



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104133327 A

(43) 申请公布日 2014. 11. 05

(21) 申请号 201410415973. 1

(22) 申请日 2014. 08. 21

(71) 申请人 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)

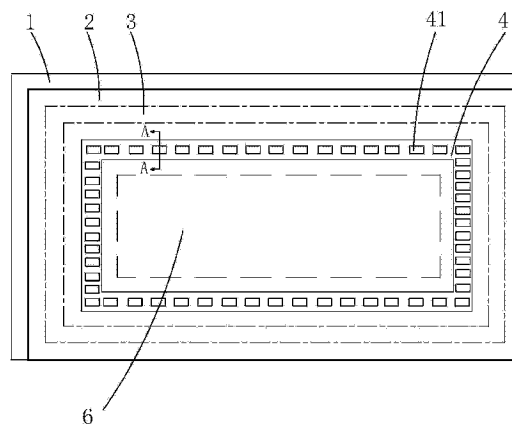
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(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)。

2. 如权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,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。

3. 如权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,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。

4. 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。

5. 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。

6. 如权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述数个凹槽(41)于所述感光间隙材料挡墙(4)上交错分布。

7. 如权利要求2所述的液晶显示面板,其特征在于,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)。

8. 如权利要求7所述的液晶显示面板,其特征在于,所述色阻层(7)上设有与所述凹槽(41)相对的凹陷(71)。

9. 如权利要求7所述的液晶显示面板,其特征在于,所述色阻层(7)上设有与所述凹槽(41)交错排列的凹陷(71)。

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

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。

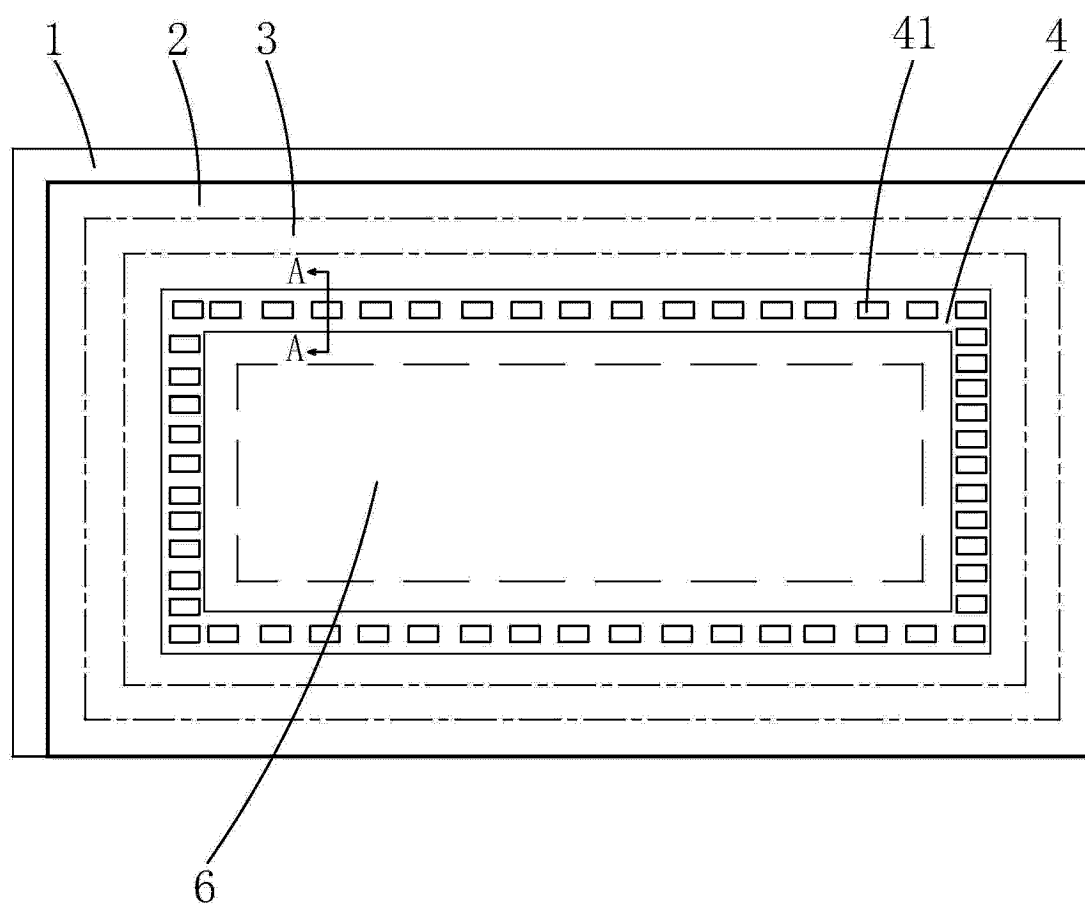


图 1

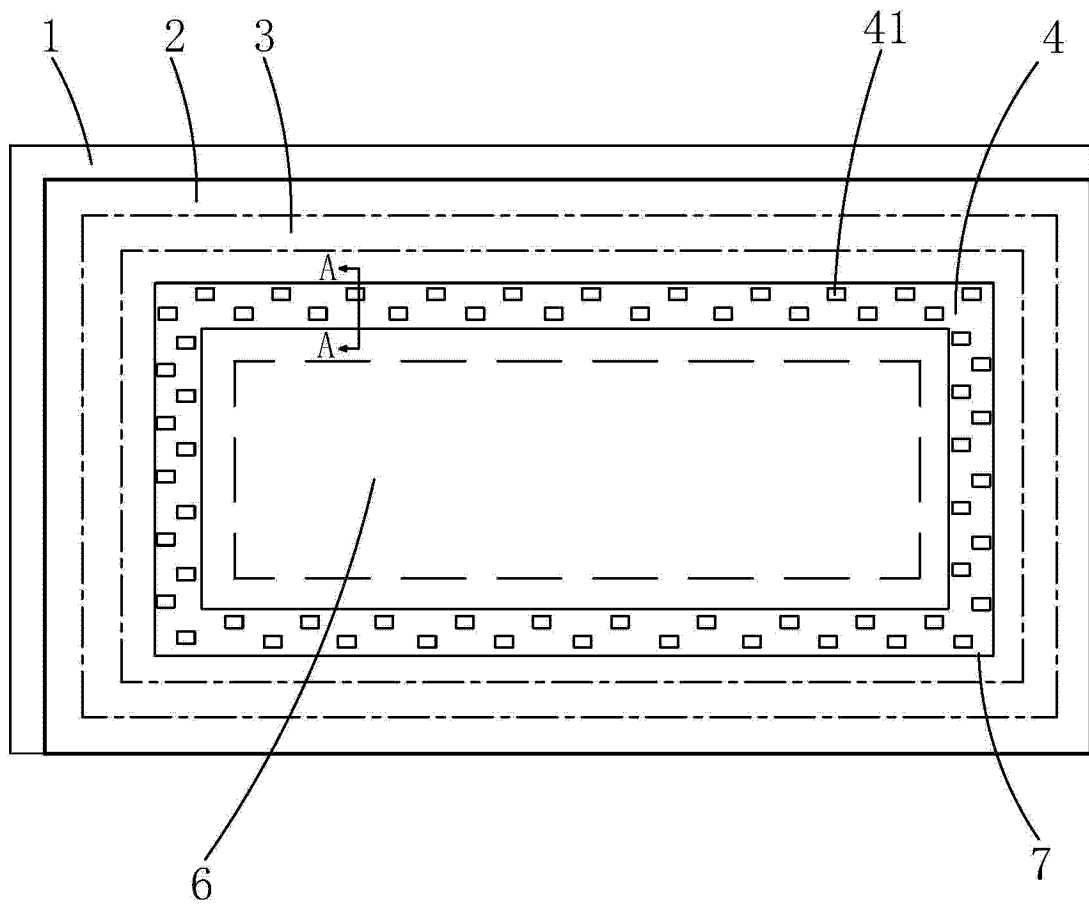


图 2

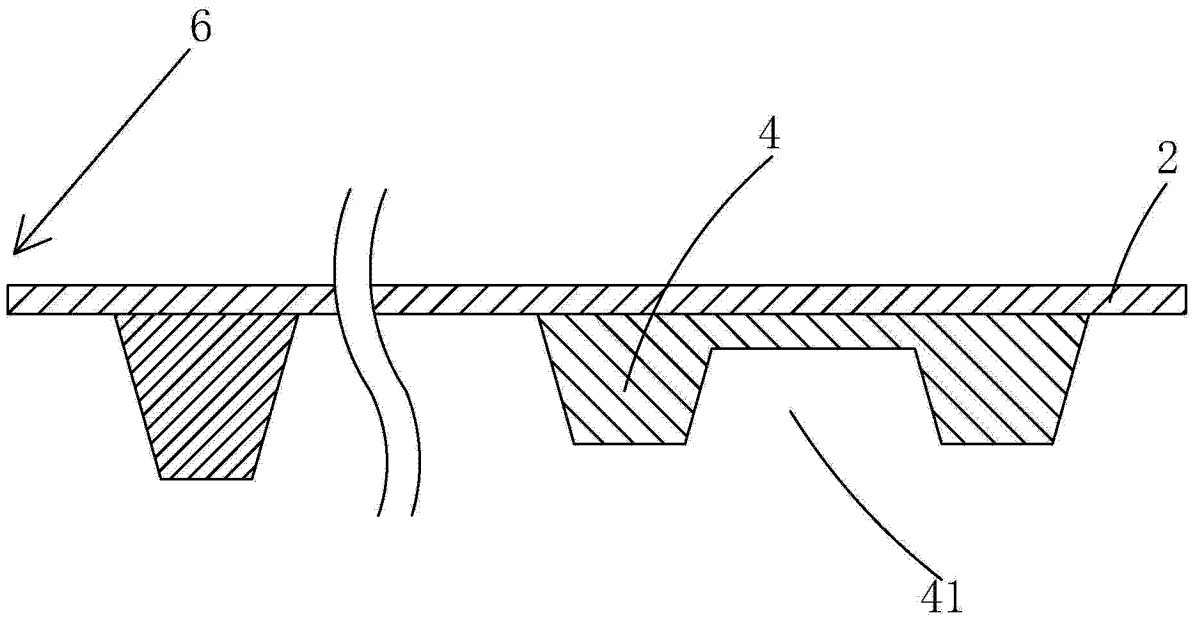


图 3

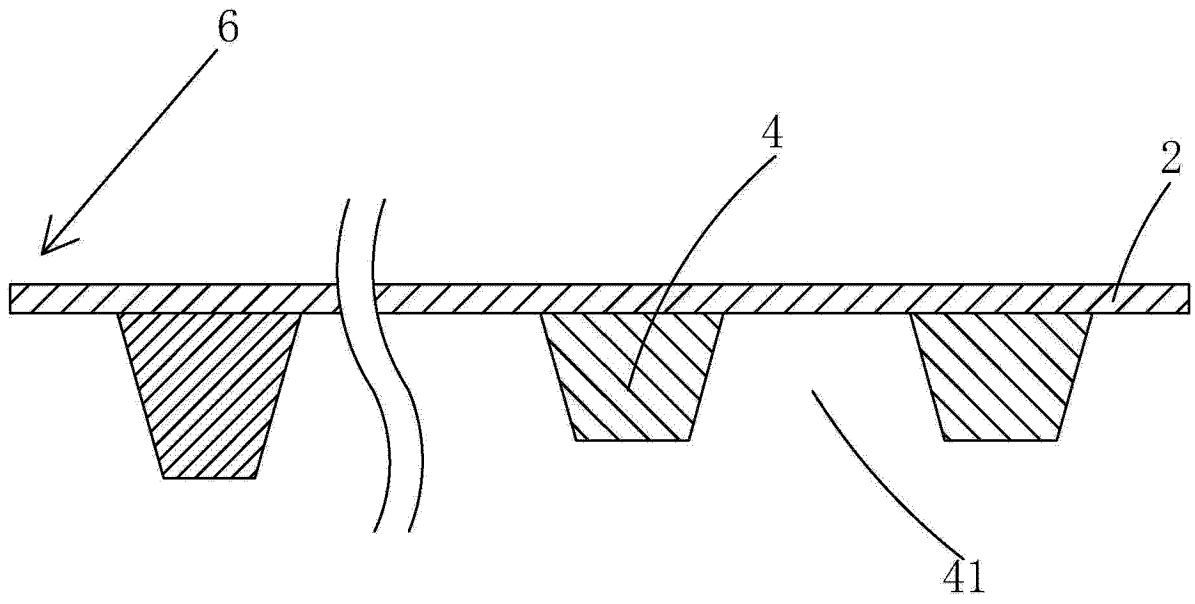


图 4

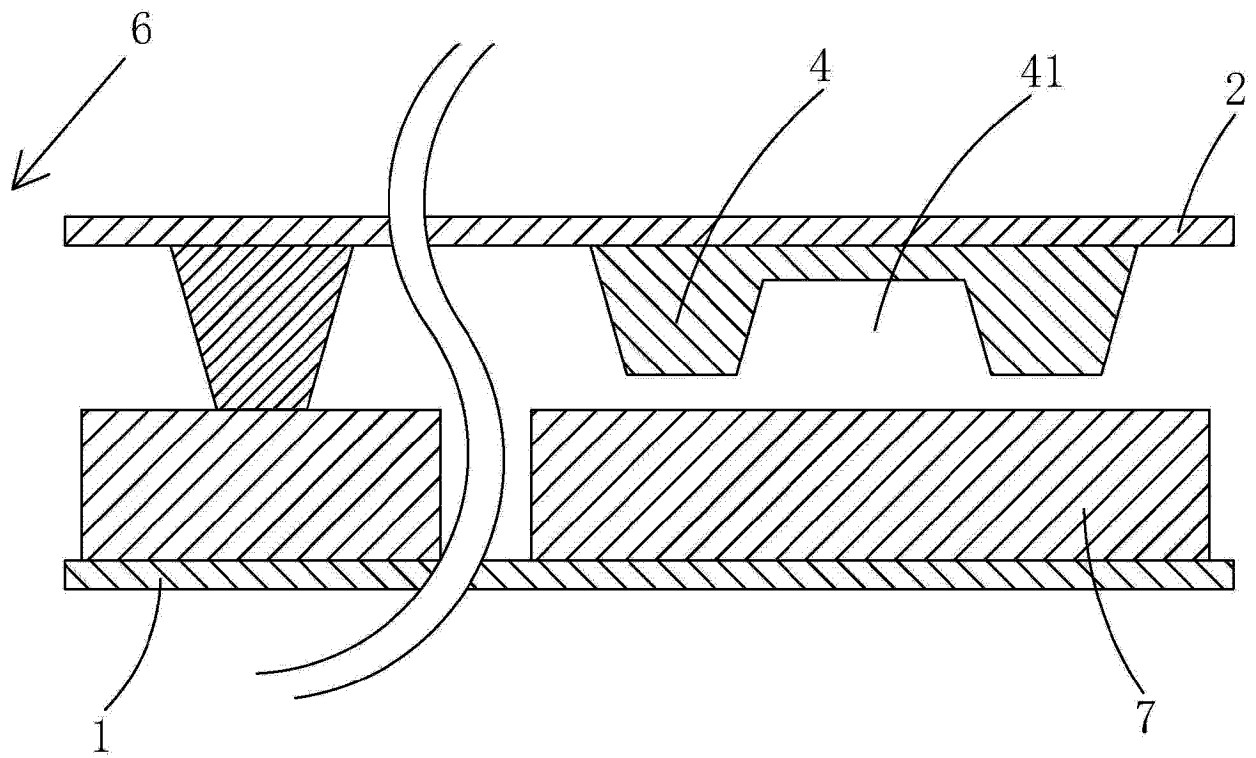


图 5

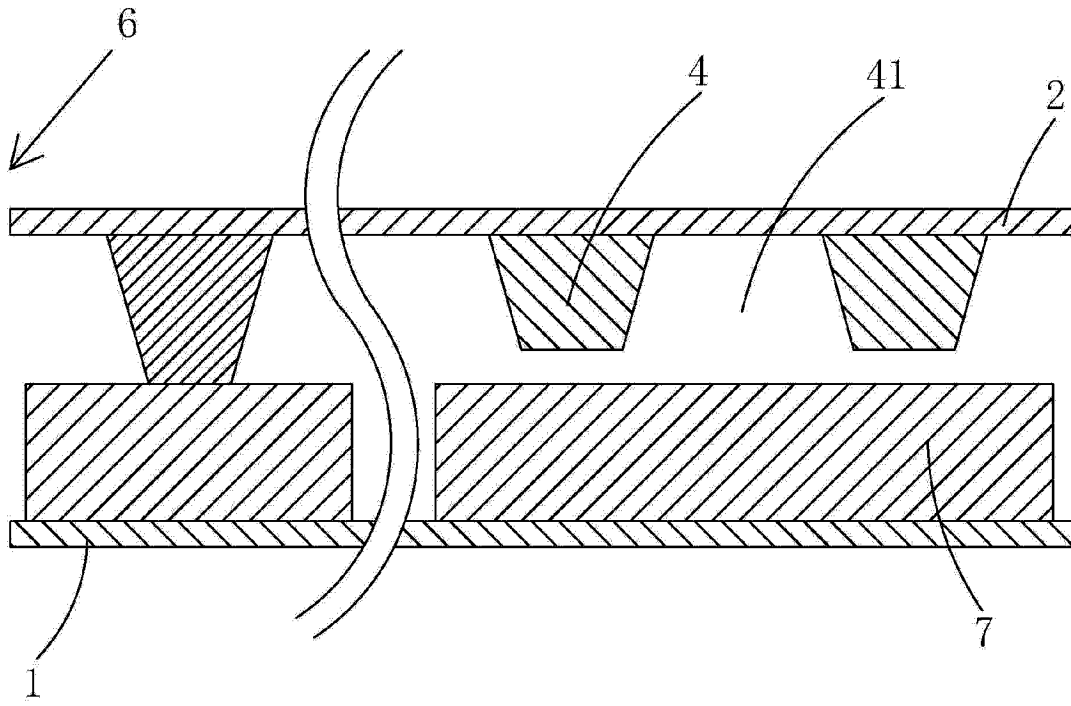


图 6

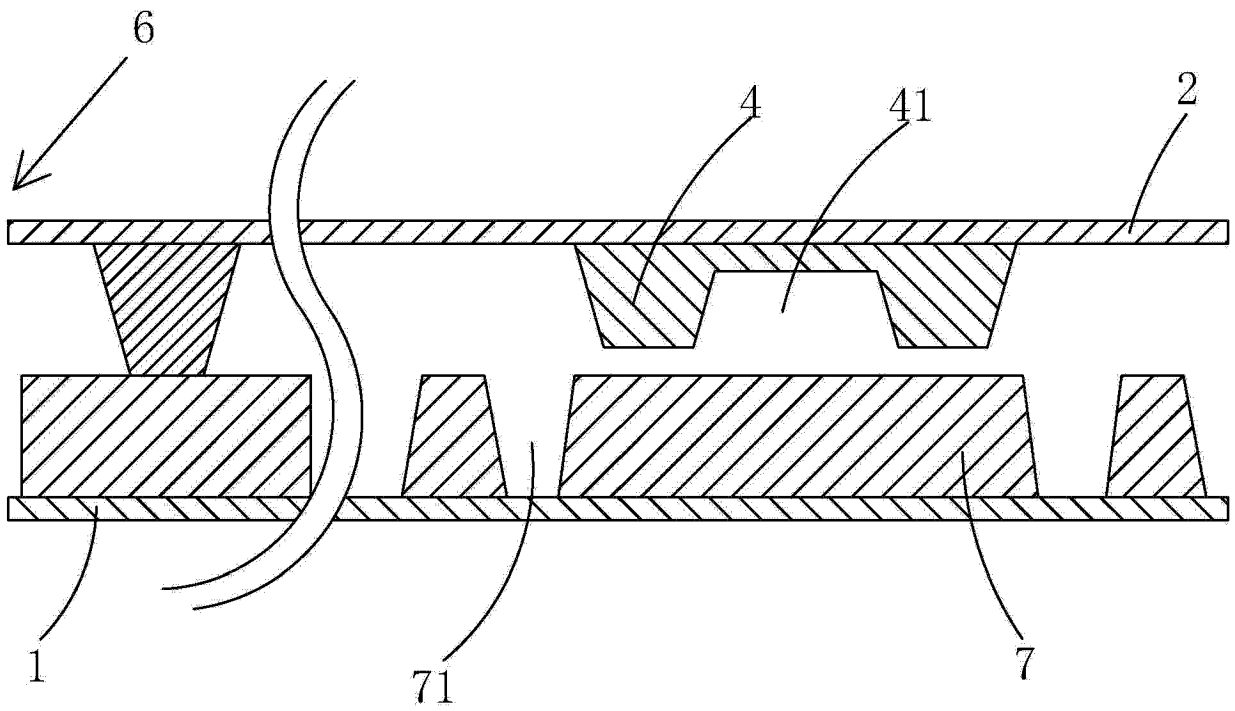


图 7

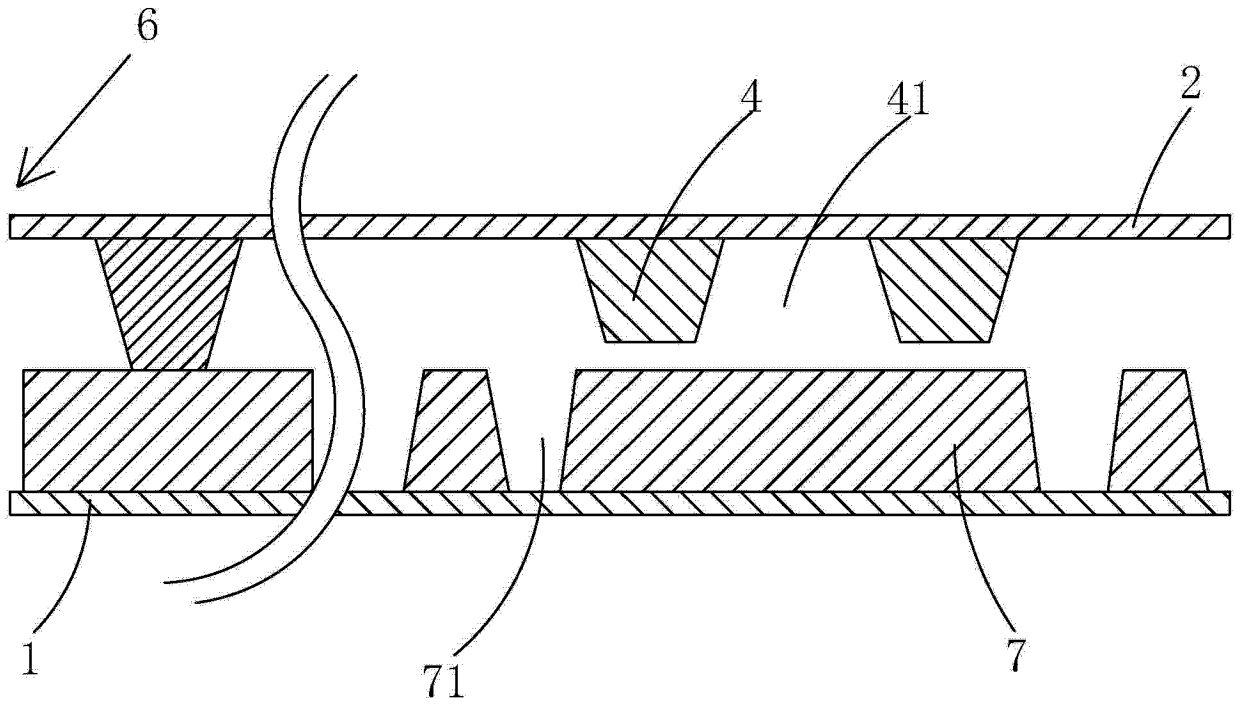


图 8

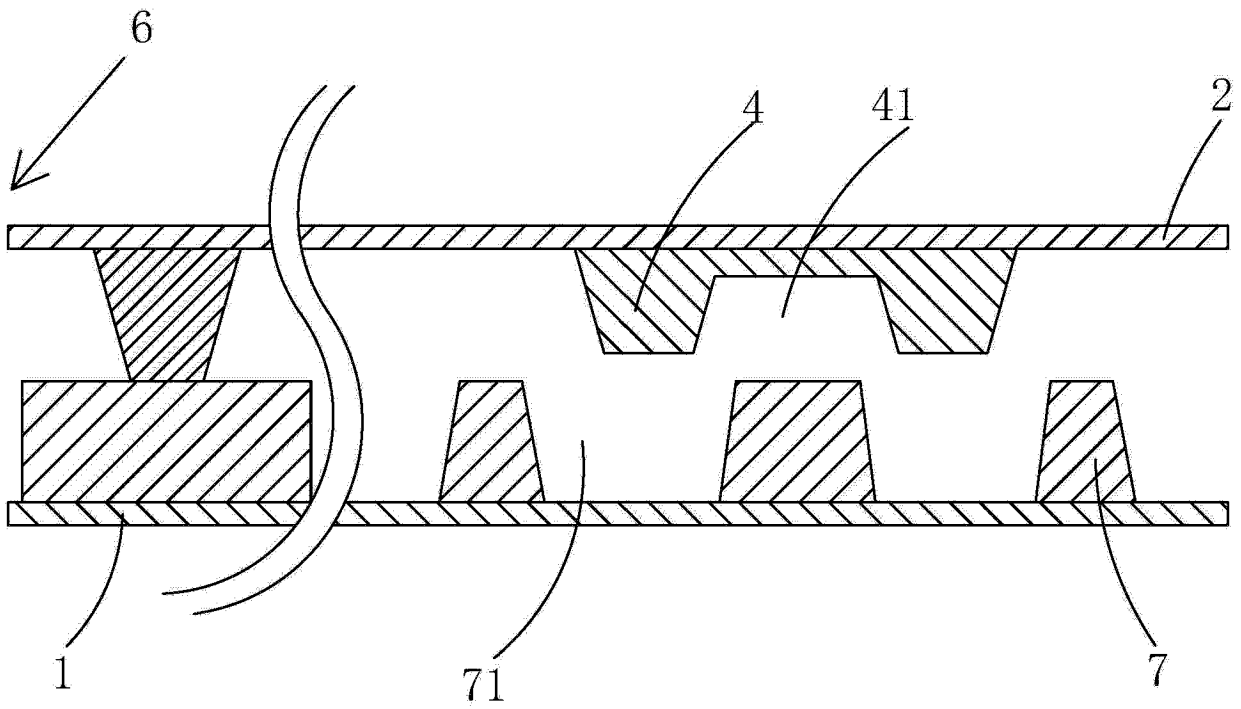


图 9

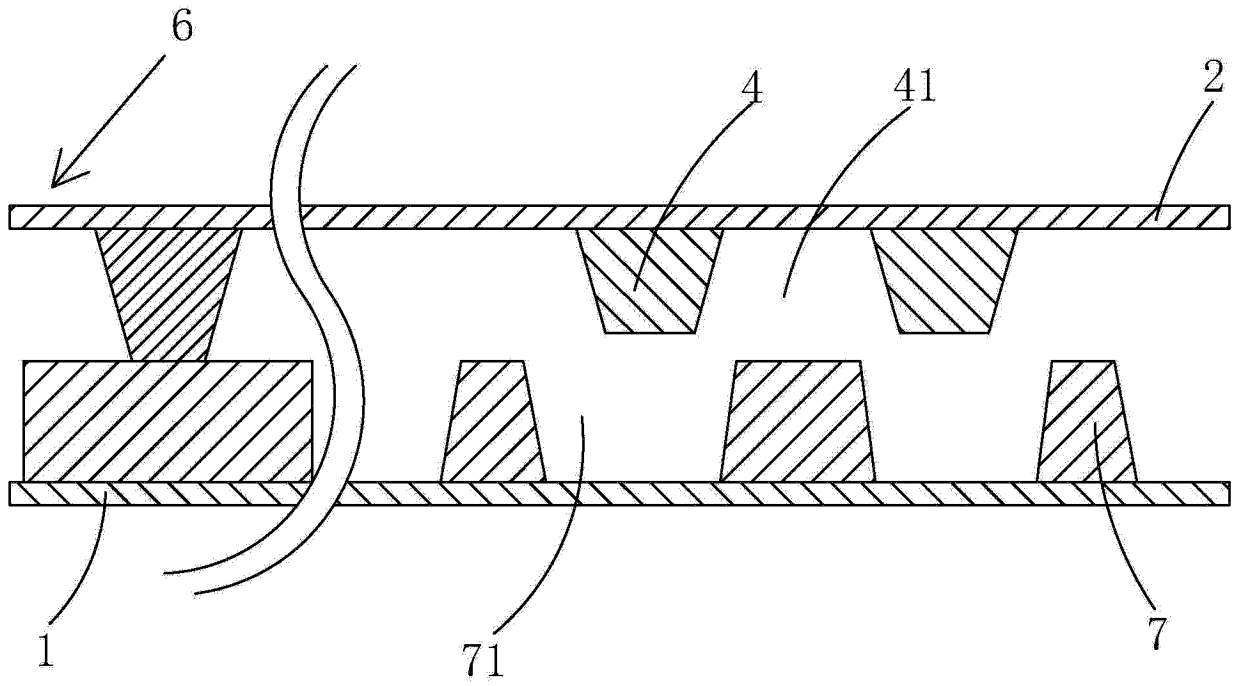


图 10

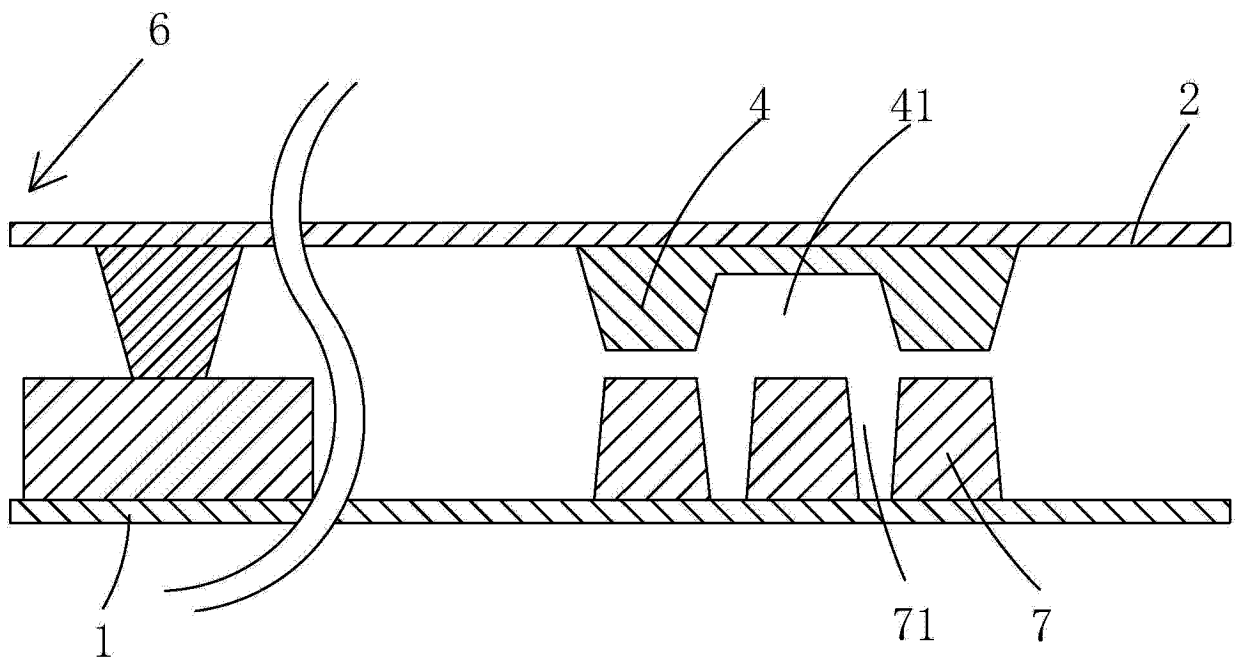


图 11

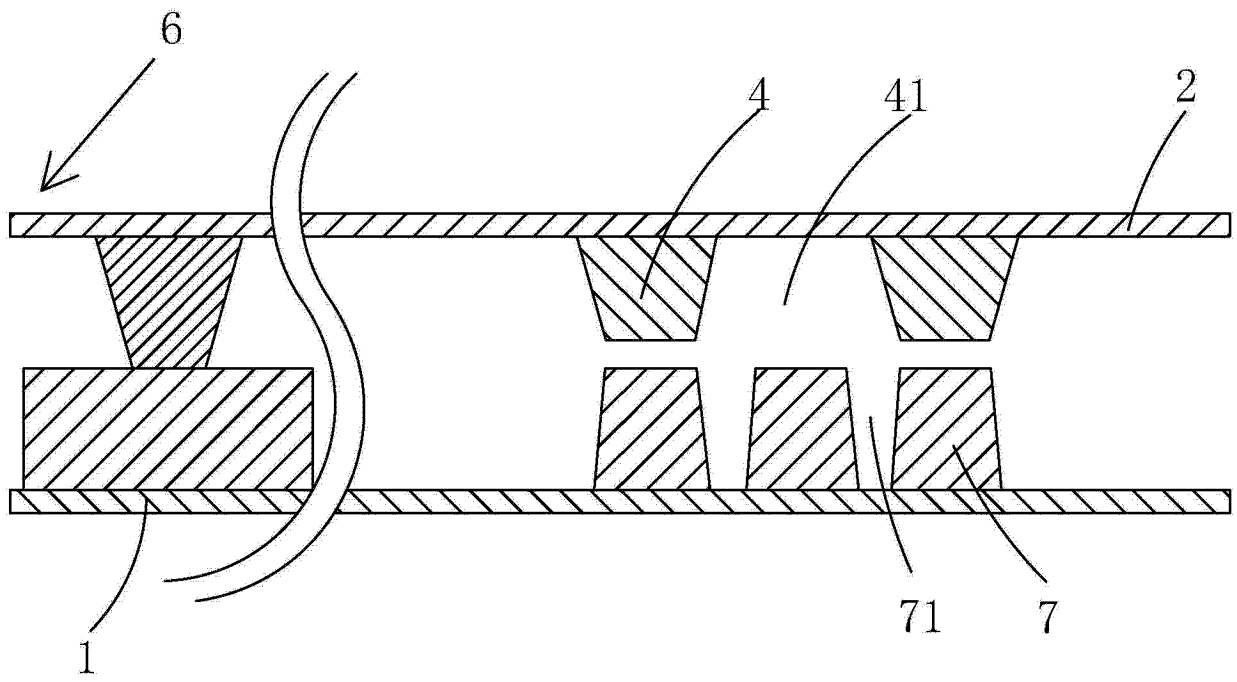


图 12

专利名称(译)	液晶显示面板		
公开(公告)号	CN104133327A	公开(公告)日	2014-11-05
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		
其他公开文献	CN104133327B		
外部链接	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。

