

(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 1 日 (01.12.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/187903 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1335 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/081302
- (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:
201510276532.2 2015 年 5 月 26 日 (26.05.2015) 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: 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: 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: LIQUID CRYSTAL PANEL AND ARRAY SUBSTRATE

(54) 发明名称: 一种液晶面板和阵列基板

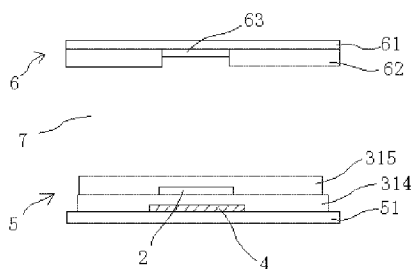


图 2

(57) Abstract: A liquid crystal panel and an array substrate (5). The liquid crystal panel comprises the array substrate (5), a color filter substrate (6), and a liquid crystal layer (7). The array substrate (5) comprises multiple scanning lines (1), multiple data lines (2), multiple pixel units (3), and a light shading layer (4). The multiple pixel units (3) are formed in a pixel region defined by the multiple scanning lines (1) and the multiple data lines (2), and comprise top gate type thin film transistors (31) and pixel electrodes (32). The light shading layer (4) is located under the multiple data lines (2), and is used for preventing light leakage of two sides of each data line (2). The liquid crystal panel can prevent the light leakage of the two sides of each data line (2), improve the precision of relative positions of the light shading layer (4) and the data lines (2), and further, provides the possibility of reducing the width of the light shading layer (4) and improving an aperture ratio and a penetration rate.

(57) 摘要: 一种液晶面板及阵列基板 (5)。液晶面板包括阵列基板 (5)、彩色滤光片基板 (6) 和液晶层 (7), 阵列基板 (5) 包括多条扫描线 (1)、多条数据线 (2)、多个像素单元 (3) 和遮光层 (4), 多个像素单元 (3) 形成在多条扫描线 (1) 和多条数据线 (2) 围成的像素区域内, 且其包括顶栅型薄膜晶体管 (31) 和像素电极 (32); 遮光层 (4) 位于多条数据线 (2) 正下方, 用于防止每条数据线 (2) 两侧漏光。液晶面板能够防止数据线 (2) 两侧漏光, 同时提高遮光层 (4) 与数据线 (2) 相对位置的精度, 从而进一步为减小遮光层 (4) 的宽度和提高开口率和穿透率提供可能。



WO 2016/187903 A1

一种液晶面板和阵列基板

[1] **【技术领域】**

[2] 本发明涉及液晶显示技术领域，特别是涉及液晶面板和阵列基板。

[3] **【背景技术】**

[4] 液晶显示装置是一种主要的平面显示装置，液晶面板主要由阵列基板和彩色滤光片基板组成。目前制造液晶面板时，分别制造阵列基板和彩色滤光片基板之后，将两个基板进行对合。

[5] 现有的液晶面板的阵列基板上经常出现数据线两侧漏光的现象，目前解决这个问题的方法通常是在彩色滤光片基板上设置黑矩阵作为遮光结构，防止数据线两侧出现的漏光；但是在传统的液晶面板制作工艺中，需要阵列基板和彩色滤光片基板的对位，由于阵列基板和彩色滤光片基板存在对位的误差，并且阵列基板和彩色滤光片基板距离较远，所以黑矩阵的宽度往往比数据线的宽度更大，这样在上下基板发生错位的时候仍然能够起到遮光作用，并防止漏光。但是，黑矩阵的宽度过大将对液晶面板的开口率和穿透率造成不利的影响。

[6] **【发明内容】**

[7] 本发明主要解决的技术问题是提供一种液晶面板和阵列基板，能够防止数据线两侧漏光，同时提高遮光层与数据线相对位置的精度，从而进一步为减小遮光层的宽度提供可能，为提高开口率和穿透率提供可能。

[8] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种液晶面板，包括：

[9] 阵列基板，包括：

[10] 多条扫描线，设置在所述阵列基板上；

[11] 多条数据线，设置在所述阵列基板上；

[12] 多个像素单元，形成在所述多条扫描线和所述多条数据线相互交叉所形成的多个像素区域内，且每个所述像素单元分别包括顶栅型薄膜晶体管和像素电极；

[13] 遮光层，位于所述多条数据线正下方，用于防止每条所述数据线两侧漏光；

- [14] 彩色滤光片基板，与所述阵列基板相对设置；
- [15] 液晶层，设置在所述阵列基板和彩色滤光片基板之间；
- [16] 其中，在遮挡每条所述数据线的位置处，所述遮光层的宽度大于所述数据线的宽度；
- [17] 所述彩色滤光片基板包括：
- [18] 透明基板，包括多个与所述阵列基板上的所述像素区域对应的像素区域；
- [19] 彩色滤光片层，其由RGB三原色的彩色层而组成，且所述RGB三原色的彩色层按照RGB顺序而设置在对应的所述像素区域中。
- [20] 其中，所述遮光层的宽度不大于所述数据线宽度的110%。
- [21] 其中，每个所述顶栅型薄膜晶体管分别包括：
- [22] 所述遮光层，设置在所述阵列基板的透明基板上；
- [23] 第一绝缘层，覆盖在所述遮光层之上；
- [24] 源极和漏极，其分别覆盖在所述第一绝缘层之上，且所述源极与所述漏极相邻间隔设置；
- [25] 半导体层，覆盖在所述源极和所述漏极之上；
- [26] 第二绝缘层，覆盖在所述半导体层之上；
- [27] 栅极，设置在所述第二绝缘层之上，并位于所述源极和所述漏极之间；
- [28] 其中，所述半导体层在所述源极和所述漏极之间形成沟道区，所述遮光层进一步延伸至所述沟道区的下方，以对所述遮光区进行遮光。
- [29] 其中，每个所述顶栅型薄膜晶体管中的所述栅极电性连接一条对应的扫描线，所述源极电性连接一条对应的数据线，而所述漏极与所述像素电极电性连接。
- [30] 其中，所述彩色滤光片基板进一步包括：
- [31] 黑矩阵，设置在所述透明基板上，且其包括多条黑矩阵薄膜，所述多条黑矩阵薄膜相互交叉设置，以将所述彩色滤光片基板划分为所述多个像素区域；
- [32] 其中，所述多条黑矩阵薄膜位于所述多条数据线正上方，且每条所述黑矩阵薄膜的宽度不大于每条所述数据线的宽度。
- [33] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种液晶面板，包括：

- [34] 阵列基板，包括：
- [35] 多条扫描线，设置在所述阵列基板上；
- [36] 多条数据线，设置在所述阵列基板上；
- [37] 多个像素单元，形成在所述多条扫描线和所述多条数据线相互交叉所形成的多个像素区域内，且每个所述像素单元分别包括顶栅型薄膜晶体管和像素电极；
- [38] 遮光层，位于所述多条数据线正下方，用于防止每条所述数据线两侧漏光；
- [39] 彩色滤光片基板，与所述阵列基板相对设置；
- [40] 液晶层，设置在所述阵列基板和彩色滤光片基板之间。
- [41] 其中，在遮挡每条所述数据线的位置处，所述遮光层的宽度大于所述数据线的宽度。
- [42] 其中，所述遮光层的宽度不大于所述数据线宽度的110%。
- [43] 其中，每个所述顶栅型薄膜晶体管分别包括：
- [44] 所述遮光层，设置在所述阵列基板的透明基板上；
- [45] 第一绝缘层，覆盖在所述遮光层之上；
- [46] 源极和漏极，其分别覆盖在所述第一绝缘层之上，且所述源极与所述漏极相邻间隔设置；
- [47] 半导体层，覆盖在所述源极和所述漏极之上；
- [48] 第二绝缘层，覆盖在所述半导体层之上；
- [49] 栅极，设置在所述第二绝缘层之上，并位于所述源极和所述漏极之间；
- [50] 其中，所述半导体层在所述源极和所述漏极之间形成沟道区，所述遮光层进一步延伸至所述沟道区的下方，以对所述遮光区进行遮光。
- [51] 其中，每个所述顶栅型薄膜晶体管中的所述栅极电性连接一条对应的扫描线，所述源极电性连接一条对应的数据线，而所述漏极与所述像素电极电性连接。
- [52] 其中，所述彩色滤光片基板包括：
- [53] 透明基板，包括多个与所述阵列基板上的所述像素区域对应的像素区域；
- [54] 彩色滤光片层，其由RGB三原色的彩色层而组成，且所述RGB三原色的彩色层按照RGB顺序而设置在对应的所述像素区域中。
- [55] 其中，所述彩色滤光片基板进一步包括：

- [56] 黑矩阵，设置在所述透明基板上，且其包括多条黑矩阵薄膜，所述多条黑矩阵薄膜相互交叉设置，以将所述彩色滤光片基板划分为所述多个像素区域；
- [57] 其中，所述多条黑矩阵薄膜位于所述多条数据线正上方，且每条所述黑矩阵薄膜的宽度不大于每条所述数据线的宽度。
- [58] 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：
- [59] 多条扫描线，设置在所述阵列基板上；
- [60] 多条数据线，设置在所述阵列基板上；
- [61] 多个像素单元，形成在所述多条扫描线和所述多条数据线相互交叉所形成的多个像素区域内，且每个所述像素单元分别包括顶栅型薄膜晶体管和像素电极；
- [62] 遮光层，位于所述多条数据线正下方，用于防止每条所述数据线两侧漏光。
- [63] 其中，在遮挡每条所述数据线的位置处，所述遮光层的宽度大于所述数据线的宽度。
- [64] 其中，每个所述顶栅型薄膜晶体管分别包括：
- [65] 所述遮光层，设置在所述阵列基板的透明基板上；
- [66] 第一绝缘层，覆盖在所述遮光层之上；
- [67] 源极和漏极，其分别覆盖在所述第一绝缘层之上，且所述源极与所述漏极相邻间隔设置；
- [68] 半导体层，覆盖在所述源极和所述漏极之上；
- [69] 第二绝缘层，覆盖在所述半导体层之上；
- [70] 栅极，设置在所述第二绝缘层之上，并位于所述源极和所述漏极之间；
- [71] 其中，所述半导体层在所述源极和所述漏极之间形成沟道区，所述遮光层进一步延伸至所述沟道区的下方，以对所述遮光区进行遮光。
- [72] 本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明在液晶面板的阵列基板上设置遮光层，使其处于多条数据线正下方，从而对多条数据线进行遮光，防止数据线两侧出现漏光现象；由于遮光层和数据线均位于阵列基板上，所以两者的位置是固定的，相对位置精度高，不会出现对位误差的情况，因此，可以为遮光层的宽度设置地更小提供可能，同时，由于遮光层和数据线均位于阵列

基板上，两者距离较短，因此，可以为遮光层的宽度进一步减小提供可能，由于遮光层宽度较小，使得液晶面板的开口率和穿透率能够得到提高。

[73] **【附图说明】**

[74] 图1是本发明一种液晶面板的阵列基板一实施方式的结构示意图；

[75] 图2是图1中A-A向的液晶面板的剖视图；

[76] 图3是图1中B-B向的阵列基板的剖视图；

[77] 图4是本发明一种阵列基板一实施方式的结构示意图；

[78] 图5是图4中A-A向的剖视图；

[79] 图6是图4中B-B向的剖视图。

[80] **【具体实施方式】**

[81] 下面结合附图和实施方式对本发明进行详细说明。

[82] 如图1和图2，本发明实施方式提供一种液晶面板，包括阵列基板5、彩色滤光片基板6和液晶层7，阵列基板5和彩色滤光片基板6相对设置，液晶层7封装在阵列基板5和彩色滤光片基板6之间。

[83] 其中，阵列基板5包括多条扫描线1、多条数据线2、多个像素单元3和遮光层4，多条扫描线1相互平行设置，多条数据线2相互平行设置，多条扫描线1与多条数据线2相互交叉设置，将阵列基板5分成多个像素区域，多个像素单元3分别形成在多条扫描线1和多条数据线2围成的多个像素区域内，每个像素单元3包括顶栅型薄膜晶体管31和像素电极32，顶栅型薄膜晶体管31的栅极设置在源极和漏极的上方，顶栅型薄膜晶体管31连接扫描线1、数据线2和像素电极32，通过扫描线1的扫描信号控制顶栅型薄膜晶体管31将数据线2的资料信号传送至像素电极32，使像素电极32产生电场而使液晶发生偏转。

[84] 遮光层4设置于多条数据线2正下方，即每条数据线2的正下方均设置有遮光层4，遮光层4用于防止每条数据线2两侧漏光，由于背光是从遮光层4向数据线2方向照射，在数据线2下方设置遮光层4，能将射向数据线2的光线遮挡，从而防止数据线2两侧出现漏光现象，一般地，遮光层4能覆盖住数据线2即可，遮光层4的面积不宜过大，遮光层4的面积过大将影响开口率和穿透率。遮光层4可以是金属遮光层，金属遮光层可以是钼薄膜，或铝薄膜，或铬薄膜，或铜薄膜，或

钥、铝、铬以及铜中至少两种构成的合金薄膜。

[85] 本发明实施方式在阵列基板5上设置遮光层4，使其处于多条数据线2正下方，从而对多条数据线2进行遮光，防止数据线2两侧出现漏光现象；由于遮光层4和数据线2均位于阵列基板5上，所以两者的位置是固定的，相对位置精度高，不会出现对位误差的情况，因此，可以为遮光层4的宽度设置地更小提供可能，同时，由于遮光层4和数据线2均位于阵列基板5上，两者距离较短，因此，可以为遮光层4的宽度进一步减小提供可能，由于遮光层4宽度较小，使得液晶面板的开口率和穿透率能够得到提高。

[86] 其中，在遮挡每条数据线2的位置处，遮光层4的宽度大于数据线2的宽度。

[87] 在本发明实施方式中，可将遮光层4分布的图案设置为与数据线2分布的图案相同，即沿着数据线2的走向在数据线2下方设置遮光层4，使遮光层4正好能遮住数据线2，而不对其它区域产生影响，由于遮光层4离数据线2有一定距离，所以需要设置在遮挡每条数据线2的位置处，遮光层4的宽度大于数据线2的宽度，在相同位置处是指在遮光层4与数据线2对应的位置处，遮光层4的宽度稍大于数据线2的宽度即可，具体地，可设置遮光层4向数据项两侧方向分别延伸出一定宽度；本发明实施方式的遮光层4的宽度要比现有技术中设置在彩色滤光片基板上用于遮光的黑矩阵宽度小。

[88] 其中，遮光层4的宽度不大于数据线2宽度的110%，具体地，可设置遮光层4在与数据线2相同宽度的情况下向数据线2两侧分别延伸出占数据线2宽度不大于5%的宽度；在本发明其它实施方式中，也可设置遮光层4的宽度不大于数据线2宽度的105%或遮光层4的宽度不大于数据线2宽度的115%。

[89] 如图3，其中，每个顶栅型薄膜晶体管31分别包括遮光层4、第一绝缘层314、源极312、漏极313、半导体层316、第二绝缘层315和栅极311，其中，遮光层4设置在阵列基板5的透明基板51上，透明基板51为阵列基板5的衬底基板，可采用玻璃基板，第一绝缘层314覆盖在遮光层4之上，源极312和漏极313分别覆盖在第一绝缘层314之上，且源极312与漏极313相邻间隔设置，半导体层316覆盖在源极312和漏极313之上，半导体层316可以采用非晶硅，第二绝缘层315覆盖在半导体层316之上，栅极311设置在第二绝缘层315之上，并位于源极312和漏

极313之间；其中，本发明实施方式的第一绝缘层314和第二绝缘层315可为硅的氧化物或硅的氮化物等。

[90] 其中，半导体层316在源极312和漏极313之间形成沟道区8，遮光层4进一步延伸至沟道区8的下方，以对遮光区进行遮光。半导体层316覆盖源极312、漏极313以及源极312和漏极313之间的区域，并在源极312和漏极313之间形成沟道区8。

[91] 一般地，阵列基板5上会设置遮光层4对源极312和漏极313之间的沟道区8进行遮光，本发明实施方式将该遮光层4进行延伸扩大，使其同样也对数据线2进行遮光，这样既能防止数据线2两侧出现漏光的情况，同时也能简化制作工艺。

[92] 其中，每个顶栅型薄膜晶体管31中的栅极311电性连接一条对应的扫描线1，源极312电性连接一条对应的数据线2，而漏极313与像素电极32电性连接。本发明实施方式的数据线2和像素电极32可设置在第一绝缘层314和第二绝缘层315之间。

[93] 本发明实施方式及附图只是对遮光层4、栅极311、漏极313、源极312和数据线2的相对位置关系做出示意性地表示，并限定阵列基板5的具体结构，具体如何沉积制作，是本领域制作液晶面板常规的技术。

[94] 其中，彩色滤光片基板6包括透明基板61和彩色滤光片层62，透明基板61包括多个与阵列基板5上的像素区域对应的像素区域，彩色滤光片层62由RGB（红绿蓝）三原色的彩色层而组成，且RGB三原色的彩色层按照RGB顺序而设置在对应的像素区域中。

[95] 与现有的彩色滤光片基板相比，在本发明实施方式中，彩色滤光片基板6上不设置黑矩阵，而只是在阵列基板5上设置遮光层4就能起到防止数据线2两侧漏光的作用，同时由于彩色滤光片上没有黑矩阵，使得液晶面板的开口率和穿透率得到提高。

[96] 其中，在本发明其它实施方式中，彩色滤光片基板6进一步包括黑矩阵63，黑矩阵63设置在透明基板61上，且其包括多条黑矩阵薄膜，多条黑矩阵薄膜相互交叉设置，以将彩色滤光片基板6划分为多个与阵列基板5上的像素区域对应的像素区域；其中，多条黑矩阵薄膜位于多条数据线2正上方，且每条黑矩阵薄膜

的宽度不大于每条数据线2的宽度。本发明实施方式将彩色滤光片基板6上的黑矩阵63设置在对应数据线2的位置，进一步提高防止数据线2两侧漏光的效果，同时设置黑矩阵63的宽度小于或等于数据线2的宽度，与现有的彩色滤光片基板相比，黑矩阵的宽度变小了，能有效降低对液晶面板的开口率和穿透率的影响。

[97] 如图4和图5，本发明另一实施方式提供一种阵列基板，该阵列基板与上述实施方式的液晶面板中的阵列基板具有相同结构，具体地，阵列基板包括多条扫描线10、多条数据线20、多个像素单元30，其中，多个像素单元30，形成在多条扫描线10和多条数据线20相互交叉所形成的多个像素区域内，且每个像素单元30分别包括顶栅型薄膜晶体管310和像素电极320；遮光层40位于多条数据线20正下方，用于防止每条数据线20两侧漏光。

[98] 本发明实施方式在阵列基板上设置遮光层40，使其处于数据线20正下方，从而对数据线20进行遮光，防止数据线20两侧出现漏光现象；由于遮光层40和数据线20均位于阵列基板上，所以两者的位置是固定的，相对位置精度高，不会出现对位误差的情况，因此，可将遮光层40的宽度设置地更小，同时，由于遮光层40和数据线20均位于阵列基板上，两者距离较短，因此，遮光层40的宽度可进一步减小，由于遮光层40宽度较小，使得液晶面板的开口率和穿透率得到提高。

[99] 其中，在遮挡每条数据线20的位置处，遮光层40的宽度大于数据线20的宽度。

[100] 如图6，其中，每个顶栅型薄膜晶体管310分别包括遮光层40、第一绝缘层3140、源极3120、漏极3130、半导体层3160、第二绝缘层3150、栅极3110；遮光层40设置在阵列基板的透明基板上；第一绝缘层3140覆盖在遮光层40之上；源极3120和漏极3130分别覆盖在第一绝缘层3140之上，且源极3120与漏极3130相邻间隔设置；半导体层3160覆盖在源极3120和漏极3130之上；第二绝缘层3150覆盖在半导体层3160之上；栅极3110设置在第二绝缘层3150之上，并位于源极3120和漏极3130之间；其中，半导体层3160在源极3120和漏极3130之间形成沟道区，遮光层40进一步延伸至沟道区的下方，以对遮光区进行遮光。

[101] 本发明实施方式的阵列基板与上述实施方式的液晶面板中的阵列基板的结构完

全相同，且可产生相同效果，具体细节请参照上述实施方式，在此不一一赘述。

[102] 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] 一种液晶面板，其中，包括：
- 阵列基板，包括：
- 多条扫描线，设置在所述阵列基板上；
- 多条数据线，设置在所述阵列基板上；
- 多个像素单元，形成在所述多条扫描线和所述多条数据线相互交叉所形成的多个像素区域内，且每个所述像素单元分别包括顶栅型薄膜晶体管和像素电极；
- 遮光层，位于所述多条数据线正下方，用于防止每条所述数据线两侧漏光；
- 彩色滤光片基板，与所述阵列基板相对设置；
- 液晶层，设置在所述阵列基板和彩色滤光片基板之间；
- 其中，在遮挡每条所述数据线的位置处，所述遮光层的宽度大于所述数据线的宽度；
- 所述彩色滤光片基板包括：
- 透明基板，包括多个与所述阵列基板上的所述像素区域对应的像素区域；
- 彩色滤光片层，其由红绿蓝（RGB）三原色的彩色层而组成，且所述RGB三原色的彩色层按照RGB顺序而设置在对应的所述像素区域中。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的液晶面板，其中，所述遮光层的宽度不大于所述数据线宽度的110%。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的液晶面板，其中，每个所述顶栅型薄膜晶体管分别包括：
- 所述遮光层，设置在所述阵列基板的透明基板上；
- 第一绝缘层，覆盖在所述遮光层之上；
- 源极和漏极，其分别覆盖在所述第一绝缘层之上，且所述源极与所述漏极相邻间隔设置；

半导体层，覆盖在所述源极和所述漏极之上；

第二绝缘层，覆盖在所述半导体层之上；

栅极，设置在所述第二绝缘层之上，并位于所述源极和所述漏极之间；

其中，所述半导体层在所述源极和所述漏极之间形成沟道区，所述遮光层进一步延伸至所述沟道区的下方，以对所述遮光区进行遮光。

[权利要求 4] 根据权利要求3所述的液晶面板，其中，每个所述顶栅型薄膜晶体管中的所述栅极电性连接一条对应的扫描线，所述源极电性连接一条对应的数据线，而所述漏极与所述像素电极电性连接。

[权利要求 5] 根据权利要求1所述的液晶面板，其中，所述彩色滤光片基板进一步包括：

黑矩阵，设置在所述透明基板上，且其包括多条黑矩阵薄膜，所述多条黑矩阵薄膜相互交叉设置，以将所述彩色滤光片基板划分为所述多个像素区域；

其中，所述多条黑矩阵薄膜位于所述多条数据线正上方，且每条所述黑矩阵薄膜的宽度不大于每条所述数据线的宽度。

[权利要求 6] 一种液晶面板，其中，包括：

阵列基板，包括：

多条扫描线，设置在所述阵列基板上；

多条数据线，设置在所述阵列基板上；

多个像素单元，形成在所述多条扫描线和所述多条数据线相互交叉所形成的多个像素区域内，且每个所述像素单元分别包括顶栅型薄膜晶体管和像素电极；

遮光层，位于所述多条数据线正下方，用于防止每条所述数据线两侧漏光；

彩色滤光片基板，与所述阵列基板相对设置；

液晶层，设置在所述阵列基板和彩色滤光片基板之间。

- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的液晶面板，其中，在遮挡每条所述数据线的
位置处，所述遮光层的宽度大于所述数据线的宽度。
- [权利要求 8] 根据权利要求7所述的液晶面板，其中，所述遮光层的宽度不大于
所述数据线宽度的110%。
- [权利要求 9] 根据权利要求6所述的液晶面板，其中，每个所述顶栅型薄膜晶体
管分别包括：
所述遮光层，设置在所述阵列基板的透明基板上；
第一绝缘层，覆盖在所述遮光层之上；
源极和漏极，其分别覆盖在所述第一绝缘层之上，且所述源极与
所述漏极相邻间隔设置；
半导体层，覆盖在所述源极和所述漏极之上；
第二绝缘层，覆盖在所述半导体层之上；
栅极，设置在所述第二绝缘层之上，并位于所述源极和所述漏极
之间；
其中，所述半导体层在所述源极和所述漏极之间形成沟道区，所
述遮光层进一步延伸至所述沟道区的下方，以对所述遮光区进行
遮光。
- [权利要求 10] 根据权利要求9所述的液晶面板，其中，每个所述顶栅型薄膜晶体
管中的所述栅极电性连接一条对应的扫描线，所述源极电性连接
一条对应的数据线，而所述漏极与所述像素电极电性连接。
- [权利要求 11] 根据权利要求6所述的液晶面板，其中，所述彩色滤光片基板包括
：
透明基板，包括多个与所述阵列基板上的所述像素区域对应的像
素区域；
彩色滤光片层，其由红绿蓝（RGB）三原色的彩色层而组成，且
所述RGB三原色的彩色层按照RGB顺序而设置在对应的所述像素
区域中。
- [权利要求 12] 根据权利要求11所述的液晶面板，其中，所述彩色滤光片基板进

一步包括：

黑矩阵，设置在所述透明基板上，且其包括多条黑矩阵薄膜，所述多条黑矩阵薄膜相互交叉设置，以将所述彩色滤光片基板划分为所述多个像素区域；

其中，所述多条黑矩阵薄膜位于所述多条数据线正上方，且每条所述黑矩阵薄膜的宽度不大于每条所述数据线的宽度。

[权利要求 13]

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；

多条数据线，设置在所述阵列基板上；

多个像素单元，形成在所述多条扫描线和所述多条数据线相互交叉所形成的多个像素区域内，且每个所述像素单元分别包括顶栅型薄膜晶体管 and 像素电极；

遮光层，位于所述多条数据线正下方，用于防止每条所述数据线两侧漏光。

[权利要求 14]

根据权利要求13所述的阵列基板，其中，在遮挡每条所述数据线的位置处，所述遮光层的宽度大于所述数据线的宽度。

[权利要求 15]

根据权利要求13所述的阵列基板，其中，每个所述顶栅型薄膜晶体管分别包括：

所述遮光层，设置在所述阵列基板的透明基板上；

第一绝缘层，覆盖在所述遮光层之上；

源极和漏极，其分别覆盖在所述第一绝缘层之上，且所述源极与所述漏极相邻间隔设置；

半导体层，覆盖在所述源极和所述漏极之上；

第二绝缘层，覆盖在所述半导体层之上；

栅极，设置在所述第二绝缘层之上，并位于所述源极和所述漏极之间；

其中，所述半导体层在所述源极和所述漏极之间形成沟道区，所述遮光层进一步延伸至所述沟道区的下方，以对所述遮光区进行

遮光。

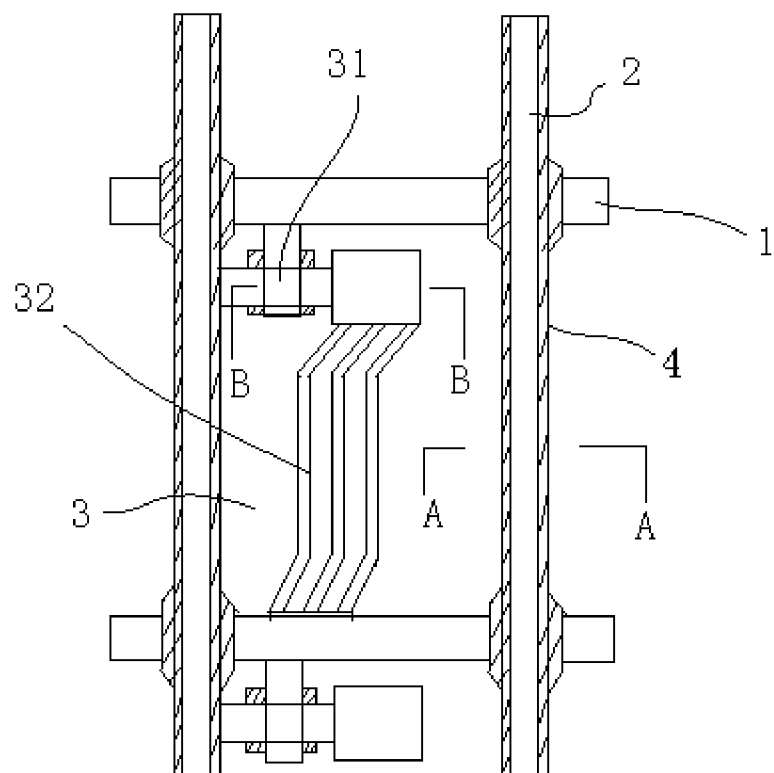


图 1

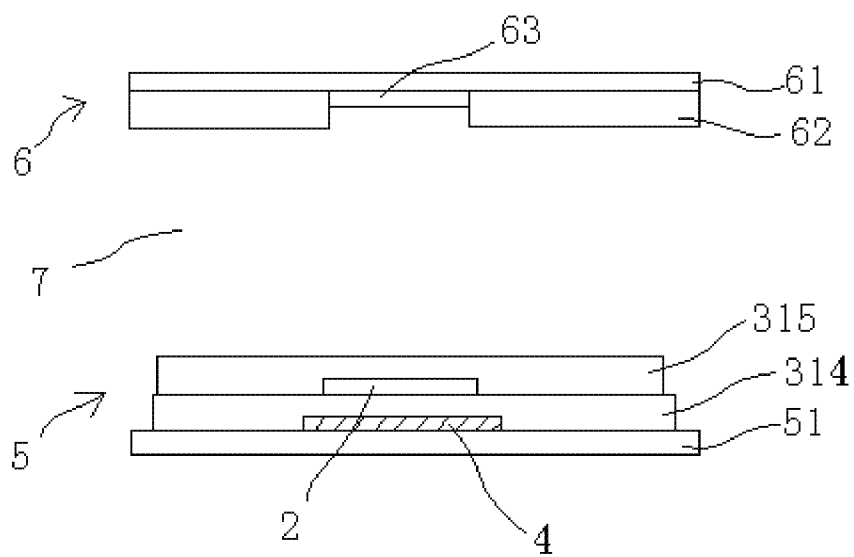


图 2

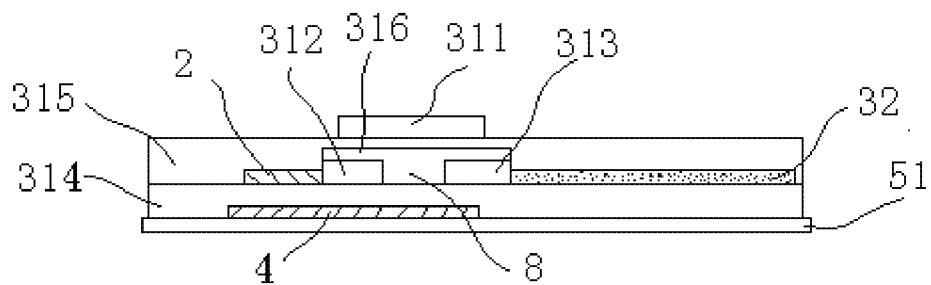


图 3

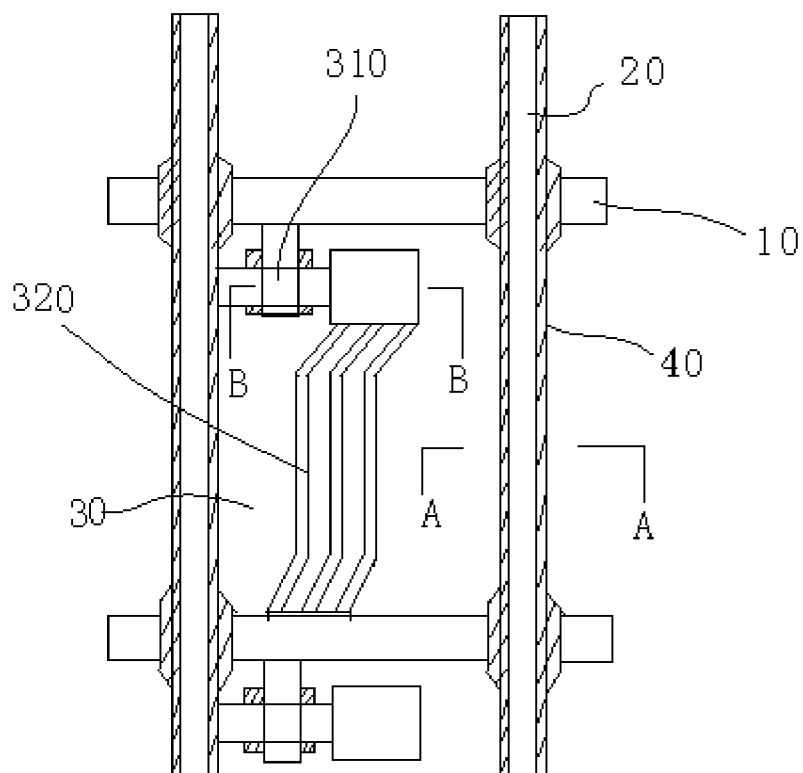


图 4

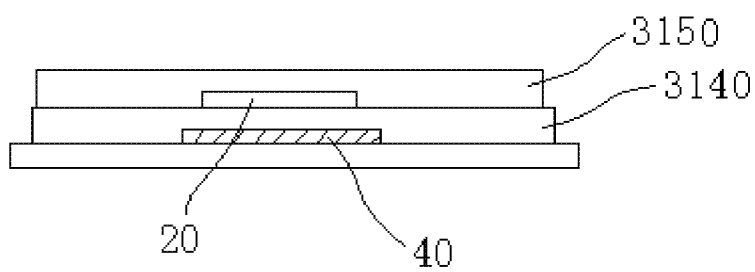


图 5

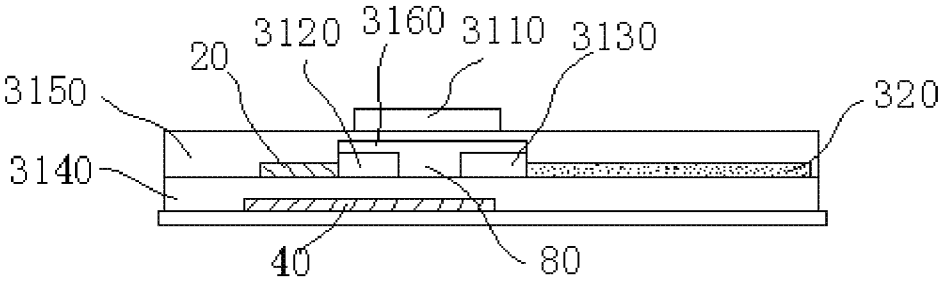


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/081302

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1335 (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)

USTXT; CNTXT; CNABS; VEN: data+, signal+, source+, drain+, colo?r, active, semiconduct+, black, shield+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1940683 A (LG PHILIPS LCD CO., LTD.) 04 April 2007 (04.04.2007) description, page 10, the second paragraph to page 14, the third paragraph and figures 7 to 11J	1, 2, 6-8, 11, 13, 14
Y	CN 1940683 A (LG PHILIPS LCD CO., LTD.) 04 April 2007 (04.04.2007) description, page 10, the second paragraph to page 14, the third paragraph and figures 7 to 11J	3-5, 9-10, 12, 15
Y	US 2003142252 A1 (AU OPTRONICS CORP.) 31 July 2003 (31.07.2003) description, paragraphs [0016] to [0028] and figure 2	3-4, 9-10, 15
Y	CN 102236228 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 09 November 2011 (09.11.2011) description, paragraphs [0031] to [0071] and figures 3 and 4	5, 12
Y	CN 1420386 A (NEC CORP.) 28 May 2003 (28.05.2003) description, page 8, the fifth paragraph to page 12, the third paragraph and figure 2	5, 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
23 February 2016

Date of mailing of the international search report
02 March 2016

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
ZHOU, Yu
Telephone No. (86-10) 62085894

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2015/081302

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102236228 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 09 November 2011 (09.11.2011) description, paragraphs [0031] to [0071] and figures 3 and 4	1, 2, 6-8, 11, 13, 14
X	CN 1936660 A (LG PHILIPS LCD CO., LTD.) 28 March 2007 (28.03.2007) description, page 6, the twelfth paragraph to page 10, the third paragraph and figures 5 to 8J	1, 2, 6-8, 11, 13, 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/081302

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1940683 A	04 April 2007	KR 101198127 B1	12 November 2012
		US 7482628 B2	27 January 2009
		US 7888151 B2	15 February 2011
		KR 20070037071 A	04 April 2007
		US 2007077672 A1	05 April 2007
		CN 100460969 C	11 February 2009
		US 2009159892 A1	25 June 2009
		US 8183567 B2	22 May 2012
		US 2011133199 A1	09 June 2011
		JP 2007103910 A	19 April 2007
US 2003142252 A1	31 July 2003	US 6888588 B2	03 May 2005
		TW I297407 B	01 June 2008
CN 102236228 A	09 November 2011	KR 20110122475 A	10 November 2011
		US 8854567 B2	07 October 2014
		US 2014120643 A1	01 May 2014
		US 2011273651 A1	10 November 2011
		CN 102236228 B	02 July 2014
CN 1420386 A	28 May 2003	US 8643800 B2	04 February 2014
		CN 1641454 A	20 July 2005
		CN 1207617 C	22 June 2005
		CN 100373246 C	05 March 2008
		US 6924863 B2	02 August 2005
		JP 2007018015 A	25 January 2007
		JP 5046064 B2	10 October 2012
		CN 1420386 A	28 May 2003
		JP 2007128112 A	24 May 2007
		TW I292506 B	11 January 2008
		JP 2010152394 A	08 July 2010

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/081302

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1936660 A	28 March 2007	KR 100470759 B1	08 March 2005
		KR 20020069168 A	29 August 2002
		US 2002159016 A1	31 October 2002
		JP 4355720 B2	04 November 2009
		JP 4603560 B2	22 December 2010
		JP 2012113326 A	14 June 2012
		JP 2002323706 A	08 November 2002
		US 2005117104 A1	02 June 2005
		US 7446833 B2	04 November 2008
		US 7619710 B2	17 November 2009
		US 2005174521 A1	11 August 2005
		CN 100559238 C	11 November 2009
		JP 2007086738 A	05 April 2007
		US 2007064179 A1	22 March 2007
		KR 20070033072 A	26 March 2007
		US 8848142 B2	30 September 2014
		KR 101177720 B1	28 August 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/081302

A. 主题的分类

G02F 1/1335(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))

USTXT; CNTXT; CNABS; VEN: data+, signal+, source+, drain+, colo?r, active, semiconduct+, black, shield+, 信号, 数据, 源, 漏, 色, 滤光, 有源, 半导体, 黑, 屏, 遮, 蔽

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 1940683 A (LG. 飞利浦LCD株式会社) 2007年 4月 4日 (2007 - 04 - 04) 说明书第10页第2段-第14页第3段, 图7-11J	1-2, 6-8, 11, 13-14
Y	CN 1940683 A (LG. 飞利浦LCD株式会社) 2007年 4月 4日 (2007 - 04 - 04) 说明书第10页第2段-第14页第3段, 图7-11J	3-5, 9-10, 12, 15
Y	US 2003142252 A1 (AU OPTRONICS CORP) 2003年 7月 31日 (2003 - 07 - 31) 说明书第[0016]-[0028]段, 图2	3-4, 9-10, 15
Y	CN 102236228 A (乐金显示有限公司) 2011年 11月 9日 (2011 - 11 - 09) 说明书第[0031]-[0071]段, 图3-4	5, 12
Y	CN 1420386 A (日本电气株式会社) 2003年 5月 28日 (2003 - 05 - 28) 说明书第8页第5段-第12页第3段, 图2	5, 12
X	CN 102236228 A (乐金显示有限公司) 2011年 11月 9日 (2011 - 11 - 09) 说明书第[0031]-[0071]段, 图3-4	1-2, 6-8, 11, 13-14
X	CN 1936660 A (LG. 飞利浦LCD株式会社) 2007年 3月 28日 (2007 - 03 - 28) 说明书第6页第12段-第10页第3段, 图5-8J	1-2, 6-8, 11, 13-14

☐ 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

2016年 2月 23日

国际检索报告邮寄日期

2016年 3月 2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

传真号 (86-10)62019451

授权官员

周宇

电话号码 (86-10)62085894

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/081302

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	1940683	A	2007年 4月 4日	KR	101198127	B1	2012年 11月 12日
				US	7482628	B2	2009年 1月 27日
				US	7888151	B2	2011年 2月 15日
				KR	20070037071	A	2007年 4月 4日
				US	2007077672	A1	2007年 4月 5日
				CN	100460969	C	2009年 2月 11日
				US	2009159892	A1	2009年 6月 25日
				US	8183567	B2	2012年 5月 22日
				US	2011133199	A1	2011年 6月 9日
				JP	2007103910	A	2007年 4月 19日
US	2003142252	A1	2003年 7月 31日	US	6888588	B2	2005年 5月 3日
				TW	I297407	B	2008年 6月 1日
CN	102236228	A	2011年 11月 9日	KR	20110122475	A	2011年 11月 10日
				US	8854567	B2	2014年 10月 7日
				US	2014120643	A1	2014年 5月 1日
				US	2011273651	A1	2011年 11月 10日
				CN	102236228	B	2014年 7月 2日
				US	8643800	B2	2014年 2月 4日
CN	1420386	A	2003年 5月 28日	CN	1641454	A	2005年 7月 20日
				CN	1207617	C	2005年 6月 22日
				CN	100373246	C	2008年 3月 5日
				US	6924863	B2	2005年 8月 2日
				JP	2007018015	A	2007年 1月 25日
				JP	5046064	B2	2012年 10月 10日
				CN	1420386	A	2003年 5月 28日
				JP	2007128112	A	2007年 5月 24日
				TW	I292506	B	2008年 1月 11日
				JP	2010152394	A	2010年 7月 8日
				KR	100470759	B1	2005年 3月 8日
				KR	20020069168	A	2002年 8月 29日
				US	2002159016	A1	2002年 10月 31日
				JP	4355720	B2	2009年 11月 4日
				JP	4603560	B2	2010年 12月 22日
				JP	2012113326	A	2012年 6月 14日
				JP	2002323706	A	2002年 11月 8日
				US	2005117104	A1	2005年 6月 2日
				US	7446833	B2	2008年 11月 4日
				US	7619710	B2	2009年 11月 17日
				US	2005174521	A1	2005年 8月 11日
CN	1936660	A	2007年 3月 28日	CN	100559238	C	2009年 11月 11日
				JP	2007086738	A	2007年 4月 5日
				US	2007064179	A1	2007年 3月 22日
				KR	20070033072	A	2007年 3月 26日
				US	8848142	B2	2014年 9月 30日
				KR	101177720	B1	2012年 8月 28日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)