



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209055775 U

(45)授权公告日 2019.07.02

(21)申请号 201822216640.2

(22)申请日 2018.12.27

(73)专利权人 信利半导体有限公司

地址 516600 广东省汕尾市区东冲路北段
工业区

(72)发明人 吕泰添

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102

代理人 廖苑滨

(51)Int.Cl.

G02F 1/1335(2006.01)

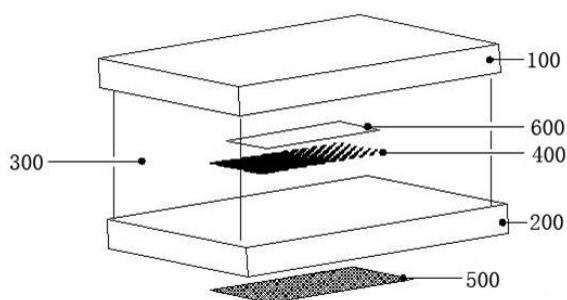
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种笔段型液晶显示器

(57)摘要

本实用新型公开了一种笔段型液晶显示器，包括上基板、下基板及设置在两基板之间的液晶层，所述上基板和下基板之间还光刻有油墨点直径渐变的黑色油墨，该黑色油墨对应显示笔段设置；所述下基板的下方还均匀印刷有黑色以外颜色的油墨，该油墨也对应显示笔段设置。本实施例实施的笔段型液晶显示器实现颜色渐变的同时具有制作成本低，制作简单等优点，可在段式液晶显示器中广泛应用。



1. 一种笔段型液晶显示器,包括上基板、下基板及设置在两基板之间的液晶层,其特征在于,所述上基板和下基板之间还光刻有油墨点直径渐变的黑色油墨,该黑色油墨对应显示笔段设置;所述下基板的下方还均匀印刷有黑色以外颜色的油墨,该油墨也对应显示笔段设置。

2. 如权利要求1所述的一种笔段型液晶显示器,其特征在于,所述黑色油墨中最小的油墨点的直径为0.03mm。

3. 如权利要求1所述的一种笔段型液晶显示器,其特征在于,所述黑色油墨通过光刻的方式形成在下基板的上表面,显示笔段形成在黑色油墨的上方。

4. 如权利要求1-3任一项所述的一种笔段型液晶显示器,其特征在于,所述上基板、下基板均为玻璃材质,上基板、下基板的厚度范围分别为0.3mm-1.1mm。

5. 如权利要求1所述的一种笔段型液晶显示器,其特征在于,所述液晶层由衬垫料和液晶构成,衬垫料大小为 $2.5\mu\text{m}$ - $12.0\mu\text{m}$,以密度范围为每平方毫米40个-100个均匀分布,周围由液晶填充。

6. 如权利要求1所述的一种笔段型液晶显示器,其特征在于,所述上基板的上方还设有上偏光片,下基板的下方还设有下偏光片。

7. 如权利要求6所述的一种笔段型液晶显示器,其特征在于,所述下偏光片由依次层叠设置的保护膜、第一TAC膜、PVA膜、第二TAC膜、镀银半反半透膜、压敏膜、离型膜组成。

一种笔段型液晶显示器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示技术领域,更具体地涉及一种笔段型液晶显示器。

背景技术

[0002] 随着仪器、仪表智能化、多功能化的要求,液晶显示器以其体积小、功耗低、接口方便等优点在显示器市场中脱颖而出。然而,笔段式液晶显示器的发展由于在显示方面还停留在黑白阶段或者单个颜色阶段而发展比较缓慢。针对上述问题,现有技术中也有通过TFT或者CSTN用点阵的形式实现图案亮度渐变(从深到浅),或者有颜色的渐变,但这种实现方式成本高,模费高,单价高,驱动成本也高,对显示内容较单一的产品没有优势。

实用新型内容

[0003] 为了解决所述现有技术的不足,本实用新型提供了一种低成本且能实现图案渐变的笔段型液晶显示器。

[0004] 本实用新型所要达到的技术效果通过以下方案实现:一种笔段型液晶显示器,包括上基板、下基板及设置在两基板之间的液晶层,所述上基板和下基板之间还光刻有油墨点直径渐变的黑色油墨,该黑色油墨对应显示笔段设置;所述下基板的下方还均匀印刷有黑色以外颜色的油墨,该油墨也对应显示笔段设置。

[0005] 优选地,所述黑色油墨中最小的油墨点的直径为0.03mm。

[0006] 优选地,所述黑色油墨通过光刻的方式形成在下基板的上表面,显示笔段形成在黑色油墨的上方。

[0007] 优选地,所述上基板、下基板均为玻璃材质,上基板、下基板的厚度范围分别为0.3mm-1.1mm。

[0008] 优选地,所述液晶层由衬垫料和液晶构成,衬垫料大小为 $2.5\mu\text{m}$ - $12.0\mu\text{m}$,以密度范围为每平方毫米40个-100个均匀分布,周围由液晶填充。

[0009] 优选地,所述上基板的上方还设有上偏光片,下基板的下方还设有下偏光片。

[0010] 优选地,所述下偏光片由依次层叠设置的保护膜、第一TAC膜、PVA膜、第二TAC膜、镀银半反半透膜、压敏膜、离型膜组成。

[0011] 本实用新型具有以下优点:

[0012] 本实施例实施的笔段型液晶显示器实现颜色渐变的同时具有制作成本低,制作简单等优点,可在段式液晶显示器中广泛应用。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型中一种笔段型液晶显示器的结构示意图1;

[0014] 图2为本实用新型中一种笔段型液晶显示器的结构示意图2。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图和实施例对本实用新型进行详细的说明,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0016] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0017] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”、“设置”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,还可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0018] 如图1所示,本实用新型实施例提供一种笔段型液晶显示器,包括上基板100、下基板200及设置在两基板之间的液晶层300,所述上基板100和下基板200之间还光刻有油墨点直径渐变的黑色油墨400,该黑色油墨400对应显示笔段600设置。光刻方式形成的黑色油墨400可以实现肉眼难分辨出颗粒感,感觉渐变光滑。进一步地,所述黑色油墨400中最小的油墨点的直径为0.03mm,可使视觉效果达到最佳。

[0019] 具体地,所述黑色油墨400可以光刻在下基板200的上表面,显示笔段600形成在黑色油墨400的上方,可以使黑色油墨400完全不影响显示笔段600的显示。

[0020] 作为进一步改进,所述下基板200的下方还均匀印刷有黑色以外颜色的油墨500,该油墨500也对应显示笔段600设置,这样,当点亮该显示笔段600时,就可以看到这个显示笔段600的颜色从深到浅渐变。例如,当在下基板200的下方印刷的是绿色油墨500,当点亮该显示笔段600时,就可以看到这个显示笔段600的绿色从深到浅渐变。本实施例实施的笔段型液晶显示器实现颜色渐变的同时具有制作成本低,制作简单等优点,可在段式液晶显示器中广泛应用。

[0021] 具体地,所述黑色以外颜色的油墨500可以印刷在下基板200的下表面,与上基板100、下基板200及液晶层300形成的液晶盒组成一体式结构,成本低,制作简单。

[0022] 本实用新型中所述上基板100、下基板200均采用玻璃材质,上基板100、下基板200的厚度范围分别为0.3mm-1.1mm。所述液晶层300由衬垫料和液晶构成,衬垫料大小为 $2.5\mu\text{m}$ - $12.0\mu\text{m}$,以密度范围为每平方毫米40个-100个均匀分布,周围由液晶填充。

[0023] 如图2所示,本实用新型中所述上基板100的上方还设有上偏光片700,下基板200的下方还设有下偏光片800,所述下偏光片800由依次层叠设置的保护膜810、第一TAC膜820、PVA膜830、第二TAC膜840、镀银半反半透膜850、压敏膜860、离型膜870组成。其中TAC原材料是三醋酸纤维素酯,PVA原料是聚乙烯醇。各层的作用为PVA膜830是一种高分子聚合物,用各类具有二向色性的有机染料进行染色,同时在一定的湿度和温度条件下进行延伸,使其吸收二向色性染料,形成偏振性能,在脱水、烘干后形成偏光片原膜,缺点是PVA膜830

具有亲水性,在湿热环境中会很快变形、收缩、松弛、衰退、且强度很低,质脆易破,不便于使用和加工,所以,在PVA膜830两边都复合一层强度高,透光率高而又耐湿热的TAC膜,TAC膜作用是起保护作用。所述的镀银半反半透膜850具有一定的透光性与反射光性,其中银色材料所反射的光可用于提高液晶的显示对比度,即充当了背光的作用,使得该液晶显示器在室内弱光下或者在室外强光下均具有良好的显示作用。

[0024] 最后需要说明的是,以上实施例仅用以说明本发明实施例的技术方案而非对其进行限制,尽管参照较佳实施例对本发明实施例进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解依然可以对本发明实施例的技术方案进行修改或者等同替换,而这些修改或者等同替换亦不能使修改后的技术方案脱离本发明实施例技术方案的范围。

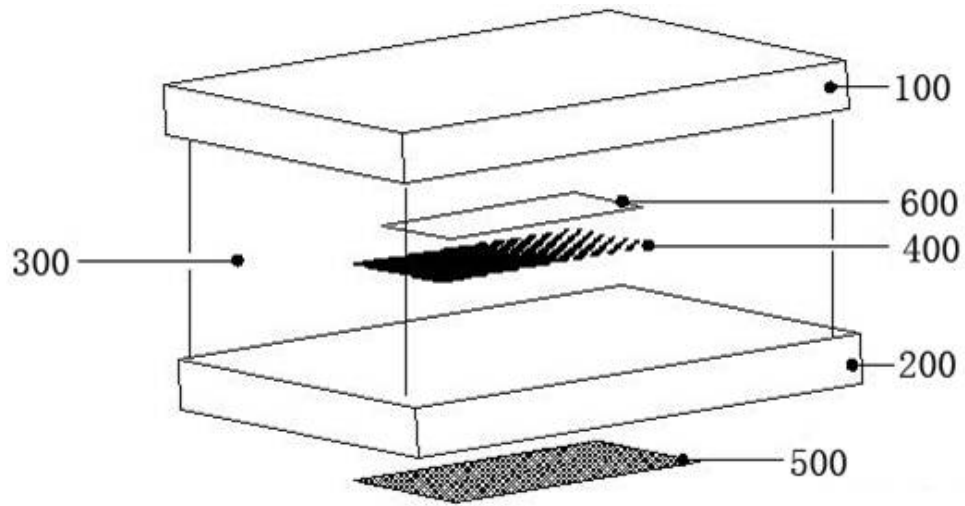


图1

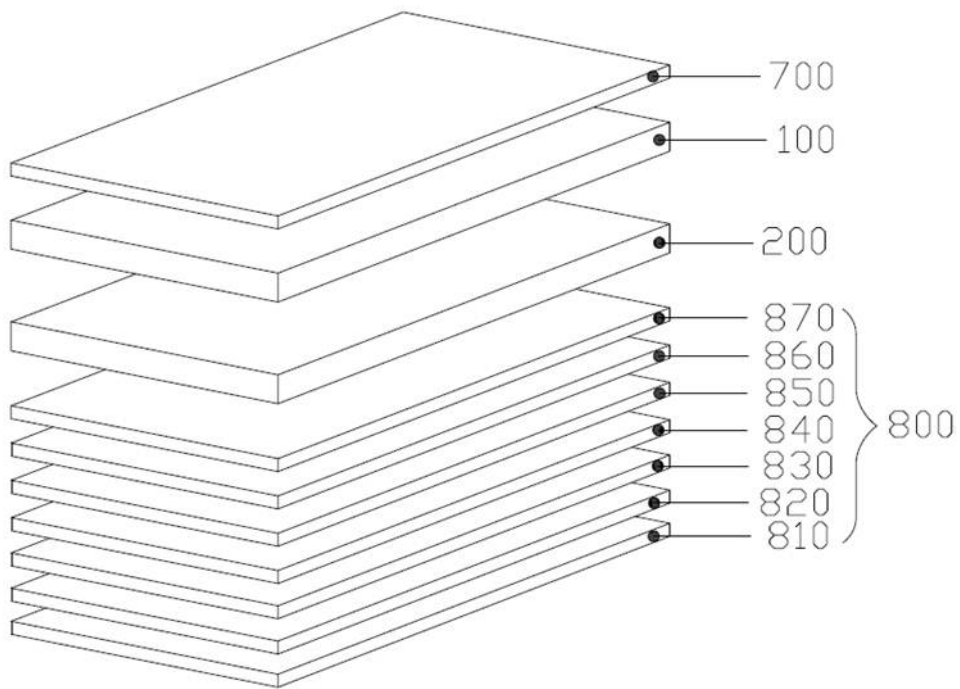


图2

专利名称(译)	一种笔段型液晶显示器		
公开(公告)号	CN209055775U	公开(公告)日	2019-07-02
申请号	CN201822216640.2	申请日	2018-12-27
[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	吕泰添		
发明人	吕泰添		
IPC分类号	G02F1/1335		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种笔段型液晶显示器，包括上基板、下基板及设置在两基板之间的液晶层，所述上基板和下基板之间还光刻有油墨点直径渐变的黑色油墨，该黑色油墨对应显示笔段设置；所述下基板的下方还均匀印刷有黑色以外颜色的油墨，该油墨也对应显示笔段设置。本实施例实施的笔段型液晶显示器实现颜色渐变的同时具有制作成本低，制作简单等优点，可在段式液晶显示器中广泛应用。

