

(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 6 月 18 日 (18.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/118906 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 27/32 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/076108

(22) 国际申请日: 2019 年 2 月 26 日 (26.02.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811531658.X 2018 年 12 月 14 日 (14.12.2018) 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: 杨汉宁 (YANG, Hanning); 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, 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,

(54) Title: FAN-OUT WIRING STRUCTURE OF DISPLAY PANEL AND DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 显示面板的扇出走线结构及显示面板

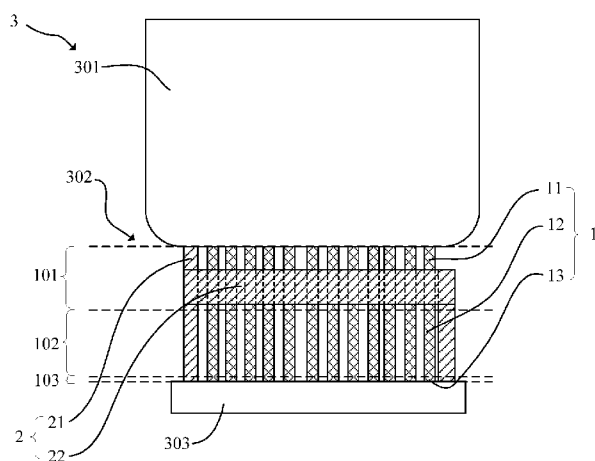


图 2

(57) Abstract: Provided is a fan-out wiring structure of a display panel used to electrically connect a signal transmitting interface of a driving circuit with a signal receiving interface of a display region of the display panel. The fan-out wiring structure comprises a first wiring layer and a second wiring layer located above the first wiring layer. The first wiring layer and the second wiring layer respectively define an extending region, a connecting region, and a bending region located between the extending region and the connecting region. The extending region and the connecting region of the first wiring layer respectively comprise a plurality of metal wires, and the bending region of the first wiring layer comprises a plurality of flexible wires. Each flexible wire is made of an organic conductive material, and the two opposite ends of the flexible wire are respectively connected to corresponding metal wires in the extending region and the connecting region.

(57) 摘要: 一种显示面板的扇出走线结构, 用以电性连接驱动电路的信号传送接口及显示面板的显示区的信号接收接口。扇出走线结构包含第一走线层及位于第一走线层上方的第二走线层, 且第一走线层及第二走线层分别定义有延伸区、连接区, 及位于延伸区及连接区之间的弯折区。第一走线层的延伸区及连接区分别包括数条金属导线, 而第一走线层的弯折区包括数条柔性导线。每一柔性导线为有机导电材料所制, 且柔性导线的相对二端分别连接位于延伸区及连接区相应的金属导线。

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))。

显示面板的扇出走线结构及显示面板

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的扇出走线结构及显示面板。

背景技术

[0002] 随着显示技术的发展，对于高屏占比的显示器的需求越来越高，因此显示器四周的边框越来越小。通过衬底弯折(pad bending)的方法提高屏占比成为有效地技术手段，为实现更大的屏占比，需要不断减小弯折区的弯折半径。而较小的弯折半径易导致弯折区的源极和漏极走线更易受到应力损伤发生断裂，进而导致面板的显示区出现不良。如图1所示，现行显示面板的弯折区91的源极和漏极走线92及93为在深孔层上方光刻制备的具有特定形状的金属走线。由于金属走线上下两侧的有机层厚度不一样，源极和漏极走线92及93走线未在弯折的中性层，源极和漏极走线92及93走线在进行衬底弯折时易受应力损伤，且源极和漏极走线92及93走线在组装过程中易受外力的损伤。

发明概述

技术问题

[0003] 本发明的目的在于提供一种显示面板的扇出走线结构，用以增强显示面板的衬底弯折区域的源极及漏极走线的结构强度及抗应力性。

问题的解决方案

技术解决方案

[0004] 为实现上述目的，本发明提供一种显示面板的扇出走线结构，用以电性连接驱动电路的信号传送接口及所述显示面板的显示区的信号接收接口，其特征在于，所述扇出走线结构包含第一走线层及位于所述第一走线层上方的第二走线层，且所述第一走线层及所述第二走线层分别定义有连接于所述显示区的延伸区、连接于所述信号传送接口的连接区，及位于所述延伸区及所述连接区之间的弯折区，及基材层及设于所述基材层上的填料孔，其中所述延伸区的部分、连

接区的部分及所述弯折区分别位于所述填料孔的正上方，其中所述第一走线层的延伸区及连接区分别包括数条金属导线，所述第一走线层的弯折区包括数条柔性导线，所述每一柔性导线为有机导电材料所制，且所述柔性导线的相对二端分别连接位于所述填料孔上的所述延伸区及所述连接区相应的金属导线，并分别具有一接触部，其向上弯折并朝所述相应的金属导线延伸，用以增加所述柔性导线和所述相应的金属导线的接触范围。

[0005] 本发明另外提供一种显示面板的扇出走线结构，用以电性连接驱动电路的信号传送接口及所述显示面板的显示区的信号接收接口，其特征在于，所述扇出走线结构包含第一走线层及位于所述第一走线层上方的第二走线层，且所述第一走线层及所述第二走线层分别定义有连接于所述显示区的延伸区、连接于所述信号传送接口的连接区，及位于所述延伸区及所述连接区之间的弯折区，其中所述第一走线层的延伸区及连接区分别包括数条金属导线，而所述第一走线层的弯折区包括数条柔性导线，所述每一柔性导线为有机导电材料所制，且所述柔性导线的相对二端分别连接位于所述延伸区及所述连接区相应的金属导线。

[0006] 依据本发明的一优选实施例，所述第二走线层包括至少一导线，其包括主干部及分支部，其中所述主干部由所述延伸区通过所述弯折区并延伸至所述连接区，而所述分支部横向延伸设置于所述延伸区，且所述分支部远离所述主干部的一端更通过所述弯折区而朝向所述连接区的方向延伸，其中所述主干部及分支部位于所述弯折区的部分为有机导电材料所制的柔性导线，而所述主干部及所述分支部位于所述延伸区及连接区的部分为金属材料所制的金属导线。

[0007] 依据本发明的另一优选实施例，所述第二走线层包括至少一导线，其为金属材料所制，并包括主干部及分支部，其中所述主干部由所述延伸区通过所述弯折区并延伸至所述连接区，而所述分支部横向延伸设置于所述延伸区，且所述分支部远离所述主干部的一端更通过所述弯折区而朝向所述连接区的方向延伸。

[0008] 依据本发明的另一优选实施例，所述柔性导线的相对二端分别具有一接触部，其向上弯折并朝所述相应的金属导线延伸，用以增加所述柔性导线和所述相应的金属导线的接触范围。

[0009] 依据本发明的另一优选实施例，更包含基材层及设于所述基材层上的填料孔，

其中所述延伸区的部分、连接区的部分及所述弯折区分别位于所述填料孔的正上方，且所述第一走线层的柔性导线及金属导线于所述填料孔上接触而电性连接。

[0010] 依据本发明的另一优选实施例，所述填料孔的一侧与所述第一走线层及所述基材层之间设有第一介电层，而所述第一走线层及所述第二走线层之间设有第二介电层。

[0011] 依据本发明的另一优选实施例，所述填料孔的另一侧与所述第一走线层之间设有功能层及设于所述功能层上的第一介电层，其中所述功能层包括设于所述基材层上的屏障层、设于所述屏障层上的缓冲层，及设于所述缓冲层上的栅极绝缘层。

[0012] 依据本发明的另一优选实施例，所述有机导电材料为自身导电的有机材料，包括小分子，大分子及高分子材料。

[0013] 依据本发明的另一优选实施例，所述有机导电材料为导电粒子掺杂的有机材料，其中所述导电粒子包括金属纳米及微米粒子、石墨烯、碳纳米管等微纳导电材料。

[0014] 本发明提供一种显示面板，包括扇出走线结构，其特征在于，所述扇出走线结构采用前述实施例的扇出走线结构。

发明的有益效果

有益效果

[0015] 本发明扇出走线结构于第一走线层相对于弯折区的导线，利用有机导电材料的柔性导线，或同时于第二走线层相对于弯折区的导线，利用有机导电材料的柔性导线，取代传统的金属走线，用以增加弯折区走线的抗应变性及结构强度，有效避免由于弯折或外力导致源极及漏极走线损伤或断裂，造成显示不良的问题。

对附图的简要说明

附图说明

[0016] 图1为现有技术的扇出走线结构的示意图。

[0017] 图2为根据本发明一较佳实施例的显示面板的扇出走线结构的示意图。

[0018] 图3为图2的扇出走线结构的剖面示意图。

[0019] 图4为根据本发明另一较佳实施例的显示面板的扇出走线结构的示意图。

[0020] 图5为图4的扇出走线结构的剖面示意图。

[0021] 图6为根据本发明一较佳实施例的制作显示面板的扇出走线结构的流程图。

[0022] 图7为根据本发明另一较佳实施例的制作显示面板的扇出走线结构的流程图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[0023] 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。本发明所提到的方向用语，例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「侧面」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。

[0024] 图2为根据本发明一较佳实施例的显示面板的扇出走线结构的示意图。本发明为一种扇出走线结构，其包括第一走线层1及位于所述第一走线层1上方的第二走线层2。所述扇出走线结构设于显示面板3的相对二侧边框，亦即所述显示面板3二侧的弯曲边缘处，其中所述显示面板3为有机发光显示面板。如图2所示，所述扇出走线结构位于所述显示面板3的扇出区域302，用以电性连接驱动电路的信号传送接口303(亦即芯片绑定区)及所述显示面板3的显示区301的信号接收接口。

[0025] 续请参阅图2，所述第一走线层1及所述第二走线层2分别定义有连接于所述显示区301的延伸区101、连接于所述信号传送接口303的连接区103，及位于所述延伸区101及所述连接区103之间的弯折区102，其中所述弯折区102即是对应于所述显示面板3的边框弯曲处。所述第一走线层1包括数条导线，而所述第二走线层2包括至少一导线，其中所述第一走线层1及所述第二走线层2的导线即为所述显示面板3的源极及漏极走线。

[0026] 如图2所示，所述第一走线层1的延伸区101包括数条金属导线11，所述连接区103包括数条金属导线13，而所述弯折区102包括数条柔性导线12。特别说明的是，所述每一柔性导线12为有机导电材料所制，且所述柔性导线12的相对二端分别连接位于所述延伸区101及所述连接区103相应的金属导线11及13。换句话说

，所述第一走线层1的每一条导线是由不同的材料所构成。于此较佳实施例中，所述有机导电材料为自身导电的有机材料，包括小分子，大分子及高分子材料，例如聚(3,4-亚乙二氧基噻吩)：聚苯乙烯磺酸盐（PEDOT:PSS）。于另一具体实施例中，所述有机导电材料可为导电粒子掺杂的有机材料，其中所述导电粒子包括金属纳米及微米粒子、石墨烯、碳纳米管等微纳导电材料。

[0027] 图3为图2的扇出走线结构的剖面示意图。如图3所示，本发明显示面板的扇出走线结构更包含基材层31及设于所述基材层31上的填料孔30，其中所述基材层31的材料为聚酰亚胺，而所述填料孔30即是对应边框部位的弯曲区域，所述填料孔30可沉积有聚合物材料或有机材料，用以增强边框部位的耐弯性。如图3所示，所述延伸区101的部分、连接区103的部分及所述弯折区102分别位于所述填料孔30的正上方，且所述第一走线层1的柔性导线12及金属导线11及13于所述填料孔30上接触而电性连接。具体而言，所述填料孔30的一侧与所述第一走线层1及所述基材层31之间设有第一介电层33，而所述第一走线层1及所述第二走线层2之间设有第二介电层34。此外，如图3所示，所述填料孔30的另一侧与所述第一走线层1之间设有功能层32及设于所述功能层32上的第一介电层1，其中所述功能层32包括设于所述基材层31上的屏障层321、设于所述屏障层321上的缓冲层322，及设于所述缓冲层322上的栅极绝缘层323。

[0028] 续请参阅图3，所述第一走线层1的柔性导线12的相对二端分别具有一接触部121，其向上弯折并朝所述相应的金属导线11及13延伸，用以增加所述柔性导线12和所述相应的金属导线11及13的接触范围，确保稳固的电性连接。

[0029] 续请参阅图2及图3，所述第二走线层2包括至少一导线，其为金属材料所制，并包括主干部21及分支部22，其中所述主干部21由所述延伸区101通过所述弯折区102并延伸至所述连接区103，而所述分支部22横向延伸设置于所述延伸区101，且所述分支部22远离所述主干部21的一端，更通过所述弯折区102而朝向所述连接区103的方向延伸，使所述分支部22具有一倒转的L型。于此较佳实施例中，所述主干部21及分支部22分别为相同的金属材料所制，亦即所述第二走线层2的至少一导线为相同的金属材料所制。

[0030] 图4为根据本发明另一较佳实施例的显示面板的扇出走线结构的示意图。图5为

图4的扇出走线结构的剖面示意图。图4及图5所示的实施例与图2及图3的实施例，二者实施例的大部分结构相同，包括第一走线层1及第二走线层2，其分别定义有延伸区101、弯折区102及连接区103，其他相同的构造于此不在复述。图4的扇出走线结构与图2的主要区别在于所述第二走线层2。

[0031] 如图4所示，所述第二走线层2包括至少一导线，其包括主干部21及分支部22，其中所述主干部21由所述延伸区101通过所述弯折区102并延伸至所述连接区103，而所述分支部22横向延伸设置于所述延伸区101，且所述分支部22远离所述主干部21的一端更通过所述弯折区102而朝向所述连接区103的方向延伸而连接至所述信号传送接口303。特别说明的是，所述主干部21及分支部22于所述弯折区102的部分为有机导电材料所制的柔性导线23，而所述主干部21及所述分支部22位于所述延伸区101及连接区103的部分为金属材料所制的金属导线210及220。所述第二走线层2的柔性导线23的材料可为相同于所述第一走线层2的柔性导线12的材料。

[0032] 本发明扇出走线结构于第一走线层1相对于弯折区102的导线，利用有机导电材料的柔性导线12，或同时于第二走线层2相对于弯折区102的导线，利用有机导电材料的柔性导线23，取代传统的金属走线，用以增加弯折区102走线的抗应变性及结构强度，有效避免由于弯折或外力导致源极及漏极走线损伤或断裂，造成显示不良的问题。

[0033] 本发明另外提供一种显示面板3，其包括如前所述的扇出走线结构，其中所述扇出走线结构的细部结构已详述于前述图2至图5的实施例，于此不再复述。

[0034] 本发明更提供一种制作显示面板的扇出走线结构的方法。图6为根据本发明一较佳实施例的制作显示面板的扇出走线结构的流程图，其中所述显示面板的构造已详述于先前实施例，于此不再复述。图6所示制作扇出走线结构的方法包括下列步骤。步骤S11：在显示面板的弯折区均匀涂布一层光刻胶。步骤S12：对所述弯折区的每一源极及漏极走线对应位置的光刻胶进行曝光。步骤S13：对所述弯折区的源极及漏极走线对应位置曝光后的光刻胶进行显影，曝光后的光刻胶被剥离，源极及漏极走线对应位置出现凹槽，其中所述凹槽的宽度与源极及漏极走线的宽度相同，而所述凹槽深度为光刻胶层的厚度。步骤S14：在所述弯

折区通过蒸镀、涂布、喷墨打印等手段加工一层有机导电材料层。步骤S15：对源极及漏极走线外其他区域的光刻胶进行剥离，光刻胶上的导电层也同时被剥离，用以形成基于所述有机导电材料的柔性导线。所述源极及漏极走线的其他部分则形成金属材料所制的金属导线。所述柔性导线在所述弯折区前后源极及漏极走线的上方，二者通过相互接触实现导通。

[0035] 图7为根据本发明另一较佳实施例的制作显示面板的扇出走线结构的流程图，其中所述显示面板的构造已详述于先前实施例，于此不再复述。图7所示制作扇出走线结构的方法包括下列步骤。步骤S21：在显示面板的弯折区均匀涂布一层有机导电材料，用已形成有机导电层。步骤S22：对所述弯折区的有机导电层上方涂布一层光刻胶。步骤S23：对所述弯折区的源极及漏极走线对应位置处的光刻胶进行曝光，曝光后的光刻胶的宽度与源极及漏极走线的宽度相同，而光刻胶层的厚度即为凹槽深度，其用以形成所述弯折区的源极及漏极走线。步骤S24：随后对所述弯折区未曝光的区域的光刻胶和有机导电层进行剥离，只剩下对应源极及漏极走线区域的有机导电材料和曝光后的光刻胶。步骤S25：对曝光的光刻胶进行显影剥离，用以形成基于所述有机导电材料的柔性导线。所述源极及漏极走线的其他部分则形成金属材料所制的金属导线。所述柔性导线在所述弯折区前后的源极及漏极走线的上方，二者通过相互接触实现导通。

[0036] 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] 一种显示面板的扇出走线结构，用以电性连接驱动电路的信号传送接口及所述显示面板的显示区的信号接收接口，其特征在于，所述扇出走线结构包含第一走线层及位于所述第一走线层上方的第二走线层，且所述第一走线层及所述第二走线层分别定义有连接于所述显示区的延伸区、连接于所述信号传送接口的连接区，及位于所述延伸区及所述连接区之间的弯折区，及
- 基材层及设于所述基材层上的填料孔，其中所述延伸区的部分、连接区的部分及所述弯折区分别位于所述填料孔的正上方，
- 其中所述第一走线层的延伸区及连接区分别包括数条金属导线，所述第一走线层的弯折区包括数条柔性导线，所述每一柔性导线为有机导电材料所制，且所述柔性导线的相对二端分别连接位于所述填料孔上的所述延伸区及所述连接区相应的金属导线，并分别具有一接触部，其向上弯折并朝所述相应的金属导线延伸，用以增加所述柔性导线和所述相应的金属导线的接触范围。
- [权利要求 2] 如权利要求1的显示面板的扇出走线结构，其特征在于，所述第二走线层包括至少一导线，其包括主干部及分支部，其中所述主干部由所述延伸区通过所述弯折区并延伸至所述连接区，而所述分支部横向延伸设置于所述延伸区，且所述分支部远离所述主干部的一端更通过所述弯折区而朝向所述连接区的方向延伸，其中所述主干部及分支部位于所述弯折区的部分为有机导电材料所制的柔性导线，所述主干部及所述分支部位于所述延伸区及连接区的部分为金属材料所制的金属导线。
- [权利要求 3] 如权利要求1的显示面板的扇出走线结构，其特征在于，所述第二走线层包括至少一导线，其为金属材料所制，并包括主干部及分支部，其中所述主干部由所述延伸区通过所述弯折区并延伸至所述连接区，而所述分支部横向延伸设置于所述延伸区，且所述分支部远离所述主干部的一端更通过所述弯折区而朝向所述连接区的方向延伸。

- [权利要求 4] 如权利要求1的显示面板的扇出走线结构，其特征在于，所述有机导电材料为自身导电的有机材料，包括小分子，大分子及高分子材料。
- [权利要求 5] 一种显示面板的扇出走线结构，用以电性连接驱动电路的信号传送接口及所述显示面板的显示区的信号接收接口，其特征在于，所述扇出走线结构包含第一走线层及位于所述第一走线层上方的第二走线层，且所述第一走线层及所述第二走线层分别定义有连接于所述显示区的延伸区、连接于所述信号传送接口的连接区，及位于所述延伸区及所述连接区之间的弯折区，
其中所述第一走线层的延伸区及连接区分别包括数条金属导线，所述第一走线层的弯折区包括数条柔性导线，所述每一柔性导线为有机导电材料所制，且所述柔性导线的相对二端分别连接位于所述延伸区及所述连接区相应的金属导线。
- [权利要求 6] 如权利要求5的显示面板的扇出走线结构，其特征在于，所述第二走线层包括至少一导线，其包括主干部及分支部，其中所述主干部由所述延伸区通过所述弯折区并延伸至所述连接区，而所述分支部横向延伸设置于所述延伸区，且所述分支部远离所述主干部的一端更通过所述弯折区而朝向所述连接区的方向延伸，其中所述主干部及分支部位于所述弯折区的部分为有机导电材料所制的柔性导线，所述主干部及所述分支部位于所述延伸区及连接区的部分为金属材料所制的金属导线。
- [权利要求 7] 如权利要求5的显示面板的扇出走线结构，其特征在于，所述第二走线层包括至少一导线，其为金属材料所制，并包括主干部及分支部，其中所述主干部由所述延伸区通过所述弯折区并延伸至所述连接区，而所述分支部横向延伸设置于所述延伸区，且所述分支部远离所述主干部的一端更通过所述弯折区而朝向所述连接区的方向延伸。
- [权利要求 8] 如权利要求5的显示面板的扇出走线结构，其特征在于，所述柔性导线的相对二端分别具有一接触部，其向上弯折并朝所述相应的金属导线延伸，用以增加所述柔性导线和所述相应的金属导线的接触范围。

- [权利要求 9] 如权利要求5的显示面板的扇出走线结构，其特征在于，更包含基材层及设于所述基材层上的填料孔，其中所述延伸区的部分、连接区的部分及所述弯折区分别位于所述填料孔的正上方，且所述第一走线层的柔性导线及金属导线于所述填料孔上接触而电性连接。
- [权利要求 10] 如权利要求9的显示面板的扇出走线结构，其特征在于，所述填料孔的一侧与所述第一走线层及所述基材层之间设有第一介电层，而所述第一走线层及所述第二走线层之间设有第二介电层。
- [权利要求 11] 如权利要求10的显示面板的扇出走线结构，其特征在于，所述填料孔的另一侧与所述第一走线层之间设有功能层及设于所述功能层上的第一介电层，其中所述功能层包括设于所述基材层上的屏障层、设于所述屏障层上的缓冲层，及设于所述缓冲层上的栅极绝缘层。
- [权利要求 12] 如权利要求5的显示面板的扇出走线结构，其特征在于，所述有机导电材料为自身导电的有机材料，包括小分子，大分子及高分子材料。
- [权利要求 13] 如权利要求5的显示面板的扇出走线结构，其特征在于，所述有机导电材料为导电粒子掺杂的有机材料，其中所述导电粒子包括金属纳米及微米粒子、石墨烯、碳纳米管等微纳导电材料。
- [权利要求 14] 一种显示面板，包括扇出走线结构，其特征在于，所述扇出走线结构采用权利要求5所述的扇出走线结构。

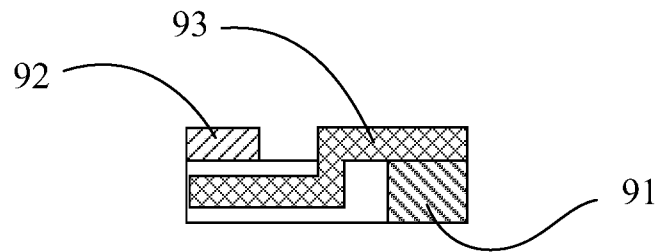


图 1

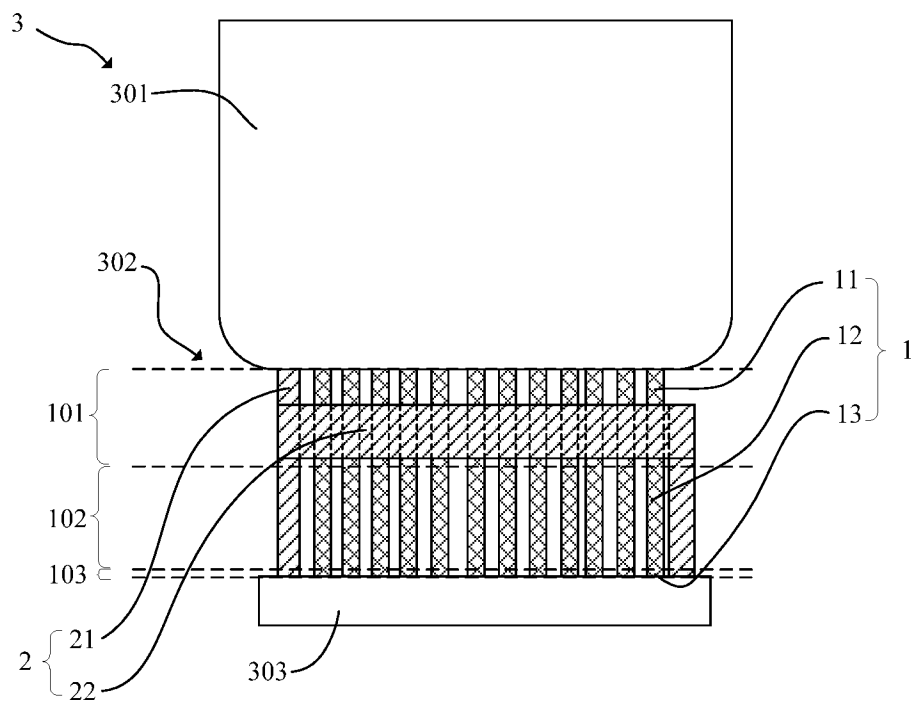


图2

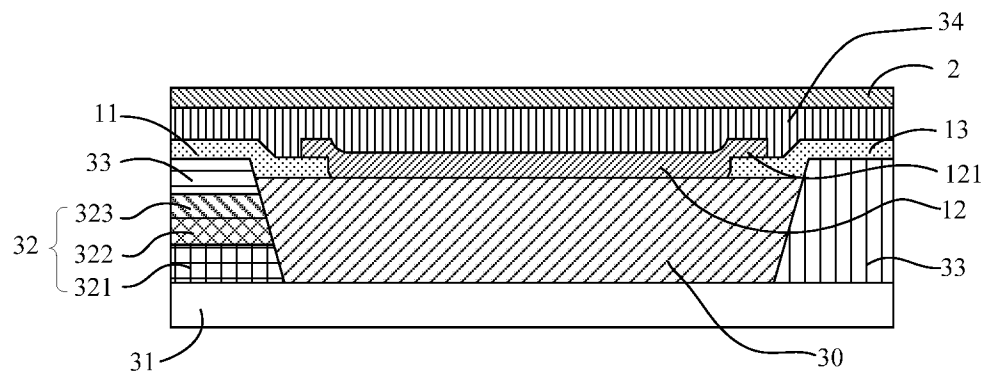


图3

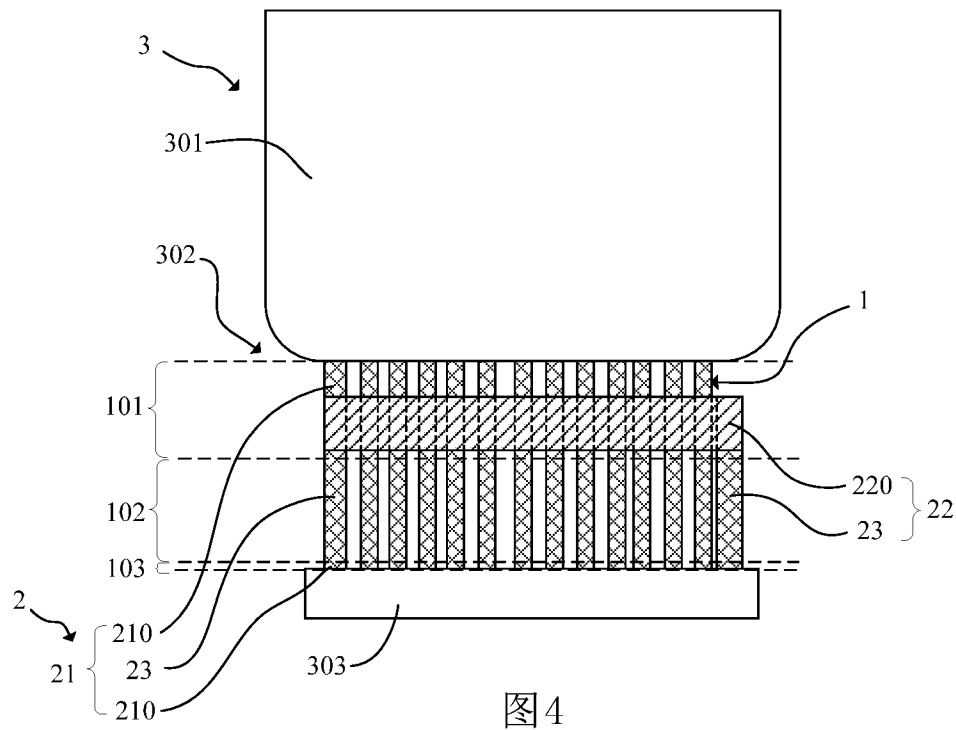


图4

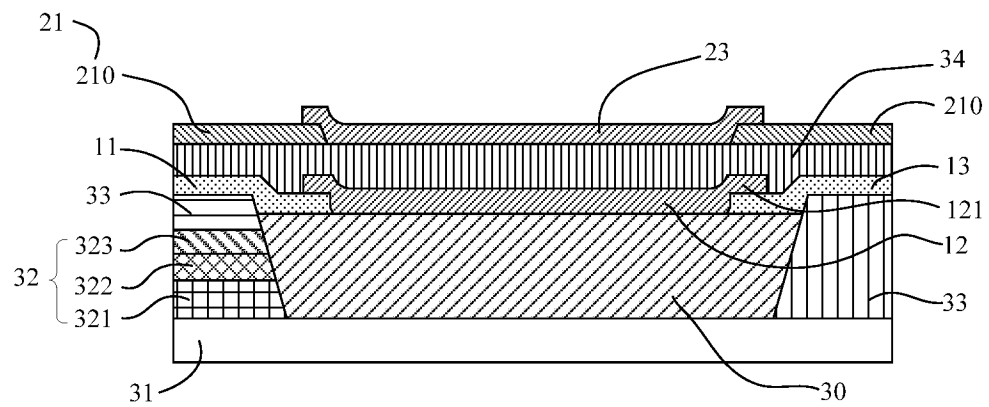


图5

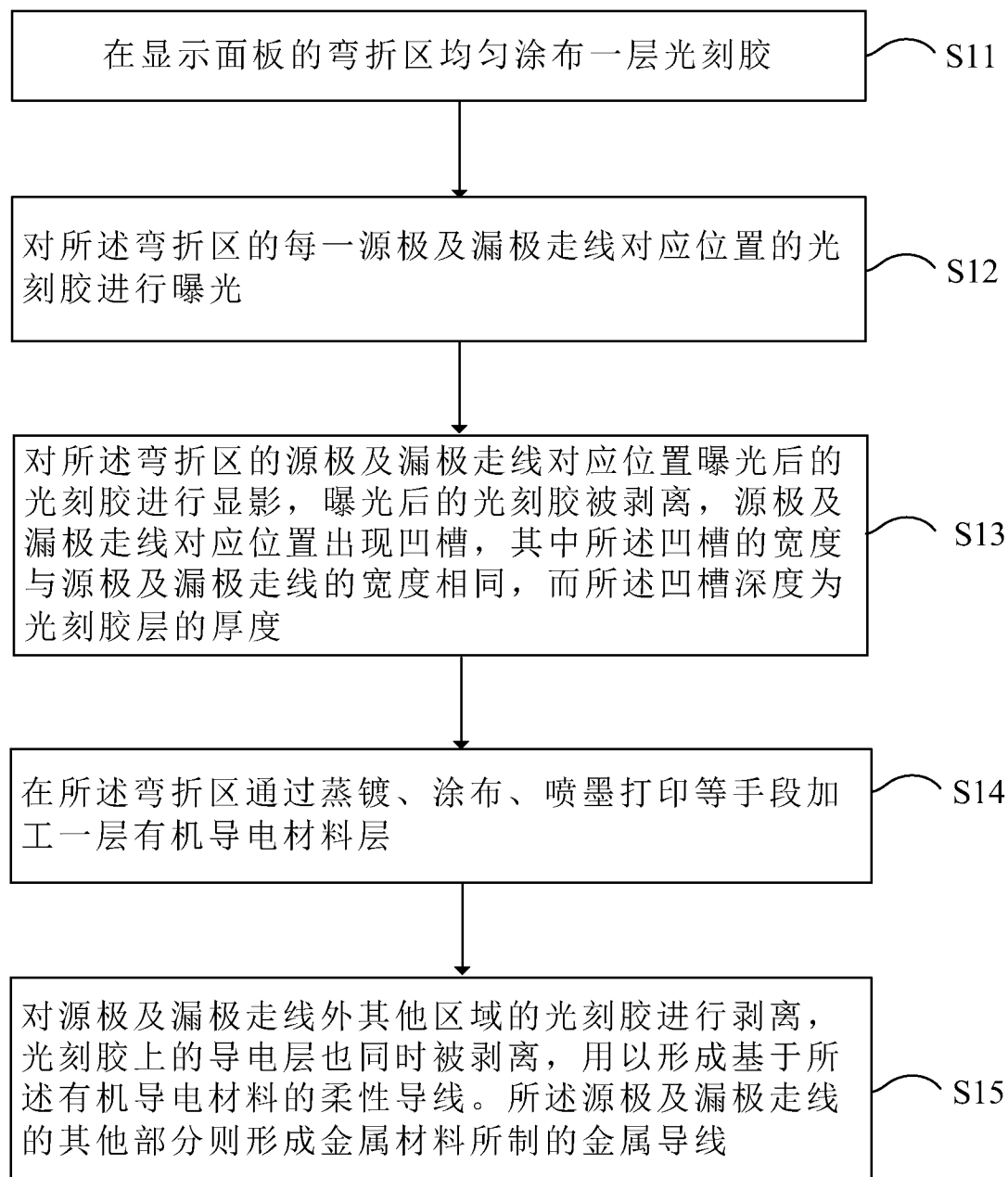


图6

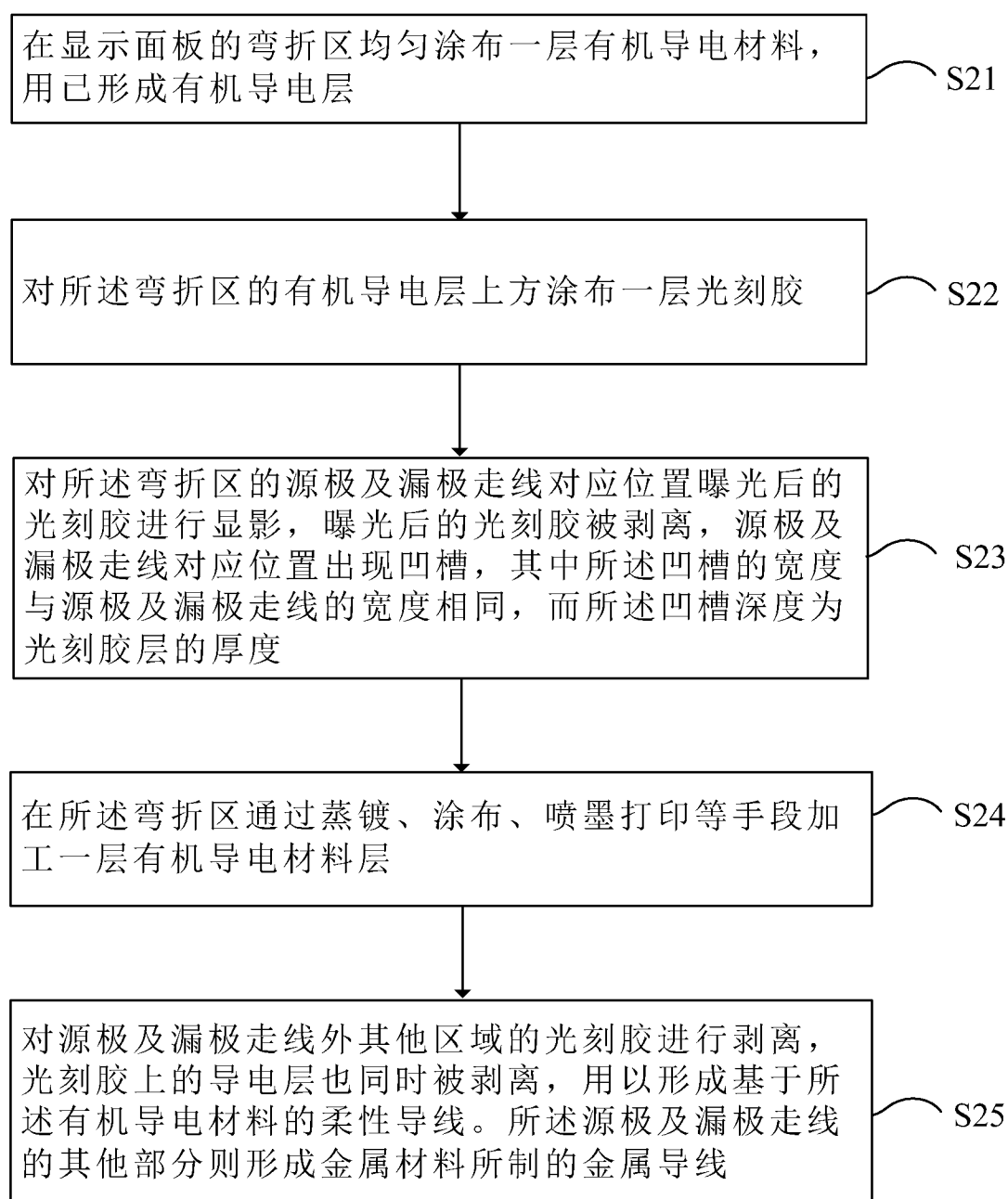


图7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/076108

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/32(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)

H01L

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)

DWPI, SIPOABS, CNKI, CNABS: 扇出, 显示, 面板, 布线, 走线, 弯, 折, 柔性, 金属, 有机, 导电, fan out, display, panel, wir
+, rout+, bent, bend+, flex+, metal, organic, conduct+**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 108899334 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 27 November 2018 (2018-11-27) description, paragraphs [0054]-[0116], and figures 1-11	1, 4-5, 8-9, 12-14
Y	CN 103440896 A (NANJING UNIVERSITY OF POSTS AND TELECOMMUNICATIONS) 11 December 2013 (2013-12-11) description, paragraphs [0005]-[0198], and figures 1-3	1, 4-5, 8-9, 12-14
A	CN 108962946 A (WUHAN CSOT SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 December 2018 (2018-12-07) entire document	1-14
A	US 2008164056 A1 (APPLE COMPUTER INC.) 10 July 2008 (2008-07-10) entire document	1-14
A	CN 207134068 U (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 23 March 2018 (2018-03-23) entire document	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

06 September 2019

Date of mailing of the international search report

18 September 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
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/076108

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108899334	A	27 November 2018	None			
CN	103440896	A	11 December 2013	CN	103440896	B	28 September 2016
CN	108962946	A	07 December 2018	None			
US	2008164056	A1	10 July 2008	US	7940365	B2	10 May 2011
				US	9084363	B2	14 July 2015
				US	2011110054	A1	12 May 2011
CN	207134068	U	23 March 2018	WO	2019041951	A1	07 March 2019
				TW	M568468	U	11 October 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/076108

A. 主题的分类

H01L 27/32 (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)

H01L

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))

DWPI, SIPOABS, CNKI, CNABS: 扇出, 显示, 面板, 布线, 走线, 弯, 折, 柔性, 金属, 有机, 导电, fan out, display, panel, wir+, rout+, bent, bend+, flex+, metal, organic, conduct+

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
Y	CN 108899334 A (京东方科技集团股份有限公司) 2018年 11月 27日 (2018 - 11 - 27) 说明书[0054]-[0116]段, 附图1-11	1, 4-5, 8-9, 12-14
Y	CN 103440896 A (南京邮电大学) 2013年 12月 11日 (2013 - 12 - 11) 说明书[0005]-[0198]段, 附图1-3	1, 4-5, 8-9, 12-14
A	CN 108962946 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 12月 7日 (2018 - 12 - 07) 全文	1-14
A	US 2008164056 A1 (APPLE COMPUTER INC) 2008年 7月 10日 (2008 - 07 - 10) 全文	1-14
A	CN 207134068 U (昆山国显光电有限公司) 2018年 3月 23日 (2018 - 03 - 23) 全文	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

2019年 9月 6日

国际检索报告邮寄日期

2019年 9月 18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

王磊

电话号码 86-(010)-62411577

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/076108

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	108899334	A	2018年 11月 27日	无			
CN	103440896	A	2013年 12月 11日	CN	103440896	B	2016年 9月 28日
CN	108962946	A	2018年 12月 7日	无			
US	2008164056	A1	2008年 7月 10日	US	7940365	B2	2011年 5月 10日
				US	9084363	B2	2015年 7月 14日
				US	2011110054	A1	2011年 5月 12日
CN	207134068	U	2018年 3月 23日	WO	2019041951	A1	2019年 3月 7日
				TW	M568468	U	2018年 10月 11日