



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108037621 A

(43)申请公布日 2018.05.15

(21)申请号 201711464036.5

(22)申请日 2017.12.28

(71)申请人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市光明新区塘明  
大道9-2号

(72)发明人 罗忠云

(74)专利代理机构 深圳汇智容达专利商标事务  
所(普通合伙) 44238

代理人 潘中毅 熊贤卿

(51)Int.Cl.

G02F 1/1339(2006.01)

G02F 1/1335(2006.01)

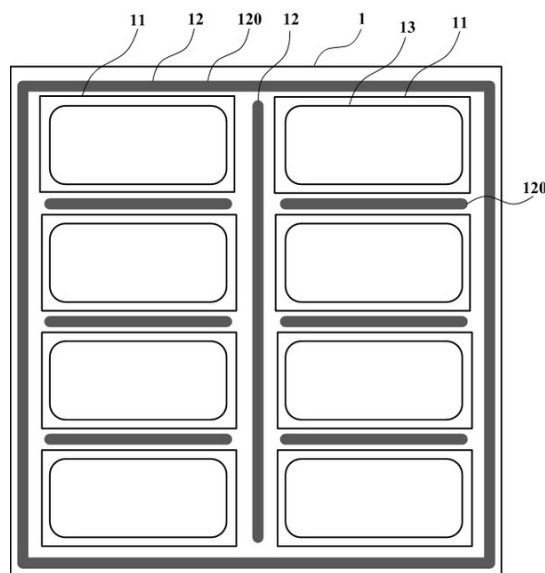
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

### (54)发明名称

一种液晶显示母板及其制作方法

### (57)摘要

本发明提供一种液晶显示母板及其制作方法,其中,液晶显示母板包括:相对设置的阵列基板和彩膜基板,阵列基板具有按阵列排布的多个TFT基板;设置在阵列基板和彩膜基板之间、由光阻材料制成的卡合结构,卡合结构用于替代虚密封框胶和环密封框胶,支撑液晶显示母板的非显示区以及连接阵列基板和彩膜基板的残材。本发明通过由光阻材料制成的卡合结构取代通常的虚密封框胶和环密封框胶并起到相同的作用,由于该卡合结构可在阵列基板或彩膜基板的制程中通过通常的曝光工艺制成,反而减少了涂布虚密封框胶和环密封框胶的制程需求,提升了产品的节拍时间;卡合结构采用曝光的形式制作出来,精度更高而使其占地面积较小,从而降低了产品成本。



1. 一种液晶显示母板, 包括相对设置的阵列基板和彩膜基板, 所述阵列基板具有按阵列排布的多个TFT基板, 其特征在于, 还包括:

设置在所述阵列基板和所述彩膜基板之间、由光阻材料制成的卡合结构, 所述卡合结构用于替代虚密封框胶和环密封框胶, 支撑所述液晶显示母板的非显示区以及连接所述阵列基板和所述彩膜基板的残材。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示母板, 其特征在于, 所述卡合结构包括形成在所述阵列基板上的第一支撑墙和第二支撑墙, 以及形成在所述彩膜基板上的第三支撑墙, 所述第一支撑墙和所述第二支撑墙之间形成卡合槽, 在所述阵列基板和所述彩膜基板对组时, 所述第三支撑墙卡入所述卡合槽中实现卡合。

3. 根据权利要求2所述的液晶显示母板, 其特征在于, 所述卡合槽分布在所述阵列基板的边缘以及各TFT基板之间, 所述第三支撑墙分布在所述彩膜基板的边缘, 以及分布在所述彩膜基板朝向所述阵列基板一侧对应所述卡合槽之处。

4. 根据权利要求1所述的液晶显示母板, 其特征在于, 所述卡合结构包括形成在所述彩膜基板上的第一支撑墙和第二支撑墙, 以及形成在所述阵列基板上的第三支撑墙, 所述第一支撑墙和所述第二支撑墙之间形成卡合槽, 在所述阵列基板和所述彩膜基板对组时, 所述第三支撑墙卡入所述卡合槽中实现卡合。

5. 根据权利要求4所述的液晶显示母板, 其特征在于, 所述第三支撑墙分布在所述阵列基板的边缘以及各TFT基板之间, 所述卡合槽分布在所述彩膜基板的边缘, 以及分布在所述彩膜基板朝向所述阵列基板一侧对应所述第三支撑墙之处。

6. 根据权利要求2或4所述的液晶显示母板, 其特征在于, 所述第一支撑墙、所述第二支撑墙、所述第三支撑墙沿所述阵列基板与所述彩膜基板对组方向的截面均为矩形。

7. 根据权利要求2或4所述的液晶显示母板, 其特征在于, 所述第一支撑墙、所述第二支撑墙沿所述阵列基板与所述彩膜基板对组方向的截面为梯形, 所述第三支撑墙沿所述阵列基板与所述彩膜基板对组方向的截面为倒梯形; 或者所述第一支撑墙、所述第二支撑墙沿所述阵列基板与所述彩膜基板对组方向的截面为倒梯形, 所述第三支撑墙沿所述阵列基板与所述彩膜基板对组方向的截面为梯形。

8. 根据权利要求1所述的液晶显示母板, 其特征在于, 所述第一支撑墙、所述第二支撑墙、所述第三支撑墙是任一色阻或黑色矩阵。

9. 一种液晶显示母板的制作方法, 其特征在于, 包括:

提供相对设置的阵列基板和彩膜基板, 在所述阵列基板上形成按阵列排布的多个TFT基板;

在所述阵列基板和所述彩膜基板之间设置由光阻材料制成的卡合结构, 所述卡合结构用于替代虚密封框胶和环密封框胶, 支撑所述液晶显示母板的非显示区以及连接所述阵列基板和所述彩膜基板的残材。

10. 根据权利要求1所述的制作方法, 其特征在于, 所述卡合结构在所述阵列基板或彩膜基板制作色阻或黑色矩阵的同一制程中制成。

## 一种液晶显示母板及其制作方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及屏幕显示技术领域,尤其涉及一种液晶显示母板及其制作方法。

### 背景技术

[0002] 液晶显示母板是由薄膜晶体管(TFT)基板和彩膜(Color Filter,CF)基板对盒,并采用液晶滴入(One Drop Filling,ODF)工艺在两个基板之间注入液晶形成的。大尺寸玻璃基板1'上面一般分布有多个TFT基板11',TFT和CF基板依靠框胶进行粘连,如图1所示,除了TFT基板11'内的主密封框胶(Main seal)13'外,TFT基板11'之间还分布虚密封框胶(Dummy seal)15',沿玻璃基板1'边缘分布有环密封框胶(Loop seal)14'。如图2、图3所示,虚密封框胶15'和环密封框胶14'的作用主要是起支撑非显示区和在玻璃基板1'分割切成多个面板后粘连TFT基板和CF基板残材在一起,以免单侧的残材翘曲弹起来后发生刮伤到面板面内区域,进而影响到产品的品质。

[0003] 然而,玻璃基板1'上面的虚密封框胶15'和环密封框胶14'数量较多且复杂,所以ODF制程需要耗费很大时间在涂布这两种框胶上,并且由于框胶的幅宽精度不容易控制等原因,在基板上必须预留很大的空间给这两种框胶的占地面积,限制了基板利用率,也阻碍了产品的多样化设计。

### 发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题在于,提供一种可缩短制程和降低成本的液晶显示母板及其制作方法。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种液晶显示母板,包括相对设置的阵列基板和彩膜基板,所述阵列基板具有按阵列排布的多个TFT基板,还包括:

设置在所述阵列基板和所述彩膜基板之间、由光阻材料制成的卡合结构,所述卡合结构用于替代虚密封框胶和环密封框胶,支撑所述液晶显示母板的非显示区以及连接所述阵列基板和所述彩膜基板的残材。

[0006] 其中,所述卡合结构包括形成在所述阵列基板上的第一支撑墙和第二支撑墙,以及形成在所述彩膜基板上的第三支撑墙,所述第一支撑墙和所述第二支撑墙之间形成卡合槽,在所述阵列基板和所述彩膜基板对组时,所述第三支撑墙卡入所述卡合槽中实现卡合。

[0007] 其中,所述卡合槽分布在所述阵列基板的边缘以及各TFT基板之间,所述第三支撑墙分布在所述彩膜基板的边缘,以及分布在所述彩膜基板朝向所述阵列基板一侧对应所述卡合槽之处。

[0008] 其中,所述卡合结构包括形成在所述彩膜基板上的第一支撑墙和第二支撑墙,以及形成在所述阵列基板上的第三支撑墙,所述第一支撑墙和所述第二支撑墙之间形成卡合槽,在所述阵列基板和所述彩膜基板对组时,所述第三支撑墙卡入所述卡合槽中实现卡合。

[0009] 其中,所述第三支撑墙分布在所述阵列基板的边缘以及各TFT基板之间,所述卡合槽分布在所述彩膜基板的边缘,以及分布在所述彩膜基板朝向所述阵列基板一侧对应所述

第三支撑墙之处。

[0010] 其中,所述第一支撑墙、所述第二支撑墙、所述第三支撑墙沿所述阵列基板与所述彩膜基板对组方向的截面均为矩形。

[0011] 其中,所述第一支撑墙、所述第二支撑墙沿所述阵列基板与所述彩膜基板对组方向的截面为梯形,所述第三支撑墙沿所述阵列基板与所述彩膜基板对组方向的截面为倒梯形;或者所述第一支撑墙、所述第二支撑墙沿所述阵列基板与所述彩膜基板对组方向的截面为倒梯形,所述第三支撑墙沿所述阵列基板与所述彩膜基板对组方向的截面为梯形。

[0012] 其中,所述第一支撑墙、所述第二支撑墙、所述第三支撑墙是任一色阻或黑色矩阵。

[0013] 本发明还提供一种液晶显示母板的制作方法,包括:

提供相对设置的阵列基板和彩膜基板,在所述阵列基板上形成按阵列排布的多个TFT基板;

在所述阵列基板和所述彩膜基板之间设置由光阻材料制成的卡合结构,所述卡合结构用于替代虚密封框胶和环密封框胶,支撑所述液晶显示母板的非显示区以及连接所述阵列基板和所述彩膜基板的残材。

[0014] 其中,所述卡合结构在所述阵列基板或彩膜基板制作色阻或黑色矩阵的同一制程中制成。

[0015] 本发明实施例的有益效果在于:通过由光阻材料制成的卡合结构取代通常的虚密封框胶和环密封框胶并起到相同的作用,由于该卡合结构可在阵列基板或彩膜基板的制程中通过通常的曝光工艺制成,在减少涂布虚密封框胶和环密封框胶的制程需求,提升产品节拍时间的同时,还避免了涂布虚密封框胶和环密封框胶的制程不稳定性带来的其他如甩胶等不良影响,一定程度上提高了产品品质,有利于产品的快速开发;卡合结构采用曝光的形式制作出来,精度更高而使其占地面积较小,从而降低了产品成本,还可将省下的空间用作其它设计。

## 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1是现有液晶显示母板的俯视结构示意图。

[0018] 图2是现有液晶显示母板涂布有主密封框胶和虚密封框胶的结构示意图。

[0019] 图3是现有液晶显示母板涂布有主密封框胶和环密封框胶的结构示意图。

[0020] 图4是本发明实施例一一种液晶显示母板的俯视结构示意图。

[0021] 图5是本发明实施例一一种液晶显示母板的侧视结构示意图。

[0022] 图6是本发明实施例一一种液晶显示母板的另一侧视结构示意图。

[0023] 图7是本发明实施例一一种液晶显示母板的另一俯视结构示意图。

[0024] 图8是本发明实施例一一种液晶显示母板的又一侧视结构示意图。

[0025] 图9是本发明实施例一一种液晶显示母板的再一侧视结构示意图。

## 具体实施方式

[0026] 以下各实施例的说明是参考附图,用以示例本发明可以用以实施的特定实施例。

[0027] 请同时参照图4和图5所示,本发明实施例一提供一种液晶显示母板,包括:

相对设置的阵列基板1和彩膜基板2,所述阵列基板1具有按阵列排布的多个TFT基板11;

设置在所述阵列基板1和所述彩膜基板2之间、由光阻材料制成的卡合结构12,所述卡合结构12用于替代虚密封框胶和环密封框胶,支撑所述液晶显示母板的非显示区以及连接所述阵列基板1和所述彩膜基板2的残材。

[0028] 具体地,如图5所示,卡合结构12包括形成在阵列基板1上的第一支撑墙121和第二支撑墙122,以及形成在彩膜基板2上的第三支撑墙123,第一支撑墙121和第二支撑墙122之间形成卡合槽120,在阵列基板1和彩膜基板2对组时,第三支撑墙123卡入第一支撑墙121和第二支撑墙122之间的卡合槽120中实现卡合,支撑液晶显示母板的非显示区,并且在液晶显示母板切割成多个显示面板时连接阵列基板1和彩膜基板2的残材,起到现有技术中虚密封框胶和环密封框胶的作用。同时,第一支撑墙121和第二支撑墙122为光阻材料,可在阵列基板1的制程中通过通常的曝光工艺制成;第三支撑墙123也为光阻材料,可在彩膜基板2的制程中同样通过通常的曝光工艺制成,因此设置卡合结构12不会增加新的制程,反而减少了涂布虚密封框胶和环密封框胶的制程需求,提升了产品的节拍时间(Tact Time)。此外,卡合结构12由于采用曝光的形式制作出来,精度更高而使其占地面积较小,从而降低了产品成本,还可将省下的空间用作其它设计,提升了产品品质。

[0029] 需要说明的是,本实施例的卡合结构12位于液晶显示母板的阵列基板1和彩膜基板2之间,用于替代现有技术中的虚密封框胶和环密封框胶,完成阵列基板1和彩膜基板2的对组,并且在液晶显示母板被切割成多个显示面板时可以连接阵列基板1和彩膜基板2的残材,以免单侧的残材翘曲弹起来后刮伤到显示面板面内区域,影响产品的品质。

[0030] 再如图6所示,为卡合结构12的另一种实现结构。在图6所示的卡合结构12中,卡合结构12包括形成在彩膜基板2上的第一支撑墙121和第二支撑墙122,以及形成在阵列基板1上的第三支撑墙123,第一支撑墙121和第二支撑墙122之间形成卡合槽120,在阵列基板1和彩膜基板2对组时,第三支撑墙123卡入第一支撑墙121和第二支撑墙122之间的卡合槽120中实现卡合,支撑液晶显示母板的非显示区,并且在液晶显示母板切割成多个显示面板时连接阵列基板1和彩膜基板2的残材,起到现有技术中虚密封框胶和环密封框胶的作用。

[0031] 由上述说明可知,卡合结构12是一个在阵列基板1和彩膜基板2之间的配合结构,用于配合的两个部件——(1)第三支撑墙123;(2)第一支撑墙121和第二支撑墙122之间的卡合槽120,设置位置可以互换,即第三支撑墙123可以设置在阵列基板1上,也可以设置在彩膜基板2上;卡合槽120可以设置在阵列基板1上,也可以设置在彩膜基板2上;当第三支撑墙123设置在阵列基板1上时,卡合槽120对应设置在彩膜基板2上;当第三支撑墙123设置在彩膜基板2上时,卡合槽120对应设置在阵列基板1上。

[0032] 由于本实施例的卡合结构12是替代现有技术中的虚密封框胶和环密封框胶,因此,其具体的设置位置也是现有技术中虚密封框胶和环密封框胶的设置位置。具体地,如图4所示,以卡合结构12的卡合槽120设置在阵列基板1上为例,卡合槽120分布在阵列基板1的

边缘(相当于环密封框胶的位置),以及各TFT基板11之间(相当于虚密封框胶的位置)。作为与卡合槽120卡合的第三支撑墙123也相应地分布在彩膜基板2的边缘,以及分布在彩膜基板2朝向阵列基板1一侧对应卡合槽120之处。可以理解地,如前所述,第三支撑墙123与卡合槽120的设置位置可以互换,由此,第三支撑墙123分布在阵列基板1的边缘以及各TFT基板11之间,卡合槽120相应分布在彩膜基板2的边缘,以及分布在彩膜基板2朝向阵列基板1一侧对应第三支撑墙123之处。

[0033] 进一步地,图4所示的卡合槽120沿阵列基板1的边缘连续分布,形成封闭的环状;也可以是沿阵列基板1的边缘断续分布,可以节省所用的光阻材料,如图7所示。图7中,卡合结构12的卡合槽120沿阵列基板1的边缘断续分布在靠近各TFT基板11处。

[0034] 图5、图6所示的卡合结构12中,第一支撑墙121、第二支撑墙122、第三支撑墙123沿阵列基板1与彩膜基板2对组方向的截面为矩形,即第一支撑墙121、第二支撑墙122、第三支撑墙均为规则的长方体,这样的结构简单,制作难度也较小。作为另一种示例,如图8所示,第一支撑墙121、第二支撑墙122沿阵列基板1与彩膜基板2对组方向的截面为梯形,其间形成的卡合槽120的截面为倒梯形,相应地,第三支撑墙123沿阵列基板1与彩膜基板2对组方向的截面也为倒梯形。由于卡合槽120和第三支撑墙123的截面均为倒梯形,上端的宽度较下端大,在阵列基板1与彩膜基板2对组时,第三支撑墙123可以更方便地卡入卡合槽120。再如图9所示,与图8所示的结构相反,图9所示的卡合结构12中第一支撑墙121、第二支撑墙122沿阵列基板1与彩膜基板2对组方向的截面为倒梯形,其间形成的卡合槽120的截面为梯形,相应地,第三支撑墙123沿阵列基板1与彩膜基板2对组方向的截面也为梯形。由于卡合槽120和第三支撑墙123的截面均为梯形,下端的宽度较上端大,在阵列基板1与彩膜基板2对组时,第三支撑墙123可以更方便地卡入卡合槽120。

[0035] 本实施例中,第一支撑墙121、第二支撑墙122、第三支撑墙123是任一色阻或黑色矩阵。

[0036] 相应于本发明实施例一,本发明实施例二提供一种液晶显示母板的制作方法,包括:

提供相对设置的阵列基板和彩膜基板,在所述阵列基板上形成按阵列排布的多个TFT基板;

在所述阵列基板和所述彩膜基板之间设置由光阻材料制成的卡合结构,所述卡合结构用于替代虚密封框胶和环密封框胶,支撑所述液晶显示母板的非显示区以及连接所述阵列基板和所述彩膜基板的残材。

[0037] 其中,所述卡合结构在所述阵列基板或彩膜基板制作色阻或黑色矩阵的同一制程中制成。

[0038] 通过上述说明可知,本发明实施例的有益效果在于:通过由光阻材料制成的卡合结构取代通常的虚密封框胶和环密封框胶并起到相同的作用,由于该卡合结构可在阵列基板或彩膜基板的制程中通过通常的曝光工艺制成,在减少涂布虚密封框胶和环密封框胶的制程需求,提升产品节拍时间的同时,还避免了涂布虚密封框胶和环密封框胶的制程不稳定性带来的其他如甩胶等不良问题,一定程度上提高了产品品质,有利于产品的快速开发;卡合结构采用曝光的形式制作出来,精度更高而使其占地面积较小,从而降低了产品成本,还可将省下的空间用作其它设计。

[0039] 以上所揭露的仅为本发明较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,因此依本发明权利要求所作的等同变化,仍属本发明所涵盖的范围。

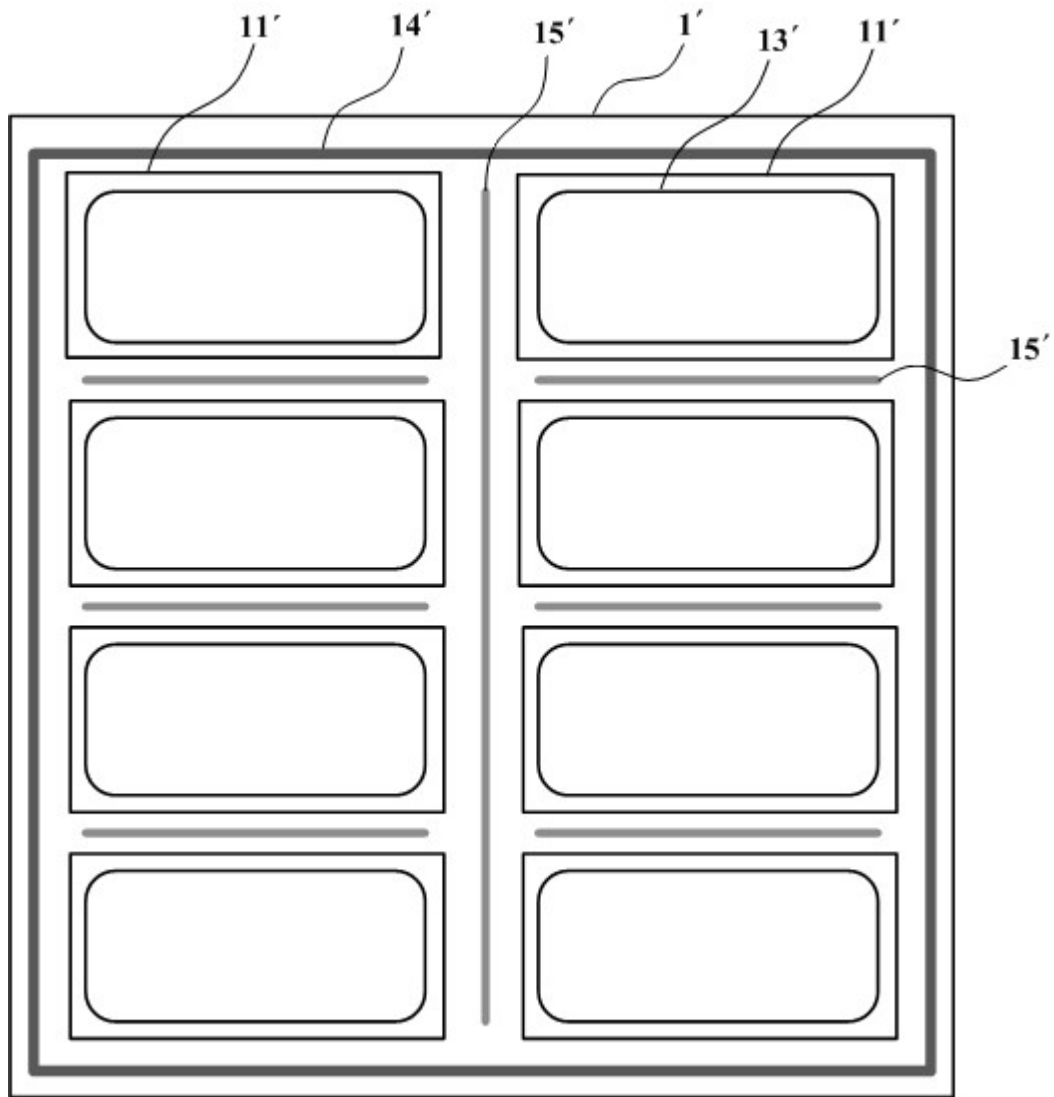


图1

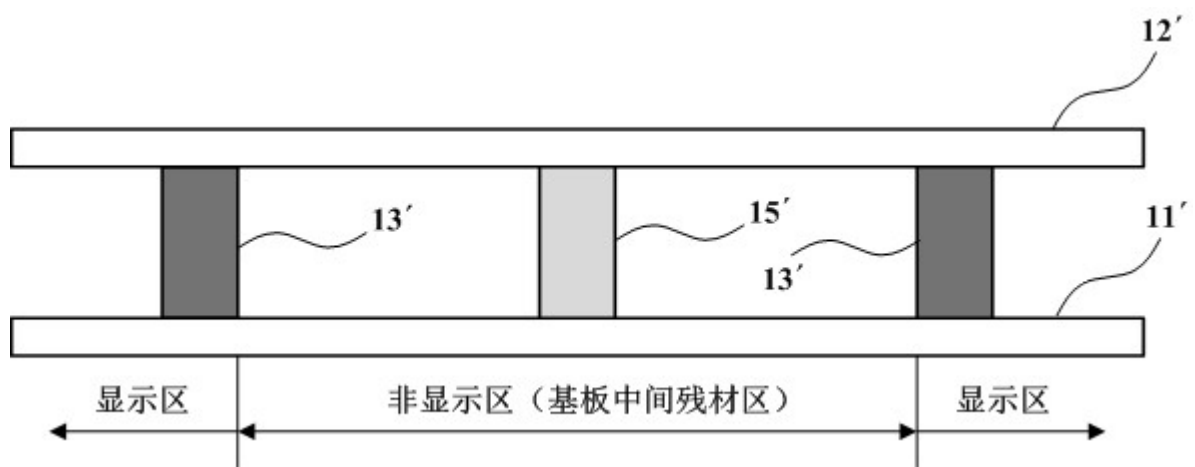


图2



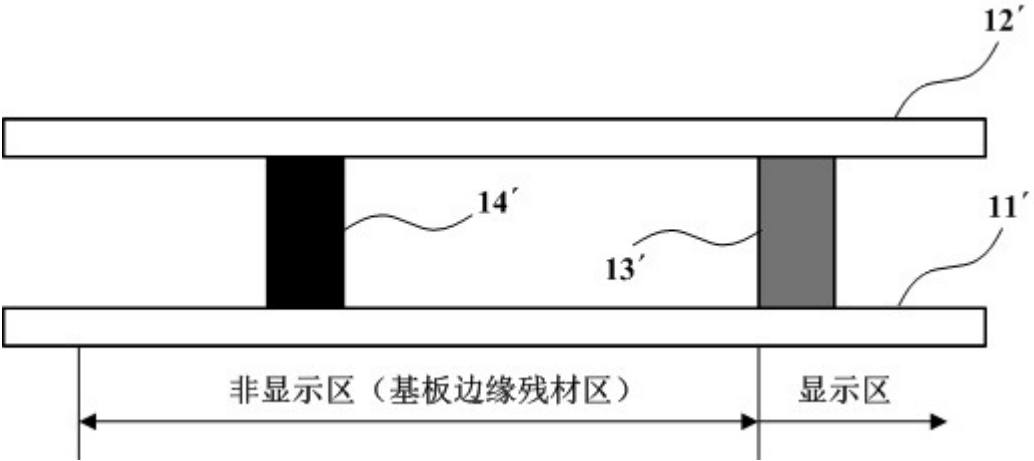


图3

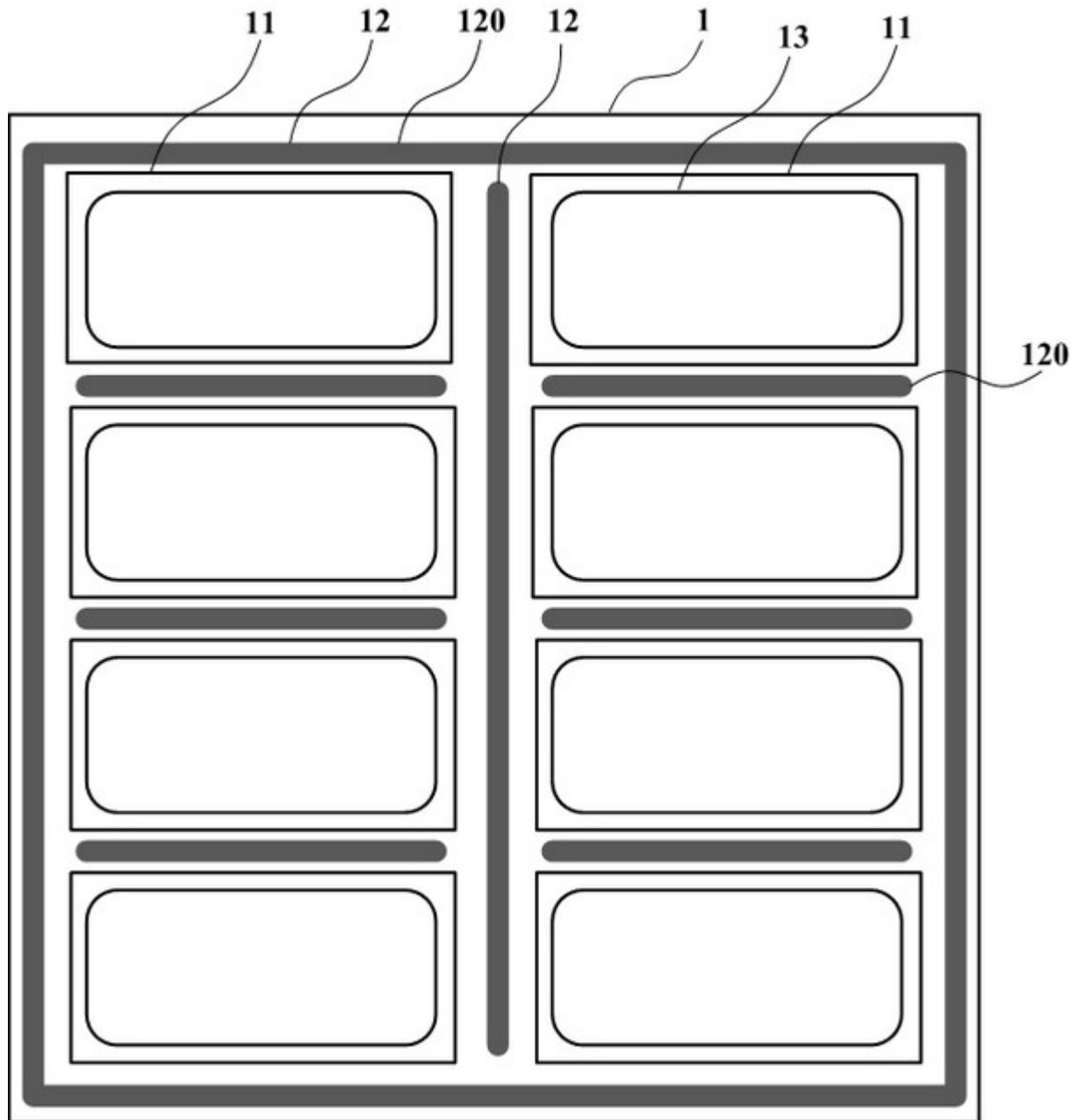


图4

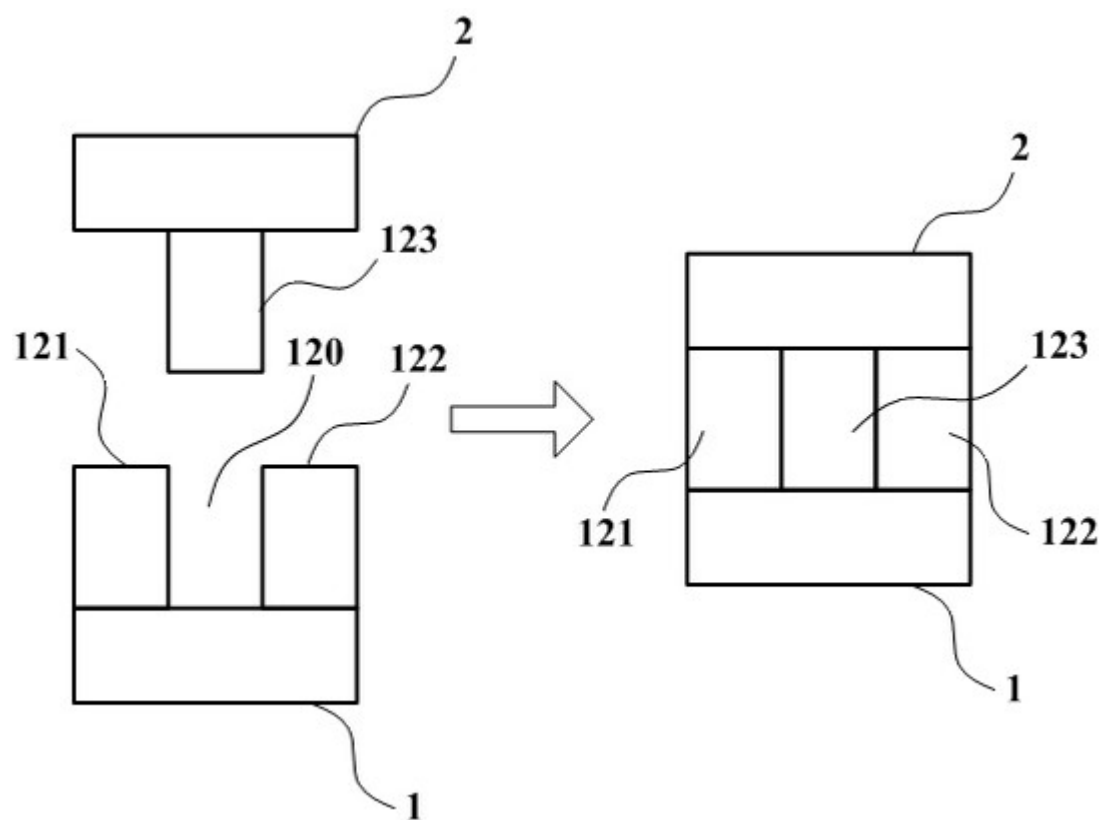


图5

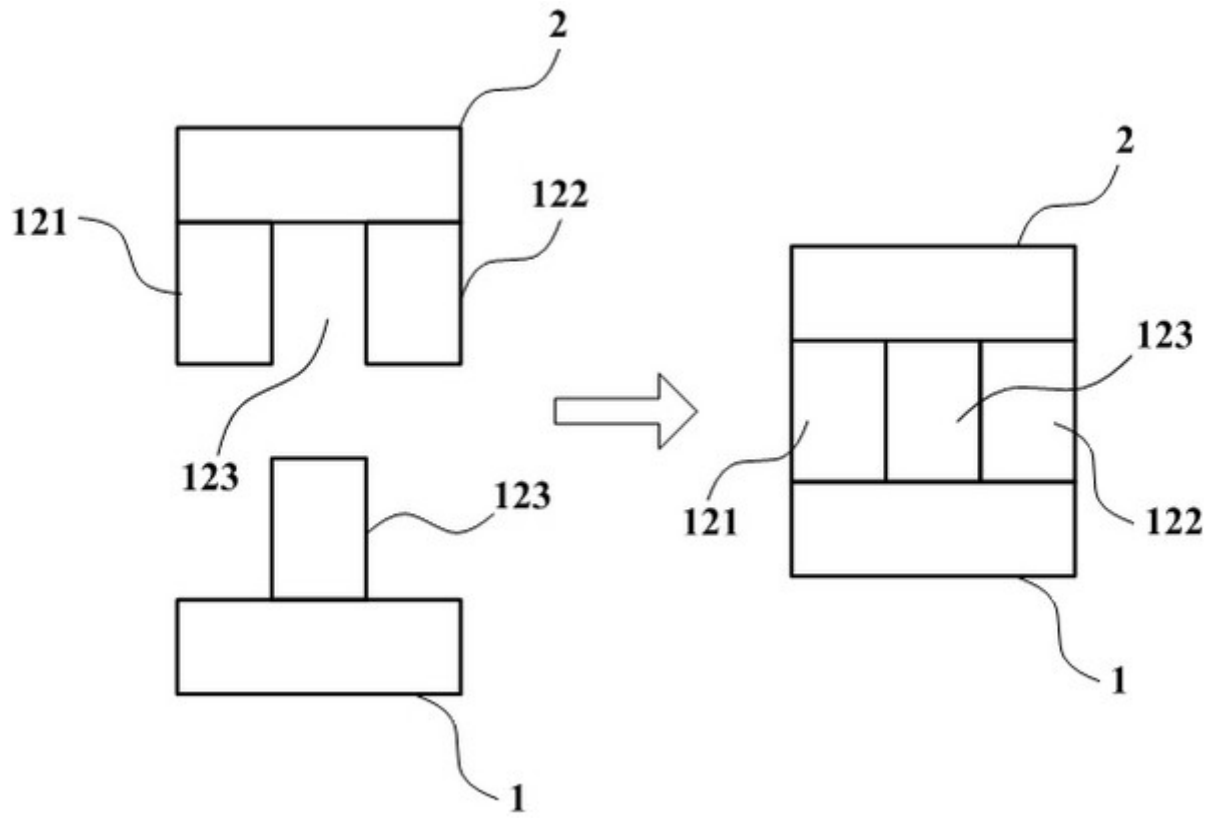


图6

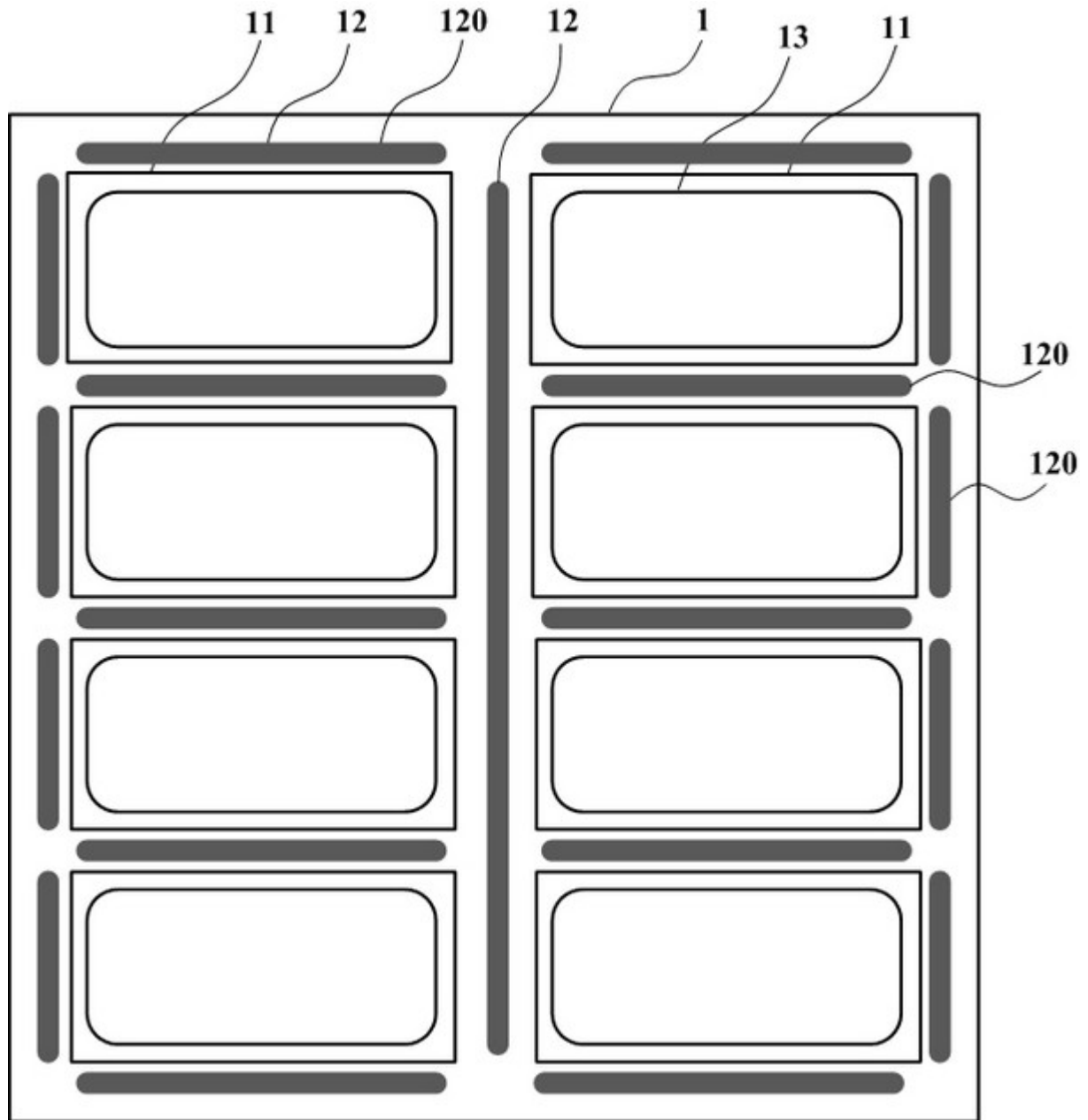


图7

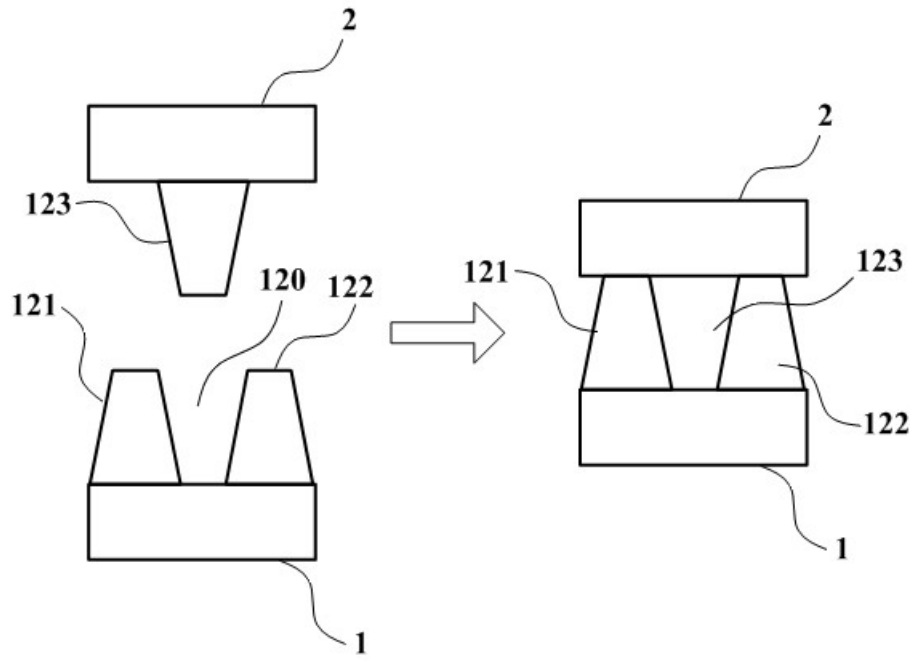


图8

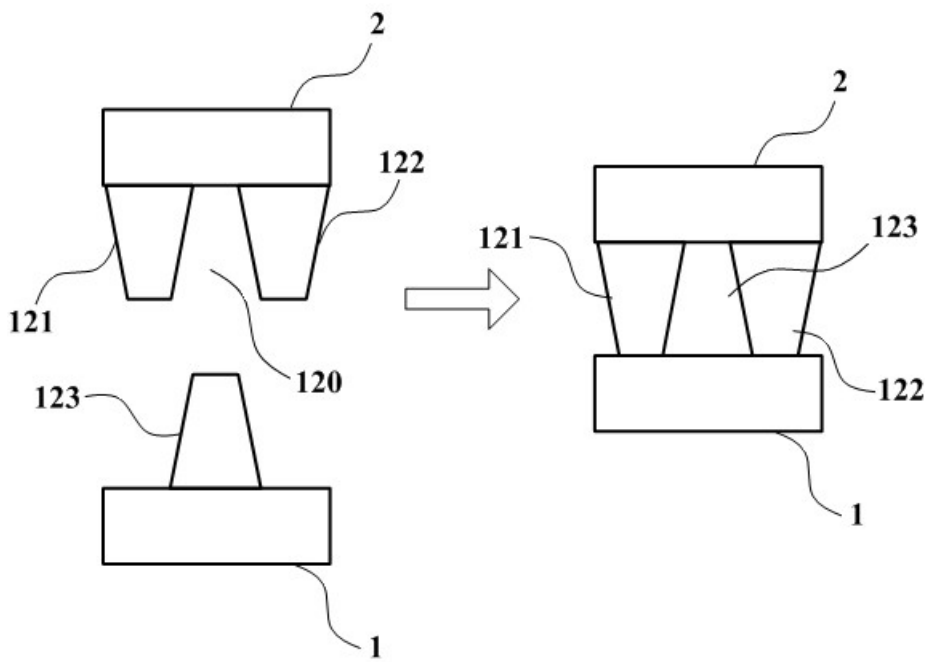


图9

专利名称(译)	一种液晶显示母板及其制作方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN108037621A</a>	公开(公告)日	2018-05-15
申请号	CN201711464036.5	申请日	2017-12-28
[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	罗忠云		
发明人	罗忠云		
IPC分类号	G02F1/1339 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133512 G02F1/133514 G02F1/1339		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明提供一种液晶显示母板及其制作方法，其中，液晶显示母板包括：相对设置的阵列基板和彩膜基板，阵列基板具有按阵列排布的多个TFT基板；设置在阵列基板和彩膜基板之间、由光阻材料制成的卡合结构，卡合结构用于替代虚密封框胶和环密封框胶，支撑液晶显示母板的非显示区以及连接阵列基板和彩膜基板的残材。本发明通过由光阻材料制成的卡合结构取代通常的虚密封框胶和环密封框胶并起到相同的作用，由于该卡合结构可在阵列基板或彩膜基板的制程中通过通常的曝光工艺制成，反而减少了涂布虚密封框胶和环密封框胶的制程需求，提升了产品的节拍时间；卡合结构采用曝光的形式制作出来，精度更高而使其占地面积较小，从而降低了产品成本。

