(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 12 月 17 日 (17.12.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/248456 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/041 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/111629

(22) 国际申请日: 2019 年 10 月 17 日 (17.10.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910505268.3 2019年6月12日 (12.06.2019) 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: 陈碧 (**CHEN, Bi**); 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。

(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))。

(54) **Title:** DISPLAY PANEL AND DISPLAY MODULE

(54) 发明名称: 显示面板及显示模组

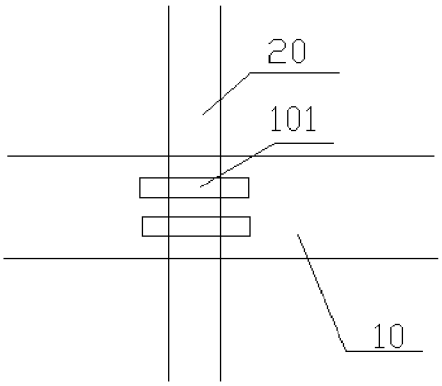

图 1

(57) **Abstract:** A display panel and a display module. The display panel comprises: a second lead wire (20) and a first lead wire (10) are provided opposite to each other in an intersecting manner and insulated from each other, the first lead wire (10) corresponds to a first projection area on the second lead wire (20), and the second lead wire (20) corresponds to a second projection area on the first lead wire (10); a through hole (101, 201) is provided in the first projection area or the second projection area. The display panel reduces the interference of capacitance between the first lead wire (10) and the second lead wire (20), thereby improving the display effect of the display panel.

(57) 摘要: 一种显示面板及显示模组，该显示面板包括：第二引线（20）与第一引线（10）交叉相对设置且相互绝缘，第一引线（10）在第二引线（20）上对应有第一投影区域，第二引线（20）在第一引线（10）上对应有第二投影区域；在第一投影区域或第二投影区域内设置通孔（101，201）。该显示面板减小了第一引线（10）和第二引线（20）之间电容的干扰，进而提高显示面板的显示效果。

WO 2020/248456 A1

说明书

发明名称: 显示面板及显示模组

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种显示面板及显示模组。

背景技术

[0002] 随着触控技术的发展，触控面板被广泛应用于手机、电视机、可穿戴设备、公共查询设备等智能电子器件。

[0003] Oncell技术是直接在显示面板上直接形成触控感应图案的手段，从触控原理上分为互容方式与自容方式，目前以互容方式为主流，互容方式的结构中存在驱动电极与感应电极，在设计异形触控中，当需要双边驱动时，异形区域会存在驱动引线与感应引线交叉走线的状况。

发明概述

技术问题

[0004] 当驱动引线与感应电极引线在不同层交叉设计，会造成两者交叉区域的感应电极容值异常，影响显示面板的显示效果。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 本发明针对现有技术下的显示模组中，当驱动引线与感应电极引线在不同层交叉设计，会造成两者交叉区域的感应电极容值异常，影响显示面板的显示效果的问题，提出一种显示面板和显示模组。

[0006] 第一方面，本申请提供一种显示面板，所述显示面板包括：第一金属层和第二金属层，所述第二金属层包括第一电极和第二电极，所述第一电极通过第一引线与所述第一金属层连接，所述第二电极通过第二引线与所述第一金属层连接；

[0007] 所述第一引线沿第一方向设置，所述第二引线沿第二方向与所述第一引线交叉相对设置且相互绝缘，所述第一引线在所述第二引线上对应有第一投影区域，所述第二引线在所述第一引线上对应有第二投影区域；

[0008] 在所述第一投影区域或/且所述第二投影区域内设置有通孔；

[0009] 所述第一投影区域的宽度小于第二目标区域的宽度，所述第二目标区域为所述第二引线除第一投影区域外的其他区域；

[0010] 所述第二投影区域的宽度小于第一目标区域的宽度，所述第一目标区域为所述第一引线除第二投影区域外的其他区域。

[0011] 第二方面，本申请提供一种显示面板，所述显示面板包括：第一金属层和第二金属层，所述第二金属层包括第一电极和第二电极，所述第一电极通过第一引线与所述第一金属层连接，所述第二电极通过第二引线与所述第一金属层连接；

[0012] 所述第一引线沿第一方向设置，所述第二引线沿第二方向与所述第一引线交叉相对设置且相互绝缘，所述第一引线在所述第二引线上对应有第一投影区域，所述第二引线在所述第一引线上对应有第二投影区域；

[0013] 在所述第一投影区域或/且所述第二投影区域内设置有通孔。

[0014] 进一步的，在所述第一投影区域内设置有第一通孔。

[0015] 进一步的，所述第二投影区域的宽度小于第一目标区域的宽度，所述第一目标区域为所述第一引线除第二投影区域外的其他区域。

[0016] 进一步的，在所述第二投影区域内设置有第二通孔。

[0017] 进一步的，所述第一投影区域的宽度小于第二目标区域的宽度，所述第二目标区域为所述第二引线除第一投影区域外的其他区域。

[0018] 进一步的，所述通孔为圆形、矩形或椭圆形。

[0019] 进一步的，所述通孔为多个。

[0020] 进一步的，所述第一投影区域的宽度小于第二目标区域的宽度，所述第二目标区域为所述第二引线除第一投影区域外的其他区域。

[0021] 进一步的，所述第二投影区域的宽度小于第一目标区域的宽度，所述第一目标区域为所述第一引线除第二投影区域外的其他区域。

[0022] 第三方面，本申请提供一种显示模组，所述显示模组包括如上任一项所述的显示面板。

[0023] 进一步的，所述显示面板包括：第一金属层和第二金属层，所述第二金属层包

括第一电极和第二电极，所述第一电极通过第一引线与所述第一金属层连接，所述第二电极通过第二引线与所述第一金属层连接；

[0024] 所述第一引线沿第一方向设置，所述第二引线沿第二方向与所述第一引线交叉相对设置且相互绝缘，所述第一引线在所述第二引线上对应有第一投影区域，所述第二引线在所述第一引线上对应有第二投影区域；

[0025] 在所述第一投影区域或/且所述第二投影区域内设置有通孔。

[0026] 进一步的，在所述第一投影区域内设置有第一通孔。

[0027] 进一步的，所述第二投影区域的宽度小于第一目标区域的宽度，所述第一目标区域为所述第一引线除第二投影区域外的其他区域。

[0028] 进一步的，在所述第二投影区域内设置有第二通孔。

[0029] 进一步的，所述第一投影区域的宽度小于第二目标区域的宽度，所述第二目标区域为所述第二引线除第一投影区域外的其他区域。

[0030] 进一步的，所述通孔为圆形、矩形或椭圆形。

[0031] 进一步的，所述通孔为多个。

[0032] 进一步的，所述第一投影区域的宽度小于第二目标区域的宽度，所述第二目标区域为所述第二引线除第一投影区域外的其他区域。

[0033] 进一步的，所述第二投影区域的宽度小于第一目标区域的宽度，所述第一目标区域为所述第一引线除第二投影区域外的其他区域。

发明的有益效果

有益效果

[0034] 本发明的有益效果为：本发明提供的显示面板，通过在显示面板中第一引线对应的第一投影区域或第二引线对应的第二投影区域上设置通孔，减小了第一引线与第二引线之间投影区域的面积，进而减小第一引线与第二引线之间的电容干扰，提高显示面板的显示效果。

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

是发明的一些实施例，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为本发明提供的一实施例结构放大示意图；

[0037] 图2为本发明提供的另一实施例结构放大示意图；

[0038] 图3为本发明提供的另一实施例结构放大示意图；

[0039] 图4为本发明提供的另一实施例结构放大示意图；

[0040] 图5为本发明提供的另一实施例结构放大示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0041] 以下各实施例的说明是参考附加的图示，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。在图中，结构相似的单元是用以相同标号表示。

[0042] 附图和说明被认为在本质上是示出性的，而不是限制性的。在图中，结构相似的单元是用以相同标号表示。另外，为了理解和便于描述，附图中示出的每个组件的尺寸和厚度都是任意示出的，但是本发明不限于此。

[0043] 在附图中，为了清晰起见，夸大了层、膜、面板、区域等的厚度。在附图中，为了理解方便和便于描述，夸大了一些层和区域的厚度。需要说明的是，当例如层、膜、区域或基底的组件被称作“在”另一组件“上”时。所述组件可以直接在所述另一组件上，或者也可以存在中间组件。

[0044] 另外，在说明书中，除非明确地描述为相反的，否则词语“包括”将被理解为意指包括所述组件，但是不排除任何其他组件。此外在说明书中，“在……上”意指位于目标组件上方或者下方，而不意指必须位于基于重力方向的顶部上。

[0045] 为更进一步阐述本发明为达成预定发明所采取的技术手段及功效，以下结合附图及较佳实施例，对依据本发明提出显示面板及显示模组，其具体实施方式、结构、特征及其功效，详细说明如下。

[0046] 在现有技术下的显示面板中，当驱动引线与感应电极引线在不同层交叉设计，

会造成两者交叉区域的感应电极容值异常，影响显示面板的显示效果。

[0047] 本发明提供一种显示面板，该显示面板包括：第一金属层、第二金属层，所述第二金属层包括第一电极和第二电极，所述第一电极通过第一引线与所述第一金属层连接，所述第二电极通过第二引线与所述第一金属层连接。

[0048] 所述第一引线沿第一方向设置，所述第二引线沿第二方向与所述第一引线交叉相对设置且相互绝缘，所述第一引线在所述第二引线上对应有第一投影区域，所述第二引线在所述第一引线上对应有第二投影区域；

[0049] 在所述第一投影区域或/且所述第二投影区域内设置有通孔。

[0050] 本发明提供的显示面板，通过在显示面板中第一引线对应的第一投影区域或第二引线对应的第二投影区域上设置通孔，减小了第一引线与第二引线之间投影区域的面积，进而减小第一引线与第二引线之间的电容干扰，提高显示面板的显示效果。

[0051] 在本发明的一些实施例中，第一引线可以由多个子引线组成，且多个子引线组成的第一引线为具有一定长度和宽度的矩形状，第一引线设置在显示面板中。同时，第二引线也可以由多个子引线组成，且多个子引线组成的第二引线为具有一定长度和宽度的矩形状，第二引线设置在显示面板中。

[0052] 需要说明的是，第一引线在显示模组中沿第一方向设置，第二引线在显示模组中沿第二方向设置，第一引线和第二引线在显示模组中交叉相对设置，且第一引线和第二引线之间相互绝缘。且第一引线在第二引线上对应的有第一投影区域，第二引线在第一引线上对应的有第二投影区域。

[0053] 如图1所示，为本发明提供的一实施例示意图，第一引线10沿第一方向设置，第二引线20沿第二方向与第一引线10交叉相对设置且相互绝缘，第一引线10在第二引线20上对应有第一投影区域，第二引线20在第一引线10上对应有第二投影区域。在本发明的一些实施例中，如图1所示，可以在第一投影区域内设置第一通孔101，该通孔的形状和数量在此处不做限定。

[0054] 具体的，设置在所述第一投影区域的第一通孔101形状可以为圆形、矩形或椭圆形；且该第一通孔101可以为两个、三个或四个。

[0055] 由于在第一投影区域内设置有第一通孔101，因此减小了第一投影区域的面积

大小，进而减小了第一引线10与第二引线20的接触面积，减小了第一引线10与第二引线20之间的电容干扰，提高了显示面板的显示效果。

[0056] 如图2所示，为本发明提供的另一实施例结构放大示意图，在上述实施例的基础上，还可以缩小第二投影区域的宽度，使得第二投影区域的宽度小于第一目标区域的宽度。在该实施例中，第一目标区域的宽度为在第一引线10中除第二投影区域外的其他区域的第一引线10的宽度。使得第二投影区域的宽度小于第一引线10的宽度，从而进一步减小第一引线10与第二引线20的接触面积，减小第一引线10与第二引线20之间的电容干扰，进一步提高显示面板的显示效果。

[0057] 如图3所示，为本发明提供的另一实施例示意图，在本发明的另一实施例中，可以在第二投影区域内设置第二通孔201，该通孔的形状和数量此处不做限定。例如，第二通孔201形状可以为圆形、矩形或椭圆形；且该第二通孔201的数量可以为两个、三个或四个。由于在第二投影区域内设置有第二通孔201，因此减小了第二投影区域面积大小，进而减小了第一引线10与第二引线20的接触面积，减小了第一引线10与第二引线20之间的电容干扰，提高了显示面板的显示效果。

[0058] 如图4所示，为本发明提供的另一实施例结构放大示意图，在上述实施例的基础上，还可以缩小第一投影区域的宽度，使得第一投影区域的宽度小于第二目标区域的宽度。在该实施例中，第二目标区域的宽度为在第二引线20中除第一投影区域外的其他区域的第二引线20的宽度。使得第一投影区域的宽度小于第二引线的宽度，从而进一步减小第一引线10与第二引线20的接触面积，减小第一引线10与第二引线20之间的电容干扰，进一步提高显示面板的显示效果。

[0059] 如图5所示，为本发明提供的另一实施例示意图，在本发明的另一实施例中，可以将通孔设置在第一投影区域和第二投影区域，即在第一投影区域内设置第一通孔101，同时在第二投影区域内设置第二通孔201。进一步减小了第一引线10和第二引线20的接触面积，从而减小第一引线与第二引线之间的电容干扰，提高显示面板的显示效果。

[0060] 需要说明的是，设置在第一投影区域内的第一通孔101和设置在第二投影区域内的第二通孔201的形状和数量此处不做限定，且制作通孔的方法此处也不做任

何限定，具体操作可以参考现有技术。

[0061] 在本发明的另一些实施例中，还可以减小第一投影区域的宽度，使得第一投影区域的宽度小于第二目标区域的宽度。而在本发明实施例中，第二目标区域的宽度为在第二引线20中除第一投影区域外的其他区域的第二引线20的宽度。使得第一投影区域的宽度小于第二引线20的宽度，从而进一步减小第一引线10与第二引线20的接触面积，减小第一引线10与第二引线20之间的电容干扰，进一步提高显示面板的显示效果。

[0062] 在本发明的其他实施例中，可以减小第一投影区域的宽度，使得第一投影区域的宽度小于第二目标区域的宽度。在该实施例中，第二目标区域的宽度为在第二引线中除第一投影区域外的其他区域的第二引线的宽度。

[0063] 同时，在减小第一投影区域的宽度的基础上，减小第二投影区域的宽度，使得第二投影区域的宽度小于第一目标区域的宽度。在该实施例中，第一目标区域的宽度为在第一引线中除第二投影区域外的其他区域的第一引线的宽度。

[0064] 通过同时减小第一投影区域和第二投影区域的宽度，进一步减小第一引线10和第二引线20的接触面积，减小第一引线10与第二引线20之间的电容干扰，进一步提高显示面板的显示效果。

[0065] 需要说明的是，在上述实施例中，第一电极和第二电极分别为驱动电极和感应电极，第一引线和第二引线分别为驱动引线和感应引线，其中，第一电极和第一引线为对应的，第二电极和第二电极为对应的，例如第一电极为驱动电极，第二电极为感应电极时，第一引线为驱动引线，第二引线为感应引线。

[0066] 本发明还提供一种显示模组，该显示模组包括如上描述的显示面板。本发明提供的显示模组，通过在显示面板中第一引线对应的第一投影区域或第二引线对应的第二投影区域上设置通孔，减小了第一引线与第二引线之间投影区域的面积，进而减小第一引线与第二引线之间的电容干扰，提高显示模组的显示效果。

[0067] 根据本发明的上述目的，提出一种显示模组，包括上述的显示面板。本实施例提供的显示模组的工作原理，与前述显示面板的实施例工作原理一致，具体结构关系及工作原理参见前述显示面板实施例，此处不再赘述。

[0068] 根据本发明的上述目的，提出一种电子装置，包括上述的显示面板。本实施例提供的电子装置的工作原理，与前述显示面板的实施例工作原理一致，具体结构关系及工作原理参见前述显示面板实施例，此处不再赘述。

[0069] 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，其中，所述显示面板包括：第一金属层和第二金属层，所述第二金属层包括第一电极和第二电极，所述第一电极通过第一引线与所述第一金属层连接，所述第二电极通过第二引线与所述第一金属层连接；

所述第一引线沿第一方向设置，所述第二引线沿第二方向与所述第一引线交叉相对设置且相互绝缘，所述第一引线在所述第二引线上对应有第一投影区域，所述第二引线在所述第一引线上对应有第二投影区域；

在所述第一投影区域或/且所述第二投影区域内设置有通孔；

所述第一投影区域的宽度小于第二目标区域的宽度，所述第二目标区域为所述第二引线除第一投影区域外的其他区域；

所述第二投影区域的宽度小于第一目标区域的宽度，所述第一目标区域为所述第一引线除第二投影区域外的其他区域。

[权利要求 2] 一种显示面板，其中，所述显示面板包括：第一金属层和第二金属层，所述第二金属层包括第一电极和第二电极，所述第一电极通过第一引线与所述第一金属层连接，所述第二电极通过第二引线与所述第一金属层连接；

所述第一引线沿第一方向设置，所述第二引线沿第二方向与所述第一引线交叉相对设置且相互绝缘，所述第一引线在所述第二引线上对应有第一投影区域，所述第二引线在所述第一引线上对应有第二投影区域；

在所述第一投影区域或/且所述第二投影区域内设置有通孔。

[权利要求 3] 根据权利要求2所述的显示面板，其中，在所述第一投影区域内设置有第一通孔。

[权利要求 4] 根据权利要求3所述的显示面板，其中，所述第二投影区域的宽度小于第一目标区域的宽度，所述第一目标区域为所述第一引线除第二投影区域外的其他区域。

[权利要求 5] 根据权利要求2所述的显示面板，其中，在所述第二投影区域内设置有第二通孔。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的显示面板，其中，所述第一投影区域的宽度小于第二目标区域的宽度，所述第二目标区域为所述第二引线除第一投影区域外的其他区域。

[权利要求 7] 根据权利要求2所述的显示面板，其中，所述通孔为圆形、矩形或椭圆形。

[权利要求 8] 根据权利要求2所述的显示面板，其中，所述通孔为多个。

[权利要求 9] 根据权利要求2所述的显示面板，其中，所述第一投影区域的宽度小于第二目标区域的宽度，所述第二目标区域为所述第二引线除第一投影区域外的其他区域。

[权利要求 10] 根据权利要求2所述的显示面板，其中，所述第二投影区域的宽度小于第一目标区域的宽度，所述第一目标区域为所述第一引线除第二投影区域外的其他区域。

[权利要求 11] 一种显示模组，其中，所述显示模组包括如权利要求1所述的显示面板。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的显示模组，其中，所述显示面板包括：第一金属层和第二金属层，所述第二金属层包括第一电极和第二电极，所述第一电极通过第一引线与所述第一金属层连接，所述第二电极通过第二引线与所述第一金属层连接；

所述第一引线沿第一方向设置，所述第二引线沿第二方向与所述第一引线交叉相对设置且相互绝缘，所述第一引线在所述第二引线上对应有第一投影区域，所述第二引线在所述第一引线上对应有第二投影区域；

在所述第一投影区域或/且所述第二投影区域内设置有通孔。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述的显示模组，其中，在所述第一投影区域内设置有第一通孔。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的显示模组，其中，所述第二投影区域的宽度小

于第一目标区域的宽度，所述第一目标区域为所述第一引线除第二投影区域外的其他区域。

[权利要求 15] 根据权利要求12所述的显示模组，其中，在所述第二投影区域内设置有第二通孔。

[权利要求 16] 根据权利要求15所述的显示模组，其中，所述第一投影区域的宽度小于第二目标区域的宽度，所述第二目标区域为所述第二引线除第一投影区域外的其他区域。

[权利要求 17] 根据权利要求12所述的显示模组，其中，所述通孔为圆形、矩形或椭圆形。

[权利要求 18] 根据权利要求12所述的显示模组，其中，所述通孔为多个。

[权利要求 19] 根据权利要求12所述的显示模组，其中，所述第一投影区域的宽度小于第二目标区域的宽度，所述第二目标区域为所述第二引线除第一投影区域外的其他区域。

[权利要求 20] 根据权利要求12所述的显示模组，其中，所述第二投影区域的宽度小于第一目标区域的宽度，所述第一目标区域为所述第一引线除第二投影区域外的其他区域。

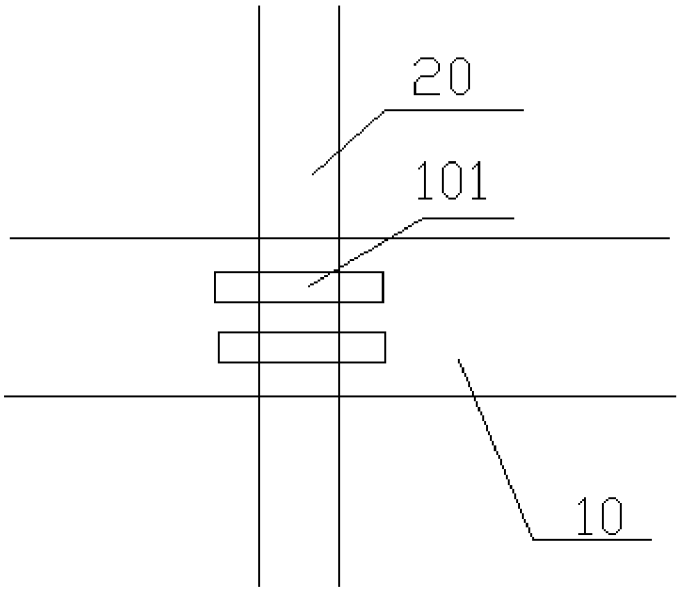

图 1

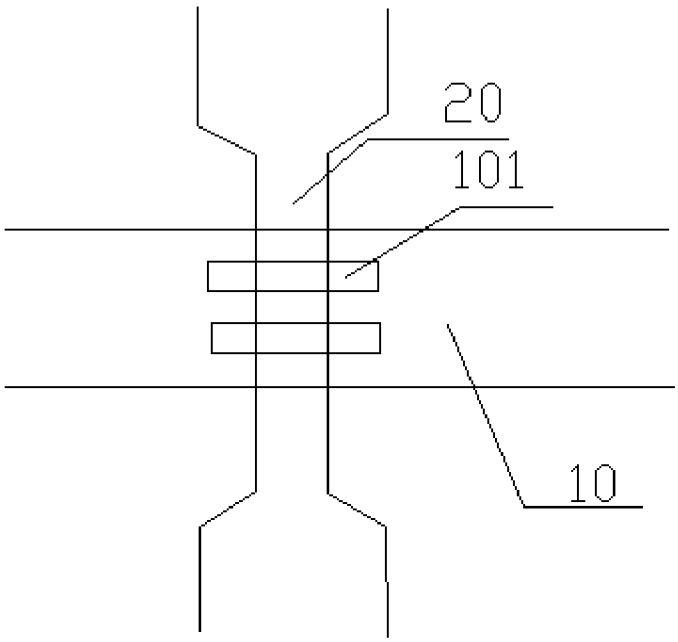

图 2

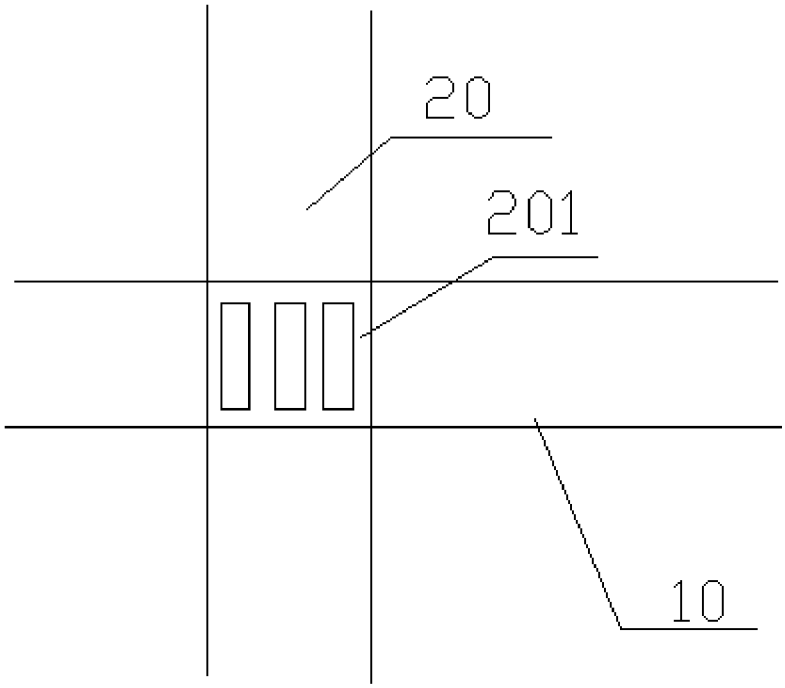

图 3

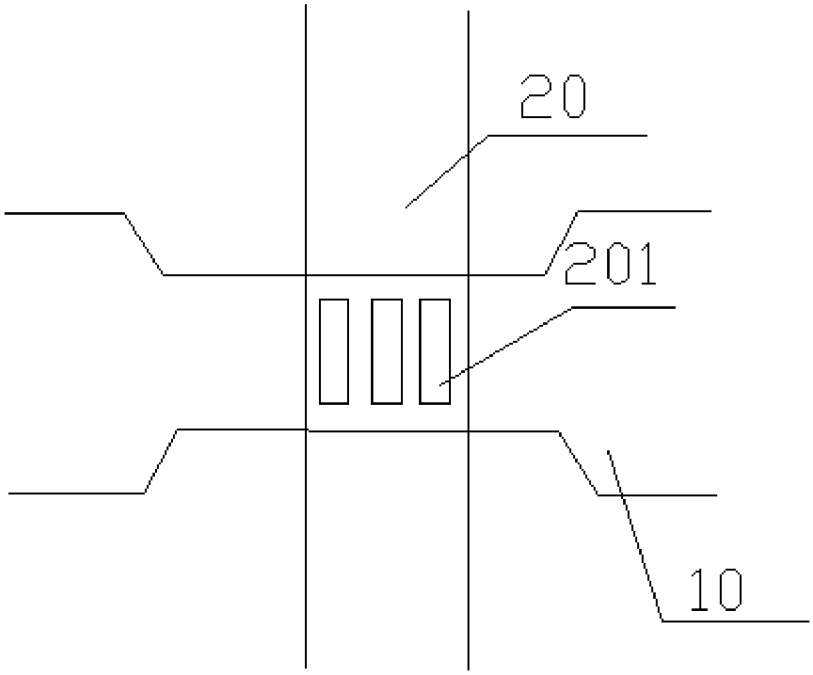

图 4

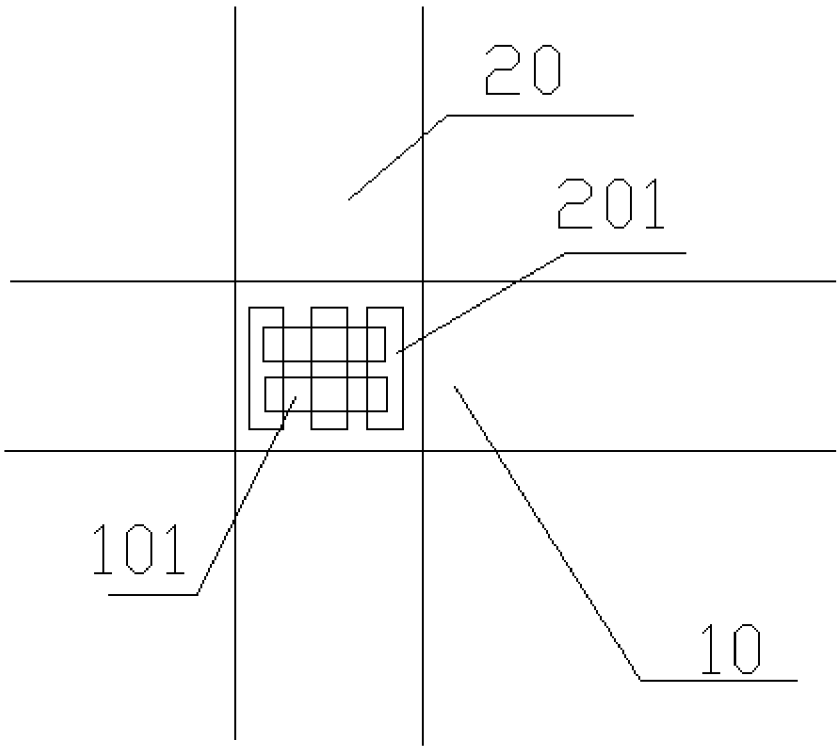

图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/111629

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/041(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)

G06F; 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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI, IEEE: 显示, 感应, 驱动, 交叉, 交叠, 孔, 开口, display, drive, induction, overlap, opening, hole

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 110286789 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 September 2019 (2019-09-27) description, paragraphs [0025]-[0052], and figures 1-5	1-20
Y	CN 101673001 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 17 March 2010 (2010-03-17) description page 6, paragraph 2 to page 12, paragraph 1, and figures 1-10	1-20
Y	CN 208335158 U (TRULY OPTO-ELECTRONICS LTD.) 04 January 2019 (2019-01-04) description, paragraphs [0001]-[0033], and figures 1-6	1-20
A	US 2017228063 A1 (SHANGHAI TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD. et al.) 10 August 2017 (2017-08-10) entire document	1-20

☐ 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
27 February 2020	**11 March 2020**
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
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2019/111629

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110286789	A	27 September 2019	None			
CN	101673001	A	17 March 2010	KR	101002308	B1	17 December 2010
				KR	20100031243	A	22 March 2010
				US	2012105350	A1	03 May 2012
				US	2010066702	A1	18 March 2010
				CN	101673001	B	07 August 2013
				US	8300029	B2	30 October 2012
				US	8111248	B2	07 February 2012
CN	208335158	U	04 January 2019	None			
US	2017228063	A1	10 August 2017	CN	105760033	B	09 October 2018
				US	9952731	B2	24 April 2018
				DE	102016111470	A1	10 August 2017
				CN	105760033	A	13 July 2016

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/111629

A. 主题的分类

G06F 3/041(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)

G06F; 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）)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI, IEEE: 显示，感应，驱动，交叉，交叠，孔，开口，display, drive, induction, overlap, opening, hole

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
PX	CN 110286789 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2019年 9月 27日 (2019-09-27) 说明书第[0025]-[0052]段，附图1-5	1-20
Y	CN 101673001 A (乐金显示有限公司) 2010年 3月 17日 (2010-03-17) 说明书第6页第2段-第12页第1段，附图1-10	1-20
Y	CN 208335158 U (信利光电股份有限公司) 2019年 1月 4日 (2019-01-04) 说明书第[0001]-[0033]段，附图1-6	1-20
A	US 2017228063 A1 (SHANGHAI TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD. 等) 2017年 8月 10日 (2017-08-10) 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	国际检索报告邮寄日期
2020年 2月 27日	2020年 3月 11日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
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	林少华
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(10)-53961454

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/111629

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	110286789	A	2019年 9月 27日	无			
CN	101673001	A	2010年 3月 17日	KR	101002308	B1	2010年 12月 17日
				KR	20100031243	A	2010年 3月 22日
				US	2012105350	A1	2012年 5月 3日
				US	2010066702	A1	2010年 3月 18日
				CN	101673001	B	2013年 8月 7日
				US	8300029	B2	2012年 10月 30日
				US	8111248	B2	2012年 2月 7日
CN	208335158	U	2019年 1月 4日	无			
US	2017228063	A1	2017年 8月 10日	CN	105760033	B	2018年 10月 9日
				US	9952731	B2	2018年 4月 24日
				DE	102016111470	A1	2017年 8月 10日
				CN	105760033	A	2016年 7月 13日