



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102347346 B

(45) 授权公告日 2015. 06. 17

(21) 申请号 201110122896. 7

26 行至第 8 页第 2 行 .

(22) 申请日 2011. 05. 05

US 2002/0125484 A1, 2002. 09. 12, 全文 .

(30) 优先权数据

审查员 刘婧

10-2010-0073513 2010. 07. 29 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 李忠浩 南基贤 李廷敏

(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 韩明星 薛义丹

(51) Int. Cl.

H01L 27/32(2006. 01)

H01L 51/50(2006. 01)

H01L 51/52(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1496543 A, 2004. 05. 12, 说明书第 7 页第 6 行至第 12 页第 12 行、附图 1-2, 7.

CN 1575048 A, 2005. 02. 02, 说明书第 7 页第

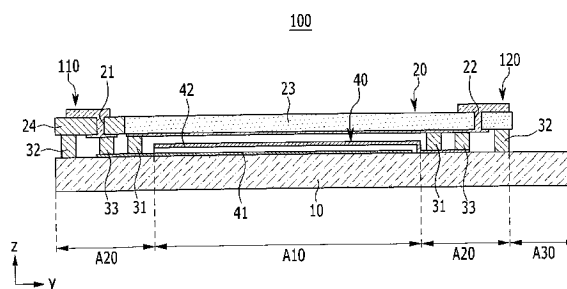
权利要求书3页 说明书13页 附图14页

(54) 发明名称

显示装置和有机发光二极管显示器

(57) 摘要

本发明公开了显示装置和有机发光二极管显示器,显示装置包括:显示基底;显示单元,形成在显示基底上;密封基底,通过围绕显示单元的粘附层固定到显示基底。密封基底包括复合构件和绝缘构件,复合构件包括树脂和多个碳纤维,绝缘构件附着到复合构件。绝缘构件包括通孔。金属膜设置在密封基底的面向显示基底的一侧;导电连接部分通过通孔接触金属膜。



1. 一种显示装置,所述显示装置包括:

显示基底;

显示单元,设置在显示基底上;

密封基底,通过围绕显示单元的粘附层固定到显示基底,密封基底包括复合构件和绝缘构件,复合构件包括树脂和多个碳纤维,复合构件具有面对显示基底的内侧表面、与内侧表面相对的外侧表面以及连接内侧表面和外侧表面的侧面,绝缘构件被固定到复合构件的侧面,绝缘构件包括至少一个通孔;

金属膜,设置在密封基底的面向显示基底的一侧;

导电连接部分,通过至少一个通孔接触金属膜。

2. 如权利要求 1 所述的显示装置,其中,碳纤维在树脂中彼此交叉。

3. 如权利要求 1 所述的显示装置,其中,复合构件包括多个层,多个层中的每个层包括树脂和多个碳纤维,布置在多个层中的至少一个层中的多个碳纤维与布置在多个层中的至少另一层中的多个碳纤维彼此交叉。

4. 如权利要求 1 所述的显示装置,其中,绝缘构件在复合构件的至少三个外围边缘的向外的侧面处固定到复合构件,所述至少一个通孔包括穿过绝缘构件的多个第一通孔,复合构件包括多个第二通孔。

5. 如权利要求 4 所述的显示装置,所述显示装置还包括:

第一导电部分,通过多个第一通孔在绝缘构件的内侧和外侧之间延伸并接收第一电信号;

第二导电部分,通过多个第二通孔在复合构件的内侧和外侧之间延伸并接收第二电信号。

6. 如权利要求 1 所述的显示装置,其中,绝缘构件在复合构件的全部的外围边缘的向外的侧面处固定到复合构件,所述至少一个通孔包括多个第一通孔和多个第二通孔。

7. 如权利要求 6 所述的显示装置,所述显示装置还包括:

第一导电部分,通过多个第一通孔在绝缘构件的内侧和外侧之间延伸并接收第一电信号;

第二导电部分,通过多个第二通孔在绝缘构件的内侧、复合构件的内侧和绝缘构件的外侧之间延伸并接收第二电信号。

8. 如权利要求 1 所述的显示装置,其中,复合构件包括在面向绝缘构件的侧表面处的凸起,绝缘构件包括容纳所述凸起的凹槽。

9. 如权利要求 1 所述的显示装置,其中,复合构件包括在面向绝缘构件的侧表面处的彼此分隔开的多个凸起部分,绝缘构件包括容纳凸起部分的多个凹进部分。

10. 如权利要求 1 所述的显示装置,其中,绝缘构件还包括覆盖复合构件的外表面的绝缘板。

11. 如权利要求 1 所述的显示装置,其中,绝缘构件还包括保护部分,保护部分保护性地覆盖粘附层和显示基底的侧表面。

12. 如权利要求 1 所述的显示装置,其中,绝缘构件是塑料注入成型材料。

13. 如权利要求 12 所述的显示装置,其中,绝缘构件包括负热膨胀填料。

14. 如权利要求 1 所述的显示装置,其中,金属膜包括铝膜、铝合金膜、铜膜和铜合金膜

中的至少一种。

15. 一种有机发光二极管显示器,所述有机发光二极管显示器包括:

显示基底;

显示单元,设置在显示基底上并包括共电源线和共电极;

密封基底,通过围绕显示单元的至少一个粘附层固定到显示基底,密封基底包括第一通孔和第二通孔;

第一导电部分,设置在密封基底的内侧和外侧上并延伸通过第一通孔,第一导电部分将第一电信号施加到共电源线;

第二导电部分,设置在密封基底的内侧和外侧上并延伸通过第二通孔,第二导电部分将第二电信号施加到共电极,

其中,密封基底包括复合构件和绝缘构件,复合构件包括树脂和多个碳纤维,绝缘构件固定到复合构件的外侧并包括第一通孔和第二通孔之中的至少一个通孔。

16. 如权利要求 15 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:

焊盘单元,从显示单元向外设置,焊盘单元包括与共电源线连接的第一焊盘和与共电极连接的第二焊盘;

导电粘附层,设置在第一焊盘和第一导电部分之间以及第二焊盘和第二导电部分之间。

17. 如权利要求 16 所述的有机发光二极管显示器,其中,共电源线包括彼此交叉的第一共电源线和第二共电源线,焊盘单元包括沿显示基底的一个方向反复交替的多个第一焊盘和第二焊盘。

18. 如权利要求 16 所述的有机发光二极管显示器,其中,导电粘附层沿厚度方向导电并沿除厚度方向之外的方向电绝缘。

19. 如权利要求 15 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设置在显示单元的外侧处的第一焊盘以及设置在第一焊盘和第一导电部分之间的导电粘附层,其中,第二导电部分直接附着到共电极。

20. 如权利要求 19 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设置在共电极下部处的多个分隔件,

其中,共电极包括与分隔件对应并接触第二导电部分的凸起部分。

21. 如权利要求 15 所述的有机发光二极管显示器,其中,绝缘构件在复合构件的至少三个外围边缘的向外的侧面处附着到复合构件,绝缘构件包括多个第一通孔,复合构件包括多个第二通孔。

22. 如权利要求 21 所述的有机发光二极管显示器,其中,第一导电部分包括设置在绝缘构件内侧处的第一内层、延伸穿过第一通孔的第一连接部分和设置在绝缘构件外侧的第一外层,第二导电部分包括形成在复合构件内侧的第二内层,填充在第二通孔中的第二连接部分和形成在复合构件的外侧的第二外层。

23. 如权利要求 15 所述的有机发光二极管显示器,其中,绝缘构件在复合构件的边缘的向外的侧面处附着到复合构件,绝缘构件包括第一通孔和第二通孔。

24. 如权利要求 23 所述的有机发光二极管显示器,其中,第一导电部分包括在绝缘构

件的内侧处的第一内层、填充第一通孔的第一连接部分和在绝缘构件的外侧处的第一外层,第二导电部分包括在绝缘构件内侧和复合构件内侧的第二内层、填充第二通孔的第二连接部分和在绝缘构件的外侧处的第二外层。

25. 如权利要求 24 所述的有机发光二极管显示器,其中,第二内层包括金属箔,所述金属箔具有通过在其面向复合构件的一侧进行阳极化形成的氧化物膜。

26. 如权利要求 15 所述的有机发光二极管显示器,其中,绝缘构件由塑料注入成型材料制成。

27. 如权利要求 26 所述的有机发光二极管显示器,其中,绝缘构件包括负热膨胀填料。

28. 如权利要求 26 所述的有机发光二极管显示器,其中,复合构件包括在其面向绝缘构件的侧表面处的凸起,绝缘构件包括容纳所述凸起的凹槽。

29. 如权利要求 26 所述的有机发光二极管显示器,其中,复合构件包括在面向绝缘构件的侧表面处的彼此分隔开的多个凸起部分,绝缘构件包括容纳所述凸起部分的凹进部分。

30. 如权利要求 26 所述的有机发光二极管显示器,其中,绝缘构件还包括覆盖复合构件的外表面的绝缘板。

31. 如权利要求 26 所述的有机发光二极管显示器,其中,绝缘构件还包括覆盖粘附层和显示基底的保护部分。

显示装置和有机发光二极管显示器

技术领域

[0001] 描述的技术总体上涉及一种显示装置。更具体地讲,描述的技术总体上涉及一种有机发光二极管 (OLED) 显示器。此外,描述的技术总体上涉及一种密封显示单元的密封基底。

背景技术

[0002] 显示装置包括以板状形成的自发射有机发光二极管 (OLED) 显示器。OLED 显示器设置有发射光来显示图像的有机发光元件。

[0003] 在该背景技术部分公开的上述信息仅用于加强对描述的技术的背景的理解,因此其可包含未构成对本领域的普通技术人员来说在本国内已知的现有技术的信息。

发明内容

[0004] 根据实施例,提供了一种显示装置,所述显示装置包括:显示基底;显示单元,设置在显示基底上;密封基底,通过围绕显示单元的粘附层固定到显示基底,密封基底包括复合构件和绝缘构件,复合构件包括树脂和多个碳纤维,绝缘构件被固定到复合构件,绝缘构件包括至少一个通孔;金属膜,设置在密封基底的面向显示基底的一侧;导电连接部分,通过至少一个通孔接触金属膜。

[0005] 碳纤维可以在树脂中彼此交叉。

[0006] 复合构件可以包括多个层,多个层中的每个层包括树脂和多个碳纤维,其中,布置在多个层中的至少一个层中的多个碳纤维与布置在多个层中的至少另一层中的多个碳纤维彼此交叉。

[0007] 绝缘构件可以在复合构件的至少三个外围边缘的向外的侧面处固定到复合构件。所述至少一个通孔可以包括穿过绝缘构件的多个第一通孔。复合构件可以包括多个第二通孔。

[0008] 显示装置还可以包括:第一导电部分,通过多个第一通孔在绝缘构件的内侧和外侧之间延伸并接收第一电信号;第二导电部分,通过多个第二通孔在复合构件的内侧和外侧之间延伸并接收第二电信号。

[0009] 绝缘构件可以在复合构件的全部的外围边缘的向外的侧面处固定到复合构件。所述至少一个通孔可以包括多个第一通孔和多个第二通孔。

[0010] 显示装置还可以包括:第一导电部分,通过多个第一通孔在绝缘构件的内侧和外侧之间延伸并接收第一电信号;第二导电部分,通过多个第二通孔在绝缘构件的内侧、复合构件的内侧和绝缘构件的外侧之间延伸并接收第二电信号。

[0011] 复合构件可以包括在面向绝缘构件的侧表面处的凸起,绝缘构件可以包括容纳凸起的凹槽。

[0012] 复合构件可以包括在面向绝缘构件的侧表面处的彼此分隔开的多个凸起部分,绝缘构件可以包括容纳凸起部分的多个凹进部分。

- [0013] 绝缘构件还可以包括覆盖复合构件的外表面的绝缘板。
- [0014] 绝缘构件还可以包括保护部分,保护部分保护性地覆盖粘附层和显示基底的侧表面。
- [0015] 绝缘构件可以是塑料注入成型材料。
- [0016] 绝缘构件可以包括负热膨胀填料。
- [0017] 金属膜可以包括铝膜、铝合金膜、铜膜和铜合金膜中的至少一种。
- [0018] 根据实施例,提供了一种有机发光二极管(OLED)显示器,所述有机发光二极管显示器包括:显示基底;显示单元,设置在显示基底上并包括共电源线和共电极;密封基底,通过围绕显示单元的至少一个粘附层固定到显示基底,密封基底包括第一通孔和第二通孔;第一导电部分,设置在密封基底的内侧和外侧上并延伸通过第一通孔,第一导电部分将第一电信号施加到共电源线;第二导电部分,设置在密封基底的内侧和外侧上并延伸通过第二通孔,第二导电部分将第二电信号施加到共电极,其中,密封基底包括复合构件和绝缘构件,复合构件包括树脂和多个碳纤维,绝缘构件附着到复合构件并包括第一通孔和第二通孔之中的至少一个通孔。
- [0019] OLED显示器还可以包括:焊盘单元,从显示单元向外设置,焊盘单元包括与共电源线连接的第一焊盘和与共电极连接的第二焊盘;导电粘附层,设置在第一焊盘和第一导电部分之间以及第二焊盘和第二导电部分之间。
- [0020] 共电源线可以包括彼此交叉的第一共电源线和第二共电源线,其中,焊盘单元包括沿显示基底的一个方向反复交替的多个第一焊盘和第二焊盘。
- [0021] 导电粘附层可以沿厚度方向导电并沿除厚度方向之外的方向电绝缘。
- [0022] OLED显示器还可以包括设置在显示单元的外侧处的第一焊盘以及设置在第一焊盘和第一导电部分之间的导电粘附层。第二导电部分可以直接附着到共电极。
- [0023] OLED显示器还可以包括设置在共电极下部处的多个分隔件。共电极可以包括与分隔件对应并接触第二导电部分的凸起部分。
- [0024] 绝缘构件可以在复合构件的至少三个外围边缘的向外的侧面处附着到复合构件,绝缘构件包括多个第一通孔,复合构件包括多个第二通孔。
- [0025] 第一导电部分可以包括设置在绝缘构件内侧处的第一内层、延伸穿过第一通孔的第一连接部分和设置在绝缘构件外侧的第一外层。第二导电部分可以包括形成在复合构件内侧的第二内层,填充在第二通孔中的第二连接部分和形成在复合构件的外侧的第二外层。
- [0026] 绝缘构件可以在复合构件的边缘的向外的侧面处附着到复合构件。绝缘构件可以包括第一通孔和第二通孔。
- [0027] 第一导电部分可以包括在绝缘构件的内侧处的第一内层、填充第一通孔的第一连接部分和在绝缘构件的外侧处的第一外层。第二导电部分可以包括在绝缘构件内侧和复合构件内侧的第二内层、填充第二通孔的第二连接部分和在绝缘构件的外侧处的第二外层。
- [0028] 第二内层可以包括金属箔,所述金属箔具有通过在其面向复合构件的一侧进行阳极化形成的氧化物膜。
- [0029] 绝缘构件可以由塑料注入成型材料制成。
- [0030] 绝缘构件可以包括负热膨胀填料。

[0031] 复合构件可以包括在其面向绝缘构件的侧表面处的凸起。绝缘构件可以包括容纳凸起的凹槽。

[0032] 复合构件可以包括在面向绝缘构件的侧表面处的彼此分隔开的多个凸起部分，绝缘构件可以包括容纳凸起部分的凹进部分。

[0033] 绝缘构件还可以包括覆盖复合构件的外表面的绝缘板。

[0034] 绝缘构件还可以包括覆盖粘附层和显示基底的保护部分。

附图说明

[0035] 通过参照附图对示例性实施例进行详细描述，上面和其他特征和优点对本领域的普通技术人员来说将变得更明显，在附图中：

[0036] 图 1 示出了根据示例性实施例的有机发光二极管 (OLED) 显示器的示意性剖视图。

[0037] 图 2 示出了图 1 中的 OLED 显示器的基底的俯视图。

[0038] 图 3 示出了图 1 中的 OLED 显示器的密封基底的俯视图。

[0039] 图 4 示出了图 1 中的 OLED 显示器的密封基底的外表面的俯视图。

[0040] 图 5 至图 7 示出了根据图 1 的示例性实施例的 OLED 显示器的局部放大剖视图。

[0041] 图 8 示出了图 1 中的 OLED 显示器的复合构件的局部放大俯视图。

[0042] 图 9 涉及图 8 的示例性变型，示出了图 1 中的 OLED 显示器的复合构件的分解透视图。

[0043] 图 10 示出了根据另一示例性实施例的 OLED 显示器的示意性剖视图。

[0044] 图 11 示出了图 10 中的 OLED 显示器的密封基底的内表面的俯视图。

[0045] 图 12 示出了图 10 中的 OLED 显示器的密封基底的外表面的俯视图。

[0046] 图 13 示出了根据另一示例性实施例的 OLED 显示器的示意性剖视图。

[0047] 图 14 示出了根据另一示例性实施例的 OLED 显示器的示意性剖视图。

[0048] 图 15 示出了根据另一示例性实施例的 OLED 显示器的密封基底的外表面的俯视图。

[0049] 图 16 示出了根据另一示例性实施例的 OLED 显示器的示意性剖视图。

[0050] 图 17 示出了根据另一示例性实施例的 OLED 显示器的示意性剖视图。

[0051] 图 18 示出了图 17 中的 OLED 显示器的局部放大视图。

具体实施方式

[0052] 现在，将在下文中参照附图更充分地描述示例实施例；然而，它们可以以不同的形式实施，并不应被解释为局限于这里提出的实施例。相反，提供这些实施例使得本公开将是彻底和完全的，并将本发明的范围充分地传达给本领域的技术人员。

[0053] 在附图中，为了示出的清楚起见可能夸大层和区域的尺寸。还将理解的是，当层或元件被称作“在”另一层或基底“上”时，该层或元件可以直接在所述另一层或基底上，或也可以存在中间元件。另外，还将理解的是，当层被称作“在”两层“之间”时，该层可以是所述两层之间的唯一层，或者也可存在一层或多层中间层。相同的标号始终代表相同的元件。

[0054] 这里，除非另外说明，否则诸如“传导的”和“绝缘的”术语指电传导和电绝缘。

[0055] 这里，除非另外说明，否则术语“内”指朝向描述的显示器的中心并与描述的显示

器的平面垂直（例如，沿图 1、图 10、图 13- 图 14 和图 16- 图 17 中示出的 Z 轴方向）的方向，术语“外”指远离描述的显示器的中心并与描述的显示器的平面垂直（例如，沿图 1、图 10、图 13- 图 14 和图 16- 图 17 中示出的 Z 轴方向）的方向。术语“向内”指在描述的显示器的平面内（例如，在图 2- 图 4、图 11、图 12 和图 15 中示出的由 X-Y 轴限定的平面内）朝向描述的显示器的中心的方向，术语“向外”指在描述的显示器的平面内（例如，在图 2- 图 4、图 11、图 12 和图 15 中示出的由 X-Y 轴限定的平面内）远离描述的显示器的中心的方向。

[0056] 图 1 示出了根据第一示例性实施例的有机发光二极管 (OLED) 显示器的示意性剖视图。

[0057] 参照图 1，根据第一示例性实施例的 OLED 显示器 100 包括基底 10、形成在基底 10 中的显示单元 40 和密封基底 20，密封基底 20 通过围绕显示单元 40 的粘附层 31 和 32 固定到基底 10。基底 10 包括显示单元 40 所在的显示区域 A10 和从显示区域 A10 向外的非显示区域。非显示区域可分为布线和密封区域 A20 及焊盘区域 A30。

[0058] 显示单元 40 包括多个像素，有机发光元件 43 和驱动电路形成在每个像素中（参见例如图 5 至图 7）。有机发光元件 43 包括像素电极 44、有机发射层 45 和共电极 42。驱动电路由包括开关薄膜晶体管和驱动薄膜晶体管 51 的至少两个薄膜晶体管及至少一个电容器形成。

[0059] 此外，栅极线、数据线和共电源线 41 布置在每个像素中。栅极线传输扫描信号，数据线传输数据信号。共电源线 41 将共电压施加到驱动薄膜晶体管 51。共电源线 41 可以与数据线平行，或可以由与数据线平行的第一共电源线和与栅极线平行的第二共电源线形成。

[0060] 下面将详细地描述显示单元 40。图 1 示意性地示出了形成有共电源线 41 和共电极 42 的显示单元 40。

[0061] 粘附层 31、32 包括围绕显示单元 40 的第一粘附层 31 和位于从第一粘附层 31 朝外或向外地设置的第二粘附层 32。此外，导电粘附层 33 可以设置在第一粘附层 31 和第二粘附层 32 之间。第一粘附层 31 和第二粘附层 32 可以是非导电的，并可以包含诸如玻璃料和树脂的无机材料。所述树脂可以包括诸如例如环氧树脂、聚氨酯树脂、酚醛树脂、三聚氰胺树脂和不饱和聚酯树脂的热固性树脂。同时，第一粘附层 31 和第二粘附层 32 的材料不限于此，只要该材料可以密封或固定基底 10 和密封基底 20。此外，湿气吸收填料（未示出）可以形成在基底 10 和密封基底 20 之间在从第一粘附层 31 向内的位置处。

[0062] 在上述的 OLED 显示器 100 中，共电源线 41 和共电极 42 不与附着到焊盘区域 A30 的柔性印刷电路（未示出）连接。共电源线 41 与形成在密封基底 20 中的第一导电部分 110 连接并从第一导电部分 110 接收第一电信号，共电极 42 与形成在密封基底 20 中的第二导电部分 120 连接并从第二导电部分 120 接收第二电信号。

[0063] 因此，无需在基底 10 的四个边缘（上、下、左和右）处形成焊盘区域 A30，OLED 显示器 100 就可以将相应电信号均匀地施加至共电源线 41 和共电极 42，同时提供了大尺寸的显示单元 40。结果，可以简化 OLED 显示器 100 的整体结构和制造工艺，同时提供了可以防止发光不均匀的大尺寸的显示单元 40。

[0064] 图 2 示出了图 1 中的 OLED 显示器的基底的俯视图。

[0065] 参照图 1 和图 2，基底 10 可以是具有一对长边和一对短边的矩形形状。布线和密

封区域 A20 可以从显示区域 A10 的四个边缘向外地设置。第一粘附层 31、导电粘附层 33 和第二粘附层 32 可位于布线和密封区域 A20 中。

[0066] 此外,焊盘区域 A30 可以从布线和密封区域 A20 向外地设置在基底 10 的边缘中的一个边缘处。虽然图 2 示出了焊盘区域 A30 位于基底 10 的下面的长边处,但焊盘 A30 的位置不限于此。

[0067] 与显示单元 40 的共电源线 41 电连接的第一焊盘 35 和与显示单元 40 的共电极 42 电连接的第二焊盘 36 可以位于布线和密封区域 A20 中。多个第一焊盘 35 和多个第二焊盘 36 可以形成在四个布线和密封区域 A20 处,第一焊盘 35 和第二焊盘 36 可以沿基底 10 的水平方向(附图中的 x 轴方向)和竖直方向(附图中的 y 轴方向)反复地交替。

[0068] 在图 2 中,为了区分第一焊盘 35 和第二焊盘 36,利用点图案示出了第二焊盘 36,并且未利用点图案示出第一焊盘 35。在多个第一焊盘 35 中,位于基底 10 的长边处的第一焊盘 35 可以与第一共电源线电连接,位于基底 10 的短边处的第一焊盘 35 可以与第二共电源线电连接。然而,图 2 示例性地示出了第一焊盘 35 和第二焊盘 36 的位置和数量,示出的位置和数量是非限制性的。

[0069] 第一焊盘 35 和第二焊盘 36 形成在布线和密封区域 A20 中的与导电粘附层 33 对应的位置处。导电粘附层 33 可以设置为仅沿厚度方向(附图中的 z 轴方向)导电而沿除厚度方向之外的方向不导电。因此,即使一个导电粘附层 33 接触第一焊盘 35 和第二焊盘 36,也可避免第一焊盘 35 和第二焊盘 36 之间的短路。

[0070] 可以使用沿所有方向具有导电性的导电粘附层 33。在这种情况下,导电粘附层 33 可分为与第一焊盘对应地设置的第一导电粘附层(未示出)和与第二焊盘对应地设置的第二导电粘附层(未示出)。在这种情况下,第一导电粘附层和第二导电粘附层可以彼此分开预定的距离以防止它们之间的短路。

[0071] 图 3 和图 4 示出了图 1 中的 OLED 显示器中的密封基底的内表面和外表面的俯视图。

[0072] 参照图 1 至图 4,密封基底 20 可以以覆盖显示区域 A10 和四个布线和密封区域 A20 的尺寸形成。这样,基底 10 的焊盘区域 A30 可以暴露到外部而不与密封基底 20 叠置。

[0073] 密封基底 20 可以包括第一通孔 21 和第二通孔 22,可以通过第一通孔 21 施加共电源线 41 的第一电信号,可以通过第二通孔 22 施加共电极 42 的电信号。此外,第一导电部分 110 可以通过第一通孔 21 延伸到密封基底 20 的内表面的上方,并可以延伸到密封基底 20 的外表面的上方。第二导电部分 120 可以通过第二通孔 22 延伸到密封基底 20 的内表面的上方,并可以延伸到密封基底 20 的外表面的上方。

[0074] 密封基底 20 可以由复合构件 23 和固定到复合构件 23 外侧的绝缘构件 24 形成。复合构件 23 可以包括树脂和多个碳纤维。第一通孔 21 和第一导电部分 110 可以形成在绝缘构件 24 中,第二通孔 22 和第二导电部分 120 可以形成在复合构件 23 中。

[0075] 复合构件 23 可以形成为覆盖第一粘附层 31 同时完全地面向显示单元 40。绝缘构件 24 可以固定到复合构件 23 的至少三个向外的侧面,并可以部分地面向布线和密封区域 A20。绝缘构件 24 的厚度可以与复合构件 23 的厚度相等,并可以使用塑料通过注入成型制造。

[0076] 图 3 和图 4 示意性地示出了绝缘构件 24 可以接触复合构件 23 的除其一长边处的

边缘的一部分之外的整个边缘。然而,绝缘构件 24 的形状不限于示例性附图,可以对所述形状进行各种改变。

[0077] 因为在基底 10 上形成驱动电路和有机发光元件的过程中,基底 10 会多次经过热处理工艺,所以 OLED 显示器 100 的基底 10 可以由热膨胀系数小的玻璃或聚合树脂形成。可以通过控制碳纤维的含量和树脂的含量来将复合构件 23 设置为具有与基底 10 的热膨胀系数相似的热膨胀系数。

[0078] 因此,在通过以高温硬化第一粘附层 31、第二粘附层 32 和导电粘附层 33 来将基底 10 和密封基底 20 彼此密封时,可以避免两个基底 10 和 20 因它们之间的热膨胀系数的差异而扭曲,并可以避免在密封之后的环境可靠性测试中的弯曲问题。

[0079] 复合构件 23 可以因碳纤维的存在而具有导电性。如果密封基底 20 仅由复合构件 23 形成并且第一导电部分 110 和第二导电部分 120 直接形成在复合构件 23 的表面,则第一导电部分 110 和第二导电部分 120 会因复合构件 23 而短路。这样,在将第一导电部分 110 和第二导电部分 120 形成在复合构件 23 上之前,应该需要诸如在复合构件 23 的表面以及第一通孔 21 和第二通孔 22 的侧壁形成绝缘膜的附加绝缘工艺。

[0080] 然而,在第一示例性实施例的 OLED 显示器中,密封基底 20 被分为复合构件 23 和绝缘构件 24 并且第一通孔 21 和第一导电部分 110 形成在绝缘构件 24 中,从而在没有形成诸如绝缘膜的附加绝缘件的情况下,第一导电部分 110 和第二导电部分 120 可以彼此绝缘。下面将详细地描述复合构件 23 的详细结构和组成材料。

[0081] 参照图 5,第一导电部分 110 可以包括第一内层 111、第一连接部分 112 和第一外层 113,第一内层 111 形成在绝缘构件 24 的内表面上,第一连接部分 112 延伸通过第一通孔 21 或填充第一通孔 21 同时接触第一内层 111,第一外层 113 形成在绝缘构件 24 的外侧同时接触第一连接部分 112。

[0082] 参照图 7,第二导电部分 120 可以包括第二内层 121、第二连接部分 122 和第二外层 123,第二内层 121 形成在复合构件 23 的内表面处,第二连接部分 122 延伸通过第二通孔 22 或填充第二通孔 22 同时接触第二内层 121,第二外层 123 形成在复合构件 23 的外表面同时接触第二连接部分 122。

[0083] 第二导电部分 120 可以直接地形成在复合构件 23 上,从而复合构件 23 和第二导电部分 120 彼此导电。绝缘构件 24 可以与复合构件 23 绝缘,从而形成在绝缘构件 24 上的第一导电部分 110 与第二导电部分 120 不短路。第一通孔 21 和第二通孔 22 可以形成在面向基底 10 的布线和密封区域 A20 的位置处。

[0084] 第二内层 121 可以以覆盖显示单元 40 并接触第一粘附层 31 的尺寸形成。第二内层 121 可以由电阻低且湿气和氧拦截效果优异的诸如铝膜、铝合金膜、铜膜或铜合金膜的金属膜形成。此外,第二内层 121 可以由包括铝或铜的金属箔形成。

[0085] 为了保护,第二内层 121 可以附着到第一粘附层 31 来覆盖从第一粘附层 31 向内的显示单元 40。第二内层可以拦截湿气和氧从外部到达显示单元 40。可以通过具有密实结构的复合构件 23 拦截外部的湿气和氧,然后通过第二内层 121 拦截外部湿气和氧。这样,设置有第二内层 121 的复合构件 23 与玻璃基底相比可以提供气密性。

[0086] 第二内层 121 可以包括朝向复合构件 23 的边缘以与第二连接部分 122 接触的第一延伸部分 124,并可以包括在绝缘构件 24 的内侧以面向基底 10 的第二焊盘 36 的多个第

二延伸部分 125(图 3),从而第二内层 121 接触导电粘附层 33。这样,基底 10 的第二焊盘 36 可以通过导电粘附层 33 和第二延伸部分 125 与第二内层 121 电连接。

[0087] 第一内层 111 可以形成为接触在第二内层 121 的第二延伸部分 125 之间的导电粘附层 33。第一内层 111 可以形成为多个,例如,可以形成为多个彼此隔离的片段,每个片段与一个或多个第一焊盘 35 叠置,第一焊盘 35 与所述片段之间设置有导电粘附层 33。这样,基底 10 的第一焊盘 35 通过导电粘附层 33 与第一内层 111 电连接。第一内层 111 可以由与第二内层 121 的材料相同的材料形成。

[0088] 第一外层 113 在绝缘构件 24 的外侧可以与全部多个第一内层 111 叠置,第二外层 123 可以形成在复合构件 23 的形成有第二通孔 22 的长边的边缘处。第一外层 113 可以形成在绝缘构件 24 的整个边缘处。

[0089] 外部接入端(未示出)可以附着到第一外层 113 和第二外层 123。这样,第一外层 113 可以从外部接入端接收第一共电源线 41 的第一电信号,并将该信号传输至第一内层 111,第二外层 123 可以从外部接入端接收共电极 42 的第二电信号,并将该信号传输至第二内层 121。

[0090] 第一外层 113 的宽度和厚度中的至少一个可以比第一内层 111 的宽度和厚度中的所述至少一个大,第二外层 123 可以比第二内层 121 厚。第一内层 111 和第二内层 121 可以具有相同的厚度,第一外层 113 和第二外层 123 可以具有相同的厚度,从而防止在基底 10 和密封基底 20 的密封工艺过程中产生台阶部分。上述的结构可以有效地应用到电流容量大的大尺寸的 OLED 显示器。

[0091] 图 5 至图 7 示出了根据第一示例性实施例的 OLED 显示器的局部放大剖视图。图 5 详细地示出了第一共电源线和第一焊盘,图 6 详细地示出了第二共电源线和第一焊盘。此外,图 7 详细地示出了共电极和第二焊盘。

[0092] 参照图 5 至图 7,有机发光元件 43 和驱动电路可以形成在显示单元 40 的每个像素中。驱动电路可以由至少两个薄膜晶体管和至少一个电容器形成。在图 5 至图 7 中,一个薄膜晶体管 50 和一个有机发光元件 43 可以形成在显示单元 40 中。

[0093] 薄膜晶体管 50 可以包括半导体层 51、栅电极 52、源电极 53 和漏电极 54。半导体层 51 可以形成为多晶硅膜并可以包括沟道区 511、源区 512 和漏区 513。沟道区 511 可以是未利用杂质掺杂的本征半导体,源区 512 和漏区 513 可以是杂质掺杂的半导体。

[0094] 栅电极 52 可以设置在半导体层 51 的沟道区 511 上,栅极绝缘层 11 设置在栅电极 52 和沟道区 511 之间。源电极 53 和漏电极 54 可以设置在栅电极 52 上,并分别通过形成在层间绝缘层 12 中的接触孔与源区 512 和漏区 513 连接,层间绝缘层 12 设置在源电极 53 和漏电极 54 与栅电极 52 之间。平坦化层 13 可以形成在源电极 53 和漏电极 54 上,像素电极 44 可以形成在平坦化层 13 上。像素电极 44 可以通过平坦化层 13 的接触孔与漏电极 54 连接。

[0095] 像素限定层 14 可以形成在像素电极 44 和平坦化层 13 上。像素限定层 14 可以通过在每个像素中形成开口 141 来部分地暴露像素电极 44。有机发射层 45 可以形成在暴露的像素电极 44 上,共电极 42 可以形成在显示单元 40 的整个区域中以覆盖有机发射层 45 和像素限定层 14。像素电极 44、有机发射层 45 和共电极 42 形成有机发光元件 43。

[0096] 像素电极 44 可以是空穴注入电极,共电极 42 可以是电子注入电极。在这种情

况下,有机发射层 45 可以由从像素电极 44 顺序地堆叠的空穴注入层 (HIL)、空穴传输层 (HTL)、发射层、电子传输层 (ETL) 和电子注入层 (EIL) 形成。空穴和电子从像素电极 44 和共电极 42 注入有机发射层 45,当注入的空穴和电子复合的激子从激发态跃迁至基态时,有机发射层 45 发射光。

[0097] 像素电极 44 可以形成为透反导电层,共电极 42 可以形成为反射导电层。由有机发射层 45 发射的光被共电极 42 反射,然后通过基底 10 发射到外部。这样的发光结构被称作后发光类型。像素电极 44 可以由 ITO/银 (Ag)/ITO 的三层膜形成,共电极 42 可以包含银 (Ag)、铝 (Al)、银合金和铝合金中的一种。

[0098] 第一共电源线 411 和第二共电源线 412 可以形成在与栅电极 52、源电极 53 和漏电极 54 之一所在层相同的层上。图 5 示出了第一共电源线 411 由与源电极 53 和漏电极 54 的材料相同的材料形成在与源电极 53 和漏电极 54 所在层相同的层上,图 6 示出了第二共电源线 412 由与栅电极 52 的材料相同的材料形成在与栅电极 52 所在层相同的层上。

[0099] 参照图 5 和图 6,第一共电源线 411 和第二共电源线 412 的端部可以延伸至在显示单元 40 的向外的侧部处的布线和密封区域 A20。此外,在显示单元 40 中形成的四层绝缘层中的至少一层绝缘层可以延伸至布线和密封区域 A20。第一共电源线 411 的端部可以被平坦化层 13 覆盖,第二共电源线 412 的端部可以被层间绝缘层 12 和平坦化层 13 覆盖。

[0100] 平坦化层 13 可以包括暴露第一共电源线 411 的端部的第二开口 131,第一焊盘导电层 151 可以形成在平坦化层 13 上并可以通过第二开口 131 与第一共电源线 411 电连接。这里,沿基底 10 的长边设置的第一焊盘 35 可以指第一焊盘导电层 151。

[0101] 层间绝缘层 12 和平坦化层 13 可以包括暴露第二共电源线 412 的端部的第三开口 16,第二焊盘导电层 152 可以形成在平坦化层 13 上并可以通过第三开口 16 与第二共电源线 412 电连接。这里,设置在基底 10 的短边处的第一焊盘 35 可以指第二焊盘导电层 152。

[0102] 第一焊盘导电层 151 和第二焊盘导电层 152 可以由与像素电极 44 的材料相同的材料形成在与像素电极 44 所在层相同的层上。这样,可以省略用于形成第一焊盘导电层 151 和第二焊盘导电层 152 的附加图案化工艺,因此可以简化制造工艺。

[0103] 参照图 7,共电极 42 可以从第一粘附层 31 向内设置,第二焊盘 36 可以设置为从第一粘附层 31 向内的侧至向外的侧延伸,使得共电极 42 和导电粘附层 33 彼此电接触。

[0104] 第二焊盘 36 可以包括第三焊盘导电层 153、第四焊盘导电层 154 和第五焊盘导电层 155。第三焊盘导电层 153 可以从第一粘附层 31 向内设置,并可以接触共电极 42。第四焊盘导电层 154 可以通过平坦化层 13 的第四开口 132 连接到第三焊盘导电层 153,并可以从第一粘附层 31 的向内的侧延伸到向外的侧。第五焊盘导电层 155 可以设置在导电粘附层 33 和平坦化层 13 之间,并可以通过第五开口 133 与第四焊盘导电层 154 连接。

[0105] 第三焊盘导电层 153 和第五焊盘导电层 155 可以由与像素电极 44 相同的材料形成在与像素电极 44 所在层相同的层上。此外,第四焊盘导电层 154 可以由与栅电极 52 相同的材料形成在与栅电极 52 所在层相同的层上,或者可以由与源电极 53 和漏电极 54 相同的材料形成在与源电极 53 和漏电极 54 所在层相同的层上。这样,可以省略用于形成第二焊盘 36 的附加的图案化工艺,因此可以简化制造工艺。

[0106] 图 7 示例性地示出了第四焊盘导电层 154 可以形成在与源电极 53 和漏电极 54 所在层相同的层上。第二焊盘 36 的具体结构不限于示出的示例,可以使用使显示单元 40 的

共电极 42 与布线和密封区域 A20 彼此电接触的任何结构。

[0107] 在前述的 OLED 显示器 100 中,基底 10 可以由透明玻璃或透明塑料制成。由透明塑料材料制成的基底 10 可以包含聚醚砜、聚丙烯酸酯、聚醚酰亚胺、聚萘二甲酸乙二醇酯、聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚苯硫醚、聚芳酯、聚酰亚胺、聚碳酸酯、三醋酸纤维素和醋酸丙酸纤维素中的至少一种。

[0108] 可以执行用于在基底 10 上形成多个像素的多个工艺,并可以在这些工艺过程中将热施加到基底 10,从而基底 10 会因热而膨胀。基底 10 的膨胀会降低 OLED 显示器 100 的耐久性和显示单元 40 的密度,因此热膨胀系数低的材料是基底 10 所期望的。由玻璃或塑料制成的基底 10 的热膨胀系数在大约 $3 \times 10^{-6}/K$ 至 $4 \times 10^{-6}/K$ 之间。

[0109] 图 8 示出了图 1 中的 OLED 显示器的复合构件的局部放大俯视图。

[0110] 参照图 8,复合构件 23 可以由包含多个碳纤维 26 和树脂 25 的碳复合材料制成。复合构件 23 可以具有碳纤维 26 被树脂 25 充满的结构。换句话说,树脂 25 用作围绕碳纤维 26 以将碳纤维 26 固定为一层的基层。

[0111] 碳纤维 26 的热膨胀系数可以比基底 10 的热膨胀系数低。具体地讲,沿碳纤维 26 长度方向的热膨胀系数可以为负 (-) 值。另一方面,树脂 25 的热膨胀系数可以比基底 10 的热膨胀系数高。这样,通过控制碳纤维 26 的量和树脂 25 的量可以控制复合构件 23 的热膨胀系数。

[0112] 当通过复合碳纤维 26 和树脂 25 制造复合构件 23 时,可以通过控制树脂 25 和碳纤维 26 的比将复合构件 23 的热膨胀系数控制为与基底 10 的热膨胀系数相等或相似。

[0113] 碳纤维 26 不吸收湿气,从而碳纤维 26 可以提高复合构件 23 的防水能力。此外,包括碳纤维 26 的复合构件 23 具有优异的机械性能,从而利用小的厚度可以实现高机械强度。这样,可以减小 OLED 100 的整体厚度。此外,复合构件 23 可以用于抑制第一内层 111 和第二内层 121 的热膨胀。

[0114] 可以将多个碳纤维 26 布置为彼此交叉,例如,可以利用纬线和经线编织多个碳纤维 26。虽然图 8 示出了彼此垂直交叉的碳纤维 26,但本实施例不限于图 8 中示出的示例,碳纤维 26 可以以除直角之外的预定角度彼此交叉。根据上述的构造,复合构件 23 在整个区域中可以具有低的热膨胀系数,并且可以提高复合构件 23 的耐久性。

[0115] 作为示例性变型,图 9 示出了图 1 中的 OLED 显示器的复合构件的分解透视图。

[0116] 参照图 9,复合构件 230 可以由多个层形成。例如,复合构件 230 可以具有通过堆叠第一层 L10、第二层 L20、第三层 L30 和第四层 L40 形成的结构。第一层 L10 可以包括树脂 25 和多个碳纤维 261,第二层 L20 可以包括树脂 25 和多个碳纤维 262,第三层 L30 可以包括树脂 25 和多个碳纤维 263,第四层 L40 可以包括树脂 25 和多个碳纤维 264。

[0117] 第一层 L10 的碳纤维 261 和第四层 L40 的碳纤维 264 可以沿第一方向布置,第二层 L20 的碳纤维 262 和第三层 L30 的碳纤维 263 可以沿第二方向布置。第一方向和第二方向可以彼此垂直地交叉或可以彼此不垂直地交叉。图 9 示例性地示出了彼此垂直地交叉的第一方向和第二方向。

[0118] 可以通过加压焙烧将树脂 25 整体地固化,使得第一层 L10 至第四层 L40 形成单一的复合构件 230。当如上所述地布置多个碳纤维 261、262、263 和 264 时,可以抑制复合构件 230 的扭曲,从而可以提高复合构件 230 的平面性。

[0119] 为了控制热膨胀系数,可对由第一层 L10 中的碳纤维 261 和第四层 L40 中的碳纤维 264 的布置方向与第二层 L20 中的碳纤维 262 和第三层 L30 中的碳纤维 263 的布置方向形成的角度进行不同的设置。通过控制包括在各个层 L10、L20、L30 和 L40 中的树脂 25 和碳纤维 261、262、263 和 264 的量可以容易地控制各个层 L10、L20、L30 和 L40 中每个层的热膨胀系数。

[0120] 第一示例性实施例的 OLED 显示器 100 包括在密封基底 20 中的第一导电部分 110 和第二导电部分 120 以将对应的电信号施加至共电源线 41 和共电极 42。在这种情况下,由于密封基底 20 具有包括复合构件 23 和绝缘构件 24 来代替唯一的复合构件 23 的结构,所以可以省略用于第一导电部分 110 和第二导电部分 120 之间绝缘的绝缘膜形成工艺。

[0121] 此外,由于不易在包括固体碳纤维 26 的复合构件 23 中形成孔,所以通过在绝缘构件 24 中形成数量可比第二通孔 22 多的第一通孔 21 可以容易地制造密封基底 20。可以在通过注入成型塑料形成绝缘构件 24 时一起形成第一通孔 21,或在形成绝缘构件 24 之后可以容易地形成绝缘构件 24 的孔。

[0122] 图 10 示出了根据另一示例性实施例的 OLED 显示器的示意性剖视图,图 11 和图 12 分别示出了图 10 中的 OLED 显示器的密封基底的内侧和外侧的平面视图。

[0123] 参照图 10 至图 12,根据图 10 的示例性实施例的 OLED 显示器 200 除绝缘构件 241 被固定为围绕复合构件 231 的整个侧表面并且第一通孔 21 和第二通孔 22 形成在绝缘构件 241 中之外,可以具有与图 1 的示例性实施例的结构相同的结构。相同的标号代表图 1 的示例性实施例中的相同元件。

[0124] 第二导电部分 120 的第二内层 121 可以包括在绝缘构件 241 的内侧中延伸以与第二连接部分 122 接触的第一延伸部分 124,所述第二连接部分 122 延伸通过第二通孔 22 并填充第二通孔 22。此外,第二内层 121 包括在基底 10 中形成的第二焊盘 36 和延伸至绝缘构件 241 的内侧的多个第二延伸部分 125。第二外层 123 设置在绝缘构件 241 的外侧。

[0125] 第一延伸部分 124 和第二延伸部分 125 被形成为由复合构件 231 和绝缘构件 241,但是由于第一延伸部分 124 和第二延伸部分 125 在绝缘构件 241 上与第一内层 111 分开,所以第一延伸部分 124 和第二延伸部分 125 与第一导电部分 110 不短路。

[0126] 当第二内层 121 由金属箔形成时,可以在通过在第二内层 121 面向复合构件 231 的一侧进行阳极化形成氧化物膜之后将第二内层 121 固定到复合构件 231。在这种情况下,由于氧化物膜用作绝缘体,所以第二内层 121 与复合构件 231 绝缘并且可以通过氧化物的粗糙牢固地粘附到复合构件 231。

[0127] 图 13 示出了根据另一示例性实施例的 OLED 显示器的示意性剖视图。

[0128] 参照图 13,根据该示例性实施例的 OLED 显示器 300 除凸起-凹槽结合结构形成在复合构件 232 的向外的侧表面和绝缘构件 242 的向内的侧表面之外,可以具有与前述示例性实施例的总体结构相同的总体结构。图 13 示出了凸起-凹槽结合结构可以形成在图 10 的示例性实施例的结构中,相同的标号代表图 10 的示例性实施例的相同元件。

[0129] 以“v”形状形成的凸起 271 可以在复合构件 232 的向外的侧表面处朝向绝缘构件 242 凸出,凹槽 272 可以在绝缘构件 242 的向内的侧表面处面向凸起 271 形成,用于容纳凸起 271。可以通过磨削或切割复合构件 232 的边缘形成凸起 271。凸起 271 的形状和凹槽 272 的形状是非限制性的,可以使用任何凸起-凹槽结合结构。

[0130] 可以通过两个步骤来制造密封基底 20。也就是说,可以通过热压复合构件 232 来制造包括树脂 25 和碳纤维 26 的复合构件 232,然后可以将复合构件 232 插入注入模具。可以通过将树脂注入在注入模具中的复合构件 232 的边缘部分来注入成型绝缘构件 242。可选择地,可以通过使用注入模具的上模具对复合构件 232 施压并通过将树脂注入在注入模具中的复合构件 232 的边缘部分来注入成型绝缘构件 242,从而制造密封基底 20。

[0131] 复合构件 232 的凸起 271 和绝缘构件 242 的凹槽 272 的结合结构可以使绝缘构件 242 更有效地附着到复合构件 232,从而提高复合构件 232 和绝缘构件 24 的结合力。这样,在制造密封基底 20 之后复合构件 232 和绝缘构件 242 不会容易地分开。

[0132] 图 14 示出了根据另一示例性实施例的 OLED 显示器的示意性剖视图。

[0133] 参照图 14,根据该示例性实施例的 OLED 显示器 400 除还形成有覆盖复合构件 232 的外侧的绝缘板 233 之外,可以具有与前述示例性实施例的总体结构相同的总体结构。图 14 示出了绝缘板 233 另外形成在图 13 的示例性实施例的结构中,相同的标号代表图 13 的示例性实施例中的相同元件。

[0134] 绝缘板 233 可以在通过注入成型制造绝缘构件 243 时与绝缘构件 243 整体地形成。绝缘板 233 可以完全地附着到复合构件 232 的外表面以提高绝缘构件 243 和复合构件 232 之间的结合力,并可以使复合构件 232 的外表面绝缘。绝缘板 233 可以是薄的以提高密封基底 20 的热膨胀系数。例如,可以将绝缘构件 233 的厚度设置为小于复合构件 232 的厚度的 20%至 30%。

[0135] 图 15 示出了根据另一示例性实施例的 OLED 显示器的密封基底的外表面的俯视图。

[0136] 参照图 15,根据该示例性实施例的 OLED 显示器 500 除轮齿状的凸起部分 273 和凹进部分 274 沿复合构件 234 的边缘形成在复合构件 234 的向外的侧表面和绝缘板 244 的向内的侧表面处之外,可以具有与前述示例性实施例的总体结构相同的总体结构。

[0137] 图 15 示出了凸起部分 273 和凹进部分 274 可以形成在图 10 的示例性实施例的密封基底结构中,并且省略了第一导电部分 110 和第二导电部分 120 的示出。相同的标号代表图 10 的示例性实施例中的相同元件。

[0138] 多个凸起部分 273 可以沿复合构件 234 的边缘形成在复合构件 234 的向外的侧表面处,凸起部分 273 可以彼此分隔开。此外,容纳凸起部分 273 的多个凹进部分 274 可以在绝缘构件 244 的向内的表面处面向多个凸起部分 273 形成。凸起部分 273 的形状和凹进部分 274 的形状是非限制性的。可以使用能够将凸起部分和凹进部分结合的任何结构。

[0139] 凸起部分 273 和凹进部分 274 增大复合构件 234 和绝缘构件 244 的接触面积,从而提高复合构件 234 和绝缘构件 244 之间的结合力。这样,在制造密封基底 20 之后复合构件 234 和绝缘构件 244 不会容易地分开。

[0140] 图 16 是根据另一示例性实施例的 OLED 显示器的示意性剖视图。

[0141] 参照图 16,根据该示例性实施例的 OLED 显示器 600 除另外形成有覆盖第二粘附层 32 和基底 10 的侧表面用于保护的保護部分 29 之外,可以具有与前述示例性实施例的总体结构相同的总体结构。图 16 示出了保护部分 29 可以形成在图 10 的示例性实施例的结构中,相同的标号代表图 10 的示例性实施例中的相同元件。

[0142] 保护部分 29 可以与绝缘构件 245 整体地形成,并可以与绝缘构件 245 垂直地设

置。保护部分 29 可以形成在绝缘构件 245 的不面向焊盘区域 A30 的三个边缘处。保护部分 29 可以保护由诸如玻璃的易碎材料制成的基底 10, 并且可以用于提高复合构件 235 的抗弯强度。这样的保护部分 29 可以在通过注入成型制造绝缘构件时与绝缘构件 245 一起形成。

[0143] 在这里描述的示例性实施例的 OLED 显示器 100 至 600 中, 绝缘构件 24、241、242、243、244 和 245 可以由包含负热膨胀填料的塑料制成。

[0144] 通常的塑料与包括碳纤维 26 的复合构件 23 相比具有高的热膨胀系数。当绝缘构件 24 由通常的塑料制成时, 如果 OLED 显示器的外围温度变化大, 则在整体地结合的复合构件 23 和绝缘构件 24 之间会产生应力, 从而导致变形或分离。

[0145] 因此, 绝缘构件 24、241、242、243、244 和 245 可以由饱和有负热膨胀填料的塑料制成, 从而可以减小绝缘构件 24、241、242、243、244 和 245 与复合构件 23 的热膨胀系数差异。负热膨胀填料可以包括钨酸锆 (ZrW_2O_8)、 AM_2O_8 (其中, A 为 Zr 或 Hf, M 为 Mo 或 W)、 ZrV_2O_7 和 $\text{A}_2(\text{MO}_4)_3$ (其中, A 是 Zr 或 Hf, M 是 Mo 或 W) 中的至少一种。

[0146] 图 17 是根据另一示例性实施例的 OLED 显示器的示意性剖视图, 图 18 是图 17 的 OLED 显示器的局部放大视图。

[0147] 参照图 17 和图 18, 根据该示例性实施例的 OLED 显示器 700 除在 OLED 显示器 700 中省略了第二焊盘和在密封基底 20 中形成的第二内层 121 接触共电极 420 之外, 可以具有与前述示例性实施例中的任何一个示例性实施例的总体结构相同的总体结构。在图 17 中示出的 OLED 显示器可以以图 1 的示例性实施例中的 OLED 显示器作为基本结构, 相同的标号代表图 1 和图 10 的示例性实施例中的相同元件。

[0148] 在显示单元 40 中, 共电极 420 可以形成凸起和凹陷结构。共电极 420 可以包括多个凸起部分 421, 多个凸起部分 421 被密封到形成在密封基底 20 中的第二内层 121。共电极 420 可以与第二导电部分 120 直接连接而不通过导电粘附层 33 并且可以从第二导电部分 120 接收第二电信号。

[0149] 可以通过设置分隔件 17 来形成共电极 420 的凸起和凹陷结构。例如, 多个分隔件 17 可以形成在像素限定层 14 上, 共电极 420 可以形成在显示单元 40 的整个区域上同时覆盖多个分隔件 17。在通过施压来密封基底 10 和密封基底 20 时, 共电极 420 可以密封到第二内层 121, 并且共电极 420 可以与第二导电部分 120 电连接。

[0150] 在图 17 和图 18 的示例性实施例的 OLED 显示器 700 中, 仅第一焊盘 35 被设置在布线区和密封区域 A20 中用于施加共电源线 41 的第一电信号。此外, 未像在图 1 的示例性实施例一样设置在密封基底中形成的具有向第二焊盘延伸的多个第二延伸部分的第二内层。

[0151] 通过总结和回顾, 由于在显示单元暴露给湿气和氧时, 包括多个有机发光元件的显示单元的功能会劣化, 所以期望用于密封显示单元来抑制外部湿气和氧的渗透的技术。描述的技术致力于提供显示单元和有机发光二极管 (OLED) 显示器的密封功能得到改善的显示装置。根据描述的实施例的 OLED 显示器可以提高显示单元的密封功能, 可以提高屏幕的亮度均匀性同时提供大尺寸的显示单元, 并可以通过减少部件的数量简化整个结构和制造工艺。此外, 在没有将诸如绝缘层的绝缘方法提供到密封基底的情况下, 第一导电部分和第二导电部分可以彼此绝缘。

[0152] 这里已公开了示例性实施例, 虽然使用了特定的术语, 但使用这些特定术语并将

仅以一般和描述意义解释而不适用于限制的目的。因此，本领域的普通技术人员将理解的是，在不脱离如权利要求提出的精神和范围的情况下，可以在形式和细节上做各种改变。

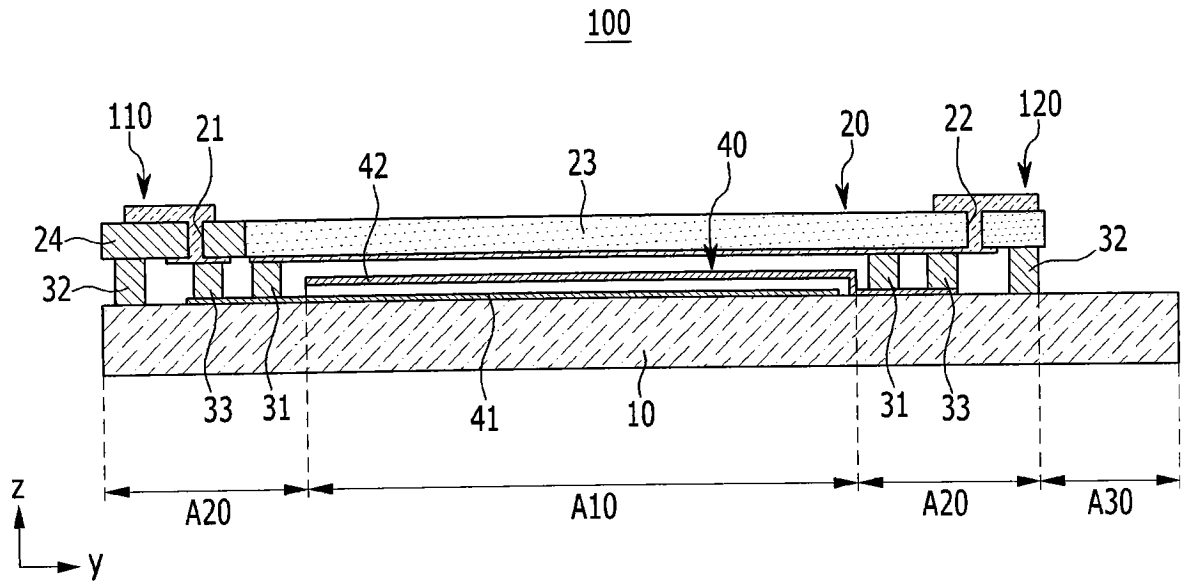


图 1

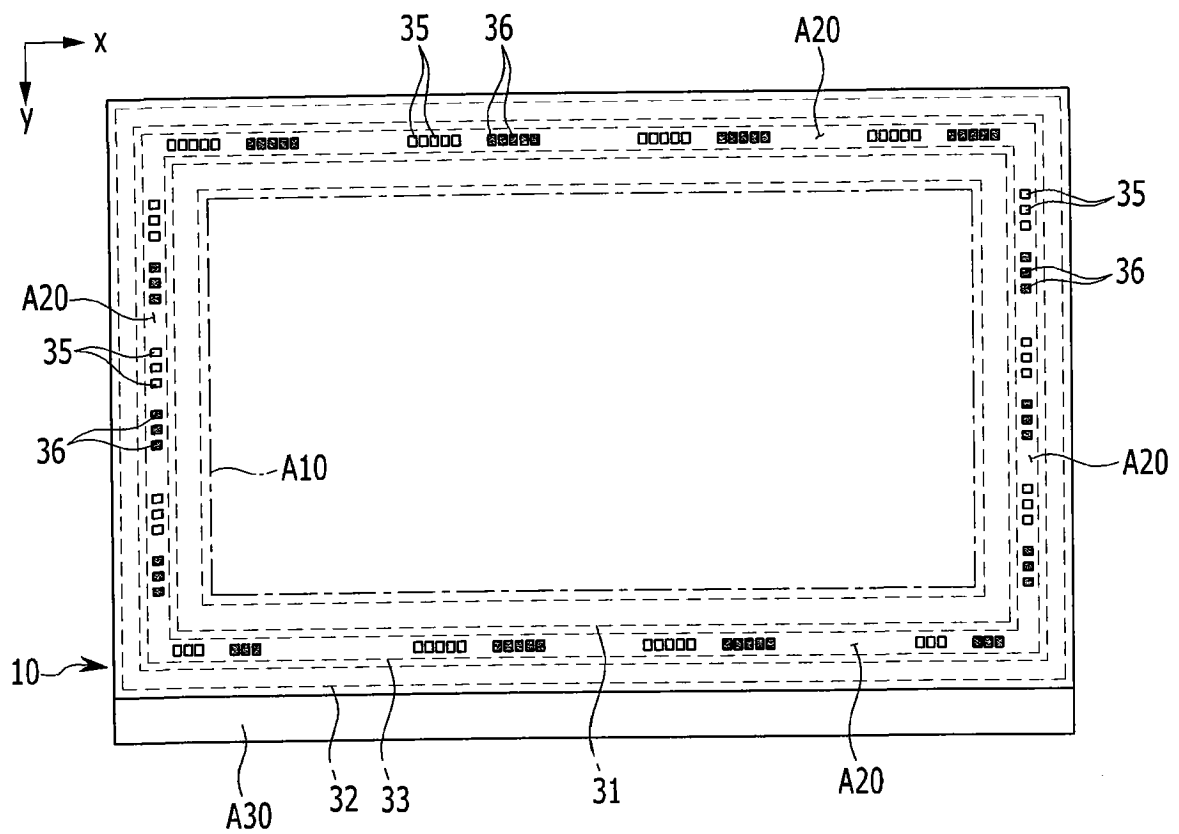


图 2

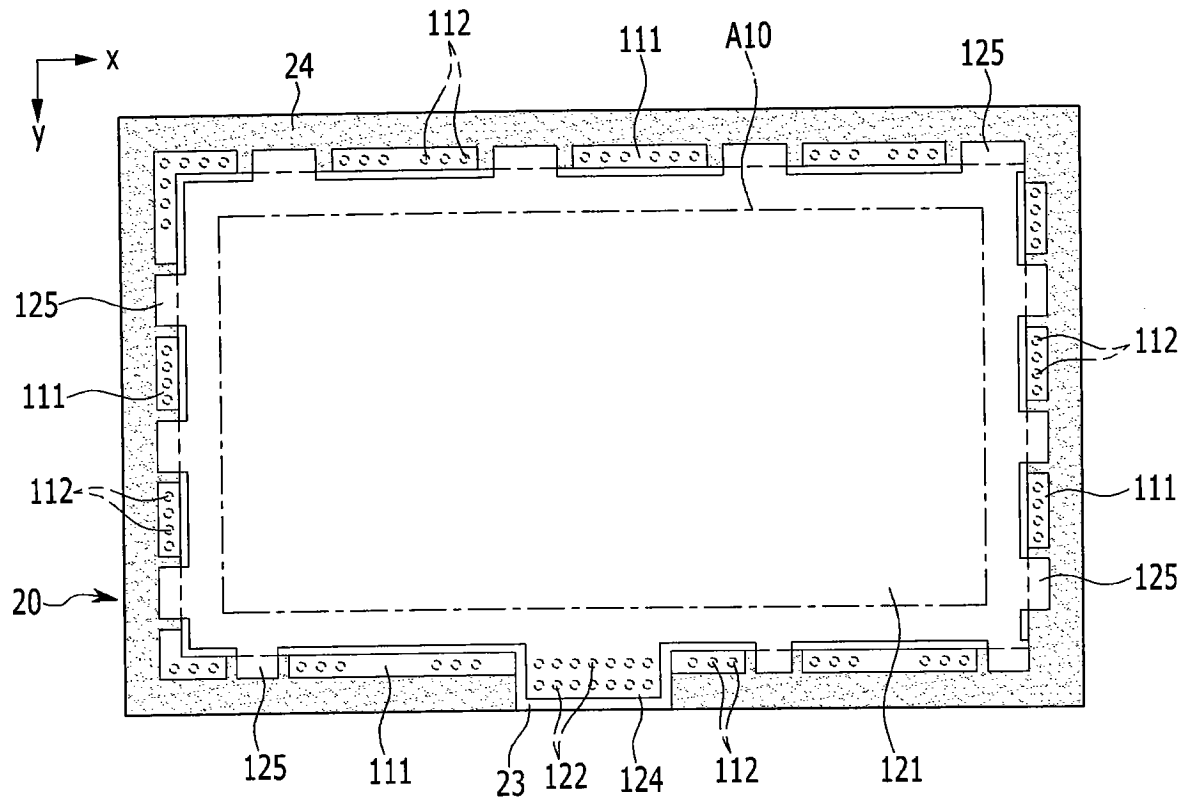


图 3

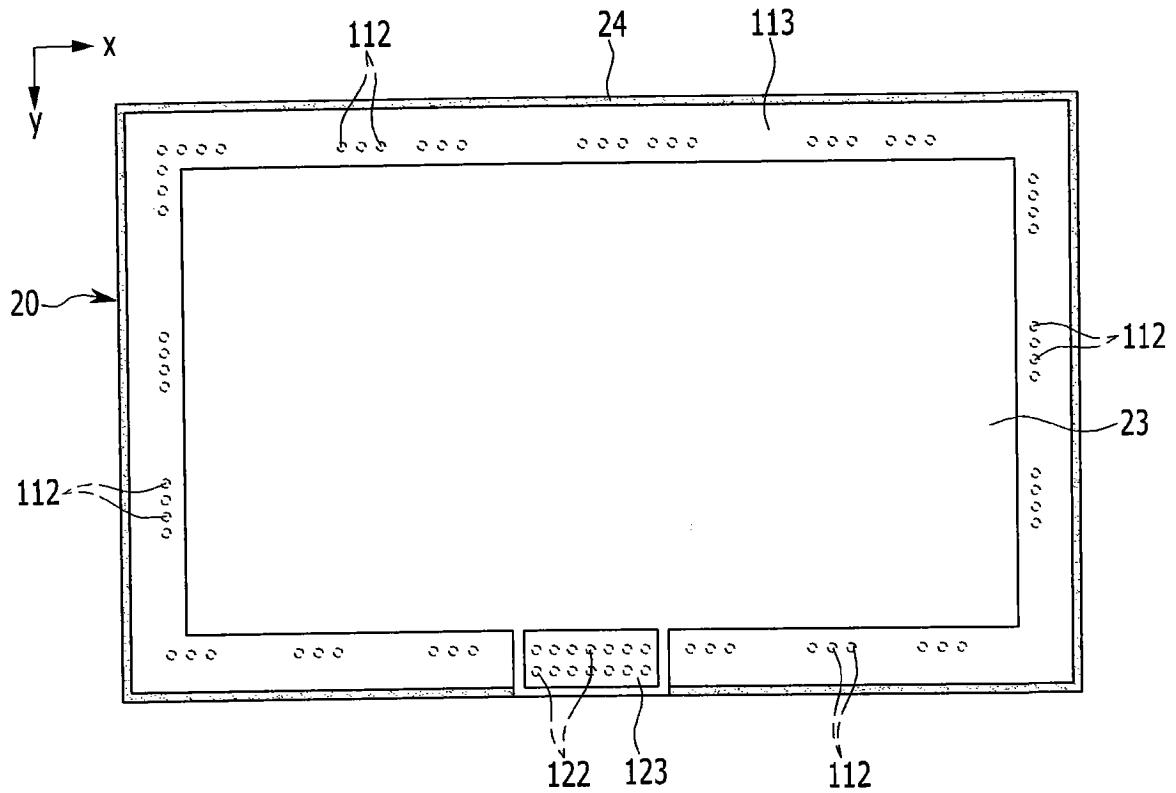


图 4

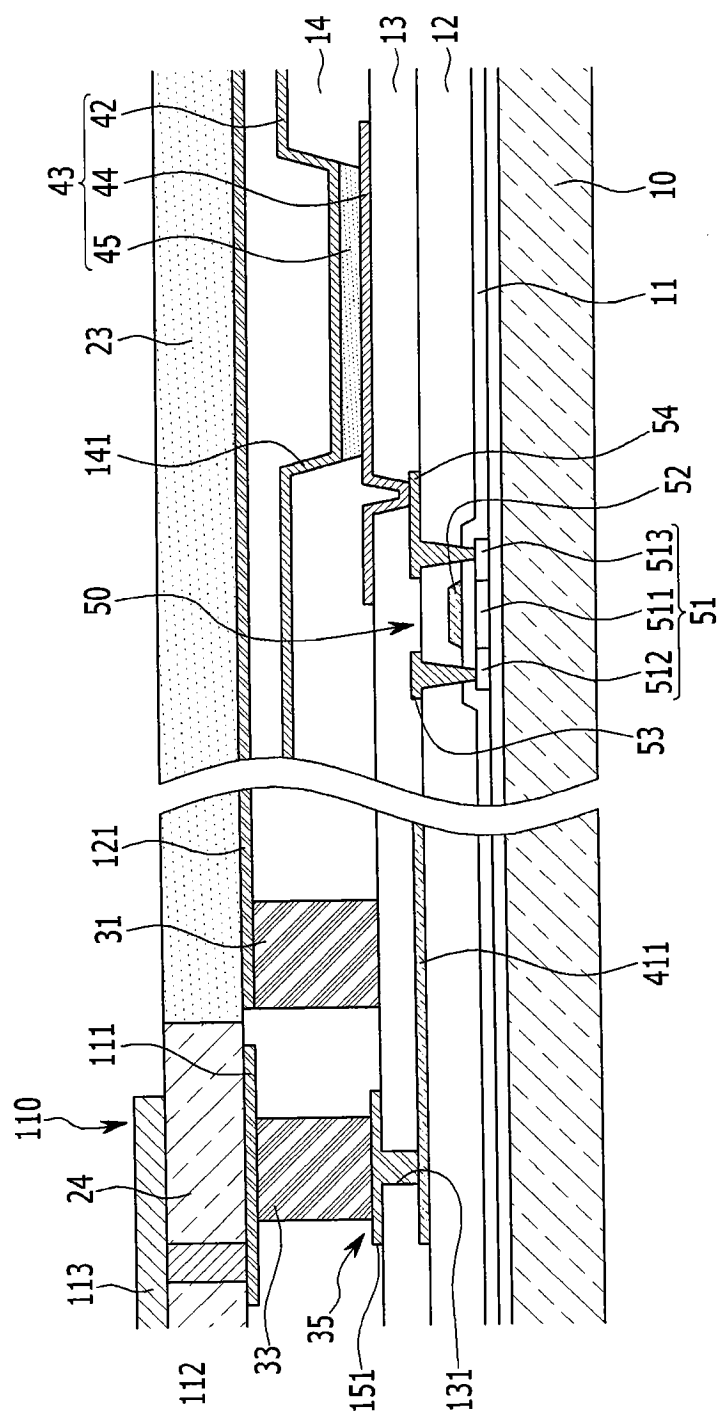


图 5

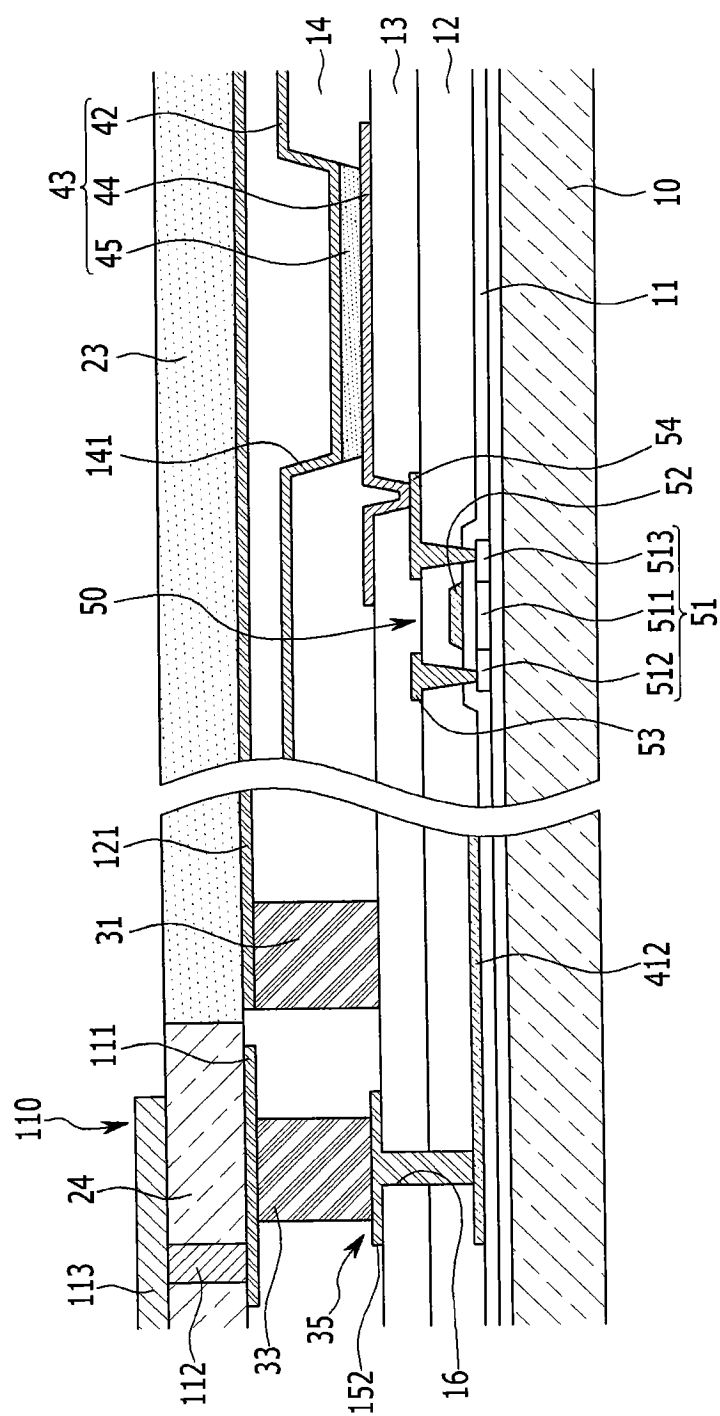


图 6

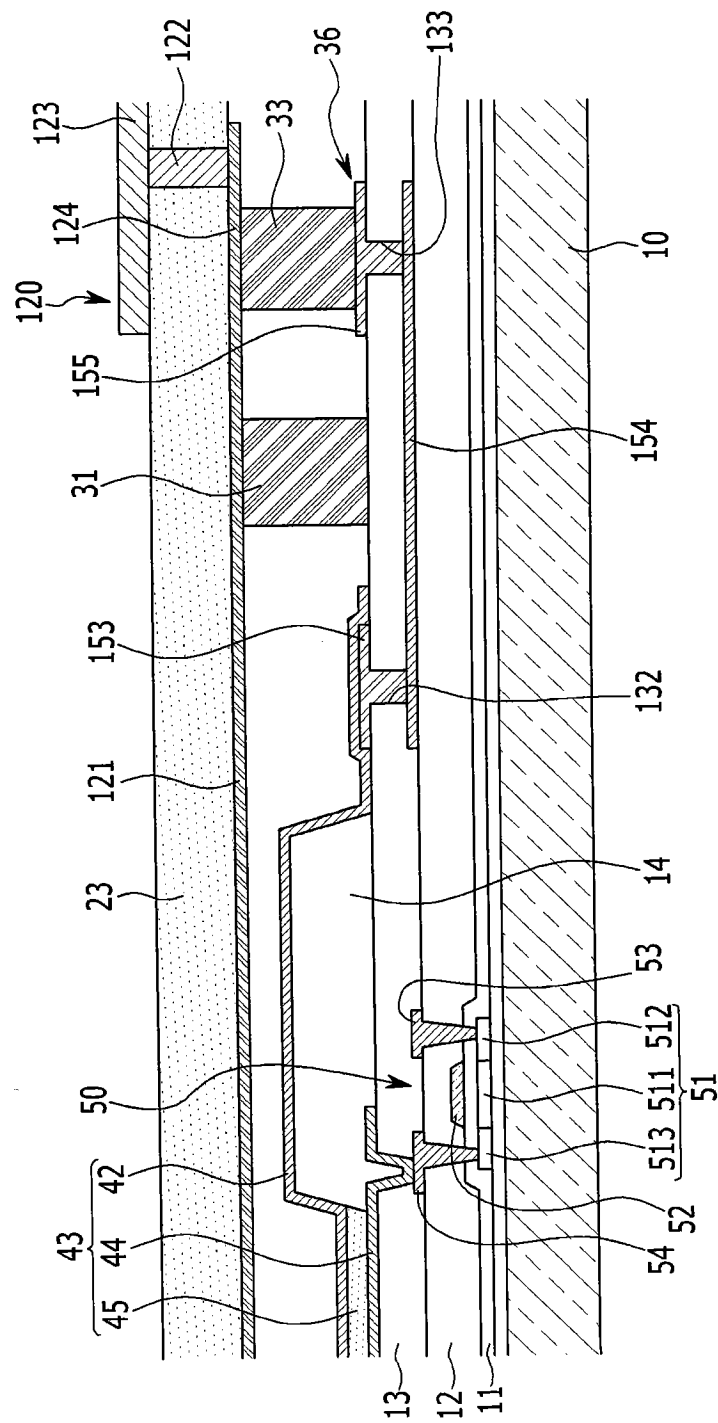


图 7

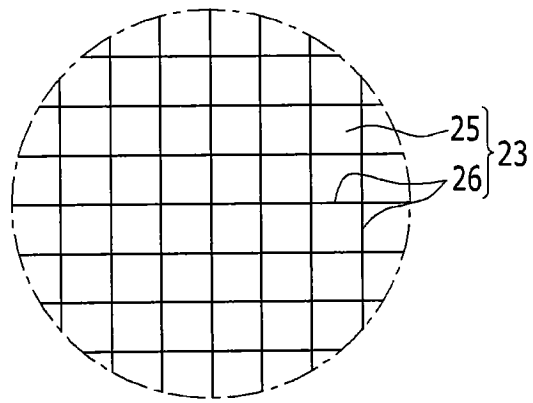


图 8

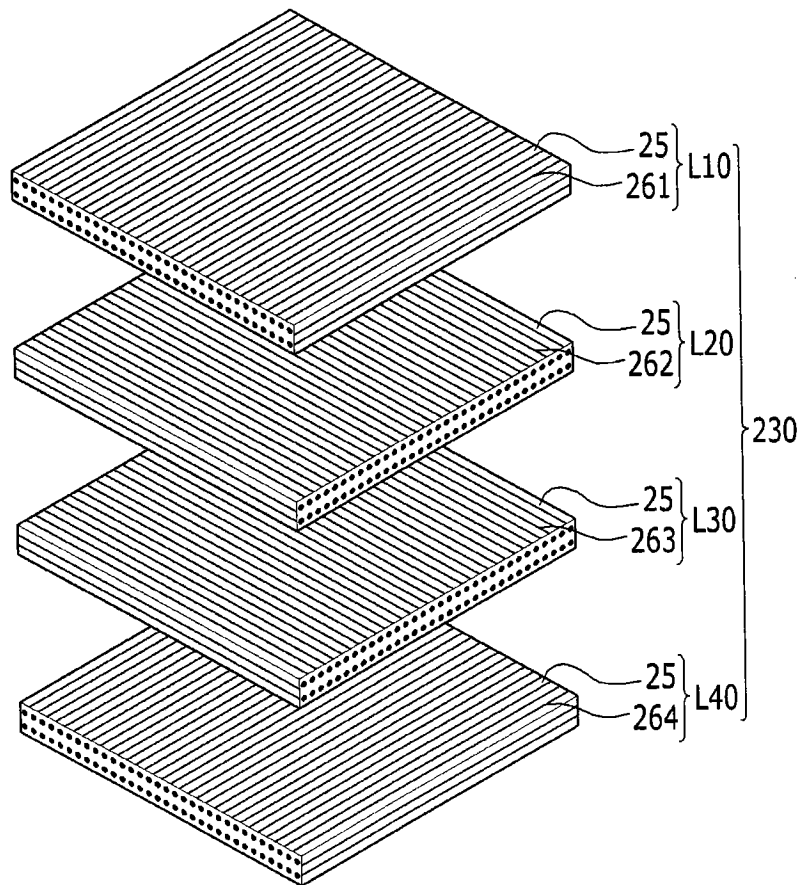


图 9

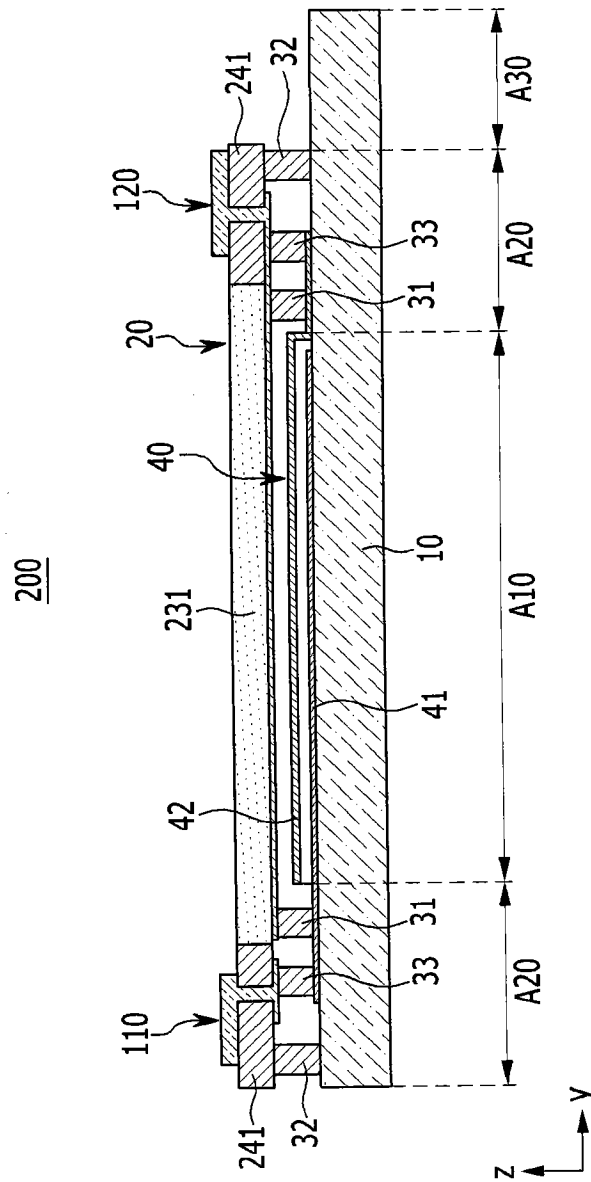


图 10

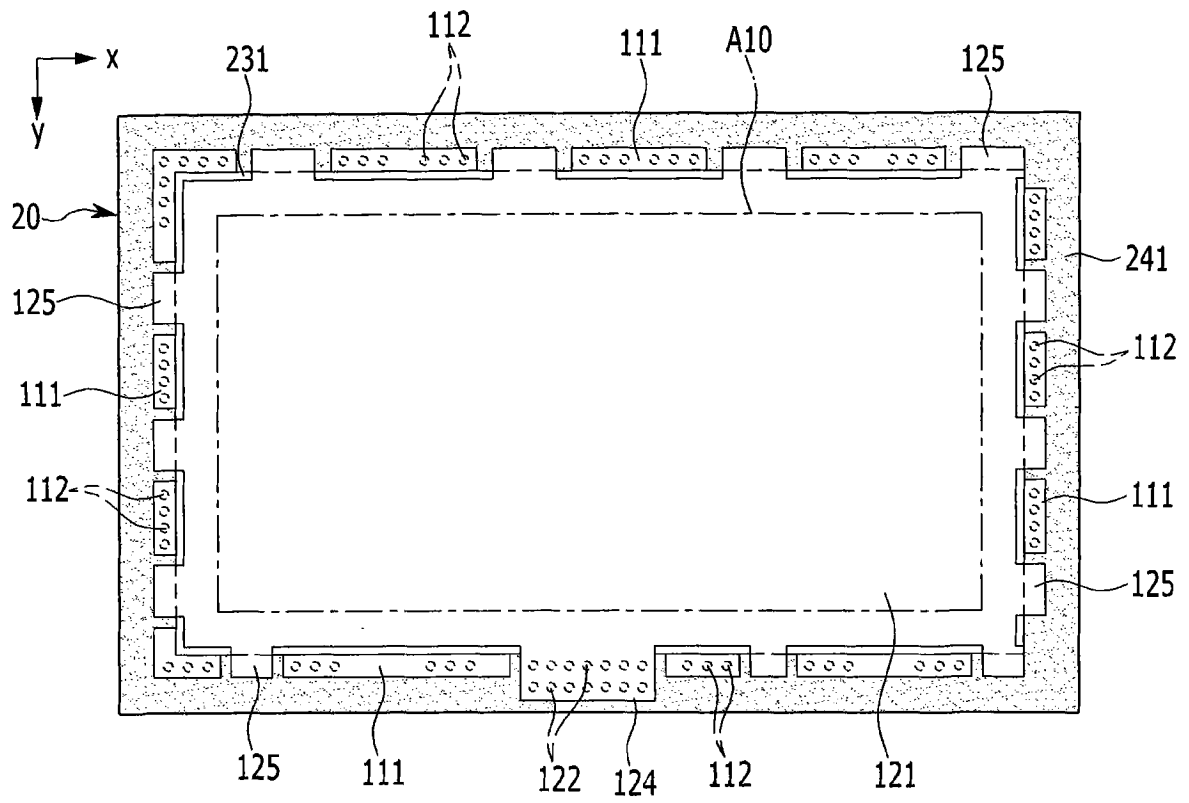


图 11

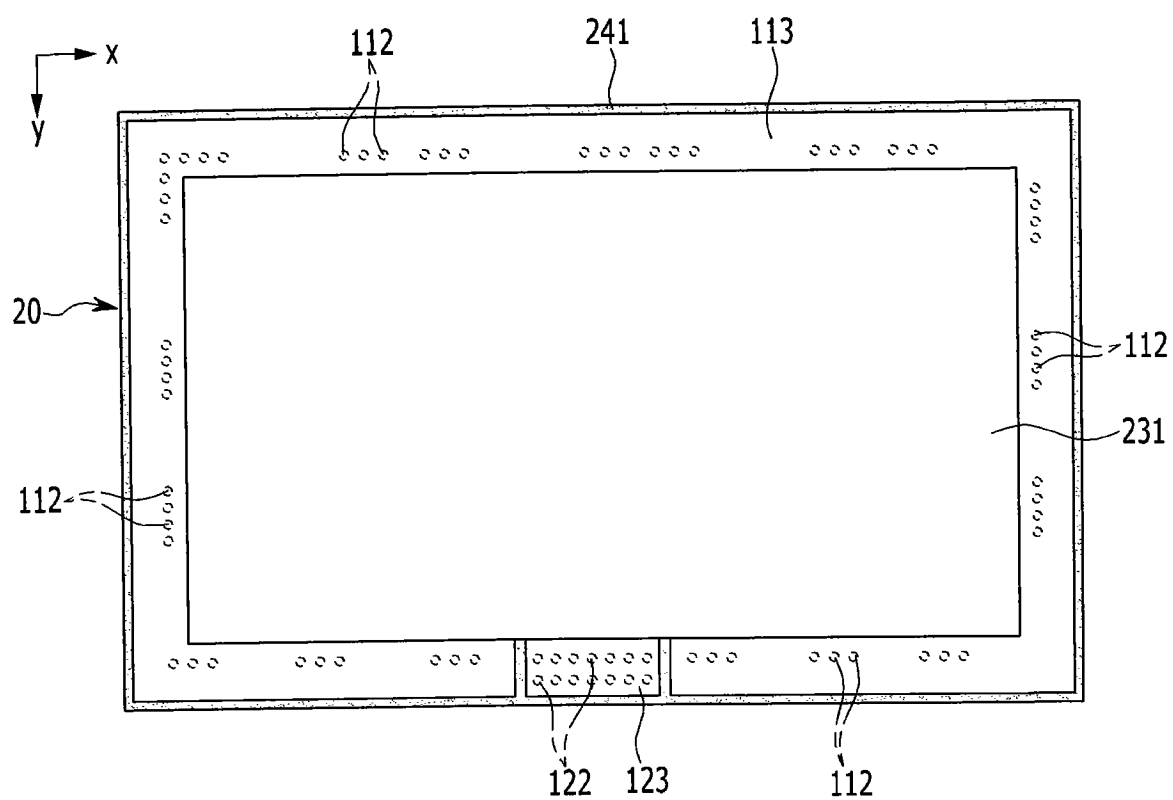


图 12

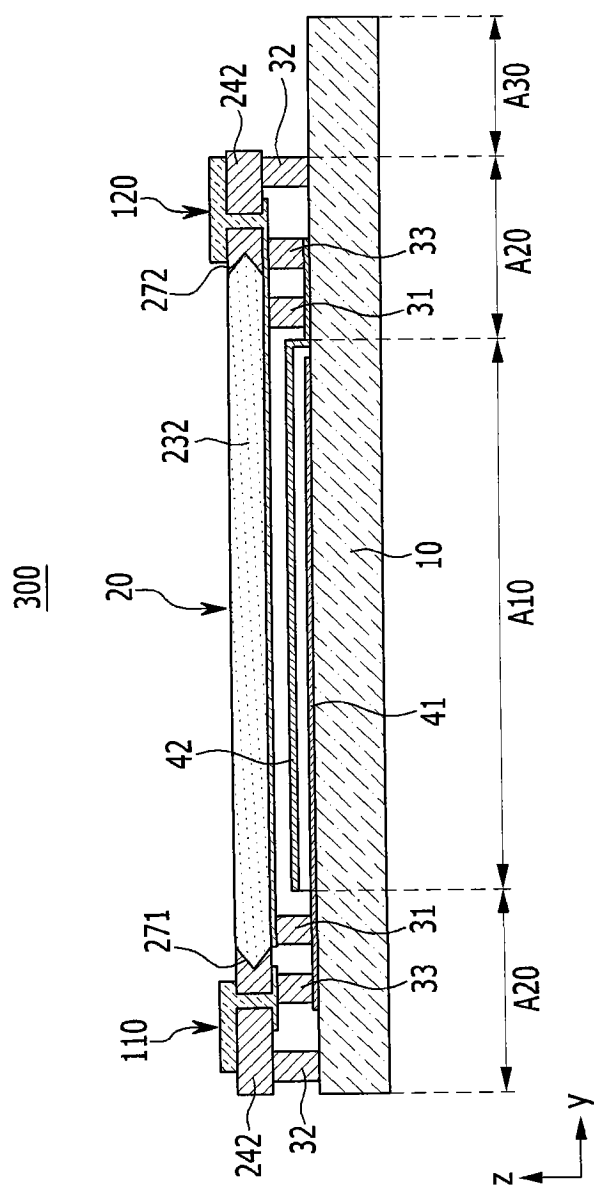


图 13

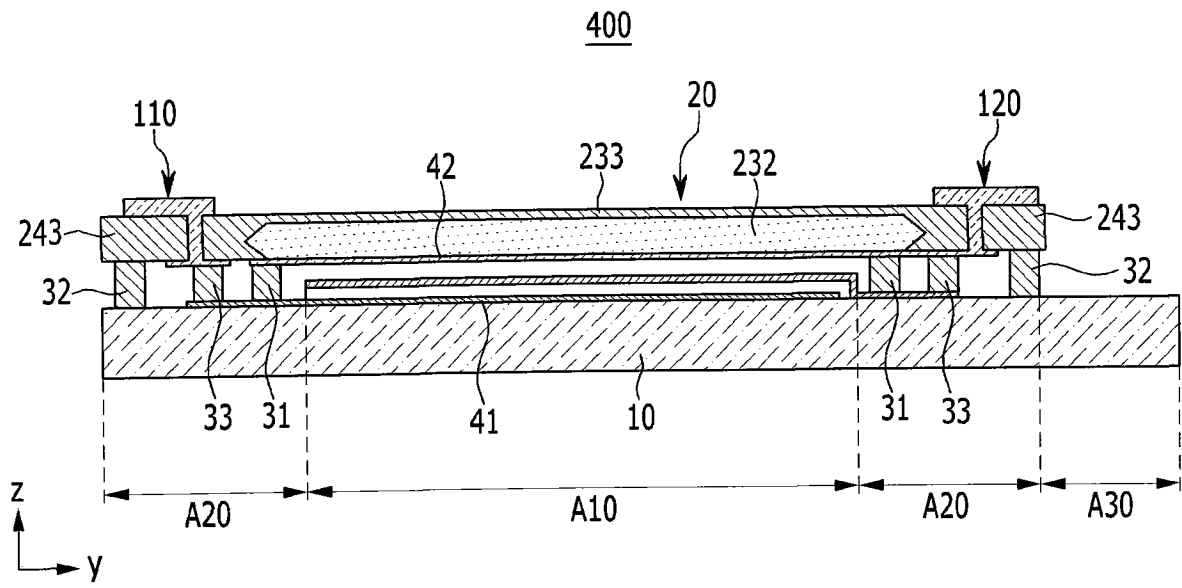


图 14

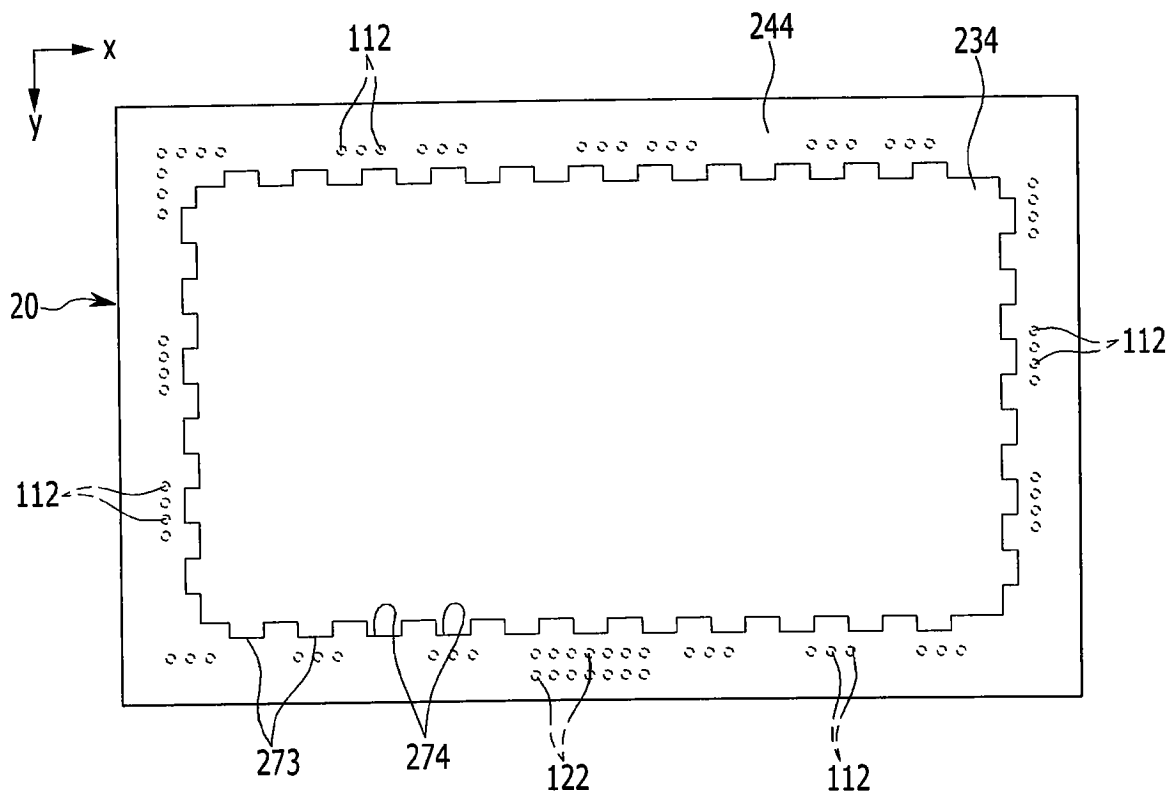


图 15

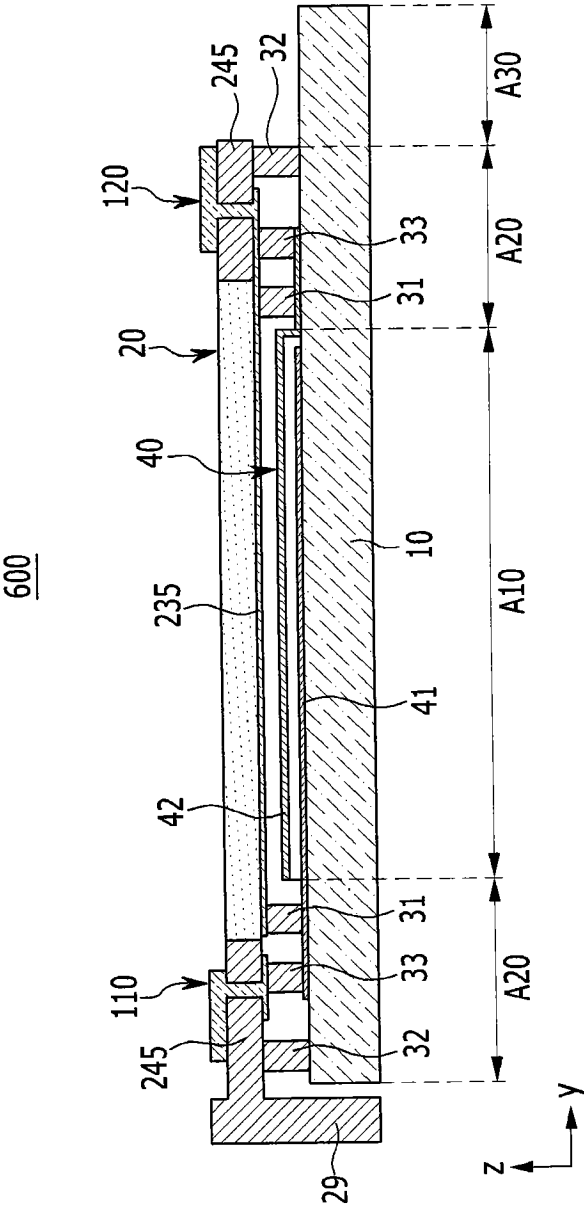


图 16

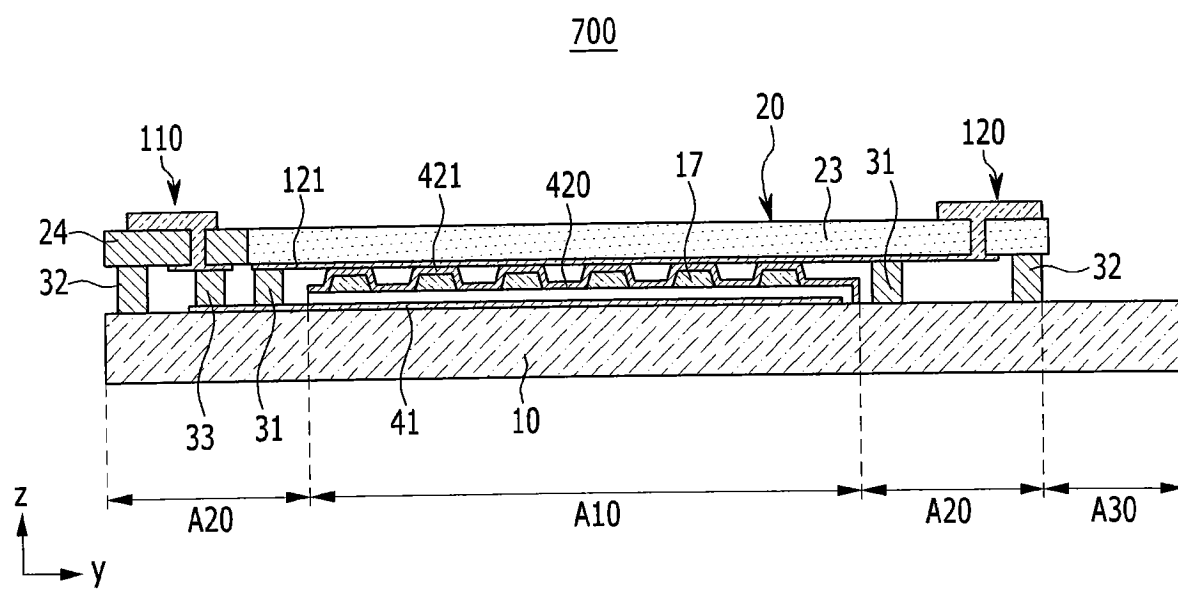


图 17

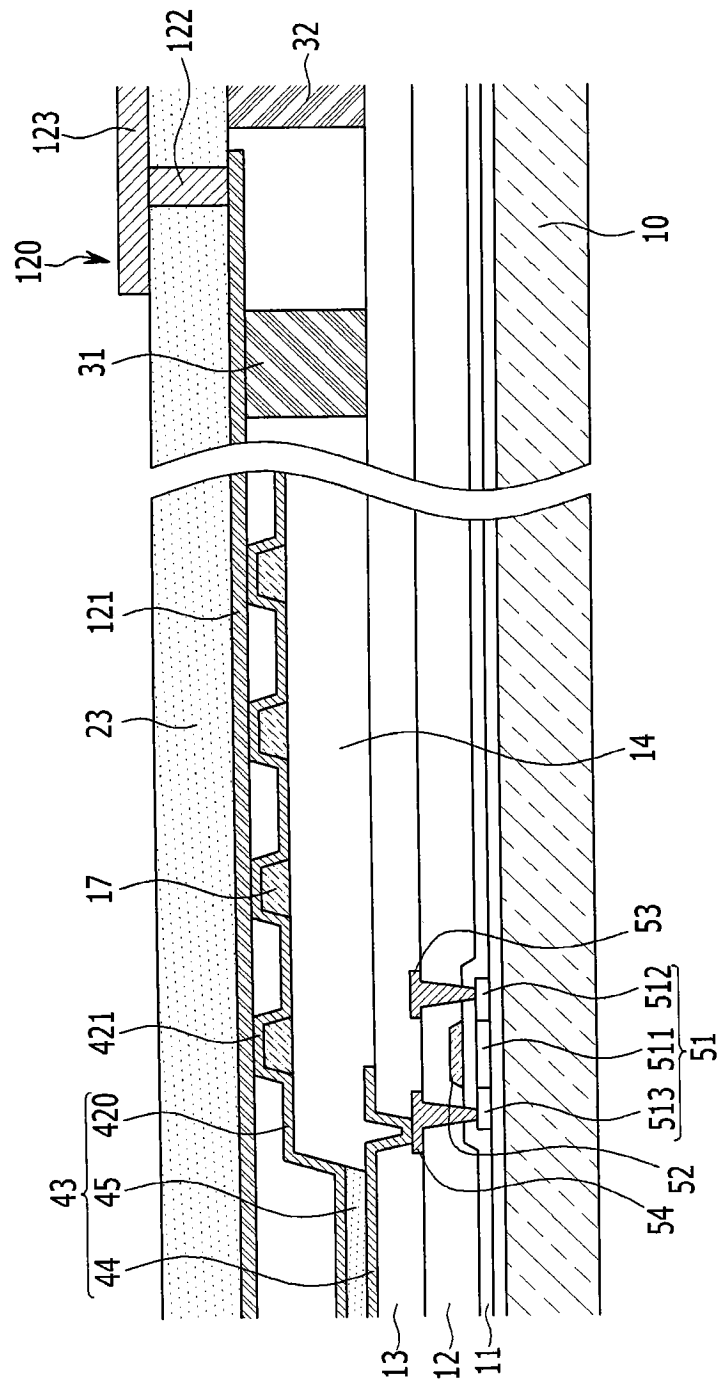


图 18

专利名称(译)	显示装置和有机发光二极管显示器		
公开(公告)号	CN102347346B	公开(公告)日	2015-06-17
申请号	CN201110122896.7	申请日	2011-05-05
[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	李忠浩 南基贤 李廷敏		
发明人	李忠浩 南基贤 李廷敏		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/50 H01L51/52		
CPC分类号	H01L51/5237 H01L27/3276 H01L51/524 H01L51/5243 H01L51/5246		
代理人(译)	韩明星		
审查员(译)	刘婧		
优先权	1020100073513 2010-07-29 KR		
其他公开文献	CN102347346A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了显示装置和有机发光二极管显示器，显示装置包括：显示基底；显示单元，形成在显示基底上；密封基底，通过围绕显示单元的粘附层固定到显示基底。密封基底包括复合构件和绝缘构件，复合构件包括树脂和多个碳纤维，绝缘构件附着到复合构件。绝缘构件包括通孔。金属膜设置在密封基底的面向显示基底的一侧；导电连接部分通过通孔接触金属膜。

