



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208432835 U

(45)授权公告日 2019.01.25

(21)申请号 201821163053.5

(22)申请日 2018.07.23

(73)专利权人 咸阳彩虹光电科技有限公司

地址 712000 陕西省咸阳市秦都区高科一路一号

(72)发明人 李森龙 申屠永华 王璐 刘爱霞 黄冬

(74)专利代理机构 西安嘉思特知识产权代理事务所(普通合伙) 61230

代理人 张捷

(51)Int.Cl.

G02F 1/1339(2006.01)

G02F 1/1362(2006.01)

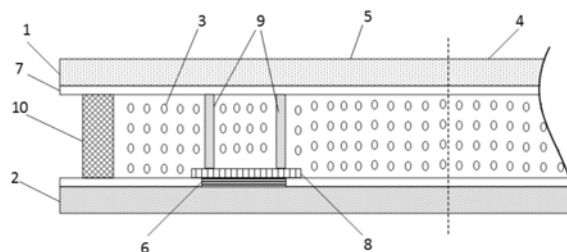
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种液晶显示面板及液晶显示装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种液晶显示面板及液晶显示装置,所述液晶显示面板包括相对设置的彩色滤光片基板和薄膜晶体管阵列基板,彩色滤光片基板与薄膜晶体管阵列基板之间填充有液晶层,薄膜晶体管阵列基板的上表面设置有GOA电路板,彩色滤光片基板的下表面设置有公共电极;GOA电路板与液晶层之间设置有隔垫;彩色滤光片基板与薄膜晶体管阵列基板之间设置有多个光阻间隔物。该液晶显示面板通过在GOA电路板的上表面覆盖绝缘隔垫,能够有效防止GOA电路与基板上的杂质颗粒接触,从而防止GOA电路短路以及液晶显示面板故障。



1. 一种液晶显示面板,包括相对设置的彩色滤光片基板(1)和薄膜晶体管阵列基板(2),所述彩色滤光片基板(1)与所述薄膜晶体管阵列基板(2)之间填充有液晶层(3),其特征在于,

所述薄膜晶体管阵列基板(2)的上表面设置有GOA电路板(6),所述彩色滤光片基板(1)的下表面设置有公共电极(7);所述GOA电路板(6)的上表面覆盖有隔垫(8);所述彩色滤光片基板(1)与所述薄膜晶体管阵列基板(2)之间设置有多个光阻间隔物(9)。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述彩色滤光片基板(1)与所述薄膜晶体管阵列基板(2)通过封框胶(10)粘合。

3. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述多个光阻间隔物(9)的一端支撑在所述隔垫(8)的上表面,另一端支撑在所述公共电极(7)的下表面。

4. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述隔垫(8)的长度大于所述GOA电路板(6)的长度,所述隔垫(8)的宽度大于所述GOA电路板(6)的宽度,所述隔垫(8)的厚度为2-4 μm 。

5. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述多个光阻间隔物(9)的介电常数均小于所述液晶层(3)的介电常数。

6. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述隔垫(8)和所述多个光阻间隔物(9)均采用绝缘材料制成。

7. 根据权利要求6所述的液晶显示面板,其特征在于,所述隔垫(8)采用橡胶材料制成。

8. 根据权利要求6所述的液晶显示面板,其特征在于,所述多个光阻间隔物(9)均采用聚苯乙烯材料制成。

9. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述多个光阻间隔物(9)均为柱状结构。

10. 一种液晶显示装置,其特征在于,包括根据权利要求1至9中任一项所述的液晶显示面板。

一种液晶显示面板及液晶显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于显示技术领域,具体涉及一种液晶显示面板及液晶显示装置。

背景技术

[0002] 随着科技的发展和进步,液晶显示器由于具备机身薄、省电和辐射低等优点而成为显示器的主流产品,并得到了广泛应用。薄膜晶体管液晶显示器(Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display,TFT-LCD)由于具有低功耗、优异的画面品质以及较高的生产良率等性能,目前已经逐渐占据了显示领域的主导地位。TFT-LCD包含液晶面板和背光模组,其中,液晶面板包括彩色滤光片基板、薄膜晶体管阵列基板和光罩,彩色滤光片基板与薄膜晶体管阵列基板通过封框胶实现贴合,两片基板的相对内侧存在透明电极,并且两片基板之间夹一层液晶分子。

[0003] 为了凸显出现实画面的一体感,窄边框和无边框逐渐成为液晶显示器的重要发展方向,顺应这种发展趋势,GOA(Gate Driver on Array,栅阵列电路)电路得到了广泛应用。GOA电路直接将扫描线驱动电路制作在薄膜晶体管阵列基板上,省去了扫描线驱动芯片的成本,同时无需焊接柔性电路板FPC到液晶显示面板的边缘。GOA电路不仅使得液晶显示器的控制和设计更加方便,也大大降低了液晶显示器边框的宽度。

[0004] 但GOA技术也存在着一些问题,在液晶面板的制备过程中,基板上有时会残留一些微小的异物颗粒,这些异物颗粒如果与GOA电路板接触,容易造成TFT侧GOA电路板的短路,从而造成GOA电路板失效,使得液晶显示面板出现故障。

实用新型内容

[0005] 为了解决现有技术中存在的上述问题,本实用新型提供了一种液晶显示面板及液晶显示装置。本实用新型要解决的技术问题通过以下技术方案实现:

[0006] 本实用新型的一个方面提供了一种液晶显示面板,包括相对设置的彩色滤光片基板和薄膜晶体管阵列基板,所述彩色滤光片基板与所述薄膜晶体管阵列基板之间填充有液晶层,所述薄膜晶体管阵列基板的上表面设置有GOA电路板,所述彩色滤光片基板的下表面设置有公共电极;所述GOA电路板的上表面覆盖有隔垫;所述彩色滤光片基板与所述薄膜晶体管阵列基板之间设置有多个光阻间隔物。

[0007] 在本实用新型的一个实施例中,所述彩色滤光片基板与所述薄膜晶体管阵列基板通过封框胶粘合。

[0008] 在本实用新型的一个实施例中,所述多个光阻间隔物的一端支撑在所述隔垫的上表面,另一端支撑在所述公共电极的下表面。

[0009] 在本实用新型的一个实施例中,所述隔垫的长度大于所述GOA电路板的长度,所述隔垫的宽度大于所述GOA电路板的宽度,所述隔垫(8)的厚度为2-4 μm 。

[0010] 在本实用新型的一个实施例中,所述多个光阻间隔物的介电常数均小于所述液晶层的介电常数。

[0011] 在本实用新型的一个实施例中,所述隔垫和所述多个光阻间隔物均采用绝缘材料制成。

[0012] 在本实用新型的一个实施例中,所述隔垫采用橡胶材料制成。

[0013] 在本实用新型的一个实施例中,所述多个光阻间隔物均采用聚苯乙烯材料制成。

[0014] 在本实用新型的一个实施例中,所述多个光阻间隔物均为柱状结构。

[0015] 本实用新型的另一方面提供了一种液晶显示装置,包括根据上述实施例中任一项所述的液晶显示面板。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0017] 1、本实用新型的液晶显示面板在GOA电路板的上表面覆盖有由绝缘材料制成的隔垫,能够有效防止GOA电路与薄膜晶体管阵列基板上的杂质颗粒接触,防止GOA电路短路以及液晶显示面板的故障和失效。

[0018] 2、本实用新型的液晶显示面板在彩色滤光片基板与薄膜晶体管阵列基板之间设置有多个光阻间隔物,所述光阻间隔物起到支撑和维持液晶层均匀的作用。另外,所述光阻间隔物的介电常数小于液晶层的介电常数,使得非显示区域的整体电容得到有效降低,可以防止由于GOA电路的电容过大而导致液晶显示面板的阻容负载过大。

附图说明

[0019] 为了能更进一步了解本实用新型的特征及技术内容,请参阅以下有关本实用新型的详细说明与附图,其中,附图仅用于提供参考与说明,并非用于对本实用新型的内容加以限制。

[0020] 图1是本实用新型实施例提供的一种液晶显示面板的结构示意图;

[0021] 图2是沿图1中的A-A线截取的液晶显示面板的截面图。

[0022] 附图标记说明:

[0023] 1-彩色滤光片基板;2-薄膜晶体管阵列基板;3-液晶层;4-显示区域;5-非显示区域;6-GOA电路板;7-公共电极;8-隔垫;9-光阻间隔物;10-封框胶

具体实施方式

[0024] 下面结合具体实施例对本实用新型内容做进一步描述,但本实用新型的实施方式不限于此。

[0025] 实施例一

[0026] 请一并参见图1和图2,图1是本实用新型实施例提供的一种液晶显示面板的结构示意图;图2是沿图1中的A-A线截取的液晶显示面板的截面图。如图2所示,本实施例的液晶显示面板包括相对设置的彩色滤光片基板1和薄膜晶体管阵列基板2,其中,彩色滤光片基板1的下表面与薄膜晶体管阵列基板2的上表面之间填充有液晶层3;薄膜晶体管阵列基板2的上表面设置有GOA电路板6,彩色滤光片基板1的下表面设置有公共电极7。

[0027] 如图1所示,在本实施例中,本实施例的液晶显示面板可分为显示区域4以及位于显示区域4外围的非显示区域5。GOA电路板6设置在非显示区域5中,用于对显示区域4内的栅线提供逐行扫描信号。薄膜晶体管阵列基板2上还设置有隔垫8,隔垫8覆盖在GOA电路板6的上表面上。隔垫8的长度比GOA电路板6的长度大4-6 μm ,隔垫8的宽度比GOA电路板6的宽度

大4-6 μm ,隔垫8的厚度为2-4 μm 。另外,隔垫8采用绝缘材料制成。由于隔垫8的尺寸略大于GOA电路板6,因此,隔垫8能够完全覆盖GOA电路板6,从而能够有效防止GOA电路与杂质颗粒的接触,防止GOA电路的短路以及液晶显示面板的故障和失效。

[0028] 此外,薄膜晶体管阵列基板2上还包括驱动芯片(未示出),所述驱动芯片设置在所述隔垫8的覆盖范围之外,在产品应用过程中,可以将所述驱动芯片与GOA电路电连接。

[0029] 进一步地,彩色滤光片基板1与薄膜晶体管阵列基板2之间设置有多个光阻间隔物9。在本实施例中,多个光阻间隔物9呈柱状结构,其一端支撑在隔垫8的上表面,另一端支撑在公共电极7的下表面。光阻间隔物9的介电常数低于液晶层3的介电常数,这样设置之后,使得非显示区域5的整体电容得到有效降低,从而可以防止由于GOA电路的电容过大而导致的液晶显示面板阻容负载过大。进一步地,光阻间隔物9采用绝缘材料制成。

[0030] 此外,在液晶层的外周,彩色滤光片基板1与薄膜晶体管阵列基板2通过封框胶10粘合,从而防止液晶分子的泄露。

[0031] 本实施例的液晶显示面板在GOA电路板的上表面覆盖有由绝缘材料制成的隔垫,能够有效防止GOA电路与薄膜晶体管阵列基板上的杂质颗粒的接触,防止GOA电路的短路以及液晶显示面板的故障和失效。

[0032] 实施例二

[0033] 在本实施例中,隔垫8的长度比GOA电路板6的长度大6 μm ,隔垫8的宽度比GOA电路板6的宽度大6 μm ,隔垫8的厚度为3 μm 。因此,隔垫8能够完全覆盖GOA电路板6,从而能够有效防止GOA电路与薄膜晶体管阵列基板上的杂质颗粒的接触,此外,隔垫8采用橡胶材料制成。

[0034] 进一步地,在本实施例中,光阻间隔物9为圆柱状形状,其高度等于液晶层3的高度。然而,在其他的实施例中,光阻间隔物9可以是截面形状呈等腰梯形的柱状结构。

[0035] 在本实施例中,所述光阻间隔物9可以采用聚苯乙烯材料制成。聚苯乙烯材料在大部分情况下介电常数低于3,亦低于液晶层的介电常数,将其作为非显示区域相对应的填充物,能够有效降低该处的整体介电常数,从而降低该处的电容,进而减缓阻容负载过大的问题;另外,本实施例中的光阻间隔物9不仅能够有效的缓解阻容负载过大的问题,而且,能够作为彩色滤光片基板1与薄膜晶体管阵列基板2之间的支撑物而存在,还可以作为辅助的密封材料,密封液晶层3的两端。

[0036] 本实施例的液晶显示面板在彩色滤光片基板与薄膜晶体管阵列基板之间设置有多个光阻间隔物,所述光阻间隔物起到支撑和维持液晶层均匀的作用。另外,所述光阻间隔物的介电常数低于液晶层的介电常数,使得非显示区域的整体电容得到有效降低,可以防止由于GOA电路的电容过大而导致的液晶显示面板阻容负载过大。

[0037] 实施例三

[0038] 本实施例提供了一种液晶显示装置,包括上述实施例中任一项所述的液晶显示面板。所述显示装置可以是手机、平板电脑、显示器、笔记本电脑、数码相机、导航仪等任何具有显示功能的产品或或部件。

[0039] 具体地,该液晶显示装置包括相对设置的彩色滤光片基板和薄膜晶体管阵列基板,所述彩色滤光片基板的下表面与所述薄膜晶体管阵列基板的上表面之间填充有液晶层,所述液晶显示面板具有显示区域以及位于所述显示区域外围的非显示区域,其中,

[0040] 在所述非显示区域内:所述薄膜晶体管阵列基板的上表面设置有GOA电路板,所述

彩色滤光片基板的下表面设置有公共电极；所述GOA电路板的上表面覆盖有隔垫；所述彩色滤光片基板与所述薄膜晶体管阵列基板之间设置有多个光阻间隔物。

[0041] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明，不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本实用新型的保护范围。

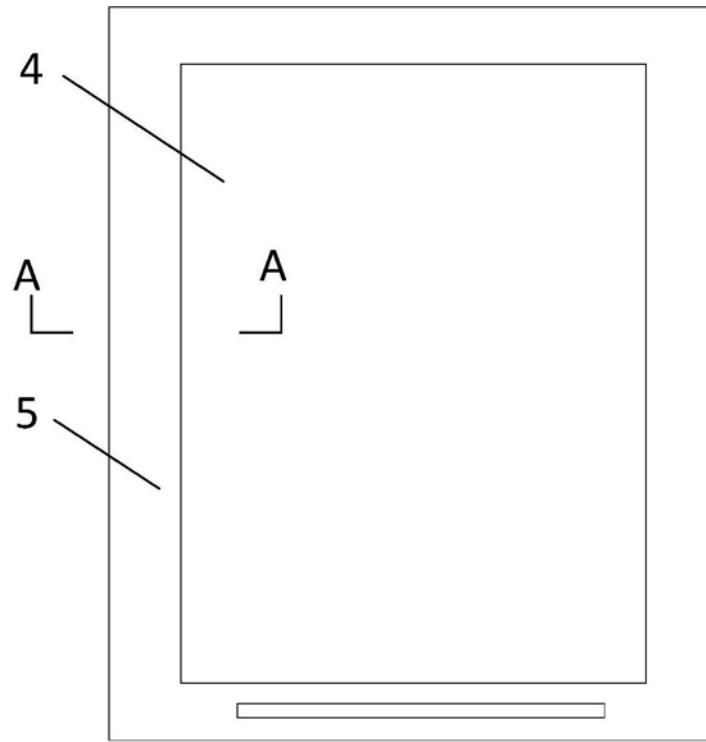


图1

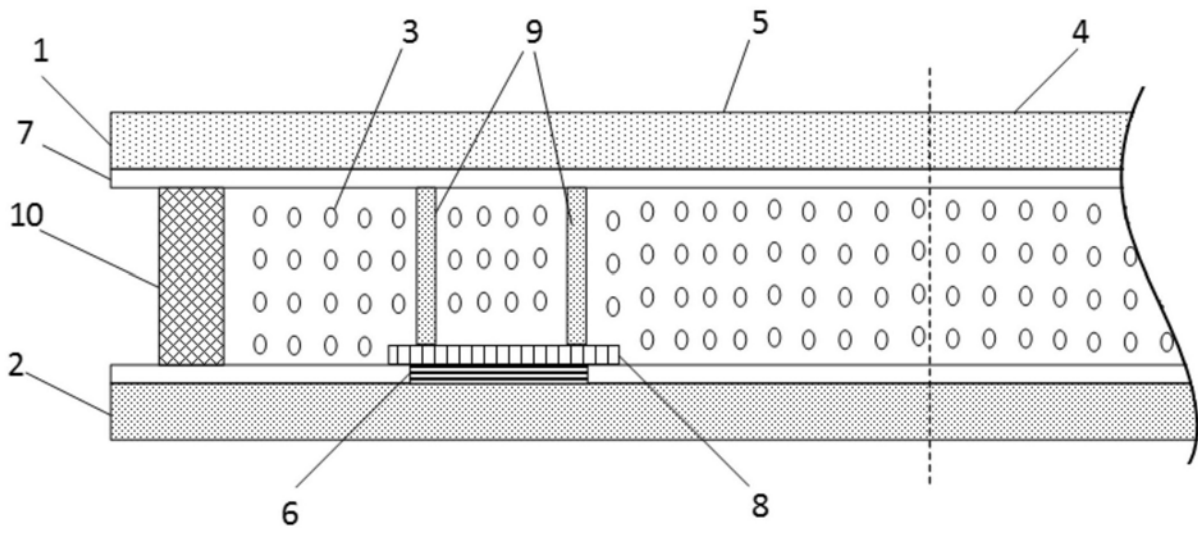


图2

专利名称(译)	一种液晶显示面板及液晶显示装置		
公开(公告)号	CN208432835U	公开(公告)日	2019-01-25
申请号	CN201821163053.5	申请日	2018-07-23
[标]发明人	李森龙 申屠永华 王璐 刘爱霞 黄冬		
发明人	李森龙 申屠永华 王璐 刘爱霞 黄冬		
IPC分类号	G02F1/1339 G02F1/1362		
代理人(译)	张捷		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及一种液晶显示面板及液晶显示装置，所述液晶显示面板包括相对设置的彩色滤光片基板和薄膜晶体管阵列基板，彩色滤光片基板与薄膜晶体管阵列基板之间填充有液晶层，薄膜晶体管阵列基板的上表面设置有GOA电路板，彩色滤光片基板的下表面设置有公共电极；GOA电路板与液晶层之间设置有隔垫；彩色滤光片基板与薄膜晶体管阵列基板之间设置有多个光阻间隔物。该液晶显示面板通过在GOA电路板的上表面覆盖绝缘隔垫，能够有效防止GOA电路与基板上的杂质颗粒接触，从而防止GOA电路短路以及液晶显示面板故障。

