

(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
2017年3月9日 (09.03.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/036081 A1

(51) 国际专利分类号:

G02F 1/1362 (2006.01) G02F 1/133 (2006.01)
G02F 1/1368 (2006.01) G09G 3/36 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/072123

(22) 国际申请日: 2016年1月26日 (26.01.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:

201510538377.7 2015年8月28日 (28.08.2015) CN

(71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司 (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区酒仙桥路10号, Beijing 100015 (CN)。重庆京东方光电科技有限公司 (CHONGQING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国重庆市北碚区水土高新技术产业园云汉大道7号, Chongqing 400714 (CN)。

(72) 发明人: 王小元 (WANG, Xiaoyuan); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。王武 (WANG, Wu); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。金在光 (KIM, Jaikwang); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号,

Beijing 100176 (CN)。许卓 (XU, Zhuo); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。白雅杰 (BAI, Yajie); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: 中国专利代理(香港)有限公司 (CHINA PATENT AGENT (H.K.) LTD.); 中国香港特别行政区湾仔港湾道23号鹰君中心22号楼, Hong Kong (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,

[见续页]

(54) Title: ARRAY PANEL, DISPLAY DEVICE AND DRIVE METHOD

(54) 发明名称: 阵列基板、显示装置及其驱动方法

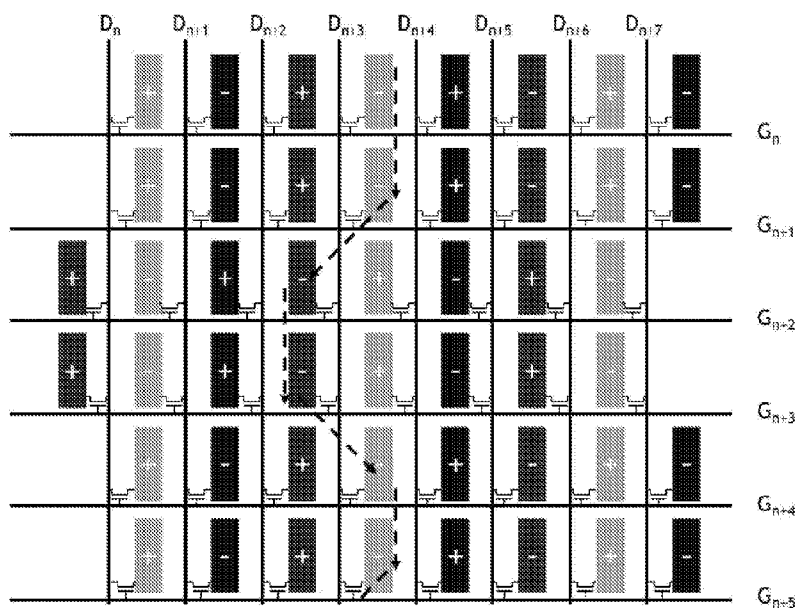


图 6

(57) Abstract: An array panel, display device and drive method. The array panel comprises a plurality of gate lines ($G_n \dots G_{n+5}$) extending along a first direction, a plurality of data lines ($D_n \dots D_{n+7}$) extending along a second direction crossing the first direction, and a plurality of pixel units arranged in a matrix along the first and second directions. Each of the data lines ($D_n \dots D_{n+7}$) is disposed between two columns of the pixel units extending along the second direction and adjacent in the first direction, and connected to the pixel units at one side of each of the data lines ($D_n \dots D_{n+7}$), or connected to the pixel units at the other side of each of the data lines ($D_n \dots D_{n+7}$). Each of the data lines ($D_n \dots D_{n+7}$) is connected to two columns of the pixel units adjacent in the second direction by being connected to two pixel units at one side and then to the other side thereof alternately. The data lines ($D_n \dots D_{n+7}$) adopt an identical connection direction to connect to an identical row of pixel units.

(57) 摘要:

[见续页]



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))。

一种阵列基板、显示装置及其驱动方法。所述阵列基板包括在第一方向上延伸的多条栅线（ $G_n \dots G_{n+5}$ ）、在与第一方向交叉的第二方向上延伸的多条数据线（ $D_n \dots D_{n+7}$ ）以及沿第一方向和第二方向排列为阵列的多个像素单元。每条数据线（ $D_n \dots D_{n+7}$ ）设置在在第二方向上延伸并且在第一方向上相邻的两列像素单元之间，并且连接至位于该条数据线（ $D_n \dots D_{n+7}$ ）一侧的像素单元或者连接至位于另一侧的像素单元。数据线（ $D_n \dots D_{n+7}$ ）以在第二方向上相邻的两行像素单元为周期将连接方向从其一侧切换至其另一侧，并且各条数据线（ $D_n \dots D_{n+7}$ ）在同一行像素单元的连接方向相同。

阵列基板、显示装置及其驱动方法

技术领域

本发明涉及一种阵列基板、显示装置及其驱动方法，具体地，涉及具有二线点反转模式的阵列基板、显示装置及其驱动方法。

背景技术

使得数据线上的输出信号的极性反转可以防止液晶显示面板的液晶分子老化，改善显示品质。常见的极性反转方式包括：帧反转、行反转、列反转和点反转等。其中点反转又可以分为一线点反转、二线点反转和一加二线点反转等方式。

对于一线点反转而言，在一线点闪烁模式的画面模式下会出现亮的画面均是正极性，从而造成液晶电容在垂直和水平方向上均不能出现高频的极性交换，导致严重的画面闪烁现象。二线点反转可以解决一线点闪烁模式的画面模式下出现的画面闪烁现象。

此外，对于以一线点反转模式进行控制的具有“双栅线”结构的阵列基板而言，因为同一行上每条数据线两侧的像素的极性是正负交替排布的，受到数据线延迟的影响，会导致同一行上每条数据线两侧的像素的充电效果不一致，从而影响图像显示的质量。采用二线点反转模式可以有效地改善这种现象。

然而，将二线点反转的反转方式应用于根据现有技术的具有一线点反转模式的阵列基板时，会造成功耗增大的问题。

发明内容

针对现有技术中存在的上述技术问题，提出本发明的技术方案。根据本发明各实施例的阵列基板、显示装置及其驱动方法，可以提供二线点反转的反转方式以解决一线点反转在特定显示画面下出现的画面闪烁现象问题，同时不增加阵列基板的功耗。

根据本发明的一个方面，提供一种阵列基板，包括在第一方向上延伸的多条栅线、在与第一方向交叉的第二方向上延伸的多条数据线以及沿第一方向和第二方向排列为阵列的多个像素单元。每条数据线设置在第二方向上延伸并且在第一方向上相邻的两列像素单元之

间，并且连接至位于该条数据线一侧的像素单元或者连接至位于另一侧的像素单元。数据线以在第二方向上相邻的两行像素单元为周期将连接方向从其一侧切换至其另一侧，并且各条数据线在同一行像素单元的连接方向相同。

5 根据本发明的实施例，每条栅线可以对应于在第一方向上延伸的一行像素单元。

根据本发明的实施例，每个像素单元可以包括像素电极和薄膜晶体管，像素电极连接至薄膜晶体管的漏极，栅线通过薄膜晶体管的栅极连接至对应的像素单元，并且数据线通过薄膜晶体管的源极连接至
10 对应的像素单元。

根据本发明的实施例，每两条栅线可以对应于在第一方向上延伸的一行像素单元，并且分别设置在该行像素单元在第二方向上的两侧。

根据本发明的实施例，每个像素单元可以包括第一像素电极和第二像素电极，以及分别与第一像素电极和第二像素电极对应的第一薄膜晶体管和第二薄膜晶体管，第一像素电极和第二像素电极分别连接
15 至第一薄膜晶体管和第二薄膜晶体管各自的漏极。与一行像素单元对应的两条栅线可以分别连接至该行像素单元中的第一薄膜晶体管和第二薄膜晶体管各自的栅极，并且数据线可以通过第一薄膜晶体管和第二薄膜晶体管各自的源极连接至对应的像素单元。

20 根据本发明的实施例，第一像素电极和第二像素电极可以沿第一方向设置在像素单元中。

根据本发明的实施例，与一行像素单元对应的两条栅线中的一条栅线可以连接至该行像素单元中的各个第一薄膜晶体管的栅极，并且与一行像素单元对应的两条栅线中的另一条栅线可以连接至该行像素
25 单元中的各个第二薄膜晶体管的栅极。

根据本发明的实施例，每条数据线上的输出信号的极性可以在同一帧内保持不变，并且在第一方向上相邻的两条数据线上的输出信号的极性相反。

根据本发明的实施例，每条数据线上的输出信号的极性可以在相邻两帧之间反转一次。
30

根据本发明的另一个方面，提供一种显示装置，包括根据上述任一项实施例的阵列基板。

根据本发明的另一个方面，提供一种驱动根据本发明的阵列基板的方法，包括：每条数据线上的输出信号的极性在同一帧内保持不变，并且在第一方向上相邻的两条数据线上的输出信号的极性相反，使得施加至像素单元的电压在第一方向上以一个像素单元为周期反转极性，并且在第二方向上以两个像素单元为周期反转极性。

根据本发明各实施例的阵列基板、显示装置及其驱动方法，可以提供二线点反转的反转方式以解决一线点反转在特定显示画面下出现的画面闪烁现象问题，同时不会增加阵列基板的功耗。

10 附图说明

通过以下结合附图的详细描述，将更加清楚地理解以上和其它方面、特征和其它优点，其中：

图1是示出了具有一线点反转模式的阵列基板的示意图；

图2是示出了具有一线点反转模式的双栅线结构的阵列基板的示意图；

图3是示出了具有二线点反转模式的阵列基板的示意图；

图4是示出了将二线点反转模式应用于图1所示的阵列基板时的示意图；

图5是示出了将二线点反转模式应用于图2所示的阵列基板时的示意图；

图6是示出了根据本发明一个实施例的阵列基板的示意图；以及

图7是示出了根据本发明另一个实施例的阵列基板的示意图。

具体实施方式

下文中，将参照附图详细描述本发明构思的示例性实施例。

然而，本发明构思可按照许多不同形式例示，并且不应理解为限于本文阐述的特定实施例。此外，提供这些实施例是为了使得本公开将是彻底和完整的，并且将把本发明构思的范围完全传递给本领域技术人员。

为了清楚起见，在附图中可夸大示出元件的形状和尺寸。并且相同的附图标记将用于始终指代相同或相似的元件。

为了方便描述，本文中可使用诸如“在...下方”、“在...上

方”、“在...左侧”、“在...右侧”等的空间相对术语，以描述附图中所示的一个元件或特征与另一个（一些）元件或特征的关系。应该理解，空间相对术语旨在涵盖使用或操作中的装置的除图中所示的取向之外的不同取向。例如，如果图中的装置颠倒，则被描述为“在其它元件或特征下方”的元件将因此被取向为“在其它元件或特征上方”。这样，示例性术语“在...下方”可涵盖“在...下方”和“在...上方”这两个取向。装置可按照其它方式取向（旋转90度或位于其它取向），并且本文所用的空间相对描述语将相应地解释。

除非另外限定，否则本文中使用的所有术语（包括技术和科学术语）具有与本发明所属领域的普通技术人员通常理解的含义相同的含义。还应该理解，除非本文中明确这样定义，否则诸如在通用词典中定义的那些术语应该被解释为具有与它们在相关技术和/或本说明书的上下文中的含义一致的含义，而不应该按照理想化地或过于正式的含义来解释它们。

图1是示出了具有一线点反转模式的阵列基板的示意图。如图1所示，施加至像素单元的电压在行方向上和列方向上均以一個像素单元为周期反转极性。对于一线点反转而言，在一线点闪烁模式的画面模式下会出现亮的画面均是正极性，从而造成液晶电容在垂直和水平方向上均不能出现高频的极性交换，导致严重的画面闪烁现象。二线点反转可以解决一线点闪烁模式的画面模式下出现的画面闪烁现象。

图2是示出了具有一线点反转模式的双栅线结构的阵列基板的示意图。所谓“双栅线”结构是指：每一行像素由两条栅线控制与该像素对应的薄膜晶体管的栅极，其中，一条栅线控制奇数列的像素，而另一条栅线控制偶数列的像素。对于以一线点反转模式进行控制的具有“双栅线”结构的阵列基板而言，因为同一行上每条数据线两侧的像素的极性是正负交替排布的，受到数据线延迟的影响，会导致同一行上每条数据线两侧的像素的充电效果不一致，从而影响图像显示的质量。

图3是示出了具有二线点反转模式的阵列基板的示意图。如图3所示，施加至像素单元的电压在行方向上以一个像素单元为周期反转极性，并且在列方向上以两个像素单元为周期反转极性。然而，当二线点反转方式应用于图1所示的阵列基板时，会造成功耗增大的问题。

图4是示出了将二线点反转模式应用于图1所示的阵列基板时的示意图。如图4所示，连接至同一数据线的像素单元包括了正极性和负极性两种极性的像素单元，因此需要在同一帧内，使得同一数据线上的输出信号的极性多次反转，从而大大增加功耗。

5 应当认识到，图3所示的二线点反转模式是以单栅线结构的阵列基板为例示出的。图3所示的二线点反转模式也可以应用于图2所示的双栅线结构的阵列基板。图5是示出了将二线点反转模式应用于图2所示的阵列基板时的示意图。

与图4所示的应用了二线点反转模式的单栅线结构的阵列基板类似，图5所示的应用了二线点反转的双栅线结构的阵列基板同样需要在同一帧内，使得同一数据线上的输出信号的极性多次反转，从而大大增加功耗。

图6是示出了根据本发明一个实施例的阵列基板的示意图。

参照图6，根据本发明一个实施例的阵列基板包括在第一方向（例如，行方向）上延伸的多条栅线 G_n 至 G_{n+5} 、在与第一方向交叉的第二方向（例如，列方向）上延伸的多条数据线 D_n 至 D_{n+7} 以及沿第一方向

15 和第二方向排列为阵列的多个像素单元。

参照图6，每条数据线设置在在第二方向上延伸并且在第一方向上相邻的两列像素单元之间，并且连接至位于该条数据线一侧的像素单元或者连接至位于另一侧的像素单元。例如，数据线 D_{n+3} 设置在在列方向上延伸并且在行方向上相邻的两列像素单元之间，并且数据线 D_{n+3} 连接至位于其左侧或者右侧的像素单元。

参照图6，数据线以在第二方向上相邻的两行像素单元为周期将连接方向从其一侧切换至其另一侧，并且各条数据线在同一行像素单元的连接方向相同。例如，如图6中的虚线所示，数据线 D_{n+3} 在栅线 G_n 和 G_{n+1} 所对应的行连接至位于其右侧的像素单元，在栅线 G_{n+2} 和 G_{n+3} 所对应的行连接至位于其左侧的像素单元，并且在栅线 G_{n+4} 和 G_{n+5} 所对应的行再次连接至位于其右侧的像素单元。各条数据线 D_n 至 D_{n+7} 在同一行像素单元（例如，各条栅线 G_n 至 G_{n+5} 所分别对应的各行像素单元）的连接方向相同。

25

30

如图6所示，每个像素单元可以包括像素电极和薄膜晶体管。像素电极连接至薄膜晶体管的漏极，各条栅线 G_n 至 G_{n+5} 分别通过薄膜晶体

管的栅极连接至对应的各行像素单元，并且各条数据线 D_n 至 D_{n+7} 分别通过薄膜晶体管的源极连接至对应的像素单元。

虽然在图6中示出了每条栅线对应于在第一方向（例如，行方向）上延伸的一行像素单元，但本发明不限于此。

5 图7是示出了根据本发明另一个实施例的阵列基板的示意图。图7示出了具有“双栅线”结构的阵列基板。因此，在图7所示的阵列基板中，每个像素单元包括了在同一行中两个相邻的像素。

如图7所示，每两条栅线对应于在第一方向（例如，行方向）上延伸的一行像素单元，并且分别设置在该行像素单元在第二方向（例如，
10 列方向）上的两侧。

如上所述，对于以一线点反转模式进行控制的具有“双栅线”结构的阵列基板而言，因为同一行上每条数据线两侧的像素的极性是正负交替排布的，受到数据线延迟的影响，会导致同一行上每条数据线两侧的像素的充电效果不一致，从而影响图像显示的质量。采用二线
15 点反转模式可以有效地改善这种现象。因此，根据本发明的具有二线点反转模式的阵列基板对于具有“双栅线”结构的阵列基板特别有利。

如图7所示，每个像素单元包括（对应于两个像素的）第一像素电极和第二像素电极，以及分别与第一像素电极和第二像素电极对应的第一薄膜晶体管和第二薄膜晶体管，第一像素电极和第二像素电极分
20 别连接至第一薄膜晶体管和第二薄膜晶体管各自的漏极。

与一行像素单元对应的两条栅线分别连接至该行像素单元中的第一薄膜晶体管和第二薄膜晶体管各自的栅极。例如，与图7所示的第三行像素单元对应的栅线 G_{n-1} 和 G_n 分别连接至该行像素单元中的第一薄膜晶体管和第二薄膜晶体管各自的栅极。

25 数据线通过第一薄膜晶体管和第二薄膜晶体管各自的源极连接至对应的像素单元。例如，如图7中的虚线所示，数据线 D_n 通过各个第一薄膜晶体管和第二薄膜晶体管各自的源极向右连接至栅线 G_{n-5} 和 G_{n-4} 所对应的第一行像素单元以及栅线 G_{n-3} 和 G_{n-2} 所对应的第二行像素单元、向左连接至栅线 G_{n-1} 和 G_n 所对应的第三行像素单元以及栅线 G_{n+1}
30 和 G_{n+2} 所对应的第四行像素单元、并且再次向右连接至栅线 G_{n+3} 和 G_{n+4} 所对应的第五行像素单元以及栅线 G_{n+5} 和 G_{n+6} 所对应的第六行像素单元。

如图7所示，与一行像素单元对应的两条栅线中的一条栅线连接至该行像素单元中的各个第一薄膜晶体管的栅极，并且与一行像素单元对应的两条栅线中的另一条栅线连接至该行像素单元中的各个第二薄膜晶体管的栅极。例如，与图7所示的第三行像素单元对应的栅线Gn-1连接至该行各个像素单元中的第一薄膜晶体管的栅极，而与图7所示的第三行像素单元对应的栅线Gn连接至该行各个像素单元中的第二薄膜晶体管的栅极。

根据本发明的实施例，提供一种用于驱动根据本发明的阵列基板的方法。

如图4和图5所示，当将二线点反转方式应用于图1和图2所示的现有技术的阵列基板时，连接至同一数据线的像素单元包括了正极性和负极性两种极性的像素单元，因此需要在同一帧内使得同一数据线上的输出信号的极性多次反转，从而大大增加功耗。

与之不同，当将二线点反转方式应用于根据本发明的阵列基板时，连接至同一数据线的像素单元均为极性相同的像素单元，如图6和图7所示。因此，在驱动根据本发明的阵列基板时，每条数据线上的输出信号的极性在同一帧内保持不变，并且在第一方向（例如，行方向）上相邻的两条数据线上的输出信号的极性相反。例如，如图6所示，在第N帧时，数据线Dn上的输出信号的极性为正并且保持不变，并且数据线Dn+1上的输出信号的极性为负并且保持不变。以此类推，直至数据线Dn+6上的输出信号的极性为正并且保持不变，并且数据线Dn+7上的输出信号的极性为负并且保持不变。此外，在第N+1帧时（图中未示出），各条数据线上的输出信号的极性反转。数据线Dn上的输出信号的极性为负并且保持不变，并且数据线Dn+1上的输出信号的极性为正并且保持不变。以此类推，直至数据线Dn+6上的输出信号的极性为负并且保持不变，并且数据线Dn+7上的输出信号的极性为正并且保持不变。

根据本发明的驱动方法，在同一帧内，同一数据线上的输出信号极性相同，并且仅在各帧之间使得数据线上的输出信号的极性反转一次，从而可以大大降低功耗。

虽然在图6和图7的实施例中仅示出了6行×8列的像素单元的阵列基板以及与其对应的数据线和栅线，但本发明不限于此。根据本发明

构思的阵列基板可以根据需要包括更多行和/或更多列的像素单元以及与其对应的数据线和栅线。

虽然已经根据示例性实施例描述了结构、方法和系统，但是本领域普通技术人员应该容易认识到，许多对公开的实施例的修改都是可
5 以的，并且因此，任何变形形式应该被认为落入本文公开的设备、方法和系统的精神和范围内。因此，本领域普通技术人员可在不脱离权利要求的精神和范围的情况下作出许多修改。

权 利 要 求

1. 一种阵列基板，包括在第一方向上延伸的多条栅线、在与第一方向交叉的第二方向上延伸的多条数据线以及沿第一方向和第二方向排列5 为阵列的多个像素单元，

每条数据线设置在在第二方向上延伸并且在第一方向上相邻的两列像素单元之间，并且连接至位于该条数据线一侧的像素单元或者连接至位于另一侧的像素单元，

其中，数据线以在第二方向上相邻的两行像素单元为周期将连接10 方向从其一侧切换至其另一侧，并且各条数据线在同一行像素单元的连接方向相同。

2. 根据权利要求1所述的阵列基板，其中，每条栅线对应于在第一方向上延伸的一行像素单元。

3. 根据权利要求2所述的阵列基板，其中，每个像素单元包括像素15 电极和薄膜晶体管，像素电极连接至薄膜晶体管的漏极，栅线通过薄膜晶体管的栅极连接至对应的像素单元，并且数据线通过薄膜晶体管的源极连接至对应的像素单元。

4. 根据权利要求1所述的阵列基板，其中，每两条栅线对应于在第一方向上延伸的一行像素单元，并且分别设置在该行像素单元在第二20 方向上的两侧。

5. 根据权利要求4所述的阵列基板，其中，每个像素单元包括第一像素电极和第二像素电极，以及分别与第一像素电极和第二像素电极对应的第一薄膜晶体管和第二薄膜晶体管，第一像素电极和第二像素电极分别连接至第一薄膜晶体管和第二薄膜晶体管各自的漏极，

25 与一行像素单元对应的两条栅线分别连接至该行像素单元中的第一薄膜晶体管和第二薄膜晶体管各自的栅极，并且

数据线通过第一薄膜晶体管和第二薄膜晶体管各自的源极连接至对应的像素单元。

6. 根据权利要求5所述的阵列基板，其中，第一像素电极和第二像素电极沿第一方向设置在像素单元中。30

7. 根据权利要求5所述的阵列基板，其中，与一行像素单元对应的两条栅线中的一条栅线连接至该行像素单元中的各个第一薄膜晶体管

的栅极，并且与一行像素单元对应的两条栅线中的另一条栅线连接至该行像素单元中的各个第二薄膜晶体管的栅极。

8. 根据权利要求1所述的阵列基板，其中，每条数据线上的输出信号的极性在同一帧内保持不变，并且在第一方向上相邻的两条数据线上的输出信号的极性相反。

9. 根据权利要求8所述的阵列基板，其中，每条数据线上的输出信号的极性在相邻两帧之间反转一次。

10. 一种显示装置，包括根据权利要求1-8中任一项所述的阵列基板。

11. 一种驱动如权利要求1所述的阵列基板的方法，包括：

每条数据线上的输出信号的极性在同一帧内保持不变，并且在第一方向上相邻的两条数据线上的输出信号的极性相反，使得施加至像素单元的电压在第一方向上以一个像素单元为周期反转极性，并且在第二方向上以两个像素单元为周期反转极性。

12. 根据权利要求11所述的方法，其中，每条数据线上的输出信号的极性在相邻两帧之间反转一次。

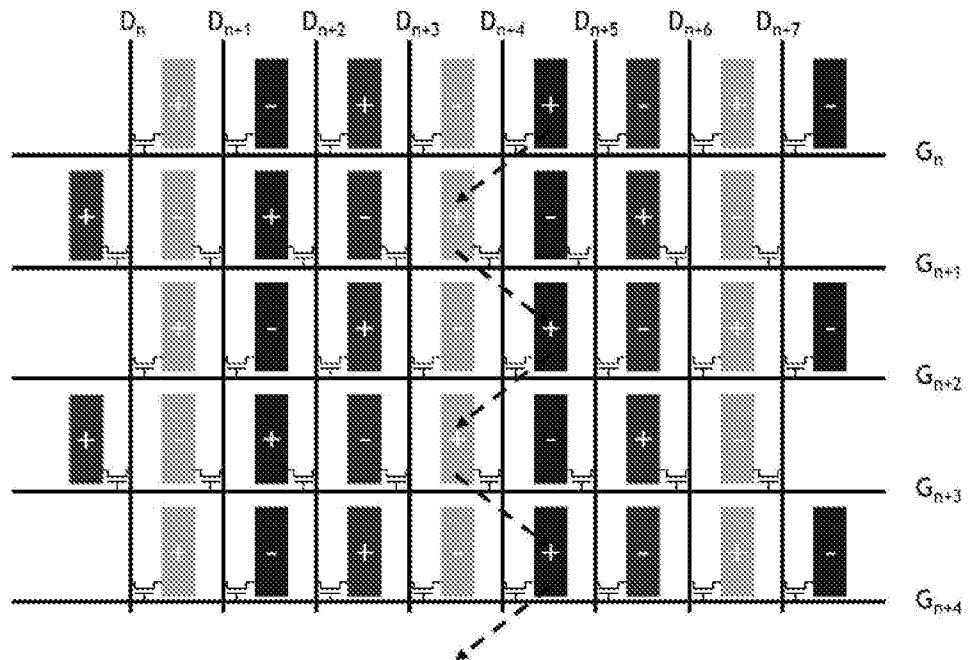


图 1

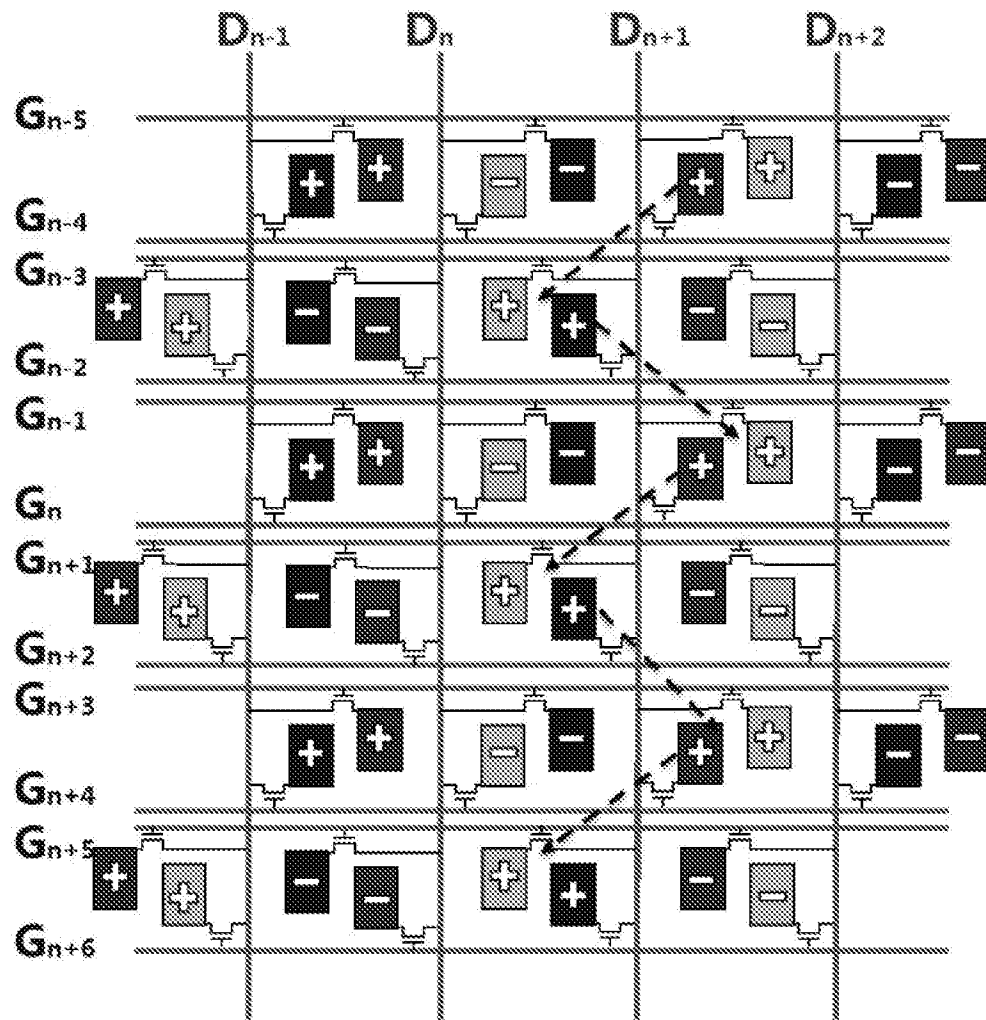


图 2

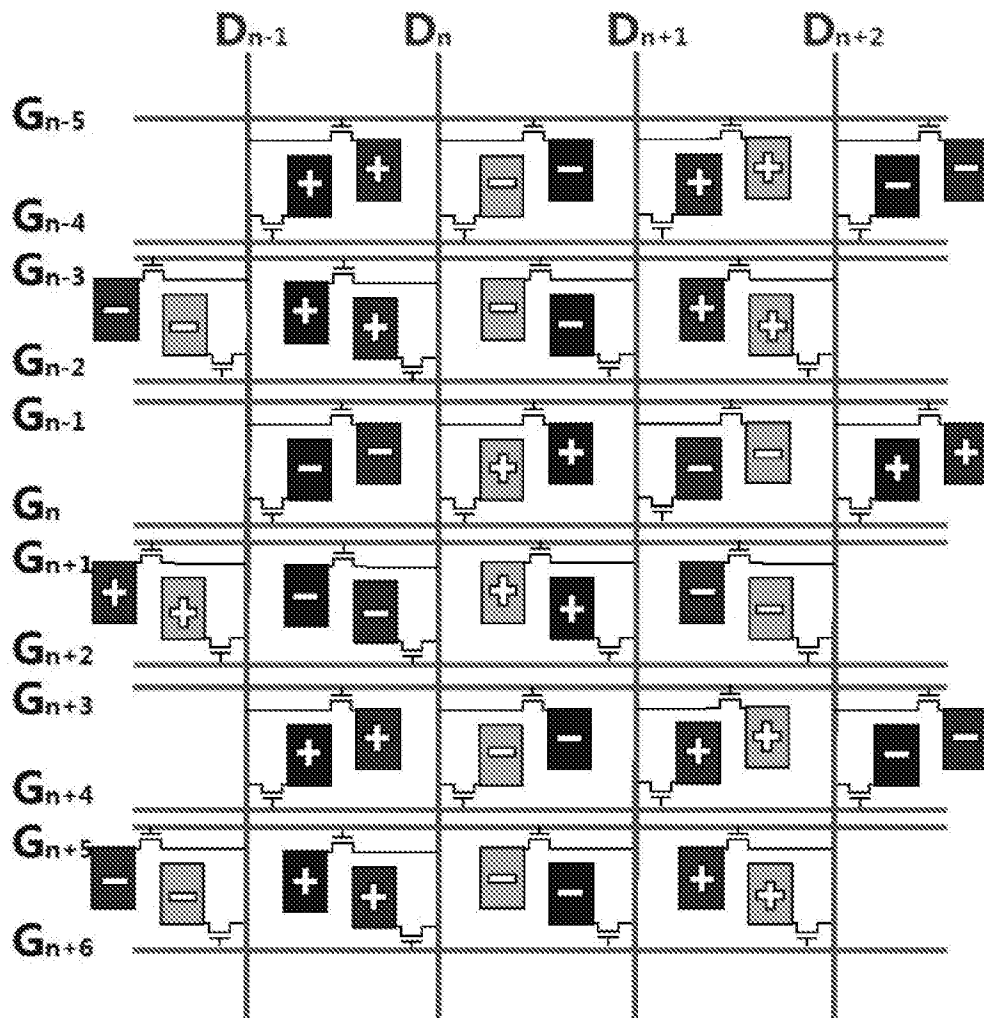


图 5

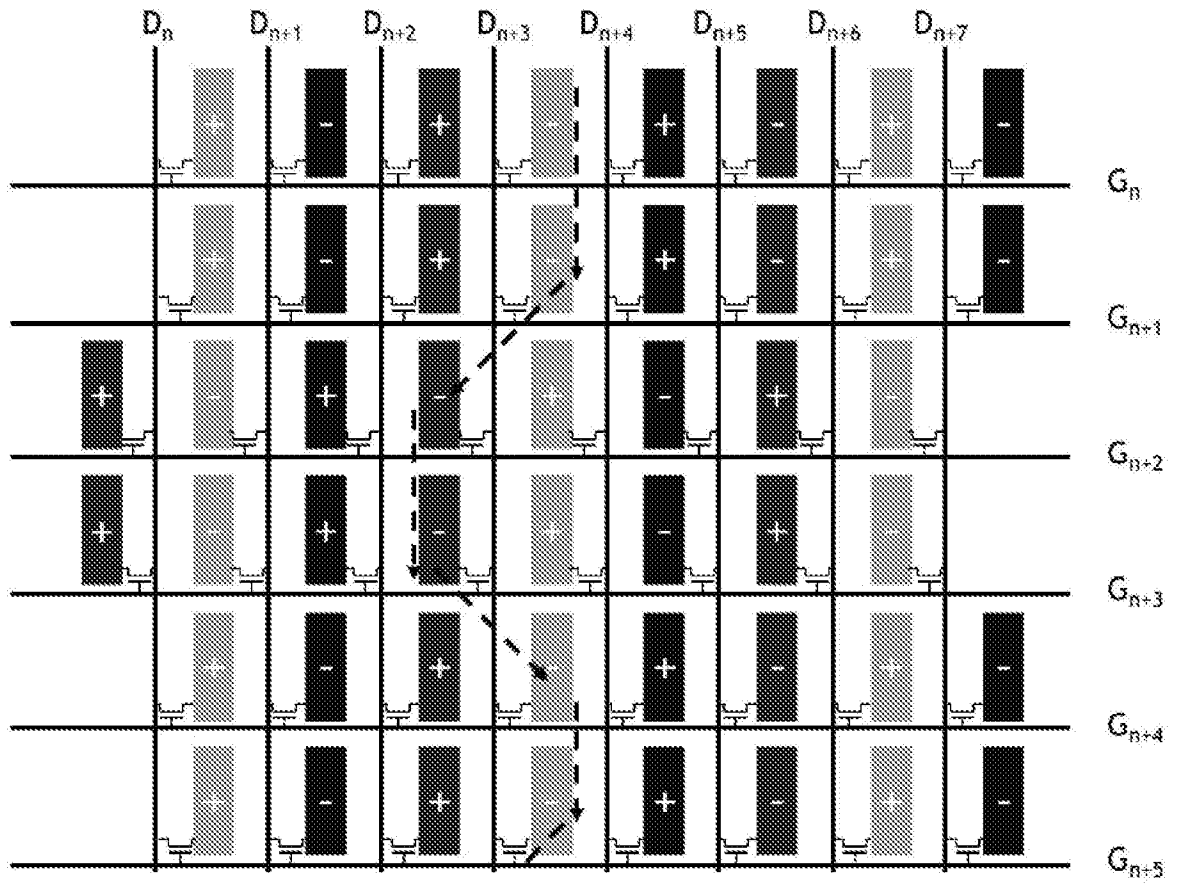


图 6

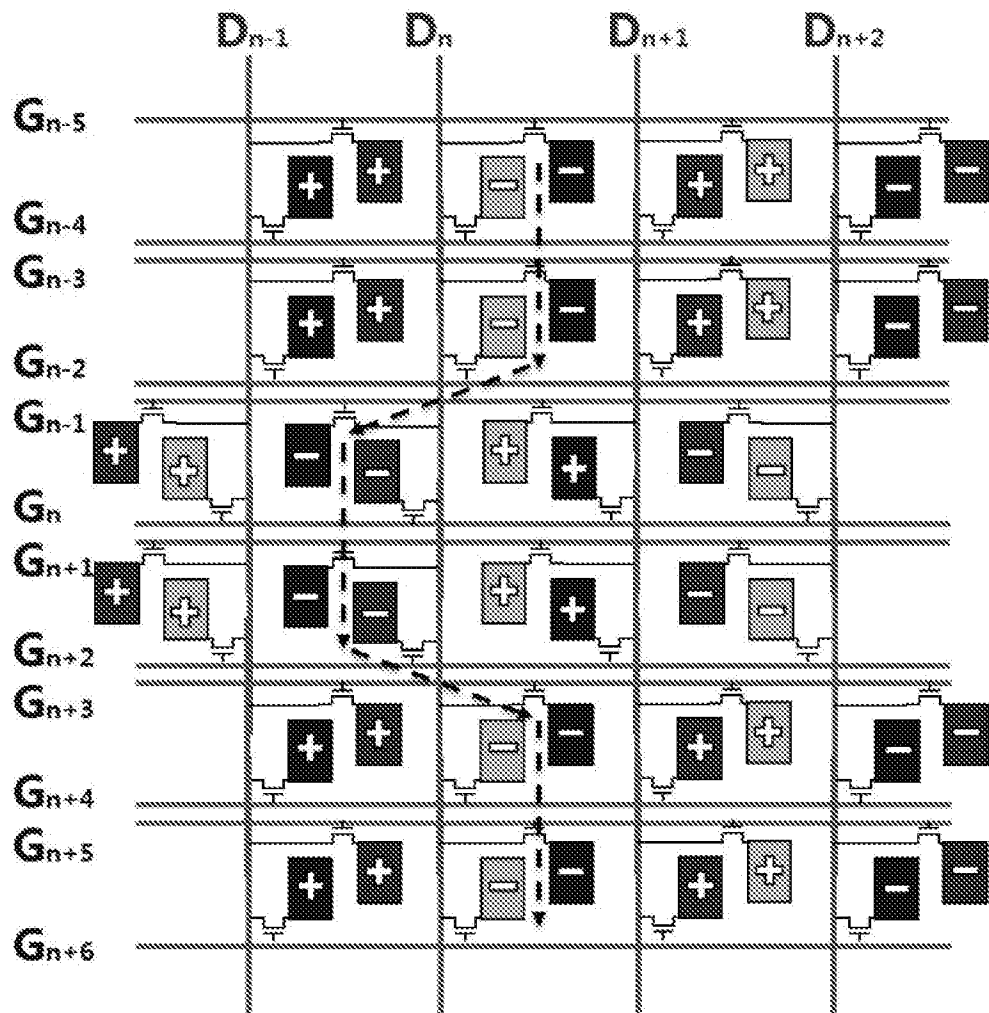


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/072123

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1362 (2006.01) i; G02F 1/1368 (2006.01) i; G02F 1/133 (2006.01) i; G09G 3/36 (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/-; G09G 3/-

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; CNKI: polarity inversion, dot inversion, data line, substrate?, driv+, +dot, inversion, invert+, polar+, data, line

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105182638 A (CHONGQING BOE OPTOELECTRONICS CO., LTD. et al.), 23 December 2015 (23.12.2015), claims 1-12	1-12
X	CN 103676380 A (HEFEI BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 26 March 2014 (26.03.2014), description, paragraphs [0025]-[0030], and figures 3-6	1-3, 8-12
X	TW 201037440 A (AU OPTRONICS CORP.), 16 October 2010 (16.10.2010), description, page 7, paragraph 1 to page 15, paragraph 1, and figures 3-5	1, 4, 8-12
Y	TW 201037440 A (AU OPTRONICS CORP.), 16 October 2010 (16.10.2010), description, page 7, paragraph 1 to page 15, paragraph 1, and figures 3-5	5-7
Y	CN 102087842 A (LG DISPLAY CO., LTD.), 08 June 2011 (08.06.2011), description, paragraphs [0039]-[0051], and figure 2	5-7
A	CN 103558720 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 05 February 2014 (05.02.2014), the whole document	1-12

☒ 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 03 May 2016 (03.05.2016)	Date of mailing of the international search report 27 May 2016 (27.05.2016)
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 CHEN, Xijie Telephone No.: (86-10) 62413629

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/072123

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 104155820 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 19 November 2014 (19.11.2014), the whole document	1-12
A	KR 20080002384 A (LG PHILIPS LCD CO., LTD.), 04 January 2008 (04.01.2008), the whole document	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/072123

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105182638 A	23 December 2015	None	
CN 103676380 A	26 March 2014	None	
TW 201037440 A	16 October 2010	US 8223097 B2	17 July 2012
		TW I386742 B	21 February 2013
		US 2010259512 A1	14 October 2010
CN 102087842 A	08 June 2011	TW 201120866 A	16 June 2011
		JP 5302292 B2	02 October 2013
		US 8773419 B2	08 July 2014
		TW I444979 B	11 July 2014
		EP 2458582 A1	30 May 2012
		EP 2355086 A1	10 August 2011
		CN 103065596 B	20 January 2016
		CN 103065596 A	24 April 2013
		KR 20110062619 A	10 June 2011
		JP 2011118398 A	16 June 2011
		CN 102087842 B	17 July 2013
		US 2011134103 A1	09 June 2011
		KR 101604140 B1	17 March 2016
CN 103558720 A	05 February 2014	CN 103558720 B	18 March 2015
CN 104155820 A	19 November 2014	WO 2016023241 A1	18 February 2016
KR 20080002384 A	04 January 2008	None	

A. 主题的分类		
G02F 1/1362(2006.01)i; G02F 1/1368(2006.01)i; G02F 1/133(2006.01)i; G09G 3/36(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/-; G09G3/-		
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;CNKI:基板, 驱动, 极性反转, 点反转, 数据线, substrate?, driv+, +dot, inversion, invert+, polar+, data, line		
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
PX	CN 105182638 A (重庆京东方光电科技有限公司 等) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23) 权利要求1-12	1-12
X	CN 103676380 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 说明书第[0025]-[0030]段、附图3-6	1-3, 8-12
X	TW 201037440 A (友达光电股份有限公司) 2010年 10月 16日 (2010 - 10 - 16) 说明书第7页第1段至第15页第1段、附图3-5	1, 4, 8-12
Y	TW 201037440 A (友达光电股份有限公司) 2010年 10月 16日 (2010 - 10 - 16) 说明书第7页第1段至第15页第1段、附图3-5	5-7
Y	CN 102087842 A (乐金显示有限公司) 2011年 6月 8日 (2011 - 06 - 08) 说明书第[0039]-[0051]段、附图2	5-7
A	CN 103558720 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 2月 5日 (2014 - 02 - 05) 全文	1-12
☒ 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
2016年 5月 3日		2016年 5月 27日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
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		陈喜杰
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-10)62413629

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 104155820 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 11月 19日 (2014 - 11 - 19) 全文	1-12
A	KR 20080002384 A (LG PHILIPS LCD CO., LTD.) 2008年 1月 4日 (2008 - 01 - 04) 全文	1-12

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/072123

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	105182638	A	2015年 12月 23日	无			
CN	103676380	A	2014年 3月 26日	无			
TW	201037440	A	2010年 10月 16日	US	8223097	B2	2012年 7月 17日
				TW	1386742	B	2013年 2月 21日
				US	2010259512	A1	2010年 10月 14日
CN	102087842	A	2011年 6月 8日	TW	201120866	A	2011年 6月 16日
				JP	5302292	B2	2013年 10月 2日
				US	8773419	B2	2014年 7月 8日
				TW	I444979	B	2014年 7月 11日
				EP	2458582	A1	2012年 5月 30日
				EP	2355086	A1	2011年 8月 10日
				CN	103065596	B	2016年 1月 20日
				CN	103065596	A	2013年 4月 24日
				KR	20110062619	A	2011年 6月 10日
				JP	2011118398	A	2011年 6月 16日
				CN	102087842	B	2013年 7月 17日
				US	2011134103	A1	2011年 6月 9日
				KR	101604140	B1	2016年 3月 17日
CN	103558720	A	2014年 2月 5日	CN	103558720	B	2015年 3月 18日
CN	104155820	A	2014年 11月 19日	WO	2016023241	A1	2016年 2月 18日
KR	20080002384	A	2008年 1月 4日	无			