



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106501991 B

(45)授权公告日 2019.07.02

(21)申请号 201611113527.0

C09B 7/02(2006.01)

(22)申请日 2016.12.02

C09B 67/22(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 游瑜婷

申请公布号 CN 106501991 A

(43)申请公布日 2017.03.15

(73)专利权人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明
大道9—2号

(72)发明人 马超 陈孝贤 于承忠

(74)专利代理机构 深圳市德力知识产权代理事
务所 44265

代理人 林才桂

(51)Int.Cl.

G02F 1/1335(2006.01)

G02F 1/1339(2006.01)

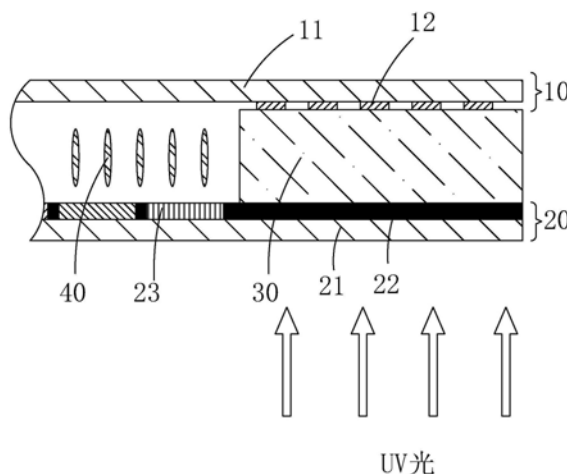
权利要求书5页 说明书14页 附图3页

(54)发明名称

黑色矩阵、液晶显示面板边框胶的固化方法
及液晶显示面板

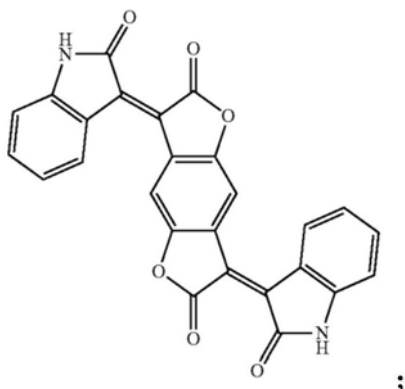
(57)摘要

本发明提供一种黑色矩阵、液晶显示面板边框胶的固化方法及液晶显示面板,该黑色矩阵包括黑色染料,所述黑色染料为吸收波长大于400nm的光线的黑色染料化合物或者为吸收波长大于400nm的光线的黑色染料混合物,使该黑色矩阵能够遮挡可见光并透过UV光,通过将黑色矩阵设于CF基板边缘,并将边框胶涂布在黑色矩阵上,当CF基板与TFT基板对组后,在CF基板一侧进行UV光照射,UV光能透过黑色矩阵对边框胶进行固化,边框胶固化效果好,能够提升液晶显示面板品质,降低产品的成本,同时由于从CF基板一侧进行UV光照射,TFT基板上边缘的金属线可设置得更宽,提升产品应用范围。



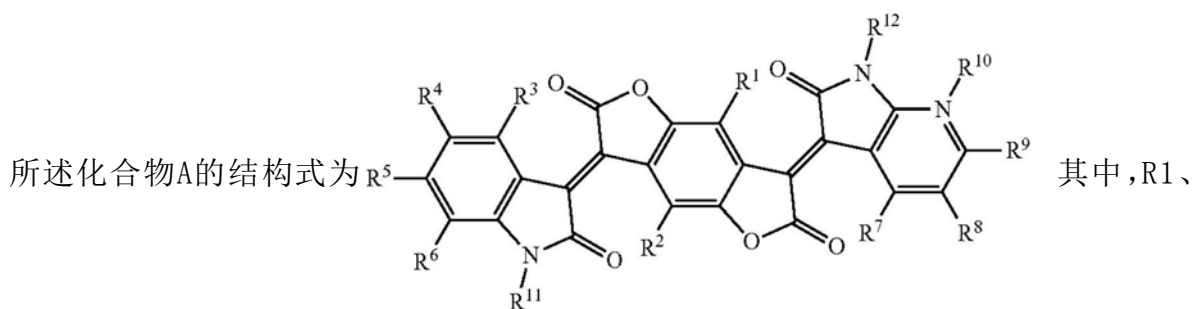
1. 一种黑色矩阵, 其特征在于, 包括黑色染料; 所述黑色染料为吸收波长大于400nm的光线的黑色染料化合物或者为吸收波长大于400nm的光线的黑色染料混合物;

所述吸收波长大于400nm的光线的黑色染料化合物的结构式为

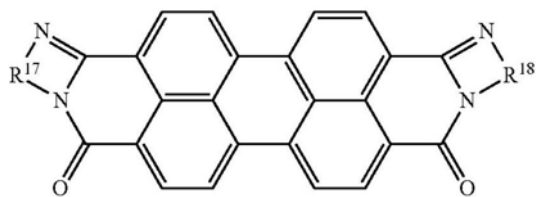
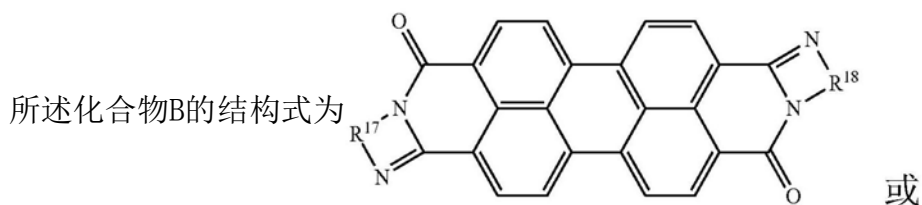


;

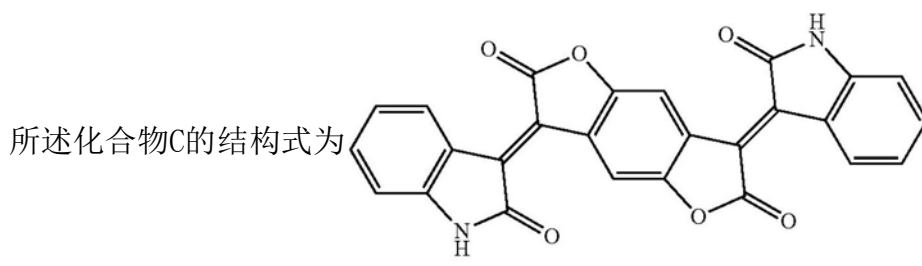
所述吸收波长大于400nm的光线的黑色染料混合物为由化合物A与化合物B组成的混合物, 或者为由化合物C、化合物D及化合物E中的任一种或任两种与化合物B组成的混合物;



R2、R3、R7分别为F或H, R4、R5、R6、R8、R9、R10分别为H、F、Cl或Br, R11、R12分别为H;

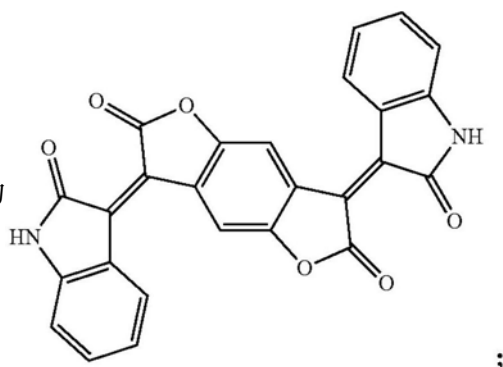


其中, R17、R18分别为1,2-亚苯基;

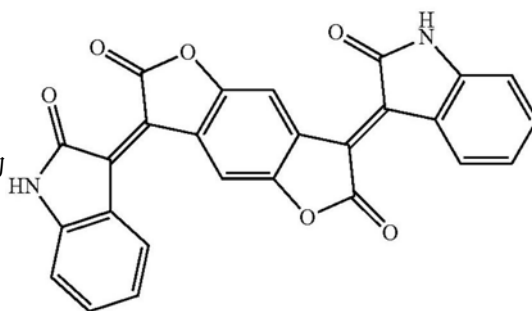


;

所述化合物D的结构式为



所述化合物E的结构式为



2. 一种液晶显示面板边框胶的固化方法,其特征在于,包括如下步骤:

步骤1、提供TFT基板 (10)、及CF基板 (20) ;

所述CF基板 (20) 包括CF衬底 (21)、及设于所述CF衬底 (21) 上边缘的黑色矩阵 (22) ;

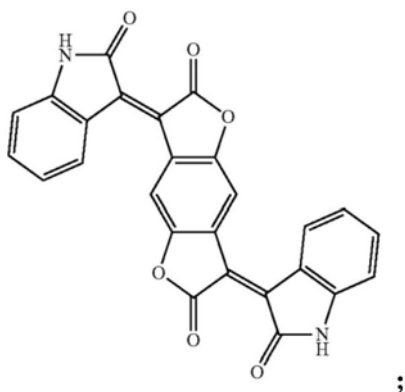
所述黑色矩阵 (22) 包括黑色染料;所述黑色染料为吸收波长大于400nm的光线的黑色染料化合物或者为吸收波长大于400nm的光线的黑色染料混合物;

步骤2、在所述黑色矩阵 (22) 上涂布一圈边框胶 (30) ;

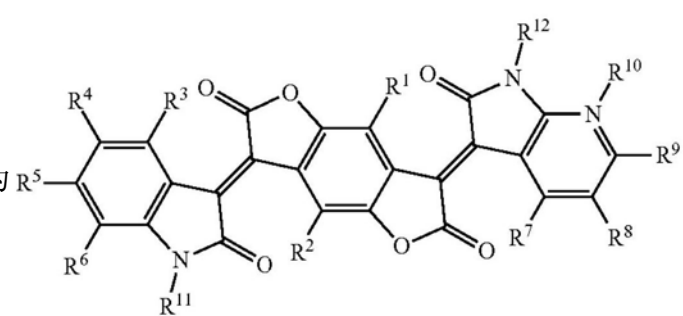
步骤3、将TFT基板 (10) 与CF基板 (20) 涂布边框胶 (30) 的一侧对组;

步骤4、从CF基板 (20) 一侧对边框胶 (30) 进行UV光照射,完成对边框胶 (30) 的固化;

所述吸收波长大于400nm的光线的黑色染料化合物的结构式为

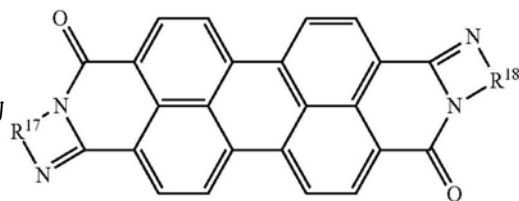


所述吸收波长大于400nm的光线的黑色染料混合物为由化合物A与化合物B组成的混合物,或者为由化合物C、化合物D及化合物E中的任一种或任两种与化合物B组成的混合物;

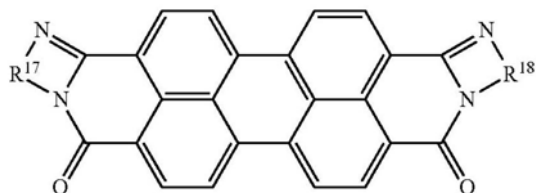
所述化合物A的结构式为  其中, R1、

R2、R3、R7分别为F或H, R4、R5、R6、R8、R9、R10分别为H、F、Cl或Br, R11、R12分别为H;

所述化合物B的结构式为

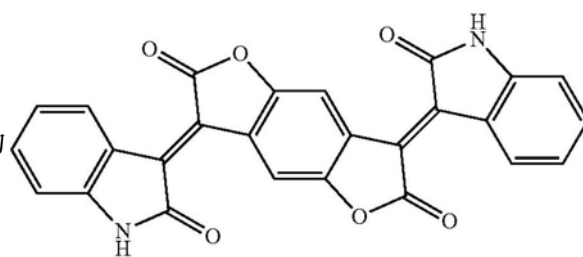


或



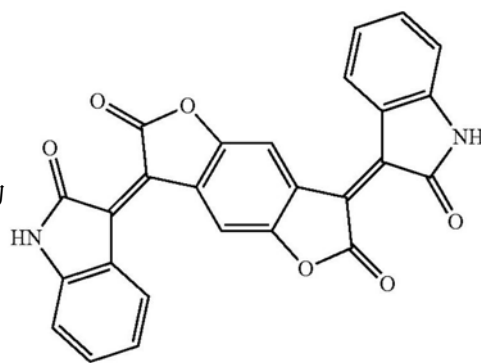
其中, R17、R18分别为1,2-亚苯基;

所述化合物C的结构式为



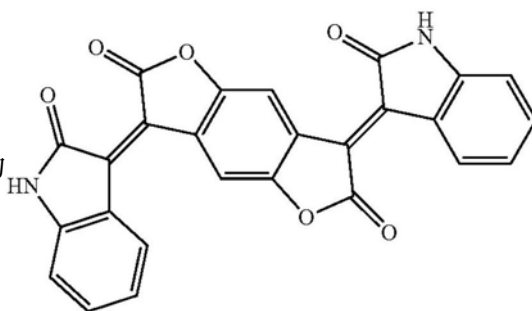
;

所述化合物D的结构式为



;

所述化合物E的结构式为



。

3. 如权利要求2所述的液晶显示面板边框胶的固化方法, 其特征在于, 所述步骤4具体

为：提供一掩模板，所述掩模板对应CF基板(20)的黑色矩阵(22)设有透光区，将所述掩模板设于CF基板(20)远离TFT基板(10)的一侧，以所述掩模板为遮挡对CF基板(20)进行UV光照射，完成对边框胶(30)的固化。

4.如权利要求2所述的液晶显示面板边框胶的固化方法，其特征在于，所述CF基板(20)还包括设于所述CF衬底(21)上位于黑色矩阵(22)内侧的彩色滤光层(23)；

所述步骤3还包括向CF基板(20)及TFT基板(10)之间滴注液晶材料形成液晶层(40)的步骤。

5.如权利要求2所述的液晶显示面板边框胶的固化方法，其特征在于，所述TFT基板(10)包括TFT衬底(11)、及设于所述TFT衬底(11)上边缘的金属线(12)；

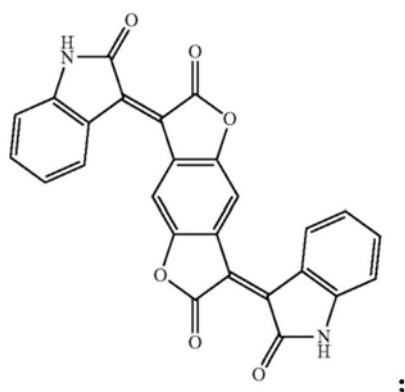
所述步骤3中，将TFT基板(10)设有金属线(12)的一侧与CF基板(20)涂布边框胶(30)的一侧对组，使所述边框胶(30)夹设于金属线(12)与黑色矩阵(22)之间。

6.一种液晶显示面板，其特征在于，包括相对设置的TFT基板(10)与CF基板(20)、及夹设于所述TFT基板(10)与CF基板(20)之间边缘的边框胶(30)；

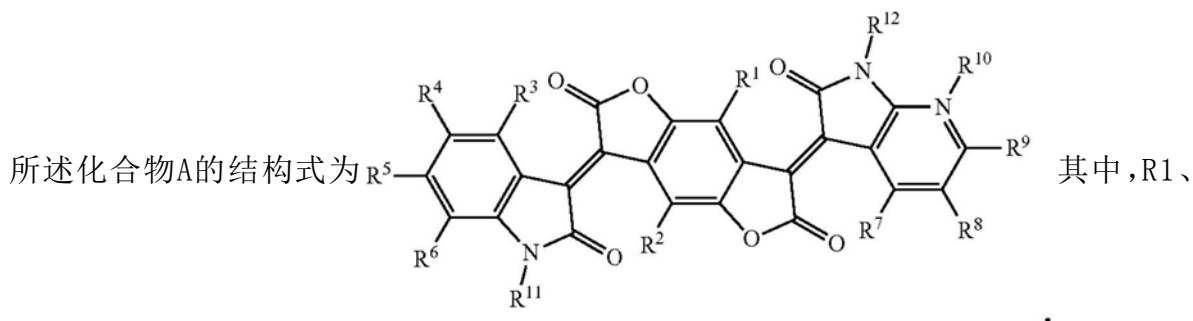
所述CF基板(20)包括CF衬底(21)、设于所述CF衬底(21)上边缘的黑色矩阵(22)，所述边框胶(30)对应设于所述黑色矩阵(22)上；

所述黑色矩阵(22)包括黑色染料；所述黑色染料为吸收波长大于400nm的光线的黑色染料化合物或者为吸收波长大于400nm的光线的黑色染料混合物；

所述吸收波长大于400nm的光线的黑色染料化合物的结构式为

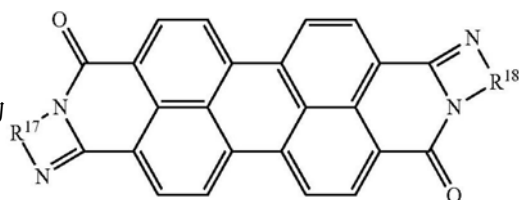


所述吸收波长大于400nm的光线的黑色染料混合物为由化合物A与化合物B组成的混合物，或者为由化合物C、化合物D及化合物E中的任一种或任两种与化合物B组成的混合物；

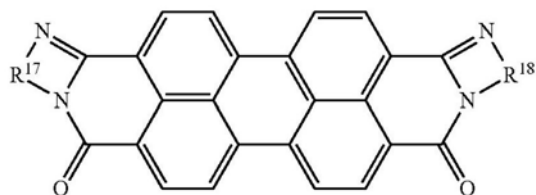


R2、R3、R7分别为F或H，R4、R5、R6、R8、R9、R10分别为H、F、Cl或Br，R11、R12分别为H；

所述化合物B的结构式为

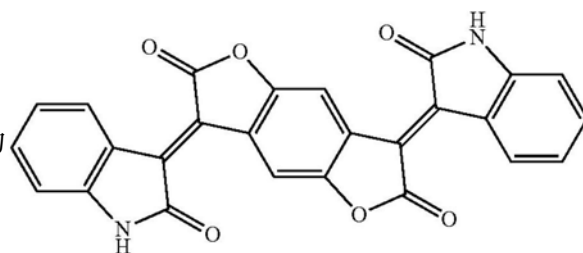


或



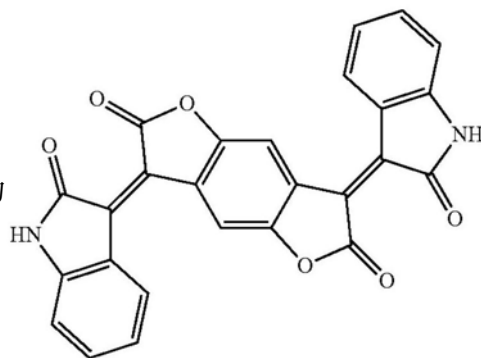
其中,R17、R18分别为1,2-亚苯基;

所述化合物C的结构式为



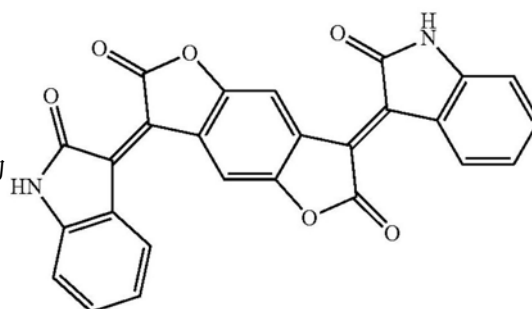
;

所述化合物D的结构式为



;

所述化合物E的结构式为



。

7.如权利要求6所述的液晶显示面板,其特征在于,所述TFT基板(10)包括TFT衬底(11)、及设于所述TFT衬底(11)上边缘的金属线(12);所述边框胶(30)夹设于金属线(12)与黑色矩阵(22)之间;

所述CF基板(20)还包括设于所述CF衬底(21)上位于黑色矩阵(22)内侧的彩色滤光层(23);

所述液晶显示面板还包括夹设于TFT基板(10)与CF基板之间位于边框胶(30)内侧的液晶层(40)。

黑色矩阵、液晶显示面板边框胶的固化方法及液晶显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示技术领域,尤其涉及一种黑色矩阵、液晶显示面板边框胶的固化方法及液晶显示面板。

背景技术

[0002] 随着显示技术的发展,液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)等平面显示装置因具有高画质、省电、机身薄及应用范围广等特点,而被广泛的应用于手机、电视、个人数字助理、数字相机、笔记本电脑、台式计算机等各种消费性电子产品,成为显示装置中的主流。

[0003] 现有市场上的液晶显示装置大部分为背光型液晶显示器,其包括液晶显示面板及背光模组(Backlight Module)。液晶显示面板的工作原理是在两片平行的玻璃基板当中放置液晶分子,两片玻璃基板中间有许多垂直和水平的细小电线,通过通电与否来控制液晶分子改变方向,将背光模组的光线折射出来产生画面。

[0004] 通常液晶显示面板由彩膜(Color Filter,CF)基板、薄膜晶体管(Thin Film Transistor,TFT)基板、夹于彩膜基板与薄膜晶体管基板之间的液晶(Liquid Crystal,LC)及边框胶(Sealant)组成。边框胶一般由压克力、环氧树脂、光起始剂等组成,通过加热、紫外(UV)光照射、或两种兼有的方式实现固化,粘结CF基板与TFT基板。为了避免液晶显示面板漏光,通常会在面板内及面板四周设置用于遮光的黑色矩阵(Black Matrix,BM),随着面板的窄边框等设计出现,现有技术会将边框胶涂布于黑色矩阵上表面,以增大显示区域面积。如图1所示,为一种现有的液晶显示面板的结构示意图,包括相对设置的TFT基板100与CF基板200、夹设于所述TFT基板100与CF基板200之间的液晶层300、以及夹设于所述TFT基板100与彩膜基板200之间边缘的边框胶400,CF基板200包括CF衬底210、设于CF衬底210靠近液晶层300的一侧边缘的黑色矩阵220、及设于CF衬底210上位于所述黑色矩阵220内侧的彩色滤光层230,TFT基板100包括TFT衬底110、及设于TFT衬底110靠近液晶层300的一侧边缘的金属线120,边框胶400夹设于金属线120与黑色矩阵220之间。黑色矩阵220作为光阻类材料,会对波长为380nm以下UV光造成约95%的吸收,因此现有技术一般选择从TFT基板100一侧通过金属线120之间的间隙对边框胶400进行UV光照射以使其固化,此时部分UV光会受到金属线120的遮挡,造成边框胶400的固化不良,导致边框胶中反应物残留造成液晶污染、配向异常、框胶附着力不足等问题,直接表现为液晶显示面板周边亮度不均(Mura)的出现以及CF基板及TFT基板之间产生剥落(Peeing),带来经济损失。针对这一问题,现有技术一般会增加边框胶材料的UV光反应性,或者尽量避免设计宽金属线,然而,增加边框材料的UV光反应性会增加边框胶材料的成本,使面板成本提高,而避免设计宽金属线使面板无法应用需要相对宽的金属走线设计的技术,例如阵列基板行驱动(Gate Driver on Array,GOA)技术等。

发明内容

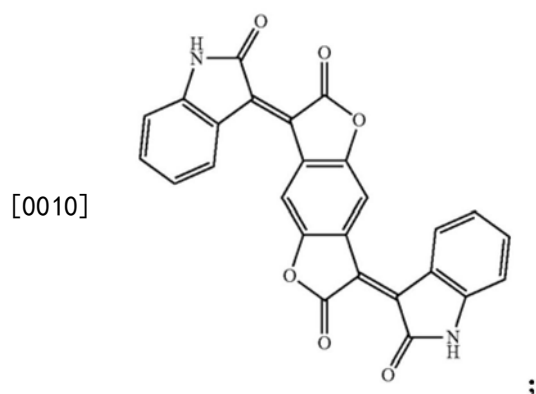
[0005] 本发明的目的在于提供一种黑色矩阵,能够在遮挡可见光的同时透过UV光,应用于液晶显示面板边框胶的固化制程中时可提升边框胶的固化效果,提升液晶显示面板的品位,降低成本。

[0006] 本发明的另一目的在于提供一种液晶显示面板边框胶的固化方法,能够使边框胶完全固化,提升液晶显示面板的品位,降低成本。

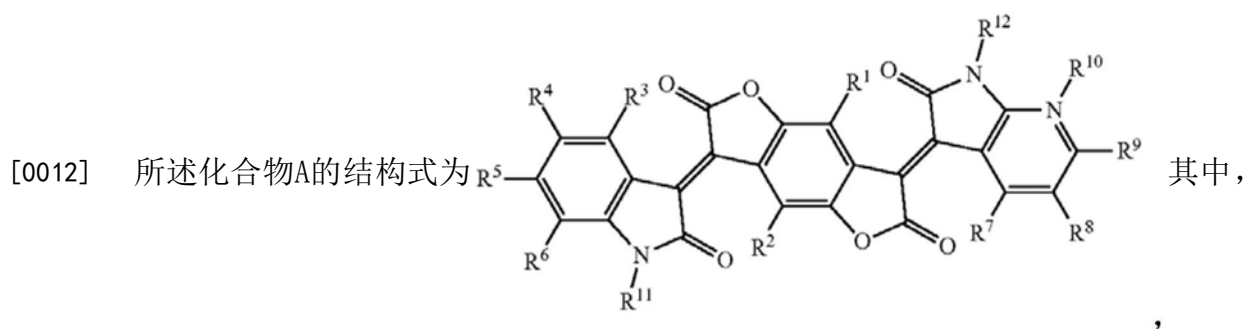
[0007] 本发明的另一目的在于提供一种液晶显示面板,其边框胶固化良好,产品品位良好,成本低。

[0008] 为实现上述目的,本发明首先提供一种黑色矩阵,包括黑色染料;所述黑色染料为吸收波长大于400nm的光线的黑色染料化合物或者为吸收波长大于400nm的光线的黑色染料混合物。

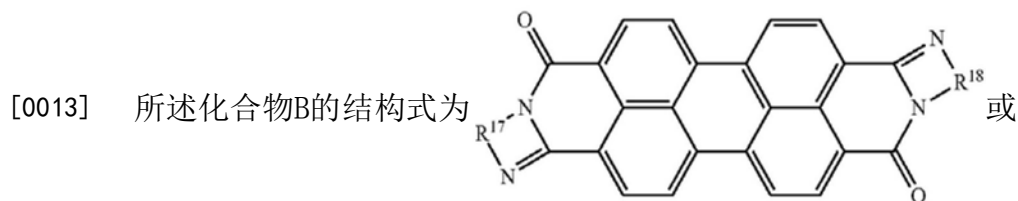
[0009] 所述吸收波长大于400nm的光线的黑色染料化合物的结构式为

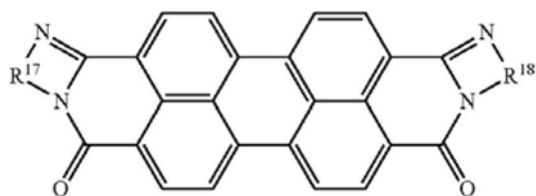


[0011] 所述吸收波长大于400nm的光线的黑色染料混合物为由化合物A与化合物B组成的混合物,或者为由化合物C、化合物D及化合物E中的任一种或任两种与化合物B组成的混合物;



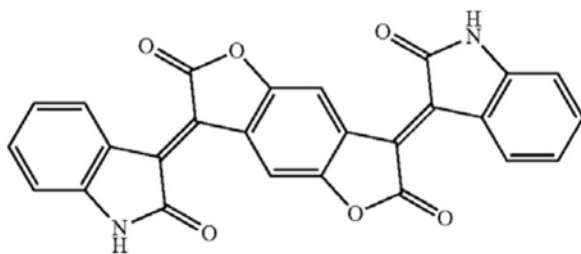
R1、R2、R3、R7分别为F或H, R4、R5、R6、R8、R9、R10分别为H、F、Cl或Br, R11、R12分别为H;





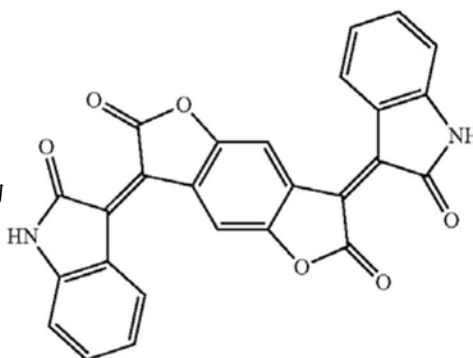
其中,R17、R18分别为1,2-亚苯基;

[0014] 所述化合物C的结构式为



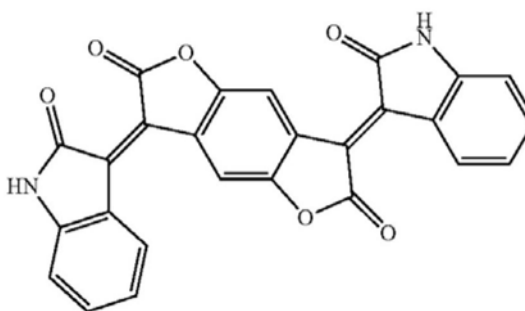
;

[0015] 所述化合物D的结构式为



;

[0016] 所述化合物E的结构式为



。

[0017] 本发明还提供一种液晶显示面板边框胶的固化方法,包括如下步骤:

[0018] 步骤1、提供TFT基板、及CF基板;

[0019] 所述CF基板包括CF衬底、及设于所述CF衬底上边缘的黑色矩阵;

[0020] 所述黑色矩阵包括黑色染料;所述黑色染料为吸收波长大于400nm的光线的黑色染料化合物或者为吸收波长大于400nm的光线的黑色染料混合物;

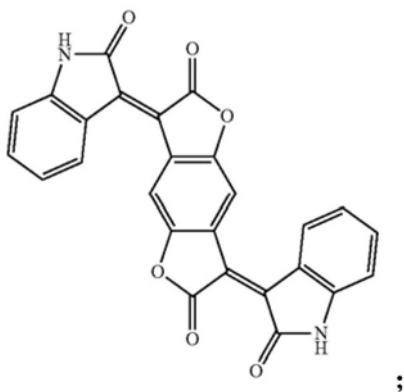
[0021] 步骤2、在所述黑色矩阵上涂布一圈边框胶;

[0022] 步骤3、将TFT基板与CF基板涂布边框胶的一侧对组;

[0023] 步骤4、从CF基板一侧对边框胶进行UV光照射,完成对边框胶的固化。

[0024] 所述吸收波长大于400nm的光线的黑色染料化合物的结构式为

[0025]

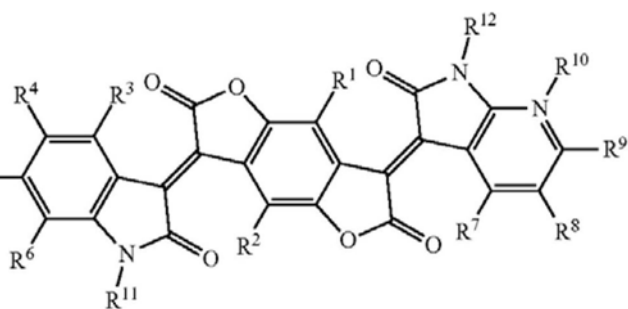


;

[0026] 所述吸收波长大于400nm的光线的黑色染料混合物为由化合物A与化合物B组成的混合物,或者为由化合物C、化合物D及化合物E中的任一种或任两种与化合物B组成的混合物;

[0027]

所述化合物A的结构式为



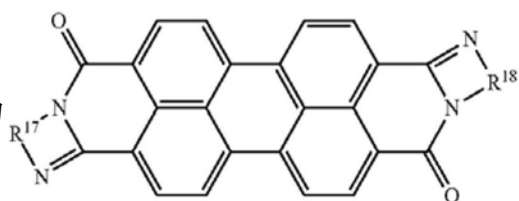
其中,

,

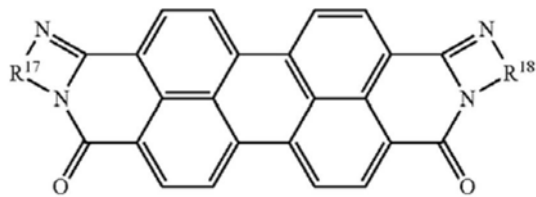
R1、R2、R3、R7分别为F或H, R4、R5、R6、R8、R9、R10分别为H、F、Cl或Br, R11、R12分别为H;

[0028]

所述化合物B的结构式为



或

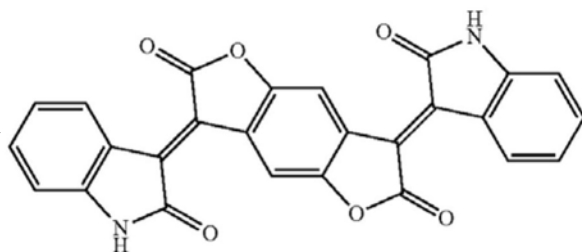


其中, R17、R18分别为1,2-亚苯基;

,

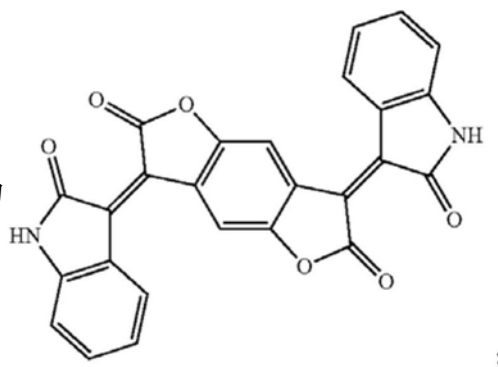
[0029]

所述化合物C的结构式为

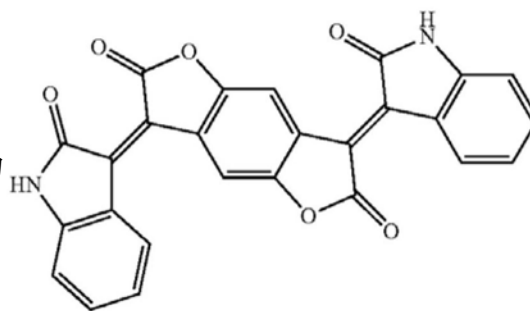


;

[0030] 所述化合物D的结构式为



[0031] 所述化合物E的结构式为



[0032] 所述步骤4具体为：提供一掩模板，所述掩模板对应CF基板的黑色矩阵设有透光区，将所述掩模板设于CF基板远离TFT基板的一侧，以所述掩模板为遮挡对CF基板进行UV光照射，完成对边框胶的固化。

[0033] 所述CF基板还包括设于所述CF衬底上位于黑色矩阵内侧的彩色滤光层；

[0034] 所述步骤3还包括向CF基板及TFT基板之间滴注液晶材料形成液晶层的步骤。

[0035] 所述TFT基板包括TFT衬底、及设于所述TFT衬底上边缘的金属线；

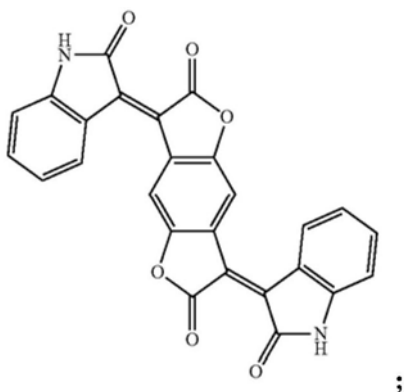
[0036] 所述步骤3中，将TFT基板设有金属线的一侧与CF基板涂布边框胶的一侧对组，使所述边框胶夹设于金属线与黑色矩阵之间。

[0037] 本发明还提供一种液晶显示面板，包括相对设置的TFT基板与CF基板、及夹设于所述TFT基板与CF基板之间边缘的边框胶；

[0038] 所述CF基板包括CF衬底、设于所述CF衬底上边缘的黑色矩阵，所述边框胶对应设于所述黑色矩阵上；

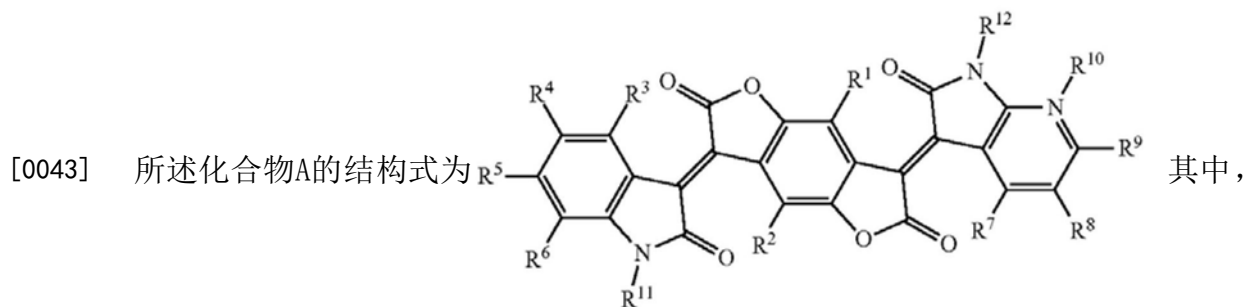
[0039] 所述黑色矩阵包括黑色染料；所述黑色染料为吸收波长大于400nm的光线的黑色染料化合物或者为吸收波长大于400nm的光线的黑色染料混合物。

[0040] 所述吸收波长大于400nm的光线的黑色染料化合物的结构式为

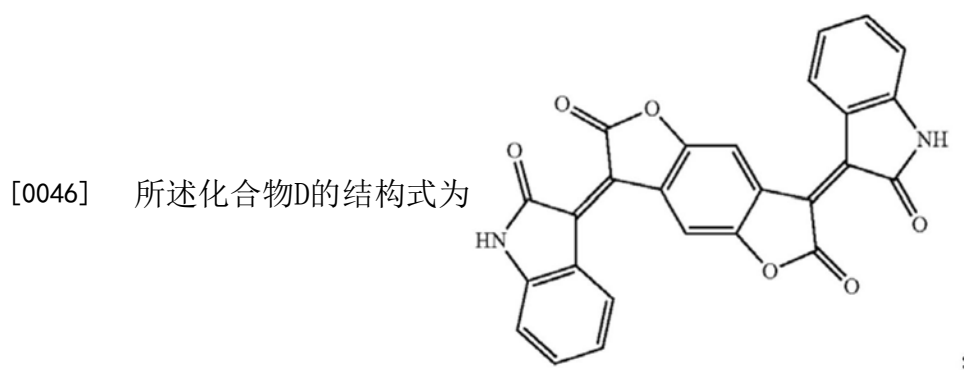
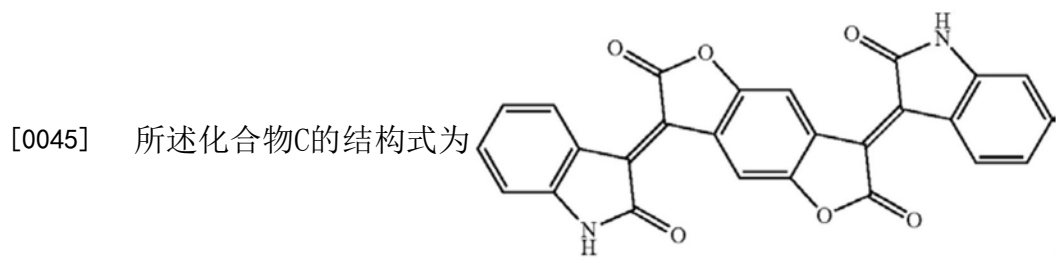
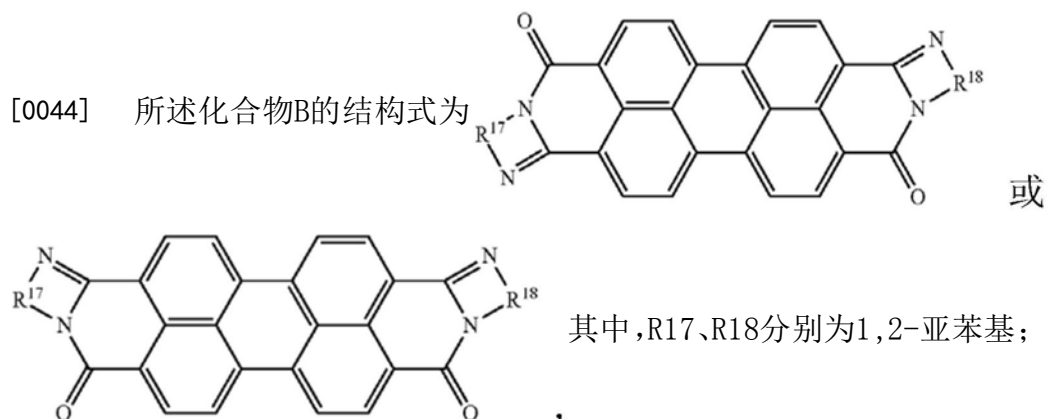


[0041]

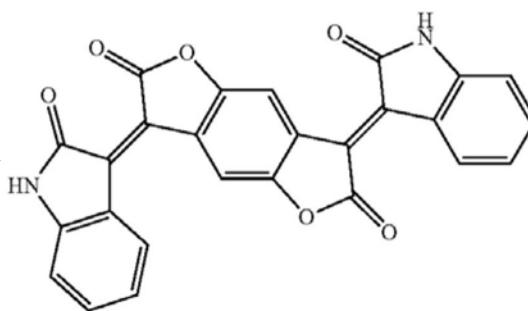
[0042] 所述吸收波长大于400nm的光线的黑色染料混合物为由化合物A与化合物B组成的混合物,或者为由化合物C、化合物D及化合物E中的任一种或任两种与化合物B组成的混合物;



R1、R2、R3、R7分别为F或H, R4、R5、R6、R8、R9、R10分别为H、F、Cl或Br, R11、R12分别为H;



[0047] 所述化合物E的结构式为



[0048] 所述TFT基板包括TFT衬底、及设于所述TFT衬底上边缘的金属线；所述边框胶夹设于金属线与黑色矩阵之间；

[0049] 所述CF基板还包括设于所述CF衬底上位于黑色矩阵内侧的彩色滤光层；

[0050] 所述液晶显示面板还包括夹设于TFT基板与CF基板之间位于边框胶内侧的液晶层。

[0051] 本发明的有益效果：本发明提供一种黑色矩阵，该黑色矩阵包括黑色染料，所述黑色染料为吸收波长大于400nm的光线的黑色染料化合物或者为吸收波长大于400nm的光线的黑色染料混合物，使该黑色矩阵能够遮挡可见光并透过UV光，当应用于液晶显示面板边框胶的固化制程中时，通过将黑色矩阵设于CF基板边缘，并将边框胶涂布在黑色矩阵上，可从CF基板一侧照射UV光对边框胶进行固化，边框胶固化效果好，能够提升液晶显示面板品味，降低产品的成本。本发明提供一种液晶显示面板边框胶的固化方法，通过将上述黑色矩阵设于CF基板边缘，并将边框胶涂布在黑色矩阵上，当CF基板与TFT基板对组后，从CF基板一侧照射UV光对边框胶进行固化，边框胶固化效果好，能够提升液晶显示面板品味，降低产品的成本，同时由于从CF基板一侧进行UV光照射，TFT基板上边缘的金属线可设置得更宽，使该液晶显示面板能够应用需要相对宽的金属走线设计的技术，提升产品应用范围。本发明提供一种液晶显示面板，其边框胶固化良好，产品品位良好，成本低。

附图说明

[0052] 为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容，请参阅以下有关本发明的详细说明与附图，然而附图仅提供参考与说明用，并非用来对本发明加以限制。

[0053] 附图中，

[0054] 图1为现有的一种液晶显示面板的结构示意图；

[0055] 图2为本发明的液晶显示面板边框胶的固化方法的流程图；

[0056] 图3为本发明的液晶显示面板边框胶的固化方法的步骤4的示意图；

[0057] 图4为本发明的液晶显示面板的结构示意图。

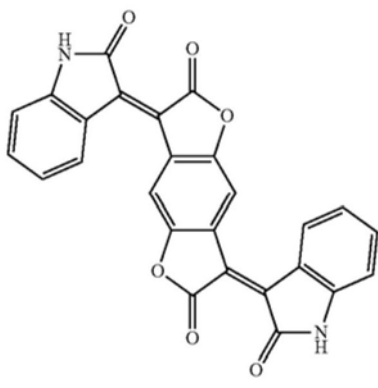
具体实施方式

[0058] 为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果，以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

[0059] 本发明提供一种黑色矩阵，包括黑色染料；所述黑色染料为吸收波长大于400nm的光线的黑色染料化合物或者为吸收波长大于400nm的光线的黑色染料混合物。

[0060] 具体地，所述吸收波长大于400nm的光线的黑色染料化合物的结构式为

[0061]

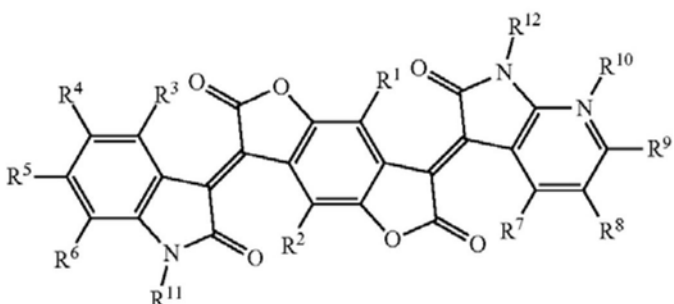


;

[0062] 所述吸收波长大于400nm的光线的黑色染料混合物为由化合物A与化合物B组成的混合物,或者为由化合物C、化合物D及化合物E中的任一种或任两种与化合物B组成的混合物;

[0063]

所述化合物A的结构式为

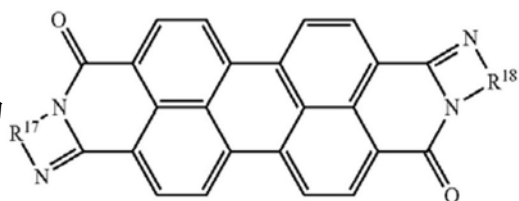


其中,

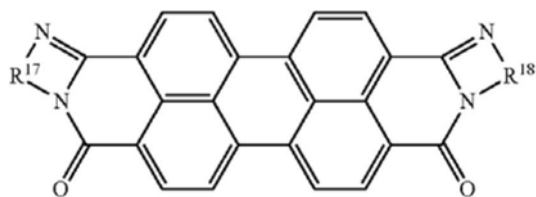
R1、R2、R3、R7分别为F或H, R4、R5、R6、R8、R9、R10分别为H、F、Cl或Br, R11、R12分别为H;

[0064]

所述化合物B的结构式为



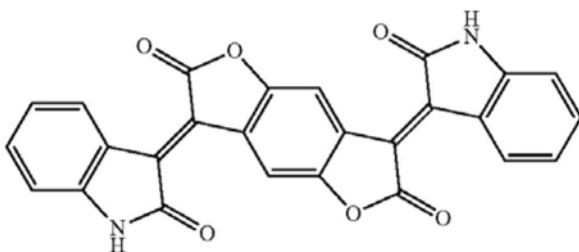
或



其中, R17、R18分别为1,2-亚苯基;

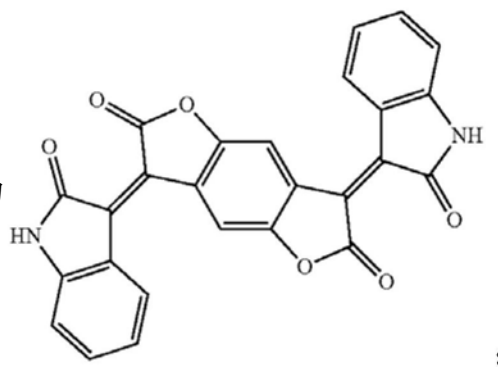
[0065]

所述化合物C的结构式为

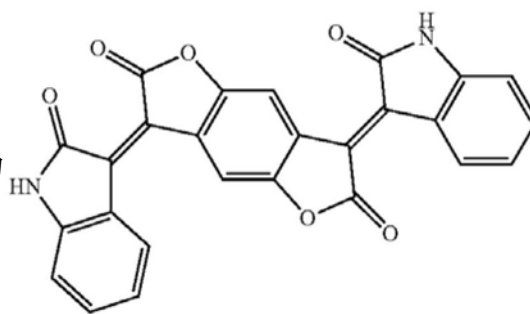


;

[0066] 所述化合物D的结构式为



[0067] 所述化合物E的结构式为



[0068] 本发明的黑色矩阵,由于包括黑色染料,该黑色染料为吸收波长大于400nm的光线的黑色染料化合物或者为吸收波长大于400nm的光线的黑色染料混合物,使该黑色矩阵对于可见光能够100%遮挡,且对于UV光能够100%透过。利用其这一特点,将该黑色矩阵设于液晶显示面板的CF基板的边缘,能够对可见光进行有效遮挡,防止液晶显示面板边缘漏光,保证液晶显示面板的品味;将用于将TFT基板与CF基板进行密封的边框胶涂布于该黑色矩阵上,并将TFT基板与CF基板涂布有边框胶的一侧对组,在对该边框胶进行固化时,可以从CF基板一侧进行UV光照射,UV光能够透过该黑色矩阵照射至边框胶上,使边框胶的固化率达到90%以上,与现有技术从TFT基板一侧的金属线之间的间隙照射UV光固化边框胶相比,能够大大提升边框胶的固化效果,防止液晶显示面板周边产生Mura、及CF基板及TFT基板之间产生剥落等问题,提升产品的品味,且TFT基板一侧的金属线可设置更宽的宽度,能够使该液晶显示面板应用需要相对宽的金属走线设计的技术,提升产品应用范围,同时无需使用高UV光反应性的边框胶,降低产品的成本。

[0069] 请参阅图2,基于上述黑色矩阵,本发明还提供一种液晶显示面板边框胶的固化方法,包括如下步骤:

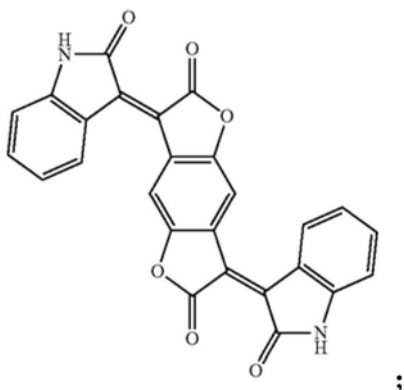
[0070] 步骤1、提供TFT基板10、及CF基板20;

[0071] 所述CF基板20包括CF衬底21、及设于所述CF衬底21上边缘的黑色矩阵22;

[0072] 所述黑色矩阵22包括黑色染料;所述黑色染料为吸收波长大于400nm的光线的黑色染料化合物或者为吸收波长大于400nm的光线的黑色染料混合物。

[0073] 具体地,所述吸收波长大于400nm的光线的黑色染料化合物的结构式为

[0074]

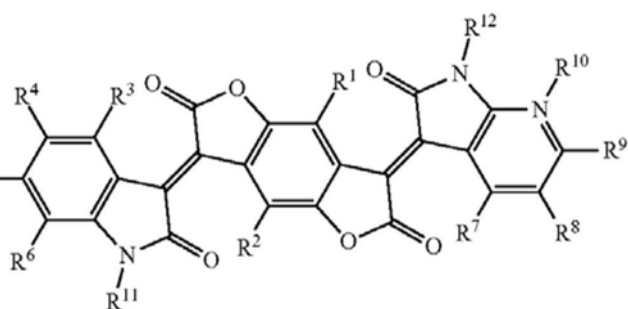


;

[0075] 所述吸收波长大于400nm的光线的黑色染料混合物为由化合物A与化合物B组成的混合物,或者为由化合物C、化合物D及化合物E中的任一种或任两种与化合物B组成的混合物;

[0076]

所述化合物A的结构式为



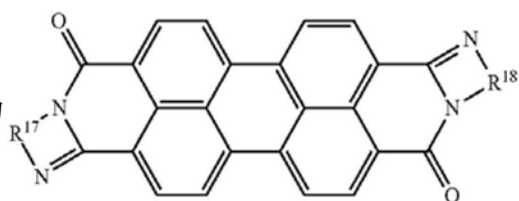
其中,

,

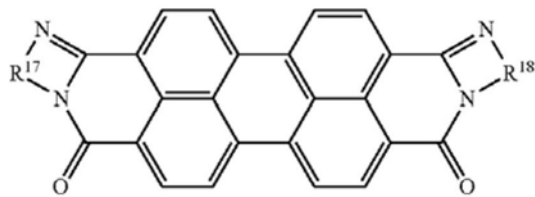
R1、R2、R3、R7分别为F或H, R4、R5、R6、R8、R9、R10分别为H、F、Cl或Br, R11、R12分别为H;

[0077]

所述化合物B的结构式为



或

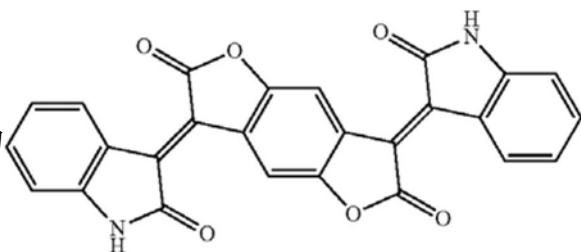


其中, R17、R18分别为1,2-亚苯基;

,

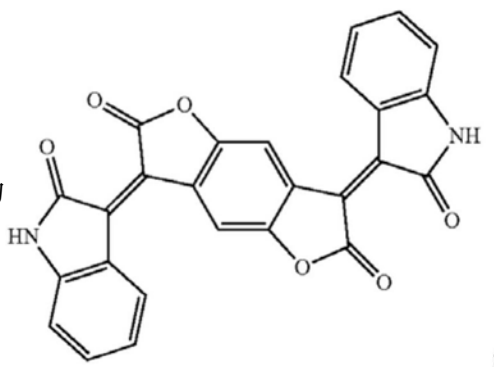
[0078]

所述化合物C的结构式为

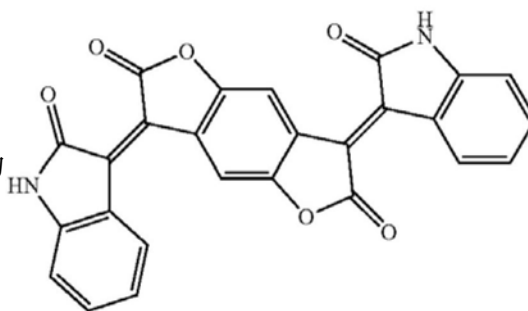


;

[0079] 所述化合物D的结构式为



[0080] 所述化合物E的结构式为



[0081] 具体地,所述CF基板20还包括设于所述CF衬底21上位于黑色矩阵22内侧的彩色滤光层23。

[0082] 具体地,所述TFT基板10包括TFT衬底11、及设于所述TFT衬底11上边缘的金属线12。

[0083] 步骤2、在所述黑色矩阵22上涂布一圈边框胶30。

[0084] 步骤3、将TFT基板10与CF基板20涂布边框胶30的一侧对组。

[0085] 具体地,所述步骤3中,将TFT基板10设有金属线12的一侧与CF基板20涂布边框胶30的一侧对组,使所述边框胶30夹设于金属线12与黑色矩阵22之间。

[0086] 具体地,所述步骤3还包括向CF基板20及TFT基板10之间滴注液晶材料形成液晶层40的步骤。

[0087] 步骤4、请参阅图3,从CF基板20一侧对边框胶30进行UV光照射,完成对边框胶30的固化。

[0088] 具体地,所述步骤4具体为:提供一掩模板(未图示),所述掩模板对应CF基板20的黑色矩阵22设有透光区,将所述掩模板设于CF基板20远离TFT基板10的一侧,以所述掩模板为遮挡对CF基板20进行UV光照射,完成对边框胶30的固化。

[0089] 本发明的液晶显示面板边框胶的固化方法,在CF基板20的CF衬底21的边缘设置黑色矩阵22,该黑色矩阵22包括黑色染料,该黑色染料为吸收波长大于400nm的光线的黑色染料化合物或者为吸收波长大于400nm的光线的黑色染料混合物,使该黑色矩阵22对于可见光能够100%遮挡,且对于UV光能够100%透过,接着将边框胶30涂布于该黑色矩阵22上,并将TFT基板10与CF基板20涂布有边框胶30的一侧对组,之后从CF基板20一侧进行UV光照射,UV光能够透过该黑色矩阵22照射至边框胶30上,使边框胶30的固化率达到90%以上,与现有技术从TFT基板一侧的金属线之间的间隙照射UV光固化边框胶相比,能够大大提升边框胶30的固化效果,防止液晶显示面板周边产生mura、及CF基板20及TFT基板10之间产生剥落等问题,提升产品的品味,且TFT基板10一侧的金属线12可设置更宽的宽度,能够使该液晶

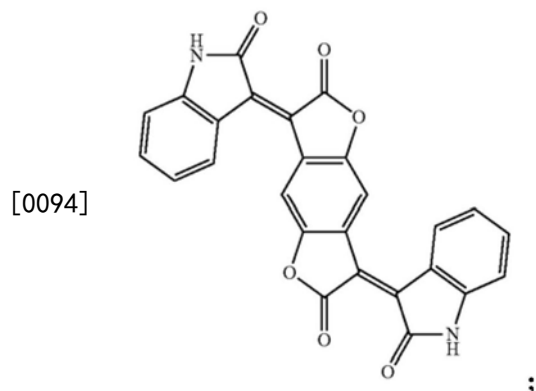
显示面板应用需要相对宽的金属走线设计的技术,提升产品应用范围,同时无需使用高UV光反应性的边框胶,降低产品的成本。

[0090] 请参阅图4,本发明还提供一种液晶显示面板,包括相对设置的TFT基板10与CF基板20、及夹设于所述TFT基板10与CF基板20之间边缘的边框胶30;

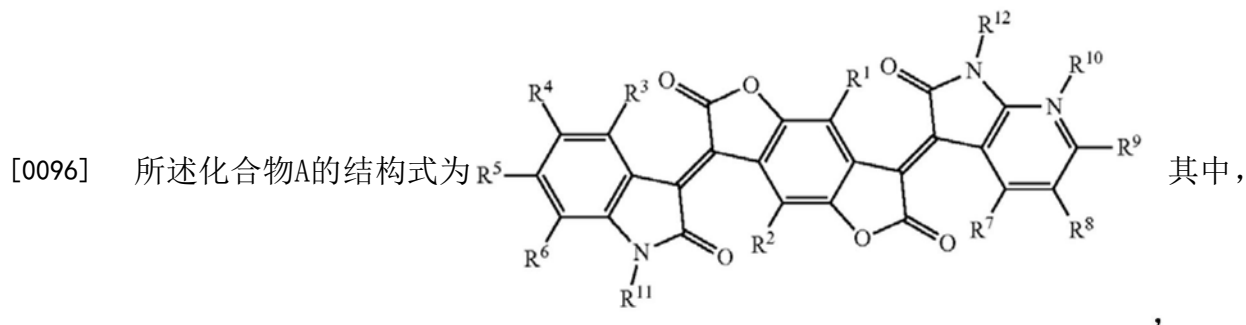
[0091] 所述CF基板20包括CF衬底21、设于所述CF衬底21上边缘的黑色矩阵22,所述边框胶30对应设于所述黑色矩阵22上;

[0092] 所述黑色矩阵22包括黑色染料;所述黑色染料为吸收波长大于400nm的光线的黑色染料化合物或者为吸收波长大于400nm的光线的黑色染料混合物。

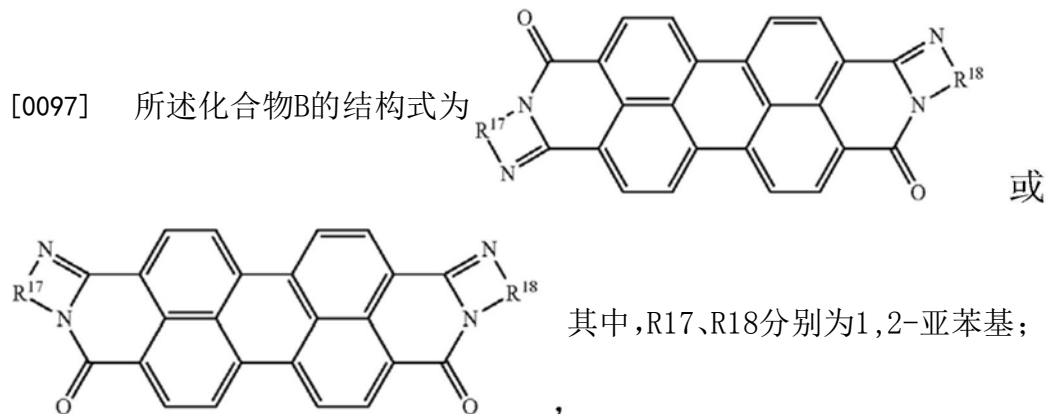
[0093] 具体地,所述吸收波长大于400nm的光线的黑色染料化合物的结构式为



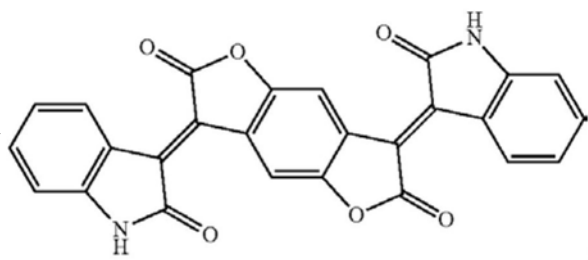
[0095] 所述吸收波长大于400nm的光线的黑色染料混合物为由化合物A与化合物B组成的混合物,或者为由化合物C、化合物D及化合物E中的任一种或任两种与化合物B组成的混合物;



R1、R2、R3、R7分别为F或H, R4、R5、R6、R8、R9、R10分别为H、F、Cl或Br, R11、R12分别为H;

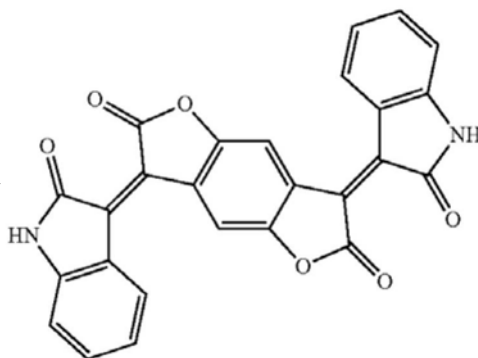


[0098] 所述化合物C的结构式为



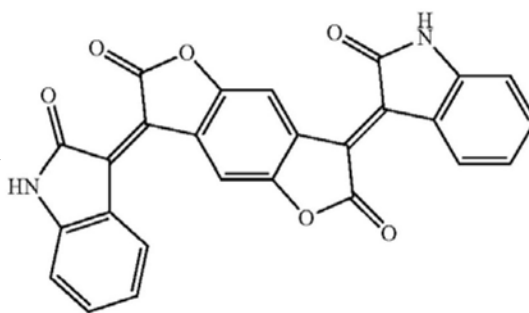
;

[0099] 所述化合物D的结构式为



;

[0100] 所述化合物E的结构式为



。

[0101] 具体地,所述TFT基板10包括TFT衬底11、及设于所述TFT衬底11上边缘的金属线12;所述边框胶30夹设于金属线12与黑色矩阵22之间。

[0102] 具体地,所述CF基板20还包括设于所述CF衬底21上位于黑色矩阵22内侧的彩色滤光层23。

[0103] 具体地,所述液晶显示面板还包括夹设于TFT基板10与CF基板之间位于边框胶30内侧的液晶层40。

[0104] 本发明的液晶显示面板,由于在CF基板20的CF衬底21的边缘设置黑色矩阵22,该黑色矩阵22包括黑色染料,该黑色染料为吸收波长大于400nm的光线的黑色染料化合物或者为吸收波长大于400nm的光线的黑色染料混合物,使该黑色矩阵22对于可见光能够100%遮挡,且对于UV光能够100%透过,能够有效防止液晶显示面板边缘的漏光,保持产品品味,并使该液晶显示面板在制作时,可从CF基板20一侧进行UV光照射,UV光能够透过该黑色矩阵22照射至边框胶30上,使边框胶30的固化率达到90%以上,边框胶30的固化效果好,产品的品味高,且相比于现有技术,TFT基板10一侧的金属线12可设置更宽的宽度,能够使该液晶显示面板可应用需要相对宽的金属走线设计的技术,提升产品应用范围,同时无需使用高UV光反应性的边框胶,产品成本低。

[0105] 综上所述,本发明的黑色矩阵,该黑色矩阵包括黑色染料,所述黑色染料为吸收波长大于400nm的光线的黑色染料化合物或者为吸收波长大于400nm的光线的黑色染料混合物,使该黑色矩阵能够遮挡可见光并透过UV光,当应用于液晶显示面板边框胶的固化制程

中时,通过将黑色矩阵设于CF基板边缘,并将边框胶涂布在黑色矩阵上,可从CF基板一侧照射UV光对边框胶进行固化,边框胶固化效果好,能够提升液晶显示面板品质,降低产品的成本。本发明的液晶显示面板边框胶的固化方法,通过将上述黑色矩阵设于CF基板边缘,并将边框胶涂布在黑色矩阵上,当CF基板与TFT基板对组后,从CF基板一侧照射UV光对边框胶进行固化,边框胶固化效果好,能够提升液晶显示面板品质,降低产品的成本,同时由于从CF基板一侧进行UV光照射,TFT基板上边缘的金属线可设置得更宽,使该液晶显示面板能够应用需要相对宽的金属走线设计的技术,提升产品应用范围。本发明的液晶显示面板,其边框胶固化良好,产品品质良好,成本低。

[0106] 以上所述,对于本领域的普通技术人员来说,可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形,而所有这些改变和变形都应属于本发明后附的权利要求的保护范围。

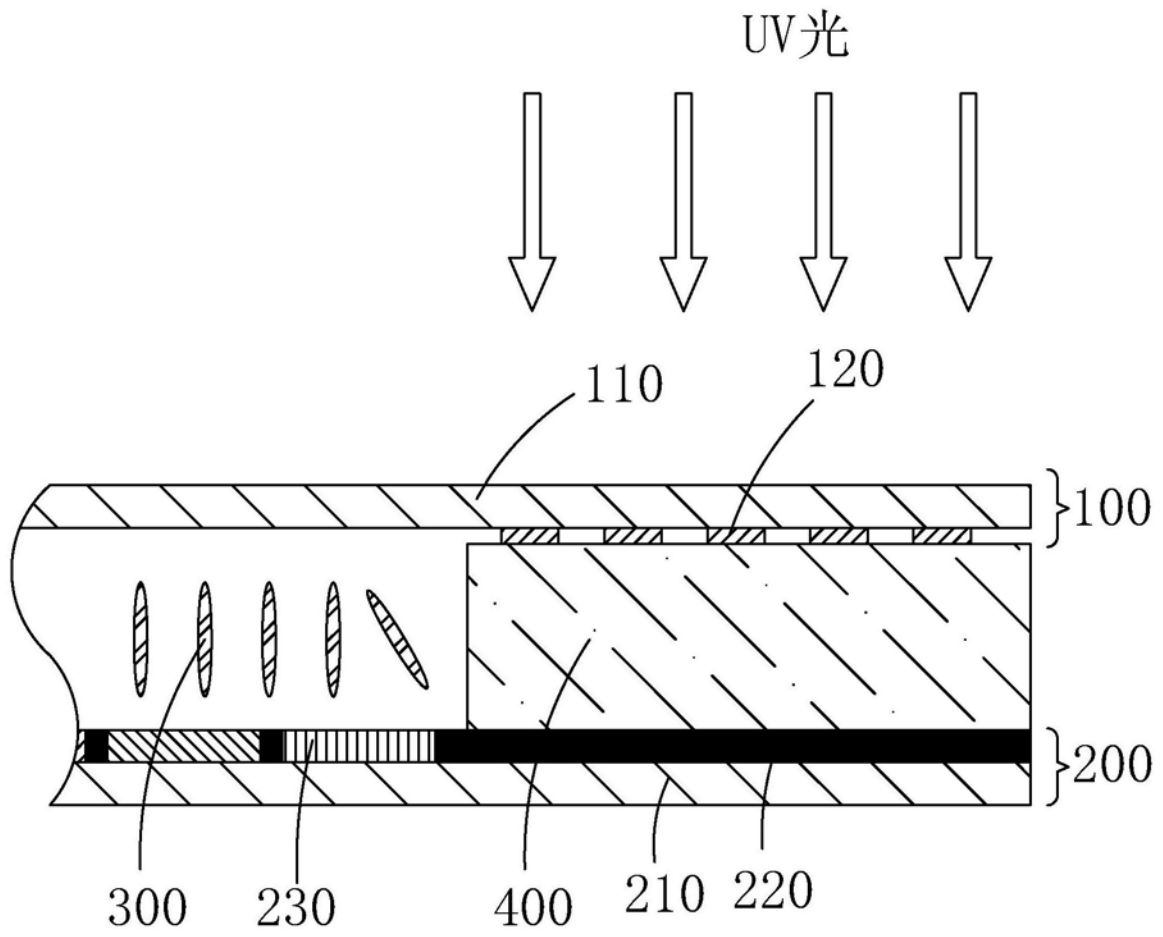


图1

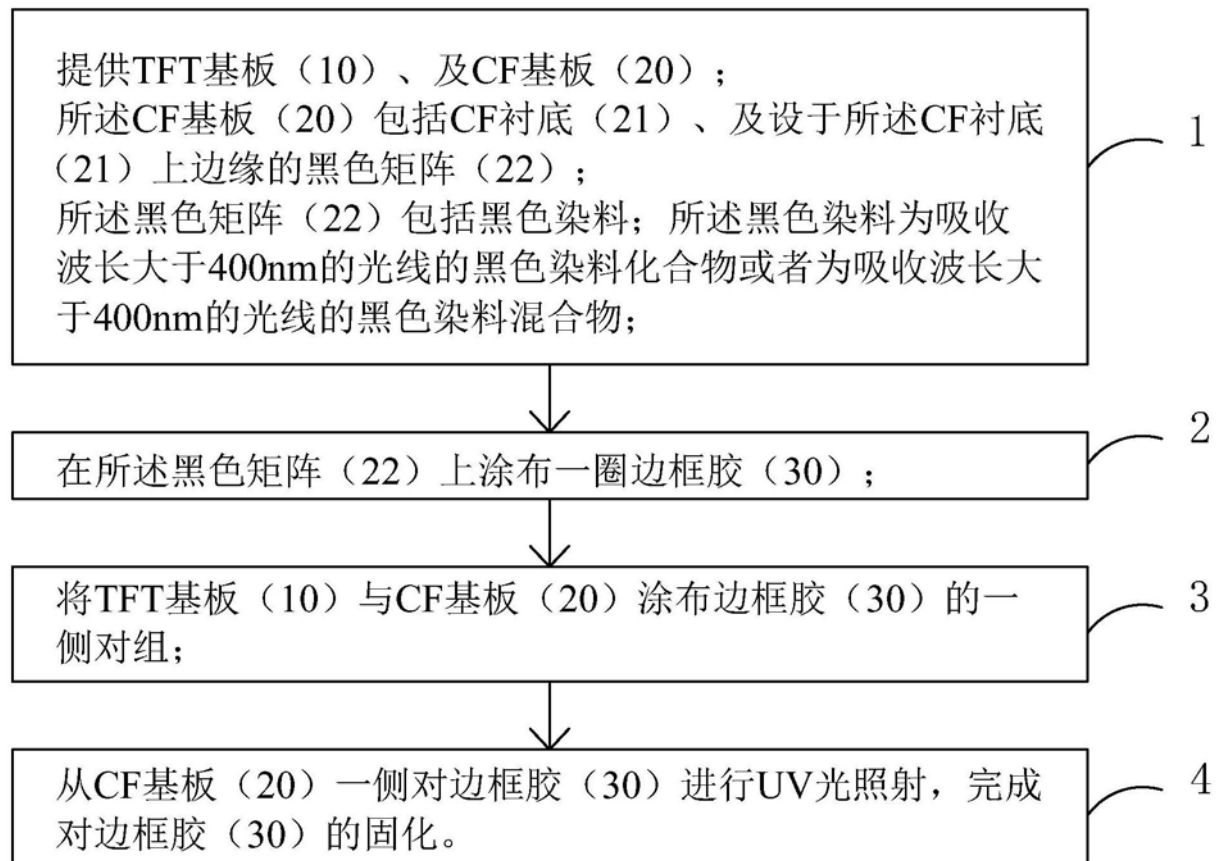


图2

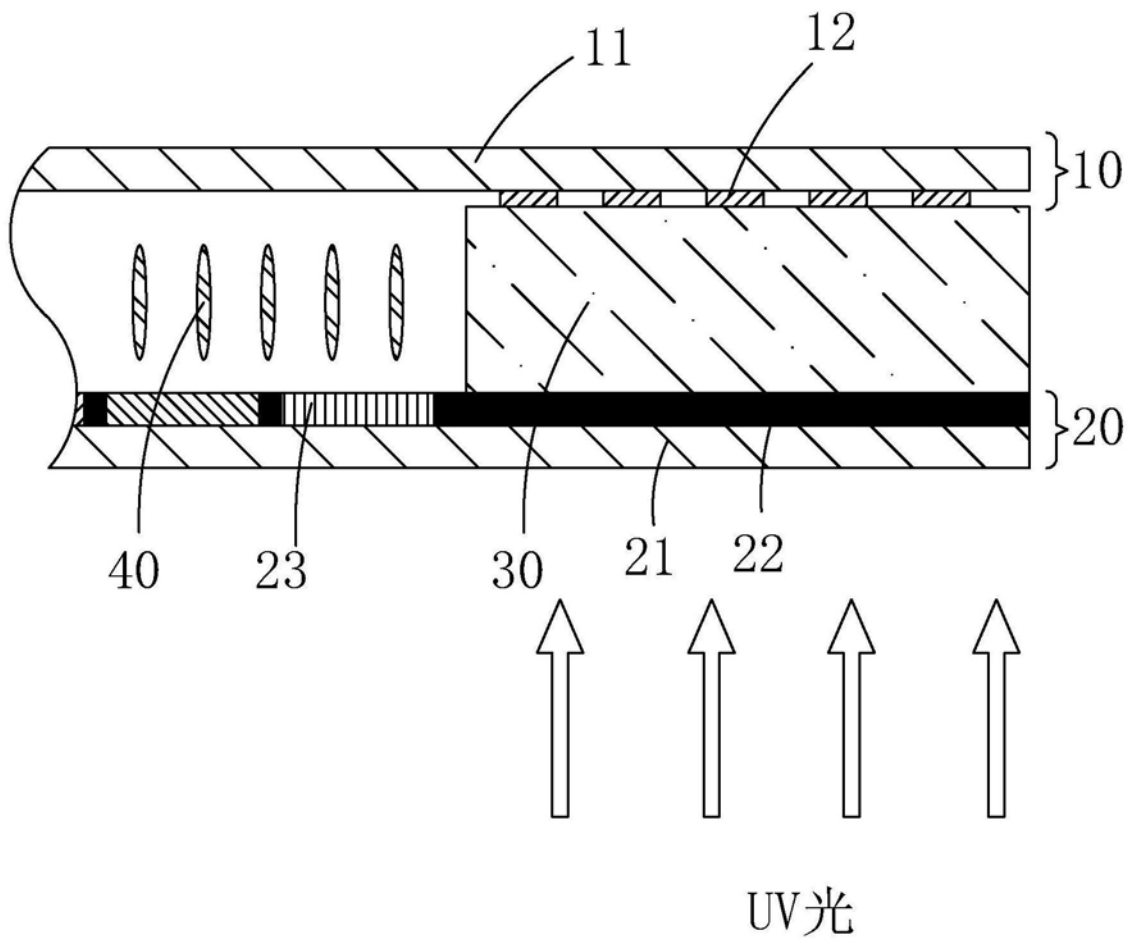


图3

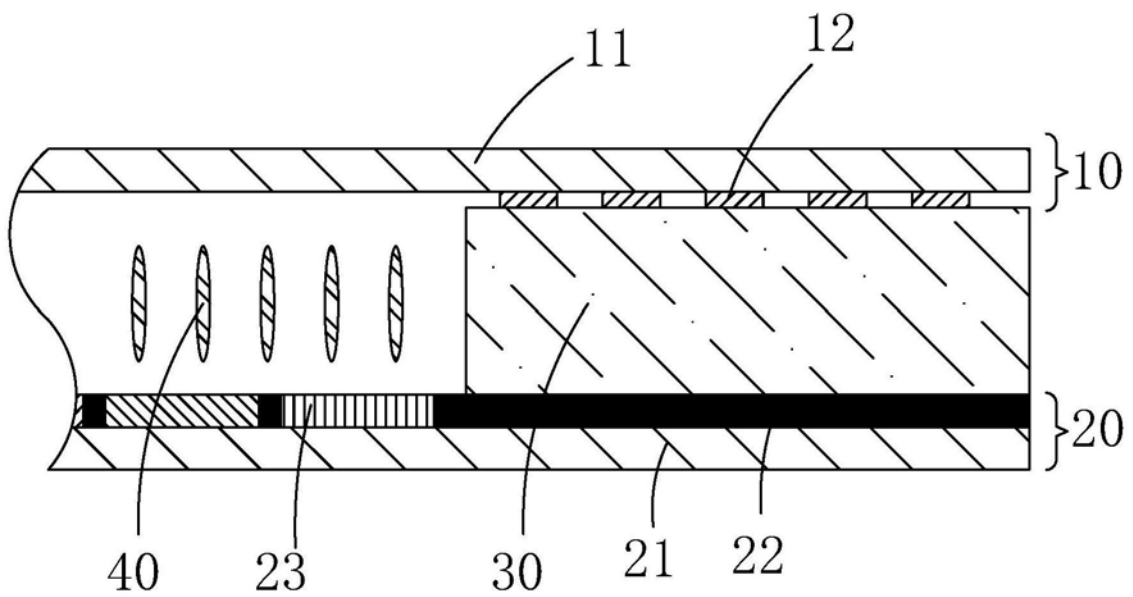


图4

专利名称(译)	黑色矩阵、液晶显示面板边框胶的固化方法及液晶显示面板		
公开(公告)号	CN106501991B	公开(公告)日	2019-07-02
申请号	CN201611113527.0	申请日	2016-12-02
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	马超 陈孝贤 于承忠		
发明人	马超 陈孝贤 于承忠		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1339 C09B7/02 C09B67/22		
CPC分类号	C09B7/02 C09B67/0033 C09B67/0034 G02F1/133512 G02F1/1339		
其他公开文献	CN106501991A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种黑色矩阵、液晶显示面板边框胶的固化方法及液晶显示面板，该黑色矩阵包括黑色染料，所述黑色染料为吸收波长大于400nm的光线的黑色染料化合物或者为吸收波长大于400nm的光线的黑色染料混合物，使该黑色矩阵能够遮挡可见光并透过UV光，通过将黑色矩阵设于CF基板边缘，并将边框胶涂布在黑色矩阵上，当CF基板与TFT基板对组后，在CF基板一侧进行UV光照射，UV光能透过黑色矩阵对边框胶进行固化，边框胶固化效果好，能够提升液晶显示面板品质，降低产品的成本，同时由于从CF基板一侧进行UV光照射，TFT基板上边缘的金属线可设置得更宽，提升产品应用范围。

