

(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
2019 年 1 月 17 日 (17.01.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/011126 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/13 (2006.01) **G01R 31/28** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/093154

(22) 国际申请日: 2018 年 6 月 27 日 (27.06.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201720842671.1 2017 年 7 月 12 日 (12.07.2017) CN

(71) 申请人: 惠科股份有限公司(**HKC CORPORATION LIMITED**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠科工业园厂房 1、2、3 栋, 九州阳光 1 号厂房 5、7 楼, Guangdong 518000 (CN)。 重庆惠科金渝光电科技有限公司(**CHONGQING HKC OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国重庆市巴南区界石镇石景路 1 号, Chongqing 404100 (CN)。

(72) 发明人: 陈宏辉 (**CHEN, Hong-Hui**); 中国重庆市巴南区界石镇石景路 1 号, Chongqing 404100 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市精英专利事务所(**SHENZHEN TALENT PATENT SERVICE**); 中国广东省深圳市福田区深南中路 6009 号绿景广场 B 栋 20 层 B, Guangdong 518000 (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: CIRCUIT BOARD AND DETECTION APPARATUS THEREOF

(54) 发明名称: 一种电路板及其检测装置

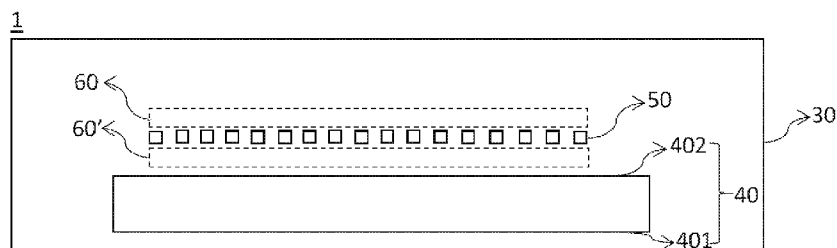


图 1

(57) Abstract: Disclosed by the present application are a circuit board and detection apparatus thereof, said circuit board comprising: a substrate; a connector, said connector comprising a first side and a second side arranged opposite to said first side, the connector being arranged on the substrate and its first side being near the edge of the substrate; a plurality of test points, said plurality of test points being disposed on the substrate and arranged linearly along the second side. The detection apparatus is used for detecting the described circuit board, comprising: a fixing platform; a detection probe, fixed on the fixing platform and used for coming into contact with the test points on the circuit board so as to perform signal transmission.

(57) 摘要: 本申请公开了一种电路板及其检测装置, 其中所述电路板包括: 基板; 连接器, 所述连接器包括第一侧边和与该第一侧边相对设置的第二侧边, 所述连接器设置在所述基板上且其第一侧边靠近所述基板的边沿; 多个测试点, 所述多个测试点设置在所述基板上且沿着所述第二侧边呈直线排布。所述检测装置, 用于检测上述电路板, 其包括: 固定平台; 检测探针, 固定于所述固定平台上, 用于在检测过程中与所述电路板上的测试点相接触以进行信号传输。

(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))。

一种电路板及其检测装置

技术领域

本申请涉及显示技术领域，尤其涉及一种电路板及其检测装置。

背景技术

随着科技和经济的持续发展，具备显示屏的智能手机、平板电脑、液晶电视等电子产品得到了空前普及，同时对这些电子产品的显示屏的质量、性能等方面也提出了越来越高的要求。因此，制备具有高画质、低功率、无辐射、显示稳定等优越特性的品质及性能可靠的显示屏成为占领液晶显示市场必不可少的竞争力之一。

为了确保生产出的显示屏具备高画质、低功率、无辐射、显示稳定等特点且品质、性能可靠，在显示屏的生产过程中，需要对显示面板进行检测，以确定显示面板是否存在缺陷。因此，在显示面板制备完成后，在进行液晶显示面板的封装制程之前，会对该尚未进行封装制程的液晶显示面板进行 PCBI 检测，在进行 PCBI 检测时，需要将连接检测机本体的信号线材手动插到印刷电路板 (PCB, Printed Circuit Board) 上的连接器 (Connector) 上，并在 PCBI 检测完成后，又要手动将信号线材从电路板上的连接器中拔出。目前，PCBI 检测皆是采用这种人工手动插拔的方式进行检测。但是，手动插拔方式存在以下缺陷：采用人工手动插拔方式进行检测费时耗力，浪费人力资源，而且手动插拔信号线材的方式容易对电路板上的连接器造成损伤，进而影响显示屏产品的品质。

为了解决现有技术中采用手动插拔方式来连接以进行检测而造成的问题，本申请发明人在对显示面板的 PCBI 检测中引入了 PCBI 自动检测设备，在电路板上设计增加了检测用的测试点，通过检测装置定位连接电路板上的测试点来传输检测讯号以进行 PCBI 自动检测。但由于在电路板上增加了测试点，会增加电路板的尺寸及生产成本，在客户对电路板的尺寸有明确的要求下，无法直接增加电路板的宽度来增加测试点，没有测试点则无法进行 PCBI 自动检测。

因此，在不增加电路板的尺寸的前提下，如何设计增加电路板上的测试点和设计连接器和测试点的位置，以及如何根据设计后的电路板上的连接器和测试点的位置来改进检测装置，以使检测装置与电路板上的测试点能匹配连接，

并传输检测讯号以进行 PCBI 自动检测,是本领域技术人员亟待解决的技术问题。

发明内容

本申请实施例提供一种电路板及其检测装置,可以通过在电路板上设计增加测试用的多个测试点,并设计改进连接器和测试点的位置,以及根据设计后的电路板上的连接器和测试点的位置来改进检测装置,以使多个测试点在检测过程中与所述检测装置相接触传输检测讯号以进行 PCBI 自动检测。

为了实现上述目的,一方面,本申请实施例提供了一种电路板,该电路板包括:基板;连接器,包括第一侧边和与该第一侧边相对设置的第二侧边,所述连接器设置在所述基板上且其第一侧边靠近所述基板的边沿;多个测试点,设置在所述基板上且沿着所述第二侧边呈直线排布,所述多个测试点用于在检测过程中与检测装置相接触以进行信号传输。

另一方面,本申请实施例还提供了另一种电路板,该电路板包括:基板;连接器,包括第一侧边和与该第一侧边相对设置的第二侧边,所述连接器设置在所述基板上且其第一侧边靠近所述基板的边沿;多个测试点,所述多个测试点的形状和大小均相同,设置在所述基板上且沿着所述第二侧边呈直线排布,所述多个测试点的两侧分别设有第一元件净空区和第二元件净空区,所述第一元件净空区位于所述多个测试点和所述第二侧边之间,所述多个测试点用于在检测过程中与检测装置相接触以进行信号传输。

又一方面,本申请实施例提供了一种检测装置,用于检测如第一方面及第二方面所述的电路板,该检测装置包括:固定平台;检测探针,固定于所述固定平台上,用于在检测过程中与所述电路板上的测试点相接触以进行信号传输。

本申请实施例通过设计改进电路板上的连接器的位置,将连接器的一侧边沿着电路板的边沿设置安装;并在电路板上设计增加多个测试点,将多个测试点沿着连接器的另一侧边呈直线排布设置安装。本申请还根据设计后的电路板上的测试点和连接器的位置情况相应改进了检测装置,以使所述检测装置与所改进后的电路板上的测试点匹配连接。本申请实施例在不增加电路板的尺寸及制作成本的前提下,设计增加了多个测试点,并设计改进连接器和多个测试点的放置位置用于与所述检测装置相接触以进行信号传输,实现了检测装置与测试点能接触连接并传输检测讯号,以进行 PCBI 自动检测的目的,避免以手动插

拔的方式来进行连接检测而造成的问题，提高了显示屏的品质以及降低了生产成本。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本申请的一些实施例，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。

图 1 是本申请实施例提供的一种电路板的示意图；

图 2 是本申请实施例提供的一种检测装置的示意图；

图 3 是本申请实施例提供的一种电路板及其检测装置的示意图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

应当理解，当在本说明书和所附权利要求书中使用时，术语“包括”和“包含”指示所描述特征、整体、步骤、操作、元素和/或组件的存在，但并不排除一个或多个其它特征、整体、步骤、操作、元素、组件和/或其集合的存在或添加。

还应当理解，在此本申请说明书中所使用的术语仅仅是出于描述特定实施例的目的而并不意在限制本申请。如在本申请说明书和所附权利要求书中所使用的那样，除非上下文清楚地指明其它情况，否则单数形式的“一”、“一个”及“该”意在包括复数形式。

具体实现中，显示屏可以以各种形式来实施。例如，本申请实施例中描述的显示屏包括但不限于诸如薄膜晶体管液晶显示屏、有机发光二极管显示屏，液晶显示屏、等离子显示屏、阴极射线管显示屏等显示屏。

请参看图 1，其是本申请实施例提供一种电路板的示意图。在本实施例中，该电路板 1 上设置有基板 30、连接器 40、多个测试点 50 以及第一元件净空区

60 和 60'。

连接器 40 包括第一侧边 401 和与该第一侧边 401 相对设置的第二侧边 402，该连接器 40 设置在该基板 30 上且其第一侧边 401 靠近该基板 30 的边沿。

多个测试点 50 设置在该基板 30 上且沿着该连接器 40 的第二侧边 402 呈直线排布，该多个测试点用于在电路板检测过程中与检测装置相接触以进行信号传输检测。在一些实施例中，该多个测试点 50 可例如为正形状，长为 0.3 毫米。在另一些实施例中，该多个测试点 50 可例如为圆形状，矩形状等。该多个测试点的形状和大小均相同。该多个测试点 50 的两侧分别设有第一元件净空区 60 和第二元件净空区 60'，该第一元件净空区 60 位于该多个测试点 50 和该连接器 40 的第二侧边 402 之间。可选地，该第一元件净空区 60 和第二元件净空区 60' 长度与该多个测试点的总长度相匹配。可选地，该第一元件净空区 60 和第二元件净空区 60' 宽度均至少为 1.15 毫米，即在测试点两侧 1.15 毫米的范围内都不焊接放置任何元器件。

上述实施例中，在不增加电路板的尺寸及制作成本的前提下，通过设计改进电路板上的连接器的位置，并在电路板上设计增加多个测试点，将多个测试点沿着连接器的另一侧边呈直线排布设置安装。并在测试点两侧均设有元件净空区，以防止检测装置在与测试点连接并传输检测信号时，与测试点周围的元器件接触碰撞产生干扰。

请参看图 2，其是本申请实施例提供的一种检测装置的示意图。在本实施例中，该检测装置 2 用于检测如图 1 实施例中所述的电路板 1。该检测装置 2 设置有固定平台 10、检测探针 20；该检测探针 20 固定于该固定平台 10 上，用于在检测过程中与所述电路板 1 上的测试点 50 相接触以进行信号传输检测。

固定平台 10 位于该检测探针 20 的上方用于固定该检测探针 20，并且该检测探针 20 可以采用多种方式被固定安装在固定平台 10 的底部。因此，在多个实施例中，可以采用多种固定连接方式将检测探针 20 固定在固定平台 10 底部。例如螺纹固定连接、电磁吸附固定连接、焊接固定、枢接固定等固定连接方式。

检测探针 20 包括壳体 201 和探针 202。检测探针 20 的一端与固定平台 10 的一端固定连接。壳体 201 包括本体 2011、设置于本体内的空腔 2012、以及设置于本体上与所述空腔连通的通孔 2013。该探针 202 包括探针本体 2021 和探针头部 2022，该探针本体 2021 置于该空腔 2012 内且与该固定平台 10 相连，该探

针本体 2021 的横截面尺寸大于该通孔 2013 的尺寸, 用于限制该探针本体 2021 位于该空腔 2012 内; 该探针头部 2022 穿过该通孔 2013 而从该壳体 201 裸露出来, 该探针头部 2022 的横截面尺寸与上述通孔 2013 的尺寸相匹配。该探针头部 2022 可穿过该通孔 2013 而从该本体 2011 露出来, 该探针头部 2022 穿过该通孔 2013 而从该本体 2011 裸露出来的长度可通过上下平移该探针 202 进行调整, 该探针头部 2022 用于与该电路板 1 上测试点 50 相接触以进行信号传输, 该通孔 2013 设置在该本体 2011 远离该固定平台 10 的一端的中心位置上, 该探针 202 设置于该本体 2011 的中心位置上。在一些可行的实施例中, 该本体 2011 上该探针头部 2022 所在的一端长为 1.6 毫米。将该本体 2011 上的该探针头部 2022 所在的一端面定义为该本体 2011 的底面, 则该底面面向着电路板 1 上的多个测试点 50 且该底面与该连接器 40 垂直的侧边长度为 1.6 毫米; 将该底面与该连接器 40 平行的两侧边分别沿着该本体 2011 向上做底面的两个垂直面, 该两个垂直面的高度均为 4.5 毫米, 该两垂直面用于避免所述检测装置 2 与所述电路板 1 上的多个测试点 50 相接触检测时碰撞到连接器 40 以及避免碰撞到位于第二元件净空区 60' 远离多个测试点 50 的另一侧上的元器件, 进而减少干扰, 增强检测的精确度。

请参看图 3, 其是本申请实施例提供的一种电路板及其检测装置的示意图。具体地, 所述电路板及其检测装置 3 包括电路板 1 以及用于检测电路板 1 的检测装置 2。

如图 1 所示, 所述电路板 1 设置有连接器 40、多个测试点 50。该连接器 40 包括第一侧边 401 和与该第一侧边 401 相对设置的第二侧边 402, 该连接器 40 设置在该基板 30 上且其第一侧边 401 靠近该基板 30 的边沿; 该多个测试点 50 用于在电路板检测过程中与检测装置相接触以进行信号传输检测, 可选地, 该多个测试点 50 呈正方形, 长为 0.3 毫米; 该多个测试点的形状和大小均相同。该多个测试点 50 的两侧分别设有第一元件净空区 60 和第二元件净空区 60', 可选地, 该第一元件净空区 60 和第二元件净空区 60' 长度与该多个测试点的总长度相匹配。可选地, 该第一元件净空区 60 和第二元件净空区 60' 宽度均至少为 1.15 毫米, 即在测试点两侧 1.15 毫米的范围内都不焊接放置任何元器件。

所述检测装置 2, 用于检测如图 1 所述的电路板。该检测装置 2 设置有固定平台 10、检测探针 20, 该固定平台 10 位于该检测探针 20 的上方用于固定该检

测探针 20。该检测探针 20 包括壳体 201 和探针 202。该壳体 201 包括本体 2011、设置于本体内的空腔 2012、以及设置于本体上与所述空腔连通的通孔 2013。该探针 202 还包括探针本体 2021 和探针头部 2022，该探针本体 2021 的横截面尺寸大于上述通孔 2013 的尺寸，用于限制该探针主体 2021 位于该空腔 2012 内；该探针头部 2022 的横截面尺寸与上述通孔 2013 的尺寸相匹配，用于该探针头部 2022 可穿过该通孔 2013 而从该壳体 201 裸露出来。该探针头部 2022 穿过该通孔 2013 而从该本体 2011 裸露出来的长度可通过上下平移该探针 202 进行调整，该探针头部 2022 用于与该电路板 1 上测试点 50 相接触以进行信号传输。该探针 202 设置于该本体 2011 的中心位置上。

在一些可行的实施例中，该本体 2011 上该探针头部 2022 所在的一端长为 1.6 毫米。将该本体 2011 上的该探针头部 2022 所在的一端面定义为该本体 2011 的底面，则该底面面向着电路板 1 上的多个测试点 50 且该底面与该连接器 40 垂直的侧边长度为 1.6 毫米；由于探针 202 在与电路板 1 上的多个测试点 50 相接触时存在检测探针 20 仪器精度上的偏差，因此，需要在该本体 2011 底面与该连接器 40 的垂直的侧边前后分别预留 0.5 毫米。由于检测探针 20 底面侧边长度为 1.6 毫米，前后分别需要预留 0.5 毫米，因此，在电路板 1 上设置多个测试点 50 的总需求空间为 2.6 毫米，可选地，该测试点长度为 0.3 毫米，因此，在测试点的两侧设置的第一元件净空区 60 和第二元件净空区 60' 宽度均至少为 1.15 毫米。将该底面与该连接器 40 平行的两侧边分别沿着该本体 2011 向上做底面的两个垂直面，该两个垂直面的高度均为 4.5 毫米，该两垂直面用于避免检测装置 2 与电路板 1 上的多个测试点 50 相接触检测时碰撞到连接器 40 以及避免碰撞到位于第二元件净空区 60' 远离多个测试点 50 的另一侧上的元器件，进而减少干扰，增强检测的精确度。

上述实施例中，在不增加电路板的尺寸及制作成本的前提下，通过设计改进电路板上的连接器位置，并在电路板上设计增加多个测试点，将多个测试点沿着连接器的一侧呈直线排布设置安装。本申请还根据设计后的电路板上的测试点和连接器的位置情况相应改进了检测装置，以使所述检测装置与所改进后的电路板上的测试点匹配连接。本申请实施例在电路板上设计增加测试用的多个测试点，并设计改进连接器和多个测试点的放置位置用于与所述检测装置相接触以进行信号传输，实现了检测装置与测试点能接触连接并传输检测讯号以

进行 PCBI 自动检测的目的,避免以手动插拔的方式来进行连接检测而造成的问题,提高了显示屏的品质以及降低了生产成本。

在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述装置的划分,仅仅为一种结构功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个装置或组件可以结合或者可以集成到另一个装置,或一些特征可以忽略,或不执行。另外,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口、装置或模块的间接耦合或通信连接,也可以是电的,机械的或其它的形式连接。

以上所述,仅为本申请的具体实施方式,但本申请的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,可轻易想到各种等效的修改或替换,这些修改或替换都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

权利要求书

1.一种电路板,包括:

基板;

连接器,包括第一侧边和与该第一侧边相对设置的第二侧边,所述连接器设置在所述基板上且其第一侧边靠近所述基板的边沿;以及

多个测试点,设置在所述基板上且沿着所述第二侧边呈直线排布,所述多个测试点用于在检测过程中与检测装置相接触以进行信号传输。

2.根据权利要求1所述的电路板,其中,所述多个测试点的两侧分别设有第一元件净空区和第二元件净空区,所述第一元件净空区位于所述多个测试点和所述第二侧边之间。

3.根据权利要求2所述的电路板,其中,所述第一元件净空区宽度至少为1.15毫米。

4.根据权利要求2所述的电路板,其中,所述第一元件净空区长度与所述多个测试点的总长度相匹配。

5.根据权利要求2所述的电路板,其中,所述第二元件净空区宽度至少为1.15毫米。

6.根据权利要求2所述的电路板,其中,所述第二元件净空区长度与所述多个测试点的总长度相匹配。

7.根据权利要求1所述的电路板,其中,所述多个测试点的形状和大小均相同。

8.根据权利要求1所述的电路板,其中,所述测试点呈正方形形状。

9.根据权利要求1所述的电路板,其中,所述测试点的边长至少为0.3毫米。

10.根据权利要求1所述的电路板,其中,所述连接器设置在所述基板上且其第一侧边靠近所述基板的长边沿。

11.一种电路板,包括:

基板;

连接器,包括第一侧边和与该第一侧边相对设置的第二侧边,所述连接器设置在所述基板上且其第一侧边靠近所述基板的边沿;以及

多个测试点,所述多个测试点的形状和大小均相同,设置在所述基板上且沿着所述第二侧边呈直线排布,所述多个测试点的两侧分别设有第一元件净空

区和第二元件净空区，所述第一元件净空区位于所述多个测试点和所述第二侧边之间，所述多个测试点用于在检测过程中与检测装置相接触以进行信号传输。

12.根据权利要求 11 所述的电路板，其中，所述第一元件净空区长度与所述多个测试点的总长度相匹配。

13.根据权利要求 11 所述的电路板，其中，所述第一元件净空区宽度至少为 1.15 毫米。

14.一种检测装置，用于检测如权利要求 1-13 任一项所述的电路板，包括：
固定平台；以及

检测探针，固定于所述固定平台上，用于在检测过程中与所述电路板上的测试点相接触以进行信号传输。

15.根据权利要求 14 所述的检测装置，其中，所述检测探针包括：

壳体，包括与所述固定平台相连的本体、设置于本体内的空腔、以及设置于本体上与所述空腔连通的通孔；以及

探针，包括探针本体和探针头部，所述探针本体置于所述空腔内且与所述固定平台相连，所述探针头部穿过所述通孔而从所述壳体裸露出来。

16.根据权利要求 15 所述的检测装置，其中，所述通孔位于所述本体远离所述固定平台的一端的中心位置上。

17.根据权利要求 15 所述的检测装置，其中，所述本体上所述探针头部所在的一端长为 1.6 毫米。

18.根据权利要求 15 所述的检测装置，其中，所述本体的左右两侧高各长为 4.5 毫米。

19.根据权利要求 15 所述的检测装置，其中，所述探针本体的横截面尺寸大于所述通孔的尺寸以将所述探针本体限制在所述空腔内。

20.根据权利要求 15 所述的检测装置，其中，所述探针头部的横截面尺寸与所述通孔的尺寸相匹配。

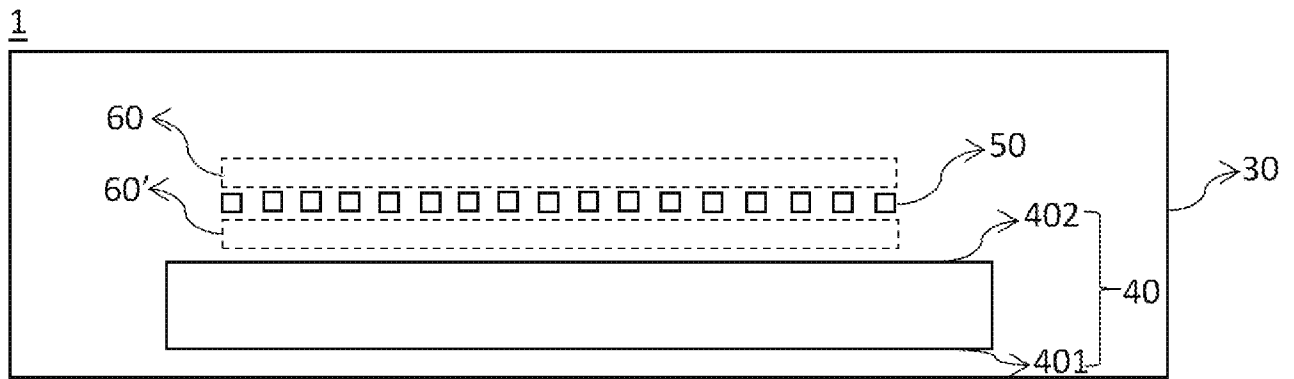


图 1

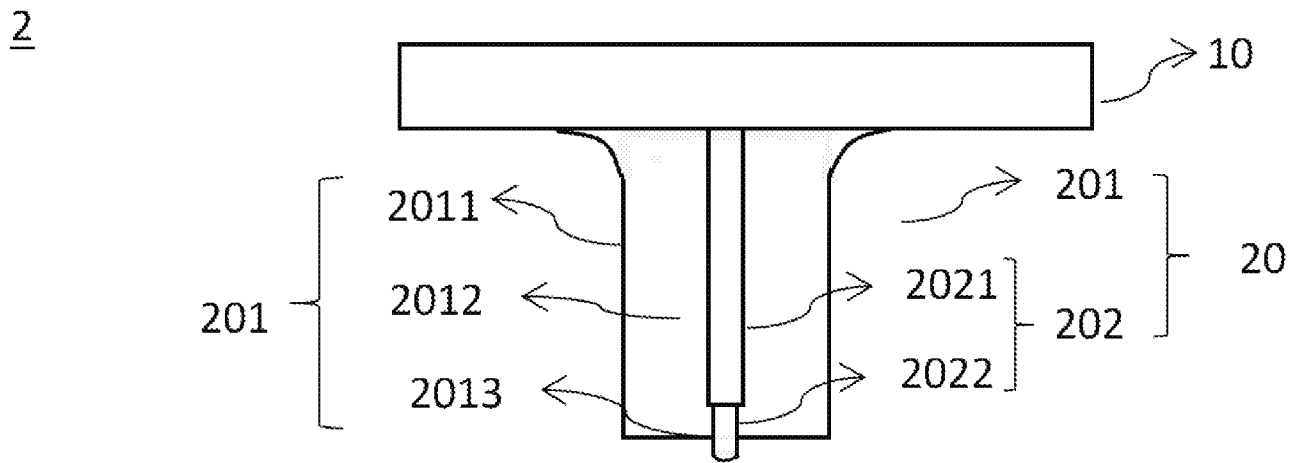


图 2

图 3

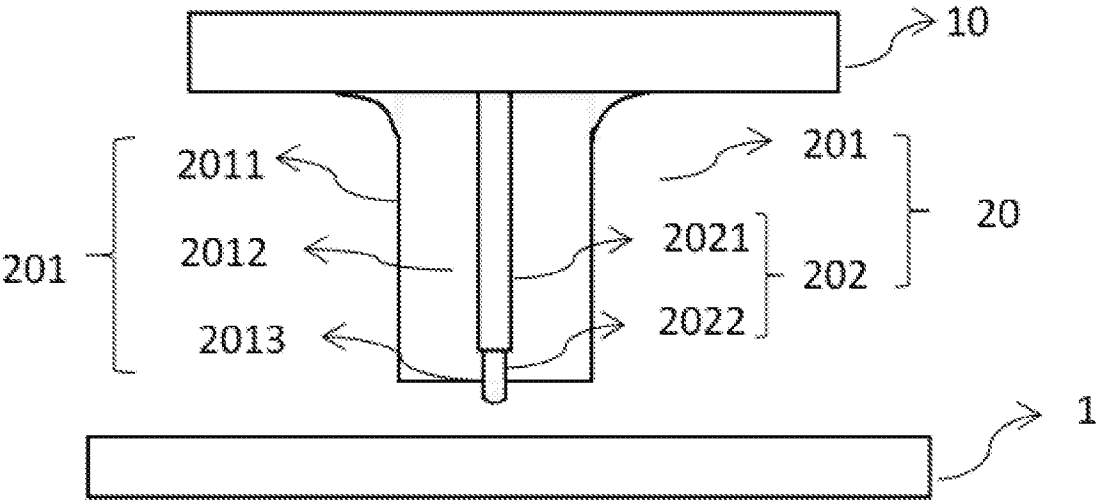


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/093154

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/13(2006.01)i; G01R 31/28(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,G01R

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, CNKI: 接触, 液晶, 电路板, 点, 测试, 显示, PCB, 显示面板, 显示屏, 液晶显示, 等离子显示, 探针, 空腔, 通孔, 固定, 平台; VEN, SIPOABS: lcd, liquid crystal module, pcbi, fixed, mount+, tester?, instrument?, device, DISPLAY?, BOARD, connector?, jumper?, point?, test+, inspect+, detect+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103345077 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 October 2013 (2013-10-09) description, paragraphs 0028-0035, and figures 1-2	1-14
Y	CN 103345077 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 October 2013 (2013-10-09) description, paragraphs 0028-0035, and figures 1-2	15-20
Y	CN 104865425 A (MPI CORPORATION.) 26 August 2015 (2015-08-26) description, paragraphs 0003-0008, and figure 2	15-20
PX	CN 206892276 U (HKC CORPORATION LIMITED ET AL.) 16 January 2018 (2018-01-16) description, paragraphs 0026-0036	1-20
A	CN 105632382 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 01 June 2016 (2016-06-01) entire document	1-13
A	CN 104391238 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 04 March 2015 (2015-03-04) entire document	14-20

☐ 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

25 August 2018

Date of mailing of the international search report

11 September 2018

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

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/093154

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	103345077	A	09 October 2013	CN	103345077	B	09 March 2016
				WO	2014201737	A1	24 December 2014
CN	104865425	A	26 August 2015	CN	104865424	B	14 November 2017
				CN	104865424	A	26 August 2015
				CN	104865425	B	20 July 2018
				TW	201530149	A	01 August 2015
				TW	I561828	B	11 December 2016
				TW	201533453	A	01 September 2015
				TW	201533454	A	01 September 2015
				US	2015253356	A1	10 September 2015
				TW	I555987	B	01 November 2016
				US	9535092	B2	03 January 2017
				JP	2015141199	A	03 August 2015
				TW	201530152	A	01 August 2015
				CN	104897934	A	09 September 2015
				TW	201533449	A	01 September 2015
				TW	I585415	B	01 June 2017
				TW	I548879	B	11 September 2016
CN	206892276	U	16 January 2018	None			
CN	105632382	A	01 June 2016	CN	105632382	B	18 May 2018
				US	2017196080	A1	06 July 2017
CN	104391238	A	04 March 2015	CN	104391238	B	04 August 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/093154

A. 主题的分类

G02F 1/13(2006.01)i; G01R 31/28(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, G01R

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, CNKI:接触, 液晶, 电路板, 点, 测试, 显示, PCB, 显示面板, 显示屏, 液晶显示, 等离子显示, 探针, 空腔, 通孔, 固定, 平台; VEN, SIPOABS: lcd, liquid crystal module, pcbi, fixed, mount+, tester?, instrument?, device, DISPLAY?, BOARD, connector?, jumper?, point?, test+, inspect+, detect+

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	CN 103345077 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年 10月 9日 (2013 - 10 - 09) 说明书第0028-0035段, 图1-图2	1-14
Y	CN 103345077 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年 10月 9日 (2013 - 10 - 09) 说明书第0028-0035段, 图1-图2	15-20
Y	CN 104865425 A (旺矽科技股份有限公司) 2015年 8月 26日 (2015 - 08 - 26) 说明书第0003-0008段, 图2	15-20
PX	CN 206892276 U (惠科股份有限公司 等) 2018年 1月 16日 (2018 - 01 - 16) 说明书第0026-0036段	1-20
A	CN 105632382 A (京东方科技集团股份有限公司) 2016年 6月 1日 (2016 - 06 - 01) 全文	1-13
A	CN 104391238 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 3月 4日 (2015 - 03 - 04) 全文	14-20

☐ 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

2018年 8月 25日

国际检索报告邮寄日期

2018年 9月 11日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

传真号 (86-10)62019451

受权官员

许艳丽

电话号码 86-(20)-28950586

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/093154

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	103345077	A	2013年 10月 9日	CN	103345077	B	2016年 3月 9日
				WO	2014201737	A1	2014年 12月 24日
CN	104865425	A	2015年 8月 26日	CN	104865424	B	2017年 11月 14日
				CN	104865424	A	2015年 8月 26日
				CN	104865425	B	2018年 7月 20日
				TW	201530149	A	2015年 8月 1日
				TW	I561828	B	2016年 12月 11日
				TW	201533453	A	2015年 9月 1日
				TW	201533454	A	2015年 9月 1日
				US	2015253356	A1	2015年 9月 10日
				TW	I555987	B	2016年 11月 1日
				US	9535092	B2	2017年 1月 3日
				JP	2015141199	A	2015年 8月 3日
				TW	201530152	A	2015年 8月 1日
				CN	104897934	A	2015年 9月 9日
				TW	201533449	A	2015年 9月 1日
				TW	I585415	B	2017年 6月 1日
				TW	I548879	B	2016年 9月 11日
CN	206892276	U	2018年 1月 16日	无			
CN	105632382	A	2016年 6月 1日	CN	105632382	B	2018年 5月 18日
				US	2017196080	A1	2017年 7月 6日
CN	104391238	A	2015年 3月 4日	CN	104391238	B	2017年 8月 4日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)