

(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 3 月 10 日 (10.03.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/033997 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1362 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2015/080606

(22) 国际申请日: 2015 年 6 月 2 日 (02.06.2015)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201410451821.7 2014 年 9 月 5 日 (05.09.2014) 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: 王聪 (WANG, Cong); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
杜鹏 (DU, Peng); 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: 广东广和律师事务所 (GUANGDONG GUANGHE LAW FIRM); 中国广东省深圳市福田区福虹路世贸广场 A 座 20 层, Guangdong 518033 (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, 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)。

(54) Title: ANTI-COLOURCAST DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 一种抗色偏显示面板

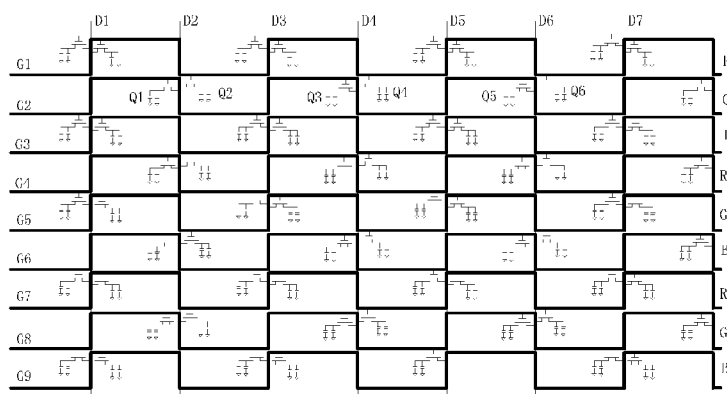


图 4 /Fig.4

(57) Abstract: An anti-colourcast display panel comprises a sub-pixel array, a plurality of data lines and a plurality of scan lines, wherein the data lines are arranged along the column direction, each sub-pixel in the sub-pixel array is located between two adjacent scan lines and two adjacent data lines, each scan line passes between the sub-pixels in the sub-pixel array in a non-crossing manner, each row of sub-pixels in the sub-pixel array comprises a plurality of sub-pixel sets containing two sub-pixels, gate electrodes of transistors of the two sub-pixels are connected to two adjacent scan lines respectively, source electrodes are connected to the same data line, and drain electrodes are connected to both a liquid crystal capacitor and an energy storage capacitor. During normal display, a data line can charge two sub-pixels displaying the same colour, so that the proportion of sub-pixels with colour cast in mixed-colour sub-pixels is reduced, and the colour cast degree is effectively restrained.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2016/033997 A1

**本国际公布:**

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种抗色偏显示面板，包括子像素阵列、多条数据线以及多条扫描线，数据线沿列方向排布，子像素阵列中的每个子像素位于两相邻的扫描线以及两相邻的数据线之间，各扫描线互不交错地穿梭在所述子像素阵列中的子像素之间，且子像素阵列中的每一行子像素包括多个包含两个子像素的子像素组，且两个子像素的晶体管的栅极分别连接两条相邻的扫描线、源极连接同一条数据线、漏极均连接有液晶电容和储能电容。在进行正常显示时，一条数据线能够为显示同种颜色的两个子像素进行充电，使得出现色偏的子像素数量占整理混色子像素数量的比例下降，有效地抑制了色偏的程度。

说明书

一种抗色偏显示面板

技术领域

本发明涉及液晶显示面板，更具体地说，涉及一种抗色偏显示面板。

背景技术

在传统的三栅极型 (Trigate) 液晶显示面板中，往往是将晶体管源极 (Source) IC 侧采用高引脚 (High Pin Count) 的设计，这样可以降低成本。但是在 Source 侧仅采用单个 IC 和一组扇出区 (Fanout)，会出现 Fanout 阻值差异很大的情况。在实际工作中，如果 Fanout 阻值差异过大，带来的问题就是在混色画面中，显示面板两侧会出现色偏的现象。例如，在显示一个两色混色的画面时，数据线会持续对两个子像素 (Sub-pixel) 进行充电，然后再对下一个像素的两个 Sub-pixel 进行充电。如果 Fanout 阻值过大，RC 信号的延迟就会严重，在充电的过程中，第一个 Sub-pixel 的充电效果就会比第二个 Sub-pixel 的要差。特别是在显示面板的两端，Fanout 的阻值最大，RC 信号延迟最严重，色偏最为明显。

图 1A 是 Source 侧采用 High Pin Count 设计的传统布线方式 Trigate 显示面板显示红蓝混色画面的情况 (此时绿色的子像素不会被充电)，扫描线自上而下逐条开启 (即扫描方向为自上而下)，显示面板中间和两侧的 Source Fanout 阻抗差异较大，所以数据线上信号 RC 延迟的情况也各不相同，显示面板两侧的数据信号 RC 延迟更为严重。红、蓝两色的 Sub-pixel 在工作时是先

对蓝色 Sub-pixel 进行充电，然后是红色 Sub-pixel 充电（在相邻的两行绿色的 Sub-pixel 之间）。参见图 1B-1D，由于在显示面板两侧（图 1B 中所示 B 区域）信号波形的延迟比较严重，所以与显示面板中间位置（图 1B 中所示 A 区域）的相比，显示面板两侧所有的蓝色 Sub-pixel 的充电情况会比红色 Sub-pixel 充电的情况差，最终的结果就是面板两侧在显示紫色画面时会偏红，如果扫描方向相反，则会出现画面两侧偏蓝的现象。同样，在显示黄色，水蓝色画面时也会存在同样的问题。

图 2 是三栅极型液晶显示面板一种传统的布线方式，其中 D1 ~ D5 为数据线（Data Line），G1 ~ G10 为扫描线（Gate Line），圈中的数字表示扇出区（Fanout）线路的编号。在传统的设计中，data line 的充电顺序为 R→G→B→R→G→B。

图 3 是扫描线信号波形的示意图，其中 V_{gh} 是高电位，扫描线信号为高电位时，与之相连的晶体管（TFT）打开，相关像素进行充电。V_{gl} 是低电位，扫描线信号为低电位时，相连的 TFT 关闭。从圈中标识的数字可以看出，Fanout 区走线给出的信号是让显示面板内部的扫描线按照 1, 2, 3, ... 2n-1, 2n 逐条开启，因此会造成图 1D 中两侧色偏的问题。

发明内容

本发明针对现有的三栅极型液晶显示面板在混色过程中容易出现色偏的缺陷，提供一种抗色偏显示面板。

本发明解决其技术问题采用的技术方案是：提供一种抗色偏显示面板，包括子像素阵列、多条数据线以及多条扫描线，所述子像素阵列中的每一个子像素包括一晶体管，所述数据线沿列方向排布，所述扫描线与所述数据线

交错，所述子像素阵列中的每个子像素位于两相邻的扫描线以及两相邻的数据线之间，其中，各扫描线互不交错地穿梭在所述子像素阵列中的子像素之间，所述子像素阵列中的每一行子像素包括多个子像素组，每个所述子像素组包括两个子像素且两个子像素的晶体管的栅极分别连接两条相邻的扫描线、源极连接同一条数据线、漏极均连接有液晶电容和储能电容，所述液晶电容和所述储能电容与所述晶体管连接的另一端接公共线。

优选地，所述扫描线呈方波形设置，依次绕过所述子像素阵列中一行子像素中的各子像素。

优选地，各方波形的扫描线的上升沿位置相对应，下降沿位置相对应。

优选地，所述扫描线呈周期性阶梯状设置，穿梭在所述子像素这列中相邻的两行子像素之间。

优选地，在一个周期中，第 N 条呈阶梯状的扫描线依次绕过所述子像素阵列中的第 N 行、第 M 个子像素，第 $N+1$ 行、第 $M+1$ 个子像素，第 $N+1$ 行、第 $M+2$ 个子像素，以及第 $N+1$ 行、第 $M+3$ 个子像素，且每个周期的扫描线相互连接，其中 N 和 M 均为自然数。

优选地，所述子像素阵列中的每一行子像素显示红色、绿色和蓝色中的一种颜色，且相邻的三行子像素显示的颜色互补相同。

本发明的抗色偏显示面板具有以下有益效果：在进行正常显示时，一条数据线能够为显示同种颜色的两个子像素进行充电，使得出现色偏的子像素数量占整理混色子像素数量的比例下降，减少了不同颜色的子像素的充电差异，提高了充电率，有效地抑制了色偏的程度，特别是对于 RC 延迟较为严重的面板两侧区域，色偏的程度将大大下降。

附图说明

图 1A 为传统的三栅极型液晶显示面板显示红蓝混色画面的示意图；

图 1B 为传统的三栅极型液晶显示面板两侧区域和中间区域的示意图；

图 1C 为传统的三栅极型液晶显示面板中间区域的数据信号示意图；

图 1D 为传统的三栅极型液晶显示面板两侧区域的数据信号示意图；

图 2 为传统的三栅极型液晶显示面板的布线方式；

图 3 为传统的三栅极型液晶显示面板的扫描线信号波形的示意图；

图 4 为本发明的抗色偏显示面板第一示例的布线示意图；

图 5A 为本发明的抗色偏显示面板第一示例在红色和蓝色混色画面下，面板中间区域每一条扫描线所对应的像素颜色和数据线波形；

图 5B 为本发明的抗色偏显示面板第一示例在红色和蓝色混色画面下，面板两侧区域每一条扫描线所对应的像素颜色和数据线波形；

图 6 为本发明的抗色偏显示面板第二示例的布线示意图。

具体实施方式

以下结合附图和实施例对本发明做进一步的解释说明。

在本发明的抗色偏显示面板的第一实施例中，抗色偏显示面板包括子像素阵列、多条数据线以及多条扫描线。子像素阵列中的每一个子像素包括一个晶体管，晶体管可以是薄膜场效应晶体管(TFT)。数据线沿列方向排布。扫描线与数据线交错，且各扫描线互不交错地穿梭在子像素阵列中的子像素之间。各数据线和各扫描线的排布方式，使得子像素阵列中的每个子像素位于两相邻的扫描线以及两相邻的数据线之间。

具体的，在子像素阵列中，每一行子像素包括多个子像素组，每个子像

素组由两个子像素组成，且每个子像素组中的两个子像素的晶体管的栅极分别连接两条相邻的扫描线、源极连接同一条数据线、漏极均连接有液晶电容和储能电容，液晶电容和所述储能电容与所述晶体管连接的另一端接公共线。

子像素阵列中的每一行子像素显示红色、绿色和蓝色中的一种颜色，且相邻的三行子像素显示的颜色互补相同。子像素阵列的行数、列数以及每行中子像素的数量根据实际要求而定。

在本实施例中，扫描线呈方波形设置，且依次绕过子像素阵列中一行子像素中的各子像素，并且各方波形的扫描线的上升沿位置相对应，下降沿位置相对应。

以下以 7 条数据线 D1-D7、9 条扫描线 G1-G9 以及 9 行 8 列的子像素阵列为例，详细说明本实施例中的抗色偏显示面板。如图 4 所示，Fanout 区的走线编号与面板内部扫描线的编号是一一对应的，因此它们都是按照 1、2、3、……、n-1、n 的顺序依次开启。1 至 9 行的子像素显示的颜色依次为：红（R）、绿（G）、蓝（B）、R、G、B、R、G、B。与传统的三栅极型液晶显示面板相比，本发明的抗色偏显示面板的第一实施例中，扫描线的结构发生改变，转变为方波形，第 N 条扫描线按照扫描线的信号传输方向（即面对附图的从左往右方向）依次绕过第 N 行子像素中的每一个子像素，并且各扫描线相互分离，不交错，其中 N 为自然数。数据线的结构不发生变化。

以第二行子像素为例，其显示绿色，包括 4 个子像素组，第一子像素组包括晶体管 Q1 和 Q2，第二子像素组包括晶体管 Q3 和 Q4，第三子像素组包括晶体管 Q5 和 Q6。第二扫描线依次绕过了包含晶体管 Q1、Q2、Q3、Q4、Q5 和 Q6 的子像素。另外，以第一数据线 D1 为例，当正常显示时，第一数据线 D1

的充电顺序为 R—>B—>B—>G—>G—>R—>R—>B—>B—>G—>G，其余情况依次类推。

以显示红色和蓝色混色得紫色为例，扫描线自上而下开启，即扫描方向为自上而下。图 5A 为抗色偏显示面板第一个实施例在红色和蓝色混色画面下，面板中间区域每一条扫描线所对应的像素颜色和数据线波形，由于面板中间区域 RC 延迟不严重，因此色偏情况不明显。图 5B 为抗色偏显示面板第一个实施例在红色和蓝色混色画面下，面板两侧区域每一条扫描线所对应的像素颜色和数据线波形，如图 5B 所示，在这种布线方式下，同一条数据线一次对 4 个子像素进行充电，虽然在 RC 延迟比较严重的面板两侧区域，4 个子像素中第一个子像素的充电情况比另外 3 个子像素差，但是从整体来看，只有一半的红色子像素和蓝色子像素充电情况不一致，另外一半的红色子像素和蓝色子像素充电情况是相同的，因此有效地改善了不同颜色子像素充电情况的差异，很大程度上减轻了面板两侧的色偏。

在本发明的抗色偏显示面板的第一实施例中，在进行正常显示时，一条数据线能够为显示同种颜色的两个子像素进行充电，使得出现色偏的子像素数量占整理混色子像素数量的比例下降，有效地抑制了色偏的程度，特别是对于 RC 延迟较为严重的面板两侧区域，色偏的程度将大大下降。

在本发明的抗色偏显示面板第二实施例中，与第一实施例的区别在于，扫描线呈周期性阶梯状设置，且穿梭在子像素阵列中相邻的两行子像素之间。具体的，在一个周期中，第 N 条呈阶梯状的扫描线依次绕过子像素阵列中的第 N 行、第 M 个子像素，第 N+1 行、第 M+1 个子像素，第 N+1 行、第 M+2 个子像素，以及第 N+1 行、第 M+3 个子像素，且每个周期的扫描线相互连接。N 和 M 均为自然数。

以下以 7 条扫描线 G1-G7、7 条数据线 D1-D7 以及 8 行 8 列的子像素阵列为例，详细说明本实施例中的抗色偏显示面板。如图 6 所示，Fanout 区的走线编号与面板内部扫描线的编号是一一对应的，因此它们都是按照 1、2、3、...、n-1、n 的顺序依次开启。1 至 8 行的子像素显示的颜色依次为：R、G、B、R、G、B、R、G。与传统的三栅极型液晶显示面板相比，本发明的抗色偏显示面板的第二实施例中，扫描线的结构发生改变，转变为周期性变化的阶梯状。第 N 条扫描线在第 N 行子像素以及第 N+1 行子像素之间穿梭。

以第二扫描线 G2 为例，其在第 2 和 3 行子像素之间穿梭，具体的，第二扫描线 G2 依次绕过第 2 行、第 1 个子像素（包含晶体管 Q7 的子像素），第 3 行、第 2 个子像素（包含晶体管 Q8 的子像素），第 3 行、第 3 个子像素（包含晶体管 Q9 的子像素）以及第 3 行、第 4 个子像素（包含晶体管 Q10 的子像素）。下一个周期从第 2 行、第 5 个子像素（包含晶体管 Q11 的子像素）开始，且各周期的扫描线相互连接（即一条扫描线为连续的）。

扫描线开启的时序保持不变，从 G1 到 G7 依次开启。以数据线 D1 为例，子像素的充电顺序为：G→G→R→R→B→B。因此，在两色混色画面下，同一条数据线能够同时给 4 个子像素充电，同样以红色、蓝色混色得紫色的画面为例，参见图 5B，数据线在充电时，第一个红色的子像素（晶体管）充电情况较差，但是中间两个子像素的混色画面充电达到饱和，整体来看，不同颜色的子像素充电差异已经消失，面板两侧的色偏得到了很大地改善。

在本发明的抗色偏显示面板的第二实施例中，在进行正常显示时，一条数据线能够为显示同种颜色的两个子像素进行充电，使得出现色偏的子像素数量占整理混色子像素数量的比例下降，有效地抑制了色偏的程度，特别是对于 RC 延迟较为严重的面板两侧区域，色偏的程度将大大下降。

以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的权利要求范围之内。

权 利 要 求 书

1、一种抗色偏显示面板，包括子像素阵列、多条数据线以及多条扫描线，所述子像素阵列中的每一个子像素包括一晶体管，所述数据线沿列方向排布，所述扫描线与所述数据线交错，所述子像素阵列中的每个子像素位于两相邻的扫描线以及两相邻的数据线之间，其中：各扫描线互不交错地穿梭在所述子像素阵列中的子像素之间，所述子像素阵列中的每一行子像素包括多个子像素组，每个所述子像素组包括两个子像素且两个子像素的晶体管的栅极分别连接两条相邻的扫描线、源极连接同一条数据线、漏极均连接有液晶电容和储能电容，所述液晶电容和所述储能电容与所述晶体管连接的另一端接公共线；

所述扫描线呈周期性阶梯状设置，穿梭在所述子像素这列中相邻的两行子像素之间；在一个周期中，第 N 条呈阶梯状的扫描线依次绕过所述子像素阵列中的第 N 行、第 M 个子像素，第 $N+1$ 行、第 $M+1$ 个子像素，第 $N+1$ 行、第 $M+2$ 个子像素，以及第 $N+1$ 行、第 $M+3$ 个子像素，且每个周期的扫描线相互连接，其中 N 和 M 均为自然数。

2、根据权利要求 1 所述的抗色偏显示面板，其中：所述扫描线呈方波形设置，依次绕过所述子像素阵列中一行子像素中的各子像素；

3、根据权利要求 2 所述的抗色偏显示面板，其中：各方波形的扫描线的上升沿位置相对应，下降沿位置相对应；

4、根据权利要求 1 所述的抗色偏显示面板，其中：所述子像素阵列中的每一行子像素显示红色、绿色和蓝色中的一种颜色，且相邻的三行子像素显示的颜色互补相同。

5、一种抗色偏显示面板，包括子像素阵列、多条数据线以及多条扫描线，所述子像素阵列中的每一个子像素包括一晶体管，所述数据线沿列方向排布，所述扫描线与所述数据线交错，所述子像素阵列中的每个子像素位于两相邻的扫描线以及两相邻的数据线之间，其中：各扫描线互不交错地穿梭在所述子像素阵列中的子像素之间，所述子像素阵列中的每一行子像素包括多个子像素组，每个所述子像素组包括两个子像素且两个子像素的晶体管的栅极分别连接两条相邻的扫描线、源极连接同一条数据线、漏极均连接有液晶电容和储能电容，所述液晶电容和所述储能电容与所述晶体管连接的另一端接公共线；

所述扫描线呈方波形设置，依次绕过所述子像素阵列中一行子像素中的各子像素；各方波形的扫描线的上升沿位置相对应，下降沿位置相对应。

6、根据权利要求 5 所述的抗色偏显示面板，其中：所述扫描线呈周期性阶梯状设置，穿梭在所述子像素阵列中相邻的两行子像素之间；

7、根据权利要求 6 所述的抗色偏显示面板，其中：在一个周期中，第 N 条呈阶梯状的扫描线依次绕过所述子像素阵列中的第 N 行、第 M 个子像素，第 $N+1$ 行、第 $M+1$ 个子像素，第 $N+1$ 行、第 $M+2$ 个子像素，以及第 $N+1$ 行、第 $M+3$ 个子像素，且每个周期的扫描线相互连接，其中 N 和 M 均为自然数。

8、根据权利要求 5 所述的抗色偏显示面板，其中：所述子像素阵列中的每一行子像素显示红色、绿色和蓝色中的一种颜色，且相邻的三行子像素显示的颜色互补相同。

9、一种抗色偏显示面板，包括子像素阵列、多条数据线以及多条扫描线，所述子像素阵列中的每一个子像素包括一晶体管，所述数据线沿列方向排布，所述扫描线与所述数据线交错，所述子像素阵列中的每个子像素位于

两相邻的扫描线以及两相邻的数据线之间，其中：各扫描线互不交错地穿梭在所述子像素阵列中的子像素之间，所述子像素阵列中的每一行子像素包括多个子像素组，每个所述子像素组包括两个子像素且两个子像素的晶体管的栅极分别连接两条相邻的扫描线、源极连接同一条数据线、漏极均连接有液晶电容和储能电容，所述液晶电容和所述储能电容与所述晶体管连接的另一端接公共线。

10、根据权利要求 9 所述的抗色偏显示面板，其中：所述扫描线呈方波形设置，依次绕过所述子像素阵列中一行子像素中的各子像素。

11、根据权利要求 10 所述的抗色偏显示面板，其中：各方波形的扫描线的上升沿位置相对应，下降沿位置相对应。

12、根据权利要求 9 所述的抗色偏显示面板，其中：所述扫描线呈周期性阶梯状设置，穿梭在所述子像素这列中相邻的两行子像素之间。

13、根据权利要求 12 所述的抗色偏显示面板，其中：在一个周期中，第 N 条呈阶梯状的扫描线依次绕过所述子像素阵列中的第 N 行、第 M 个子像素，第 $N+1$ 行、第 $M+1$ 个子像素，第 $N+1$ 行、第 $M+2$ 个子像素，以及第 $N+1$ 行、第 $M+3$ 个子像素，且每个周期的扫描线相互连接，其中 N 和 M 均为自然数。

14、根据权利要求 9 所述的抗色偏显示面板，其中：所述子像素阵列中的每一行子像素显示红色、绿色和蓝色中的一种颜色，且相邻的三行子像素显示的颜色互补相同。

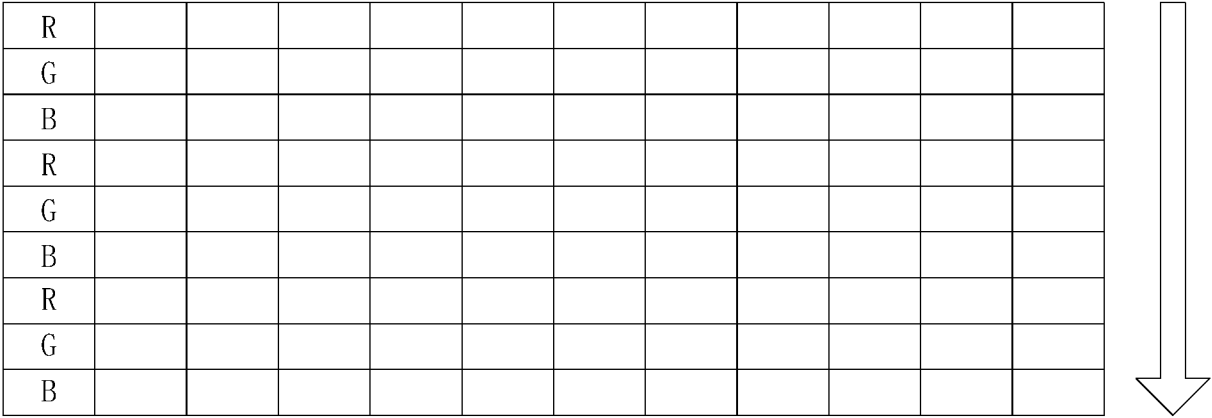


图 1A

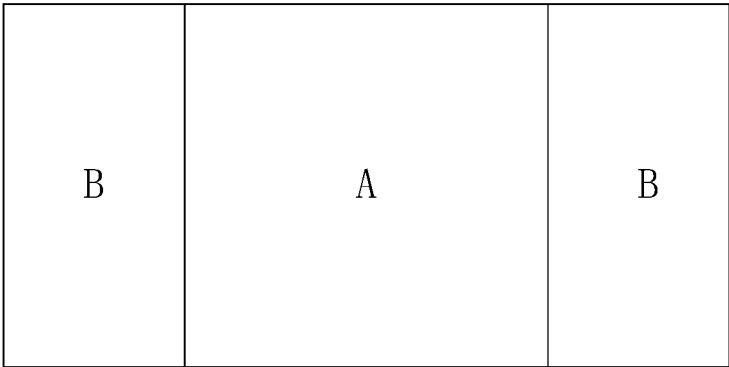


图 1B

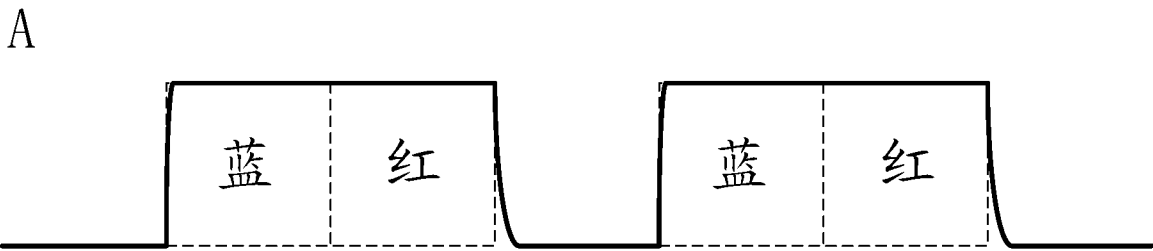


图 1C

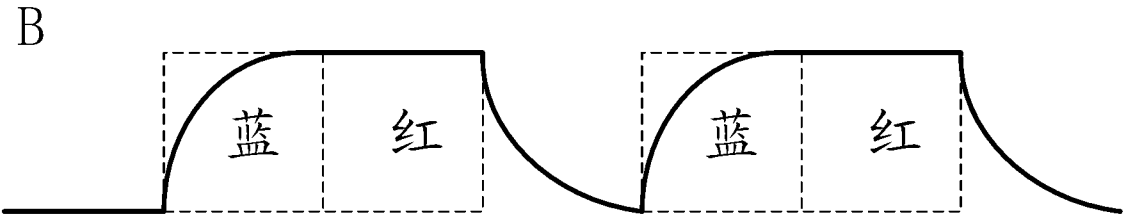


图 1D

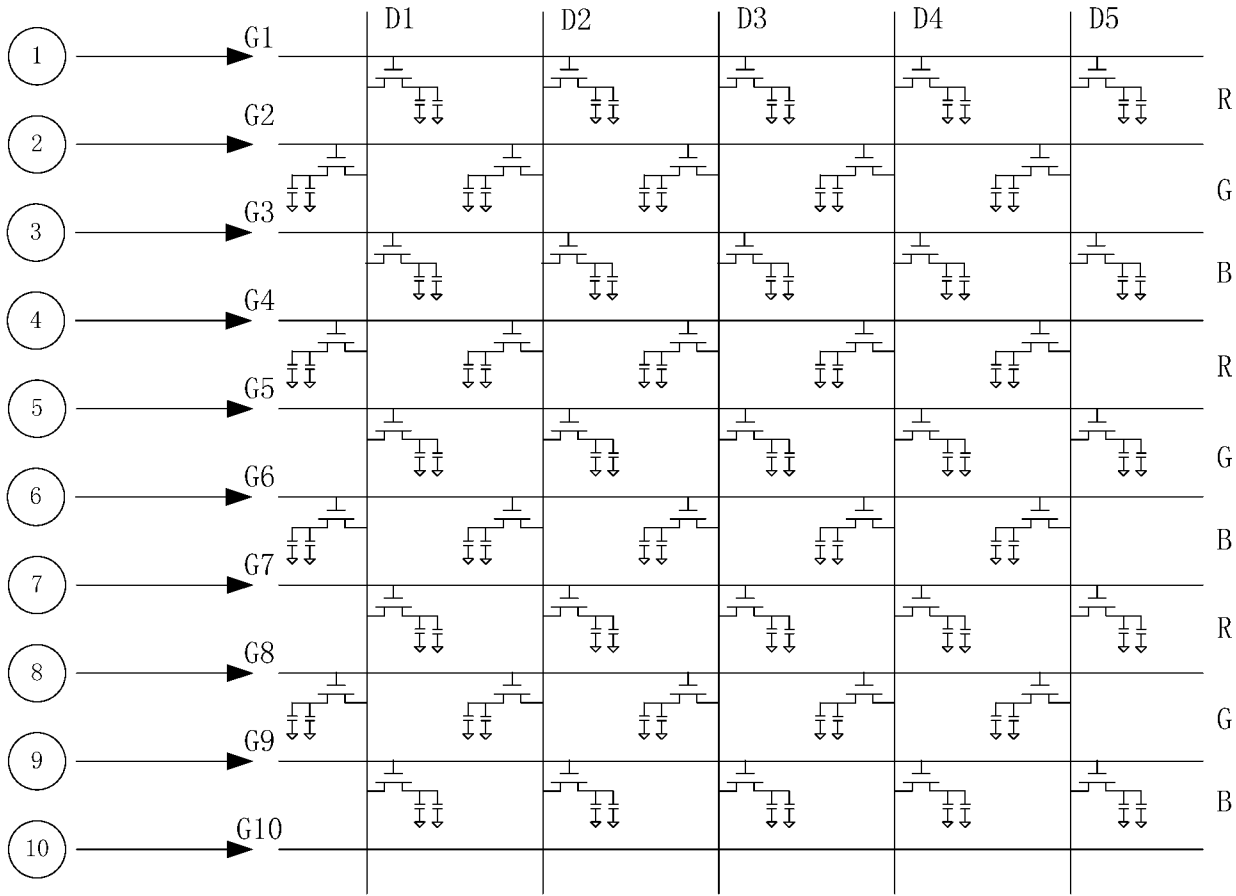


图 2

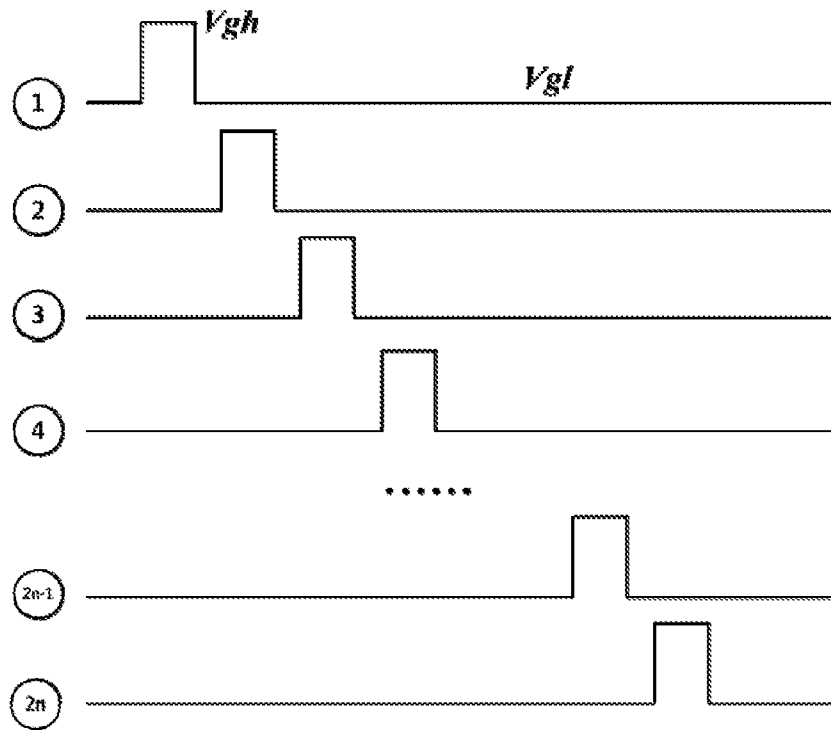


图 3

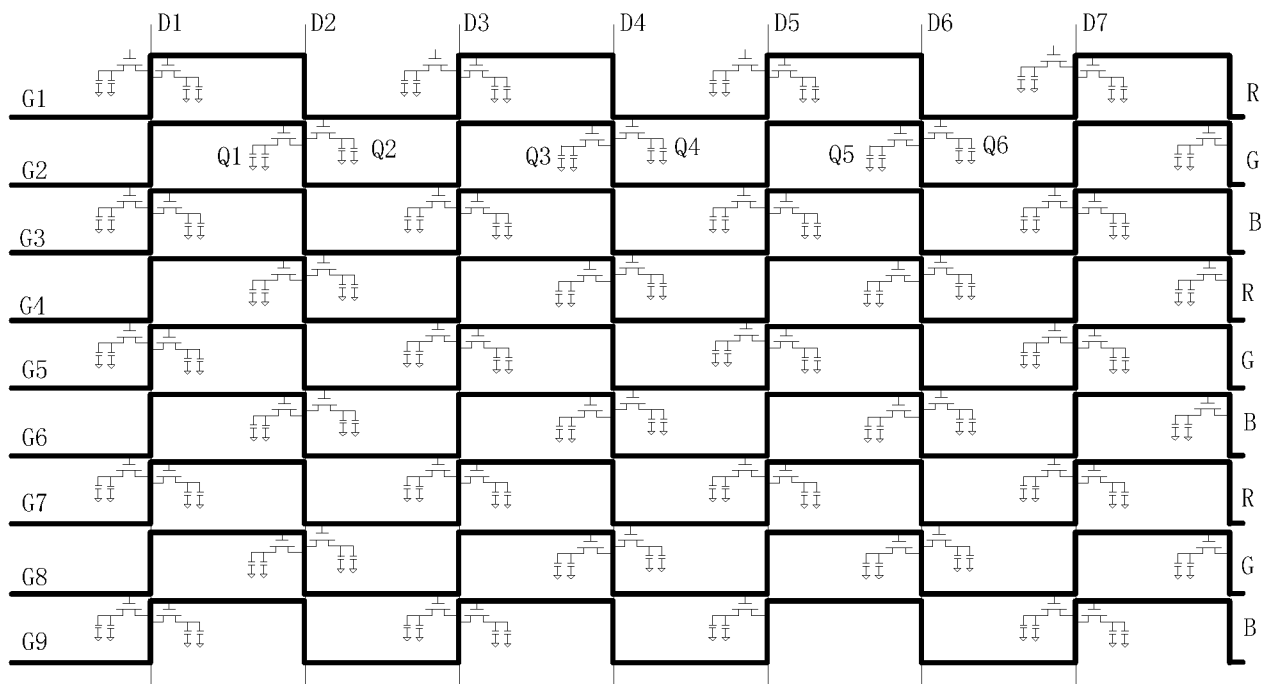


图 4

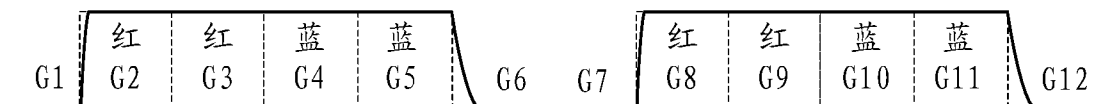


图 5A

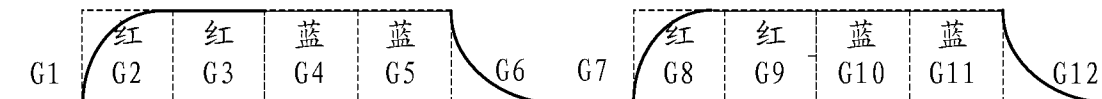


图 5B

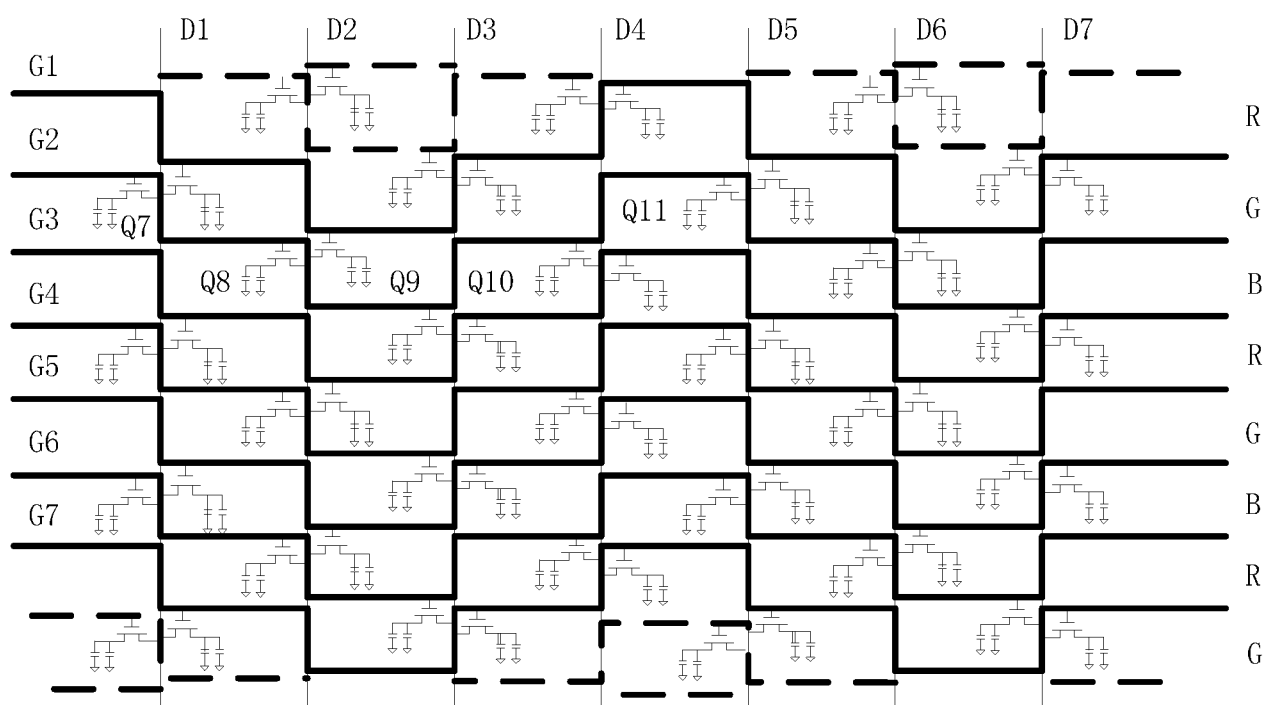


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/080606

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

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)

CNKI, CNPAT, EPODOC, WPI: CHINA STAR; WANG, Cong; DU, Peng; colour error, by, homochromy, gate bus, bend, fold, wave, step, display+, LCD?, OLED?, deskew, sub 1w (pixel? or element?), adjac+, neighbo+, next+, same, (gate? or select??? or scan???)
1w (line? or wiring?)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 104238217 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 24 December 2014 (24.12.2014), description, paragraphs 25-36, and figures 4-6	1-14
X	CN 103293809 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 11 September 2013 (11.09.2013), description, paragraphs 60-76, and figures 1-6	9, 14
X	CN 102290026 A (NANJING CEC PANDA LCD TECHNOLOGY CO., LTD.), 21 December 2011 (21.12.2011), description, paragraphs 15-22, and figures 3-7	9, 14
A	CN 102332245 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 25 January 2012 (25.01.2012), the whole document	1-14
A	KR 20130067923 A (LG DISPLAY CO., LTD.), 25 June 2013 (25.06.2013), the whole document	1-14

☐ 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 12 August 2015 (12.08.2015)	Date of mailing of the international search report 21 August 2015 (21.08.2015)
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 FANG, Yuanfeng Telephone No.: (86-10) 01062413825

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/080606

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104238217 A	24 December 2014	None	
CN 103293809 A	11 September 2013	WO 2014190584 A1	04 December 2014
		US 2014353668 A1	04 December 2014
		US 8987745 B2	24 March 2015
CN 102290026 A	21 December 2011	None	
CN 102332245 A	25 January 2012	US 2013093734 A1	18 April 2013
		WO 2013053146 A1	18 April 2013
KR 20130067923 A	25 June 2013	None	

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) G02F 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)) CNKI, CNPAT, EPODOC, WPI, 华星, 王聪, 杜鹏, 显示, 色偏, (子 or 次 or 副 or 亚) 3d (像素 or 象素 or 画素 or 像元 or 象元), 相邻, 邻接, 靠, 挨, 相同, 同色, 同样, 栅极线, 扫描线, 选通线, 门总线, 弯, 折, 曲, 波, 阶, display+, LCD?, OLED?, skew, sub 1w (pixel? or element?), adjac+, neighbo+, next+, same, (gate? or select??? or scan????) 1w (line? or wiring?)																				
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 104238217 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 12月 24日 (2014 - 12 - 24) 说明书第25-36段、附图4-6</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 103293809 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年 9月 11日 (2013 - 09 - 11) 说明书第60-76段、附图1-6</td> <td>9, 14</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 102290026 A (南京中电熊猫液晶显示科技有限公司) 2011年 12月 21日 (2011 - 12 - 21) 说明书第15-22段、附图3-7</td> <td>9, 14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102332245 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2012年 1月 25日 (2012 - 01 - 25) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 20130067923 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 2013年 6月 25日 (2013 - 06 - 25) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 104238217 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 12月 24日 (2014 - 12 - 24) 说明书第25-36段、附图4-6	1-14	X	CN 103293809 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年 9月 11日 (2013 - 09 - 11) 说明书第60-76段、附图1-6	9, 14	X	CN 102290026 A (南京中电熊猫液晶显示科技有限公司) 2011年 12月 21日 (2011 - 12 - 21) 说明书第15-22段、附图3-7	9, 14	A	CN 102332245 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2012年 1月 25日 (2012 - 01 - 25) 全文	1-14	A	KR 20130067923 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 2013年 6月 25日 (2013 - 06 - 25) 全文	1-14
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
PX	CN 104238217 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 12月 24日 (2014 - 12 - 24) 说明书第25-36段、附图4-6	1-14																		
X	CN 103293809 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年 9月 11日 (2013 - 09 - 11) 说明书第60-76段、附图1-6	9, 14																		
X	CN 102290026 A (南京中电熊猫液晶显示科技有限公司) 2011年 12月 21日 (2011 - 12 - 21) 说明书第15-22段、附图3-7	9, 14																		
A	CN 102332245 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2012年 1月 25日 (2012 - 01 - 25) 全文	1-14																		
A	KR 20130067923 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 2013年 6月 25日 (2013 - 06 - 25) 全文	1-14																		
☐ 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 8月 12日		国际检索报告邮寄日期 2015年 8月 21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 房元锋 电话号码 (86-10) 01062413825																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/080606

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	104238217	A	2014年 12月 24日	无			
CN	103293809	A	2013年 9月 11日	WO	2014190584	A1	2014年 12月 4日
				US	2014353668	A1	2014年 12月 4日
				US	8987745	B2	2015年 3月 24日
CN	102290026	A	2011年 12月 21日	无			
CN	102332245	A	2012年 1月 25日	US	2013093734	A1	2013年 4月 18日
				WO	2013053146	A1	2013年 4月 18日
KR	20130067923	A	2013年 6月 25日	无			