

(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 2020/155368 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 27/32 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/081166

(22) 国际申请日: 2019 年 4 月 3 日 (03.04.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910088124.2 2019 年 1 月 29 日 (29.01.2019) 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: 周思思(ZHOU, Sisi); 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(54) Title: DISPLAY PANEL AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 显示面板及显示装置

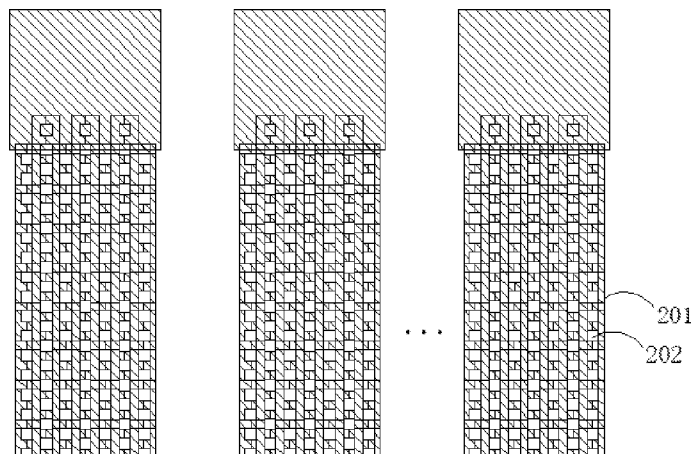


图 2

(57) Abstract: Provided in the present disclosure are a display panel and a display device; by means of providing a plurality of columns of through holes on signal lines of the display panel and staggering the through holes of two adjacent columns, the number of signal line segments is reduced, which effectively reduces the impedance of signal line layer signal lines of the display panel and reduces the latency of the signal line layer signal lines, thereby enhancing the display quality of the display panel and the display device.

(57) 摘要: 本揭示提供一种显示面板及显示装置, 通过在显示面板信号线上设置多列通孔, 并且相邻两列的通孔交错排列, 减少了信号线分段的数量, 有效降低显示面板信号线层信号线的阻抗, 减小信号线层信号线的延迟, 从而提升显示面板及显示装置的显示质量。



WO 2020/155368 A1

(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))。

显示面板及显示装置

技术领域

[0001] 本揭示涉及显示技术领域，尤其涉及一种显示面板及显示装置。

背景技术

[0002] 有源矩阵有机发光二极管（Active Matrix Organic Light Emitting Diode, AMOLED）显示面板因其高对比度、广色域、低功耗、可折叠等特性，逐渐成为新一代显示技术。相较于液晶显示器（Liquid Crystal Display, LCD），AMOLED的一大优势为其可应用于柔性显示面板中，尤其是可通过所谓垫弯曲(pad bending)技术将面板的下边框弯折至面板后方，实现减小边框的目的。

[0003] 在弯折过程中，用于数据(data)信号传输的信号线容易产生裂纹甚至断裂，使信号线无法传输，为了改善信号传输线在弯折中容易断裂的问题，可为弯折部分走线提供适应弯曲的形状，一般在导线上开孔以降低应力。现有技术中，在显示面板两侧信号线需要2~100根弯折部分同等的走线，信号线分段过多会使弯折部分信号线线宽变小，增加了信号线的阻抗，从而使得信号线的延迟变大。

[0004] 综上所述，现有显示面板存在弯折部分的信号线延迟较大，导致显示面板显示质量不佳的问题。故，有必要提供一种显示面板及显示装置来改善这一缺陷。

发明概述

技术问题

[0005] 现有技术中，在显示面板两侧信号线需要2~100根弯折部分同等的走线，信号线分段过多会使弯折部分信号线线宽变小，增加了信号线的阻抗，从而使得信号线的延迟变大，导致显示面板显示质量较差。

问题的解决方案

技术解决方案

[0006] 本揭示提供一种显示面板及显示装置，用于解决现有信号线的延迟变大，导致显示面板显示质量较差的问题。

- [0007] 本揭示提供一种显示面板，包括：
- [0008] 基底；
- [0009] 显示层，所述显示层设置于所述基底上；以及
- [0010] 信号线层，所述信号线层设置于所述基底上；
- [0011] 其中，所述信号线层包括多条间隔设置的信号线，每一所述信号线上设有多列通孔，且相邻两列的所述通孔相互交错排列。
- [0012] 根据本揭示一实施例，所述通孔的形状为矩形、菱形或圆形。
- [0013] 根据本揭示一实施例，所述信号线层的材料为金属。
- [0014] 根据本揭示一实施例，所述显示面板还包括缓冲保护层以及支撑层，所述基底以及所述信号线层配置成弯折至所述显示层的背面，所述支撑层设置于所述基底远离所述显示层的一侧上，所述缓冲保护层设置于所述支撑层与所述基底靠近所述显示层的一侧之间。
- [0015] 根据本揭示一实施例，所述显示面板还包括第一有机保护层以及第二有机保护层，所述第一有机保护层设置于所述基底与所述信号线层之间，所述第二有机保护层设置于所述信号线层上。
- [0016] 根据本揭示一实施例，所述显示面板还包括阻挡层，所述阻挡层设置于所述基底与所述第一有机保护层之间。
- [0017] 根据本揭示一实施例，所述显示面板还包括驱动电路芯片以及柔性电路板，所述驱动电路芯片和所述柔性电路板均设置于所述信号线层上。
- [0018] 本揭示提供一种显示装置，包括：
- [0019] 显示面板，所述显示面板包括基底、显示层以及信号线层；
- [0020] 其中，所述显示层和所述信号线层均设置于所述基底上，所述信号线层包括多条间隔设置的信号线，每一所述信号线上设有多列通孔，且相邻两列的所述通孔相互交错排列。
- [0021] 根据本揭示一实施例，所述信号线层的材料为金属。
- [0022] 根据本揭示一实施例，所述通孔的形状为矩形、菱形或圆形。
- [0023] 根据本揭示一实施例，所述显示面板还包括缓冲保护层以及支撑层，所述基底以及所述信号线层配置成弯折至所述显示层的背面，所述支撑层设置于所述基

底远离所述显示层的一侧上，所述缓冲保护层设置于所述支撑层与所述基底靠近所述显示层的一侧之间。

[0024] 根据本揭示一实施例，所述显示面板还包括第一有机保护层以及第二有机保护层，所述第一有机保护层设置于所述基底与所述信号线层之间，所述第二有机保护层设置于所述信号线层上。

[0025] 根据本揭示一实施例，所述显示面板还包括阻挡层，所述阻挡层设置于所述基底与所述第一有机保护层之间。

[0026] 根据本揭示一实施例，所述显示面板还包括驱动电路芯片以及柔性电路板，所述驱动电路芯片和所述柔性电路板均设置于所述信号线层上。

[0027] 本揭示还提供一种显示装置，包括：

[0028] 显示面板，所述显示面板包括基底、显示层以及信号线层；

[0029] 其中，所述显示层和所述信号线层均设置于所述基底上，所述支撑层设置于所述基底远离所述显示层的一侧上，所述基底以及所述信号线层配置成弯折至所述显示层的背面，所述信号线层的材料为金属，且包括多条间隔设置的信号线，每一所述信号线上设有多列通孔，且相邻两列的所述通孔相互交错排列。

[0030] 根据本揭示一实施例，所述通孔的形状为矩形、菱形或圆形。

[0031] 根据本揭示一实施例，所述显示面板还包括第一有机保护层以及第二有机保护层，所述第一有机保护层设置于所述基底与所述信号线层之间，所述第二有机保护层设置于所述信号线层上。

[0032] 根据本揭示一实施例，所述显示面板还包括阻挡层，所述阻挡层设置于所述基底与所述第一有机保护层之间。

[0033] 根据本揭示一实施例，所述显示面板还包括驱动电路芯片以及柔性电路板，所述驱动电路芯片和所述柔性电路板均设置于所述信号线层上。

发明的有益效果

有益效果

[0034] 本揭示的有益效果：本揭示实施例通过在显示面板信号线层的信号线上设置多列通孔，并且相邻两列的通孔交错排列，减少了信号线分段的数量，有效降低显示面板信号线层信号线的阻抗，减小信号线层信号线的延迟，从而提升显示

面板的显示质量。

对附图的简要说明

附图说明

[0035] 为了更清楚地说明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是揭示的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0036] 图1为本揭示实施例提供的显示面板的结构示意图；

[0037] 图2为本揭示实施例提供的信号线层的结构示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0038] 以下各实施例的说明是参考附加的图示，用以例示本申请可用以实施的特定实施例。本申请所提到的方向用语，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申请，而非用以限制本申请。在图中，结构相似的单元是用以相同标号表示。

[0039] 下面结合附图和具体实施例对本揭示做进一步的说明：

[0040] 实施例一：

[0041] 本揭示实施例提供一种显示面板，下面结合图1和图2进行详细说明。如图1所示，图1为本揭示实施例提供的显示面板109的结构示意图，所述显示面板109包括基底101、显示层102和信号线层103。所述显示层102设置于所述基底101上。所述信号线层103设置于所述基底101上。每一所述信号线层101包括多条间隔平行设置的信号线201。

[0042] 如图2所示，图2为本揭示实施例提供的信号线层的结构示意图。所述信号线201上间隔平行设有多列通孔202，且相邻两列的通孔202相互交错排列，减少了信号线201分段的数量，有效降低显示面板109的信号线201的阻抗，减小信号线201的延迟，从而提升显示面板109的显示质量。

[0043] 优选的，所述通孔202的形状为矩形、菱形或圆形中的一种，或者多种形状的

结合。

[0044] 优选的，所述信号线层103的材料为金属。

[0045] 优选的，所述显示面板109还包括缓冲保护层104以及支撑层105，所述基底101为柔性材料，一般选用聚酰亚胺作为基底101的材料。信号线层103的一端连接至显示层102，信号线层103的另一端与基底101配置成弯折至所述显示层102的背面，所述支撑层105设置于所述基底101远离所述显示层102一侧上，所述缓冲保护层104设置于所述支撑层105与所述基底101靠近所述显示层102的一侧之间。

[0046] 优选的，所述显示面板109还包括第一有机保护层以及第二有机保护层（图中未示出），所述第一有机保护层设置于所述基底101与所述信号线层103之间，所述第二有机保护层设置于所述信号线层103上，对所述信号线层103两侧都采用有机保护层进行保护，更有利于提高信号线层103的抗弯折性能。

[0047] 优选的，所述显示面板109还包括阻挡层（图中未示出），所述阻挡层设置于所述基底101与所述第一有机保护层之间，所述阻挡层能够用于阻挡水氧侵入发光器件以及信号线层103，对发光器件和信号线层103起到阻隔水氧的保护作用。

[0048] 优选的，所述显示面板109还包括驱动电路芯片107以及柔性电路板108，所述驱动电路芯片107和所述柔性电路板108均设置于所述信号线层上，且与所述基底101以及所述信号线层103一起配置成折叠至所述显示层102的背面，缩窄了显示面板109边框的宽度。

[0049] 优选的，所述显示面板还包括偏光片106，所述偏光片106设置于所述显示层102上。

[0050] 实施例二：

[0051] 本揭示实施例提供一种显示装置，下面结合图1至图2进行详细描述。所述显示装置包括显示面板109。

[0052] 所述显示面板109包括基底101、显示层102以及信号线层103。所述信号线层103设置于所述基底101上，所述信号线层103包括多条间隔平行设置的信号线201。

- [0053] 如图2所示，图2为本揭示实施例提供的信号线层的结构示意图。所述信号线201上间隔平行设有多列通孔202，且相邻两列的通孔202相互交错排列，减少了信号线201分段的数量，有效降低显示面板109的信号线201的阻抗，减小信号线201的延迟，从而提升显示面板109的显示质量。
- [0054] 优选的，所述通孔202的形状为矩形、菱形或圆形中的一种，或者多种形状的结合。
- [0055] 优选的，所述信号线层103的材料为金属。
- [0056] 优选的，所述显示面板109还包括缓冲保护层104以及支撑层105，所述基底101为柔性材料，一般选用聚酰亚胺作为基底101的材料。信号线层103的一端连接至显示层102，信号线层103的另一端与基底101配置成弯折至所述显示层102的背面，所述支撑层105设置于所述基底101远离所述显示层102一侧上，所述缓冲保护层104设置于所述支撑层105与所述基底101靠近所述显示层102的一侧之间。
- [0057] 优选的，所述显示面板109还包括第一有机保护层以及第二有机保护层（图中未示出），所述第一有机保护层设置于所述基底101与所述信号线层103之间，所述第二有机保护层设置于所述信号线层103上，对所述信号线层103两侧都采用有机保护层进行保护，更有利于提高信号线层103的抗弯折性能。
- [0058] 优选的，所述显示面板109还包括阻挡层（图中未示出），所述阻挡层设置于所述基底101与所述第一有机保护层之间，所述阻挡层能够用于阻挡水氧侵入发光器件以及信号线层103，对发光器件和信号线层103起到阻隔水氧的保护作用。
- [0059] 优选的，所述显示面板109还包括驱动电路芯片107以及柔性电路板108，所述驱动电路芯片107和所述柔性电路板108均设置于所述信号线层上，且与所述基底101以及所述信号线层103一起配置成折叠至所述显示层102的背面，缩窄了显示面板109边框的宽度。
- [0060] 优选的，所述显示面板还包括偏光片106，所述偏光片106设置于所述显示层102上。
- [0061] 实施例三：

- [0062] 本揭示实施例还提供一种显示装置，下面结合图1至图2进行详细描述。所述显示装置包括显示面板109。
- [0063] 所述显示面板109包括基底101、显示层102以及信号线层103。所述信号线层103设置于所述基底101上，所述信号线层103包括多条间隔平行设置的信号线201，在本实施例中，所述信号线层103的材料为金属。
- [0064] 如图2所示，图2为本揭示实施例提供的信号线层的结构示意图。所述信号线201上间隔平行设有多列通孔202，且相邻两列的通孔202相互交错排列，减少了信号线201分段的数量，有效降低显示面板109的信号线201的阻抗，减小信号线201的延迟，从而提升显示面板109的显示质量。
- [0065] 在本实施例中，所述显示面板109还包括支撑层105，所述基底101为柔性材料，一般选用聚酰亚胺作为基底101的材料。信号线层103的一端连接至显示层102，信号线层103的另一端与基底101配置成弯折至所述显示层102的背面，所述支撑层105设置于所述基底101远离所述显示层102一侧上。
- [0066] 优选的，所述显示面板109还包括所述缓冲保护层104，所述缓冲保护层104设置于所述支撑层105与所述基底101靠近所述显示层102的一侧之间。
- [0067] 优选的，所述通孔202的形状为矩形、菱形或圆形中的一种，或者多种形状的结合。
- [0068] 优选的，所述显示面板109还包括第一有机保护层以及第二有机保护层（图中未示出），所述第一有机保护层设置于所述基底101与所述信号线层103之间，所述第二有机保护层设置于所述信号线层103上，对所述信号线层103两侧都采用有机保护层进行保护，更有利于提高信号线层103的抗弯折性能。
- [0069] 优选的，所述显示面板109还包括阻挡层（图中未示出），所述阻挡层设置于所述基底101与所述第一有机保护层之间，所述阻挡层能够用于阻挡水氧侵入发光器件以及信号线层103，对发光器件和信号线层103起到阻隔水氧的保护作用。
- [0070] 优选的，所述显示面板109还包括驱动电路芯片107以及柔性电路板108，所述驱动电路芯片107和所述柔性电路板108均设置于所述信号线层上，且与所述基底101以及所述信号线层103一起配置成折叠至所述显示层102的背面，缩窄了显

示面板109边框的宽度。

[0071] 优选的，所述显示面板还包括偏光片106，所述偏光片106设置于所述显示层102上。

[0072] 本揭示实施例通过在显示面板信号线层的信号线上设置多列通孔，并且相邻两列的通孔交错排列，减少了信号线分段的数量，有效降低显示面板信号线层信号线的阻抗，减小信号线层信号线的延迟，从而提升显示面板的显示质量。

[0073] 综上所述，虽然本揭示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揭示，本领域的普通技术人员，在不脱离本揭示的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本揭示的保护范围以权利要求界定的范围为基准。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种显示面板，包括：
基底；
显示层，所述显示层设置于所述基底上；以及
信号线层，所述信号线层设置于所述基底上；
其中，所述信号线层包括多条间隔设置的信号线，每一所述信号线上设有多列通孔，且相邻两列的所述通孔相互交错排列。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的显示面板，其中，所述通孔的形状为矩形、菱形或圆形。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的显示面板，其中，所述信号线层的材料为金属。
- [权利要求 4] 如权利要求1所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括缓冲保护层以及支撑层，所述基底以及所述信号线层配置成弯折至所述显示层的背面，所述支撑层设置于所述基底远离所述显示层的一侧上，所述缓冲保护层设置于所述支撑层与所述基底靠近所述显示层的一侧之间。
- [权利要求 5] 如权利要求4所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括第一有机保护层以及第二有机保护层，所述第一有机保护层设置于所述基底与所述信号线层之间，所述第二有机保护层设置于所述信号线层上。
- [权利要求 6] 如权利要求5所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括阻挡层，所述阻挡层设置于所述基底与所述第一有机保护层之间。
- [权利要求 7] 如权利要求6所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括驱动电路芯片以及柔性电路板，所述驱动电路芯片和所述柔性电路板均设置于所述信号线层上。
- [权利要求 8] 一种显示装置，包括：
显示面板，所述显示面板包括基底、显示层以及信号线层；
其中，所述显示层和所述信号线层均设置于所述基底上，所述信号线层包括多条间隔设置的信号线，每一所述信号线上设有多列通孔，且相邻两列的所述通孔相互交错排列。

- [权利要求 9] 如权利要求8所述的显示装置，其中，所述信号线层的材料为金属。
- [权利要求 10] 如权利要求8所述的显示装置，其中，所述通孔的形状为矩形、菱形或圆形。
- [权利要求 11] 如权利要求8所述的显示装置，其中，所述显示面板还包括缓冲保护层以及支撑层，所述基底以及所述信号线层配置成弯折至所述显示层的背面，所述支撑层设置于所述基底远离所述显示层的一侧上，所述缓冲保护层设置于所述支撑层与所述基底靠近所述显示层的一侧之间。
- [权利要求 12] 如权利要求11所述的显示装置，其中，所述显示面板还包括第一有机保护层以及第二有机保护层，所述第一有机保护层设置于所述基底与所述信号线层之间，所述第二有机保护层设置于所述信号线层上。
- [权利要求 13] 如权利要求12所述的显示装置，其中，所述显示面板还包括阻挡层，所述阻挡层设置于所述基底与所述第一有机保护层之间。
- [权利要求 14] 如权利要求13所述的显示装置，其中，所述显示面板还包括驱动电路芯片以及柔性电路板，所述驱动电路芯片和所述柔性电路板均设置于所述信号线层上。
- [权利要求 15] 一种显示装置，包括：
显示面板，所述显示面板包括基底、显示层以及信号线层；
其中，所述显示层和所述信号线层均设置于所述基底上，所述支撑层设置于所述基底远离所述显示层的一侧上，所述基底以及所述信号线层配置成弯折至所述显示层的背面，所述信号线层的材料为金属，且包括多条间隔设置的信号线，每一所述信号线上设有多个通孔，且相邻两列的所述通孔相互交错排列。
- [权利要求 16] 如权利要求15所述的显示装置，其中，所述通孔的形状为矩形、菱形或圆形。
- [权利要求 17] 如权利要求15所述的显示装置，其中，所述显示面板还包括第一有机保护层以及第二有机保护层，所述第一有机保护层设置于所述基底与所述信号线层之间，所述第二有机保护层设置于所述信号线层上。

- [权利要求 18] 如权利要求17所述的显示装置，其中，所述显示面板还包括阻挡层，所述阻挡层设置于所述基底与所述第一有机保护层之间。
- [权利要求 19] 如权利要求18所述的显示装置，其中，所述显示面板还包括驱动电路芯片以及柔性电路板，所述驱动电路芯片和所述柔性电路板均设置于所述信号线层上。

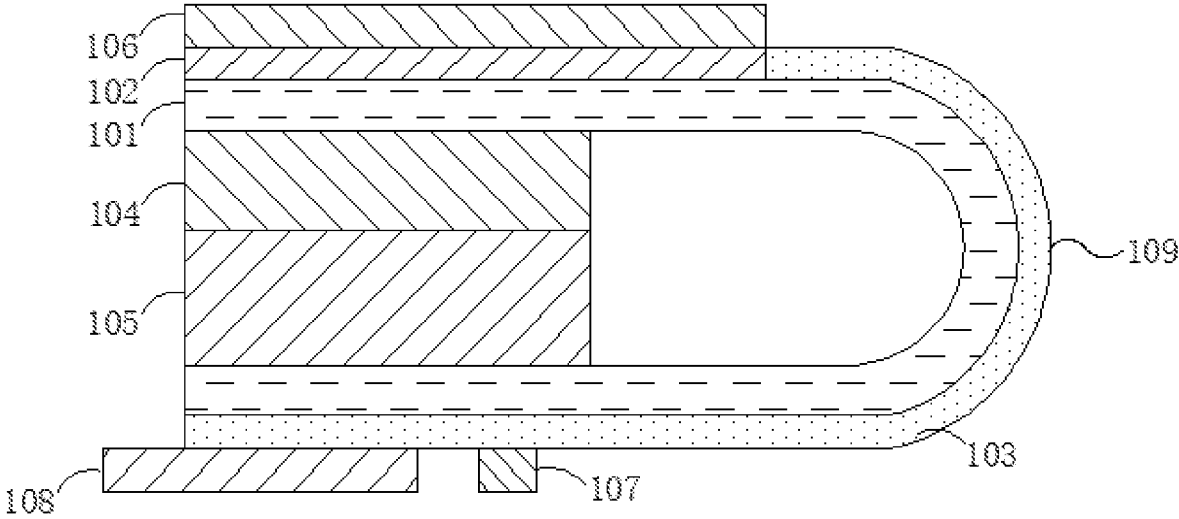


图 1

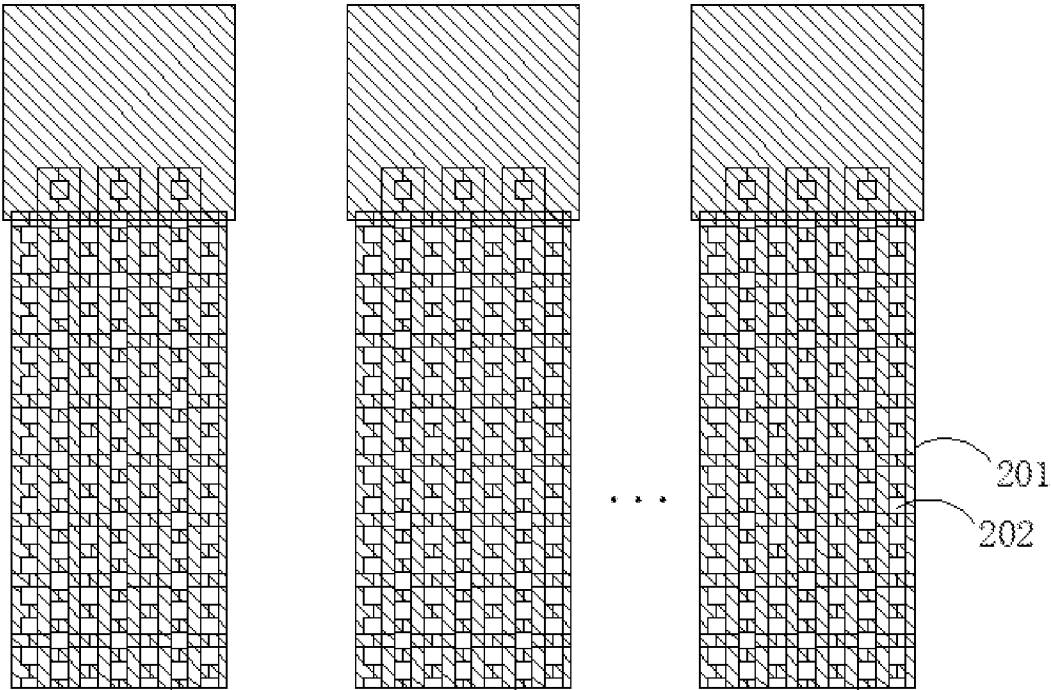


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/081166

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)

CNABS; CNTXT; SIPOABS; DWPI; CNKI; IEEE: 显示, 基板, 面板, 信号, 线, 孔, 洞, 弯折, 阻抗, display, panel, substrate, signal, line, trace, hole, via, bend, impedance

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 108877513 A (WUHAN CSOT SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 November 2018 (2018-11-23) description, paragraphs 0031-0081, and figures 1-8	1-19
Y	CN 108231854 A (SHANGHAI TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD.) 29 June 2018 (2018-06-29) description, paragraphs 0030-0060, and figures 3-9	1-19
Y	CN 108807477 A (WUHAN CSOT SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 November 2018 (2018-11-13) description, paragraphs 0035-0052, and figures 1-10	1-19
Y	CN 208315551 U (WUHAN CSOT SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 January 2019 (2019-01-01) description, paragraphs 0035-0058, and figures 1-10	1-19



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

22 October 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
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/CN2019/081166

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	108877513	A	23 November 2018	None	
CN	108231854	A	29 June 2018	None	
CN	108807477	A	13 November 2018	None	
CN	208315551	U	01 January 2019	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/081166

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)) CNABS; CNTXT; SIPOABS; DWPI; CNKI; IEEE: 显示, 基板, 面板, 信号, 线, 孔, 洞, 弯折, 阻抗, display, panel, substrate, signal, line, trace, hole, via, bend, impedance																	
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 108877513 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 11月 23日 (2018 - 11 - 23) 说明书第0031段至第0081段, 附图1-8</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 108231854 A (上海天马微电子有限公司) 2018年 6月 29日 (2018 - 06 - 29) 说明书第0030段至第0060段, 附图3-9</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 108807477 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 11月 13日 (2018 - 11 - 13) 说明书第0035段至第0052段, 附图1-10</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 208315551 U (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2019年 1月 1日 (2019 - 01 - 01) 说明书第0035段至第0058段, 附图1-10</td> <td>1-19</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 108877513 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 11月 23日 (2018 - 11 - 23) 说明书第0031段至第0081段, 附图1-8	1-19	Y	CN 108231854 A (上海天马微电子有限公司) 2018年 6月 29日 (2018 - 06 - 29) 说明书第0030段至第0060段, 附图3-9	1-19	Y	CN 108807477 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 11月 13日 (2018 - 11 - 13) 说明书第0035段至第0052段, 附图1-10	1-19	Y	CN 208315551 U (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2019年 1月 1日 (2019 - 01 - 01) 说明书第0035段至第0058段, 附图1-10	1-19
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
Y	CN 108877513 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 11月 23日 (2018 - 11 - 23) 说明书第0031段至第0081段, 附图1-8	1-19															
Y	CN 108231854 A (上海天马微电子有限公司) 2018年 6月 29日 (2018 - 06 - 29) 说明书第0030段至第0060段, 附图3-9	1-19															
Y	CN 108807477 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 11月 13日 (2018 - 11 - 13) 说明书第0035段至第0052段, 附图1-10	1-19															
Y	CN 208315551 U (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2019年 1月 1日 (2019 - 01 - 01) 说明书第0035段至第0058段, 附图1-10	1-19															
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																	
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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													
* 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 10月 22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 徐小岭 电话号码 62089121															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/081166

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	108877513	A	2018年 11月 23日	无	
CN	108231854	A	2018年 6月 29日	无	
CN	108807477	A	2018年 11月 13日	无	
CN	208315551	U	2019年 1月 1日	无	