

# (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  
2018 年 11 月 8 日 (08.11.2018)



(10) 国际公布号  
**WO 2018/201510 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*G02F 1/133* (2006.01) *G03F 7/20* (2006.01) 市巴南区界石镇石桂大道 16 号 3 幢 4-1, Chongqing 400000 (CN)。
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/083780 (72) 发明人: 陈猷仁 (CHEN, Yu-jen); 中国重庆市巴南区界石镇石桂大道 16 号 3 幢 4-1, Chongqing 400000 (CN)。
- (22) 国际申请日: 2017 年 5 月 10 日 (10.05.2017) (74) 代理人: 深圳市百瑞专利商标事务所 (普通合伙) (SHENZHEN BAIRUI PATENT & TRADEMARK OFFICE); 中国广东省深圳市福田区竹子林益华综合楼 A 栋 205, Guangdong 518000 (CN)。
- (25) 申请语言: 中文 (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, 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,
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权: 201710313650.5 2017 年 5 月 5 日 (05.05.2017) 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, Guangdong 518000 (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

(54) Title: DISPLAY PANEL AND MANUFACTURING METHOD FOR THE DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 一种显示面板和显示面板的制造方法

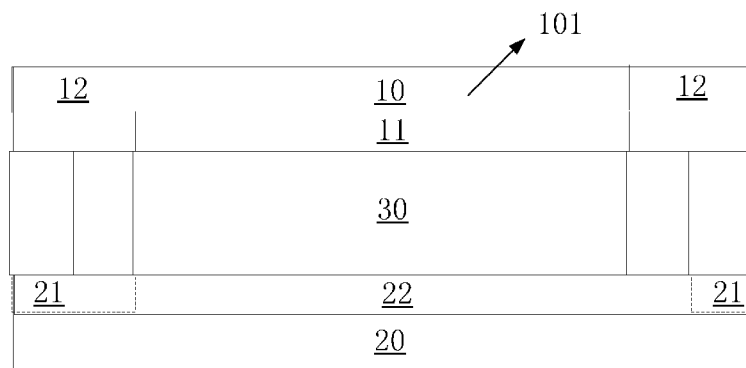


图 1

(57) Abstract: A display panel and a manufacturing method for the display panel. The display panel comprises: a first substrate (10), a second substrate (20) disposed opposite to the first substrate (10), and a liquid crystal layer (30) disposed between the first substrate (10) and the second substrate (20); the first substrate (10) comprises a gate circuit (12), and a display area (101) disposed corresponding to the liquid crystal layer (30); the first substrate (10) further comprises a first transparent electrode (11); and the second substrate (20) comprises a second transparent electrode (22), and the second transparent electrode (22) is provided with a hollowed-out region (21) disposed corresponding to the gate circuit (12).

(57) 摘要: 一种显示面板和显示面板的制造方法, 显示面板包括: 第一基板 (10), 与第一基板 (10) 相对设置的第二基板 (20); 设置在第一基板 (10) 和第二基板 (20) 之间的液晶层 (30); 第一基板 (10) 包括栅极电路 (12), 以及与液晶层 (30) 对应设置的显示区 (101); 第一基板 (10) 还包括第一透明电极 (11), 第二基板 (20) 包括第二透明电极 (22), 第二透明电极 (22) 对应栅极电路 (12) 设置镂空区域 (21)。

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))。

## 一种显示面板和显示面板的制造方法

### 【技术领域】

本申请涉及显示技术领域，更具体的说，涉及一种显示面板和显示面板的制造方法。

### 【背景技术】

随着科技的发展和进步，液晶显示器由于具备机身薄、省电和辐射低等热点而成为显示器的主流产品，得到了广泛应用。现有市场上的液晶显示器大部分为背光型液晶显示器，其包括液晶面板及背光模组（backlightmodule）。液晶面板的工作原理是在两片平行的玻璃基板当中放置液晶分子，并在两片玻璃基板上施加驱动电压来控制液晶分子的旋转方向，以将背光模组的光线折射出来产生画面。

其中，薄膜晶体管液晶显示器（Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display, TFT-LCD）由于具有低的功耗、优异的画面品质以及较高的生产良率等性能，目前已经逐渐占据了显示领域的主导地位。同样，薄膜晶体管液晶显示器包含液晶面板和背光模组，液晶面板包括彩膜基板（Color Filter Substrate, CF Substrate, 也称彩色滤光片基板）、薄膜晶体管阵列基板（Thin Film Transistor Substrate, TFTSubstrate）和光罩（Mask），上述基板的相对内侧存在透明电极。两片基板之间夹一层液晶分子（LiquidCrystal, LC）。

而薄膜晶体管层液晶显示器（Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display, TFT-LCD）为了凸显出现实画面的一体感，窄边框和无边框逐渐成为液晶显示器重要的发展方向，而在实现窄边框和无边框的时候，能够减少生成成本，则更是本领域技术人员的追求；

顺应这种发展趋势，GOA（GateDriveronArray）电路得到了广泛应用。GOA电路采用与面内液晶驱动开关等半导体器件相同的成膜方式来与阵列基板面内结构同时制作，它的出现省去了扫描线驱动芯片的成本，同时无需焊接柔性电

路板 FPC 到液晶显示面板的边缘。GOA 电路不仅使得液晶显示器的控制 and 设计更加方便，也大大降低了液晶显示器边框的宽度。

但 GOA(Gate Driver on Array)技术也存在着一些暂时无法很好解决的问题，例如，相关电路 RC 负载过大的问题。

应该注意，上面对技术背景的介绍只是为了方便对本申请的技术方案进行清楚、完整的说明，并方便本领域技术人员的理解而阐述的。不能仅仅因为这些方案在本申请的背景技术部分进行了阐述而认为上述技术方案为本领域技术人员所公知。

## 【发明内容】

本申请所要解决的技术问题是提供一种能够减少 RC 负载的显示面板和显示面板的制造方法。

本申请提供了一种显示面板，包括：

第一基板，与第一基板相对设置的第二基板；

设置在所述第一基板和第二基板之间的液晶层；

所述第一基板包括栅极电路，以及与所述液晶层对应设置的显示区；

所述第一基板还包括第一透明电极，所述第二基板包括第二透明电极，所述第二透明电极对应所述栅极电路设置镂空区域。

进一步的，所述栅极电路包括栅极驱动芯片，以及将栅极驱动芯片的信号传递给所述显示区内的引线；

所述镂空区域对应所述栅极驱动芯片设置。本实施方案中，该栅极电路中的栅极驱动芯片将进行镂空设置，而根据平行电容公式知  $C = \epsilon A/d$ ，要形成一的平行板电容必须要有两端电极，而将第二透明电极对应栅极驱动芯片的部分进行镂空处理，该处将不再存在平行电容，故而，整个栅极电路的整体电容将会得到降低，整体电容值的降低，将能够减轻 RC 负载过大的问题。

进一步的，所述栅极电路包括栅极驱动芯片，以及将栅极驱动芯片的信号

传递给所述显示区内的引线；

所述镂空区域对应所述引线设置。本实施方案中，该栅极电路中的引线将进行镂空设置，而根据平行电容公式知  $C = \epsilon A/d$ ，要形成一的平行板电容必须要有两端电极，而将第二透明电极对应引线的部分进行镂空处理，该处将不再存在平行电容，故而，整个栅极电路的整体电容将会得到降低，整体电容值的降低，将能够减轻 RC 负载过大的问题。

进一步的，所述栅极电路包括栅极驱动芯片，以及将栅极驱动芯片的信号传递给所述显示区内的引线；

所述镂空区域对应所述栅极驱动芯片和引线设置。本实施方案中，该栅极电路中的引线和栅极驱动芯片将进行镂空设置，而根据平行电容公式知  $C = \epsilon A/d$ ，要形成一的平行板电容必须要有两端电极，而将第二透明电极对应引线和栅极驱动芯片的部分进行镂空处理，该处将不再存在平行电容，故而，整个栅极电路的整体电容将会得到降低，整体电容值的降低，将能够减轻 RC 负载过大的问题。

进一步的，所述镂空区域是通过黄光显影方式曝光得到的。本实施方案中，该镂空区域可以通过黄光显影方式曝光完成，当然，也可以通过其他适用方式进行处理。

本申请还公开了一种显示面板的制造方法，包括步骤：

形成第一基板；

形成与第一基板相对设置的第二基板；

向所述第一基板和第二基板之间填充入液晶，形成液晶层；

在所述第一的显示区的外围曝光显影，形成栅极电路；

分别对应所述第一基板和第二基板设置第一透明电极和第二透明电极；

所述第二透明电极对应所述栅极电路进行镂空处理。

进一步的，所述栅极电路包括栅极驱动芯片，以及将栅极驱动芯片的信号传递给所述显示区内的引线；

在所述第二透明电极对应所述栅极驱动芯片处进行镂空处理。本实施方案

中, 该栅极电路中的栅极驱动芯片将进行镂空设置, 而根据平行电容公式知  $C = \epsilon A/d$ , 要形成一的平行板电容必须要有两端电极, 而将第二透明电极对应栅极驱动芯片的部分进行镂空处理, 该处将不再存在平行电容, 故而, 整个栅极电路的整体电容将会得到降低, 整体电容值的降低, 将能够减轻 RC 负载过大的问题。

进一步的, 所述栅极电路包括栅极驱动芯片, 以及将栅极驱动芯片的信号传递给所述显示区内的引线;

在所述第二透明电极对应所述引线处进行镂空处理。本实施方案中, 该栅极电路中的引线将进行镂空设置, 而根据平行电容公式知  $C = \epsilon A/d$ , 要形成一的平行板电容必须要有两端电极, 而将第二透明电极对应引线的部分进行镂空处理, 该处将不再存在平行电容, 故而, 整个栅极电路的整体电容将会得到降低, 整体电容值的降低, 将能够减轻 RC 负载过大的问题。

进一步的, 所述栅极电路包括栅极驱动芯片, 以及将栅极驱动芯片的信号传递给所述显示区内的引线;

在所述第二透明电极对应所述栅极驱动芯片和引线处进行镂空处理。本实施方案中, 该栅极电路中的引线和栅极驱动芯片将进行镂空设置, 而根据平行电容公式知  $C = \epsilon A/d$ , 要形成一的平行板电容必须要有两端电极, 而将第二透明电极对应引线和栅极驱动芯片的部分进行镂空处理, 该处将不再存在平行电容, 故而, 整个栅极电路的整体电容将会得到降低, 整体电容值的降低, 将能够减轻 RC 负载过大的问题。

进一步的, 所述镂空区域是通过黄光显影方式曝光得到的。本实施方案中, 该镂空区域可以通过黄光显影方式曝光完成, 当然, 也可以通过其他适用方式进行处理。

GOA 产品, 其设计之所以出现 RC 负载过大的问题, 有相当的原因是因为 GOA 处的电容过大是造成 RC 负载过大, 如果能够有效降低栅极电路处的电容的话, 负载问题也能够得到有效的缓解; 而本申请中, 由于, 在第二基板的第二透明电极对应栅极电路的位置进行了镂空处理, 如此, 对应该栅极电路处,

由于第一透明电极和第二透明电极之间的平行电容大大减少，甚至得以消除而只存在该栅极电路和第二透明电极之间的水平电容，该电容将之改进之前大大的减少了，即本申请的方案将能够得到有效的降低，进而得以缓解 RC 负载过大的问题。

参照后文的说明和附图，详细公开了本申请的特定实施方式，指明了本申请的原理可以被采用的方式。应该理解，本申请的实施方式在范围上并不因而受到限制。在所附权利要求的精神和条款的范围内，本申请的实施方式包括许多改变、修改和等同。

针对一种实施方式描述和/或示出的特征可以以相同或类似的方式在一个或多个其它实施方式中使用，与其它实施方式中的特征相组合，或替代其它实施方式中的特征。

应该强调，术语“包括/包含”在本文使用时指特征、整件、步骤或组件的存在，但并不排除一个或多个其它特征、整件、步骤或组件的存在或附加。

## 【附图说明】

所包括的附图用来提供对本申请实施例的进一步的理解，其构成了说明书的一部分，用于例示本申请的实施方式，并与文字描述一起来阐释本申请的原理。显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。在附图中：

图 1 是本申请实施例一种显示面板的第一示意图；

图 2 是本申请实施例一种显示面板的第二示意图；

图 3 是本申请实施例一种显示面板的第三示意图；

图 4 是本申请实施例一种显示面板的第四示意图；

图 5 是本申请实施例一种显示面板的第五示意图；

图 6 是本申请实施例一种显示面板的制造方法的流程图。

## 【具体实施方式】

这里所公开的具体结构和功能细节仅仅是代表性的，并且是用于描述本申请的示例性实施例的目的。但是本申请可以通过许多替换形式来具体实现，并且不应当被解释成仅仅受限于这里所阐述的实施例。

在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“横向”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。另外，术语“包括”及其任何变形，意图在于覆盖不排斥他的包含。

在本申请的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

这里所使用的术语仅仅是为了描述具体实施例而不意图限制示例性实施例。除非上下文明确地另有所指，否则这里所使用的单数形式“一个”、“一项”还意图包括复数。还应当理解的是，这里所使用的术语“包括”和/或“包含”规定所陈述的特征、整数、步骤、操作、单元和/或组件的存在，而不排除存在或添加一个或更多其他特征、整数、步骤、操作、单元、组件和/或其组合。

图1是本申请一种显示面板的第一示意图，参考图1可知，一种显示面板，

包括：

第一基板 10，与第一基板 10 相对设置的第二基板 20；

设置在所述第一基板 10 和第二基板 20 之间的液晶层 30；

所述第一基板 10 包括栅极电路 12，以及与所述液晶层 30 对应设置的显示区 101；

所述第一基板 10 还包括第一透明电极 11，所述第二基板 20 包括第二透明电极 22，所述第二透明电极 22 对应所述栅极电路 12 设置镂空区域 21。该第一基板即阵列基板，该第二基板即彩膜基板。

图 2 是本申请一种显示面板的第二示意图，图 3 是本申请一种显示面板的第三示意图，参考图 2 和图 3，结合图 1 可知，本实施例可选的，栅极电路 12 包括栅极驱动芯片 13，以及将栅极驱动芯片 13 的信号传递给所述显示区 101 内的扫描线的引线 14；

所述镂空区域 21 对应所述栅极驱动芯片 13 设置。本实施方案中，该栅极电路中的栅极驱动芯片将进行镂空设置，而根据平行电容公式知  $C = \epsilon A/d$ ，要形成一的平行板电容必须要有两端电极，而将第二透明电极对应栅极驱动芯片的部分进行镂空处理，该处将不再存在平行电容，故而，整个栅极电路的整体电容将会得到降低，整体电容值的降低，将能够减轻 RC 负载过大的问题。

图 4 是本申请一种显示面板的第四示意图，图 5 是本申请一种显示面板的第五示意图，参考图 2 和图 3，结合图 1 可知，本实施例可选的，栅极电路 12 包括栅极驱动芯片 13，以及将栅极驱动芯片 13 的信号传递给所述显示区 101 内的扫描线的引线 14；

所述镂空区域 21 对应所述引线 14 设置。本实施方案中，该栅极电路中的引线将进行镂空设置，而根据平行电容公式知  $C = \epsilon A/d$ ，要形成一的平行板电容必须要有两端电极，而将第二透明电极对应引线的部分进行镂空处理，该处将不再存在平行电容，故而，整个栅极电路的整体电容将会得到降低，整体电容值的降低，将能够减轻 RC 负载过大的问题。

本实施例是基于图 2-图 5 的结合，本实施例可选的，栅极电路 12 包括栅极驱动芯片 13，以及将栅极驱动芯片 13 的信号传递给所述显示区 101 内的扫描线的引线 14；

所述镂空区域 21 对应所述栅极驱动芯片 13 和引线 14 设置。本实施方案中，该栅极电路中的引线和栅极驱动芯片将进行镂空设置，而根据平行电容公式知  $C = \epsilon A/d$ ，要形成一的平行板电容必须要有两端电极，而将第二透明电极对应引线和栅极驱动芯片的部分进行镂空处理，该处将不再存在平行电容，故而，整个栅极电路的整体电容将会得到降低，整体电容值的降低，将能够减轻 RC 负载过大的问题。

本实施例可选的，镂空区域 21 是通过曝光显影方式得到的。本实施方案中，该镂空区域可以通过黄光显影方式曝光完成，当然，也可以通过其他适用方式进行处理。

图 6 是本申请实施例一种显示面板的制造方法的流程图，参考图 6 可知，本申请还公开了一种显示面板的制造方法，包括步骤：

S1:形成第一基板；

S2:形成与第一基板相对设置的第二基板；

S3:向所述第一基板和第二基板之间填充入液晶，形成液晶层；

S4:在所述第一的显示区的外围曝光显影，形成栅极电路；

S5:分别对应所述第一基板和第二基板设置第一透明电极和第二透明电极；

S6:所述第二透明电极对应所述栅极电路进行镂空处理。

本实施例可选的，栅极电路包括栅极驱动芯片，以及将栅极驱动芯片的信号传递给所述显示区内的引线；

在所述第二透明电极对应所述栅极驱动芯片处进行镂空处理。本实施方案中，该栅极电路中的栅极驱动芯片将进行镂空设置，而根据平行电容公式知  $C = \epsilon A/d$ ，要形成一的平行板电容必须要有两端电极，而将第二透明电极对应栅极驱

动芯片的部分进行镂空处理，该处将不再存在平行电容，故而，整个栅极电路的整体电容将会得到降低，整体电容值的降低，将能够减轻 RC 负载过大的问题。

本实施例可选的，栅极电路包括栅极驱动芯片，以及将栅极驱动芯片的信号传递给所述显示区内的引线；

在所述第二透明电极对应所述引线处进行镂空处理。本实施方案中，该栅极电路中的引线将进行镂空设置，而根据平行电容公式知  $C = \epsilon A/d$ ，要形成一的平行板电容必须要有两端电极，而将第二透明电极对应引线的部分进行镂空处理，该处将不再存在平行电容，故而，整个栅极电路的整体电容将会得到降低，整体电容值的降低，将能够减轻 RC 负载过大的问题。

本实施例可选的，栅极电路包括栅极驱动芯片，以及将栅极驱动芯片的信号传递给所述显示区内的引线；

在所述第二透明电极对应所述栅极驱动芯片和引线处进行镂空处理。本实施方案中，该栅极电路中的引线和栅极驱动芯片将进行镂空设置，而根据平行电容公式知  $C = \epsilon A/d$ ，要形成一的平行板电容必须要有两端电极，而将第二透明电极对应引线和栅极驱动芯片的部分进行镂空处理，该处将不再存在平行电容，故而，整个栅极电路的整体电容将会得到降低，整体电容值的降低，将能够减轻 RC 负载过大的问题。

本实施例可选的，镂空区域是通过黄光显影方式曝光得到的。本实施方案中，该镂空区域可以通过黄光显影方式曝光完成，当然，也可以通过其他适用方式进行处理。

GOA 产品，其设计之所以出现 RC 负载过大的问题，有相当的原因是因为 GOA 处的电容过大是造成 RC 负载过大，如果能够有效降低栅极电路处的电容的话，负载问题也能够得到有效的缓解；而本申请中，由于，在第二基板的第二透明电极对应栅极电路的位置进行了镂空处理，如此，对应该栅极电路处，由于第一透明电极和第二透明电极之间的平行电容大大减少，甚至得以消除而只存在该栅极电路和第二透明电极之间的水平电容，该电容将之改进之前大大

的减少了，即本申请的方案将能够得到有效的降低，进而得以缓解 RC 负载过大的问题。

以上内容是结合具体的实施方式对本申请所作的进一步详细说明，不能认定本申请的具体实施只局限于这些说明。对于本申请所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本申请的保护范围。

## 权 利 要 求

1、一种显示面板，包括：

第一基板，

第二基板，与第一基板相对设置；

设置在所述第一基板和第二基板之间的液晶层；

所述第一基板包括栅极电路，以及与所述液晶层对应设置的显示区；

所述第一基板还包括第一透明电极，所述第二基板包括第二透明电极，所述第二透明电极对应所述栅极电路设置镂空区域；

所述栅极电路包括栅极驱动芯片，以及将栅极驱动芯片的信号传递给所述显示区内的引线；所述镂空区域对应所述栅极驱动芯片设置；所述镂空区域对应所述引线 and 所述栅极驱动芯片设置；所述镂空区域是通过曝光显影方式得到的。

2、一种显示面板，包括：

第一基板，

第二基板，与第一基板相对设置；

设置在所述第一基板和第二基板之间的液晶层；

所述第一基板包括栅极电路，以及与所述液晶层对应设置的显示区；

所述第一基板还包括第一透明电极，所述第二基板包括第二透明电极，所述第二透明电极对应所述栅极电路设置镂空区域。

3、如权利要求 1 所述的显示面板，其中：所述镂空区域是通过曝光显影方式得到的。

4、如权利要求 1 所述的显示面板，其中：所述栅极电路包括栅极驱动芯片，以及将栅极驱动芯片的信号传递给所述显示区内的引线；

所述镂空区域对应所述栅极驱动芯片设置。

5、如权利要求 4 所述的显示面板，其中：所述镂空区域是通过曝光显影方

式得到的。

6、如权利要求 1 所述的显示面板，其中：所述栅极电路包括栅极驱动芯片，以及将栅极驱动芯片的信号传递给所述显示区内的引线；

所述镂空区域对应所述引线设置。

7、如权利要求 6 所述的显示面板，其中：所述镂空区域是通过曝光显影方式得到的。

8、如权利要求 1 所述的显示面板，其中：所述栅极电路包括栅极驱动芯片，以及将栅极驱动芯片的信号传递给所述显示区内的引线；

所述镂空区域对应所述栅极驱动芯片和引线设置。

9、如权利要求 8 所述的显示面板，其中：所述镂空区域是通过曝光显影方式得到的。

10、一种显示面板的制造方法，包括步骤：

形成第一基板；

形成与第一基板相对设置的第二基板；

向所述第一基板和第二基板之间填充入液晶，形成液晶层；

在所述第一的显示区的外围曝光显影，形成栅极电路；

分别对应所述第一基板和第二基板设置第一透明电极和第二透明电极；

所述第二透明电极对应所述栅极电路进行镂空处理。

11、如权利要求 10 所述的显示面板，其中：所述镂空区域是通过黄光显影方式曝光得到的。

12、如权利要求 10 所述的显示面板，其中：所述栅极电路包括栅极驱动芯片，以及将栅极驱动芯片的信号传递给所述显示区内的引线；

在所述第二透明电极对应所述栅极驱动芯片处进行镂空处理。

13、如权利要求 12 所述的显示面板，其中：所述镂空区域是通过黄光显影方式曝光得到的。

14、如权利要求 10 所述的显示面板，其中：所述栅极电路包括栅极驱动芯

片，以及将栅极驱动芯片的信号传递给所述显示区内的引线；

在所述第二透明电极对应所述引线处进行镂空处理。

15、如权利要求 14 所述的显示面板，其中：所述镂空区域是通过黄光显影方式曝光得到的。

16、如权利要求 10 所述的显示面板，其中：所述栅极电路包括栅极驱动芯片，以及将栅极驱动芯片的信号传递给所述显示区内的引线；

在所述第二透明电极对应所述栅极驱动芯片和引线处进行镂空处理。

17、如权利要求 16 所述的显示面板，其中：所述镂空区域是通过黄光显影方式曝光得到的。

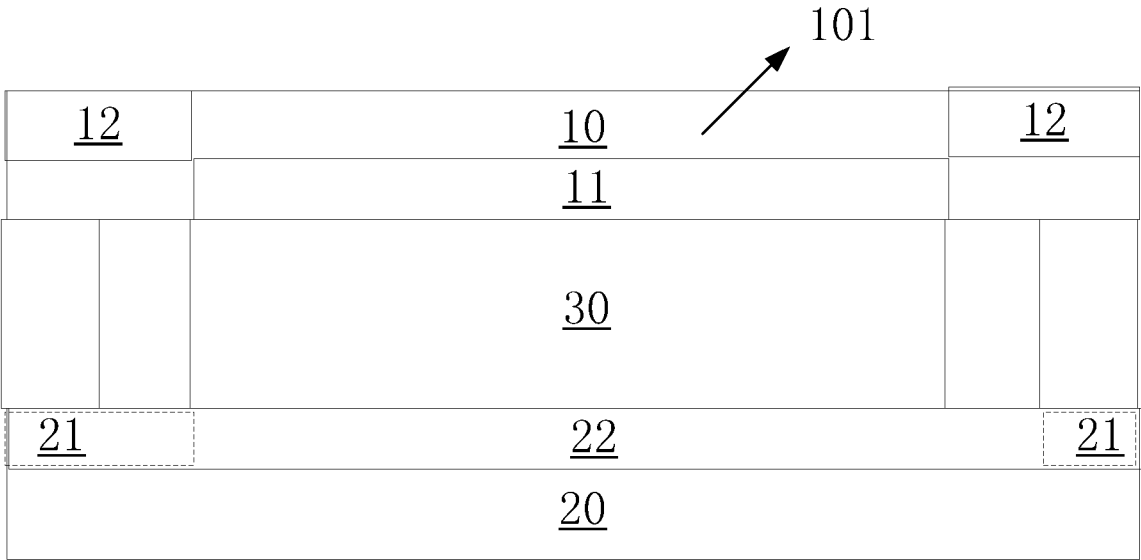


图 1

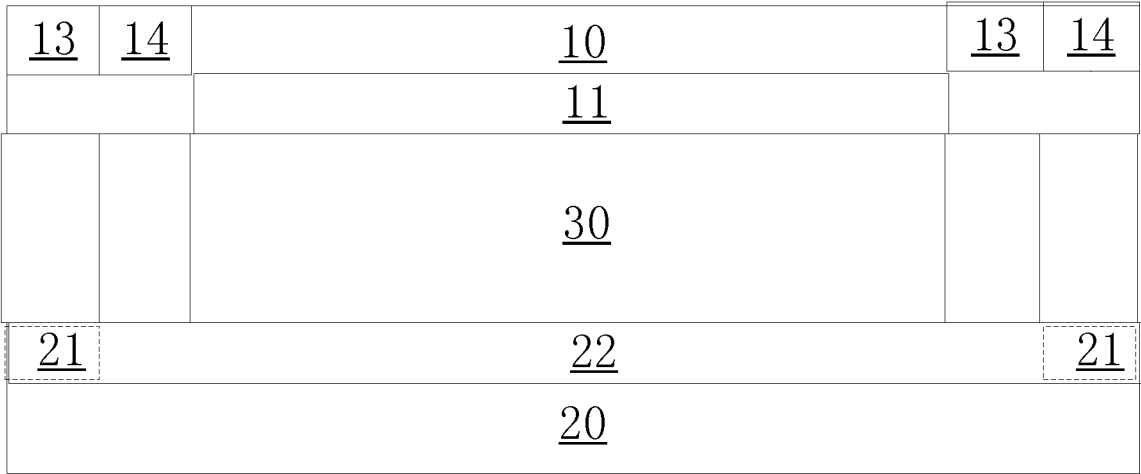


图 2

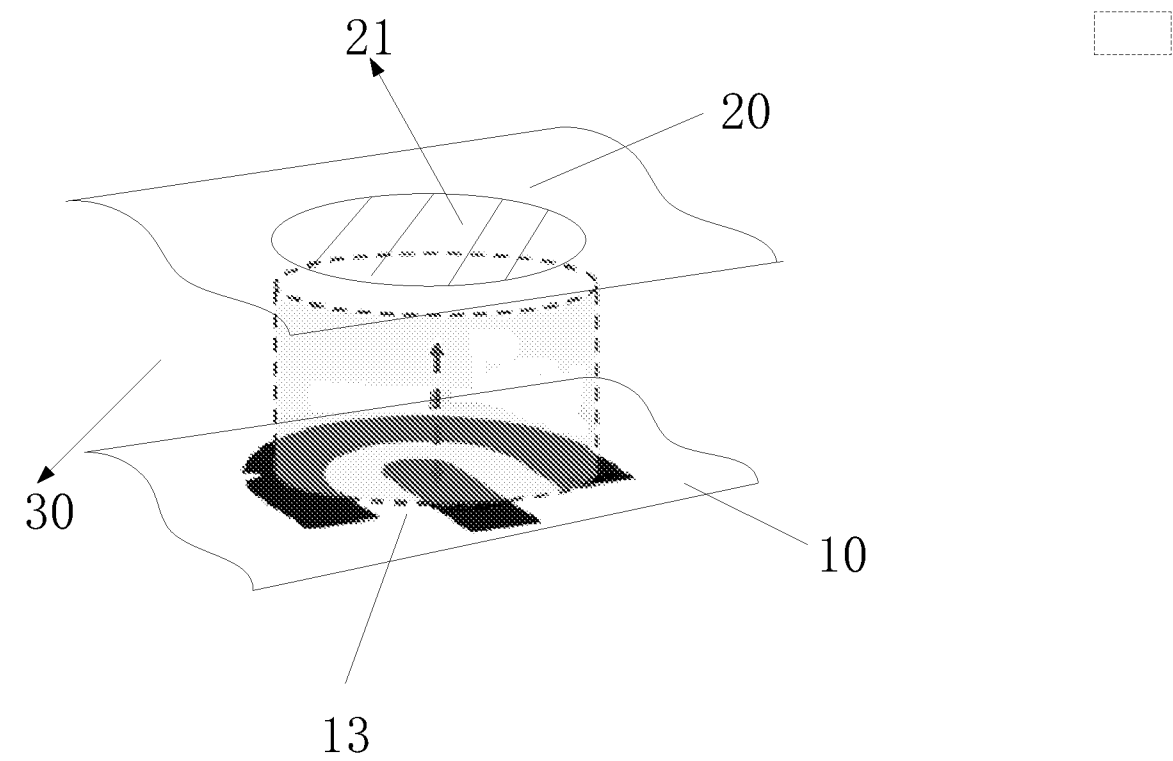


图 3

|           |           |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <u>13</u> | <u>14</u> | <u>10</u> | <u>13</u> | <u>14</u> |
|           |           | <u>11</u> |           |           |
|           |           | <u>30</u> |           |           |
| <u>21</u> | <u>22</u> |           |           | <u>21</u> |
| <u>20</u> |           |           |           |           |

图 4

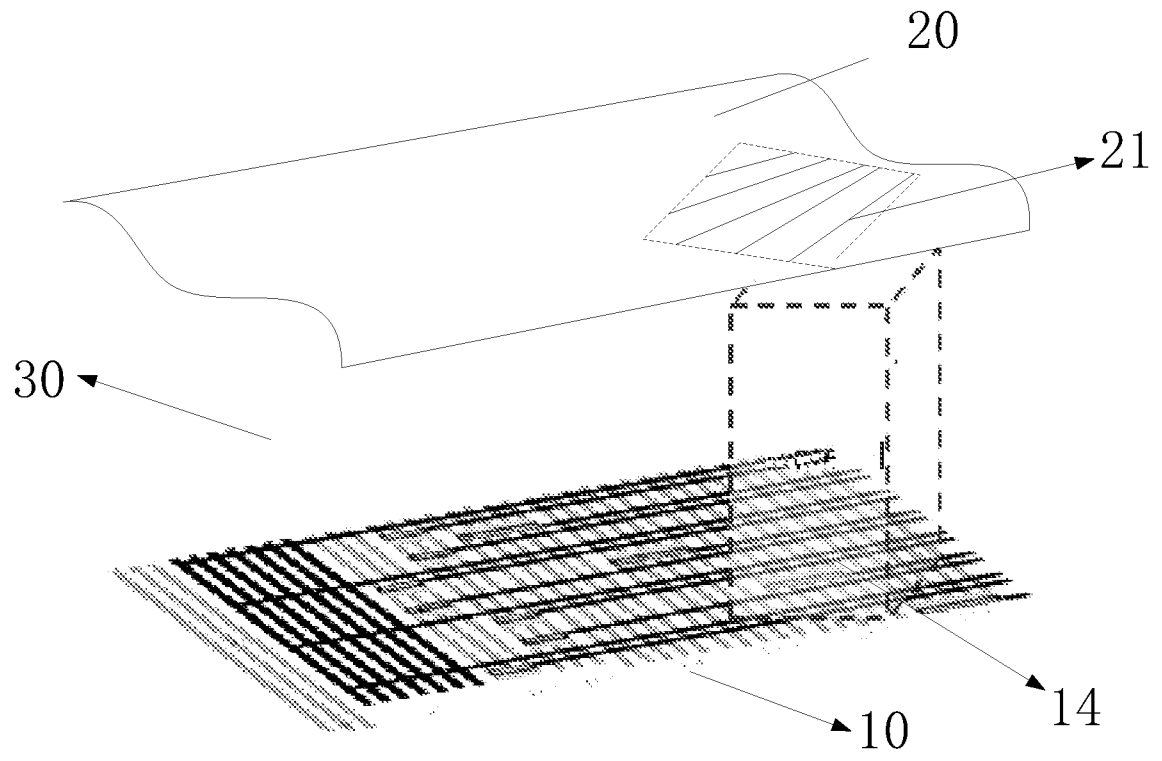


图 5

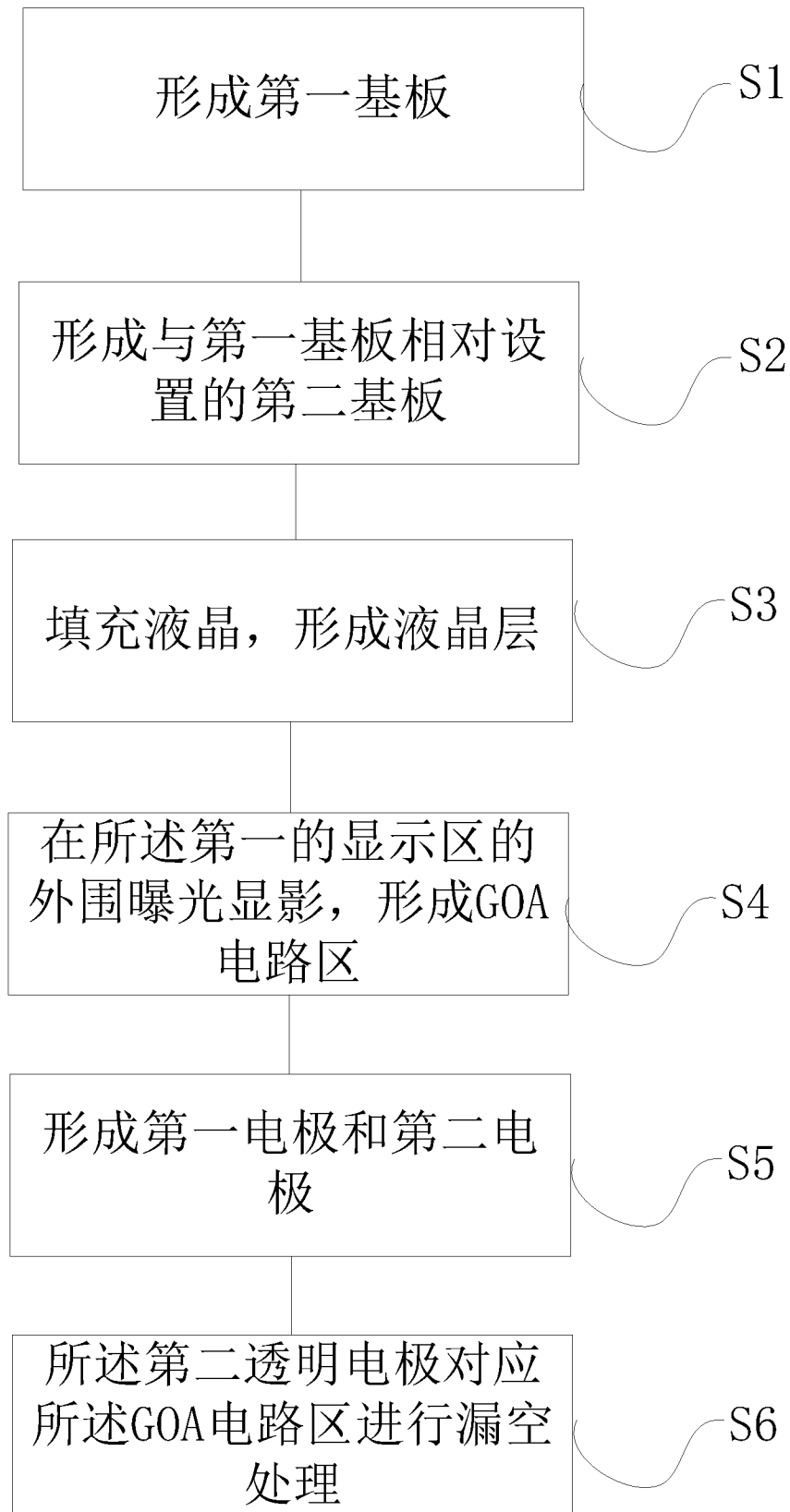


图 6

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2017/083780

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/133 (2006.01) i; G03F 7/20 (2006.01)n

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)

G02F, G03F, 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)

CNXTX; CNABS; DWPI; SIPOABS; CNKI: 液晶, 显示, 电极, 镂空, 栅极驱动, 电容, 负载, LCD, liquid, crystal, display, electrode, gate, drive, GOA, capacity, load

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                         | Relevant to claim No. |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | CN 103472606 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 25 December 2013 (25.12.2013), description, paragraphs [0003]-[0005] and [0027]-[0046], and figures 1-4   | 1-17                  |
| X         | CN 202837757 U (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 27 March 2013 (27.03.2013), description, paragraphs [0022]-[0029], and figure 1         | 1-17                  |
| X         | CN 103676357 A (HEFEI BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 26 March 2014 (26.03.2014), description, paragraphs [0041]-[0046], and figures 4-7 | 1-17                  |
| A         | CN 105116642 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 02 December 2015 (02.12.2015), entire document                                                     | 1-17                  |
| A         | CN 102629606 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 08 August 2012 (08.08.2012), entire document                                            | 1-17                  |

☐ 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<br>15 January 2018                                                                                                                                  | Date of mailing of the international search report<br>29 January 2018 |
| Name and mailing address of the ISA<br>State Intellectual Property Office of the P. R. China<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao<br>Haidian District, Beijing 100088, China<br>Facsimile No. (86-10) 62019451 | Authorized officer<br>WANG, Dan<br>Telephone No. (86-10) 62411811     |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2017/083780

| Patent Documents referred<br>in the Report | Publication Date | Patent Family    | Publication Date |
|--------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| CN 103472606 A                             | 25 December 2013 | CN 103472606 B   | 01 February 2017 |
| CN 202837757 U                             | 27 March 2013    | None             |                  |
| CN 103676357 A                             | 26 March 2014    | None             |                  |
| CN 105116642 A                             | 02 December 2015 | WO 2017049842 A1 | 30 March 2017    |
|                                            |                  | US 2017227803 A1 | 10 August 2017   |
| CN 102629606 A                             | 08 August 2012   | US 2014054617 A1 | 27 February 2014 |
|                                            |                  | CN 102629606 B   | 04 February 2015 |
|                                            |                  | US 9099356 B2    | 04 August 2015   |
|                                            |                  | WO 2013044783 A1 | 04 April 2013    |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/083780

## A. 主题的分类

G02F 1/133(2006.01)i; G03F 7/20(2006.01)n

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)

G02F, G03F, 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))

CNTXT;CNABS;DWPI;SIPOABS;CNKI:液晶, 显示, 电极, 镂空, 栅极驱动, 电容, 负载, LCD, liquid, crystal, display, electrode, gate, drive, GOA, capacity, load

## 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    | CN 103472606 A (京东方科技集团股份有限公司) 2013年 12月 25日 (2013 - 12 - 25)<br>说明书第[0003]-[0005]段, 第[0027]-[0046]段, 附图1-4 | 1-17    |
| X    | CN 202837757 U (北京京东方光电科技有限公司) 2013年 3月 27日 (2013 - 03 - 27)<br>说明书第[0022]-[0029]段, 附图1                     | 1-17    |
| X    | CN 103676357 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26)<br>说明书第[0041]-[0046]段, 附图4-7                 | 1-17    |
| A    | CN 105116642 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02)<br>全文                                        | 1-17    |
| A    | CN 102629606 A (北京京东方光电科技有限公司) 2012年 8月 8日 (2012 - 08 - 08)<br>全文                                           | 1-17    |

☐ 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

“&amp;” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2018年 1月 15日

国际检索报告邮寄日期

2018年 1月 29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

受权官员

王丹

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)62411811

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
PCT/CN2017/083780

| 检索报告引用的专利文件 |           |   | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|-----------|---|----------------|------|------------|----|----------------|
| CN          | 103472606 | A | 2013年 12月 25日  | CN   | 103472606  | B  | 2017年 2月 1日    |
| CN          | 202837757 | U | 2013年 3月 27日   | 无    |            |    |                |
| CN          | 103676357 | A | 2014年 3月 26日   | 无    |            |    |                |
| CN          | 105116642 | A | 2015年 12月 2日   | WO   | 2017049842 | A1 | 2017年 3月 30日   |
|             |           |   |                | US   | 2017227803 | A1 | 2017年 8月 10日   |
| CN          | 102629606 | A | 2012年 8月 8日    | US   | 2014054617 | A1 | 2014年 2月 27日   |
|             |           |   |                | CN   | 102629606  | B  | 2015年 2月 4日    |
|             |           |   |                | US   | 9099356    | B2 | 2015年 8月 4日    |
|             |           |   |                | WO   | 2013044783 | A1 | 2013年 4月 4日    |

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)