

(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 8 月 6 日 (06.08.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/155469 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1362 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/087337

(22) 国际申请日: 2019 年 5 月 17 日 (17.05.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910093568.5 2019 年 1 月 30 日 (30.01.2019) CN

(71) 申请人: 武汉华星光电半导体显示技术有限公司 (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖新技

术开发区高新大道 666 号光谷生物创新园 C5 栋 305 室, Hubei 430079 (CN)。

(72) 发明人: 陈泽升 (CHEN, Zesheng); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道 666 号光谷生物创新园 C5 栋 305 室, Hubei 430079 (CN)。

(74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所 (普通合伙) (ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区深南大道 6021 号喜年中心 A 座 1709-1711, Guangdong 518040 (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,

(54) Title: DISPLAY PANEL AND MANUFACTURE METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 显示面板及其制作方法

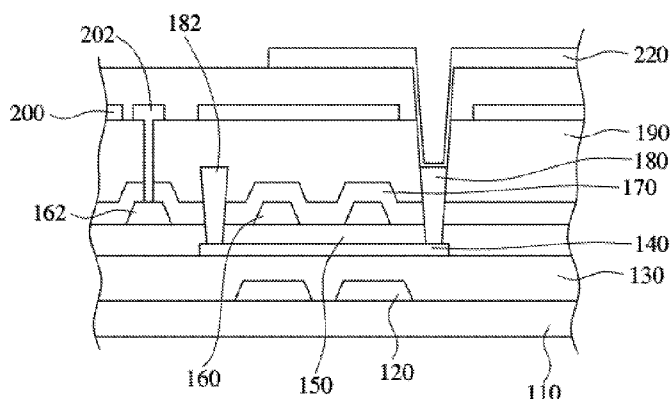


图 3

(57) Abstract: Disclosed is a display panel, comprising: a light-transmitting substrate (110) having a semiconductor film layer structure, the semiconductor film layer structure forming an active display area (20); a plurality of data lines (181, 182, 183), which are arranged on the active display area (20) of the transparent substrate (110); a plurality of scanning lines (161, 162, 163), which are arranged on the active display area (20) of the transparent substrate (110) and perpendicular to the plurality of data lines (181, 182, 183); and a plurality of leads (201, 202, 203), which are electrically connected to the plurality of corresponding scanning lines (161, 162, 163) and parallel to the plurality of data lines (181, 182, 183).

(57) 摘要: 一种显示面板, 包括: 一透光基板 (110), 透光基板 (110) 上具有一半导体膜层结构, 半导体膜层结构形成一主动显示区 (20); 多个数据线 (181、182、183), 设置于透光基板 (110) 上的主动显示区 (20) 上; 多个扫描线 (161、162、163), 设置于透光基板 (110) 上的主动显示区 (20) 上, 并且多个扫描线 (161、162、163) 垂直于多个数据线 (181、182、183); 及多个引线 (201、202、203), 电性连接对应的多个扫描线 (161、162、163), 并且多个引线 (201、202、203) 平行于多个数据线 (181、182、183)。

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,
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))。

显示面板及其制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域，特别是涉及一种显示面板及其制作方法。

背景技术

[0002] 随着液晶面板技术的不断更新，小尺寸面板，特别是4-7寸的手机面板，正逐渐朝着超窄边框乃至无边框化发展

发明概述

技术问题

[0003] 随着液晶面板技术的不断更新，小尺寸面板，特别是4-7寸的手机面板，正逐渐朝着超窄边框乃至无边框化发展，传统显示面板技术通过压缩阵列基板行驱动(Gate Driver On Array, GOA)电路尺寸、缩小应用触控与显示驱动集成芯片(Touch and Display Driver Integration, TDDI)的IC芯片以及缩小走线间的距离等方式来达成缩小边框，目前边框的宽度已经接近了0.7mm至0.8mm，然而为了保证GOA有效工作、面板的信赖性测试及各种信号线之间相互隔断，边框(特别是侧向边框)的压缩已经接近了极限。

[0004] 故，有必要提供一种窄边框显示面板，以解决现有技术所存在的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 本发明的目的在于提供一种显示面板，不但可以进一步的缩小侧向边框的宽度，还可以与现行制程工艺相容，进而降低后续沿生的改造成本或生产成本。

[0006] 为达成本发明的前述目的，本发明还提供一种显示面板，所述显示面板包括：

[0007] 一透光基板，所述透光基板上具有一半导体膜层结构，所述半导体膜层结构形成一阵列基板行驱动区(GOA)、一主动显示区(AA)及一集成电路区(IC)，所述阵列基板行驱动区与所述集成电路区相对，并且所述主动显示区位于所述阵列基板行驱动区及所述集成电路区之间，其中所述半导体膜层结构包括：一第一金

- 属层、一层间绝缘层、一第二金属层及一平坦化层，所述层间绝缘层设置于所述第一金属层与所述第二金属层之间，所述平坦化层设置于所述第二金属层上，且所述平坦化层具有多个导电孔；
- [0008] 多个数据线，设置于所述透光基板上的所述主动显示区上，其中所述多个数据线是所述第二金属层经图案化制程所形成；
- [0009] 多个扫描线，设置于所述透光基板上的所述主动显示区上，并且所述多个扫描线垂直于所述多个数据线，其中所述多个扫描线是所述第一金属层经图案化制程所形成；及
- [0010] 一下透明导电层，设置于所述平坦化层上，所述下透明导电层经图案化制程形成多个引线，所述多个引线通过所述多个导电孔电性连接对应的所述多个扫描线，并且所述多个引线的走向平行于所述多个数据线。
- [0011] 根据本发明一实施例，至少一个所述多个引线设置于相邻的两个所述数据线之间。
- [0012] 根据本发明一实施例，所述显示面板还包括一绝缘层及一上透明导电层，所述绝缘层设置于所述多个引线上，所述上透明导电层设置于所述绝缘层上并且电性连接所述多个数据线。
- [0013] 根据本发明一实施例，所述下透明导电层及所述上透明导电层是由一透明导电材料所制成。
- [0014] 根据本发明一实施例，多个引线的其中之一不与所述多个数据线之一重合。
- [0015] 本发明还提供一种显示面板的制作方法，包含：
- [0016] 提供一基板，在所述基板上形成一半导体膜层结构，所述半导体膜层结构依序为一遮光层、一缓冲层、一半导体层及一栅极绝缘层；
- [0017] 形成一第一金属层于所述栅极绝缘层上，并且所述第一金属层经图案化制程形成多个扫描线；
- [0018] 形成一层间绝缘层于所述第一金属层上；
- [0019] 形成一第二金属层于所述层间绝缘层上，并且所述第二金属层经图案化制程形成多个数据线；
- [0020] 形成一平坦化层于所述第二金属层及所述层间绝缘层上，并且所述平坦化层具

有多个导电孔；

[0021] 形成一下透明导电层于所述平坦化层上，所述下透明导电层经图案化制程形成所述多个引线，其中所述引线通过所述导电孔电性连接对应的所述扫描线，且所述引线不与所述数据线重合；

[0022] 形成一绝缘层于所述下透明导电层上；及

[0023] 形成一上透明导电层于所述绝缘层上，并且所述上透明导电层通过所述导电孔电性连接对应的所述数据线。

[0024] 根据本发明一实施例，将所述引线设置于相邻的两个所述数据线之间。

[0025] 根据本发明一实施例，所述平坦化层经图案化制程形成一第一导电孔及一第二导电孔，其中所述第一导电孔电性连接所述引线与对应的所述扫描线，所述第二导电孔电性连接所述上透明导电层与对应的所述数据线。

[0026] 根据本发明一实施例，在所述半导体膜层结构形成一阵列基板行驱动区、一主动显示区及一集成电路区，所述阵列基板行驱动区与所述集成电路区相对，并且所述主动显示区位于所述阵列基板行驱动区及所述集成电路区之间。

[0027] 根据本发明一实施例，通过所述多个引线电性连接所述多个扫描线与所述阵列基板行驱动区。

[0028] 本发明还提供一种显示面板，所述显示面板包括：

[0029] 一透光基板，所述透光基板上具有一半导体膜层结构，所述半导体膜层结构形成一阵列基板行驱动区(GOA)、一主动显示区(AA)及一集成电路区(IC)，所述阵列基板行驱动区与所述集成电路区相对，并且所述主动显示区位于所述阵列基板行驱动区及所述集成电路区之间；

[0030] 多个数据线，设置于所述透光基板上的所述主动显示区上；

[0031] 多个扫描线，设置于所述透光基板上的所述主动显示区上，并且所述多个扫描线垂直于所述多个数据线；及

[0032] 多个引线，电性连接对应的所述多个扫描线与所述阵列基板行驱动区，并且所述多个引线平行于所述多个数据线。

[0033] 根据本发明一实施例，至少一个所述多个引线设置于相邻的两个所述数据线之间。

- [0034] 根据本发明一实施例，所述显示面板还包括一绝缘层及一上透明导电层，所述绝缘层设置于所述多个引线上，所述上透明导电层设置于所述绝缘层上并且电性连接所述数据线。
- [0035] 根据本发明一实施例，所述多个引线及所述透明导电层是由一透明导电材料所制成。
- [0036] 根据本发明一实施例，多个引线的其中之一不与所述多个数据线之一重合。
- [0037] 本发明还提供一种显示面板，所述显示面板包括：
- [0038] 一透光基板，所述透光基板上具有一半导体膜层结构，所述半导体膜层结构形成一主动显示区；
- [0039] 多个数据线，设置于所述透光基板上的所述主动显示区上；
- [0040] 多个扫描线，设置于所述透光基板上的所述主动显示区上，并且所述多个扫描线垂直于所述多个数据线；及
- [0041] 多个引线，电性连接对应的所述多个扫描线，并且所述多个引线平行于所述多个数据线。
- [0042] 根据本发明一实施例，所述半导体膜层结构包括：一第一金属层、一层间绝缘层、一第二金属层及一平坦化层，所述层间绝缘层设置于所述第一金属层与所述第二金属层之间，所述平坦化层设置于所述第二金属层上，且所述平坦化层具有多个导电孔。
- [0043] 根据本发明一实施例，所述多个扫描线是所述第一金属层经图案化制程所形成，所述多个数据线是所述第二金属层经图案化制程所形成，所述多个引线通过所述多个导电孔电性连接对应的所述多个扫描线。
- [0044] 根据本发明一实施例，所述多个引线是由一透明导电材料所制成。
- [0045] 根据本发明一实施例，至少一个所述多个引线设置于相邻的两个所述数据线之间，并且多个引线的其中之一不与所述多个数据线之一重合。

发明的有益效果

有益效果

- [0046] 本发明的有益效果为：利用图形化的透明导电材料作为引线，传递扫描线的信号，透明导电的引线不需要额外绕至边框，进而实现缩小显示面板的侧向边框

。而且与现行的制程工艺高度相容，不需要增加额外的光罩及相关的光刻工艺步骤，可以降低后续沿生的改造成本或生产成本。此外，引线不与数据线重合还可以有效地降低寄生电容。

对附图的简要说明

附图说明

- [0047] 为让本发明的上述内容能更明显易懂，下文特举优选实施例，并配合所附图式，作详细说明如下：
- [0048] 图1是本发明一实施例的一种显示面板的配置示意图。
- [0049] 图2是图1实施例的局部放大视图。
- [0050] 图3是图2实施例A-A线段的截面图。
- [0051] 图4是本发明一实施例的一种显示面板的制作方法的流程图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0052] 以下各实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本发明可用以实施的特定实施例。再者，本发明所提到的方向用语，例如上、下、顶、底、前、后、左、右、内、外、侧面、周围、中央、水平、横向、垂直、纵向、轴向、径向、最上层或最下层等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本发明，而非用以限制本发明。
- [0053] 请参照图1、图2及图3，图1是本发明一实施例的一种显示面板的配置示意图。图2是图1实施例的局部放大视图。图3是图2实施例A-A线段的截面图。本实施例提供了一种显示面板100，所述显示面板100包括：一透光基板110、多个扫描线161、162、163、多个数据线181、182、183及多个引线201、202、203。
- [0054] 所述透光基板110上具有一半导体膜层结构，所述半导体膜层结构形成一阵列基板行驱动区(GOA)10、一主动显示区(AA)20及一集成电路区(IC)30，所述阵列基板行驱动区10与所述集成电路区30相对，并且所述主动显示区20位于所述阵列基板行驱动区10及所述集成电路区30之间。依图1实施例的方向来说明，所述阵列基板行驱动区10与所述集成电路区30隔着所述主动显示区20上下相对。所述透光基板110可以是玻璃基板或是由其它透光材料所制程的基板。

- [0055] 所述多个数据线181、182、183设置于所述透光基板110上的所述主动显示区20上。所述多个扫描线161、162、163设置于所述透光基板110上的所述主动显示区20上，并且所述多个扫描线161、162、163垂直于所述多个数据线181、182、183。所述多个引线201、202、203电性连接对应的所述多个扫描线161、162、163与所述阵列基板行驱动区10，并且所述多个引线201、202、203平行于所述多个数据线181、182、183。如图2所示，所述引线201、202、203分别设置于相邻的两个所述数据线181、182、183之间。依图1实施例的方向来说明，通过多个引线201、202、203(平行于所述多个数据线181、182、183)可以将多个扫描线161、162、163引导至与所述集成电路区30相对的所述阵列基板行驱动区10，也就是说，所述阵列基板行驱动区10及所述集成电路区30可以配置在所述主动显示区20上方及下方，大幅地降低所述显示面板100侧向边框(左右边框)的宽度。
- [0056] 请参照图3，所述透光基板110上的所述半导体膜层结构依序包括：一遮光层120、一缓冲层130、一半导体层140、一栅极绝缘层150、一第一金属层160、一层间绝缘层170、一第二金属层180、一平坦化层190、一下透明导电层200、一绝缘层210及一上透明导电层220。
- [0057] 所述遮光层120设置于所述透光基板110上，遮光层120可以由金属材料所制成，例如Mo、Al、Cu、Ti或其合金。所述缓冲层130可以通过沉积技术设置于所述透光基板110及所述遮光层120上。所述缓冲层130可以是SiO_x、SiN_x单层薄膜或叠层结构薄膜。所述半导体层140可以通过沉积技术形成于所述缓冲层130上。所述半导体层140可以通过图形化制程来定义有源区。所述半导体层140的材料可以是多晶硅或其他适合的材料。所述栅极绝缘层150通过沉积技术设置于所述半导体层140上。所述栅极绝缘层150可以是SiO_x、SiN_x薄膜或叠层结构薄膜。
- [0058] 所述第一金属层160设置于所述栅极绝缘层150上，并且所述第一金属层160经图案化制程形成所述多个扫描线161、162、163。所述第一金属层160的材料可以包含Mo、Al、Cu或者其合金。所述层间绝缘层170设置于所述第一金属层160上，所述层间绝缘层170可以是SiO_x、SiN_x薄膜或叠层结构薄膜。所述第二金属层180设置于所述层间绝缘层170上，所述第二金属层180经图案化制程形成所述多个数据线181、182、183。所述第二金属层180的材料可以包含Mo、Al、Cu或

者其合金。

[0059] 所述平坦化层190设置于所述第二金属层180及所述层间绝缘层170上。所述平坦化层190具有多个导电孔192、194。

[0060] 所述下透明导电层200设置在所述平坦化层190上，并且所述下透明导电层200经图案化制程形成所述多个引线201、202、203。如图3所示，所述引线202通过所述导电孔192电性连接对应的所述扫描线162，藉此将所述扫描线162引导至所述主动显示区20上方的所述阵列基板行驱动区10(如图1所示)。此外，所述引线202不与所述数据线182重合。所述下透明导电层200是由一透明导电材料所制成，例如氧化铟锡(ITO)或是其他具有类似特性的透明导电材料。而且利用所述透明导电材料作为所述多个引线201、202、203不需要额外的沉积步骤，还可以抱持较高的开口率。

[0061] 所述绝缘层210设置于所述下透明导电层200的所述多个引线201、202、203上，所述上透明导电层220设置于所述绝缘层210上并且电性连接所述数据线181、182、183。如图3所示，所述上透明导电层220通过所述导电孔194电性连接所述多个数据线的其中一个。所述绝缘层210也可以包括一钝化层。所述上透明导电层220是由一透明导电材料所制成，例如氧化铟锡(ITO)或是其他具有类似特性的透明导电材料。

[0062] 本文中所述半导体膜层结构可以透过图案化制程形成，例如光刻技术搭配蚀刻技术，或相似可以应用在半导体产业中的技术。而半导体膜层结构可以通过气相沉积、蒸镀、溅镀等技术形成膜层。

[0063] 依图1实施例的方向来说明，利用图案化后的所述下透明导电层200所形成所述多个引线201、202、203作为所述多个扫描线161、162、163连接到所述阵列基板行驱动区10的走线；再加上所述多个引线201、202、203与所述多个数据线181、182、183平行，藉此将所述阵列基板行驱动区10及所述集成电路区30配置在所述主动显示区20上方及下方。如此，可以大幅地降低所述显示面板100侧向边框(左右边框)的宽度，实现极窄边框的显示面板。

[0064] 请参照图4，图4是本发明一实施例的一种显示面板的制作方法的流程图。本实施例的一种显示面板的制作方法，包含：

- [0065] 步骤S110, 提供一基板, 在所述基板上形成一半导体膜层结构, 所述半导体膜层结构依序为一遮光层、一缓冲层、一半导体层及一栅极绝缘层。此外, 在所述半导体膜层结构形成一阵列基板行驱动区、一主动显示区及一集成电路区, 所述阵列基板行驱动区与所述集成电路区相对, 并且所述主动显示区位于所述阵列基板行驱动区及所述集成电路区之间。
- [0066] 步骤S120, 形成一第一金属层于所述栅极绝缘层上, 并且所述第一金属层经图案化制程形成多个扫描线。
- [0067] 步骤S130, 形成一层间绝缘层于所述第一金属层上。
- [0068] 步骤S140, 形成一第二金属层于所述层间绝缘层上, 并且所述第二金属层经图案化制程形成多个数据线。
- [0069] 步骤S150, 形成一平坦化层于所述第二金属层及所述层间绝缘层上, 并且所述平坦化层具有多个导电孔。例如所述平坦化层经图案化制程形成一第一导电孔及一第二导电孔, 其中所述第一导电孔电性连接所述引线与对应的所述扫描线, 所述第二导电孔电性连接所述上透明导电层与对应的所述数据线。
- [0070] 步骤S160, 形成一下透明导电层于所述平坦化层上, 所述下透明导电层经图案化制程形成所述多个引线, 其中所述引线通过所述导电孔电性连接对应的所述扫描线, 且所述引线不与所述数据线重合。而且所述引线可以设置于相邻的两个所述数据线之间。此外, 通过所述多个引线电性连接所述多个扫描线与所述阵列基板行驱动区。
- [0071] 步骤S170, 形成一绝缘层于所述下透明导电层上。
- [0072] 步骤S180, 形成一上透明导电层于所述绝缘层上, 并且所述上透明导电层通过所述导电孔电性连接对应的所述数据线。本发明的有益效果为: 利用图形化的透明导电材料作为引线, 传递扫描线的信号, 透明导电的引线不需要额外绕至边框, 进而实现缩小显示面板的侧向边框。而且与现行的制程工艺高度相容, 不需要增加额外的光罩及相关的光刻工艺步骤, 可以降低后续沿生的改造成本或生产成本。此外, 引线不与数据线重合还可以有效地降低寄生电容。
- [0073] 综上所述, 虽然本发明已以优选实施例揭露如上, 但上述优选实施例并非用以限制本发明, 本领域的普通技术人员, 在不脱离本发明的精神和范围内, 均可

作各种更动与润饰，因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种显示面板，其包含：
- 一基板，所述基板上具有一半导体膜层结构，所述半导体膜层结构形成一阵列基板行驱动区、一主动显示区及一集成电路区，所述阵列基板行驱动区与所述集成电路区相对，并且所述主动显示区位于所述阵列基板行驱动区及所述集成电路区之间，其中所述半导体膜层结构包括：一第一金属层、一层间绝缘层、一第二金属层及一平坦化层，所述层间绝缘层设置于所述第一金属层与所述第二金属层之间，所述平坦化层设置于所述第二金属层上，且所述平坦化层具有多个导电孔；多个数据线，设置于所述透光基板上的所述主动显示区上，其中所述多个数据线是所述第二金属层经图案化制程所形成；多个扫描线，设置于所述透光基板上的所述主动显示区上，并且所述多个扫描线垂直于所述多个数据线，其中所述多个扫描线是所述第一金属层经图案化制程所形成；及一下透明导电层，设置于所述平坦化层上，所述下透明导电层经图案化制程形成多个引线，所述多个引线通过所述多个导电孔电性连接对应的所述多个扫描线，并且所述多个引线的走向平行于所述多个数据线。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的显示面板，其中至少一个所述多个引线设置于相邻的两个所述数据线之间。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的显示面板，还包括一绝缘层及一上透明导电层，所述绝缘层设置于所述多个引线上，所述上透明导电层设置于所述绝缘层上并且电性连接所述多个数据线。
- [权利要求 4] 如权利要求3所述的显示面板，其中所述下透明导电层及所述上透明导电层是由一透明导电材料所制成。
- [权利要求 5] 如权利要求4所述的显示面板，其中多个引线的其中之一不与所述多个数据线之一重合。
- [权利要求 6] 一种显示面板的制作方法，其包含：

提供一基板，在所述基板上形成一半导体膜层结构，所述半导体膜层结构依序为一遮光层、一缓冲层、一半导体层及一栅极绝缘层；
形成一第一金属层于所述栅极绝缘层上，并且所述第一金属层经图案化制程形成多个扫描线；
形成一层间绝缘层于所述第一金属层上；
形成一第二金属层于所述层间绝缘层上，并且所述第二金属层经图案化制程形成多个数据线；
形成一平坦化层于所述第二金属层及所述层间绝缘层上，并且所述平坦化层具有多个导电孔；
形成一下透明导电层于所述平坦化层上，所述下透明导电层经图案化制程形成所述多个引线，其中所述引线通过所述导电孔电性连接对应的所述扫描线，且所述引线不与所述数据线重合；
形成一绝缘层于所述下透明导电层上；及
形成一上透明导电层于所述绝缘层上，并且所述上透明导电层通过所述导电孔电性连接对应的所述数据线。

- [权利要求 7] 如权利要求6所述的显示面板的制作方法，其中将所述引线设置于相邻的两个所述数据线之间。
- [权利要求 8] 如权利要求6所述的显示面板的制作方法，其中所述平坦化层经图案化制程形成一第一导电孔及一第二导电孔，其中所述第一导电孔电性连接所述引线与对应的所述扫描线，所述第二导电孔电性连接所述上透明导电层与对应的所述数据线。
- [权利要求 9] 如权利要求6所述的显示面板的制作方法，其中在所述半导体膜层结构形成一阵列基板行驱动区、一主动显示区及一集成电路区，所述阵列基板行驱动区与所述集成电路区相对，并且所述主动显示区位于所述阵列基板行驱动区及所述集成电路区之间。
- [权利要求 10] 如权利要求6所述的显示面板的制作方法，其中通过所述多个引线电性连接所述多个扫描线与所述阵列基板行驱动区。
- [权利要求 11] 一种显示面板，其包含：

一基板，所述基板上具有一半导体膜层结构，所述半导体膜层结构形成一阵列基板行驱动区、一主动显示区及一集成电路区，所述阵列基板行驱动区与所述集成电路区相对，并且所述主动显示区位于所述阵列基板行驱动区及所述集成电路区之间；

多个数据线，设置于所述透光基板上的所述主动显示区上；

多个扫描线，设置于所述透光基板上的所述主动显示区上，并且所述多个扫描线垂直于所述多个数据线；及

多个引线，电性连接对应的所述多个扫描线与所述阵列基板行驱动区，并且所述多个引线平行于所述多个数据线。

[权利要求 12] 如权利要求11所述的显示面板，其中至少一个所述多个引线设置于相邻的两个所述数据线之间。

[权利要求 13] 如权利要求11所述的显示面板，还包括一绝缘层及一上透明导电层，所述绝缘层设置于所述多个引线上，所述上透明导电层设置于所述绝缘层上并且电性连接所述数据线。

[权利要求 14] 如权利要求13所述的显示面板，其中所述多个引线及所述上透明导电层是由一透明导电材料所制成。

[权利要求 15] 如权利要求11所述的显示面板，其中多个引线的其中之一不与所述多个数据线之一重合。

[权利要求 16] 一种显示面板，其包含：
一基板，所述透光基板上具有一半导体膜层结构，所述半导体膜层结构形成一主动显示区；

多个数据线，设置于所述透光基板上的所述主动显示区上；

多个扫描线，设置于所述透光基板上的所述主动显示区上，并且所述多个扫描线垂直于所述多个数据线；及

多个引线，电性连接对应的所述多个扫描线，并且所述多个引线平行于所述多个数据线。

[权利要求 17] 如权利要求16所述的显示面板，其中所述半导体膜层结构包括：一第一金属层、一层间绝缘层、一第二金属层及一平坦化层，所述层间绝

缘层设置于所述第一金属层与所述第二金属层之间，所述平坦化层设置于所述第二金属层上，且所述平坦化层具有多个导电孔。

[权利要求 18] 如权利要求17所述的显示面板，其中所述多个扫描线是所述第一金属层经图案化制程所形成，所述多个数据线是所述第二金属层经图案化制程所形成，所述多个引线通过所述多个导电孔电性连接对应的所述多个扫描线。

[权利要求 19] 如权利要求18所述的显示面板，其中所述多个引线是由一透明导电材料所制成。

[权利要求 20] 如权利要求19所述的显示面板，其中至少一个所述多个引线设置于相邻的两个所述数据线之间，并且多个引线的其中之一不与所述多个数据线之一重合。

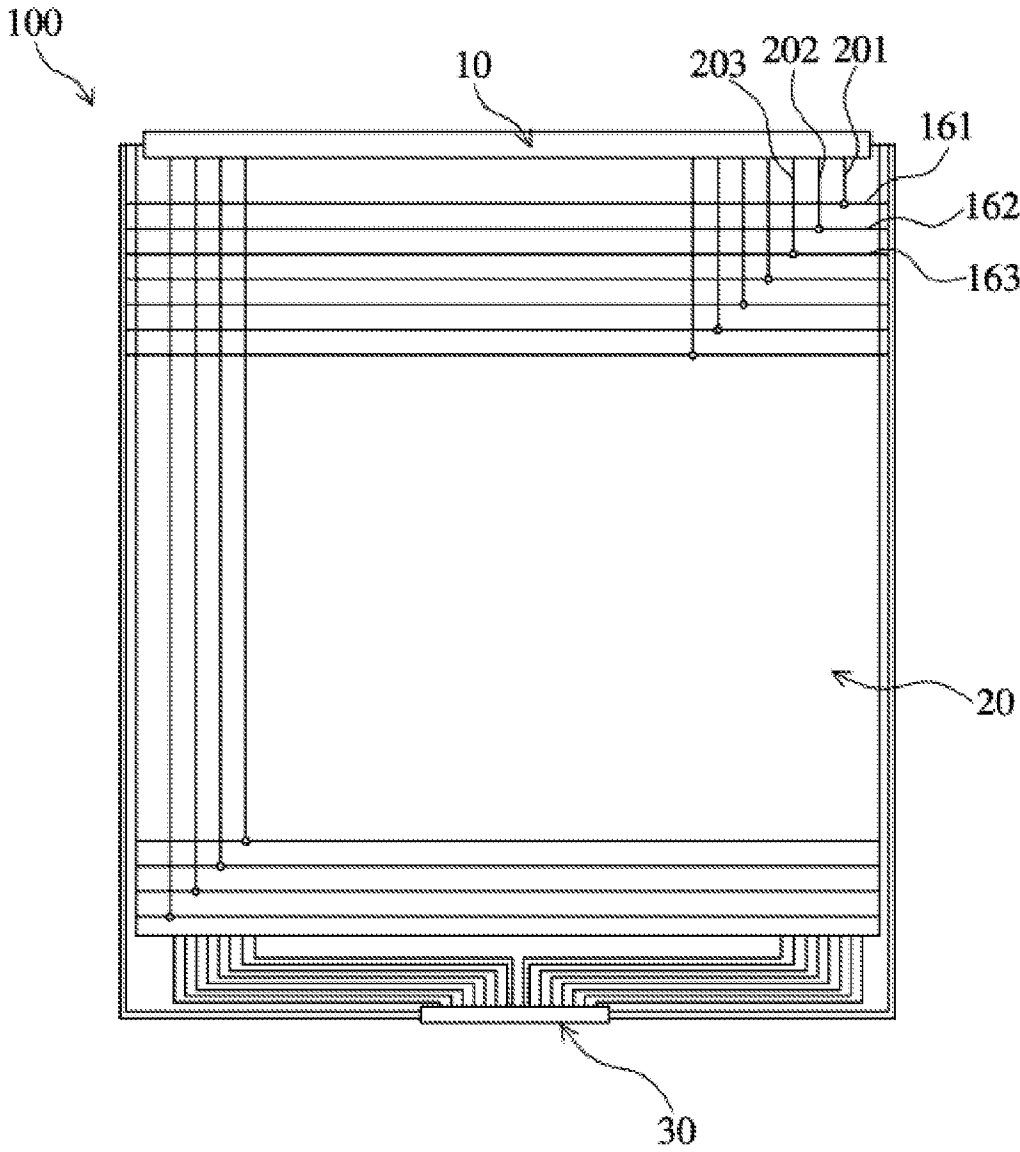


图 1

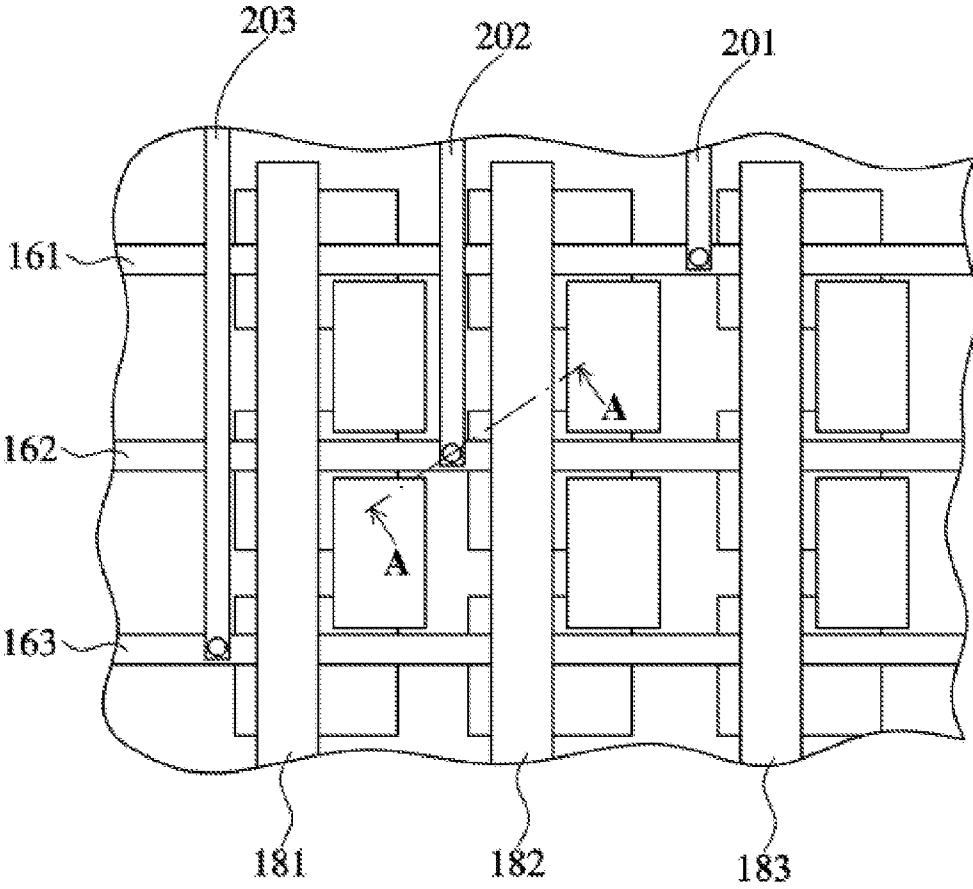


图 2

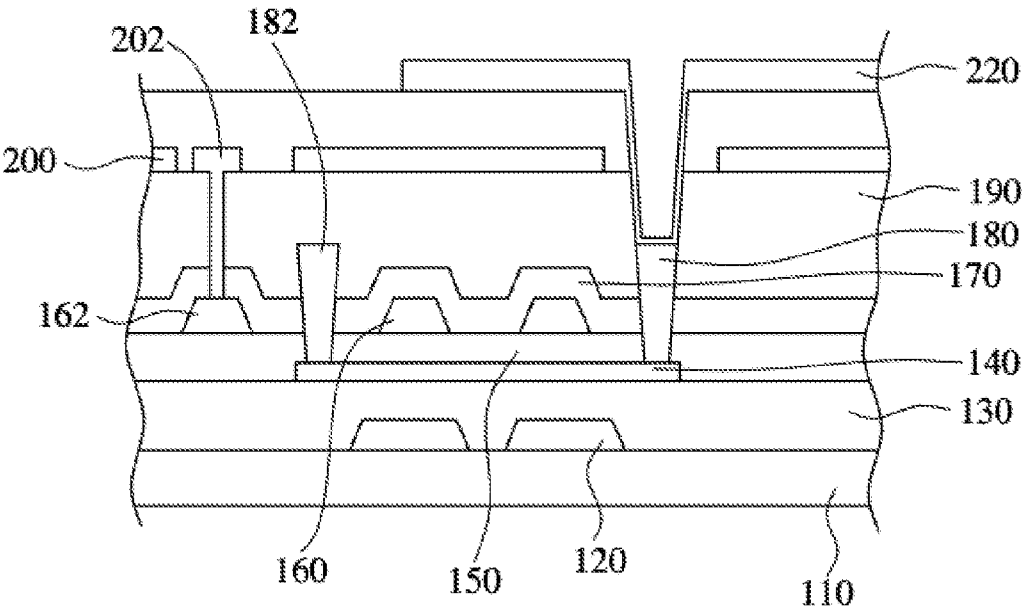


图 3

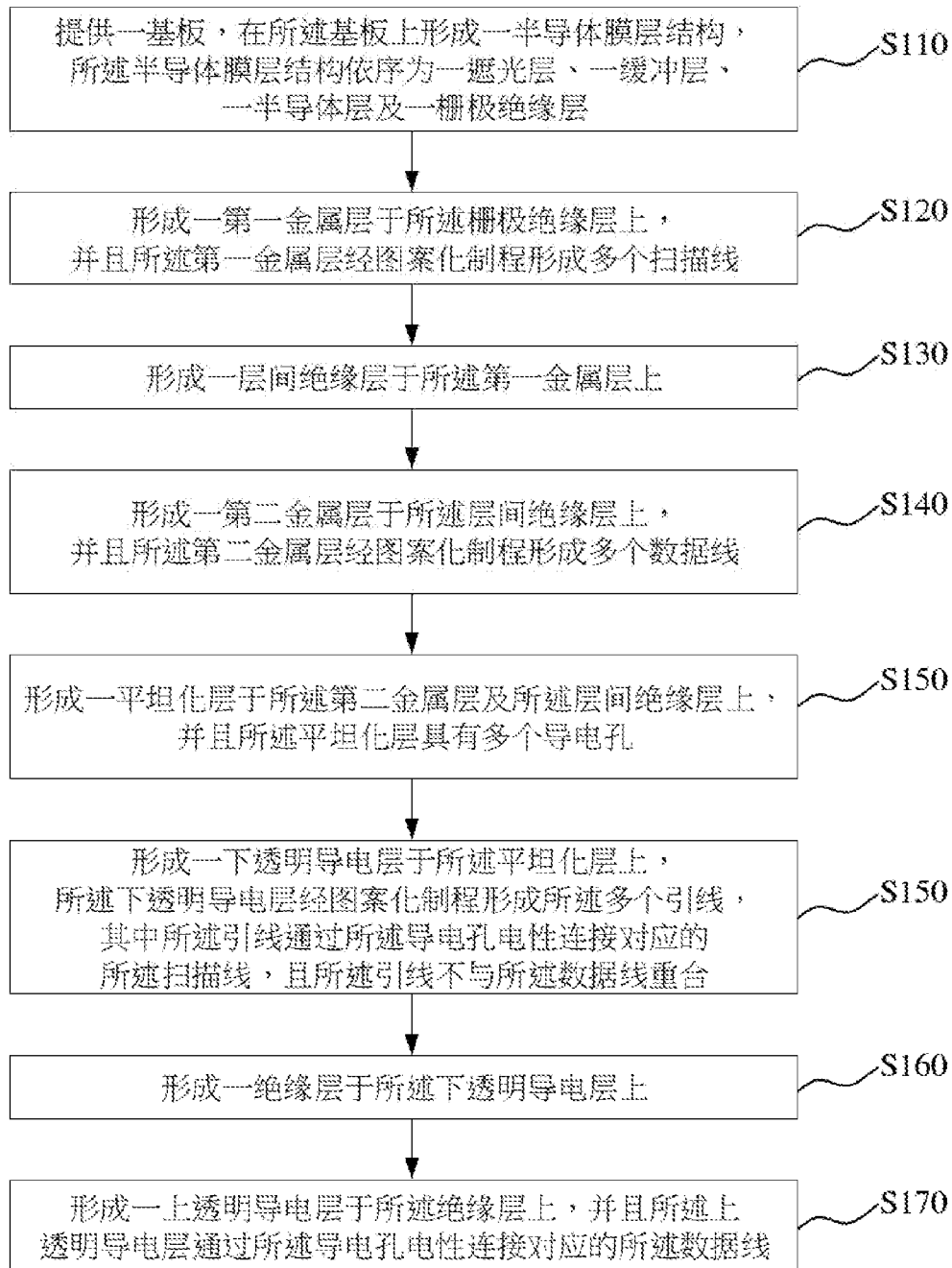


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/087337

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 陈泽升, 华星光电, 显示面板, 减少, 减小, 缩小, 边框, 侧, 驱动, 电路, 栅极, 扫描, 集成电路, IC, 遮光层, 缓冲层, 栅极绝缘层, 半导体层, drive, circuit, display, plate, plane, substrate, panel, frame, reduce, narrow, scan, gate, grid, layer

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109634013 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 April 2019 (2019-04-16) description, paragraphs [0004]-[0040], and figures 1-3	1-20
X	CN 106200162 A (XIAMEN TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD. et al.) 07 December 2016 (2016-12-07) description, paragraphs [0040]-[0075], and figures 1-5	1-5, 11-20
Y	CN 106200162 A (XIAMEN TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD. et al.) 07 December 2016 (2016-12-07) description, paragraphs [0040]-[0075], and figures 1-5	6-10
X	CN 104134429 A (AU OPTRONICS CORP.) 05 November 2014 (2014-11-05) description, paragraphs [0035]-[0047], and figures 2-5	1-5, 11-20
X	CN 107767772 A (HEFEI HUIKE JINYANG TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 March 2018 (2018-03-06) description, paragraphs [0024]-[0034], and figure 1	1-5, 11-20
Y	CN 109273365 A (HKC CORPORATION LIMITED) 25 January 2019 (2019-01-25) description, paragraphs [0052]-[0073], and figures 1-7	6-10



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

17 September 2019

Date of mailing of the international search report

30 October 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
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/CN2019/087337**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 106406611 A (XIAMEN TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD. et al.) 15 February 2017 (2017-02-15) entire document	1-20
A	JP H08286202 A (TOSHIBA ELECTRONIC ENG K.K. et al.) 01 November 1996 (1996-11-01) entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/087337

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	109634013	A	16 April 2019	None	
CN	106200162	A	07 December 2016	None	
CN	104134429	A	05 November 2014	None	
CN	107767772	A	06 March 2018	None	
CN	109273365	A	25 January 2019	None	
CN	106406611	A	15 February 2017	None	
JP	H08286202	A	01 November 1996	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/087337

A. 主题的分类 G02F 1/1362(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)) CNPAT, CNKI, WPI, EP0D0C: 陈泽升, 华星光电, 显示面板, 减少, 减小, 缩小, 边框, 侧, 驱动, 电路, 栅极, 扫描, 集成电路, IC, 遮光层, 缓冲层, 栅极绝缘层, 半导体层, drive, circuit, display, plate, plane, substrate, , panel, frame, reduce, narrow, scan, gate, grid, layer																										
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>PX</td> <td>CN 109634013 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2019年 4月 16日 (2019 - 04 - 16) 说明书第[0004]-[0040]段、图1-3</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 106200162 A (厦门天马微电子有限公司 等) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 说明书第[0040]-[0075]段、图1-5</td> <td>1-5, 11-20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 106200162 A (厦门天马微电子有限公司 等) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 说明书第[0040]-[0075]段、图1-5</td> <td>6-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 104134429 A (友达光电股份有限公司) 2014年 11月 5日 (2014 - 11 - 05) 说明书第[0035]-[0047]段、图2-5</td> <td>1-5, 11-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 107767772 A (合肥惠科金扬科技有限公司) 2018年 3月 6日 (2018 - 03 - 06) 说明书第[0024]-[0034]段、图1</td> <td>1-5, 11-20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 109273365 A (惠科股份有限公司) 2019年 1月 25日 (2019 - 01 - 25) 说明书第[0052]-[0073]段、图1-7</td> <td>6-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106406611 A (厦门天马微电子有限公司 等) 2017年 2月 15日 (2017 - 02 - 15) 全文</td> <td>1-20</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	PX	CN 109634013 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2019年 4月 16日 (2019 - 04 - 16) 说明书第[0004]-[0040]段、图1-3	1-20	X	CN 106200162 A (厦门天马微电子有限公司 等) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 说明书第[0040]-[0075]段、图1-5	1-5, 11-20	Y	CN 106200162 A (厦门天马微电子有限公司 等) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 说明书第[0040]-[0075]段、图1-5	6-10	X	CN 104134429 A (友达光电股份有限公司) 2014年 11月 5日 (2014 - 11 - 05) 说明书第[0035]-[0047]段、图2-5	1-5, 11-20	X	CN 107767772 A (合肥惠科金扬科技有限公司) 2018年 3月 6日 (2018 - 03 - 06) 说明书第[0024]-[0034]段、图1	1-5, 11-20	Y	CN 109273365 A (惠科股份有限公司) 2019年 1月 25日 (2019 - 01 - 25) 说明书第[0052]-[0073]段、图1-7	6-10	A	CN 106406611 A (厦门天马微电子有限公司 等) 2017年 2月 15日 (2017 - 02 - 15) 全文	1-20
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 109634013 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2019年 4月 16日 (2019 - 04 - 16) 说明书第[0004]-[0040]段、图1-3	1-20																								
X	CN 106200162 A (厦门天马微电子有限公司 等) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 说明书第[0040]-[0075]段、图1-5	1-5, 11-20																								
Y	CN 106200162 A (厦门天马微电子有限公司 等) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 说明书第[0040]-[0075]段、图1-5	6-10																								
X	CN 104134429 A (友达光电股份有限公司) 2014年 11月 5日 (2014 - 11 - 05) 说明书第[0035]-[0047]段、图2-5	1-5, 11-20																								
X	CN 107767772 A (合肥惠科金扬科技有限公司) 2018年 3月 6日 (2018 - 03 - 06) 说明书第[0024]-[0034]段、图1	1-5, 11-20																								
Y	CN 109273365 A (惠科股份有限公司) 2019年 1月 25日 (2019 - 01 - 25) 说明书第[0052]-[0073]段、图1-7	6-10																								
A	CN 106406611 A (厦门天马微电子有限公司 等) 2017年 2月 15日 (2017 - 02 - 15) 全文	1-20																								
☒ 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 9月 17日		国际检索报告邮寄日期 2019年 10月 30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		授权官员 刘云丽 电话号码 86-(10)-539625728																								

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	JP H08286202 A (TOSHIBA ELECTRONIC ENG K.K. 等) 1996年 11月 1日 (1996 - 11 - 01) 全文	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/087337

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	109634013	A	2019年 4月 16日	无	
CN	106200162	A	2016年 12月 7日	无	
CN	104134429	A	2014年 11月 5日	无	
CN	107767772	A	2018年 3月 6日	无	
CN	109273365	A	2019年 1月 25日	无	
CN	106406611	A	2017年 2月 15日	无	
JP	H08286202	A	1996年 11月 1日	无	