二封印区的宽度 $m$ ,保证了封装的可靠性的同时,还保证了封装后的密封边的第二表面的平整性,从而有利于后续保护板的安装。

### 附图说明

[0006] 图1为本申请一实施方式的电芯的封装结构的结构示意图。

[0007] 图2为本申请一实施方式的电芯的封装结构沿II-II方向上的剖面示意图。

[0008] 图3为本申请一实施方式的电芯的封装结构沿III-III方向上的剖面示意图。

[0009] 图4为本申请一实施方式的电芯的封装结构在IV-IV方向上的剖面示意图。

[0010] 图5为本申请一实施方式用封头对电芯进行封装的剖面示意图。

[0011] 主要元件符号说明

[0012] 电芯的封装结构 100

[0013] 电极组件 10

[0014]	极耳	20
[0015]	密封胶	30
[0016]	封装袋	40
[0017]	容纳空间	41
[0018]	密封边	43
[0019]	第一方向	X
[0020]	第一区	21
[0021]	第二区	23
[0022]	第三区	25
[0023]	第一表面	431
[0024]	第二表面	433
[0025]	凸起部	430
[0026]	第一封印区	434
[0027]	非封印区	435
[0028]	第二封印区	436
[0029]	第二方向	Y
[0030]	第一封装膜	401
[0031]	第二封装膜	403
[0032]	第一树脂层	401a
[0033]	第一金属层	401b
[0034]	第二树脂层	401c
[0035]	第三树脂层	403a
[0036]	第二金属层	403b
[0037]	第四树脂层	403c
[0038]	第一封头	51
[0039]	第二封头	53
[0040]	如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本申请。	

### 具体实施方式

[0041] 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,所描述的实施例仅仅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。

[0042] 除非另有定义,本文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。本文中在本申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本申请。

[0043] 下面结合附图,对本申请的一些实施方式作详细说明。在不冲突的情况下,下述的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0044] 请参阅图1至图4所示,电芯的封装结构100包括电极组件10、极耳20、密封胶30以

及封装袋40。其中,所述极耳20电连接所述电极组件10。所述封装袋40包括容纳空间41以及密封所述容纳空间41的密封边43。所述电极组件10收容于所述容纳空间41内。将所述极耳20从所述容纳空间41延伸至所述封装袋40外侧的方向定义为第一方向X,沿所述第一方向X,所述极耳20包括依次连接的第一区21、第二区23以及第三区25,其中,所述第一区21背离所述第二区23的一端电连接电极组件10,所述第三区25外露于所述封装袋40。所述第二区23设置于所述密封边43中,所述密封胶30环绕所述第二区23以粘结所述第二区23与所述密封边43。

[0045] 请参阅图2,所述密封边43包括相背设置的第一表面431和第二表面433。请同时参阅图3,所述第一表面431对应所述密封胶30设有凸起部430。请参阅图2,所述第一表面431包括沿所述第一方向X依次连接的第一封印区434与非封印区435。在所述第一方向X上,所述第一封印区434的宽度为n。

[0046] 在一些实施方式中,所述第一封印区434的宽度n可为0.5mm~10mm。

[0047] 在所述第一方向X上,所述密封胶30的宽度可大于所述第一封印区434的宽度n。在本实施方式中,在所述第一方向X上,所述密封胶30的宽度大于所述第一封印区434的宽度和所述非封印区435的宽度的总和。

[0048] 所述第二表面433为平坦的表面,其包括第二封印区436。在所述第一方向X上,所述第二封印区436的宽度为m,其中, $n < m$ 。

[0049] 在本实施方式中,所述第一封印区434在所述第二表面433上的正投影全部落入所述第二封印区436中。进一步地,所述非封印区435在所述第二表面上的正投影也可全部落入所述第二封印区436中。

[0050] 在一些实施方式中,上述m和n还满足以下关系式: $0 < m - n \leq 2mm$ 。

[0051] 定义一第二方向Y,所述第二方向Y垂直于所述第二表面433。所述电芯的封装结构100在所述第二方向Y上的厚度为T,其中,所述m、n和T还可满足以下关系式: $0.2T < n < m < 0.8T$ 。

[0052] 在所述第一方向X上,所述密封胶30的宽度可大于所述第二封印区436的宽度m。

[0053] 在一些实施方式中,沿着所述第一方向X,所述密封胶30从所述密封边43露出于所述封装袋40外侧的宽度大于或等于0.1mm。进一步地,沿着所述第一方向X,所述密封胶30从所述密封边43露出于所述封装袋40外侧的宽度为0.1mm~3mm。

[0054] 所述封装袋40包括第一封装膜401和所述第一封装膜401相对设置的第二封装膜403,所述第一封装膜401与所述第二封装膜403共同密封形成所述容纳空间41和所述密封边43。

[0055] 在一些实施方式中,所述第一封装膜401可包括依次层叠的第一树脂层401a、第一金属层401b和第二树脂层401c。其中,所述第一树脂层401a背离所述第一金属层401b的表面为所述封装袋40的外表面露于外侧。所述密封边43对应的第二树脂层401c中的对应所述凸起部430的区域与所述密封胶30结合。其中,所述第一封装膜401与所述凸起部430对应的区域沿所述第二方向Y朝背离所述极耳20的一侧凸起,以容纳所述密封胶30。所述密封边43对应的第二树脂层401c中的其他区域与所述密封边43中的第二封装膜403结合。

[0056] 所述第一树脂层401a可选自,但不仅限于尼龙膜层、聚对苯二甲酸乙二醇酯膜层或者以上两者的组合。所述第二树脂层401c可选自但不仅限于无规聚丙烯膜层、流延聚丙烯

烯树脂膜层或者以上两者的组合。

[0057] 在一些实施方式中,所述第一金属层401b与所述极耳20的任意位置之间的间距大于15微米。

[0058] 所述第一金属层401b可选自,但不仅限于铝箔、不锈钢板或者以上两者的组合。

[0059] 所述密封胶30包括至少一胶层,与所述第二树脂层401c粘结的所述胶层的熔点为 $MP_1$ ,所述第二树脂层的熔点为 $MP_2$ ,其中, $|MP_1-MP_2| \leq 30^\circ\text{C}$ 。在一些实施例中, $0 < MP_2 - MP_1 \leq 20^\circ\text{C}$ 。

[0060] 在本实施方式中,如图3所示,所述密封胶30由一层胶层构成。而当所述密封胶30包括至少两层胶层时,任意两胶层的材质可相同也可不相同。如图5所示,所述密封胶30包括三层胶层,且三层胶层依次层叠设置。

[0061] 所述密封胶30可选自,但不仅限于聚丙烯膜层和聚乙烯膜层中的至少一种。

[0062] 在本实施方式中,所述第二封装膜403可包括依次层叠的第三树脂层403a、第二金属层403b和第四树脂层403c。其中,所述第三树脂层403a背离所述第二金属层403b的表面为所述封装袋40的外表面露于外侧。所述密封边43对应的第四树脂层403c中对应所述密封胶30的区域与所述密封胶30结合。所述密封边43对应的第四树脂层403c中的其他区域与所述密封边43对应的第二树脂层401c结合。

[0063] 所述密封胶30中与所述第四树脂层403c粘结的胶层的熔点为 $MP_3$ ,所述第四树脂层403c的熔点为 $MP_4$ ,其中, $|MP_3-MP_4| \leq 30^\circ\text{C}$ 。进一步优选的, $0 < MP_4 - MP_3 \leq 20^\circ\text{C}$ 。

[0064] 所述第三树脂层403a可选自,但不仅限于尼龙膜层、聚对苯二甲酸乙二醇酯膜层或者以上两者的组合。所述第四树脂层403c可选自但不仅限于无规聚丙烯膜层、流延聚丙烯树脂膜层或者以上两者的组合。

[0065] 在一些实施方式中,所述第二金属层403b与所述极耳20的任意位置之间的间距大于15微米。

[0066] 所述第二金属层403b可选自,但不仅限于铝箔、不锈钢板或者以上两者的组合。

[0067] 在封印形成所述密封边43时,所述第二树脂层401c朝所述非封印区435溢流,使得所述第一封装膜401与所述非封印区435对应的区域朝背离所述极耳20的方向翘起(如图2及图4所示)。在封印所述密封边43时,所述第四树脂层403c从所述密封边43朝所述封装袋40的外侧溢出形成溢胶部A(如图2所示)。

[0068] 在一些实施方式中,可如图5所示,通过第一封头51和第二封头53对所述第一封装膜401和所述第二封装膜403之间设有极耳20的区域封装,其中,作用于所述第一封装膜401上的所述第一封头51朝向所述第一封装膜401的表面对应所述密封胶30设有凹槽,作用于所述第二封装膜403上的所述第二封头53朝向所述第二封装膜403的表面为平整的平面,从而使得封印后所述密封边43对应所述密封胶30的区域仅朝一侧凸起。另外,在所述第一方向X上,所述第一封头51的宽度小于所述第二封头53的宽度。

[0069] 本申请电芯的封装结构100,所述凸起部430设置于所述第一表面431,且所述第一封印区434的宽度 $n$ 小于第二封印区436的宽度 $m$ ,保证了封装的可靠性的同时,还保证了封装后的密封边43的第二表面433的平整性,从而有利于后续保护板的安装。

[0070] 另外,对于本领域的普通技术人员来说,可以根据本申请的技术构思做出其它各种相应的改变与变形,而所有这些改变与变形都应属于本申请的保护范围。

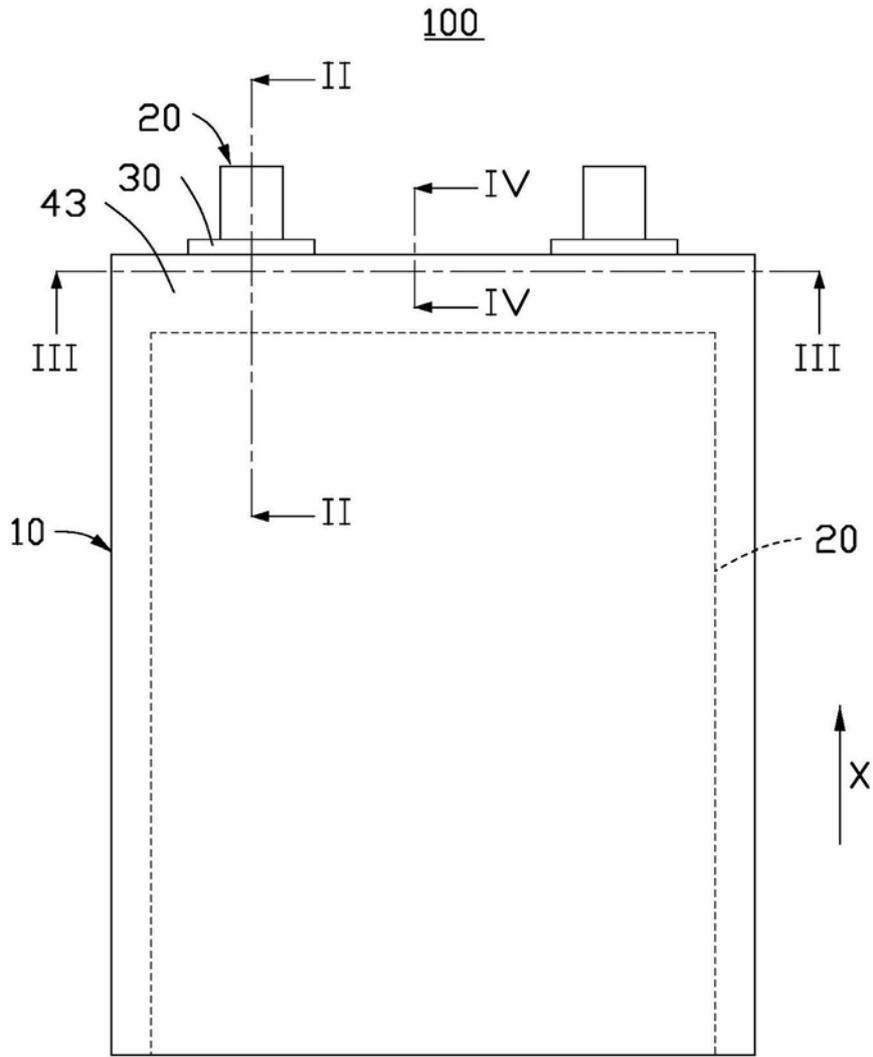


图1

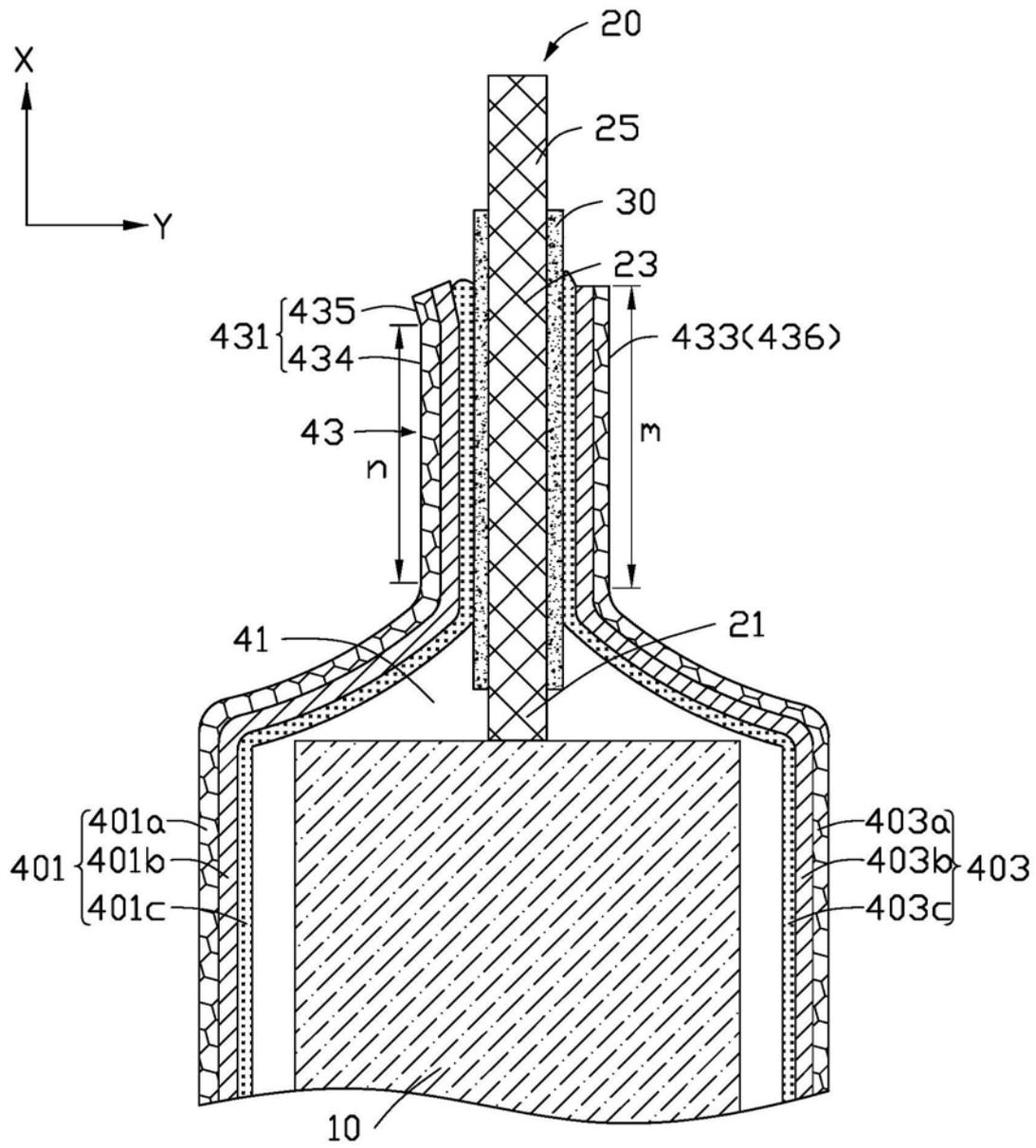


图2

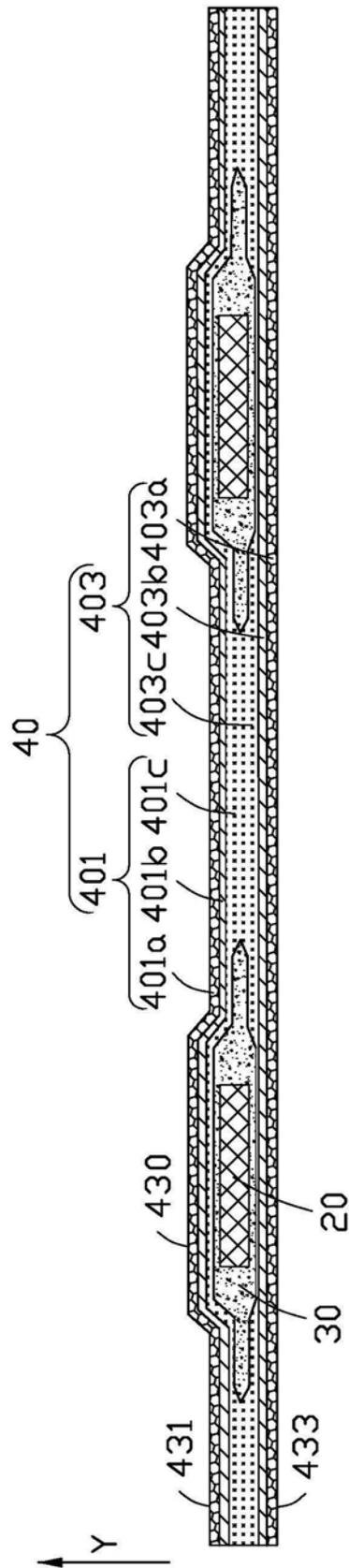


图3

43

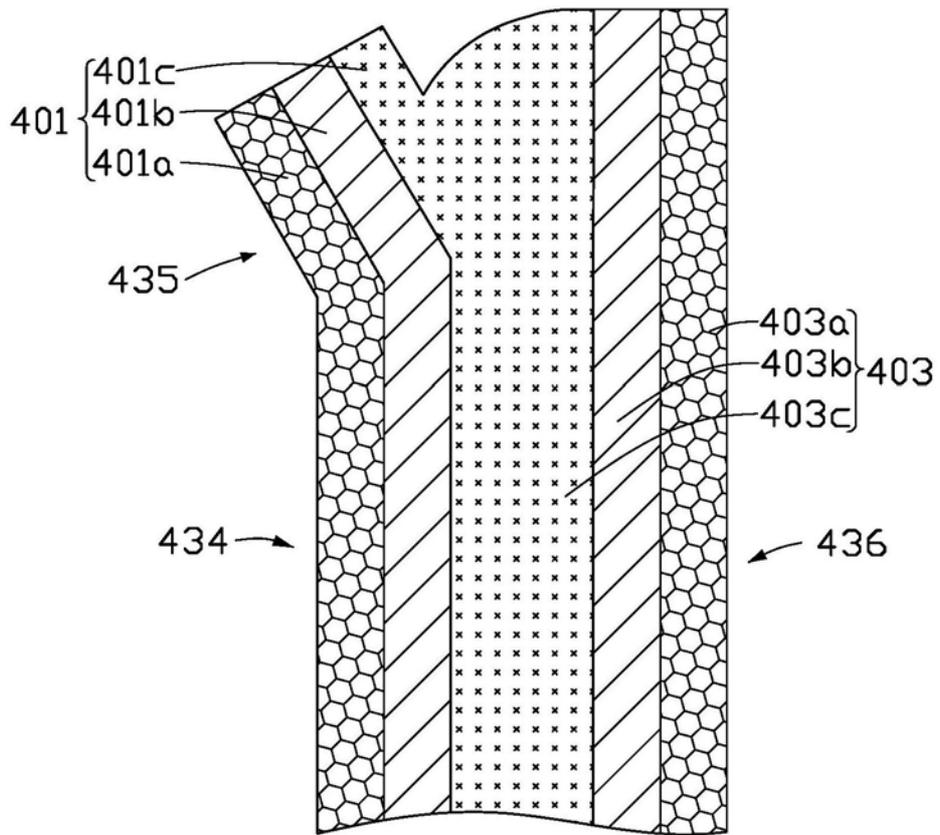


图4

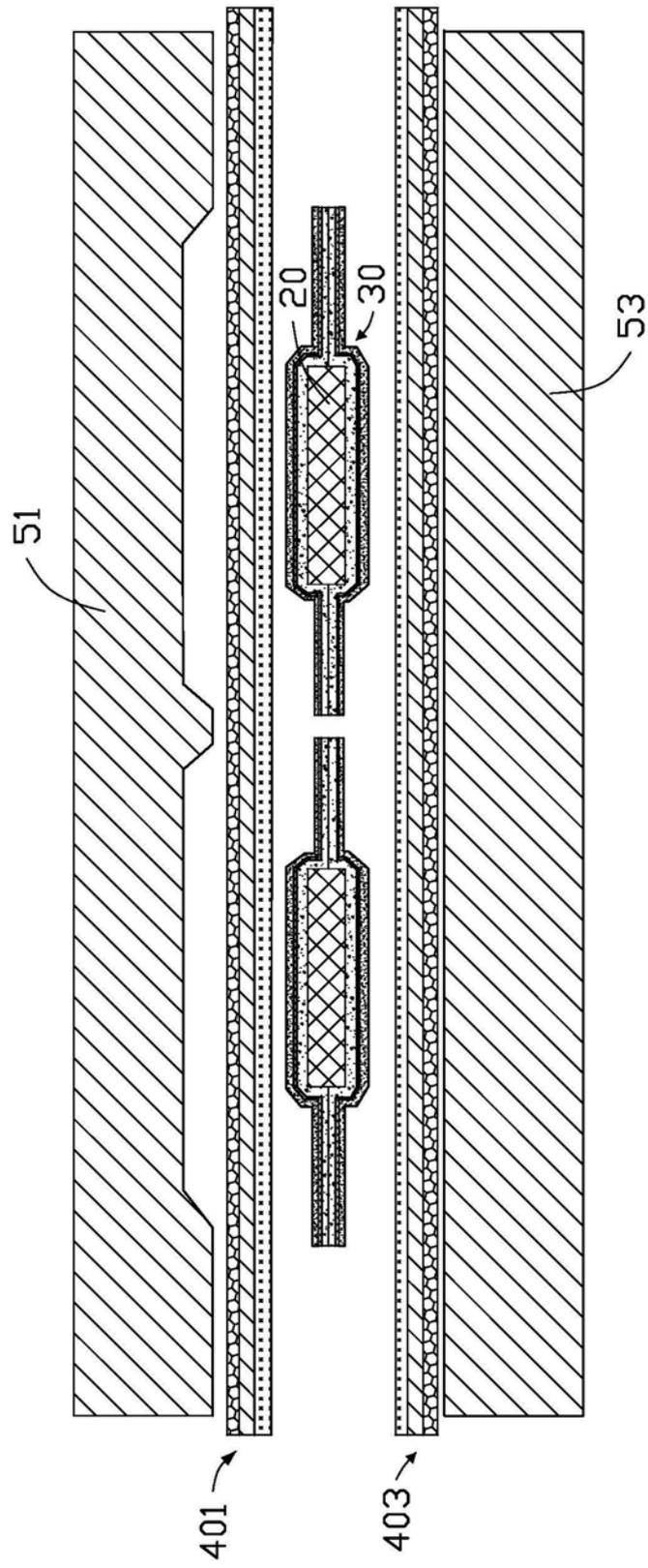


图5