



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104950508 B

(45)授权公告日 2019.03.26

(21)申请号 201510337289.0

G02F 1/1337(2006.01)

(22)申请日 2015.06.17

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104950508 A

CN 102830553 A, 2012.12.19, 说明书
[0023]-[0032]段、图2-5.

(43)申请公布日 2015.09.30

CN 102799028 A, 2012.11.28, 说明书
[0018]-[0019]段、图2-3.

(73)专利权人 深圳市华星光电技术有限公司

CN 103926725 A, 2014.07.16, 全文.

地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明
大道9-2号

US 2005178498 A1, 2005.08.18, 全文.

US 9411233 B2, 2016.08.09, 全文.

(72)发明人 黄世师

审查员 张城

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限
公司 44202

代理人 郝传鑫 熊永强

(51)Int.Cl.

G02F 1/1335(2006.01)

G02F 1/1339(2006.01)

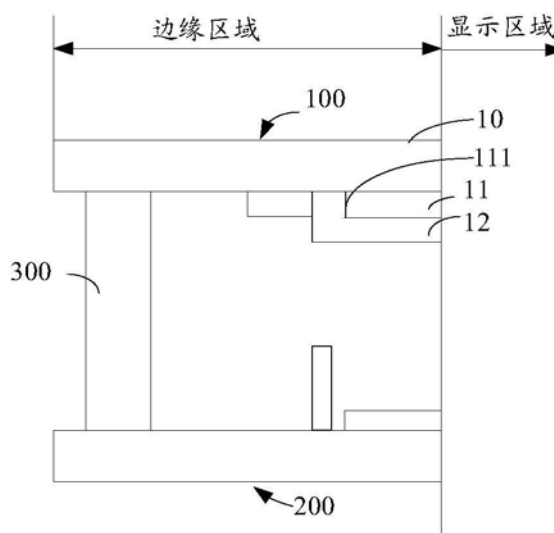
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

液晶显示面板

(57)摘要

本发明实施例公开一种液晶显示面板,包括通过框胶粘接的彩膜基板和阵列基板。彩膜基板上依次涂覆有黑色矩阵层和配向膜,黑色矩阵层靠近配向膜边缘的位置设置有沟槽。本发明实施例中,在彩膜基板上涂布配向液形成配向膜的过程中,黑色矩阵层上的沟槽可防止配向液外扩,同时能够减少配向液的回流,防止配向液在液晶显示面板的显示区的堆积,从而可避免出现亮暗不均(mura)现象。



1. 一种液晶显示面板,包括通过框胶粘接的彩膜基板和阵列基板,所述彩膜基板上依次涂覆有黑色矩阵层和配向膜,其特征在于,所述黑色矩阵层靠近所述配向膜边缘的位置设置有沟槽,所述沟槽通过半色调光罩经过曝光、显影、去光阻后,形成于所述黑色矩阵层上,所述沟槽内设置至少一个自所述沟槽伸出的挡墙,位于所述沟槽内的挡墙的横截面的尺寸小于所述沟槽的横截面的尺寸,所述挡墙的高度大于所述沟槽的深度。

2. 如权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述沟槽包括一个沟槽,所述沟槽内设置多个自所述沟槽伸出的挡墙,所述多个挡墙相互平行。

3. 如权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述沟槽包括一个沟槽,所述沟槽内设置多个自所述沟槽伸出的挡墙,所述多个挡墙构成网格型。

4. 如权利要求1至3任意一项所述的液晶显示面板,其特征在于,所述沟槽的位置对应所述阵列基板侧的串口走线。

液晶显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示产品技术领域,尤其涉及一种液晶显示面板。

背景技术

[0002] 现有技术中的液晶显示面板主要由彩膜基板和阵列基板,以及两片基板之间填充的液晶层构成。两片基板上均设有配向膜,液晶能够沿着配向膜上的沟槽进行配向排列,并通过电场对液晶的控制,形成显示画面。两片基板通过封框胶固定安装。

[0003] 因为框胶会涂布在彩膜基板侧,所以彩膜基板侧的配向膜不能涂布超过框胶的位置,否则会造成框胶脱落或显示异常。这样配向膜的边缘必须在显示区和框胶内侧边缘之间。如图1所示,一般都会在配向膜101边缘设置挡墙102来防止配向膜101超过框胶103边缘,挡墙102可设置在黑色矩阵层14上。现在的配向膜挡墙102一般是一道或几道衬垫,挡墙102的高度是配向膜101厚度的10倍以上。

[0004] 随着市场的进化,人们越来越倾向于显示器的窄边框化,这样对配向膜在显示区域和框胶之间的位置的要求更加严格。现有的在彩膜基板侧设置衬垫式的配向膜挡墙会使配向液回流堆积在显示区附近,导致配向膜的厚度增加,从而在液晶显示器点亮时出现亮暗不均(mura)现象。

发明内容

[0005] 本发明实施例公开一种液晶显示面板,在彩膜基板上涂布配向液形成配向膜的过程中,可防止配向液回流堆积在显示区附近,从而可避免在液晶显示器点亮时出现亮暗不均(mura)的现象。

[0006] 本发明实施例公开的液晶显示面板包括通过框胶粘接的彩膜基板和阵列基板,所述彩膜基板上依次涂覆有黑色矩阵层和配向膜,所述黑色矩阵层靠近所述配向膜边缘的位置设置有沟槽。

[0007] 在一个实施例中,所述沟槽包括至少一个沟槽。

[0008] 在一个实施例中,所述沟槽包括多个沟槽,所述多个沟槽相互平行。

[0009] 在一个实施例中,所述沟槽包括多个沟槽,所述多个沟槽构成网格型。

[0010] 在一个实施例中,所述沟槽包括一个沟槽,所述沟槽内设置至少一个自所述沟槽伸出的挡墙。

[0011] 在一个实施例中,所述沟槽包括一个沟槽,所述沟槽内设置多个自所述沟槽伸出的挡墙,所述多个挡墙相互平行。

[0012] 在一个实施例中,所述沟槽包括一个沟槽,所述沟槽内设置多个自所述沟槽伸出的挡墙,所述多个挡墙构成网格型。

[0013] 在一个实施例中,所述沟槽包括至少一个沟槽,每一沟槽内设置一个自所述沟槽伸出的挡墙,位于所述沟槽内的挡墙的横截面的形状与尺寸与所述沟槽的横截面的形状和尺寸相同。

[0014] 在一个实施例中,所述沟槽包括多个沟槽,所述多个沟槽构成网格型,每一沟槽内设置一个自所述沟槽伸出的挡墙,位于所述沟槽内的挡墙的横截面的形状与尺寸与所述沟槽的横截面的形状和尺寸相同。

[0015] 在一个实施例中,所述沟槽的位置对应所述阵列基板侧的串口走线。

[0016] 与现有技术相比,本发明实施例具有以下有益效果:在黑色矩阵层靠近配向膜边缘的位置设置沟槽,在涂布配向液形成配向膜的过程中,沟槽既可阻挡配向液流向框胶区域,同时可最大程度避免配向液回流堆积在显示区附近,从而可防止出现亮暗不均(mura)现象。

附图说明

[0017] 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。

[0018] 图1为现有技术中液晶显示面板的周边区域的剖视结构示意图;

[0019] 图2为本发明公开的第一种实施例中液晶显示面板的周边区域的剖视结构示意图;

[0020] 图3为图2中的液晶显示面板的周边区域的黑色矩阵层的平面结构示意图;

[0021] 图4为本发明公开的第二种实施例中液晶显示面板的周边区域的黑色矩阵层的平面结构示意图;

[0022] 图5为本发明公开的第三种实施例中液晶显示面板的周边区域的黑色矩阵层的平面结构示意图;

[0023] 图6为本发明公开的第四种实施例中液晶显示面板的周边区域的黑色矩阵层的平面结构示意图;

[0024] 图7为本发明公开的第五种实施例中液晶显示面板的周边区域的黑色矩阵层的平面结构示意图;

[0025] 图8为本发明公开的第六种实施例中液晶显示面板的周边区域的黑色矩阵层的平面结构示意图;

[0026] 图9为本发明公开的第七种实施例中液晶显示面板的周边区域的黑色矩阵层的平面结构示意图。

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,本领域普通技术人员在没有做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] 参考图2及图3,本发明公开的第一种实施例中液晶显示面板包括通过框胶300固定粘结的彩膜基板100及阵列基板200。彩膜基板100包括玻璃基底10,玻璃基底10上依次涂覆有黑色矩阵层11及配向膜12。本实施例中,黑色矩阵层11靠近配向膜12边缘的位置设置

有一个沟槽111。

[0029] 本实施例中,通过HTM (HTM,半色调光罩),在经过曝光、显影、去光阻后,在黑色矩阵层11上形成有高低落差的沟槽111。

[0030] 本实施例中,沟槽111的位置对应阵列基板200侧的串口走线。因为串口走线一般会设计成比较宽的金属走线,可以挡住漏光,所以在黑色矩阵层11对应串口走线的位置设置沟槽111,可防止光线从沟槽111漏出。

[0031] 本实施例中,在黑色矩阵层11靠近配向膜12边缘的位置设置沟槽111,在涂布配向液形成配向膜12的过程中,沟槽111既可阻挡配向液流向框胶300区域,同时可最大程度避免配向液回流堆积在显示区附近,从而可防止出现亮暗不均(mura)现象。

[0032] 参考图4,本发明公开的第二种实施例中,黑色矩阵层11靠近配向膜12边缘的位置设置三个沟槽211,且三个沟槽211相互平行。本实施例中的沟槽211的尺寸一般小于第一实施例中沟槽111的尺寸。

[0033] 参考图5,本发明公开的第三种实施例中,黑色矩阵层11靠近配向膜12边缘的位置设置多个沟槽311,且该些沟槽311构成网格型。本实施例中的沟槽311的尺寸一般小于第二实施例中沟槽211的尺寸。

[0034] 参考图6,本发明公开的第四种实施例中,黑色矩阵层11靠近配向膜12边缘的位置设置一个沟槽411,两个挡墙412形成于沟槽411内,两个挡墙412的高度大于沟槽411的深度,以从沟槽411伸出。本实施例中,两个挡墙412平行。挡墙412可形成于玻璃基底10上。

[0035] 参考图7,本发明公开的第五种实施例中,黑色矩阵层11靠近配向膜12边缘的位置设置一个沟槽511,多个挡墙512形成于沟槽511内,每一挡墙512的高度大于沟槽511的深度,以从沟槽511伸出。本实施例中,多个挡墙512构成网格型。挡墙512可形成于玻璃基底10上。

[0036] 应当注意的是,与第一实施例相同,第二至第五实施例中,沟槽的位置对应阵列基板200侧的串口走线,可防止光线从沟槽漏出。

[0037] 参考图8,本发明公开的第六种实施例中,黑色矩阵层11靠近配向膜12边缘的位置设置两个相互平行的沟槽611,每一沟槽611内设置有一个挡墙612。挡墙612的横截面的形状与尺寸与沟槽611的横截面的形状和尺寸相同,也就是说,挡墙612完全填满沟槽611。挡墙612的高度大于沟槽611的深度,以从沟槽611伸出。

[0038] 相较于现有技术,本实施例中,挡墙612自沟槽611伸出,挡墙612的高度减少,可以在一定程度上避免配向液回流堆积在显示区附近。

[0039] 参考图9,本发明公开的第七种实施例中,黑色矩阵层11靠近配向膜12边缘的位置设置多个沟槽711,多个沟槽711构成网格型。每一沟槽711内设置有一个挡墙712。挡墙712的横截面的形状与尺寸与沟槽711的横截面的形状和尺寸相同,也就是说,挡墙712完全填满沟槽711。挡墙712的高度大于沟槽711的深度,以从沟槽711伸出。

[0040] 第六种与第七种实施例中,挡墙完全填满沟槽,所以即使在黑色矩阵层设置沟槽,也不会有光线从沟槽漏出,因此,沟槽的位置可以对应阵列基板200侧的串口走线,也可以不对应阵列基板200侧的串口走线。

[0041] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为

本发明的保护范围。

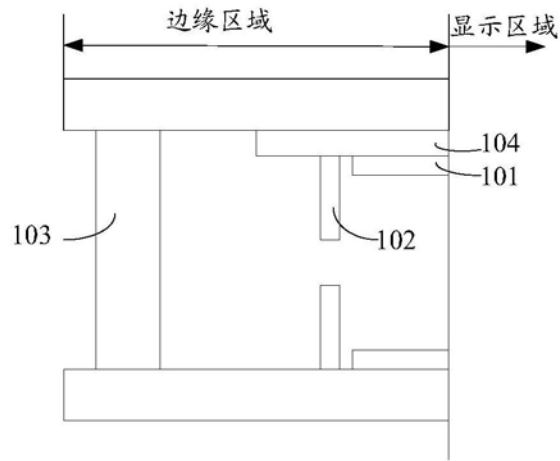


图1

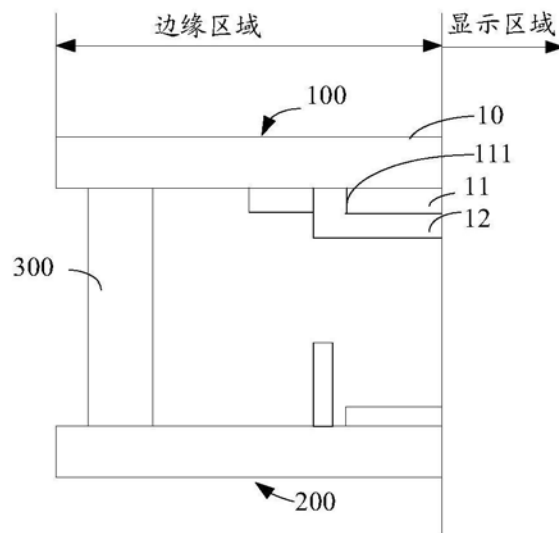


图2

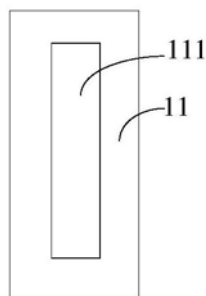


图3

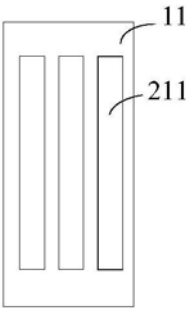


图4

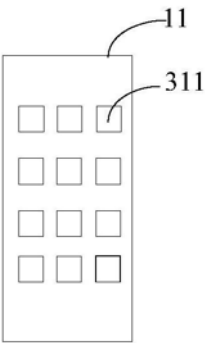


图5

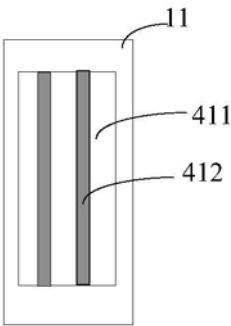


图6

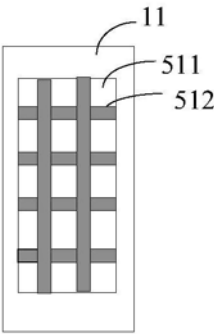


图7

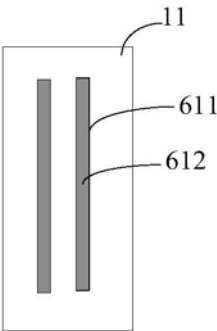


图8

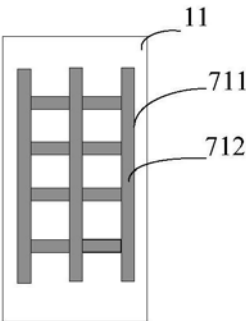


图9

专利名称(译)	液晶显示面板		
公开(公告)号	CN104950508B	公开(公告)日	2019-03-26
申请号	CN201510337289.0	申请日	2015-06-17
[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	黄世帅		
发明人	黄世帅		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1339 G02F1/1337		
CPC分类号	G02F1/133512 G02F1/1337 G02F1/1339		
代理人(译)	熊永强		
审查员(译)	张城		
其他公开文献	CN104950508A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明实施例公开一种液晶显示面板，包括通过框胶粘接的彩膜基板和阵列基板。彩膜基板上依次涂覆有黑色矩阵层和配向膜，黑色矩阵层靠近配向膜边缘的位置设置有沟槽。本发明实施例中，在彩膜基板上涂布配向液形成配向膜的过程中，黑色矩阵层上的沟槽可防止配向液外扩，同时能够减少配向液的回流，防止配向液在液晶显示面板的显示区的堆积，从而可避免出现亮暗不均(mura)现象。

