

(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
2019 年 7 月 4 日 (04.07.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/128152 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01L 51/52 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/092299
- (22) 国际申请日: 2018 年 6 月 22 日 (22.06.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201721917719.7 2017 年 12 月 29 日 (29.12.2017) CN
- (71) 申请人: 云谷 (固安) 科技有限公司
(YUNGU (GU'AN) TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/
CN]; 中国河北省廊坊市固安县新兴产业
示范区, Hebei 065500 (CN)。
- (72) 发明人: 万康(WAN, Kang); 中国河北省廊坊市固
安县新兴产业示范区, Hebei 065500 (CN)。
- (74) 代理人: 北京布瑞知识产权代理有限公司
(BEIJING BRIGHT IP AGENCY CO., LTD.); 中国
北京市朝阳区广顺北大街 5 号院内 32 号
B228, Beijing 100102 (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。
- (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))。

(54) Title: ORGANIC LIGHT-EMITTING DEVICE

(54) 发明名称: 有机发光器件

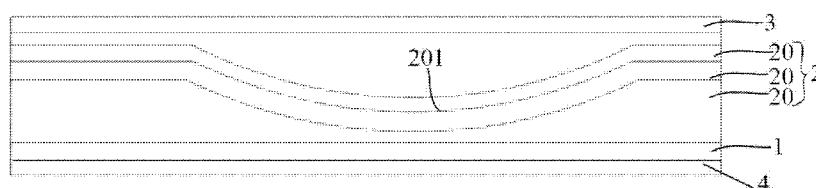


图 2

(57) Abstract: Embodiments of the present application provide an organic light-emitting device, comprising a substrate, a display driver layer, a display light-emitting layer, and a packaging layer superimposed sequentially. The display light-emitting layer comprises a plurality of functional film layers. At least one of the plurality of functional film layers comprises at least one uneven stress release region. The uneven shape of the stress release region can release the bending stress in the bending process of the organic light-emitting device to alleviate the bending stress of the at least one functional film layer, which can effectively prevent the at least one functional film layer from breaking due to bending stress, or prevent defects such as stripping or bubbling from occurring between the at least one functional film layer and other functional film layers, thereby improving the reliable performance of the organic light-emitting device.

(57) 摘要: 本申请实施例提供了一种有机发光器件, 包括: 依次叠加的衬底、显示驱动层、显示发光层以及封装层。其中, 显示发光层包括多个功能膜层, 多个功能膜层中的至少一层功能膜层包括至少一个不平坦的应力释放区。应力释放区的不平坦形状可以释放有机发光器件弯折过程中的弯曲应力, 从而缓解了该至少一层功能膜层的弯曲应力, 可以有效防止该至少一层功能膜层因为弯曲应力而发生断裂, 或者与其他功能膜层之间发生剥离或鼓泡等缺陷, 从而提高了有机发光器件的可靠性能。

WO 2019/128152 A1

有机发光器件

交叉引用

本申请要求 2017 年 12 月 29 日提交的申请号为 No. 201721917719.7 的中国申请的优先权，通过引用将其全部内容并入本文。

5 技术领域

本申请涉及显示屏技术领域，具体涉及一种有机发光器件。

发明背景

OLED 器件（有机发光器件）被认为是最有发展潜力的平面显示器件，同时被认为是最有可能制作成柔性显示器件。但是，OLED 器件的寿命问题制约了其产业化步伐。参考图 1a，当有机发光器件发生弯折时，会导致弯折区应力集中，从而引起第一膜层 001 发生断裂。参考图 1b，当有机发光器件发生弯折时，会导致弯折区应力集中，从而引起第一膜层 001 与第二膜层 002 之间发生剥离或鼓泡等缺陷。尤其是现有的有机发光器件的阴极和有机发光层之间的粘附力小于封装层和阴极之间的粘附力，因此，当有机发光器件发生弯折时，很容易引起阴极电极层和有机发光层剥离，从而导致显示失效。

发明内容

有鉴于此，本申请实施例提供了一种有机发光器件，解决了由于柔性显示屏的折弯引起的膜层之间的剥离、断裂以及鼓泡等问题。

本申请一实施例提供的一种有机发光器件包括：

20 依次叠加的衬底、显示驱动层、显示发光层以及封装层，

所述显示发光层包括多个功能膜层，所述功能膜层中的至少一层功能膜层包括至少一个不平坦的应力释放区。

其中，所述应力释放区位于所述有机发光器件的预弯折区域。

25 其中，当所述显示发光层包括多个所述应力释放区时，所述应力释放区叠加设置。

其中，当所述显示发光层包括多个所述应力释放区时，所述应力释放区的截面形状相同。

其中，所述应力释放区的截面形状为凹陷的弧形、凸起的弧形、波浪形以及锯齿形中的一种或几种的组合。

其中，作为所述功能层，所述显示²发光层包括依次叠加的平坦化层、阳极电极层、有机发光层以及阴极电极层。

其中，所述平坦化层、所述阳极电极层、所述有机发光层以及所述阴极电极层中的至少一者包括至少一个所述应力释放区。

5 其中，所述封装层包括叠加在一起的无机层和有机层，所述无机层设置在所述显示发光层和所述有机层之间，所述无机层包括至少一个不平坦的应力释放区。

其中，所述无机层的应力释放区与所述显示驱动层的功能膜层的所述应力释放区叠加设置。

10 其中，所述无机层的应力释放区的截面形状与所述显示驱动层的应力释放区的截面形状相同。

其中，所述显示驱动层为 TFT 背板层。

本申请实施例提供的一种有机发光器件，在有机发光层的至少一层功能膜层上设置了至少一个不平坦的应力释放区。应力释放区的不平坦形状可以释放有机发光器件弯折过程中的弯曲应力，从而缓解了该至少一层功能膜层的弯曲应力，
15 可以有效防止该至少一层功能膜层因为弯曲应力而发生断裂，或者与其他功能膜层之间发生剥离或鼓泡等缺陷，从而提高了有机发光器件的可靠性能。

附图简要说明

图 1a 所示为现有的一种有机发光器件的膜层间的弯折失效示意图。

图 1b 所示为现有的另一种有机发光器件的膜层间的弯折失效示意图。

20 图 2 所示为本申请一实施例提供的一种有机发光器件的结构示意图。

图 3 所示为本申请一实施例提供的一种有机发光器件的显示发光层的结构示意图。

图 4 所示为本申请一实施例提供的一种有机发光器件的结构示意图。

实施本发明的方式

25 图 2 所示为本申请一实施例提供的一种有机发光器件的结构示意图。

如图 2 所示，有机发光器件包括依次叠加在一起的衬底 4、显示驱动层 1、显示发光层 2 以及封装层 3。

其中，衬底 4 可为柔性衬底，例如 PI（聚酰亚胺）衬底，也可为刚性衬底，例如：玻璃衬底等。然而，本申请实施例对衬底 4 类型不作具体限定。通过设置
30 衬底 4 可以便于显示驱动层 1、显示发光层 2 以及封装层 3 的制作。

显示驱动层 1 用于驱动显示发光层 2 发光，例如，外部驱动电路通过显示驱动层 1 控制显示发光层 2 何时发光以及发什么颜色的光等。

封装层 3 主要用于可以防止水汽和氧气侵入有机发光器件，防止有机发光器件的老化，从而延长有机发光器件的寿命。在本申请一实施例中，封装层 3 可通过薄膜封装 (Thin Film Encapsulation, TFE) 来实现。

在本申请实施例中，显示发光层 2 可包括多个功能膜层 20，通过多个功能膜层 20 的共同作用，可以使得显示发光层 2 发光。在显示发光层 2 的多个功能膜层 20 中，至少有一层功能膜层 20 包括至少一个不平坦的应力释放区 201。

本申请实施例提供的一种有机发光器件，在有机发光层 2 的至少一层功能膜层 20 上设置了至少一个不平坦的应力释放区 201。应力释放区 201 不平坦形状可以释放有机发光器件弯折过程中的弯曲应力，从而缓解了该至少一层功能膜层 20 的弯曲应力。可以有效防止该至少一层功能膜层 20 的断裂，或者与其他功能膜层 20 之间发生剥离或鼓泡等缺陷，从而提高了有机发光器件的可靠性能。

应力释放区 201 的不平坦形状可位于功能膜层 20 的不平坦表面区域。在一个实施例中，应力释放区 201 的应力释放结构的截面形状可为朝向封装层 3 凸起的弧形，也可朝向衬底 4 凹陷的弧形，也可波浪形以及锯齿形中的一种或几种的组合。应力释放区 201 的具体形状可根据所要实现的弯曲方式而设计调整。然而，本申请实施例对应力释放区 201 的形状不作具体限定。

图 3 所示为本申请一实施例提供的一种有机发光器件的显示发光层的结构示意图。

参考图 3，在一个实施例中，显示发光层 2 包括：依次叠加的平坦化层 211、阳极电极层 212、有机发光层 213 以及阴极电极层 214。平坦化层 211 一般采用有机材料制成，有机材料的拉伸及延展性能比较好，便于在显示驱动层 1 上形成平整表面。阳极电极层 212 制备在平坦化层 211 上，平坦化层 211 形成的平整表面可以方便阳极电极层 212 的制备。有机发光层 213 形成在阳极电极层 212 和阴极电极层 214 之间。当对有机发光器件施加电压时，阳极电极层 212 输出的空穴在有机发光层 213 与阴极电极层 214 输出的电子相结合，这样就可以使得有机发光器件发光，有机发光器件发出的光可经阳极电极层 212 或阴极电极层 214 射出。然而，应当理解，显示发光层 2 也可以采用其他结构，只要能够保证满足有机发光器件的发光需求即可，本申请实施例对显示发光层 2 的结构不作具体限定。

在一个实施例中，平坦化层 211 可包括至少一个不平坦的第一应力释放区 2110，第一应力释放区 2110 可以通过曝光图形化工艺完成。当平坦化层 211 包括第一应力释放区 2110 时，可以增加阳极电极层 212 的长度，从而增加阳极电极层 212 与平坦化层 211 的接触面积。第一应力释放区 2110 的不平坦形状可以释放有机发光器件弯折过程中的弯曲应力，从而避免阳极电极层 212 从平坦化层 211 上剥离。

在一个实施例中，阳极电极层 212 包括至少一个不平坦的第二应力释放区

2120, 第二应力释放区 2120 可以通过湿法刻蚀工艺形成 (或者在平坦化层 211 曝光时形成阳极电极层 212 的凸起结构), 工艺制备流程简单。当阳极电极层 212 包括第二应力释放区 2120 时, 可以增加阳极电极层 212 与平坦化层 211 的接触面积。当有机发光器件发生弯折时, 第二应力释放区 2120 的不平坦形状可以释放有机发光器件弯折过程中的弯曲应力, 从而避免阳极电极层 212 发生剥离。

此外, 在一个实施例中, 为了释放膜层间的应力, 有机发光层 213 也可包括至少一个不平坦的第三应力释放区 2130, 以及阴极电极层 214 也可包括至少一个不平坦的第四应力释放区 2140, 第三应力释放区 2130 或第四应力释放区 2140 的不平坦形状可以释放有机发光器件弯折过程中的弯曲应力, 从而避免阳极电极层 212 或阴极电极层 214 发生剥离。

然而应当理解, 在显示发光层 2 包括的作为功能膜层 20 的平坦化层 211、阳极电极层 212、有机发光层 213 以及阴极电极层 214 中, 可以是仅仅其中的一层包括应力释放区 201, 例如平坦化层 211 包括第一应力释放区 2110, 或阳极电极层 212 包括第二应力释放区 2120, 或有机发光层 213 也可包括第三应力释放区 2130, 或阴极电极层 214 也可包括第四应力释放区 2140。也可以是其中的多个功能膜层 20 分别包括应力释放区 201。本申请实施例对显示发光层 2 的具体哪个功能膜层 20 或哪几层功能膜层 20 包括应力释放区 201 不作具体限定。当显示发光层 2 的各个功能膜层 20 均设置应力释放区 201 时, 可以更好地提高有机发光器件整体的抗折弯性能。

在一个实施例中, 第一应力释放区 2110、第二应力释放区 2120、第三应力释放区 2130 以及第四应力释放区 2140 叠加设置。这样, 多个应力释放区 201 叠加设置, 可以使得对应叠加位置处的弯折应力得到很好的释放, 在一个实施例中, 对应叠加的该多个应力释放区 201 可以制备在有机发光器件的预弯折区域。

在另一实施例中, 平坦化层 211 可以为平整结构, 可以不设置第一应力释放区 2110。第二应力释放区 2120、第三应力释放区 2130 以及第四应力释放区 2140 叠加设置。这样, 同样可以使得对应叠加位置处的弯折应力得到很好的释放。在一个实施例中, 上述对应叠加的该多个应力释放区 201 可以制备在有机发光器件的预弯折区域。

然而应当理解, 在本申请实施例中, 根据有机发光器件的预弯折区域的设计位置不同以及不同功能膜层 20 的耐弯折需求不同, 可以将显示发光层 2 的任意两个功能膜层 20 或任意几个功能膜层 20 的应力释放区 201 对应叠加设置, 且对应叠加的位置可各有不同。本申请实施例对显示发光层 2 的哪几个功能膜层 20 的应力释放区 201 叠加设置以及对应叠加设置的具体位置均不作具体限定。

在一个实施例中, 在有机发光器件叠加设置的第一应力释放区 2110、第二应力释放区 2120、第三应力释放区 2130 以及第四应力释放区 2140 的形状相同; 或

者在有机发光器件上对应叠加设置的第二应力释放区 2120、第三应力释放区 2130 以及第四应力释放区 2140 的形状相同。当对应叠加设置的多个应力释放区 201 的形状相同时，在制备好最下方的应力释放区 201 后，上方的其他功能膜层 20 直接叠加制备即可在对应的位置“复制”下来该最下方的应力释放区 201 的形状，而不用通过特别的图形化工艺来形成上方他功能膜层 20 各自的应力释放区 201，从而进一步简化了制备工艺。然而应当理解，在有机发光器件的叠加设置的任意两个或多个应力释放区 201 的形状可以相同。本申请对对应叠加设置的哪几个应力释放区 201 的形状相同不作具体限定。

应当理解，虽然在本申请实施例以及附图中，多个应力释放区 201 的形状相同，且在有机发光器件对应叠加设置的，然而多个应力释放区 201 的形状也可以不相同或不完全相同，多个应力释放区 201 在有机发光器件上也可以不是对应叠加设置。在可以根据实际生产需要灵活选择多个应力释放区 201 的形状以及设置的具体位置。

图 4 所示为本申请一实施例提供的一种有机发光器件的结构示意图。

参考图 4，封装层 3 可以是无机层 301 和有机层 302 多层堆叠结构。其中无机层 301 实现阻隔水氧的作用，而有机层 302 实现平坦化的作用。在一个实施例中，封装层 3 包括叠加在一起的无机层 301 和有机层 302，其中，无机层 301 设置在显示发光层 2 和有机层 302 之间设置。封装层 3 通过设置无机层 301 和有机层 302，既有效的阻隔了水氧侵蚀显示发光层 2，同时也保证了有机发光器件表面的平坦化。

在一个实施例中，无机层 301 包括至少一个不平坦的第五应力释放区 3010，当有机发光器件发生弯折时，第五应力释放区 3010 的不平坦形状可以释放有机发光器件弯折过程中的弯曲应力，避免无机层 301 与显示发光层 2 的剥离。

在一个实施例中，第五应力释放区 3010 与显示驱动层 1 表面的功能膜层 20 的应力释放区 201 叠加设置，这样可以方便第五应力释放区 3010 的制备，例如，第五应力释放区 3010 可以在有机发光器件的预弯折区域内集中制备。

在一个实施例中，第五应力释放区 3010 与显示驱动层 1 表面的功能膜层 20 的应力释放区 201 的形状相同。此时，在制备好显示驱动层 1 表面的功能膜层 20 的应力释放区 201 后，上方的无机层 301 直接叠加制备即可在对应的位置“复制”下来该显示驱动层 1 表面的功能膜层 20 的应力释放区 201 的形状，而不用通过特别的图形化工艺来形成无机层 301 的应力释放区 201，从而进一步简化了制备工艺。

然而应当理解，本申请实施例对第五应力释放区 3010 与显示驱动层 1 表面的功能膜层 20 的应力释放区 201 是否对应叠加设置以及是否形状相同并不作具体限定。

参考图 4，在一个实施例中，显示驱动层 1 可为 TFT（Thin Film Transistor：薄膜晶体管）背板层，TFT 背板具有高响应度、高对比度、轻、薄以及低功耗等优点，因此被广泛用于有机发光器件的显示驱动层 1，用于驱动显示发光层 2 的发光。然而应当理解，本申请实施例对显示驱动层 1 的具体结构形式不作限定。

5 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已，并不用以限制本申请，凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换等，均应包含在本申请的保护范围之内。

权利要求书

1、一种有机发光器件，其中，所述有机发光器件包括：

依次叠加的衬底、显示驱动层、显示发光层以及封装层，

其中，所述显示发光层包括多个功能膜层，所述功能膜层中的至少一层功能
5 膜层包括至少一个不平坦的应力释放区。

2、根据权利要求1所述的有机发光器件，其中，所述应力释放区位于所述有机发光器件的预弯折区域。

3、根据权利要求1或2所述的有机发光器件，其中，当所述显示发光层包括多个所述应力释放区时，所述应力释放区叠加设置。

10 4、根据权利要求1至3任一所述的有机发光器件，其中，当所述显示发光层包括多个所述应力释放区时，所述应力释放区的截面形状相同。

5、根据权利要求4所述的有机发光器件，其中，所述应力释放区的截面形状为凹陷的弧形、凸起的弧形、波浪形以及锯齿形中的一种或几种的组合。

15 6、根据权利要求1至5任一所述的有机发光器件，其中，作为所述功能层，所述显示发光层包括依次叠加的平坦化层、阳极电极层、有机发光层以及阴极电极层。

7、根据权利要求6所述的有机发光器件，其中，所述平坦化层、所述阳极电极层、所述有机发光层以及所述阴极电极层中的至少一者包括至少一个所述应力释放区。

20 8、根据权利要求1至7任一所述的有机发光器件，其中，所述封装层包括叠加在一起的无机层和有机层，所述无机层设置在所述显示发光层和所述有机层之间，所述无机层包括至少一个不平坦的应力释放区。

9、根据权利要求8所述的有机发光器件，其中，所述无机层的应力释放区与所述显示驱动层的功能膜层的所述应力释放区叠加设置。

25 10、根据权利要求8或9所述的有机发光器件，其中，所述无机层的应力释放区的截面形状与所述显示驱动层的应力释放区的截面形状相同。

1/5



图 1a

2/5



图 1b

3/5

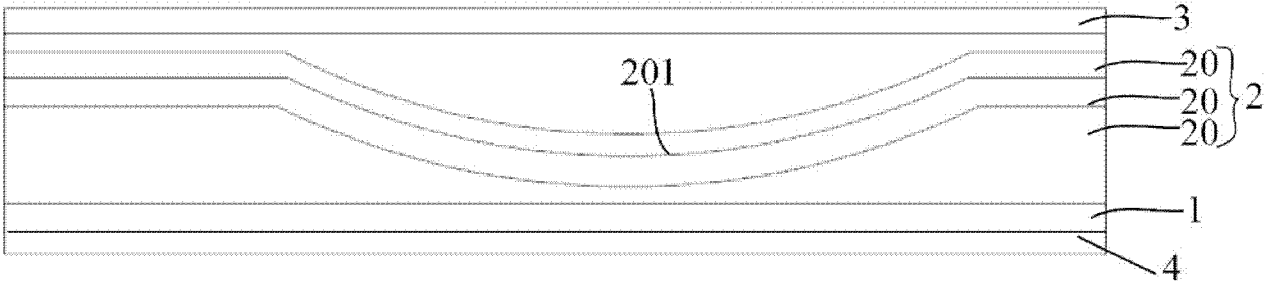


图 2

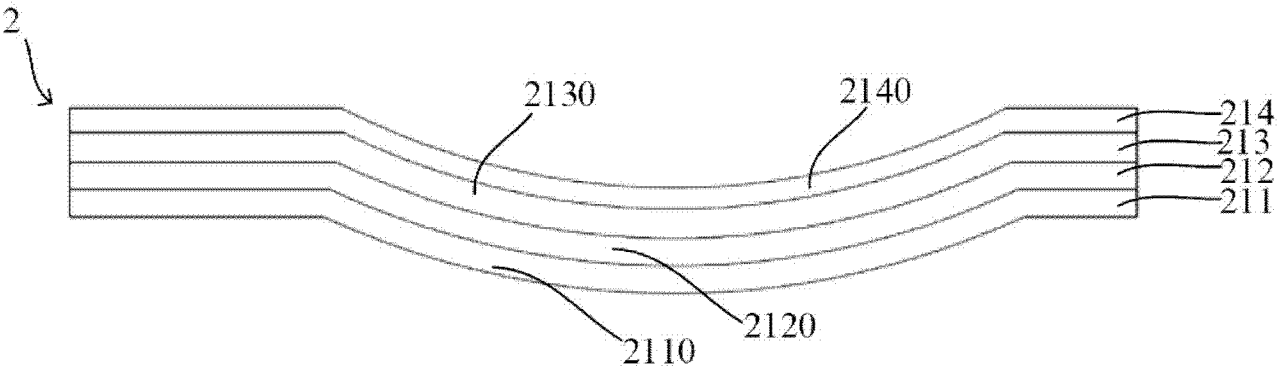


图 3

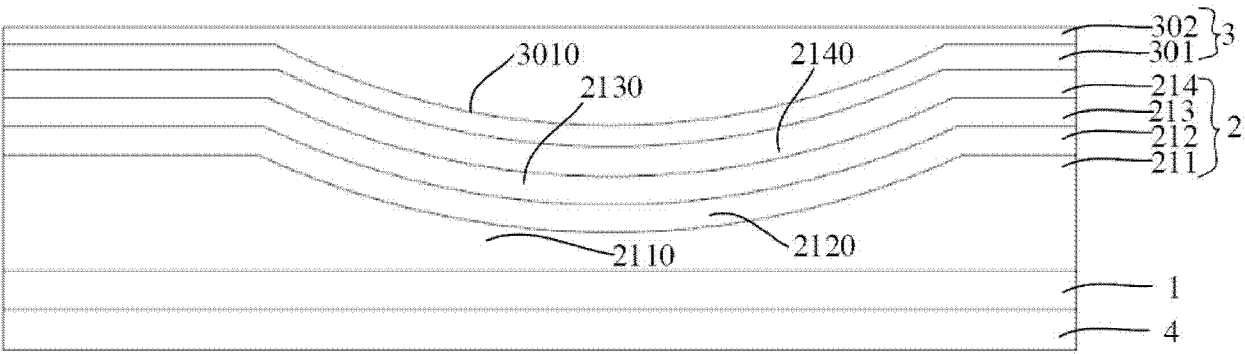


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/092299

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 51/52 (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, CNKI, VEN: 弯折, 断裂, 剥离, 应力, kink+, bend+, flex+, buckl+, rupture, peel+, stress

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104465701 A (JAPAN DISPLAY INC.) 25 March 2015 (25.03.2015), description, paragraphs [0036]-[0053] and [0067], and figures 1-5	1-10
X	CN 105390523 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 09 March 2016 (09.03.2016), description, paragraphs [0048]-[0065], and figures 1A and 1B	1-10

☐ 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 20 September 2018	Date of mailing of the international search report 27 September 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 YING, Zhihong Telephone No. (86-10) 62412118

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/092299

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104465701 A	25 March 2015	TW 201521197 A	01 June 2015
		JP 6087251 B2	01 March 2017
		TW I536557 B	01 June 2016
		KR 101647554 B1	10 August 2016
		KR 20150034097 A	02 April 2015
		US 9231043 B2	05 January 2016
		CN 104465701 B	28 July 2017
		US 2015084023 A1	26 March 2015
		JP 2015065012 A	09 April 2015
		US 2016064461 A1	03 March 2016
CN 105390523 A	09 March 2016	US 9570524 B2	14 February 2017
		KR 20160026364 A	09 March 2016
		CN 105390523 B	24 July 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/092299

A. 主题的分类

H01L 51/52 (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, CNKI, VEN: 弯折, 断裂, 剥离, 应力, kink+, bend+, flex+, buckl+, rupture, peel+, stress

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 104465701 A (株式会社日本显示器) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 说明书第36-53、67段和图1-5	1-10
X	CN 105390523 A (乐金显示有限公司) 2016年 3月 9日 (2016 - 03 - 09) 说明书第48-65段和图1A-1B	1-10

☐ 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

2018年 9月 20日

国际检索报告邮寄日期

2018年 9月 27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)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10) 62019451

受权官员

应志红

电话号码 62412118

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/092299

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	104465701	A	2015年 3月 25日	TW	201521197	A	2015年 6月 1日		
				JP	6087251	B2	2017年 3月 1日		
				TW	I536557	B	2016年 6月 1日		
				KR	101647554	B1	2016年 8月 10日		
				KR	20150034097	A	2015年 4月 2日		
				US	9231043	B2	2016年 1月 5日		
				CN	104465701	B	2017年 7月 28日		
				US	2015084023	A1	2015年 3月 26日		
				JP	2015065012	A	2015年 4月 9日		
CN	105390523	A	2016年 3月 9日	US	2016064461	A1	2016年 3月 3日		
				US	9570524	B2	2017年 2月 14日		
				KR	20160026364	A	2016年 3月 9日		
				CN	105390523	B	2018年 7月 24日		

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)