



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1964062 B

(45) 授权公告日 2010.08.11

(21) 申请号 200610135912.5

US 6307613 B1, 2001.10.23, 全文.

(22) 申请日 2006.10.09

审查员 赵敏

(30) 优先权数据

10-2005-0107028 2005.11.09 KR

(73) 专利权人 三星移动显示器株式会社

地址 韩国京畿道水原市

(72) 发明人 金恩雅

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

司 72001

代理人 李湘 王忠忠

(51) Int. Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 23/544(2006.01)

H01L 23/522(2006.01)

(56) 对比文件

KR 2004-0058840 A, 2004.07.05, 全文.

JP 特开 2002-367523 A, 2002.12.20, 全文.

JP 特开 2005-283830 A, 2005.10.13, 全文.

JP 特开平 10-209581 A, 1998.08.07, 全文.

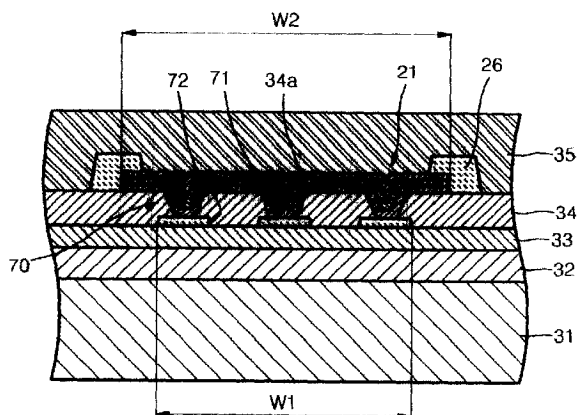
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 4 页

(54) 发明名称

有机发光显示设备

(57) 摘要

所提供的是一种有机发光显示设备, 该设备减少不用面积和驱动电源总线线路的电压降。有机发光显示设备包括具有多个有机发光二极管的像素区; 位于像素区外侧并把电源提供给各个有机发光二极管的电源总线线路; 以及与驱动电源总线线路重叠的金属层, 该金属层电连接到驱动电源总线线路, 并且包括面板标志。



1. 一种有机发光显示设备,包括:  
具有多个有机发光二极管的像素区;  
位于所述像素区外并且配置成向各个所述有机发光二极管供电的驱动电源总线线路;  
以及  
位于所述驱动电源总线线路下面的金属层,其电连接到所述驱动电源总线线路并包括面板标志。
2. 如权利要求 1 所述的有机发光显示设备,其特征在于,使绝缘层位于所述金属层和所述驱动电源总线线路之间,并且所述金属层和所述驱动电源总线线路通过形成在所述绝缘层内的接触孔相互接触。
3. 如权利要求 1 所述的有机发光显示设备,其特征在于,所述像素区包括多个分别电连接到各所述有机发光二极管的薄膜晶体管,所述薄膜晶体管的每一个都包括源极、漏极和栅极,  
其中,所述电源总线线路由与所述薄膜晶体管的源和漏极材料相同的材料构成,以及所述金属层由与所述薄膜晶体管的栅极材料相同的材料构成。
4. 如权利要求 1 所述的有机发光显示设备,其特征在于,所述电源总线线路和所述金属层中的至少一个包括顺序堆叠的第一导电层、第二导电层和第三导电层,其中第二导电层包括铝或铝合金中的至少一种。
5. 如权利要求 4 所述的有机发光显示设备,其特征在于,所述第一导电层和所述第三导电层中的至少一层包括 Cr、Cr 合金、Mo、Mo 合金、W 和 W 合金中的至少一种。
6. 如权利要求 4 所述的有机发光显示设备,其特征在于,所述第一导电层和所述第三导电层中的至少一层包括 Ti、Ti 合金、Ta 和 Ta 合金中的至少一种。
7. 如权利要求 1 所述的有机发光显示设备,其特征在于,进一步包括配置成覆盖所述电源总线线路至少一侧的覆层单元。
8. 如权利要求 7 所述的有机发光显示设备,其特征在于,所述覆层单元包括包含苯酚族、丙烯醛基族聚合物、酰亚胺族聚合物、芳基醚族聚合物、氨基族聚合物、氟族聚合物、p-xylylene 族聚合物、乙稀醇族聚合物的聚合物衍生物以及这些材料的组合物中的至少一种。
9. 如权利要求 7 所述的有机发光显示设备,其特征在于,所述覆层单元包括无机材料。
10. 如权利要求 9 所述的有机发光显示设备,其特征在于,用从由 SiO<sub>2</sub>、SiN<sub>x</sub>、SiON、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、TiO<sub>2</sub>、Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>、HfO<sub>2</sub>、ZrO<sub>2</sub>、钽锆钛酸盐 (BST) 和 PZT 组成的组中选择至少一种材料来形成所述覆层单元。
11. 如权利要求 1 所述的有机发光显示设备,其特征在于,所述金属层形成在所述电源总线线路的宽度内。
12. 如权利要求 1 所述的有机发光显示设备,其特征在于,所述金属层位于邻近所述驱动电源总线线路处。
13. 如权利要求 1 所述的有机发光显示设备,其特征在于,所述金属层的长度对应于所述驱动电源总线线路。
14. 如权利要求 1 所述的有机发光显示设备,其特征在于,通过除去部分所述金属层来形成面板标志。

15. 如权利要求 1 所述的有机发光显示设备,其特征在于,由所述金属层形成所述面板标志。

## 有机发光显示设备

[0001] 有关专利申请的交叉引用

[0002] 本申请对 2005 年 11 月 9 日向韩国知识产权局提交的韩国专利申请 10-2005-0107082 号主张权益,该申请揭示的内容整个以引用方式包含在此。

### 技术领域

[0003] 本发明涉及有机发光显示设备,尤其涉及一种有机发光显示设备,该设备由于面板识别标志而减少不用的图像区域,并且具有低电阻电源总线线路。

### 背景技术

[0004] 在诸如液晶显示设备、有机发光显示设备或无机发光显示设备之类的平板显示设备中包括面板识别标志,以允许方便的识别、面板的跟踪和显示单元的评估。

[0005] 面板识别标志位于显示图像的显示区域之外的分立区域上。因此,面板识别标志占据的空间就是不显示图像的不用空间,并且当面板识别标志的大小增加时,不用空间的面积也增加。

[0006] 因此,在传统技术中,通常使面板识别标志位于现有的不用空间中,例如,在不影响其它信号和不需要额外面积的驱动芯片下面。

[0007] 然而,当在驱动芯片下面形成面板识别标志时,在安装驱动芯片后难于识别面板识别标志。

[0008] 同样,传统技术中的液晶显示设备不向各个像素提供额外的电源。然而,在有源矩阵 (AM) 有机发光显示设备的情况中,必须提供把电源提供给每个像素的电源线。因此,进一步增加了板中的不用面积。因此,设计面板识别标志而不增加板的不用面积是困难的。

### 发明内容

[0009] 揭示了一种减少不用面积和减少驱动电压降的有机发光显示设备。

[0010] 附图说明

[0011] 通过参考附图对实施例的揭示,上述和其它特征和优点将变得更显而易见,其中:

[0012] 图 1 是根据一个实施例的有机发光显示设备的平面图;

[0013] 图 2 是根据一个实施例的包括像素电路的有机发光显示设备中单位像素的示意图;

[0014] 图 3 是图 2 的单位像素的详细示意图;

[0015] 图 4 是图 3 的电路的横截面图;

[0016] 图 5 是图 1 的面板识别标志的局部放大平面图;

[0017] 图 6 是沿图 1 中线 VI-VI 剖取的横截面图;

[0018] 图 7 是图 6 的横截面的修改式样;以及

[0019] 图 8 是根据另一个实施例的有机发光显示设备的平面图。

**[0020] 具体实施方式**

[0021] 现在参考附图对某些实施例作更为完整的描述。

[0022] 图 1 是根据一个实施例的有源矩阵 (AM) 有机发光显示设备的平面图。

[0023] 参考图 1, 在衬底 31 上形成显示图像的显示区 2。利用附加的密封件 (未示出) 密封显示区 2 以保护显示区 2 不致受到碰撞、潮湿和空气的影响。例如, 密封件可以是绝缘衬底或金属罩。

[0024] 包括端子的端子区 1 位于形成显示区 2 的衬底 31 的末端部分。端子区 1 暴露在密封件外面。

[0025] 在显示区 2 周围有: 用于把驱动电源提供给 VDD 线路 20 的驱动电源总线线路 21、连接到外层 (facing) 电极 53 以提供外层电极电源的电极电源总线线路 22 以及控制施加于显示区 2 的信号的各种电路 23 和 24。

[0026] 端子区 1、驱动电源总线线路 21、电极电源总线线路 22 和电路 23 和 24 所在的区域对应于不显示图像的不用区。

[0027] 形成从驱动电源端子单元 11 的一端到驱动电源端子单元 11 的另一端的驱动电源总线线路 21, 使之围绕整个显示区 2, 还通过连接与显示区 2 交叉的驱动电源线路 20 把驱动电源总线线路 21 放置在显示区 2 的下侧。

[0028] 在显示区 2 的一侧上形成电极电源总线线路 22, 该电极电源总线线路 22 电连接到显示区 2 中有机发光显示设备的一个电极, 并将在下面详细描述。可以延伸连接到电极电源总线线路 22 的电极使之覆盖电极电源总线线路 22。在连接到电极电源总线线路 22 的电极和电极电源总线线路 22 之间插入绝缘薄膜, 并且电极和电极电源总线线路 22 是通过多个接触孔 25 连接的。

[0029] 在驱动电源总线线路 21 和显示区 2 之间安装垂直电路单元 23 和水平电路单元 24。垂直电路单元 23 可以是把扫描信号施加于显示区 2 的栅极线的扫描驱动电路, 并且电连接到端子区 1 中的扫描端子单元 13。水平电路单元 24 可以是把数据信号施加于显示区 2 的数据线的数据驱动电路单元, 并且电连接到端子区 1 中的数据端子单元 14。可以使用形成图案的方法在衬底 31 上形成垂直电路单元 23 和水平电路单元 24, 或可以包括外部 IC 或 COG。

[0030] 显示区 2 包括多个像素, 像素中的每一个都可以具有图 2 中描绘的像素电路。

[0031] 参考图 2, 每个像素包括数据线 Date、扫描线 Scan 以及把驱动电源提供给有机发光二极管 (OLED) 的 Vdd 线 Vdd。Vdd 线 Vdd 是图 1 的 Vdd 线。

[0032] 每个像素的像素电路 PC 电连接到数据线、扫描线 Scan 和 Vdd 线 Vdd, 并且控制 OLED 的光发射。

[0033] 图 3 是图 2 的单位像素的详细示意图。每个像素的像素电路 PC 包括两个薄膜晶体管 M1 和 M2 以及一个电容单元 Cst。

[0034] 参考图 3, 根据一个实施例的有机发光显示设备的每个像素包括至少两个薄膜晶体管 (TFT), 即, 开关薄膜晶体管 M2 和驱动薄膜晶体管 M1、一个电容单元 Cst 和一个 OLED。

[0035] 通过施加于扫描线 Scan 的扫描信号使开关薄膜晶体管 M2 导通或截止以把施加于数据线 Date 的数据信号发送到存储电容单元 Cst 和驱动薄膜晶体管 M1。根据本发明的实施例, 开关器件不局限于图 4 中描绘的开关薄膜晶体管 M2, 可以是具有多个薄膜晶体管和

电容的开关电路,或可以进一步包括补偿驱动薄膜晶体管 M1 的门限电压  $V_{th}$  值的电路或补偿  $V_{dd}$  电源线  $V_{dd}$  的电压降的电路。

[0036] 驱动薄膜晶体管 M1 根据经过开关薄膜晶体管 M2 传送的数据信号确定到 OLED 的当前输入。

[0037] 电容单元  $C_{st}$  在一个周期内存储从开关薄膜晶体管 M2 发送的数据信号。

[0038] 在图 3 的电路图中,驱动薄膜晶体管 M1 和开关薄膜晶体管 M2 被描述为 PMOS 薄膜晶体管,但是也可以使用其它晶体管。驱动薄膜晶体管 M1 或开关薄膜晶体管 M2 之一或两者可以是 NMOS 薄膜晶体管。同样,薄膜晶体管和电容的数量不局限于图 3 所示的情形,按需要可以增加。

[0039] 在一个实施例中,像素电路 PC 具有图 4 中所示的横截面结构。图 4 是图 3 中像素的一部分的横截面图。

[0040] 参考图 4,在衬底 31 上包括 TFT40 和 OLED。

[0041] 衬底 31 可以由丙烯醛基、聚酰亚胺、聚碳酸酯、聚酯、聚脂薄膜或塑料材料构成,但是实施例不局限于这些材料,并且衬底 31 可以由诸如 SUS、钨等金属箔、玻璃或其它材料或这些材料的组合构成。

[0042] 虽然没有描绘,但是可以在衬底 31 的上表面上形成阻挡层或缓冲层以防止杂质离子的扩散,防止潮气或外部空气渗透,和 / 或使表面平面化。

[0043] 利用半导体材料在绝缘层 32 上形成 TFT40 的有源层 41,并且形成栅极绝缘薄膜 33 以覆盖有源层 41。可以使用诸如无定形硅、多晶硅等无机半导体材料或有机半导体材料来形成有源层 41。有源层 41 包括源区 412 和漏区 413 之间的沟道区 411。

[0044] 在栅极绝缘薄膜 33 上形成栅极 42,并且形成覆盖栅极 42 的夹层绝缘薄膜 34。在夹层绝缘薄膜 34 上形成源极 43 和漏极 44。依次形成钝化薄膜 35 和像素限定薄膜 37 以覆盖源极 43 和漏极 44。

[0045] 栅极绝缘薄膜 33、夹层绝缘薄膜 34、钝化薄膜 35 和像素限定薄膜 37 的每一个都可以具有单层结构或多层结构,并且可以由有机材料、无机材料或有机和无机材料的组合物来形成。

[0046] 根据这些实施例的薄膜晶体管的堆叠结构不局限于 TFT40 的结构,可以使用各种薄膜晶体管结构。

[0047] 在钝化薄膜 35 上形成作为 OLED 的电极的像素电极 51,并且在像素电极 51 上形成像素限定薄膜 37。在使像素电极 51 暴露于像素限定薄膜 37 中的预设开口 38 之后,形成 OLED 的有机发光薄膜 52。

[0048] OLED 根据形成预定图像所提供的电流发射红色、绿色或蓝色光,并且包括通过接触孔 36 接触 TFT40 的漏极 44 的像素电极 51、覆盖所有像素的外层电极 53、以及位于像素电极 51 和外层电极 53 之间并发射光的有机发光薄膜 52。

[0049] 有机发光薄膜 52 使像素电极 51 和外层电极 53 相互绝缘,并且把极性相反的电压施加于有机发光薄膜 52 以使有机发光薄膜 52 发光。

[0050] 例如,有机发光薄膜 52 可以是小分子量有机薄膜或聚合物有机薄膜。如果有有机发光薄膜 52 是小分子量有机薄膜,则有机发光薄膜 52 可以包括空穴注入层 (HIL)、空穴传输层 (HTL)、发射层 (EML)、电子传输层 (ETL)、或电子注入层 (EIL),可以堆叠在单结构或复

合结构中,并且可以由铜酞菁 (copper phthalocyanine) (CuPc)、N, N' -di (萘-1-yl)-N, N' -二苯基联苯胺 (N, N' -di (naphthalene-1-yl)-N, N' -diphenyl-benzidine) (NPB) 或 8-羟基喹啉铝 (tris-8-hydroxyquinoline aluminum) (Alq3) 构成。可以使用真空蒸发方法来形成小分子量有机薄膜。HIL、HTL、ETL 和 EIL 是公共电极,通常可以在红色、绿色和蓝色像素中形成。因此,公共电极可以像外层电极 53 一样覆盖像素。

[0051] 如果用聚合物有机薄膜来形成有机发光薄膜 52,则有机发光薄膜 52 可以包括 HTL 和 EML。可以用 PEDOT 形成 HTL,并且可以用聚对苯乙烯 (poly-phenylenevinylene) (PPV) 和聚芴 (polyfluorene) 形成 EML。可以通过丝网印刷、喷墨印刷等形成聚合物有机薄膜。

[0052] 有机发光薄膜 52 不局限于上述配置,可以采用各种形式。

[0053] 像素电极 51 的功能如同阳极,而外层电极 53 的功能如同阴极。在某些实施例中,可以颠倒像素电极 51 和外层电极 53 的极性。

[0054] 在底部发射型显示设备的情况中,像素电极 51 可以是透明电极,而外层电极 53 可以是反射电极。像素电极 51 可以包括具有高功函数的透明材料,诸如但是不局限于,ITO、IZO、In<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 或 ZnO,而外层电极 53 可以包括具有低功函数的反射金属,诸如但是不局限于,Ag、Mg、Al、Pt、Pd、Au、Ni、Nd、Ir、Cr、Li、Ca 或这些金属的复合物。

[0055] 在顶部发射型显示设备的情况中,像素电极 51 可以是反射电极,而外层电极 53 可以是透明电极。在使用 Ag、Mg、Al、Pt、Pd、Au、Ni、Nd、Ir、Cr、Li、Ca 或这些金属的混合物形成反射薄膜之后,可以用具有高功函数的材料来形成像素电极 51,这些材料诸如但是不局限于,ITO、IZO、In<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 或 ZnO。而外层电极 53 可以包括包含具有低功函数的金属的材料层(所述具有低功函数的金属诸如但是不局限于, Li、Ca、LiF/Ca、LiF/Al、Al、Ag、Mg 或这些金属的复合物)以及形成在材料层上的辅助电极层或总线电极线路(包括诸如但是不局限于 ITO、IZO、ZnO 或 In<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 的透明导电材料)。

[0056] 在双面发射型显示设备的情况中,像素电极 51 和外层电极 53 两者都可以是透明电极。

[0057] 形成像素电极 51 和外层电极 53 的材料不局限于上述材料。例如,可以用包含导电有机材料或 Ag、Mg、Cu 等的导电颗粒的导电膏来形成像素电极 51 和外层电极 53。当使用导电膏时,可以通过喷墨印刷来印刷膏,并且退火而形成电极。

[0058] 在形成 OLED 之后,密封 OLED 上部以基本上防止暴露在大气中。

[0059] 在某些实施例中,栅极 42、源极 43 和漏极 44 可以包括诸如 Ag、Mg、Al、Pt、Pd、Au、Ni、Nd、Ir、Cr、Li、Ca 之类的金属、这些金属的复合物、或诸如 ITO、IZO、ZnO 或 In<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 之类的透明导电材料作为上述导体。同样,栅极 42、源极 43 和漏极 44 可以包括包含导电有机材料或 Ag、Mg、Cu 等的导电粒子的导电膏。

[0060] 在根据图 4 说明的实施例的 OLED 中,栅极 42 具有单层结构,源极 43 和漏极 44 具有三层结构,但是实施例不局限于这些结构。栅极 42 也可以具有三层结构。以下的描述主要集中在如图 5 所示栅极 42 具有单层结构和源极 43 和漏极 44 具有三层结构的实施例。

[0061] 源极 43 可以具有包括第一、第二、和第三导电层 431、432、和 433 的堆叠结构,而漏极 44 可以具有包括第一、第二、和第三导电层 441、442、和 443 的堆叠结构。可以用铝或铝合金(诸如 Al、AlSi、AlNd、或 AlCu)来形成第二导电层 432 和 442。

[0062] 当用铝族金属来形成第二导电层 432 和 442 时,第一导电层 431 和 441 和第三导

电层 433 和 443 中的至少一层可以用从 Cr、Cr 合金、Mo、Mo 合金、W 和 W 合金中选择的至少一种材料来形成。

[0063] 在一个实施例中,第一导电层 431 和 441 以及第三导电层 433 和 443 可以包括钼钨 (molybdenum tungsten) (MoW) 合金,而第二导电层 432 和 442 可以用 AlNd 合金来形成。

[0064] 当用铝族金属来形成第二导电层 432 和 442 时,第一导电层 431 和 441 和第三导电层 433 和 443 中的至少一层可以包括从 Ti、Ti 合金、Ta 和 Ta 合金中选择的至少一种材料。

[0065] 在一个实施例中,第一导电层 431 和 441 和第三导电层 433 和 443 可以包括 Ti,而第二导电层 432 和 442 可以包括铝族金属。

[0066] 然而,导电层不局限于这些,并且除了三层结构之外可以进一步包括一层结构。

[0067] 如图 4 所示,当以多层结构形成源极 43 和漏极 44 时,可以用绝缘衬料形成覆层单元 45 以盖住源极 43 和漏极 44 的侧面。当用有机材料形成覆层单元 45 时,有机材料可以包括具有苯酚族、丙烯醛基族聚合物、酰亚胺族聚合物、芳基醚族聚合物、氨基族聚合物、氟族聚合物、p-xylylene 族聚合物、乙稀醇族的聚合物聚合物衍生物,以及这些材料中的一种以上的组合物。在一些实施例中,可以用丙烯醛基材料(例如,可容易形成图案的光敏丙烯醛基材料)来形成钝化薄膜 35。当用无机材料形成覆层单元 45 时,无机材料可以包括 SiO<sub>2</sub>、SiN<sub>x</sub>、SiON、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、TiO<sub>2</sub>、Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>、HfO<sub>2</sub>、ZrO<sub>2</sub>、钡锶钛酸盐 (Barium Strontium Titanate) (BST) 和 PZT 中的至少一种。

[0068] 如上所述,由于源极 43 和漏极 44 具有多层结构,所以可以提高源极 43 和漏极 44 的总导电率。发生这种情况是因为用具有高导电率的铝族金属来形成第二导电层 432 和 442。第一导电层 431 和 441 和第三导电层 433 和 443 保护第二导电层 432 和 442。多层结构还可以用于不同于电源线路的电气工作线路,诸如信号线路、控制线路、以及屏蔽线路。同样,覆层单元 45 可以防止用铝族金属形成的第二导电层 432 和 442 由于蚀刻剂渗透源极 43 和漏极 44 的侧面而受到腐蚀或蚀刻。当形成像素电极 51 的图案时,覆层单元 45 对于保护源极 43 和漏极 44 不受蚀刻剂渗透的损害是特别有用的。覆层也可以用于不同于电源线路的电气工作线路,诸如信号线路、控制线路和屏蔽线路。

[0069] 当形成源极 43 和漏极 44 时还可以形成 Vdd 线路 20。在形成源极 43 和漏极 44 的同时形成的 Vdd 线路也具有第一导电层 201、第二导电层 202 和第三导电层 203。可以用与上述材料相同的材料来形成第一导电层 201、第二导电层 202 和第三导电层 203。

[0070] 在 Vdd 线路 20 上也可以形成如上所述的覆层单元 25。覆层单元 25 的功能与覆层单元 45 的功能相同,因此省略其详细说明。

[0071] 当形成源极 43 和漏极 44 时,在像素中除了形成 Vdd 线路 20 之外,还可以形成多个导体。例如,同时可以形成图 1 所示的驱动电源总线线路 21 和电极电源总线线路 22。

[0072] 在一些实施例中,金属层 70 与驱动电源总线线路 21 重叠并且电连接于驱动电源总线线路 21。例如,可以形成金属层 70 使之与驱动电源总线线路 21 相邻并且具有基本上对应于驱动电源总线线路 21 的长度。金属层 70 可以长到足以降低驱动电源总线线路 21 的电压降,这将在下面描述。

[0073] 如图 4 所示,可以在形成 TFT40 的栅极 42 的同时形成金属层 70,因此,可以用与栅极 42 的相同材料来形成 TFT40。

[0074] 金属层 70 的宽度 W1 可以比驱动电源总线线路 21 的宽度 W2 小。因此,如图 1 所示,驱动电源总线线路 21 可以完全覆盖住金属层 70。因此,金属层 70 不会增加不用面积。

[0075] 可以使用金属层 70 来形成面板标志 71,其作为用于识别面板的识别标志。如图 5 所示,可以通过雕刻金属层 70 形成带开口 72 的面板标志 71,但是也可以使用其它技术。例如,可以使用激光等在金属层 70 上雕刻标志。

[0076] 参考图 6,金属层 70 和驱动电源总线线路 21 通过夹在其间的夹层绝缘薄膜 34 而隔开。然而,在夹层绝缘薄膜 34 上形成接触孔 34a 以使驱动电源总线线路 21 可以接触金属层 70。因此,金属层 70 和驱动电源总线线路 21 电气连接,从而降低薄膜电阻(sheet resistance)。因此,可以降低驱动电源总线线路 21 的 IR 压降,即,电压降。

[0077] 图 7 是根据另一个实施例的在驱动电源总线线路 21 上的覆层单元 26 的横截面图。如上所述,覆层单元 26 可以防止驱动电源总线线路 21 的铝层受到腐蚀。

[0078] 可以用与栅极相同的材料来形成图 6 和 7 所示实施例中的金属层 70,并且可以形成在单层中,但是也可以使用其它配置。在一些实施例中,在三层以上的结构中形成栅极以及源极和漏极,而金属层 70 也可以具有三层以上的结构。在这种情况下,可以包括额外的覆层单元。

[0079] 图 8 是根据另一个实施例的有机发光显示设备的平面图。参考图 8,可以形成金属层 70 使之具有基本上对应于面板标志 71 的长度。

[0080] 以上实施例都是就有机发光显示设备而言进行描述的,但是本发明的各个方面可应用于各种平板显示设备,诸如液晶显示器。

[0081] 根据所描述的实施例,无需为定位面板识别标志而作额外的布局,从而减少了不用面积。例如,标志可以与诸如信号线路、控制线路和屏蔽线路等不同于电源线路的电气工作线路相关联。

[0082] 由于面板识别标志是电连接到驱动电源总线线路的,因此还可以减小驱动电压降。

[0083] 覆盖焊盘单元的端子侧表面的覆层单元可以防止在后续处理期间由于蚀刻溶液而使导体受到腐蚀或蚀刻。

[0084] 虽然借助数个例子具体表示和描述了这里所述的实施例,但是本领域内的普通技术人员将会理解,可以作出形式上或细节上的各种变化而不偏离本发明各个方面的精神和范围。

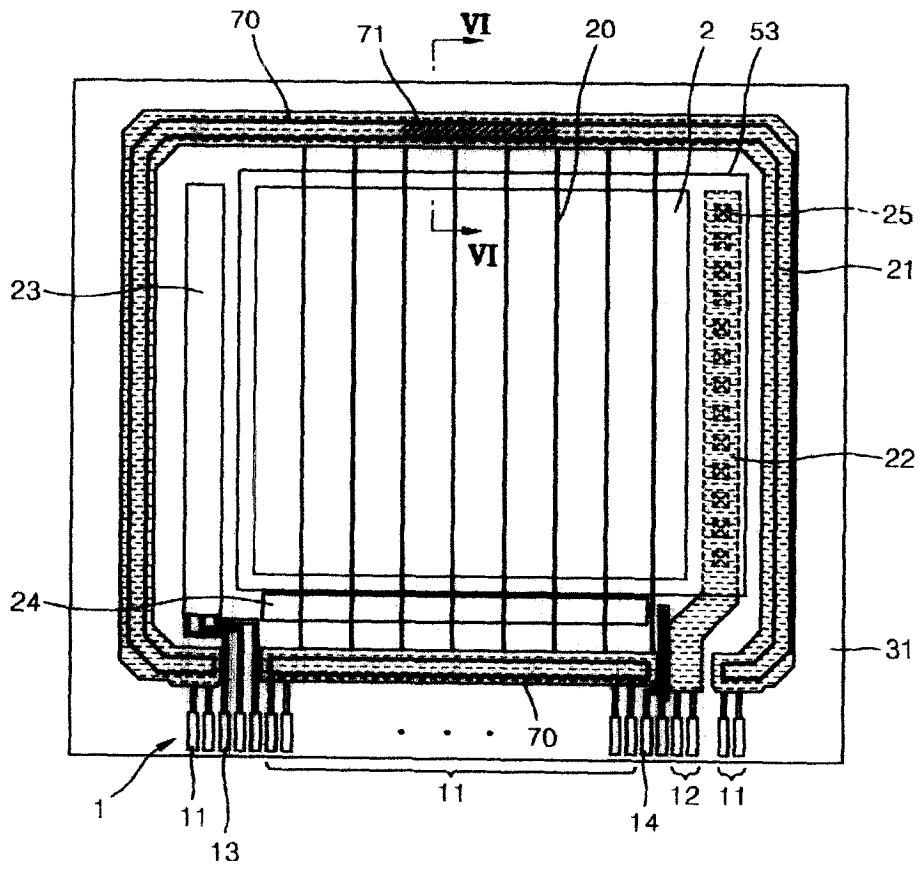


图 1

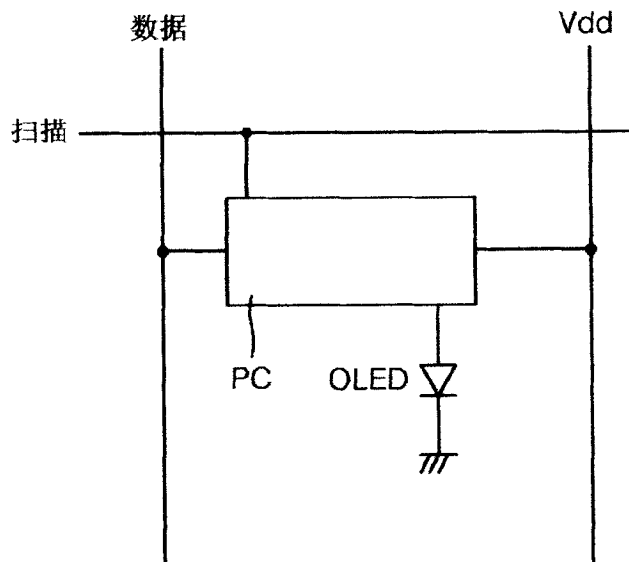


图 2

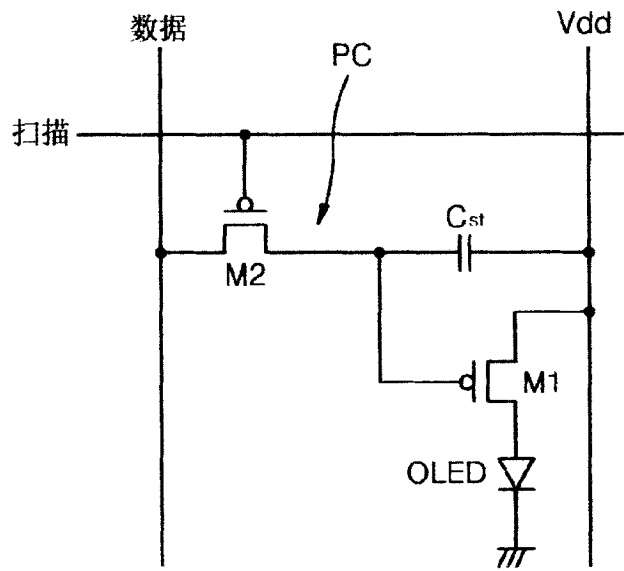


图3

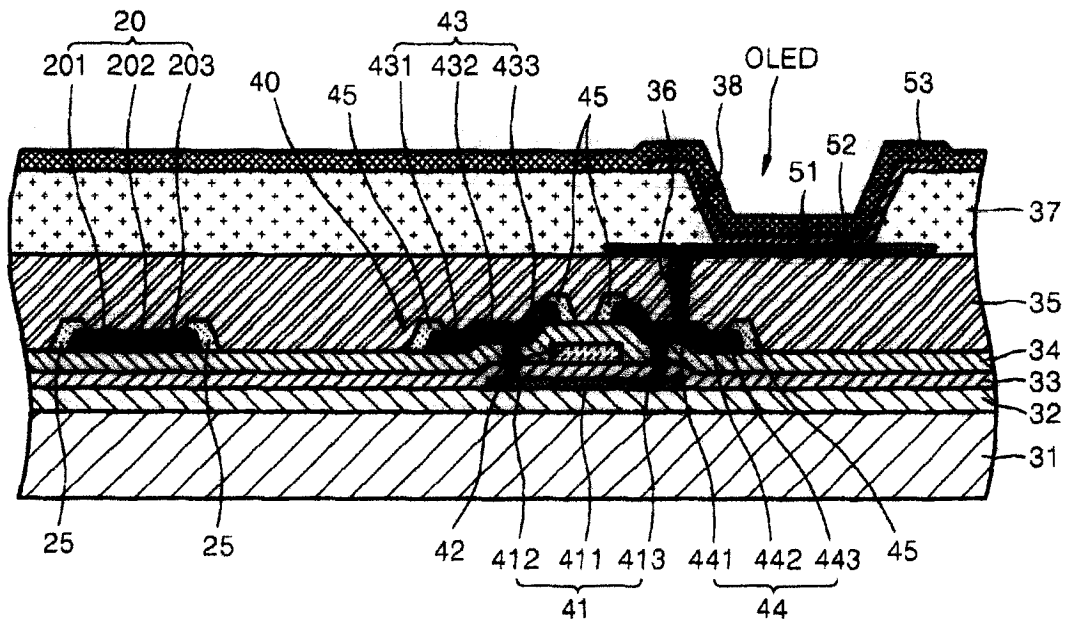


图4

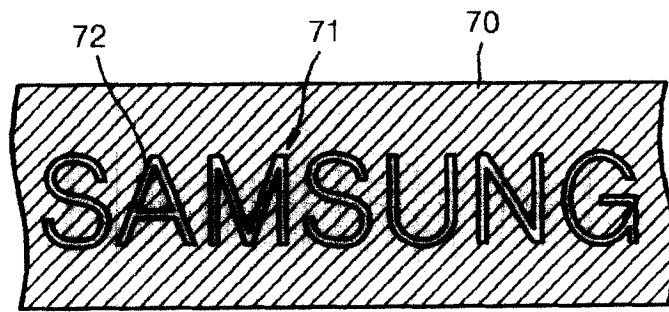


图 5

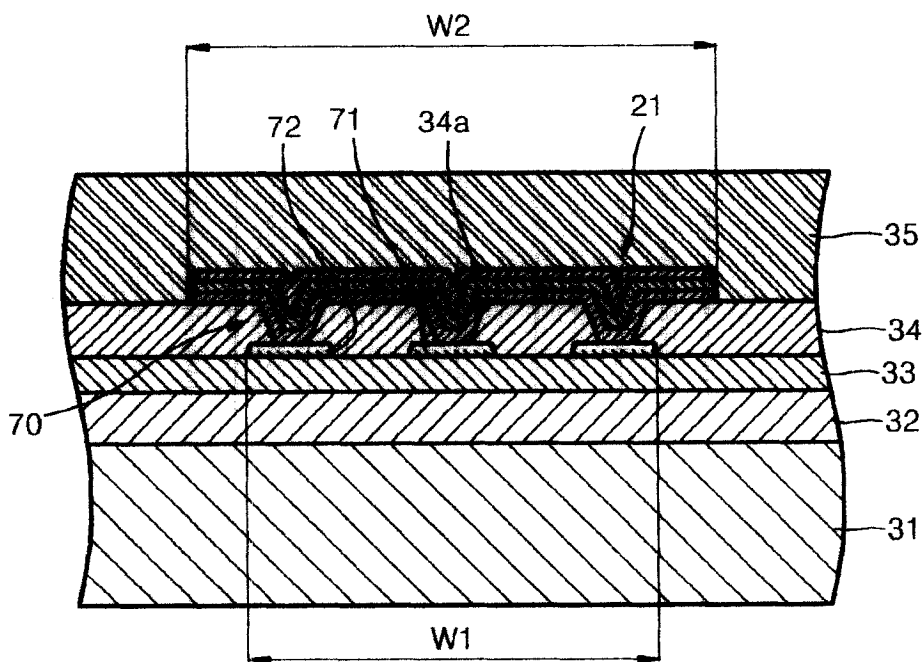


图 6

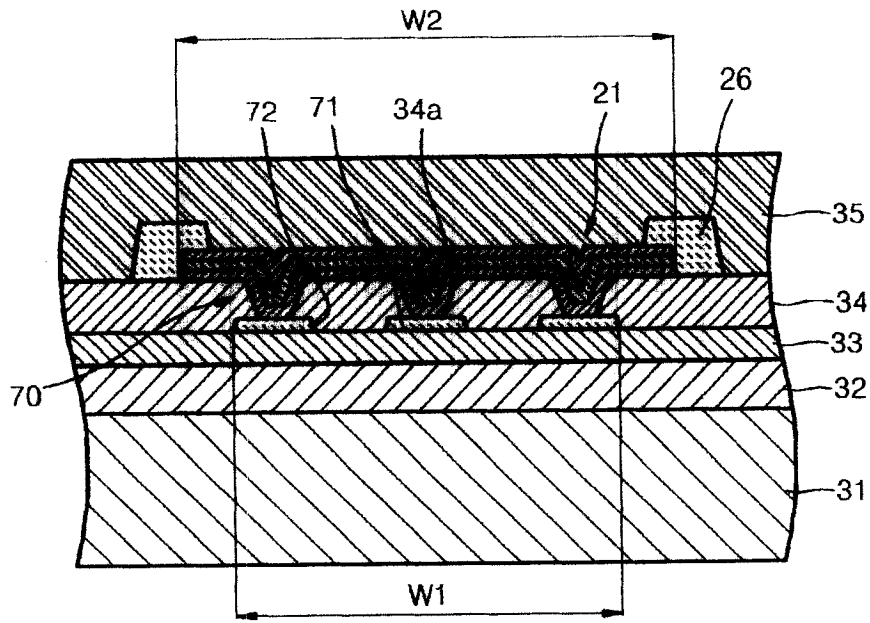


图 7

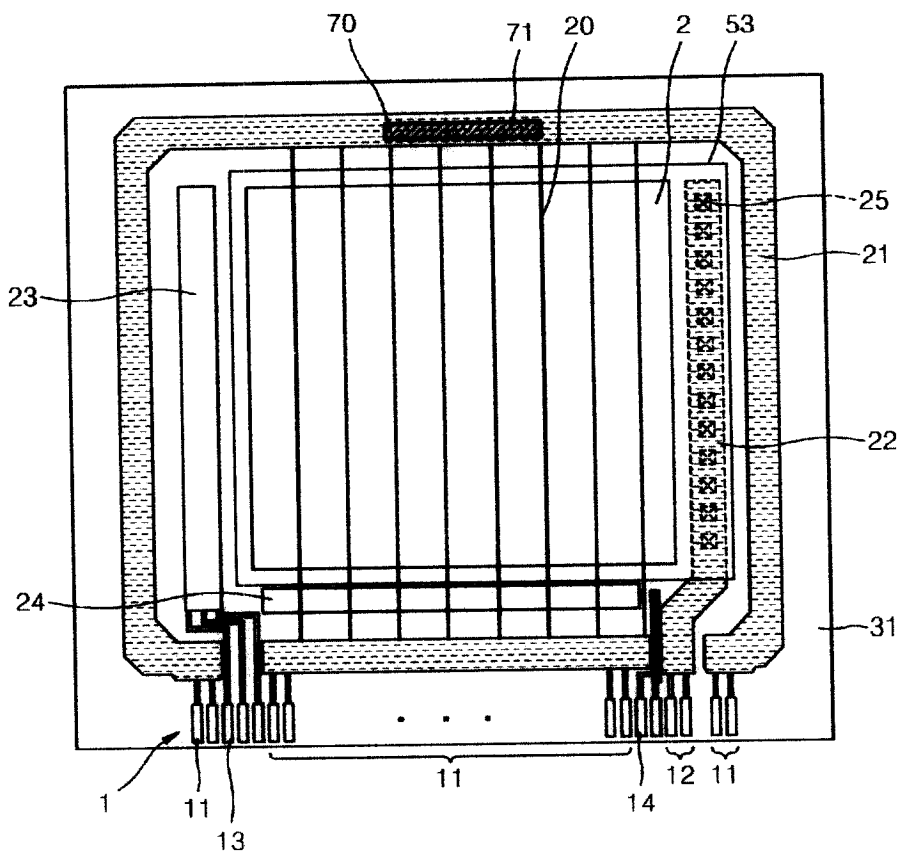


图 8

专利名称(译)	有机发光显示设备		
公开(公告)号	<a href="#">CN1964062B</a>	公开(公告)日	2010-08-11
申请号	CN200610135912.5	申请日	2006-10-09
[标]申请(专利权)人(译)	三星斯笛爱股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星SDI株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	三星移动显示器株式会社		
[标]发明人	金恩雅		
发明人	金恩雅		
IPC分类号	H01L27/32 H01L23/544 H01L23/522		
CPC分类号	H01L27/3244 H01L27/3276 H01L27/3279 H01L27/3262		
代理人(译)	李湘 王忠忠		
审查员(译)	赵敏		
优先权	1020050107028 2005-11-09 KR		
其他公开文献	CN1964062A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

所提供的是一种有机发光显示设备，该设备减少不用面积和驱动电源总线线路的电压降。有机发光显示设备包括具有多个有机发光二极管的像素区；位于像素区外侧并把电源提供给各个有机发光二极管的电源总线线路；以及与驱动电源总线线路重叠的金属层，该金属层电连接到驱动电源总线线路，并且包括面板标志。

