



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104466030 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 25

(21) 申请号 201410355740. 7

(22) 申请日 2014. 07. 24

(30) 优先权数据

10-2013-0110702 2013. 09. 13 KR

(71) 申请人 三星显示有限公司

地址 韩国京畿道

(72) 发明人 李根洙 金英求 赵显俊 金荣志
严廷镛

(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 于未茗 康泉

(51) Int. Cl.

H01L 51/56(2006. 01)

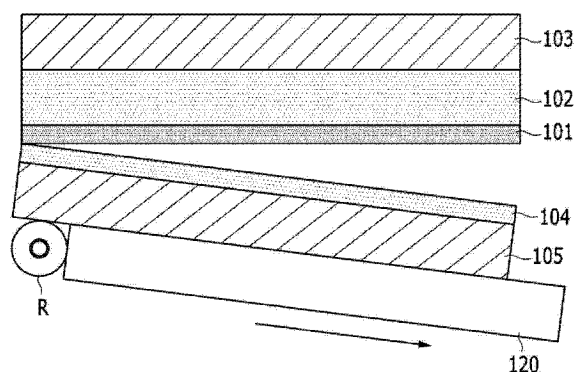
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

有机发光二极管显示器的制造方法

(57) 摘要

本发明公开一种有机发光二极管 (OLED) 显示器的制造方法。根据示例性实施例的该制造方法包括:准备包括柔性基板和用于覆盖和保护形成于柔性基板上的 OLED 的薄膜封装 (TFE) 层的显示面板;通过使用第一粘合剂将第一保护膜附着到 TFE 层以与 TFE 层相对;加热第二保护膜;并且通过使用第二粘合剂将第二保护膜按压并附着到柔性基板。



1. 一种有机发光二极管显示器的制造方法,其特征在于:该制造方法包括:
使用第一粘合剂将第一保护膜粘附到有机发光器件的薄膜封装层,
加热第二保护膜;并且
加热后使用第二粘合剂将所述第二保护膜粘附到柔性基板。
2. 如权利要求1所述的制造方法,其特征在于:其中
所述第二保护膜的加热包括:
将所述第二保护膜安装在第二保护膜平台上,然后加热辊子和所述第二保护膜平台中的至少一个以将热转输到所述第二保护膜。
3. 如权利要求2所述的制造方法,其中
粘附所述第二保护膜包括:通过按压所述第二保护膜和所述第二保护膜平台二者的一侧将所述第二保护膜按压并附着到所述柔性基板,并且在一方向上移动所述第二保护膜平台。
4. 如权利要求3所述的制造方法,其中
所述第二保护膜的加热进一步包括:
将在约 50℃至 130℃的温度范围内的热施加到所述辊子和所述第二保护膜平台中的至少一个。
5. 如权利要求1所述的制造方法,进一步包括在将所述第一保护膜粘附到所述薄膜封装层之前,加热所述第一保护膜。
6. 如权利要求5所述的制造方法,其中
所述第一保护膜的加热包括:
将所述第一保护膜安装在第一保护膜平台上,然后加热辊子和所述第一保护膜平台中的至少一个以将热传输到所述第一保护膜。
7. 如权利要求6所述的制造方法,其中
粘附所述第一保护膜包括:通过按压所述第一保护膜和所述第一保护膜平台二者的一侧将所述第一保护膜按压并附着到所述柔性基板,并且在一方向上移动所述第一保护膜平台。
8. 如权利要求6所述的制造方法,其中
所述第一保护膜的加热进一步包括:
将在约 50℃至 130℃的温度范围内的热施加到所述辊子和所述第一保护膜平台中的至少一个。
9. 如权利要求1所述的制造方法,进一步包括:
在加热所述第一保护膜之后加热第三保护膜,并且
在加热所述第一保护膜之后,通过使用第三粘合剂将所述第三保护膜粘附到所述第一保护膜,所述第三保护膜与所述第一保护膜相对设置。
10. 如权利要求9所述的制造方法,其中
加热所述第三保护膜包括:
将所述第三保护膜安装在第三保护膜平台上,然后加热辊子和所述第三保护膜平台中的至少一个以将热传输到所述第三保护膜。
11. 如权利要求10所述的制造方法,其中

粘附所述第三保护膜包括：通过按压所述第三保护膜和所述第三保护膜平台二者的一侧将所述第三保护膜按压并附着到所述柔性基板，并且在一直方向上移动所述第三保护膜平台。

12. 如权利要求 10 所述的制造方法，其中

所述第三保护膜的加热进一步包括：

将在约 50℃ 至 130℃ 的温度范围内的热施加到所述辊子和所述第三保护膜平台中的至少一个。

13. 如权利要求 1 所述的制造方法，其中

所述第一粘合剂具有在 70 μm 至 80 μm 范围内的厚度，并且所述第二粘合剂具有在 20 μm 至 30 μm 范围内的厚度。

14. 如权利要求 1 所述的制造方法，其中

所述第一粘合剂和所述第二粘合剂具有不同的伸长特性。

15. 如权利要求 1 所述的制造方法，其中

所述第一粘合剂包括硅酮材料。

16. 如权利要求 1 所述的制造方法，其中

所述第二粘合剂包括压克力材料。

17. 如权利要求 1 所述的制造方法，其中

所述第一保护膜和所述第二保护膜中的每个都具有在 70 μm 至 80 μm 范围内的厚度。

18. 如权利要求 9 所述的制造方法，其中

所述第一保护膜、所述第二保护膜和所述第三保护膜具有相同的物理特性，并且每个都由柔性塑料材料组成。

19. 如权利要求 9 所述的制造方法，其中

所述第三保护膜具有在 20 μm 至 30 μm 范围内的厚度。

20. 如权利要求 9 所述的制造方法，其中

所述第三粘合剂具有在 5 μm 至 15 μm 范围内的厚度。

有机发光二极管显示器的制造方法

技术领域

[0001] 本发明的示例性实施例涉及有机发光二极管 (OLED) 显示器的制造方法。更具体地, 示例性实施例涉及具有卷曲改善结构的 OLED 显示器。

背景技术

[0002] 有机发光二极管显示器包括包含空穴注入电极、有机发射层和电子注入电极的有机发光元件。每个有机发光元件通过当由空穴和电子在有机发射层中结合产生的激子从激发态落到基态时产生的能量发光。因此, 有机发光二极管显示器通过使用这种光发射来显示预定的图像。

[0003] 与液晶显示器相比, 有机发光二极管显示器具有自发光特性, 所以不需要独立的光源。因此, 可以降低显示器的厚度和重量。而且, 由于有机发光二极管显示器显示出理想的特性, 例如低功耗、高亮度和快响应速度, 因此有机发光二极管显示器作为下一代显示装置受到关注。

[0004] 有机发光二极管 (OLED) 显示器具有面板结构, 其中通过薄膜封装 (TFE) 层保护形成于柔性基板上的驱动电路单元和有机发光元件。在形成 TFE 层的工序中, 使用化学气相沉积 (CVD)。然而, 当使用 CVD 时, 由于 SiN_x 的强压缩特性, 柔性面板承受很大的压力, 所以面板可能弯曲。此外, 由于柔性面板的弯曲特性 (柔性), 当内部层的力 (张力或压力) 不平衡时, 在一方向上产生卷曲。

[0005] 在现有的显示装置中, 上保护膜和下保护膜附着到柔性显示面板。由于上保护膜被设计为随后被去除, 用于上保护膜的粘合剂通常由具有低粘附力的硅形成。相反, 下保护膜需要永久地附着, 因此, 用于下保护膜的粘合剂通常由具有高粘附力的亚克力形成。然而, 当上保护膜和下保护膜都附着到柔性显示面板时, 硅相对于亚克力的较低的模量产生朝向上保护膜的上侧的卷曲。

[0006] 这样的卷曲使得难以进行各种后续工序, 例如真空吸附、校准键识别、运输和装载。

[0007] 在该背景技术部分中所公开的上述信息仅用于加强对所描述技术的背景的理解, 因此它可能包括不构成在本国对本领域技术人员而言已知的现有技术的信息。

发明内容

[0008] 本发明的实施例提供一种有机发光二极管 (OLED) 显示器的制造方法, 其具有允许显示面板的上保护膜和下保护膜的粘合剂具有相同的伸长率的优点。实施例包括在将上保护膜和下保护膜附着到显示面板之前加热它们, 从而防止显示面板的卷曲。

[0009] 示例性实施例提供一种 OLED 显示器的制造方法。包括: 准备包括柔性基板和用于覆盖和保护形成于柔性基板上的 OLED 的薄膜封装 (TFE) 层的显示面板; 通过使用第一粘合剂将第一保护膜附着到 TFE 层上以与 TFE 层相对; 加热第二保护膜; 并且通过使用第二粘合剂将第二保护膜按压并附着到柔性基板上。

[0010] 根据示例性实施例,可以通过加热要被附着到显示面板的保护膜来减小 OLED 显示器的卷曲。

[0011] 将理解的是,前面的一般描述和下面的详细描述都是示例性的和解释性的,并且旨在对所要求保护的本发明提供进一步的解释。

附图说明

[0012] 被包括以提供对本发明的进一步理解并且被包含并构成本说明书的一部分的附图说明本发明的示例性实施例,并且与描述一起用于解释本发明的原理。

[0013] 图 1 为示出根据第一示例性实施例的有机发光二极管 (OLED) 显示器的制造方法的流程图。

[0014] 图 2A 至图 2E 为示意性地示出图 1 的制造方法的分阶段的剖视图。

[0015] 图 3 为示出根据第二示例性实施例的 OLED 显示器的制造方法的流程图。

[0016] 图 4A 至图 4D 为示意性地示出图 3 的制造方法的分阶段的剖视图。

[0017] 图 5 为示出根据第三示例性实施例的 OLED 显示器的制造方法的流程图。

[0018] 图 6A 和图 6B 为示意性地示出图 5 的制造方法的分阶段的剖视图。

[0019] 图 7 为示出根据图 5 的制造方法制造的 OLED 显示器的剖视图。

[0020] 图 8 为示出当第二保护膜根据图 1 的制造方法被加热并附着到显示面板时的卷曲改善的图。

具体实施方式

[0021] 在下文中,将参照附图详细描述示例性实施例,以便本发明能够被本领域技术人员容易地付诸实践。如本领域技术人员将认识到的,所描述的实施例可以以均不脱离本发明的精神或范围内的各种不同的方式被修改。

[0022] 此外,在各种示例性实施例中,相同的构成元件用相同的附图标记表示且在一示例性实施例中被代表性地描述,并且与该示例性实施例的元件不同的元件在其它示例性实施例中描述。

[0023] 附图是示意性的,且不按照比例示出。在附图中为了清楚和方便,附图中的部件的相对尺寸和比例被扩大或缩小,并且任意的尺寸仅是示例性的而非限制的。在不少于两幅附图中示出的相同的结构、元件或部件用相同的附图标记表示,以代表相似的特征。当一部件被称作为在另一部件“上”时,它能够直接在该另一部件上,或者可以存在有中间部件。将理解,为了本公开的目的,“X、Y 和 Z 中的至少一个”可以被解释为仅 X、仅 Y、仅 Z,或者 X、Y 和 Z 中的两项或多项的任意组合(例如,XYZ、XYY、YZ、ZZ)。

[0024] 被详细介绍的为示例性实施例。因此,也会产生多种预期的变化。因此,示例性实施例不局限于示出的区域的特定形状,而是例如包括根据制造的形状上的变化。

[0025] 现在将参照图 1 至图 2E 描述根据第一示例性实施例的有机发光二极管 (OLED) 显示器的制造方法。

[0026] 图 1 为示出根据第一示例性实施例的有机发光二极管 (OLED) 显示器的制造方法的流程图,并且图 2A 至图 2E 为示意性地示出第一示例性实施例的制造方法的分阶段的剖视图。

[0027] 参照图 1 至图 2E, 准备包括柔性基板和用于封装和保护形成于柔性基板上的 OLED 的薄膜封装 (TFE) 层的显示面板 101 (S101)。显示面板 101 包括形成于柔性基板上的驱动电路以及薄膜封装层。柔性基板可以由诸如柔性塑料材料之类的柔性材料制成。在另一实施例中, 柔性基板可以由例如由不锈钢制成的金属基板形成, 但也可使用其它各种柔性材料。例如, 柔性基板可以由具有优异的耐热性和耐久性的塑料制成, 例如由聚乙烯醚邻苯二甲酸酯、聚萘二甲酸乙二醇酯、聚碳酸酯、聚芳酯、聚醚酰亚胺、聚醚砜和聚酰亚胺制成。

[0028] 驱动电路驱动 OLED 并且包括薄膜晶体管。OLED 连接至驱动电路并且根据从驱动电路传输的驱动信号发光以显示图像。OLED 和驱动电路可以在能够被本领域的技术人员容易地修改或实现的范围内的各种结构来形成。

[0029] TFE 层可以通过交替地层积至少一有机层和至少一无机层形成于显示面板 101 的柔性基板上, 以封装并保护 OLED 和驱动电路。可以有多个无机层和 / 或有机层。

[0030] 有机层可以用聚合物形成, 并且有机层可以是包括聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚醚酰亚胺、聚碳酸酯、环氧树脂、聚乙烯、和聚丙烯酸酯中的一种的单层或沉积层。更具体地, 有机层可以用聚丙烯酸酯形成, 该聚丙烯酸酯可以包括包含二丙烯酸酯单体和三丙烯酸酯单体的聚合的单体组合物。单体组合物中可以包括单丙烯酸酯单体。此外, 单体组合物中可以进一步包括光敏引发剂例如 TPO (2, 4, 6- 三甲基苯甲酰基二苯基氧化膦), 但不局限于此。

[0031] 无机层可以为包括金属氧化物或金属氮化物的单层或沉积层。更具体地, 无机层可以包括 SiN_x 、 Al_2O_3 、 SiO_2 和 TiO_2 中的一种。

[0032] 被暴露于外部的构成 TFE 层的层的最上层可以由无机层形成, 以防止水气渗透到 OLED。

[0033] TFE 层可以包括其中至少一有机层被插入到至少两个无机层之间的至少一夹层结构。而且, TFE 层可以包括其中至少一无机层被插入到至少两个有机层之间的至少一夹层结构。

[0034] TFE 层可以从底部依次包括 OLED 层、第一无机层、第一有机层和第二无机层。或者, TFE 层可以从底部依次包括 OLED 层、第一无机层、第一有机层、第二无机层、第二有机层和第三无机层。或者, TFE 层可以从底部依次包括 OLED 层、第一无机层、第一有机层、第二无机层、第二有机层、第三无机层、第三有机层和第四无机层。

[0035] 在 OLED 层和第一无机层之间可以包括包含氟化锂 (LiF) 的卤化金属层。

[0036] 当第一无机层通过溅射法或等离子体沉积法形成时, 卤化金属层可以防止 OLED 被损坏。

[0037] 第一有机层可被形成成为具有比第二无机层小的面积, 并且第二有机层可被形成成为具有比第三无机层小的面积。而且, 第一有机层可以被形成成为被第二无机层完全覆盖, 并且第二有机层可以被形成成为被第三无机层完全覆盖。

[0038] 接着, 使用第一粘合剂 102 将第一保护膜 103 粘附到 TFE 层 (S102)。更具体地, 第一保护膜 103 通过第一粘合剂 102 附着到显示面板 101 的 TFE 层, 具有其中第一保护膜 103 被布置在显示面板 101 的 TFE 层上, 并且第一粘合剂 102 被设置在 TFE 层与第一保护膜 103 之间的结构。第一粘合剂 102 可以由硅酮材料制成, 并且第一粘合剂 102 可以具有在约 $70\text{ }\mu\text{m}$ 至 $80\text{ }\mu\text{m}$ 的范围内的厚度。

[0039] 接着, 准备并加热第二保护膜 105 (S103), 并且通过使用第二粘合剂 104 将第二保

护膜 105 按压并附着到柔性基板。第二保护膜 105 被设置为与柔性基板相对 (S104)。具体地,第二保护膜 105 通过第二粘合剂 104 附着到显示面板 101 的柔性基板,具有其中第二保护膜 105 被布置在显示面板 101 的与 TFE 层相对的一侧,并且第二粘合剂 104 被设置在显示面板 101 的柔性基板与第二保护膜 105 之间的结构。

[0040] 在第二保护膜加热步骤 S103 中,第二保护膜 105 可以被安装在第二保护膜平台 120 上。热可以通过辊子 R 或第二保护膜平台 120 被施加到第二保护膜 105。第二保护膜平台 120 可以用作将第二保护膜 105 暂时安装于其上的面板。第二保护膜平台 120 的一侧可以被辊子 R 按压而与第二保护膜 105 相对移动并分离,而被去除。辊子 R 可以具有围绕固定轴旋转的圆柱形状,并且辊子 R 的表面可以通过从热传输单元(未示出)传输的热而被加热。第二保护膜 105 可以通过与被加热的辊子 R 接触而被加热。随着第二保护膜 105 被加热,形成于第二保护膜 105 上的第二粘合剂 104 发生伸长。伸长率是指材料的延伸率。在该情况下,随着第二保护膜 105 被加热,第二粘合剂 104 的延伸率可以增加。或者,通过加热第二保护膜平台 120,而不是加热并使用辊子 R,安装在第二保护膜平台 120 上的第二保护膜 105 的整个部分可以被均匀地加热。在又一实施例中,辊子 R 和第二保护膜平台 120 二者都可以被加热。粘附第二保护膜 105 包括通过按压第二保护膜 105 和第二保护膜平台 120 二者的一侧将第二保护膜 105 按压并附着到柔性基板,并且在一方向上移动第二保护膜平台 120,如图 2D 所示。

[0041] 根据上述的方法,在约 50℃至 130℃的温度范围内的热可以被施加到辊子 R 和/或第二保护膜平台 120。

[0042] 图 2E 中示出根据图 1 中所示的制造方法制造的 OLED 显示器。参照图 2E,第一粘合剂 102 可以具有在约 70 μm 至 80 μm 的范围内的厚度,并且第二粘合剂 104 可以具有在约 20 μm 至 30 μm 的范围内的厚度。而且,第一粘合剂 102 和第二粘合剂 104 可以具有不同的伸长率。第一粘合剂 102 可以由例如硅酮材料制成,而第二粘接剂 104 可以由例如亚克力材料制成。

[0043] 第一保护膜 103 和第二保护膜 105 中的每个都可以具有在约 70 μm 至 80 μm 范围内的厚度。而且,第一保护膜 103 和第二保护膜 105 可以具有相同的物理特性,并且每个都可以由柔性塑料材料形成。

[0044] 图 3 为示出根据第二示例性实施例的 OLED 显示器的制造方法的流程图,并且图 4A 至图 4D 为示意性地示出第二示例性实施例的制造方法的分阶段的剖视图。

[0045] 参照图 3 至图 4D,第二示例性实施例中的显示面板准备步骤 S301,第二保护膜加热步骤 S304,以及第二保护膜附着步骤 S305 与第一示例性实施例的制造方法中的相应步骤相同,并且将省略其冗余描述。

[0046] 在显示面板准备步骤 S301 之后,准备并加热第一保护膜 103 (S302),并且通过使用第一粘合剂 102 将第一保护膜 103 附着到 TFE 层 (S303)。具体地,第一保护膜 103 通过第一粘合剂 102 附着到显示面板 101 的 TFE 层,具有其中第一保护膜 103 被布置在显示面板 101 的 TFE 层上,并且第一粘合剂 102 被设置在 TFE 层与第一保护膜 103 之间的结构。

[0047] 第一保护膜加热步骤 S302 和第一保护膜附着步骤 S303 可以使用与根据第一示例性实施例的第二保护膜加热步骤 S103 和第二保护膜附着步骤 S104 相同的方法。具体地,第一保护膜 103 可以被安装在第一保护膜平台 110 上,然后,可以加热辊子 R 和/或第一保

护膜平台 110 以将热传输到第一保护膜 103。辊子 R 的表面可以通过从热传输单元（未示出）传输的热而被加热。因此，第一保护膜 103 可以在与被加热的辊子 R 接触时被加热。或者，通过加热第一保护膜平台 110，而不是加热辊子 R，安装在第一保护膜平台 110 上的第一保护膜 103 的整个部分可以被均匀地加热。在又一实施例中，辊子 R 和第一保护膜平台 110 二者都可以被加热。粘附第一保护膜 103 包括：通过按压第一保护膜 103 和第一保护膜平台 110 二者的一侧将第一保护膜 103 按压并附着到柔性基板，并且在一方向上移动第一保护膜平台 110，如图 4C 所示。

[0048] 施加到辊子 R 和 / 或第一保护膜平台 110 的热可以在约 50℃ 至 130℃ 的温度范围内。

[0049] 图 5 为示出根据第三示例性实施例的 OLED 显示器的制造方法的流程图，并且图 6A 和图 6B 为示意性地示出第三示例性实施例的制造方法的分阶段的剖视图。

[0050] 参照图 5 至图 6B，除了第三示例性实施例的制造方法在第一保护膜附着步骤 S503 之后进一步包括准备和加热第三保护膜的步骤 S504 和第三保护膜附着步骤 S505 之外，根据第三示例性实施例的 OLED 显示器的制造方法与上述第二示例性实施例的制造方法相同。将省略与第二示例性实施例相同的特征的冗余描述。

[0051] 在显示面板准备步骤 S501 之后，准备并加热第一保护膜 103 (S502)，并且通过使用第一粘合剂 102 将第一保护膜 103 附着到 TFE 层 (S503)

[0052] 接着，准备并加热第三保护膜 107 (S504)，并且通过使用第三粘合剂 106 将第三保护膜 107 按压并附着到第一保护膜 103。第三粘合剂 106 被设置在第一保护膜 103 的与第一粘合剂 102 相对的一侧 (S505)。

[0053] 在该情况下，第三保护膜加热步骤 S505 可以使用与第一保护膜加热步骤 S302 和第二保护膜加热步骤 S304 相同的方法。具体地，第三保护膜 107 可以被安装在第三保护膜平台 130 上，然后，加热辊子 R 和 / 或第三保护膜平台 130 以将热传输到第三保护膜 107。或者，通过加热第三保护膜平台 130，而不是加热辊子 R，安装在第三保护膜平台 130 上的第三保护膜 107 的整个部分可以被均匀地加热。在又一实施例中，辊子 R 和第三保护膜平台 130 二者都可以被加热。粘附第三保护膜 107 包括通过按压第三保护膜 107 和第三保护膜平台 130 二者的一侧将第三保护膜 107 按压并附着到柔性基板，并且在一方向上移动第三保护膜平台 130，如图 6B 所示。

[0054] 在约 50℃ 至 130℃ 的温度范围内的热可以被施加到辊子 R 和 / 或第三保护膜平台 130。

[0055] 图 7 为示出根据第三示例性实施例的制造方法制造的 OLED 显示器的剖视图。

[0056] 参照图 7，示出 OLED 显示器，其中分别使用第一至第三粘合剂 102、104 和 106 将第一至第三保护膜 103、105 和 107 附着到显示面板 101。第三粘合剂 106 可以具有在约 5 μm 至 15 μm 的范围内的厚度，并且第二粘合剂 104 和第三粘合剂 106 可以具有不同的伸长率。第三粘合剂 106 可以由与第一粘合剂 102 相同的硅酮材料制成。

[0057] 第三保护膜 107 可以具有在约 20 μm 至 30 μm 范围内的厚度。而且，第一保护膜 103 至第三保护膜 107 可以具有相同的物理特性，以提高机械强度并防止损坏。第一保护膜 103 至第三保护膜 107 中的每个都可以由塑料材料形成并且具有与塑料材料的柔性基板相似的柔性。第一保护膜 103 至第三保护膜 107 中的每个都可以为由例如聚乙烯 (PE)、聚碳

酸酯 (PC)、聚对苯二甲酸乙二醇酯 (PET)、聚氨酯或聚萘二甲酸乙二醇酯 (PEN) 形成的典型的膜。除上述外,也可以使用各种膜。

[0058] 图 8 为示出当第二保护膜根据第一示例性实施例的制造方法被加热并附着到显示面板时的卷曲改善的图。

[0059] 图 8 表明,当没有热被施加到第二保护膜 105 时 (25℃的室温),在根据第一示例性实施例的制造方法制造的 OLED 显示器中,显示面板 101 的卷曲发生在约 1.5mm 至约 6mm 的范围内。相反,当通过使用辊子 R 将约 130℃的温度的热施加到第二保护膜 105 时,显示面板 101 的卷曲形成在为约 0 至约 2mm 的范围内。如图 8 中所示,当施加约 25℃的温度的热时,显示面板 101 的卷曲通常发生在比当施加约 130℃的温度的热时更大的范围内。因此,如图 8 中所示,通过将热施加到第二保护膜 105,显示面板 101 的卷曲减小。也可以通过将被控制的温度的热施加到第一保护膜 103、第二保护膜 105 和第三保护膜 107,类似地调节相对于显示面板 101 的上方粘剂和下粘合剂的伸长率,从而减小显示面板 101 的卷曲。

[0060] 当显示面板 101 的卷曲减小时,更容易进行真空吸附、校准键识别、运输和装载、以及各种其它后续工序。

[0061] 通过加热第一至第三保护膜能够减小相对于显示面板的上粘合剂和下粘合剂的伸长率之间的差异。按照根据示例性实施例的 OLED 显示器的制造方法,将第一至第三保护膜附着到显示面板,从而改善显示装置。

[0062] 虽然已结合目前被认为可行的示例性实施例描述了本公开,但是将理解的是,本发明不局限于公开的实施例,而是相反,旨在涵盖包括在所附权利要求的精神和范围内的各种修改和等同布置。

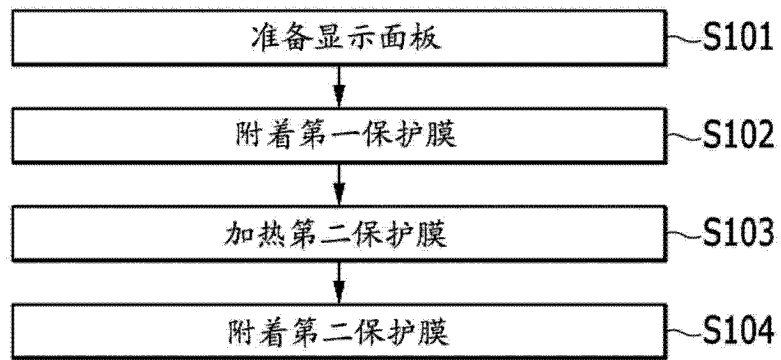


图 1



图 2A

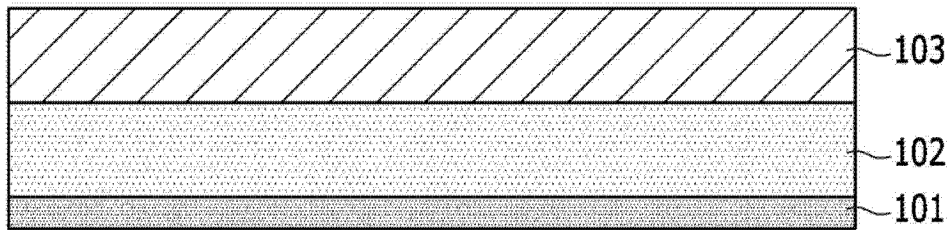


图 2B

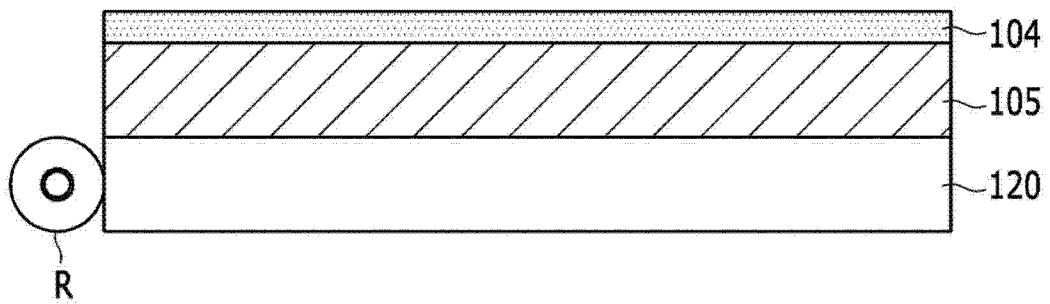


图 2C

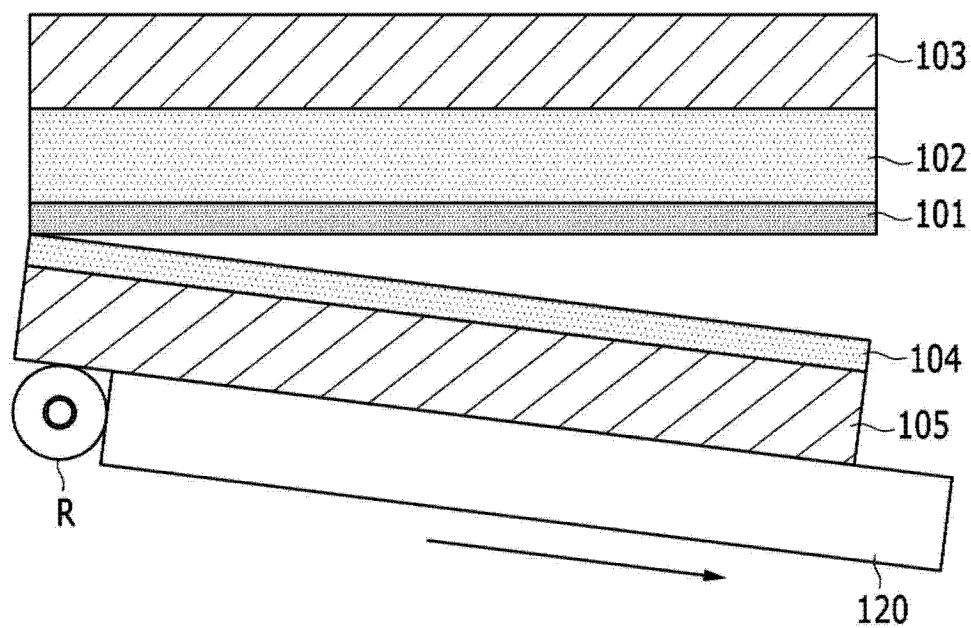


图 2D

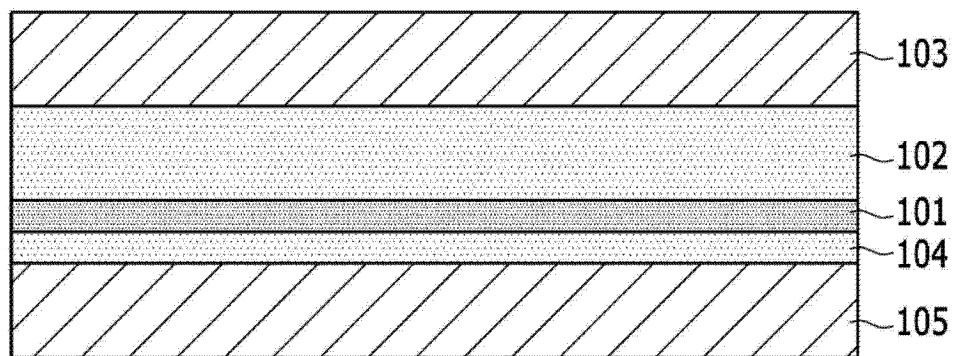


图 2E

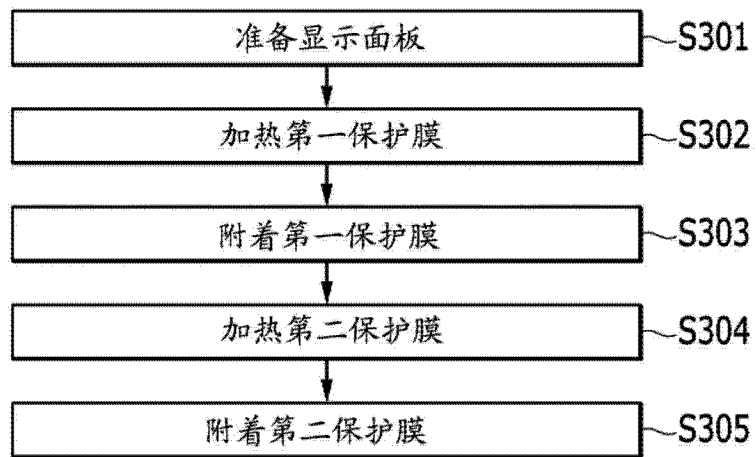


图 3



图 4A

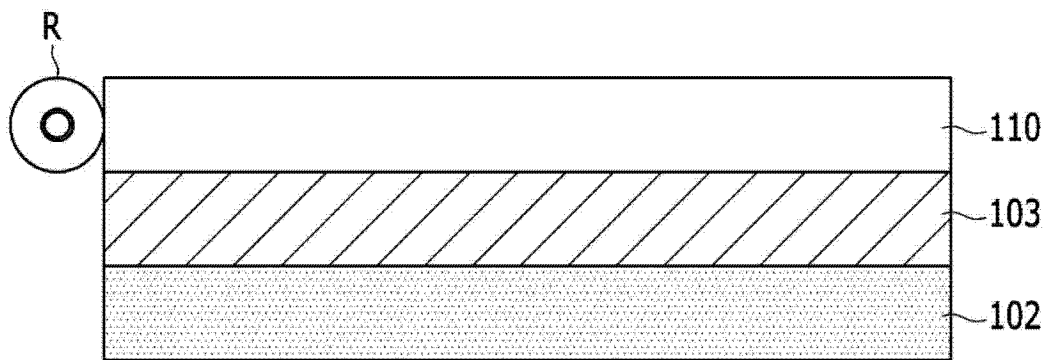


图 4B

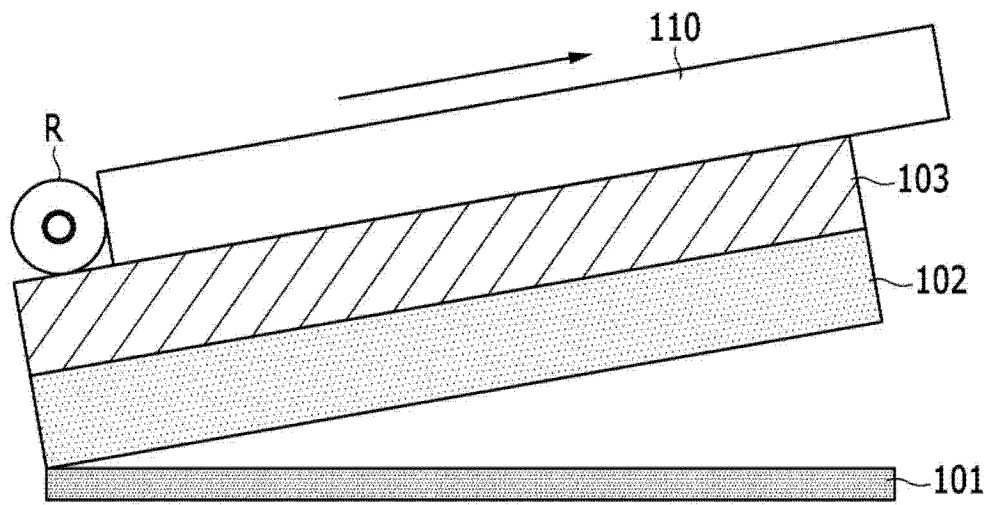


图 4C

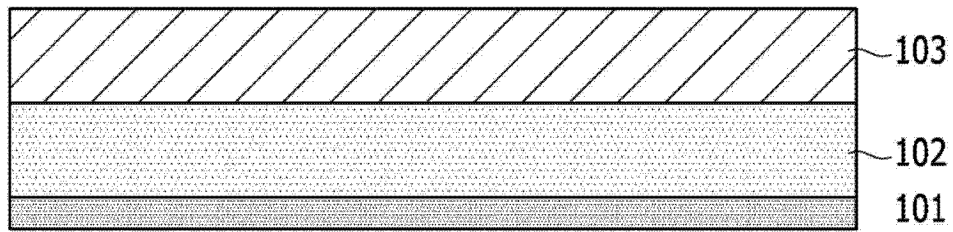


图 4D

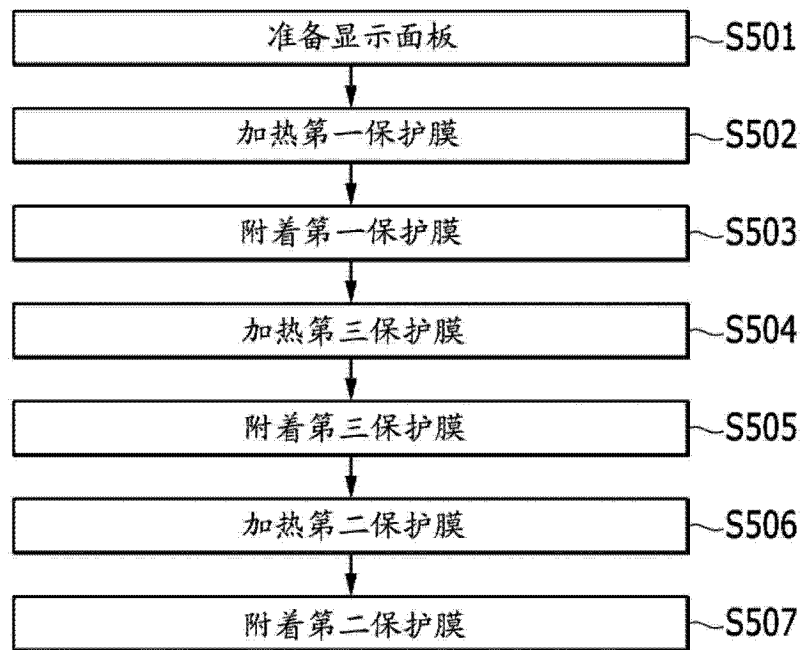


图 5

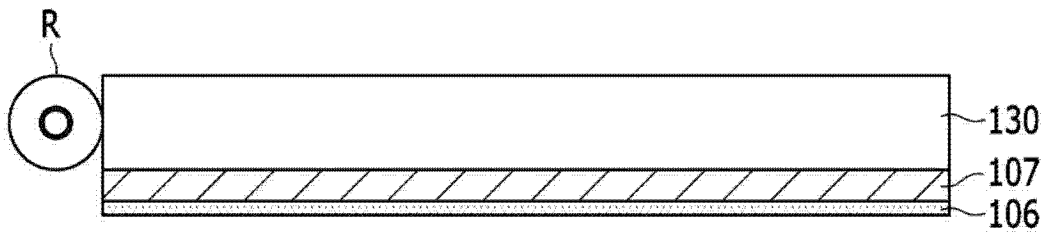


图 6A

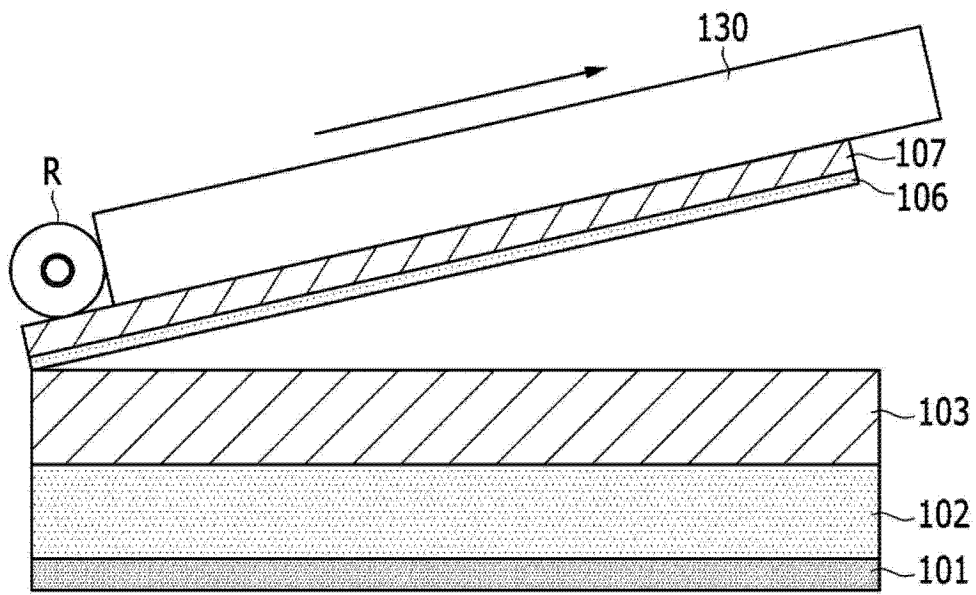


图 6B

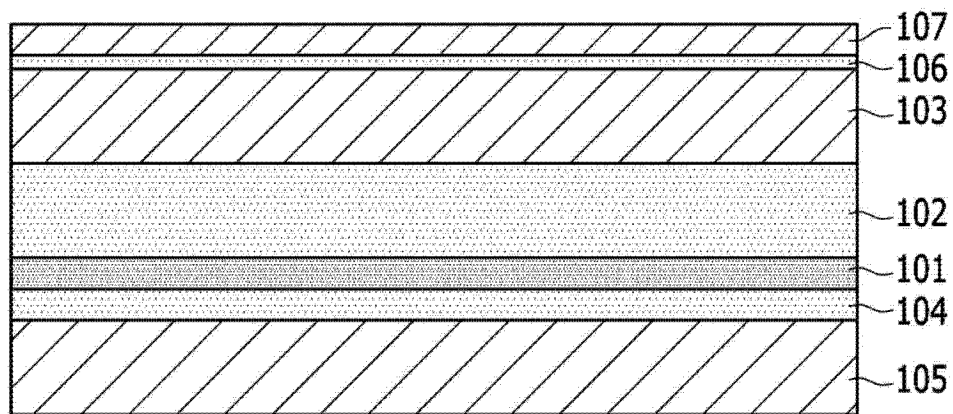


图 7

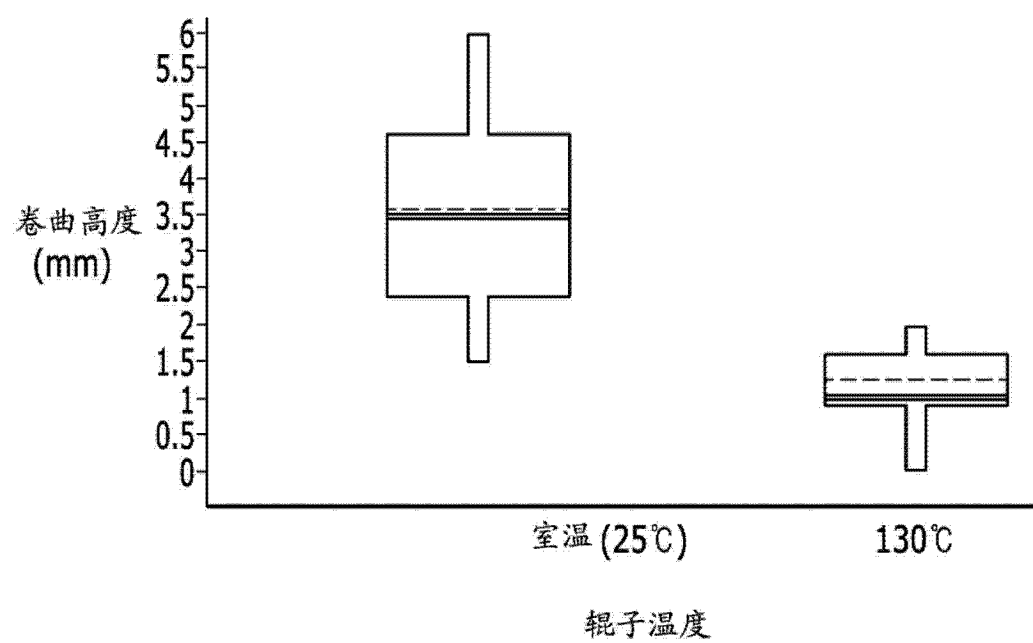


图 8

专利名称(译)	有机发光二极管显示器的制造方法		
公开(公告)号	CN104466030A	公开(公告)日	2015-03-25
申请号	CN201410355740.7	申请日	2014-07-24
[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	李根洙 金英求 赵显俊 金荣志 严廷镕		
发明人	李根洙 金英求 赵显俊 金荣志 严廷镕		
IPC分类号	H01L51/56		
CPC分类号	H01L27/32 H01L51/5253 H01L51/56 H01L27/3244 H01L51/0097 H01L51/5246 H01L51/5256 H01L2251/5338 H01L2251/556 H01L2251/558 H05B33/04 H01L27/3223 H01L51/5237		
优先权	1020130110702 2013-09-13 KR		
其他公开文献	CN104466030B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开一种有机发光二极管(OLED)显示器的制造方法。根据示例性实施例的该制造方法包括：准备包括柔性基板和用于覆盖和保护形成于柔性基板上的OLED的薄膜封装(TFE)层的显示面板；通过使用第一粘合剂将第一保护膜附着到TFE层以与TFE层相对；加热第二保护膜；并且通过使用第二粘合剂将第二保护膜按压并附着到柔性基板。

