



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208239757 U

(45)授权公告日 2018.12.14

(21)申请号 201820668003.6

(22)申请日 2018.05.07

(73)专利权人 深圳怡诚光电科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区南头街
道中山园路9号军翔达大楼A栋3楼F区

(72)发明人 赵立朋

(74)专利代理机构 深圳市科吉华烽知识产权事
务所(普通合伙) 44248

代理人 胡玉

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

G02F 1/1335(2006.01)

G02F 1/13363(2006.01)

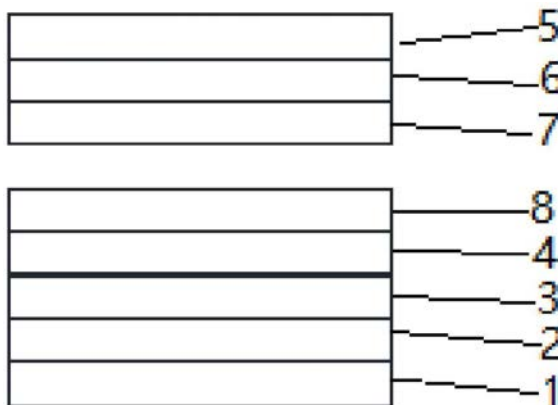
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种触控LCD显示装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种触控LCD显示装置,所述触控LCD显示装置从下到上依次包括背光、下偏光片、液晶盒、上偏光片和触控盖板,所述触控盖板的上侧或下侧设有圆偏光层,所述上偏光片的上侧设有位相差膜层。采用本实用新型的技术方案,能够显著降低屏体因空气层反射导致的泛白问题,提升显示装置观感及显示清晰度;而且实现工艺简单,且可方便拆解,生产成本低,便于维修。



1. 一种触控LCD显示装置,所述触控LCD显示装置从下到上依次包括背光、下偏光片、液晶盒、上偏光片和触控盖板,其特征在于:所述触控盖板的上侧或下侧设有圆偏光层,所述上偏光片的上侧设有位相差膜层。

2. 根据权利要求1所述的触控LCD显示装置,其特征在于:所述圆偏光层由偏光层和位相差层构成,所述偏光层位于位相差层的上方。

3. 根据权利要求2所述的触控LCD显示装置,其特征在于:所述偏光层和位相差层通过第一胶粘剂层连接。

4. 根据权利要求3所述的触控LCD显示装置,其特征在于:所述圆偏光层通过第二胶粘剂层与触控盖板连接。

5. 根据权利要求1所述的触控LCD显示装置,其特征在于:所述位相差膜层为单层 $1/4\lambda$ 位相差膜、或 $1/4\lambda$ 和 $1/2\lambda$ 位相差膜的叠合体。

6. 根据权利要求5所述的触控LCD显示装置,其特征在于:所述位相差膜层通过第三胶粘剂层与上偏光片连接。

一种触控LCD显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种LCD显示装置,尤其涉及一种触控LCD显示装置。

背景技术

[0002] 偏光片是液晶显示和OLED显示必备的光学构件,其用于显示视窗,包括:消费电子,智能家电,车载、医疗及工业仪表等显示领域,可降低显示窗口表面反射光,提升环境光下的显示清晰度。

[0003] LCD液晶显示屏为目前应用范围最广的显示方式,带有触控功能的LCD显示屏体从下到上依次由背光、下偏光片、液晶盒、上偏光片、触控盖板构成,目前的触控功能用的LCD显示屏由于触控盖板与上偏光片之间存在间隙,外界光线在触控盖板下侧和上偏光片上侧反复反射,导致整个显示区域泛白,影响屏幕观感和显示清晰度。现有技术的改进方式为通过胶水(填充层)填充空隙层,从而消除反射界面,进而消除反射光线来源,避免泛白情况发生。但该方案由于容易引入异物导致不良,良率低,成本高。且由于拆解困难,维修成本高。

实用新型内容

[0004] 针对以上技术问题,本实用新型公开了一种触控LCD显示装置,是一种新结构的触控LCD显示装置,其能够显著降低屏体泛白问题,提升显示装置观感及显示清晰度。

[0005] 对此,本实用新型的技术方案为:

[0006] 一种触控LCD显示装置,所述触控LCD显示装置从下到上依次包括背光、下偏光片、液晶盒、上偏光片和触控盖板,所述触控盖板上侧或下侧设有圆偏光层,所述上偏光片的上侧设有位相差膜层。优选的,所述位相差膜层为 $1/4\lambda$ 位相差膜。

[0007] 此技术方案基于圆偏光原理,通过在盖板上侧或下侧增加圆偏光层,以及在LCD上偏光片上方增加位相差膜,即增加偏光片层和补偿膜层,两者共同作用,既降低了空气层反射,又不至于大幅度影响显示亮度;在显示屏体亮度无显著损失的同时,能够显著降低屏体泛白问题。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,所述圆偏光层由偏光层和位相差层构成,所述偏光层位于位相差层的上方。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,所述偏光层和位相差层通过第一胶粘剂层连接。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,所述圆偏光层通过第二胶粘剂层与触控盖板连接。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,所述位相差膜层为单层 $1/4\lambda$ 位相差膜,或 $1/4\lambda$ 和 $1/2\lambda$ 位相差膜的叠合体。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进,所述位相差膜层通过第三胶粘剂层与上偏光片连接。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0014] 采用本实用新型的技术方案,能够显著降低因空气层反射导致的屏体泛白问题,

提升显示装置观感及显示清晰度;而且实现工艺简单,且可方便拆解,生产成本低,便于维修。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型实施例1的结构示意图。

[0016] 图2是本实用新型实施例2的结构示意图。

[0017] 附图标记包括:1-背光,2-下偏光片,3-液晶盒,4-上偏光片,5-触控盖板,6-偏光层,7-位相差层,8-位相差膜层。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图,对本实用新型的较优的实施例作进一步的详细说明。

[0019] 实施例1

[0020] 如图1所示,一种触控LCD显示装置,所述触控LCD显示装置从下到上依次包括背光1、下偏光片2、液晶盒3、上偏光片4和触控盖板5,所述触控盖板5的下侧设有c,所述上偏光片4的上侧设有位相差膜层8。所述圆偏光层由偏光层6和位相差层7构成,所述偏光层6位于位相差层7的上方。

[0021] 进一步的,所述偏光层6和位相差层7通过第一胶粘剂层连接。所述圆偏光层通过第二胶粘剂层与触控盖板5连接。所述位相差膜层8为单层 $1/4\lambda$ 位相差膜,或 $1/4\lambda$ 和 $1/2\lambda$ 位相差膜的叠合体,偏光层6吸收轴方向与位相差层7慢轴方向成 $45^\circ \pm 5^\circ$ 夹角;所述位相差膜层8通过第三胶粘剂层与上偏光片4连接,位相差层7的慢轴方向与上偏光片4的吸收轴方向成 $45^\circ \pm 5^\circ$ 夹角。

[0022] 实施例2

[0023] 如图2所示,一种触控LCD显示装置,所述触控LCD显示装置从下到上依次包括背光1、下偏光片2、液晶盒3、上偏光片4和触控盖板5,所述触控盖板5的上侧设有圆偏光层,所述上偏光片4的上侧设有位相差膜层8。所述圆偏光层由偏光层6和位相差层7构成,所述偏光层6位于位相差层7的上方。

[0024] 进一步的,所述偏光层6和位相差层7通过第一胶粘剂层连接。所述圆偏光层通过第二胶粘剂层与触控盖板5连接。所述位相差膜层8为单层 $1/4\lambda$ 位相差膜,或 $1/4\lambda$ 和 $1/2\lambda$ 位相差膜的叠合体,偏光层6吸收轴方向与位相差层7慢轴方向成 $45^\circ \pm 5^\circ$ 夹角。所述位相差膜层8通过第三胶粘剂层与上偏光片4连接,位相差层7的慢轴方向与上偏光片4的吸收轴方向成 $45^\circ \pm 5^\circ$ 夹角。

[0025] 如图1和图2所示,采用实施例1和实施例2的技术方案,在屏幕关闭的情况下,外界光线透过盖板、偏光层6及位相差层7转化为圆偏光,圆偏光在各反射界面反射,再次穿过位相差层7时,反射光由圆偏光转化为线偏光,但其电矢量振动方向与偏光层6的吸收轴平行,被偏光层6吸收,从而消除反射光线。当屏幕点亮时,如位相差膜层8,屏幕出射光线经上偏光片4转化为线偏振光,线偏振光经过位相差层7转化为椭圆偏振光(这里的椭圆偏振光包括圆偏振光,或线偏振光经过位相差层7转化为线偏振光,但该线偏振光的振动方向与偏光层6的振动方向存在约 45° 的夹角,同样会被部分吸收),再经过偏光层6时只能部分透过,因此会降低屏幕亮度。增加位相差膜层8后,屏幕出射光线经上偏光片4转化为线偏振光,经位

相差膜层8转化为圆偏振光,再经位相差层7转化为线偏振光,该线偏振光的振动方向与偏光层6的吸收轴垂直,不被偏光层6吸收,因此保持屏幕显示亮度。

[0026] 以上所述之具体实施方式为本实用新型的较佳实施方式,并非以此限定本实用新型的具体实施范围,本实用新型的范围包括并不限于本具体实施方式,凡依照本实用新型之形状、结构所作的等效变化均在本实用新型的保护范围内。

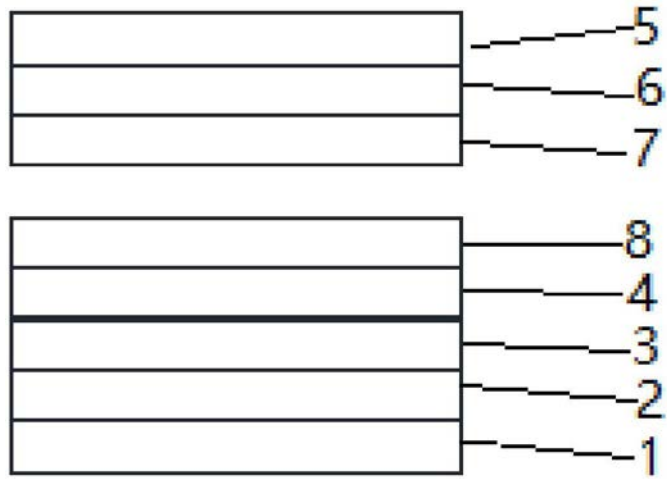


图1

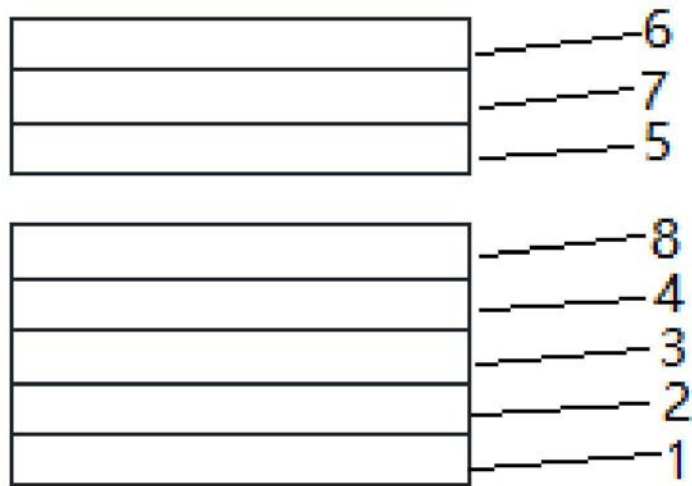


图2

专利名称(译)	一种触控LCD显示装置		
公开(公告)号	CN208239757U	公开(公告)日	2018-12-14
申请号	CN201820668003.6	申请日	2018-05-07
[标]发明人	赵立朋		
发明人	赵立朋		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1335 G02F1/13363		
代理人(译)	胡玉		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供了一种触控LCD显示装置，所述触控LCD显示装置从下到上依次包括背光、下偏光片、液晶盒、上偏光片和触控盖板，所述触控盖板上侧或下侧设有圆偏光层，所述上偏光片的上侧设有位相差膜层。采用本实用新型的技术方案，能够显著降低屏体因空气层反射导致的泛白问题，提升显示装置观感及显示清晰度；而且实现工艺简单，且可方便拆解，生产成本低，便于维修。

