



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109917591 A

(43)申请公布日 2019.06.21

(21)申请号 201910219086.X

(22)申请日 2019.03.21

(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 白柏

(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 王中华

(51) Int. Cl.
G02F 1/1341(2006.01)
G02F 1/1339(2006.01)

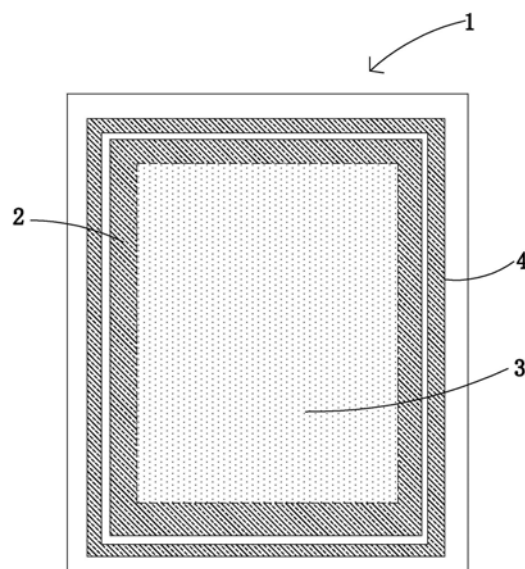
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)发明名称

液晶显示面板的制作方法

(57)摘要

本发明提供一种液晶显示面板的制作方法。所述液晶显示面板的制作方法包括如下步骤：步骤S1、提供一彩膜基板，所述彩膜基板包括显示区及包围所述显示区的非显示区；步骤S2、在所述非显示区上涂布包围所述显示区的内框胶，并固化所述内框胶；步骤S3、在所述显示区内滴下液晶；步骤S4、在所述非显示区上涂布包围所述内框胶的外框胶；步骤S5、提供一阵列基板，将所述阵列基板与所述彩膜基板对组成盒；步骤S6、固化所述外框胶，以通过所述外框胶连接所述阵列基板与所述彩膜基板，通过在液晶滴下之前涂布并固化内框胶，能够提升框胶的固化程度，改善液晶显示面板的品质，避免显示不良。



1. 一种液晶显示面板的制作方法,其特征在于,包括如下步骤:

步骤S1、提供一彩膜基板(1),所述彩膜基板(1)包括显示区(11)及包围所述显示区(11)的非显示区(12);

步骤S2、在所述非显示区(12)上通过涂布形成包围所述显示区(11)的内框胶(2),并固化所述内框胶(2);

步骤S3、在所述显示区(11)内滴下液晶(3);

步骤S4、在所述非显示区(12)上通过涂布形成包围所述内框胶(2)的外框胶(4);

步骤S5、提供一阵列基板(5),将所述阵列基板(5)与所述彩膜基板(1)对组成盒;

步骤S6、固化所述外框胶(4),以通过所述外框胶(4)连接所述阵列基板(5)与所述彩膜基板(1)。

2. 如权利要求1所述的液晶显示面板的制作方法,其特征在于,所述步骤S2中通过UV光照固化所述内框胶(2)。

3. 如权利要求1所述的液晶显示面板的制作方法,其特征在于,所述步骤S6中固化所述外框胶(4)的步骤具体包括:

在所述阵列基板(5)远离所述彩膜基板(1)的一侧设置掩膜(6),所述掩膜(6)遮挡所述显示区(11);

以所述掩膜(6)为遮挡,从所述阵列基板(5)远离所述彩膜基板(1)的一侧向所述外框胶(4)照射UV光,使得所述外框胶(4)固化。

4. 如权利要求3所述的液晶显示面板的制作方法,其特征在于,所述掩膜(6)还遮挡至少部分内框胶(2)。

5. 如权利要求1所述的液晶显示面板的制作方法,其特征在于,所述步骤S2通过一涂布机台(900)完成所述内框胶(2)的涂布,并通过在所述涂布机台(900)上设置固化单元(901),完成所述内框胶(2)的固化。

6. 如权利要求5所述的液晶显示面板的制作方法,其特征在于,所述固化单元(901)为UV灯管。

7. 如权利要求1所述的液晶显示面板的制作方法,其特征在于,所述内框胶(2)的宽度小于外框胶(4)的宽度。

8. 如权利要求1所述的液晶显示面板的制作方法,其特征在于,所述内框胶(2)与所述外框胶(4)间隔设置。

9. 如权利要求1所述的液晶显示面板的制作方法,其特征在于,所述彩膜基板(1)的非显示区(12)覆盖有黑色矩阵(9),内框胶(2)及外框胶(4)均与所述黑色矩阵(9)相对。

10. 如权利要求1所述的液晶显示面板的制作方法,其特征在于,所述步骤S2中还包括在所述显示区(11)中涂布配向膜(8),所述步骤S3中所述液晶(3)滴在所述配向膜(8)上。

液晶显示面板的制作方法

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的制作方法。

背景技术

[0002] 随着显示技术的发展,液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)等平面显示装置因具有高画质、省电、机身薄及应用范围广等优点,而被广泛的应用于手机、电视、个人数字助理、数字相机、笔记本电脑、台式计算机等各种消费性电子产品,成为显示装置中的主流。

[0003] 现有市场上的液晶显示装置大部分为背光型液晶显示器,其包括液晶显示面板及背光模组(backlight module)。液晶显示面板的工作原理是在两片平行的玻璃基板当中放置液晶分子,两片玻璃基板中间有许多垂直和水平的细小电线,通过通电与否来控制液晶分子改变方向,将背光模组的光线折射出来产生画面。通常液晶显示面板由彩膜(CF,Color Filter)基板、薄膜晶体管(TFT,Thin Film Transistor)基板、夹于彩膜基板与薄膜晶体管基板之间的液晶(LC,Liquid Crystal)及密封框胶(Sealant)组成,其成型工艺一般包括:前段阵列(Array)制程(薄膜、黄光、蚀刻及剥膜)、中段成盒(Cell)制程(TFT基板与CF基板贴合)及后段模组组装制程(驱动IC与印刷电路板压合)。其中,前段Array制程主要是形成TFT基板,以便于控制液晶分子的运动;中段Cell制程主要是在TFT基板与CF基板之间添加液晶;后段模组组装制程主要是驱动IC压合与印刷电路板的整合,进而驱动液晶分子转动,显示图像。根据目前Cell制造流程,CF基板或TFT基板在配向膜(PI)制程后进行框胶的涂布,然后进行液晶滴入,在CF和TFT上下基板对组完成后进行框胶的固化,形成密封的液晶盒(LCD Cell)。

[0004] 随着显示技术的发展,边框变窄逐渐成为显示的主流,现有技术中,边框变窄的同时为了不产生漏光,如图1所示,在彩膜基板100上涂布封框胶101时,会设置所述封框胶101与所述黑色矩阵102重叠,相应地,由于黑色矩阵102的遮挡,向封框胶101照射UV光使其固化的步骤也就无法在彩膜基板100一侧进行了,而需要调整到阵列基板200的一侧进行,而阵列基板200与所述封框胶101相对的区域一般会设有很多密集排列的金属线201,在进行紫外固化时,由于金属线201排布的非常密,被金属线201挡住的封框胶101很难照射到紫外光进行固化,导致了封框胶在金属线201较宽,或者较密集区域固化度低,固化不均匀,进而造成显示器周边盒厚不均(Mura)、液晶穿刺等问题的发生;此外,在采用聚合物稳定垂直配向(polymer-stabilized vertical alignment,PSVA)技术的显示面板中,由于封框胶与液晶之间的距离很近,在对封框胶进行UV光照时,容易照到液晶层,导致液晶层中的反应单体(monomer)提前反应,进而造成显示不良。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种液晶显示面板的制作方法,能够提升框胶的固化程度,改善液晶显示面板的品质,避免显示不良。

- [0006] 为实现上述目的,本发明提供了一种液晶显示面板的制作方法,包括如下步骤:
- [0007] 步骤S1、提供一彩膜基板,所述彩膜基板包括显示区及包围所述显示区的非显示区;
- [0008] 步骤S2、在所述非显示区上通过涂布形成包围所述显示区的内框胶,并固化所述内框胶;
- [0009] 步骤S3、在所述显示区内滴下液晶;
- [0010] 步骤S4、在所述非显示区上通过涂布形成包围所述内框胶的外框胶;
- [0011] 步骤S5、提供一阵列基板,将所述阵列基板与所述彩膜基板对组成盒;
- [0012] 步骤S6、固化所述外框胶,以通过所述外框胶连接所述阵列基板与所述彩膜基板。
- [0013] 所述步骤S2中通过UV光照固化所述内框胶。
- [0014] 所述步骤S6中固化所述外框胶的步骤具体包括:
- [0015] 在所述阵列基板远离所述彩膜基板的一侧设置掩膜,所述掩膜遮挡所述显示区;
- [0016] 以所述掩膜为遮挡,从所述阵列基板远离所述彩膜基板的一侧向所述外框胶照射UV光,使得所述外框胶固化。
- [0017] 所述掩膜还遮挡至少部分内框胶。
- [0018] 所述步骤S2通过一涂布机台完成所述内框胶的涂布,并通过在所述涂布机台上设置固化单元,完成所述内框胶的固化。
- [0019] 所述固化单元为UV灯管。
- [0020] 所述内框胶的宽度小于外框胶的宽度。
- [0021] 所述内框胶与所述外框胶间隔设置。
- [0022] 所述彩膜基板的非显示区覆盖有黑色矩阵,内框胶及外框胶均与所述黑色矩阵相对。
- [0023] 所述步骤S2中还包括在所述显示区中涂布配向膜,所述步骤S3中液晶滴在所述配向膜上。
- [0024] 本发明的有益效果:本发明提供了一种液晶显示面板的制作方法,包括如下步骤:步骤S1、提供一彩膜基板,所述彩膜基板包括显示区及包围所述显示区的非显示区;步骤S2、在所述非显示区上涂布包围所述显示区的内框胶,并固化所述内框胶;步骤S3、在所述显示区内滴下液晶;步骤S4、在所述非显示区上涂布包围所述内框胶的外框胶;步骤S5、提供一阵列基板,将所述阵列基板与所述彩膜基板对组成盒;步骤S6、固化所述外框胶,以通过所述外框胶连接所述阵列基板与所述彩膜基板,通过在液晶滴下之前涂布并固化内框胶,能够提升框胶的固化程度,改善液晶显示面板的品质,避免显示不良。

附图说明

- [0025] 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。
- [0026] 附图中,
- [0027] 图1为现有的液晶显示面板的示意图;
- [0028] 图2为本发明的液晶显示面板的制作方法的步骤S1的示意图;
- [0029] 图3为本发明的液晶显示面板的制作方法的步骤S2的示意图;

- [0030] 图4为本发明的液晶显示面板的制作方法的步骤S3的示意图；
- [0031] 图5为本发明的液晶显示面板的制作方法的步骤S4的示意图；
- [0032] 图6为本发明的液晶显示面板的制作方法的步骤S5至步骤S6的示意图；
- [0033] 图7为本发明的液晶显示面板的制作方法的流程图；
- [0034] 图8为本发明的液晶显示面板的制作方法中涂布机台的示意图。

具体实施方式

[0035] 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。

[0036] 请参阅图8，本发明提供一种液晶显示面板的制作方法，包括如下步骤：

[0037] 步骤S1、提供一彩膜基板1，所述彩膜基板1包括显示区11及包围所述显示区11的非显示区12。

[0038] 具体地，所述彩膜基板1包括衬底基板15、设于所述衬底基板15上的彩色滤光层14和黑色矩阵9、以及设于所述彩色滤光层14和黑色矩阵9上的公共电极10，其中彩色滤光层14设置在显示区11，所述黑色矩阵9设置在所述非显示区12以及显示区11内的彩色滤光层14的不同色阻之间的区域。

[0039] 步骤S2、在所述非显示区12上通过涂布形成包围所述显示区11的内框胶2，并固化所述内框胶2。

[0040] 具体地，所述内框胶2位于所述公共电极10上，且与所述非显示区12内的黑色矩阵9正对。

[0041] 可选地，在本发明的一些实施例中，所述步骤S2中还包括在所述显示区11内通过涂布形成配向膜8，当然这并非对本发明的限制，在本发明的另一些实施例中，所述液晶显示面板还可以采用光配向，此时也就无需再设置配向膜8。

[0042] 具体地，所述步骤S2中通过UV光照固化所述内框胶2。

[0043] 具体地，如图8所示，所述步骤S2通过一涂布机台900完成所述内框胶2的涂布，并通过在所述涂布机台900上设置固化单元901，完成所述内框胶2的固化，优选地，所述固化单元901为UV灯管。

[0044] 也即，本发明的通过在现有的涂布机台900上增设UV灯管，从而实现在内框胶2涂布的同时完成内框胶2的固化。

[0045] 步骤S3、在所述显示区11内滴下液晶3。

[0046] 具体地，当所述显示区11内涂布有配向膜8时，所述液晶3设于所述配向膜8上。

[0047] 步骤S4、在所述非显示区12上通过涂布形成包围所述内框胶2的外框胶4。

[0048] 优选地，所述内框胶2与所述外框胶4间隔设置。

[0049] 优选地，所述内框胶2的宽度小于外框胶4的宽度。

[0050] 步骤S5、提供一阵列基板5，将所述阵列基板5与所述彩膜基板1对组成盒。

[0051] 具体地，所述阵列基板5上同样包括显示区及非显示区，所述阵列基板5的显示区及非显示区与所述彩膜基板1的显示区及非显示区正对，所述阵列基板5的显示区内设有TFT阵列，非显示区内设有外围驱动线路13。

[0052] 步骤S6、固化所述外框胶4，以通过所述外框胶4连接所述阵列基板5与所述彩膜基

板1。

[0053] 具体地,所述步骤S6中固化所述外框胶4的步骤具体包括:

[0054] 在所述阵列基板5远离所述彩膜基板1的一侧设置掩膜6,所述掩膜6遮挡所述显示区11;

[0055] 以所述掩膜6为遮挡,从所述阵列基板5远离所述彩膜基板1的一侧向所述外框胶4照射UV光,使得所述外框胶4固化。

[0056] 具体地,所述UV光穿过所述外围驱动线路13之间的间隙照射到所述外胶框4上,使得所述外胶框4固化。

[0057] 具体地,所述掩膜6还遮挡至少部分内框胶2,由于内框胶2已经完成固化,因此本发明还可以增大掩膜6的遮挡区域,使得掩膜6的遮挡区域超出显示区11,遮挡到至少部分内框胶2上,从而在通过UV光照固化外胶框4时,有效避免UV光泄漏到显示区11中,导致液晶3产生不良,尤其避免引起光配向液晶中的反应单体的提前反应。

[0058] 需要说明的是,本发明的通过设置内框胶2及外框胶4,其中内框胶2在涂布后即完成固化,外胶框4在对组后再进行固化,能够有效避免因框胶2固化度不足,而导致的显示器周边盒厚不均、液晶穿刺等问题的发生。

[0059] 综上所述,本发明提供了一种液晶显示面板的制作方法,包括如下步骤:步骤S1、提供一彩膜基板,所述彩膜基板包括显示区及包围所述显示区的非显示区;步骤S2、在所述非显示区上涂布包围所述显示区的内框胶,并固化所述内框胶;步骤S3、在所述显示区内滴下液晶;步骤S4、在所述非显示区上涂布包围所述内框胶的外框胶;步骤S5、提供一阵列基板,将所述阵列基板与所述彩膜基板对组成盒;步骤S6、固化所述外框胶,以通过所述外框胶连接所述阵列基板与所述彩膜基板,通过在液晶滴下之前涂布并固化内框胶,能够提升框胶的固化程度,改善液晶显示面板的品质,避免显示不良。

[0060] 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。

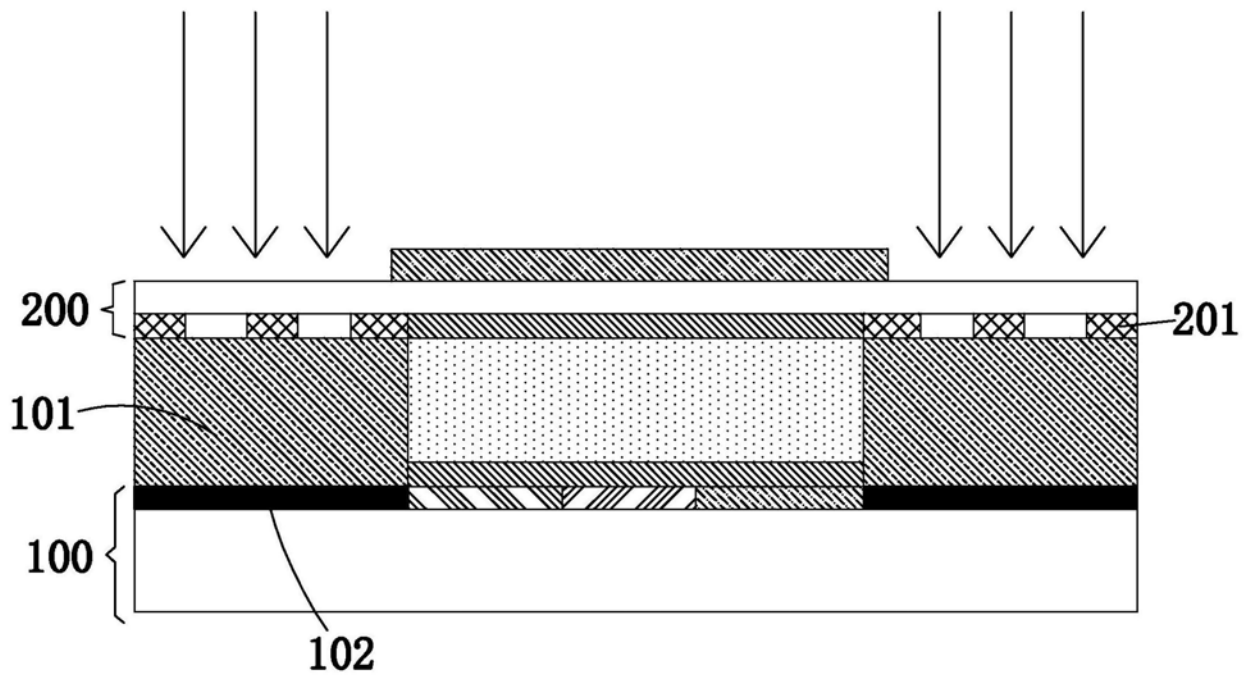


图1

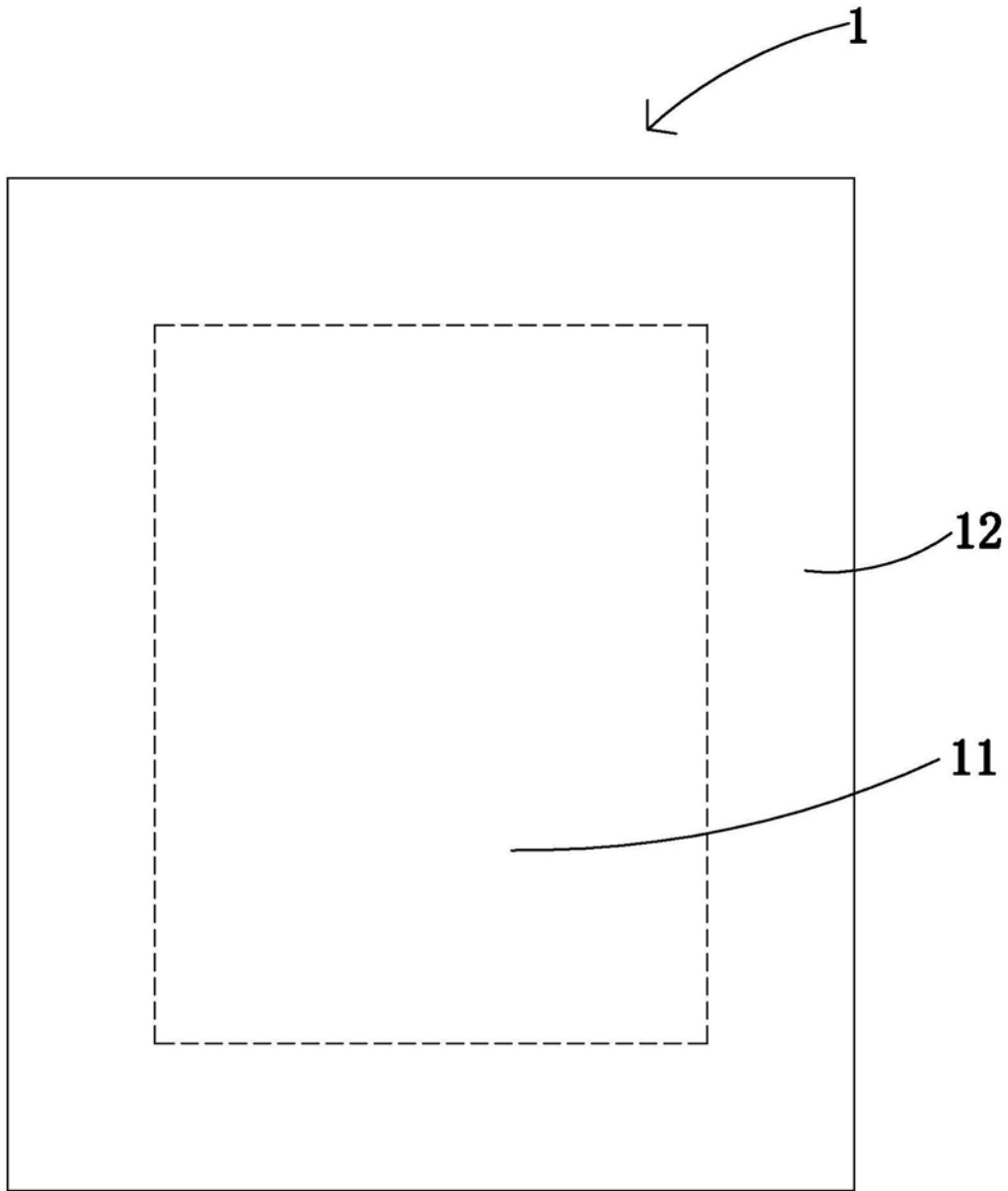


图2

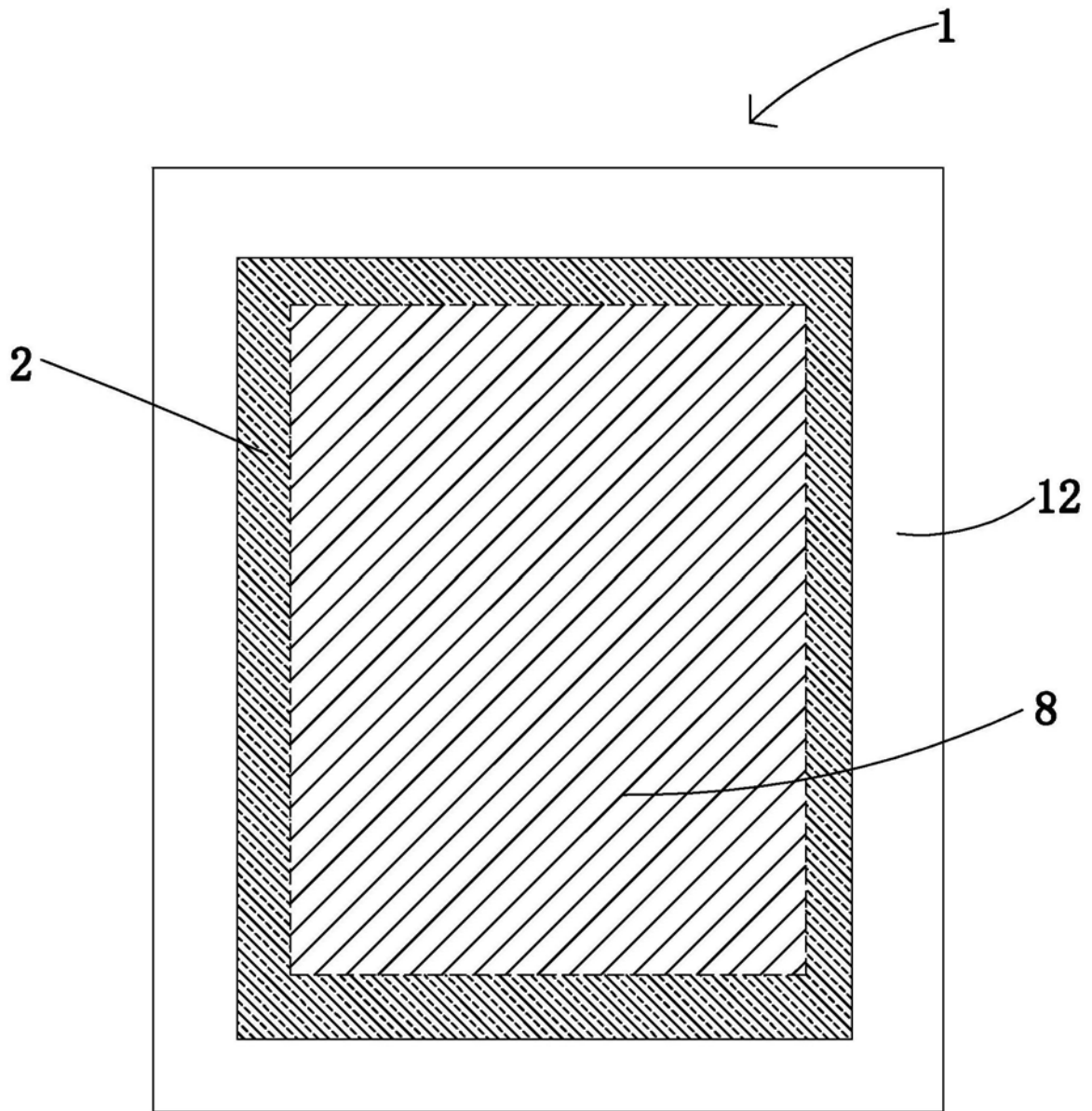


图3

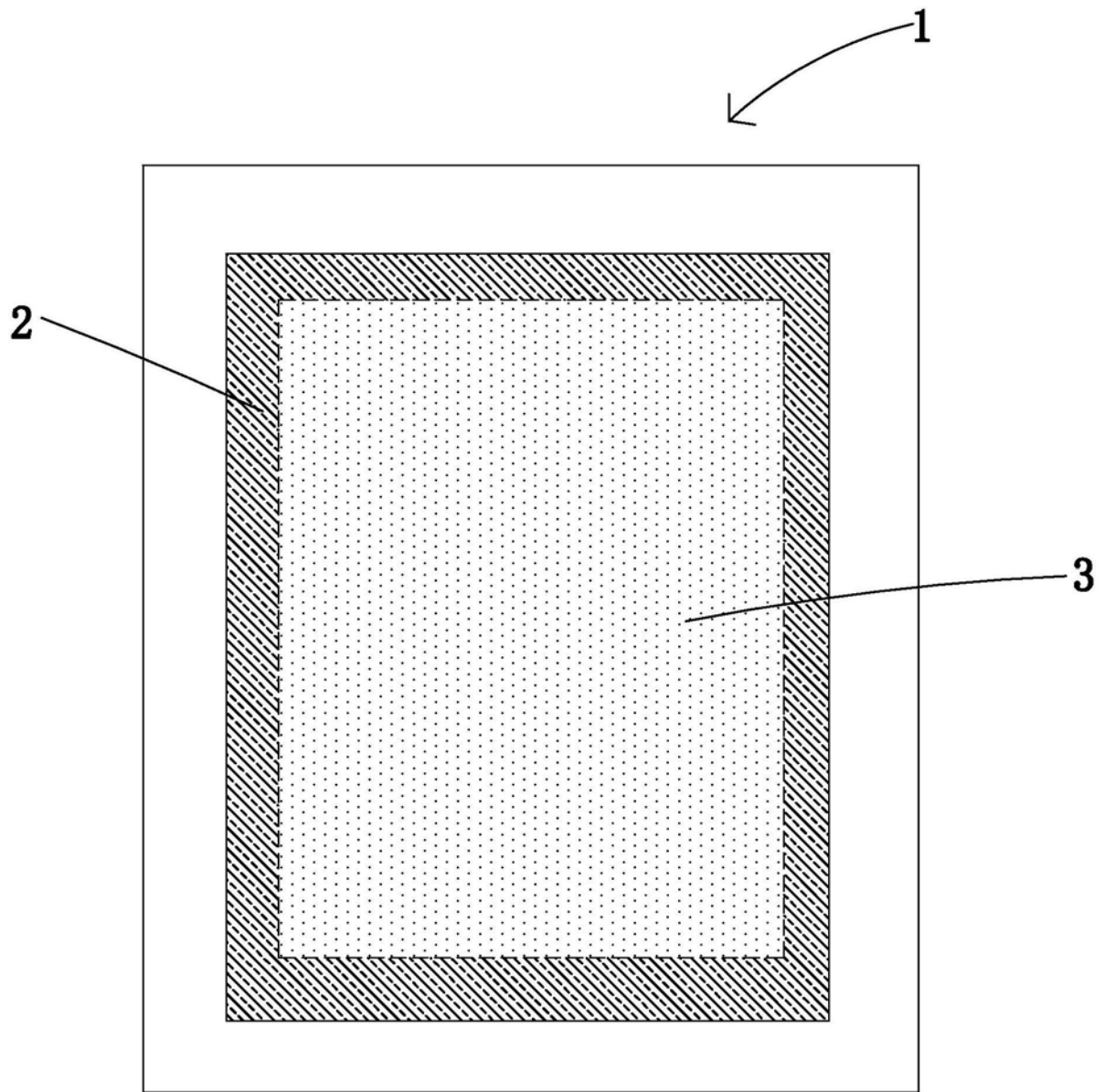


图4

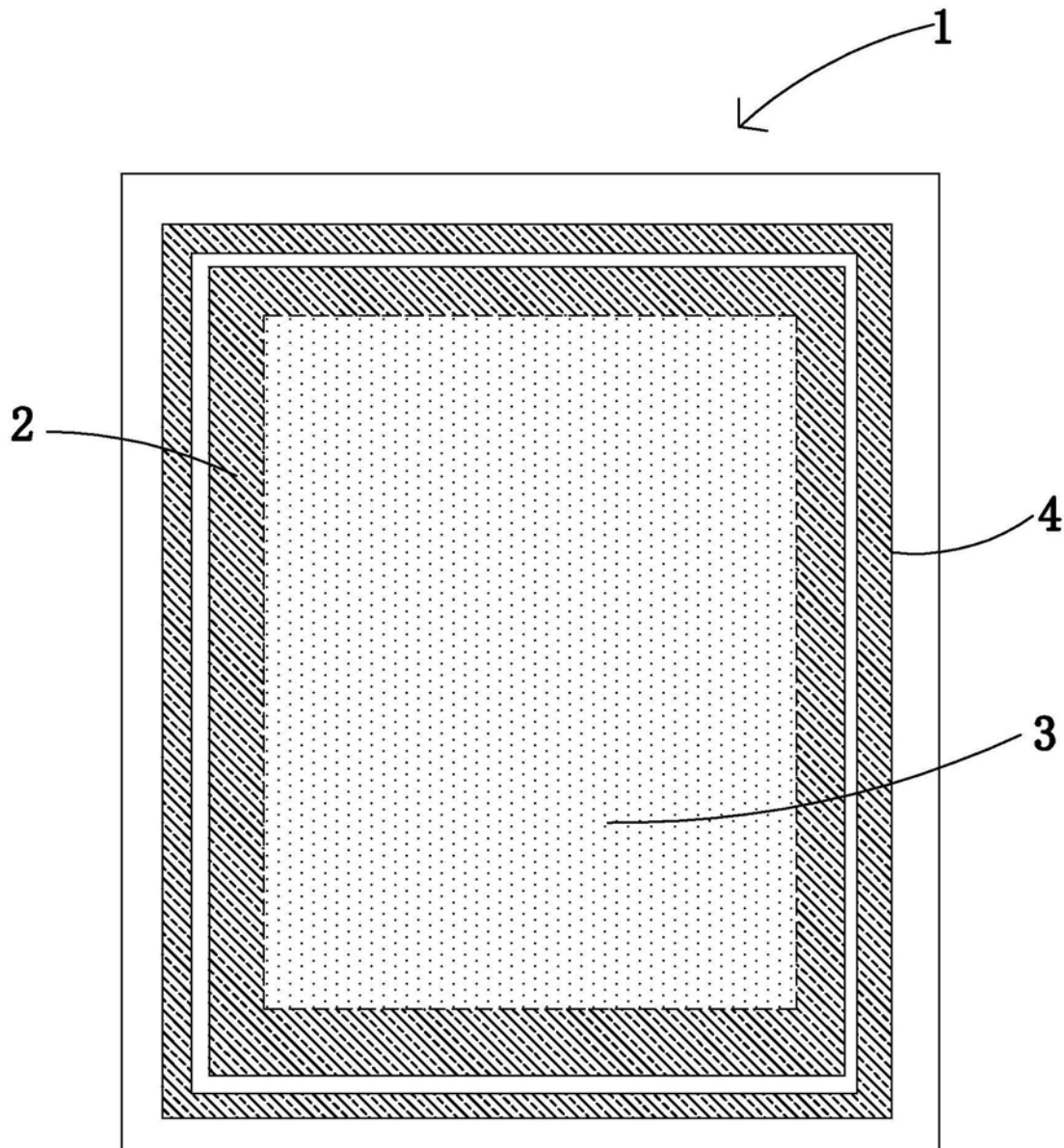


图5

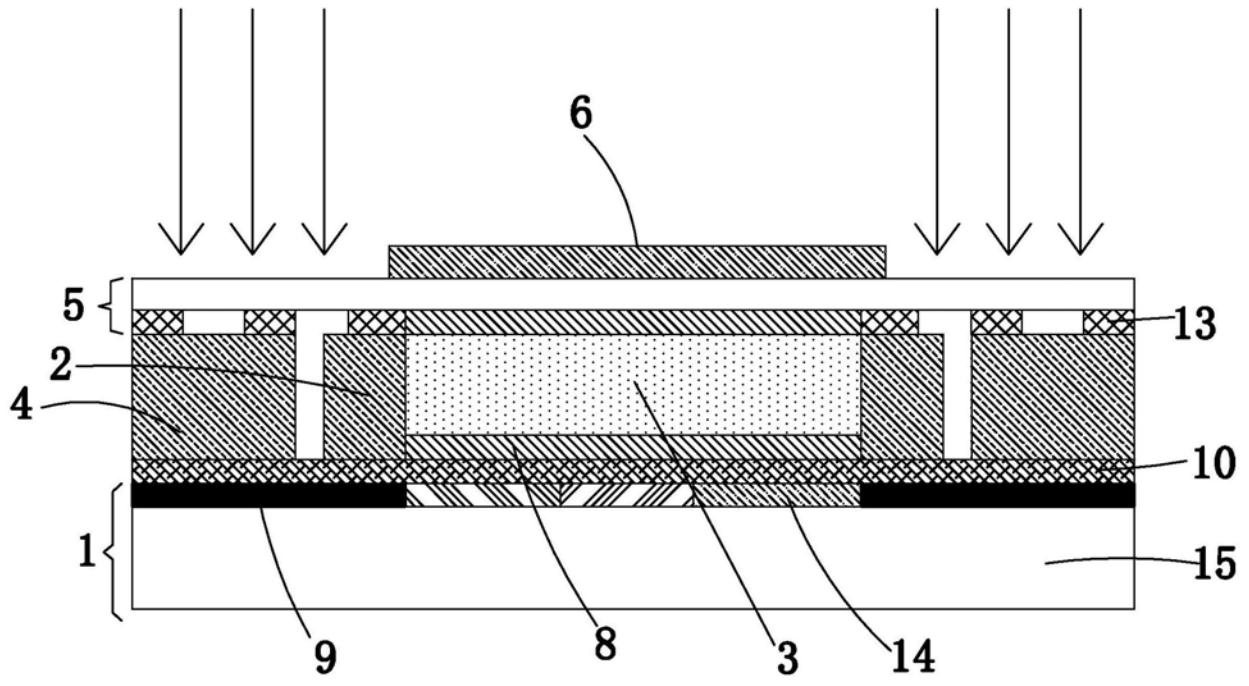


图6

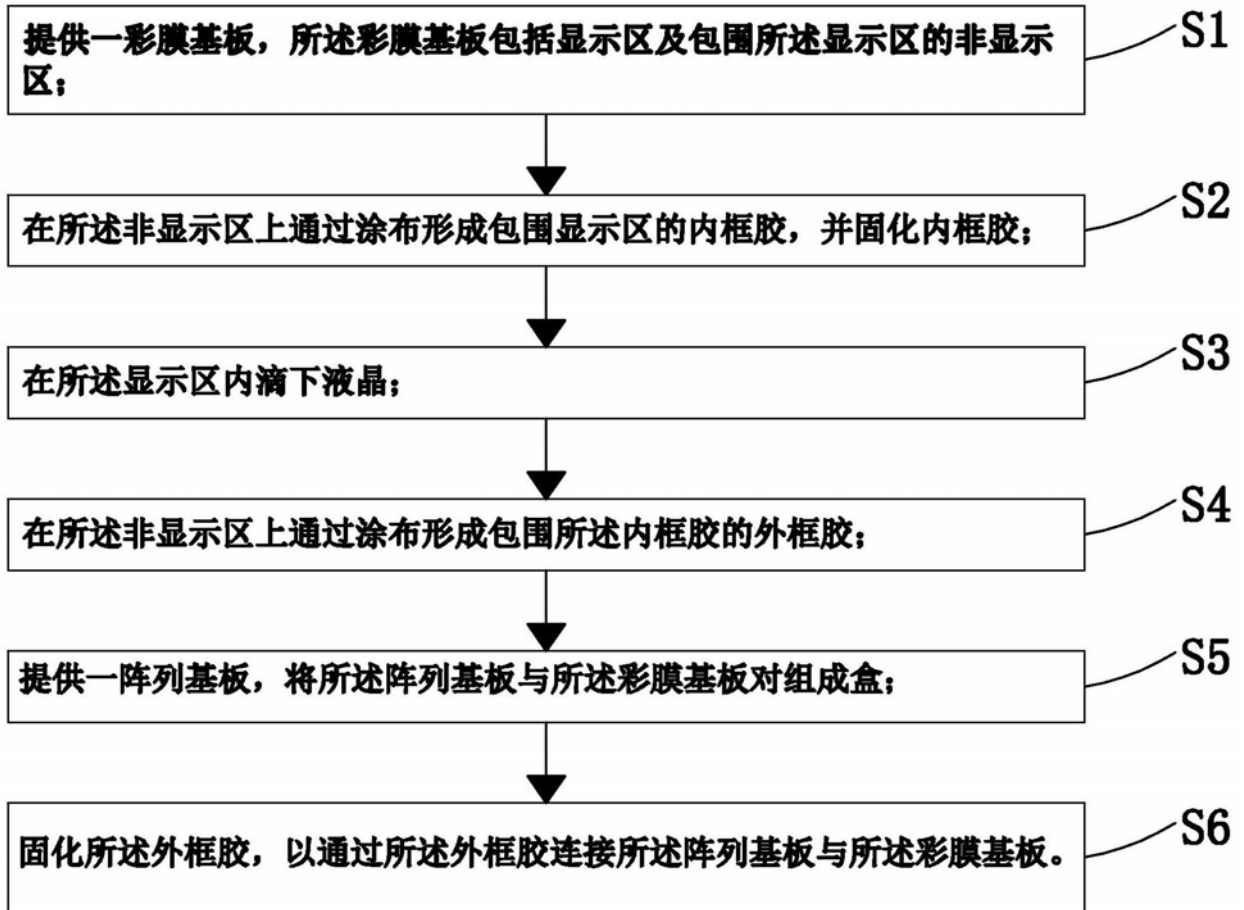


图7

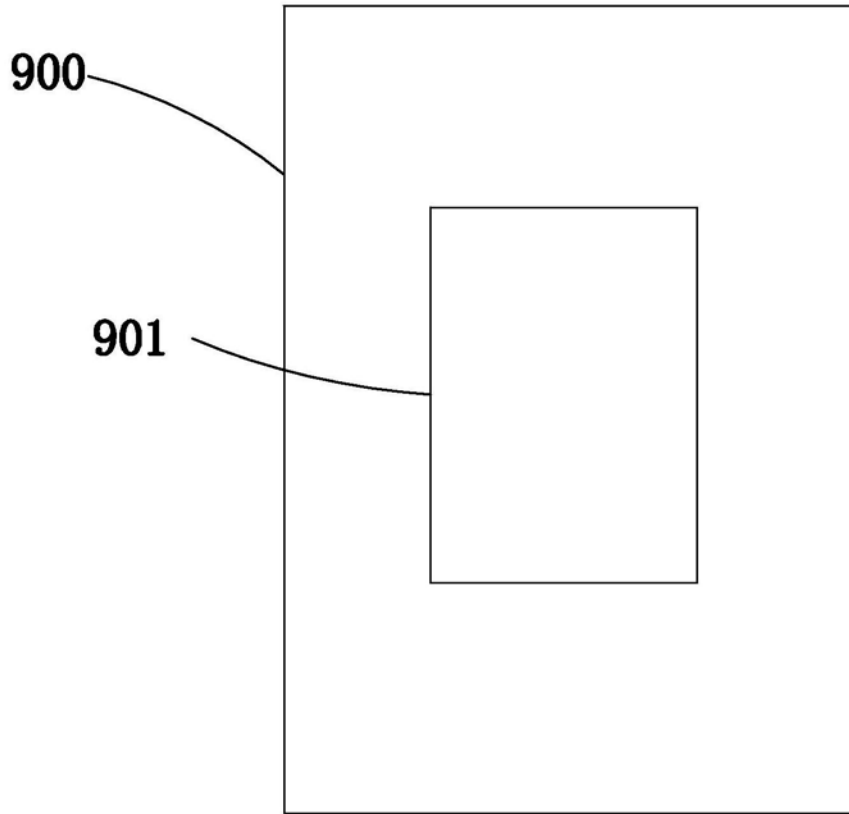


图8

专利名称(译)	液晶显示面板的制作方法		
公开(公告)号	CN109917591A	公开(公告)日	2019-06-21
申请号	CN201910219086.X	申请日	2019-03-21
[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	白柏		
发明人	白柏		
IPC分类号	G02F1/1341 G02F1/1339		
代理人(译)	王中华		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种液晶显示面板的制作方法。所述液晶显示面板的制作方法包括如下步骤：步骤S1、提供一彩膜基板，所述彩膜基板包括显示区及包围所述显示区的非显示区；步骤S2、在所述非显示区上涂布包围所述显示区的内框胶，并固化所述内框胶；步骤S3、在所述显示区内滴下液晶；步骤S4、在所述非显示区上涂布包围所述内框胶的外框胶；步骤S5、提供一阵列基板，将所述阵列基板与所述彩膜基板对组成盒；步骤S6、固化所述外框胶，以通过所述外框胶连接所述阵列基板与所述彩膜基板，通过在液晶滴下之前涂布并固化内框胶，能够提升框胶的固化程度，改善液晶显示面板的品质，避免显示不良。

