



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207096628 U

(45)授权公告日 2018.03.13

(21)申请号 201720834410.5

(22)申请日 2017.07.11

(73)专利权人 信利光电股份有限公司

地址 516600 广东省汕尾市区工业大道信利工业城一区第15栋

(72)发明人 翁秋龙

(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 陈卫

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

G02F 1/1335(2006.01)

G02F 1/13363(2006.01)

G02F 1/13357(2006.01)

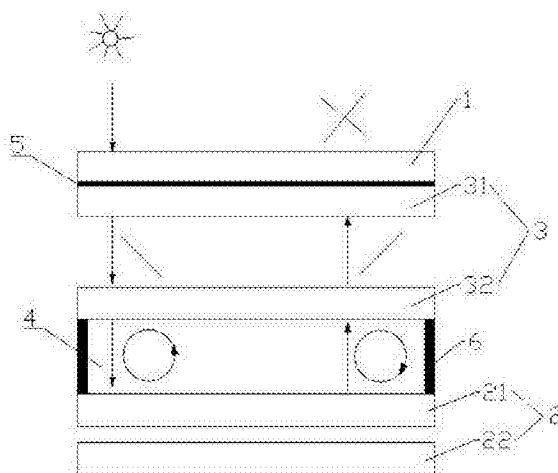
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种液晶显示装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种液晶显示装置,从上往下依次由触摸屏、圆偏光片和显示模组组成,所述圆偏光片由第一线偏光片和四分之一波长相位延迟片粘贴组成,所述显示模组由LCD和背光模组粘贴组成,所述触摸屏下表面与线偏光片直接粘贴,所述显示模组与四分之一波长相位延迟片通过已裁切好的胶框粘贴,所述显示模组与四分之一波长相位延迟片之间留有空气层。通过将圆偏光片直接粘贴设置在触摸屏下方的防反射效果更好,最终使显示屏在不显示的情况下底色看起来够黑,通过将所述圆偏光片与显示模组通过已裁切好的框胶粘贴且圆偏光片与显示模组之间留有空气层以使外界的光入射后全部被吸收而无法反射出去,更节约成本、有利于生产和提高良品率。



1. 一种液晶显示装置,其特征在于,所述液晶显示装置从上往下依次由触摸屏、圆偏光片和显示模组组成,所述圆偏光片由第一线偏光片和四分之一波长相位延迟片粘贴组成,所述显示模组由LCD和背光模组粘贴组成,所述触摸屏下表面与第一线偏光片直接粘贴,所述显示模组与四分之一波长相位延迟片通过已裁切好的胶框粘贴,所述显示模组与四分之一波长相位延迟片之间留有空气层。

2. 如权利要求1所述的一种液晶显示装置,其特征在于,所述第一线偏光片通过PSA胶粘贴在所述触摸屏的下表面。

3. 如权利要求1所述的一种液晶显示装置,其特征在于,所述胶框的材质为双面粘。

4. 如权利要求1所述的一种液晶显示装置,其特征在于,所述触摸屏与第一线偏光片之间粘贴有第二线偏光片,所述第一线偏光片与第二线偏光片呈一定角度的夹角。

5. 如权利要求1所述的一种液晶显示装置,其特征在于,所述背光模组包括遮光片、上增光膜、下增光膜、扩散膜、FPC、LED、FPC双面粘、导光板、胶架和反射片。

6. 如权利要求1-5任一项所述的一种液晶显示装置,其特征在于,所述圆偏光片的形状和尺寸均与触摸屏一致。

7. 如权利要求6所述的一种液晶显示装置,其特征在于,所述圆偏光片为二氧化硅圆偏光片。

8. 如权利要求7所述的一种液晶显示装置,其特征在于,所述圆偏光片的厚度为0.05-0.2mm。

## 一种液晶显示装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示技术领域,更具体地涉及一种液晶显示装置。

### 背景技术

[0002] 随着电子技术的不断发展,人们对智能设备显示屏幕的要求越来越高。目前的液晶显示装置主要由液晶面板模组和背光源模组组成,其中液晶面板模组主要包括第一偏光片、彩色滤光片、液晶、薄膜晶体管和第二偏光片等,此结构的液晶显示装置在室内或者外界强光下的反光会导致显示屏不显示的情况下不够黑,看起来不够高档。

[0003] 此外,虽然现有技术中已出现采用圆偏光片的技术以防止光线的反射,但由于其设置的位置不同,起到的防反射效果和成本也不同。

### 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防止外界光反射导致显示屏不显示的情况下不够黑且成本低的液晶显示装置。

[0005] 本实用新型所要达到的技术效果通过以下方案实现:一种液晶显示装置,所述液晶显示装置从上往下依次由触摸屏、圆偏光片和显示模组组成,所述圆偏光片由第一线偏光片和四分之一波长相位延迟片粘贴组成,所述显示模组由LCD和背光模组粘贴组成,所述触摸屏下表面与第一线偏光片直接粘贴,所述显示模组与四分之一波长相位延迟片通过已裁切好的胶框粘贴,所述显示模组与四分之一波长相位延迟片之间留有空气层。

[0006] 优选地,所述第一线偏光片通过PSA胶粘贴在所述触摸屏的下表面。

[0007] 优选地,所述框胶的材质为双面粘。

[0008] 优选地,所述触摸屏与第一线偏光片之间粘贴有第二线偏光片,所述第一线偏光片与第二线偏光片呈一定角度的夹角。

[0009] 优选地,所述背光模组包括遮光片、上增光膜、下增光膜、扩散膜、FPC、LED、FPC双面粘、导光板、胶架和反射片。

[0010] 优选地,所述圆偏光片的形状和尺寸均与触摸屏一致。

[0011] 优选地,所述圆偏光片为二氧化硅圆偏光片。

[0012] 优选地,所述圆偏光片的厚度为0.05-0.2mm。

[0013] 本实用新型具有以下优点:

[0014] 通过将圆偏光片直接粘贴设置在触摸屏下方的防反射效果更好,最终使显示屏在不显示的情况下底色看起来够黑,上档次;通过将所述圆偏光片与显示模组通过已裁切好的框胶粘贴且圆偏光片与显示模组之间留有空气层以使外界的光入射后全部被吸收而无法反射出去,且此结构的设置更节约成本、有利于生产和提高良品率。

### 附图说明

[0015] 图1为本实用新型中液晶显示装置的示意图1;

[0016] 图2为本实用新型中液晶显示装置的示意图2。

### 具体实施方式

[0017] 为使本实用新型的实施方式要解决的技术问题、技术方案和有益效果更加清楚，下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。

[0018] 如图1所示，一种液晶显示装置，从上往下依次由触摸屏1、圆偏光片3和显示模组2组成，所述显示模组2由LCD 21和背光模组22粘贴组成，所述圆偏光片3由第一线偏光片31和四分之一波长相位延迟片32组成，所述第一线偏光片31和四分之一波长相位延迟片32用约5 $\mu\text{m}$ 的PSA胶进行复合粘贴。所述圆偏光片3可以是左旋圆偏光片也可以是右旋圆偏光片，本实施例中以左旋圆偏光片为例。

[0019] 作为本实施例的进一步改进，所述第一线偏光片31直接粘贴在所述触摸屏1的下表面，所述LCD 21与四分之一波长相位延迟片32通过已裁切好的框胶6粘贴，所述LCD 21与四分之一波长相位延迟片32之间留有空气层4。通过将LCD 21与四分之一波长相位延迟片32用已裁切好的框胶6粘贴使两者中间留有空气层4，与现有技术中将LCD与四分之一波长相位延迟片用光学胶在边缘粘贴相比更节约成本、有利于生产和提高良品率，因为光学胶分为固态光学胶和液体光学胶，如果用液态光学粘接，则需要用涂胶仪器涂成框形，粘接后再固化，操作繁琐，且由于TP有油墨会挡住UV光不利于光学胶的固化；如果是采用固态光学胶，粘接后需用机器压合然后再脱泡，同样操作繁琐。本实施例中通过在触摸屏1的下表面采用圆偏光片3防止光线的反射，相比现有技术的LCD结构中在液晶屏上采用圆偏光片防止光线反射的效果更好，且通过将第一线偏光片31直接粘贴在所述触摸屏1的下表面，不需对偏光片表面或者触摸屏表面进行表面处理。以5寸显示屏为例，对偏光片表面或者触摸屏表面进行表面处理的价格会增加50%左右，因此本实施方式具有成本低、可行度高等特点。

[0020] 作为进一步改进，所述第一线偏光片31通过约20 $\mu\text{m}$ 的PSA胶5粘贴在所述触摸屏1的下表面，所述框胶6的材质为双面粘，有利于成本改善。

[0021] 如图2所示，作为进一步改进，所述触摸屏1与线偏光片31之间粘贴有第二线偏光片7，所述第一线偏光片31与第二线偏光片7呈一定角度的夹角，所述第二线偏光片7的设置可使全波段范围内光的反射率趋于一致，最终使显示屏底色均匀，实现一体黑的效果。优选地，所述第一线偏光片31与第二线偏光片7的夹角为50°-70°。

[0022] 本实用新型中所述背光模组22包括遮光片、上增光膜、下增光膜、扩散膜、FPC、LED、FPC双面粘、导光板、胶架和反射片，所述背光模组22用于给所述显示模组2提供光源。

[0023] 本实施例中，为使触摸屏1的各处的光滤除均匀，所述圆偏光片3的形状和尺寸均与触摸屏1一致。为降低成本，所述圆偏光片3为二氧化硅圆偏光片。所述圆偏光片3的厚度在0.05-0.2mm之间，既有较好的光吸收效果，又不会增加太多屏幕结构的厚度。

[0024] 当显示模组2不发光时，光源来自外界的自然光，自然光经过线偏光片31后会变成垂直于吸收轴的的线偏振光，线偏振光经过四分之一波长相位延迟片32后变成圆偏振光，圆偏振光入射显示模组2表面后发生反转，发生反转后的圆偏振光反射经过四分之一波长相位延迟片32后变回的线偏振光刚好与入射时的线偏振光转了90°，与线偏光片31的吸收轴平行而被线偏光片31吸收掉，从而令外界入射光无法反射回去，达到显示模组2在不发光情况下降低显示屏亮度的目的，使显示屏看起来够黑、上档次。

[0025] 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。

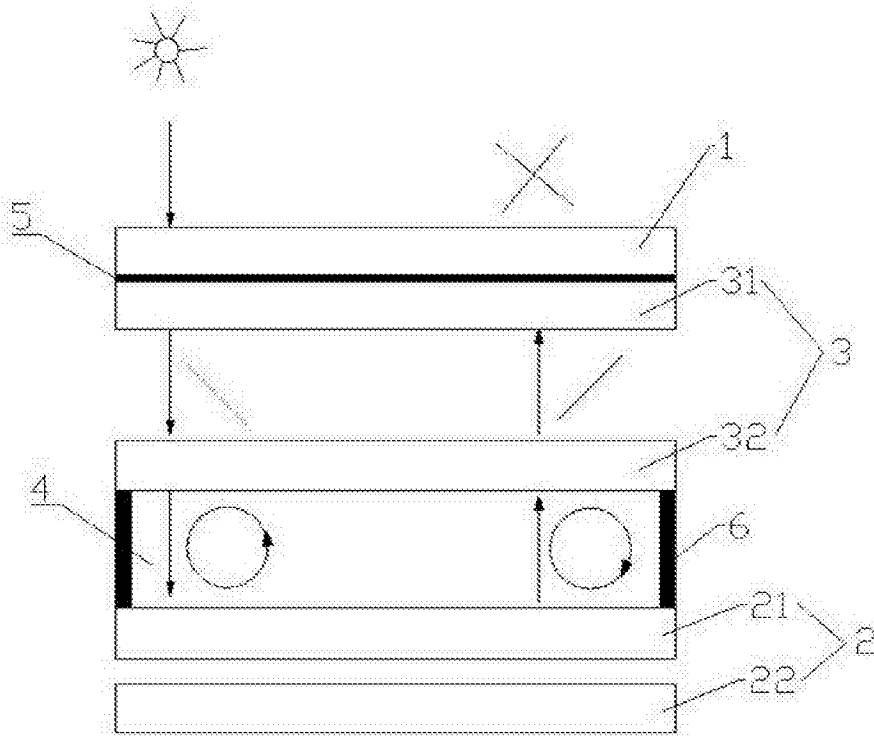


图1

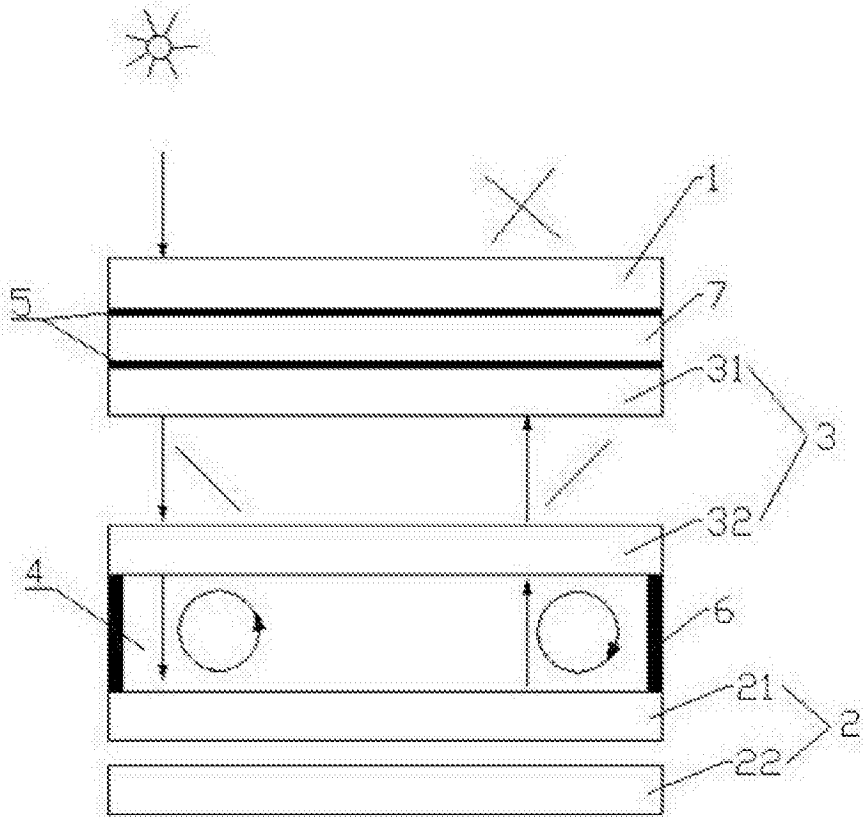


图2

专利名称(译)	一种液晶显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN207096628U</a>	公开(公告)日	2018-03-13
申请号	CN201720834410.5	申请日	2017-07-11
[标]申请(专利权)人(译)	信利光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	信利光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	信利光电股份有限公司		
[标]发明人	翁秋龙		
发明人	翁秋龙		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1335 G02F1/13363 G02F1/13357		
代理人(译)	陈卫		
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液晶显示装置，从上往下依次由触摸屏、圆偏光片和显示模组组成，所述圆偏光片由第一线偏光片和四分之一波长相位延迟片粘贴组成，所述显示模组由LCD和背光模组粘贴组成，所述触摸屏下表面与线偏光片直接粘贴，所述显示模组与四分之一波长相位延迟片通过已裁切好的胶框粘贴，所述显示模组与四分之一波长相位延迟片之间留有空气层。通过将圆偏光片直接粘贴设置在触摸屏下方的防反射效果更好，最终使显示屏在不显示的情况下底色看起来够黑，通过将所述圆偏光片与显示模组通过已裁切好的框胶粘贴且圆偏光片与显示模组之间留有空气层以使外界的光入射后全部被吸收而无法反射出去，更节约成本、有利于生产和提高良品率。

