



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202533679 U

(45) 授权公告日 2012. 11. 14

(21) 申请号 201220185144. 5

(22) 申请日 2012. 04. 27

(73) 专利权人 依利安达(广州)显示器有限公司

地址 510760 广东省广州市广州经济技术开发区东区宏明路四号

(72) 发明人 陈质宁 侯领知

(74) 专利代理机构 广州三辰专利事务所 44227

代理人 范钦正

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335(2006. 01)

G02F 1/13363(2006. 01)

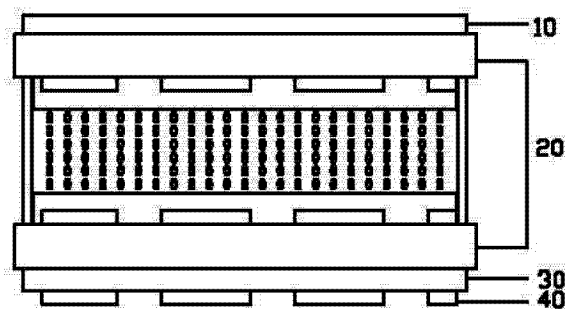
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

区域彩色高性能全视角液晶显示器

(57) 摘要

本实用新型涉及区域彩色高性能全视角液晶显示器,用于液晶显示,它公开了面补偿膜偏光板,垂直排列型液晶盒,底补偿膜偏光片及彩色透光薄膜,所述的面补偿膜偏光板贴在垂直排列型液晶盒的正面,所述的底补偿膜偏光片的一面与垂直排列型液晶盒的背面贴紧,底补偿膜偏光片的另一面与彩色透光薄膜的一面贴紧,面补偿膜偏光片和底补偿膜偏光片的吸收轴方向与垂直排列型液晶盒的水平方向呈 45° 夹角,面补偿膜偏光片与底补偿膜偏光片吸收方向呈 90° 夹角。本实用新型的优点是它能显示鲜艳的颜色,能提供超高的对比度及全方向的可视角度。



1. 区域彩色高性能全视角液晶显示器,由面补偿膜偏光片,垂直排列型液晶盒,底补偿膜偏光片及彩色透光薄膜组成,其特征是所述的面补偿膜偏光片贴在垂直排列型液晶盒的正面,所述的底补偿膜偏光片的一面与垂直排列型液晶盒的背面贴紧,另一面与彩色透光薄膜的一面贴紧,面补偿膜偏光片和底补偿膜偏光片的吸收轴方向与垂直排列型液晶盒的水平方向呈 45° 夹角,面补偿膜偏光片与底补偿膜偏光片吸收方向呈 90° 夹角。

2. 根据权利要求 1 所述的区域彩色高性能全视角液晶显示器,其特征是面补偿膜偏光片的厚度是 $0.20 \sim 0.40\text{mm}$,它的位相差补偿值是 145nm 。

3. 根据权利要求 1 所述的区域彩色高性能全视角液晶显示器,其特征是所述的垂直排列型液晶盒的厚度是 $1.10 \sim 2.20\text{mm}$,它在工作电压下光程差值为 $310\text{nm} \sim 400\text{nm}$ 。

4. 根据权利要求 1 所述的区域彩色高性能全视角液晶显示器,其特征是所述的底补偿膜偏光片的厚度是 $0.20 \sim 0.40\text{mm}$,它的位相差补偿值是 145nm 。

5. 根据权利要求 1 所述的区域彩色高性能全视角液晶显示器,其特征是所述的彩色透光薄膜的厚度 $1.5 \sim 6.0\mu\text{m}$ 。

6. 根据权利要求 1 所述的区域彩色高性能全视角液晶显示器,其特征是所述的面补偿膜偏光片和底补偿膜偏光片的厚度均为 0.26mm 。

区域彩色高性能全视角液晶显示器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及区域彩色垂直排列型液晶显示器,具体地说是一种区域彩色、高对比度、全视角的高性能垂直排列型液晶显示器。

背景技术

[0002] 液晶显示器由于它体积小,重量轻,功耗较低,在显示领域获得了飞速发展,然而传统液晶显示器具有视角各向异性和较小的视角范围的弱点,在离开垂直于显示板法线方向观察时,对比度明显下降,对于灰度和彩色显示,视角大还会发生灰度和彩色反转现象。随着液晶显示器的不断发展,对显示对比度及视角范围提出了更高的要求。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供区域彩色高性能全视角液晶显示器,它能显示鲜艳的颜色,具有超高的对比度及全方向的视角范围。

[0004] 本实用新型的技术解决方案是它由面补偿膜偏光片,垂直排列型液晶盒,底补偿膜偏光片及彩色透光薄膜组成,所述的面补偿膜偏光片贴在垂直排列型液晶盒的正面,所述的底补偿膜偏光片的一面与垂直排列型液晶盒的背面贴紧,底补偿膜偏光片的另一面与彩色透光薄膜的一面贴紧,面补偿膜偏光片和底补偿膜偏光片的吸收轴方向与垂直排列型液晶盒的水平方向呈 45° 夹角,面补偿膜偏光片与底补偿膜偏光片吸收方向呈 90° 夹角。

[0005] 本实用新型所述的面补偿膜偏光片的厚度是 $0.20 \sim 0.40\text{mm}$,它的位相差补偿值是 145nm 。

[0006] 本实用新型所述的垂直排列液晶盒的厚度是 $1.10 \sim 2.2\text{mm}$,它在工作电压下光程差值为 $310\text{nm} \sim 400\text{nm}$ 。

[0007] 本实用新型所述的底补偿膜偏光片的厚度是 $0.20 \sim 0.40\text{mm}$,它的位相差补偿值是 145nm 。

[0008] 本实用新型所述的彩色透光薄膜的厚度 $1.5 \sim 6.0\mu\text{m}$ 。

[0009] 实用新型的主要理由面补偿膜偏光片,垂直排列型液晶盒,底补偿膜偏光片及彩色透光薄膜组成。

[0010] 所述的面补偿膜偏光片是一种透光型薄片,一般厚度为 $0.2 \sim 0.4\text{mm}$,具有偏光及位相差补偿功能,位相差补偿值为 145nm ,把吸收轴的方向设置为东 45 度,按现有的裁切工艺把它裁切成长和宽均比液晶盒长宽少 1mm 的长方形薄片,再按现有的工艺条件把它粘贴在垂直排列型液晶盒正面。

[0011] 所述的底补偿膜偏光片是一种透光型薄片,一般厚度为 $0.2 \sim 0.4\text{mm}$,具有偏光及位相差补偿功能,位相差补偿值为 145nm ,把吸收轴的方向设置为西 45 度,按现有的裁切工艺把它切成长和宽均比液晶盒长宽少 1mm 的长方形薄片,再按现有的工艺条件把它粘贴在垂直排列型液晶盒背面。底补偿膜偏光片的吸收轴方向与面补偿膜偏光片的吸收轴方向呈 90° 夹角,配合使用通过位相差补偿加宽视角范围。

[0012] 所述的垂直排列型液晶盒,它是在面补偿膜偏光片和底补偿膜偏光片中间,垂直排列型液晶盒的厚度可根据需要选择 1.1mm 或 1.4mm 或 2.2mm。选择使用垂直排列的液晶显示盒,可以更好地减少底部漏光,更大的提高显示对比度。当无外加电压时,光的行进方向与液晶分子长轴平行,受到的折射率不变,不会有相位延迟的现象,所以入射光的偏振方向不变,因为面底偏光片吸收轴方向是垂直相交的,故光不能透过面偏光片而形成暗态。当外加一电压时,因为液晶是负的介电异向性,液晶分子在电场作用下长轴会以一定角度倾斜,入射的偏振光会因为液晶分子的折射率异向性而产生相位延迟的现象,进而改变其原本入射的线性偏振光成为椭圆偏振光,一部分的光可以通过面偏光片,得到亮态显示,垂直排列型液晶盒在工作电压下的光程差值可设定为 310nm ~ 400nm。

[0013] 所述的彩色透光薄膜,它位于底补偿膜偏光片的底部,它的色彩是根据需要来决定的,印刷的图案形状也是根据需求而定。用丝网印刷工艺技术,将油墨印刷到底补偿膜偏光片底部,经烘烤后就形成了粘附在底补偿膜偏光片表面的厚度约 1.5 ~ 6.0um 彩色透光薄膜,具有透光性,背光通过有彩色透光薄膜的区域可以使该区域的显示画面呈现彩色。

[0014] 本实用新型的优点是它能显示鲜艳的颜色,具有超高的对比度及全方向的视角范围。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型的正面剖视图;

[0016] 图 2 是本实用新型的立体结构示意图。

具体实施方式

[0017] 实施例一

[0018] 根据图 1、2 所示,本实用新型由面补偿膜偏光片 10,垂直排列型液晶盒 20,底补偿膜偏光片 30 及彩色透光薄膜 40 组成。所述的面补偿膜偏光片 10 厚度是 0.26mm,位相差补偿值是 145nm,贴在垂直排列型液晶盒 20 的正面,面补偿膜偏光片 10 的吸收轴方向与垂直排列型液晶盒 20 的水平方向呈 45° 夹角。所述的垂直排列型液晶盒 20 厚度 1.40mm,在工作电压下光程差值为 320nm,正面与面补偿膜偏光片 10 贴紧,背面与底补偿膜偏光片 30 贴紧。所述的底补偿膜偏光片 30 厚度是 0.26mm,位相差补偿值是 145nm,一面与垂直排列型液晶盒 20 的背面贴紧,底补偿膜偏光片 30 的吸收轴方向与垂直排列型液晶盒 20 的水平方向呈 45° 夹角,与面补偿膜偏光片 10 的吸收轴方向呈 90° 夹角。底补偿膜偏光片 30 的另一面与厚度是 2.0um 彩色透光薄膜 40 的一面贴紧。

[0019] 实施例二

[0020] 根据图 1、2 所示,本实用新型由面补偿膜偏光片 10,垂直排列型液晶盒 20,底补偿膜偏光片 30 及彩色透光薄膜 40 组成。所述的面补偿膜偏光片 10 厚度是 0.26mm,位相差补偿值是 145nm,贴在垂直排列型液晶盒 20 的正面,面补偿膜偏光片 10 的吸收轴方向与垂直排列型液晶盒 20 的水平方向呈 45° 夹角。所述的垂直排列型液晶盒 20 厚度 1.40mm,在工作电压下光程差值为 360nm,正面与面补偿膜偏光片 10 贴紧,背面与底补偿膜偏光片 30 贴紧。所述的底补偿膜偏光片 30 厚度是 0.26mm,位相差补偿值是 145nm,一面与垂直排列型液晶盒 20 的背面贴紧,底补偿膜偏光片 30 的吸收轴方向与垂直排列型液晶盒 20 的

水平方向呈 45° 夹角,与面补偿膜偏光片 10 的吸收轴方向呈 90° 夹角。底补偿膜偏光片 30 的另一面与厚度是 $2.0\mu\text{m}$ 彩色透光薄膜 40 的一面贴紧。

[0021] 实施例三

[0022] 根据图 1、2 所示,本实用新型由面补偿膜偏光片 10,垂直排列型液晶盒 20,底补偿膜偏光片 30 及彩色透光薄膜 40 组成。所述的面补偿膜偏光片 10 厚度是 0.26mm ,位相差补偿值是 145nm ,贴在垂直排列型液晶盒 20 的正面,面补偿膜偏光片 10 的吸收轴方向与垂直排列型液晶盒 20 的水平方向呈 45° 夹角。所述的垂直排列型液晶盒 20 厚度 2.20mm ,在工作电压下光程差值为 360nm ,正面与面补偿膜偏光片 10 贴紧,背面与底补偿膜偏光片 30 贴紧。所述的底补偿膜偏光片 30 厚度是 0.26mm ,位相差补偿值是 145nm ,一面与垂直排列型液晶盒 20 的背面贴紧,底补偿膜偏光片 30 的吸收轴方向与垂直排列型液晶盒 20 的水平方向呈 45° 夹角,与面补偿膜偏光片 10 的吸收轴方向呈 90° 夹角。底补偿膜偏光片 30 的另一面与厚度是 $2.0\mu\text{m}$ 彩色透光薄膜 40 的一面贴紧。

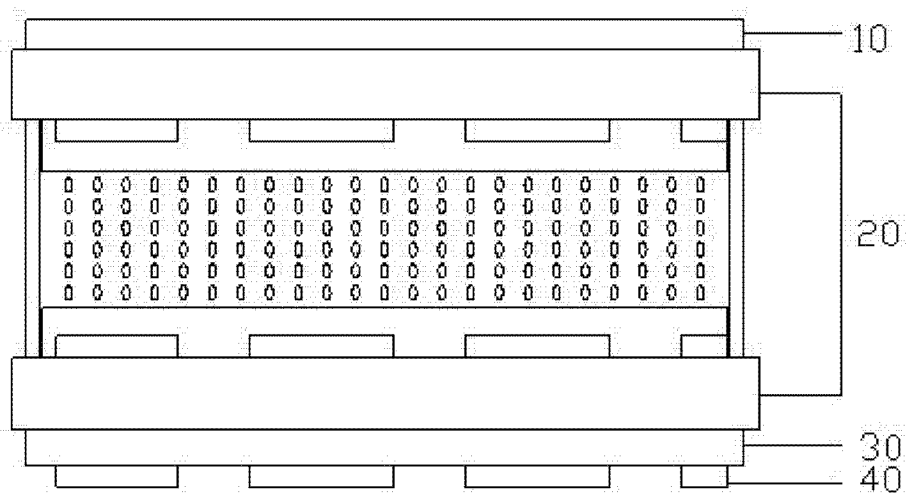


图 1

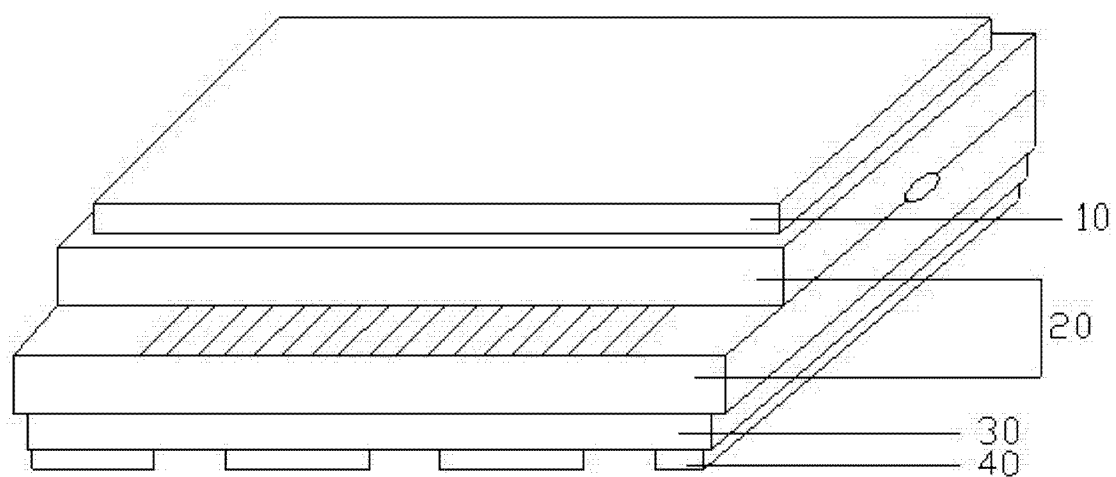


图 2

专利名称(译)	区域彩色高性能全视角液晶显示器		
公开(公告)号	CN202533679U	公开(公告)日	2012-11-14
申请号	CN201220185144.5	申请日	2012-04-27
[标]申请(专利权)人(译)	依利安达(广州)显示器有限公司		
申请(专利权)人(译)	依利安达(广州)显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	依利安达(广州)显示器有限公司		
[标]发明人	陈质宁 侯领知		
发明人	陈质宁 侯领知		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/13363		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及区域彩色高性能全视角液晶显示器，用于液晶显示，它公开了面补偿膜偏光板，垂直排列型液晶盒，底补偿膜偏光片及彩色透光薄膜，所述的面补偿膜偏光板贴在垂直排列型液晶盒的正面，所述的底补偿膜偏光片的一面与垂直排列型液晶盒的背面贴紧，底补偿膜偏光片的另一面与彩色透光薄膜的一面贴紧，面补偿膜偏光片和底补偿膜偏光片的吸收轴方向与垂直排列型液晶盒的水平方向呈45°夹角，面补偿膜偏光片与底补偿膜偏光片吸收方向呈90°夹角。本实用新型的优点是它能显示鲜艳的颜色，能提供超高的对比度及全方向的可视角度。

