



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102270656 B

(45) 授权公告日 2016. 08. 31

(21) 申请号 201110158474. 5

审查员 刘雪莲

(22) 申请日 2011. 06. 07

(30) 优先权数据

10-2010-0052864 2010. 06. 04 KR

(73) 专利权人 三星显示有限公司

地址 韩国京畿道龙仁市

(72) 发明人 申旼澈 许宗茂 金奉柱 李仑揆

(74) 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司 11286

代理人 郭鸿禧 刘灿强

(51) Int. Cl.

H01L 27/32(2006. 01)

H01L 51/56(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101577283 A, 2009. 11. 11,

JP 2009277733 A, 2009. 11. 26,

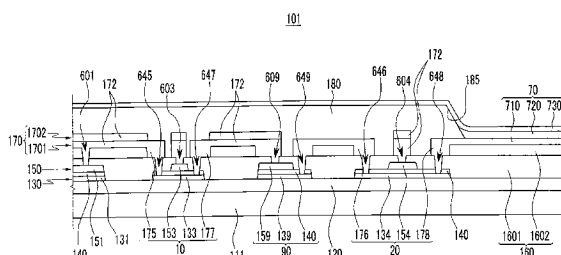
权利要求书4页 说明书12页 附图13页

(54) 发明名称

有机发光二极管显示器及其制造方法

(57) 摘要

本发明公开了一种有机发光二极管 (OLED) 显示器及其制造方法。该 OLED 显示器包括: 基底主体; 多晶硅层图案, 包括形成在基底主体上的多晶有源层和第一电容器电极; 栅绝缘层图案, 形成在多晶硅层图案上; 第一导电层图案, 包括形成在栅绝缘层图案上的第二电容器电极和栅极; 层间绝缘层图案, 形成在第一导电层图案上; 第二导电层图案, 包括形成在层间绝缘层图案上的源极、漏极和像素电极。栅绝缘层图案与多晶硅层图案和第一导电层图案中的任意一个同时被图案化。



1. 一种有机发光二极管显示器,包括:
基底主体;
多晶硅层图案,包括形成在基底主体上的多晶有源层和第一电容器电极;
栅绝缘层图案,形成在多晶硅层图案上;
第一导电层图案,包括形成在栅绝缘层图案上的第二电容器电极和栅极;
层间绝缘层图案,形成在第一导电层图案上;及
第二导电层图案,包括形成在层间绝缘层图案上的源极、漏极和像素电极,
其中,栅绝缘层图案与多晶硅层图案和第一导电层图案中的任意一个同时被图案化,
其中,层间绝缘层图案具有暴露第一导电层图案的一部分的接触孔,
其中,第一导电层图案包括掺杂非晶硅层和第一金属层。
2. 如权利要求1所述的有机发光二极管显示器,其中,栅绝缘层图案具有暴露多晶硅层图案的一部分的多个接触孔,
其中,栅绝缘层图案被形成为与多晶硅层图案的图案相同的图案。
3. 如权利要求2所述的有机发光二极管显示器,其中,第一导电层图案包括第一金属层,
其中,第二导电层图案包括透明导电层和形成在透明导电层的一部分区域上的第二金属层。
4. 如权利要求2所述的有机发光二极管显示器,其中,层间绝缘层图案与栅绝缘层图案结合具有暴露多晶硅层图案的一部分的接触孔。
5. 如权利要求1所述的有机发光二极管显示器,其中,栅绝缘层图案被形成为与第一导电层图案的图案相同的图案。
6. 如权利要求5所述的有机发光二极管显示器,其中,第一金属层形成在掺杂非晶硅层上,
其中,第二导电层图案包括透明导电层和形成在透明导电层的一部分区域上的第二金属层。
7. 如权利要求5所述的有机发光二极管显示器,其中,层间绝缘层图案与栅绝缘层图案结合具有暴露多晶硅层图案的一部分的开口区。
8. 如权利要求1所述的有机发光二极管显示器,所述有机发光二极管显示器还包括:
像素限定膜,具有暴露像素电极的一部分的开口,像素限定膜形成在第二导电层图案上;
有机发射层,形成在像素电极上;及
共电极,形成在有机发射层上。
9. 如权利要求8所述的有机发光二极管显示器,其中,源极和漏极包括透明导电层和第二金属层,
其中,像素电极包括透明导电层。
10. 如权利要求8所述的有机发光二极管显示器,其中,源极、漏极和像素电极均包括透明导电层。
11. 如权利要求8所述的有机发光二极管显示器,其中,第一导电层图案包括:
数据线;及

共电源线。

12. 如权利要求8所述的有机发光二极管显示器,其中,第二导电层图案还包括:
栅极线;及
连接线。

13. 如权利要求8所述的有机发光二极管显示器,其中,层间绝缘层图案包括第一层间绝缘层和第二层间绝缘层,

其中,第二层间绝缘层的折射率与第一层间绝缘层的折射率不同。

14. 如权利要求13所述的有机发光二极管显示器,其中,层间绝缘层图案包括各种无机膜和有机膜中的至少一种。

15. 一种制造有机发光二极管显示器的方法,所述方法包括以下步骤:

准备基底主体;

在基底主体上顺序地层叠多晶硅层、栅绝缘层和第一金属层;

通过将多晶硅层、栅绝缘层和第一金属层图案化来形成多晶硅层图案、栅绝缘层图案和第一导电层图案;

在第一导电层图案上形成层间绝缘层图案;及

在层间绝缘层图案上形成第二导电层图案,

其中,多晶硅层图案包括多晶有源层和第一电容器电极,

其中,栅绝缘层图案具有暴露多晶硅层图案的一部分的多个接触孔,栅绝缘层图案被形成为与多晶硅层图案的图案相同的图案,且

其中,第一导电层图案包括形成在栅绝缘层图案上的第二电容器电极和栅极,

其中,层间绝缘层图案具有暴露第一导电层图案的一部分的接触孔,

其中,第一导电层图案包括掺杂非晶硅层和第一金属层。

16. 如权利要求15所述的方法,其中,通过光刻工艺利用双重曝光工艺或半色调曝光工艺一起形成多晶硅层图案、栅绝缘层图案和第一导电层图案。

17. 如权利要求15所述的方法,其中,层间绝缘层图案与栅绝缘层图案结合具有暴露多晶硅层图案的一部分的接触孔。

18. 如权利要求17所述的方法,其中,源极和漏极均连接到多晶有源层的通过层间绝缘层图案和栅绝缘层图案暴露的一部分区域。

19. 如权利要求15所述的方法,其中,第一导电层图案包括:

数据线;及

共电源线。

20. 如权利要求15所述的方法,其中,形成第二导电层图案的步骤包括:

在层间绝缘层上顺序地层叠透明导电层和第二金属层;

形成包括透明导电层和第二金属层的源极和漏极;及

通过将透明导电层和第二金属层一起图案化来形成包括透明导电层的像素电极。

21. 如权利要求20所述的方法,所述方法还包括在形成第二导电层图案之前在多晶硅层图案的一部分区域上掺杂n型或p型杂质。

22. 如权利要求15所述的方法,其中,形成第二导电层图案的步骤包括:

在层间绝缘层上顺序地层叠透明导电层和第二金属层;

通过将透明导电层和第二金属层一起图案化来形成包括透明导电层的源极、漏极和像素电极。

23. 如权利要求22所述的方法,所述方法还包括在形成第二导电层图案之后在多晶硅层图案的一部分区域上掺杂n型或p型杂质。

24. 如权利要求15所述的方法,所述方法还包括:

在第二导电层图案上形成具有暴露像素电极的一部分的开口的像素限定膜;

在像素电极上形成有机发射层;

在有机发射层上形成共电极。

25. 如权利要求24所述的方法,其中,第二导电层图案包括:

栅极线;及

连接线。

26. 如权利要求24所述的方法,其中,层间绝缘层图案包括:

第一层间绝缘层;及

第二层间绝缘层,

其中,第二层间绝缘层的折射率与第一层间绝缘层的折射率不同。

27. 如权利要求26所述的方法,其中,层间绝缘层图案包括各种无机膜和有机膜中的至少一种。

28. 一种制造有机发光二极管显示器的方法,所述方法包括以下步骤:

准备基底主体;

在基底主体上顺序地层叠多晶硅层、栅绝缘层、掺杂非晶硅层和第一金属层;

通过将多晶硅层、栅绝缘层、掺杂非晶硅层和第一金属层一起图案化来形成包括多晶有源层和第一电容器电极的多晶硅层图案、多晶硅层图案上的栅绝缘层中间件和栅绝缘层中间件上的第一导电层中间件;

在第一导电层中间件上形成层间绝缘层;

通过将第一导电层中间件和层间绝缘层图案化来形成暴露栅绝缘层中间件的一部分的第一导电层图案和层间绝缘层图案;

通过蚀刻被第一导电层图案和层间绝缘层图案暴露的栅绝缘层中间件来形成暴露多晶有源层的一部分的栅绝缘层图案;

在多晶有源层和层间绝缘层图案上形成第二导电层图案。

29. 如权利要求28所述的方法,其中,第一导电层图案包括:

栅极;及

第二电容器电极,

其中,由掺杂非晶硅层和第一金属层形成第一导电层图案。

30. 如权利要求29所述的方法,其中,第一导电层图案还包括:

数据线;及

共电源线。

31. 如权利要求28所述的方法,其中,层间绝缘层图案包括:

接触孔,暴露第一导电层图案的一部分;及

开口区,与栅绝缘层图案结合暴露多晶硅层图案的一部分。

32. 如权利要求31所述的方法,其中,源极和漏极均连接到多晶有源层的通过层间绝缘层图案和栅绝缘层图案暴露的一部分区域。

33. 如权利要求28所述的方法,其中,形成第二导电层图案的步骤包括:

在层间绝缘层上顺序地层叠透明导电层和第二金属层;

通过将透明导电层和第二金属层一起图案化来形成源极、漏极和像素电极,

其中,源极和漏极包括透明导电层和第二金属层,且

其中,像素电极包括透明导电层。

34. 如权利要求33所述的方法,所述方法还包括在形成第二导电层图案之前在多晶硅层图案的一部分区域上掺杂n型或p型杂质。

35. 如权利要求28所述的方法,其中,形成第二导电层图案的步骤包括:

在层间绝缘层上顺序地层叠透明导电层和第二金属层;

通过将透明导电层和第二金属层一起图案化来形成均包括透明导电层的源极、漏极和像素电极。

36. 如权利要求35所述的方法,所述方法还包括在形成第二导电层图案之后在多晶硅层图案的一部分区域上掺杂n型或p型杂质。

37. 如权利要求28所述的方法,所述方法还包括以下步骤:

在第二导电层图案上形成具有暴露像素电极的一部分的开口的像素限定膜;

在像素电极上形成有机发射层;及

在有机发射层上形成共电极。

38. 如权利要求37所述的方法,其中,第二导电层图案包括:

栅极线;及

连接线。

39. 如权利要求37所述的方法,其中,层间绝缘层包括:

第一层间绝缘层;及

第二层间绝缘层,

其中,第二层间绝缘层的折射率与第一层间绝缘层的折射率不同。

40. 如权利要求39所述的方法,其中,层间绝缘层包括各种无机膜和有机膜中的至少一种。

有机发光二极管显示器及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明的多个方面大体上涉及一种有机发光二极管(OLED)显示器及其制造方法。更具体地说,描述的技术大体上涉及一种简化了结构和其制造工艺的有机发光二极管(OLED)显示器及其制造方法。

背景技术

[0002] 有机发光二极管(OLED)显示器是一种通过使用发光的有机发光二极管来显示图像的自发光显示装置。通过在激子从激发态回落时产生的能量来产生光。通过电子和空穴在有机发射层中结合来产生激子。有机发光二极管(OLED)显示器利用产生的光显示图像。

[0003] 通常,通过若干个光刻工艺使用八个或更多个掩模来制造有机发光二极管(OLED)显示器。然而,随着有机发光二极管(OLED)显示器逐渐变大并且掩模的数量增多,存在制造生产率会降低的问题。

[0004] 在该背景技术部分中公开的上述信息仅用于增强对描述的技术的背景的理解,因此,其可包括未构成在该国中对本领域普通技术人员已知的现有技术的信息。

发明内容

[0005] 本发明的多个方面提供一种具有简单的结构的有机发光二极管(OLED)显示器,使得在制造工艺中使用的光刻工艺的数量减少。另外,本发明的多个方面提供一种制造该OLED显示器的方法。

[0006] 根据本发明的多个方面,一种OLED显示器包括:基底主体;多晶硅层图案,包括形成在基底主体上的多晶有源层和第一电容器电极;栅绝缘层图案,形成在多晶硅层图案上;第一导电层图案,包括形成在栅绝缘层图案上的第二电容器电极和栅极;层间绝缘层图案,形成在第一导电层图案上;第二导电层图案,包括形成在层间绝缘层图案上的源极、漏极和像素电极。栅绝缘层图案可与多晶硅层图案和第一导电层图案中的任意一个同时被同样地图案化。

[0007] 根据本发明的另一方面,栅绝缘层图案具有暴露多晶硅层图案的一部分的多个接触孔,其中,栅绝缘层图案可被形成为与多晶硅层图案的图案相同的图案。

[0008] 根据本发明的另一方面,第一导电层图案可包括第一金属层,其中,第二导电层图案可包括透明导电层和形成在透明导电层的一部分区域上的第二金属层。

[0009] 根据本发明的另一方面,层间绝缘层图案可具有暴露第一导电层图案的一部分的接触孔,并可与栅绝缘层图案结合具有暴露多晶硅层图案的一部分的接触孔。

[0010] 根据本发明的另一方面,栅绝缘层图案可被形成为与第一导电层图案的图案相同的图案。

[0011] 根据本发明的另一方面,第一导电层图案可包括掺杂非晶硅层和第一金属层,其中,第一金属层形成在掺杂非晶硅层上,其中,第二导电层图案可包括透明导电层和形成在透明导电层的一部分区域上的第二金属层。

[0012] 根据本发明的另一方面,层间绝缘层图案可具有暴露第一导电层图案的一部分的接触孔,其中,层间绝缘层图案与栅绝缘层图案结合具有暴露多晶硅层图案的一部分区域的开口区。

[0013] 根据本发明的另一方面,OLED显示器还可包括:像素限定膜,具有暴露像素电极的一部分的开口,像素限定膜形成在第二导电层图案上;有机发射层,形成在像素电极上;共电极,形成在有机发射层上。

[0014] 根据本发明的另一方面,源极和漏极可包括透明导电层和第二金属层,其中,像素电极可包括透明导电层。

[0015] 根据本发明的另一方面,源极、漏极和像素电极均可包括透明导电层。

[0016] 根据本发明的另一方面,第一导电层图案还可包括数据线和共电源线。

[0017] 根据本发明的另一方面,第二导电层图案还可包括栅极线和连接线。

[0018] 根据本发明的另一方面,层间绝缘层图案可包括第一层间绝缘层和第二层间绝缘层,其中,第二层间绝缘层的折射率与第一层间绝缘层的折射率不同。

[0019] 根据本发明的另一方面,层间绝缘层图案可包括各种无机膜和有机膜中的至少一种。

[0020] 根据本发明的多个方面,提供一种制造有机发光二极管(OLED)显示器的方法,该方法包括以下步骤:准备基底主体;在基底主体上顺序地层叠多晶硅层、栅绝缘层和第一金属层;通过将多晶硅层、栅绝缘层和第一金属层图案化来形成多晶硅层图案、栅绝缘层图案和第一导电层图案;在第一导电层图案上形成层间绝缘层图案;在层间绝缘层图案上形成第二导电层图案。多晶硅层图案可包括多晶有源层和第一电容器电极,其中,栅绝缘层图案具有暴露多晶硅层图案的一部分的多个接触孔,栅绝缘层图案被形成为与多晶硅层图案的图案相同的图案,其中,第一导电层图案包括形成在栅绝缘层图案上的第二电容器电极和栅极。

[0021] 根据本发明的另一方面,可通过光刻工艺利用双重曝光工艺或半色调曝光工艺一起形成多晶硅层图案、栅绝缘层图案和第一导电层图案。

[0022] 根据本发明的另一方面,层间绝缘层图案可具有暴露第一导电层图案的一部分的接触孔,其中,层间绝缘层图案与栅绝缘层图案结合具有暴露多晶硅层图案的一部分的接触孔。

[0023] 根据本发明的另一方面,源极和漏极均可连接到多晶有源层的通过层间绝缘层图案和栅绝缘层图案暴露的一部分区域。

[0024] 根据本发明的另一方面,第一导电层图案包括数据线和共电源线。

[0025] 根据本发明的另一方面,形成第二导电层图案的步骤可包括:在层间绝缘层上顺序地层叠透明导电层和第二金属层;形成包括透明导电层和第二金属层的源极和漏极;通过将透明导电层和第二金属层一起图案化来形成包括透明导电层的像素电极。

[0026] 根据本发明的另一方面,制造OLED显示器的方法可包括在形成第二导电层图案之前在多晶硅层图案的一部分区域上掺杂n型或p型杂质。

[0027] 根据本发明的另一方面,形成第二导电层图案的步骤可包括:在层间绝缘层上顺序地层叠透明导电层和第二金属层;通过将透明导电层和第二金属层一起图案化来形成包括透明导电层的源极、漏极和像素电极。

[0028] 根据本发明的另一方面,制造OLED显示器的方法可包括在形成第二导电层图案之后在多晶硅层图案的一部分区域上掺杂n型或p型杂质。

[0029] 根据本发明的另一方面,制造OLED显示器的方法还可包括:在第二导电层图案上形成具有暴露像素电极的一部分的开口的像素限定膜;在像素电极上形成有机发射层;在有机发射层上形成共电极。

[0030] 根据本发明的另一方面,第二导电层图案还可包括栅极线和连接线。

[0031] 根据本发明的另一方面,层间绝缘层图案可包括:第一层间绝缘层和第二层间绝缘层,其中,第二层间绝缘层的折射率与第一层间绝缘层的折射率不同。

[0032] 根据本发明的另一方面,层间绝缘层图案可包括各种无机膜和有机膜中的至少一种。

[0033] 根据本发明的多个方面,提供一种制造有机发光二极管(OLED)显示器的方法,该方法包括以下步骤:准备基底主体;在基底主体上顺序地层叠多晶硅层、栅绝缘层、掺杂非晶硅层和第一金属层;通过将多晶硅层、栅绝缘层、掺杂非晶硅层和第一金属层一起图案化来形成包括多晶有源层和第一电容器电极的多晶硅层图案、多晶硅层图案上的栅绝缘层中间件和栅绝缘层中间件上的第一导电层中间件;在第一导电层中间件上形成层间绝缘层;通过将第一导电层中间件和层间绝缘层图案化来形成暴露栅绝缘层中间件的一部分的第一导电层图案和层间绝缘层图案;通过蚀刻被第一导电层图案和层间绝缘层图案暴露的栅绝缘层中间件来形成暴露多晶有源层的一部分的栅绝缘层图案;在多晶有源层和层间绝缘层图案上形成第二导电层图案。

[0034] 根据本发明的另一方面,第一导电层图案可包括栅极和第二电容器电极,其中,第一导电层图案可由掺杂非晶硅层和第一金属层形成。

[0035] 根据本发明的另一方面,第一导电层图案还可包括数据线和共电源线。

[0036] 根据本发明的另一方面,层间绝缘层图案可具有:接触孔,暴露第一导电层图案的一部分;开口区,与栅绝缘层图案结合暴露多晶硅层图案的一部分。

[0037] 根据本发明的另一方面,源极和漏极均可连接到多晶有源层的通过层间绝缘层图案和栅绝缘层图案暴露的一部分区域。

[0038] 根据本发明的另一方面,形成第二导电层图案的步骤可包括:在层间绝缘层上顺序地层叠透明导电层和第二金属层;通过将透明导电层和第二金属层一起图案化来形成源极、漏极和像素电极,其中,源极和漏极包括透明导电层和第二金属层,其中,像素电极包括透明导电层。

[0039] 根据本发明的另一方面,制造OLED显示器的方法可包括在形成第二导电层图案之前在多晶硅层图案的一部分区域上掺杂n型或p型杂质。

[0040] 根据本发明的另一方面,形成第二导电层图案的步骤可包括:在层间绝缘层上顺序地层叠透明导电层和第二金属层;通过将透明导电层和第二金属层一起图案化来形成均包括透明导电层的源极、漏极和像素电极。

[0041] 根据本发明的另一方面,制造OLED显示器的方法可包括在形成第二导电层图案之后在多晶硅层图案的一部分区域上掺杂n型或p型杂质。

[0042] 根据本发明的另一方面,制造OLED显示器的方法还可包括:在第二导电层图案上形成具有暴露像素电极的一部分的开口的像素限定膜;在像素电极上形成有机发射层;在

有机发射层上形成共电极。

[0043] 根据本发明的另一方面,第二导电层图案还可包括栅极线和连接线。

[0044] 根据本发明的另一方面,层间绝缘层可包括第一层间绝缘层和第二层间绝缘层,其中,第二层间绝缘层的折射率与第一层间绝缘层的折射率不同。

[0045] 根据本发明的另一方面,层间绝缘层可包括各种无机膜和有机膜中的至少一种。

[0046] 根据本发明的多个方面,OLED显示器可具有简单的结构,使得在制造工艺中使用的光刻工艺的数量减少。另外,示例性实施例提供了一种制造有机发光二极管(OLED)显示器的方法。

[0047] 本发明的其它方面和/或优点将在下面的描述中部分地阐述,并且将通过描述而部分地清楚,或者可通过实施本发明来了解。

附图说明

[0048] 通过下面结合附图对实施例的描述,本发明的这些和/或其它方面和优点将变得明显且更容易理解,在附图中:

[0049] 图1是根据实施例的有机发光二极管(OLED)显示器的布局图;

[0050] 图2是沿图1的线II-II截取的剖视图;

[0051] 图3至图12是顺序地示出在图1和图2中示出的有机发光二极管(OLED)显示器的制造工艺的剖视图和布局图;

[0052] 图13是根据另一实施例的有机发光二极管(OLED)显示器的布局图;

[0053] 图14是沿图13的线XVI-XVI截取的剖视图;且

[0054] 图15至图21是顺序地示出在图13和图14中示出的有机发光二极管(OLED)显示器的制造工艺的剖视图和布局图。

具体实施方式

[0055] 现在将详细参照本发明的这些实施例,在附图中示出了这些实施例的示例,在附图中,相同的标号始终表示相同的元件。在下面参照附图描述实施例以解释本发明。

[0056] 如在这里提到的,当第一元件、项或层被称作设置在或形成在第二元件、项或层之上或与第二元件、项或层相邻时,第一元件、项或层可以直接接触第二元件、项或层,或者可与第二元件、项或层通过位于它们之间的一个或多个其它元件、项或层而分开。相反,当元件、项或层被称作直接设置在或直接形成在另一元件、项或层上时,不存在中间元件、中间项或中间层。

[0057] 在下文中,参照图1和图2,将描述根据本发明实施例的有机发光二极管(OLED)显示器101。如图1和图2所示,有机发光二极管(OLED)显示器101包括形成在基底主体111上的每个像素上的薄膜晶体管10和20、OLED 70和电容器90。像素是OLED显示器101显示图像的最小单元。

[0058] 另外,OLED显示器101还包括沿一个方向设置的栅极线171、以绝缘状态与栅极线171交叉的数据线151和共电源线152。这里,可由栅极线171、数据线151和共电源线152作为一个像素的边界来限定一个像素。然而,本发明的多个方面不限于此,可以以其它合适的方式限定像素。

[0059] OLED 70包括像素电极710、形成在像素电极710上的有机发射层720和形成在有机发射层720上的共电极730。空穴和电子从像素电极710和共电极730注入到有机发射层720中。当注入的空穴与电子结合而成的激子从激发态回落至基态时发射光。

[0060] 电容器90包括第一电容器电极139和第二电容器电极159,在第一电容器电极139和第二电容器电极159之间设置有栅绝缘层图案140。这里,栅绝缘层图案140作为介电材料。通过积累在电容器90中的电荷以及第一电容器电极139和第二电容器电极159之间的电压来确定电容量。

[0061] 薄膜晶体管包括作为开关的第一薄膜晶体管10和驱动OLED 70的第二薄膜晶体管20。第一薄膜晶体管10包括栅极153、源极175和漏极177,第二薄膜晶体管20包括栅极154、源极176和漏极178。第一薄膜晶体管10选择将要发光的像素。第一薄膜晶体管10的栅极153连接到栅极线171。第一薄膜晶体管10的源极175连接到数据线151。漏极177连接到电容器90的电容器电极159和第二薄膜晶体管20的源极176中的任意一个。

[0062] 第二薄膜晶体管20将驱动选择的像素中的OLED 70的驱动信号施加到像素电极710。第二薄膜晶体管20的源极176和电容器90的另一电容器电极139连接到共电源线152。第二薄膜晶体管20的漏极178连接到OLED 70的像素电极710。

[0063] 通过上述结构,通过施加到栅极线171的栅极电压来操作第一薄膜晶体管10,第一薄膜晶体管10将施加到数据线151的数据电压传输到第二薄膜晶体管20。对应于从共电源线152施加到第二薄膜晶体管20的共电压与从第一薄膜晶体管10传输的数据电压之间的差的电压被存储在电容器90中。通过第二薄膜晶体管20将对应于存储在电容器90中的电压的电流供应到有机发光二极管70。

[0064] 在下文中,参照图2,将根据层叠顺序详细描述根据图1的实施例的OLED显示器101。基底主体111由利用玻璃、石英、陶瓷、塑料或其它相似材料制成的透明绝缘材料形成。然而,本发明的多个方面不限于此,基底主体111可由利用不锈钢或其它相似材料制成的金属基底形成。另外,在基底主体111由塑料或其它类似材料制成的情况下,它可由柔性基底形成。

[0065] 缓冲层120形成在基底主体111上,并由本领域普通技术人员所知的各种绝缘材料(例如氮化硅 SiN_x 和氧化硅 SiO_2)形成。例如,缓冲层120可被形成成为氮化硅 SiN_x 的单层膜或层叠有氮化硅 SiN_x 和氧化硅 SiO_2 的双层膜结构。缓冲层120防止杂质元素、外来物质或不需要的组分(例如湿气或尘埃)的渗透,并使表面平坦。然而,本发明的多个方面不限于此,根据基底主体111的种类和工艺条件,可使用或省略缓冲层120。

[0066] 多晶硅层图案130形成在缓冲层120上。多晶硅层图案130包括多晶有源层133和134以及第一电容器电极139。另外,多晶硅层图案130还包括设置在数据线151和共电源线152(见图1)下方的虚设多晶层131。

[0067] 经由光刻工艺通过将多晶硅层图案化来形成多晶硅层图案130。在这种情况下,结合栅绝缘层图案140和第一导电层图案150通过同一光刻工艺来图案化多晶硅层图案130,如后面描述。另外,使用形成非晶硅层并使非晶硅层结晶化的方法来形成多晶硅层。

[0068] 利用与多晶硅层图案130相同的图案形成栅绝缘层图案140,栅绝缘层图案140具有暴露多晶硅层图案130的各个部分的多个接触孔645、646、647、648和649。即,在未形成多晶硅层图案130的区域中,不形成栅绝缘层图案140。通过包括本领域普通技术人员所知的

各种绝缘材料(例如四乙氧基硅烷(正硅酸四乙酯,TEOS)、氮化硅 SiN_x 和氧化硅 SiO_2 或其它合适的材料)中的一种或多种,来形成栅极绝缘层图案140。

[0069] 第一导电层图案150形成在栅极绝缘层图案140上。第一导电层图案150包括栅极153和154以及第二电容器电极159。另外,第一导电层图案150还包括数据线151和共电源线152(见图1)。然而,本发明的多个方面不限于此,第一导电层图案150还可包括栅极线171而不是数据线151和共电源线152。

[0070] 第一导电层图案150包括第一金属层1500(见图3)。即,经由上述光刻工艺通过将第一金属层1500图案化来形成第一导电层图案150。通过包括各种金属材料(例如钼(Mo)、铬(Cr)、铝(Al)、银(Ag)、钛(Ti)、钽(Ta)、钨(W)或其它合适的金属材料)中的一种或多种,来形成第一金属层1500。通过第一电容器电极139、第二电容器电极159以及设置在第一电容器电极139和第二电容器电极159之间的栅极绝缘层图案140来形成电容器90。

[0071] 层间绝缘层图案160形成在第一导电层图案150上。层间绝缘层图案160具有暴露栅极153和154、第二电容器电极159、数据线151和共电源线152的一部分的接触孔601、603、604和609。另外,层间绝缘层图案160与栅极绝缘层图案140结合具有暴露第一电容器电极139以及多晶有源层133和134的一部分的接触孔645、646、647、648和649。

[0072] 另外,层间绝缘层图案160包括第一层间绝缘层1601和第二层间绝缘层1602。第一层间绝缘层1601和第二层间绝缘层1602具有不同的折射率。然而,本发明的多个方面不限于此,第一层间绝缘层1601和第二层间绝缘层1602可具有相同的折射率。如上所述,第一层间绝缘层1601和第二层间绝缘层1602具有不同的折射率,结果OLED显示器101可由于在第一层间绝缘层1601和第二层间绝缘层1602之间的界面处反射的光而具有镜面效应。例如,第一层间绝缘层1601和第二层间绝缘层1602中的一个由具有相对高的折射率的氮化硅形成,第一层间绝缘层1601和第二层间绝缘层1602中的另一个由具有相对低的折射率的氧化硅形成。然而,本发明的多个方面不限于此,层间绝缘层图案160包括各种无机膜和有机膜中的至少一个。

[0073] 第二导电层图案170形成在层间绝缘层图案160上。第二导电层图案170包括源极175和176、漏极177和178以及像素电极710。另外,第二导电层图案170包括栅极线171(见图1)和连接线172。然而,本发明的多个方面不限于此,第二导电层图案170还可包括数据线151和共电源线152,而不是栅极线171。

[0074] 源极175和176以及漏极177和178通过接触孔645、646、647和648连接到多晶有源层133和134。像素电极710从第二薄膜晶体管20的漏极178延伸。连接线172通过接触孔604和609将栅极154、第二电容器电极159和漏极177彼此连接。另外,连接线172通过接触孔601将源极175连接到数据线151。另外,连接线172可连接未示出的构件。

[0075] 第二导电层图案170包括透明导电层1701和形成在透明导电层1701的一部分区域上的第二金属层1702。源极175和176、漏极177和178以及像素电极710包括透明导电层1701。因此,OLED显示器101通过沿后侧方向(即,朝向基底主体111)发光来显示图像。另外,栅极线171(见图1)和连接线172由透明导电层1701和第二金属层1702形成。然而,本发明的多个方面不限于此,源极175和176以及漏极177和178可由透明导电层1701和第二金属层1702形成。

[0076] 然而,在多晶有源层133和134的一部分区域中,掺杂n型或p型杂质的工艺的顺序

可以根据源极175和176以及漏极177和178由透明导电层1701形成还是由透明导电层1701和第二金属层1702两者形成而改变。例如,如果源极175和176以及漏极177和178由透明导电层1701形成,则在形成第二导电层图案170之后,将n型或p型杂质掺杂在多晶有源层133和134的一部分区域中。另一方面,如果源极175和176以及漏极177和178由透明导电层1701和第二金属层1702形成,则在形成第二导电层图案170之前,将n型或p型杂质掺杂在多晶有源层133和134的一部分区域中。

[0077] 透明导电层1701包括ITO(氧化铟锡)、IZO(氧化铟锌)、ZITO(氧化锌铟锡)、GITO(氧化镓铟锡)、 In_2O_3 (氧化铟)、ZnO(氧化锌)、GIZO(氧化镓铟锌)、GZO(氧化镓锌)、FTO(氧化氟锡)和AZO(掺铝氧化锌)或其它合适的材料中的一种或多种。第二金属层1702与第一金属层1500(见图3)相似,由本领域普通技术人员所知的各种金属材料形成。另外,第二导电层图案170通过包括双重曝光或半色调曝光的光刻工艺形成。栅极153和154、多晶有源层133和134、源极175和176以及漏极177和178成为薄膜晶体管10和20。

[0078] 像素限定膜180形成在第二导电层图案170上。像素限定膜180包括暴露像素电极710的一部分的开口185。像素限定膜180由本领域普通技术人员所知的各种有机或无机材料形成。例如,在利用感光有机膜将像素限定膜180图案化之后,可通过热或光固化和形成像素限定膜180。

[0079] 有机发射层720形成在像素电极710上,共电极730形成在有机发射层720上。像素电极710、有机发射层720和共电极730形成OLED 70。另外,像素限定膜180具有顺序地层叠在其上的像素电极710、有机发射层720和共电极730。另外,像素限定膜180包括成为OLED 70的发光区的开口185。根据上述构造,OLED显示器101可具有简单的结构,使得在制造工艺中使用的光刻工艺的数量最少化。

[0080] 具体地说,使用同一光刻工艺来形成多晶硅层图案130和第一导电层图案150。多晶硅层图案130包括多晶有源层133和134以及第一电容器电极139。第一导电层图案150包括栅极153和154。另外,第二薄膜晶体管20的漏极178和有机发光二极管70的像素电极710可通过同一光刻工艺形成。因此,根据本示例性实施例,在制造产量方面,放大的OLED显示器101可有效地保持高生产率。另外,OLED显示器101可通过具有不同的折射率的第一层间绝缘层1601和第二层间绝缘层1602而获得镜面效应。

[0081] 在下文中,参照图3至图12,将描述根据图1的实施例的有机发光二极管(OLED)显示器101的制造方法。首先,如图3中所示,在基底主体111上顺序地形成缓冲层120、多晶硅层1300、栅绝缘层1400和第一金属层1500。

[0082] 缓冲层120可由本领域普通技术人员所知的各种绝缘材料(例如氮化硅 SiN_x 和氧化硅 SiO_2 或其它合适的绝缘材料)形成。通过在缓冲层120上沉积非晶硅层并使非晶硅层结晶化的方法来形成多晶硅层1300。对于使非晶硅层结晶化的方法,可使用本领域普通技术人员所知的各种方法(例如施加热或激光的方法或使用金属催化剂的方法,或者其它合适的方法)。

[0083] 然后,如图4所示,通过第一感光膜图案810进行蚀刻来形成多晶硅层图案130和栅绝缘层图案140,因此,形成第一导电层中间件1550。在这种情况下,通过双重曝光工艺或半色调曝光工艺形成第一感光膜图案810。第一感光膜图案810包括第一高厚度部分811和第一低厚度部分812。

[0084] 下面,在图5和图6中,将第一感光膜图案810的第一低厚度部分812示出为被去除,换言之,在图5和图6中示出的实施例中,不存在第一低厚度部分812。在这种情况下,可略微降低第一高厚度部分811的厚度。另外,通过第一高厚度部分811蚀刻第一导电层中间件1550来形成第一导电层图案150。

[0085] 如上所述,通过单个光刻工艺,形成了多晶硅层图案130、栅绝缘层图案140和第一导电层图案150。多晶硅层图案130包括多晶有源层133和134以及第一电容器电极139。栅绝缘层图案140被形成为与多晶硅层图案130的图案相同的图案。第一导电层图案150包括栅极153和154、第二电容器电极159、数据线151和共电源线152(见图1)。另外,多晶硅层图案130还包括虚设多晶层131。虚设多晶层131设置在第一导电层图案150的共电源线152和数据线151下方。虚设多晶层131还在根据图1的实施例的OLED显示器101的制造工艺中形成。

[0086] 如图7中所示,在第一导电层图案150上顺序地形成第一层间绝缘层1601和第二层间绝缘层1602。虽然不是在本发明的所有方面中必需,但是第一层间绝缘层1601和第二层间绝缘层1602可具有不同的折射率。例如,第一层间绝缘层1601和第二层间绝缘层1602中的一个由具有相对高的折射率的氮化硅形成,第一层间绝缘层1601和第二层间绝缘层1602中的另一个由具有相对低的折射率的氧化硅形成。第二感光膜图案820设置在第二层间绝缘层上并包括第二高厚度部分821和第二低厚度部分822。

[0087] 然后,如图8和图9中所示,通过使用第二感光膜图案820的光刻工艺图案化第一层间绝缘层1601和第二层间绝缘层1602来形成层间绝缘层图案160。层间绝缘层图案160具有暴露栅极153和154、第二电容器电极159、数据线151以及共电源线152的一部分的接触孔601、603、604和609。另外,层间绝缘层图案160与栅绝缘层图案140结合具有暴露第一电容器电极139以及多晶有源层133和134的一部分的接触孔645、646、647、648和649。另外,通过具有第二高厚度部分821和第二低厚度部分822的第二感光膜图案820,第二层间绝缘层1602可具有比第一层间绝缘层1601的蚀刻面积大的蚀刻面积。

[0088] 然后,如图10所示,在层间绝缘层图案160上顺序地层叠透明导电层1701和第二金属层1702。透明导电层1701通过层间绝缘层图案160的接触孔601、603、604、609、645、646、647、648和649(见图9)连接到栅极153和154、第一电容器电极139、第二电容器电极159、数据线151、共电源线152以及多晶有源层133和134。

[0089] 另外,在第二金属层1702上形成第三感光膜图案830。第三感光膜图案830包括第三高厚度部分831和第三低厚度部分832。在这种情况下,第三低厚度部分832对应于将形成有源极175和176、漏极177和178以及像素电极710的位置。

[0090] 然后,如图11所示,通过利用第三感光膜图案830进行蚀刻,形成了由透明导电层1701和第二金属层1702形成的第二导电层图案中间件图案1700。然后,去除第三低厚度部分832,并利用第三高厚度部分831再蚀刻第二导电层图案中间件图案1700,以形成第二导电层图案170(见图12)。第二导电层图案170、栅极线171和连接线172由透明导电层1701和第二金属层1702形成。源极175和176、漏极177和178以及像素电极710由透明导电层1701形成。

[0091] 然后,在多晶有源层133和134的一部分区域中掺杂n型或p型杂质。在多晶有源层133和134的所述一部分区域中,去除第二金属层1702并形成透明导电层1701。因此,n型或p型杂质穿过源极175和176以及漏极177和178掺杂在多晶有源层133和134的一部分区域中。

另一方面,栅极153和154防止n型或p型杂质被掺杂在多晶有源层133和134的除了多晶有源层133和134的掺杂有n型或p型杂质的一部分区域之外的区域中。因此,多晶有源层133和134是设置在栅极153和154下方的本征半导体区域以及设置在源极175和176以及漏极177和178下方的杂质半导体区域。

[0092] 然而,本发明的多个方面不限于上述工艺。即,可在形成第二导电层图案170之前执行在多晶有源层133和134的一部分区域中掺杂n型或p型杂质的工艺。在这种情况下,源极175和176以及漏极177和178由透明导电层1701和第二金属层1702形成。

[0093] 如图12中所示,在第二导电层图案170上形成像素限定膜180。像素限定膜180包括暴露像素电极710的一部分的开口185。另外,在像素电极710上顺序地层叠有机发射层720和共电极730。

[0094] 通过上述OLED显示器101的制造方法,可制造根据图1的实施例的OLED显示器101。即,通过将光刻工艺的数量最少化,可以制造OLED显示器101。因此,根据图1的实施例,在制造产量方面,放大的OLED显示器101可有效地保持高生产率。另外,虽然不是在本发明的所有方面中必需,但是OLED显示器101可通过具有不同的折射率的第一层间绝缘层1601和第二层间绝缘层1602而获得镜面效应。

[0095] 在下文中,参照图13和图14,将描述根据另一实施例的有机发光二极管(OLED)显示器102。如图13和图14中所示,多晶硅层图案230形成在缓冲层120上。多晶硅层图案230包括多晶有源层223和224以及第一电容器电极239。另外,多晶硅层图案230还包括设置在数据线251和共电源线252下方的虚设多晶层231。

[0096] 栅绝缘层图案240形成在多晶硅层图案230的一部分区域中。即,在本实施例中,栅绝缘层图案240未被形成为与多晶硅层图案230的图案相同的图案。而是,栅绝缘层图案240被形成为与将在后面描述的第一导电层图案250的图案相同的图案。

[0097] 利用与栅绝缘层图案240的图案相同的图案形成第一导电层图案250,并且第一导电层图案250形成在栅绝缘层图案240上。第一导电层图案250包括栅极253和254以及第二电容器电极259。另外,第一导电层图案250还包括数据线251和共电源线252(见图13)。然而,本发明的多个方面不限于此,第一导电层图案250还可包括栅极线271(见图13)而不是数据线251和共电源线252。

[0098] 第一导电层图案250由掺杂非晶硅层2511、2531、2541和2591以及第一金属层2512、2532、2542和2592形成。掺杂非晶硅层2511、2531、2541和2591可防止在第一金属层2512、2532、2542和2592在形成第二导电层图案270的过程中出现损坏或断开。

[0099] 层间绝缘层图案260形成在第一导电层图案250上。层间绝缘层图案260具有暴露栅极253和254、第二电容器电极259、数据线251以及共电源线252的一部分的接触孔601、603、604、609。另外,层间绝缘层图案260与栅绝缘层图案240结合具有暴露第一电容器电极239以及多晶有源层233和234的一部分的接触孔645、646、647和648。

[0100] 另外,层间绝缘层图案260包括第一层间绝缘层2601和第二层间绝缘层2602。虽然不是在本发明的所有方面中必需,但是第一层间绝缘层2601和第二层间绝缘层2602可具有不同的折射率。如上所述,第一层间绝缘层2601和第二层间绝缘层2602具有不同的折射率。因此,OLED显示器102可具有对应于第一层间绝缘层2601和第二层间绝缘层2602之间的界面处反射的光的镜面效应。

[0101] 第二导电层图案270形成在层间绝缘层图案260上。第二导电层图案270形成在多晶硅层图案230的通过层间绝缘层图案260的接触孔646的区域暴露的一部分上。第二导电层图案270包括源极275和276、漏极277和278以及像素电极710。另外,第二导电层图案270还包括栅极线271(见图13)和连接线272。然而,本发明的多个方面不限于此,第二导电层图案270还可包括数据线251和共电源线252而不是栅极线271。

[0102] 源极275和276以及漏极277和278通过接触孔645、646、647和648连接到多晶有源层233和234。像素电极710从第二薄膜晶体管20的漏极278延伸。同时,如图14中所示,第二薄膜晶体管20的源极276形成在多晶硅层图案230上,然而,本发明的多个方面不限于此。

[0103] 连接线272通过接触孔604和609连接第二薄膜晶体管20的栅极254和第二电容器电极259以及第一薄膜晶体管10的漏极277。另外,连接线272通过接触孔601连接第一薄膜晶体管10的源极275和数据线251。此外,虽然不是在本发明的所有方面中必需,但是连接线272可连接未示出的构件或其它项和元件。

[0104] 第二导电层图案270包括透明导电层2701和形成在透明导电层2701的一部分区域上的第二金属层2702。源极275和276、漏极277和278、栅极线271以及连接线272由透明导电层2701和第二金属层2702形成。另外,像素电极710由透明导电层2701形成。因此,OLED显示器102能够通过朝后侧方向(即,朝基底主体111)发光来显示图像。然而,本发明的多个方面不限于此,源极275和276以及漏极277和278可仅由透明导电层2701形成。

[0105] 然而,根据源极275和276以及漏极277和278仅由透明导电层2701形成还是由透明导电层2701和第二金属层2702形成,在多晶有源层233和234的一部分区域中,掺杂n型或p型杂质的工艺的的顺序可改变。例如,在源极275和276以及漏极277和278由透明导电层2701和第二金属层2702形成的情况下,在形成第二导电层图案270之前,将n型或p型杂质掺杂在多晶有源层233和234的一部分区域中。另一方面,在源极275和276以及漏极277和278仅由透明导电层2701形成的情况下,在形成第二导电层图案270之后,将n型或p型杂质掺杂在多晶有源层233和234的一部分区域中。

[0106] 像素限定膜180形成在第二导电层图案270上。像素限定膜180包括暴露像素电极710的一部分的开口185。有机发射层720形成在像素电极710上,共电极730形成在有机发射层720上。

[0107] 通过上述构造,根据本实施例的有机发光二极管(OLED)显示器102可具有简单的结构,从而减少了在制造工艺中使用的光刻工艺的数量。具体地说,通过同一光刻工艺形成栅绝缘层图案240、第一导电层图案250和层间绝缘层图案260。另外,通过同一光刻工艺形成OLED 70的像素电极710和第二薄膜晶体管20的漏极278。

[0108] 另外,在形成第二导电层图案270的过程中,在第一金属层2512、2532、2542和2592损坏或断开的情况下,由于具有分别设置在第一金属层2512、2532、2542和2592下方的掺杂非晶硅层2511、2531、2541和2591而能够防止断开和缺陷的出现。另外,虽然不是在本发明的所有方面中必需,但是OLED显示器102可由于具有不同的折射率的第一层间绝缘层2601和第二层间绝缘层2602而具有镜面效应。

[0109] 在下文中,参照图15至图21,将描述根据图14的实施例的有机发光二极管(OLED)显示器的制造方法。首先,如图15中所示,在将多晶硅层、栅绝缘层、掺杂非晶硅层和第一金属层顺序地层叠在缓冲层120上之后,通过光刻工艺进行图案化来形成多晶硅层图案230、

栅绝缘层中间件2410和第一导电层中间件2510。多晶硅层图案230包括多晶有源层233和234以及第一电容器电极239。第一导电层中间件2510包括掺杂非晶硅层2501和第一金属层2502。虽然不是在本发明的所有方面中必需,但是使用一个感光膜图案通过光刻工艺形成多晶硅层图案230、栅绝缘层中间件2410和第一导电层中间件2510。

[0110] 如图16中所示,在第一导电层中间件2510上顺序地形成第一层间绝缘层2601和第二层间绝缘层2602,并且第一层间绝缘层2601和第二层间绝缘层2602具有不同的折射率。另外,在第二层间绝缘层2602上形成第一感光膜图案910。通过双重曝光或半色调曝光工艺来形成第一感光膜图案910。第一感光膜图案910包括第一高厚度部分911和第一低厚度部分912。

[0111] 如图17和图18中所示,使用第一感光膜图案910通过光刻工艺将栅绝缘层中间件2410、第一导电层中间件2510、第一层间绝缘层2601和第二层间绝缘层2602图案化来形成栅绝缘层图案240、第一导电层图案250和层间绝缘层图案260。

[0112] 栅绝缘层图案240被形成为与第一导电层图案250的图案相同的图案。第一导电层图案250包括栅极253和254、第二电容器电极259、数据线251以及共电源线252(见图13)。层间绝缘层图案260包括暴露栅极253和254的一部分并且还暴露第二电容器电极259、数据线251和共电源线252的接触孔601、603、604和609。另外,层间绝缘层图案260与栅绝缘层图案240结合具有暴露第一电容器电极239以及多晶有源层233和234的一部分的接触孔645、646、647和648。

[0113] 另外,多晶硅层图案230还包括虚设多晶层231。虚设多晶层231设置在第一导电层图案250的共电源线252和数据线251下方。虚设多晶层231还形成在根据本实施例的制造OLED显示器102的过程中。

[0114] 将n型或p型杂质掺杂在多晶有源层223和234的一部分区域中。在这种情况下,栅极253和254防止n型或p型杂质被掺杂在多晶有源层233和234中。因此,多晶有源层233和234是设置在栅极253和254下方的本征半导体区以及设置在源极275和276以及漏极277和278下方的杂质半导体区。

[0115] 然而,本发明的多个方面不限于此,可在形成第二导电层图案170之后执行在多晶有源层233和234的一部分区域中掺杂n型或p型杂质的工艺。在这种情况下,为了使n型或p型杂质穿过源极275和276以及漏极277和278,应当去除第二金属层2702,且其应当由透明导电层2701形成(见图19)。

[0116] 如图19中所示,在层间绝缘层图案260上顺序地层叠透明导电层2701和第二金属层2702。透明导电层2701通过层间绝缘层图案260的接触孔645、646、647和648以及接触孔601、603、604和609连接到栅极253和254、第一电容器电极239、第二电容器电极259、数据线251、共电源线252以及多晶有源层233和234。另外,在第二金属层2702上形成第二感光膜图案920。第二感光膜图案920包括第二高厚度部分921和第二低厚度部分922。在这种情况下,第二低厚度部分922对应于将形成有像素电极710的位置。

[0117] 如图20中所示,通过利用第二感光膜图案920进行蚀刻,由透明导电层2701和第二金属层2702形成第二导电层图案中间件2700。然后,去除第二感光膜图案920的第二低厚度部分922,再利用第二高厚度部分921蚀刻第二导电层图案中间件2700,以形成第二导电层图案270。如图21中所示,第二导电层图案270形成了由透明导电层2701和第二金属层2702

形成的源极275和276、漏极277和278、栅极线271以及连接线272。第二导电层图案270还形成了由透明导电层2701形成的像素电极710。

[0118] 如图21中所示,在第二导电层图案270上形成像素限定膜180。像素限定膜180包括暴露像素电极710的一部分的开口185。另外,在像素电极710上顺序地层叠有机发射层720和共电极730。通过该方法,可制造根据图14的实施例的有机发光二极管(OLED)显示器102。即,通过减少光刻工艺的数量,可制造有机发光二极管(OLED)显示器102。因此,根据图14的实施例,在制造产量方面,放大的OLED显示器102可有效地保持高生产率。

[0119] 另外,在形成第二导电层图案270的过程中,在第一金属层2512、2532、2542和2592被损坏或断开的情况下,通过掺杂非晶硅层2511、2531、2541和2591而能够防止出现断开和缺陷。另外,OLED显示器102可通过具有不同折射率的第一层间绝缘层2601和第二层间绝缘层2602获得镜面效应。

[0120] 虽然已经示出并描述了本发明的一些实施例,但是本领域技术人员应该理解,在不脱离本发明的原理和精神的情况下,可以对该实施例进行修改,本发明的范围在权利要求及其等同物中限定。

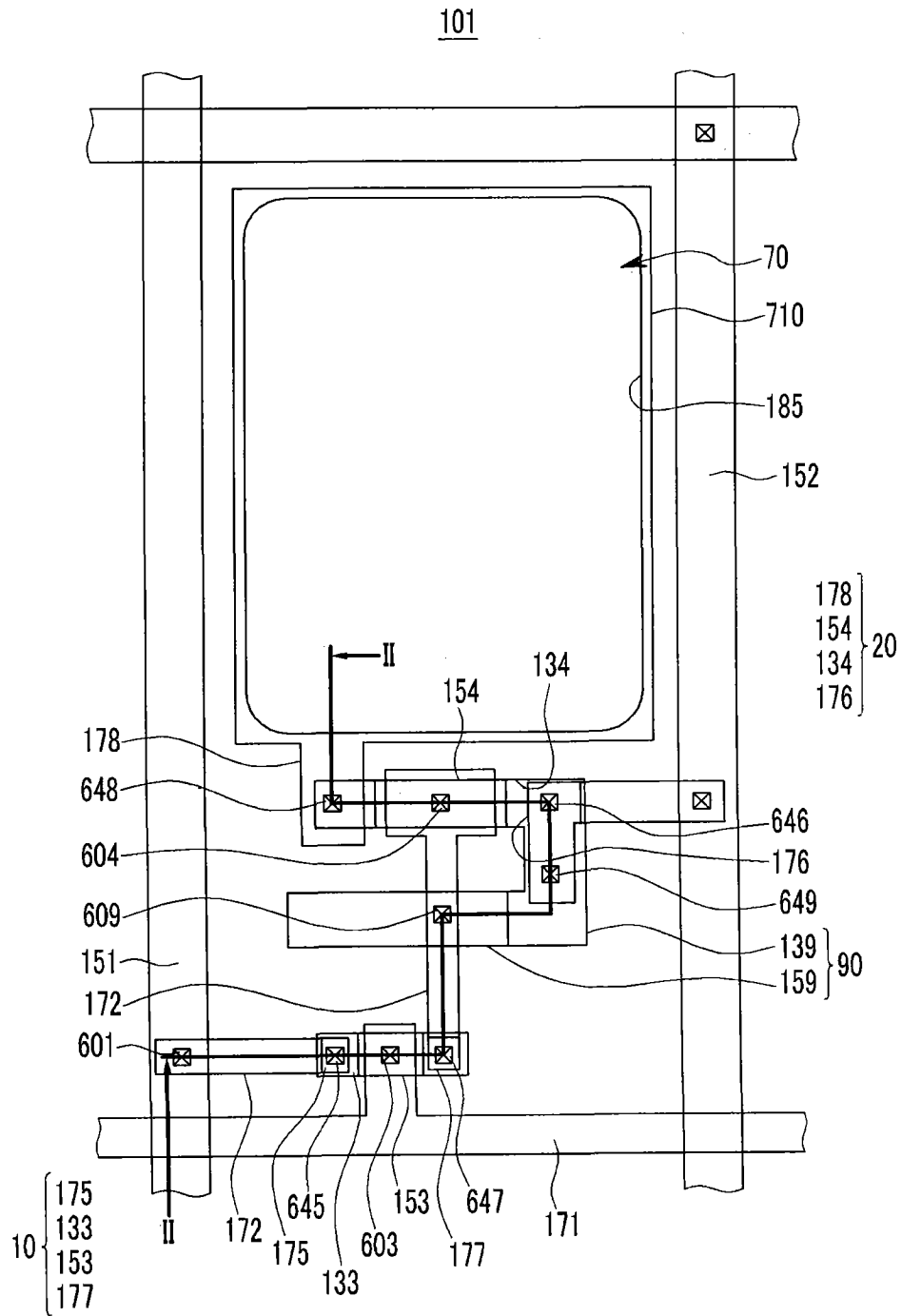


图1

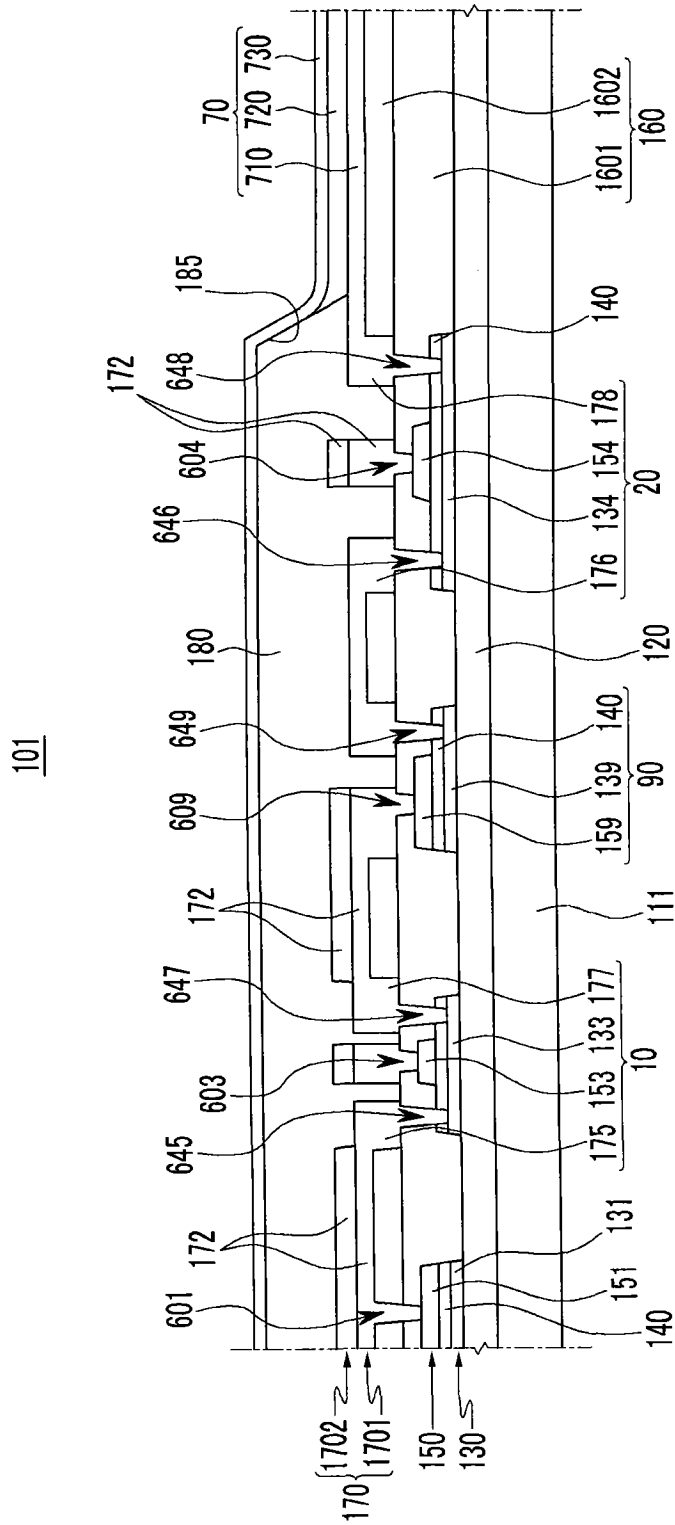


图2

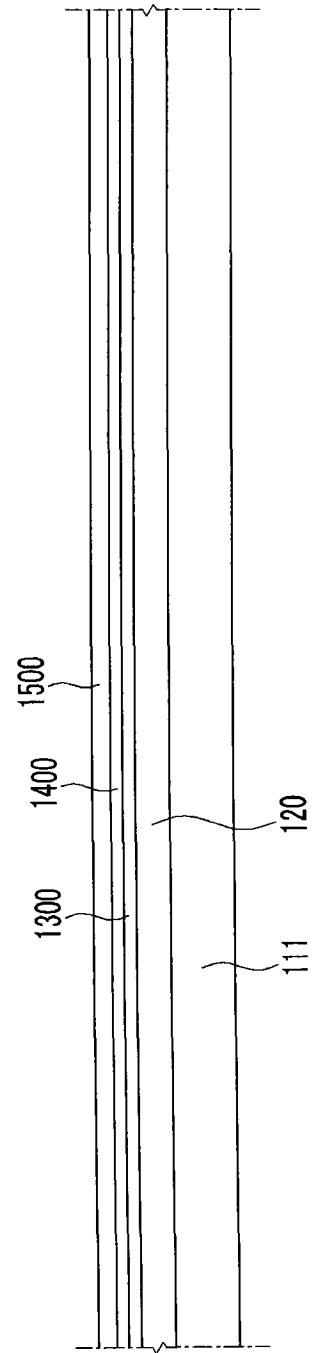


图3

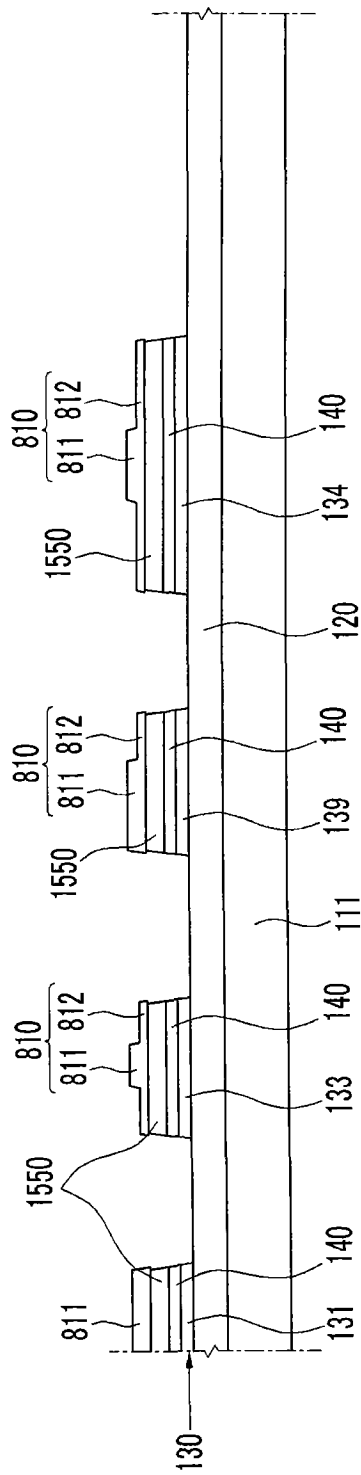


图4

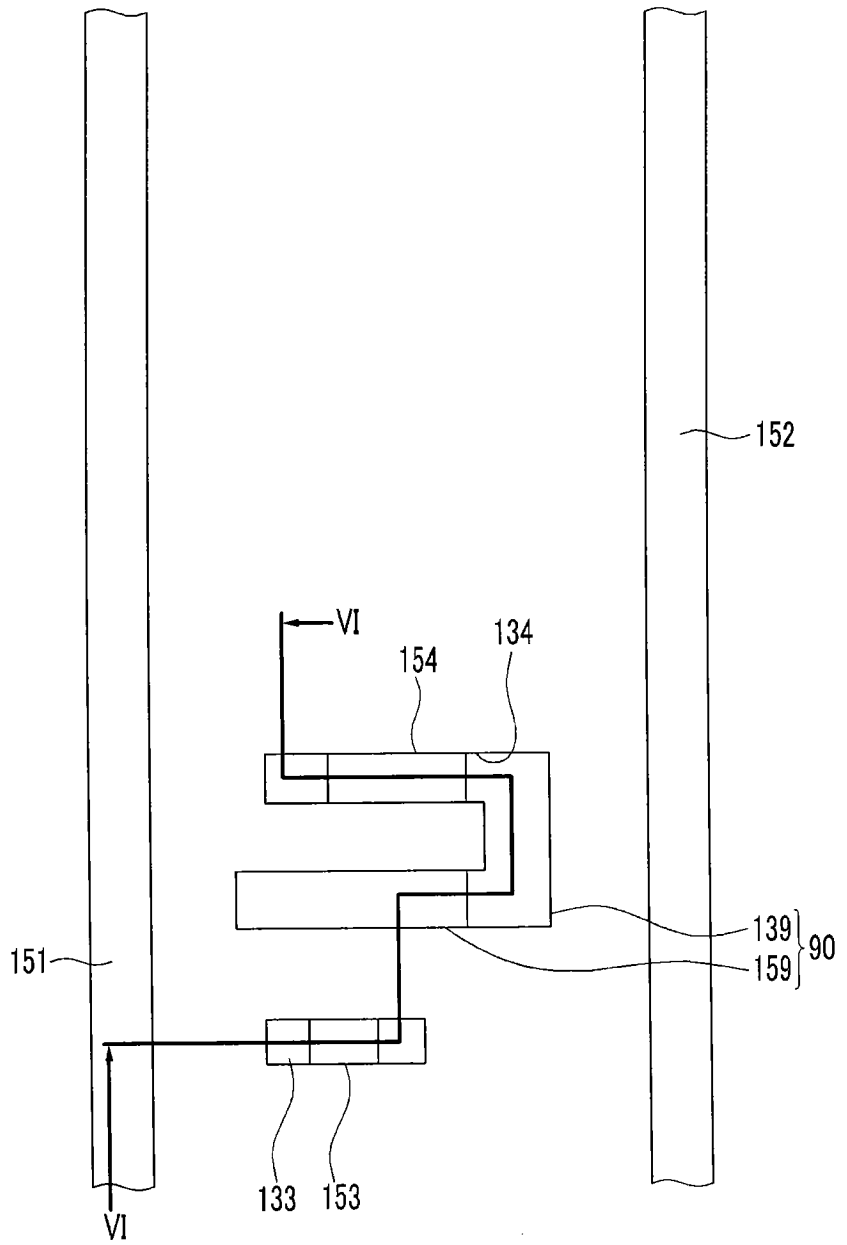


图5

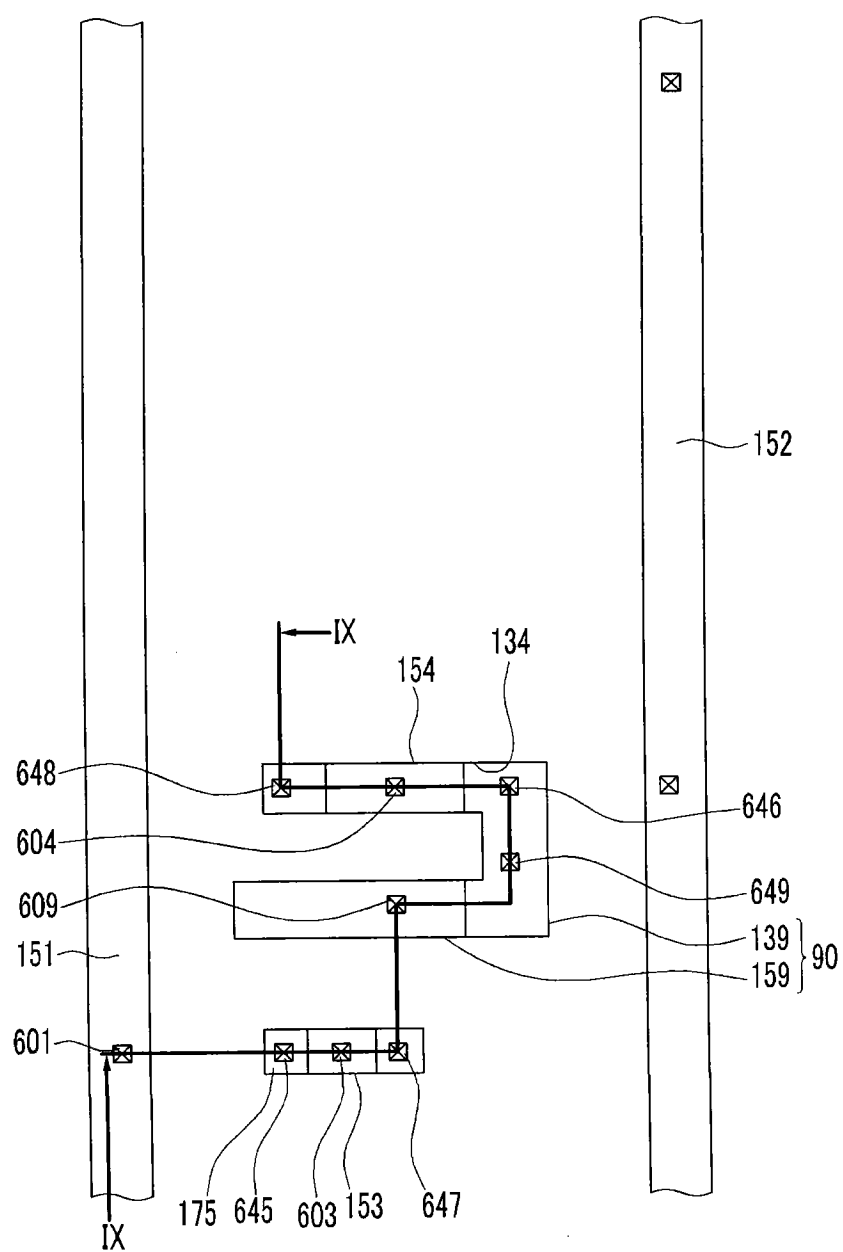


图8

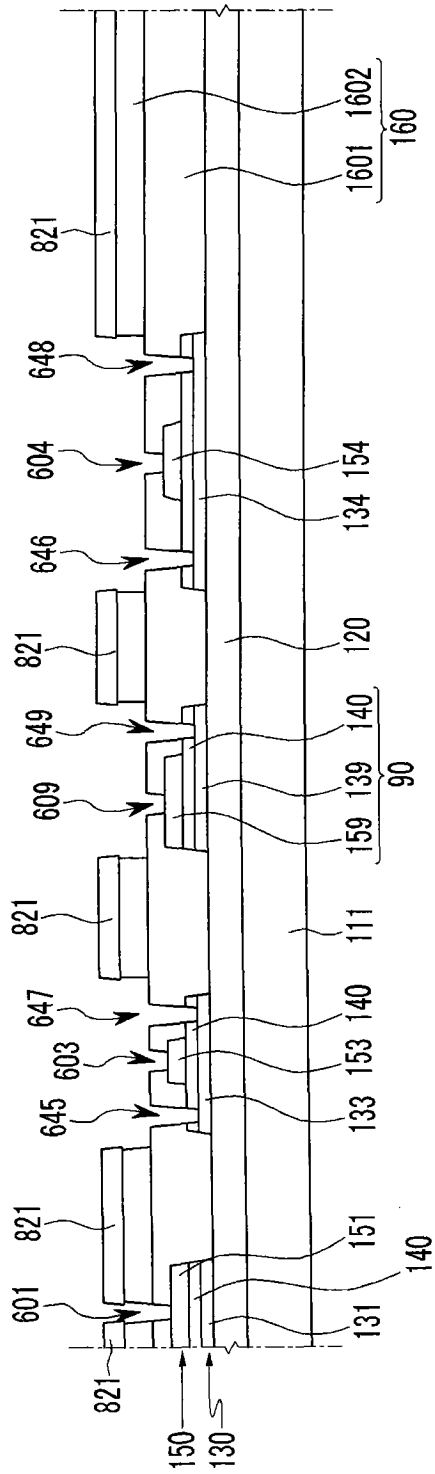


图9

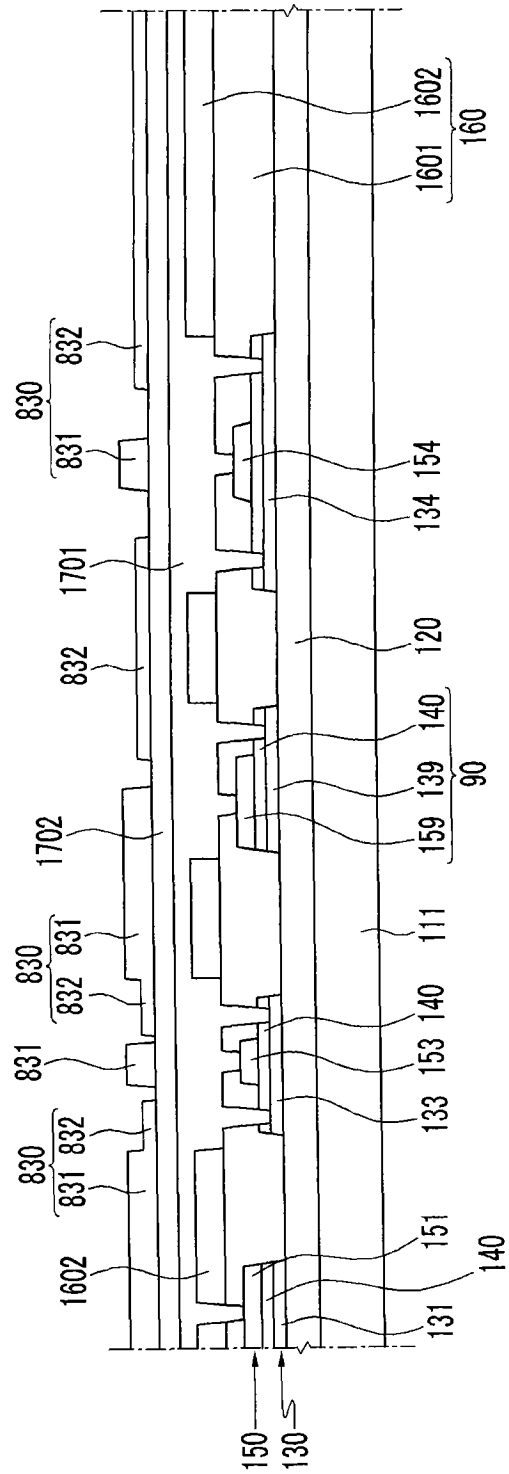


图10

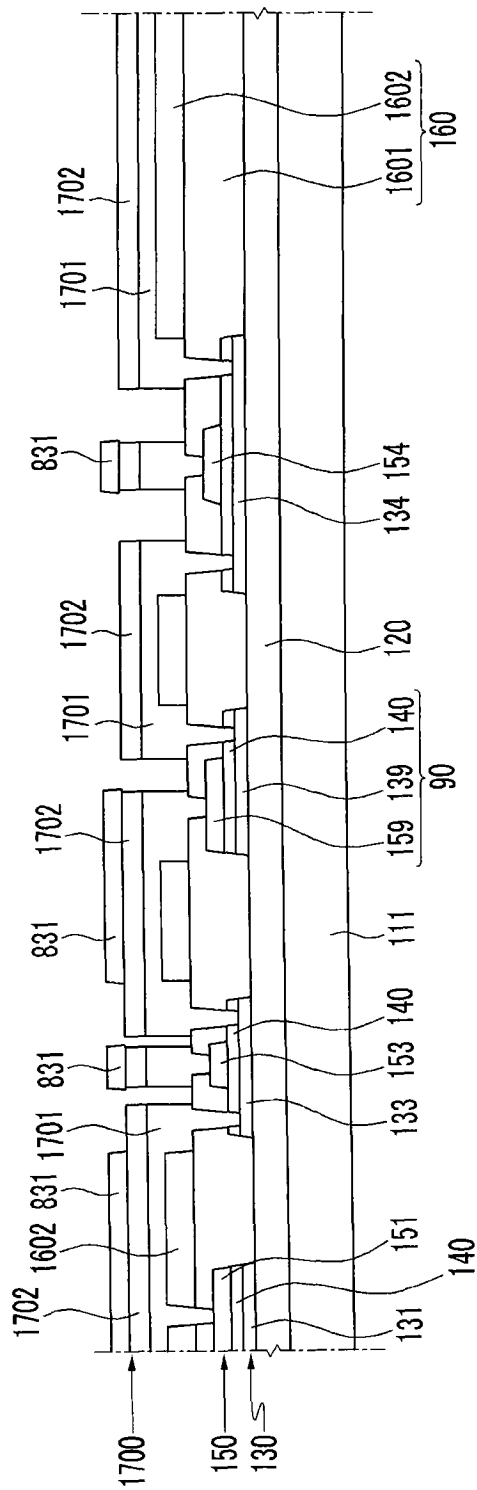


图11

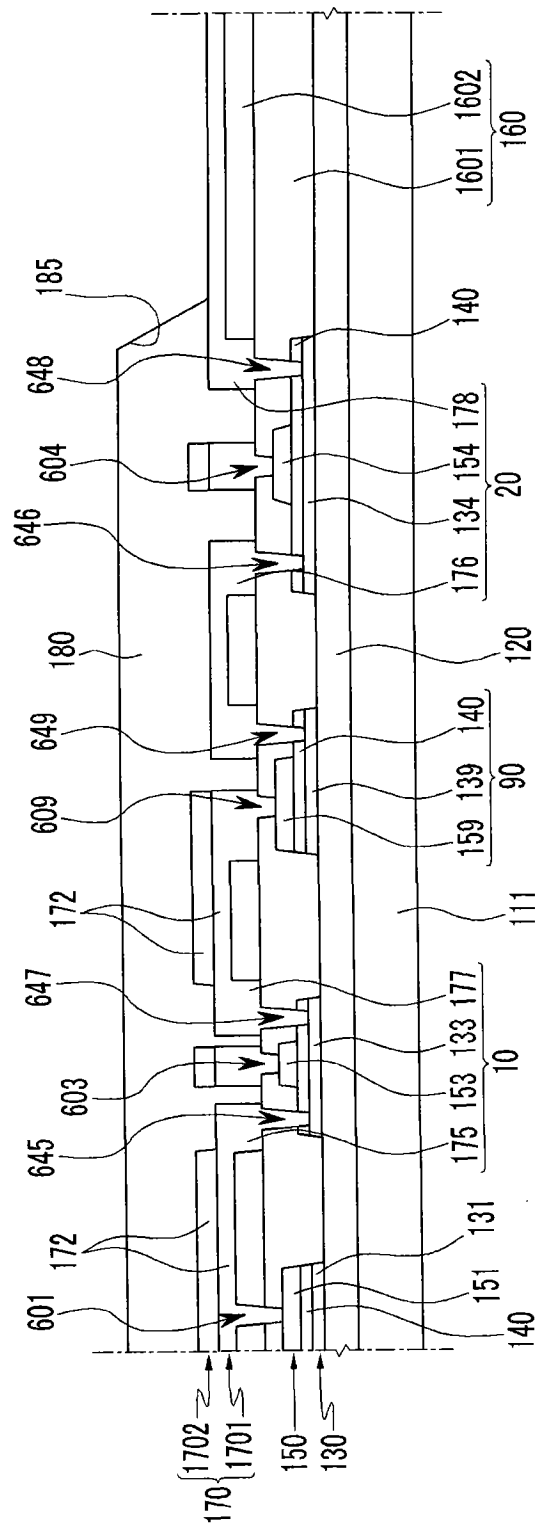


图12

102

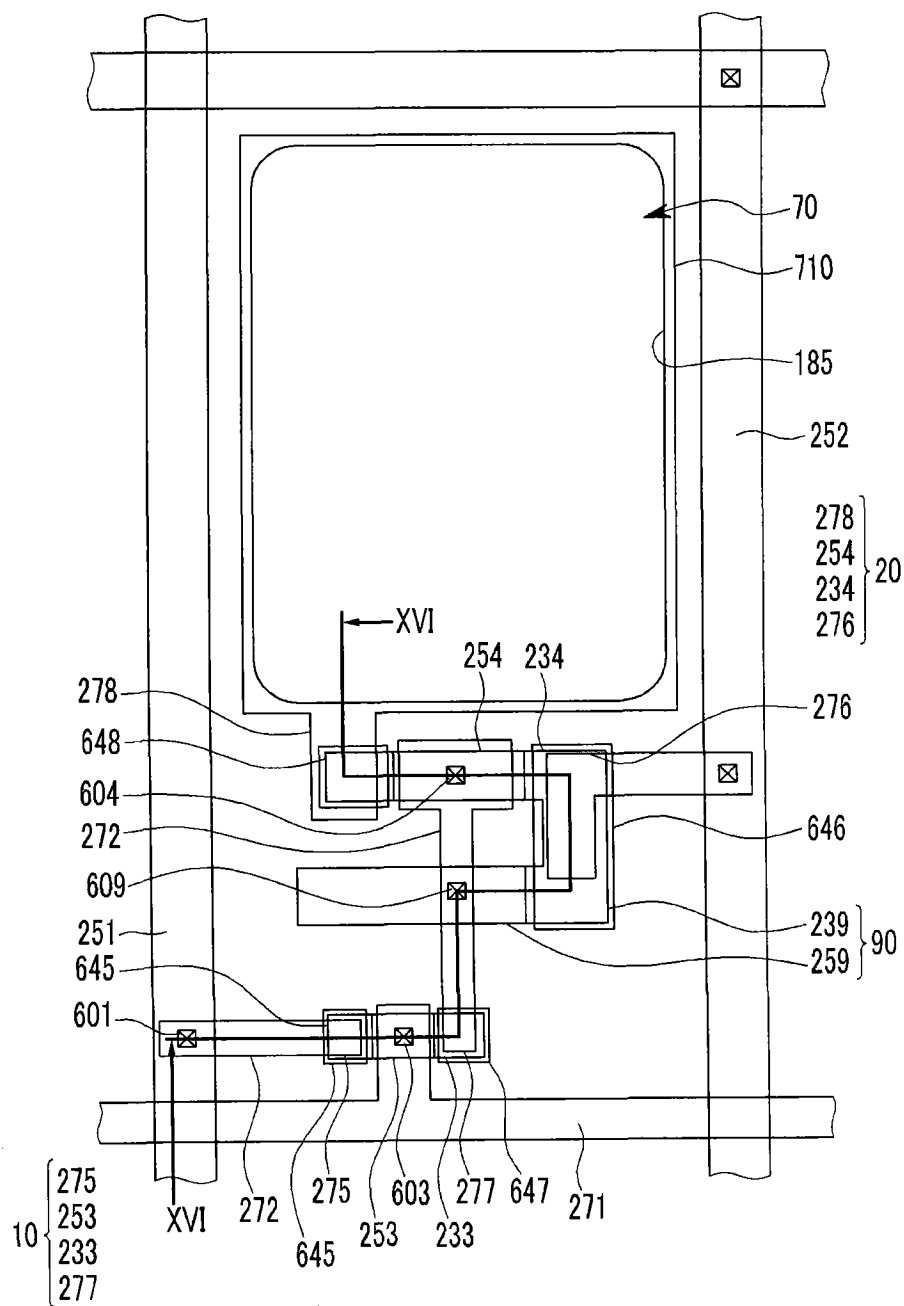


图13

102

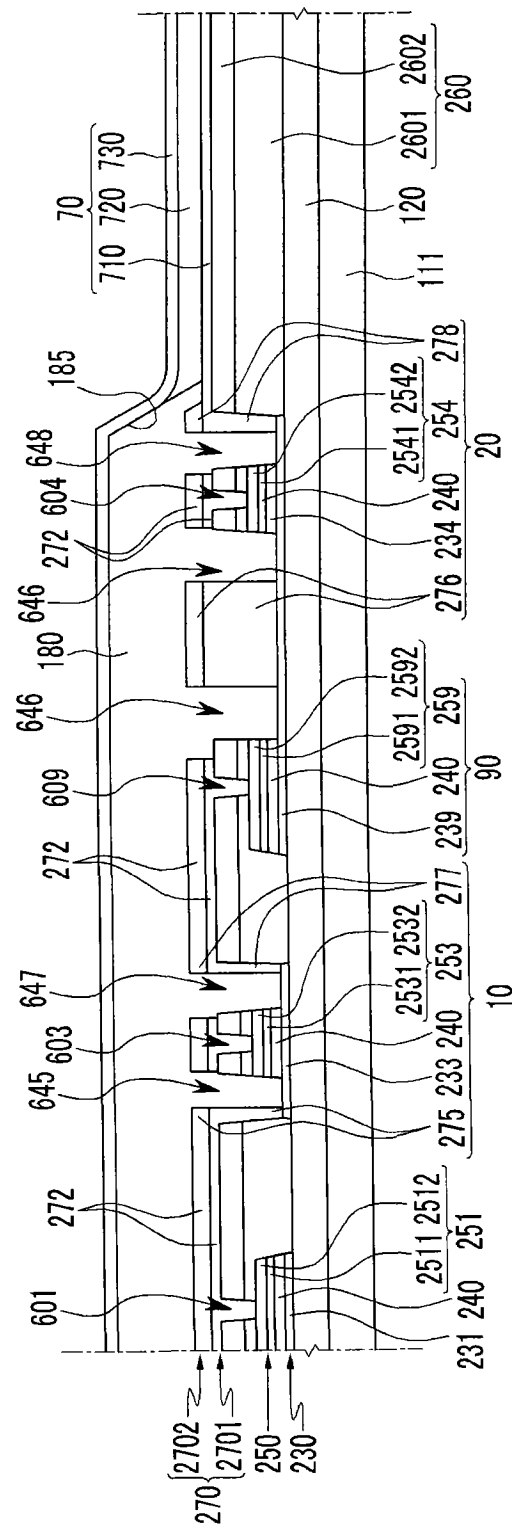


图14

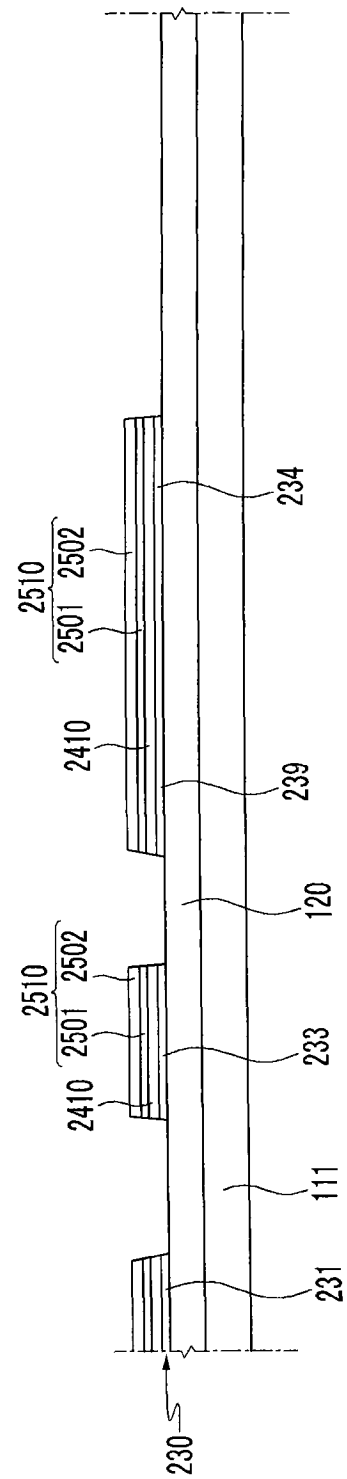


图15

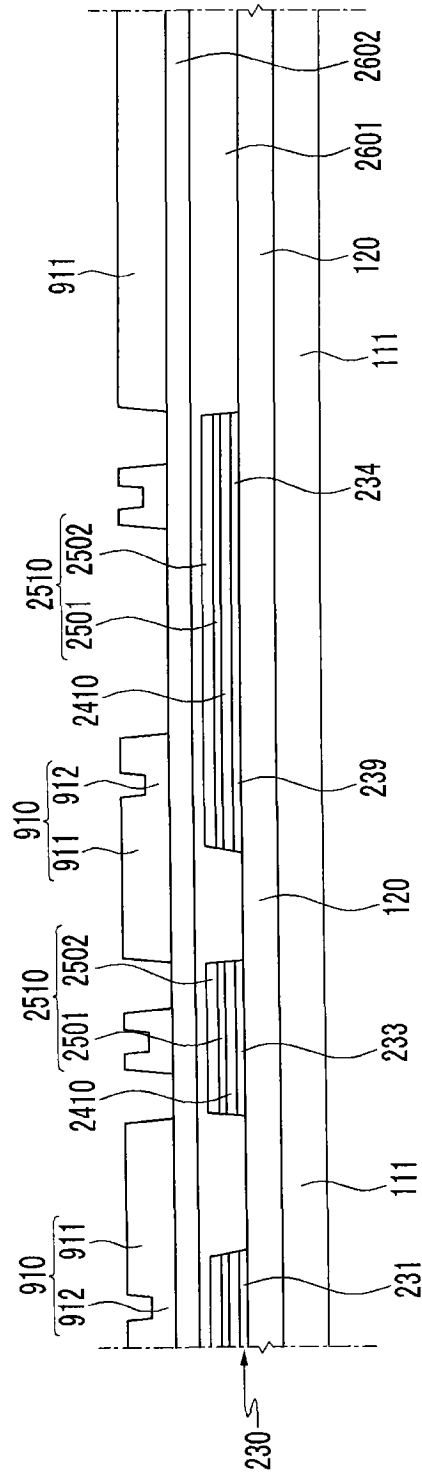


图16

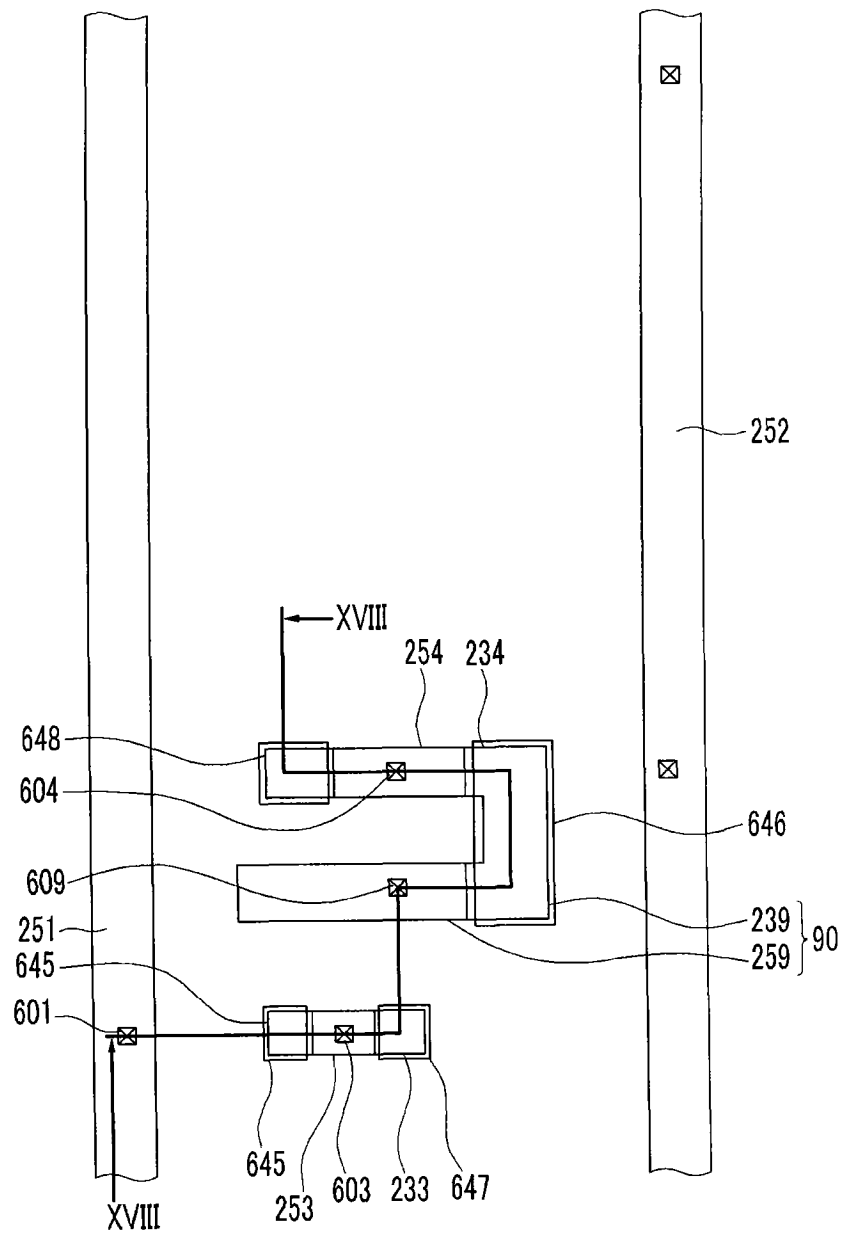


图17

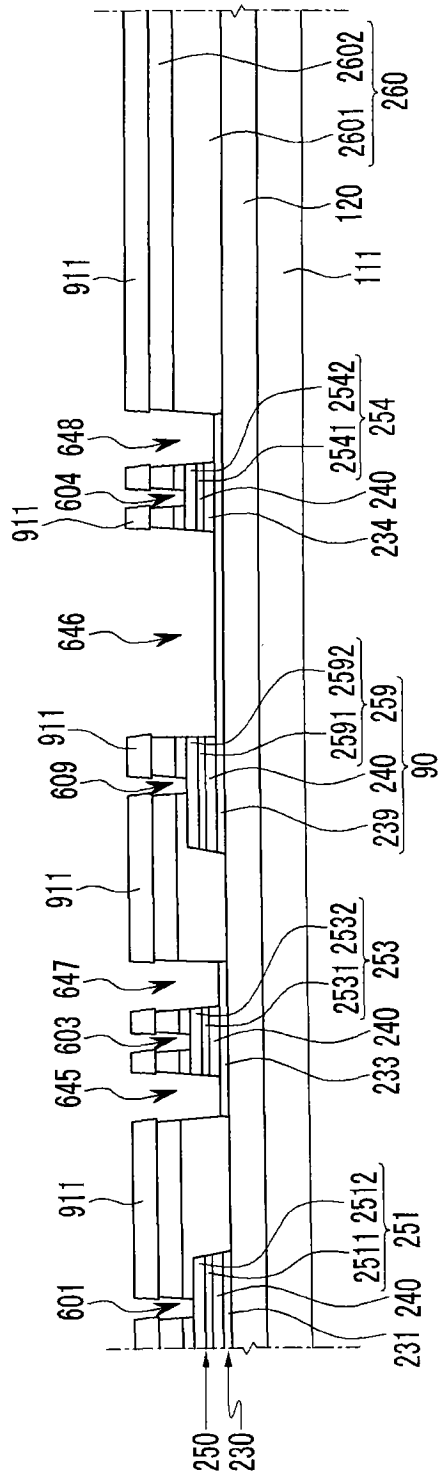


图18

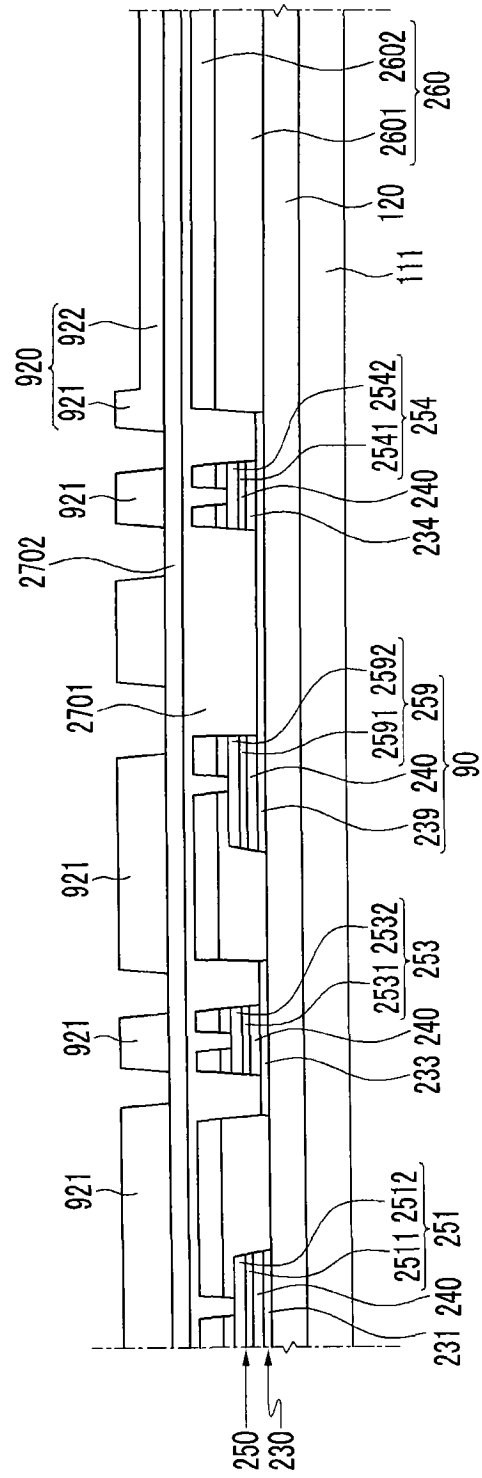


图19

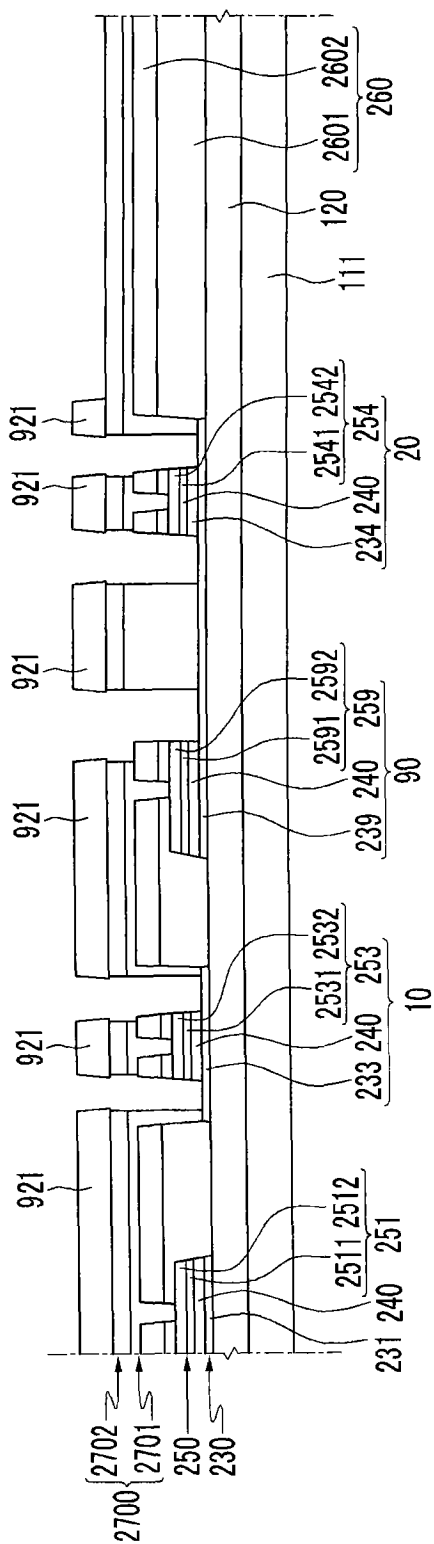


图20

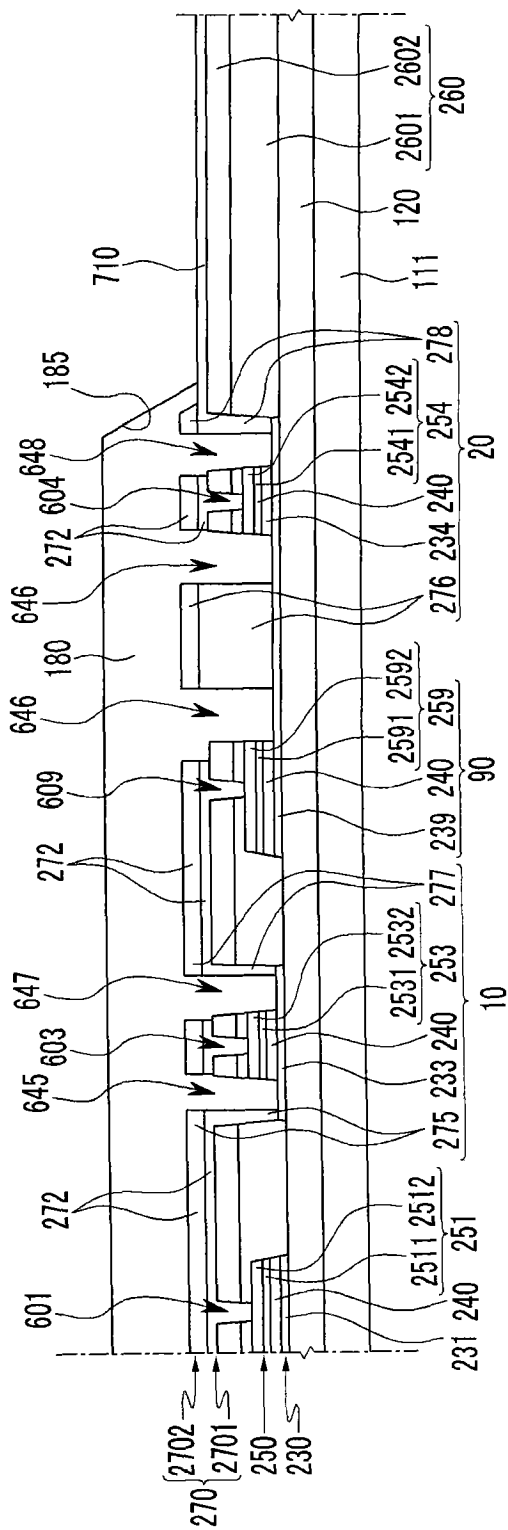


图21

专利名称(译)	有机发光二极管显示器及其制造方法		
公开(公告)号	CN102270656B	公开(公告)日	2016-08-31
申请号	CN201110158474.5	申请日	2011-06-07
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星移动显示器株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
[标]发明人	申旻澈 许宗茂 金奉柱 李仑揆		
发明人	申旻澈 许宗茂 金奉柱 李仑揆		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/56		
CPC分类号	H01L51/56 H01L27/1288 H01L27/3248		
代理人(译)	刘灿强		
审查员(译)	刘雪莲		
优先权	1020100052864 2010-06-04 KR		
其他公开文献	CN102270656A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种有机发光二极管(OLED)显示器及其制造方法。该OLED显示器包括：基底主体；多晶硅层图案，包括形成在基底主体上的多晶有源层和第一电容器电极；栅绝缘层图案，形成在多晶硅层图案上；第一导电层图案，包括形成在栅绝缘层图案上的第二电容器电极和栅极；层间绝缘层图案，形成在第一导电层图案上；第二导电层图案，包括形成在层间绝缘层图案上的源极、漏极和像素电极。栅绝缘层图案与多晶硅层图案和第一导电层图案中的任意一个同时被图案化。

