



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106784370 B

(45)授权公告日 2018.08.17

(21)申请号 201611208446.9

(22)申请日 2016.12.23

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106784370 A

(43)申请公布日 2017.05.31

(73)专利权人 上海天马有机发光显示技术有限公司

地址 201201 上海市浦东新区龙东大道
6111号1幢509室

专利权人 天马微电子股份有限公司

(72)发明人 李丹丹

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 王宝筠

(51)Int.Cl.

H01L 51/52(2006.01)

H01L 51/56(2006.01)

(56)对比文件

CN 103936284 A, 2014.07.23, 参见说明书
第8-21段.

CN 104045236 A, 2014.09.17, 参见说明书
第69-76段, 以及附图5.

US 2012/0321902 A1, 2012.12.20, 全文.

审查员 郭冰冰

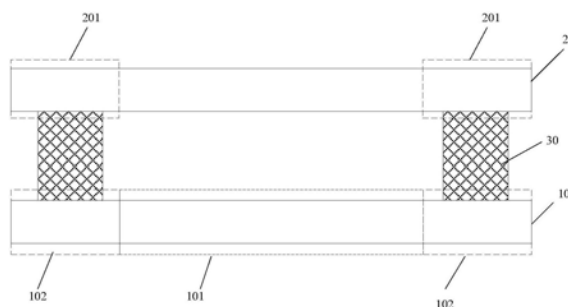
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

一种有机发光显示面板及其制作方法

(57)摘要

本发明实施例公开了一种有机发光显示面板及其制作方法,该有机发光显示面板包括:阵列基板,所述阵列基板包括显示区和边框区;与所述阵列基板相对设置的封装基板,所述封装基板包括封装区;以及封装结构,所述封装结构位于所述边框区和所述封装区之间,所述封装结构的制作材料包括玻璃粉和填料,所述填料具有各向同性的热膨胀系数;其中,当所述玻璃粉的热膨胀系数大于所述封装基板的热膨胀系数时,所述填料的热膨胀系数小于所述玻璃粉的热膨胀系数;当所述玻璃粉的热膨胀系数小于所述封装基板的热膨胀系数时,所述填料的热膨胀系数大于所述玻璃粉的热膨胀系数,以提高所述有机发光显示面板的良率。



1. 一种有机发光显示面板,其特征在于,包括:
阵列基板,所述阵列基板包括显示区和边框区;
与所述阵列基板相对设置的封装基板,所述封装基板包括封装区;以及
封装结构,所述封装结构位于所述边框区和所述封装区之间,所述封装结构的制作材料包括玻璃粉和填料,所述填料具有各向同性的热膨胀系数;其中,
当所述玻璃粉的热膨胀系数大于所述封装基板的热膨胀系数时,所述填料的热膨胀系数小于所述玻璃粉的热膨胀系数;当所述玻璃粉的热膨胀系数小于所述封装基板的热膨胀系数时,所述填料的热膨胀系数大于所述玻璃粉的热膨胀系数;
其中,所述填料的化学式为 AM_2O_8 ,其中,A为锆或钪;M为钼或钼和钨的固溶体;O为氧。
2. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述玻璃粉的热膨胀系数大于所述封装基板的热膨胀系数时,所述填料的热膨胀系数小于零。
3. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述制作材料中,所述填料的质量分数为10%-40%,包括端点值。
4. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述制作材料中,所述玻璃粉的质量分数为60%-90%,包括端点值。
5. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述玻璃粉的材料包括 V_2O_5 、 TeO_2 、 Fe_2O_3 、 MnO_2 、 TiO_2 、 ZrO_2 、 ZnO 中的至少一种。
6. 一种有机发光显示面板的制造方法,其特征在于,包括:
提供一阵列基板,所述阵列基板包括显示区和边框区;
提供一封装基板,所述封装基板与所述阵列基板相对设置,且所述封装基板包括封装区,所述封装区与所述边框区相对应;
形成封装结构,所述封装结构位于所述边框区与所述封装区之间且所述封装结构的制作材料包括玻璃粉和填料,所述填料具有各向同性的热膨胀系数;其中,
当所述玻璃粉的热膨胀系数大于所述封装基板的热膨胀系数时,采用的所述填料的热膨胀系数小于所述玻璃粉的热膨胀系数;当所述玻璃粉的热膨胀系数小于所述封装基板的热膨胀系数时,采用的所述填料的热膨胀系数大于所述玻璃粉的热膨胀系数;
其中,所述填料的化学式为 AM_2O_8 ,其中,A为锆或钪;M为钼或钼和钨的固溶体;O为氧。
7. 根据权利要求6所述的有机发光显示面板的制造方法,其特征在于,所述形成封装结构的方法进一步包括:
将所述玻璃粉和所述填料混合、研磨,得到第一混合材料;
将所述第一混合材料熔融,形成在所述封装基板表面的封装区,并冷却,形成第一封装结构;
将形成有所述第一封装结构的封装基板与所述阵列基板组装,并对所述第一封装结构进行激光照射,使所述第一封装结构熔融,并自然冷却得到所述封装结构。
8. 根据权利要求6所述的有机发光显示面板的制造方法,其特征在于,所述填料的制作方法包括:
将氧化物 AO_2 与 MO_3 混合、研磨,得到第二混合材料;
将所述第二混合材料在预设温度下保温预设时间,使其发生反应,并冷却得到 AM_2O_8 晶体。

9. 根据权利要求8所述的有机发光显示面板的制造方法, 其特征在于, 所述预设温度为 1300°C ; 所述预设时间为2小时。

10. 根据权利要求8所述的有机发光显示面板的制造方法, 其特征在于, 所述将所述第二混合材料在预设温度下保温预设时间, 使其发生反应, 并冷却得到 AM_2O_8 晶体包括:

将所述混合材料在预设温度下保温预设时间, 使其发生反应, 并通过淬冷或自然冷却的方式得到 AM_2O_8 晶体。

一种有机发光显示面板及其制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种有机发光显示面板及其制作方法。

背景技术

[0002] 随着显示技术的发展,显示面板的应用越来越广泛。现有显示面板主要包括液晶显示面板和有机发光显示面板,其中,有机发光显示面板由于同时具备自发光,不需背光源、对比度高、厚度薄、视角广、反应速度快等优异之特性,以逐渐成为人们日常生活必不可少的工具。

[0003] 但是,由于现有有机发光显示面板的封装效果不佳陷,导致有机发光显示面板的良率较低。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,本发明实施例提供了一种有机发光显示面板,以提高所述有机发光显示面板的良率。

[0005] 为解决上述问题,本发明实施例提供了如下技术方案:

[0006] 一种有机发光显示面板,包括:

[0007] 阵列基板,所述阵列基板包括显示区和边框区;

[0008] 与所述阵列基板相对设置的封装基板,所述封装基板包括封装区;以及

[0009] 封装结构,所述封装结构位于所述边框区和所述封装区之间,所述封装结构的制作材料包括玻璃粉和填料,所述填料具有各向同性的热膨胀系数;其中,

[0010] 当所述玻璃粉的热膨胀系数大于所述封装基板的热膨胀系数时,所述填料的热膨胀系数小于所述玻璃粉的热膨胀系数;当所述玻璃粉的热膨胀系数小于所述封装基板的热膨胀系数时,所述填料的热膨胀系数大于所述玻璃粉的热膨胀系数。

[0011] 一种有机发光显示面板的制造方法,包括:

[0012] 提供一阵列基板,所述阵列基板包括显示区和边框区;

[0013] 提供一封装基板,所述封装基板与所述阵列基板相对设置,且所述封装基板包括封装区,所述封装区与所述边框区相对应;

[0014] 形成封装结构,所述封装结构位于所述边框区与所述封装区之间且所述封装结构的制作材料包括玻璃粉和填料,所述填料具有各向同性的热膨胀系数;其中,

[0015] 当所述玻璃粉的热膨胀系数大于所述封装基板的热膨胀系数时,采用的所述填料的热膨胀系数小于所述玻璃粉的热膨胀系数;当所述玻璃粉的热膨胀系数小于所述封装基板的热膨胀系数时,采用的所述填料的热膨胀系数大于所述玻璃粉的热膨胀系数。

[0016] 本发明实施例所提供的有机发光显示面板中,所述封装结构的填料具有各向同性的热膨胀系数,从而解决了所述封装结构制作过程中,由于填料不同方向的热膨胀系数不同而导致制作完成的封装结构存在裂纹现象,提高了所述有机发光显示面板的良率。

[0017] 而且,本发明实施例所提供的有机发光显示面板中,当所述玻璃粉的热膨胀系数

大于所述封装基板的热膨胀系数时,所述填料的热膨胀系数小于所述玻璃粉的热膨胀系数;当所述玻璃粉的热膨胀系数小于所述封装基板的热膨胀系数,所述填料的热膨胀系数大于所述玻璃粉的热膨胀系数,从而可以利用所述填料的热膨胀系数对所述玻璃粉的热膨胀系数进行调节,降低所述封装结构的制作材料的热膨胀系数与所述封装基板的热膨胀系数的差异,进而缓解由于所述封装基板的热膨胀系数和所述封装结构的制作材料的热膨胀系数差异较大而引起的裂纹现象,进一步提高所述有机发光显示面板的良率。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本发明一个实施例所提供的有机发光显示面板的结构示意图;

[0020] 图2为本发明一个实施例所提供的有机发光显示面板中阵列基板的俯视图;

[0021] 图3为本发明一个实施例所提供的有机发光显示面板的制作方法的流程图。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0023] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是本发明还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0024] 正如背景技术部分所述,现有技术中有机发光显示面板的良率较低。

[0025] 发明人研究发现,这是由于现有有机发光显示面板中,所述阵列基板与封装基板之间的封装结构通常采用玻璃料和填料制作而成,其中,所述填料采用单一的锂霞石、董青石等各向异性热膨胀材料,从而导致现有的封装结构在制作过程中,不同方向上的热膨胀变化表现出一定的差异性,较难控制,造成制作完成的封装结构存在裂纹,降低了所述封装结构的密封性,使得现有有机发光显示面板的良率较低。

[0026] 有鉴于此,本发明实施例提供了一种有机发光显示面板,如图1所示,图1示出了本发明一个实施例所提供的有机发光显示面板的结构示意图,在本发明实施例中,该有机发光显示面板包括:阵列基板10,所述阵列基板10包括显示区101和边框区102,所述显示区101位于所述阵列基板10的中心区域,用于显示图像画面,所述边框区102位于所述显示区101的四周,用于放置驱动所述显示区101显示图像画面的驱动电路和封装所述阵列基板10和所述封装基板20的封装结构30等;与所述阵列基板10相对设置的封装基板20,所述封装基板20包括封装区201,且所述封装基板20中的封装区201与所述阵列基板10中的边框区102相对应,当所述阵列基板10和所述封装基板20相对设置时,所述封装区201在所述阵列基板10上的投影位于所述阵列基板10的边框区102的范围内,与后续的封装结构30相接触;

封装结构30,所述封装结构30位于所述边框区102和所述封装区201之间,用于封装所述阵列基板10和所述封装基板20,避免外界环境中的水汽和氧气进入所述显示区,影响所述有机发光显示面板的图像显示,且所述封装结构30的制作材料包括玻璃粉和填料,所述填料具有各向同性的热膨胀系数;其中,当所述玻璃粉的热膨胀系数大于所述封装基板20的热膨胀系数时,所述填料的热膨胀系数小于所述玻璃粉的热膨胀系数;当所述玻璃粉的热膨胀系数小于所述封装基板20的热膨胀系数,所述填料的热膨胀系数大于所述玻璃粉的热膨胀系数。

[0027] 由此可见,本发明实施例所提供的有机发光显示面板中,所述封装结构30的填料具有各向同性的热膨胀系数,从而解决了所述封装结构30制作过程中,由于填料不同方向的热膨胀系数不同而导致制作完成的封装结构30存在裂纹现象,提高了所述有机发光显示面板的良率。

[0028] 而且,本发明实施例所提供的有机发光显示面板中,当所述玻璃粉的热膨胀系数大于所述封装基板20的热膨胀系数时,所述填料的热膨胀系数小于所述玻璃粉的热膨胀系数;当所述玻璃粉的热膨胀系数小于所述封装基板20的热膨胀系数,所述填料的热膨胀系数大于所述玻璃粉的热膨胀系数,从而可以利用所述填料的热膨胀系数对所述玻璃粉的热膨胀系数进行调节,降低所述封装结构30的制作材料的热膨胀系数与所述封装基板20的热膨胀系数的差异,进而缓解由于所述封装基板20的热膨胀系数和所述封装结构30的制作材料的热膨胀系数差异较大而引起的裂纹现象,进一步提高所述有机发光显示面板的良率。

[0029] 具体的,在本发明的一些可选的实现方式中,如图2所示,图2示出了本发明一个实施例所提供的阵列基板10的结构示意图,具体的,所述阵列基板10包括:支撑基板11;位于所述支撑基板11第一侧的数据线12和扫描线13,所述数据线12和所述扫描线13交叉绝缘设置,限定出多个子像素区域14;位于所述支撑基板11第一侧各子像素区域的发光结构15,需要说明的是,所述发光结构15在所述支撑基板11的投影完全位于所述子像素区域14内,各子像素区域14的发光结构15通过像素驱动电路16与扫描线13和数据线14电连接,所述像素驱动电路16在扫描线13的控制下,将数据线14中的数据信号传输给各子像素区域14的发光结构16,控制各子像素区域14的图像显示。在一些可选的实现方式中,发光结构15为有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)。

[0030] 需要说明的是,在本发明实施例中,由于所述封装结构30在制作过程中,不仅所述封装结构30与所述封装基板20的热膨胀系数差异会影响所述有机发光显示面板的良率,所述封装结构30的热膨胀系数与所述支撑基板的热膨胀系数差异也会影响所述有机发光显示面板的良率。因此,为了进一步提高所述有机发光显示面板的良率,所述封装基板20和所述支撑基板的热膨胀系数可选为相同,但本发明对此并不做限定,具体视情况而定。

[0031] 在上述实施例的基础上,在本发明的一些可选的实现方式中,所述玻璃粉的热膨胀系数大于所述封装基板20的热膨胀系数,所述填料的热膨胀系数小于零,从而利用所述填料的热膨胀系数更好的去中和所述玻璃粉的热膨胀系数,减小所述封装结构30的热膨胀系数与所述封装基板20的热膨胀系数之间的差异,缓解由于两者热膨胀系数不同而引起的扭曲和开裂,提高所述封装结构30的密封性,避免外界环境中的水汽和氧气对所述有机发光显示面板中的发光层和金属电极等造成影响,提高所述有机发光显示面板的良率。

[0032] 在上述实施例的基础上,在本发明的一些可选的实现方式中,所述填料的化学式

为 AM_2O_8 ,其中,A为锆(Zr)或铪(Hf);M为钼(Mo)或钨(W)或钼和钨的固溶体;O为氧。需要说明的是,在本发明实施例中, AM_2O_8 型负热膨胀系数材料具有各向同性的膨胀性质,属于立方结构,如 ZrW_2O_8 , HfW_2O_8 和 $ZrW_{2-x}Mo_xO_8$ 。其中,x的取值为0、1或2。

[0033] 下面以所述 AM_2O_8 为钨钼酸盐为例,对所述填料的负热膨胀原理进行说明。具体的,所述 AM_2O_8 具有由四面体和八面体共用角顶连接形成骨架结构的材料在高温时显示出负热膨胀效应。当桥氧键中的桥氧原子发生横向振动时,多面体之间易于发生旋转耦合,又由于M-O键较强,相对O-O键间距短,使得单个多面体不生畸变面体,这些多面体为刚性体。温度升高时,刚性多面体相互之间耦合旋转,使得多面体中心的金属原子之间的距离缩短,引起总体积减小,表现出负热膨胀效应。

[0034] 如表1所示,表1示出了所述填料采用不同材料时的负热膨胀温度范围及其对应的平均线性热膨胀系数。

[0035] 表1:

[0036]

填料所采用的材料	负热膨胀温度范围/K	平均线性热膨胀系数 / $10^{-6}K^{-1}$
ZrW_2O_8	0-1050	-8.8
HfW_2O_8	0-1050	-8.7

[0037] 由表1可知, ZrW_2O_8 在0K-1050K的温度范围内的平均线性热膨胀系数为 $-8.8 \times 10^{-6}K^{-1}$, HfW_2O_8 在0K-1050K的温度范围内的平均线性热膨胀系数为 $-8.7 \times 10^{-6}K^{-1}$,由此可见,本发明实施例所提供的填料具有较宽的热力学稳定温度范围。

[0038] 可选的,在上述任一实施例的基础上,在本发明一些可选的实现方式中,所述制作材料中,所述填料的质量分数为10%-40%,包括端点值,以保证所述填料对所述封装结构30的热膨胀系数的调节作用,降低所述封装结构30制作完成后发生扭曲和开裂的概率。所述制作材料中,所述玻璃粉的质量分数为60%-90%,包括端点值,以保证所述封装结构30的强度。

[0039] 需要说明的是,由于玻璃粉为所述封装结构30的基本组分,为了保证所述封装结构30的形成,实现所述阵列基板10和所述封装基板20的封装,所述玻璃粉在所述制作材料中的质量分数必须大于50%,又为了保证所述封装结构30对所述阵列基板10和封装基板20的粘接作用,所述玻璃粉在所述制作材料中的质量分数优选大于60%。

[0040] 而所述填料为所述封装结构30的调节组分,主要用于调节所述封装结构30的热膨胀系数,改善所述阵列基板10与所述封装基板20之间的粘接作用,若填料的成分太少,则对所述封装结构30的热膨胀系数调节作用不大,因此,在本发明实施例中,所述填料在所述制作材料中的质量分数优选大于10%。

[0041] 综合上述两点可得,在本发明实施例中,所述制作材料中,所述填料的质量分数为10%-40%,包括端点值;所述玻璃粉的质量分数为60%-90%,包括端点值。

[0042] 还需要说明的是,采用同一填料,不同质量分数,所述封装结构30的热膨胀系数不同;采用不同填料,同一质量分数,所述封装结构30的热膨胀系数也不同。如表2所示,表2示

出了采用不同填料,同一质量分数时,所述填料以及包括利用该填料制作的所述封装结构30的热膨胀系数。

[0043] 表2:

[0044]

填料	ZrMo ₂ O ₈	HfW ₂ O ₈	ZrWMoO ₈
填料的热膨胀系数 (10-7/°C)	-7.8	-8.7	-9.4
封装结构中填料的质量分 数(%)	40	40	40
封装结构的热膨胀系数 (10-7/°C)	65-85	60-80	50-70

[0045] 需要说明的是,在表2中,所述ZrMo₂O₈和ZrWMoO₈采用自然冷却的方式制得。

[0046] 具体的,在本发明的一些可选的实现方式中,玻璃粉的材料包括V₂O₅、TeO₂、Fe₂O₃、MnO₂、TiO₂、ZrO₂、ZnO中的至少一种,但本发明对此并不做限定,具体视情况而定。

[0047] 相应的,本发明实施例还提供了一种有机发光显示面板的制作方法,如图3所示,该制作方法包括:

[0048] S1:提供一阵列基板,所述阵列基板包括显示区和边框区;

[0049] S2:提供一封装基板,所述封装基板与所述阵列基板相对设置,且所述封装基板包括封装区,所述封装区与所述边框区相对应;

[0050] S3:形成封装结构,所述封装结构位于所述阵列基板的边框区和所述封装基板的封装区之间,且所述封装结构的制作材料包括玻璃粉和填料,所述填料具有各向同性的热膨胀系数;

[0051] 其中,当所述玻璃粉的热膨胀系数大于所述封装基板的热膨胀系数时,采用的所述填料的热膨胀系数小于所述玻璃粉的热膨胀系数;当所述玻璃粉的热膨胀系数小于所述封装基板的热膨胀系数时,采用的所述填料的热膨胀系数大于所述玻璃粉的热膨胀系数。

[0052] 具体的,在本发明的一些可选的实现方式中,所述阵列基板包括:支撑基板;位于所述支撑基板第一侧的数据线和扫描线,所述数据线和所述扫描线交叉绝缘设置,限定出多个子像素区域;位于所述支撑基板第一侧各子像素区域内的发光结构。由于所述阵列基板和所述封装基板的制作方法已为本领域技术人员所熟知,本发明对此不再详细赘述。

[0053] 在上述任一实施例的基础上,在本发明的一些可选的实现方式中,形成所述封装结构的方法包括:

[0054] 将所述玻璃粉和所述填料混合、研磨,得到第一混合材料;

[0055] 将所述第一混合材料熔融,形成在所述封装基板表面的封装区,并冷却,形成第一封装结构;

[0056] 将形成有所述第一封装结构的封装基板与所述阵列基板组装,并对所述第一封装

结构进行激光照射,使第一封装结构熔融,并自然冷却得到所述封装结构。

[0057] 在上述实施例的基础上,在本发明的一个具体实施例中,所述填料的制作方法包括:

[0058] 将氧化物 AO_2 与 MO_3 混合、研磨,得到第二混合材料;

[0059] 将所述第二混合材料在预设温度下保温预设时间,使其发生反应,并冷却得到 AM_2O_8 晶体;

[0060] 其中,A为锆或铪;M为钼或钨或钼和钨的固溶体;O为氧。

[0061] 需要说明的是,本发明实施例对氧化物 AO_2 与 MO_3 的混合摩尔百分比并不做限定,只要保证所述 AO_2 与 MO_3 可以制成 AM_2O_8 晶体即可。

[0062] 具体的,在本发明的一些可选的实现方式中,表2中所述封装结构的热膨胀系数的获取方法包括:

[0063] 将玻璃粉和填料混合、研磨,制作 $5*5*5\text{mm}$ 的小块状,将其烧结,获得封装结构样本;利用TMA(Thermo-mechanical Analysis,热机器分析仪)每分钟升温 10°C ,直至升温至 600°C ,测得所述封装结构样本的热膨胀系数,记为其对应的封装结构的热膨胀系数。

[0064] 在上述实施例的基础上,在本发明的一些可选的实现方式中,所述将所述第二混合材料在预设温度下保温预设时间,使其发生反应,并冷却得到 AM_2O_8 晶体包括:将所述混合材料在预设温度下保温预设时间,使其发生反应,并通过淬冷的方式得到 AM_2O_8 晶体。

[0065] 在本发明的一些可选的实现方式中,所述将所述第二混合材料在预设温度下保温预设时间,使其发生反应,并冷却得到 AM_2O_8 晶体包括:将所述混合材料在预设温度下保温预设时间,使其发生反应,并通过自然冷却的方式得到 AM_2O_8 晶体。本发明对此并不做限定,具体视情况而定。

[0066] 由此可见,本发明实施例所提供的有机发光显示面板中,所述填料和所述封装结构的制作方法简单,从而使得所述有机发光显示面板的制作工艺也较为简单。

[0067] 需要说明的是,将所述混合材料在预设温度下保温预设时间,使其发生反应后,通过不同冷却方式得到 AM_2O_8 晶体的晶胞参数和平均线性热膨胀系数不同。如表3所示,表3示出了采用同一填料通过不同冷却方式得到 AM_2O_8 晶体的晶胞参数和平均线性热膨胀系数。

[0068] 表3:

[0069]

采用的填料	晶胞参数/nm	平均线性热膨胀系数 $/10^{-6}\text{K}^{-1}$
ZrWMoO ₈ 淬冷	0.916333	-8.6
ZrWMoO ₈ 自然冷却	0.916793	-9.4
ZrMo ₂ O ₈ 淬冷	0.914820	-7.6
ZrMo ₂ O ₈ 自然冷却	0.914721	-7.8

[0070] 可选的,在上述实施例的基础上,在本发明的一些可选的实现方式中,所述预设温

度为1300℃,所述预设时间为2小时,但本发明对此并不做限定,具体视情况而定。

[0071] 综上所述,本发明实施例所提供的有机发光显示面板中,所述封装结构的填料具有各向同性的热膨胀系数,从而解决了所述封装结构制作过程中,由于填料不同方向的热膨胀系数不同而导致制作完成的封装结构存在裂纹现象,提高了所述有机发光显示面板的良率。

[0072] 而且,本发明实施例所提供的有机发光显示面板中,当所述玻璃粉的热膨胀系数大于所述封装基板的热膨胀系数时,所述填料的热膨胀系数小于所述玻璃粉的热膨胀系数;当所述玻璃粉的热膨胀系数小于所述封装基板的热膨胀系数,所述填料的热膨胀系数大于所述玻璃粉的热膨胀系数,从而可以利用所述填料的热膨胀系数对所述玻璃粉的热膨胀系数进行调节,降低所述封装结构的制作材料的热膨胀系数与所述封装基板的热膨胀系数的差异,进而缓解由于所述封装基板的热膨胀系数和所述封装结构的制作材料的热膨胀系数差异较大而引起的裂纹现象,进一步提高所述有机发光显示面板的良率。

[0073] 此外,本发明实施例所提供的有机发光显示面板的制作方法中,所述填料和所述封装结构的制作工艺简单,从而使得所述有机发光显示面板的制作工艺也简单。

[0074] 本说明书中各个部分采用递进的方式描述,每个部分重点说明的都是与其他部分的不同之处,各个部分之间相同相似部分互相参见即可。

[0075] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

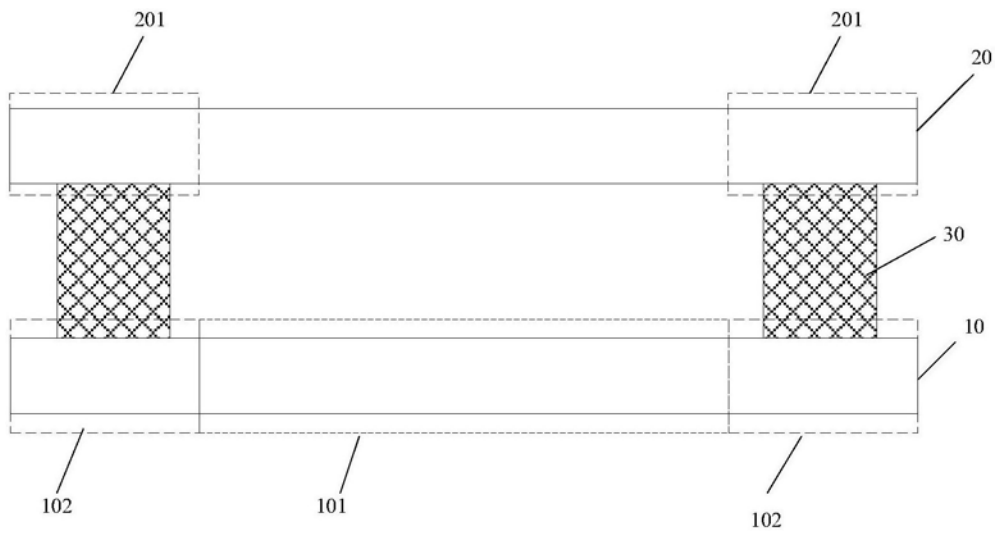


图1

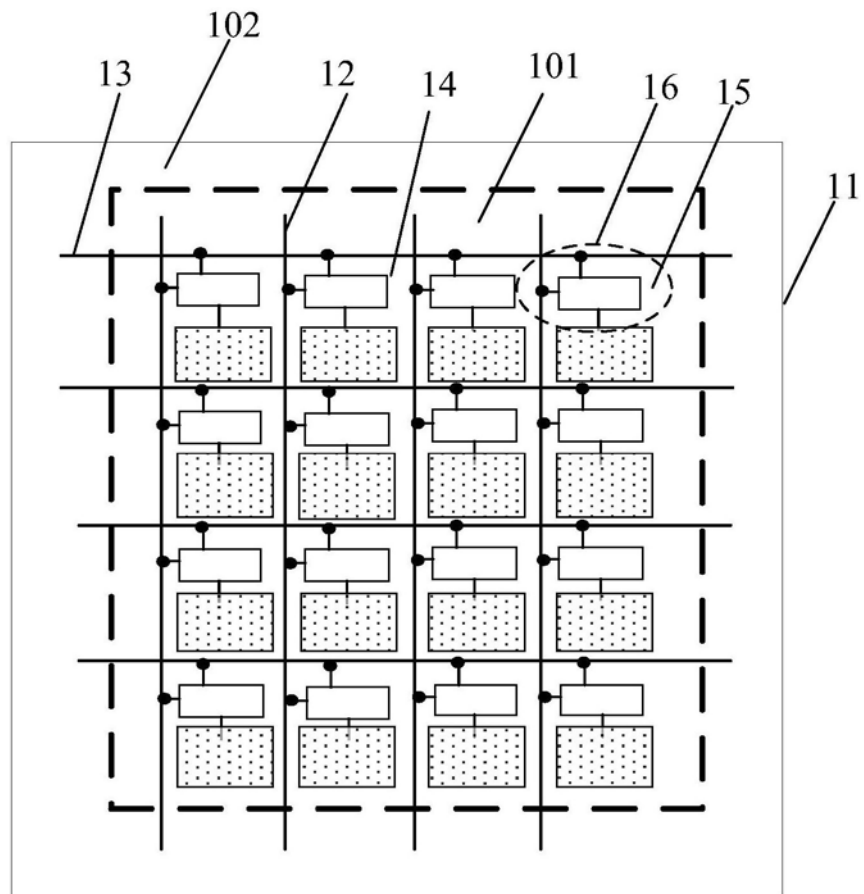


图2

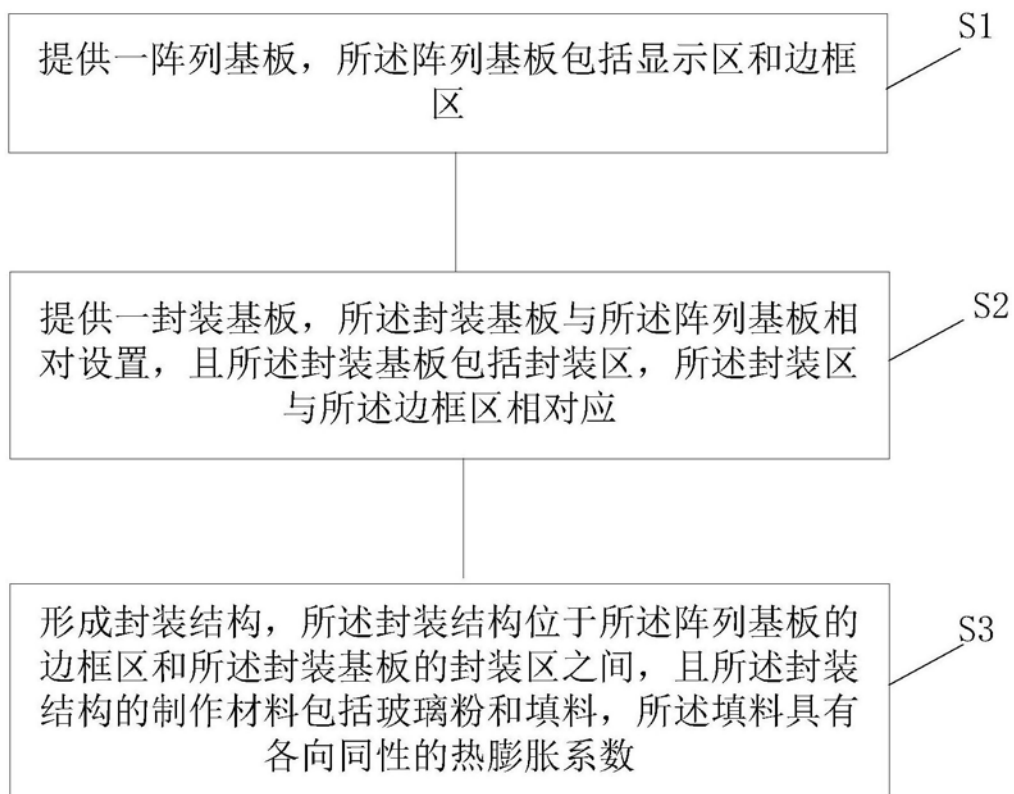


图3

专利名称(译)	一种有机发光显示面板及其制作方法		
公开(公告)号	CN106784370B	公开(公告)日	2018-08-17
申请号	CN201611208446.9	申请日	2016-12-23
[标]申请(专利权)人(译)	上海天马有机发光显示技术有限公司 天马微电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海天马有机发光显示技术有限公司 天马微电子股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海天马有机发光显示技术有限公司 天马微电子股份有限公司		
[标]发明人	李丹丹		
发明人	李丹丹		
IPC分类号	H01L51/52 H01L51/56		
CPC分类号	H01L51/5246 H01L51/56		
审查员(译)	郭冰冰		
其他公开文献	CN106784370A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明实施例公开了一种有机发光显示面板及其制作方法，该有机发光显示面板包括：阵列基板，所述阵列基板包括显示区和边框区；与所述阵列基板相对设置的封装基板，所述封装基板包括封装区；以及封装结构，所述封装结构位于所述边框区和所述封装区之间，所述封装结构的制作材料包括玻璃粉和填料，所述填料具有各向同性的热膨胀系数；其中，当所述玻璃粉的热膨胀系数大于所述封装基板的热膨胀系数时，所述填料的热膨胀系数小于所述玻璃粉的热膨胀系数；当所述玻璃粉的热膨胀系数小于所述封装基板的热膨胀系数时，所述填料的热膨胀系数大于所述玻璃粉的热膨胀系数，以提高所述有机发光显示面板的良率。

