

(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 4 月 24 日 (24.04.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/059598 A1

- (51) 国际专利分类号:
H05B 33/12 (2006.01) *H01L 27/32* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/083024
- (22) 国际申请日: 2012 年 10 月 16 日 (16.10.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 深圳市柔宇科技有限公司 (SHENZHEN ROYOLE TECHNOLOGIES CO. LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新南环路 29 号留学生创业大厦 2005 室, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 魏鹏 (WEI, Peng); 中国广东省深圳市南山区高新南环路 29 号留学生创业大厦 2005 室, Guangdong 518057 (CN)。 余晓军 (YU, Xiaojun); 中国广东省深圳市南山区高新南环路 29 号留学生创业大厦 2005 室, Guangdong 518057 (CN)。 刘自鸿 (LIU, Zihong); 中国广东省深圳市南山区高新南环路 29 号留学生创业大厦 2005 室, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳中一专利商标事务所 (SHENZHEN ZHONGYI PATENT AND TRADEMARK OFFICE); 中国广东省深圳市福田区深南中路 1014 号老特区

报社四楼西区 (5 号信箱), Guangdong 518028 (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: OLED DISPLAY AND MANUFACTURING METHOD THEREOF

(54) 发明名称: 一种 OLED 显示屏及其制造方法

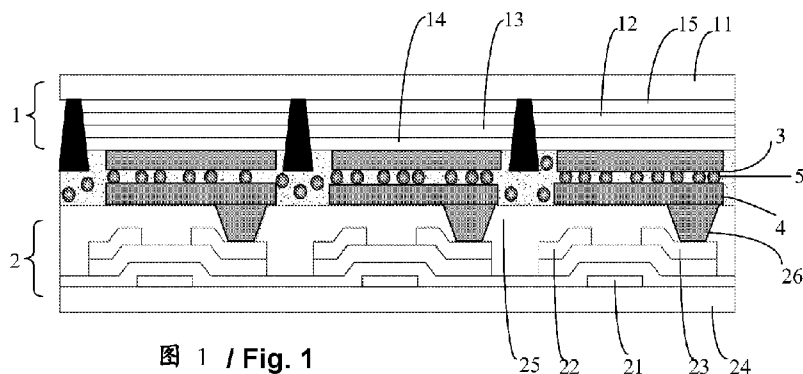


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: An OLED display includes an OLED substrate (1) and a TFT drive substrate (2), the separate OLED substrate (1) and the TFT drive substrate (2) being butt assembled, the OLED substrate (1) including a transparent substrate (11), an anode layer (12), an organic material layer (13) and a cathode layer (14) that are configured in a stacked order; source electrodes (22) or leakage electrodes (23) of the cathode layer (14) and the TFT drive substrate (2) are introduced through a first metal lead layer (3) and a second metal lead layer (4), respectively. The first lead layer (3) and the second lead layer (4) are butt assembled through a conductive film (5). The effective region area of the area of the light-emitting pixel of the OLED display provided in this invention is large, with a high aperture ratio.

(57) 摘要: 一种 OLED 显示屏, 包括 OLED 基板 (1) 及 TFT 驱动基板 (2), 由独立的 OLED 基板 (1) 与 TFT 驱动基板 (2) 对接组装, OLED 基板 (1) 包括依次叠层设置的透明基板 (11)、阳极层 (12)、有机材料层 (13) 及阴极层 (14); 阴极层 (14) 和 TFT 驱动基板 (2) 的源极 (22) 或漏极 (23) 分别通过第一金属引线层 (3) 和第二金属引线层 (4) 引出, 且第一金属引线层 (3) 和第二金属引线层 (4) 通过导电胶膜 (5) 对接连接。本发明提供的 OLED 显示屏发光像素面积的有效区域面积大, 显示开口率高。

WO 2014/059598 A1

说明书

发明名称：一种 **OLED** 显示屏及其制造方法

技术领域

- [1] 本发明属于显示技术领域，特别涉及一种 **OLED** 显示屏及其制造方法。

背景技术

- [2] **OLED**（有机电致发光）显示因其主动发光、超薄、低电压、快速响应、高亮度、宽视角等优点，已成为一种新兴的显示技术，多款大屏幕、高清 **OLED** 显示屏产品已经进入平面显示市场。由于 **OLED** 需要电流驱动，因此每个子像素对应的 **TFT**（薄膜晶体管）电路都需要两个以上的 **TFT** 元件和存储电容器。由于常用的 **OLED** 为底发光器件，开口率很低，因此使得高密度、高分辨率、高亮度显示较难实现；同时，低开口率使 **OLED** 器件工作电流增大，大幅度的降低了发光像素的寿命。若 **OLED** 采用顶发光结构，则需要制备透明或半透明电极，从而增大制备工艺的复杂程度和难度，降低了生产良品率。
- [3] 现有技术中存在一种 **OLED** 显示屏，其分别制备 **OLED** 发光基板和 **TFT** 驱动基板，在 **OLED** 发光基板上设置接触隔壁，通过接触隔壁将发光基板上的阴极引出，并使发光基板上的阴极与将 **TFT** 驱动基板上源（或漏）电极引出，通过这种金属硬接触对位相连的方式实现对位驱动。这种对接技术存在以下缺点：第一、该技术为金属直接硬接触，对于大屏幕、高分辨率的 **OLED** 显示屏，使所有像素对应的发光单元和驱动单元一一紧密、低电阻的直接硬接触非常困难，对位精度很难控制，组装难度较大，也使良品率下降；第二、该技术需要在 **OLED** 基板上制备较大面积的接触隔壁来实现发光基板和驱动基板的对接，因而牺牲了大面积的发光区域，无法实现显示屏高开口率，**LG** 公司采用上述技术，其开口率仅有 50~60%；第三、通过金属直接硬接触的长期稳定性较差，由于不同材料的膨胀系数差异，长时间温度变化后，发光基板和驱动基板间的接触容易脱附而引起像素失效，进而影响显示屏的使用寿命。因此，有必要提供一种新的组装方案，以克服上述问题。

对发明的公开

技术问题

- [4] 本发明的目的 在于提供一种 OLED 显示屏，旨在提高其开口率、降低组装难度，并改善其长期使用的稳定性。

问题的解决方案

技术解决方案

- [5] 本发明是这样实现的，一种 OLED 显示屏，包括 OLED 基板及 TFT 驱动基板，所述 OLED 基板包括依次叠层设置的透明基板、阳极层、有机材料层及阴极层；所述阴极层和所述 TFT 驱动基板的源极或漏极分别通过第一金属引线层和第二金属引线层引出，且所述第一金属引线层和 第二金属引线层通过导电胶膜对位连接。
- [6] 本发明的另一目的 在于提供 一种制作 OLED 显示屏的方法，包括下述步骤：
- [7] 制作包括叠层设置的透明基板、阳极层、有机材料层及阴极层的 OLED 基板，并在所述 OLED 基板上设置第一金属引线层，并使所述第一金属引线层与所述阴极层电连接；
- [8] 制作包括栅极、源极和漏极的 TFT 驱动基板，并在所述 TFT 驱动基板上设置第二金属引线层，并使所述第二金属引线层与所述源极或漏极电连接；
- [9] 在所述第一金属引线层和 / 或第二金属引线层的表面设置导电胶膜；
- [10] 将所述第一金属引线层和第二金属引线层通过所述导电胶膜对接，完成所述 OLED 基板和 TFT 驱动基板的对位组装。

发明的有益效果

有益效果

- [11] 本发明由独立的 OLED 基板与 TFT 驱动基板对接组装，TFT 驱动电路与 OLED 发光像素不需设在同一基板上，使发光像素的有效区域面积增大，并且可以制备较复杂的 TFT 驱动电路而不影响 OLED 像素面积，大幅度的提高了 OLED 显示开口率；另一方面，OLED 基板与 TFT 驱动基板为组装对接，实现了高开口率的底发光显示，避免了制作顶发光 OLED 基板带来的工艺复杂和良品率低等问题；最重要的是，使用导电胶膜对接 OLED 基板与 TFT 驱动基板，避免了接触隔壁的使用，从而增大了 OLED 发光像素的有效面积，提高了显示

开口率；并且可以有效的提高 OLED 发光像素和 TFT 驱动电路间的有效接触，克服了现有技术中金属硬接触导致的对位精度难以控制、组装难度大，及对接稳定性差的问题，使显示屏的使用寿命更长；另外，采用导电胶膜对接基板，还有利于柔性显示屏的制作。

对附图的简要说明

附图说明

- [12] 图 1 是本发明 OLED 显示屏的第一种结构示意图；
- [13] 图 2 是本发明 OLED 显示屏中 OLED 基板的第一种结构示意图；
- [14] 图 3 是本发明 OLED 显示屏中 OLED 基板的第二种结构示意图；
- [15] 图 4 是本发明 OLED 显示屏中 TFT 驱动基板的第一种结构示意图；
- [16] 图 5 是本发明 OLED 显示屏中 TFT 驱动基板的第二种结构示意图；
- [17] 图 6 是本发明 OLED 显示屏的第二种结构示意图；
- [18] 图 7 是本发明 OLED 显示屏的第三种结构示意图；
- [19] 图 8 是本发明 OLED 显示屏的第四种结构示意图；
- [20] 图 9 是本发明 OLED 显示屏的第五种结构示意图；
- [21] 图 10 是本发明 OLED 显示屏的制作流程图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [22] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。
- [23] 以下通过具体实施例对本发明进行更加详细的说明。
- [24] 图 1 示出了本发明实施例提供的 OLED 显示屏的第一种结构示意图，为了便于说明，仅示出了与本实施例相关的部分。
- [25] 本实施例提供的 OLED 显示屏包括 OLED 基板 1 及 TFT 驱动基板 2，OLED 基板 1 包括依次叠层设置的透明基板 11、阳极层 12、有机材料层 13 及阴极层 14，在透明基板 11 和阳极层 12 之间还可以进一步设置一缓冲层 15，对阳极层 12、有机材料层 13 及阴极层 14 起到缓冲及保护作用。TFT 驱动基板 2 设有驱

动电路，其至少包括栅极 21、源极 22 和漏极 23。其中，OLED 基板 1 上设有第一金属引线层 3，该第一金属引线层 3 与阴极层 14 进行电连接，将阴极层 14 引出。TFT 驱动基板 2 上设有第二金属引线层 4，并且第二金属引线层 4 与 TFT 驱动基板 2 的源极 22 或漏极 23 进行电连接，将源极 22 或漏极 23 引出。第一金属引线层 3 和第二金属引线层 4 通过导电胶膜 5（优选各向异性导电胶膜）对位连接，完成 OLED 基板 1 和 TFT 驱动基板 2 的组装，获得 OLED 显示屏。

[26] 本发明分别在 OLED 基板 1 和 TFT 驱动基板 2 上设置一层金属引线层，并将设有金属引线层的 OLED 基板 1 和 TFT 驱动基板 2 通过导电胶膜 5 实现对接，具有以下优点：

[27] 首先，该显示屏由独立的 OLED 基板 1 和独立的 TFT 驱动基板 2 对接组成，TFT 驱动电路与 OLED 发光像素不在同一基板上，使发光像素的有效区域面积增大，并且可以制备较复杂的 TFT 驱动电路而不影响 OLED 像素面积，大幅度的提高了 OLED 显示开口率，开口率可提高到 90%；

[28] 其次，由于 OLED 基板 1 与 TFT 驱动基板 2 为组装对接，实现了高开口率的底发光显示，避免了制作顶发光 OLED 基板带来的工艺复杂和良品率低等问题；

[29] 更重要的是，使用导电胶膜 5 对接 OLED 基板 1 与 TFT 驱动基板 2，避免了接触隔壁的使用，从而增大了 OLED 发光像素的有效面积，进一步提高了显示开口率；并且，使用导电胶膜 5 对接基板，可以有效的提高 OLED 发光像素和 TFT 驱动电路间的有效接触，克服了现有技术中金属硬接触导致的对位精度难以控制、组装难度大，及对接稳定性差的问题，使显示屏的使用寿命更长；另外，采用导电胶膜对接基板，还有利于柔性显示屏的制作。

[30] 在本实施例中，OLED 基板 1 的发光类型可以是 RGB 独立像素发光，也可以是白光 OLED 配合彩色滤膜发光，若直接采用 RGB 独立像素发光，则不需设置彩色滤膜。当需要设置彩色滤膜时，其优选设置于透明基板与缓冲层之间。

[31] 在本实施例中，第一金属引线层 3 与阴极层 14 之间可以直接或间接进行电连接。作为本实施例的一种实现方式，如图 2，第一金属引线层 3 可直接敷设于

阴极层 14 的表面，与阴极层 14 直接进行电连接，也可同与阴极层 14 为一体结构。

[32] 作为本实施例的另一种实现方式，如图 3，可以在阴极层 14 的表面设置第一封装及缓冲层 16，并在其中开设至少一个第一导通孔 17，然后在第一导通孔 17 中填充导电介质，并在第一封装及缓冲层 16 的表面形成第一金属引线层 3，其中，导电介质与第一金属引线层 3 的材料可以相同。具体可以在制作第一金属引线层 3 时使金属材料充满第一导通孔 17，进而同时完成第一导通孔 17 的填充和第一金属引线层 3 的制作。导电介质与阴极层 14 相接触，实现了阴极层 14 与第一金属引线层 3 的间接电连接，进而将阴极层 14 引出。由于在阴极层 14 的表面设置了第一封装及缓冲层 16，加强了对 OLED 发光结构的保护作用，有利于增强 OLED 基板的稳定性。

[33] 进一步参考附图 4，TFT 驱动基板 2 可以包括一支撑基板 24，在支撑基板 24 上设有 TFT 单元（包括栅极 21、源极 22、漏极 23），在支撑基板 24 上设置有第二封装及缓冲层 25，用于保护 TFT 单元。为了使第二金属引线层 4 和源极 22 或漏极 23 电连接，本实施例自第二封装及缓冲层 25 向源极 22 或漏极 23 开设了至少一个第二导通孔 26，第二导通孔 26 中填充有导电介质，第二金属引线层 4 即设置于第二封装及缓冲层 25 的表面，导电介质与第二金属引线层 4 可采用相同材料。第二金属引线层 4 通过第二导通孔 26 中的导电介质与源极 22 或漏极 23 相接触，进而将源极 22 或漏极 23 引出。

[34] 进一步的，上述 TFT 单元具体可采用底栅极（栅极 21 靠近支撑基板 24）或顶栅极（栅极 21 远离支撑基板 24，源极 22 和漏极 23 靠近支撑基板 24）结构。当采用底栅极结构时，TFT 单元自支撑基板 24 起依次为栅极 21、半导体层 27、绝缘层 28、源极 22 和漏极 23，此时第二导通孔 26 贯穿第二封装及缓冲层 25，如图 5。若采用顶栅极结构，TFT 单元自支撑基板 24 起依次为源极 22 和漏极 23、半导体层 27、绝缘层 28、栅极 21，此时第二导通孔 26 贯穿第二封装及缓冲层 25 和绝缘层 28，如图 4。

[35] 根据以上内容，本实施例进一步提供几种 OLED 显示屏的结构图：

[36] 图 1 为 OLED 显示屏的第一种结构图，其中，OLED 基板的阴极层 14 直接与

第一金属引线层 3 相接触，TFT 单元采用底栅极结构，第二金属引线层 4 通过第二导通孔 26 与 TFT 单元的漏极 23 电连接，第一金属引线层 3 与第二金属引线层 4 通过各向异性导电胶膜 5 对位贴合，实现 OLED 基板与 TFT 驱动基板的对位组装。

[37] 图 6 为 OLED 显示屏的第二种结构图，与图 1 所示结构不同的是，TFT 单元采用顶栅极结构。

[38] 图 7 为 OLED 显示屏的第三种结构图，其中，OLED 基板的阴极层 14 通过第一导通孔 17 与第一金属引线层 3 电连接，TFT 单元采用顶栅极结构，第二金属引线层 4 仍通过第二导通孔 26 与 TFT 单元的漏极 23 电连接，第一金属引线层 3 与第二金属引线层 4 通过各向异性导电胶膜 5 对位贴合。

[39] 图 8 为 OLED 显示屏的第四种结构图，与图 7 所示结构不同的是，TFT 单元采用底栅极结构。

[40] 图 9 为 OLED 显示屏的第五种结构图，与图 7 所示结构不同的是，在透明基板 11 与缓冲层 15 之间设有彩色滤膜 18。

[41] 以上仅提供本发明的五种具体结构，但本发明不仅限于上述五种结构，只要通过第一金属引线层 3 和第二金属引线层 4 分别将 OLED 基板 1 的阴极层 14 和 TFT 驱动基板 2 的漏极 22 或源极 23 引出，并通过导电胶膜 5 对位连接的 OLED 显示屏，均在本发明的保护范围内。

[42] 以下提供制作本发明所述 OLED 显示屏的方法，参考附图 8，该方法主要包括下述步骤：

[43] 在步骤 S101 中，制作包括叠层设置的透明基板、阳极层、有机材料层及阴极层的 OLED 基板，并在 OLED 基板上设置第一金属引线层，并使第一金属引线层与阴极层电连接。

[44] 作为步骤 S101 的第一种实现方式，可以通过下述方法实现：

[45] 第一步，选取一透明基板，在透明基板上依次叠层设置阳极层、有机材料层、阴极层；

[46] 第二步，在阴极层的表面直接设置第一金属引线层，使第一金属引线层与阴极层直接进行电连接。也可以使第一金属引线层与阴极层一体成型。

- [47] 进一步的，在上述第一步中，优选在制作阳极层、有机材料层和阴极层之前先在透明基板之上制作一缓冲层，然后将阳极层设置于缓冲层之上，对由阳极层、有机材料层和阴极层组成的发光单元起到有效的缓冲、保护作用。
- [48] 进一步的，当该 OLED 基板采用白光 OLED 时，还需在设置阳极层之前先设置彩色滤膜，该彩色滤膜优选设于缓冲层与阳极层之间。
- [49] 作为步骤 S101 的第二种实现方式，可以通过下述方法实现：
- [50] 第一步，选取一透明基板，在透明基板上依次叠层设置阳极层、有机材料层、阴极层；
- [51] 第二步，在阴极层的表面设置带有第一导通孔的第一封装及缓冲层；
- [52] 第三步，向第一导通孔中填充导电介质，同时第一封装及缓冲层的表面设置第一金属引线层，使第一金属引线层通过第一导通孔中的导电介质与阴极层相接触。
- [53] 在该步骤中，具体可以在第一封装及缓冲层的表面敷设金属材料，使金属材料充满第一导通孔，同时第一封装及缓冲层的表面形成第一金属引线层，以方便制作。
- [54] 在第二种实现方式中，也可在 OLED 基板中设置缓冲层和彩色滤膜，其具体位置同上所述，不再赘述。
- [55] 在第二种实现方式中，第一金属引线层与 OLED 基板的阴极层通过第一导通孔进行间接电连接，一方面保证第一金属引线层与阴极层的电性连接，另一方面也可以增强对 OLED 基板的保护作用。
- [56] 在步骤 S102 中，制作包括栅极、源极和漏极的 TFT 驱动基板，并在 TFT 驱动基板上设置第二金属引线层，并使第二金属引线层与源极或漏极电连接；
- [57] 具体的，步骤 S102 可以这样实现：
- [58] 第一步，选取一支撑基板，在支撑基板上制备包括有栅极、源极和漏极的 TFT 单元，在 TFT 单元之外制备第二封装及缓冲层；
- [59] 第二步，自第二封装及缓冲层向源极或漏极开设第二导通孔；
- [60] 第三步，向第二导通孔中填充导电介质，并在第二封装及缓冲层的表面设置第二金属引线层，使第二金属引线层通过第二导通孔中的导电介质与源极或漏极

电连接。

[61] 该步骤也可以通过在第二封装及缓冲层的表面敷设金属材料，使金属材料充满第二导通孔并同时形成第二金属引线层的方式实现。

[62] 通过上述方法，可通过第二金属引线层将 TFT 驱动基板的源极或漏极引出，用于和 OLED 基板的阴极层进行电连接。

[63] 在步骤 S103 中，在第一金属引线层和 / 或第二金属引线层的表面设置导电胶膜。

[64] 在此步骤中，导电胶膜的材料优选各向异性导电胶。并且，可以在第一金属引线层和第二金属引线层中任一个的表面设置各向异性导电胶，只要能够将两层金属引线层对接起来即可，当然，也不排除在第一、第二金属引线层上均设置导电胶膜。

[65] 在步骤 S104 中，将第一金属引线层和第二金属引线层通过导电胶膜对接，完成 OLED 基板和 TFT 驱动基板的对位组装。

[66] 通过步骤 S104，OLED 基板和阴极层和 TFT 驱动基板的源极或漏极之间实现了电连接，即完成了 OLED 显示屏的组装。

[67] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种 OLED 显示屏，其特征在于，包括 OLED 基板及 TFT 驱动基板，所述 OLED 基板包括依次叠层设置的透明基板、阳极层、有机材料层及阴极层；所述阴极层和所述 TFT 驱动基板的源极或漏极分别通过第一金属引线层和第二金属引线层引出，且所述第一金属引线层和第二金属引线层通过导电胶膜对位连接。
- [权利要求 2] 如权利要求 1 所述的 OLED 显示屏，其特征在于，所述导电胶膜为各向异性导电胶膜。
- [权利要求 3] 如权利要求 1 所述的 OLED 显示屏，其特征在于，所述阳极层与所述透明基板之间设有缓冲层。
- [权利要求 4] 如权利要求 1、2 或 3 所述的 OLED 显示屏，其特征在于，所述第一金属引线层直接附着于所述阴极层的表面或与所述阴极层为一体结构。
- [权利要求 5] 如权利要求 1、2 或 3 所述的 OLED 显示屏，其特征在于，所述阴极层与所述第一金属引线层之间设有第一封装及缓冲层，所述第一封装及缓冲层设有填充有导电介质的第一导通孔，所述第一金属引线层通过所述第一导通孔中的导电介质与所述阴极层电连接。
- [权利要求 6] 如权利要求 1、2 或 3 所述的 OLED 显示屏，其特征在于，所述 TFT 驱动基板包括支撑基板、设置于所述支撑基板上的包括有栅极、源极和漏极的 TFT 单元，以及设于所述 TFT 单元之外的第二封装及缓冲层；
自所述第二封装及缓冲层到所述源极或漏极之间开设有第二导通孔，且所述第二导通孔中填充有导电介质；
所述第二金属引线层设置于所述第二封装及缓冲层的表面，通过所述第二导通孔中的导电介质与所述源极或漏极电连接。
- [权利要求 7] 一种制作 OLED 显示屏的方法，其特征在于，包括下述步骤：
制作包括叠层设置的透明基板、阳极层、有机材料层及阴极层的

OLED 基板，并在所述 OLED 基板上设置第一金属引线层，并使所述第一金属引线层与所述阴极层电连接；

制作包括栅极、源极和漏极的 TFT 驱动基板，并在所述 TFT 驱动基板上设置第二金属引线层，并使所述第二金属引线层与所述源极或漏极电连接；

在所述第一金属引线层和 / 或第二金属引线层的表面设置导电胶膜；

将所述第一金属引线层和第二金属引线层通过所述导电胶膜对接，完成所述 OLED 基板和 TFT 驱动基板的对位组装。

[权利要求 8]

如权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述制作包括叠层设置的透明基板、阳极层、有机材料层及阴极层的 OLED 基板，并在所述 OLED 基板上设置第一金属引线层，并使所述第一金属引线层与所述阴极层电连接的步骤具体为：

选取一透明基板，在所述透明基板上依次叠层设置阳极层、有机材料层、阴极层；

在所述阴极层的表面直接设置第一金属引线层，使所述第一金属引线层与所述阴极层电连接。

[权利要求 9]

如权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述制作包括叠层设置的透明基板、阳极层、有机材料层及阴极层的 OLED 基板，并在所述 OLED 基板上设置第一金属引线层，并使所述第一金属引线层与所述阴极层电连接的步骤具体为：

选取一透明基板，在所述透明基板上依次叠层设置阳极层、有机材料层、阴极层；

在所述阴极层的表面设置带有第一导通孔的第一封装及缓冲层；

在所述第一导通孔中填充导电介质并在所述第一封装及缓冲层的表面设置第一金属引线层，使所述第一金属引线层通过所述第一导通孔中的导电介质与所述阴极层电连接。

[权利要求 10]

如权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述的在所述第一导通

孔中填充导电介质并在所述第一封装及缓冲层的表面设置第一金属引线层，使所述第一金属引线层通过所述第一导通孔中的导电介质与所述阴极层电连接的步骤具体为：

在所述第一封装及缓冲层的表面敷设金属材料，使所述金属材料充满所述第一导通孔，同时在所述第一封装及缓冲层的表面形成第一金属引线层，使所述第一金属引线层通过所述第一导通孔中的金属材料与所述阴极层电连接。

[权利要求 11]

如权利要求 8、9 或 10 所述的方法，其特征在于，在所述选取一透明基板，在所述透明基板上依次叠层设置阳极层、有机材料层、阴极层的步骤中，于所述的在所述透明基板上依次叠层设置阳极层、有机材料层、阴极层之前，还包括在所述透明基板的表面设置缓冲层的步骤，使所述阳极层设于所述缓冲层之上。

[权利要求 12]

如权利要求 8、9 或 10 所述的方法，其特征在于，所述制作包括栅极、源极和漏极的 TFT 驱动基板，并在所述 TFT 驱动基板上设置第二金属引线层，并使所述第二金属引线层与所述源极或漏极电连接的步骤具体为：

选取一支撑基板，在所述支撑基板上制备包括有栅极、源极和漏极的 TFT 单元，并在所述 TFT 单元之外制备第二封装及缓冲层；自所述第二封装及缓冲层向所述源极或漏极开设第二导通孔；向所述第二导通孔中填充导电介质并在所述第二封装及缓冲层的表面设置第二金属引线层，使所述第二金属引线层通过所述第二导通孔中的导电介质与所述源极或漏极电连接。

[权利要求 13]

如权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述的向所述第二导通孔中填充导电介质并在所述第二封装及缓冲层的表面设置第二金属引线层，使所述第二金属引线层通过所述第二导通孔中的导电介质与所述源极或漏极电连接的步骤具体为：

在所述第二封装及缓冲层的表面敷设金属材料，使所述金属材料充满所述第二导通孔，同时在所述第二封装及缓冲层的表面形成

第二金属引线层，使所述第二金属引线层通过第二导通孔中的金属材料与所述源极或漏极电连接。

说明书附图

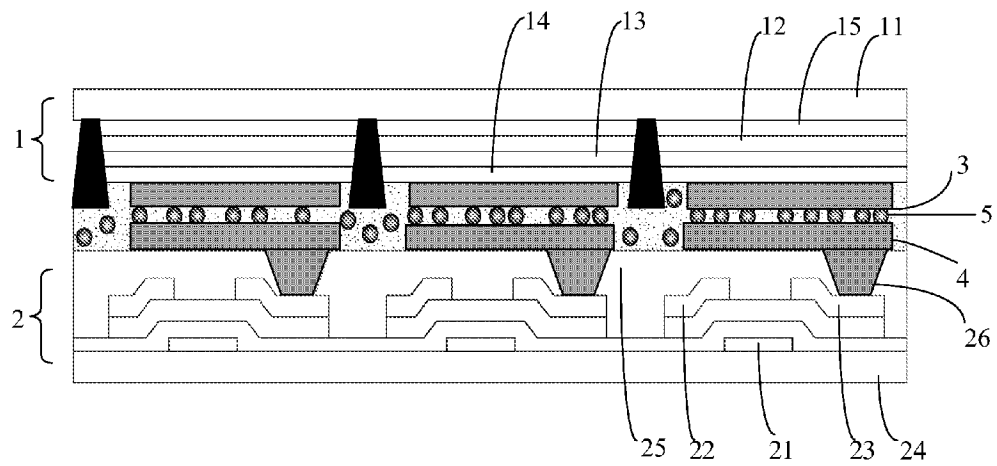


图 1

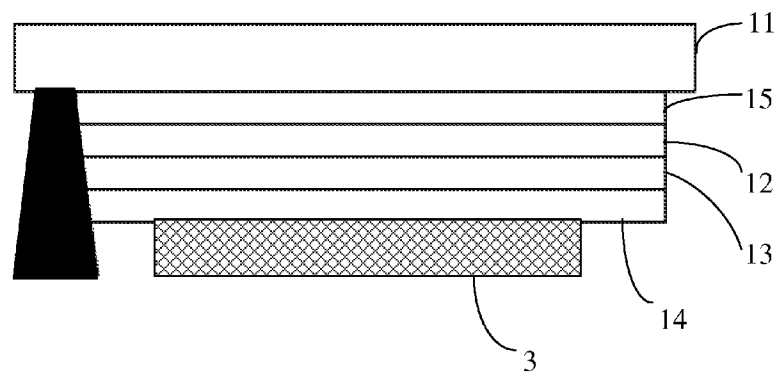


图 2

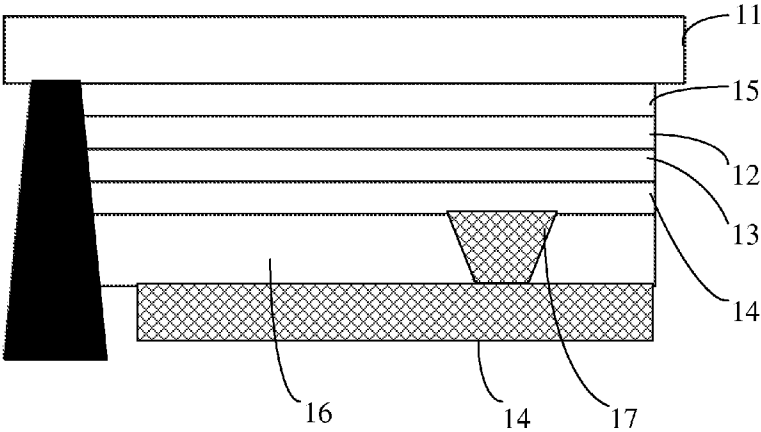


图 3

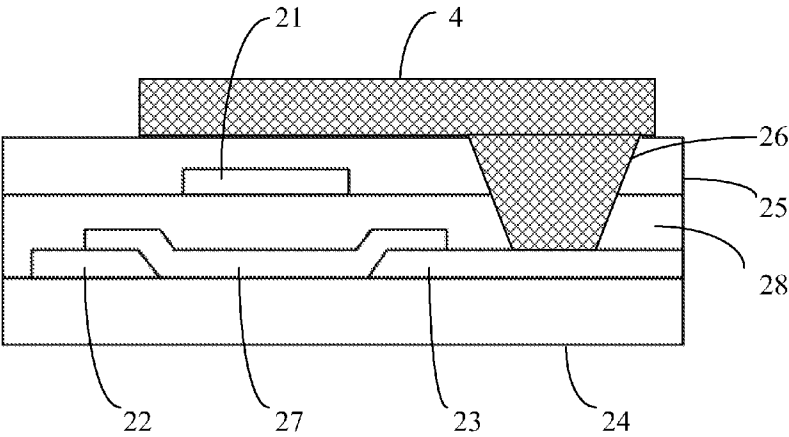


图 4

3/6

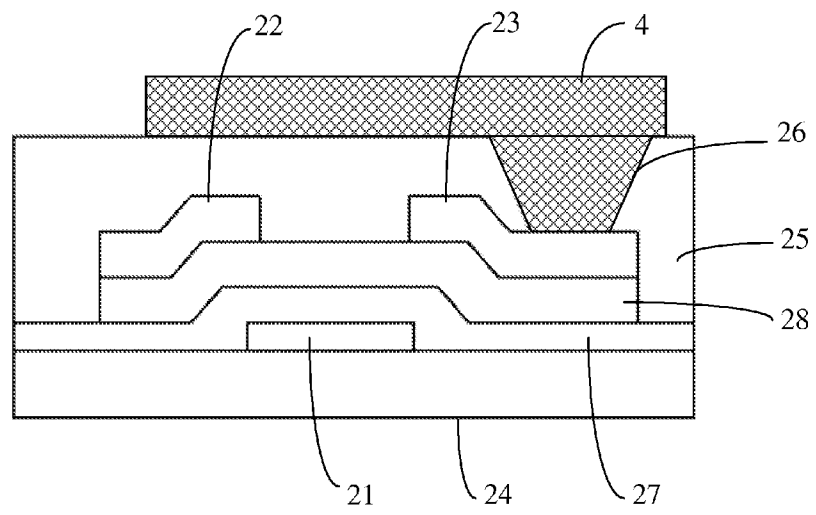


图 5

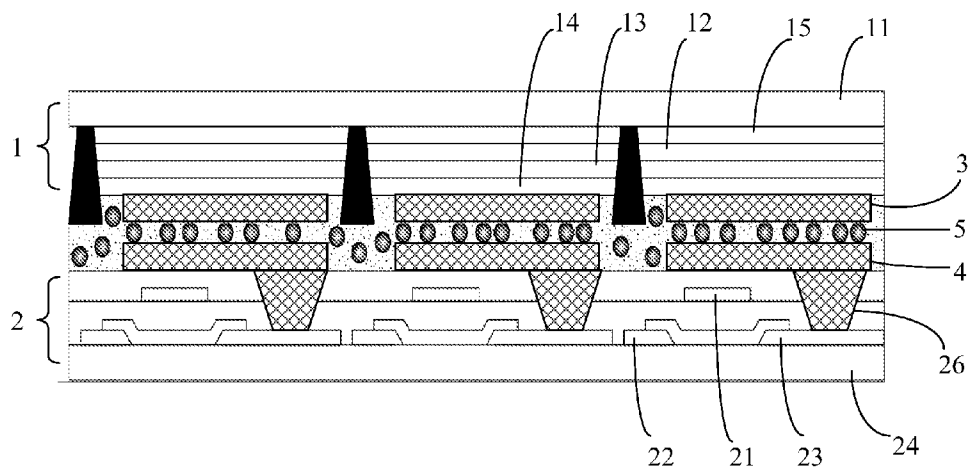


图 6

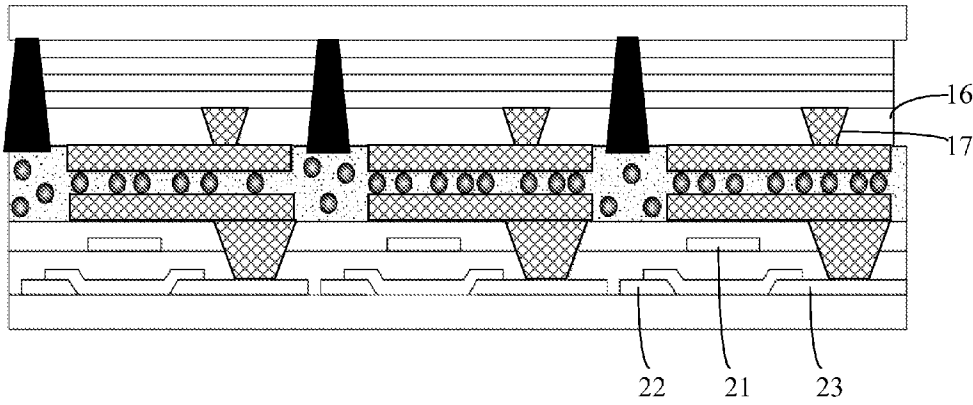


图 7

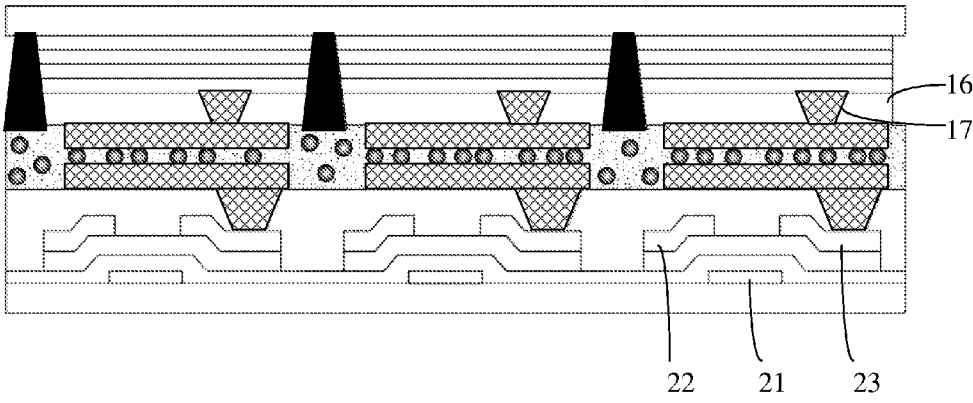


图 8

5/6

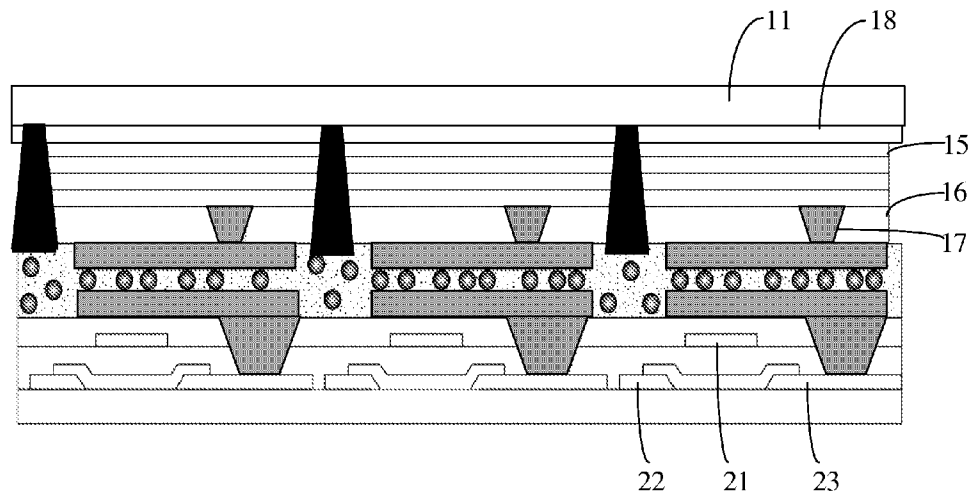


图 9

6/6

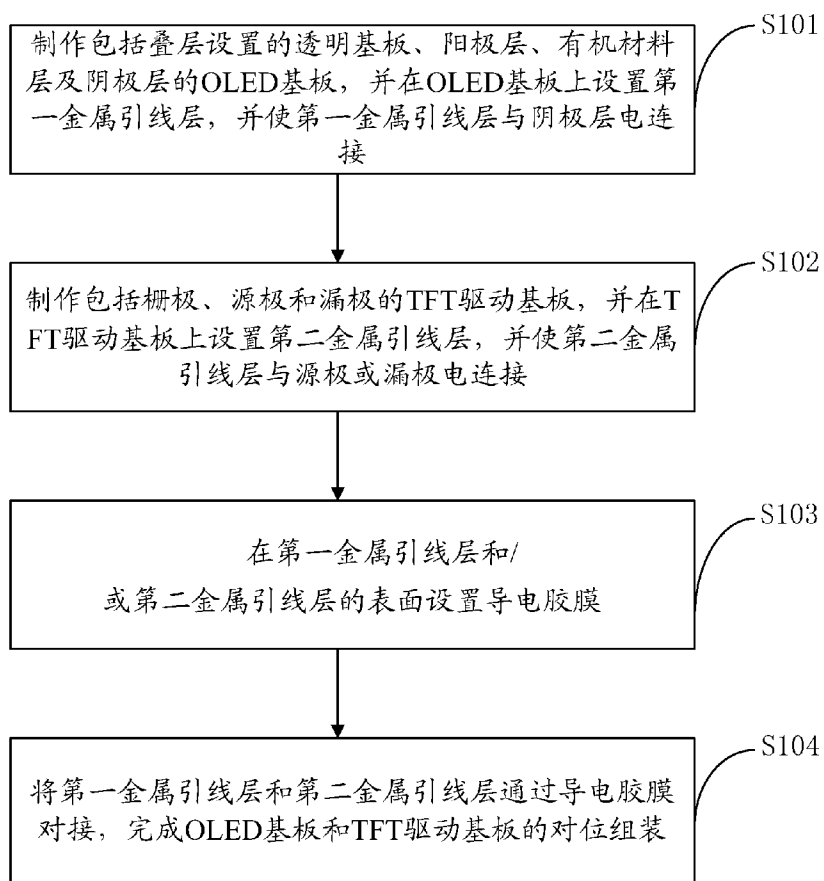


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/083024**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: H05B, H01L, G02F, G09G

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, TWTXT, CNKI, CJFD: guide, layer, substrate, cathode layer, anode layer, electrical conductive adhesive, electrical conductive adhesive film, lead, lead layer, metal lead layer, source, drain, OLED, organic light emitting

VEN, USTXT: CONDUCT, GEL, CATHODE, KATHODE, NEGATIVE, SOURCE, DRAIN, OLED, TFT, APERTURE, RATIO

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 2698003 Y (HUANG, Ximin), 04 May 2005 (04.05.2005), description, page 3, lines 2-16, and figure 1	1-13
X	CN 1455629 A (LG. PHILIPS LCD CO., LTD.), 12 November 2003 (12.11.2003), description, page 8, line 19 to page 9, line 7, and figure 9	1-13
X	CN 1454034 A (LG. PHILIPS LCD CO., LTD.), 05 November 2003 (05.11.2003), description, page 6, line 6 to page 7, line 16, and figure 5	1-13
X	CN 1460295 A (SEIKO EPSON CORP.), 03 December 2003 (03.12.2003), description, page 17, line 31 to page 20, line 8, and figures 16-18	1-13

☒ 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 17 April 2013 (17.04.2013)	Date of mailing of the international search report 30 May 2013 (30.05.2013)
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 XI, Wanhua Telephone No.: (86-10) 62085833

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/083024

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 1330414 A (SEMICONDUCTOR ENERGY LABORATORY), 09 January 2002 (09.01.2002), the whole document	1-13
A	CN 101202299 A (LG. PHILIPS LCD CO., LTD.), 18 June 2008 (18.06.2008), the whole document	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2012/083024

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 2698003 Y	04.05.2005	None	
CN 1455629 A	12.11.2003	JP 2004006343 A	08.01.2004
		KR 465883 B	13.01.2005
		JP 4247967 B2	02.04.2009
		US 2003205970 A1	06.11.2003
		KR 20030086164 A	07.11.2003
		CN 100461488 C	11.02.2009
		TWI 228013 B	11.02.2005
		US 6873100 B2	29.03.2005
		TW 200405748 A	01.04.2004
CN 1454034 A	05.11.2003	US 6922015 B2	26.07.2005
		KR 20030084234 A	01.11.2003
		KR 433992 B	04.06.2004
		TW 200306129 A	01.11.2003
		TW 244873 B1	01.12.2005
		JP 2004006338 A	08.01.2004
		JP 3961981 B2	22.08.2007
		CN 100471354 C	18.03.2009
		US 2003201712 A1	30.10.2003
CN 1460295 A	03.12.2003	US 2003141807 A1	31.07.2003
		US 7068418 B2	27.06.2006
		US 2008246704 A1	09.10.2008
		US 7468580 B2	23.12.2008
		US 2005218791 A1	06.10.2005
		EP 1850382 A2	31.10.2007
		JP 4811371 B2	09.11.2011
		KR 20020093867 A	16.12.2002
		CN 100409441 C	06.08.2008
		AU 2002228186 A1	12.08.2002
		TW 569443 B	01.01.2004
		CN 101165920 A	23.04.2008
		GB 2371910 A	07.08.2002
		EP 1356523 A2	29.10.2003
		AU 2002228186 A1	13.10.2005
		WO 02061837 A2	08.08.2002
		JP 2008016857 A	24.01.2008

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2012/083024

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1330414 A	09.01.2002	US 8139005 B2	20.03.2012
		JP 2004518994 A	24.06.2004
		EP 1850382 A3	29.04.2009
		KR 100522323 B1	18.10.2005
		JP 4254240 B2	15.04.2009
		WO 02061837 A3	20.02.2003
		US 7053890 B2	30.05.2006
		TW 503565 B	21.09.2002
		JP 4831889 B2	07.12.2011
		CN 1271725 C	23.08.2006
		KR 100806234 B1	22.02.2008
		EP 1178462 A3	10.06.2009
		SG 115382 A1	28.10.2005
		TW 522454 B	01.03.2003
		US 2002000576 A1	03.01.2002
CN 101202299 A	18.06.2008	EP 1178462 A2	06.02.2002
		JP 2002082651 A	22.03.2002
		KR 20020001566 A	09.01.2002
		KR 20080054485 A	18.06.2008
		TW 200829069 A	01.07.2008
		CN 101202299 B	09.06.2010
		US 2008143255 A1	19.06.2008
		US 8217571 B2	10.07.2012

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/083024

CONTINUATION: CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H05B 33/12 (2006.01) i

H01L 27/32 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2012/083024

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: H05B, H01L, G02F, G09G

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, TWTXT, CNKI, CJFD: 引, 层, 基板, 阴极层, 阳极层, 导电胶, 导电胶膜, 引线, 引线层, 金属引线层, 源极, 漏极, 导电胶, OLED, 有机发光

VEN, USTXT: CONDUCT, GEL, CATHODE, KATHODE, NEGATIVE, SOURCE, DRAIN, OLED, TFT, APERTURE, RATIO

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	CN2698003Y (黄锡珉) 04.5 月 2005 (04.05.2005) 说明书第 3 页第 2 行到第 16 行, 附图 1	1-13
X	CN1455629A (LG.飞利浦 LCD 株式会社) 12.11 月 2003 (12.11.2003) 说明书第 8 页第 19 行到第 9 页第 7 行, 附图 9	1-13
X	CN1454034A (LG.飞利浦 LCD 株式会社) 05.11 月 2003 (05.11.2003) 说明书第 6 页第 6 行到第 7 页第 16 行, 附图 5	1-13
X	CN1460295A (精工爱普生株式会社) 03.12 月 2003 (03.12.2003) 说明书第 17 页第 31 行到第 20 页第 8 行, 附图 16-18	1-13

☒ 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
17.4 月 2013 (17.04.2013)国际检索报告邮寄日期
30.5 月 2013 (30.05.2013)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
席万花
电话号码: (86-10) 62085833

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
A	CN1330414A (株式会社半导体能源研究所) 09.1 月 2002 (09.01.2002) 全文	1-13
A	CN101202299A (LG.飞利浦 LCD 株式会社) 18.6 月 2008 (18.06.2008) 全文	1-13

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2012/083024

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN2698003Y	04.05.2005	无	
CN1455629A	12.11.2003	JP2004006343A	08.01.2004
		KR465883B	13.01.2005
		JP4247967B2	02.04.2009
		US2003205970A1	06.11.2003
		KR20030086164A	07.11.2003
		CN100461488C	11.02.2009
		TWI228013B	11.02.2005
		US6873100B2	29.03.2005
		TW200405748A	01.04.2004
CN1454034A	05.11.2003	US6922015B2	26.07.2005
		KR20030084234A	01.11.2003
		KR433992B	04.06.2004
		TW200306129A	01.11.2003
		TW244873B1	01.12.2005
		JP2004006338A	08.01.2004
		JP3961981B2	22.08.2007
		CN100471354C	18.03.2009
		US2003201712A1	30.10.2003
CN1460295A	03.12.2003	US2003141807A1	31.07.2003
		US7068418B2	27.06.2006
		US2008246704A1	09.10.2008
		US7468580B2	23.12.2008
		US2005218791A1	06.10.2005
		EP1850382A2	31.10.2007
		JP4811371B2	09.11.2011
		KR20020093867A	16.12.2002
		CN100409441C	06.08.2008
		AU2002228186A1	12.08.2002
		TW569443B	01.01.2004
		CN101165920A	23.04.2008
		GB2371910A	07.08.2002
		EP1356523A2	29.10.2003
		AU2002228186A1	13.10.2005
		WO02061837A2	08.08.2002
		JP2008016857A	24.01.2008

CN1330414A	09.01.2002	US8139005B2	20.03.2012
		JP2004518994A	24.06.2004
		EP1850382A3	29.04.2009
		KR100522323B1	18.10.2005
		JP4254240B2	15.04.2009
		WO02061837A3	20.02.2003
		US7053890B2	30.05.2006
		TW503565B	21.09.2002
		JP4831889B2	07.12.2011
		CN1271725C	23.08.2006
		KR100806234B1	22.02.2008
		EP1178462A3	10.06.2009
		SG115382A1	28.10.2005
		TW522454B	01.03.2003
		US2002000576A1	03.01.2002
CN101202299 A	18.06.2008	EP1178462A2	06.02.2002
		JP2002082651A	22.03.2002
		KR20020001566A	09.01.2002
		KR20080054485A	18.06.2008
		TW200829069A	01.07.2008
		CN101202299B	09.06.2010
		US2008143255A1	19.06.2008
		US8217571B2	10.07.2012

续：主题的分类

H05B 33/12 (2006.01) i

H01L 27/32 (2006.01) i