



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109285969 B

(45)授权公告日 2020.07.07

(21)申请号 201710602432.3

审查员 李纯菊

(22)申请日 2017.07.21

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109285969 A

(43)申请公布日 2019.01.29

(73)专利权人 TCL科技集团股份有限公司

地址 516006 广东省惠州市仲恺高新区惠  
风三路17号TCL科技大厦

(72)发明人 谢铭 曹蔚然

(74)专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理

有限公司 44414

代理人 李艳丽

(51)Int.Cl.

H01L 51/56(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

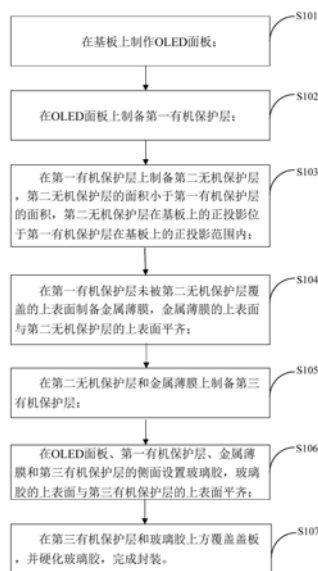
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

OLED显示器件的封装方法及OLED显示器件

(57)摘要

本发明涉及显示技术领域,提供了OLED显示器件的封装方法及OLED显示器件,该封装方法包括:在基板上制作OLED面板;在OLED面板上依次制备第一有机保护层、第二无机保护层;在第二无机保护层的侧面制备金属薄膜,金属薄膜与第二无机保护层的上表面平齐;在第二无机保护层和金属薄膜上制备第三有机保护层;在OLED面板、第一有机保护层、金属薄膜和第三有机保护层的侧面设置玻璃胶,玻璃胶与第三有机保护层的上表面平齐;在第三有机保护层和玻璃胶上方覆盖盖板,硬化玻璃胶,完成封装。采用多层薄膜组合结合金属薄膜及玻璃胶封装OLED器件,增加了器件的导热性和密封性及结构强度。该方法工艺简单,利于成本控制,可适用于工业化生产。



1. OLED显示器件的封装方法,其特征在于:包括下述步骤:

在基板上制作OLED面板;

在所述OLED面板上制备第一有机保护层;

在所述第一有机保护层上制备第二无机保护层,所述第二无机保护层的面积小于所述第一有机保护层的面积,所述第二无机保护层在所述基板上的正投影位于所述第一有机保护层在所述基板上的正投影的范围内;

在所述第一有机保护层未被所述第二无机保护层覆盖的上表面制备金属薄膜,所述金属薄膜的上表面与所述第二无机保护层的上表面平齐;

在所述第二无机保护层和所述金属薄膜上制备第三有机保护层;

在所述OLED面板、第一有机保护层、金属薄膜和第三有机保护层的侧面设置玻璃胶,所述玻璃胶的上表面与所述第三有机保护层的上表面平齐;

在所述第三有机保护层和玻璃胶上方覆盖盖板,并硬化所述玻璃胶,完成封装。

2. 如权利要求1所述的OLED显示器件的封装方法,其特征在于:所述第三有机保护层和第一有机保护层的材质相同或不同。

3. 如权利要求2所述的OLED显示器件的封装方法,其特征在于:所述第一有机保护层和第三有机保护层为有机丙烯酸类树脂体介质层,所述第二无机保护层为SiO<sub>2</sub>、Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>或Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>介质层。

4. 如权利要求1所述的OLED显示器件的封装方法,其特征在于:所述第一有机保护层是在真空或者氮气环境下通过在所述OLED面板上蒸镀、溅射、打印或原子层沉积有机材料制成。

5. 如权利要求1所述的OLED显示器件的封装方法,其特征在于:所述在所述第一有机保护层未被所述第二无机保护层覆盖的上表面制备金属薄膜,所述金属薄膜的上表面与所述第二无机保护层的上表面平齐的步骤具体为:

在所述第二无机保护层上方放置掩膜板,所述掩膜板与所述第二无机保护层的形状和大小相同且位置正对;

自所述掩膜板上方向下沉积金属薄膜材料;

撤除所述掩膜板,在第一有机保护层未被第二无机保护层覆盖的上表面形成所述金属薄膜;

调整所述金属薄膜的制备工艺参数,使所述金属薄膜的上表面和所述第二无机保护层的上表面平齐。

6. 如权利要求1所述的OLED显示器件的封装方法,其特征在于:在所述第二无机保护层上方放置掩膜板,所述掩膜板与所述第二无机保护层的形状和大小相同且位置正对;

自所述掩膜板上方向下溅射、打印或蒸镀金属薄膜材料;

撤除所述掩膜板,在第一有机保护层未被第二无机保护层覆盖的上表面形成所述金属薄膜;

调整所述金属薄膜的制备工艺参数,使所述金属薄膜的上表面和所述第二无机保护层的上表面平齐。

7. OLED显示器件,其特征在于:包括基板、依次层叠设置于所述基板上的OLED面板、第一有机保护层、第二无机保护层、第三有机保护层以及盖板,所述第一有机保护层和第三有

机保护层的面积大于所述第二无机保护层的面积,在所述第二无机保护层的侧面且在所述第一有机保护层和第三有机保护层之间密封有金属薄膜,在所述盖板和所述基板之间且在所述OLED面板、第一有机保护层、金属薄膜和第三有机保护层的侧面密封有玻璃胶,所述第二无机保护层与所述金属薄膜的上表面平齐,所述第三有机保护层和所述玻璃胶的上表面平齐。

8.如权利要求7所述的OLED显示器件,其特征在于,所述基板为玻璃基板、ITO基板或者柔性基板。

9.如权利要求7所述的OLED显示器件,其特征在于,所述金属薄膜由铝、银以及铜中任意一种材质或任意两种材质复合或三种材质复合并通过溅射或蒸镀方法制备而成。

10.如权利要求7所述的OLED显示器件,其特征在于,所述第一有机保护层和第三有机保护层的材质相同。

11.如权利要求7所述的OLED显示器件,其特征在于,所述第一有机保护层和第三有机保护层的材质不同。

## OLED显示器件的封装方法及OLED显示器件

### 技术领域

[0001] 本发明属于显示技术领域,更具体地说,是涉及一种OLED显示器件的封装方法及OLED显示器件。

### 背景技术

[0002] 有机电致发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,以下简称:OLED)显示器件因具备主动发光、温度特性好、功耗小、响应快、可弯曲、超轻薄和成本低等优点,被称之为第三代梦幻显示技术。目前,在全球厂商持续资金投入与技术研发的推动下,基于OLED的平板显示技术正趋向于量产技术日益成熟与市场需求高速增长阶段。

[0003] 对OLED显示器件而言,封装的好坏直接影响显示器的结构和性能,封装可能出现的问题包括在OLED制作完成后的显示器封装过程中出现的真空度不足、密封效果差,使水气和氧气进入器件内部对OLED器件造成伤害,从而影响其光电性能。另外,对OLED器件的封装还要增加器件散热和结构轻薄等方面的设计,因此其结构上仍存在较大改进空间。

[0004] 在现有的显示器件的封装方法中,薄膜封装被认为是未来很有潜力的发展方向,目前最常用的薄膜封装的优点是薄膜厚度薄,可实现部分水氧的阻隔,薄膜缺陷少,一致性高。但是全部运用薄膜封装成本太高,目前无法达到工业化生产,并且在封装结构的散热性和结构强度上还有待改进。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种OLED显示器件的封装方法,以解决现有技术难以同时满足封装结构水氧隔离、导热性以及结构强度要求的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:OLED显示器件的封装方法,包括下述步骤:

[0007] 在基板上制作OLED面板;

[0008] 在所述OLED面板上制备第一有机保护层;

[0009] 在所述第一有机保护层上制备第二无机保护层,所述第二无机保护层的面积小于所述第一有机保护层的面积,所述第二无机保护层在所述基板上的正投影位于所述第一有机保护层在所述基板上的正投影的范围内;

[0010] 在所述第一有机保护层未被所述第二无机保护层覆盖的上表面制备金属薄膜,所述金属薄膜的上表面与所述第二无机保护层的上表面平齐;

[0011] 在所述第二无机保护层和所述金属薄膜上制备第三有机保护层;

[0012] 在所述OLED面板、第一有机保护层、金属薄膜和第三有机保护层的侧面设置玻璃胶,所述玻璃胶的上表面与所述第三有机保护层的上表面平齐;

[0013] 在所述第三有机保护层和玻璃胶上方覆盖盖板,并硬化所述玻璃胶,完成封装。

[0014] 进一步地,所述第三有机保护层和第一有机保护层的材质相同或不同。

[0015] 进一步地,所述第一有机保护层和第三有机保护层为有机丙烯酸类树脂体介质

层,所述第二无机保护层为SiO<sub>2</sub>、Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>或Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>介质层。

[0016] 进一步地,所述第一有机保护层是在真空或者氮气环境下通过在所述OLED面板上蒸镀、溅射、打印或沉积有机材料制成。

[0017] 进一步地,所述在所述第一有机保护层未被所述第二无机保护层覆盖的上表面制备金属薄膜,所述金属薄膜的上表面与所述第二无机保护层的上表面平齐的步骤具体为:

[0018] 在所述第二无机保护层上方放置掩模板,所述掩模板与所述第二无机保护层的形状和大小相同且位置正对;

[0019] 自所述掩模板上方向下沉积、溅射、打印或蒸镀金属薄膜材料;

[0020] 撤除所述掩模板,在第一有机保护层未被第二无机保护层覆盖的上表面形成所述金属薄膜;

[0021] 调整所述金属薄膜的制备工艺参数,使所述金属薄膜的上表面和所述第二无机保护层的上表面平齐。

[0022] 本发明实施例的另一目的在于提供一种OLED显示器件,包括基板、依次层叠设置于所述基板上的OLED面板、第一有机保护层、第二无机保护层、第三有机保护层以及盖板,所述第一有机保护层和第三有机保护层的面积大于所述第二无机保护层的面积,在所述第二无机保护层的侧面且在所述第一有机保护层和第三有机保护层之间密封有金属薄膜,在所述盖板和所述基板之间且在所述OLED面板、第一有机保护层、金属薄膜和第三有机保护层的侧面密封有玻璃胶,所述第二无机保护层与所述金属薄膜的上表面平齐,所述第三有机保护层和所述玻璃胶的上表面平齐。

[0023] 进一步地,所述基板为玻璃基板、ITO基板或者柔性基板。

[0024] 进一步地,所述金属薄膜由铝、银以及铜中任意一种材质或任意两种材质复合或三种材质复合并通过溅射或蒸镀方法制备而成。

[0025] 进一步地,所述第一有机保护层和第三有机保护层的材质相同。

[0026] 进一步地,所述第一有机保护层和第三有机保护层的材质不同。

[0027] 本发明实施例提供的OLED显示器件的封装方法具有如下技术效果:

[0028] 1、由第一有机保护层、第二无机保护层和第三有机保护层多层有机-无机材料组合的金属薄膜具有优异的防水性,而第一有机保护层和第三有机保护层由于其材料的致密性具有较无机材料更好的防水性,在第二无机保护层周围插入金属薄膜弥补了第二无机保护层的内部孔隙较大而导致密封性不良的问题,同时避免了与OLED面板导通,进而,第一有机保护层、第三有机保护层及金属薄膜结合外部的封装胶对显示面板形成了较佳的密封,水氧隔离性更好;

[0029] 2、有机材料较无机材料导热性更好,在第二无机保护层周围设置金属薄膜又提升了该层的整体导热性能,进而提升整体封装结构的导热性;

[0030] 3、在第二无机保护层周围设置金属薄膜还会减少薄膜间的弯折,提高抗弯强度,进而提升显示器件的结构强度;

[0031] 4、在第一有机保护层、金属薄膜和第三有机保护层外围封装玻璃胶,并且玻璃胶和第三有机保护层与盖板完全接触,更进一步地增加了器件的密封性,能长时间的保持器件内部的真空环境,提高了器件寿命;同时玻璃胶密封结合盖板封装,进一步提高了显示器件的结构强度。

[0032] 采用该封装方法获得的OLED显示器件同时实现了优良的密封性、导热性以及较高的结构强度,优化了OLED器件的光电性能,且工艺简单,利于成本控制,可适用于工业化生产。

### 附图说明

[0033] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0034] 图1为本发明实施例提供的OLED显示器件的封装方法流程图;

[0035] 图2为本发明实施例提供的OLED显示器件的封装方法流程图中的步骤S101示意图;

[0036] 图3为本发明实施例提供的OLED显示器件的封装方法流程图中的步骤S102示意图;

[0037] 图4为本发明实施例提供的OLED显示器件的封装方法流程图中的步骤S103示意图;

[0038] 图5为本发明实施例提供的OLED显示器件的封装方法流程图中的步骤S104示意图;

[0039] 图6为本发明实施例提供的OLED显示器件的封装方法流程图中的步骤S105示意图;

[0040] 图7为本发明实施例提供的OLED显示器件的封装方法流程图中的步骤S106、S107示意图。

[0041] 其中,图中各附图标记:

[0042]	基板	10	金属薄膜	50
	OLED面板	20	第三有机保护层	60
	第一有机保护层	30	玻璃胶	70
	第二无机保护层	40	盖板	80

### 具体实施方式

[0043] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0044] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0045] 需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0046] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0047] 请一并参阅图1~7,现对本发明实施例提供的OLED显示器件的封装方法进行说明,该方法包括下述步骤:

[0048] 在步骤S101中,在基板10上制作OLED面板20;如图1和图2;

[0049] 在步骤S102中,在OLED面板20上制备第一有机保护层30;如图1和图3;

[0050] 在步骤S103中,在第一有机保护层30上制备第二无机保护层40,第二无机保护层40的面积小于第一有机保护层30的面积,第二无机保护层40在基板10上的正投影位于第一有机保护层30在基板10上的正投影的范围内;如图1和图4;

[0051] 在步骤S104中,在第一有机保护层30未被第二无机保护层40覆盖的上表面制备金属薄膜50,金属薄膜50的上表面与第二无机保护层40的上表面平齐;;如图1和图5;

[0052] 在步骤S105中,在第二无机保护层40和金属薄膜50上制备第三有机保护层60;如图1和图6;

[0053] 在步骤S106中,在OLED面板20、第一有机保护层30、金属薄膜50和第三有机保护层60的侧面设置玻璃胶70,玻璃胶70的上表面与第三有机保护层60的上表面平齐;如图1和图7;

[0054] 在步骤S107中,在第三有机保护层60和玻璃胶70上方覆盖盖板80,并硬化玻璃胶70,完成封装。如图1和图7。

[0055] 进一步地,上述步骤S101中涉及的OLED面板20可以采用真空蒸镀、溅射或打印的方法制备。首先,在基板10上由下向上依次制备底电极、空穴注入层和空穴传输层、发光层以及电子传输层,形成OLED面板20。更具体地,基板10可以是但不仅限于玻璃基板或者柔性基板。

[0056] 进一步地,进行步骤S102,即在OLED面板20上制备第一有机保护层30的步骤,具体地,该第一有机保护层30优选是有机丙烯酸类树脂体介质层。该第一有机保护层30可在真空或者氮气环境下,选用蒸镀、原子层沉积、打印等工艺技术制备。第一有机保护层30完全覆盖OLED显示面板,其含义是OLED显示面板的上表面完全由第一有机保护层30覆盖,OLED显示面板的侧面则不需覆盖。另外,该第一有机保护层30的厚度各处一致,具体的厚度根据OLED显示面板的封装要求确定。

[0057] 进一步地,在制备好第一有机保护层30后,进行步骤S103,即制备第二无机保护层40。具体地,该第二无机保护层40优选为由SiO<sub>2</sub>、Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>或Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>等介质形成的层结构。该第二无机保护层40设置于第一有机保护层30之上,其面积小于第一有机保护层30的面积,第二无机保护层40在基板10上的正投影位于第一有机保护层30在基板10上的正投影的范围内,也就是说,第二无机保护层40的各周边相对于第一有机保护层30的周边内缩一段距离,第一有机保护层30的周边相对于第二无机保护层40凸出,凸出部分形成一台阶。优选地,该凸出部分各处宽度一致。

[0058] 在制备好第二无机保护层40后,进行步骤S104,金属薄膜50的制备。作为一种实现方式,金属薄膜50可以这样制备:选择一掩模板,该掩模板的形状和大小与第二无机保护层

40相同,将该掩模板置于第二无机保护层40的正上方,即使掩模板与第二无机保护层40上下位置正对,其含义是掩模板与第二无机保护层40在基板10上的投影边缘完全重合。然后,自该掩模板的上方向下沉积、溅射、打印或者蒸镀金属薄膜材料,金属薄膜材料覆盖第二无机保护层40的周围区域以及掩模板的全部上表面或部分上表面,并且金属薄膜50材料会与第二无机保护层40的侧面有效接触;通过调整金属薄膜50的制备工艺参数,控制金属薄膜50材料的制备厚度,使第二无机保护层40周围的金属薄膜50的上表面和第二无机保护层40的上表面平齐;撤除掩模板,即在第一有机保护层30未被第二无机保护层40覆盖的上表面,即第二无机保护层40侧面形成各处厚度一致的金属薄膜50,当然,该金属薄膜50的侧面与第一有机保护层30的侧面在竖直方向上共面,可以理解,关于金属薄膜50和第一有机保护层30的侧面结构,可以在制作金属薄膜50时进行处理,也可以在完成后续第三有机保护层60的制作后一并处理。

[0059] 进一步地,在该方法中,金属薄膜50的厚度控制可以在沉积、溅射或蒸镀金属薄膜50材料的过程中进行,也不排除在完成沉积、溅射或蒸镀后另行加工或者两种手段结合。其目的均在于使金属薄膜50的厚度与第二无机保护层40的厚度一致。进而保证第二无机保护层40与金属薄膜50的上表面平齐,以便于与后续制备的第三有机保护层60保持完整紧密的接触。

[0060] 进一步地,在制备第三有机保护层60的过程中,可以采用同制作第一有机保护层30相同的工艺,在第二无机保护层40和金属薄膜50之上制作第三有机保护层60,该第三有机保护层60优选为有机材料层,例如有机丙烯酸类树脂体介质层。该第三有机保护层60和第一有机保护层30的材料和结构可以完全相同,也可以不同,例如采用不同的有机材料也是可行的。由于第二无机保护层40和金属薄膜50的厚度一致,因此该第三有机保护层60可以和第二无机保护层40及金属薄膜50完全接触,进而密封效果更好,结合力更强。该第三有机保护层60的厚度也可以和第一有机保护层30相同,这样便于采用同一套工艺及参数加工,当然也可以采用不同的厚度。

[0061] 进一步地,为了实现显示器件的良好密封,在OLED面板20、第一有机保护层30、金属薄膜50和第三有机保护层60的侧面设置玻璃胶70,此时,OLED面板20、第一有机保护层30、金属薄膜50和第三有机保护层60的侧面在竖直方向上是共面的,以便于密封玻璃胶70,可以理解,对OLED面板20、第一有机保护层30、金属薄膜50和第三有机保护层60的侧面的处理可以是在制作每一层结构的过程中进行的,也可以是在制作完各结构后一并处理的。在封装玻璃胶70时,控制工艺参数使玻璃胶70的上表面与第三有机保护层60的上表面平齐,且使玻璃胶70的宽度满足密封、导热和器件结构强度的要求。

[0062] 最后,在第三有机保护层60和玻璃胶70上方覆盖盖板80,并用激光硬化玻璃胶70,待玻璃胶70完全硬化后,完成封装。由于玻璃胶70和第三有机保护层60的上表面平齐,使得盖板80可以和第三有机保护层60及玻璃胶70完全接触,提升密封性和结构强度。本实施例中的盖板80可以但不仅限于采用硅片或PET柔性材料,具体可以根据基板10的材料而定。

[0063] 本发明实施例提供的OLED显示器件的封装方法具有如下技术效果:

[0064] 1、由第一有机保护层30、第二无机保护层40和第三有机保护层60多层有机-无机材料组合的金属薄膜50具有优异的防水性,而第一有机保护层30和第三有机保护层60由于其材料的致密性具有较无机材料更好的防水性,在第二无机保护层40周围插入金属薄膜50

弥补了第二无机保护层40的内部孔隙较大而导致密封性不良的问题,同时避免了与OLED面板20导通,进而,第一有机保护层30、第三有机保护层60及金属薄膜50结合外部的封装胶对显示面板形成了较佳的密封,水氧隔离性更好;

[0065] 2、有机材料较无机材料导热性更好,在第二无机保护层40周围设置金属薄膜50又提升了该层的整体导热性能,进而提升整体封装结构的导热性;

[0066] 3、在第二无机保护层40周围设置金属薄膜50还会减少薄膜间的弯折,提高抗弯强度,进而提升显示器件的结构强度;

[0067] 4、在OLED面板20、第一有机保护层30、金属薄膜50和第三有机保护层60侧面封装玻璃胶70,并且玻璃胶70和第三有机保护层60与盖板80完全接触,更进一步地增加了器件的密封性,能长时间的保持器件内部的真空环境,提高了器件寿命;同时玻璃胶密封结合盖板封装,进一步提高了显示器件的结构强度。

[0068] 采用该封装方法获得的OLED显示器件同时实现了优良的密封性、导热性以及较高的结构强度,优化了OLED器件的光电性能,且工艺简单,利于成本控制,可适用于工业化生产。

[0069] 参考图7,基于上述封装方法,本发明实施例进一步提供一种OLED显示器件,包括基板10、依次层叠设置于基板10上的OLED面板20、第一有机保护层30、第二无机保护层40、第三有机保护层60以及盖板80,第一有机保护层30和第三有机保护层60的面积大于第二无机保护层40的面积,在第二无机保护层40的侧面且在第一有机保护层30和第三有机保护层60之间密封有金属薄膜50,在盖板80和基板10之间且在OLED面板20、第一有机保护层30、金属薄膜50和第三有机保护层60的侧面密封有玻璃胶70,第二无机保护层40与金属薄膜50的上表面平齐,第三有机保护层60和所述玻璃胶70的上表面平齐。

[0070] 进一步地,该基板10可以但不限于采用玻璃基板、ITO基板或者柔性基板。其中的第一有机保护层30和第三有机保护层60可以采用相同的有机材料如有机丙烯酸类树脂体制作。第二无机保护层40优选为SiO<sub>2</sub>、Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>或Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>等介质形成。这样第一有机保护层30、第二无机保护层40和第三有机保护层60形成有机-无机层组合结构,具有膜厚薄、水氧隔离效果好的优点。

[0071] 金属薄膜50设置于第一有机保护层30和第三有机保护层60之间且密封于第二无机保护层40的侧面,同时,玻璃胶70密封于基板10和盖板80之间,将OLED面板20、三层保护层以及金属薄膜50包围,金属薄膜50由铝、银或者铜材质制备而成,玻璃胶70也具有好的导热性,与金属薄膜50结合,发挥了优良的导热性和水氧隔离性;玻璃胶70还与上方盖板80结合,使整个OLED显示器件的密封性和结构强度更好。并且,第二无机保护层40和金属薄膜50的上表面平齐,二者与第三有机保护层60可以完全接触,玻璃胶70和第三有机保护层60平齐,二者可以和盖板80完全接触,更有利于器件结构强度的提升。

[0072] 该OLED显示器件还具有其他由上述封装方法所形成的结构,例如金属薄膜50的各处宽度及厚度一致,盖板80可以采用硅片或PET柔性材料,可以和基板10材料相同等等。此处不再重复说明。

[0073] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

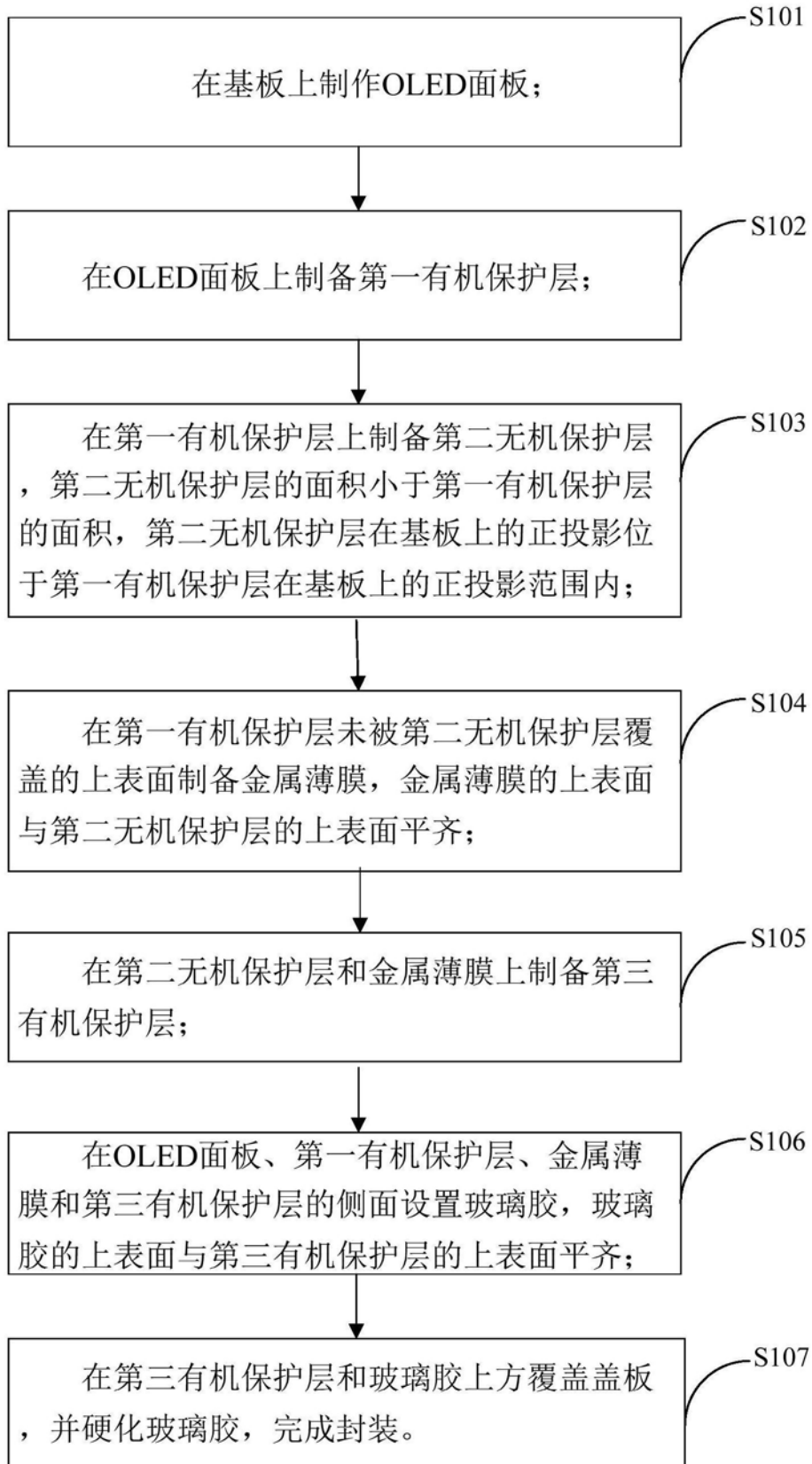


图1

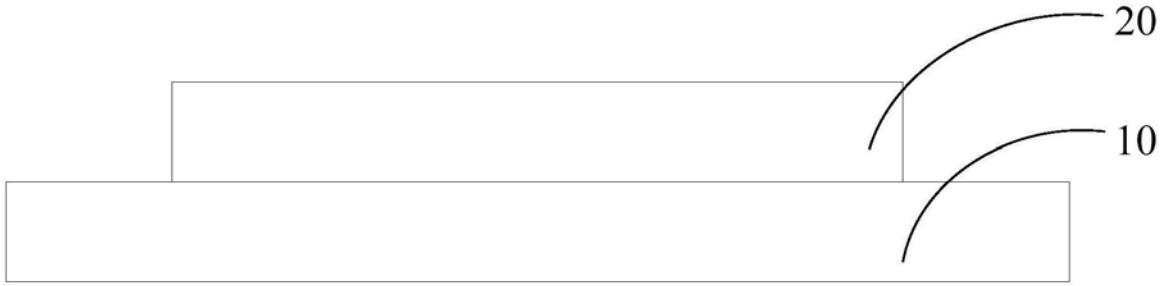


图2



图3

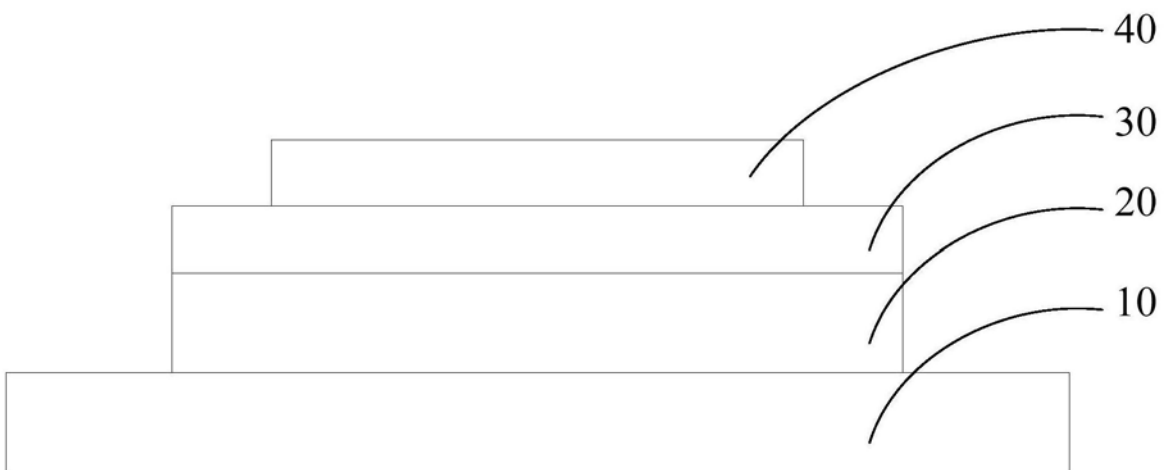


图4

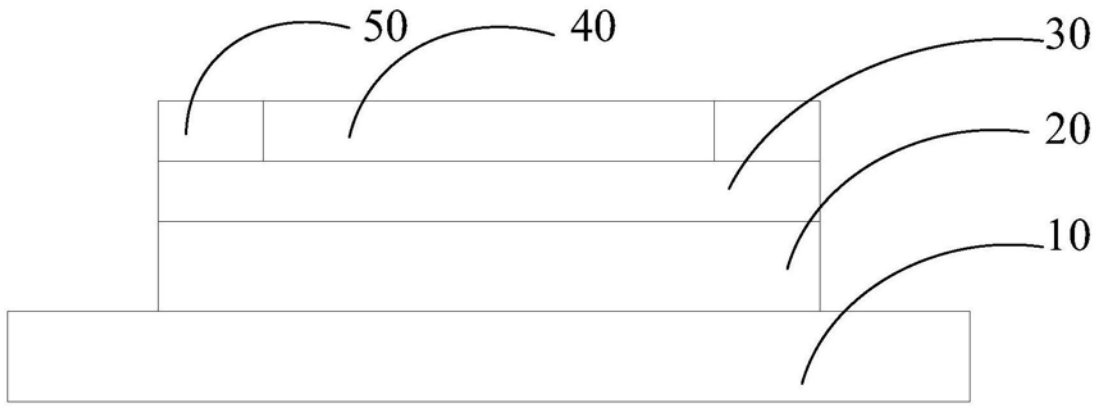


图5

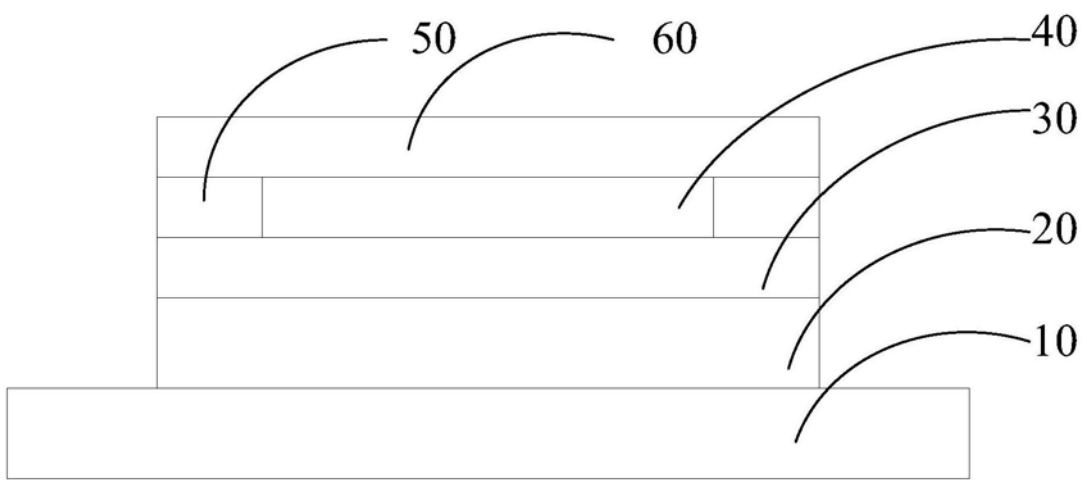


图6

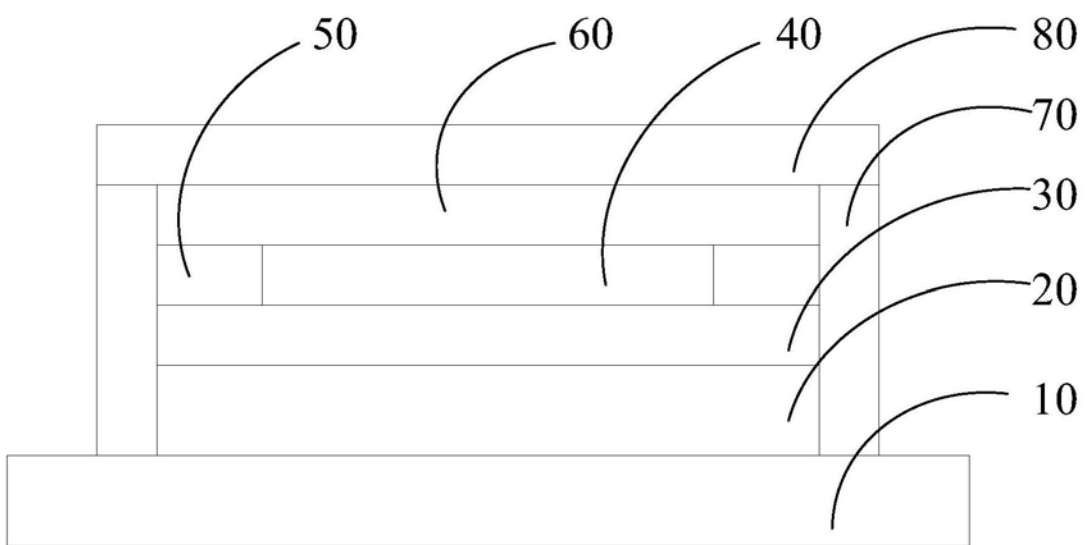


图7

专利名称(译)	OLED显示器件的封装方法及OLED显示器件		
公开(公告)号	<a href="#">CN109285969B</a>	公开(公告)日	2020-07-07
申请号	CN201710602432.3	申请日	2017-07-21
[标]申请(专利权)人(译)	TCL集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	TCL集团股份有限公司		
[标]发明人	谢铭 曹蔚然		
发明人	谢铭 曹蔚然		
IPC分类号	H01L51/56 H01L51/52		
CPC分类号	H01L51/5246 H01L51/5253 H01L51/529 H01L51/56		
代理人(译)	李艳丽		
其他公开文献	CN109285969A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明涉及显示技术领域，提供了OLED显示器件的封装方法及OLED显示器件，该封装方法包括：在基板上制作OLED面板；在OLED面板上依次制备第一有机保护层、第二无机保护层；在第二无机保护层的侧面制备金属薄膜，金属薄膜与第二无机保护层的上表面平齐；在第二无机保护层和金属薄膜上制备第三有机保护层；在OLED面板、第一有机保护层、金属薄膜和第三有机保护层的侧面设置玻璃胶，玻璃胶与第三有机保护层的上表面平齐；在第三有机保护层和玻璃胶上方覆盖盖板，硬化玻璃胶，完成封装。采用多层薄膜组合结合金属薄膜及玻璃胶封装OLED器件，增加了器件的导热性和密封性及结构强度。该方法工艺简单，利于成本控制，可适用于工业化生产。

