

(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12月8日 (08.12.2016)



(10) 国际公布号  
WO 2016/192127 A1

- (51) 国际专利分类号:  
G02F 1/1368 (2006.01) G02F 1/1362 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/081304
- (22) 国际申请日: 2015年6月12日 (12.06.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201510296998.9 2015年6月2日 (02.06.2015) 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: 曹尚操 (CAO, Shangcao); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。 田勇 (TIAN, Yong); 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: 深圳市威世博知识产权代理事务所(普通合伙) (CHINA WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY LLP.); 中国广东省深圳市南山区高新区粤兴三道8号中国地质大学产学研基地中地大楼A806, Guangdong 518057 (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)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) Title: ARRAY SUBSTRATE AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 一种阵列基板和液晶显示面板

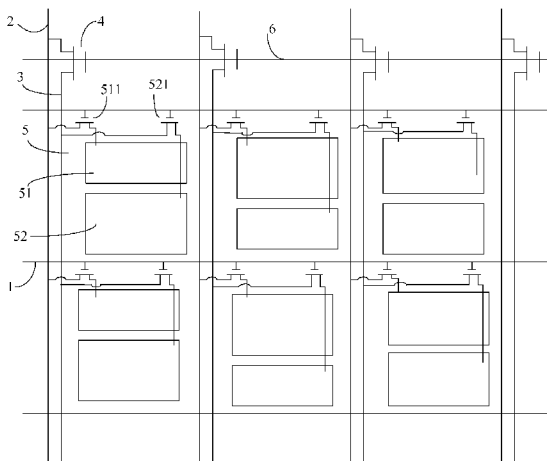


图 1

(57) Abstract: An array substrate and a liquid crystal display panel. The array substrate comprises a plurality of scanning lines (1), a plurality of main data lines (2), a plurality of secondary data lines (3), a plurality of first switch elements (4) and a plurality of pixel regions (5), wherein each of the secondary data lines (3) is connected to a corresponding main data line (2) via a corresponding first switch element (4) respectively, so as to receive a data signal transmitted from the corresponding main data line (2). Each of the pixel regions (5) comprises a main pixel region (51) and a secondary pixel region (52). The main pixel region (51) is connected to a corresponding main data line (2) and a corresponding scanning line (1) respectively. The secondary pixel region (52) is connected to a corresponding secondary data line (3) and a corresponding scanning line (1) respectively. By means of the method, a colour cast problem can be solved by means of a 2D1G technique without increasing the number of data lines (1), thereby reducing the costs, and avoiding the case where a peripheral wiring region is crowded.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2016/192127 A1



---

一种阵列基板及液晶显示面板，阵列基板包括多条扫描线（1）、多条主数据线（2）、多条从数据线（3）、多个第一开关元件（4）和多个像素区域（5），其中，每条从数据线（3）分别通过一个对应的第一开关元件（4）而与一条对应的主数据线（2）连接，以接收从对应的主数据线（2）传来的资料信号；每个像素区域（5）包括主像素区域（51）和从像素区域（52），主像素区域（51）分别连接一条对应的主数据线（2）和一条对应的扫描线（1），从像素区域（52）分别连接一条对应的从数据线（3）和对应的扫描线（1）。通过上述方式，能够不增加数据线（1）的数目而实现通过 2D1G 技术解决色偏问题，降低成本，避免周边布线区拥挤。

## 一种阵列基板和液晶显示面板

[1] **【技术领域】**

[2] 本发明涉及液晶显示技术领域，特别是涉及一种阵列基板和液晶显示面板。

[3] **【背景技术】**

[4] 垂直对齐（VA）模式的薄膜晶体管液晶显示器，具有高开口、高分辨率、广视角等特点，为液晶电视等大尺寸面板所采用。但是VA模式的液晶显示器通常存在大视角色偏的问题，在液晶显示器不同位置观察到的图像始终会存在差异，正视观察到正常的图片在大视角的情况下显示不正常，造成图像失真；现有技术中，通常采用2D1G技术解决上述问题。

[5] 所谓2D1G技术，是指在液晶面板中，将每一像素区域（pixel）分为面积不等的主像素区域（Main pixel）和从像素区域（Sub pixel），同一像素单元中的主像素区域和次像素区域连接到不同的数据线（Data line）和相同扫描线（Gate line）。不同的数据线分别提供独立的资料信号，通过对主像素区域和次像素区域输入不同的资料信号（不同的灰阶值），产生不同的显示亮度和斜视亮度，达到降低侧看或斜视时产生的色偏问题。

[6] 然而，现有技术中，采用2D1G技术使得数据线的数目增加，这样不仅增加集成电路（IC）的成本，还造成周边布线区（fanout区）的拥挤。

[7] **【发明内容】**

[8] 本发明主要解决的技术问题是提供一种阵列基板和液晶显示面板，能够不增加数据线的数目而实现通过2D1G技术解决色偏问题，降低成本，避免周边布线区拥挤。

[9] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种阵列基板，包括：

[10] 多条扫描线，相互平行地设置在所述阵列基板上；

[11] 多条主数据线，相互平行地设置在所述阵列基板上；

[12] 多个第一开关元件；

- [13] 多条从数据线，其中，每条所述从数据线分别通过一个对应的所述第一开关元件而与一条对应的所述主数据线连接，以接收从对应的所述主数据线传来的资料信号；
- [14] 多个像素区域，分别形成在所述多条扫描线与所述多条主数据线相互交叉所形成的多个区域内，且每个所述像素区域包括：
- [15] 主像素区域，分别连接一条对应的所述主数据线和一条对应的所述扫描线；
- [16] 从像素区域，分别连接一条对应的所述从数据线和对应的所述扫描线；
- [17] 其中，在每个所述像素区域中，与所述主像素区域连接的对应的所述扫描线和与所述从像素区域连接的对应的所述扫描线为同一条扫描线，与所述主像素区域连接的对应的所述主数据线和与所述从像素区域连接的对应的所述从数据线为通过一个对应的所述第一开关元件连接的所述主数据线和所述从数据线；
- [18] 其中，所述多个第一开关元件通过第一时钟信号控制，所述第一时钟信号使得所述从数据线的资料信号相对于其对应的所述主数据线的资料信号延迟预定时间，以使得每个所述像素区域中，所述从像素区域的充电时间小于所述主像素区域的充电时间。
- [19] 其中，所述阵列基板还包括时钟信号线，用于输出所述第一时钟信号；
- [20] 每个所述第一开关元件包括：
- [21] 栅极，与所述时钟信号线连接；
- [22] 源极，与一条对应的所述主数据线连接；
- [23] 漏极，与一条对应的所述从数据线连接。
- [24] 其中，所述第一时钟信号由所述阵列基板的行驱动电路的第二时钟信号产生。
- [25] 其中，每个所述主像素区域包括：
- [26] 主像素电极；
- [27] 第二开关元件，其包括：
- [28] 栅极，与所述主像素区域的对应的所述扫描线连接；
- [29] 源极，与所述主像素区域的对应的所述主数据线连接；
- [30] 漏极，与所述主像素电极连接；
- [31] 每个所述从像素区域包括：

- [32] 从像素电极；
- [33] 第三开关元件，其包括：
- [34] 栅极，与所述从像素区域的对应的所述扫描线连接；
- [35] 源极，与所述从像素区域的对应的所述从数据线连接；
- [36] 漏极，与所述从像素电极连接。
- [37] 其中，所述第一开关元件、所述第二开关元件、所述第三开关元件均为薄膜晶体管。
- [38] 其中，每一条所述从数据线均设置在与其对应的一条所述主数据线相同的一侧。
- [39] 其中，所述从数据线沿与其对应的所述主数据线延伸的方向而设置。
- [40] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种阵列基板，包括：
- [41] 多条扫描线，设置在所述阵列基板上；
- [42] 多条主数据线，设置在所述阵列基板上；
- [43] 多个第一开关元件；
- [44] 多条从数据线，其中，每条所述从数据线分别通过一个对应的所述第一开关元件而与一条对应的所述主数据线连接，以接收从对应的所述主数据线传来的资料信号；
- [45] 多个像素区域，分别形成在所述多条扫描线与所述多条主数据线相互交叉所形成的多个区域内，且每个所述像素区域包括：
- [46] 主像素区域，分别连接一条对应的所述主数据线和一条对应的所述扫描线；
- [47] 从像素区域，分别连接一条对应的所述从数据线和对应的所述扫描线；
- [48] 其中，在每个所述像素区域中，与所述主像素区域连接的对应的所述扫描线和与所述从像素区域连接的对应的所述扫描线为同一条扫描线，与所述主像素区域连接的对应的所述主数据线和与所述从像素区域连接的对应的所述从数据线为通过一个对应的所述第一开关元件连接的所述主数据线和所述从数据线。
- [49] 其中，所述多个第一开关元件通过第一时钟信号控制，所述第一时钟信号使得所述从数据线的资料信号相对于其对应的所述主数据线的资料信号延迟预定时间。

间，以使得每个所述像素区域中，所述从像素区域的充电时间小于所述主像素区域的充电时间。

[50] 其中，所述阵列基板还包括时钟信号线，用于输出所述第一时钟信号；

[51] 每个所述第一开关元件包括：

[52] 栅极，与所述时钟信号线连接；

[53] 源极，与一条对应的所述主数据线连接；

[54] 漏极，与一条对应的所述从数据线连接。

[55] 其中，所述第一时钟信号由所述阵列基板的行驱动电路的第二时钟信号产生。

[56] 其中，每个所述主像素区域包括：

[57] 主像素电极；

[58] 第二开关元件，其包括：

[59] 栅极，与所述主像素区域的对应的所述扫描线连接；

[60] 源极，与所述主像素区域的对应的所述主数据线连接；

[61] 漏极，与所述主像素电极连接；

[62] 每个所述从像素区域包括：

[63] 从像素电极；

[64] 第三开关元件，其包括：

[65] 栅极，与所述从像素区域的对应的所述扫描线连接；

[66] 源极，与所述从像素区域的对应的所述从数据线连接；

[67] 漏极，与所述从像素电极连接。

[68] 其中，所述第一开关元件、所述第二开关元件、所述第三开关元件均为薄膜晶体管。

[69] 其中，每一条所述从数据线均设置在与其对应的一条所述主数据线相同的一侧。

[70] 其中，所述从数据线沿与其对应的所述主数据线延伸的方向而设置。

[71] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种液晶显示面板，所述液晶显示面板包括：

[72] 第一基板，包括：

- [73] 多条扫描线，设置在所述第一基板上；
- [74] 多条主数据线，设置在所述第一基板上；
- [75] 多个第一开关元件；
- [76] 多条从数据线，其中，每条所述从数据线分别通过一个对应的所述第一开关元件而与一条对应的所述主数据线连接，以接收从对应的所述主数据线传来的资料信号；
- [77] 多个像素区域，分别形成在所述多条扫描线与所述多条主数据线相互交叉所形成的多个区域内，且每个所述像素区域包括：
- [78] 主像素区域，分别连接一条对应的所述主数据线和一条对应的所述扫描线；
- [79] 从像素区域，分别连接一条对应的所述从数据线和对应的所述扫描线；
- [80] 第二基板，与所述第一基板相对设置；
- [81] 液晶层，夹设在所述第一基板与所述第二基板之间；
- [82] 其中，在每个所述像素区域中，与所述主像素区域连接的对应的所述扫描线和与所述从像素区域连接的对应的所述扫描线为同一条扫描线，与所述主像素区域连接的对应的所述主数据线和与所述从像素区域连接的对应的所述从数据线为通过一个对应的所述第一开关元件连接的所述主数据线和所述从数据线。
- [83] 其中，所述多个第一开关元件通过第一时钟信号控制，所述第一时钟信号使得所述从数据线的资料信号相对于其对应的所述主数据线的资料信号延迟预定时间，以使得每个所述像素区域中，所述从像素区域的充电时间小于所述主像素区域的充电时间。
- [84] 本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明在阵列基板上设置分别与多条主数据线对应的多条从数据线，以接收从对应的主数据线传来的资料信号，每条所述从数据线分别通过一个对应的所述第一开关元件而与一条对应的所述主数据线连接，以接收从对应的所述主数据线传来的资料信号，而主像素区域和从像素区域分别连接一条对应的主数据线和一条对应的从数据线，主像素区域和从像素区域分别连接同一条扫描线，并且与主像素区域连接的对应的主数据线和与从像素区域连接的对应的从数据线为通过一个对应的第一开关元件连接的主数据线和从数据线，这样，由于第一开关元件会增加从数据线的负

载，使得从数据线的电压小于其对应的主数据线的电压，从而使得从像素区域和主像素区域的充电率不同，并且，本发明可进一步通过控制第一开关元件的通断，来使得从像素区域和主像素区域充电的时间不同，从而进一步灵活控制从像素区域和主像素区域充电率的差异，进而解决色偏的问题；并且本发明对一个像素区域只提供来自一条数据线的资料信号，没有增加周边布线区的数据线的数目，使成本得到降低，同时避免周边布线区的拥挤。

[85] **【附图说明】**

[86] 图1是本发明一种阵列基板一实施方式的结构示意图；

[87] 图2是本发明一种阵列基板的像素区域充电时序状态示意图；

[88] 图3是本发明一种液晶显示面板一实施方式的结构示意图。

[89] **【具体实施方式】**

[90] 下面结合附图和实施方式对本发明进行详细说明。

[91] 如图1，本发明实施方式包括提供一种阵列基板，包括多条扫描线1、多条主数据线2、多条从数据线3、多个第一开关元件4和多个像素区域5，扫描线1用于提供扫描信号，主数据线2用于提供资料信号，本发明实施方式中，从数据线3的数量和主数据线2的数量相同，并且每一条从数据线3对应一条主数据线2，其中，每条从数据线3分别通过一个对应的第一开关元件4而与一条对应的主数据线2连接，以接收从对应的主数据线2传来的资料信号。多条主数据线2可以相互平行地设置，多条扫描线1可以相互平行地设置。

[92] 多个像素区域5分别形成在多条扫描线1与多条主数据线2相互交叉所形成的多个区域内，其中，每个像素区域5包括主像素区域51和从像素区域52，每个主像素区域51分别连接一条对应的主数据线2和一条对应的扫描线1，每个从像素区域52分别连接一条对应的从数据线3和对应的扫描线1；其中，在每个像素区域5中，与主像素区域51连接的对应的扫描线1和与从像素区域52连接的对应的扫描线1为同一条扫描线1，与主像素区域51连接的对应的主数据线2和与从像素区域52连接的对应的从数据线3为通过一个对应的第一开关元件4连接的主数据线2和从数据线3，即在一个像素区域5中，为从像素区域52充电的从数据线3的资料信号由为主像素区域51充电的主数据线2提供，也即，在本发明实施方式中，为同

一个像素区域5中的主像素区域51和从像素区域52充电的资料信号直接地或间接地由同一条主数据线2提供。本发明实施方式中，在像素区域5中，可设置主像素区域51的面积大于从像素区域52的面积；也可以是在一些像素区域5中，设置主像素区域51的面积大于从像素区域52的面积，而在另外的一些像素区域5中，设置主像素区域51的面积小于从像素区域52的面积。

[93] 本发明实施方式在阵列基板上设置分别与多条主数据线2对应的多条从数据线3，以接收从对应的主数据线2传来的资料信号，每条从数据线3分别通过一个对应的第一开关元件4而与一条对应的主数据线2连接，以接收从对应的主数据线2传来的资料信号，而主像素区域51和从像素区域52分别连接一条对应的主数据线2和一条对应的从数据线3，主像素区域51和从像素区域52分别连接同一条扫描线1，并且与主像素区域51连接的对应的主数据线2和与从像素区域52连接的对应的从数据线3为通过一个对应的第一开关元件4连接的主数据线2和从数据线3，这样，由于第一开关元件4会增加从数据线3的负载，使得从数据线3的电压小于其对应的主数据线2的电压，从而使得从像素区域52和主像素区域51的充电率不同，并且，本发明可进一步通过控制第一开关元件4的通断，来使得从像素区域52和主像素区域51充电的时间不同，从而进一步灵活控制从像素区域52和主像素区域51充电率的差异，进而解决色偏的问题；并且本发明对一个像素区域5只提供来自一条数据线的资料信号，通过在显示区域（AA区）设置与主数据线2对应的从数据线3，在主数据线2进入显示区域之前，通过第一开关元件4将从数据线3与主数据线2连接，没有增加周边布线区的数据线的数目，使成本得到降低，同时避免周边布线区的拥挤。

[94] 其中，如图2，多个第一开关元件4通过第一时钟信号CK控制，第一时钟信号CK使得从数据线3的资料信号D2相对于其对应的主数据线2的资料信号D1延迟预定时间z，以使得每个像素区域5中，从像素区域52的充电时间x小于主像素区域51的充电时间y。

[95] 本发明实施方式通过第一时钟信号CK控制第一开关元件4的通断，当扫描线1提供的扫描信号G使主数据线2传递资料信号时，先通过第一时钟信号CK控制第一开关元件4关闭，使从数据线3不能接收对应的主数据线2的资料信号，经过预

定时间，通过第一时钟信号CK控制第一开关元件4打开，使从数据线3接收对应的主数据线2的资料信号，这样，当主数据线2完成一次资料信号传递时，从数据线3接收对应的主数据线2的资料信号的时间x要小于主数据线2实际传递资料信号的时间y，也就是一个像素区域5中，从像素区域52充电的时间x要小于主像素区域51充电的时间y，这样便使得主像素区域51和从像素区域52充电率的差异增加，从而解决色偏的问题。其中，从数据线3的资料信号相对于其对应的主数据线2的资料信号延迟的预定时间z具体可根据需要设定。

[96] 其中，如图1，本发明实施方式的阵列基板还包括时钟信号线6，用于输出第一时钟信号CK；而每个第一开关元件4包括栅极、源极和漏极，其中，第一开关元件4的栅极与时钟信号线6连接，第一开关元件4的源极与一条对应的主数据线2连接，第一开关元件4的漏极与一条对应的从数据线3连接。

[97] 本发明实施方式通过独立的时钟信号线6提供第一时钟信号CK，可灵活控制从数据线3的资料信号D2相对于其对应的主数据线2的资料信号D1延迟的预定时间z。

[98] 其中，在本发明其它实施方式中，可设置第一时钟信号CK由阵列基板的行驱动电路的第二时钟信号产生。即将第一开关元件4的栅极与行驱动电路的输出端连接，并根据需要控制行驱动电路输出第一时钟信号CK；这样可进一步简化周边布线区结构，缩减成本。

[99] 其中，如图1，每个主像素区域51包括主像素电极（图中未示出）和第二开关元件511，其中，第二开关元件511包括栅极、源极和漏极，第二开关元件511的栅极与主像素区域51的对应的扫描线1连接，第二开关元件511的源极与主像素区域51的对应的主数据线2连接，第二开关元件511的漏极与主像素电极连接。第二开关元件511由扫描线1提供的扫描信号控制通断，从而控制主数据线2对主像素电极充电。

[100] 每个从像素区域52包括从像素电极（图中未示出）和第三开关元件521，其中，第三开关元件521包括栅极、源极和漏极，第三开关元件521的栅极与从像素区域52的对应的扫描线1连接，第三开关元件521的源极与从像素区域52的对应的从数据线3连接，第三开关元件521的漏极与从像素电极连接。第三开关元件5

21由扫描线1提供的扫描信号控制通断，从而控制从数据线3对从像素电极充电。

[101] 其中，本发明实施方式中的第一开关元件4、第二开关元件511、第三开关元件521均为薄膜晶体管。

[102] 其中，本发明实施方式中，每一条从数据线3均设置在与它对应的一条主数据线2相同的一侧。例如，所有的从数据线3均设置在其对应的主数据线2的左侧或者右侧；由该主数据线2及其对应的从数据线3提供资料信号充电的像素区域5也可设置在相对于主数据线2或从数据线3相同的一侧，例如，当从数据线3均设置在其对应的主数据线2的左侧时，由该主数据线2及其对应的从数据线3提供资料信号充电的像素区域5设置在该从数据线3的左侧；而当从数据线3均设置在其对应的主数据线2的右侧时，由该主数据线2及其对应的从数据线3提供资料信号充电的像素区域5设置在该从数据线3的右侧。这样设置可提高阵列基板上线路布局的便携性。

[103] 其中，从数据线3沿与其对应的主数据线2延伸的方向而设置。即，当主数据线2为沿直线设置时，从数据线3设置为与主数据线2平行。同样，这样设置可进一步提高阵列基板上线路布局的便携性，同时提高阵列基板上空间利用率。

[104] 如图3，本发明另一个实施方式提供一种液晶显示面板，其包括第一基板10、第二基板20和液晶层30，其中，第二基板20与第一基板10相对设置，液晶层30夹设在第一基板10与第二基板20之间；第一基板10包括多条扫描线、多条数据线、多个第一开关元件、多个从数据线和多个像素区域，其中，每条从数据线分别通过一个对应的第一开关元件而与一条对应的主数据线连接，以接收从对应的主数据线传来的资料信号；而多个像素区域分别形成在多条扫描线与多条主数据线相互交叉所形成的多个区域内，且每个像素区域包括主像素区域和从像素区域；主像素区域分别连接一条对应的主数据线和一条对应的扫描线，从像素区域分别连接一条对应的从数据线和对应的扫描线。

[105] 其中，在每个像素区域中，与主像素区域连接的对应的扫描线和与从像素区域连接的对应的扫描线为同一条扫描线，与主像素区域连接的对应的主数据线和与从像素区域连接的对应的从数据线为通过一个对应的第一开关元件连接的主

数据线和从数据线。

[106] 本发明实施方式在第一基板10上设置分别与多条主数据线对应的多条从数据线，以接收从对应的主数据线传来的资料信号，每条从数据线分别通过一个对应的第一开关元件而与一条对应的主数据线连接，以接收从对应的主数据线传来的资料信号，而主像素区域和从像素区域分别连接一条对应的主数据线和一条对应的从数据线，主像素区域和从像素区域分别连接同一条扫描线，并且与主像素区域连接的对应的主数据线和与从像素区域连接的对应的从数据线为通过一个对应的第一开关元件连接的主数据线和从数据线，这样，由于第一开关元件会增加从数据线的负载，使得从数据线的电压小于其对应的主数据线的电压，从而使得从像素区域和主像素区域的充电率不同，并且，本发明可进一步通过控制第一开关元件的通断，来使得从像素区域和主像素区域充电的时间不同，从而进一步灵活控制从像素区域和主像素区域充电率的差异，进而解决色偏的问题；并且本发明实施方式对一个像素区域只提供来自一条数据线的资料信号，通过在显示区域（AA区）设置与主数据线对应的从数据线，在主数据线进入显示区域之前，通过第一开关元件将从数据线与主数据线连接，没有增加周边布线区的数据线的数目，使成本得到降低，同时避免周边布线区的拥挤。

[107] 其中，多个第一开关元件通过第一时钟信号控制，第一时钟信号使得从数据线的资料信号相对于其对应的主数据线的资料信号延迟预定时间，以使得每个像素区域中，从像素区域的充电时间小于主像素区域的充电时间。

[108] 本发明实施方式的第一基板10可以采用上述实施方式的阵列基板，其具体结构和实现方式均与上述实施方式的阵列基板相同，具体细节请参照上述实施方式内容，在此不再一一赘述。

[109] 以上仅为本发明的实施方式，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其它相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

## 权利要求书

[权利要求 1]

一种阵列基板，其中，包括：

多条扫描线，相互平行地设置在所述阵列基板上；

多条主数据线，相互平行地设置在所述阵列基板上；

多个第一开关元件；

多条从数据线，其中，每条所述从数据线分别通过一个对应的所述第一开关元件而与一条对应的所述主数据线连接，以接收从对应的所述主数据线传来的资料信号；

多个像素区域，分别形成在所述多条扫描线与所述多条主数据线相互交叉所形成的多个区域内，且每个所述像素区域包括：

主像素区域，分别连接一条对应的所述主数据线和一条对应的所述扫描线；

从像素区域，分别连接一条对应的所述从数据线和对应的所述扫描线；

其中，在每个所述像素区域中，与所述主像素区域连接的对应的所述扫描线和与所述从像素区域连接的对应的所述扫描线为同一条扫描线，与所述主像素区域连接的对应的所述主数据线和与所述从像素区域连接的对应的所述从数据线为通过一个对应的所述第一开关元件连接的所述主数据线和所述从数据线；

所述多个第一开关元件通过第一时钟信号控制，所述第一时钟信号使得所述从数据线的资料信号相对于其对应的所述主数据线的资料信号延迟预定时间，以使得每个所述像素区域中，所述从像素区域的充电时间小于所述主像素区域的充电时间。

[权利要求 2]

根据权利要求1所述的阵列基板，其中，所述阵列基板还包括时钟信号线，用于输出所述第一时钟信号；

每个所述第一开关元件包括：

栅极，与所述时钟信号线连接；

源极，与一条对应的所述主数据线连接；

- 漏极，与一条对应的所述从数据线连接。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的阵列基板，其中，所述第一时钟信号由所述阵列基板的行驱动电路的第二时钟信号产生。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的阵列基板，其中，每个所述主像素区域包括：
- 主像素电极；
  - 第二开关元件，其包括：
    - 栅极，与所述主像素区域的对应的所述扫描线连接；
    - 源极，与所述主像素区域的对应的所述主数据线连接；
    - 漏极，与所述主像素电极连接；
  - 每个所述从像素区域包括：
    - 从像素电极；
    - 第三开关元件，其包括：
      - 栅极，与所述从像素区域的对应的所述扫描线连接；
      - 源极，与所述从像素区域的对应的所述从数据线连接；
      - 漏极，与所述从像素电极连接。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的阵列基板，其中，所述第一开关元件、所述第二开关元件、所述第三开关元件均为薄膜晶体管。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的阵列基板，其中，每一条所述从数据线均设置在与它对应的一条所述主数据线相同的一侧。
- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的阵列基板，其中，所述从数据线沿与它对应的所述主数据线延伸的方向而设置。
- [权利要求 8] 一种阵列基板，其中，包括：
- 多条扫描线，设置在所述阵列基板上；
  - 多条主数据线，设置在所述阵列基板上；
  - 多个第一开关元件；
  - 多条从数据线，其中，每条所述从数据线分别通过一个对应的所述第一开关元件而与一条对应的所述主数据线连接，以接收从对

应的所述主数据线传来的资料信号；

多个像素区域，分别形成在所述多条扫描线与所述多条主数据线相互交叉所形成的多个区域内，且每个所述像素区域包括：

主像素区域，分别连接一条对应的所述主数据线和一条对应的所述扫描线；

从像素区域，分别连接一条对应的所述从数据线和对应的所述扫描线；

其中，在每个所述像素区域中，与所述主像素区域连接的对应的所述扫描线和与所述从像素区域连接的对应的所述扫描线为同一条扫描线，与所述主像素区域连接的对应的所述主数据线和与所述从像素区域连接的对应的所述从数据线为通过一个对应的所述第一开关元件连接的所述主数据线和所述从数据线。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的阵列基板，其中，所述多个第一开关元件通过第一时钟信号控制，所述第一时钟信号使得所述从数据线的资料信号相对于其对应的所述主数据线的资料信号延迟预定时间，以使得每个所述像素区域中，所述从像素区域的充电时间小于所述主像素区域的充电时间。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的阵列基板，其中，所述阵列基板还包括时钟信号线，用于输出所述第一时钟信号；  
每个所述第一开关元件包括：  
栅极，与所述时钟信号线连接；  
源极，与一条对应的所述主数据线连接；  
漏极，与一条对应的所述从数据线连接。

[权利要求 11] 根据权利要求9所述的阵列基板，其中，所述第一时钟信号由所述阵列基板的行驱动电路的第二时钟信号产生。

[权利要求 12] 根据权利要求8所述的阵列基板，其中，每个所述主像素区域包括：  
主像素电极；

第二开关元件，其包括：

栅极，与所述主像素区域的对应的所述扫描线连接；

源极，与所述主像素区域的对应的所述主数据线连接；

漏极，与所述主像素电极连接；

每个所述从像素区域包括：

从像素电极；

第三开关元件，其包括：

栅极，与所述从像素区域的对应的所述扫描线连接；

源极，与所述从像素区域的对应的所述从数据线连接；

漏极，与所述从像素电极连接。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述的阵列基板，其中，所述第一开关元件、所述第二开关元件、所述第三开关元件均为薄膜晶体管。

[权利要求 14] 根据权利要求8所述的阵列基板，其中，每一条所述从数据线均设置在其对应的一条所述主数据线相同的一侧。

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的阵列基板，其中，所述从数据线沿与其对应的所述主数据线延伸的方向而设置。

[权利要求 16] 一种液晶显示面板，其中，所述液晶显示面板包括：

第一基板，包括：

多条扫描线，设置在所述第一基板上；

多条主数据线，设置在所述第一基板上；

多个第一开关元件；

多条从数据线，其中，每条所述从数据线分别通过一个对应的所述第一开关元件而与一条对应的所述主数据线连接，以接收从对应的所述主数据线传来的资料信号；

多个像素区域，分别形成在所述多条扫描线与所述多条主数据线相互交叉所形成的多个区域内，且每个所述像素区域包括：

主像素区域，分别连接一条对应的所述主数据线和一条对应的所述扫描线；

从像素区域，分别连接一条对应的所述从数据线和对应的所述扫描线；

第二基板，与所述第一基板相对设置；

液晶层，夹设在所述第一基板与所述第二基板之间；

其中，在每个所述像素区域中，与所述主像素区域连接的对应的所述扫描线和与所述从像素区域连接的对应的所述扫描线为同一条扫描线，与所述主像素区域连接的对应的所述主数据线和与所述从像素区域连接的对应的所述从数据线为通过一个对应的所述第一开关元件连接的所述主数据线和所述从数据线。

[权利要求 17]

根据权利要求16所述的液晶显示面板，其中，所述多个第一开关元件通过第一时钟信号控制，所述第一时钟信号使得所述从数据线的资料信号相对于其对应的所述主数据线的资料信号延迟预定时间，以使得每个所述像素区域中，所述从像素区域的充电时间小于所述主像素区域的充电时间。

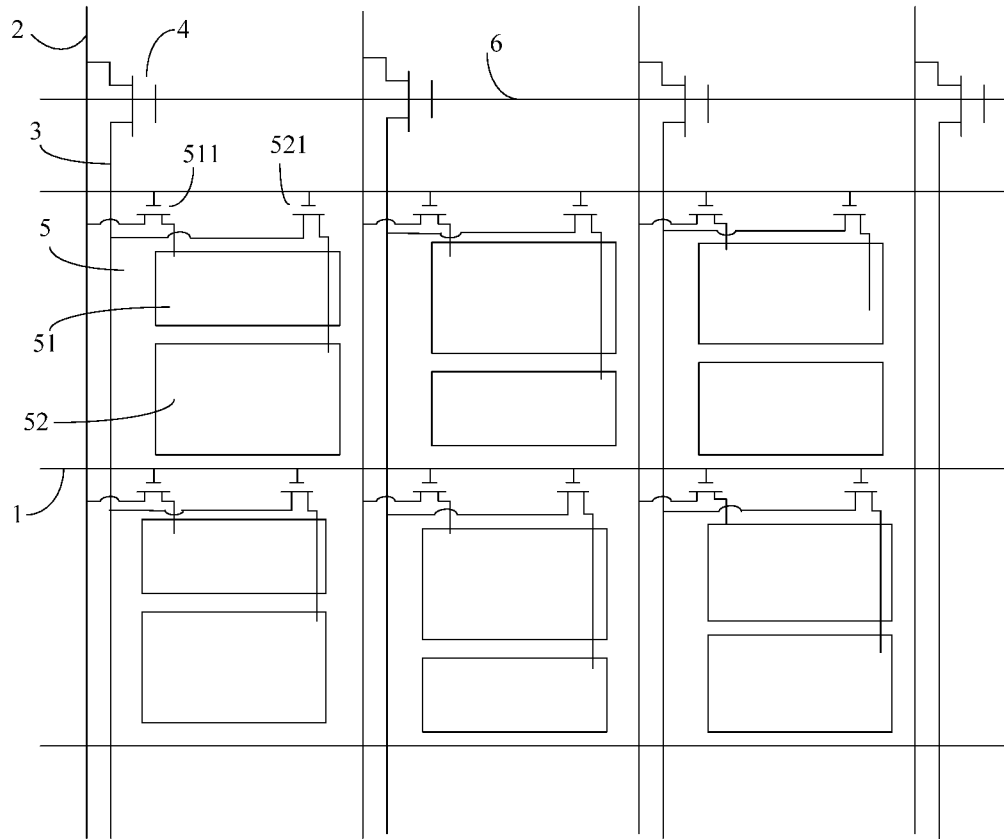


图 1

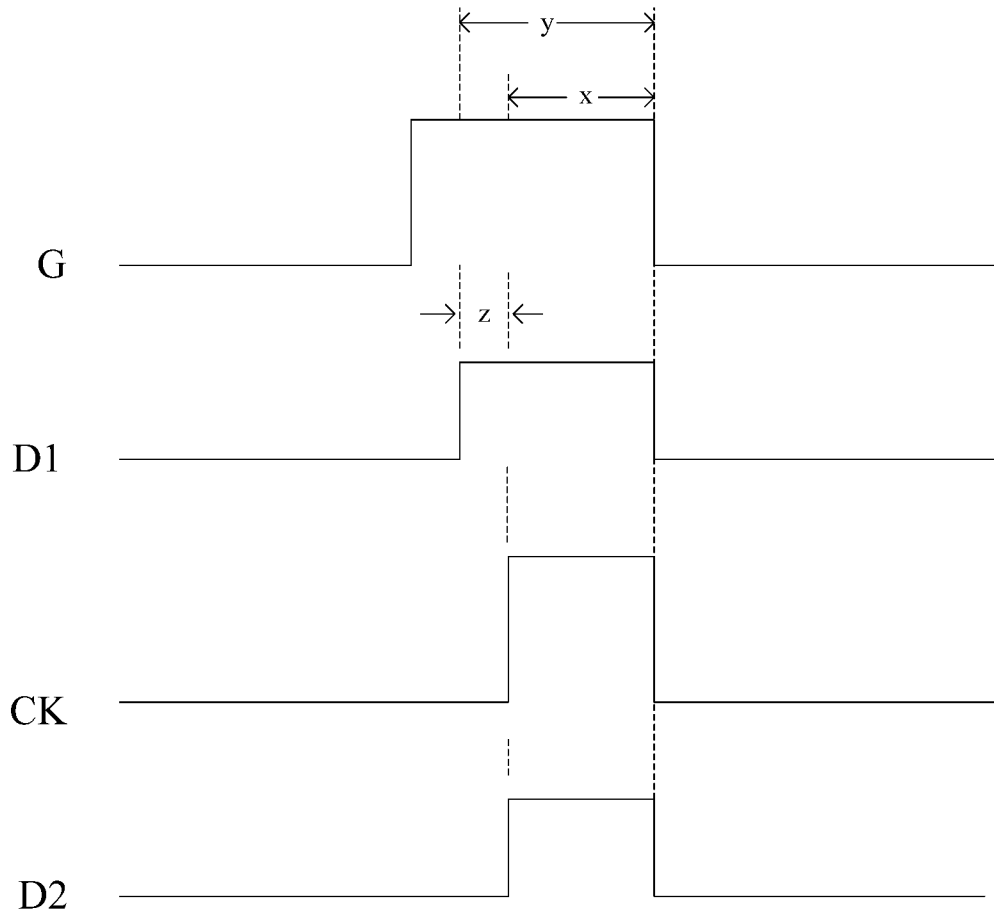


图 2

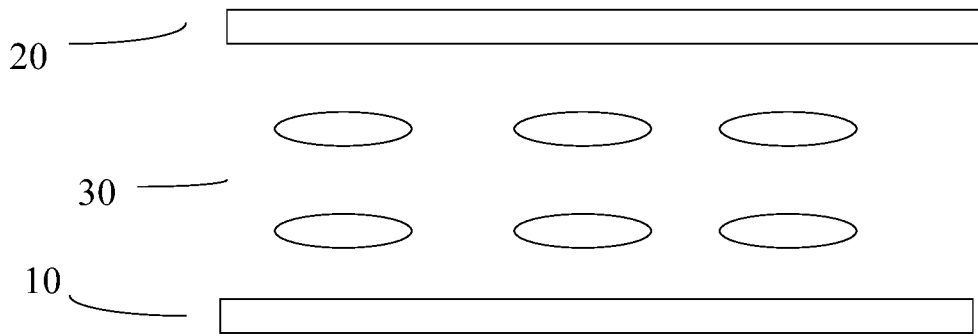


图 3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2015/081304**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1368 (2006.01) i; 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 OPTOELECTRONICS; CAO, Shangcao; TIAN, Yong; flat plate, plane, panel, liquid crystal, liquid crystal module, source bus, display+, liquid w crystal w display, LCM?, LCD?, LCP, (liquid w crystal) s (display+ or panel?), VA, Vertical Aligned, 2DIG, sub 1w pixel?, subpixel?, data w line?, signal w line, wiring?, source w line

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 103926763 A (XIAMEN TIANMA MICROELECTRONICS CO. LTD. et al.), 16 July 2014 (16.07.2014), description, paragraphs 26-37, and figures 2-3	1-17
A	CN 1694152 A (FUJITSU DISPLAY TECHNOLOGIES CORPORATION et al.), 09 November 2005 (09.11.2005), the whole document	1-17
A	CN 1132384 A (SEMICONDUCTOR ENERGY LABORATORY CO., LTD.), 02 October 1996 (02.10.1996), the whole document	1-17
A	CN 101201515 A (AU OPTRONICS CORP.), 18 June 2008 (18.06.2008), the whole document	1-17
A	US 2008316413 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 25 December 2008 (25.12.2008), the whole document	1-17

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search

02 February 2016 (02.02.2016)

Date of mailing of the international search report

**15 February 2016 (15.02.2016)**

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

**FANG, Yuanfeng**

Telephone No.: (86-10) **62413825**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2015/081304**

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2010079690 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 01 April 2010 (01.04.2010), the whole document	1-17

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

International application No.  
**PCT/CN2015/081304**

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103926763 A	16 July 2014	None	
CN 1694152 A	09 November 2005	TW I338799 B	11 March 2011
		JP 4394512 B2	06 January 2010
		TW 200537205 A	16 November 2005
		US 7982702 B2	19 July 2011
		KR 20060044418 A	16 May 2006
		US 2005253797 A1	17 November 2005
		JP 2005316211 A	10 November 2005
		CN 100397161 C	25 June 2008
		KR 100701559 B1	30 March 2007
CN 1132384 A	02 October 1996	CN 1120462 C	03 September 2003
		TW 295652 B	11 January 1997
		US 5870075 A	09 February 1999
		JP H08211407 A	20 August 1996
		JP 3662316 B2	22 June 2005
		KR 100283346 B	02 March 2001
		JP 2005189872 A	14 July 2005
		JP 3748111 B2	22 February 2006
CN 101201515 A	18 June 2008	CN 101201515 B	04 August 2010
US 2008316413 A1	25 December 2008	KR 20080112855 A	26 December 2008
US 2010079690 A1	01 April 2010	KR 20100035942 A	07 April 2010
		KR 101574127 B1	04 December 2015
		US 8223290 B2	17 July 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/081304

<p>A. 主题的分类</p> <p>G02F 1/1368(2006.01)i; G02F 1/1362(2006.01)i</p> <p>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</p>																				
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>G02F</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNKI, CNPAT, EPODOC, WPI; 华星光电, 曹尚操, 田勇, 显示, 平板, 平面, 面板, 液晶, 液晶显示, 液晶面板, 液晶模块, 垂直取向, 垂直配向, (子 or 次 or 副 or 亚 or 从) 3d (像素 or 象素 or 画素 or 像元 or 象元), 数据线, 信号线, 资料线, 源总线, 源极线, 源线, display+, liquid w crystal w display, LCM?, LCD?, LCP, (liquid w crystal) s (display+ or panel?), VA, Vertical Aligned, 2D1G, sub 1w pixel?, subpixel?, data w line?, signal w line, wiring?, source w line</p>																				
<p>C. 相关文件</p> <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>A</td> <td>CN 103926763 A (厦门天马微电子有限公司 等) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 说明书第26-37段、附图2-3</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1694152 A (富士通显示技术株式会社 等) 2005年 11月 9日 (2005 - 11 - 09) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1132384 A (株式会社半导体能源研究所) 1996年 10月 2日 (1996 - 10 - 02) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101201515 A (友达光电股份有限公司) 2008年 6月 18日 (2008 - 06 - 18) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2008316413 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2008年 12月 25日 (2008 - 12 - 25) 全文</td> <td>1-17</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	A	CN 103926763 A (厦门天马微电子有限公司 等) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 说明书第26-37段、附图2-3	1-17	A	CN 1694152 A (富士通显示技术株式会社 等) 2005年 11月 9日 (2005 - 11 - 09) 全文	1-17	A	CN 1132384 A (株式会社半导体能源研究所) 1996年 10月 2日 (1996 - 10 - 02) 全文	1-17	A	CN 101201515 A (友达光电股份有限公司) 2008年 6月 18日 (2008 - 06 - 18) 全文	1-17	A	US 2008316413 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2008年 12月 25日 (2008 - 12 - 25) 全文	1-17
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
A	CN 103926763 A (厦门天马微电子有限公司 等) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 说明书第26-37段、附图2-3	1-17																		
A	CN 1694152 A (富士通显示技术株式会社 等) 2005年 11月 9日 (2005 - 11 - 09) 全文	1-17																		
A	CN 1132384 A (株式会社半导体能源研究所) 1996年 10月 2日 (1996 - 10 - 02) 全文	1-17																		
A	CN 101201515 A (友达光电股份有限公司) 2008年 6月 18日 (2008 - 06 - 18) 全文	1-17																		
A	US 2008316413 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2008年 12月 25日 (2008 - 12 - 25) 全文	1-17																		
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>																				
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2016年 2月 2日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016年 2月 15日</p>																		
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>房元锋</p> <p>电话号码 (86-10)62413825</p>																		

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	US 2010079690 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2010年 4月 1日 (2010 - 04 - 01) 全文	1-17

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/081304

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	103926763	A	2014年 7月 16日	无			
CN	1694152	A	2005年 11月 9日	TW	I338799	B	2011年 3月 11日
				JP	4394512	B2	2010年 1月 6日
				TW	200537205	A	2005年 11月 16日
				US	7982702	B2	2011年 7月 19日
				KR	20060044418	A	2006年 5月 16日
				US	2005253797	A1	2005年 11月 17日
				JP	2005316211	A	2005年 11月 10日
				CN	100397161	C	2008年 6月 25日
				KR	100701559	B1	2007年 3月 30日
CN	1132384	A	1996年 10月 2日	CN	1120462	C	2003年 9月 3日
				TW	295652	B	1997年 1月 11日
				US	5870075	A	1999年 2月 9日
				JP	H08211407	A	1996年 8月 20日
				JP	3662316	B2	2005年 6月 22日
				KR	100283346	B	2001年 3月 2日
				JP	2005189872	A	2005年 7月 14日
				JP	3748111	B2	2006年 2月 22日
CN	101201515	A	2008年 6月 18日	CN	101201515	B	2010年 8月 4日
US	2008316413	A1	2008年 12月 25日	KR	20080112855	A	2008年 12月 26日
US	2010079690	A1	2010年 4月 1日	KR	20100035942	A	2010年 4月 7日
				KR	101574127	B1	2015年 12月 4日
				US	8223290	B2	2012年 7月 17日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)