

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G09G 3/36 (2006.01)

G09G 3/20 (2006.01)

G02F 1/133 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610127300.1

[45] 授权公告日 2009 年 7 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 100511407C

[22] 申请日 2006.9.21

[21] 申请号 200610127300.1

[30] 优先权

[32] 2005.12.29 [33] KR [31] 10-2005-0132796

[73] 专利权人 乐金显示有限公司

地址 韩国首尔

[72] 发明人 陈贤硕 朴浚圭 张亨锡 李得秀

[56] 参考文献

CN1621928A 2005.6.1

JP2002-287158A 2002.10.3

US2004/0263748A1 2004.12.30

US2004/0227890A1 2004.11.18

CN1495492A 2004.5.12

JP2002-350830A 2002.12.4

CN1635412A 2005.7.6

US2003/0128312A1 2003.7.10

审查员 王一娟

[74] 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司

代理人 徐金国 祁建国

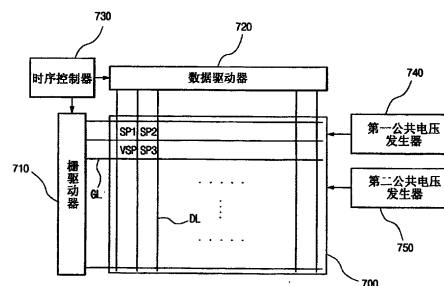
权利要求书 3 页 说明书 9 页 附图 7 页

[54] 发明名称

液晶显示器件及其驱动方法

[57] 摘要

本发明涉及一种液晶显示器件，包括：彼此相对且分开的第一和第二基板；第一基板内表面上的栅线；数据线，与栅线交叉以限定第一、第二、第三颜色子像素区域和视角调整子像素区域；连接到数据线和栅线的薄膜晶体管；在各第一、第二和第三颜色子像素区域中的多个第一像素电极；在各第一、第二和第三颜色子像素区域中的多个第一公共电极，并且多个第一公共电极与多个第一像素电极交替；视角调整子像素区域中的第二像素电极；视角调整子像素区域中的第二公共电极，第二公共电极为平板形并且与第二像素电极相对；和第一和第二基板之间的液晶层，其中第一公共电压施加给多个第一公共电极，而不同于第一公共电压的第二公共电压施加给第二公共电极。



- 1、一种液晶显示器件，包括：
彼此相对且分开的第一和第二基板；
第一基板内表面上的栅线；
数据线，与栅线交叉以限定第一颜色子像素区域、第二颜色子像素区域、第三颜色子像素区域和视角调整子像素区域；
连接到数据线和栅线的薄膜晶体管；
在各第一、第二和第三颜色子像素区域中的多个第一像素电极；
在各第一、第二和第三颜色子像素区域中的多个第一公共电极，并且多个第一公共电极与多个第一像素电极交替；
位于视角调整子像素区域中的第二像素电极，第二像素电极是平板形；
位于视角调整子像素区域中的第二公共电极，第二公共电极为平板形并且与第二像素电极相对；以及
第一和第二基板之间的液晶层，
其中，第一公共电压施加给多个第一公共电极，而不同于第一公共电压的第二公共电压施加给第二公共电极，并且
其中，平行于第一和第二基板的水平电场在第一像素电极和第一公共电极之间产生，而垂直于第一和第二基板的垂直电场在第二像素电极和第二公共电极之间产生。
- 2、根据权利要求1所述的器件，其特征在于，所述多个第一像素电极、多个第一公共电极和第二像素电极在第一基板内上方形成，而其中第二公共电极在第二基板内表面上方形成。
- 3、根据权利要求1所述的器件，其特征在于，还包括连接到多个第一公共电极的第一公共线和连接到第二公共电极的第二公共线。
- 4、根据权利要求1所述的器件，其特征在于，还包括在第二基板内表面上方的黑矩阵和在第二基板内表面上方第一、第二和第三颜色子像素区域中的滤色层，黑矩阵与栅线、数据线和薄膜晶体管相对应。
- 5、根据权利要求4所述的器件，其特征在于，滤色层包括第一颜色子像素区域中的红滤色层，第二颜色子像素区域中的绿滤色层，第三颜色子像素区域中的蓝滤色层。

6、根据权利要求 1 所述的器件，其特征在于，还包括分别产生第一和第二公共电压的第一和第二公共电压发生器。

7、根据权利要求 1 所述的器件，其特征在于，第二公共电压大于第一公共电压。

8、根据权利要求 1 所述的器件，其特征在于，多个第一像素电极和多个第一公共电极各具有 Z 字形。

9、根据权利要求 1 所述的器件，其特征在于，液晶层顶部和底部的初始定向方向相对平行于栅线的方向分别为 90° 和 270° 。

10、根据权利要求 1 所述的器件，其特征在于，还包括分别在第一和第二基板外表面上的第一和第二偏振板。

11、根据权利要求 10 所述的器件，其特征在于，第一和第二偏振板的传输轴相对平行于栅线的方向分别是 0° 和 90° 。

12、根据权利要求 1 所述的器件，其特征在于，第一、第二和第三颜色子像素区域中的液晶层由水平电场驱动，而视角调整子像素区域中的液晶层由垂直电场驱动。

13、根据权利要求 1 所述的器件，其特征在于，多个第一像素电极和多个第一公共电极各具有条形。

14、一种液晶显示器件，包括：

彼此相对且分开的第一和第二基板；

限定在第一和第二基板中的第一、第二和第三颜色子像素区域和视角调整子像素区域；

第一像素电极和第一公共电极，在第一、第二和第三颜色子像素区域中彼此交替；

第二像素电极和第二公共电极，在视角调整子像素区域中彼此相对；以及第一和第二基板之间的液晶层，

其中，平行于第一和第二基板的水平电场在第一像素电极和第一公共电极之间产生，而垂直于第一和第二基板的垂直电场在第二像素电极和第二公共电极之间产生。

15、根据权利要求 14 所述的器件，其特征在于，第一公共电压施加给第一公共电极，而不同于第一公共电压的第二公共电压施加给第二公共电极。

16、一种液晶显示器件的驱动方法，包括：

顺序向第一基板上的栅线提供栅信号；

向与栅线交叉以限定第一、第二和第三颜色子像素区域和视角调整子像素区域的数据线提供数据信号；

向各第一、第二和第三颜色子像素区域中的第一公共电极施加第一公共电压；以及

向视角调整子像素区域中的第二公共电极施加不同于第一公共电压的第二公共电压，

其中，在第一像素电极和第一公共电极之间产生平行于第一和第二基板的水平电场，并在第二像素电极和第二公共电极之间产生垂直于第一和第二基板的垂直电场。

17、根据权利要求 16 所述的方法，还包括根据在各第一、第二和第三颜色子像素区域中的寄生电容、存储电容和液晶电容决定第一公共电压，以及根据视角调整子像素区域中的寄生电容、存储电容和液晶电容决定第二公共电压。

液晶显示器件及其驱动方法

本发明要求享有 2005 年 12 月 29 日提出的申请号为 No.2006-0132796 的韩国专利申请的权益，在此结合其全部内容作为参考。

技术领域

本发明涉及一种液晶显示（LCD）器件，尤其涉及一种包括视角调整子像素区域的液晶显示器件及其驱动方法。

背景技术

液晶显示器件依靠光各向异性和液晶分子的极化性来产生图像。由于液晶分子的光各向异性，液晶分子上的入射光的折射取决于液晶分子的排列方向。液晶分子由于其长而细的形状而与方向特性相关。液晶分子的取向方向可以通过施加电场来控制。此外，其中薄膜晶体管（TFT）和连接到薄膜晶体管的像素电极设置为矩阵的有源矩阵液晶显示（AMLCD）器件，由于其高分辨率和显示移动图像的卓越性能已经被广泛的采用。

扭曲向列（TN）模式 LCD 器件包括具有像素电极的第一基板和具有滤色层和公共电极的第二基板，以及夹在第一、第二基板之间的液晶层。液晶层中的液晶分子由像素电极和公共电极之间产生的垂直电场来驱动。因此，TN 模式 LCD 器件在透光率和孔径比方面具有优势。然而，TN 模式 LCD 器件有相对窄的视角。

为解决 TN 模式 LCD 器件的问题，已经提出了共平面切换（IPS）模式 LCD 器件。图 1 是根据现有技术的 IPS 模式 LCD 器件的截面图。如图 1 所示，IPS 模式 LCD 器件包括第一基板 110、第二基板 120 以及第一基板和第二基板 110 和 120 之间的液晶层 130。像素电极 112 和公共电极 114 在第一基板 110 上形成，液晶层 130 中的液晶分子沿着像素电极 112 和公共电极 114 之间的水平电场 100 排列。由于根据视角的折射率的变化相对较小，视角得到改善。

图 2 是根据现有技术的 IPS 模式 LCD 器件的阵列基板的示意图。图 2 中，

栅线“GL”和数据线“DL”在基板上形成。栅线“GL”和数据线“DL”交叉以限定子像素区域“SP”。公共线“Vcom”与栅线“GL”平行且分离而形成。开关元件的薄膜晶体管(TFT)“T”连接到栅线“GL”和数据线“DL”。多个公共电极252和多个像素电极212在子像素区域“SP”中形成。多个公共电极252从公共线“Vcom”扩展出来并平行于数据线“DL”。多个像素电极212从连接到TFT“T”的延长线220扩展出来并与多个公共电极252交替。像素电极212和公共电极252之间的间隙部分290对应实际的孔隙区域,液晶分子在其由水平电场驱动。

由于图2中像素电极212和公共电极252是直条形状,图2的IPS模式LCD器件是单域结构,其发生例如灰度反转的缺陷。为了改善该缺陷,已经提出了具有Z字形电极的IPS模式LCD器件。图3是根据现有技术的具有Z字形电极的IPS模式LCD器件的阵列基板的示意图。图3中,像素电极212和公共电极252具有至少有一个弯曲部分的Z字形。虽然图3未示出,数据线“DL”可以具有对应像素电极212和公共电极252的Z字形。当电压施加到像素电极212和公共电极252时,液晶分子由于像素电极212和公共电极252的Z字形沿着至少两方向重新排列。因此,IPS模式LCD器件可以具有多域结构。在多域结构中,色偏现象减少,灰度反转得到改善。因此,IPS模式LCD器件具有相对宽的视角并且沿着相对宽的视角同时为多个用户显示图像。

LCD器件可以在用作网上银行和自动柜员机的特定环境里为有限的用户所使用。在用于有限用户的LCD器件中,应该沿着用于有限的用户的受限的视角显示图像。因此,LCD器件的侧视角用滤光器调整。然而,该LCD器件的制作工艺变得复杂,并且由于滤光器调整视角,能耗和制作成本增加。

发明内容

因此,本发明提供一种液晶显示器件及其驱动方法,其基本上消除由于现有技术的局限性和缺陷引起的一个或多个问题。

本发明的一个目的在于提供一种没有采用滤光器调整视角的液晶显示器件。

本发明的另一目的在于提供一种具有视角调整子像素区域的内置型液晶

显示器件以及该内置型液晶显示器件的驱动方法,其中可以改善例如闪烁的恶化。

本发明的其它特征和优点将在说明书中阐明,从说明书可以明白,或可以通过本发明的实施方式理解。本发明的目的和其它优点将通过说明书和权利要求书以及附图所指出的结构来实现和获得。

为了获得这些和其它的优点并根据本发明的目的,如在此具体和广泛描述的,一种液晶显示器件包括:彼此相对且分开的第一和第二基板;第一基板内表面上的栅线;数据线,与栅线交叉以限定第一颜色子像素区域,第二颜色子像素区域,第三颜色子像素区域和视角调整子像素区域;连接到数据线和栅线的薄膜晶体管;在各第一、第二和第三颜色子像素区域中的多个第一像素电极;在各第一、第二和第三颜色子像素区域中的多个第一公共电极并且多个第一公共电极与多个第一像素电极交替;位于视角调整子像素区域中的第二像素电极,第二像素电极是平板形;位于视角调整子像素区域中的第二公共电极,第二公共电极为平板形并且与第二像素电极相对;以及第一和第二基板之间的液晶层,其中第一公共电压施加给多个第一公共电极,而不同于第一公共电压的第二公共电压施加给第二公共电极。

在另一方面,一种液晶显示器件包括:彼此相对且分离的第一和第二基板;限定在第一和第二基板中的第一、第二和第三颜色子像素区域和视角调整子像素区域;第一像素电极和第一公共电极,在第一、第二和第三颜色子像素区域中彼此交替;第二像素电极和第二公共电极,在视角调整子像素区域中彼此相对;以及第一和第二基板之间的液晶层,其中平行于第一和第二基板的水平电场在第一像素电极和第一公共电极之间产生,而垂直于第一和第二基板的垂直电场在第二像素电极和第二公共电极之间产生。

在另一方面,一种液晶显示器件的驱动方法包括:顺序向第一基板上的栅线提供栅信号;向与栅线交叉以限定第一、第二和第三颜色子像素区域和视角调整子像素区域的数据线提供数据信号;向各第一、第二和第三颜色子像素区域中的第一公共电极施加第一公共电压;以及向视角调整子像素区域中的第二公共电极施加不同于第一公共电压的第二公共电压。

很显然,上面的一般性描述和下面的详细说明都是示例性和解释性的,其目的在于对本发明的权利要求作进一步解释。

附图说明

本发明所包含的附图用于进一步理解本发明，其与说明书相结合并构成说明书的一部分，所述附图表示本发明的实施例并与说明书一起解释本发明的原理。

图 1 为根据现有技术的 IPS 模式 LCD 器件的截面图；

图 2 为根据现有技术 IPS 模式 LCD 器件的阵列基板的示意性平面图；

图 3 为根据现有技术具有 Z 字形电极的 IPS 模式 LCD 器件的阵列基板的示意性平面图；

图 4A 和 4B 分别为根据本发明一实施方式的液晶显示器件的第一和第二基板的示意性平面图；

图 5A 为沿图 4A 和 4B 中线“Va-Va”提取的表示根据本发明一实施方式的液晶显示器件的颜色子像素区域的示意性截面图；

图 5B 为沿着图 4A 和 4B 中线“Vb-Vb”提取的根据本发明一实施方式的液晶显示器件的视角调整子像素区域的示意性截面图；

图 6 是根据本发明一实施方式的液晶显示器件的视角调整子像素的工作的示意图；以及

图 7 是根据本发明一实施方式的液晶显示器件的示意性框图。

具体实施方式

以下将参照附图具体描述本发明的优选实施方式。尽可能，相似的参考数字将用来指相同或相似的部分。

图 4A 和 4B 分别是根据本发明一实施方式的液晶显示器件的第一和第二基板的示意性平面图。图 5A 为沿着图 4A 和 4B 中线“Va-Va”提取的根据本发明一实施方式的液晶显示器件的颜色子像素区域的示意性平面图以及图 5B 为沿着图 4A 和 4B 中线“Vb-Vb”提取的根据本发明一实施方式的液晶显示器件的视角调整子像素区域的示意性平面图。此外，图 6 是根据本发明一实施方式的液晶显示器件的视角调整子像素工作的示意图。

在图 4A、4B、5A 和 5B 中，LCD 器件包括第一基板 410、第二基板 450 和液晶层 400。第一和第二基板 410 和 450 彼此相对且分开，以及液晶层在第一和第二基板 410 和 450 之间形成。多条栅线“GL”和多条数据线“DL”在

第一基板 410 的内表面上形成。多条栅线“GL”与多条数据线“DL”交叉以限定呈矩阵设置的多个子像素区域。四个相邻子像素区域可以构成用于显示图像的单位的一个像素区域。例如，像素区域可以包括第一颜色子像素区域“SP1”，第二颜色子像素区域“SP2”，第三颜色子像素区域“SP3”和视角调整子像素区域“VSP”作为呈 2×2 矩阵排列的四个相邻子像素区域。此外，多条第一公共线“Vcom1”与多条栅线“GL”平行且分开而形成。连接到栅线“GL”和数据线“DL”的薄膜晶体管(TFT)“T”在各子像素区域中形成。此外，对应栅线“GL”、数据线“DL”和 TFT“T”的黑矩阵“BM”在第二基板 450 的内表面上形成。

在第一至第三颜色子像素区域“SP1”至“SP3”中，延长线 420、各具有 Z 字形的多个第一像素电极 412、以及各具有 Z 字形的多个第一公共电极 452 在第一基板 410 的内表面上形成。延长线 420 连接到 TFT“T”而多个第一像素电极 412 连接到延长线 420。此外，多个第一公共电极 452 连接到第一公共线“Vcom1”。多个第一像素电极 412 与多个第一公共电极 452 交替。TFT“T”通过栅线“GL”由栅信号导通并且数据线“DL”的数据信号通过 TFT“T”传输到多个第一像素电极 412。

此外，滤色片层“CF”在黑矩阵“BM”和第二基板 450 的内表面上形成，而多条第二公共线“Vcom2”在黑矩阵“BM”上形成。多条第二公共线“Vcom2”可以对应栅线“GL”和数据线“DL”。此外，多条第二公共线“Vcom2”可以平行或者垂直于第一基板 410 上的多条第一公共线“Vcom1”。第一像素电极 412 和第一公共电极 452 之间的间隙部分对应实际的孔隙区域，在该孔隙区域液晶层 400 由水平电场驱动。

在另一实施方式中第一像素电极 412 和第一公共电极 452 可以是直条形。此外，在另一实施方式中，数据线“DL”可以是 Z 字形对应第一像素电极 412 和第一公共电极 452。

在视角调整子像素区域“VSP”中，平板形的第二像素电极 414 在第一基板 410 的内表面形成。第二像素电极 414 连接到 TFT“T”。TFT“T”通过栅线“GL”由栅信号导通并且数据线“DL”的数据信号通过 TFT“T”传输到第二像素电极 414。此外，连接到多条第二公共线“Vcom2”的第二公共电极 454 在第二基板 450 的内表面上形成。第二公共电极 454 为平板形。多条第二

公共线“Vcom2”连接相邻的第二公共电极 454。滤色片层“CF”没有在视角调整子像素区域“VSP”中形成。

LCD 器件还可以包括分别在第一和第二基板 410 和 450 的外表面上形成的第一和第二偏振板 472 和 474。第一和第二偏振板 472 和 474 的传输轴可以彼此交叉。例如，第一和第二偏振板 472 和 474 的传输轴相对于平行于栅线“GL”的方向可以分别是大约 0° 和大约 90° 。此外，液晶层可以按底部和顶部的初始定向方向彼此相反的方式排列。例如，液晶层 400 的顶部和底部的初始定向方向相对平行于栅线“GL”的方向可以分别是大约 90° 和大约 270° 。

即使图 5A 和 5B 中未示出，第一基板 410 的第一公共线“Vcom1”可以连接到第一公共电压发生器 740（图 7 中），并且第二基板 450 的第二公共线“Vcom2”可以通过第一和第二基板 410 和 450 之间的连接装置和第一基板 410 的焊盘连接到第二公共电压发生器 750（图 7 中）。

以下说明 LCD 器件的工作过程。当各第一至第三颜色子像素区域“SP1”、“SP2”和“SP3”中的 TFT“T”通过栅线“GL”由栅信号导通时，数据信号通过数据线“DL”传输到各第一至第三颜色子像素区域“SP1”、“SP2”和“SP3”中的多个第一像素电极 412。由于第一公共电压施加到第一基板 410 上的多个第一公共电极 453，第一像素电极 412 和第一公共电极 453 之间产生水平电场。因此，第一至第三颜色子像素区域“SP1”、“SP2”和“SP3”中的液晶分子在水平电场的作用下重新排列并且调整液晶层 400 的透光率，从而显示图像。

在视角调整子像素区域“VSP”中，当 TFT“T”通过栅线“GL”由栅信号导通时，数据信号通过数据线“DL”传输到第二像素电极 414。由于不同于第一公共电压的第二公共电压施加到第二基板 450 上的第二公共电极 454，所以在第二像素电极 414 和第二公共电极 454 之间产生垂直电场。因此，视角调整子像素区域“VSP”中的液晶分子在垂直电场的作用下重新排列。这里，由于视角调整子像素区域“VSP”为“导通”状态和“关断”状态之一，所以视角调整子像素区域“VSP”中的液晶层 400 根据该状态透过或阻挡背光单元（未示出）发出的光。当视角调整子像素区域“VSP”为“关断”状态时，LCD 器件的视角不受限制并且 LCD 器件为多个用户显示具有第一视角的图像。当视角调整子像素区域“VSP”是“导通”状态时，LCD 器件的视角受到限制并且

LCD 器件为有限的用户显示具有比第一视角窄的第二视角的图像。

如图 6 所示,当视角调整子像素区域“VSP”是“关断”状态时,视角调整子像素区域“VSP”中的液晶层 400 沿着所有视角的透光率接近 0%。当视角调整子像素区域“VSP”是“导通”状态时,视角调整子像素区域“VSP”中的液晶层 400 沿着 LCD 器件前方的透光率接近 0%并且随视角增加至平行于相对前方倾斜的方向而增加。前方可以垂直于第一基板和第二基板 410 和 450 的方向限定。

因此,当视角调整子像素区域“VSP”是“关断”状态时,视角调整子像素区域“VSP”不显示图像而 LCD 器件用第一至第三颜色子像素区域“SP1”、“SP2”和“SP3”为多个用户显示图像。此外,当视角调整子像素区域“VSP”是“导通”状态时,视角调整子像素区域“VSP”沿着倾斜方向显示白图像。因为该白图像妨碍第一至第三颜色子像素区域“SP1”、“SP2”和“SP3”沿着倾斜方向显示图像,所以 LCD 器件沿着倾斜方向的视角受到限制而 LCD 器件为 LCD 器件前面的有限的用户显示图像。

在 LCD 器件中,由于 TFT 的栅极和漏极之间的寄生电容和当 TFT 不导通时像素电极和公共电极之间的电容,像素电极的像素电压“ V_p ”减少。像素电压的变化“ ΔV_p ”称为回扫电压可以引起恶化例如闪烁。通过调整公共电压可以改善闪烁。然而,由于各第一至第三颜色子像素区域“SP1”、“SP2”和“SP3”具有与视角调整子像素区域“VSP”不同的电极结构,所以在各第一至第三颜色子像素区域“SP1”、“SP2”和“SP3”中像素电压的变化“ ΔV_p ”与视角调整子像素区域“VSP”中像素电压的变化“ ΔV_p ”不同。因此,很难用调整公共电压的单一方法改善各第一至第三颜色子像素区域“SP1”、“SP2”和“SP3”和视角调整子像素区域“VSP”中的闪烁。

本发明中,为了改善在各第一至第三颜色子像素区域“SP1”、“SP2”和“SP3”的闪烁和视角调整子像素区域“VSP”中的闪烁,向各第一至第三颜色子像素区域“SP1”、“SP2”和“SP3”和视角调整子像素区域“VSP”施加了不同的公共电压。

图 7 是根据本发明一实施方式的液晶显示器件的示意性框图。

图 7 中, LCD 器件包括液晶板 700、栅驱动器 710、数据驱动器 720、时序控制器 730、第一公共电压发生器 740 和第二公共电压发生器 750。液晶板

700 包括通过水平电场驱动液晶层 400（图 5A 中）的第一至第三颜色子像素区域“SP1”、“SP2”和“SP3”，和通过垂直电场驱动液晶层 400（图 5B 中）的视角调整子像素区域“VSP”。

栅驱动器 710 向液晶板 700 中的多条栅线“GL”顺序提供栅信号并且数据驱动器 720 与栅信号同步地向多条数据线“DL”中对应水平子像素区域的一行提供数据信号。时序控制器 730 从外部系统（未示出）接收多个同步信号和图像数据并向栅驱动器 710 和数据驱动器 720 输出多个控制信号和图像信号。

第一和第二公共电压发生器 740 和 750 分别产生第一和第二公共电压。第一公共电压与第二公共电压不同。第一和第二公共电压分别施加给第一和第二公共线“Vcom1”和“Vcom2”（图 4A 和 4B）。因此，分别补偿在各第一至第三颜色子像素区域“SP1”、“SP2”和“SP3”和视角调整子像素区域“VSP”的像素电压的变化“ ΔV_p ”以使闪烁最小。例如，当在各第一至第三颜色子像素区域“SP1”、“SP2”和“SP3”的像素电压变化“ ΔV_p ”大于视角调整子像素区域“VSP”的像素电压变化“ ΔV_p ”时，可以选择第一公共电压电压电平低于第二公共电压。因此，可以有效改善在各第一至第三颜色子像素区域“SP1”、“SP2”和“SP3”中的闪烁和视角调整子像素区域“VSP”的闪烁。此外，第一和第二公共电压可以由在各第一至第三颜色子像素区域“SP1”、“SP2”和“SP3”和视角调整子像素区域“VSP”的像素电压的变化“ ΔV_p ”决定。因此，第一和第二公共电压可以由 TFT“T”的栅极和漏极之间的寄生电容和存储电容以及各子像素区域的像素电极和公共电极之间的液晶电容决定。

此外，虽然图 7 中未示出，第一和第二公共电压发生器 740 和 750 各自还可以包括电压分配单元和反转放大单元。电压分配单元为 LCD 器件的单元分配源电压而反转放大单元反转并放大分配的源电压。电压分配单元可以包括多个彼此串联的电阻。此外反转放大单元可以包括 OP AMP。

因此，根据本发明的 LCD 器件中，通过采用沿着相对 LCD 器件的前方倾斜的方向显示白图像的视角调整子像素区域调整视角。此外，通过分别给颜色子像素区域和视角调整区域施加不同的公共电压可以各自改善由于由水平电场驱动的颜色子像素区域和由垂直电场驱动的视角调整区域的像素电压的

变化引起的闪烁。因此，LCD 器件用可转换的视角显示高显示质量的图像。

显然，对于熟悉本领域的技术人员来说在不脱离本发明精神或范围的情况下，对本发明的液晶显示器件和液晶显示器件的驱动方法可以有各种修改和变型。从而，本发明意在覆盖落入所附权利要求及其等同物范围内的本发明的修改和变型。

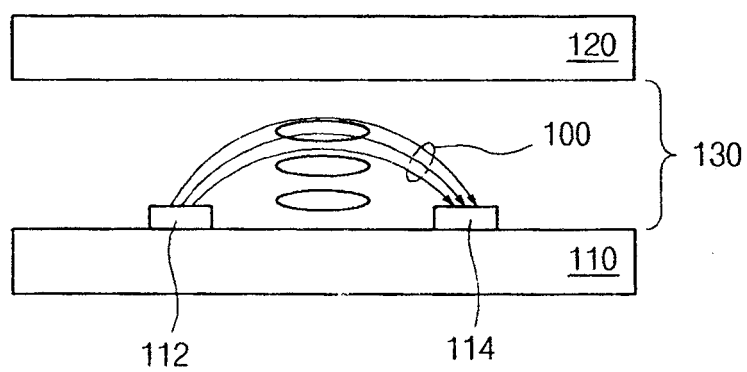


图 1

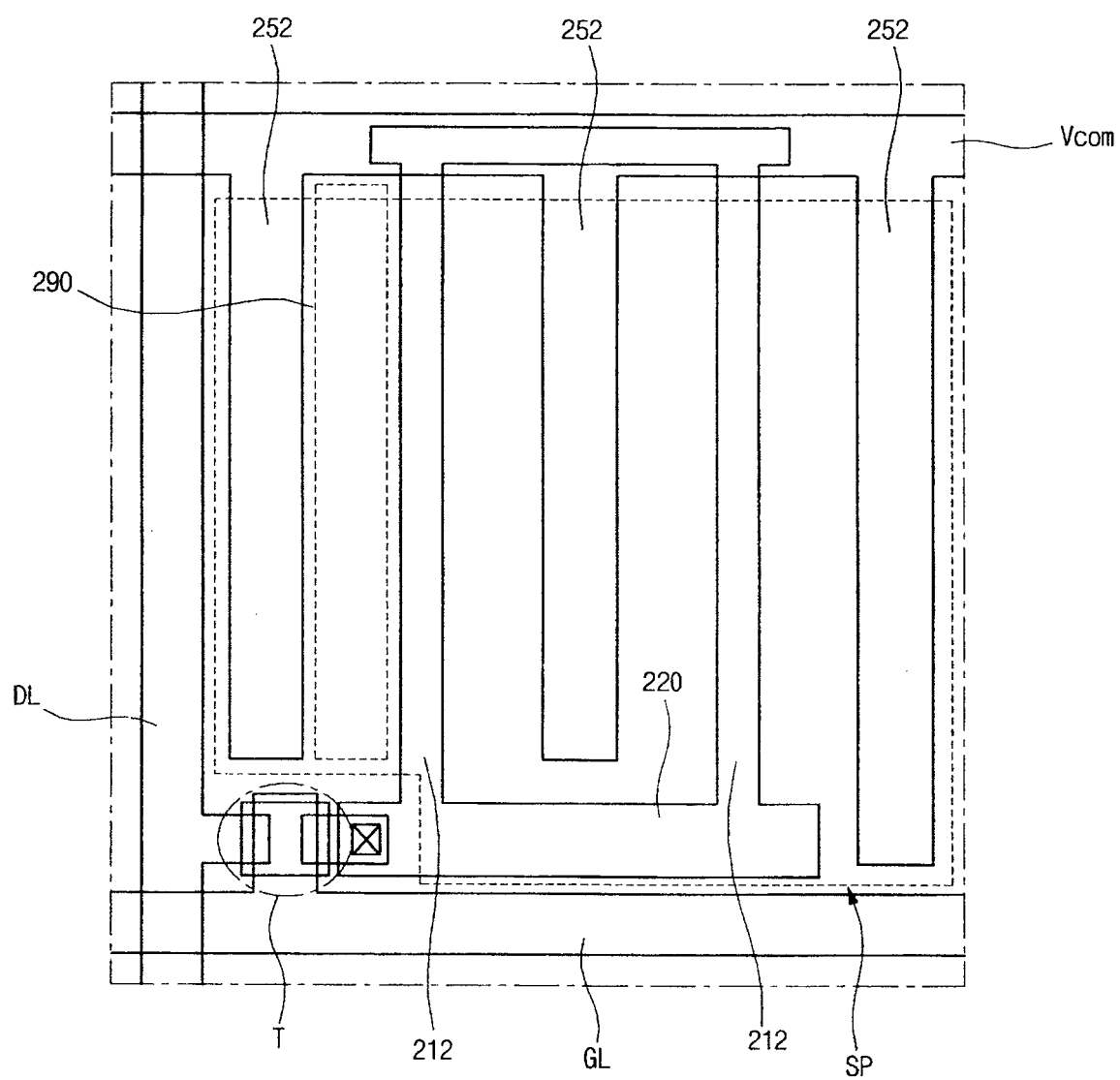


图 2

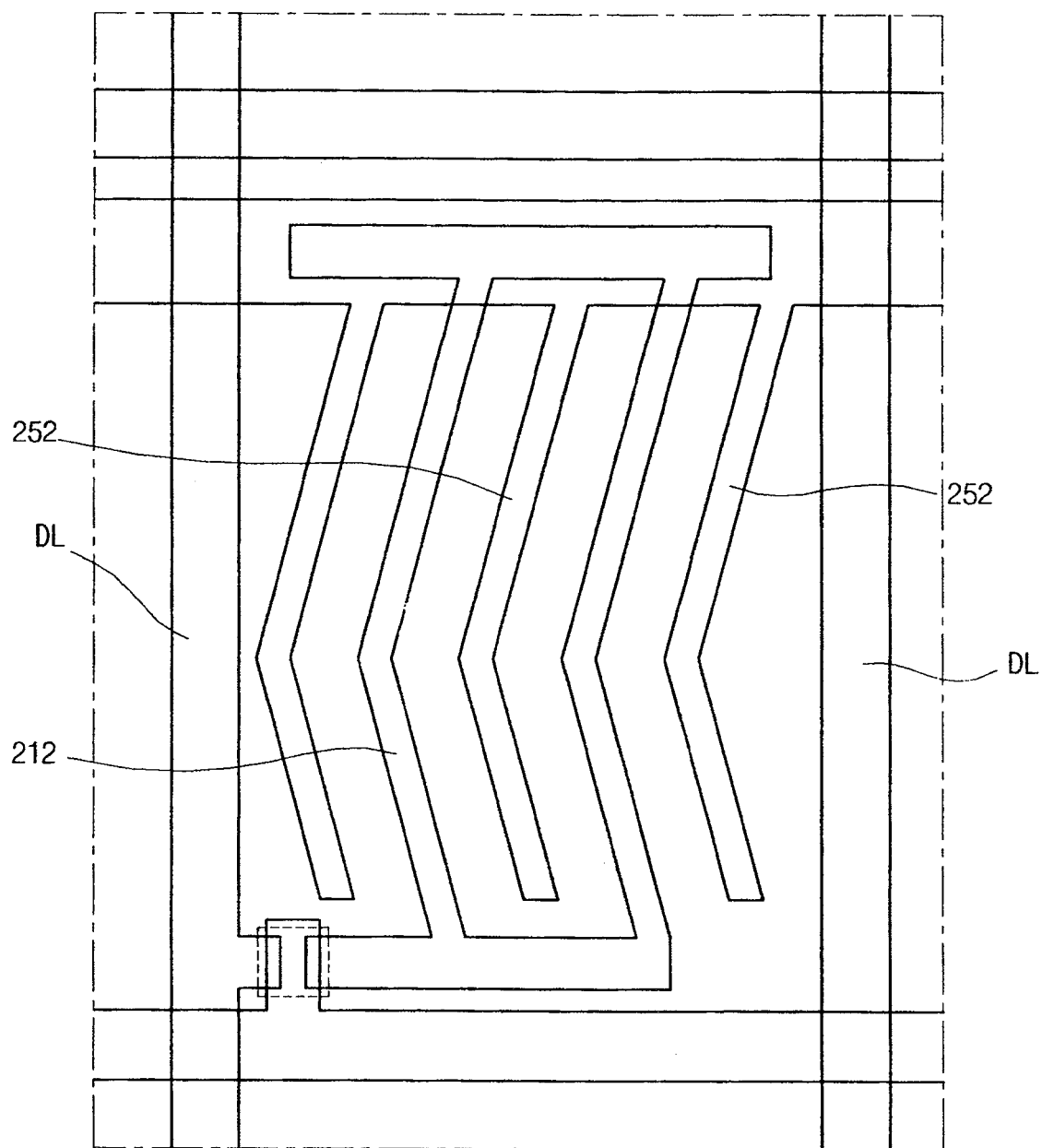


图 3

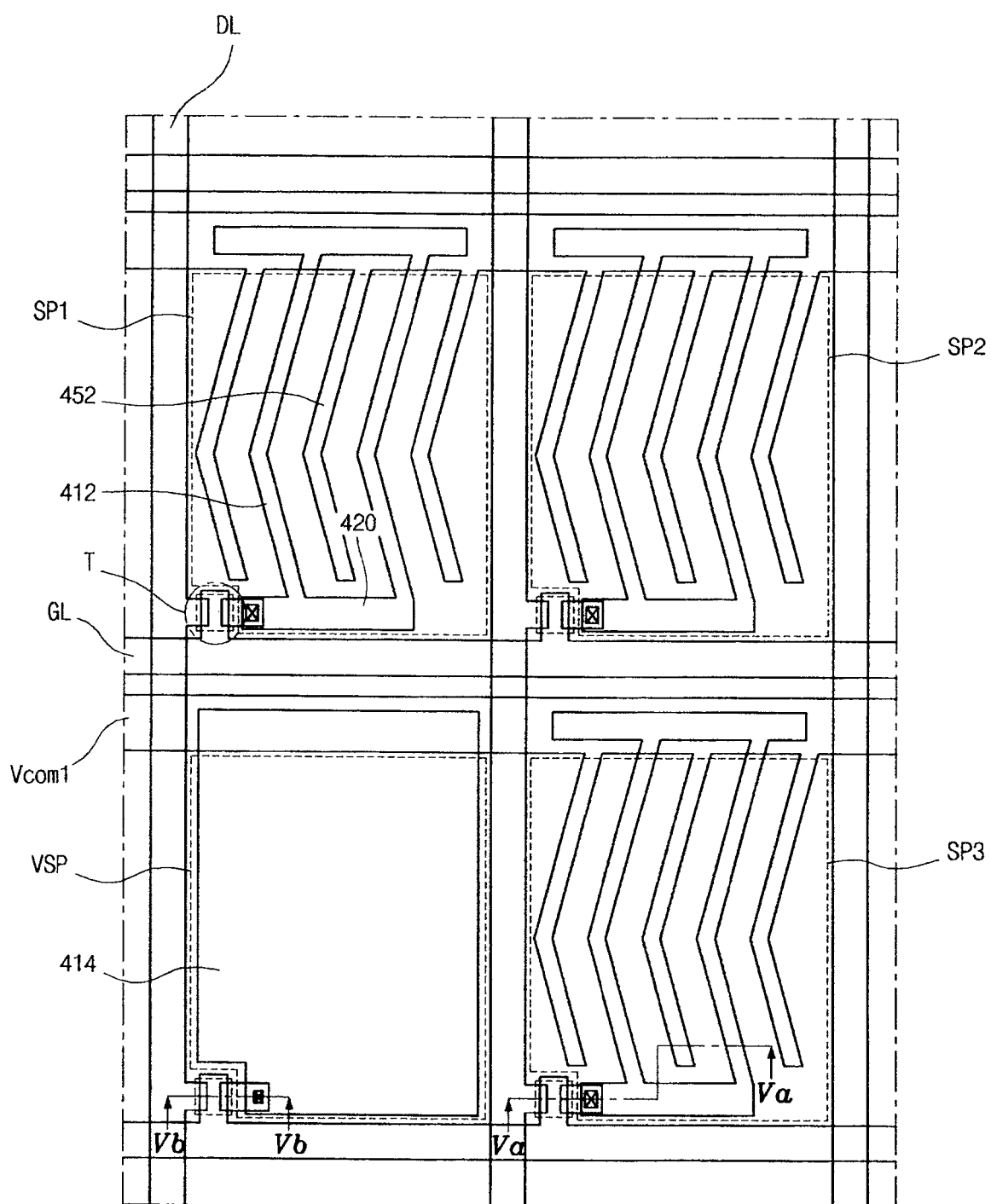


图 4A

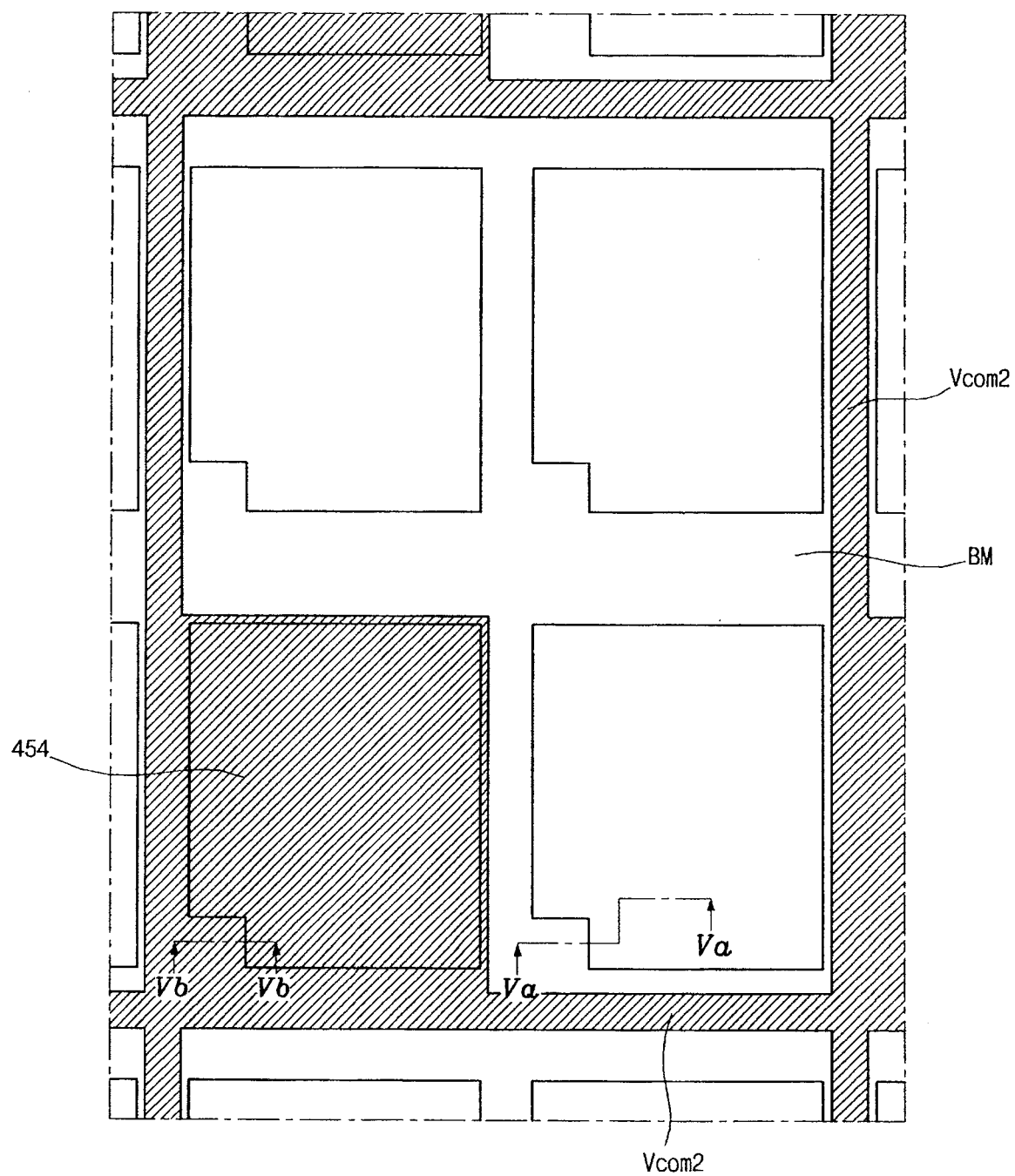


图 4B

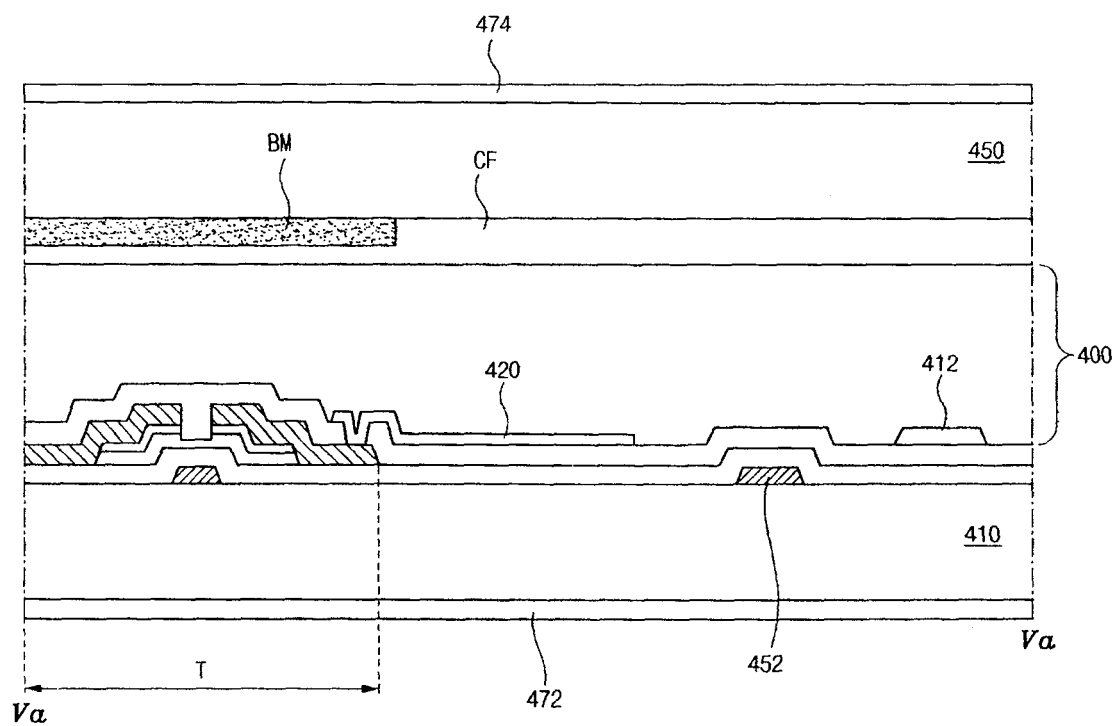


图 5A

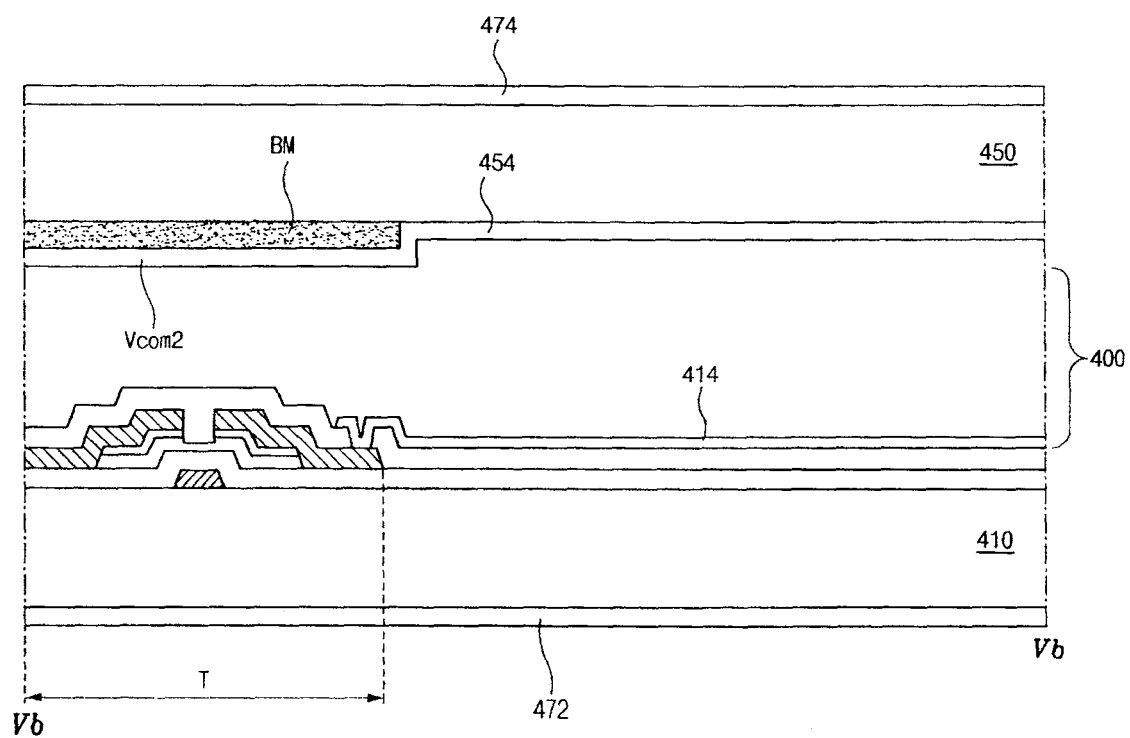


图 5B

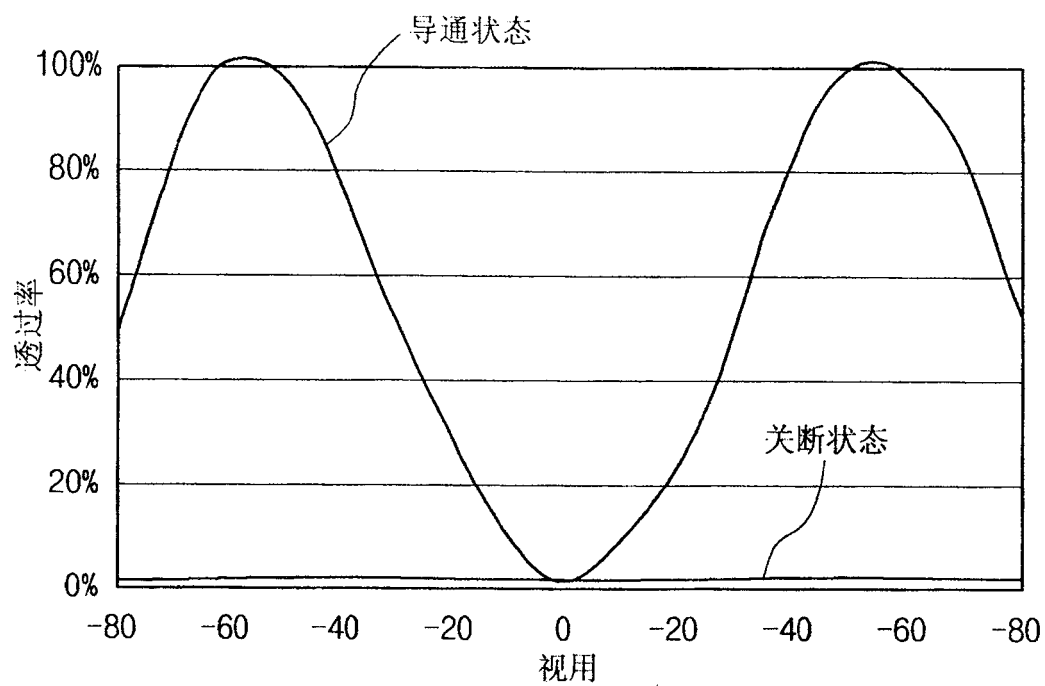


图 6

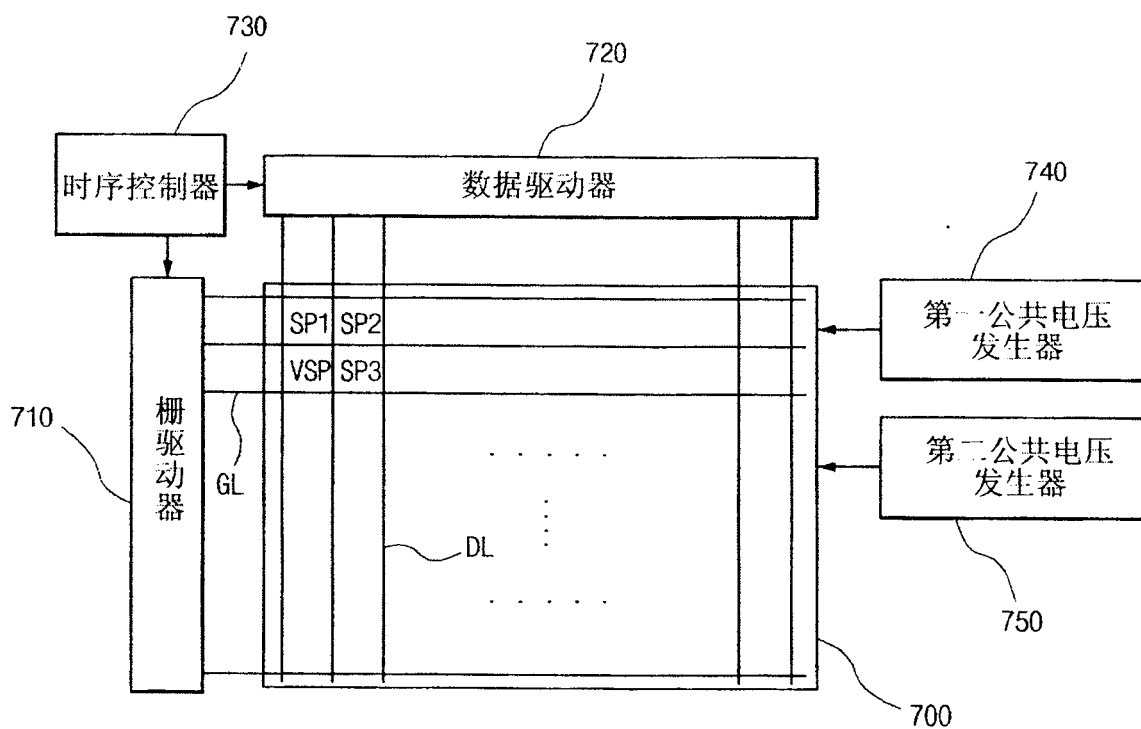


图 7

专利名称(译)	液晶显示器件及其驱动方法		
公开(公告)号	CN100511407C	公开(公告)日	2009-07-08
申请号	CN200610127300.1	申请日	2006-09-21
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG.飞利浦LCD株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
[标]发明人	陈贤硕 朴浚圭 张亨锡 李得秀		
发明人	陈贤硕 朴浚圭 张亨锡 李得秀		
IPC分类号	G09G3/36 G09G3/20 G02F1/133		
CPC分类号	G02F2001/134345 G02F1/134309 G02F1/1323		
代理人(译)	徐金国		
审查员(译)	王一娟		
优先权	1020050132796 2005-12-29 KR		
其他公开文献	CN1991965A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种液晶显示器件，包括：彼此相对且分开的第一和第二基板；第一基板内表面上的栅线；数据线，与栅线交叉以限定第一、第二、第三颜色子像素区域和视角调整子像素区域；连接到数据线和栅线的薄膜晶体管；在各第一、第二和第三颜色子像素区域中的多个第一像素电极；在各第一、第二和第三颜色子像素区域中的多个第一公共电极，并且多个第一公共电极与多个第一像素电极交替；视角调整子像素区域中的第二像素电极；视角调整子像素区域中的第二公共电极，第二公共电极为平板形并且与第二像素电极相对；和第一和第二基板之间的液晶层，其中第一公共电压施加给多个第一公共电极，而不同于第一公共电压的第二公共电压施加给第二公共电极。

