(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 10 月 30 日 (30.10.2014)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2014/173157 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1362 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2013/090318

(22) 国际申请日: 2013 年 12 月 24 日 (24.12.2013)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201310153956.0 2013 年 4 月 27 日 (27.04.2013) CN

(71) 申请人: **合肥京东方光电科技有限公司 (HEFEI BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国安徽省合肥市铜陵北路 2177 号, Anhui 230012 (CN)。 **京东方科技集团股份有限公司 (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国北京市朝阳区酒仙桥路 10 号, Beijing 100015 (CN)。

(72) 发明人: **王慧 (WANG, Hui)**; 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。 **夏龙 (XIA, Long)**; 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: **北京市柳沈律师事务所 (LIU, SHEN & ASSOCIATES)**; 中国北京市朝阳区北辰东路 8 号汇宾大厦 A0601, Beijing 100101 (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, IR, 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, 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, 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)。

[见续页]

(54) Title: DISPLAY SUBSTRATE AND METHOD FOR REPAIRING LEAD OF DRIVER INTEGRATED CIRCUIT

(54) 发明名称 : 一种显示基板及驱动集成电路的引线修复方法

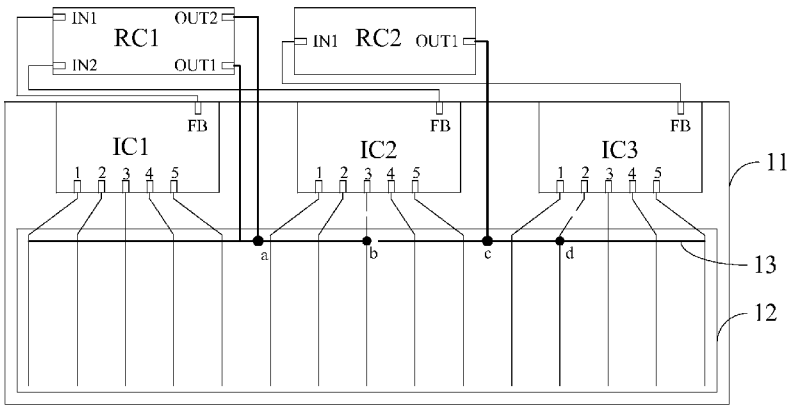

图 1 / FIG.1

(57) Abstract: A display substrate and a method for repairing a lead of a driver integrated circuit. The display substrate comprises: multiple signal leads on the display substrate, at least one driver integrated circuit, at least one repair chip (RC), at least one repair lead, and at least one repair line (13). The RC is connected to the at least one driver integrated circuit, the repair lead is connected to the RC, and the repair line crosses signal lines connected to multiple signal leads, and is insulated from the signal lines. When the signal leads connected to the driver integrated circuit is in poor contact, the repair lead and the repair line (13) are used to replace the signal lead in poor contract, which solves a problem that an existing display substrate cannot repair a signal lead in poor contact in an outer lead region, causing wastes of products, and improving costs of the products.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2014/173157 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种显示基板和驱动集成电路的引线修复方法，显示基板包括：位于显示基板上的多条信号引线，至少一个驱动集成电路，至少一个修复芯片（RC），至少一条修复引线和至少一条修复线（13）；其中，一个修复芯片（RC）连接至少一个驱动集成电路，修复引线与修复芯片（RC）相连，修复线（13）与多条信号引线连接的信号线交叉设置且与信号线绝缘。其中，在驱动集成电路在其连接的信号引线发生不良时，通过用修复引线和修复线（13）代替发生不良的信号引线，解决了现有的显示基板无法修复外引线区中发生不良的信号引线，从而造成了产品的浪费，进而导致产品的成本提高的问题。

一种显示基板及驱动集成电路的引线修复方法

技术领域

一般而言，本发明实施例涉及显示面板领域，尤其涉及一种显示基板及驱动集成电路的引线修复方法。

背景技术

液晶显示装置（LCD，Liquid Crystal Display）包括液晶显示面板、背光源、驱动电路板、柔性电路板、源极驱动集成电路（Integrated Circuit，简称IC）和栅极驱动IC。其中液晶显示面板主要由下偏光片、阵列基板、液晶、彩膜基板、上偏光片组成。在阵列基板上具有横向的扫描信号线和纵向的数据信号线以及薄膜晶体管（TFT，Thin Film Transistor）开关，其中TFT开关用于根据横向扫描信号控制纵向数据信号的传输。在阵列基板和彩膜基板之间夹有液晶，通过在彩膜基板和阵列基板上施加电压来控制液晶的偏转，彩膜基板和阵列基板通过封框胶密封，在封框胶中分布有各向异性导电胶使上下基板导通。由于液晶面板本身不会发光，因此需要背光源来提供光，液晶在不同的电压下偏转的角度不同，透过的光强度也不同，位于液晶面板外侧的上下偏光片可控制光的偏振方向，偏振光透过相应的彩膜形成单色的偏振光，通过红绿蓝三种颜色的组合显示出图像。横向的扫描信号用于控制TFT开关，TFT开关打开，可以对像素进行充电，纵向数据信号线向各个像素点传输信号控制液晶偏转的角度。阵列基板上分为有效显示区和外引线区，有效显示区即像素区，分布着像素矩阵；外引线区分别连接有效显示区和栅极驱动IC、源极驱动IC，将驱动电路板的信号传输至有效显示区。

现有的液晶显示面板中，会在有效显示区的四周设置两条“口”字形的信号修复线，用来修复有效显示区中扫描线或信号线的不良，但是，如果外引线区的信号引线发生不良，例如，信号引线与源极驱动IC或者栅极驱动IC接触不良、信号引线断开等，在通常情况下是无法修复的，这使得在对盒工艺之后检查出外引线区的信号引线发生不良时，只能采用产品报废的方式处理，这会造成产品的浪费，导致产品的成本提高。

综上所述，现有的液晶显示面板无法修复外引线区中发生不良的信号引线，从而造成了产品的浪费，导致产品的成本提高。

此外，对于其他显示面板，如有机发光显示面板等，也有信号引线不良难以修复的问题。

发明内容

本发明实施例提供了一种显示基板及驱动集成电路的引线修复方法，用以解决现有的显示基板无法修复外引线区中发生不良的信号引线，从而造成了产品的浪费，进而导致产品的成本提高的问题。

基于上述问题，本发明实施例提供的一种显示基板，包括：位于所述显示基板上的多条信号引线、至少一个驱动集成电路、至少一个修复芯片、至少一条修复引线和至少一条修复线；其中，一个修复芯片连接至少一个驱动集成电路，所述修复引线与修复芯片相连，所述修复线与多条信号引线连接的信号线交叉设置且与多条信号线绝缘；

所述驱动集成电路，在其连接的信号引线发生不良时，将输出到发生不良的信号引线的信号，输出到所述修复芯片；

所述修复芯片，将接收到的驱动集成电路输出的信号，输出到与自身相连的修复引线；

所述修复引线，将接收到的所述修复芯片输出的信号传输到相应修复线；

所述修复线在接收到来自所述修复引线的信号时，所述修复线和与其相连的发生不良的信号引线所连的信号线被导通，从而将所述信号传输到所述信号线。

进一步的，所述修复引线位于所述显示基板的外引线区。

进一步的，所述修复线位于所述显示基板的显示区的边缘。

进一步的，所述驱动集成电路包括反馈通道，所述修复芯片包括输入通道和与输入通道对应的输出通道，所述修复芯片的输入通道与所述驱动集成电路的反馈通道相连，所述修复芯片的输出通道与修复引线相连；

所述驱动集成电路用于：

针对发生不良的信号引线，将输出到所述发生不良的信号引线的信号，通过该信号引线对应的反馈通道输出到所述修复芯片；

所述修复芯片用于:

通过自身的输入通道接收所述驱动集成电路通过其反馈通道输出的信号,并将收到的信号从对应的输出通道输出到与该输出通道相连的修复引线。

进一步的,所述驱动集成电路为源极驱动集成电路,所述显示基板上的多条信号引线为数据线的信号引线;

所述修复线,用于将接收到的修复引线传输的信号,传输到与所述修复线相连的发生不良的信号引线所连接的数据线。

进一步的,所述驱动集成电路为栅极驱动集成电路,所述显示基板上的多条信号引线为扫描线的信号引线;

所述修复线,用于将接收到的修复引线传输的信号,传输到与所述修复线相连的发生不良的信号引线所连接的扫描线。

进一步的,所述修复线与所述显示基板上的多条信号引线连接的信号线交叉设置于所述显示基板上的不同层中,并通过绝缘层实现电气上的绝缘。

进一步的,所述修复线在接收到来自修复引线传输的信号时,所述修复线与发生不良的信号引线连接的信号线被导通,由此将接收到的所述信号传输到发生不良的信号引线连接的信号线。

进一步的,所述驱动集成电路位于所述显示基板上;或者,所述驱动集成电路位于柔性电路板上,所述柔性电路板用于连接向显示基板提供驱动信号的驱动电路板和所述显示基板。

本发明实施例还提供一种驱动集成电路的引线修复方法,包括:

提供至少一个修复芯片、至少一条修复引线和至少一条修复线,其中所述至少一个修复芯片与所述驱动集成电路相连,所述至少一条修复引线与所述修复芯片相连,所述修复线与所述驱动集成电路连接的信号引线连接的信号线交叉设置且与该信号线绝缘;

确定与所述驱动集成电路相连的信号引线中发生不良的信号引线,并将传输至该发生不良的信号引线的信号传输至修复芯片;

确定与所述驱动集成电路相连的修复芯片中与发生不良的信号引线对应的修复引线,并通过确定的修复引线将修复芯片接收的信号传输至修复线;

导通修复线与发生不良的信号引线连接的信号线。

进一步的,当发生不良的信号引线中有发生短路的信号引线时,在确定

所述修复芯片中与发生不良的信号引线对应的修复引线之前，还包括:

将发生短路的信号引线中的短路连接点与所述发生短路的信号引线中的其它部分断开。

进一步的，当发生不良的信号引线为多条时，在导通修复线与发生不良的信号引线连接的信号线之后，还包括:

将用于修复每条发生不良的信号引线的对应的修复引线与修复线的连接点和修复线与该信号引线对应的信号线的连接点之间的部分，与修复线的其他部分断开。

本发明实施例的有益效果包括:

本发明实施例提供的一种显示基板和驱动集成电路的引线修复方法，在驱动 IC 连接的信号引线发生不良时，将输出到发生不良的信号引线的信号，输出到修复芯片，修复芯片将接收到的驱动 IC 输出的信号，输出到与自身相连的修复引线，修复引线再将接收到的修复芯片输出的信号传输到修复线，修复线将接收到的修复引线传输的信号传输到与该修复线相连的发生不良的信号引线所连接的信号线，从而用修复引线和修复线替代发生不良的信号引线，向发生不良的信号引线所连接的信号线并进一步向该信号线连接的各个像素的 TFT 开关传输信号。由于修复引线位于外引线区，修复线位于显示基板的显示区边缘，因此，在外引线区的信号引线发生不良时，修复引线和修复线一起可以替代该发生不良的信号引线传输信号，从而起到修复在外引线区发生不良的信号引线的作用，避免了由于外引线区的信号引线发生不良造成的产品的浪费，降低了产品的成本。

附图说明

图 1 示出了根据本发明的一个实施例的显示基板的结构的示意图;

图 2 示出了根据本发明另一个实施例的显示基板的结构示意图;

图 3 示出了根据本发明再一个实施例的显示基板的结构示意图;

图 4 示出了根据本发明的一个实施例的驱动集成电路的引线修复方法的流程图;

图 5 示出了根据本发明另一个实施例的驱动集成电路的引线修复方法的流程图;

图 6 示出了根据本发明再一个实施例的驱动集成电路的引线修复方法的流程图。

具体实施方式

本发明实施例提供了一种显示基板及驱动集成电路的引线修复方法，通过用修复引线和位于显示基板的显示区中的修复线替代发生不良的信号引线，向发生不良的信号引线所连接信号线进而向该信号线连接的各个像素的 TFT 开关，传输驱动 IC 输出到该发生不良的信号引线的信号，从而起到修复在外引线区发生不良的信号引线的作用，避免了由于外引线区的信号引线发生不良造成的产品的浪费，降低了产品的成本。

下面结合说明书附图，对本发明实施例提供的一种显示基板及驱动集成电路的引线修复方法的具体实施方式进行说明。

本发明实施例提供的一种显示基板，包括：位于显示基板上的多条信号引线，至少一个驱动集成电路（Integrated Circuit，简称 IC，以下均以 IC 代替），至少一个修复芯片，至少一条修复引线和至少一条修复线；其中，一个修复芯片连接至少一个驱动 IC，所述修复引线位于所述显示基板的外引线区且与修复芯片相连，所述修复线位于所述显示基板的显示区，所述修复线与多条信号引线连接的信号线交叉设置且与多条信号线绝缘；

所述驱动 IC，用于在其连接的信号引线发生不良时，将输出到发生不良的信号引线的信号，输出到所述修复芯片；

所述修复芯片，用于将接收到的驱动 IC 输出的信号，输出到与自身相连的修复引线；

所述修复引线，用于将接收到的所述修复芯片输出的信号传输到修复线；

所述修复线，用于将接收到的修复引线传输的信号传输到与所述修复线相连的发生不良的信号引线所连接的信号线。

其中，显示基板可以为显示面板的上基板或者下基板，一般情况下显示面板的上基板为彩膜基板，下基板为阵列基板，都可以作为本发明实施例所述的显示基板，本发明不做限定。通常情况下，阵列基板上包含多条数据线和多条扫描线，驱动 IC 设置于阵列基板上，通过引线与显示区的数据线和扫描线电连接实现显示。当然，驱动 IC 也可以设置于彩膜基板上，通过导电隔

垫物或者其他导电结构将驱动 IC 的信号传输至阵列基板的数据线和扫描线，实现显示。本发明的下述实施例以显示基板为阵列基板进行说明。

阵列基板包括显示区和外引线区，驱动 IC 通过位于外引线区的多条信号引线将信号传输到位于显示区的多条对应的信号线，以实现显示驱动。修复线一般位于显示区的边缘，用于对发生不良的信号引线进行修复时，可以与发生不良的信号引线连接的信号线实现电连接，也就是说，修复线的设置位置靠近信号线与信号引线连接的位置。同时，为了实现修复线可以对多条信号线进行修复，修复线与信号线一般呈交叉设置，所述的交叉设置是指如果信号线为多条竖直的线，则修复线可以为水平线，与各条信号线交叉，反之，如果信号线为多条水平线，则修复线可以为竖直线，与各条信号线交叉，当然本发明实施例并不局限于此。修复线与阵列基板上的多条信号引线连接的信号线绝缘可以通过下述方式实现：修复线与所述阵列基板上的多条信号引线连接的多条信号线位于阵列基板上的不同层中，其中修复线所在的层与阵列基板上的多条信号引线连接的多条信号线所在的层之间设置绝缘层，从而实现修复线与阵列基板上的多条信号引线连接的多条信号线绝缘。

修复线将接收到的修复引线传输的信号传输到与该修复线相连的发生不良的信号引线所连接的信号线可以通过下述方式实现：修复线与发生不良的信号引线中连接信号线的部分被导通，由此将接收到的修复引线传输的信号传输到所述信号线，并进一步传输到该信号线连接的各个像素的 TFT 开关。

修复引线可以与修复线导通，也可以与修复线绝缘。当修复引线与修复线绝缘时，修复引线可以与阵列基板上的多条信号引线位于阵列基板上的同一层中。

当驱动 IC 为源极驱动 IC 时，阵列基板上的多条信号引线为数据线的信号引线；修复线，具体用于将接收到的修复引线传输的信号，传输到与该修复线相连的发生不良的数据线的信号引线所连接的信号线即数据线上。

当驱动 IC 为栅极驱动 IC 时，所述阵列基板上的多条信号引线为扫描线的信号引线；修复线，具体用于将接收到的修复引线传输的信号，传输到与所述修复线相连的发生不良的扫描线的信号引线所连接的信号线即扫描线上。

修复线可以设置一条也可以设置多条，若既需要修复在外引线区发生不

良的扫描线，又需要修复在外引线区发生不良的数据线，则可以分别设置两条修复线。

驱动 IC 可以位于显示面板中的阵列基板上，也可以位于柔性电路板上，该柔性电路板用于连接阵列基板和驱动电路板，驱动电路板用于为驱动 IC 提供驱动信号，其中，源极驱动 IC 将驱动电路提供的驱动信号转换为像素电压，栅极驱动 IC 将驱动电路提供的驱动信号转换为 TFT 开关的栅极电压。

本发明实施例提供的显示基板既可以用于修复一个驱动 IC 连接的信号引线中发生不良的信号引线，还可以用于修复多个驱动 IC 连接的信号引线中发生不良的信号引线。

进一步地，驱动 IC 用于：针对一条发生不良的信号引线，将输出到该条发生不良的信号引线的信号，通过该驱动 IC 中与该信号引线对应的反馈通道输出到所述修复芯片。驱动 IC 中与一条信号引线对应的反馈通道是指，在该条信号引线发生不良时，驱动 IC 将输出到该信号引线的信号从该反馈通道输出。由于，每一条信号引线连接驱动 IC 的一个输出通道，因此，信号引线与驱动 IC 中的反馈通道的对应关系是通过驱动 IC 中的输出通道与驱动 IC 中的反馈通道的对应关系来体现的，这种对应关系可以预先配置。

修复芯片用于：通过自身的一个输入通道接收驱动 IC 通过该驱动 IC 的一个反馈通道输出的信号，并根据其输入通道与其输出通道的对应关系，将收到的信号从对应的输出通道输出到与该输出通道相连的修复引线。其中，修复芯片中与一个输入通道相对应的输出通道是指，在通过该输入通道接收到信号时，修复芯片将接收到的信号从其对应的输出通道输出。修复芯片中输入通道与输出通道的对应关系是预先配置的。另外，每一个驱动 IC 的每一个反馈通道连接一个修复芯片中的一个输入通道，这种驱动 IC 中的反馈通道与修复芯片中的输入通道的对应关系也是预先配置的。

下面以阵列基板中的三个驱动 IC 为例说明不同情况下驱动 IC 和修复芯片的工作方式，在该阵列基板中，修复线与修复引线位于阵列基板的不同层，修复线所在的层和修复引线所在的层之间设有绝缘层，修复线和修复引线可以通过激光镭射熔接，例如可以采用带有激光发射功能的显微镜等来进行该激光镭射熔接。

实施例一：

如图 1 所示，源极驱动 IC1、源极驱动 IC2 和源极驱动 IC3 各有一个反馈通道 FB，因此，源极驱动 IC1 中的各个输出通道所连接的数据线的信号引线中发生不良的信号引线对应的反馈通道均为源极驱动 IC1 中的反馈通道 FB，源极驱动 IC2 中的各个输出通道所连接的数据线的信号引线中发生不良的信号引线对应的反馈通道均为源极驱动 IC2 中的反馈通道 FB，源极驱动 IC3 中的各个输出通道所连接的数据线的信号引线中发生不良的信号引线对应的反馈通道均为源极驱动 IC3 中的反馈通道 FB。源极驱动 IC1 的反馈通道 FB 与修复芯片 RC1 的输入通道 IN1 相连，源极驱动 IC2 的反馈通道 FB 与修复芯片 RC1 的输入通道 IN2 相连，源极驱动 IC3 的反馈通道 FB 与修复芯片 RC2 的输入通道 IN1 相连。每个源极驱动 IC 的一个输出通道通过数据线的信号引线连接一条数据线。在图 1 中，源极驱动 IC1、源极驱动 IC2 和源极驱动 IC3 位于阵列基板 11 上，修复线 13 位于阵列基板 11 中的显示区 12 中。其中，修复芯片 RC1 和 RC2 中的其它输入通道和其它输出通道在图 1 中未示出。修复芯片 RC1 中的输入通道 IN1 与 RC1 中输出通道 OUT1 相对应，修复芯片 RC1 中的输入通道 IN2 与 RC1 中输出通道 OUT2 相对应，修复芯片 RC2 中的输入通道 IN1 与 RC2 中输出通道 OUT1 相对应。

若源极驱动 IC2 的输出通道 3 连接的数据线在外引线区发生不良，源极驱动 IC3 的输出通道 2 连接的数据线在外引线区发生不良，图 1 所示为这两条数据线在外引线区的信号引线断开。

此时，源极驱动 IC2 将通过输出通道 3 输出到数据线的信号引线的信号，从自身的反馈通道 FB 输出给修复芯片 RC1，修复芯片 RC1 根据接收该信号的输入通道 IN2，确定信号来自于源极驱动 IC2；修复芯片 RC1 将通过输入通道 IN2 接收到的信号，从与输入通道 IN2 对应的输出通道 OUT2，输出到与输出通道 OUT2 相连的修复引线；通过激光镭射将该修复引线与修复线 13 接通，以及将修复线 13 与源极驱动 IC2 的输出通道 3 连接的发生不良的信号引线连接的信号线（即数据线）接通，进而将信号传输至该数据线连接的各个像素的 TFT 开关（图 1 中未示出，TFT 开关位于显示区 12 中）的源极实现正常显示，从而实现对源极驱动 IC2 的输出通道 3 连接的发生不良的信号引线的修复。

源极驱动 IC3 将通过输出通道 2 输出到数据线的信号引线的信号，从自

身的反馈通道 FB 输出给修复芯片 RC2，修复芯片 RC2 根据接收该信号的输入通道 IN1，确定信号来自于源极驱动 IC3；修复芯片 RC2 将通过输入通道 IN1 接收到的信号，从与输入通道 IN1 对应的输出通道 OUT1 输出到与输出通道 OUT1 相连的修复引线；通过激光镭射将该修复引线与修复线 13 接通，以及将修复线 13 与源极驱动 IC3 的输出通道 2 连接的发生不良的信号引线连接的信号线（即数据线）接通，进而将信号传输至该数据线连接的各个像素的 TFT 开关（图 1 中未示出，TFT 开关位于显示区 12 中）的源极实现正常显示，从而实现对源极驱动 IC3 的输出通道 2 连接的发生不良的信号引线的修复。

由于修复线 13 既将源极驱动 IC2 的输出通道 3 连接的发生不良的信号引线与对应的信号线连接的部分，与修复芯片 RC1 的输出通道 OUT2 连接的修复引线接通，又将源极驱动 IC3 的输出通道 2 连接的发生不良的信号引线与对应的信号线连接的部分，与修复芯片 RC2 的输出通道 OUT1 连接的修复引线接通，因此，修复线 13 上连接点 a 与连接点 b 之间的部分和连接点 c 与连接点 d 之间的部分需要断开，以避免信号混乱，其中，连接点 a 为修复芯片 RC1 的输出通道 OUT2 连接的修复引线与修复线 13 的连接点，连接点 b 为源极驱动 IC2 的输出通道 3 连接的发生不良的信号引线与对应的信号线连接的部分与修复线 13 的连接点，连接点 c 为修复芯片 RC2 的输出通道 OUT1 连接的修复引线与修复线 13 的连接点，连接点 d 为源极驱动 IC3 的输出通道 2 连接的发生不良的信号引线与对应的信号线连接的部分与修复线 13 的连接点。

而源极驱动 IC1 并未检测到自身的各个输出通道连接的数据线的信号引线中有信号引线发生不良，因此，源极驱动 IC1 的反馈通道 FB 并不会输出信号。

实施例二:

如图 2 所示，源极驱动 IC1、源极驱动 IC2 和源极驱动 IC3 各有一个反馈通道 FB，因此，源极驱动 IC1 中的各个输出通道所连接的数据线的信号引线中发生不良的信号引线对应的反馈通道均为源极驱动 IC1 中的反馈通道 FB，源极驱动 IC2 中的各个输出通道所连接的数据线的信号引线中发生不良的信号引线对应的反馈通道均为源极驱动 IC2 中的反馈通道 FB，源极驱动

IC3 中的各个输出通道所连接的数据线的信号引线中发生不良的信号引线对应的反馈通道均为源极驱动 IC3 中的反馈通道 FB。源极驱动 IC1 的反馈通道 FB 与修复芯片 RC 的输入通道 IN1 相连，源极驱动 IC2 的反馈通道 FB 与修复芯片 RC 的输入通道 IN2 相连，源极驱动 IC3 的反馈通道 FB 与修复芯片 RC 的输入通道 IN3 相连。每个源极驱动 IC 的一个输出通道连接一条数据线。在图 2 中，源极驱动 IC1、源极驱动 IC2 和源极驱动 IC3 位于阵列基板 11 上，修复线 131 和修复线 132 位于阵列基板 11 中的显示区 12 中。其中，修复芯片 RC 中的其它输入通道和其它输出通道在图 2 中未示出。修复芯片 RC 中的输入通道 IN1 与输出通道 OUT1 相对应，修复芯片 RC 中的输入通道 IN2 与输出通道 OUT2 相对应，修复芯片 RC 中的输入通道 IN3 与输出通道 OUT3 相对应。

若源极驱动 IC1 的输出通道 2 连接的数据线在外引线区发生不良，源极驱动 IC2 的输出通道 3 连接的数据线在外引线区发生不良，在图 2 中显示为这两条数据线的信号引线断开；源极驱动 IC3 的输出通道 4 连接的数据线在外引线区发生不良，在图 2 中显示为，这条数据线的信号引线发生短路。驱动 IC 连接的数据线的信号引线发生短路可能因为信号引线通过封框胶中的各向异性的导电胶中的导电金属球与显示面板中的彩膜基板的公共电极短路而引起，也可能因为其他原因造成。由于驱动 IC 在检测到其连接的信号引线的电阻为无穷大，即其连接的信号引线断开时，才能将输出到该信号引线的信号通过自身的反馈通道输出到该驱动 IC 连接的修复芯片，因此，在确定信号引线发生短路时，首先要将信号引线上的短路连接点与该信号引线的其它部分断开，因此，要将源极驱动 IC3 的输出通道 4 连接的数据线的信号引线上的短路连接点 s 与该数据线的信号引线的其它部分断开。其中，确定信号引线是否发生短路的操作例如可以根据信号线的波形和显示画面来判断，并且其中的断开操作例如可由带有激光发射功能的显微镜等装置来执行。

此时，源极驱动 IC1 将通过输出通道 2 输出到数据线的信号引线的信号，从自身的反馈通道 FB 输出给修复芯片 RC，修复芯片 RC 根据接收该信号的输入通道 IN1，确定信号来自于源极驱动 IC1；修复芯片 RC 将通过输入通道 IN1 接收到的信号，从与输入通道 IN1 对应的输出通道 OUT1 输出到与输出通道 OUT1 相连的修复引线；通过激光镭射将该修复引线与修复线 131 接通，

以及将源极驱动 IC1 的输出通道 2 连接的发生不良的信号引线与信号线（即数据线）的连接部分与修复线 131 接通，进而将信号传输至该数据线连接的各个像素的 TFT 开关（图 2 中未示出，TFT 开关位于显示区 12 中）的源极实现正常显示，从而实现对源极驱动 IC1 的输出通道 2 连接的发生不良的信号引线的修复。

源极驱动 IC2 将通过输出通道 3 输出到数据线的信号引线的信号，从自身的反馈通道 FB 输出给修复芯片 RC，修复芯片 RC 根据接收该信号的输入通道 IN2，确定信号来自于源极驱动 IC2；修复芯片 RC 将通过输入通道 IN2 接收到的信号，从与输入通道 IN2 对应的输出通道 OUT2 输出到与输出通道 OUT2 相连的修复引线；通过激光镭射将该修复引线与修复线 131 接通，以及将源极驱动 IC2 输出通道 3 连接的发生不良的信号引线与信号线（即该数据线）连接的部分与修复线 131 接通，进而将信号传输至该数据线连接的各个像素的 TFT 开关（图 2 中未示出，TFT 开关位于显示区 12 中）的源极实现正常显示，从而实现对源极驱动 IC2 的输出通道 3 连接的发生不良的数据线的信号引线的修复。

源极驱动 IC3 将通过输出通道 4 输出到数据线的信号引线的信号，从自身的反馈通道 FB 输出给修复芯片 RC，修复芯片 RC 根据接收该信号的输入通道 IN3，确定信号来自于源极驱动 IC3；修复芯片 RC3 将通过输入通道 IN3 接收到的信号，从与输入通道 IN3 对应的输出通道 OUT3 输出到与输出通道 OUT3 相连的修复引线；通过激光镭射将该修复引线与修复线 132 接通，以及将源极驱动 IC3 的输出通道 4 连接的发生不良的信号引线与信号线（即数据线）连接的部分与修复线 132 接通，进而将信号传输至该数据线连接的各个像素的 TFT 开关（图 2 中未示出，TFT 开关位于显示区 12 中）的源极实现正常显示，从而实现对源极驱动 IC3 的输出通道 4 连接的发生不良的数据线的信号引线的修复。

由于修复线 131 既将源极驱动 IC1 的输出通道 2 连接的发生不良的数据线的信号引线与信号线（即该数据线）相连的部分，和修复芯片 RC 的输出通道 OUT1 连接的修复引线接通，又将源极驱动 IC2 的输出通道 3 连接的发生不良的数据线的信号引线与信号线（即该数据线）相连的部分，和修复芯片 RC 的输出通道 OUT2 连接的修复引线接通；因此，修复线 131 上连接点

a 与连接点 b 之间的部分和连接点 c 与连接点 d 之间的部分需要断开，以避免信号混乱，其中，连接点 b 为修复芯片 RC 的输出通道 OUT1 连接的修复引线与修复线 131 的连接点，连接点 a 为源极驱动 IC1 的输出通道 2 连接的发生不良的数据线的信号引线与信号线（即该数据线）相连的部分与修复线 131 的连接点，连接点 c 为修复芯片 RC 的输出通道 OUT2 连接的修复引线与修复线 131 的连接点，连接点 d 为源极驱动 IC2 的输出通道 3 连接的发生不良的数据线的信号引线与信号线（即该数据线）相连的部分与修复线 131 的连接点。

而修复线 132 仅将源极驱动 IC3 的输出通道 4 连接的发生不良的数据线的信号引线与信号线（即该数据线）相连的部分，和修复芯片 RC 的输出通道 OUT3 连接的修复引线接通，不会发生信号混乱，因此可以不必将连接点 e 和连接点 f 之间的部分与修复线 132 的其它部分断开，其中，连接点 e 为修复芯片 RC 的输出通道 OUT3 连接的修复引线与修复线 132 的连接点，连接点 f 为源极驱动 IC3 的输出通道 4 连接的发生不良的数据线的信号引线与信号线（即该数据线）相连的部分与修复线 132 的连接点。

实施例三:

当一个驱动 IC 中有多个反馈通道时，该驱动 IC 的各个输出通道所连接的数据线的信号引线中发生不良的信号引线与该驱动 IC 中的反馈通道的对应关系如下:将驱动 IC 中连接发生不良的信号引线的输出通道的编号作为与该输出通道连接的信号引线的新的编号,对该驱动 IC 连接的发生不良的信号引线按照其新的编号进行排序,该驱动 IC 将输出到发生不良的信号引线的信号，输出到编号与该条发生不良的信号引线在经过排序后获得的新的编号相同的反馈通道。根据上述对应关系可以看出，驱动 IC 中设置的反馈通道的数量与能够修复的该驱动 IC 所连接的信号引线中发生不良的信号引线的最大数量相等。例如，一个驱动 IC 中设置了两个反馈通道，那么最多能够修复该驱动 IC 所连接的信号引线中两条发生不良的信号引线。另外，修复芯片中的输入通道的数量与连接该修复芯片的各个驱动 IC 中的反馈通道的数量之和相等，一个修复芯片中的一个输入通道连接于该修复芯片相连的一个驱动 IC 中的一个反馈通道，一个驱动 IC 中的一个反馈通道连接于该驱动 IC 相连的修复芯片中的一个输入通道。且一个修复芯片中的输入通道与该修复芯片中

的输出通道一一对应。一个修复芯片中的各个输出通道分别连接一条修复引线。

如图 3 所示，源极驱动 IC1 和源极驱动 IC2 各有两个反馈通道，源极驱动 IC3 有一个反馈通道 FB。因此，首先确定源极驱动 IC1 中的各个输出通道所连接的数据线中发生不良的数据线的信号引线的编号，由于与源极驱动 IC1 的输出通道 2 相连的数据线的信号引线发生不良，与源极驱动 IC1 的输出通道 5 相连的数据线的信号引线发生不良，因此，源极驱动 IC1 连接的数据线中发生不良的数据线的信号引线的编号为 2 和 5，若按照编号从小到大的顺序排序，则编号为 2 的数据线的新的编号为 1，编号为 5 的数据线的新的编号为 2。当然，也可以按照编号从大到小的顺序排序，还可以按照其他方式排序。于是，源极驱动 IC1 将输出到输出通道 2 连接的数据线的信号引线的信号，通过自身的反馈通道 FB1 输出到修复芯片 RC，源极驱动 IC1 将输出到输出通道 5 连接的数据线的信号引线的信号，通过自身的反馈通道 FB2 输出到修复芯片 RC；源极驱动 IC2 的输出通道 3 连接的数据线的信号引线发生不良，因此，源极驱动 IC2 连接的数据线的信号引线中发生不良的信号引线的编号为 3，在进行排序时，编号为 3 的数据线的信号引线的新的编号为 1，因此，源极驱动 IC2 将输出到输出通道 3 连接的数据线的信号引线的信号，通过编号与发生不良的信号引线的新的编号 1 相同的反馈通道 FB1 输出到修复芯片 RC；由于源极驱动 IC3 有一个反馈通道 FB，因此，源极驱动 IC3 的各个输出通道连接的数据线的信号引线中发生不良的信号引线只能对应源极驱动 IC3 的反馈通道 FB。

在图 3 中，源极驱动 IC1、源极驱动 IC2 和源极驱动 IC3 位于阵列基板 11 上，修复线 13 位于阵列基板 11 中的显示区 12 中。在修复芯片 RC 中，输入通道 IN1 与输出通道 OUT1 相对应，输入通道 IN2 与输出通道 OUT2 相对应，输入通道 IN3 与输出通道 OUT3 相对应，输入通道 IN4 与输出通道 OUT4 相对应，输入通道 IN5 与输出通道 OUT5 相对应；另外，修复芯片 RC 中的输入通道 IN1 与源极驱动 IC1 的反馈通道 FB1 连接，修复芯片 RC 中的输入通道 IN2 与源极驱动 IC1 的反馈通道 FB2 连接，修复芯片 RC 中的输入通道 IN3 与源极驱动 IC2 的反馈通道 FB1 连接，修复芯片 RC 中的输入通道 IN4 与源极驱动 IC2 的反馈通道 FB2 连接，修复芯片 RC 中的输入通道 IN5

与源极驱动 IC3 的反馈通道 FB 连接。修复芯片 RC 中的其它输入通道和其它输出通道在图 3 中未示出。

在图 3 中，源极驱动 IC1 的输出通道 2 连接的数据线和源极驱动 IC1 的输出通道 5 连接的数据线均在外引线区发生不良，源极驱动 IC2 的输出通道 3 连接的数据线在外引线区发生不良，在图 3 中这三条数据线的信号引线断开。

此时，源极驱动 IC1 将通过输出通道 2 输出到数据线的信号引线的信号，从自身的反馈通道 FB1 输出给修复芯片 RC，修复芯片 RC 根据接收该信号的输入通道 IN1，确定信号来自于源极驱动 IC1 的反馈通道 FB1；修复芯片 RC 将通过输入通道 IN1 接收到的信号，从与输入通道 IN1 对应的输出通道 OUT1 输出到与输出通道 OUT1 相连的修复引线；通过激光镭射将该修复引线与修复线 13 接通，二者的连接点为连接点 a，以及将修复线 13 与源极驱动 IC1 的输出通道 2 连接的发生不良的数据线的信号引线与信号线（即该数据线）相连的部分接通，二者的连接点为连接点 b，从而实现对源极驱动 IC1 的输出通道 2 连接的发生不良的数据线的修复。同样地，源极驱动 IC1 将通过输出通道 5 输出到数据线的信号引线的信号，从自身的反馈通道 FB2 输出给修复芯片 RC，修复芯片 RC 根据接收该信号的输入通道 IN2，确定信号来自于源极驱动 IC1 的反馈通道 FB2；修复芯片 RC 将通过输入通道 IN2 接收到的信号，从与输入通道 IN2 对应的输出通道 OUT2，输出到与输出通道 OUT2 相连的修复引线；通过激光镭射将该修复引线与修复线 13 接通，二者的连接点为连接点 d，以及将源极驱动 IC1 的输出通道 5 连接的发生不良的信号引线与信号线（该数据线）相连的部分与修复线 13 接通，二者的连接点为连接点 c，从而实现对源极驱动 IC1 的输出通道 5 连接的发生不良的数据线的信号引线的修复。

源极驱动 IC2 将通过输出通道 3 输出到数据线的信号引线的信号，从自身的反馈通道 FB1 输出给修复芯片 RC，修复芯片 RC 根据接收该信号的输入通道 IN3，确定信号来自于源极驱动 IC2 的反馈通道 FB1；修复芯片 RC 将通过输入通道 IN3 接收到的信号，从与输入通道 IN3 对应的输出通道 OUT3，输出到与输出通道 OUT3 相连的修复引线；通过激光镭射将该修复引线与修复线 13 接通，二者的连接点为连接点 e，以及将源极驱动 IC2 的输

出通道 3 连接的发生不良的信号引线与信号线（即数据线）相连的部分与修复线 13 接通，二者的连接点为 f，进而将信号传输至该数据线连接的各个像素的 TFT 开关（图 3 中未示出，TFT 开关位于显示区 12 中）的源极实现正常显示，从而实现对源极驱动 IC2 的输出通道 3 连接的发生不良的数据线的信号引线的修复。

由于源极驱动 IC2 连接的数据线的信号引线中仅有一条数据线的信号引线发生不良，因此，源极驱动 IC2 的两个反馈通道中仅有反馈通道 FB1 输出信号，反馈通道 FB2 不会输出信号。

由于源极驱动 IC3 连接的数据线的信号引线中没有发生不良的数据线的信号引线，因此，源极驱动 IC3 的反馈通道 FB 中不会输出信号。

由于修复线 13 既将源极驱动 IC1 的输出通道 2 连接的发生不良的信号引线与信号线（即数据线）相连的部分，和修复芯片 RC 的输出通道 OUT1 连接的修复引线接通，又将源极驱动 IC1 的输出通道 5 连接的发生不良的信号引线与信号线（即数据线）相连的部分，和修复芯片 RC 的输出通道 OUT2 连接的修复引线接通，还将源极驱动 IC2 的输出通道 3 连接的发生不良的信号引线与信号线（即数据线）相连的部分，和修复芯片 RC 的输出通道 OUT3 连接的修复引线接通，因此，修复线 13 上连接点 a 与连接点 b 之间的部分、连接点 c 与连接点 d 之间的部分和连接点 e 与连接点 f 之间的部分之间需要断开，以避免信号混乱。

上述实施例中驱动 IC 均位于阵列基板上，在实际应用时，驱动 IC 还可以位于连接阵列基板和驱动电路板的柔性电路板上。上述实施例中仅以修复信号引线在外引线区断开或者短路为例说明了驱动 IC 和修复芯片的工作方式，实际上当信号引线与驱动 IC 接触不良时，驱动 IC 和修复芯片的工作方式与上述实施例中给出的方式相同。另外，上述实施例是以源极驱动 IC 和数据线为例说明驱动 IC 和修复芯片的工作方式的，当驱动 IC 为栅极驱动 IC、信号线为栅极线时，驱动 IC 和修复芯片的工作方式与驱动 IC 为源极驱动 IC、信号线为数据线时驱动 IC 和修复芯片的工作方式相同。

上述实施例所述的显示面板可以为液晶显示面板、有机发光显示面板或者其他任何使用驱动 IC 进行驱动的显示面板，本发明实施例不做限定。

本发明实施例还提供了一种驱动 IC 的引线修复方法，该引线修复方法是

基于本发明实施例提供的显示基板的。如图 4 所示，该方法包括:

S401: 确定与该驱动 IC 相连的信号引线中发生不良的信号引线，并将传输至该发生不良的信号引线的信号传输至修复芯片;

S402: 确定与该驱动 IC 相连的修复芯片所连接的修复引线中与发生不良的信号引线对应的修复引线，并通过确定的修复引线将修复芯片接收的信号传输至修复线;

S403: 导通修复线与发生不良的信号引线连接的信号线。

在上述步骤 S402 中，针对一个驱动 IC 中一条发生不良的信号引线，确定与该驱动 IC 相连的修复芯片所连接的修复引线中与该条发生不良的信号引线对应的修复引线，包括: 根据该驱动 IC 连接的信号引线中发生不良的信号引线与该驱动 IC 中的反馈通道的对应关系、该驱动 IC 连接的修复芯片中输入通道与输出通道的对应关系、该修复芯片中的输入通道与连接该修复芯片的驱动 IC 的反馈通道的对应关系，以及该修复芯片中的各个输出通道连接的修复引线，确定该修复芯片所连接的修复引线中与发生不良的信号引线对应的修复引线。上述三种对应关系以及修复芯片中的各个输出通道连接的修复引线是在显示基板中预先设置的。

进一步地，当发生不良的信号引线中有发生短路的信号引线时，在 S402 确定所述修复芯片所连接的修复引线中与各条发生不良的信号引线对应的修复引线之前，如图 5 所示，本发明实施例提供的引线修复方法还包括:

S401a: 将发生短路的信号引线中的短路连接点与该信号引线中的其它部分断开，使得该发生短路的信号引线变为发生断路的信号引线，从而使连接该发生短路的信号引线的驱动 IC 能够检测出该条信号引线发生不良，并将输出到该发生不良的信号引线的信号，输出到该驱动 IC 连接的修复芯片中。

其中，S401 与 S401a 并没有先后顺序，可以先执行 S401，然后执行 S401a，也可以在确定出一条发生短路的信号引线后，执行一次 S401a，然后再确定下一条信号引线是否发生不良。如果确定出的发生不良的信号引线中没有发生短路的信号引线，则不必执行 S401a，因此，S401a 不是一个必要的步骤。

进一步地，当同一条修复线需要同时将两条或两条以上的修复引线与其对应的发生不良的信号引线与信号线连接部分接通时，如图 6 所示，本发明实施例提供的引线修复方法在 S403 之后还包括:

S404：将用于修复每条发生不良的信号引线的修复引线与修复线的连接点和修复线与该信号引线对应的信号线的连接点之间的部分，与修复线上的其他部分断开。

如果一条修复线仅将一条修复引线与其对应的发生不良的信号引线与对应的信号线连接部分接通时，在 S403 之后，可以执行 S404，也可以不执行 S404。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到本发明实施例可以通过硬件实现，也可以借助软件加必要的通用硬件平台的方式来实现。基于这样的理解，本发明实施例的技术方案可以以软件产品的形式体现出来，该软件产品可以存储在一个非易失性存储介质（可以是 CD-ROM，U 盘，移动硬盘等）中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本发明各个实施例所述的方法。

本领域技术人员可以理解附图只是一个优选实施例的示意图，附图中的模块或流程并不一定是实施本发明所必须的。

本领域技术人员可以理解实施例中的装置中的模块可以按照实施例描述进行分布于实施例的装置中，也可以进行相应变化位于不同于本实施例的一个或多个装置中。上述实施例的模块可以合并为一个模块，也可以进一步拆分成多个子模块。

上述本发明实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

权利要求书

1、一种显示基板，包括：位于所述显示基板上的多条信号引线、至少一个驱动集成电路、至少一个修复芯片、至少一条修复引线和至少一条修复线；其中，一个修复芯片连接至少一个驱动集成电路，所述修复引线与修复芯片相连，所述修复线与所述多条信号引线连接的信号线交叉设置且与多条信号线绝缘；

所述驱动集成电路，在其连接的信号引线发生不良时，将输出到发生不良的信号引线的信号，输出到所述修复芯片；

所述修复芯片，将接收到的驱动集成电路输出的信号，输出到与自身相连的修复引线；

所述修复引线，将接收到的所述修复芯片输出的信号传输到相应修复线；

所述修复线在接收到来自所述修复引线的信号时，所述修复线和与其相连的发生不良的信号引线所连的信号线被导通，从而将所述信号传输到所述信号线。

2、如权利要求 1 所述的显示基板，其中，所述修复引线位于所述显示基板的外引线区。

3、如权利要求 1 所述的显示基板，其中，修复线位于所述显示基板的显示区的边缘。

4、如权利要求 1 所述的显示基板，其中，所述驱动集成电路包括反馈通道，所述修复芯片包括输入通道和与输入通道对应的输出通道，所述修复芯片的输入通道与所述驱动集成电路的反馈通道相连，所述修复芯片的输出通道与所述修复引线相连；

所述驱动集成电路用于：

针对发生不良的信号引线，将输出到所述发生不良的信号引线的信号，通过该信号引线对应的反馈通道输出到所述修复芯片；

所述修复芯片用于：

通过自身的输入通道接收所述驱动集成电路通过其反馈通道输出的信号，并将收到的信号从对应的输出通道输出到与该输出通道相连的修复引线。

5、如权利要求 1 所述的显示基板，其中，所述驱动集成电路为源极驱动集成电路，所述显示基板上的多条信号引线为数据线的信号引线；

所述修复线，用于将接收到的修复引线传输的信号，传输到与所述修复线相连的发生不良的信号引线所连接的数据线。

6、如权利要求 1 所述的显示基板，其中，所述驱动集成电路为栅极驱动集成电路，所述显示基板上的多条信号引线为扫描线的信号引线；

所述修复线，用于将接收到的修复引线传输的信号，传输到与所述修复线相连的发生不良的信号引线所连接的扫描线。

7、如权利要求 1 所述的显示基板，其中，所述修复线与所述显示基板上的多条信号引线连接的信号线交叉设置于所述显示基板上的不同层中，并通过绝缘层实现电气上的绝缘。

8、如权利要求 1 所述的显示基板，其中，所述修复线在接收到来自所述修复引线传输的信号时，所述修复线与发生不良的信号引线连接的信号线被导通，由此将接收到的修复引线传输的信号传输到所述信号线。

9、如权利要求 1 所述的显示基板，其中，所述驱动集成电路位于所述显示基板上。

10、如权利要求 1 所述的显示基板，其中，所述驱动集成电路位于柔性电路板上，所述柔性电路板用于连接向显示基板提供驱动信号的驱动电路板和所述显示基板。

11、一种驱动集成电路的引线修复方法，包括：

提供至少一个修复芯片、至少一条修复引线和至少一条修复线，其中所

述至少一个修复芯片与所述驱动集成电路相连，所述至少一条修复引线与所述修复芯片相连，所述修复线与所述驱动集成电路连接的信号引线连接的信号线交叉设置且与该信号线绝缘;

确定与所述驱动集成电路相连的信号引线中发生不良的信号引线，并将传输至该发生不良的信号引线的信号传输至修复芯片;

确定与所述驱动集成电路相连的修复芯片中与发生不良的信号引线对应的修复引线，并通过确定的修复引线将修复芯片接收的信号传输至修复线;

导通修复线与发生不良的信号引线连接的信号线。

12、如权利要求 11 所述的方法，其中，当发生不良的信号引线中有发生短路的信号引线时，在确定所述修复芯片中与发生不良的信号引线对应的修复引线之前，还包括:

将发生短路的信号引线中的短路连接点与该发生短路的信号引线中的其它部分断开。

13、如权利要求 11 或 12 所述的方法，其中，当发生不良的信号引线为多条时，在导通修复线与发生不良的信号引线连接的信号线之后，还包括:

将用于修复每条发生不良的信号引线的对应的修复引线与修复线的连接点和修复线与该信号引线对应的信号线的连接点之间的部分，与修复线的其他部分断开。

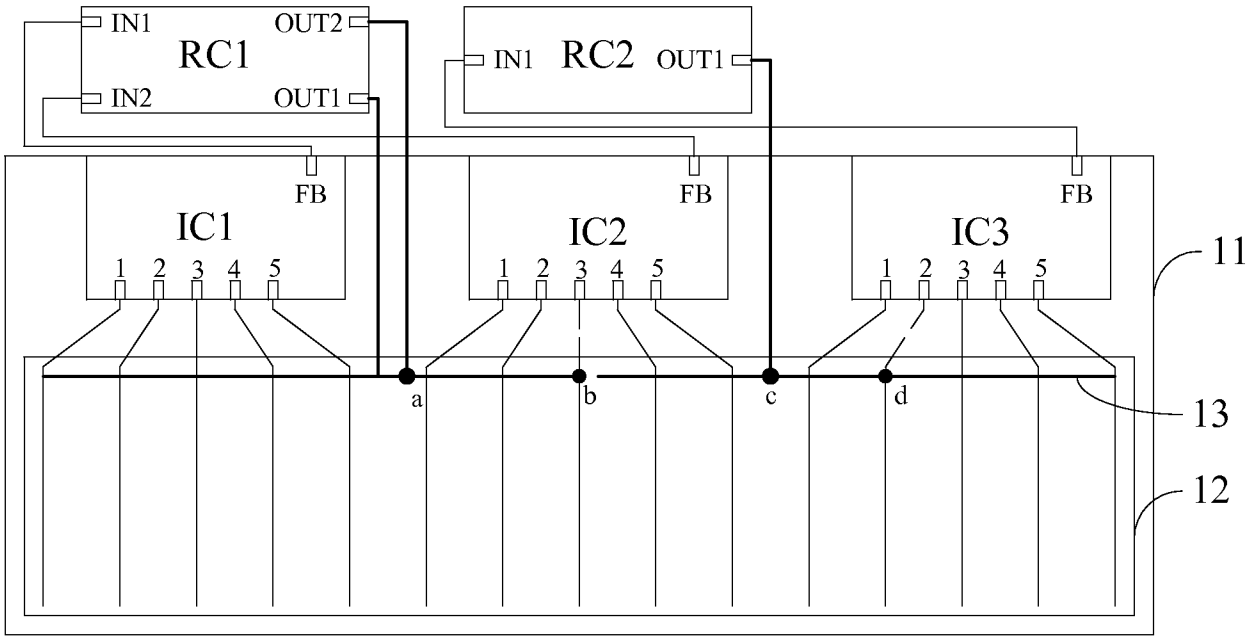
IN1
OUT2
RC1
IN2
OUT1
IN1
RC2
OUT1
FB
FB
FB
IC1
IC2
IC3
1 2 3 4 5
1 2 3 4 5
1 2 3 4 5
11
a
b
c
d
13
12

图 1

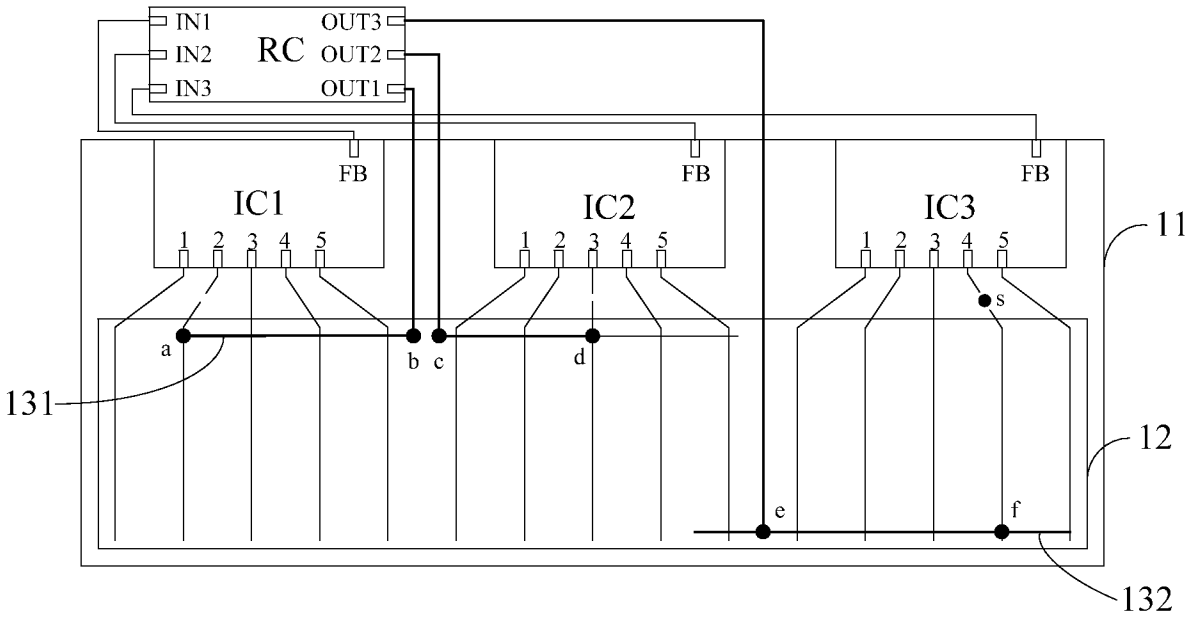
IN1
IN2
IN3
RC
OUT3
OUT2
OUT1
FB
FB
FB
IC1
IC2
IC3
1 2 3 4 5
1 2 3 4 5
1 2 3 4 5
11
s
a
b c
d
131
12
e
f
132

图 2

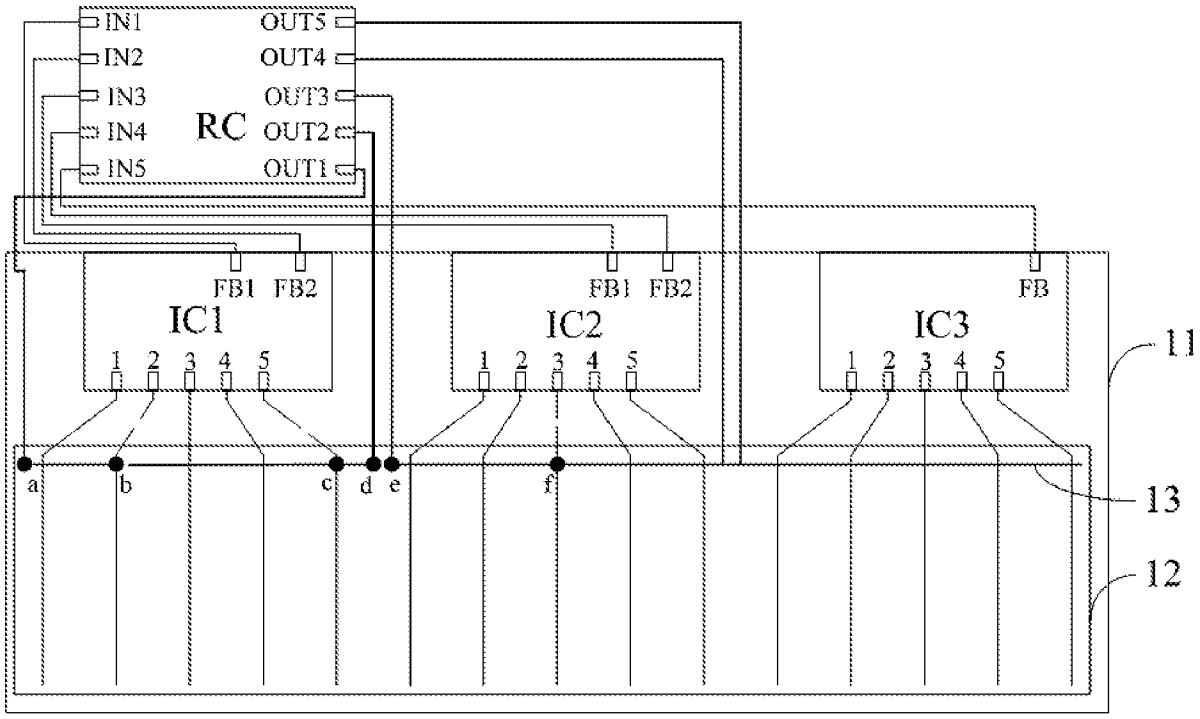
IN1
IN2
IN3
IN4
IN5
RC
OUT5
OUT4
OUT3
OUT2
OUT1
FB1 FB2
IC1
FB1 FB2
IC2
FB
IC3
1 2 3 4 5
a
b
c
d
e
f
11
13
12

图 3

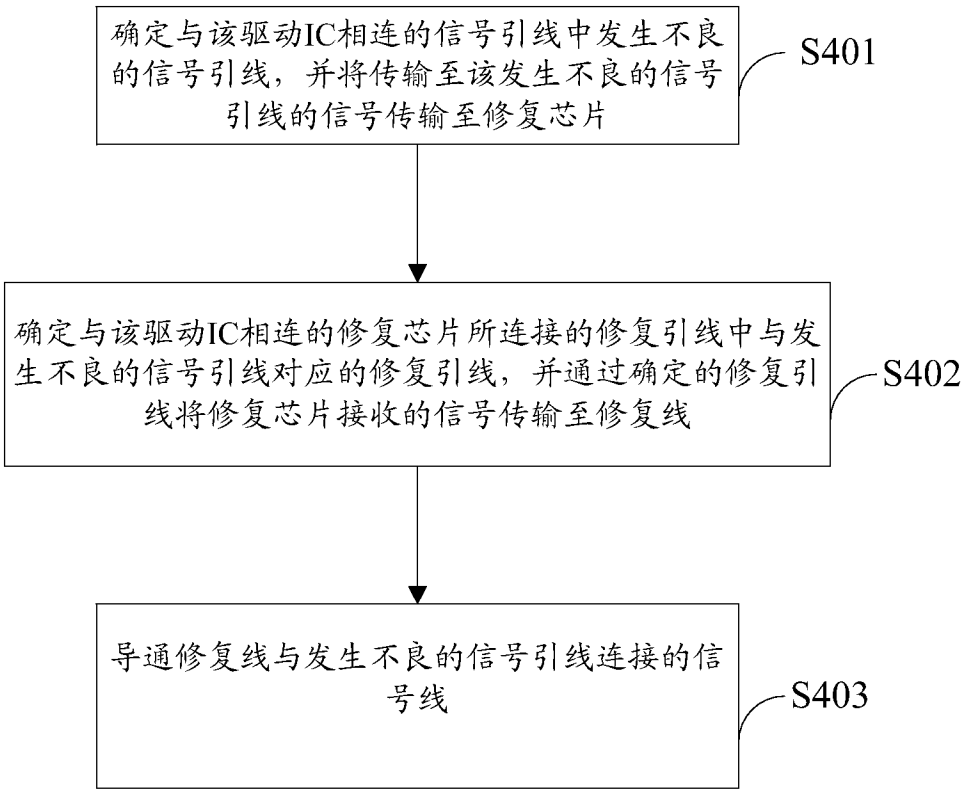
确定与该驱动IC相连的信号引线中发生不良的信号引线，并将传输至该发生不良的信号引线的信号传输至修复芯片
S401
确定与该驱动IC相连的修复芯片所连接的修复引线中与发生不良的信号引线对应的修复引线，并通过确定的修复引线将修复芯片接收的信号传输至修复线
S402
导通修复线与发生不良的信号引线连接的信号线
S403

图 4

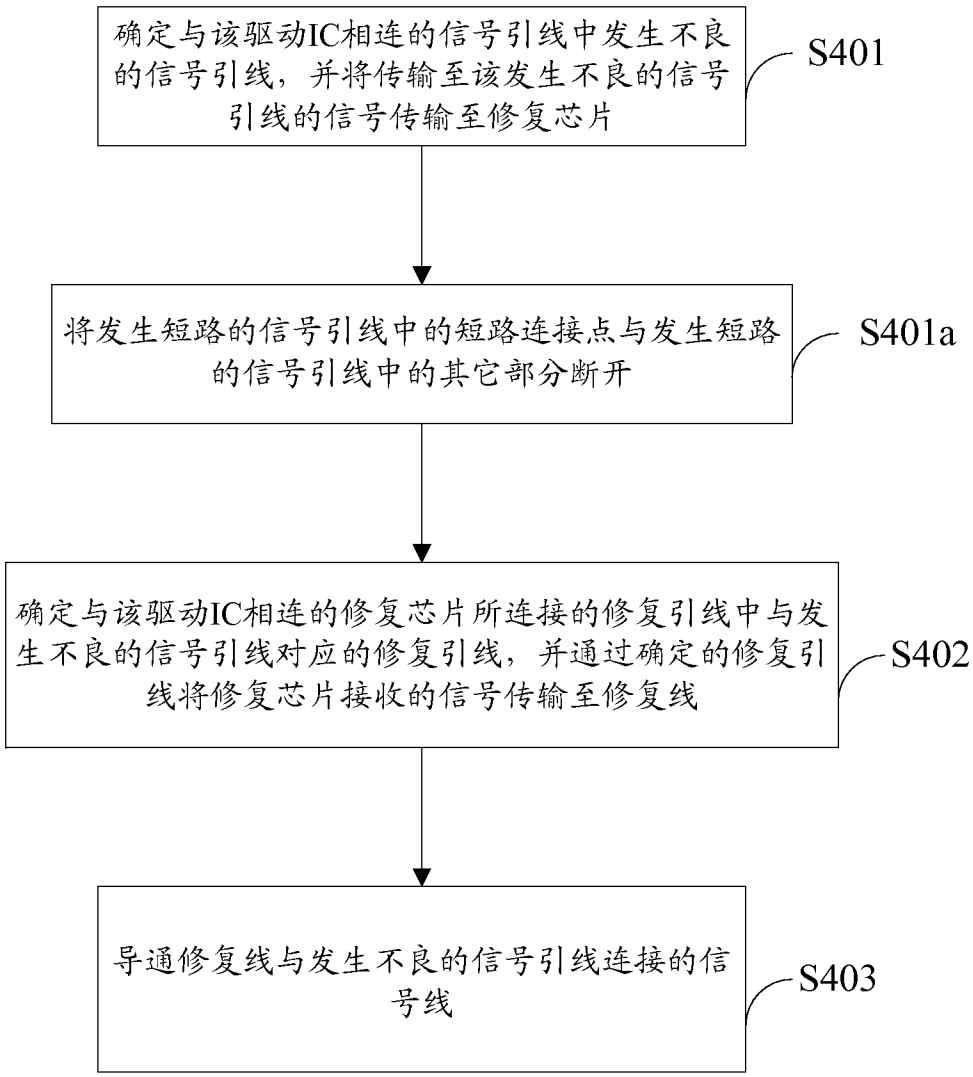
确定与该驱动IC相连的信号引线中发生不良的信号引线，并将传输至该发生不良的信号引线的信号传输至修复芯片
S401
将发生短路的信号引线中的短路连接点与发生短路的信号引线中的其它部分断开
S401a
确定与该驱动IC相连的修复芯片所连接的修复引线中与发生不良的信号引线对应的修复引线，并通过确定的修复引线将修复芯片接收的信号传输至修复线
S402
导通修复线与发生不良的信号引线连接的信号线
S403

图 5

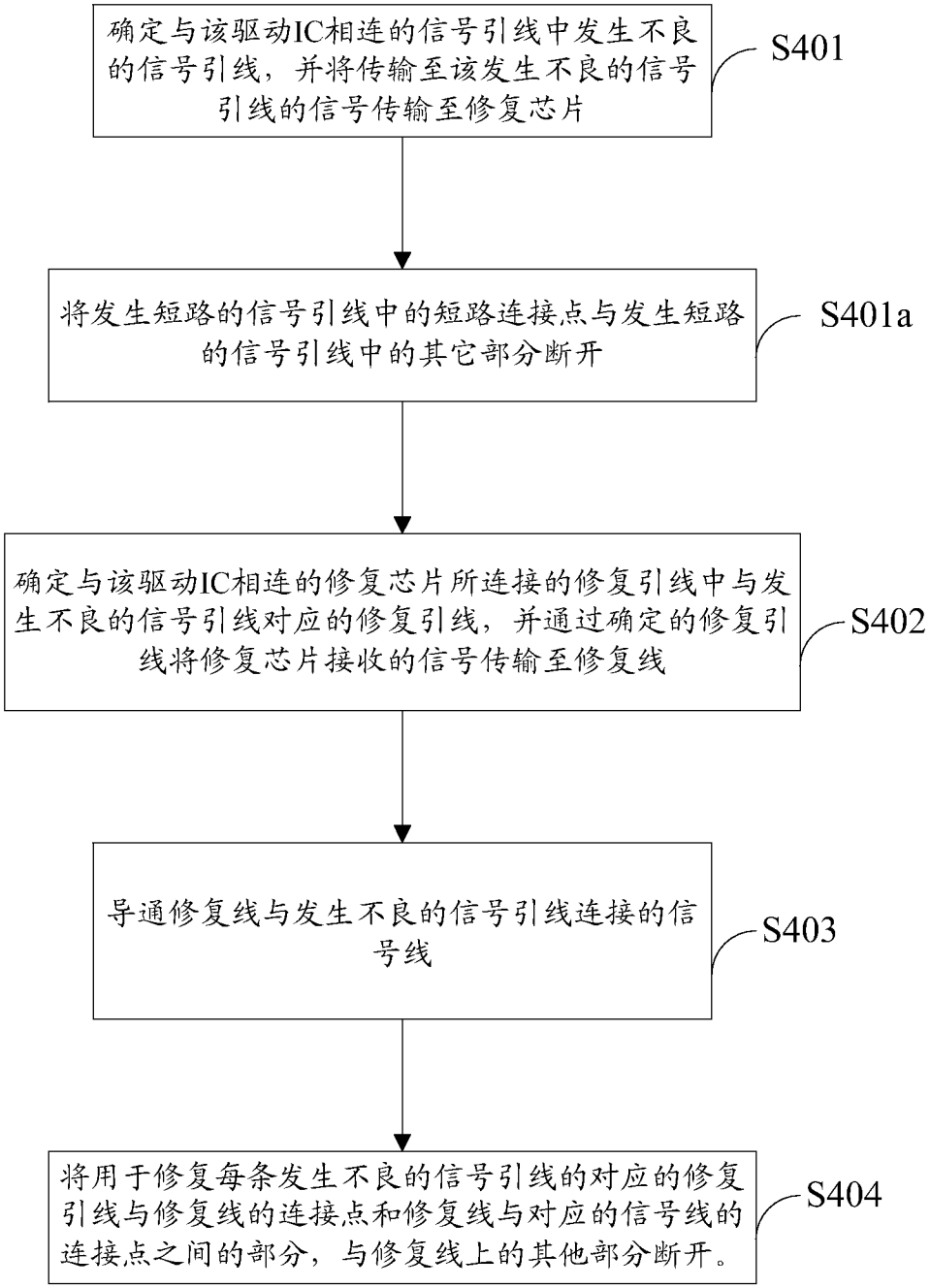
确定与该驱动IC相连的信号引线中发生不良的信号引线，并将传输至该发生不良的信号引线的信号传输至修复芯片
S401
将发生短路的信号引线中的短路连接点与发生短路的信号引线中的其它部分断开
S401a
确定与该驱动IC相连的修复芯片所连接的修复引线中与发生不良的信号引线对应的修复引线，并通过确定的修复引线将修复芯片接收的信号传输至修复线
S402
导通修复线与发生不良的信号引线连接的信号线
S403
将用于修复每条发生不良的信号引线的对应的修复引线与修复线的连接点和修复线与对应的信号线的连接点之间的部分，与修复线上的其他部分断开。
S404

图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/090318

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1362 (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)
IPC: 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)
CNABS, CNTXT, VEN: integrated circuit, repair+, mend+, chip?, IC, integrate, circuit?, molectron?, display?, panel?, substrate?, array, amplifier?, line?, wiring?, wire?

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102289119 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 21 December 2011 (21.12.2011), description, paragraphs [0032]-[0064], and figures 1-3	1-13
A	CN 101901568 A (CPT DISPLAY TECHNOLOGY (FUJIAN) LTD. et al.), 01 December 2010 (01.12.2010), the whole document	1-13
A	CN 102650784 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 29 August 2012 (29.08.2012), the whole document	1-13
A	US 2010157190 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 24 June 2010 (24.06.2010), the whole document	1-13
A	US 2010225870 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 09 September 2010 (09.09.2010), the whole document	1-13

☒ 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
19 March 2014 (19.03.2014)	**27 March 2014 (27.03.2014)**
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 **ZHU, Yanyan** Telephone No.: (86-10) **62085897**

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/090318

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2012021663 A1 (HANNSTAR DISPLAY CORP.), 26 January 2012 (26.01.2012), the whole document	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/090318

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102289119 A	21.12.2011	WO 2013004054 A1	10.01.2013
		US 2013002975 A1	03.01.2013
CN 101901568 A	01.12.2010	None	
CN 102650784 A	29.08.2012	WO 2013107193 A1	25.07.2013
US 2010157190 A1	24.06.2010	KR 20100071303 A	29.06.2010
US 2010225870 A1	09.09.2010	KR 20100101285 A	17.09.2010
		US 8373813 B2	12.02.2013
US 2012021663 A1	26.01.2012	US 8264632 B2	11.09.2012

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/090318

A. 主题的分类

G02F 1/1362 (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)

IPC：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）)

CNABS，CNTXT，VEN：修，补，线，芯片，集成电路，放大器，显示，阵列，面板，基板，repair+，mend+，chip?，IC，integrate，circuit?，molectron?，display?，panel?，substrate?，array，amplifier?，line?，wiring?，wire?

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
A	CN 102289119 A (深圳市华星光电技术有限公司) 21.12 月 2011 (21.12.2011) 说明书第[0032]段到第[0064]段，图 1－3	1-13
A	CN 101901568 A (福建华映显示科技有限公司 等) 01.12 月 2010 (01.12.2010) 全文	1-13
A	CN 102650784 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 29.8 月 2012 (29.08.2012) 全文	1-13
A	US 2010157190 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 24.6 月 2010 (24.06.2010) 全文	1-13
A	US 2010225870 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 09.9 月 2010 (09.09.2010) 全文	1-13

☒ 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
19.3 月 2014（19.03.2014）	**27.3 月 2014 (27.03.2014)**
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	受权官员 朱艳艳 电话号码：(86-10) **62085897**

C(续). 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
A	US 2012021663 A1 (HANNSTAR DISPLAY CORP) 26.1 月 2012 (26.01.2012) 全文	1-13

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/090318

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 102289119 A	21.12.2011	WO 2013004054 A1	10.01.2013
		US 2013002975 A1	03.01.2013
CN 101901568 A	01.12.2010	无	
CN 102650784 A	29.08.2012	WO 2013107193 A1	25.07.2013
US 2010157190 A1	24.06.2010	KR 20100071303 A	29.06.2010
US 2010225870 A1	09.09.2010	KR 20100101285 A	17.09.2010
		US 8373813 B2	12.02.2013
US 2012021663 A1	26.01.2012	US 8264632 B2	11.09.2012