



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106483706 A

(43)申请公布日 2017. 03. 08

(21)申请号 201611249563.X

(22)申请日 2016.12.29

(71)申请人 惠科股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩街
道水田村民营工业园惠科工业园厂房
1、2、3栋,九州阳光1号厂房6、7楼

申请人 重庆惠科金渝光电科技有限公司

(72)发明人 陈猷仁

(74)专利代理机构 北京汇泽知识产权代理有限
公司 11228

代理人 元赢

(51)Int.Cl.

G02F 1/1335(2006.01)

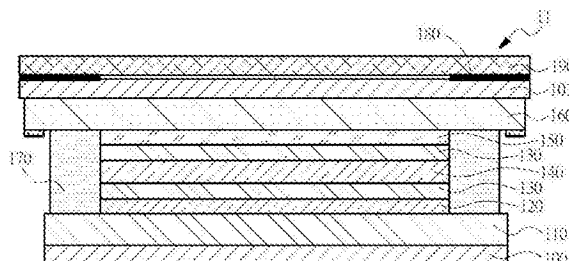
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

液晶显示面板

(57)摘要

本发明是有关于一种液晶显示面板,包括:一第一基板,具有一外表面;一第一偏光片,设置于所述第一基板的外表面;一第二基板,与所述第一基板相对设置,并具有一外表面;一第二偏光片,设置于所述第二基板的外表面,所述第二偏光片具有一外表面;一液晶层,设置于所述第一基板与所述第二基板之间;以及一遮光单元,设置于所述第二基板的外表面周缘或所述第二偏光片的外表面周缘。



1. 一种液晶显示面板,其特征在于,包括:
 - 第一基板,具有一外表面;
 - 第一偏光片,设置于所述第一基板的外表面;
 - 第二基板,与所述第一基板相对设置,并具有一外表面;
 - 第二偏光片,设置于所述第二基板的外表面,所述第二偏光片具有一外表面;
 - 液晶层,设置于所述第一基板与所述第二基板之间;以及
 - 遮光单元,设置于所述第二基板的外表面周缘或所述第二偏光片的外表面周缘。
2. 如权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,当所述遮光单元设置于所述第二基板的外表面周缘时,所述遮光单元位于所述第二基板与所述第二偏光片之间。
3. 如权利要求1中所述的液晶显示面板,其特征在于,还包括一覆盖层,所述覆盖层设置于所述第二偏光片的外表面;且当所述遮光单元设置于所述第二偏光片的外表面周缘时,所述遮光单元位于所述第二偏光片与所述覆盖层之间。
4. 如权利要求2至3任一所述的液晶显示面板,其特征在于,所述遮光单元为一黑色材质。
5. 如权利要求4所述的液晶显示面板,其特征在于,所述黑色材质为一黑色光阻。
6. 如权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述第一基板为一彩色滤光片基板。
7. 如权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述第二基板为一薄膜晶体管基板。
8. 如权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,还包括一液晶层,设置于所述第一基板与所述第二基板之间。
9. 一种液晶显示装置,包括背光模块,其特征在于:还包括权利要求1至8中任一所述的液晶显示面板。

液晶显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及一种无边框设计方法,特别是涉及一种无边框设计的液晶显示面板。

背景技术

[0002] TFT-LCD是薄膜晶体管液晶显示器的简称。TFT-LCD为背光型液晶显示器,其是由液晶显示面板及背光模块(Backlight Module)所组成,液晶显示面板包括:第一基板-彩膜基板(CF,Color Filter)、第二基板-薄膜晶体管基板(TFT,Thin Film Transistor)、夹于彩膜基板与薄膜晶体管基板之间的液晶(LC,Liquid Crystal)。而低温多晶硅(LTPS,Low Temperature Poly-silicon)是新一代薄膜晶体管液晶显示器(TFT-LCD)的制造流程,与传统非晶硅显示器最大差异在于LTPS反应速度较快,且有高亮度、高分辨率与低耗电量等优点。TFT-LCD分为多晶硅与非晶硅两种技术,目前主流TFT-LCD以非晶硅(a-Si)为主,相关技术较为成熟。由于LCD自身不能发光,因而需要背光模块。背光模块可包括诸如发光二极管、荧光灯等等的光源、导光板、棱镜片、扩散片、保护片等等。

[0003] TFT-LCD为了突显出显示画面的一体感,开始朝向无边框设计,而当边框取消之后,边缘的侧漏光问题就必须被克服,否则会出现外围漏光的现象,且当四边无边框的产品将面板阵列侧朝上显示时,周边的金属反光会造成视觉感官不佳,影响面板的品质。

发明内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明的目的在于,提供一种无边框设计方法,特别是涉及一种无边框设计结构方法及其应用的显示设备,不仅可以吸收薄膜晶体管玻璃基板周边金属光线反射,并且降低因金属光线反射所造成视觉感官不佳的问题。

[0005] 本发明的目的及解决其技术问题是采用以下技术方案来实现的。依据本发明提出的一种液晶显示面板,包括:一第一基板,具有一外表面;一第一偏光片,设置于所述第一基板的外表面;一第二基板,与所述第一基板相对设置,并具有一外表面;一第二偏光片,设置于所述第二基板的外表面,所述第二偏光片具有一外表面;一液晶层,设置于所述第一基板与所述第二基板之间;以及一遮光单元,设置于所述第二基板的外表面周缘或所述第二偏光片的外表面周缘。

[0006] 本发明的目的及解决其技术问题还可采用以下技术措施进一步实现。

[0007] 本发明的另一目的一种液晶显示装置,包括:背光模块,还包括所述的液晶显示面板。

[0008] 在本发明的一实施例中,当所述遮光单元设置于所述第二基板的外表面周缘时,所述遮光单元位于所述第二基板与所述第二偏光片之间。

[0009] 在本发明的一实施例中,包括一覆盖层,所述覆盖层设置于所述第二偏光片的外表面;且当所述遮光单元设置于所述第二偏光片的外表面周缘时,所述遮光单元位于所述第二偏光片与所述覆盖层之间。

[0010] 在本发明的一实施例中,所述遮光单元为一黑色材质。

- [0011] 在本发明的一实施例中,所述黑色材质为一黑色光阻。
- [0012] 在本发明的一实施例中,所述第一基板为一彩色滤光片基板。
- [0013] 在本发明的一实施例中,所述第二基板为一薄膜晶体管基板。
- [0014] 在本发明的一实施例中,包括一液晶层,设置于所述第一基板与所述第二基板之间。
- [0015] 本发明的有益效果是不仅可以吸收薄膜晶体管玻璃基板周边金属光线反射,并且降低因金属光线反射所造成视觉感官不佳的问题。

附图说明

- [0016] 图1是范例性传统液晶显示器背光模块的结构示意图。
- [0017] 图1a是范例性面板阵列层示意图。
- [0018] 图1b是本发明一实施例于覆盖层下具有黑色材质的面板阵列层示意图。
- [0019] 图2a是范例性面板阵列层示意图。
- [0020] 图2b是本发明一实施例于薄膜晶体管玻璃基板表面上具有黑色材质的面板阵列层示意图。

具体实施方式

[0021] 以下各实施例的说明是参考附加的图式,用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语,例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「侧面」等,仅是参考附加图式的方向。因此,使用的方向用语是用以说明及理解本发明,而非用以限制本发明。

[0022] 附图和说明被认为在本质上是示出性的,而不是限制性的。在图中,结构相似的单元是以相同标号表示。另外,为了理解和便于描述,附图中示出的每个组件的尺寸和厚度是任意示出的,但是本发明不限于此。

[0023] 在附图中,为了清晰起见,夸大了层、膜、面板、区域等的厚度。在附图中,为了理解和便于描述,夸大了一些层和区域的厚度。将理解的是,当例如层、膜、区域或基底的组件被称作“在”另一组件“上”时,所述组件可以直接在所述另一组件上,或者也可以存在中间组件。

[0024] 另外,在说明书中,除非明确地描述为相反的,否则词语“包括”将被理解为意指包括所述组件,但是不排除任何其它组件。此外,在说明书中,“在……上”意指位于目标组件上方或者下方,而不意指必须位于基于重力方向的顶部上。

[0025] 为更进一步阐述本发明为达成预定发明目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本发明提出的一种液晶显示面板及其应用的显示设备其具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。

[0026] 液晶显示器(LCD,Liquid Crystal Display)为施加一电场于两片玻璃基板之间的液晶,以显示数字或影像。其中液晶由介于液体与固体之间的物质所组成。由于液晶显示器无法自行发光,因此需要一背光模块来提供光线。画面则通过控制液晶显示面板的光线传送来形成。其中液晶均匀地设置于液晶显示面板中。

[0027] 传统液晶显示器的背光模块(如图1所示)包括一光源20、一导光板102、一反射片

103、一扩散片104、一棱镜片105及一保护片106。首先,光源20用以射出光线至液晶显示器中。目前已有多种不同的光源可应用于液晶显示器中。导光板102设置于液晶显示面板107之下,并邻近于光源20一侧。导光板102用以将光源20所产生的点状光线转换为面状光线,并将此面状光线投射于液晶显示面板107。

[0028] 反射片103则设置于导光板102之下。反射片103用以将光源20所射出光线反射至反射片103之前的液晶显示面板107。扩散片104设置于导光板102之上,用以均匀化穿越导光板102的光线。当光线穿越扩散片104时,光线被扩散于水平与垂直方向。此时光线亮度将快速降低。就这一点而言,棱镜片105用以折射并集中光线,以藉此提高亮度。一般两个棱镜片105以相互垂直的方式排列。

[0029] 保护片106设置于棱镜片105之上。在使用两个相互垂直排列棱镜片105的情况下,保护片106可以避免棱镜片105的刮伤,并避免水波纹现象(Moire Effect)的发生。传统液晶显示器的背光模块包括上述组件。

[0030] 一般而言,当棱镜片105正常地装设时,数个单元棱柱将以规律的方向排列于一透明材料膜上。棱镜片105用以折射穿越导光板102并被扩散板104扩散的光线。一般而言,若光线传递与折射的宽度较小,则在传递与折射的区域内的光线将呈现的较亮。相反地,若光线传递与折射的宽度较大,则在传递与折射的区域内的光线将呈现的较暗。

[0031] 近年来,液晶显示器朝向大尺寸面板发展。因此,如何维持背光模块所射出光线的密度在一预定水平之上,以及当液晶显示器为了突显出显示画面的一体感,开始朝向无边框设计,而当边框取消之后,边缘的侧漏光问题就必须被克服,否则会出现外围漏光的现象,且当四边无边框的产品会将面板阵列侧朝上显示时,周边的金属会反光造成视觉感官不佳影响面板的品质,所以如何均匀化所看到的光线又能解决边缘的侧漏光问题将是尺寸面板之一重要参考因素。

[0032] 本发明的液晶显示设备可包括背光模块及液晶显示面板。液晶显示面板可包括薄膜晶体管(TFT,Thin Film Transistor)基板、彩色滤光片(CF,Color Filter)基板与形成于两基板之间的液晶层(LC Layer,Liquid Crystal Layer)。

[0033] 在一实施例中,本发明的液晶显示面板可为曲面型显示面板,且本发明的液晶显示设备亦可为曲面型显示装置。

[0034] 图1a为范例性面板阵列层10示意图及图1b为本发明一实施例于覆盖层下具有黑色材质的面板阵列层11示意图。请参照图1a及图1b,在本发明的一实施例中,所述液晶显示面板11,包括:一第一基板110,具有一外表面;一第一偏光片100设置于所述第一基板110的外表面;一第二基板160,与所述第一基板110相对设置,并具有一外表面;一第二偏光片101,设置于所述第二基板160的外表面,所述第二偏光片101具有一外表面;一液晶层140,设置于所述第一基板110与所述第二基板160之间;一框胶170,设置于所述第一基板110和所述第二基板160之间的周缘,包围所述液晶层140;还包括一遮光单元180,设置于所述第二偏光片101的外表面周缘。且当所述遮光单元180设置于所述第二偏光片101的外表面周缘时,所述遮光单元180位于所述第二偏光片101与所述覆盖层190之间。

[0035] 在一实施例中,一彩色滤光层图案120位于所述第一基板110与一光间隔物层130之间。

[0036] 在一实施例中,一薄膜晶体管阵列基板150位于所述第二基板160与一光间隔物层

130之间。

[0037] 在一实施例中,形成所述遮光单元180和覆盖层190的方式包括曝光与显影制程或印刷制程。

[0038] 在一实施例中,形成第一基板110和第二基板160的方式包括光阻涂布、曝光、显影及光罩制程形成。

[0039] 在一实施例中,所述遮光单元180为一黑色材质,且所述遮光单元180可由绝缘的黑色油墨制成,其布设在边框区内,使保护盖板呈现出黑色的边框,在无边框设计时,其营造一边框的设计感,进而达到美化外观的目的。

[0040] 在一实施例中,所述黑色材质180为一黑色光阻。

[0041] 在一实施例中,所述第一基板110为一彩色滤光片基板。

[0042] 在一实施例中,所述第二基板160为一薄膜晶体管基板。

[0043] 在一实施例中,包括一液晶层140,设置于所述第一基板110与所述第二基板160之间。

[0044] 图2a为范例性面板阵列层10示意图及图2b为本发明一实施例于薄膜晶体管玻璃基板表面上具有黑色材质的面板阵列层12示意图。请参照图2a及图2b,在本发明的一实施例中,所述液晶显示面板12,包括:一第一基板110,具有一外表面;一第一偏光片100,设置于所述第一基板110的外表面;一第二基板160,与所述第一基板110相对设置,并具有一外表面;一第二偏光片101,设置于所述第二基板160的外表面,所述第二偏光片101具有一外表面;一液晶层140,设置于所述第一基板110与所述第二基板160之间;一框胶170,设置于所述第一基板110和所述第二基板160之间的周缘,包围所述液晶层140;还包括一遮光单元180,设置于所述第二基板160的外表面周缘。且当所述遮光单元180设置于所述第二基板160的外表面周缘时,所述遮光单元180位于所述第二基板160与所述第二偏光片101之间。

[0045] 在一实施例中,一彩色滤光层图案120位于所述第一基板110与一光间隔物层130之间。

[0046] 在一实施例中,一薄膜晶体管阵列基板150位于所述第二基板160与一光间隔物层130之间。

[0047] 在一实施例中,形成所述遮光单元180和覆盖层190的方式包括曝光与显影制程或印刷制程。

[0048] 在一实施例中,形成第一基板110和第二基板160的方式包括光阻涂布、曝光、显影及光罩制程形成。

[0049] 在一实施例中,所述遮光单元180为一黑色材质,且所述遮光单元180可由绝缘的黑色油墨制成,其布设在边框区内,使保护盖板呈现出黑色的边框,在无边框设计时,其营造一边框的设计感,进而达到美化外观的目的。

[0050] 在一实施例中,所述黑色材质180为一黑色光阻。

[0051] 在一实施例中,所述第一基板110为一彩色滤光片基板。

[0052] 在一实施例中,所述第二基板160为一薄膜晶体管基板。

[0053] 在一实施例中,包括一液晶层140,设置于所述第一基板110与所述第二基板160之间。

[0054] 请参照图1a及图1b,本发明的的一实施例中,一种液晶显示装置,包括:一背光模

块,一液晶显示面板11,所述液晶显示面板11,包括:一第一基板110,具有一外表面;一第一偏光片100,设置于所述第一基板110的外表面;一第二基板160,与所述第一基板110相对设置,并具有一外表面;一第二偏光片101,设置于所述第二基板160的外表面,所述第二偏光片101具有一外表面;一液晶层140,设置于所述第一基板110与所述第二基板160之间;还包括一遮光单元180,设置于所述第二偏光片101的外表面周缘。且当所述遮光单元180设置于所述第二偏光片101的外表面周缘时,所述遮光单元180位于所述第二偏光片101与所述覆盖层190之间。

[0055] 在一实施例中,一彩色滤光层图案120位于所述第一基板110与一光间隔物层130之间。

[0056] 在一实施例中,一薄膜晶体管阵列基板150位于所述第二基板160与一光间隔物层130之间。

[0057] 在一实施例中,形成所述遮光单元180和覆盖层190的方式包括曝光与显影制程或印刷制程。

[0058] 在一实施例中,形成第一基板110和第二基板160的方式包括光阻涂布、曝光、显影及光罩制程形成。

[0059] 在一实施例中,所述遮光单元180为一黑色材质,且所述遮光单元180可由绝缘的黑色油墨制成,其布设在边框区内,使保护盖板呈现出黑色的边框,在无边框设计时,其营造一边框的设计感,进而达到美化外观的目的。

[0060] 在一实施例中,所述黑色材质180为一黑色光阻。

[0061] 在一实施例中,所述第一基板110为一彩色滤光片基板。

[0062] 在一实施例中,所述第二基板160为一薄膜晶体管基板。

[0063] 在一实施例中,包括一液晶层140,设置于所述第一基板110与所述第二基板160之间。

[0064] 请参照图2a及图2b,本发明的一实施例中,一种液晶显示装置,包括:一背光模块,一液晶显示面板12,所述液晶显示面板12,包括:一第一基板110,具有一外表面;一第一偏光片100,设置于所述第一基板110的外表面;一第二基板160,与所述第一基板110相对设置,并具有一外表面;一第二偏光片101,设置于所述第二基板160的外表面,所述第二偏光片101具有一外表面;一液晶层140,设置于所述第一基板110与所述第二基板160之间;一框胶170,设置于所述第一基板110和所述第二基板160之间的周缘,包围所述液晶层140;还包括一遮光单元180,设置于所述第二基板160的外表面周缘。且当所述遮光单元180设置于所述第二基板160的外表面周缘时,所述遮光单元180位于所述第二基板160与所述第二偏光片101之间。

[0065] 在一实施例中,一彩色滤光层图案120位于所述第一基板110与一光间隔物层130之间。

[0066] 在一实施例中,一薄膜晶体管阵列基板150位于所述第二基板160与一光间隔物层130之间。

[0067] 在一实施例中,形成所述遮光单元180的方式包括曝光与显影制程或印刷制程。

[0068] 在一实施例中,形成第一基板110和第二基板160的方式包括光阻涂布、曝光、显影及光罩制程形成。

[0069] 在一实施例中,所述遮光单元180为一黑色材质,且所述遮光单元180可由绝缘的黑色油墨制成,其布设在边框区内,使保护盖板呈现出黑色的边框,在无边框设计时,其营造一边框的设计感,进而达到美化外观的目的。

[0070] 在一实施例中,所述黑色材质180为一黑色光阻。

[0071] 在一实施例中,所述第一基板110为一彩色滤光片基板。

[0072] 在一实施例中,所述第二基板160为一薄膜晶体管基板。

[0073] 在一实施例中,包括一液晶层140,设置于所述第一基板110与所述第二基板160之间。

[0074] 在一些实施例中,彩色滤光片及薄膜晶体管可形成在同一基板上。

[0075] 本发明的有益效果是,不仅可以吸收薄膜晶体管玻璃基板周边金属光线反射,并且降低因金属光线反射所造成视觉感官不佳的问题。

[0076] “在一些实施例中”及“在各种实施例中”等用语被重复地使用。该用语通常不是指相同的实施例;但它亦可以是指相同的实施例。“包含”、“具有”及“包括”等用词是同义词,除非其前后文意显示出其它意思。

[0077] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围。

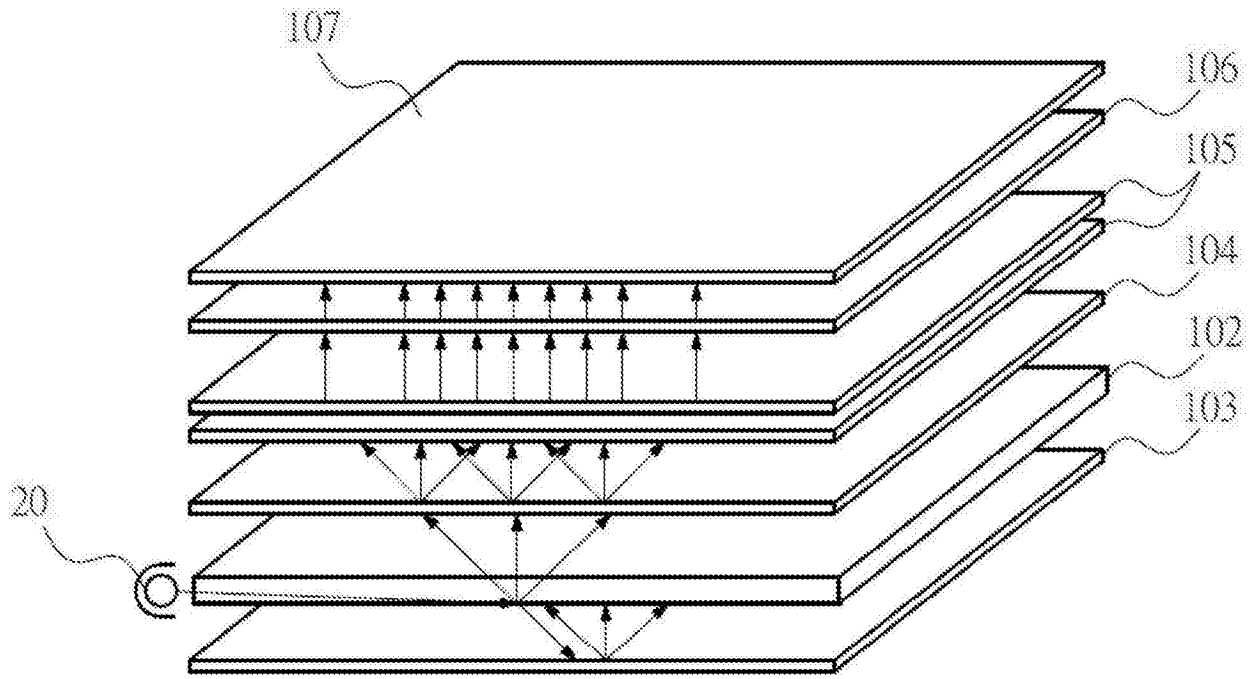


图1

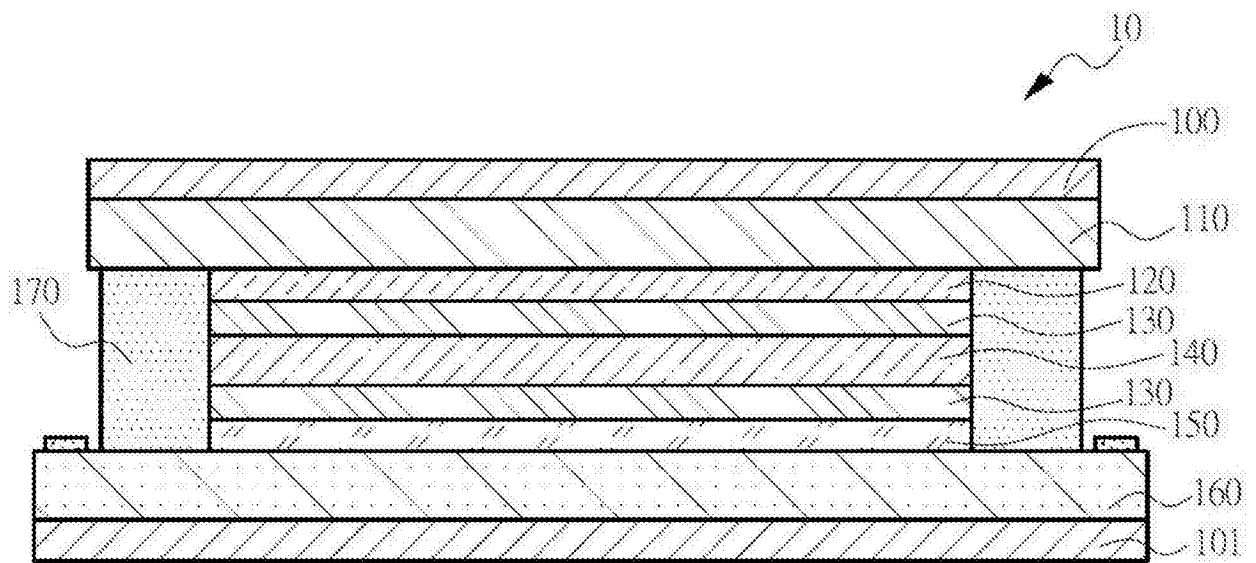


图1a

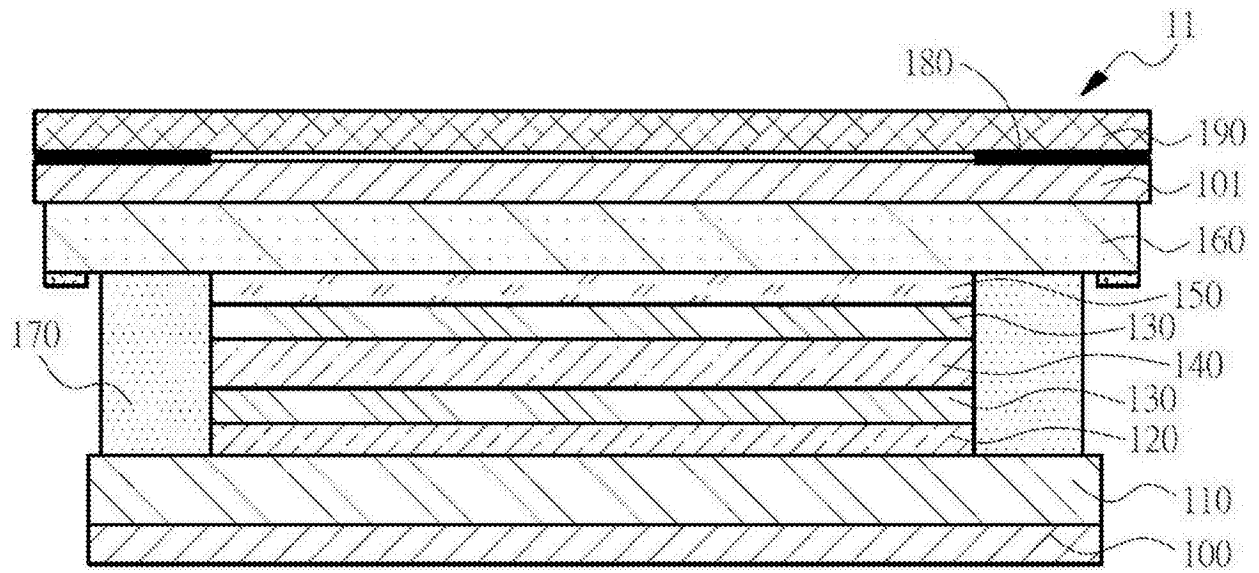


图1b

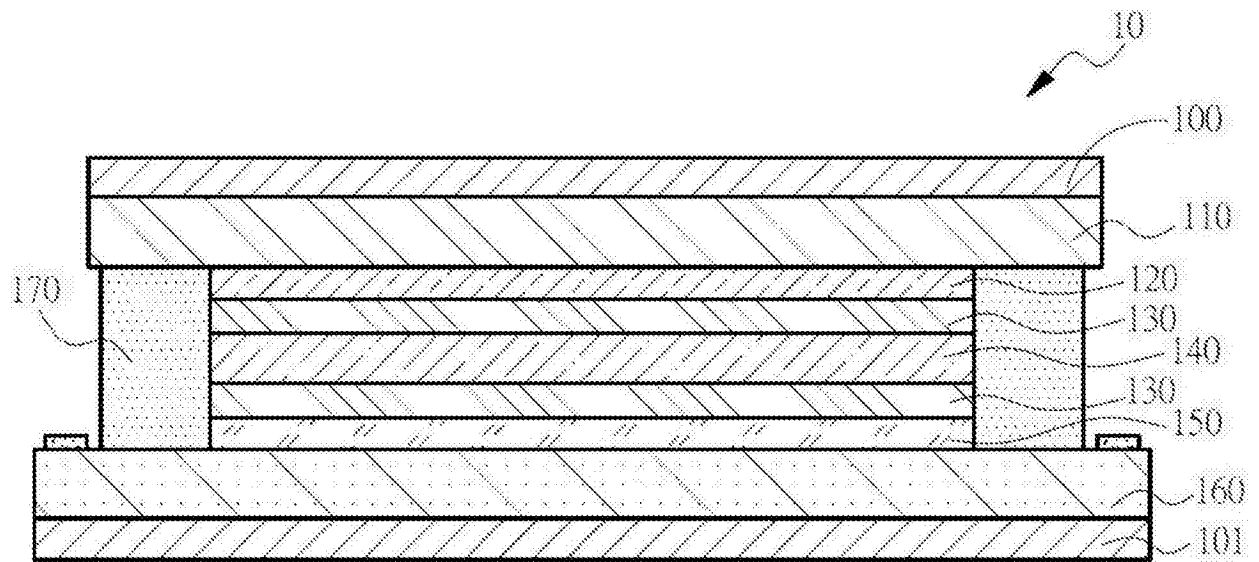


图2a

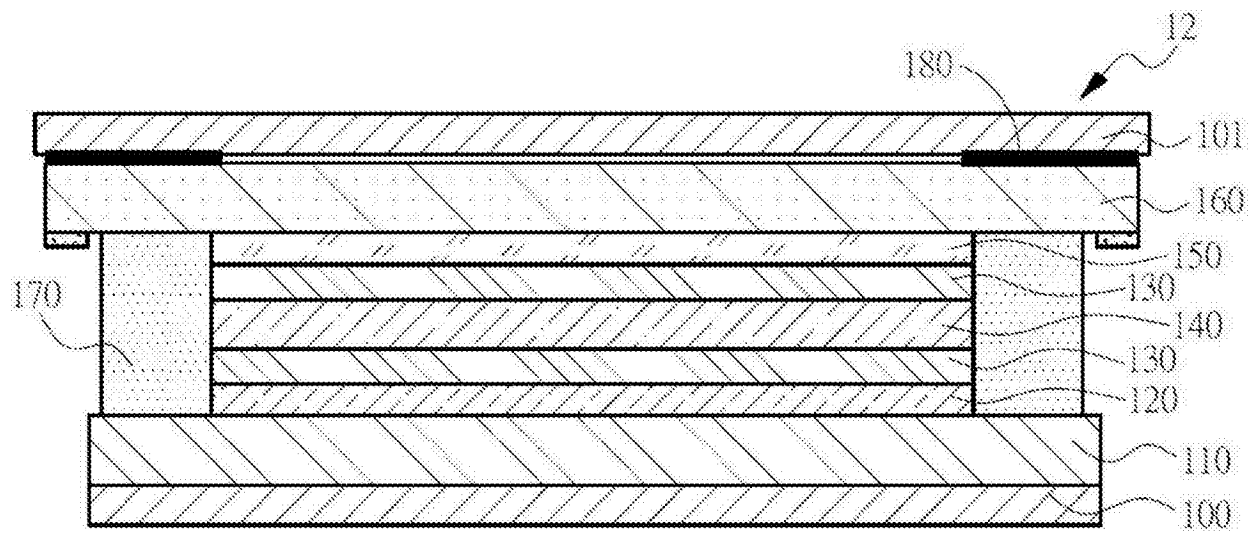


图2b

专利名称(译)	液晶显示面板		
公开(公告)号	CN106483706A	公开(公告)日	2017-03-08
申请号	CN201611249563.X	申请日	2016-12-29
[标]申请(专利权)人(译)	惠科股份有限公司 重庆惠科金渝光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	惠科股份有限公司 重庆惠科金渝光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	惠科股份有限公司 重庆惠科金渝光电科技有限公司		
[标]发明人	陈猷仁		
发明人	陈猷仁		
IPC分类号	G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133512 G02F1/133514 G02F1/133528 G02F2001/133331 G02F2001/133388		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明是有关于一种液晶显示面板，包括：一第一基板，具有一外表面；一第一偏光片，设置于所述第一基板的外表面；一第二基板，与所述第一基板相对设置，并具有一外表面；一第二偏光片，设置于所述第二基板的外表面，所述第二偏光片具有一外表面；一液晶层，设置于所述第一基板与所述第二基板之间；以及一遮光单元，设置于所述第二基板的外表面周缘或所述第二偏光片的外表面周缘。

