



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109633968 A

(43)申请公布日 2019.04.16

(21)申请号 201910053340.3

(22)申请日 2019.01.21

(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 樊勇

(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.

G02F 1/1335(2006.01)

G02F 1/1339(2006.01)

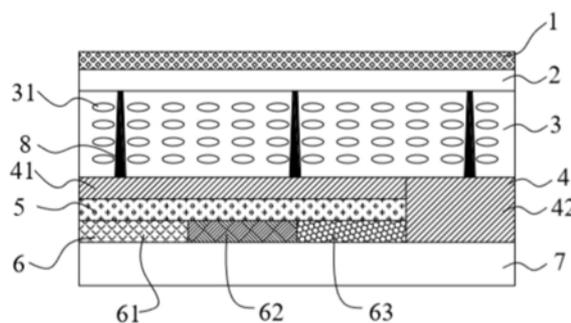
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

液晶显示面板

(57)摘要

一种液晶显示面板,包括:上基板、下基板、上偏光片、下偏光片、液晶层、彩色滤光片以及透明层;所述上偏光片设置在所述上基板上;所述下基板正对与所述上基板设置;所述液晶层设置在所述上基板和所述下基板之间;所述下偏光片和所述透明层设置在所述下基板和所述液晶层之间,所述透明层部分区域不设置薄膜晶体管、彩色滤光片以及偏光片;有益效果:本申请通过在非显示区,即第二透明区不设置彩色滤光片,构成白色子像素,同时,不设置薄膜晶体管和下偏光片,无偏光片可增加透明区的穿透率,而不设置薄膜晶体管可以提高所述第二透明区的开口率,使透光率进一步得到增强,从而可以实现不减少彩色区占比的情况下得到高亮度的液晶显示面板。



1. 一种液晶显示面板,其特征在于,包括:上基板、下基板、上偏光片、下偏光片、液晶层、彩色滤光片以及透明层;其中,

所述上偏光片设置在所述上基板上,并贴合在所述上基板的上面;

所述下基板正对与所述上基板设置;

所述液晶层设置在所述上基板和所述下基板之间,所述液晶层上端面与所述上基板贴合,所述液晶层下端与所述透明层贴合;

所述下偏光片和所述透明层设置在所述下基板和所述液晶层之间,其中,所述透明层部分区域不设置薄膜晶体管、彩色滤光片以及偏光片。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述透明层包括第一透明区和第二透明区。

3. 根据权利要求2所述的液晶显示面板,其特征在于,所述第二透明区不设置薄膜晶体管、下偏光片以及彩色滤光片。

4. 根据权利要求2所述的液晶显示面板,其特征在于,所述第二透明区的长度小于所述第一透明区的长度;所述第二透明区的厚度大于所述第一透明区的厚度,等于所述第一透明区的厚度加上所述下偏光片的厚度加上所述彩色滤光片的厚度。

5. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述彩色滤光片包括:红色滤光片、绿色滤光片和蓝色滤光片。

6. 根据权利要求5所述的液晶显示面板,其特征在于,所述红色滤光片、所述绿色滤光片和所述蓝色滤光片的大小、厚度以及材质完全相同。

7. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述上基板、所述下基板、所述上偏光片、所述下偏光片、所述液晶层、所述红色滤光片、所述绿色滤光片、所述蓝色滤光片、所述第一透明区以及所述第二透明区均包括第一端面、第二端面、第三端面以及第四端面。

8. 根据权利要求7所述的液晶显示面板,其特征在于,所述第一透明区的第四端面、所述下偏光片的第四端面、所述蓝色滤光片的第四端面与所述第二透明区的第三端面贴合,所述第一透明区的第二端面与所述下偏光片的第一端面贴合,所述红色滤光片的第一端面、所述绿色滤光片的第一端面、所述蓝色滤光片的第一端面与所述下偏光片的第二端面贴合,所述红色滤光片的第四端面与所述绿色滤光片的第三端面贴合;所述绿色滤光片的第四端面与所述蓝色滤光片的第三端面贴合。

9. 根据权利要求8所述的液晶显示面板,其特征在于,所述下偏光片为带有图案化的偏光片。

10. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述上基板和所述透明层之间还设置有隔垫物。

液晶显示面板

[0001] 技术内容

[0002] 本申请涉及显示面板领域,特别是涉及一种液晶显示面板。

背景技术

[0003] 随着显示器技术的迅速发展,透明显示屏(Transparent Display)作为最近几年出现的新型应用备受人们关注,该技术大大扩展了显示应用的场景和范围。在传统的透明显示LCD(Liquid Crystal Display,液晶显示器)中,由于采用传统的直下式背光或侧入式背光或直接以环境光作为光源,这使得显示屏中非彩色区(即透明区)的占比越来越高,而彩色区的占比则会减少,从而无法同时满足显示屏显示画面的高亮度和高色彩饱和度的要求,需要提供一种新的背光方案以解决该问题。

[0004] 因此,现有的液晶显示屏技术中,还存在无法同时满足显示屏显示画面的高亮度和高色彩饱和度的问题,急需改进。

发明内容

[0005] 本申请涉及一种液晶显示面板,用于解决现有技术中存在的无法同时满足显示屏显示画面的高亮度和高色彩饱和度的问题。

[0006] 为解决上述问题,本申请提供的技术方案如下:

[0007] 根据本申请提供的一种液晶显示面板,包括:上基板、下基板、上偏光片、下偏光片、液晶层、彩色滤光片以及透明层;其中,

[0008] 所述上偏光片设置在所述上基板上,并贴合在所述上基板的上面;

[0009] 所述下基板正对与所述上基板设置;

[0010] 所述液晶层设置在所述上基板和所述下基板之间,所述液晶层上端面与所述上基板贴合,所述液晶层下端与所述透明层贴合;

[0011] 所述下偏光片和所述透明层设置在所述下基板和所述液晶层之间,所述透明层部分区域不设置薄膜晶体管、彩色滤光片以及偏光片。

[0012] 根据本申请提供的一优选实施例,所述透明层包括第一透明区和第二透明区。

[0013] 根据本申请提供的一优选实施例,所述第二透明区不设置薄膜晶体管、下偏光片以及彩色滤光片。

[0014] 根据本申请提供的一优选实施例,所述第二透明区的长度小于所述第一透明区的长度;所述第二透明区的厚度大于所述第一透明区的厚度,等于所述第一透明区的厚度加上所述下偏光片的厚度加上所述彩色滤光片的厚度。

[0015] 根据本申请提供的一优选实施例,所述彩色滤光片包括:红色滤光片、绿色滤光片和蓝色滤光片。

[0016] 根据本申请提供的一优选实施例,所述红色滤光片、所述绿色滤光片和所述蓝色滤光片的大小、厚度以及材质完全相同。

[0017] 根据本申请提供的一优选实施例,所述上基板、所述下基板、所述上偏光片、所述

下偏光片、所述液晶层、所述红色滤光片、所述绿色滤光片、所述蓝色滤光片、所述第一透明区以及所述第二透明区均包括第一端面、第二端面、第三端面以及第四端面。

[0018] 根据本申请提供的一优选实施例,所述第一透明区的第四端面、所述下偏光片的第四端面、所述蓝色滤光片的第四端面与所述第二透明区的第三端面贴合,所述第一透明区的第二端面与所述下偏光片的第一端面贴合,所述红色滤光片的第一端面、所述绿色滤光片的第一端面、所述蓝色滤光片的第一端面与所述下偏光片的第二端面贴合,所述红色滤光片的第四端面与所述绿色滤光片的第三端面贴合;所述绿色滤光片的第四端面与所述蓝色滤光片的第三端面贴合。

[0019] 根据本申请提供的一优选实施例,所述下偏光片为带有图案化的偏光片。

[0020] 根据本申请提供的一优选实施例,所述上基板和所述透明层之间还设置有隔垫物。

[0021] 有益效果:与现有技术相比,本申请通过提供一种新设计的液晶显示面板,该液晶显示面板包括显示区和非显示区,显示区像素由RGB子像素构成,非显示区,即第二透明区,不设置彩色滤光片,构成白色子像素,同时,该第二透明区不设置薄膜晶体管和偏光片,无偏光片可增加透明区的穿透率,而不设置薄膜晶体管可以提高所述第二透明区的开口率,使得其透光率进一步得到增强,从而可以实现在不减少彩色显示区占比的情况下得到高亮度的液晶显示面板。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本申请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申请的一些实施例,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为本申请实施例提供的液晶显示面板的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0025] 在本申请的描述中,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”、“顺时针”、“逆时针”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申请和简化描述,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申请的限制。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。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0026] 参阅图1,1为上偏光片,2为上基板,3为液晶层,31为液晶,41为第一透明区,42为

第二透明区,6为彩色滤光片,61为红色滤光片,62为绿色滤光片,63为蓝色偏光片,7为下基板。

[0027] 本申请提供的一种液晶显示面板,包括:上基板1、下基板7、上偏光片2、下偏光片5、液晶层3、彩色滤光片6以及透明层4;其中,所述上偏光片1设置在所述上基板2上面,并贴合在所述上基板2的上面;所述下基板7正对与所述上基板2设置;所述液晶层3设置在所述上基板2和所述下基板7之间,所述液晶层3上端面与所述上基板2贴合,所述液晶层3下端与所述透明层4贴合;所述下偏光片5和所述透明层4设置在所述下基板7和所述液晶层3之间,其中,所述透明层4部分区域不设置薄膜晶体管、彩色滤光片以及偏光片。总所周知,在RGB三色彩膜基板上增加一个白色区域透过区域可以提高液晶显示面板对背光的利用率,增加液晶显示面板的显示亮度,降低液晶显示面板功耗,而本申请的液晶显示面板中的第二透明区即等同于该原理。

[0028] 根据本申请提供的一优选实施例,所述透明层4包括第一透明区41和第二透明区42,所述第二透明区42不设置薄膜晶体管、下偏光片以及彩色滤光片;且所述第二透明区42的长度小于所述第一透明区41的长度;所述第二透明区42的厚度大于所述第一透明区41的厚度,等于所述第一透明区41的厚度加上所述下偏光片5的厚度加上所述彩色滤光片6的厚度。

[0029] 根据本申请提供的一优选实施例,所述彩色滤光片6包括:红色滤光片61、绿色滤光片62和蓝色滤光片63。所述红色滤光片61、所述绿色滤光片62和所述蓝色滤光片63的大小、厚度以及材质完全相同。

[0030] 根据本申请提供的一优选实施例,所述上基板2、所述下基板7、所述上偏光片1、所述下偏光片5、所述液晶层3、所述红色滤光片61、所述绿色滤光片62、所述蓝色滤光片63、所述第一透明区41以及所述第二透明区42均包括第一端面、第二端面、第三端面以及第四端面。所述第一透明区41的第四端面、所述下偏光片5的第四端面、所述蓝色滤光片63的第四端面与所述第二透明区42的第三端面贴合,所述第一透明区41的第二端面与所述下偏光片5的第一端面贴合,所述红色滤光片61的第一端面、所述绿色滤光片62的第一端面、所述蓝色滤光片63的第一端面与所述下偏光片5的第二端面贴合,所述红色滤光片61的第四端面与所述绿色滤光片62的第三端面贴合;所述绿色滤光片62的第四端面与所述蓝色滤光片63的第三端面贴合。

[0031] 根据本申请提供的一优选实施例,所述下偏光片5的长度小于所述上偏光片1的长度,所述上基板2的长度与所述下基板7的长度相等。

[0032] 根据本申请提供的一优选实施例,所述上基板2和所述透明层4之间还设置有隔垫物8,所述隔垫物8用于支撑所述上基板2和所述上偏光片1。

[0033] 根据本申请提供的一优选实施例,所述下偏光片5为带有图案化的偏光片。这种带有图案的偏光片在制作时,先将图案设置在偏光片上,但是由于偏光片的特殊性,无法将图案直接印刷在偏光片上,因此需要采用先印刷在镀银反射膜上再与偏光片符合在一起。这样,偏光片上具有图案,将带有图案的偏光片直接贴在玻璃上即可,节约成本的同时还可以大大提高生产效率。

[0034] 根据本申请提供的一优选实施例,上述所述的基板可以是玻璃基板、石英基板或是树脂基板。

[0035] 根据本申请提供的一优选实施例,所述下基板7比所述上基板2更厚,以便于承受重力。

[0036] 以上对本申请实施例所提供的一种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申请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申请的技术方案及其核心思想;本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例的技术方案的范围。

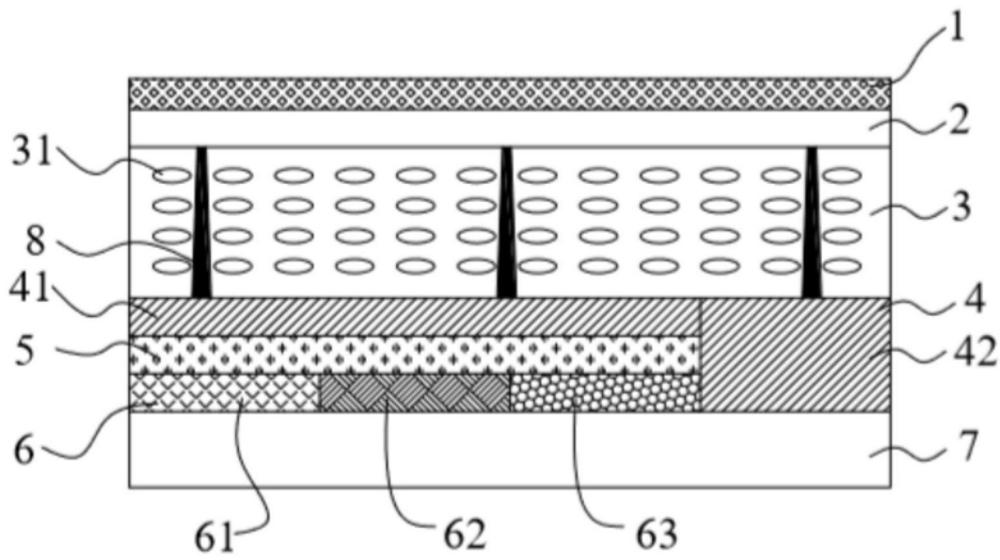


图1

专利名称(译)	液晶显示面板		
公开(公告)号	CN109633968A	公开(公告)日	2019-04-16
申请号	CN201910053340.3	申请日	2019-01-21
[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	樊勇		
发明人	樊勇		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1339		
CPC分类号	G02F1/1335 G02F1/133514 G02F1/133528 G02F1/13394		
代理人(译)	黄威		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种液晶显示面板，包括：上基板、下基板、上偏光片、下偏光片、液晶层、彩色滤光片以及透明层；所述上偏光片设置在所述上基板上；所述下基板正对与所述上基板设置；所述液晶层设置在所述上基板和所述下基板之间；所述下偏光片和所述透明层设置在所述下基板和所述液晶层之间，所述透明层部分区域不设置薄膜晶体管、彩色滤光片以及偏光片；有益效果：本申请通过在非显示区，即第二透明区不设置彩色滤光片，构成白色子像素，同时，不设置薄膜晶体管和偏光片，无偏光片可增加透明区的穿透率，而不设置薄膜晶体管可以提高所述第二透明区的开口率，使透光率进一步得到增强，从而可以在不减少彩色区占比的情况下得到高亮度的液晶显示面板。

