



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107425136 B

(45)授权公告日 2020.02.18

(21)申请号 201710332885.9

(22)申请日 2017.05.11

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107425136 A

(43)申请公布日 2017.12.01

(73)专利权人 京东方科技集团股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号

(72)发明人 孙中元 周翔

(74)专利代理机构 北京中博世达专利商标代理有限公司 11274

代理人 申健

(51)Int.Cl.

H01L 51/52(2006.01)

审查员 吕莎莎

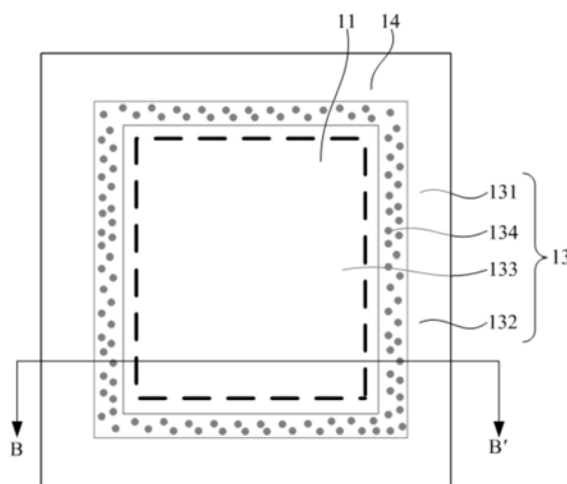
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

一种OLED显示面板及其制备方法

(57)摘要

本发明实施例提供一种OLED显示面板及其制备方法,涉及显示技术领域,可有效阻挡水汽和氧气入侵OLED器件。OLED显示面板,包括:衬底、设置于所述衬底上且位于显示区的OLED器件、以及封装结构;所述封装结构包括第一封装层、第二封装层、以及设置于所述第一封装层和所述第二封装层之间的平坦层和挡墙;所述挡墙围绕所述平坦层一圈设置,用于将所述平坦层限定在所述挡墙围成的区域内;所述挡墙和所述平坦层至少覆盖所述显示区;所述第一封装层和所述第二封装层包裹所述挡墙和所述平坦层;其中,所述第一封装层和所述第二封装层均采用致密性无机材料制成;所述挡墙中包括干燥剂。



1. 一种OLED显示面板,其特征在于,包括:衬底、设置于所述衬底上且位于显示区的OLED器件、以及封装结构;

所述封装结构包括第一封装层、第二封装层、以及设置于所述第一封装层和所述第二封装层之间的平坦层和挡墙;

所述挡墙围绕所述平坦层一圈设置,用于将所述平坦层限定在所述挡墙围成的区域内;所述挡墙和所述平坦层覆盖所述显示区;所述第一封装层和所述第二封装层包裹所述挡墙和所述平坦层;

其中,所述第一封装层和所述第二封装层均采用致密性无机材料制成;所述挡墙中包括干燥剂;

所述挡墙设置于所述显示区的边缘并覆盖所述OLED器件,且所述挡墙为透明。

2. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述挡墙的材料包括水含量小于200ppm的可固化胶以及所述干燥剂;所述干燥剂掺杂在所述可固化胶中,且所述干燥剂在所述挡墙中占0.1wt%~1wt%。

3. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述挡墙的宽度为300~500 μm 。

4. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述第一封装层和所述第二封装层的材料选自 SiN_x 、 SiON 、 Al_2O_3 中的至少一种;

所述平坦层包括树脂材料。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的OLED显示面板,其特征在于,还包括设置于所述显示区且位于所述衬底和所述OLED器件之间的薄膜晶体管。

6. 根据权利要求1-4任一项所述的OLED显示面板,其特征在于,所述衬底为柔性衬底。

7. 一种OLED显示面板的制备方法,其特征在于,包括:

在衬底上的显示区形成OLED器件;

在形成有所述OLED器件的衬底上形成第一封装层;

在所述第一封装层上形成平坦层和挡墙,所述挡墙围绕所述平坦层一圈设置,用于将所述平坦层限定在所述挡墙围成的区域内;所述挡墙和所述平坦层覆盖所述显示区,且所述挡墙中包括干燥剂;

在形成有所述平坦层和所述挡墙的衬底上形成第二封装层,所述第一封装层和所述第二封装层包裹所述挡墙和所述平坦层;其中,所述第一封装层和所述第二封装层均采用致密性无机材料制成;

所述挡墙设置于所述显示区的边缘并覆盖所述OLED器件,且所述挡墙为透明。

8. 根据权利要求7所述的制备方法,其特征在于,形成所述平坦层和所述挡墙,具体包括:

在第一封装层上,通过打印或涂胶工艺制作所述挡墙,并进行固化;

在第一封装层上,通过打印或涂胶工艺制作所述平坦层,所述平坦层限定在所述挡墙围成的区域内,并对所述平坦层进行固化。

9. 根据权利要求7所述的制备方法,其特征在于,形成所述第一封装层和所述第二封装层,包括:

采用化学气相沉积法分别形成所述第一封装层和所述第二封装层。

一种OLED显示面板及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种OLED显示面板及其制备方法。

背景技术

[0002] 与液晶显示器(Liquid Crystal Display,简称LCD)相比,有机电致发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,简称OLED)显示器具有薄、轻、宽视角、主动发光、发光颜色连续可调、响应速度快、能耗小、驱动电压低、发光效率高、以及可柔性显示等优点,受到了产业界和科学界的极大关注。

[0003] OLED显示面板包括衬底、设置于衬底上的OLED器件、以及封装结构;OLED器件包括阳极、阴极以及位于二者之间的有机材料功能层。其中,由于有机材料功能层、金属阴极对水汽和氧气的耐性极差,容易与渗透进来的水汽发生反应,导致OLED器件性能急速恶化,因而需设置封装结构使OLED器件与外界隔绝,藉以避免外界水汽和氧气等进入器件。

[0004] 因而,可有效阻止水汽和氧气入侵的封装结构是本领域技术人员一直努力的目标。

发明内容

[0005] 本发明的实施例提供一种OLED显示面板及其制备方法,可有效阻挡水汽和氧气入侵OLED器件。

[0006] 为达到上述目的,本发明的实施例采用如下技术方案:

[0007] 一方面,提供一种OLED显示面板,包括:衬底、设置于所述衬底上且位于显示区的OLED器件、以及封装结构;所述封装结构包括第一封装层、第二封装层、以及设置于所述第一封装层和所述第二封装层之间的平坦层和挡墙;所述挡墙围绕所述平坦层一圈设置,用于将所述平坦层限定在所述挡墙围成的区域内;所述挡墙和所述平坦层至少覆盖所述显示区;所述第一封装层和所述第二封装层包裹所述挡墙和所述平坦层;其中,所述第一封装层和所述第二封装层均采用致密性无机材料制成;所述挡墙中包括干燥剂。

[0008] 优选的,所述挡墙的材料包括水含量小于200ppm的可固化胶以及所述干燥剂;所述干燥剂掺杂在所述可固化胶中,且所述干燥剂在所述挡墙中占0.1wt%~1wt%。

[0009] 可选的,所述挡墙设置于所述显示区的边缘,且所述挡墙为透明。

[0010] 可选的,所述挡墙设置于非显示区;所述平坦层覆盖所述显示区且延伸至所述非显示区。

[0011] 进一步优选的,所述挡墙与所述显示区之间的间距为500~2500 μm 。

[0012] 优选的,所述挡墙的宽度为300~500 μm 。

[0013] 优选的,所述第一封装层和所述第二封装层的材料选自 SiN_x 、 SiO_N 、 Al_2O_3 中的至少一种;所述平坦层包括树脂材料。

[0014] 基于上述,优选的,所述OLED显示面板还包括设置于所述显示区且位于所述衬底和所述OLED器件之间的薄膜晶体管。

[0015] 优选的,所述衬底为柔性衬底。

[0016] 另一方面,提供一种OLED显示面板的制备方法,包括:在衬底上的显示区形成OLED器件;在形成有所述OLED器件的衬底上形成第一封装层;在所述第一封装层上形成平坦层和挡墙,所述挡墙围绕所述平坦层一圈设置,用于将所述平坦层限定在所述挡墙围成的区域内;所述挡墙和所述平坦层至少覆盖所述显示区,且所述挡墙中包括干燥剂;在形成有所述平坦层和所述挡墙的衬底上形成第二封装层,所述第一封装层和所述第二封装层包裹所述挡墙和所述平坦层;其中,所述第一封装层和所述第二封装层均采用致密性无机材料制成。

[0017] 优选的,形成所述平坦层和所述挡墙,具体包括:在第一封装层上,通过打印或涂胶工艺制作所述挡墙,并进行固化;在第一封装层上,通过打印或涂胶工艺制作所述平坦层,所述平坦层限定在所述挡墙围成的区域内,并对所述平坦层进行固化。

[0018] 优选的,形成所述第一封装层和所述第二封装层,包括:采用化学气相沉积法分别形成所述第一封装层和所述第二封装层。

[0019] 基于上述,可选的,所述挡墙位于所述显示区的边缘,且所述挡墙为透明。

[0020] 可选的,所述挡墙位于非显示区;所述平坦层覆盖所述显示区且延伸至所述非显示区。

[0021] 本发明的实施例提供一种OLED显示面板及其制备方法,通过将封装结构设置为包括第一封装层、第二封装层、以及设置于第一封装层、第二封装层之间的平坦层和挡墙,一方面,致密性的第一封装层和第二封装层,可阻隔水氧从OLED器件的正面入侵OLED器件;在此基础上,通过使第一封装层和第二封装层包裹挡墙和平坦层,可避免水氧从挡墙和第二封装层的界面而避开挡墙进入显示面板内部;另一方面,由于挡墙中具有干燥剂,当水氧从显示面板边缘侵入时,会先遇到含有干燥剂的挡墙,而干燥剂能够吸收水氧,从而可阻挡水氧从显示面板边缘入侵OLED器件;再一方面,挡墙可将平坦层限定在其所围成的区域内,以保证该区域的平坦性,提高显示效果。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1为本发明实施例提供的一种OLED显示面板的俯视示意图一;

[0024] 图2为图1中AA'向剖视示意图;

[0025] 图3为本发明实施例提供的一种OLED显示面板的俯视示意图二;

[0026] 图4为图3中BB'向剖视示意图;

[0027] 图5为本发明实施例提供的一种OLED显示面板的俯视示意图三;

[0028] 图6为本发明实施例提供的在显示区设置薄膜晶体管的示意图;

[0029] 图7为本发明实施例提供的一种制备OLED显示面板的流程示意图。

[0030] 附图标记:

[0031] 10-衬底;11-显示区;12-OLED器件;121-阳极;122-阴极;123-有机材料功能层;

13-封装结构;131-第一封装层;132-第二封装层;133-平坦层;134-挡墙;14-非显示区;15-薄膜晶体管。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0033] 本发明实施例提供一种OLED显示面板,如图1-4所示,包括:衬底10、设置于衬底10上且位于显示区11的OLED器件12、以及封装结构13;封装结构13包括第一封装层131、第二封装层132、以及设置于第一封装层131和第二封装层132之间的平坦层133和挡墙134;挡墙134围绕平坦层133一圈设置,用于将平坦层133限定在挡墙134围成的区域内;挡墙134和平坦层133至少覆盖显示区11;第一封装层131和第二封装层132包裹挡墙134和平坦层133。其中,第一封装层131和第二封装层132均采用致密性无机材料制成;挡墙134中包括干燥剂。

[0034] 如图2和图4所示,OLED器件12包括阳极121、阴极122、以及位于阳极121和阴极122之间的有机材料功能层123。有机材料功能层123至少包括发光层,进一步的,还包括电子传输层和空穴传输层,为了能够提高电子和空穴注入发光层的效率,有机材料功能层123还可以包括设置在阴极122与电子传输层之间的电子注入层,以及在阳极121与空穴传输层之间的空穴注入层。

[0035] 其中,根据阳极121和阴极122的材料的不同,可以分为单面发光型OLED器件和双面发光型OLED器件。即:当阳极121和阴极122中其中一个电极的材料为不透明材料时,OLED器件12为单面发光型;当阳极121和阴极122的材料均为透明材料时,OLED器件12为双面发光型。

[0036] 对于单面发光型OLED器件12,根据阳极121和阴极122的材料的不同,又可以分为上发光型和下发光型。具体的,以阳极121靠近衬底10,阴极122远离衬底10设置为例,当阳极121的材料透光,阴极122的材料不透光时,由于光从阳极121、再经衬底10一侧出射,因此,可以称为下发光型;当阳极121的材料不透光,阴极122的材料透光时,由于光从阴极122一侧出射,因此,可以称为上发光型。当然,也可以将阳极121和阴极122的相对位置进行替换,在此不再赘述。

[0037] 对于双面发光型OLED器件12,以阳极121靠近衬底10,阴极122远离衬底10设置为例,阳极121和阴极122的材料透光,由于光一方面从阳极121、再经衬底10一侧出射,另一方面从阴极122一侧出射,因此可以称为双面发光型。

[0038] 需要说明的是,第一,第一封装层131和第二封装层132包裹挡墙134和平坦层133,即:第一封装层131和第二封装层132超出平坦层133和挡墙134的区域,并在超出平坦层133和挡墙134的区域,第一封装层131和第二封装层132接触。

[0039] 优选第一封装层131和第二封装层132覆盖衬底10,这样可使形成第一封装层131和第二封装层132的工艺更简单。

[0040] 第二,对于平坦层133,其主要作用是使显示区11平坦,以提高显示效果。基于此,平坦层133的材料应选择在熔融或液态下具有流动性的有机材料。

[0041] 其中,由于平坦层133位于显示区11,因而,平坦层133应透明。

[0042] 第三,对于挡墙134,由于平坦层133在未固化之前,需有流动性,以使平坦层材料流平,起到平坦的效果,因而,挡墙134的首要作用是在制作形成平坦层133的过程中,阻止流动的平坦层材料跨过挡墙134,从而将平坦层材料限定在其所围成的区域内。

[0043] 在此基础上,由于挡墙134中包括干燥剂,因此,挡墙134还具有吸收外界的水汽与氧气的作用。干燥剂掺杂在挡墙134主体材料中,对于挡墙134主体材料,在此不做限定,能形成挡墙134结构,且水氧含量较低即可,例如可以为水氧含量低于200ppm的有机材料。

[0044] 其中,干燥剂可以是颗粒干燥剂,也可以使粉末干燥剂。

[0045] 挡墙134的主体材料可以与平坦层材料相同也可不同。考虑到挡墙134可能设置在显示区11,因而,在选取挡墙134的主体材料和平坦层材料时,应以二者的浸润性好为优。

[0046] 第四,挡墙134和平坦层133至少覆盖显示区11,即挡墙134和平坦层133构成的整体至少覆盖显示区11。由于在制作形成平坦层133的过程中,挡墙134可用于阻止流动的平坦层材料跨过挡墙134,因而,挡墙134的靠近平坦层133的边缘与平坦层133靠近挡墙134的边缘是接触的。

[0047] 其中,对于挡墙134位于显示区11的情况,对于其宽度、高度、材料等应以保证其所处区域的显示效果为准。

[0048] 本发明实施例提供一种OLED显示面板,通过将封装结构13设置为包括第一封装层131、第二封装层132、以及设置于第一封装层131、第二封装层132之间的平坦层133和挡墙134,一方面,致密性的第一封装层131和第二封装层132,可阻隔水氧从OLED器件12的正面入侵OLED器件12;在此基础上,通过使第一封装层131和第二封装层132包裹挡墙134和平坦层133,可避免水氧从挡墙134和第二封装层132的界面而避开挡墙134进入显示面板内部;另一方面,由于挡墙134中具有干燥剂,当水氧从显示面板边缘侵入时,会先遇到含有干燥剂的挡墙134,而干燥剂能够吸收水氧,从而可阻挡水氧从显示面板边缘入侵OLED器件12;再一方面,挡墙134可将平坦层133限定在其所围成的区域内,以保证该区域的平坦性,提高显示效果。

[0049] 优选的,挡墙134的宽度为300~500 μm 。

[0050] 当水氧从显示面板边缘侵入时,水汽和氧气需通过挡墙134的宽度路径才能进入OLED显示面板内部,而将挡墙134的宽度设置为300~500 μm ,可使挡墙134起到更好的阻挡水氧的作用。

[0051] 优选的,挡墙134的高度可设计为8~16 μm ,平坦层133的高度可设计为2~16 μm 。

[0052] 优选的,第一封装层131和第二封装层132的材料选自氮化硅(SiN_x)、氮氧化硅(SiON)、三氧化二铝(Al_2O_3)中的至少一种。一方面,这些材料的致密性较好,可很好的起到阻挡水氧的作用;另一方面,这些材料价格都较便宜,不会导致OLED显示面板成本的大幅增加。

[0053] 优选的,平坦层133包括树脂材料。其中,树脂材料可以为环氧树脂、亚克力树脂等。由于树脂材料在液态下有良好的流动性,且树脂材料可选择范围广,因此,可采用树脂材料制成平坦层133。

[0054] 优选的,挡墙134的材料包括水含量小于200ppm的可固化胶以及干燥剂;干燥剂掺杂在可固化胶中,且干燥剂在挡墙134中占0.1wt%~1wt%。

[0055] 由于平坦层133的材料需选择熔融或液态下具有流动性的有机透明材料,而可固化胶与有机透明材料的浸润性较好,不会存在明显的界面,因而,当挡墙134设置在显示区11时,可保证显示效果。此外,可固化胶与第一封装层131和第二封装层132的粘附性较强,也可起到阻止水氧从第一封装层131与挡墙134以及从第二封装层132与挡墙134之间的界面入侵的作用。

[0056] 进一步的,干燥剂的直径可以为 $1\sim 8\mu\text{m}$ 。

[0057] 基于上述,可选的,如图1所示,挡墙134设置于显示区11的边缘,且挡墙134为透明。

[0058] 在此情况下,挡墙134和平坦层133只覆盖显示区11,挡墙134位于显示区11的边缘。

[0059] 为保证OLED显示面板边缘的显示效果,挡墙134和平坦层133的高度优选相等,以减少显示区11边缘的光学差异。

[0060] 其中,挡墙134透明,即:构成挡墙134的主体材料和干燥剂均透明。在此情况下,干燥剂可采用透明的硅胶干燥剂。

[0061] 通过使挡墙134位于显示区11的边缘,可以在不影响显示区11的情况下,缩短边框宽度,有利于实现产品的窄边框设计。

[0062] 可选的,如图3所示,挡墙134设置于非显示区14;平坦层133覆盖显示区11且延伸至非显示区14。

[0063] 在此情况下,挡墙134中的干燥剂可以采用透明材料,也可以采用不透明材料。此时,干燥剂可选自氧化钙、氧化钡等。

[0064] 本发明实施例通过使平坦层133延伸至非显示区14,即使有少数水氧穿过挡墙134,也由于挡墙134与显示区11之间的平坦层133部分的存在,可进一步阻挡水氧入侵OLED器件12。

[0065] 进一步优选的,挡墙134与显示区11之间的间距为 $500\sim 2500\mu\text{m}$ 。

[0066] 可选的,如图5所示,平坦层133设置于显示区11;挡墙134设置于非显示区14靠近显示区11的边缘。

[0067] 在上述基础上,如图6所示,优选的,OLED显示面板还包括设置于显示区11且位于衬底10和OLED器件12之间的薄膜晶体管15。薄膜晶体管15的漏极可与OLED器件的阳极121电连接。

[0068] 其中,薄膜晶体管15包括栅极、栅绝缘层、半导体有源层、源极和漏极;薄膜晶体管15可以为非晶硅薄膜晶体管、低温多晶硅薄膜晶体管、氧化物半导体薄膜晶体管、有机薄膜晶体管等。

[0069] 当OLED显示面板包括薄膜晶体管15时,由薄膜晶体管15控制驱动OLED器件12发光,使得OLED显示面板具有反应速度较快、对比度更高、视角较广等特点。

[0070] 优选的,衬底10为柔性衬底。这样,可使OLED显示面板实现弯曲功能,以满足不同的市场需求。

[0071] 其中,柔性衬底的材料可选自聚酰亚胺、聚碳酸酯、聚丙烯酸酯、聚醚酰亚胺中的至少一种。

[0072] 需要说明的是,本发明的OLED显示面板在包括上述封装结构的基础上,还可以包

括设置在封装结构上的刚性基板或柔性保护膜等。

[0073] 本发明实施例还提供一种OLED显示面板的制备方法,如图7所示,包括如下步骤:

[0074] S10、在衬底10上的显示区11形成OLED器件12。

[0075] 其中,衬底10可以是柔性衬底,也可以使刚性衬底。

[0076] S11、在形成有OLED器件12的衬底10上形成第一封装层131。

[0077] 具体的,可采用化学气相沉积法形成第一封装层131。第一封装层131的材料选自 SiN_x 、 SiON 、 Al_2O_3 中的至少一种。

[0078] S12、在第一封装层131上形成平坦层133和挡墙134,挡墙134围绕平坦层133一圈设置,用于将平坦层133限定在挡墙134围成的区域内;挡墙134和平坦层133至少覆盖显示区11,且挡墙134中包括干燥剂。

[0079] 此处,形成平坦层133和挡墙134,具体包括:在第一封装层131上,通过打印或涂胶工艺制作挡墙134,并进行固化;在第一封装层上,通过打印或涂胶工艺制作平坦层133,平坦层133限定在挡墙134围成的区域内,并对平坦层133进行固化。

[0080] 其中,平坦层133包括树脂材料。树脂材料可以为环氧树脂、亚克力树脂等。

[0081] 干燥剂掺杂在挡墙134主体材料中,挡墙134的主体材料可以与平坦层材料相同也可不同。考虑到挡墙134可能设置在显示区11,因而,在选取挡墙134的主体材料和平坦层材料时,应以二者的浸润性好为优。此外,对于挡墙134主体材料,其水氧含量应较低,例如可以是水氧含量低于200ppm。

[0082] 优选的,挡墙134的材料包括水含量小于200ppm的可固化胶以及干燥剂;干燥剂掺杂在可固化胶中,且干燥剂在挡墙134中占0.1wt%~1wt%。

[0083] 干燥剂的直径可以为1~8 μm 。

[0084] S13、在形成有平坦层133和挡墙134的衬底10上形成第二封装层132,第一封装层131和第二封装层132包裹挡墙134和平坦层133。其中,第一封装层131和第二封装层132均采用致密性无机材料制成。

[0085] 具体的,可采用化学气相沉积法形成第二封装层132。第二封装层132的材料选自 SiN_x 、 SiON 、 Al_2O_3 中的至少一种。

[0086] 本发明实施例提供一种OLED显示面板的制备方法,通过在OLED器件12上依次形成第一封装层131、挡墙134、平坦层133、第二封装层132,并使第一封装层131和第二封装层132包裹挡墙134和平坦层133,一方面,致密性的第一封装层131和第二封装层132,可阻隔水氧从OLED器件12的正面入侵OLED器件12;在此基础上,通过使第一封装层131和第二封装层132包裹挡墙134和平坦层133,可避免水氧从挡墙134和第二封装层132的界面而避开挡墙134进入显示面板内部;另一方面,由于挡墙134中具有干燥剂,当水氧从显示面板边缘侵入时,会先遇到含有干燥剂的挡墙134,而干燥剂能够吸收水氧,从而可阻挡水氧从显示面板边缘入侵OLED器件12;再一方面,挡墙134可将平坦层133限定在其所围成的区域内,以保证该区域的平坦性,提高显示效果。

[0087] 优选的,挡墙134的宽度为300~500 μm 。

[0088] 当水氧从显示面板边缘侵入时,水汽和氧气需通过挡墙134的宽度路径才能进入OLED显示面板内部,而将挡墙134的宽度设置为300~500 μm ,可使挡墙134起到更好的阻挡水氧的作用。

[0089] 可选的,如图1所示,挡墙134位于显示区11的边缘,且挡墙134为透明。

[0090] 在此情况下,挡墙134和平坦层133只覆盖显示区11,挡墙134位于显示区11的边缘。

[0091] 为保证OLED显示面板边缘的显示效果,挡墙134和平坦层133的高度优选相等,以减少显示区11边缘的光学差异。

[0092] 其中,挡墙134透明,即:构成挡墙134的主体材料和干燥剂均透明。在此情况下,干燥剂采用透明的硅胶干燥剂。

[0093] 通过使挡墙134位于显示区11的边缘,可以在不影响显示区11的情况下,缩短边框宽度,有利于实现产品的窄边框设计。

[0094] 可选的,如图3所示,挡墙134位于非显示区14;平坦层133覆盖显示区11且延伸至非显示区14。

[0095] 在此情况下,挡墙134中的干燥剂可以采用透明材料,也可以采用不透明材料。此时,干燥剂可选自氧化钙、氧化钡等。

[0096] 本发明实施例通过使平坦层133延伸至非显示区14,即使有少数水氧穿过挡墙134,也由于挡墙134与显示区11之间的平坦层133部分的存在,可进一步阻挡水氧入侵OLED器件12。

[0097] 进一步优选的,挡墙134与显示区11之间的间距为500~2500 μm 。

[0098] 可选的,如图5所示,平坦层133位于显示区11;挡墙134位于非显示区14靠近显示区11的边缘。

[0099] 在上述基础上,如图6所示,优选的,所述制备方法还包括在显示区11且位于衬底10和OLED器件12之间形成薄膜晶体管15。薄膜晶体管15的漏极可与OLED器件的阳极121电连接。

[0100] 当OLED显示面板包括薄膜晶体管15时,由薄膜晶体管15控制驱动OLED器件12发光,使得OLED显示面板具有反应速度较快、对比度更高、视角较广等特点。

[0101] 优选的,衬底10为柔性衬底。这样,可使OLED显示面板实现弯曲功能,以满足不同的市场需求。

[0102] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

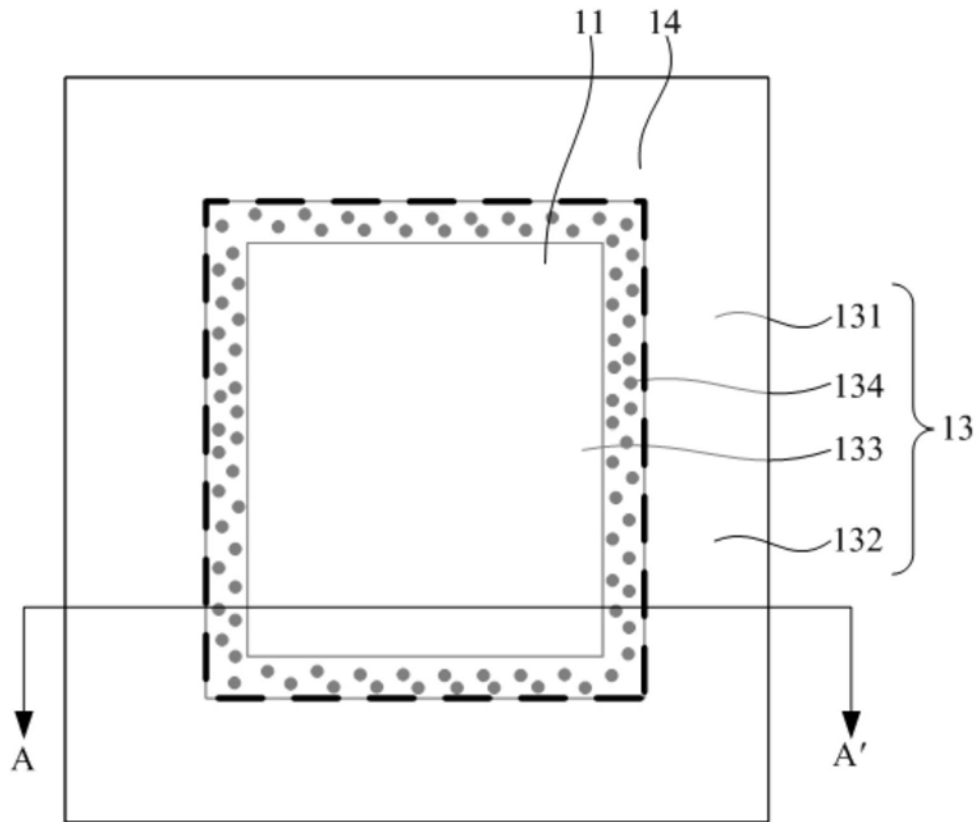


图1

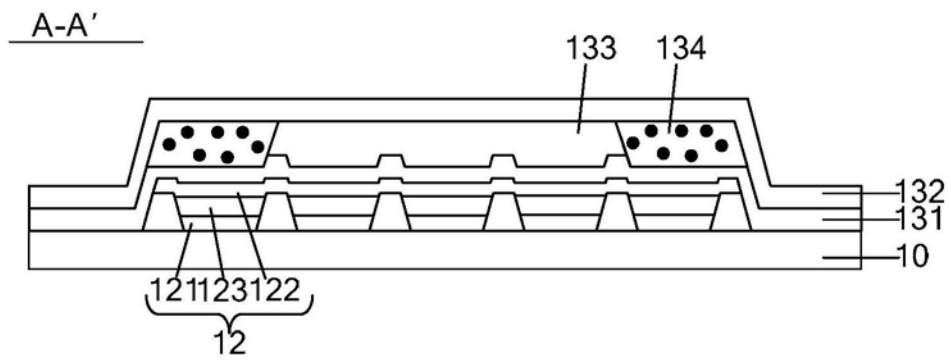


图2

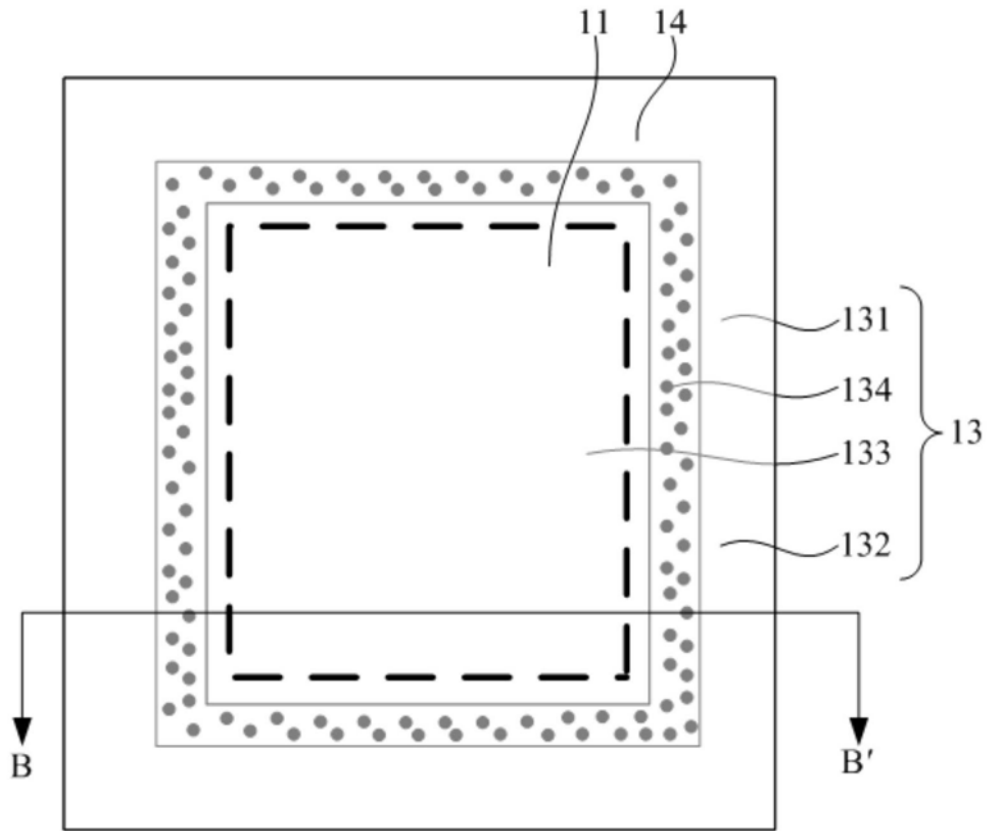


图3

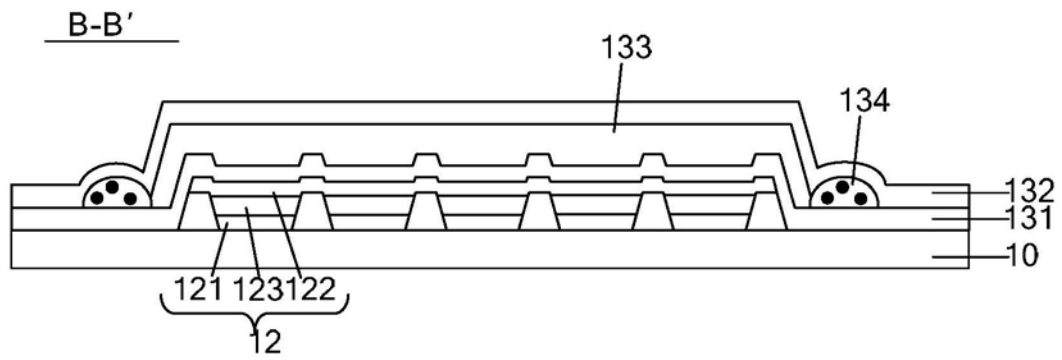


图4

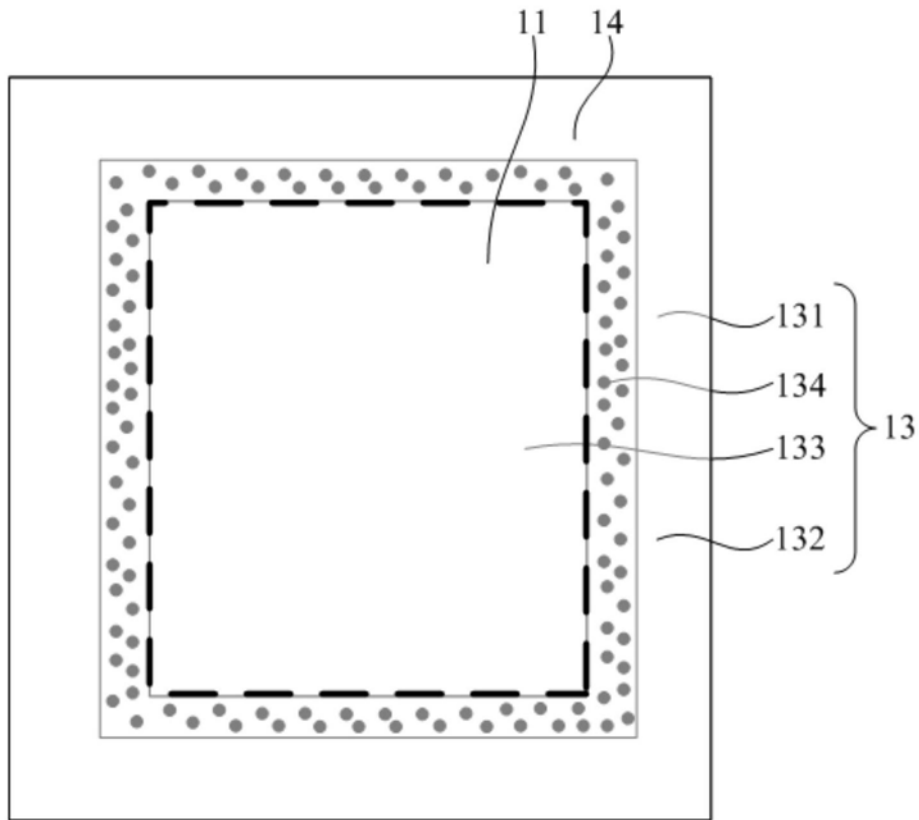


图5

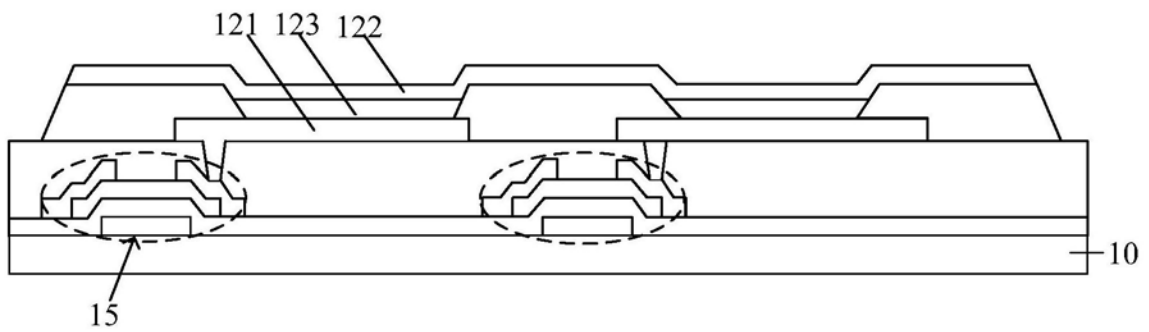


图6

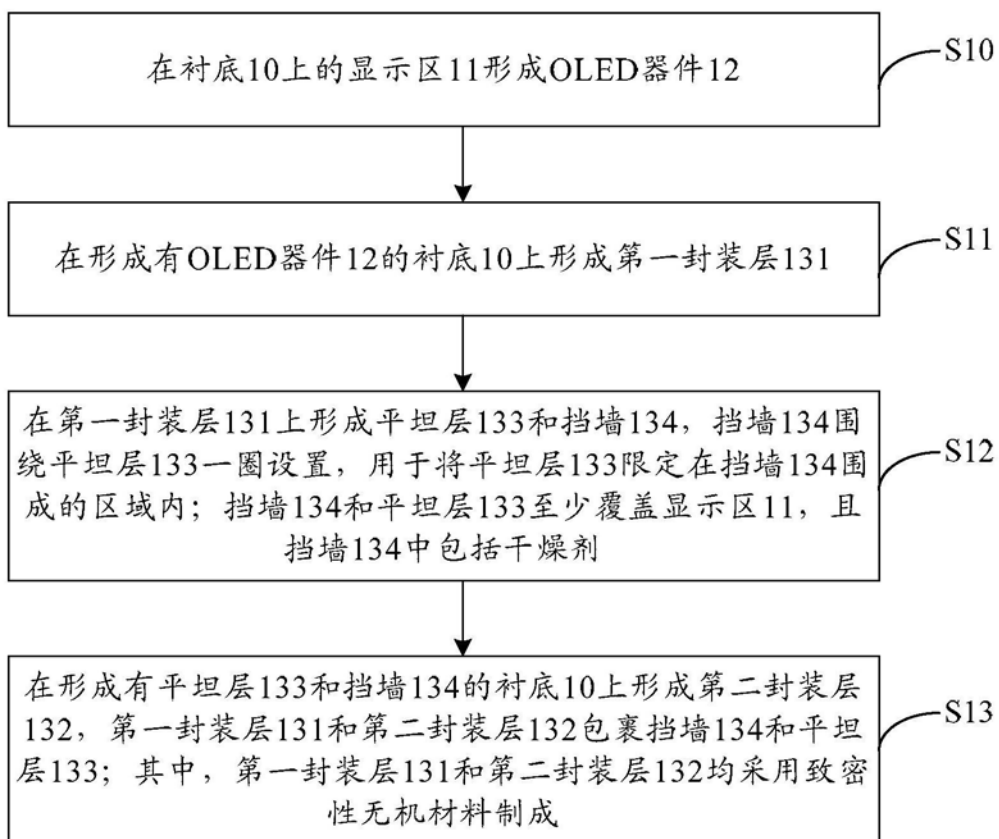


图7

专利名称(译)	一种OLED显示面板及其制备方法		
公开(公告)号	CN107425136B	公开(公告)日	2020-02-18
申请号	CN2017110332885.9	申请日	2017-05-11
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
[标]发明人	孙中元 周翔		
发明人	孙中元 周翔		
IPC分类号	H01L51/52		
CPC分类号	H01L51/5253 H01L51/5259		
代理人(译)	申健		
审查员(译)	吕莎莎		
其他公开文献	CN107425136A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明实施例提供一种OLED显示面板及其制备方法，涉及显示技术领域，可有效阻挡水汽和氧气入侵OLED器件。OLED显示面板，包括：衬底、设置于所述衬底上且位于显示区的OLED器件、以及封装结构；所述封装结构包括第一封装层、第二封装层、以及设置于所述第一封装层和所述第二封装层之间的平坦层和挡墙；所述挡墙围绕所述平坦层一圈设置，用于将所述平坦层限定在所述挡墙围成的区域内；所述挡墙和所述平坦层至少覆盖所述显示区；所述第一封装层和所述第二封装层包裹所述挡墙和所述平坦层；其中，所述第一封装层和所述第二封装层均采用致密性无机材料制成；所述挡墙中包括干燥剂。

