



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205809495 U

(45)授权公告日 2016.12.14

(21)申请号 201620775528.0

(22)申请日 2016.07.21

(73)专利权人 合肥京东方光电科技有限公司

地址 230012 安徽省合肥市新站区铜陵北路2177号

专利权人 京东方科技集团股份有限公司

(72)发明人 童冉

(74)专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理有限公司 11291

代理人 黄志华

(51)Int.Cl.

G02F 1/1339(2006.01)

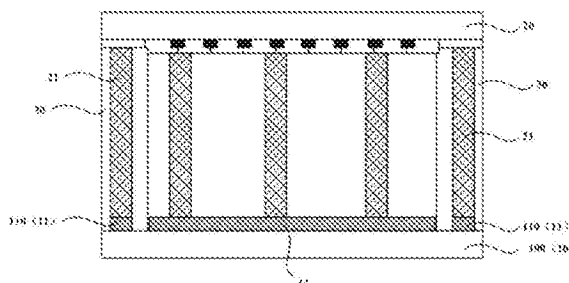
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种显示面板及显示装置

(57)摘要

本实用新型涉及显示技术领域,公开了一种显示面板及显示装置。显示面板包括通过封框胶对盒设置的第一基板和第二基板,其中:第一基板包括衬底基板以及位于衬底基板靠近第二基板一侧的有机膜层,有机膜层在第一基板显示区域的周边区域具有图案;第一基板与第二基板之间具有与有机膜层在第一基板显示区域的周边区域的图案一一对应设置的隔垫物;封框胶填充于第一基板和第二基板之间的显示区域的周边区域。在该技术方案中,隔垫物可以对第一基板和第二基板的显示区域的周边区域起到良好的支撑作用,因而可以使显示面板显示区域的周边区域的厚度与显示区域的厚度趋于一致,进而提高了显示面板的厚度均一性,并提高了显示面板的产品品质。



1. 一种显示面板, 其特征在于, 包括通过封框胶对盒设置的第一基板和第二基板, 其中:

所述第一基板包括衬底基板以及位于衬底基板靠近第二基板一侧的有机膜层, 所述有机膜层在第一基板显示区域的周边区域具有图案;

所述第一基板与第二基板之间具有与所述有机膜层在第一基板显示区域的周边区域的图案一一对应设置的隔垫物;

所述封框胶填充于第一基板和第二基板之间的显示区域的周边区域。

2. 如权利要求1所述的显示面板, 其特征在于, 所述隔垫物与有机膜层接触处的图案和有机膜层在第一基板显示区域的周边区域的图案相同。

3. 如权利要求1所述的显示面板, 其特征在于, 所述有机膜层在第一基板的显示区域的四个周边区域分别具有图案。

4. 如权利要求2所述的显示面板, 其特征在于, 所述有机膜层在第一基板显示区域的周边区域的图案为矩形环。

5. 如权利要求4所述的显示面板, 其特征在于, 所述隔垫物位于封框胶的内部。

6. 如权利要求4所述的显示面板, 其特征在于, 所述隔垫物位于所述封框胶靠近显示区域的一侧, 或者所述隔垫物设置于所述封框胶远离显示区域的一侧。

7. 如权利要求4所述的显示面板, 其特征在于, 所述矩形环的宽度为 $200\sim 400\mu\text{m}$ 。

8. 如权利要求4所述的显示面板, 其特征在于, 所述有机膜层在第一基板显示区域的周边区域的图案为两个相间隔的矩形环。

9. 如权利要求1所述的显示面板, 其特征在于, 所述有机膜层在第一基板显示区域的周边区域的图案包括圆形、椭圆形或者长条形。

10. 如权利要求9所述的显示面板, 其特征在于, 所述有机膜层在第一基板显示区域的周边区域的图案呈阵列排布。

11. 如权利要求1~10任一项所述的显示面板, 其特征在于, 所述有机膜层为聚酰亚胺有机膜层。

12. 一种显示装置, 其特征在于, 包括如权利要求1~11任一项所述的显示面板。

一种显示面板及显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示技术领域,尤其涉及一种显示面板及显示装置。

背景技术

[0002] 在平板显示装置中,薄膜晶体管液晶显示器(Thin Film Transistor Liquid Crystal Display,简称TFT-LCD)具有体积小、功耗低、制造成本相对较低和无辐射等特点,在当前的平板显示器市场占据了主导地位。

[0003] 目前,TFT-LCD的显示模式主要有TN(Twisted Nematic,扭曲向列)模式、VA(Vertical Alignment,垂直取向)模式、IPS(In-Plane-Switching,平面方向转换)模式和AD-SDS(ADvanced Super Dimension Switch,高级超维场转换技术,简称ADS)模式等。其中,ADS模式的液晶显示器主要是通过同一平面内狭缝电极边缘所产生的电场以及狭缝电极层与板状电极层间产生的电场形成多维电场,使液晶盒内狭缝电极间、电极正上方所有取向液晶分子都能够产生旋转,从而提高了液晶工作效率并增大了透光效率。高级超维场转换技术可以提高TFT-LCD产品的画面品质,具有高分辨率、高透过率、低功耗、宽视角、高开口率、低色差、无挤压水波纹(push Mura)等优点。

[0004] 以ADS模式的TFT-LCD为例,TFT-LCD的液晶面板一般包括对盒设置的阵列基板和彩膜基板,以及位于阵列基板与彩膜基板之间的液晶层。阵列基板一般包括阵列衬底基板以及位于阵列衬底基板之上的一组栅极扫描线和与栅极扫描线垂直交叉的一组数据扫描线,相邻的栅极扫描线和数据扫描线限定了一个像素区。每一个像素区包括形成于阵列衬底基板之上的栅极、栅极绝缘层、有源层、源极、漏极、像素电极(即板状电极)、钝化层和公共电极(即狭缝电极),其中,公共电极在像素区内具有多个狭缝结构。彩膜基板一般包括彩膜衬底基板以及设置于彩膜衬底基板上的隔垫物,一般来说,阵列基板上的N(如N可以为24、36等等)个像素区对应彩膜基板上的一個隔垫物。

[0005] 在实际使用过程中,阵列基板上的栅极、源极和漏极均会和公共电极之间产生寄生电容,寄生电容的存在对TFT-LCD的显示存在极大的干扰,钝化层位于栅极、源极和漏极与公共电极之间,充当介质,钝化层的厚度越大,寄生电容越小。然而,钝化层的材质通常为氮化硅,氮化硅由于受产能影响,其厚度无法得到很大提高,因而导致TFT-LCD的寄生电容较大。

[0006] 为了降低TFT-LCD的寄生电容,业内人士正逐步采用有机膜层代替钝化层的方案,由于有机膜层的厚度可控,因而可以使有机膜层的厚度做得较大,进而减小TFT-LCD的寄生电容。但是有机膜层与封框胶的粘附性较差,采用该方案可能导致阵列基板与彩膜基板无法有效封装,进而容易导致液晶泄露。

[0007] 针对上述问题,现有的一种解决方案为:在将阵列基板与彩膜基板对盒之前,将阵列基板上的有机膜层与封框胶相对的位置挖空处理,在有机膜层被挖空的位置填充封框胶。

[0008] 上述方案存在的缺陷在于,将阵列基板与彩膜基板对盒时,会对位于其间的封框

胶产生一定程度的挤压,在挤压力的作用下,封框胶会产生一定的收缩,这极有可能导致液晶面板显示区域的周边区域的厚度小于显示区域的厚度,进而导致液晶面板的厚度均一性较差,液晶显示器的产品品质也较差。

实用新型内容

[0009] 本实用新型的目的是提供一种显示面板及显示装置,以提高显示面板的厚度均一性,进而提高显示装置的产品品质。

[0010] 本实用新型实施例提供一种显示面板,包括通过封框胶对盒设置的第一基板和第二基板,其中:

[0011] 所述第一基板包括衬底基板以及位于衬底基板靠近第二基板一侧的有机膜层,所述有机膜层在第一基板显示区域的周边区域具有图案;所述第一基板与第二基板之间具有与所述有机膜层在第一基板显示区域的周边区域的图案一一对应设置的隔垫物;所述封框胶填充于第一基板和第二基板之间的显示区域的周边区域。

[0012] 在本实用新型实施例中,隔垫物与有机膜层在显示区域的周边区域的图案一一对应,封框胶填充于第一基板和第二基板之间的显示区域的周边区域,在对第一基板和第二基板进行对盒操作时,隔垫物可以对第一基板和第二基板的显示区域的周边区域起到良好的支撑作用,相比现有技术,减少了封框胶受力而被压缩导致显示区域的周边区域厚度减小的情况,因而可以使显示面板显示区域的周边区域的厚度与显示区域的厚度趋于一致,进而提高了显示面板的厚度均一性,并且提高了显示面板的产品品质。

[0013] 优选的,所述隔垫物与有机膜层接触处的图案和有机膜层在第一基板显示区域的周边区域的图案相同。

[0014] 优选的,所述有机膜层在第一基板的显示区域的四个周边区域分别具有图案。

[0015] 优选的,所述有机膜层在第一基板显示区域的周边区域的图案为矩形环。

[0016] 在该实施例中,有机膜层在显示区域的周边区域的图案为矩形环,对应的,隔垫物也为矩形环状的隔垫物,当对第一基板和第二基板进行对盒操作时,矩形环状的隔垫物可以对第一基板和第二基板起到更好的支撑作用,进而更有利于保持显示面板的厚度均一性,从而使显示面板的产品品质更高。

[0017] 具体的,所述隔垫物位于封框胶的内部。

[0018] 具体的,所述隔垫物位于所述封框胶靠近显示区域的一侧,或者所述隔垫物设置于所述封框胶远离显示区域的一侧。

[0019] 具体的,所述矩形环的宽度为200~400 μm 。

[0020] 具体的,所述有机膜层在第一基板显示区域的周边区域的图案为两个相间隔的矩形环。

[0021] 可选的,所述有机膜层在第一基板显示区域的周边区域的图案包括圆形、椭圆形或者长条形。

[0022] 优选的,所述有机膜层在第一基板显示区域的周边区域的图案呈阵列排布。

[0023] 优选的,所述有机膜层为聚酰亚胺有机膜层。

[0024] 本实用新型实施例提供一种显示装置,包括上述任一技术方案所述的显示面板。具有上述显示面板的显示装置,其厚度均一性较好,且产品品质较高。

附图说明

- [0025] 图1为本实用新型实施例显示面板的截面结构示意图；
[0026] 图2为本实用新型第一实施例第一基板的结构示意图；
[0027] 图3为本实用新型第一实施例第二基板的结构示意图；
[0028] 图4为本实用新型第二实施例第二基板的结构示意图；
[0029] 图5为本实用新型第三实施例第二基板的结构示意图；
[0030] 图6为本实用新型第四实施例第二基板的结构示意图；
[0031] 图7为本实用新型第五实施例第二基板的结构示意图。
[0032] 附图标记说明：
[0033] 100-衬底基板
[0034] 10-第一基板
[0035] 11-有机膜层
[0036] 110-有机膜层在第一基板显示区域的周边区域的图案
[0037] 20-第二基板
[0038] 21-隔垫物
[0039] 30-封框胶

具体实施方式

[0040] 为了提高显示面板的厚度均一性,进而提高显示装置的产品品质,本实用新型实施例提供了一种显示面板及显示装置。为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,以下举实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0041] 如图1所示,本实用新型实施例提供的显示面板,包括通过封框胶30对盒设置的第一基板10和第二基板20,其中:

[0042] 第一基板10包括衬底基板100以及位于衬底基板100靠近第二基板20一侧的有机膜层11,有机膜层11在第一基板10显示区域的周边区域具有图案110;

[0043] 第一基板10与第二基板20之间具有与有机膜层11在第一基板10显示区域的周边区域的图案110一一对应设置的隔垫物21;

[0044] 封框胶30填充于第一基板10和第二基板20之间的显示区域的周边区域。

[0045] 其中,有机膜层11的具体形状不限,例如可以为圆形、椭圆形、长条形或者矩形环等等;有机膜层11的具体材质也不限,优选采用聚酰亚胺有机膜层。

[0046] 隔垫物21的具体设置位置不限,例如可以设置在第一基板10上,也可以设置在第二基板20上。在本实用新型的各实施例中,如图3~图7所示,设定隔垫物21设置在第二基板20上。

[0047] 在本实用新型实施例中,隔垫物21与有机膜层11在第一基板显示区域的周边区域的图案110一一对应,封框胶30填充于第一基板10和第二基板20之间的显示区域的周边区域,在对第一基板10和第二基板20进行对盒操作时,隔垫物21可以对第一基板10和第二基板20的显示区域的周边区域起到良好的支撑作用,相比现有技术,减少了封框胶30受力而被压缩导致显示区域的周边区域厚度减小的情况,因而可以使显示面板显示区域的周边区

域的厚度与显示区域的厚度趋于一致,进而提高了显示面板的厚度均一性,并且提高了显示面板的产品品质。

[0048] 在一个优选实施例中,隔垫物21与有机膜层11接触处的图案和有机膜层11在第一基板10显示区域的周边区域的图案110相同。在该实施例中,将第一基板与第二基板对盒时,隔垫物可以与有机膜层在第一基板显示区域的周边区域的图案位置恰好相对,进而避免有机膜层与封框胶在显示面板的厚度方向上接触,有利于提高显示面板的封装效果。

[0049] 请参考图3~图5所示,在本实用新型另一个优选实施例中,有机膜层11在第一基板10显示区域的四个周边区域分别具有图案。对应的,第一基板和第二基板之间的显示区域的四个周边区域分别设置有与有机膜层的图案一一对应的隔垫物,在该实施例中,隔垫物可以在四个周边区域方向上对第一基板和第二基板之间的显示区域的周边区域起到支撑作用,因而可以为显示面板起到更好的支撑效果,进一步地有利于提高显示面板的厚度均一性和显示面板的产品品质。

[0050] 在本实用新型一个优选实施例中,有机膜层11在第一基板10显示区域的周边区域的图案110为矩形环。其中,矩形环的具体宽度不限,例如可以为200~400 μm ;矩形环的具体数量不限,例如可以为一个、两个或者多个等等,只要与其对应设置的隔垫物能够对第一基板和第二基板之间的显示区域的周边区域起到良好的支撑作用即可。

[0051] 在本实用新型第一实施例中,如图2和图3所示,有机膜层11在第一基板10显示区域的周边区域的图案110为一个矩形环,该矩形环设置在封框胶30的内部,对应的,隔垫物21也为与其对应设置的一个矩形环,且设置在封框胶的内部。

[0052] 在本实用新型第二实施例中,如图4所示,有机膜层在第一基板显示区域的周边区域的图案为一个矩形环,该矩形环设置于封框胶靠近显示区域的一侧,对应的,隔垫物21也为与其对应设置的一个矩形环,且设置于封框胶30靠近显示区域的一侧。

[0053] 在本实用新型的第三实施例中,如图5所示,有机膜层在第一基板显示区域的周边区域的图案为一个矩形环,该矩形环设置于封框胶远离显示区域的一侧,对应的,隔垫物21也为与其对应设置的一个矩形环,且设置于封框胶30远离显示区域的一侧。

[0054] 在本实用新型的第四实施例中,如图6所示,有机膜层在第一基板显示区域的周边区域的图案为两个相间隔的矩形环,对应的,隔垫物21也为与其对应设置的两个相间隔的矩形环。

[0055] 在上述实施例中,有机膜层在第一基板显示区域的周边区域的图案为矩形环,对应的,隔垫物也为与其对应设置的矩形环状的隔垫物,当对第一基板和第二基板进行对盒操作时,矩形环状的隔垫物可以对第一基板和第二基板起到更好的支撑作用,进而更有利于提高显示面板的厚度均一性,从而使显示面板的产品品质更高。

[0056] 当有机膜层在第一基板显示区域的周边区域的图案为圆形、椭圆形或者长条形等等时,优选的,在本实用新型的第五实施例中,有机膜层在第一基板显示区域的周边区域的图案呈阵列排布,对应的,请参考图7所示,第一基板和第二基板之间的隔垫物21也在显示区域的周边区域呈阵列排布。

[0057] 本实用新型实施例还提供了一种显示装置,包括前述任一实施例所述的显示面板。该显示装置的厚度均一性较好,产品品质较高。其中,显示装置的具体类型不限,例如可以为电视机、显示器、平板电脑等等。

[0058] 显然,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

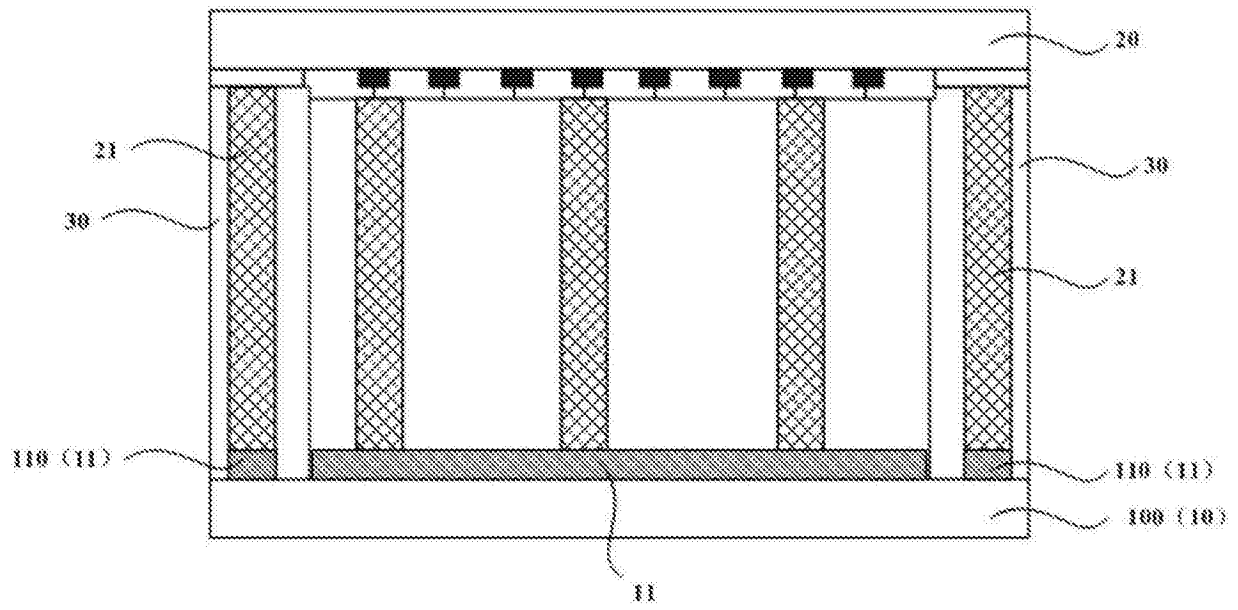


图1

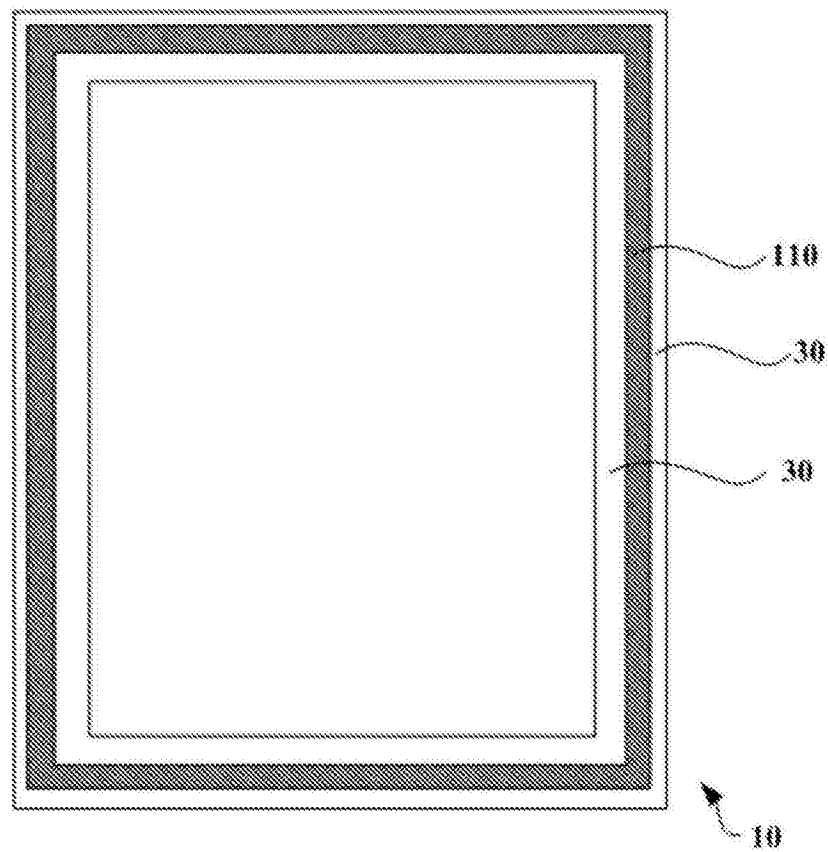


图2

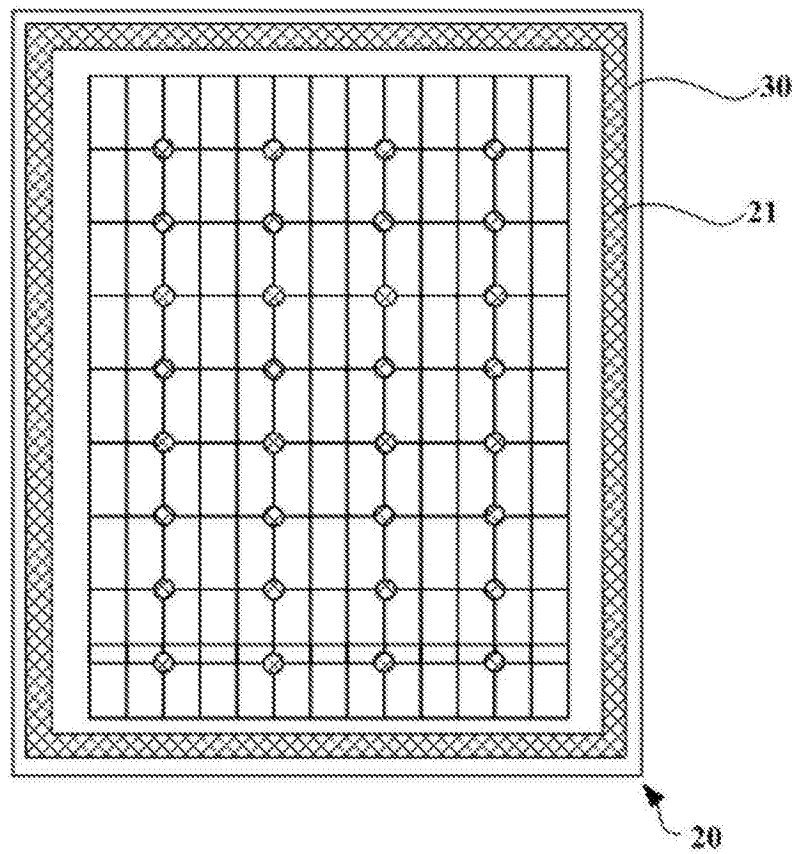


图3

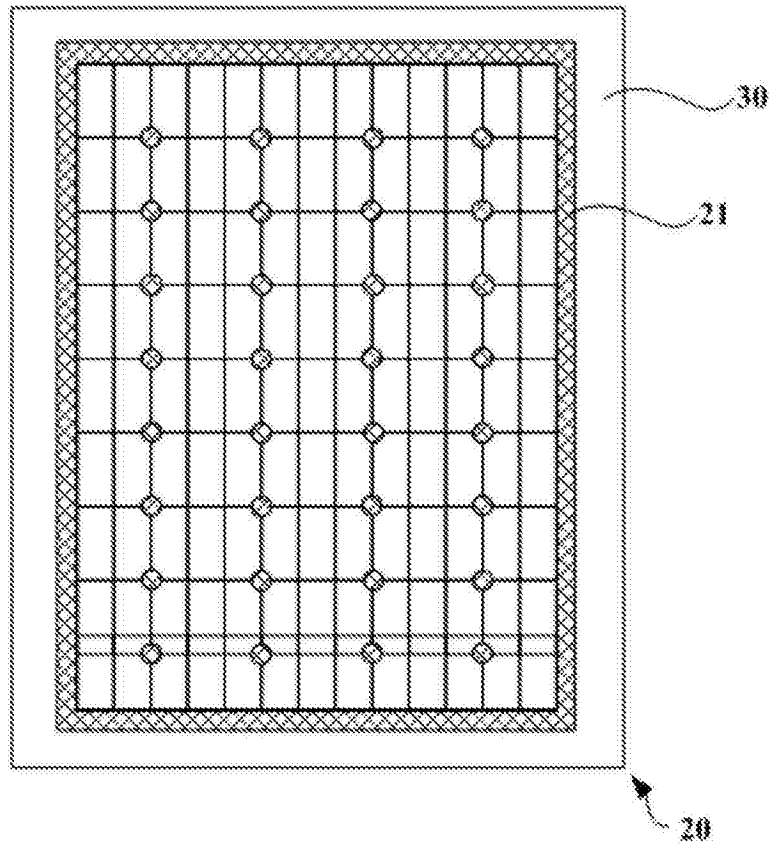


图4

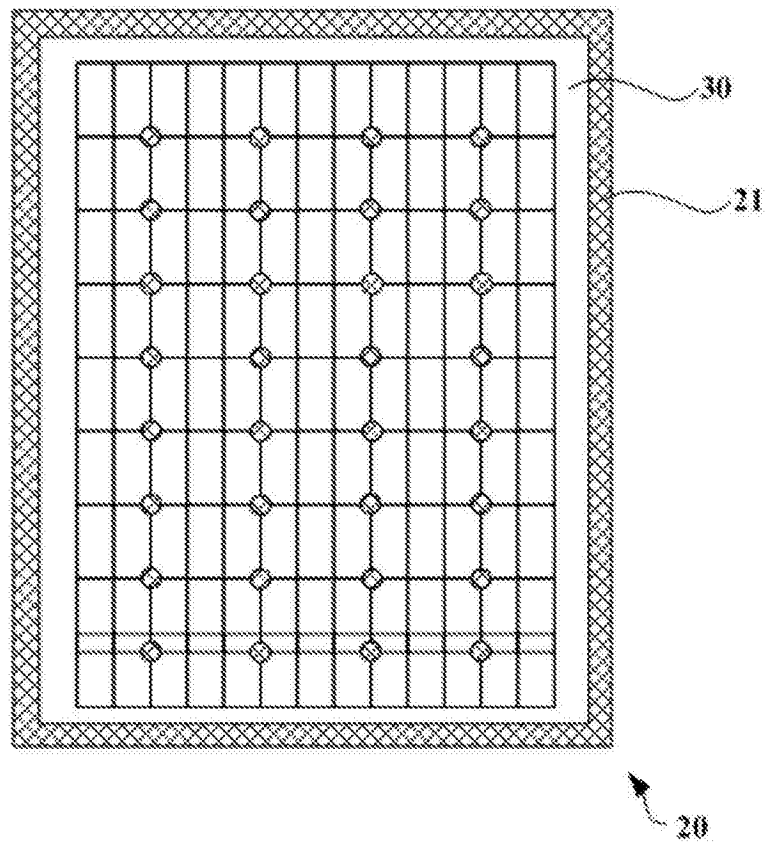


图5

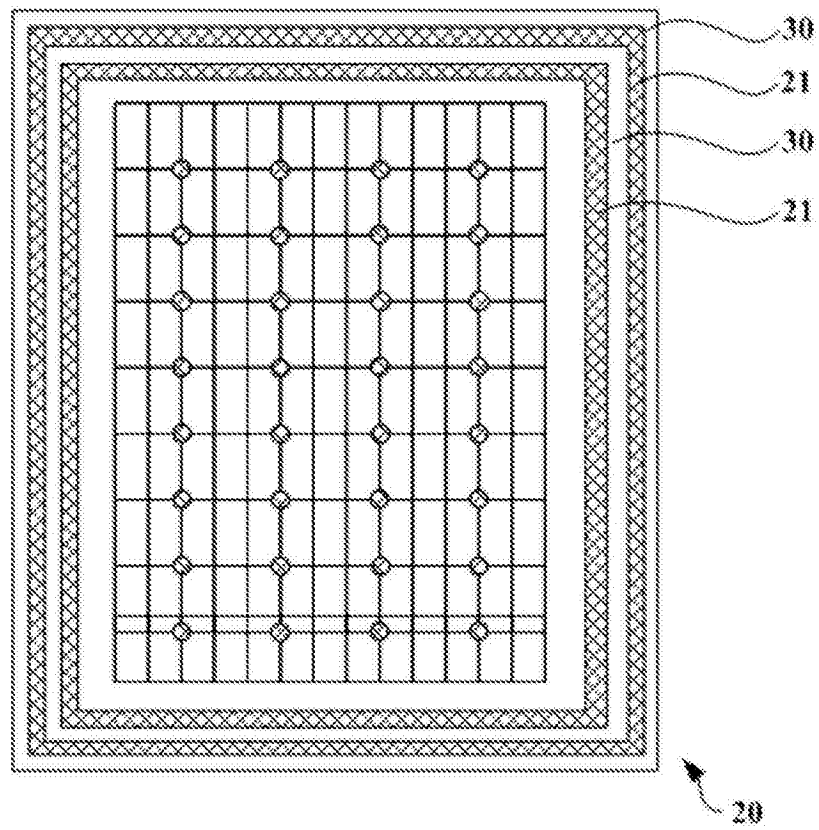


图6

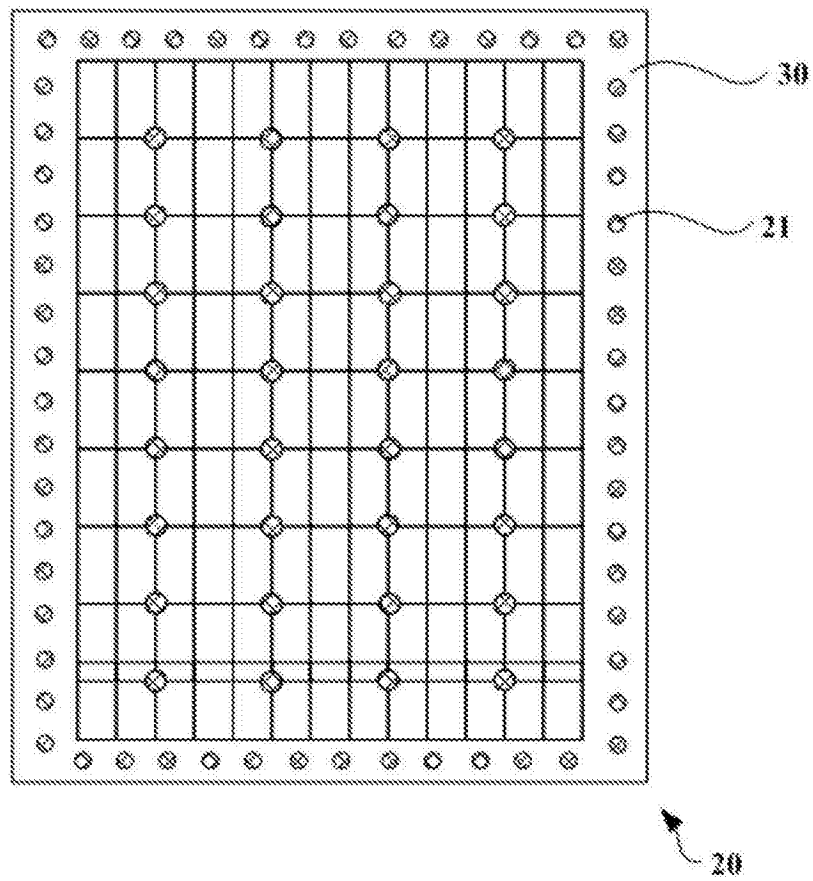


图7