

(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
2020 年 9 月 17 日 (17.09.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/181682 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1343 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/092473

(22) 国际申请日: 2019 年 6 月 24 日 (24.06.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910182156.9 2019 年 3 月 11 日 (11.03.2019) 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: 叶成亮(YE, Chengliang); 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: 深圳市德力知识产权代理事务所(COMIPS INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国广东省深圳市福田区上步中路深勘大厦 15E, Guangdong 518028 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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,

(54) Title: PIXEL ELECTRODE AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 像素电极及液晶显示面板

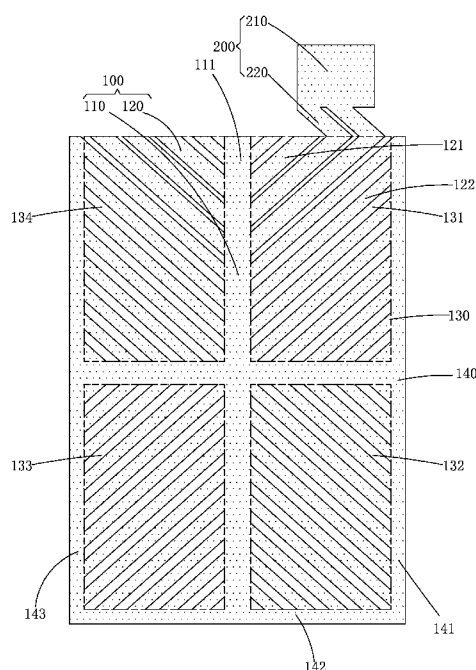


图2

(57) Abstract: A pixel electrode and a liquid crystal display panel. The pixel electrode comprises a main body (100) and a connecting portion (200), wherein the main body (100) comprises a keel (110) and a plurality of branches (120); the connecting portion is located at one side of one alignment region (130) of four alignment regions (130) formed by two trunks (111) of the keel (110); the branch (120) in one alignment region (130) comprises a plurality of first branches (121) with the other ends opposite the edge of the connecting portion (200) close to the main body (100), and second branches (122) in addition to the first branches (121); the other end of at least one of the plurality of first branches (121) is connected to the connecting portion (200); and the width of the first branch (121) is greater than that of the second branch (122) to facilitate pouring of liquid crystal, so that dark lines generated by the region of the first branch (121) are thus eliminated, and the penetration of the liquid crystal display panel is enhanced.

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))。

(57) 摘要: 一种像素电极及液晶显示面板。像素电极包括主体(100)及连接部(200), 主体(100)包括龙骨(110)及多个分支(120), 连接部(200)位于龙骨(110)的两个主干(111)形成的四个配向区域(130)中的一个配向区域(130)一侧, 一个配向区域(130)内的分支(120)包括多个另一端与连接部(200)靠近主体(100)的边缘相对的第一分支(121)及除了第一分支(121)外的第二分支(122), 多个第一分支(121)中的至少一个的另一端与连接部(200)连接, 第一分支(121)的宽度大于第二分支(122)的宽度以利于液晶的倾倒, 从而消除在第一分支(121)所在区域产生的暗纹, 提升液晶显示面板的穿透率。

像素电极及液晶显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种像素电极及液晶显示面板。

背景技术

[0002] 在显示技术领域，液晶显示装置(Liquid Crystal Display, LCD)等平板显示装置已经逐步取代阴极射线管(Cathode Ray Tube, CRT)显示装置。液晶显示装置具有机身薄、省电、无辐射等众多优点，得到了广泛的应用。

[0003] 现有市场上的液晶显示装置大部分为背光型液晶显示装置，其包括液晶显示面板及背光模组(backlight module)。通常液晶显示面板由彩膜(Color Filter, CF)基板、薄膜晶体管(Thin Film Transistor, TFT)阵列基板、夹于彩膜基板与薄膜晶体管阵列基板之间的液晶(Liquid Crystal, LC)及密封胶框(Sealant)组成。液晶显示面板的工作原理是在两片平行的玻璃基板当中放置液晶分子，两片玻璃基板中间有许多垂直和水平的细小电线，通过通电与否来控制液晶分子改变方向，将背光模组的光线折射出来产生画面。

[0004] 就目前主流市场上的TFT-LCD显示面板而言，可分为三种类型，分别是扭曲向列(Twisted Nematic, TN)或超扭曲向列(Super Twisted Nematic, STN)型，平面转换(In-Plane Switching, IPS)型、及垂直配向(Vertical Alignment, VA)型。其中VA型液晶显示面板相对其他种类的液晶显示面板具有极高的对比度，一般可达到4000-8000，在大尺寸显示，如电视等方面具有非常广的应用。

[0005] 请参阅图1，现有的VA型液晶显示面板的像素电极的包括主体1000及位于主体1000一侧的连接部2000。所述主体1000包括龙骨1100及多个分支1200。所述龙骨1100包括两个主干1110。该两个主干1110垂直相交从而形成四个配向区域1300。多个分支1200分别设于四个配向区域1300中。每一分支1200的一端与龙骨1100连接，另一端向远离龙骨1100的方向延伸，同一配向区域1300内的分支1200相平行。多个分支1200的宽度均相同。所述连接部2000位于四个配向区域1300

中的一个配向区域1300一侧，且其靠近本体1000的边缘与该一个配向区域1300中的部分分支1200的另一端相对，该部分分支1200中的至少一个的另一端与连接部2000连接。该连接部2000用于通过过孔与开关薄膜晶体管的漏极连接，以接收由开关薄膜晶体管传输的数据电压并传输至主体1000中。具有图1结构的像素电极的液晶显示面板在另一端与连接部2000靠近本体1000的边缘相对的分支1200所在区域会产生暗纹，该暗纹是由于过孔具有深度及周边的电场导致。由于存在暗纹，像素的穿透率受到影响。

发明概述

技术问题

[0006] 本发明的目的在于提供一种像素电极，能够消除暗纹，提升液晶显示面板的穿透率。

[0007] 本发明的另一目的在于提供一种液晶显示面板，能够消除暗纹，具有较高的穿透率。

问题的解决方案

技术解决方案

[0008] 为实现上述目的，本发明首先提供一种像素电极，包括主体及位于主体一侧的连接部；

[0009] 所述主体包括龙骨及多个分支；所述龙骨包括两个主干，该两个主干垂直相交从而形成四个配向区域；多个分支分别设于四个配向区域中；每一分支的一端与龙骨连接，另一端向远离龙骨的方向延伸，同一配向区域内的分支相平行；

[0010] 所述连接部位于四个配向区域中的一个配向区域一侧，该一个配向区域内的分支包括多个另一端与连接部靠近主体的边缘相对的第一分支及除了第一分支外的第二分支，多个第一分支中的至少一个的另一端与连接部连接，第一分支的宽度大于第二分支的宽度。

[0011] 所述四个配向区域沿顺时针方向依次为第一配向区域、第二配向区域、第三配向区域及第四配向区域；所述连接部设于第一配向区域远离第二配向区域的一侧。

[0012] 所述第四配向区域内的多个分支分别与第一配向区域内的多个分支相对于龙骨

一一对称。

[0013] 所述第二配向区域内的分支的宽度以及第三配向区域内的分支的宽度均等于第一配向区域中第二分支的宽度。

[0014] 所述主体还包括设于龙骨及多个分支外围的边框；

[0015] 所述边框包括依次连接的第一条状部、第二条状部及第三条状部；所述第一条状部设于第一配向区域远离第四配向区域的一侧，所述第二条状部设于第二配向区域远离第一配向区域的一侧，所述第三条状部设于第四配向区域远离第一配向区域的一侧；两个主干中的一个的两端分别连接第一条状部及第三条状部，两个主干中的另一个远离连接部的一端与第二条状部连接。

[0016] 所述连接部包括设于该一个配向区域一侧的连接端及设于连接端与该一个配向区域之间的至少一个连接条，每一连接条的一端与连接端连接，另一端对应与多个第一分支中的一个的另一端连接。

[0017] 每一连接条与对应的第一分支相对于该一个配向区域靠近连接部的边缘对称。

[0018] 所述连接端为矩形。

[0019] 所述像素电极的材料为氧化铟锡。

[0020] 本发明还提供一种液晶显示面板，包括上述的像素电极。

发明的有益效果

有益效果

[0021] 本发明的有益效果：本发明的像素电极包括主体及连接部，主体包括龙骨及多个分支，连接部位于龙骨的两个主干形成的四个配向区域中的一个配向区域一侧，该一个配向区域内的分支包括多个另一端与连接部靠近主体的边缘相对的第一分支及除了第一分支外的第二分支，多个第一分支中的至少一个的另一端与连接部连接，第一分支的宽度大于第二分支的宽度以利于液晶的倾倒，从而消除在第一分支所在区域产生的暗纹，提升液晶显示面板的穿透率。本发明的液晶显示面板能够消除暗纹，具有较高的穿透率。

对附图的简要说明

附图说明

[0022] 为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容，请参阅以下有关本发明的详

细说明与附图，然而附图仅提供参考与说明用，并非用来对本发明加以限制。

[0023] 附图中，

[0024] 图1为现有的液晶显示面板中的像素电极的结构示意图；

[0025] 图2为本发明的像素电极的结构示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0026] 为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果，以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

[0027] 请参阅图2，本发明提供一种像素电极，包括主体100及位于主体100一侧的连接部200。该连接部200用于通过过孔与薄膜晶体管的源极或漏极连接，接收薄膜晶体管传输的数据电压并传输至主体100中。

[0028] 所述主体100包括龙骨110及多个分支120。所述龙骨110包括两个主干111，该两个主干111垂直相交从而形成四个配向区域130。多个分支120分别设于四个配向区域130中。每一分支120的一端与龙骨110连接，另一端向远离龙骨110的方向延伸，同一配向区域130内的分支120相平行。

[0029] 所述连接部200位于四个配向区域130中的一个配向区域130一侧，该一个配向区域130内的分支120包括多个另一端与连接部200靠近主体100的边缘相对的第一分支121及除了第一分支121外的第二分支122，多个第一分支121中的至少一个的另一端与连接部200连接，第一分支121的宽度大于第二分支122的宽度。

[0030] 具体地，所述四个配向区域130沿顺时针方向依次为第一配向区域131、第二配向区域132、第三配向区域133及第四配向区域134。所述连接部200设于第一配向区域131远离第二配向区域132的一侧。

[0031] 优选地，所述第四配向区域134内的多个分支120分别与第一配向区域131内的多个分支120相对于龙骨110一一对称，以提升像素电极的对称性。

[0032] 具体地，所述第二配向区域132内的分支120的宽度以及第三配向区域133内的分支120的宽度均等于第一配向区域131中第二分支122的宽度。

[0033] 具体地，所述主体100还包括设于龙骨110及多个分支120外围的边框140。所述边框140包括依次连接的第一条状部141、第二条状部142及第三条状部143。所

述第一条状部141设于第一配向区域131远离第四配向区域134的一侧，所述第二条状部142设于第二配向区域132远离第一配向区域131的一侧，所述第三条状部143设于第四配向区域134远离第一配向区域131的一侧。两个主干111中的一个的两端分别连接第一条状部141及第三条状部143，两个主干111中的另一个远离连接部200的一端与第二条状部142连接。

[0034] 具体地，所述连接部200包括设于该一个配向区域130一侧的连接端210及设于连接端210与该一个配向区域130之间的至少一个连接条220，每一连接条220的一端与连接端210连接，另一端对应与多个第一分支121中的一个的另一端连接。

[0035] 进一步地，每一连接条220与对应的第一分支121相对于该一个配向区域130靠近连接部200的边缘对称。

[0036] 优选地，所述连接端210为矩形。

[0037] 具体地，所述像素电极的材料为氧化铟锡（ITO）。

[0038] 需要说明的是，本发明的像素电极通过对结构进行设计，使得一侧设有连接部200的配向区域130也即第一配向区域131内，另一端与连接部200靠近本体100的边缘相对的分支120也即第一分支121的宽度大于除了另一端与连接部200靠近本体100的边缘相对的分支120以外的分支120也即第二分支122的宽度，分支120的宽度越大，更利于与分支120对应的液晶的倾倒，从而本发明的像素电极应用于液晶显示面板中时，另一端与连接部200靠近本体100的边缘相对的分支120也即第一分支121所对应的液晶分子能够更好地倾倒，能够消除现有技术中采用分支宽度一致的像素电极结构时在另一端与连接部靠近本体的边缘相对的分支所在区域产生的暗纹的问题，有效地提升液晶显示面板的穿透率，从而提升了产品的品质。

[0039] 基于同一发明构思，本发明还提供一种液晶显示面板，包括上述的像素电极，在此不再对像素电极的结构进行重复性描述。

[0040] 需要说明的是，本发明的液晶显示面板通过对像素电极的结构进行设计，使得一侧设有连接部200的配向区域130也即第一配向区域131内，另一端与连接部200靠近本体100的边缘相对的分支120也即第一分支121的宽度大于除了另一端与

连接部200靠近本体100的边缘相对的分支120以外的分支120也即第二分支122的宽度，分支120的宽度越大，更利于与分支120对应的液晶的倾倒，从而本发明的液晶显示面板中，另一端与连接部200靠近本体100的边缘相对的分支120也即第一分支121所对应的液晶分子能够更好地倾倒，能够消除现有技术中采用分支宽度一致的像素电极结构时在另一端与连接部靠近本体的边缘相对的分支所在区域产生的暗纹的问题，有效地提升液晶显示面板的穿透率，从而提升了产品的品质。

[0041] 综上所述，本发明的像素电极包括主体及连接部，主体包括龙骨及多个分支，连接部位于龙骨的两个主干形成的四个配向区域中的一个配向区域一侧，该一个配向区域内的分支包括多个另一端与连接部靠近主体的边缘相对的第一分支及除了第一分支外的第二分支，多个第一分支中的至少一个的另一端与连接部连接，第一分支的宽度大于第二分支的宽度以利于液晶的倾倒，从而消除在第一分支所在区域产生的暗纹，提升液晶显示面板的穿透率。本发明的液晶显示面板能够消除暗纹，具有较高的穿透率。

[0042] 以上所述，对于本领域的普通技术人员来说，可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形，而所有这些改变和变形都应属于本发明权利要求的保护范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种像素电极，包括主体及位于主体一侧的连接部；
所述主体包括龙骨及多个分支；所述龙骨包括两个主干，该两个主干垂直相交从而形成四个配向区域；多个分支分别设于四个配向区域中；每一分支的一端与龙骨连接，另一端向远离龙骨的方向延伸，同一配向区域内的分支相平行；
所述连接部位于四个配向区域中的一个配向区域一侧，该一个配向区域内的分支包括多个另一端与连接部靠近主体的边缘相对的第一分支及除了第一分支外的第二分支，多个第一分支中的至少一个的另一端与连接部连接，第一分支的宽度大于第二分支的宽度。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的像素电极，其中，所述四个配向区域沿顺时针方向依次为第一配向区域、第二配向区域、第三配向区域及第四配向区域；所述连接部设于第一配向区域远离第二配向区域的一侧。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的像素电极，其中，所述第四配向区域内的多个分支分别与第一配向区域内的多个分支相对于龙骨一一对称。
- [权利要求 4] 如权利要求2所述的像素电极，其中，所述第二配向区域内的分支的宽度以及第三配向区域内的分支的宽度均等于第一配向区域中第二分支的宽度。
- [权利要求 5] 如权利要求2所述的像素电极，其中，所述主体还包括设于龙骨及多个分支外围的边框；
所述边框包括依次连接的第一条状部、第二条状部及第三条状部；所述第一条状部设于第一配向区域远离第四配向区域的一侧，所述第二条状部设于第二配向区域远离第一配向区域的一侧，所述第三条状部设于第四配向区域远离第一配向区域的一侧；两个主干中的一个的两端分别连接第一条状部及第三条状部，两个主干中的另一个远离连接部的一端与第二条状部连接。
- [权利要求 6] 如权利要求1所述的像素电极，其中，所述连接部包括设于该一个配向区域一侧的连接端及设于连接端与该一个配向区域之间的至少一个

连接条，每一连接条的一端与连接端连接，另一端对应与多个第一分支中的一个的另一端连接。

[权利要求 7] 如权利要求6所述的像素电极，其中，每一连接条与对应的第一分支相对于该一个配向区域靠近连接部的边缘对称。

[权利要求 8] 如权利要求6所述的像素电极，其中，所述连接端为矩形。

[权利要求 9] 如权利要求1所述的像素电极，材料为氧化铟锡。

[权利要求 10] 一种液晶显示面板，包括像素电极；
所述像素电极包括主体及位于主体一侧的连接部；
所述主体包括龙骨及多个分支；所述龙骨包括两个主干，该两个主干垂直相交从而形成四个配向区域；多个分支分别设于四个配向区域中；每一分支的一端与龙骨连接，另一端向远离龙骨的方向延伸，同一配向区域内的分支相平行；
所述连接部位于四个配向区域中的一个配向区域一侧，该一个配向区域内的分支包括多个另一端与连接部靠近主体的边缘相对的第一分支及除了第一分支外的第二分支，多个第一分支中的至少一个的另一端与连接部连接，第一分支的宽度大于第二分支的宽度。

[权利要求 11] 如权利要求10所述的液晶显示面板，其中，所述四个配向区域沿顺时针方向依次为第一配向区域、第二配向区域、第三配向区域及第四配向区域；所述连接部设于第一配向区域远离第二配向区域的一侧。

[权利要求 12] 如权利要求11所述的液晶显示面板，其中，所述第四配向区域内的多个分支分别与第一配向区域内的多个分支相对于龙骨一一对称。

[权利要求 13] 如权利要求11所述的液晶显示面板，其中，所述第二配向区域内的分支的宽度以及第三配向区域内的分支的宽度均等于第一配向区域中第二分支的宽度。

[权利要求 14] 如权利要求11所述的液晶显示面板，其中，所述主体还包括设于龙骨及多个分支外围的边框；
所述边框包括依次连接的第一条状部、第二条状部及第三条状部；所述第一条状部设于第一配向区域远离第四配向区域的一侧，所述第二

条状部设于第二配向区域远离第一配向区域的一侧，所述第三条状部设于第四配向区域远离第一配向区域的一侧；两个主干中的一个的两端分别连接第一条状部及第三条状部，两个主干中的另一个远离连接部的一端与第二条状部连接。

[权利要求 15] 如权利要求10所述的液晶显示面板，其中，所述连接部包括设于该一个配向区域一侧的连接端及设于连接端与该一个配向区域之间的至少一个连接条，每一连接条的一端与连接端连接，另一端对应与多个第一分支中的一个的另一端连接。

[权利要求 16] 如权利要求15所述的液晶显示面板，其中，每一连接条与对应的第一分支相对于该一个配向区域靠近连接部的边缘对称。

[权利要求 17] 如权利要求15所述的液晶显示面板，其中，所述连接端为矩形。

[权利要求 18] 如权利要求10所述的液晶显示面板，其中，所述像素电极的材料为氧化铟锡。

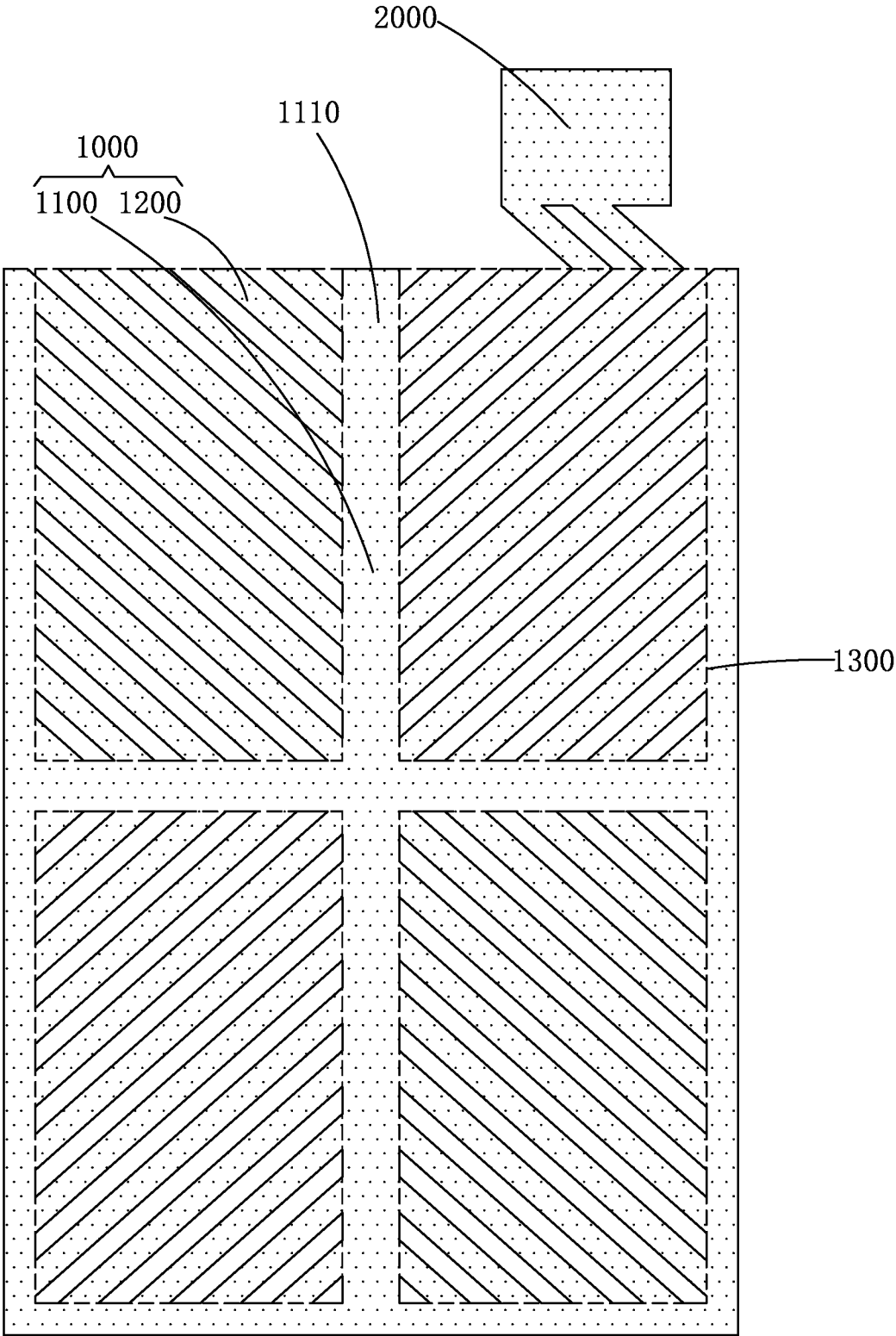


图1

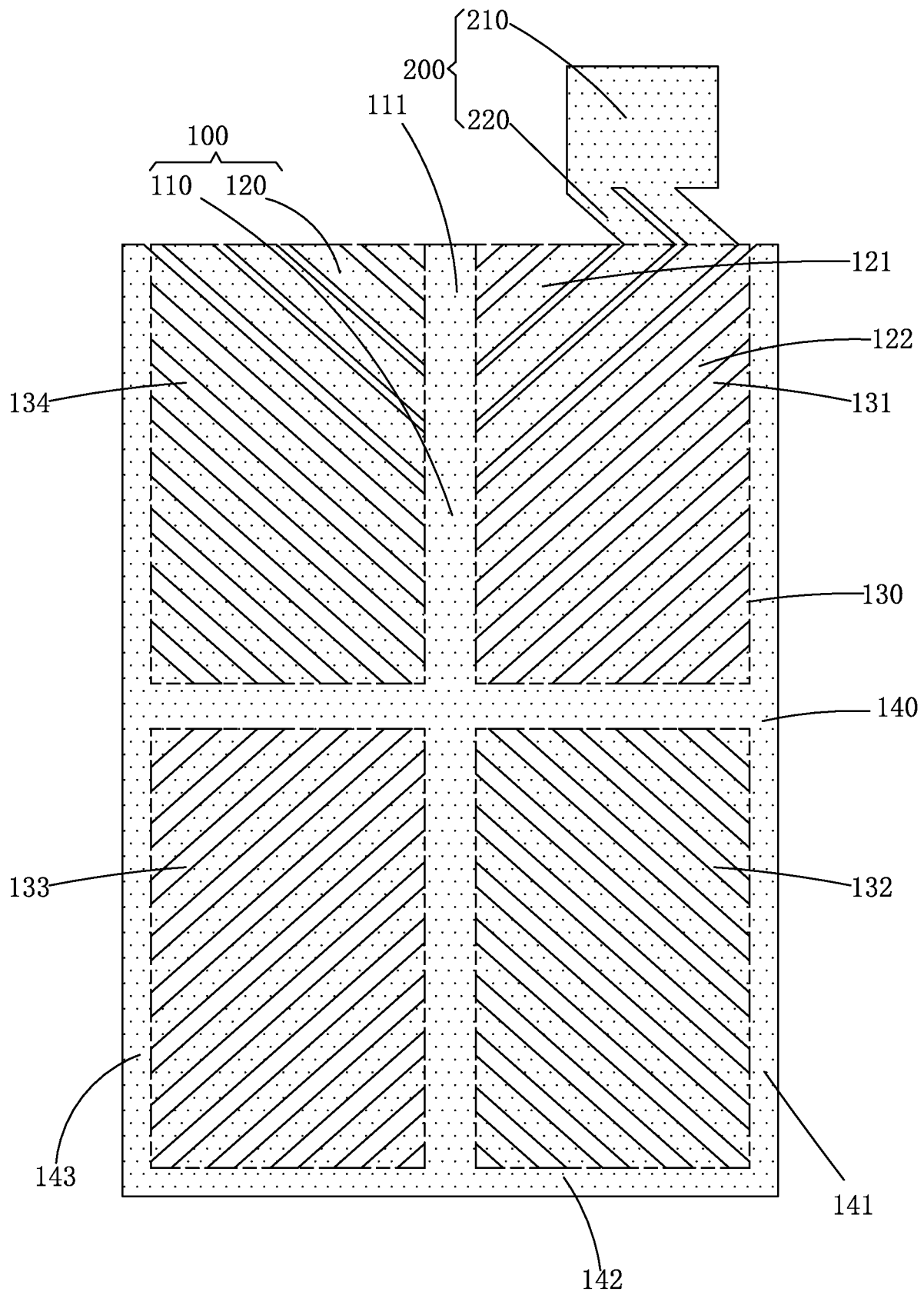


图2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/092473

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G02F 1/1343(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) CNABS; CNTXT; VEN: 像素, 画素, 电极, 象素, 分支, 条, 梳, 宽, 窄, 第二, 连接, 暗区, 暗纹, 配向, 取向, +pixel, electrode, branch+, comb?, strip?, width, wide, narrow, second, connect, dark, align+, orient+				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
Y	CN 104280947 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 14 January 2015 (2015-01-14) description, paragraphs [0049]-[0106], and figures 1-6	1-18		
Y	CN 102768443 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 November 2012 (2012-11-07) description, paragraphs [0037]-[056], and figures 1-6	1-18		
PX	CN 109917592 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 June 2019 (2019-06-21) description, paragraphs [0027]-[0040], and figure 2	1-18		
A	CN 107037645 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 August 2017 (2017-08-11) entire document	1-18		
A	CN 107340655 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 10 November 2017 (2017-11-10) entire document	1-18		
A	CN 101154001 A (CHI MEI OPTOELECTRONICS CORPORATION) 02 April 2008 (2008-04-02) entire document	1-18		
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.				
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top; border: none;"> * Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "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) "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 </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top; border: none;"> "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 "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 "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 "&" document member of the same patent family </td> </tr> </table>			* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "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) "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	"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 "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 "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 "&" document member of the same patent family
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "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) "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	"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 "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 "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 "&" document member of the same patent family			
Date of the actual completion of the international search 12 November 2019		Date of mailing of the international search report 25 November 2019		
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer Telephone No.		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/092473**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101539695 A (CHUNGHWA PICTURE TUBES, LTD. et al.) 23 September 2009 (2009-09-23) entire document	1-18
A	US 2011096281 A1 (AU OPTRONICS CORP.) 28 April 2011 (2011-04-28) entire document	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/092473

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	104280947	A	14 January 2015	KR	20150007841	A	21 January 2015
				US	2015015822	A1	15 January 2015
				US	9927659	B2	27 March 2018
CN	102768443	A	07 November 2012	CN	102768443	B	17 June 2015
				WO	2014008699	A1	16 January 2014
CN	109917592	A	21 June 2019	None			
CN	107037645	A	11 August 2017	None			
CN	107340655	A	10 November 2017	US	2017322462	A1	09 November 2017
				US	2019171070	A1	06 June 2019
				US	10203567	B2	12 February 2019
				KR	20170125143	A	14 November 2017
CN	101154001	A	02 April 2008	CN	101154001	B	06 April 2011
CN	101539695	A	23 September 2009	CN	101539695	B	06 June 2012
US	2011096281	A1	28 April 2011	US	8189153	B2	29 May 2012
				TW	I418904	B	11 December 2013
				TW	201115238	A	01 May 2011

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/092473

A. 主题的分类 G02F 1/1343 (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)) CNABS; CNTXT; VEN: 像素, 画素, 电极, 象素, 分支, 条, 梳, 宽, 窄, 第二, 连接, 暗区, 暗纹, 配向, 取向, +pixel, electrode, branch+, comb?, strip?, width, wide, narrow, second, connect, dark, align+, orient+																													
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>Y</td> <td>CN 104280947 A (三星显示有限公司) 2015年 1月 14日 (2015 - 01 - 14) 说明书第[0049]—[0106]段, 图1-6</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 102768443 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2012年 11月 7日 (2012 - 11 - 07) 说明书第[0037]—[056]段, 图1-6</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 109917592 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2019年 6月 21日 (2019 - 06 - 21) 说明书第[0027]—[0040]段, 图2</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107037645 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 8月 11日 (2017 - 08 - 11) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107340655 A (三星显示有限公司) 2017年 11月 10日 (2017 - 11 - 10) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101154001 A (奇美电子股份有限公司) 2008年 4月 2日 (2008 - 04 - 02) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101539695 A (中华映管股份有限公司等) 2009年 9月 23日 (2009 - 09 - 23) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2011096281 A1 (AU OPTRONICS CORP) 2011年 4月 28日 (2011 - 04 - 28) 全文</td> <td>1-18</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	Y	CN 104280947 A (三星显示有限公司) 2015年 1月 14日 (2015 - 01 - 14) 说明书第[0049]—[0106]段, 图1-6	1-18	Y	CN 102768443 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2012年 11月 7日 (2012 - 11 - 07) 说明书第[0037]—[056]段, 图1-6	1-18	PX	CN 109917592 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2019年 6月 21日 (2019 - 06 - 21) 说明书第[0027]—[0040]段, 图2	1-18	A	CN 107037645 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 8月 11日 (2017 - 08 - 11) 全文	1-18	A	CN 107340655 A (三星显示有限公司) 2017年 11月 10日 (2017 - 11 - 10) 全文	1-18	A	CN 101154001 A (奇美电子股份有限公司) 2008年 4月 2日 (2008 - 04 - 02) 全文	1-18	A	CN 101539695 A (中华映管股份有限公司等) 2009年 9月 23日 (2009 - 09 - 23) 全文	1-18	A	US 2011096281 A1 (AU OPTRONICS CORP) 2011年 4月 28日 (2011 - 04 - 28) 全文	1-18
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																											
Y	CN 104280947 A (三星显示有限公司) 2015年 1月 14日 (2015 - 01 - 14) 说明书第[0049]—[0106]段, 图1-6	1-18																											
Y	CN 102768443 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2012年 11月 7日 (2012 - 11 - 07) 说明书第[0037]—[056]段, 图1-6	1-18																											
PX	CN 109917592 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2019年 6月 21日 (2019 - 06 - 21) 说明书第[0027]—[0040]段, 图2	1-18																											
A	CN 107037645 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 8月 11日 (2017 - 08 - 11) 全文	1-18																											
A	CN 107340655 A (三星显示有限公司) 2017年 11月 10日 (2017 - 11 - 10) 全文	1-18																											
A	CN 101154001 A (奇美电子股份有限公司) 2008年 4月 2日 (2008 - 04 - 02) 全文	1-18																											
A	CN 101539695 A (中华映管股份有限公司等) 2009年 9月 23日 (2009 - 09 - 23) 全文	1-18																											
A	US 2011096281 A1 (AU OPTRONICS CORP) 2011年 4月 28日 (2011 - 04 - 28) 全文	1-18																											
☐ 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 2019年 11月 12日		国际检索报告邮寄日期 2019年 11月 25日																											
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 (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		受权官员 朱艳艳 电话号码 62085897																											

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/092473

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	104280947	A	2015年 1月 14日	KR	20150007841	A	2015年 1月 21日
				US	2015015822	A1	2015年 1月 15日
				US	9927659	B2	2018年 3月 27日
CN	102768443	A	2012年 11月 7日	CN	102768443	B	2015年 6月 17日
				WO	2014008699	A1	2014年 1月 16日
CN	109917592	A	2019年 6月 21日	无			
CN	107037645	A	2017年 8月 11日	无			
CN	107340655	A	2017年 11月 10日	US	2017322462	A1	2017年 11月 9日
				US	2019171070	A1	2019年 6月 6日
				US	10203567	B2	2019年 2月 12日
				KR	20170125143	A	2017年 11月 14日
CN	101154001	A	2008年 4月 2日	CN	101154001	B	2011年 4月 6日
CN	101539695	A	2009年 9月 23日	CN	101539695	B	2012年 6月 6日
US	2011096281	A1	2011年 4月 28日	US	8189153	B2	2012年 5月 29日
				TW	I418904	B	2013年 12月 11日
				TW	201115238	A	2011年 5月 1日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)