



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204989689 U

(45) 授权公告日 2016.01.20

(21) 申请号 201520551568.2

(22) 申请日 2015.07.27

(73) 专利权人 康惠(惠州)半导体有限公司

地址 516006 广东省惠州市仲恺大道 49 号
航天科技工业园八栋

(72) 发明人 王海 周世彦 曾新勇

(74) 专利代理机构 广州市华学知识产权代理有限公司 44245

代理人 蒋剑明

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333(2006. 01)

G02F 1/1335(2006. 01)

GO6F 3/041(2006, 01)

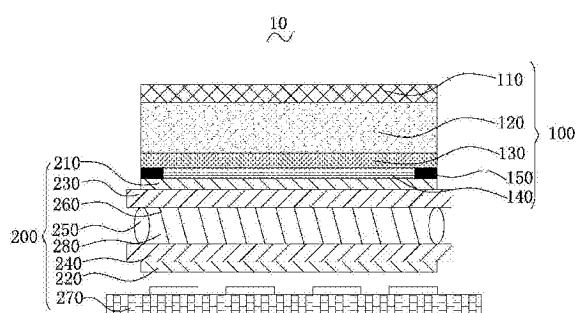
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种带触摸功能的多彩显示的垂直取向液晶显示器

(57) 摘要

本实用新型公开一种带触摸功能的多彩显示的垂直取向液晶显示器，包括：触摸屏模块及 LCD 模块，触摸屏模块与 LCD 模块相互贴合。触摸屏模块包括：防爆膜、消影钢化玻璃、防腐蚀层、ITO 膜层及海绵胶，防爆膜、消影钢化玻璃、防腐蚀层、ITO 膜层依次贴合连接；LCD 模块包括：面偏光片、底偏光片、第一 ITO 膜、第二 ITO 膜、LCD 胶边、液晶及背光，第一 ITO 膜与第二 ITO 膜通过 LCD 胶边黏结形成封闭空间，液晶填充于封闭空间内，面偏光片黏结于第一 ITO 膜的表面上，底偏光片黏结于第二 ITO 膜的表面上，背光位于底偏光片远离面偏光片的一侧；ITO 膜层通过海绵胶与面偏光片黏结。此结构，通过设置触摸屏模块及 LCD 模块，提高了显示的效果，且具有触摸功能。



1. 一种带触摸功能的多彩显示的垂直取向液晶显示器,其特征在于,包括:触摸屏模块及 LCD 模块,所述触摸屏模块与所述 LCD 模块相互贴合;

所述触摸屏模块包括:防爆膜、消影钢化玻璃、防腐蚀层、ITO 膜层及海绵胶,所述防爆膜、所述消影钢化玻璃、所述防腐蚀层、所述 ITO 膜层依次贴合连接;

所述 LCD 模块包括:面偏光片、底偏光片、第一 ITO 膜、第二 ITO 膜、LCD 胶边、液晶及背光,所述第一 ITO 膜与所述第二 ITO 膜通过所述 LCD 胶边黏结形成封闭空间,所述液晶填充于所述封闭空间内,所述面偏光片黏结于所述第一 ITO 膜的表面上,所述底偏光片黏结于所述第二 ITO 膜的表面上,所述背光位于所述底偏光片远离所述面偏光片的一侧;

所述 ITO 膜层通过所述海绵胶与所述面偏光片黏结。

2. 根据权利要求 1 所述的带触摸功能的多彩显示的垂直取向液晶显示器,其特征在于,所述防爆膜、所述消影钢化玻璃、所述防腐蚀层、所述 ITO 膜层均为方形片状结构。

3. 根据权利要求 1 所述的带触摸功能的多彩显示的垂直取向液晶显示器,其特征在于,所述面偏光片、所述底偏光片、所述第一 ITO 膜、所述第二 ITO 膜、所述背光均为方形片状结构。

4. 根据权利要求 1 所述的带触摸功能的多彩显示的垂直取向液晶显示器,其特征在于,所述防腐蚀层的厚度小于所述防爆膜的厚度。

5. 根据权利要求 1 所述的带触摸功能的多彩显示的垂直取向液晶显示器,其特征在于,所述 ITO 膜层的厚度小于所述防爆膜的厚度。

6. 根据权利要求 1 所述的带触摸功能的多彩显示的垂直取向液晶显示器,其特征在于,所述第一 ITO 膜与所述第二 ITO 膜的厚度相同。

一种带触摸功能的多彩显示的垂直取向液晶显示器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示领域,特别是涉及一种带触摸功能的多彩显示的垂直取向液晶显示器。

背景技术

[0002] 对于传统类型的黑白液晶显示器,一般只能实现黑或白的显示,显示效果比较简单,不具有彩色显示,而且不具有触摸的功能,不能满足市场上日益变化的触摸多彩显示效果要求。如何能在普通黑白液晶显示器基础上实现高性能的触摸多彩功能显示,此方面的液晶显示屏成为开发人员的新课题。

[0003] 现已有的方案的结构,在VA模式(垂直取向)LCD的ITO玻璃表面丝印不同颜色的油墨,根据客户不同显示颜色的要求,比对色卡调制对应颜色的油墨。VA模式的LCD本身是黑底白字的,背景是纯黑的,各个笔端字符显示是纯白的,通过在ITO玻璃表面上的不同位置丝印不同的颜色,当背光的光源照射到LCD产品表面,首先通过LCD的底光片再通过彩色油墨,然后通过字符笔端,各个字符笔端就会依油墨的颜色而呈现出不同颜色的显示效果。

[0004] 上述方案存在的不足:1、上述方案中,彩色丝印在ITO玻璃表面,当背光点亮时,能看到LCD不同区域丝印块,影响显示效果;2、上述方案是单一的LCD显示,不具有触摸功能,不能满足高端产品要求。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是克服现有技术中的不足之处,提供一种提高显示效果,带触摸功能的多彩显示的垂直取向液晶显示器。

[0006] 本实用新型的目的是通过以下技术方案来实现的:

[0007] 一种带触摸功能的多彩显示的垂直取向液晶显示器,包括:触摸屏模块及LCD模块,所述触摸屏模块与所述LCD模块相互贴合;

[0008] 所述触摸屏模块包括:防爆膜、消影钢化玻璃、防腐蚀层、ITO膜层及海绵胶,所述防爆膜、所述消影钢化玻璃、所述防腐蚀层、所述ITO膜层依次贴合连接;

[0009] 所述LCD模块包括:面偏光片、底偏光片、第一ITO膜、第二ITO膜、LCD胶边、液晶及背光,所述第一ITO膜与所述第二ITO膜通过所述LCD胶边黏结形成封闭空间,所述液晶填充于所述封闭空间内,所述面偏光片黏结于所述第一ITO膜的表面上,所述底偏光片黏结于所述第二ITO膜的表面上,所述背光位于所述底偏光片远离所述面偏光片的一侧;

[0010] 所述ITO膜层通过所述海绵胶与所述面偏光片黏结。

[0011] 优选的,所述防爆膜、所述消影钢化玻璃、所述防腐蚀层、所述ITO膜层均为方形片状结构。

[0012] 优选的,所述面偏光片、所述底偏光片、所述第一ITO膜、所述第二ITO膜、所述背光均为方形片状结构。

[0013] 优选的,所述防腐蚀层的厚度小于所述防爆膜的厚度。

- [0014] 优选的,所述 ITO 膜层的厚度小于所述防爆膜的厚度。
- [0015] 优选的,所述第一 ITO 膜与所述第二 ITO 膜的厚度相同。
- [0016] 下面,对带触摸功能的多彩显示的垂直取向液晶显示器的原理进行说明:
- [0017] 本方案是在 VA 模式(垂直取向)的 LCD 的底偏光片上丝印不同颜色的油墨,根据客户不同显示颜色的要求,比对色卡调制对应颜色的油墨,油墨需保证具有较高的透过率。
- [0018] VA 模式的 LCD 本身是黑底白字的,背景是纯黑的,各个笔端字符显示是纯白的,通过在底偏光片上的不同位置丝印不同的颜色。当背光的光源照射到 LCD 产品表面,首先通过丝印的彩色油墨,再通过 VA 的 LCD 底偏光片和字符笔端,各个字符笔端就会依油墨的颜色而呈现出不同颜色的显示效果,其它不显示的位置都呈现黑色状态,彩色丝印区域在背光点亮时也不会呈现出来,背光采用普通的白色背光源即可。
- [0019] 在 LCD 模块上再添加触摸屏模块,触摸屏模块与 LCD 模块通过口子海绵胶粘结成一体。
- [0020] ITO 膜层主要起触摸感应电极的作用,防腐蚀层起保护 ITO 膜层的作用,消影钢化玻璃是基板载体,承受外界压力,防爆膜贴在消影钢化玻璃上,具有保护消影钢化玻璃的作用。其中,防爆膜可带上不同颜色的标志 (LOGO),用于呈现公司标志的作用。
- [0021] 在 VA 模式的 LCD 底偏光片上多次丝印不同颜色的油墨,背光采用普通的白色背光组装实现黑白显示屏的彩色显示效果,所用油墨采用透明油墨调制而成,分多次在底偏光片上丝印,保证 LCD 产品的透过率,显示颜色的鲜亮程度。
- [0022] 在 LCD 模块上添加触摸屏模块,通过口子海绵胶贴合在一起形成一个整体,触摸屏模块比较简单,正面是 ITO 膜层,背面是消影钢化玻璃,既能起到触摸电极作用,又能承受外界压力。整个结构比较简单,轻薄化,同时能够实现多彩显示和触摸功能化,整个产品显得比较高端,可应用于高端工业显示屏、家电类产品中。
- [0023] 带触摸功能的多彩显示的垂直取向液晶显示器具有如下有益效果:
- [0024] 1、解决当背光点亮时,能看到 LCD 不同区域丝印块,影响显示效果的问题;
- [0025] 2、产品能够实现触摸功能;
- [0026] 3、产品整个结构比较简单,功能多,轻薄化。
- [0027] 带触摸功能的多彩显示的垂直取向液晶显示器通过设置触摸屏模块及 LCD 模块,提高了显示的效果,且具有触摸功能。

附图说明

- [0028] 图 1 为本实用新型一实施例的带触摸功能的多彩显示的垂直取向液晶显示器的结构示意图。

具体实施方式

- [0029] 下面结合实施例及附图对本实用新型作进一步详细的描述,但本实用新型的实施方式不限于此。

- [0030] 如图 1 所示,其为本实用新型一实施例的带触摸功能的多彩显示的垂直取向液晶显示器 10 的结构示意图。

- [0031] 一种带触摸功能的多彩显示的垂直取向液晶显示器 10,包括:触摸屏模块 100 及

LCD 模块 200, 触摸屏模块 100 与 LCD 模块 200 相互贴合。

[0032] 触摸屏模块 100 包括：防爆膜 110、消影钢化玻璃 120、防腐蚀层 130、ITO 膜层 140 及海绵胶 150, 防爆膜 110、消影钢化玻璃 120、防腐蚀层 130、ITO 膜层 140 依次贴合连接。

[0033] 在本实施例中, 防爆膜 110、消影钢化玻璃 120、防腐蚀层 130、ITO 膜层 140 均为方形片状结构。进一步的, 防腐蚀层 130 的厚度小于防爆膜 110 的厚度, ITO 膜层 140 的厚度小于防爆膜 110 的厚度。

[0034] LCD 模块 200 包括：面偏光片 210、底偏光片 220、第一 ITO 膜 230、第二 ITO 膜 240、LCD 胶边 250、液晶 260 及背光 270。第一 ITO 膜 230 与第二 ITO 膜 240 通过 LCD 胶边 250 黏结形成封闭空间 280, 液晶 260 填充于封闭空间 280 内, 面偏光片 210 黏结于第一 ITO 膜 230 的表面上, 底偏光片 220 黏结于第二 ITO 膜 240 的表面上, 背光 270 位于底偏光片 220 远离面偏光片 210 的一侧。

[0035] 在本实施例中, 面偏光片 210、底偏光片 220、第一 ITO 膜 230、第二 ITO 膜 240、背光 270 均为方形片状结构。进一步的, 第一 ITO 膜 230 与第二 ITO 膜 240 的厚度相同。

[0036] ITO 膜层 140 通过海绵胶 150 与面偏光片 210 黏结。

[0037] 下面, 对带触摸功能的多彩显示的垂直取向液晶显示器 10 的原理进行说明 :

[0038] 本方案是在 VA 模式 (垂直取向) 的 LCD 的底偏光片上丝印不同颜色的油墨, 根据客户不同显示颜色的要求, 比对色卡调制对应颜色的油墨, 油墨需保证具有较高的透过率。

[0039] VA 模式的 LCD 本身是黑底白字的, 背景是纯黑的, 各个笔端字符显示是纯白的, 通过在底偏光片上的不同位置丝印不同的颜色。当背光的光源照射到 LCD 产品表面, 首先通过丝印的彩色油墨, 再通过 VA 的 LCD 底偏光片和字符笔端, 各个字符笔端就会依油墨的颜色而呈现出不同颜色的显示效果, 其它不显示的位置都呈现黑色状态, 彩色丝印区域在背光点亮时也不会呈现出来, 背光采用普通的白色背光源即可。

[0040] 在 LCD 模块上再添加触摸屏模块, 触摸屏模块与 LCD 模块通过口子海绵胶粘结成一体。

[0041] ITO 膜层主要起触摸感应电极的作用, 防腐蚀层起保护 ITO 膜层的作用, 消影钢化玻璃是基板载体, 承受外界压力, 防爆膜贴在消影钢化玻璃上, 具有保护消影钢化玻璃的作用。其中, 防爆膜可带上不同颜色的标志 (LOGO), 用于呈现公司标志的作用。

[0042] 在 VA 模式的 LCD 底偏光片上多次丝印不同颜色的油墨, 背光采用普通的白色背光组装实现黑白显示屏的彩色显示效果, 所用油墨采用透明油墨调制而成, 分多次在底偏光片上丝印, 保证 LCD 产品的透过率, 显示颜色的鲜亮程度。

[0043] 在 LCD 模块上添加触摸屏模块, 通过口子海绵胶贴合在一起形成一个整体, 触摸屏模块比较简单, 正面是 ITO 膜层, 背面是消影钢化玻璃, 既能起到触摸电极作用, 又能承受外界压力。整个结构比较简单, 轻薄化, 同时能够实现多彩显示和触摸功能化, 整个产品显得比较高端, 可应用于高端工业显示屏、家电类产品中。

[0044] 带触摸功能的多彩显示的垂直取向液晶显示器 10 具有如下有益效果 :

[0045] 1、解决当背光点亮时, 能看到 LCD 不同区域丝印块, 影响显示效果的问题 ;

[0046] 2、产品能够实现触摸功能 ;

[0047] 3、产品整个结构比较简单, 功能多, 轻薄化。

[0048] 带触摸功能的多彩显示的垂直取向液晶显示器 10 通过设置触摸屏模块 100 及 LCD

模块 200，提高了显示的效果，且具有触摸功能。

[0049] 上述实施例为本实用新型较佳的实施方式，但本实用新型的实施方式并不受上述实施例的限制，其他的任何未背离本实用新型的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化，均应为等效的置换方式，都包含在本实用新型的保护范围之内。

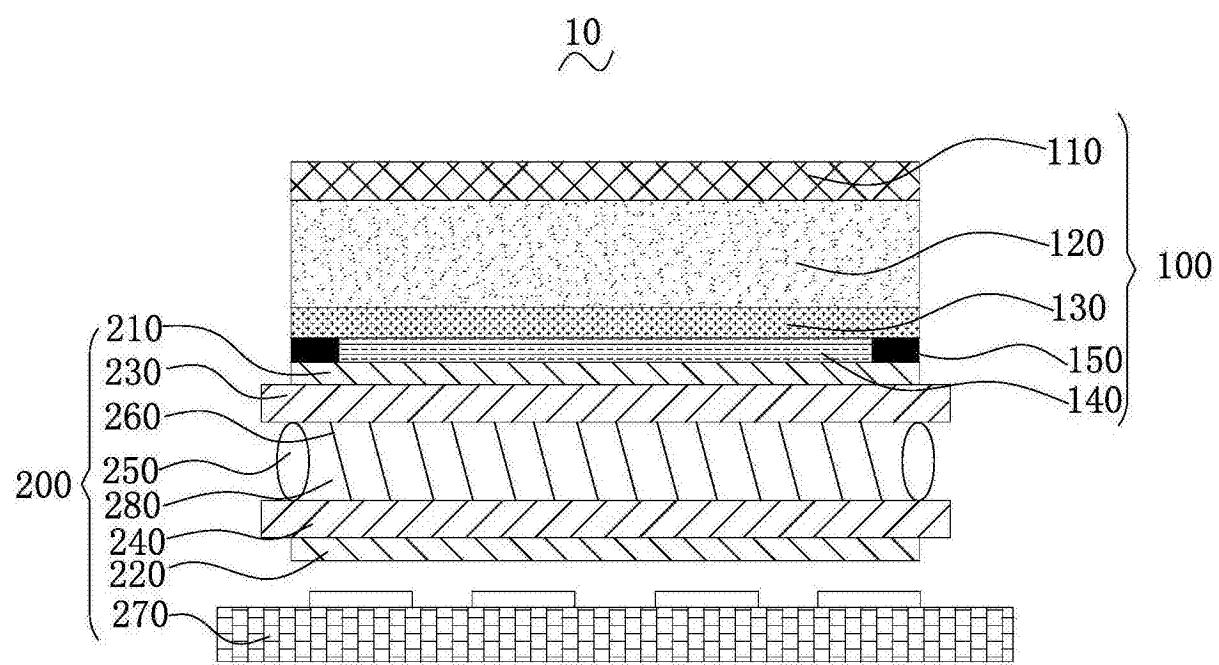


图 1

专利名称(译)	一种带触摸功能的多彩显示的垂直取向液晶显示器		
公开(公告)号	CN204989689U	公开(公告)日	2016-01-20
申请号	CN201520551568.2	申请日	2015-07-27
[标]申请(专利权)人(译)	康惠(惠州)半导体有限公司		
申请(专利权)人(译)	康惠(惠州)半导体有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	康惠(惠州)半导体有限公司		
[标]发明人	王海 周世彦 曾新勇		
发明人	王海 周世彦 曾新勇		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1335 G06F3/041		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本实用新型公开一种带触摸功能的多彩显示的垂直取向液晶显示器，包括：触摸屏模块及LCD模块，触摸屏模块与LCD模块相互贴合。触摸屏模块包括：防爆膜、消影钢化玻璃、防腐蚀层、ITO膜层及海绵胶，防爆膜、消影钢化玻璃、防腐蚀层、ITO膜层依次贴合连接；LCD模块包括：面偏光片、底偏光片、第一ITO膜、第二ITO膜、LCD胶边、液晶及背光，第一ITO膜与第二ITO膜通过LCD胶边黏结形成封闭空间，液晶填充于封闭空间内，面偏光片黏结于第一ITO膜的表面上，底偏光片黏结于第二ITO膜的表面上，背光位于底偏光片远离面偏光片的一侧；ITO膜层通过海绵胶与面偏光片黏结。此结构，通过设置触摸屏模块及LCD模块，提高了显示的效果，且具有触摸功能。

