



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112486352 B

(45) 授权公告日 2022. 07. 12

(21) 申请号 202011363861.8

(22) 申请日 2020.11.27

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 112486352 A

(43) 申请公布日 2021.03.12

(73) 专利权人 TCL华星光电技术有限公司  
地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明  
大道9-2号

(72) 发明人 代爱民 赵浩

(74) 专利代理机构 深圳紫藤知识产权代理有限  
公司 44570  
专利代理师 杨艇要

(51) Int. Cl.  
G06F 3/041 (2006.01)  
G06F 3/042 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 111766968 A, 2020.10.13
- CN 111766968 A, 2020.10.13
- CN 110045867 A, 2019.07.23
- CN 110134291 A, 2019.08.16
- CN 102467299 A, 2012.05.23
- CN 210895387 U, 2020.06.30

审查员 戴自立

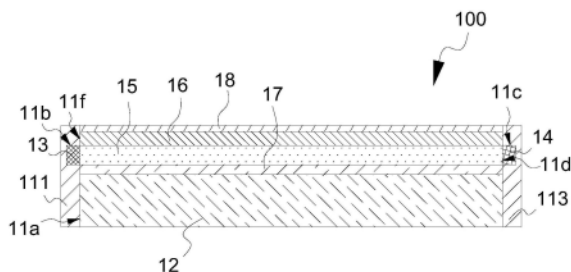
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

触控显示面板

(57) 摘要

本申请提供一种触控显示面板,在该触控显示面板中,边框内设置有第一放置空间、第一放置槽和第二放置槽,第一放置槽和第二放置槽设置在第一放置空间的上方;显示面板设置在第一放置空间内;红外发射模块设置在第一放置槽,红外发射模块设置在显示面板出光侧的周边;红外接收模块设置在第二放置槽,红外接收模块设置在显示面板出光侧的周边。本申请通过将红外发射模块和红外接收模块设置在边框侧壁的第一放置槽和第二放置槽内,保护了红外发射模块和红外接收模块。



1. 一种触控显示面板,其特征在于,包括:

边框,所述边框内设置有第一放置空间、开设在所述边框一侧壁的第一放置槽和开设在所述一侧壁的相对侧壁的第二放置槽,所述第一放置槽和所述第二放置槽设置在所述第一放置空间的上方;

显示面板,所述显示面板设置在所述第一放置空间内;

红外发射模块,所述红外发射模块设置在所述第一放置槽,所述红外发射模块设置在所述显示面板出光侧的周边;

红外接收模块,所述红外接收模块设置在所述第二放置槽,所述红外接收模块设置在所述显示面板出光侧的周边;

所述触控显示面板包括设置在所述显示面板上的透明层和设置在所述透明层上的保护层;所述透明层的至少部分由透明材料形成,所述透明材料与所述显示面板重叠设置;

所述透明层设置在所述红外发射模块和所述红外接收模块之间;

所述透明层的边缘与所述显示面板的边缘齐平,且所述透明层的侧面与所述边框之间存有间隙;所述触控显示面板包括一遮光圈,所述遮光圈设置在所述保护层和所述边框之间且位于所述间隙的上方。

2. 根据权利要求1所述的触控显示面板,其特征在于,所述透明层由透明材料形成,所述透明层与所述显示面板全贴合连接。

3. 根据权利要求2所述的触控显示面板,其特征在于,所述透明层通过胶层与所述显示面板全贴合设置。

4. 根据权利要求1所述的触控显示面板,其特征在于,所述透明层包括支撑件,相邻的两所述支撑件之间设置有空气层。

5. 根据权利要求4所述的触控显示面板,其特征在于,所述显示面板包括黑色矩阵,所述支撑件于所述显示面板所在平面的正投影位于所述黑色矩阵于所述显示面板所在平面的正投影内。

6. 根据权利要求1所述的触控显示面板,其特征在于,所述边框包括依次首尾相连的第一侧壁、第二侧壁、第三侧壁和第四侧壁,所述第一侧壁和所述第三侧壁相对设置,所述第二侧壁和所述第四侧壁相对设置;

所述第一放置槽开设在所述第一侧壁和所述第二侧壁,所述第二放置槽开设在所述第三侧壁和所述第四侧壁;

两个所述红外发射模块一一对应地设置在两个所述第一放置槽内;两个所述红外接收模块一一对应地设置在两个所述第二放置槽内。

7. 根据权利要求1所述的触控显示面板,其特征在于,所述边框内设置有依次连通于所述第一放置空间上的第二放置空间和第三放置空间,所述第二放置空间分别与所述第一放置槽和所述第二放置槽连通且同层设置;

所述透明层设置在所述第二放置空间,所述保护层设置在所述第三放置空间。

8. 根据权利要求1所述的触控显示面板,其特征在于,所述保护层背向所述显示面板的一面设置有一层硬化层。

## 触控显示面板

### 技术领域

[0001] 本申请涉及一种显示技术领域,特别涉及一种触控显示面板。

### 背景技术

[0002] 在传统红外触摸屏中,在液晶显示屏的上表面贴附玻璃盖板,在其四周安装红外边框,红外边框凸出玻璃盖板的部分安装有红外发射管和红外接收管。工作时,当有手指或物体触摸玻璃盖板时,该位置的红外光被遮挡住,对应红外接收管无光线进入,从而判定触摸点位置。

[0003] 但该技术,红外发射管和红外接收管凸出,有易受外界光干扰,易受环境污染,易碰撞损坏等缺点,同时也影响触摸屏美观。

### 发明内容

[0004] 本申请实施例提供一种触控显示面板,以解决现有的触控屏容易碰撞损坏的技术问题。

[0005] 本申请实施例提供一种触控显示面板,其包括:

[0006] 边框,所述边框内设置有第一放置空间、开设在所述边框一侧壁的第一放置槽和开设在所述一侧壁的相对侧壁的第二放置槽,所述第一放置槽和所述第二放置槽设置在所述第一放置空间的上方;

[0007] 显示面板,所述显示面板设置在所述第一放置空间内;

[0008] 红外发射模块,所述红外发射模块设置在所述第一放置槽,所述红外发射模块设置在所述显示面板出光侧的周边;

[0009] 红外接收模块,所述红外接收模块设置在所述第二放置槽,所述红外接收模块设置在所述显示面板出光侧的周边。

[0010] 在本申请实施所述的触控显示面板中,所述触控显示面板包括设置在所述显示面板上的透明层和设置在所述透明层上的保护层;

[0011] 所述透明层设置在所述红外发射模块和所述红外接收模块之间。

[0012] 在本申请实施所述的触控显示面板中,所述透明层由透明材料形成,所述透明层与所述显示面板全贴合连接。

[0013] 在本申请实施所述的触控显示面板中,所述透明层通过胶层与所述显示面板全贴合设置。

[0014] 在本申请实施所述的触控显示面板中,所述透明层包括支撑件,相邻的两所述支撑件之间设置有空气层。

[0015] 在本申请实施所述的触控显示面板中,所述显示面板包括黑色矩阵,所述支撑件于所述显示面板所在平面的正投影位于所述黑色矩阵于所述显示面板所在平面的正投影内。

[0016] 在本申请实施所述的触控显示面板中,所述边框包括依次首尾相连的第一侧壁、

第二侧壁、第三侧壁和第四侧壁,所述第一侧壁和所述第三侧壁相对设置,所述第二侧壁和所述第四侧壁相对设置;

[0017] 所述第一放置槽开设在所述第一侧壁和所述第二侧壁,所述第二放置槽开设在所述第三侧壁和所述第四侧壁;

[0018] 两个所述红外发射模块一一对应地设置在两个所述第一放置槽内;两个所述红外接收模块一一对应地设置在两个所述第二放置槽内。

[0019] 在本申请实施所述的触控显示面板中,所述边框内设置有依次连通于所述第一放置空间上的第二放置空间和第三放置空间,所述第二放置空间分别与所述第一放置槽和所述第二放置槽连通且同层设置;

[0020] 所述透明层设置在所述第二放置空间,所述保护层设置在所述第三放置空间。

[0021] 在本申请实施所述的触控显示面板中,所述保护层背向所述显示面板的一面设置有一层硬化层。

[0022] 在本申请实施所述的触控显示面板中,所述触控显示面板包括一遮光圈,所述遮光圈设置在所述保护层和所述边框之间。

[0023] 本申请的触控显示面板通过将红外发射模块和红外接收模块设置在边框侧壁的第一放置槽和第二放置槽内,避免了红外发射模块和红外接收模块外凸,进而保护了红外发射模块和红外接收模块。

## 附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面对实施例中所需要使用的附图作简单的介绍。下面描述中的附图仅为本申请的部分实施例,对于本领域普通技术人员而言,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获取其他的附图。

[0025] 图1为本申请第一实施例的触控显示面板的俯视结构示意图;

[0026] 图2为本申请第一实施例的触控显示面板的剖视结构示意图;

[0027] 图3为本申请第二实施例的触控显示面板的结构示意图;

[0028] 图4为本申请第三实施例的触控显示面板的结构示意图。

## 具体实施方式

[0029] 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,都属于本申请保护的范围。

[0030] 在本申请的描述中,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。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所述特征。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。

[0031] 在本申请的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接或可以相互通讯；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。

[0032] 在本申请中，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。

[0033] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本申请的不同结构。为了简化本申请的公开，下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然，它们仅仅为示例，并且目的不在于限制本申请。此外，本申请可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母，这种重复是为了简化和清楚的目的，其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外，本申请提供了的各种特定的工艺和材料的例子，但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0034] 请参照图1和图2，图1为本申请第一实施例的触控显示面板的俯视结构示意图；图2为本申请第一实施例的触控显示面板的剖视结构示意图。

[0035] 本申请实施例提供一种触控显示面板100，其包括边框11、显示面板12、红外发射模块13、红外接收模块14、透明层15和保护层16。

[0036] 所述边框11内设置有第一放置空间11a、开设在所述边框11一侧壁的第一放置槽11b和开设在所述一侧壁的相对侧壁的第二放置槽11c。所述第一放置槽11b和所述第二放置槽11c设置在所述第一放置空间11a的上方。

[0037] 所述显示面板12设置在所述第一放置空间11a内。

[0038] 所述红外发射模块13设置在所述第一放置槽11b，所述红外发射模块13设置在所述显示面板12出光侧的周边。

[0039] 所述红外接收模块14设置在所述第二放置槽11c，所述红外接收模块14设置在所述显示面板11出光侧的周边。

[0040] 本第一实施例的触控显示面板100通过将红外发射模块13和红外接收模块14设置在边框11侧壁的第一放置槽11b和第二放置槽11c内，避免了红外发射模块13和红外接收模块14外凸，进而保护了红外发射模块13和红外接收模块14。

[0041] 在本第一实施所述的触控显示面板100中，所述触控显示面板100包括设置在所述显示面板100上的透明层15和设置在所述透明层15上的保护层16。

[0042] 所述透明层15设置在所述红外发射模块13和所述红外接收模块14之间，以保护红外发射模块13和红外接收结构14。进一步的，红外发射模块13的出光面正对透明层15，红外接收模块14的入光面正对透明层15。

[0043] 所述透明层15由透明材料形成，所述透明层15与所述显示面板11全贴合连接。

[0044] 具体的,透明材料为不受电场、磁场及光线影响或影响较小的稳定物质。比如树脂,可选的为PET。保护层16也为透明的材质制成,比如PET,但不限于此。

[0045] 所述透明层15通过胶层17与所述显示面板11全贴合设置。可选的,胶层17可以是紫外线固化胶、热熔胶或其他透明的胶材料。

[0046] 其中,透明层15采用全贴合的方式设置在显示面板11上,使得红外线在传播的过程中仅在同一中介质中传播,降低了光线发生折射和反射的概率,提高了触控的精准度。

[0047] 在一些实施例中,透明层15和胶层17可以合为一体,即节省胶层17,透明层15由胶层的材料制成,使得透明层15即用于贴合显示面板12,又可以保护红外发射模块13和红外接收结构14。

[0048] 具体的,在本第一实施所述的触控显示面板100中,所述边框11包括依次首尾相连的第一侧壁111、第二侧壁112、第三侧壁113和第四侧壁114,所述第一侧壁111和所述第三侧壁113相对设置,所述第二侧壁112和所述第四侧壁114相对设置。

[0049] 所述第一放置槽11b开设在所述第一侧壁111和所述第二侧壁112,所述第二放置槽11c开设在所述第三侧壁113和所述第四侧壁114。

[0050] 两个所述红外发射模块13一一对应地设置在两个所述第一放置槽11b内。两个所述红外接收模块14一一对应地设置在两个所述第二放置槽11c内。

[0051] 当然在一些实施例中,边框11的形状也可以是其他形状,比如六边形、八边形等,但并不限于此。

[0052] 所述边框11内设置有依次连通于所述第一放置空间11a上的第二放置空间11d和第三放置空间11f,所述第二放置空间11d分别与所述第一放置槽11b和所述第二放置槽11c连通且同层设置。

[0053] 所述透明层15设置在所述第二放置空间11d,所述保护层16设置在所述第三放置空间11f。

[0054] 即透明层15、红外发射模块13和红外接收模块14同层设置,以使红外发射模块13发出的光线在透明层15中传播。

[0055] 在本第一实施所述的触控显示面板100中,所述保护层16背向所述显示面板的一面设置有一层硬化层18。在保护层16的表面形成硬化层18以防止保护层16被刮伤。

[0056] 本第一实施例的触控显示面板100的工作原理是:

[0057] 触控显示面板100正常工作时,若没有外物触碰触控显示面板100表面,则所有的红外接收模块14均能正常接收到红外发射模块13发出的红外线;当有外物触碰时,接触位置发生微小形变。因为红外发射模块13和红外接收模块14安装位置贴近保护层16下表面,当有微小形变发生时,该位置的红外线被部分遮挡,红外接收模块14接收到的红外信号中断或减少,若信号减少超过设定的阈值,则可判断出该位置被触摸。该装置搭配不同的驱动扫描算法,可实现多点触控。

[0058] 另外,本第一实施例的触控显示面板100采用全贴合技术进行制备。具体的,首先,在保护层16的表面进行硬化处理以形成硬化层18;随后在保护层16背向硬化层18的一面涂布透明材料,以形成透明层15;其次,将上述结构作为整体并通过胶层17与显示面板12进行全贴合设置;

[0059] 或者,先在将透明层15通过胶层17全贴合在显示面板12上,后在所述透明层17上

贴上具有硬化层18的保护层16；

[0060] 接着,将红外发射模块13设置在边框11的第一放置槽11b,将红外接收模块14设置在边框11的第二放置槽11c；

[0061] 最后,将边框11固定安装在显示面板12的四周,以使显示面板12设置在边框11的第一放置空间11a,透明层15设置在第二放置空间11d,保护层16设置在第三放置空间11f。

[0062] 这样便完成了本第一实施例的触控显示面板100的制备过程。

[0063] 请参照图3,本第二实施所述的触控显示面板200包括边框21、显示面板22、红外发射模块23、红外接收模块24、透明层25、保护层26、胶层27、硬化层28。本第二实施例的触控显示面板200在第一实施的触控显示面板100的基础上还设置一遮光圈29。

[0064] 具体的,所述触控显示面板200包括一遮光圈29,所述遮光圈29设置在所述保护层26和所述边框21之间。

[0065] 具体的,遮光圈29还可以延伸至硬化层28和边框21之间。遮光圈29为黑色的遮光胶制成。遮光圈29的设置,一方面固定连接了边框21与保护层26和/或硬化层28,提高了保护层26和硬化层28中至少一者与边框21连接的稳定性和密封性;另一方面降低了外界杂光对红外接收模块24的干扰。

[0066] 遮光圈29的制备过程是在硬化层28与边框21之间的缝隙中填充遮光胶,以形成遮光圈29。

[0067] 请参照图4,本第三实施所述的触控显示面板300包括边框31、显示面板32、红外发射模块33、红外接收模块34、透明层35、保护层36、硬化层37和遮光圈38。

[0068] 本第三实施所述的触控显示面板300相较于第一实施例的触控显示面板100或第二实施例的触控显示面板200的不同之处在于:所述透明层35包括支撑件351,相邻的两所述支撑件351之间设置有空气层352。

[0069] 其中,支撑件351起到支撑保护层36的目的,使得保护层36和显示面板32之间的间隙保持一致,提高了触控精准度。另外,由于透明层35中具有空气层352,一方面节省了透明材料,另一方面降低了红外线在传播过程中的衰减量,以提高触控灵敏度。

[0070] 进一步的,所述显示面板32包括黑色矩阵(图中未示出),所述支撑件351于所述显示面板32所在平面的正投影位于所述黑色矩阵于所述显示面板32所在平面的正投影内。由于黑色矩阵在显示面板是现有技术,此处不再赘述。

[0071] 可选的,支撑件351呈网格状设置,支撑件351呈条状且按照行向排布或列向排布设置;也可以是其他形状和其他排布设置,此处不再限制。

[0072] 这样的设置以提高显示面板32的显示效果。

[0073] 另外,本第三实施例的触控显示面板300中相较于第一实施例的触控显示面板100,触控显示面板300节省了连接在透明层35和显示面板32之间的胶层。也就是说,透明层35中的支撑件351为透明的胶层材料制成。该设置不但节省了材料,还薄化了触控显示面板300的厚度。

[0074] 本第三实施例的触控显示面板300的制备过程和工作原理与第一实施例的触控显示面板100相似或相同,此处不再赘述。

[0075] 本申请的触控显示面板通过将红外发射模块和红外接收模块设置在边框侧壁的第一放置槽和第二放置槽内,避免了红外发射模块和红外接收模块外凸,进而保护了红外

发射模块和红外接收模块。

[0076] 以上对本申请实施例所提供的一种触控显示面板进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的技术方案及其核心思想;本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例的技术方案的范围。

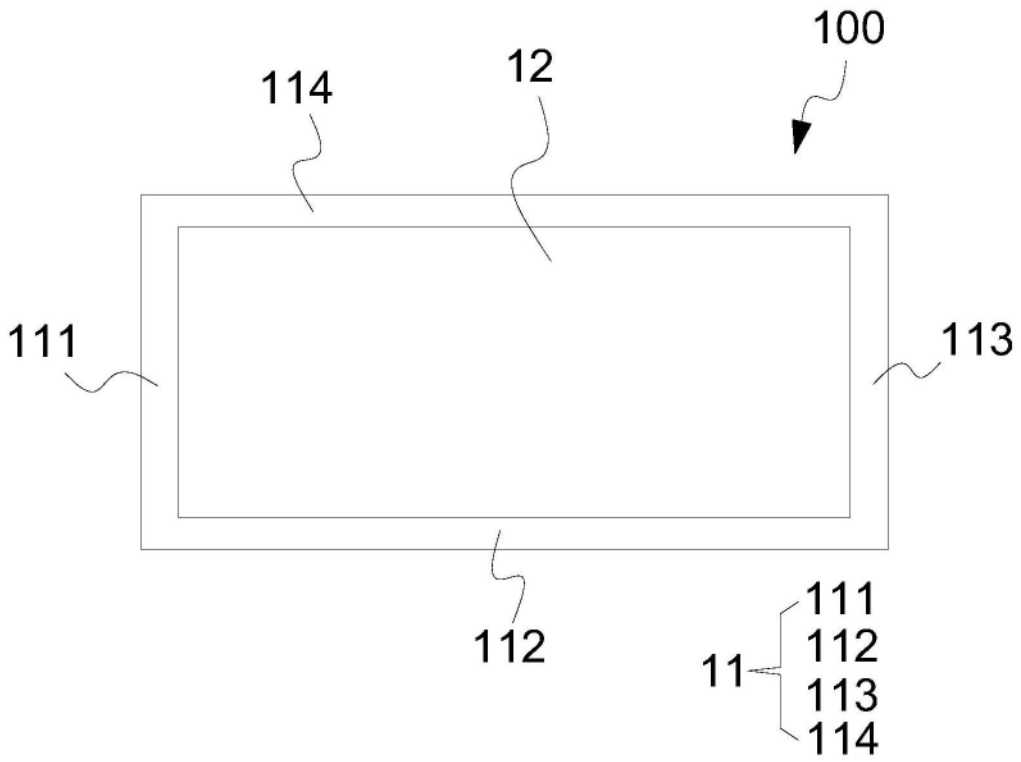


图1

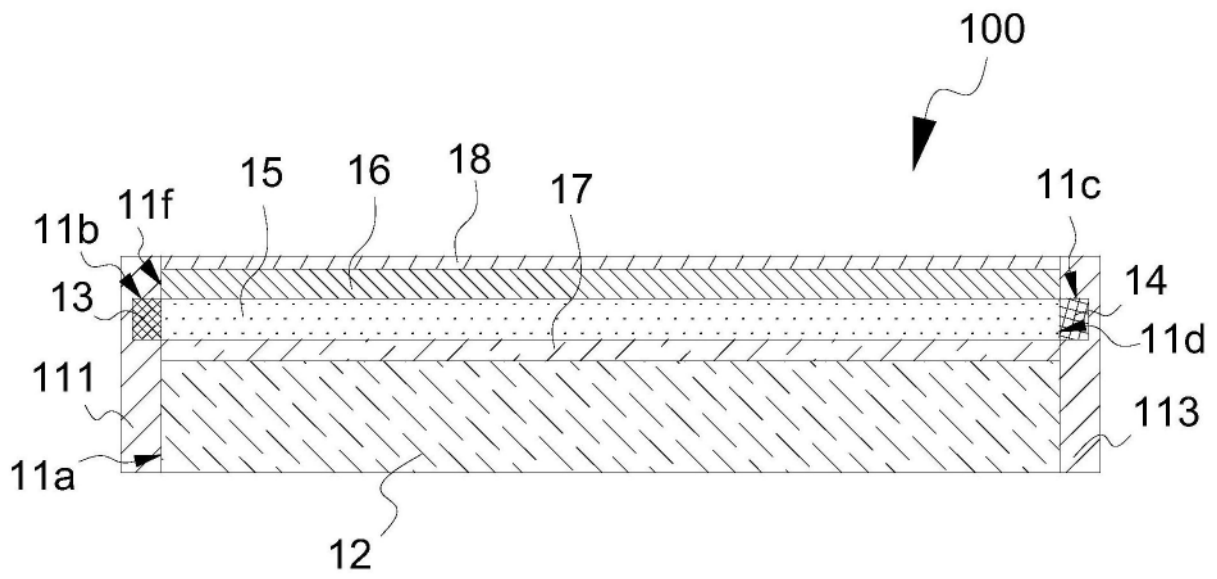


图2

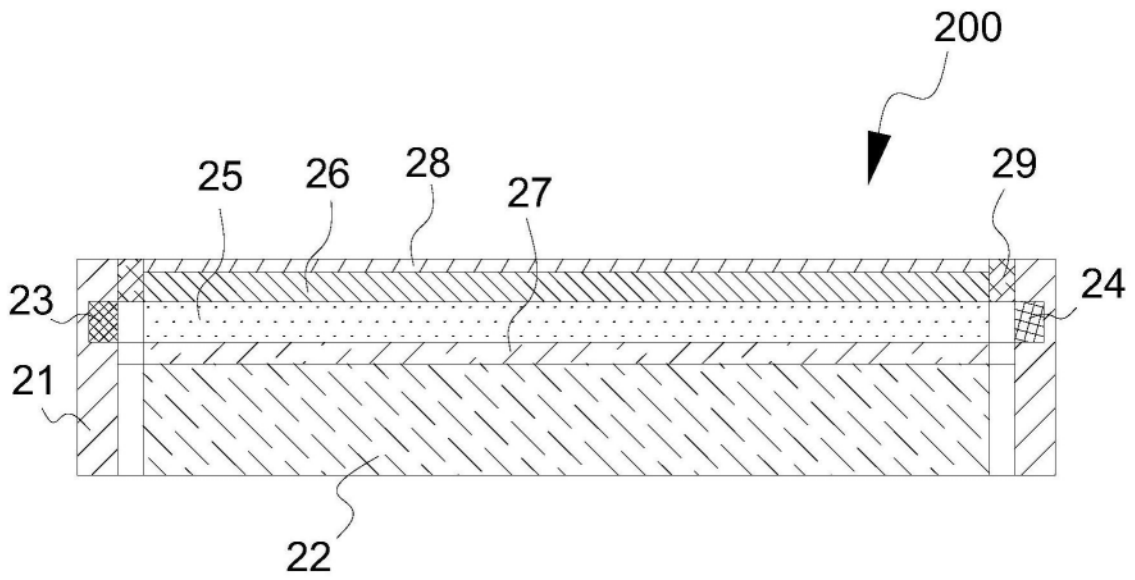


图3

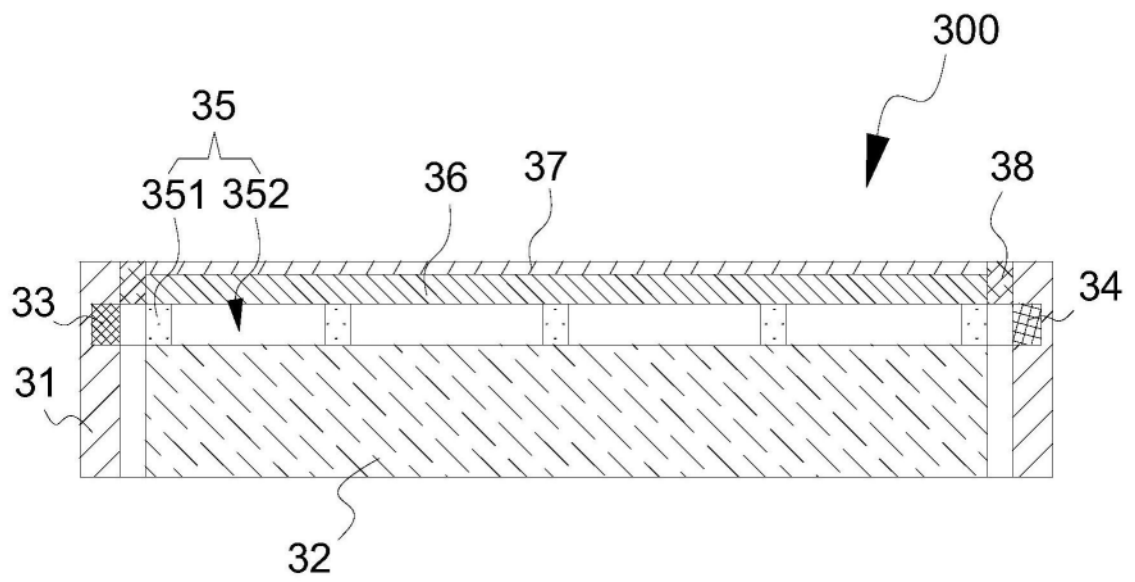


图4