

(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 1 月 9 日 (09.01.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/006920 A1

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

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/109713

(22) 国际申请日: 2018 年 10 月 10 日 (10.10.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810729087.4 2018年7月5日 (05.07.2018) 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: 杨奇(YANG, Qi); 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(54) Title: OLED PACKAGING STRUCTURE, OLED DISPLAY PANEL AND FABRICATION METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: OLED封装结构、OLED显示面板及其制作方法

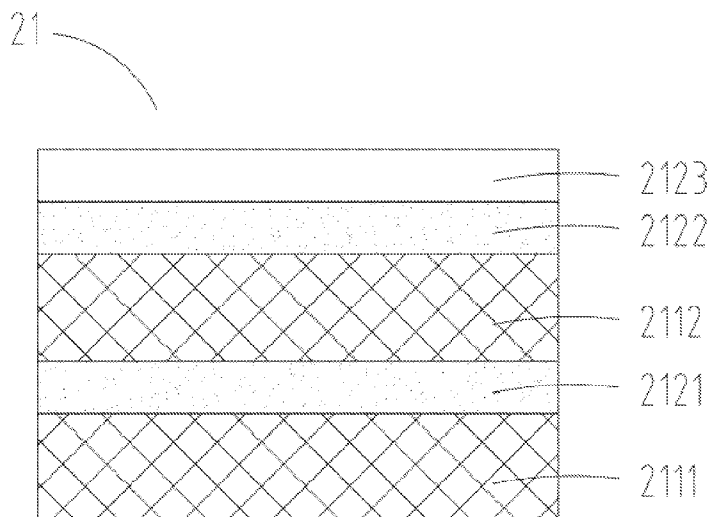


图 3

(57) Abstract: Provided are an OLED packaging structure, an OLED display panel and a fabrication method therefor. The OLED packaging structure (21) comprises a packaging unit (212) and a polarizing layer (211). The packaging unit comprises a first packaging layer (2121), a second packaging layer (2122) and a protective layer (2123). The polarizing layer comprises a first sub-polarizing layer (2111) and a second sub-polarizing layer (2112). The first sub-polarizing layer is disposed between an OLED substrate and the first packaging layer, and the second sub-polarizing layer is disposed between the first packaging layer and the second packaging layer.

(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))。

(57) 摘要: 提供一种OLED封装结构、OLED显示面板及其制作方法。OLED封装结构(21)包括封装单元(212)以及偏光层(211)。封装单元包括第一封装层(2121)、第二封装层(2122)和保护层(2123)。偏光层包括第一子偏光层(2111)和第二子偏光层(2112)。其中, 第一子偏光层设置于OLED基板与第一封装层之间, 第二子偏光层设置于第一封装层与第二封装层之间。

OLED封装结构、OLED显示面板及其制作方法

技术领域

[0001] 本申请涉及显示领域，具体涉及一种OLED封装结构、OLED显示面板及其制作方法。

背景技术

[0002] OLED显示面板在显示时的自发光易受环境光的干扰，为了有效抵抗环境光对OLED显示面板的自发光的干扰。OLED显示面板会在模组段偏贴圆偏光片。结合线偏光片及1/4波长相位膜来减少环境光的射出，进而提高OLED显示面板的显示对比度。

[0003] 请参阅图1，OLED显示面板依次包括基底11、阵列基板12、OLED发光层13、封装薄膜14、触控面板15、圆偏光片16、光学胶17以及盖板18；其中，圆偏光片16位于触控面板15和光学胶17之间。

[0004] 请参阅图2，图2为圆偏光片的具体结构。OLED显示面板依次包括层叠设置的离型膜121、相位延迟片162、黏着剂163、保护膜164、偏光基体165、保护膜164以及表面保护膜166。经过二向色性有机染料进行染色后拉伸以形成偏振功能，偏光基体165上下两侧贴有保护膜164，保护膜164采用强度高、透光率好且耐湿热的三醋酸纤维素（TAC）材料制备。而圆偏光功能由相位延迟片162实现。通过1/4波长相位延迟使线偏光转化为圆偏光。

[0005] 现有的偏光片16不仅贴附费时，而且难以实现轻薄化。因此，如何实现偏光片的超薄化甚至取消偏光片是一个巨大的挑战。

发明概述

技术问题

[0006] 现有OLED显示面板中偏光片不仅贴附费时，且难以实现薄化的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0007] 为实现上述目的，本发明提供的技术方案如下：

- [0008] 根据本申请的一个方面，提供了一种OLED封装结构，包括封装单元以及设置在所述封装单元内的偏光层；
- [0009] 所述封装单元包括第一封装层、第二封装层和保护层；
- [0010] 所述偏光层包括第一子偏光层和第二子偏光层；
- [0011] 其中，所述第一子偏光层设置于OLED基板与所述第一封装层之间，所述第二子偏光层设置于所述第一封装层与所述第二封装层之间。
- [0012] 根据本申请一实施例，所述第一子偏光层和所述第二子偏光层均包括层叠设置的光敏有机层和染料分子层；
- [0013] 所述第一子偏光层与所述第二子偏光层相对平行。
- [0014] 根据本申请一实施例，所述光敏有机层采用光配向性有机材料制备。
- [0015] 根据本申请一实施例，所述染料分子层采用二向色性染料分子材料制备。
- [0016] 根据本申请一实施例，所述第一子偏光层为1/4波长相位延迟层，所述第二子偏光层为线偏光层；
- [0017] 其中，所述线偏光层的透光轴与所述1/4波长相位延迟层的快轴在同一投影面上的投影图案的相交夹角为45°。
- [0018] 根据本发明的另一个方面，提供了一种OLED显示面板的制作方法，包括：
- [0019] 步骤S10、提供一OLED基板，在所述OLED基板上方形形成第一子偏光层；
- [0020] 步骤S20、在所述第一子偏光层上方形成第一封装层；
- [0021] 步骤S30、在所述第一封装层上方形成第二子偏光层；
- [0022] 步骤S40、在所述第二子偏光层上方形成第二封装层；
- [0023] 步骤S50、在所述第二封装层上方形成保护层；
- [0024] 其中，所述第一子偏光层和所述第二子偏光层均包括层叠设置的光敏有机层和染料分子层。
- [0025] 根据本申请一实施例，所述第一封装层和所述第二封装层为无机层，所述保护层为有机层。
- [0026] 根据本申请一实施例，所述步骤S10具体包括：提供一OLED基板，在所述OLED基板形成所述光敏有机层，在所述光敏有机层的表面形成所述染料分子层，对所述光敏有机层和所述染料分子层进行光配向工艺以形成所述第一子偏光层。

- [0027] 根据本申请一实施例，所述有机层、所述光敏有机层和所述染料分子层均采用薄膜技术制备。
- [0028] 根据本申请一实施例，所述第一子偏光层与所述第二子偏光层相对平行。
- [0029] 根据本申请一实施例，所述光敏有机层采用光配向性有机材料制备。
- [0030] 根据本申请一实施例，所述染料分子层采用二向色性染料分子材料制备。
- [0031] 根据本申请一实施例，所述第一子偏光层为1/4波长相位延迟层，所述第二子偏光层为线偏光层；
- [0032] 其中，所述线偏光层的透光轴与所述1/4波长相位延迟层的快轴在同一投影面上的投影图案的相交夹角为45°。
- [0033] 根据本申请一实施例，所述OLED显示面板还包括至少一复合层，所述复合层包括层叠设置的有机层和无机层；
- [0034] 所述复合层设置在所述OLED基板和所述保护层之间。
- [0035] 根据本发明的再一个方面，提供了一种OLED显示面板，包括OLED基板、设置在所述OLED基板上的封装单元以及设置在所述封装单元内的偏光层；
- [0036] 所述封装单元包括第一封装层、第二封装层和保护层；
- [0037] 所述偏光层包括第一子偏光层和第二子偏光层；
- [0038] 其中，所述第一子偏光层设置于OLED基板与所述第一封装层之间，所述第二子偏光层设置于所述第一封装层与所述第二封装层之间。
- [0039] 根据本申请一实施例，所述第一子偏光层与所述第二子偏光层相对平行；
- [0040] 其中，所述第一子偏光层和所述第二子偏光层均包括层叠设置的光敏有机层和染料分子层。。
- [0041] 根据本申请一实施例，所述光敏有机层采用光配向性有机材料制备。
- [0042] 根据本申请一实施例，所述染料分子层采用二向色性染料分子材料制备。
- [0043] 根据本申请一实施例，所述第一子偏光层为1/4波长相位延迟层，所述第二子偏光层为线偏光层；
- [0044] 其中，所述线偏光层的透光轴与所述1/4波长相位延迟层的快轴在同一投影面上的投影图案的相交夹角为45°。
- [0045] 根据本申请一实施例，所述OLED显示面板还包括至少一复合层，所述复合层

包括层叠设置的有机层和无机层；

[0046] 所述复合层设置在所述OLED基板和所述保护层之间。

发明的有益效果

有益效果

[0047] 本申请的优点是，申请通过设计一种具有偏光特性的OLED封装结构，使偏光层与封装单元相容，在省去贴附圆偏光片工艺的前提下，能够简化偏光层的制作和贴附，并实现偏光层的超薄化。

对附图的简要说明

附图说明

[0048] 为了更清楚地说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介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0049] 图1为现有技术中的OLED显示面板的结构示意图；

[0050] 图2为现有技术中圆偏光片的结构示意图；

[0051] 图3为本申请一实施例中OLED封装结构的结构示意图；

[0052] 图4为本申请一实施例中OLED封装结构中第一子偏光片的结构示意图；

[0053] 图5为本申请一实施例中OLED封装结构中第二子偏光片的结构示意图；

[0054] 图6为本申请一实施例中OLED封装结构的偏光原理示意图；

[0055] 图7为本申请一实施例中OLED显示面板的制作方法的流程示意图；

[0056] 图8为本申请一实施例中OLED显示面板的结构示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0057] 以下各实施例的说明是参考附加的图示，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。在图中，结构相似的单元是用以相同

标号表示。

[0058] 本申请提供了一种OLED封装结构、OLED显示面板及其制作方法。现有OLED显示面板中偏光片不仅贴附费时，且难以实现薄化的问题，本实施例能够改善该缺陷。

[0059] 下面接合附图和具体实施例对本申请做进一步的说明：

[0060] 请参阅图3，图3为本申请一实施例中OLED封装结构的结构示意图。

[0061] 本申请提供了一种OLED封装结构21，包括封装单元212以及设置在所述封装单元内的偏光层211。

[0062] 所述封装单元包括第一封装层2121、第二封装层2122和保护层2123，通常的，所述第一封装层2121和所述第二封装层2122为无机层，所述保护层为有机层。

[0063] 在一种实施例中，无机层对水氧具有较好的阻隔性能。因此在OLED封装结构中用于阻隔外界水氧。

[0064] 所述偏光层211包括第一子偏光层2111和第二子偏光层2112。

[0065] 在一种实施例中，所述第一子偏光层2111设置于OLED基板与所述第一封装层2121之间，所述第二子偏光层2112设置于所述第一封装层2121与所述第二封装层2122之间。

[0066] 在一种实施例中，所述OLED封装结构21设置于OLED基板的上方。

[0067] 请参阅图4，图4为本申请一实施例中OLED封装结构中第一子偏光片的结构示意图。

[0068] 请参阅图5，图5为本申请一实施例中OLED封装结构中第二子偏光片的结构示意图。

[0069] 在一种实施例中，所述第一子偏光层2111包括层叠设置的光敏有机层2111a和染料分子层2111b。所述第二子偏光层2112均包括层叠设置的光敏有机层2112a和染料分子层2112b。

[0070] 即所述第一子偏光层2111和所述第二子偏光层2112的结构相同，但是在封装结构中的功能不同。

[0071] 在制备光敏有机层2112a和染料分子层2112b时需要对光敏有机材料和染料分子材料进行光配向工艺以分别形成光敏有机层2112a和染料分子层2112b。

- [0072] 在一种实施例中，所述光敏有机层采用光配向性有机材料制备。
- [0073] 在一种实施例中，所述染料分子层采用二向色性染料分子材料制备。
- [0074] 所述第一子偏光层2111与所述第二子偏光层2112相对平行。
- [0075] 本申请以光敏有机层和染料分子层代替原有的圆偏光片，以光配向过程代替传统的偏光基体拉伸过程。
- [0076] 在一种实施例中，染料分子层被光敏有机层吸着后，在光配向下沿着一定方向排列，形成一条条的导电长链，染料分子中具有导电能力的电子能够沿着长链移动。在遇到光照射时，光波沿着长链方向的电矢量振动被强烈吸收，而垂直于长链方向的电矢量振动不被吸收从而可以通过，如此透射光就形成了偏振光。
- [0077] 在一种实施例中，所述第一子偏光层2111为1/4波长相位延迟层，所述第二子偏光层2112为线偏光层。
- [0078] 在一种实施例中，所述线偏光层的透光轴与所述1/4波长相位延迟层的快轴在同一投影面上的投影图案的相交夹角为45°。
- [0079] OLED封装结构的偏光原理示意图请参阅图6。
- [0080] 假设线偏光层的透过轴为0°方向，1/4波长相位延迟层的快轴为45°方向。当外界光到达OLED封装结构后。先经过线偏光层与相位延迟层之后转化为左旋圆偏光。经过OLED基板的高反射界面反射后形成右旋圆偏光，再一次经过相位延迟层后则转化为90°光。导致与线偏光层透过方向垂直而无法射出，从而达到减少环境光干扰，提升对比度的效果。
- [0081] 在一种实施例中，所述OLED封装结构还包括至少一复合层，所述复合层包括层叠设置的有机层和无机层。
- [0082] 在一种实施例中，所述复合层设置在所述OLED基板和所述保护层之间，通过增加复合层的方式可以提升OLED封装结构的水氧阻隔效果。
- [0083] 请参阅图7，图7为本申请一实施例中OLED显示面板的制作方法的流程示意图。
- [0084] 根据本申请的又一个方面，还提供了一种OLED显示面板的制作方法。包括：
- [0085] 步骤S10、提供一OLED基板，在所述OLED基板上方形形成第一子偏光层。

- [0086] 步骤S20、在所述第一子偏光层上方形成第一封装层。
- [0087] 步骤S30、在所述第一封装层上方形成第二子偏光层。
- [0088] 步骤S40、在所述第二子偏光层上方形成第二封装层。
- [0089] 步骤S50、在所述第二封装层上方形成保护层。
- [0090] 在一种实施例中，所述第一子偏光层和所述第二子偏光层均包括层叠设置的光敏有机层和染料分子层。
- [0091] 在一种实施例中，所述第一封装层和所述第二封装层为无机层，所述保护层为有机层。
- [0092] 所述步骤S10包括：提供一OLED基板，在所述OLED基板形成所述光敏有机层。在所述光敏有机层的表面形成所述染料分子层，对所述光敏有机层和所述染料分子层进行光配向工艺以形成所述第一子偏光层。
- [0093] 所述有机层、所述光敏有机层和所述染料分子层均采用薄膜技术制备。
- [0094] 在一种实施例中，OLED柔性显示面板包括OLELD封装结构。所述OLED封装结构中的第一封装层、第二封装层和有机层采用薄膜技术制备。所述有机层采用喷墨打印或者丝网印刷技术进行制备。而第一封装层、第二封装层可通过脉冲激光沉积技术或原子层沉积技术中的至少一者制备。
- [0095] 由于光敏有机层和染料分子层均为有机物。因此可利用有机薄膜技术进行制备，与OLED封装结构的薄膜制程有很好的相容性。由于本申请中OLED显示面板没有圆偏光片的贴附制程。故能够减少OLED显示面板的工艺制程从而提升OLED显示面板的生产效率。且薄膜制备技术可以大大降低偏光层的厚度，极大的拓宽OLED显示面板的应用空间。
- [0096] 在一种实施例中，所述步骤S30的具体步骤与步骤S10的具体步骤相似，具体原理请参考步骤S10的描述，这里不做赘述。
- [0097] 请参阅图8，图8为本申请一实施例中OLED显示面板的结构示意图。
- [0098] 根据本申请的再一个方面，还提供了一种OLED显示面板2，包括OLED基板22、设置在所述OLED基板22上的封装单元以及设置在所述封装单元内的偏光层。
- [0099] 所述封装单元包括第一封装层2121、第二封装层2122和保护层2123。
- [0100] 所述偏光层包括：第一子偏光层2111和第二子偏光层2112。

- [0101] 其中，所述第一子偏光层2111设置于OLED基板22与所述第一封装层2121之间，所述第二子偏光层2112设置于所述第一封装层2121
- [0102] 所述OLED显示面板中的封装结构与所述OLED封装结构的结构相同，所述OLED显示面板中的封装结构的工作原理请参考所述OLED封装结构的工作原理，这里不再赘述。
- [0103] 本申请通过设计一种具有偏光特性的OLED封装结构，使偏光层与封装单元相容，在省去贴附圆偏光片工艺的前提下，能够简化偏光层的制作和贴附，并实现偏光层的超薄化。
- [0104] 综上所述，虽然本申请已以优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本申请，本领域的普通技术人员，在不脱离本申请的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本申请的保护范围以权利要求界定的范围为准。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种OLED封装结构，其包括封装单元以及设置在所述封装单元内的偏光层；
所述封装单元包括第一封装层、第二封装层和保护层；
所述偏光层包括第一子偏光层和第二子偏光层；
其中，所述第一子偏光层设置于OLED基板与所述第一封装层之间，
所述第二子偏光层设置于所述第一封装层与所述第二封装层之间。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的OLED封装结构，其中，所述第一子偏光层和所述第二子偏光层均包括层叠设置的光敏有机层和染料分子层；
所述第一子偏光层与所述第二子偏光层相对平行。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的OLED封装结构，其中，所述光敏有机层采用光配向性有机材料制备。
- [权利要求 4] 根据权利要求2所述的OLED封装结构，其中，所述染料分子层采用二向色性染料分子材料制备。
- [权利要求 5] 根据权利要求2所述的OLED封装结构，其中，所述第一子偏光层为1/4波长相位延迟层，所述第二子偏光层为线偏光层；
其中，所述线偏光层的透光轴与所述1/4波长相位延迟层的快轴在同一投影面上的投影图案的相交夹角为45°。
- [权利要求 6] 一种OLED显示面板的制作方法，其包括：
步骤S10、提供一OLED基板，在所述OLED基板上方形形成第一子偏光层；
步骤S20、在所述第一子偏光层上方形成第一封装层；
步骤S30、在所述第一封装层上方形成第二子偏光层；
步骤S40、在所述第二子偏光层上方形成第二封装层；
步骤S50、在所述第二封装层上方形成保护层；
其中，所述第一子偏光层和所述第二子偏光层均包括层叠设置的光敏有机层和染料分子层。
- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的OLED显示面板的制作方法，其中，所述第一

封装层和所述第二封装层为无机层，所述保护层为有机层。

- [权利要求 8] 根据权利要求7所述的OLED显示面板的制作方法，其中，所述步骤S10具体包括：提供一OLED基板，在所述OLED基板形成所述光敏有机层，在所述光敏有机层的表面形成所述染料分子层，对所述光敏有机层和所述染料分子层进行光配向工艺以形成所述第一子偏光层。
- [权利要求 9] 根据权利要求8所述的OLED显示面板的制作方法，其中，所述有机层、所述光敏有机层和所述染料分子层均采用薄膜技术制备。
- [权利要求 10] 根据权利要求6所述的OLED显示面板的制作方法，其中，所述第一子偏光层与所述第二子偏光层相对平行。
- [权利要求 11] 根据权利要求6所述的OLED显示面板的制作方法，其中，所述光敏有机层采用光配向性有机材料制备。
- [权利要求 12] 根据权利要求6所述的OLED显示面板的制作方法，其中，所述染料分子层采用二向色性染料分子材料制备。
- [权利要求 13] 根据权利要求6所述的OLED显示面板的制作方法，其中，所述第一子偏光层为1/4波长相位延迟层，所述第二子偏光层为线偏光层；所述线偏光层的透光轴与所述1/4波长相位延迟层的快轴在同一投影面上的投影图案的相交夹角为45°。
- [权利要求 14] 根据权利要求6所述的OLED显示面板的制作方法，其中，所述OLED显示面板还包括至少一复合层，所述复合层包括层叠设置的有机层和无机层；
所述复合层设置在所述OLED基板和所述保护层之间。
- [权利要求 15] 一种OLED显示面板，其包括OLED基板、设置在所述OLED基板上的封装单元以及设置在所述封装单元内的偏光层；
所述封装单元包括第一封装层、第二封装层和保护层；
所述偏光层包括第一子偏光层和第二子偏光层；
其中，所述第一子偏光层设置于OLED基板与所述第一封装层之间，所述第二子偏光层设置于所述第一封装层与所述第二封装层之间。
- [权利要求 16] 根据权利要求15所述的OLED显示面板，其中，所述第一子偏光层与

所述第二子偏光层相对平行；

其中，所述第一子偏光层和所述第二子偏光层均包括层叠设置的光敏有机层和染料分子层。

[权利要求 17] 根据权利要求16所述的OLED显示面板，其中，所述光敏有机层采用光配向性有机材料制备。

[权利要求 18] 根据权利要求16所述的OLED显示面板，其中，所述染料分子层采用二向色性染料分子材料制备。

[权利要求 19] 根据权利要求15所述的OLED显示面板，其中，所述第一子偏光层为1/4波长相位延迟层，所述第二子偏光层为线偏光层；
其中，所述线偏光层的透光轴与所述1/4波长相位延迟层的快轴在同一投影面上的投影图案的相交夹角为45°。

[权利要求 20] 根据权利要求15所述的OLED显示面板，其中，所述OLED显示面板还包括至少一复合层，所述复合层包括层叠设置的有机层和无机层；
所述复合层设置在所述OLED基板和所述保护层之间。

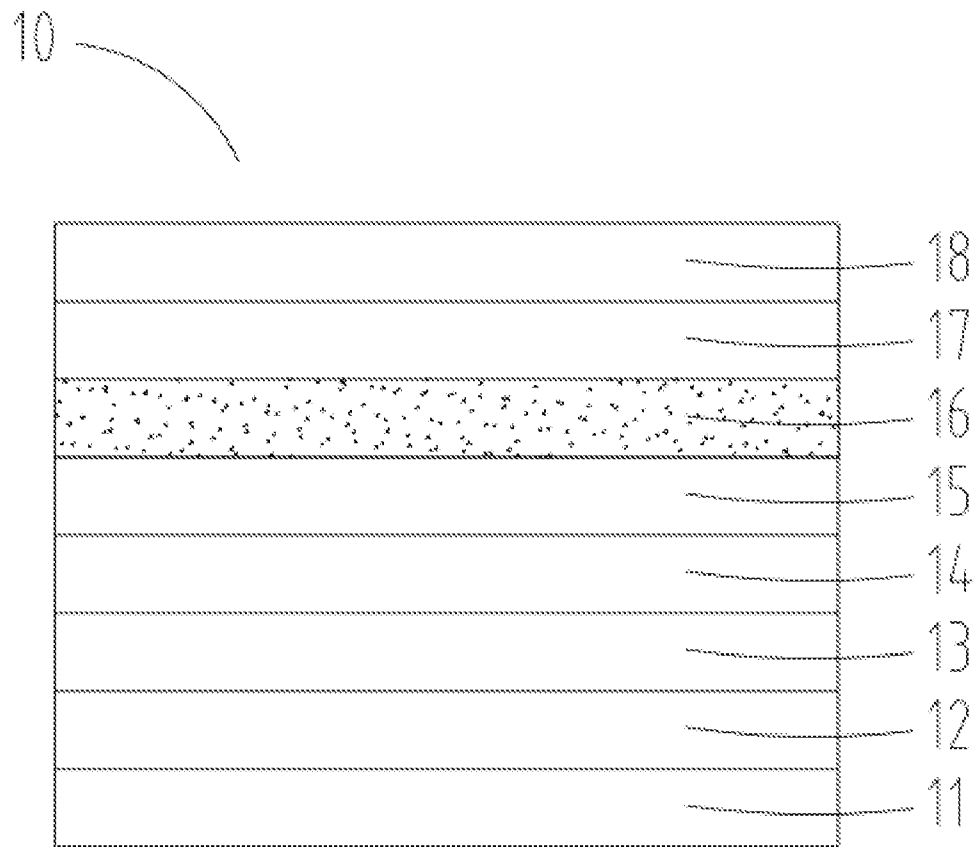


图 1

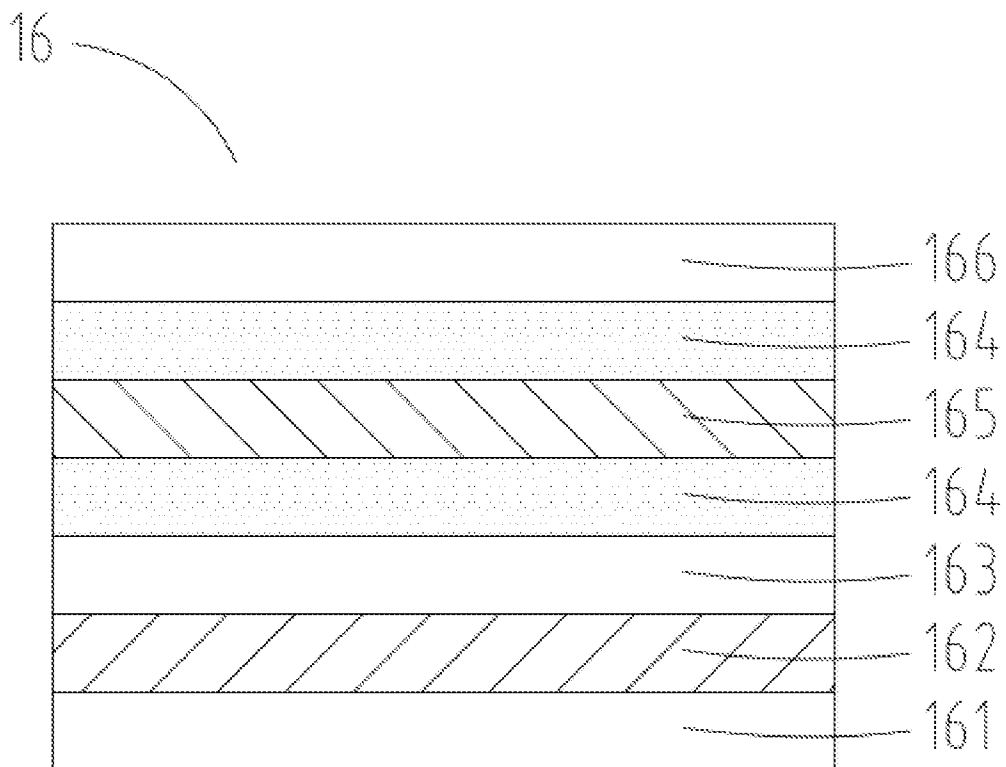


图 2

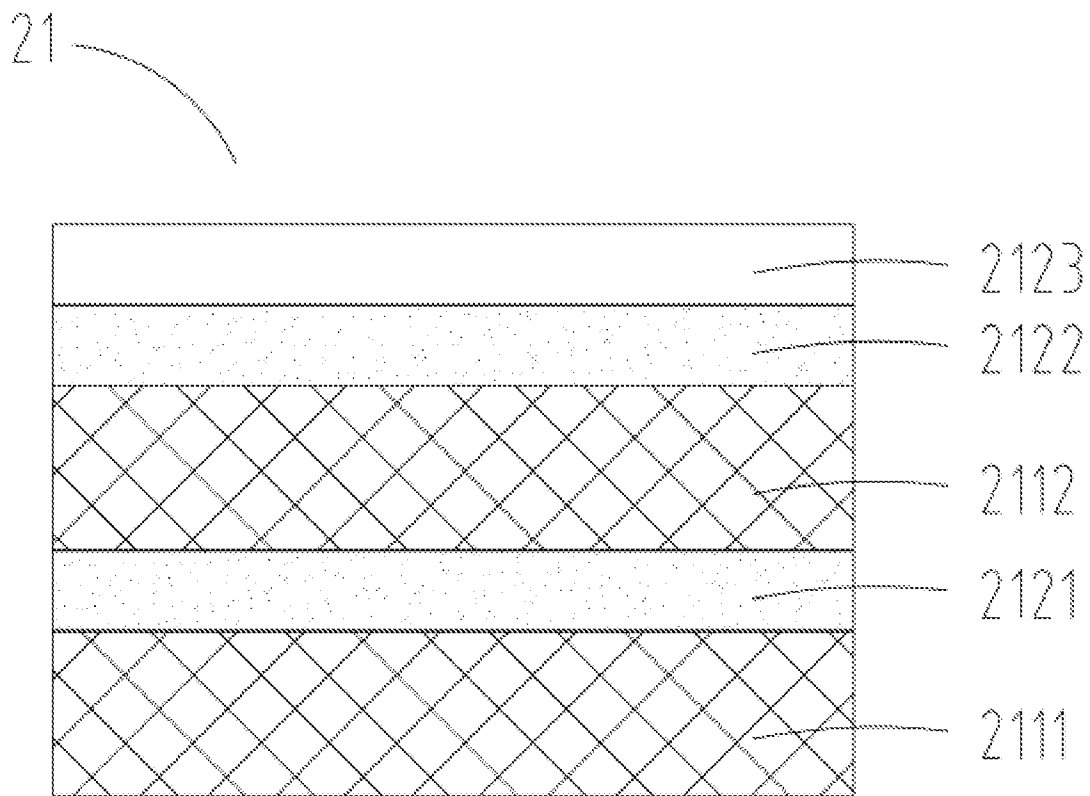


图 3

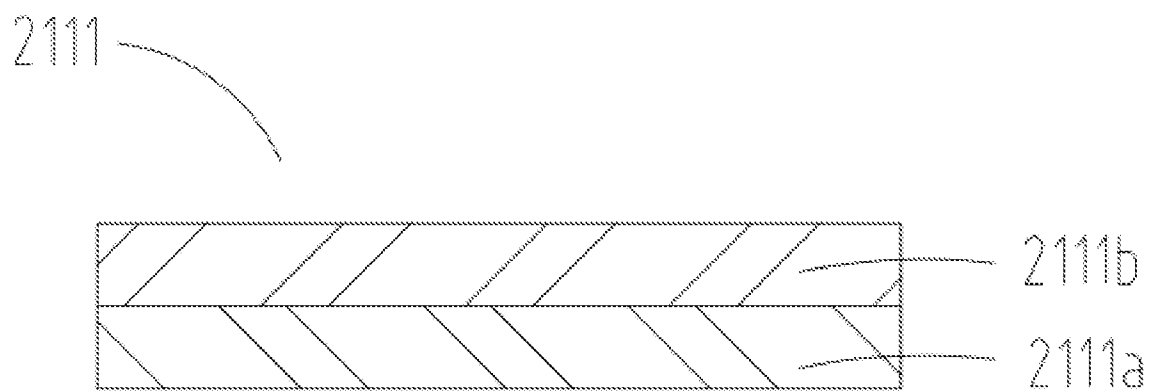


图 4

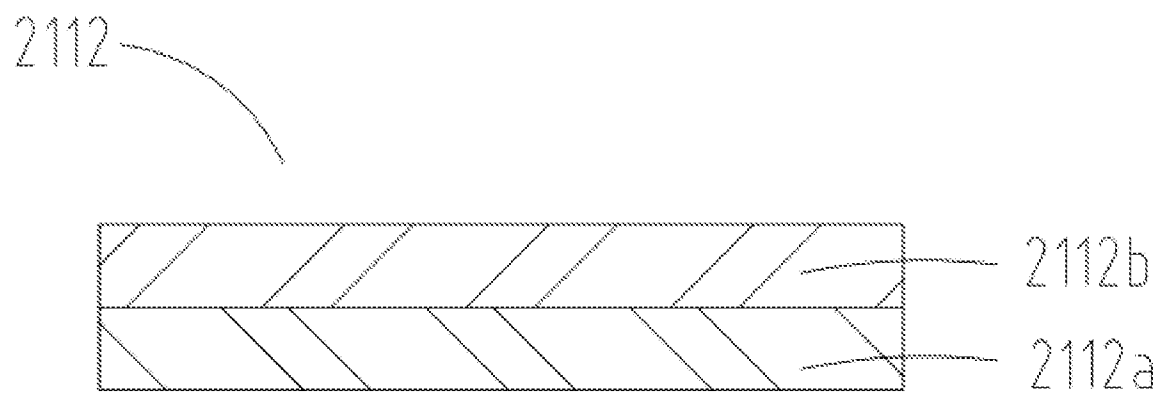


图 5

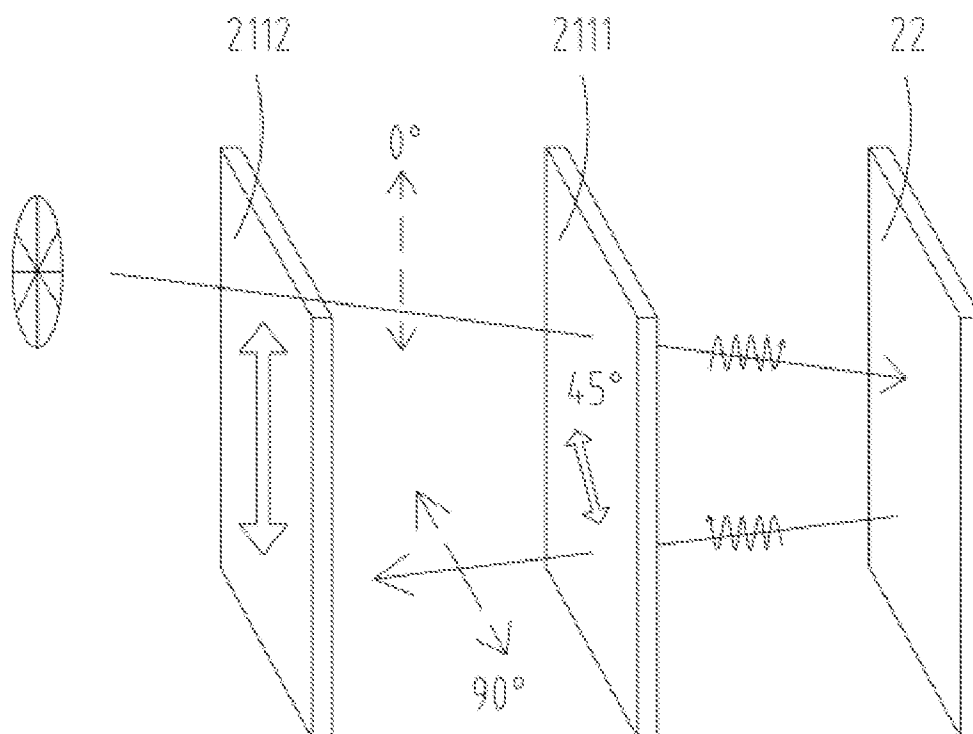


图 6

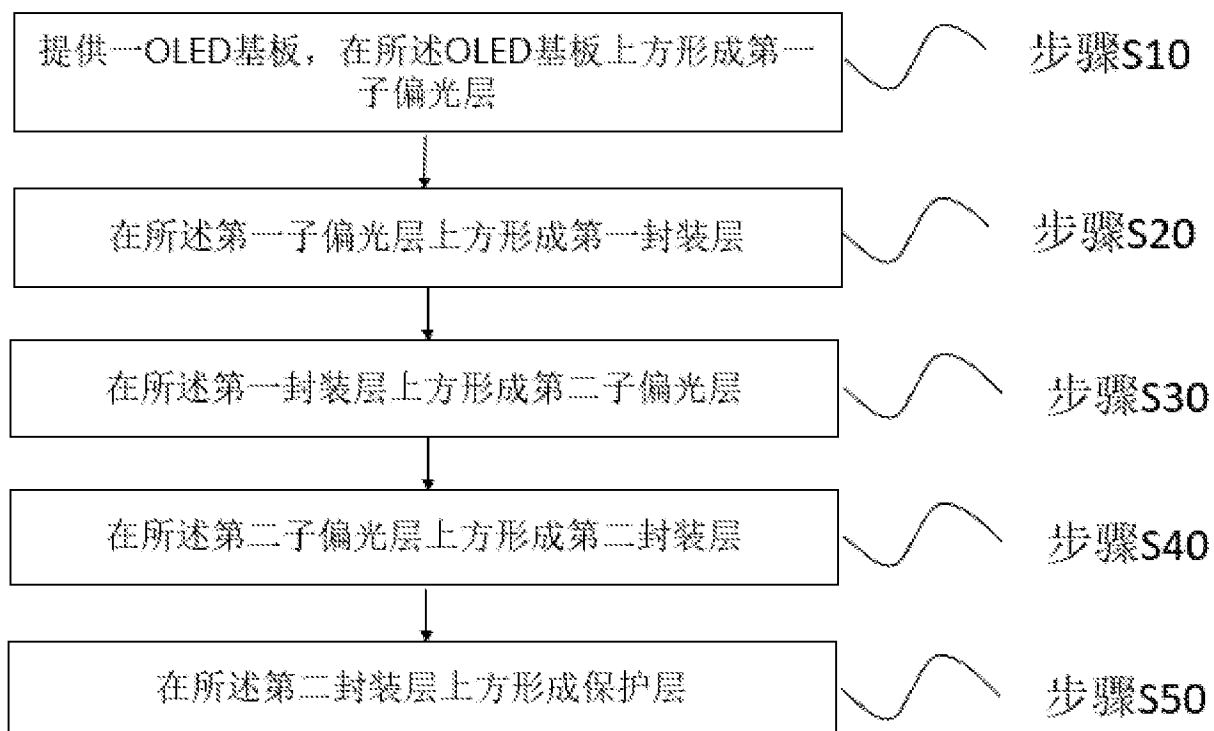


图 7

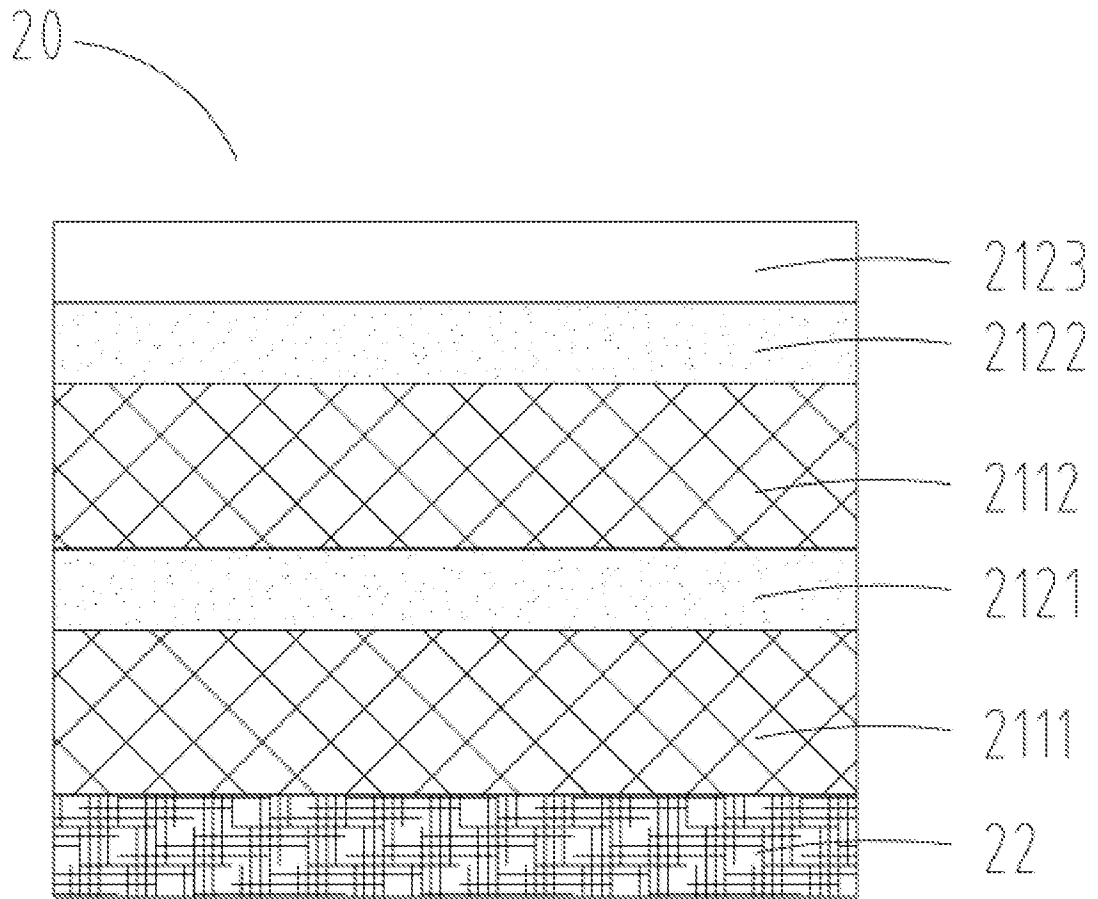


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/109713

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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)

CNABS; CNTXT; DWPI; SIPOABS; CNKI; IEEE: 发光二极管, OLED, 偏光, 第二, 另, 平行, 有机, 染料, light emitting diode, polariz+, second, another, parallel, organic, dye

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106249462 A (SUMIKA TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 December 2016 (2016-12-21) description, paragraphs [0043]-[0088], and figure 8	1, 15, 19, 20
Y	CN 106249462 A (SUMIKA TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 December 2016 (2016-12-21) description, paragraphs [0043]-[0088], and figure 8	2-14, 16-18
Y	CN 101281313 A (SEIKO EPSON CORPORATION) 08 October 2008 (2008-10-08) description, page 16, lines 23-28	2-14, 16-18
A	CN 206931605 U (TRULY SEMICONDUCTORS CO., LTD.) 26 January 2018 (2018-01-26) entire document	1-20
A	CN 104319282 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. ET AL.) 28 January 2015 (2015-01-28) entire document	1-20



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

01 April 2019

Date of mailing of the international search report

12 April 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

**National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/
CN)**
**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/CN2018/109713

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106249462	A	21 December 2016	TW	I560501	B	01 December 2016
				TW	201643520	A	16 December 2016
CN	101281313	A	08 October 2008	CN	101281313	B	14 November 2012
				US	8212793	B2	03 July 2012
				US	2008246708	A1	09 October 2008
				JP	4867766	B2	01 February 2012
				JP	2008257495	A	23 October 2008
CN	206931605	U	26 January 2018	None			
CN	104319282	A	28 January 2015	EP	3200233	A4	06 June 2018
				EP	3200233	A1	02 August 2017
				US	2016329527	A1	10 November 2016
				CN	104319282	B	27 February 2018
				WO	2016045260	A1	31 March 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/109713

A. 主题的分类

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))

CNABS;CNTXT;DWPI;SIPOABS;CNKI;IEEE:发光二极管, OLED, 偏光, 第二, 另, 平行, 有机, 染料, light emitting diode, polariz+, second, another, parallel, organic, dye

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 106249462 A (住华科技股份有限公司) 2016年 12月 21日 (2016 - 12 - 21) 说明书第[0043]-[0088]段、附图8	1, 15, 19-20
Y	CN 106249462 A (住华科技股份有限公司) 2016年 12月 21日 (2016 - 12 - 21) 说明书第[0043]-[0088]段、附图8	2-14, 16-18
Y	CN 101281313 A (精工爱普生株式会社) 2008年 10月 8日 (2008 - 10 - 08) 说明书第16页第23-28行	2-14, 16-18
A	CN 206931605 U (信利半导体有限公司) 2018年 1月 26日 (2018 - 01 - 26) 全文	1-20
A	CN 104319282 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 1月 28日 (2015 - 01 - 28) 全文	1-20

☐ 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 4月 1日

国际检索报告邮寄日期

2019年 4月 12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

受权官员

李介胜

传真号 (86-10)62019451

电话号码 86-(010)-62411794

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/109713

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	106249462	A	2016年 12月 21日	TW	I560501	B	2016年 12月 1日
				TW	201643520	A	2016年 12月 16日
CN	101281313	A	2008年 10月 8日	CN	101281313	B	2012年 11月 14日
				US	8212793	B2	2012年 7月 3日
				US	2008246708	A1	2008年 10月 9日
				JP	4867766	B2	2012年 2月 1日
				JP	2008257495	A	2008年 10月 23日
CN	206931605	U	2018年 1月 26日	无			
CN	104319282	A	2015年 1月 28日	EP	3200233	A4	2018年 6月 6日
				EP	3200233	A1	2017年 8月 2日
				US	2016329527	A1	2016年 11月 10日
				CN	104319282	B	2018年 2月 27日
				WO	2016045260	A1	2016年 3月 31日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)