



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108447893 A

(43)申请公布日 2018.08.24

(21)申请号 201810460545.9

(22)申请日 2018.05.15

(71)申请人 信利(惠州)智能显示有限公司

地址 516029 广东省惠州市仲恺高新区新
华大道南1号

(72)发明人 宋小进 汪国杰 谢志生 苏君海
李建华

(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 27/32(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

H01L 51/56(2006.01)

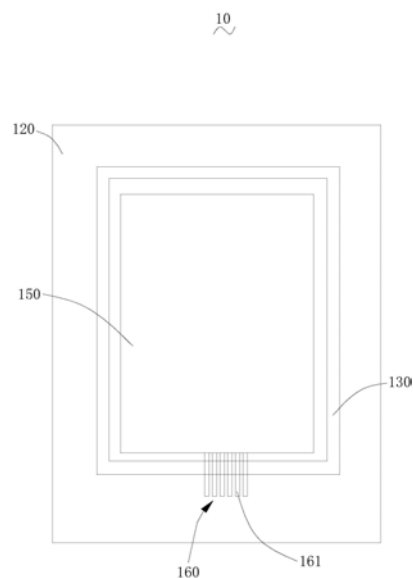
权利要求书1页 说明书7页 附图3页

(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,该装置包括:基板、盖板和封装层,基板和盖板通过封装层连接;基板上依次设置有低温多晶硅层和有机电致发光器件,基板上还设置有引线层,引线层由封装层内侧延伸至封装层的外侧,且引线层与低温多晶硅层连接,引线层包括多个间隔设置的引线条。在激光烧结封装玻璃料时,间隔设置的引线条能够将激光在烧结过程中产生的热量分散,避免了热量的集聚而造成引线层的烧伤熔化,不仅使得封装玻璃料能够高效烧结,使得封装层具有良好的封装效果,并且使得引线层的得到了很好的保护,有效提高了有机发光显示装置的封装良率,提高了有机发光显示装置的产品良率。



1. 一种有机发光显示装置,其特征在于,包括:基板、盖板和封装层,所述基板和所述盖板通过所述封装层连接;

所述基板上依次设置有低温多晶硅层和有机电致发光器件,所述低温多晶硅层和所述有机电致发光器件连接,且所述低温多晶硅层和所述有机电致发光器件设置于所述封装层的内侧,所述基板上还设置有引线层,所述引线层由所述封装层内侧延伸至所述封装层的外侧,且所述引线层与所述低温多晶硅层连接,所述引线层包括多个间隔设置的引线条。

2. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其特征在于,各所述引线条等距设置。

3. 根据权利要求2所述的有机发光显示装置,其特征在于,相邻两个所述引线条的间隔为 $10\mu\text{m}\sim 50\mu\text{m}$ 。

4. 根据权利要求3所述的有机发光显示装置,其特征在于,相邻两个所述引线条的间隔为 $10\mu\text{m}$ 。

5. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其特征在于,各所述引线条的宽度相等。

6. 根据权利要求5所述的有机发光显示装置,其特征在于,各所述引线条的宽度为 $6\mu\text{m}\sim 50\mu\text{m}$ 。

7. 根据权利要求6所述的有机发光显示装置,其特征在于,各所述引线条的宽度为 $6\mu\text{m}$ 。

8. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其特征在于,各所述引线条的厚度相等。

9. 根据权利要求8所述的有机发光显示装置,其特征在于,各所述引线条的厚度为 $200\text{nm}\sim 700\text{nm}$ 。

10. 一种有机发光显示装置的制备方法,其特征在于,包括:

在所述基板上制备低温多晶硅层和引线层,其中,引线层包括多个间隔设置的引线条;

在所述低温多晶硅层上制备有机电致发光器件;

提供形成有玻璃料的盖板;

将所述基板和所述盖板贴合,其中,所述低温多晶硅层和所述有机电致发光器件位于所述封装玻璃料的内侧;

采用激光对所述封装玻璃料进行烧结,形成连接所述基板和所述盖板的封装层。

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)显示屏具有自发光、低能耗、响应速度快的优点。随着OLED技术的不断发展,OLED的应用得到了不断推广。

[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,避免氧气和水汽影响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料作为封装材料,在OLED器件的上基板和下基板之间的密封区域填充玻璃料,通过激光照射玻璃料,使玻璃料熔化来形成连接上基板和下基板的封装层。

[0005] 而为了使OLED器件通电点亮发光,LTPS背板包含大量的引线,这些引线还需要和外部IC连接。作为封装材料的玻璃料布局于引线上,引线从玻璃料下方穿过。为了使玻璃料能充分熔化达到良好的封装效果,需要较大的激光能量。然而,LTPS背板的引线熔点低,引线面积大,较大的激光能量虽然可使玻璃料充分熔化达到了良好的封装效果,但同时也熔化了LTPS背板引线,造成电路电阻增大,甚至电路断开。降低激光能量虽然能保护LTPS引线不被烧伤熔化,但由于能量较低,无法很好熔化玻璃料,导致封装效率低下,封装效果较差,并直接导致产品的失效,因此,导致最后的产品良率低。

发明内容

[0006] 基于此,有必要提供一种有机发光显示装置及其制备方法。

[0007] 一种有机发光显示装置,包括:

[0008] 基板、盖板和封装层,所述基板和所述盖板通过所述封装层连接;

[0009] 所述基板上依次设置有低温多晶硅层和有机电致发光器件,所述低温多晶硅层和所述有机电致发光器件连接,且所述低温多晶硅层和所述有机电致发光器件设置于所述封装层的内侧,所述基板上还设置有引线层,所述引线层由所述封装层内侧延伸至所述封装层的外侧,且所述引线层与所述低温多晶硅层连接,所述引线层包括多个间隔设置的引线条。

[0010] 在其中一个实施例中,各所述引线条等距设置。

[0011] 在其中一个实施例中,相邻两个所述引线条的间隔为 $10\mu\text{m}\sim 50\mu\text{m}$ 。

[0012] 在其中一个实施例中,相邻两个所述引线条的间隔为 $10\mu\text{m}$ 。

[0013] 在其中一个实施例中,各所述引线条的宽度相等。

[0014] 在其中一个实施例中,各所述引线条的宽度为 $6\mu\text{m}\sim 50\mu\text{m}$ 。

[0015] 在其中一个实施例中,各所述引线条的宽度为 $6\mu\text{m}$ 。

[0016] 在其中一个实施例中,各所述引线条的厚度相等。

- [0017] 在其中一个实施例中,各所述引线条的厚度为200nm~700nm。
- [0018] 一种有机发光显示装置的制备方法,包括:
- [0019] 在所述基板上制备低温多晶硅层和引线层,其中,引线层包括多个间隔设置的引线条;
- [0020] 在所述低温多晶硅层上制备有机电致发光器件;
- [0021] 提供形成有玻璃料的盖板;
- [0022] 将所述基板和所述盖板贴合,其中,所述低温多晶硅层和所述有机电致发光器件位于所述封装玻璃料的内侧;
- [0023] 采用激光对所述封装玻璃料进行烧结,形成连接所述基板和所述盖板的封装层。
- [0024] 上述有机发光显示装置及其制备方法,通过引线层设置为多个条状的引线条,并且使得引线条之间间隔设置,在激光烧结封装玻璃料时,使得引线条能够将激光在烧结过程中产生的热量分散,避免了热量的集聚而造成引线层的烧伤熔化,不仅使得封装玻璃料能够高效烧结,使得封装层具有良好的封装效果,并且使得引线层得到了很好的保护,有效提高了有机发光显示装置的封装良率,提高了有机发光显示装置的产品良率。

附图说明

- [0025] 图1为一个实施例的有机发光显示装置的局部剖面结构示意图;
- [0026] 图2为一个实施例的有机发光显示装置的一方向结构示意图;
- [0027] 图3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。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 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。

[0030] 例如,一种有机发光显示装置,包括:基板、盖板和封装层,所述基板和所述盖板通过所述封装层连接;所述基板上依次设置有低温多晶硅层和有机电致发光器件,所述低温多晶硅层和所述有机电致发光器件连接,且所述低温多晶硅层和所述有机电致发光器件设置于所述封装层的内侧,所述基板上还设置有引线层,所述引线层由所述封装层内侧延伸至所述封装层的外侧,且所述引线层与所述低温多晶硅层连接,所述引线层包括多个间隔设置的引线条。

[0031] 上述实施例中,通过引线层设置为多个条状的引线条,并且使得引线条之间间隔设置,在激光烧结封装玻璃料时,使得引线条能够将激光在烧结过程中产生的热量分散,避免了热量的集聚而造成引线层的烧伤熔化,不仅使得封装玻璃料能够高效烧结,使得封装层具有良好的封装效果,并且使得引线层的得到了很好的保护,有效提高了有机发光显示

装置的封装良率,提高了有机发光显示装置的产品的良率。

[0032] 在一个实施例中,如图1和图2所示,提供一种有机发光显示装置10,包括:基板110、盖板120和封装层130,所述基板110和所述盖板120通过所述封装层130连接;所述基板110上依次设置有低温多晶硅层140和有机电致发光器件150,所述低温多晶硅层140和所述有机电致发光器件150连接,且所述低温多晶硅层140和所述有机电致发光器件150设置于所述封装层130的内侧,所述基板110上还设置有引线层160,所述引线层160由所述封装层130内侧延伸至所述封装层130的外侧,且所述引线层160与所述低温多晶硅层140连接,所述引线层160包括多个间隔设置的引线条161。

[0033] 例如,该基板110为玻璃基板110,例如,该基板110为柔性基板110,具体地,低温多晶硅层140形成于基板110上,该低温多晶硅层140包括电路层和薄膜晶体管,该电路层用于实现电路逻辑,为有机电致发光器件150供电,该薄膜晶体管用于控制有机电致发光器件150的工作,例如,该薄膜晶体管包括栅极、层间绝缘层和源/漏极,例如,该低温多晶硅层140包括形成于基板110上的电路层、形成于电路层上的栅极绝缘层、形成于栅极绝缘层上的栅极和形成与栅极上的层间绝缘层,该层间绝缘层开设有过孔,该阵列基板110还包括形成与过孔内的源/漏极。

[0034] 例如,该有机电致发光器件150包括阳极、有机发光层和阴极。例如,该阳极与源/漏极连接,例如,该低温多晶硅层140还包括形成于层间绝缘层以及源/漏极上的有机绝缘层,阳极通过有机绝缘层上的过孔与源/漏极连接。值得一提的是,本实施例中,低温多晶硅层140和有机电致发光器件150的结构可采用现有结构实现,本实施例中不累赘描述。

[0035] 例如,低温多晶硅层140包括p-Si层、栅极层、栅极绝缘层、电容层和阳极层。

[0036] 本实施例中,引线层160与低温多晶硅层140位于同一层,这样,引线层160将与低温多晶硅层140中的电路层连接,引线层160与外部的控制IC(integrated circuit,集成电路)连接,使得外部的控制IC能够通过引线层160将信号输送至电路层,进而控制有机电致发光器件150的工作。

[0037] 该封装层130用于密封连接基板110和盖板120,该封装层130由封装玻璃料经过激光高温烧结后形成,该封装层130为封闭形状,封装层130围绕低温多晶硅层140和有机电致发光器的外侧设置。

[0038] 本实施例中,引线层160包括多个间隔设置的引线条161,各所述引线条161分别与低温多晶硅层140连接,并且各所述引线条161还分别用于与外部的控制IC连接。各所述引线条161由所述封装层130内侧延伸至所述封装层130的外侧,即各所述引线条161贯穿封装层130的内侧和外侧,这样,位于封装层130内侧的低温多晶硅层140可通过各所述引线条161与外部的控制IC连接。例如,各所述引线条161相互平行。例如,各所述引线条161与封装层130至少部分重叠。例如,各所述引线条161位于相同一层。

[0039] 由于引线层160的多个引线条161间隔设置,使得引线条161能够将激光在烧结封装玻璃料过程中产生的热量分散,避免了热量的集聚而造成引线层160的烧伤熔化,这样,使得激光能够以较大功率对封装玻璃料进行烧结,使得封装玻璃料能够高效烧结,使得封装层130具有良好的封装效果,并且使得引线层160的得到了很好的保护,有效提高了有机发光显示装置的封装良率,提高了有机发光显示装置的产品的良率。

[0040] 为了使得引线层160的热量能够更为均匀地分布,例如,引线层160包括多行多列

设置的引线条,且各列引线条相互间隔设置,各行引线条相互间隔设置,例如,各行引线条对齐设置,例如,相邻两行的引线条相互错开设置,相邻两行上的引线条一一错开,这样,通过相互错开相邻两行的引线条,使得引线条上的热量更为分散,进而使得引线层160的热量能够更为均匀地分布,进一步有效避免烧伤引线层160。

[0041] 为了使得激光烧结时的热量能够均匀分布,在一个实施例中,各所述引线条161等距设置。本实施例中,每两个引线条161之间的间距相等,这样,能够使得激光烧结封装玻璃料时,引线层160的各引线条161能够均匀受热,使得引线层160上的热量均匀分布,进一步避免热量的集聚,进一步避免引线层160烧伤熔化。

[0042] 为了使得激光能够充分烧结封装玻璃料,并且使得热量能够在引线层160上均匀分布,在一个实施例中,相邻两个所述引线条161的间隔为 $10\mu\text{m}\sim 50\mu\text{m}$ 。值得一提的是,引线条161之间的间隔越大,则使得热量能够更佳地分散,有利于散热,但引线条161之间的间隔过大,则使得引线层160的各引线条161的宽度较小,而宽度较小的引线条161易烧熔,因此,本实施例中,引线条161的间隔为 $10\mu\text{m}\sim 50\mu\text{m}$,使得各引线条161之间的间隔较大,有利于引线层160上的热量的分散,此外,使得单个引线条161的宽度不至于过小,使得引线条161不易烧熔,进而使得较大能量的激光能够充分烧结封装玻璃料,并且有效避免烧伤引线层160。

[0043] 为了进一步避免烧伤引线层160,在一个实施例中,相邻两个所述引线条161的间隔为 $10\mu\text{m}$ 。本实施例中,引线条161之间的间隔为 $10\mu\text{m}$,能够很好地将各引线条161隔离,避免引线条161之间的热量集中,有利于热量的分散,此外,还使得单个引线条161的宽度较大,使得单个引线条161不易被烧伤。

[0044] 为了使得热量能够在引线层160上均匀分布,在一个实施例中,各所述引线条161的宽度相等。本实施例中,各引线条161的宽度相等,使得各引线条161能够均匀吸收激光的热量,使得热量均匀分布,进一步避免热量的集聚,进一步避免引线层160烧伤熔化。

[0045] 为了使得热量在引线层160的进一步分散,在一个实施例中,各所述引线条161的宽度为 $6\mu\text{m}\sim 50\mu\text{m}$ 。具体地,引线条161的宽度越小,则吸收的热量越小,使得热量易于分散,这样,有利于热量的分散,然而引线条161的宽度太小,则使得引线条161易于烧伤,因此,本实施例中,引线条161的宽度设置为 $6\mu\text{m}\sim 50\mu\text{m}$,一方面,能够使得各引线条161的热量较少,使得热量得到分散,此外,使得引线条161的宽度较大而不易被烧伤。

[0046] 为了使得热量在引线层160的进一步分散,并且引线条161的不易被烧伤,在一个实施例中,各所述引线条161的宽度为 $6\mu\text{m}$ 。本实施例中,引线条161的宽度为 $6\mu\text{m}$,能够使得单个引线条161上的热量较少,使得热量得到较好的分散,此外,引线条161在 $6\mu\text{m}$ 的宽度上,不易被烧伤。

[0047] 为了使得各引线条161能够均匀分散热量,在一个实施例中,各所述引线条161的厚度相等。本实施例中,引线条161的宽度相等,这样,使得各引线条161在宽度和厚度的两个维度上相等,使得各引线条161的吸热性能相等,使得各引线条161能够均匀地吸收激光的热量,使得引线层160上的热量得到充分地分散,有效避免热量的集聚,避免引线层160烧伤熔化。

[0048] 为了使得各引线条161能够均匀分散热量,并且使得引线条161不易被烧伤,在一个实施例中,各所述引线条161的厚度为 $200\text{nm}\sim 700\text{nm}$ 。值得一提的是,引线条161的厚度越

小,则引线层160的厚度较小,有利于的有机发光显示装置整体厚度减小,然而引线条161的厚度过小,则使得引线条161的电阻较大,使得有机电致发光器件150的性能受到影响,因此,本实施例中,各所述引线条161的厚度为200nm~700nm,一方面,能够减小有机发光显示装置的整体厚度,另一方面,能够使得引线条161的电阻较小,使得有机电致发光器件150的供电效果更佳,避免影响有机电致发光器件150的性能,此外,引线条161的厚度较大,使得引线条161上的热量能够均匀分布,进一步避免引线条161被烧伤。

[0049] 为了使得各引线条161能够均匀分散热量,并且使得引线条161不易被烧伤,在一个实施例中,各所述引线条161的厚度为400nm。本实施例中,引线条161的厚度为400nm,一方面,有利于有机发光显示装置的整体厚度的减小,另一方面,引线条161的400nm的厚度能够使得引线条161的电阻较小,使得有机电致发光器件150的供电效果更佳,避免影响有机电致发光器件150的性能,并且使得引线条161上的热量能够均匀分布,进一步避免引线条161被烧伤。

[0050] 值得一提的是,该引线层160与低温多晶硅层140位于同一层,具体地,引线层160与低温多晶硅层140中的其中一层位于同一层,也就是说,引线层160与低温多晶硅层140中的其中一层采用相同的工艺制程制成,例如,引线层160与低温多晶硅层140中的栅极层位于同一层,在一个实施例中,所述引线层160的材质为钼,例如,各所述引线条161的材质为钼,本实施例中,栅极层的材质为金属钼,因此,与栅极位于同一层的引线层160采用与栅极层相同的材质制成,且栅极层和引线层160采用相同的工艺制程制成,这样,在经过黄光工艺后,制备获得栅极层,同时也将制备获得多个引线条161。

[0051] 例如,引线层与低温多晶硅层中的S/D(Source/Drain,源/漏极)层位于同一层,在一个实施例中,所述引线层的材质为钛铝钛合金,例如,各所述引线条的材质为钛铝钛合金,其中,钛铝钛合金包括依次层叠的钛层、铝层和钛层。本实施例中,S/D层的材质为钛铝钛合金,与S/D层位于同一层的引线层采用与S/D层相同的材质制成,且S/D层和引线层采用相同的工艺制程制成,这样,在经过黄光工艺后,制备获得S/D层,同时也将制备获得多个引线条。

[0052] 通过采用与低温多晶硅层中的其中一层的材质相同的材质制备引线条,使得引线条能够与低温多晶硅层中的其中一层采用相同的工艺制程制成,使得引线条能够与低温多晶硅层中的其中一层采用相同的掩膜板制成,有效减少了掩膜板的使用数量,降低了生产成本。

[0053] 在一个实施例中,提供一种有机发光显示装置的制备方法,如图3所示,包括:

[0054] 步骤310,在所述基板上制备低温多晶硅层和引线层,其中,引线层包括多个间隔设置的引线条。

[0055] 例如,在所述基板上制备低温多晶硅层以及包括多个间隔设置的引线条的引线层。

[0056] 具体地,引线层与低温多晶硅层是在同一制程中制备获得,这样,引线层与低温多晶硅层位于同一层,引线层与低温多晶硅层连接,也就是说,引线层的多个引线条分别与低温多晶硅层连接。

[0057] 例如,采用物理气相沉积(PVD,Physical Vapor Deposition)方式制备低温多晶硅层和引线层,例如,采用黄光工艺制备获得包括多个间隔设置的引线条的引线层,例如,

采用黄光工艺使得引线层形成多个间隔设置的引线条。例如,采用黄光工艺,经过涂胶、曝光、显影、刻蚀和脱膜工序使得引线层形成多个间隔设置的引线条。

[0058] 例如,在基板上制备电路层和薄膜晶体管,例如,在电路层上依次制备栅极、层间绝缘层和源/漏极,例如,在采用物理气相沉积方式制备低温多晶硅层后,采用黄光工艺对低温多晶硅层进行处理。值得一提的是,在黄光工艺工程中,采用同一个掩模板对低温多晶硅层和引线层进行处理,这样,在低温多晶硅层的将形成栅极层,而引线层也将形成多个引线条。

[0059] 步骤320,在所述低温多晶硅层上制备有机电致发光器件。

[0060] 例如,在低温多晶硅层上依次制备阳极、有机发光层和阴极,例如,在有机绝缘层上依次形成阳极、有机发光层和阴极,阳极通过有机绝缘层上的过孔与源/漏极连接。值得一提的是,本实施例中,低温多晶硅层和有机电致发光器件的制备均可采用现有制备方式实现,本实施例中不累赘描述。

[0061] 步骤330,提供形成有玻璃料的盖板。

[0062] 例如,在步骤330之前还包括在盖板上形成封装玻璃料,例如,在盖板朝向基板的一面形成封装玻璃料,例如,在盖板上丝印形成封装玻璃料。封装玻璃料用于烧结后密封连接基板和盖板,该封装玻璃料为封闭图形,封装玻璃料的内侧为封装区,该低温多晶硅层和有机电致发光器件位于封装区内。

[0063] 值得一提的是,虽然图3的流程图中的各个步骤按照箭头的指示依次显示,但是这些步骤并不是必然按照箭头指示的顺序依次执行,除非本文中有明确的说明,这些步骤的执行并没有严格的顺序限制,这些步骤可以以其它的顺序执行。比如,步骤330可在步骤310和步骤320之前实施,也可以在步骤310和步骤320之后实施,也可以是与步骤310和步骤320同时实施,本实施例中,步骤330在步骤310和步骤320之后实施,但不应理解为该步骤330仅在步骤310和步骤320之后实施。

[0064] 步骤340,将所述基板和所述盖板贴合,其中,所述低温多晶硅层和所述有机电致发光器件位于所述封装玻璃料的内侧。

[0065] 具体地,将基板设置有低温多晶硅层和有机电致发光器件的一面与盖板设置有封装玻璃料的一面贴合,使得基板的外侧区域与封装玻璃料抵接,并且低温多晶硅层和有机电致发光器件位于封装玻璃料的内侧。此时,引线层贯穿封装玻璃料的内侧和外侧,也就是说,多个引线条分别贯穿封装玻璃料的内侧和外侧。

[0066] 步骤350,采用激光对所述封装玻璃料进行烧结,形成连接所述基板和所述盖板的封装层。

[0067] 具体地,将激光照射在封装玻璃料上,使得封装玻璃料熔化,封装玻璃料熔化后冷却凝固成封装层,将基板和盖板封装,使得位于封装层内侧的低温多晶硅层和有机电致发光器件密封在封装区内,避免氧气和水汽进入封装区,避免氧气和水汽影响低温多晶硅层和有机电致发光器件。

[0068] 而在封装玻璃料烧结过程中,由于引线层的多个引线条间隔设置,使得引线条能够将激光在烧结封装玻璃料过程中产生的热量分散,避免了热量的集聚而造成引线层的烧伤熔化,这样,使得激光能够以较大功率对封装玻璃料进行烧结,使得封装玻璃料能够高效烧结,使得封装层具有良好的封装效果,并且使得引线层的得到了很好的保护,有效提高了

有机发光显示装置的封装良率,提高了有机发光显示装置的产品良率。

[0069] 在一个实施例中,引线层与低温多晶硅层中的其中一层是在同一制程中制备获得,这样,引线层与低温多晶硅中的其中一层位于同一层,引线层与低温多晶硅层中的其中一层连接,也就是说,引线层的多个引线条分别与低温多晶硅层中的其中一层连接。

[0070] 例如,引线层与低温多晶硅层中的栅极层位于同一层,在一个实施例中,所述引线层的材质为钼,例如,各所述引线条的材质为钼,本实施例中,栅极层的材质为金属钼,因此,与栅极位于同一层的引线层采用与栅极层相同的材质制成,且栅极层和引线层采用相同的工艺制程制成,例如,采用物理气相沉积方式制备栅极层和引线层,采用黄光工艺对栅极层和引线层进行处理,使得引线层形成多个间隔设置的引线条,例如,采用涂胶、曝光、显影、刻蚀和脱膜工序对栅极层和引线层进行处理,使得引线层形成多个间隔设置的引线条。这样,在经过黄光工艺后,制备获得栅极层,同时也将制备获得多个引线条。

[0071] 例如,引线层与低温多晶硅层中的S/D层位于同一层,在一个实施例中,所述引线层的材质为钛铝钛合金,例如,各所述引线条的材质为钛铝钛合金,其中,钛铝钛合金包括依次层叠的钛层、铝层和钛层。本实施例中,S/D层的材质为钛铝钛合金,与S/D层位于同一层的引线层采用与S/D层相同的材质制成,且S/D层和引线层采用相同的工艺制程制成,例如,采用物理气相沉积方式制备S/D层和引线层,采用黄光工艺对S/D层和引线层进行处理,使得引线层形成多个间隔设置的引线条,例如,采用涂胶、曝光、显影、刻蚀和脱膜工序对S/D层和引线层进行处理,使得引线层形成多个间隔设置的引线条。这样,在经过黄光工艺后,制备获得S/D层,同时也将制备获得多个引线条。

[0072] 上述实施例中,通过采用与低温多晶硅层中的其中一层的材质相同的材质制备引线条,使得引线条能够与低温多晶硅层中的其中一层采用相同的工艺制程制成,使得引线条能够与低温多晶硅层中的其中一层采用相同的掩模板制成,有效减少了掩模板的使用数量,降低了生产成本。

[0073] 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。

[0074] 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。

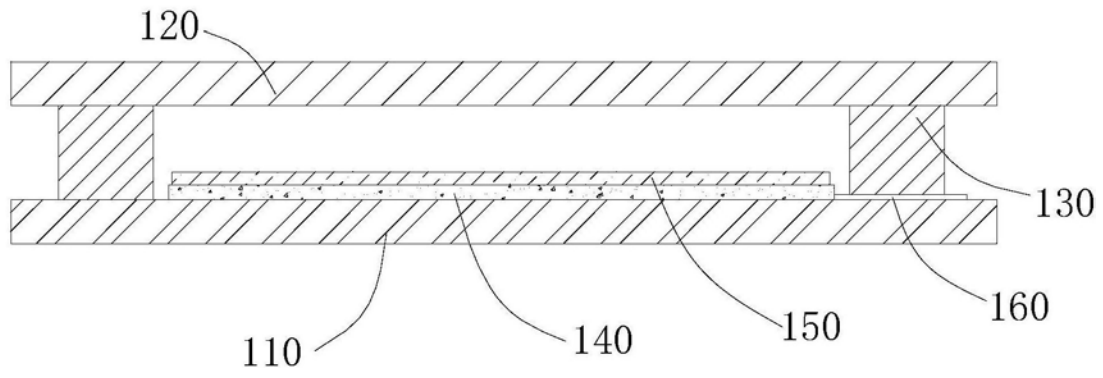
10
~

图1

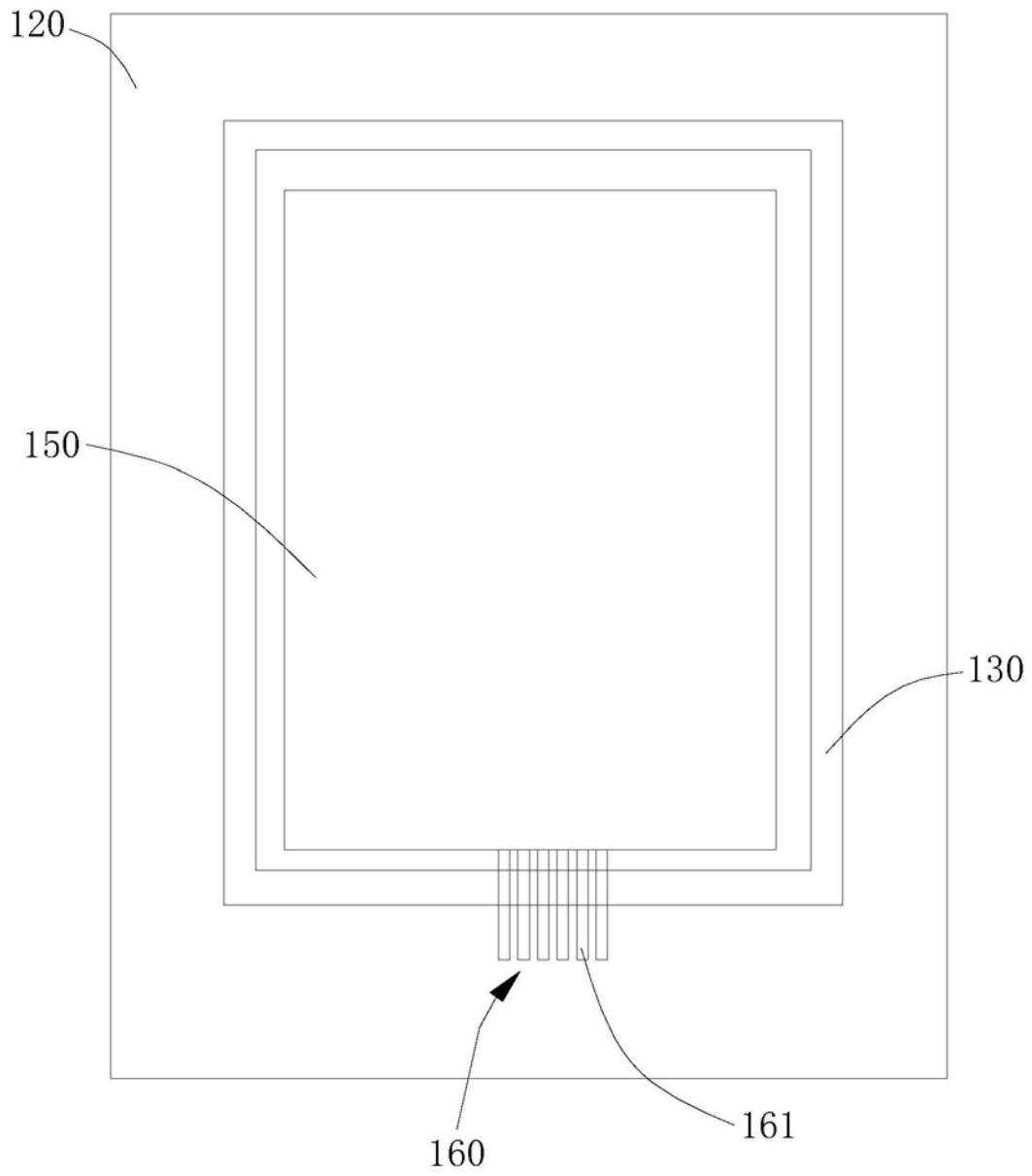
10
~

图2

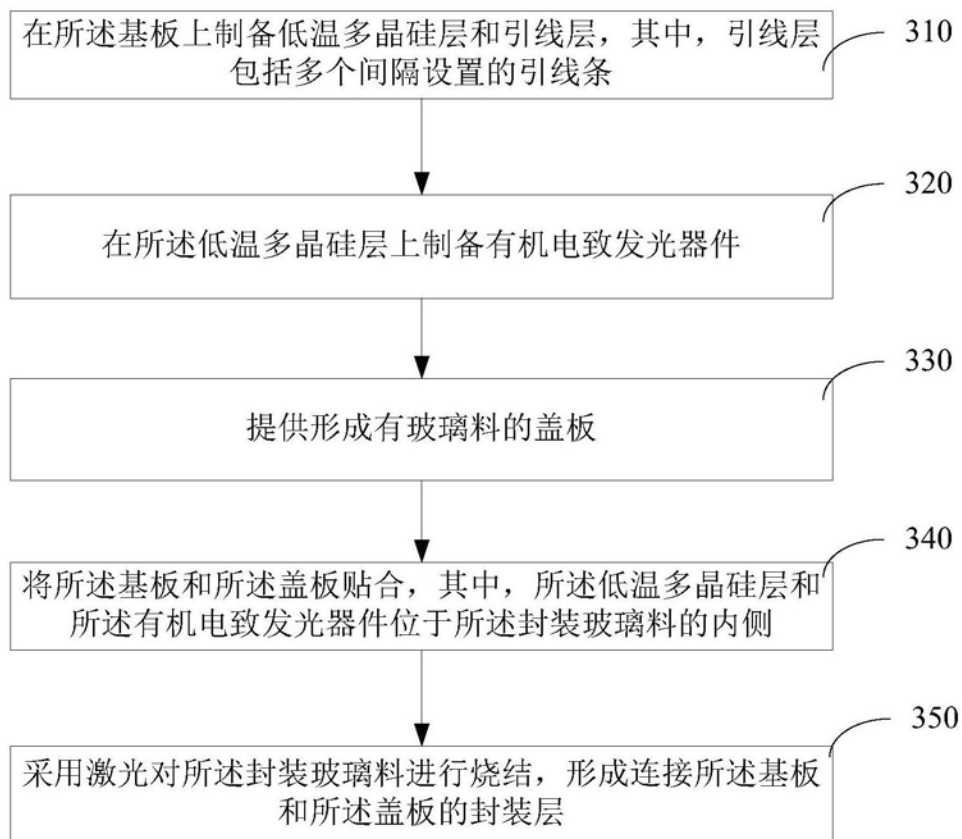


图3

专利名称(译)	有机发光显示装置及其制备方法		
公开(公告)号	CN108447893A	公开(公告)日	2018-08-24
申请号	CN201810460545.9	申请日	2018-05-15
[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	H01L27/32 H01L51/52 H01L51/56		
CPC分类号	H01L27/3244 H01L51/5246 H01L51/56		
代理人(译)	叶剑		
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制备方法，该装置包括：基板、盖板和封装层，基板和盖板通过封装层连接；基板上依次设置有低温多晶硅层和有机电致发光器件，基板上还设置有引线层，引线层由封装层内侧延伸至封装层的外侧，且引线层与低温多晶硅层连接，引线层包括多个间隔设置的引线条。在激光烧结封装玻璃料时，间隔设置的引线条能够将激光在烧结过程中产生的热量分散，避免了热量的集聚而造成引线层的烧伤熔化，不仅使得封装玻璃料能够高效烧结，使得封装层具有良好的封装效果，并且使得引线层的得到了很好的保护，有效提高了有机发光显示装置的封装良率，提高了有机发光显示装置的产品的良率。

