

(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
2013 年 1 月 31 日 (31.01.2013)



(10) 国际公布号
WO 2013/013444 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/13 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/080371
- (22) 国际申请日: 2011 年 9 月 29 日 (29.09.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110208993.8 2011 年 7 月 25 日 (25.07.2011) 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
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **庄益壮 (ZHUANG, Yizhuang)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 **蔡荣茂 (TSAL, Jungmao)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 文

松贤 (WEN, Songxian) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
邓明锋 (DENG, Mingfeng) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
张小新 (ZHANG, Xiaoxin) [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 (SHENZHEN CENTURY-FOREVER INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE)**; 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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY,

[见续页]

(54) Title: TFT ARRAY SUBSTRATE, LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL AND WIRE REPAIRING METHOD

(54) 发明名称: TFT 阵列基板、液晶显示面板及配线修补方法

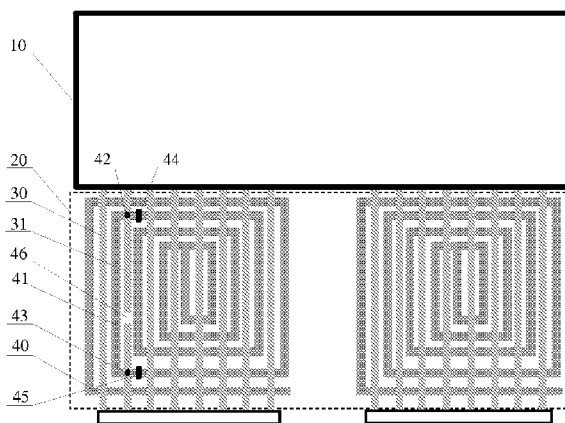


图 3 / FIG. 3

(57) Abstract: A TFT array substrate, a liquid crystal display panel and a wire repairing method. The TFT array substrate comprises a scan line for providing a scan signal and a data line for providing a data signal. A wiring area (20) is set outside a pixel region (10) defined by the scan line and the data line. The wiring area (20) has a wiring layer (30) formed of a scan wire and a data wire. On the wiring area (20), a repairing wire layer (40) in a looped shape and insulated from the wiring layer (30) is disposed below or above the wiring layer (30). When the scan wire or the data wire is disconnected, on the repair wire layer (40), a section of repairing wire (41) intersecting with both sides of a disconnection point of the disconnected scan wire or data wire is cut off, and is electrically connected to the disconnected scan wire or data wire at the intersection point through welding. The present invention repairs products to be scrapped during the liquid crystal display panel manufacturing process, so as to obtain accepted products, thereby reducing the amount of scrapped products, improving the manufacturing yield, and saving the manufacturing cost.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2013/013444 A1



TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, ZA, ZM, ZW。

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, 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, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT,
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种 TFT 阵列基板、液晶显示面板及配线修补方法, 该 TFT 阵列基板包括提供扫描信号的扫描线以及提供数据信号的数据线, 在扫描线和数据线限定的像素区域 (10) 之外设有配线区 (20), 配线区 (20) 具有由扫描配线及数据配线构成的配线层 (30), 配线区 (20) 上位于配线层 (30) 的下方或上方设有与配线层 (30) 绝缘的回字形修补线层 (40); 当扫描配线或数据配线断路时, 在修补线层上 (40), 与该断路的扫描配线或数据配线的断路点的两侧均交叉的一段修补线 (41) 被切断, 并通过焊接方式在相应的交叉点与断路的扫描配线或数据配线电性连接。本发明将液晶显示面板生产过程中出现的报废产品修复为良品, 降低了产品报废量, 提高了生产良品率, 节约了生产成本。

发明名称: TFT阵列基板、液晶显示面板及配线修补方法

[1] 技术领域

[2] 本发明涉及液晶显示器技术领域，尤其涉及一种可修补配线的TFT（Thin Film Transistor，薄膜晶体管）阵列基板、液晶显示面板及配线修补方法。

[3] 背景技术

[4] TFT液晶显示面板主要由TFT阵列基板、彩膜基板以及由TFT阵列基板与彩膜基板组成的盒中填充的液晶分子层构成。TFT阵列基板上形成提供扫描信号的扫描线、提供数据信号的数据线以及由扫描线和数据线限定的像素区域，像素区域内设有像素电极，在像素区域外设有对应扫描线和数据线的配线区。像素电极上的电压大小及通断由与横向扫描线相连接的栅极、与纵向数据线相连接的源极控制。

[5] 液晶显示面板的制程主要包括TFT阵列基板和彩膜基板的阵列工艺、将TFT阵列基板与彩膜基板对盒并滴入液晶的成盒工艺以及后续的模组工艺，在上述工艺中，出现的任何偏差都可能对液晶显示面板造成缺陷，比如导线的短路、断路或者像素电极的污染都会影响液晶显示的画面质量。如图1所示，在TFT阵列基板像素区域1之外的配线区2上，配线（包括扫描配线和数据配线）3在某个位置因杂质颗粒等经常会出现断路现象。

[6] 现有的配线修复方法，一般采用化学气相沉积修复（CVD Repair）进行接线修补，修补线4如图1所示。但是，在液晶显示面板极其有限的空间内进行接线很难保证接线的电路特性。对于在成盒工艺后出现的配线断路更是无法进行修复，目前均采用产品报废的处理方式，造成产品较大的浪费。

[7] 因此，现有的配线修补方法降低了液晶显示面板的成品率，增加了生产成本及加工工序，无法满足生产要求。

[8] 发明内容

[9] 本发明的主要目的在于提供一种TFT阵列基板、液晶显示面板及配线修补方法，旨在提高液晶显示面板的良品率，降低生产成本。

- [10] 为了达到上述目的，本发明提出一种TFT阵列基板，包括提供扫描信号的扫描线以及提供数据信号的数据线，在所述扫描线和数据线限定的像素区域之外设有配线区，所述配线区具有由扫描配线或数据配线构成的配线层，其特征在于，所述配线区上位于所述配线层的下方或上方设有与所述配线层绝缘的回字形修补线层；所述TFT阵列基板上设有若干驱动IC，若干个所述修补线层以所述驱动IC为数量单位并排设置在所述配线区上；当所述扫描配线或数据配线断路时，在所述修补线层上，与该断路的扫描配线或数据配线的断路点的两侧均交叉的一段修补线被切断，并通过焊接方式在相应的交叉点与所述断路的扫描配线或数据配线电性连接。
- [11] 本发明还提出一种TFT阵列基板，包括提供扫描信号的扫描线以及提供数据信号的数据线，在所述扫描线和数据线限定的像素区域之外设有配线区，所述配线区具有由扫描配线或数据配线构成的配线层，所述配线区上位于所述配线层的下方或上方设有与所述配线层绝缘的回字形修补线层；当所述扫描配线或数据配线断路时，在修补线层上，与该断路的扫描配线或数据配线的断路点的两侧均交叉的一段修补线被切断，并通过焊接方式在相应的交叉点与所述断路的扫描配线或数据配线电性连接。
- [12] 优选地，所述配线层中的扫描配线或数据配线为相互平行的线，所述修补线层中与所述扫描配线或数据配线平行的部分修补线与所述扫描配线或数据配线错位排列。
- [13] 优选地，所述配线层与所述修补线层之间设有绝缘层，所述配线层与所述修补线层通过所述绝缘层绝缘。
- [14] 优选地，所述配线层远离像素区域的一端连接有驱动IC。
- [15] 优选地，所述修补线层为一个，覆盖整个所述配线区。
- [16] 优选地，所述TFT阵列基板上设有若干驱动IC，若干个所述修补线层以所述驱动IC为数量单位并排设置在所述配线区上。
- [17] 优选地，所述修补线层由一根金属线弯折而成。
- [18] 优选地，所述修补线层由若干根封闭的金属线嵌套而成。
- [19] 本发明还提出一种液晶显示面板，包括如上所述的TFT阵列基板。

- [20] 本发明还提出一种液晶显示面板的配线修补方法，包括以下步骤：
- [21] 在液晶显示面板的显示区域之外的配线区上设置与配线层绝缘的修补线层，所述修补线层位于所述配线层的上方或下方；
- [22] 当所述扫描配线或数据配线断路时，将所述修补线层上与该断路的扫描配线或数据配线的断路点的两侧均交叉的一段修补线切断；
- [23] 通过焊接方式将所述切断的一段修补线在相应的交叉点与所述断路的扫描配线或数据配线电性连接。
- [24] 本发明提出的一种TFT阵列基板、液晶显示面板及配线修补方法，通过在液晶显示面板的配线区增加回字形修补线层，在液晶显示面板的生产工艺中，当扫描配线或数据配线断路时，将修补线层上与该断路的扫描配线或数据配线的断路点的两侧均交叉的一段修补线切断，并通过焊接方式将切断的一段修补线在相应的交叉点与断路的扫描配线或数据配线电性连接，由修补线层中被切断的那段修补线替代断路的那部分配线，达到对断路的配线进行修复的目的，通过上述方法，可以将液晶显示面板生产过程中出现的报废产品修复为良品，降低了产品报废量，提高了生产良品率，节约了生产成本。
- [25] 附图说明
- [26] 图1是现有的TFT阵列基板的配线修补示意图；
- [27] 图2是本发明TFT阵列基板第一实施例的结构示意图；
- [28] 图3是本发明TFT阵列基板第一实施例的配线修补示意图；
- [29] 图4是本发明TFT阵列基板第二实施例的结构示意图；
- [30] 图5是本发明液晶显示面板的配线修补方法一实施例的流程示意图。
- [31] 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。
- [32] 具体实施方式
- [33] 以下将结合附图及实施例，对实现发明目的之技术方案作详细说明。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。
- [34] 本发明的解决方案主要是通过通过在液晶显示面板的配线区增加回字形修补线层，在液晶显示面板的生产工艺中，当扫描配线或数据配线断路时，将修补线层上，与该断路的扫描配线或数据配线的断路点的两侧均交叉的一段修补线切断，

并通过焊接方式将切断的一段修补线在相应的交叉点与断路的扫描配线或数据配线电性连接，由修补线层中被切断的那段修补线替代断路的那部分配线，达到对断路的配线进行修复的目的，以提高了产品良率。

[35] 请参照图2所示，图2是本发明TFT阵列基板第一实施例的结构示意图。本发明第一实施例提出的一种TFT阵列基板，包括提供扫描信号的扫描线以及提供数据信号的数据线（图中未示出），在扫描线和数据线限定的像素区域10之外设有配线区20，配线区20具有由扫描配线或数据配线构成的配线层30，配线层30中的扫描配线或数据配线远离像素区域10的一端连接有驱动IC50，本实施例中，配线区20上位于配线层30的上方设有回字形修补线层40，该修补线层40与配线层30属于不同的金属线层，同时，在修补线层40与配线层30之间设有绝缘层（图中未示出），使修补线层40与配线层30绝缘。

[36] 其中，修补线层40、配线层30与绝缘层的制作程序，可以是先在TFT基板上沉积喷涂一层金属层，然后，制成符合要求的扫描配线或数据配线构成配线层30，之后，在配线层30上喷涂一层绝缘层，最后在绝缘层上喷涂另一层金属层，并制成符合要求的回字形的修补线层40。

[37] 本实施例中，配线层上的多条扫描配线或数据配线均为平行设置的线，因此，回字形的修补线层40上的修补线与多条扫描配线或数据配线具有多个交叉点。

[38] 如图3所示，图3是本发明TFT阵列基板第一实施例的配线修补示意图。本实施例中配线修补原理为：在配线层30上，某一根扫描配线或数据配线31，其与修补线层40上的一段修补线41具有两个交叉点42、43，当该扫描配线或数据配线31断路（如图3中断路点46所示）时，通过激光镭射切断的方式，将与断路的扫描配线或数据配线31的断路点46的两侧均交叉的上述那段修补线41，在相应的交叉点42、43的前方分别切断（如图3中切断点44、45所示），并通过焊接方式，在相应的交叉点42、43处，透过绝缘层，将修补线41与断路的扫描配线或数据配线31焊接，使该段修补线41与断路的扫描配线或数据配线31电性连接，由修补线层40中被切断的那段修补线41替代断路的那部分扫描配线或数据配线31，达到对断路的扫描配线或数据配线31进行修复的目的，通过上述方法，可以将液晶显示面板生产过程中出现的报废产品修复为良品，降低了产品报废量，

提高了生产良品率，节约了生产成本。

- [39] 本实施例中，修补线层40可以由一根金属线弯折而成；在其他实施例中，修补线层40还可由若干根封闭的框形的金属线嵌套而成，形成回字形。
- [40] 由于配线层30中的扫描配线或数据配线31均为相互平行的线，可以考虑将修补线层40中与扫描配线或数据配线31平行的部分修补线与扫描配线或数据配线31错位排列，以便更直观、更准确的进行配线的修补工序。
- [41] 此外，本实施例中修补线层40的个数与TFT阵列基板上设置的驱动IC50的个数一致，修补线层40以驱动IC50为单位并排设置在配线区20上，具体地，本实施例中的修补线层40为两个，根据TFT阵列基板上设置的驱动IC50的个数，修补线层40还可为多个。
- [42] 需要说明的是，在其他实施例中，上述实施例中所述的回字形的修补线层40也可设置在配线层30的下方；此外，修补线层40的形状也可以为近似回字形的形状等。
- [43] 本实施例通过激光镭射焊接与切断的方式对断开的配线进行修补的过程，可以在液晶显示面板成盒制程前修复，也可以在液晶显示面板成盒制程之后修复，同时，根据断开的配线断开的位置不同，选取不同的修补路径，该修补方法对出现多条配线断路的情形仍然适用。
- [44] 相较于现有技术中，采用化学气相沉积修复进行接线修补，在液晶显示面板极其有限的空间内进行接线很难保证接线的电路特性，甚至在成盒工艺后出现的配线断路无法进行修复，造成产品良品率低、生产成本低及加工工序复杂等缺陷，本实施例通过在液晶显示面板的配线区增加回字形修补线层，在液晶显示面板的生产工艺中，当扫描配线或数据配线断路时，将修补线层上，与该断路的扫描配线或数据配线的断路点的两侧均交叉的一段修补线切断，并通过焊接方式将切断的一段修补线在相应的交叉点与断路的扫描配线或数据配线电性连接，由修补线层中被切断的那段修补线替代断路的那部分配线，达到对断路的配线进行修复的目的，通过上述方法，可以将液晶显示面板生产过程中出现的报废产品修复为良品，降低了产品报废量，提高了生产良品率，节约了生产成本。

- [45] 如图4所示，图4是本发明TFT阵列基板第二实施例的结构示意图。本实施例与上述实施例的区别在于，本实施例中的修补线层240为一个，该修补线层240覆盖整个配线区220。其他与第一实施例相似。
- [46] 此外，本发明还提出一种液晶显示面板，包括如上所述的TFT阵列基板，在此不做详述。
- [47] 如图5所示，图5是本发明液晶显示面板的配线修补方法一实施例的流程示意图。本发明还提出一种液晶显示面板的配线修补方法，包括：
- [48] 步骤S101，在液晶显示面板的显示区域之外的配线区上设置与配线层绝缘的修补线层，修补线层位于配线层的上方或下方；
- [49] 步骤S102，当扫描配线或数据配线断路时，将修补线层上与该断路的扫描配线或数据配线的断路点的两侧均交叉的一段修补线切断；
- [50] 步骤S103，通过焊接方式将切断的一段修补线在相应的交叉点与断路的扫描配线或数据配线电性连接。
- [51] 具体地，本实施例中配线修补原理为：请参照图3所示，在配线层30上，某一根扫描配线或数据配线31，其与修补线层40上的一段修补线41具有两个交叉点42、43，当该扫描配线或数据配线31断路（如图3中断路点46所示）时，通过激光镭射切断的方式，将与断路的扫描配线或数据配线31的断路点46的两侧均交叉的上述那段修补线41，在相应的交叉点42、43的前方分别切断（如图3中切断点44、45所示），在相应的交叉点42、43处，透过绝缘层，将修补线41与断路的扫描配线或数据配线31焊接，使该段修补线41与断路的扫描配线或数据配线31电性连接，由修补线层40中被切断的那段修补线41替代断路的那部分扫描配线或数据配线31，达到对断路的扫描配线或数据配线31进行修复的目的。另外，可根据相应的配线断开的位置不同，选取不同的修补路径，而且还可对多条断路的扫描配线或数据配线31进行修复。
- [52] 通过上述方法，可以将液晶显示面板生产过程中出现的报废产品修复为良品，降低了产品报废量，提高了生产良品率，节约了生产成本。
- [53] 本实施例中修补线层可以由一根金属线弯折而成，也可以由若干根封闭的框形的金属线嵌套而成，形成回字形。

- [54] 由于配线层中的扫描配线及数据配线均为相互平行的线，可以考虑将修补线层中与扫描配线或数据配线平行的部分修补线与扫描配线或数据配线错位排列，以便更直观、更准确的进行配线的修补工序。
- [55] 此外，本实施例中的修补线层可以为一个，也可以为两个或多个，若为一个，则该修补线层覆盖整个配线区；若为多个，则修补线层的个数可以与TFT阵列基板上设置的驱动IC50的个数一致，修补线层以驱动IC50为数量单位并排设置在配线区。
- [56] 此外，修补线层的形状也可以为近似回字形的形状等。
- [57] 本发明实施例TFT阵列基板、液晶显示面板及配线修补方法，通过在液晶显示面板的配线区增加回字形修补线层，在液晶显示面板的生产工艺中，当扫描配线或数据配线断路时，将修补线层上，与该断路的扫描配线或数据配线的断路点的两侧均交叉的一段修补线切断，并通过焊接方式将切断的一段修补线在相应的交叉点与断路的扫描配线或数据配线电性连接，由修补线层中被切断的那段修补线替代断路的那部分配线，达到对断路的配线进行修复的目的，通过上述方法，可以将液晶显示面板生产过程中出现的报废产品修复为良品，降低了产品报废量，提高了生产良品率，节约了生产成本。
- [58] 以上所述仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或流程变换，或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TFT阵列基板，包括提供扫描信号的扫描线以及提供数据信号的数据线，在所述扫描线和数据线限定的像素区域之外设有配线区，所述配线区具有由扫描配线或数据配线构成的配线层，其特征在于，所述配线区上位于所述配线层的下方或上方设有与所述配线层绝缘的回字形修补线层；所述TFT阵列基板上设有若干驱动IC，若干个所述修补线层以所述驱动IC为数量单位并排设置在所述配线区上；当所述扫描配线或数据配线断路时，在所述修补线层上，与该断路的扫描配线或数据配线的断路点的两侧均交叉的一段修补线被切断，并通过焊接方式在相应的交叉点与所述断路的扫描配线或数据配线电性连接。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的TFT阵列基板，其特征在于，所述配线层与所述修补线层之间设有绝缘层，所述配线层与所述修补线层通过所述绝缘层绝缘。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的TFT阵列基板，其特征在于，所述配线层中的扫描配线或数据配线为相互平行的线，所述修补线层中与所述扫描配线或数据配线平行的部分修补线与所述扫描配线或数据配线错位排列。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的TFT阵列基板，其特征在于，所述修补线层由一根金属线弯折而成。
- [权利要求 5] 根据权利要求3所述的TFT阵列基板，其特征在于，所述修补线层由若干根封闭的金属线嵌套而成。
- [权利要求 6] 一种TFT阵列基板，包括提供扫描信号的扫描线以及提供数据信号的数据线，在所述扫描线和数据线限定的像素区域之外设有配线区，所述配线区具有由扫描配线或数据配线构成的配线层，其特征在于，所述配线区上位于所述配线层的下方或上方设有与所述配线层绝缘的回字形修补线层；当所述扫描配线或数据配线断路时，在修补线层上，与该断路的扫描配线或数据配线的断路点的

两侧均交叉的一段修补线被切断，并通过焊接方式在相应的交叉点与所述断路的扫描配线或数据配线电性连接。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的TFT阵列基板，其特征在于，所述配线层与所述修补线层之间设有绝缘层，所述配线层与所述修补线层通过所述绝缘层绝缘。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的TFT阵列基板，其特征在于，所述配线层中的扫描配线或数据配线为相互平行的线，所述修补线层中与所述扫描配线或数据配线平行的部分修补线与所述扫描配线或数据配线错位排列。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的TFT阵列基板，其特征在于，所述配线层中的扫描配线或数据配线远离像素区域的一端连接有驱动IC。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的TFT阵列基板，其特征在于，所述修补线层为一个，覆盖整个所述配线区。

[权利要求 11] 根据权利要求6所述的TFT阵列基板，其特征在于，所述修补线层由一根金属线弯折而成。

[权利要求 12] 根据权利要求6所述的TFT阵列基板，其特征在于，所述修补线层由若干根封闭的金属线嵌套而成。

[权利要求 13] 一种液晶显示面板，包括TFT阵列基板，其特征在于，所述TFT阵列基板包括提供扫描信号的扫描线以及提供数据信号的数据线，在所述扫描线和数据线限定的像素区域之外设有配线区，所述配线区具有由扫描配线或数据配线构成的配线层，所述配线区上位于所述配线层的下方或上方设有与所述配线层绝缘的回字形修补线层；当所述扫描配线或数据配线断路时，在修补线层上，与该断路的扫描配线或数据配线的断路点的两侧均交叉的一段修补线被切断，并通过焊接方式在相应的交叉点与所述断路的扫描配线或数据配线电性连接。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的液晶显示面板，其特征在于，所述配线层与所述修补线层之间设有绝缘层，所述配线层与所述修补线层通

过所述绝缘层绝缘。

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的液晶显示面板，其特征在于，所述配线层中的扫描配线或数据配线为相互平行的线，所述修补线层中与所述扫描配线或数据配线平行的部分修补线与所述扫描配线或数据配线错位排列。

[权利要求 16] 根据权利要求15所述的液晶显示面板，其特征在于，所述配线层中的扫描配线或数据配线远离像素区域的一端连接有驱动IC。

[权利要求 17] 根据权利要求16所述的液晶显示面板，其特征在于，所述修补线层为一个，覆盖整个所述配线区。

[权利要求 18] 根据权利要求16所述的液晶显示面板，其特征在于，所述TFT阵列基板上设有若干驱动IC，若干个所述修补线层以所述驱动IC为数量单位并排设置在所述配线区上。

[权利要求 19] 根据权利要求13所述的液晶显示面板，其特征在于，所述修补线层由一根金属线弯折而成；或者，所述修补线层由若干根封闭的金属线嵌套而成。

[权利要求 20] 一种液晶显示面板的配线修补方法，其特征在于，包括以下步骤：

在液晶显示面板的显示区域之外的配线区上设置与配线层绝缘的修补线层，所述修补线层位于所述配线层的上方或下方；

当所述扫描配线或数据配线断路时，将所述修补线层上与该断路的扫描配线或数据配线的断路点的两侧均交叉的一段修补线切断

；

通过焊接方式将所述切断的一段修补线在相应的交叉点与所述断路的扫描配线或数据配线电性连接。

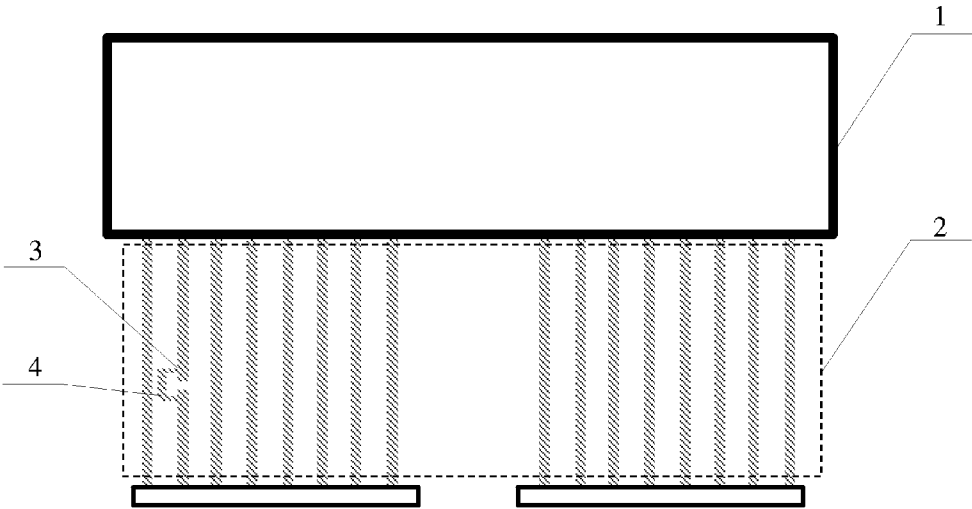


图 1

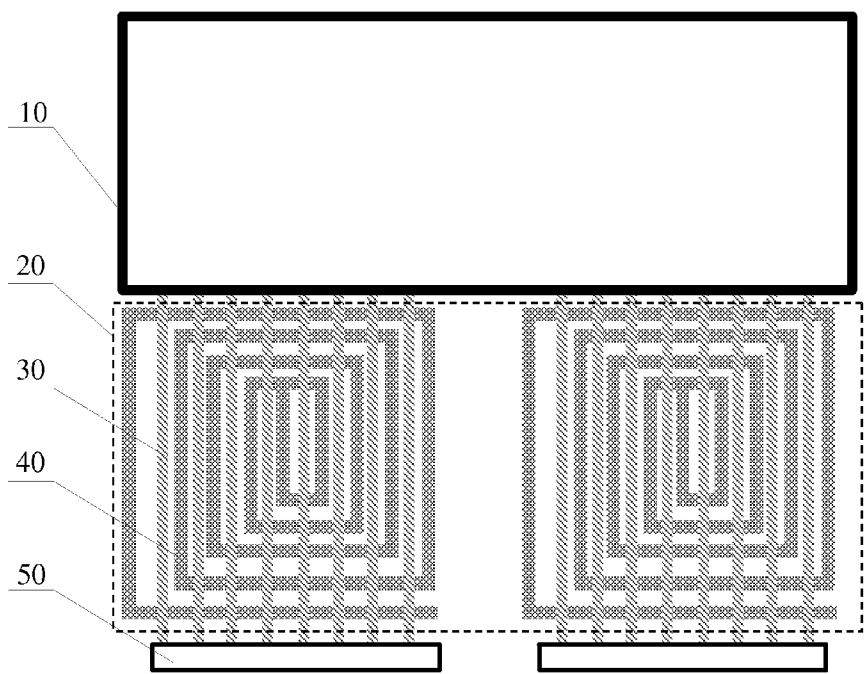


图 2

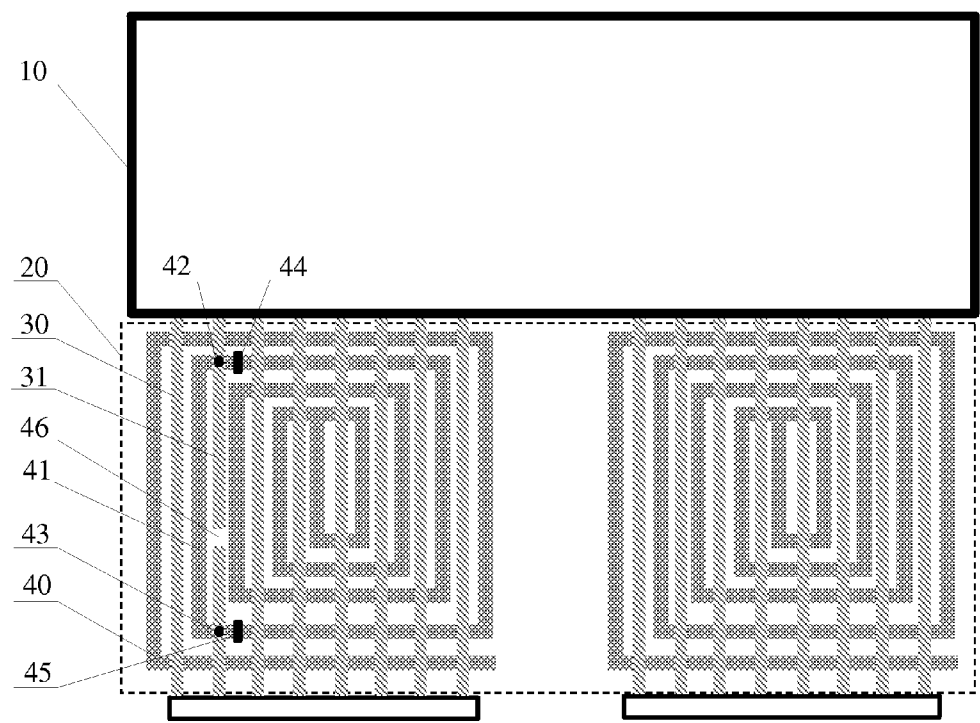


图 3

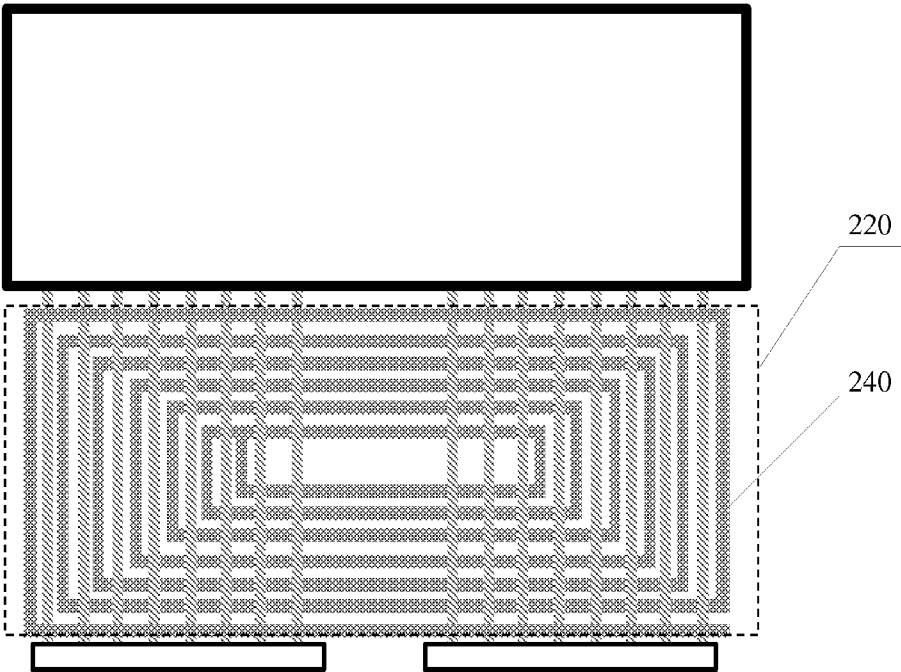


图 4

5/5

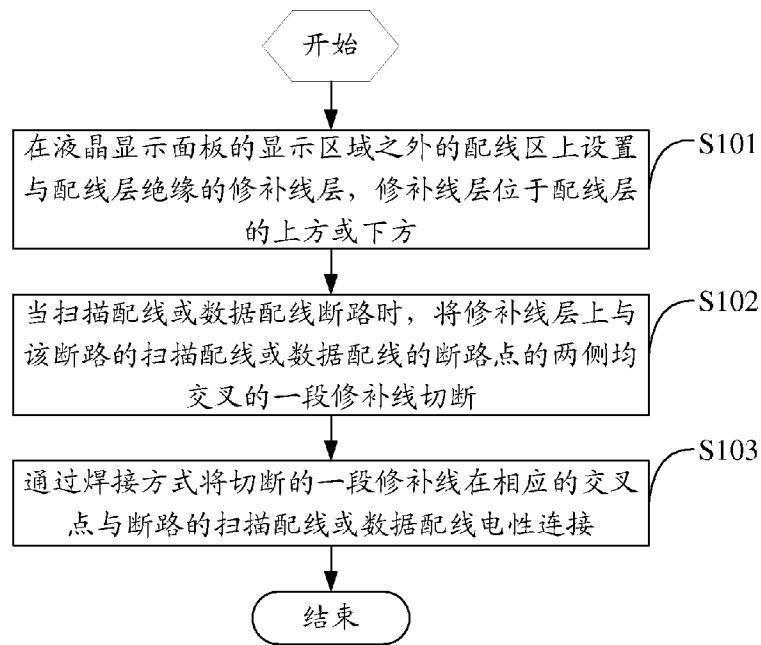


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2011/080371

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F1/13 (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)

VEN CNABS repair+ mend+ wir+ scan+ data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN1818749A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 16 Aug.2006 (16.08.2006) description, pages 8-13 and figures 1-5	1-19
X	CN101788729A (TPO DISPLAYS CORP) 28 Jul.2010 (28.07.2010) description, pages 3-4 and figures 2a-2d	20
Y		1-19
A	CN101788739A (AU OPTRONICS CORP) 28 Jul.2010 (28.07.2010) the whole document	1-20
A	JP2003344874 A (FUJITSU DISPLAY TECHNOLOGIES KK) 03 Dec.2003 (03.12.2003) the whole document	1-20
A	US2010309401A1 (TOSHIBA MATSUSHITA DISPLAY TECHNOLOGY CO) 09 Dec.2010 (09.12.2010) the whole document	1-20

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 06 Mar.2012 (06.03.2012)	Date of mailing of the international search report 29 Mar.2012 (29.03.2012)
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 ZHONG, Yanxin Telephone No. (86-10)62085562

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2011/080371

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN1818749A	16.08.2006	US2006187722 A1	24.08.2006
		KR20060090521 A	11.08.2006
		CN100538452C	09.09.2009
		US8023058 B2	20.09.2011
CN101788729A	28.07.2010	None	
CN101788739A	28.07.2010	None	
JP2003344874 A	03.12.2003	JP4322471B2	02.09.2009
US2010309401A1	09.12.2010	JP2010281972 A	16.12.2010

A. 主题的分类

G02F1/13 (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))

VEN CNABS 配线 数据线 扫描线 修 补 回形 回字形 芯片 repair+ mend+ wir+ scan+ data

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
Y	CN1818749A (三星电子株式会社) 16.8 月 2006 (16.08.2006) 说明书第 8-13 页, 附图 1-5	1-19
X	CN101788729A (统宝光电股份有限公司) 28.7 月 2010 (28.07.2010) 说明书第 3 和 4 页, 附图 2a-2d	20
Y		1-19
A	CN101788739A (友达光电股份有限公司) 28.7 月 2010 (28.07.2010) 全文	1-20
A	JP2003344874 A (FUJITSU DISPLAY TECHNOLOGIES KK) 03.12 月 2003 (03.12.2003) 全文	1-20
A	US2010309401A1 (TOSHIBA MATSUSHITA DISPLAY TECHNOLOGY CO) 09.12 月 2010 (09.12.2010) 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

06.3 月 2012 (06.03.2012)

国际检索报告邮寄日期

29.3 月 2012 (29.03.2012)

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

钟焱鑫

电话号码: (86-10) 62085562

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/080371

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1818749A	16.08.2006	US2006187722 A1	24.08.2006
		KR20060090521 A	11.08.2006
		CN100538452C	09.09.2009
		US8023058 B2	20.09.2011
CN101788729A	28.07.2010	无	
CN101788739A	28.07.2010	无	
JP2003344874 A	03.12.2003	JP4322471B2	02.09.2009
US2010309401A1	09.12.2010	JP2010281972 A	16.12.2010