



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111290163 A  
(43)申请公布日 2020.06.16

(21)申请号 202010234565.1

(22)申请日 2020.03.30

(71)申请人 TCL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 吕波

(74)专利代理机构 深圳紫藤知识产权代理有限公司 44570  
代理人 杨艇要

(51) Int. Cl.  
G02F 1/1335(2006.01)  
G02F 1/1343(2006.01)  
G02F 1/1337(2006.01)

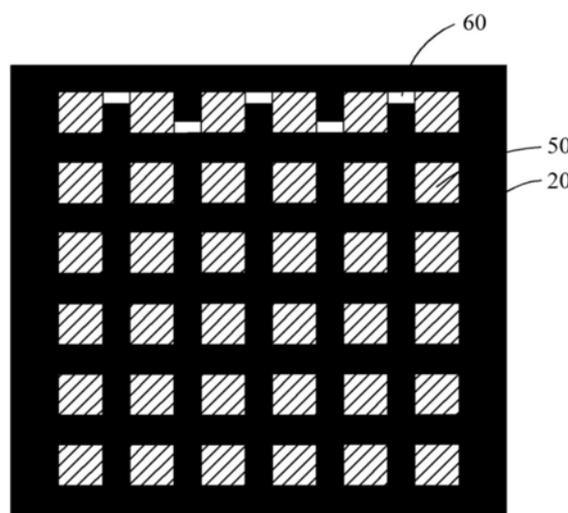
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

彩膜基板及其制备方法与液晶显示面板

(57)摘要

本申请公开了一种彩膜基板及其制备方法与液晶显示面板,所述彩膜基板包括:基板;黑色矩阵,配置于所述基板上的非像素区域,且在至少两个相邻的像素之间的所述黑色矩阵设有缺口,所述缺口使得所述两个相邻的像素区域的透光区域连通;公共电极,配置于所述黑色矩阵上;以及配向膜,配置于所述公共电极上。通过设计所述缺口,即可有效避免在高精度液晶显示面板的彩膜基板制备中,由于像素面积较小导致配向液不能准确滴入,从而使得形成的配向膜均一性差造成的显示不良的问题。



1. 一种彩膜基板,其特征在于,所述彩膜基板包括:  
基板;  
黑色矩阵,配置于所述基板上的非像素区域,且在至少两个相邻的像素之间的所述黑色矩阵设有缺口,所述缺口使得所述两个相邻的像素区域的透光区域连通;  
公共电极,配置于所述黑色矩阵上;以及  
配向膜,配置于所述公共电极上。
2. 如权利要求1所述的彩膜基板,其特征在于,在至少一行的像素中,相邻的像素之间的所述黑色矩阵设有缺口,所述缺口使得在所述至少一行的像素的透光区域彼此连通。
3. 如权利要求2所述的彩膜基板,其特征在于,在至少一行的像素中,相邻的像素之间的所述缺口依次在列方向上交错排布。
4. 如权利要求2所述的彩膜基板,其特征在于,在第一行的像素中,相邻的像素之间的所述黑色矩阵设有缺口,所述缺口使得在所述第一行的像素的透光区域彼此连通。
5. 一种彩膜基板的制备方法,其特征在于,包括:  
提供一基板,在所述基板上的非像素区域形成黑色矩阵,且在至少两个相邻的像素之间的所述黑色矩阵形成有缺口,所述缺口使得所述两个相邻的像素区域的透光区域连通;  
在所述黑色矩阵上形成公共电极;  
在所述公共电极上形成配向膜。
6. 如权利要求5所述的彩膜基板的制备方法,其特征在于,在所述公共电极上形成配向膜的步骤包括:向像素区滴加配向液,待配向液在像素区流平后,对所述配向液进行固化,形成所述配向膜。
7. 如权利要求5所述的彩膜基板的制备方法,其特征在于,在至少一行的像素中,相邻的像素之间的所述黑色矩阵设有缺口,所述缺口使得在所述至少一行的像素的透光区域彼此连通。
8. 如权利要求7所述的彩膜基板的制备方法,其特征在于,在至少一行的像素中,相邻的像素之间的所述缺口依次在列方向上交错排布。
9. 如权利要求7所述的彩膜基板的制备方法,其特征在于,在第一行的像素中,相邻的像素之间的所述黑色矩阵设有缺口,所述缺口使得在所述第一行的像素的透光区域彼此连通。
10. 一种液晶显示面板,其特征在于,包括彩膜基板,所述彩膜基板采用如权利要求1-4任意一项所述的彩膜基板。

## 彩膜基板及其制备方法与液晶显示面板

### 技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域,具体涉及一种彩膜基板及其制备方法与液晶显示面板。

### 背景技术

[0002] 液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)主要应用于计算机、视频终端、通讯及仪器仪表等行业,经过不断的发展与创新,已迅速成长为当前的主流显示器。

[0003] 近些年来,大尺寸显示面板增速相对维持在高位,电视面板仍是决定整个LCD面板行业供需的主要因素。在大尺寸LCD的制备中,配向膜通常由向像素内滴加配向液,再进行固化制程而形成,而在现在所需求的高解析度产品中,像素面积小排布密集,现有的配向液滴加设备无法达到所需求的高精度,成为高解析度LCD发展的瓶颈之一。

### 发明内容

[0004] 为解决上述问题,第一方面,本发明提供一种彩膜基板,所述彩膜基板包括:

[0005] 基板;

[0006] 黑色矩阵,配置于所述基板上的非像素区域,且在至少两个相邻的像素之间的所述黑色矩阵设有缺口,所述缺口使得所述两个相邻的像素区域的透光区域连通;

[0007] 公共电极,配置于所述黑色矩阵上;以及

[0008] 配向膜,配置于所述公共电极上。

[0009] 进一步地,在至少一行的像素中,相邻的像素之间的所述黑色矩阵设有缺口,所述缺口使得在所述至少一行的像素的透光区域彼此连通。

[0010] 进一步地,在至少一行的像素中,相邻的像素之间的所述缺口依次在列方向上交错排布。

[0011] 进一步地,在第一行的像素中,相邻的像素之间的所述黑色矩阵设有缺口,所述缺口使得在所述第一行的像素的透光区域彼此连通。

[0012] 另一方面,本发明还提供了一种彩膜基板的制备方法,包括:

[0013] 提供一基板,在所述基板上的非像素区域形成黑色矩阵,且在至少两个相邻的像素之间的所述黑色矩阵形成有缺口,所述缺口使得所述两个相邻的像素区域的透光区域连通;

[0014] 在所述黑色矩阵上形成公共电极;

[0015] 在所述公共电极上形成配向膜。

[0016] 进一步地,在所述公共电极上形成配向膜的步骤包括:向像素区滴加配向液,待配向液在像素区流平后,对所述配向液进行固化,形成所述配向膜。

[0017] 进一步地,在至少一行的像素中,相邻的像素之间的所述黑色矩阵设有缺口,所述缺口使得在所述至少一行的像素的透光区域彼此连通。

[0018] 进一步地,在至少一行的像素中,相邻的像素之间的所述缺口依次在列方向上交

错排布。

[0019] 进一步地,在第一行的像素中,相邻的像素之间的所述黑色矩阵设有缺口,所述缺口使得在所述第一行的像素的透光区域彼此连通。

[0020] 另一方面,本发明还提供了一种液晶显示面板,包括彩膜基板,所述彩膜基板采用前述的彩膜基板。

[0021] 有益效果:本发明提供了一种彩膜基板及其制备方法与液晶显示面板,所述彩膜基板中的黑色矩阵采用了特殊的结构设计,将至少两个相邻的像素之间的所述黑色矩阵设置缺口,所述缺口使得所述两个相邻的像素区域的透光区域连通,即可有效避免在高精度液晶显示面板的彩膜基板制备中,由于像素面积较小导致配向液不能准确滴入,从而使得形成的配向膜均一性差造成的显示亮点不良的问题。具体地,通过该设计,在未能将配向液准确滴至像素区内时,配向液可经所述黑色矩阵中设置的缺口流入像素区。该彩膜基板制备工艺简单,无需大成本的投入,具有较大的工业化价值。

### 附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例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。

[0023] 图1是本发明实施例提供一种彩膜基板的截面膜层结构示意图;

[0024] 图2是本发明实施例提供一种彩膜基板中的黑色矩阵的平面结构示意图;

[0025] 图3是本发明实施例提供另一种彩膜基板中的黑色矩阵的平面结构示意图;

[0026] 图4是本发明实施例提供一种彩膜基板的制备方法的流程示意图。

### 具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0029] 在本申请中,“示例性”一词用来表示“用作例子、例证或说明”。本申请中被描述为“示例性”的任何实施例不一定被解释为比其它实施例更优选或更具优势。为了使本领域任何技术人员能够实现和使用本发明,给出了以下描述。在以下描述中,为了解释的目的而列

出了细节。应当明白的是,本领域普通技术人员可以认识到,在不使用这些特定细节的情况下也可以实现本发明。在其它实例中,不会对公知的结构和过程进行详细阐述,以避免不必要的细节使本发明的描述变得晦涩。因此,本发明并非旨在限于所示的实施例,而是与符合本申请所公开的原理和特征的最广范围相一致。

[0030] 本发明实施例提供一种彩膜基板,其截面膜层结构请参见图1,具体地,所述彩膜基板包括:

[0031] 基板10,所述基板10通常可以为玻璃基板或柔性塑料基板;

[0032] 黑色矩阵20,配置于所述基板10上的非像素区域,具体地,所述黑色矩阵20的平面结构请参阅图2,在至少两个相邻的像素50之间的所述黑色矩阵20设有缺口60,所述缺口60使得所述两个相邻的像素区域的透光区域连通,可以理解的是,此处所述的连通并非指将所述两个相邻的像素连通成一个像素,像素区域未发生变化,仅代表所述缺口的两端对应的位置分别连接两侧的两个相邻的像素区域;

[0033] 公共电极30,配置于所述黑色矩阵20上,所述公共电极30通常为整面的氧化铟锡薄膜;以及

[0034] 配向膜40,配置于所述公共电极30上的像素区,通常情况下,为了保证所述配向膜40有效区域的均一性。所述配向膜40配置的区域通常会稍大于像素区。

[0035] 在本实施例所提供的彩膜基板中,在所述黑色矩阵20中设置了所述缺口60。在配向膜40的形成过程中,为了追求高解析度,通常像素面积较小排布较密集,现有的配向液滴加设备的精度很难满足需求,配向液有一定机率不会落入像素区域内,配向液在黑色矩阵边缘由于张力无法完全扩散到像素区域内,造成像素边缘配向膜呈现坡度地形,使得液晶倒向异常,造成暗态微亮点不良。而当设置的所述缺口后,因缺口处没有黑色矩阵,地势低洼,配向液可经所述缺口流入像素区域,即可避免前述的不良发生。

[0036] 在本实施例中,在至少一行的像素中,相邻的像素之间的所述黑色矩阵设有缺口,所述缺口使得相邻的像素区域的透光区域连通,例如可以为首行的像素中,当然也可为多行或全部像素按照前述的设计,本实施例在此不再赘述。

[0037] 进一步地,在至少一行的像素中,相邻的像素之间的所述缺口依次在列方向上交错排布,即为如图2所示的首行像素的缺口排布方式,进一步增加配向液流入像素区内的概率。

[0038] 在本实施例中,所述彩膜基板可以包括或不包括色阻层(图中未示出),当不包括所述色阻层时,所述色阻层设置于阵列基板中,本领域技术人员应当很容易理解,此处不再赘述。

[0039] 在本发明的另一实施例中,还提供了一种彩膜基板,所述彩膜基板的截面膜层结构同样可参见图1,不同的是,其黑色矩阵的平面结构不同,具体请参见图3,所述彩膜基板应用于八畴像素电极结构的液晶显示面板,所述像素区50包括主像素区501与次像素区502,前一行像素的次像素区502与后一行像素的主像素区501连接,一个像素内的主像素区501与次像素区502分离,而通常情况下,主像素区501的面积小于次像素区502的面积,即会导致首行单独分布的主像素区501面积较小,故在首行主像素区501中,相邻的主像素区501之间的所述黑色矩阵设有缺口,所述缺口使得相邻的主像素区501的透光区域连通。

[0040] 当然在末行的次像素区502的面积较小,抑或是其他行相互连接主像素区501与次

像素区502面积较小时,同样可采用上述设计。

[0041] 本发明的另一实施例还提供了前述彩膜基板的制备方法,其步骤请参阅图4,包括:

[0042] S01:提供一基板,在所述基板上的非像素区域形成黑色矩阵,且在至少两个相邻的像素之间的所述黑色矩阵形成有缺口,所述缺口使得所述两个相邻的像素区域的透光区域连通;

[0043] S02:在所述黑色矩阵上形成公共电极;

[0044] S03:在所述公共电极上形成配向膜,即形成如图1所示的彩膜基板。

[0045] 其中,在所述公共电极上形成配向膜的步骤包括:向像素区滴加配向液,待配向液在像素区流平后,对所述配向液进行固化,形成所述配向膜。

[0046] 在本实施例中,所述彩膜基板与所包含的黑色矩阵的具体结构请参阅前述的实施例本实施例不再赘述。

[0047] 本发明的另一实施例中,还提供了一种液晶显示面板,包括彩膜基板,所述彩膜基板采用前述的彩膜基板。

[0048] 在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中沒有详述的部分,可以参见上文针对其他实施例的详细描述,此处不再赘述。

[0049] 以上对本发明实施例所提供的一种彩膜基板及其制备方法与液晶显示面板进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

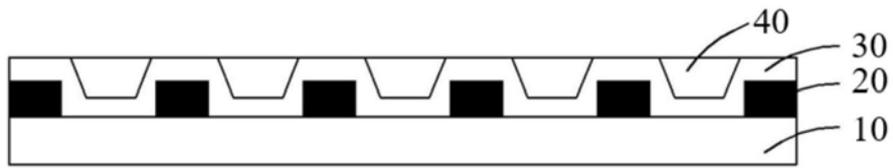


图1

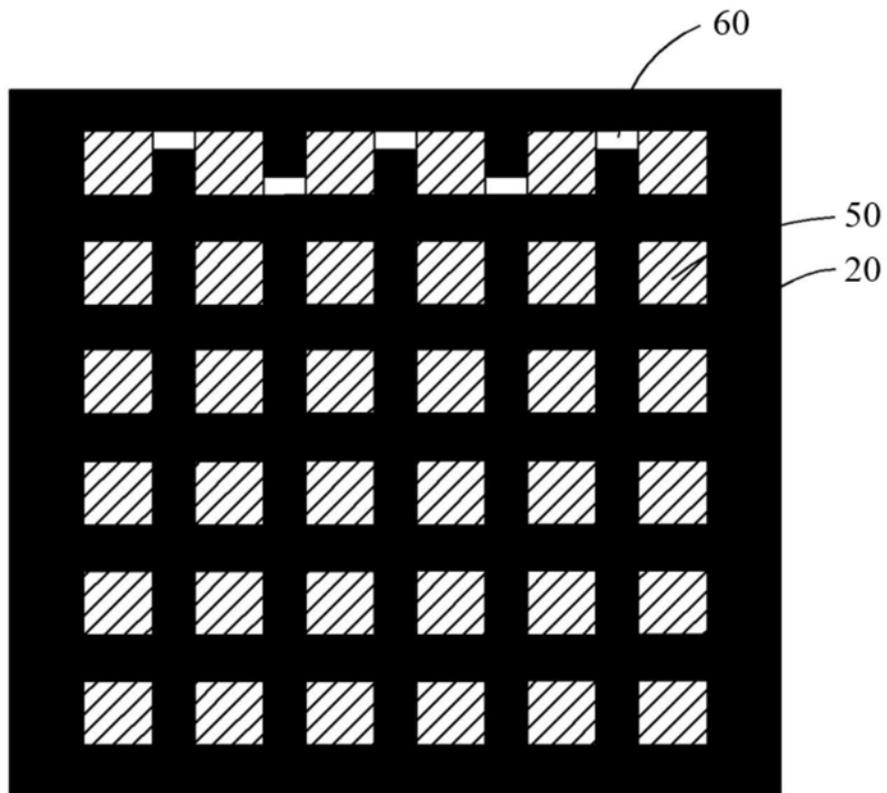


图2

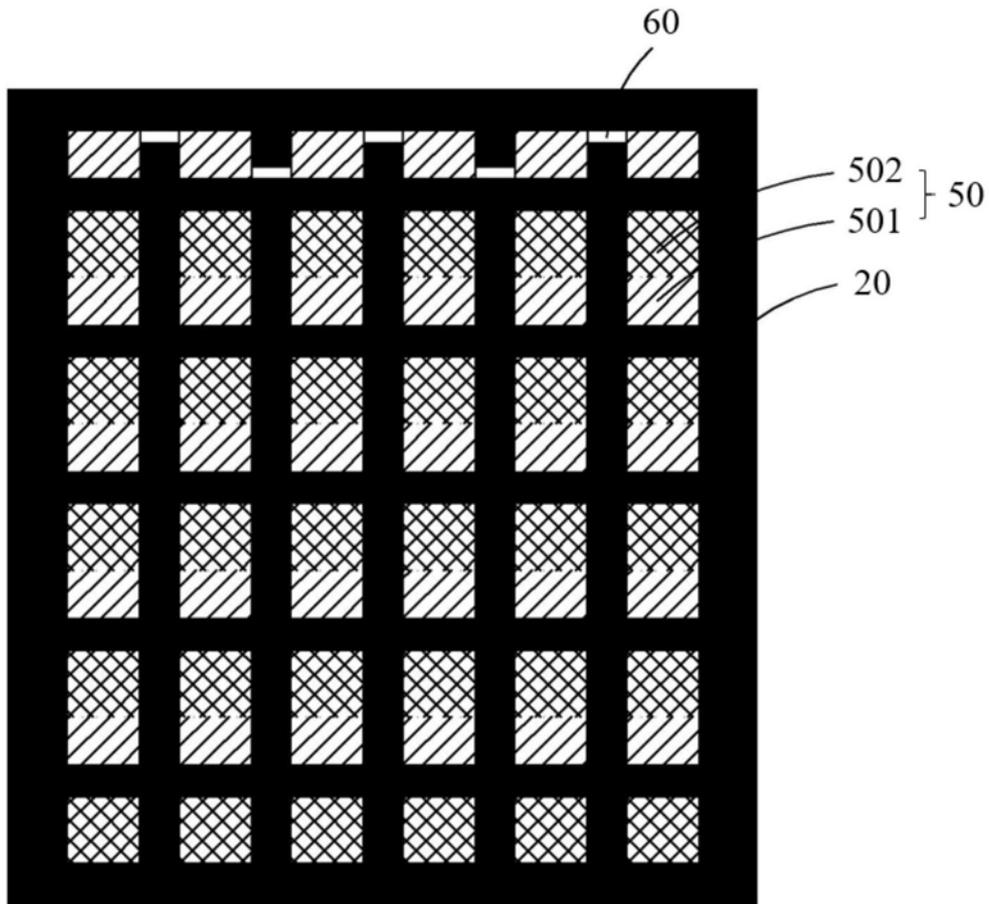


图3

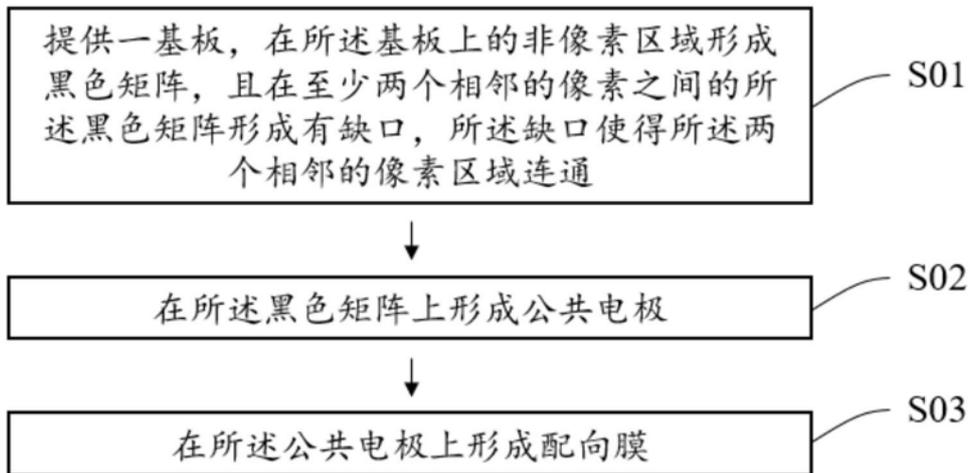


图4

专利名称(译)	彩膜基板及其制备方法与液晶显示面板		
公开(公告)号	<a href="#">CN111290163A</a>	公开(公告)日	2020-06-16
申请号	CN202010234565.1	申请日	2020-03-30
[标]发明人	吕波		
发明人	吕波		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1343 G02F1/1337		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本申请公开了一种彩膜基板及其制备方法与液晶显示面板，所述彩膜基板包括：基板；黑色矩阵，配置于所述基板上的非像素区域，且在至少两个相邻的像素之间的所述黑色矩阵设有缺口，所述缺口使得所述两个相邻的像素区域的透光区域连通；公共电极，配置于所述黑色矩阵上；以及配向膜，配置于所述公共电极上。通过设计所述缺口，即可有效避免在高精度液晶显示面板的彩膜基板制备中，由于像素面积较小导致配向液不能准确滴入，从而使得形成的配向膜均一性差造成的显示不良的问题。

