



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204331663 U

(45) 授权公告日 2015. 05. 13

(21) 申请号 201420779788. 6

(22) 申请日 2014. 12. 10

(73) 专利权人 比亚迪股份有限公司

地址 518118 广东省深圳市坪山新区比亚迪路 3009 号

(72) 发明人 高璠 宋富兵

(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.

G06F 3/041(2006. 01)

G06F 3/044(2006. 01)

G06F 3/045(2006. 01)

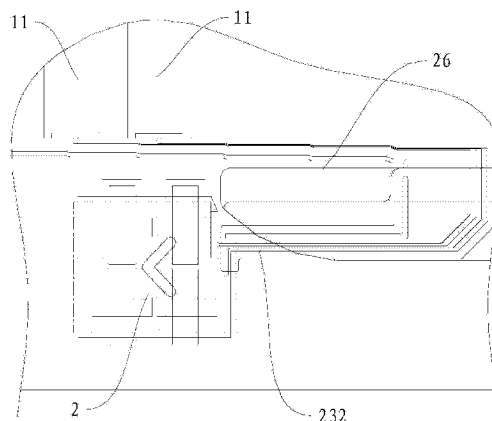
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54) 实用新型名称

触摸屏模组

(57) 摘要

本实用新型公开了一种触摸屏模组,包括:触摸屏和按键。所述触摸屏上形成有感应通道,所述按键包括层叠布置的盖板、第一透明导电层和第二透明导电层,所述第一透明导电层包括第一图案层和从所述第一图案层的侧沿引出的感应信号走线线路,所述第二透明导电层包括第二图案层和从所述第二图案层的侧沿引出的驱动信号走线线路,所述驱动信号走线线路连接所述感应通道的邻近所述按键的一端。根据本实用新型的触摸屏模组,用于连接第二图案层和感应通道的驱动信号走线线路走线较短,因此,可以提高触摸屏模组的稳定性。



1. 一种触摸屏模组,其特征在于,包括:
触摸屏,所述触摸屏上形成有感应通道;
按键,所述按键包括层叠布置的盖板、第一透明导电层和第二透明导电层,所述第一透明导电层包括第一图案层和从所述第一图案层的侧沿引出的感应信号走线线路,所述第二透明导电层包括第二图案层和从所述第二图案层的侧沿引出的驱动信号走线线路,所述驱动信号走线线路连接所述感应通道的邻近所述按键的一端。
2. 根据权利要求 1 所述的触摸屏模组,其特征在于,所述第一图案层包括间隔布置的多个感应线,所述第二图案层包括间隔布置的多个驱动线,所述驱动线与所述感应线交叉布置,所述感应通道为通过所述驱动信号走线线路与所述驱动线一一对应地相连的多个。
3. 根据权利要求 2 所述的触摸屏模组,其特征在于,所述感应线和所述驱动线均为两个。
4. 根据权利要求 1-3 中任一项所述的触摸屏模组,其特征在于,所述驱动信号走线线路为多根,且多根所述驱动信号走线线路均从对应的所述第二图案层的同一侧沿引出。
5. 根据权利要求 1-3 中任一项所述的触摸屏模组,其特征在于,所述感应信号走线线路和所述驱动信号走线线路中的至少一个的表面上设有绝缘保护层。
6. 根据权利要求 5 所述的触摸屏模组,其特征在于,所述绝缘保护层为油墨,且所述油墨的厚度小于 2 微米。
7. 根据权利要求 1 所述的触摸屏模组,其特征在于,所述按键设在所述触摸屏的下方,所述感应通道沿上下方向贯通所述触摸屏,且所述按键的驱动信号走线线路与所述感应通道的下端相连。
8. 根据权利要求 1 所述的触摸屏模组,其特征在于,所述第一透明导电层通过第一粘接层粘接到所述盖板上,所述第二透明导电层通过第二粘接层粘接到所述第一透明导电层上。
9. 根据权利要求 8 所述的触摸屏模组,其特征在于,所述第一粘接层和所述第二粘接层中的至少一个为双面光学胶,且所述第一粘接层和所述第二粘接层中的至少一个的厚度在 0.05 毫米到 0.125 毫米的范围内。
10. 根据权利要求 1 所述的触摸屏模组,其特征在于,所述盖板为玻璃盖板,且所述玻璃盖板的厚度在 0.4 毫米到 1.0 毫米的范围内。

触摸屏模组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子设备制造技术领域,特别涉及一种触摸屏模组。

背景技术

[0002] 触摸屏作为一种能够提供人机交互界面的产品,目前已在社会生产及生活中的很多领域得到广泛的应用,尤其是在消费类电子产品领域中发展迅速。目前,触摸屏技术种类繁多,主要包括电阻式、红外式、表面声波式、压力感应式以及电容式等,以电容式为主,随着人们对消费电子产品厚度、强度要求的提高,为了得到更好的测试效果,从电容式的迭构和厚度又分为GG(glass+glass)\GFF(glass+film+film)\GF(glass+film)\OGS(one glass Sensor)\G1F等等。每个结构对试验的效果和消费者要求的标准不同而不同,不同的结构试验标准对于智能手机整机的要求测试标准也就不同,直接影响智能手机整机的要求品质。其中,相关技术触摸屏中按键与感应通道之间的走线较长,使得信号传输效率低且走线易断开,因此,相关技术中的智能手机在翻滚和跌落过程中,容易产生按键失效等问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少在在一定程度上解决现有技术中的上述技术问题之一。为此,本实用新型在于提出一种触摸屏模组,该触摸屏模组稳定性高。

[0004] 根据本实用新型的触摸屏模组,包括:触摸屏和按键。所述触摸屏上形成有感应通道;所述按键包括层叠布置的盖板、第一透明导电层和第二透明导电层,所述第一透明导电层包括第一图案层和从所述第一图案层的侧沿引出的感应信号走线线路,所述第二透明导电层包括第二图案层和从所述第二图案层的侧沿引出的驱动信号走线线路,所述驱动信号走线线路连接所述感应通道的邻近所述按键的一端。

[0005] 根据本实用新型的触摸屏模组,用于连接第二图案层和感应通道的驱动信号走线线路走线较短,因此,可以提高触摸屏模组的稳定性。

[0006] 另外,根据本实用新型上述的触摸屏模组,还可以具有如下附加的技术特征:

[0007] 所述第一图案层包括间隔布置的多个感应线,所述第二图案层包括间隔布置的多个驱动线,所述驱动线与所述感应线交叉布置,所述感应通道为通过所述驱动信号走线线路与所述驱动线一一对应地相连的多个。

[0008] 所述感应线和所述驱动线均为两个。

[0009] 所述驱动信号走线线路为多根,且多根所述驱动信号走线线路均从对应的所述第二图案层的同一侧沿引出。

[0010] 所述感应信号走线线路和所述驱动信号走线线路中的至少一个的表面上设有绝缘保护层。

[0011] 所述绝缘保护层为油墨,且所述油墨的厚度小于2微米。

[0012] 所述按键设在所述触摸屏的下方,所述感应通道沿上下方向贯通所述触摸屏,且所述按键的驱动信号走线线路与所述感应通道的下端相连。

[0013] 所述第一透明导电层通过第一粘接层粘接到所述盖板上,所述第二透明导电层通过第二粘接层粘接到所述第一透明导电层上。

[0014] 所述第一粘接层和所述第二粘接层中的至少一个为双面光学胶,且所述第一粘接层和所述第二粘接层中的至少一个的厚度均在 0.05 毫米到 0.125 毫米的范围内。

[0015] 所述盖板为玻璃盖板,且所述玻璃盖板的厚度在 0.4 毫米到 1.0 毫米的范围内。

附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型一个实施例的触摸屏模组的示意图。

[0017] 图 2 是本实用新型一个实施例的触摸屏模组的局部示意图。

[0018] 图 3 是本实用新型一个实施例的触摸屏模组的按键的剖视图。

[0019] 附图标记:触摸屏模组 100,触摸屏 1,按键 2,感应通道 11,盖板 21,第一透明导电层 22,第二透明导电层 23,第一粘接层 24,第二粘接层 25,绝缘保护层 26,第一图案层 221,感应信号走线线路 222,第二图案层 231,驱动信号走线线路 232。

具体实施方式

[0020] 下面详细描述本实用新型的实施例,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,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0021] 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”、“顺时针”、“逆时针”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。

[0022] 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。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0023] 在本实用新型中,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实用新型中的具体含义。

[0024] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0025] 本实用新型是为解决现有技术中具有 GFF、GF 等结构的触摸屏的智能手机等电子设备在翻滚跌落试验多次测试中按键触控功能失效的技术问题,具体涉及一种触摸屏模组。

[0026] 下面参照附图详细描述本实用新型实施例的触摸屏模组 100。

[0027] 如图 1 至图 3 所示,根据本实用新型实施例的触摸屏模组 100,包括:触摸屏 1 和按键 2。

[0028] 具体而言,触摸屏 1 内形成有感应通道,按键 2 包括层叠布置的盖板 21、第一透明导电层 22 和第二透明导电层 23。第一透明导电层 22 包括第一图案层 221 和从第一图案层 221 的侧沿引出的感应信号走线线路 222,其中,感应信号走线线路 222 可以为一根或多根,在感应信号走线线路 222 为多根时,多根感应信号走线线路 222 从第一图案层 221 的同一侧或不同侧引出。第二透明导电层 23 包括第二图案层 231 和从第二图案层 231 的侧沿引出的驱动信号走线线路 232,其中,驱动信号走线线路 232 可以为一根或多根,在驱动信号走线线路 232 为多根时,多根驱动信号走线线路 232 从第二图案层 231 的同一侧或不同侧引出。驱动信号走线线路 232 连接感应通道 11 的邻近按键 2 的一端。在图 1 中按键 2 设在感应通道 11 的下方,因此,按键 2 的驱动信号走线线路 232 连接感应通道 11 的下端。

[0029] 根据本实用新型实施例的触摸屏模组 100,用于连接第二图案层 231 和感应通道 11 的走线较短,从而避免或降低了线路长导致传输错误或线路断开等问题,可以提高触摸屏模组 100 的稳定性。

[0030] 具有本实用新型的触摸屏模组 100 的智能手机整机在翻滚跌落实验过程中,由于连接第二图案层 231 和感应通道 11 的走线短,结构强度高,避免了在若干次跌落后第一透明导电层 22 分层、第二透明导电层 23 分层或按键 2 走线损伤进而导致按键失效或手机功能不良的问题。提升了支座触摸屏模组的良品率并保证了整机的功能。

[0031] 需要说明的是,本实用新型的触摸屏和按键可以为同一个屏上间隔开的触摸部分或两个完全独立的触摸元件。具体而言,至少包括如下两种情形:

[0032] 1) 触摸屏 1 和按键 2 为同一屏上的两个不同触摸部分,也就是说,在同一块屏上的两个不同区域分别形成触摸屏 1 和按键 2。可以理解为触摸屏 1 和按键 2 共用盖板等元件;

[0033] 2) 触摸屏 1 和按键 2 为两个完全独立的触摸元件,也就是说,触摸屏 1 与按键 2 中的任一个均具有单独的盖板、第一导电层以及第二导电层等元件。

[0034] 当然,触摸屏 1 和按键 2 可以为部分元件共用的形式,例如触摸屏 1 的盖板和按键 2 的盖板为同一个元件,而触摸屏 1 和按键 2 的导电层等部分不共用,这对于本领域的普通技术人员是可以理解的。

[0035] 本实用新型的触摸屏模组可以为电容触摸屏模组、电阻触摸屏模组等。

[0036] 在本实用新型的一些实施例中,第一图案层 221 包括间隔布置的多个感应线,第二图案层 231 包括间隔布置的多个驱动线,所述驱动线与所述感应线交叉布置,感应通道 11 为通过驱动信号走线线路 232 与所述驱动线一一对应地相连的多个。增加了按键 2 的触控精度。

[0037] 优选地,所述感应线和所述驱动线均为两个。因此,可以提高按键 2 的触控精度,而且还是按键制作方便。

[0038] 如图 1 至图 3 所示,在本实用新型的一些实施例中,驱动信号走线线路 232 为多根,且多根驱动信号走线线路 232 均从第二图案层 231 的同一侧沿引出。因此,从同侧引出的多根驱动信号走线线路 232 可以便于触摸屏模组 100 的布线,而且还可以进一步地提高触摸屏模组 100 的稳定性。

[0039] 进一步地,感应信号走线线路 222 和驱动信号走线线路 232 中的至少一个的表面上设有绝缘保护层 26。因此,可以提高感应信号走线线路 222 和驱动信号走线线路 232 的稳定性,避免发生线路腐蚀或短路的情况。

[0040] 优选地,绝缘保护层 26 为油墨,且油墨的厚度小于 2 微米。因此,不仅可以有效地提高线路的稳定性,而且还可以降低触摸屏模组 100 的厚度。

[0041] 进一步地,第一图案层 221 和第二图案层 231 中均为透明导电薄膜(即 ITO)。

[0042] 如图 3 所示,在本实用新型的一些实施例中,第一透明导电层 22 通过第一粘接层 24 粘接到盖板 21 上,第二透明导电层 23 通过第二粘接层 25 粘接到第一透明导电层 22 上。从而提高了按键 2 的稳定性。

[0043] 优选地,第一粘接层 24 和第二粘接层 25 中的至少一个为双面光学胶,且第一粘接层 24 和第二粘接层 25 中的至少一个的厚度在 0.05 毫米到 0.125 毫米的范围内。不仅可以提高按键 2 结构的稳定性,而且还可以降低按键 2 的厚度。

[0044] 有利地,盖板 21 为玻璃盖板,且玻璃盖板的厚度在 0.4 毫米到 1.0 毫米的范围内。进一步地降低按键 2 的厚度。

[0045] 下面参照附图简略描述本实用新型一个具体实施例的触摸屏模组 100。

[0046] 如图 1 至图 3 所示,本实用新型的触摸屏模组 100 包括:保护盖板、按键 2(或薄膜传感器、Film Sensor)、柔性印刷线路板(Flexible Printed Circuit,即 FPC)及组合驱动器件,该触摸屏模组可以为电容触摸屏模组或电阻触摸屏模组等。

[0047] 其中,按键 2 包括依次层叠的盖板 21、第一粘接层 24、第一绝缘油层、第一透明导电层 22、第二粘接层 25、第二绝缘油层、第二透明导电层 23。第一透明导电层 22 包含第一图案层 221 和感应信号走线线路 222;第二透明导电层 23 包含第二图案层 231 和驱动信号走线线路 232。感应信号走线线路 222 和驱动信号走线线路 232 的表面上均设有绝缘保护层 26,也就是说,感应信号走线线路 222 和驱动信号走线线路 232 的表面都有绝缘油层的保护。

[0048] 其中,所述保护盖板的一部分形成按键 2 的盖板 21。或者说,触摸屏 1 和按键 2 共用保护盖板。

[0049] 按键 2 只有一个,且按键 2 位于保护盖板底部的正中间,按键 2 的左侧、右侧和下方均为智能手机的天线测试避空区域。第一透明导电层 22 包括多根感应线(RX),第二透明导电层 23 包括多根驱动线(TX)。第一透明导电层 22 和第二透明导电层 23 通过第二粘接层 25 粘合,感应线(RX)与驱动线(TX)就形成了垂直交叉,通过柔性印刷线路板驱动,即可实现按键 2 的触摸功能。触摸。感应信号走线线路 222 和驱动信号走线线路 232 的材质包括但不限于银线、铜线材料。

[0050] 在智能手机的翻滚跌落实验过程中,将智能手机整机放置在一个封闭的长方形体(长度为 1 米)的箱体中,以箱体长度方向上的中点为支撑点进行旋转,速度为一分钟 12 周,直至手机失效,按键 2 的触摸功能仍能正常使用。

[0051] 由此可知,本实用新型对触摸屏模组 100 的结构设计是在整机结构要求的状况下做的调整,可有效避免或减少第一透明导电层 22 和第二透明导电层 23 两层分离进而导致的按键触摸功能失效的问题。

[0052] 在本实用新型的一些具体示例中,触摸屏模组 100 包括有两个感应通道,且按键 2 包括两根感应线和两根驱动线,可以识别滑动和单击该个按键 2 可以实现多种功能(部分功能需要配合触摸屏)。

[0053] 1、按键 2 上从左向右滑动。由于按键 2 至少具有沿左右方向间隔开的两个感应点,在手指从左向右滑动过程中,手指会先接触左边的感应点,此时左边感应点会反馈较高的触摸强度值(intensity),而右边的感应点反馈的强度值会很小。当手指越划到右边时,右边感应点会反馈较高的触摸强度值(intensity),而左边的感应点反馈的强度值会很小。控制器可以根据这一状态变化激发一个功能,例如解锁等。

[0054] 2、按键 2 上从左向右滑动。这个过程与前述的过程相反,可以用于激发一个功能。

[0055] 3、从触摸屏 1 划动到按键 2。在手指滑动过程中,触摸屏 1 上会反馈较高的触摸强度值(intensity),而按键 2 的触摸强度值会很小。当手指越划到按键 2 上时,按键上会反馈较高的触摸强度值(intensity),而触摸屏 1 上的触摸强度值会很小。控制器可以根据这一状态变化激发一个功能,当然此功能需要在触摸屏工作的时候才能实现。

[0056] 4、从按键 2 划动到触摸屏 1。这个过程为上述过程的逆过程,可以激活一个功能。

[0057] 5、触摸屏 1 和按键 2 中一个或两个同时被触摸,可以实现三种不同的功能。

[0058] 当然,还可以在按键 2 上设置多个感应触点,例如设置呈矩形布置的四个感应触点。

[0059] 在本实用新型的一些具体示例中,盖板 21 为该领域常用玻璃盖板,如 Soda lime、dragontrial、corning,其厚度特征为 0.4mm 到 1.0mm 范围内。第一粘接层 24 为该领域常用的双面光学胶 Optics Clear Adhesive,其厚度为 0.05 毫米到 0.125 毫米的范围内。第一透明导电层 22 两侧走线线路在第一图案层 221 的两侧,第一图案层 221 为 ITO 图形。第二粘接层 25 为该领域常用的双面光学胶 Optics Clear Adhesive;其厚度为 0.05 到 0.125mm 的范围内。第二透明导电层 23 的走线线路从第二图案层 231 的同一侧引出。绝缘保护层 26 为油墨,其厚度为小于 2um;第一透明导电层 22 和第二透明导电层 23 采用同一材质,例如导电薄膜 SCP125-BCC-125V3-100m×500mm×0.1mm。

[0060] 在触摸屏模组 100 的生产过程中,第一透明导电层 22 和第二透明导电层 23 由光学胶(即第二粘接层 25)粘结;组合之后的第一透明导电层 22 和第二透明导电层 23 通过各向异性导电胶(ACF)及专用治具在一定温度下与组合驱动器件热压绑定在一起,形成组合体。再与盖板 21 粘合固定。

[0061] 本实用新型的按键 2 可作为返回键等。

[0062] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述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实用新型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何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,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进行接合和组合。

[0063] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在本实用新型的范围
内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

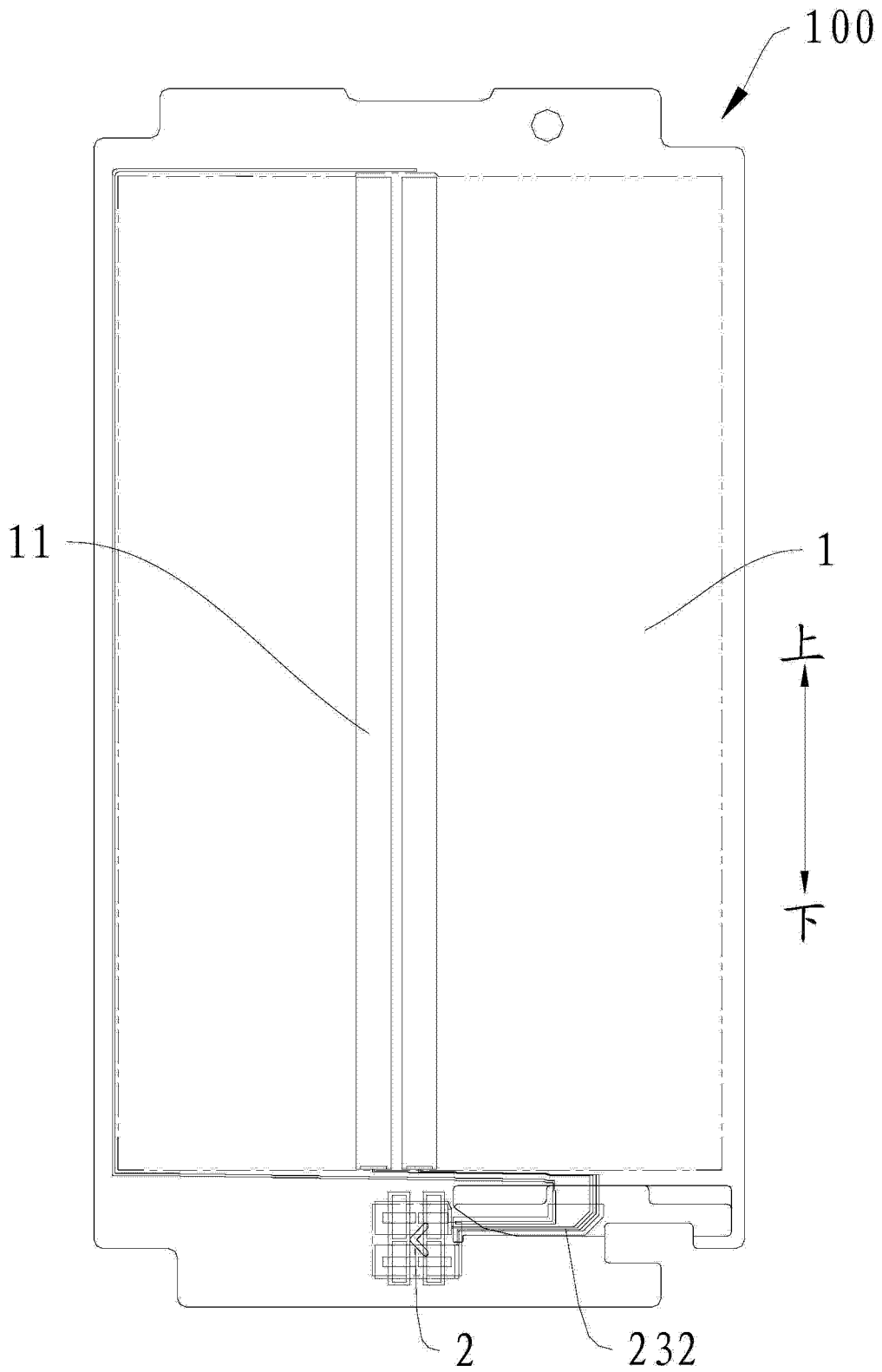


图 1

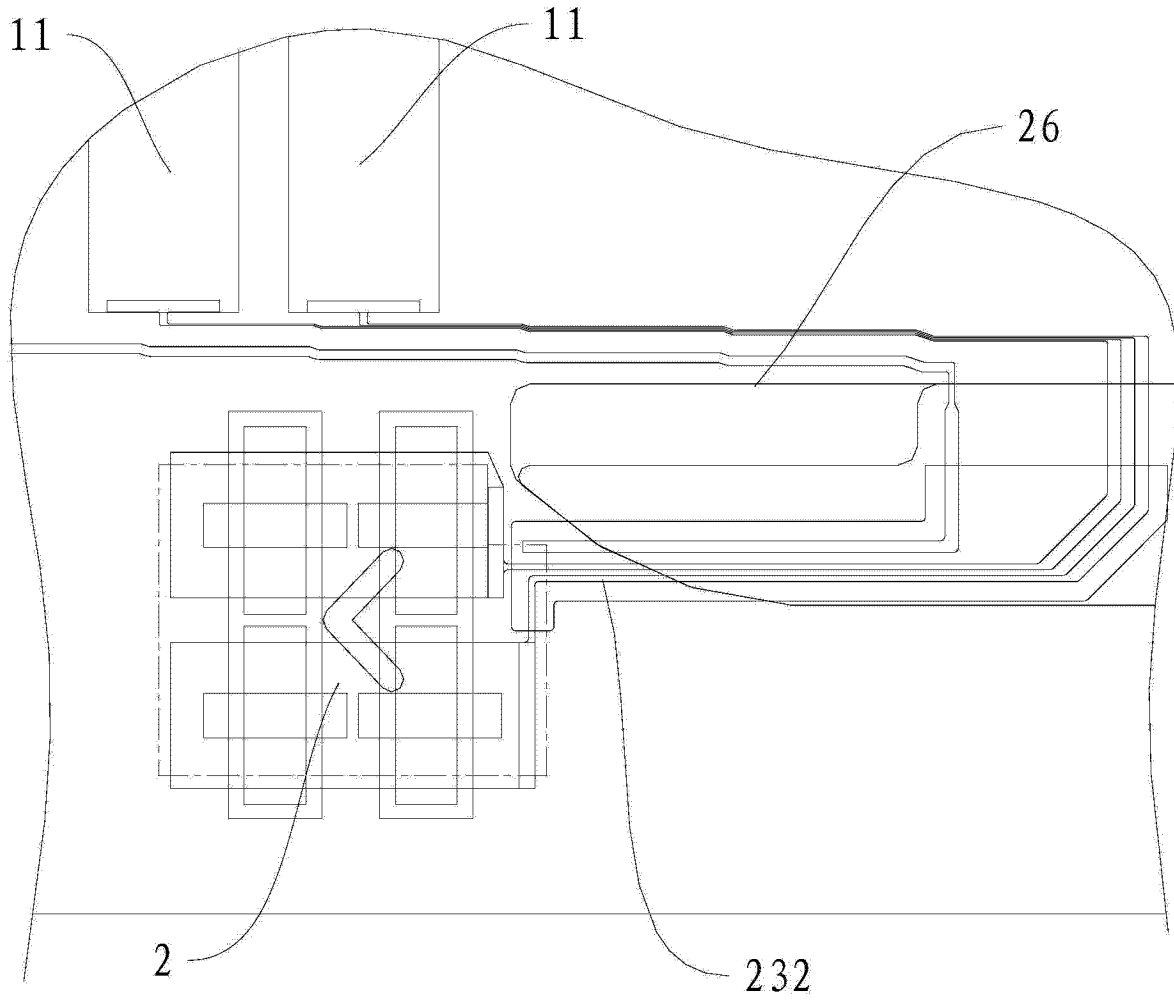


图 2

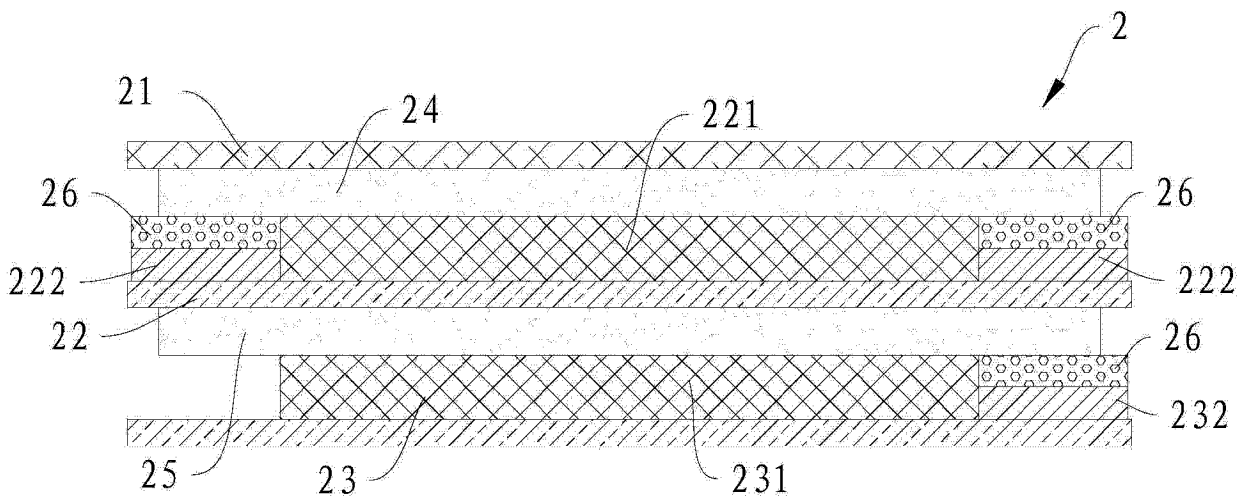


图 3