



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103824974 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 28

(21) 申请号 201310581530. 5

(22) 申请日 2013. 11. 19

(30) 优先权数据

10-2012-0131184 2012. 11. 19 KR

(71) 申请人 三星显示有限公司

地址 韩国京畿道

(72) 发明人 李在嫻

(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 李文颖 周艳玲

(51) Int. Cl.

H01L 51/56 (2006. 01)

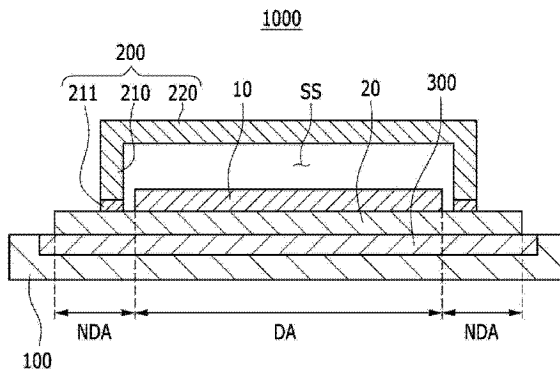
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

用于制造有机发光二极管显示器的装置

(57) 摘要

用于制造有机发光二极管显示器的装置包括:安装器,基底被安装到安装器,该基底包括由包括可热固化材料的液体层覆盖的显示区和相邻显示区的非显示区;被设置在基底上并接触基底的非显示区并形成分离液体层和基底的分离空间的分离器;以及被配置为施加热到液体层的加热器。



1. 一种有机发光二极管显示器的制造装置,包括:
安装器,基底被安装到所述安装器,所述基底包括由包括可热固化材料的液体层覆盖的显示区和相邻所述显示区的非显示区;
被设置在所述基底上并接触所述基底的所述非显示区的分离器,所述分离器被配置为形成分离所述液体层和所述基底的分离空间;和
被配置为施加热到所述液体层的加热器。
2. 如权利要求 1 所述的有机发光二极管显示器的制造装置,其中所述分离器包括:
接触所述基底的所述非显示区并向所述安装器的上部方向延伸的多个柱;和
从所述多个柱的一个柱弯曲延伸到另一个柱并与所述基底分离的浮体。
3. 如权利要求 2 所述的有机发光二极管显示器的制造装置,其中所述多个柱包括接触所述基底的所述非显示区的缓冲区。
4. 如权利要求 3 所述的有机发光二极管显示器的制造装置,其中所述多个柱和所述浮体包括金属,并且所述缓冲区包括硅和含氟树脂中的至少一种。
5. 如权利要求 2 所述的有机发光二极管显示器的制造装置,其中所述浮体包括与所述分离空间连接的至少一个第一贯通孔,并且所述制造装置进一步包括与所述第一贯通孔连接并被配置为捕获从所述液体层产生并收集在所述分离空间中的气体的捕获部分。
6. 如权利要求 5 所述的有机发光二极管显示器的制造装置,其中所述第一贯通孔被成形为倒三角形。
7. 如权利要求 5 所述的有机发光二极管显示器的制造装置,其中所述加热器被设置在所述分离器和所述液体层之间并接触所述分离器,并且所述加热器包括被连接到所述第一贯通孔和所述分离空间的第二贯通孔。
8. 如权利要求 1 所述的有机发光二极管显示器的制造装置,其中所述加热器被提供在所述安装器中。
9. 如权利要求 1 所述的有机发光二极管显示器的制造装置,其中所述加热器被设置在所述分离器和所述液体层之间并接触所述分离器。
10. 如权利要求 1 所述的有机发光二极管显示器的制造装置,其中所述基底是所述有机发光二极管显示器的封装基底。

用于制造有机发光二极管显示器的装置

技术领域

[0001] 所描述的技术总地来说涉及有机发光二极管(OLED)显示器的制造装置和用于制造 OLED 显示器的方法。更特别地,所描述的技术总地来说涉及到其电路板和封装基底通过使用密封剂相互密封的 OLED 显示器的制造装置以及用于制造该 OLED 显示器的方法。

背景技术

[0002] 显示设备是显示图像的设备。最近,包括有机发光二极管的显示设备已得到更多的关注。

[0003] 和液晶显示设备不同,由于 OLED 显示器具有自发射特性并且不需要单独的光源,整个显示设备的厚度和重量可以减小。此外, OLED 显示器具有高清晰度的特性,例如低功耗、高亮度和高响应速度。

[0004] 总地来说, OLED 显示器包括形成有机发光元件的电路板、设置在电路板上的封装基底、密封电路板和封装基底的密封剂以及填充电路板和封装基底之间的空间的覆盖层。

[0005] 在制造常规的 OLED 显示器时,覆盖层通过在封装基底上形成包括可热固化材料的液体层、密封电路板到封装基底、然后利用热固化液体层来形成,或通过在密封封装基底到电路板之前利用热固化形成在封装基底上的液体层来形成。

[0006] 然而,当覆盖层通过在密封电路板到封装基底后利用热固化液体层来形成时,形成在电路板中的有机发光元件由于热而劣化。

[0007] 当覆盖层通过在密封封装基底到电路板之前利用热固化形成在封装基底上的液体层来形成时,由于热而从液体层产生的气体被不期望地沉积到封装基底,从而导致封装基底的形成有密封剂的部分被污染。

[0008] 在背景技术部分公开的上述信息仅用于增强对所描述的技术的背景的理解,因此它可能包含不形成本领域普通技术人员在该国家已经知晓的现有技术的信息。

发明内容

[0009] 所描述的技术致力于提供一种能防止由被形成为在电路板和封装基底之间设置的覆盖层的液体层的热固化而导致有机发光元件劣化和封装基底污染的 OLED 显示器,以及 OLED 显示器的制造方法。

[0010] 本发明的一个方面提供一种 OLED 显示器的制造装置。该制造装置包括:安装器,基底被安装到安装器,该基底包括由包括可热固化材料的液体层覆盖的显示区和相邻显示区的非显示区;被设置在基底上并接触基底的非显示区的分离器,分离器被配置为形成分离液体层和基底的分离空间;以及被配置为施加热到液体层的加热器。

[0011] 分离器可以包括:接触基底的非显示区并向安装器的上部方向延伸的多个柱;以及从多个柱中的一个柱弯曲延伸到另一个柱并与基底分离的浮体。

[0012] 多个柱可以包括接触基底的非显示区的缓冲区。

[0013] 多个柱和浮体可以包括金属,缓冲区可以包括硅和含氟树脂中的至少一种。

[0014] 浮体可以包括与分离空间连接的至少一个第一贯通孔,并且制造装置可以进一步包括与第一贯通孔连接并被配置为捕获从液体层产生并收集在分离空间中的气体的捕获部分。

[0015] 第一贯通孔可以被成形为倒三角形。

[0016] 加热器可以被设置在分离器和液体层之间并接触分离器,并且加热器可以包括被连接到第一贯通孔和分离空间的第二贯通孔。

[0017] 加热器可以被提供在安装器中。

[0018] 加热器可以被设置在分离器和液体层之间并接触分离器。

[0019] 基底可以是 OLED 显示器的封装基底。

[0020] 本发明的第二方面提供用于制造 OLED 显示器的方法。该方法包括:安装包括由包括可热固化材料的液体层覆盖的显示区和相邻显示区的非显示区的基底到安装器;在基底上设置形成用于通过接触基底的非显示区来分离液体层和基底的分离空间的分离器;并通过加热液体层固化液体层。

[0021] 该方法可以进一步包括:在基底的非显示区形成密封剂;对齐基底使得液体层面对形成有机发光元件的电路板上的有机发光元件;使用密封剂密封电路板到基底,使得电路板和基底和密封剂一起密封有机发光元件。

[0022] 根据某些实施例,提供一种能防止由被形成为在电路板和封装基底之间设置的覆盖层的液体层的热固化而导致有机发光元件劣化和封装基底污染的制造装置以及 OLED 显示器的制造方法。

附图说明

[0023] 图 1 示出根据第一实施例的有机发光二极管(OLED)显示器的制造装置。

[0024] 图 2 是根据第二实施例的用于制造 OLED 显示器的方法的流程图。

[0025] 图 3 提供根据第二实施例的用于制造 OLED 显示器的方法的描述。

[0026] 图 4 示出根据第三实施例的 OLED 显示器的制造装置。

[0027] 图 5 示出根据第四实施例的 OLED 显示器的制造装置。

[0028] 图 6 示出根据第五实施例的 OLED 显示器的制造装置。

具体实施例

[0029] 在下文中将参照其中示出本发明的某些实施例的附图更完整地描述本发明。如本领域技术人员将意识到的那样,所描述的实施例可以以各种不同的方式被修改,而不背离本发明的精神或范围。

[0030] 附图和描述将被认为在本质上是说明性的,而不是限制性的。在整个说明书中,同样的附图标记总地来说指代同样的元件。

[0031] 对于各个实施例中具有相同构造的元件,使用相同的附图标记代表性地描述第一实施例,在其它实施例中,将只描述和第一实施例的元件不同的元件。

[0032] 此外,为了理解和便于描述,图中所示的每个组件的尺寸和厚度是任意显示的,但是本发明并不局限于此。

[0033] 在图中,为了清楚起见,层、膜、面板、区域等的厚度可能被夸大。在图中,为了理解和便于描述,一些层和区域的厚度可能被夸大。

[0034] 另外,除非明确描述为相反,词“包括”及其变型将被理解为意味着包括所提出的元件,但并不排除任何其他元件。另外,在说明书中,词“上”意味着位于目标部分的上部或下部,并不是本质上意味着基于重力方向位于目标部分的上侧。

[0035] 在下文中,将参照图 1 描述根据第一实施例的有机发光二极管(OLED)显示器的制造装置。在下文中,封装基底指的是基底。

[0036] 图 1 示出根据第一实施例的 OLED 显示器的制造装置。

[0037] 如图 1 所示,根据第一实施例的 OLED 显示器的制造装置 1000 可以通过热固化液体层 10 而形成形成 OLED 显示器的覆盖层的装置,并包括安装器 100、分离器 200 和加热器 300,其中,液体层 10 包括覆盖在形成 OLED 显示器的封装基底 20 上的可热固化材料。

[0038] 安装器 100 是封装基底 20 被安装的部分。封装基底 20 包括由液体层 10 覆盖的显示区 DA 和相邻显示区 DA 的非显示区 NDA。封装基底 20 的显示区 DA 是对应于形成 OLED 显示器的有机发光元件的区域,非显示区 NDA 可以是形成 OLED 显示器的密封剂被形成的区域。

[0039] 分离器 200 被设置在安装器 100 上的封装基底 20 上,并通过接触封装基底 20 的非显示区 NDA 形成将液体层 10 与封装基底 20 一同隔离的分离空间 SS。分离器 200 包括柱 210 和浮体 220。

[0040] 柱 210 接触封装基底 20 的非显示区 NDA,并向安装器 100 的上侧方向延伸。柱 210 被提供为多个,各自的柱 210 被彼此连接,以围绕封装基底 20 的显示区 DA 的边缘。每个柱 210 包括缓冲区 211。

[0041] 缓冲区 211 是接触封装基底 20 的非显示区 NDA 的部分,并且考虑到包括例如玻璃等的陶瓷材料的封装基底 20 的弱点而可以包括硅或含氟树脂。在一实施方式中,缓冲区 211 可包括硅和含氟树脂中的至少一种。

[0042] 浮体 220 以弯曲的方式从多个柱 210 的一个柱 210 延伸到其它柱 210,并与封装基底 20 分离。也就是,浮体 220 和多个柱 210 可以被一体地形成为帽状,浮体 220 和柱 210 可包括例如不锈钢(SUS)的材料。

[0043] 加热器 300 被提供在安装器 100 的内侧,并加热液体层 10,以通过热固化包括可热固化材料的液体层 10 而由液体层 10 形成覆盖层。

[0044] 在下文中,将参照图 1 至图 3 描述根据第二实施例的用于使用根据第一实施例的 OLED 显示器的制造装置 1000 制造 OLED 显示器的方法。

[0045] 图 2 是根据第二实施例的 OLED 显示器的制造方法的流程图。

[0046] 首先,如图 1 和图 2 所示,由液体层 10 覆盖的封装基底 20 被安装到安装器 100 (S100)。

[0047] 包括非显示区 NDA 和由包括可热固化材料的液体层 10 覆盖的显示区 DA 的封装基底 20 被安装到安装器 100。包括可热固化材料的液体层 10 被覆盖到包括显示区 DA 和非显示区 NDA 的封装基底 20 的显示区 DA,然后由液体层 10 覆盖的封装基底 20 被安装到安装器 100,或者封装基底 20 被安装到安装器 100,然后液体层 10 被覆盖到封装基底 20 的显示区 DA。

[0048] 接着,分离器 200 被定位在封装基底 20 上(S200)。

[0049] 通过接触封装基底 20 的非显示区 NDA 而形成用于将液体层 10 和封装基底 20 一同分离的分离空间 SS 的分离器 200 被设置在封装基底 20 上。分离器 200 的柱 210 的缓冲区 211 接触封装基底 20 的非显示区 NDA。

[0050] 接着,液体层 10 被固化(S300)。

[0051] 通过使用加热器 300 加热液体层 10,从而固化液体层 10。由于在分离器 200 接触非显示区 NDA 并因此液体层 10 被分离在分离空间 SS 中的状态下液体层 10 被加热,从而由于热而从液体层 10 产生的气体没有被沉积到封装基底 20 的非显示区 NDA。由于从液体层 10 产生的气体没有被沉积到封装基底 20 的非显示区 NDA,封装基底 20 的非显示区 NDA 可以防止被污染。

[0052] 图 3 提供根据第二实施例的用于制造 OLED 显示器的方法的描述。

[0053] 如图 3 的(A)所示,密封剂 30 被形成在封装基底 20 中(S400)。

[0054] 密封剂 30 被形成在封装基底 20 的非显示区 NDA 中。由于封装基底 20 没有被污染,可以防止密封剂 30 由于污染材料而分离。

[0055] 接着,封装基底 20 被对齐在电路板 50 上(S500)。

[0056] 封装基底 20 被对齐,使得液体层 10 面对形成有有机发光元件 40 的电路板 50 上的有机发光元件 40。有机发光元件 40 可以包括包含多个薄膜晶体管和至少一个电容器的像素电路、被连接到像素电路的第一电极、被设置在第一电极上的有机发射层以及被设置在有机发射层上的第二电极。

[0057] 然后,如图 3 的(B)所示,电路板 50 和封装基底 20 被使用密封剂 30 彼此密封(S600)。

[0058] 电路板 50 和封装基底 20 被使用密封剂 30 彼此密封,使电路板 50 和封装基底 20 和密封剂 30 一起密封有机发光元件 40。热固化后的液体层 10 被设置在电路板 50 和封装基底 20 之间,以起到覆盖有机发光元件 40 的覆盖层的作用。

[0059] 如所描述的那样,在通过由接触封装基底 20 的非显示区 NDA 的分离器 200 将被覆盖到封装基底 20 的液体层 10 隔离在分离空间 SS 中的同时热固化液体层 10,根据第一实施例的 OLED 显示器的制造装置 1000 和根据第二实施例的用于制造 OLED 显示器的方法防止由于被形成为在电路板 50 和封装基底 20 之间设置的覆盖层的液体层 10 的热固化所引起的有机发光元件 40 的劣化和封装基底 20 的污染。这充当用于防止密封剂 30 由于封装基底 20 的污染而从封装基底 20 分离的一个因素。

[0060] 在下文中,将参照图 4 描述根据第三实施例的 OLED 显示器的制造装置。

[0061] 只有区别于第一实施例的特征组件将被提取和描述,从描述中省略的部件依照第一实施例。另外,在第三实施例中,为了便于描述,类似的构成元件将使用与第一实施例类似的附图标记进行描述。

[0062] 图 4 示出根据第三实施例的 OLED 显示器的制造装置。

[0063] 如图 4 所示,根据第三实施例的 OLED 显示器的制造装置 1003 的加热器 300 被提供在分离器 200 和液体层 10 之间,因此接触分离器 200。也就是,加热器 300 通过被设置在分离器 200 的内侧而接触分离空间 SS,并通过直接施加热到液体层 10 而热固化液体层 10。

[0064] 如所描述的那样,在根据第三实施例的 OLED 显示器的制造装置 1003 中,施加热到

液体层 10 的加热器 300 没有被设置在安装器 100 中,而是在分离器 200 的内侧,使得即使通过被安装到安装器 100 的封装基底 20,被覆盖到封装基底 20 的液体层 10 可以使用设置有加热器 300 的分离器 200 被热固化。

[0065] 根据第三实施例,可以对被覆盖到被安装到以任何形状形成的安装器 100 的封装基底 20 的液体层 10 执行热固化,使得 OLED 显示设备的制造装置 1003 的通用性可以被提高。

[0066] 在下文中,将参照图 5 描述根据第四实施例的 OLED 显示器的制造装置。

[0067] 只有区别于第一实施例的特征组件将被提取和描述,从描述中省略的部件依照第一实施例。

[0068] 另外,在第四实施例中,为了便于描述,类似的构成元件将使用与第一实施例类似的附图标记进行描述。

[0069] 图 5 示出根据第四实施例的 OLED 显示器的制造装置。

[0070] 如图 5 所示,根据第四实施例的 OLED 显示器的制造装置 1004 包括安装器 100、分离器 200、加热器 300 和捕获部分 400。

[0071] 分离器 200 的浮体 220 包括与分离空间 SS 连接的至少一个第一贯通孔 221。第一贯通孔 221 由倒三角形的形状形成。

[0072] 捕获部分 400 与第一贯通孔 221 连接,捕获从液体层 10 产生并在分离空间 SS 中聚集的气体。

[0073] 如所描述的那样,根据第四实施例的 OLED 显示器的制造装置 1004 包括第一贯通孔 221 与形成有液体层 10 的分离空间 SS 连接的分离器 200 以及与第一贯通孔 221 连接的捕获部分 400。在热固化液体层 10 期间从液体层 10 产生的气体能通过第一贯通孔 221 和捕获部分 400 散发到外部,因此防止从液体层 10 产生的气体导致的封装基底 20 的污染。这充当用于防止密封剂 30 由于封装基底 20 的污染而从封装基底 20 分离的一个因素。

[0074] 在下文中,将参照图 6 描述根据第五实施例的 OLED 显示器的制造装置。

[0075] 只有区别于第一实施例的特征组件将被提取和描述,从描述中省略的部件依照第一实施例。另外,在第五实施例中,为了便于描述,类似的构成元件将使用与第一实施例类似的附图标记进行描述。

[0076] 图 6 示出根据第五实施例的 OLED 显示器的制造装置。

[0077] 如图 6 所示,根据第五实施例的 OLED 显示器的制造装置 1005 包括安装器 100、分离器 200、加热器 300 和捕获部分 400。

[0078] 分离器 200 的浮体 220 包括与分离空间 SS 连接的至少一个第一贯通孔 221。第一贯通孔 221 由倒三角形的形状形成。

[0079] 捕获部分 400 与第一贯通孔 221 连接,捕获从液体层 10 产生并在分离空间 SS 中聚集的气体。

[0080] 加热器 300 被设置在分离器 200 和液体层 10 之间,并接触分离器 200。加热器 300 被设置在分离器 200 的内侧并接触分离空间 SS,并通过直接施加热到液体层 10 热固化液体层 10。加热器 300 包括被设置在第一贯通孔 221 和分离空间 SS 之间并与第一贯通孔 221 和分离空间 SS 连接的第二贯通孔 310。

[0081] 如所描述的那样,在根据第五实施例的 OLED 显示器的制造装置 1005 中,施加热到

液体层 10 的加热器 300 没有被设置在安装器 100 中,而是在分离器 200 的内侧,使得即使通过被安装到安装器 100 的封装基底 20,被覆盖到封装基底 20 的液体层 10 可以使用设置有加热器 300 的分离器 200 被热固化。

[0082] 也就是,根据第五实施例,可以对被覆盖到被安装到以任何形状形成的安装器 100 的封装基底 20 的液体层 10 执行热固化,使得 OLED 显示设备的制造装置 1005 的通用性可以被提高。

[0083] 另外,根据第五实施例的 OLED 显示器的制造装置 1005 包括形成有与设置有液体层 10 的分离空间 SS 连接的第二贯通孔 310 的加热器 300、形成有通过第二贯通孔 310 与分离空间 SS 连接的第一贯通孔 221 的分离器 200 以及与第一贯通孔 221 连接的捕获部分 400。在热固化被形成为在电路板 50 和封装基底 20 之间设置的覆盖层的液体层 10 期间,从液体层 10 产生的气体可以通过第二贯通孔 310、第一贯通孔 221 和捕获部分 400 被散发到外部,因此防止封装基底 20 由从液体层 10 产生的气体导致的污染。这充当用于防止密封剂 30 由于封装基底 20 的污染而从封装基底 20 分离的一个因素。

[0084] 尽管已经结合某些实施例描述本公开,将理解本发明并不局限于所公开的实施例,而是相反,意在覆盖包括在所附权利要求所限定的精神和范围内所包括的各种修改和等同方案。

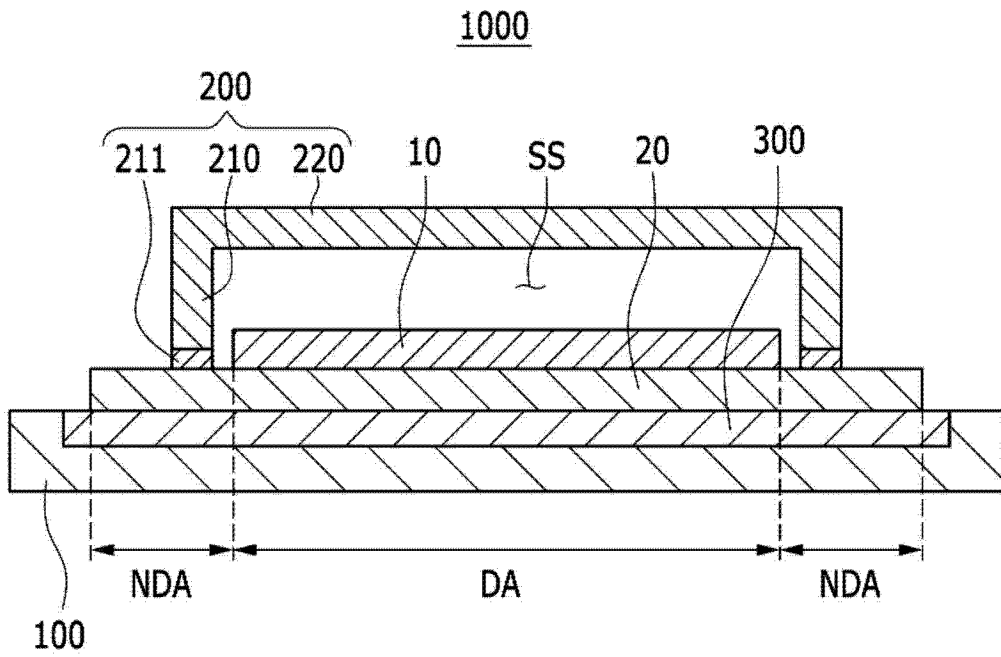


图 1

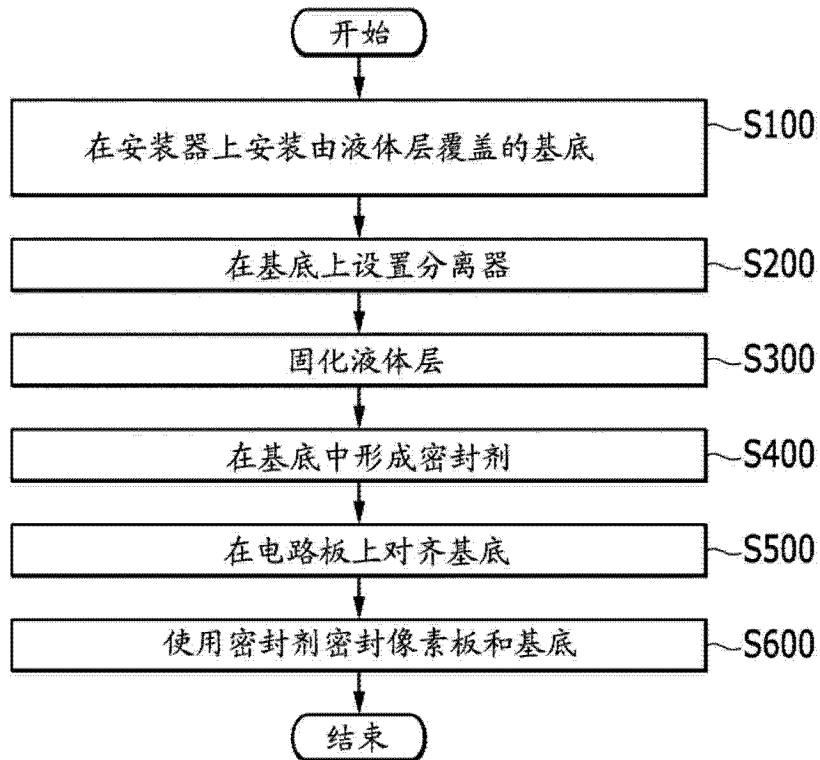


图 2

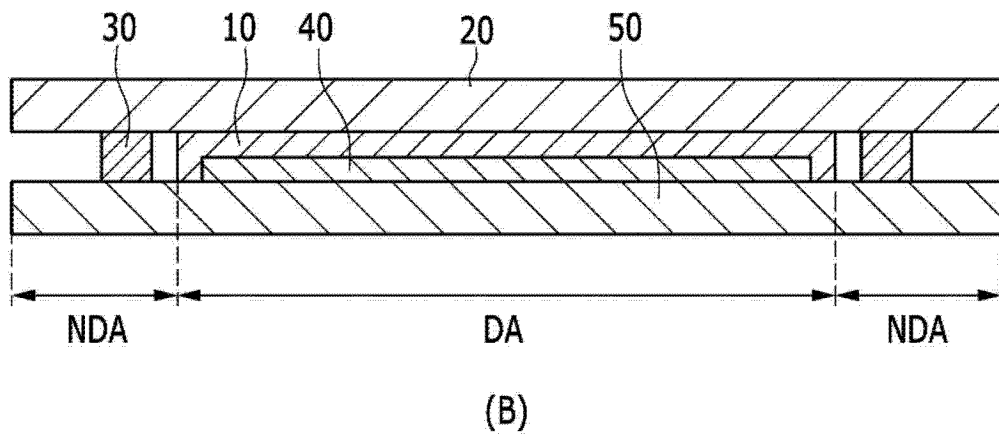
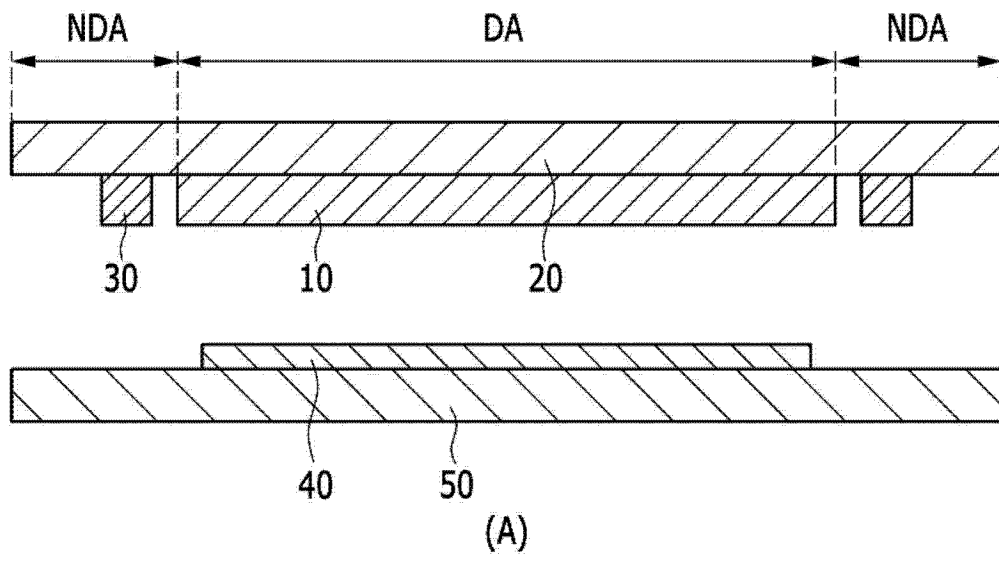


图 3

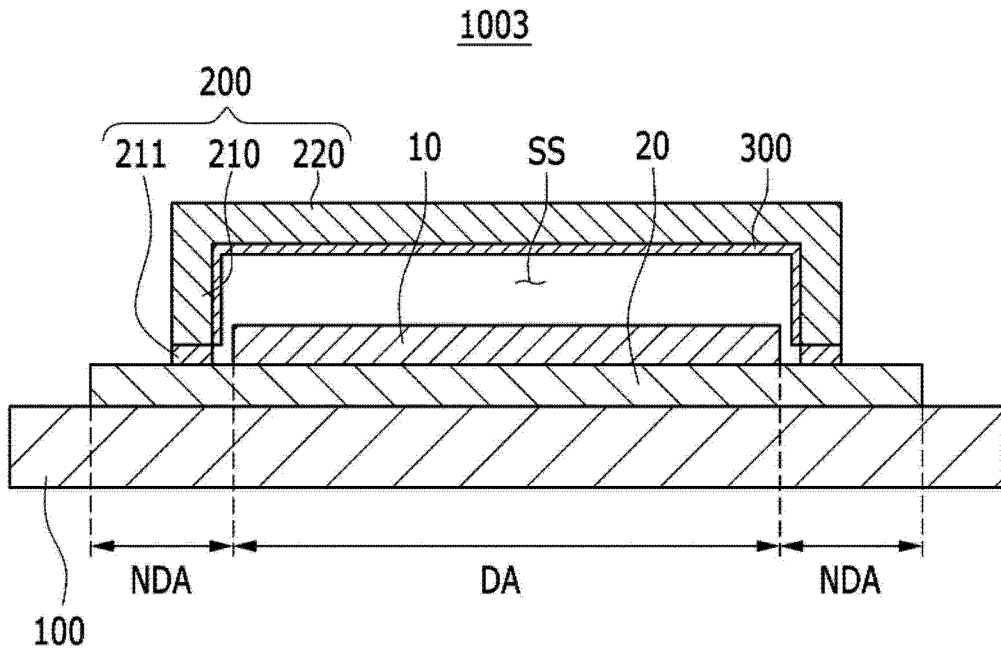


图 4

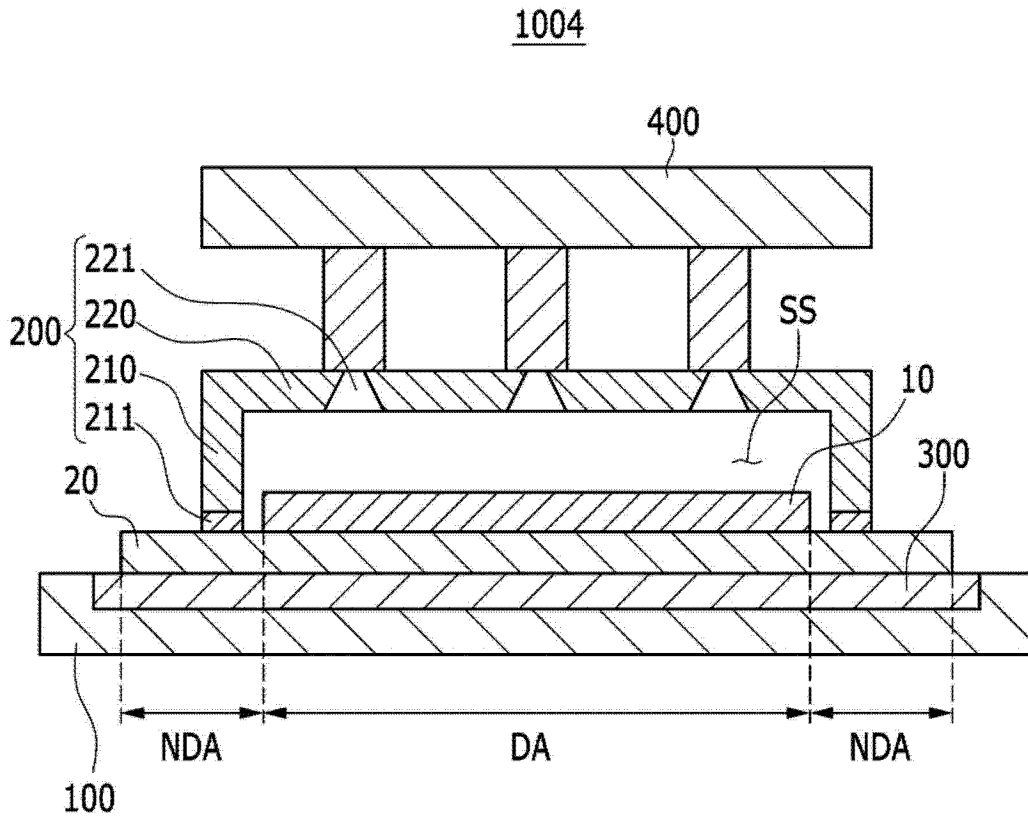


图 5

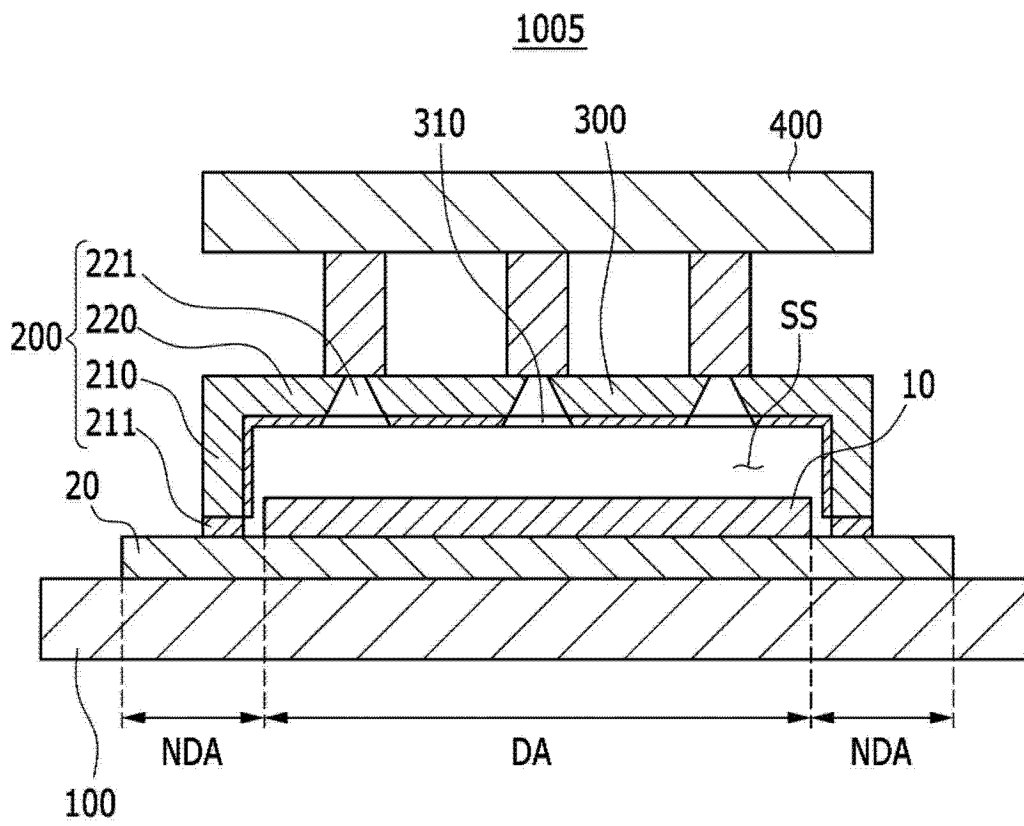


图 6

专利名称(译)	用于制造有机发光二极管显示器的装置		
公开(公告)号	CN103824974A	公开(公告)日	2014-05-28
申请号	CN201310581530.5	申请日	2013-11-19
[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	李在熾		
发明人	李在熾		
IPC分类号	H01L51/56		
CPC分类号	H01L51/56 H01L51/5243 Y10T29/5313 H01L27/3241 H01L2251/566		
代理人(译)	李文颖 周艳玲		
优先权	1020120131184 2012-11-19 KR		
其他公开文献	CN103824974B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

用于制造有机发光二极管显示器的装置包括：安装器，基底被安装到安装器，该基底包括由包括可热固化材料的液体层覆盖的显示区和相邻显示区的非显示区；被设置在基底上并接触基底的非显示区并形成分离液体层和基底的分离空间的分离器；以及被配置为施加热到液体层的加热器。

