



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106842673 A

(43)申请公布日 2017.06.13

(21)申请号 201710261356.4

(22)申请日 2017.04.20

(71)申请人 江苏和成显示科技股份有限公司

地址 212212 江苏省镇江市扬中长江大桥  
东侧

(72)发明人 陈昭远 韩文明 徐海彬 丁文全  
李鹏飞 史志兵

(74)专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限  
公司 32200

代理人 杨海军

(51)Int.Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

一种液晶显示器件

(57)摘要

本发明公开了一种液晶显示器件,它包含两层基板及夹持在两层基板间的液晶材料,其中一层基板上设有TFT元件,所述液晶材料的质量M与所述基板的面积S之间存在如下数值关系: $S/10000 < M < S/2000$ ,其中,S的单位为平方厘米,M的单位为克。本发明提供的液晶显示器件,通过控制液晶质量与基板面积之间的比值关系,可有效降低气泡发生率和边缘mura发生率,实现良好的显示效果,可操作性强,成本低,实用性强。

1. 一种液晶显示器件,包含第一基板、第二基板及夹持在第一基板和第二基板间的液晶材料,其特征在于,液晶材料的质量M与第一基板和第二基板的面积S之间存在如下数值关系:

$$S/10000 < M < S/2000;$$

其中,S的单位为平方厘米,M的单位为克。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示器件,其特征在于,液晶材料的质量M与第一基板和第二基板的面积S之间存在如下数值关系:

$$S/8000 < M < S/2000。$$

3. 根据权利要求2所述的液晶显示器件,其特征在于,所述液晶材料的质量M与第一基板和第二基板的面积S之间存在如下数值关系:

$$S/5000 < M < S/2500。$$

4. 根据权利要求1~3任一项所述的液晶显示器件,其特征在于,第一基板和第二基中的其中一层基板上设有TFT元件。

5. 根据权利要求1~3任一项所述的液晶显示器件,其特征在于,所述的第一基板和第二基板均为玻璃基板。

6. 根据权利要求1~3任一项所述的液晶显示器件,其特征在于,所述的第一基板和第二基板的面积相等或不等;面积不等时,S为面积小的基板的面积。

## 一种液晶显示器件

### 技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示器件领域,具体涉及一种具有气泡发生率低、显示良好的液晶显示器件。

### 背景技术

[0002] 液晶显示器是目前常用的平板显示器,目前,薄膜晶体管液晶显示器(TFT-LCD, Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display)凭借其低重量、低功耗、高清晰、被动发光等诸多优点成为液晶显示器的主流产品,广泛应用于手机、电脑、电视等电子显示产品中。随着人们认识水平和对现实要求的不断提高,液晶显示器的显示品质也越来越受到人们重视,其中,真空气泡及边缘mura是常见的显示不良现象,严重影响着产品品质,给显示屏的画面带来很大的影响。

[0003] 真空气泡的发生与液晶面板的结构息息相关。液晶面板的制作工艺包括:首先,制作阵列(Array)基板和彩膜(CF,color filter)基板;然后,通过对盒工艺将CF基板和Array基板进行对盒,以形成液晶面板;最后,向CF基板和Array基板之间注入液晶。以下为描述方便,将CF基板和Array基板统称为基板。液晶层的规则性排列,可以实现彩色显示,而液晶层的厚度对光投入液晶面板后的穿透率有影响,当穿透率不一致时会出现显示不均的现象,因此为实现显示面板的均一显示,保证均匀的液晶层厚度(盒厚)非常重要。在液晶面板的制造过程中,通常采用在基板间设置隔垫物来确保均一的盒厚。当显示面板处于低温时,由于液晶收缩,如果隔垫物不能同步收缩,在保证液晶盒厚度不变的情况下,液晶将不能充满整个液晶盒,这时就会出现真空气泡,也称为低温气泡。

[0004] 而常见的边缘Mura产生的原因有2种:一种是由液晶污染引起,通过调整封框胶活性成分或提高紫外光照量可以一定程度改善;另一种是液晶屏盒厚不均引起,即为盒厚性不良,液晶屏盒厚均一性影响因素很多,如隔垫物粒径和密度、液晶量、封框胶内隔垫物粒径、辅助封框胶涂布形状等,只有将各种影响因素合理搭配与协调,才可以实现盒厚均一,提高产品显示品质。

[0005] 目前,解决上述问题的方法主要通过调节基板间隔垫物的高度的均一性(CN102778788A)、改变隔垫物的接触方式(CN103969892A)或改变部件材质(CN204331233U),但是这些方法工序复杂,成本高,实际生产较难应用。

### 发明内容

[0006] 发明目的:本发明的目的是提供一种液晶显示器件,该液晶显示器件能够有效控制低温气泡和边缘mura的发生,显示品质和显示画面好。

[0007] 技术方案:为了实现以上技术目的,本发明采取的技术方案是:

[0008] 一种液晶显示器件,包含第一基板、第二基板及夹持在第一基板和第二基板间的液晶材料,液晶材料的质量M与第一基板和第二基板的面积S之间存在如下数值关系:

[0009]  $S/10000 < M < S/2000$ ;

[0010] 其中,S的单位为平方厘米,M的单位为克。

[0011] 本发明所述的第一基板和第二基板通常表示两层面积相等的基板,但不限于此,也可以表示两层面积不等的基板,当两层基板面积不等时,上述面积S即为面积相对较小的基板的面积。

[0012] 在本发明的一些实施方案中,优选所述液晶材料的质量M与所述第一基板和第二基板的面积S之间存在如下数值关系:

[0013]  $S/8000 < M < S/2000$ 。

[0014] 更优地,所述液晶材料的质量M与所述第一基板和第二基板的面积S之间存在如下数值关系:

[0015]  $S/5000 < M < S/2500$ 。

[0016] 进一步地,在本发明的一些实施方案中,所述第一基板和第二基板中的一层基板上设有TFT元件。

[0017] 进一步地,在本发明的一些实施方案中,所述第一基板和第二基板均为玻璃基板。

[0018] 有益效果:

[0019] 本发明通过大量实验研究筛选,通过控制液晶质量与基板面积之间的比值关系,可有效降低基板气泡发生率和边缘mura发生率,从而可实现良好的显示效果,克服了现有技术的不足,取得了非常好的预料不到的技术效果。

### 具体实施方式

[0020] 以下将结合具体实施方案来说明本发明。需要说明的是,下面的实施例为本发明的示例,仅用来说明本发明,而不用来限制本发明。在不偏离本发明主旨或范围的情况下,可进行本发明构思内的其他组合和各种改良。

[0021] 实施例1

[0022] 按下表1所示的液晶重量M和基板面积S,将液晶注入两块面积相等的玻璃基板(其中一个玻璃基板上设有TFT元件)中,测试所得液晶显示器件的气泡发生率(%)及边缘mura发生率(%),结果见表1。

[0023] 表1

基板面积 S ( $\text{cm}^2$ )	液晶重量 M (g)	气泡发生率 (%)	边缘 mura 发生率 (%)
60 (10cm×6cm)	0.005	52	0
	0.006	10	0
	0.0075	3	0

[0024]

	0.01	2	0
	0.012	0	0
	0.015	0	0
	0.02	0	0
	0.024	0	0
	0.03	0	1%
	0.04	0	8%
200 (20cm×10cm)	0.017	53	0
	0.02	11	0
	0.025	3	0
	0.033	2	0
	0.04	0	0
	0.05	0	0
	0.067	0	0
	0.08	0	0
	0.1	0	1%
	0.134	0	11%
576 (32cm×18cm)	0.048	52	0
	0.058	9	0
	0.072	2	0
	0.096	2	0
	0.115	0	0
	0.144	0	0
	0.192	0	0
	0.230	0	0
	0.288	0	2%
	0.384	0	13%
2840 (71cm×40cm)	0.237	47	0
	0.284	6	0
	0.355	1	0
	0.473	0	0
	0.568	0	0
	0.710	0	0
	0.947	0	0
	1.136	0	0
	1.420	0	5%
	1.893	0	21%

[0025]

[0026] 上表1的结果表明,液晶质量M和基板面积S满足数值关系 $S/10000 < M < S/2000$ 时,气泡发生率和边缘mura发生率均明显下降;液晶质量M和基板面积S满足数值关系 $S/8000 < M < S/2000$ 时,气泡发生率和边缘mura发生率进一步降低;当液晶质量M和基板面积S满足数值关系 $S/5000 < M < S/2500$ 时,可完全避免气泡发生率和边缘mura发生,本发明克服了现有技术的一致难以解决的技术问题,且可操作性强,成本低,取得了非常好的预料不到的技术效

果，

[0027] 本发明还可以由其它多种实施例，在不背离本发明精神及其实质的情况下，熟悉本领域的技术人员当可根据本发明作出各种相应的改变和变形，但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

专利名称(译)	一种液晶显示器件		
公开(公告)号	<a href="#">CN106842673A</a>	公开(公告)日	2017-06-13
申请号	CN201710261356.4	申请日	2017-04-20
[标]申请(专利权)人(译)	江苏和成显示科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	江苏和成显示科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	江苏和成显示科技股份有限公司		
[标]发明人	陈昭远 韩文明 徐海彬 丁文全 李鹏飞 史志兵		
发明人	陈昭远 韩文明 徐海彬 丁文全 李鹏飞 史志兵		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/1333		
代理人(译)	杨海军		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明公开了一种液晶显示器件，它包含两层基板及夹持在两层基板间的液晶材料，其中一层基板上设有TFT元件，所述液晶材料的质量M与所述基板的面积S之间存在如下数值关系： $S/10000 < M < S/2000$ ，其中，S的单位为平方厘米，M的单位为克。本发明提供的液晶显示器件，通过控制液晶质量与基板面积之间的比值关系，可有效降低气泡发生率和边缘mura发生率，实现良好的显示效果，可操作性强，成本低，实用性强。

基板面积S ( $\text{cm}^2$ )	液晶重量M (g)	气泡发生率 (%)	边缘mura发生率 (%)
60 (10cm×6cm)	0.005	52	0
	0.006	10	0
	0.0075	3	0