

(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 2020/118959 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01L 27/32 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/078991
- (22) 国际申请日: 2019 年 3 月 21 日 (21.03.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201811527313.7 2018 年 12 月 13 日 (13.12.2018) 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: 王磊(WANG, Lei); 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)。 王硕晟(WANG, Shoucheng); 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。
- (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: FLEXIBLE FOLDABLE OLED DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 柔性可折叠 OLED 显示装置

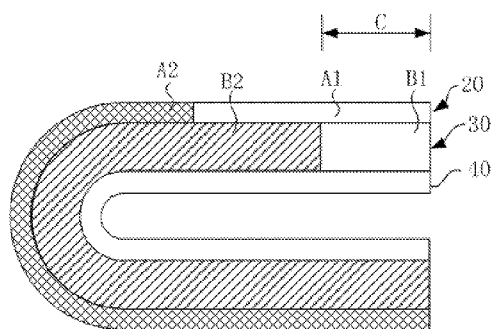


图 3

(57) Abstract: A flexible foldable OLED display device. When the flexible foldable OLED display device is bent inwards, information displayed on an organic light emitting layer (40) can be directly seen by means of a substrate (20) and a driving layer (30) without unfolding the flexible foldable OLED display device, and thus, the usability of the flexible foldable OLED display device is improved. Moreover, by designing the display areas having different positions and shapes, the appearance and functions of the flexible foldable OLED display device are more diversified.

(57) 摘要: 一种柔性可折叠 OLED 显示装置。在柔性可折叠 OLED 显示装置内弯折时, 可透过衬底 (20) 及驱动层 (30) 直接看到有机发光层 (40) 上显示的信息, 而不需要展开柔性可折叠 OLED 显示装置, 提升了柔性可折叠 OLED 显示装置的易用性。且通过设计不同位置和形状的显示区, 使柔性可折叠 OLED 显示装置的外观和功能更加多样化。

WO 2020/118959 A1

柔性可折叠OLED显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示装置领域，尤其涉及一种柔性可折叠OLED显示装置。

背景技术

[0002] 有机发光二极管（OLED）具有自发光、轻薄可折叠、色域广、对比度高的优点，在显示和照明等应用领域引起了业界广泛的关注。

[0003] 柔性可折叠是OLED显示装置区别于液晶显示装置（LCD）的重要特点。柔性可折叠的OLED显示装置的外形设计具有极大的自由度，也扩展了显示设备的使用场景，同时还增加了显示设备的便携性。图1A是现有的柔性可折叠的OLED显示装置折叠后的结构示意图。请参阅图1A，柔性可折叠的OLED显示装置一衬底10、置于衬底10上的驱动层11及置于所述驱动层11上OLED发光层12。

发明概述

技术问题

[0004] 图1B是现有的柔性可折叠的OLED显示装置折叠后的结构示意图，请参阅图1B，当OLED显示装置内弯折后，所述OLED发光层12位于内部、所述驱动层11及所述衬底10位于外部，这使得所述OLED发光层12被所述驱动层11及所述衬底10遮挡，所述OLED发光层12的显示信息无法被外界观测。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 本发明所要解决的技术问题是，提供一种柔性可折叠OLED显示装置，其能够不需要展开柔性可折叠OLED显示装置即可看到有机发光层的显示信息。

[0006] 为了解决上述问题，本发明提供了一种柔性可折叠OLED显示装置，其包括一柔性衬底、一驱动层及一有机发光层，所述驱动层设置在所述柔性衬底上，所述有机发光层设置在所述驱动层上，其中所述柔性衬底具有一第一透明区，所述驱动层具有一第二透明区，在垂直所述有机发光层的方向上，所述第一透明区的正投影与所述第二透明区的正投影具有一重叠区，在所述柔性衬底背离所

述有机发光层的一侧，所述重叠区作为一显示区，所述驱动层还包括一非透明区，所述第二透明区的驱动电路的面积与所述有机发光层的面积的比值小于所述非透明区的驱动电路的面积与所述有机发光层的面积的比值，所述非透明区的一端具有一向所述非透明区的中心凹陷的凹槽，所述第二透明区设置在所述凹槽内。

[0007] 在一实施例中，所述柔性衬底为一透明柔性衬底。

[0008] 在一实施例中，所述重叠区对应所述柔性可折叠OLED显示装置的弯折区设置。

[0009] 在一实施例中，所述第一透明区与所述第二透明区全部重叠。

[0010] 在一实施例中，所述第一透明区与所述第二透明区部分重叠。

[0011] 在一实施例中，所述驱动层为一具有多个薄膜晶体管的薄膜晶体管层。

[0012] 为了解决上述问题，本发明还提供了一种柔性可折叠OLED显示装置，包括一柔性衬底、一驱动层及一有机发光层，所述驱动层设置在所述柔性衬底上，所述有机发光层设置在所述驱动层上，所述柔性衬底具有一第一透明区，所述驱动层具有一第二透明区，在垂直所述有机发光层的方向上，所述第一透明区的正投影与所述第二透明区的正投影具有一重叠区，在所述柔性衬底背离所述有机发光层的一侧，所述重叠区作为一显示区。

[0013] 在一实施例中，所述柔性衬底为一透明柔性衬底。

[0014] 在一实施例中，所述驱动层还包括一非透明区，所述第二透明区设置在所述非透明区的一端。

[0015] 在一实施例中，所述非透明区的一端具有一向所述非透明区的中心凹陷的凹槽，所述第二透明区设置在所述凹槽内。

[0016] 在一实施例中，所述驱动层还包括一非透明区，所述非透明区包围所述第二透明区。

[0017] 在一实施例中，所述驱动层还包括一非透明区，所述第二透明区的驱动电路的面积与所述有机发光层的面积的比值小于所述非透明区的驱动电路的面积与所述有机发光层的面积的比值。

[0018] 在一实施例中，所述重叠区对应所述柔性可折叠OLED显示装置的弯折区设置。

。

[0019] 在一实施例中，所述第一透明区与所述第二透明区全部重叠。

[0020] 在一实施例中，所述第一透明区与所述第二透明区部分重叠。

[0021] 在一实施例中，所述驱动层为一具有多个薄膜晶体管的薄膜晶体管层。

发明的有益效果

有益效果

[0022] 本发明的优点在于，在柔性可折叠OLED显示装置内弯折时，可以透过衬底及驱动层直接看到有机发光层上显示的信息，而不需要展开柔性可折叠OLED显示装置，提升了柔性可折叠OLED显示装置的易用性。并且，通过设计不同位置和形状的显示区，能够使可柔性可折叠OLED显示装置的外观和功能更加多样化。

对附图的简要说明

附图说明

[0023] 图1A是现有的柔性可折叠的OLED显示装置折叠后的结构示意图；

[0024] 图1B是现有的柔性可折叠的OLED显示装置折叠后的结构示意图；

[0025] 图2是本发明柔性可折叠OLED显示装置的第一实施例的侧视结构示意图；

[0026] 图3是图2所示柔性可折叠OLED显示装置折叠后的示意图；

[0027] 图4是本发明柔性可折叠OLED显示装置的第一实施例的驱动层的俯视结构示意图；

[0028] 图5是本发明柔性可折叠OLED显示装置的第一实施例的截面示意图；

[0029] 图6是本发明柔性可折叠OLED显示装置的第二实施例的驱动层的俯视结构示意图；

[0030] 图7是本发明柔性可折叠OLED显示装置的第三实施例的驱动层的俯视结构示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0031] 下面结合附图对本发明提供的柔性可折叠OLED显示装置的具体实施方式做详细说明。

[0032] 图2是本发明柔性可折叠OLED显示装置的第一实施例的侧视结构示意图，图3是图2所示柔性可折叠OLED显示装置折叠后的示意图，请参阅图2及图3，本发明柔性可折叠OLED显示装置包括一柔性衬底20、一驱动层30及一有机发光层40。所述驱动层30设置在所述柔性衬底20上，所述有机发光层40设置在所述驱动层30上。

[0033] 所述柔性衬底20采用柔性材料制成，例如，采用聚酰亚胺（PI）制成。所述柔性衬底20具有一第一透明区A1，在所述第一透明区A1，视线可透过所述柔性衬底20观察到位于所述柔性衬底20另一面的结构，也就是说，在所述第一透明区A1，位于所述柔性衬底20另一面的结构发出的光线能够透过所述柔性衬底20而进入观察者的眼睛。在本实施例中，所述柔性衬底20还包括一第一非透明区A2，所述第一透明区A1与所述第一非透明区A2依次设置。在所述第一非透明区A2，视线透过所述柔性衬底20不能观察到位于所述柔性衬底20另一面的结构，也就是说，在所述第一非透明区A2，位于所述柔性衬底20另一面的结构发出的光线不能够透过所述柔性衬底20进入观察者的眼睛。

[0034] 所述驱动层30具有一第二透明区B1，在所述第二透明区B1，视线可透过所述驱动层30观察到位于所述驱动层30另一面的结构，也就是说，在所述第二透明区B1，位于所述驱动层30另一面的结构发出的光线能够透过所述驱动层30而进入观察者的眼睛。图4是本发明柔性可折叠OLED显示装置的第一实施例的驱动层30的俯视结构示意图，请参阅图2及图4，在本实施例中，所述驱动层30还包括一第二非透明区B2，所述第二透明区B1设置在所述第二非透明区B2的一端。在所述第二非透明区B2，视线透过所述驱动层30不能观察到位于所述驱动层30另一面的结构，也就是说，在所述第二非透明区B2，位于所述驱动层30另一面的结构发出的光线不能够透过所述驱动层30进入观察者的眼睛。

[0035] 在垂直所述有机发光层40的方向上，所述第一透明区A1的正投影与所述第二透明区B1的正投影具有一重叠区C。具体地说，请参阅图2，在Y方向上，所述第一透明区A1的正投影与所述第二透明区B1的正投影具有一重叠区C。在本实施例中，所述第一透明区A1的正投影与所述第二透明区B1的正投影部分重合。具体地说，所述第一透明区A1的正投影的面积大于所述第二透明区B1的正投影的

面积，也就是说，所述第二透明区B1的正投影被所述第一透明区A1的正投影覆盖。在本发明其他实施例中，所述第一透明区A1的正投影与所述第二透明区B1的正投影全部重合，即所述第一透明区A1与所述第二透明区B1正对设置。

[0036] 在所述柔性衬底20背离所述有机发光层40的一侧，所述重叠区C作为一显示区。具体地说，当所述柔性可折叠OLED显示装置向内弯折，形成如图3所示的结构时，所述有机发光层40位于所述柔性可折叠OLED显示装置的内部，所述柔性衬底20位于所述柔性可折叠OLED显示装置的外部，则在所述柔性衬底20侧，在所述重叠区C能够看到该区域的有机发光层40的显示信息。其原因在于，所述重叠区C位于所述柔性衬底20的第一透明区A1及所述驱动层30的第二透明区B1，则在所述重叠区C，所述有机发光层40的光线能够穿过所述柔性衬底20及驱动层30而进入观察者眼睛，即有机发光层40的显示信息能够被观察者捕捉。本发明柔性可折叠OLED显示装置在内弯折后，所述重叠区C可作为显示信息的功能区，在内弯折状态时，柔性可折叠OLED显示装置仍然可以显示时间、消息等信息，无需用户将柔性可折叠OLED显示装置展开，提高柔性可折叠OLED显示装置的易用性。

[0037] 进一步，在本实施例中，所述驱动层30为一薄膜晶体管层。所述薄膜晶体管层包括多个薄膜晶体管31。图5是本发明柔性可折叠OLED显示装置的第一实施例的截面示意图，请参阅图2及图5，具体地说，所述第二透明区B1包括多个薄膜晶体管31A，所述第二非透明区B2包括多个薄膜晶体管31B，其中，图5中示意性绘示一个薄膜晶体管31A及四个薄膜晶体管31B。所述薄膜晶体管31及有机发光层40均为本领域常规结构，不再赘述。

[0038] 其中，可以通过改变所述驱动层30的驱动电路与有机发光层40的面积比来设计所述驱动层30的透明度。具体地说，如果薄膜晶体管30均采用非透明的材料制备，即所述驱动层的驱动电路是非透明的，则减小驱动电路的面积可以增大出光面积，那么，在制作时，可以使位于所述第二透明区B1的驱动电路的面积与有机发光层40的面积比值小于位于所述第二非透明区B2的驱动电路的面积与有机发光层40的面积比值，从而在所述驱动层30形成所述第二透明区B1。

[0039] 另外，还可以通过设计不同的薄膜晶体管的结构来设计所述驱动层30的透明度

。具体地说，在所述第二透明区B1的薄膜晶体管31A及所述第二非透明区B2的薄膜晶体管31B使用不同的有源层材料，其中，在所述第二透明区B1的薄膜晶体管31A的有源层使用IGZO、AZO等透明材料，所述第二非透明区B2的薄膜晶体管31B使用a-Si或者LTPS等非透明材料。从而在所述驱动层30形成所述第二透明区B1。

[0040] 图6是本发明柔性可折叠OLED显示装置的第二实施例的驱动层的俯视结构示意图。请参阅图6，所述第二实施例与所述第一实施例的区别在于，所述驱动层30的所述第二非透明区B2的一端具有一向所述第二非透明区B2的中心凹陷的凹槽32，所述第二透明区B1设置在所述凹槽32内。也就是说，所述第二非透明区B2的该端为异形结构，所述第二透明区B1设置在该异形结构的空隙处。

[0041] 图7是本发明柔性可折叠OLED显示装置的第三实施例的驱动层的俯视结构示意图。请参阅图7，所述第三实施例与所述第一实施例的区别在于，所述驱动层30的所述第二非透明区B2包围所述第二透明区B1。也就是说，所述第二透明区B1位于所述第二非透明区B2的中部，其中，在本实施例中，所述重叠区C对应所述柔性可折叠OLED显示装置的弯折区设置，则可达到弯折区显示的目的。

[0042] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

工业实用性

[0043] 本申请的主题可以在工业中制造和使用，具备工业实用性。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种柔性可折叠OLED显示装置，其包括一柔性衬底、一驱动层及一有机发光层，所述驱动层设置在所述柔性衬底上，所述有机发光层设置在所述驱动层上，其中所述柔性衬底具有一第一透明区，所述驱动层具有一第二透明区，在垂直所述有机发光层的方向上，所述第一透明区的正投影与所述第二透明区的正投影具有一重叠区，在所述柔性衬底背离所述有机发光层的一侧，所述重叠区作为一显示区，所述驱动层还包括一非透明区，所述第二透明区的驱动电路的面积与所述有机发光层的面积的比值小于所述非透明区的驱动电路的面积与所述有机发光层的面积的比值，所述非透明区的一端具有一向所述非透明区的中心凹陷的凹槽，所述第二透明区设置在所述凹槽内。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的柔性可折叠OLED显示装置，其中所述柔性衬底为一透明柔性衬底。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的柔性可折叠OLED显示装置，其中所述重叠区对应所述柔性可折叠OLED显示装置的弯折区设置。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的柔性可折叠OLED显示装置，其中所述第一透明区与所述第二透明区全部重叠。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的柔性可折叠OLED显示装置，其中所述第一透明区与所述第二透明区部分重叠。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的柔性可折叠OLED显示装置，其中所述驱动层为一具有多个薄膜晶体管的薄膜晶体管层。
- [权利要求 7] 一种柔性可折叠OLED显示装置，其包括一柔性衬底、一驱动层及一有机发光层，所述驱动层设置在所述柔性衬底上，所述有机发光层设置在所述驱动层上，其中所述柔性衬底具有一第一透明区，所述驱动层具有一第二透明区，在垂直所述有机发光层的方向上，所述第一透明区的正投影与所述第二透明区的正投影具有一重叠区，在所述柔性衬底背离所述有机发光层的一侧，所述重叠区作为一显示区。
- [权利要求 8] 根据权利要求7所述的柔性可折叠OLED显示装置，其中所述柔性衬

底为一透明柔性衬底。

[权利要求 9] 根据权利要求7所述的柔性可折叠OLED显示装置，其中所述驱动层还包括一非透明区，所述第二透明区设置在所述非透明区的一端。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的柔性可折叠OLED显示装置，其特征在于，所述非透明区的一端具有一向所述非透明区的中心凹陷的凹槽，所述第二透明区设置在所述凹槽内。

[权利要求 11] 根据权利要求7所述的柔性可折叠OLED显示装置，其中所述驱动层还包括一非透明区，所述非透明区包围所述第二透明区。

[权利要求 12] 根据权利要求7所述的柔性可折叠OLED显示装置，其中所述驱动层还包括一非透明区，所述第二透明区的驱动电路的面积与所述有机发光层的面积的比值小于所述非透明区的驱动电路的面积与所述有机发光层的面积的比值。

[权利要求 13] 根据权利要求7所述的柔性可折叠OLED显示装置，其中所述重叠区对应所述柔性可折叠OLED显示装置的弯折区设置。

[权利要求 14] 根据权利要求7所述的柔性可折叠OLED显示装置，其中所述第一透明区与所述第二透明区全部重叠。

[权利要求 15] 根据权利要求7所述的柔性可折叠OLED显示装置，其中所述第一透明区与所述第二透明区部分重叠。

[权利要求 16] 根据权利要求7所述的柔性可折叠OLED显示装置，其中所述驱动层为一具有多个薄膜晶体管的薄膜晶体管层。

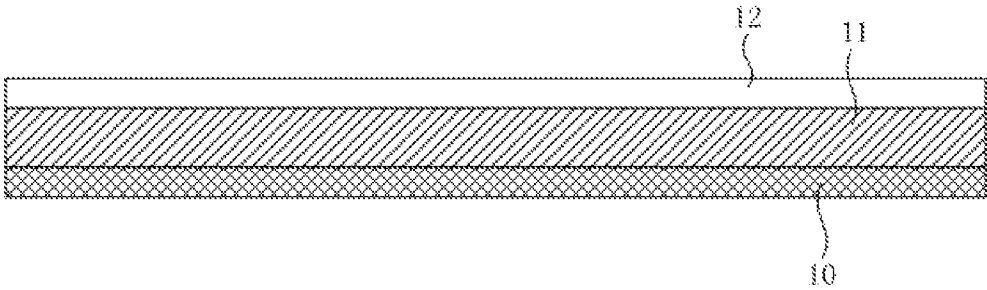


图 1A

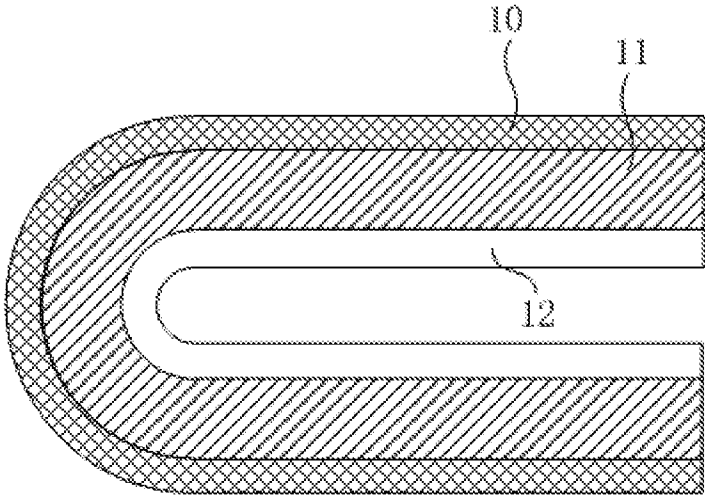


图 1B

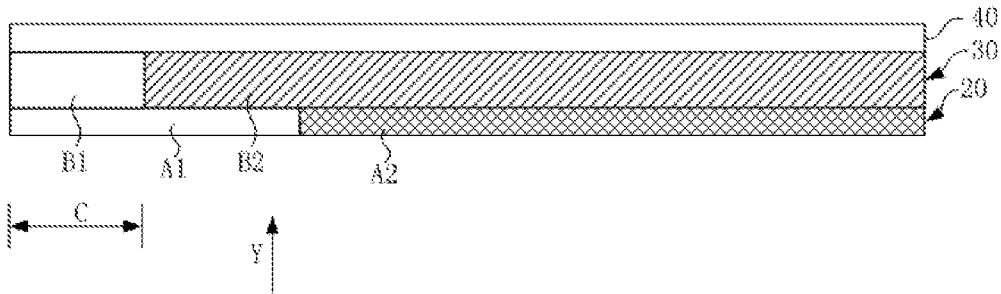


图 2

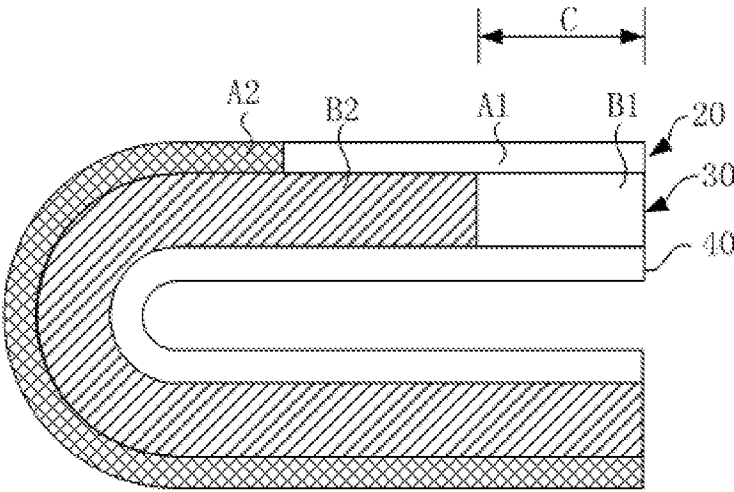


图 3

30

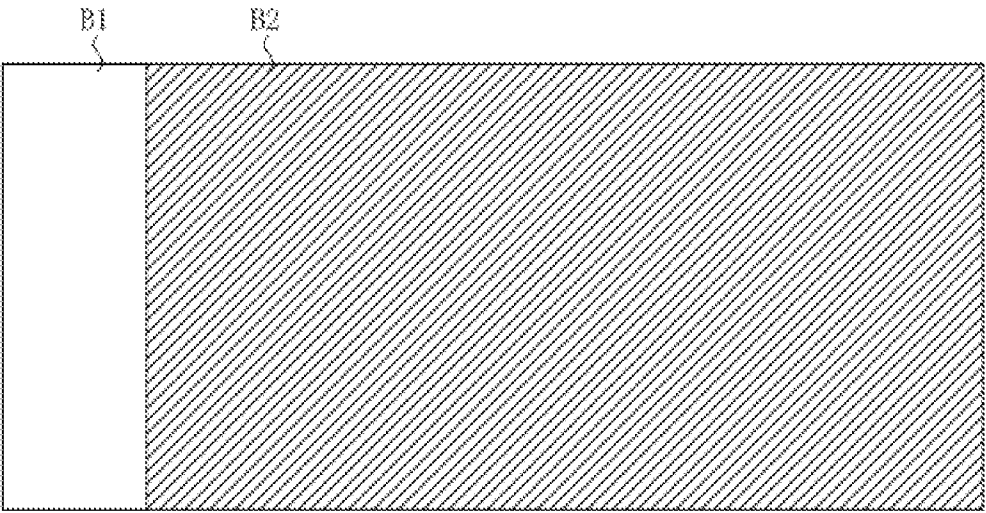


图 4

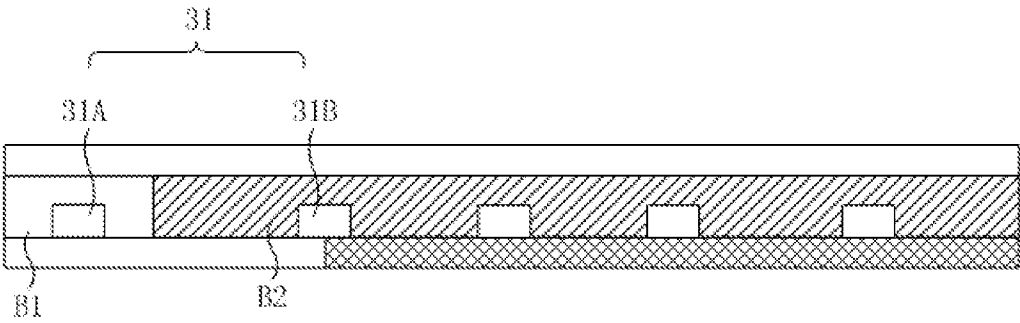


图 5

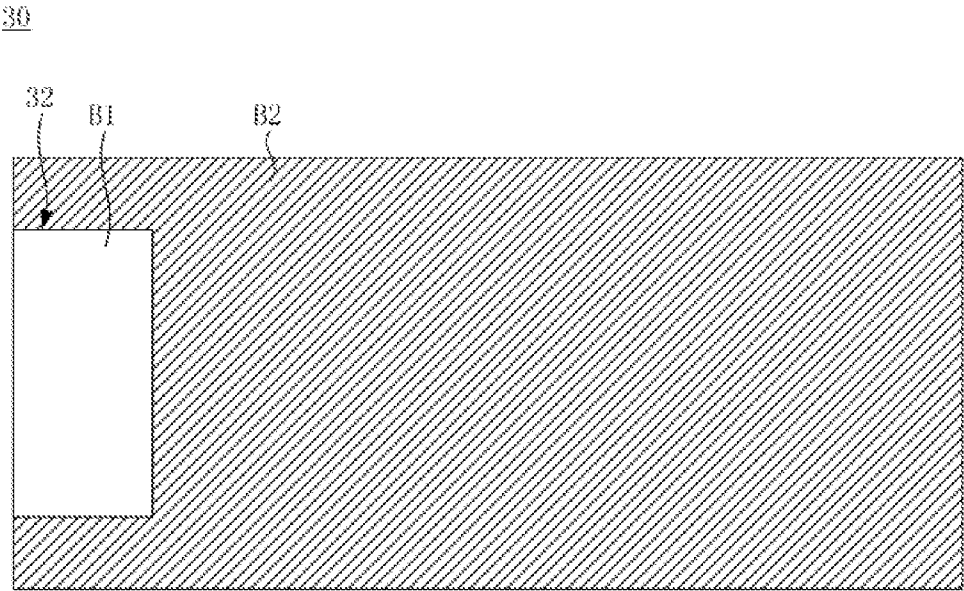


图 6

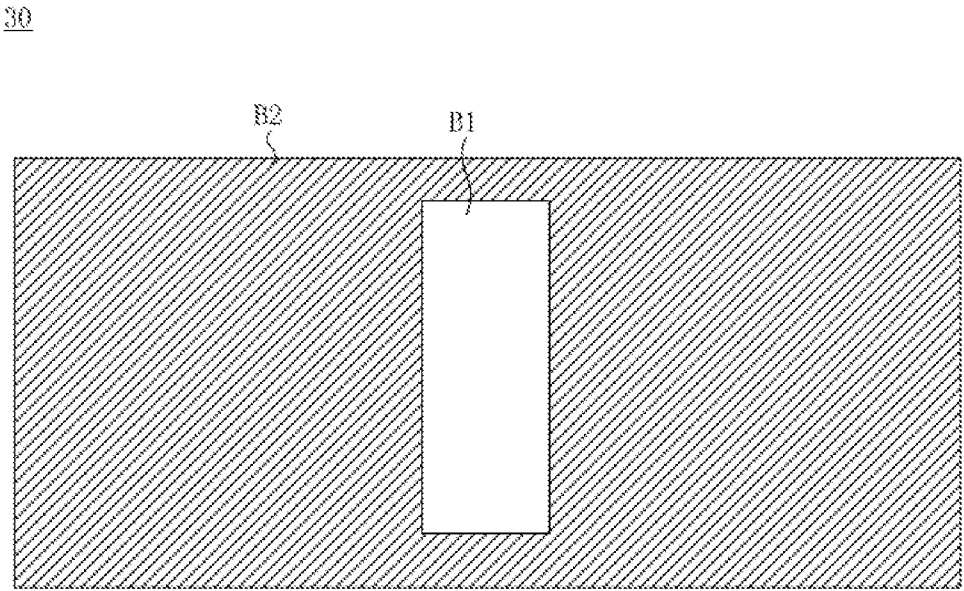


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/078991

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/32(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)

CNPAT; CNKI; EPODOC; WPI: transparen+, emission, rollable, partial+, flex+, display+, side+, OLED, bend+, double, flexible, window, thin film transistor?, region, face, fold+, emit+, substrate, dual, face+, susbtrate, transparent, portion, organic, part, TFT, bent, 透明, 基板, 两面, 双向, 弯曲, 双面, 局部, 衬底, 部分, 折叠, 柔性, 显示

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2014145161 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 29 May 2014 (2014-05-29) description, paragraphs [0042]-[0072], and figures 1 and 6	7, 8, 13-16
A	CN 106157821 A (KUNSHAN NEW FLAT PANEL DISPLAY TECHNOLOGY CENTER CO., LTD. et al.) 23 November 2016 (2016-11-23) entire document	1-16
A	CN 205645817 U (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 October 2016 (2016-10-12) entire document	1-16
A	CN 108877534 A (CHANGXING HENGDA ELECTRONIC MATERIAL CO., LTD.) 23 November 2018 (2018-11-23) entire document	1-16



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

22 July 2019

Date of mailing of the international search report

11 September 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (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/CN2019/078991

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2014145161	A1	29 May 2014	JP	6218548	B2	25 October 2017
				JP	2014107267	A	09 June 2014
				US	9171890	B2	27 October 2015
				KR	20140066576	A	02 June 2014
				KR	101931771	B	14 March 2019
CN	106157821	A	23 November 2016	None			
CN	205645817	U	12 October 2016	US	2017330926	A1	16 November 2017
				US	9887254	B2	06 February 2018
CN	108877534	A	23 November 2018	CN	208673631	U	29 March 2019

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/078991

A. 主题的分类 H01L 27/32 (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)) CNPAT; CNKI; EPDOC; WPI: transparent+, emission, rollable, partial+, flex+, display+, side+, OLED, bend+, double, flexible, window, thin film transistor?, region, face, fold+, emit+, substrate, dual, face+, susbtrate, transparent, portion, organic, part, TFT, bent, 透明, 基板, 两面, 双向, 弯曲, 双面, 局部, 衬底, 部分, 折叠, 柔性, 显示																	
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>X</td> <td>US 2014145161 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 2014年 5月29日 (2014 - 05 - 29) 说明书[0042]-[0072]段, 图1、6</td> <td>7-8, 13-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106157821 A (昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司 等) 2016年 11月 23日 (2016 - 11 - 23) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 205645817 U (武汉华星光电技术有限公司) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108877534 A (长兴恒大电子材料有限公司) 2018年 11月 23日 (2018 - 11 - 23) 全文</td> <td>1-16</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	X	US 2014145161 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 2014年 5月29日 (2014 - 05 - 29) 说明书[0042]-[0072]段, 图1、6	7-8, 13-16	A	CN 106157821 A (昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司 等) 2016年 11月 23日 (2016 - 11 - 23) 全文	1-16	A	CN 205645817 U (武汉华星光电技术有限公司) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 全文	1-16	A	CN 108877534 A (长兴恒大电子材料有限公司) 2018年 11月 23日 (2018 - 11 - 23) 全文	1-16
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	US 2014145161 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 2014年 5月29日 (2014 - 05 - 29) 说明书[0042]-[0072]段, 图1、6	7-8, 13-16															
A	CN 106157821 A (昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司 等) 2016年 11月 23日 (2016 - 11 - 23) 全文	1-16															
A	CN 205645817 U (武汉华星光电技术有限公司) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 全文	1-16															
A	CN 108877534 A (长兴恒大电子材料有限公司) 2018年 11月 23日 (2018 - 11 - 23) 全文	1-16															
☐ 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 22日		国际检索报告邮寄日期 2019年 9月 11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 曹毓涵 电话号码 86-(10)-53961208															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/078991

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)
US	2014145161	A1	2014年 5月 29日	JP	6218548	B2	2017年 10月 25日
				JP	2014107267	A	2014年 6月 9日
				US	9171890	B2	2015年 10月 27日
				KR	20140066576	A	2014年 6月 2日
				KR	101931771	B	2019年 3月 14日
CN	106157821	A	2016年 11月 23日	无			
CN	205645817	U	2016年 10月 12日	US	2017330926	A1	2017年 11月 16日
				US	9887254	B2	2018年 2月 6日
CN	108877534	A	2018年 11月 23日	CN	208673631	U	2019年 3月 29日