



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101782696 B

(45) 授权公告日 2012. 06. 20

(21) 申请号 201010125257. 1

审查员 马美娟

(22) 申请日 2010. 02. 25

(73) 专利权人 信利半导体有限公司

地址 516600 广东省汕尾市城区工业大道信
利电子工业城

(72) 发明人 谭晓彬 谢凡 胡君文 何基强

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 逯长明

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1304547 A, 2001. 07. 18, 全文.

JP 4094324 B2, 2008. 06. 04, 全文.

CN 101561591 A, 2009. 10. 21, 全文.

JP 11-305183 A, 1999. 11. 05, 全文.

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

液晶显示器处理方法

(57) 摘要

本发明实施例公开了一种与传统方法截然不同的液晶显示器处理方法。该方法包括：使用光波照射空液晶面板中的薄膜场效应晶体管 TFT；和 / 或，使用光波照射灌注有液晶的液晶面板中的 TFT 及液晶。可以看出，本发明实施例使用了光波照射的方式取代传统的降低离子污染的方式，光波照射可以优化 TFT 的充放电特性，使 TFT 电极间不易积累内在电场，也就不易导致 LCD 显示屏在长时间显示静止画面后切换到另一画面时出现残影现象，达到了解决图像残影问题的目的。

1. 一种液晶显示器处理方法,其特征在于,包括:

在组立制程中,使用光波照射空液晶面板中的薄膜场效应晶体管 TFT 一秒钟或一秒钟以上;

和/或,在组立制程中,使用光波照射灌注有液晶的液晶面板中的 TFT 及液晶一秒钟或一秒钟以上;

所述光波的波长范围为 100nm 至 800nm;

所述光波的强度为 $100\text{mw}/\text{cm}^2$ 或 $100\text{mw}/\text{cm}^2$ 以上。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述使用光波照射空液晶面板中的薄膜场效应晶体管 TFT 具体实现方式为:使用光波照射空液晶面板中的薄膜场效应晶体管 TFT 一秒钟或一秒钟以上;。

3. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述使用光波照射灌注有液晶的液晶面板中的 TFT 及液晶具体实现方式为:使用光波照射灌注有液晶的液晶面板中的 TFT 及液晶一秒钟或一秒钟以上。

4. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述使用光波照射空液晶面板中的薄膜场效应晶体管 TFT 具体实现方式为:使用光波照射空液晶面板的 TFT 所在面。

5. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述使用光波照射灌注有液晶的液晶面板中的 TFT 及液晶具体实现方式为:使用光波照射灌注有液晶的液晶面板的 TFT 所在面。

液晶显示器处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示器制造技术领域,更具体地说,涉及液晶显示器处理方法。

背景技术

[0002] 薄膜场效应晶体管液晶显示器(TFT-LCD)目前被广泛应用于笔记本电脑、个人数字助理、车载设备、移动终端等领域。当TFT-LCD显示屏显示的图像长时间保持不变(即显示静止画面)时,比如超过12小时,可能导致控制液晶像素显示图像的TFT电极间产生内在积累电场。当切换到另一画面后,该内在积累电场并不会随之消失,导致先前显示的图像也会同时被看到,这种现象称为图像残影。

[0003] 为解决上述残影问题,传统技术一般采用在灌注液晶前设法降低空液晶面板中的离子污染,或在向空液晶面板中灌注液晶过程中降低对液晶材料的离子污染上的方式,并无其他解决残影问题的方法。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明实施例目的在于提供一种与传统方法截然不同的液晶显示器处理方法。

[0005] 为实现上述目的,本发明实施例提供如下技术方案:

[0006] 一种液晶显示器处理方法,包括:

[0007] 在组立制程中,使用光波照射空液晶面板中的薄膜场效应晶体管TFT一秒钟或一秒钟以上;

[0008] 和/或,在组立制程中,使用光波照射灌注有液晶的液晶面板中的TFT及液晶一秒钟或一秒钟以上;

[0009] 所述光波的波长范围为100nm至800nm;所述光波的强度为100mw/cm²或100mw/cm²以上。

[0010] 可以看出,本发明实施例使用了光波照射的方式取代传统的降低离子污染的方式,光波照射可以优化TFT的充放电特性,使TFT电极间不易积累内在电场,也就不易导致LCD显示屏在长时间显示静止画面后切换到另一画面时出现残影现象,达到了解决图像残影问题的目的。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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。

[0012] 图1为本发明实施例提供的在灰度画面下,利用传统方式制备出的液晶显示器在长时间显示静止画面后切换到另一画面时所显示的图像;

[0013] 图 2 为本发明实施例提供的进行电磁波照射后液晶显示器在长时间显示静止画面后切换到另一画面时所显示的图像。

具体实施方式

[0014] 为了引用和清楚起见,下文中使用的技术名词、简写或缩写总结如下:

[0015] TFT, Thin Film Transistor, 薄膜场效应晶体管;

[0016] LCD, Liquid Crystal Display, 液晶显示器;

[0017] DRIVE IC, 驱动集成电路。

[0018] 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,本领域普通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。

[0019] TFT LCD 是利用 TFT 来产生电压以控制液晶转向(反映在显示屏上即为图像的灰阶)的显示器。液晶显示器上的每一液晶像素点都是由集成在其后的 TFT 来驱动的。

[0020] TFT LCD 的制备流程主要包括阵列制程、组立制程和模组制程。其中,阵列制程主要是在玻璃基板上形成 TFT 层,得到 TFT 玻璃基板;组立制程主要完成液晶面板的制备,一般是先利用两块 TFT 玻璃基板以及其他元部件组合成空液晶面板,然后向该空液晶面板中灌注液晶,并在灌注完成后进行密封等处理得到液晶面板;模组制程则主要是对液晶面板加装 DRIVE IC 等一系列控制或电源电路。这样在通电后讯号就可以顺利发出,以控制 LCD 显示屏上的影像。

[0021] 当 TFT-LCD 显示屏显示的图像长时间保持不变(即显示静止画面)时,可能导致控制液晶像素显示图像的 TFT 电极间的工作电压产生微小的变化,使 TFT 电极间产生内在积累电场。当切换到另一画面后,该内在积累电场并不会随之消失,这导致前一画面的灰阶无法改变,从而前一画面也不会消失,这种现象就是图像残影。

[0022] 为解决残影问题,传统技术一般是在组立制程中,采用在灌注液晶前设法降低空液晶面板中的离子污染,或在向空液晶面板中灌注液晶过程中降低对液晶材料的离子污染上的方式。

[0023] 而本发明实施例则公开了一种与上述传统方法不同的液晶显示器处理方法,该方法包括:

[0024] 使用光波照射空液晶面板中的 TFT;

[0025] 和/或,使用光波照射灌注有液晶的液晶面板中的 TFT 及液晶。

[0026] 优选的,上述光波的波长范围可为 100nm 至 800nm。

[0027] 在本发明另一实施例中,上述光波的强度可为 $100\text{mw}/\text{cm}^2$ 或 $100\text{mw}/\text{cm}^2$ 以上。

[0028] 在本发明另一实施例中,上述使用光波照射空液晶面板中的 TFT 具体实现方式为:使用光波照射空液晶面板中的 TFT 一秒钟或一秒钟以上,而在本发明另一实施例中,可为使用光波照射空液晶面板的 TFT 所在面。由于 TFT 设置于玻璃基板朝向所要灌装的液晶的一面,在具体实施时,可使用光波照射玻璃基板,光波可以透过玻璃基板对 TFT 实行照射。另外,由于液晶面板一般包括两块玻璃基板,可采取对其中一块玻璃基板进行照射,也可对两块玻璃基板进行照射,照射时间至少为一秒钟。

[0029] 在本发明另一实施例中,上述使用光波照射灌注有液晶的液晶面板中的 TFT 及液晶具体实现方式为:使用光波照射灌注有液晶的液晶面板中的 TFT 及液晶一秒钟或一秒钟以上,在本发明其他实施例中也可使用光波照射灌注有液晶的液晶面板的 TFT 所在面。在具体实施时,可使用光波照射玻璃基板,光波可以透过玻璃基板对 TFT 以及夹在两玻璃基板中的液晶实行照射,照射时间至少为一秒钟。

[0030] 本发明对光波的照射方式并不加以限制,只要使空液晶面板或液晶面板处于光波照射范围内即可。另外,照射次数可为一次或多次,本领域技术人员可根据需要进行灵活设计,在此不作赘述。

[0031] 可见,本发明实施例使用了光波照射的方式取代传统的降低离子污染的方式,光波照射可以优化 TFT 的充放电特性,使 TFT 电极间不易积累内在电场。也就不易出现 LCD 显示屏在长时间显示静止画面后切换到另一画面时,因前一画面的灰阶无法消除而出现的残影现象,达到了解决图像残影问题的目的。

[0032] 另外,液晶特性中最重要的就是液晶的介电系数与折射系数。介电系数是液晶受电场的影响决定液晶分子转向的特性,而折射系数则是光线穿透液晶时影响光线行进路线的重要参数。液晶显示器就是利用液晶本身的这些特性,适当得利用 TFT 的极间电压来控制液晶分子的转动,进而影响光线的行进方向来形成不同的灰阶。使用光波对液晶照射同样可优化液晶的介电系数与折射系数,尤其是与优化 TFT 的充放电特性相配合,可以达到更好的消除残影的效果。

[0033] 为进行对比,图 1 和图 2 示出了在灰度画面下,利用传统方式制备出的液晶显示器在长时间显示静止画面后切换到另一画面时所显示的图像(图 1),以及使用本发明实施例所提供方法制备出的液晶显示器在长时间显示静止画面后切换到另一画面时所显示的图像(图 2)。可明显看到,使用传统方式制备出的液晶显示屏出现了残影现象,而使用本发明实施例所提供方法进行处理后,液晶显示器未出现残影现象。

[0034] 另外,传统液晶显示器处理技术-降低离子污染存在较大的局限性,因为离子的污染只能尽可能地降低,而无法完全消除,从而无法获得理想的避免残影的效果。而本发明所有实施例并未从降低离子污染入手加以解决,也即不存在因离子污染无法完全消除而导致的残影消除效果不佳的问题。

[0035] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0036] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

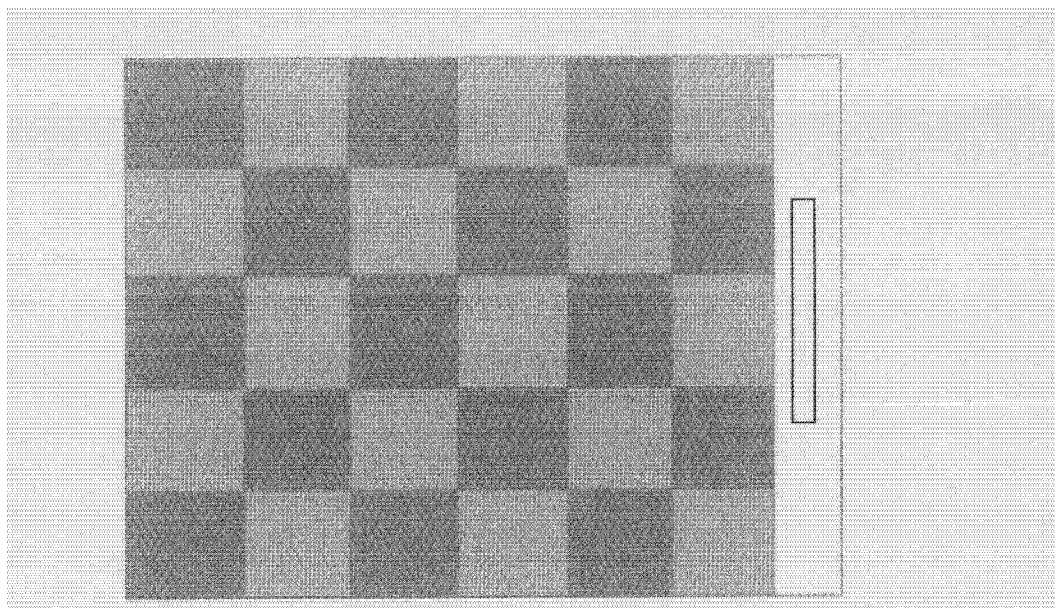


图 1

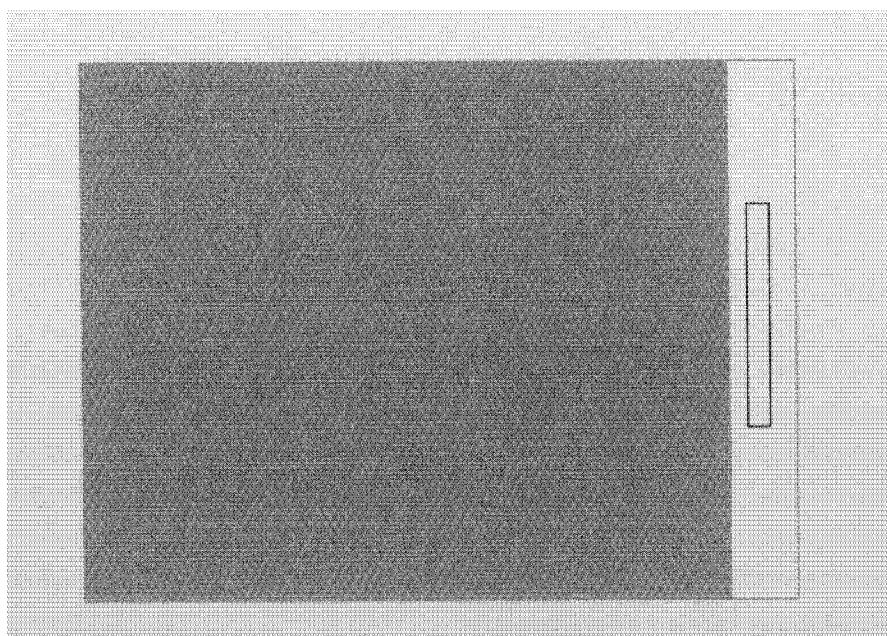


图 2

专利名称(译)	液晶显示器处理方法		
公开(公告)号	CN101782696B	公开(公告)日	2012-06-20
申请号	CN201010125257.1	申请日	2010-02-25
[标]申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
[标]发明人	谭晓彬 谢凡 胡君文 何基强		
发明人	谭晓彬 谢凡 胡君文 何基强		
IPC分类号	G02F1/1333		
审查员(译)	马美娟		
其他公开文献	CN101782696A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明实施例公开了一种与传统方法截然不同的液晶显示器处理方法。该方法包括：使用光波照射空液晶面板中的薄膜场效应晶体管TFT；和/或，使用光波照射灌注有液晶的液晶面板中的TFT及液晶。可以看出，本发明实施例使用了光波照射的方式取代传统的降低离子污染的方式，光波照射可以优化TFT的充放电特性，使TFT电极间不易积累内在电场，也就不易导致LCD显示屏在长时间显示静止画面后切换到另一画面时出现残影现象，达到了解决图像残影问题的目的。

