

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G02F 1/133 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810183794.4

[43] 公开日 2009 年 12 月 30 日

[11] 公开号 CN 101614892A

[22] 申请日 2008.12.18

[21] 申请号 200810183794.4

[30] 优先权

[32] 2008.6.25 [33] KR [31] 10-2008-0060427

[71] 申请人 乐金显示有限公司

地址 韩国首尔

[72] 发明人 郑泰容 朴钟贤 金度宪 郑大成
孙贞恩

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

代理人 黄纶伟

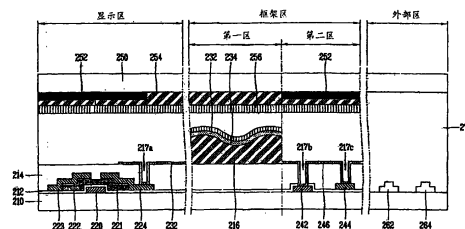
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 3 页

[54] 发明名称

具有最小化显示区的液晶显示设备

[57] 摘要

具有最小化显示区的液晶显示(LCD)设备。该 LCD 设备包括:显示区,其由多条选通线和多条数据线所限定并具有多个薄膜晶体管(TFT),所述显示区用于显示图像;框架区,其设置在所述显示区之外并由第一区和第二区构成,所述第一区具有反射层并用于在反射模式中通过对入射光进行反射来显示具有设定亮度的色彩,而所述第二区具有用于遮蔽入射光的驱动电路图案和驱动电路;以及外部区,其形成在所述框架区之外并具有所述驱动电路。



1、一种液晶显示 LCD 设备，该 LCD 设备包括：

显示区，其由多条选通线和多条数据线所限定并具有多个薄膜晶体管 TFT，所述显示区用于显示图像；

框架区，其设置在所述显示区之外并由第一区和第二区构成，所述第一区具有反射层并用于在反射模式中通过对入射光进行反射来显示具有设定亮度的色彩，而所述第二区具有用于遮蔽入射光的驱动电路图案和驱动电路；以及

外部区，其形成在所述框架区之外并具有所述驱动电路。

2、根据权利要求 1 所述的 LCD 设备，其中，所述显示区包括：

第一基板和第二基板；

薄膜晶体管 TFT，该薄膜晶体管由形成在所述第一基板上的栅极、形成在所述栅极上的栅绝缘层、形成在所述栅绝缘层上的半导体层、以及形成在所述半导体层上的源极和漏极构成；

第一钝化层，其在形成有所述 TFT 的所述第一基板的整个部分上形成；

像素电极，其形成在所述第一钝化层上并电连接到所述 TFT 的所述漏极；

黑底和滤色层，该黑底和滤色层形成在所述第二基板上；以及

液晶层，其置于所述第一基板与所述第二基板之间。

3、根据权利要求 2 所述的 LCD 设备，其中，所述第一钝化层由无机材料或有机材料形成。

4、根据权利要求 1 所述的 LCD 设备，其中，所述框架区包括：

驱动电路图案，其形成在第二区中的所述第一基板上；

第一钝化层，其形成在第一区和第二区中的所述第一基板上；

第二钝化层，其形成在所述第一区中的所述第一钝化层上；

反射层，其形成在所述第二钝化层上；

像素电极，其形成在所述反射层上；

连接图案，其形成在所述第二区中的所述第一钝化层上，并电连接到所述驱动电路图案；

形成在所述第二基板上的滤色器，以及形成在第二区中的所述第二基板上的黑底；以及

液晶层，其置于所述第一基板与第二基板之间。

5、根据权利要求4所述的LCD设备，其中，所述像素电极和所述连接图案被同时地形成。

6、根据权利要求4所述的LCD设备，其中，所述驱动电路图案包括栅图案和数据图案中的至少一个。

7、根据权利要求4所述的LCD设备，其中，所述框架区还包括形成在所述第二区中的驱动电路。

8、根据权利要求3所述的LCD设备，其中，所述第二钝化层由有机材料形成。

9、根据权利要求1所述的LCD设备，其中，所述外部区包括形成在所述第一基板上的驱动电路。

10、根据权利要求9所述的LCD设备，其中，所述驱动电路包括选通驱动电路和数据驱动电路中的至少一个。

具有最小化显示区的液晶显示设备

技术领域

本发明涉及液晶显示（LCD）设备，更具体地说，涉及能够通过显示单元的框架区中形成选通驱动图案的一部分而使外部区最小化来减小其显示区的 LCD 设备。

背景技术

近来，因为便携式电子设备的尺寸小、重量轻而且工作功耗效率高，所以已经开发出了各种便携式电子设备，诸如移动电话、个人数字助理（PDA）以及笔记本型计算机。相应地，已经开发出了诸如液晶显示器（LCD）、等离子体显示面板（PDP）、场致发射显示器（FED）和真空荧光显示器（VFD）的平板显示设备。在这些平板显示设备中，因为 LCD 的驱动方式简单而且图像质量优异，所以目前大量生产 LCD。

LCD 设备通过将液晶（LC）注入在两个彼此相对的基板之间而形成液晶层，然后将电场施加到 LC 层上，来显示图像。LC 分子根据电场而被不同地取向，由此控制透光率。

LCD 设备包括：LC 面板，该 LC 面板具有在两个基板之间的 LC 层，并具有用于向 LC 层施加电场的电极；用作光源的背光，其用于向 LC 面板提供光并根据 LC 分子的排列来控制光量；以及驱动单元，其设置在 LC 面板的外侧，用于通过向 LC 面板的电极施加信号来驱动 LC 面板。

驱动单元被实现为印刷电路板（PCB）。并且，印刷电路板被分为连接到 LC 面板的选通线的选通 PCB，以及连接到 LC 面板的数据线的数据 PCB。按照带载封装（TCP）的形式，将选通 PCB 和数据 PCB 分别安装到栅焊盘单元及数据焊盘单元。这里，栅焊盘单元设置在 LC 面板的侧面上，并连接到选通线。并且，数据焊盘单元设置在 LC 面板的与形成有栅焊盘单元的侧面交叉的上表面上，并连接到数据线。

然而，当将选通 PCB 和数据 PCB 分别安装到栅焊盘单元和数据焊盘单元时，整体体积和重量增大。近来，广泛使用用作图像设备和声音设备的便携式多媒体设备。多媒体设备的屏幕比常规便携式设备（诸如便携式电话）的屏幕更大。根据这种最近的趋势，需要在增大屏幕尺寸以显示图像的情况下减小多媒体设备的整体尺寸和重量的方法。

在这种情况下，已经提出了具有板内栅极（gate in panel, GIP）结构的 LCD 设备，在 GIP 结构中，选通 PCB 和数据 PCB 被集成为一个单元，以安装到 LC 面板的一个表面。

图 1 是根据常规技术的具有 GIP 结构的 LCD 设备的图。LCD 设备 10 不仅具有 GIP 结构，而且具有框架功能，以通过在屏幕的框架区表现设定色彩来提高图像质量。

参照图 1，常规的 LCD 设备 10 包括：显示区 20，其用于实质上实现图像；框架区 30，其设置在显示区 20 之外，用于通过显示具有设定亮度的色彩来在显示区 20 中产生框架效果；以及外部区 40，其形成在框架区 30 之外，并设置有助于向显示区 20 施加信号的选通驱动电路和数据驱动电路。

框架区 30 显示预定亮度的色彩，并用于将显示区 20 与外部区 40 彼此区分开。框架区 30 使得观看者能够更清楚地识别显示在显示区 20 上的图像，并提高 LCD 设备 10 的整体图像质量。然而，框架区 30 不是实质上实现图像的区域。图 1 的 LCD 设备 10 包括未实质上实现图像的框架区 30 和外部区 40。因此，常规的 LCD 设备 10 在使影响便携式电子设备的整体尺寸的整体区域最小化的方面受到限制。

发明内容

因此，本发明的目的在于提供一种具有最小化显示区的 LCD 设备，其通过在实现框架效果的框架区中部分地形成驱动电路图案和驱动电路来实现。

为了实现这些和其他优点，按照本发明的目的，作为具体和广义的描述，提供了一种 LCD 设备，该 LCD 设备包括：显示区，其由多条选

通线和多条数据线所限定并具有多个薄膜晶体管 TFT，所述显示区用于显示图像；框架区，其设置在所述显示区之外并由第一区和第二区构成，所述第一区具有反射层并用于在反射模式中通过对入射光进行反射来显示具有设定亮度的色彩，而所述第二区具有用于遮蔽入射光的驱动电路图案和驱动电路；以及外部区，其形成在所述框架区之外并具有所述驱动电路。

在显示区中形成具有 TFT 的多个像素。框架区由第一区和第二区构成，该第一区具有反射层并用于显示色彩，而该第二区具有由黑底来遮蔽入射光的驱动电路图案。在外部区中形成驱动电路。

本发明的 LCD 设备具有使外部区的面积最小化的效果。更具体地说，通过黑底并通过在由黑底所遮蔽的区域中形成驱动电路图案或驱动电路，来遮蔽用于在反射模式中表现具有设定亮度的色彩的框架区的一部分。

本发明的上述和其他目的、特征、方面和优点将从下面结合附图对本发明的详细描述中而变得更明显。

附图说明

附图被包括在本说明书中以提供对本发明的进一步理解，并结合到本说明书中且构成本说明书的一部分，附图示出了本发明的实施方式，且与说明书一起用于解释本发明的原理。

在附图中：

图 1 是示意性地示出了根据常规技术的具有 GIP 结构的 LCD 设备的结构的平面图；

图 2 是示意性地示出了根据本发明的 LCD 设备的结构的平面图；

图 3 是图 2 中的“A”区域的部分放大图；以及

图 4 是根据本发明的 LCD 设备的截面图。

具体实施方式

现在，参照附图来详细说明本发明。

以下，参照附图来更详细地说明具有最小化显示区的 LCD 设备。

图 2 是示意性地示出了根据本发明的 LCD 设备的结构的平面图。

如图 2 所示，根据本发明的 LCD 设备 110 包括：显示区 120，其用于实质上实现图像；框架区 130，其设置在显示区 120 之外，用于通过在屏幕的边缘上显示具有设定亮度的色彩来在显示区 120 中产生框架效果；以及外部区 140，其形成在框架区 130 之外并设置有用向显示区 20 施加信号的选通驱动电路和数据驱动电路。

虽未图示，但是显示区 120 设置有由彼此交叉的多条选通线和数据线所限定的多个像素。这些像素设置有 TFT，以及通过 TFT 从形成在外部区 140 中的驱动电路接收信号的像素电极。一旦从驱动电路向像素电极施加了信号，则电场被施加到显示区 120 中的 LC 层。LC 层的 LC 分子根据电场而被不同地取向，由此控制穿过 LC 层的光的透射率。这使得在显示区 120 上显示图像。

在框架区 130 中还形成多个像素区。还向框架区 130 的像素电极施加信号，由此在 LC 层形成电场。LC 分子根据该电场而排列。框架区 130 显示预定亮度的色彩，并用于将显示区 120 和外部区 140 彼此区分开。框架区 130 使得观看者能够更清楚地识别显示在显示区 120 上的图像，并提高 LCD 设备 110 的整体图像质量。

在外部区 140 上，不仅形成选通驱动电路和数据驱动电路，而且形成栅图案和数据图案，所述栅图案和数据图案通过将选通驱动电路和数据驱动电路连接到位于显示区 120 和框架区 130 中的 TFT 和像素电极，来向 TFT 和像素电极施加信号。

以下，参照图 3 来解释本发明的 LCD 设备 110 的宽度 (b) 小于图 1 所示的常规 LCD 设备 10 的宽度 (a) 的原因。

图 3 是图 2 中的“A”区域的部分放大图。

参照图 3，设置在框架区之外的外部区并不等于实际上形成有驱动电路的板内栅极 (GIP) 区域。也就是说，在本发明中，GIP 区与框架区部分地交叠，这表示不仅在外部区而且在框架区都形成驱动电路。在常规 LCD 设备中，因为外部区与 GIP 区相同，所以外部区的宽度等于 GIP

区的宽度。相反,在本发明中,通过从 GIP 区的宽度(a)减去部分框架区的宽度(即,在框架区与 GIP 区之间的交叠宽度),而得到外部区的宽度(b)。

在本发明中,在框架区而不在外部区中部分地形成驱动电路,这比常规 LCD 设备更大程度地减小了外部区的面积。参照图 4 来更详细地解释 LCD 设备的结构。

图 4 是根据本发明的 LCD 设备的截面图。

如图 4 所示,根据本发明的 LCD 设备包括:分别由透明玻璃等形成的第一基板 210 和第二基板 250;以及形成在第一基板 210 与第二基板 250 之间的 LC 层 270。LCD 设备由显示区、框架区和外部区构成。并且,框架区被分为第一区和第二区。

显示区是实质上显示图像的区域,并且处于透射模式,以通过控制透光率而将光透射到 LC 层 260 来显示图像。框架区不是实质上显示图像的区域,而用于在屏幕边缘实现设定色彩。框架区处于反射模式,以通过反射从外部入射的光来显示图像。并且,外部区设置有驱动电路,并且不显示在屏幕上。

框架区处于反射模式的原因如下所述。

框架区并不用于显示各种类型的运动图像,而是用于在屏幕边缘显示具有预定亮度的色彩。这提高了显示区上的图像质量。通常,框架区所显示色彩的亮度比在显示区所显示色彩的亮度低。因此,即使框架区被设置在反射模式而不是设置在需要更高功耗的透射模式中,也可以获得所期望的亮度。

栅极 220 形成在第一基板 210 的显示区上,而栅图案 242 形成在框架区的第二区中。栅图案 242 用于通过将显示区中的电极连接到框架区的选通驱动电路,来向显示区中的电极提供信号。在常规技术中栅图案 242 形成在外部区中,而在本发明中栅图案 242 形成在框架区中。

可以通过不同的工序来形成栅极 220 和栅图案 242。然而,优选的是,通过相同的工序同时形成栅极 220 和栅图案 242,以简化工序并降低成本。虽未图示,但是当形成栅极 220 和栅图案 242 时,形成选通线。

通过利用溅射法在第一基板 210 上沉积金属材料（诸如 Al、Mo、Cr、Cu、Al 合金、Mo 合金、Cr 合金、以及 Cu 合金），以形成单层或多层，然后通过使用光刻胶的光刻工序对单层或多层进行蚀刻，来形成栅极 220 和栅图案 242。

在形成有栅极 220 和栅图案 242 的第一基板 210 上，形成由无机材料（诸如 SiOx 或 SiNx）制成的栅绝缘层 212。半导体层 221 形成在显示区中的栅绝缘层 212 上，而欧姆接触层 222、源极 223 和漏极 224 形成在该栅绝缘层 212 上。因此，薄膜晶体管（TFT）形成在显示区中。这里，在框架区中还形成由栅极、半导体层、源极和漏极构成的 TFT，为了方便起见在附图未示出该 TFT。

形成在框架区中的 TFT 与形成在显示区中的 TFT 具有相同的结构和工序。因此，省略对形成在框架区中的 TFT 的说明，而由形成在显示区中的 TFT 所代替。

通过等离子体增强化学汽相沉积（PECVD）方法在栅绝缘层 212 上沉积非晶半导体而形成半导体层 221。然后，将杂质注入到半导体层 221 中，以形成欧姆接触层 222。

通过利用溅射法在第一基板 210 上沉积金属材料（诸如 Al、Mo、Cr、Cu、Al 合金、Mo 合金、Cr 合金、以及 Cu 合金），以形成单层或多层，然后通过光刻工序对单层或多层进行蚀刻，来形成源极 223 和漏极 224。虽未图示，但是当形成源极 223 和漏极 224 时，同时形成数据线和数据图案 244。这里，数据图案 244 形成在框架区的第二区中。数据图案 244 用于将形成在外部区中的数据驱动电路的信号传送到显示区中的电极。

在其中源极 223 和漏极 224 形成在显示区和框架区中的第一基板 210 上，形成第一钝化层 214。通过 PECVD 方法在第一基板 210 上沉积无机材料（诸如 SiNx 或 SiOx），或通过在第一基板 210 上沉积有机材料（诸如苯并环丁烯（BCB）或感光压克力），来形成第一钝化层 214。

在框架区的第一区中的第一钝化层 214 上形成由感光压克力构成的第二钝化层 216。并且，在第二钝化层 216 上形成反射层 234。第二钝化

层 216 可以被形成为平坦的。然而,优选地,第二钝化层 216 被形成为具有凸起表面,使得在各个方向上从反射层 234 反射从外部入射的光。通过利用溅射法在第二钝化层 210 上沉积具有极好反射性的金属层(诸如 Al 或 AlNd),然后利用光刻工序对金属层进行蚀刻,来形成反射层 234。在框架区的第二区中不形成第二钝化层 216。更具体地说,在框架区的整个部分中形成第二钝化层 216,然后对在第二区中的第二钝化层 216 进行蚀刻,由此露出第一钝化层 214。

在显示区中的第一钝化层 214 上以及在框架区的第一区中的反射层 234 上形成像素电极 232。并且,在第二区中的第一钝化层 214 上形成连接图案 246。通过在第一基板 210 上沉积透明导电材料(诸如氧化铟锡(ITO)或氧化铟锌(IZO)),然后通过光刻工序对透明导电材料进行蚀刻,来形成像素电极 232 和连接图案 246。可以通过不同的工序来形成像素电极 232 和连接图案 246。然而,优选的是,通过相同的工序来形成像素电极 232 和连接图案 246,以简化工序并降低成本。

在显示区中的第一钝化层 214 上形成第一接触孔 217a。在框架区的第二区中的栅绝缘层 212 和第一钝化层 214 上形成第二接触孔 217b。并且,在框架区中的第一钝化层上形成第三接触孔 217c。显示区中的像素电极 232 通过第一接触孔 217a 电连接到 TFT 的漏极 224。并且,第二区中的连接图案 246 通过第二接触孔 217b 和第三接触孔 217c 电连接到栅图案 242 和数据图案 244。实际上,在数量上实现了两个连接到栅图案 242 和数据图案 244 的连接图案 246。然而,为了方便起见,在附图中示出了一个连接图案 246。

在第二基板 250 上形成黑底 252、滤色层 254 和公共电极 256。通过在第二基板 250 上沉积由 Cr 或 CrOx 构成的单层或多层,然后通过对单层或多层进行蚀刻,来形成黑底 252。黑底防止光穿过非图像显示区,由此防止图像质量的恶化。

滤色层 254 通过重复地设置红、绿和蓝(RGB)滤色器,来实质上表现色彩。公共电极 256 被设置为与第一基板 210 的像素电极 232 相对,并被提供有公共电压。当将像素电压施加到像素电极 232 时,在 LC 层

270 形成电场。

在显示区的非图像显示区（即，TFT 形成区、选通线形成区和数据线形成区）中形成黑底 252，由此防止光从其间泄露。

由于以下原因，还在框架区的第二区中形成黑底 252。

如上所述，即使显示了具有设定亮度的色彩，框架区仍然用于显示图像。显示在框架区上的图像用于将显示区与外部区更清楚地彼此区分开，这提高了显示区上的图像质量。因此，如果显示在框架区上的图像或色彩的亮度比显示在显示区上的图像或色彩的亮度高，则观看者难以识别显示区上的实际图像。这使得框架区显示具有相对较低亮度的图像。为此，在框架区的第二区中形成黑底 252。黑底 252 用于遮蔽从外部入射到第二区的光的一部分，使得只有入射到的第一区并从反射层 234 反射的光穿过 LC 层 270。因此，黑底 252 使得待显示的色彩或图像具有相对较低的亮度。

在本发明中，在框架区的第二区中的第二基板 250 上形成黑底 252，并且黑底 252 不用作反射显示区。这使得可以去除第一基板 210 上的第二钝化层 216 和反射层 234。因此，在常规技术中形成在外部区中的栅图案 242 和数据图案 244 可以形成在第二区中的第一基板 210 上。

在没有去除框架区的第二区中的第二钝化层 216 的情况下，在第二区中的第一钝化层 214 上不能形成连接图案 246。这使得不能将连接图案 246 连接到第二区中的栅图案 242 和数据图案 244。因此，优选的是，去除第二钝化层 216，以在第二区中形成栅图案 242 和数据图案 244。

连接图案 246 可以形成在第二区中的第一钝化层 214 上，由此连接到栅图案 242 和数据图案 244。然而，在这种情况下，形成在框架区的第一区中的像素电极 232 必须经历与显示区中的像素电极 232 和第二区中的连接图案 246 不同的工序。更具体地说，在第一基板 210 的整个部分上形成第一钝化层 214，而且在第一钝化层 214 上沉积导电材料（诸如 ITO 或 IZO）。然后，对导电材料进行蚀刻，由此形成显示区中的像素电极 232 以及第二区中的连接图案 246。然后，形成第二钝化层 216，并在第一区中形成像素电极 232。这使得与通过去除第二区中的第二钝化层 216 而将

连接图案 246 连接到栅图案 242 和数据图案 244 的构造相比, 工序数量增加。此外, 因为不能将第一钝化层 214 和第二钝化层 216 依次地沉积在第一基板 210 上, 所以整体工序变得复杂, 而且工序时间增加。

在本发明中, 在常规技术中形成在外部区中的栅图案 242 和数据图案 244 被形成在框架区中。这使得外部区具有最小化的面积, 由此减小 LCD 设备的整体尺寸。

选通驱动电路 262 和数据驱动电路 264 形成在外部区中。虽未具体图示, 但是选通驱动电路 262 和数据驱动电路 264 分别由多个 TFT (诸如互补金属氧化物半导体 (CMOS)) 和形成在第一基板 210 上并连接到 TFT 的多个器件构成。

这里, TFT 可以实现为非晶半导体器件或结晶半导体器件。然而, 选通驱动电路 262 的 TFT 优选地实现为非晶半导体器件, 而数据驱动电路 264 的 TFT 优选地实现为结晶半导体器件。

选通驱动电路 262 的 TFT 和数据驱动电路 264 的 TFT 可以经历与形成在显示区中的 TFT 的工序相同或不同的工序。在数据驱动电路 264 的 TFT 实现为结晶半导体器件的情况下, 可以增加用于在第一基板 210 上沉积非晶半导体器件然后使非晶半导体器件结晶的工序。更具体地说, 通过使非晶半导体层经历结晶工序 (诸如使用激光的连续横向结晶 (SLS) 工序), 可以形成单晶半导体层或多晶半导体层。

参照图 4, 在框架区的第二区中, 形成栅图案 242 和数据图案 244 以将外部区的选通驱动电路 262 和数据驱动电路 264 连接到显示区中的电极。然而, 在第二区中, 可以形成栅图案 242、数据图案 244、选通驱动电路 262 和数据驱动电路 264 (诸如 CMOS TFT 或其它器件)。

参照图 4, 选通驱动电路 262 和数据驱动电路 264 形成在外部区中。并且, 栅图案 242 和数据图案 244, 或选通驱动电路 262 和数据驱动电路 264 部分地形成在框架区的第二区中。然而, 也可以仅在外外部区中形成选通驱动电路 262, 而仅在第二区中形成栅图案 242 和选通驱动电路 262 的一部分。这里, 数据驱动电路 264 可以形成在粘接到第一基板 210 的附加基板 (诸如柔性印刷电路 (FPC)) 上。也可以仅在外外部区中形成数据

驱动电路 264, 而仅在第二区中形成数据图案 244 和数据驱动电路 264 的一部分。

如上所述, 在本发明中, 去除了框架区的第二区中的钝化层 (即, 黑底所遮蔽的区域)。然后, 在已经去除了钝化层的区域设置栅图案或数据图案, 或者设置形成在外部区中的选通驱动电路或数据驱动电路。因此, 外部区的宽度的减小量为第二区的宽度, 这使得 LCD 设备的整体面积最小化。

上述实施方式和优点仅是示例性的, 并且不应当被理解为对本公开的限制。这些教导可容易地应用于其他类型的装置。本描述是说明性的, 并不限制权利要求的范围。许多替换、修改和变型对于本领域技术人员将是明显的。此处描述的示例性实施方式的特征、结构、方法和其他特性可通过各种方式结合以获得附加的和/或可选的示例性实施方式。

由于本特征可通过多种形式来实现而不脱离其特性, 应当理解上述实施方式不受限于上述描述的任何细节, 除非另有规定, 而应在所附权利要求限定的范围内宽泛地进行理解, 并且因此落入权利要求的边界和范围内的或落入所述边界和范围的等同物内的全部变化和修改由所附权利要求包含。

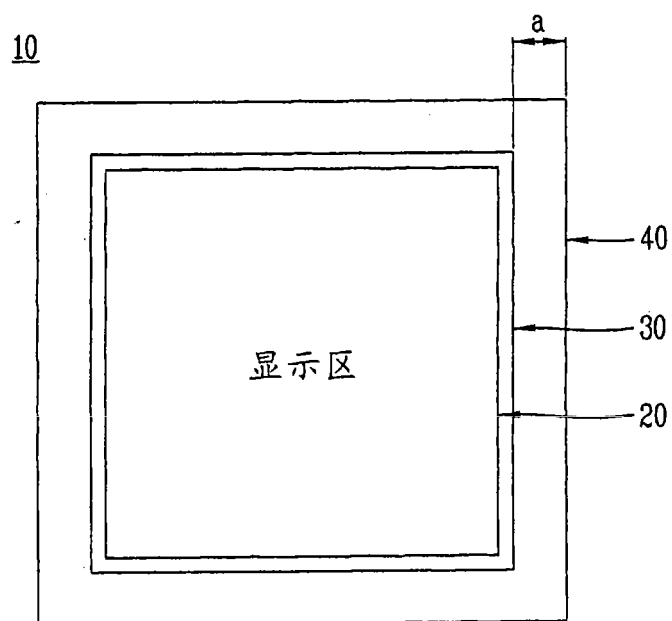


图1

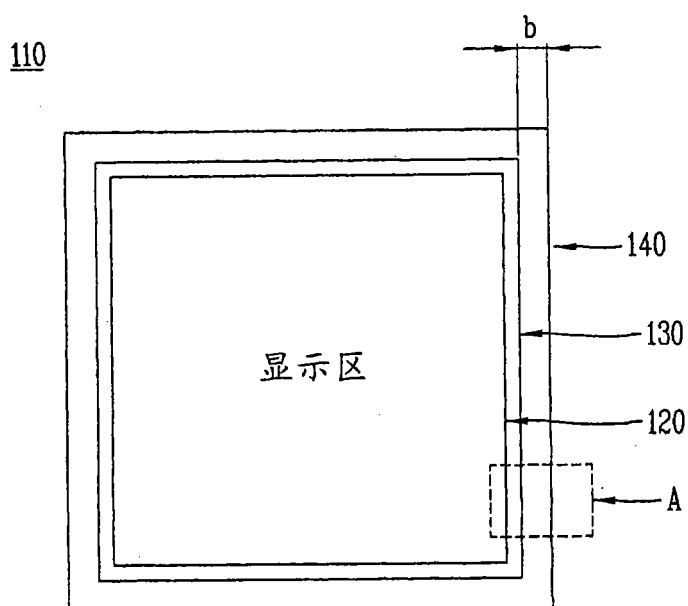


图2

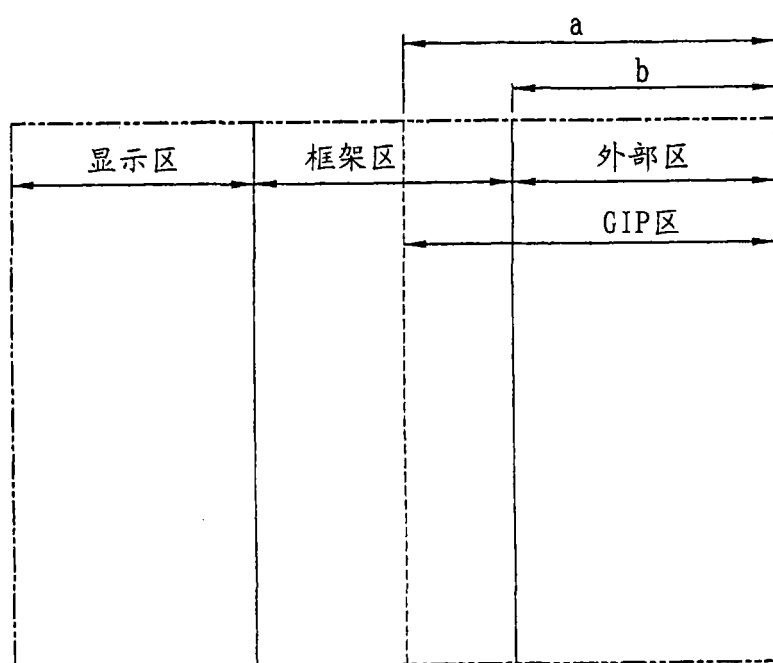


图3

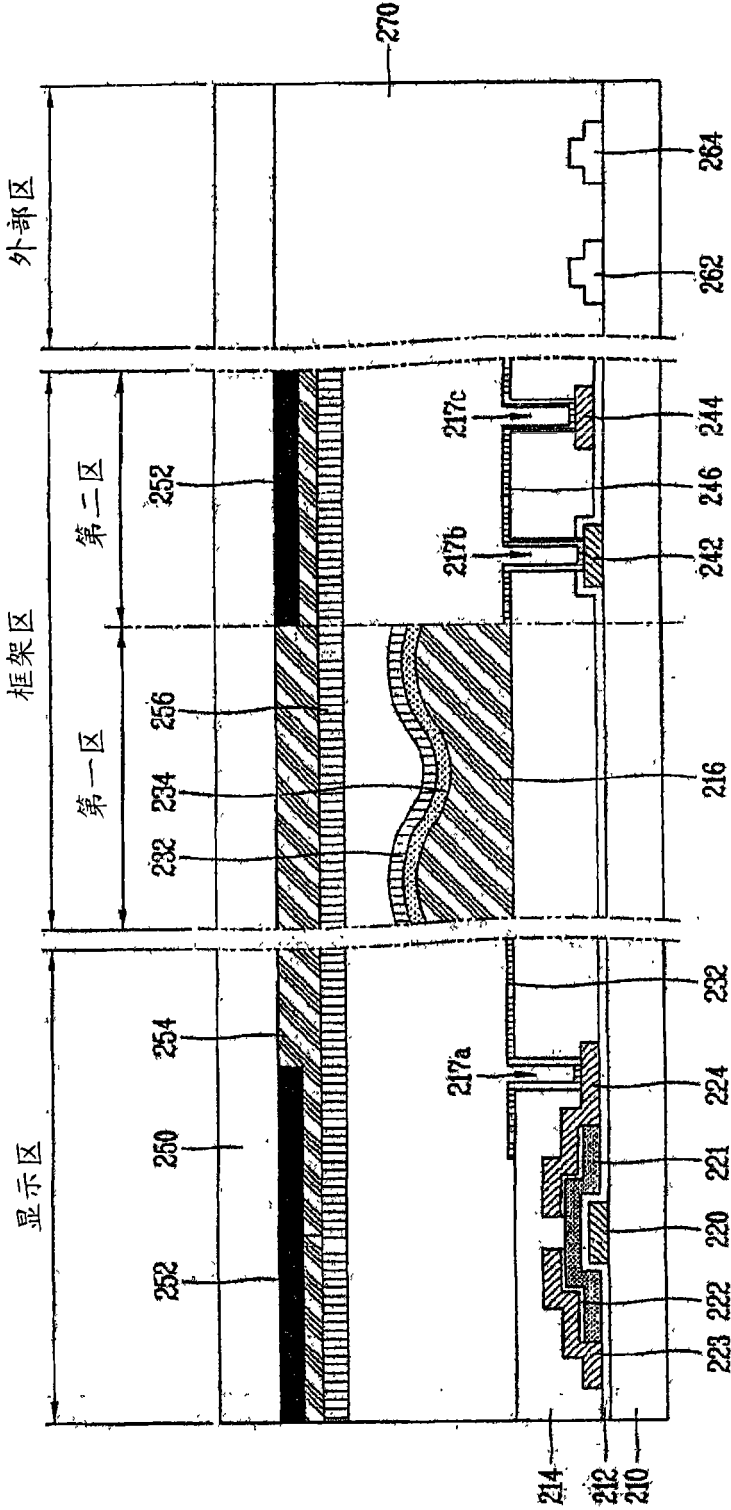


图 4

专利名称(译)	具有最小化显示区的液晶显示设备		
公开(公告)号	CN101614892A	公开(公告)日	2009-12-30
申请号	CN200810183794.4	申请日	2008-12-18
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
[标]发明人	郑泰容 朴钟贤 金度宪 郑大成 孙贞恩		
发明人	郑泰容 朴钟贤 金度宪 郑大成 孙贞恩		
IPC分类号	G02F1/133		
CPC分类号	H01L27/1214 G02F2001/133388 G02F1/1345		
优先权	1020080060427 2008-06-25 KR		
其他公开文献	CN101614892B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

具有最小化显示区的液晶显示(LCD)设备。该LCD设备包括：显示区，其由多条选通线和多条数据线所限定并具有多个薄膜晶体管(TFT)，所述显示区用于显示图像；框架区，其设置在所述显示区之外并由第一区和第二区构成，所述第一区具有反射层并用于在反射模式中通过对入射光进行反射来显示具有设定亮度的色彩，而所述第二区具有用于遮蔽入射光的驱动电路图案和驱动电路；以及外部区，其形成在所述框架区之外并具有所述驱动电路。

