

(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
2014年9月25日 (25.09.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/146372 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/13 (2006.01) G02F 1/1362 (2006.01)
G01R 31/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/078165
- (22) 国际申请日: 2013年6月27日 (27.06.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310093856.3 2013年3月21日 (21.03.2013) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道9—2号, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人; 及
(71) 申请人: 吴础任 (WU, Chujen) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。 郑文达 (CHENG, Wen-Da) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道9—2号, Guangdong 518132 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 (CENFO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市南山区南山大道3838号设计产业园金栋二层210-212 (原南头城工业村11栋), Guangdong 518052 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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,

[见续页]

(54) Title: WIRING STRUCTURE, LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL, AND METHOD FOR REPAIRING BROKEN WIRE OF WIRING STRUCTURE

(54) 发明名称: 走线结构、液晶显示面板及该走线结构的断线修复方法

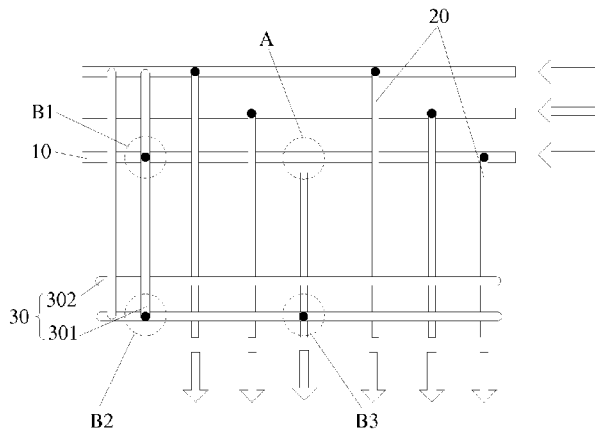
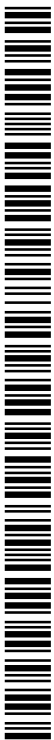


图 4 / Fig. 4

(57) Abstract: Provided are a wiring structure, a liquid crystal display panel, and a method for repairing a broken wire of the wiring structure. The wiring structure comprises a substrate, multiple short bars (10) disposed on the substrate, multiple data lines (20) disposed on the substrate and provided with one ends connected to the short bars (10), and a repair circuit (30) disposed on the substrate. One end of the repair circuit (30) is intersected with the short bars (10) in an insulated manner, and the other end is intersected with the data lines (20) in an insulated manner. After data signals are input from one ends of the short bars (10), the data signals are output through the data lines (20). The method for repairing a broken wire of the wiring structure comprises: searching for a broken short bar (10) and a data line (20), connecting one end of a repair circuit (30) to the broken short bar (10), and connecting the other end of the repair circuit (30) to the broken data line (20). By means of the wiring structure and the method for repairing a broken wire, a broken wire of a liquid crystal display panel can be repaired, so that the display effect of the liquid crystal display panel is restored, thereby improving the product yield; and the liquid crystal display panel has a simple structure and is simple and convenient in operation, thereby reducing repair time and saving production cost.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2014/146372 A1



RO, RS, RU, RW, 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。

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)。

- (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, 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,

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

提供了一种走线结构、液晶显示面板及该走线结构的断线修复方法, 走线结构包括基板、设置于基板上的多条短路棒(10)、设置于基板上且其一端连接于短路棒(10)的多条数据线(20)、设置于基板上的修复线路(30), 修复线路(30)的一端与短路棒(10)绝缘相交, 另一端与数据线(20)绝缘相交, 数据信号由短路棒(10)的一端输入后, 经数据线(20)输出。走线结构的断线修复方法包括: 查找已断线的短路棒(10)及数据线(20), 将修复线路(30)的一端与已断线短路棒(10)连接, 将修复线路(30)的另一端与已断线数据线(20)连接。通过走线结构及其断线修复方法, 可以对液晶显示面板的断线情况进行修复, 从而恢复液晶显示面板的显示效果, 增加产品良率, 且本发明结构简单、操作简便、缩短了修复时间、节约了生产成本。

走线结构、液晶显示面板及该走线结构的断线修复方法

[1] 技术领域

[2] 本发明涉及液晶显示领域，尤其涉及一种走线结构、液晶显示面板及该走线结构的断线修复方法。

[3] 背景技术

[4] 在薄膜晶体管液晶显示面板的制造过程中，由于制程的原因，经常会在液晶显示面板内部出现数据线与短路棒断线的情况（比如两者的连接处出现断线），而如图1所示，图1是现有技术中液晶显示面板一实施例的走线结构，目前的液晶显示面板的走线方式通常都是先通过短路棒100，再经过连接于短路棒100上的数据线200将数据信号进行分流，因此，当数据线200与短路棒100之间出现断线时，通电后的液晶显示面板会出现显示异常，比如出现明显的亮线或暗线，这种显示缺陷无法被消费者接受，因此会导致产品无法直接出售而报废，从而造成极大的浪费。因此，提供一种可以方便进行修复从而恢复其显示效果的走线结构及断线修复方法迫在眉睫。

[5] 发明内容

[6] 本发明的主要目的是提供一种走线结构、液晶显示面板及该走线结构的断线修复方法，通过上述走线结构及其断线修复方法，可以对液晶显示面板的断线情况进行修复，从而恢复所述液晶显示面板的显示效果，增加产品良率，且本发明结构简单、操作简便、缩短了修复时间、节约了生产成本。

[7] 本发明提供了一种走线结构，包括基板、设置于所述基板上的多条短路棒、设置于所述基板上且其一端连接于所述短路棒的多条数据线、设置于所述基板上的修复线路，所述修复线路的一端与所述短路棒绝缘相交，另一端与所述数据线绝缘相交，数据信号由所述短路棒的一端输入后，经所述数据线输出。

[8] 优选地，所述修复线路包括第一金属线及第二金属线，所述第一金属线的第一端与所述短路棒绝缘相交，所述第二金属线的第一端与所述第一金属线的第二端绝缘相交，所述第二金属线的第二端与所述数据线绝缘相交。

- [9] 优选地，相对于所述短路棒输入数据信号的一端，所述第一金属线的第一端与所述短路棒的另一端绝缘相交；且相对于所述数据线连接所述短路棒的一端，所述第二金属线的第二端与其所述数据线的另一端绝缘相交。
- [10] 优选地，所述第一金属线及所述第二金属线垂直绝缘相交。
- [11] 优选地，所述第一金属线与所述短路棒垂直绝缘相交，所述第二金属线与所述数据线垂直绝缘相交，所述数据线与所述第一金属线平行。
- [12] 优选地，所述第一金属线及所述第二金属线为多条。
- [13] 本发明还提供了一种液晶显示面板，包括一种走线结构，所述走线结构包括基板、设置于所述基板上的多条短路棒、设置于所述基板上且其一端连接于所述短路棒的多条数据线、设置于所述基板上的修复线路，所述修复线路的一端与所述短路棒绝缘相交，另一端与所述数据线绝缘相交，数据信号由所述短路棒的一端输入后，经所述数据线输出。
- [14] 优选地，所述修复线路包括第一金属线及第二金属线，所述第一金属线的第一端与所述短路棒绝缘相交，所述第二金属线的第一端与所述第一金属线的第二端绝缘相交，所述第二金属线的第二端与所述数据线绝缘相交。
- [15] 优选地，相对于所述短路棒输入数据信号的一端，所述第一金属线的第一端与所述短路棒的另一端绝缘相交；且相对于所述数据线连接所述短路棒的一端，所述第二金属线的第二端与其所述数据线的另一端绝缘相交。
- [16] 优选地，所述第一金属线及所述第二金属线垂直绝缘相交。
- [17] 优选地，所述第一金属线与所述短路棒垂直绝缘相交，所述第二金属线与所述数据线垂直绝缘相交，所述数据线与所述第一金属线平行。
- [18] 优选地，所述第一金属线及所述第二金属线为多条。
- [19] 本发明还提供了一种走线结构的断线修复方法，所述走线结构包括基板、设置于所述基板上的多条短路棒、设置于所述基板上且其一端连接于所述短路棒的多条数据线、设置于所述基板上的修复线路，所述修复线路的一端与所述短路棒绝缘相交，另一端与所述数据线绝缘相交，数据信号由所述短路棒的一端输入后，经所述数据线输出，所述走线结构的断线修复方法包括：
- [20] 步骤S100、查找已断线的短路棒及数据线；

- [21] 步骤S200、将所述修复线路的一端与所述已断线短路棒连接，将所述修复线路的另一端与所述已断线数据线连接，使所述短路棒的数据信号通过所述修复线路同步传送至所述数据线。
- [22] 优选地，所述步骤S200具体为：
- [23] 将所述第一金属线的第一端与所述已断线短路棒连接，将所述第二金属线的第二端与所述已断线数据线连接，将所述第一金属线与所述第二金属线连接，使所述短路棒的数据信号通过所述第一金属线及所述第二金属线同步传送至所述数据线。
- [24] 优选地，所述第一金属线的第一端与所述已断线短路棒之间、所述第二金属线的第二端与所述已断线数据线之间、所述第一金属线与所述第二金属线之间的连接方式为焊接。
- [25] 优选地，所述修复线路包括第一金属线及第二金属线，所述第一金属线的第一端与所述短路棒绝缘相交，所述第二金属线的第一端与所述第一金属线的第二端绝缘相交，所述第二金属线的第二端与所述数据线绝缘相交。
- [26] 优选地，相对于所述短路棒输入数据信号的一端，所述第一金属线的第一端与所述短路棒的另一端绝缘相交；且相对于所述数据线连接所述短路棒的一端，所述第二金属线的第二端与其所述数据线的另一端绝缘相交。
- [27] 优选地，所述第一金属线及所述第二金属线垂直绝缘相交。
- [28] 优选地，所述第一金属线与所述短路棒垂直绝缘相交，所述第二金属线与所述数据线垂直绝缘相交，所述数据线与所述第一金属线平行。
- [29] 优选地，所述第一金属线及所述第二金属线为多条。
- [30] 本发明走线结构包括基板、设置于所述基板上的多条短路棒、设置于所述基板上且其一端连接于所述短路棒的多条数据线、设置于所述基板上的修复线路，所述修复线路的一端与所述短路棒绝缘相交，另一端与所述数据线绝缘相交，数据信号由所述短路棒的一端输入后，经所述数据线输出。本发明通过上述走线结构及其断线修复方法，可以对液晶显示面板的断线情况进行修复，从而恢复所述液晶显示面板的显示效果，增加产品良率，且本发明结构简单、操作简便、缩短了修复时间、节约了生产成本。

[31] 附图说明

[32] 图1是现有技术中液晶显示面板一实施例的走线结构；

[33] 图2是本发明走线结构一实施例的结构及数据信号传送示意图；

[34] 图3是图2中走线结构断线后的结构及数据信号传送示意图；

[35] 图4是图2中走线结构断线修复后的结构及数据信号传送示意图；

[36] 图5是本发明走线结构的断线修复方法一实施例的流程图。

[37] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

[38] 具体实施方式

[39] 以下结合说明书附图及具体实施例进一步说明本发明的技术方案。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[40] 本发明提供一种走线结构。

[41] 参照图2至图4，图2是本发明走线结构一实施例的结构及数据信号传送示意图；图3是图2中走线结构断线后的结构及数据信号传送示意图；图4是图2中走线结构断线修复后的结构及数据信号传送示意图。

[42] 在本发明的实施例中，该走线结构包括基板（图未示）、设置于所述基板上的多条短路棒10、设置于所述基板上且其一端连接于所述短路棒10的多条数据线20、设置于所述基板上的修复线路30，所述修复线路30的一端与所述短路棒10绝缘相交，另一端与所述数据线20绝缘相交，数据信号由所述短路棒10的一端输入后，经所述数据线20输出。

[43] 当短路棒10与数据线20之间发生断线时，在本发明修复线路30的两端分别与上述已断线的短路棒10及数据线20绝缘相交处，将其绝缘相交的状态改变为电连接状态，形成上述已断线线路的替代线路，通过该方式，使得数据信号从所述短路棒10一端输入（图中箭头所示表示数据信号的流向），并经所述修复线路30后从所述数据线20输出，从而完成对基板的断线修复，增加产品良率。

[44] 进一步的，如图2至图4所示，所述修复线路30包括第一金属线301及第二金属线302，所述第一金属线301的第一端与所述短路棒10绝缘相交，所述第二金属线302的第一端与所述第一金属线301的第二端绝缘相交，所述第二金属线302的第二端与所述数据线20绝缘相交。相对于所述短路棒10输入数据信号的一端，

所述第一金属线301的第一端与所述短路棒10的另一端绝缘相交；且相对于所述数据线20连接所述短路棒10的一端，所述第二金属线302的第二端与所述数据线20的另一端绝缘相交。当短路棒10与数据线20之间发生断线时（A处），将上述所述第一金属线301的第一端与所述已断线短路棒10绝缘相交处（B1处）、所述第二金属线302的第二端与所述已断线数据线20绝缘相交处（B3处）、所述第一金属线301与所述第二金属线302绝缘相交处（B2处）的绝缘相交状态改变为电连接状态，形成上述已断线路的替代线路，通过该方式，使得数据信号从所述短路棒10一端输入，并经所述第一金属线301及所述第二金属线302之后从所述数据线20输出，从而完成对基板的断线修复，增加产品良率。

[45] 进一步的，参照图2至图4，所述第一金属线301及所述第二金属线302垂直绝缘相交。所述第一金属线301与所述短路棒10垂直绝缘相交，所述第二金属线302与所述数据线20垂直绝缘相交，所述数据线20与所述第一金属线301平行。为追求高显示质量和低生产成本，在基板上预留的走线空间通常十分有限。在这狭小的预留走线空间内，需要排布大量的金属走线，因此，本实施例中的上述走线方式更合理地利用了空间，并有效地减小了功耗，提高了产品良率。但本发明中并不限于上述走线方式，只要能达到修复线路30所能达到的修复断线的效果即可。

[46] 进一步的，所述第一金属线301及所述第二金属线302为多条，从而当所述走线结构发生多处断线时，可以分别对其进行修复，使得修补流程更快，提高了工作效率。

[47] 本发明还提供一种液晶显示面板，包括所述的走线结构。本发明实施例中，所述液晶显示面板通过所述走线结构，可以对其断线情况进行修复，从而恢复所述液晶显示面板的显示效果，增加产品良率，且本发明结构简单、操作简便、缩短了修复时间、节约了生产成本。

[48] 参照图2至图5，图5是本发明走线结构的断线修复方法一实施例的流程图。本发明还提供一种走线结构的断线修复方法。

[49] 该走线结构的断线修复方法的走线结构为上述的走线结构；如图5所示，所述走线结构的断线修复方法包括：

- [50] 步骤S100、查找已断线的短路棒10及数据线20；步骤S200、将所述修复线路的一端与所述已断线短路棒10连接，将所述修复线路30的另一端与所述已断线数据线20连接，使所述短路棒10的数据信号通过所述修复线路30同步传送至所述数据线20。当短路棒10与数据线20之间发生断线时，首先对其断线位置进行查找，当寻找到该位置时，在该位置处的已断线的短路棒10及数据线20分别与修复电路30的绝缘相交处，将其绝缘相交的状态改变为电连接状态，形成上述已断线线路的替代线路，通过该方式，使得数据信号从所述短路棒10一端输入，并经所述修复线路30后从所述数据线20输出，从而完成对基板的断线修复，增加产品良率。且所述将其绝缘相交状态改变为电连接状态的方式可以为焊接，但并不限于焊接的方式，只要能使该修复线路30成为电连接所述短路棒10及所述数据线20的替代线路即可。
- [51] 进一步的，所述步骤S200具体为：将所述第一金属线301的第一端与所述已断线短路棒10连接，将所述第二金属线302的第二端与所述已断线数据线20连接，将所述第一金属线301与所述第二金属线302连接，使所述短路棒10的数据信号通过所述第一金属线301及所述第二金属线302同步传送至所述数据线20。
- [52] 当短路棒10与数据线20之间发生断线时，首先对其断线位置（A处）进行查找，当寻找到该位置时，将上述第一金属线301的第一端与所述已断线短路棒10绝缘相交处（B1处）、所述第二金属线302的第二端与所述已断线数据线20绝缘相交处（B3处）、所述第一金属线301与所述第二金属线302绝缘相交处（B2处）的绝缘相交状态改变为电连接状态，形成上述已断线线路的替代线路，通过该方式，使得数据信号从所述短路棒10一端输入，并经所述第一金属线301及所述第二金属线302之后从所述数据线20输出，从而完成对基板的断线修复，增加产品良率。
- [53] 所述第一金属线301的第一端与所述已断线短路棒10之间、所述第二金属线302的第二端与所述已断线数据线20之间、所述第一金属线301与所述第二金属线302之间的连接方式为焊接。也即，本实施例中，将上述第一金属线301的第一端与所述已断线短路棒10绝缘相交处、所述第二金属线302的第二端与所述已断线数据线20绝缘相交处、所述第一金属线301与所述第二金属线302绝缘相交处的

绝缘相交状态改变为电连接状态的方式可以为焊接，但本发明的连接方式并不限于本实施例中所述的焊接，只要能使该修复线路30成为电连接所述短路棒10及所述数据线20的替代线路即可。

[54] 本发明实施例通过上述走线结构及其断线修复方法，对液晶显示面板的断线情况进行修复，从而恢复所述液晶显示面板的显示效果，增加产品良率，且本发明结构简单、操作简便、缩短了修复时间、节约了生产成本。

[55] 以上所述仅为本发明的优选实施例，并非因此限制其专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种走线结构，其中，包括基板、设置于所述基板上的多条短路棒、设置于所述基板上且其一端连接于所述短路棒的多条数据线、设置于所述基板上的修复线路，所述修复线路的一端与所述短路棒绝缘相交，另一端与所述数据线绝缘相交，数据信号由所述短路棒的一端输入后，经所述数据线输出。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的走线结构，其中，所述修复线路包括第一金属线及第二金属线，所述第一金属线的第一端与所述短路棒绝缘相交，所述第二金属线的第一端与所述第一金属线的第二端绝缘相交，所述第二金属线的第二端与所述数据线绝缘相交。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的走线结构，其中，相对于所述短路棒输入数据信号的一端，所述第一金属线的第一端与所述短路棒的另一端绝缘相交；且相对于所述数据线连接所述短路棒的一端，所述第二金属线的第二端与其所述数据线的另一端绝缘相交。
- [权利要求 4] 根据权利要求2所述的走线结构，其中，所述第一金属线及所述第二金属线垂直绝缘相交。
- [权利要求 5] 根据权利要求2所述的走线结构，其中，所述第一金属线与所述短路棒垂直绝缘相交，所述第二金属线与所述数据线垂直绝缘相交，所述数据线与所述第一金属线平行。
- [权利要求 6] 根据权利要求2所述的走线结构，其中，所述第一金属线及所述第二金属线为多条。
- [权利要求 7] 一种液晶显示面板，其中，包括一种走线结构，所述走线结构包括基板、设置于所述基板上的多条短路棒、设置于所述基板上且其一端连接于所述短路棒的多条数据线、设置于所述基板上的修复线路，所述修复线路的一端与所述短路棒绝缘相交，另一端与所述数据线绝缘相交，数据信号由所述短路棒的一端输入后，经所述数据线输出。
- [权利要求 8] 根据权利要求7所述的液晶显示面板，其中，所述修复线路包括第

一金属线及第二金属线，所述第一金属线的第一端与所述短路棒绝缘相交，所述第二金属线的第一端与所述第一金属线的第二端绝缘相交，所述第二金属线的第二端与所述数据线绝缘相交。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的液晶显示面板，其中，相对于所述短路棒输入数据信号的一端，所述第一金属线的第一端与所述短路棒的另一端绝缘相交；且相对于所述数据线连接所述短路棒的一端，所述第二金属线的第二端与其所述数据线的另一端绝缘相交。

[权利要求 10] 根据权利要求8所述的液晶显示面板，其中，所述第一金属线及所述第二金属线垂直绝缘相交。

[权利要求 11] 根据权利要求8所述的液晶显示面板，其中，所述第一金属线与所述短路棒垂直绝缘相交，所述第二金属线与所述数据线垂直绝缘相交，所述数据线与所述第一金属线平行。

[权利要求 12] 根据权利要求8所述的液晶显示面板，其中，所述第一金属线及所述第二金属线为多条。

[权利要求 13] 一种走线结构的断线修复方法，所述走线结构包括基板、设置于所述基板上的多条短路棒、设置于所述基板上且其一端连接于所述短路棒的多条数据线、设置于所述基板上的修复线路，所述修复线路的一端与所述短路棒绝缘相交，另一端与所述数据线绝缘相交，数据信号由所述短路棒的一端输入后，经所述数据线输出，其中，所述走线结构的断线修复方法包括：

步骤S100、查找已断线的短路棒及数据线；

步骤S200、将所述修复线路的一端与所述已断线短路棒连接，将所述修复线路的另一端与所述已断线数据线连接，使所述短路棒的数据信号通过所述修复线路同步传送至所述数据线。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的走线结构的断线修复方法，其中，所述步骤S200具体为：

将所述第一金属线的第一端与所述已断线短路棒连接，将所述第二金属线的第二端与所述已断线数据线连接，将所述第一金属线

与所述第二金属线连接，使所述短路棒的数据信号通过所述第一金属线及所述第二金属线同步传送至所述数据线。

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的走线结构的断线修复方法，其中，所述第一金属线的第一端与所述已断线短路棒之间、所述第二金属线的第二端与所述已断线数据线之间、所述第一金属线与所述第二金属线之间的连接方式为焊接。

[权利要求 16] 如权利要求13所述的走线结构的断线修复方法，其中，所述修复线路包括第一金属线及第二金属线，所述第一金属线的第一端与所述短路棒绝缘相交，所述第二金属线的第一端与所述第一金属线的第二端绝缘相交，所述第二金属线的第二端与所述数据线绝缘相交。

[权利要求 17] 如权利要求16所述的走线结构的断线修复方法，其中，相对于所述短路棒输入数据信号的一端，所述第一金属线的第一端与所述短路棒的另一端绝缘相交；且相对于所述数据线连接所述短路棒的一端，所述第二金属线的第二端与其所述数据线的另一端绝缘相交。

[权利要求 18] 如权利要求16所述的走线结构的断线修复方法，其中，所述第一金属线及所述第二金属线垂直绝缘相交。

[权利要求 19] 如权利要求16所述的走线结构的断线修复方法，其中，所述第一金属线与所述短路棒垂直绝缘相交，所述第二金属线与所述数据线垂直绝缘相交，所述数据线与所述第一金属线平行。

[权利要求 20] 如权利要求16所述的走线结构的断线修复方法，其中，所述第一金属线及所述第二金属线为多条。

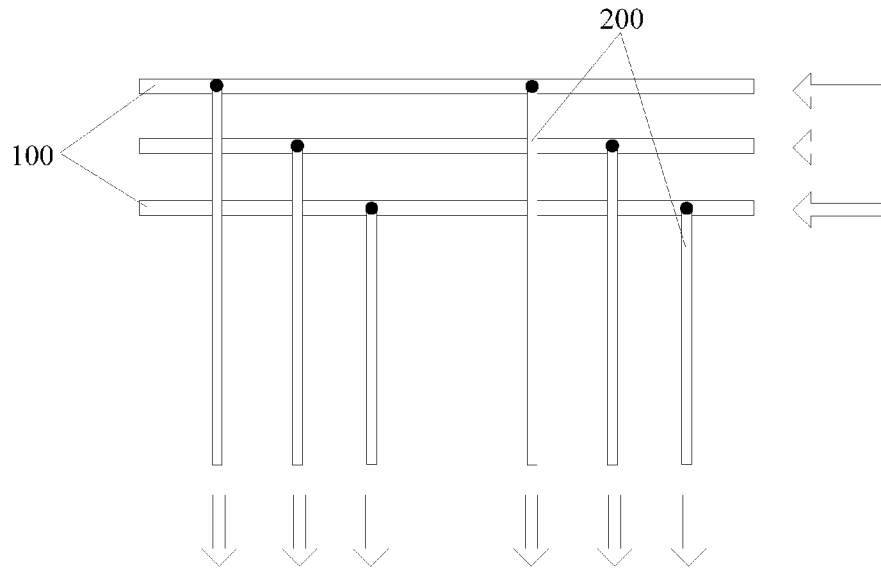


图 1

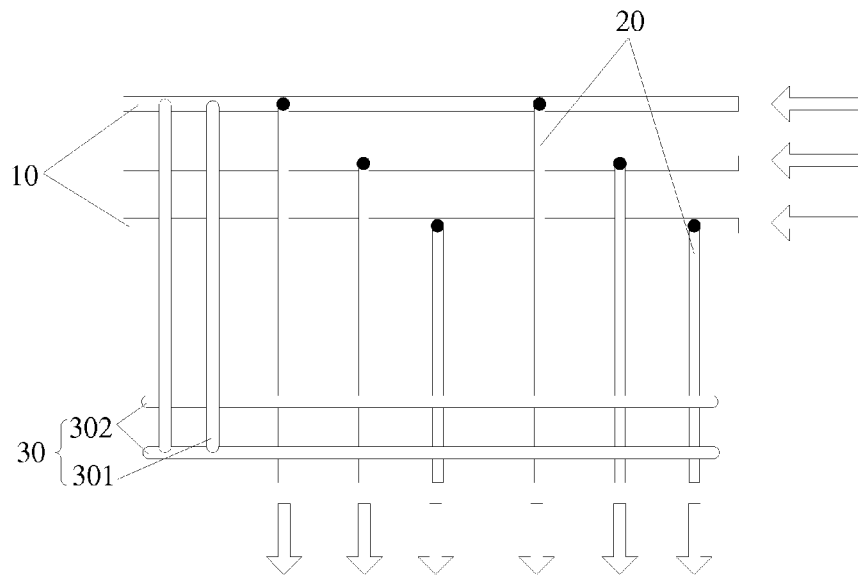


图 2

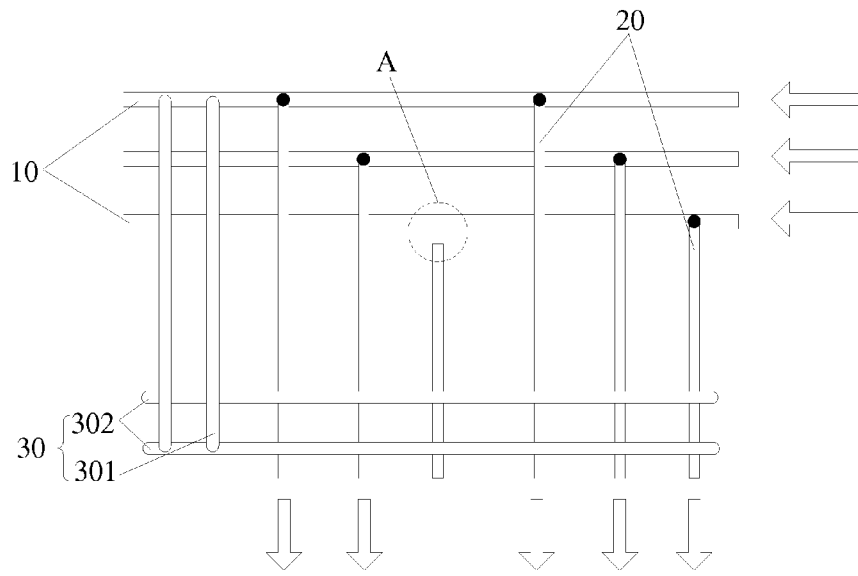


图 3

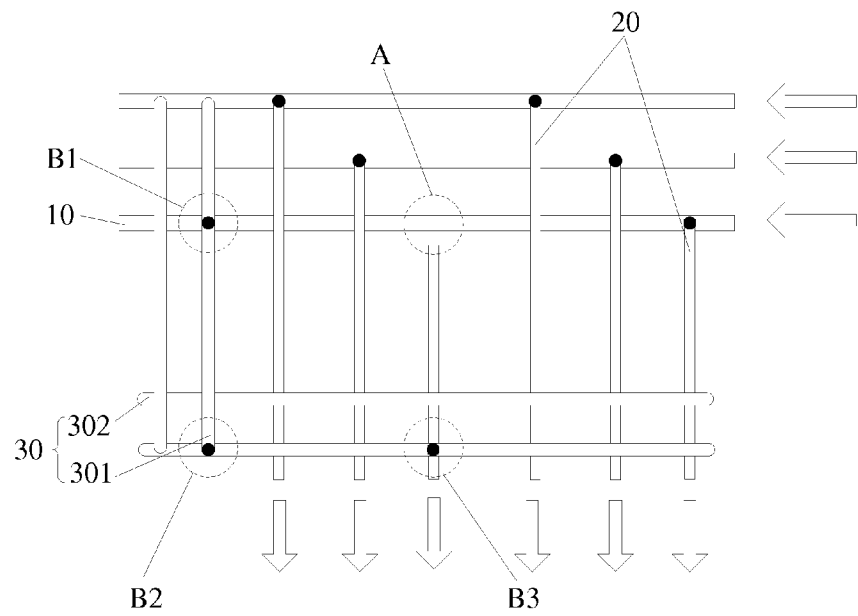


图 4

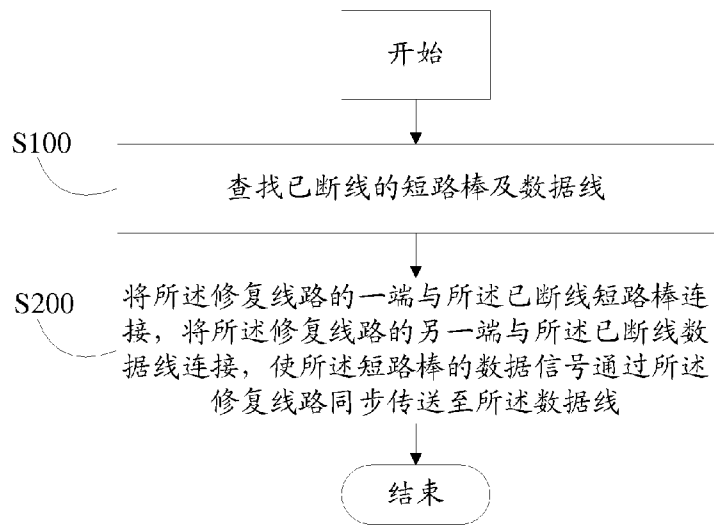


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/078165

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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)

IPC: G02F G09F G09G G01R 31

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; VEN; TWABS; LCD repair+ mend+ test+ check+ detect+ data signal gate scan+ address+ open+ disconnect+ short+ circuit+
bar+ wir+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101487963 A (FUJIAN HUAYING DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 22 July 2009 (22.07.2009) description, the first embodiment, and figure 2	1-20
X	CN 102023446 A (FUJIAN HUAYING DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 20 April 2011 (20.04.2011) description, paragraphs [0053] to [0059], and figures 8 and 9	1-20
X	CN 101930128 A (SHANGHAI TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD.) 29 December 2010 (29.12.2010) description, paragraphs [0034] to [0116], and figures 2-26	1-20
A	US 4840459 A (GENERAL ELECTRIC CO., LTD.) 20 June 1989 (20.06.1989) the whole document	1-20
A	JP 2002040105 A (SEIKO EPSON CORP.) 06 February 2002 (06.02.2002) the whole document	1-20

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
09 December 2013 (09.12.2013)

Date of mailing of the international search report
26 December 2013 (26.12.2013)

Name and mailing address of the ISA
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

XIE, Fei

Telephone No. (86-10) 61041016

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/078165

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101487963 A	22.07.2009	CN 101487963 B	04.08.2010
CN 102023446 A	20.04.2011	CN 102023446 B	13.02.2013
CN 101930128 A	29.12.2010	CN 101930128 B	18.09.2013
US 4840459 A	20.06.1989	None	
JP 2002040105 A	06.02.2002	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/078165

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/13 (2006.01) i

G01R 31/02 (2006.01) i

G02F 1/1362 (2006.01) n

A. 主题的分类		
参见附加页		
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)		
IPC: G02F G09F G09G G01R31		
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; VEN; TWABS; 液晶 修复 修补 测试 检测 数据 栅线 闸极线 断路 断开 短路 棒 杆 条 LCD repair+ mend+ test+ check+ detect+ data signal gate scan+ address+ short+ circuit+ bar+ wir+		
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 101487963 A (福建华映显示科技有限公司 等) 22.7 月 2009 (22.07.2009) 说明书第一实施例, 附图 2	1-20
X	CN 102023446 A (福建华映显示科技有限公司 等) 20.4 月 2011 (20.04.2011) 说明书第[0053]-[0059]段, 附图 8, 9	1-20
X	CN 101930128 A (上海天马微电子有限公司) 29.12 月 2010 (29.12.2010) 说明书第[0034]-[0116]段, 附图 2-26	1-20
A	US 4840459 A (GENERAL ELECTRIC CO) 20.6 月 1989 (20.06.1989) 全文	1-20
A	JP 2002040105 A (SEIKO EPSON CORP) 06.2 月 2002 (06.02.2002) 全文	1-20
<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 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 09.12 月 2013(09.12.2013)		国际检索报告邮寄日期 26.12 月 2013 (26.12.2013)
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 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 解飞 电话号码: (86-10) 61041016

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/078165

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 101487963 A	22.07.2009	CN 101487963 B	04.08.2010
CN 102023446 A	20.04.2011	CN 102023446 B	13.02.2013
CN 101930128 A	29.12.2010	CN 101930128 B	18.09.2013
US 4840459 A	20.06.1989	无	
JP 2002040105 A	06.02.2002	无	

A. 主题的分类

G02F 1/13 (2006.01) i

G01R 31/02 (2006.01) i

G02F 1/1362 (2006.01) n