

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G02F 1/1335 (2006.01)

G03F 7/00 (2006.01)

G02F 1/133 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910146226.1

[43] 公开日 2009 年 11 月 18 日

[11] 公开号 CN 101581852A

[22] 申请日 2009.6.24

[21] 申请号 200910146226.1

[71] 申请人 昆山龙腾光电有限公司

地址 215301 江苏省昆山市龙腾路 1 号

[72] 发明人 邱郁雯 苏子芳

[74] 专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司

代理人 牛 峥 王丽琴

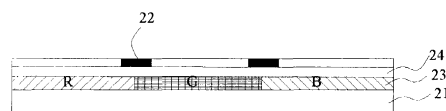
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 4 页

[54] 发明名称

彩色滤光片基板及制作方法和液晶显示面板

[57] 摘要

本发明提出一种彩色滤光片基板的制作方法，选用光致变色材料制作黑矩阵层，通过对整层涂敷的光致变色材料进行曝光形成黑矩阵层，因此不需要显影去除黑矩阵层中各个黑矩阵之间的区域，避免了色阻层和黑矩阵层的嵌入式交叠。本发明还提出一种采用上述方法制作的彩色滤光片基板和一种液晶显示面板。由于色阻层和黑矩阵层的交叠区域不存在“牛角”，因此在后续制程中不会出现因 PI 的爬坡能力不好或者未形成 PI 层导致的漏光；由于不需要显影过程，减小了彩色滤光片基板的制作周期和制作成本；并且当制成的彩色滤光片基板的像素出现亮点时，可以通过紫外光照射等方法进行修复。



1、一种彩色滤光片基板，包括基底、黑矩阵层、色阻层和透明导电层，其特征在于，

所述黑矩阵层是整层涂敷的与所述色阻层无嵌入式交叠区域的光致变色材料层。

2、如权利要求1所述的彩色滤光片基板，其特征在于，

所述色阻层位于基底上，所述透明导电层位于色阻层上，所述黑矩阵层位于透明导电层上；

或，

所述黑矩阵层位于基底上，所述色阻层位于黑矩阵层上，所述透明导电层位于色阻层上；

或，

所述色阻层位于基底上，所述黑矩阵层位于色阻层上，所述透明导电层位于黑矩阵层上。

3、如权利要求1或2所述的彩色滤光片基板，其特征在于，

所述色阻层包括红、绿、蓝色阻；

所述红、绿、蓝色阻之间紧密相邻或存在间隙。

4、如权利要求1或2所述的彩色滤光片基板，其特征在于，

所述光致变色材料为有机材料或无机材料；

所述有机材料包括：螺吡喃、螺噁嗪、六苯基双咪唑、水杨醛缩苯胺类化合物、周萘醌兰类染料、偶氮化合物、稠环芳香化合物、噻嗪类、俘精酸酐类、二芳基乙烯类；

所述无机材料包括：过渡金属氧化物、金属卤化物、稀土配合物。

5、如权利要求1或2所述的彩色滤光片基板，其特征在于，

所述光致变色材料为3-(1,2-二-(2,5-二甲基-3-噻吩基)全氟环戊烯)3-苯基-萘并吡喃。

6、一种彩色滤光片基板制作方法，在基底上按设定顺序分别形成色阻层、透明导电层和黑矩阵层，其特征在于，所述形成黑矩阵层包括：

整层涂敷光致变色材料，形成光致变色材料层；

对所述光致变色材料层按照黑矩阵区域曝光，形成所述黑矩阵层。

7、如权利要求6所述的制作方法，其特征在于，所述的设定顺序为：

由下而上依次形成色阻层、透明导电层和光致变色材料层，在形成光致变色材料层之后对所述光致变色材料层按照黑矩阵区域曝光；

或，

由下而上依次形成光致变色材料层、色阻层和透明导电层，在形成透明导电层之后对所述光致变色材料层按照黑矩阵区域曝光；

或，

由下而上依次形成色阻层、光致变色材料层和透明导电层，在形成透明导电层之后对所述光致变色材料层按照黑矩阵区域曝光。

8、如权利要求7所述的制作方法，其特征在于，

所述对光致变色材料曝光为采用光罩遮挡不需要形成黑矩阵的区域，从光致变色材料层靠近色阻层的一侧或从光致变色材料层背离色阻层一侧对需要形成黑矩阵的区域曝光。

9、如权利要求6至8任一项所述的制作方法，其特征在于，所述光致变色材料为3-(1,2-二-(2,5-二甲基-3-噻吩基)全氟环戊烯)3-苯基-萘并吡喃，对其进行曝光的光的波长为313nm。

10、一种液晶显示面板，包括薄膜晶体管基板、彩色滤光片基板和液晶层，其特征在于，所述彩色滤光片基板是如权利要求1至5任一项所述的彩色滤光片基板。

彩色滤光片基板及制作方法和液晶显示面板

技术领域

本发明涉及液晶显示技术领域，特别涉及一种彩色滤光片基板及制作方法和一种液晶显示面板。

背景技术

液晶显示器（Liquid Crystal Display, LCD）不仅具有轻、薄、小等特点，并且还具有功耗低、无辐射和制造成本相对较低的优点，因此目前在平板显示领域占主导地位。液晶显示器非常适合应用在台式计算机、掌上型计算机、个人数字助理（Personal Digital Assistant, PDA）、便携式电话、电视和多种办公自动化和视听设备中。

液晶显示面板是液晶显示器的主要组件，目前主流的液晶显示面板是由一片薄膜晶体管（Thin Film Transistor, TFT）基板，与另一片彩色滤光片（Color Filter, CF）基板贴合而成，两片基板所夹区域之间为液晶层。为了限定液晶分子起始状态的排布，需要在薄膜晶体管基板和彩色滤光片基板各自靠近液晶层的一侧印刷配向层，配向层通常使用的材料为聚酰亚胺（Polyimide, PI），因此配向层又称为 PI 层。

现有技术的彩色滤光片基板的剖面结构如图 1 所示，彩色滤光片基板包括：基底 11、黑矩阵（Black matrix, BM）层 12、色阻层 13 和透明导电层 14。黑矩阵层 12 位于基底 11 上，包括多个等距离排列的黑矩阵，起到遮光作用；在基底 11 上的每两个黑矩阵之间为色阻层 13，色阻层 13 由红（R）、绿（G）、蓝（B）色阻组成，在每两个黑矩阵之间的区域分别设定为红（R）、绿（G）、蓝（B）色阻，起到滤光作用，透过该区域的光分别显示为红色、绿色和蓝色；透明导电层 14 位于黑矩阵层 12 和色阻层 13 上，作为公共电极。

现有技术的彩色滤光片基板的制作方法是：

首先在基底 11 上制作图案化的黑矩阵层 12。具体的制作方法是，在基底 11 上整面涂敷黑矩阵层材料，然后通过曝光显影去除不需要形成黑矩阵的区域中的黑矩阵层材料，留下等距离排列的黑矩阵，构成图案化的黑矩阵层 12。

然后在基底 11 上的每两个黑矩阵之间的区域，根据设定形成由红(R)、绿(G)、蓝(B)色阻构成的色阻层 13。形成色阻层 13 可以采用曝光显影法，也可以采用喷墨等其它方法。以形成 R 色阻为例，曝光显影法的具体制作方法是：先整面涂敷 R 色阻材料，然后通过曝光显影去除不需要形成 R 色阻的区域中的 R 色阻材料，留下 R 色阻。然后，可以采用同样的方法形成 G 色阻和 B 色阻，由 R 色阻、G 色阻和 B 色阻构成图案化的色阻层 13。

再在色阻层 13 和黑矩阵层 12 之上接着形成透明导电层 14。

最后，要在透明导电层 14 上印刷 PI 层并对 PI 层进行取向，取向方法一般采用摩擦工艺。在制作液晶显示面板时，摩擦后的 PI 层紧挨液晶层，用于限定液晶的初始排布状态。

为了防止漏光，在制作色阻层 13 时需要令色阻层 13 与黑矩阵层 12 交叠。参见图 1，图 1 中虚线圆所示区域为色阻层 13 和黑矩阵层 12 的交叠区域，色阻层 13 与黑矩阵层 12 呈嵌入式交叠。在实际制作过程中，由于工厂的制程能力以及色阻材料的缩水率等的限制，导致交叠区域色阻断差较大，交叠区域产生通常所说的“牛角” 15，这就使得在后续印刷 PI 层的制程中此区域出现 PI 的爬坡能力不好，甚至未形成 PI 层，导致液晶层中接近此区域的液晶分子的配向与色阻层 13 对应的有效显示区域有差别，液晶分子的初始排布状态错误，并且因为此区域未被黑矩阵所遮挡，因此会出现漏光的现象。

发明内容

本发明实施例提供一种彩色滤光片基板，该彩色滤光片基板不存在色阻

层和黑矩阵层交叠区域的“牛角”。

本发明实施例提供一种彩色滤光片基板的制作方法，采用该方法制作的彩色滤光片基板不会产生色阻层和黑矩阵层交叠区域的“牛角”。

本发明实施例提供一种液晶显示面板，该液晶显示面板不存在色阻层和黑矩阵层交叠区域的“牛角”。

本发明实施例的技术方案具体是这样实现的：

一种彩色滤光片基板，包括基底、黑矩阵层、色阻层和透明导电层，所述黑矩阵层是整层涂敷的与所述色阻层无嵌入式交叠区域的光致变色材料层。

所述色阻层位于基底上，所述透明导电层位于色阻层上，所述黑矩阵层位于透明导电层上；

或，

所述黑矩阵层位于基底上，所述色阻层位于黑矩阵层上，所述透明导电层位于色阻层上；

或，

所述色阻层位于基底上，所述黑矩阵层位于色阻层上，所述透明导电层位于黑矩阵层上。

所述色阻层包括红、绿、蓝色阻；

所述红、绿、蓝色阻之间紧密相邻或存在间隙。

所述光致变色材料为有机材料或无机材料；

所述有机材料包括：螺吡喃、螺噁嗪、六苯基双咪唑、水杨醛缩苯胺类化合物、周萘蒽兰类染料、偶氮化合物、稠环芳香化合物、噻嗪类、俘精酸酐类、二芳基乙烯类；

所述无机材料包括：过渡金属氧化物、金属卤化物、稀土配合物。

所述光致变色材料为3-(1,2-二-(2,5-二甲基-3-噻吩基)全氟环戊烯)3-苯基-萘并吡喃。

一种彩色滤光片基板制作方法，在基底上按设定顺序分别形成色阻层、透明导电层和黑矩阵层，所述形成黑矩阵层包括：

整层涂敷光致变色材料，形成光致变色材料层；

对所述光致变色材料层按照黑矩阵区域曝光，形成所述黑矩阵层。

所述的设定顺序为：

由下而上依次形成色阻层、透明导电层和光致变色材料层，在形成光致变色材料层之后对所述光致变色材料层按照黑矩阵区域曝光；

或，

由下而上依次形成光致变色材料层、色阻层和透明导电层，在形成透明导电层之后对所述光致变色材料层按照黑矩阵区域曝光；

或，

由下而上依次形成色阻层、光致变色材料层和透明导电层，在形成透明导电层之后对所述光致变色材料层按照黑矩阵区域曝光。

所述对光致变色材料曝光为采用光罩遮挡不需要形成黑矩阵的区域，从光致变色材料层靠近色阻层的一侧或从光致变色材料层背离色阻层的一侧对需要形成黑矩阵的区域曝光。

所述光致变色材料为3-(1,2-二-(2,5-二甲基-3-噻吩基)全氟环戊烯)3-苯基-萘并吡喃，对其进行曝光的光的波长为313nm。

一种液晶显示面板，包括如上所述的彩色滤光片基板、薄膜晶体管基板和液晶层。

由上述的技术方案可见，本发明选用光致变色材料制作黑矩阵层，通过对整层涂敷的光致变色材料进行曝光形成黑矩阵层。因为不需要显影去除黑矩阵层中每个黑矩阵之间的区域，不需在每个黑矩阵之间的区域中制作色阻层，因此避免了色阻层和黑矩阵层的嵌入式交叠，避免了产生“牛角”。从而使得在后续制程中不会出现因PI的爬坡能力不好或者未形成PI层导致的漏光。由于不需要显影过程，因此减小了彩色滤光片基板的制作周期和制作成本。由于制作黑矩阵层采用的材料为可变色材料，在制成的彩色滤光片基板的像素出现亮点时，可以通过紫外光照射等方法进行修复。

附图说明

- 图 1 为现有技术的彩色滤光片基板的剖面图；
图 2 为本发明第一实施例彩色滤光片基板的剖面图；
图 3 为本发明第一实施例彩色滤光片基板的制作流程图；
图 4 为本发明第二实施例彩色滤光片基板的剖面图；
图 5 为本发明第二实施例彩色滤光片基板的制作流程图；
图 6 为本发明第三实施例彩色滤光片基板的剖面图；
图 7 为本发明第三实施例彩色滤光片基板的制作流程图。

具体实施方式

为使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下参照附图并举实施例，对本发明进一步详细说明。

本发明实施例在彩色滤光片基板的制作过程中，选用光致变色材料制作黑矩阵层，通过对光致变色材料进行曝光的方法形成黑矩阵层，因此无需显影即可完成黑矩阵层的制作，从而使得色阻层与黑矩阵层无嵌入式交叠。

下面举出三个实施例对本发明提出的彩色滤光片基板及制作方法进行详细说明。

第一实施例

本发明第一实施例彩色滤光片基板的剖面图如图 2 所示，在本实施例中，彩色滤光片基板主要包括：基底 21、黑矩阵层 22、色阻层 23 和透明导电层 24。基底 21 是透明的，可以是采用玻璃、石英等为材料的硬质基底，也可以是采用塑料、高分子材料等为材料的可挠性基底。在基底 21 上直接形成色阻层 23，与现有技术相同，色阻层 23 的不同区域分别设定为红(R)、绿(G)、蓝(B)色阻，透过该区域的光分别显示为红色、绿色和蓝色，红(R)、绿(G)、蓝(B)色阻之间紧密相邻或存在间隙。透明导电层 24 位于色阻层 23 上，透明导电层 24 的材料要求是透明导电材料，例如可以是铟锡氧化物 (ITO)、铟锌氧化物 (IZO)、锌铝氧化物 (ZAO) 等无机透明导电材料，

或是聚-3,4-乙烯二氧噻吩 (PEDOT) 等有机透明导电聚合材料。黑矩阵层 22 位于透明导电层 24 上, 包括多个等距离排列的黑矩阵, 与现有技术不同的是, 本发明的实施例中黑矩阵层 22 与色阻层 23 是各自独立的两层, 两者无嵌入式交叠区域, 并且黑矩阵层 22 采用光致变色材料制成。

黑矩阵层 22 可以采用的光致变色材料包括: 螺吡喃、螺噻嗪、六苯基双咪唑、水杨醛缩苯胺类化合物、周萘酞兰类染料、偶氮化合物、稠环芳香化合物、噻嗪类、俘精酸酐类、二芳基乙烯类等有机材料, 还可以采用过渡金属氧化物、金属卤化物、稀土配合物等无机材料。以下通过一个具体实例对黑矩阵层 22 采用光致变色材料予以详细说明。例如黑矩阵层 22 采用光致变色材料 3-(1, 2-二-(2, 5-二甲基-3-噻吩基)全氟环戊烯)-3-苯基-萘并吡喃, 其英文名称为 (3-(4-(2-(2,5-dimethylthiophen-3-yl)-3,3,4,4,5,5-hexafluorocyclopent-1-enyl)-5-methylthiophen-2-yl)-3-phenyl-3H-benzo[f]chromene), 简称 OD-CN。OD-CN 为光致变色材料, 在使用波长为 313nm 的紫外光照射后, 会生成 OD-CN 的二噻吩基环化物, 此二噻吩基环化物为 1, 2, 3, 4-二-(2, 5-二甲基-3-噻吩基)-5, 6-(3, 3, 4, 4, 5, 5-六氟-1-环戊烯基)-3-苯基-萘并吡喃, 简称为 CD-ON。OD-CN 对 380nm-800nm 的光都具有很好的透过性, 表现为无色透明, 经紫外光照射后生成的 CD-ON 对 380nm-760nm 的光波有较好的吸收作用, 表现为黑色, 因为可见光的波长范围主要在 400nm-700nm 之间, 因此 CD-ON 对可见光有很好的吸收作用, 可作为黑矩阵使用。

本实施例中, 彩色滤光片基板的制造方法流程如图 3 所示, 主要包括以下步骤:

步骤 301: 形成色阻层 23。

在实施例一中, 在基底 21 上直接形成色阻层 23。

基底 21 可以是采用玻璃等为材料的硬质基底, 也可以是采用塑料等为材料的可挠性基底。

色阻层 23 的形成方法与现有技术相同, 可以采用曝光显影法, 也可以

采用喷墨等其它方法。以曝光显影法为例：首先，在基底 21 上整面涂敷 R 色阻材料，利用光罩遮挡曝光，然后显影去除不需要形成 R 色阻的区域中的 R 色阻材料，留下 R 色阻；采用同样的方法形成 G 色阻和 B 色阻，形成色阻层 23。色阻层 23 的各个色阻之间紧密相邻或存在间隙。

步骤 302：形成透明导电层 24。

在实施例一中，在色阻层 23 之上形成透明导电层 24。要求形成透明导电层 24 的材料是透明导电材料，例如可以是 ITO、IZO、ZAO 或 PEDOT。

步骤 303：涂敷光致变色材料。

在实施例一中，在透明导电层 24 之上整层涂敷光致变色材料，形成光致变色材料层。光致变色材料用于制作黑矩阵层 22，将其涂敷在透明导电层 24 上。例如，采用上文所述的光致变色材料 3-(1,2-二-(2,5-二甲基-3-噻吩基)全氟环戊烯)3-苯基-萘并吡喃，将该材料涂敷在透明导电层 24 上。

步骤 304：对光致变色材料层进行曝光，形成所需的黑矩阵层。

对光致变色材料进行曝光时，光源可以采用紫外光等，通过光罩遮挡不需要形成黑矩阵的区域，对需要形成黑矩阵的区域进行曝光，由于光致变色材料自身的特性，被曝光的区域由无色透明转化为黑色。曝光可以从光致变色材料层靠近色阻层的一侧进行，也可以从光致变色材料层背离色阻层的一侧进行，一种较佳的方法是从光致变色材料层背离色阻层的一侧对光致变色材料进行曝光，因为这样可以避免色阻层对曝光光线的吸收。因为不同光致变色材料对光照的反应时间不同，因此在曝光时可根据所选用的光致变色材料的不同改变曝光光源的强度或曝光的时间。

并且，由于制作黑矩阵层采用的材料为可变色材料，如果制成的彩色滤光片基板的像素出现亮点，可以通过本步骤所述的紫外光照射等方法对其进行修复，使其变为暗点。

第二实施例

本发明第二实施例彩色滤光片基板的剖面图如图 4 所示，在本实施例

中，彩色滤光片基板主要包括：基底 41、黑矩阵层 42、色阻层 43 和透明导电层 44。本实施例中彩色滤光片基板的各个组成部分所选的材料与第一实施例相同，在此不再赘述。与第一实施例相比，第二实施例所示的彩色滤光片基板的区别在于，黑矩阵层 42 直接位于基底 41 上，色阻层 43 位于黑矩阵层 42 上，透明导电层 44 位于色阻层 43 上。

本实施例中，彩色滤光片基板的制造方法流程如图 5 所示，主要包括以下步骤：

步骤 501：涂敷光致变色材料。

在实施例二中，首先在基底 41 上直接整层涂敷光致变色材料，形成光致变色材料层，其具体方法与实施例一的步骤 303 相同。

步骤 502：形成色阻层 43。

在实施例二中，在步骤 501 中涂敷的光致变色材料上形成色阻层 43，色阻层 43 的形成方法与实施例一的步骤 301 相同。

步骤 503：形成透明导电层 44。

本步骤与实施例一的步骤 302 相同。

步骤 504：对光致变色材料层进行曝光，形成所需的黑矩阵层。

本步骤与实施例一的步骤 304 相同。

第三实施例

本发明第三实施例彩色滤光片基板的剖面图如图 6 所示，在本实施例中，彩色滤光片基板主要包括：基底 61、黑矩阵层 62、色阻层 63 和透明导电层 64。本实施例中彩色滤光片基板的各个组成部分所选的材料与第一实施例相同，在此不再赘述。与第一实施例相比，第三实施例所示的彩色滤光片基板的区别在于，色阻层 63 位于基底 61 上，黑矩阵层 62 位于色阻层 63 上，透明导电层 64 位于黑矩阵层 62 上。

本实施例中，彩色滤光片基板的制造方法流程如图 7 所示，主要包括以下步骤：

步骤 701：形成色阻层 63。

本步骤与实施例一中的步骤 301、实施例二中的步骤 502 完全相同。

步骤 702: 涂敷光致变色材料。

在实施例三中, 在形成色阻层 63 之后整层涂敷光致变色材料, 形成光致变色材料层, 其具体方法与实施例一中的步骤 303、实施例二中的步骤 501 相同。

步骤 703: 形成透明导电层 64。

在实施例三中, 在涂敷的光致变色材料上形成透明导电层 64, 透明导电层 64 的具体形成方法与实施例一中的步骤 302、实施例二中的步骤 503 相同。

步骤 704: 对光致变色材料层进行曝光, 形成所需的黑矩阵层。

本步骤与实施例一中的步骤 304、实施例二中的步骤 504 相同。

通过上述实施例可见, 由于光致变色材料在曝光前对可见光表现为无色透明, 经过曝光后表现为黑色, 曝光后可以吸收可见光, 本发明选用光致变色材料制作黑矩阵层, 通过对光致变色材料进行曝光形成黑矩阵层, 所形成的黑矩阵层中需要形成黑矩阵的区域显示为黑色, 其余区域仍旧显示为无色透明。

本发明实施例提出的彩色滤光片基板制作方法中, 因为不需要显影去除黑矩阵层中各个黑矩阵之间的区域, 不需在各个黑矩阵之间的区域中制作色阻层, 因此避免了色阻层和黑矩阵层的嵌入式交叠, 避免了产生“牛角”。从而使得在后续制程中不会出现因 PI 的爬坡能力不好或者未形成 PI 层导致的液晶显示器的漏光。由于不需要显影过程, 因此减小了彩色滤光片基板的制作周期和制作成本。

并且, 由于本发明实施例制作黑矩阵采用的材料为可变色材料, 如果制成的彩色滤光片基板的像素出现亮点, 可以通过例如紫外光照射等方法对其进行修复, 使其变为暗点。

可以采用本发明提出的彩色滤光片基板制作液晶显示面板以及液晶显示器。液晶显示面板是由印刷了配向层的薄膜晶体管基板与彩色滤光片基板

贴合而成，两片基板所夹区域之间为液晶层，其中，该液晶显示面板的彩色滤光片基板采用本发明所述的彩色滤光片基板，例如采用上述实施例一、实施例二或实施例三所述的彩色滤光片基板及制作方法。并且可以采用该液晶显示面板制作液晶显示器。

总之，以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

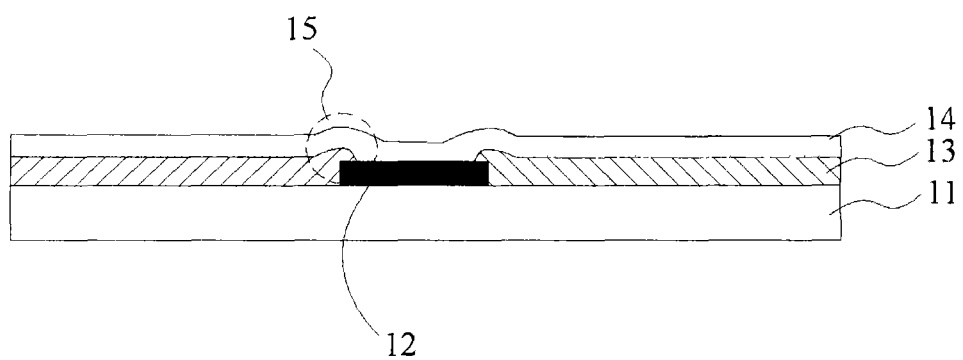


图 1

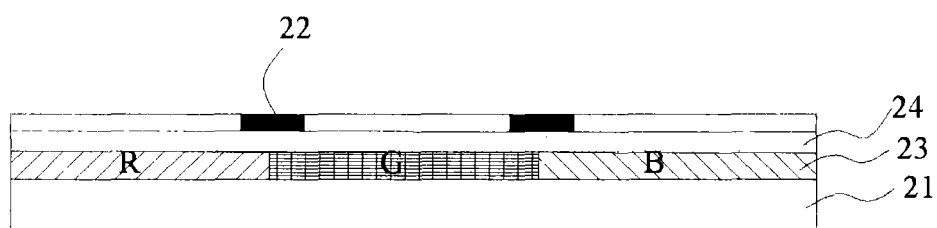


图 2

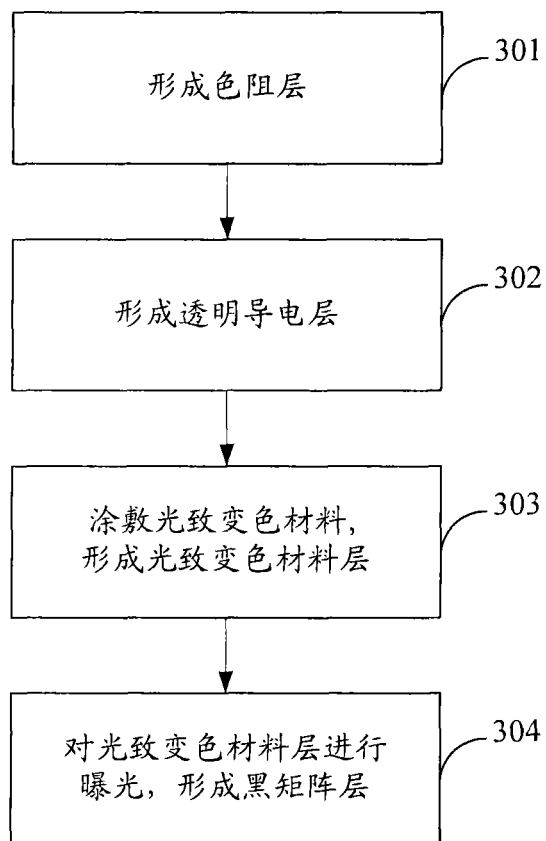


图 3

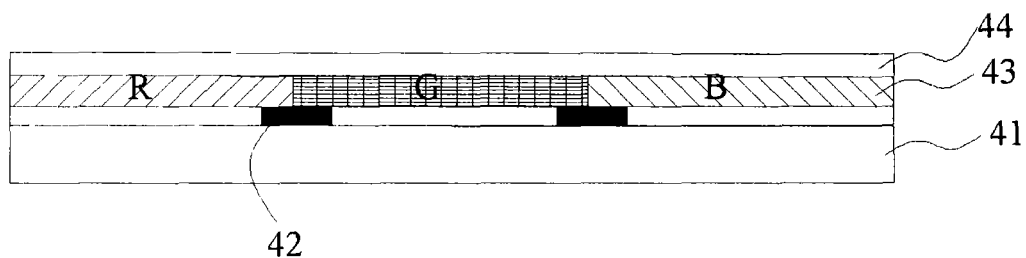


图 4

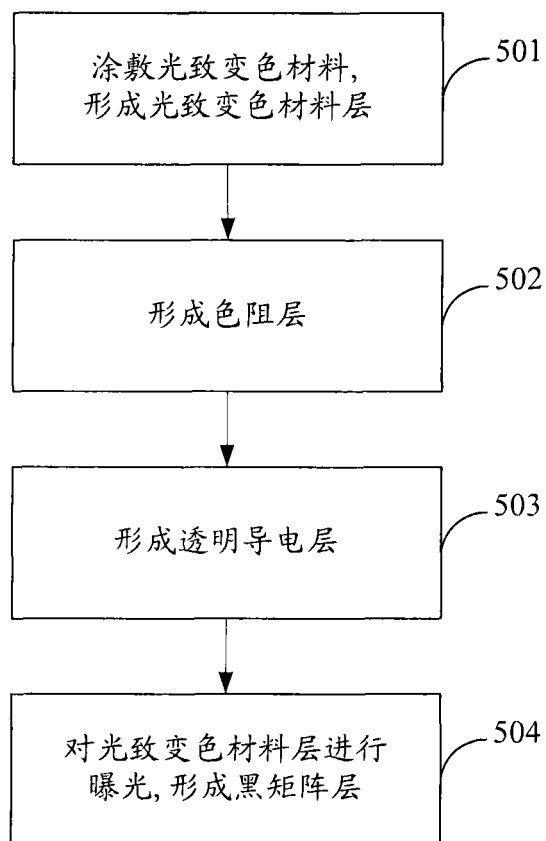


图 5

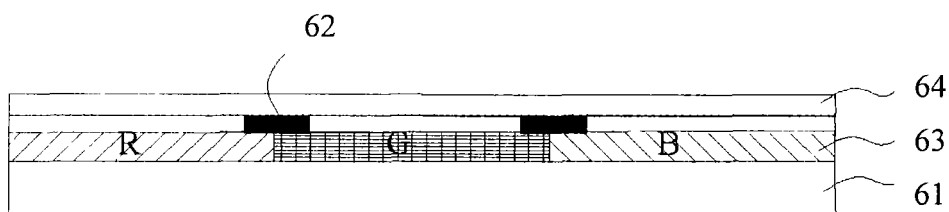


图 6

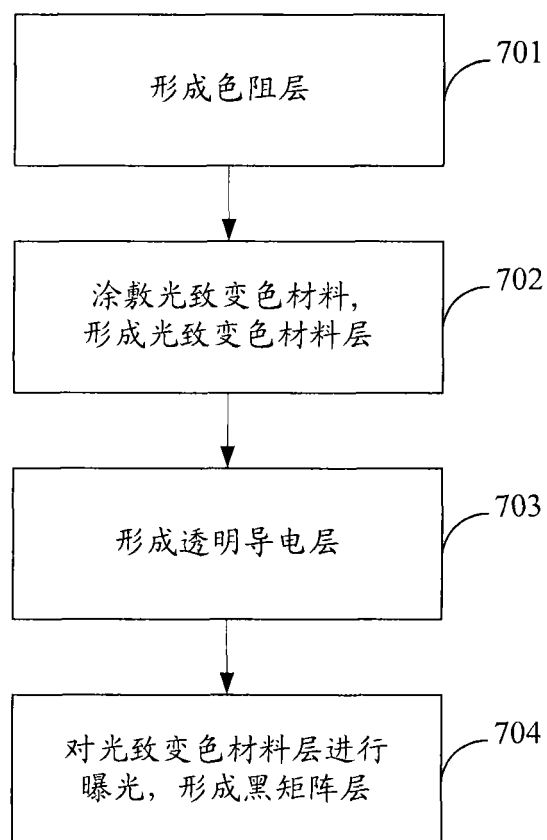


图 7

专利名称(译)	彩色滤光片基板及制作方法和液晶显示面板		
公开(公告)号	CN101581852A	公开(公告)日	2009-11-18
申请号	CN200910146226.1	申请日	2009-06-24
[标]申请(专利权)人(译)	昆山龙腾光电有限公司		
申请(专利权)人(译)	昆山龙腾光电有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	昆山龙腾光电有限公司		
[标]发明人	邱郁雯 苏子芳		
发明人	邱郁雯 苏子芳		
IPC分类号	G02F1/1335 G03F7/00 G02F1/133		
代理人(译)	牛峥 王丽琴		
其他公开文献	CN101581852B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提出一种彩色滤光片基板的制作方法，选用光致变色材料制作黑矩阵层，通过对整层涂敷的光致变色材料进行曝光形成黑矩阵层，因此不需要显影去除黑矩阵层中各个黑矩阵之间的区域，避免了色阻层和黑矩阵层的嵌入式交叠。本发明还提出一种采用上述方法制作的彩色滤光片基板和一种液晶显示面板。由于色阻层和黑矩阵层的交叠区域不存在“牛角”，因此在后续制程中不会出现因PI的爬坡能力不好或者未形成PI层导致的漏光；由于不需要显影过程，减小了彩色滤光片基板的制作周期和制作成本；并且当制成的彩色滤光片基板的像素出现亮点时，可以通过紫外光照射等方法进行修复。

