(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
2015 年 1 月 22 日 (22.01.2015)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2015/006993 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1343 (2006.01) *G02F 1/1368* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2013/080019

(22) 国际申请日: 2013 年 7 月 24 日 (24.07.2013)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201310306886.8 2013 年 7 月 19 日 (19.07.2013) 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: **姜佳丽 (JIANG, Jiali)**; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
施明宏 (SHIH, Ming-Hung); 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: **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, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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, 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 DISPLAY PANEL

(54) 发明名称 : 一种阵列基板及显示面板

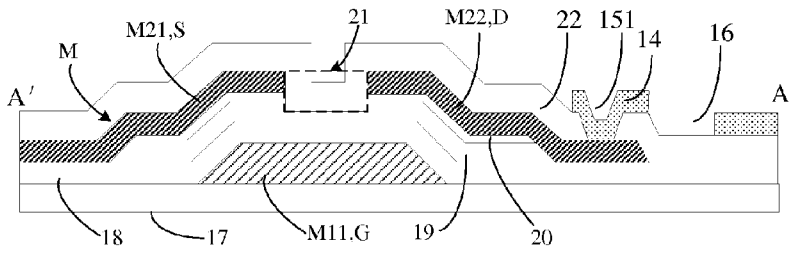


图 2 / FIG. 2

(57) Abstract: An array substrate (10) and a display panel (50). The array substrate (10) comprises a data line (11), a scanning line (12) and a pixel structure (13) which is surrounded by the data line (11) and the scanning line (12). The pixel structure (13) comprises an ITO thin film (14) and at least one metal layer (M) which is disposed under the ITO thin film (14). The ITO thin film (14) is electrically connected to the metal layer (M) by using an opening hole (151), the ITO thin film (14) is provided with a slit gap (16), and the slit gap (16) is disposed at the outside of the connecting part of the ITO thin film (14) and the opening hole (151). By adopting the method, the probability of occurrence of disclination lines can be reduced, so the display quality of the display panel (50) is improved.

(57) 摘要: 一种阵列基板（10）及显示面板（50）。该阵列基板（10）包括数据线（11）、扫描线（12）以及数据线（11）和扫描线（12）围成的像素结构（13）。像素结构（13）包括 ITO 薄膜（14）以及设置在 ITO 薄膜（14）下方的至少一金属层（M）。ITO 薄膜（14）通过开孔（151）与金属层（M）电连接，并且 ITO 薄膜（14）上设置有狭缝（16）,其中狭缝（16）设置在 ITO 薄膜（14）与开孔（151）的连接处的外侧。通过上述方式，能够降低向错线出现的概率，从而改善显示面板（50）的显示品质。

WO 2015/006993 A1

发明名称：一种阵列基板及显示面板

[1] 【技术领域】

[2] 本发明涉及显示技术领域，特别是涉及一种阵列基板及显示面板。

[3] 【背景技术】

[4] 现有的显示面板包括相对设置的阵列基板、彩膜基板以及两者之间的液晶层。其中，彩膜基板包括ITO薄膜，阵列基板包括提供图像显示的像素单元，像素单元包括ITO薄膜，像素单元的ITO薄膜通过开孔与相应的金属层电连接。

[5] 彩膜基板上的ITO薄膜与像素单元的ITO薄膜会产生电场，由于设置了过孔，在边缘处会形成弯曲的电场，弯曲的电场使边缘侧的液晶向中间垂直电场的液晶重叠在一起，从而形成向错线（Disclination line）。

[6] 向错线会使显示面板的穿透率降低，进而提升成本。当向错线面积较大时，甚至会造成显示面板出现各种显示不均(Mura)的现象，进而影响显示品质。

[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及显示面板，能够降低向错线出现的概率，改善显示面板的显示品质。

[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，该阵列基板包括数据线、扫描线以及数据线和扫描线围成的像素结构，像素结构包括ITO薄膜以及设置在ITO薄膜下方的至少一金属层，其中，ITO薄膜通过开孔与金属层电连接，ITO薄膜上设置有狭缝，狭缝设置在ITO薄膜与开孔的连接处，以降低向错线出现的概率；其中，狭缝的长和宽分别大于2.5微米；像素结构还包括设置在数据线和扫描线相交处附近的薄膜晶体管以及设置在ITO薄膜和金属层之间的钝化层，金属层包括薄膜晶体管的源极和漏极金属层，开孔穿透钝化层并暴露出薄膜晶体管的源极或漏极金属层，ITO薄膜通过开孔设置在薄膜晶体管的源极或漏极金属层的上方。

[10] 其中，狭缝对应薄膜晶体管的源极或漏极金属层的边缘处设置，并朝远离开孔的方向延伸。

[11] 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，该阵列基板包括数据线、扫描线以及数据线和扫描线围成的像素结构，像素结构包括ITO薄膜以及设置在ITO薄膜下方的至少一金属层，其中，ITO薄膜通过开孔与金属层电连接，ITO薄膜上设置有狭缝，狭缝设置在ITO薄膜与开孔的连接处，以降低向错线出现的概率。

[12] 其中，狭缝的长和宽分别大于2.5微米。

[13] 其中，像素结构还包括设置在数据线和扫描线相交处附近的薄膜晶体管以及设置在ITO薄膜和金属层之间的钝化层，金属层包括薄膜晶体管的源极和漏极金属层，开孔穿透钝化层并暴露出薄膜晶体管的源极或漏极金属层，ITO薄膜通过开孔设置在薄膜晶体管的源极或漏极金属层的上方。

[14] 其中，狭缝对应薄膜晶体管的源极或漏极金属层的边缘处设置，并朝远离开孔的方向延伸。

[15] 其中，像素结构还包括设置在ITO薄膜和金属层之间的钝化层和绝缘层，金属层包括公共电极金属层，开孔同时穿透钝化层和绝缘层并暴露出公共电极金属层，ITO薄膜通过开孔设置在公共电极金属层的上方。

[16] 其中，狭缝对应公共电极金属层的边缘处设置，并朝远离开孔的方向延伸。

[17] 为解决上述技术问题，本发明采用的又一个技术方案是：提供一种显示面板，该显示面板包括相对设置的彩膜基板和阵列基板，该阵列基板包括数据线、扫描线以及数据线和扫描线围成的像素结构，像素结构包括ITO薄膜以及设置在ITO薄膜下方的至少一金属层，其中，ITO薄膜通过开孔与金属层电连接，ITO薄膜上设置有狭缝，狭缝设置在ITO薄膜与开孔的连接处，以降低向错线出现的概率。

[18] 其中，狭缝的长和宽分别大于2.5微米。

[19] 其中，像素结构还包括设置在数据线和扫描线相交处附近的薄膜晶体管以及设置在ITO薄膜和金属层之间的钝化层，金属层包括薄膜晶体管的源极和漏极金属层，开孔穿透钝化层并暴露出薄膜晶体管的源极或漏极金属层，ITO薄膜通过开孔设置在薄膜晶体管的源极或漏极金属层的上方。

[20] 其中，狭缝对应薄膜晶体管的源极或漏极金属层的边缘处设置，并朝远离开孔

的方向延伸。

[21] 其中，像素结构还包括设置在ITO薄膜和金属层之间的钝化层和绝缘层，金属层包括公共电极金属层，开孔同时穿透钝化层和绝缘层并暴露出公共电极金属层，ITO薄膜通过开孔设置在公共电极金属层的上方。

[22] 其中，狭缝对应公共电极金属层的边缘处设置，并朝远离开孔的方向延伸。

[23] 本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明阵列基板上的像素结构的ITO薄膜通过开孔与其下方的金属层电连接，并在ITO薄膜上设置有狭缝，该狭缝设置在ITO薄膜与开孔的连接处。通过上述方式，本发明在显示时，狭缝两侧分别产生相对应的弯曲电场，从而减少了因设置开孔产生的弯曲电场，因此减小了向错线出现的概率，改善显示面板的显示品质。

[24] 【附图说明】

[25] 图1是本发明阵列基板的一实施例的结构示意图；

[26] 图2是图1所示的阵列基板沿A-A′线的剖面图；

[27] 图3是本发明阵列基板的另一实施例的结构示意图；

[28] 图4是图3所示的阵列基板沿B-B′线的剖面图；

[29] 图5是本发明显示面板的一实施例的结构示意图。

[30] 【具体实施方式】

[31] 下面结合附图和实施例对本发明进行详细的说明。

[32] 请一并参阅图1和图2，图1是本发明阵列基板的一实施例的结构示意图。图2是图1所示的阵列基板沿A-A′线的剖面图。如图1和2所示，阵列基板10包括数据线11、扫描线12以及数据线11和扫描线12围成的像素结构13。其中，像素结构13包括ITO薄膜14以及设置在ITO薄膜14下方的至少一金属层M，其中，ITO薄膜14通过开孔151与金属层M电连接，ITO薄膜14上设置有狭缝16，狭缝16设置在ITO薄膜14与开孔151的连接处，以降低向错线出现的概率。

[33] 具体地，像素结构13还包括设置在数据线11和扫描线12相交处附近的薄膜晶体管T以及公共电极111。薄膜晶体管T包括栅极G、源极S以及漏极D。其中，栅极G与扫描线12电连接，源极S与数据线11电连接，漏极D通过开孔151与ITO薄膜14电连接。公共电极111与扫描线12平行设置，公共电极111通过开孔152与ITO薄

膜14电连接。

[34] 本实施例中，金属层M包括栅极金属层M11、源极金属层M21和漏极金属层M22。栅极G由栅极金属层M11形成在阵列基板10的玻璃基板17上。栅极G上形成栅极绝缘层18，用于在栅极G和源极S以及漏极D之间起到绝缘作用。栅极绝缘层18上形成半导体层19和掺杂半导体层20。在半导体层19和掺杂半导体层20上设置孔槽21，孔槽21穿透掺杂半导体层20并穿过一部分的半导体层19。源极S由源极金属层M21形成，漏极D由漏极金属层M22形成，并且源极金属层M21和漏极金属层M22分别设置在孔槽21的两侧，并设置在掺杂半导体层20上。半导体层19和掺杂半导体层20起到开关的作用。具体的，当栅极G接收到扫描线12的开启信号而打开薄膜晶体管T时，半导体层19和掺杂半导体层20使源极S和漏极D导通，从而使数据线11传输的信号经过源极S传输到漏极D；当栅极G未接收到扫描线12的信号，或者接收到扫描线12的关闭信号而关闭薄膜晶体管T时，半导体层19和掺杂半导体层20使源极S和漏极D断开。在源极金属层M21和漏极金属层M22上覆盖着一钝化层22，在钝化层22对应漏极金属层M22的位置设置开孔151，并且开孔151穿透钝化层22并暴露出薄膜晶体管T的漏极金属层M22。ITO薄膜14设置在钝化层22上，并通过开孔151与漏极金属层M22电连接。

[35] 本实施例中，狭缝16对应薄膜晶体管T的漏极金属层M22的边缘处设置，并朝远离开孔151的方向延伸。其中，狭缝16的长和宽分别优选大于2.5微米。其中，狭缝16还可以设置在如图1中的P1或者P2位置，或者狭缝16为环状，将开孔151包围，具体狭缝16的位置和形状在此不再限制。值得注意的是，虽然狭缝16设置在ITO薄膜14与开孔151的连接处，但ITO薄膜14与开孔151仍保有相连部分。

[36] 本实施例中，源极金属层M21和漏极金属层M22是同一金属材料。

[37] 在其他优选实施例中，开孔151也可以设置在钝化层22对应源极金属层M21的位置，即ITO薄膜14通过开孔151与源极金属层M21电连接。此时，狭缝16对应薄膜晶体管T的源极金属层M21的边缘处设置，并朝远离开孔151的方向延伸。

[38] 因此，本发明通过在ITO薄膜14上设置狭缝16，并且狭缝16设置在ITO薄膜14与开孔151的连接处，使得在显示时，狭缝16两侧分别产生相对应的弯曲电场，从而减少了因设置开孔151产生的弯曲电场，因此，减小了向错线出现的概率。

[39] 请参阅图3，图3是本发明阵列基板的另一实施例的结构图。图3所示的阵列基板30与图1所示的阵列基板10的不同之处在于：狭缝36设置在ITO薄膜34与开孔352的连接处。请一并参阅图4，图4是图3所示的阵列基板30沿B-B′的剖面图。本实施例中，金属层还包括公共电极金属层M12。公共电极311由公共电极金属层M12形成，公共电极金属层M12与栅极金属层M11是由同一金属材料，并且两者设置在同一层。公共电极金属层M12上依次设置绝缘层38和钝化层42，开孔352同时穿透绝缘层38和钝化层42并暴露出公共电极金属层M12，ITO薄膜34通过开孔352与公共电极金属层M12电连接。狭缝36对应公共电极层M12的边缘处设置，并朝远离开孔352的方向延伸。当然，狭缝36还可以设置在其他位置，如图中的W1或W2位置，或者狭缝36为环状，将开孔352包围，具体狭缝36的位置和形状在此不再限制。值得注意的是，虽然狭缝36设置在ITO薄膜34与开孔352的连接处，但ITO薄膜34与开孔352仍保有相连部分。

[40] 同理，本实施例的狭缝36的设置同样可以在显示时，其两侧分别产生相对应的弯曲电场，从而减少了因设置开孔352产生的弯曲电场，因此，减小了向错线出现的概率。

[41] 请参阅图5，图5是本发明一种显示面板的一实施例的结构示意图，如图5所示，本发明的显示面板50包括相对设置的彩膜基板51、阵列基板52以及设置在彩膜基板51和阵列基板52之间的液晶层53。其中阵列基板52如前文所述的阵列基板，在此不再赘述。

[42] 综上所述，本发明阵列基板上的像素结构的ITO薄膜通过开孔与其下方的金属层电连接，并在ITO薄膜上设置有狭缝，该狭缝设置在ITO薄膜与开孔的连接处。通过上述方式，本发明在显示时，狭缝两侧分别产生相对应的弯曲电场，从而减少了因设置开孔产生的弯曲电场，因此，减小了向错线出现的概率，改善显示面板的显示品质。

[43] 以上所述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他相关的技术领域，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，所述阵列基板包括数据线、扫描线以及所述数据线和所述扫描线围成的像素结构，所述像素结构包括ITO薄膜以及设置在所述ITO薄膜下方的至少一金属层，所述ITO薄膜通过开孔与所述金属层电连接，所述ITO薄膜上设置有狭缝，所述狭缝设置在所述ITO薄膜与所述开孔的连接处，以降低向错线出现的概率；

其中，所述狭缝的长和宽分别大于2.5微米；

所述像素结构还包括设置在所述数据线和所述扫描线相交处附近的薄膜晶体管以及设置在所述ITO薄膜和所述金属层之间的钝化层，所述金属层包括所述薄膜晶体管的源极和漏极金属层，所述开孔穿透所述钝化层并暴露出所述薄膜晶体管的所述源极或漏极金属层，所述ITO薄膜通过所述开孔设置在所述薄膜晶体管的所述源极或漏极金属层的上方。

[权利要求 2] 根据权利要求1所示的阵列基板，其中，所述狭缝对应所述薄膜晶体管的源极或漏极金属层的边缘处设置，并朝远离所述开孔的方向延伸。

[权利要求 3] 一种阵列基板，其中，所述阵列基板包括数据线、扫描线以及所述数据线和所述扫描线围成的像素结构，所述像素结构包括ITO薄膜以及设置在所述ITO薄膜下方的至少一金属层，其中，所述ITO薄膜通过开孔与所述金属层电连接，所述ITO薄膜上设置有狭缝，所述狭缝设置在所述ITO薄膜与所述开孔的连接处，以降低向错线出现的概率。

[权利要求 4] 根据权利要求3所述的阵列基板，其中，所述狭缝的长和宽分别大于2.5微米。

[权利要求 5] 根据权利要求3所述的阵列基板，其中，所述像素结构还包括设置在所述数据线和所述扫描线相交处附近的薄膜晶体管以及设置在所述ITO薄膜和所述金属层之间的钝化层，所述金属层包括所述薄

膜晶体管的源极和漏极金属层，所述开孔穿透所述钝化层并暴露出所述薄膜晶体管的所述源极或漏极金属层，所述ITO薄膜通过所述开孔设置在所述薄膜晶体管的所述源极或漏极金属层的上方。

[权利要求 6] 根据权利要求5所示的阵列基板，其中，所述狭缝对应所述薄膜晶体管的源极或漏极金属层的边缘处设置，并朝远离所述开孔的方向延伸。

[权利要求 7] 根据权利要求3所示的阵列基板，其中，所述像素结构还包括设置在所述ITO薄膜和所述金属层之间的钝化层和绝缘层，所述金属层包括公共电极金属层，所述开孔同时穿透所述钝化层和所述绝缘层并暴露出所述公共电极金属层，所述ITO薄膜通过所述开孔设置在所述公共电极金属层的上方。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的阵列基板，其中，所述狭缝对应所述公共电极金属层的边缘处设置，并朝远离所述开孔的方向延伸。

[权利要求 9] 一种显示面板，所述显示面板包括相对设置的彩膜基板和阵列基板，其中，所述阵列基板包括数据线、扫描线以及所述数据线和所述扫描线围成的像素结构，所述像素结构包括ITO薄膜以及设置在所述ITO薄膜下方的至少一金属层，其中，所述ITO薄膜通过开孔与所述金属层电连接，所述ITO薄膜上设置有狭缝，所述狭缝设置在所述ITO薄膜与所述开孔的连接处，以降低向错线出现的概率。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的显示面板，其中，所述狭缝的长和宽分别大于2.5微米。

[权利要求 11] 根据权利要求9所述的显示面板，其中，所述像素结构还包括设置在所述数据线和所述扫描线相交处附近的薄膜晶体管以及设置在所述ITO薄膜和所述金属层之间的钝化层，所述金属层包括所述薄膜晶体管的源极和漏极金属层，所述开孔穿透所述钝化层并暴露出所述薄膜晶体管的所述源极或漏极金属层，所述ITO薄膜通过所述开孔设置在所述薄膜晶体管的所述源极或漏极金属层的上方。

[权利要求 12] 根据权利要求11所示的显示面板，其中，所述狭缝对应所述薄膜晶体管的源极或漏极金属层的边缘处设置，并朝远离所述开孔的方向延伸。

[权利要求 13] 根据权利要求9所示的显示面板，其中，所述像素结构还包括设置在所述ITO薄膜和所述金属层之间的钝化层和绝缘层，所述金属层包括公共电极金属层，所述开孔同时穿透所述钝化层和所述绝缘层并暴露出所述公共电极金属层，所述ITO薄膜通过所述开孔设置在所述公共电极金属层的上方。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的显示面板，其中，所述狭缝对应所述公共电极金属层的边缘处设置，并朝远离所述开孔的方向延伸。

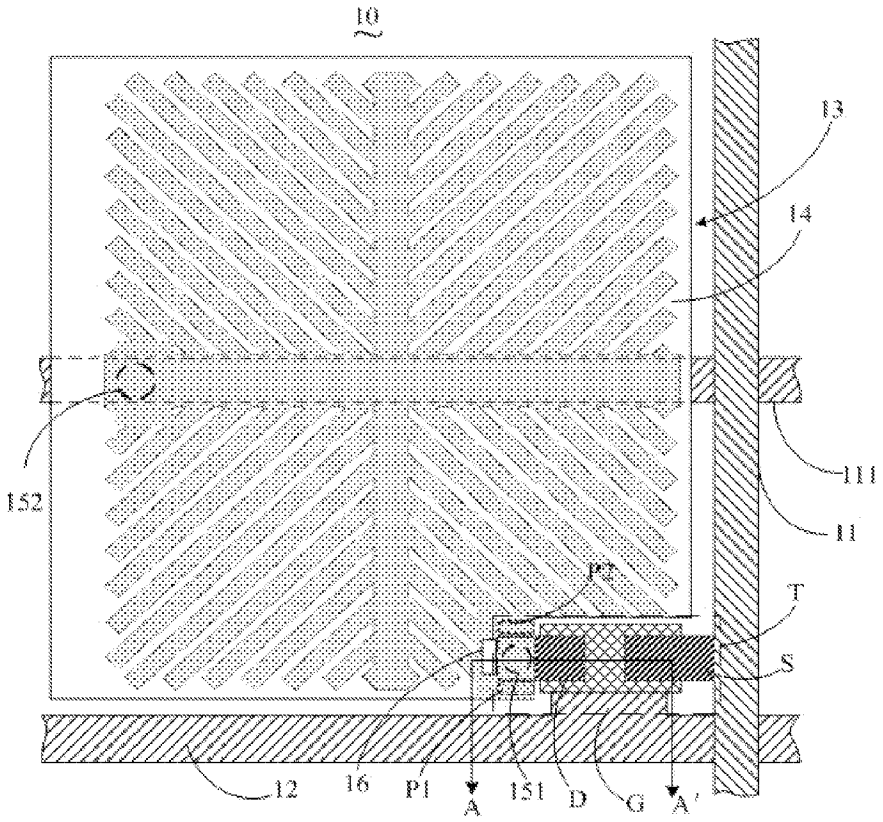


图 1

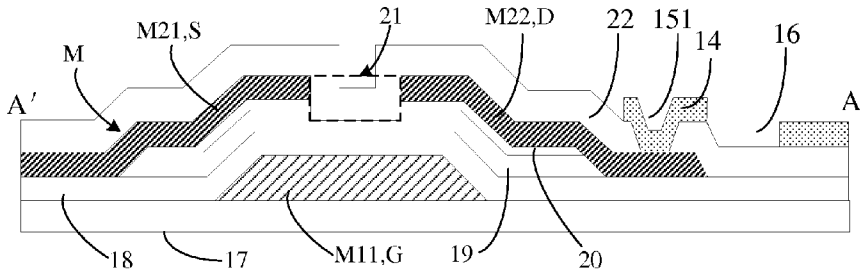

M21,S
21
M22,D
22
151
14
16
M
A′
A
18
17
M11,G
19
20

图 2

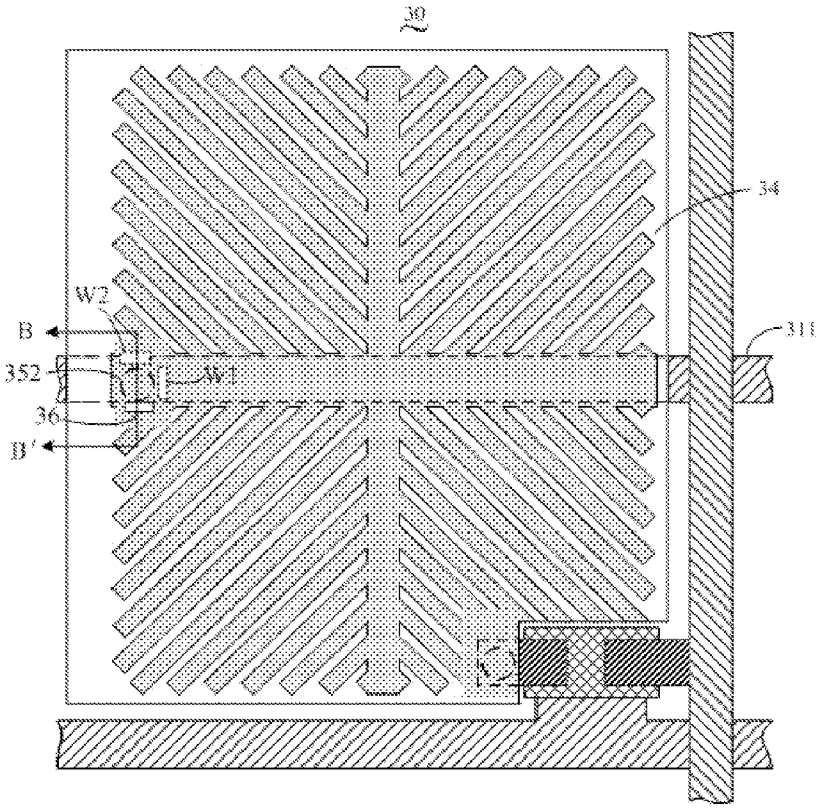

30
34
W2
B
352
W1
36
B′
311

图 3

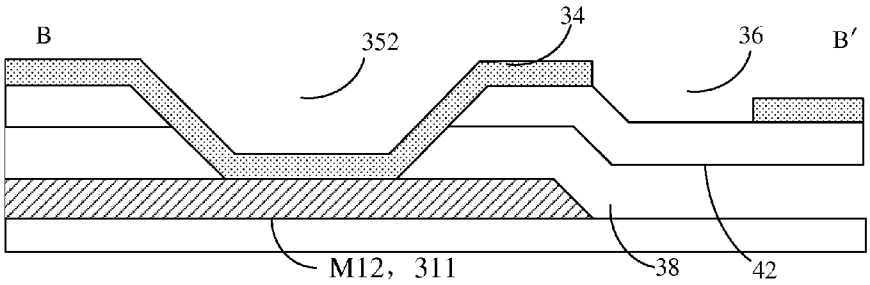


图 4

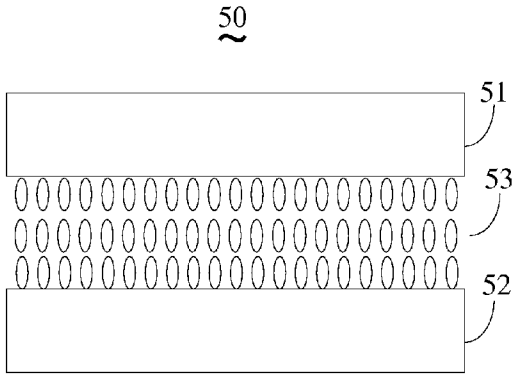


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/080019

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1343 (2006.01) i; G02F 1/1368 (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 1/13+

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, CNABS, CNTXT: disclination line, electrode, ito, transparent conductive film, slit, groove, opening, through hole, via hole, contact hole
WPI, EPODOC: disclinat+, line, electrode, ito, conduct+ 1w film, aperture, gap, slit, slot, hole, orifice

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 1020110112666 A (LG DISPLAY CO., LTD.), 13 October 2011 (13.10.2011), description, paragraphs 0035-0139, and figures 2a-6	1-14
X	CN 102629038 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 08 August 2012 (08.08.2012), description, paragraphs 0027-0046, and figures 3-6	1-14
X	KR 20080051366 A (LG DISPLAY CO., LTD.), 11 June 2008 (11.06.2008), description, paragraphs 49-100, and figures 1-6	1-14
X	KR 20060085981 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 31 July 2006 (31.07.2006), description, page 3-7, and figures 1-4	1-14
X	CN 101847641 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 29 September 2010 (29.09.2010), description, paragraphs 0033-0091, and figures 1-15	1-14
X	CN 101620346 A (EPSON IMAGING DEVICES CORP.), 06 January 2010 (06.01.2010), description, pages 7-11, and figures 1-8	1-14
X	CN 201383064 Y (SVA OPTRONICS CO., LTD.), 13 January 2010 (13.01.2010), description, pages 4-5, and figures 1-7	1-14

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* 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	Date of mailing of the international search report
17 April 2014 (17.04.2014)	**04 May 2014 (04.05.2014)**
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 **HE, Xiaofeng** Telephone No.: (86-10) **62085127**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/080019

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 102759825 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 31 October 2012 (31.10.2012), the whole document	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/080019

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
KR 1020110112666 A	13 October 2011	None	
CN 102629038 A	08 August 2012	WO 2013086906 A1	20 June 2013
		US 20140078438 A1	20 March 2014
KR 20080051366 A	11 June 2008	None	
KR 20060085981 A	31 July 2006	None	
CN 101847641 A	29 September 2010	CN 101847641 B	28 December 2011
CN 101620346 A	06 January 2010	US 8098357 B2	17 January 2012
		JP 5408912 B2	05 February 2014
		US 2010002179 A1	07 January 2010
		CN 101620346 B	26 September 2012
		JP 2010014847 A	21 January 2010
CN 201383064 Y	13 January 2010	None	
CN 102759825 A	31 October 2012	WO 2014012224 A1	23 January 2014
		US 20140015740 A1	16 January 2014

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/080019

A. 主题的分类

G02F 1/1343(2006.01)i; G02F 1/1368(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)

G02F1/13+

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,CNABS,CNTXT：错线,电极,ito,透明导电膜,缝,槽,开孔,通孔,过孔,接触孔WPI,EPODOC：disclinat+, line, electrode, ito, conduct+ 1w film, aperture, gap, slit, slot, hole, orifice

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	KR 1020110112666A (LG DISPLAY CO LTD) 2011年 10月 13日 (2011-10-13) 说明书第0035段-第0139段，图2a-6	1-14
X	CN 102629038A (京东方科技集团股份有限公司) 2012年 8月 08日 (2012-08-08) 说明书第0027段-第0046段，图3-6	1-14
X	KR 20080051366A (LG DISPLAY CO LTD) 2008年 6月 11日 (2008-06-11) 说明书第49段-第100段，图1-6	1-14
X	KR 20060085981A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2006年 7月 31日 (2006-07-31) 说明书第3页-第7页，图1-4	1-14
X	CN 101847641A (京东方科技集团股份有限公司) 2010年 9月 29日 (2010-09-29) 说明书第0033段-第0091段，图1-15	1-14
X	CN 101620346A (爱普生映像元器件有限公司) 2010年 1月 06日 (2010-01-06) 说明书第7页-第11页，图1-8	1-14
X	CN 201383064Y (上海广电光电子有限公司) 2010年 1月 13日 (2010-01-13) 说明书第4页-第5页，图1-7	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	国际检索报告邮寄日期
2014年 4月 17日	2014年 5月 04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 中国 传真号 (86-10)62019451	贺晓锋 电话号码 (86-10)62085127

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/080019

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 102759825A（深圳市华星光电技术有限公司）2012年 10月 31日（2012 - 10 - 31） 全文	1-14

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/080019

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）
KR 1020110112666A	2011年 10月 13日	无	
CN 102629038A	2012年 8月 08日	WO 2013086906A1	2013年 6月 20日
		US 20140078438 A1	2014年 3月 20日
KR 20080051366A	2008年 6月 11日	无	
KR 20060085981A	2006年 7月 31日	无	
CN 101847641A	2010年 9月 29日	CN 101847641B	2011年 12月 28日
CN 101620346A	2010年 1月 06日	US 8098357B2	2012年 1月 17日
		JP 5408912B2	2014年 2月 05日
		US 2010002179A1	2010年 1月 07日
		CN 101620346B	2012年 9月 26日
		JP 2010014847A	2010年 1月 21日
CN 201383064Y	2010年 1月 13日	无	
CN 102759825A	2012年 10月 31日	WO 2014012224A1	2014年 1月 23日
		US 20140015740 A1	2014年 1月 16日