



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108873500 A

(43)申请公布日 2018.11.23

(21)申请号 201810556577.9

(22)申请日 2018.06.01

(71)申请人 深圳市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 田新斌

(74)专利代理机构 深圳市德力知识产权代理事务所 44265
代理人 林才桂

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

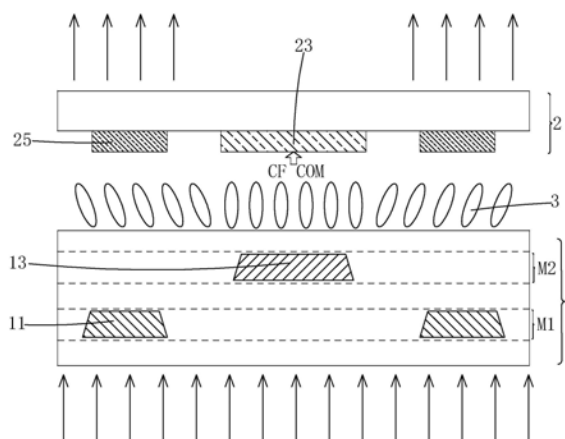
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

液晶显示面板结构

(57)摘要

本发明提供一种液晶显示面板结构,包括TFT阵列基板(1)、CF基板(2)以及液晶层(3);所述TFT阵列基板(1)内设有多个数据线(13),所述CF基板(2)在每条数据线(13)的上方对应设置一条遮盖该数据线(13)的屏蔽电极(23);所述屏蔽电极(23)接入CF基板侧公共电压信号(CF COM),一方面使得位于数据线(13)与屏蔽电极(23)之间的部分液晶层(3)保持不偏转状态,防止漏光,另一方面用作公共电压走线,将CF基板侧公共电压信号(CF COM)传输至TFT阵列基板(1)一侧,使得公共电压走线不占用边框宽度,从而能够减小液晶显示面板的边框宽度,有助于实现液晶显示面板产品的窄边框化。



1. 一种液晶显示面板结构,其特征在于,包括TFT阵列基板(1)、与所述TFT阵列基板(1)相对设置的CF基板(2)以及填充于所述TFT阵列基板(1)与CF基板(2)之间的液晶层(3);

所述TFT阵列基板(1)内设有多条相互平行的数据线(13),所述CF基板(2)在每条数据线(13)的上方对应设置一条遮盖该数据线(13)的屏蔽电极(23);所述屏蔽电极(23)接入CF基板侧公共电压信号(CF COM),一方面使得位于所述数据线(13)与屏蔽电极(23)之间的部分液晶层(3)保持不偏转状态,防止漏光,另一方面用作公共电压走线,将所述CF基板侧公共电压信号(CF COM)传输至所述TFT阵列基板(1)一侧。

2. 如权利要求1所述的液晶显示面板结构,其特征在于,所述屏蔽电极(23)的宽度大于所述数据线(13)的宽度。

3. 如权利要求1所述的液晶显示面板结构,其特征在于,所述CF基板(2)上还设有多个呈阵列式排布的像素电极(25),对应一列像素电极(25)设置一条屏蔽电极(23)。

4. 如权利要求3所述的液晶显示面板结构,其特征在于,所述TFT阵列基板(1)上还设有阵列基板侧公共电极(11),所述阵列基板侧公共电极(11)位于TFT阵列基板(1)内的第一金属层(M1),所述数据线(13)位于TFT阵列基板(1)内的第二金属层(M2)。

5. 如权利要求1至3任一项所述的液晶显示面板结构,其特征在于,所述屏蔽电极(23)的材料为氧化铟锡。

6. 如权利要求3所述的液晶显示面板结构,其特征在于,所述像素电极(25)的材料为氧化铟锡。

7. 如权利要求4所述的液晶显示面板结构,其特征在于,所述第一金属层(M1)与第二金属层(M2)的材料均为钼、钛、铝、铜中的一种或多种的层叠组合。

8. 如权利要求3所述的液晶显示面板结构,其特征在于,所述像素电极(25)呈“米”字形。

液晶显示面板结构

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种液晶显示面板结构。

背景技术

[0002] 随着显示技术的发展,液晶显示面板(Liquid Crystal Display,LCD)因具有高画质、省电、机身薄及应用范围广等优点,而被广泛地应用于手机、电视、个人数字助理、数码相机、笔记本电脑、台式计算机等各种消费性电子产品,成为显示装置中的主流产品。

[0003] 通常液晶显示面板由彩膜基板(Color Filter,CF)、薄膜晶体管阵列基板(Thin Film Transistor Array Substrate,TFT Array Substrate)以及一配置于两基板间的液晶层(Liquid Crystal Layer)所构成,其工作原理是通过在两片基板上施加驱动电压来控制液晶层的液晶分子的旋转,将背光模组的光线折射出来产生画面。

[0004] 请参阅图1,现有的液晶显示面板通常具有显示区AA、及位于所述显示区AA之外的外围区B,进一步地,按照距离所述显示区AA由近及远的顺序,所述外围区B包括静电防护(Electro-Static discharge,ESD)单元B1、GOA(Gate Driver on Array)电路B2、公共电压(Com)走线B3、及框胶B4。

[0005] 具体地:所述静电防护单元B1利用二极管反接组成的ESD组件对静电起到较好的防护作用。

[0006] GOA电路B2采用阵列基板行驱动技术,利用薄膜晶体管阵列制程将栅极扫描驱动电路制作在TFT阵列基板的外围区域上,以实现逐行的扫描驱动。GOA电路具有两项基本功能:第一是输出栅极扫描驱动信号,驱动面板内的栅极线,打开显示区AA内的TFT,以对像素进行充电;第二是移位寄存功能,当一个栅极扫描驱动信号输出完成后,通过时钟控制进行下一个栅极扫描驱动信号的输出,并依次传递下去。

[0007] 公共电压走线B3用于将CF基板侧的公共电压信号传输至TFT阵列基板上,以导通驱动芯片(Chip)上下两侧的公共电压信号,形成回路。

[0008] 框胶B4用于粘贴所述TFT阵列基板与CF基板。

[0009] 随着显示技术的发展,人们对消费性电子产品的要求已经不单单局限于功能性,同时也更转向于设计性、艺术性以及具有良好的视觉体验性方面,比如当前盛行的窄边框显示产品,那么顾名思义,窄边框即将显示面板的边框进一步缩窄,以进一步地扩大显示区域的面积,进而达到更高阶的视觉体验和产品设计美感。

[0010] 但对于现有的如图1所示的液晶显示面板,在外围区B内并排设置有静电防护单元B1、GOA电路B2、公共电压走线B3、及框胶B4等,占据的宽度较大,所以无法实现真正的窄边框设计,有必要进行结构改进。

发明内容

[0011] 本发明的目的在于提供一种液晶显示面板结构,能够减小液晶显示面板的边框宽度,有助于实现液晶显示面板产品的窄边框化。

[0012] 为实现上述目的,本发明提供一种液晶显示面板结构,包括TFT阵列基板、与所述TFT阵列基板相对设置的CF基板以及填充于所述TFT阵列基板与CF基板之间的液晶层;

[0013] 所述TFT阵列基板内设有多个相互平行的数据线,所述CF基板在每条数据线的上方对应设置一条遮盖该数据线的屏蔽电极;所述屏蔽电极接入CF基板侧公共电压信号,一方面使得位于所述数据线与屏蔽电极之间的部分液晶层保持不偏转状态,防止漏光,另一方面用作公共电压走线,将所述CF基板侧公共电压信号传输至所述TFT阵列基板一侧。

[0014] 所述屏蔽电极的宽度大于所述数据线的宽度。

[0015] 所述CF基板上还设有多个呈阵列式排布的像素电极,对应一列像素电极设置一条屏蔽电极。

[0016] 所述TFT阵列基板上还设有阵列基板侧公共电极,所述阵列基板侧公共电极位于TFT阵列基板内的第一金属层,所述数据线位于TFT阵列基板内的第二金属层。

[0017] 所述屏蔽电极的材料为氧化铟锡。

[0018] 所述像素电极的材料为氧化铟锡。

[0019] 所述第一金属层与第二金属层的材料均为钼、钛、铝、铜中的一种或多种的层叠组合。

[0020] 所述像素电极呈“米”字形。

[0021] 本发明的有益效果:本发明提供了一种液晶显示面板结构,其CF基板在每条数据线的上方对应设置一条遮盖该数据线的屏蔽电极,所述屏蔽电极接入CF基板侧公共电压信号,一方面使得位于所述数据线与屏蔽电极之间的部分液晶层保持不偏转状态,防止漏光,另一方面用作公共电压走线,将所述CF基板侧公共电压信号传输至所述TFT阵列基板一侧,从而不必像现有技术那样在外围区内专门设置单独的公共电压走线,使得公共电压走线不占用边框宽度,能够减小液晶显示面板的边框宽度,有助于实现液晶显示面板产品的窄边框化。

附图说明

[0022] 为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容,请参阅以下有关本发明的详细说明与附图,然而附图仅提供参考与说明用,并非用来对本发明加以限制。

[0023] 附图中,

[0024] 图1为现有的液晶显示面板的俯视示意图;

[0025] 图2为本发明的液晶显示面板结构的剖视示意图;

[0026] 图3为本发明的液晶显示面板结构的俯视示意图。

具体实施方式

[0027] 为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果,以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

[0028] 请同时参阅图2与图3,本发明提供一种液晶显示面板结构,包括TFT阵列基板1、与所述TFT阵列基板1相对设置的CF基板2以及填充于所述TFT阵列基板1与CF基板2之间的液晶层3。

[0029] 所述TFT阵列基板1内设有第一金属层M1及第二金属层M2。其中,所述第一金属层

M1包括扫描线(未标示)、构成TFT的栅极(未标示)以及阵列基板侧公共电极11等;所述第二金属层M2包括多条相互平行的数据线13以及构成TFT的源极与漏极(未标示)等。具体地,所述第一金属层M1与第二金属层M2的材料均为钼(Mo)、钛(Ti)、铝(Al)、铜(Cu)中的一种或多种的层叠组合。

[0030] 所述CF基板2上设有多个呈阵列式排布的像素电极25以及多条屏蔽电极23,一条屏蔽电极23对应一列像素电极25设置,且一条屏蔽电极23对应位于一条数据线13的上方并遮盖该数据线13。

[0031] 结合图2与图3,所述屏蔽电极23接入CF基板侧公共电压信号CF COM,并将所述CF基板侧公共电压信号CF COM传输至所述TFT阵列基板1一侧(通过在屏蔽电极23的端头设置金球的方式或开设过孔使屏蔽电极23贯穿过孔的方式实现向TFT阵列基板1一侧传输公共电压信号CF COM)。这样,当液晶显示面板工作时,一方面所述屏蔽电极23与阵列基板侧公共电极11所形成的电场会使得位于所述数据线13与屏蔽电极23之间的部分液晶层3保持不偏转状态,光不能透过,从而代替现有技术中设置于数据线上方的那部分黑色矩阵(Black Matrix, BM)来防止漏光,可称为DBS(DataLine BM-Less)设计,而所述像素电极25与阵列基板侧公共电极11所形成的电场会使得对应于所述像素电极25的那部分液晶层3发生偏转,光线顺利透过以进行显示;另一方面,由于所述屏蔽电极23将所述CF基板侧公共电压信号CF COM传输至所述TFT阵列基板1一侧,即把所述屏蔽电极23用作公共电压走线,从而不必像现有技术那样在液晶显示面板的外围区内专门设置单独的公共电压走线,使得公共电压走线不占用边框宽度,因此能够使液晶显示面板的边框宽度减小20%以上,有助于实现液晶显示面板产品的窄边框化,

[0032] 具体地,如图3所示,所述像素电极25呈“米”字形;所述屏蔽电极23与所述像素电极25的材料均为氧化铟锡(Indium Tin Oxide, ITO)。虽然ITO的电性较差,但大量的所述屏蔽电极23并联后的阻抗也会较小,能够顺畅地将所述CF基板侧公共电压信号CF COM传输至所述TFT阵列基板1一侧。

[0033] 本发明的液晶显示面板结构,其CF基板在每条数据线的上方对应设置一条遮盖该数据线的屏蔽电极,所述屏蔽电极接入CF基板侧公共电压信号,一方面使得位于所述数据线与屏蔽电极之间的部分液晶层保持不偏转状态,防止漏光,另一方面用作公共电压走线,将所述CF基板侧公共电压信号传输至所述TFT阵列基板一侧,从而不必像现有技术那样在外围区内专门设置单独的公共电压走线,使得公共电压走线不占用边框宽度,能够减小液晶显示面板的边框宽度,有助于实现液晶显示面板产品的窄边框化。

[0034] 以上所述,对于本领域的普通技术人员来说,可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形,而所有这些改变和变形都应属于本发明的权利要求的保护范围。

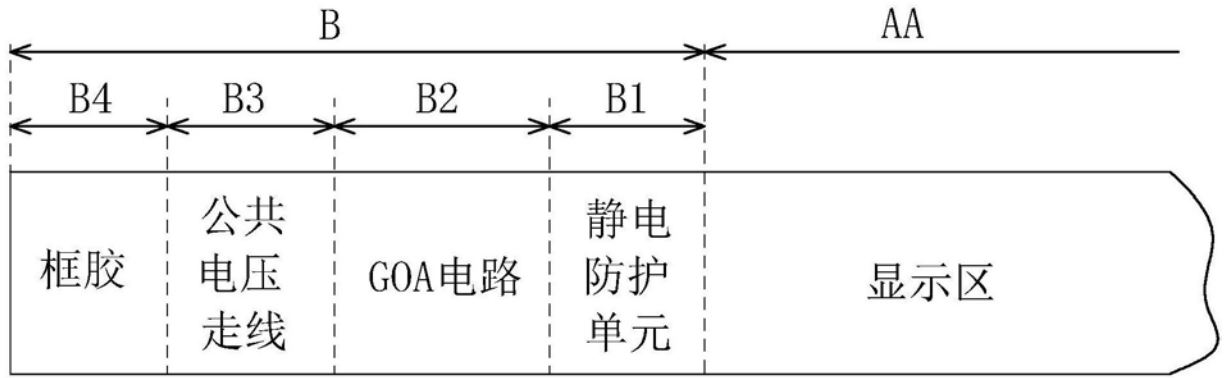


图1

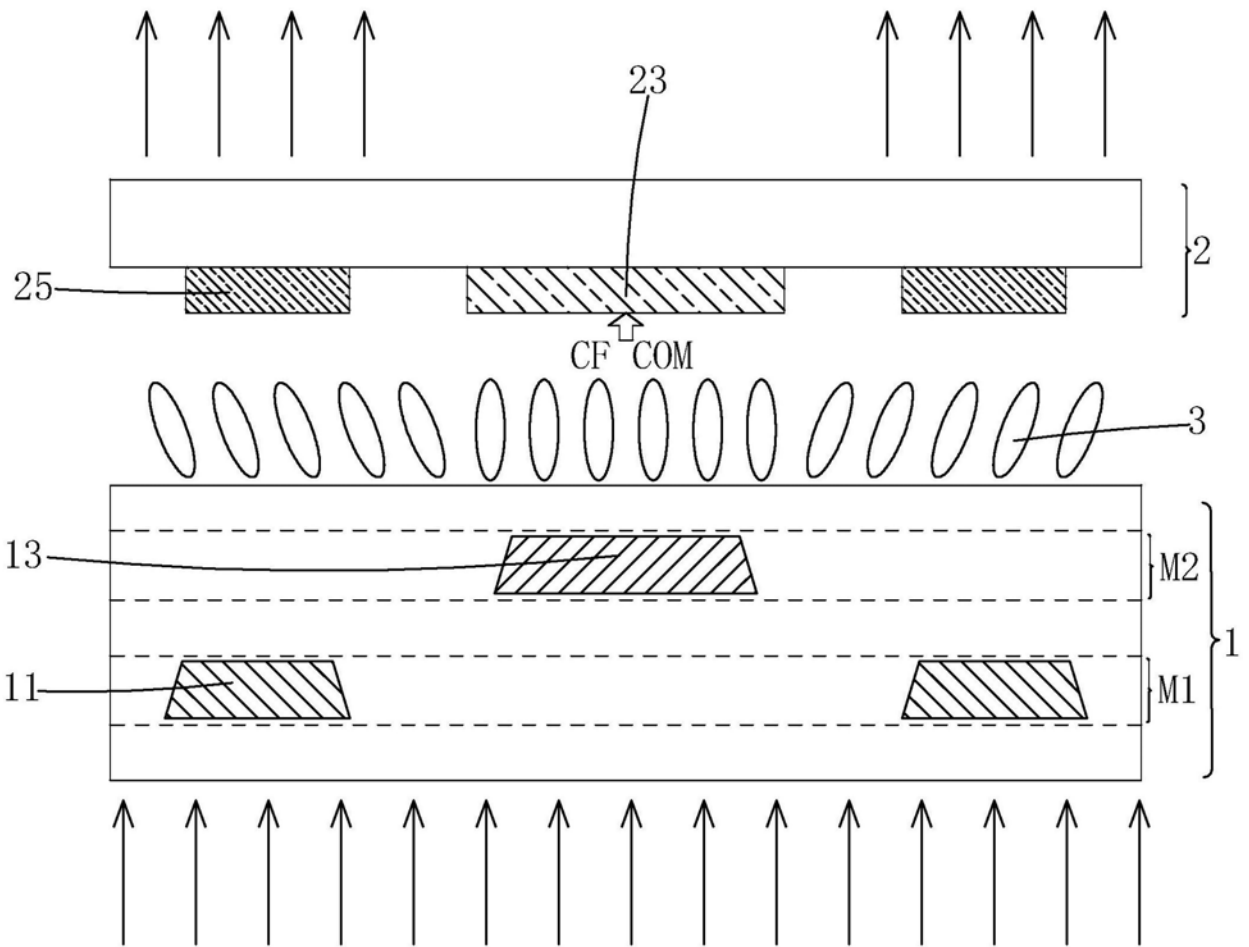


图2

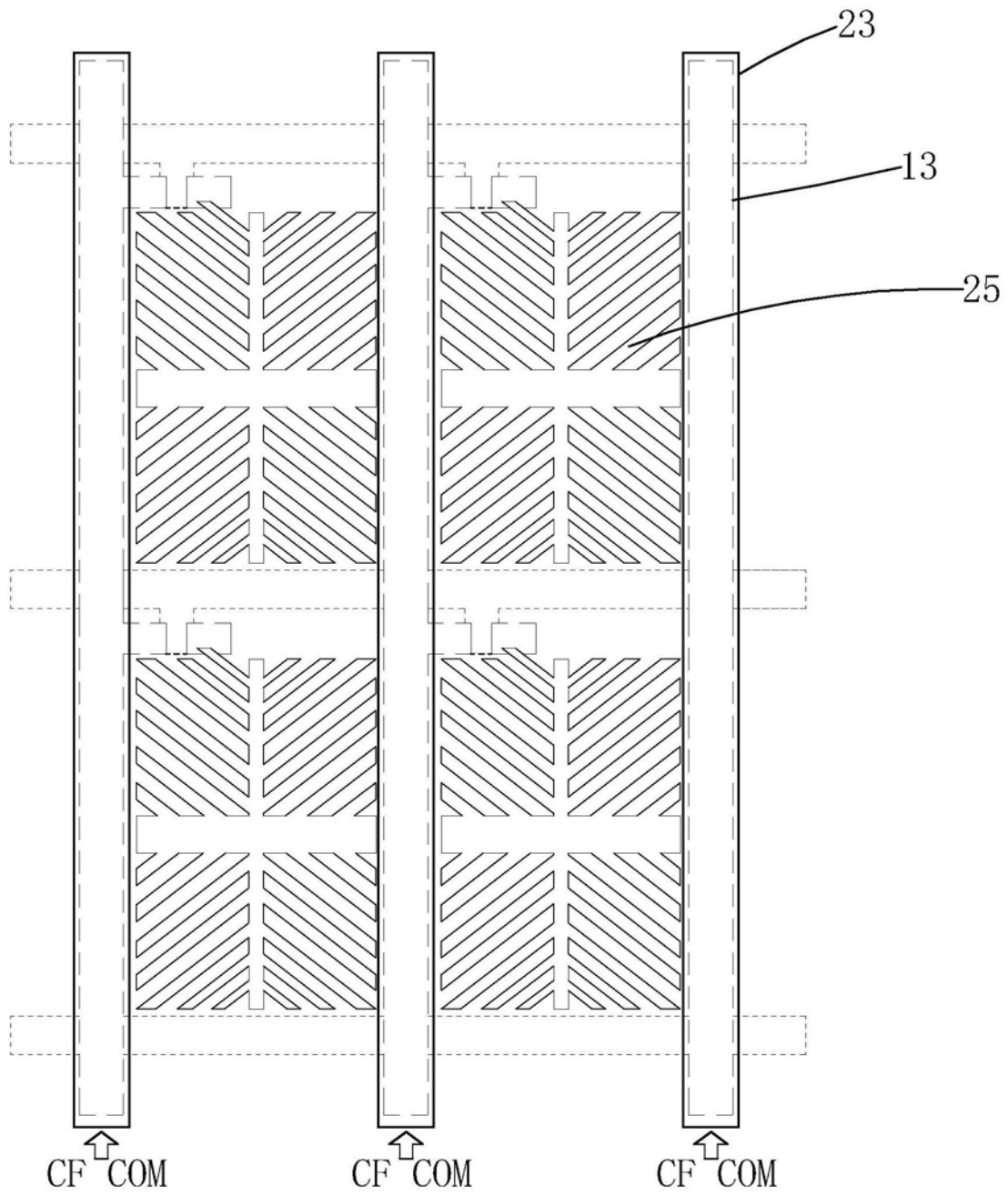


图3

专利名称(译)	液晶显示面板结构		
公开(公告)号	CN108873500A	公开(公告)日	2018-11-23
申请号	CN201810556577.9	申请日	2018-06-01
[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	田新斌		
发明人	田新斌		
IPC分类号	G02F1/1343		
CPC分类号	G02F1/13439 G02F1/134309 G02F2201/12 G02F2201/123		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种液晶显示面板结构，包括TFT阵列基板(1)、CF基板(2)以及液晶层(3)；所述TFT阵列基板(1)内设有多条数据线(13)，所述CF基板(2)在每条数据线(13)的上方对应设置一条遮盖该数据线(13)的屏蔽电极(23)；所述屏蔽电极(23)接入CF基板侧公共电压信号(CF COM)，一方面使得位于数据线(13)与屏蔽电极(23)之间的部分液晶层(3)保持不偏转状态，防止漏光，另一方面用作公共电压走线，将CF基板侧公共电压信号(CF COM)传输至TFT阵列基板(1)一侧，使得公共电压走线不占用边框宽度，从而能够减小液晶显示面板的边框宽度，有助于实现液晶显示面板产品的窄边框化。

