



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110098230 A

(43)申请公布日 2019.08.06

(21)申请号 201910349316.4

(22)申请日 2019.04.28

(71)申请人 深圳市华星光电半导体显示技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号

(72)发明人 范英春

(74)专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) 44300

代理人 黄威

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

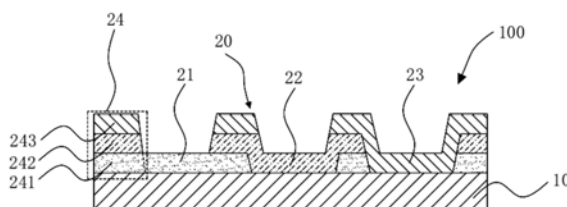
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

阵列基板及其制备方法、OLED显示面板

(57)摘要

一种阵列基板,包括薄膜晶体管阵列基板和彩色滤光层,彩色滤光层包括第一色阻层、第二色阻层、第三色阻层、以及将第一色阻层、第二色阻层、以及第三色阻层间隔开的复合色阻遮光层,复合色阻遮光层包括依次层叠设置的第一子薄膜、第二子薄膜以及第三子薄膜。在不增加光罩制程的情况下,通过改变COA结构中的彩膜结构,能够解决像素漏光问题,进而提高面板的显示品质。



1. 一种阵列基板, 其特征在于, 包括:

薄膜晶体管阵列基板;

彩色滤光层, 设置于所述薄膜晶体管阵列基板上, 所述彩色滤光层包括第一色阻层、第二色阻层、第三色阻层, 其中,

所述彩色滤光层还包括将所述第一色阻层、所述第二色阻层、以及所述第三色阻层间隔开的复合色阻遮光层, 所述复合色阻遮光层包括依次层叠设置的第一子薄膜、第二子薄膜以及第三子薄膜。

2. 根据权利要求1所述的阵列基板, 其特征在于, 所述第一子薄膜、所述第二子薄膜以及所述第三子薄膜分别为与所述第一色阻层、所述第二色阻层以及所述第三色阻层颜色相同的色阻。

3. 根据权利要求1所述的阵列基板, 其特征在于, 所述第一色阻层、所述第二色阻层、所述第三色阻层分别为按任意顺序排列的红、绿、蓝色阻。

4. 一种阵列基板的制备方法, 其特征在于, 包括以下步骤:

S10, 提供一薄膜晶体管阵列基板;

S20, 在所述薄膜晶体管阵列基板上涂布第一色阻, 经过曝光、显影后, 形成第一色阻层、第一子薄膜;

S30, 在所述第一色阻层上涂布第二色阻, 经过曝光、显影后, 形成第二色阻层和第二子薄膜;

S40, 在所述第二色阻层上涂布第三色阻, 经过曝光、显影后, 形成第三色阻层和第三子薄膜, 其中, 所述第一子薄膜、所述第二子薄膜以及所述第三子薄膜一起形成复合色阻遮光层。

5. 根据权利要求4所述的制备方法, 其特征在于, 所述第一色阻、所述第二色阻以及所述第三色阻分别为按任意顺序排列的红、绿、蓝色阻。

6. 一种OLED显示面板, 其特征在于, 包括:

薄膜晶体管阵列基板;

彩色滤光层, 设置于所述薄膜晶体管阵列基板上, 所述彩色滤光层包括第一色阻层、第二色阻层、第三色阻层、以及复合色阻遮光层;

OLED发光层, 设置于所述彩色滤光层上, 其中,

所述复合色阻遮光层将所述第一色阻层、所述第二色阻层、以及所述第三色阻层间隔开, 所述复合色阻遮光层包括依次层叠设置的第一子薄膜、第二子薄膜以及第三子薄膜。

7. 根据权利要求6所述的阵列基板, 其特征在于, 所述第一子薄膜、所述第二子薄膜以及所述第三子薄膜分别为与所述第一色阻层、所述第二色阻层以及所述第三色阻层颜色相同的色阻。

8. 根据权利要求6所述的阵列基板, 其特征在于, 所述第一色阻层、所述第二色阻层、所述第三色阻层分别为按任意顺序排列的红、绿、蓝色阻。

9. 根据权利要求6所述的OLED显示面板, 其特征在于, 所述复合色阻遮光层位于相邻的所述OLED发光层之间的非发光区域。

10. 根据权利要求5所述的OLED显示面板, 其特征在于, 所述OLED显示面板还包括设置于所述彩色滤光层上的平坦层, 所述平坦层覆盖所述第一色阻层、第二色阻层、第三色阻

层、以及复合遮光层。

阵列基板及其制备方法、OLED显示面板

技术领域

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

背景技术

[0002] OLED (Organic Light-Emitting Diode,有机电致发光二极管)器件因其具有自发光性、广视角、高对比度、低电耗、高反应速率、等优点被广泛用于显示领域,OLED显示面板不仅朝着曲面显示面板发展,也逐渐向大尺寸面板发展。由于顶发射结构的显示面板存在IR drop (压降)问题,在大尺寸面板中,底发射结构是优选结构。但是,COA (Color Filter On Array,彩色滤光片制备于阵列基板上)结构的底发射型OLED显示面板存在像素漏光导致单光不纯的问题,进而影响显示效果。

发明内容

[0003] 本发明提供一种阵列基板及其制备方法、OLED显示面板,以解决现有的COA结构中存在的像素漏光导致单色光不纯,进而影响显示的技术问题。

[0004] 为解决上述问题,本发明提供的技术方案如下:

[0005] 本发明提供一种阵列基板,包括:薄膜晶体管阵列基板和设置于所述薄膜晶体管阵列基板上的彩色滤光层,所述彩色滤光层包括第一色阻层、第二色阻层、第三色阻层以及复合色阻遮光层,所述复合色阻遮光层将所述第一色阻层、所述第二色阻层、以及所述第三色阻层间隔开,所述复合色阻遮光层包括依次层叠设置的第一子薄膜、第二子薄膜以及第三子薄膜。

[0006] 在本发明的至少一种实施例中,所述第一子薄膜、所述第二子薄膜以及所述第三子薄膜分别为与所述第一色阻层、所述第二色阻层以及所述第三色阻层颜色相同的色阻。

[0007] 在本发明的至少一种实施例中,所述第一色阻层、所述第二色阻层、所述第三色阻层分别为按任意顺序排列的红、绿、蓝色阻。

[0008] 本发明还提供一种阵列基板的制备方法,包括以下步骤:

[0009] S10,提供一薄膜晶体管阵列基板;

[0010] S20,在所述薄膜晶体管阵列基板上涂布第一色阻,经过曝光、显影后,形成第一色阻层、第一子薄膜;

[0011] S30,在所述第一色阻层上涂布第二色阻,经过曝光、显影后,形成第二色阻层和第二子薄膜;

[0012] S40,在所述第二色阻层上涂布第三色阻,经过曝光、显影后,形成第三色阻层和第三子薄膜,其中,所述第一子薄膜、所述第二子薄膜以及所述第三子薄膜一起形成复合色阻遮光层。

[0013] 在本发明的至少一种实施例中,所述第一色阻、所述第二色阻以及所述第三色阻分别为按任意顺序排列的红、绿、蓝色阻。

[0014] 本发明还提供一种OLED显示面板,包括:薄膜晶体管阵列基板、设置于所述薄膜晶

体管阵列基板上的彩色滤光层、以及设置于所述彩色滤光层上的OLED发光层,所述彩色滤光层包括第一色阻层、第二色阻层、第三色阻层、以及复合色阻遮光层,所述复合色阻遮光层将所述第一色阻层、所述第二色阻层、以及所述第三色阻层间隔开,所述复合色阻遮光层包括依次层叠设置的第一子薄膜、第二子薄膜以及第三子薄膜。

[0015] 在本发明的至少一种实施例中,所述第一子薄膜、所述第二子薄膜以及所述第三子薄膜分别为与所述第一色阻层、所述第二色阻层以及所述第三色阻层颜色相同的色阻。

[0016] 在本发明的至少一种实施例中,所述第一色阻层、所述第二色阻层、所述第三色阻层分别为按任意顺序排列的红、绿、蓝色阻。

[0017] 在本发明的至少一种实施例中,所述复合色阻遮光层位于相邻的所述OLED发光层之间的非发光区域。

[0018] 在本发明的至少一种实施例中,所述OLED显示面板还包括设置于所述彩色滤光层上的平坦层,所述平坦层覆盖所述第一色阻层、第二色阻层、第三色阻层、以及复合遮光层。

[0019] 本发明的有益效果为:在不增加光罩制程的情况下,通过改变COA结构中的彩膜结构,能够解决像素漏光问题,进而提高面板的显示品质。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说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介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是发明的一些实施例,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。

[0021] 图1为本发明实施例一的阵列基板的结构示意图;

[0022] 图2为本发明实施例一的彩色滤光层的俯视图;

[0023] 图3为本发明实施例一的阵列基板的制备方法的步骤流程图;

[0024] 图4和图5为本发明实施例一的阵列基板的制备过程的结构示意图;

[0025] 图6为本发明实施例一的OLED显示面板的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 以下各实施例的说明是参考附加的图示,用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语,例如[上]、[下]、[前]、[后]、[左]、[右]、[内]、[外]、[侧面]等,仅是参考附加图式的方向。因此,使用的方向用语是用以说明及理解本发明,而非用以限制本发明。在图中,结构相似的单元是用以相同标号表示。

[0027] 本发明针对现有的OLED显示面板,由于COA结构的阵列基板存在像素漏光,导致单色光不纯,进而影响显示的技术问题,本实施例能够解决该缺陷。

[0028] 如图1所示,本实施例提供一种阵列基板100,包括薄膜晶体管阵列基板10和设置于所述薄膜晶体管阵列基板10上的彩色滤光层20。

[0029] 所述彩色滤光层20包括间隔分布的第一色阻层21、第二色阻层22、第三色阻层23、以及将所述第一色阻层21、所述第二色阻层22和所述第三色阻层23间隔开的复合色阻遮光层24。

[0030] 其中,所述复合色阻遮光层24包括依次层叠设置的第一子薄膜241、第二子薄膜

242以及第三子薄膜243。

[0031] 所述第一子薄膜241与所述第一色阻层21同层制备,所述第二子薄膜242与所述第二色阻层22同层制备,所述第三子薄膜243与所述第三色阻层23同层制备。

[0032] 所述复合色阻遮光层24的所述第一子薄膜241、所述第二子薄膜242以及所述第三子薄膜243分别为与所述第一色阻层21、所述第二色阻层22以及所述第三色阻层23颜色相同的色阻。

[0033] 所述第一色阻层21、所述第二色阻层22、所述第三色阻层23分别为按任意顺序排列的红、绿、蓝色阻,例如第一色阻层21为红色阻,第二色阻层22为绿色阻,第三色阻层为蓝色阻,对应地,所述第一子薄膜241、第二子薄膜242以及第三子薄膜243分别为红、绿、蓝色阻。

[0034] 如图2所示,本实施例中的所述彩色滤光层20中的颜色相同的色阻层和子薄膜是一整面式图案201,该整面式图案201上开设有多个开孔202,该开孔202用以设置其他颜色的色阻层,例如第一色阻层21和第一子薄膜241为一整面式图案,该整面式图案上的开孔用以设置第二色阻层22或第三色阻层23。

[0035] 在制备所述彩色滤光层20的过程中,通过三道光罩制程后,在相应的子像素区域形成第一色阻层21、第二色阻层22以及第三色阻层23的同时,在每两个色阻层之间形成复合色阻遮光层24,该所述复合色阻遮光层24由红、绿、蓝色阻叠加而成,等同于一黑色阻,在不增加光罩制程的前提下,能够起到遮光效果,避免漏光问题。

[0036] 下面详细说明本实施例中的阵列基板100的制备方法,具体包括:

[0037] 如图3所示,S10,提供一薄膜晶体管阵列基板10;

[0038] 所述薄膜晶体管阵列基板10包括一衬底基板和设置于所述衬底基板上的多个薄膜晶体管。

[0039] 如图4所示,S20,在所述薄膜晶体管阵列基板10上涂布第一色阻,经过曝光、显影后,形成第一色阻层21、第一子薄膜241;

[0040] 如图5所示,S30,在所述第一色阻层21上涂布第二色阻,经过曝光、显影后,形成第二色阻层22和第二子薄膜242;

[0041] 其中,所述第二子薄膜242形成于所述第一子薄膜241上。

[0042] S40,在所述第二色阻层22上涂布第三色阻,经过曝光、显影后,形成第三色阻层23和第三子薄膜243,其中,所述第一子薄膜241、所述第二子薄膜242以及所述第三子薄膜243一起形成复合色阻遮光层24。

[0043] 其中,所述第一色阻、所述第二色阻以及所述第三色阻分别为按任意顺序排列的红、绿、蓝色阻。本实施例中所述第一色阻为红色阻,所述第二色阻为绿色阻、所述第三色阻为蓝色阻。

[0044] 如图6所示,本实施例还提供一种包括上述阵列基板100的OLED显示面板200,所述OLED显示面板包括薄膜晶体管阵列基板10、设置于所述薄膜晶体管阵列基板10上的彩色滤光层20和设置于所述彩色滤光层20上的OLED发光层50。

[0045] 所述OLED显示面板200为底发光型结构,所述OLED发光层50包括依次设置的阳极51、有机功能层52以及阴极53,所述有机功能层52的材料为白光发光材料。

[0046] 所述OLED显示面板200还包括设置于所述彩色滤光层20上的平坦层30,所述平坦

层30为所述OLED发光层50提供一流平的基底。

[0047] 所述阳极51设置于所述平坦层30上,所述平坦层30上还设置有像素定义层40,所述像素定义层40上设置有多个开口,用以容纳所述OLED发光层50的部分结构,例如有机功能层52。

[0048] 所述第一色阻层21、所述第二色阻层22、所述第三色阻层23分别与一个子像素对应设置,用以实现白光的色彩化显示,所述复合色阻遮光层24位于相邻的所述OLED发光层50之间的非发光区域,所述复合色阻遮光层24设置于所述像素定义层40的正下方。当相邻的所述OLED发光层50向下方发射白色光线时,到达所述复合色阻遮光层24时,所述复合色阻遮光层24能够吸收光线,阻止没有经过色阻层过滤的白色光线进入显示区域,从而避免造成单色光不纯,进而改善显示品质。

[0049] 本发明的有益效果为:在不增加光罩制程的情况下,通过改变COA结构中的彩膜结构,能够解决像素漏光问题,进而提高面板的显示品质。

[0050] 综上所述,虽然本发明已以优选实施例揭露如上,但上述优选实施例并非用以限制本发明,本领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,均可作各种更动与润饰,因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

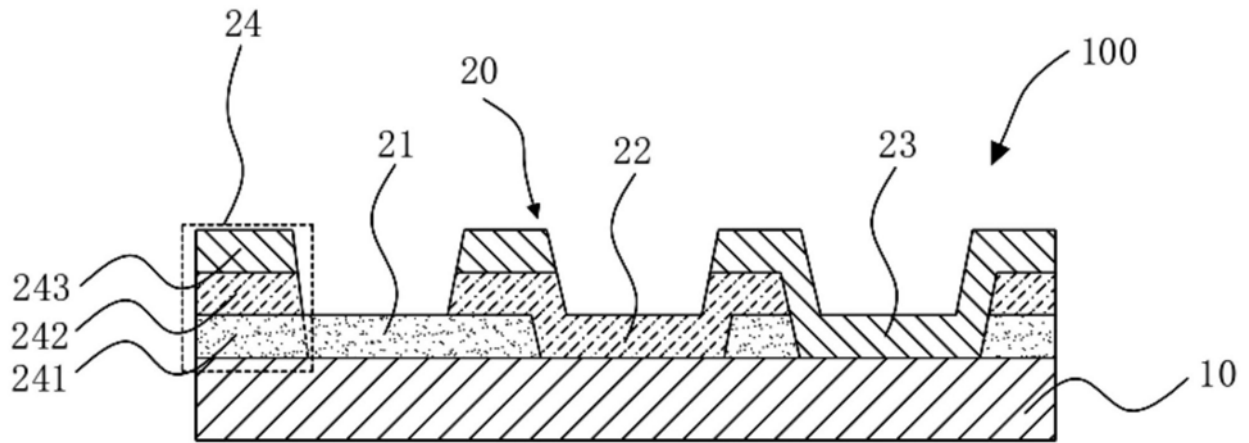


图1

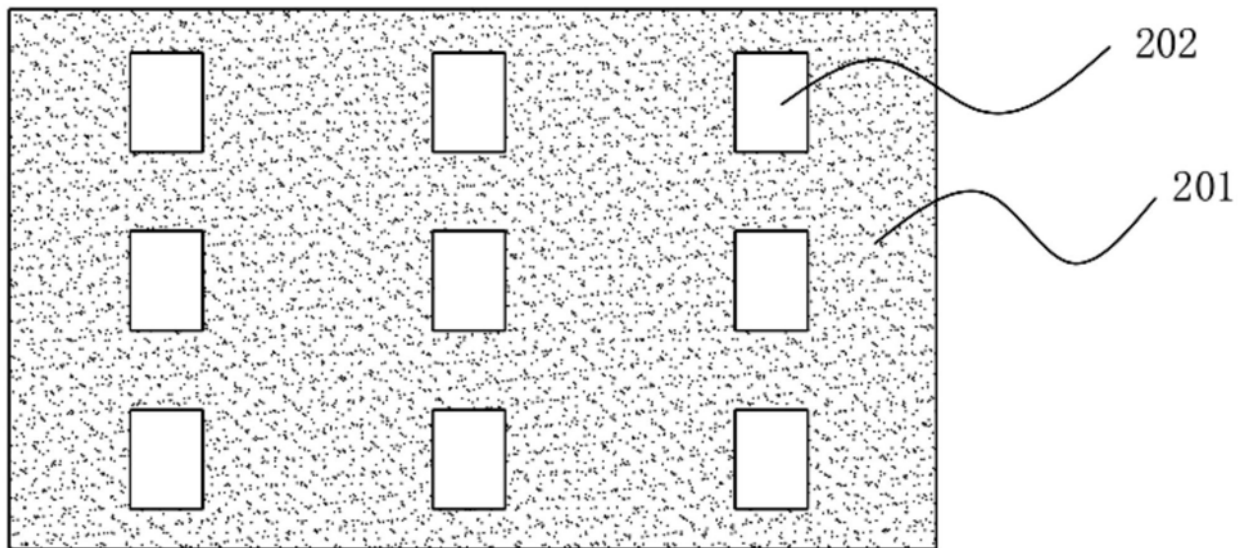


图2

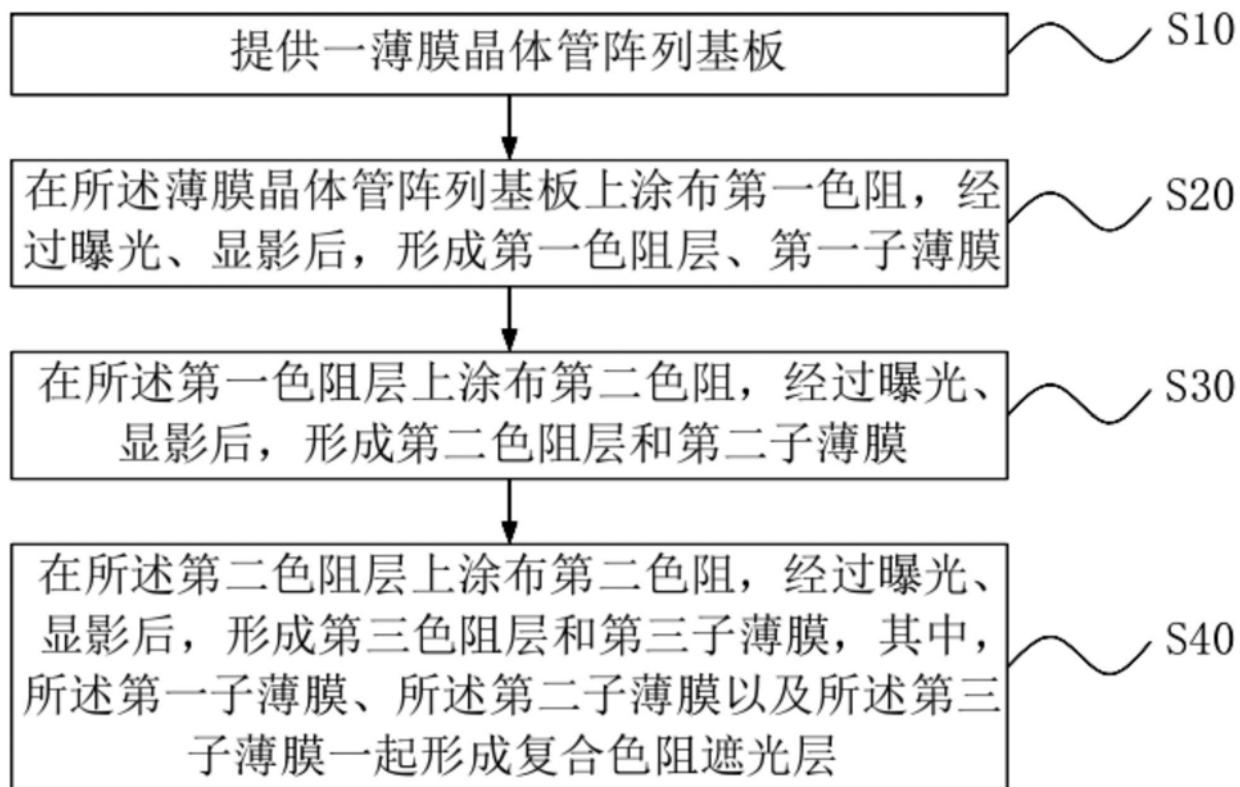


图3

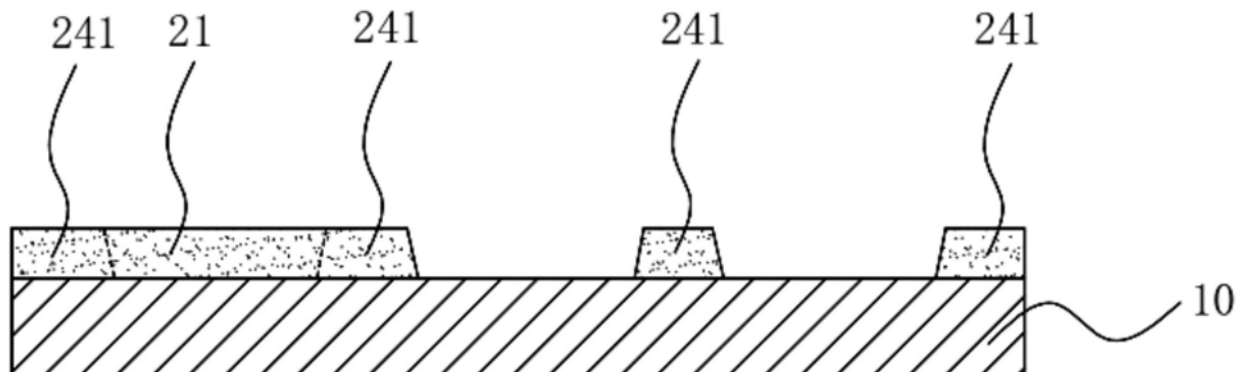


图4

专利名称(译)	阵列基板及其制备方法、OLED显示面板		
公开(公告)号	CN110098230A	公开(公告)日	2019-08-06
申请号	CN201910349316.4	申请日	2019-04-28
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	范英春		
发明人	范英春		
IPC分类号	H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/322 H01L27/3244 H01L2227/323		
代理人(译)	黄威		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种阵列基板，包括薄膜晶体管阵列基板和彩色滤光层，彩色滤光层包括第一色阻层、第二色阻层、第三色阻层、以及将第一色阻层、第二色阻层、以及第三色阻层间隔开的复合色阻遮光层，复合色阻遮光层包括依次层叠设置的第一子薄膜、第二子薄膜以及第三子薄膜。在不增加光罩制程的情况下，通过改变COA结构中的彩膜结构，能够解决像素漏光问题，进而提高面板的显示品质。

