

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2015 年 6 月 25 日 (25.06.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/089912 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/070050
- (22) 国际申请日: 2014 年 1 月 3 日 (03.01.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310694951.9 2013 年 12 月 16 日 (16.12.2013) CN
- (71) 申请人: 深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 徐向阳 (XU, Xiangyang); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市德力知识产权代理事务所 (COMIPS INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国广东省深圳市深南中路新闻大厦 1 号楼 3 楼 307 室, Guangdong 518027 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。
- 本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: 3D DISPLAY PANEL WITH EFFECT OF DEPTH OF FIELD, AND DISPLAY METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 具有景深效果的 3D 显示面板及其显示方法

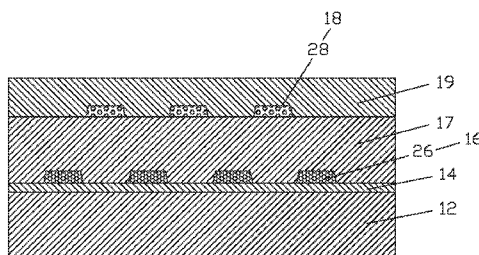


图4 / FIG. 4

(57) Abstract: The present invention provides a 3D display panel with an effect of depth of field, and a display method therefor. The 3D display panel comprises: a substrate (12), a thin film transistor array (14) formed on the substrate (12), a first organic light emitting layer (16) formed on the thin film transistor array (14), an insulation layer (17) formed on the thin film transistor array (14) and the first organic light emitting layer (16), a second organic light emitting layer (18) formed on the insulation layer (17), and a cathode layer (19) formed on the second organic light emitting layer (18) and the insulation layer (17). The first organic light emitting layer (16) and the second organic light emitting layer (18) are disposed in a staggered manner. The first organic light emitting layer (16) is used for displaying a foreground picture, the second organic light emitting layer (18) is used for displaying a background picture, and then, the foreground picture is separated from the background picture, so as to achieve a 3D display effect.

(57) 摘要: 本发明提供一种具有景深效果的 3D 显示面板及其显示方法, 该 3D 显示面板包括: 一衬底 (12)、形成于所述衬底 (12) 上的薄膜晶体管阵列 (14)、形成于所述薄膜晶体管阵列 (14) 上的第一有机发光层 (16), 形成于所述薄膜晶体管阵列 (14) 与第一有机发光层 (16) 上的绝缘层 (17)、形成于绝缘层 (17) 上的第二有机发光层 (18)、以及形成于所述第二有机发光层 (18) 与绝缘层 (17) 上的阴极层 (19), 所述第一有机发光层 (16) 与第二有机发光层 (18) 错开设置, 所述第一有机发光层 (16) 用于显示前景画面, 所述第二有机发光层 (18) 用于显示后景画面, 进而将前景画面和后景画面分离, 以实现 3D 显示效果。

具有景深效果的 3D 显示面板及其显示方法

技术领域

5 本发明涉及 3D 显示技术领域，尤其涉及一种具有景深效果的 3D 显示面板及其显示方法。

背景技术

3D 显示技术已成为目前显示领域的发展趋势，3D 显示技术可以使画面变得立体逼真，图像不再局限于屏幕的平面上，仿佛能够走出屏幕外面，让观众有身临其境的感觉。目前，3D 显示技术一般是采用双目视差原理来实现，即将两幅视差图像（即左、右视差图像）显示在二维显示屏上，然后利用一定的技术使观看者的左、右眼分别只能看到二维显示屏上的左、右视差图像。

15 3D 显示技术分类可以分为眼镜式和裸眼式两大类。而，现有的液晶显示器（Liquid Crystal Display, LCD）裸眼 3D 显示技术有两种：光屏障式技术和柱状透镜技术。

光屏障式 3D 显示技术的实现方法是使用一个开关液晶屏、偏振膜和高分子液晶层，利用高分子液晶层和偏振膜制造出一系列方向为 90°的垂直条纹。这些条纹宽几十微米，通过它们的光就形成了垂直的细条栅模式，称之为“视差障壁”。而该光屏障式 3D 显示技术正是利用了安置在背光模块及液晶显示面板间的视差障壁，在立体显示模式下，应该由左眼看到的图像显示在液晶屏上时，不透明的条纹会遮挡右眼；同理，应该由右眼看到的图像显示在液晶屏上时，不透明的条纹会遮挡左眼，通过将左眼和右眼的可视画面分开（如图 1 所示），使观者看到 3D 影像。这种技术成本比较低，但屏幕亮度偏低。

柱状透镜技术也被称为微柱透镜 3D 显示技术，使液晶屏的像平面位于透镜的焦平面上，这样在每个柱透镜下面的图像的像素被分成几个子像素，这样透镜就能以不同的方向投影每个子像素。于是双眼从不同的角度观看显示屏，就看到不同的子像素，以形成 3D 效果。这种 3D 显示技术显示效果更好，亮度也不受到影响，但其相关制造工艺与现有的液晶显示器的液晶工艺不兼容，需要投资开发新的设备和生产线。

有机发光显示器（Organic Light-Emitting Display, OLED）是指有机半导体材料和发光材料在电场驱动下，通过载流子注入和复合导致发光的

器件。有机发光显示器按驱动方式分类，包括：无源矩阵式有机发光二极管显示器（Passive-matrix organic light emitting diode, PMOLED）与有源矩阵式有机发光二极管显示器（Active-matrix organic light emitting diode, AMOLED）。请参阅图 2，有源矩阵有机发光二极管面板的结构包括：衬底 102、形成于衬底 102 上的薄膜晶体管阵列 104、形成于薄膜晶体管阵列 104 上的有机发光层 106 及形成于有机发光层 106 上的阴极层 108。请参阅图 3，有源矩阵有机发光二极管面板的发光原理是用透明电极（如氧化铟锡 ITO 电极）202 和金属电极 204 分别作为有机发光器件的阳极和阴极，在一定电压驱动下，电子 302 和空穴 304 分别从阴极和阳极注入到电子传输层 206 和空穴传输层 208，电子 302 和空穴 304 分别经过电子传输层 206 和空穴传输层 208 迁移到发光层 209，并在发光层 209 中相遇，形成激子并使发光分子激发，发光分子经过辐射弛豫而发出可见光 306。该可见光 306 从透明电极 202 一侧可以观察到，金属电极 204 同时也起了反射层的作用。

在显示效能方面，有源矩阵有机发光二极管显示器反应速度较快、对比度更高、视角也较广，这些是有源矩阵有机发光二极管显示器天生就胜过薄膜场效应晶体管液晶显示器（Thin Film Transistor Liquid Crystal Display, TFT LCD）的地方；另外有源矩阵有机发光二极管显示器具有自发光的特点，不需使用背光模块，因此比薄膜场效应晶体管液晶显示器能够做得更轻薄，而且更省电；还有一个更重要的特点是不需使用背光模块的有源矩阵有机发光二极管显示器可以省下占薄膜场效应晶体管液晶显示器 3~4 成比重的背光模块成本。

发明内容

本发明的目的在于提供一种具有景深效果的 3D 显示面板，可以很好地解决薄膜晶体管液晶显示器裸眼 3D 显示技术中存在的问题，且基于有源矩阵有机发光二极管面板主动发光特性，具有低成本、高亮度、反应速度较快、对比度高、视角较大等优点，且具有 3D 景深效果，能够再现一种更真实的裸眼 3D 画面。

本发明的另一目的在于提供一种 3D 显示面板的显示方法，利用处于不同高度的第一与第二有机发光层分别显示前景画面与后景画面，从而通过将前景画面和后景画面分离的方法实现 3D 显示，实现方法简单，具有低成本、高亮度、反应速度较快、对比度高、视角较大等优点，且具有 3D 景深效果，能够再现一种更真实的裸眼 3D 画面。

为实现上述目的，本发明提供一种具有景深效果的 3D 显示面板，包括：一衬底、形成于所述衬底上的薄膜晶体管阵列、形成于所述薄膜晶体管阵列上的第一有机发光层、形成于所述薄膜晶体管阵列与第一有机发光层上的绝缘层、形成于绝缘层上的第二有机发光层、以及形成于所述第二有机发光层与绝缘层上的阴极层，所述第一有机发光层与第二有机发光层错开设置，所述第一有机发光层用于显示前景画面，所述第二有机发光层用于显示后景画面，进而将前景画面和后景画面分离，以实现 3D 显示效果。

所述第一有机发光层包括数个第一有机材料模块，所述第二有机发光层包括数个第二有机材料模块，所述第一、第二有机材料模块错开设置，以布满 3D 显示面板的显示区域。

所述具有景深效果的 3D 显示面板还包括一遮挡板，所述遮挡板设于衬底远离薄膜晶体管阵列的一侧，以提供光栅作用。

所述绝缘层由有机绝缘材料形成，所述阴极层由金属材料形成。

所述 3D 显示面板为裸眼 3D 显示面板。

所述 3D 显示面板为有源矩阵有机发光二极管面板。

本发明还提供一种具有景深效果的 3D 显示面板，包括：一衬底、形成于所述衬底上的薄膜晶体管阵列、形成于所述薄膜晶体管阵列上的第一有机发光层、形成于所述薄膜晶体管阵列与第一有机发光层上的绝缘层、形成于绝缘层上的第二有机发光层、以及形成于所述第二有机发光层与绝缘层上的阴极层，所述第一有机发光层与第二有机发光层错开设置，所述第一有机发光层用于显示前景画面，所述第二有机发光层用于显示后景画面，进而将前景画面和后景画面分离，以实现 3D 显示效果；

其中，所述第一有机发光层包括数个第一有机材料模块，所述第二有机发光层包括数个第二有机材料模块，所述第一、第二有机材料模块错开设置，以布满 3D 显示面板的显示区域。

所述具有景深效果的 3D 显示面板还包括一遮挡板，所述遮挡板设于衬底远离薄膜晶体管阵列的一侧，以提供光栅作用。

所述绝缘层由有机绝缘材料形成，所述阴极层由金属材料形成。

所述 3D 显示面板为裸眼 3D 显示面板。

所述 3D 显示面板为有源矩阵有机发光二极管面板。

本发明还提供一种 3D 显示面板的显示方法，包括以下步骤：

步骤 1、提供一 3D 显示面板，所述 3D 显示面板包括处于不同高度的第一、第二有机发光层，且该第一、第二有机发光层错开设置；

步骤 2、驱动该 3D 显示面板，利用所述第一有机发光层显示前景画面，利用所述第二有机发光层显示后景画面，进而将前景画面和后景画面分离，以实现 3D 显示。

所述 3D 显示面板还包括：一衬底、薄膜晶体管阵列、绝缘层、阴极层以及遮挡板，所述薄膜晶体管阵列形成于衬底上，所述第一有机发光层形成于所述薄膜晶体管阵列上，所述绝缘层形成于所述薄膜晶体管阵列与第一有机发光层上，所述第二有机发光层形成于所述绝缘层上，所述阴极层形成于所述绝缘层与第二有机发光层上，所述遮挡板设于衬底远离薄膜晶体管阵列的一侧，以提供光栅作用。

所述第一有机发光层包括数个第一有机材料模块，所述第二有机发光层包括数个第二有机材料模块，所述第一、第二有机材料模块错开设置，以布满 3D 显示面板的显示区域。

所述绝缘层由有机绝缘材料形成，所述阴极层由金属材料形成，所述 3D 显示面板为裸眼 3D 显示面板，所述 3D 显示面板为有源矩阵有机发光二极管面板。

本发明的有益效果：本发明的具有景深效果的 3D 显示面板及其显示方法，利用处于不同高度的第一与第二有机发光层分别显示前景画面与后景画面，通过将前景画面和后景画面分离的方法实现 3D 显示，可以很好地解决薄膜晶体管液晶显示器裸眼 3D 显示技术中存在的问题，且基于有源矩阵有机发光二极管面板主动发光特性，实现方法简单，具有低成本、高亮度、反应速度较快、对比度高、视角较大等优点，且具有 3D 景深效果，能够再现一种更真实的裸眼 3D 画面。

为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容，请参阅以下有关本发明的详细说明与附图，然而附图仅提供参考与说明用，并非用来对本发明加以限制。

附图说明

下面结合附图，通过对本发明的具体实施方式详细描述，将使本发明的技术方案及其它有益效果显而易见。

附图中，

图 1 为现有技术中光屏障式 3D 显示技术的原理图；

图 2 为现有技术中有源矩阵有机发光二极管面板的结构示意图；

图 3 为现有技术中有源矩阵有机发光二极管面板的工作原理示意图；

图 4 为本发明具有景深效果的 3D 显示面板的结构示意图；

图 5 为本发明具有景深效果的 3D 显示面板的显示原理图;

图 6 为本发明 3D 显示面板的显示方法的流程图。

具体实施方式

5 为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果, 以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

请参阅图 4 及图 5, 本发明提供一种具有景深效果的 3D 显示面板, 包括: 一衬底 12、形成于所述衬底 12 上的薄膜晶体管阵列 14、形成于所述薄膜晶体管阵列 14 上的第一有机发光层 16、形成于所述薄膜晶体管阵列 14 与第一有机发光层 16 上的绝缘层 17、形成于绝缘层 17 上的第二有机发光层 18、以及形成于所述第二有机发光层 18 与绝缘层 17 上的阴极层 19, 所述第一有机发光层 16 与第二有机发光层 18 错开设置, 所述第一有机发光层 16 用于显示前景画面, 所述第二有机发光层 18 用于显示后景画面, 进而将前景画面和后景画面分离, 以实现 3D 显示效果, 从而很好地解决了背景技术中所述两种液晶显示器裸眼 3D 显示技术存在的问题。

所述第一有机发光层 16 包括数个第一有机材料模块 26, 所述第二有机发光层 18 包括数个第二有机材料模块 28, 所述第一、第二有机材料模块 26、28 错开设置, 以布满 3D 显示面板的显示区域。

所述具有景深效果的 3D 显示面板还包括一遮挡板 20, 所述遮挡板 20 20 设于衬底 12 远离薄膜晶体管阵列 14 的一侧, 即设置于该 3D 显示面板的出光面上, 以提供光栅作用。

所述绝缘层 17 主要用于将第一、第二有机发光层 16、18 在三维方向上隔开, 其具体厚度根据实际需要设置, 其优选由有机绝缘材料形成。所述阴极层 19 由金属材料形成, 其可以选择现有常用的金属材料, 以节省 25 生产成本。

所述衬底 12 为绝缘衬底, 优选采用透明玻璃制成。

所述 3D 显示面板为裸眼 3D 显示的有源矩阵有机发光二极管面板, 具有低成本、高亮度、反应速度较快、对比度高、视角较大等特点, 并且具有 3D 景深效果, 能够再现一种更真实的裸眼 3D 画面。

30 请参阅图 6, 并结合参阅图 4 及图 5, 本发明还提供一种 3D 显示面板的显示方法, 包括以下步骤:

步骤 1、提供一 3D 显示面板, 所述 3D 显示面板包括处于不同高度的第一、第二有机发光层 16、18, 且该第一、第二有机发光层 16、18 错开设置。

所述 3D 显示面板还包括：一衬底 12、薄膜晶体管阵列 14、绝缘层 17、阴极层 19 以及遮挡板 20，所述薄膜晶体管阵列 14 形成于衬底 12 上，所述第一有机发光层 16 形成于所述薄膜晶体管阵列 14 上，所述绝缘层 17 形成于所述薄膜晶体管阵列 14 与第一有机发光层 16 上，所述第二有机发光层 18 形成于所述绝缘层 17 上，所述阴极层 19 形成于所述绝缘层 17 与第二有机发光层 18 上，所述遮挡板 20 设于衬底 12 远离薄膜晶体管阵列 14 的一侧，即设置于该 3D 显示面板的出光面上，以提供光栅作用。

所述第一有机发光层 16 包括数个第一有机材料模块 26，所述第二有机发光层 18 包括数个第二有机材料模块 28，所述第一、第二有机材料模块 26、28 错开设置，以布满 3D 显示面板的显示区域。

所述绝缘层 17 主要用于将第一、第二有机发光层 16、18 在三维方向上隔开，其具体厚度根据实际需要设置，优选由有机绝缘材料形成。所述阴极层 19 由金属材料形成，其可以选择现有常用的金属材料，以节省生产成本。

所述衬底 12 为绝缘衬底，优选采用透明玻璃制成。

步骤 2、驱动该 3D 显示面板，利用所述第一有机发光层 16 显示前景画面，利用所述第二有机发光层 18 显示后景画面，进而将前景画面和后景画面分离，以实现 3D 显示。

利用上述方法实现裸眼 3D 显示，可以很好地解决了背景技术中所述两种液晶显示器裸眼 3D 显示技术存在的问题，并且实现方法简单。

所述 3D 显示面板为裸眼 3D 显示的有源矩阵有机发光二极管面板，具有低成本、高亮度、反应速度较快、对比度高、视角较大等特点，并且具有 3D 景深效果，能够再现一种更真实的裸眼 3D 画面。

综上所述，本发明的具有景深效果的 3D 显示面板及其显示方法，利用处于不同高度的第一与第二有机发光层分别显示前景画面与后景画面，通过将前景画面和后景画面分离的方法实现 3D 显示，可以很好地解决薄膜晶体管液晶显示器裸眼 3D 显示技术中存在的问题，且基于有源矩阵有机发光二极管面板主动发光特性，实现方法简单，具有低成本、高亮度、反应速度较快、对比度高、视角较大等优点，且具有 3D 景深效果，能够再现一种更真实的裸眼 3D 画面。

以上所述，对于本领域的普通技术人员来说，可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形，而所有这些改变和变形都应属于本发明权利要求的保护范围。

权 利 要 求

1、一种具有景深效果的 3D 显示面板，包括：一衬底、形成于所述衬底上的薄膜晶体管阵列、形成于所述薄膜晶体管阵列上的第一有机发光层、形成于所述薄膜晶体管阵列与第一有机发光层上的绝缘层、形成于绝缘层上的第二有机发光层、以及形成于所述第二有机发光层与绝缘层上的阴极层，所述第一有机发光层与第二有机发光层错开设置，所述第一有机发光层用于显示前景画面，所述第二有机发光层用于显示后景画面，进而将前景画面和后景画面分离，以实现 3D 显示效果。

2、如权利要求 1 所述的具有景深效果的 3D 显示面板，其中，所述第一有机发光层包括数个第一有机材料模块，所述第二有机发光层包括数个第二有机材料模块，所述第一、第二有机材料模块错开设置，以布满 3D 显示面板的显示区域。

3、如权利要求 1 所述的具有景深效果的 3D 显示面板，还包括一遮挡板，所述遮挡板设于衬底远离薄膜晶体管阵列的一侧，以提供光栅作用。

4、如权利要求 1 所述的具有景深效果的 3D 显示面板，其中，所述绝缘层由有机绝缘材料形成，所述阴极层由金属材料形成。

5、如权利要求 1 所述的具有景深效果的 3D 显示面板，其中，所述 3D 显示面板为裸眼 3D 显示面板。

6、如权利要求 5 所述的具有景深效果的 3D 显示面板，其中，所述 3D 显示面板为有源矩阵有机发光二极管面板。

7、一种具有景深效果的 3D 显示面板，包括：一衬底、形成于所述衬底上的薄膜晶体管阵列、形成于所述薄膜晶体管阵列上的第一有机发光层、形成于所述薄膜晶体管阵列与第一有机发光层上的绝缘层、形成于绝缘层上的第二有机发光层、以及形成于所述第二有机发光层与绝缘层上的阴极层，所述第一有机发光层与第二有机发光层错开设置，所述第一有机发光层用于显示前景画面，所述第二有机发光层用于显示后景画面，进而将前景画面和后景画面分离，以实现 3D 显示效果；

其中，所述第一有机发光层包括数个第一有机材料模块，所述第二有机发光层包括数个第二有机材料模块，所述第一、第二有机材料模块错开设置，以布满 3D 显示面板的显示区域。

8、如权利要求 7 所述的具有景深效果的 3D 显示面板，还包括一遮挡板，所述遮挡板设于衬底远离薄膜晶体管阵列的一侧，以提供光栅作用。

9、如权利要求 7 所述的具有景深效果的 3D 显示面板，其中，所述绝

缘层由有机绝缘材料形成，所述阴极层由金属材料形成。

10、如权利要求 7 所述的具有景深效果的 3D 显示面板，其中，所述 3D 显示面板为裸眼 3D 显示面板。

11、如权利要求 10 所述的具有景深效果的 3D 显示面板，其中，所述 5 3D 显示面板为有源矩阵有机发光二极管面板。

12、一种 3D 显示面板的显示方法，包括以下步骤：

步骤 1、提供一 3D 显示面板，所述 3D 显示面板包括处于不同高度的第一、第二有机发光层，且该第一、第二有机发光层错开设置；

10 步骤 2、驱动该 3D 显示面板，利用所述第一有机发光层显示前景画面，利用所述第二有机发光层显示后景画面，进而将前景画面和后景画面分离，以实现 3D 显示。

13、如权利要求 12 所述的 3D 显示面板的显示方法，其中，所述 3D 显示面板还包括：一衬底、薄膜晶体管阵列、绝缘层、阴极层以及遮挡板，所述薄膜晶体管阵列形成于衬底上，所述第一有机发光层形成于所述 15 薄膜晶体管阵列上，所述绝缘层形成于所述薄膜晶体管阵列与第一有机发光层上，所述第二有机发光层形成于所述绝缘层上，所述阴极层形成于所述绝缘层与第二有机发光层上，所述遮挡板设于衬底远离薄膜晶体管阵列的一侧，以提供光栅作用。

14、如权利要求 13 所述的 3D 显示面板的显示方法，其中，所述第一 20 有机发光层包括数个第一有机材料模块，所述第二有机发光层包括数个第二有机材料模块，所述第一、第二有机材料模块错开设置，以布满 3D 显示面板的显示区域。

15、如权利要求 13 所述的 3D 显示面板的显示方法，其中，所述绝缘 25 层由有机绝缘材料形成，所述阴极层由金属材料形成，所述 3D 显示面板为裸眼 3D 显示面板，所述 3D 显示面板为有源矩阵有机发光二极管面板。

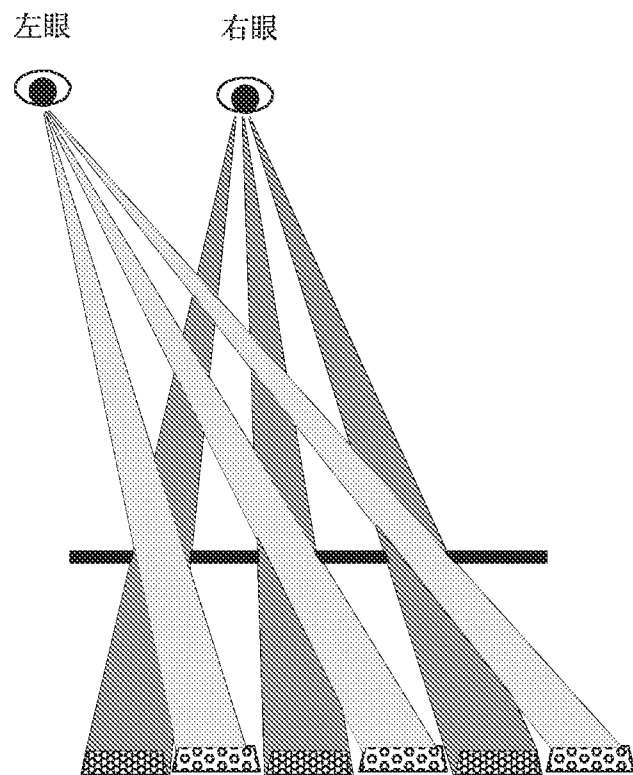


图1

2/4

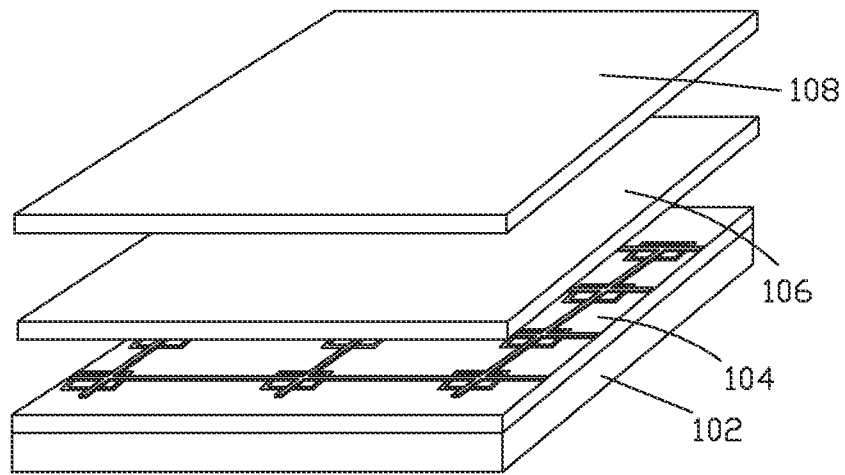


图2

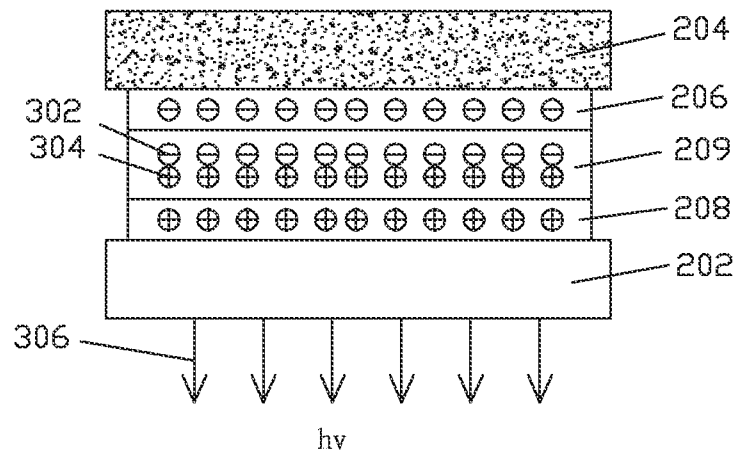


图3

3/4

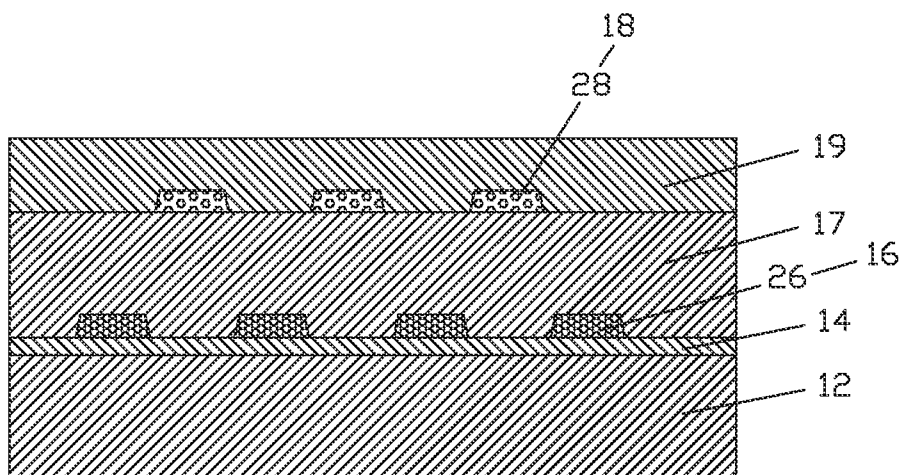


图4

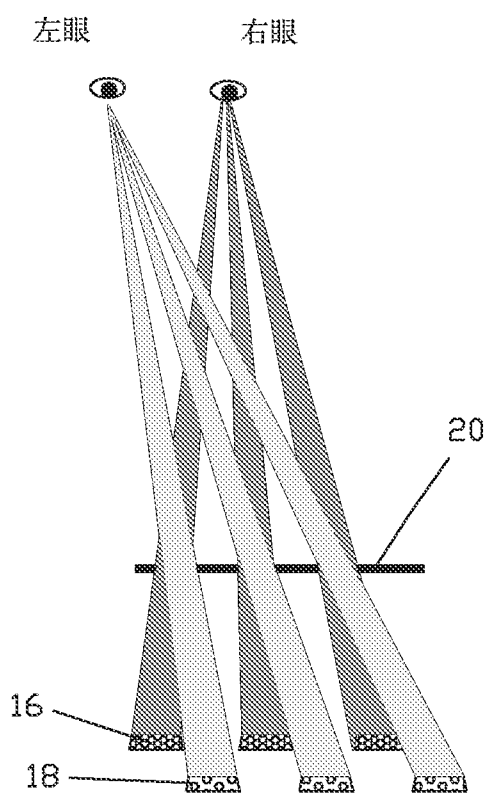


图5

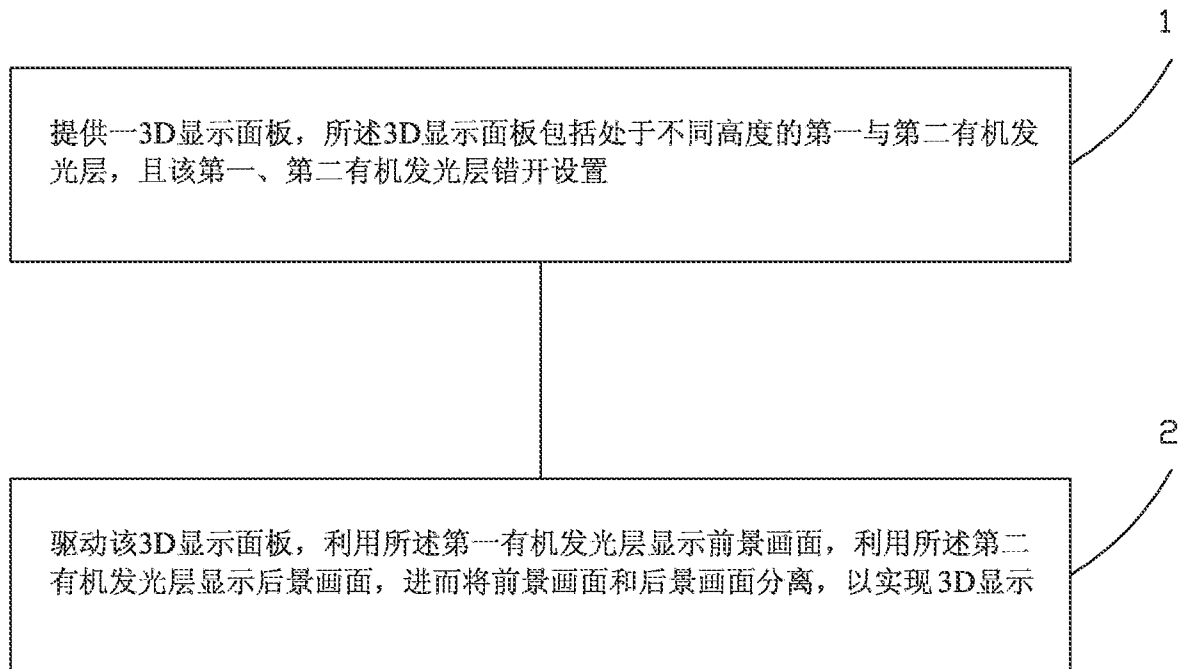


图6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/070050

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/00 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: G02F, G02B, G09G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

Data bases: CPRS, CNKI, WPI, EPODOC

Keywords: depth of field, stereo, thin film transistor, luminescence, active, matrix, organic light-emitting diode; background, foreground, 3D, display, TFT, emit, organic light-emitting display, OLED, AMOLED, cathode

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 201540712 U (SICHUAN CCO DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.), 04 August 2010 (04.08.2010), the whole document	1-15
A	CN 103064211 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 24 April 2013 (24.04.2013), the whole document	1-15
A	KR 20110139884 A (LG DISPLAY CO., LTD.), 30 December 2011 (30.12.2011), the whole document	1-15

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 24 July 2014 (24.07.2014)	Date of mailing of the international search report 08 August 2014 (08.08.2014)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer XU, Rong Telephone No.: (86-10) 62412063

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2014/070050

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 201540712 U	04 August 2010	None	
CN 103064211 A	24 April 2013	CN 202995195 U	12 June 2013
		WO 2014059756 A1	24 April 2014
KR 20110139884 A	30 December 2011	KR 1254655 B1	15 April 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/070050

A. 主题的分类

G02F 1/00 (2006.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G02F, G02B, G09G

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

数据库: CPRS, CNKI, WPI, EPODOC; 关键词: 景深, 立体, 显示, 薄膜晶体管, 发光, 有机发光显示器, 有源矩阵有机发光二极管, 阴极; background, foreground, 3D, display, TFT, emit, organic light-emitting display, OLED, AMOLED, cathode

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 201540712 U (四川虹视显示技术有限公司) 2010年 8月 04日 (2010 - 08 - 04) 全文	1-15
A	CN 103064211 A (京东方科技集团股份有限公司) 2013年 4月 24日 (2013 - 04 - 24) 全文	1-15
A	KR 20110139884 A (乐金显示有限公司) 2011年 12月 30日 (2011 - 12 - 30) 全文	1-15

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2014年 7月 24日

国际检索报告邮寄日期

2014年 8月 08日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10)62019451

授权官员

徐蓉

电话号码 (86-10)62412063

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/070050

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	201540712	U	2010年 8月 04日	无			
CN	103064211	A	2013年 4月 24日	CN	202995195	U	2013年 6月 12日
				WO	2014059756	A1	2014年 4月 24日
KR	20110139884	A	2011年 12月 30日	KR	1254655	B1	2013年 4月 15日