

(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
2020 年 6 月 18 日 (18.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/118930 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 27/32 (2006.01) **H01L 21/77** (2017.01)
H01L 51/52 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/077788

(22) 国际申请日: 2019 年 3 月 12 日 (12.03.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811520015.5 2018 年 12 月 12 日 (12.12.2018) CN

(71) 申请人: 武汉华星光电半导体显示技术有限公司(WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道 666 号光谷生物创新园 C5 栋 305 室, Hubei 430079 (CN)。

(72) 发明人: 陈慧(CHEN, Hui); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道 666 号光谷生物创新园 C5 栋 305 室, Hubei 430079 (CN)。

(74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙)(ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区深南大道 6021 号喜年中心 A 座 1709-1711, Guangdong 518040 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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,

(54) Title: DISPLAY PANEL AND DISPLAY PANEL MANUFACTURING METHOD

(54) 发明名称: 显示面板以及显示面板的制备方法

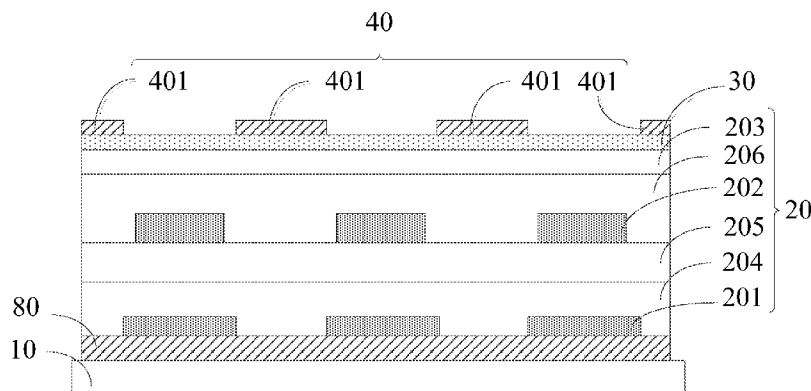


图 1

(57) Abstract: The present application discloses a display panel and a display panel manufacturing method. The display panel comprises: a substrate; light-emitting units, the plurality of light-emitting units being provided on the substrate; a quarter-wave plate provided on the substrate and covering the plurality of light-emitting units; and a linear polarizing layer, the linear polarizing layer comprising a plurality of linear polarizing blocks, and each linear polarizing block being correspondingly provided between two adjacent light-emitting units.

(57) 摘要: 本申请公开了一种显示面板以及显示面板的制备方法, 显示面板包括: 基板; 发光单元, 多个发光单元设置在所述基板上; 四分之一波片, 四分之一波片设置在多个基板上且覆盖多个发光单元; 线偏光层, 线偏光层设置在四分之一波片上; 其中, 线偏光层包括多个线偏光块, 每一线偏光块对应设置在相邻发光单元之间。



WO 2020/118930 A1

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, ST, 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))。

显示面板以及显示面板的制备方法

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域，具体涉及一种显示面板以及显示面板的制备方法。

背景技术

[0002] 有机发光显示面板（Organic Light Emitting Diode，OLED）具有低功耗、超轻薄、更宽视角、高对比度、响应时间短等优点，被业界公认为最有发展潜力的显示装置。

[0003] 在OLED显示面板中，圆偏光片为重要的组件之一，利用圆偏光片可以阻隔外界光的反射，从而可以降低反射、提高显示面板的对比度。然而，现有的圆偏光片中通常包含有线偏光部分，而线偏光部分只允许通过与其偏振方向相同的光线，透光率较低，导致显示面板发出的光线在经过线偏光部分时会损失掉一大部分，大大降低了显示面板的发光亮度。

发明概述

技术问题

[0004] 本申请主要解决的技术问题，如何能够减少显示面板发出的光线损耗，从而提高显示面板的发光亮度。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 第一方面，本申请提供一种显示面板，包括

[0006] 基板；

[0007] 发光单元，多个所述发光单元设置在所述基板上；

[0008] 四分之一波片，所述四分之一波片设置在多个所述基板上且覆盖多个所述发光单元；

[0009] 线偏光层，所述线偏光层设置在所述四分之一波片上；

[0010] 其中，所述线偏光层包括多个线偏光块，每一所述线偏光块对应设置在相邻所述发光单元之间；

- [0011] 多个所述发光单元间隔排布，每一所述线偏光块对应设置在所述发光单元的间隔处；
- [0012] 所述四分之一波片包括第二配向层和液晶层；所述第二配向层设置在所述基板上，且所述第二配向层覆盖多个所述发光单元，所述液晶层设置在所述第二配向层上。
- [0013] 在本申请提供的显示面板中，所述显示面板还包括第一配向层；其中，所述第一配向层设置在所述四分之一波片上，且所述多个线偏光块间隔设置在所述第一配向层上。
- [0014] 在本申请提供的显示面板中，所述线偏光块的材料为向列相液晶。
- [0015] 在本申请提供的显示面板中，所述显示面板还包括封装层，所述封装层设置在所述发光单元与所述四分之一波片之间。
- [0016] 在本申请提供的显示面板中，所述显示面板还包括封装层，所述封装层设置在所述线偏光层上，且所述封装层覆盖多个所述线偏光块。
- [0017] 在本申请提供的显示面板中，所述显示面板还包括透明光学胶层，所述透明光学胶层设置在所述线偏光层上，且所述透明光学胶层覆盖多个所述线偏光块。
- [0018] 在本申请提供的显示面板中，所述显示面板还包括设置在所述发光单元和四分之一波片之间的粘接层。
- [0019] 第二方面，本申请提供一种显示面板，包括
- [0020] 基板；
- [0021] 发光单元，多个所述发光单元设置在所述基板上；
- [0022] 四分之一波片，所述四分之一波片设置在多个所述基板上且覆盖多个所述发光单元；
- [0023] 线偏光层，所述线偏光层设置在所述四分之一波片上；
- [0024] 其中，所述线偏光层包括多个线偏光块，每一所述线偏光块对应设置在相邻所述发光单元之间。
- [0025] 在本申请提供的显示面板中，多个所述发光单元间隔排布；其中，每一所述线偏光块对应设置在所述发光单元的间隔处。
- [0026] 在本申请提供的显示面板中，所述显示面板还包括第一配向层；其中，所述第

一配向层设置在所述四分之一波片上，且所述多个线偏光块间隔设置在所述第一配向层上。

[0027] 在本申请提供的显示面板中，所述线偏光块的材料为向列相液晶。

[0028] 在本申请提供的显示面板中，所述四分之一波片包括第二配向层和液晶层；其中，所述第二配向层设置在所述基板上，且所述第二配向层覆盖多个所述发光单元，所述液晶层设置在所述第二配向层上。

[0029] 在本申请提供的显示面板中，所述显示面板还包括封装层，所述封装层设置在所述发光单元与所述四分之一波片之间。

[0030] 在本申请提供的显示面板中，所述显示面板还包括封装层，所述封装层设置在所述线偏光层上，且所述封装层覆盖多个所述线偏光块。

[0031] 在本申请提供的显示面板中，所述显示面板还包括透明光学胶层，所述透明光学胶层设置在所述线偏光层上，且所述透明光学胶层覆盖多个所述线偏光块。

[0032] 在本申请提供的显示面板中，所述显示面板还包括设置在所述发光单元和四分之一波片之间的粘接层。

[0033] 第三方面，本申请提供一种显示面板的制备方法，包括：

[0034] 提供一发光基板，所述发光基板包括基板以及设置在所述基板上的发光单元；

[0035] 在所述发光基板上形成四分之一波片；

[0036] 在所述四分之一波片上形成具有图案化的线偏光层，其中，所述线偏光层包括多个线偏光块，每一所述线偏光块对应设置在相邻所述发光单元之间。

[0037] 在本申请的制备方法中，所述在所述四分之一波片上形成具有图案化的线偏光层的步骤，包括：

[0038] 将掩膜板放置在所述四分之一波片上，其中，所述掩膜板包括遮挡区域和涂覆区域；

[0039] 在所述掩膜板上涂覆液晶；

[0040] 固化所述液晶，并去除所述掩膜板，以在所述四分之一波片上形成具有图案化的线偏光层。

[0041] 在本申请的制备方法中，所述在所述四分之一波片上形成具有图案化的线偏光层的步骤，包括：

[0042] 将液晶注入模具中；

[0043] 对所述模具进行光照处理，得到多个线偏光块；

[0044] 将所述多个偏光块贴合至所述四分之一波片上，以在所述四分之一波片上形成具有图案化的线偏光层。

发明的有益效果

有益效果

[0045] 本申请的有益效果是：能够减少显示面板发出的光线损耗，大大提高显示面板的发光亮度。

对附图的简要说明

附图说明

[0046] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，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申请的一些实施例，对于本领域技术人员来讲，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。

[0047] 图1为本申请提供的显示面板的第一种实施方式的结构示意图；

[0048] 图2为本申请提供的显示面板的第二种实施方式的结构示意图；

[0049] 图3为本申请提供的显示面板的第三种实施方式的结构示意图；

[0050] 图4为本申请提供的显示面板的第四种实施方式的结构示意图；

[0051] 图5为本申请提供的显示面板的第五种实施方式的结构示意图；

[0052] 图6为本申请提供的显示面板的第六种实施方式的结构示意图；

[0053] 图7为本申请提供的显示面板的第七种实施方式的结构示意图；

[0054] 图8为本申请提供的显示面板的制备方法的流程示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0055] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域技术人员在没有作出创造性劳动前

提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[0056] 请参阅图1，图1为本申请提供的显示面板的第一种实施方式的结构示意图。本申请提供一种显示面板1，包括基板10、发光单元20、四分之一波片30以及线偏光层40。

[0057] 基板10可以是玻璃基板或者其他材质的基板。多个发光单元20设置在基板10上，且多个发光单元20可以是呈阵列式排布，用于实现画面显示。其中，薄膜晶体管阵列的薄膜晶体管的漏极可以和发光像素单元20的阳极层201电连接，以实现薄膜晶体管和发光单元20的连接。其中，每个发光单元20对应一个阳极层201和一个有机发光层202，所有发光单元20可以共用一层阴极层203、一层空穴注入层204、一层空穴传输层205以及一层电子传输层206，即所有发光像素单元20的阴极层203连接为一整片式的阴极层203，所有发光单元20的空穴注入层204连接为一整片式的空穴注入层204，所有发光单元20的空穴传输层205连接为一整片式的空穴传输层205，所有发光单元20的电子传输层206连接为一整片式的电子传输层206。当然，各发光单元20的阴极层也可以是单独存在，各发光像素单元20的空穴注入层也可以是单独存在，以此类推空穴传输层和电子传输层的结构。

[0058] 四分之一波片30设置在基板10上且覆盖多个发光单元20，线偏光层40设置在四分之一波片30上。其中，该线偏光层40可以包括多个线偏光块401，每一线偏光块401对应设置在相邻发光单元20之间。四分之一波片30和多个线偏光块401共同构成了圆偏光片结构。

[0059] 在一种实施方式中，请继续参阅图1。多个发光单元20间隔排布。其中，每一线偏光块401对应设置在发光单元20的间隔处。需要说明的是，每个线偏光块401对应设置在发光单元20的间隔处指的是：每个线偏光块401在基板10上的正投影位于相邻发光单元20在基板上的正投影之间，如图1所示。

[0060] 比如，当显示面板1工作时，发光单元20射出的垂直于发光单元20的线偏振光通过四分之一波片30后，转变成圆偏振光。因此，提高该显示面板1的发光亮度。另外，多个线偏光块401是设置在对应于相邻两个发光单元20之间的间隔处，多个线偏光块401和四分之一波片30的叠加可起到圆偏光片的作用，从而能够阻

隔外界光的反射，有利于降低显示面板1的暗态反射率，提高显示面板1的对比度。

[0061] 请参阅图2，图2为本申请提供的显示面板的第二种实施方式的结构示意图。本申请提供一种显示面板1。图2的显示面板1与图1的显示面板1的区别在于：显示面板1还包括第一配向层402。

[0062] 该第一配向层402设置在四分之一波片30上，且多个线偏光块401间隔设置在第一配向层402上。

[0063] 其中，在一种实施方式中，线偏光块401的材料为向列相液晶。该第一配向层402的材料可以是聚酰胺材料（Polyamide，PA）。该第一配向层402用于对线偏光块401配向，使得线偏光块401中的液晶按一定的方向整齐排列。该第一配向层402与多个线偏光块401共同构成了线偏光层40，该线偏光层40可以起到光学调制作用。

[0064] 另外，四分之一波片30也可以是类似线偏光层40的结构。请参阅图3，图3为本申请提供的显示面板的第三种实施方式的结构示意图。本申请提供一种显示面板1。图3的显示面板1与图1的显示面板1的区别在于：四分之一波片30包括第二配向层301和液晶层302。其中，该第二配向层301设置在基板10上，且第二配向层301覆盖多个发光单元20，液晶层302设置在该第二配向层301上。

[0065] 需要说明的是，由于图3中的四分之一波片30采用的是类似图2中线偏光层40的结构。因此，决定其是线偏光层40还是四分之一波片层30的因素有两个：（1）掺杂的液晶的比例；（2）配向工艺。掺杂的液晶的比例和配向工艺具体根据实际情况而定。

[0066] 此外，还需要说明的是，现有的偏光片的结构多层结构，该多层结构至少包括保护膜、离型膜、压敏胶、聚乙烯醇以及两层三醋酸纤维素保护膜。相较于现有技术而言，本申请的圆偏光片可以为4层结构，即，多个线偏光块401、第一配向层402、第二配向层301以及液晶层302。因此，该圆偏光片不仅可以阻隔外界光的反射，有利于降低显示面板1的暗态反射率，提高显示面板1的对比度。并且，还有利于减小显示面板1的厚度。

[0067] 在一种实施方式中，显示面板1还可以包括封装层50。请参阅图4，图4为本申

请提供的显示面板的第四种实施方式的结构示意图。本申请还提供一种显示面板1。图4的显示面板1与图1的显示面板1的区别在于：显示面板1还包括封装层50。其中，该封装层50设置在线偏光层40上，且该封装层50覆盖多个线偏光块401。

[0068] 通过设置封装层50，在提高显示面板1的对比度的同时，还避免该线偏光层40中线偏光块401出现损伤的情况。

[0069] 另外，在另一种实施方式中，封装层50还可以设置在别的位置。请参阅图5，图5为本申请提供的显示面板的第五种实施方式的结构示意图。本申请还提供一种显示面板1。图5的显示面板1与图4的显示面板1的区别在于：封装层50设置在发光单元20与四分之一波片30之间。

[0070] 将封装层50设置在发光单元20与四分之一波片30之间，可以保护四分之一波片30下方的膜层，如阴极层203。并且，为四分之一波片30与显示面板1之间的结合提供便利性。同时，四分之一波片30设置在封装层50上，当四分之一波片30出现贴附不均的问题时，不会损伤显示面板1的发光元件。

[0071] 此外，在线偏光层40上还可以设置透明光学胶层60，如图6所示。一方面，该透明光学胶层60可以保护线偏光层40。另一方面，该透明光学胶层60可以实现与盖板或者其他膜层的黏贴。

[0072] 请参阅图7，图7为本申请提供的显示面板的第七种实施方式的结构示意图。本申请还提供一种显示面板1。图7的显示面板1与图1的显示面板1的区别在于：显示面板1还包括粘结层70。其中，该粘结层70设置在发光单元20与四分之一波片30之间。该粘接层70的材料可以为压敏胶，用于将四分之一波片30粘接在发光单元20上。

[0073] 本申请将偏光块401设置在相邻发光单元20之间，当显示面板1发光时，发光单元20垂直射出的光线通过四分之一波片30后射出，不会经过线偏光块401。因此，减少了显示面板1发出的光线损耗，大大提高了显示面板1的发光亮度。

[0074] 请参阅图8，图8为本申请提供的显示面板的制备方法的流程示意图。本申请提供一种显示面板的制备方法，该方法包括：

[0075] 110、提供一发光基板。

[0076] 其中，该发光基板包括基板以及设置在所述基板上的发光单元。基板10可以是玻璃基板或者其他材质的基板。多个发光单元20设置在基板10上，且多个发光单元20可以是呈阵列式排布，用于实现画面显示。其中，薄膜晶体管阵列的薄膜晶体管的漏极可以和发光像素单元20的阳极层201电连接，以实现薄膜晶体管和发光单元20的连接。其中，每个发光单元20对应一个阳极层201和一个有机发光层202，所有发光单元20可以共用一层阴极层203、一层空穴注入层204、一层空穴传输层205以及一层电子传输层206，即所有发光像素单元20的阴极层203连接为一整片式的阴极层203，所有发光单元20的空穴注入层204连接为一整片式的空穴注入层204，所有发光单元20的空穴传输层205连接为一整片式的空穴传输层205，所有发光单元20的电子传输层206连接为一整片式的电子传输层206。当然，各发光单元20的阴极层也可以是单独存在，各发光像素单元20的空穴注入层也可以是单独存在，以此类推空穴传输层和电子传输层的结构。如图1至图7所示。

[0077] 120、在发光基板上形成四分之一波片。

[0078] 比如，可以将预先制成的四分之一波片贴附在发光基板上。或者，在发光基板上涂敷一层配向层。然后，在该配向层上涂敷一层液晶，以形成图3、图4、图5、图6或图7中四分之一波片30的结构。具体结构请参阅前面实施例，在此不再赘述。

[0079] 130、在四分之一波片上形成具有图案化的线偏光层。

[0080] 其中，线偏光层包括多个线偏光块，每一线偏光块对应设置在相邻发光单元之间。

[0081] 在一种实施方式中，“在四分之一波片上形成具有图案化的线偏光层”的步骤可以包括：

[0082] 将掩膜板放置在四分之一波片上。

[0083] 在掩膜板上涂覆液晶。

[0084] 固化液晶，并去除掩膜板，以在四分之一波片上形成具有图案化的线偏光层。

[0085] 在该实施方式中，掩膜板包括遮挡区域和涂覆区域。首先，将掩膜板放置在四分之一波片上。然后，在四分之一波片上涂敷一层液晶。由于掩膜板包括遮挡

区域和涂覆区域。因此，遮挡区域对应在四分之一波片上的位置不会有液晶的存在。紧接着，可以采用光照对液晶进行固化。液晶根据涂敷区域的形状形成多个液晶块。最后，去除该掩模板。此时，四分之一波片上已经形成具有图案化的线偏光层。具体结构请参阅前面实施例，在此不再赘述。

[0086] 在另一种实施方式中，“在四分之一波片上形成具有图案化的线偏光层”的步骤可以包括：

[0087] 将液晶注入模具中；

[0088] 对模具进行光照处理，得到多个线偏光块；

[0089] 将多个偏光块贴合至四分之一波片上，以在四分之一波片上形成具有图案化的线偏光层。

[0090] 首先，将液晶注入进预先制成的模具中。该模具上设置有多个凹槽。线偏光块的尺寸根据该凹槽的尺寸而定。然后，对模具进行光照处理，使得液晶在模具中固化，从而得到多个线偏光块。最后，再将这多个线偏光块贴合至四分之一波片上，以在四分之一波片上形成具有图案化的线偏光层。具体结构请参阅前面实施例，在此不再赘述。

[0091] 本申请公开了一种显示面板以及显示面板的制备方法，所述显示面板包括：基板；发光单元，多个所述发光单元设置在所述基板上；四分之一波片，所述四分之一波片设置在多个所述基板上且覆盖多个所述发光单元；线偏光层，所述线偏光层设置在所述四分之一波片上；其中，所述线偏光层包括多个线偏光块，每一所述线偏光块对应设置在相邻所述发光单元之间。通过上述方式能够减少显示面板发出的光线损耗，大大提高显示面板的发光亮度。

[0092] 以上对本申请实施例所提供的一种显示面板以及显示面板的制备方法进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想；同时，对于本领域的技术人员，依据本申请的思想，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申请的限制。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种显示面板，其包括：
基板；
发光单元，多个所述发光单元设置在所述基板上；
四分之一波片，所述四分之一波片设置在所述基板上且覆盖多个所述发光单元；
线偏光层，所述线偏光层设置在所述四分之一波片上；
其中，所述线偏光层包括多个线偏光块，每一所述线偏光块对应设置在相邻所述发光单元之间；
多个所述发光单元间隔排布，每一所述线偏光块对应设置在所述发光单元的间隔处；
所述四分之一波片包括第二配向层和液晶层；所述第二配向层设置在所述基板上，且所述第二配向层覆盖多个所述发光单元，所述液晶层设置在所述第二配向层上。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述线偏光层还包括第一配向层；其中，所述第一配向层设置在所述四分之一波片上，且所述多个线偏光块间隔设置在所述第一配向层上。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的显示面板，其中，所述线偏光块的材料为向列相液晶。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括封装层，所述封装层设置在所述发光单元与所述四分之一波片之间。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括封装层，所述封装层设置在所述线偏光层上，且所述封装层覆盖多个所述线偏光块。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括透明光学胶层，所述透明光学胶层设置在所述线偏光层上，且所述透明光学胶层覆盖多个所述线偏光块。
- [权利要求 7] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括设置在

所述发光单元和四分之一波片之间的粘接层。

- [权利要求 8] 一种显示面板，其包括：
基板；
发光单元，多个所述发光单元设置在所述基板上；
四分之一波片，所述四分之一波片设置在所述基板上且覆盖多个所述发光单元；
线偏光层，所述线偏光层设置在所述四分之一波片上；
其中，所述线偏光层包括多个线偏光块，每一所述线偏光块对应设置在相邻所述发光单元之间。
- [权利要求 9] 根据权利要求8所述的显示面板，其中，多个所述发光单元间隔排布；其中，每一所述线偏光块对应设置在所述发光单元的间隔处。
- [权利要求 10] 根据权利要求9所述的显示面板，其中，所述线偏光层还包括第一配向层；其中，所述第一配向层设置在所述四分之一波片上，且所述多个线偏光块间隔设置在所述第一配向层上。
- [权利要求 11] 根据权利要求10所述的显示面板，其中，所述线偏光块的材料为向列相液晶。
- [权利要求 12] 根据权利要求9所述的显示面板，其中，所述四分之一波片包括第二配向层和液晶层；其中，所述第二配向层设置在所述基板上，且所述第二配向层覆盖多个所述发光单元，所述液晶层设置在所述第二配向层上。
- [权利要求 13] 根据权利要求8所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括封装层，所述封装层设置在所述发光单元与所述四分之一波片之间。
- [权利要求 14] 根据权利要求8所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括封装层，所述封装层设置在所述线偏光层上，且所述封装层覆盖多个所述线偏光块。
- [权利要求 15] 根据权利要求8所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括透明光学胶层，所述透明光学胶层设置在所述线偏光层上，且所述透明光学胶层覆盖多个所述线偏光块。

- [权利要求 16] 根据权利要求8所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括设置在所述发光单元和四分之一波片之间的粘接层。
- [权利要求 17] 一种显示面板的制备方法，其包括：
提供一发光基板，所述发光基板包括基板以及设置在所述基板上的发光单元；
在所述发光基板上形成四分之一波片；
在所述四分之一波片上形成具有图案化的线偏光层，其中，所述线偏光层包括多个线偏光块，每一所述线偏光块对应设置在相邻所述发光单元之间。
- [权利要求 18] 根据权利要求17所述的制备方法，其中，所述在所述四分之一波片上形成具有图案化的线偏光层的步骤，包括：
将掩膜板放置在所述四分之一波片上，其中，所述掩膜板包括遮挡区域和涂覆区域；
在所述掩膜板上涂覆液晶；
固化所述液晶，并去除所述掩膜板，以在所述四分之一波片上形成具有图案化的线偏光层。
- [权利要求 19] 根据权利要求17所述的制备方法，其中，所述在所述四分之一波片上形成具有图案化的线偏光层的步骤，包括：
将液晶注入模具中；
对所述模具进行光照处理，得到多个线偏光块；
将所述多个偏光块贴合至所述四分之一波片上，以在所述四分之一波片上形成具有图案化的线偏光层。

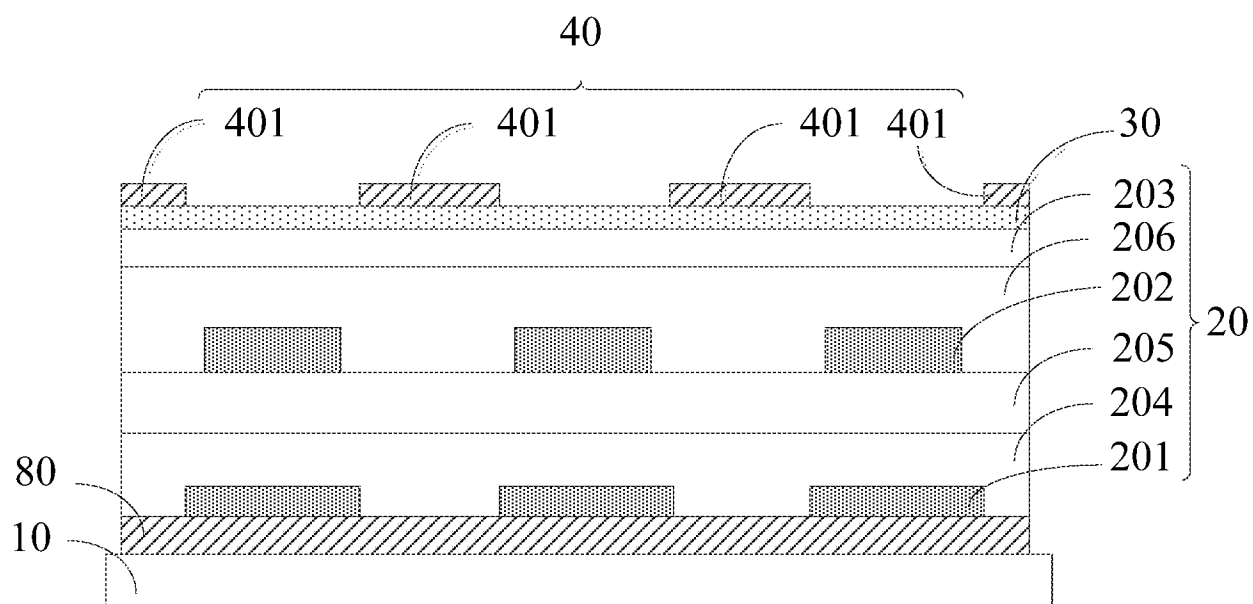


图 1

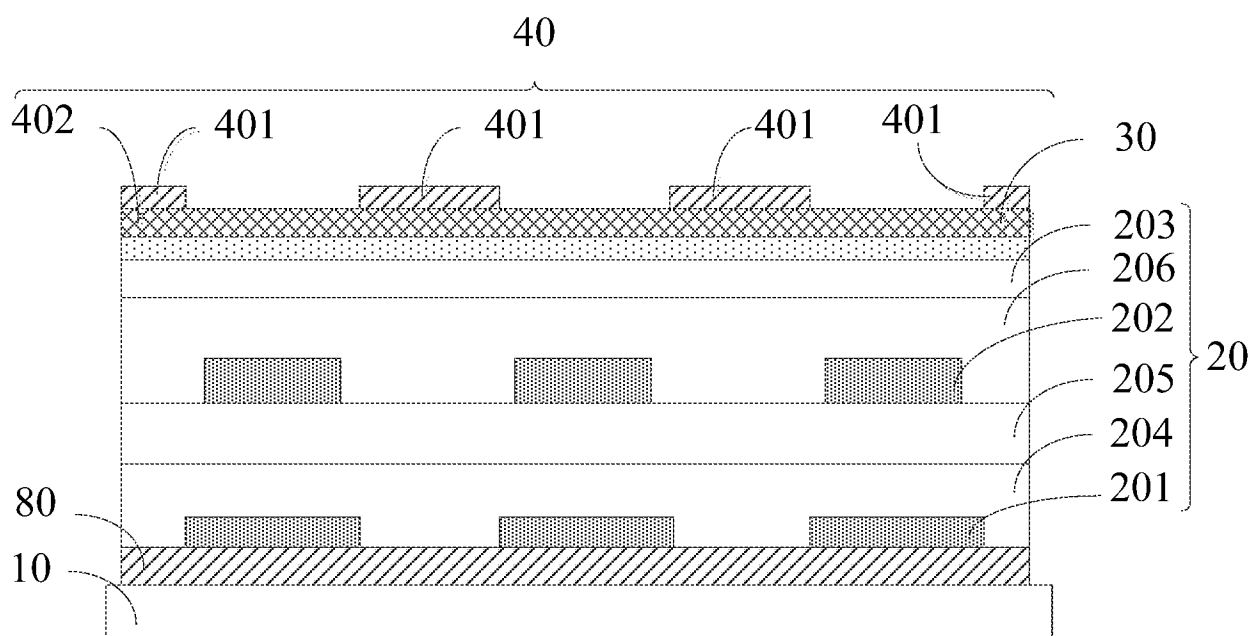


图 2

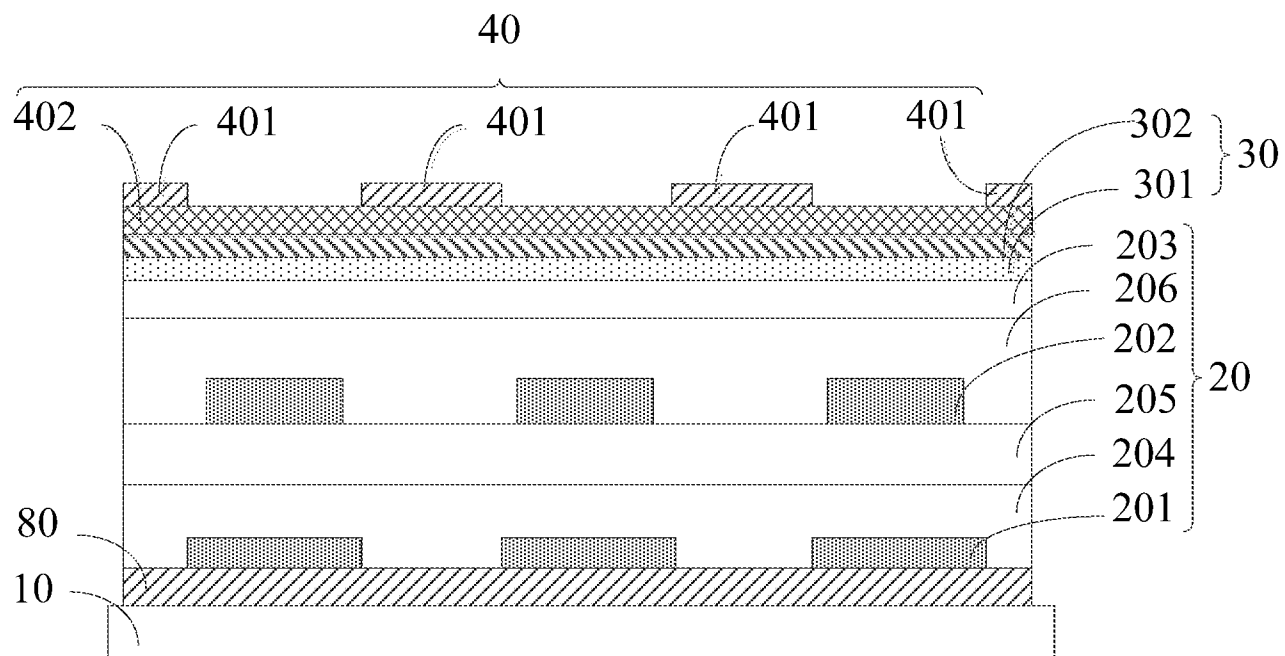


图 3

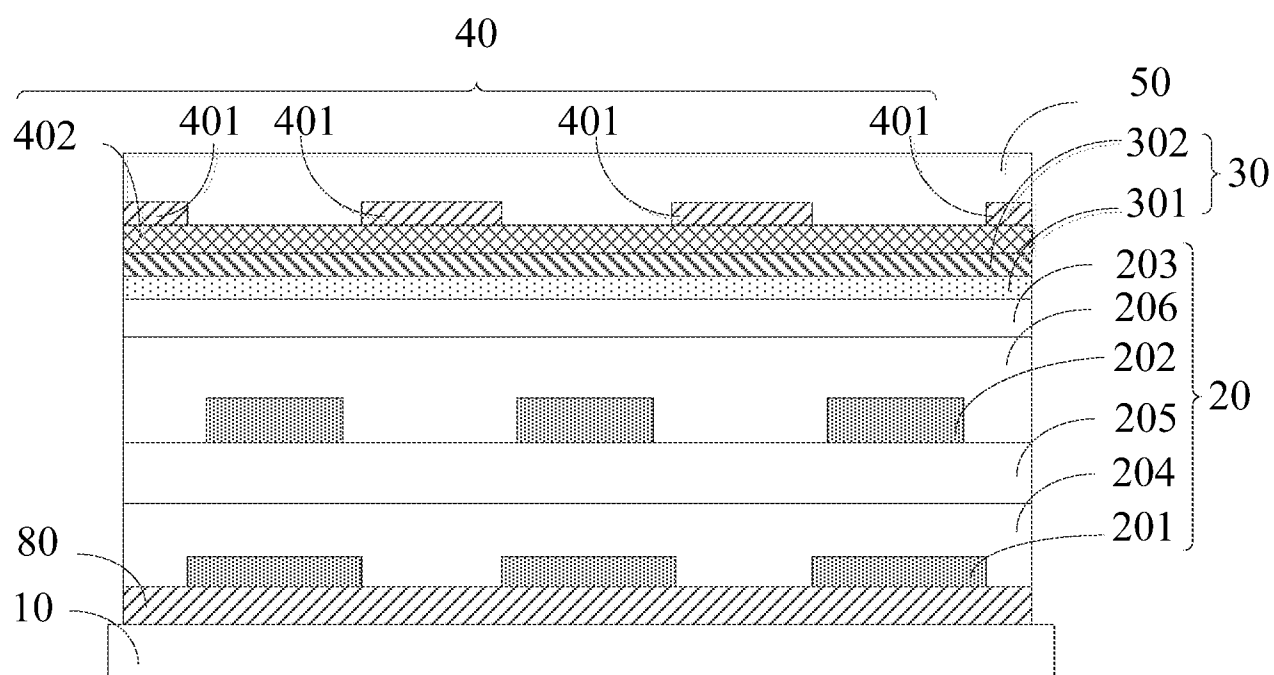


图 4

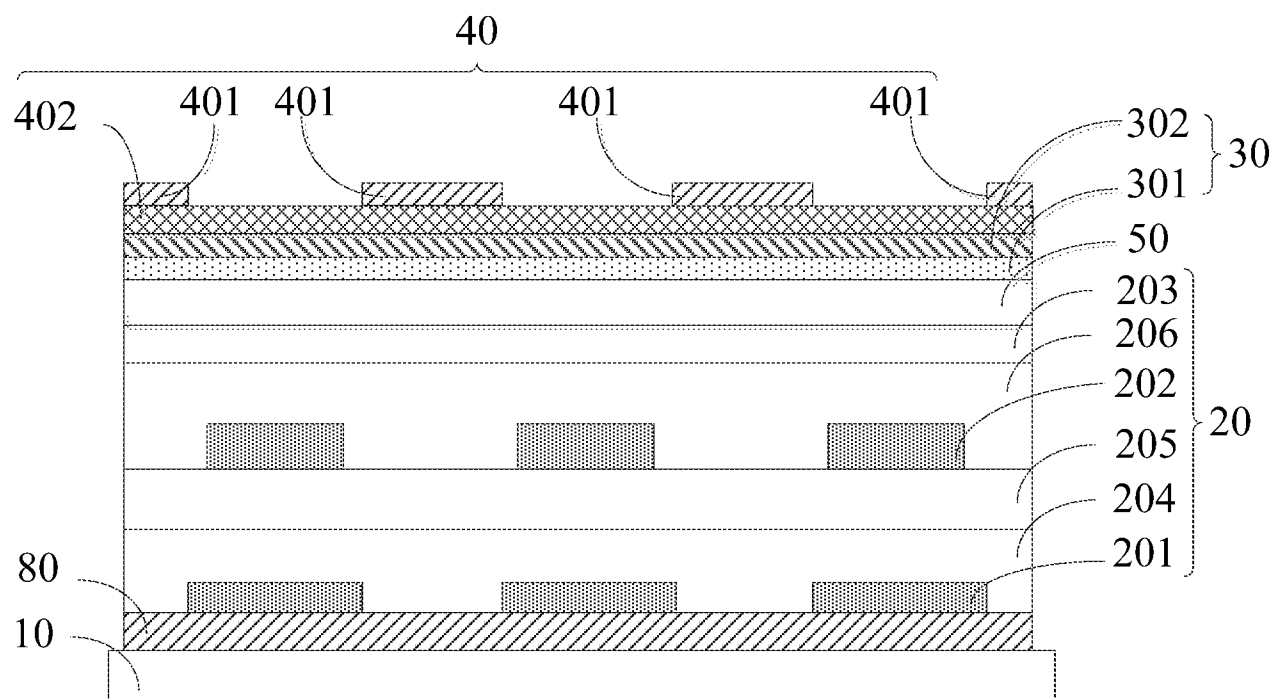


图 5

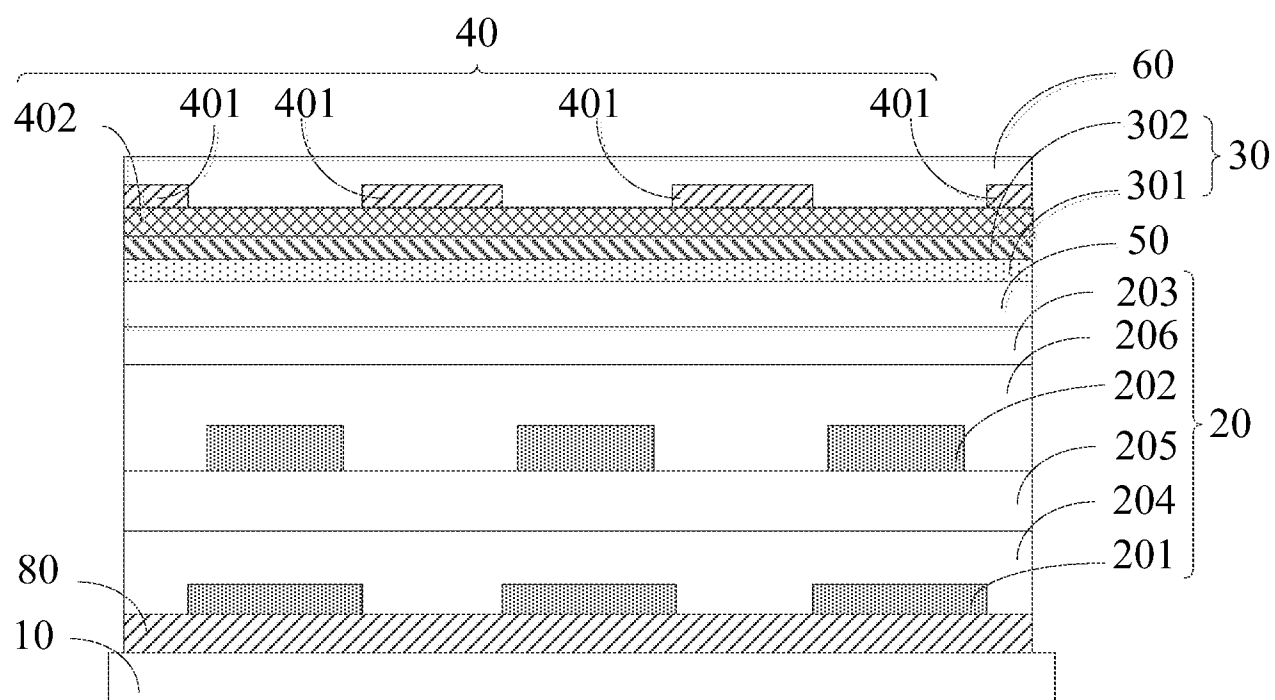


图 6

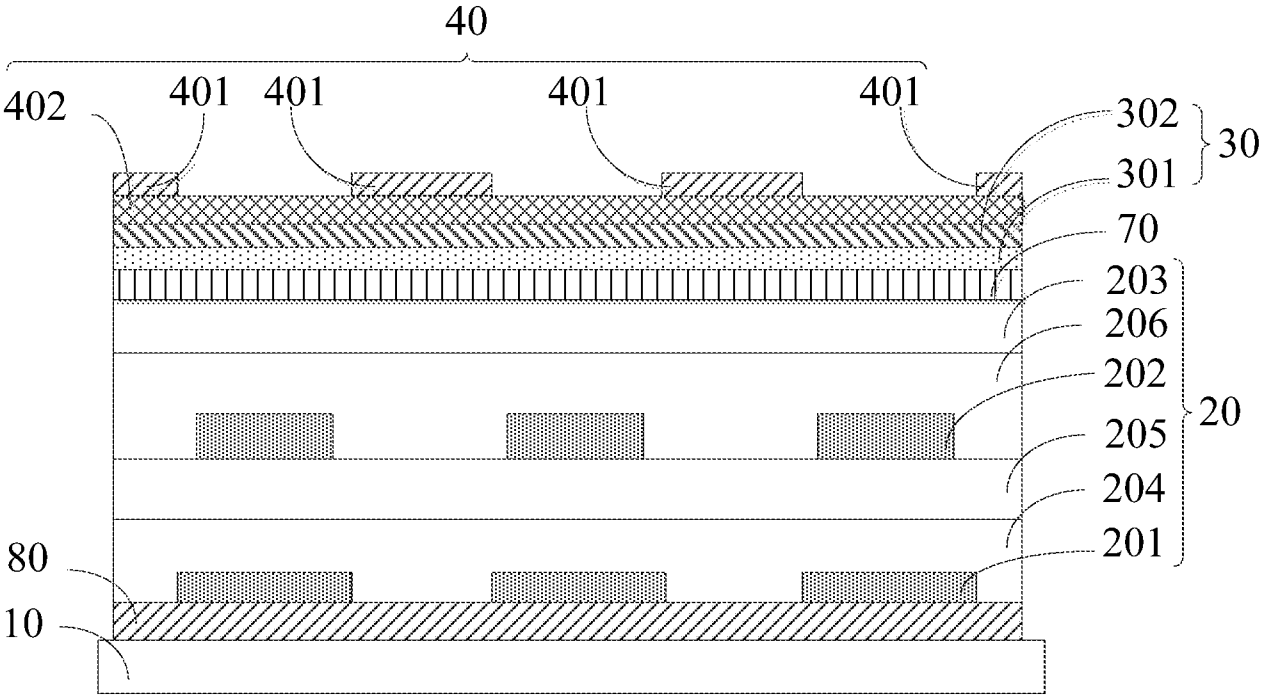


图 7

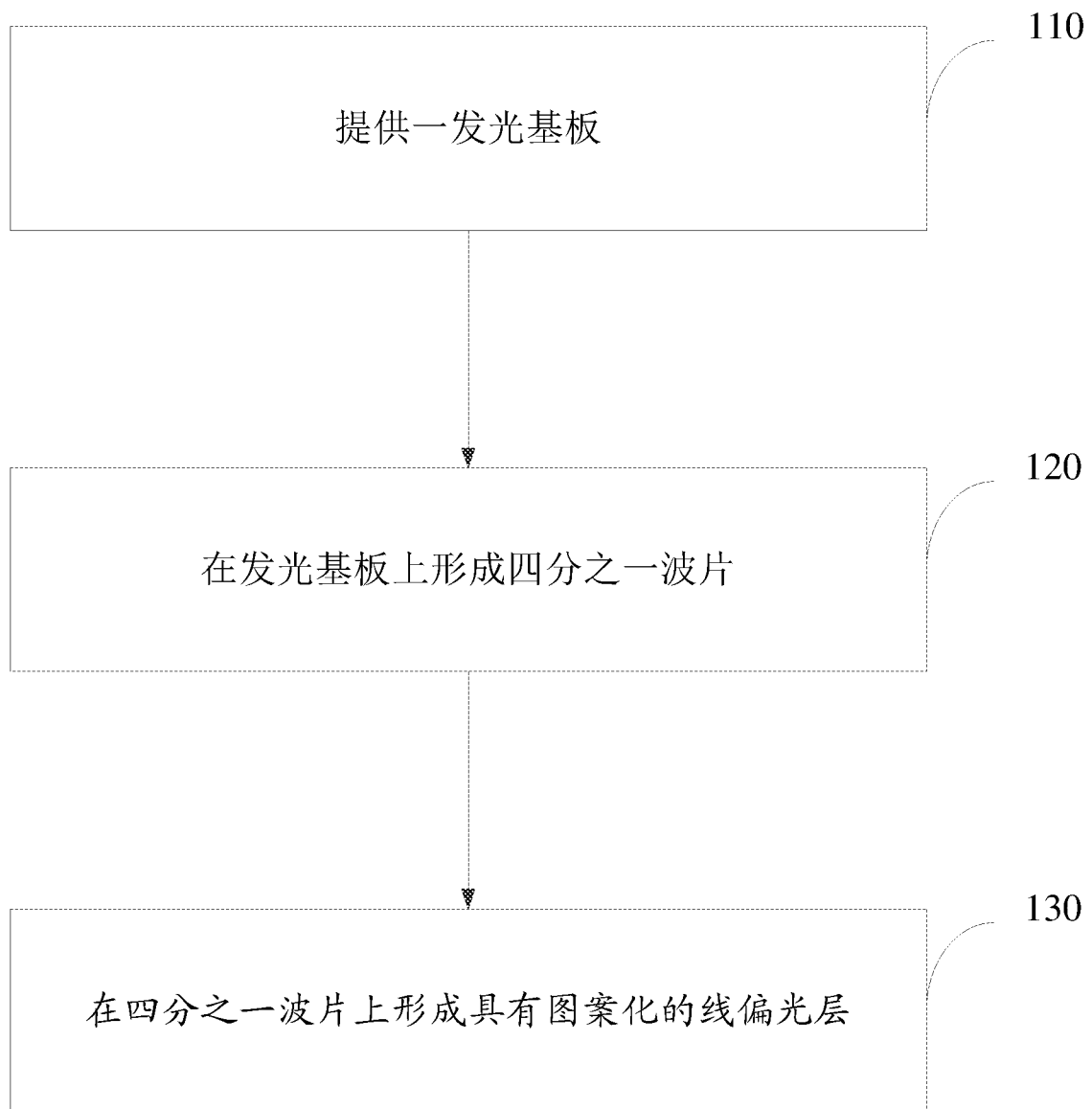


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/077788

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/32(2006.01)i; H01L 51/52(2006.01)i; H01L 21/77(2017.01)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)

H01L G02F

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)

CNABS; VEN; CNTXT; USTXT; WOTXT; EPTXT; CNKI: 发光二极管, 发光单元, 发光器件, 发光元件, 波片, 偏振片, 偏光片, 偏振板, 偏光板, 偏振块, 偏光块, OLED, display, organic, polariz+, quarter 1w wave, plate, optical, light

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 100489922 C (HITACHI DISPLAYS, LTD.) 20 May 2009 (2009-05-20) description, page 1, line 5 to page 4, line 27, and figure 1	1-19
Y	CN 104914615 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 16 September 2015 (2015-09-16) description, paragraphs [0043]-[0104], and figure 4	1-19
A	CN 103811532 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 21 May 2014 (2014-05-21) entire document	1-19



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 July 2019

Date of mailing of the international search report

04 September 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/077788

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	100489922	C	20 May 2009	JP	2005063841	A	10 March 2005
				CN	1591101	A	09 March 2005
				JP	4184189	B2	19 November 2008
				US	2005035353	A1	17 February 2005
				US	7732809	B2	08 June 2010
CN	104914615	A	16 September 2015	EP	3320388	A4	03 April 2019
				WO	2017000502	A1	05 January 2017
				US	10096801	B2	09 October 2018
				EP	3320388	A1	16 May 2018
				US	2017179439	A1	22 June 2017
CN	103811532	A	21 May 2014	EP	3101690	A1	07 December 2016
				CN	103811532	B	06 July 2016
				WO	2015113331	A1	06 August 2015
				US	9419251	B2	16 August 2016
				EP	3101690	A4	25 October 2017
				US	2016028046	A1	28 January 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/077788

A. 主题的分类 H01L 27/32(2006.01)i; H01L 51/52(2006.01)i; H01L 21/77(2017.01)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) H01L G02F 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)) CNABS;VEN;CNTXT;USTXT;WOTXT;EPTXT;CNKI:发光二极管, 发光单元, 发光器件, 发光元件, 波片, 偏振片, 偏光片, 偏振板, 偏光板, 偏振块, 偏光块, OLED, display, organic, polariz+, quarter 1w wave, plate, optical, light														
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN 100489922 C (株式会社日立显示器) 2009年 5月 20日 (2009 - 05 - 20) 说明书第1页第5行至第4页第27行, 图1</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104914615 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 9月 16日 (2015 - 09 - 16) 说明书第[0043]-[0104]段, 图4</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103811532 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 5月 21日 (2014 - 05 - 21) 全文</td> <td>1-19</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	CN 100489922 C (株式会社日立显示器) 2009年 5月 20日 (2009 - 05 - 20) 说明书第1页第5行至第4页第27行, 图1	1-19	Y	CN 104914615 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 9月 16日 (2015 - 09 - 16) 说明书第[0043]-[0104]段, 图4	1-19	A	CN 103811532 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 5月 21日 (2014 - 05 - 21) 全文	1-19
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
Y	CN 100489922 C (株式会社日立显示器) 2009年 5月 20日 (2009 - 05 - 20) 说明书第1页第5行至第4页第27行, 图1	1-19												
Y	CN 104914615 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 9月 16日 (2015 - 09 - 16) 说明书第[0043]-[0104]段, 图4	1-19												
A	CN 103811532 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 5月 21日 (2014 - 05 - 21) 全文	1-19												
☐ 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 2019年 7月 19日		国际检索报告邮寄日期 2019年 9月 4日												
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		授权官员 王明超 电话号码 86-(0512)-88997365												

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/077788

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	100489922	C	2009年 5月 20日	JP	2005063841	A	2005年 3月 10日
				CN	1591101	A	2005年 3月 9日
				JP	4184189	B2	2008年 11月 19日
				US	2005035353	A1	2005年 2月 17日
				US	7732809	B2	2010年 6月 8日
CN	104914615	A	2015年 9月 16日	EP	3320388	A4	2019年 4月 3日
				WO	2017000502	A1	2017年 1月 5日
				US	10096801	B2	2018年 10月 9日
				EP	3320388	A1	2018年 5月 16日
				US	2017179439	A1	2017年 6月 22日
CN	103811532	A	2014年 5月 21日	EP	3101690	A1	2016年 12月 7日
				CN	103811532	B	2016年 7月 6日
				WO	2015113331	A1	2015年 8月 6日
				US	9419251	B2	2016年 8月 16日
				EP	3101690	A4	2017年 10月 25日
				US	2016028046	A1	2016年 1月 28日