



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105093705 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 25

(21) 申请号 201510483510. 3

(22) 申请日 2015. 08. 07

(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 马超

(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)

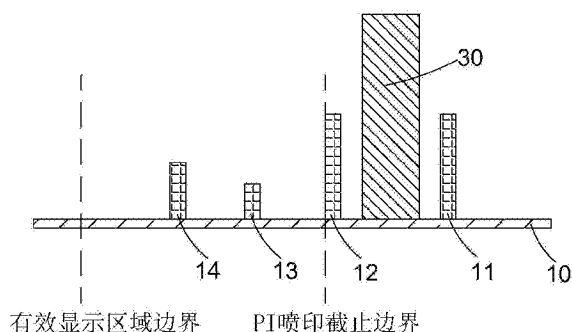
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

超窄边框显示面板

(57) 摘要

本发明提供一种超窄边框显示面板,通过在 TFT 基板的周边区域中设置数道光阻挡墙,在 CF 基板的周边区域中设置数道光阻挡墙及数条沟槽,并且在光阻挡墙的高度及沟槽的宽度设计上考虑了由于机台的精度误差导致的多吐出部分,通过计算准确定义光阻挡墙及沟槽的铺设尺寸,从而防止在 TFT 基板与 CF 基板上涂布 PI 液时涂布到有效显示区域周围的 PI 液回流到有效显示区域中,改善有效显示区域的周边 mura 现象,同时位于所述边框胶内、外两侧的光阻挡墙可以起到维持边框胶周边面板盒厚的作用,进一步提升了显示面板的品质,提高生产良率;所述 TFT 基板上不同高度的光阻挡墙通过采用一道半色调光罩曝光得到,使得该液晶显示面板的制程简单,生产成本较低。



1. 一种超窄边框显示面板,其特征在于,包括相对设置的 TFT 基板 (10) 和 CF 基板 (20)、及密封连接所述 TFT 基板 (10) 和 CF 基板 (20) 的边框胶 (30);所述 TFT 基板 (10) 与 CF 基板 (20) 上均设有位于中央的有效显示区域及位于所述有效显示区域外围的周边区域,且所述 TFT 基板 (10) 与 CF 基板 (20) 上的有效显示区域与周边区域相互对应,所述边框胶 (30) 设于所述 TFT 基板 (10) 与 CF 基板 (20) 的周边区域之间;

其中,所述 TFT 基板 (10) 的周边区域中设有数道光阻挡墙,所述 CF 基板 (20) 的周边区域中设有数道光阻挡墙及数条沟槽,从而防止在 TFT 基板 (10) 与 CF 基板 (20) 上涂布 PI 液时涂布到周边区域的 PI 液回流到有效显示区域中。

2. 如权利要求 1 所述的超窄边框显示面板,其特征在于,所述 TFT 基板 (10) 的周边区域中设有四道光阻挡墙,从 TFT 基板 (10) 外侧到内侧依次为:第一光阻挡墙 (11)、第二光阻挡墙 (12)、第三光阻挡墙 (13)、第四光阻挡墙 (14);所述第一、第二光阻挡墙 (11、12) 分别设于边框胶 (30) 的外侧和内侧,且与所述边框胶 (30) 之间均形成一定间隙,所述第二光阻挡墙 (12) 的内侧为 PI 喷印边界,所述第三、第四光阻挡墙 (13、14) 设于所述有效显示区域边界与 PI 喷印边界之间;

所述 CF 基板 (20) 上设有黑色矩阵 (23),位于 CF 基板 (20) 周边区域的黑色矩阵 (23) 上设有三道光阻挡墙,从 CF 基板 (20) 外侧到内侧依次为:第五光阻挡墙 (231)、第六光阻挡墙 (232)、第七光阻挡墙 (233);所述第五、第六光阻挡墙 (231、232) 分别设于边框胶 (30) 的外侧和内侧,且与所述边框胶 (30) 之间均形成一定间隙,所述第六光阻挡墙 (232) 的内侧为 PI 喷印边界,所述第七光阻挡墙 (233) 设于所述有效显示区域边界与 PI 喷印边界之间;

所述黑色矩阵 (23) 上对应所述第六、第七光阻挡墙 (232、233) 之间设有第一沟槽 (235),对应所述第七光阻挡墙 (233) 内侧设有第二沟槽 (236)。

3. 如权利要求 2 所述的超窄边框显示面板,其特征在于,所述第一、第二、第三、第四光阻挡墙 (11、12、13、14) 的宽度、及长度均一致。

4. 如权利要求 3 所述的超窄边框显示面板,其特征在于,所述第四光阻挡墙 (14) 的高度 d_2 大于所述第三光阻挡墙 (13) 的高度 d_1 ,且所述高度 d_1 、 d_2 需要满足以下条件:

$$d_1 = \frac{2Y \times l_1 + Y \times l_0}{2l_1},$$

$$d_2 = \frac{L \times Y \times l_0 + L \times Y \times l_2 + X}{L \times l_2},$$

其中, l_0 、 L 分别为第三、第四光阻挡墙 (13、14) 的宽度、及长度, l_1 为第二、第三光阻挡墙 (12、13) 之间的间距, l_2 为第三、第四光阻挡墙 (13、14) 之间的间距, X 为 PI 液机台的精度误差, Y 为 PI 液涂布后湿膜的厚度。

5. 如权利要求 3 所述的超窄边框显示面板,其特征在于,所述第一、第二光阻挡墙 (11、12) 的高度相同,并且所述第一、第二光阻挡墙 (11、12) 的高度 d_0 大于所述第四光阻挡墙 (14) 的高度 d_2 。

6. 如权利要求 2 所述的超窄边框显示面板,其特征在于,所述第一、第二、第三、第四光阻挡墙 (11、12、13、14) 通过采用一道半光调光罩曝光得到。

7. 如权利要求 2 所述的超窄边框显示面板,其特征在于,所述 TFT 基板 (10) 中第一、

第二、第三、第四光阻挡墙 (11、12、13、14) 的下方设有彩色光阻层, 所述第一、第二、第三、第四光阻挡墙 (11、12、13、14) 与彩色光阻层采用同一道光罩制程制得, 所述第一、第二、第三、第四光阻挡墙 (11、12、13、14) 的材料为彩色光阻。

8. 如权利要求 2 所述的超窄边框显示面板, 其特征在于, 所述第五、第六、第七光阻挡墙 (231、232、233) 的宽度、高度、及长度均一致。

9. 如权利要求 8 所述的超窄边框显示面板, 其特征在于, 所述第一沟槽 (235) 与第二沟槽 (236) 的宽度、及高度相等, 且所述第一、第二沟槽 (235、236) 的宽度 l 需要满足以下条件:

$$l \geq \frac{K \times Y \times L + 2L}{2L \times (H + h - Y)},$$

其中, K 、 H 、 L 分别为所述第五、第六、第七光阻挡墙 (231、232、233) 的宽度、高度、及长度, h 为所述第一、第二沟槽 (235、236) 的高度, X 为 PI 液机台的精度误差, Y 为 PI 液涂布后湿膜的厚度。

10. 如权利要求 2 所述的超窄边框显示面板, 其特征在于, 所述 CF 基板 (20) 的有效显示区域中设有均匀分布的数个光阻间隔物, 所述第五、第六、第七光阻挡墙 (231、232、233) 与所述光阻间隔物采用同一道光罩制程制得, 所述第五、第六、第七光阻挡墙 (231、232、233) 与光阻间隔物的材料相同。

超窄边框显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及显示器制造领域,尤其涉及一种超窄边框显示面板。

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。现有市场上的液晶显示装置大部分为背光型液晶显示装置,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,通过玻璃基板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。

[0003] 通常液晶显示面板由彩膜基板 (CF, Color Filter)、薄膜晶体管基板 (TFT, Thin Film Transistor)、夹于彩膜基板与薄膜晶体管基板之间的液晶 (LC, Liquid Crystal) 及密封胶框 (Sealant) 组成;通常,薄膜晶体管基板及彩膜基板上分别具有一层取向膜,该取向膜与 LC 接触后,能够使得 LC 产生一定方向的预倾角,从而给液晶分子提供一个承载的角度 (预倾角的大小对 TFT-LCD 的驱动电压、对比度、响应时间、视角等具有重要影响),取向膜的材料通常选用聚酰亚胺 (Polyimide, PI) 材料,由 PI 液涂布于基板上所形成。

[0004] 随着显示技术的发展,人们对消费性电子产品的要求已经不单单局限于功能性,同时也更转向于设计性、艺术性以及具有良好的视觉体验性方面,比如当前盛行的超窄边框显示产品,那么顾名思义,超窄边框即将传统的 TFT-LCD 边框进一步缩窄,进一步的扩大有效显示区域 (Active Area, AA) 的面积,进而达到更高阶的视觉体验和产品设计美感。即由于此,在 LCD 面板设计和制造上便提出了更高挑战,比如对设备的精度、材料的性能匹配等等方面,均需要较大程度的提升和改善。

[0005] 其中 PI 液的涂布精度变得尤为重要。因为超窄边框的设计不同于以往的设计,其 AA 区距离玻璃基板边缘更近,而 PI 液涂布过程又要面临着 PI 涂布后的回流、PI 过烤后的缩膜精度控制等等,一旦面板周边的 PI 液涂布精度没有控制好,将会造成 LCD 面板周边因 PI 回流至 AA 区而导致 AA 区周边出现的 mura 现象 (亮度不均匀的现象) 出现,很大程度的影响面板的品质和良率。

[0006] 基于以上,业内设计者往往试图通过改变设计方面来克服以上的缺陷,如在 AA 外侧增加色阻挡墙的方式来控制 PI 的回流现象,但这样做一定程度上仍是会存在 PI 回流不均而导致的面板周边 mura 的出现。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种超窄边框显示面板,可以改善超窄边框显示面板中常遇到的因 PI 回流而导致有效显示区域周边出现的 mura 现象,提升良率。

[0008] 为实现上述目的,本发明提供一种超窄边框显示面板,包括相对设置的 TFT 基板和 CF 基板、及密封连接所述 TFT 基板和 CF 基板的边框胶;所述 TFT 基板与 CF 基板上均设有位于中央的有效显示区域及位于所述有效显示区域外围的周边区域,且所述 TFT 基板与

CF 基板上的有效显示区域与周边区域相互对应,所述边框胶设于所述 TFT 基板与 CF 基板的周边区域之间;

[0009] 其中,所述 TFT 基板的周边区域中设有数道光阻挡墙,所述 CF 基板的周边区域中设有数道光阻挡墙及数条沟槽,从而防止在 TFT 基板与 CF 基板上涂布 PI 液时涂布到周边区域的 PI 液回流到有效显示区域中。

[0010] 所述 TFT 基板的周边区域中设有四道光阻挡墙,从 TFT 基板外侧到内侧依次为:第一光阻挡墙、第二光阻挡墙、第三光阻挡墙、第四光阻挡墙;所述第一、第二光阻挡墙分别设于边框胶的外侧和内侧,且与所述边框胶之间均形成一定间隙,所述第二光阻挡墙的内侧为 PI 喷印边界,所述第三、第四光阻挡墙设于所述有效显示区域边界与 PI 喷印边界之间;

[0011] 所述 CF 基板上设有黑色矩阵,位于 CF 基板周边区域的黑色矩阵上设有三道光阻挡墙,从 CF 基板外侧到内侧依次为:第五光阻挡墙、第六光阻挡墙、第七光阻挡墙;所述第五、第六光阻挡墙分别设于边框胶的外侧和内侧,且与所述边框胶之间均形成一定间隙,所述第六光阻挡墙的内侧为 PI 喷印边界,所述第七光阻挡墙设于所述有效显示区域边界与 PI 喷印边界之间;

[0012] 所述黑色矩阵上对应所述第六、第七光阻挡墙之间设有第一沟槽,对应所述第七光阻挡墙内侧设有第二沟槽。

[0013] 所述第一、第二、第三、第四光阻挡墙的宽度、及长度均一致。

[0014] 所述第四光阻挡墙的高度 d_2 大于所述第三光阻挡墙的高度 d_1 , 且所述高度 d_1 、 d_2 需要满足以下条件:

$$[0015] \quad d_1 = \frac{2Y \times l_1 + Y \times l_0}{2l_1},$$

$$[0016] \quad d_2 = \frac{L \times Y \times l_0 + L \times Y \times l_2 + X}{L \times l_2},$$

[0017] 其中, l_0 、 L 分别为第三、第四光阻挡墙的宽度、及长度, l_1 为第二、第三光阻挡墙之间的间距, l_2 为第三、第四光阻挡墙之间的间距, X 为 PI 液机台的精度误差, Y 为 PI 液涂布后湿膜的厚度。

[0018] 所述第一、第二光阻挡墙的高度相同,并且所述第一、第二光阻挡墙的高度 d_0 大于所述第四光阻挡墙的高度 d_2 。

[0019] 所述第一、第二、第三、第四光阻挡墙通过采用一道半光调光罩曝光得到。

[0020] 所述 TFT 基板中第一、第二、第三、第四光阻挡墙的下方设有彩色光阻层,所述第一、第二、第三、第四光阻挡墙与彩色光阻层采用同一道光罩制程制得,所述第一、第二、第三、第四光阻挡墙的材料为彩色光阻。

[0021] 所述第五、第六、第七光阻挡墙的宽度、高度、及长度均一致。

[0022] 所述第一沟槽与第二沟槽的宽度、及高度相等,且所述第一、第二沟槽的宽度 I 需要满足以下条件:

$$[0023] \quad I \geq \frac{K \times Y \times L + 2L}{2L \times (H + h - Y)},$$

[0024] 其中, K 、 H 、 L 分别为所述第五、第六、第七光阻挡墙的宽度、高度、及长度, h 为所述第一、第二沟槽的高度, X 为 PI 液机台的精度误差, Y 为 PI 液涂布后湿膜的厚度。

[0025] 所述 CF 基板的有效显示区域中设有均匀分布的数个光阻间隔物,所述第五、第六、第七光阻挡墙与所述光阻间隔物采用同一道光罩制程制得,所述第五、第六、第七光阻挡墙与光阻间隔物的材料相同。

[0026] 本发明的有益效果:本发明提供的超窄边框显示面板,通过在 TFT 基板的周边区域中设置数道光阻挡墙,在 CF 基板的周边区域中设置数道光阻挡墙及数条沟槽,并且在光阻挡墙的高度及沟槽的宽度设计上考虑了由于机台的精度误差导致的多吐出部分,通过计算准确定义光阻挡墙及沟槽的铺设尺寸,从而防止在 TFT 基板与 CF 基板上涂布 PI 液时涂布到有效显示区域周围的 PI 液回流到有效显示区域中,改善有效显示区域的周边 mura 现象,同时位于所述边框胶内、外两侧的光阻挡墙可以起到维持边框胶周边面板盒厚的作用,进一步提升了显示面板的品质,提高生产良率;所述 TFT 基板上不同高度的光阻挡墙通过采用一道半色调光罩曝光得到,使得该液晶显示面板的制程简单,生产成本较低。

[0027] 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

[0028] 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它有益效果显而易见。

[0029] 附图中,

[0030] 图 1 为本发明的超窄边框显示面板中的 TFT 基板的结构示意图;

[0031] 图 2 为图 1 的 TFT 基板上的光阻挡墙的立体图;

[0032] 图 3 为本发明的超窄边框显示面板中的 CF 基板的结构示意图;

[0033] 图 4 为图 3 的 CF 基板上的光阻挡墙和黑色矩阵沟槽的立体图。

具体实施方式

[0034] 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。

[0035] 本发明提供一种超窄边框显示面板,可最大限度的克服 PI 液回流现象,有效改善超窄边框中常遇到的 PI 液回流导致的周边 mura 现象,从而提升超窄边框设计中因 PI 导致的良率问题。

[0036] 具体的,请参阅图 1-4,所述超窄边框显示面板包括相对设置的 TFT 基板 10 和 CF 基板 20、及密封连接所述 TFT 基板 10 和 CF 基板 20 的边框胶 30;所述 TFT 基板 10 与 CF 基板 20 上均设有位于中央的有效显示区域及位于所述有效显示区域外围的周边区域,且所述 TFT 基板 10 与 CF 基板 20 上的有效显示区域与周边区域相互对应,所述边框胶 30 设于所述 TFT 基板 10 与 CF 基板 20 的周边区域之间。

[0037] 如图 1-2 所示,所述 TFT 基板 10 的周边区域中设有四道光阻挡墙,从 TFT 基板 10 外侧到内侧依次为:第一光阻挡墙 11、第二光阻挡墙 12、第三光阻挡墙 13、第三四光阻挡墙 14。

[0038] 具体的,所述 TFT 基板 10 中第一、第二、第三、第四光阻挡墙 11、12、13、14 的下方设有彩色光阻层,所述第一、第二、第三、第四光阻挡墙 11、12、13、14 与彩色光阻层采用同

一道光罩制程制得,所述第一、第二、第三、第四光阻挡墙 11、12、13、14 的材料为彩色光阻。

[0039] 所述第一、第二光阻挡墙 11、12 分别设于边框胶 30 的外侧和内侧,且与所述边框胶 30 之间均形成一定间隙,所述第二光阻挡墙 12 的内侧为 PI 喷印边界,所述第三、第三四光阻挡墙 13、14 设于所述有效显示区域边界与 PI 喷印边界之间。

[0040] 具体的,所述第一、第二光阻挡墙 11、12 具有维持所述边框胶 30 周边面板盒厚的作用,所述第一光阻挡墙 11 还具有防止边框胶 30 外溢的作用,所述第二光阻挡墙 12 具有阻隔边框胶 30 与 PI 重叠的作用。

[0041] 具体的,所述第一、第二、第三、第四光阻挡墙 11、12、13、14 的宽度、长度均一致,宽度为 l_0 ,长度为 L 。

[0042] 具体的,所述第四光阻挡墙 14 的高度 d_2 大于所述第三光阻挡墙 13 的高度 d_1 ,且所述高度 d_1 、 d_2 需要满足以下条件:

$$[0043] \quad d_1 = \frac{2Y \times l_1 + Y \times l_0}{2l_1},$$

$$[0044] \quad d_2 = \frac{L \times Y \times l_0 + L \times Y \times l_2 + X}{L \times l_2},$$

[0045] 其中, l_0 、 L 分别为第三、第三四光阻挡墙 13、14 的宽度、及长度, l_1 为第二、第三光阻挡 12、13 之间的间距, l_2 为第三、第三四光阻挡墙 13、14 之间的间距, X 为 PI 液机台的精度误差, Y 为 PI 液涂布后湿膜的厚度。

[0046] 具体的,上述第三、第四光阻挡墙 13、14 的高度 d_1 、 d_2 的计算公式的推理如下:

[0047] 如图 2 所示,所述第二、第三光阻挡墙 12、13 之间需容纳的 PI 液量 $S1$ 由两部分组成:正常涂布量 + 第三光阻挡墙 13 上的 1/2 的滑落量,即 $S1 = l_1 \times L \times Y + (l_0 \times L \times Y / 2)$;

[0048] 而 $S1$ 又取决于短的第三光阻挡墙 13 的高度 d_1 ,即:即 $S1 = d_1 \times L \times l_1 = l_1 \times L \times Y + (l_0 \times L \times Y / 2)$,推知: $d_1 = \frac{2Y \times l_1 + Y \times l_0}{2l_1}$ 。

[0049] 同理,所述第三、第三四光阻挡墙 13、14 之间需容纳的 PI 液量 $S2$ 由四部分组成:正常涂布量 + 第三光阻挡墙 13 上的 1/2 的滑落量 + 第四光阻挡墙 14 上的 1/2 的滑落量 + 由机台的精度误差导致的多吐出量 X ,即 $S2 = l_2 \times L \times Y + l_0 \times L \times Y / 2 + l_0 \times L \times Y / 2 + X$;

[0050] 而 $S2$ 又取决于第四光阻挡墙 14 的高度 d_2 ,即 $S2 = d_2 \times L \times l_2 = l_2 \times L \times Y + (l_0 \times L \times Y) + X$,推知: $d_2 = \frac{L \times Y \times l_0 + L \times Y \times l_2 + X}{L \times l_2}$ 。

[0051] 具体的,所述第一、第二光阻挡墙 11、12 的高度相同,均为 d_0 ,且所述第一、第二光阻挡 11、12 的高度 d_0 略大于所述第四光阻挡墙 14 的高度 d_2 。

[0052] 优选的,所述第一、第二、第三、第四光阻挡墙 11、12、13、14 通过采用一道半光调光罩曝光得到。

[0053] 如图 3-4 所示,所述 CF 基板 20 上设有黑色矩阵 23,位于 CF 基板 20 周边区域的黑色矩阵 23 上设有三道光阻挡墙,从 CF 基板 20 外侧到内侧依次为:第五光阻挡墙 231、第六光阻挡墙 232、第七光阻挡墙 233。

[0054] 具体的,所述 CF 基板 20 的有效显示区域中设有均匀分布的数个光阻间隔物,所述第五、第六、第七光阻挡墙 231、232、233 与所述光阻间隔物采用同一道光罩制程制得,所述

第五、第六、第七光阻挡墙 231、232、233 与光阻间隙物的材料相同。

[0055] 所述第五、第六光阻挡墙 231、232 分别设于边框胶 30 的外侧和内侧,且与所述边框胶 30 之间均形成一定间隙,所述第六光阻挡墙 232 的内侧为 PI 喷印边界,所述第七光阻挡墙 233 设于所述有效显示区域边界与 PI 喷印边界之间。

[0056] 所述黑色矩阵 23 上对应所述第六、第七光阻挡墙 232、233 之间设有第一沟槽 235,对应所述第七光阻挡墙 233 内侧设有第二沟槽 236。

[0057] 具体的,所述第六、第七光阻挡墙 232、233 之间的空间及第一沟槽 235 起到收纳由机台的精度误差导致的多吐量及所述第七光阻挡墙 233 上滑落的 PI 液的作用;所述第七光阻挡墙 233 旁边的第二沟槽 236 起到收纳第七光阻挡墙 233 上滑落的 PI 液的作用。

[0058] 进一步的,所述第五、第六光阻挡墙 231、232 起到维持所述边框胶 30 周边面板盒厚的作用,且所述第五光阻挡墙 231 还具有防止边框胶 30 外溢的作用,所述第六光阻挡墙 232 还具有阻隔边框胶 30 与 PI 重叠的作用。

[0059] 具体的,所述第五、第六、第七光阻挡墙 231、232、233 的宽度、高度、及长度均一致。

[0060] 优选的,所述第一沟槽 235 与第二沟槽 236 的宽度、及高度相等。

[0061] 具体的,所述第一、第二沟槽 235、236 的宽度 l 需要满足以下条件:

$$[0062] \quad l \geq \frac{K \times Y \times L + 2L}{2L \times (H + h - Y)},$$

[0063] 其中, K 、 H 、 L 分别为所述第五、第六、第七光阻挡墙 231、232、233 的宽度、高度、及长度, h 为所述第一、第二沟槽 235、236 的高度, X 为 PI 液机台的精度误差, Y 为 PI 液涂布后湿膜的厚度。

[0064] 具体的,所述第一沟槽 235 的宽度 l 的计算公式的推理如下:

[0065] 所述第六、第七光阻挡墙 232、233 之间的空间及所述第一沟槽 235 内需容纳的 PI 液 $S3$ 由三部分组成:正常涂布量 + 第七光阻挡墙 233 上的 $1/2$ 的滑落量 + 由机台的精度误差导致的多吐量 X , 即 $S3 = (L \times K \times Y) / 2 + X + (Y \times L \times 1)$;

[0066] 而 $S3$ 又取决于第一沟槽 235 的宽度 l , 即 $(H + h) \times L \times l \geq (L \times K \times Y) / 2 + X + (Y \times L \times 1)$, 推知: $l \geq \frac{K \times Y \times L + 2L}{2L \times (H + h - Y)}$ 。

[0067] 综上所述,本发明提供的超窄边框显示面板,通过在 TFT 基板的周边区域中设置数道光阻挡墙,在 CF 基板的周边区域中设置数道光阻挡墙及数条沟槽,并且在光阻挡墙的高度及沟槽的宽度设计上考虑了由于机台的精度误差导致的多吐出部分,通过计算准确定义光阻挡墙及沟槽的铺设尺寸,从而防止在 TFT 基板与 CF 基板上涂布 PI 液时涂布到有效显示区域周围的 PI 液回流到有效显示区域中,改善有效显示区域的周边 mura 现象,同时位于所述边框胶内、外两侧的光阻挡墙可以起到维持边框胶周边面板盒厚的作用,进一步提升了显示面板的品质,提高生产良率;所述 TFT 基板上不同高度的光阻挡墙通过采用一道半色调光罩曝光得到,使得该液晶显示面板的制程简单,生产成本较低。

[0068] 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。

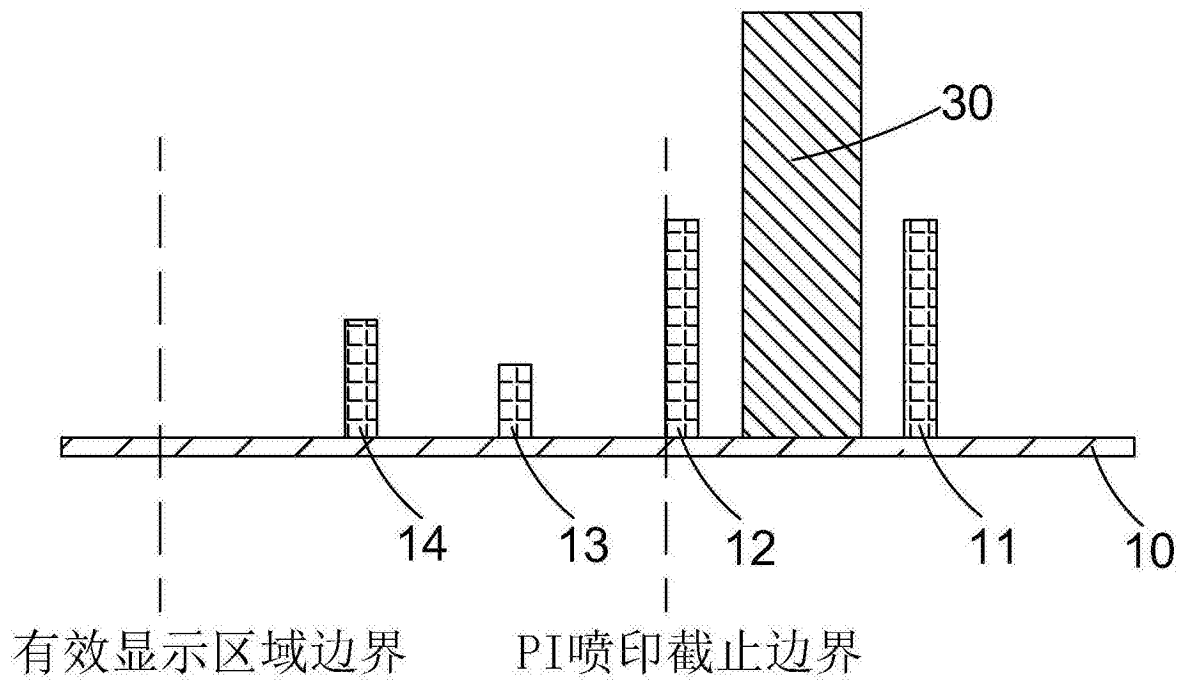


图 1

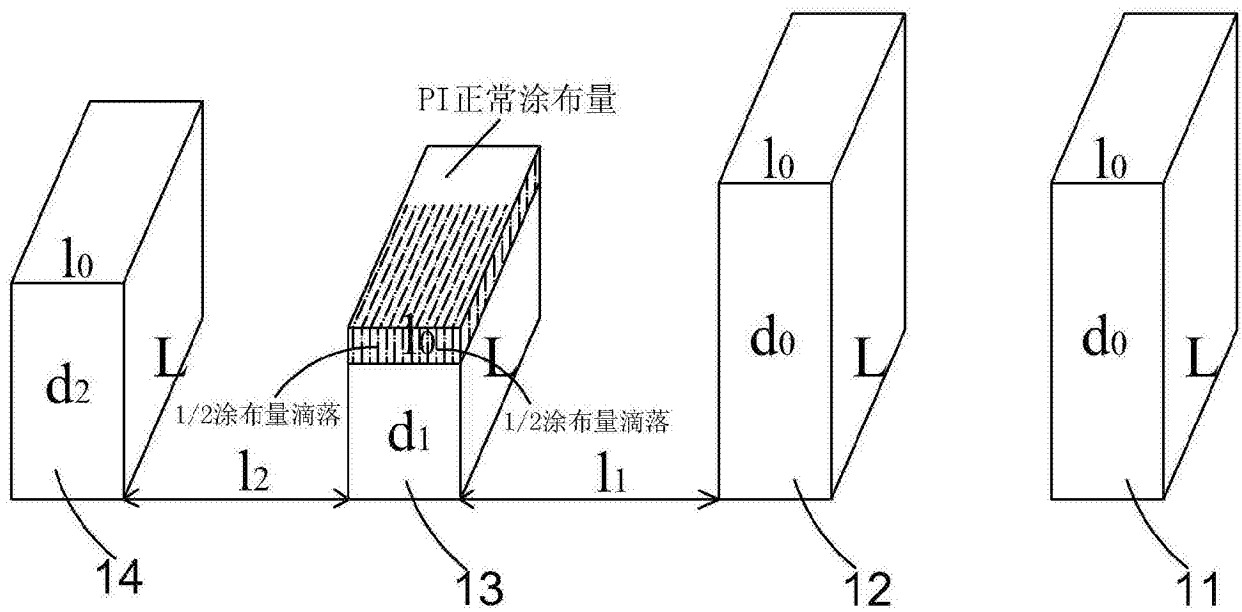


图 2

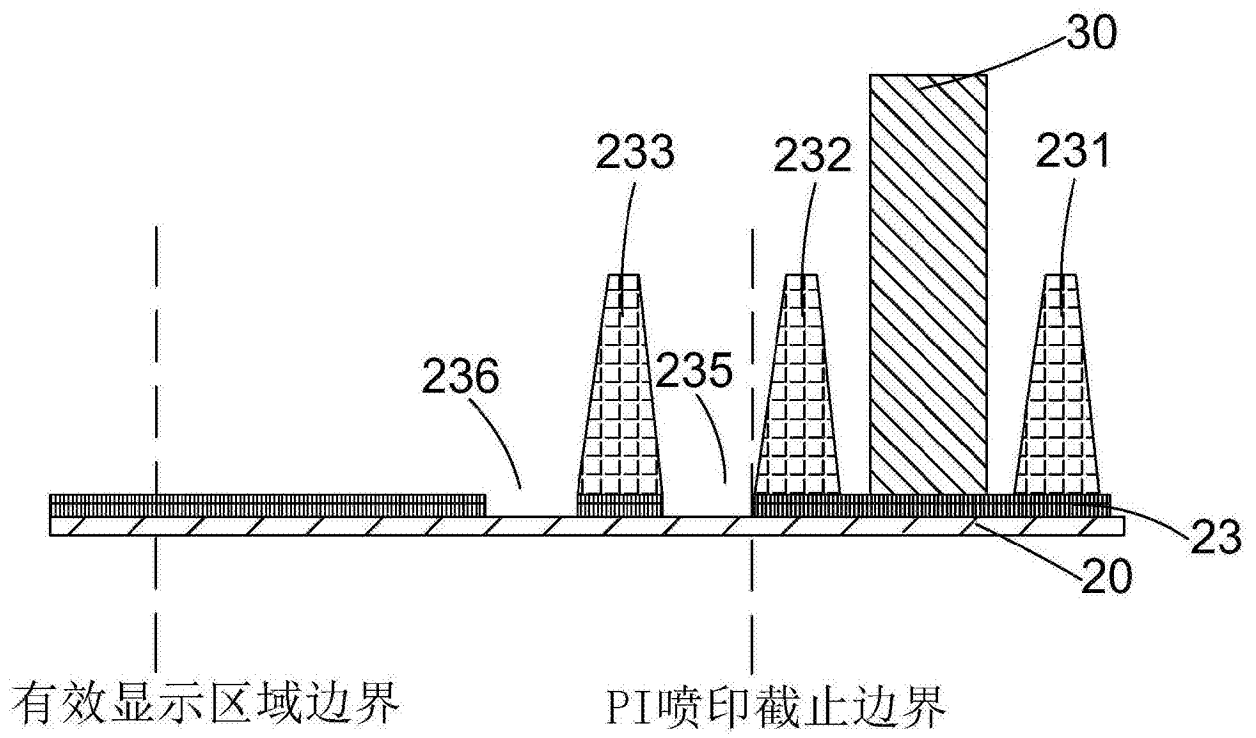


图 3

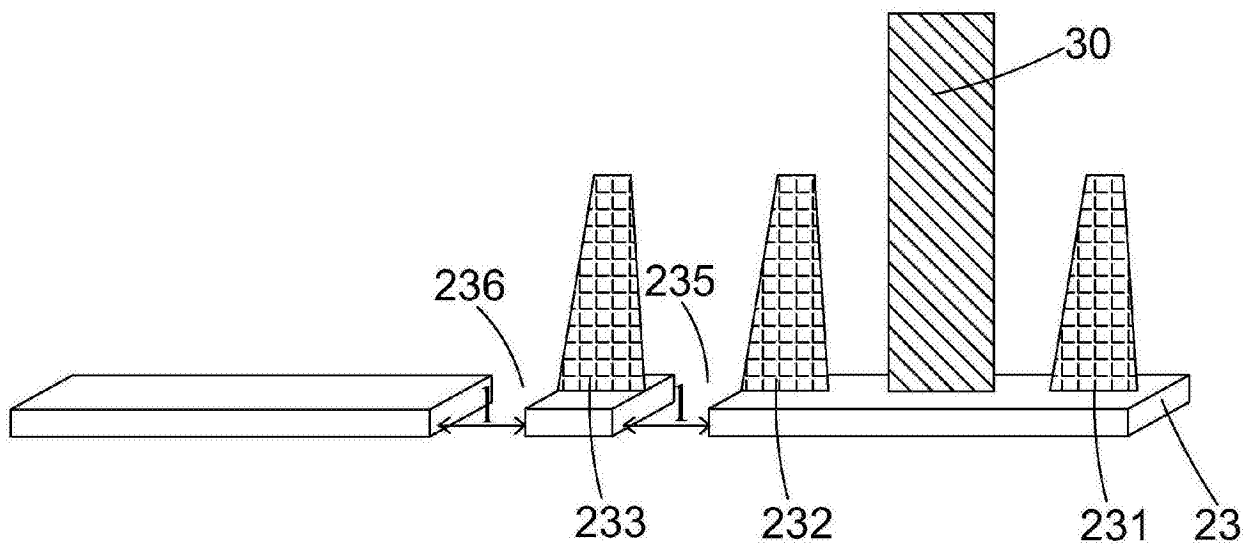


图 4

专利名称(译)	超窄边框显示面板		
公开(公告)号	CN105093705A	公开(公告)日	2015-11-25
申请号	CN201510483510.3	申请日	2015-08-07
[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	马超		
发明人	马超		
IPC分类号	G02F1/1339		
CPC分类号	G02F1/133723 G02F1/133512 G02F1/13394 G02F1/136209 G02F1/1368 G02F2001/133388 G02F2001/13396 G02F2001/136236 G02F1/1339		
其他公开文献	CN105093705B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种超窄边框显示面板，通过在TFT基板的周边区域中设置数道光阻挡墙，在CF基板的周边区域中设置数道光阻挡墙及数条沟槽，并且在光阻挡墙的高度及沟槽的宽度设计上考虑了由于机台的精度误差导致的多吐出部分，通过计算准确定义光阻挡墙及沟槽的铺设尺寸，从而防止在TFT基板与CF基板上涂布PI液时涂布到有效显示区域周围的PI液回流到有效显示区域中，改善有效显示区域的周边mura现象，同时位于所述边框胶内、外两侧的光阻挡墙可以起到维持边框胶周边面板盒厚的作用，进一步提升了显示面板的品质，提高生产良率；所述TFT基板上不同高度的光阻挡墙通过采用一道半色调光罩曝光得到，使得该液晶显示面板的制程简单，生产成本较低。

