



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205301756 U

(45) 授权公告日 2016. 06. 08

(21) 申请号 201521132218. 9

(22) 申请日 2015. 12. 28

(73) 专利权人 TCL 显示科技(惠州)有限公司

地址 516000 广东省惠州市仲恺高新技术开  
发区 23 号小区

(72) 发明人 边贺

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理  
有限公司 44224

代理人 邓云鹏

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335(2006. 01)

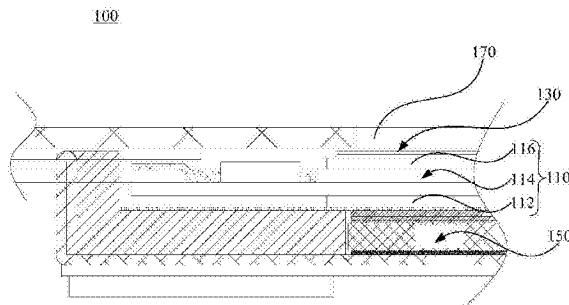
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

移动终端及其显示屏

(57) 摘要

本实用新型涉及一种显示屏,包括:液晶显示模组,所述液晶显示模组包括依次层叠的下偏光片、液晶面板及上偏光片;经过拉伸工艺的 PET 层,所述 PET 层贴合于所述上偏光片远离所述液晶面板的侧面上;背光模块,设置于所述下偏光片远离所述液晶面板的侧面。同时还提供一种使用上述显示屏的移动终端。上述显示屏,其在液晶显示模组上贴附经过拉伸工艺处理后的 PET 层。PET 层在拉伸制作工艺的过程当中会产生迟相轴,当光线进入 PET 内部时会发生干涉造成光线路径改变,从而使经过液晶显示模组的线偏振光变成自然光或椭圆偏振光,进而解决了在佩带偏光太阳眼镜的情况下,用户观察手机时无法查看到显示的画面的问题。并且上述 PET 层透过率较高,减小了亮度的损失。



1. 一种显示屏,其特征在于,包括:  
液晶显示模组,所述液晶显示模组包括依次层叠的下偏光片、液晶面板及上偏光片;及经过拉伸工艺制成的PET层,所述PET层贴合于所述上偏光片远离所述液晶面板的侧面上;  
背光模块,设置于所述下偏光片远离所述液晶面板的侧面。
2. 根据权利要求1所述的显示屏,其特征在于,还包括第一光学胶层,所述PET层通过所述第一光学胶层与所述上偏光片相贴合。
3. 根据权利要求2所述的显示屏,其特征在于,所述第一光学胶层的厚度为0.05、0.075、0.10或0.125mm。
4. 根据权利要求2所述的显示屏,其特征在于,还包括第二光学胶层及触碰面板,所述第二光学胶层附于所述PET层远离所述第一光学胶层的侧面上,所述PET层通过所述第二光学胶层与所述触碰面板相贴合。
5. 根据权利要求4所述的显示屏,其特征在于,所述第二光学胶层的厚度为0.05、0.075、0.10或0.125mm。
6. 根据权利要求4所述的显示屏,其特征在于,所述触碰面板包括保护玻璃及附于所述保护玻璃一侧面上的ITO线路,所述保护玻璃附有ITO线路的表面与所述第二光学胶层相贴合。
7. 根据权利要求1所述的显示屏,其特征在于,所述PET层的厚度为0.05、0.075、0.10或0.125mm。
8. 一种移动终端,其特征在于,包括如权利要求1至权利要求7中任意一项所述的显示屏。

## 移动终端及其显示屏

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及触摸显示技术,特别是涉及移动终端及其显示屏。

### 背景技术

[0002] 目前,随着社会的发展,智能手机、平板电脑等移动终端类电子产品已经越来越普及。其中,绝大多数的移动终端类电子产品都是依靠电容式触摸显示屏进行触摸输入和显示输出的操作。

[0003] 高端差异化产品为了达到轻、薄、全贴合一体化效果时,触摸显示屏均会采用OGS/InceII结构,但是,当用户在佩带偏光太阳眼镜的情况下,观察横放或者竖放的手机时造成无法查看显示的画面,在体验上会带来诸多不便。其原因在于,光线经过显示模组的偏光片之后变为线偏振光,当从显示模组出来的偏振光和偏光太阳眼镜的吸收轴垂直时,光线可以通过,人眼可以看见显示画面;当从显示模组出来的偏振光和偏光太阳眼镜的吸收轴平行时,光线不可以通过,人眼不可以看见显示画面。

[0004] 为了解决上述问题,以OGS结构的触摸显示屏为例,在液晶面板上依序堆叠内1/4波长相位差膜、外1/4波长相位差膜、外偏光片。当光线穿过外偏光片以及1/4波长相位差膜时,光线的物理特性被改变,让显示屏发出的光由线偏光变成圆偏光。

[0005] 然而,由于多增加两层1/4波长相位差膜,每层1/4波长相位差膜透过率大概在90%左右,再多增加一层上偏光片,由于上下两层上偏光片贴附存在偏差,贴附精度对透过率有很大影响,所以亮度有很明显损失。

### 实用新型内容

[0006] 基于此,提供一种能够消去对带偏光太阳眼镜用户影响同时还能防止亮度损失的显示屏,同时还提供一种使用该显示屏的移动终端。

[0007] 一种显示屏,包括:

[0008] 液晶显示模组,所述液晶显示模组包括依次层叠的下偏光片、液晶面板及上偏光片;及

[0009] 经过拉伸工艺制成的PET层,所述PET层贴合于所述上偏光片远离所述液晶面板的侧面上;

[0010] 背光模块,设置于所述下偏光片远离所述液晶面板的侧面。

[0011] 在其中一个实施例中,还包括第一光学胶层,所述PET层通过所述第一光学胶层与所述上偏光片相贴合。

[0012] 在其中一个实施例中,所述第一光学胶层的厚度为0.05、0.075、0.10或0.125mm。

[0013] 在其中一个实施例中,还包括第二光学胶层及触碰面板,所述第二光学胶层附于所述PET层远离所述第一光学胶层的侧面上,所述PET层通过所述第二光学胶层与所述触碰面板相贴合。

[0014] 在其中一个实施例中,所述第二光学胶层的厚度为0.05、0.075、0.10或0.125mm。

[0015] 在其中一个实施例中,所述触碰面板包括保护玻璃及附于所述保护玻璃一側面上的ITO线路,所述保护玻璃附有ITO线路的表面与所述第二光学胶层相贴合。

[0016] 在其中一个实施例中,所述PET层的厚度为0.05、0.075、0.10或0.125mm。

[0017] 一种移动终端,上述显示屏。

[0018] 上述移动终端及其显示屏,其在液晶显示模组上贴附经过拉伸工艺处理后的PET层。PET层在拉伸制作工艺的过程当中会产生迟相轴,当光线进入PET内部时会发生干涉造成光线路径改变,从而使经过液晶显示模组的线偏振光变成自然光或椭圆偏振光,进而解决了在佩带偏光太阳眼镜的情况下,用户观察横放或者竖放的手机时无法查看到显示的画面的问题。并且上述PET层透过率较高,减小了亮度的损失。

## 附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他实施例的附图。

[0020] 图1为本实用新型一实施例中显示屏的剖视图;

[0021] 图2为图1所示显示屏中第一光学胶层、PET层及第二光学胶层的剖视图。

## 具体实施方式

[0022] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的较佳实施方式。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本实用新型的公开内容理解的更加透彻全面。

[0023] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0024] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0025] 请参阅图1,本实用新型一实施例的显示屏100,包括液晶显示模组110及PET层130 (polyethylene terephthalate,聚对苯二甲酸乙二酯)。

[0026] 液晶显示模组110包括依次层叠的下偏光片112、液晶面板114及上偏光片116。下偏光片112及上偏光片116分别贴合于液晶面板114的两侧。显示屏100还包括背光模块150,背光模块150设置于下偏光片112远离液晶面板114的侧面。显示屏100在工作时,背光模块150发出的光依次经过下偏光片112、液晶面板114、上偏光片116及PET层130。

[0027] PET层130经过拉伸工艺加工制作而成。PET层130贴合于上偏光片116远离液晶面板114的侧面上。PET层130的基材不是等方性,而是异方性,其每个方向的折射率不同,而

PET层130经过拉伸,其在拉伸的方向上折射率最大,故PET层130在拉伸制作工艺的过程当中会产生迟相轴,当光线进入PET内部时会发生干涉造成光线路径改变,从而使线偏振光变成自然光或椭圆偏振光。

[0028] 具体的,对PET层130的拉伸工艺为加热拉伸。PET层130的厚度为0.05、0.075、0.10或0.125mm。

[0029] 当背光模块150发出的光经过下偏光片112时,其由自然光变成了线偏正光,线偏正光进入PET层130内部时会发生干涉造成光线路径改变,从而使线偏振光变成自然光或椭圆偏振光,进而解决了在佩带偏光太阳眼镜的情况下,用户观察横放或者竖放的手机时无法查看到显示的画面的问题。

[0030] 请一并参阅图2,显示屏100还包括第一光学胶层140a。PET层130通过第一光学胶层140a与上偏光片116相贴合。

[0031] 显示屏100还包括第二光学胶层140b,第二光学胶层140b附于PET层130远离第一光学胶层140a的侧面上。显示屏100还包括触碰面板170,PET层130通过第二光学胶层140b与触碰面板170相贴合。经过PET层130形成的自然光或椭圆偏振光经过触碰面板170射出。

[0032] 具体的,触碰面板170包括保护玻璃(图未标)及附于保护玻璃一侧面上的用于触控感应的ITO线路(图未示),保护玻璃附有ITO线路的表面与第二光学胶层140b相贴合,以形成OGS结构的显示屏100。

[0033] 可以理解,也可将具备触控感应功能的ITO线路设置于液晶显示模组110内部,以形成in-cell结构的显示屏100。

[0034] 第一光学胶层140a的厚度为0.05、0.075、0.10或0.125mm。第二光学胶层140b的厚度为0.05、0.075、0.10或0.125mm。需要指出的是,PET层130、第一光学胶层140a及第二光学胶层140b也可不限于上述厚度,其具体厚度可根据实际需求而定。

[0035] 同时,还提供了一种移动终端,该移动终端使用上述的显示屏100。

[0036] 上述移动终端及其显示屏100,其在液晶显示模组110上贴附经过拉伸工艺处理后的PET层130。PET层130在拉伸制作工艺的过程当中会产生迟相轴,当光线进入PET内部时会发生干涉造成光线路径改变,从而使经过液晶显示模组110的线偏振光变成自然光或椭圆偏振光,进而解决了在佩带偏光太阳眼镜的情况下,用户观察横放或者竖放的手机时无法查看到显示的画面的问题。并且上述PET层130透过率较高,减小了亮度的损失。

[0037] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0038] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

100

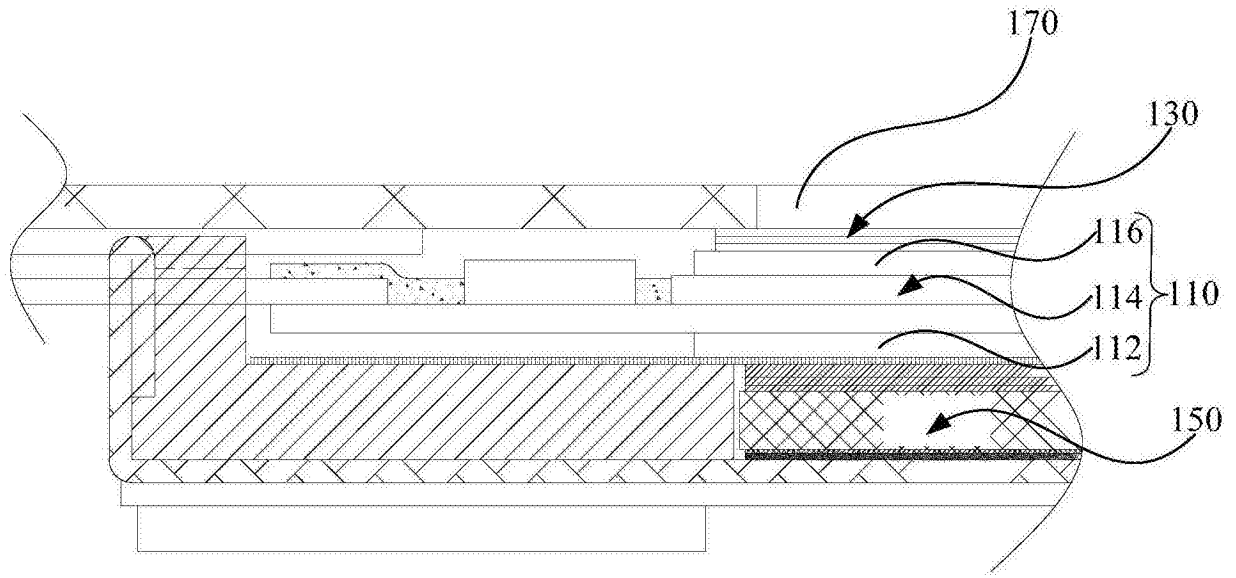


图1

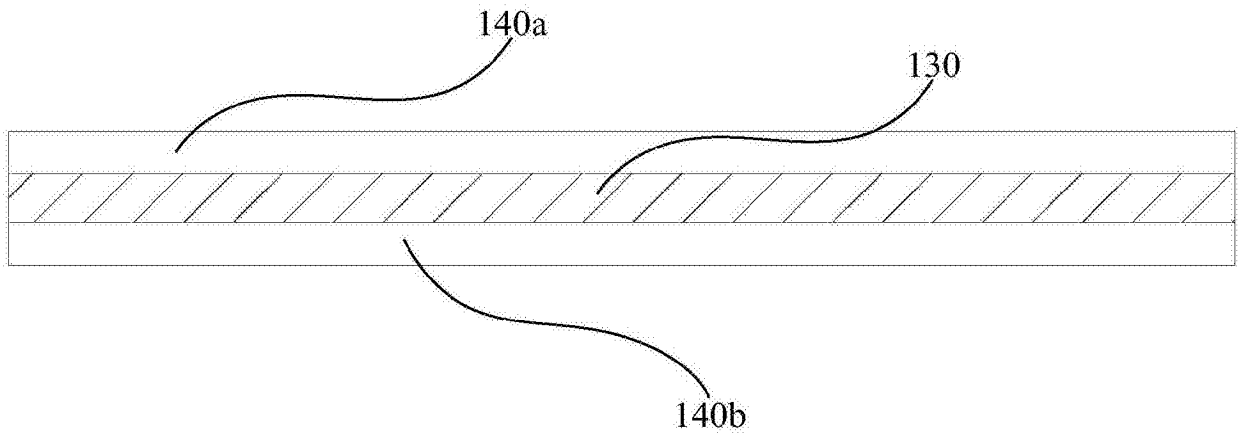


图2

专利名称(译)	移动终端及其显示屏		
公开(公告)号	<a href="#">CN205301756U</a>	公开(公告)日	2016-06-08
申请号	CN201521132218.9	申请日	2015-12-28
申请(专利权)人(译)	TCL显示科技(惠州)有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	TCL显示科技(惠州)有限公司		
[标]发明人	边贺		
发明人	边贺		
IPC分类号	G02F1/1335		
代理人(译)	邓云鹏		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>	<a href="#">SIPO</a>	

摘要(译)

本实用新型涉及一种显示屏，包括：液晶显示模组，所述液晶显示模组包括依次层叠的下偏光片、液晶面板及上偏光片；经过拉伸工艺的PET层，所述PET层贴合于所述上偏光片远离所述液晶面板的侧面上；背光模块，设置于所述下偏光片远离所述液晶面板的侧面。同时还提供一种使用上述显示屏的移动终端。上述显示屏，其在液晶显示模组上贴附经过拉伸工艺处理后的PET层。PET层在拉伸制作工艺的过程当中会产生迟相轴，当光线进入PET内部时会发生干涉造成光线路径改变，从而使经过液晶显示模组的线偏振光变成自然光或椭圆偏振光，进而解决了在佩带偏光太阳眼镜的情况下，用户观察手机时无法查看到显示的画面的问题。并且上述PET层透过率较高，减小了亮度的损失。

