



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101833914 A

(43) 申请公布日 2010.09.15

(21) 申请号 200910167375.6

(22) 申请日 2009.08.25

(30) 优先权数据

10-2009-0021525 2009. 03. 13 KR

(71) 申请人 乐金显示有限公司

地址 韩国首尔

(72)发明人 崔浩源

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 黄纶伟

(51) Int. Cl.

G09G 3/30 (2006.01)

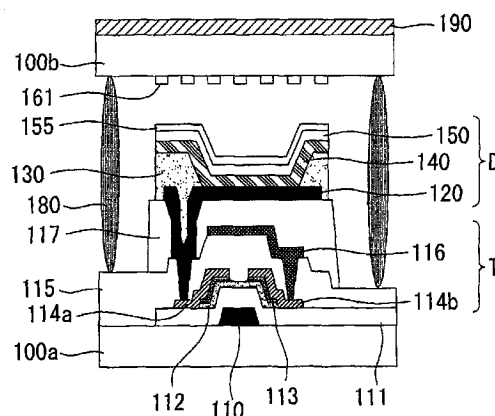
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 7 页

(54) 发明名称

有机发光显示器

(57) 摘要

有机发光显示器。本发明的实施方式提供了一种有机发光二极管(OLED)显示器。该OLED显示器包括面板、驱动单元和感测单元。该面板包括设置在第一基板上的子像素和设置在第二基板的一侧上的电极图案。该第一基板与该第二基板彼此粘接,且该电极图案设置在该第二基板的与该第一基板相面对的一侧上。该驱动单元耦合到该子像素且被构造为向该子像素提供扫描信号和数据信号。该感测单元耦合到该电极图案且被构造为在用户触摸面板时基于该电极图案中所形成的电容的变化来检测位置。



1. 一种有机发光二极管 OLED 显示器, 该 OLED 显示器包括:

面板, 其包括设置在第一基板的一侧上的子像素以及设置在第二基板上的电极图案, 其中所述第一基板与所述第二基板彼此粘接, 且其中所述电极图案设置在所述第二基板的与所述第一基板相面对的一侧上;

驱动单元, 其耦合到所述子像素且被构造为向所述子像素提供扫描信号和数据信号; 以及

感测单元, 其耦合到所述电极图案且被构造为在用户触摸面板时基于所述电极图案中所形成的电容的变化来检测位置。

2. 根据权利要求 1 所述的 OLED 显示器, 其中所述面板包括设置在所述电极图案上的绝缘层。

3. 根据权利要求 1 所述的 OLED 显示器, 其中所述电极图案包括下电极图案和上电极图案, 并且

所述面板还包括:

设置在所述下电极图案上的第一绝缘层,

其中所述上电极图案设置在所述第一绝缘层上且设置在不与所述下电极图案交叠的相应区域中。

4. 根据权利要求 3 所述的 OLED 显示器, 其中所述面板还包括设置在所述上电极图案上的第二绝缘层。

5. 一种有机发光二极管 OLED 显示器, 该 OLED 显示器包括:

面板, 其包括设置在第一基板的一侧上的子像素以及设置在第二基板上的电极图案, 其中所述第一基板和所述第二基板彼此粘接, 且其中所述电极图案设置在所述第二基板的与所述第一基板相背对的一侧上;

驱动单元, 其耦合到所述子像素且被构造为向所述子像素提供扫描信号和数据信号; 以及

感测单元, 其耦合到所述电极图案且被构造为在用户触摸面板时基于所述电极图案中所形成的电容的变化来检测位置。

6. 根据权利要求 5 所述的 OLED 显示器, 其中所述面板包括被构造为覆盖所述电极图案的保护层。

7. 根据权利要求 6 所述的 OLED 显示器, 其中所述面板包括设置在所述电极图案和所述保护层之间的绝缘层。

8. 根据权利要求 5 所述的 OLED 显示器, 其中所述电极图案包括下电极图案和上电极图案, 并且

所述面板还包括:

设置在所述下电极图案和所述保护层之间的第一绝缘层,

其中所述上电极图案设置在所述第一绝缘层上且设置在不与所述下电极图案交叠的相应区域中。

9. 根据权利要求 8 所述的 OLED 显示器, 其中所述面板还包括设置在所述上电极图案上的第二绝缘层。

10. 根据权利要求 5 或 8 所述的 OLED 显示器, 其中所述面板包括:

接地电极,其设置在所述第二基板的与所述第一基板相面对的一侧上且耦合到负电压源。

11. 根据权利要求10所述的OLED显示器,其中所述面板还包括设置在所述接地电极上的涂层。

有机发光显示器

技术领域

[0001] 本发明涉及有机发光二极管 (OLED) 显示器。

背景技术

[0002] 本申请要求 2009 年 3 月 13 日提交的韩国专利申请 No. 10-2009-021525 的优先权，此处以引证的方式并入其内容。

[0003] 用在有机发光二极管 (OLED) 中的有机发光元件是发射型元件，其中在设置在基板上的两个电极之间形成发射层。

[0004] 取决于发光的方向，OLED 包括顶部发射式、底部发射式或双发射式。取决于驱动方法，OLED 还分为无源矩阵式和有源矩阵式。

[0005] 安置在 OLED 中的各个子像素包括晶体管单元和有机发光二极管。晶体管单元包括开关晶体管、驱动晶体管和电容器。有机发光二极管包括上电极、有机发光层和耦合到包括在晶体管单元中的驱动晶体管的下电极。

[0006] 在 OLED 中，当扫描信号、数据信号和功率被提供到以矩阵形式设置的多个子像素时，所选子像素发光，由此显示图像。

[0007] 近来，对于触摸屏面板 (TSP) 的需求增加以增加用户便利性。因此，存在对于可以添加触摸屏面板的功能的 OLED 的发展的需求。

发明内容

[0008] 本发明的一个实施方式提供一种有机发光二极管 OLED 显示器，该 OLED 显示器包括：面板、驱动单元、以及感测单元。所述面板包括设置在第一基板的一侧上的子像素以及设置在第二基板上的电极图案。所述第一基板与所述第二基板彼此粘接，且所述电极图案设置在所述第二基板的与所述第一基板相面对的一侧上。所述驱动单元耦合到所述子像素且被构造为向所述子像素提供扫描信号和数据信号。所述感测单元耦合到所述电极图案且被构造为在用户触摸面板时基于所述电极图案中所形成的电容的变化来检测位置。

[0009] 本发明的另一实施方式提供一种有机发光二极管 OLED 显示器，该 OLED 显示器包括：面板、驱动单元、以及感测单元。所述面板包括设置在第一基板的一侧上的子像素以及设置在第二基板上的电极图案。所述第一基板与所述第二基板彼此粘接，且所述电极图案设置在所述第二基板的与所述第一基板相背对的一侧上。所述驱动单元耦合到所述子像素且被构造为向所述子像素提供扫描信号和数据信号。所述感测单元耦合到所述电极图案且被构造为在用户触摸面板时基于所述电极图案中所形成的电容的变化来检测位置。

附图说明

[0010] 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。

- [0011] 图 1 是示出根据本发明的实施方式的有机发光二极管 (OLED) 显示器的示意性框图；
- [0012] 图 2 至 4 是示出在图 1 中形成的电极图案的示例性视图；
- [0013] 图 5 是示出根据本发明第一实施方式的面板结构的图；
- [0014] 图 6 是示出根据本发明第二实施方式的面板结构的图；
- [0015] 图 7 是示出根据本发明第三实施方式的面板结构的图；
- [0016] 图 8 是示出根据本发明第四实施方式的面板结构的图；
- [0017] 图 9 是示出根据本发明第五实施方式的面板结构的图；
- [0018] 图 10 是示出根据本发明第六实施方式的面板结构的图；
- [0019] 图 11 是示出根据本发明第七实施方式的面板结构的图；
- [0020] 图 12 是示出根据本发明第八实施方式的面板结构的图；
- [0021] 图 13 是示出根据本发明第九实施方式的面板结构的图；以及
- [0022] 图 14 是示出有机发光二极管的分层结构的示例性视图。

具体实施方式

[0023] 以下,将参考附图详细描述本发明的实施方式。

[0024] 参考图 1,有机发光二极管 (OLED) 显示器包括面板 PNL、扫描驱动单元 SDRV、数据驱动单元 DDRV 和感测单元 TSC。

[0025] 面板 PNL 包括子像素和电极图案。扫描驱动单元 SDRV 被构造为将扫描信号提供到被包括在面板 PNL 中的子像素。数据驱动单元 DDRV 被构造为将数据信号提供到被包括在面板 PNL 中的子像素。感测单元 TSC 被构造为在用户触摸面板 PNL 时基于形成在电极图案中的电容器的电容变化 (电容根据介电常数的变化) 来检测位置。

[0026] 同时,因为形成在面板 PNL 中的电极图案设置在显示器表面的方向上,所以它们可以由诸如 ITO(氧化铟锡)、IZO(氧化铟锌)、ITZO(氧化铟锡锌)或 AZO(Al_2O_3 掺杂的 ZnO) 的透明材料制成,但不限于此。如图 2 至 4 所示,电极图案可以具有一维单层结构或二维双层结构。

[0027] 如图 2 和 3 所示,在电极图案具有一维单层结构的情况中,电极图案可以具有这样的结构:其中电极图案分为一侧的电极图案 Y0、Y2、Y4、Y6 和 Y8 以及另一侧的电极图案 Y1、Y3、Y5、Y7 和 Y9,这两种电极图案都位于同一层上。此处,图 2 是示出一侧的电极图案 Y0、Y2、Y4、Y6 和 Y8 以及另一侧的电极图案 Y1、Y3、Y5、Y7 和 Y9 根据每行的级数来设置的图。图 3 是示出一侧的电极图案 Y0、Y2、Y4、Y6 和 Y8 以及另一侧的电极图案 Y1、Y3、Y5、Y7 和 Y9 在每行中以复数设置的图。在该结构中,当用户触摸点 A0 时,感测单元 TSC 可以通过位于触摸区域中的电极图案来检测由 Y0 区域和 Y1 区域导致的电容的变化。

[0028] 如图 4 所示,在电极图案具有二维双层结构的情况下,电极图案可以具有这样的结构:其中电极图案分为 Y 轴电极图案 Y0、Y1、Y2 和 Y3 以及 X 轴电极图案 X0、X1、X2 和 X3, Y 轴和 X 轴的电极图案设置在不同层中。此处,图 4 是示出 Y 轴电极图案 Y0、Y1、Y2 和 Y3 以及 X 轴电极图案 X0、X1、X2 和 X3 以菱形形式设置的图。在该结构中,当用户触摸点 A0 时,感测单元 TSC 可以通过位于触摸区域中的电极图案来检测由 Y0 区域和 X0 区域导致的电容的变化。

[0029] 因此,感测单元 TSC 可以通过电极图案来检测根据由用户导致的触摸点 A0、A1、A2 和 A3 而变化的电容。此处,上述电极图案可以根据其位置而具有不同结构。因此,感测单元 TSC 可以将以模拟信号形式输入的数据转换成数字信号,以使用从电极图案获取的电容变化。

[0030] 下面参考面板的截面图描述根据本发明实施方式的电极图案的结构。

[0031] < 第一实施方式 >

[0032] 参考图 5,面板包括设置在第一基板 100a 的一侧上的子像素和设置在第二基板 100b 的一侧(即,与子像素相面对的一侧)上的下电极图案 161。第一基板 100a 和第二基板 100b 通过粘合作件 180 接合在一起且被密封。

[0033] 同时,如上所述,下电极图案 161 耦合到感测单元。而且,下电极图案 161 可以在对应于子像素的相应行中以复数划分,但不限于此。此处,面板可以包括设置在第二基板 100b 的另一侧上的保护层 190。保护层 190 可以由偏振膜制成,但不限于此。在下电极图案 161 如上所述设置在第二基板 100b 的一侧上的情况下,由有机材料制成的缓冲层 155 或者绝缘膜可以形成在上电极 150 上,以防止下电极图案 161 和上电极 150 之间的短路。在这种情况下,缓冲层 155 可以省略。

[0034] 在上述实施方式中,下电极图案 161 被示为具有一维单层结构。然而,下电极图案 161 的形状不限于一维单层结构。

[0035] < 第二实施方式 >

[0036] 参考图 6,面板包括设置在第一基板 100a 的一侧上的子像素和设置在第二基板 100b 的一侧(即,与子像素相面对的一侧)上的下电极图案 261。第一基板 100a 和第二基板 100b 通过粘合作件 180 接合在一起且被密封。面板还包括设置在下电极图案 261 上的绝缘层 265。此处,绝缘层 265 可用于防止用户触摸面板时子像素的下电极图案 261 和上电极 150 之间的短路。

[0037] 同时,如上所述,下电极图案 261 耦合到感测单元。而且,下电极图案 261 可以在对应于子像素的相应行中以复数划分,但不限于此。此处,面板可以包括设置在第二基板 100b 的另一侧上的保护层 190。保护层 190 可以由偏振膜制成,但不限于此。

[0038] 在上述实施方式中,下电极图案 261 被示为具有一维单层结构。然而,下电极图案 261 的形状不限于一维单层结构。

[0039] < 第三实施方式 >

[0040] 参考图 7,面板包括设置在第一基板 100a 的一侧上的子像素和设置在第二基板 100b 的另一侧(即,不与子像素相面对的一侧)上的下电极图案 361。第一基板 100a 和第二基板 100b 通过粘合作件 180 接合在一起且被密封。

[0041] 同时,如上所述,下电极图案 361 耦合到感测单元。而且,下电极图案 361 可以在对应于子像素的相应行中以复数划分,但不限于此。此处,面板可以包括被构造为覆盖下电极图案 361 且设置在第二基板 100b 的另一侧上的保护层 190。保护层 190 可以由偏振膜制成,但不限于此。

[0042] 在上述实施方式中,下电极图案 361 被示为具有一维单层结构。然而,下电极图案 361 的形状不限于一维单层结构。

[0043] < 第四实施方式 >

[0044] 参考图 8, 面板包括设置在第一基板 100a 的一侧上的子像素和设置在第二基板 100b 的另一侧 (即, 不与子像素相面对的一侧) 上的下电极图案 461。第一基板 100a 和第二基板 100b 通过粘合物 180 接合在一起且被密封。面板还包括设置在第二基板 100b 的一侧上且耦合到负电压源的接地电极 471。该接地电极 471 可以起到噪声滤波器的作用, 用于防止用户触摸面板时在下电极图案 461 中形成噪声。接地电极 471 可以使用与下电极图案 461 相同的透明材料形成。

[0045] 同时, 如上所述, 下电极图案 461 耦合到感测单元。而且, 下电极图案 461 可以在对应于子像素的相应行中以复数划分, 但不限于此。此处, 面板可以包括被构造为覆盖下电极图案 461 且设置在第二基板 100b 的另一侧上的保护层 190。保护层 190 可以由偏振膜制成, 但不限于此。

[0046] 在上述实施方式中, 下电极图案 461 被示为具有一维单层结构。然而, 下电极图案 461 的形状不限于一维单层结构。

[0047] < 第五实施方式 >

[0048] 参考图 9, 面板包括设置在第一基板 100a 的一侧上的子像素和设置在第二基板 100b 的另一侧 (即, 不与子像素相面对的一侧) 上的下电极图案 561。第一基板 100a 和第二基板 100b 通过粘合物 180 接合在一起且被密封。面板还包括被构造为覆盖下电极图案 561 且设置在第二基板 100b 的另一侧上的绝缘层 565。

[0049] 同时, 如上所述, 下电极图案 561 耦合到感测单元。而且, 下电极图案 561 可以在对应于子像素的相应行中以复数划分, 但不限于此。此处, 面板可以包括被构造为覆盖绝缘层 565 且设置在第二基板 100b 的另一侧上的保护层 190。保护层 190 可以由偏振膜制成, 但不限于此。

[0050] 在上述实施方式中, 下电极图案 561 被示为具有一维单层结构。然而, 下电极图案 561 的形状不限于一维单层结构。

[0051] < 第六实施方式 >

[0052] 参考图 10, 面板包括设置在第一基板 100a 的一侧上的子像素、设置在第二基板 100b 的一侧 (即, 与子像素相面对的一侧) 上的下电极图案 661、设置在下电极图案 661 上的第一绝缘层 665、设置在第一绝缘层 665 上的上电极图案 662、以及设置在上电极图案 662 上的第二绝缘层 666。第一基板 100a 和第二基板 100b 通过粘合物 180 接合在一起且被密封。

[0053] 同时, 如上所述, 下电极图案 661 和上电极图案 662 耦合到感测单元。下电极图案 661 和上电极图案 662 可以在对应于子像素的相应行中以复数划分, 但不限于此。此处, 面板可以包括设置在第二基板 100b 的另一侧上的保护层 190。保护层 190 可以由偏振膜制成, 但不限于此。

[0054] 在上述实施方式中, 下电极图案 661 和上电极图案 662 被示为具有二维双层结构。然而, 下电极图案 661 和上电极图案 662 的形状不限于二维双层结构。

[0055] < 第七实施方式 >

[0056] 参考图 11, 面板包括设置在第一基板 100a 的一侧上的子像素、设置在第二基板 100b 的另一侧 (即, 不与子像素相面对的一侧) 上的下电极图案 761、设置在下电极图案 761 上的第一绝缘层 765、设置在第一绝缘层 765 上的上电极图案 762、以及设置在上电极图

案 762 上的第二绝缘层 766。第一基板 100a 和第二基板 100b 通过粘合件 180 接合在一起且被密封。

[0057] 同时,如上所述,下电极图案 761 和上电极图案 762 耦合到感测单元。下电极图案 761 和上电极图案 762 可以在对应于子像素的相应行中以复数划分,但不限于此。此处,面板可以包括设置在第二基板 100b 的另一侧上的保护层 190。保护层 190 可以由偏振膜制成,但不限于此。

[0058] 在上述实施方式中,下电极图案 761 和上电极图案 762 被示为具有二维双层结构。然而,下电极图案 761 和上电极图案 762 的形状不限于二维双层结构。

[0059] < 第八实施方式 >

[0060] 参考图 12,面板包括设置在第一基板 100a 的一侧上的子像素、设置在第二基板 100b 的另一侧(即,不与子像素相面对的一侧)上的下电极图案 861、设置在下电极图案 861 上的第一绝缘层 865、设置在第一绝缘层 865 上的上电极图案 862、以及设置在上电极图案 862 上的第二绝缘层 866。第一基板 100a 和第二基板 100b 通过粘合件 180 接合在一起且被密封。面板还包括设置在第二基板 100b 的一侧上且耦合到负电压源的接地电极 871。该接地电极 871 可以起到噪声滤波器的作用,用于防止用户触摸面板时在下电极图案 861 和上电极图案 862 中形成噪声。接地电极 871 可以使用与下电极图案 861 和上电极图案 862 相同的透明材料形成。

[0061] 同时,如上所述,下电极图案 861 和上电极图案 862 耦合到感测单元。而且,下电极图案 861 和上电极图案 862 可以在对应于子像素的相应行中以复数划分,但不限于此。此处,面板可以包括设置在第二基板 100b 的另一侧上的保护层 190。保护层 190 可以由偏振膜制成,但不限于此。

[0062] 在上述实施方式中,下电极图案 861 和上电极图案 862 被示为具有二维双层结构。然而,下电极图案 861 和上电极图案 862 的形状不限于二维双层结构。

[0063] < 第九实施方式 >

[0064] 参考图 13,面板包括设置在第一基板 100a 的一侧上的子像素、设置在第二基板 100b 的另一侧(即,不与子像素相面对的一侧)上的下电极图案 961、设置在下电极图案 961 上的第一绝缘层 965、设置在第一绝缘层 965 上的上电极图案 962、以及设置在上电极图案 962 上的第二绝缘层 966。第一基板 100a 和第二基板 100b 通过粘合件 180 接合在一起且被密封。面板还包括设置在第二基板 100b 的一侧上且耦合到负电压源的接地电极 971 以及设置在接地电极 971 上的涂层 972。该接地电极 971 可以起到噪声滤波器的作用,用于防止用户触摸面板时在下电极图案 961 和上电极图案 962 中形成噪声。而且,该涂层 972 可以起到绝缘膜的作用,用于防止用户触摸面板时接地电极 971 和子像素的上电极 150 之间的短路。

[0065] 同时,如上所述,下电极图案 961 和上电极图案 962 耦合到感测单元。而且,下电极图案 961 和上电极图案 962 可以在对应于子像素的相应行中以复数划分,但不限于此。此处,面板可以包括设置在第二基板 100b 的另一侧上的保护层 190。保护层 190 可以由偏振膜制成,但不限于此。

[0066] 在上述实施方式中,下电极图案 961 和上电极图案 962 被示为具有二维双层结构。然而,下电极图案和上电极图案 961 和 962 的形状不限于二维双层结构。

[0067] 下面描述第一至第九实施方式中示出的子像素。

[0068] 参考图 5 至 13 其中任意一个附图,子像素可以包括:包括开关晶体管、驱动晶体管和电容器的晶体管单元 T,以及与晶体管单元 T 耦合的有机发光二极管 D,但不限于此。此处,开关晶体管可以起到响应于扫描信号的开关的作用。驱动晶体管可以响应于数据信号来驱动有机发光二极管。电容器可以存储数据电压形式的数据信号。而且,有机发光二极管可以在驱动晶体管工作时发光。

[0069] 当被包括在晶体管 T 中的晶体管为底栅型时,驱动晶体管 110、112、113、114a 和 114b 以及有机发光二极管 D 可以按如下构造。

[0070] 栅极 110 可以设置在第一基板 100a 的一侧上。栅极 110 可以由从由钼 (Mo)、铝 (Al)、铬 (Cr)、金 (Au)、钛 (Ti)、镍 (Ni)、钕 (Nd) 和铜 (Cu) 构成的组中选择的一种或其合金制成。或者,栅极 110 可以是钼 (Mo)、铝 (Al)、铬 (Cr)、金 (Au)、钛 (Ti)、镍 (Ni)、钕 (Nd) 和铜 (Cu) 构成的组中选择的单层,或者是由其合金形成的多层。或者,栅极 110 可以是 Mo/Al-Nd 或 Mo/Al 的双层。

[0071] 栅绝缘层 111 可以设置在栅极 110 上。栅绝缘层 111 可以由氧化硅 (SiO_x) 或硅氮化物 (SiN_x) 制成的单层或其多层。然而,栅绝缘层 111 不限于此。

[0072] 有源层 112 设置在栅绝缘层 111 上。有源层 112 可以包括非晶硅或作为结晶的非晶硅的多晶硅。尽管没有示出,有源层 112 可以包括源区、沟道区和漏区。欧姆接触层 113 可以设置在有源层 112 上。

[0073] 分别耦合到源区和漏区的源极 114a 和漏极 114b 可以设置在有源层 112 上。源极 114a 和漏极 114b 可以由单层或多层形成。如果源极 114a 和漏极 114b 具有单层,则源极 114a 和漏极 114b 可以由从由钼 (Mo)、铝 (Al)、铬 (Cr)、金 (Au)、钛 (Ti)、镍 (Ni)、钕 (Nd) 和铜 (Cu) 构成的组中选择的一种或其合金制成。如果源极 114a 和漏极 114b 具有多层,则源极 114a 和漏极 114b 可以由 Mo/AlNd 的双层或者 Mo/Al/Mo 或 Mo/AlNd/Mo 的三层形成。

[0074] 第一钝化层 115 可以设置在源极 114a 和漏极 114b 上。第一钝化层 115 可以由诸如氧化硅 (SiO_x) 或硅氮化物 (SiN_x) 的单层或其多层形成,但不限于此。

[0075] 第二钝化层 117 可以设置在第一钝化层 115 上。第二钝化层 117 可以由诸如氧化硅 (SiO_x) 或硅氮化物 (SiN_x) 的单层或其多层形成,但不限于此。

[0076] 耦合到源极 114a 或漏极 114b 的下电极 120 可以设置在第三绝缘膜 117 上。下电极 120 可以被选择作为阴极或阳极。如果下电极 120 被选择作为阴极,则阴极可以由从铝 (Al)、铝金 (Al 合金) 和 AlNd 中选择的一种制成,但不限于此。而且,如果下电极 120 被选择作为阴极,则有利的是阴极由具有高反射率的材料制成。

[0077] 堤状层 (bank layer) 130 可以设置在下电极 120 上。堤状层 130 具有开孔,下电极 120 的一部分通过该开孔露出。堤状层 130 可以由诸如苯并环丁烯 (BCB) 树脂、丙烯酸树脂或聚酰亚胺树脂的有机材料制成,但不限于此。

[0078] 有机发光层 140 可以设置在下电极 120 上。有机发光层 140 可以包括空穴注入层 140a、空穴输运层 140b、发射层 140c、电子输运层 140d 和电子注入层 140e。参考图 14,空穴注入层 140a 可用于使空穴的注入平顺地进行。空穴注入层 140 可以由从由以下材料构成的组中选择的一种或更多种制成:CuPc (铜酞菁)、PEDOT (聚 (3,4-乙撑二氧噻吩))、PANI (聚苯胺) 和 NPD (N,N'-二萘基-N,N'-二苯基联苯胺),但不限于此。空穴输运层 140b

用于使空穴的输运平顺地进行。空穴输运层 140b 可以由从由以下材料构成的组中选择的一种或更多种制成：NPD(N, N-二萘基-N, N'-二苯基联苯胺)、TPD(N, N'-二(3-甲基苯基)-N, N'-二(苯基)-联苯胺)、s-TAD 和 MTDATA(4,4',4''-三(N-3-甲基苯基-N-苯基氨基)-三苯基胺),但不限于此。发射层 140c 可以包括发射红光、绿光、蓝光或白光的材料或者可以由磷光或荧光材料制成。如果发射层 140c 由发射红光的材料制成,发射层 140c 可以由磷光材料制成,该磷光材料包括宿主材料(host material)和掺杂剂,该宿主材料具有咔唑联苯(CBP)或者 1,3-二(咔唑-9-基)mCP,且该掺杂剂具有从由以下材料构成的组中选择的一种或更多种:PIr(acac)(二(1-苯基异喹啉)乙酰丙酮合铱)、PQIr(acac)(二(1-苯基喹啉)乙酰丙酮合铱)、PQIr(三(1-苯基喹啉)铱)和 PtOEP(八乙基卟啉铂)。或者,发射层 140c 可以由荧光材料制成,该荧光材料包括 PBD:Eu(DBM)3(Phen) 或花,但不限于此。如果发射层 140 由发射蓝光的材料制成,则发射层 140c 可以由磷光材料制成,该磷光材料包括具有 CBP 或 mCP 的宿主材料和具有 (4,6-F2ppy)2Irpic 的掺杂材料。或者,发射层 140c 可以由荧光材料制成,该荧光材料包括从由以下材料构成的组中选择的任意一种:spiro-DPVBi、spiro-6P,二苯乙烯苯(DSB)、联苯乙烯(DSA)、PFO 聚合物和 PPV 聚合物,但不限于此。电子输运层 140d 用于使得电子的输运平顺地进行。电子输运层 140d 可以由从由以下材料构成的组中选择的一种或更多种制成:Alq3(三(8-羟基喹啉)铝)、PBD、TAZ、Spiro-PBD、BAIq 和 SAIq,但不限于此。电子注入层 140e 用于使得电子注入平顺地进行。电子注入层 140e 可以由 Alq3(三(8-羟基喹啉)铝)、PBD、TAZ、Spiro-PBD、BAIq 或 SAIq 制成,但不限于此。在这种情况下,本发明的实施方式不限于图 14,且可以省略空穴注入层 140a、空穴输运层 140b、电子输运层 140d 和电子注入层 140e 中的至少其一。

[0079] 上电极 150 可以设置在有机发光层 140 上。上电极 150 可以被选择作为阳极或阴极。此处,被选择作为阳极的上电极 150 可以由从由以下材料构成的组中选择的任意一种制成:ITO(氧化铟锡)、IZO(氧化铟锌)、ITZO(氧化铟锡锌)和 AZO(Al_2O_3 掺杂的 ZnO),但不限于此。

[0080] 如上所述,使用面板上的电极图案,根据本发明实施方式的 OLED 设备具有触摸屏面板的功能。而且,在根据本发明实施方式的 OLED 设备中,因为电极图案以电容方式驱动且面板形成一整体,所以可以提供能够执行多触摸操作的触摸屏面板的功能,从而减少了制造成本。

[0081] 前面的实施方式和优点仅仅是示例性的,并且并不被理解为对本发明的限制。本教导可以容易地应用于其他类型的装置。前面实施方式的描述旨在是说明性的,并且不限制权利要求的范围。对于本领域技术人员来说,许多替换、修改以及变型是显而易见的。在权利要求中,装置加功能的权利要求旨在涵盖这里被描述为执行所述的功能的结构,并且不仅涵盖结构等同物,还涵盖等同结构。

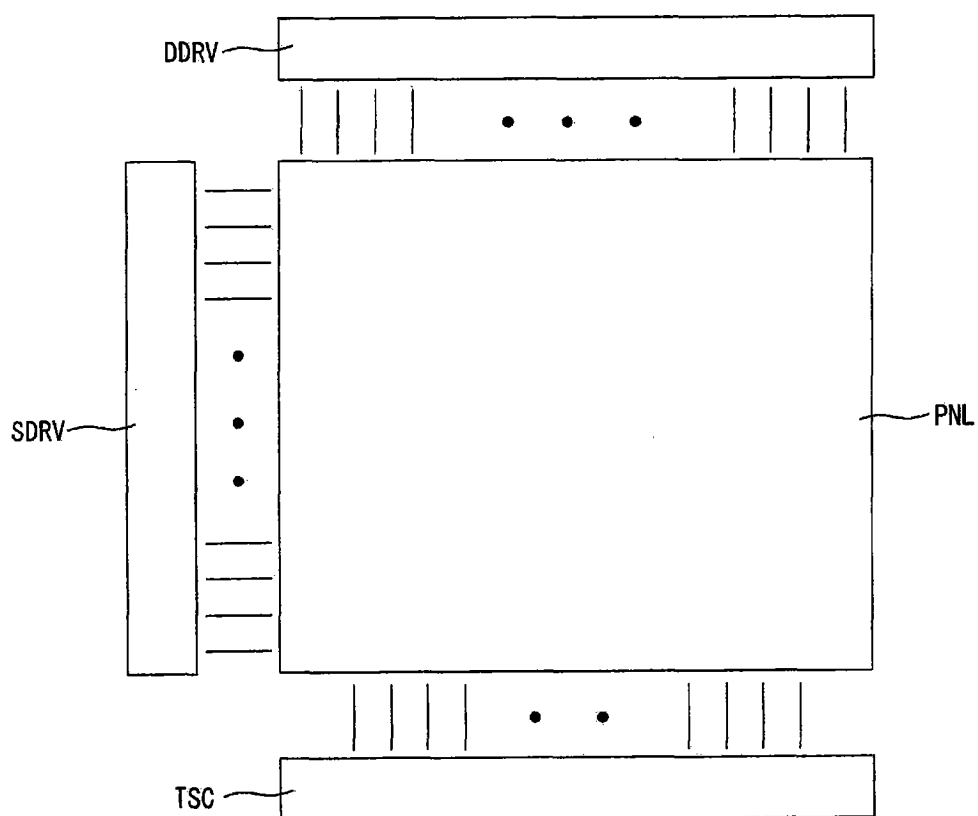


图 1

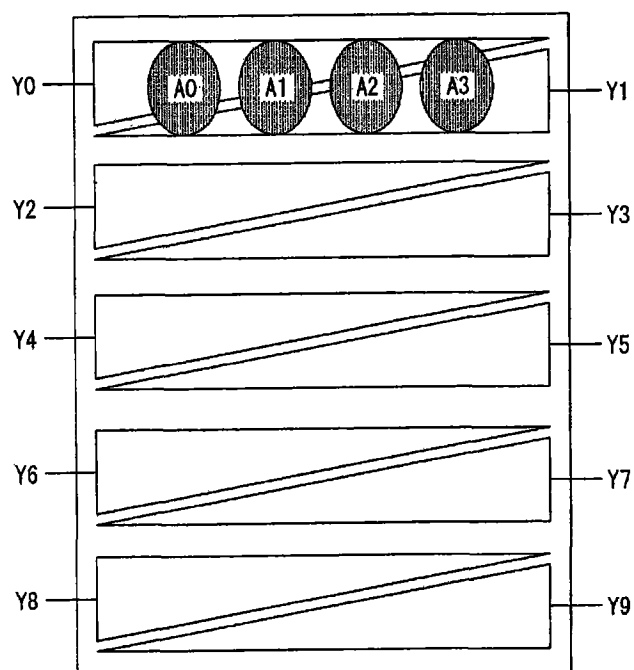


图 2

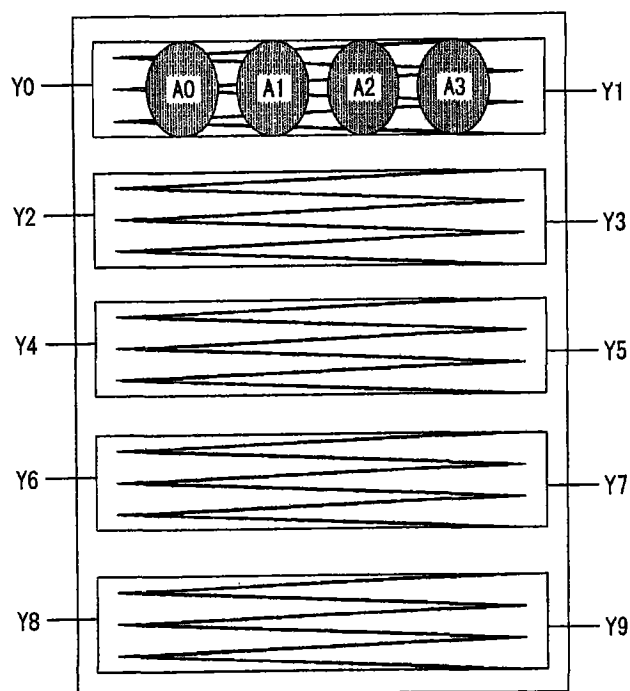


图 3

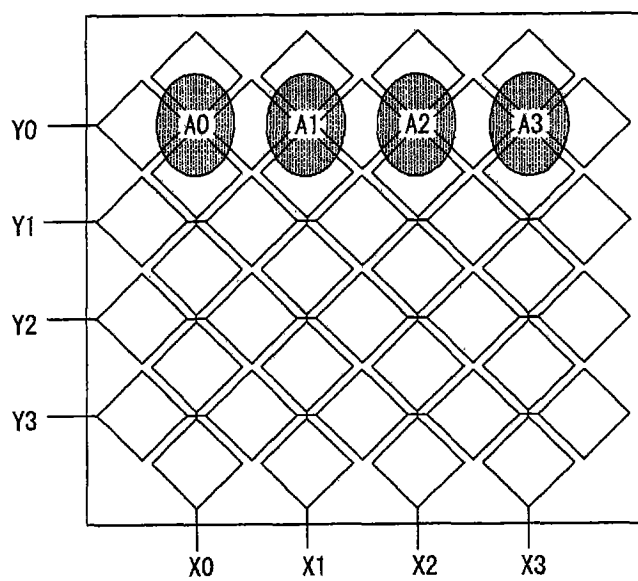


图 4

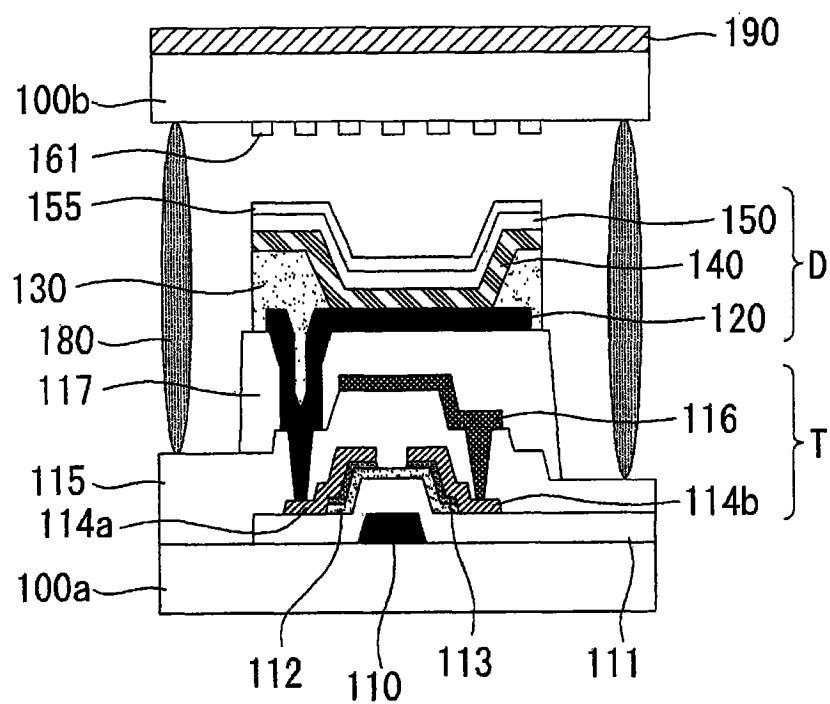


图 5

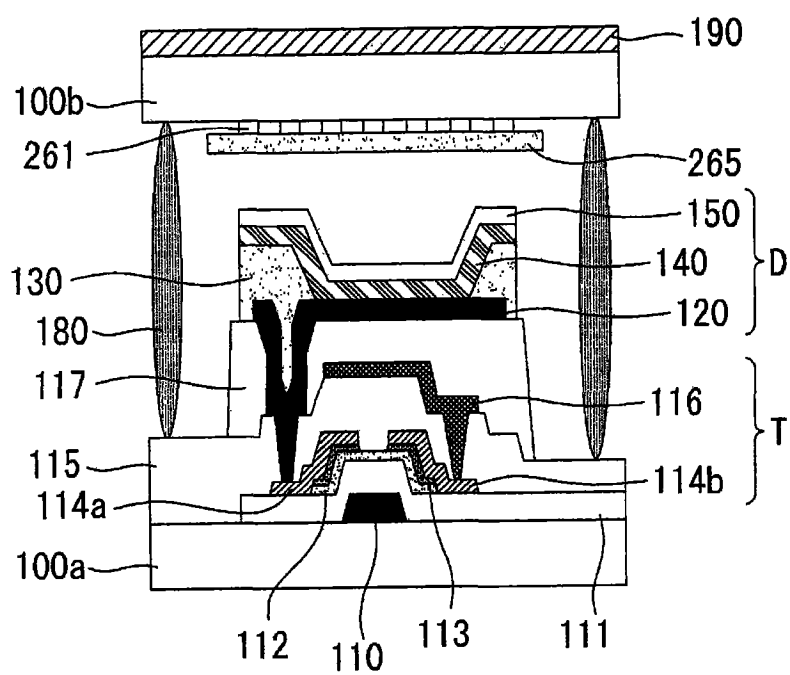


图 6

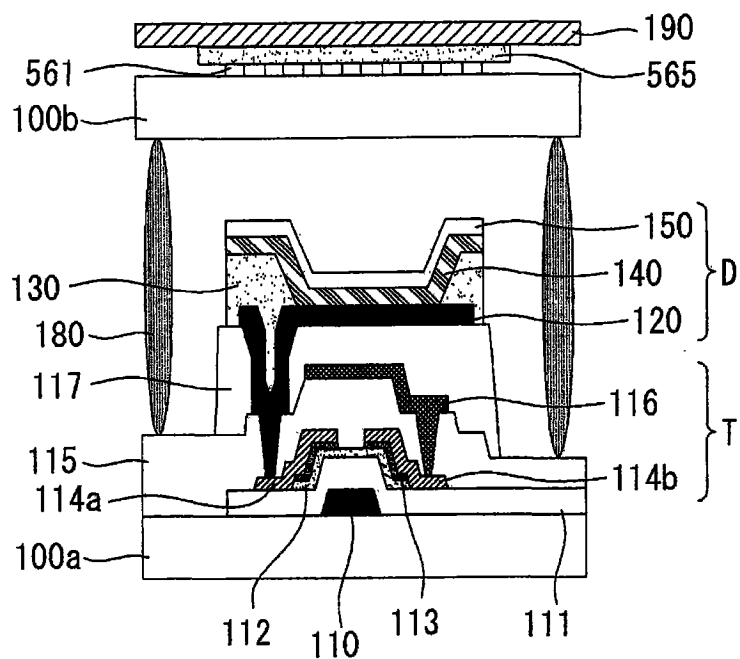


图 9

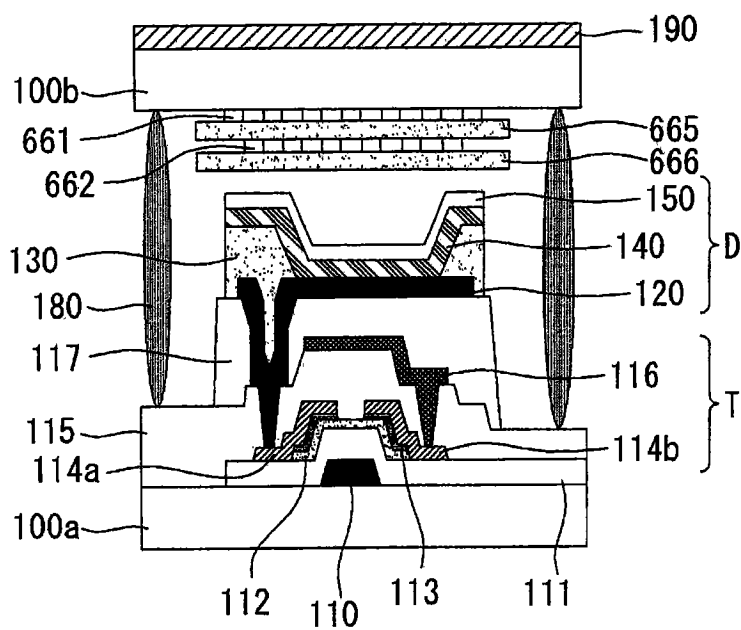


图 10

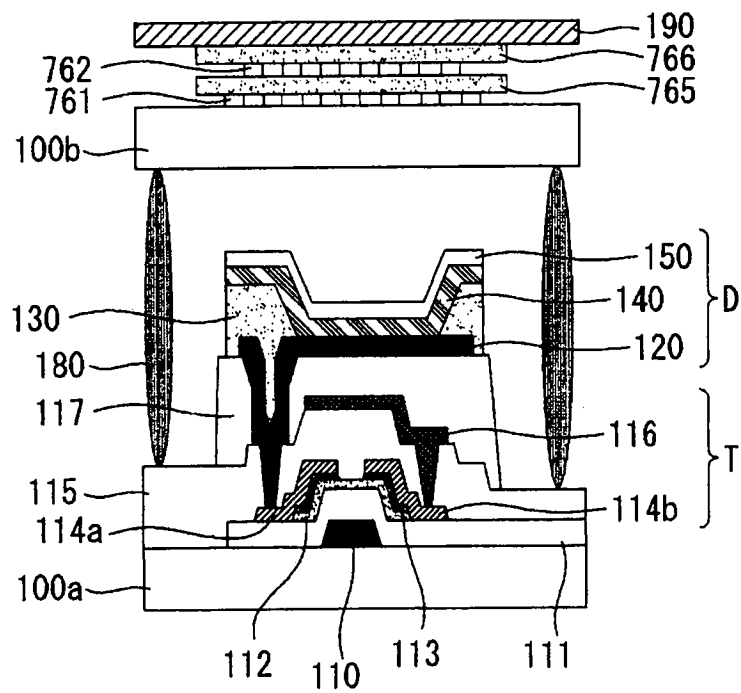


图 11

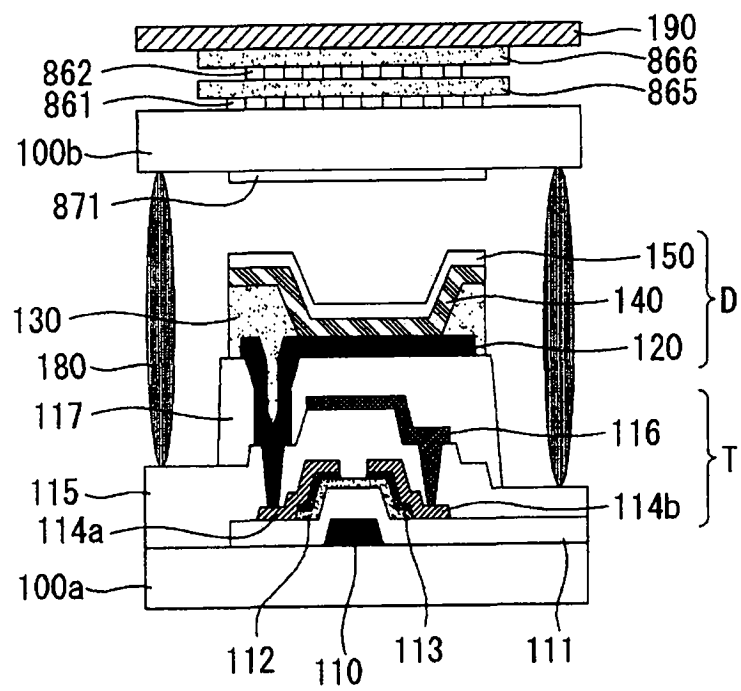


图 12

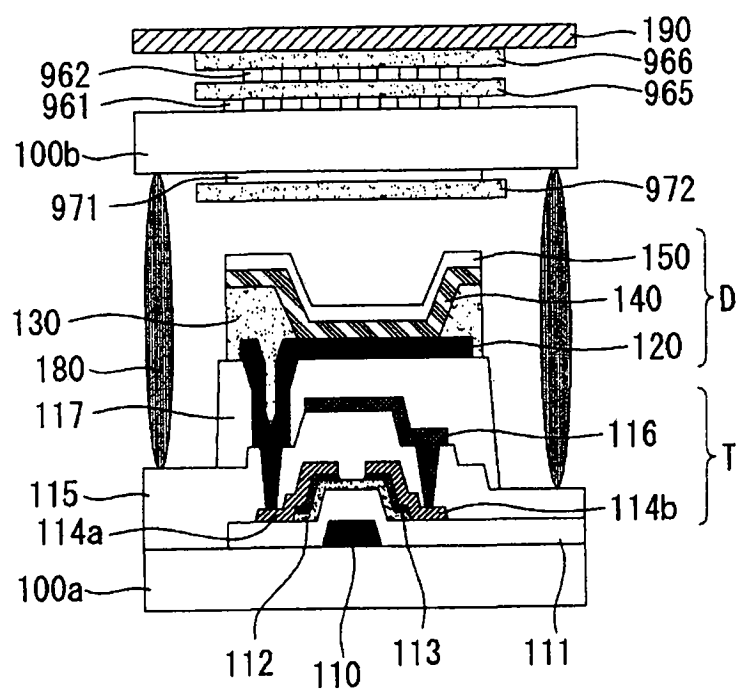


图 13

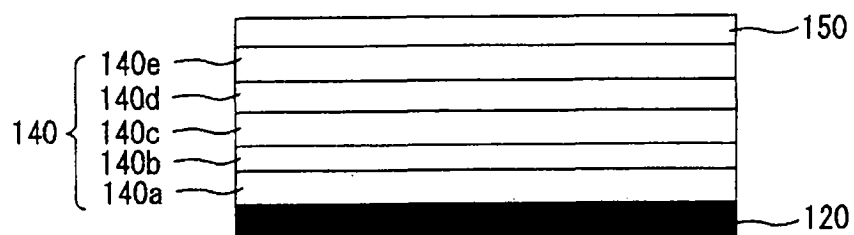


图 14

专利名称(译)	有机发光显示器		
公开(公告)号	CN101833914A	公开(公告)日	2010-09-15
申请号	CN200910167375.6	申请日	2009-08-25
[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	崔浩源		
发明人	崔浩源		
IPC分类号	G09G3/30		
CPC分类号	H01L27/323 G09G3/3208 G06F3/044		
优先权	1020090021525 2009-03-13 KR		
其他公开文献	CN101833914B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

有机发光显示器。本发明的实施方式提供了一种有机发光二极管(OLED)显示器。该OLED显示器包括面板、驱动单元和感测单元。该面板包括设置在第一基板上的子像素和设置在第二基板的一侧上的电极图案。该第一基板与该第二基板彼此粘接，且该电极图案设置在该第二基板的与该第一基板相面对的一侧上。该驱动单元耦合到该子像素且被构造为向该子像素提供扫描信号和数据信号。该感测单元耦合到该电极图案且被构造为在用户触摸面板时基于该电极图案中所形成的电容的变化来检测位置。

