

(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
2016 年 1 月 28 日 (28.01.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/011694 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1362 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/085057
- (22) 国际申请日: 2014 年 8 月 22 日 (22.08.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410348365.3 2014 年 7 月 21 日 (21.07.2014) CN
- (71) 申请人: 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, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 柴立 (CHAI, Li); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (74) 代理人: 北京聿宏知识产权代理有限公司 (YUHONG INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市西城区宣武门外大街 6 号庄胜广场第一座西翼 713 室吴大建/刘华联, Beijing 100052 (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, IR, IS, JP, KE, KG, 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, 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)。

根据细则 4.17 的声明:

- 发明人资格(细则 4.17(iv))

[见续页]

(54) Title: DISPLAY PANEL, ARRAY SUBSTRATE AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 显示面板、阵列基板及其制作方法

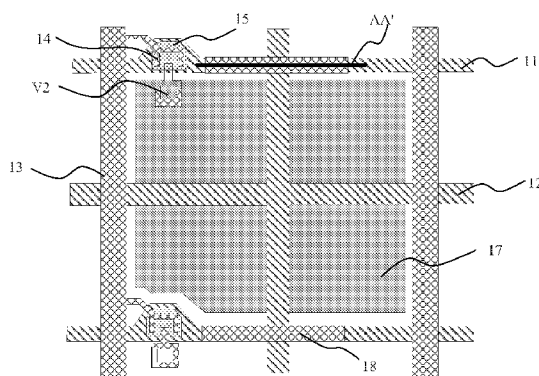


图 4 / FIG. 4

(57) Abstract: A display panel, an array substrate and a manufacturing method therefor. The array substrate comprises a plurality of pixel units; each pixel unit comprises a gate line (11) and a common line (12), wherein the gate line (11) comprises a first segment of line (11a) and a second segment of line (11b) which are arranged to be disconnected; an electrical connection structure is arranged at a disconnection opening of the first segment of line (11a) and the second segment of line (11b); the first segment of line (11a) and the second segment of line (11b) are electrically connected via the electrical connection structure; and the common line (12) passes through the disconnection opening in a direction perpendicular to the gate line (11), and is in insulated contact with the first segment of line (11a) and the second segment of line (11b) respectively. The uniformity of an optimum common voltage can be increased, thereby improving the quality of products.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2016/011694 A1



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、阵列基板及其制作方法。该阵列基板包括多个像素单元，每个像素单元包括栅极线（11）和公共线（12），其中，栅极线（11）包括断开设置的第一段线（11a）与第二段线（11b），在第一段线（11a）和第二段线（11b）的断开口处设置有一电连接结构，第一段线（11a）与第二段线（11b）通过电连接结构电连接，公共线（12）垂直于栅极线（11）的方向穿过断开口，且分别与第一段线（11a）和第二段线（11b）绝缘接触。可以提高最佳公共电压的均一性，进而提升产品的品质。

显示面板、阵列基板及其制作方法

本申请要求享有 2014 年 7 月 21 日提交的名称为“显示面板、阵列基板及其制作方法”的中国专利申请 CN201410348365.3 的优先权，其全部内容通过引用并入本文中。

技术领域

本发明涉及液晶显示技术领域，尤其涉及一种显示面板、阵列基板及其制作方法。

背景技术

随着信息社会的发展，人们对显示设备的需求得到了增长，因而也推动了液晶显示面板行业的快速发展。随着液晶显示面板的产量不断提升，人们对产品的品质及良率也有了更高的要求，因此提升产品品质、降低不良率、节约成本成为本领域主要的课题。

目前，在阵列基板设计中，公共线通常被设置成与栅极线同层，且与栅极线平行，所有的公共线在有效显示区以外被短接在一起。在进行显示时，外围电路从公共线的一端或两端施加公共电压。

本发明的发明人在实现本发明的过程中，发现现有技术至少存在如下技术缺陷：在上述这种设计中，由于 TFT-LCD 尺寸的不断增大，公共线的长度也越来越长，因此公共线的压降导致公共线上不同位置的最佳公共电压不一致，例如公共线端部的公共电压大于公共线中部的公共电压，使得公共电压的均一性较差，很容易出现影像残留（Image Sticking）现象。

因此，亟需提供一种解决方案，以有效提升最佳公共电压的均一性，进而提升产品品质。

发明内容

本发明所要解决的技术问题之一是需要提供一种阵列基板，该阵列基板能够有效提升最佳公共电压的均一性，进而提升产品的品质。另外，还提供了该阵列基板的制作方法及具备该阵列基板的显示面板。

1) 为了解决上述技术问题, 本发明提供了一种阵列基板, 包括多个像素单元, 每个像素单元包括栅极线和公共线, 其中, 所述栅极线包括断开设置的第一段线与第二段线, 在所述第一段线和所述第二段线的断开口处设置有一电连接结构, 所述第一段线与所述第二段线通过所述电连接结构电连接, 所述公共线垂直于所述栅极线的方向穿过所述断开口, 且与所述第一段线和所述第二段线绝缘接触。

2) 在本发明的第 1) 项的一个优选实施方式中, 所述电连接结构包括过孔和电连接线。

3) 在本发明的第 1) 或 2) 项的一个优选实施方式中, 所述过孔对应于所述第一段线和所述第二段线的相邻的两端部上, 所述电连接线通过所述过孔电连接所述第一段线和所述第二段线, 其中, 所述电连接线采用钽、钼、铬、钛铝钛、铝钼、钼钽和钼钨中的任一种材料制成。

4) 另一方面, 本发明还提供了一种显示面板, 包括阵列基板, 该阵列基板包括多个像素单元, 每个像素单元包括栅极线和公共线, 其中, 所述栅极线包括断开设置的第一段线与第二段线, 在所述第一段线和所述第二段线的断开口处设置有一电连接结构, 所述第一段线与所述第二段线通过所述电连接结构电连接, 所述公共线垂直于所述栅极线的方向穿过所述断开口, 且与所述第一段线和所述第二段线绝缘接触。

5) 在本发明的第 4) 项的一个优选实施方式中, 所述电连接结构包括过孔和电连接线。

6) 在本发明的第 4) 或 5) 项的一个优选实施方式中, 所述过孔对应于所述第一段线和所述第二段线的相邻的两端部上, 所述电连接线通过所述过孔电连接所述第一段线和所述第二段线, 其中, 所述电连接线采用钽、钼、铬、钛铝钛、铝钼、钼钽和钼钨中的任一种材料制成。

7) 另一方面, 本发明还提供了一种阵列基板的制作方法, 包括: 在基板上形成栅极、栅极线和公共线, 其中, 所述栅极线包括断开设置的第一段线与第二段线, 所述公共线垂直于所述栅极线的方向穿过断开口, 且与所述第一段线和所述第二段线绝缘接触; 在栅极、栅极线和公共线上形成第一绝缘层, 并在第一绝缘层上形成过孔, 所述过孔对应于所述第一段线和第二段线的相邻的两端部上; 在第一绝缘层上形成数据线、源极、漏极以及电连接线, 电连接线通过形成在第一绝缘层上的过孔电连接第一段线和第二段线; 在数据线、源极、漏极以及电连接线上形成第二绝缘层, 在该第二绝缘层上形成过孔, 并在第二绝缘

层上形成像素电极，通过形成在第二绝缘层上的过孔使漏极与像素电极电连接。

8) 在本发明的第 7) 项的一个优选实施方式中，采用钽、钼、铬、钛铝钛、铝钼、钼钽和钼钨中的任一种材料来制成所述电连接线。

与现有技术相比，上述方案中的一个或多个实施例可以具有如下优点或有益效果：

本申请的实施例通过将阵列基板上的每条栅极线断开，使每条公共线贯穿栅极线的断开处而在有效显示区中彼此短接，并通过增加一段电连接线将断开的栅极线电连接起来。这样，既不影响栅极线的导线性，又能通过将公共线彼此短接在一起的方式来提高最佳公共电压的均一性，进而提升产品的品质。

本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述，并且，部分地从说明书中变得显而易见，或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

附图用来提供对本发明的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本发明的实施例共同用于解释本发明，并不构成对本发明的限制。在附图中：

图 1 是现有技术中的像素单元的结构示意图；

图 2 是多个如图 1 所示的像素单元的等效电路示意图；

图 3 是根据本发明一实施例的显示面板的结构示意图；

图 4 是根据本发明一实施例的像素单元的结构示意图；

图 5 是图 4 所示 AA'线处的剖视图；

图 6 是制作阵列基板时的第一层图案和第二层图案的示意图；

图 7 是多个如图 4 所示的像素单元的等效电路示意图；

图 8 是根据本发明一实施例的阵列基板的制作方法的流程图。

具体实施方式

以下将结合附图及实施例来详细说明本发明的实施方式，借此对本发明如何应用技术手段来解决技术问题，并达成技术效果的实现过程能充分理解并据以实施。需要说明的是，只要不构成冲突，本发明中的各个实施例以及各实施例中的各个特征可以相互结合，所形

成的技术方案均在本发明的保护范围之内。

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”、“左”、“右”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。

另外，为了清晰起见，附图中示出的每个元件的尺寸和厚度是任意示出的，本发明不限于此。

图 1 是现有技术中的像素单元的结构示意图。如图 1 所示，该像素单元包括栅极线 11、公共线 12、数据线 13、开关元件 14、硅岛 15、过孔 16 和像素电极 17，其中开关元件 14 的漏极通过过孔 16 与像素电极 17 电连接。

图 2 是多个如图 1 所示的像素单元的等效电路示意图。如图 2 所示，每个像素单元的开关元件 T 的栅极连接其所在像素单元的栅极线（例如 Gate n 或 Gate n+1），且开关元件 T 的源极连接其所在像素单元的数据线（例如 Data m 或 Data m+1）。而且，每个像素单元还包括液晶电容 Clc 和存储电容 Cst，每个存储电容 Cst 的一端连接开关元件 T 的漏极，另一端连接公共线（例如 Com n 或 Com n+1）。

从图 2 中可以看出，每条公共线都是独立的，在有效显示区内彼此并不连接。容易理解，对于这种结构来说，公共线的压降会导致公共线上不同位置的最佳公共电压不一致，因此使得公共电压的均一性较差，很容易出现影像残留（Image Sticking）现象。

本申请的实施例提供了解决上述问题的方案，下面将一边参考附图一边说明本申请的实施例。

请参考图 3，图 3 是根据本发明一实施例的显示面板的结构示意图。该显示面板包括影像显示区 100、源极驱动器 200 以及栅极驱动器 300。影像显示区 100 包括由多条数据线（如图示的 N 条数据线 DL1~DLN）与多条扫描线（如图示的 M 条扫描线 GL1~GLM）正交配置形成的阵列以及多个像素 110。源极驱动器 200 通过与其耦接的多条数据线将所提供的信号传输至影像显示区 100 中。栅极驱动器 300 通过与其耦接的多条扫描线将所提供的扫描信号传输至影像显示区 100 中。

需要说明的是，本文中涉及到的像素包括多个像素单元，且各个像素单元被分别配置在由多条数据线和多条扫描线正交配置形成的多个像素区域中。在该实施例中，所谓“像素单元”可以为红色（R）像素单元、绿色（G）像素单元或蓝色（B）像素单元等不同

颜色的像素单元。

请参考图 4，图 4 是根据本发明一实施例的像素单元的结构示意图。该像素单元应用于图 3 所示的显示面板中。

如图 4 所示，该像素单元包括栅极线 11、公共线 12、数据线 13、开关元件 14、硅岛 15、过孔（后称为第二过孔）V2、像素电极 17 以及电连接线 18。其中像素电极 17 通过第二过孔 V2 与开关元件 14 电连接。栅极线 11 用于控制开关元件 14 开启。像素电极 17 优选为 ITO 材料制成的透明的像素电极。

需要说明的是，本发明实施例通过将每条栅极线断开，使每条公共线通过断开口且在有效显示区中彼此短接，并通过设置在断开口处的电连接结构将断开的栅极线（后述第一段线 and 第二段线）电连接。这样，既不影响栅极线的导线性，又能通过将公共线彼此短接在一起的方式来提高最佳公共电压的均一性。

值得一提的是，在本发明中，像素单元的结构不限于如图 4 所示的布局结构。其他采用本发明的原理以提升最佳公共电压的均一性的布局方式或是架构都可以应用于本发明，例如具有主像素区和次像素区的像素单元。为了详细地说明本发明，主要以图 4 的像素单元结构为例来说明，但本发明不以此为限。

为了更好地说明本实施例，下面参考图 6 来详细说明该像素单元的栅极线和公共线。

图 6 是制作阵列基板时的某一像素单元的第一层图案和第二层图案的示意图，如图 6 所示，在第一层图案的制作中，形成了栅极线 11、栅极 G 和公共线 12。其中，栅极线 11 被形成包括断开设置的第一段线 11a 和第二段线 11b，公共线 12 垂直于栅极线 11 的方向穿过该断开口，且与第一段线 11a 和第二段线 11b 绝缘接触。如图 7 所示，这些公共线两两短接，整体形成为网状图案。在第二层图案的制作中，在栅极线 11 和公共线 12 上形成第一绝缘层（未图示），在栅极 G 上形成硅岛 15，并在第一绝缘层上形成第一过孔 V1，第一过孔 V1 对应于第一段线 11a 和第二段线 11b 的相邻的两端部上。进一步，在后续制作步骤中，通过包括第一过孔 V1 和金属层的电连接结构使得第一段线 11a 和所述第二段线 11b 电连接。

图 7 是多个如图 4 所示的像素单元的等效电路示意图。如图 7 所示，每个像素单元包括开关元件 T、存储电容 Cst 以及液晶电容 Clc1。开关元件 T 优选以薄膜晶体管制作而成。开关元件 T 的栅极连接其所在像素单元的栅极线（例如 Gate n 或 Gate n+1），且开关元件 T 的源极连接其所在像素单元的数据线（例如 Data m 或 Data m+1）。存储电容 Cst 的

一端连接开关元件 T 的漏极，另一端连接公共线（例如 Com n 或 Com n+1）。

需要说明的是，图 7 所示的每条公共线彼此短接，这些公共线整体形成为网状结构，这样，相比现有技术中的各个独立的公共线，本实施例能够有效地降低公共线上压降所带来的影响，提升最佳共电极电压的均一性。

图 8 是根据本发明一实施例的阵列基板的制作方法的流程图，下面参考图 8 来详细说明各个步骤。

步骤 S710，在基板上形成栅极、栅极线和公共线，其中，栅极线包括断开设置的第一段线与第二段线，公共线垂直于栅极线的方向穿过断开口，且与第一段线和第二段线绝缘接触。而且，这些公共线整体形成为网状图案。

具体地，首先，利用物理气相沉积设备在基板上沉积第一层金属膜。该层金属膜用于形成包括栅极、栅极线和公共线的第一层图案。

在该步骤中，采用溅射镀膜法在基板上沉积金属膜。所用的金属材料优选为钽、钼、铬、钛铝钛、钼钽、铝钼、钼钨中的任意一种。另外，根据产品的不同，膜层厚度可设计为 500 Å~6000 Å。

然后，在第一层金属膜上涂布光阻，利用曝光设备将掩膜版上的图案转移到光阻上。

需要说明的是，在该掩膜版上的图案中，栅极线被形成为断开设置的第一段线 11a 和第二段线 11b，且该间隔能够使公共线垂直栅极线的方向穿过，并且公共线整体上为网状图案。

最后，利用湿法蚀刻将未被光阻覆盖的第一层金属膜蚀刻掉，剥离光阻，进而得到第一层图案。所得到的金属层如图 5 中的标号 11、12 所示，其中，标号 12 表示公共线，标号 11a 表示第一段线，标号 11b 表示第二段线。

步骤 S720，在栅极、栅极线和公共线上形成第一绝缘层，并在第一绝缘层上形成过孔。优选地，上述过孔对应于第一段线和第二段线的相邻的两端部上。

如图 5 所示，其中第一绝缘层 81 覆盖在公共线 12 和栅极线 11 上，且第一绝缘层 81 的一部分嵌入至公共线 12 与第一段线 11a 的间隔以及公共线 12 与第二段线 11b 的间隔中。

步骤 S730，在第一绝缘层上形成数据线、源极、漏极以及电连接线，电连接线通过形成在第一绝缘层上的过孔将第一段线和第二段线电连接。

如图 5 所示，电连接线 18 的一部分嵌入至第一绝缘层 81 的两个过孔中，与第一段线

11a 和第二段线 11b 接触，由于电连接线 18 为金属材料，因此能够使第一段线 11a 和第二段线 11b 电连接。

优选地，采用钽、钼、铬、钛铝钛、铝钼、钼钽、钼钨中的任一种材料制成电连接线 18。

该步骤的具体工艺与步骤 S710 大致一样，在此不再赘述。

步骤 S740，在数据线、源极、漏极以及电连接线上形成第二绝缘层，在该第二绝缘层上形成过孔，并在第二绝缘层上形成像素电极，通过形成在第二绝缘层的过孔使漏极与像素电极电连接。

综上所述，本申请的实施例通过将阵列基板上的每条栅极线断开，使每条公共线贯穿栅极线的断开处而在有效显示区中彼此连接，并通过增加一段金属层将断开的栅极线连接起来。这样，既不影响栅极线的导线性，又能通过将公共线彼此连接在一起的方式来提高最佳公共电压的均一性，进而提升产品的品质。

以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉该技术的人员在本发明所公开的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

权利要求书

1、一种阵列基板，包括多个像素单元，每个像素单元包括栅极线和公共线，

其中，所述栅极线包括断开设置的第一段线与第二段线，在所述第一段线和所述第二段线的断开口处设置有一电连接结构，所述第一段线与所述第二段线通过所述电连接结构电连接，所述公共线垂直于所述栅极线的方向穿过所述断开口，且与所述第一段线和所述第二段线绝缘接触。

2、根据权利要求1所述的阵列基板，其中，所述电连接结构包括过孔和电连接线。

3、根据权利要求2所述的阵列基板，其中，

所述过孔对应于所述第一段线和所述第二段线的相邻的两端部上，所述电连接线通过所述过孔电连接所述第一段线和所述第二段线，其中，所述电连接线采用钽、钼、铬、钛、铝钛、铝钼、钼钽和钼钨中的任一种材料制成。

4、一种显示面板，包括阵列基板，该阵列基板包括多个像素单元，每个像素单元包括栅极线和公共线，

其中，所述栅极线包括断开设置的第一段线与第二段线，在所述第一段线和所述第二段线的断开口处设置有一电连接结构，所述第一段线与所述第二段线通过所述电连接结构电连接，所述公共线垂直于所述栅极线的方向穿过所述断开口，且与所述第一段线和所述第二段线绝缘接触。

5、根据权利要求4所述的显示面板，其中，所述电连接结构包括过孔和电连接线。

6、根据权利要求5所述的显示面板，其中，

所述过孔对应于所述第一段线和所述第二段线的相邻的两端部上，所述电连接线通过所述过孔电连接所述第一段线和所述第二段线，其中，所述电连接线采用钽、钼、铬、钛、铝钛、铝钼、钼钽和钼钨中的任一种材料制成。

7、一种阵列基板的制作方法，包括：

在基板上形成栅极、栅极线和公共线，其中，所述栅极线包括断开设置的第一段线与第二段线，所述公共线垂直于所述栅极线的方向穿过断开口，且与所述第一段线和所述第二段线绝缘接触；

在所述栅极、栅极线和公共线上形成第一绝缘层，并在所述第一绝缘层上形成过孔，所述过孔对应于所述第一段线和第二段线的相邻的两端部上；

在所述第一绝缘层上形成数据线、源极、漏极以及电连接线，所述电连接线通过形成在所述第一绝缘层上的过孔电连接所述第一段线和所述第二段线；

在所述数据线、源极、漏极以及电连接线上形成第二绝缘层，在所述第二绝缘层上形成过孔，并在所述第二绝缘层上形成像素电极，通过形成在所述第二绝缘层上的过孔使所述漏极与所述像素电极电连接。

8、根据权利要求 7 所述的制作方法，其中，采用钼、钼、铬、钛铝钛、铝钼、钼钼和钼钨中的任一种材料来制成所述电连接线。

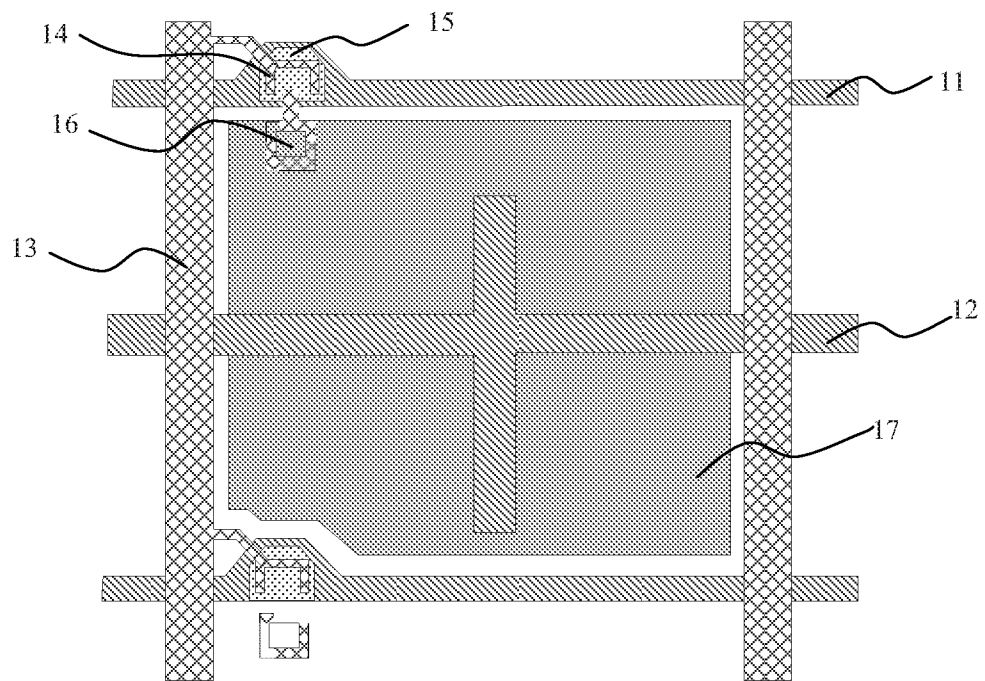


图 1

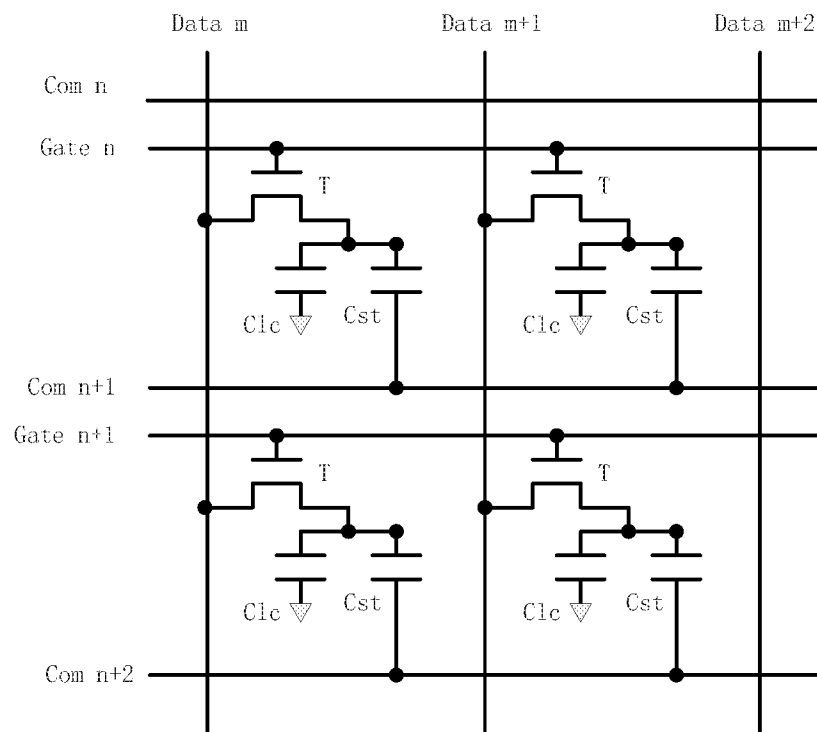


图 2

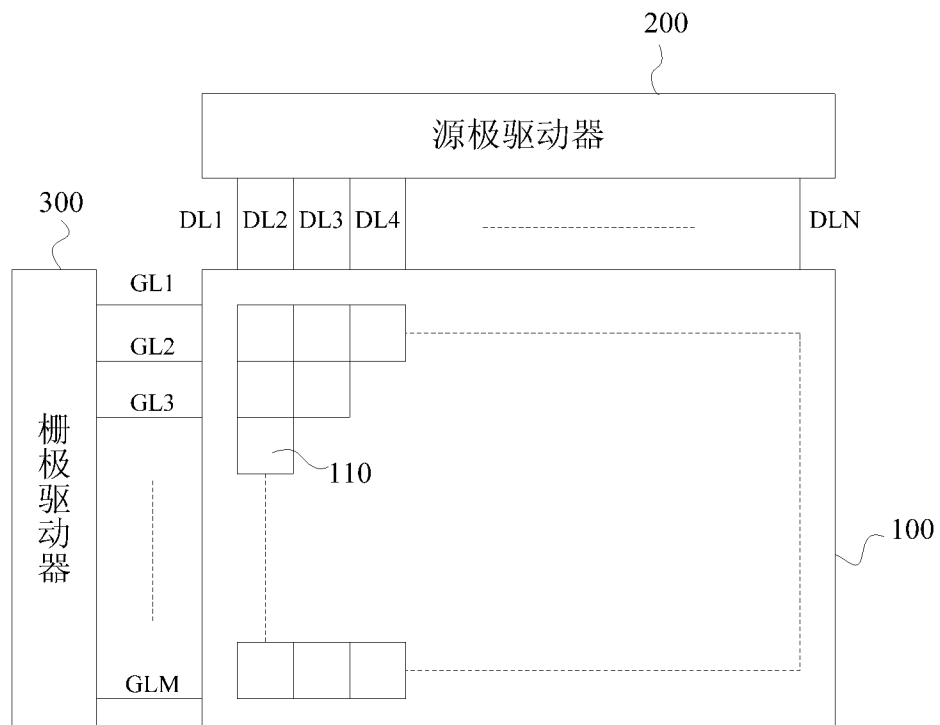


图 3

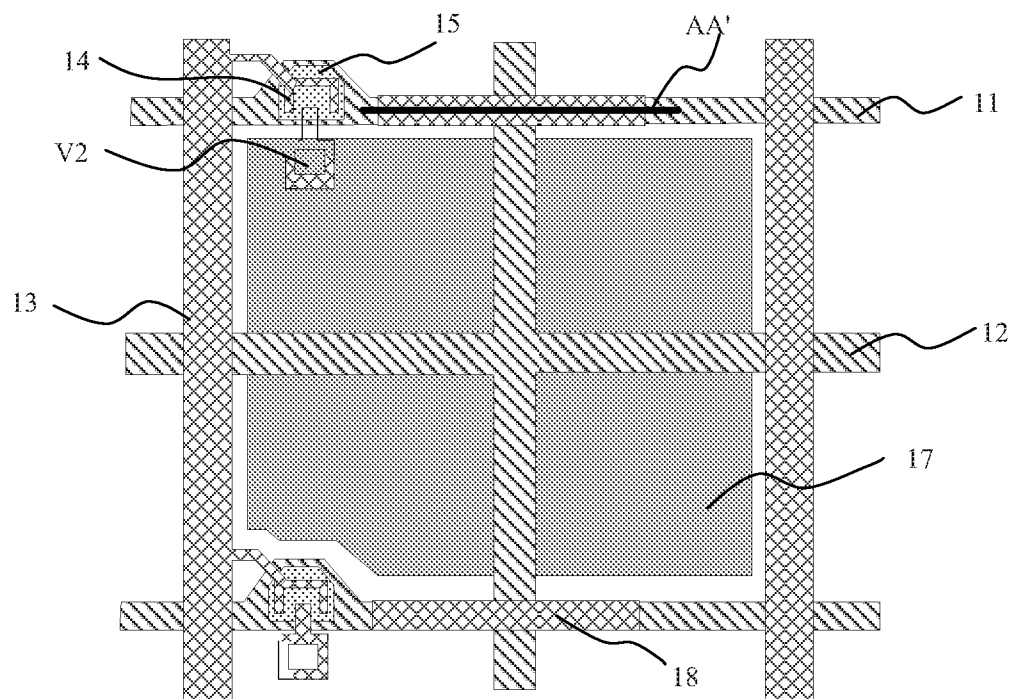


图 4

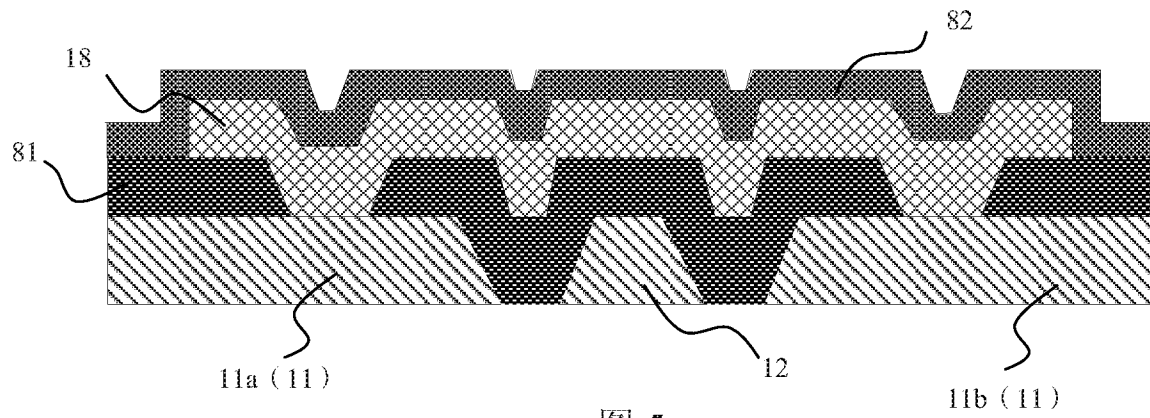


图 5

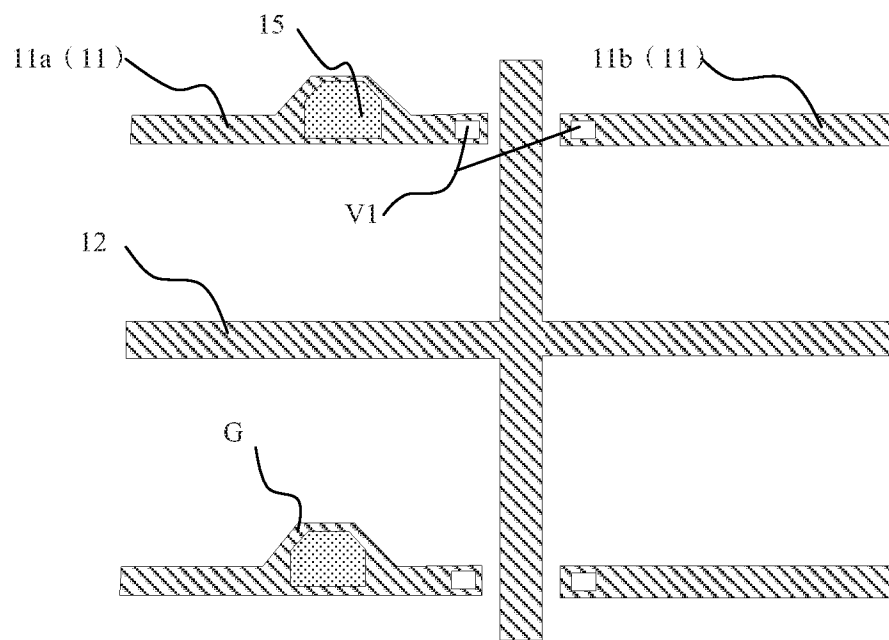


图 6

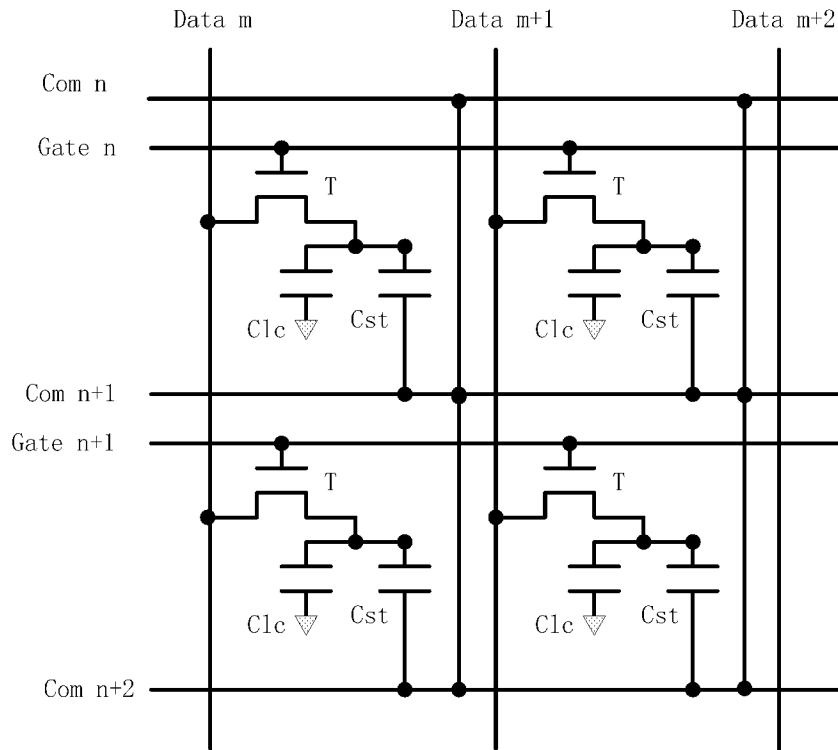


图 7

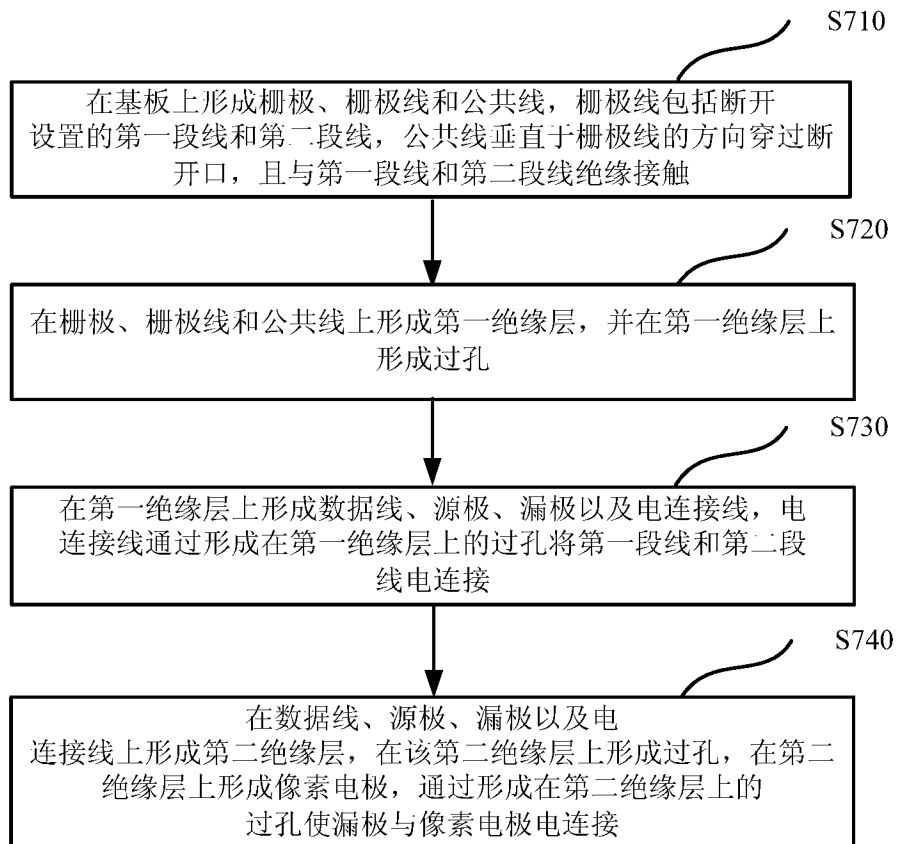


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/085057

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1362 (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)

G02F 1

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; EPODOC, google, CNKI: gate, grid, common, hole, break+, separate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102023429 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 20 April 2011 (20.04.2011) description, paragraphs [0003], [0031], [0064]-[0071] and figures 1, 3-12	1-8
A	CN 102681274 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 19 September 2012 (19.09.2012) the whole document	1-8
A	CN 103730474 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 16 April 2014 (16.04.2014) the whole document	1-8
A	CN 101520580 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 02 September 2009 (02.09.2009) the whole document	1-8
A	JP 2006229081 A (SONY CORP.) 31 August 2006 (31.08.2006) the whole document	1-8

☒ 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 27 March 2015	Date of mailing of the international search report 24 April 2015
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 LI, Xuechun Telephone No. (86-10) 62413623

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2014/085057

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 1892369 A (HITACHI DISPLAYS LTD.) 10 January 2007 (10.01.2007) the whole document	1-8
A	CN 101093843 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 26 December 2007 (26.12.2007) the whole document	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/085057

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102023429 A	20 April 2011	CN 102023429 B	23 October 2013
CN 102681274 A	19 September 2012	None	
CN 103730474 A	16 April 2014	None	
CN 101520580 A	02 September 2009	CN 101520580 B	04 April 2012
JP 2006229081 A	31 August 2006	None	
CN 1892369 A	10 January 2007	KR 20070005523 A	10 January 2007
		US 2013265531 A1	10 October 2013
		US 2007008242 A1	11 January 2007
		US 2011317110 A1	29 December 2011
		US 8432522 B2	30 April 2013
		KR 100861435 B1	02 October 2008
		CN 1892369 B	13 October 2010
		US 7760302 B2	20 July 2010
		TW 1339301 B	21 March 2011
		US 2014146263 A1	29 May 2014
		US 8031299 B2	04 October 2011
		JP 2007017619 A	25 January 2007
		CN 101592815 A	02 December 2009
		CN 101592815 B	21 December 2011
		JP 4717533 B2	06 July 2011
		US 2010128210 A1	27 May 2010
CN 101093843 A	26 December 2007	CN 100438048 C	26 November 2008

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/085057

A. 主题的分类

G02F 1/1362(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

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;EPDOC,google,CNKI:栅线, 闸线, 栅极线, 公共, 过孔, 接触孔, 断, 分割, 分开, gate, grid, common, hole, break+.

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 102023429 A (北京京东方光电科技有限公司) 2011年 4月 20日 (2011 - 04 - 20) 说明书第[0003]段, 第[0031]段, 第[0064]段-第[0071]段, 图1, 3-12	1-8
A	CN 102681274 A (京东方科技集团股份有限公司) 2012年 9月 19日 (2012 - 09 - 19) 全文	1-8
A	CN 103730474 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 4月 16日 (2014 - 04 - 16) 全文	1-8
A	CN 101520580 A (北京京东方光电科技有限公司) 2009年 9月 2日 (2009 - 09 - 02) 全文	1-8
A	JP 2006229081 A (SONY CORP.) 2006年 8月 31日 (2006 - 08 - 31) 全文	1-8
A	CN 1892369 A (株式会社日立显示器) 2007年 1月 10日 (2007 - 01 - 10) 全文	1-8
A	CN 101093843 A (北京京东方光电科技有限公司 等) 2007年 12月 26日 (2007 - 12 - 26) 全文	1-8

☐ 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

2015年 3月 27日

国际检索报告邮寄日期

2015年 4月 24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)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10)62019451

授权官员

李雪春

电话号码 (86-10)62413623

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/085057

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	102023429	A	2011年 4月 20日	CN	102023429	B	2013年 10月 23日
CN	102681274	A	2012年 9月 19日	无			
CN	103730474	A	2014年 4月 16日	无			
CN	101520580	A	2009年 9月 2日	CN	101520580	B	2012年 4月 4日
JP	2006229081	A	2006年 8月 31日	无			
CN	1892369	A	2007年 1月 10日	KR	20070005523	A	2007年 1月 10日
				US	2013265531	A1	2013年 10月 10日
				US	2007008242	A1	2007年 1月 11日
				US	2011317110	A1	2011年 12月 29日
				US	8432522	B2	2013年 4月 30日
				KR	100861435	B1	2008年 10月 2日
				CN	1892369	B	2010年 10月 13日
				US	7760302	B2	2010年 7月 20日
				TW	I339301	B	2011年 3月 21日
				US	2014146263	A1	2014年 5月 29日
				US	8031299	B2	2011年 10月 4日
				JP	2007017619	A	2007年 1月 25日
				CN	101592815	A	2009年 12月 2日
				CN	101592815	B	2011年 12月 21日
				JP	4717533	B2	2011年 7月 6日
				US	2010128210	A1	2010年 5月 27日
CN	101093843	A	2007年 12月 26日	CN	100438048	C	2008年 11月 26日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)