



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210296380 U

(45)授权公告日 2020. 04. 10

(21)申请号 201921843553.8

(22)申请日 2019.10.29

(73)专利权人 东莞市能特自动化科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市万江区新和社区
区下塘坊后滘3号

(72)发明人 张冲森

(74)专利代理机构 北京超凡宏宇专利代理事务
所(特殊普通合伙) 11463

代理人 杨鹏

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

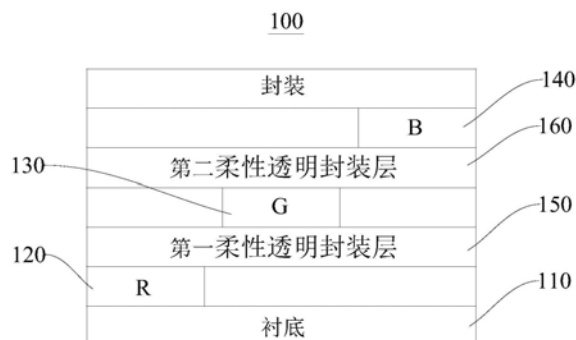
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

OLED面板结构和显示装置

(57)摘要

本实用新型实施例提供一种OLED面板结构和显示装置,涉及显示技术领域。该OLED面板结构包括:衬底;设置在所述衬底上的第一子像素;设置在所述第一子像素上的第一柔性透明封装层;设置在所述第一柔性透明封装层上的第二子像素;其中,所述第一柔性透明封装层用于隔离所述第一子像素和所述第二子像素。该显示装置包括上述的OLED面板结构。上述的OLED面板结构和显示装置避免了OLED像素的混色问题,提高了OLED面板制造良率,同时也降低了加工难度和制作成本。



1. 一种OLED面板结构,其特征在于,包括:
衬底;
设置在所述衬底上的第一子像素;
设置在所述第一子像素上的第一柔性透明封装层;
设置在所述第一柔性透明封装层上的第二子像素;
其中,所述第一柔性透明封装层用于隔离所述第一子像素和所述第二子像素。
2. 根据权利要求1所述的OLED面板结构,其特征在于,所述第一子像素在所述衬底上的正向投影为第一投影区域,所述第二子像素在所述衬底上的正向投影为第二投影区域,所述第一投影区域与所述第二投影区域部分或完全重合。
3. 根据权利要求1所述的OLED面板结构,其特征在于,所述第一柔性透明封装层为无机层或有机层。
4. 根据权利要求1-3中任一项所述的OLED面板结构,其特征在于,所述OLED面板结构还包括:
设置在所述衬底上或所述第一柔性透明封装层上的第三子像素。
5. 根据权利要求1-3中任一项所述的OLED面板结构,其特征在于,所述OLED面板结构还包括:
设置在所述第二子像素上的第二柔性透明封装层;
设置在所述第二柔性透明封装层上的第三子像素;
其中,所述第二柔性透明封装层用于隔离所述第二子像素和所述第三子像素。
6. 根据权利要求5所述的OLED面板结构,其特征在于,所述第一子像素在所述衬底上的正向投影为第一投影区域,所述第二子像素在所述衬底上的正向投影为第二投影区域,所述第三子像素在所述衬底上的正向投影为第三投影区域,所述第三投影区域与所述第一投影区域或所述第二投影区域部分或完全重合。
7. 根据权利要求6所述的OLED面板结构,其特征在于,所述第一投影区域、所述第二投影区域和所述第三投影区域中的至少两者完全重合。
8. 根据权利要求5所述的OLED面板结构,其特征在于,所述第二柔性透明封装层为无机层或有机层。
9. 根据权利要求1-3中任一项所述的OLED面板结构,其特征在于,所述第一子像素为成阵列排布的多个,所述第二子像素为成阵列排布的多个。
10. 一种显示装置,其特征在于,包括如权利要求1-9中任一项所述的OLED面板结构。

OLED面板结构和显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示技术领域,具体而言,涉及一种OLED面板结构和显示装置。

背景技术

[0002] OLED作为新一代固态自发光显示技术,相较于液晶显示具有超薄、响应度高、对比度高、功耗低等优势,近几年产业化速度突飞猛进。

[0003] 目前OLED主流的制备技术和方法是蒸镀法,即在真空腔体内加热有机小分子材料,使其升华或者熔融气化成材料蒸汽,透过金属光罩的开孔沉积在玻璃基板上。封装方式采用玻璃或阻水氧层盖板涂布封装材料的方法,压合基板与盖板后固化强化封装胶材的方法而实现对OLED元器件的水氧阻隔。

[0004] 在中小尺寸OLED面板制造中,普遍采用RGB像素并置法制作OLED panel,此工序普遍性最大问题在于RGB像素之间相互串扰混色,面板解析度越高,出现的概率越高。混色问题成为制约OLED面板良率提高的主要因素。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种OLED面板结构和显示装置,其能够避免OLED像素的混色问题,提高OLED面板制造良率,同时也降低加工难度和制作成本。

[0006] 本实用新型的实施例是这样实现的:

[0007] 第一方面,本实用新型实施例提供一种OLED面板结构,包括:

[0008] 衬底;

[0009] 设置在所述衬底上的第一子像素;

[0010] 设置在所述第一子像素上的第一柔性透明封装层;

[0011] 设置在所述第一柔性透明封装层上的第二子像素;

[0012] 其中,所述第一柔性透明封装层用于隔离所述第一子像素和所述第二子像素。

[0013] 在可选的实施方式中,所述第一子像素在所述衬底上的正向投影为第一投影区域,所述第二子像素在所述衬底上的正向投影为第二投影区域,所述第一投影区域与所述第二投影区域部分或完全重合。

[0014] 在可选的实施方式中,所述第一柔性透明封装层为无机层或有机层。

[0015] 在可选的实施方式中,所述OLED面板结构还包括:

[0016] 设置在所述衬底上或所述第一柔性透明封装层上的第三子像素。

[0017] 在可选的实施方式中,所述OLED面板结构还可以包括:

[0018] 设置在所述第二子像素上的第二柔性透明封装层;

[0019] 设置在所述第二柔性透明封装层上的第三子像素;

[0020] 其中,所述第二柔性透明封装层用于隔离所述第二子像素和所述第三子像素。

[0021] 在可选的实施方式中,所述第一子像素在所述衬底上的正向投影为第一投影区域,所述第二子像素在所述衬底上的正向投影为第二投影区域,所述第三子像素在所述衬

底上的正向投影为第三投影区域,所述第三投影区域与所述第一投影区域或所述第二投影区域部分或完全重合。

[0022] 在可选的实施方式中,所述第一投影区域、所述第二投影区域和所述第三投影区域中的至少两者完全重合。

[0023] 在可选的实施方式中,所述第二柔性透明封装层为无机层或有机层。

[0024] 在可选的实施方式中,所述第一子像素为成阵列排布的多个,所述第二子像素为成阵列排布的多个。

[0025] 第二方面,本实用新型实施例提供一种显示装置,包括如前述实施方式中任一项所述的OLED面板结构。

[0026] 本实用新型实施例的有益效果是:通过第一柔性透明封装层将第一子像素和第二子像素隔离开,能够有效避免两者在制造时的混色问题,从而提高制造良率。进一步地,由于第一子像素和第二子像素位于不同层,可以通过低解析度Mask实现高解析度面板制作,降低了Fine Mask的加工难度,也降低相应的工艺成本。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0028] 图1为本实用新型实施例所述的OLED面板结构的结构示意图;

[0029] 图2为图1中OLED面板结构在另一视角下的结构示意图;

[0030] 图3为图1中第一子像素的第一投影区域和第二子像素的第二投影区域的结构示意图。

[0031] 图标:100-OLED面板结构;110-衬底;120-第一子像素;130-第二子像素;140-第三子像素;150-第一柔性透明封装层;160-第二柔性透明封装层;170-第一投影区域;180-第二投影区域。

具体实施方式

[0032] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0033] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0034] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0035] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖

直”、“水平”、“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,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0036] 此外,术语“水平”、“竖直”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0037] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0038] 请参阅图1和图2,本实用新型实施例提供一种OLED面板结构100,其能够避免了OLED像素的混色问题,提高了OLED面板制造良率,同时也降低了加工难度和制作成本。

[0039] 在本实用新型实施例中,OLED面板结构100包括:衬底110、第一子像素120、第二子像素130、第三子像素140、第一柔性透明封装层150和第二柔性透明封装层160。

[0040] 其中,在本实用新型实施例中,上述的第一子像素120、第二子像素130和第三子像素140中的至少一个由第一柔性透明封装层150与另外的子像素隔离,比如第一柔性透明封装层150将第一子像素120与第二子像素130和第三子像素140隔离,或者第一子像素120、第二子像素130和第三子像素140均相互隔离,此时,可以为第一柔性透明封装层150将第一子像素120和第二子像素130隔离,第二柔性透明层将第二子像素130和第三子像素140隔离。

[0041] 应当理解的是,上述的第一子像素120、第二子像素130和第三子像素140可以为RGB三种子像素的任意组合,其中R表示红色子像素、G表示绿色子像素、B表示蓝色子像素。比如,第一子像素120为R、第二子像素130为G、第三子像素140为B。当然,上述的第一子像素120、第二子像素130和第三子像素140也可以:第一子像素120为G、第二子像素130为B、第三子像素140为R的组合。

[0042] 进一步地,第一子像素120、第二子像素130和第三子像素140的组合可以有六种:

[0043] 其一:第一子像素120为R,第二子像素130为G,第三子像素140为B。

[0044] 其二:第一子像素120为R,第二子像素130为B,第三子像素140为G。

[0045] 其三:第一子像素120为G,第二子像素130为R,第三子像素140为B。

[0046] 其四:第一子像素120为G,第二子像素130为B,第三子像素140为R。

[0047] 其五:第一子像素120为B,第二子像素130为R,第三子像素140为G。

[0048] 其六:第一子像素120为B,第二子像素130为G,第三子像素140为R。

[0049] 可选地,在本实用新型实施例中,OLED面板结构包括衬底110;设置在衬底110上的第一子像素120;设置在第一子像素120上的第一柔性透明封装层150;设置在第一柔性透明封装层150上的第二子像素130;其中,第一柔性透明封装层150用于隔离第一子像素120和第二子像素130。

[0050] 应当理解的是,在该实施例中,第一柔性透明封装层150将第一子像素120和第二

子像素130隔离开,能够有效避免第一子像素120和第二子像素130之间的混色,从而提高了面板的制造良率。同时,利用低解析度Mask实现了高解析度面板制作,降低了Fine Mask本身解析度及加工难度,也降低Mask制作成本。

[0051] 如前所述,上述的第一子像素120和第二子像素130可以为RGB子像素中的不同子像素的任一组合。

[0052] 请参阅图3,进一步地,第一子像素120在衬底110上的正向投影为第一投影区域170,第二子像素130在衬底110上的正向投影为第二投影区域180,第一投影区域170与第二投影区域180部分或完全重合。

[0053] 应当理解的是,由于第一子像素120和第二子像素130位于不同层上,该第一子像素120和第二子像素130之间可以存在部分或完全重合,从而进一步提高OLED面板结构100的解析度。

[0054] 同时,也需要说明的是,第一子像素120上设置第一柔性透明封装层150指的是在第一子像素120上设置一层第一柔性透明封装层150,该第一柔性透明封装层150的大小大致与衬底110类似,而大于第一子像素120的尺寸。同样地,上述说明也适用于第二子像素130和第二柔性透明封装层160、第三子像素140及可能设置在其上的透光层等。

[0055] 进一步地,OLED面板结构100还可以包括:设置在衬底110上或第一柔性透明封装层150上的第三子像素140,也就是说,第三子像素140可以设置在衬底110或者第一柔性透明封装层150上,当第三子像素140设置在衬底110上时,其与第一子像素120均位于衬底110上;当第三子像素140设置在第一柔性透明封装层150上时,其与第二子像素130均位于第一柔性透明封装层150上。

[0056] 在可选的实施方式中,OLED面板结构100还包括:设置在第二子像素130上的第二柔性透明封装层160;设置在第二柔性透明封装层160上的第三子像素140;其中,第二柔性透明封装层160用于隔离第二子像素130和第三子像素140。

[0057] 也就是说,在该实施例中,第一子像素120、第二子像素130和第三子像素140分别位于不同层,进一步地避免了相互之间的混色问题,从而提高制造良率。

[0058] 在可选的实施方式中,第一子像素120在衬底110上的正向投影为第一投影区域170,第二子像素130在衬底110上的正向投影为第二投影区域180,第三子像素140在衬底110上的正向投影为第三投影区域,第三投影区域与第一投影区域170或第二投影区域180部分或完全重合。

[0059] 应当理解的是,由于第一子像素120、第二子像素130和第三子像素140位于不同层上,上述的第一投影区域170、第二投影区域180和第三投影区域180之间可以存在部分或完全重合,从而进一步提高OLED面板结构100的解析度。

[0060] 更进一步地,第一投影区域170、第二投影区域180和第三投影区域中的至少两者完全重合。比如,第一投影区域170与第二投影区域180完全重合,或者第一投影区域170、第二投影区域180和第三投影区域完全重合等。

[0061] 在可选的实施方式中,上述的第一柔性透明封装层150为无机层或有机层。

[0062] 其中,当第一柔性透明封装层150为无机层时,其可以为SiN(氮化硅)、SiO(氧化硅)、SiON(氮氧化硅)等;当第一柔性透明封装层150为有机层时,其可以为SiOC(碳氧化硅)、Polymer(聚合物)等高透过性材料。

[0063] 在可选的实施方式中,上述的第二柔性透明封装层160为无机层或有机层。

[0064] 其中,当第二柔性透明封装层160为无机层时,其可以为SiN(氮化硅)、SiO(氧化硅)、SiON(氮氧化硅)等;当第二柔性透明封装层160为有机层时,其可以为SiOC(碳氧化硅)、Polymer(聚合物)等高透过性材料。

[0065] 在可选的实施方式中,上述的子像素可以成阵列地排布,即第一子像素120为成阵列排布的多个,第二子像素130为成阵列排布的多个,第三子像素140为成阵列排布的多个。

[0066] 需要说明的是,本实用新型实施例中OLED面板结构100的制造工艺为半导体领域内的制造工艺,本申请针对的是OLED面板结构100的结构特征的改进,其制造工艺可以跟随结构进行适应性调整。

[0067] 本实用新型实施例还提供一种显示装置,包括如前述实施方式中任一项的OLED面板结构100。

[0068] 请结合参阅图1至图3,本实用新型实施例:通过第一柔性透明封装层150将第一子像素120和第二子像素130隔离开,能够有效避免两者在制造时的混色问题,从而提高制造良率。进一步地,由于第一子像素120和第二子像素130位于不同层,可以通过低解析度Mask实现高解析度面板制作,降低了Fine Mask的加工难度,也降低相应的工艺成本。

[0069] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

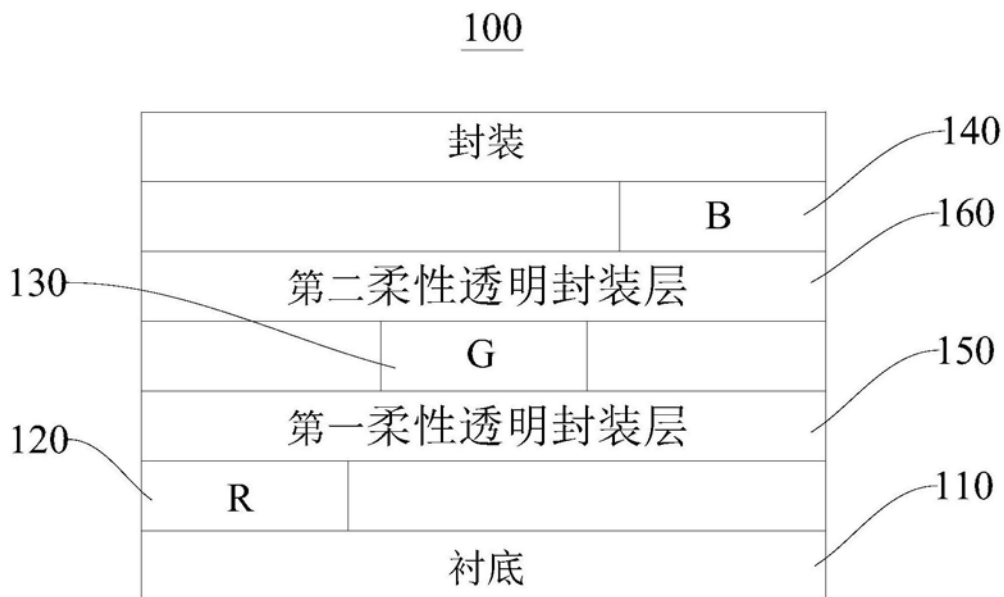


图1

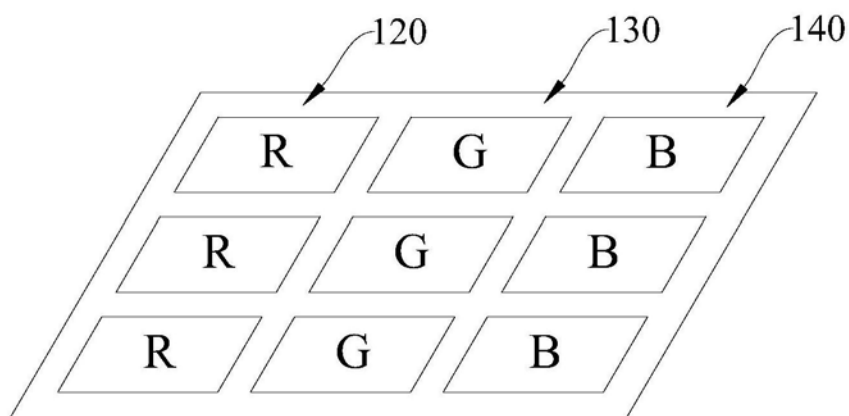


图2

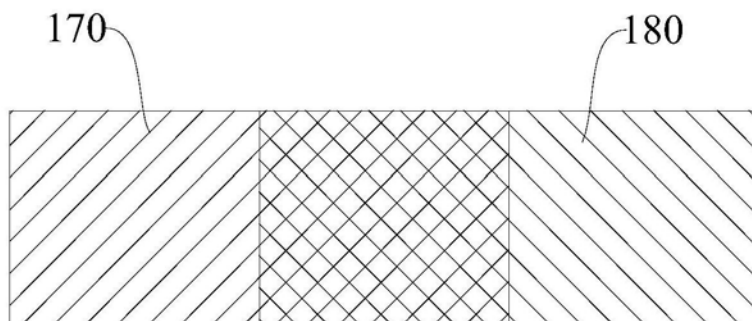


图3

专利名称(译)	OLED面板结构和显示装置		
公开(公告)号	CN210296380U	公开(公告)日	2020-04-10
申请号	CN201921843553.8	申请日	2019-10-29
发明人	张冲森		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52		
代理人(译)	杨鹏		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型实施例提供一种OLED面板结构和显示装置，涉及显示技术领域。该OLED面板结构包括：衬底；设置在所述衬底上的第一子像素；设置在所述第一子像素上的第一柔性透明封装层；设置在所述第一柔性透明封装层上的第二子像素；其中，所述第一柔性透明封装层用于隔离所述第一子像素和所述第二子像素。该显示装置包括上述的OLED面板结构。上述的OLED面板结构和显示装置避免了OLED像素的混色问题，提高了OLED面板制造良率，同时也降低了加工难度和制作成本。

