

(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
2014 年 3 月 20 日 (20.03.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/040276 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01L 27/32 (2006.01) *G09G 3/32* (2006.01)
H01L 51/50 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/081412
- (22) 国际申请日: 2012 年 9 月 14 日 (14.09.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210338396.1 2012 年 9 月 13 日 (13.09.2012) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **刘亚伟 (LIU, Yawei)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。
王宜凡 (WANG, Yi-Fan) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, Guangdong 518132 (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天安数码城数码时代大厦 A 座 1409 施北娜, 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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, 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, 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 DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 有机显示装置

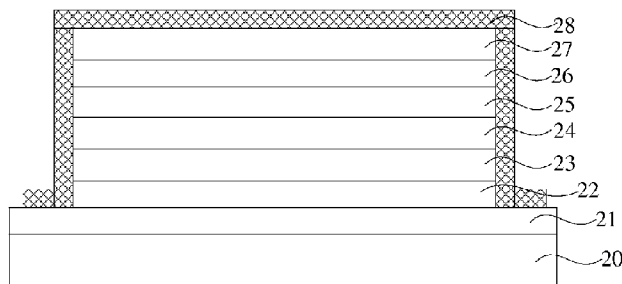


图 2 / Fig. 2

(57) Abstract: An organic display device comprising at least one infrared display pixel (11). The infrared display pixel (11) comprises a transparent substrate (20), and, deposited onto the transparent substrate (20), a first electrode layer (22), an infrared organic light-emitting layer (24), and a second electrode layer (27), where the infrared organic light-emitting layer (24) is filled with an infrared light-emitting material. By filling the infrared light-emitting material into the organic light-emitting layer of the organic display device to constitute the infrared organic light-emitting layer (24) and matched with the flexible transparent substrate (20), the organic display device is allowed to perform infrared display of a large area; also, because the flexible transparent substrate (20) is used, convenient use and portability are allowed.

(57) 摘要: 一种有机显示装置, 包括至少一个红外显示像素 (11)。红外显示像素 (11) 包括透明基底 (20)、沉积在透明基底 (20) 上的第一电极层 (22)、红外有机发光层 (24) 以及第二电极层 (27), 其中红外有机发光层 (24) 填充有红外发光材料。通过在有机显示装置的有机发光层填充红外发光材料构成红外有机发光层 (24), 并配合柔性透明基底 (20), 可以使得有机显示装置能够进行大面积的红外显示; 而且由于使用柔性透明基底 (20), 便于使用和携带。

WO 2014/040276 A1

说明书

发明名称: 有机显示装置

技术领域

- [1] 本发明涉及有机显示技术领域，特别是涉及一种有机显示装置。

背景技术

- [2] 有机发光二极管（Organic Light Emitting Diode, OLED），作为新一代照明显示装置，通过将有机发光材料夹在透明阳极和金属反射阴极之间，对有机发光材料施加电压来进行发光。由于OLED不需要背光装置，可以制造的比较轻薄，比起其它类型的平板显示器件，OLED消耗的电力较少，且OLED可以在宽的温度范围内工作，且制造成本较低，因此得到越来越广泛的应用。而且，OLED通过设置不同颜色的有机发光材料，可以实现不同色彩的显示，譬如可以提供红光、绿光和蓝光等。
- [3] 而随着红外设备的不断普及，对红外应用的要求也越来越高。现有技术的红外设备多用于加热、理疗、夜视、通讯、导航、植物栽培、高温杀菌、红外探测以及红外制导等领域，且红外设备的存在形式譬如气体氙灯、受热物体或者激光器等，上述形式的红外设备只能用于照明，无法实现大面积的红外显示。
- [4] 现有技术中的无机半导体红外发生器虽可用于大面积红外显示，但是由于其使用的无机红外半导体材料为基于以碲镉汞为主的无机化合物，导致成本高、制作工艺较复杂，不能在多晶、非晶以及柔性塑料衬底上制备形成薄膜，用户携带不便，限制了无机红外半导体材料在红外显示器件的应用。
- [5] 有机红外材料（譬如红外有机半导体材料）相对于无机红外半导体材料，具有价廉质轻、溶解性好、易加工成大面积柔性器件和通过分子剪裁调控光电性能等优势。
- [6] 如何将有机红外材料应用于有机显示装置，既能够实现红外显示，又能降低成本，方便用户的使用，是有机显示技术领域研究的方向之一。

对发明的公开

技术问题

- [7] 本发明的一个目的在于提供一种有机显示装置，旨在将有机红外材料应用于有机显示装置，既能够实现红外显示，又能降低成本，方便用户的使用。

问题的解决方案

技术解决方案

- [8] 为达到上述有益效果，本发明构造了一种有机显示装置，其中包括至少一个的红外显示像素，所述红外显示像素包括柔性透明基底，沉积在所述柔性透明基底上的第一电极层、红外有机发光层以及第二电极层，其中所述红外有机发光层填充有红外发光材料；
- [9] 所述透明基底上还形成有扫描线、数据线、电源线以及开关阵列组件，所述红外显示像素通过所述开关阵列组件连接所述扫描线、数据线以及电源线，并根据所述扫描线、数据线以及电源线的信号控制所述红外显示像素的开闭。
- [10] 在本发明一实施例中：所述红外发光材料为三价稀土离子配合物、酞菁类材料或者卟啉类材料。
- [11] 在本发明一实施例中：所述红外发光材料为有机聚合物或者有机离子染料。
- [12] 在本发明一实施例中：所述透明基底和所述第一电极层之间形成有第一保护层。
- [13] 在本发明一实施例中：所述第一电极层和所述红外有机发光层之间形成有空穴传输层，所述第二电极层上还形成有电子传输层。
- [14] 在本发明一实施例中：所述电子传输层和所述第二电极层之间还形成有空穴阻挡层。
- [15] 在本发明一实施例中：所述红外显示像素还包括有第二保护层，所述第二保护层与所述第一保护层形成一保护空间，所述第一电极层、空穴传输层、红外有机发光层、空穴阻挡层以及电子传输层均位于所述保护空间内。
- [16] 在本发明一实施例中：所述第一保护层包括有至少一层的聚合物层和至少一层的截止层，且所述聚合物层和截止层交替叠加设置。
- [17] 本发明的另一个目的在于提供一种有机显示装置，旨在将有机红外材料应用于有机显示装置，既能够实现红外显示，又能降低成本，方便用户的使用。
- [18] 为达到上述有益效果，本发明构造了一种有机显示装置，包括至少一个的红外

显示像素，所述红外显示像素包括透明基底，沉积在所述透明基底上的第一电极层、红外有机发光层以及第二电极层，其中所述红外有机发光层填充有红外发光材料。

- [19] 在本发明一实施例中：所述透明基底为柔性透明基底。
- [20] 在本发明一实施例中：所述红外发光材料为三价稀土离子配合物、酞菁类材料或者卟啉类材料。
- [21] 在本发明一实施例中：所述红外发光材料为有机聚合物或者有机离子染料，其中所述有机聚合物的带隙在预定范围内。
- [22] 在本发明一实施例中：所述透明基底和所述第一电极层之间形成有第一保护层。
- [23] 在本发明一实施例中：第一电极层和红外有机发光层之间形成有空穴传输层，所述第二电极层上还形成有电子传输层。
- [24] 在本发明一实施例中：所述电子传输层和所述第二电极层之间还形成有空穴阻挡层。
- [25] 在本发明一实施例中：所述红外显示像素还包括有第二保护层，所述第二保护层与所述第一保护层形成一保护空间，所述第一电极层、空穴传输层、红外有机发光层、空穴阻挡层以及电子传输层均位于所述保护空间内。
- [26] 在本发明一实施例中：所述第一保护层包括有至少一层的聚合物层和至少一层的截止层，且所述聚合物层和截止层交替叠加设置。
- [27] 在本发明一实施例中：所述透明基底上还形成有扫描线、数据线、电源线以及开关阵列组件，所述红外显示像素通过所述开关阵列组件连接所述扫描线、数据线以及电源线，并根据所述扫描线、数据线以及电源线的信号控制所述红外显示像素的开闭。

发明的有益效果

有益效果

- [28] 相对于现有技术，本发明通过在有机显示装置的有机发光层填充红外发光材料作为红外有机发光层，并配合柔性透明基底，可以使得有机显示装置能够进行大面积的红外显示，而且制作过程简洁，制作成本低；而且由于本发明使用柔

性透明基底，因此可以将有机显示装置制作成衣服等样式，便于使用和携带，极大的拓展了有机显示装置的功能，提高了用户体验。

对附图的简要说明

附图说明

- [29] 图1为本发明中有机显示装置的俯视结构示意图；
- [30] 图2为本发明中红外显示像素的剖视结构示意图；
- [31] 图3为本发明中第一保护层的剖视结构示意图；
- [32] 图4为本发明中有机显示装置的控制结构示意图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

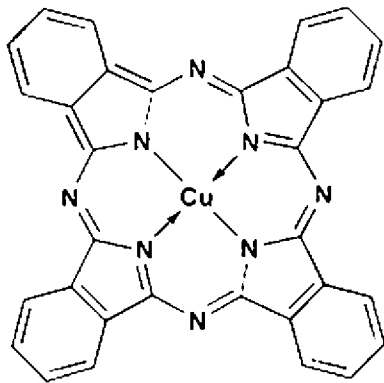
- [33] 以下各实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语，例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「侧面」等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本发明，而非用以限制本发明。在图中，结构相似的单元是以相同标号表示。
- [34] 请参阅图1，图1为本发明中有机显示装置的俯视结构示意图，其中所述有机显示装置10包括多个沿行方向A(即长度方向)和列方向B(即宽度方向)排列的红外显示像素11，所述红外显示像素11用于发射红外光线(infrared light, IR)，其中红外光线的波长一般在0.76至400微米之间，为肉眼看不到的光线，需通过特殊仪器观测红外光线，此处暂不赘述。
- [35] 请参阅图2，图2为图1中红外显示像素11的剖视结构示意图。
- [36] 所述红外显示像素11包括有透明基底20，所述透明基底20上依次形成有第一保护层21、第一电极层22（即阳极），空穴(hole)传输层23、红外有机发光层24、空穴阻挡层25、电子(electron)传输层26、第二电极层27（即阴极）以及第二保护层28。
- [37] 所述第二保护层28相对所述第一保护层21呈弯折封闭状，并与所述第一保护层21形成一保护空间（图未标示），该保护空间将所述第一电极层22、空穴传输层23、红外有机发光层24、空穴阻挡层25、电子传输层26以及第二电极层27包

裹其中，以起到保护的作用。

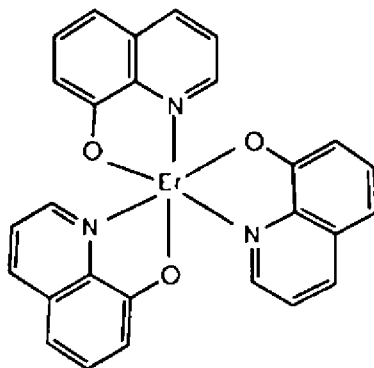
[38] 所述红外有机发光层24包括红外发光材料，该红外发光材料优选为三价稀土离子配合物、酞菁类材料或者卟啉类材料，也可以是有机聚合物或者有机离子染料。其中所述有机聚合物的带隙（导带的最低点和价带的最高点的能量之差）在预定范围内，譬如该预定范围为0.50电子伏至1.50电子伏。

[39] 以所述红外发光材料为酞菁铜材料为例，酞菁铜的结构式请参阅式(I)，所述酞菁铜材料发射光谱峰值在1120纳米（nm）；以所述红外发光材料为三（8-羟基喹啉）铒为例，三（8-羟基喹啉）铒结构式请参阅式(II)，所述三（8-羟基喹啉）铒的发射光谱峰值在1530纳米。

[40]



..... (I)



..... (II)

[41] 本发明中，所述透明基底20优选为柔性(flexible)透明基底，譬如聚对苯二甲酸类塑料（Polyethylene terephthalate, PET）或者不锈钢箔。

[42] 请参阅图3，图3为本发明中第一保护层21的剖视结构示意图。

[43] 由于本发明的透明基底20优选为柔性透明基底，因此设置所述第一保护层21用来防止外部的其它物质进入所述红外显示像素11的内部，譬如可以防水等。所

述第一保护层21包括有至少一层的聚合物层211和至少一层的截止层212，譬如无机致密截止层。其中所述聚合物层211和所述截止层212交替叠加设置。

[44] 所述聚合物层211的材料可为聚对二甲苯类、聚烯类、聚酯类或者聚酰亚胺（PI）等。所述聚对二甲苯类譬如为PPX（聚对二甲苯）或者PCPX（聚-氯对二甲苯）；所述聚烯类譬如为PE（聚乙烯）、PS（聚苯乙烯）、PP（聚丙烯）、PET、PTFE（聚四氟乙烯）或者PFA（可溶性聚四氟乙烯）；所述聚酯类譬如为PEN（聚苯二甲酸乙二醇酯）、PC（聚碳酸酯）、PMMA（聚甲基丙烯酸甲酯）、PVAC（聚醋酸乙烯酯）或者PES（聚醚砜树脂）。

[45] 而所述截止层212的材料可为透明氧化物薄膜、透明氟化物薄膜、氮化硅系列（SixNy）或者硫系玻璃。其中所述透明氧化物薄膜譬如为二氧化钛（TiO₂）、氧化镁（MgO）、二氧化硅（SiO₂）、二氧化锆（ZrO₂）、氧化锌（ZnO）或者氧化铝（Al₂O₃）；所述透明氟化物薄膜譬如为氟化锂（LiF）或者氟化镁（MgF₂）；所述氮化硅系列（SixNy）譬如为（Si₃N₄）或者（SiNx）；所述硫系玻璃譬如为硒（Se）、碲（Te）或者锑（Sb）。当然所述截止层212的材料还可以为硫化锌（ZnS）、氮氧化矽（SiO_xNy）或者碳氧化矽（SiO_xCy）。

[46] 请再参阅图2，所述第一电极层22可为铟锡氧化物(ITO)，所述第二电极层27可为镁银合金。在偏压条件下，来自第二电极层27的电子与来自第一电极层22的空穴(又称电洞)在红外有机发光层24处复合，导致所述红外有机发光层24发射红外光线，用于观察红外光线的设备（图未示出）可以透过透明基底20、第一保护层21、第一电极层22以及空穴传输层23观察到所述红外有机发光层24发射的红外光线。由于本发明中所述红外有机发光层24为平面光源，使得所述有机显示装置为一大面积显示红外光源的器件。

[47] 请参阅图4，图4为本发明中有机显示装置的控制结构示意图。

[48] 透明基底（图4未绘出）上形成有扫描线31、数据线32、电源线33及薄膜场效应晶体管(Thin Film Transistor, TFT)34。所述扫描线31和数据线32交叉限定的区域设置所述红外显示像素11，而所述数据线32和电源线33设置在所述红外显示像素11的两侧。本发明中所述红外显示像素11通过TFT 34连接所述扫描线31、数据线32及电源线33。所述有机显示装置还包括有驱动模块用来驱动所述红外

显示像素11发射红外光线。所述驱动模块譬如栅驱动芯片以及源驱动芯片（图未示出），并分别连接所述扫描线31和数据线32，以提供所述扫描线31一扫描信号，以及提供所述数据线32一数据信号，而所述红外显示像素11根据所述扫描线31、数据线32以及电源线33上的信号实现打开或者关闭的动作。

[49] 本发明通过在有机显示装置的有机发光层填充红外发光材料作为红外有机发光层，并配合柔性透明基底，可以使得有机显示装置能够进行大面积的红外显示，而且制作过程简洁，制作成本低；而且由于本发明使用柔性透明基底，因此可以将有机显示装置制作成衣服等样式，便于使用和携带，极大的拓展了有机显示装置的功能，提高了用户体验。

[50] 综上所述，虽然本发明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发明，本领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

[51]

[52]

[53]

[54]

发明实施例

本发明的实施方式

[55]

工业实用性

[56]

序列表自由内容

[57]

权利要求书

- [权利要求 1] 一种有机显示装置，其中包括至少一个的红外显示像素，所述红外显示像素包括柔性透明基底，沉积在所述柔性透明基底上的第一电极层、红外有机发光层以及第二电极层，其中所述红外有机发光层填充有红外发光材料；
- 所述透明基底上还形成有扫描线、数据线、电源线以及开关阵列组件，所述红外显示像素通过所述开关阵列组件连接所述扫描线、数据线以及电源线，并根据所述扫描线、数据线以及电源线的信号控制所述红外显示像素的开闭。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的有机显示装置，其中所述红外发光材料为三价稀土离子配合物、酞菁类材料或者卟啉类材料。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的有机显示装置，其中所述红外发光材料为有机聚合物或者有机离子染料。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的有机显示装置，其中所述透明基底和所述第一电极层之间形成有第一保护层。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的有机显示装置，其中所述第一电极层和所述红外有机发光层之间形成有空穴传输层，所述第二电极层上还形成有电子传输层。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的有机显示装置，其中所述电子传输层和所述第二电极层之间还形成有空穴阻挡层。
- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的有机显示装置，其中所述红外显示像素还包括有第二保护层，所述第二保护层与所述第一保护层形成一保护空间，所述第一电极层、空穴传输层、红外有机发光层、空穴阻挡层以及电子传输层均位于所述保护空间内。
- [权利要求 8] 根据权利要求4所述的有机显示装置，其中所述第一保护层包括有至少一层的聚合物层和至少一层的截止层，且所述聚合物层和截止层交替叠加设置。
- [权利要求 9] 一种有机显示装置，其中包括至少一个的红外显示像素，所述红

外显示像素包括透明基底，沉积在所述透明基底上的第一电极层、红外有机发光层以及第二电极层，其中所述红外有机发光层填充有红外发光材料。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的有机显示装置，其中所述透明基底为柔性透明基底。

[权利要求 11] 根据权利要求9所述的有机显示装置，其中所述红外发光材料为三价稀土离子配合物、酞菁类材料或者卟啉类材料。

[权利要求 12] 根据权利要求9所述的有机显示装置，其中所述红外发光材料为有机聚合物或者有机离子染料。

[权利要求 13] 根据权利要求10所述的有机显示装置，其中所述透明基底和所述第一电极层之间形成有第一保护层。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的有机显示装置，其中所述第一电极层和所述红外有机发光层之间形成有空穴传输层，所述第二电极层上还形成有电子传输层。

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的有机显示装置，其中所述电子传输层和所述第二电极层之间还形成有空穴阻挡层。

[权利要求 16] 根据权利要求15所述的有机显示装置，其中所述红外显示像素还包括有第二保护层，所述第二保护层与所述第一保护层形成一保护空间，所述第一电极层、空穴传输层、红外有机发光层、空穴阻挡层以及电子传输层均位于所述保护空间内。

[权利要求 17] 根据权利要求13所述的有机显示装置，其中所述第一保护层包括有至少一层的聚合物层和至少一层的截止层，且所述聚合物层和截止层交替叠加设置。

[权利要求 18] 根据权利要求9所述的有机显示装置，其中所述透明基底上还形成有扫描线、数据线、电源线以及开关阵列组件，所述红外显示像素通过所述开关阵列组件连接所述扫描线、数据线以及电源线，并根据所述扫描线、数据线以及电源线的信号控制所述红外显示像素的开闭。

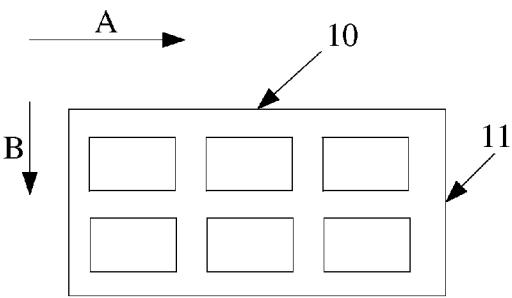


图 1

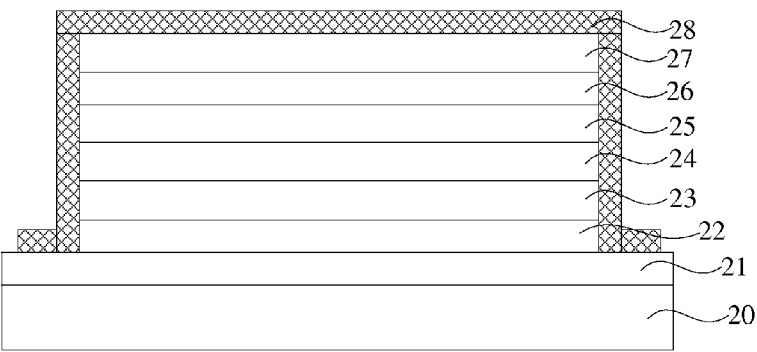


图 2

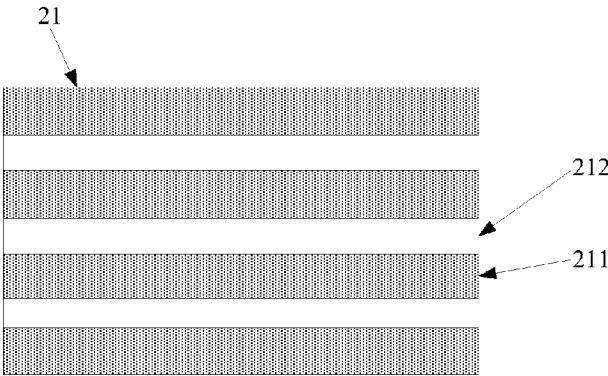


图 3

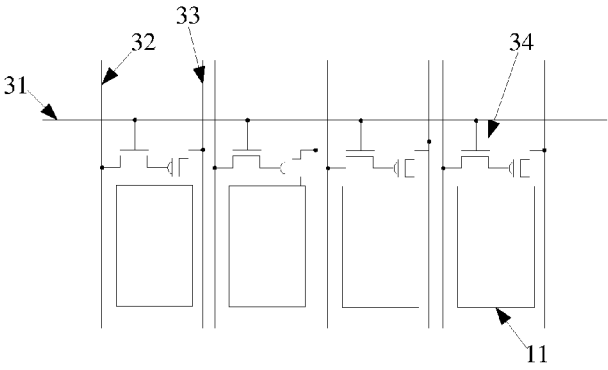


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/081412

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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)

IPC: H01L 27/32, H01L 51/50, G09G 3/32

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: organic electroluminescence, organic light emitting diode, oled, organic display, infrared, flexible, substrate, luminescent layer, hole-blocking, protective layer

VEN; DWPI: infrared, infra 1w red, block+, prelect+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN 102769025 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 07 November 2012 (07.11.2012), description, paragraphs [0030]-[0041]	9, 11, 14, 18
E	CN 102832351 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 19 December 2012 (19.12.2012), description, paragraphs [0031]-[0051]	9, 11, 14-15, 18
X	CN 1523943 A (JILIN UNIVERSITY), 25 August 2004 (25.08.2004), description, pages 1-2 and 4, and figure 5	1-5, 8-14, 17-18
Y		6-7, 15-16
X	CN 202308075 U (WUXI XINYI MICROELECTRONICS CO., LTD.), 04 July 2012 (04.07.2012), description, paragraphs [0002]-[0034]	1-5, 8-14, 17-18
Y		6, 15
X	CN 101431147 A (HITACHI DISPLAY LTD.), 13 May 2009 (13.05.2009), description, page 10, line 10 to 15, line 4, and figure 2	1-5, 8-14, 17-18
Y		7, 16

☒ 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 06 June 2013 (06.06.2013)	Date of mailing of the international search report 20 June 2013 (20.06.2013)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 WANG, Ji Telephone No.: (86-10) 62085829

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/081412**C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101447554 A (INSTITUTE OF SEMICONDUCTORS, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES), 03 June 2009 (03.06.2009), description, pages 1-8, and figures 1-2	1-5, 8-14, 17-18
Y		6-7, 15-16
X	CN 101710610 A (HEBEI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY), 19 May 2010 (19.05.2010), description, paragraphs [0002]-[0031], and figure 1	1-5, 8-14, 17-18
Y		6-7, 15-16
A	CN 1350049 A (CHANGCHUN INSTITUTE OF OPTICS AND FINE MECHANICS AND PHYSICS, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES), 22 May 2002 (22.05.2002), the whole document	2, 11
A	US 2011287566 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 24 November 2011 (24.11.2011), the whole document	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2012/081412

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102769025 A	07.11.2012	None	
CN 102832351 A	19.12.2012	None	
CN 1523943 A	25.08.2004	CN 100365846 C	30.01.2008
CN 202308075 U	04.07.2012	None	
CN 101431147 A	13.05.2009	JP 2009117180 A	28.05.2009
		KR 20090046733 A	11.05.2009
		TW 200934284 A	01.08.2009
		JP 5185598 B2	17.04.2013
		KR 1076568 B1	24.10.2011
		KR 1169879 B1	31.07.2012
		US 2009115325 A1	07.05.2009
		KR 20110052551 A	18.05.2011
CN 101447554 A	03.06.2009	None	
CN 101710610 A	19.05.2010	None	
CN 1350049 A	22.05.2002	None	
US 2011287566 A1	24.11.2011	US 8440480 B2	14.05.2013

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/081412

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/32 (2006.01) i

H01L 51/50 (2006.01) i

G09G 3/32 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2012/081412

A. 主题的分类

见附加页

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)

IPC: H01L27/32, H01L51/50, G09G3/32

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: 有机电致发光, 有机发光二极管, oled, 有机显示, 红外, 柔性, 基板, 基底, 发光层, 空穴阻挡, 保护层 VEN; DWPI: infrared, infra lw red, block+, prectect+

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
E	CN102769025A (深圳市华星光电技术有限公司) 07.11 月 2012(07.11.2012) 说明书第[0030]-[0041]段	9,11,14,18
E	CN102832351A (深圳市华星光电技术有限公司) 19.12 月 2012(19.12.2012) 说明书第[0031]-[0051]段	9,11,14-15,18
X	CN1523943A (吉林大学) 25.8 月 2004(25.08.2004)	1-5,8-14,17-18
Y	说明书第 1-2,4 页, 附图 5	6-7,15-16
X	CN202308075U (无锡信怡微电子有限公司) 04.7 月 2012(04.07.2012)	1-5,8-14,17-18
Y	说明书第[0002]-[0034]段	6,15
X	CN101431147A (株式会社日立显示器) 13.5 月 2009(13.05.2009)	1-5,8-14,17-18
Y	说明书第 10 页第 10 行-第 15 页第 4 行, 附图 2	7,16

☒ 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

06.6 月 2013(06.06.2013)

国际检索报告邮寄日期

20.6 月 2013(20.06.2013)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

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

王冀

电话号码: (86-10) 62085829

C(续). 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	CN101447554A (中国科学院半导体研究所) 03.6 月 2009(03.06.2009)	1-5,8-14,17-18
Y	说明书第 1-8 页, 附图 1-2	6-7,15-16
X	CN101710610A (河北工业大学) 19.5 月 2010(19.05.2010)	1-5,8-14,17-18
Y	说明书第[0002]-[0031]段, 附图 1	6-7,15-16
A	CN1350049A (中国科学院长春光学精密机械与物理研究所) 22.5 月 2002(22.05.2002) 全文	2,11
A	US2011287566A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 24.11 月 2011(24.11.2011) 全文	1-18

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2012/081412

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN102769025A	07.11.2012	无	
CN102832351A	19.12.2012	无	
CN1523943A	25.08.2004	CN100365846C	30.01.2008
CN202308075U	04.07.2012	无	
CN101431147A	13.05.2009	JP2009117180A	28.05.2009
		KR20090046733A	11.05.2009
		TW200934284A	01.08.2009
		JP5185598B2	17.04.2013
		KR1076568B1	24.10.2011
		KR1169879B1	31.07.2012
		US2009115325A1	07.05.2009
		KR20110052551A	18.05.2011
CN101447554A	03.06.2009	无	
CN101710610A	19.05.2010	无	
CN1350049A	22.05.2002	无	
US2011287566A1	24.11.2011	US8440480B2	14.05.2013

A. 主题的分类

H01L27/32 (2006.01) i

H01L51/50 (2006.01) i

G09G3/32 (2006.01) i