



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104425771 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 18

(21) 申请号 201410389750. 2

(22) 申请日 2014. 08. 08

(30) 优先权数据

10-2013-0102655 2013. 08. 28 KR

(71) 申请人 三星显示有限公司

地址 韩国京畿道

(72) 发明人 李在一 田效理 崔喜娟 朴英吉

(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 康泉 宋志强

(51) Int. Cl.

H01L 51/56(2006. 01)

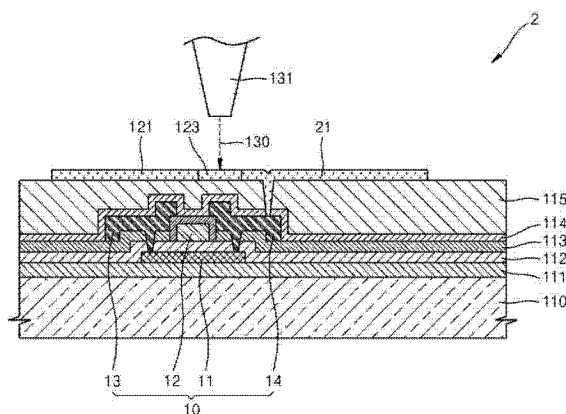
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

修复有机发光显示设备的方法

(57) 摘要

一种修复有机发光显示设备的方法,所述有机发光显示设备包括:基板;形成在所述基板上的有机发光器件;形成在所述基板上的薄膜晶体管(TFT);形成在所述TFT上的有机绝缘层;以及形成在所述有机绝缘层上的导电图案,所述导电图案包括所述导电图案中的两个导电元件之间的短路部分,所述方法包括:通过使用聚焦离子束(FIB)移除短路。



1. 一种修复有机发光显示设备的方法,所述有机发光显示设备包括:基板;形成在所述基板上的有机发光器件;形成在所述基板上的薄膜晶体管;形成在所述薄膜晶体管上的有机绝缘层;以及形成在所述有机绝缘层上的导电图案,所述导电图案包括所述导电图案中的两个导电元件之间的短路部分,所述方法包括:

通过使用聚焦离子束来移除所述短路部分。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中移除所述短路部分包括:通过向出现所述短路部分的位置辐射离子束来对所述短路部分进行蚀刻。

3. 根据权利要求2所述的方法,其中移除所述短路部分包括:向出现所述短路部分的位置供给含氟气体。

4. 根据权利要求3所述的方法,其中所述含氟气体包括二氟化氙。

5. 根据权利要求2所述的方法,其中移除所述短路部分包括:对出现所述短路部分的位置应用电荷中和器。

6. 根据权利要求2所述的方法,其中移除所述短路部分包括:对出现所述短路部分的位置应用电荷移除器,

其中所述电荷移除器包括:

接触单元,在所述接触单元中形成有开口;以及

电荷移动单元,连接至所述接触单元。

7. 根据权利要求6所述的方法,

其中所述接触单元包括通过绝缘单元彼此绝缘的第一电极单元和第二电极单元,并且其中所述电荷移动单元连接至所述第一电极单元或所述第二电极单元。

8. 根据权利要求1所述的方法,

其中所述有机发光器件包括第一电极、第二电极以及被布置在所述第一电极和所述第二电极之间的有机发射层,并且

其中所述导电图案包括导线图案和所述第一电极。

9. 根据权利要求1所述的方法,其中所述第一电极和所述导线图案由相同的金属材料形成。

10. 根据权利要求1所述的方法,其中所述聚焦离子束使用镓作为源。

11. 一种修复有机发光显示设备的方法,所述有机发光显示设备包括:基板;形成在所述基板上的有机发光器件;形成在所述基板上的薄膜晶体管;形成在所述薄膜晶体管上的有机绝缘层;以及形成在所述有机绝缘层上的导电图案,所述导电图案包括导电元件中的断线,所述方法包括:

通过使用聚焦离子束来修复所述断线。

12. 根据权利要求11所述的方法,其中修复所述断线包括:

向出现所述断线的位置辐射沉积气体;并且

从所述聚焦离子束向出现所述断线的位置发射离子束。

13. 根据权利要求12所述的方法,其中修复所述断线包括:向出现所述断线的位置供给含氟气体。

14. 根据权利要求13所述的方法,其中所述含氟气体包括二氟化氙。

15. 根据权利要求12所述的方法,其中修复所述断线包括:对出现所述断线的位置应

用电荷中和器。

16. 根据权利要求 12 所述的方法,其中修复所述断线包括:对出现所述断线的位置应用电荷移除器,

其中所述电荷移除器包括:

接触单元,所述接触单元中形成有开口;以及
电荷移动单元,连接至所述接触单元。

17. 根据权利要求 16 所述的方法,

其中所述接触单元包括通过绝缘单元彼此绝缘的第一电极单元和第二电极单元,并且
其中所述电荷移动单元连接至所述第一电极单元或所述第二电极单元。

18. 根据权利要求 11 所述的方法,

其中所述有机发光器件包括第一电极、第二电极以及被布置在所述第一电极和所述第二电极之间的有机发射层,并且

其中所述导电图案包括导线图案和所述第一电极。

19. 根据权利要求 18 所述的方法,其中所述第一电极和所述导线图案由相同的金属材料形成。

20. 根据权利要求 11 所述的方法,其中所述聚焦离子束使用镓作为源。

修复有机发光显示设备的方法

[0001] 相关申请

[0002] 本申请要求 2013 年 8 月 28 日在韩国知识产权局提交的申请号为 10-2013-0102655 的韩国专利申请的权益,通过引用将其内容合并于此。

技术领域

[0003] 本发明的一个或多个实施例涉及一种修复有机发光显示设备的方法。

背景技术

[0004] 最近,显示设备被薄且便携的平板显示设备所替代。在平板显示设备中,有机发光显示设备具有宽的视角,卓越的对比度以及高响应速度。因此,有机发光显示设备作为下一代显示设备备受关注。

[0005] 有机发光显示设备包括多个薄膜晶体管 (TFT)。有机层可形成在每个 TFT 上。导线和电极可形成在发射层上。然而,与无机层相比,有机层可容易受损,并因此当导线和电极之间出现短路或断线时,有机发光显示设备难以修复。

发明内容

[0006] 本发明提供一种使下有机层较少受损的修复有机发光显示设备的方法。

[0007] 另外的方面将在随后的描述中部分地进行阐述并且从该描述中部分地将显而易见。

[0008] 一种修复有机发光显示设备的方法,所述有机发光显示设备包括:基板;形成在所述基板上的有机发光器件;形成在所述基板上的薄膜晶体管 (TFT);形成在所述 TFT 上的有机绝缘层;以及形成在所述有机绝缘层上的导电图案,所述导电图案包括所述导电图案中的两个导电元件之间的短路部分,所述方法包括:通过使用聚焦离子束 (FIB) 移除所述短路部分。

[0009] 移除所述短路部分可包括:通过向出现所述短路部分的位置辐射离子束来对所述短路部分进行蚀刻。

[0010] 移除所述短路部分可包括:向出现所述短路部分的位置供给含氟气体。

[0011] 所述含氟气体可包括二氟化氙 (XeF_2)。

[0012] 移除所述短路部分可包括:对出现所述短路部分的位置应用电荷中和器。

[0013] 移除所述短路部分可包括:对出现所述短路部分的位置应用电荷移除器,其中所述电荷移除器包括:接触单元,在所述接触单元中形成有开口;以及电荷移动单元,连接至所述接触单元。

[0014] 所述接触单元可包括通过绝缘单元彼此绝缘的第一电极单元和第二电极单元,并且其中所述电荷移动单元连接至所述第一电极单元或所述第二电极单元。

[0015] 所述有机发光器件可包括第一电极、第二电极以及被布置在所述第一电极和所述第二电极之间的有机发射层,并且其中所述导电图案包括导线图案和所述第一电极。

[0016] 所述第一电极和所述导线图案可由相同的金属材料形成。

[0017] 所述 FIB 可使用镓作为源。

[0018] 一种修复有机发光显示设备的方法,所述有机发光显示设备包括:基板;形成在所述基板上的有机发光器件;形成在所述基板上的 TFT;形成在所述 TFT 上的有机绝缘层;以及形成在所述有机绝缘层上的导电图案,所述导电图案包括导电元件中的断线,所述方法包括:通过使用聚焦离子束(FIB)来修复所述断线。

[0019] 修复所述断线可包括:向出现所述断线的位置辐射沉积气体;并且从所述 FIB 向出现所述断线的位置发射离子束。

[0020] 修复所述断线可包括:向出现所述断线的位置供给含氟气体。

[0021] 所述含氟气体可包括二氟化氙(XeF_2)。

[0022] 修复所述断线可包括:对出现所述断线的位置应用电荷中和器。

[0023] 修复所述断线可包括:对出现所述断线的位置应用电荷移除器,其中所述电荷移除器包括:接触单元,所述接触单元中形成有开口;以及电荷移动单元,连接至所述接触单元。

[0024] 所述接触单元可包括通过绝缘单元彼此绝缘的第一电极单元和第二电极单元,并且其中所述电荷移动单元连接至所述第一电极单元或所述第二电极单元。

[0025] 所述有机发光器件可包括第一电极、第二电极以及被布置在所述第一电极和所述第二电极之间的有机发射层,并且其中所述导电图案包括导线图案和所述第一电极。

[0026] 所述第一电极和所述导线图案可由相同的金属材料形成。

[0027] 所述 FIB 可使用镓作为源。

附图说明

[0028] 从以下结合附图对实施例进行的描述,这些和/或其它方面将变得明显以及更易于理解,在附图中:

[0029] 图 1 是图示根据实施例的有机发光显示设备的示意性剖视图;

[0030] 图 2 是图示根据实施例的有机发光显示设备的平面图;

[0031] 图 3 是图示根据实施例的其中出现短路的有机发光显示设备的一部分的示意性剖视图;

[0032] 图 4 是图示根据实施例的其中出现短路的有机发光显示设备的一部分的示意性平面图;

[0033] 图 5 是图示根据实施例的其中出现断线的有机发光显示设备的一部分的示意性剖视图;

[0034] 图 6 是图示根据实施例的其中出现断线的有机发光显示设备的一部分的示意性平面图;

[0035] 图 7 是图示应用电荷中和器的情况的示意图。

[0036] 图 8 是图示应用电荷移除器的情况的示意图。

[0037] 图 9A 是图示根据实施例的电荷移除器的示意性平面图。

[0038] 图 9B 是图示根据另一个实施例的电荷移除器的示意性平面图。

[0039] 图 10 是用于解释供给含氟气体的情况的示意图。

具体实施方式

[0040] 现在将详细地参考实施例（其示例在附图中图示），其中全文中相同的附图标记指相同的元件。在这一点上，本实施例可具有不同的形式，并且不应当被解释为限于这里所阐述的描述。因而，下面通过参考附图描述的实施例仅仅用于解释本说明书的方面。本文中使用的术语“和 / 或”包括所列相关项目中的一个以上的任意和所有组合。

[0041] 图 1 是图示根据实施例的有机发光显示设备 1 的示意性剖视图；图 2 是根据实施例的有机发光显示设备 1 的示意性平面图；

[0042] 参考图 1 和图 2，导电图案 120 可形成在有机绝缘层 115 上，而不引起缺陷。

[0043] 参考图 1，根据本实施例的有机发光显示设备 1 包括基板 110 和有机发光器件 20。

[0044] 有机发光器件 20 以及连接至有机发光器件 20 的薄膜晶体管 (TFT) 10 被提供在基板 110 上。尽管在图 1 和图 2 中示出一个有机发光器件 20 和一个 TFT 10，但是这是为了说明的方便，并因此根据本实施例的有机发光显示设备 1 可包括多个有机发光器件 20 和多个 TFT 10。

[0045] 基于通过 TFT 10 的有机发光器件 20 的驱动方法，有机发光显示设备可被分类为无源矩阵 (PM) 型或有源矩阵 (AM) 型。本公开的实施例的方法可在 PM 型有机发光显示设备和 AM 型有机发明显示设备中使用。下面将详细描述根据实施例的 AM 型有机发光显示设备。

[0046] 由 SiO_2 或 SiN_x 形成的缓冲层 111 可被提供在基板 110 上以对基板 110 提供平滑性并且防止不纯元素透入基板 110。

[0047] TFT 10 的有源层 11 由半导体材料形成并且位于缓冲层 111 上。有源层 11 可由多晶硅形成，但不必限制，并且可由氧化物半导体形成。例如，氧化物半导体可包括由选自 IIIV 族、IIIA 族和 IVA 族金属元素（诸如锌 (Zn)、铟 (In)、镓 (Ga)、锡 (Sn)、镉 (Cd)、锗 (Ge) 以及这些的组合）组成的组的材料形成的氧化物。例如，有源层 11 可包括 $\text{G-I-Z-O}[(\text{In}_2\text{O}_3)_a(\text{Ga}_2\text{O}_3)_b(\text{ZnO})_c]$ (a 、 b 和 c 是满足 $a \geq 0$ 、 $b \geq 0$ 和 $c > 0$ 的条件的实数)。

[0048] 栅极绝缘层 112 形成为覆盖有源层 11。栅电极 12 被提供在栅极绝缘层 112 上。形成层间绝缘层 113 以覆盖栅电极 12。源电极 13 和漏电极 14 被提供在层间绝缘层 113 上。钝化层 114 和有机绝缘层 115 被依次提供以覆盖源电极 13 和漏电极 14。

[0049] 栅极绝缘层 112、层间绝缘层 113 和钝化层 114 可以是绝缘体，并且可以以单层结构或多层结构形成，并且可包括无机材料、有机材料和有机 / 无机混合物。

[0050] 可形成有机绝缘层 115 以覆盖 TFT 10。有机绝缘层 115（用于减少包括多个 TFT 的基板 110 的台阶差）可以是具有平坦的顶面并且具有单层结构或多层结构的绝缘层。选自包括例如聚酰亚胺、聚酰胺、丙烯酸树脂、苯并环丁烯和酚醛树脂的组的一种或多种材料可用作有机绝缘层 115。

[0051] 以上描述的 TFT 10 的堆叠结构仅仅是示例，其它各种其它结构和其材料可用于形成 TFT 10。

[0052] 作为有机发光器件 20 的阳极电极的第一电极 21 被形成在有机绝缘层 115 上。形成由绝缘材料形成的像素限定层 116，以覆盖第一电极 21 的一部分。开口被形成在像素限定层 116 中暴露第一电极 21 的一部分，并且然后有机发光器件 20 的有机发射层 22 形成在

限于开口的区域。形成作为有机发光器件 20 的阴极电极的第二电极 23, 以覆盖整个像素区。第一电极 21 和第二电极 23 的极性可以调换。

[0053] 空穴和电子分别从第一电极 21 和第二电极 23 被注入到有机发射层 22。当作为注入的空穴和电子的混合物的激子从激发态改变至基态时发光。

[0054] 有机发射层 22 可由低分子量有机层或聚合物有机层形成。当有机发射层 22 由低分子量有机层形成时, 除发射层 (EML) 之外, 有机发射层 22 可具有单层结构或多层结构, 其中堆叠空穴注入层 (HIL) (未示出)、空穴传输层 (HTL) (未示出)、电子传输层 (HTL) (未示出) 和电子注入层 (EIL) (未示出), 并且有机发射层 22 可使用诸如铜酞菁 (CuPc)、N, N'-二(萘-1-基)-N, N'-联二苯-联苯胺 (NPB)、三(8-羟基喹啉)铝 (Alq3) 等的各种有机材料。低分子量有机层可通过使用真空沉积来形成。

[0055] 当有机发射层 22 由聚合物有机层形成时, 有机发射层 22 可具有朝向阳极电极进一步包括 HTL (未示出) 和 EML (未示出) 的结构。在这一点上, 聚 3,4-乙撑二氧噻吩 (PEDOT) 可用作 HTL, 并且诸如聚苯乙炔类材料或聚茱类材料的聚合物有机材料被用作 EML。

[0056] 有机发射层 22 可形成在开口中并且在每个像素中可以由另外的发射材料形成, 但不必限于此。有机发射层 22 可选择地共同形成在显示器中多个像素区的整个像素区之上, 而与个别像素的位置无关。在这一点上, 有机发射层 22 可通过垂直地堆叠或混合包括(发出例如红光、绿光和蓝光的)发射材料的层来形成。如果发出白光, 还可以是其它颜色的结合。可进一步包括将发出的白光转换至一种色彩的色彩转换层或彩色滤光片。

[0057] 根据实施例的有机发光显示设备 1 的有机发光器件 20 可沿着朝向封装层或朝向位于显示设备 1 之上与基板 110 相反的位置处的基板 (未示出) 的方向发光。也就是说, 有机发光器件 20 可以是顶部发射型。在这一点上, 为了沿着朝向封装层的方向发光, 反射电极用作第一电极 21, 并且透射式或半透射式电极用作第二电极 23。然而, 有机发光显示设备 1 不限于根据实施例的顶部发射型。因此, 有机发光显示设备 1 可以是背部发射型, 或顶部和背部发射型。

[0058] 薄膜封装层 (未示出) 可被布置在有机发光器件 20 上以保护有机发光器件 20 和驱动电路单元。薄膜封装层可通过交替地堆叠一个或多个有机层和一个或多个无机层来形成。可使用多个有机层和多个无机层。

[0059] 对有机发光器件 20 进行封装的封装基板 (未示出) 可被布置在包括有机发光器件 20 的基板 110 上, 与基板 110 面对。封装基板可由玻璃、金属或塑料形成。

[0060] 参考图 1 和图 2, 导电图案 120 可形成在有机绝缘层 115 的平坦的顶面上。导电图案 120 可包括导电元件, 导电元件包括例如导线图案 121 和第一电极 21。导线图案 121 和第一电极 21 可在相同的工序期间由相同的材料形成。导线图案 121 可形成来穿过多个第一电极 21。

[0061] 图 3 是图示根据实施例的其中出现短路的有机发光显示设备 2 的一部分的示意性剖视图; 图 4 是图示根据实施例的其中出现短路的有机发光显示设备 2 的一部分的示意性平面图。

[0062] 参考图 3 和图 4, 短路可出现在导电图案 120 中导电元件之间, 例如短路可出现在被布置在有机绝缘层 115 上的导线图案 121 和第一电极 21 之间。当这种短路出现时, 可切

断引起短路的短路部分 123 以移除短路。

[0063] 聚焦离子束 (FIB) 130 可用于切断短路部分 123。短路可通过使用 FIB 130 通过切断短路部分 123 来移除。FIB 130 可通过使用 FIB 辐射设备 131 来辐射。FIB 130 可使用例如镓 Ga 作为源。FIB 130 用于切断短路部分 123, 由此移除短路, 同时减少在移除短路时可在布置在短路部分 123 之下的有机绝缘层 115 中出现的损伤。

[0064] 尽管在图 3 和图 4 中示出导线图案 121 和第一电极 21 之间的短路, 但是短路不限于此。上述方法可应用于在布置在有机绝缘层 115 上的导电图案中的导电元件之间出现的任何短路。

[0065] 图 5 是图示根据实施例的其中出现断线的有机发光显示设备 3 的一部分的示意性剖视图。图 6 是图示根据实施例的其中出现断线的有机发光显示设备 3 的一部分的示意性平面图。

[0066] 参考图 5 和图 6, 断线可出现在被布置在有机绝缘层 115 上的导线图案 121 中。当这种断线出现时, 可通过在有机绝缘层 115 上断线位置 127 处形成导电材料来修复断线。

[0067] FIB 130 可用于在有机绝缘层 115 上断线位置 127 处形成导电材料。FIB 130 和沉积气体 140 被同时辐射至断线位置 127, 当通过使用 FIB 130 还分解沉积气体 140 时, 在断线位置 127 上沉积导电材料。FIB 130 可通过使用 FIB 辐射设备 131 来辐射。FIB 130 可使用例如镓 Ga 作为源。FIB 130 用于在有机绝缘层 115 上断线位置 127 处形成导电材料, 由此减少当修复断线时可在被布置在断线部分 127 之下的有机绝缘层 115 中出现的损伤, 并且还增加被沉积的导电材料和有机绝缘层 115 之间的结合力。

[0068] 尽管在图 5 和图 6 中示出导线图案 121 的断线, 但是断线不限于此。上述方法可应用于在有机绝缘层 115 上的导电图案 120 中出现的任何断线。

[0069] 图 7 是图示应用电荷中和器 150 的情况的示意图。

[0070] 当 FIB 130 应用于修复有机发光显示设备 2 和 3 的工序时, 电荷 133 会在 FIB 130 束周围聚集。电荷 133 在包括 TFT 10 的区域周围聚拢, 并且会损害 TFT 10 或改变 TFT 10 的特性。

[0071] 参考图 7, 电荷中和器 150 可应用于辐射 FIB 130 的位置。由电荷中和器 150 放电的电荷 153 与在 FIB 130 束周围聚集的电荷 133 结合, 并由此电荷 133 被中和。在这一点上, 电荷 133 可以是正电荷, 并且由电荷中和器 150 放电的电荷 153 可以是负电荷。在 FIB 130 束周围聚集的电荷 133 被中和, 由此防止对装置的在辐射 FIB 130 的位置周围的损伤或装置的特性的改变。

[0072] 图 8 是图示应用电荷移除器 160 的情况的示意图。图 9A 是图示根据实施例的电荷移除器 160 的示意性平面图。图 9B 是图示根据另一个实施例的电荷移除器 260 的示意性平面图。

[0073] 参考图 8, 通过在导电图案 120 上应用电荷移除器 160, 在 FIB 130 束周围聚集的电荷 133 可从辐射 FIB 130 的位置移除。

[0074] 参考图 8 和图 9A, 电荷移除器 160 形成为导体并且包括接触单元 161 和电荷移动单元 165。开口 163 被形成在接触单元 161 中。接触单元 161 接触导电图案 120 并且被布置为使得开口 163 被布置在辐射 FIB 130 的区域, 即 FIB 辐射通过开口 163。电荷 133 朝向接触单元 161 并且移动至接触单元 161, 然后沿着电荷移动单元 165 放电至外部。通过使

用电荷移动单元 165 使在 FIB 130 束周围聚集的电荷 133 放电,由此防止对装置的在辐射 FIB 130 的位置周围的损伤或装置的特性的改变。

[0075] 参考图 9A,根据实施例的电荷移除器 160 可由整体的金属材料形成。当在 FIB 130 束周围聚集的电荷 133 是正电荷时,在电荷移动单元 165 中,在远离开口 163 的方向上电势会慢慢地降低,使得电荷 133 可向外部有效地放电。

[0076] 参考图 9B,根据另一个实施例的电荷移除器 260 包括接触单元 161 和电荷移动单元 165。接触单元 161 可包括第一电极单元 166、第二电极单元 168 和绝缘单元 167。第一电极单元 166 和第二电极单元 168 通过绝缘单元 167 彼此绝缘。电荷移动单元 165 连接至第一电极单元 166 或第二电极单元 168。当由 FIB 130 聚集的电荷 133 是正电荷时,第二电极单元 168 可连接至电荷移动单元 165,第一电极单元 166 可用作 (+) 电极,并且第二电极单元 168 和电荷移动单元 165 可用作 (-) 电极,并且在电荷移动单元 165 中,电势可在远离开口 163 的方向上慢慢地降低。在该情况下,在 FIB 130 束周围聚集的电荷 133 大部分首先移动至第二电极单元 168,然后其次沿着电荷移动单元 165 在远离开口 163 的方向上移动,并因此电荷 133 可向装置的外部有效地放电。

[0077] 尽管未示出,当金属层进一步形成在导电图案 120 上时,在 FIB 130 束周围聚集的电荷 133 可通过对金属层施加电压来放电。

[0078] 图 10 是图示供给含氟气体 170 的情况的示意图。

[0079] 参考图 10,当 FIB 130 被应用于修复有机发光显示设备 2 和 3 的工序时,由于在 FIB 130 束周围聚集的电荷 133,在导电图案 120 上会出现短路。

[0080] 当电荷 133 是正电荷时,含氟气体 170 可被供给至辐射 FIB 130 的位置。含氟气体 170 可通过含氟气体辐射设备 171 供给。含氟气体 170 中的含氟分子 173 与由 FIB 130 聚集的电荷 133 化学地反应,使得由 FIB 130 聚集的电荷 133 与氟结合,并因此由 FIB 130 产生的剩余材料可被移除。含氟分子 173 可以是例如二氟化氙 (XeF_2)。在由于 FIB 130 聚集的电荷 133 出现的导电图案 120 中的短路可通过移除由 FIB 130 产生的剩余材料来防止。含氟气体 170 可在辐射 FIB 130 后供给。可替代地,含氟气体 170 可以与 FIB 130 的辐射同时供给。

[0081] 如上所述,根据本公开的一个或多个上述实施例,当对提供在有机层上的导线和电极进行修复时,可减少对有机层的损伤。

[0082] 应理解,本文中描述的示例性实施例应被视为是描述性的而非限制目的。对每个实施例中的特征或方面的描述应典型地被视为可应用于其它实施例中的其它类似特征或方面。

[0083] 尽管参考附图描述了一个或多个示例性实施例,但是本领域普通技术人员将理解,可以在不超出本公开(包括下面的权利要求)的精神和范围的情况下,对其进行形式上和细节上的各种修改。

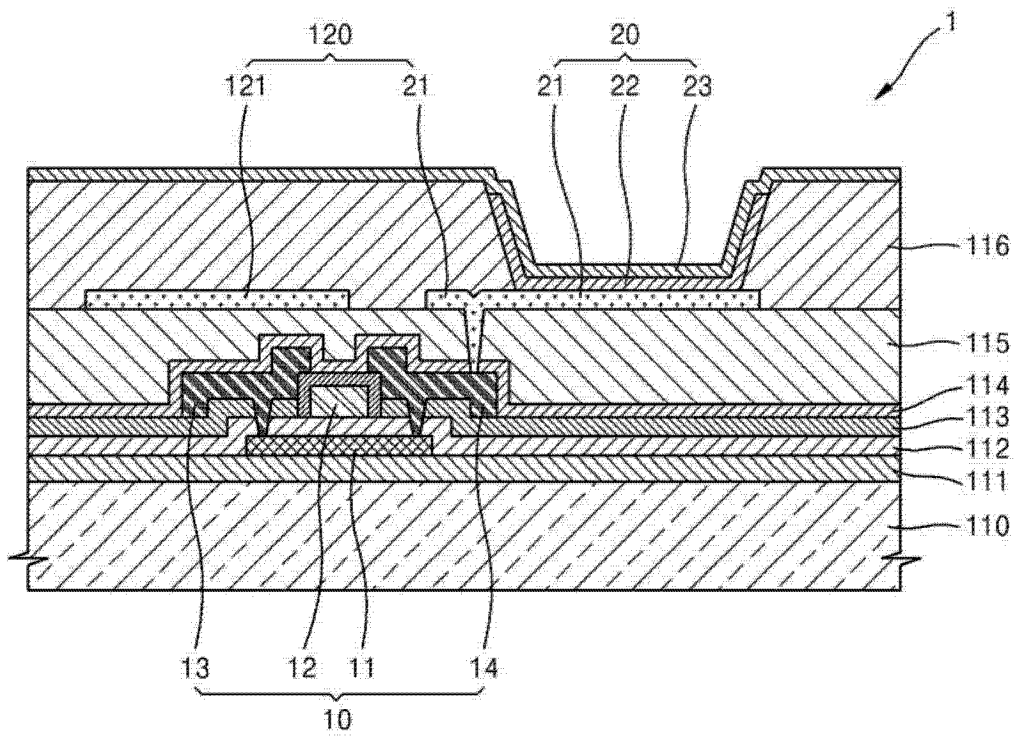


图 1

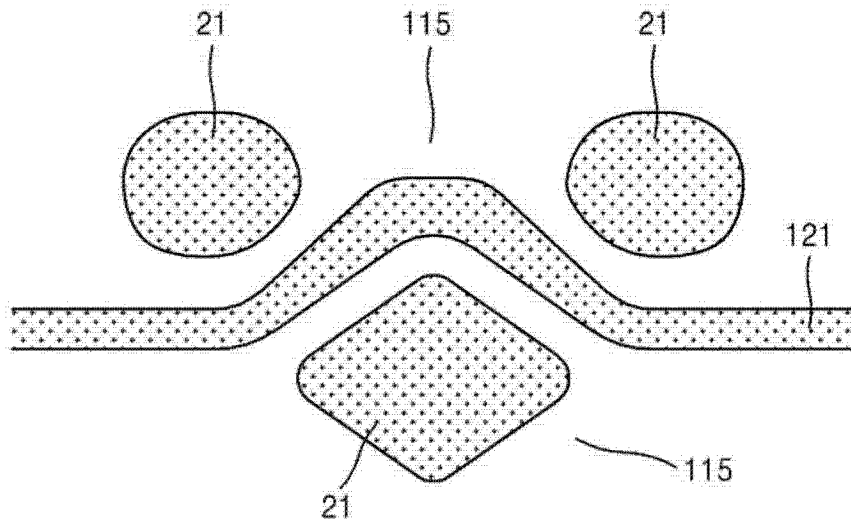


图 2

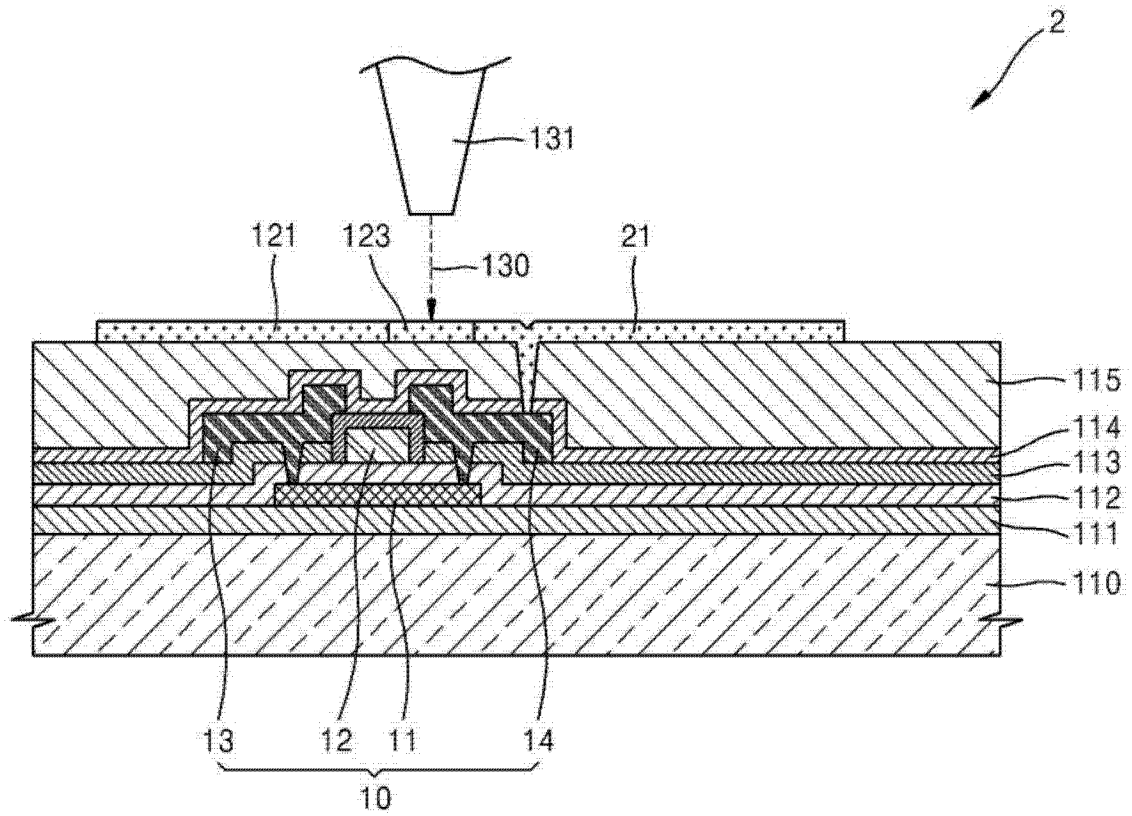


图 3

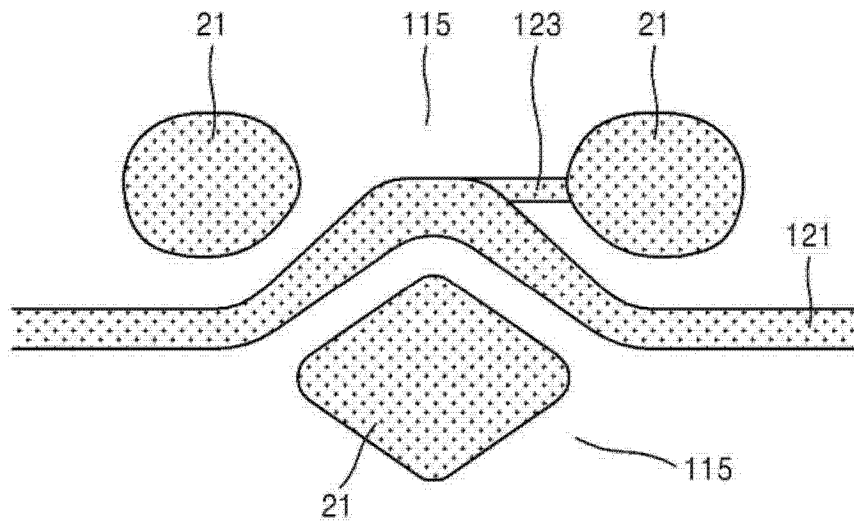


图 4

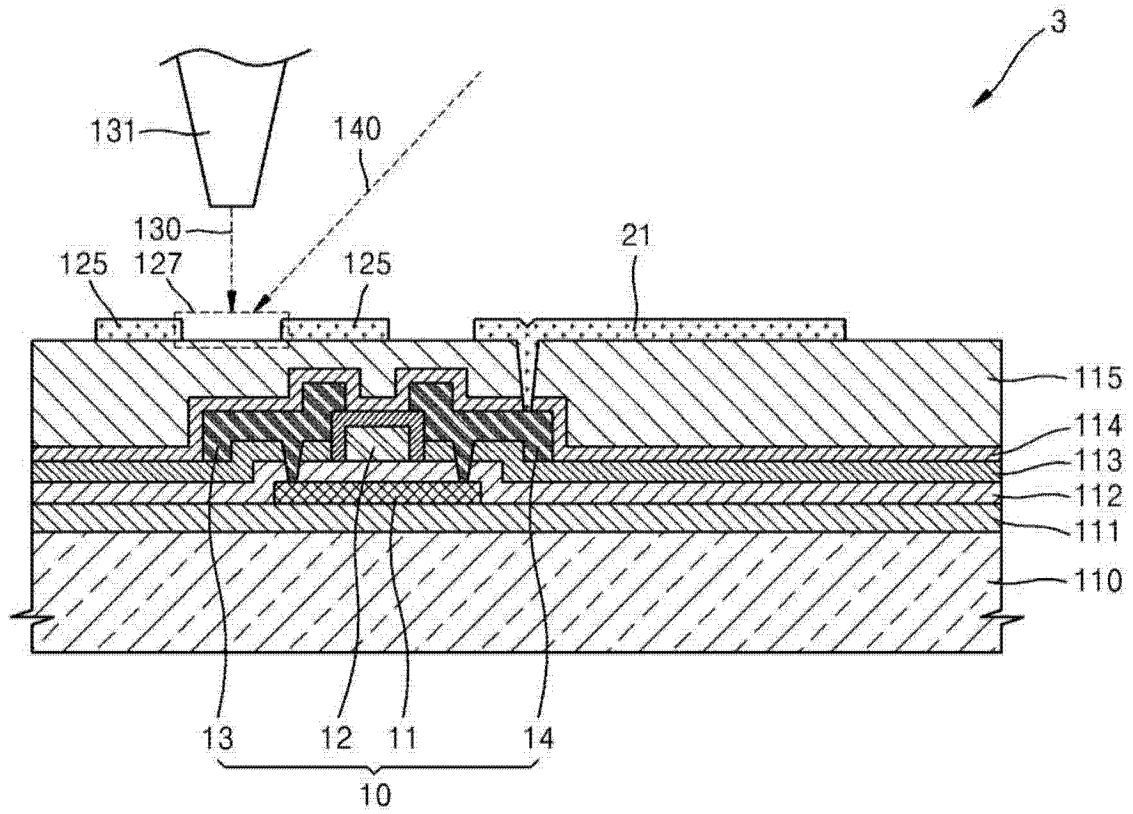


图 5

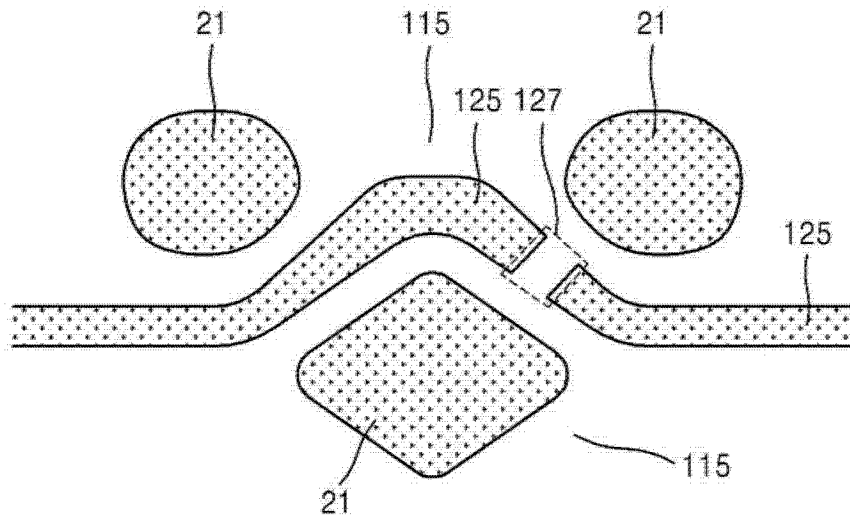


图 6

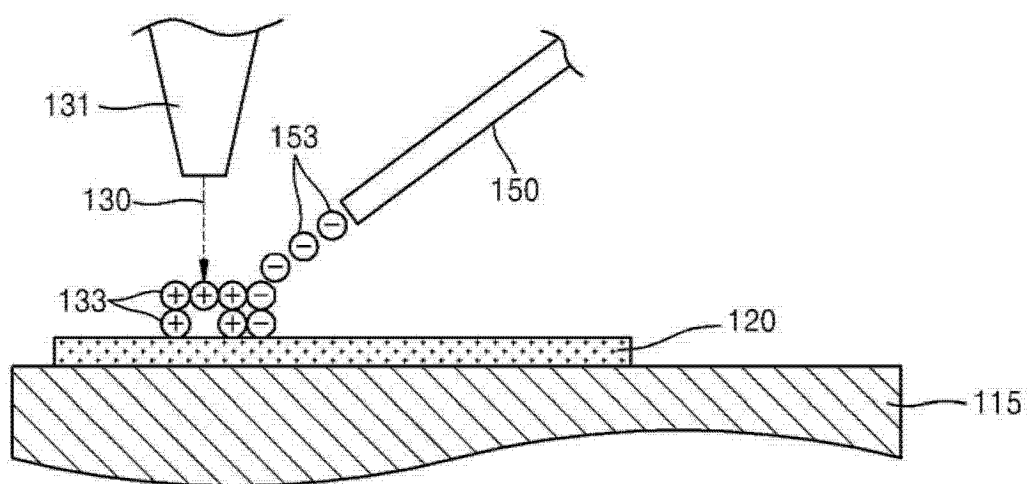


图 7

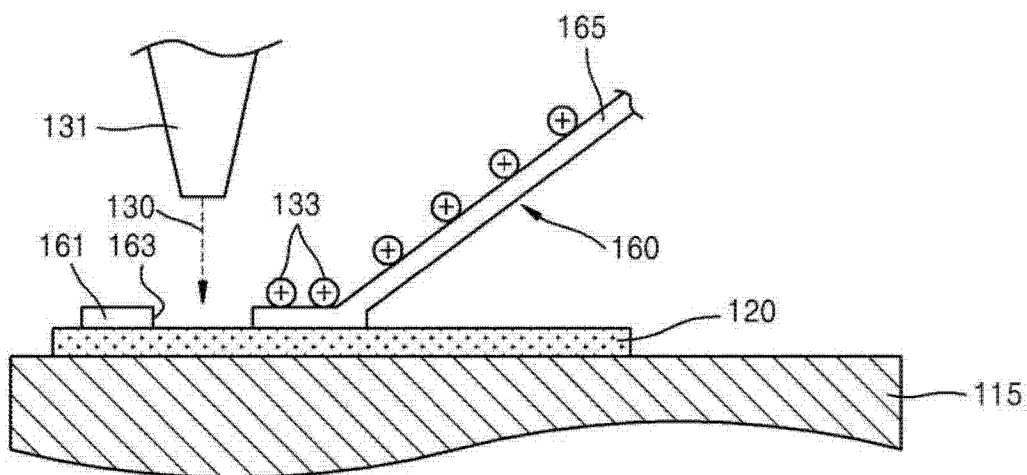


图 8

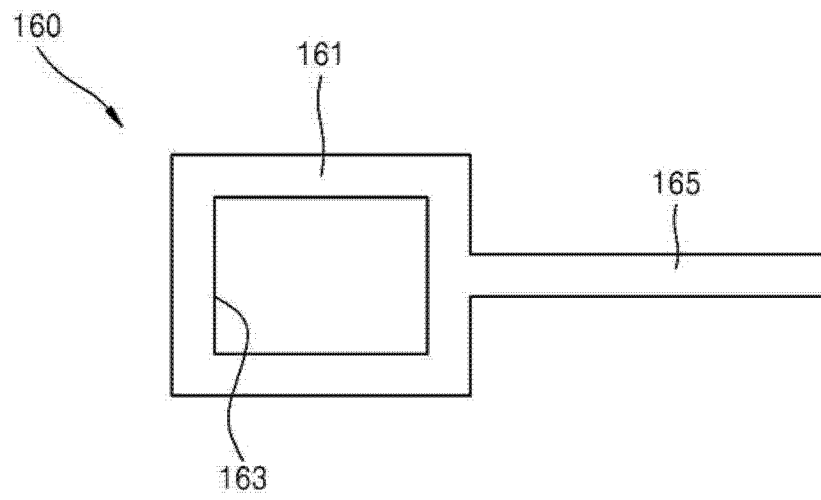


图 9A

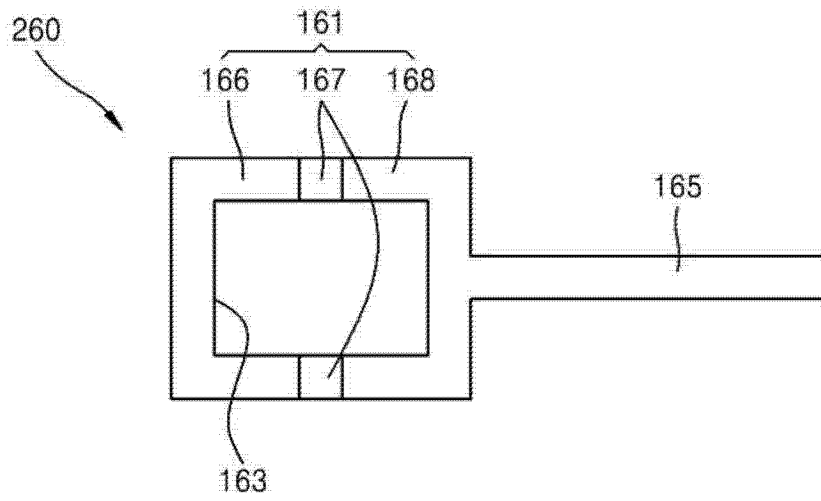


图 9B

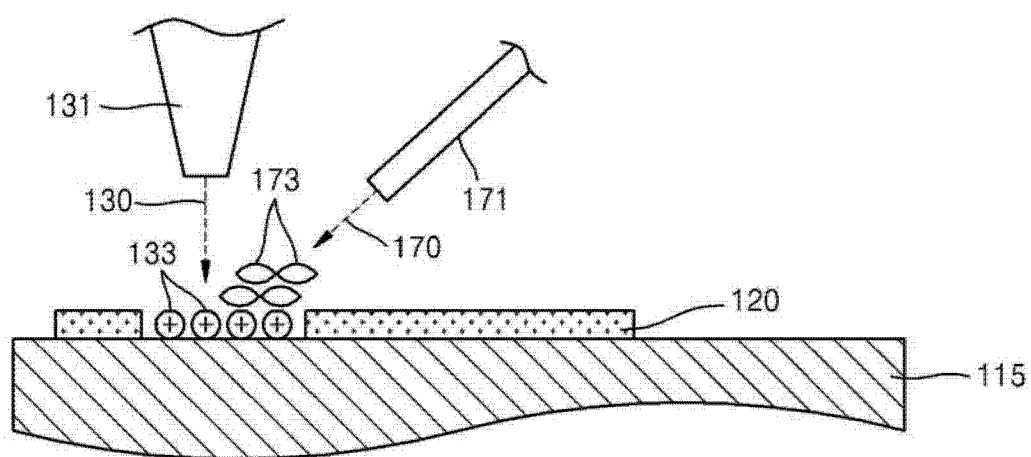


图 10

专利名称(译)	修复有机发光显示设备的方法		
公开(公告)号	CN104425771A	公开(公告)日	2015-03-18
申请号	CN201410389750.2	申请日	2014-08-08
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
[标]发明人	李在一 田效理 崔喜娟 朴英吉		
发明人	李在一 田效理 崔喜娟 朴英吉		
IPC分类号	H01L51/56		
CPC分类号	H01L51/56 H01L2251/10 H01L27/3276 H01L2251/568		
代理人(译)	宋志强		
优先权	1020130102655 2013-08-28 KR		
其他公开文献	CN104425771B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种修复有机发光显示设备的方法，所述有机发光显示设备包括：基板；形成在所述基板上的有机发光器件；形成在所述基板上的薄膜晶体管(TFT)；形成在所述TFT上的有机绝缘层；以及形成在所述有机绝缘层上的导电图案，所述导电图案包括所述导电图案中的两个导电元件之间的短路部分，所述方法包括：通过使用聚焦离子束(FIB)移除短路。

