



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205900543 U

(45)授权公告日 2017.01.18

(21)申请号 201620456894.X

(22)申请日 2016.05.18

(73)专利权人 武汉华星光电技术有限公司

地址 430070 湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋

(72)发明人 唐岳军

(74)专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理
事务所(普通合伙) 44280

代理人 梁恺峥

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

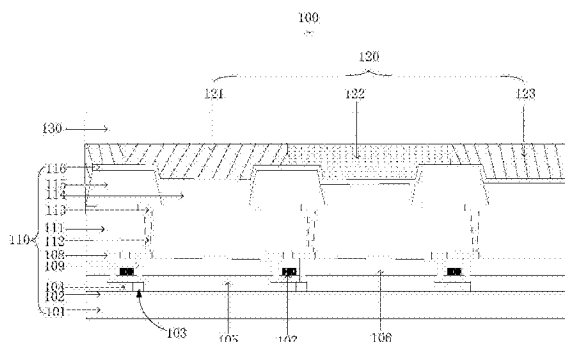
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种OLED显示面板

(57)摘要

本实用新型公开了一种OLED显示面板,其特征在于,包括:阵列基板和彩色滤光层,所述彩色滤光层设置在所述阵列基板上,所述彩色滤光层包括相邻且间隔设置的R色阻、G色阻及B色阻,所述阵列基板包括衬底基板;设置于所述衬底基板上的缓冲层;设置于所述缓冲层上的多个TFT;设置于所述多个TFT上的平坦层,且所述平坦层上设置有通孔;间隔设置在所述平坦层上的阳极层,且所述阳极层通过所述通孔与所述TFT连接;设置于所述阳极层上的发光层,及与所述发光层相邻设置的像素限定层。本实用新型可以避免上下基板对位的制程,减少工艺流程,并且可以在彩色滤光层上进行薄膜封装,使OLED显示面板可以进一步实现轻薄化。



1. 一种OLED显示面板,其特征在于,包括:阵列基板和彩色滤光层,所述彩色滤光层设置在所述阵列基板上,所述彩色滤光层包括相邻且间隔设置的R色阻、G色阻及B色阻,所述阵列基板包括衬底基板;设置于所述衬底基板上的缓冲层;设置于所述缓冲层上的多个TFT;设置于所述多个TFT上的平坦层,且所述平坦层上设置有通孔;间隔设置在所述平坦层上的阳极层,且所述阳极层通过所述通孔与所述TFT连接;设置于所述阳极层上的发光层,及与所述发光层相邻设置的像素限定层。

2. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述阵列基板包括设置在所述阵列基板顶部的阴极层,所述彩色滤光层设置在所述阴极层上。

3. 根据权利要求2所述的OLED显示面板,其特征在于,所述彩色滤光层远离所述阴极层的表面上设置有第二薄膜层。

4. 根据权利要求3所述的OLED显示面板,其特征在于,所述阴极层及所述彩色滤光层之间进一步设置有第一薄膜层。

5. 根据权利要求4所述的OLED显示面板,其特征在于,所述第一薄膜层和所述第二薄膜层为多个交替堆叠设置的有机层及无机层。

6. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述R色阻、所述G色阻以及所述B色阻任意二者之间设置有黑矩阵,所述黑矩阵与所述像素限定层相对设置。

7. 根据权利要求3所述的OLED显示面板,其特征在于,所述阵列基板还包括:
设置于所述第二薄膜层上的封装盖板。

一种OLED显示面板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示技术领域,特别是涉及一种OLED显示面板。

背景技术

[0002] 有机发光二极管(英文为:Organic Light-Emitting Diode,简称OLED)具备自发光能力,因此不需背光源,同时具有对比度高、厚度薄、视角广、反应速度快、可用于挠曲性面板、使用温度范围广、构造简单等优异特性,被认为是下一代的平面显示器新兴技术。

[0003] 目前,现有的OLED显示面板包括阵列基板及彩色滤光片,发光层位于阵列基板上,位于发光层的发光器件发出的白光经过彩色滤光片后实现RGB三原色显示。因此,现有的白光OLED显示面板需搭配上基板彩色滤光片实现RGB三原色显示,上基板与下基板需要经过对位贴合,不利于OLED显示面板采用薄膜封装实现轻薄化,OLED显面板的厚度较大。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型提供了一种OLED显示面板,彩色滤光层设置在阵列基板上,避免上下基板的对位制程,且使得OLED显示面板可以实现轻薄化。

[0005] 为解决以上技术问题,本实用新型提供一种OLED显示面板,包括:阵列基板和彩色滤光层,彩色滤光层设置在阵列基板上,彩色滤光层包括相邻且间隔设置的R色阻、G色阻及B色阻,阵列基板包括:衬底基板;设置于衬底基板上的缓冲层;设置于缓冲层上的多个TFT;设置于TFT上的平坦层,且平坦层上设置有通孔;间隔设置在平坦层上的阳极层,且阳极层通过通孔与TFT连接;设置于阳极层上的发光层,及与发光层相邻设置的像素限定层。

[0006] 其中,阵列基板包括设置在阵列基板顶部的阴极层,彩色滤光层设置在阴极层上。

[0007] 其中,彩色滤光层远离阴极层的表面上设置有第二薄膜层。

[0008] 其中,阴极层及彩色滤光层之间进一步设置有第一薄膜层。

[0009] 其中,第一薄膜层和第二薄膜层为多个交替堆叠设置的有机层及无机层。

[0010] 其中,R色阻、G色阻以及B色阻任意二者之间设置有黑矩阵,黑矩阵与像素限定层相对设置。

[0011] 其中,阵列基板还包括:

[0012] 设置于第二薄膜层上的封装盖板。

[0013] 通过上述方案,本实用新型的有益效果是:区别于现有技术,本实用新型的OLED显示面板,彩色滤光层设置于阵列基板的阴极层上,从而可以使得OLED显示面板避免上下基板的对位制程,减少工艺流程,并且可以在彩色滤光层上进行薄膜封装,从而使得OLED显示面板可以进一步实现轻薄化。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型第一实施例的OLED显示面板的剖面示意图;

[0015] 图2是本实用新型第二实施例的OLED显示面板的剖面示意图;

[0016] 图3是本实用新型第三实施例的OLED显示面板的剖面示意图；

[0017] 图4是本实用新型第四实施例的OLED显示面板的剖面示意图。

具体实施方式

[0018] 请参阅图1,图1是本实用新型第一实施例的OLED显示面板的剖面示意图。如图1所示,本实施例的OLED显示面板100包括阵列基板110及设置于阵列基板110上的彩色滤光层120,彩色滤光层120的材料包括但不限于为树脂,该树脂为有机材料,其可以起到滤色的作用,并且具有较高的弹性。其中,阵列基板110的顶部设置有阴极层116,彩色滤光层120设置在阴极层116上。

[0019] 在本实施例中,阵列基板110为传统的顶栅型的TFT(Thin Film Transistor,简称:薄膜晶体管),其依序包括:衬底基板101;依次设置在衬底基板101上的缓冲层102;设置在缓冲层102上的多个TFT103,这里的TFT103指薄膜晶体管主动矩阵。其中,TFT103包括设置在缓冲层102上的半导体层104,设置在缓冲层102上并覆盖半导体层104的栅极绝缘层105,设置于栅极绝缘层105上的栅极107,分别设置于半导体层104两侧的源极108及漏极109。

[0020] 在其他实施例中,TFT103还可以为传统的底栅结构式的薄膜晶体管,在此不再赘述。

[0021] 此外,阵列基板110还包括设置于多个TFT103上的平坦层111、阳极层113、发光层114、像素限定层115及阴极层116。其中,平坦层111与栅极绝缘层105之间还设置有层间绝缘层106,层间绝缘层106覆盖栅极107并设置于栅极绝缘层105上。平坦层111设置于层间绝缘层106上且覆盖源极108及漏极109,并且平坦层111上设置有多个通孔112。阳极层113间隔设置于平坦层111上,且阳极层113通过平坦层111上的通孔112与TFT103的漏极109电连接。在一些实施例中,阳极层113为由金(Au)、铂(Pt)、镍(Ni)、钨(W)、铬(Cr)、钼(Mo)、铁(Fe)、钴(Co)、铜(Cu)、钯(Pd)、钛(Ti)以及它们的化合物制成的反射膜。在另一些实施例中,阳极层113还可以包括由具有高功函数的ITO(氧化铟锡)、IZO(氧化铟锌)、AZO(铝掺杂氧化锌)和ZnO(氧化锌)等化合物制成的至少一个透明膜。其中,阵列基板110上设置有多个TFT103,平坦层111上设置有多个通孔112,阳极层113通过通孔112与TFT103电连接。

[0022] 其中,发光层114对应设置于阳极层113上方,像素限定层115与发光层114相邻且间隔设置。在一些实施例中,阴极层116形成于发光层114及像素限定层115上。阴极层116包含有透明金属,透明金属可以由具有低功函数的Mg(镁)和Ag(银)、LiF(氟化锂)和Al(铝)、Li(锂)和Al(铝)的金属混合物或者由Li(锂)、Ca(钙)、Ag(银)和Al(铝)等金属组成。

[0023] 彩色滤光层120设置于阴极层116上,彩色滤光层120包括相邻且间隔设置的R色阻121(红色色阻)、G色阻122(绿色色阻)及B色阻123(蓝色色阻)。其中,R色阻121、G色阻122及B色阻123分别对应发光层114设置,优选的,彩色滤光层120的厚度大于或等于像素限定层115的厚度。此外,在其他实施例中,为了增加OLED显示面板100的亮度,彩色滤光层120还可以包括白光透光区域(图未示)。

[0024] 其中,OLED显示面板100还包括设置在彩色滤光层120远离阴极层116的表面的第二薄膜层130,用于封装OLED显示面板100,以使得OLED显示面板100免受外部环境的影响,减少因湿气和氧气引起的OLED显示面板100性能劣化。

[0025] 综上所述,本实施例通过将彩色滤光层120设置于阵列基板110的阴极层116上,从而避免了上下基板的对位制程,减少了OLED显示面板100的制造工艺,并且可以实现在彩色滤光层120上进行薄膜封装,使OLED显示面板100进一步实现轻薄化。

[0026] 请进一步参看图2,图2是本实用新型第二实施例的OLED显示面板100的剖面示意图。本实施例与第一实施例的主要区别在于,在阴极层116与彩色滤光层120之间进一步设置有第一薄膜层140。

[0027] 其中,如图1和图2所示,第一实施例和第二实施例中的OLED显示面板100中的第一薄膜层140和第二薄膜层130为多个交替堆叠设置的有机层及无机层,该有机层包括聚对苯二甲酸乙二酯、聚酰亚胺、聚碳酸酯、环氧树脂、聚乙烯、和/或聚丙烯酸酯形成的单层或堆叠层。无机层包括金属氧化物或金属氮化物形成的单层或堆叠层,例如,无机层可包含SiNx(氮化硅)、Al₂O₃(氧化铝)、SiO₂(氧化硅)和TiO₂(二氧化钛)中的任一种。因此,在OLED显示面板100上设置第一薄膜层140及第二薄膜层130,可以使得OLED显示面板100免受外部环境的影响,减少因湿气和氧气引起的OLED显示面板100劣化。

[0028] 此外,在阴极层116与彩色滤光层120之间还可以设置一层缓冲层(图未示),缓冲层的材料包括但不限于为TiO₂(二氧化钛)、SiNx(氮化硅)或SiO_x(氧化硅)中的任意一种或组合,通过设置缓冲层,可以使得在形成彩色滤光层120的制程中第一薄膜层140不容易受到破坏。

[0029] 请进一步参看图3,图3是本实用新型第三实施例的OLED显示面板100的剖面示意图。图3与图2的实施例的OLED显示面板100的主要区别在于,图3的实施例的OLED显示面板100中的彩色滤光层120中的R色阻121、G色阻122及B色阻123的任意二者之间还设置有黑矩阵170。其中,黑矩阵170与像素限定层115相对设置,黑矩阵170的作用是阻挡彩色滤光层120中对应的发光层114中的白色有机发光二极管的发光区域所发出的光射向彩色滤光层120中的色阻两侧的光线,避免造成混色现象。优选的,黑矩阵170的厚度小于或等于彩色滤光层120的厚度。

[0030] 请进一步结合图2参看图4,图4是本实用新型第四实施例的OLED显示面板100的剖面示意图。图4的实施例与图2的实施例的主要区别在于,在第二薄膜层130上进一步设置封装盖板150,且在封装盖板150与第二薄膜层130之间还进一步设置干燥剂160,干燥剂160用于吸收OLED显示面板100的水汽,干燥剂160可以为无水硫酸铜、无水氯化钴、甘油、三甲基丙烷、三乙醇胺、乙烯乙二醇等任意可以吸收水汽的材料。封装盖板150用于阻挡外界水分和氧气的渗透。

[0031] 上述实施例的OLED显示面板100可应用于手机、平板电脑、电视机、显示器、导航仪等任何具有显示功能的显示装置。

[0032] 综上所述,本实用新型的OLED显示面板,彩色滤光层设置于阵列基板的阴极上,从而使得OLED显示面板在制程上可以避免上下基板的对位制程,减少工艺流程,并且彩色滤光层上还进一步设置有薄膜封装盖板,使OLED显示面板可以实现轻薄化。

[0033] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

专利名称(译)	一种OLED显示面板		
公开(公告)号	CN205900543U	公开(公告)日	2017-01-18
申请号	CN201620456894.X	申请日	2016-05-18
[标]申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
[标]发明人	唐岳军		
发明人	唐岳军		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52		
CPC分类号	H01L27/322 H01L27/3246 H01L27/3248 H01L51/5256 H01L51/5259 H01L51/5284		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种OLED显示面板，其特征在于，包括：阵列基板和彩色滤光层，所述彩色滤光层设置在所述阵列基板上，所述彩色滤光层包括相邻且间隔设置的R色阻、G色阻及B色阻，所述阵列基板包括衬底基板；设置于所述衬底基板上的缓冲层；设置于所述缓冲层上的多个TFT；设置于所述多个TFT上的平坦层，且所述平坦层上设置有通孔；间隔设置在所述平坦层上的阳极层，且所述阳极层通过所述通孔与所述TFT连接；设置于所述阳极层上的发光层，及与所述发光层相邻设置的像素限定层。本实用新型可以避免上下基板对位的制程，减少工艺流程，并且可以在彩色滤光层上进行薄膜封装，使OLED显示面板可以进一步实现轻薄化。

