



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101561599 B

(45) 授权公告日 2010.12.08

(21) 申请号 200810104040.5

US 2003/0090608 A1, 2003.05.15, 全文.

(22) 申请日 2008.04.14

JP 2007-310282 A, 2007.11.29, 全文.

(73) 专利权人 北京京东方光电科技有限公司

审查员 袁波江

地址 100176 北京市经济技术开发区西环中  
路 8 号

(72) 发明人 吴东起 占红明

(74) 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理  
有限公司 11205

代理人 刘芳

(51) Int. Cl.

G02F 1/1362 (2006.01)

G02F 1/133 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 1963645 A, 2007.05.16, 全文.

US 2004/0036815 A1, 2004.02.26, 全文.

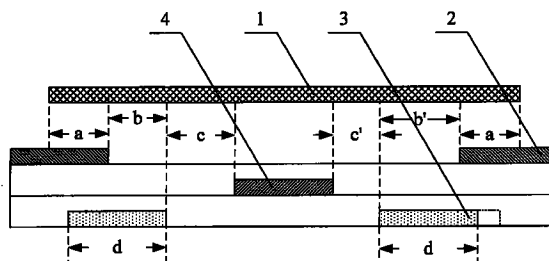
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 4 页

(54) 发明名称

液晶显示装置

(57) 摘要

本发明涉及一种液晶显示装置,包括由阵列基板和彩膜基板组成的液晶面板,阵列基板至少包括有挡光条,液晶面板设有相互对称的左侧区域和右侧区域,使得阵列基板相应地设有左侧区域和右侧区域;在阵列基板的左侧区域,左侧挡光条和数据线之间的实际漏光区域宽度大于右侧挡光条和数据线之间的实际漏光区域宽度,使得数据线左侧的最大允许偏差值小于数据线右侧的最大允许偏差值;在阵列基板的右侧区域,右侧挡光条和数据线之间的实际漏光区域宽度大于左侧挡光条和数据线之间的实际漏光区域宽度,使得数据线右侧的最大允许偏差值小于数据线左侧的最大允许偏差值。本发明提供了一种抗漏光性高的液晶显示装置。



1. 一种液晶显示装置,包括由阵列基板和彩膜基板组成的液晶面板,所述阵列基板至少包括有挡光条,所述挡光条包括位于数据线左侧的左侧挡光条和位于数据线右侧的右侧挡光条,其特征在于:

所述液晶面板设有相互对称的左侧区域和右侧区域,使得所述阵列基板相应地设有左侧区域和右侧区域;

在阵列基板的左侧区域,左侧挡光条和数据线之间的实际漏光区域宽度大于右侧挡光条和数据线之间的实际漏光区域宽度,使得数据线左侧的最大允许偏差值小于数据线右侧的最大允许偏差值,所述最大允许偏差值为彩膜基板上的黑矩阵挡住漏光区域之后,多出部分的宽度值;

在阵列基板的右侧区域,右侧挡光条和数据线之间的实际漏光区域宽度大于左侧挡光条和数据线之间的实际漏光区域宽度,使得数据线右侧的最大允许偏差值小于数据线左侧的最大允许偏差值。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于所述在阵列基板的左侧区域,左侧挡光条和数据线之间的实际漏光区域宽度大于右侧挡光条和数据线之间的实际漏光区域宽度,使得数据线左侧的最大允许偏差值小于数据线右侧的最大允许偏差值具体为:

在阵列基板的左侧区域,左侧挡光条和数据线之间的实际漏光区域宽度大于右侧挡光条和数据线之间的实际漏光区域宽度,且左侧挡光条的宽度等于右侧挡光条的宽度,使得数据线左侧的最大允许偏差值小于数据线右侧的最大允许偏差值;

或者为:在阵列基板的左侧区域,左侧挡光条和数据线之间的实际漏光区域宽度大于右侧挡光条和数据线之间的实际漏光区域宽度,且左侧挡光条的宽度小于右侧挡光条的宽度,使得数据线左侧的最大允许偏差值小于数据线右侧的最大允许偏差值。

3. 根据权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于所述在阵列基板的右侧区域,右侧挡光条和数据线之间的实际漏光区域宽度大于左侧挡光条和数据线之间的实际漏光区域宽度,使得数据线右侧的最大允许偏差值小于数据线左侧的最大允许偏差值具体为:

在阵列基板的右侧区域,右侧挡光条和数据线之间的实际漏光区域宽度大于左侧挡光条和数据线之间的实际漏光区域宽度,且右侧挡光条的宽度等于左侧挡光条的宽度,使得数据线右侧的最大允许偏差值小于数据线左侧的最大允许偏差值;

或者为:在阵列基板的右侧区域,右侧挡光条和数据线之间的实际漏光区域宽度大于左侧挡光条和数据线之间的实际漏光区域宽度,且右侧挡光条的宽度小于左侧挡光条的宽度,使得数据线右侧的最大允许偏差值小于数据线左侧的最大允许偏差值。

4. 根据权利要求1~3所述的任一液晶显示装置,其特征在于所述液晶面板设有相互对称的左侧区域和右侧区域具体为:

所述液晶面板设有数个左侧区域和数个右侧区域,使得所述数个左侧区域和所述数个右侧区域以所述液晶面板的中心线为对称轴相互对称。

5. 根据权利要求4所述的液晶显示装置,其特征在于:

所述数个左侧区域中,相邻所述液晶面板中心线的第一左侧区域里,位于数据线两侧的实际漏光区域宽度的差值为第一左侧差值,

所述数个左侧区域中,远离所述液晶面板中心线的第二左侧区域中,位于数据线两侧的实际漏光区域宽度的差值为第二左侧差值,

所述第一左侧差值小于所述第二左侧差值；

相应的，所述数个右侧区域中，相邻所述液晶面板中心线的第一右侧区域里，位于数据线两侧的实际漏光区域宽度的差值为第一右侧差值，

所述数个右侧区域中，远离所述液晶面板中心线的第二右侧区域中，位于数据线两侧的实际漏光区域宽度的差值为第二右侧差值，

所述第一右侧差值小于所述第二右侧差值。

6. 一种液晶显示装置，包括由阵列基板和彩膜基板组成的液晶面板，其特征在于：

所述液晶面板设有相互对称的左侧区域和右侧区域；

在液晶面板左侧区域，位于数据线左侧的像素电极和黑矩阵之间重叠区域的宽度小于位于该数据线右侧的像素电极和黑矩阵之间重叠区域的宽度，使得该数据线左侧的最大允许偏差值小于数据线右侧的最大允许偏差值，所述最大允许偏差值为彩膜基板上的黑矩阵挡住漏光区域之后，多出部分的宽度值；

在液晶面板右侧区域，位于数据线右侧的像素电极和黑矩阵之间重叠区域的宽度小于位于该数据线左侧的像素电极和黑矩阵之间重叠区域的宽度，使得该数据线右侧的最大允许偏差值小于数据线左侧的最大允许偏差值。

7. 根据权利要求6所述的液晶显示装置，其特征在于所述液晶面板设有相互对称的左侧区域和右侧区域具体为：

所述液晶面板设有数个左侧区域和数个右侧区域，使得所述数个左侧区域和所述数个右侧区域以所述液晶面板的中心线为对称轴相互对称。

8. 根据权利要求7所述的液晶显示装置，其特征在于：

所述数个左侧区域中，相邻所述液晶面板中心线的第一左侧区域里，位于数据线两侧的重叠区域宽度的差值为第一左侧差值，

所述数个左侧区域中，远离所述液晶面板中心线的第二左侧区域中，位于数据线两侧的重叠区域宽度的差值为第二左侧差值，

所述第一左侧差值小于所述第二左侧差值；

相应的，所述数个右侧区域中，相邻所述液晶面板中心线的第一右侧区域里，位于数据线两侧的重叠区域宽度的差值为第一右侧差值，

所述数个右侧区域中，远离所述液晶面板中心线的第二右侧区域中，位于数据线两侧的重叠区域宽度的差值为第二右侧差值，

所述第一右侧差值小于所述第二右侧差值。

## 液晶显示装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示装置领域,特别涉及一种抗漏光性高的液晶显示装置。

### 背景技术

[0002] 液晶显示装置(Liquid Crystal Display,以下简称 LCD)是一种主要的平面显示装置,液晶面板主要由阵列基板和彩膜基板组成。目前制造液晶面板时,分别制造阵列基板和彩膜基板之后,将两个基板进行对合。由于对合工艺在精度上存在一些偏差,因此需要设置最大允许偏差值(AssemblyMargin),即黑矩阵挡住漏光区域之后,多出的那部分宽度值称为最大允许偏差值。

[0003] 如图 1 所示,为现有的液晶面板结构示意图,现有液晶显示装置的液晶面板包括有:阵列基板和彩膜基板,在阵列基板上至少设有像素电极 2、挡光条 3 和数据线 4,在彩膜基板上至少设有黑矩阵 1。其中位于像素电极 2 和数据线 4 之间的宽度 b 和宽度 c 为漏光区域的宽度;挡光条 3 用于挡住部分漏光区域,即宽度 b,挡光条 3 的宽度为 d,这样的话,漏光区域的实际宽度为 c;黑矩阵 1 用于挡住数据线 4 和数据线 4 两侧的漏光区域;这时,最大允许偏差值定义为黑矩阵 1 向非漏光区域渗透的部分宽度,即宽度 a 和宽度 b 之和;以数据线的中心线为对称轴,数据线两侧的各项数据相同,即宽度 a、宽度 b、宽度 c 和宽度 d。在图 1 中,如果没有挡光条,最大允许偏差值就是像素电极和黑矩阵之间重叠区域的宽度。

[0004] 在液晶显示装置中,由于像素电极和数据线传输的信号不完全一致,因此在像素电极和数据线之间会出现信号干扰,从而导致像素电极和数据线之间形成不良电场,这种不良电场进一步导致了位于像素电子和数据线之间的液晶的异常排列,从而在像素电极和数据线之间形成了不良光线。现有技术通过彩膜基板上的黑矩阵挡住不良光线,如果该不良光线绕过黑矩阵射出,则将该不良光线称为漏光。

[0005] 如图 2 所示,为现有的液晶面板左侧受到外部压力时液晶面板右侧结构示意图,即当液晶面板的左侧受到外部压力时,液晶面板的彩膜基板向右侧移动、阵列基板向左侧移动,使得黑矩阵 1 和数据线 4 之间出现相对位移,此时黑矩阵 4 不能有效地挡住数据线 4 和左侧的像素电极 2 之间的不良光线,使得部分不良光线绕过黑矩阵 4,导致该不良光线被肉眼识别,形成漏光,从而降低了液晶面的质量,进而也降低了液晶显示装置的质量。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种液晶显示装置,克服了现有液晶显示装置的液晶面板一侧受到外部压力时,液晶面板另一侧漏光的缺陷,实现了一种抗漏光性高的液晶显示装置。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供了一种液晶显示装置,包括由阵列基板和彩膜基板组成的液晶面板,阵列基板至少包括有挡光条,所述挡光条包括位于数据线左侧的左侧挡光条和位于数据线右侧的右侧挡光条,液晶面板设有相互对称的左侧区域和右侧区域,使得阵列基板相应地设有左侧区域和右侧区域;在阵列基板的左侧区域,左侧挡光条和数据线之间的实际漏光区域宽度大于右侧挡光条和数据线之间的实际漏光区域宽度,使得数据

线左侧的最大允许偏差值小于数据线右侧的最大允许偏差值,所述最大允许偏差值为彩膜基板上的黑矩阵挡住漏光区域之后,多出部分的宽度值;在阵列基板的右侧区域,右侧挡光条和数据线之间的实际漏光区域宽度大于左侧挡光条和数据线之间的实际漏光区域宽度,使得数据线右侧的最大允许偏差值小于数据线左侧的最大允许偏差值。

[0008] 其中,在阵列基板的左侧区域,左侧挡光条和数据线之间的实际漏光区域宽度大于右侧挡光条和数据线之间的实际漏光区域宽度,使得数据线左侧的最大允许偏差值小于数据线右侧的最大允许偏差值具体为:在阵列基板的左侧区域,左侧挡光条和数据线之间的实际漏光区域宽度大于右侧挡光条和数据线之间的实际漏光区域宽度,且左侧挡光条的宽度等于右侧挡光条的宽度,使得数据线左侧的最大允许偏差值小于数据线右侧的最大允许偏差值;或者为:在阵列基板的左侧区域,左侧挡光条和数据线之间的实际漏光区域宽度大于右侧挡光条和数据线之间的实际漏光区域宽度,且左侧挡光条的宽度小于右侧挡光条的宽度,使得数据线左侧的最大允许偏差值小于数据线右侧的最大允许偏差值。

[0009] 其中,在阵列基板的右侧区域,右侧挡光条和数据线之间的实际漏光区域宽度大于左侧挡光条和数据线之间的实际漏光区域宽度,使得数据线右侧的最大允许偏差值小于数据线左侧的最大允许偏差值具体为:在阵列基板的右侧区域,右侧挡光条和数据线之间的实际漏光区域宽度大于左侧挡光条和数据线之间的实际漏光区域宽度,且右侧挡光条的宽度等于左侧挡光条的宽度,使得数据线右侧的最大允许偏差值小于数据线左侧的最大允许偏差值;或者为:在阵列基板的右侧区域,右侧挡光条和数据线之间的实际漏光区域宽度大于左侧挡光条和数据线之间的实际漏光区域宽度,且右侧挡光条的宽度小于左侧挡光条的宽度,使得数据线右侧的最大允许偏差值小于数据线左侧的最大允许偏差值。

[0010] 其中,液晶面板设有相互对称的左侧区域和右侧区域具体为:液晶面板设有数个左侧区域和数个右侧区域,使得数个左侧区域和数个右侧区域以液晶面板的中心线为对称轴相互对称。

[0011] 其中,数个左侧区域中,相邻液晶面板中心线的第一左侧区域里,位于数据线两侧的实际漏光区域宽度的差值为第一左侧差值,数个左侧区域中,远离液晶面板中心线的第二左侧区域中,位于数据线两侧的实际漏光区域宽度的差值为第二左侧差值,第一左侧差值小于第二左侧差值;相应的,数个右侧区域中,相邻液晶面板中心线的第一右侧区域里,位于数据线两侧的实际漏光区域宽度的差值为第一右侧差值,数个右侧区域中,远离液晶面板中心线的第二右侧区域中,位于数据线两侧的实际漏光区域宽度的差值为第二右侧差值,第一右侧差值小于第二右侧差值。

[0012] 为了实现上述目的,本发明还提供了一种液晶显示装置,包括由阵列基板和彩膜基板组成的液晶面板,液晶面板设有相互对称的左侧区域和右侧区域;在液晶面板左侧区域,位于数据线左侧的像素电极和黑矩阵之间重叠区域的宽度小于位于该数据线右侧的像素电极和黑矩阵之间重叠区域的宽度,使得该数据线左侧的最大允许偏差值小于数据线右侧的最大允许偏差值,所述最大允许偏差值为彩膜基板上的黑矩阵挡住漏光区域之后,多出部分的宽度值;在液晶面板右侧区域,位于数据线右侧的像素电极和黑矩阵之间重叠区域的宽度小于位于该数据线左侧的像素电极和黑矩阵之间重叠区域的宽度,使得该数据线右侧的最大允许偏差值小于数据线左侧的最大允许偏差值。

[0013] 其中,液晶面板设有相互对称的左侧区域和右侧区域具体为:液晶面板设有数个

左侧区域和数个右侧区域,使得数个左侧区域和数个右侧区域以液晶面板的中心线为对称轴相互对称。

[0014] 其中,数个左侧区域中,相邻液晶面板中心线的第一左侧区域里,位于数据线两侧的重叠区域宽度的差值为第一左侧差值,数个左侧区域中,远离液晶面板中心线的第二左侧区域中,位于数据线两侧的重叠区域宽度的差值为第二左侧差值,第一左侧差值小于第二左侧差值;相应的,数个右侧区域中,相邻液晶面板中心线的第一右侧区域里,位于数据线两侧的重叠区域宽度的差值为第一右侧差值,数个右侧区域中,远离液晶面板中心线的第二右侧区域中,位于数据线两侧的重叠区域宽度的差值为第二右侧差值,第一右侧差值小于第二右侧差值。

[0015] 本发明通过将液晶面板设置为左右两个区域,在左侧区域,位于数据线左侧的实际漏光面积大于该数据线右侧的实际漏光面积;在右侧区域,位于数据线右侧的实际漏光面积大于该数据线左侧的实际漏光面积,使得在左侧液晶面板上,数据线左侧的最大允许偏差值小于数据线右侧的最大允许偏差值;同时使得在右侧液晶面板上,数据线右侧的最大允许偏差值小于数据线左侧的最大允许偏差值,这样的话,当液晶面板的左侧受到外部压力时,液晶面板的彩膜基板向右侧移动、阵列基板向左侧移动,即黑矩阵向数据线右侧移动——实际漏光面积较大的一侧,所以在该数据线左侧,相对较大的最大允许偏差值可以最大限度的防止数据线左侧出现漏光;相同的,当液晶面板的右侧受到外部压力时,液晶面板的彩膜基板向左侧移动、阵列基板向右侧移动,即黑矩阵向数据线左侧移动——实际漏光面积较大的一侧,所以在该数据线右侧,相对较大的最大允许偏差值可以最大限度的防止数据线右侧出现漏光;克服了现有液晶显示装置的液晶面板一侧受到外部压力时,液晶面板另一侧漏光的缺陷,从而在没有改变黑矩阵宽度的前提下,即没有改变液晶面板开口率的前提下,实现了抗漏光性能高的液晶显示装置,提高了液晶显示装置的画面质量。

[0016] 下面通过附图和实施例,对本发明的技术方案做进一步的详细描述。

#### 附图说明

[0017] 图 1 为现有的液晶面板结构示意图;

[0018] 图 2 为现有的液晶面板左侧受到外部压力时液晶面板右侧结构示意图;

[0019] 图 3a 为本发明一种液晶显示装置的第一实施例的液晶面板左侧区域结构示意图;

[0020] 图 3b 为本发明一种液晶显示装置的第一实施例的液晶面板右侧区域结构示意图;

[0021] 图 4a 为本发明一种液晶显示装置的第二实施例的液晶面板左侧区域结构示意图;

[0022] 图 4b 为本发明一种液晶显示装置的第二实施例的液晶面板右侧区域结构示意图;

[0023] 图 5a 为本发明另一种液晶显示装置的第一实施例的液晶面板左侧区域结构示意图;

[0024] 图 5b 为本发明另一种液晶显示装置的第一实施例的液晶面板右侧区域结构示意图。

[0025] 附图标记说明

[0026] 1- 黑矩阵； 2- 像素电极； 3- 挡光条；

[0027] 4- 数据线。

## 具体实施方式

[0028] 本发明一种液晶显示装置的第一实施例

[0029] 图 3a 为本发明一种液晶显示装置的第一实施例的液晶面板左侧区域结构示意图,图 3b 为本发明一种液晶显示装置的第一实施例的液晶面板右侧区域结构示意图,如图 3a 和图 3b 所示,该液晶显示装置包括由阵列基板和彩膜基板组成的液晶面板,阵列基板至少包括有挡光条 3,液晶面板设有相互对称的左侧区域和右侧区域,使得阵列基板相应地设有左侧区域和右侧区域;

[0030] 在阵列基板的左侧区域,左侧挡光条 3 和数据线 4 之间的实际漏光区域宽度大于右侧挡光条和数据线之间的实际漏光区域宽度,即左侧宽度  $c$  大于右侧宽度  $c'$ ,使得数据线 4 左侧的最大允许偏差值,即宽度  $a$  和左侧宽度  $b$  之和,小于数据线右侧的最大允许偏差值,即宽度  $a$  和右侧宽度  $b'$  之和,并且数据线 4 两侧挡光条 3 的宽度都为  $d$ ;

[0031] 在阵列基板的右侧区域,右侧挡光条 3 和数据线 4 之间的实际漏光区域宽度大于左侧挡光条 3 和数据线 4 之间的实际漏光区域宽度,即右侧宽度  $c$  大于左侧宽度  $c'$ ,使得数据线 4 右侧的最大允许偏差值,即宽度  $a$  和右侧宽度  $b$  之和,小于数据线 4 左侧的最大允许偏差值,即宽度  $a$  和左侧宽度  $b'$  之和,并且数据线 4 两侧挡光条 3 的宽度都为  $d$ 。

[0032] 本发明一种液晶显示装置的第一实施例,通过将液晶面板设置为左右两个区域,在左侧区域,位于数据线左侧的实际漏光面积大于该数据线右侧的实际漏光面积;在右侧区域,位于数据线右侧的实际漏光面积大于该数据线左侧的实际漏光面积,使得在左侧液晶面板上,数据线左侧的最大允许偏差值小于数据线右侧的最大允许偏差值;同时使得在右侧液晶面板上,数据线右侧的最大允许偏差值小于数据线左侧的最大允许偏差值,这样的话,当液晶面板的左侧受到外部压力时,液晶面板的彩膜基板向右侧移动、阵列基板向左侧移动,即黑矩阵向数据线右侧移动——实际漏光面积较大的一侧,所以在该数据线左侧,相对较大的最大允许偏差值可以最大限度的防止数据线左侧出现漏;相同的,当液晶面板的右侧受到外部压力时,液晶面板的彩膜基板向左侧移动、阵列基板向右侧移动,即黑矩阵向数据线左侧移动——实际漏光面积较大的一侧,所以在该数据线右侧,相对较大的最大允许偏差值可以最大限度的防止数据线右侧出现漏;克服了现有液晶显示装置的液晶面板一侧受到外部压力时,液晶面板另一侧漏光的缺陷,从而在没有改变黑矩阵宽度的前提下,即没有改变液晶面板开口率的前提下,实现了抗漏光性能高的液晶显示装置,提高了液晶显示装置的画面质量。

[0033] 在本发明一种液晶显示装置的第一实施例中,将液晶面板分成两个对称的区域,即左侧区域和右侧区域,但是在实际应用过程中,根据液晶面板的大小或者根据液晶面板的显示需要等,可以将液晶面板分为数个左侧区域和数个右侧区域,并且使得数个左侧区域和数个右侧区域以液晶面板的中心线为对称轴相互对称。具体为:数个左侧区域中,相邻液晶面板中心线的第一左侧区域里,位于数据线两侧的实际漏光区域宽度的差值为第一左侧差值,数个左侧区域中,远离液晶面板中心线的第二左侧区域中,位于数据线两侧的实

实际漏光区域宽度的差值为第二左侧差值,第一左侧差值小于第二左侧差值;相应的,数个右侧区域中,相邻液晶面板中心线的第一右侧区域里,位于数据线两侧的实际漏光区域宽度的差值为第一右侧差值,数个右侧区域中,远离液晶面板中心线的第二右侧区域中,位于数据线两侧的实际漏光区域宽度的差值为第二右侧差值,第一右侧差值小于第二右侧差值。换句话说,在液晶面板左侧区域,离液晶面板的中心线越近,数据线右侧的实际漏光面积越小、最大允许偏差值越大;离液晶面板的中心线越远,数据线右侧的实际漏光面积越大、最大允许偏差值越小。在液晶面板右侧区域,离液晶面板的中心线越近,数据线左侧的实际漏光面积越小、最大允许偏差值越大;离液晶面板的中心线越远,数据线左侧的实际漏光面积越大、最大允许偏差值越小。通过这种实施方式,可以防止远离液晶面板中心线的区域容易漏光的缺陷。

[0034] 本发明一种液晶显示装置的第二实施例

[0035] 图 4a 为本发明一种液晶显示装置的第二实施例的液晶面板左侧区域结构示意图,图 4b 为本发明一种液晶显示装置的第二实施例的液晶面板右侧区域结构示意图,如图 4a 和图 4b 所示,本发明一种液晶显示装置的第二实施例在本发明一种液晶显示装置的第一实施例的基础上进行了改进,该液晶显示装置包括由阵列基板和彩膜基板组成的液晶面板,阵列基板至少包括有挡光条 3,液晶面板设有相互对称的左侧区域和右侧区域,使得阵列基板相应地设有左侧区域和右侧区域;

[0036] 在阵列基板的左侧区域,左侧挡光条 3 和数据线 4 之间的实际漏光区域宽度大于右侧挡光条和数据线之间的实际漏光区域宽度,即左侧宽度  $c$  大于右侧宽度  $c'$ ,使得数据线 4 左侧的最大允许偏差值,即宽度  $a$  和左侧宽度  $b$  之和,小于数据线右侧的最大允许偏差值,即宽度  $a$  和右侧宽度  $b'$  之和,并且右侧挡光条 3 的宽度  $d'$  大于左侧挡光条 3 的宽度  $d$ ;

[0037] 在阵列基板的右侧区域,右侧挡光条 3 和数据线 4 之间的实际漏光区域宽度大于左侧挡光条 3 和数据线 4 之间的实际漏光区域宽度,即右侧宽度  $c$  大于左侧宽度  $c'$ ,使得数据线 4 右侧的最大允许偏差值,即宽度  $a$  和右侧宽度  $b$  之和,小于数据线 4 左侧的最大允许偏差值,即宽度  $a$  和左侧宽度  $b'$  之和,并且左侧挡光条 3 的宽度  $d'$  大于右侧挡光条 3 的宽度  $d$ 。

[0038] 本发明一种液晶显示装置的第二实施例,通过使用不同宽度的挡光条,使得位于数据线两侧最大允许误差值也不同,即容易出现漏光的区域适当增加最大允许误差值,从而克服了现有液晶显示装置的液晶面板一侧受到外部压力时,液晶面板另一侧漏光的缺陷,从而在没有改变黑矩阵宽度的前提下,即没有改变液晶面板开口率的前提下,实现了抗漏光性能高的液晶显示装置,提高了液晶显示装置的画面质量。

[0039] 本发明另一种液晶显示装置的第一实施例

[0040] 图 5a 为本发明另一种液晶显示装置的第一实施例的液晶面板左侧区域结构示意图,图 5b 为本发明另一种液晶显示装置的第一实施例的液晶面板右侧区域结构示意图,如图 5a 和图 5b 所示,该液晶显示装置包括由阵列基板和彩膜基板组成的液晶面板,液晶面板设有相互对称的左侧区域和右侧区域;

[0041] 在液晶面板左侧区域,位于数据线 4 左侧的像素电极 2 和黑矩阵 1 之间重叠区域的宽度小于位于该数据线 4 右侧的像素电极 2 和黑矩阵 1 之间重叠区域的宽度,即左侧宽度  $a$  小于右侧宽度  $a'$ ,使得该数据线 4 左侧的最大允许偏差值大小于数据线 4 右侧的最大

允许偏差值（此时像素电极 2 和黑矩阵 1 之间的重叠区域的宽度就是最大允许偏差值），并且数据线 4 两侧的漏光区域宽度也相等；

[0042] 在液晶面板右侧区域，位于数据线 4 右侧的像素电极 2 和黑矩阵 1 之间重叠区域的宽度小于位于该数据线 4 左侧的像素电极 2 和黑矩阵 1 之间重叠区域的宽度，即右侧宽度  $a$  小于左侧宽度  $a'$ ，使得该数据线 4 右侧的最大允许偏差值大小于数据线 4 左侧的最大允许偏差值（此时像素电极 2 和黑矩阵 1 之间的重叠区域的宽度就是最大允许偏差值），并且数据线 4 两侧的漏光区域宽度也相等。

[0043] 本发明另一种液晶显示装置的第一实施例，在保持数据线两侧漏光区域宽度的前提下，在液晶面板左侧区域，通过减少数据线的宽度，增加数据线右侧的像素电极和黑矩阵之间的重叠区域的宽度；在液晶面板右侧区域，通过减少数据线的宽度，增加数据线左侧的像素电极和黑矩阵之间的重叠区域的宽度。这样的话，当液晶面板的左侧受到外部压力时，液晶面板的彩膜基板向右侧移动、阵列基板向左侧移动，即黑矩阵向数据线右侧移动——漏光面积较大的一侧，所以在该数据线左侧，相对较大的最大允许偏差值可以最大限度的防止数据线左侧出现漏；相同的，当液晶面板的右侧受到外部压力时，液晶面板的彩膜基板向左侧移动、阵列基板向右侧移动，即黑矩阵向数据线左侧移动——漏光面积较大的一侧，所以在该数据线右侧，相对较大的最大允许偏差值可以最大限度的防止数据线右侧出现漏；克服了现有液晶显示装置的液晶面板一侧受到外部压力时，液晶面板另一侧漏光的缺陷，从而在没有改变黑矩阵宽度的前提下，即没有改变液晶面板开口率的前提下，实现了抗漏光性能高的液晶显示装置，提高了液晶显示装置的画面质量。

[0044] 在本发明另一种液晶显示装置的第一实施例中，将液晶面板分成两个对称的区域，即左侧区域和右侧区域，但是在实际应用过程中，根据液晶面板的大小或者根据液晶面板的显示需要等，可以将液晶面板分为数个左侧区域和数个右侧区域，并且使得数个左侧区域和数个右侧区域以液晶面板的中心线为对称轴相互对称。具体为：数个左侧区域中，相邻液晶面板中心线的第一左侧区域里，位于数据线两侧的重叠区域宽度的差值为第一左侧差值，数个左侧区域中，远离液晶面板中心线的第二左侧区域中，位于数据线两侧的重叠区域宽度的差值为第二左侧差值，第一左侧差值小于第二左侧差值；相应的，数个右侧区域中，相邻液晶面板中心线的第一右侧区域里，位于数据线两侧的重叠区域宽度的差值为第一右侧差值，数个右侧区域中，远离液晶面板中心线的第二右侧区域中，位于数据线两侧的重叠区域宽度的差值为第二右侧差值，第一右侧差值小于第二右侧差值。换句话说，在液晶面板左侧区域，离液晶面板的中心线越近，数据线右侧的最大允许偏差值越大；离液晶面板的中心线越远，数据线右侧的最大允许偏差值越小。在液晶面板右侧区域，离液晶面板的中心线越近，数据线左侧的最大允许偏差值越大；离液晶面板的中心线越远，数据线左侧的最大允许偏差值越小。通过这种实施方式，可以防止远离液晶面板中心线的区域容易漏光的缺陷。

[0045] 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

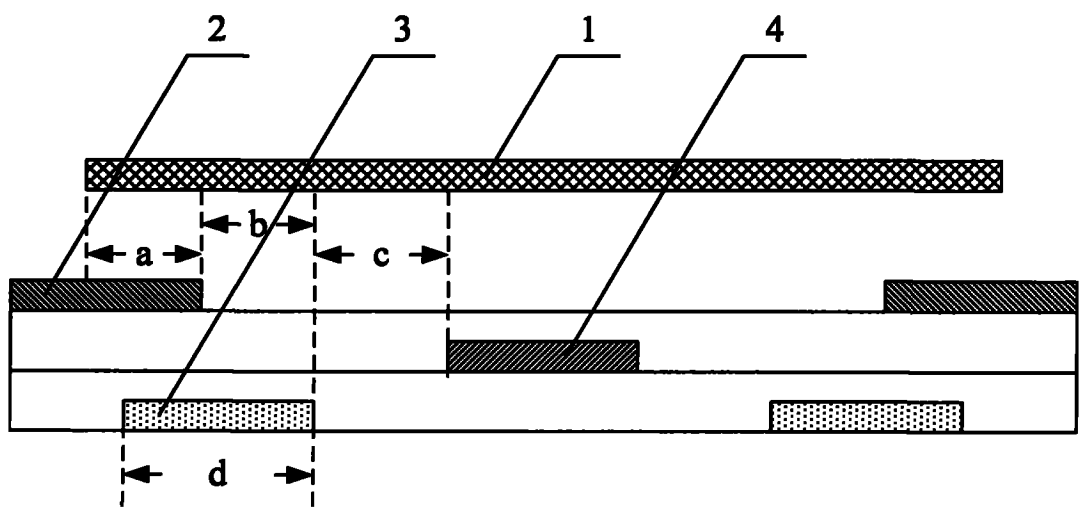


图 1

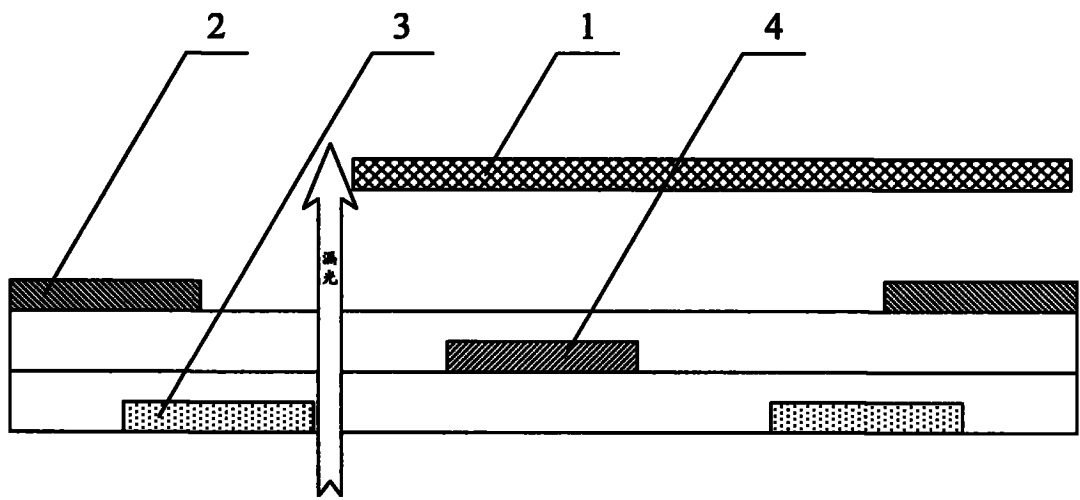


图 2

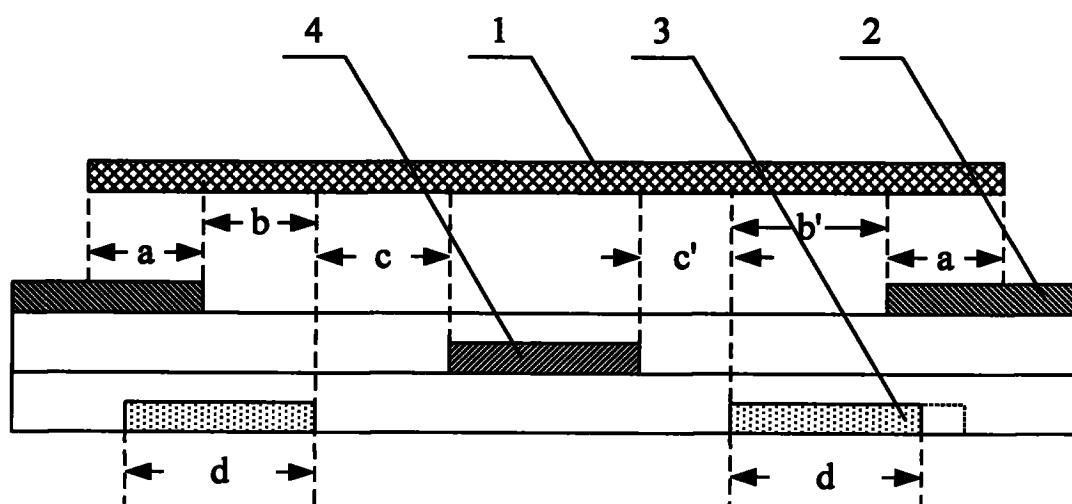


图 3a

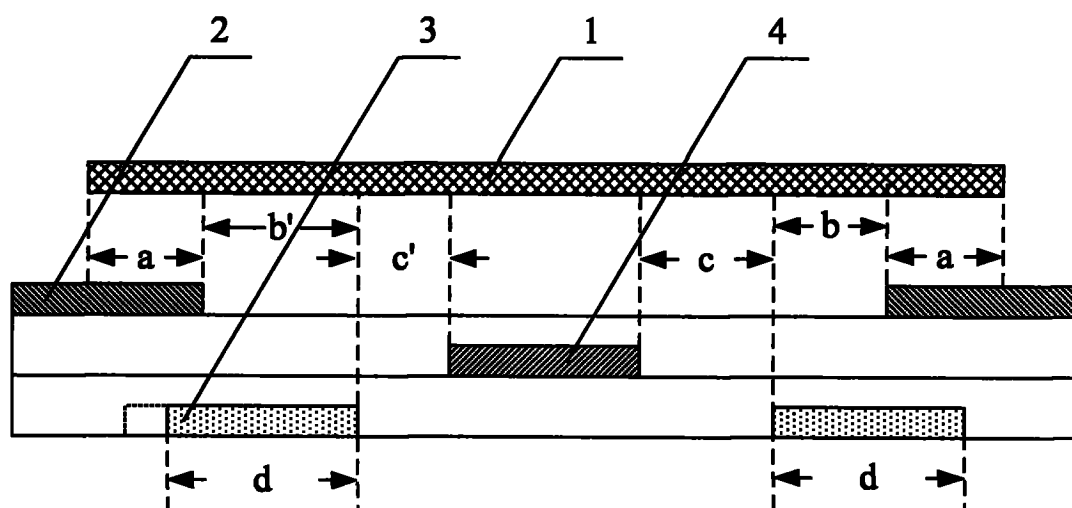


图 3b

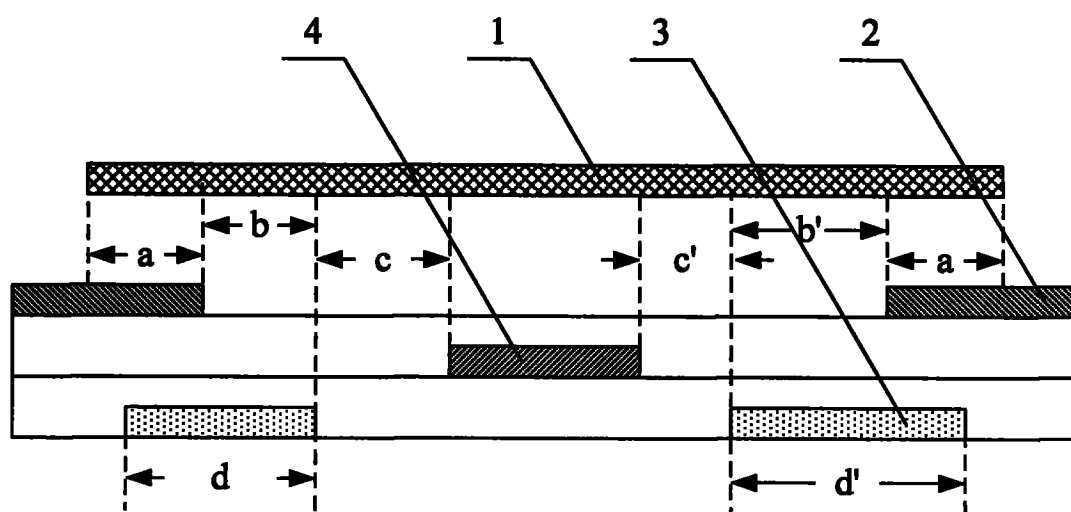


图 4a

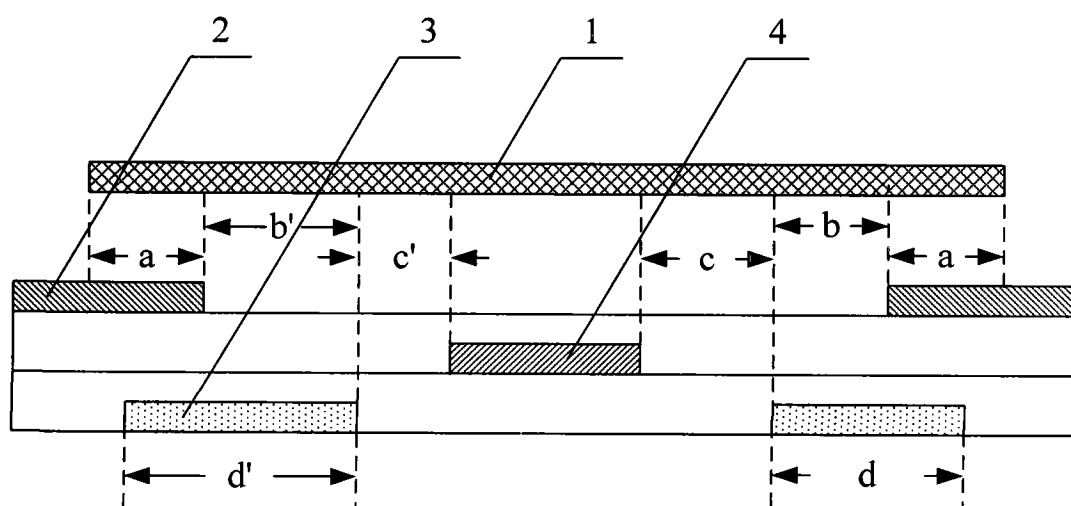


图 4b

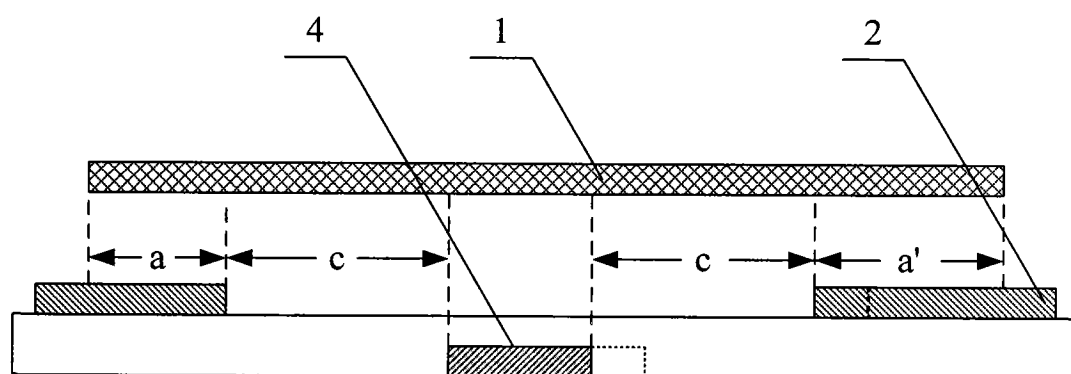


图 5a

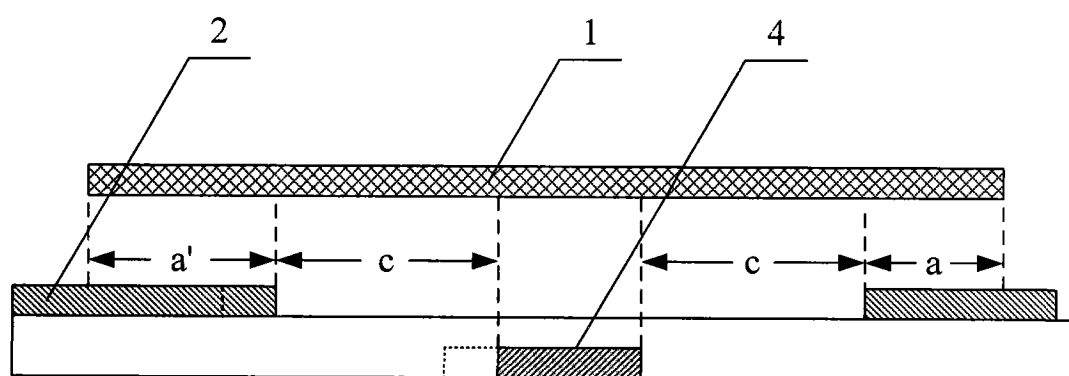


图 5b

|                |                                                |         |            |
|----------------|------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 液晶显示装置                                         |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN101561599B</a>                   | 公开(公告)日 | 2010-12-08 |
| 申请号            | CN200810104040.5                               | 申请日     | 2008-04-14 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 北京京东方光电科技有限公司                                  |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 北京京东方光电科技有限公司                                  |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 京东方科技集团股份有限公司<br>北京京东方光电科技有限公司                 |         |            |
| [标]发明人         | 吴东起<br>占红明                                     |         |            |
| 发明人            | 吴东起<br>占红明                                     |         |            |
| IPC分类号         | G02F1/1362 G02F1/133                           |         |            |
| 代理人(译)         | 刘芳                                             |         |            |
| 其他公开文献         | CN101561599A                                   |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a> |         |            |

#### 摘要(译)

本发明涉及一种液晶显示装置，包括由阵列基板和彩膜基板组成的液晶面板，阵列基板至少包括有挡光条，液晶面板设有相互对称的左侧区域和右侧区域，使得阵列基板相应地设有左侧区域和右侧区域；在阵列基板的左侧区域，左侧挡光条和数据线之间的实际漏光区域宽度大于右侧挡光条和数据线之间的实际漏光区域宽度，使得数据线左侧的最大允许偏差值小于数据线右侧的最大允许偏差值；在阵列基板的右侧区域，右侧挡光条和数据线之间的实际漏光区域宽度大于左侧挡光条和数据线之间的实际漏光区域宽度，使得数据线右侧的最大允许偏差值小于数据线左侧的最大允许偏差值。本发明提供了一种抗漏光性高的液晶显示装置。

