



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208044254 U

(45)授权公告日 2018.11.02

(21)申请号 201820678333.3

(22)申请日 2018.05.08

(73)专利权人 信利半导体有限公司

地址 516600 广东省汕尾市东冲路北段工业区

(72)发明人 翁秋龙 张新华

(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 廖苑滨

(51)Int.Cl.

G02F 1/1335(2006.01)

G02F 1/1333(2006.01)

G06F 3/041(2006.01)

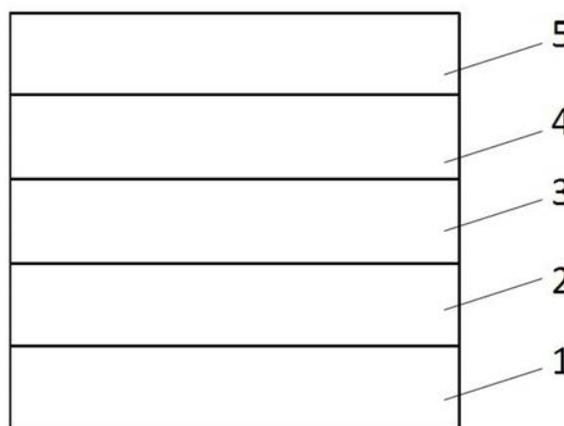
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种In-cell液晶显示装置及便携式电子产品

(57)摘要

本实用新型公开了一种In-cell液晶显示装置及便携式电子产品,包括:触控显示模组,以及位于所述触控显示模组上的CF玻璃,所述触控显示模组自下而上包括TFT玻璃、液晶层以及集成在所述液晶层上的触控层,所述CF玻璃上表面设置有蛾眼膜,所述In-cell液晶显示装置在550nm波长光源照射时反射率在1.15%以下。本实用新型提供的技术方案相对于现有技术可以显著提高液晶显示装置的防反射效果,明显改善显示屏的显示效果。



1. 一种In-cell液晶显示装置,包括:触控显示模组,以及位于所述触控显示模组上的CF玻璃,其特征在于,所述触控显示模组自下而上包括TFT玻璃、液晶层、以及集成在所述液晶层上的触控层,所述CF玻璃上表面设置有蛾眼膜,所述In-cell液晶显示装置在550nm波长光源照射时反射率在1.15%以下。

2. 根据权利要求1所述的In-cell液晶显示装置,其特征在于,所述蛾眼膜为表面具有纳米级凸起阵列的光学薄膜。

3. 根据权利要求2所述的In-cell液晶显示装置,其特征在于,所述蛾眼膜包括基材薄膜和表面膜层,所述表面膜包括为纳米级凸起阵列。

4. 根据权利要求1所述的In-cell液晶显示装置,其特征在于,所述触控层为用于感测触控点的纳米铟锡金属氧化物ITO传感器。

5. 一种便携式电子产品,其特征在于,包括权利要求1-4中任意一项所述的In-cell液晶显示装置。

一种In-cell液晶显示装置及便携式电子产品

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示技术领域,特别涉及一种In-cell液晶显示装置。

背景技术

[0002] 液晶显示(Liquid Crystal Display,LCD)屏作为一种常见的平面显示器类型,广泛地应用于电视机及计算机等屏幕显示。由于LCD屏表面折射率与空气折射率明显不同,从而在室内或外界强光下屏幕会出现反射现象,导致显示屏在不显示的情况下难以呈现纯黑色,极大的影响了屏幕的视觉显示效果。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供了一种In-cell液晶显示装置,通过设置蛾眼膜整体提高了显示屏的防反射效果,增强了显示屏视觉显示效果。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:

[0005] 一种In-cell液晶显示装置,包括:触控显示模组,以及位于所述触控显示模组上的CF玻璃,其特征在于,所述触控显示模组自下而上包括TFT玻璃、液晶层以及集成在所述液晶层上的触控层,所述CF玻璃上表面设置有蛾眼膜,所述In-cell液晶显示装置在550nm波长光源照射时反射率在1.15%以下。

[0006] 进一步地,所述蛾眼膜为表面具有纳米级凸起阵列的光学薄膜。

[0007] 进一步地,所述蛾眼膜包括基材薄膜和表面膜层,所述表面膜包括为纳米级凸起阵列。

[0008] 进一步地,所述触控层为用于感测触控点的纳米铟锡金属氧化物ITO传感器。

[0009] 本实用新型还提供了一种便携式电子产品,包括上述技术方案中任意一项所述的In-cell液晶显示装置。

[0010] 本实用新型提供的In-cell液晶显示装置,包括:触控显示模组,以及位于所述触控显示模组上的CF玻璃,其特征在于,所述触控显示模组自下而上包括TFT玻璃、液晶层以及集成在所述液晶层上的触控层,所述CF玻璃上表面设置有蛾眼膜,所述In-cell液晶显示装置在550nm波长光源照射时反射率在1.15%以下;如此,使得触摸屏上表面与空气的界面之间的折射率沿深度方向呈连续变化,明显降低了由于折射率急剧变化所造成的的屏幕表面反射现象,最终降低了整体屏幕的反射现象。本实用新型提供的技术方案相对于现有技术可以显著提高液晶显示装置的防反射效果,明显改善显示屏的显示效果。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型实施例的In-cell 液晶显示装置示意图。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图和实施例对本实用新型进行详细的说明。

[0013] 如图1所示,本实用新型实施例的In-cell液晶显示装置包括触控显示模组,以及位于触控显示模组上的CF(彩色滤光片)玻璃4,其中触控显示模组自下而上包括TFT(薄膜晶体管)玻璃1、液晶层2以及集成在液晶层2上的触控层3,CF玻璃4上表面设置有蛾眼膜5,所述In-cell液晶显示装置在550nm波长光源照射时反射率在1.15%以下。

[0014] 本实用新型实施例中,蛾眼膜5为表面具有纳米凸起阵列的光学薄膜,蛾眼膜5包括基材薄膜和表面膜层,表面膜层包括纳米级凸起阵列。

[0015] 本实用新型实施例的触控层为用于感测触控点的纳米铟锡金属氧化物ITO传感器。

[0016] 当光在折射率不同的物体之间传播时,会在物体之间的界面处发生折射。由于空气折射率为1.0,CF玻璃上表面折射率为1.5,两者折射率明显不同,在室内或外界强光下屏幕表面还是会出现明显的反射现象,导致屏幕并不能呈现纯黑色,从而影响了屏幕的视觉显示效果。蛾眼膜是模仿飞蛾眼睛中的细微凹凸构造的仿生学产品,其原理是通过在所述界面处设置纳米级的细微突起,从而使折射率发生连续变化,因此不会出现折射率明显不同的界面,进而达到防止反射的目的。本实用新型通过在CF玻璃上表面设置蛾眼膜,从而使空气到CF玻璃上表面的折射率发生连续变化,即在空气和眼睛内部之间形成的渐变的有效的折射率,从而大幅度提高了液晶显示装置的防反射率和对比度。

[0017] 反射率是折射率的函数,并且随着折射率的增加而增加。空气折射率为1,当光从空气中入射到CF玻璃表面时,约会发生4%反射率,本实用新型的In-cell液晶显示装置通过在CF玻璃上表面设置蛾眼膜,可以将最外层反射率降低到0.3%左右,从而大大的降低整个产品的反射率。通过测试数据对比,普通In-cell显示屏在550nm下反射率为5.22%,本实用新型实施例In-cell显示屏在550nm下反射率为1.15%,本实用新型实施例的In-cell液晶显示装置极大的降低了表面的反射率,提高了提高显示屏的显示效果。

[0018] 不仅如此,本实用新型实施例还提供了一种便携式电子产品,包括上述实施例所述的In-cell液晶显示装置。

[0019] 最后需要说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型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实用新型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实用新型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实用新型实施例技术方案的范围。

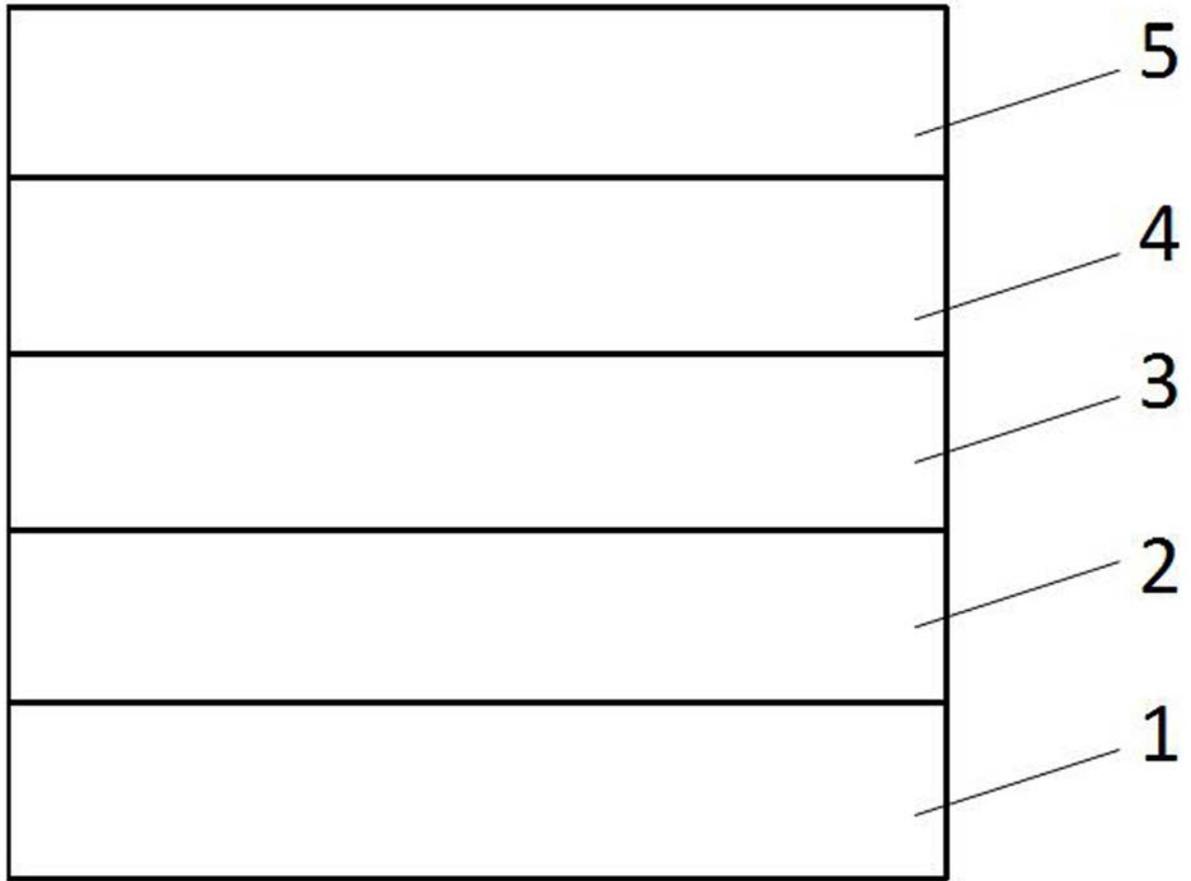


图1

专利名称(译)	一种In-cell液晶显示装置及便携式电子产品		
公开(公告)号	CN208044254U	公开(公告)日	2018-11-02
申请号	CN201820678333.3	申请日	2018-05-08
[标]申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
[标]发明人	翁秋龙 张新华		
发明人	翁秋龙 张新华		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1333 G06F3/041		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种In-cell液晶显示装置及便携式电子产品，包括：触控显示模组，以及位于所述触控显示模组上的CF玻璃，所述触控显示模组自下而上包括TFT玻璃、液晶层以及集成在所述液晶层上的触控层，所述CF玻璃上表面设置有蛾眼膜，所述In-cell液晶显示装置在550nm波长光源照射时反射率在1.15%以下。本实用新型提供的技术方案相对于现有技术可以显著提高液晶显示装置的防反射效果，明显改善显示屏的显示效果。

