



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1717132 B

(45) 授权公告日 2011.12.21

(21) 申请号 200510089696.0

审查员 蔚文晋

(22) 申请日 2005.06.30

(30) 优先权数据

0050478/04 2004.06.30 KR

(73) 专利权人 三星移动显示器株式会社

地址 韩国京畿道

(72) 发明人 朴汶熙 徐昌秀 姜泰旭

(74) 专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司 11018

代理人 周艳玲 罗正云

(51) Int. Cl.

H01L 51/52 (2006.01)

(56) 对比文件

JP 特开 2002-287663 A, 2002.10.04, 全文.

US 6538326 B2, 2003.03.25, 全文.

CN 1444426 A, 2003.09.24, 全文.

JP 特开平 9-146118 A, 1997.06.06, 说明书

第 7 栏第 26 行至第 10 栏第 20 行、附图 3.

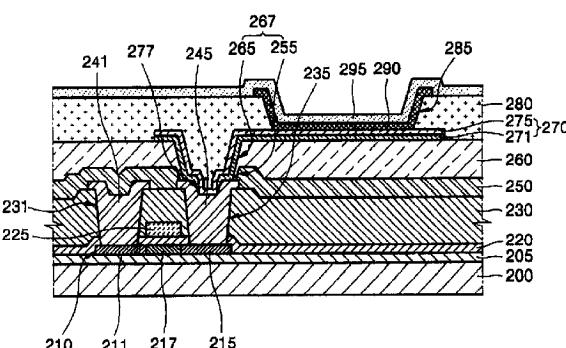
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 4 页

(54) 发明名称

具有改进的通孔的有机发光显示器

(57) 摘要

一种有机发光显示器，其包括形成在基板上的半导体层；形成在基板上并包括接触孔的第一绝缘层；形成在第一绝缘层上并通过接触孔与半导体层耦接的电极；形成在第一绝缘层上并包括通孔的第二绝缘层；和形成在第二绝缘层上并通过通孔与电极耦接的像素电极。该通孔与接触孔相对应形成，并且通孔具有比接触孔大的尺寸。



1. 一种有机发光显示器,包括 :

形成在基板上的半导体层 ;

形成在基板上并包括接触孔的第一绝缘层 ;

形成在第一绝缘层上并通过接触孔与半导体层耦接的电极 ;

形成在第一绝缘层上并包括一通孔的第二绝缘层 ;和

形成在第二绝缘层上并通过通孔与电极耦接的像素电极,

其中通孔的平面图区域与接触孔的平面图区域重叠并且通孔具有比接触孔大的尺寸,

其中像素电极包括 :

形成在第二绝缘层上的反射层 ;和

形成在反射层上的透明导电层,

其中反射层包括暴露电极的第三开口部分,以及透明导电层通过第三开口部分耦接到电极。

2. 根据权利要求 1 所述的有机发光显示器,其中第二绝缘层包括保护层和外涂层、形成在保护层和外涂层内的通孔。

3. 根据权利要求 1 所述的有机发光显示器,其中第二绝缘层包括 :

形成在第一绝缘层上并包括暴露电极的第一开口部分的保护层 ;和

形成在保护层上并包括暴露电极的第二开口部分的外涂层,

其中通孔包括第一开口部分和第二开口部分,并且第一开口部分和第二开口部分具有比接触孔大的尺寸。

4. 根据权利要求 3 所述的有机发光显示器,其中第一开口部分的尺寸大于或等于第二开口部分的尺寸。

5. 根据权利要求 1 所述的有机发光显示器,其中第二绝缘层包括外涂层,该外涂层包括暴露电极的开口部分,并且通孔包括该开口部分,该开口部分具有比接触孔大的尺寸。

6. 根据权利要求 1 所述的有机发光显示器,其中有机发光显示器包括薄膜晶体管,该薄膜晶体管包括半导体层、源电极和漏电极,其中电极是薄膜晶体管的漏电极。

7. 一种有机发光显示器,包括 :

形成在基板上的半导体层 ;

形成在基板上并包括接触孔的第一绝缘层 ;

形成在第一绝缘层上并通过接触孔与半导体层耦接的电极 ;

形成在第一绝缘层上并包括一通孔的第二绝缘层 ;和

形成在第二绝缘层上并通过通孔与电极耦接的像素电极,

其中通孔的平面图区域与接触孔的平面图区域重叠并且通孔具有比接触孔大的尺寸,

像素电极包括具有暴露部分电极的第一开口部分的反射层 ;以及

第一开口部分的平面图区域的至少一部分在接触孔的平面图区域和通孔的平面图区域内。

8. 根据权利要求 7 所述的有机发光显示器,其中第二绝缘层包括保护层和外涂层,并且通孔形成在保护层和外涂层中。

9. 根据权利要求 7 所述的有机发光显示器,其中第二绝缘层包括 :

形成在第一绝缘层上并包括暴露电极的第二开口部分的保护层 ;和

形成在保护层上并包括暴露电极的第三开口部分的外涂层，

其中通孔包括第二开口部分和第三开口部分，并且第二开口部分和第三开口部分具有比接触孔大的尺寸。

10. 根据权利要求 9 所述的有机发光显示器，其中第二开口部分的尺寸大于或等于第三开口部分的尺寸。

11. 根据权利要求 7 所述的有机发光显示器，其中像素电极进一步包括形成在反射层上的透明导电层，并且透明导电层通过第一开口部分与电极电接触。

12. 根据权利要求 7 所述的有机发光显示器，其中有机发光显示器包括薄膜晶体管，该薄膜晶体管包括半导体层、源电极和漏电极，其中电极是薄膜晶体管的漏电极。

13. 一种有机发光显示器，包括：

形成在基板上的第一导电层；

形成在基板上并具有第一开口部分的第一绝缘层；

形成在第一绝缘层上并通过第一开口部分与第一导电层耦接的第二导电层；

形成在基板上并包括第二开口部分的第二绝缘层；和

形成在第二绝缘层上并通过第二开口部分与第二导电层耦接的第三导电层，第三导电层至少包括反射层，该反射层具有暴露部分第二导电层的第三开口部分，

其中第一开口部分的平面图区域的至少一部分在第二开口部分的平面图区域内，并且第二开口部分具有比第一开口部分大的尺寸。

14. 根据权利要求 13 所述的有机发光显示器，其中第一绝缘层包括层间电介质，并且第二绝缘层包括保护层和外涂层。

15. 根据权利要求 13 所述的有机发光显示器，其中第二开口部分的平面图区域与第一开口部分的平面图区域重叠，并且第三开口部分的平面图区域的至少一部分在第一开口部分的平面图区域和第二开口部分的平面图区域内。

16. 根据权利要求 13 所述的有机发光显示器，其中第一开口部分是接触孔，并且第二开口部分是通孔。

17. 根据权利要求 13 所述的有机发光显示器，其中第一开口部分的平面图区域包含在第二开口部分的平面图区域内。

具有改进的通孔的有机发光显示器

[0001] 相关申请的交叉参考

[0002] 本申请要求于 2004 年 6 月 30 日在韩国知识产权局申请的韩国专利申请 No. 10-2004-0050478 的优先权和权利, 该文件在此全文引用作为参考。

技术领域

[0003] 本发明涉及一种发射型平板显示器件, 并且尤其涉及一种具有通孔的有机发光显示器, 其中在相对应于接触孔形成通孔的结构中通孔大于接触孔。

背景技术

[0004] 通常来说, 在其是平板显示器件的有机发光显示器 (OLED) 中, 可以减小单元的尺寸以提高分辨率。因此, 将薄膜晶体管 (TFT) 的源 / 漏电极连接到源 / 漏区的接触孔的尺寸, 以及将 TFT 的源或漏电极连接到有机电致发光器件的下部电极的通孔的尺寸都可以被减小。

[0005] 然而, 当通孔的尺寸被减小时, 当构图下部电极时将产生图形缺陷, 因此降低了器件的可靠性。在相对应于接触孔而形成通孔的结构中, 由于在形成接触孔时产生的台阶的原因因此产生图形缺陷的可能性可能提高了。

[0006] 图 1 是传统的 OLED 的截面图。

[0007] 参考图 1, 缓冲层 105 形成在绝缘基板 100 上, 并且包括源极区域 111 和漏极区域 115 的半导体层 110 形成在缓冲层 105 上。与半导体层 110 的沟道区域 117 对应的栅电极 125 形成在栅绝缘层 120 上。源电极 141 和漏电极 145 分别通过接触孔 131 和 135 与源极区域 111 和漏极区域 115 电连接。接触孔 131 和 135 形成在层间电介质 130 和栅绝缘层 120 中。

[0008] 此外, 保护层 150 和外涂层 160 依次形成在层间电介质 130 上。保护层 150 包括暴露部分漏电极 145 的第一开口部分 155, 并且外涂层 160 包括也暴露部分漏电极 145 的第二开口部分 165。

[0009] 下部电极 170 可以形成在外涂层 160 上, 并且可以通过通孔 167 与漏电极 145 电连接。下部电极 170 是像素电极, 并且可以包括金属反射层 171 和透明导电层 175。反射层 171 可以包括暴露部分漏电极 145 的第三开口部分 177。

[0010] 形成在外涂层 160 上的像素限定层 180 包括暴露部分下部电极 170 的第四开口部分 185。包括发光层的有机层 190 形成在第四开口部分 185 中的下部电极 170 上, 并且上部电极 195 形成在基板上。

[0011] 图 2A 是沿着图 2B 中的线 IIA-IIA 的截面图, 其示出了相应于接触孔和通孔的图 1 中的 OLED 的一部分, 以及图 2B 是图 1 中的 OLED 的接触孔和通孔的平面示意图。

[0012] 参考图 2A 和图 2B, 传统的 OLED 可以包括圆形的接触孔 135 和通孔 167, 并且通孔 167 的平面图区域被包含在接触孔 135 的平面图区域内。接触孔 135 暴露半导体层 110 的漏极区域 115 以连接到漏电极 145, 并且其被形成在栅绝缘层 120 和层间电介质 130 中并具

有尺寸 d11。通孔 167 暴露漏电极 145 以将漏电极 145 连接到下部电极 170 上，并且其包括形成在保护层 150 中并具有尺寸 d12 的第一开口部分 155，和形成在外涂层 160 中并具有尺寸 d13 的第二开口部分 165。

[0013] 此处，接触孔 135 的尺寸 d11 是被接触孔 135 暴露的漏极区域 115 的截面长度，并且第一开口部分 155 的尺寸 d12 是被第一开口部分 155 暴露的漏电极 145 的截面长度。进一步，第二开口部分 165 的尺寸 d13 是被第二开口部分 165 暴露的漏电极 145 的截面长度。此外，通孔 167 的尺寸是被通孔 167 暴露的漏电极 145 的截面长度。因而，第二开口部分 165 具有小于第一开口部分 155 的尺寸 d12 的尺寸 d13，并且保护层 150 被外涂层 160 覆盖。因此，通孔 167 的尺寸由第二开口部分 165 的尺寸 d13 决定。

[0014] 在传统的前表面发射型 OLED 中，下部电极 170 可以作为阳极电极，并且其可以具有包括如 AlNd 层的反射层 171、和透明导电层 175 的层叠结构。然而，当采用 Al 合金，如 AlNd 作为下部电极时，氧化层，如 Al_3O_3 可能形成在漏电极 145 和下部电极 170 之间的界面上，因而提高了其上的接触电阻。

[0015] 为了减小接触电阻，反射层 171 可被构图使透明导电层 175 可以直接形成在通孔 167 中的漏电极 145 上。也就是，反射层 171 沉积在基板上，光致抗蚀剂层（未示出）施加到反射层 171 上，并且进行光刻工艺以便构图光致抗蚀剂。此处，位于对应于通孔 167 的基板的一部分上的光致抗蚀剂层被构图以被移除。此外，利用被构图的光致抗蚀剂层对反射层 171 构图以使其具有暴露通孔 167 中的漏电极 145 的第三开口部分 177。

[0016] 移除接触漏电极 145 的反射层 171 的部分可以解决接触电阻的问题。然而，在前表面发射型 OLED 中，通孔与接触孔相对应形成并且外涂层 160 形成在下部电极 170 的下面，通孔 167 可以形成在外涂层 160 中，并且小于接触孔 135。因而，通孔的深度提高并且通孔的直径逐渐减小，这样当在光致抗蚀剂上制作图形时，通孔中的光致抗蚀剂层可以不被完全暴露。

[0017] 因此，光致抗蚀剂被制作图形后可以保留在通孔 167 中，并且当随后反射层 171 被制作图形时，由于剩余的光致抗蚀剂使得反射层 171 可以不被从通孔 167 中移除。因此，这可能导致下部电极的图形缺陷。此外，当通孔具有小尺寸时，漏电极和下部电极之间的接触可能有缺陷，因此提高了接触电阻。

发明内容

[0018] 本发明提供一种有机发光显示器 (OLED)，其通过在通孔与接触孔相对应形成的结构中形成比接触孔大的通孔，可以防止下部电极上的图形缺陷，并且提高了生产的稳定性和器件的可靠性。

[0019] 本发明的另外的特征将在下面的描述中列出，并且部分特征在描述中将显而易见，或者可以从本发明的实施中获知。

[0020] 本发明公开了一种平板显示器，该显示器包括形成在基板上的半导体层；形成在基板上并包括接触孔的第一绝缘层；形成在第一绝缘层上并通过接触孔与半导体层耦接的电极；形成在第一绝缘层上并包括一通孔的第二绝缘层；和形成在第二绝缘层上并通过通孔与电极耦接的像素电极。通孔与接触孔相对应形成并且通孔具有比接触孔大的尺寸。

[0021] 本发明还公开了一种平板显示器，该显示器包括形成在基板上的第一导电层；形

成在基板上并具有第一开口部分的第一绝缘层；形成在第一绝缘层上并通过第一开口部分与第一导电层电连接的第二导电层；形成在基板上并包括第二开口部分的第二绝缘层；和形成在第二绝缘层上并通过第二开口部分与第二导电层电连接的第三导电层。第三导电层至少包括反射层，该反射层具有暴露第二导电层的一部分的第三开口部分。第一开口部分的平面图区域的至少一部分包含在第二开口部分的平面图区域内，并且第二开口部分具有比第一开口部分大的尺寸。

[0022] 应当理解前面的大致描述和后面的详细描述都是示例性的和解释性的，并且旨在提供对于如权利要求所要求的本发明的进一步解释。

附图说明

[0023] 附图包含在此用于提供对本发明的进一步的理解并构成说明书的一部分，其描述了本发明的实施例并与说明书一起用于解释本发明的原理。

[0024] 图 1 是传统的有机发光显示器 (OLED) 的截面图；

[0025] 图 2A 是图 1 中具有接触孔和通孔的 OLED 的一部分的截面图；

[0026] 图 2B 是图 1 中的 OLED 的接触孔和通孔的平面图；

[0027] 图 3 是根据本发明的示例性的实施例的 OLED 的截面图；

[0028] 图 4A 是图 3 中具有接触孔和通孔的 OLED 的一部分的截面图；

[0029] 图 4B 是图 3 中的 OLED 的接触孔和通孔的平面图；

[0030] 图 5A 是根据本发明的另一个示例性的实施例的具有接触孔和通孔的 OLED 的一部分的截面图；

[0031] 图 5B 是图 5A 的 OLED 中的接触孔和通孔的平面图；

[0032] 图 6A 是根据本发明的又一个的示例性的实施例的具有接触孔和通孔的 OLED 的一部分的截面图；

[0033] 图 6B 是图 6A 的 OLED 中的接触孔和通孔的平面图

具体实施方式

[0034] 图 3 是根据本发明的示例性的实施例的有机发光显示器 (OLED) 的截面图。

[0035] 参考图 3，缓冲层 205 可以形成在绝缘基板 200 上，并且半导体层 210 形成在缓冲层 205 上。半导体层 210 可以由多晶硅 (polystlicon) 膜构成。缓冲层 205 防止基板上的杂质渗透到半导体层 210 中，并且其可以包括一层或多层氧化物或氮化物层。

[0036] 棚绝缘层 220 可以沉积在半导体层 210 和缓冲层 205 上，并且将形成棚电极的材料沉积在棚绝缘层 220 上并且在对应于半导体层 210 的位置处制作图形以形成棚电极 225。此外，将杂质，如，例如 P- 型杂质注入到半导体层 210 内以形成源极区域 211 和漏极区域 215。源极区域 211 和漏极区域 215 之间的其中没有杂质掺杂的区域，可作为薄膜晶体管 (TFT) 的沟道区域 217。

[0037] 在棚电极 225 和棚绝缘层 220 上沉积了层间电介质 230 以后，可以蚀刻层间电介质 230 和棚绝缘层 220 以形成分别暴露半导体层 210 的源极区域 211 和漏极区域 215 的接触孔 231 和 235。用于形成源电极和漏电极的材料，如例如 MoW 可以沉积在包括接触孔 231 和 235 的层间电介质 230 上然后被制作图形以形成源电极 241 和漏电极 245。源电极和漏

电极 241 和 245 分别通过接触孔 231 和 235 与源极区域 211 和漏极区域 215 电连接。

[0038] 可以将保护层 250 沉积在层间电介质 230 以及源电极 241 和漏电极 245 上然后制作图形以形成暴露源电极 241 或漏电极 245 的第一开口部分 255。图 3 示出了例如暴露部分漏电极 245 的第一开口部分 255。保护层 250 可以包括无机绝缘层, 如氮化物层或氧化物层。可以将作为外涂层 260 的有机绝缘层, 如苯并环丁烯 (benzocyclobutene) (BCB) 沉积在包括第一开口部分 255 的保护层 250 上然后制作图形以形成暴露部分漏电极 245 的第二开口部分 265。

[0039] 此外, 可以将反射层 271, 如 AlNd 层, 沉积在包括通孔 267 的外涂层 260 上然后制作图形以形成包括在通孔 267 内暴露部分漏电极 245 的第三开口部分 277 的反射层 271。可以将透明导电层 275, 如氧化铟锡 (ITO) 层, 沉积在反射层 271 和外涂层 260 上然后制作图形以形成下部电极 270。因此, 下部电极 270 可以包括反射层 271 和透明导电层 275, 并且透明导电层 275 可以借助形成在反射层 271 上的第三开口部分 277 通过通孔 267 与漏电极 245 电接触。

[0040] 包括暴露部分下部电极 270 的第四开口部分 285 的像素限定层 280, 可以形成在下部电极 270 和外涂层 260 上。此外, 至少包括发光层的有机层 290 形成在第四开口部分 285 中的下部电极 270 和外涂层 260 上, 并且可以作为阴极电极的上部电极 295 形成在基板上。

[0041] 图 4A 是沿着图 4B 中的线 IVA-IVA 的截面图并且示出了对应于图 3 中的 OLED 的接触孔和通孔的一部分, 以及图 4B 是图 3 中的 OLED 的接触孔和通孔的平面图。

[0042] 参考图 4A 和图 4B, 根据本发明的示例性的实施例的 OLED 可以包括圆形的接触孔 235 和通孔 267, 并且接触孔 235 的平面图区域包含在通孔 267 的平面图区域内。接触孔 235 将漏电极 245 电连接到半导体层 210 的漏极区域 215, 并且具有尺寸 d21。此外, 通孔 267 将下部电极 270 电连接到漏电极 245, 并且包括形成在保护层 250 内并具有尺寸 d22 的第一开口部分 255, 和形成在外涂层 260 内并具有尺寸 d23 的第二开口部分 265。

[0043] 此处, 接触孔 235 的尺寸 d21 是被接触孔 235 暴露的漏极区域 215 的一部分的截面长度, 第一开口部分 255 的尺寸 d22 是被第一开口部分 255 暴露的漏电极 245 的一部分的截面长度, 以及第二开口部分 265 的尺寸 d23 是被第二开口部分 265 暴露的漏电极 245 的一部分的截面长度。

[0044] 此外, 通孔 267 的尺寸是被通孔 267 暴露的漏电极 245 的一部分的截面长度。此处, 因为第二开口部分 265 小于第一开口部分 255 (即, 外涂层 260 覆盖保护层 250), 所以第二开口部分 265 的尺寸 d23 决定了通孔 267 的尺寸。

[0045] 参考图 4A 和图 4B, 第二开口部分 265 的尺寸 d23 大于接触孔 235 的尺寸 d21, 以及第一开口部分 255 的尺寸 d22 大于第二开口部分 265 的尺寸 d23。因此, 通孔 267 比接触孔 235 大。

[0046] 此外, 下部电极 270 可以在通孔 267 中浅的部分, 即对应于层间电介质 230 的部分与漏电极 245 接触。因而, 在为下部电极 270 的反射层 271 制作图形的过程中, 可以确保过程进行的稳定性, 并且可以防止漏电极和下部电极之间的接触不良, 因此防止了接触电阻的提高。

[0047] 图 5A 是沿着图 5B 的线 VA-VA 的截面图, 其示出了根据本发明的另一示例性的实施例的 OLED, 以及图 5B 是图 5A 中的 OLED 的平面图。

[0048] 图 5A 中的 OLED 的结构与图 3 中的 OLED 的结构相似。然而在图 3 的 OLED 中, 接触孔的平面图区域包含在通孔的平面图区域内, 但在图 5A 和图 5B 的 OLED 中, 通孔的平面图区域覆盖接触孔的平面图区域。因此, 下面将描述通孔和接触孔的结构。

[0049] 参考图 5A 和图 5B, 具有尺寸 d31 的接触孔 235, 暴露半导体层 210 的漏极区域 215 并且形成在栅绝缘层 220 和层间电介质 230 内。通孔 267 形成在保护层 250 和外涂层 260 内, 并且包括第一开口部分 255 和第二开口部分 265, 其中第一开口部分形成在保护层 250 内并具有尺寸 d32 并且暴露漏电极 245 的一部分, 以及第二开口部分 265 形成在外涂层 260 内并具有尺寸 d33 并且也暴露漏电极 245 的一部分。

[0050] 第一开口部分 255 的尺寸 d32 大于接触孔 235 的尺寸 d31, 并且第一开口部分 255 与接触孔 235 重叠。此外, 第二开口部分 265 的尺寸 d33 大于接触孔 235 的尺寸 d31 并且小于第一开口部分 255 的尺寸 d32, 并且第二开口部分与接触孔 235 重叠。

[0051] 图 6A 是沿着图 6B 的线 VIA-VIA 的截面图, 其示出了根据本发明的又一个示例性的实施例的对应于 OLED 的接触孔和通孔的一部分, 并且图 6B 是图 6A 的 OLED 中的接触孔和通孔的平面图。

[0052] 图 6A 中 OLED 的结构与图 3 中 OLED 的结构相似。然而, 在图 3 的 OLED 中, 保护层和层叠在源电极和漏电极以及下部电极之间。然而, 在图 6A 和图 6B 的 OLED 中, 只有外涂层设置在源电极和漏电极以及下部电极之间。换句话说, 在图 6A 中示出的实施例中省略了保护层。因而, 下面将描述通孔和接触孔的结构。

[0053] 参考图 6A 和图 6B, OLED 可以包括圆形的接触孔 235 和通孔 267, 并且接触孔 235 的平面图区域包含在通孔 267 的平面图区域内。接触孔 235 使漏电极 245 电连接到半导体层 210 的漏极区域 215, 并且具有尺寸 d41。此外, 通孔 267 使下部电极 270 电连接到漏电极 245, 并且包括形成在外涂层 260 内并具有尺寸 d43 的开口部分 265。

[0054] 如图 6A 和图 6B 所示, 通孔 267 的尺寸 d43 大于接触孔 235 的尺寸 d41。因而, 通孔 267 比接触孔 235 大, 并且下部电极 270 可以在通孔 267 内浅的部分, 即对应于层间电介质 230 的部分与漏电极 245 接触。

[0055] 图 6A 和图 6B 中所示的 OLED 可以适用于如图 5A 和图 5B 中所示的通孔的平面图区域与接触孔的平面图区域重叠的结构。

[0056] 根据本发明的实施例, 形成在下部电极 270 的反射层 271 上的第三开口部分 277 的平面图区域可以包含在接触孔 235 的平面图区域内, 或与其重叠, 并且第三开口部分 277 的尺寸可以不考虑接触孔的尺寸而形成。进一步, 第三开口部分 277 的平面图区域可以包含在接触孔 235 的平面图区域和通孔 267 的平面图区域内。

[0057] 根据本发明的示例性的实施例, 保护层被沉积并且被制作图形以形成第一开口部分, 以及外涂层被沉积并且制作图形以形成第二开口部分。因此, 具有不同尺寸的第一和第二开口部分的通孔通过两次蚀刻工艺而形成。然而, 本发明并不限于此。例如, 本发明可以用于具有通过两次蚀刻工艺形成并具有相同尺寸的第一和第二开口部分的通孔的情形, 以及通孔具有在沉积保护层和外涂层后通过利用一次蚀刻在保护层和外涂层上制作图形而形成的一个开口部分的情形。

[0058] 在根据本发明的示例性的实施例的 OLED 中, 通孔与接触孔相对应形成, 并且下部电极具有与通孔重叠的开口部分。然而, 本发明也可以用于以下情形, 即设置多层导电层,

用于连接导电层的开口互相重叠,外涂层形成在导电层之间,并且形成在外涂层上的导电层被制作图形。

[0059] 此外,在根据本发明的实施例的OLED中,通孔和接触孔具有圆形形状。然而,如果在其中通孔相应于接触孔形成并且源电极或漏电极被暴露的结构中,通过形成大于接触孔的通孔而防止图形化缺陷,本发明可以用于任何类型的结构。

[0060] 根据本发明的示例性的实施例,因为通孔比接触孔大,可以防止漏电极和源电极之间的接触不良,因此减小了接触电阻。此外,可以确保在下部电极上制作图形的过程的稳定性以防止下部电极的图形化缺陷,因此提高了器件的可靠性。

[0061] 本领域内的技术人员显然可以看出,可以在本发明中进行各种修改和变型而不脱离本发明的主旨或范围。因此,本发明旨在覆盖落在附属权利要求及其等价物范围内的本发明的各种修改和变型。

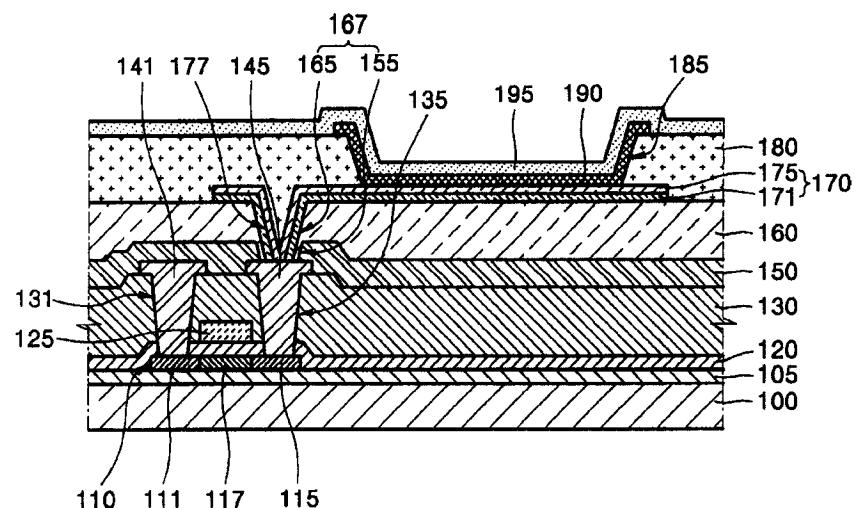


图 1(现有技术)

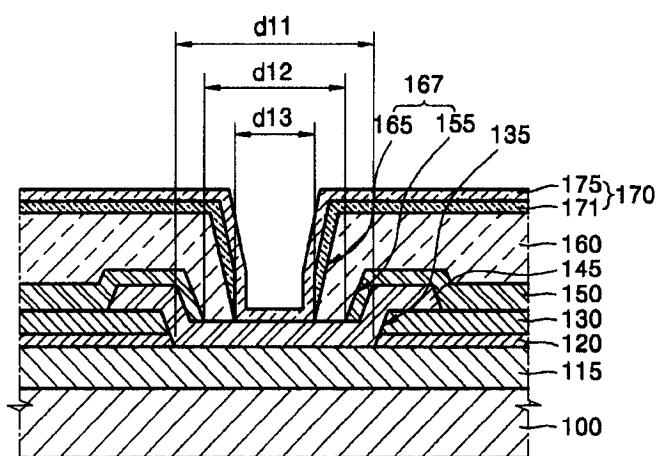


图 2A(现有技术)

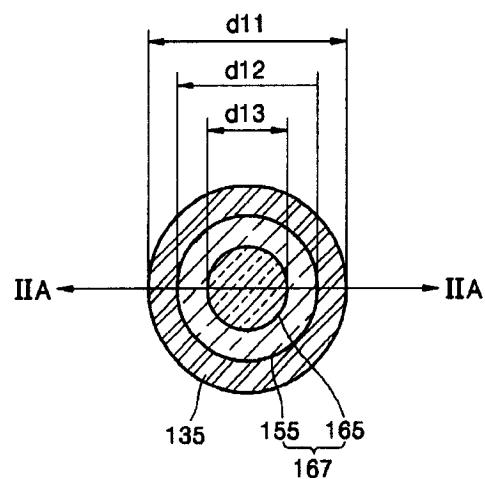


图 2B(现有技术)

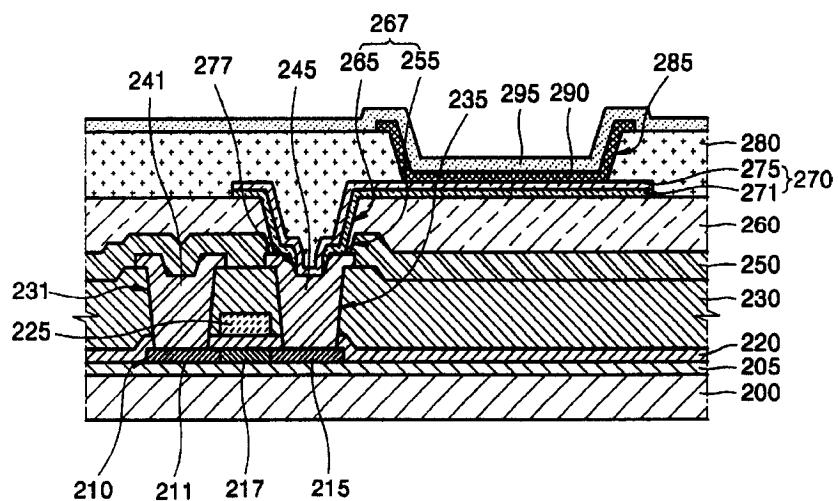


图 3

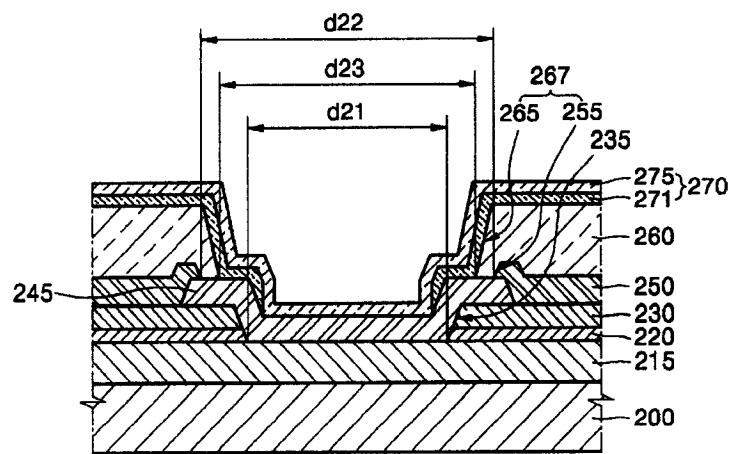


图 4A

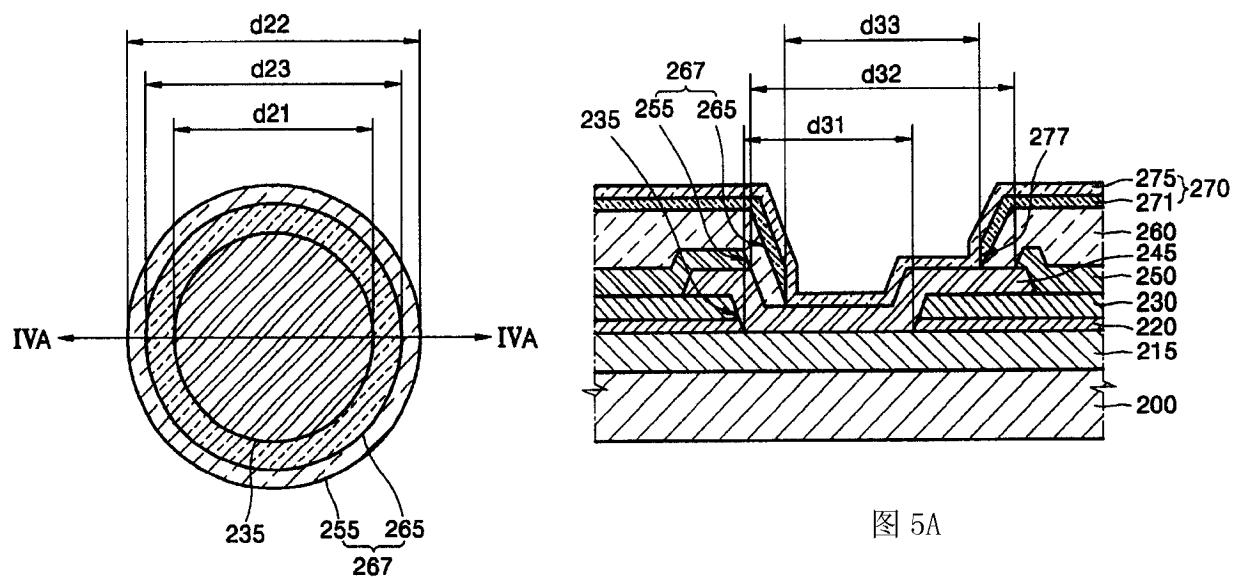


图 4B

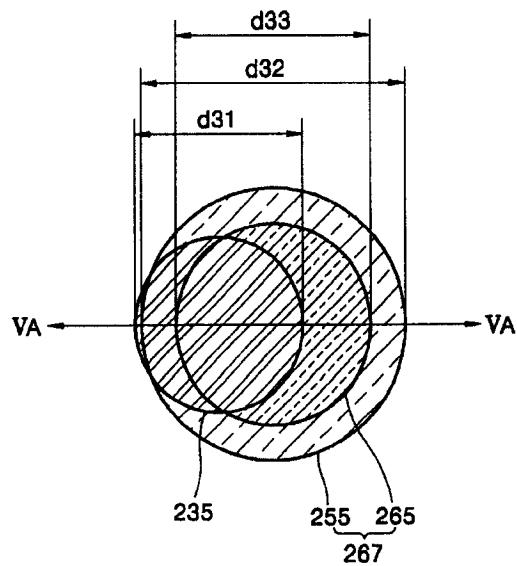


图 5B

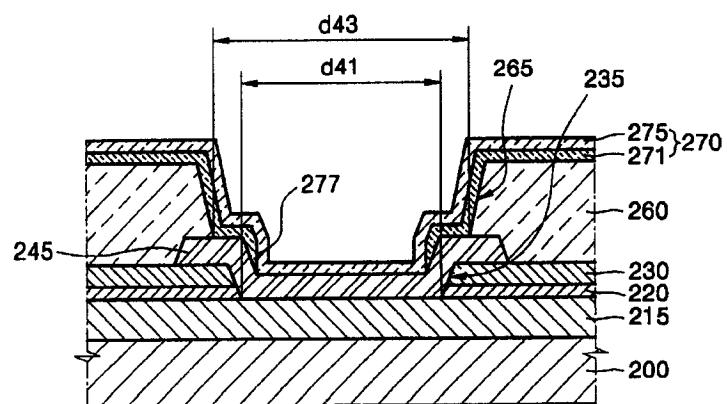


图 6A

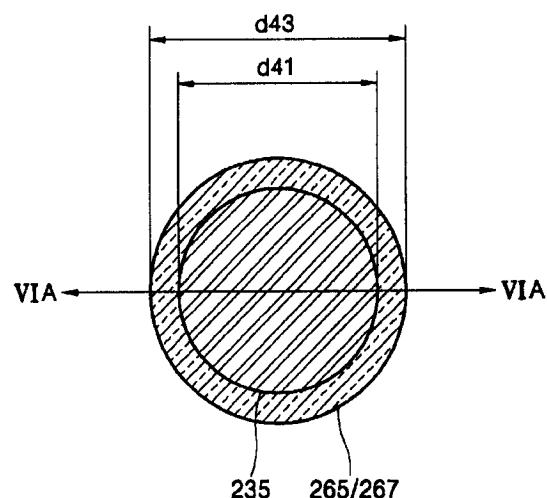


图 6B

专利名称(译)	具有改进的通孔的有机发光显示器		
公开(公告)号	CN1717132B	公开(公告)日	2011-12-21
申请号	CN200510089696.0	申请日	2005-06-30
[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	朴汶熙 徐昌秀 姜泰旭		
发明人	朴汶熙 徐昌秀 姜泰旭		
IPC分类号	H01L51/52		
CPC分类号	H01L27/3248 H01L51/5271		
代理人(译)	周艳玲		
优先权	1020040050478 2004-06-30 KR		
其他公开文献	CN1717132A		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

一种有机发光显示器，其包括形成在基板上的半导体层；形成在基板上并包括接触孔的第一绝缘层；形成在第一绝缘层上并通过接触孔与半导体层耦接的电极；形成在第一绝缘层上并包括通孔的第二绝缘层；和形成在第二绝缘层上并通过通孔与电极耦接的像素电极。该通孔与接触孔相对应形成，并且通孔具有比接触孔大的尺寸。

