



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104536215 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 22

(21) 申请号 201410837661. X

(22) 申请日 2014. 12. 29

(71) 申请人 厦门天马微电子有限公司

地址 361000 福建省厦门市翔安区翔安西路
6999 号

申请人 天马微电子股份有限公司

(72) 发明人 乐琴 陈榕 沈柏平

(51) Int. Cl.

G02F 1/1343(2006. 01)

G02F 1/1362(2006. 01)

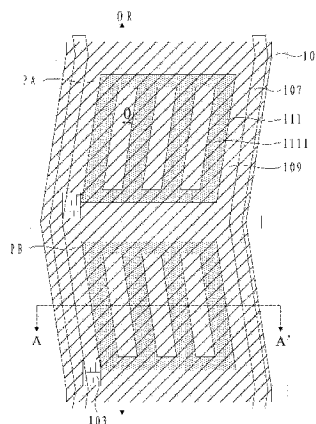
权利要求书1页 说明书15页 附图10页

(54) 发明名称

一种阵列基板及液晶显示面板

(57) 摘要

本发明实施例描述了一种阵列基板及液晶显示面板,该阵列基板包括:像素电极和公共电极,该像素电极和/或公共电极包括位于多条扫描线和数据线彼此交叉限定的多个像素区域内的直线部;沿数据线延伸方向相邻的两个像素区域,其直线部关于扫描线延伸方向实质上对称;取向层,具有实质上垂直于扫描线的延伸方向的取向方向;该直线部延伸方向与取向层的取向方向的夹角大于等于4度小于等于6度。采用该结构的阵列基板及液晶显示面板,可以改善在对位偏差时沿数据线延伸方向相邻的两个像素区域的透过率差异,使得在产生对位偏差时,沿数据线延伸方向相邻的两个像素区域透过率大体上相当,改善横条纹显示不均。



1. 一种阵列基板,包括:

基板;

设置在所述基板上的多条扫描线和多条数据线,多条所述扫描线和所述数据线彼此交叉限定多个像素区域;

开关元件,靠近所述扫描线与所述数据线的交叉处;

像素电极和公共电极,所述像素电极和/或公共电极包括条形电极,所述条形电极位于所述像素区域内且包括直线部;

沿所述数据线延伸方向相邻的两个所述像素区域,所述条形电极的所述直线部关于扫描线延伸方向实质上对称;

设置在所述基板上的取向层,所述取向层的取向方向实质上垂直于所述扫描线的延伸方向;

所述直线部延伸方向与所述取向层的取向方向的夹角大于等于4度小于等于6度。

2. 如权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,所述夹角大于等于4度小于等于5度。

3. 如权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,所述夹角大于等于5度小于等于6度。

4. 如权利要求1~3任一项所述的阵列基板,其特征在于,所述条形电极的数量为1~4个。

5. 如权利要求1~3任一项所述的阵列基板,其特征在于,所述条形电极还包括拐角部,所述拐角部位于所述直线部的至少一端。

6. 如权利要求1~3任一项所述的阵列基板,其特征在于,所述像素电极与所述公共电极隔着绝缘层相对设置,且所述公共电极比所述像素电极更靠近所述基板。

7. 如权利要求1~3任一项所述的阵列基板,其特征在于,所述像素电极与所述公共电极隔着绝缘层相对设置,且所述像素电极比所述公共电极更靠近所述基板。

8. 如权利要求1~3任一项所述的阵列基板,其特征在于,所述像素电极与所述公共电极互相绝缘相对设置且位于同一层。

9. 如权利要求1~3任一项所述的阵列基板,其特征在于,所述数据线为折线形,在所述像素区域内,所述数据线与所述直线部平行。

10. 一种液晶显示面板,包括如权利要求1~9任一项所述的阵列基板,与所述阵列基板相对设置的彩膜基板,以及夹持于所述阵列基板与所述彩膜基板之间的液晶层。

一种阵列基板及液晶显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及显示领域,特别是涉及一种阵列基板及包含该阵列基板的液晶显示面板。

背景技术

[0002] 平板显示器以其轻薄、省电等优点受到人们的欢迎,其中以液晶显示装置最为常见。液晶显示面板一般包括有阵列基板、彩膜基板及填充在阵列基板以及彩膜基板之间的液晶层。阵列基板和彩膜基板的至少一者上形成有像素电极和公共电极,在加电在像素电极和公共电极间形成电场,通过控制电场强度的变化调制液晶分子的取向角度,从而使背光源的光透过率发生变化。

[0003] 液晶显示面板 (Liquid Crystal Display, LCD) 按照其液晶的工作模式,主要包括如下两种:一种是纵电场方式,在该方式中,利用与基板面实质上垂直的方向的电场驱动液晶层,对入射到液晶层的光进行调制从而实现显示,该种显示模式的主要有扭曲向列 (Twisted Nematic, TN) 模式、多畴垂直取向 (Multi-domain Vertical Alignment, MVA) 模式等;另一种是横电场方式,在该方式中,利用与基板面实质上平行的方向的电场驱动液晶层,对入射到液晶层的光进行调制从而实现显示,该种显示模式主要有平面转换 (In-plane Switching, IPS) 型、边缘场转换 (Fringe Field Switching, FFS) 型等。

[0004] 由于横电场模式液晶显示面板在个方向观察时色偏较小,以及色彩还原性高、响应速度快、对比度高、视角宽等特点,在实际应用中越来越广泛。在实际使用过程中,为了进一步改善在大视角下的色偏及灰阶反转问题,通常采用双畴或者伪双畴的像素结构,即在一个像素或者沿数据线延伸方向相邻的两个像素中,使得像素的像素电极或者公共电极具有沿两个方向延伸的条形电极,使得任一行或者相邻两行像素中,任意一种颜色的子像素在不同的视角方向上,灰阶和透过率的关系由于都是经条状电极倾斜方向不同的两个区域或者像素之间补偿后得到的综合效果,可以改善色偏和灰阶反转现象。

[0005] 当采用伪双畴结构时,虽然可以改善色偏和灰阶反转现象,然而由于工艺精度等原因,在阵列基板制备取向层取向过程中,以及显示面板偏光片贴附过程中,总是会出现一定的角度偏差。进而造成了相邻两行像素之间透过率的微小差异,导致在灰阶显示时相邻两行像素之间显示亮度不同,造成了横条纹显示不良。

发明内容

[0006] 有鉴于此,本发明提供一种阵列基板,以及包含该阵列基板的液晶显示面板。

[0007] 本发明提供了一种阵列基板,包括:基板;设置在所述基板上的多条扫描线和多条数据线,多条所述扫描线和所述数据线彼此交叉限定多个像素区域;开关元件,靠近所述扫描线与所述数据线的交叉处;像素电极和公共电极,所述像素电极和/或公共电极包括条形电极,所述条形电极位于所述像素区域内且包括直线部;沿所述数据线延伸方向相邻的两个所述像素区域,所述条形电极的所述直线部关于扫描线延伸方向实质上对称;设置

在所述基板上的取向层,所述取向层的取向方向实质上垂直于所述扫描线的延伸方向;所述直线部延伸方向与所述取向层的取向方向的夹角大于等于 4 度小于等于 6 度。

[0008] 本发明还提供了一种包含上述阵列基板的液晶显示面板,所述液晶显示面板包括上述阵列基板,与上述阵列基板相对设置的彩膜基板,以及夹持于上述阵列基板与上述彩膜基板之间的液晶层。

[0009] 与现有技术相比,本发明至少具有如下突出的优点之一:

[0010] 本发明的条形电极直线部的延伸方向与取向层的取向方向夹角大于等于 4 度且小于等于 6 度,可以改善在对位偏差时沿数据线延伸方向相邻的两个像素区域的透过率差异,使得在产生对位偏差时,沿数据线延伸方向相邻的两个像素区域透过率大体上相当,改善横条纹显示不均。

附图说明

[0011] 图 1a 为本发明实施例提供的一种阵列基板的俯视结构示意图;

[0012] 图 1b 为图 1a 中沿 AA' 截面的剖视结构示意图;

[0013] 图 2a 本发明实施例提供的另一种阵列基板的俯视结构示意图;

[0014] 图 2b 为图 2a 中沿 BB' 截面的剖视结构示意图;

[0015] 图 3a 本发明实施例提供的又一种阵列基板的俯视结构示意图;

[0016] 图 3b 为图 3a 中沿 CC' 截面的剖视结构示意图;

[0017] 图 4a 本发明实施例提供的再一种阵列基板的俯视结构示意图;

[0018] 图 4b 为图 4a 中沿 DD' 截面的剖视结构示意图;

[0019] 图 5a 本发明实施例提供的又一种阵列基板的俯视结构示意图;

[0020] 图 5b 为图 5a 中沿 EE' 截面的剖视结构示意图;

[0021] 图 6 是本发明实施例提供的一种液晶显示面板的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更为明显易懂,下面将结合附图和实施例对本发明做进一步说明。

[0023] 需要说明的是,在以下描述中阐述了具体细节以便于充分理解本发明。但是本发明能够以多种不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广。因此本发明不受下面公开的具体实施方式的限制。

[0024] 请参考图 1a 与图 1b,图 1a 为本发明实施例提供的一种阵列基板的俯视结构示意图,图 1b 为图 1a 中沿 AA' 截面的剖视结构示意图。

[0025] 结合参考图 1a 与图 1b,本实施例提供的一种阵列基板包括:基板 100;设置在所述基板 100 上的多条扫描线 105 和多条数据线 107,多条所述扫描线 105 和所述数据线 107 彼此交叉限定多个像素区域;开关元件 103,靠近所述扫描线 105 与所述数据线 107 的交叉处;像素电极 111 和公共电极 109,所述像素电极 111 包括条形电极 1111,所述条形电极 1111 位于所述像素区域内且包括直线部 1111a;沿所述数据 107 线延伸方向相邻的两个所述像素区域,所述条形电极 1111 的所述直线部 1111a 关于扫描线 105 延伸方向实质上对称;设置在所述基板 100 上的取向层 112,所述取向层 112 的取向方向 OR 实质上垂直于所

述扫描线 105 的延伸方向 ;所述直线部 1111a 延伸方向与所述取向层 112 的取向方向 OR 的夹角 θ 等于 4 度。

[0026] 具体地,请继续参考图 1a 与图 1b,本实施例提供的阵列基板包括基板 100 和依次设置在基板 100 上的半导体层、第一绝缘层 104、栅极金属层、第二绝缘层 106、源漏极金属层、平坦化层 108、公共电极 109、第三绝缘层 110、像素电极 111 和取向层 112。本实施例中,采用多晶硅作为半导体层,并且本实施例中,栅极金属层包括扫描线 105 和与扫描线 105 电连接的栅极,源漏极金属层包括数据线 107 和与数据线电连接的源极和与像素电极 111 电连接的漏极,其中栅极、半导体层、源极和漏极构成本实施例中所述的开关元件 103。需要说明的是,本实施例中是以多晶硅为例来说明的,在本发明的其他实施例中,也可以采用非晶硅或者氧化物半导体来作为半导体层。

[0027] 本实施例中,在基板 100 上设置有多条沿水平方向延伸的扫描线 105 和多条实质上沿垂直方向延伸的数据线 107,多条该扫描线 105 和数据线 107 彼此交叉限定多个像素区域,即相邻的两条扫描线 105 与相邻的两条数据线 107 交叉限定一个像素区域。如 1a 中,仅示出了沿数据线 107 延伸方向相邻的两个像素区域 PA、PB 为例进行说明,在具体实施过程中,不应以此结构来作为对本发明的限定。

[0028] 开关元件 103 靠近扫描线 105 与数据线 107 的交叉处。每个像素区域对应设置有一个开关元件 103,且该开关元件 103 对应于一条扫描线 105 与一条数据线 107 电连接,且不同像素区域的开关元件 103 对应的扫描线 105 与数据线 107 组合不相同。

[0029] 每个像素区域内,都对应设置有像素电极 111 和公共电极 109,当像素电极 111 与公共电极 109 分别被施加驱动电压时,在像素电极 111 与公共电极 109 之间形成驱动液晶显示面板中液晶层中的液晶分子转动的电场。像素电极 111 和公共电极 109 隔着第三绝缘层 110 相对设置,且公共电极 109 比像素电极 111 更靠近基板 100。并且在公共电极 109 与基板 100 之间设置有平坦化层 108,使得阵列基板的平坦度好,增大了公共电极 109 与数据线 107 的距离,降低了阵列基板的功耗。

[0030] 请继续参考图 1a 和图 1b,在本实施例中,像素电极 111 包括条形电极 1111。即像素电极 111 包括多条条形电极 1111。并且,在本实施中,公共电极 109 为面状电极,并且在开关元件 103 所在区域具有开口。然而在本发明的另外一些实施例中,还可以是公共电极包含多个条形电极,或者公共电极和像素电极均包含多个条形电极,即像素电极和 / 或公共电极包括条形电极,图 1a 及图 1b 仅是示意性说明,不能用来限制本发明。

[0031] 本实施例中,每个像素区域内,像素电极 111 包括 4 个条形电极 1111,在本发明的另外一些实施例中,优选条形电极的数量为 1 ~ 4 个。这是由于现在对于显示质量的要求越来越高,显示精度越来越高,像素尺寸越来越小。鉴于对于像素尺寸的要求以及设备精度限定,当条形电极数量为 1 ~ 4 个时,可以达到较好的显示效果。当采用电极数量为 1 ~ 4 个时,对应阵列基板的分辨率能达到 250PPI(pixel per inch) 及以上,观看效果更为细腻,画质更好。

[0032] 请继续参考图 1a 和图 1b,本实施例中,条形电极 1111 包括直线部 1111a,并且沿数据线 107 延伸方向相邻的两个像素区域,条形电极 1111 的直线部 1111a 关于扫描线 105 延伸方向实质上对称。即垂直方向相邻的两个像素区域内的条形电极 1111 的直线部 1111a 的延伸方向相交,扫描线 105 的延伸方向在垂直方向相邻的两个像素区域内的条形电极

1111 的直线部 1111a 的夹角的角平分线上。即垂直方向相邻的两个像素区域中的,像素电极 111 对称设计,即采用伪双畴结构。采用这种伪双畴结构,垂直方向相邻的两行像素在不同的视角,可以进行透过率和灰阶补偿,改善视角和灰阶反转现象。

[0033] 并且优选地,在本实施例中,数据线 107 为折线形,在像素区域内,数据线 107 与直线部 1111a 平行。即数据线 107 与相邻的像素区域内的条形电极 1111 的距离处处相等,可以提高像素区域的开口率,进而提高了采用该结构显示面板的透过率。当然,在本发明的另外一些实施例中,数据线也可以是采用直线形结构。

[0034] 取向层 112 设置在基板 100 上,并且覆盖基板 100 上的其他膜层,取向层 112 具有实质上垂直于扫描线 105 延伸方向的取向方向 OR,参考图 1a,即取向层的取向方向 OR 沿垂直方向延伸。采用该阵列基板制备的液晶显示面板,液晶层中的液晶分子在初始状态下,液晶分子的长轴会平行于取向方向 OR。

[0035] 更具体地,请结合参考图 1a 与图 1b,直线部 1111a 的延伸方向与取向层 112 的取向方向 OR 的夹角 θ 等于 4 度。采用该角度设置的阵列基板,可以改善在对位偏差时沿数据线延伸方向相邻的两个像素区域的透过率差异,使得在产生对位偏差时,沿数据线延伸方向相邻的两个像素区域透过率大体上相当,改善横条纹显示不均。

[0036] 为了考察垂直方向相邻的两个像素的条形电极 1111 的直线部 1111a 延伸方向与取向方向 OR 之间的夹角与透过率关系,本发明发明人做了不同 θ 与垂直方向相邻两个像素区域 PA 与 PB 的透过率 (AR%) 差异对比实验,请参考表一,表一为不同 θ 下,在不同对位偏差 MA 时,PA 与 PB 的透过率差异数据表。

[0037] 表一:

[0038]

对位偏差 (μm)	区域	AR%(7°)	AR%(6°)	AR%(5°)	AR%(4°)
MA=-3	PA	45.35%	45.35%	45.28%	45.13%
	PB	43.30%	43.46%	43.74%	43.91%
	PA-PB	4.52%	4.17%	3.40%	2.7%
MA=-1.5	PA	51.15%	51.17%	51.16%	51.11%
	PB	50.28%	50.37%	50.55%	50.60%
	PA-PB	1.70%	1.56%	1.19%	1.00%
MA=0	PA	53.59%	53.72%	53.79%	53.74%
	PB	53.60%	53.68%	53.75%	53.71%
	PA-PB	-0.02%	0.07%	0.07%	0.06%
MA=1.5	PA	51.67%	51.27%	51.26%	51.11%
	PB	49.98%	50.19%	50.30%	50.40%
	PA-PB	3.27%	2.11%	1.87%	1.39%
MA=3	PA	46.20%	45.65%	45.55%	45.31%
	PB	43.21%	43.54%	43.74%	43.91%
	PA-PB	6.47%	4.62%	3.97%	3.09%

[0039] 从表中可以看出,当对位无偏差时 ($MA = 0 \mu\text{m}$) 时,像素区域 PA 与像素区域 PB 的透过率接近,像素区域 PA 与像素区域 PB 之间的透过率差异在 1% 以下,而随着对位偏差的增大,像素区域 PA 与像素区域 PB 的透过率差异逐渐变大,这主要是由于在像素区域 PA 与像素区域 PB 中,虽然像素电极 111 与公共电极 109 采用了对称设计,然而开关元件 103 位于扫描线 105 与数据线 107 的交叉处,在上下两个像素区域由于倾斜角度不同,导致开关元件 103 结构略有不同,最终导致了像素区域 PA 与像素区域 PB 的不对称性。

[0040] 然而从表一数据中可以看出,当夹角 θ 分别取 4 度、5 度和 6 度时,其在产生不同的对位偏差时 (MA 分别等于 3、1.5、-1.5、-3),像素区域 PA 与像素区域 PB 的透过率差小于夹角 θ 取 7 度时像素区域 PA 与像素区域 PB 的透过率差。即当夹角 θ 分别取 4 度、5 度和 6 度时,垂直方向相邻的两个像素区域,其透过率接近,采用该结构的显示面板在显示图像时,可以改善因相邻两行像素透过率差异导致的横条纹显示不均。

[0041] 即当直线部延伸 111a 方向与取向层 112 的取向方向 OR 的夹角 θ 大于等于 4 度

小于等于 6 度时,采用该结构的显示面板,可显著改善显示横条纹。在本实施例中,是以夹角 θ 等于 4 度为例来进行说明的,然而在本发明的其他实施例中, θ 可以为大于等于 4 度小于等于 6 度范围内的任意角度。本实施例的条形电极直线部的延伸方向与取向层的取向方向夹角等于 4 度,可以改善在对位偏差时沿数据线延伸方向相邻的两个像素区域的透过率差异,使得在产生对位偏差时,沿数据线延伸方向相邻的两个像素区域透过率大体上相当,改善横条纹显示不均。

[0042] 更进一步地,请继续参考图 1a、图 1b 与表二,表二为直线部 1111a 延伸方向与取向层 112 的取向方向的夹角 θ 大于等于 4 度小于等于 5 度时,在不同对位偏差 MA 时,PA 与 PB 的透过率差异数据表。

[0043] 表二

[0044]

对位偏差	区域	AR%(7°)	AR%(5°)	AR%(4.5°)	AR%(4°)
------	----	---------	---------	-----------	---------

[0045]

(μm)					
MA=-3	PA	45.35%	45.28%	45.22%	45.13%
	PB	43.30%	43.74%	43.85%	43.91%
	PA-PB	4.52%	3.40%	3.03%	2.7%
MA=-1.5	PA	51.15%	51.16%	51.14%	51.11%
	PB	50.28%	50.55%	50.60%	50.60%
	PA-PB	1.70%	1.19%	1.06%	1.00%
MA=0	PA	53.59%	53.79%	53.76%	53.74%
	PB	53.60%	53.75%	53.70%	53.71%
	PA-PB	-0.02%	0.07%	0.11%	0.06%
MA=1.5	PA	51.67%	51.26%	51.20%	51.11%
	PB	49.98%	50.30%	50.30%	50.40%
	PA-PB	3.27%	1.87%	1.76%	1.39%
MA=3	PA	46.20%	45.55%	45.45%	45.31%
	PB	43.21%	43.74%	43.82%	43.91%
	PA-PB	6.47%	3.97%	3.59%	3.09%

[0046] 结合参考表二与表一中的数据,可以看出,当夹角 θ 分别取 4 度、4.5 度与 5 度时,当产生不同的对位偏差时,对应的像素区域 PA 与像素区域 PB 的透过率差值小于夹角 θ 为 7 度时的对应的透过率差值,并且小于表一中夹角 θ 为 6 度时的对应的透过率差值,即当夹角 θ 取大于等于 4 度且小于等于 5 度时,对于改善横条纹显示不均效果更好。并且结合表一及表二中的数据,当夹角 θ 分别取 4 度、4.5 度与 5 度时,当产生不同的对位偏差或者不产生对位偏差时,对于单个的像素区域 PA 或者单个的像素区域 PB,其透过率也大于夹角 θ 分别取 6 度或者 7 度时相应的单个像素区域 PA 或者单个的像素区域 PB 的透过率。即当夹角 θ 取大于等于 4 度且小于等于 5 度时,可以提高阵列基板或者显示面板中单个像素的透过率,进而可以提高整个显示面板的透过率,降低功耗。因此,在本发明的另外一些实施例中,直线部 1111 延伸方向与取向层 112 的取向方向 OR 的夹角 θ 大于等于 4 度小于等于 5 度,可以更好地改善横条纹显示不均,并且提高阵列基板及显示面板的透过率。

[0047] 另一方面,阵列基板或者显示面板的视角与直线部延伸方向与取向层的取向方向的夹角相关。请继续结合参考图 1a 与图 1b,当夹角 θ 越大时,像素区域 PA 与像素区域

PB 中的, 像素电极 111 的直线部 1111a 的延伸方向夹角也越大, 当像素电极 111 和公共电极 109 分别被施加驱动电压时, 在像素区域 PA 与像素区域 PB 中, 形成实质上垂直于直线部 1111a 延伸方向的电场, 像素区域 PA 与像素区域 PB 对应液晶层中的液晶层分子在电场的作用下向相反的两个方向发生反转。此时, 在不同的观察方向, 人眼感知到的色彩是像素区域 PA 与像素区域 PB 两类像素综合后的效果, 由于直线部 1111a 沿两个方向延伸, 像素区域 PA 与像素区域 PB 在光相位延迟上的补偿作用, 可以改善色偏, 增大可视角度。即当夹角 θ 取大于等于 5 度且小于等于 6 度时, 可以改善包含该阵列基板的显示面板的色偏及灰阶反转, 增大可视角度。因此, 在本发明的另外一些实施例中, 直线部 1111 延伸方向与取向层 112 的取向方向 OR 的夹角 θ 大于等于 5 度小于等于 6 度, 可以改善横条纹显示不均, 并且改善包含该阵列基板的显示面板的色偏及灰阶反转, 增大可视角度。

[0048] 本实施例提供的阵列基板, 其条形电极 1111 直线部 1111a 的延伸方向与取向层 112 的取向方向 OR 夹角于等于 4 度, 可以改善在对位偏差时沿数据线延伸方向相邻的两个像素区域的透过率差异, 使得在产生对位偏差时, 沿数据线延伸方向相邻的两个像素区域透过率大体上相当, 改善横条纹显示不均, 并且可以提高阵列基板或者显示面板中单个像素的透过率, 进而可以提高整个显示面板的透过率, 降低功耗。

[0049] 请参考图 2a 与图 2b, 图 2a 本发明实施例提供的另一种阵列基板的俯视结构示意图, 图 2b 为图 2a 中沿 BB' 截面的剖视结构示意图。

[0050] 结合参考图 2a 与图 2b, 本实施例提供的另一种阵列基板包括: 基板 100; 设置在所述基板 100 上的多条扫描线 105 和多条数据线 107, 多条所述扫描线 105 和所述数据线 107 彼此交叉限定多个像素区域; 开关元件 103, 靠近所述扫描线 105 与所述数据线 107 的交叉处; 像素电极 111 和公共电极 109, 所述像素电极 111 包括条形电极 1111, 所述条形电极 1111 位于所述像素区域内且包括直线部 1111a; 沿所述数据 107 线延伸方向相邻的两个所述像素区域 PA、PB, 所述条形电极 1111 的所述直线部 1111a 关于扫描线 105 延伸方向实质上对称; 设置在所述基板 100 上的取向层 112, 所述取向层 112 的取向方向 OR 实质上垂直于所述扫描线 105 的延伸方向; 所述直线部 1111a 延伸方向与所述取向层 112 的取向方向 OR 的夹角 θ 等于 4.5 度。

[0051] 具体地, 请继续参考图 2a 与图 2b, 本实施例提供的阵列基板包括基板 100 和依次设置在基板 100 上的半导体层、第一绝缘层 104、栅极金属层、第二绝缘层 106、源漏极金属层、平坦化层 108、公共电极 109、第三绝缘层 110、像素电极 111 和取向层 112。本实施例中, 采用多晶硅作为半导体层, 并且本实施例中, 栅极金属层包括扫描线 105 和与扫描线 105 电连接的栅极, 源漏极金属层包括数据线 107 和与数据线电连接的源极和与像素电极 111 电连接的漏极, 其中栅极、半导体层、源极和漏极构成本实施例中所述的开关元件 103。需要说明的是, 本实施例中是以多晶硅为例来说明的, 在本发明的其他实施例中, 也可以采用非晶硅或者氧化物半导体来作为半导体层。

[0052] 本实施例中, 在基板 100 上设置有多条沿水平方向延伸的扫描线 105 和多条实质上沿垂直方向延伸的数据线 107, 多条该扫描线 105 和数据线 107 彼此交叉限定多个像素区域, 即相邻的两条扫描线 105 与相邻的两条数据线 107 交叉限定一个像素区域。如 2a 中, 仅示出了沿数据线 107 延伸方向相邻的两个像素区域 PA、PB 为例进行说明, 在具体实施过程中, 不应以此结构来作为对本发明的限定。

[0053] 开关元件 103 靠近扫描线 105 与数据线 107 的交叉处。每个像素区域对应设置有一个开关元件 103, 且该开关元件 103 对应于一条扫描线 105 与一条数据线 107 电连接, 且不同像素区域的开关元件 103 对应的扫描线 105 与数据线 107 组合不相同。

[0054] 每个像素区域内, 都对应设置有像素电极 111 和公共电极 109, 当像素电极 111 与公共电极 109 分别被施加驱动电压时, 在像素电极 111 与公共电极 109 之间形成驱动液晶显示面板中液晶层中的液晶分子转动的电场。像素电极 111 和公共电极 109 隔着第三绝缘层 110 相对设置, 且公共电极 109 比像素电极 111 更靠近基板 100。并且在公共电极 109 与基板 100 之间设置有平坦化层 108, 使得阵列基板的平坦度好, 增大了公共电极 109 与数据线 107 的距离, 降低了阵列基板的功耗。

[0055] 请继续参考图 2a 和图 2b, 在本实施例中, 像素电极 111 包括条形电极 1111。即像素电极 111 包括 4 个条形电极 1111。并且, 在本实施中, 公共电极 109 为面状电极, 并且在开关元件 103 所在区域具有开口。然而在本发明的另外一些实施例中, 还可以是公共电极包含多个条形电极, 或者公共电极和像素电极均包含多个条形电极, 即像素电极和 / 或公共电极包括条形电极, 图 2a 及图 2b 仅是示意性说明, 不能用来限制本发明。并且在本发明的另外一些实施例中, 优选条形电极的数量为 1 ~ 4 个。这是由于现在对于显示质量的要求越来越高, 显示精度越来越高, 像素尺寸越来越小。鉴于对于像素尺寸的要求以及设备精度限定, 当条形电极数量为 1 ~ 4 个时, 可以达到较好的显示效果。当采用电极数量为 1 ~ 4 个时, 对应阵列基板的分辨率能达到 250PPI(pixel per inch) 及以上, 观看效果更为细腻, 画质更好。

[0056] 请继续参考图 2a 和图 2b, 本实施例中, 条形电极 1111 包括直线部 1111a, 并且沿数据线 107 延伸方向相邻的两个像素区域, 条形电极 1111 的直线部 1111a 关于扫描线 105 延伸方向实质上对称。即垂直方向相邻的两个像素区域内的条形电极 1111 的直线部 1111a 的延伸方向相交, 扫描线 105 的延伸方向在垂直方向相邻的两个像素区域内的条形电极 1111 的直线部 1111a 的夹角的角平分线上。即垂直方向相邻的两个像素区域中的, 像素电极 111 对称设计, 即采用伪双畴结构。采用这种伪双畴结构, 垂直方向相邻的两行像素在不同的视角, 可以进行透过率和灰阶补偿, 改善视角和灰阶反转现象。

[0057] 更具体地, 本实施例中, 条形电极 1111 还包括拐角部 1111b, 该拐角部 1111b 位于直线部 1111a 的两端。该拐角部 1111b 的延伸方向与取向层 112 取向方向 OR 的夹角大于直线部 1111a 的延伸方向与取向层 112 取向方向 OR 的夹角, 采用该结构的阵列基板, 由于拐角部的设置, 可以增强在拐角部区域公共电极 109 与像素电极 111 之间的电场, 改善在拐角部的显示不均现象。需要说明的是, 本实施例中是以拐角部 1111b 位于直线部 1111a 的两端为例来进行示意性说明的, 然而在本发明的另外一些实施例中, 拐角部 1111b 还可以是位于直线部 1111a 的任意一端的, 即条形电极 1111 包括拐角部 1111b, 该拐角部 1111b 位于直线部 1111a 的至少一端。

[0058] 并且优选地, 在本实施例中, 数据线 107 为折线形, 在像素区域内, 数据线 107 与直线部 1111a 平行。即数据线 107 与相邻的像素区域内的条形电极 1111 的距离处处相等, 可以提高像素区域的开口率, 进而提高了采用该结构显示面板的透过率。当然, 在本发明的另外一些实施例中, 数据线也可以是采用直线形结构。

[0059] 取向层 112 设置在基板 100 上, 并且覆盖基板 100 上的其他膜层, 取向层 112 具有

实质上垂直于扫描线 105 延伸方向的取向方向 OR, 参考图 2a, 即取向层的取向方向 OR 沿垂直方向延伸。直线部 1111a 的延伸方向与取向层 112 的取向方向 OR 的夹角 θ 等于 4.5 度。采用该角度设置的阵列基板, 可以改善在对位偏差时沿数据线延伸方向相邻的两个像素区域的透过率差异, 使得在产生对位偏差时, 沿数据线延伸方向相邻的两个像素区域透过率大体上相当, 改善横条纹显示不均。

[0060] 需要说明的是, 本实施例是以直线部 1111a 的延伸方向与取向层 112 的取向方向 OR 的夹角 θ 等于 4.5 度为例作为示意性说明的, 在本发明的其他实施例中, θ 可以为大于等于 4 度小于等于 6 度范围内的任意角度, 均可以达到改善横条纹显示不均的效果。并且优选地, 直线部 1111a 延伸方向与取向层 112 的取向方向的夹角 θ 大于等于 4 度小于等于 5 度, 可以改善横条纹显示不均, 并且提高阵列基板或者显示面板中单个像素的透过率, 进而可以提高整个显示面板的透过率, 降低功耗。或者优选地, 直线部 1111a 延伸方向与取向层 112 的取向方向的夹角 θ 大于等于 5 度小于等于 6 度, 可以改善横条纹显示不均, 并且改善包含该阵列基板的显示面板的色偏及灰阶反转, 增大可视角度。

[0061] 本实施例提供的阵列基板, 其条形电极 1111 直线部 1111a 的延伸方向与取向层 112 的取向方向 OR 夹角于等于 4.5 度, 可以改善在对位偏差时沿数据线延伸方向相邻的两个像素区域的透过率差异, 使得在产生对位偏差时, 沿数据线延伸方向相邻的两个像素区域透过率大体上相当, 改善横条纹显示不均, 并且可以提高阵列基板或者显示面板中单个像素的透过率, 进而可以提高整个显示面板的透过率, 降低功耗。

[0062] 请参考图 3a 与图 3b, 图 3a 本发明实施例提供的又一种阵列基板的俯视结构示意图, 图 3b 为图 3a 中沿 CC' 截面的剖视结构示意图。

[0063] 结合参考图 3a 与图 3b, 本实施例提供的又一种阵列基板包括: 基板 100; 设置在所述基板 100 上的多条扫描线 105 和多条数据线 107, 多条所述扫描线 105 和所述数据线 107 彼此交叉限定多个像素区域; 开关元件 103, 靠近所述扫描线 105 与所述数据线 107 的交叉处; 像素电极 111 和公共电极 109, 所述公共电极 109 包括条形电极 1091, 所述条形电极 1091 位于所述像素区域内且包括直线部 1091a; 沿所述数据 107 线延伸方向相邻的两个所述像素区域 PA、PB, 所述条形电极 1091 的所述直线部 1091a 关于扫描线 105 延伸方向实质上对称; 设置在所述基板 100 上的取向层 112, 所述取向层 112 的取向方向 OR 实质上垂直于所述扫描线 105 的延伸方向; 所述直线部 1091a 延伸方向与所述取向层 112 的取向方向 OR 的夹角 θ 等于 5 度。

[0064] 具体地, 请继续参考图 3a 与图 3b, 本实施例提供的阵列基板包括基板 100 和依次设置在基板 100 上的栅极金属层、第一绝缘层 104、半导体层、源漏极金属层、第二绝缘层 106、像素电极 111、第三绝缘层 110、公共电极 109、和取向层 112。本实施例中, 采用非晶硅作为半导体层, 并且本实施例中, 栅极金属层包括扫描线 105 和与扫描线 105 电连接的栅极, 源漏极金属层包括数据线 107 和与数据线电连接的源极和与像素电极 111 电连接的漏极, 其中栅极、半导体层、源极和漏极构成本实施例中所述的开关元件 103。需要说明的是, 本实施例中是以非晶硅为例来说明的, 在本发明的其他实施例中, 也可以采用多晶硅或者氧化物半导体来作为半导体层。

[0065] 本实施例中, 在基板 100 上设置有多条沿水平方向延伸的扫描线 105 和多条实质上沿垂直方向延伸的数据线 107, 多条该扫描线 105 和数据线 107 彼此交叉限定多个像素区

域,即相邻的两条扫描线 105 与相邻的两条数据线 107 交叉限定一个像素区域。如 3a 中,仅示出了沿数据线 107 延伸方向相邻的两个像素区域 PA、PB 为例进行说明,在具体实施过程中,不应以此结构来作为对本发明的限定。

[0066] 开关元件 103 靠近扫描线 105 与数据线 107 的交叉处。每个像素区域对应设置有一个开关元件 103,且该开关元件 103 对应于一条扫描线 105 与一条数据线 107 电连接,且不同像素区域的开关元件 103 对应的扫描线 105 与数据线 107 组合不相同。

[0067] 每个像素区域内,都对应设置有像素电极 111 和公共电极 109,当像素电极 111 与公共电极 109 分别被施加驱动电压时,在像素电极 111 与公共电极 109 之间形成驱动液晶显示面板中液晶层中的液晶分子转动的电场。像素电极 111 和公共电极 109 隔着第三绝缘层 110 相对设置,且像素电极 111 比公共电极 109 更靠近基板 100。无须设置平坦化层,减少了膜层中的过孔,可以提高像素的开口率,进而可以提高采用该结构阵列基板的显示面板的透过率。需要说明的是,本实施例中的膜层及膜层顺序仅是示意性说明,在实施过程中不能以本实施例所示的结构作为对本发明的限定。

[0068] 请继续参考图 3a 和图 3b,在本实施例中,公共电极 109 包括条形电极 1091。即公共电极 109 包括三个条形电极 1091。并且,在本实施中,像素电极 111 为面状电极。然而在本发明的另外一些实施例中,还可以是像素电极包含多个条形电极,或者公共电极和像素电极均包含多个条形电极,即像素电极和 / 或公共电极包括条形电极,图 3a 及图 3b 仅是示意性说明,不能用来限制本发明。并且在本发明的另外一些实施例中,优选条形电极的数量为 1 ~ 4 个。这是由于现在对于显示质量的要求越来越高,显示精度越来越高,像素尺寸越来越小。鉴于对于像素尺寸的要求以及设备精度限定,当条形电极数量为 1 ~ 4 个时,可以达到较好的显示效果。当采用电极数量为 1 ~ 4 个时,对应阵列基板的分辨率能达到 250PPI(pixel per inch) 及以上,观看效果更为细腻,画质更好。

[0069] 请继续参考图 3a 和图 3b,本实施例中,条形电极 1091 包括直线部 1091a,并且沿数据线 107 延伸方向相邻的两个像素区域,条形电极 1091 的直线部 1091a 关于扫描线 105 延伸方向实质上对称。即垂直方向相邻的两个像素区域内的条形电极 1091 的直线部 1091a 的延伸方向相交,扫描线 105 的延伸方向在垂直方向相邻的两个像素区域内的条形电极 1091 的直线部 1091a 的夹角的角平分线上。即垂直方向相邻的两个像素区域中的,公共电极 109 对称设计,即采用伪双畴结构。采用这种伪双畴结构,垂直方向相邻的两行像素在不同的视角,可以进行透过率和灰阶补偿,改善视角和灰阶反转现象。

[0070] 并且优选地,在本实施例中,数据线 107 为折线形,在像素区域内,数据线 107 与直线部 1091a 平行。即数据线 107 与相邻的像素区域内的条形电极 1091 的距离处处相等,可以提高像素区域的开口率,进而提高了采用该结构显示面板的透过率。当然,在本发明的另外一些实施例中,数据线也可以是采用直线形结构。

[0071] 取向层 112 设置在基板 100 上,并且覆盖基板 100 上的其他膜层,取向层 112 具有实质上垂直于扫描线 105 延伸方向的取向方向 OR,参考图 3a,即取向层的取向方向 OR 沿垂直方向延伸。直线部 1091a 的延伸方向与取向层 112 的取向方向 OR 的夹角 θ 等于 5 度。采用该角度设置的阵列基板,可以改善在对位偏差时沿数据线延伸方向相邻的两个像素区域的透过率差异,使得在产生对位偏差时,沿数据线延伸方向相邻的两个像素区域透过率大体上相当,改善横条纹显示不均。

[0072] 需要说明的是,本实施例是以直线部 1091a 的延伸方向与取向层 112 的取向方向 OR 的夹角 θ 等于 5 度为例作为示意性说明的,在本发明的其他实施例中, θ 可以为大于等于 4 度小于等于 6 度范围内的任意角度,均可以达到改善横条纹显示不均的效果。并且优选地,直线部 1091a 延伸方向与取向层 112 的取向方向的夹角 θ 大于等于 4 度小于等于 5 度,可以改善横条纹显示不均,并且提高阵列基板或者显示面板中单个像素的透过率,进而可以提高整个显示面板的透过率,降低功耗。或者优选地,直线部 1091a 延伸方向与取向层 112 的取向方向的夹角 θ 大于等于 5 度小于等于 6 度,可以改善横条纹显示不均,并且改善包含该阵列基板的显示面板的色偏及灰阶反转,增大可视角度。

[0073] 本实施例提供的阵列基板,其条形电极 1091 直线部 1091a 的延伸方向与取向层 112 的取向方向 OR 夹角于等于 5 度,可以改善在对位偏差时沿数据线延伸方向相邻的两个像素区域的透过率差异,使得在产生对位偏差时,沿数据线延伸方向相邻的两个像素区域透过率大体上相当,改善横条纹显示不均,并且可以提高阵列基板或者显示面板中单个像素的透过率,进而可以提高整个显示面板的透过率,降低功耗。

[0074] 请参考图 4a 与图 4b,图 4a 本发明实施例提供的再一种阵列基板的俯视结构示意图,图 4b 为图 4a 中沿 DD' 截面的剖视结构示意图。结合图 4a 与图 4b,可以看出,本实施例提供的在一种阵列基板与本发明提供的有一种阵列基板的结构相似,其结构相同部分在此将简略描述,其具体描述请结合参考图 3a 与图 3b 以及相关描述,在此将重点描述其结构不同部分。

[0075] 结合参考图 4a 与图 4b,本实施例提供的再一种阵列基板包括:基板 100;设置在所述基板 100 上的多条扫描线 105 和多条数据线 107,多条所述扫描线 105 和所述数据线 107 彼此交叉限定多个像素区域;开关元件 103,靠近所述扫描线 105 与所述数据线 107 的交叉处;像素电极 111 和公共电极 109,所述公共电极 109 包括条形电极 1091,所述条形电极 1091 位于所述像素区域内且包括直线部 1091a;沿所述数据 107 线延伸方向相邻的两个所述像素区域 PA、PB,所述条形电极 1091 的所述直线部 1091a 关于扫描线 105 延伸方向实质上对称;设置在所述基板 100 上的取向层 112,所述取向层 112 的取向方向 OR 实质上垂直于所述扫描线 105 的延伸方向;所述直线部 1091a 延伸方向与所述取向层 112 的取向方向 OR 的夹角 θ 等于 5.5 度。

[0076] 本实施例提供的阵列基板包括基板 100 和依次设置在基板 100 上的栅极金属层、第一绝缘层 104、半导体层、源漏极金属层、第二绝缘层 106、像素电极 111、第三绝缘层 110、公共电极 109、和取向层 112。

[0077] 具体地,本实施例中,条形电极 1091 还包括拐角部 1091b,该拐角部 1091b 位于直线部 1091a 的两端。该拐角部 1091b 的延伸方向与取向层 112 取向方向 OR 的夹角大于直线部 1091a 的延伸方向与取向层 112 取向方向 OR 的夹角,采用该结构的阵列基板,由于拐角部的设置,可以增强在拐角部区域公共电极 109 与像素电极 111 之间的电场,改善在拐角部的显示不均现象。需要说明的是,本实施例中是以拐角部 1091b 位于直线部 1091a 的两端为例来进行示意性说明的,然而在本发明的另外一些实施例中,拐角部 1091b 还可以是位于直线部 1091a 的任意一端的,即条形电极 1091 包括拐角部 1091b,该拐角部 1091b 位于直线部 1091a 的至少一端。

[0078] 并且,在本实施例中,公共电极 109 包括三个条形电极 1091,然而在本发明的另外

一些实施例中,还可以是像素电极包含多个条形电极,或者公共电极和像素电极均包含多个条形电极,即像素电极和/或公共电极包括条形电极,并且在本发明的另外一些实施例中,优选条形电极的数量为1~4个。

[0079] 同样的,本实施例中,直线部1091a的延伸方向与取向层112的取向方向OR的夹角 θ 等于5.5度也仅是示意性说明。在本发明的其他实施例中, θ 可以为大于等于4度小于等于6度范围内的任意角度,均可以达到改善横条纹显示不均的效果。并且优选地,直线部1091a延伸方向与取向层112的取向方向的夹角 θ 大于等于4度小于等于5度,可以改善横条纹显示不均,并且提高阵列基板或者显示面板中单个像素的透过率,进而可以提高整个显示面板的透过率,降低功耗。或者优选地,直线部1091a延伸方向与取向层112的取向方向的夹角 θ 大于等于5度小于等于6度,可以改善横条纹显示不均,并且改善包含该阵列基板的显示面板的色偏及灰阶反转,增大可视角度。

[0080] 本实施例提供的阵列基板,其条形电极1091直线部1091a的延伸方向与取向层112的取向方向OR夹角于等于5.5度,可以改善在对位偏差时沿数据线延伸方向相邻的两个像素区域的透过率差异,使得在产生对位偏差时,沿数据线延伸方向相邻的两个像素区域透过率大体上相当,改善横条纹显示不均,并且改善包含该阵列基板的显示面板的色偏及灰阶反转,增大可视角度。

[0081] 请参考图5a与图5b,图5a本发明实施例提供的又一种阵列基板的俯视结构示意图,图5b为图5a中沿EE'截面的剖视结构示意图。

[0082] 结合参考图5a与图5b,本实施例提供的又一种阵列基板包括:基板100;设置在所述基板100上的多条扫描线105和多条数据线107,多条所述扫描线105和所述数据线107彼此交叉限定多个像素区域;开关元件103,靠近所述扫描线105与所述数据线107的交叉处;像素电极111和公共电极109,所述像素电极111和公共电极109分别包括条形电极,即条形像素电极1112和条形公共电极1092,所述条形公共电极1092以及条形像素电极1111分别位于所述像素区域内且包括公共直线部1092a以及像素直线部1112a;沿所述数据107线延伸方向相邻的两个所述像素区域PA、PB,所述条形公共电极1092的所述公共直线部1092a或条形像素电极1112的像素直线部1112a关于扫描线105延伸方向实质上对称;设置在所述基板100上的取向层112,所述取向层112的取向方向OR实质上垂直于所述扫描线105的延伸方向;所述公共直线部1092a或像素直线部1112a的延伸方向与所述取向层112的取向方向OR的夹角 θ 等于6度。

[0083] 具体地,请继续参考图5a与图5b,本实施例提供的阵列基板包括基板100和依次设置在基板100上的栅极金属层、第一绝缘层104、半导体层、源漏极金属层、第二绝缘层106、透明氧化物导电层、和取向层112。本实施例中,采用非晶硅作为半导体层,并且本实施例中,栅极金属层包括扫描线105和与扫描线105电连接的栅极,源漏极金属层包括数据线107和与数据线电连接的源极和与像素电极111电连接的漏极,其中栅极、半导体层、源极和漏极构成本实施例中所述的开关元件103。需要说明的是,本实施例中是以非晶硅为例来说明的,在本发明的其他实施例中,也可以采用多晶硅或者氧化物半导体来作为半导体层。

[0084] 并且,在本实施例中,透明氧化物导电层包括像素电极111和公共电极109,且像素电极111和公共电极109均为梳齿状结构且相互啮合,即像素电极111和公共电极109互相绝缘相对设置且位于同一层。本实施例提供的阵列基板,由于像素电极111和公共电

极 109 同层设置,在制备过程中,可以由同一道工序制备,可以简化工艺,提高生产节拍,降低成本。

[0085] 请继续参考图 5a 和图 5b,在本实施例中,公共电极 109 包括条形公共电极 1092,像素电极 111 包括条形像素电极 1112。然而在本发明的另外一些实施例中,还可以是像素电极包含多个条形电极,或者公共电极包含多个条形电极,即像素电极和 / 或公共电极包括条形电极,图 5a 及图 5b 仅是示意性说明,不能用来限制本发明。

[0086] 请继续参考图 5a 和图 5b,本实施例中,条形公共电极 1092 包括公共直线部 1092a,条形像素电极 1112 包括像素直线部 1112a,并且沿数据线 107 延伸方向相邻的两个像素区域,条形公共电极 1092 的公共直线部 1092a 或条形像素电极 1112 的像素直线部 1112a 关于扫描线 105 延伸方向实质上对称。即垂直方向相邻的两个像素区域内的条形公共电极 1092 的公共直线部 1092a 或者条形像素电极 1112 的像素直线部 1112a 的延伸方向相交,扫描线 105 的延伸方向在垂直方向相邻的两个像素区域内的条形电极的直线部的夹角的角平分线上即采用伪双畴结构。采用这种伪双畴结构,垂直方向相邻的两行像素在不同的视角,可以进行透过率和灰阶补偿,改善视角和灰阶反转现象。

[0087] 并且优选地,在本实施例中,数据线 107 为折线形,在像素区域内,数据线 107 与直线部平行。即数据线 107 与相邻的像素区域内的条形公共电极 1092 或者条形像素电极 1112 的距离处处相等,可以提高像素区域的开口率,进而提高了采用该结构显示面板的透过率。当然,在本发明的另外一些实施例中,数据线也可以是采用直线形结构。

[0088] 取向层 112 设置在基板 100 上,并且覆盖基板 100 上的其他膜层,取向层 112 具有实质上垂直于扫描线 105 延伸方向的取向方向 OR,参考图 5a,即取向层的取向方向 OR 沿垂直方向延伸。直线部 (公共直线部 1092a、像素直线部 1112a) 的延伸方向与取向层 112 的取向方向 OR 的夹角 θ 等于 6 度。采用该角度设置的阵列基板,可以改善在对位偏差时沿数据线延伸方向相邻的两个像素区域的透过率差异,使得在产生对位偏差时,沿数据线延伸方向相邻的两个像素区域透过率大体上相当,改善横条纹显示不均。

[0089] 需要说明的是,本实施例是以直线部的延伸方向与取向层 112 的取向方向 OR 的夹角 θ 等于 6 度为例作为示意性说明的,在本发明的其他实施例中, θ 可以为大于等于 4 度小于等于 6 度范围内的任意角度,均可以达到改善横条纹显示不均的效果。并且优选地,直线部延伸方向与取向层 112 的取向方向的夹角 θ 大于等于 4 度小于等于 5 度,可以改善横条纹显示不均,并且提高阵列基板或者显示面板中单个像素的透过率,进而可以提高整个显示面板的透过率,降低功耗。或者优选地,直线部延伸方向与取向层 112 的取向方向的夹角 θ 大于等于 5 度小于等于 6 度,可以改善横条纹显示不均,并且改善包含该阵列基板的显示面板的色偏及灰阶反转,增大可视角度。

[0090] 本实施例提供的阵列基板,其条形电极 1091 直线部 1091a 的延伸方向与取向层 112 的取向方向 OR 夹角于等于 6 度,可以改善在对位偏差时沿数据线延伸方向相邻的两个像素区域的透过率差异,使得在产生对位偏差时,沿数据线延伸方向相邻的两个像素区域透过率大体上相当,改善横条纹显示不均,并且改善包含该阵列基板的显示面板的色偏及灰阶反转,增大可视角度。

[0091] 需要说明的是,在本发明的另外一些实施例中,条形公共电极 1092 和 / 或条形像素电极 1112 包含拐角部,该拐角部可以位于公共直线部 1092a 和 / 或像素直线部 1112a 的

至少一端,类似于本发明另一实施例提供的阵列基板中包含的拐角结构,可以增强在拐角部区域公共电极 109 与像素电极 111 之间的电场,改善在拐角部的显示不均现象。

[0092] 请参考图 6,图 6 是本发明实施例提供的一种液晶显示面板的结构示意图。如图 6 所示,本发明实施例提供的一种液晶显示面板包括:阵列基板 1,与所述阵列基板 1 相对设置的彩膜基板 2,以及夹持于所述阵列基板 1 与所述彩膜基板 2 之间的液晶层 3。该阵列基板 1 和该彩膜基板 2 通过封框胶 4 对位贴合。

[0093] 具体地,该阵列基板 1 为上述各实施例中的阵列基板。具体包括:基板;设置在所述基板上的多条扫描线和多条数据线,多条所述扫描线和所述数据线彼此交叉限定多个像素区域;开关元件,靠近所述扫描线与所述数据线的交叉处;像素电极和公共电极,所述像素电极和/或公共电极包括条形电极,所述条形电极位于所述像素区域内且包括直线部;沿所述数据线延伸方向相邻的两个所述像素区域,所述条形电极的所述直线部关于扫描线延伸方向实质上对称;设置在所述基板上的取向层,所述取向层的取向方向实质上垂直于所述扫描线的延伸方向;所述直线部延伸方向与所述取向层的取向方向的夹角大于等于 4 度小于等于 6 度。

[0094] 本发明实施例四提供的液晶显示面板,其包含的阵列基板中条形电极直线部的延伸方向与取向层的取向方向夹角大于等于 4 度且小于等于 6 度,可以改善在对位偏差时沿数据线延伸方向相邻的两个像素区域的透过率差异,使得在产生对位偏差时,沿数据线延伸方向相邻的两个像素区域透过率大体上相当,改善横条纹显示不均。

[0095] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本发明的保护范围。

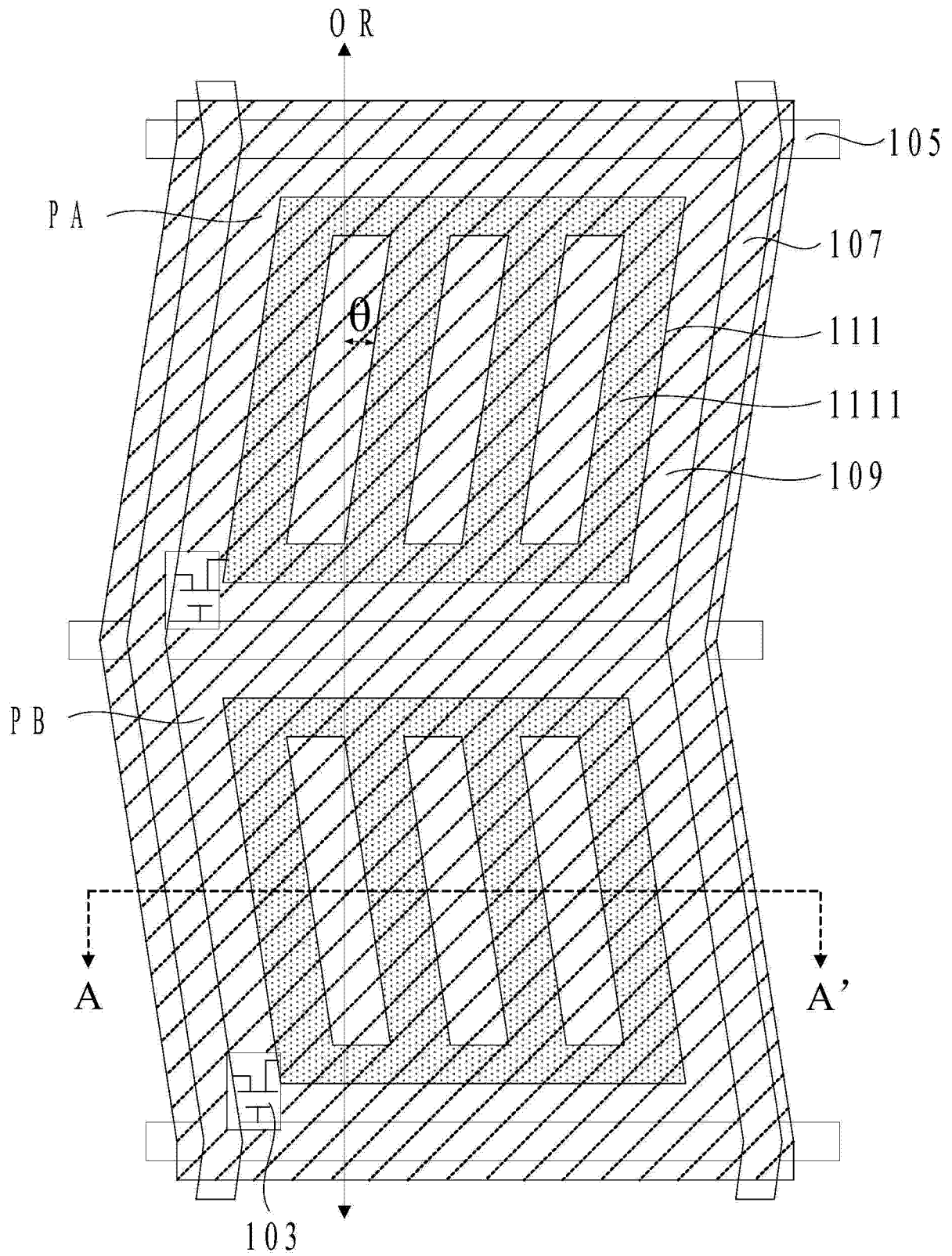


图 1a

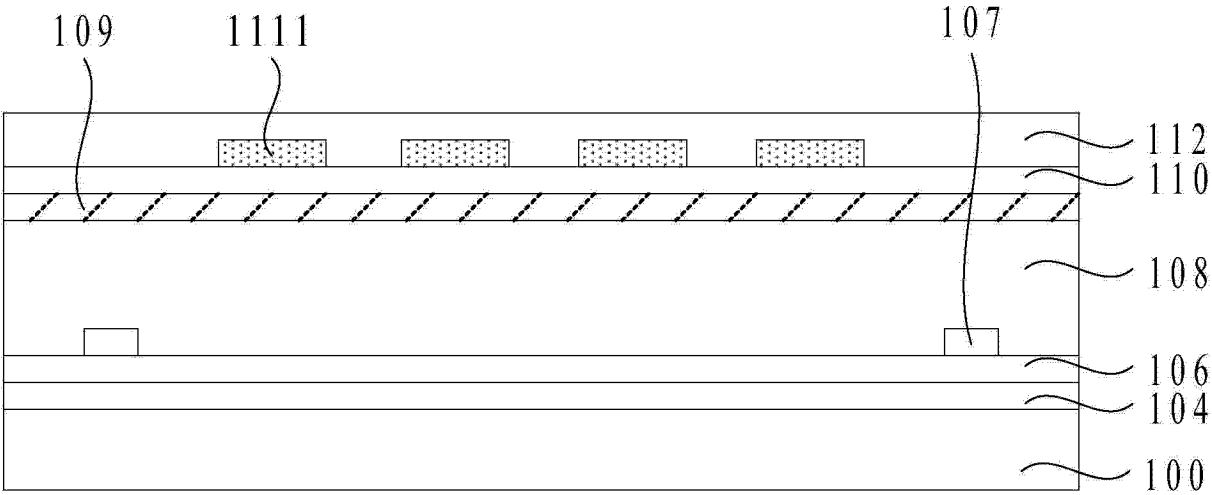


图 1b

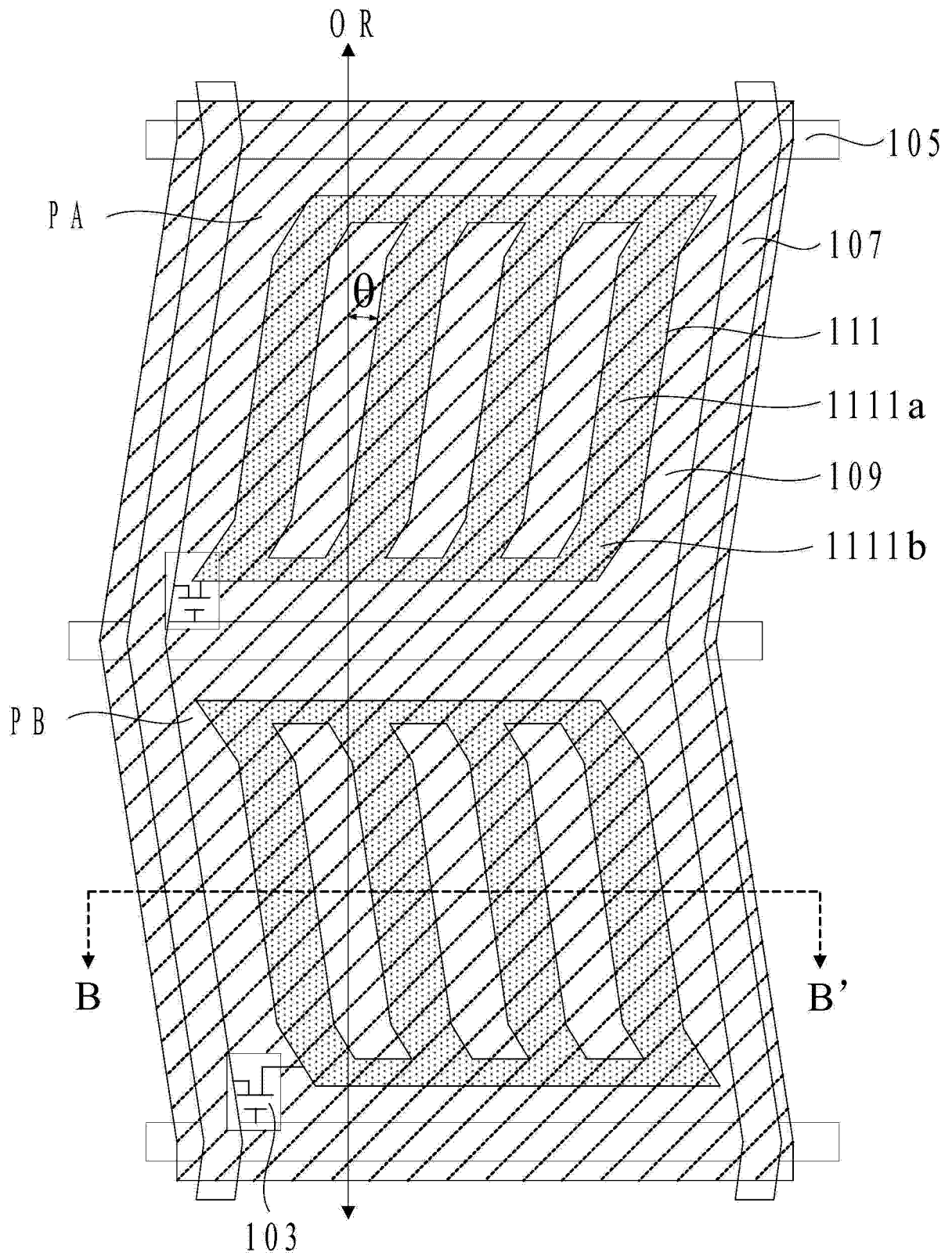


图 2a

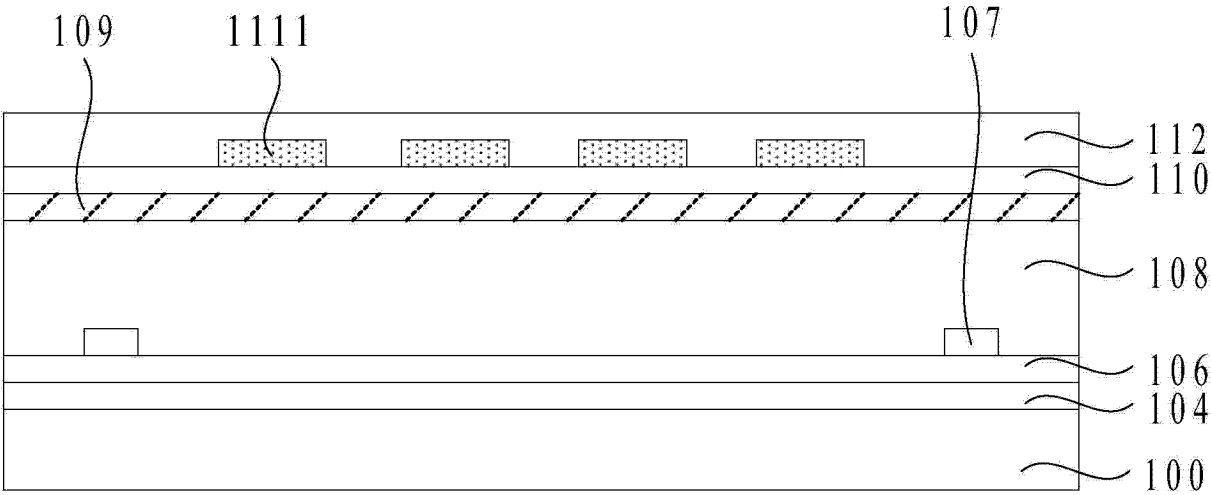


图 2b

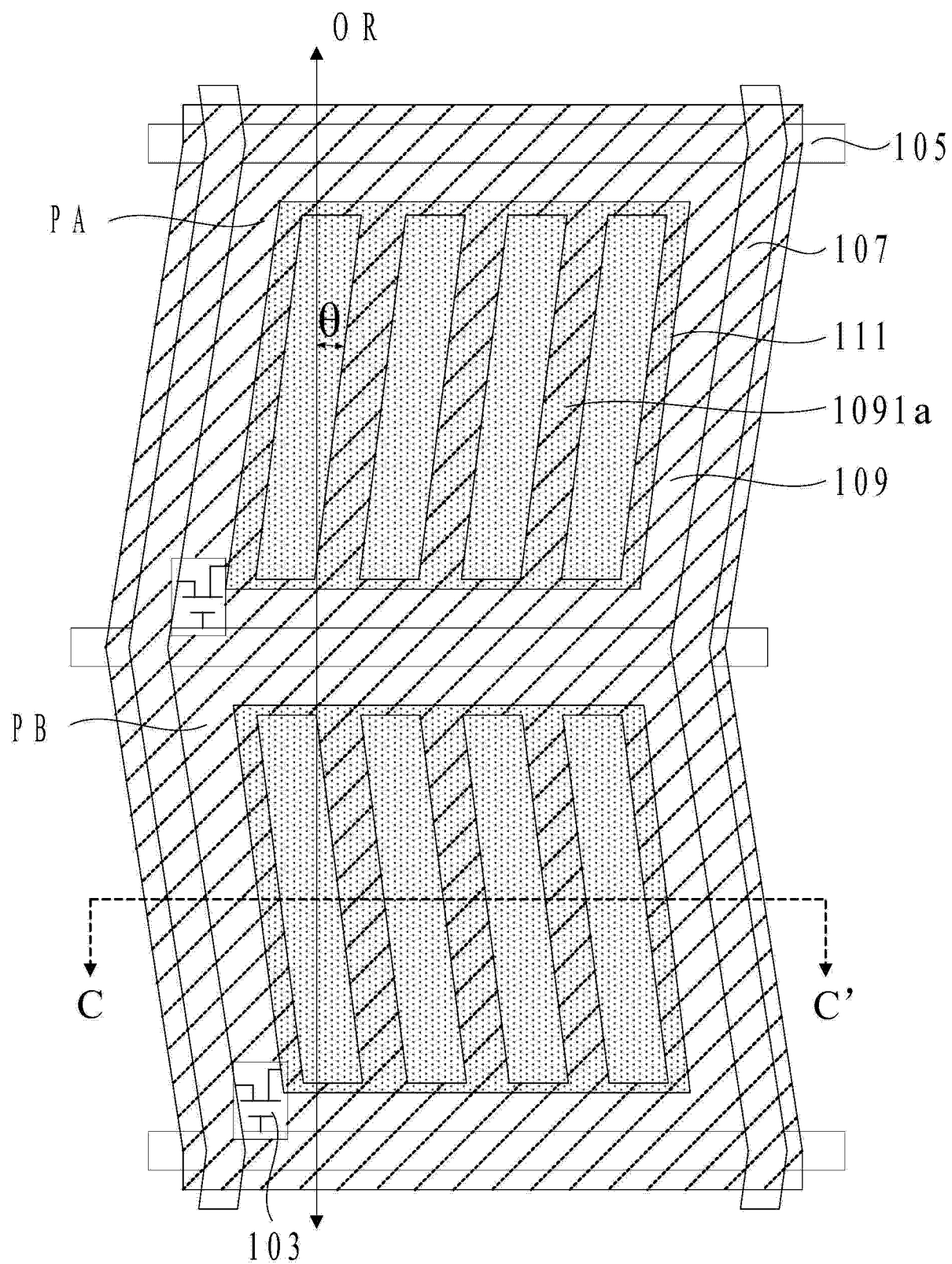


图 3a

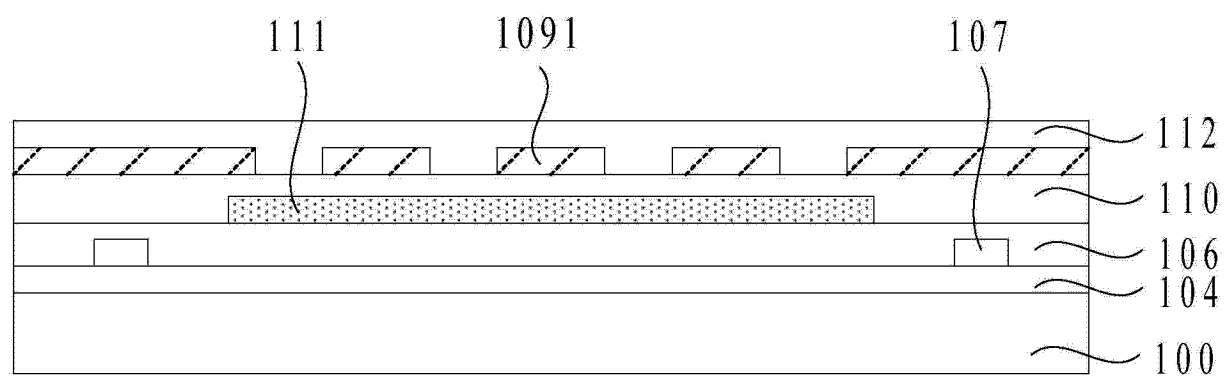


图 3b

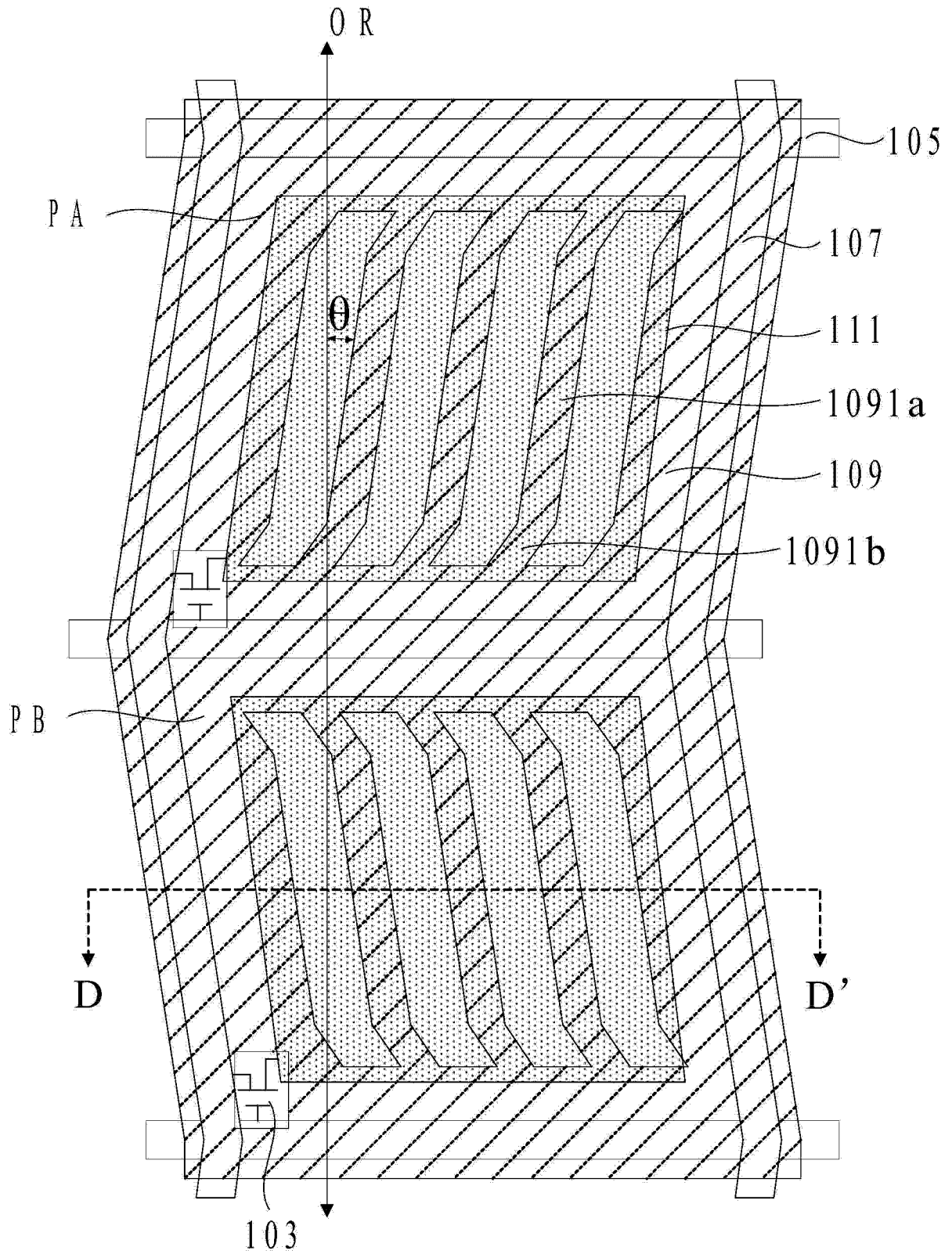


图 4a

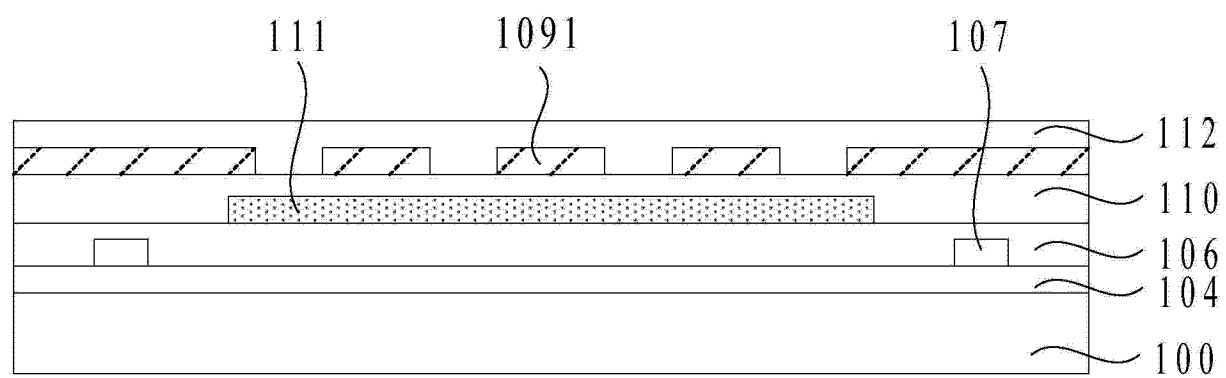


图 4b

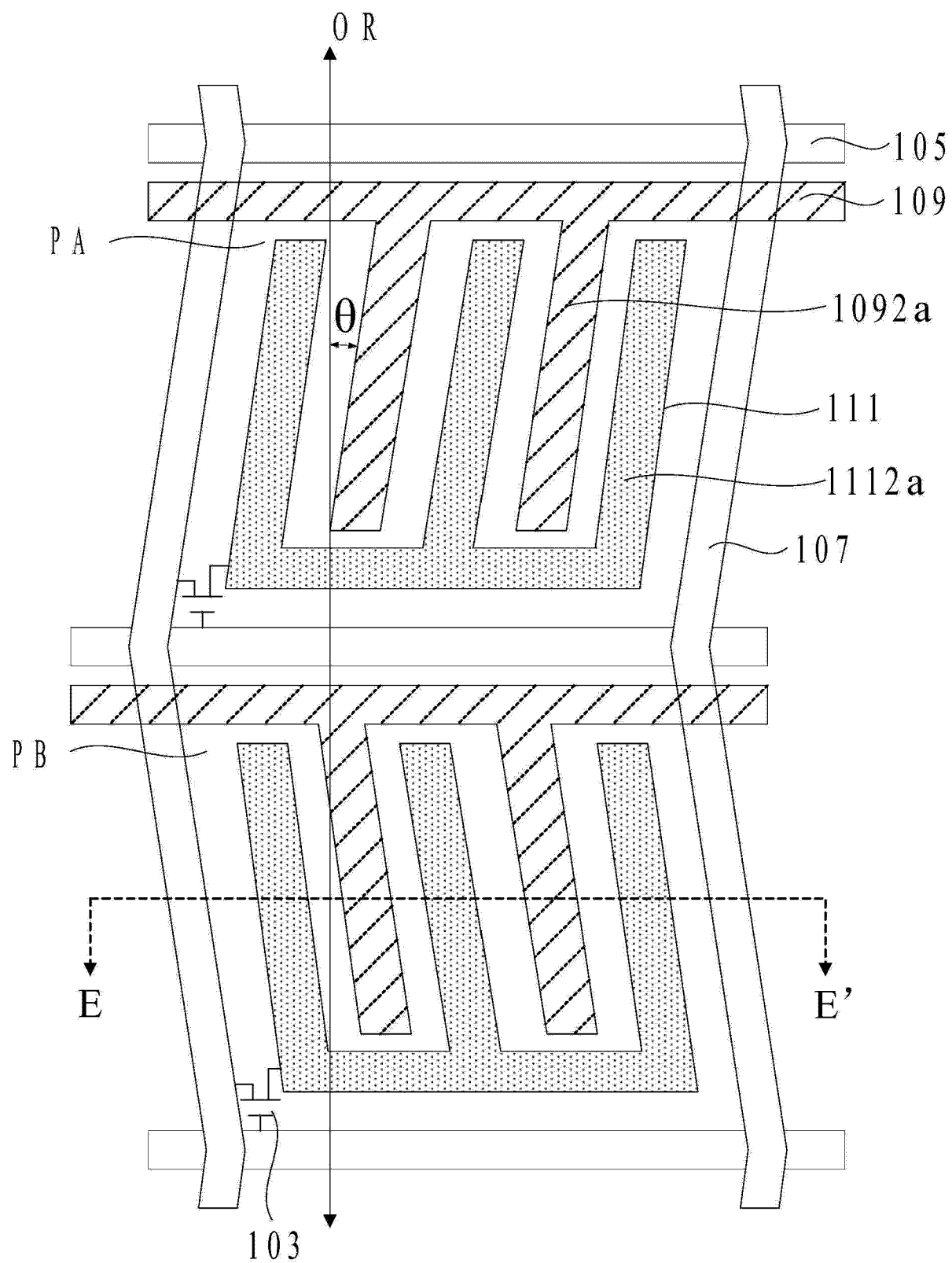


图 5a

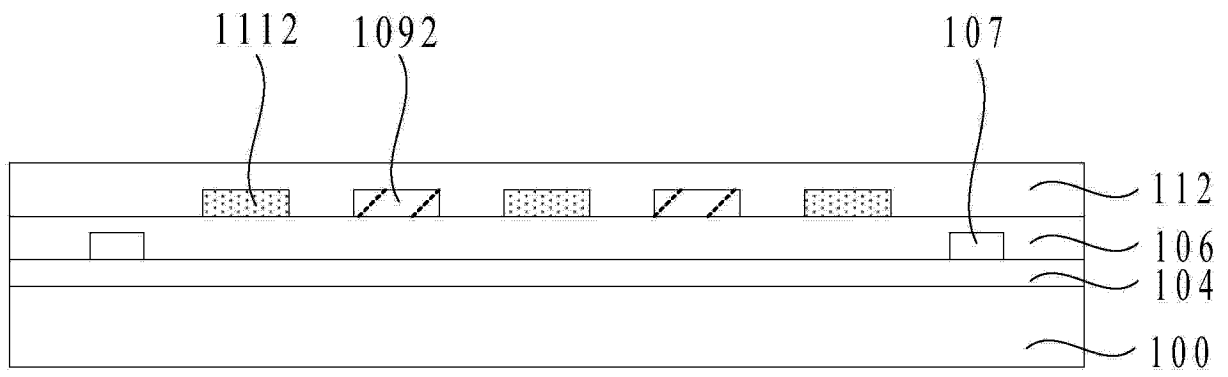


图 5b

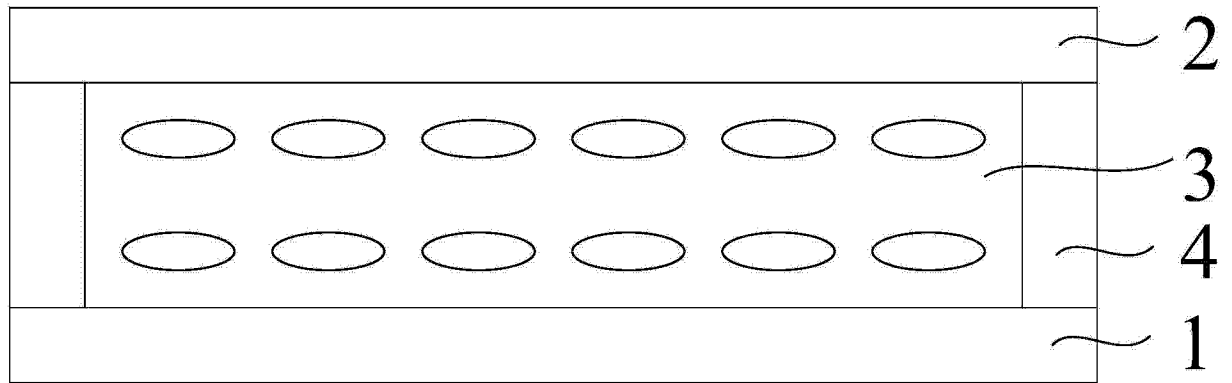


图 6

专利名称(译)	一种阵列基板及液晶显示面板		
公开(公告)号	CN104536215A	公开(公告)日	2015-04-22
申请号	CN201410837661.X	申请日	2014-12-29
[标]申请(专利权)人(译)	厦门天马微电子有限公司 天马微电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	厦门天马微电子有限公司 天马微电子股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	厦门天马微电子有限公司 天马微电子股份有限公司		
[标]发明人	乐琴 陈榕 沈柏平		
发明人	乐琴 陈榕 沈柏平		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/1362		
CPC分类号	G02F1/134363 G02F1/1337 G02F1/136286 G02F1/134309 G02F1/1362		
其他公开文献	CN104536215B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明实施例描述了一种阵列基板及液晶显示面板，该阵列基板包括：像素电极和公共电极，该像素电极和/或公共电极包括位于多条扫描线和数据线彼此交叉限定的多个像素区域内的直线部；沿数据线延伸方向相邻的两个像素区域，其直线部关于扫描线延伸方向实质上对称；取向层，具有实质上垂直于扫描线的延伸方向的取向方向；该直线部延伸方向与取向层的取向方向的夹角大于等于4度小于等于6度。采用该结构的阵列基板及液晶显示面板，可以改善在对位偏差时沿数据线延伸方向相邻的两个像素区域的透过率差异，使得在产生对位偏差时，沿数据线延伸方向相邻的两个像素区域透过率大体上相当，改善横条纹显示不均。

