



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105655498 A

(43) 申请公布日 2016.06.08

(21) 申请号 201410714360.8

(22) 申请日 2014.11.28

(71) 申请人 上海和辉光电有限公司

地址 201500 上海市金山区金山工业区大道
100号1幢二楼208室

(72) 发明人 谢博钧 栗宝卫 翟宏峰 赵小虎

(74) 专利代理机构 隆天知识产权代理有限公司
72003

代理人 李昕巍 赵根喜

(51) Int. Cl.

H01L 51/52(2006.01)

H01L 51/56(2006.01)

H01L 27/32(2006.01)

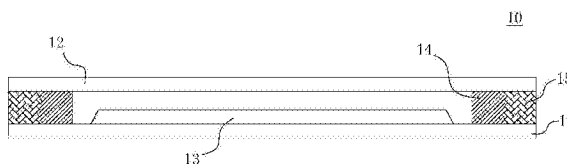
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种 OLED 显示装置及封装方法

(57) 摘要

本发明公开了一种 OLED 显示装置及封装方法, OLED 显示装置包括第一基板、第二基板、第一封装结构和第二封装结构,所述第一封装结构设置于所述第一基板和所述第二基板之间,以将至少一有机发光显示单元密封于所述第一基板、所述第二基板以及所述第一封装结构所围成的一空间中。所述第二封装结构设置于所述第一基板及第二基板与所述第一封装结构之间的预定区域。本发明便于精确控制封装材料的喷涂范围以及喷涂量,保证了 OLED 显示装置密封性、机械强度的同时,降低了封装材料的用量以及生产成本。



1. 一种 OLED 显示装置, 其特征在于, 包括:
 - 一第一基板;
 - 一第二基板;
 - 一第一封装结构, 设置于所述第一基板和所述第二基板之间, 以将至少一有机发光显示单元密封于所述第一基板、所述第二基板以及所述第一封装结构所围成的一空间中; 以及
 - 一第二封装结构, 设置于所述第一基板、所述第二基板及所述第一封装结构的外表面之间的预定区域。
2. 如权利要求 1 所述的 OLED 显示装置, 其特征在于, 所述第一封装结构和所述第二封装结构环形地设置于所述第一基板和所述第二基板之间, 所述第二封装结构紧邻于所述第一封装结构。
3. 如权利要求 1 所述的 OLED 显示装置, 其特征在于, 所述第二封装结构通过喷墨方式设置于所述预定区域。
4. 如权利要求 3 所述的 OLED 显示装置, 其特征在于, 所述预定区域为所述第一基板、所述第二基板以及所述第一封装结构的外表面所形成的凹槽区域; 所述第二封装结构通过所述喷墨方式充满所述凹槽区域, 使所述第二封装结构的外表面与所述第一基板、第二基板的边缘相齐平。
5. 一种 OLED 封装方法, 其特征在于, 包括如下步骤:
 - 1) 在一第一基板和一第二基板之间设置一第一封装结构, 以将至少一有机发光显示单元密封于所述第一基板、所述第二基板以及所述第一封装结构所围成的一空间中;
 - 2) 利用喷墨方式在所述第一基板、所述第二基板及所述第一封装结构的外表面之间的预定区域设置一第二封装结构。
6. 如权利要求 5 所述的 OLED 封装方法, 其特征在于, 所述在一第一基板和一第二基板之间设置一第一封装结构具体为: 在所述第一基板和所述第二基板之间涂布玻璃胶, 并且在所述第二基板上利用激光照射所述玻璃胶, 使所述玻璃胶与所述第一基板和所述第二基板密封烧结。
7. 如权利要求 6 所述的 OLED 封装方法, 其特征在于, 所述玻璃胶环形地设置于所述第一基板和所述第二基板之间, 使所述第二封装结构紧邻于所述第一封装结构。
8. 如权利要求 5 所述的 OLED 封装方法, 其特征在于, 所述利用喷墨方式在所述第一基板及所述第二基板与所述第一封装结构的外表面之间的预定区域设置一第二封装结构具体为: 调整喷头相距所述预定区域的距离, 向所述预定区域喷射一预定量的封装材料, 使其填充所述预定区域以形成所述第二封装结构。
9. 如权利要求 5 所述的 OLED 封装方法, 其特征在于, 所述预定区域为所述第一基板、所述第二基板以及所述第一封装结构的外表面所形成的凹槽区域, 所述第二封装结构通过所述喷墨方式充满所述凹槽区域, 使所述第二封装结构的外表面与所述第一基板、第二基板的边缘相齐平。
10. 如权利要求 8 所述的 OLED 封装方法, 其特征在于, 喷射封装材料的所述预定量取决于所述喷头相距所述预定区域的距离。

一种 OLED 显示装置及封装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种显示装置及封装方法,尤指一种用于 OLED 显示装置及 OLED 封装方法。

背景技术

[0002] OLED 显示器件是基于有机材料的一种电流型半导体发光器件。其典型结构是在 ITO 玻璃上制作一层几十纳米厚的有机发光材料作发光层,发光层上方有一层低功耗的金属电极。当电极上加有电压时,发光层就产生光辐射。OLED 的发光机理和过程是从阴、阳两极分别注入电子和空穴,被注入的电子和空穴在有机层内传输,并在发光层内复合,从而激发发光层分子产生单态激子,单态激子辐射衰减而发光。OLED 器件中使用的有机发光材料和阴极材料对水和氧气特别敏感,过于潮湿或氧气含量过高都将影响 OLED 器件的使用寿命。为了达到设计的使用寿命延长,这就对 OLED 器件的封装提出了更高的要求。

[0003] 现有涂布外框胶大体采用浸入式。如图 1 所示,是将已经通过玻璃胶初步封装的结构 20 浸入至封装材料 151 中,以浸泡方式(虹吸原理)将封装材料 151 覆盖至玻璃胶外侧的基板和盖板之间的区域,然而浸泡方式需要额外增加光阻保护以避免封装材料污染发光区。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的问题,本发明的目的之一在于提供一种密封性好、机械强度高的 OLED 显示装置。

[0005] 本发明的另一目的在于提供一种密封性好、节省封装材料的 OLED 封装方法。

[0006] 本发明的 OLED 显示装置,包括:

[0007] 一第一基板;

[0008] 一第二基板;

[0009] 一第一封装结构,设置于所述第一基板和所述第二基板之间,以将至少一有机发光显示单元密封于所述第一基板、所述第二基板以及所述第一封装结构所围成的一空间中;

[0010] 一第二封装结构,设置于所述第一基板、所述第二基板及所述第一封装结构的外表面之间的预定区域。

[0011] 进一步,所述第一封装结构和所述第二封装结构环形地设置于所述第一基板和所述第二基板之间,所述第二封装结构紧邻于所述第一封装结构。

[0012] 进一步,所述第二封装结构通过喷墨方式设置于所述预定区域。

[0013] 进一步,所述预定区域为所述第一基板、所述第二基板以及所述第一封装结构的外表面所形成的凹槽区域;所述第二封装结构通过所述喷墨方式充满所述凹槽区域,使所述第二封装结构的外表面与所述第一基板、第二基板的边缘相齐平。

[0014] 本发明的 OLED 封装方法,包括如下步骤:

[0015] 1) 在第一基板和第二基板之间设置第一封装结构, 以将至少一有机发光显示单元密封于所述第一基板、所述第二基板以及所述第一封装结构所围成的一空间中;

[0016] 2) 利用喷墨方式在所述第一基板、所述第二基板及所述第一封装结构的外表面之间的预定区域设置第二封装结构。

[0017] 进一步, 所述在第一基板和第二基板之间设置第一封装结构具体为: 在所述第一基板和所述第二基板之间涂布玻璃胶, 并且在所述第二基板上利用激光照射所述玻璃胶, 使所述玻璃胶与所述第一基板和所述第二基板密封烧结。

[0018] 进一步, 所述玻璃胶环形地设置于所述第一基板和所述第二基板之间, 所述第二封装结构紧邻于所述第一封装结构。

[0019] 进一步, 所述利用喷墨方式在所述第一基板、第二基板及所述第一封装结构的外表面之间的预定区域设置第二封装结构具体为: 调整喷头相距所述预定区域的距离, 向所述预定区域喷射一预定量的封装材料, 使其填充所述预定区域以形成所述第二封装结构。

[0020] 进一步, 所述预定区域为所述第一基板、所述第二基板以及所述第一封装结构的外表面所形成的凹槽区域, 所述第二封装结构通过所述喷墨方式充满所述凹槽区域, 使所述第二封装结构的外表面与所述第一基板、第二基板的边缘相齐平。

[0021] 进一步, 喷射封装材料的所述预定量取决于所述喷头相距所述预定区域的距离。

[0022] 本发明便于精确控制封装材料的喷涂范围以及喷涂量, 保证了 OLED 显示装置密封性、机械强度的同时, 降低了封装材料的用量以及生产成本。

附图说明

[0023] 图 1 为现有通过浸泡方式涂布外框胶的示意图;

[0024] 图 2 为本发明的 OLED 封装方法的示意图;

[0025] 图 3 为图 2 中 A 部放大示意图;

[0026] 图 4 为本发明的 OLED 显示装置的两层封装结构的示意图。

具体实施方式

[0027] 如图 4 所示, 本发明的 OLED 显示装置 10, 包括: 第一基板 11、第二基板 12、第一封装结构 14 和第二封装结构 15, 所述第一封装结构 14 设置于所述第一基板 11 和所述第二基板 12 之间, 以将至少一有机发光显示单元 13 密封于所述第一基板 11、所述第二基板 12 以及所述第一封装结构 14 所围成的一空间中。所述第二封装结构 14 设置于所述第一基板 11 及第二基板 12 与所述第一封装结构 14 之间的预定区域 16。

[0028] 所述第一封装结构 14 和所述第二封装结构 15 可以呈环形地设置于所述第一基板 11 和所述第二基板 12 之间, 并且所述第二封装结构 15 紧邻于所述第一封装结构 14。所述第二封装结构 15 通过喷墨方式设置于所述预定区域 16, 以提高喷涂封装材料的推力。如此可以精确控制封装材料的喷涂位置以及用量, 进而保证第二封装结构 15 可以与所述第一封装结构 14 紧邻。因此, 可以消除封装结构中第一封装结构和第二封装结构之间所留的间隙, 提高密封性的同时有助于提高 OLED 的显示装置的机械强度。

[0029] 如图 3 所示, 所述预定区域 16 为所述第一基板 11 的一部分 111、第二基板 12 的

一部分 121 以及所述第一封装结构 14 的外表面 141 所形成的凹槽区域；所述第二封装结构 15 通过控制所述喷墨方式中喷头相距预定区域 16 的距离以及流量可以充满所述凹槽区域，使所述第二封装结构 15 的外表面与所述第一基板 11、第二基板 12 的边缘相齐平，从而进一步节省了后续清洁步骤。

[0030] 本实施例的 OLED 显示装置具有密封性好、机械强度高优点。

[0031] 本发明的 OLED 封装方法，如图 2 所示，包括如下步骤：

[0032] 1) 在第一基板 11 和第二基板 12 之间设置第一封装结构 14，以将至少一有机发光显示单元 13 密封于所述第一基板 11、所述第二基板 12 以及所述第一封装结构 14 所围成的一空间中；

[0033] 2) 利用喷墨方式在所述第一基板 11 及第二基板 12 与所述第一封装结构 14 之间的预定区域 16 设置第二封装结构 15。

[0034] 本实施例中第一封装结构 14 可选择地为玻璃胶，在所述第一基板 11 和所述第二基板 12 之间涂布玻璃胶，并且在所述第二基板 12 上方利用激光照射所述玻璃胶，使所述玻璃胶与所述第一基板 11 和所述第二基板 12 密封烧结。其中，所述玻璃胶环形地设置于所述第一基板 11 和所述第二基板 12 之间。

[0035] 在进行喷涂之前需要调整喷头 22 相距所述预定区域 16 的距离，向所述预定区域 16 喷射一预定量的封装材料，能够保证封装材料恰好填满所述预定区域 16，使在预定区域 16 内形成的第二封装结构 15 的边缘恰好与基板 11、盖板 12 的边缘齐平，并且可以使得第一封装结构 14 的外表面紧邻于第二封装结构 15 的内表面，得到如图 4 所示的显示装置 10。其中，预定区域 16 为所述第一基板 11 的一部分 111、所述第二盖板 12 的一部分 121 以及所述第一封装结构的外表面 141 所形成的凹槽区域，由于第一封装结构环形地设置于基板 11、盖板 12 之间，预定区域 16 相应地也为一环槽。喷头 22 相距所述预定区域 16 的距离与喷涂封装材料的预定量以及喷头 22 的喷速相关，通过调整喷头 22 的以上三个参数可以精确控制封装材料的喷涂范围及用量。

[0036] 本实施例的封装方法便于精确控制封装材料的喷涂范围以及喷涂量，保证了 OLED 显示面板密封性的同时，降低了封装材料的用量以及生产成本。

[0037] 以上具体地示出和描述了本发明的示例性实施方式。应该理解，本发明不限于所公开的实施方式，相反，本发明意图涵盖包含在所附权利要求范围内的各种修改和等效置换。

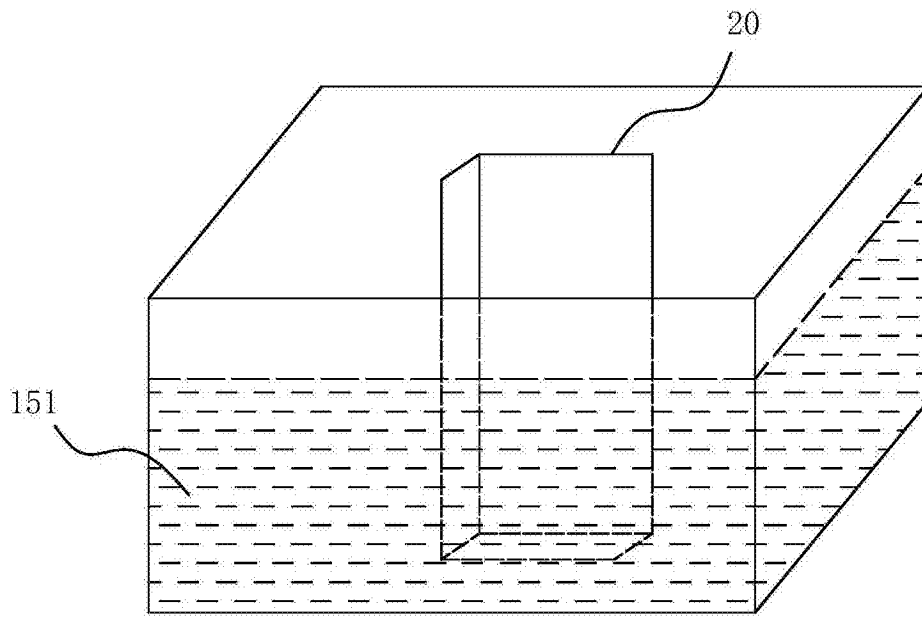


图 1

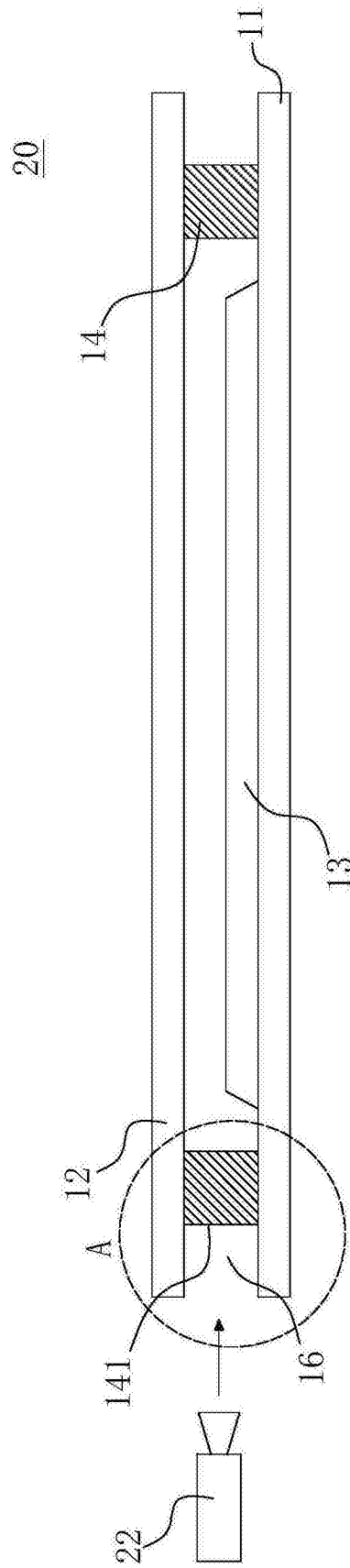


图 2

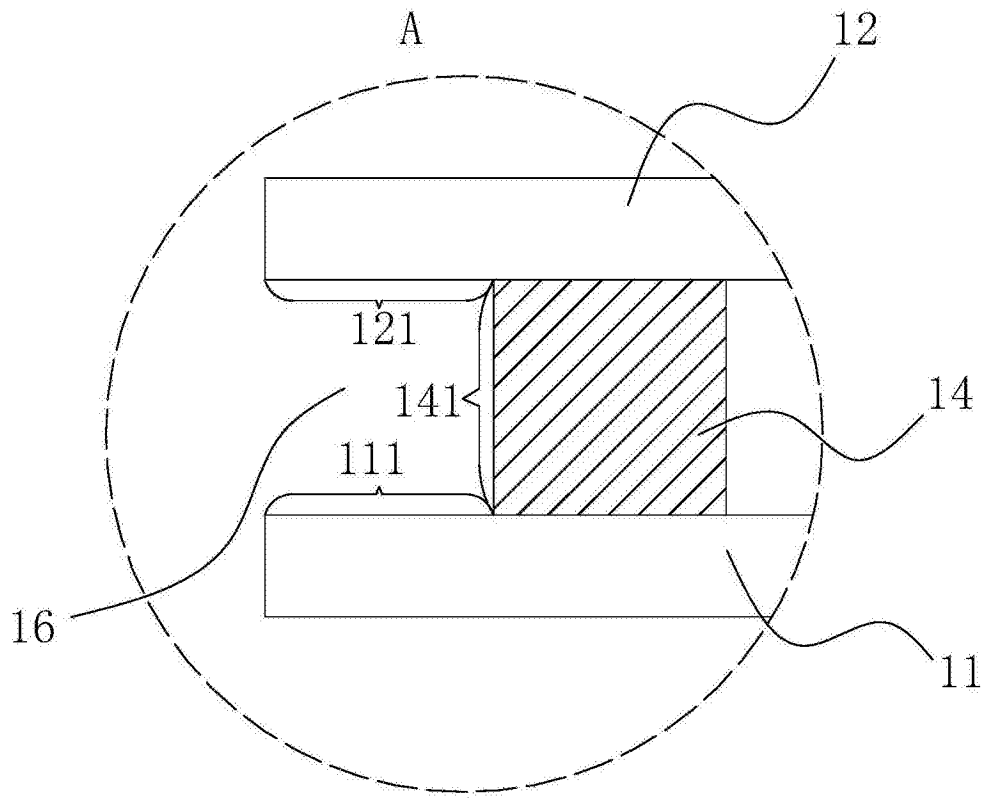


图 3

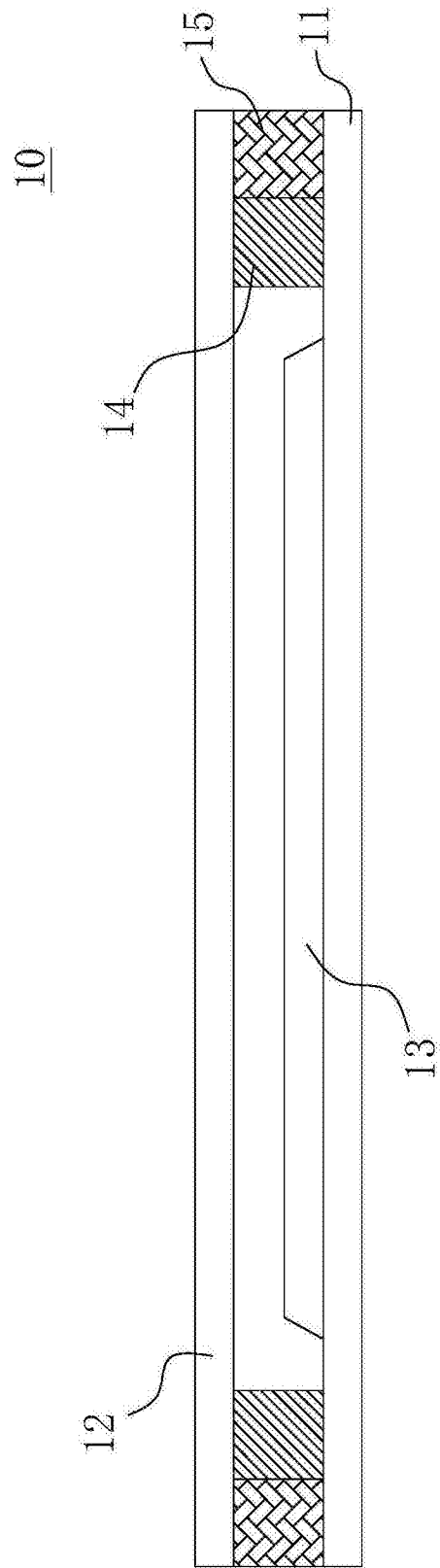


图 4

专利名称(译)	一种OLED显示装置及封装方法		
公开(公告)号	CN105655498A	公开(公告)日	2016-06-08
申请号	CN201410714360.8	申请日	2014-11-28
[标]申请(专利权)人(译)	上海和辉光电有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海和辉光电有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海和辉光电有限公司		
[标]发明人	谢博钧 粟宝卫 翟宏峰 赵小虎		
发明人	谢博钧 粟宝卫 翟宏峰 赵小虎		
IPC分类号	H01L51/52 H01L51/56 H01L27/32		
其他公开文献	CN105655498B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种OLED显示装置及封装方法，OLED显示装置包括第一基板、第二基板、第一封装结构和第二封装结构，所述第一封装结构设置于所述第一基板和所述第二基板之间，以将至少一有机发光显示单元密封于所述第一基板、所述第二基板以及所述第一封装结构所围成的一空间中。所述第二封装结构设置于所述第一基板及第二基板与所述第一封装结构之间的预定区域。本发明便于精确控制封装材料的喷涂范围以及喷涂量，保证了OLED显示装置密封性、机械强度的同时，降低了封装材料的用量以及生产成本。

