



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207676090 U

(45)授权公告日 2018.07.31

(21)申请号 201820119021.9

(22)申请日 2018.01.24

(73)专利权人 信利半导体有限公司

地址 516600 广东省汕尾市东冲路北段工业区

(72)发明人 林建伟 邓领 庄崇营 李林

(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 邓义华 廖苑滨

(51)Int.Cl.

G02F 1/1343(2006.01)

G02F 1/1345(2006.01)

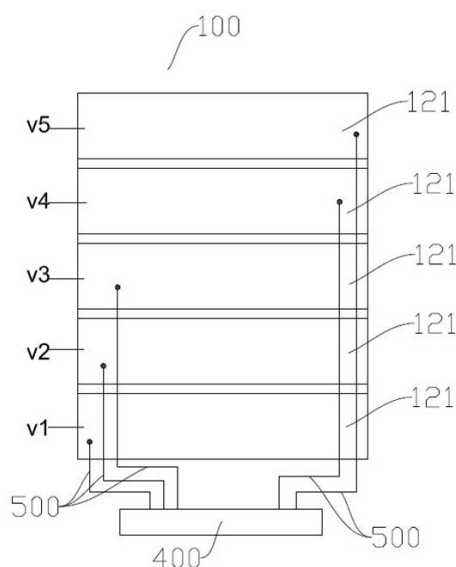
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

IPS模式液晶显示装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种IPS模式液晶显示装置,包括相对立设置的下基板和上基板,下基板和上基板之间设有液晶层,其中下基板的上表面形成有栅极层、第一保护层、硅岛、数据线层、像素电极层、第二保护层、公共电极层,还包括FPC和若干个驱动电极线,其中公共电极层包括若干个平行排列的ITO电极块,每行ITO电极块分别通过一个驱动电极线将ITO电极块与FPC电连接,FPC提供的驱动电压使每行ITO电极块的驱动电压相同。此结构可使每个ITO电极块的电压值一致,进而使每个ITO电极块的电压驱动效果一致,改善显示的均匀性。



1. 一种IPS模式液晶显示装置,包括相对立设置的下基板和上基板,下基板和上基板之间设有液晶层,其中下基板的上表面形成有栅极层、栅极层上形成有第一保护层、第一保护层上形成有硅岛、硅岛上形成有数据线层、数据线层与第一保护层之间形成有像素电极层、像素电极层与数据线层上形成有第二保护层、第二保护层上形成有公共电极层,其特征在于,还包括FPC和若干个驱动电极线,其中公共电极层包括若干个平行排列的ITO电极块,每行ITO电极块分别通过一个驱动电极线将ITO电极块与FPC电连接,FPC提供的驱动电压使每行ITO电极块的驱动电压相同。

2. 如权利要求1所述的IPS模式液晶显示装置,其特征在于,还包括设置在每行ITO电极块与FPC之间的电压补偿线,FPC的驱动电压相同,电压补偿线的补偿电压使每行ITO电极块的驱动电压相同。

3. 如权利要求1所述的IPS模式液晶显示装置,其特征在于,驱动电极线设置在 IPS模式液晶显示装置的显示区域。

4. 如权利要求1所述的IPS模式液晶显示装置,其特征在于,驱动电极线与数据线层绝缘交叠设置。

5. 如权利要求1所述的IPS模式液晶显示装置,其特征在于,驱动电极线设置在公共电极层的下方并与公共电极层电连接。

6. 如权利要求1所述的IPS模式液晶显示装置,其特征在于,上基板包括从上往下依次设置在上基板下端面的黑色矩阵和油墨层。

7. 如权利要求1所述的IPS模式液晶显示装置,其特征在于,下基板为阵列基板。

8. 如权利要求7所述的IPS模式液晶显示装置,其特征在于,下基板为玻璃基板。

9. 如权利要求1所述的IPS模式液晶显示装置,其特征在于,上基板为彩膜基板。

10. 如权利要求9所述的IPS模式液晶显示装置,其特征在于,上基板为玻璃基板。

IPS模式液晶显示装置

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IPS模式液晶显示装置。

背景技术

[0002] 目前,绝大部分笔记本电脑厂商的产品都采用TFT-LCD。早期的TFT-LCD主要用于笔记本电脑的制造。尽管在当时TFT相对于DSTN具有极大的优势,但是由于技术上的原因,TFT-LCD在响应时间、亮度及可视角度上与传统的CRT显示器还有很大的差距。不过,随着技术的不断发展,良品率不断提高,加上一些新技术的出现,使得TFT-LCD在响应时间、对比度、亮度、可视角度方面有了很大的进步,拉近了与传统CRT显示器的差距。如今,大多数主流LCD显示器的响应时间都提高到50ms以下,这些都为LCD走向主流铺平了道路。

[0003] 采用VCOM电极和像素电极位于同一片基板上的广视觉IPS技术是目前世界最领先的液晶技术,IPS液晶显示面板中的液晶分子相对于基板表面平行取向,通过对液晶层施加横向电场来控制液晶分子的旋转。与传统液晶屏相比,IPS技术的硬屏液晶响应速度更快,呈现的运动画面也更加流畅,具有广视角、坚固屏幕、专业色彩的优点。而传统的液晶盒制作技术中,如图1所示,显示区的VCOM电极层由整面覆盖的ITO层1形成,再通过电极线2将ITO层1与FPC3连接,由FPC3提供电压驱动。由于ITO层1上距离FPC3较远的区域由于负载的原因会有很大的电压衰减,导致ITO层1上距离FPC3较远和较近的区域电压驱动不一致,从而引起显示区显示不均匀等缺陷。

实用新型内容

[0004] 为了解决所述现有技术的不足,本实用新型提供了一种改善显示效果的IPS模式液晶显示装置。

[0005] 本实用新型所要达到的技术效果通过以下方案实现:一种IPS模式液晶显示装置,包括相对立设置的下基板和上基板,下基板和上基板之间设有液晶层,其中下基板的上表面形成有栅极层、栅极层上形成有第一保护层、第一保护层上形成有硅岛、硅岛上形成有数据线层、数据线层与第一保护层之间形成有像素电极层、像素电极层与数据线层上形成有第二保护层、第二保护层上形成有公共电极层,还包括FPC和若干个驱动电极线,其中公共电极层包括若干个平行排列的ITO电极块,每行ITO电极块分别通过一个驱动电极线将ITO电极块与FPC电连接,FPC提供的驱动电压使每行ITO电极块的驱动电压相同。

[0006] 优选地,还包括设置在每行ITO电极块与FPC之间的电压补偿线,FPC的驱动电压相同,电压补偿线的补偿电压使每行ITO电极块的驱动电压相同。

[0007] 优选地,驱动电极线设置在 IPS模式液晶显示装置的显示区域。

[0008] 优选地,驱动电极线与数据线层绝缘交叠设置。

[0009] 优选地,驱动电极线设置在公共电极层的下方并与公共电极层电连接。

[0010] 优选地,上基板包括从上往下依次设置在上基板下端面的黑色矩阵和油墨层。

[0011] 优选地,下基板为阵列基板。

[0012] 优选地,下基板为玻璃基板。

[0013] 优选地,上基板为彩膜基板。

[0014] 优选地,上基板为玻璃基板。

[0015] 本实用新型具有以下优点:

[0016] 1、通过将IPS模式液晶显示装置的公共电极层设置成包括若干个平行排列的ITO电极块,每行ITO电极块分别通过一个驱动电极线将ITO电极块与FPC电连接,FPC提供的驱动电压使每行ITO电极块的驱动电压相同,此结构可使每个ITO电极块的电压值一致,进而使每个ITO电极块的电压驱动效果一致,改善显示的均匀性。

附图说明

[0017] 图1为现有技术IPS模式液晶显示装置中ITO层与FPC连接的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型IPS模式液晶显示装置中显示上基板和下基板结构的剖视图;

[0019] 图3为本实用新型IPS模式液晶显示装置中ITO电极块与FPC电连接的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 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。

[0022] 此外,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或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”、“第三”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0023] 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。

[0024] 结合图2-3所示,本实用新型实施例提供一种IPS模式液晶显示装置,包括相对立设置的下基板100和上基板200,下基板100和上基板200之间设有液晶层300,其中下基板100的上表面形成有栅极层110、栅极层110上形成有第一保护层120、第一保护层120上形成有硅岛130、硅岛130上形成有数据线层140、数据线层140与第一保护层120之间形成有像素电极层150、像素电极层150与数据线层140上形成有第二保护层160、第二保护层160上形成有公共电极层170。其中第二保护层160使公共电极层170和像素电极层150绝缘隔开,像素

电极层150分布区域需要完全覆盖上方与其对应的公共电极层170,以便与公共电极层170构成存储电容。

[0025] 本实用新型中第一保护层120形成在栅极层110和下基板100的表面,并位于栅极层110和硅岛130之间。如图所示,第一保护层120完全覆盖栅极层110和下基板100的表面,以在栅极层110和硅岛130之间起到栅极层110绝缘的作用。

[0026] 本实用新型中IPS模式液晶显示装置还包括FPC400和若干个驱动电极线500,其中公共电极层170包括若干个平行排列的IT0电极块171,每行IT0电极块171分别通过一个驱动电极线500将IT0电极块171与FPC400电连接,FPC提供的驱动电压使每行IT0电极块171的驱动电压相同($V_1=V_2=V_3=V_4=V_5$)。此结构可使每个IT0电极块171的电压值一致,进而使每个IT0电极块171的电压驱动效果一致,改善显示的均匀性。

[0027] 本实用新型中当FPC400提供的驱动电压相同时,由于驱动电极线500至不同行的IT0电极块171的长度不同导致负载不同,使不同行之间IT0电极块171的电压不一致时,还可在每行的IT0电极块171与FPC400之间设置一电压补偿线,电压补偿线提供的补偿电压最终使每行IT0电极块171的驱动电压相同。

[0028] 本实用新型中也可通过FPC400向不同行的IT0电极块171提供不同的驱动电压,驱动电压经过驱动电极线500后到达每行IT0电极块171的电压最终相同。

[0029] 本实用新型中的公共电极层170可彼此独立地设置,并且各个公共电极层170可通过驱动电极线500电连接至FPC400。

[0030] 本实用新型中公共电极层170电连接至FPC400的多条驱动电极线500可被设置在IPS模式液晶显示装置的显示区域中,特别是,可被布置为与数据线绝缘交叠设置。

[0031] 本实用新型中驱动电极线500一端与IT0连接,另一端与FPC400连接,驱动电极线500可设置在公共电极层170的下方并与公共电极层170电连接。

[0032] 本实用新型中上基板200包括从上往下依次设置在上基板200下端面的黑色矩阵210和油墨层220,其中上基板200未形成有黑色矩阵210的表面与像素电极层150相对应,构成液晶面板的透过区,用于显示画面。

[0033] 本实用新型中所述下基板100为阵列基板,优选为玻璃基板;所述上基板200为彩膜基板,优选为玻璃基板。

[0034] 本实用新型中所述第一保护层120和第二保护层160可以为 SiNx 、 SiO_x 或 SiO_xNy 的单层膜或者所述材料组成的复合膜。

[0035] 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。

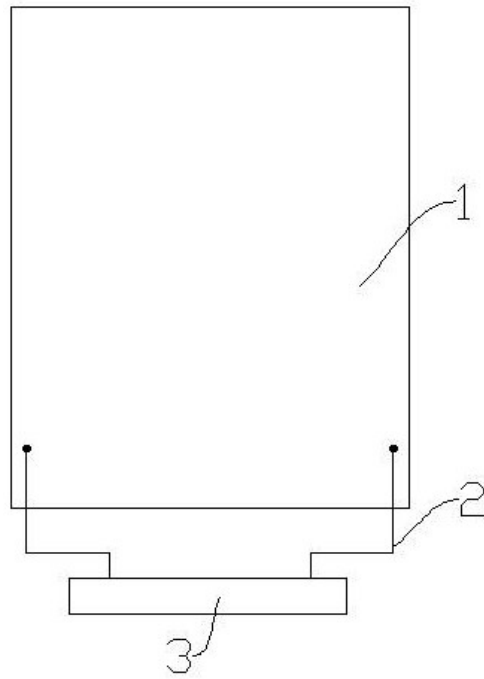


图1

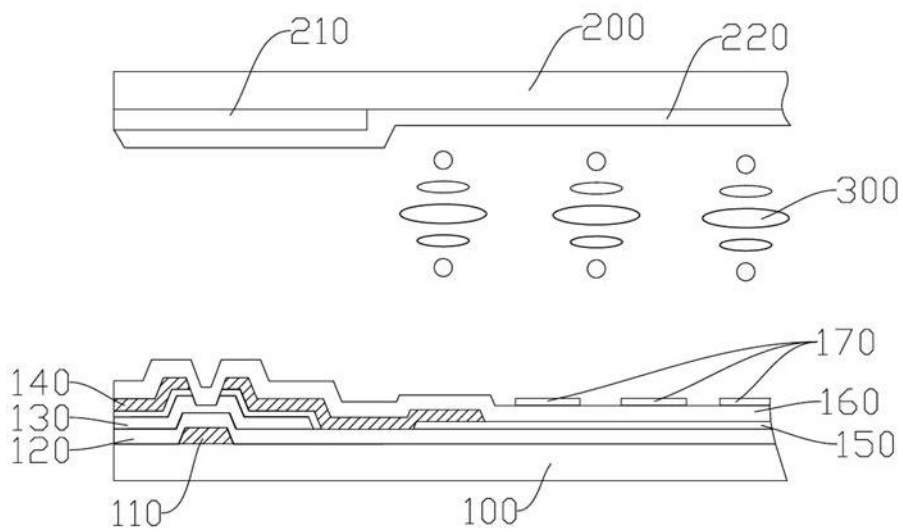


图2

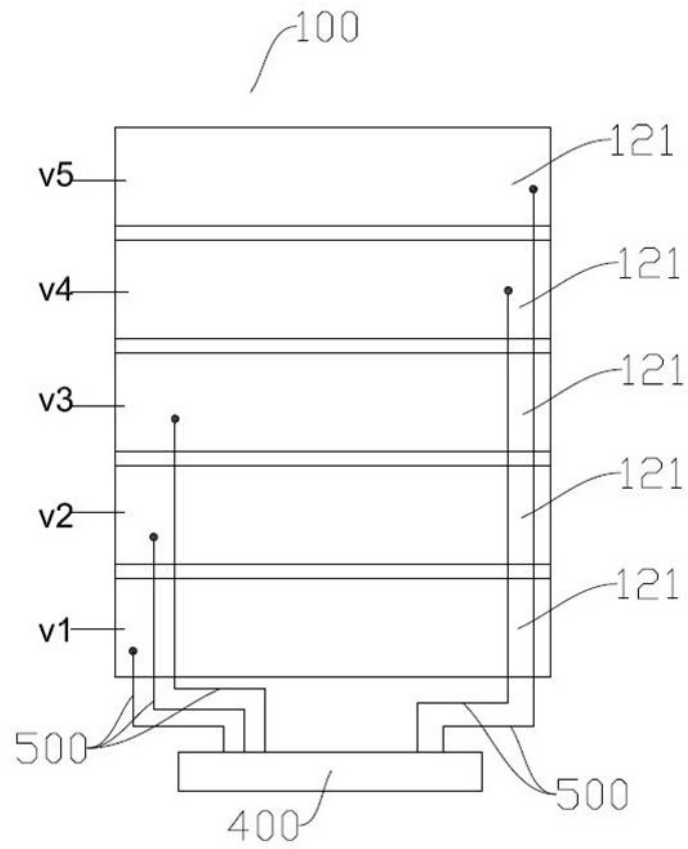


图3

专利名称(译)	IPS模式液晶显示装置		
公开(公告)号	CN207676090U	公开(公告)日	2018-07-31
申请号	CN201820119021.9	申请日	2018-01-24
[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	林建伟 邓领 庄崇营 李林		
发明人	林建伟 邓领 庄崇营 李林		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/1345		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种IPS模式液晶显示装置，包括相对立设置的下基板和上基板，下基板和上基板之间设有液晶层，其中下基板的上表面形成有栅极层、第一保护层、硅岛、数据线层、像素电极层、第二保护层、公共电极层，还包括FPC和若干个驱动电极线，其中公共电极层包括若干个平行排列的ITO电极块，每行ITO电极块分别通过一个驱动电极线将ITO电极块与FPC电连接，FPC提供的驱动电压使每行ITO电极块的驱动电压相同。此结构可使每个ITO电极块的电压值一致，进而使每个ITO电极块的电压驱动效果一致，改善显示的均匀性。

