(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 2 月 7 日 (07.02.2019)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2019/024191 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/133 (2006.01) *G02F 1/1345* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/102488

(22) 国际申请日: 2017 年 9 月 20 日 (20.09.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710646763.7 2017年8月1日 (01.08.2017) CN

(71) 申请人: 惠科股份有限公司(HKC CORPORATION LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠科工业园厂房1、2、3栋, 九州阳光1号厂房5、7楼, Guangdong 518108 (CN)。 重庆惠科金渝光电科技有限公司(CHONGQING HKC OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国重庆市巴南区界石镇石景路1号, Chongqing 401300 (CN)。

(72) 发明人: 罗旭刚(LO, Hsu-kang); 中国重庆市巴南区界石镇石景路1号, Chongqing 401300 (CN)。

(74) 代理人: 北京国昊天诚知识产权代理有限公司(CO-HORIZON INTELLECTUAL PROPERTY INC.); 中国北京市朝阳区小关北里甲2号渔阳置业大厦B座605, Beijing 100029 (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,

(54) **Title:** DISPLAY PANEL AND DISPLAY DEVICE

(54) **发明名称**: 显示面板及显示装置

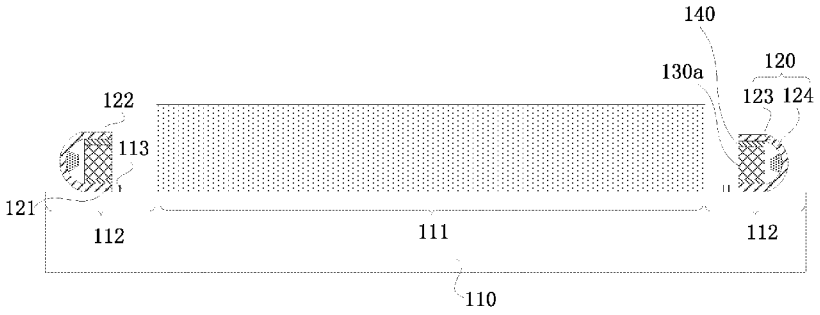


图 1b

(57) **Abstract:** A display panel and a display device. The display panel comprises an array substrate (110); the array substrate (110) comprises a display area (111) and a non-display area (112) surrounding the display area (111); the display area (111) comprises an active switch (105) and a pixel unit (104); the non-display area (112) comprises: a flexible circuit board (120), a first end (121) of the flexible circuit board (120) being fixed to the non-display area (112) of the array substrate (110) for driving the pixel unit (104) to display, and a fixing member (130a, 130b) provided on the flexible circuit board (120); the fixing member (130a, 130b) makes a second end of the flexible circuit board (120) bend towards the display area (111) of the array substrate (110), so that the projection of the flexible circuit board (120) in the array substrate (110) is located in the non-display area (112).

(57) **摘要**: 一种显示面板及显示装置。显示面板包括: 阵列基板(110), 阵列基板(110)包括显示区(111)和围绕显示区(111)的非显示区(112), 显示区(111)包括主动开关(105)和像素单元(104), 非显示区(112)包括: 柔性电路板(120), 柔性电路板(120)的第一端(121)固定在阵列基板(110)的非显示区(112), 用于驱动像素单元(104)显示; 一固定件(130a,130b), 固定件(130a,130b)设置于柔性电路板(120)上; 固定件(130a,130b)使柔性电路板(120)的第二端向阵列基板(110)的显示区(111)方向弯折, 以使柔性电路板(120)在阵列基板(110)的投影位于非显示区(112)。

WO 2019/024191 A1

[见续页]

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))。

显示面板及显示装置

技术领域

本申请实施例涉及显示技术，尤其涉及一种显示面板及显示装置。

背景技术

随着显示技术的发展，液晶显示产品的显示效果不断地得到改善，从而使液晶显示产品的应用越来越广泛。

近年来，为满足用户需求，窄边框或者无边框已成为液晶显示产品的发展趋势。现有技术中，要做到窄边框或无边框一般需要采用 GOA（Gate on Array，闸极驱动电路基板）技术，即将面板的栅极驱动器集成在玻璃基板上，但 GOA 技术的技术门槛高、生产良率低导致生产成本较高。

发明内容

本申请提供一种显示面板及显示装置，以提供一种低成本的实现窄边框的方案。

一方面，本申请提供了一种显示面板，所述显示面板包括：阵列基板，所述阵列基板包括显示区和围绕所述显示区的非显示区，所述显示区包括主动开关和像素单元，所述非显示区包括：柔性电路板以及一固定件。所述柔性电路板的第一端固定在所述阵列基板的非显示区，用于驱动所述像素单元显示；所述固定件设置于所述柔性电路板上；其中，所述固定件使所述柔性电路板的第二端向所述阵列基板的显示区方向弯折，以使所述柔性电路板在所述阵列基板的投影位于所述非显示区。

另一方面，本申请提供了一种显示面板，所述显示面板包括：阵列基板，

所述阵列基板包括显示区和围绕所述显示区的非显示区，所述显示区包括主动开关和像素单元，所述非显示区包括：柔性电路板以及一固定件。所述柔性电路板的第一端固定在所述阵列基板的非显示区，用于驱动所述像素单元显示，所述柔性电路板包括柔性基板以及设置于所述柔性基板上的驱动芯片；所述固定件设置于所述柔性电路板上；其中，所述固定件使所述柔性电路板的第二端向所述阵列基板的显示区方向弯折，以使所述柔性电路板在所述阵列基板的投影位于所述非显示区；所述固定件设置于所述柔性基板设置有所述驱动芯片的一侧，所述固定件的形状为长方体、横截面为工字型的立方体或 U 型；或者，所述固定件设置于所述柔性基板远离所述驱动芯片的一侧，所述固定件的形状为 U 型。

又一方面，本申请还提供了一种显示装置，所述显示装置包括本申请所述的显示面板。

本申请通过采用柔性电路板驱动显示面板，并在柔性电路板上设置固定件，使得柔性电路板的第二端向阵列基板的显示区方向弯折，使所述柔性电路板在所述阵列基板的投影位于阵列基板的非显示区，保证了显示面板的窄边框或无边框，而将显示面板的驱动电路或驱动芯片制作于柔性电路板上，相对于 GOA 技术产品良率高，可有效降低生产成本，从而提供了一种低成本的实现窄边框的方案。

附图说明

图 1a 是本申请实施例中的一种显示面板的平面示意图；

图 1b 是图 1a 中显示面板沿剖面线 A1-A2 的剖面示意图；

图 2 是本申请实施例中的又一种显示面板的剖面示意图；

图 3 是本申请实施例中的又一种显示面板的剖面示意图;

图 4 是本申请实施例中的又一种显示面板的剖面示意图;

图 5 是本申请实施例中的又一种显示面板的剖面示意图;

图 6 是本申请实施例中的一种显示装置的示意图。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本申请作进一步的详细说明。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本申请，而非对本申请的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与本申请相关的部分而非全部结构。

本实施例提供了一种显示面板，所述显示面板包括:

阵列基板，所述阵列基板包括显示区和围绕所述显示区的非显示区，所述显示区包括主动开关和像素单元，所述非显示区包括:

柔性电路板，所述柔性电路板的第一端固定在所述阵列基板的非显示区，用于驱动所述像素单元显示；以及

一固定件，所述固定件设置于所述柔性电路板上；其中，所述固定件使所述柔性电路板的第二端向所述阵列基板的显示区方向弯折，以使所述柔性电路板在所述阵列基板的投影位于所述非显示区。

具体的，所述柔性电路板上设置有驱动显示面板显示的驱动电路或驱动芯片，将显示面板的驱动电路或驱动芯片制作于柔性电路板上，相对于 GOA 技术产品良率高，可有效降低生产成本。

本实施例通过采用柔性电路板驱动显示面板，并在柔性电路板上设置固定件，使得柔性电路板的第二端向阵列基板的显示区方向弯折，使所述柔性电路

板在所述阵列基板的投影位于所述非显示区，保证了显示面板的窄边框或无边框，从而提供了一种低成本的实现窄边框的方案。

下面结合附图对本申请进行具体说明：

图 1a 是本申请实施例中的一种显示面板的平面示意图，图 1b 是图 1a 中显示面板沿剖面线 A1-A2 的剖面示意图，参考图 1a 和图 1b，显示面板包括：

阵列基板 110，阵列基板 110 包括显示区 111 和围绕显示区 111 的非显示区 112。非显示区 112 包括：柔性电路板 120 以及固定件；柔性电路板 120 的第一端 121 固定在阵列基板 110 的非显示区 112，固定件设置于柔性电路板 120 上。

具体的，显示面板可以为液晶显示面板或有机电激发光显示面板。阵列基板 110 的显示区 111 用于实现画面的显示，非显示区 112 对应的区域不呈现画面，一般设置有驱动显示面板的驱动线路或驱动电路板等。阵列基板 110 的显示区 111 内设置有多条数据线 101 和多条扫描线 102，数据线 101 与扫描线 102 相互垂直形成多个像素区 103，像素区 103 内有主动开关 105 以及用于显示图像的像素单元 104，主动开关 105 例如为薄膜晶体管。柔性电路板 120 设置于阵列基板 110 的非显示区 112，柔性电路板 120 的第一端 121 可以与阵列基板 110 的非显示区 112 上的驱动线路电连接，以驱动显示面板的显示区 111 内的像素单元 104 进行显示。示例性的，参考图 1b，柔性电路板 120 的第一端 121 与非显示区 112 内的焊盘 113 电连接，焊盘 113 与非显示区 112 上的驱动线路连接，方便驱动线路与柔性电路板 120 电连接。

需要说明的是，图 1a 中仅示例性的示出了阵列基板和柔性电路板，并未示出显示面板的其他结构，并且图 1a 中仅示例性的示出了柔性电路板的位置和形状，图 1b 中并未示出阵列基板的具体结构，并非对本申请的限定。

可选的，参考图 1a 和图 1b，柔性电路板 120 包括柔性基板 123、以及设置于柔性基板 123 上的驱动芯片 124。柔性电路板 120 例如为驱动栅极的电路板，也可以是驱动数据线的电路板，驱动芯片 124 为栅极驱动芯片或源极驱动芯片。具体的，驱动芯片 124 通过阵列基板 110 的非显示区 112 的焊盘 113 向显示面板发送扫描信号或数据驱动信号，驱动显示面板的显示区 111 的像素单元 104 显示。栅极驱动芯片用于向显示面板提供扫描信号，所述扫描信号用于逐行打开显示区 111 内的像素单元 104，源极驱动芯片用于向显示面板提供数据驱动信号，所述数据驱动信号用于将预显示的图像信号写入像素单元 104。以液晶显示面板为例，像素单元 104 包括像素电极、公共电极（图中并未示出），主动开关 105 包括源极、漏极和栅极，源极与数据线 101 电连接，漏极与像素单元 104 的像素电极电连接，栅极与扫描线 102 电连接，栅极驱动芯片向扫描线 102 输入扫描信号，使主动开关 105 打开，从而打开对应的像素单元 104，源极驱动芯片向数据线 101 输入数据驱动信号，通过主动开关 105 写入到像素单元 104 的像素电极，像素电极 104 与公共电极之间形成电场，驱动液晶偏转，从而实现图像显示。

可选的，参考图 1b，所述固定件为第一固定件 130a；第一固定件 130a 设置于柔性基板 123 设置有驱动芯片 124 的一侧，第一固定件 130a 通过第一胶层 140 与柔性基板 123 的两端粘结。

其中，第一固定件 130a 通过固定柔性基板 123 的两端，将柔性基板 123 弯折成具有一定曲率的形状，使柔性电路板 120 的投影位于阵列基板 110 的非显示区 112。第一固定件 130a 可以根据需要将柔性电路板 120 弯折为具有不同曲率的形状，并不做具体限定。

可选的，柔性电路板 120 弯折呈 U 型。这样设置，使得柔性电路板 120 的

第二端 122 能够充分的向阵列基板 110 的显示区 111 方向弯折，使柔性电路板 120 在阵列基板 110 的投影位于非显示区 112 内，保证了显示面板的窄边框或无边框，从而提供了一种低成本的实现窄边框的方案。

可选的，第一固定件 130a 的形状为长方体，第一固定件 130a 相对的两个侧面与柔性基板 123 的两端粘结。

具体的，将第一固定件 130a 设置为长方体，可以通过调节第一固定件 130a 各个边的尺寸来调节柔性基板 123 的弯折程度，示例性的，可以调节第一固定件 130a 与柔性基板 123 粘结的两个侧面的距离来调节柔性基板 123 的弯折曲率，以及柔性基板 123 弯折后的高度等。需要说明的是，本实施例仅示例性的示出了第一固定件 130a 为长方体形状的情况，并非对本申请的限定，在其他实施方式中，第一固定件 130a 还可以为其他多边体形状。

图 2 是本申请实施例提供的又一种显示面板的剖面示意图，参考图 2，第一固定件 130a 还可以为横截面为工字型的立方体，工字型立方体的顶面和底面分别与柔性基板 123 的两端粘结。具体的，可以通过调节工字型立方体的高度，即顶面与底面之间的距离调节柔性基板 123 的弯折曲率，以及柔性基板 123 弯折后的高度等。由于工字型立方体占用空间小，采用工字型立方体使得柔性电路板 120 弯折后，驱动芯片 124 可用空间更大，使得驱动芯片 124 位置设置更加灵活。

图 3 是本申请实施例提供的又一种显示面板的剖面示意图，参考图 3，第一固定件 130a 的形状还可以为 U 型。第一固定件 130a 的上下外表面分别与柔性基板 123 的两端粘结。通过将第一固定件 130a 的形状设置为 U 型，使得驱动芯片 124 可用空间更大，驱动芯片 124 位置设置更加灵活。

图 4 是本申请实施例提供的又一种显示面板的剖面示意图，参考图 4，所

述固定件可以为第二固定件 130b。

第二固定件 130b 设置于柔性基板 123 远离驱动芯片 124 的一侧，第二固定件 130b 通过第二胶层 150 与柔性基板 123 粘结。

其中，第二固定件 130b 可以为任意形状，通过将第二固定件 130b 与柔性电路板 120 固定在一起，可以使柔性电路板 120 弯折为相应的形状。第二固定件 130b 的尺寸可以根据柔性基板 123 的尺寸设定，示例性的，第二固定件 130b 展开为平面时的尺寸可以等于柔性基板 123 展开为平面的尺寸，以更好的固定柔性电路板 120。另外，通过将第二固定件 130b 设置于柔性基板 123 远离驱动芯片 124 的一侧，第二固定件 130b 的位置及大小不会影响到驱动芯片 124，使得柔性电路板 120 的驱动芯片 124 位置设置更加灵活。

可选的，第二固定件 130b 的形状为 U 型，第二固定件 130b 的内侧与柔性基板 123 粘结。具体的，通过将柔性基板 123 粘附于第二固定件 130b 的内侧，使柔性基板 123 弯折为 U 型，使柔性电路板 120 在阵列基板 110 的投影位于非显示区 112 内，保证了显示面板的窄边框或无边框，从而提供了一种低成本的实现窄边框的方案。需要说明的是，本实施例仅示例性的将第二固定件 130b 设置为 U 型，并非对本申请的限定，在其他实施方式中第二固定件 130b 可根据柔性电路板 120 弯折形状的需要设置为其他任意形状。

可选的，所述固定件的材料为橡胶或发泡材料。这样设置，使得固定件具有一定的弹性及缓冲性，一方面方便固定件与柔性电路板 120 组装，另一方面也可以对柔性电路板 120 起到一定的保护作用。

图 5 是本申请实施例中的又一种显示面板的剖面示意图，参考图 5，显示面板还可以包括：与阵列基板 110 相对设置的彩膜基板 160、以及上偏光片 171 和下偏光片 172，上偏光片 171 设置于彩膜基板 160 远离阵列基板 110 的一侧，

下偏光片 172 设置于阵列基板 110 远离彩膜基板 160 的一侧。彩膜基板 160 上设置有色阻层和黑矩阵，色阻层包括多个不同颜色的色阻块，例如可以包括红色色阻块、绿色色阻块和蓝色色阻块，黑矩阵将各个色阻块隔开，每一色阻块与阵列基板 110 上的一个像素单元相对应，黑矩阵在阵列基板 110 的垂直投影覆盖数据线、扫描线和主动开关等。需要说明的是，图 5 中仅示例性的示出液晶显示面板的阵列基板 110、彩膜基板 160 以及上下偏光片，液晶分子等其他结构并未示出，并非对本申请的限定。

本实施例仅以显示面板为液晶显示面板为例进行说明，在其他实施方式中，显示面板还可以有机电激发光显示面板，对于有机电激发光显示面板，显示面板还可以包括封装层，用于密封阵列基板上的有机发光器件，防止水汽和氧气腐蚀所述有机发光器件。对于刚性有机电激发光显示面板，封装层可以为硬质的玻璃封装层，对于柔性有机电激发光显示面板，封装层可以为薄膜封装层，薄膜封装层可以由间隔设置的无机层和有机层组成。另外，对于有机电激发光显示面板只需要在出光侧设置偏光片即可，即只需在封装层远离阵列基板的一侧设置偏光片即可。

本实施例还提供了一种显示装置，图 6 是本申请实施例中的一种显示装置的示意图，参考图 6，所述显示装置包括控制部件 100 以及本申请任意实施例所述的显示面板 200。具体的，控制部件 100 用于向显示面板 200 发送显示控制信号，以控制显示面板 200 进行画面显示。显示面板 200 可以为液晶显示面板或有机电激发光显示面板，若显示面板 200 为液晶显示面板，显示装置还包括背光模组等部件，背光模组用于为液晶显示面板提供光源。所述显示装置可以为诸如手机、电视、平板电脑之类的显示设备。

本实施例的显示装置通过采用柔性电路板驱动显示面板 200，并在柔性电

路板上设置固定件，使得柔性电路板的第二端向阵列基板的显示区方向弯折，使所述柔性电路板在所述阵列基板的投影位于阵列基板的非显示区，保证了显示面板 200 的窄边框或无边框，而将显示面板 200 的驱动电路或驱动芯片制作于柔性电路板上，相对于 GOA 技术产品良率高，可有效降低生产成本，从而提供了一种低成本的实现窄边框的方案。

在某些实施例中，显示面板 200 例如为 LCD（Liquid Crystal Display，液晶显示）显示面板、OLED（Organic Electroluminescence Display，有机电激发光显示）显示面板、QLED（Quantum Dot Light Emitting Diodes，量子点发光二极管）显示面板或曲面显示面板等。

注意，上述仅为本申请具体的实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解，本申请不限于这里所述的特定实施例，对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本申请的保护范围。因此，虽然通过以上实施例对本申请进行了较为详细的说明，但是本申请不仅仅限于以上实施例，在不脱离本申请构思的情况下，还可以包括更多其他等效实施例，而本申请的范围由所附的权利要求范围决定。

权 利 要 求 书

1、一种显示面板，包括:

阵列基板，所述阵列基板包括显示区和围绕所述显示区的非显示区，所述显示区包括主动开关和像素单元，所述非显示区包括:

柔性电路板，所述柔性电路板的第一端固定在所述阵列基板的非显示区，用于驱动所述像素单元显示；以及

一固定件，所述固定件设置于所述柔性电路板上;

其中，所述固定件使所述柔性电路板的第二端向所述阵列基板的显示区方向弯折，以使所述柔性电路板在所述阵列基板的投影位于所述非显示区。

2、根据权利要求 1 所述的显示面板，其中，所述柔性电路板弯折呈 U 型。

3、根据权利要求 1 所述的显示面板，其中，所述柔性电路板包括柔性基板、以及设置于所述柔性基板上的驱动芯片。

4、根据权利要求 3 所述的显示面板，其中，所述固定件为第一固定件；所述第一固定件设置于所述柔性基板设置有所述驱动芯片的一侧，所述第一固定件通过第一胶层与所述柔性基板的两端粘结。

5、根据权利要求 4 所述的显示面板，其中，所述第一固定件的形状为长方体，所述第一固定件相对的两个侧面与所述柔性基板的两端粘结。

6、根据权利要求 3 所述的显示面板，其中，所述固定件为第二固定件；所述第二固定件设置于所述柔性基板远离所述驱动芯片的一侧，所述第二固定件通过第二胶层与所述柔性基板粘结。

7、根据权利要求 6 所述的显示面板，其中，所述第二固定件的形状为 U 型，所述第二固定件的内侧与所述柔性基板粘结。

8、根据权利要求 1 所述的显示面板，其中，所述固定件的材料为橡胶或发

泡材料。

9、一种显示面板，包括:

阵列基板，所述阵列基板包括显示区和围绕所述显示区的非显示区，所述显示区包括主动开关和像素单元，所述非显示区包括:

柔性电路板，所述柔性电路板的第一端固定在所述阵列基板的非显示区，用于驱动所述像素单元显示，所述柔性电路板包括柔性基板以及设置于所述柔性基板上的驱动芯片；以及

一固定件，所述固定件设置于所述柔性电路板上;

其中，所述固定件使所述柔性电路板的第二端向所述阵列基板的显示区方向弯折，以使所述柔性电路板在所述阵列基板的投影位于所述非显示区;

所述固定件设置于所述柔性基板设置有所述驱动芯片的一侧，所述固定件的形状为长方体、横截面为工字型的立方体或U型；或者，所述固定件设置于所述柔性基板远离所述驱动芯片的一侧，所述固定件的形状为U型。

10、根据权利要求9所述的显示面板，其中，所述柔性电路板弯折呈U型。

11、根据权利要求9所述的显示面板，其中，所述固定件为第一固定件;所述第一固定件设置于所述柔性基板设置有所述驱动芯片的一侧，所述第一固定件通过第一胶层与所述柔性基板的两端粘结。

12、根据权利要求11所述的显示面板，其中，所述第一固定件的形状为长方体，所述第一固定件相对的两个侧面与所述柔性基板的两端粘结。

13、根据权利要求9所述的显示面板，其中，所述固定件为第二固定件;所述第二固定件设置于所述柔性基板远离所述驱动芯片的一侧，所述第二固定件通过第二胶层与所述柔性基板粘结。

14、根据权利要求13所述的显示面板，其中，所述第二固定件的形状为U

型，所述第二固定件的内侧与所述柔性基板粘结。

15、根据权利要求 9 所述的显示面板，其中，所述固定件的材料为橡胶或发泡材料。

16、一种显示装置，包括:

控制部件；以及

如权利要求 1 所述的显示面板;

所述控制部件向所述显示面板发送显示控制信号，以控制所述显示面板进行画面显示。

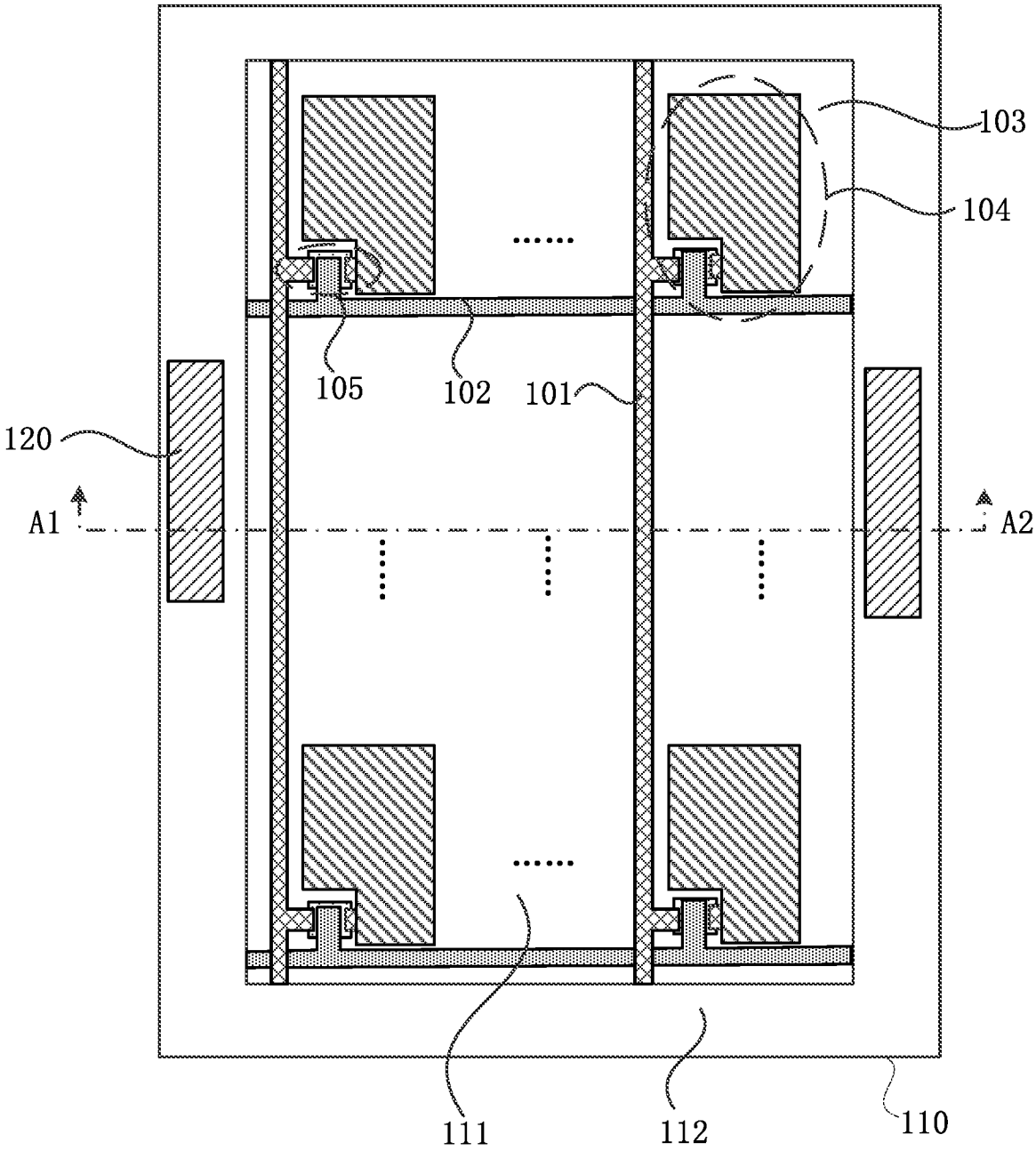


图 1a

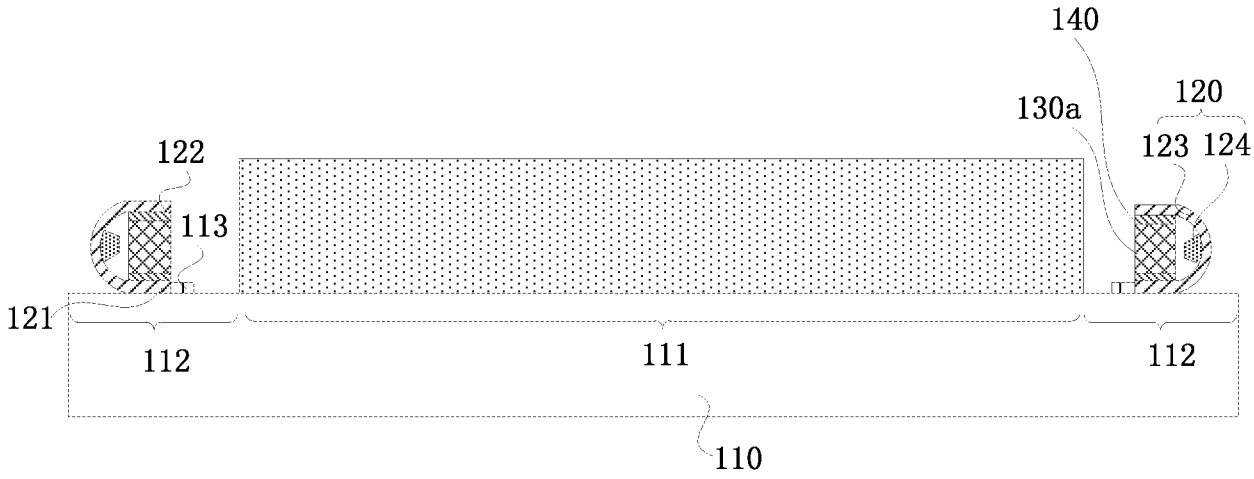

140
120
130a
123
124
122
113
121
112
111
112
110

图 1b

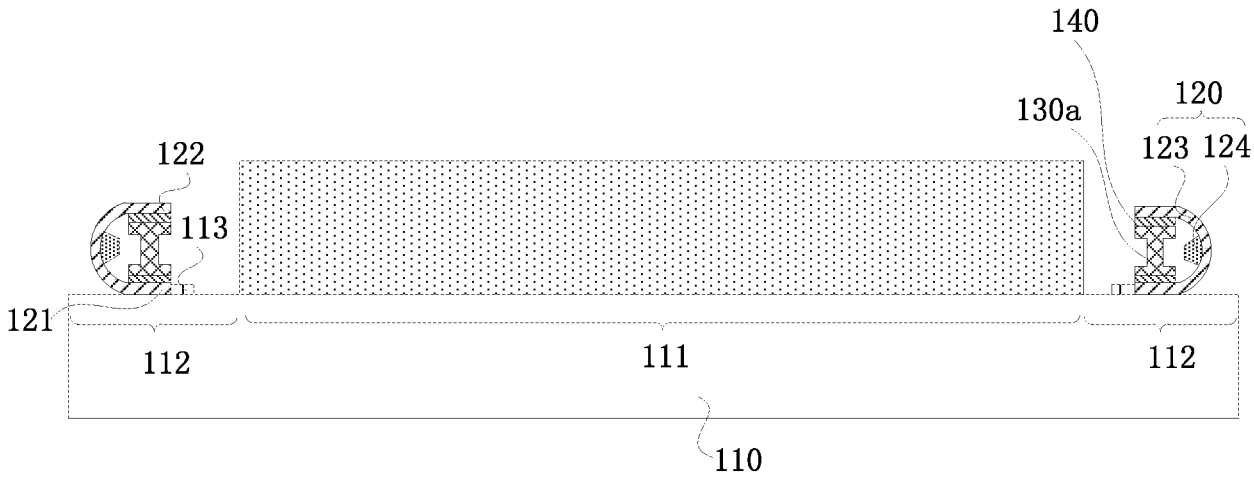

140
120
130a
123
124
122
113
121
112
111
112
110

图 2

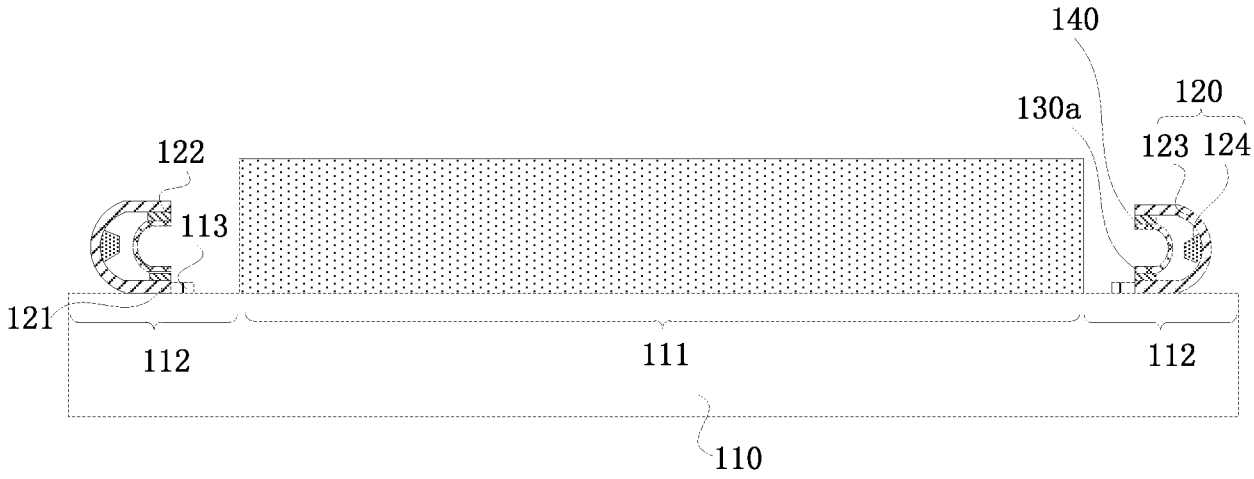

140
120
130a
122
123
124
113
121
112
111
112
110

图 3

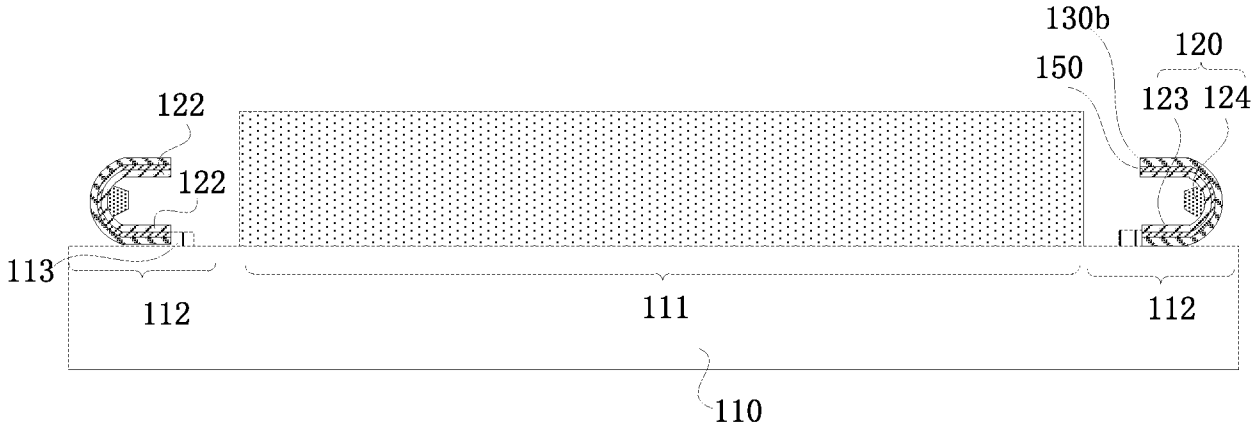

130b
120
150
122
123
124
122
113
112
111
112
110

图 4

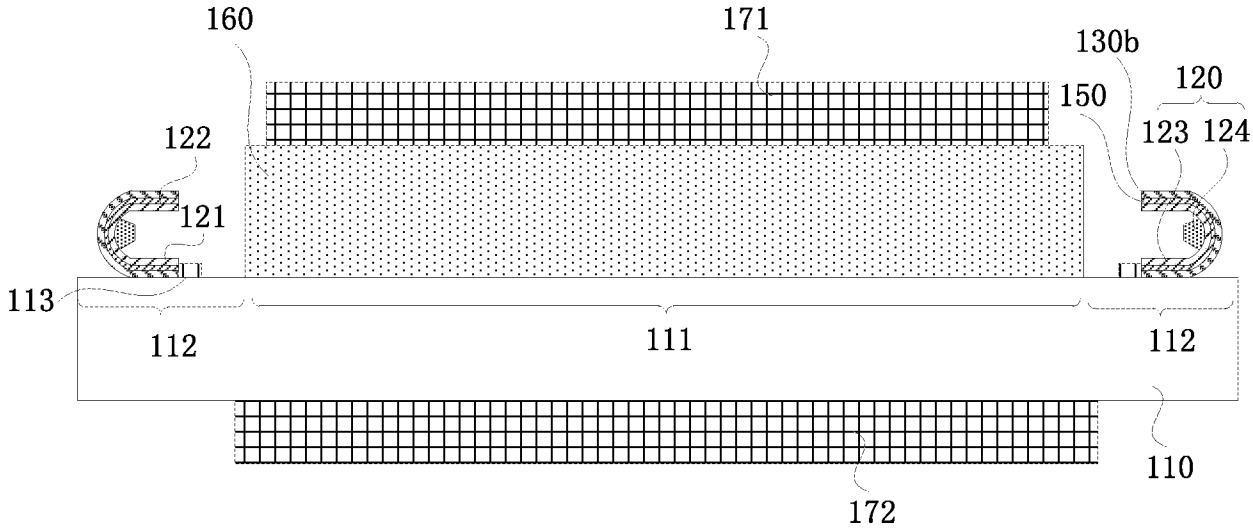


图 5

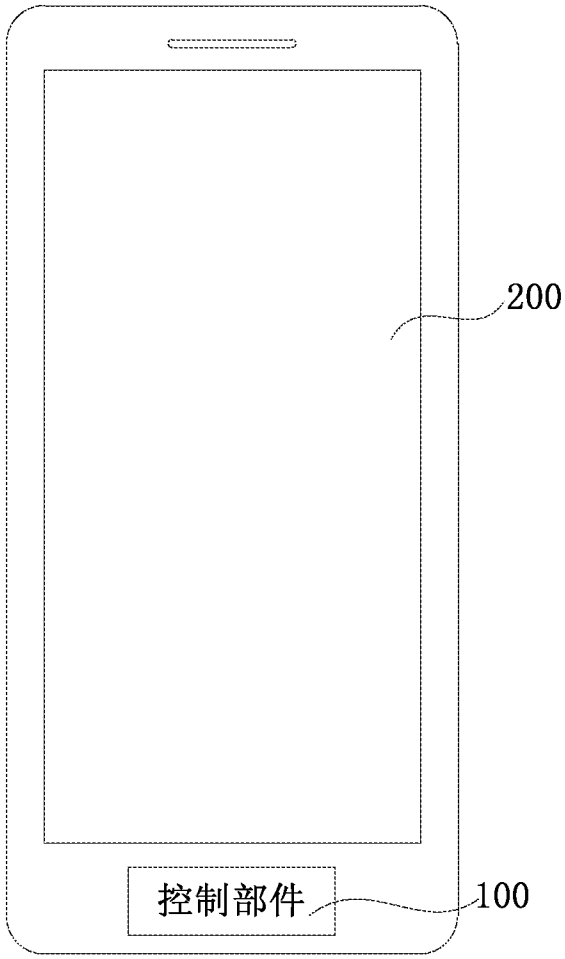


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/102488

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/133 (2006.01) i; G02F 1/1345 (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)

G02F1/-; H01L; G09G; G09F

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, WPI, EPODOC: 弯折, 弯曲, U 型, 驱动, 非显示区, 固定, 加固, bend, bent, flexible, driv+, fasten, non-display

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN 207008234 U (HKC CORPORATION LIMITED et al.), 13 February 2018 (13.02.2018), description, paragraphs [0032]-[0052], and figure 4	1-16
Y	CN 105826353 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 03 August 2016 (03.08.2016), description, paragraphs [0024]-[0036], and figures 4 and 7	1-16
Y	CN 103680319 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.), 26 March 2014 (26.03.2014), description, paragraphs [0041]-[0092], and figures 1-9	1-16
Y	CN 105977400 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 28 September 2016 (28.09.2016), description, paragraphs [0049]-[0118], and figure 4	6, 7, 9-15
A	CN 104821138 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 05 August 2015 (05.08.2015), entire document	1-16
A	CN 105009188 A (LG DISPLAY CO., LTD.), 28 October 2015 (28.10.2015), entire document	1-16
A	CN 106887186 A (LG DISPLAY CO., LTD.), 23 June 2017 (23.06.2017), entire document	1-16
A	KR 20110095712 A (LG DISPLAY CO., LTD.), 25 August 2011 (25.08.2011), 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	Date of mailing of the international search report
02 April 2018	27 April 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 FAN, Wei Telephone No. (86-10) 53962582

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/102488

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 207008234 U	13 February 2018	None	
CN 105826353 A	03 August 2016	None	
CN 103680319 A	26 March 2014	US 2016227646 A1	04 August 2016
		US 9351417 B2	24 May 2016
		KR 20140038021 A	28 March 2014
		TW 201414377 A	01 April 2014
		US 2014078692 A1	20 March 2014
CN 105977400 A	28 September 2016	CN 105977400 B	26 January 2018
		WO 2018014689 A1	25 January 2018
CN 104821138 A	05 August 2015	WO 2016184303 A1	24 November 2016
		US 2018068594 A1	08 March 2018
CN 105009188 A	28 October 2015	WO 2014119972 A1	07 August 2014
		CN 105009188 B	29 August 2017
		KR 20140099174 A	11 August 2014
		EP 2951808 A1	09 December 2015
		KR 101796813 B1	10 November 2017
CN 106887186 A	23 June 2017	JP 2017111437 A	22 June 2017
		US 2017179423 A1	22 June 2017
		US 9818974 B2	14 November 2017
		EP 3182474 A1	21 June 2017
		KR 20170071986 A	26 June 2017
KR 20110095712 A	25 August 2011	KR 101671027 B1	09 November 2016

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/102488

A. 主题的分类

G02F 1/133(2006.01)i; G02F 1/1345(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)

G02F1/-; H01L; G09G; G09F

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,WPI,EPODOC: 弯折，弯曲，U型，驱动，非显示区，固定，加固，bend,bent,flexible,driv+,fasten,non-display

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	CN 207008234 U (惠科股份有限公司 等) 2018年 2月 13日 (2018-02-13) 说明书第[0032]-[0052]段、附图4	1-16
Y	CN 105826353 A (京东方科技集团股份有限公司) 2016年 8月 3日 (2016-08-03) 说明书第[0024]-[0036]段、附图4，7	1-16
Y	CN 103680319 A (三星显示有限公司) 2014年 3月 26日 (2014-03-26) 说明书第[0041]-[0092]段、附图1-9	1-16
Y	CN 105977400 A (京东方科技集团股份有限公司) 2016年 9月 28日 (2016-09-28) 说明书第[0049]-[0118]段、附图4	6，7，9-15
A	CN 104821138 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 8月 5日 (2015-08-05) 全文	1-16
A	CN 105009188 A (乐金显示有限公司) 2015年 10月 28日 (2015-10-28) 全文	1-16
A	CN 106887186 A (乐金显示有限公司) 2017年 6月 23日 (2017-06-23) 全文	1-16
A	KR 20110095712 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 2011年 8月 25日 (2011-08-25) 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	国际检索报告邮寄日期
2018年 4月 2日	2018年 4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 范伟 电话号码 (86-10)53962582

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/102488

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	207008234	U	2018年 2月 13日	无			
CN	105826353	A	2016年 8月 3日	无			
CN	103680319	A	2014年 3月 26日	US	2016227646	A1	2016年 8月 4日
				US	9351417	B2	2016年 5月 24日
				KR	20140038021	A	2014年 3月 28日
				TW	201414377	A	2014年 4月 1日
				US	2014078692	A1	2014年 3月 20日
CN	105977400	A	2016年 9月 28日	CN	105977400	B	2018年 1月 26日
				WO	2018014689	A1	2018年 1月 25日
CN	104821138	A	2015年 8月 5日	WO	2016184303	A1	2016年 11月 24日
				US	2018068594	A1	2018年 3月 8日
CN	105009188	A	2015年 10月 28日	WO	2014119972	A1	2014年 8月 7日
				CN	105009188	B	2017年 8月 29日
				KR	20140099174	A	2014年 8月 11日
				EP	2951808	A1	2015年 12月 9日
				KR	101796813	B1	2017年 11月 10日
CN	106887186	A	2017年 6月 23日	JP	2017111437	A	2017年 6月 22日
				US	2017179423	A1	2017年 6月 22日
				US	9818974	B2	2017年 11月 14日
				EP	3182474	A1	2017年 6月 21日
				KR	20170071986	A	2017年 6月 26日
KR	20110095712	A	2011年 8月 25日	KR	101671027	B1	2016年 11月 9日