(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
2018 年 11 月 1 日 (01.11.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/196074 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 27/32 (2006.01) *H01L 51/52* (2006.01)
H01L 51/50 (2006.01) *H01L 51/56* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/085845

(22) 国际申请日: 2017 年 5 月 25 日 (25.05.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710289144.7 2017年4月27日 (27.04.2017) CN

(71) 申请人: 武汉华星光电技术有限公司(WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋, Hubei 430070 (CN)。

(72) 发明人: 张明 (ZHANG, Ming); 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: 深圳市威世博知识产权代理事务所(普通合伙)(CHINA WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY LLP.); 中国广东省深圳市南山区高新区粤兴三道8号中国地质大学产学研基地中地大楼A806, Guangdong 518057 (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, 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, 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)。

(54) **Title:** OLED DISPLAY PANEL AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: OLED显示面板及其制作方法

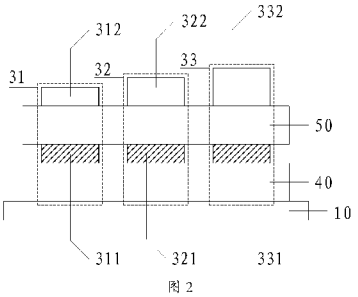


图 2

(57) **Abstract:** An OLED display panel and a manufacturing method therefor. The OLED display panel comprises: a substrate (10) and a plurality of pixel units (20) arranged on the substrate (10), with each of the pixel units (20) comprising a plurality of sub-pixel units (30), wherein each sub-pixel unit comprises a light-emitting layer and a light extraction layer stacked one over the other; and in each pixel unit, the thicknesses of the light extraction layers corresponding to different sub-pixel units are different, so that a difference value among the luminance attenuation ratios, where light emitted from the different sub-pixel units changes with an observation angle, is less than a set threshold value. By means of the method, the luminance attenuation ratios of sub-pixels of different colours can be kept consistent, and the colour cast of a display screen can be reduced.

(57) 摘要: 一种OLED显示面板及其制作方法，该OLED显示面板包括：基板（10）以及设置于基板（10）上的多个像素单元（20），每个像素单元（20）包括多个子像素单元（30），其中，子像素单元包括叠置的发光层以及光取出层；在像素单元中，不同子像素单元对应的光取出层的厚度不同，以使不同子像素单元发出的光随观测角度变化的亮度衰减比例的差值小于设定阈值。通过上述方式，能够使不同颜色子像素的亮度衰减比例保持一致，减小显示画面的色偏。

WO 2018/196074 A1

[见续页]

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

OLED显示面板及其制作方法

[1] 【技术领域】

[2] 本发明涉及显示技术领域，特别是涉及一种OLED显示面板及其制作方法。

[3] 【背景技术】

[4] 有机发光二极管（Organic Light-Emitting Diode, UIV OLED）又称为有机电激光显示、有机发光半导体（Organic Electroluminesence Display, UIV OLED）。其由于自发光、高对比、广色域、快响应、低功耗等特点已受到了越来越广泛的研究和应用；其轻薄、可挠曲等特点更扩大了其应用领域，也带来了更大的商机。

[5] 但是，随着OLED显示面板的面积增大，随着视角的变化，R/G/B三色的亮度衰减比例不一致，会导致白态色偏增大。

[6] 【发明内容】

[7] 本发明主要解决的技术问题是提供一种OLED显示面板及其制作方法，能够使不同颜色子像素的亮度衰减比例保持一致，减小显示画面的色偏。

[8] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种OLED显示面板，包括基板以及设置于基板上的多个像素单元，每个像素单元包括多个子像素单元，其中，子像素单元包括叠置的发光层以及光取出层；在像素单元中，不同子像素单元对应的光取出层的厚度不同，以使不同子像素单元发出的光随观测角度变化的亮度衰减比例的差值小于设定阈值。

[9] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种OLED显示面板的制作方法，其中，该方法包括：提供一基板；在基板上制作像素单元中的多个子像素单元的发光层；为像素单元中不同子像素单元制作厚度不同的光取出层，以使不同子像素单元发出的光随观测角度变化的亮度衰减比例的差值小于设定阈值。

[10] 本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明提供的OLED显示面板，包括基板以及设置于基板上的多个像素单元，每个像素单元包括多个子像素

单元，其中，子像素单元包括叠置的发光层以及光取出层；在像素单元中，不同子像素单元对应的光取出层的厚度不同，以使不同子像素单元发出的光随观测角度变化的亮度衰减比例的差值小于设定阈值。通过上述方式，能够使不同颜色子像素的亮度衰减比例保持一致，减小显示画面的色偏。

[11] 【附图说明】

[12] 图1是本发明提供的OLED显示面板一实施方式的结构示意图；

[13] 图2是本发明提供的OLED显示面板一实施方式中像素单元的剖面图；

[14] 图3是本发明提供的OLED显示面板另一实施方式中像素单元的剖面图；

[15] 图4是本发明提供的OLED显示面板的制作方法一实施方式的流程示意图。

[16] 【具体实施方式】

[17] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅用于解释本发明，而非对本发明的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部结构。基于本发明中的实施例，本领域普通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，都属于本发明保护的范围。

[18] 在本文中提及“实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本发明的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例，也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是，本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[19] 本发明实施例提供的OLED显示面板主要用于显示装置，包括手机、电脑、电视机等。

[20] 参阅图1，图1是本发明提供的OLED显示面板一实施方式的结构示意图，该OLED面板包括基板10以及设置于基板上的多个像素单元20，每个像素单元20包括多个子像素单元30。

[21] 可以理解的，图1为俯视图，其中的像素单元20和子像素单元30的数量仅仅是示意性的，这里不作限制。

[22] 具体参阅图2，图2是本发明提供的OLED显示面板一实施方式中像素单元的剖面图。

[23] 在本实施例中，以一个像素单元20包括三个子像素单元为例进行说明，具体为，第一子像素单元31、第二子像素单元32以及第三子像素单元33。

[24] 在OLED显示面板中，主要是通过发光元件自发光来进行显示的，因此，每个子像素单元均包括发光元件。具体为，第一子像素单元31包括第一发光层311，第二子像素单元32包括第二发光层321，第三子像素单元33包括第三发光层331。可以理解的，三个子像素单元的所需发出的光的颜色的不同的，即第一发光层311、第二发光层321以及第三发光层331发出的光的颜色不同，这里不对具体的颜色进行限定。

[25] 另外，在每个子像素中，对应发光层还设置有光取出层，第一发光层311上设置第一光取出层312，第二发光层321上设置第二光取出层322，第三发光层331上设置第三光取出层332。光取出层用于取出限制在面板腔体结构内传播的光束，增加出射的光，从而进一步提升OLED发光器件的电光转换效率。可选的，光取出层可以包括一微透镜阵列薄膜以及至少一光学薄膜等等。

[26] 可以理解的，不同颜色的发光层的发光效率有所差异，以R（红）、G（绿）、B（蓝）三色像素为例，W（白）色由R、G、B三色混合而来，如果三色的亮度衰减比例不一致，颜色会失真即色偏增大；相应的三色的衰减比例一致，则任何视角下的R、G、B的亮度与0°视角时是一致的，这样只要保证了0°视角时的W色坐标，则大视角W色坐标也会正常。

[27] 因此，我们可以将不同颜色的子像素中的光取出层设置为不同厚度，从而调整其亮度衰减比例，以改善色偏。

[28] 具体地，在像素单元中，将不同子像素单元对应的光取出层的厚度设置为不同，以使不同子像素单元发出的光随观测角度变化的亮度衰减比例的差值小于设定阈值。

[29] 通过上述方式，可以缩小不同颜色子像素发出光随观测角度变化的亮度衰减比例的差值，其中，不同子像素单元中光取出层的厚度可以根据具体的颜色来任意调整，这里不作限定。

[30] 可选的，OLED显示面板还可以包括第一功能层40和第二功能层50，其中，第一功能层40和第二功能层50中可以包括电极（阳极/阴极）以及空穴/电子传输层、空穴/电子注入层等，这里不作限定。

[31] 参阅图3，图3是本发明提供的OLED显示面板另一实施方式中像素单元的剖面图，该OLED面板包括基板40以及层叠设置在基板40上的阳极41、空穴注入/传输层42、发光层43、电子输出/传输层44、阴极45、光取出层46。

[32] 其中，OLED显示面板包括多个像素单元，每个像素单元包括R子像素单元、G子像素单元以及B子像素单元，其中，在发光层43中，对应R子像素单元为R发光层431，对应G子像素单元为G发光层432，对应B子像素单元为B发光层433；同时，在光取出层46中，对应R子像素单元为R光取出层461，对应G子像素单元为G光取出层462，对应B子像素单元为B光取出层463。

[33] 其中，光取出层46为有机材料，其厚度在30-100nm之间，其折射系数大于1.8，在400-800nm波段的消光系数小于0.01。空穴注入/传输层42的材料优选为具有高空穴迁移率的合适材料，空注入/穴传输层42的材料具体可以包括但并不限于：基于芳胺的有机材料、导电聚合物和同时具有共轭部分和非共轭部分的嵌段共聚物等等。发光层43的材料优选为能够通过接受和复合来自空穴注入/传输层42的空穴和来自电子注入/传输层44的电子发出可见光的材料。电子注入/传输层44的材料优选为具有高电子迁移率的合适材料。

[34] 具体地，在R光取出层461、G光取出层462 、B光取出层463的厚度一致的情况下，随视角变化, 60°时的亮度对比0°时亮度衰减速度为： G<R<B，因此为使得R、G、B的亮度衰减比例一致，需使得各子像素单元对应的光取出层的厚度为：B>R>G；即B子像素单元、R像素单元、G像素单元中光取出层的厚度递减。

[35] 可以理解的，针对不同材料制作的光取出层，其亮度衰减比例关系可能会有变化，但是依然也可通过对R、G、B对应光取出层的厚度的调整，使得其亮度衰减比例一致。当然，将其亮度衰减比例调整为一致为理想状态，在具体实施例中，可以将其亮度衰减比例的差值调整至设定阈值之内，例如5%。

[36] 另外，值得注意的是，由于不同子像素单元对应的光取出层的厚度不同，因此，在制作光取出层时，需要对不同子像素单元的光取出层分别进行制作。可选

的，可以采用有机材料通过蒸镀或喷墨打印的方式制作得到。

[37] 本实施例提供的OLED面板中阳极在下方，阴极在上方，在其他实施例中，也可以将阴极设置在下方，阳极在上方；即OLED面板包括基板以及层叠设置在基板上的阴极、电子注入/传输层、发光层、空穴注入/传输层、阳极、光取出层。

[38] 另外，上述实施例中提到的空穴注入/传输层、电子注入/传输层仅仅是功能上的限定，并不限定其仅有一层，例如，空穴注入/传输层可以包括空穴注入层以及空穴传输层两层，或者空穴注入/传输层就是具有空穴注入和空穴传输的同一层；同时，在空穴注入层和空穴传输层为两层时，本实施例也不对空穴注入层和空穴传输层之间的上下层次关系进行限定；电子注入/传输层同理，这里不再赘述。

[39] 参阅图4，图4是本发明提供的OLED显示面板的制作方法一实施方式的流程示意图，该方法包括：

[40] S51：提供一基板。

[41] 可选的，该基板为透明的玻璃基板，若OLED面板用于柔性显示屏，该基板也可以是可弯折的塑料基板。

[42] S52：在基板上制作像素单元中的多个子像素单元的发光层。

[43] S53：为像素单元中不同子像素单元制作厚度不同的光取出层，以使不同子像素单元发出的光随观测角度变化的亮度衰减比例的差值小于设定阈值。

[44] 其中，S53可以具体包括：采用有机材料通过蒸镀或喷墨打印的方式为不同子像素单元中制作厚度不同的光取出层；其中，有机材料的折射系数大于1.8，有机材料在400-800nm波段的消光系数小于0.01。

[45] 在一具体的实施例中，像素单元包括R子像素单元、G子像素单元以及B子像素单元；其中，B像素单元中的光取出层的厚度大于R像素单元中的光取出层的厚度，R像素单元中的光取出层的厚度大于G像素单元中光取出层的厚度。

[46] 可选的，在S51和S52之间还可以包括：在基板上制作阳极和空穴注入/传输层；在S52和S53之间还可以包括：在发光层上制作电子注入/传输层。

[47] 其中，上述制作空穴注入/传输层、发光层、电子注入/传输层和光取出层可以采用物理气相沉积或化学气相沉积的方法来制作，例如物理溅射、旋涂、喷墨

、狭缝涂布或者光刻工艺等方法中的一种或多种，这里不作限定。

[48] 通过上述实施例提供的OLED显示面板及其制作方法，能够在显示面板为了扩宽视野增大显示屏面积的情况下，通过调整不同颜色子像素中光取出层的厚度使得不同颜色子像素的亮度衰减比例保持一致，减小显示画面的色偏。一方面提高了显示面板的画面质量，另一方面也减小了成本。

[49] 以上所述仅为本发明的实施方式，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

[权利要求 1] 一种OLED显示面板，包括基板以及设置于所述基板上的多个像素单元，每个所述像素单元包括多个子像素单元，其中，

所述子像素单元包括叠置的发光层以及光取出层；

每个所述像素单元包括R子像素单元、G子像素单元以及B子像素单元，所述B子像素单元、所述R像素单元、所述G像素单元中光取出层的厚度递减，以使不同所述子像素单元发出的光随观测角度变化的亮度衰减比例的差值小于设定阈值；

其中，所述光取出层是采用有机材料通过蒸镀或喷墨打印的方式制作得到。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的OLED显示面板，其中，

所述光取出层的厚度在30-100nm之间。

[权利要求 3] 根据权利要求2所述的OLED显示面板，其中，

所述有机材料的折射系数大于1.8，所述有机材料在400-800nm波段的消光系数小于0.01，所述设定阈值小于5%。

[权利要求 4] 根据权利要求1所述的OLED显示面板，其中，

所述子像素单元还包括设置在所述基板和所述发光层之间的阳极、空穴注入/传输层，以及设置在所述发光层和所述光取出层之间的电子传输/注入层、阴极。

[权利要求 5] 一种OLED显示面板，包括基板以及设置于所述基板上的多个像素单元，每个所述像素单元包括多个子像素单元，其中，

所述子像素单元包括叠置的发光层以及光取出层；

在所述像素单元中，不同所述子像素单元对应的光取出层的厚度不同，以使不同所述子像素单元发出的光随观测角度变化的亮度衰减比例的差值小于设定阈值。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的OLED显示面板，其中，

每个所述像素单元包括R子像素单元、G子像素单元以及B子像素单元，所述B子像素单元、所述R像素单元、所述G像素单元中光

取出层的厚度递减。

[权利要求 7] 根据权利要求5所述的OLED显示面板，其中，

所述光取出层的厚度在30-100nm之间。

[权利要求 8] 根据权利要求5所述的OLED显示面板，其中，

所述光取出层是采用有机材料通过蒸镀或喷墨打印的方式制作得到。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的OLED显示面板，其中，

所述有机材料的折射系数大于1.8，所述有机材料在400-800nm波段的消光系数小于0.01，所述设定阈值小于5%。

[权利要求 10] 根据权利要求5所述的OLED显示面板，其中，

所述子像素单元还包括设置在所述基板和所述发光层之间的阳极、空穴注入/传输层，以及设置在所述发光层和所述光取出层之间的电子传输/注入层、阴极。

[权利要求 11] 一种OLED显示面板的制作方法，其中，包括：

提供一基板；

在所述基板上制作像素单元中的多个子像素单元的发光层；

为所述像素单元中不同子像素单元制作厚度不同的光取出层，以使不同所述子像素单元发出的光随观测角度变化的亮度衰减比例的差值小于设定阈值。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的制作方法，其中，

所述像素单元包括R子像素单元、G子像素单元以及B子像素单元；其中，所述B像素单元中的光取出层的厚度大于所述R像素单元中的光取出层的厚度，所述R像素单元中的光取出层的厚度大于所述G像素单元中光取出层的厚度。

[权利要求 13] 根据权利要求11所述的制作方法，其中，所述为所述像素单元中不同子像素单元制作厚度不同的光取出层，包括：

采用有机材料通过蒸镀或喷墨打印的方式为不同子像素单元中制作厚度不同的光取出层；

其中，所述有机材料的折射系数大于1.8，所述有机材料在400-800 nm波段的消光系数小于0.01。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的制作方法，其中，所述在所述基板上制作像素单元中的多个子像素单元的发光层，包括：

在所述基板上制作像素单元中的多个子像素单元的阳极、空穴注入/传输层、发光层、电子传输/注入层以及阴极。

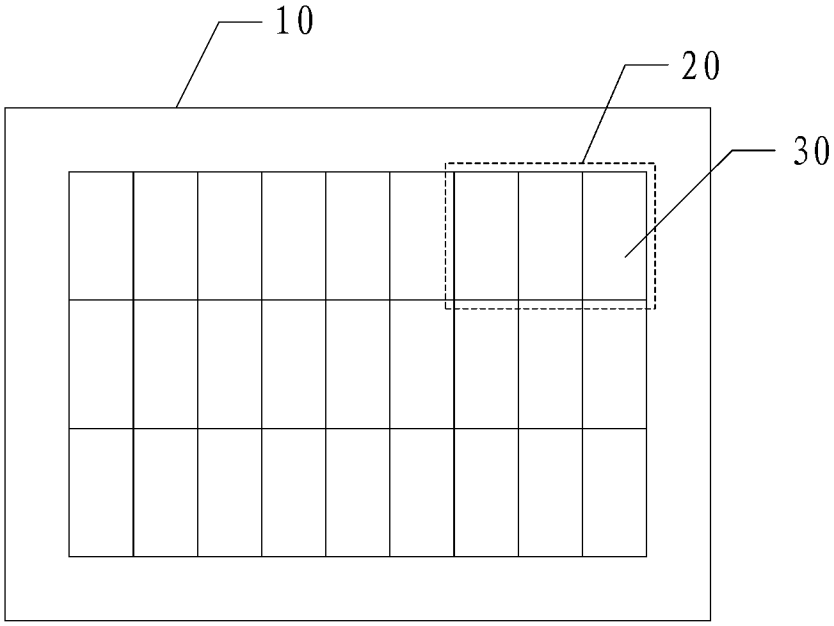


图 1

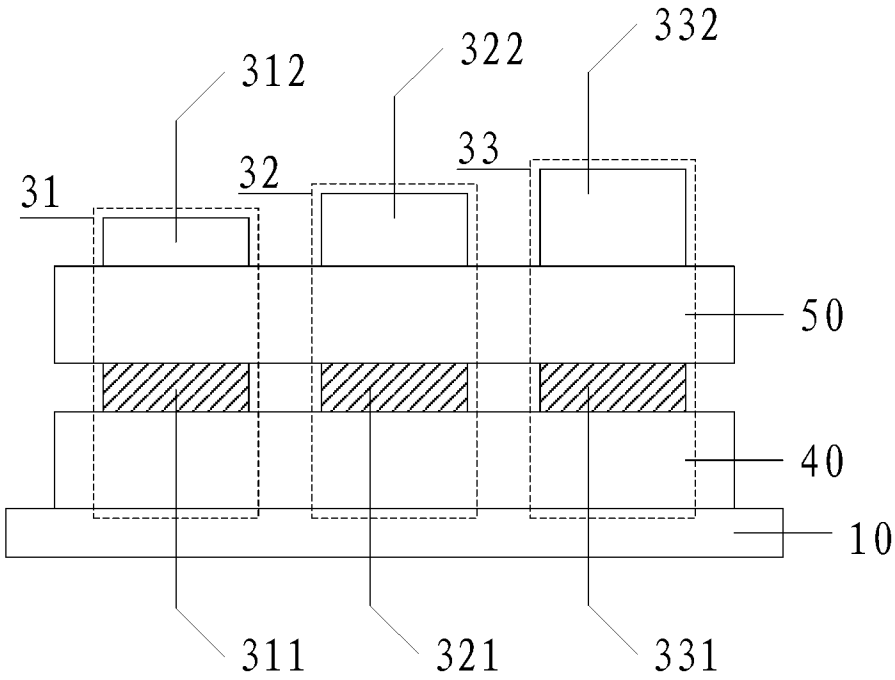


图 2

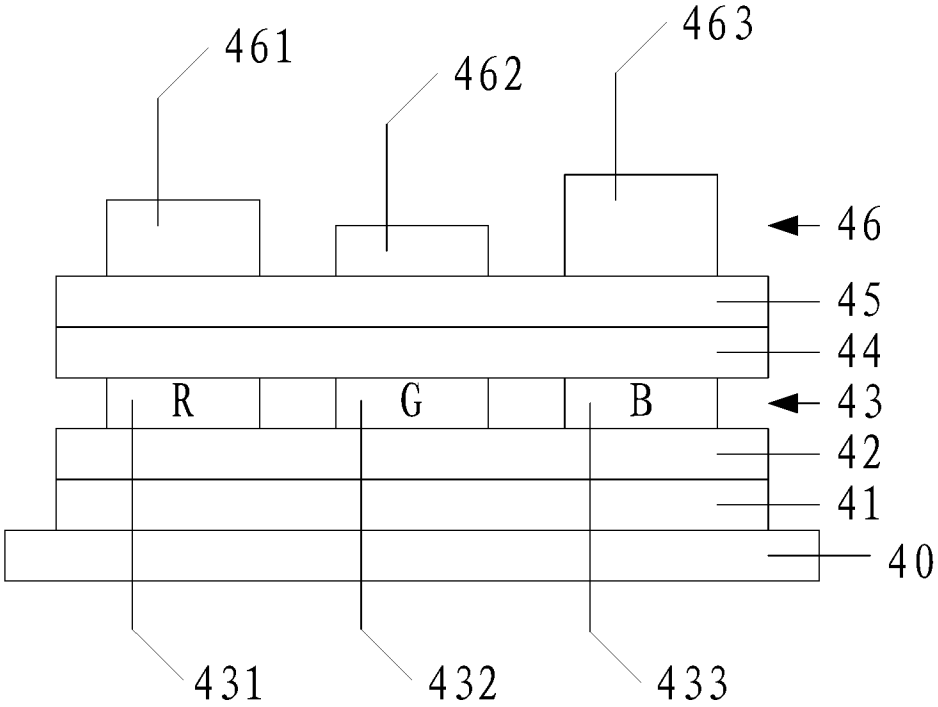

461
462
463
46
45
44
R
G
B
43
42
41
40
431
432
433

图 3

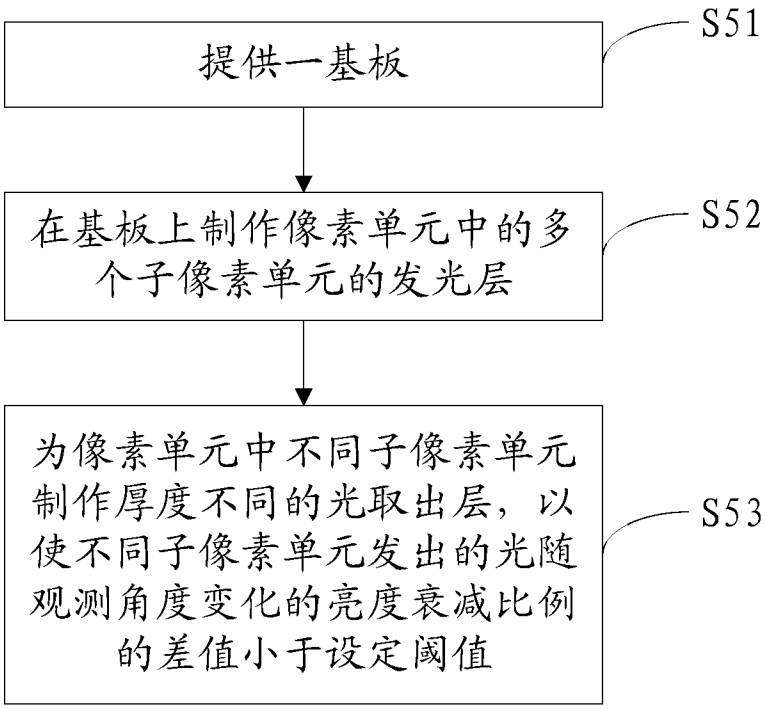

提供一基板
S51
在基板上制作像素单元中的多个子像素单元的发光层
S52
为像素单元中不同子像素单元制作厚度不同的光取出层，以使不同子像素单元发出的光随观测角度变化的亮度衰减比例的差值小于设定阈值
S53

图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/085845

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/32 (2006.01) i; H01L 51/50 (2006.01) i; H01L 51/52 (2006.01) i; H01L 51/56 (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)

H01L

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)

CPRSABS; CNABS; CNTXT; DWPI; SIPOABS; CNKI; IEEE: 光, 取, 匹配, 厚度, 发光, 光发射, 光射出, 光出射, OLED, 像素, 象素, 折射, light, extract+, match+, thickness, light emit+, pixel?, refractive

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103000824 A (UNIVERSAL DISPLAY CORPORATION) 27 March 2013 (27.03.2013), description, paragraphs [0015]-[0135], and figures 3-9	1-14
X	CN 1802048 A (KYOCERA CORPORATION) 12 July 2006 (12.07.2006), description, page 4, line 1 to page 21, line 13, and figures 1 and 3	1-14
A	CN 101137257 A (CANON K.K.) 05 March 2008 (05.03.2008), entire document	1-14
A	CN 104900684 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 09 September 2015 (09.09.2015), entire document	1-14
A	JP 2015026561 A (SEIKO EPSON CORPORATION) 05 February 2015 (05.02.2015), entire document	1-14

☐ 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	Date of mailing of the international search report
22 November 2017	03 January 2018
Name and mailing address of the ISA 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 TIAN, Shufeng Telephone No. (86-10) 62089264

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/085845

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103000824 A	27 March 2013	US 8884316 B2	11 November 2014
		KR 20120139610 A	27 December 2012
		JP 6022225 B2	09 November 2016
		CN 103000824 B	03 August 2016
		JP 2013008669 A	10 January 2013
		US 2015021582 A1	22 January 2015
		US 2012319145 A1	20 December 2012
		CN 105957981 A	21 September 2016
		EP 2535960 A1	19 December 2012
		JP 2017004980 A	05 January 2017
CN 1802048 A	12 July 2006	CN 100473243 C	25 March 2009
		TW 200628007 A	01 August 2006
		US 2006102912 A1	18 May 2006
		KR 20060055374 A	23 May 2006
		US 7608991 B2	27 October 2009
		TW I287942 B	01 October 2007
		JP 2006173092 A	29 June 2006
		KR 100765946 B1	10 October 2007
		JP 4693593 B2	01 June 2011
CN 101137257 A	05 March 2008	US 7750559 B2	06 July 2010
		KR 20080020509 A	05 March 2008
		JP 2008059791 A	13 March 2008
		KR 100914029 B1	28 August 2009
		US 2008054797 A1	06 March 2008
CN 104900684 A	09 September 2015	KR 20170005027 A	11 January 2017
		WO 2016197582 A1	15 December 2016
		US 2017110519 A1	20 April 2017
JP 2015026561 A	05 February 2015	JP 6186993 B2	30 August 2017

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2017/085845

A. 主题的分类

H01L 27/32(2006.01)i; H01L 51/50(2006.01)i; H01L 51/52(2006.01)i; H01L 51/56(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)

H01L

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）)

CPRSABS;CNABS;CNTXT;DWPI;SIPOABS;CNKI;IEEE: 光，取，匹配，厚度，发光，光发射，光射出，光出射，OLED，像素，象素，折射，light，extract+，match+，thickness,light emit+，pixel?，refractive

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
X	CN 103000824 A (通用显示公司) 2013年 3月 27日 (2013-03-27) 说明书第[0015]-[0135]段，图3-9	1-14
X	CN 1802048 A (京瓷株式会社) 2006年 7月 12日 (2006-07-12) 说明书第4页第1行至第21页第13行，图1、3	1-14
A	CN 101137257 A (佳能株式会社) 2008年 3月 5日 (2008-03-05) 全文	1-14
A	CN 104900684 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 9月 9日 (2015-09-09) 全文	1-14
A	JP 2015026561 A (SEIKO EPSON CORP) 2015年 2月 5日 (2015-02-05) 全文	1-14

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2017年 11月 22日	2018年 1月 3日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	田书凤
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62089264

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/085845

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	103000824	A	2013年 3月 27日	US	8884316	B2	2014年 11月 11日
				KR	20120139610	A	2012年 12月 27日
				JP	6022225	B2	2016年 11月 9日
				CN	103000824	B	2016年 8月 3日
				JP	2013008669	A	2013年 1月 10日
				US	2015021582	A1	2015年 1月 22日
				US	2012319145	A1	2012年 12月 20日
				CN	105957981	A	2016年 9月 21日
				EP	2535960	A1	2012年 12月 19日
				JP	2017004980	A	2017年 1月 5日
CN	1802048	A	2006年 7月 12日	CN	100473243	C	2009年 3月 25日
				TW	200628007	A	2006年 8月 1日
				US	2006102912	A1	2006年 5月 18日
				KR	20060055374	A	2006年 5月 23日
				US	7608991	B2	2009年 10月 27日
				TW	I287942	B	2007年 10月 1日
				JP	2006173092	A	2006年 6月 29日
				KR	100765946	B1	2007年 10月 10日
				JP	4693593	B2	2011年 6月 1日
CN	101137257	A	2008年 3月 5日	US	7750559	B2	2010年 7月 6日
				KR	20080020509	A	2008年 3月 5日
				JP	2008059791	A	2008年 3月 13日
				KR	100914029	B1	2009年 8月 28日
				US	2008054797	A1	2008年 3月 6日
CN	104900684	A	2015年 9月 9日	KR	20170005027	A	2017年 1月 11日
				WO	2016197582	A1	2016年 12月 15日
				US	2017110519	A1	2017年 4月 20日
JP	2015026561	A	2015年 2月 5日	JP	6186993	B2	2017年 8月 30日