



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205656402 U

(45)授权公告日 2016. 10. 19

(21)申请号 201620422415.2

(22)申请日 2016.05.11

(73)专利权人 深圳市海菲光电发展有限公司  
地址 518101 广东省深圳市宝安区西乡共  
乐铁仔路麒裕工业城4栋5楼

(72)发明人 郑泽鑫 郑俊涛 智雨生

(74)专利代理机构 北京鼎佳达知识产权代理事  
务所(普通合伙) 11348  
代理人 侯蔚寰

(51) Int. Cl.  
G02F 1/1335(2006.01)

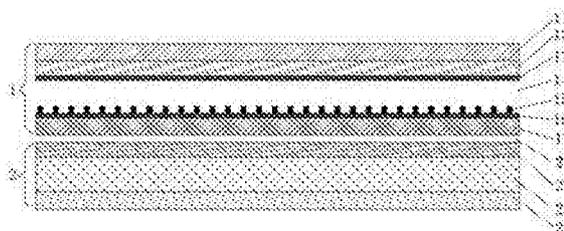
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种含圆偏振片的液晶显示模组

(57)摘要

本实用新型公开了一种含圆偏振片的液晶显示模组,该液晶显示模组包括触摸屏模组、LCD模组,所述触摸屏模组置于LCD模组上部;所述触摸屏模组包括上偏振片、上延迟膜、下延迟膜,所述上偏振片与上延迟膜贴合,在上延迟膜的另一面镀有上ITO镀层,所述下延迟膜与上延迟膜之间设置有第一空气隙层,所述下延迟膜朝向第一空气隙层的一面镀有下ITO镀层,在下ITO镀层的表面设置有阵列式间隔点;所述LCD模组包括贴合在一起的中偏振片、LCD背光层、下偏片,所述中偏振片的外端面朝向下延迟膜。本实用新型的液晶显示模组既保持了传统液晶显示屏低成本、低能耗的特点,同时有效解决了视角和对比度的问题。



1. 一种含圆偏振片的液晶显示模组,该液晶显示模组包括触摸屏模组、LCD模组,所述触摸屏模组置于LCD模组上部,其特征在于:

所述触摸屏模组包括上偏振片(11)、上延迟膜(12)、下延迟膜(17),所述上偏振片(11)与上延迟膜(12)贴合,在上延迟膜(12)的另一面镀有上ITO镀层(13),所述下延迟膜(17)与上延迟膜(12)之间设置有第一空气隙层(14),所述下延迟膜(17)朝向第一空气隙层(14)的一面镀有下ITO镀层(16),在下ITO镀层(16)的表面设置有阵列式间隔点(15);

所述LCD模组包括贴合在一起的中偏振片(22)、LCD背光层(23)、下偏片(24),所述中偏振片(22)的外端面朝向下延迟膜(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种含圆偏振片的液晶显示模组,其特征在于:所述触摸屏模组与LCD模组之间设置有第二空气隙(21)。

3. 根据权利要求1所述的一种含圆偏振片的液晶显示模组,其特征在于:所述触摸屏模组的厚度在0.3~0.5mm之间。

4. 根据权利要求1所述的一种含圆偏振片的液晶显示模组,其特征在于:所述上ITO镀层(13)、下ITO镀层(16)的厚度在20~30nm之间。

5. 根据权利要求1所述的一种含圆偏振片的液晶显示模组,其特征在于:所述中偏振片(22)为圆偏振片。

6. 根据权利要求1或5所述的一种含圆偏振片的液晶显示模组,其特征在于:所述中偏振片(22)的厚度为0.125mm。

## 一种含圆偏振片的液晶显示模组

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示领域,具体的说是涉及一种含圆偏振片的液晶显示模组。

### 背景技术

[0002] 偏光片的全称偏振光片,液晶显示器的成像必须依靠偏振光,所有的液晶都有前后两片偏振光片紧贴在液晶玻璃,组成总厚度1mm左右的液晶片。如果少了任何一张偏光片,液晶片都不能显示图像。偏光片是液晶显示器重要材料之一,是将聚乙烯醇(PVA)拉伸膜和醋酸纤维素膜(TAC)经多次复合、拉伸、涂布等工艺制成的一种复合材料,可实现液晶显示高亮度、高对比度特性。偏光片约占TFT-LCD面板成本的10%左右。由于其生产技术汇集了高分子材料、微电子、光电子、薄膜、高纯化学及计算机控制等多种技术,因此,偏光片具有较高的技术含量。

[0003] 带模拟电阻触摸的显示屏是迄今最常用的移动通讯器材的触摸界面。原因很清楚:低成本、低能耗、薄层结构、窄缘、适用于小尺寸显示、手指或笔式输入,并有众多的供应商。但其图像并不总是清晰的,特别是在外部阳光或强光直射下,显示图像的可视性较差。近年来,液晶显示器(LCD,Liquid Crystal Display)例如手机显示屏、笔记本电脑、计算机显示器、液晶电视、平板电脑及其他视频播放器液晶显示屏等,在平板显示市场日渐成为主流。液晶屏是液晶显示器的核心,液晶屏面板前后面各有一层偏光片,特别是前偏光片暴露在外面,由于偏光片的制作工艺和材料特点,一般不耐磨,遇湿气容易脱胶、变性失效,不能直接用于户外显示,户外液晶显示屏前一般需要增加一块保护镜片或触摸屏(以下统称为盖板)。如果用口型胶将盖板与液晶屏粘接,中间将产生一个空气层。随着用户对画质、视觉效果要求的不断提高,空气层的反射率比较高,在较强的外界光下会产生很强的眩光,导致看不清液晶屏显示的图像内容。

### 实用新型内容

[0004] 针对现有技术中的不足,本实用新型要解决的技术问题在于提供了一种含圆偏振片的液晶显示模组。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型通过以下方案来实现:一种含圆偏振片的液晶显示模组,该液晶显示模组包括触摸屏模组、LCD模组,所述触摸屏模组置于LCD模组上部;

[0006] 所述触摸屏模组包括上偏振片、上延迟膜、下延迟膜,所述上偏振片与上延迟膜贴合,在上延迟膜的另一面镀有上ITO镀层,所述下延迟膜与上延迟膜之间设置有第一空气隙层,所述下延迟膜朝向第一空气隙层的一面镀有下ITO镀层,在下ITO镀层的表面设置有阵列式间隔点;

[0007] 所述LCD模组包括贴合在一起的中偏振片、LCD背光层、下偏片,所述中偏振片的外端面朝向下延迟膜。

[0008] 进一步的,所述触摸屏模组与LCD模组之间设置有第二空气隙。

- [0009] 进一步的,所述触摸屏模组的厚度在0.3~0.5mm之间。
- [0010] 进一步的,所述上ITO镀层、下ITO镀层的厚度在20~30nm之间。
- [0011] 进一步的,所述中偏振片为圆偏振片。
- [0012] 进一步的,所述中偏振片的厚度为0.125mm。
- [0013] 相对于现有技术,本实用新型的有益效果是:本实用新型的液晶显示模组既保持了传统液晶显示屏低成本、低能耗的特点,同时有效解决了视角和对比度的问题。

#### 附图说明

- [0014] 图1为本实用新型液晶显示模组结构示意图。
- [0015] 图2为本实用新型液晶显示模组光反射示意图。
- [0016] 附图中标记:触摸屏模组1、LCD模组2、上偏振片11、上延迟膜12、上ITO镀层13、第一空气隙层14、间隔点15、下ITO镀层16、下延迟膜17、第二空气隙21、中偏振片22、LCD背光层23、下偏片24。

#### 具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本实用新型的优选实施例进行详细阐述,以使本实用新型的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本实用新型的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0018] 请参照附图1,本实用新型的一种含圆偏振片的液晶显示模组,该液晶显示模组包括触摸屏模组1、LCD模组2,所述触摸屏模组置于LCD模组上部;所述触摸屏模组包括上偏振片11、上延迟膜12、下延迟膜17,所述上偏振片11与上延迟膜12贴合,在上延迟膜12的另一面镀有上ITO镀层13,所述下延迟膜17与上延迟膜12之间设置有第一空气隙层14,所述下延迟膜17朝向第一空气隙层14的一面镀有下ITO镀层16,在下ITO镀层16的表面设置有阵列式间隔点15;所述LCD模组包括贴合在一起的中偏振片22、LCD背光层23、下偏片24,所述中偏振片22的外端面朝向下延迟膜17。所述触摸屏模组与LCD模组之间设置有第二空气隙21,所述触摸屏模组的厚度在0.3~0.5mm之间,所述上ITO镀层13、下ITO镀层16的厚度在20~30nm之间,所述中偏振片22为圆偏振片,所述中偏振片22的厚度为0.125mm。

[0019] 如图2所示,使用两个ITO 镀层上的延迟膜,而不使用各向同性膜,不使用各向同性膜可使触摸屏变得更薄(总厚度 为0.5 mm),并降低成本,而对反射率没有明显影响,这是因为在塑料膜上仍有30 nm厚的ITO层。如同膜一玻璃结构一样,最好情况下的总反射率约为1%。将圆偏振片膜一膜触摸屏和LCD光学粘接在一起产生了最小的反射率。另外 粘接增加了强度并减小了整体厚度。

[0020] 以上所述仅为本实用新型的优选实施方式,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

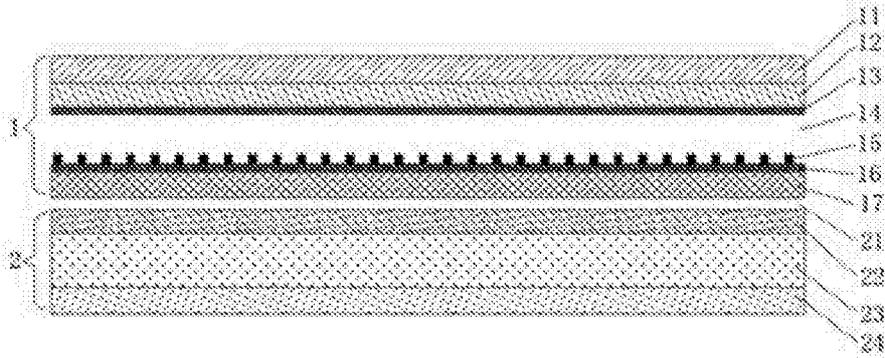


图1

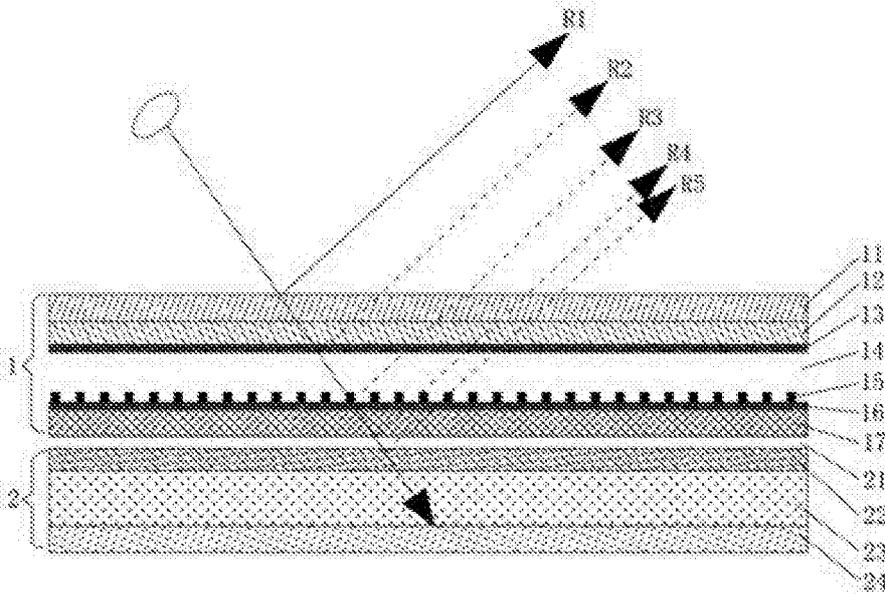


图2

专利名称(译)	一种含圆偏振片的液晶显示模组		
公开(公告)号	<a href="#">CN205656402U</a>	公开(公告)日	2016-10-19
申请号	CN201620422415.2	申请日	2016-05-11
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市海菲光电发展有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市海菲光电发展有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市海菲光电发展有限公司		
[标]发明人	郑泽鑫 郑俊涛 智雨生		
发明人	郑泽鑫 郑俊涛 智雨生		
IPC分类号	G02F1/1335		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型公开了一种含圆偏振片的液晶显示模组，该液晶显示模组包括触摸屏模组、LCD模组，所述触摸屏模组置于LCD模组上部；所述触摸屏模组包括上偏振片、上延迟膜、下延迟膜，所述上偏振片与上延迟膜贴合，在上延迟膜的另一面镀有上ITO镀层，所述下延迟膜与上延迟膜之间设置有第一空气隙层，所述下延迟膜朝向第一空气隙层的一面镀有下ITO镀层，在下ITO镀层的表面设置有阵列式间隔点；所述LCD模组包括贴合在一起的中偏振片、LCD背光层、下偏片，所述中偏振片的外端面朝向延迟膜。本实用新型的液晶显示模组既保持了传统液晶显示屏低成本、低能耗的特点，同时有效解决了视角和对比度的问题。

