



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102778785 A

(43) 申请公布日 2012. 11. 14

(21) 申请号 201210313806. 7

(22) 申请日 2012. 08. 29

(71) 申请人 信利半导体有限公司

地址 516600 广东省汕尾市城区工业大道信
利电子工业城

(72) 发明人 侯文波 李建华

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 王宝筠

(51) Int. Cl.

G02F 1/13363(2006. 01)

G02F 1/1339(2006. 01)

G02F 1/1337(2006. 01)

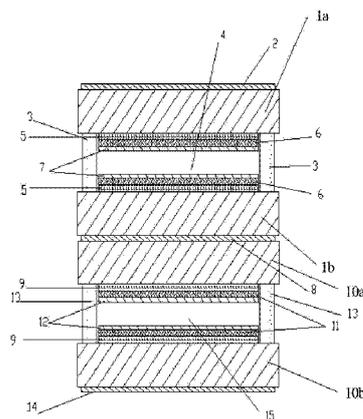
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种无源驱动向列型液晶显示器面板

(57) 摘要

本发明实施例公开了一种无源驱动向列型液晶显示器面板。本实施例提供的液晶显示器面板中,随着温度的变化,显示盒和补偿盒中的液晶双折射率的变化率和变化趋势相同,可以保证液晶显示器高低温的背景色变化小,比较现有技术,本发明实施例提供的液晶显示器面板具有更好的显示效果,因此用户可以体验到宽视角,高对比度,更加适用于车载领域。



1. 一种无源驱动向列型液晶显示器面板,其特征在于,所述液晶显示器面板包括:补偿盒,与补偿盒粘连的显示盒;

其中,所述补偿盒包括:两片平面玻璃基板 1a 和 1b,偏光板 2,边框胶 3,液晶材料 4,透明导电层 5,绝缘材料膜 6,定向膜 7,其中,通过边框胶 3,将上下两片平面玻璃基板 1a 和 1b 密封连接成为封闭的内腔,在上下两片平面玻璃基板 1a 和 1b 位于内腔的玻璃面上依次镀上导电层 5,涂布绝缘材料膜 6,和定向膜 7;在该内腔中填充液晶材料 4;在位于上层平面玻璃基板 1a 的外表面贴有偏光板 2;

在位于下层平面玻璃基板 1b 的外表面通过胶水 8 与显示盒粘连;

显示盒的结构与补偿盒的结构相同,即两片平面玻璃基板 10a 和 10b,透明导电层 9,绝缘材料膜 11,定向膜 12,边框胶 13,偏光板 14,液晶材料 15;其中,通过边框胶 13,将上下两片平面玻璃基板 10a 和 10b 密封连接成为封闭的内腔,在上下两片平面玻璃基板 10a 和 10b 位于内腔的玻璃面上依次镀上导电层 9,涂布绝缘材料膜 11,和定向膜 12;在该内腔中填充液晶材料 15;在位于上层平面玻璃基板 10b 的外表面贴有偏光板 14;

其中,偏光片 2 吸收轴角度为 $-30^{\circ} \sim 30^{\circ}$,补偿盒上片玻璃基板 1a 上的定向膜摩擦角度 $-83^{\circ} \sim -23^{\circ}$ 或 $97^{\circ} \sim 157^{\circ}$,补偿盒下片玻璃基板 1b 上的定向膜摩擦角度 $-81^{\circ} \sim -21^{\circ}$ 或 $99^{\circ} \sim 159^{\circ}$,补偿盒的液晶材料 4 的扭曲角为 $176^{\circ} \sim 180^{\circ}$,补偿盒的延迟量在 650 ~ 680nm 之间。

一种无源驱动向列型液晶显示器面板

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示器技术领域,具体涉及一种无源驱动向列型液晶显示器面板。

背景技术

[0002] 液晶显示器是以液晶材料为基板组件,液晶分子的液体特性使得液晶层具有特点包括:当有电流通过液晶层,液晶分子将会以电流的流向方向进行排列;当没有电流,液晶分子将彼此平行排列;液晶层能够使得光线发生扭转,且当液晶层发生扭转,光线也会随之扭转,以不同的方向从另外一个面中射出。超扭曲向列相(STN, Super Twisted Nematic)是一种无源驱动的液晶显示技术,采用 STN 超扭转式向列场效应可以将入射光旋转 180~270 度。

[0003] 现有技术中液晶显示器的面板采用如图 1 所示的结构,包括:位于前后的平面玻璃基板 18,外表面贴有偏光板 22;该前后玻璃基板 18 与边框 21 密封连接形成密封内腔;两层所述的定向膜 20 之间是盒间隙,填充着液晶材料 23;玻璃基板上直接是透明导电层 17;两层绝缘材料膜 19 印刷在两面透明导电层 17 上;定向膜 20 印刷在所述绝缘材料膜 19 的表面;前玻璃基板上贴付液晶膜 16。

[0004] 其中,液晶膜 16 是固态的,由偏光片厂家提供给液晶显示器面板厂家,通常偏光片厂家提供的液晶膜 16 采用的液晶材料与面板厂家采用的液晶材料的液晶分子结构不同,物理状态不同,双折射率不能完全匹配,当液晶面板在使用过程中,随着温度变化,液晶膜 16 和液晶 23 的双折射率的变化率不同,导致液晶显示器在高低温时的背景色变化大,严重影响了用户的观看体验。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供了一种无源驱动向列型液晶显示器面板,在温度升高后仍然有较佳的显示效果。

[0006] 本发明实施例提供了一种无源驱动向列型液晶显示器面板,所述液晶显示器面板包括:补偿盒,与补偿盒粘连的显示盒;

[0007] 其中,所述补偿盒包括:两片平面玻璃基板 1a 和 1b,偏光板 2,边框胶 3,液晶材料 4,透明导电层 5,绝缘材料膜 6,定向膜 7,其中,通过边框胶 3,将上下两片平面玻璃基板 1a 和 1b 密封连接成为封闭的内腔,在上下两片平面玻璃基板 1a 和 1b 位于内腔的玻璃面上依次镀上导电层 5,涂布绝缘材料膜 6,和定向膜 7;在该内腔中填充液晶材料 4;在位于上层平面玻璃基板 1a 的外表面贴有偏光板 2;

[0008] 在位于下层平面玻璃基板 1b 的外表面通过胶水 8 与显示盒粘连;

[0009] 显示盒的结构与补偿盒的结构相同,即两片平面玻璃基板 10a 和 10b,透明导电层 9,绝缘材料膜 11,定向膜 12,边框胶 13,偏光板 14,液晶材料 15;其中,通过边框胶 13,将上下两片平面玻璃基板 10a 和 10b 密封连接成为封闭的内腔,在上下两片平面玻璃基板 10a

和 10b 位于内腔的玻璃面上依次镀上导电层 9, 涂布绝缘材料膜 11, 和定向膜 12; 在该内腔中填充液晶材料 15; 在位于上层平面玻璃基板 10b 的外表面贴有偏光板 14;

[0010] 其中, 偏光片 2 吸收轴角度为 $-30^{\circ} \sim 30^{\circ}$, 补偿盒上片玻璃基板 1a 上的定向膜摩擦角度 $-83^{\circ} \sim -23^{\circ}$ 或 $97^{\circ} \sim 157^{\circ}$, 补偿盒下片玻璃基板 1b 上的定向膜摩擦角度 $-81^{\circ} \sim -21^{\circ}$ 或 $99^{\circ} \sim 159^{\circ}$, 补偿盒的液晶材料 4 的扭曲角为 $176^{\circ} \sim 180^{\circ}$, 补偿盒的延迟量在 $650 \sim 680\text{nm}$ 之间。

[0011] 从以上技术方案可以看出, 在本实施例提供的液晶显示面板中, 随着温度的变化, 显示盒和补偿盒中的液晶双折射率的变化率和变化趋势相同, 可以保证液晶显示器在高低温时的背景色变化小, 无论是车载试验验证还是不同的应用环境, 用户都能体验到宽视角, 高对比度的显示效果。

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性的前提下, 还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0013] 图 1 是现有技术中液晶显示器的面板结构示意图;

[0014] 图 2 是本发明实施例提供的一种无源驱动向列型液晶显示器面板结构示意图。

具体实施方式

[0015] 本发明实施例提供了一种无源驱动向列型液晶显示器面板, 如图 2 所示, 该无源驱动向列型液晶显示器包括: 补偿盒, 与补偿盒粘连的显示盒;

[0016] 其中, 补偿盒包括: 两片平面玻璃基板 1a 和 1b, 偏光板 2, 边框胶 3, 液晶材料 4, 透明导电层 5, 绝缘材料膜 6, 定向膜 7, 其中, 通过边框胶 3, 将上下两片平面玻璃基板 1a 和 1b 密封连接成为封闭的内腔, 在上下两片平面玻璃基板 1a 和 1b 位于内腔的玻璃面上依次镀上导电层 5, 涂布绝缘材料膜 6, 和定向膜 7; 在该内腔中填充液晶材料 4; 在位于上层平面玻璃基板 1a 的外表面贴有偏光板 2;

[0017] 在位于下层平面玻璃基板 1b 的外表面通过胶水 8 与显示盒粘连;

[0018] 显示盒的结构与补偿盒的结构相同, 上下位置可以互换, 即两片平面玻璃基板 10a 和 10b, 透明导电层 9, 绝缘材料膜 11, 定向膜 12, 边框胶 13, 偏光板 14, 液晶材料 15; 其中, 通过边框胶 13, 将上下两片平面玻璃基板 10a 和 10b 密封连接成为封闭的内腔, 在上下两片平面玻璃基板 10a 和 10b 位于内腔的玻璃面上依次镀上导电层 9, 涂布绝缘材料膜 11, 和定向膜 12; 在该内腔中填充液晶材料 15; 在位于上层平面玻璃基板 10b 的外表面贴有偏光板 14。

[0019] 其中, 补偿盒中偏光片 2 吸收轴角度为 $-30^{\circ} \sim 30^{\circ}$, 补偿盒上片玻璃基板 1a 上的定向膜摩擦角度 $-83^{\circ} \sim -23^{\circ}$ 或 $97^{\circ} \sim 157^{\circ}$, 补偿盒下片玻璃基板 1b 上的定向膜摩擦角度 $-81^{\circ} \sim -21^{\circ}$ 或 $99^{\circ} \sim 159^{\circ}$, 补偿盒的液晶材料 4 的扭曲角为 $176^{\circ} \sim 180^{\circ}$, 补偿盒的延迟量在 $650 \sim 680\text{nm}$ 之间。

[0020] 还需要说明的是, 补偿盒中的液晶材料 4 与显示盒中的液晶材料 15 是同系列液

晶,具有相同的分子结构。

[0021] 在本实施例提供的液晶显示面板中,随着温度的变化,显示盒和补偿盒中的液晶双折射率的变化率和变化趋势相同,可以保证液晶显示器在高低温时的背景色变化小,无论是车载试验验证还是不同的应用环境,用户都能体验到宽视角,高对比度的显示效果。

[0022] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件完成,所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中,上述提到的存储介质可以是只读存储器,磁盘或光盘等。

[0023] 以上对本发明所提供的一种无源驱动向列型液晶显示器面板进行了详细介绍,对于本领域的一般技术人员,依据本发明实施例的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

专利名称(译)	一种无源驱动向列型液晶显示器面板		
公开(公告)号	CN102778785A	公开(公告)日	2012-11-14
申请号	CN201210313806.7	申请日	2012-08-29
[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	侯文波 李建华		
发明人	侯文波 李建华		
IPC分类号	G02F1/13363 G02F1/1339 G02F1/1337		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明实施例公开了一种无源驱动向列型液晶显示器面板。本实施例提供的液晶显示器面板中，随着温度的变化，显示盒和补偿盒中的液晶双折射率的变化率和变化趋势相同，可以保证液晶显示器高低温的背景色变化小，比较现有技术，本发明实施例提供的液晶显示器面板具有更好的显示效果，因此用户可以体验到宽视角，高对比度，更加适用于车载领域。

