



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108873451 A

(43)申请公布日 2018.11.23

(21)申请号 201810659930.6

(22)申请日 2018.06.25

(71)申请人 武汉华星光电技术有限公司  
地址 430000 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 郭文帅

(74)专利代理机构 深圳汇智容达专利商标事务所(普通合伙) 44238  
代理人 潘中毅 熊贤卿

(51) Int. Cl.  
G02F 1/1335(2006.01)

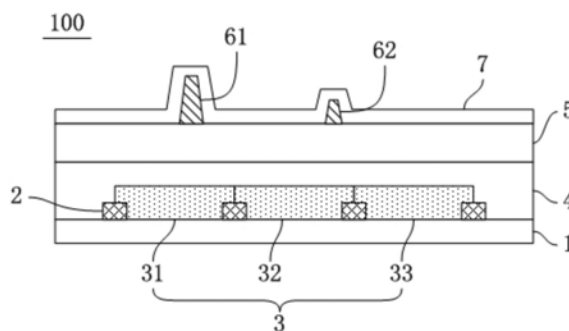
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

## (54)发明名称

一种CF基板及其制作方法、显示面板

## (57)摘要

本发明提供一种CF基板及其制作方法、显示面板,该方法包括下述步骤:在玻璃基板上制备遮光层;在所述玻璃基板上形成色阻层,且所述色阻层覆盖所述遮光层;在所述色阻层上形成依次层叠的至少两层光阻层。本发明可以阻止色阻离子析出到液晶内部,避免液晶显示面板出现影像残留,并且CF基板的平坦效果也会更好。



1. 一种CF基板的制作方法,其特征在于,包括下述步骤:  
在玻璃基板上制备遮光层;  
在所述玻璃基板上形成色阻层,且所述色阻层覆盖所述遮光层;  
在所述色阻层上形成依次层叠的至少两层光阻层。
2. 根据权利要求1所述的CF基板的制作方法,其特征在于,  
在所述色阻层上形成依次层叠的至少两层光阻层,具体为:  
通过涂布的方式在所述色阻层上形成依次层叠的至少两层光阻层;  
所述至少两层光阻层包含有第一光阻层和第二光阻层,所述第一光阻层位于所述色阻层和所述第二光阻层之间;所述第一光阻层的厚度范围为1~3微米,所述第二光阻层的厚度范围为1~2微米。
3. 根据权利要求1所述的CF基板的制作方法,其特征在于,还包括下述步骤:  
在所述至少两层光阻层中最上面的光阻层上形成多个间隙子;  
在所述至少两层光阻层中最上面的光阻层上涂布形成PI层,且所述PI层覆盖所述多个间隙子。
4. 根据权利要求3所述的CF基板的制作方法,其特征在于,所述多个间隙子包括主要间隙子和辅助间隙子,所述主要间隙子的高度大于所述辅助间隙子的高度。
5. 根据权利要求1所述的CF基板的制作方法,其特征在于,在所述玻璃基板上形成色阻层,包括下述步骤:  
在所述玻璃基板上涂布形成一层第一种颜色的色阻,并图形化所述第一种颜色的色阻,形成多个第一种颜色的色阻块;  
在所述玻璃基板上涂布形成一层第二种颜色的色阻,并图形化所述第二种颜色的色阻,形成多个第二种颜色的色阻块;  
在所述玻璃基板上涂布形成一层第三种颜色的色阻,并图形化所述第三种颜色的色阻,形成多个第三种颜色的色阻块;  
其中,所述色阻层由所述多个第一种颜色的色阻块、所述多个第二种颜色的色阻块以及所述多个第三种颜色的色阻块构成,且所述多个第一种颜色的色阻块、所述多个第二种颜色的色阻块以及所述多个第三种颜色的色阻块之间彼此相互间隔分布。
6. 根据权利要求5所述的CF基板的制作方法,其特征在于,所述第一种颜色的色阻为红绿蓝三种颜色色阻中的第一种,所述第二种颜色的色阻为红绿蓝三种颜色色阻中的第二种,所述第三种颜色的色阻为红绿蓝三种颜色色阻中的第三种。
7. 一种CF基板,其特征在于,包括:玻璃基板、位于所述玻璃基板上的遮光层、位于所述玻璃基板上的色阻层、位于所述色阻层上的依次层叠的至少两层光阻层,所述色阻层覆盖所述遮光层。
8. 根据权利要求7所述的CF基板,其特征在于,还包括位于所述至少两层光阻层中最上面的光阻层上的多个间隙子和PI层,所述PI层覆盖所述多个间隙子;所述多个间隙子包括主要间隙子和辅助间隙子,所述主要间隙子的高度大于所述辅助间隙子的高度;  
所述至少两层光阻层包含有第一光阻层和第二光阻层,所述第一光阻层位于所述色阻层和所述第二光阻层之间;所述第一光阻层的厚度范围为1~3微米,所述第二光阻层的厚度范围为1~2微米。

9. 根据权利要求7所述的CF基板,其特征在于,所述色阻层包含有多个红色色阻块、多个绿色色阻块以及多个蓝色色阻块;所述多个红色色阻块、所述多个绿色色阻块以及所述多个蓝色色阻块之间彼此相互间隔分布。

10. 一种显示面板,其特征在于,包含有权利要求7~9任一项所述的CF基板。

## 一种CF基板及其制作方法、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CF基板及其制作方法、显示面板。

### 背景技术

[0002] TFT-LCD(thin film transistor-liquid crystal display,薄膜晶体管液晶显示器)主要部件包括:TFT、CF(Color Filter,彩色滤光片)基板、框胶、液晶、背光板等,其中,CF基板主要作用是遮光,提供色彩及支撑盒内(这里的盒,指的是CF基板与阵列基板相对设置、封装成盒)空间。CF制程包括BM(Black Matrix,黑色矩阵)制程、色阻制程、OC(Over Coating,涂布)制程以及PS(Photo Spacer,间隙子)制程,其中,BM制程是在玻璃基板上制备BM,色阻制程是在玻璃基板上制备色阻层,OC制程是在色阻层上涂布一层光阻,OC制程的作用是:1.阻止色阻离子析出到液晶内部,避免在液晶内部电场的作用下,色阻离子残留在PI(聚酰亚胺)层表面,形成与液晶内部电场相反的电场,使得TFT-LCD出现影像残留;2.使CF基板表面平坦化,保证盒内液晶排布的一致性,而CF基板的实际生产过程中,难免会有外部环境及设备的微粒、纤维、金属等异物掉落到用于制备CF基板的玻璃基板上,在CF基板的后续生产及修补过程中,异物可能会携带光阻一起脱落,这样就会导致CF基板的避免不够平坦,同时还会出现色阻离子析出到液晶的内部。

[0003] OC制程中,在涂布光阻之后,没有清洗的制程,导致光阻表面的异物等不良高发。并且在后续的制程中,会将色阻置于高温环境下,而色阻在高温环境下,会有物质析出,当OC制程中的光阻出现脱落时,析出的物质也会从光阻脱落的区域掉出。

### 发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提供一种CF基板及其制作方法、显示面板,可以阻止色阻离子析出到液晶内部,避免液晶显示面板出现影像残留,并且CF基板的平坦效果也会更好。

[0005] 本发明提供一种CF基板的制作方法,包括下述步骤:

[0006] 在玻璃基板上制备遮光层;

[0007] 在所述玻璃基板上形成色阻层,且所述色阻层覆盖所述遮光层;

[0008] 在所述色阻层上形成依次层叠的至少两层光阻层。

[0009] 优选地,在所述色阻层上形成依次层叠的至少两层光阻层,具体为:

[0010] 通过涂布的方式在所述色阻层上形成依次层叠的至少两层光阻层;

[0011] 所述至少两层光阻层包含有第一光阻层和第二光阻层,所述第一光阻层位于所述色阻层和所述第二光阻层之间;所述第一光阻层的厚度范围为1~3微米,所述第二光阻层的厚度范围为1~2微米。

[0012] 优选地,还包括下述步骤:

[0013] 在所述至少两层光阻层中最上面的光阻层上形成多个间隙子;

[0014] 在所述至少两层光阻层中最上面的光阻层上涂布形成PI层,且所述PI层覆盖所述

多个间隙子。

[0015] 优选地,所述多个间隙子包括主要间隙子和辅助间隙子,所述主要间隙子的高度大于所述辅助间隙子的高度。

[0016] 优选地,在所述玻璃基板上形成色阻层,包括下述步骤:

[0017] 在所述玻璃基板上涂布形成一层第一种颜色的色阻,并图形化所述第一种颜色的色阻,形成多个第一种颜色的色阻块;

[0018] 在所述玻璃基板上涂布形成一层第二种颜色的色阻,并图形化所述第二种颜色的色阻,形成多个第二种颜色的色阻块;

[0019] 在所述玻璃基板上涂布形成一层第三种颜色的色阻,并图形化所述第三种颜色的色阻,形成多个第三种颜色的色阻块;

[0020] 其中,所述色阻层由所述多个第一种颜色的色阻块、所述多个第二种颜色的色阻块以及所述多个第三种颜色的色阻块构成,且所述多个第一种颜色的色阻块、所述多个第二种颜色的色阻块以及所述多个第三种颜色的色阻块之间彼此相互间隔分布。

[0021] 优选地,所述第一种颜色的色阻为红绿蓝三种颜色色阻中的第一种,所述第二种颜色的色阻为红绿蓝三种颜色色阻中的第二种,所述第三种颜色的色阻为红绿蓝三种颜色色阻中的第三种。

[0022] 本发明还提供一种CF基板,包括:玻璃基板、位于所述玻璃基板上的遮光层、位于所述玻璃基板上的色阻层、位于所述色阻层上的依次层叠的至少两层光阻层,所述色阻层覆盖所述遮光层。

[0023] 优选地,还包括位于所述至少两层光阻层中最上面的光阻层上的多个间隙子和PI层,所述PI层覆盖所述多个间隙子;所述多个间隙子包括主要间隙子和辅助间隙子,所述主要间隙子的高度大于所述辅助间隙子的高度;

[0024] 所述至少两层光阻层包含有第一光阻层和第二光阻层,所述第一光阻层位于所述色阻层和所述第二光阻层之间;所述第一光阻层的厚度范围为1~3微米,所述第二光阻层的厚度范围为1~2微米。

[0025] 优选地,所述色阻层包含有多个红色色阻块、多个绿色色阻块以及多个蓝色色阻块;所述多个红色色阻块、所述多个绿色色阻块以及所述多个蓝色色阻块之间彼此相互间隔分布。

[0026] 本发明还提供一种显示面板,包含有上述的CF基板。

[0027] 实施本发明,具有如下有益效果:本发明在色阻层上形成至少两层光阻层,由于多层光阻层在同一处都出现剥落的概率较小,几乎可以完全覆盖色阻层,可以避免色阻析出的物质造成色阻层上出现光阻层完全剥落的区域,因此,色阻层被光阻层完全覆盖的概率较大,这样就可以有效的避免色阻离子析出到液晶的内部,在PI(聚酰亚胺)层形成反向电场,避免显示面板出现影像残留。此外,由于多层光阻层在同一处都出现剥落的概率较小,使得CF基板会有更好的平坦效果。

## 附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本发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地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本

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。

[0029] 图1是本发明提供的CF基板的示意图。

[0030] 图2是本发明提供的一实施例中显示面板的示意图。

### 具体实施方式

[0031] 本发明一种CF (Color Filter,彩色滤光片)基板的制作方法,该方法包括下述步骤:

[0032] 参考图1,在玻璃基板1上制备遮光层2;遮光层2可以是黑色矩阵;

[0033] 在玻璃基板1上形成色阻层3,且色阻层3至少部分覆盖遮光层2;

[0034] 在色阻层3上通过涂布的方式形成依次层叠的至少两层光阻层,例如在图1中,在色阻层上形成两层光阻层:第一光阻层4和第二光阻层5。

[0035] 至少两层光阻层包含有第一光阻层4和第二光阻层5,第一光阻层4位于色阻层3和第二光阻层5之间;第一光阻层4的厚度范围为1~3微米,第二光阻层5的厚度范围为1~2微米。第一光阻层4和第二光阻层5的总厚度范围为1~4微米。

[0036] 一般而言,上述的至少两层光阻层可以是两层光阻层或者三层光阻层,两层光阻层就可以有效避免色阻离子析出到液晶的内部了。

[0037] CF基板的制作方法还包括下述步骤:

[0038] 在至少两层光阻层中最上面的光阻层上形成多个间隙子;

[0039] 在至少两层光阻层中最上面的光阻层上涂布形成PI (聚酰亚胺)层7,且PI层7覆盖多个间隙子。

[0040] 多个间隙子包括主要间隙子61和辅助间隙子62,主要间隙子61的高度大于辅助间隙子62的高度。

[0041] 间隙子可以是光阻材料制备而成,在CF基板与阵列基板进行封装成盒时,间隙子可以支撑盒内空间。

[0042] 在玻璃基板1上形成色阻层3,包括下述步骤:

[0043] 在玻璃基板1上涂布形成一层第一种颜色的色阻,并图形化第一种颜色的色阻,形成多个第一种颜色的色阻块;

[0044] 在玻璃基板1上涂布形成一层第二种颜色的色阻,并图形化第二种颜色的色阻,形成多个第二种颜色的色阻块;

[0045] 在玻璃基板1上涂布形成一层第三种颜色的色阻,并图形化第三种颜色的色阻,形成多个第三种颜色的色阻块。

[0046] 其中,色阻层3由多个第一种颜色的色阻块、多个第二种颜色的色阻块以及多个第三种颜色的色阻块构成,且多个第一种颜色的色阻块、多个第二种颜色的色阻块以及多个第三种颜色的色阻块之间彼此相互间隔分布。

[0047] 第一种颜色的色阻为红绿蓝三种颜色色阻中的第一种,第二种颜色的色阻为红绿蓝三种颜色色阻中的第二种,第三种颜色的色阻为红绿蓝三种颜色色阻中的第三种。例如,图1中31为红色色阻块,32为绿色色阻块,33为蓝色色阻块。

[0048] 本发明还提供一种CF基板,如图1所示,该CF基板100包括:玻璃基板1、位于玻璃基

板1上的遮光层2、位于玻璃基板1上的色阻层3、位于色阻层3上的依次层叠的至少两层光阻层,色阻层3至少部分覆盖遮光层2。

[0049] CF基板还包括位于至少两层光阻层中最上面的光阻层上的多个间隙子和PI层7,PI层7覆盖多个间隙子;多个间隙子包括主要间隙子61和辅助间隙子62,主要间隙子61的高度大于辅助间隙子62的高度。

[0050] 至少两层光阻层包含有第一光阻层4和第二光阻层5,第一光阻层4位于色阻层3和第二光阻层5之间;第一光阻层4的厚度范围为1~3微米,第二光阻层5的厚度范围为1~2微米。

[0051] 色阻层3包含有多个红色色阻块、多个绿色色阻块以及多个蓝色色阻块;多个红色色阻块、多个绿色色阻块以及多个蓝色色阻块之间彼此相互间隔分布。

[0052] 本发明还提供一种显示面板,如图2所示,其包含有上述的CF基板。例如,在一实施例中,显示面板包括CF基板、阵列基板9,以及位于CF基板的PI层7和阵列基板9之间的液晶8。

[0053] 综上所述,本发明在色阻层3上形成至少两层光阻层,由于多层光阻层在同一处同时出现剥落的概率较小,几乎可以完全覆盖色阻层,可以避免色阻析出的物质造成色阻层上出现光阻层完全剥落的区域,因此,色阻层3被光阻层完全覆盖的概率较大,这样就可以有效的避免色阻离子析出到液晶的内部,在PI(聚酰亚胺)层形成反向电场,避免显示面板出现影像残留。此外,色阻层3上的至少两层光阻层会使得CF基板有更好的平坦效果。

[0054] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本发明的保护范围。

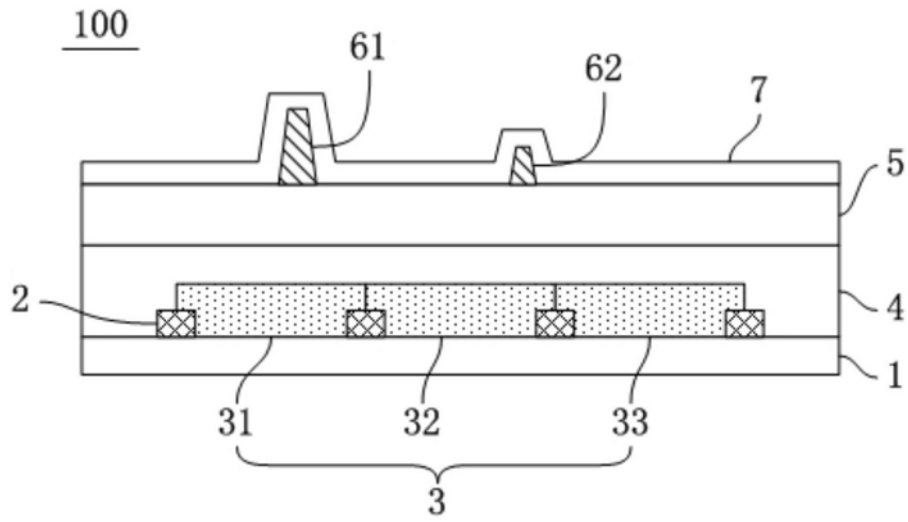


图1

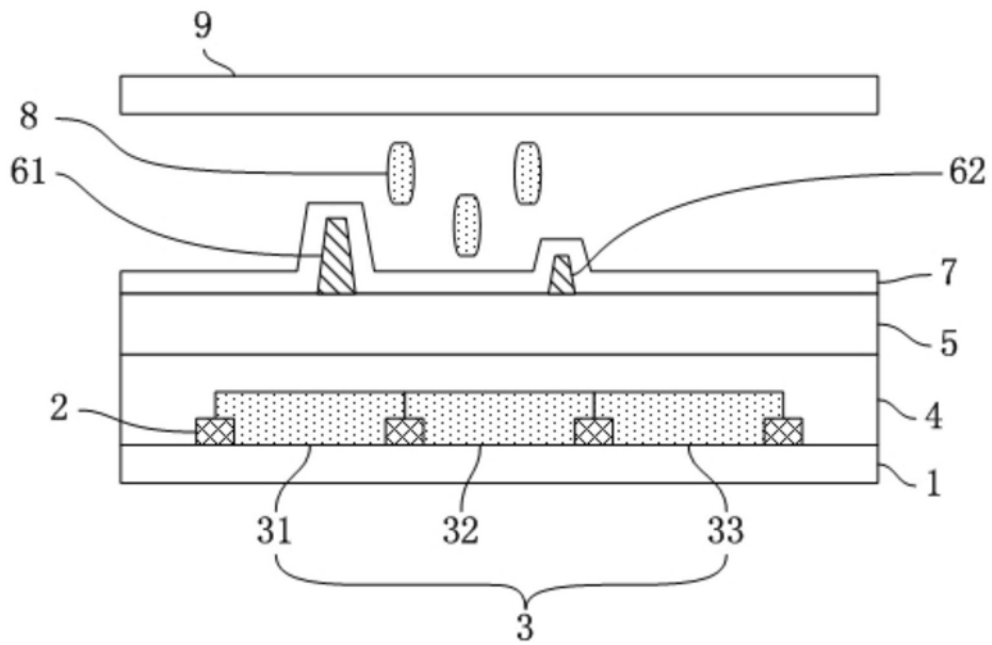


图2

专利名称(译)	一种CF基板及其制作方法、显示面板		
公开(公告)号	<a href="#">CN108873451A</a>	公开(公告)日	2018-11-23
申请号	CN201810659930.6	申请日	2018-06-25
[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		
当前申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
[标]发明人	郭文帅		
发明人	郭文帅		
IPC分类号	G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133514 G02F1/133516		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明提供一种CF基板及其制作方法、显示面板，该方法包括下述步骤：在玻璃基板上制备遮光层；在所述玻璃基板上形成色阻层，且所述色阻层覆盖所述遮光层；在所述色阻层上形成依次层叠的至少两层光阻层。本发明可以阻止色阻离子析出到液晶内部，避免液晶显示面板出现影像残留，并且CF基板的平坦效果也会更好。

