



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107799568 A

(43)申请公布日 2018.03.13

(21)申请号 201710836295.X

(22)申请日 2017.09.16

(71)申请人 合肥惠科金扬科技有限公司

地址 230000 安徽省合肥市新站区九顶山  
路与奎河路交口东北角

(72)发明人 白航空

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

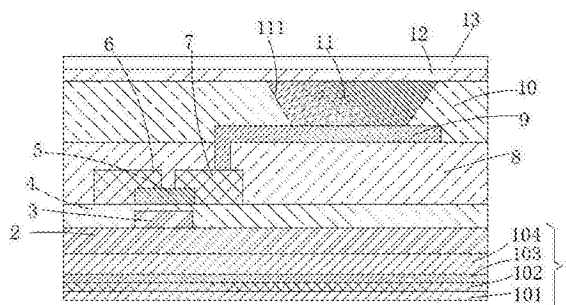
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54)发明名称

一种柔性OLED显示面板的柔性衬底组件

## (57)摘要

本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种柔性OLED显示面板的柔性衬底组件。包括因此层叠设置的第一聚合物层、无机阻挡层、金属薄片层以及第二聚合物层,所述第二聚合物层的厚度大于所述第一聚合物层的厚度,所述第一聚合物层和第二聚合物层中掺杂有干燥剂;所述无机阻挡层的材料为氧化硅和氮化硅中的一种或多种的组合;所述第一聚合层和第二聚合层的材料均为掺杂有干燥剂材料的聚酰亚胺;所述金属薄片层的材料为铝。本发明的一种柔性OLED显示面板的柔性衬底组件及其制造方法,通过合理设计制造方法使柔性衬底组件的使用寿命更长。



1. 一种柔性OLED显示面板的柔性衬底组件,其特征在于,包括因此层叠设置的第一聚合物层、无机阻挡层、金属薄片层以及第二聚合物层,所述第二聚合物层的厚度大于所述第一聚合物层的厚度,所述第一聚合物层和第二聚合物层中掺杂有干燥剂;

所述无机阻挡层的材料为氧化硅和氮化硅中的一种或多种的组合;

所述第一聚合层和第二聚合层的材料均为掺杂有干燥剂材料的聚酰亚胺;

所述金属薄片层的材料为铝。

## 一种柔性OLED显示面板的柔性衬底组件

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种柔性OLED显示面板的柔性衬底组件。

### 背景技术

[0002] 有机电致发光显示(Organic Light Emitting Display,OLED)器件不仅具有十分优异的显示性能,还具有自发光、结构简单、超轻薄、响应速度快、宽视角、低功耗及可实现柔性显示等特性,被誉为“梦幻显示器”,得到了各大显示器厂家的青睐,已成为显示技术领域中第三代显示器件的主力军。

[0003] 柔性显示装置是目前最热门的显示技术之一,OLED技术是目前认为最适合制作柔性显示装置的技术,但现有的柔性衬底水氧阻隔性能差,容易被水氧渗透,造成OLED寿命缩短。

### 发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种柔性OLED显示面板,能够防止水氧渗透,提升OLED寿命。同时,本发明还提供了一种柔性OLED显示面板的柔性衬底组件及其制造方法。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:

[0006] 一种柔性OLED显示面板,包括:柔性衬底、覆盖所述柔性衬底的缓冲层、设于所述缓冲层上栅极、覆盖所述栅极及缓冲层的第一绝缘层、设于所述第一绝缘层上的有源层、设于所述第一绝缘层上的与所述有源层的两端接触的源极和漏极、覆盖所述源极、漏极、及第一绝缘层的第二绝缘层、设于所述第二绝缘层上的并与所述漏极电性连接的第一电极、覆盖所述第一电极和第二绝缘层的像素定义层、设于所述第一电极上方的像素定义层上的像素定义槽、设于所述像素定义槽内有机发光层、以及设于所述像素定义层和有机发光层上的第二电极、以及设于所述第二电极上的封装层;

[0007] 一种柔性OLED显示面板的柔性衬底组件,包括因此层叠设置的第一聚合物层、无机阻挡层、金属薄片层以及第二聚合物层,所述第二聚合物层的厚度大于所述第一聚合物层的厚度,所述第一聚合物层和第二聚合物层中掺杂有干燥剂;

[0008] 所述无机阻挡层的材料为氧化硅和氮化硅中的一种或多种的组合;

[0009] 所述第一聚合层和第二聚合层的材料均为掺杂有干燥剂材料的聚酰亚胺;

[0010] 所述金属薄片层的材料为铝。

[0011] 一种柔性OLED显示面板的柔性衬底组件的制造方法,步骤如下:

[0012] 1)、结构及分别加工

[0013] 柔性衬底组件,包括因此层叠设置的第一聚合物层、无机阻挡层、金属薄片层以及第二聚合物层,所述第二聚合物层的厚度大于所述第一聚合物层的厚度,所述第一聚合物层和第二聚合物层中掺杂有干燥剂;

[0014] 所述无机阻挡层的材料为氧化硅和氮化硅中的一种或多种的组合;

[0015] 所述第一聚合层和第二聚合层的材料均为掺杂有干燥剂材料的聚酰亚胺;

[0016] 所述金属薄片层材料为铝；

[0017] 各层之前的复合采用现有技术执行；

[0018] 2)、预处理

[0019] 复合后对其外表面喷涂预处理液，喷涂结束利用鼓风干燥机干燥；

[0020] 预处理液的组分为：流平剂3.5份、山梨醇酐单油酸酯5.5份、丙酮16份、聚四氟乙烯树脂18份、木瓜甙2份；

[0021] 3)、后续组装成型

[0022] 将预处理后的柔性衬底组件置于密闭容器中，抽真空保持12小时以上，然后恢复常压再取出，再次放入鼓风干燥机中干燥。

[0023] 本发明所具有的的优点与效果是：

[0024] 1)、本发明的一种柔性OLED显示面板，包括柔性衬底、以及形成于所述柔性衬底上的有机发光二极管，该柔性衬底包括：依次层叠设置的第一聚合物层、无机阻挡层、金属薄片层、及第二聚合物层，所述第二聚合物层的厚度大于所述第一聚合物层的厚度，所述第一聚合物层和第二聚合物层中掺杂有干燥剂，能够有效防止水氧渗透，提升OLED寿命。

[0025] 2)、本发明的一种柔性OLED显示面板的柔性衬底组件及其制造方法，通过合理设计制造方法使柔性衬底组件的使用寿命更长。

## 附图说明

[0026] 下面结合附图对本发明作进一步详述：

[0027] 图1为本发明的一种柔性OLED显示面板的结构图；

[0028] 图中：柔性衬底1、缓冲层2、栅极3、第一绝缘层4、有源层5、源极6、漏极7、第二绝缘层8、第一电极9、像素定义层10、像素定义槽111、第二电极12、封装层13、第一聚合物层101、无机阻挡层102、金属薄片层103、第二聚合物层104。

## 具体实施方式

[0029] 实施例1

[0030] 请参阅图1，本发明提供一种柔性OLED显示面板，包括：柔性衬底1、覆盖所述柔性衬底1的缓冲层2、设于所述缓冲层2上栅极3、覆盖所述栅极3及缓冲层2的第一绝缘层4、设于所述第一绝缘层4上的有源层5、设于所述第一绝缘层4上的与所述有源层5的两端接触的源极6和漏极7、覆盖所述源极6、漏极7、及第一绝缘层4的第二绝缘层8、设于所述第二绝缘层8上的并与所述漏极7电性连接的第一电极9、覆盖所述第一电极9和第二绝缘层8的像素定义层10、设于所述第一电极上方的像素定义层10上的像素定义槽111、设于所述像素定义槽111内有机发光层11、以及设于所述像素定义层10和有机发光层11上的第二电极12、以及设于所述第二电极12上的封装层13；

[0031] 所述柔性衬底11包括：从远离所述缓冲层2的一侧往靠近所述缓冲层2的一侧依次层叠设置的第一聚合物层101、无机阻挡层102、金属薄片层103、及第二聚合物层104。

[0032] 具体地，由于所述第二聚合物层104更靠近有机发光二极管，因此设置所述第二聚合物层104的厚度大于所述第一聚合物层101的厚度，以提升所述第二聚合物104的水氧阻隔效果，进一步地，所述第一聚合物层101和第二聚合物层104中掺杂有干燥剂，以进一步地

提升所述柔性衬底的水氧阻隔效果。

[0033] 具体地,所述无机阻挡层的材料为氧化硅和氮化硅中的一种或多种的组合。

[0034] 具体地,所述第一聚合层和第二聚合层的材料均为掺杂有干燥剂材料的聚酰亚胺。

[0035] 具体地,所述金属薄片层的材料为铝。

[0036] 具体地,本发明通过第一聚合物层101、无机阻挡层102、金属薄片层103、及第二聚合物层104组成柔性衬底,能够大幅提升柔性衬底的水氧阻隔效果,避免水氧渗透,提升有机发光二极管的寿命。

[0037] 实施例2

[0038] 一种柔性OLED显示面板的柔性衬底组件的制造方法,步骤如下:

[0039] 1)、结构及分别加工

[0040] 柔性衬底组件,包括因此层叠设置的第一聚合物层、无机阻挡层、金属薄片层以及第二聚合物层,所述第二聚合物层的厚度大于所述第一聚合物层的厚度,所述第一聚合物层和第二聚合物层中掺杂有干燥剂;

[0041] 所述无机阻挡层的材料为氧化硅和氮化硅中的一种或多种的组合;

[0042] 所述第一聚合层和第二聚合层的材料均为掺杂有干燥剂材料的聚酰亚胺;

[0043] 所述金属薄片层的材料为铝;

[0044] 各层之前的复合采用现有技术执行;

[0045] 2)、预处理

[0046] 复合后对其外表面喷涂预处理液,喷涂结束利用鼓风干燥机干燥;

[0047] 预处理液的组分为:流平剂3.5份、山梨醇酐单油酸酯5.5份、丙酮16份、聚四氟乙烯树脂18份、木瓜甙2份;

[0048] 3)、后续组装成型

[0049] 将预处理后的柔性衬底组件置于密闭容器中,抽真空保持12小时以上,然后恢复常压再取出,再次放入鼓风干燥机中干燥。

[0050] 本发明不局限于上述实施例,实施例只是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

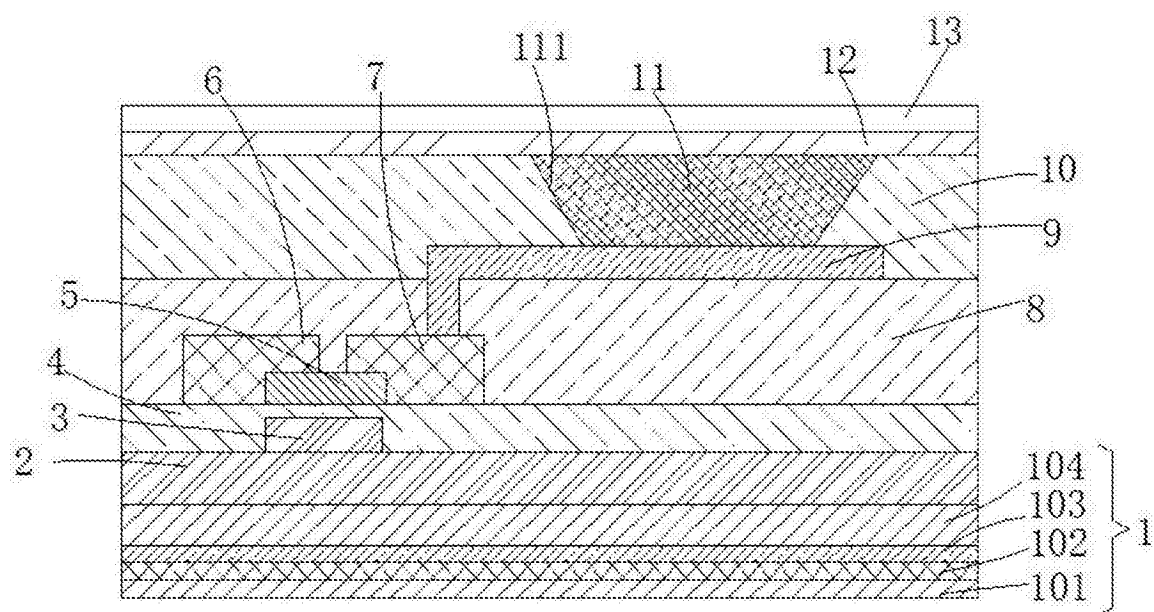


图1

|                |  |         |            |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 一种柔性OLED显示面板的柔性衬底组件                            |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN107799568A</a>                   | 公开(公告)日 | 2018-03-13 |
| 申请号            | CN2017110836295.X                              | 申请日     | 2017-09-16 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 合肥惠科金扬科技有限公司                                   |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 合肥惠科金扬科技有限公司                                   |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 合肥惠科金扬科技有限公司                                   |         |            |
| [标]发明人         | 白航空  |         |            |
| 发明人            | 白航空  |         |            |
| IPC分类号         | H01L27/32                                      |         |            |
| 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，尤其涉及一种柔性OLED显示面板的柔性衬底组件。包括因此层叠设置的第一聚合物层、无机阻挡层、金属薄片层以及第二聚合物层，所述第二聚合物层的厚度大于所述第一聚合物层的厚度，所述第一聚合物层和第二聚合物层中掺杂有干燥剂；所述无机阻挡层的材料为氧化硅和氮化硅中的一种或多种的组合；所述第一聚合层和第二聚合层的材料均为掺杂有干燥剂材料的聚酰亚胺；所述金属薄片层的材料为铝。本发明的一种柔性OLED显示面板的柔性衬底组件及其制造方法，通过合理设计制造方法使柔性衬底组件的使用寿命更长。

