

(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 7 月 16 日 (16.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/142877 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 27/32 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/070693

(22) 国际申请日: 2019 年 1 月 7 日 (07.01.2019)

(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]; 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道 8288 号大运软件小镇 43 栋, Guangdong 518172 (CN)。

(72) 发明人: 黄强灿 (HUANG, Qiangcan); 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道 8288 号大运软件小镇 43 栋, Guangdong 518172 (CN)。

(74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司 (SCIHEAD IP LAW FIRM); 中国广东省广州市

越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (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,

(54) Title: OLED DISPLAY STRUCTURE AND ELECTRONIC EQUIPMENT

(54) 发明名称: OLED 显示结构及电子设备

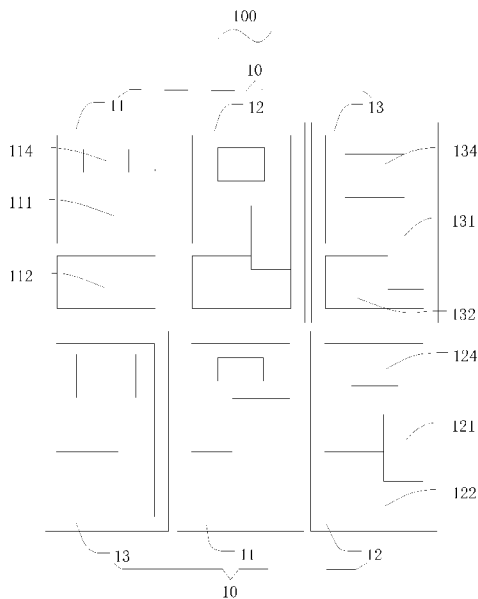


图 1

(57) Abstract: The present application discloses an OLED display structure, comprising pixels (10). The pixels (10) include a first sub-pixel (11), a second sub-pixel (12) and a third sub-pixel (13). The first sub-pixel (11) comprises a first storage capacitor (111), a first auxiliary capacitor (112) and a first light emitting area (114). The second sub-pixel (12) comprises a second storage capacitor (121), a second auxiliary capacitor (122) and a second light emitting area (124). The third sub-pixel (13) comprises a third storage capacitor (131), a third auxiliary capacitor (132) and a third light emitting area (134). The areas of the first light emitting area (114), the second light emitting area (124) and the third light emitting area (134) are respectively defined as S(1), S(2) and S(3); the capacitance values of the first auxiliary capacitor, the second auxiliary capacitor and the third auxiliary capacitor are respectively defined as C2(1), C2(2) and C2(3). $S(1) < S(2) < S(3)$, and $C2(1) > C2(2) > C2(3)$. The problem of color offset is not easy to occur in the OLED display structure of the present application.

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：本申请公开一种OLED显示结构，包括像素(10)。像素(10)包括第一子像素(11)、第二子像素(12)及第三子像素(13)。第一子像素(11)包括第一存储电容(111)、第一辅助电容(112)及第一发光区域(114)。第二子像素(12)包括第二存储电容(121)、第二辅助电容(122)及第二发光区域(124)。第三子像素(13)包括第三存储电容(131)、第三辅助电容(132)及第三发光区域(134)。定义第一、第二及第三发光区域(114,124,134)的面积分别为 $S(1)$ 、 $S(2)$ 及 $S(3)$ ，第一、第二及第三辅助电容的电容值分别为 $C2(1)$ 、 $C2(2)$ 及 $C2(3)$ 。其中 $S(1) < S(2) < S(3)$ ，且 $C2(1) > C2(2) > C2(3)$ 。本申请的OLED显示结构不易出现色偏问题。

OLED 显示结构及电子设备

技术领域

5 本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种 OLED 显示结构及电子设备。

背景技术

现有的 OLED 显示结构中，薄膜晶体管（TFT）的阈值电压（ V_{th} ）在长时间加正电压的情况下，容易出现漂移现象， V_{th} 变化最终将导致
10 OLED 的电流发生变化，而对于 OLED 显示结构的三种颜色红绿蓝（R/G/B）来说，由于 R/G/B 三种颜色的发光面积不同，R/G/B 三种颜色的 OLED 电流随着 V_{th} 的变化快慢并不一致，最终体现出来的 R/G/B 亮度变化快慢也不一致，容易导致 OLED 显示结构的色偏问题的产生。

发明内容

本发明技术方案揭示一种显色均匀的 OLED 显示结构及电子设备。

一种 OLED 显示结构，包括像素，所述像素包括第一子像素、第二子像素及第三子像素，所述第一子像素包括第一存储电容、第一辅助电容及第一发光区域，所述第二子像素包括第二存储电容、第二辅助电容
20 及第二发光区域，所述第三子像素包括第三存储电容、第三辅助电容及第三发光区域，定义所述第一发光区域的面积为 $S(1)$ ，定义所述第二发光区域的面积为 $S(2)$ ，定义所述第三子发光区域的面积为 $S(3)$ ，定义所述第一辅助电容的电容值为 $C2(1)$ ，定义所述第二辅助电容的电容值为 $C2(2)$ ，定义所述第三辅助电容的电容值为 $C2(3)$ ，其中 S
25 $(1) < S(2) < S(3)$ ，且 $C2(1) > C2(2) > C2(3)$ 。

一种电子设备，所述电子设备包括如上述的 OLED 显示结构。

本发明的 OLED 显示结构及电子设备中，通过设置 $C2(1) > C2(2) > C2(3)$ ，从而可以弥补不同的 V_{th} 下的 R/G/B 的 OLED 电流变化快慢

差异，从而不易出现色偏问题。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例中所
5 需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是
本发明的一些实施例，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。

图 1 为本发明第一实施例中的 OLED 显示结构的结构示意图。

图 2 为本发明第一实施例中的 OLED 显示结构的一子像素的一种
10 4T2C 像素驱动电路示意图。

图 3 为本发明第一实施例中的 OLED 显示结构的一子像素的另一种
4T2C 像素驱动电路示意图。

图 4 为本发明第二实施例中的包含 OLED 显示结构的电子设备的示
意图。

图 5 为现有技术中的不同的 V_{th} 下的 R/G/B 的 OLED 电流变化快慢
15 示意图。

图 6 为本技术方案中的不同的 V_{th} 下的 R/G/B 的 OLED 电流变化快
慢示意图。

20 具体实施方式

下面将结合本发明技术方案实施例中的附图，对本发明实施例中的技
术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本发明一部
分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通
技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属
25 于本发明保护的范围。

请参阅图 1，本技术方案第一实施例提供一种 OLED 显示结构 100，

所述 OLED 显示结构 100 包括有多个像素 10(图中仅示出两个像素 10)，每个像素 10 包括第一子像素 11、第二子像素 12 及第三子像素 13。

每个子像素均包括存储电容、辅助电容及有机发光二极管，每个子像素还均具有一发光区域，其中，三个子像素的发光区域的面积不同，三个子像素中，发光区域面积越大的子像素的辅助电容值越小。

具体地，如本实施例的图 1 所示，所述第一子像素 11 包括第一存储电容 111、第一辅助电容 112 及第一有机发光二极管（图未示），所述第一有机发光二极管使所述第一子像素 11 具有一第一发光区域 114，或者说，所述第一有机发光二极管形成于所述第一发光区域 114 中；所述第二子像素 12 包括第二存储电容 121、第二辅助电容 122 及第二有机发光二极管（图未示），所述第二有机发光二极管使所述第二子像素 12 具有一第二发光区域 124，或者说，所述第二有机发光二极管形成于所述第二发光区域 124 中；所述第三子像素 13 包括第三存储电容 131、第三辅助电容 132 及第三有机发光二极管（图未示），所述第三有机发光二极管使所述第三子像素 13 具有一第三发光区域 134，或者说，所述第三有机发光二极管形成于所述第三发光区域 134 中。可以理解，在其他实施例中，所述各子像素的结构并不以本实施例为限。

定义所述第一子像素 11 的第一发光区域 114 的面积为 $S(1)$ ，定义所述第二子像素 12 的第二发光区域 124 的面积为 $S(2)$ ，定义所述第三子像素 13 的第三发光区域 134 的面积为 $S(3)$ ，定义所述第一子像素 11 对应的第一辅助电容 112 的电容值为 $C2(1)$ ，定义所述第二子像素 12 对应的第二辅助电容 122 的电容值为 $C2(2)$ ，定义所述第三子像素 13 对应的第三辅助电容 132 的电容值为 $C2(3)$ ，则， $S(1) < S(2) < S(3)$ ，且 $C2(1) > C2(2) > C2(3)$ 。

进一步，定义所述第一子像素 11 对应的第一存储电容 111 的电容值为 $C1(1)$ ，定义所述第二子像素 12 对应的第一存储电容 121 的电容值为 $C1(2)$ ，定义所述第三子像素 13 对应的第一存储电容 131 的电容值

为 $C1(3)$ ，则， $C1(1) = C1(2) = C1(3)$ 。

本实施例中，通过调整电容的面积以调整电容的电容值。

如图 1 所示，所示第一、第二及第三辅助电容的面积不同，从而电容值也不同，每个像素 10 的三个子像素中，所述第一辅助电容 112 的面积最大，所述第三辅助电容 132 的面积最小，从而，所述第一辅助电容 112 的电容值 $C2(1)$ 最大，所述第三辅助电容 132 的电容值 $C2(3)$ 最小，也即，所述第一辅助电容 112 的面积大于所述第二辅助电容 122 的面积，所述第二辅助电容 122 的面积大于所述第三辅助电容 132 的面积；所述第一、第二及第三存储电容 111、121、131 的形状虽然不同，但面积相同，从而电容值也相同。

所述第一子像素 11、第二子像素 12 及第三子像素 13 可以分别为三原色子像素，即红色、绿色及蓝色子像素中的一个。

在本实施例中，所述第一子像素 11 为红色子像素，所述第二子像素 12 为绿色子像素，所述第三子像素 13 为蓝色子像素。

每个子像素还包含多个晶体管，优选地，每个子像素均至少包含 4 个薄膜晶体管。

本实施例中，每个子像素均包括有四个薄膜晶体管、一个存储电容、一个辅助电容及至少一个有机发光二极管，也就是说，本实施例中，每个子像素的像素驱动电路均为 4T2C 像素驱动电路。

在一实施例中，四个薄膜晶体管分别为一驱动薄膜晶体管及三个开关薄膜晶体管。

在一实施例中，所述驱动薄膜晶体管包括栅极、源极及漏极，所述存储电容连接于所述驱动薄膜晶体管的栅极及漏极之间。

在一实施例中，所述辅助电容连接于一开关薄膜晶体管与该驱动薄膜晶体管之间，该开关薄膜晶体管可用于接收一参考电压；例如，所述辅助电容连接于该开关薄膜晶体管的源极与该驱动薄膜晶体管的漏极之间，或连接于该开关薄膜晶体管的漏极与该驱动薄膜晶体管的源极之间。

在一实施例中,所述有机发光二极管的阳极电性连接于所述驱动薄膜晶体管的漏极。

优选地,本技术方案的薄膜晶体管均为顶栅结构,即栅极在通道层上侧,源、漏电极在通道层下侧。

5 以下以一实施例中来进行详细的说明一子像素的一种 4T2C 像素驱动电路:

请参阅图 2,一种 4T2C 像素驱动电路 20,包括一第一开关薄膜晶体管 SW1、一第二开关薄膜晶体管 SW2、一第三开关薄膜晶体管 SW3、一驱动薄膜晶体管 DR、一存储电容 C1、一辅助电容 C2 及一有机发光二极
10 管 OLED。

所述第一、第二、第三开关薄膜晶体管 SW1、SW2 及 SW3 及驱动薄膜晶体管 DR 均包括栅极、漏极及源极。其中,所述第一开关薄膜晶体管 SW1 的栅极用于接收上一级栅极信号 G_{n-1} ,源极用于接收一输入信号 Int,漏极电性连接至节点 A。所述第二开关薄膜晶体管 SW2 的栅极用于
15 接收栅极信号 G_n ,漏极电性连接所述驱动薄膜晶体管 DR 的栅极,源极用于接收一数据信号 Data,其中数据信号具有一数据电压。所述第三开关薄膜晶体管 SW3 的栅极用于电性连接控制主线 E_n ,漏极电性连接所述驱动薄膜晶体管 DR 的源极,漏极电性连接一第一参考电压 ELVDD。所述驱动薄膜晶体管 DR 的栅极电性连接所述第二开关薄膜晶体管 SW2 的
20 漏极,漏极电性连接至所述节点 A,源极电性连接所述第三开关薄膜晶体管 SW3 的源极。

所述存储电容 C1 跨接于所述驱动薄膜晶体管 DR 的栅极与漏极之间。所述辅助电容 C2 跨接于所述第三开关薄膜晶体管 SW3 的源极与节点 A (所述驱动薄膜晶体管 DR 的漏极) 之间。

25 所述有机发光二极管 OLED 包括阳极及阴极,所述有机发光二极管 OLED 的阳极电性连接至所述驱动薄膜晶体管 DR 的漏极,阴极电性连接至一第二参考电压 ELVSS。本实施例中,所述有机发光二极管 OLED 的

阳极与阴极之间还并联有一滤波电容 C3。

以下以另一实施例中来进行详细的说明一子像素的另一种 4T2C 像素驱动电路：

请参阅图 3，一 4T2C 像素驱动电路 30，包括一第一开关薄膜晶体管 T1、一驱动薄膜晶体管 T2、一第二开关薄膜晶体管 T3、一第三开关薄膜晶体管 T4、一存储电容 C1、一辅助电容 C2 及一有机发光二极管 OLED。

在一实施例中，所述驱动薄膜晶体管 T2 及所述第一、第二、第三开关薄膜晶体管 T1、T3、T4 均为 N 型薄膜晶体管。

所述第一开关薄膜晶体管 T1 的栅极用于接收一扫描信号 (Scan)，源极用于接收一数据信号 Data(数据信号 Data 代表一数据电压)，漏极电性连接节点 G。驱动薄膜晶体管 T2 的栅极电性连接至第一开关薄膜晶体管 T1 的漏极及节点 G，漏极电性连接所述第二开关薄膜晶体管 T3 的漏极与节点 D，漏极电性连接节点 S。第二开关薄膜晶体管 T3 的栅极接收一开关信号 EM，源极电性连接至一第一参考电压 OVDD。第三开关薄膜晶体管 T4 的栅极接收一复位信号 RESET，源极接收一维持电压信号 Vsus，漏极电性连接至节点 S。

所述有机发光二极管 OLED 的阳极电性连接至节点 S(驱动薄膜晶体管 T2 的漏极)，阴极电性连接至一第二参考电压 OVSS，其中，第一参考电压 OVDD 大于第二参考电压 OVSS。

所述存储电容 C1 跨接于节点 G(驱动薄膜晶体管 T2 的栅极)与节点 S(驱动薄膜晶体管 T2 的漏极)之间；所述辅助电容 C2 跨接于所述第二开关薄膜晶体管 T3 的源极与节点 S(驱动薄膜晶体管 T2 的漏极)之间。

在其他实施例中，各所述子像素也可以包括五个薄膜晶体管，还可以包括六个薄膜晶体管，甚至更多，也即，所述子像素的像素驱动电路也可以为 5T2C 像素驱动电路、6T2C 像素驱动电路等。

请参阅图 4，本技术方案第二实施例还提供一种电子设备 2，所述电

子设备 2 包括前述的 OLED 显示结构 100。

其中，所述电子设备 2 可以为手机、平板电脑、电子书等。

现有技术中的不同的 V_{th} 下的 R/G/B 的 OLED 电流变化快慢不一致，如图 5 所示的（横坐标为阈值电压 V_{th} ，单位为伏 V，纵坐标为电流 I_{OLED} ，单位为纳米安培 nA；图 6 亦同），尤其是在 0V 至 0.8V 之间，R/G/B 的 OLED 电流变化快慢明显不一样；本技术方案的 OLED 显示结构中，通过设置 $C2(1) > C2(2) > C2(3)$ ，从而可以弥补不同的 V_{th} 下的 R/G/B 的 OLED 电流变化快慢差异，如图 6 所示的，本技术方案的仿真实验中，不同的 V_{th} 下的 R/G/B 的 OLED 电流变化的一致性均较好，在 0V 至 0.8V 之间，R/G/B 的 OLED 电流变化快慢也基本一样。从而，本技术方案的 OLED 显示结构不易出现色偏问题。

以上所述是本发明的优选实施例，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，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，这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

权利要求书

1、一种 OLED 显示结构，包括像素，所述像素包括第一子像素、第二子像素及第三子像素，所述第一子像素包括第一存储电容、第一辅助电容及第一发光区域，所述第二子像素包括第二存储电容、第二辅助电容及第二发光区域，所述第三子像素包括第三存储电容、第三辅助电容及第三发光区域，定义所述第一发光区域的面积为 $S(1)$ ，定义所述第二发光区域的面积为 $S(2)$ ，定义所述第三子发光区域的面积为 $S(3)$ ，定义所述第一辅助电容的电容值为 $C2(1)$ ，定义所述第二辅助电容的电容值为 $C2(2)$ ，定义所述第三辅助电容的电容值为 $C2(3)$ ，其中 $S(1) < S(2) < S(3)$ ，且 $C2(1) > C2(2) > C2(3)$ 。

2、如权利要求 1 所述的 OLED 显示结构，其特征在于，所述第一辅助电容的面积大于所述第二辅助电容的面积，所述第二辅助电容的面积大于所述第三辅助电容的面积。

3、如权利要求 1 所述的 OLED 显示结构，其特征在于，定义所述第一存储电容的电容值为 $C1(1)$ ，定义所述第二存储电容的电容值为 $C1(2)$ ，定义所述第三存储电容的电容值为 $C1(3)$ ，其中 $C1(1) = C1(2) = C1(3)$ 。

4、如权利要求 3 所述的 OLED 显示结构，其特征在于，所述第一存储电容、所述第二存储电容、所述第三存储电容的面积相同。

5、如权利要求 4 所述的 OLED 显示结构，其特征在于，所述第一存储电容、所述第二存储电容、所述第三存储电容的形状不同。

6、如权利要求 1 所述的 OLED 显示结构，其特征在于，所述第一为红色子像素，所述第二子像素为绿色子像素，所述第三子像素为蓝色子像素。

7、如权利要求 1 所述的 OLED 显示结构，其特征在于，所述第一子像素、所述第二子像素、所述第三子像素均包括有四个薄膜晶体管、一个存储电容、一个辅助电容及至少一个有机发光二极管，其中，所述四个薄膜晶体管的其中一个为驱动薄膜晶体管。

8、如权利要求 7 所述的 OLED 显示结构，其特征在于，所述驱动薄膜晶体管包括栅极、源极及漏极，所述存储电容连接于所述驱动薄膜晶体管的栅极及漏极之间。

5 9、如权利要求 7 所述的 OLED 显示结构，其特征在于，所述辅助电容连接于一开关薄膜晶体管与该驱动薄膜晶体管之间，该开关薄膜晶体管用于接收一参考电压。

10、如权利要求 9 所述的 OLED 显示结构，其特征在于，所述辅助电容连接于该开关薄膜晶体管的源极与该驱动薄膜晶体管的源极之间，或连接于该开关薄膜晶体管的漏极与该驱动薄膜晶体管的源极之间。

10 11、如权利要求 7 所述的 OLED 显示结构，其特征在于，所述有机发光二极管的阳极电性连接于所述驱动薄膜晶体管的漏极。

12、如权利要求 7 所述的 OLED 显示结构，其特征在于，所述第一子像素、所述第二子像素、所述第三子像素均包括第一开关薄膜晶体管、第二开关薄膜晶体管、第三开关薄膜晶体管、所述驱动薄膜晶体管、所述存储电容、所述辅助电容及所述有机发光二极管；所述第一开关薄膜晶体管、第二开关薄膜晶体管及第三开关薄膜晶体管均包括栅极、漏极及源极；其中，所述第一开关薄膜晶体管的栅极用于接收上一级栅极信号，源极用于接收一输入信号，漏极电性连接至一节点；所述第二开关薄膜晶体管的栅极用于接收栅极信号，源极用于接收一数据信号，漏极电性连接所述驱动薄膜晶体管的栅极，其中数据信号具有一数据电压；所述第三开关薄膜晶体管的栅极用于电性连接控制主线，源极电性连接一第一参考电压，漏极电性连接所述驱动薄膜晶体管的源极；所述驱动薄膜晶体管也包括栅极、漏极及源极，所述驱动薄膜晶体管的栅极电性连接所述第二开关薄膜晶体管的漏极，源极电性连接所述第三开关薄膜晶体管的漏极，漏极电性连接至所述节点。

15

20

25

13、如权利要求 12 所述的 OLED 显示结构，其特征在于，所述存储电容跨接于所述驱动薄膜晶体管的栅极与漏极之间；所述辅助电容跨接于所述第三开关薄膜晶体管的源极与所述驱动薄膜晶体管 DR 的漏极之间。

14、如权利要求 12 所述的 OLED 显示结构，其特征在于，所述有机发光二极管包括阳极及阴极，所述有机发光二极管的阳极电性连接至所述驱动薄膜晶体管的漏极，阴极电性连接至一第二参考电压。

5 15、如权利要求 12 所述的 OLED 显示结构，其特征在于，所述有机发光二极管的阳极与阴极之间还并联一滤波电容。

16、如权利要求 7 所述的 OLED 显示结构，其特征在于，所述第一子像素、所述第二子像素、所述第三子像素均包括第一开关薄膜晶体管、所述驱动薄膜晶体管、第二开关薄膜晶体管、第三开关薄膜晶体管、所述存储电容、所述辅助电容及所述有机发光二极管；所述第一开关薄膜晶体管、驱动薄膜晶体管、第二开关薄膜晶体管及第三开关薄膜晶体管均包括栅极、漏极及源极；所述第一开关薄膜晶体管的栅极用于接收一扫描信号，源极接收一数据信号；驱动薄膜晶体的栅极电性连接至第一开关薄膜晶体管的漏极，并电性连接所述存储电容，源极电性连接所述第二开关薄膜晶体管的漏极；第二开关薄膜晶体管的栅极接收一开关信号，源极电性连接至一第一参考电压；第三开关薄膜晶体管的栅极接收一复位信号，源极接收一维持电压信号，漏极电性连接至驱动薄膜晶体管的漏极。

10 15

17、如权利要求 16 所述的 OLED 显示结构，其特征在于，所述存储电容跨接于所述驱动薄膜晶体管的栅极与漏极之间；所述辅助电容跨接于所述第二开关薄膜晶体管的源极与驱动薄膜晶体管的漏极之间。

20

18、如权利要求 16 所述的 OLED 显示结构，其特征在于，所述有机发光二极管包括阳极及阴极，所述有机发光二极管的阳极电性连接至所述驱动薄膜晶体管的漏极，阴极电性连接至一第二参考电压。

19、一种电子设备，所述电子设备包括如权利要求 1 至 18 任一项所述的 OLED 显示结构。

25

20、如权利要求 19 所述的电子设备，其特征在于，所述电子设备为手机、平板电脑、电子书。

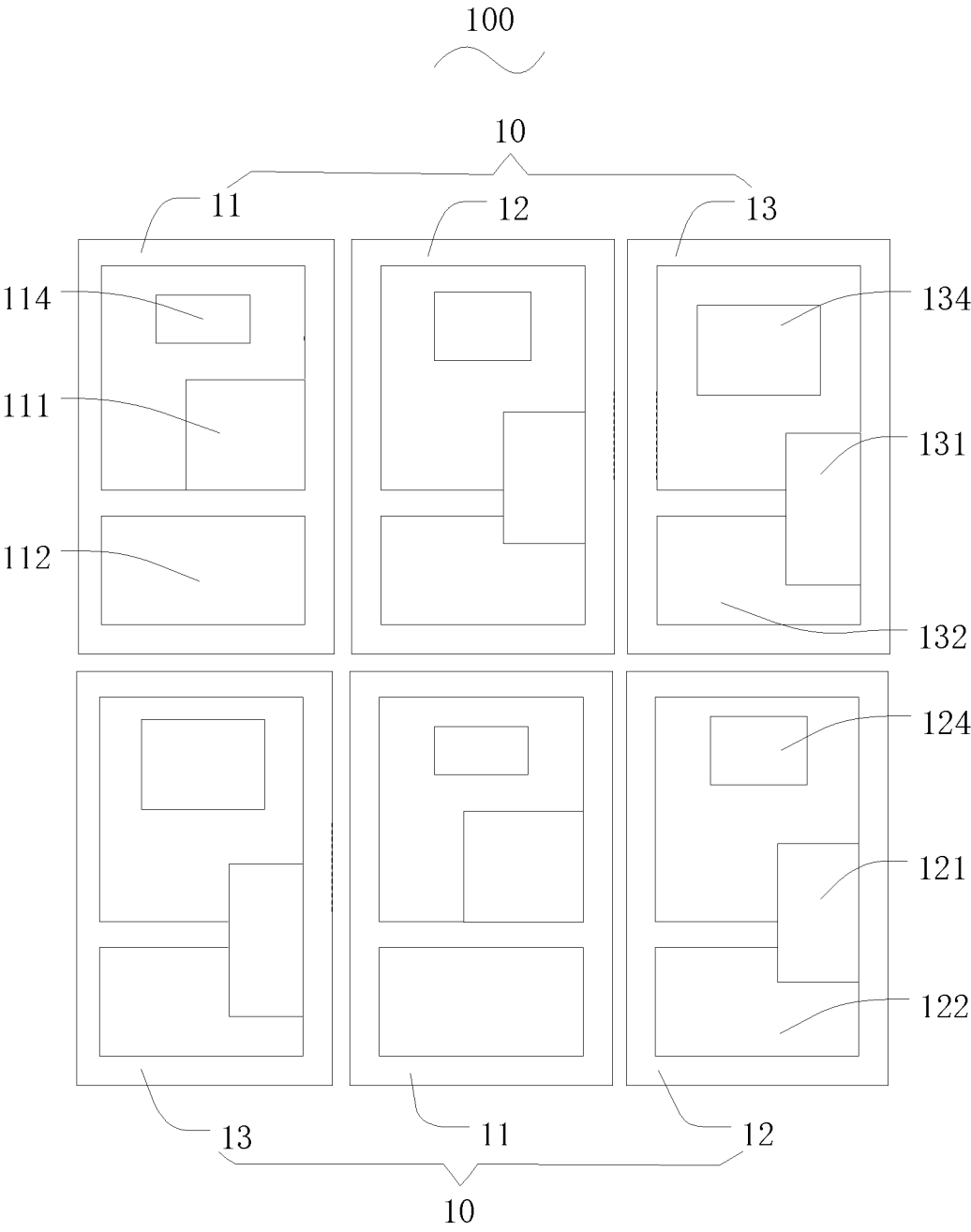


图 1

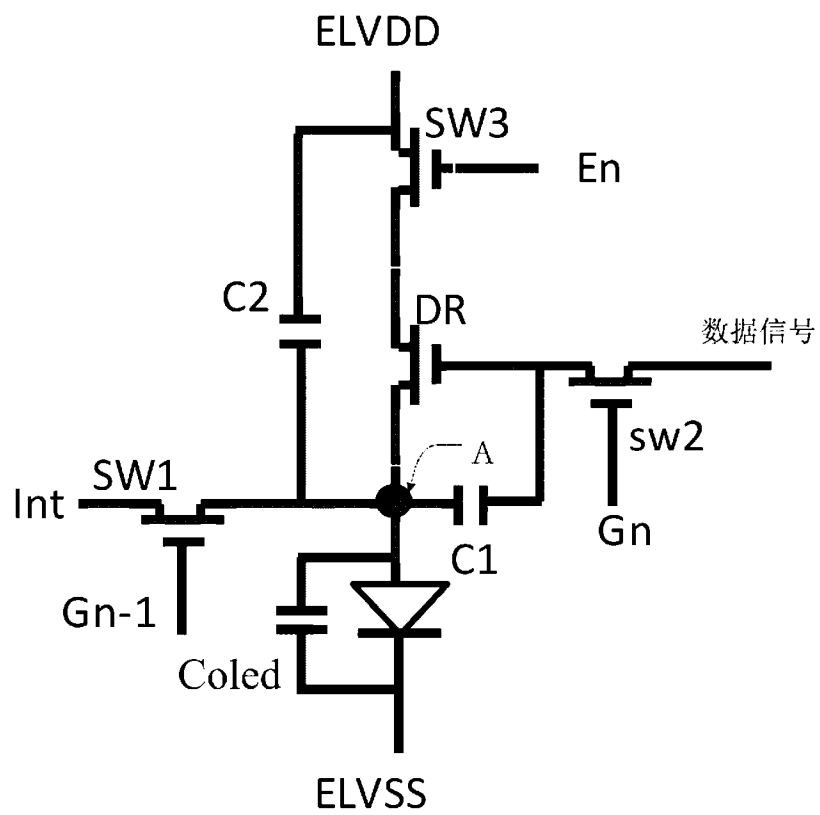


图 2

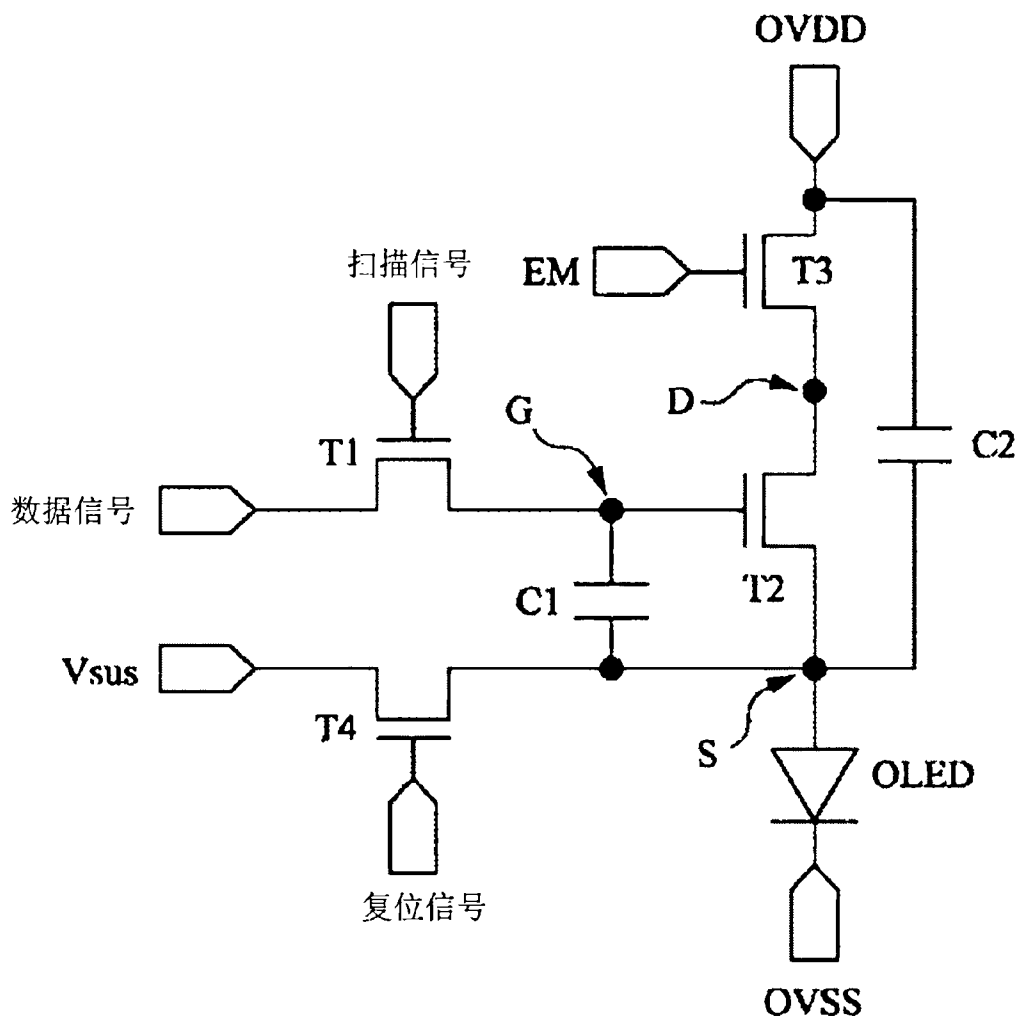


图 3

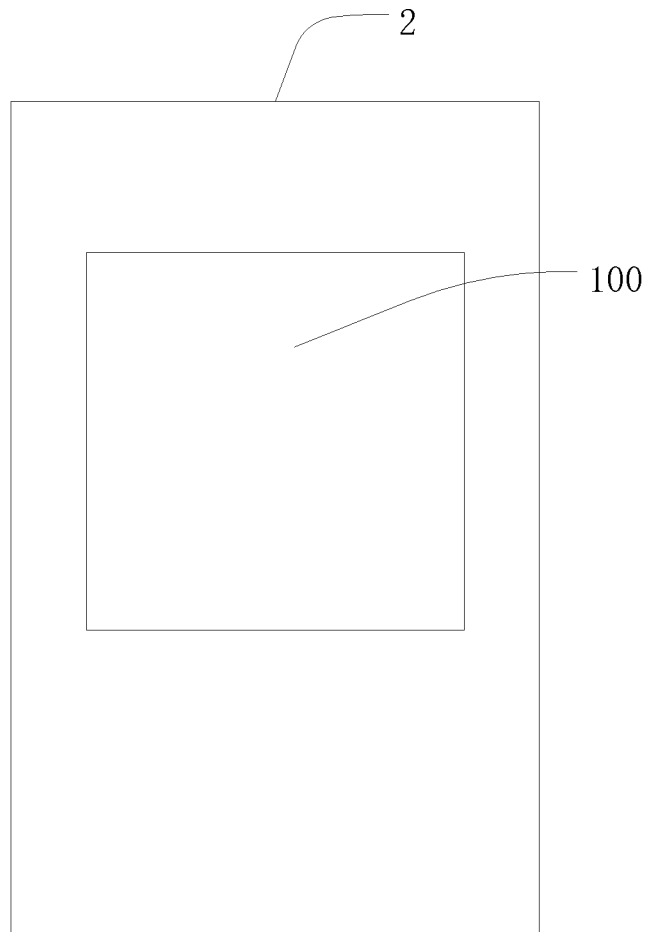


图 4

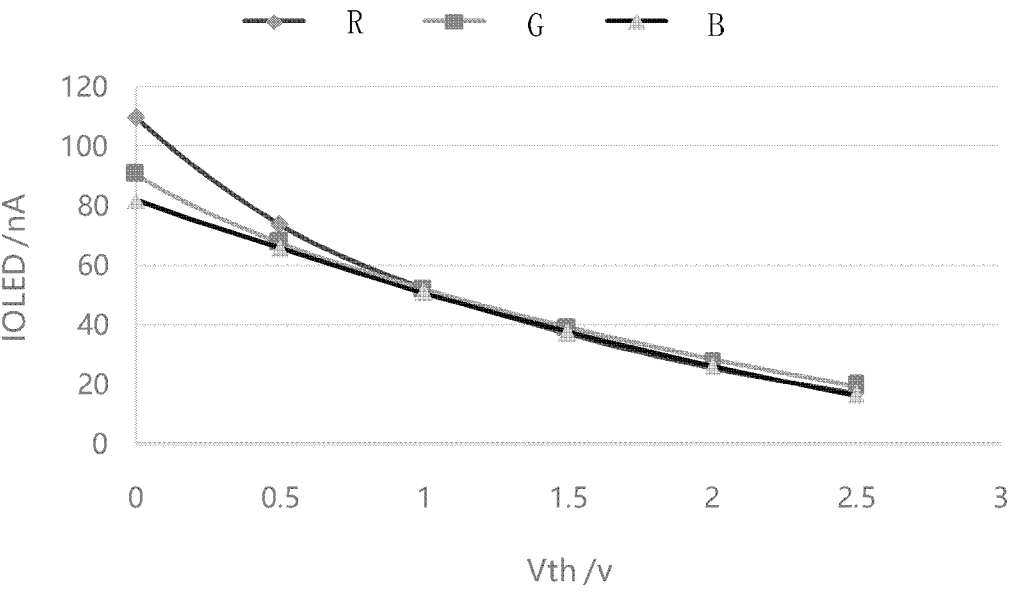


图 5

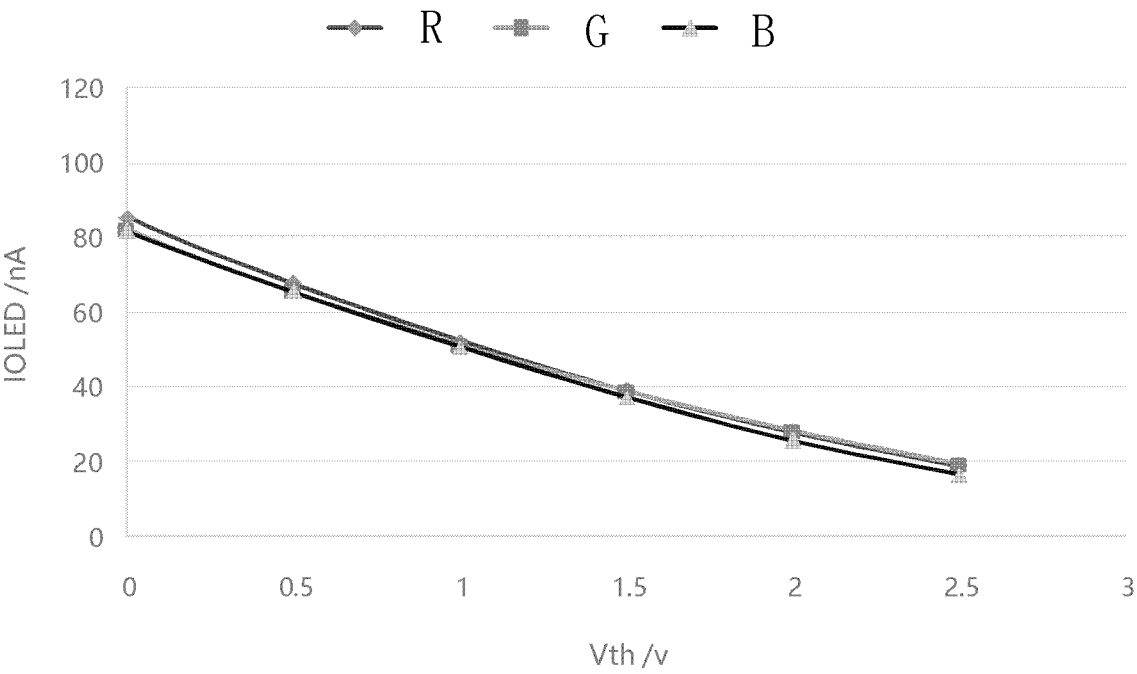


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/070693

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, WPI, CNKI, IEEE: 面积, OLED, 显示, 柔宇科技, 阈值电压, 辅助电容, 黄强灿, 像素, 色偏, 亮度, auxiliary capacitor, threshold voltage, pixel, light, area

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 1917015 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 21 February 2007 (2007-02-21) abstract, description, page 1, paragraph 2 to page 14, paragraph 3, and figure 5	1-20
A	CN 1945850 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 11 April 2007 (2007-04-11) entire document	1-20
A	CN 1538361 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 20 October 2004 (2004-10-20) entire document	1-20
A	CN 101510030 A (CHI MEI OPTOELECTRONICS CORPORATION) 19 August 2009 (2009-08-19) entire document	1-20
A	KR 20020090574 A (NESS DISPLAY CO., LTD.) 05 December 2002 (2002-12-05) 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

10 September 2019

Date of mailing of the international search report

22 October 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/070693

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	1917015	A	21 February 2007	US	8289234	B2	16 October 2012
				EP	1755104	B1	13 October 2010
				US	2007040770	A1	22 February 2007
				DE	602006017478	D1	25 November 2010
				CN	100592363	C	24 February 2010
				JP	2007052422	A	01 March 2007
				EP	1755104	A2	21 February 2007
				EP	1755104	A3	02 July 2008
				KR	100635509	B1	11 October 2006
				JP	5135519	B2	06 February 2013
CN	1945850	A	11 April 2007	TW	200718279	A	01 May 2007
				US	2007075955	A1	05 April 2007
				JP	2007103368	A	19 April 2007
				KR	20070037848	A	09 April 2007
CN	1538361	A	20 October 2004	US	7723912	B2	25 May 2010
				CN	1266659	C	26 July 2006
				US	2004207583	A1	21 October 2004
				US	2008001527	A1	03 January 2008
				US	7285902	B2	23 October 2007
CN	101510030	A	19 August 2009	CN	101510030	B	18 July 2012
KR	20020090574	A	05 December 2002	KR	100730482	B1	20 June 2007

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/070693

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, WPI, CNKI, IEEE: 面积, OLED, 显示, 柔宇科技, 阈值电压, 辅助电容, 黄强灿, 像素, 色偏, 亮度, auxiliary capacitor, threshold voltage, pixel, light, area

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
A	CN 1917015 A (三星SDI株式会社) 2007年 2月 21日 (2007 - 02 - 21) 说明书摘要、说明书第1页第2段-第14页第3段、图5	1-20
A	CN 1945850 A (三星电子株式会社) 2007年 4月 11日 (2007 - 04 - 11) 全文	1-20
A	CN 1538361 A (三星SDI株式会社) 2004年 10月 20日 (2004 - 10 - 20) 全文	1-20
A	CN 101510030 A (奇美电子股份有限公司) 2009年 8月 19日 (2009 - 08 - 19) 全文	1-20
A	KR 20020090574 A (NESS DISPLAY CO., LTD.) 2002年 12月 5日 (2002 - 12 - 05) 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 9月 10日

国际检索报告邮寄日期

2019年 10月 22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

武建刚

传真号 (86-10) 62019451

电话号码 86-(10)-53961218

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/070693

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	1917015	A	2007年 2月 21日	US	8289234	B2	2012年 10月 16日
				EP	1755104	B1	2010年 10月 13日
				US	2007040770	A1	2007年 2月 22日
				DE	602006017478	D1	2010年 11月 25日
				CN	100592363	C	2010年 2月 24日
				JP	2007052422	A	2007年 3月 1日
				EP	1755104	A2	2007年 2月 21日
				EP	1755104	A3	2008年 7月 2日
				KR	100635509	B1	2006年 10月 11日
				JP	5135519	B2	2013年 2月 6日
CN	1945850	A	2007年 4月 11日	TW	200718279	A	2007年 5月 1日
				US	2007075955	A1	2007年 4月 5日
				JP	2007103368	A	2007年 4月 19日
				KR	20070037848	A	2007年 4月 9日
CN	1538361	A	2004年 10月 20日	US	7723912	B2	2010年 5月 25日
				CN	1266659	C	2006年 7月 26日
				US	2004207583	A1	2004年 10月 21日
				US	2008001527	A1	2008年 1月 3日
				US	7285902	B2	2007年 10月 23日
CN	101510030	A	2009年 8月 19日	CN	101510030	B	2012年 7月 18日
KR	20020090574	A	2002年 12月 5日	KR	100730482	B1	2007年 6月 20日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)