



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104133327 B

(45)授权公告日 2017.05.31

(21)申请号 201410415973.1

(22)申请日 2014.08.21

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104133327 A

(43)申请公布日 2014.11.05

(73)专利权人 深圳市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 黄添钧 熊源

(74)专利代理机构 深圳市德力知识产权代理事
务所 44265

代理人 林才桂

(51)Int.Cl.

G02F 1/1339(2006.01)

(56)对比文件

CN 101706630 A, 2010.05.12,

CN 102122102 A, 2011.07.13,

CN 101957511 A, 2011.01.26,

CN 101923255 A, 2010.12.22,

CN 101866080 A, 2010.10.20,

审查员 田静

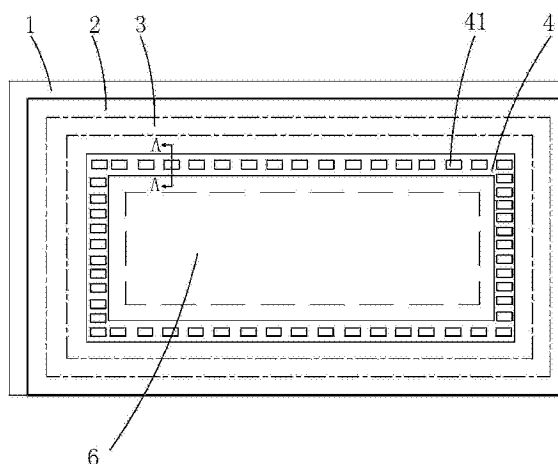
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

液晶显示面板

(57)摘要

一种液晶显示面板,包括阵列基板(1)、与所述阵列基板(1)对应设置的CF基板(2)、填充于阵列基板(1)与CF基板(2)之间的液晶、涂覆于阵列基板(1)与CF基板(2)之间的框胶(3)、及设于阵列基板(1)与CF基板(2)之间的感光间隙材料挡墙(4);所述感光间隙材料挡墙(4)围绕设于液晶显示面板的显示区域(6)的外围;所述感光间隙材料挡墙(4)的高度小于阵列基板(1)与CF基板(2)之间的距离;所述感光间隙材料挡墙(4)上设有数个凹槽(41)。该液晶显示面板能够防止显示区域外围的气泡扩散到显示区域内造成画异,提高液晶显示面板的显示质量,提高产品良率。



1. 一种液晶显示面板,其特征在于,包括阵列基板(1)、与所述阵列基板(1)对应设置的CF基板(2)、填充于阵列基板(1)与CF基板(2)之间的液晶、涂覆于阵列基板(1)与CF基板(2)之间的框胶(3)、及设于阵列基板(1)与CF基板(2)之间的感光间隙材料挡墙(4);所述感光间隙材料挡墙(4)围绕设于液晶显示面板的显示区域(6)的外围;所述感光间隙材料挡墙(4)的高度小于阵列基板(1)与CF基板(2)之间的距离;所述感光间隙材料挡墙(4)上设有数个凹槽(41);

所述数个凹槽(41)于所述感光间隙材料挡墙(4)上交错分布;

所述感光间隙材料挡墙(4)设于CF基板(2)上,其与阵列基板(1)之间留有间隙;

所述感光间隙材料挡墙(4)相对的阵列基板(1)上设有色阻层(7);

所述感光间隙材料挡墙(4)设于框胶(3)与显示区域(6)之间,且与所述框胶(3)及显示区域(6)之间均留有间隙;

所述色阻层(7)上设有与所述凹槽(41)相对的凹陷(71)。

2. 如权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述凹槽(41)底部感光间隙材料的高度小于所述感光间隙材料挡墙(4)的高度。

3. 如权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述凹槽(41)贯穿所述感光间隙材料挡墙(4)形成镂空结构。

4. 一种液晶显示面板,其特征在于,包括阵列基板(1)、与所述阵列基板(1)对应设置的CF基板(2)、填充于阵列基板(1)与CF基板(2)之间的液晶、涂覆于阵列基板(1)与CF基板(2)之间的框胶(3)、及设于阵列基板(1)与CF基板(2)之间的感光间隙材料挡墙(4);所述感光间隙材料挡墙(4)围绕设于液晶显示面板的显示区域(6)的外围;所述感光间隙材料挡墙(4)的高度小于阵列基板(1)与CF基板(2)之间的距离;所述感光间隙材料挡墙(4)上设有数个凹槽(41);

所述数个凹槽(41)于所述感光间隙材料挡墙(4)上交错分布;

所述感光间隙材料挡墙(4)设于CF基板(2)上,其与阵列基板(1)之间留有间隙;

所述感光间隙材料挡墙(4)相对的阵列基板(1)上设有色阻层(7);

所述感光间隙材料挡墙(4)设于框胶(3)与显示区域(6)之间,且与所述框胶(3)及显示区域(6)之间均留有间隙;

所述色阻层(7)上设有与所述凹槽(41)交错排列的凹陷(71)。

5. 如权利要求4所述的液晶显示面板,其特征在于,所述凹槽(41)底部感光间隙材料的高度小于所述感光间隙材料挡墙(4)的高度。

6. 如权利要求4所述的液晶显示面板,其特征在于,所述凹槽(41)贯穿所述感光间隙材料挡墙(4)形成镂空结构。

液晶显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种液晶显示面板。

背景技术

[0002] 液晶显示装置(LCD,Liquid Crystal Display)具有机身薄、省电、无辐射等众多优点,得到了广泛的应用。如:液晶电视、移动电话、个人数字助理(PDA)、数字相机、计算机屏幕或笔记本电脑屏幕等。

[0003] 通常液晶显示装置包括壳体、设于壳体内部的液晶面板及设于壳体内部的背光模组(Backlight module)。其中,液晶面板的结构主要是由一薄膜晶体管阵列基板(Thin Film Transistor Array Substrate,TFT Array Substrate)、一彩色滤光片基板(Color Filter,CF)、以及配置于两基板间的液晶层(Liquid Crystal Layer)所构成,其工作原理是通过在两片玻璃基板上施加驱动电压来控制液晶层的液晶分子的旋转,将背光模组的光线折射出来产生画面。

[0004] 随着液晶显示技术的发展,出现了一系列能够提高液晶显示面板的色彩饱和度、亮度与对比度的新技术,COA(Color Filter on Array)技术便是其中的一种。应用COA技术可将彩色色阻层制备在阵列基板上,使液晶显示面板具有COA架构,其优势主要在于可以提高像素开口率及液晶显示面板的显示品质,应用于高阶产品。另外,COA架构的液晶显示面板,不存在CF玻璃基板与阵列基板的对位问题,所以可以降低制程的难度。

[0005] 但是COA技术也存在一定的问题。通常在液晶显示面板的组装过程中难免产生一些气泡,而COA架构的液晶显示面板由于其结构特点则更易于形成空隙,进而产生气泡。这些气泡如果扩散到液晶显示面板的显示区域内会导致显示画异,影响液晶显示面板的显示质量,导致产品的良率下降。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种液晶显示面板,能够防止显示区域外围的气泡扩散到显示区域内造成画异,提高液晶显示面板的显示质量,提高产品良率。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供一种液晶显示面板,包括阵列基板、与所述阵列基板对应设置的CF基板、填充于阵列基板与CF基板之间的液晶、涂覆于阵列基板与CF基板之间的框胶、及设于阵列基板与CF基板之间的感光间隙材料挡墙;所述感光间隙材料挡墙围绕设于液晶显示面板的显示区域的外围;所述感光间隙材料挡墙的高度小于阵列基板与CF基板之间的距离;所述感光间隙材料挡墙上设有数个凹槽。

[0008] 所述感光间隙材料挡墙设于CF基板上,其与阵列基板之间留有间隙。

[0009] 所述感光间隙材料挡墙设于框胶与显示区域之间,且与所述框胶及显示区域之间均留有间隙。

[0010] 所述凹槽底部感光间隙材料的高度小于所述感光间隙材料挡墙的高度。

[0011] 所述凹槽贯穿所述感光间隙材料挡墙形成镂空结构。

- [0012] 所述数个凹槽于所述感光间隙材料挡墙上交错分布。
- [0013] 所述感光间隙材料挡墙相对的阵列基板上设有有色阻层。
- [0014] 所述色阻层上设有与所述凹槽相对的凹陷。
- [0015] 所述色阻层上设有与所述凹槽交错排列的凹陷。
- [0016] 本发明的有益效果：本发明液晶显示面板，通过在显示区域外围设置封闭的感光间隙材料挡墙，且所述感光间隙材料挡墙上设有数个凹槽，能够改变液晶和气泡通过感光间隙材料挡墙时的流动性以阻挡或者汇聚气泡，防止显示区域外围的气泡扩散到显示区域内造成画异，提高液晶显示面板的显示质量，同时不增加额外的制程，在保证产能的前提下有效提高了产品良率。
- [0017] 为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容，请参阅以下有关本发明的详细说明与附图，然而附图仅提供参考与说明用，并非用来对本发明加以限制。

附图说明

- [0018] 下面结合附图，通过对本发明的具体实施方式详细描述，将使本发明的技术方案及其他有益效果显而易见。
- [0019] 附图中，
- [0020] 图1为本发明液晶显示面板一种结构形式的俯视图；
- [0021] 图2为本发明液晶显示面板的另一种结构形式的俯视图；
- [0022] 图3为对应于图1或图2中A-A处感光间隙材料挡墙的一种结构形式的剖面示意图；
- [0023] 图4为对应于图1或图2中A-A处感光间隙材料挡墙的另一种结构形式的剖面示意图；
- [0024] 图5为本发明液晶显示面板为COA架构时的第一实施例的剖面示意图；
- [0025] 图6为本发明液晶显示面板为COA架构时的第二实施例的剖面示意图；
- [0026] 图7为本发明液晶显示面板为COA架构时的第三实施例的剖面示意图；
- [0027] 图8为本发明液晶显示面板为COA架构时的第四实施例的剖面示意图；
- [0028] 图9为本发明液晶显示面板为COA架构时的第五实施例的剖面示意图；
- [0029] 图10为本发明液晶显示面板为COA架构时的第六实施例的剖面示意图；
- [0030] 图11为本发明液晶显示面板为COA架构时的第七实施例的剖面示意图；
- [0031] 图12为本发明液晶显示面板为COA架构时的第八实施例的剖面示意图。

具体实施方式

- [0032] 为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果，以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。
- [0033] 请参阅图1至图4，本发明提供一种液晶显示面板。该液晶显示面板包括阵列基板1、与所述阵列基板1对应设置的CF基板2、填充于阵列基板1与CF基板2之间的液晶（未图示）、涂覆于阵列基板1与CF基板2之间的框胶3、及设于阵列基板1与CF基板2之间的感光间隙材料挡墙4。
- [0034] 所述感光间隙材料挡墙4呈封闭矩形状，其围绕设于液晶显示面板的显示区域6的外围，进一步的，所述感光间隙材料挡墙4设于框胶3与显示区域6之间，且与所述框胶3及显

示区域6之间均留有间隙。

[0035] 所述感光间隙材料挡墙4上设有数个凹槽41。所述数个凹槽41的布置形式可如图1所示,于所述感光间隙材料挡墙4上沿该感光间隙材料挡墙4的各边对齐排列;所述数个凹槽41的布置形式也可如图2所示,于所述感光间隙材料挡墙4上沿该感光间隙材料挡墙4的各边交错分布。

[0036] 具体到所述凹槽41的结构,也具有两种形式。请参阅图3,所述凹槽41底部感光间隙材料的高度小于所述感光间隙材料挡墙4的高度,即所述凹槽41一端开口,一端封闭,且其开口朝向所述阵列基板1;请参阅图4,所述凹槽41贯穿所述感光间隙材料挡墙4,形成镂空结构,即所述凹槽41的两端均开口。所述凹槽41的作用是可以改变液晶和气泡通过感光间隙材料挡墙4时的流动性以阻挡或者汇聚气泡,避免气泡扩散到显示区域内造成画异。

[0037] 请参阅图5,为本发明液晶显示面板为COA架构时的第一实施例的剖面示意图。所述感光间隙材料挡墙4设于CF基板2上,所述感光间隙材料挡墙4的高度小于阵列基板1与CF基板2之间的距离,即所述感光间隙材料挡墙4与阵列基板1之间留有间隙。与所述感光间隙材料挡墙4相对的阵列基板1上设有色阻层7。所述凹槽41设于所述色阻层7上方,并与所述色阻层7之间留有间隙,该间隙能够限制液晶的流动性。在该第一实施例中,所述凹槽41底部感光间隙材料的高度小于所述感光间隙材料挡墙4的高度,所述色阻层7为一整片状实体。所述凹槽41可以改变液晶和气泡通过感光间隙材料挡墙4时的流动性以阻挡或者汇聚气泡,避免气泡扩散到显示区域内造成画异。

[0038] 当然,数个凹槽41的布置形式可如图1所示,沿所述感光间隙材料挡墙4的各边对齐排列;也可如图2所示,沿所述感光间隙材料挡墙4的各边交错分布。

[0039] 请参阅图6,为本发明液晶显示面板为COA架构时的第二实施例的剖面示意图。该第二实施例与第一实施例的区别在于,所述凹槽41贯穿所述感光间隙材料挡墙4,形成镂空结构,其它与第一实施例相同,此处不再赘述。

[0040] 请参阅图7,为本发明液晶显示面板为COA架构时的第三实施例的剖面示意图。所述感光间隙材料挡墙4设于CF基板2上,所述感光间隙材料挡墙4的高度小于阵列基板1与CF基板2之间的距离,即所述感光间隙材料挡墙4与阵列基板1之间留有间隙。与所述感光间隙材料挡墙4相对的阵列基板1上设有色阻层7。所述凹槽41设于所述色阻层7上方,并与所述色阻层7之间留有间隙,该间隙能够限制液晶的流动性。在该第三实施例中,所述凹槽41底部感光间隙材料的高度小于所述感光间隙材料挡墙4的高度,所述色阻层7上设有数个凹陷71,优选的,所述凹陷71的数量为两个,该两个凹陷71位于所述感光间隙材料挡墙4的两侧,与所述凹槽41交错排列。所述凹槽41与该两个凹陷71共同作用,可以更好的改变液晶和气泡通过感光间隙材料挡墙4时的流动性以阻挡或者汇聚气泡,避免气泡扩散到显示区域内造成画异。

[0041] 当然,数个凹槽41的布置形式可如图1所示,沿所述感光间隙材料挡墙4的各边对齐排列;也可如图2所示,沿所述感光间隙材料挡墙4的各边交错分布。

[0042] 请参阅图8,为本发明液晶显示面板为COA架构时的第四实施例的剖面示意图。该第四实施例与第三实施例的区别在于,所述凹槽41贯穿所述感光间隙材料挡墙4,形成镂空结构,其它与第三实施例相同,此处不再赘述。

[0043] 请参阅图9,为本发明液晶显示面板为COA架构时的第五实施例的剖面示意图。所

述感光间隙材料挡墙4设于CF基板2上,所述感光间隙材料挡墙4的高度小于阵列基板1与CF基板2之间的距离,即所述感光间隙材料挡墙4与阵列基板1之间留有间隙。与所述感光间隙材料挡墙4相对的阵列基板1上设有色阻层7。所述凹槽41设于所述色阻层7上方,并与所述色阻层7之间留有间隙,该间隙能够限制液晶的流动性。在该第五实施例中,所述凹槽41底部感光间隙材料的高度小于所述感光间隙材料挡墙4的高度,所述色阻层7上设有数个凹陷71,优选的,所述凹陷71的数量为两个,该两个凹陷71位于所述凹槽41的两侧,且部分凹陷71位于所述凹槽41的开口范围内,该两个凹陷71与所述凹槽41交错排列。所述凹槽41与该两个凹陷71共同作用,可以更好的改变液晶和气泡通过感光间隙材料挡墙4时的流动性以阻挡或者汇聚气泡,避免气泡扩散到显示区域内造成画异。

[0044] 当然,数个凹槽41的布置形式可如图1所示,沿所述感光间隙材料挡墙4的各边对齐排列;也可如图2所示,沿所述感光间隙材料挡墙4的各边交错分布。

[0045] 请参阅图10,为本发明液晶显示面板为COA架构时的第六实施例的剖面示意图。该第六实施例与第五实施例的区别在于,所述凹槽41贯穿所述感光间隙材料挡墙4,形成镂空结构,其它与第五实施例相同,此处不再赘述。

[0046] 请参阅图11,为本发明液晶显示面板为COA架构时的第七实施例的剖面示意图。所述感光间隙材料挡墙4设于CF基板2上,所述感光间隙材料挡墙4的高度小于阵列基板1与CF基板2之间的距离,即所述感光间隙材料挡墙4与阵列基板1之间留有间隙。与所述感光间隙材料挡墙4相对的阵列基板1上设有色阻层7。所述凹槽41设于所述色阻层7上方,并与所述色阻层7之间留有间隙,该间隙能够限制液晶的流动性。在该第七实施例中,所述凹槽41底部感光间隙材料的高度小于所述感光间隙材料挡墙4的高度,所述色阻层7上设有数个凹陷71,优选的,所述凹陷71的数量为两个,该两个凹陷71位于所述凹槽41的开口范围内,与所述凹槽41相对。所述凹槽41与该两个凹陷71共同作用,可以更好的改变液晶和气泡通过感光间隙材料挡墙4时的流动性以阻挡或者汇聚气泡,避免气泡扩散到显示区域内造成画异。

[0047] 当然,数个凹槽41的布置形式可如图1所示,沿所述感光间隙材料挡墙4的各边对齐排列;也可如图2所示,沿所述感光间隙材料挡墙4的各边交错分布。

[0048] 请参阅图12,为本发明液晶显示面板为COA架构时的第八实施例的剖面示意图。该第八实施例与第七实施例的区别在于,所述凹槽41贯穿所述感光间隙材料挡墙4,形成镂空结构,其它与第七实施例相同,此处不再赘述。

[0049] 综上所述,本发明液晶显示面板,通过在显示区域外围设置封闭的感光间隙材料挡墙,且所述感光间隙材料挡墙上设有数个凹槽,能够改变液晶和气泡通过感光间隙材料挡墙时的流动性以阻挡或者汇聚气泡,防止显示区域外围的气泡扩散到显示区域内造成画异,提高液晶显示面板的显示质量,同时不增加额外的制程,在保证产能的前提下有效提高了产品良率。

[0050] 以上所述,对于本领域的普通技术人员来说,可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形,而所有这些改变和变形都应属于本发明后附的权利要求的保护范围。

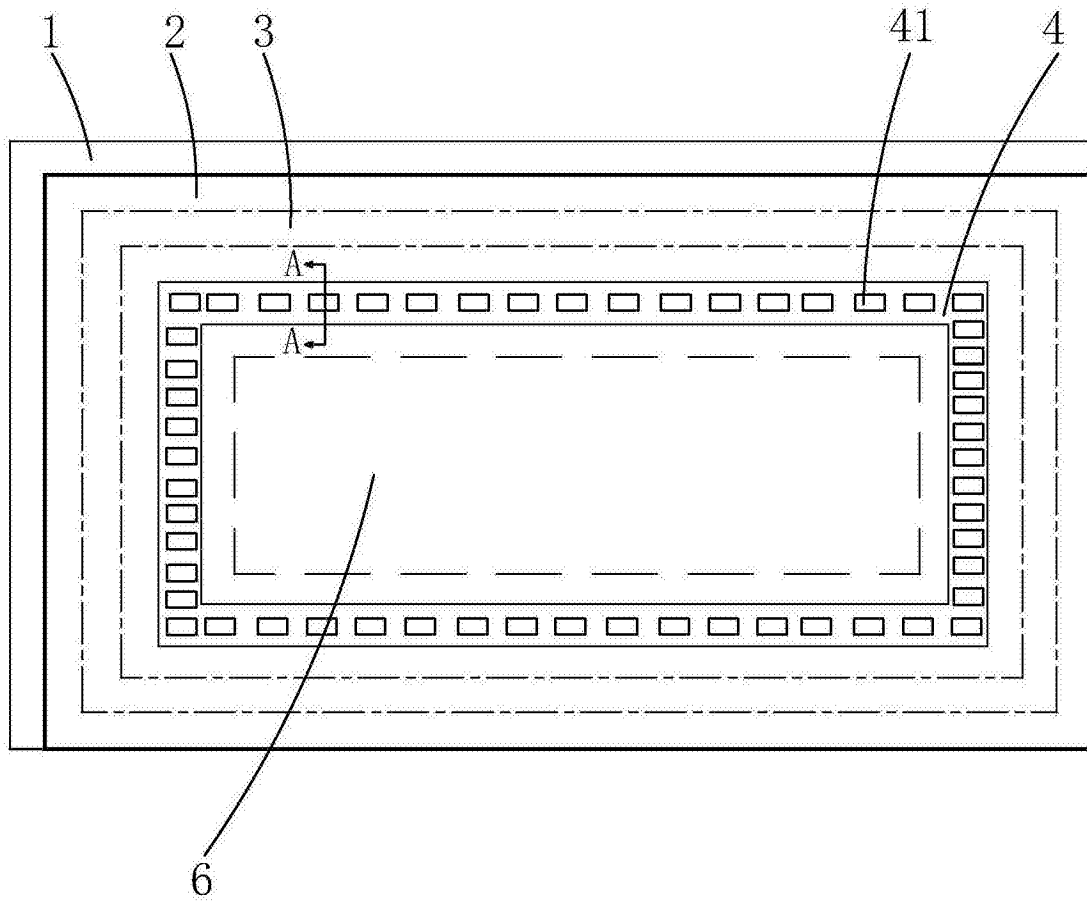


图1

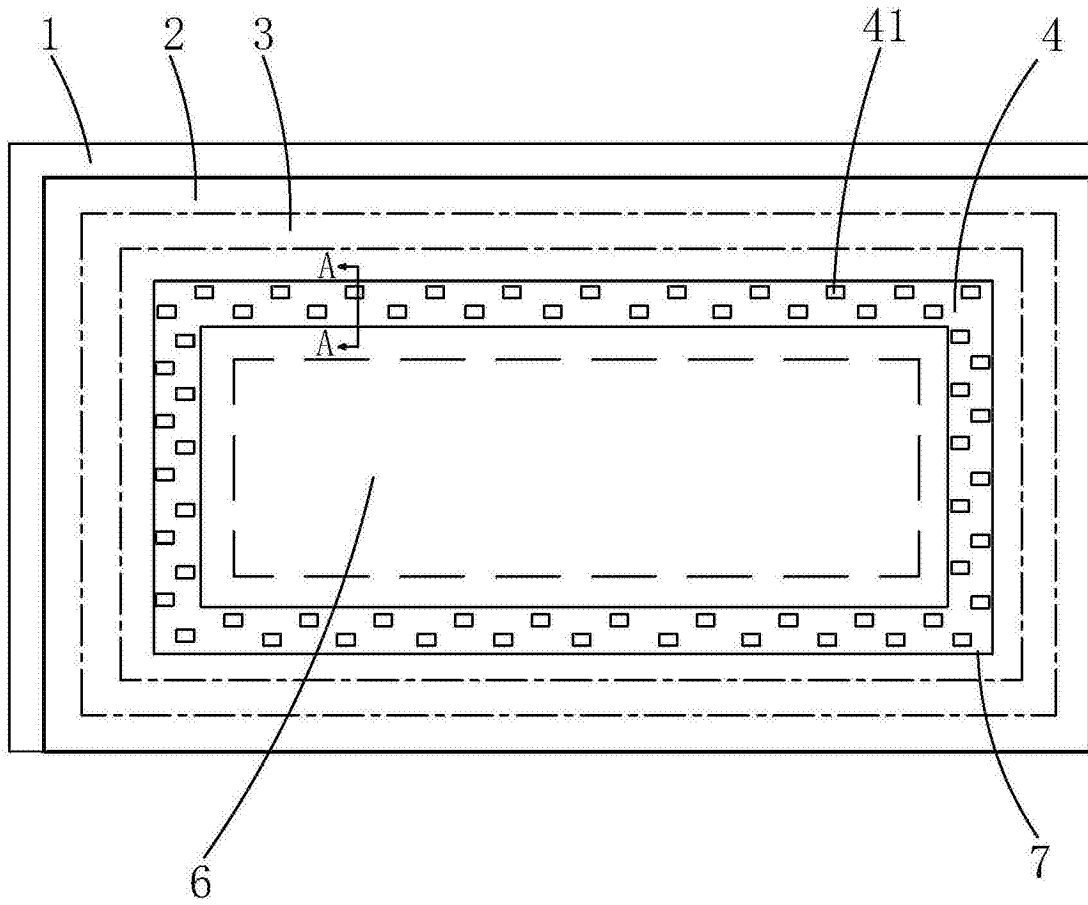


图2

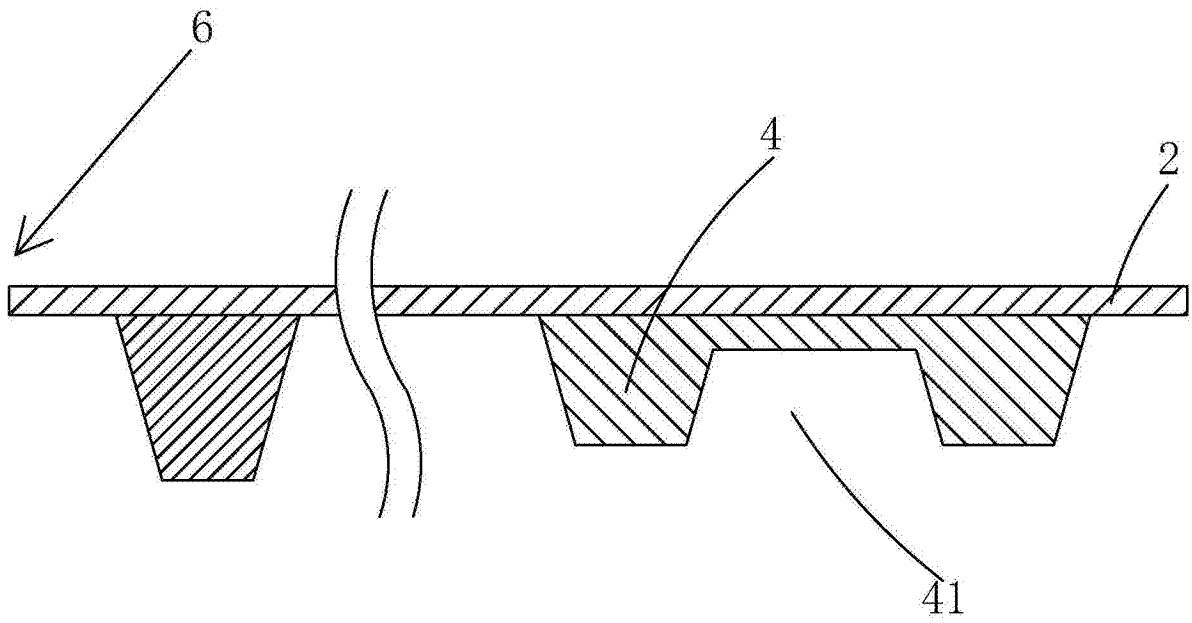


图3

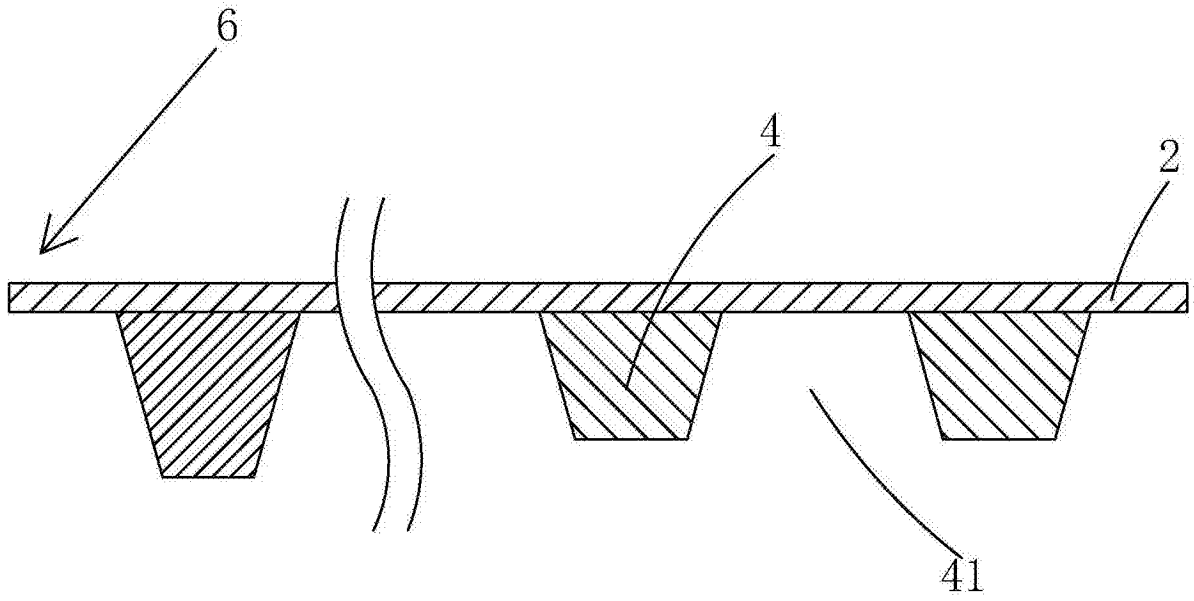


图4

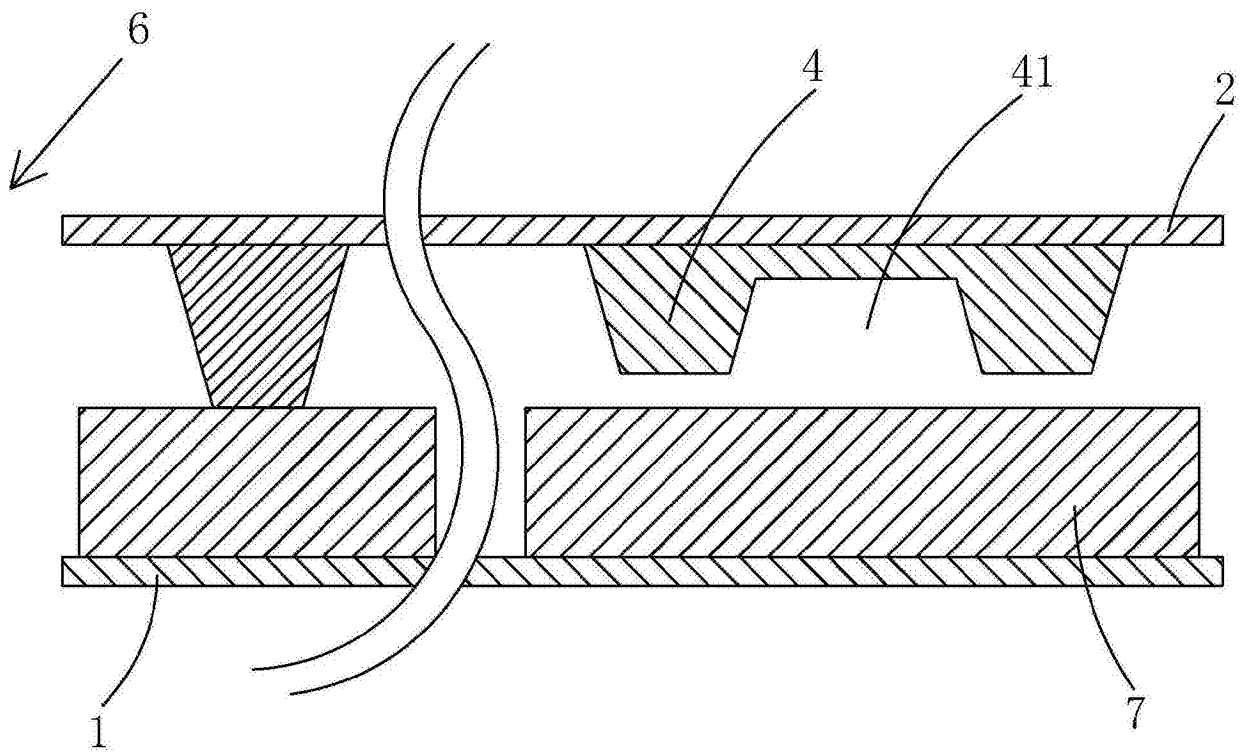


图5

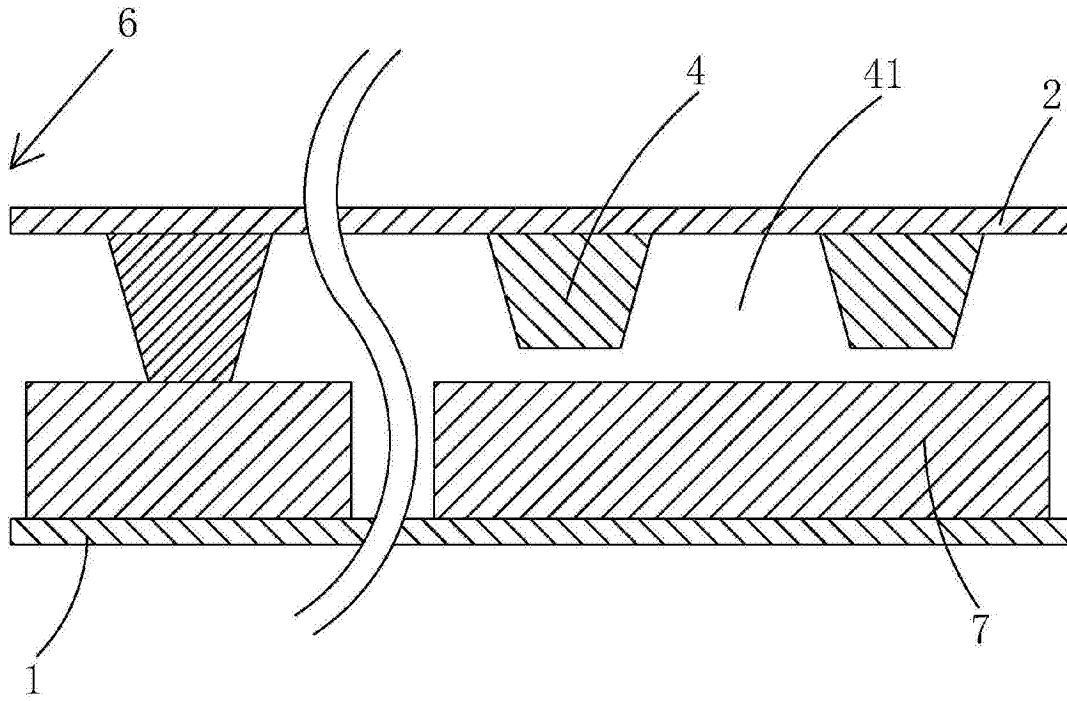


图6

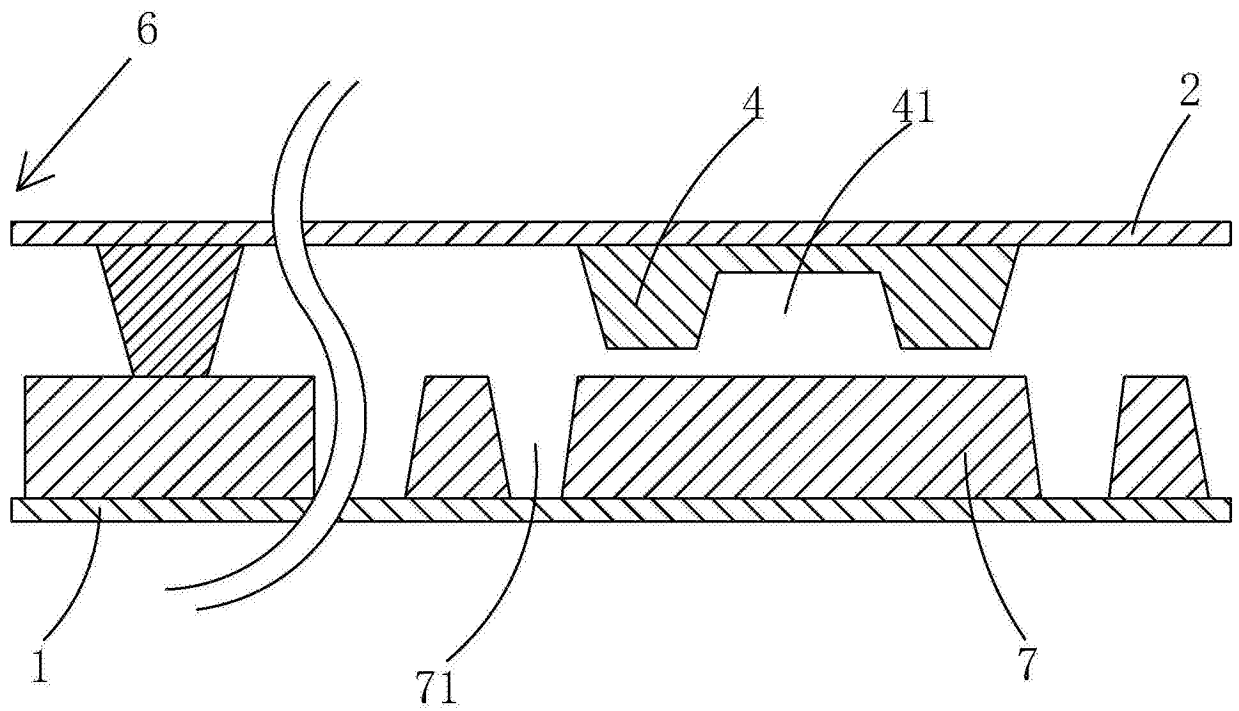


图7

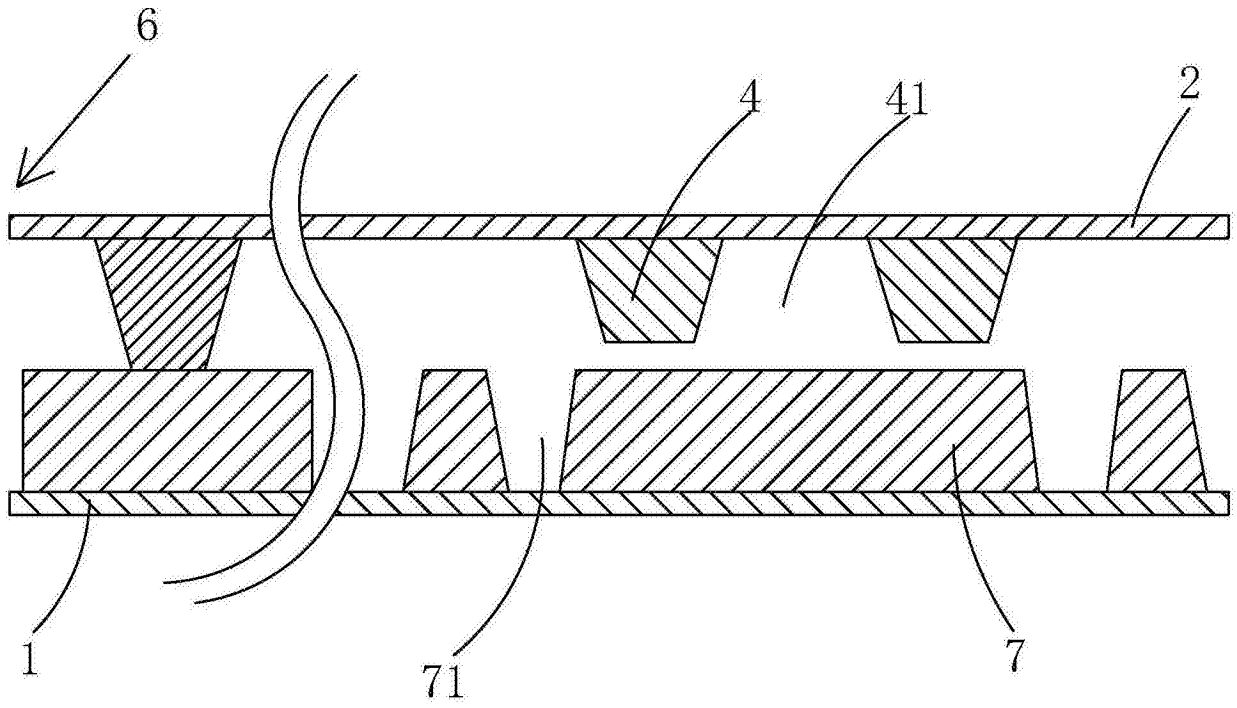


图8

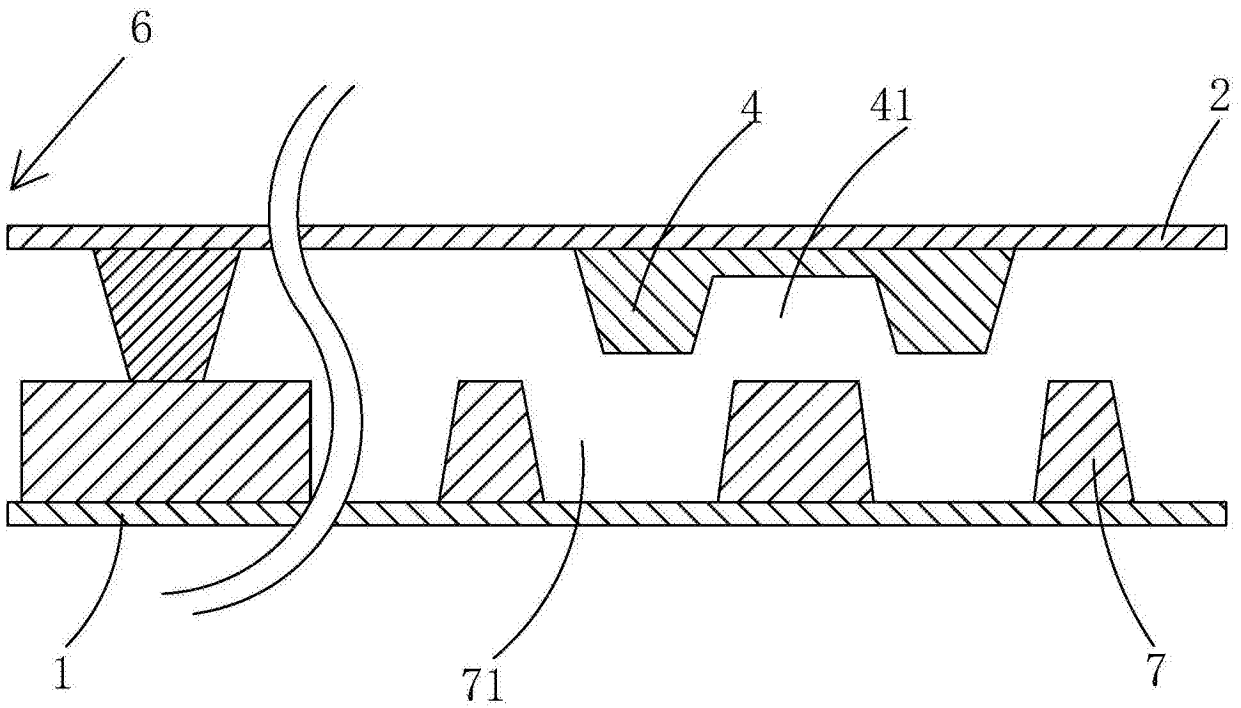


图9

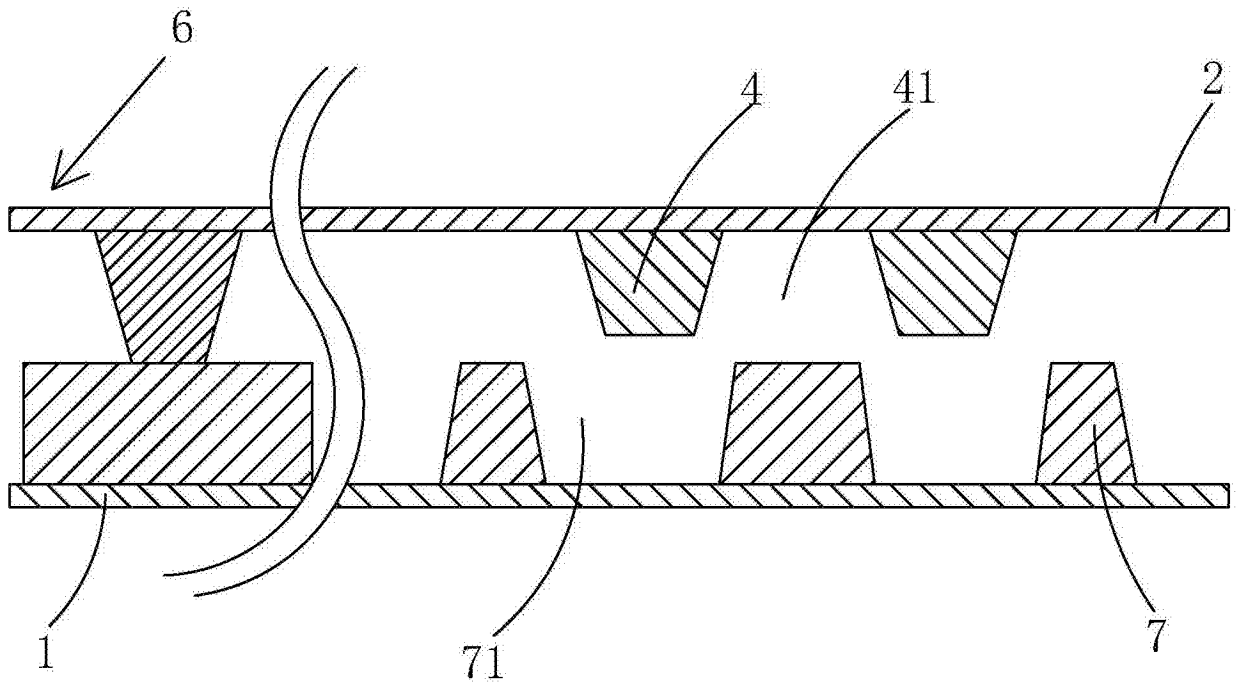


图10

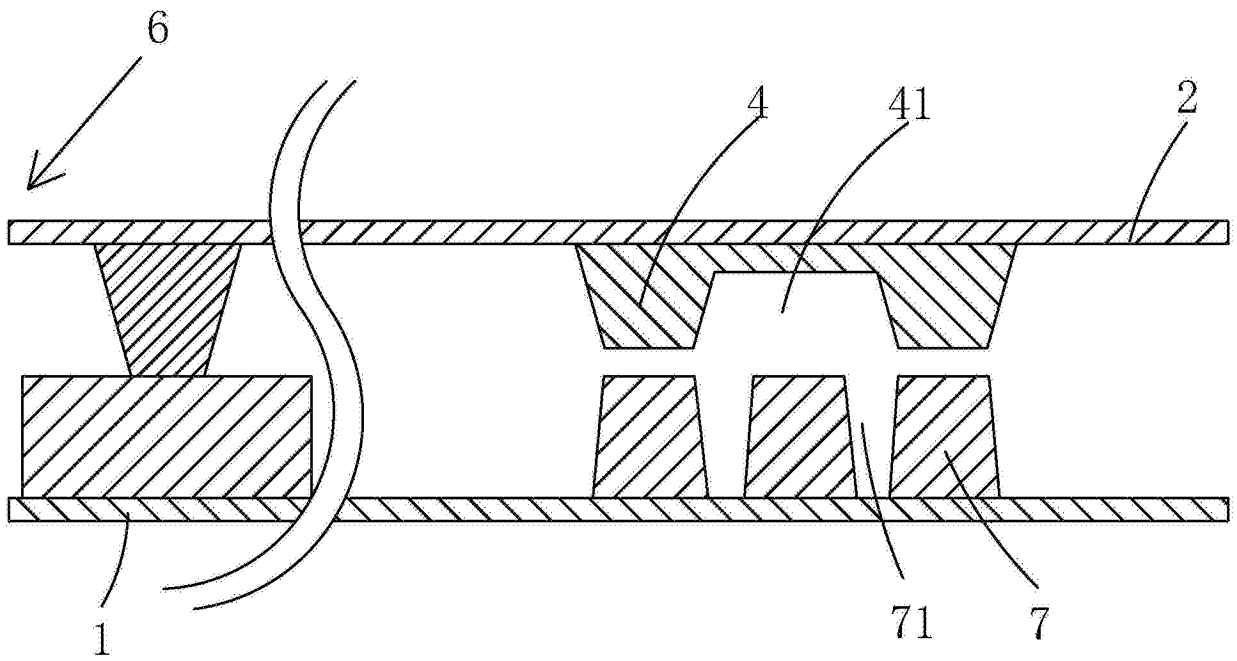


图11

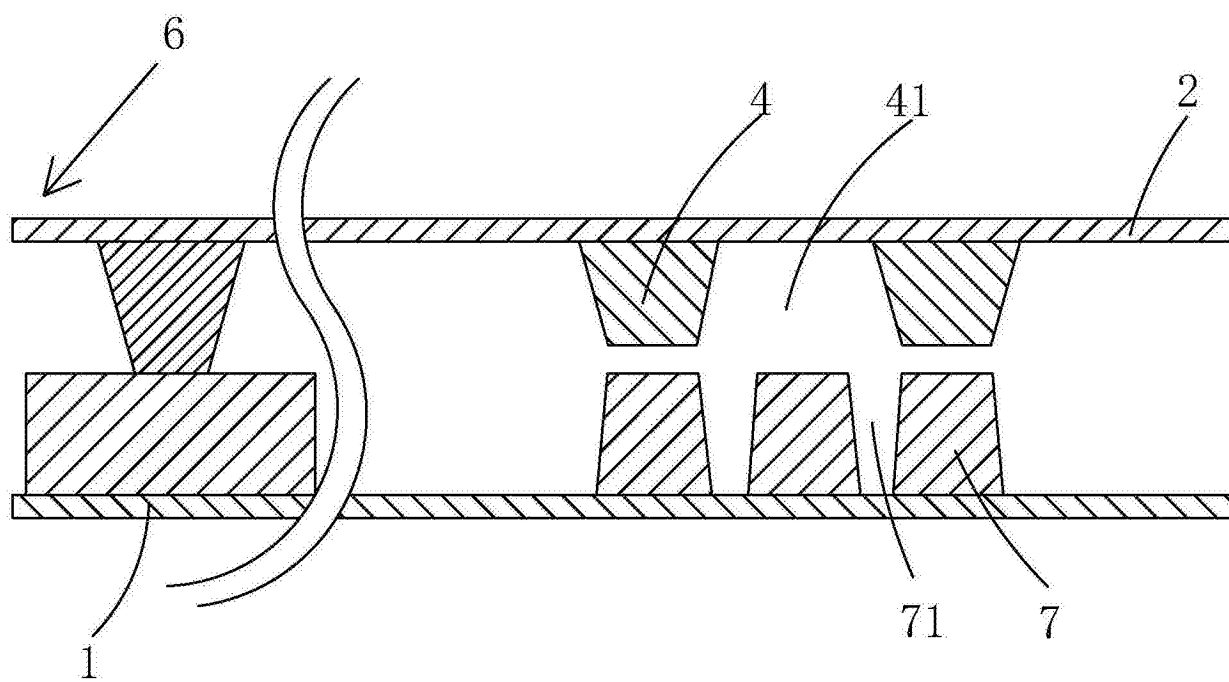


图12

专利名称(译)	液晶显示面板		
公开(公告)号	CN104133327B	公开(公告)日	2017-05-31
申请号	CN201410415973.1	申请日	2014-08-21
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	黄添钧 熊源		
发明人	黄添钧 熊源		
IPC分类号	G02F1/1339		
CPC分类号	G02F1/1339 G02F1/133514 G02F1/13394 G02F2001/13396		
审查员(译)	田静		
其他公开文献	CN104133327A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种液晶显示面板，包括阵列基板(1)、与所述阵列基板(1)对应设置的CF基板(2)、填充于阵列基板(1)与CF基板(2)之间的液晶、涂覆于阵列基板(1)与CF基板(2)之间的框胶(3)、及设于阵列基板(1)与CF基板(2)之间的感光间隙材料挡墙(4)；所述感光间隙材料挡墙(4)围绕设于液晶显示面板的显示区域(6)的外围；所述感光间隙材料挡墙(4)的高度小于阵列基板(1)与CF基板(2)之间的距离；所述感光间隙材料挡墙(4)上设有数个凹槽(41)。该液晶显示面板能够防止显示区域外围的气泡扩散到显示区域内造成画异，提高液晶显示面板的显示质量，提高产品良率。

