



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108232037 B

(45)授权公告日 2019. 11. 12

(21)申请号 201810129870.7

H01L 51/56(2006.01)

(22)申请日 2018.02.08

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

CN 103715371 A, 2014.04.09, 说明书第0038-0093段, 附图1-6.

申请公布号 CN 108232037 A

CN 106739442 A, 2017.05.31, 说明书第0007-0008段.

(43)申请公布日 2018.06.29

(73)专利权人 信利(惠州)智能显示有限公司

CN 105682926 A, 2016.06.15, 全文.

地址 516029 广东省惠州市仲恺高新区新  
华大道南1号

CN 205507294 U, 2016.08.24, 全文.

US 2009230493 A1, 2009.09.17, 全文.

(72)发明人 宋小进 汪国杰 谢志生 苏君海  
李建华

审查员 丁萍

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理  
有限公司 44224

代理人 叶剑

(51)Int.Cl.

H01L 51/52(2006.01)

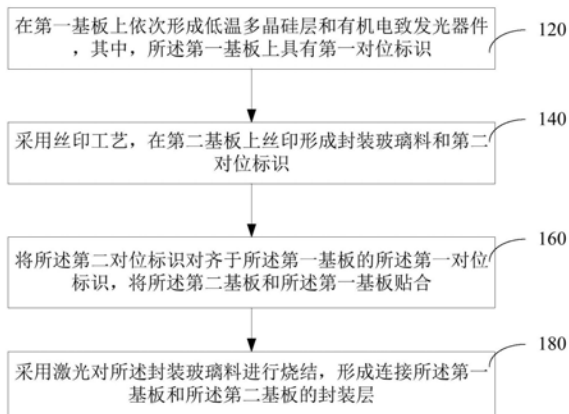
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

有机发光显示装置及其制备方法

(57)摘要

本发明涉及一种有机发光显示装置及其制备方法,该方法包括:在第一基板上依次形成低温多晶硅层和有机电致发光器件,其中,所述第一基板上具有第一对位标识;采用丝印工艺,在第二基板上丝印形成封装玻璃料和第二对位标识;将所述第二对位标识对齐于所述第一基板的所述第一对位标识,将所述第二基板和所述第一基板贴合;采用激光对所述封装玻璃料进行烧结,形成连接所述第一基板和所述第二基板的封装层。通过在丝印工艺,在第二基板上丝印封装玻璃料和第二对位标识,使得第二对位标的形成更为便捷,减少了制备工序,提高了制备效率,有效降低了制备成本,有效避免了第二基板多次接收激光能量,避免第二基板在高温制程中存在破片的情况。



1. 一种有机发光显示装置的制备方法,其特征在于,包括:  
在第一基板上依次形成低温多晶硅层和有机电致发光器件,其中,所述第一基板上具有第一对位标识;  
采用丝印工艺,在第二基板上丝印形成封装玻璃料和第二对位标识;  
将所述第二对位标识对齐于所述第一基板的所述第一对位标识,将所述第二基板和所述第一基板贴合;  
采用激光对所述封装玻璃料进行烧结,形成连接所述第一基板和所述第二基板的封装层;  
其中,所述采用丝印工艺,在第二基板上丝印形成封装玻璃料和第二对位标识的步骤包括:  
提供丝网,所述丝网上开设有第一开口和第二开口;  
采用丝印工艺,通过所述丝网在第二基板上丝印形成与所述第一开口的形状匹配的所述封装玻璃料,以及与所述第二开口的形状匹配的所述第二对位标识。
2. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置的制备方法,其特征在于,所述第一对位标识的形状为十字形,所述第二对位标识的形状为十字形。
3. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置的制备方法,其特征在于,所述在第一基板上依次形成低温多晶硅层和有机电致发光器件的步骤包括:  
在第一基板上形成低温多晶硅层;  
在所述低温多晶硅层上形成有机电致发光器件;  
在所述第一基板上形成所述第一对位标识。
4. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置的制备方法,其特征在于,所述采用丝印工艺,在第二基板上丝印形成封装玻璃料和第二对位标识的步骤包括:  
采用丝印工艺,在第二基板上丝印形成封装玻璃料和四个所述第二对位标识。
5. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置的制备方法,其特征在于,所述第二对位标识的厚度等于所述封装玻璃料的厚度。
6. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置的制备方法,其特征在于,所述第二对位标识的宽度大于所述封装玻璃料的宽度。
7. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置的制备方法,其特征在于,所述第一对位标识的形状和所述第二对位标识的形状相异。
8. 根据权利要求7所述的有机发光显示装置的制备方法,其特征在于,所述第一对位标识的形状为十字形,所述第二对位标识的形状为方框形。
9. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置的制备方法,其特征在于,所述第一对位标识的形状和所述第二对位标识的形状相同。
10. 一种有机发光显示装置,其特征在于,所述有机发光显示装置采用权利要求1-9任一项中的有机发光显示装置的制备方法制备而成。

## 有机发光显示装置及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及有机发光显示制造技术领域,特别是涉及有机发光显示装置及其制备方法。

### 背景技术

[0002] OLED(Organic Light-Emitting Diode,有机发光二极管)显示器因其具有自发光、超轻薄、响应速度快、视角宽、功耗低等优点,被认为是最具有潜力的显示器件。

[0003] 为了保证OLED器件的使用寿命,通常采用封装层将其封装,避免氧气及水汽进入OLED器件的内部进而影响OLED器件内部有机发光层的性能。

[0004] 目前,硬屏OLED器件封装层材料一般采用玻璃粉作为封装材料,在OLED器件的后盖和背板之间的密封区域填充玻璃粉,通过激光照射玻璃粉,使玻璃粉熔化并冷却从而形成连接后盖和背板的封装层,这个过程称为烧结。用玻璃粉对OLED器件进行封装时,印刷完玻璃粉后需要经过高温烧结过程,高温烧结的温度高达400到500度。

[0005] 在封装前,需要将后盖和背板进行贴合,为了使得后盖和背板准确对齐而贴合,需要在后盖上和背板上分别形成对位标,通过对两者的对位标对齐,使得后盖和背板对齐,从而进行贴合。

[0006] 传统工艺中,后盖的对位标是以用CVD成金属膜后光刻的方法制作或者采用激光刻蚀方式制作。采用CVD成金属膜后光刻的方法制作,涉及PVD、Photo、刻蚀、脱膜等工艺流程,工艺流程复杂,成本较高,且存在一定比例的刻蚀残留问题。

[0007] 激光刻蚀方式制作封装后盖的对位标,需采用激光设备,激光设备的价格较为昂贵,且后期维护成本也高。此外,采用激光方式制作封装后盖对位标的原理是对玻璃进行表面或者内部刻蚀,采用表面刻蚀的工艺时将会产生微粉尘,这些微粉尘极难清洗,经过清洗线设备时会附着在清洗线设备,造成交叉污染,更甚者会污染OLED图案区;而采用内部刻蚀工艺,后盖玻璃在经过玻璃粉高温烧结制程,高温烧结温度在400℃~500℃的范围内,由于刻蚀对玻璃的损坏会引起一定比例的高温烧结破片,不仅影响良率,破片后还会污染高温烧结炉里面的其他玻璃,以及损伤高温烧结炉。另一方面,传统的后盖的对位标的材料通常采用金属钼,金属钼在经过480度以上高温制程后,会氧化变质导致与后盖之间的粘附性较差,导致对未标在后续制程如超声波以及等离子体清洗制程从后盖上脱落。

### 发明内容

[0008] 基于此,有必要提供一种有机发光显示装置及其制备方法。

[0009] 一种有机发光显示装置,包括:

[0010] 在第一基板上依次形成低温多晶硅层和有机电致发光器件,其中,所述第一基板上具有第一对位标识;

[0011] 采用丝印工艺,在第二基板上丝印形成封装玻璃料和第二对位标识;

[0012] 将所述第二对位标识对齐于所述第一基板的所述第一对位标识,将所述第二基板

和所述第一基板贴合；

[0013] 采用激光对所述封装玻璃料进行烧结，形成连接所述第一基板和所述第二基板的封装层；

[0014] 其中，所述采用丝印工艺，在第二基板上丝印形成封装玻璃料和第二对位标识的步骤包括：

[0015] 提供丝网，所述丝网上开设有第一开口和第二开口；

[0016] 采用丝印工艺，通过所述丝网在第二基板上丝印形成与所述第一开口的形状匹配的所述封装玻璃料，以及与所述第二开口的形状匹配的所述第二对位标识。

[0017] 在其中一个实施例中，所述第一对位标识的形状为十字形，所述第二对位标识的形状为十字形。

[0018] 在其中一个实施例中，所述在第一基板上依次形成低温多晶硅层和有机电致发光器件的步骤包括：

[0019] 在第一基板上形成低温多晶硅层；

[0020] 在所述低温多晶硅层上形成有机电致发光器件；

[0021] 在所述第一基板上形成所述第一对位标识。

[0022] 在其中一个实施例中，所述采用丝印工艺，在第二基板上丝印形成封装玻璃料和第二对位标识的步骤包括：

[0023] 采用丝印工艺，在第二基板上丝印形成封装玻璃料和四个所述第二对位标识。

[0024] 在其中一个实施例中，所述第二对位标识的厚度等于所述封装玻璃料的厚度。

[0025] 在其中一个实施例中，所述第二对位标识的宽度大于所述封装玻璃料的宽度。

[0026] 在其中一个实施例中，所述第一对位标识的形状和所述第二对位标识的形状相异。

[0027] 在其中一个实施例中，所述第一对位标识的形状为十字形，所述第二对位标识的形状为方框形。

[0028] 在其中一个实施例中，所述第一对位标识的形状和所述第二对位标识的形状相同。

[0029] 一种有机发光显示装置，所述有机发光显示装置采用上述任一实施例中的有机发光显示装置的制备方法制备而成。

[0030] 上述有机发光显示装置及其制备方法，通过在丝印工艺，在第二基板上丝印封装玻璃料和第二对位标识，使得第二对位标的形成更为便捷，减少了制备工序，提高了制备效率，并且有效降低了制备成本，此外有效避免了第二基板多次接收激光能量，避免第二基板在高温制程中存在破片的情况；另一方面，由于第二对位标识为丝印形成，因此不容易从第二基板上脱落。

## 附图说明

[0031] 图1A为一个实施例的有机发光显示装置的制备方法的流程示意图。

[0032] 图1B为一个实施例的有机发光显示装置的部分步骤的流程示意图。

[0033] 图2A至图2D分别为一个实施例的有机发光显示装置的制备过程的结构图。

[0034] 图3A为一个实施例的丝网的一方向结构示意图。

[0035] 图3B为一个实施例的通过丝网丝印的第二基板的一方向结构示意图。

### 具体实施方式

[0036] 为了便于理解本发明,下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施方式。但是,本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本发明的公开内容理解的更加透彻全面。

[0037] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0038] 例如,一种有机发光显示装置的制备方法,包括:在第一基板上依次形成低温多晶硅层和有机电致发光器件,其中,所述第一基板上具有第一对位标识;采用丝印工艺,在第二基板上丝印形成封装玻璃料和第二对位标识;将所述第二对位标识对齐于所述第一基板的所述第一对位标识,将所述第二基板和所述第一基板贴合;采用激光对所述封装玻璃料进行烧结,形成连接所述第一基板和所述第二基板的封装层。

[0039] 上述实施例中,通过在丝印工艺,在第二基板上丝印封装玻璃料和第二对位标识,使得第二对位标的形成更为便捷,减少了制备工序,提高了制备效率,并且有效降低了制备成本,此外有效避免了第二基板多次接收激光能量,避免第二基板在高温制程中存在破片的情况,另一方面,由于第二对位标识为丝印形成,因此不容易从第二基板上脱落。

[0040] 在一个实施例中,如图1A所示,提供一种有机发光显示装置的制备方法,包括:

[0041] 步骤120,在第一基板上依次形成低温多晶硅层和有机电致发光器件,其中,所述第一基板上具有第一对位标识。

[0042] 如图2A所示,在第一基板210上依次形成低温多晶硅层211和有机电致发光器件212,其中,所述第一基板210上具有第一对位标识213。具体地,例如,该第一基板的材质为玻璃,例如,第一基板为玻璃基板,例如,第一基板为柔性基板。例如,该低温多晶硅层包括薄膜晶体管,例如,该薄膜晶体管包括栅极、层间绝缘层和源/漏极。例如,在第一基板上形成电路层,在电路层上形成薄膜晶体管,该电路层用于实现电路逻辑,为有机电致发光器件供电,该薄膜晶体管用于控制有机电致发光器件的工作。该有机电致发光器件包括阳极层、有机发光层和阴极层,阳极层与薄膜晶体管的源/漏极连接。

[0043] 例如,提供第一基板,在第一基板上制备低温多晶硅层,例如,在第一基板上依次制备电路层和低温多晶硅层。例如,在第一基板上制备低温多晶硅层,在低温多晶硅层上制备有机电致发光器件。

[0044] 值得一提的是,本实施例中,低温多晶硅层、阳极层、有机发光层和阴极层都可采用现有技术制备,低温多晶硅层、阳极层、有机发光层和阴极层之间的连接结构也是现有技术可以实现的,并且各层之间的绝缘层与各层之间的连接结构也可采用现有技术实现,本实施例中不累赘描述。

[0045] 此外,该有机电致发光器件中还包括其他功能层,比如平坦层、钝化层以及保护层,有机发光层包括空穴层、电子传输层等,本实施例中未尽描述,其均可采用现有技术实

现。本领域技术人员应该理解上述实施例中的有机电致发光器件以及有机发光显示装置均包括上述功能层,且上述功能层也可采用现有技术制备。

[0046] 本实施例中,第一基板上具有第一对位标识,例如,提供具有第一对位标识的第一基板,在该具有第一对位标识的第一基板上依次制备低温多晶硅层和有机电致发光器件,低温多晶硅层和有机电致发光器件形成于第一基板上第一对位标识的内侧,第一对位标识位于低温多晶硅层和有机电致发光器件的外侧。具体地,第一对位标识用于与第二基板的第二对位标识对齐,使得第一基板和第二基板对齐。

[0047] 步骤140,采用丝印工艺,在第二基板上丝印形成封装玻璃料和第二对位标识。

[0048] 如图2B所示,采用丝印工艺,在第二基板220上丝印形成封装玻璃料221和第二对位标识222。本实施例中,通过丝网,采用丝印工艺,在第二基板上丝印封装玻璃料和第二对位标识,通过丝印形成的第二对位标识,无需沉积后采用激光设备进行刻蚀,使得第二对位标识的制作工艺更为简单,且制作成本较低。

[0049] 例如,第二对位标识形成于第二基板上封装玻璃料的外侧,例如,封装玻璃料形成于第二基板上第二对位标识的内侧。

[0050] 步骤160,将所述第二对位标识对齐于所述第一基板的所述第一对位标识,将所述第二基板和所述第一基板贴合。

[0051] 如图2C所示,将所述第二对位标识222对齐于所述第一基板210的所述第一对位标识213,将所述第二基板220和所述第一基板210贴合。本步骤中,将第二对位标识与第一对位标识对齐,将第二基板与第一基板贴合,也就是说,基于第二对位标识的位置和第一对位标识的位置,将第二基板与第一基板对齐进行贴合,使得第二基板和第一基板精确地对齐。

[0052] 步骤180,采用激光对所述封装玻璃料进行烧结,形成连接所述第一基板和所述第二基板的封装层。

[0053] 如图2D所示,采用激光对所述封装玻璃料进行烧结,形成连接所述第一基板210和所述第二基板220的封装层230,制备得到有机发光显示装置10。在将第二基板和第一基板对齐后,通过激光将封装玻璃料烧结,使得玻璃料烧结后形成封装层,该封装层连接第一基板和第二基板,使得第一基板和第二基板密封连接,本实施例中,第一基板为背板,第二基板为盖板。第一基板和第二基板通过封装层密封连接,使得位于封装层内侧的低温多晶硅层以及有机电致发光器件得到密封,有效避免氧气和水气对有机电致发光器件的影响。

[0054] 上述实施例中,通过在丝印工艺,在第二基板上丝印封装玻璃料和第二对位标识,而无需沉积后采用激光设备进行刻蚀制作第二对位标,使得第二对位标的制作工序更少,制作更为便捷,减少了制备工序,提高了制备效率,并且有效降低了制备成本。此外通过丝印形成第二对位标识,减少了使用激光的次数,有效避免了第二基板多次接收激光能量,避免第二基板在高温制程中存在破片的情况;另一方面,由于第二对位标识为丝印形成,因此不容易从第二基板上脱落。

[0055] 值得一提的是,丝印封装玻璃料和丝印第二对位标可以采用同一个丝网丝印,也可以分别采用不同的丝网丝印。例如,采用丝印工艺,通过不同的丝网在第二基板上分别丝印形成封装玻璃料和第二对位标识,例如,通过第一丝网,在第二基板上丝印形成封装玻璃料,通过第一丝网,在第二基板上丝印形成第二对位标识,例如,第一丝网上开设有第一丝印口,第一丝印口的形状与封装玻璃料的形状匹配,通过第一丝印口在第二基板上丝印形

成与第一丝印口形状相同的封装玻璃料,第二丝网上开设有第二丝印口,第二丝印口的形状与第二对位标识的形状匹配,通过第二丝印口在第二基板上丝印形成与第二丝印口形状相同的第二对位标识。

[0056] 为了进一步提高第二对位标识的制作效率,并且提高第二对位标识的位置精度,在一个实施例中,步骤140包括:提供丝网,所述丝网上开设有第一开口和第二开口,采用丝印工艺,通过所述丝网在第二基板上丝印形成与所述第一开口的形状匹配的所述封装玻璃料,以及与所述第二开口的形状匹配的所述第二对位标识。

[0057] 具体地,如图3A和图3B所示,所述丝网300上开设有第一开口310和第二开口310,该丝网300上的第一开口310用于丝印封装玻璃料,第二开口310用于丝印第二对位标识,第一开口310的形状与封装玻璃料的形状匹配,通过第一开口310在第二基板220上丝印形成与第一开口310形状相同的封装玻璃料221,第二开口320的形状与第二对位标识222的形状匹配,通过第二开口320在第二基板220上丝印形成与第二开口320形状相同的第二对位标识222。本实施例中,采用同一个丝网进行丝印封装玻璃料和第二对位标识,使得第二对位标识与封装玻璃料之间的位置更为准确,无需多次铺放丝网,并且无需更换丝网,可同时丝印封装玻璃和第二对位标识,使得第二对位标识的丝印效率更高,从而有效提高有机发光显示装置的制备效率。另一方面,由于第二对位标识采用玻璃料丝印形成,玻璃料为无机物,具有耐高温的特点,经过丝印工艺使得玻璃材质的第二对位标识能够稳固地粘附在第二基板上,不易脱落。

[0058] 例如,该第二对位标识的材质为玻璃,例如,该第二对位标识的材质为玻璃粉,例如,以玻璃料为丝印材料,通过丝网在第二基板上丝印封装玻璃料和第二对位标识,本实施例中,第二对位标识和封装玻璃料采用相同的材料,使得封装玻璃料和第二对位标识可以同时丝印,进一步提高了第二对位标识的制作效率。

[0059] 如图1B所示,在一个实施例中,步骤120包括:

[0060] 步骤122,在第一基板上形成低温多晶硅层。

[0061] 步骤124,在所述低温多晶硅层上形成有机电致发光器件。

[0062] 步骤126,在所述第一基板上形成所述第一对位标识。

[0063] 本实施例中,在第一基板上制作形成第一对位标识,使得该第一基板能够与第二基板准确对齐。

[0064] 值得一提的是,步骤126可以在步骤122至步骤124之前或者在步骤122至步骤124之间进行,步骤122至步骤124的执行顺序并不会对步骤126的进行造成影响,本实施例中,仅以步骤126在步骤124之后执行举例,本领域技术人员可以容易想到该步骤126可以在步骤122至步骤124之前或者之间进行,上述执行顺序都属于本发明的保护范围。并且,步骤120以及步骤120中任一步骤都也可以是在步骤140之后执行,上述实施例中,步骤120和步骤140两者执行顺序并不限定本发明,仅需在步骤160之前分别执行步骤120和步骤140即可。

[0065] 在一个实施例中,所述在所述第一基板上形成所述第一对位标识的步骤包括:采用丝印工艺,在所述第一基板上形成所述第一对位标识。例如,在制备低温多晶硅层前,在第一基板上丝印形成第一对位标识,例如,在制备低温多晶硅层后,在第一基板上丝印形成第一对位标识,例如,在制备有机电致发光器件后,在第一基板上丝印形成第一对位标识。

本实施例中,采用丝印工艺,在第一基板上丝印第一对位标识,使得第一对位标识的制作成本更低,且更为高效。

[0066] 在一个实施例中,所述在所述第一基板上形成所述第一对位标识的步骤包括:采用沉积工艺,在所述第一基板上形成所述第一对位标识。例如,采用沉积和激光刻蚀工艺,在所述第一基板上形成所述第一对位标识。

[0067] 在一个实施例中,所述在所述第一基板上形成所述第一对位标识的步骤包括:采用蒸镀工艺,在所述第一基板上形成所述第一对位标识。

[0068] 在一个实施例中,所述采用丝印工艺,在第二基板上丝印形成封装玻璃料和第二对位标识的步骤包括:采用丝印工艺,在第二基板上丝印形成封装玻璃料和四个所述第二对位标识。

[0069] 本实施例中,第二基板的形状为矩形,第一基板的形状为矩形,第二基板上丝印四个第二对位标识,四个第二对位标识分别位于第二基板的靠近四个对角的位置,例如,每一第二对位标识位于第二基板的一个对角上;第一基板上具有四个第一对位标识,四个第一对位标识分别位于第一基板的靠近四个对角的位置,例如,每一第一对位标识位于第一基板的一个对角上,这样,通过四个第一对位标识和四个第二对位标识的一一对齐,使得第一基板和第二基板之间的对齐更为准确,精度更高,从而使得第一基板和第二基板的封装效果更佳。

[0070] 为了减小对有机发光显示装置的影响,在一个实施例中,所述第二对位标识的厚度等于所述封装玻璃料的厚度。本实施例中,由于第二对位标识和封装玻璃料是采用同一丝网印刷形成,因此,第二对位标识的厚度等于封装玻璃料的厚度。

[0071] 为了使得第二对位标识易于识别,使得第二标识与第一对位标识易于对齐,在一个实施例中,所述第二对位标识的宽度大于所述封装玻璃料的宽度,本实施例中,第二对位标识的宽度较大,有利于第二对位标识的识别,使得第二标识与第一对位标识易于对齐。例如,所述第二对位标识的厚度小于所述封装玻璃料的厚度,本实施例中,由于第二对位标识的宽度较大,因此,采用同样分量的丝印材料印刷,第二对位标识的厚度将小于封装玻璃料的厚度,这样,能够有利于对位设备对对位标识的快速识别,减少识别时间从而减少对位时间,提高对位效率。

[0072] 在一个实施例中,所述第一对位标识的形状和所述第二对位标识的形状相异。例如,所述第一对位标识的形状为十字形,所述第二对位标识的形状为方框形。例如,所述第一对位标识的宽度与所述第二对位标识的宽度相等。这样,将第一对位标识和第二对位标识对齐时,使得十字形的第一对位标识位于方框形的第二对位标识的内侧,使得第一对位标识和第二对位标识的对齐更为便捷,更为高效。

[0073] 为了提高第一对位标识和第二对位标识的对齐精度,使得第一基板和第二基板更为准确地对齐,在一个实施例中,所述第一对位标识的形状和第二对位标识的形状相同。

[0074] 本实施例中,由于第一对位标识的形状和第二对位标识的形状相同,使得第一对位标识和第二对位标识的对齐更为高效,且使得两者的对齐精度更高,从而使得第一基板和第二基板更为准确地对齐。

[0075] 例如,所述第一对位标识的形状为十字形,例如,所述第二对位标识的形状为十字形,十字形的第一对位标识和第二对位标识,使得两者的对齐更为便捷高效,并且使得两者

的对齐精度更高,进而使得第一基板和第二基板更为准确地对齐。

[0076] 例如,所述第一对位标识的形状为多边形,例如,所述第二对位标识的形状为多边形,多边形能够使得第一对位标识和第二对位标识具有更多的对齐的参考线条,使得第一对位标识和第二对位标识对齐的精度更高。

[0077] 例如,所述第一对位标识的形状为三角形,例如,所述第二对位标识的形状为三角形,例如,所述第一对位标识的形状为圆形,例如,所述第二对位标识的形状为圆形。

[0078] 在一个实施例中,提供一种有机发光显示装置,所述有机发光显示装置采用上述任一实施例中的有机发光显示装置的制备方法制备而成。

[0079] 上述实施例中的有机发光显示装置,在制备过程中,通过在丝印工艺,在第二基板上丝印封装玻璃料和第二对位标识,使得第二对位标的形成更为便捷,减少了有机发光显示装置的制备工序,提高了制备效率,并且有效降低了有机发光显示装置的制备成本。

[0080] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0081] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

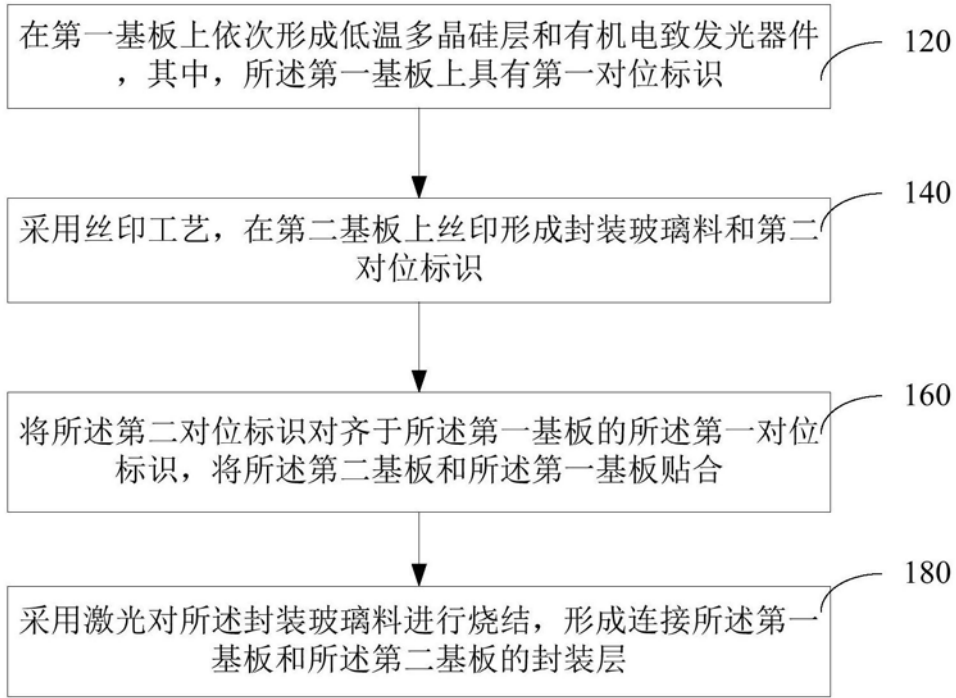


图1A

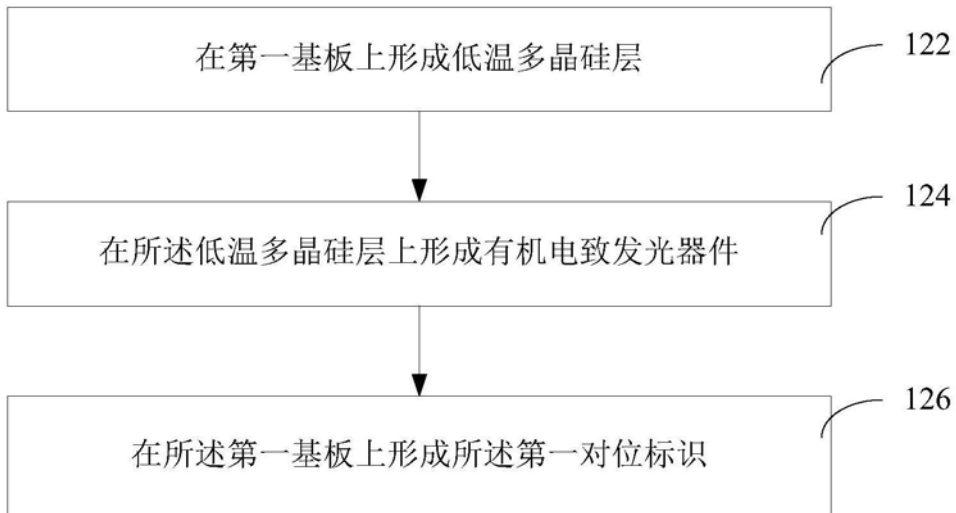


图1B

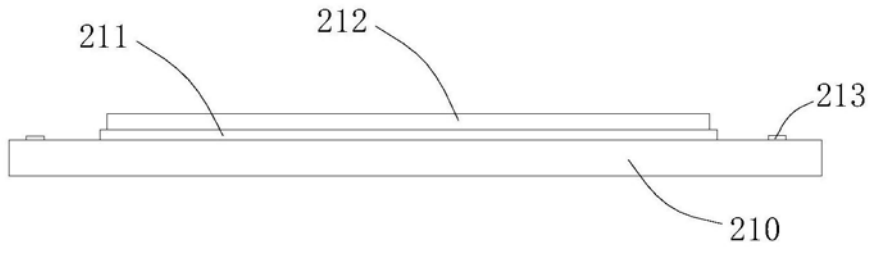


图2A

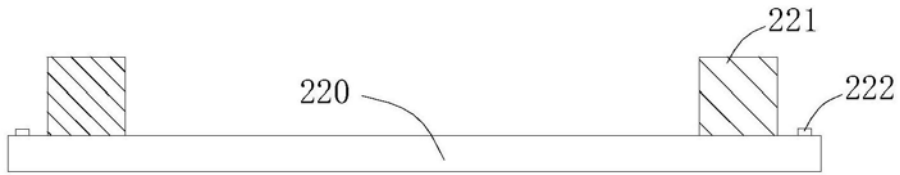


图2B

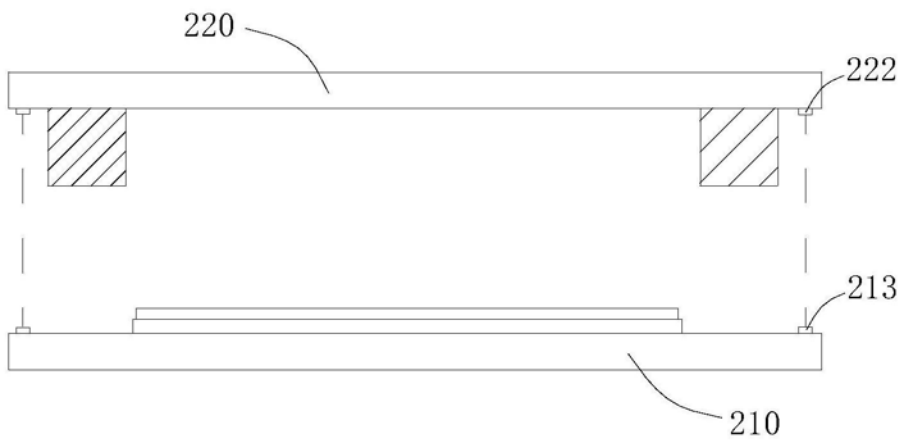


图2C

10  
~

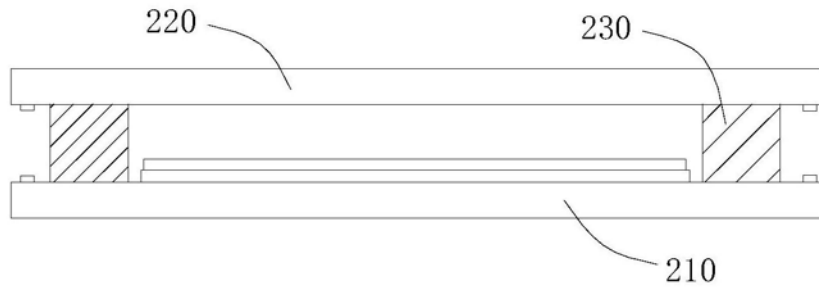


图2D

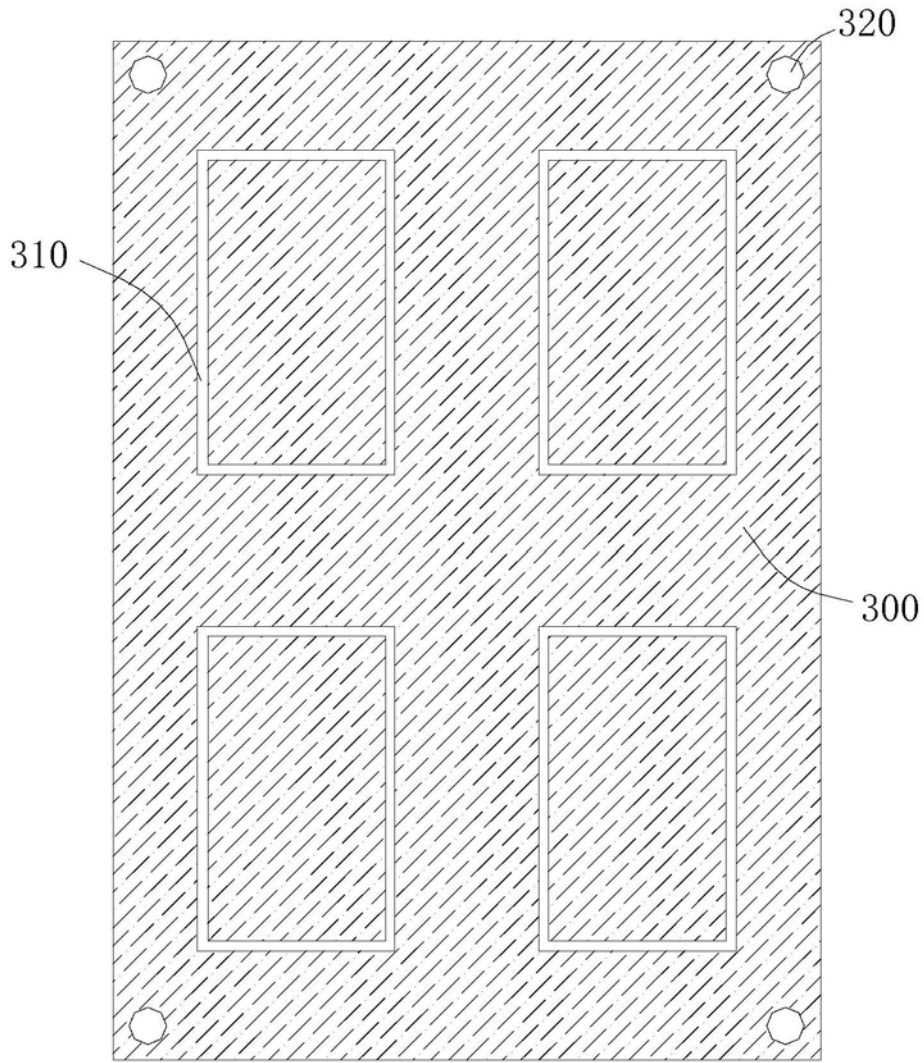


图3A

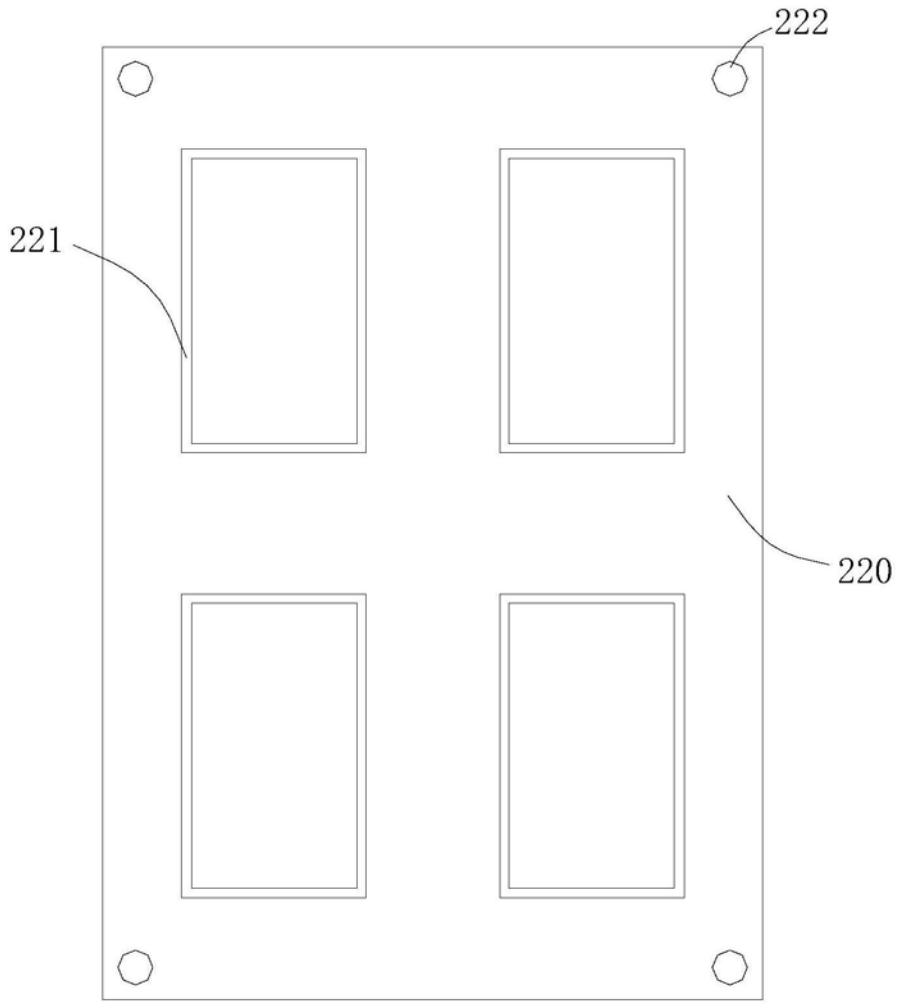


图3B

专利名称(译)	有机发光显示装置及其制备方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN108232037B</a>	公开(公告)日	2019-11-12
申请号	CN201810129870.7	申请日	2018-02-08
[标]申请(专利权)人(译)	信利(惠州)智能显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	信利(惠州)智能显示有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	信利(惠州)智能显示有限公司		
[标]发明人	宋小进 汪国杰 谢志生 苏君海 李建华		
发明人	宋小进 汪国杰 谢志生 苏君海 李建华		
IPC分类号	H01L51/52 H01L51/56		
CPC分类号	H01L51/524 H01L51/5246 H01L51/56		
代理人(译)	叶剑		
审查员(译)	丁萍		
其他公开文献	CN108232037A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明涉及一种有机发光显示装置及其制备方法，该方法包括：在第一基板上依次形成低温多晶硅层和有机电致发光器件，其中，所述第一基板上具有第一对位标识；采用丝印工艺，在第二基板上丝印形成封装玻璃料和第二对位标识；将所述第二对位标识对齐于所述第一基板的所述第一对位标识，将所述第二基板和所述第一基板贴合；采用激光对所述封装玻璃料进行烧结，形成连接所述第一基板和所述第二基板的封装层。通过在丝印工艺，在第二基板上丝印封装玻璃料和第二对位标识，使得第二对位标识的形成更为便捷，减少了制备工序，提高了制备效率，有效降低了制备成本，有效避免了第二基板多次接收激光能量，避免第二基板在高温制程中存在破片的情况。

