



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206178294 U

(45)授权公告日 2017.05.17

(21)申请号 201621291518.6

(22)申请日 2016.11.29

(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 黄学勇 吴振忠 柳发霖 李林

(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 1/1335(2006.01)

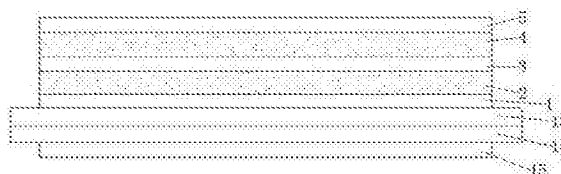
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种LCD盒及液晶显示模组

(57)摘要

本实用新型公开了一种LCD盒及液晶显示模组。该LCD盒包括相对设置的上基板和下基板,所述上基板和下基板内填充有液晶材料,所述下基板远离上基板的一侧设置有下偏光片,所述上基板远离下基板的一侧设置有上偏光片,所述上偏光片包括第一偏光层和第二偏光层,所述第一偏光层的光吸收轴和第二偏光层的光吸收轴之间的夹角为 $10^{\circ}\sim 80^{\circ}$ 。该LCD盒的上偏光片具有两层偏光层,通过两层偏光层的光吸收轴之间的不同夹角,就可以得到不同的光透过率,从而适应不同透过率需求的黑色背景的液晶显示模组,且成本较低。



1. 一种LCD盒,包括相对设置的上基板和下基板,所述上基板和下基板内填充有液晶材料,所述下基板远离上基板的一侧设置有下偏光片,所述上基板远离下基板的一侧设置有上偏光片,其特征在于,所述上偏光片包括第一偏光层和第二偏光层,所述第一偏光层的光吸收轴和第二偏光层的光吸收轴之间的夹角为 $10^{\circ}\sim 80^{\circ}$ 。

2. 根据权利要求1所述的LCD盒,其特征在于,所述第一偏光层的光吸收轴和第二偏光层的光吸收轴之间的夹角为 $40^{\circ}\sim 70^{\circ}$ 。

3. 根据权利要求1或2所述的LCD盒,其特征在于,所述第一偏光层和第二偏光层之间设置有基膜,所述第一偏光层远离所述第二偏光层的一侧设置有第一保护膜,所述第二偏光层远离所述第一偏光层的一侧设置有第二保护膜。

4. 根据权利要求1或2所述的LCD盒,其特征在于,所述第一偏光层靠近所述第二偏光层的一侧设置有第一基膜,远离所述第二偏光层的一侧设置有第一保护膜;所述第二偏光层靠近所述第一偏光层的一侧设置有第二基膜,远离所述第一偏光层的一侧设置有第二保护膜;所述第一基膜和第二基膜通过黏胶粘合。

5. 一种液晶显示模组,其特征在于,包括权利要求1-4中任一所述的LCD盒。

一种LCD盒及液晶显示模组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示领域,尤其涉及一种LCD盒及液晶显示模组。

背景技术

[0002] 传统的液晶显示模组,无论是常白型液晶显示模组还是STN常黑型液晶显示模组,在不施加电压的情况下,环境光会入射到显示器中,并且由于背光模组对入射光的反射,常白型液晶显示模组的显示背景色为灰色,STN常黑型液晶显示模组的显示背景色则为深蓝色,导致液晶显示模组在不加电压的情况下,背景颜色黑色的纯度不高。如果液晶显示模组在不加电时候的背景颜色的黑色的纯度不高,会导致其背景发亮,会导致炫目感,使得观看者产生不适,同时会影响外观效果。

[0003] 为了提高液晶显示模组的背景颜色的黑度,现有技术中通常在LCD盒内涂灰度OC或者使用有灰度TAC层的偏光片,但是这两种方案都需要用到特殊的染料材料,而且在需要实现不同的显示器透过率时,需要用到不同的染料材料,使制程中的物料复杂化。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述现有技术的不足,本实用新型提供一种LCD盒及显示模组。该LCD盒的上偏光片具有两层偏光层,通过两层偏光层的光吸收轴之间的不同夹角,就可以得到不同的光透过率,从而适应不同透过率需求的黑色背景的液晶显示模组,且成本较低。

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题通过以下技术方案予以实现:

[0006] 一种LCD盒,包括相对设置的上基板和下基板,所述上基板和下基板内填充有液晶材料,所述下基板远离上基板的一侧设置有下偏光片,所述上基板远离下基板的一侧设置有上偏光片,所述上偏光片包括第一偏光层和第二偏光层,所述第一偏光层的光吸收轴和第二偏光层的光吸收轴之间的夹角为 $10^{\circ}\sim 80^{\circ}$ 。

[0007] 进一步地,所述第一偏光层的光吸收轴和第二偏光层的光吸收轴之间的夹角为 $40^{\circ}\sim 70^{\circ}$ 。

[0008] 进一步地,所述第一偏光层和第二偏光层之间设置有基膜,所述第一偏光层远离所述第二偏光层的一侧设置有第一保护膜,所述第二偏光层远离所述第一偏光层的一侧设置有第二保护膜。

[0009] 进一步地,所述第一偏光层靠近所述第二偏光层的一侧设置有第一基膜,远离所述第二偏光层的一侧设置有第一保护膜;所述第二偏光层靠近所述第一偏光层的一侧设置有第二基膜,远离所述第一偏光层的一侧设置有第二保护膜;所述第一基膜和第二基膜通过黏胶粘合。

[0010] 一种液晶显示模组,包括上述的LCD盒。

[0011] 本实用新型具有如下有益效果:该LCD盒的上偏光片具有两层偏光层,通过两层偏光层的光吸收轴之间的不同夹角,就可以得到不同的光透过率,从而适应不同透过率需求的黑色背景的液晶显示模组,且成本较低。

附图说明

- [0012] 图1为本实用新型提供的LCD盒的结构图；
[0013] 图2为本实用新型提供的另一LCD盒的结构图；
[0014] 图3第一偏光层的光吸收轴和第二偏光层的光吸收轴的示意图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图和实施例对本实用新型进行详细的说明。

[0016] 实施例一

[0017] 如图1所示,一种LCD盒,包括相对设置的上基板13和下基板14,所述上基板13和下基板14内填充有液晶材料,所述下基板14远离上基板13的一侧设置有下偏光片15,所述上基板13远离下基板14的一侧设置有上偏光片,所述上偏光片包括第一偏光层2和第二偏光层4,所述第一偏光层2的光吸收轴和第二偏光层4的光吸收轴之间的夹角 α 为 $10^{\circ}\sim 80^{\circ}$ 。

[0018] 所述第一偏光层2的光吸收轴和第二偏光层4的光吸收轴之间的不同夹角,可以使LCD盒获得不同的光透过率,以阻挡外界的环境光线进入液晶显示模组内,防止背光源反射入射光,提高液晶显示模组在不加电压的情况下的背景颜色的黑度,可以适应不同透过率需求的黑色背景的液晶显示模组,且成本较低。

[0019] 如图3所示,所述第一偏光层2的光吸收轴和第二偏光层4的光吸收轴之间的夹角 α 优选为 $10^{\circ}\sim 80^{\circ}$,夹角 α 太小的话,则所述第一偏光层2和第二偏光层4之间的光透过率太高,阻挡环境光线的效果不明显;夹角 α 太大的话,则所述第一偏光层2和第二偏光层4之间的光透过率太低,背光源的光线也无法透过,影响液晶显示模组的显示效果,最优地,夹角 α 为 $40^{\circ}\sim 70^{\circ}$,其中,光透过率 $T=T//\cos^2\alpha+T\perp\sin^2\alpha$,其中, $T//$ 是第一偏光层2和第二偏光层4的平行透过率, $T\perp$ 是第一偏光层2和第二偏光层4的正交透过率。

[0020] 所述第一偏光层2和第二偏光层4之间设置有基膜3,所述第一偏光层2远离所述第二偏光层4的一侧设置有第一保护膜1,所述第二偏光层4远离所述第一偏光层2的一侧设置有第二保护膜5。

[0021] 此种具有双层偏光层结构的上偏光片直接将所述第一偏光层2和第二偏光层4制作在同一张基膜3上,减小了偏光片的厚度,有利于液晶显示模组的轻薄化。

[0022] 所述基膜3、第一保护膜1和第二保护膜5不限定为TAC材质。

[0023] 实施例二

[0024] 如图2所示,一种LCD盒,包括相对设置的上基板13和下基板14,所述上基板13和下基板14内填充有液晶材料,所述下基板14远离上基板13的一侧设置有下偏光片15,所述上基板13远离下基板14的一侧设置有上偏光片,所述上偏光片包括第一偏光层7和第二偏光层11,所述第一偏光层7的光吸收轴和第二偏光层11的光吸收轴之间的夹角 α 为 $10^{\circ}\sim 80^{\circ}$ 。

[0025] 所述第一偏光层7的光吸收轴和第二偏光层11的光吸收轴之间的不同夹角,可以使LCD盒获得不同的光透过率,以阻挡外界的环境光线进入液晶显示模组内,防止背光源反射入射光,提高液晶显示模组在不加电压的情况下的背景颜色的黑度,可以适应不同透过率需求的黑色背景的液晶显示模组,且成本较低。

[0026] 如图3所示,所述第一偏光层7的光吸收轴和第二偏光层11的光吸收轴之间的夹角

α 优选为 $10^\circ\sim 80^\circ$, 夹角 α 太小的话, 则所述第一偏光层7和第二偏光层11之间的光透过率太高, 阻挡环境光线的效果不明显; 夹角 α 太大的话, 则所述第一偏光层7和第二偏光层11之间的光透过率太低, 背光源的光线也无法透过, 影响液晶显示模组的显示效果, 最优地, 夹角 α 为 $40^\circ\sim 70^\circ$, 其中, 光透过率 $T=T_{//}\cos^2\alpha+T_{\perp}\sin^2\alpha$, 其中, $T_{//}$ 是第一偏光层7和第二偏光层11的平行透过率, T_{\perp} 是第一偏光层7和第二偏光层11的正交透过率。

[0027] 所述第一偏光层7靠近所述第二偏光层11的一侧设置有第一基膜8, 远离所述第二偏光层11的一侧设置有第一保护膜6; 所述第二偏光层11靠近所述第一偏光层7的一侧设置有第二基膜10, 远离所述第一偏光层7的一侧设置有第二保护膜12; 所述第一基膜8和第二基膜10通过黏胶9粘合。

[0028] 此种具有双层偏光层结构的偏光片可以通过将两张普通偏光片通过黏胶9粘合获得, 工艺简单, 成本也低。

[0029] 所述第一基膜8、第二基膜10、第一保护膜6和第二保护膜12不限定为TAC材质。

[0030] 实施例三

[0031] 一种液晶显示模组, 包括实施例一或者实施例二中所述的LCD盒。。

[0032] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的实施方式, 其描述较为具体和详细, 但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制, 但凡采用等同替换或等效变换的形式所获得的技术方案, 均应落在本实用新型的保护范围之内。

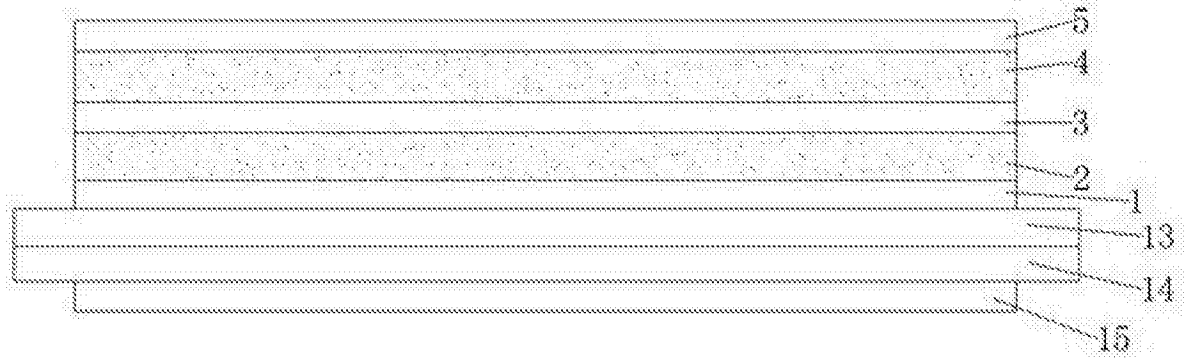


图1



图2

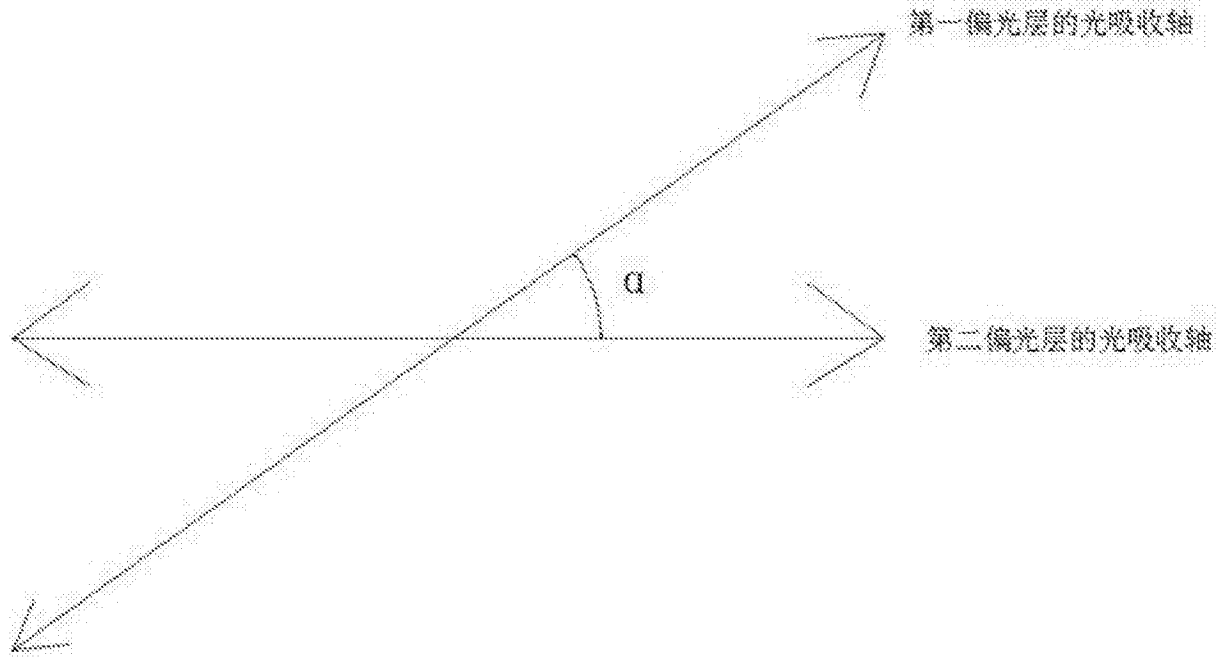


图3

专利名称(译)	一种LCD盒及液晶显示模组		
公开(公告)号	CN206178294U	公开(公告)日	2017-05-17
申请号	CN201621291518.6	申请日	2016-11-29
[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	黄学勇 吴振忠 柳发霖 李林		
发明人	黄学勇 吴振忠 柳发霖 李林		
IPC分类号	G02F1/1335		
代理人(译)	陈卫		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种LCD盒及液晶显示模组。该LCD盒包括相对设置的上基板和下基板，所述上基板和下基板内填充有液晶材料，所述下基板远离上基板的一侧设置有下偏光片，所述上基板远离下基板的一侧设置有上偏光片，所述上偏光片包括第一偏光层和第二偏光层，所述第一偏光层的光吸收轴和第二偏光层的光吸收轴之间的夹角为 10° ~ 80° 。该LCD盒的上偏光片具有两层偏光层，通过两层偏光层的光吸收轴之间的不同夹角，就可以得到不同的光透过率，从而适应不同透过率需求的黑色背景的液晶显示模组，且成本较低。

