



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102654677 A

(43) 申请公布日 2012. 09. 05

(21) 申请号 201110281477. 8

(22) 申请日 2011. 09. 21

(71) 申请人 北京京东方光电科技有限公司

地址 100176 北京市经济技术开发区西环中
路 8 号

(72) 发明人 林丽锋

(74) 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理
有限公司 11274

代理人 申健

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335 (2006. 01)

G02B 27/26 (2006. 01)

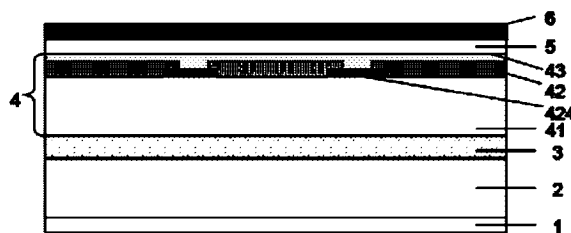
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

3D 液晶显示面板

(57) 摘要

本发明公开了一种 3D 液晶显示面板, 涉及液晶显示领域, 能够增大 3D 画面显示的视角范围。本发明提供的 3D 液晶显示面板, 包括下偏光片、TFT 基板、彩膜基板、上偏光片和相位差板, 所述 TFT 基板和彩膜基板之间填充有液晶层, 所述彩膜基板包括三原色彩膜层和玻璃基板, 所述三原色彩膜层设置于靠近所述上偏光片的一侧, 所述玻璃基板设置于靠近所述液晶层的一侧。



1. 一种 3D 液晶显示面板,包括下偏光片、TFT 基板、彩膜基板、上偏光片和相位差板,所述 TFT 基板和彩膜基板之间填充有液晶层,所述彩膜基板包括三原色彩膜层和玻璃基板,其特征在于,所述三原色彩膜层设置于靠近所述上偏光片的一侧,所述玻璃基板设置于靠近所述液晶层的一侧。

2. 根据权利要求 1 所述的 3D 液晶显示面板,其特征在于,所述相位差板分为交错排列的第一区域和第二区域,所述第一区域或者第二区域的高度小于或等于单个像素的高度。

3. 根据权利要求 2 所述的 3D 液晶显示面板,其特征在于,所述第一区域或者第二区域与所述彩膜基板的单行三原色彩膜区域一一对应。

4. 根据权利要求 1 所述的 3D 液晶显示面板,其特征在于,所述三原色彩膜层上覆盖有平坦化层,所述平坦化层与所述上偏光片相接。

5. 根据权利要求 1 所述的 3D 液晶显示面板,其特征在于,所述液晶层的两侧均设有取向膜层,所述液晶层的其中一侧的取向膜层与所述玻璃基板相接,另外一侧的取向膜层与所述 TFT 基板相接。

3D 液晶显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示领域,尤其涉及一种 3D 液晶显示面板。

背景技术

[0002] 偏光式 3D(Polarization 3D) 技术也叫偏振式 3D 技术,它利用光线具有“振动方向”的原理来分解原始图像,即将图像分为垂直方向偏振光和水平方向偏振光两组画面,或者分为左旋圆偏振光和右旋圆偏振光两组画面,然后 3D 眼镜的左右两镜片将分别透过垂直方向和水平偏振光,或者分别透过左旋圆偏振光和右旋圆偏振光,这样人的左右眼就能够分别接收两组画面,最后在大脑中合成立体影像。

[0003] 现有技术的偏光式 3D 液晶显示面板中,由于彩膜基板的三原色彩膜层和相位差板之间存在彩膜基板的玻璃板以及偏光片等结构,使得三原色树脂层和相位差板之间的距离较大,导致 3D 显示的垂直视角很小,一般为 15° 左右。由于 3D 画面的观看只有在视角范围内较为清晰,在视角范围外观看时会产生图像的叠加干扰现象,造成画面模糊,给用户的观看带来很大的不便。

发明内容

[0004] 本发明的实施例所要解决的技术问题在于提供一种 3D 液晶显示面板,能够增大 3D 画面显示的视角范围,从而增大了用户可清晰观看到画面的范围,方便了用户的观看。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明的实施例采用如下技术方案:

[0006] 一种 3D 液晶显示面板,包括下偏光片、TFT (Thin Film Transistor,薄膜场效应晶体管) 基板、彩膜基板、上偏光片和相位差板,所述 TFT 基板和彩膜基板之间填充有液晶层,所述彩膜基板包括三原色彩膜层和玻璃基板,其特征在于,所述三原色彩膜层设置于靠近所述上偏光片的一侧,所述玻璃基板设置于靠近所述液晶层的一侧。

[0007] 所述相位差板分为交错排列的第一区域和第二区域,所述第一区域或者第二区域的高度小于或等于单个像素的高度。

[0008] 所述第一区域或者第二区域与所述彩膜基板的单行三原色彩膜区域一一对应。

[0009] 所述三原色彩膜层上覆盖有平坦化层,所述平坦化层与所述上偏光片相接。

[0010] 所述液晶层的两侧均设有取向膜层,所述液晶层的其中一侧的取向膜层与所述玻璃基板相接,另外一侧的取向膜层与所述 TFT 基板相接。

[0011] 本实施例的 3D 液晶显示面板,通过将彩膜基板的三原色彩膜层设置于靠近上偏光片的一侧,将玻璃基板设置于靠近液晶层的一侧,从而减小三原色彩膜层与相位差板之间的距离,增大了 3D 画面显示的视角范围,进而增大了用户可清晰观看到画面的范围,方便了用户的观看。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例描述

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发明的一些实施例,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的附图。

[0013] 图 1 为本发明实施例中 3D 液晶显示面板的结构示意图;

[0014] 图 2 为本发明实施例中 3D 液晶显示面板的最大视角的示意图;

[0015] 图 3 为本发明实施例中相位差板的示意图;

[0016] 图 4 为本发明实施例中彩膜基板的三原色彩膜层的示意图。

[0017] 附图标记说明:

[0018] 1、下偏光片 2、TFT 基板 3、液晶层 4、彩膜基板 41、玻璃基板 42、三原色彩膜层 421、红色涂层 422、绿色涂层 423、蓝色涂层 424、黑矩阵层 43、平坦化层 5、上偏光片 6、相位差板 61、第一区域 62、第二区域

具体实施方式

[0019] 本发明实施例提供一种 3D 液晶显示面板,增大 3D 画面显示的视角范围,从而增大了用户可清晰观看到画面的范围。

[0020] 下面结合附图对本发明实施例做详细描述。

[0021] 本实施例的 3D 液晶显示面板,如图 1 所示,包括下偏光片 1、TFT 基板 2、彩膜基板 4、上偏光片 5 和相位差板 6, TFT 基板 2 和彩膜基板 4 之间填充有液晶层 3,彩膜基板 4 包括三原色彩膜层 42 和玻璃基板 41,三原色彩膜层 42 设置于靠近上偏光片 5 的一侧,玻璃基板 41 设置于靠近液晶层 3 的一侧。

[0022] 如图 4 所示,三原色彩膜层 42 包括红色涂层 421、绿色涂层 422、蓝色涂层 423 和黑矩阵层 424,其中,红色涂层 421、绿色涂层 422、蓝色涂层 423 分别与 TFT 基板 2 的红色亚像素、绿色亚像素、蓝色亚像素相对应。黑矩阵层 424 为不透明层,即没有光线透过。

[0023] 进一步的,如图 3 所示,相位差板 6 分为交错排列的第一区域 61 和第二区域 62,第一区域 61 或者第二区域 62 的高度与单个像素的高度相同或者略小于单个像素的高度,这里单个像素的高度是指单个 TFT 像素结构所覆盖区域的高度,且第一区域 61 或者第二区域 62 与彩膜基板 4 的单行三原色彩膜区域一一对应,如图 1 中所示。

[0024] 光线在经过液晶层 3 后,再穿过红色涂层 421、绿色涂层 422、蓝色涂层 423,最后经过相位差板 6 从液晶显示面板中射出。

[0025] 图 2 为 3D 液晶显示面板最大视角的示意图,当透过三原色彩膜层 42 的第三行的光线进入相位差板 6 时,若部分光线进入第一行或者第二行(即从视角范围之外的区域看 3D 液晶显示面板),由于这部分光线的偏振态与原设定的相反,使得本应进入左(右)眼的光线进入了右(左)眼,进而左右眼图像相互干扰。可见,为确保左右眼图像不互相干扰,在像素的高度确定的情况下,三原色彩膜层 42 与相位差板 6 的距离越大,视角 α 就越大,因此,本实施例将彩膜基板 4 的三原色彩膜层 42 设置于靠近上偏光片 5 的一侧,将玻璃基板 41 设置于靠近液晶层 3 的一侧,以减小三原色彩膜层 42 与相位差板 6 之间的距离,增大视角 α 。

[0026] 进一步的,三原色彩膜层 42 上覆盖有平坦化层 43,以使三原色彩膜层 42 平坦同时保护三原色彩膜层 42 的层结构。平坦化层 43 与上偏光片 5 相接。本实施例中液晶层 3 的

两侧均设有取向膜层,彩膜基板 4 的玻璃基板 41 与液晶层 3 的其中一侧的取向膜层相接,另外一侧的取向膜层与 TFT 基板 2 相接。此外,还可以根据需要在彩膜基板 4 与取向膜之间设置 ITO(铟锡氧化物半导体)电极层。

[0027] 本实施例的 3D 液晶显示面板,通过将彩膜基板的三原色彩膜层设置于靠近上偏光片的一侧,将玻璃基板设置于靠近液晶层的一侧,从而减小三原色彩膜层与相位差板之间的距离,增大了 3D 画面显示的视角范围,进而增大了用户可清晰观看到画面的范围,方便了用户的观看。

[0028] 通过以上的实施方式的描述,所属领域的技术人员可以清楚地了解到本发明可借助软件加必需的通用硬件的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在可读取的存储介质中,如计算机的软盘,硬盘或光盘等,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述的方法。

[0029] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

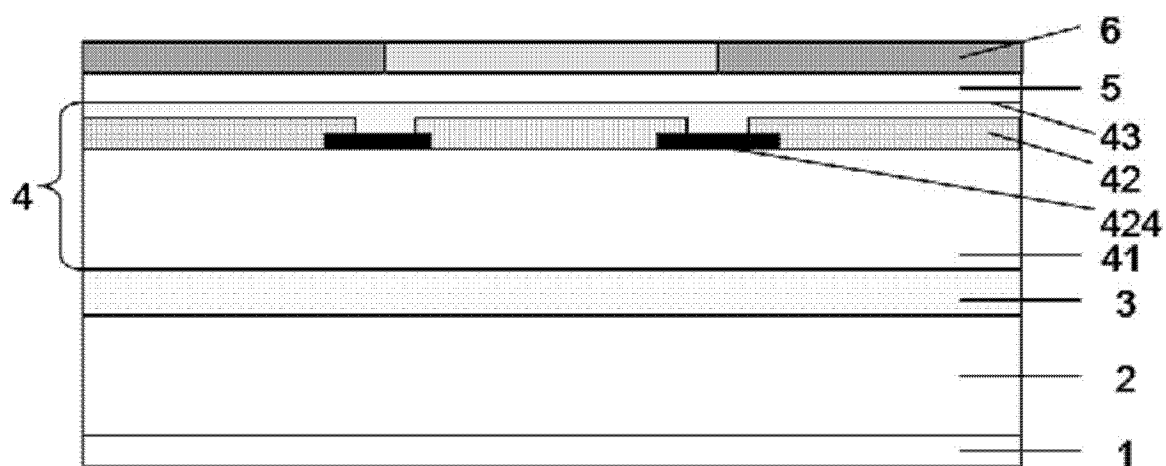


图 1

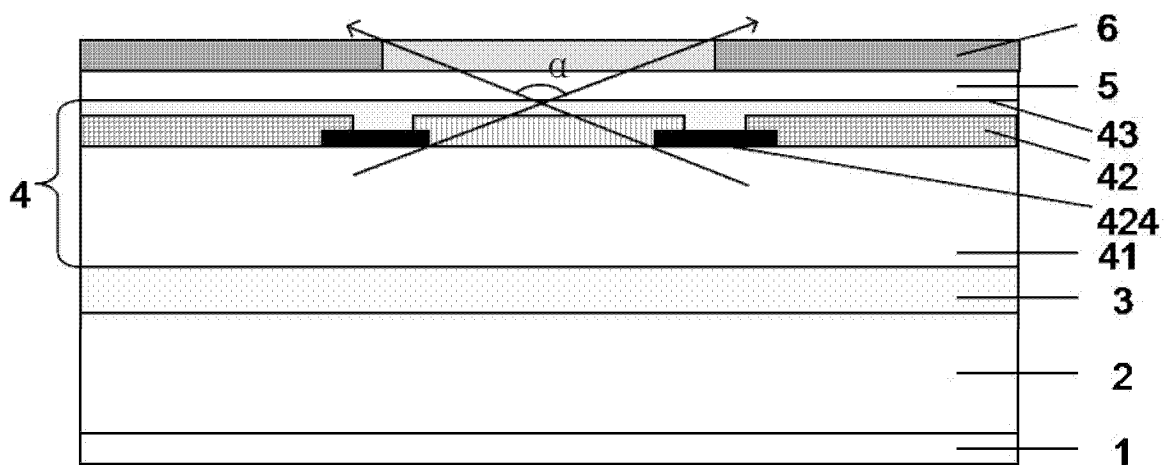


图 2

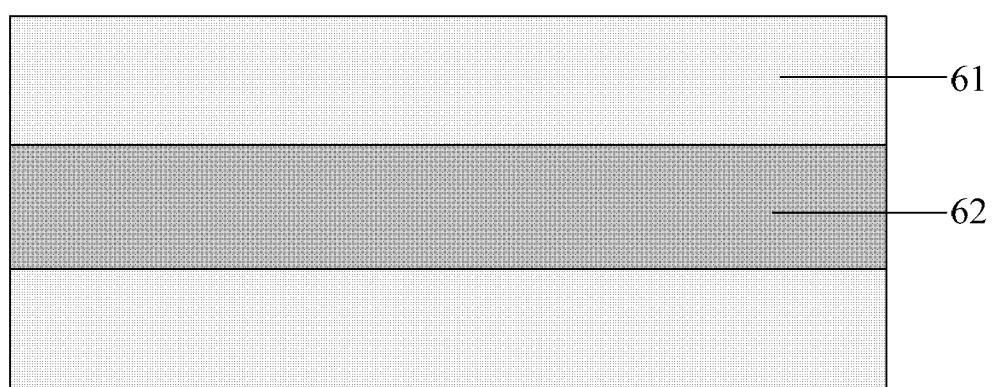


图 3

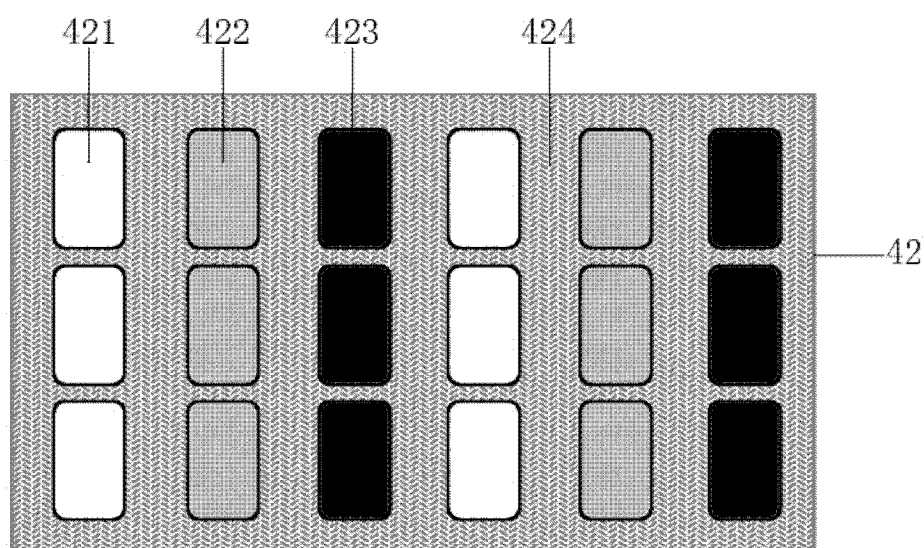


图 4

专利名称(译)	3D液晶显示面板		
公开(公告)号	CN102654677A	公开(公告)日	2012-09-05
申请号	CN201110281477.8	申请日	2011-09-21
[标]申请(专利权)人(译)	北京京东方光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	北京京东方光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	北京京东方光电科技有限公司		
[标]发明人	林丽锋		
发明人	林丽锋		
IPC分类号	G02F1/1335 G02B27/26 G02B30/25		
代理人(译)	申健		
其他公开文献	CN102654677B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种3D液晶显示面板，涉及液晶显示领域，能够增大3D画面显示的视角范围。本发明提供的3D液晶显示面板，包括下偏光片、TFT基板、彩膜基板、上偏光片和相位差板，所述TFT基板和彩膜基板之间填充有液晶层，所述彩膜基板包括三原色彩膜层和玻璃基板，所述三原色彩膜层设置于靠近所述上偏光片的一侧，所述玻璃基板设置于靠近所述液晶层的一侧。

