

(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
2017 年 1 月 5 日 (05.01.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/000390 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/13 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/089688
- (22) 国际申请日: 2015 年 9 月 16 日 (16.09.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510377906.X 2015 年 7 月 1 日 (01.07.2015) 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: 付延峰 (FU, Yanfeng); 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: 深圳市铭粤知识产权代理有限公司 (MING & YUE INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国广东省深圳市南山区登良路 21 号南油

第二工业区 206 栋 6 层 611 室 (恒裕中心 B 座), Guangdong 518054 (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, 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, 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)。

[见续页]

(54) Title: DETECTION SYSTEM AND DETECTION METHOD FOR DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 显示面板检测系统及检测方法

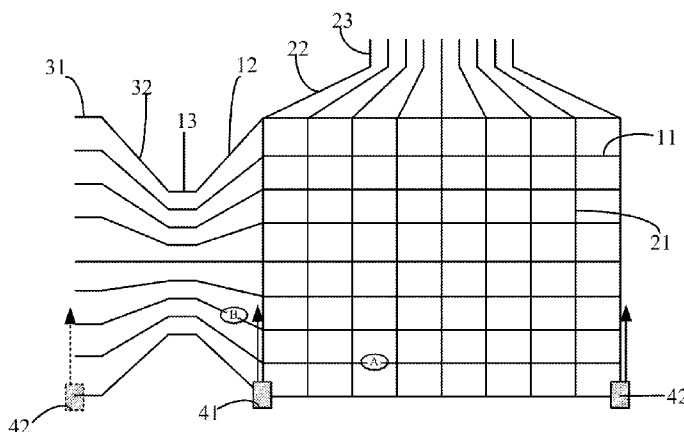


图 3

(57) Abstract: A detection system and detection method for a display panel. The display panel comprises a substrate, and several signal lines located on the substrate. The detection system for a display panel specifically comprises: electrode signal lines (11, 21) located in a display region; outward fan-out circuits (12, 22) connected to the electrode signal lines (11, 21) and arrayed in an outward fan-out manner; electrode signal input ends (13, 23) connected to the outward fan-out circuits (12, 22); test connection pads (31) connected to the electrode signal input ends (13, 23); and a signal transmitter (41) and a signal receiver (42), wherein the signal transmitter (41) transmits a signal from initial ends of the electrode signal lines (11, 21), and the signal receiver (42) receives a signal from tail ends of the electrode signal lines (11, 21) or tail ends of the test connection pads (31). By means of the detection method, a circuit disconnection or short circuit phenomenon on the electrode lines (11, 21) in the display region and the outward fan-out circuits (12, 22) outside the display region can be detected, thereby improving the current scenario whereby the circuit disconnection or the short circuit of the outward fan-out circuits (12, 22) cannot be detected, reducing the Mod horizontal light line ratio, and improving the product yield rate.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/000390 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种显示面板检测系统及检测方法，所述显示面板包括基板、以及位于基板上的若干信号线，所述显示面板检测系统具体包括：位于显示区域内的电极信号线（11，21）；与所述电极信号线（11，21）相连且向外扇出排列的向外扇出线路（12，22）；与所述向外扇出线路（12，22）相连的电极信号输入端（13，23）；与所述电极信号输入端（13，23）相连的测试接垫（31）；信号发射器（41）及信号接收器（42），所述信号发射器（41）从电极信号线（11，21）的始端发射信号，信号接收器（42）从电极信号线（11，21）的末端或测试接垫（31）的末端接收信号。该检测方法能够检出显示区域内电极线（11，21）以及显示区域外向外扇出线路（12，22）上的断路或短路现象，改善了向外扇出线路（12，22）断路或短路不可检出的现况，降低了 Mod 水平淡线比例，提升了产品良率。

显示面板检测系统及检测方法

技术领域

本发明涉及液晶显示技术领域，特别是涉及一种显示面板检测系统及检测方法。

背景技术

目前的大尺寸 TFT LCD 制程栅极及源漏极信号线完成后，通常会增加内部信号线 Open&Short（短路&短路）检测站点，检出栅极线路及源漏极线路的 Open&short，以及时修复，提升产品良率。

现有的 OST 检测机台对线路宽度、长度、间距都有严格限制，参图 1 所示，在现有设计中 OST 信号发射器不能从栅极线路及源漏极线路的信号输入端进行发射信号，只能从显示区域的起始端开始发射信号，显示区域末端接收信号，因此只能检出显示区域内栅极线路及源漏极线路的 Open&Short，无法检出 Fan-out（向外扇出）线路的 Open&Short。

而在大尺寸 TFT LCD 中大部分会采用双向驱动设计，显示区域或 Fan-out 区信号线 Open&Short 完全无法检出，会导致漏放至 Mod 形成水平淡线，影响产品良率。

因此，针对上述技术问题，有必要提供一种显示面板检测系统及检测方法。

发明内容

为克服现有技术的不足，本发明的目的在于提供一种显示面板检测系统及检测方法。

为了实现上述目的，本发明实施例提供的技术方案如下：

一种显示面板检测系统，所述显示面板包括基板、以及位于基板上的若干信号线，所述显示面板检测系统具体包括：

位于显示区域内的电极信号线；

与所述电极信号线相连且向外扇出排列的向外扇出线路；

与所述向外扇出线路相连的电极信号输入端；

与所述电极信号输入端相连的测试接垫；

信号发射器及信号接收器，所述信号发射器从电极信号线的始端发射信号，信号接收器从电极信号线的末端或测试接垫的末端接收信号。

作为本发明的进一步改进，所述显示面板检测系统具体包括：

位于显示区域内且阵列排布的第一电极信号线和第二电极信号线；

与所述第一电极信号线相连且向外扇出排列的第一向外扇出线路、以及与所述第二电极信号线相连且向外扇出排列的第二向外扇出线路；

与所述第一向外扇出线路相连的第一电极信号输入端、以及与所述第二向外扇出线路相连的第二电极信号输入端；

与所述第一电极信号输入端相连的第一测试接垫、和/或与所述第二电极信号输入端相连的第二测试接垫；

信号发射器及信号接收器，所述信号发射器从第一电极信号线和第二电极信号线的始端发射信号，信号接收器从第一电极信号线和第二电极信号线的末端、或者第一测试接垫和第二测试接垫的末端接收信号。

作为本发明的进一步改进，所述电极信号线为双向驱动的信号线，每个信

号线上均连接有测试接垫，且双向驱动的信号线的距离不小于 $7\text{ }\mu\text{m}$ 。

作为本发明的进一步改进，所述测试接垫的长度不小于 $300\text{ }\mu\text{m}$ ，测试接垫的宽度不小于 $30\text{ }\mu\text{m}$ ，相邻测试接垫的距离不小于 $60\text{ }\mu\text{m}$ 。

作为本发明的进一步改进，所述测试接垫和电极信号输入端之间通过连接线电性连接。

作为本发明的进一步改进，所述信号发射器为 OST 机台信号发射器，信号接收器为 OST 机台信号接收器。

作为本发明的进一步改进，所述信号发射器与电极信号线的始端电性连接且沿着电极信号线的始端运动，所述信号接收器与该电极信号线的末端或测试接垫的末端电性连接且沿着该电极信号线的末端或测试接垫的末端运动。

相应地，一种显示面板检测系统的检测方法，用于对显示面板进行线路检测，所述显示面板检测系统具体包括：

位于显示区域内的电极信号线；

与所述电极信号线相连且向外扇出排列的向外扇出线路；

与所述向外扇出线路相连的电极信号输入端；

与所述电极信号输入端相连的测试接垫；

信号发射器及信号接收器，所述信号发射器从电极信号线的始端发射信号，信号接收器从电极信号线的末端或测试接垫的末端接收信号；

所述检测方法包括为：

S1、信号发射器从电极信号线的始端发射信号，信号接收器从电极信号线的末端或测试接垫的末端接收信号；

S2、根据信号接收器所接收的信号为正常信号、断路信号或短路信号，判断电极信号线及向外扇出线路是否存在断路或短路现象。

作为本发明的进一步改进，所述步骤 S2 具体包括：

若信号接收器从电极信号线的末端检测到断路信号，则判定电极信号线上存在断路现象，若信号接收器从电极信号线的末端检测到短路信号，则判定电极信号线上存在短路现象；

若信号接收器从测试接垫的末端检测到断路信号，则判定向外扇出线路上存在断路现象，若信号接收器从测试接垫的末端检测到短路信号，则判定向外扇出线路上存在短路现象。

相应地，一种显示面板检测系统的检测方法，用于对显示面板进行线路检测，所述显示面板检测系统具体包括：

位于显示区域内且阵列排布的第一电极信号线和第二电极信号线；

与所述第一电极信号线相连且向外扇出排列的第一向外扇出线路、以及与所述第二电极信号线相连且向外扇出排列的第二向外扇出线路；

与所述第一向外扇出线路相连的第一电极信号输入端、以及与所述第二向外扇出线路相连的第二电极信号输入端；

与所述第一电极信号输入端相连的第一测试接垫、和/或与所述第二电极信号输入端相连的第二测试接垫；

信号发射器及信号接收器，所述信号发射器从第一电极信号线和第二电极信号线的始端发射信号，信号接收器从第一电极信号线和第二电极信号线的末端、或者第一测试接垫和第二测试接垫的末端接收信号；

所述检测方法包括为：

S1、信号发射器从第一电极信号线或第二电极信号线的始端，信号接收器从第一电极信号线或第二电极信号线的末端、第一测试接垫或第二测试接垫的末端接收信号；

S2、根据信号接收器所接收的信号为正常信号、断路信号或短路信号，判断第一电极信号线或第二电极信号线及第一向外扇出线路或第二向外扇出线路是否存在断路或短路现象。

本发明能够检出显示区域内电极线以及显示区域外向外扇出线路上的断路或短路现象，改善了向外扇出线路断路或短路不可检出的现况，降低了 Mod 水平线比例，提升了产品良率。

附图说明

图 1 为现有技术中显示面板检测系统的结构示意图。

图 2a 为信号线中不存在断路或短路现象时的正常信号波形示意图，图 2b 为信号线中存在断路或短路现象时的断路或短路信号波形示意图。

图 3 为本发明一具体实施方式中显示面板检测系统的结构示意图。

图 4 为本发明一具体实施方式中检测接垫和连接线的局部结构示意图。

具体实施方式

为了使本技术领域的人员更好地理解本发明中的技术方案，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都应当属于本发明保护的范围。

参图 1 所示为现有技术中显示面板检测系统的结构示意图。该显示面板包括基板(未图示)以及位于基板上的若干信号线。

以下以大尺寸 TFT-LCD 为例对本发明进行说明，下述的第一电极和第二电

极分别为栅极和源漏极，在其他实施方式中第一电极和第二电极并不限于栅极和源漏极。

该显示面板检测系统具体包括：

位于显示区域内的电极信号线，电极信号线包括垂直交叉分布的第一电极信号线 11' 和第二电极信号线 21'；其中，第一电极信号线 11' 为栅极信号线，第二电极信号线 21' 为源极或漏极信号线。

与电极信号线相连且向外扇出排列的向外扇出线路，包括与第一电极信号线 11' 相连且向外扇出排列的第一向外扇出线路 12'、以及与第二电极信号线 21' 相连且向外扇出排列的第二向外扇出线路 22'；

与向外扇出线路相连的电极信号输入端，包括与第一向外扇出线路 12' 相连的第一电极信号输入端 13'、以及与第二向外扇出线路 22' 相连的第二电极信号输入端 23'；

信号发射器 41' 及信号接收器 42'，信号发射器位于第一电极信号线 11' 或第二电极信号线 21' 的始端并发射信号，信号接收器 42' 位于第一电极信号线 11' 或第二电极信号线 21' 的末端并接收信号。

图 2a 所示为信号线中不存在断路或短路现象时的正常信号波形示意图，而图 2b 所示为信号线中存在断路或短路现象时的断路或短路信号波形示意图，因此，通过信号发射器 41' 及信号接收器 42' 可以检测出两者之间是否存在断路或短路现象。

由图 1 可以看出，当信号发射器 41' 及信号接收器 42' 移动沿图中指示方向移动时，可以检测出显示区域内第一电极信号线 11' 上的 A' 处的断路或短路现象，但显示区域外第一向外扇出线路 12' 上的 B' 处的断路或短路现象无法检测出。向外扇出线路上的断路或短路会导致漏放至 Mod 形成水平淡线，影

响产品良率。

本发明中的一种显示面板检测系统，显示面板包括基板、以及位于基板上的若干信号线，显示面板检测系统具体包括：

位于显示区域内的电极信号线；

与电极信号线相连且向外扇出排列的向外扇出线路；

与向外扇出线路相连的电极信号输入端；

与电极信号输入端相连的测试接垫；

信号发射器及信号接收器，信号发射器从电极信号线的始端发射信号，信号接收器从电极信号线的末端或者测试接垫的末端接收信号。

本发明中定义的“始端”和“末端”以向外扇出线路为参照物，电极信号线和测试接垫上靠近向外扇出线路的端部为始端，远离向外扇出线路的端部为末端。

参图 3 所示，本发明一具体实施方式中显示面板检测系统具体包括：

位于显示区域内的电极信号线，电极信号线包括垂直交叉分布的第一电极信号线 11 和第二电极信号线 21。在本实施方式中，第一电极信号线 11 为栅极信号线，第二电极信号线 21 为源极或漏极信号线；

与电极信号线相连且向外扇出排列的向外扇出线路，包括与第一电极信号线 11 相连且向外扇出排列的第一向外扇出线路 12、以及与第二电极信号线 21 相连且向外扇出排列的第二向外扇出线路 22；

与向外扇出线路相连的电极信号输入端，包括与第一向外扇出线路 12 相连的第一电极信号输入端 13、以及与第二向外扇出线路 22 相连的第二电极信号输入端 23；

与第一电极信号输入端 13 相连的第一测试接垫 31，其中，第一测试接垫

31 通过第一连接线 32 分别与第一信号输入端 13 相连；

信号发射器 41 及信号接收器 42，信号发射器位于第一电极信号线 11 的始端并发射信号，信号接收器 42 位于第一电极信号线 11 的末端并或第一测试接垫 31 的末端并接收信号。

进一步地，在其他实施方式中第二电极信号输入端 23 也可以通过第二连接线连接有第二测试接垫（未图示），信号发射器和信号接收器分别位于第二电极信号线的始端、第二电极信号或第二测试接垫的末端。其原理与上述实施方式完全相同，本发明中不再进行赘述。

参图 3 所示，本实施方式中的电极信号线为双向驱动的信号线，信号线通过两个连接线 321、322 分别与第一测试接垫 311、312 相连，且两个连接线 321、322 之间的距离 d 不小于 $7\mu\text{m}$ 。且第一测试接垫 311、312 的长度 a 不小于 $300\mu\text{m}$ ，宽度 b 不小于 $30\mu\text{m}$ ，相邻第一测试接垫的距离 c 不小于 $60\mu\text{m}$ 。值得说明的是，上述设计数据也适用于第二测试接垫。本实施方式中信号发射器 41 为 OST 机台信号发射器，信号接收器 42 为 OST 机台信号接收器。OST 机台也称断路或短路检验装置（Open/Short Test），该装置用于检测信号发射器 41 及信号接收器 42 之间的待检测线路是否存在断路或短路现象，其检测原理是：基板的两端设给电侧（相当于本发明中的信号发射器 41）和受电侧（相当于本发明中的信号接收器 42），通过对给电侧向基板一端施加交流电压，通过基板线路对交流信号的传送，在受电端检出信号，并通过对受电端接收的信号进行放大处理和判断，来检出断路或短路缺陷。当信号接收器接收到的信号微弱甚至没有时，判定为断路现象；当信号接收器接收到的衰减至 $1/2$ 左右（信号分流）时，则判定为短路现象。

可以理解的是，在其他实施方式中也可以为其他信号发射器和信号接收器。

信号发射器 41 与电极信号线的始端电性连接且沿着电极信号线的始端运动，信号接收器 42 与该电极信号线的末端或测试接垫的末端电性连接且沿着该电极信号线的末端或测试接垫的末端运动。

当信号接收器在电极信号线的末端接收到的信号为断路或短路信号时，说明对应的电极信号线上(例如 A 处)存在断路或短路现象，而当信号接收器在测试接垫的末端接收到的信号为断路或短路信号时，说明对应的向外扇出线路上(例如 B 处)存在断路或短路现象。

本发明中的一种显示面板检测系统的检测方法包括为：

S1、信号发射器从电极信号线的始端发射信号，信号接收器从电极信号线的末端或测试接垫的末端接收信号；

S2、根据信号接收器所接收的信号为正常信号、断路信号或短路信号，判断电极信号线及向外扇出线路是否存在断路或短路现象。

若信号接收器从电极信号线的末端检测到断路信号，则判定电极信号线上存在断路现象，若信号接收器从电极信号线的末端检测到短路信号，则判定电极信号线上存在短路现象；

若信号接收器从测试接垫的末端检测到断路信号，则判定向外扇出线路上存在断路现象，若信号接收器从测试接垫的末端检测到短路信号，则判定向外扇出线路上存在短路现象。

如本实施方式中的检测方法包括为：

S1、信号发射器从第一电极信号线或第二电极信号线的始端，信号接收器从第一电极信号线或第二电极信号线的末端、第一测试接垫或第二测试接垫的末端接收信号；

S2、根据信号接收器所接收的信号为正常信号、断路信号或短路信号，判

断第一电极信号线或第二电极信号线及第一向外扇出线路或第二向外扇出线路是否存在断路或短路现象。

在其他实施方式中，信号发射器也可以从第一电极线或第一测试接垫的末端发射信号，而从第一电极信号线的始端接收信号，同样可以检出第一向外扇出线路及第一电极信号线上是否存在断路或短路现象。

同样地，信号发射器也可以从第二电极线的始端发射信号，而从第二电极信号线或第二测试接垫的末端接收信号，同样可以检出第二向外扇出线路及第二电极信号线上是否存在断路或短路现象。

为实现对向外扇出线路上故障状态的检测，本发明需在原有检测线路的外围对应设置相匹配的扇出的连接线（比如第一连接线 32）和检测接垫（比如第一检测接垫 31），连接线和检测接垫的设置可以与栅极电极线或源漏电极线在同一制作工序中完成。此外，增加的连接线和检测接垫均位于最终产品的基板外围，并在完成检测后将被整体切除，不会造成液晶面板非显示区宽度的增加或产品制作工序的增加，即不会影响最终产品和生产工序。

有上述技术方案可以看出，本发明能够检出显示区域内电极线以及显示区域外向外扇出线路上的断路或短路现象，改善了向外扇出线路断路或短路不可检出的现况，降低了 Mod 水平线比例，提升了产品良率。

对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

权 利 要 求 书

1、一种显示面板检测系统，所述显示面板包括基板、以及位于基板上的若干信号线，其中，所述显示面板检测系统具体包括：

位于显示区域内的电极信号线；

与所述电极信号线相连且向外扇出排列的向外扇出线路；

与所述向外扇出线路相连的电极信号输入端；

与所述电极信号输入端相连的测试接垫；

信号发射器及信号接收器，所述信号发射器从电极信号线的始端发射信号，信号接收器从电极信号线的末端或测试接垫的末端接收信号。

2、根据权利要求1所述的显示面板检测系统，其中，所述显示面板检测系统具体包括：

位于显示区域内且阵列排布的第一电极信号线和第二电极信号线；

与所述第一电极信号线相连且向外扇出排列的第一向外扇出线路、以及与所述第二电极信号线相连且向外扇出排列的第二向外扇出线路；

与所述第一向外扇出线路相连的第一电极信号输入端、以及与所述第二向外扇出线路相连的第二电极信号输入端；

与所述第一电极信号输入端相连的第一测试接垫、和/或与所述第二电极信号输入端相连的第二测试接垫；

信号发射器及信号接收器，所述信号发射器从第一电极信号线和第二电极信号线的始端发射信号，信号接收器从第一电极信号线和第二电极信号线的末端、或者第一测试接垫和第二测试接垫的末端接收信号。

3、根据权利要求1所述的显示面板检测系统，其中，所述电极信号线为双

向驱动的信号线，每个信号线上均连接有测试接垫，且双向驱动的信号线的距离不小于 $7\ \mu\text{m}$ 。

4、根据权利要求 1 所述的显示面板检测系统，其中，所述测试接垫的长度不小于 $300\ \mu\text{m}$ ，测试接垫的宽度不小于 $30\ \mu\text{m}$ ，相邻测试接垫的距离不小于 $60\ \mu\text{m}$ 。

5、根据权利要求 4 所述的显示面板检测系统，其中，所述测试接垫和电极信号输入端之间通过连接线电性连接。

6、根据权利要求 1 所述的显示面板检测系统，其中，所述信号发射器为 OST 机台信号发射器，信号接收器为 OST 机台信号接收器。

7、根据权利要求 1 所述的显示面板检测系统，其中，所述信号发射器与电极信号线的始端电性连接且沿着电极信号线的始端运动，所述信号接收器与该电极信号线的末端或测试接垫的末端电性连接且沿着该电极信号线的末端或测试接垫的末端运动。

8、一种显示面板检测系统的检测方法，用于对显示面板进行线路检测，其中，所述显示面板检测系统具体包括：

位于显示区域内的电极信号线；

与所述电极信号线相连且向外扇出排列的向外扇出线路；

与所述向外扇出线路相连的电极信号输入端；

与所述电极信号输入端相连的测试接垫；

信号发射器及信号接收器，所述信号发射器从电极信号线的始端发射信号，信号接收器从电极信号线的末端或测试接垫的末端接收信号；

所述检测方法包括为：

S1、信号发射器从电极信号线的始端发射信号，信号接收器从电极信号线

的末端或测试接垫的末端接收信号；

S2、根据信号接收器所接收的信号为正常信号、断路信号或短路信号，判断电极信号线及向外扇出线路是否存在断路或短路现象。

9、根据权利要求 8 所述的检测方法，其中，所述步骤 S2 具体包括：

若信号接收器从电极信号线的末端检测到断路信号，则判定电极信号线上存在断路现象，若信号接收器从电极信号线的末端检测到短路信号，则判定电极信号线上存在短路现象；

若信号接收器从测试接垫的末端检测到断路信号，则判定向外扇出线路上存在断路现象，若信号接收器从测试接垫的末端检测到短路信号，则判定向外扇出线路上存在短路现象。

10、一种显示面板检测系统的检测方法，用于对显示面板进行线路检测，其中，所述显示面板检测系统具体包括：

位于显示区域内且阵列排布的第一电极信号线和第二电极信号线；

与所述第一电极信号线相连且向外扇出排列的第一向外扇出线路、以及与所述第二电极信号线相连且向外扇出排列的第二向外扇出线路；

与所述第一向外扇出线路相连的第一电极信号输入端、以及与所述第二向外扇出线路相连的第二电极信号输入端；

与所述第一电极信号输入端相连的第一测试接垫、和/或与所述第二电极信号输入端相连的第二测试接垫；

信号发射器及信号接收器，所述信号发射器从第一电极信号线和第二电极信号线的始端发射信号，信号接收器从第一电极信号线和第二电极信号线的末端、或者第一测试接垫和第二测试接垫的末端接收信号；

所述检测方法包括为：

S1、信号发射器从第一电极信号线或第二电极信号线的始端，信号接收器从第一电极信号线或第二电极信号线的末端、第一测试接垫或第二测试接垫的末端接收信号；

S2、根据信号接收器所接收的信号为正常信号、断路信号或断路信号，判断第一电极信号线或第二电极信号线及第一向外扇出线路或第二向外扇出线路是否存在断路或短路现象。

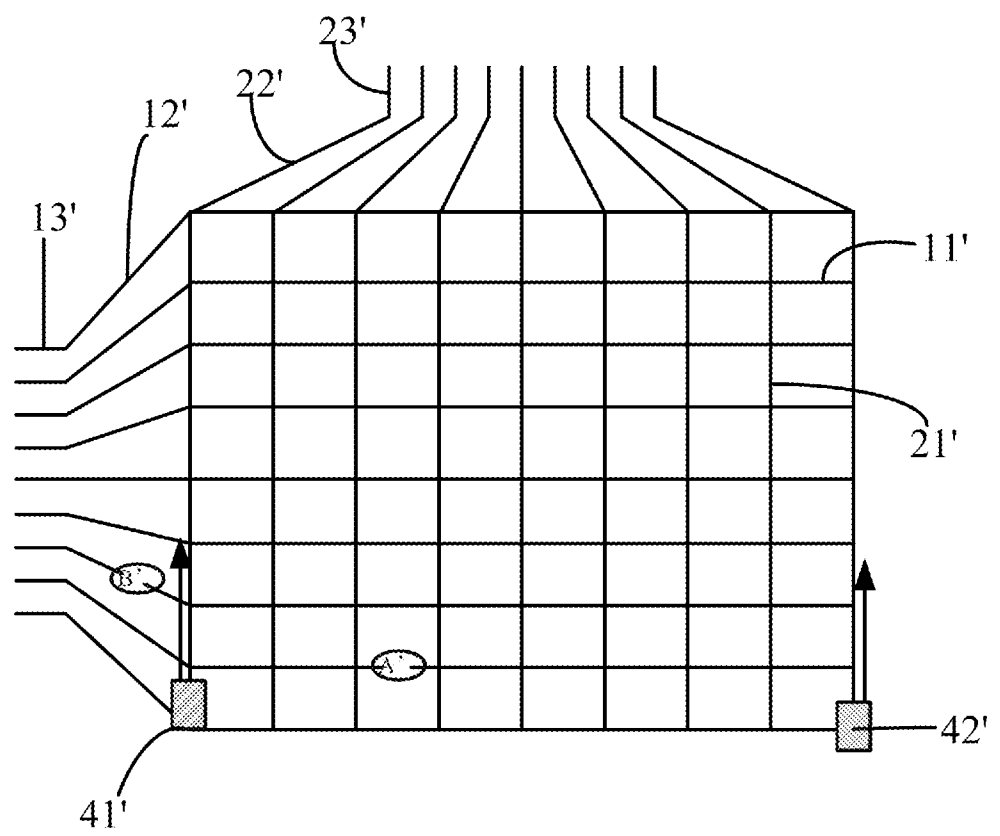


图 1

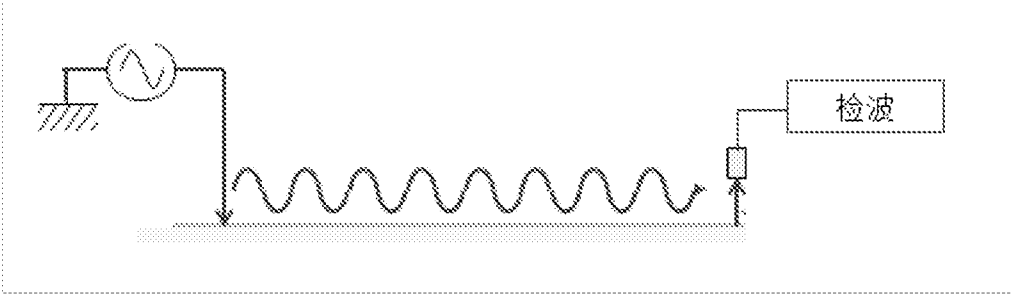


图 2a

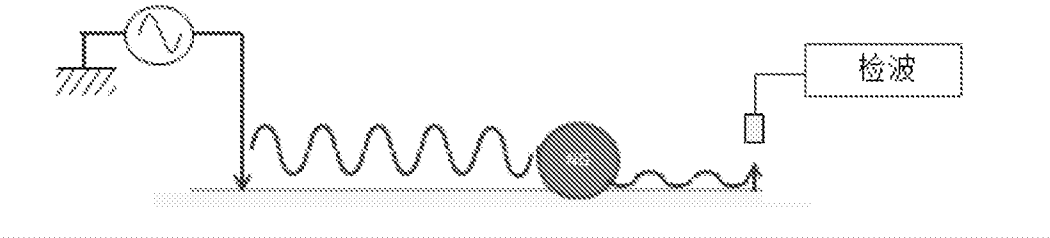


图 2b

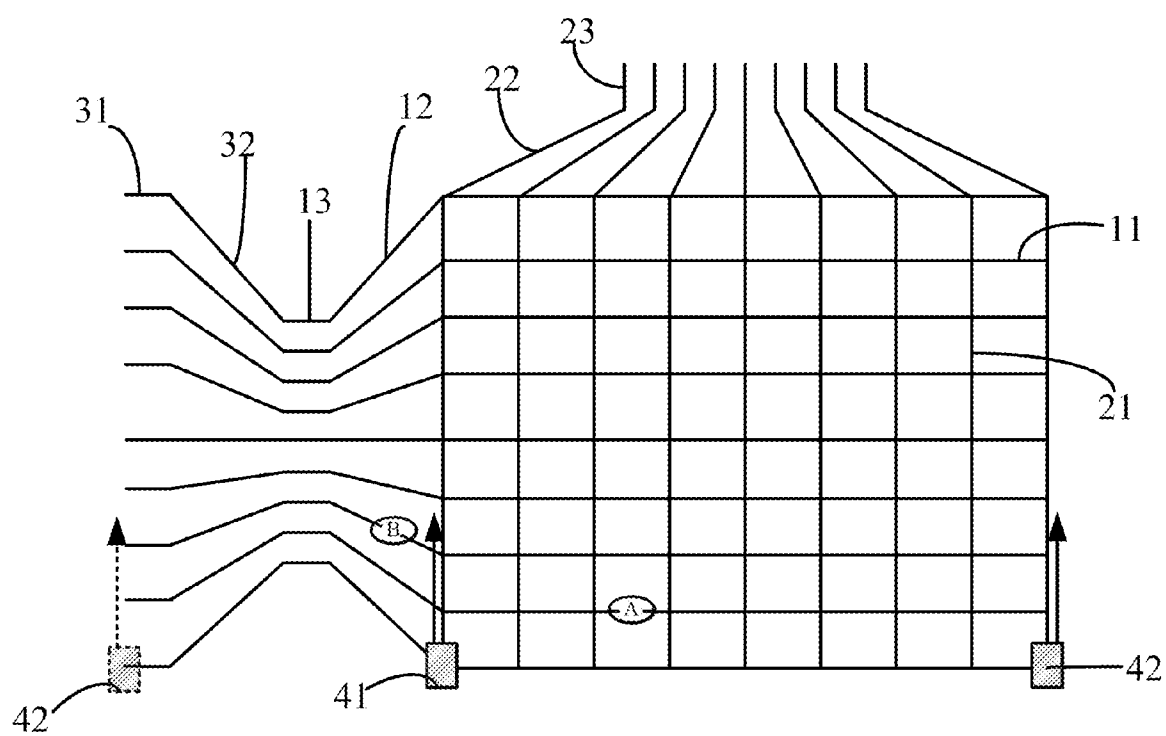


图 3

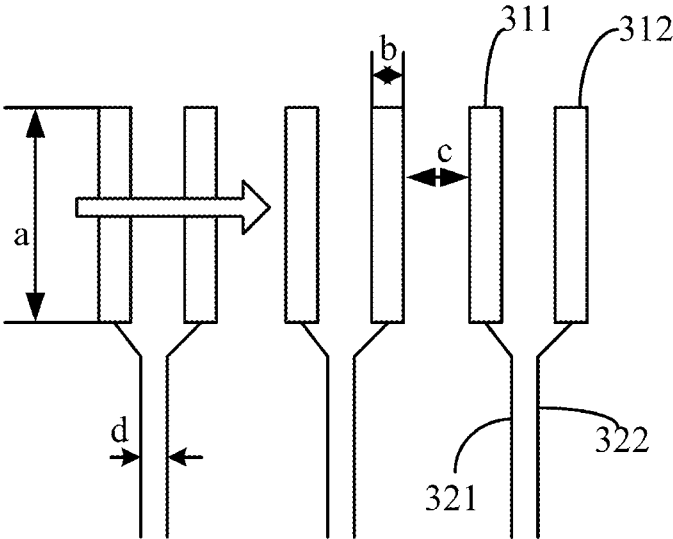


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/089688

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/13 (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)

G02F1/-, G09G3/-

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.; FU, Yanfeng; display, array, fan-out, fan-shaped, outward extension, circuit, wiring, lead, measure, emit, receive, signal, pixel?, pels, short, shorting, disconnect+, open, detect+, test+, fanout, fan, out, peripheral

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 103217844 A (HEFEI BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 24 July 2013 (24.07.2013), description, paragraphs [0021]-[0043] and [0065]-[0069], and figure 3	1-10
Y	CN 203055406 U (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 10 July 2013 (10.07.2013), description, paragraphs [0031]-[0039], and figure 1	1-10
A	CN 103325327 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 25 September 2013 (25.09.2013), the whole document	1-10
A	CN 104217672 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.), 17 December 2014 (17.12.2014), the whole document	1-10
A	CN 101726943 A (CHUNGHWA PICTURE TUBES (WUJIANG) LTD. et al.), 09 June 2010 (09.06.2010), the whole document	1-10
A	WO 2005010600 A1 (OHT INC.) 03 February 2005 (03.02.2005), the whole document	1-10

☐ 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	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“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
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	“&” document member of the same patent family
“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 08 March 2016 (08.03.2016)	Date of mailing of the international search report 24 March 2016 (24.03.2016)
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 GUAN, Jian Telephone No.: (86-10) 010-62414497

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/089688

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103217844 A	24 July 2013	CN 103217844 B	24 June 2015
		WO 2014161226 A1	09 October 2014
		US 2015325158 A1	12 November 2015
		EP 2983039 A1	10 February 2016
CN 203055406 U	10 July 2013	None	
CN 103325327 A	25 September 2013	US 2014375344 A1	25 December 2014
		WO 2014201729 A1	24 December 2014
CN 104217672 A	17 December 2014	US 2014354286 A1	04 December 2014
		TW 201445156 A	01 December 2014
		KR 20140141375 A	10 December 2014
CN 101726943 A	09 June 2010	CN 101726943 B	22 August 2012
WO 2005010600 A1	03 February 2005	JP 2005043783 A	17 February 2005
		TW 200510732 A	16 March 2005

A. 主题的分类 G02F 1/13 (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) G02F1/-, G09G3/- 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)) CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 华星光电技术有限公司, 付延峰, 显示, 阵列, 扇出, 扇行, 扇形, 外围, 向外延伸, 周边, 线路, 走线, 引线, 检测, 测试, 测验, 测量, 发射, 接收, 信号, pixel?, pels, short, shorting, disconnect+, open, detect+, test+, fanout, fan, out, peripheral																							
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN 103217844 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2013年 7月 24日 (2013 - 07 - 24) 说明书第【0021】-【0043】, 【0065】-【0069】段、附图3</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 203055406 U (北京京东方光电科技有限公司) 2013年 7月 10日 (2013 - 07 - 10) 说明书第【0031】-【0039】段、附图1</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103325327 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年 9月 25日 (2013 - 09 - 25) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104217672 A (三星显示有限公司) 2014年 12月 17日 (2014 - 12 - 17) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101726943 A (华映视讯吴江有限公司 等) 2010年 6月 9日 (2010 - 06 - 09) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2005010600 A1 (OHT INC.) 2005年 2月 3日 (2005 - 02 - 03) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	CN 103217844 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2013年 7月 24日 (2013 - 07 - 24) 说明书第【0021】-【0043】, 【0065】-【0069】段、附图3	1-10	Y	CN 203055406 U (北京京东方光电科技有限公司) 2013年 7月 10日 (2013 - 07 - 10) 说明书第【0031】-【0039】段、附图1	1-10	A	CN 103325327 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年 9月 25日 (2013 - 09 - 25) 全文	1-10	A	CN 104217672 A (三星显示有限公司) 2014年 12月 17日 (2014 - 12 - 17) 全文	1-10	A	CN 101726943 A (华映视讯吴江有限公司 等) 2010年 6月 9日 (2010 - 06 - 09) 全文	1-10	A	WO 2005010600 A1 (OHT INC.) 2005年 2月 3日 (2005 - 02 - 03) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
Y	CN 103217844 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2013年 7月 24日 (2013 - 07 - 24) 说明书第【0021】-【0043】, 【0065】-【0069】段、附图3	1-10																					
Y	CN 203055406 U (北京京东方光电科技有限公司) 2013年 7月 10日 (2013 - 07 - 10) 说明书第【0031】-【0039】段、附图1	1-10																					
A	CN 103325327 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年 9月 25日 (2013 - 09 - 25) 全文	1-10																					
A	CN 104217672 A (三星显示有限公司) 2014年 12月 17日 (2014 - 12 - 17) 全文	1-10																					
A	CN 101726943 A (华映视讯吴江有限公司 等) 2010年 6月 9日 (2010 - 06 - 09) 全文	1-10																					
A	WO 2005010600 A1 (OHT INC.) 2005年 2月 3日 (2005 - 02 - 03) 全文	1-10																					
☐ 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 2016年 3月 8日		国际检索报告邮寄日期 2016年 3月 24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		授权官员 关键 电话号码 (86-10) 010-62414497																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/089688

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	103217844	A	2013年 7月 24日		CN	103217844	B	2015年 6月 24日
					WO	2014161226	A1	2014年 10月 9日
					US	2015325158	A1	2015年 11月 12日
					EP	2983039	A1	2016年 2月 10日
CN	203055406	U	2013年 7月 10日		无			
CN	103325327	A	2013年 9月 25日		US	2014375344	A1	2014年 12月 25日
					WO	2014201729	A1	2014年 12月 24日
CN	104217672	A	2014年 12月 17日		US	2014354286	A1	2014年 12月 4日
					TW	201445156	A	2014年 12月 1日
					KR	20140141375	A	2014年 12月 10日
CN	101726943	A	2010年 6月 9日		CN	101726943	B	2012年 8月 22日
WO	2005010600	A1	2005年 2月 3日		JP	2005043783	A	2005年 2月 17日
					TW	200510732	A	2005年 3月 16日