



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108010937 B

(45) 授权公告日 2021.10.08

(21) 申请号 201711043024.5

(22) 申请日 2017.10.31

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108010937 A

(43) 申请公布日 2018.05.08

(30) 优先权数据
10-2016-0143982 2016.10.31 KR

(73) 专利权人 乐金显示有限公司
地址 韩国首尔

(72) 发明人 崔凤起

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127
代理人 李辉 刘久亮

(51) Int.Cl.

H01L 27/32 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 106959777 A, 2017.07.18

CN 103376947 A, 2013.10.30

CN 103728757 A, 2014.04.16

CN 102004345 A, 2011.04.06

审查员 杨帆

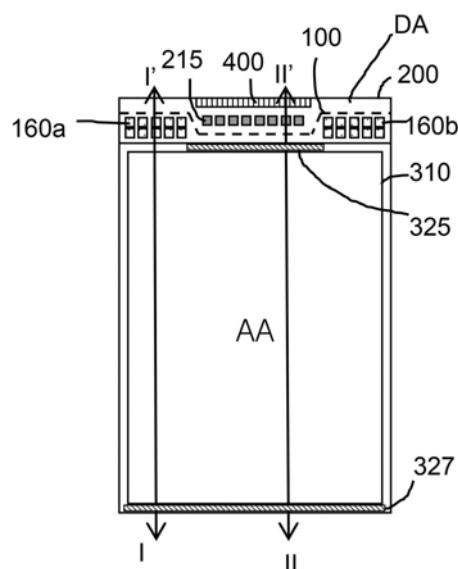
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

有机发光显示装置

(57) 摘要

公开了一种有机发光显示装置,当在两个玻璃基板上形成基材然后去除玻璃基板时,该有机发光显示装置能够解决诸如在切割期间基材的散射和可靠性降低等问题,以实现装置的纤薄和柔性。



1. 一种有机发光显示装置,所述有机发光显示装置包括:

第一基材,所述第一基材包括有效显示区和死区,所述死区位于所述有效显示区的外侧并且设置有形成在所述有效显示区的第一侧的外侧的阵列焊盘电极部分和触摸辅助焊盘电极部分;

阵列,所述阵列设置在所述第一基材的所述有效显示区中;

第二基材,所述第二基材与所述有效显示区和除了所述阵列焊盘电极部分外的所述死区交叠;

面对所述阵列的触摸电极阵列和与所述触摸辅助焊盘电极部分对应的触摸电极部分,所述触摸电极阵列和所述触摸电极部分设置在所述第二基材上;

粘合剂层,所述粘合剂层位于所述阵列与所述触摸电极阵列之间;

各向异性导电膜,所述各向异性导电膜位于所述触摸辅助焊盘电极部分与所述触摸电极部分之间;

各向异性图案,所述各向异性图案位于所述第二基材的与所述阵列焊盘电极部分相邻的死区的区域中;以及

虚拟各向异性图案,所述虚拟各向异性图案与所述各向异性图案相反并且位于所述有效显示区的第二侧的外侧的所述死区的区域中,所述有效显示区的所述第二侧与所述有效显示区的所述第一侧相反。

2. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其中,所述各向异性图案与所述各向异性导电膜间隔开。

3. 根据权利要求2所述的有机发光显示装置,其中,在所述有效显示区的所述第一侧的外侧:

所述第二基材的设置有所述触摸电极部分的死区的区域从所述有效显示区的边界突出第一宽度;并且

所述第二基材的没有设置所述触摸电极部分的死区的区域从所述有效显示区的边界突出第二宽度,所述第二宽度小于所述第一宽度。

4. 根据权利要求3所述的有机发光显示装置,其中,所述各向异性图案位于具有所述第二宽度的所述区域内。

5. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其中,所述各向异性导电膜和所述各向异性图案包括相同的环氧树脂。

6. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其中,所述各向异性导电膜、所述粘合剂层和所述各向异性图案设置在所述第二基材的表面上。

7. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其中,所述各向异性导电膜、所述粘合剂层、所述各向异性图案和所述虚拟各向异性图案设置在所述第二基材的表面上。

8. 根据权利要求5所述的有机发光显示装置,其中,所述各向异性图案的粘度是所述粘合剂层的粘度的10倍或者更多倍。

9. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其中,所述各向异性图案和所述各向异性导电膜的厚度大于所述粘合剂层的厚度。

10. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其中,通过所述各向异性图案和位于所述第二基材的边缘处的虚拟各向异性图案来防止所述粘合剂层的铺展性。

11. 根据权利要求10所述的有机发光显示装置, 其中, 所述粘合剂层与所述各向异性图案或所述虚拟各向异性图案接触。

有机发光显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种有机发光显示装置,并且更具体地说,涉及这样一种有机发光显示装置,当在两个玻璃基板上形成基材并且然后去除玻璃基板,该有机发光显示装置能够解决诸如在切割期间基材的散射和可靠性降低等问题,以实现装置的纤薄和柔性时。

背景技术

[0002] 随着信息时代的到来,视觉上表达电信息信号的显示领域已经迅速发展,为了满足这种趋势,作为常规的阴极射线管(CRT)的替代品,具有优异性能(例如厚度薄、重量轻和功率低)的各种平面显示装置已被研究。

[0003] 作为平面显示装置的代表性示例,具有液晶显示器(LCD)、等离子体显示面板(PDP)、场致发射显示器(FED)和有机发光二极管(OLED)显示器等。

[0004] 在这些显示器当中,有机发光二极管显示器不需要单独的光源,并且已经被认为是实现装置的紧凑性和清晰的色彩表现的具有竞争力的应用。

[0005] 有机发光二极管显示器包括子像素中的自发光元件(诸如有机发光二极管),并且每个子像素通过有机发光二极管的操作来显示图像。此外,有机发光二极管可以用作照明装置以及显示装置中的自发光元件,因此近来有机发光二极管的开发在照明领域已被关注。此外,有机发光二极管不需要单独的光源单元,并且在柔性显示装置或透明显示装置中可以容易地使用。

[0006] 柔性显示装置正在开发成具有小厚度并且是可折叠的类型。此外,提出了如下类型的柔性显示装置,该柔性显示装置设置有用于显示图像的触摸屏以满足用户的直接输入。

[0007] 如果实现了设置有触摸屏的柔性显示装置,则在玻璃基板上进行阵列处理,然后去除具有很大厚度的玻璃基板,以便实现纤薄和柔性。在玻璃基板的去除过程期间,可能在划线附近产生颗粒,并且因此对柔性显示装置造成损害。

[0008] 图1A和图1B是例示在制造有机发光显示装置的传统方法中当去除玻璃基板时发生的问题的截面图。

[0009] 如图1A和图1B所示,传统的有机发光显示装置通过如下步骤来制造:在第一玻璃基板10上形成第一基材11并且在第一基材11上形成薄膜晶体管阵列及发光二极管阵列12;在与第一玻璃基板10相对设置的第二玻璃基板20上形成第二基板21并且在第二基板21上形成触摸电极阵列22;将薄膜晶体管阵列及发光二极管阵列12和触摸电极阵列22配置成相互面对;并且通过介于二者直接的粘合剂层30将薄膜晶体管阵列及发光二极管阵列12和触摸电极阵列22接合。

[0010] 此后,通过激光照射,去除第二玻璃基板20,然后去除第一玻璃基板10。在这种情况下,从第二玻璃基板20与第二基材21之间的界面去除第二玻璃基板20,从第一玻璃基板10与第一基材11之间的界面去除第一玻璃基板10。这里,如果在多个区域中存在由于粘合剂层30的扩散程度差异而不施加粘合剂层30的区域(如图1A所示),则当去除第二玻璃基板

20时,这种区域不具有支撑力,第二基材21在去除过程中可能会散射(scatter)并且因此第二基材21的散射颗粒可能在装置中用作异物。

[0011] 此外,如图1B所示,如果施加了过大量的粘合剂并且因此粘合剂层30a具有比第二基材21更大的面积,则在接合和压制过程期间粘合剂层30a的一部分接触第二玻璃基板20的边缘,并且因此,仅通过激光照射可能难以从第二基材21完全去除第二玻璃基板20。

发明内容

[0012] 因此,本发明涉及一种基本上消除由于相关技术的限制和缺点而引起的一个或多个问题的有机发光显示装置。

[0013] 本发明的目的是提供一种有机发光显示装置,当在两个玻璃基板上形成基材时,提供解决诸如基材的散射和切割时的可靠性降低的问题,然后是玻璃基板被去除以便实现设备的纤体和柔性。本发明通过使用各向异性图案控制粘合剂的扩散面积。

[0014] 本发明的其他优点,目的和特征将部分地在下面的描述中阐述,并且部分地将在本领域普通技术人员通过检查以下内容之后变得明显,或者可以从实践中获悉本发明。本发明的目的和其他优点可以通过在书面说明书和权利要求书以及附图中特别指出的结构来实现和获得。

[0015] 为了实现这些目的和其它优点并且根据本发明的目的,如本文中具体实施和广泛描述的,有机发光显示装置包括:第一基材,所述第一基材包括有效显示区和死区,所述死区位于所述有效显示区的外侧并且设置有形成在所述有效显示区的第一侧的外侧的阵列焊盘电极部分和触摸辅助焊盘电极部分;阵列,所述阵列设置在所述第一基材的所述有效显示区中;第二基材,所述第二基材与所述有效显示区和除了所述阵列焊盘电极部分外的所述死区交叠;面对所述阵列的触摸电极阵列和与所述触摸辅助焊盘电极部分对应的触摸电极部分,所述触摸电极阵列和所述触摸电极部分设置在所述第二基材上;粘合剂层,所述粘合剂层位于所述阵列与所述触摸电极阵列之间;各向异性导电膜,所述各向异性导电膜位于所述触摸辅助焊盘电极部分与所述触摸电极部分之间;以及各向异性图案,所述各向异性图案位于所述第二基材的与所述阵列焊盘电极部分相邻的死区的区域中。

[0016] 所述各向异性图案可以与所述各向异性导电膜间隔开。

[0017] 在所述有效显示区的所述第一侧的外侧,所述第二基材的设置有所触摸电极部分的死区的区域可以从所述有效显示区的边界突出第一宽度;并且所述第二基材的没有设置所述触摸电极部分的死区的区域可以从所述有效显示区的边界突出第二宽度,所述第二宽度小于所述第一宽度。此外,所述各向异性图案可以位于具有所述第二宽度的所述区域内。

[0018] 所述有机发光显示装置还可以包括位于与所述有效显示区的上侧相对的下侧的死区中的虚拟各向异性图案。

[0019] 所述各向异性导电膜和所述各向异性图案可以包括相同的环氧树脂。

[0020] 所述各向异性导电膜、所述粘合剂层和所述各向异性图案可以设置在所述第二基材的成形表面上。

[0021] 所述各向异性图案的粘度可以是所述粘合剂层的粘度的10倍或更多倍。

[0022] 所述各向异性图案和所述各向异性导电膜可以具有比所述粘合剂层更大的厚度。

[0023] 可以通过位于第二基材边缘处的各向异性图案和虚拟各向异性图案来防止粘合剂层的扩散性。

[0024] 所述粘合剂层可以接触所述各向异性图案或所述虚拟各向异性图案。

[0025] 应当理解,本发明的前述一般性描述和以下详细描述都是示例性和说明性的,并且旨在提供对所要求保护的本发明的进一步解释。

附图说明

[0026] 附图被包括以提供对本发明的进一步理解并被并入且构成本申请的一部分,附图示出了本发明的实施方式,并且与说明书一起用于解释本发明的原理。在附图中:

[0027] 图1A和图1B是例示在制造有机发光显示装置的传统方法中当去除玻璃基板时发生的问题的截面图;

[0028] 图2是根据本发明的有机发光显示装置的平面图;

[0029] 图3A和图3B是图2的沿线I-I'和线II-II'截取的横截面图;

[0030] 图4是例示制造根据本发明的有机发光显示装置的方法的流程图;

[0031] 图5是根据本发明的有机发光显示装置的第二玻璃基板的平面图;

[0032] 图6A和图6B是根据本发明的有机发光显示装置的第一玻璃基板和第二玻璃基板的平面图;

[0033] 图7是表示各向异性导电膜根据温度的粘度的曲线图;以及

[0034] 图8是表示粘合剂层根据温度的粘度的曲线图。

具体实施方式

[0035] 现在将详细参考本发明的优选实施方式,其示例在附图中示出。

[0036] 然而,本发明的公开内容不限于本文所阐述的实施方式,并且可以进行各种修改。然而,应当理解,并不意图将本发明限制于所公开的特定形式,相反,本发明将涵盖权利要求所要求保护的落入本发明精神和范围内的所有修改、等同物和替代物。用于描述本发明的实施方式的附图中所示的尺寸、厚度等是示例性的,因此不限于附图。在附图中,相同或相似的元件由相同的附图标记表示,尽管它们在不同的附图中示出。

[0037] 在以下对本发明的描述中,当可能使本发明的主题不清楚时,将省略对并入本文的已知功能和配置的详细描述。

[0038] 应当理解,当元件被称为在另一元件“上”或“上方”时,元件可以刚好位于另一元件上,或者中间元件也可以存在于两个元件之间。另一方面,当元件被称为“刚好在”或“直接在”另一元件“上”时,在两个元件之间不存在中间元件。

[0039] 应当理解,空间关系术语“下面”,“下方”,“下部”,“上方”,“上部”等可以用于容易地描述附图中的一个元件或装置与其他元件或装置之间的关系。应当理解,除了附图中所示的元件的方向之外,空间关系术语可以包括元件在使用或操作期间的不同方向。例如,如果附图中所示的元件被反转,则描述为位于另一元件“下面”或“下方”的元件可以位于另一元件的“上方”。因此,示例性术语“下方”可以包括向下方向和向上方向两者。

[0040] 在以下描述中使用的术语仅用于描述实施方式,而不限制本发明。此外,当描述单数元件时,除非另有说明,否则可以提供复数形式元件。在以下对实施方式的描述中,术语

“包括”和/或“包括”将被解释为指示存在其他元件、步骤、操作和/或设备,除非另有说明,并且不排除存在相应的元件、步骤、操作和/或设备的存在。

[0041] 图2是根据本发明的有机发光显示装置的平面图,并且图3A和图3B是图2的沿线I-I'和线II-II'截取的横截面图。

[0042] 如图2至图3B所示,根据本发明的有机发光显示装置包括:第一基材200,其包括有效显示区AA和位于有效显示区AA外的死区DA,死区DA设置有在有效显示区AA的第一侧的外侧形成的阵列焊盘电极部分2150和触摸辅助焊盘电极部分2170;设置在第一基材200的有效显示区AA中的阵列220;与有效显示区AA和除了阵列焊盘电极部分2150外的死区DA交叠的第二基材100;面对阵列220的触摸电极阵列120和与触摸辅助焊盘电极部分2170相对应的触摸电极部分1600,其设置在第二基材100上;位于阵列220与触摸电极阵列120之间的粘合剂层310;位于触摸辅助焊盘电极部分2170与触摸电极部分1600之间的各向异性导电膜320以及位于第二基材100的与阵列焊盘电极部分2150相邻的死区的区域中的各向异性图案325。

[0043] 根据本发明的有机发光显示装置可应用于如下结构:在玻璃基板上分别形成基材,在相应的基材上形成阵列和触摸电极阵列,阵列和触摸电极阵列通过介于其间的粘合剂层接合,然后去除玻璃基板。特别地,具有高粘度和低扩散性的各向异性图案325位于划线周围,因此当切割划线时,具有指定粘度的各向异性图案325可以防止基材散射。此外,具有可控扩散性的各向异性图案325位于具有高扩散性的粘合剂层310的外侧,因此可以正常地进行玻璃基板的去除。此外,两种基材100和200都借助其间插入的粘合剂层310或各向异性导电膜320具有足够的粘合性,因此可以最小化非接合区域的产生,并且可以获得接合过程和玻璃基板去除过程中的足够可靠性。

[0044] 这里,各向异性图案325可以与各向异性导电膜320间隔开。各向异性图案325和各向异性导电膜320包括具有相同粘度的环氧树脂,但各向异性导电膜320还包括与焊盘电极导电地连接的导电球323。由于如果各向异性图案325包括导电球,则导电球有运行到相邻的有效显示区AA并因此与有效显示区AA反应的风险,因此各向异性图案325可以与包括导电球的各向异性导电膜320间隔开,从而保持绝缘。

[0045] 与具有矩形形状的第一基材200不同,第二基材100的在玻璃基板上设置有触摸电极部分1600的一侧被图案化,因此第二基材100具有与第一基材200不同的形状。

[0046] 在这种情况下,第二基材100的位于有效显示区AA的第一侧的外侧的死区DA的区域(触摸电极部分1600所在的区域)从有效显示区AA的边界突出第一宽度L1,死区DA的没有触摸电极部分1600的区域从有效显示区AA的边界突出第二宽度L2,第二宽度L2小于第一宽度L1。这里,各向异性图案325可以位于具有第二宽度L2的区域(即,死区DA的没有触摸电极部分1600的区域)内。通过将具有低扩散性的各向异性图案325定位在死区DA的具有相对较小的宽度而没有触摸电极部分1600的区域中,各向异性图案325可以防止在压制过程中这种区域中的粘合剂层310从第二基材100向外突出,同时将第一基材200和第二基材100相接合。

[0047] 也就是说,根据本发明的有机发光显示装置可以解决在将第一基材200和第二基材100相接合之后扩散粘合剂层310所引起的问题。在这种触摸屏触摸电极阵列120)设置在第二基材100中的结构中,提供具有新颖结构的各向异性图案325,从而防止在设置有各向

异性图案325的死区DA的区域中的粘合剂层310再扩展。

[0048] 第二基材100还包括虚拟各向异性图案327,所述虚拟各向异性图案327在死区DA的位于有效显示区AA的第二侧外侧的区域中,第二侧与第一侧相对。虚拟各向异性图案327位于第二基材100的不具有触摸电极部分1600的一侧,并且可以形成在第二基材100的第二侧的整个长度上。在这种情况下,虚拟各向异性图案327可以具有比各向异性图案325更大的长度,并且各向异性图案325和虚拟各向异性图案327可以由具有高粘度的相同的环氧树脂基材料来形成。

[0049] 此外,各向异性导电膜320、粘合剂层310、各向异性图案325和虚拟各向异性图案327可以设置在第二基材100的形成表面上。

[0050] 这里,各向异性图案325和虚拟各向异性图案327的粘度可以是粘合剂层310的粘度的10倍或更多倍。

[0051] 此外,各向异性图案325和各向异性导电膜320可以具有比粘合剂层310更大的厚度。各向异性导电膜320应具有比粘合剂层310更大的刚度,以便连接位于第一基材200和第二基材100上的触摸电极部分1600的触摸电极160a或160b以及触摸辅助焊盘电极部分2170中的触摸辅助焊盘电极217,同时支撑触摸电极160a或160b以及触摸辅助焊盘电极217,并且各向异性图案325与除导电球以外的各向异性导电膜320由相同的材料形成,并且因此与各向异性导电膜320具有相同的厚度,与各向异性导电膜320具有相同的扩散性控制特性。在这种情况下,可以通过位于第二基材100的边缘处的各向异性图案325和虚拟各向异性图案327来防止粘合剂层310。这里,粘合剂层310可以在粘合时经由压制过程和硬化过程与各向异性图案325或虚拟各向异性图案327接触。

[0052] 这里,未描述的附图标记400表示位于第一基材200的边缘处的驱动器集成电路(IC),导电地连接到阵列焊盘电极215并且不与第二基材100交叠,并且驱动器IC400控制阵列220和触摸电极阵列120的驱动。

[0053] 在下文中,将详细描述根据本发明的制造有机发光显示装置的方法。

[0054] 图4是例示制造根据本发明的有机发光显示装置的方法的流程图,图5是根据本发明的有机发光显示装置的第二玻璃基板的平面图,并且图6A和图6B是根据本发明的有机发光显示装置的第一玻璃基板和第二玻璃基板的平面图。

[0055] 如图4至图6B所示,制备第一玻璃基板(未示出),然后将第一基材200施加到第一玻璃基板(操作10S)。

[0056] 此后,在第一基材200上的各个TFT基材单位晶格(unit cell)中形成薄膜晶体管阵列,如图6A所示。在每个单位晶格中,第一基材200包括位于其中心的有效显示区AA和位于有效显示区AA外侧的死区,死区的一侧具有相对大的面积,并且在死区的该侧形成包括有多个阵列焊盘电极的阵列焊盘电极部分2150。这里,触摸辅助焊盘电极部分2170设置在阵列焊盘电极部分2150的两侧,并连接到将与其接合的触摸基材单位晶格元的触摸电极部分1600。在形成薄膜晶体管阵列的过程期间第一基材200没有单独地分离成各个触摸基材单位晶格,并且只有触摸基材单位晶格的区域被彼此分开。也就是说,在形成薄膜晶体管阵列的过程期间,第一基材200一体地形成在第一玻璃基板(即具有多个TFT基材单位晶格的母基板)上,并且薄膜晶体管阵列是分别形成在各TFT基材单位晶格中。此后,在薄膜晶体管阵列上形成有机发光二极管阵列(操作11S)。在这种情况下,有效显示区AA被划分为多个子

像素,薄膜晶体管和有机发光二极管在各个TFT基板单元中的每个子像素中连接。这里,阵列220包括薄膜晶体管和有机发光二极管。

[0057] 此后,形成足以覆盖包括薄膜晶体管和有机发光二极管的阵列220的多个有机和无机保护膜230,以具有防止水分渗透的功能(操作12S)。

[0058] 此后,制备第二玻璃基板1000,在第二玻璃基板1000上形成牺牲层(未示出),向该牺牲层施加柔性膜,并且然后通过光刻工艺经图案化在各个触摸基材单位晶格中形成其上侧的两个侧面部分突出的第二基材100(操作20S)。

[0059] 此后,如图6B所示,在每个触摸基材单位晶格中的第二基材100的有效显示区中形成触摸电极阵列120,并且在有效显示区外侧的死区的一些区域中形成触摸电极部分1600(操作21S)。也就是说,当形成触摸电极阵列120和触摸电极部分1600时,第二基材100位于第二玻璃基板1000上。

[0060] 形成第一基材200和第二基材100的柔性膜是由无色光聚合物或聚酰亚胺形成的有机膜,其厚度为约0.5 μm 至10 μm 。这样的有机膜不是单独的粘合剂膜,而是通过将材料施加到玻璃基板而生长的薄膜并且具有比分离的塑料膜小得多的厚度,从而有助于柔性显示装置的柔性。此外,第一基材200和第二基材100可以由不同的材料形成,即,第一基材200可以由具有高耐热性的着色聚酰亚胺形成,第二基材100可以由无色聚酰亚胺形成。

[0061] 此后,将形成粘合剂层310的材料施加到第二基材100的有效显示区AA,将各向异性导电膜320施加到第二基材100的触摸电极部分1600所在的区域,并且将各向异性图案325施加到第二基材100的没有触摸电极部分的上侧的死区的区域中。此外,在相同的工艺中,将虚拟各向异性图案327施加到与设置有触摸电极部分1600的第二基材100的上侧相对的下侧的死区(操作22S)。粘合剂层310、各向异性导电膜320、各向异性图案325和虚拟各向异性图案327由在其形成过程中具有粘度的可流动材料形成,并且然后在接合后在随后的硬化过程期间使用热或UV光使可流动材料硬化。

[0062] 此后,在将触摸电极阵列120和包括有薄膜晶体管和有机发光二极管的阵列220定位成彼此面对之后,使用形成粘合剂层310的材料通过对其施加指定的压力将触摸电极阵列120和阵列220面对面彼此接合(操作30S)。由此,触摸电极部分1600(区域A)和触摸辅助焊盘电极部分2170通过各向异性导电膜320彼此导电连接,并且第一基材200和第二基材100在第一基材200的边缘通过各向异性图案325和虚拟各向异性图案327彼此接合。为了减少该过程中的操作次数,各向异性导电膜320、粘合剂层310、各向异性图案325和虚拟各向异性图案327由对热或UV光共同作出反应的材料形成。

[0063] 这里,除了各向异性导电膜320之外,粘合剂层310还包括环氧树脂。然而,用于粘合剂层310的环氧树脂与用于各向异性导电膜320的环氧树脂不同,并且用于各向异性导电膜320的环氧树脂的粘度为用于粘合剂层310的环氧树脂的粘度的10倍以上。在这种情况下,当在粘合过程期间对形成粘合剂层310的材料施加压力时,除了导电球之外由与各向异性导电膜320相同的材料形成的各向异性导电膜320和各向异性图案325以及虚拟各向异性图案327,用于控制形成粘合剂层310的材料的扩散性。根据需要,可以通过选择一种环氧树脂并调节粘结剂的分子量来控制这种材料的粘度,并且通过选择所需的硬化剂来控制。

[0064] 此后,通过激光照射去除第二玻璃基板1000(操作40S)。

[0065] 此后,如图6A所示,通过划线将接合结构切割成TFT基材单位晶格(操作50S),并且

通过激光照射在第一玻璃基板上去除第一玻璃基板(操作60S)。由此,形成各单位晶格的接合面板。

[0066] 在去除第二玻璃基板1000和第一玻璃基板之后,接合面板被配置为使得第二基材100的与第一基材200的阵列焊盘电极部分2150相对应的区域被打开,因此第二基材100具有比第一基材200小的尺寸,如图2以及图3A和图3B所示。

[0067] 在下文中,将描述在根据本发明的有机发光显示装置中使用的各向异性导电膜和粘合剂层的特性。

[0068] 图7是表示各向异性导电膜根据温度的粘度的曲线图,并且图8是表示粘合剂层根据温度的粘度的图。

[0069] 图8是表示粘合剂层根据温度的粘度的曲线图。

[0070] 如图7所示,由与各向异性导电膜相同的环氧树脂形成的各向异性图案和虚拟各向异性图案具有根据温度而发生变化的粘度。更详细地说,可以确认,当温度从0℃变为100℃时,环氧树脂的粘度指数从1,000,000降低到12,000(即1/80),并且在高于100℃的温度相反地上升。

[0071] 这里,绿色,蓝色和红色曲线表示用作各向异性导电膜的不同种类的环氧树脂,并且这些环氧树脂各自具有不同的粘度指数值,但是显示相同的温度趋势。

[0072] 如图8所示,可以确认,当温度从室温变为100℃时,粘合剂层的材料的粘度指数逐渐降低。在任何温度下粘合剂层的粘度指数都为各向异性导电膜的粘度指数的1/000至1/10,因此可以预期,当向粘合剂层施加相同条件的热量时,有机发光显示装置的接合处理后的各向异性导电膜等,各向异性导电膜的粘度,各向异性图案和虚拟各向异性图案比任何环境中的粘合剂层的粘度都高。

[0073] 根据本发明的有机发光显示装置可以防止在去除玻璃基板的过程中基材在边缘处的散射,并且可以使用高粘度和扩散性控制,来稳定地执行去除玻璃基板的工艺的各向异性图案和位于粘合剂层外侧的区域的虚拟各向异性图案。

[0074] 从上述描述可以看出,根据本发明的有机发光显示装置具有以下效果。

[0075] 各向异性材料位于形成触摸屏的基材的表面的边缘处,从而控制粘合剂层的扩散性。因此,有机发光显示装置防止在从触摸屏的外表面的玻璃基板中去除玻璃基板期间基材的散射,并且防止粘合剂层的过度扩散,因此容易去除玻璃基板。因此,可以提高装置的可靠性。

[0076] 对于本领域技术人员显而易见的是,在不脱离本发明的精神或范围的情况下,可以对本发明进行各种修改和变化。因此,本发明旨在覆盖本发明的修改和变化,只要它们在所附权利要求及其等同物的范围内。

[0077] 相关申请的交叉引用

[0078] 本申请要求于2016年10月31日提交的韩国专利申请No.10-2016-0143982的优先权,通过引用将该韩国专利申请并入本文,如同在此完全阐述一样。

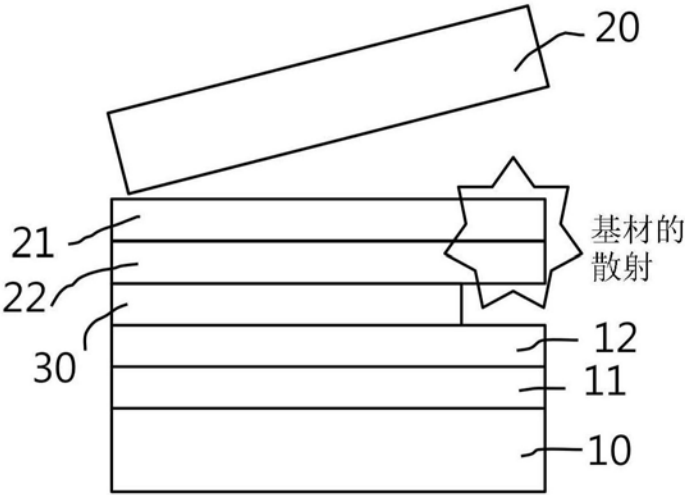
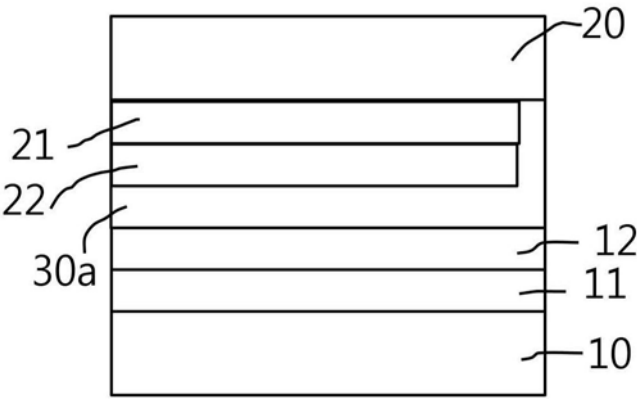


图1A



没有去除玻璃

图1B

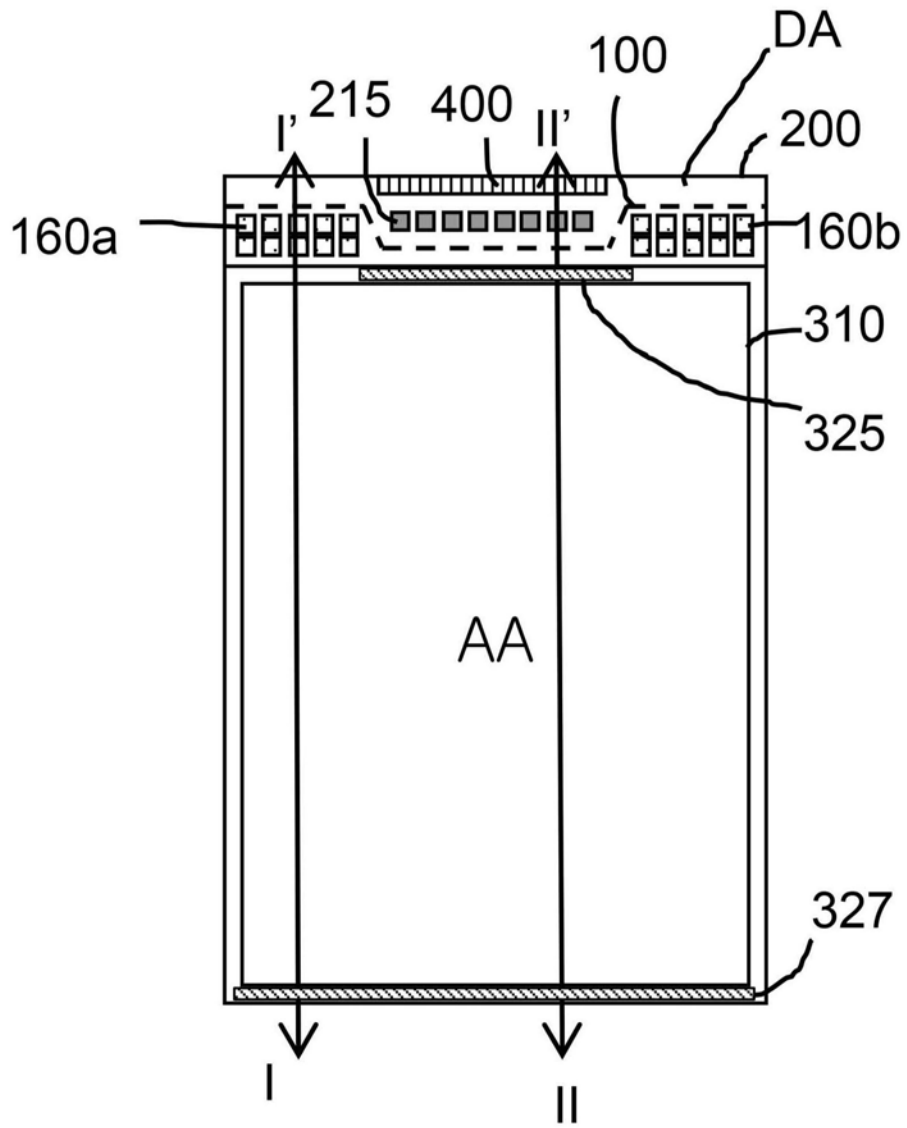


图2

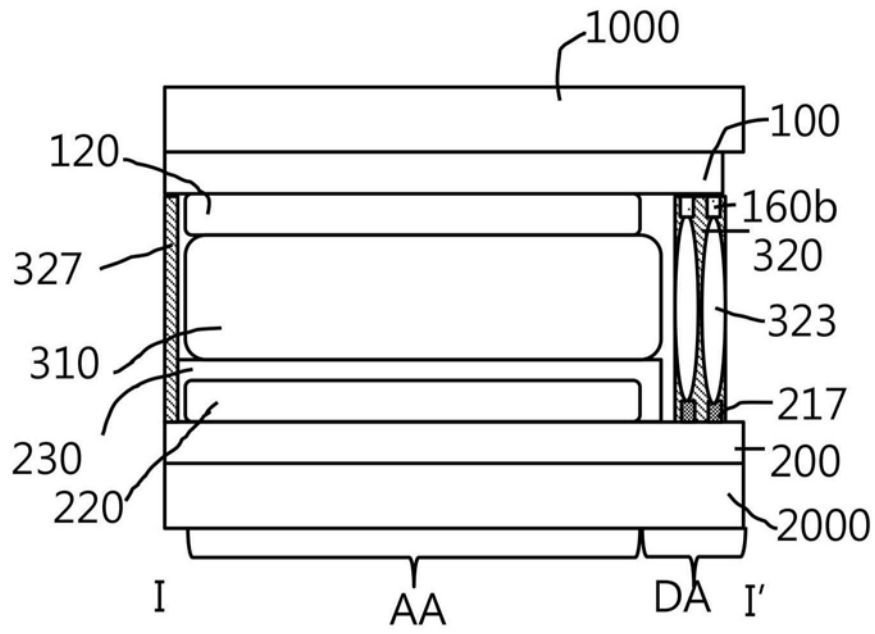


图3A

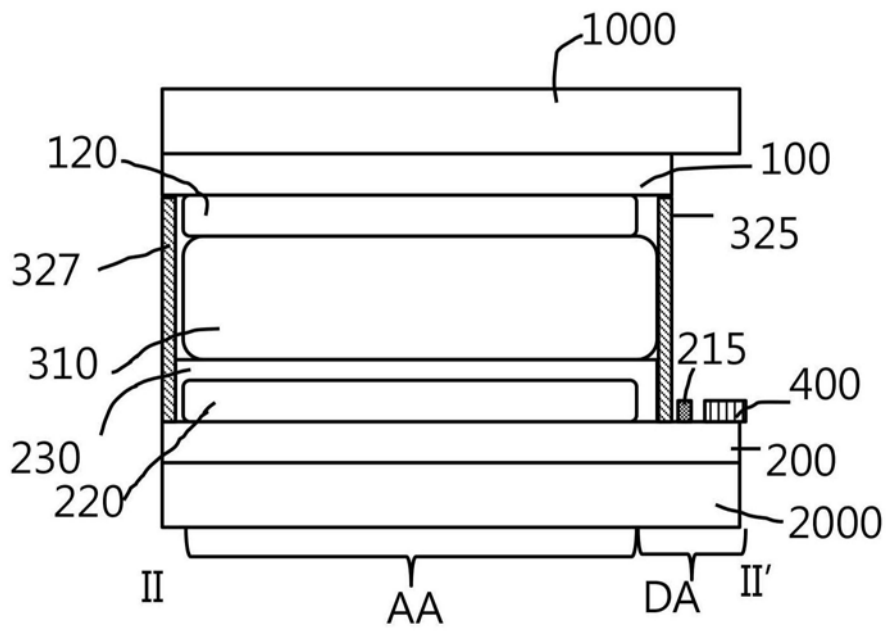


图3B

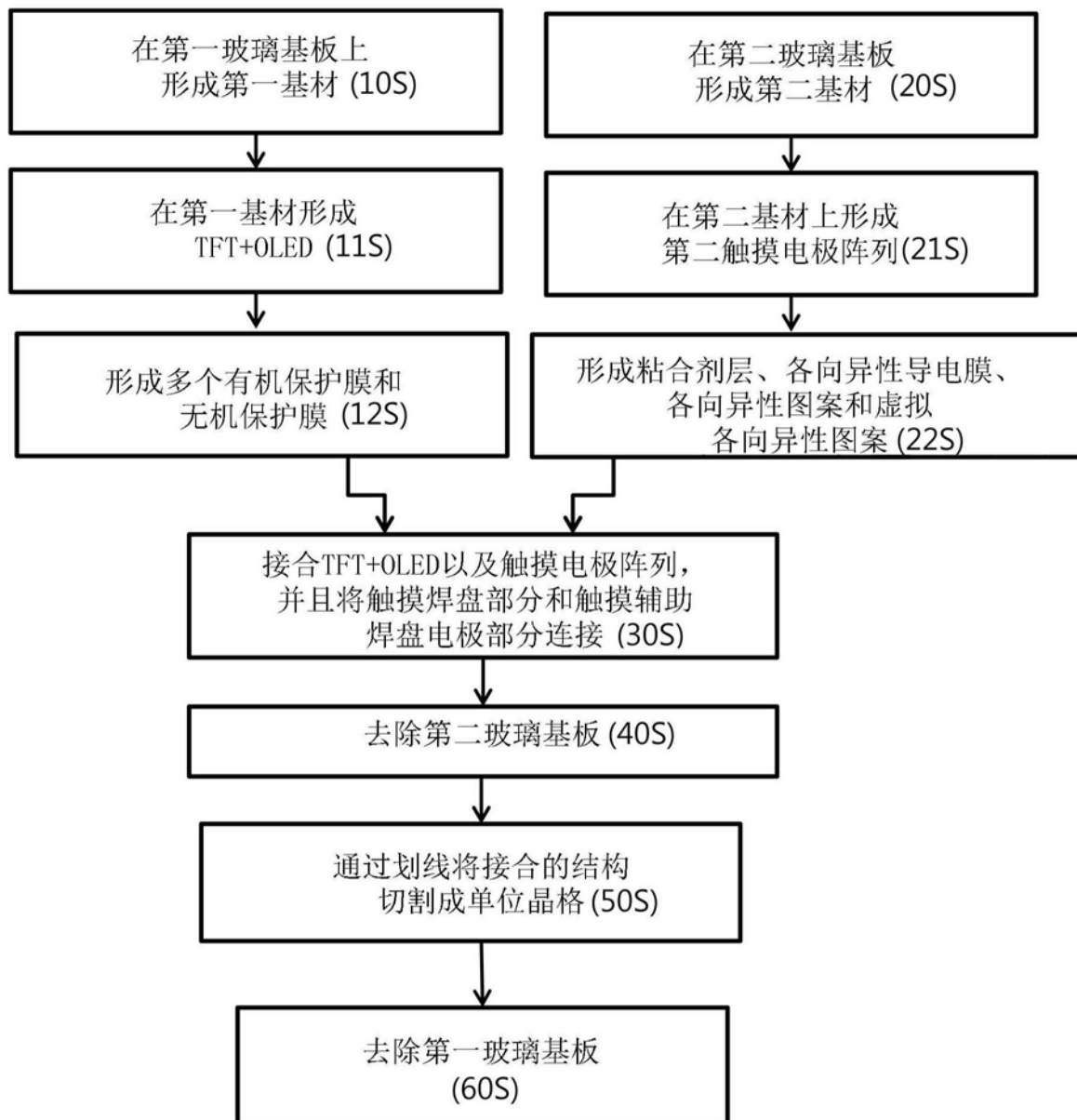


图4

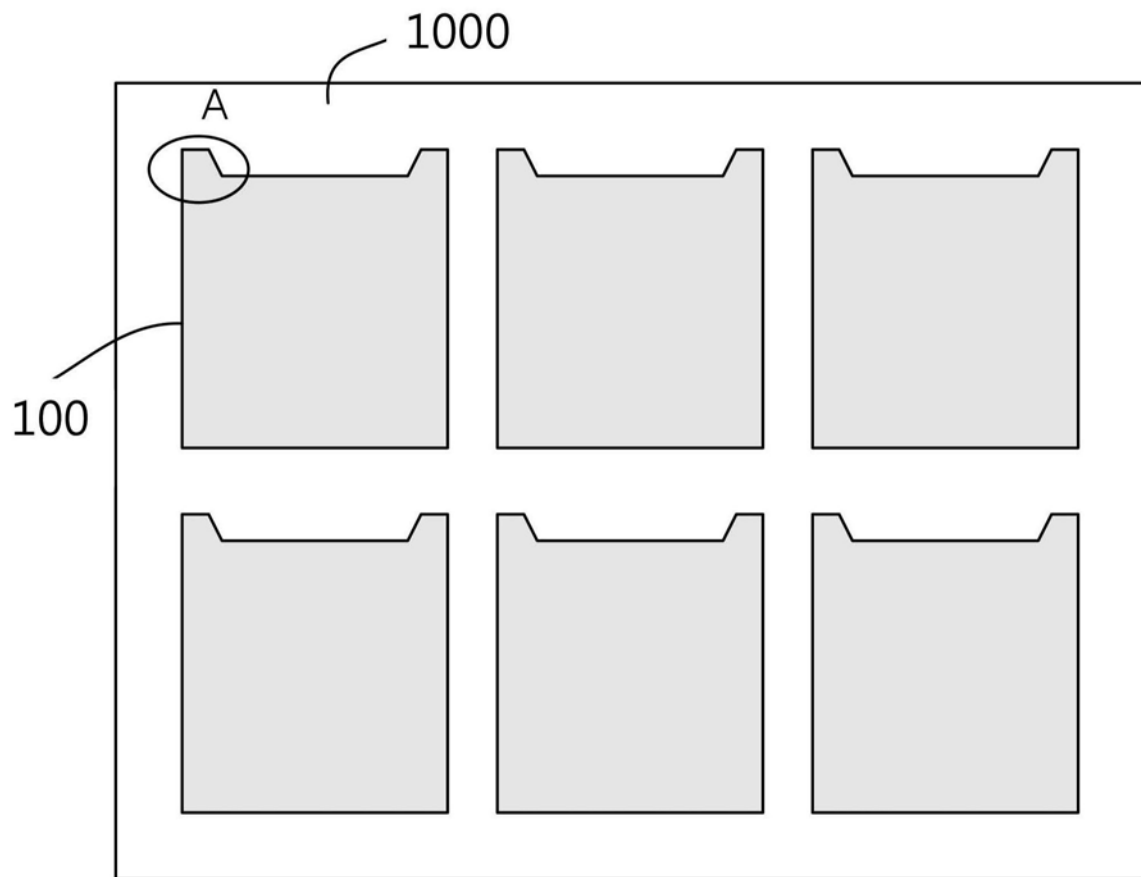


图5

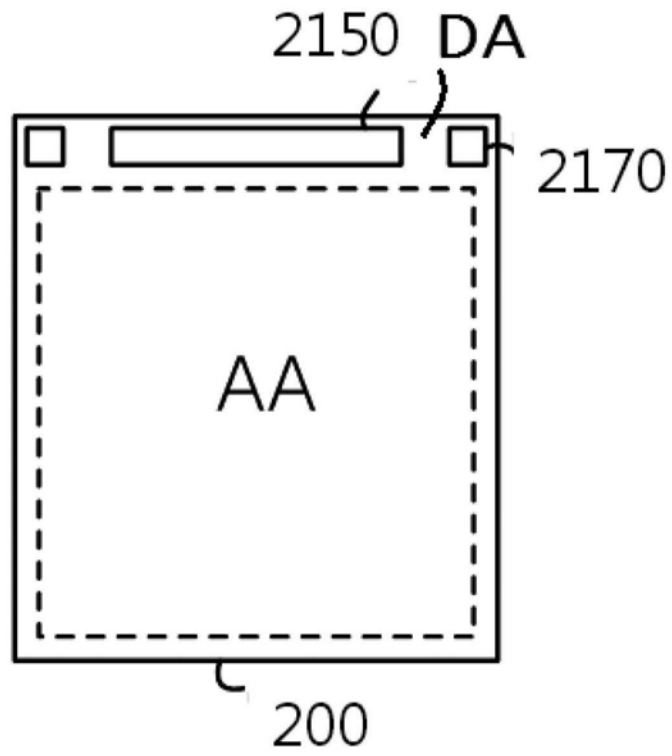


图6A

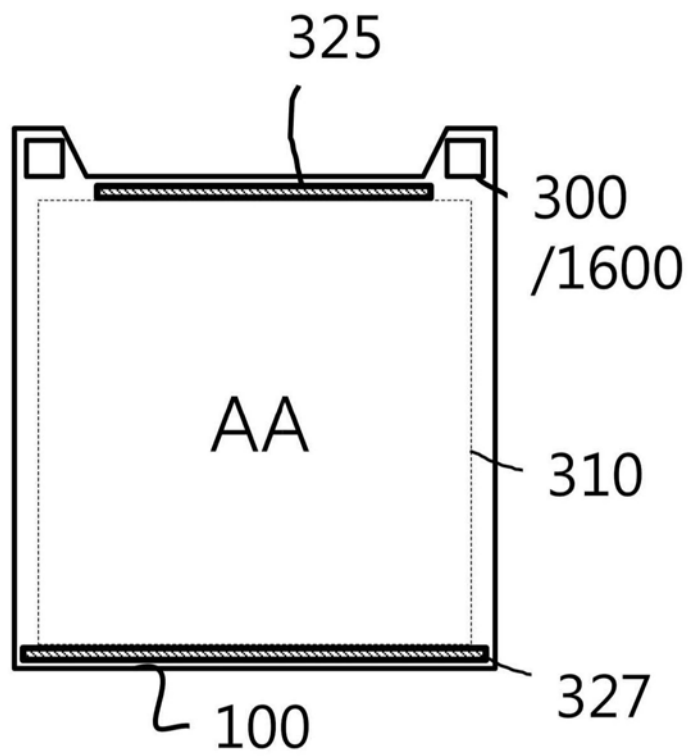


图6B

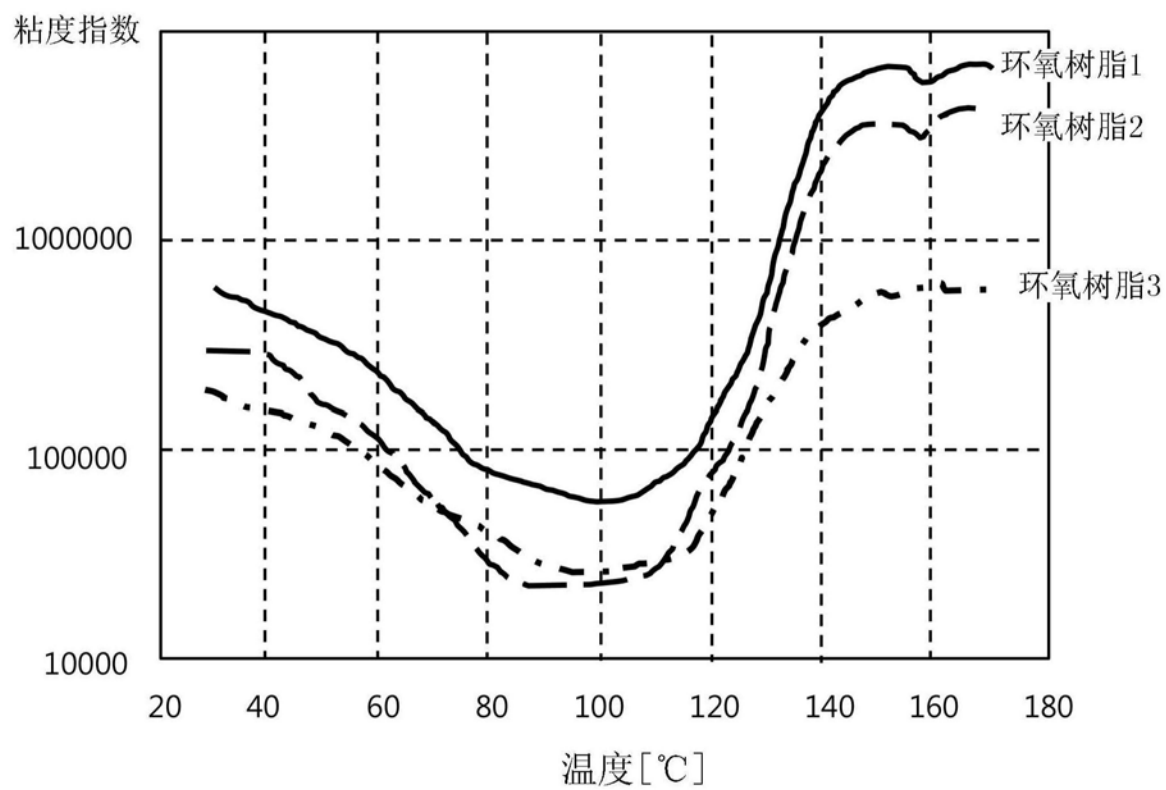


图7

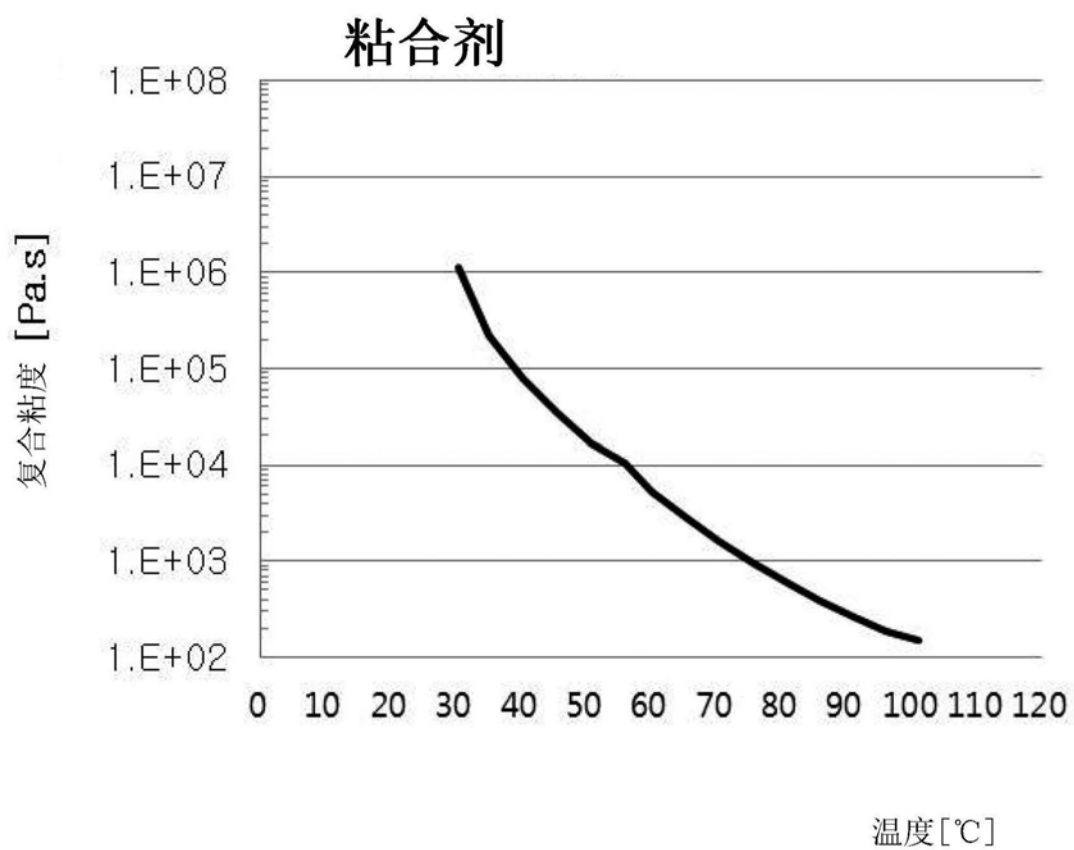


图8