



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109716550 A

(43)申请公布日 2019.05.03

(21)申请号 201680089469.4

(22)申请日 2016.09.01

(30)优先权数据

10-2016-0107868 2016.08.24 KR

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2019.03.21

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/KR2016/009790 2016.09.01

(87)PCT国际申请的公布数据

W02018/038303 K0 2018.03.01

(71)申请人 博思股份有限公司

地址 韩国忠清南道

(72)发明人 朴兑浩 李晶洙 梁允诚 姜秀玟

李相勋 金虎谦

(74)专利代理机构 成都超凡明远知识产权代理有限公司 51258

代理人 魏彦 洪玉姬

(51)Int.Cl.

H01L 51/52(2006.01)

H01L 51/56(2006.01)

H01L 51/00(2006.01)

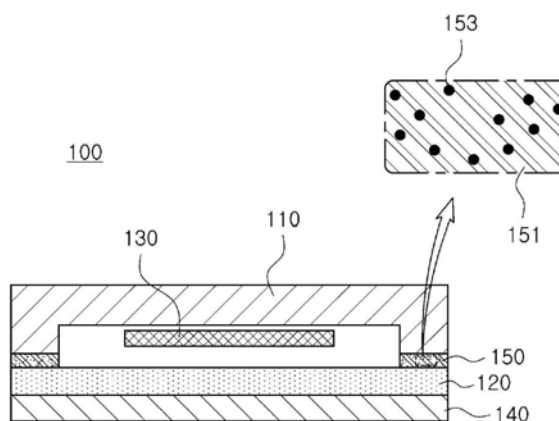
权利要求书1页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

有机发光显示装置及其密封方法

(57)摘要

本发明涉及一种有机发光显示装置及其密封方法,根据本发明的一实施方式的有机发光显示装置包括:显示基板;密封基板,与显示基板相对布置;显示单元,形成在显示基板上,且包括有机发光元件;及密封构件,隔着显示单元使显示基板与所述密封基板相粘合。其中,密封构件由微晶玻璃形成,以使与玻璃基板之间的热膨胀系数差异最小化,使在粘合面的热应力最小化,阻断由于外部冲击的裂纹进展,从而能够提高耐冲击性。



1. 一种有机发光显示装置,包括:
显示基板;
密封基板,与所述显示基板相对布置;
显示单元,形成在所述显示基板上,且包括有机发光元件;及
密封构件,隔着所述显示单元使所述显示基板与所述密封基板相粘合,
其中,所述密封构件由微晶玻璃形成。
2. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其中,所述显示基板由玻璃形成,且在所述显示基板与所述密封构件的境界以氧原子为媒介形成化学结合。
3. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其中,在所述密封基板的与所述显示基板不相对的一侧还包括偏光板,所述偏光板附着于所述密封基板。
4. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其中,所述密封构件的微晶玻璃包括 $\text{Zn}_2\text{V}_2\text{O}_7$ 和 $\alpha\text{-Zn}_2\text{V}_2\text{O}_7$ 中的至少一种。
5. 一种有机发光显示装置的密封方法,包括如下步骤:
准备密封基板和具有包括有机发光元件的显示单元的显示基板;
沿着与所述显示基板相对的所述密封基板的一面的侧部涂敷包括玻璃质的密封用浆料;
在结晶化温度下进行加热,使得所涂敷的所述密封用浆料的玻璃质变成结晶质;
以隔着所述密封用浆料与所述密封基板排列的方式布置所述显示基板;及
通过对所述密封用浆料照射激光来进行固化,以使所述显示基板与所述密封基板相粘合。
6. 根据权利要求5所述的有机发光显示装置的密封方法,其中,为对所述密封用浆料进行固化而照射的激光被照射到在所述显示基板上的与所述密封用浆料的端部相对应的区域。
7. 根据权利要求5所述的有机发光显示装置的密封方法,其中,还包括在所述密封基板的与所述显示基板不相对的一侧上附着偏光板的步骤。
8. 根据权利要求5所述的有机发光显示装置的密封方法,其中,所述密封用浆料的玻璃质结晶包括 $\text{Zn}_2\text{V}_2\text{O}_7$ 和 $\alpha\text{-Zn}_2\text{V}_2\text{O}_7$ 中的至少一种。

有机发光显示装置及其密封方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种有机发光显示装置及其密封方法,更详细地,涉及一种包括由微晶玻璃形成的密封构件的有机发光显示装置及其密封方法。

背景技术

[0002] 有机发光显示装置作为通过电激发有机化合物来发光的自发光显示器,其能在低电压下驱动、响应速度更快、视角广、对比度高、可以减小厚度和重量,因此其目前正在商品化,且人们对有机发光显示装置不断地进行研究和开发。

[0003] 通常,有机发光显示装置具有将显示单元的显示基板通过粘合构件附着于与显示基板相对的密封基板而成的形式,而显示单元包括有机发光元件(organic light emitting diode),以用作显示器。

[0004] 在这种有机发光显示装置中,例如,由于来自为形成显示单元的电极而使用的透明导电氧化物等的氧气导致发光层劣化或因发光层-界面之间的反应而劣化等,各种内因会发生劣化。并且,从外部进入的水分、氧气、紫外线及在装置制造过程中所发生的外因也会导致劣化。尤其,来自外部的氧气和水分对有机发光元件的寿命造成致命的影响,因此,当制造有机发光显示装置时,密封是很重要的。

[0005] 通常,用于粘合基板的粘合构件用作从外部环境进行密封的密封构件,这种密封构件因受到外部冲击或压力而容易破损。因此,为了完全密封构成显示单元的有机发光元件以消除外部影响,仍然需要用于防止密封构件的破损的改进方案。

发明内容

[0006] 发明要解决的问题

[0007] 本发明旨在解决上述现有技术的问题,其目的在于提供一种提高用于粘合基板之间且从外部阻断有机发光元件的密封构件的强度,以防止由于外部冲击导致的裂纹的有机发光显示装置及其密封方法。

[0008] 用于解决问题的方案

[0009] 根据本发明的一实施方式的有机发光显示装置包括:显示基板;密封基板,与显示基板相对布置;显示单元,形成在显示基板上,且包括有机发光元件;及密封构件,隔着显示单元使显示基板与密封基板相粘合。其中,密封构件由微晶玻璃形成。

[0010] 根据本实施例,显示基板可以由玻璃形成,且在显示基板与密封构件的境界可以以氧原子为媒介形成化学结合。

[0011] 并且,根据本实施例的有机发光显示装置在密封基板的与显示基板不相对的一侧还可包括偏光板,所述偏光板附着于密封基板。

[0012] 另外,根据本实施例,密封构件的微晶玻璃可以包括 $\text{Zn}_2\text{V}_2\text{O}_7$ 和 $\alpha\text{-Zn}_2\text{V}_2\text{O}_7$ 中的至少一种。

[0013] 根据本发明的一实施方式的有机发光显示装置的密封方法包括如下步骤:准备密

封基板和具有包括有机发光元件的显示单元的显示基板;沿着与显示基板相对的密封基板的一面的侧部涂敷包括玻璃质的密封用浆料;在结晶化温度下进行加热,使得所涂敷的密封用浆料的玻璃质变成结晶质;以隔着密封用浆料与所述密封基板排列的方式布置所述显示基板;及通过对密封用浆料照射激光来进行固化,以使显示基板与密封基板相粘合。

[0014] 根据本实施例,为对密封用浆料进行固化而照射的激光可以被照射到在显示基板上的与密封用浆料的端部相对应的区域。

[0015] 并且,根据本实施例的有机发光显示装置的密封方法还可包括在密封基板的与显示基板不相对的一侧上附着偏光板的步骤。

[0016] 而且,根据本实施例,密封用浆料的玻璃质结晶可以包括 $\text{Zn}_2\text{V}_2\text{O}_7$ 和 $\alpha\text{-Zn}_2\text{V}_2\text{O}_7$ 中的至少一种。

[0017] 发明效果

[0018] 根据本发明的一实施方式,通过将微晶玻璃作用于粘合有机发光显示装置的基板之间而密封有机发光元件的密封构件,来阻断由于外部冲击引起的裂纹进展,以能够抑制破损。并且,通过密封构件的结晶化,可以提高基板与密封构件之间的粘合强度。

附图说明

[0019] 图1为根据本发明的一实施例的有机发光显示装置的侧截面图。

[0020] 图2为根据本发明的一实施例的有机发光显示装置的显示单元的扩大截面图。

[0021] 图3为顺次示出根据本发明的一实施例对有机发光显示装置进行密封的过程的附图。

[0022] 图4至图6为示出在不同的第一次加热温度下的玻璃粉的X射线衍射(X-ray Diffraction,XRD)测定结果的图表。

[0023] 图7为根据本发明的一实施例的有机发光显示装置中密封构件的境界的扩大图。

[0024] 图8为在本发明的比较例和一个实施例中裂纹形成在密封构件的状态的示意图。

[0025] 附图标记说明

[0026] 100:有机发光显示装置

[0027] 110:显示基板

[0028] 120:密封基板

[0029] 130:显示单元

[0030] 131:缓冲层

[0031] 132:驱动半导体层

[0032] 133:栅极绝缘膜

[0033] 134:层间绝缘膜

[0034] 135:驱动薄膜晶体管

[0035] 137:平坦化膜

[0036] 138:有机发光元件

[0037] 139:像素定义膜

[0038] 140:偏光板

[0039] 150:密封构件

[0040] 151:结晶

[0041] 153:玻璃质

具体实施方式

[0042] 在下文中,参考附图,会对本发明的优选实施方式进行详细描述,使得本发明可被本领域技术人员容易地实施。为了说明的简洁与描述无关的部件被省略,且纵贯全文,相同的参考数字表示相同的部件。

[0043] 将理解的是,当组件被称为“在”另一组件“上”时,组件可“直接在”所述另一组件“上”,或者也可在它们之间存在中间组件。并且,为了方便地进行说明,任意表示附图中所示的各个结构的大小及厚度,因此本发明并不限于附图中所示的部分。

[0044] 即,在不超过本发明的精神和范围的基础上,本说明书所记载的特定形状、结构及特性的一种实施方式能够以其他的实施方式变更实现。此外,应理解为,每个实施方式的个别构成要素的位置或配置在不脱离本发明的精神和范围的基础上能够进行变更。因此,后述的本发明并非旨在限定,本发明的范围包括权利要求中所要求的范围以及与其等同的所有范围。

[0045] 图1为根据本发明的一实施例的有机发光显示装置的侧截面图。参照图1,根据本实施例的有机发光显示装置100包括相对的显示基板110和密封基板120、形成在显示基板上的显示单元130、形成在密封基板上的偏光板140及用于使显示基板110与密封基板120相粘合的密封构件150。

[0046] 在本发明的一实施例中,显示基板110可以形成为由玻璃等制成的绝缘基板。并且,在本发明的一实施例中,密封基板120隔着显示单元130与显示基板110相对布置,以用来保护显示单元130。在本实施例中,密封基板120可以形成为由如玻璃等透明材料制成的绝缘基板,使得在显示单元130发生的光通过密封基板120被放出。

[0047] 在本发明的一实施例中,显示单元130包括有机发光元件,以用来当施加电压时自发光。

[0048] 图2为示出根据本发明的一实施例的有机发光显示装置的显示单元的扩大截面图,参照图2,在根据本实施例的显示单元130中,在显示基板110上可以顺次设置有缓冲层131、驱动半导体层132、栅极绝缘膜133、层间绝缘膜134、驱动薄膜晶体管135及平坦化膜137,且有机发光元件138可以形成在平坦化膜137上。

[0049] 有机发光元件138可以包括像素电极138p、形成在像素电极138p上的有机发光层138e及形成在有机发光层138e上的共同电极138c。在此,像素电极138p可以为空穴注入电极即阳(+)极,在这种情况下,共同电极138c可以为电子注入电极即阴(-)极。或者,根据有机发光显示装置的驱动方法,像素电极可以成为阴极且共同电极可以成为阳极。空穴和电子从像素电极138p和共同电极138c被分别注入有机发光层138e中,然后,当通过所注入的空穴和电子结合而成的激子(exiton)从激发态回落至基态时,发出光。有机发光层138e可以包括红色发光层、绿色发光层及蓝色发光层,以便实现有机发光显示装置的全彩化。例如,可以通过在列方向上形成相同颜色的发光层且在行方向上顺次形成红色发光层、绿色发光层及蓝色发光层的方式实现,或也可以通过其他方式实现。

[0050] 在根据本实施例的有机发光显示装置100中,显示单元130可以被配置成在密封基

板120方向发出光的顶部发光型,为此,像素电极138p可以使用反射电极,而共同电极138c可以使用透射电极或半透电极。但是,本发明不限于此,也可以将有机发光显示装置配置为底部发光型或双面发光型。

[0051] 另一方面,缓冲层131用来防止杂质元素的渗透并使表面平坦化,可以使用氮化矽(SiN_x)膜、氧化矽(SiO_x)膜及氧氮化矽(SiO_xN_y)膜中的一种。形成在缓冲层131上的驱动半导体层132可以形成为多晶矽膜,且可以包括沟道区域132c、源区域132s及漏区132d,所述沟道区域132c中未掺杂杂质,且例如,所述源区域132s及漏区132d位于沟道区域132c两侧并P+掺杂而形成。栅极绝缘膜133可以由氮化矽(SiN_x)或氧化矽(SiO_x)等形成,且在栅极绝缘膜133上可以形成包括驱动栅极(图中未示出)的栅极线。在栅极绝缘膜133上可以形成与栅极绝缘膜133相同地能由氮化矽(SiN_x)或氧化矽(SiO_x)等形成的层间绝缘膜134。栅极绝缘膜133和层间绝缘膜134可以形成有露出驱动半导体层132的源区域132s和漏区132d的多个贯通孔。并且,在层间绝缘膜134上形成有包括驱动源电极135s和驱动漏电极135d的数据配线,使得驱动源电极135s和驱动漏电极135d可以通过多个贯通孔与驱动半导体层132的源区域132s和漏区132d相连接。如上所述,可以形成包括驱动半导体层132、驱动栅极、驱动源电极135s及驱动漏电极135d的驱动薄膜晶体管135。另一方面,数据配线还可包括数据线136d、共同电源线136c等。

[0052] 平坦化膜137形成在层间绝缘膜134上,用来消除阶梯差并进行平坦化,以便提高将形成在平坦化膜137上的有机发光元件138的发光效率。平坦化膜137可以形成为覆盖层间绝缘膜134上的数据配线,且可以形成有露出漏电极135d的一部分的接触孔137h,且可以由聚丙烯酸酯树脂(polyacrylates resin)、环氧树脂(epoxy resin)、酚醛树脂(phenolic resin)、聚酰胺树脂(polyamides resin)、聚酰亚胺树脂(polyimides resin)、不饱和聚酯树脂(unsaturated polyesters resin)、聚苯醚树脂(poly phenylenethers resin)、聚苯硫醚树脂(poly phenylenesulfides resin)及苯并环丁烯(benzocyclobutene,BCB)中的至少一种材料制成。在平坦化膜137上可以形成有包括露出各个像素电极138p的多个开口部的像素定义膜139,由此,形成有像素定义膜139的部分实际上可以成为非发光区域,而形成有像素定义膜139的开口部的部分实际上可以成为发光区域。

[0053] 上述包括有机发光元件138的显示单元130的结构仅为示范性,而本发明不限于上述说明,其结构可以由本领域技术人员通过已知的方式改变。例如,平坦化膜和层间绝缘膜中的任一种可以被省略,或将构成各层的材料可以变更为已知的其他材料。

[0054] 再参照图1,在本发明的一实施例中,偏光板140可以形成在密封基板120上,用来提高有机发光显示装置100的能见度。例如,偏光板140可以配置成包括位于密封基板120上的相位延迟膜和位于相位延迟膜上的偏光膜。

[0055] 在本发明的一实施例中,密封构件150用来粘合显示基板110与密封基板120之间并密封在其间的包括有机发光元件的显示单元130,以防止显示单元130受到从外部进入的水分、氧气、紫外线等的影响。在图1中,参照密封构件150的示意性扩大截面图,根据本实施例的密封构件150可以由结晶质玻璃形成。即,密封构件150可以形成为在玻璃质(非晶质)153中包含结晶151的形状。

[0056] 在本实施例中,通过微晶玻璃构成密封构件,从而,即使从外部施加冲击,也可以抑制密封构件的破损并提高基板之间的粘合强度。对此,在后面详细说明。

[0057] 图3为顺次示出根据本发明的一实施例密封有机发光显示装置的过程的附图,下面,参照附图对有机发光显示装置的密封方法具体说明。

[0058] 首先,参照图3的(a)部分,在准备在一面附着有偏光板140的密封基板120之后,沿着未附着偏光板140的一面的边缘涂敷密封用浆料。如前面所述,密封基板120可以由如玻璃等透明绝缘基板形成,偏光板140可以包括顺次附着于密封基板120上的相位延迟膜和偏光膜。在本实施例中,虽然使用已附着有偏光板140的密封基板120,但可以在粘合密封基板120与显示基板110之间后附着偏光板140,或也可以不附着偏光板140。

[0059] 密封用浆料可以为将玻璃粉分散于有机载体(vehicle)的浆料,其中,有机载体可以具有在对浆料组合物赋予液体性质的有机粘合剂(binder)中包含有机溶剂的形式。作为有机粘合剂,除了丙烯酸聚合物之外,可以混合使用一种或两种以上的纤维素聚合物,且有机溶剂可以采用乙二醇醚系列,但只要其与有机粘合剂相容,均可使用通常的已知材料而不受限制。而且,密封用浆料的玻璃粉可以包括例如氧化锌(ZnO)、五氧化二钒(V₂O₅)、二氧化碲(TeO₂)等。但是,上述密封用浆料的组分不限于如示例所示的组分,而在不脱离本发明的精神的范畴内,可以由本领域技术人员进行改变。

[0060] 在将密封用浆料涂敷并干燥之后,如图3的(b)部分所示,在干燥后进行烧成(第一次加热),以使玻璃粉结晶化。即,密封用浆料的玻璃粉经过干燥之后,通过进行第一次加热来制成为微晶玻璃。其中,在进行干燥和第一次加热时,含有在密封用浆料中的有机粘合剂和有机溶剂等可以被热挥发而除去。

[0061] 下表1示意性示出玻璃粉所包含的组成元素,玻璃粉的结晶化所需的加热温度可以取决于组成元素。

[0062] [表1]

[0063]

分类	ZnO	V ₂ O ₅	TeO ₂
样品1	30mol%	34mol%	18mol%
样品2	43mol%	20mol%	8mol%

[0064] 图4为示出在不同第一次加热温度下的样品2的玻璃粉的X射线衍射(X-ray Diffraction,XRD)测定结果的图表,具体而言,图4的(a)部分至(c)部分分别示出在400℃、430℃及450℃第一次加热温度下的XRD结果。

[0065] 由图4可见,在以400℃温度进行第一次加热的情况下(图4的(a)部分),因未实现结晶化,而在X射线衍射测定结果中未出现峰值点,与此相反,在以430℃和450℃温度进行第一次加热的情况下(图4的(b)部分和(c)部分),因实现了结晶化,而在X射线衍射测定结果中出现峰值点。即,是否结晶化,由第一次加热温度决定。

[0066] 图5和图6为示出当与图4相同地对样品2的玻璃粉分别以430℃和450℃温度进行第一次加热时的X射线衍射测定结果的图表,首先,参照图5,当以430℃温度加热样品2的玻璃粉时,主要形成Zn₂V₂O₇的结晶(参见图5的(b)部分),因此,导致如图5的(a)部分所示的X射线衍射测定结果。并且,参照图6,当以430℃温度加热样品2的玻璃粉时,除了Zn₂V₂O₇的结晶(参见图6的(c)部分)之外,还形成α-Zn₂V₂O₇的结晶(参见图6的(b)部分),从而,导致如图6的(a)部分所示的X射线衍射测定结果。

[0067] 如上所述,可以确定根据第一次加热温度而结晶化进行程度和结晶相也发生变

化。

[0068] 表2为示出对结晶化前后的热膨胀系数(coefficient of thermal expansion, CTE)进行测定的值,由此可以确定与结晶化前相比,在结晶化之后的热膨胀系数降低。

[0069] [表2]

[0070]

分类	ZnO	V ₂ O ₅	TeO ₂	在结晶化前的 CTE(ppm/°C)	在结晶化后的 CTE(ppm/°C)
样品 1	30mol%	34mol%	18mol%	5.7	5.3
样品 2	43mol%	20mol%	8mol%	4.6	4.3

[0071] 如上所述,当通过第一次加热使玻璃粉结晶化时,致密化即密度变高,由此热膨胀系数降低。因此,可以使与显示基板110(热膨胀系数:40x10⁻⁷/°C)粘合的玻璃粉的热膨胀系数近似于显示基板110的热膨胀系数,当密封时,与显示基板110之间的应力变低,因此能够提高粘合强度。

[0072] 表3示出为在对样品2的结晶前后的强度进行试验而增加跌落高度的过程中确定是否发生破损的跌落试验(drop test)的结果。具体而言,在结晶化前的跌落试验是指当以400°C温度进行第一次加热时进行的两次跌落试验,而在结晶化后的跌落试验是指当分别以430°C和450°C温度进行第一次加热时进行的跌落试验。由表3可知,在结晶化前,在从95cm或者87cm的高处跌落的情况下发生破损,与此相反,当以430°C温度进行第一次加热而结晶化时,在从118cm的高处跌落的情况下发生破损,当以450°C温度进行第一次加热而结晶化时,在从162cm的高处跌落的情况下才发生破损。即,由此可以确定在结晶化之后强度提高,且根据结晶化程度和结晶相而强度出现差异。

[0073] [表3]

[0074]

分类	在结晶化前的跌落试验(cm)	在结晶化后的跌落试验(cm)
----	----------------	----------------

[0075]

	第一次	第二次	第一次	第二次
样品 2	95	87	118	162

[0076] 接着,参照图3的(c)部分,在对密封用浆料进行第一次加热之后,准备形成有显示单元130的显示基板110,排列以使显示基板110附着于密封基板120。如前面所述,显示基板110可以由如玻璃等绝缘基板制成,而显示单元130可以包括有机发光元件,从而通过电信号能够自发光。

[0077] 参照图3的(d)部分,在使显示基板110与密封基板120隔着密封用浆料的经过结晶化的玻璃粉进行排列之后,通过照射激光来使玻璃粉软化流动。由此,通过密封构件150使显示基板110与密封基板120相粘合,以将两个基板之间密封,以便防止显示单元130受到外

部环境的影响。

[0078] 在本实施例中,如图3的(d)部分所示,对在显示基板110的上部中与所涂敷的密封用浆料的端部相对应的区域照射激光,从而将其能源直接传达到玻璃粉,以使玻璃粉熔融,然后再冷却,从而可以保持微晶玻璃状态。或者,也可以通过相同的方法对密封基板120上照射激光来进行固化。

[0079] 在本实施例中,当照射激光时,可以使用红外激光,例如800~820nm波长范围的红外线。通过使如上所述照射激光而结晶化的玻璃粉熔融后再固化,从而附着于显示基板110与密封基板120之间。具体而言,在照射激光的过程中,通过第一次加热形成的玻璃粉中结晶151保持不变,而仅玻璃质153进行软化流动,然后保持结晶化状态下附着于显示基板110。

[0080] 如上所述,在本实施例中,通过利用红外激光的低温局部加热实现密封,因此,从密封部分隔开的有机发光元件受到较小的热影响,从而可以防止元件的劣化。

[0081] 另一方面,在玻璃粉通过照射激光附着于显示基板110的过程中,在境界部分可以形成化学结合。

[0082] 图7为示出根据本发明的一实施例的有机发光显示装置中密封构件的境界的扩大图,参照图7,在相互附着的显示基板110与密封构件150之间的境界,在通过照射激光而密封构件150的玻璃质153熔融后固化的过程中可以实现化学结合。例如,若玻璃粉包括ZnO且显示基板110包括SiO₂,则它们可以以氧原子为媒介化学结合。如上所述,当照射激光时,在显示基板110与密封构件150的境界面可以发生化学结合,由此可以期待显示基板110与密封构件150之间的粘合强度得到提高。

[0083] 如上所述,在本发明的一实施例中,将使有机发光显示装置100的显示基板110和密封基板120相粘合且密封包括有机发光元件的显示单元130的密封构件150由微晶玻璃形成,从而可以提高基板之间的粘合强度。并且,根据本实施例,通过密封构件150中结晶的存在可以抑制由于外部冲击引起的破损。

[0084] 图8为在本发明的比较例(a)和一个实施例(b)中裂纹形成在密封构件的状态的示意图。参照附图,如图8的(a)部分所示,在密封构件形成为非晶质的情况下,当施加临界点以上的外力时,以缺陷部分为中心可以容易出现裂纹。与此相反,如图8的(b)部分所示,在密封构件由结晶质玻璃形成的情况下,即使因施加临界点以上的外力而以缺陷部分为中心裂纹进展,也达到结晶部分就停止裂纹的传播。

[0085] 如上所述,通过密封构件中的结晶的存在,即使由于外部冲击而施加临界点以上的外力,也使裂纹最小化来能够抑制破损。

[0086] 前文结合附图说明了本发明的优选实施例,但本发明所属领域中具有通常知识者当知,在没有变更本发明技术思想或必要特征的情形下可以出现其它各种具体形态的实施例。因此上述实施例在所有方面都只是例示而没有限定性。

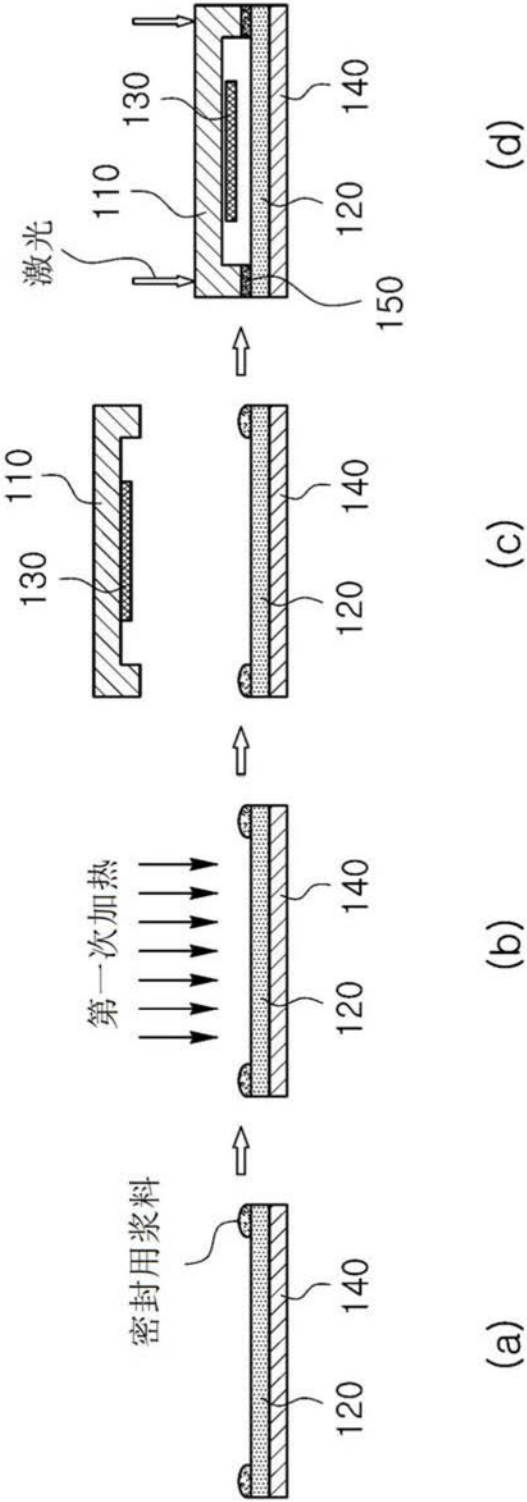


图3

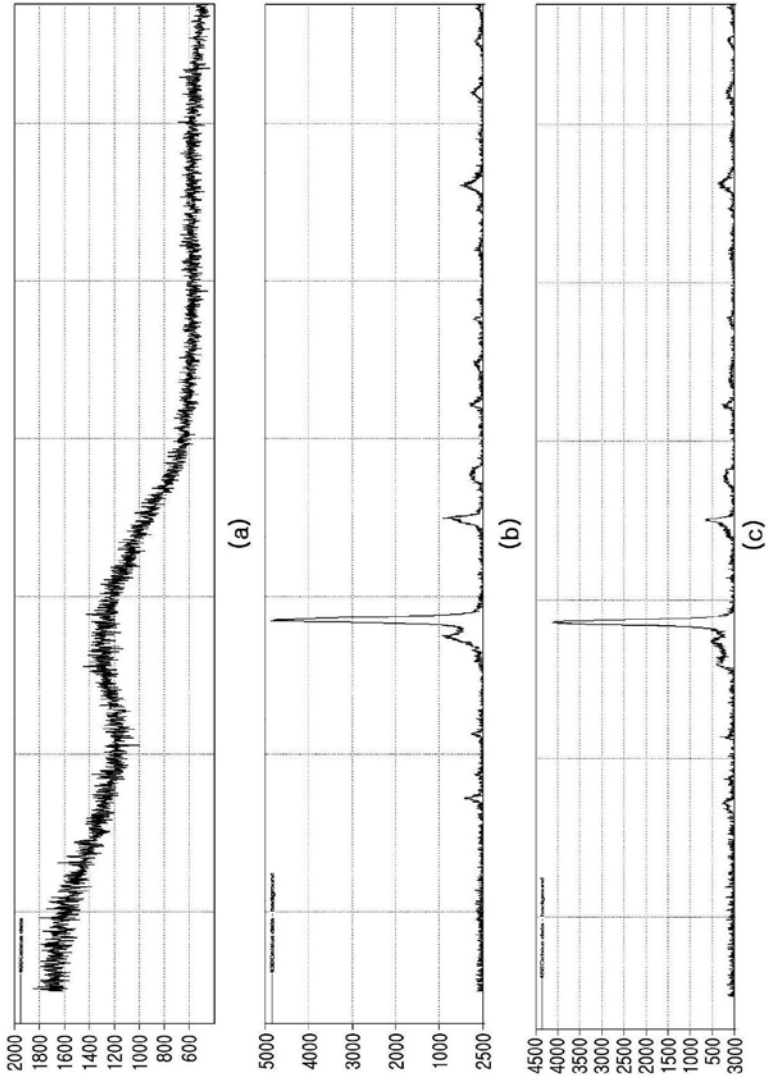


图4

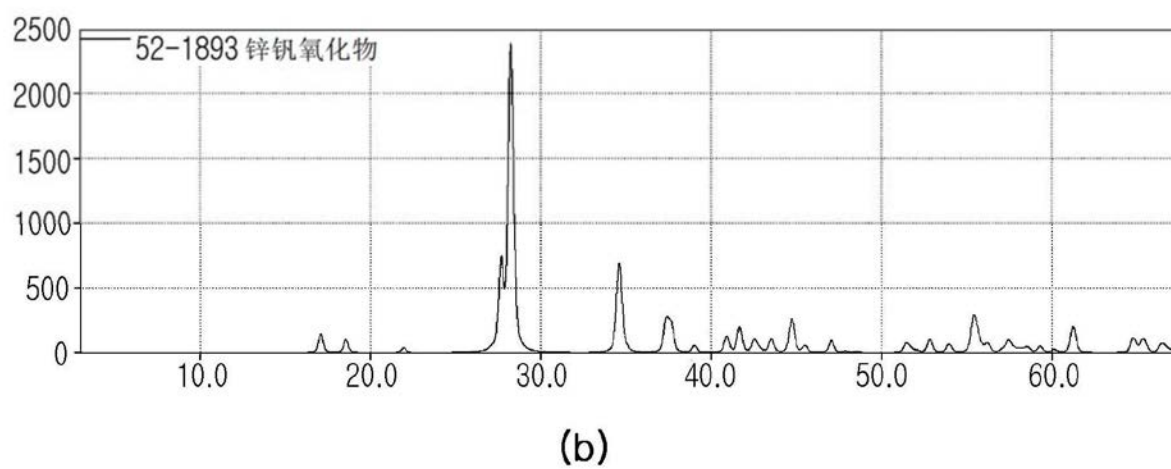
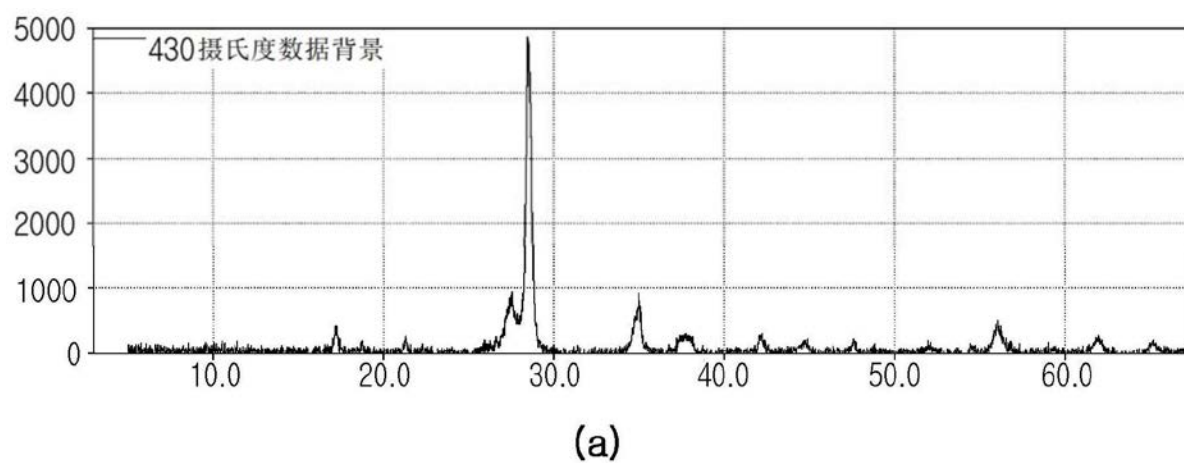
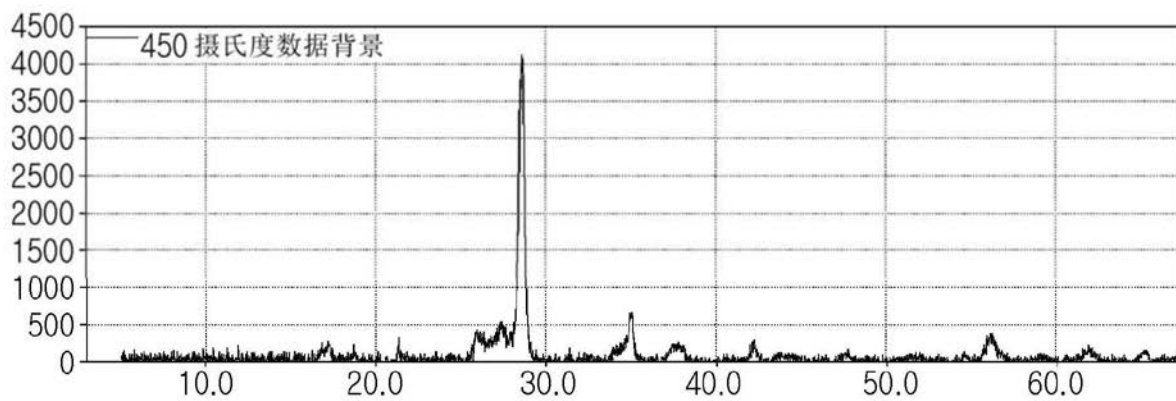
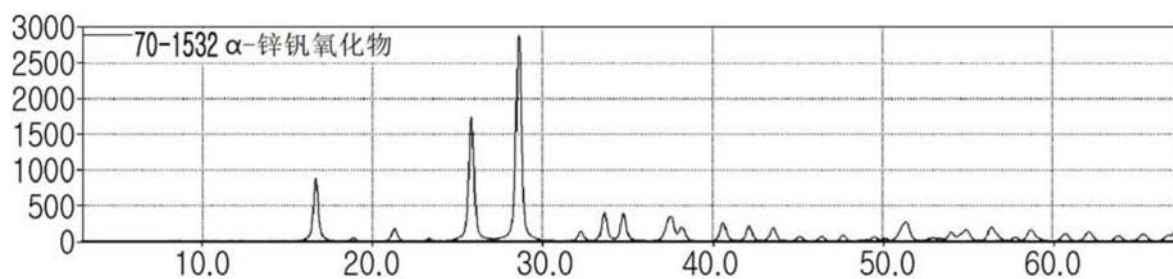


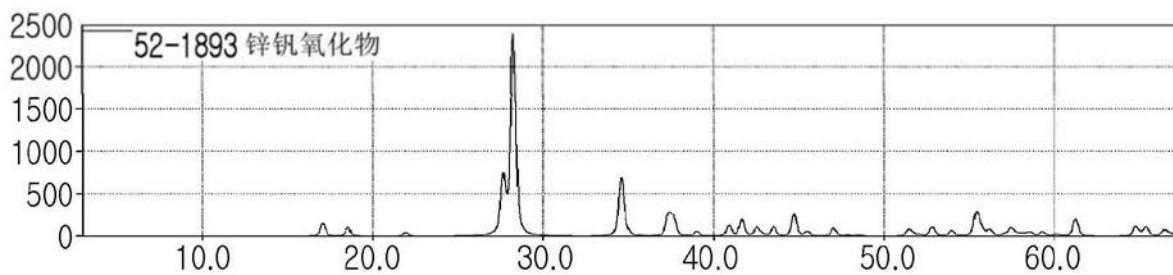
图5



(a)



(b)



(c)

图6

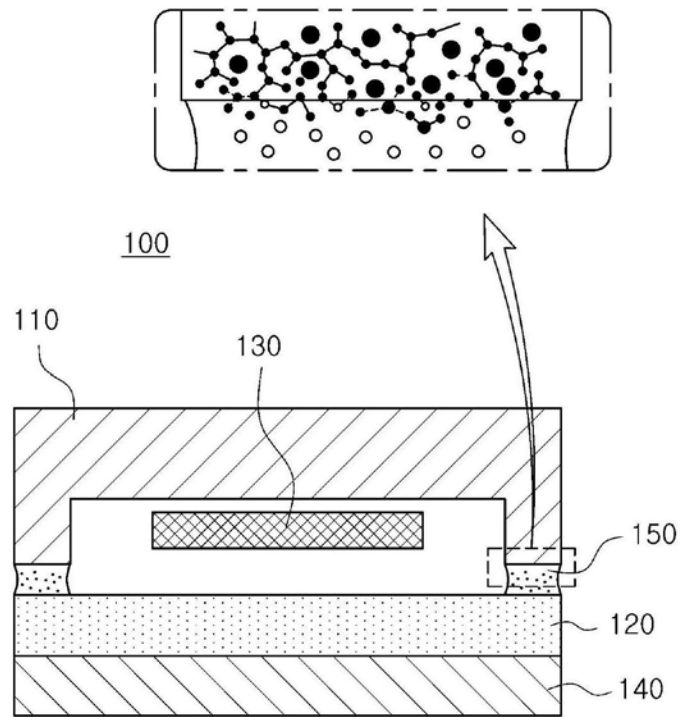
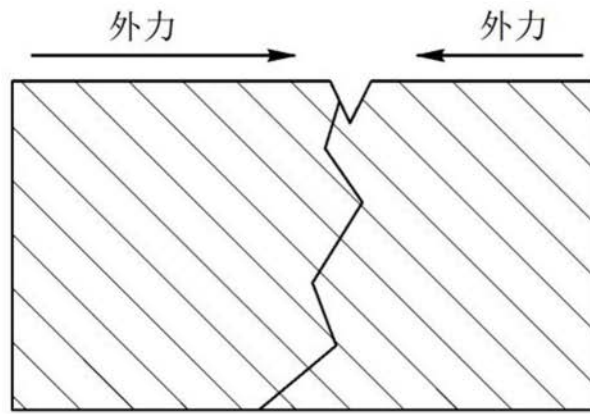
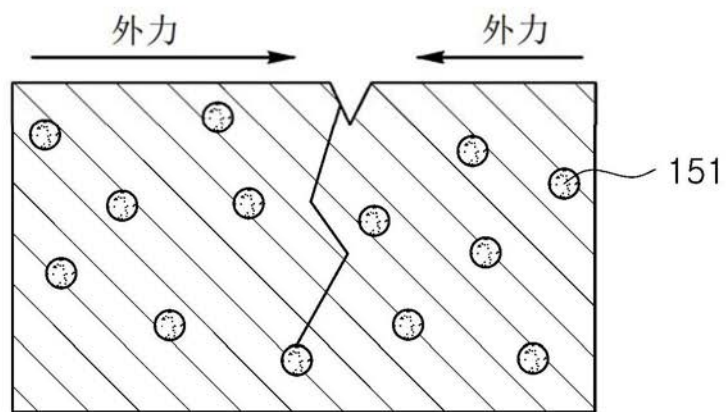


图7



(a)



(b)

图8

专利名称(译)	有机发光显示装置及其密封方法		
公开(公告)号	CN109716550A	公开(公告)日	2019-05-03
申请号	CN201680089469.4	申请日	2016-09-01
[标]申请(专利权)人(译)	博思有限公司		
申请(专利权)人(译)	博思股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	博思股份有限公司		
[标]发明人	朴兑浩 李晶洙 梁允诚 姜秀玟 李相勋 金虎谦		
发明人	朴兑浩 李晶洙 梁允诚 姜秀玟 李相勋 金虎谦		
IPC分类号	H01L51/52 H01L51/56 H01L51/00		
CPC分类号	H01L51/00 H01L51/52 H01L51/56		
代理人(译)	魏彦		
优先权	1020160107868 2016-08-24 KR		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种有机发光显示装置及其密封方法，根据本发明的一实施方式的有机发光显示装置包括：显示基板；密封基板，与显示基板相对布置；显示单元，形成在显示基板上，且包括有机发光元件；及密封构件，隔着显示单元使显示基板与所述密封基板相粘合。其中，密封构件由微晶玻璃形成，以使与玻璃基板之间的热膨胀系数差异最小化，使在粘合面的热应力最小化，阻断由于外部冲击的裂纹进展，从而能够提高耐冲击性。

