(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 5 月 15 日 (15.05.2014)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2014/071647 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/13 (2006.01) *G02F 1/1362* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2012/084707

(22) 国际申请日: 2012 年 11 月 15 日 (15.11.2012)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201210448371.7 2012 年 11 月 12 日 (12.11.2012) CN

(71) 申请人: **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: **郑文达 (CHENG, Wenda)**; 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: **深圳汇智容达专利商标事务所（普通合伙） (SHENZHEN RONDA PATENT AND TRADEMARK LAW OFFICE)**; 中国广东省深圳市福田区深南中路与广深高速公路交界东南金运世纪大厦 04 层 04G, 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, 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, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, 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。

(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, 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: METHOD AND APPARATUS FOR REPAIRING BROKEN LINE OF LIQUID CRYSTAL DISPLAY ARRAY SUBSTRATE

(54) 发明名称 : 一种修补液晶显示阵列基板断线的方法及装置

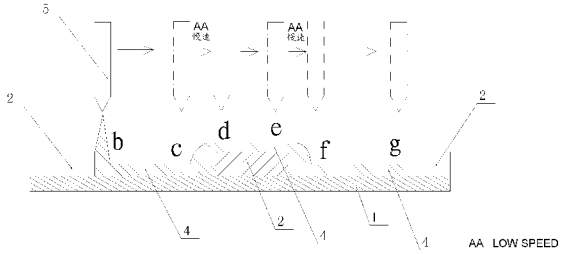


图 6 / FIG. 6

(57) Abstract: A method for repairing a broken line of a liquid crystal display array substrate comprises at least the following steps: when it is found that a broken line appears on a pattern (3) of a liquid crystal display array substrate (1), determining a line repairing path (4) of a broken line part of the pattern (3), and scanning the line repairing path (4); dividing, according to a scanning result of the line repairing path (4), the line repairing path (4) into at least two path intervals (c-d section, e-f section, and a-b section, b-c section, d-e section, f-g section, g-h section), and setting a corresponding film plating speed for each path interval (c-d section, e-f section, and a-b section, b-c section, d-e section, f-g section, g-h section); and on each path interval (c-d section, e-f section, and a-b section, b-c section, d-e section, f-g section, g-h section), plating a film at the determined corresponding film plating speed, so as to form a communicated plated film on the line repairing path (4). An apparatus for repairing a broken line of a liquid crystal display array substrate is further disclosed. By means of the method and apparatus, the success rate of repairing the line can be improved.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2014/071647 A1

一种修补液晶显示阵列基板断线的方法，包括如下步骤：在发现液晶显示阵列基板（1）上的图案（3）出现断线时，确定所述图案（3）的断线处的补线路径（4），并扫描所述补线路径（4）；根据所述补线路径（4）的扫描结果，将所述补线路径（4）分成至少两段路径区间（c—d段、e—f段和a—b段、b—c段、d—e段、f—g段、g—h段），并为所述每一段路路径区间（c—d段、e—f段和a—b段、b—c段、d—e段、f—g段、g—h段）设置对应的镀膜速度；在每段路径区间（c—d段、e—f段和a—b段、b—c段、d—e段、f—g段、g—h段）上，以所确定的对应的镀膜速度进行镀膜，使所述补线路径（4）上形成连通的镀膜。还公开了一种修补液晶显示阵列基板断线的装置，通过上述的方法和装置，可以提高补线的成功率。

一种修补液晶显示阵列基板断线的方法及装置

本申请要求于 2012 年 11 月 12 日提交中国专利局、申请号为 201210448371.7、发明名称为“一种修补液晶显示阵列基板断线的方法及装置”的中国专利申请的优先权，上述专利的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及薄膜晶体管液晶显示器（Thin Film Transistor Liquid Crystal Display, TFT-LCD）制造技术，特别涉及一种修补液晶显示阵列基板断线的方法及装置。

背景技术

在现有技术中，在 TFT-LCD 阵列基板（array）制程中常常会出现线路断开缺陷（line open defect）的情形。此时需要对断开的线路进行补线，以重新连通所述线路。

如图 1 所示，是现有的一种阵列基板上的图案线路出现断线情形的示意图；图 1 只示出了局部的阵列基板。其中，在基板 1 进行镀膜，形成第一图案 2 和第二图案 3。其中第二图案在 40 和 41 处断开，从而将图案 3 断开成三部份（30、31、32）。

如图 2 所示，示出了现有的一种补线结构的示意图。从中可以看出，可以重新镀膜一条补线路径 4，其一端与图案 3 的 30 区域相连通，另一端与图案 3 的 32 区域相连通，从而将图案 3 重新连通。

如图 3 所示，是根据图 2 的 A-A 向剖面的补线后的结构示意图；从图 2 的 A-A 向剖面可以看出，补线装置 5（图中仅示出了一部份）沿着图 2 中的补线路径从左向右均速移动进行镀膜，在横跨图案 2 的位置处，由于图案 2 与基板 1 存在较大的高度变化，容易在补线路径 4 出现断裂、不连续的情形，从而使补线失败，从而导致基板的良率不够理想。

发明内容

本发明所要解决的技术问题在于，提供一种修补液晶显示阵列基板断线的方法及装置，可以提高修补液晶显示阵列基板断线时的成功率。

为了解决上述技术问题，本发明实施例的一方面提供了一种修补液晶显示阵列基板断线的方法，包括如下步骤：

在发现液晶显示阵列基板上的图案出现断线时，确定所述图案的断线处的补线路径，并扫描所述补线路径；

根据所述补线路径的扫描结果，将所述补线路径分成至少两段路径区间，并为所述每一段路路径区间设置对应的镀膜速度；

在每段路径区间上，以所确定的对应的镀膜速度进行镀膜，使所述补线路径上形成连通的镀膜。

其中，所述扫描所述补线路径的步骤为：

通过白光干涉或激光扫描的方式对所述补线路径进行扫描，获得所述补线路径上每点的高度数据。

其中，根据所述补线路径的扫描结果，将所述补线路径分成至少两段路径区间，并为所述每一段路路径区间设置对应的镀膜速度的步骤具体为：

将所述补线路径分成至少两段路径区间；

根据每一路径区间中各点的高度数据的变化大小，为所述路径区间设置对应的镀膜速度，其中，为所述高度数据变化大的路径区间设置更慢的镀膜速度。

其中，根据所述补线路径的扫描结果，将所述补线路径分成至少两段路径区间，并为所述每一段路路径区间设置对应的镀膜速度的步骤具体为：

根据所述补线路径的扫描结果，确认所述补线路径上经过的所述阵列基板已经镀好的图案线条边缘的区间；

将所述补线路径上的经过图案线条边缘的区间与未经过图案线条边缘的区间分别设置成不同的路径区间；

为所述经过图案线条边缘的路径区间设置更慢的镀膜速度，为其他未经过图案线条边缘的路径区间设置较快的镀膜速度。

其中，所述补线路径上所形成连通的镀膜将所述出现断线的图案的断线处重新连通，而与其经过的其他未出现断线的图案之间绝缘。

相应地，本发明的另一方面提供一种修补液晶显示阵列基板断线的方法，包括如下步骤:

在发现液晶显示阵列基板出现断线时，确定补线路径;

将所述补线路径分成至少两段路径区间，并为所述每一段路径区间设置对应的镀膜速度;

在每段路径区间上，以所确定的对应的镀膜速度进行镀膜，使所述补线路径上形成连通的镀膜。

其中，将所述补线路径分成至少两段路径区间，并为所述每一段路径区间设置对应的镀膜速度的步骤具体为:

确认所述补线路径上经过的所述阵列基板已经镀好的图案线条边缘的区间;

将所述补线路径上的经过图案线条边缘的区间与未经过图案线条边缘的区间分别设置成不同的路径区间;

为所述经过图案线条边缘的路径区间设置更慢的镀膜速度，为其他未经过图案线条边缘的路径区间设置较快的镀膜速度。

其中，所述补线路径上所形成连通的镀膜将所述出现断线的图案的断线处重新连通，而与其经过的其他未出现断线的图案之间绝缘。

相应地，本发明实施例的再一方面提供一种修补液晶显示阵列基板断线的装置，包括:

检测模块，用于检测液晶显示阵列基板上的图案是否出现断线;

扫描模块，用于在所述检测装置检测至液晶显示阵列基板上的图案出现断线时，确定并扫描为所述图案的断线处的补线路径;

设置模块，根据所述扫描模块的扫描结果，将所述补线路径分成至少两段路径区间，并为所述每一段路路径区间设置对应的镀膜速度;

镀膜装置，在所述设置模块所设置的每段路径区间上，以所确定的对应的镀膜速度进行镀膜，使所述补线路径上形成连通的镀膜。

其中，所述扫描模块是通过白光干涉或激光扫描的方式对所述补线路径进行扫描，获得所述补线路径上每点的高度数据。

其中，所述设置模块是根据每一路径区间中各点的高度数据的变化大

小，为所述路径区间设置对应的镀膜速度，其中，为所述高度数据变化大的路径区间设置更慢的镀膜速度。

其中，所述设置模块是根据所述扫描模块的结果，将所述补线路径上的经过图案线条边缘的区间与未经过图案线条边缘的区间分别设置成不同的路径区间；并为所述经过图案线条边缘的路径区间设置更慢的镀膜速度，为其他未经过图案线条边缘的路径区间设置较快的镀膜速度。

实施本发明实施例，具有如下有益效果：

根据本发明的实施例，通过将补线路径分成多个路径区间，且为每个路径区间设置相应的镀膜速度，可以通过在不同路径区间采用不同的镀膜速度进行镀膜，例如，所述经过图案线条边缘的路径区间设置更慢的镀膜速度，以增加此路径区间的镀膜厚度，可以使所述补线路径上形成连通的镀膜，从而提高补线的成功率。

附图说明

为了更清楚地说明本发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地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，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。

图 1 为根据，是现有的一种阵列基板上的图案线路出现断线情形的示意图；

图 2 示出了现有的一种对图 1 进行补线的结构的示意图；

图 3 示出根据图 2 的 A-A 向剖面的补线后的结构示意图；

图 4 示出了本发明一个实施例中修补液晶显示阵列基板断线的结构示意图；

图 5 示出了本发明一个实施例中对图 4 中的补线路径进行扫描获得的高度曲线图；

图 6 示出了根据图 4 的 B-B 向剖面的补线后的结构示意图。

具体实施方式

下面参考附图对本发明的优选实施例进行描述。

本发明的一方面，提供了一种修补液晶显示阵列基板断线的方法，其包

括如下步骤:

在发现液晶显示阵列基板上的图案出现断线时，确定所述图案的断线处的补线路径，并扫描所述补线路径，具体地，可以通过白光干涉或激光扫描的方式对所述补线路径进行扫描，获得所述补线路径上每点的高度数据;

根据所述补线路径的扫描结果，将所述补线路径分成至少两段路径区间，并为所述每一段路路径区间设置对应的镀膜速度;

在每段路径区间上，以所确定的对应的镀膜速度进行镀膜，使所述补线路径上形成连通的镀膜。

其中，在一个实施方案中，根据所述补线路径的扫描结果，将所述补线路径分成至少两段路径区间，为所述每一段路路径区间设置对应的镀膜速度的步骤具体包括:

为根据所述补线路径的扫描结果，将所述补线路径分成至少两段路径区间，并为所述每一段路路径区间设置对应的镀膜速度的步骤具体为:

将所述补线路径分成至少两段路径区间;

根据每一路径区间中各点的高度数据的变化大小，为所述路径区间设置对应的镀膜速度，其中，为所述高度数据变化大的路径区间设置更慢的镀膜速度。

在另一个实施方案中，根据所述补线路径的扫描结果，将所述补线路径分成至少两段路径区间，为所述每一段路路径区间设置对应的镀膜速度的步骤具体包括:

根据所述补线路径的扫描结果，确认所述补线路径上经过的所述阵列基板已经镀好的图案线条边缘的区间，一般在图案线条边缘处，其高度数据变化非常大;

将所述补线路径上的经过图案线条边缘的区间与未经过图案线条边缘的区间分别设置成不同的路径区间;

为所述经过图案线条边缘的路径区间设置更慢的镀膜速度，为其他未经过图案线条边缘的路径区间设置较快的镀膜速度。

通过上述的补线步骤，使所述补线路径上所形成连通的镀膜将所述出现断线的图案的断线处重新连通，而与其经过的其他未出现断线的图案之间绝

缘。

本发明的另一方面，提供一种修补液晶显示阵列基板断线的装置，包括：

检测模块，用于检测液晶显示阵列基板上的图案是否出现断线；

扫描模块，用于在所述检测装置检测至液晶显示阵列基板上的图案出现断线时，确定并扫描为所述图案的断线处的补线路径；

设置模块，根据所述扫描模块的扫描结果，将所述补线路径分成至少两段路径区间，并为所述每一段路路径区间设置对应的镀膜速度；

镀膜装置，在所述设置模块所设置的每段路径区间上，以所确定的对应的镀膜速度进行镀膜，使所述补线路径上形成连通的镀膜。

其中，所述扫描模块是通过白光干涉或激光扫描的方式对所述补线路径进行扫描，获得所述补线路径上每点的高度数据。

其中，所述设置模块是根据每一路径区间中各点的高度数据的变化大小，为所述路径区间设置对应的镀膜速度，其中，为所述高度数据变化大的路径区间设置更慢的镀膜速度。

其中，所述设置模块是根据所述扫描模块的结果，将所述补线路径上的经过图案线条边缘的区间与未经过图案线条边缘的区间分别设置成不同的路径区间；并为所述经过图案线条边缘的路径区间设置更慢的镀膜速度，为其他未经过图案线条边缘的路径区间设置较快的镀膜速度。

下述参照图 4 至图 6，对本发明的修补液晶显示阵列基板断线的方法及装置的实现过程进行详述。

其中，参照图 4 所示，在基板 1 形成有第一图案 2 和第二图案 3，其中第二图案 3 有一部份与第一图案相重叠，且相互绝缘。但对第二图案 3 进行镀膜的过程中，出现了断线的情形。当检测到基板 1 上的图案 3 出现断线时，确定出其补线路径 4。

此时，可以通过扫描装置扫描该补线路径，例如可以通过白光干涉或激光扫描的方式对所述补线路径进行扫描，获得所述补线路径上每点的高度数据，从而形成如图 5 的补线路径的高度曲线图。

根据该扫描结果，将所述补线路径分成多个路径区间，并为所述每一段路路径区间设置对应的镀膜速度；如图 4 中，可以将该补线路径分为七段，

分别为 a-b 段、b-c 段、c-d 段、d-e 段、e-f 段、f-g 段、g-h 段。其中，a-b 段、b-c 段、d-e 段、f-g 段、g-h 段中高度变化不大，可以将各路径区间的镀膜速度设为相同或大致相同，而的 c-d 段、e-f 段中高度变化很大，可以将其对应的镀膜速度设置为更慢的镀膜速度。

或者，可以根据对补线路径的扫描结果，直接确认补线路径上经过的所述阵列基板已经镀好的图案线条（如图案 2）边缘的区间，例如，可以直接确定 c-d 段、e-f 段为经过图案 2 线条边缘的区间；

将所述补线路径上的经过图案线条边缘的区间（c-d 段、e-f 段）与未经过图案线条边缘的区间（a-b 段、b-c 段、d-e 段、f-g 段、g-h 段）分别设置成不同的路径区间；

为所述经过图案线条边缘的路径区间设置更慢的镀膜速度，为其他未经过图案线条边缘的路径区间设置较快的镀膜速度，即为（c-d 段、e-f 段）设置更慢的镀膜速度。

如图 6 所示，是根据本发明的修补液晶显示阵列基板断线的方法的补线后的结构示意图。从中可以看出，在每段路径区间上，根据前述确定的对应的镀膜速度进行镀膜，可以使所述补线路径 4 上形成连通的镀膜。其中，在 c-d 段、e-f 段路径区间上采用更慢的镀膜速度，可以增加镀膜的厚度，从而可以避免现在技术中出现镀膜断裂的情形，从而提高补膜的成功率，经过上述的补线过程，可以使补线路径 4 上的镀膜使出现断线的第二图案 3 的断线处重新连通，而与其经过的其他未出现断线的图案（如第一图案 2）之间绝缘。

从上可以看出，根据本发明的实施例，通过将补线路径分成多个路径区间，且为每个路径区间设置相应的镀膜速度，可以通过在不同路径区间采用不同的镀膜速度进行镀膜，例如，所述经过图案线条边缘的路径区间设置更慢的镀膜速度，以增加此路径区间的镀膜厚度，可以使所述补线路径上形成连通的镀膜，从而提高补线的成功率。

以上所揭露的仅为本发明较佳实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，因此等同变化，仍属本发明所涵盖的范围。

权 利 要 求

1、一种修补液晶显示阵列基板断线的方法，其中包括如下步骤:

在发现液晶显示阵列基板上的图案出现断线时，确定所述图案的断线处的补线路径，并扫描所述补线路径;

根据所述补线路径的扫描结果，将所述补线路径分成至少两段路径区间，并为所述每一段路路径区间设置对应的镀膜速度;

在每段路径区间上，以所确定的对应的镀膜速度进行镀膜，使所述补线路径上形成连通的镀膜。

2、如权利要求 1 所述的修补液晶显示阵列基板断线的方法，其中所述扫描所述补线路径的步骤为:

通过白光干涉或激光扫描的方式对所述补线路径进行扫描，获得所述补线路径上每点的高度数据。

3、如权利要求 2 所述的修补液晶显示阵列基板断线的方法，其中根据所述补线路径的扫描结果，将所述补线路径分成至少两段路径区间，并为所述每一段路路径区间设置对应的镀膜速度的步骤具体为:

将所述补线路径分成至少两段路径区间;

根据每一路径区间中各点的高度数据的变化大小，为所述路径区间设置对应的镀膜速度，其中，为所述高度数据变化大的路径区间设置更慢的镀膜速度。

4、如权利要求 2 所述的修补液晶显示阵列基板断线的方法，其中根据所述补线路径的扫描结果，将所述补线路径分成至少两段路径区间，并为所述每一段路路径区间设置对应的镀膜速度的步骤具体为:

根据所述补线路径的扫描结果，确认所述补线路径上经过的所述阵列基板已经镀好的图案线条边缘的区间;

将所述补线路径上的经过图案线条边缘的区间与未经过图案线条边缘的区间分别设置成不同的路径区间;

为所述经过图案线条边缘的路径区间设置更慢的镀膜速度，为其他未经过图案线条边缘的路径区间设置较快的镀膜速度。

5、如权利要求 3 所述的修补液晶显示阵列基板断线的方法，其中所述

补线路径上所形成连通的镀膜将所述出现断线的图案的断线处重新连通，而与其经过的其他未出现断线的图案之间绝缘。

6、如权利要求 4 所述的修补液晶显示阵列基板断线的方法，其中所述补线路径上所形成连通的镀膜将所述出现断线的图案的断线处重新连通，而与其经过的其他未出现断线的图案之间绝缘。

7、一种修补液晶显示阵列基板断线的方法，其中包括如下步骤:

在发现液晶显示阵列基板出现断线时，确定补线路径;

将所述补线路径分成至少两段路径区间，并为所述每一段路径区间设置对应的镀膜速度;

在每段路径区间上，以所确定的对应的镀膜速度进行镀膜，使所述补线路径上形成连通的镀膜。

8、如权利要求 7 所述的修补液晶显示阵列基板断线的方法，其中，将所述补线路径分成至少两段路径区间，并为所述每一段路径区间设置对应的镀膜速度的步骤具体为:

确认所述补线路径上经过的所述阵列基板已经镀好的图案线条边缘的区间;

将所述补线路径上的经过图案线条边缘的区间与未经过图案线条边缘的区间分别设置成不同的路径区间;

为所述经过图案线条边缘的路径区间设置更慢的镀膜速度，为其他未经过图案线条边缘的路径区间设置较快的镀膜速度。

9、如权利要求 8 所述的修补液晶显示阵列基板断线的方法，其中所述补线路径上所形成连通的镀膜将所述出现断线的图案的断线处重新连通，而与其经过的其他未出现断线的图案之间绝缘。

10、一种修补液晶显示阵列基板断线的装置，其中包括:

检测模块，用于检测液晶显示阵列基板上的图案是否出现断线;

扫描模块，用于在所述检测装置检测至液晶显示阵列基板上的图案出现断线时，确定并扫描为所述图案的断线处的补线路径;

设置模块，根据所述扫描模块的扫描结果，将所述补线路径分成至少两段路径区间，并为所述每一段路路径区间设置对应的镀膜速度;

镀膜装置，在所述设置模块所设置的每段路径区间上，以所确定的对应的镀膜速度进行镀膜，使所述补线路径上形成连通的镀膜。

11、如权利要求 10 所述的修补液晶显示阵列基板断线的装置，其中所述扫描模块是通过白光干涉或激光扫描的方式对所述补线路径进行扫描，获得所述补线路径上每点的高度数据。

12、如权利要求 11 所述的修补液晶显示阵列基板断线的装置，其中所述设置模块是根据每一路径区间中各点的高度数据的变化大小，为所述路径区间设置对应的镀膜速度，其中，为所述高度数据变化大的路径区间设置更慢的镀膜速度。

13、如权利要求 11 所述的修补液晶显示阵列基板断线的装置，其中所述设置模块是根据所述扫描模块的结果，将所述补线路径上的经过图案线条边缘的区间与未经过图案线条边缘的区间分别设置成不同的路径区间；并为所述经过图案线条边缘的路径区间设置更慢的镀膜速度，为其他未经过图案线条边缘的路径区间设置较快的镀膜速度。

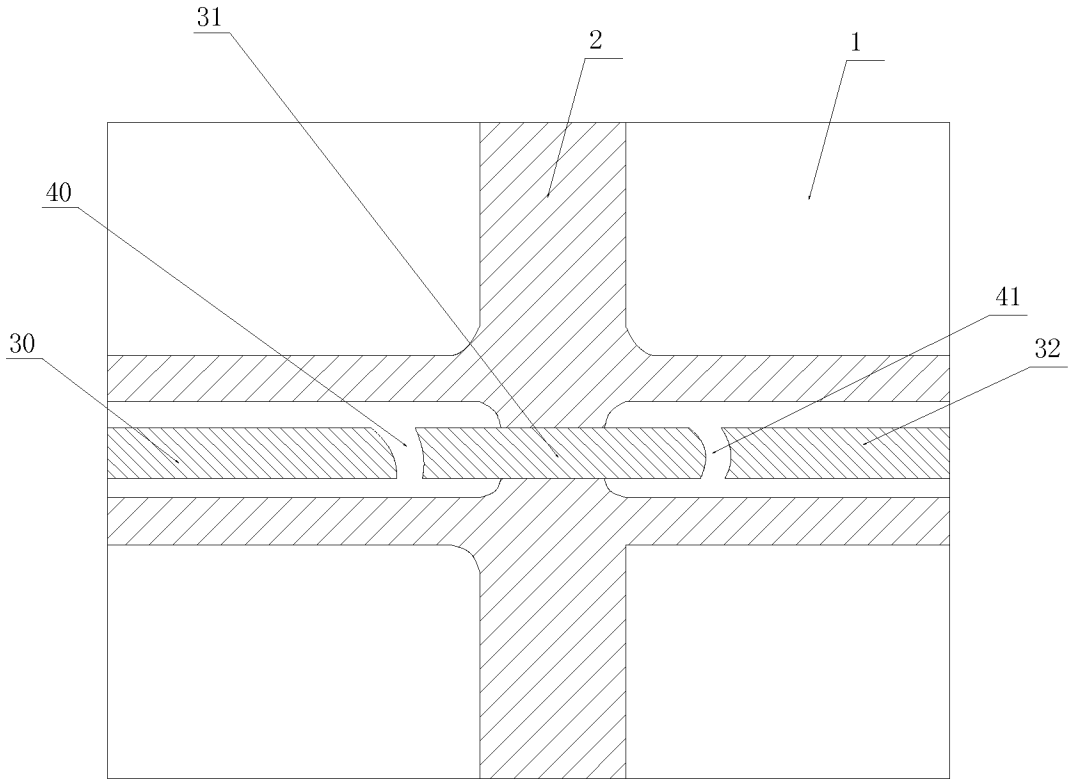


图 1

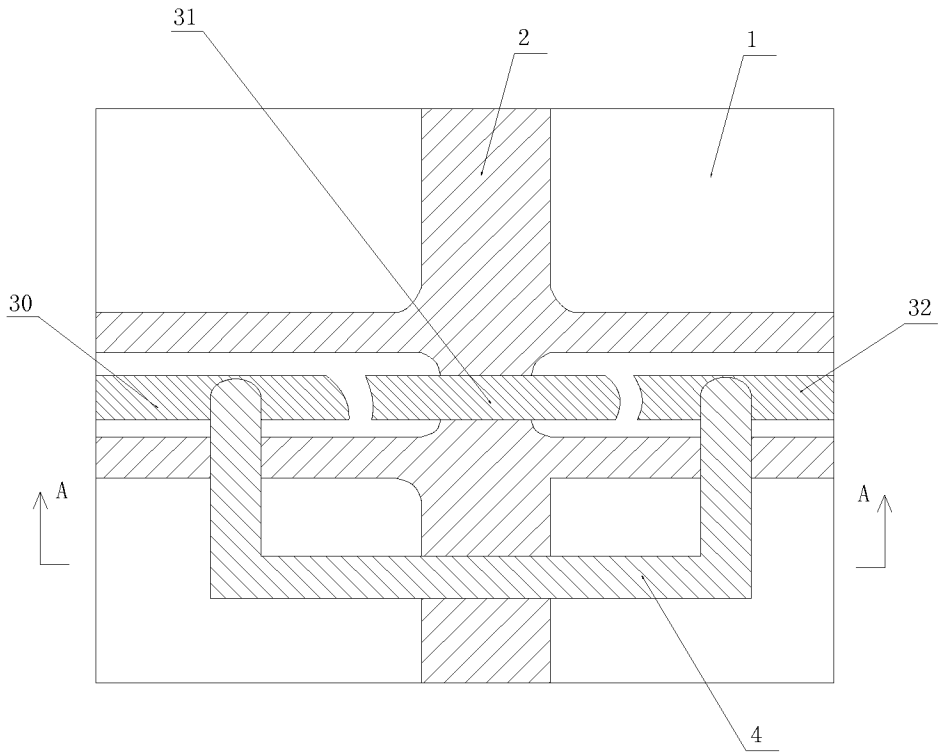


图 2

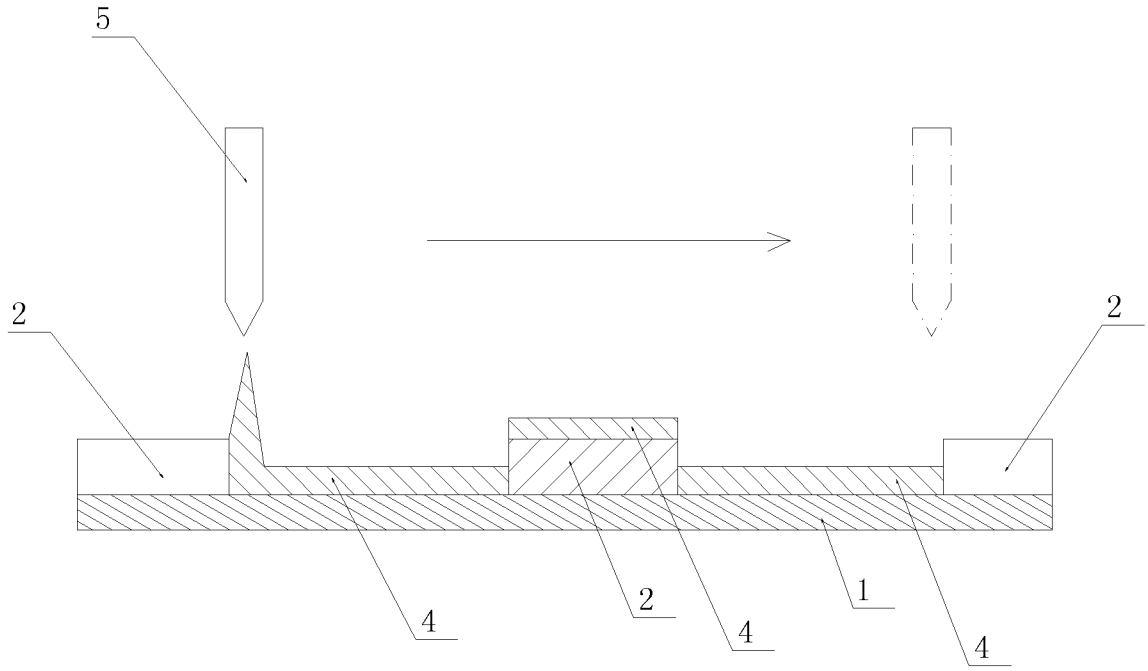


图 3

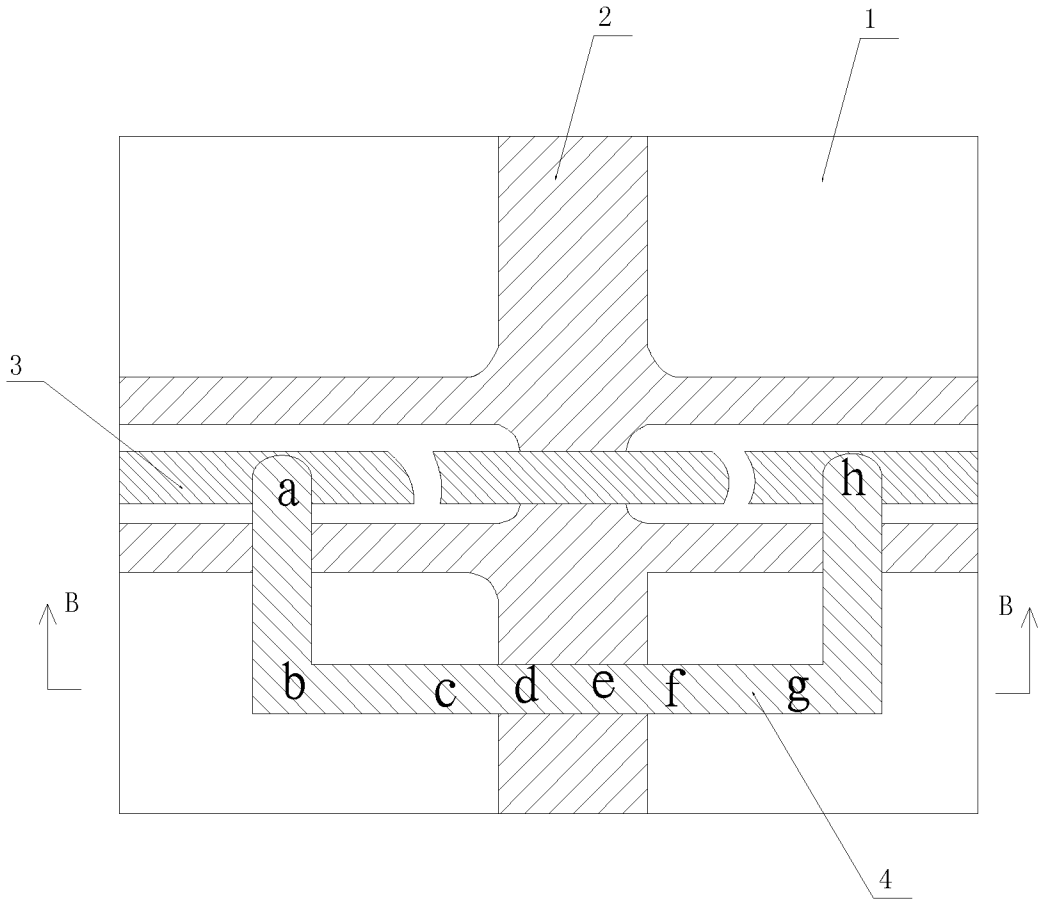


图 4

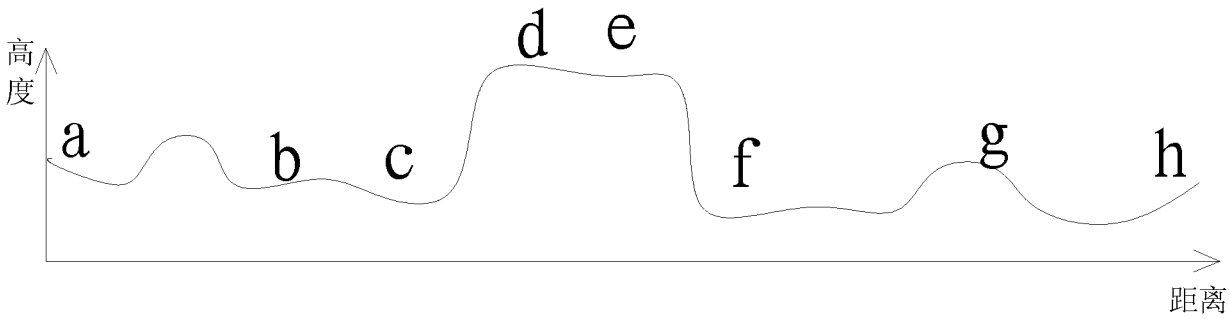


图 5

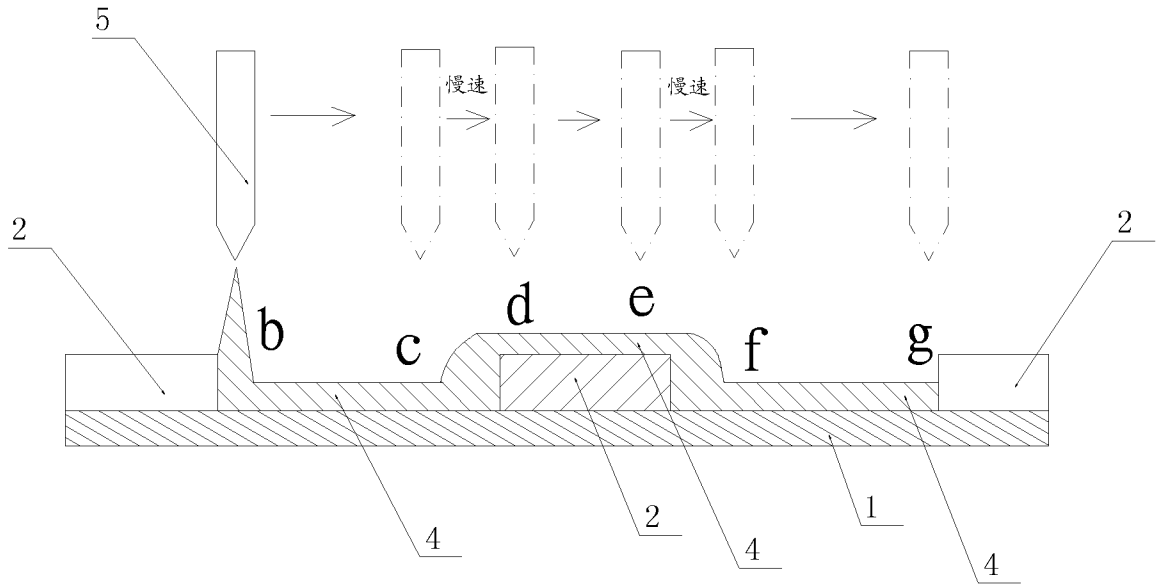


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/084707

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 1/-; H01L 27/-; H01L 21/-

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, WPI, EPODOC, PAJ, VEN: LCD, substrate, broken, line, wire, repair???, route, path, highness, height, scan????, segment, laser, pattern, edge, white light, interference

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102759829 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECH.) 31 October 2012 (31.10.2012) the whole document	1-13
A	CN 101614916 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 30 December 2009 (30.12.2009) the whole document	1-13
A	CN 101581840 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 18 November 2009 (18.11.2009) the whole document	1-13
A	CN 102508384 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECH.) 20 June 2012 (20.06.2012) 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
24 July 2013 (24.07.2013)	08 August 2013 (08.08.2013)

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	DOU, Yanpeng Telephone No. (86-10) 62085779

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/084707

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 2006/0077313 A1 (CHUNGHWA PICTURE TUBES LTD et al.) 13 April 2006 (13.04.2006) the whole document	1-13
A	US 2003/0146435 A1 (AU OPTRONICS CORP et al.) 07 August 2003 (07.08.2003) the whole document	1-13
A	US 5684547 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 04 November 1997 (04.11.1997) the whole document	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/084707

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102759829 A	31.10.2012	None	
CN 101614916 A	30.12.2009	KR 1214437 B1	21.12.2012
		CN 101614916 B	30.05.2012
		US 8355091 B2	15.01.2013
		JP 2010009047 A	14.01.2010
		KR 20100002154 A	06.01.2010
		US 2009322978 A1	31.12.2009
CN 101581840 A	18.11.2009	US 2009284680 A1	19.11.2009
		CN 101581840 B	30.05.2012
CN 102508384 A	20.06.2012	WO 2013071493 A1	23.05.2013
		US 20130120230 A1	16.05.2013
US 2006/0077313 A	13.04.2006	US 7193664 B2	20.03.2007
		US 2007085940 A1	19.04.2007
		US 7283183 B2	16.10.2007
US 2003/0146435 A1	07.08.2003	US 6664568 B2	16.12.2003
		TW 594193 B	21.06.2004
		US 6908780 B2	21.06.2005
		US 2004115840 A1	17.06.2004
US 5684547 A	04.11.1997	KR 0149313 B1	15.10.1998
		KR 0140144 B1	15.06.1998
		KR 97007431 A	21.02.1997

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/084707

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/13 (2006.01) i

G02F 1/1362 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2012/084707

A. 主题的分类

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 1/-，H01L 27/-，H01L 21/-

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：液晶，基板，断线，修复，修补，补线，路径，扫描，高度，速度，镀，镀膜，段，区间，激光，白光干涉，图案，边缘

WPI,EPODOC,PAJ,VEN：LCD, substrate, broken, line, wire, repair???, route, path, highness, height, scan????, segment, laser, pattern, edge, white light, interference

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	CN102759829A（深圳市华星光电技术有限公司）31.10 月 2012（31.10.2012） 全文	1-13
A	CN101614916A（北京京东方光电科技有限公司）30.12 月 2009（30.12.2009） 全文	1-13
A	CN101581840A（北京京东方光电科技有限公司）18.11 月 2009（18.11.2009） 全文	1-13
A	CN102508384A（深圳市华星光电技术有限公司）20.6 月 2012（20.06.2012） 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
24.7 月 2013（24.07.2013）	**08.8 月 2013 (08.08.2013)**
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	受权官员 窦艳鹏 电话号码：(86-10) **62085779**

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	US2006/0077313A1（CHUNGHWA PICTURE TUBES LTD 等）13.4 月 2006（13.04.2006）全文	1-13
A	US2003/0146435A1（AU OPTRONICS CORP 等）07.8 月 2003（07.08.2003）全文	1-13
A	US5684547A（SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD）04.11 月 1997（04.11.1997）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/CN2012/084707

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN102759829A	31.10.2012	无	
CN101614916A	30.12.2009	KR1214437B1	21.12.2012
		CN101614916B	30.05.2012
		US8355091B2	15.01.2013
		JP2010009047A	14.01.2010
		KR20100002154 A	06.01.2010
		US2009322978A1	31.12.2009
CN101581840A	18.11.2009	US2009284680A1	19.11.2009
		CN101581840B	30.05.2012
CN102508384A	20.06.2012	WO2013071493A1	23.05.2013
		US20130120230A1	16.05.2013
US2006/0077313A	13.04.2006	US7193664B2	20.03.2007
		US2007085940A1	19.04.2007
		US7283183B2	16.10.2007
US2003/0146435A1	07.08.2003	US6664568B2	16.12.2003
		TW594193B	21.06.2004
		US6908780B2	21.06.2005
		US2004115840A1	17.06.2004
US5684547A	04.11.1997	KR0149313B1	15.10.1998
		KR0140144B1	15.06.1998
		KR97007431A	21.02.1997

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2012/084707

A. 主题的分类

G02F 1/13 (2006.01) i

G02F 1/1362 (2006.01) i