



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205080338 U

(45) 授权公告日 2016. 03. 09

(21) 申请号 201520736459. 8

(22) 申请日 2015. 09. 22

(73) 专利权人 苏州九骏电子科技有限公司

地址 215011 江苏省苏州市苏州市高新区竹
园路 209 号 1 号楼 A4015-A4020

(72) 发明人 徐志栋

(74) 专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理
有限公司 11250

代理人 张建纲

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335(2006. 01)

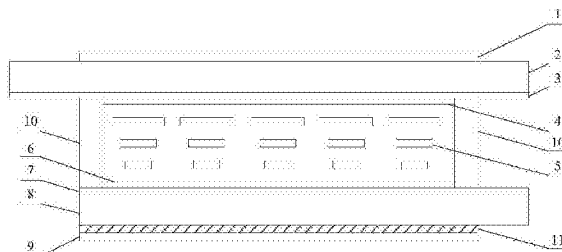
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种液晶显示器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种液晶显示器,包括第一偏光板、第一玻璃基板、第一 ITO 电极层、第一 PI 定向层、第二 PI 定向层、第二 ITO 电极层、第二玻璃基板、第二偏光板和边框胶;第一玻璃基板、第二玻璃基板和边框胶围成一中空腔体,液晶材料位于中空腔体内,第一 ITO 电极层位于第一玻璃基板的靠近所述中空腔体一侧的内表面上,第一 PI 定向层位于第一 ITO 电极层上,第一偏光板位于第一玻璃基板的与内表面相对的外表面上,第二 ITO 电极层位于第二玻璃基板的靠近中空腔体一侧的内表面上,第二 PI 定向层位于第二 ITO 电极层上;还包括黑色丝印层,黑色丝印层位于第二玻璃基板与第二偏光板之间,用于阻挡拖影的显示。该液晶显示器可完全、有效的消除影像拖影。



1. 一种液晶显示器,包括:第一偏光板(1)、第一玻璃基板(2)、第一ITO电极层(3)、第一PI定向层(4)、第二PI定向层(6)、第二ITO电极层(7)、第二玻璃基板(8)、第二偏光板(9)和边框胶(10);所述第一玻璃基板(2)、第二玻璃基板(8)和边框胶(10)围成一中空腔体(5),液晶材料位于所述中空腔体(5)内,所述第一ITO电极层(3)位于所述第一玻璃基板(2)的靠近所述中空腔体(5)一侧的内表面上,所述第一PI定向层(4)位于所述第一ITO电极层(3)上,所述第一偏光板(1)位于所述第一玻璃基板(2)的与内表面相对的外表面上,所述第二ITO电极层(7)位于所述第二玻璃基板(8)的靠近所述中空腔体(5)一侧的内表面上,所述第二PI定向层(6)位于所述第二ITO电极层(7)上;

其特征在于,还包括黑色丝印层(11),所述黑色丝印层(11)位于所述第二玻璃基板(8)与所述第二偏光板(9)之间,用于阻挡拖影的显示。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示器,其特征在于,所述黑色丝印层(11)在需要显示的图案以外的区域涂覆上黑色涂料。

3. 根据权利要求2所述的液晶显示器,其特征在于,所述黑色涂料的材料为油性、水性、合成树脂乳剂型或粉体类型的油墨。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的液晶显示器,其特征在于,所述黑色丝印层(11)采用丝网印刷工艺制备。

5. 根据权利要求4所述的液晶显示器,其特征在于,所述丝网印刷为直接印刷或间接印刷。

一种液晶显示器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示器领域,具体涉及一种能够消除液晶显示器采用负性显示时的拖影的液晶显示器。

背景技术

[0002] 目前 VA(垂直定向)液晶显示器由于其对比度高(大于 250:1)、显示效果好已经在家电、汽车仪表等场合大量应用。但是 VA 液晶显示器当采用负性显示(即点亮时背景显示黑色,字体显示白色)时会在显示字体上产生拖影现象。

[0003] 拖影现象产生的原因主要是当液晶收到外加电压的驱动点亮时,会造成液晶分子指向矢量倒向偏离排相摩擦方向,形成拖影现象。目前有一些解决拖影现象的方法,例如,一种是通过降低液晶的驱动电压,其原理是:通过降低驱动电压,降低了电场力,使得液晶分子偏离排相摩擦方向的程度降低,从而一定程度的消弱影像拖影。但是随着驱动电压的降低将会导致对比度下降,影响显示效果,所以此种方法解决影像拖影是有限度的。

[0004] 另一种是通过提高液晶的门值电压,其原理是:通过提高门值电压,降低了电场力瞬间的强度,使得液晶分子偏离排相摩擦方向的程度降低,从而一定程度的消弱影像拖影。但是提高门值电压会减小视角宽度,影响显示效果,所以此种方法解决影像拖影也是有限度的。

[0005] 又一种是通过提高排相摩擦强度,其原理是:从排相摩擦工艺上提高摩擦强度,提高 PI 排相层对液晶分子的锚定力,使得液晶分子指向矢量受电场的影响变小,从而一定程度的消弱影像拖影。但是摩擦的强度精度管控难度很大,在生产上该类液晶显示器产品的不良率较高。另外摩擦强度不可能无限制提高,否则将造成 PI 膜的损伤,造成产品报废,所以此种方法解决影像拖影也是有限度的。

实用新型内容

[0006] 因此,本实用新型要解决的技术问题在于克服现有技术中的无法彻底消除液晶显示器负性显示时的影像拖影的缺陷,从而提供一种可完全、有效的消除影像拖影的液晶显示器。

[0007] 为此,本实用新型的一种液晶显示器,包括:第一偏光板、第一玻璃基板、第一 ITO 电极层、第一 PI 定向层、第二 PI 定向层、第二 ITO 电极层、第二玻璃基板、第二偏光板和边框胶;所述第一玻璃基板、第二玻璃基板和边框胶围成一中空腔体,液晶材料位于所述中空腔体内,所述第一 ITO 电极层位于所述第一玻璃基板的靠近所述中空腔体一侧的内表面上,所述第一 PI 定向层位于所述第一 ITO 电极层上,所述第一偏光板位于所述第一玻璃基板的与内表面相对的外表面上,所述第二 ITO 电极层位于所述第二玻璃基板的靠近所述中空腔体一侧的内表面上,所述第二 PI 定向层位于所述第二 ITO 电极层上;

[0008] 还包括黑色丝印层,所述黑色丝印层位于所述第二玻璃基板与所述第二偏光板之间,用于阻挡拖影的显示。

- [0009] 优选地,所述黑色丝印层在需要显示的图案以外的区域涂覆上黑色涂料。
- [0010] 优选地,所述黑色涂料的材料为油性、水性、合成树脂乳剂型或粉体类型的油墨。
- [0011] 优选地,所述黑色丝印层采用丝网印刷工艺制备。
- [0012] 优选地,所述丝网印刷为直接印刷或间接印刷。
- [0013] 本实用新型技术方案,具有如下优点:
- [0014] 本实用新型提供的液晶显示器,通过在第二玻璃基板和第二偏光板之间设置黑色丝印层,当液晶显示器被驱动进行显示时,黑色丝印层可以将拖影完全阻挡住,使人眼无法看到该拖影,只能看到需要显示的图案。当液晶显示器没有被驱动不进行显示时,由于偏光板的偏光作用,黑色丝印层上的图案也不会被显示出来。从而能够完全消除液晶显示器显示影像的拖影。另外,由于丝网印刷制作工艺简单、成本低,所以可以大大节约制作消拖影的液晶显示器的成本,而且丝网印刷可返工的特点,印刷不良品通过返工可将不良率降低到零。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式的技术方案,下面将对具体实施方式描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,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。

[0016] 图1为本实用新型一种实施例的液晶显示器的结构框图;

[0017] 图2为本实用新型一种实施例的液晶显示器的显示效果图。

[0018] 附图标记:1-第一偏光板,2-第一玻璃基板,3-第一ITO电极层,4-第一PI定向层,6-第二PI定向层,7-第二ITO电极层,8-第二玻璃基板,9-第二偏光板,10-边框胶,11-黑色丝印层。

具体实施方式

[0019] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。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。

[0021] 此外,下面所描述的本实用新型不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0022] 图1示出了一种实施例的液晶显示器的结构框图,如图1所示,包括第一偏光板1、第一玻璃基板2、第一ITO电极层3、第一PI定向层4、第二PI定向层6、第二ITO电极层7、第二玻璃基板8、第二偏光板9和边框胶10。第一玻璃基板2、第二玻璃基板8和边框胶10围成一中空腔体5,液晶材料位于中空腔体5内,第一ITO电极层3位于第一玻璃基板2的靠近中空腔体5一侧的内表面上,第一PI定向层4位于第一ITO电极层3上,第一偏光板

1 位于第一玻璃基板 2 的与内表面相对的外表面上,第二 ITO 电极层 7 位于第二玻璃基板 8 的靠近中空腔体 5 一侧的内表面上,第二 PI 定向层 6 位于第二 ITO 电极层 7 上。

[0023] 上述液晶显示器还包括黑色丝印层 11,其位于第二玻璃基板 8 与第二偏光板 9 之间,用于阻挡拖影的显示。

[0024] 如图 2 所示,图 2 是本实施例的加上黑色丝印层的实际显示效果,可以看到显示字体旁的拖影已经被完全消除。

[0025] 上述液晶显示器,通过在第二玻璃基板和第二偏光板之间设置黑色丝印层,当液晶显示器被驱动进行显示时,黑色丝印层可以将拖影完全阻挡住,使人眼无法看到该拖影,只能看到需要显示的图案。当液晶显示器没有被驱动不进行显示时,由于偏光板的偏光作用,黑色丝印层上的图案也不会被显示出来。从而能够完全消除液晶显示器显示影像的拖影。另外,由于丝网印刷制作工艺简单、成本低,所以可以大大节约制作消拖影的液晶显示器的成本,而且丝网印刷可返工的特点,印刷不良品通过返工可将不良率降低到零。

[0026] 优选地,黑色丝印层 11 在需要显示的图案以外的区域涂覆上黑色涂料。优选地,该黑色涂料的材料为油性、水性、合成树脂乳剂型或粉体类型的油墨。由于 VA 液晶显示器当采用负性显示(即点亮时背景显示黑色,字体显示白色)时,背景显示黑色,所以采用黑色涂料可以减小黑色丝印层与背景的颜色差别,提高所显示图案的一致性。

[0027] 优选地,黑色丝印层 11 采用丝网印刷工艺制备。该丝网印刷可以优选为直接印刷或间接印刷。采用丝网印刷工艺,其工艺简单、制作成本低,只需要制作印刷网板,精度可达到 0.1mm。印刷不良品通过返工可将不良率降低到零。

[0028] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型创造的保护范围之内。

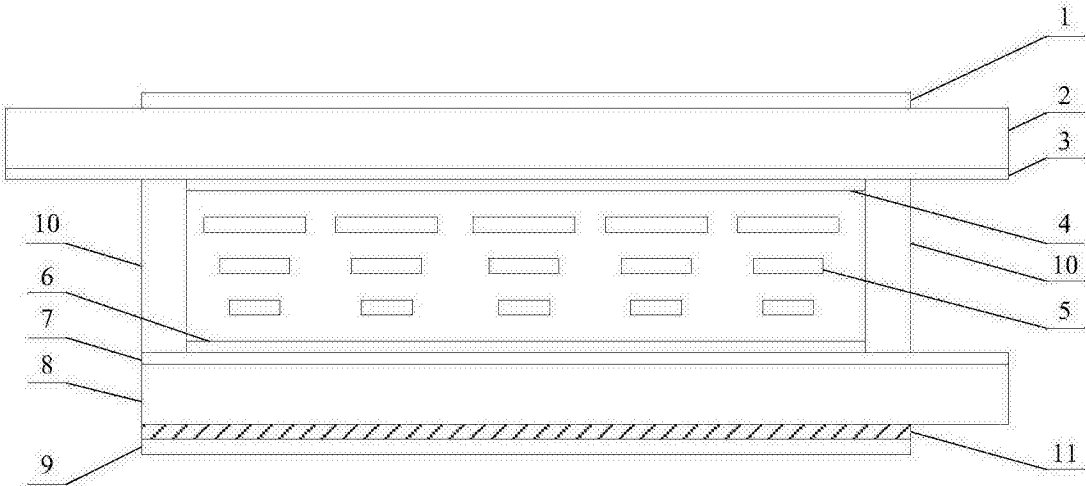


图 1



图 2

专利名称(译)	一种液晶显示器		
公开(公告)号	CN205080338U	公开(公告)日	2016-03-09
申请号	CN201520736459.8	申请日	2015-09-22
[标]申请(专利权)人(译)	苏州九骏电子科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	苏州九骏电子科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	苏州九骏电子科技有限公司		
[标]发明人	徐志栋		
发明人	徐志栋		
IPC分类号	G02F1/1335		
代理人(译)	张建国		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种液晶显示器，包括第一偏光板、第一玻璃基板、第一ITO电极层、第一PI定向层、第二PI定向层、第二ITO电极层、第二玻璃基板、第二偏光板和边框胶；第一玻璃基板、第二玻璃基板和边框胶围成一中空腔体，液晶材料位于中空腔体内，第一ITO电极层位于第一玻璃基板的靠近所述中空腔体一侧的内表面上，第一PI定向层位于第一ITO电极层上，第一偏光板位于第一玻璃基板的与内表面相对的外表面上，第二ITO电极层位于第二玻璃基板的靠近中空腔体一侧的内表面上，第二PI定向层位于第二ITO电极层上；还包括黑色丝印层，黑色丝印层位于第二玻璃基板与第二偏光板之间，用于阻挡拖影的显示。该液晶显示器可完全、有效的消除影像拖影。

