

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G02F 1/1362 (2006.01)

G02F 1/133 (2006.01)

H01L 27/12 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610146852.7

[43] 公开日 2007 年 4 月 25 日

[11] 公开号 CN 1952767A

[22] 申请日 2006.11.27

[21] 申请号 200610146852.7

[71] 申请人 友达光电股份有限公司

地址 台湾省新竹市

[72] 发明人 邱俊昌 黄嘉宏 陈玟如

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

代理人 任默闻

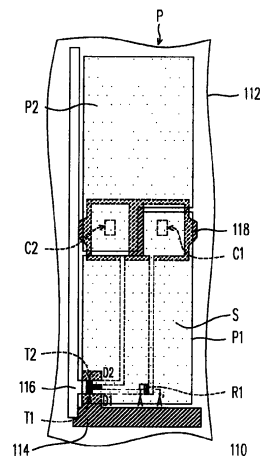
权利要求书 3 页 说明书 10 页 附图 13 页

[54] 发明名称

液晶显示面板及其主动元件阵列基板

[57] 摘要

本发明为液晶显示面板及其主动元件阵列基板，其中，所述的主动元件阵列基板包括一基板、多条扫描线、多条数据线与多个像素单元。其中，扫描线、数据线与像素单元配置于基板上，而每一像素单元包括一第一主动元件、一第一像素电极、一第一阻抗元件、一第二主动元件与一第二像素电极。上述第一像素电极会通过第一主动元件而与对应的扫描线以及对应的数据线电连接，而第一阻抗元件电连接于第一主动元件与第一像素电极之间。此外，第二像素电极会通过第二主动元件而与对应的扫描线以及对应的数据线电连接。



1.一种主动元件阵列基板，该主动元件阵列基板包括：

一基板；

多条扫描线，配置于所述的基板上；

多条数据线，配置于所述的基板上；

多个像素单元，配置于所述的基板上，每一像素单元包括：

一第一主动元件；

一第一像素电极，通过所述的第一主动元件而与对应的所述的扫描线以及对应的所述的数据线电连接；

一第一阻抗元件，电连接于所述的第一主动元件与所述的第一像素电极之间；

一第二主动元件；以及

一第二像素电极，通过所述的第二主动元件而与对应的所述的扫描线以及对应的所述的数据线电连接。

2.如权利要求1所述的主动元件阵列基板，更包括一第二阻抗元件，电连接于所述的第二主动元件与所述的第二像素电极之间。

3.如权利要求2所述的主动元件阵列基板，更包括一遮光金属层，配置于所述的第二阻抗元件下方。

4.如权利要求2所述的主动元件阵列基板，其中所述的第一阻抗元件与所述的第二阻抗元件的材料包括光敏材料。

5.如权利要求4所述的主动元件阵列基板，其中所述的第一阻抗元件与所述的第二阻抗元件的材料包括非晶硅。

6.如权利要求1至3任一项所述的主动元件阵列基板，其中所述的第一像素电极与第二像素电极分别具有多个狭缝。

7.一种液晶显示面板，该液晶显示面板包括：

一如权利要求1所述的主动元件阵列基板；

一对向基板，配置于所述的主动元件阵列基板上方；以及

一液晶层，配置于所述的主动元件阵列基板与所述的向基板之间。

8.如权利要求7所述的液晶显示面板，其中所述的向基板为一彩色滤光基板。

9.如权利要求7所述的液晶显示面板，其中所述的主动元件阵列基板更包括一第二阻抗元件，电连接于所述的第二主动元件与所述的第二像素电极之间。

10.如权利要求9所述的液晶显示面板，其中所述的主动元件阵列基板更包括一遮光金属层，配置于所述的第二阻抗元件下方。

11.如权利要求9所述的液晶显示面板，其中所述的第一阻抗元件与所述的第二阻抗元件的材料包括光敏材料。

12.如权利要求9所述的液晶显示面板，其中所述的第一阻抗元件与所述的第二阻抗元件的材料包括非晶硅。

13.一种主动元件阵列基板，该主动元件阵列基板包括：

一基板；

多条扫描线，配置于所述的基板上；

多条数据线，配置于所述的基板上；

多个像素单元，配置于所述的基板上，每一像素单元包括：

一第一主动元件；

一第一像素电极，通过所述的第一主动元件而与对应的所述的扫描线以及对应的所述的数据线电连接；

一第二主动元件；以及

一第二像素电极，通过所述的第二主动元件而与对应的所述的扫描线以及对应的所述的数据线电连接，其中所述的第一像素电极的面积与所述的第二像素电极的面积不同。

14.如权利要求13所述的主动元件阵列基板，其中所述的第一像素电极的面积大小为所述的第二像素电极的面积大小的0.2~0.8倍。

15.一种液晶显示面板，该液晶显示面板包括：

一如权利要求 13 所述的主动元件阵列基板；

一对向基板，配置于所述的主动元件阵列基板上方；以及

一液晶层，配置于所述的主动元件阵列基板与所述的向基板之间。

16.如权利要求 15 所述的液晶显示面板，其中所述的向基板为一彩色滤光基板。

17.如权利要求 15 所述的液晶显示面板，其中所述的第一像素电极的面积大小为所述的第二像素电极的面积大小的 0.2~0.8 倍。

液晶显示面板及其主动元件阵列基板

技术领域

本发明是有关于一种液晶显示面板及其主动元件阵列基板，且特别是有关于一种能有效提升显示品质的液晶显示面板。

背景技术

一般而言，传统的垂直配向型液晶显示器（vertically aligned mode LCD），其光学显示原理主要是利用电场控制液晶的复折射效果（Electrically Controlled Birefringence, ECB）而达成，也就是说垂直配向型液晶显示器的光学显示效果纯粹是由光线的相位延迟（phase retardation）造成。当相位延迟的量随着电压而改变，显示画面也会有明暗的变化。

以多域垂直配向型（multi-domain vertically aligned, MVA）液晶显示器而言，彩色滤光基板或薄膜晶体管阵列基板上会有突起物（protrusion）或狭缝（slit），以使液晶分子呈多方向排列，进而可得到数个不同的配向区域（domain）。因此，多域垂直配向型液晶显示器能够达成广视角的效果。尽管如此，多域垂直配向型液晶显示器的光穿透率（transmittance）会随着视角改变而有所不同，进而造成显示画面的灰阶（level）变化。意即，当使用者正视与斜视显示画面时，多域垂直配向型液晶显示器所显示出的亮度会有所不同，进而有色偏的现象。

此外，以扭转向列型（Twisted Nematic, TN）的液晶显示器而言，由于液晶分子排列的方式不对称，这会导致使用者由不同视角所看到的显示画面，会有不同的明暗变化，甚至会有灰阶反转（gray level inversion）的现象。如图 1 所示，使用者在正视（ $\theta=0^\circ$ ）显示画面时，驱动电压 V 越大，穿透率（transmittance） T 越小。但在斜视角度变大时（例如 $\theta=45^\circ$ 或 60° ），却会发生驱动电压 V 变大，穿透率 T 在部分区间内却有反向变大的情况，例如尖峰（peak）A 处，进

而导致画面的显示品质不佳，实有改进的必要。

发明内容

本发明的目的是提供一种主动元件阵列基板，其在同一像素单元内可以具有充电率互异的像素电极。

本发明的另一目的是提供一种主动元件阵列基板，其在同一像素单元内可以具有不同面积大小的像素电极。

本发明的又一目的是提供一种液晶显示面板，其包含本发明的主动元件阵列基板，以有效改善现有的液晶显示面板会有显示品质不佳的问题。

为达上述或是其它目的，本发明提出一种主动元件阵列基板，其包括一基板、多条扫描线、多条数据线与多个像素单元。其中，扫描线、数据线与像素单元配置于基板上，而每一像素单元包括一第一主动元件、一第一像素电极、一第一阻抗元件、一第二主动元件与一第二像素电极。上述第一像素电极会通过第一主动元件而与对应的扫描线以及对应的数据线电连接，而第一阻抗元件电连接于第一主动元件与第一像素电极之间。此外，第二像素电极会通过第二主动元件而与对应的扫描线以及对应的数据线电连接。

在本发明的一实施例中，上述的主动元件阵列基板更包括一第二阻抗元件，其电连接于第二主动元件与第二像素电极之间。

在本发明的一实施例中，上述的主动元件阵列基板更包括一遮光金属层，其配置于第二阻抗元件下方。

在本发明的一实施例中，上述的第一阻抗元件与第二阻抗元件的材料可以包括光敏材料。

在本发明的一实施例中，上述的第一阻抗元件与第二阻抗元件的材料可以包括非晶硅。

本发明提出一种液晶显示面板，其包括上述的一主动元件阵列基板、一对向基板与一液晶层。其中，对向基板配置于主动元件阵列基板上，而液晶层配置于主动元件阵列基板与对向基板之间。

在本发明的一实施例中，上述的对向基板可以为彩色滤光基板。

本发明更提出一种主动元件阵列基板，其包括一基板、多条扫描线、多条数据线与多个像素单元。其中，扫描线、数据线与像素单元配置于基板上，而每一像素单元包括一第一主动元件、一第一像素电极、一第二主动元件与一第二像素电极。其中，第一像素电极会通过第一主动元件而与对应的扫描线以及对应的数据线电连接，而第二像素电极会通过第二主动元件而与对应的扫描线以及对应的数据线电连接。此外，第一像素电极的面积与第二像素电极的面积不同。

在本发明的一实施例中，上述的主动元件阵列基板，其中第一像素电极的面积大小为第二像素电极的面积大小的0.2~0.8倍。

本发明提出另一种液晶显示面板，其包括上述配置有不同面积大小的第一像素电极与第二像素电极的主动元件阵列基板、一对向基板与一液晶层。其中，对向基板配置于主动元件阵列基板上，而液晶层配置于主动元件阵列基板与对向基板之间。

在本发明的一实施例中，上述的对向基板可以为彩色滤光基板。

本发明的主动元件阵列基板上的第一像素电极与第二像素电极的面积大小可以不同，或者可于基板上配置第一阻抗元件电连接于第一主动元件与第一像素电极之间。这样一来，在同一像素单元中第一像素电极与第二像素电极在充电后可以具有不同的电压。这会使得对应至第一像素电极与第二像素电极的液晶分子分别受到不同的电压驱动，进而造成穿透率互异的情况。如此一来，不同的穿透率可以互相补偿，因此本发明的液晶显示面板便可以有效改善色偏的现象。

为了让本发明的上述和其它目的、特征和优点能更明显易懂，下文特举较佳实施例，并配合所附图式，作详细说明如下。

附图说明

图 1 是现有的驱动电压对穿透率的特性曲线图。

图 2 是本发明第一实施例的液晶显示面板示意图。

图 3A 是本发明第一实施例的主动元件阵列基板示意图。

图 3B 是本发明第一实施例的主动元件阵列基板的电路示意图。

图 3C 是图 3A 沿 A-A'剖面线的局部剖面示意图。

图 4 是本发明第一实施例的非晶硅材料的阻抗特性曲线图。

图5是本发明第一实施例斜视角度为 60° 的驱动电压对穿透率的特性曲线图。

图 6 是本发明第一实施例各视角的驱动电压对穿透率的平均曲线图。

图 7 是本发明第一实施例的另一主动元件阵列基板示意图。

图 8A 是本发明第一实施例的遮光金属层示意图。

图 8B 是图 8A 沿 B-B'剖面线的局部剖面示意图。

图 9A 是本发明第二实施例的主动元件阵列基板示意图

图 9B 是本发明第二实施例的主动元件阵列基板的电路示意图。

图10是本发明第二实施例斜视角度为 60° 的驱动电压对穿透率的特性曲线图。

图 11 是本发明第二实施例的另一主动元件阵列基板示意图。

图 12 是本发明第二实施例的遮光金属层示意图。

图 13 是本发明第三实施例的主动元件阵列基板示意图。

附图标号：

100: 液晶显示面板

110、210、310: 主动元件阵列基板

112: 基板

114: 扫描线

116: 数据线

118: 共享配线

120: 对向基板

130: 液晶层

C_{st} : 储存电容

C_{lc} : 液晶电容

D1、D2: 漏极

G1、G2: 栅极

GI: 栅绝缘层	L1、L2: 欧姆接触层
M1: 遮光金属层	M2: 第二金属层
P: 像素单元	P1: 第一像素电极
P2: 第二像素电极	PA: 保护层
R1: 第一阻抗元件	R2: 第二阻抗元件
S: 狭缝	S1、S2: 源极
T1: 第一主动元件	T2: 第二主动元件

具体实施方式

第一实施例:

图 2 是本发明第一实施例的液晶显示面板示意图。请参考图 2, 本发明的液晶显示面板 100 主要是由一主动元件阵列基板 110、一对向基板 120 与一液晶层 130 所构成。其中, 液晶层 130 配置于主动元件阵列基板 110 与对向基板 120 之间。一般来说, 由于液晶显示面板 100 并不具有发光的功能, 故液晶显示面板 100 下方可以配置一背光模块 (未绘示) 以提供一面光源, 而对向基板 120 可以采用彩色滤光基板。这样一来, 液晶显示面板 100 便能达到全彩显示的目的。在本发明第一实施例的液晶显示面板 100 是选择以扭转向列型 (Twisted Nematic, TN) 为例子来作说明, 但在此并不刻意局限。当然液晶显示面板 100 也可以是垂直配向型 (Vertically Aligned mode, VA) 或是横向电场驱动型 (In-Plane Switching, IPS)。

图 3A 是本发明第一实施例的主动元件阵列基板示意图, 而图 3B 是本发明第一实施例的主动元件阵列基板的电路示意图。请同时参考图 3A 与图 3B, 本发明的主动元件阵列基板 110 包括一基板 112、多条扫描线 (scan line) 114、多条数据线 (data line) 116 与多个像素单元 P (图 3A 中仅绘示出一个像素单元 P, 以便说明)。其中, 扫描线 114 与数据线 116 配置于基板 112 上, 且扫描线 114 与数据线 116 可以定义出像素单元 P 的位置。一般而言, 像素单元 P 是以阵列排列的方式配置于基板 112 上。

上述的像素单元 P 包括一第一主动元件 T1、一第一像素电极 P1、一第一阻抗元件 R1、一第二主动元件 T2 与一第二像素电极 P2。其中，第一像素电极 P1 会通过第一主动元件 T1 而与对应的扫描线 114 以及对应的数据线 116 电连接。此外，第二像素电极 P2 会通过第二主动元件 T2 而与对应的扫描线 114 以及对应的数据线 116 电连接。一般来说，第一像素电极 P1 与第二像素电极 P2 会覆盖于一共享配线（common line）118 的上方，以形成一储存电容 C_{st} ，而此共享配线 118 可以耦接至一参考电压源。

这里要特别说明的是，第一阻抗元件 R1 会电连接于第一主动元件 T1 与第一像素电极 P1 之间。详细地说，第一阻抗元件 R1 的阻抗例如是介于 $10^4 \sim 10^9 \Omega$ 之间，而第一阻抗元件 R1 的材料可以选用光敏材料（photosensitive material），其例如是采用非晶硅（amorphous silicon）。

图 3C 是图 3A 沿 A-A' 剖面线的局部剖面示意图。请参考图 3C，在一实施例中，基板 112 上可以形成一栅绝缘层 GI，而第一阻抗元件 R1（非晶硅）配置于栅绝缘层 GI 上。值得注意的是，第一阻抗元件 R1 可以与第一主动元件 T1 与第二主动元件 T2 的信道层（未绘示）一并制作而成，并不需要额外增加一道光罩制程。此外，一第二金属层 M2 会覆盖住第一阻抗元件 R1 的两侧。为了降低金属材料与非晶硅材料之间的阻抗，位于第二金属层 M2 与第一阻抗元件 R1 之间可以配置一欧姆接触层（ohm contact layer）L1。这里要说明的是，第二金属层 M2、数据线 116、第一主动元件 T1 的源极 S1/漏极 D1 以及第二主动元件 T2 的源极 S2/漏极 D2 是一并形成的。另外，保护层（passivation）PA 可以覆盖住第一阻抗元件 R1 与第二金属层 M2，而第一像素电极 P1 是位于保护层 PA 上。

具体而言，本发明所选用的非晶硅厚度为 1000 埃，而长宽比为 21/5。如图 4 所示，其绘示为本发明第一实施例的非晶硅材料的阻抗特性曲线图。此非晶硅的阻抗在照光后会大幅下降。当光的强度到达一定值后，非晶硅的阻抗也会趋于稳定，且其阻抗值可以与第一主动元件 T1 以及第二主动元件 T2 的信道层（未绘示）的阻抗值相近。在实务上，上述光线的来源可以由背光模块来提供。

当电压信号通过数据线 116 而充入第一像素电极 P1 与第二像素电极 P2, 第一阻抗元件 R1 会使充入第一像素电极 P1 的电荷较第二像素电极 P2 少, 进而导致第一像素电极 P1 的充电率较第二像素电极 P2 低。这会造成同一像素单元 P 所对应的液晶分子会受到两种不同强度的电场驱动, 而导致液晶分子呈现不同程度的倾倒状态。

举例而言, 一 14 英寸、分辨率 1024×768 的液晶显示面板 100, 当主动元件的栅极-源极电压 $V_{gs} = 25V$, 漏极-源极电压 $V_{ds} = 10V$ 时, 导通电压 $I_{on} = 1.806\mu A$, 而储存电容 C_{st} +液晶电容 $C_{lc} = 0.4768pF$, 反应时间 $T_{on} = 21\mu s$:

$$\text{操作负载 } R = R_{on} = V_{ds}/I_{on} = 10/1.806 = 5.537M\Omega$$

$$\text{延迟时间 } \tau = R_{on} \times (C_{st}+C_{lc}) = 5.537 \times 0.4768 = 2.64 \mu s$$

充电率:

$$\text{Charging Ratio} = \sqrt{\frac{1 - e^{-\frac{21\mu}{2.64\mu}}}{1 + e^{-\frac{21\mu}{2.64\mu}}}} = 99.96\%$$

此时像素电极的充电率 = 99.96%, 若主动元件与像素电极之间电连接一阻抗 R_s :

$$R_s = 23.52M\Omega$$

$$\text{操作负载 } R = R_{on} + R_s = 5.537 + 23.52 = 29.057 M\Omega$$

$$\text{延迟时间 } \tau = R \times (C_{st}+C_{lc}) = 29.057 \times 0.4768 = 13.854\mu s$$

充电率:

$$\text{Charging Ratio} = \sqrt{\frac{1 - e^{-\frac{21\mu}{13.854\mu}}}{1 + e^{-\frac{21\mu}{13.854\mu}}}} = 79.99\%$$

此时像素电极的充电率 = 79.99%, 这样一来, 像素电极的充电率便能得到适当的调整, 以符合需求。通过上述的方法便可将第一像素电极 P1 的充电率调整为第二像素电极 P2 的充电率的 80%。请参考图 5, 曲线 1 为对应第一像素电极 P1 区域的电压对穿透率的特性曲线, 而曲线 2 为对应第二像素电极 P2 区域的电压对穿透率的特性曲线。曲线 1 与曲线 2 可以互相补偿而得到一较平滑的

平均曲线 AVG。或者说,当使用者在斜视角度 $\theta=60^\circ$ 观看显示画面时,并不会现有技术的驱动电压 V (如图 1 所示) 变大, 穿透率 T 在部分区间内却有反向变大的情况。

图 6 是本发明第一实施例各视角的驱动电压对穿透率的平均曲线图。请参考图 6, 不论是斜视角度 $\theta=30^\circ$ 、 45° 或 60° 的平均曲线都相当的平滑。因此, 当使用者以不同角度斜视本发明的液晶显示面板 100 时, 使用者所得到的视觉效果都会与使用者正视显示画面时的显示效果相近, 进而能有效提升显示品质。

图 7 是本发明第一实施例的另一主动元件阵列基板示意图。请参考图 7, 本发明的主动元件阵列基板 110 更可以包括一第二阻抗元件 $R2$, 而第二阻抗元件 $R2$ 电连接于第二像素电极 $P2$ 与第二主动元件 $T2$ 之间。这样也可以达到使第一像素电极 $P1$ 与第二像素电极 $P2$ 的充电率互异的目的。

图 8A 是本发明第一实施例的遮光金属层示意图。请参考图 8A, 为了进一步调整第一像素电极 $P1$ 与第二像素电极 $P2$ 的充电率, 本发明的主动元件阵列基板 110 更可以包括一遮光金属层 $M1$, 且遮光金属层 $M1$ 配置于第二阻抗元件 $R2$ 下方。由于遮光金属层 $M1$ 可以挡住背光模块 (未绘示) 所提供的光线, 而可避免第二阻抗元件 $R2$ 受光照射。这会使第二阻抗元件 $R2$ 的阻抗高于受光照射的第一阻抗元件 $R1$, 进而达到调整第一像素电极 $P1$ 与第二像素电极 $P2$ 的充电率的目的。

图 8B 是图 8A 沿 B-B' 剖面线的局部剖面示意图。请参考图 8B, 在一实施例中, 遮光金属层 $M1$ 可以配置于基板 112 上。值得注意的是, 遮光金属层 $M1$ 可以与扫描线 114、第一主动元件 $T1$ 的栅极 $G1$ 、第二主动元件 $T2$ 的栅极 $G2$ 以及共享配线 118 一并制作而成, 并不需要额外增加一道光罩制程。此外, 栅绝缘层 GI 覆盖住遮光金属层 $M1$, 而第二金属层 $M2$ 配置于第二阻抗元件 $R2$ 的两侧。位于第二金属层 $M2$ 与第二阻抗元件 $R2$ 之间可以配置一欧姆接触层 $L2$ 。另外, 保护层 PA 可以覆盖住第二阻抗元件 $R2$ 与第二金属层 $M2$, 而第一像素电极 $P1$ 是配置于保护层 PA 上。

第二实施例:

图 9A 是本发明第二实施例的主动元件阵列基板示意图, 而图 9B 是本发明第二实施例的主动元件阵列基板的电路示意图。请同时参考图 9A 与图 9B, 本发明第二实施例的主动元件阵列基板 210 与第一实施例的主动元件阵列基板 110 相似, 两者主要不同之处在于: 本发明的主动元件阵列基板 210 可以应用在垂直配向型的液晶显示面板中, 常见的有多域垂直配向型 (multi-domain vertically aligned, MVA) 液晶显示面板以及图案化垂直配向型 (patterned vertical alignment, PVA) 液晶显示面板。

以多域垂直配向型液晶显示面板而言, 为了使液晶分子呈多方向排列, 以使液晶显示面板能够达成广视角的要求, 在第一像素电极 P1 与第二像素电极 P2 上会有多个狭缝 S (slit) (如图 9A 所示)。此外, 第一阻抗元件 R1 电连接于第一主动元件 T1 与第一像素电极 P1 之间。如此一来, 第一像素电极 P1 的充电率便可以得到适当地调整, 而与第二像素电极 P1 的充电率有所不同, 例如可以将第一像素电极 P1 的充电率调整为第二像素电极 P1 的充电率的 85%。

请参考图 10, 曲线 1 为对应第一像素电极 P1 区域的电压对穿透率的特性曲线, 而曲线 2 为对应第二像素电极 P2 区域的电压对穿透率的特性曲线。曲线 1 与曲线 2 可以互相补偿而得到一较平滑的平均曲线 AVG。或者说, 当使用者在斜视角度 $\theta=60^\circ$ 观看显示画面时, 显示画面的色偏现象可以有效地改善, 进而可提升显示品质。当然, 使用者在各个斜视角度所看到的画面品质都能有效改善。

图 11 是本发明第二实施例的另一主动元件阵列基板示意图。请参考图 11, 本发明的主动元件阵列基板 210 更可以包括一第二阻抗元件 R2, 而第二阻抗元件 R2 电连接于第二像素电极 P2 与第二主动元件 T2 之间。这样也可以达到使第一像素电极 P1 与第二像素电极 P2 的充电率互异的目的。

图 12 是本发明第二实施例的遮光金属层示意图。请参考图 12, 为了进一步调整第一像素电极 P1 与第二像素电极 P2 的充电率, 本发明的主动元件阵列基板 210 更可以包括一遮光金属层 M1, 且遮光金属层 M1 配置于第二阻抗元件

R2 下方。由于遮光金属层 M1 可以挡住背光模块（未绘示）所提供的光线，而可避免第二阻抗元件 R2 受光照射。这会使第二阻抗元件 R2 的阻抗高于受光照射的第一阻抗元件 R1，进而达到调整第一像素电极 P1 与第二像素电极 P2 的充电率的目的。

第三实施例：

本实施例的液晶显示面板与第一实施例的液晶显示面板类似，两者主要不同之处在于：本实施例所采用的主动元件阵列基板中，第一像素电极与第二像素电极的面积大小是不相同的，且基板上可以不配置第一阻抗元件与第二阻抗元件。当然基板上也可以选择性地配置第一阻抗元件及/或第二阻抗元件，在此并不刻意局限。图 13 是本发明第三实施例的主动元件阵列基板示意图。请参考图 13，本发明的主动元件阵列基板 310 中第一像素电极 P1 的面积可以为第二像素电极 P2 的面积 0.2 倍 ~ 0.8 倍。如此一来，第一像素电极 P1 与第二像素电极 P2 也可以有不同的充电率。

综上所述，本发明的主动元件阵列基板上的第一像素电极的面积与第二像素电极的面积可以不同，或者可于基板上配置第一阻抗元件电连接于第一主动元件与第一像素电极之间。这可以使第一像素电极与第二像素电极在充电后可以具有不同的电压，进而造成对应第一像素电极与第二像素电极的区域有不同的穿透率。由于上述的两相异的穿透率可以互相补偿，因此当使用者以各个斜视角度观看显示画面时，可以与正视显示画面时的显示效果相近，进而能有效改善显示画面有色偏的问题。故本发明的液晶显示面板会有较佳的显示品质。本发明的主动元件阵列基板可以选择性地配置第二阻抗元件，并且在第二阻抗元件下方配置遮光金属层，这也可以达到调整第一像素电极与第二像素电极的充电率的目的。

虽然本发明已以较佳实施例揭示如上，然其并非用以限定本发明，任何熟习此技艺者，在不脱离本发明的精神和范围内，当可作些许的更动与润饰，因此本发明的保护范围当视权利要求所界定者为准。

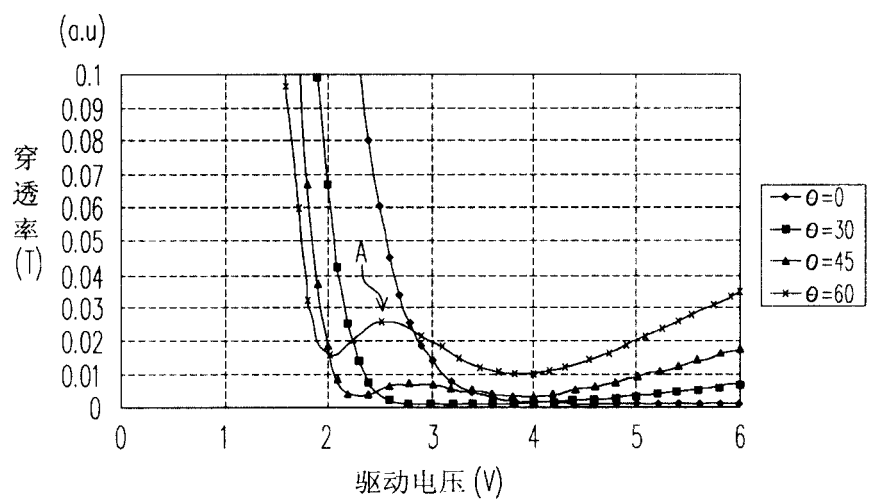


图 1

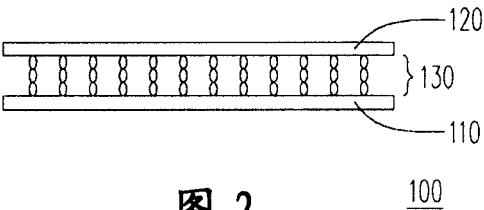


图 2

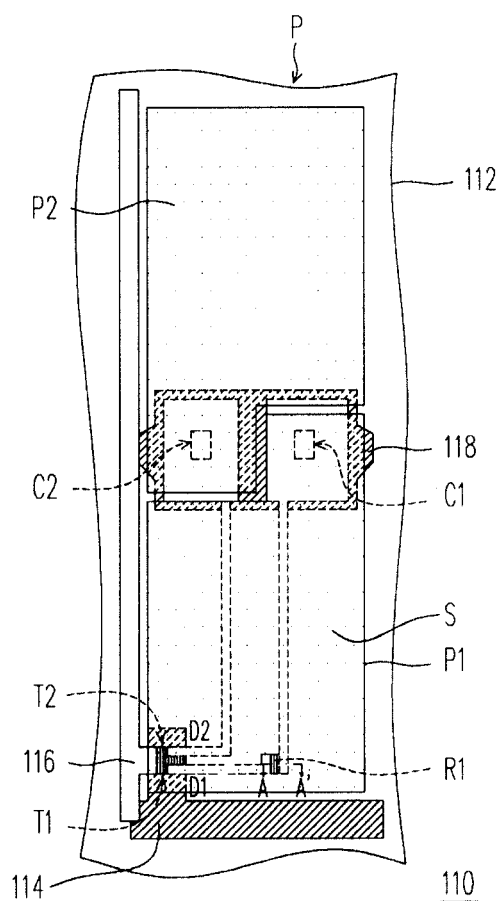


图 3A

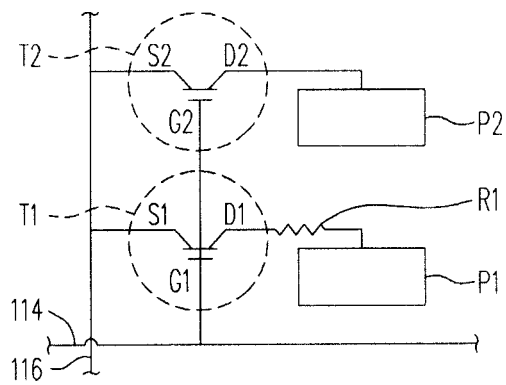


图 3B

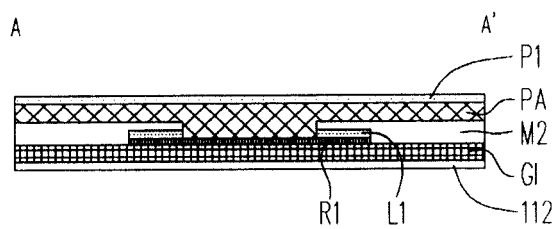


图 3C

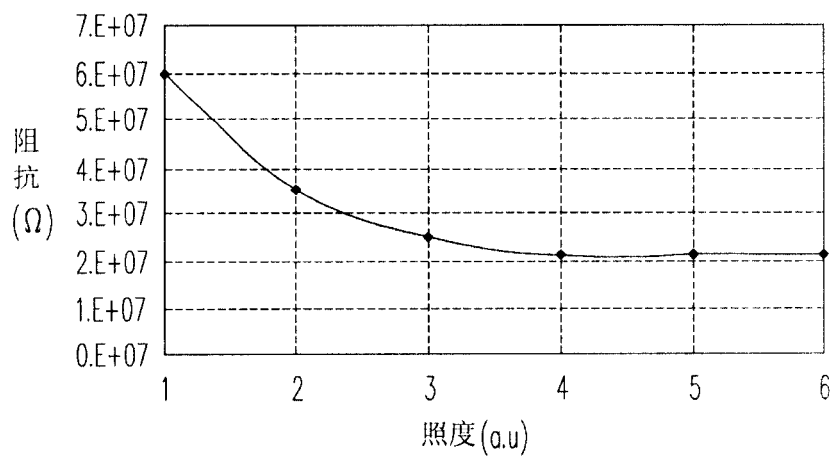


图 4

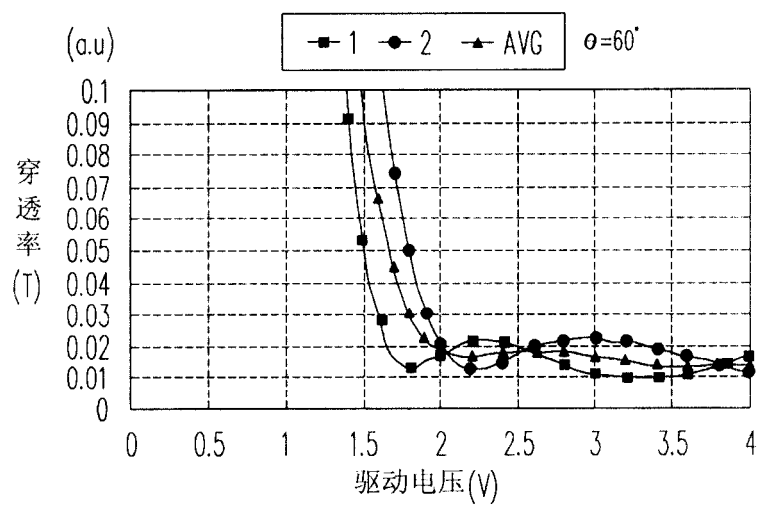


图 5

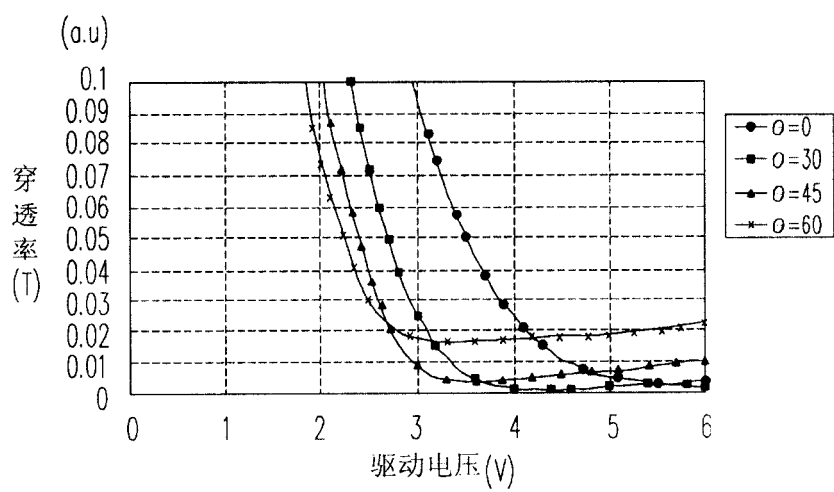


图 6

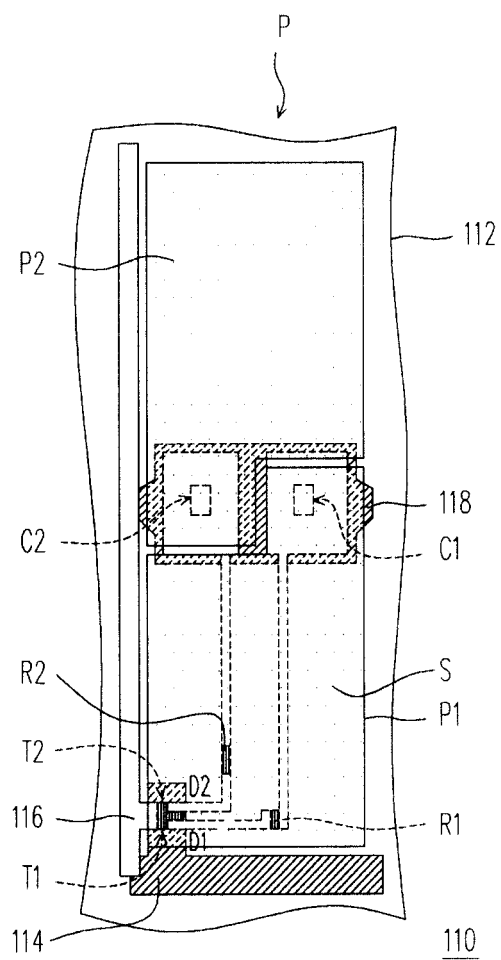


图 7

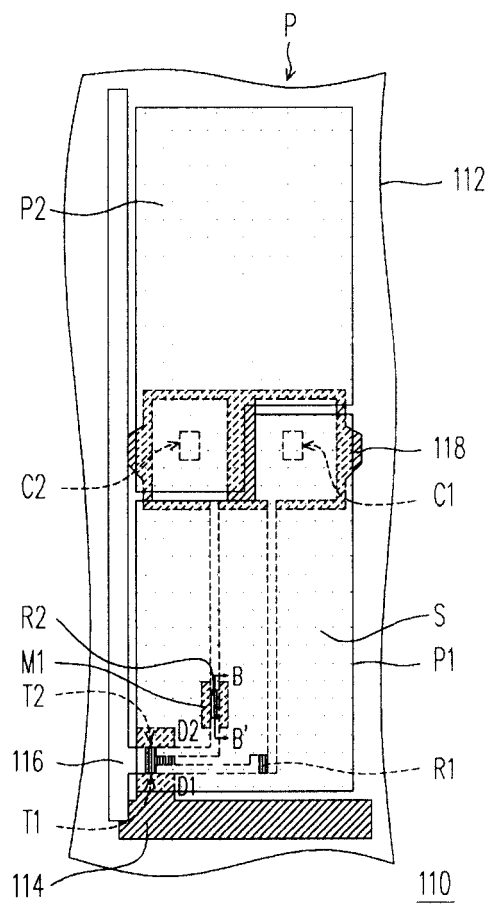


图 8A

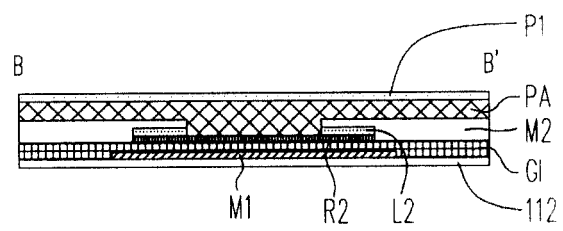


图 8B

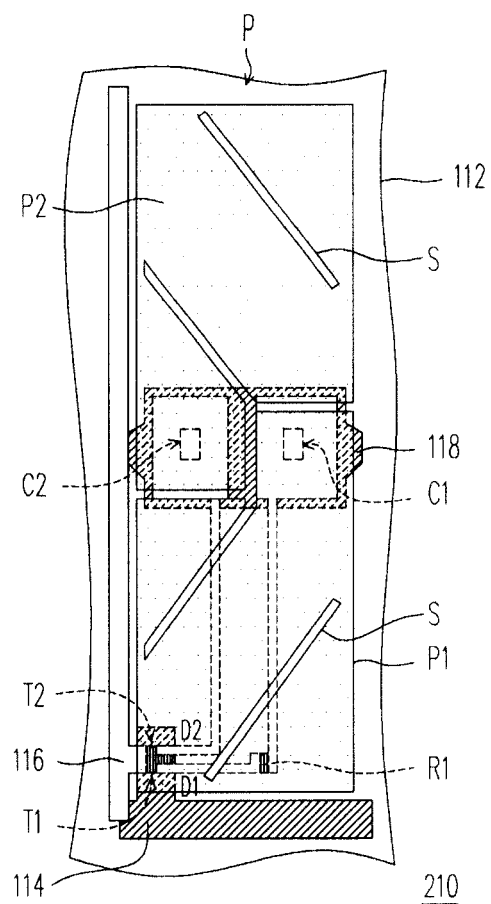


图 9A

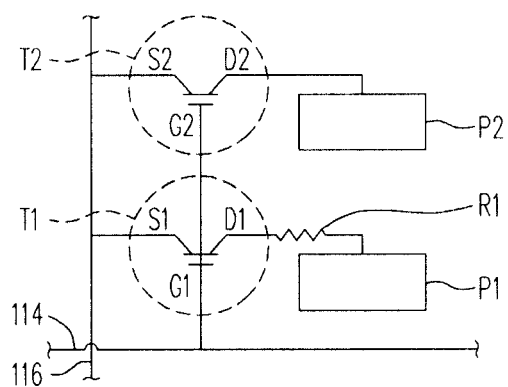


图 9B

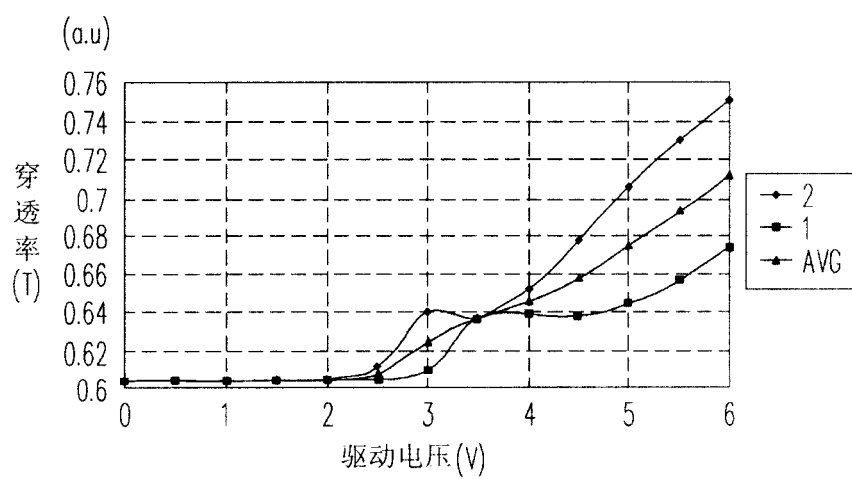


图 10

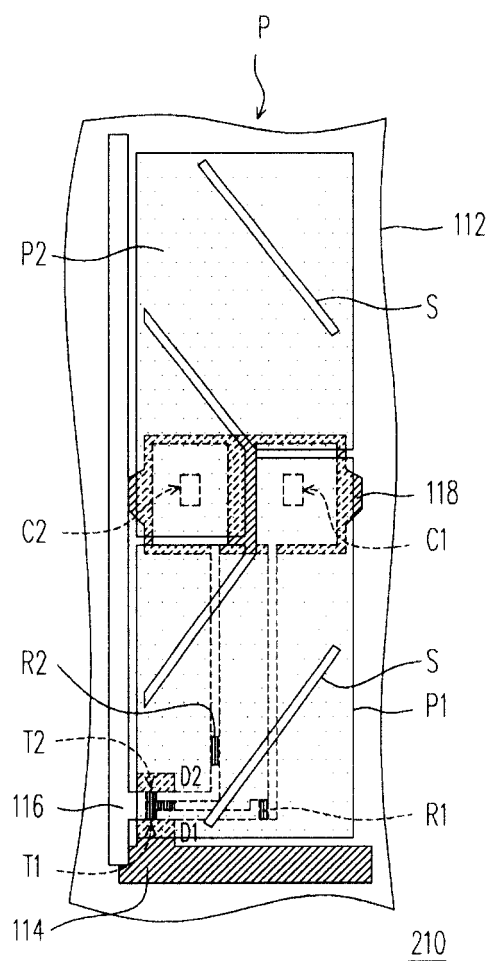


图 11

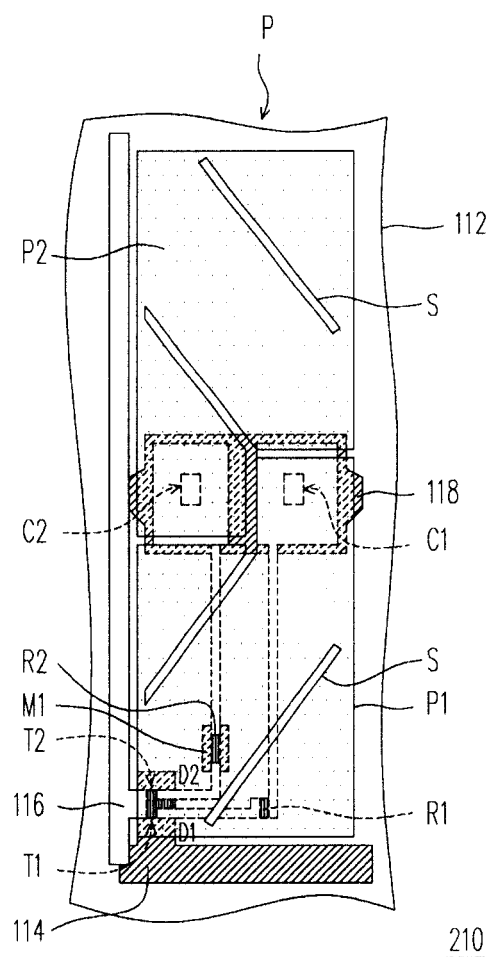


图 12

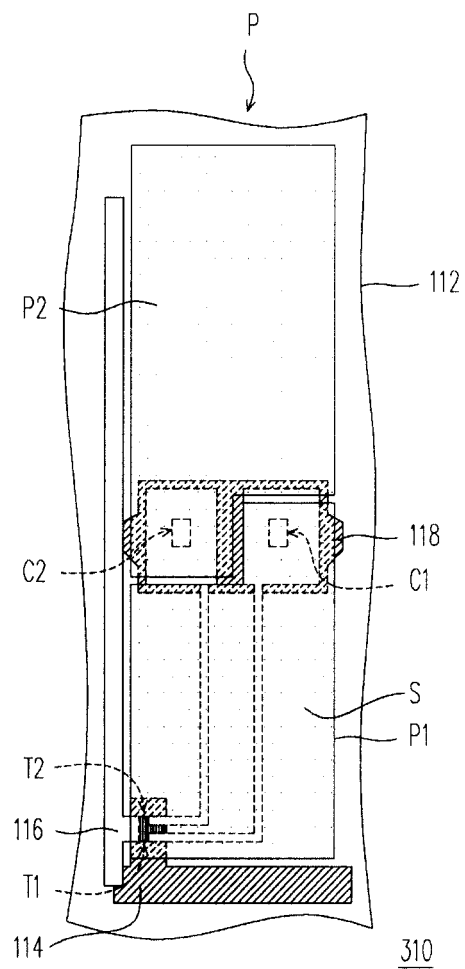


图 13

专利名称(译)	液晶显示面板及其主动元件阵列基板		
公开(公告)号	CN1952767A	公开(公告)日	2007-04-25
申请号	CN200610146852.7	申请日	2006-11-27
[标]申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
[标]发明人	邱俊昌 黄嘉宏 陈玟如		
发明人	邱俊昌 黄嘉宏 陈玟如		
IPC分类号	G02F1/1362 G02F1/133 H01L27/12		
其他公开文献	CN100419558C		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明为液晶显示面板及其主动元件阵列基板，其中，所述的主动元件阵列基板包括一基板、多条扫描线、多条数据线与多个像素单元。其中，扫描线、数据线与像素单元配置于基板上，而每一像素单元包括一第一主动元件、一第一像素电极、一第一阻抗元件、一第二主动元件与一第二像素电极。上述第一像素电极会通过第一主动元件而与对应的扫描线以及对应的数据线电连接，而第一阻抗元件电连接于第一主动元件与第一像素电极之间。此外，第二像素电极会通过第二主动元件而与对应的扫描线以及对应的数据线电连接。

