



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104699311 B

(45)授权公告日 2017.12.26

(21)申请号 201510152679.0

(22)申请日 2015.04.01

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 104699311 A

(43)申请公布日 2015.06.10

(73)专利权人 上海天马微电子有限公司  
地址 201201 上海市浦东新区汇庆路888、  
889号

专利权人 天马微电子股份有限公司

(72)发明人 丁洪 姚绮君

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限  
公司 11227

代理人 高静 骆苏华

(51)Int.Cl.

G06F 3/041(2006.01)

(56)对比文件

US 2014184951 A1,2014.07.03,

CN 103488366 A,2014.01.01,

CN 103176674 A,2013.06.26,

CN 104049798 A,2014.09.17,

审查员 谭岳峰

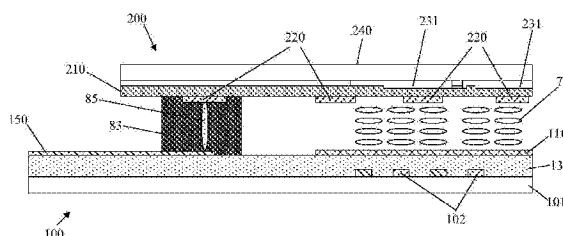
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

显示面板以及显示装置

(57)摘要

本发明提供一种显示面板以及显示装置,触控显示面板包括:第一基板;第二基板,与所述第一基板相对设置;设于所述第一基板朝向所述第二基板一侧的多个触控电极,所述触控电极以阵列方式间隔设置;设于所述第二基板的导电层,所述导电层为一具有多个开口的网格状结构,所述开口露出部分所述触控电极,且所述导电层在第二基板上的投影和各个触控电极的边缘相交叠,所述导电层在触控阶段接地设置或者接一固定电位。触控显示装置包括上述的触控显示面板。本发明的有益效果在于增加触控电极的手指分离度,减少了触控电极所受到的静电干扰,进而减少了未接触手指的触控电极被误触发的几率。



1. 一种触控显示面板,其特征在于,包括:

第一基板;

第二基板,与所述第一基板相对设置;

设于所述第一基板朝向所述第二基板一侧的多个触控电极,所述触控电极以阵列方式间隔设置;

设于所述第二基板的导电层,所述导电层为一具有多个开口的网格状结构,所述开口露出部分所述触控电极,且所述导电层在第二基板上的投影完全覆盖触控电极的边缘,所述导电层在触控阶段接地设置或者接一固定电位。

2. 如权利要求1所述的触控显示面板,其特征在于,所述导电层设于所述第二基板朝向第一基板的一侧,或者设于所述第二基板背向所述第一基板的一侧。

3. 如权利要求2所述的触控显示面板,其特征在于,所述导电层设于所述第二基板朝向第一基板的一侧,所述导电层在显示阶段浮空设置。

4. 如权利要求2所述的触控显示面板,其特征在于,所述导电层形成于所述第二基板背向所述第一基板一面的表面,或者,所述第二基板背向所述第一基板一面的表面设有一薄膜层,所述导电层粘附于所述薄膜层上。

5. 如权利要求4所述的触控显示面板,其特征在于,所述网格状的导电层的网格中设有填充层,所述填充层与所述网格状的导电层之间设有间隙。

6. 如权利要求4所述的触控显示面板,其特征在于,所述导电层在显示阶段浮空设置、接地设置或者接一固定电位。

7. 如权利要求1所述的触控显示面板,其特征在于,所述第一基板中设有接地端,所述网格状的导电层在触控阶段通过所述接地端接地设置。

8. 如权利要求7所述的触控显示面板,其特征在于,所述导电层设于所述第二基板朝向第一基板的一侧;

所述第二基板与第一基板之间设有用于将第一基板和第二基板封装的导电封装胶,所述封装胶中分布有金属颗粒,所述导电层通过所述导电封装胶与所述接地端连接。

9. 如权利要求7所述的触控显示面板,其特征在于,所述网格状的导电层设于所述第二基板背向所述第一基板的一侧;

所述第二基板与第一基板之间设有导电胶,所述网格状的导电层通过所述导电胶与所述接地端连接。

10. 如权利要求1所述的触控显示面板,其特征在于,所述网格状的导电层中的网格之间的宽度小于或等于所述触控电极宽度的 $1/4$ 。

11. 如权利要求1所述的触控显示面板,其特征在于,所述导电层的厚度在 $150\sim 250$ 埃的范围内。

12. 一种触控显示装置,其特征在于,包括:

如权利要求1至11中任一项所述的触控显示面板。

## 显示面板以及显示装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示领域,具体涉及一种显示面板以及显示装置。

### 背景技术

[0002] 显示装置以体积小,重量轻,低辐射等优点广泛应用于各个领域。

[0003] 显示装置通常具有触控功能,但是,触控电极很容易被误触发。

### 发明内容

[0004] 本发明解决的问题是提供一种显示面板以及显示装置,以减少触控电极被误触发的几率。

[0005] 为解决上述问题,本发明提供一种触控显示面板,包括:

[0006] 第一基板;

[0007] 第二基板,与所述第一基板相对设置;

[0008] 设于所述第一基板朝向所述第二基板一侧的多个触控电极,所述触控电极以阵列方式间隔设置;

[0009] 设于所述第二基板的导电层,所述导电层为一具有多个开口的网格状结构,所述开口露出部分所述触控电极,且所述导电层在第二基板上的投影和各个触控电极的边缘相交叠,所述导电层在触控阶段接地设置或者接一固定电位。

[0010] 与现有技术相比,本发明的技术方案至少具有以下有益效果之一,通过在第二基板设置一具有多个开口的网格状结构的导电层,并使所述导电层在第二基板上的投影和各个触控电极的边缘相交叠,进而在垂直于基板的方向上覆盖一部分触控电极,进而可以增加各个触控电极之间间距的作用,这样在有利于增加触控电极的手指分离度,因为触控电极之间具有由导电层隔离出的间距,手指在接触一部分触控电极时,不容易影响到周围的触控电极,也就是说,减少了未接触手指的触控电极被误触发的几率。

[0011] 此外,在所述第二基板设置所述导电层有利于在达到上述目的的同时尽量不影响第一基板的制作工艺,这样也有利于在实际制造过程中增加制造效率。

[0012] 同时,所述导电层在触控阶段接地设置或者接一固定电位,这样还可以起到屏蔽静电或者将静电导走的作用,也就是说,相对于现有技术来说,减少了触控电极所受到的静电干扰,进而减少了触控电极被静电误触发的几率。

[0013] 此外,本发明还提供一种触控显示装置,包括上述的触控显示面板。如前文所述,所述触控显示装置由于包含有上述的触控显示面板,因而相对于现有技术中的触控显示装置来说,触控电极被误触发的几率相对更小;并且,在所述第二基板设置所述导电层有利于在达到上述目的的同时尽量不影响第一基板的制作工艺,这样也有利于在实际制造过程中增加制造效率。此外,所述导电层在触控阶段接地设置或者接一固定电位减少了触控电极所受到的静电干扰,进而减少了触控电极被静电误触发的几率。

## 附图说明

- [0014] 图1是相关技术中触控电极的结构示意图；
- [0015] 图2是本发明触控显示面板第一实施例中第一基板和第二基板的侧视图；
- [0016] 图3是本发明触控显示面板第一实施例中第一基板的俯视图；
- [0017] 图4是本发明触控显示面板第一实施例中第一基板和第二基板的俯视图；
- [0018] 图5是图4中框A中的放大图；
- [0019] 图6是图5实际使用时的示意图；
- [0020] 图7是本发明触控显示面板第二实施例中第一基板和第二基板的侧视图；
- [0021] 图8是本发明触控显示面板第三实施例中第一基板和第二基板的侧视图；
- [0022] 图9是本发明触控显示装置一实施例的结构示意图。

## 具体实施方式

[0023] 请参考图1,为相关技术中触控电极的结构示意图。图中的公共电极3被划分为多个区块33以作为触控电极使用,每个触控电极分别通过触控信号线32连接至一触控芯片44。

[0024] 经研究发现,由于各个区块33(也就是触控电极)之间相隔很近,触控电极之间的手指分离度不够好,也就是说,位于手指触控范围周围的部分触控电极很容易被误触发。此外,现有技术中的触控电极很容易受到静电影响,静电也容易引起触控电极在没有手指接触的情况下被误触发,或者是对触控电极造成影响。

[0025] 针对上述问题,本发明实施例中提供一种触控显示面板,请参考图2至图6,为本实施例中所述触控显示面板的结构示意图,其中图2是本发明触控显示面板第一实施例中第一基板和第二基板的侧视图,图3是本发明触控显示面板第一实施例中第一基板的俯视图;图4是本发明触控显示面板第一实施例中第一基板和第二基板的俯视图;图5是图4中框A中的放大图;图6是图5实际使用时的示意图。

[0026] 本发明的触控显示面板包括:

[0027] 第一基板100;在本实施例中,所述第一基板100中包括TFT阵列基板101、设于所述TFT阵列基板101上的电极102、覆盖所述TFT阵列基板101、以及电极102的介质层130。

[0028] 第一基板100还包括设于所述第一基板100朝向所述第二基板一侧的多个触控电极110,所述触控电极110以阵列方式间隔设置(请参考图3);

[0029] 本发明的触控显示面板还包括第二基板200,与所述第一基板100相对设置(请参考图2);

[0030] 在本实施例中,所述第二基板200还包括色组231、滤光片240以及有机膜210。但是这些结构只是实施例中的示例,本发明对此并不作限定。

[0031] 此外,在所述第一基板100和第二基板200之间还设有液晶层77,也就是说,本实施例中的触控显示面板为液晶触控显示面板。但是本发明对所述触控显示面板是否必须是液晶触控显示面板不作限定,在本发明的其他实施例中还可以采用OLED为光源,这样便不需要设置液晶层。

[0032] 本发明的触控显示面板还包括设于所述第二基板200的导电层220,所述导电层

220为一具有多个开口的网格状结构(请参考图4和图5),所述开口露出部分所述触控电极110,且所述导电层220在第二基板200上的投影和各个触控电极110的边缘相交叠。

[0033] 具体的,请参考图4和图5,其中图5的虚线部分为触控电极110的实际大小,网格状结构的导电层220在垂直于第一基板100和第二基板200的方向上遮挡了各个触控电极110的部分边缘,也就是说,所述导电层220使各个触控电极110之间的间距变大。这样的好处在于,可以增加触控电极110的手指分离度。

[0034] 具体请结合参考图6,因为触控电极110之间具有由导电层220隔离出的间距,手指在接触一部分触控电极110,例如,接触图6中的触控电极a时,如果按照触控电极a以及其旁边的触控电极b的设置,手指70会同时接触所述触控电极a和触控电极b。但是由于本发明设置了导电层220,所述导电层220使触控电极a和触控电极b之间的间距增大,使手指70不会与触控电极b相接触,进而增加了相邻触控电极之间的手指分离度,也就是说,减少周围的其它触控电极110(包括略微与手指接触的触控电极110以及未与手指接触的触控电极110)被误触发的几率。

[0035] 需要说明的是,图6仅为一个示意图,图中触控电极与手指之间的比例与实际情况可能有所差距,但不应以此限定本发明。

[0036] 此外,在所述第二基板200设置所述导电层220有利于在达到上述目的的同时尽量不影响第一基板100的制造工艺,这样也有利于在实际制造过程中增加制造效率。

[0037] 同时,本发明的所述导电层220在触控阶段接地设置或者接一固定电位。

[0038] 所述导电层220在触控阶段接地设置或者接一固定电位的好处在于,所述导电层220还可以起到屏蔽静电或者将静电导走的作用,因为在触控电极110上设置一层材料层本身可以在一定程度上起到屏蔽静电的作用,同时,接地设置或者接一固定电位的导电层220还可以将静电导走,也就是说,相对于现有技术来说,本发明通过设置导电层减少了触控电极110所受到的静电干扰,进而减少了触控电极110被静电误触发的几率。

[0039] 所述导电层220具体如何接地设置或者接一固定电位将在后续进行详细的说明。

[0040] 在本实施例中,所述导电层220在显示阶段浮空设置,这样不会对显示阶段的公共电极与像素电极产生影响。

[0041] 在本实施例中,使所述网格状的导电层220中的网格之间的宽度 $d_1$ 小于或等于所述触控电极110宽度 $d_2$ 的 $1/4$ 。这是因为,导电层220网格之间的宽度 $d_1$ 越宽,其电阻值越低,也就越容易导走静电:例如,当网格之间的宽度 $d_1$ 为 $0.1\text{mm}$ 时,导电层220中心点到其对角的阻值大约为 $33972\text{欧姆}$ ,当网格之间的宽度 $d_1$ 增加到 $0.5\text{mm}$ 时,导电层220中心点到其对角的阻值减小到大约 $8095\text{欧姆}$ ;当网格之间的宽度 $d_1$ 为 $1\text{mm}$ 时,导电层220中心点到其对角的阻值大约减小为 $3111\text{欧姆}$ 。可以看出网格之间的宽度 $d_1$ 越大,导电层220中心点到其对角的阻值越小,也就是说,导带层的阻值越小,因而导走静电的能力越强。

[0042] 同时,导电层220的网格之间的宽度 $d_1$ 越大也能够使相邻的触控电极之间的间隔变得更大,进而进一步提升手指分离度。但是如果导电层网格之间的宽度 $d_1$ 过宽,会导致触控电极110实际发挥作用的有效面积(也就是从导电层220中露出的部分)变得过小,因为被遮挡的面积太大,且每个触控电极110原本的尺寸是固定的。所以,本实施例使所述网格状的导电层220中的网格之间的宽度 $d_1$ 小于或等于所述触控电极110宽度 $d_2$ 的 $1/4$ 可以在保证每个触控电极110的有效面积的同时,尽量增大导电层导220走静电的能力并尽量增加触控

电极110的手指分离度。

[0043] 但是需要说明的是,本发明对是否必须使所述网格状的导电层220中的网格之间的宽度 $d_1$ 小于或等于所述触控电极110宽度 $d_2$ 的 $1/4$ 不作限定,在实际操作过程中,应当根据实际情况,例如导电层220的材料阻值特性等对导电层220的尺寸进行相应的计算,因此本发明对此不作任何限定。

[0044] 在本实施例中,所述导电层220的厚度在150~250埃的范围内。在此范围内的导电层220足够起到上述作用,同时也不至于过厚而浪费材料并占用空间体积。

[0045] 但是同样的,上述厚度范围也仅仅是一个示例,导电层220在实际操作过程中的厚度应当根据实际情况进行相应的调整,本发明对此也不作任何限定。

[0046] 在本实施例中,所述导电层220为ITO材料的导电层220,这种材料在具有导电能力的同时具有较高的透光率,能够减小对整个触控显示面板透光率的影响。

[0047] 请再次参考图2,在本实施例中,所述导电层220设于所述第二基板200朝向第一基板100的一侧,这样的好处在于,由于人眼视线方向是从第二基板200背向第一基板100的一侧看,导电层220设于所述第二基板200朝向第一基板100的一侧意味着从人眼视线方向来说设于第二基板200的“背侧”,这样图形可见比较不明显,不会对形成的触控显示面板造成影响。

[0048] 本实施例以导电层220接地设置为例,所述第一基板100中设有接地端150,所述网格状的导电层220在触控阶段通过所述接地端接地设置。

[0049] 如前文所述,由于本实施例中所述导电层220设于所述第二基板200朝向第一基板100的一侧,所述第二基板200与第一基板100之间设有用于将第一基板100和第二基板200封装的导电封装胶83,所述封装胶中分布有金属颗粒85,所述导电层220通过所述导电封装胶与所述接地端连接。

[0050] 在本实施例中,所述金属颗粒85的材料可以是金,但是本发明对金属颗粒85的材料不作限定,其他金属材料例如铜、铝等同样可以用于形成所述金属颗粒85。

[0051] 此外,如前文所述,本发明的导电层220还可以接一固定电位,同样能够达到本发明导走静电的目的。

[0052] 此外,本发明的触控显示面板还包括第二实施例,请参考图7,为本发明触控显示面板第二实施例中第一基板100b和第二基板200b的侧视图。本实施例与上一实施例的区别在于,在本实施例中,所述导电层220b设于所述第二基板200b背向所述第一基板100b的一侧。具体来说,所述导电层220b设于所述第二基板200b背向所述第一基板100b的一侧的表面。这样同样能够达到本发明减小触控电极110b被误触发几率的目的。

[0053] 这样的好处在于,由于实际使用时手指从第二基板200b背向第一基板100b的一侧按下,导电层220b设于所述第二基板200b背向所述第一基板100b的一侧意味着导电层220能够进一步靠近手指所在的触摸方向,这样有利于增加导电层220b的导电能力。

[0054] 具体的,本实施例中的导电层220b形成于所述第二基板200b背向所述第一基板100b一面的表面。

[0055] 进一步,在本实施例中,所述网格状的导电层220b的网格中设有填充层,所述填充层与所述网格状的导电层220b之间设有间隙。

[0056] 设置所述填充层的好处在于能够减弱网格状的导电层220b的图形可见问题,因为

相比之下,没有填充层设置时,网格状的导电层220b可能在视觉上可能较为明显,设置所述填充层之后能够在一定程度上弱化网格状的导电层220b的可见度。

[0057] 本实施例与上一实施例的另一区别在于,在本实施例中,所述第二基板200b与第一基板100b之间设有导电胶85b,所述网格状的导电层220b通过所述导电胶与所述接地端150b连接。也就是说,虽然本实施例中第一基板100b和第二基板之间通过封装胶83b进行封装,但是所述封装胶83b并不起导电作用,因为本实施例中的导电层220b形成于所述第二基板200b背向所述第一基板100b一面的表面,不容易与封装胶83b相接触。所以,本实施例中在第一基板100b和第二基板200b之间增加导电胶85b,以降导电层220b与第一基板100b上设置的接地端150b电连接。

[0058] 此外,在本实施例中,所述导电层220b设于所述第二基板200b背向所述第一基板100b的一侧,其对显示阶段公共电极与像素电极产生影响较小,因此,所述导电层220b不仅可以同上一实施例一样在显示阶段浮空设置,在显示阶段还可以接地设置或者接一固定电位。

[0059] 此外,本发明的触控显示面板还包括第三实施例,请参考图8,为本发明触控显示面板第三实施例中第一基板100c和第二基板200c的侧视图。

[0060] 本实施例与之前的第一、第二实施例的区别在于,在本实施例中,所述导电层220b设于所述第二基板200c背向所述第一基板100c的一侧,且所述导电层220c并不像第二实施例那样直接设于第二基板200c上,而是在第二基板200c背向所述第一基板100c一面的表面设有一薄膜层250c,所述导电层220c粘附于所述薄膜层250c上。这样同样能够达到本发明减小触控电极110c被误触发几率的目的。

[0061] 这样的好处在于,在实际生产的过程中,可以先单独将所述导电层220c形成在所述薄膜层250c上,再将所述薄膜层250c对应地设于第二基板200c上即可,这样有利于简化制作工艺,减少形成导电层220c时可能对第二基板200c等结构造成的影响。

[0062] 与第二实施例同样的,本实施例中由于所述导电层220c位于第二基板200c背向所述第一基板100c的一侧,因此所述第二基板200c与第一基板100c之间设有导电胶85c,所述网格状的导电层220c通过所述导电胶85c与所述接地端150c连接。此外,所述第一基板100c和第二基板200c通过封装胶83c进行封装。

[0063] 此外,与上一实施例一样,由于导电层220c位于第二基板200c背向所述第一基板100c的一侧,其对显示阶段公共电极与像素电极产生影响较小,因此,所述导电层220c不仅可以在显示阶段浮空设置,在显示阶段还可以接地设置或者接一固定电位。

[0064] 此外,本发明对所述触控显示面板的其他结构不作任何限定,例如,所述触控显示面板中的第一基板中的TFT阵列可以是顶栅结构或者底栅结构;或者,所述第一基板可以是Top-Com结构或者是Mid-Com结构;触控电极也可以是自电容形式或者互电容形式。这些均不会影响本发明的实施,因此,不应以此对本发明进行限定。

[0065] 此外,本发明还提供一种触控显示装置,请参考图9,为本实施例中所述触控显示装置300的结构示意图。

[0066] 所述触控显示装置300包括上述的触控显示面板310。如前文所述,这种触控显示装置300由于包括上述的触控显示面板310,因此有利于增加触控电极110的手指分离度,减少了未接触手指的触控电极110被误触发的几率,同时有利于在达到上述目的的同时尽量

不影响第一基板100的制作工艺。此外,所述导电层220在触控阶段接地设置减少了触控电极110所受到的静电干扰,进而减少了触控电极110被静电误触发的几率。

[0067] 此外,所述触控显示装置300还包括一设于触控显示面板310外部的外壳320以及用于支撑的外壳320的底座330。

[0068] 但是需要说明的是,所述外壳320和底座330只是本实施例起示意性说明的一个示例,本发明对所述触控显示装置300是否必须包含所述外壳320和底座330,以及所述外壳320和底座330的具体结构不作任何限定。

[0069] 虽然本发明披露如上,但本发明并非限于此。任何本领域技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,均可作各种更动与修改,因此本发明的保护范围应当以权利要求所限定的范围为准。



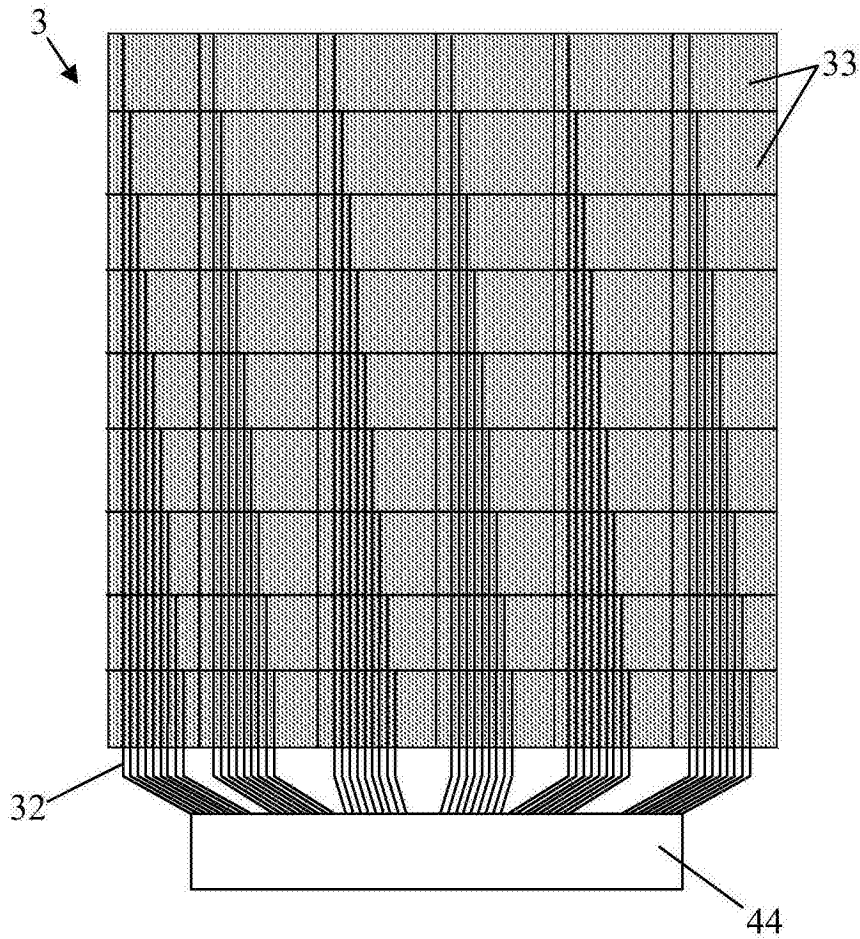


图1

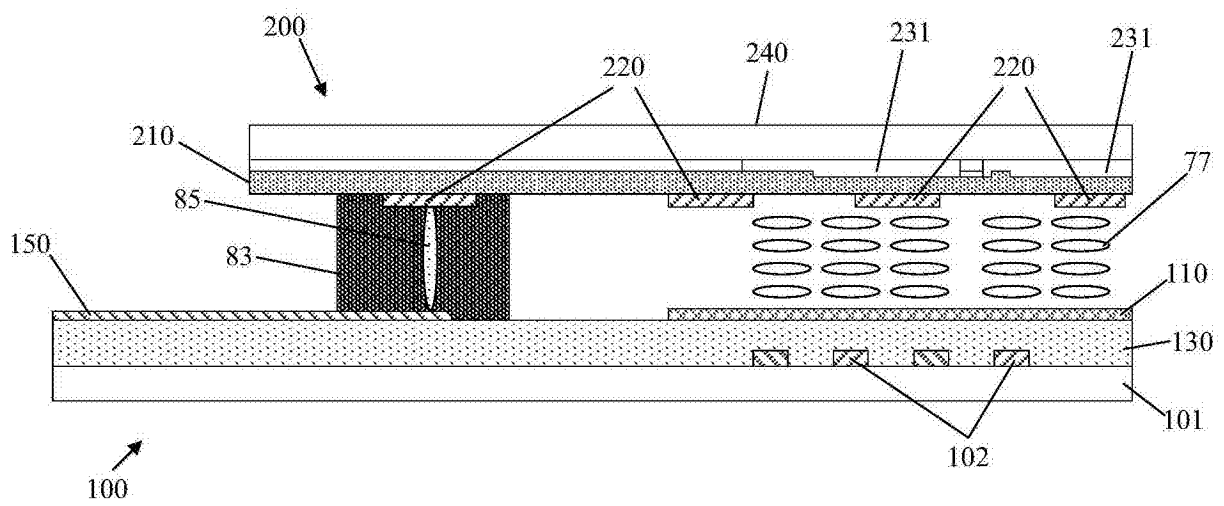


图2

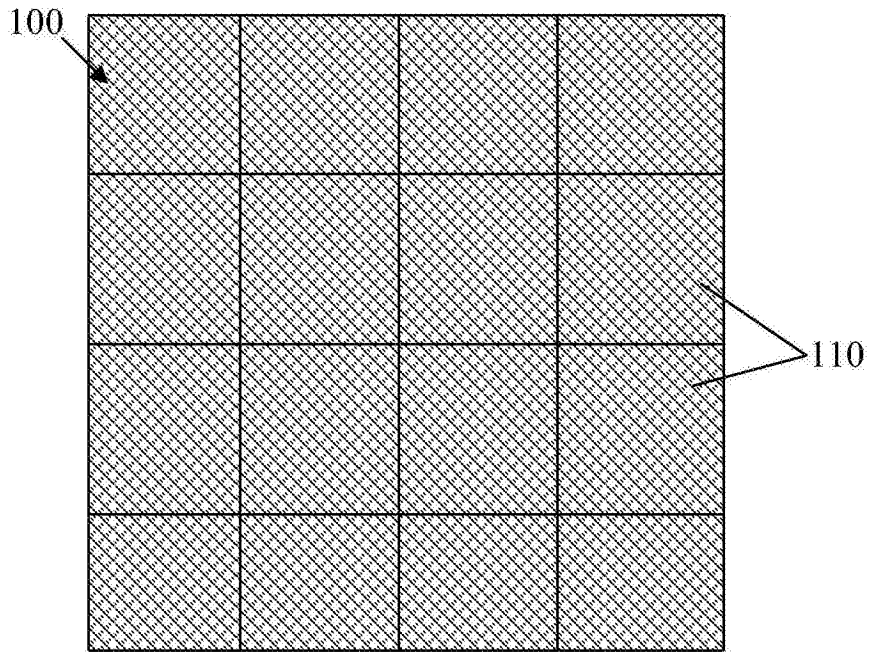


图3

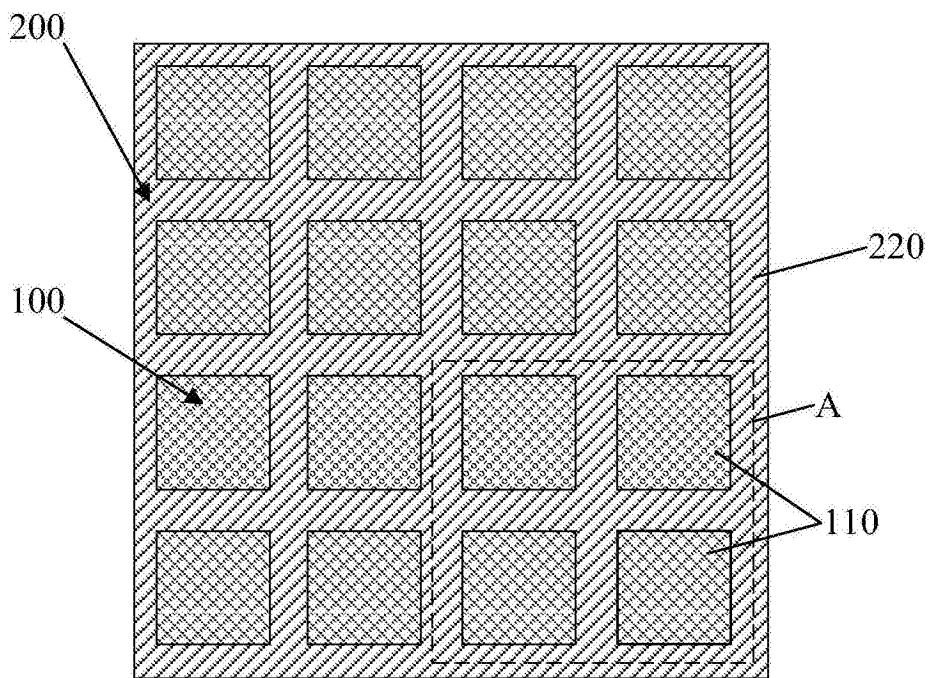


图4

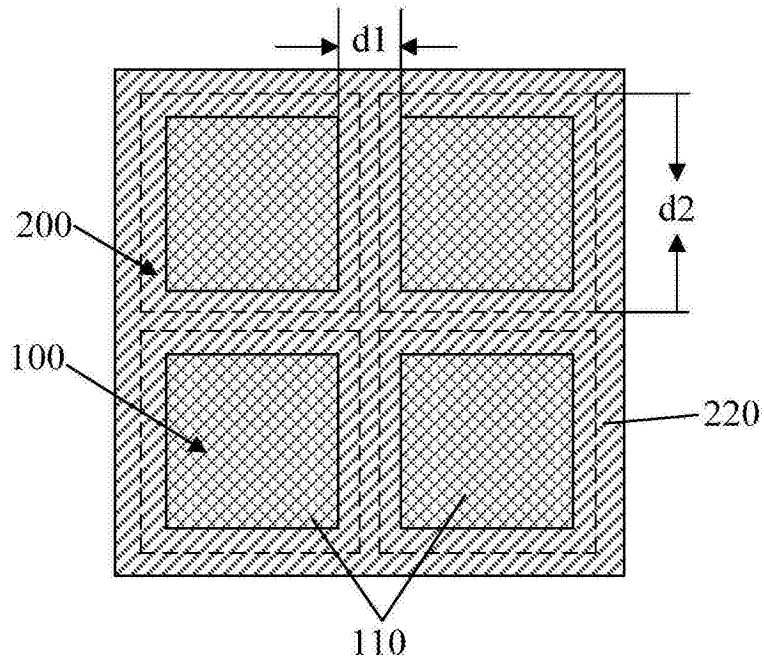


图5

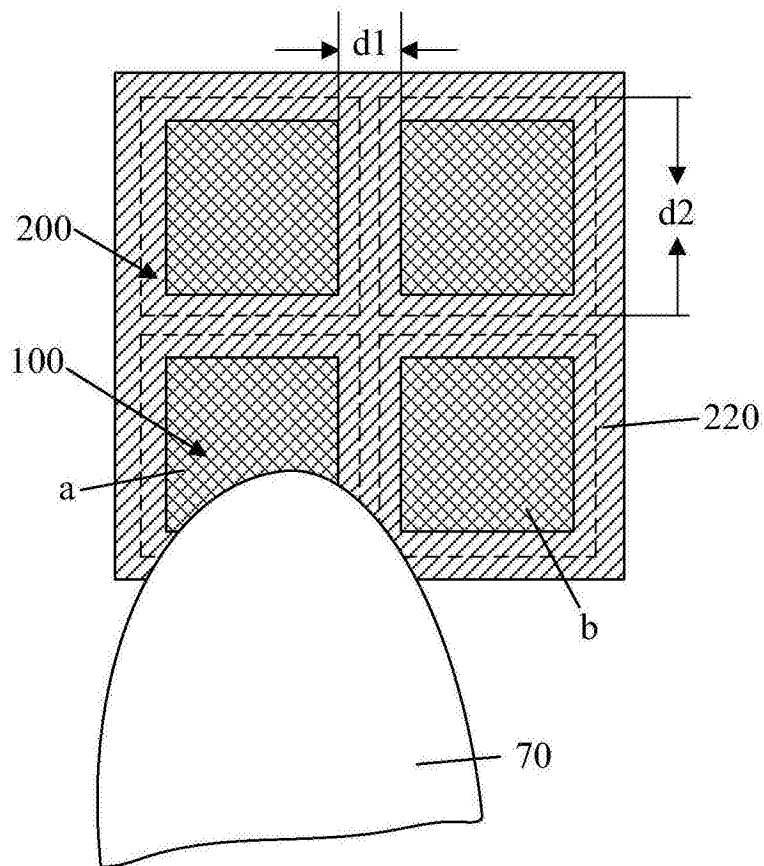


图6

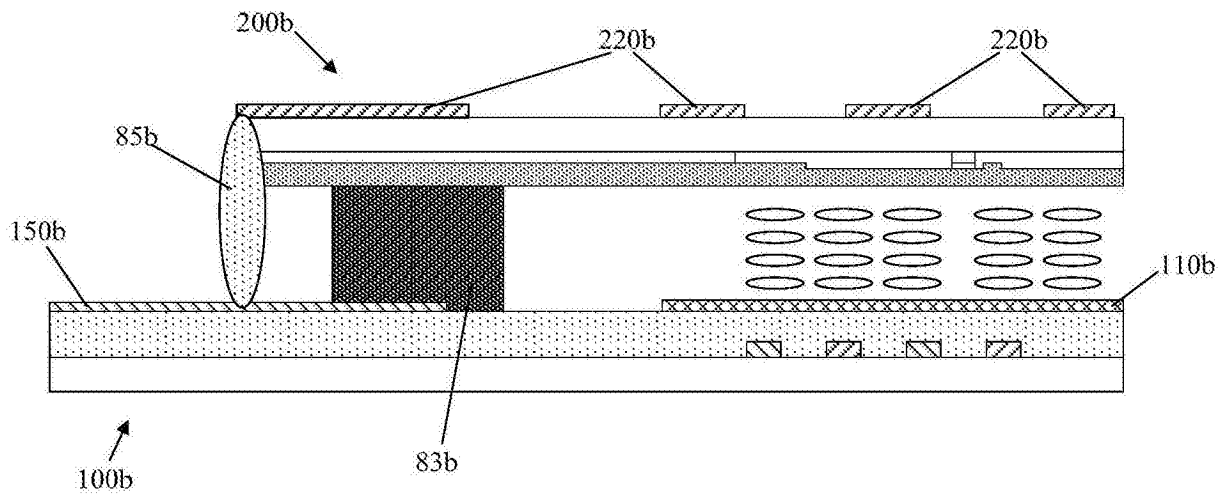


图7

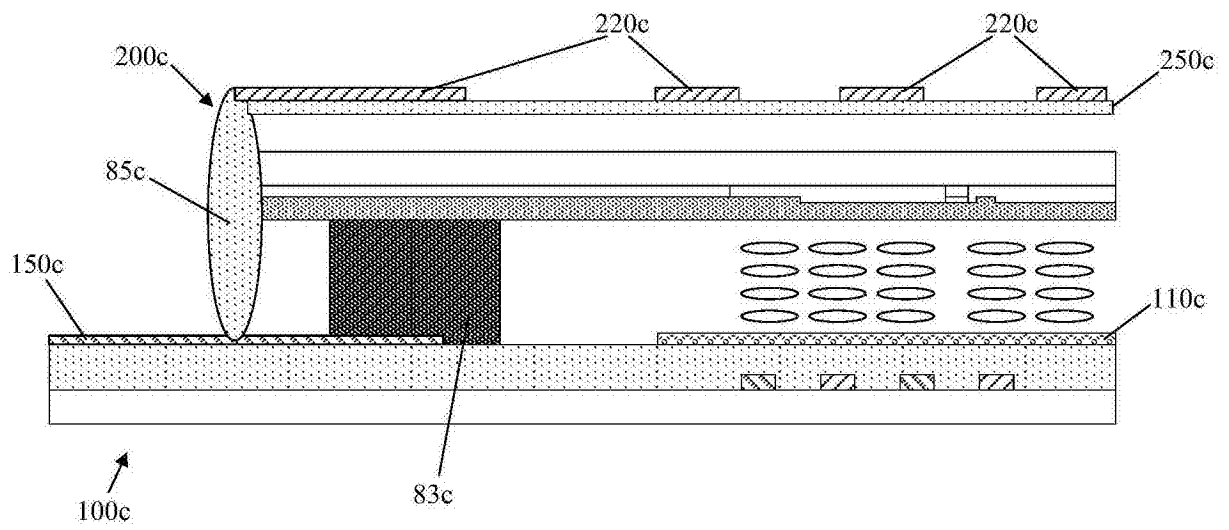


图8

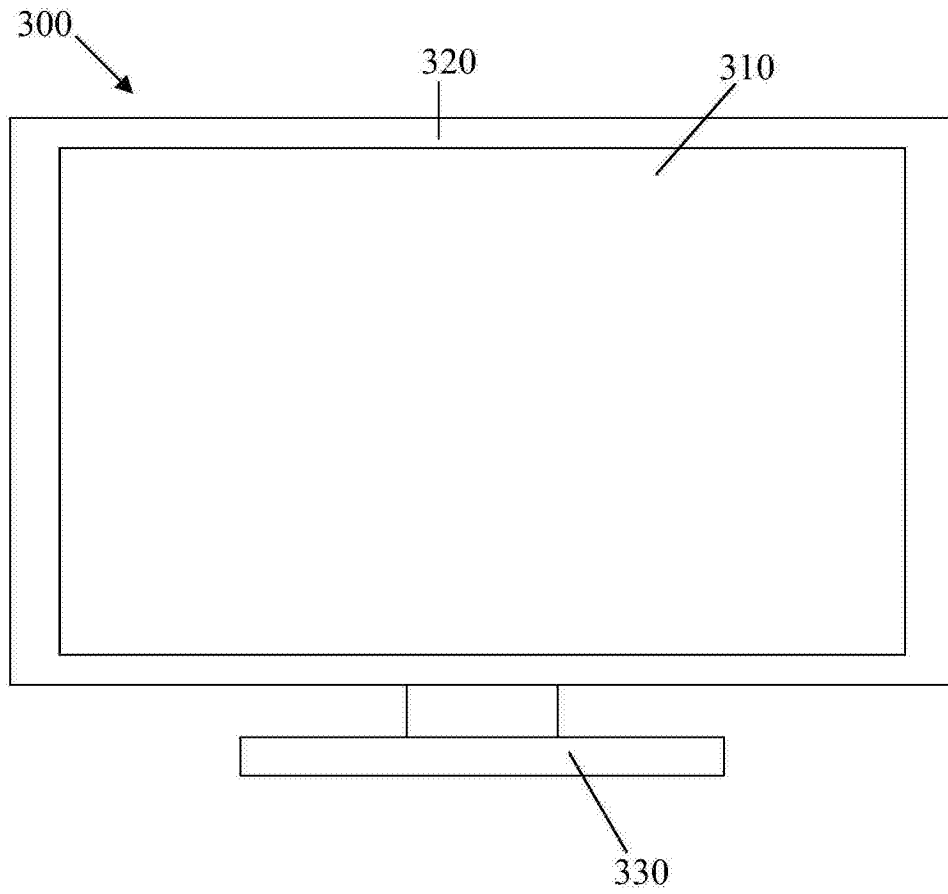


图9