



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102692751 A

(43) 申请公布日 2012. 09. 26

(21) 申请号 201210183851. 5

(22) 申请日 2012. 06. 05

(71) 申请人 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 于春崎 胡君文 谢凡
何基强 李建华

(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 曹志霞

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333(2006. 01)

G02F 1/1339(2006. 01)

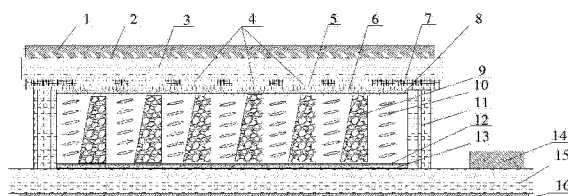
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种广视角液晶显示器件及其制作工艺

(57) 摘要

本发明公开涉及液晶显示技术,尤其涉及一种广视角液晶显示器件及其制作工艺。该广视角液晶显示器件,包括上基板和下基板,所述上基板和所述下基板之间封装有液晶,其特征在于,所述上基板与液晶的接触面之间和/或所述下基板与液晶的接触面之间设置有一离子阻挡层。该广视角液晶显示器件制作工艺在其广视角 TFT-LCD 制作工艺中,在投入液晶盒单元之前,在下基板与液晶的接触面和/或上基板与液晶的接触面之间制作一离子阻挡层。本发明在基板与液晶之间增加离子阻挡层,可减少盒内离子渗透入液晶中,减少液晶中离子的数量,降低 LCD 出现残影的风险。



1. 一种广视角液晶显示器件,包括上基板和下基板,所述上基板和所述下基板之间封装有液晶,其特征在于,所述上基板与液晶的接触面之间和 / 或所述下基板与液晶的接触面之间设置有一离子阻挡层。

2. 如权利要求 1 所述的广视角液晶显示器件,其特征在于,所述离子阻挡层为 OC 材料离子阻挡层,所述 OC 材料离子阻挡层厚度为 1.0um-3.0um。

3. 如权利要求 1 所述的广视角液晶显示器件,其特征在于,所述离子阻挡层为 PI 材料离子阻挡层,所述 PI 材料离子阻挡层厚度为 500A-1500A,并覆盖基板与液晶的接触面。

4. 如权利要求 1 所述的广视角液晶显示器件,其特征在于,所述离子阻挡层为 SiO_2 材料离子阻挡层,所述 SiO_2 材料离子阻挡层厚度为 500A-1500A,并覆盖基板与液晶的接触面。

5. 一种广视角液晶显示器件制作工艺,其特征在于,在其广视角 TFT-LCD 制作工艺中,在投入液晶盒单元之前,在下基板与液晶的接触面和 / 或上基板与液晶的接触面之间制作离子阻挡层。

6. 如权利要求 5 所述的广视角液晶显示器件制作工艺,其特征在于,采用 OC 材料制作离子阻挡层,其厚度为 1.0um-3.0um。

7. 如权利要求 6 所述的广视角液晶显示器件制作工艺,其特征在于,采用 OC 材料制作离子阻挡层的具体步骤为:通过旋涂或线涂 OC,然后依次进行光刻胶的涂胶、显影、刻蚀和剥离,再在单个面板的对应位置形成 OC 图案。

8. 如权利要求 5 所述的广视角液晶显示器件制作工艺,其特征在于,采用 PI 材料制作离子阻挡层,其厚度为 500A-1500A,并覆盖基板与液晶的接触面。

9. 如权利要求 8 所述的广视角液晶显示器件制作工艺,其特征在于,采用 PI 材料制作离子阻挡层的具体步骤为:通过移印方式涂布 PI,然后进行预固化和主固化,再在单个面板的对应位置形成 PI。

10. 如权利要求 5 所述的广视角液晶显示器件制作工艺,其特征在于,采用 SiO_2 材料制作离子阻挡层,其厚度为 500A-1500A,并覆盖基板与液晶的接触面。

11. 如权利要求 8 所述的广视角液晶显示器件制作工艺,其特征在于,采用 SiO_2 材料制作离子阻挡层的具体步骤为:通过移印方式涂布 SiO_2 ,然后进行预固化和主固化,再在单个面板的对应位置形成 SiO_2 图案。

一种广视角液晶显示器件及其制作工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示器件,尤其涉及一种广视角液晶显示器件及其制作工艺,可以有效地降低液晶显示器件出现残影的风险。

背景技术

[0002] 目前,液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD),为平面超薄的显示设备,它由一定数量的彩色或黑白像素组成,放置于光源或者反射面前方,其主要原理是以电流刺激液晶分子产生点、线、面配合背部灯管构成画面。广视角液晶显示器(如薄膜晶体管显示器,Thin film transistor liquid crystal display,简称 TFT-LCD)即从多角度都能清晰地看到显示图像,这种广视角液晶显示器产品市场需求广阔,已成为掌上电脑、智能手机等电子产品的主流配件。目前,客户对广视角液晶显示器产品的性价比要求越来越高,市场竞争也越来越激烈,因而性价比更有优势的产品必将受到市场的欢迎,而对于生产厂家来说,高良品率、高性能、低成本无疑会提高产品竞争力和核心竞争力。

[0003] 在使用液晶显示器的时候,可能会发现画面切换之时,前一个画面不会立刻消失,而是慢慢不见的现象,称这种现象叫做液晶显示器“残影”现象。液晶显示器件的高低温(常温)残影现象,特别是高温残影现象,一直是困扰 LCD 制造行业的难点问题。因为,盒内离子渗透到液晶内,在长时间通电后,离子会在盒内形成一个附加的弱电场;所以,在切换到灰阶画面后,该弱电场会对液晶分子施加作用,从而导致目视时可见前一个固定点亮时的画面,即残影现象。残影的出现,导致视觉效果变差,较大地影响了产品的性能。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种广视角液晶显示器件及其制作工艺,可以降低残影发生的风险。

[0005] 为解决以上技术问题,本发明提供的技术方案是,一种广视角液晶显示器件,包括上基板和下基板,所述上基板和所述下基板之间封装有液晶,所述上基板与液晶的接触面之间和/或所述下基板与液晶的接触面之间设置有一离子阻挡层。

[0006] 较优地,所述离子阻挡层为 OC 材料离子阻挡层,所述 OC 材料离子阻挡层厚度为 1.0um-3.0um。

[0007] 较优地,所述离子阻挡层为 PI 材料离子阻挡层,所述 PI 材料离子阻挡层厚度为 500A-1500A,并覆盖基板与液晶的接触面。

[0008] 较优地,所述离子阻挡层为 SiO₂ 材料离子阻挡层,所述 SiO₂ 材料离子阻挡层厚度为 500A-1500A,并覆盖基板与液晶的接触面。

[0009] 在此基础上,本发明相应提供一种广视角液晶显示器件制作工艺,在其广视角 TFT-LCD 制作工艺中,在投入液晶盒单元之前,在下基板与液晶的接触面和/或上基板与液晶的接触面之间制作一离子阻挡层。

[0010] 较优地,采用 OC 材料制作离子阻挡层,其厚度为 1.0um-3.0um。

[0011] 较优地,采用 OC 材料制作离子阻挡层的具体步骤为:通过旋涂或线涂 OC,然后依次进行光刻胶的涂胶、显影、刻蚀和剥离,再在单个面板的对应位置形成 OC 图案。

[0012] 较优地,采用 PI 材料制作离子阻挡层,其厚度为 500A-1500A,并覆盖基板与液晶的接触面。

[0013] 较优地,采用 PI 材料制作离子阻挡层的具体步骤为:通过移印方式涂布 PI,然后进行预固化和主固化,再在单个面板的对应位置形成 PI。

[0014] 较优地,采用 SiO₂ 材料制作离子阻挡层,其厚度为 500A-1500A,并覆盖基板与液晶的接触面。

[0015] 较优地,采用 SiO₂ 材料制作离子阻挡层的具体步骤为:通过移印方式涂布 SiO₂,然后进行预固化和主固化,再在单个面板的对应位置形成 SiO₂ 图案

[0016] 与现有技术相比,本发明在基板与液晶之间增加了一层离子阻挡层,可以减少盒内离子渗透入液晶中,从而减少液晶中离子的数量,由此大大降低 LCD 出现残影的风险,提高了产品的性能,具有较好的市场前景。

附图说明

[0017] 图 1 是本发明广视角液晶显示器件较优实施例的结构示意图;

[0018] 图 2 是本发明广视角液晶显示器件制作工艺较优实施例的流程图。

[0019] 图 1~图 2 中,有关附图标记如下:

[0020] 1、偏光片;2、ITO 层;3、玻璃基板;4、RGB 层;5、O/C 层;6、PI 层;7、BM 层;8、离子阻挡层;9、支撑物;10、液晶;11、环氧框;12、离子阻挡层;13、PI 层;14、驱动 IC;15;玻璃基板;16、偏光片。

具体实施方式

[0021] 本发明较优实施例的基本构思是,在广视角液晶显示器(如 TFT-LCD)的制作流程增加离子阻挡层,以减少盒内离子渗透入液晶中,从而减少液晶中离子的量,大大降低 LCD 出现残影的风险。

[0022] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0023] 参见图 1,表示本发明广视角液晶显示器件较优实施例的结构示意图。该广视角液晶显示器件从上至下看,主要包括偏光片 1、ITO 层 2、玻璃基板 3、RGB 层 4、O/C 层 5、PI 层 6、BM 层 7、离子阻挡层 8、Photo spacer(支撑物)9、液晶 10、环氧框 11、离子阻挡层 12、PI 层 13、驱动 IC 14、玻璃基板 15 及偏光片 16 等部件,其中:部件 1~8 位于 CF 侧(彩色滤光片侧),即上基板(CF 板)一侧;部件 12~16 位于 TFT 侧(薄膜晶体管侧),即下基板一侧(ARRAY 板,阵列板)。

[0024] 如图 1 所示,所述部件 1~16 中的主要部件功能为:PI 层 6、13 主要起到液晶定向功能;环氧框 11(或其它封装胶)密封功能;BM 层(挡光层)7 主要其防止漏光功能;CF/TFT 偏光片 1、16 主要产生偏光功能;CF/TFT 玻璃基板 3、15 作用为提供附着平台;RGB 层 4 产生颜色;ITO 层 2 防止静电;Photo spacer 9 起到支撑盒厚作用;液晶 10 控制光线;O/C 层 5 增加平坦性;离子阻挡层 8、12 可为 OC、PI 和 SiO₂,目的是阻挡离子进入液晶层 5 内。

较优地,该 OC 材料离子阻挡层厚度为 1.0um-3.0um ;PI 材料或 SiO_2 离子阻挡层材料厚度为 500A-1500A,并覆盖基板与液晶的接触面。

[0025] 该实施例中,在上、下基板与液晶之间增加了一层离子阻挡层,由此可以减少盒内离子渗透入液晶中,从而减少液晶中离子的数量,由此大大降低 LCD 出现残影的风险,提高了产品的性能,具有较好的市场前景。

[0026] 以上对本发明广视角液晶显示器件的结构进行了详尽的说明。在此基础上,本发明实施例相应提供一种广视角液晶显示器件制作工艺,可以有效降低 LCD 出现残影的风险,以下具体描述。

[0027] 参见图 2,表示本发明广视角液晶显示器件制作工艺较优实施例的流程图,该制作工艺主要沿用传统的广视角 TFT-LCD 的制作流程。在该广视角 TFT-LCD 的制作流程中:在投入 CELL(液晶盒单元)前,在下基板(ARRAY 板)和/或上基板(CF 板)上先制作一层离子阻挡层(步骤 S201);然后,投入液晶盒单元,完成后续广视角 TFT-LCD 制作流程(步骤 S202)。该离子阻挡层的材料包括但不限于 OC、PI 或 SiO_2 ,其结构及位置具体如图 1 所示。

[0028] 该广视角液晶显示器件制作工艺中,离子阻挡层的具体制作过程应遵照以下要求:

[0029] (1) 工艺步骤:OC 主要是通过 Spin(旋涂)或 Slit(线涂)涂布 OC,然后依次进行光刻胶的涂胶、显影、刻蚀和剥离,在单个 PANEL(面板)的对应位置形成 OC 图案;PI 和 SiO_2 则是通过移印方式进行涂布,然后进行预固化和主固化,在单个 PANEL 的对应位置形成 PI 和 SiO_2 图案。

[0030] (2) 工艺参数:OC 膜厚一般要求在 1.0um-3.0um 的范围内;PI 和 SiO_2 的膜厚一般要求在 500A-1500A 的范围内,位置要求覆盖整个 AA 区(基板与液晶的接触面)。

[0031] 本实施例中,在基板与液晶之间增加了一层离子阻挡层,该离子阻挡层包括但不限于 OC、PI 和 SiO_2 材料。该离子阻挡层可有效阻挡 TFT-LCD 盒内离子渗透到液晶中,从而能有效解决了 TFT-LCD 的高低温(常温)残影问题。

[0032] 经已有实验验证,通过本发明广视角液晶显示器件制作工艺的应用,可将广视角 TFT-LCD 提高到 70℃,8 小时,点亮固定棋盘格画面,无残影现象的水平。

[0033] 以上仅是本发明的优选实施方式,应当指出的是,上述优选实施方式不应视为对本发明的限制,本发明的保护范围应当以权利要求所限定的范围为准。对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明的精神和范围内,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

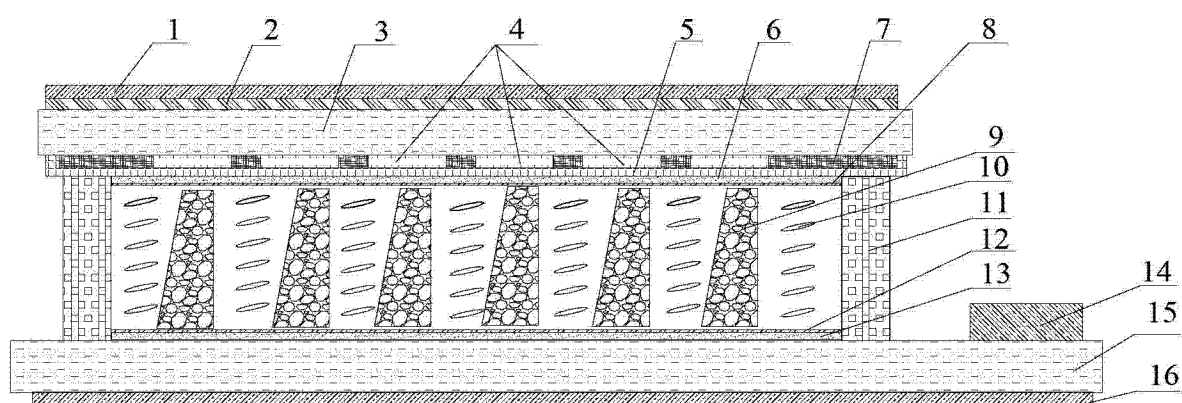


图 1

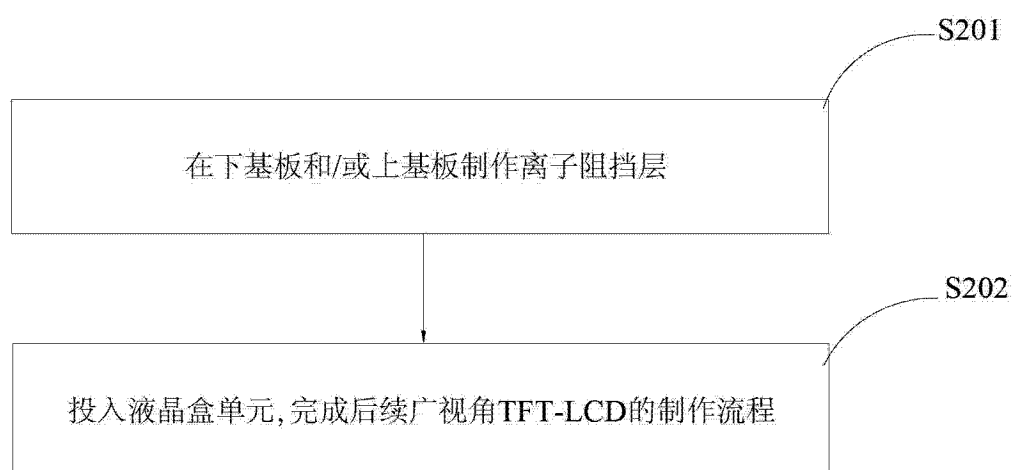


图 2

专利名称(译)	一种广视角液晶显示器件及其制作工艺		
公开(公告)号	CN102692751A	公开(公告)日	2012-09-26
申请号	CN201210183851.5	申请日	2012-06-05
[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 于春崎 胡君文 谢凡 何基强 李建华		
发明人	谭晓彬 于春崎 胡君文 谢凡 何基强 李建华		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1339		
代理人(译)	曹志霞		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开涉及液晶显示技术，尤其涉及一种广视角液晶显示器件及其制作工艺。该广视角液晶显示器件，包括上基板和下基板，所述上基板和所述下基板之间封装有液晶，其特征在于，所述上基板与液晶的接触面之间和/或所述下基板与液晶的接触面之间设置有一离子阻挡层。该广视角液晶显示器件制作工艺在其广视角TFT-LCD制作工艺中，在投入液晶盒单元之前，在下基板与液晶的接触面和/或上基板与液晶的接触面之间制作一离子阻挡层。本发明在基板与液晶之间增加离子阻挡层，可减少盒内离子渗透入液晶中，减少液晶中离子的数量，降低LCD出现残影的风险。

