

(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 3 月 23 日 (23.03.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/045226 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1333 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/090976
- (22) 国际申请日: 2015 年 9 月 28 日 (28.09.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510584850.5 2015 年 9 月 15 日 (15.09.2015) 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)。
武汉华星光电技术有限公司 (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430070 (CN)。
- (72) 发明人: 陈归 (CHEN, Gui); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
陈彩琴 (CHEN, Caiqin); 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: 广州三环专利代理有限公司 (GUANGZHOU SCIHEAD PATENT AGENT CO., LTD); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (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: TOUCH STRUCTURE AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE COMPRISING THE TOUCH STRUCTURE

(54) 发明名称: 触控结构及具有该触控结构的液晶显示器

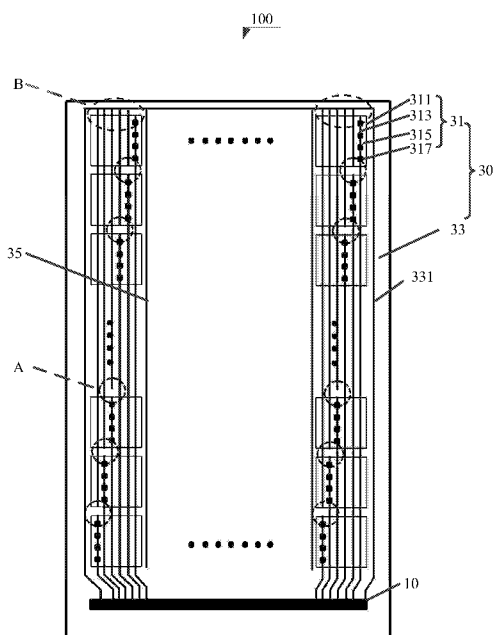


图 1

(57) Abstract: A touch structure (30), comprising touch regions (31), the touch regions (31) comprising touch units (311) and first leads (313) corresponding to the touch units (311), the touch units (311) being arranged in arrays and comprising several columns of touch units (311), each column of touch units (311) being sequentially arranged at intervals from the lower end of the touch structure (30) to the upper end thereof, the first leads (313) sequentially running through each column of touch units (311) from the lower end of the touch structure (30) to the upper end thereof, the first leads (313) being electrically connected to one of the touch units (311) and disconnected from the next one of the touch units (311) adjacent to said touch unit (311) and located in the same column and close to the upper end of the touch structure (30). A liquid crystal display device (100) comprising the described touch structure (30) shortens the trace of each touch unit (311) by means of the first leads (313) disconnecting from the adjacent next touch unit (311) close to the upper end, thereby reducing the load of the trace of each touch unit (311), improving the sensitivity of each touch unit (311).

(57) 摘要: 一种触控结构(30), 其包括触控区(31), 所述触控区(31)包括触控单元(311)及与所述触控单元(311)对应的第一引线(313), 所述触控单元(311)呈阵列形排布, 包括若干列触控单元(311), 每一列的触控单元(311)从所述触控结构(30)的下端至上端依次间隔排列, 所述第一引线(313)从所述触控结构(30)的下端至上端依次贯穿每一列中的触控单元(311), 所述第一引线(313)电性连接至其中一触控单元(311), 且与该触控单元(311)相邻的且位于同一列并靠近所述触控结构(30)的上端的下一个触控单元(311)之间断开。

一种具有上述触控结构(30)的液晶显示器(100), 通过第一引线(313)与相邻的靠近上端的下一个触控单元(311)断开缩短了每个触控单元(311)的走线, 进而减小每个触控单元(311)走线的负载, 提高每个触控单元(311)灵敏度。

WO 2017/045226 A1



本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

触控结构及具有该触控结构的液晶显示器

5 本发明要求 2015 年 09 月 15 日递交的发明名称为“触控结构及具有该触控结构的液晶显示器”的申请号为 201510584850.5 的在先申请优先权，上述在先申请的内容以引入的方式并入本文本中。

技术领域

本发明涉及液晶显示领域，尤其是涉及一种触控结构及一种具有该触控结构的液晶显示器。

背景技术

10 随着终端技术的不断发展，具有触控功能的显示屏已经逐渐成为各类移动终端配置的主流屏幕。在现有技术中，通过导入内嵌式触控（in cell touch）技术，可将触控元件整合于显示面板之内，使得该显示面板本身具有触控功能，从而得到内嵌式触控显示面板。由于这种触控显示面板的组成部分较多且工艺复杂，因此其材料成本高并且难以达到薄型化的要求。此外，由于内嵌式触控显示面板可以直接在显示面板的内部嵌入触控功能，不需要另外进行与触控面板的贴合与组装，因而使得整个屏幕更加轻薄。然而，内嵌式触控显示面板的触控面板（Touch Panel）的走线的设计方式直接影响着其 RC 负载，进而影响
15 整个面板的触控灵敏度。因此，降低触控面板的 RC 负载一直是设计者努力的方向。

发明内容

25 本发明提供一种触控结构及具有该触控结构的液晶显示器，其可缩短每个触控单元的走线，进而减小每个触控单元走线的负载，提高每个触控单元的灵敏度。

本发明一方面提供了一种触控结构，其用于液晶显示器，所述触控结构包括触控区，所述触控区包括触控单元及与所述触控单元对应的第一引线，所述触控单元呈阵列形排布，包括若干列触控单元，每一列的触控单元从所述触控

结构的下端至上端依次间隔排列,所述第一引线从所述触控结构的下端至上端依次贯穿每一列中的触控单元,所述第一引线电性连接至其中一触控单元,且与该触控单元相邻的且位于同一列并靠近所述触控结构的上端的下一个触控单元之间断开。

5 其中,每一列中的所述第一引线等间隔且并行排列,其中,第一条第一引线连接至所述触控结构最下端的触控单元,并与相邻的且位于同一列并靠近上端的下一个触控单元之间断开,第二条第一引线连接至下一个触控单元,并与相邻的且位于同一列并靠近上端的下一个触控单元之间断开,每一列中的最后一条第一引线连接至所述触控结构最上端的触控单元。

10 其中,所述触控结构还包括围绕该触控区的外围区,所述包围区包括第二引线,与所述触控结构最上端的触控单元电性连接的第一引线与该第二引线之间断开,剩余的第一引线均与该第二引线电性连接。

其中,所述触控结构还包括第三引线,所述第三引线位于相邻的两列触控单元之间,该第三引线的一端与所述第二引线电性连接,另一端延伸至所述触控结构的下端,且处于断开状态。

15 其中,每一触控单元包括触控电极,该触控电极位于该触控单元的外层,该第一引线通过过孔与每一触控电极相连。

本发明另一方面提供了一种液晶显示器,其包括集成电路及与所述集成电路电性连接的触控结构,所述集成电路为所述触控结构提供工作所需的信号,所述触控结构包括触控区,所述触控区包括触控单元及与所述触控单元对应的第一引线,所述触控单元呈阵列形排布,包括若干列触控单元,每一列的触控单元从所述触控结构的下端至上端依次间隔排列,所述第一引线从所述触控结构的下端至上端依次贯穿每一列中的触控单元,所述第一引线电性连接至其中一触控单元,且与该触控单元相邻的且位于同一列并靠近所述触控结构的上端的下一个触控单元之间断开。

25 其中,每一列中的所述第一引线等间隔且并行排列,其中,第一条第一引线连接至所述触控结构最下端的触控单元,并与相邻的且位于同一列并靠近上端的下一个触控单元之间断开,第二条第一引线连接至下一个触控单元,并与相邻的且位于同一列并靠近上端的下一个触控单元之间断开,每一列中的最后

一条第一引线连接至所述触控结构最上端的触控单元。

其中，所述触控结构还包括围绕该触控区的外围区，所述包围区包括第二引线，与所述触控结构最上端的触控单元电性连接的第一引线与该第二引线之间断开，剩余的第一引线均与该第二引线电性连接。

5 其中，所述触控结构还包括第三引线，所述第三引线位于相邻的两列触控单元之间，该第三引线的一端与所述第二引线电性连接，另一端延伸至所述触控结构的下端，且处于断开状态。

其中，每一触控单元包括触控电极，该触控电极位于该触控单元的外层，该第一引线通过过孔与每一触控电极相连。

10 其中，所述第一引线与所述第二引线均与该集成电路相连，接收该集成电路所发送的信号。

其中，所述信号包括在显示阶段，为所述触控结构提供恒压信号的电压信号；在触控阶段，为该触控结构提供以该恒压信号为基准的脉冲信号

15 相较于现有技术，本发明实施例所述的具有触控结构的液晶显示器保证了整个触控结构的电场的均匀分布，同时，在本发明所述的触控结构中，所述第一引线电性连接至相应的触控单元，并与相邻的下一个触控单元之间断开，如此不但缩短了每个触控单元的走线距离，而且减小了连接到每个触控单元走线的负载，从而提高每个触控单元灵敏度。

20 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。

25 图 1 为本发明的实施例的具有触控结构的液晶显示器的示意图。

具体实施方式

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，都属于本发明保护的范围。

此外，以下各实施例的说明是参考附加的图示，用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明中所提到的方向用语，例如，“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“内”、“外”、“侧面”等，仅是参考附加图式的方向，因此，使用的方向用语是为了更好、更清楚地说明及理解本发明，而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸地连接，或者一体地连接；可以是机械连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

此外，在本发明的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。若本说明书中出现“工序”的用语，其不仅是指独立的工序，在与其它工序无法明确区别时，只要能够实现该工序所预期的作用则也包括在本用语中。另外，本说明书中用“~”表示的数值范围是指将“~”前后记载的数值分别作为最小值及最大值包括在内的范围。在附图中，结构相似或相同的单元用相同的标号表示。

请参阅图 1，图 1 为本发明的具有触控结构的液晶显示器的部分电路图。如图 1 所示，该液晶显示器 100 包括集成电路（Integrated Circuit，IC）10 及与该集成电路 10 电性连接的触控结构 30。该集成电路 10 为所述触控结构 30 提供其工作所需的功能信号，例如，在显示阶段，为该触控结构 30 提供恒压信号的电压信号；在触控阶段，为该触控结构 30 提供以该恒压信号为基准的脉冲信号。

该触控结构 30 位于所述集成电路 10 一侧，较佳地，在本发明的实施例中，该触控结构 30 靠近该集成电路 10 的一端定义为下端，远离该集成电路 10 的一端定义为上端。

该触控结构 30 包括触控区 31 及围绕该触控区 31 的外围区 33。该触控区

31 包括多个触控单元 311 及与该触控单元 311 对应的第一引线 313。多个所述触控单元 311 呈阵列形排布，从而形成所述触控区 31。该触控单元 311 包括若干列纵向排列的触控单元 311，在本发明的较佳实施例中，以位于所述触控结构 30 两侧的两列触控单元 311 为例加以说明。

5 每一列中的触控单元 311 位于同一直线上，且均匀间隔地、从上端至下端依次排列于所述集成电路 10 的一侧，每一列中的触控单元 311 通过所述第一引线 313 与所述集成电路 10 电性连接。在本发明的较佳实施例中，每一触控单元 311 包括触控电极 315，该触控电极 315 位于该触控单元 311 的外层，所述
10 所述第一引线 311 通过过孔 317 与每一触控电极 315 电性连接。所述过孔 317 开设于所述触控单元 311 上，较佳地，该过孔 317 的排列方向与所述第一引线 311 的走线方向相同。可以理解，每一列的触控单元 311 也可以不是均匀、等间隔地排列在所述集成电路 10 的一侧。

在本发明的实施例中，每一列中的第一引线 313 均等间隔且并行排列，其中，每一条第一引线 313 只与其中一个对应的触控单元 311 电性连接，实现对
15 每个触控单元 311 的信号单独控制。具体地，本发明的实施例中，每一列的第一引线 313 包括从左到右依次等间距且平行排列的 6 条第一引线 313，可依次定义为第一条第一引线 313、第二条第一引线 313、第三条第一引线 313、第四条第一引线 313、第五条第一引线 313 及第一条第一引线 313。

具体为，第一条第一引线 313 通过所述过孔 317 电性连接至位于所述触控
20 结构 30 最下端的触控单元 311，且与相邻的靠近上端的下一个触控单元 311 之间断开后，再延伸至位于所述触控结构 30 最上端的触控单元 311；第二条第一引线 313 从最下端的触控单元 311 延伸至下一个触控单元 311，且通过所述过孔 317 电性连接至该触控单元 311，与相邻的靠近上端的下一个触控单元 311 之间断开后，再延伸至最上端的触控单元 311，依次类推，直至位于最右
25 侧的第六条第一引线 313 从最下端的触控单元 311 延伸至位于所述触控结构 30 最上端的触控单元 311，且通过所述过孔 317 电性连接至最上端的触控单元 311。其中，第一引线 313 与相邻的靠近上端的下一个触控单元 311 断开的状态如图 1 中圆形虚线 A 所示，也即是说，通过所述过孔 317 与一触控单元 311 电性连接的第一引线 311 与相邻的且位于同一列并靠近所述触控结构 30 上端

的下一个触控单元 311 之间形成如图 1 中圆形虚线 A 所示的断开点。

本发明中的多个所述第一引线 313 从上端至下端排列贯穿整个触控区 31，从而保证了所述触控结构 30 的电场分布的均匀性。同时，本发明所述的触控结构 30 中，所述第一引线 313 通过所述过孔 317 电性连接至相应的触控单元 311 后，便与相邻的下一个触控单元 311 之间断开，如此不但缩短了所述集成电路 10 端引出的每个触控单元 311 的走线，而且进而减小连接到每个触控单元 311 走线的负载，从而提高每个触控单元 311 灵敏度。

所述外围区 33 包括第二引线 331，该第二引线 331 围绕该触控区 31，每一列中的最后一条第一引线 313(如图 1 中位于最右侧的第六条第一引线 313)，也就是与最上端的触控单元 311 电性相连的第一引线 313，与所述第二引线 331 之间断开，剩余的第一引线 313 均与该第二引线 331 电性相连，其中，所述第一引线 313 与所述第二引线 331 的断开状态如图 1 中圆形虚线 B 所示。该第二引线 331 的末端与所述集成电路 10 相连，接收该集成电路 10 所发送的信号。

该触控结构 30 还包括第三引线 35，该第三引线 35 位于相邻的两列触控单元 311 之间，用以防止相邻列之间的触控单元 31 之间产生信号干扰。该第三引线 35 的一端与该第二引线 331 电性相连，另一端延伸至该触控结构 30 的下端并靠近所述集成电路 10，且与该集成电路 10 之间处于断开状态。

可以理解的是，图 1 所示的触控结构仅是本发明的其中一个实施例，其触控单元与对应的第一引线也并不局限于图 1 中所示，在其他实施例中，图 1 中圆形虚线 A 所示的断开点也可以为其他的分布方式，例如，第一条第一引线通过所述过孔并不局限于电性连接至位于所述触控结构最下端的触控单元，也可能电性连接至该触控结构中的其他任一触控单元，从而形成了不同于图 1 所示的圆形虚线 A 的分布方式。此外，本发明也并不局限于每一列中的最后一条第一引线 313(如图 1 中位于最右侧的第六条第一引线 313)与所述第二引线 331 之间断开，在其他实施例中，只要保证与最上端的触控单元电性相连的第一引线与所述第二引线之间处于断开状态即可。

综上所述，本发明实施例所述的具有触控结构 30 的液晶显示器 100 保证了整个触控结构 30 的电场的均匀分布，同时，在本发明所述的触控结构 30 中，所述第一引线 313 电性连接至相应的触控单元 311，并与相邻的下一个触

控单元 311 之间断开, 如此不但缩短了每个触控单元 311 的走线距离, 而且减小了连接到每个触控单元 311 走线的负载, 从而提高每个触控单元 311 灵敏度。

在本说明书的描述中, 参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中, 对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且, 描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

以上所揭露的仅为本发明一种较佳实施例而已, 当然不能以此来限定本发明之权利范围, 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程, 并依本发明权利要求所作的等同变化, 仍属于发明所涵盖的范围。

权 利 要 求

1、一种触控结构，其用于液晶显示器，其中，所述触控结构包括触控区，所述触控区包括触控单元及与所述触控单元对应的第一引线，所述触控单元呈
5 阵列形排布，包括若干列触控单元，每一列的触控单元从所述触控结构的下端至上端依次间隔排列，所述第一引线从所述触控结构的下端至上端依次贯穿每一列中的触控单元，所述第一引线电性连接至其中一触控单元，且与该触控单元相邻的且位于同一列并靠近所述触控结构的上端的下一个触控单元之间断开。

10

2、如权利要求 1 所述的触控结构，其中，每一列中的所述第一引线等间隔且并行排列，其中，第一条第一引线连接至所述触控结构最下端的触控单元，并与相邻的且位于同一列并靠近上端的下一个触控单元之间断开，第二条第一
15 引线连接至下一个触控单元，并与相邻的且位于同一列并靠近上端的下一个触控单元之间断开，每一列中的最后一条第一引线连接至所述触控结构最上端的触控单元。

15

3、如权利要求 2 所述的触控结构，其中，所述触控结构还包括围绕该触控区的外围区，所述包围区包括第二引线，与所述触控结构最上端的触控单元
20 电性连接的第一引线与该第二引线之间断开，剩余的第一引线均与该第二引线电性连接。

20

4、如权利要求 3 所述的触控结构，其中，所述触控结构还包括第三引线，所述第三引线位于相邻的两列触控单元之间，该第三引线的一端与所述第二引
25 线电性连接，另一端延伸至所述触控结构的下端，且处于断开状态。

25

5、如权利要求 1 所述的触控结构，其中，每一触控单元包括触控电极，该触控电极位于该触控单元的外层，该第一引线通过过孔与每一触控电极相
连。

6、如权利要求 2 所述的触控结构，其中，每一触控单元包括触控电极，该触控电极位于该触控单元的外层，该第一引线通过过孔与每一触控电极相连。

5

7、如权利要求 3 所述的触控结构，其中，每一触控单元包括触控电极，该触控电极位于该触控单元的外层，该第一引线通过过孔与每一触控电极相连。

10

8、如权利要求 4 所述的触控结构，其中，每一触控单元包括触控电极，该触控电极位于该触控单元的外层，该第一引线通过过孔与每一触控电极相连。

15

9、一种液晶显示器，其包括集成电路及与所述集成电路电性连接的触控结构，所述集成电路为所述触控结构提供工作所需的信号，其中，所述触控结构包括触控区，所述触控区包括触控单元及与所述触控单元对应的第一引线，所述触控单元呈阵列形排布，包括若干列触控单元，每一列的触控单元从所述触控结构的下端至上端依次间隔排列，所述第一引线从所述触控结构的下端至上端依次贯穿每一列中的触控单元，所述第一引线电性连接至其中一触控单元，且与该触控单元相邻的且位于同一列并靠近所述触控结构的上端的下一个触控单元之间断开。

20

10、如权利要求 9 所述的液晶显示器，其中，每一列中的所述第一引线等间隔且并行排列，其中，第一条第一引线连接至所述触控结构最下端的触控单元，并与相邻的且位于同一列并靠近上端的下一个触控单元之间断开，第二条第一引线连接至下一个触控单元，并与相邻的且位于同一列并靠近上端的下一个触控单元之间断开，每一列中的最后一条第一引线连接至所述触控结构最上端的触控单元。

25

11、如权利要求 10 所述的液晶显示器，其中，所述触控结构还包括围绕该触控区的外围区，所述包围区包括第二引线，与所述触控结构最上端的触控单元电性连接的第一引线与该第二引线之间断开，剩余的第一引线均与该第二引线电性连接。

5

12、如权利要求 11 所述的液晶显示器，其中，所述触控结构还包括第三引线，所述第三引线位于相邻的两列触控单元之间，该第三引线的一端与所述第二引线电性连接，另一端延伸至所述触控结构的下端，且处于断开状态。

10

13、如权利要求 9 所述的液晶显示器，其中，每一触控单元包括触控电极，该触控电极位于该触控单元的外层，该第一引线通过过孔与每一触控电极相连。

15

14、如权利要求 10 所述的液晶显示器，其中，每一触控单元包括触控电极，该触控电极位于该触控单元的外层，该第一引线通过过孔与每一触控电极相连。

20

15、如权利要求 11 所述的液晶显示器，其中，每一触控单元包括触控电极，该触控电极位于该触控单元的外层，该第一引线通过过孔与每一触控电极相连。

25

16、如权利要求 12 所述的液晶显示器，其中，每一触控单元包括触控电极，该触控电极位于该触控单元的外层，该第一引线通过过孔与每一触控电极相连。

17、如权利要求 11 所述的液晶显示器，其中，所述第一引线与所述第二引线均与该集成电路相连，接收该集成电路所发送的信号。

18、如权利要求 9 所述的液晶显示器，其中，所述信号包括在显示阶段，

为所述触控结构提供恒压信号的电压信号；在触控阶段，为该触控结构提供以该恒压信号为基准的脉冲信号。

19、如权利要求 10 所述的液晶显示器，其中，所述信号包括在显示阶段，
5 为所述触控结构提供恒压信号的电压信号；在触控阶段，为该触控结构提供以该恒压信号为基准的脉冲信号。

20、如权利要求 11 所述的液晶显示器，其中，所述信号包括在显示阶段，
为所述触控结构提供恒压信号的电压信号；在触控阶段，为该触控结构提供以
10 该恒压信号为基准的脉冲信号。

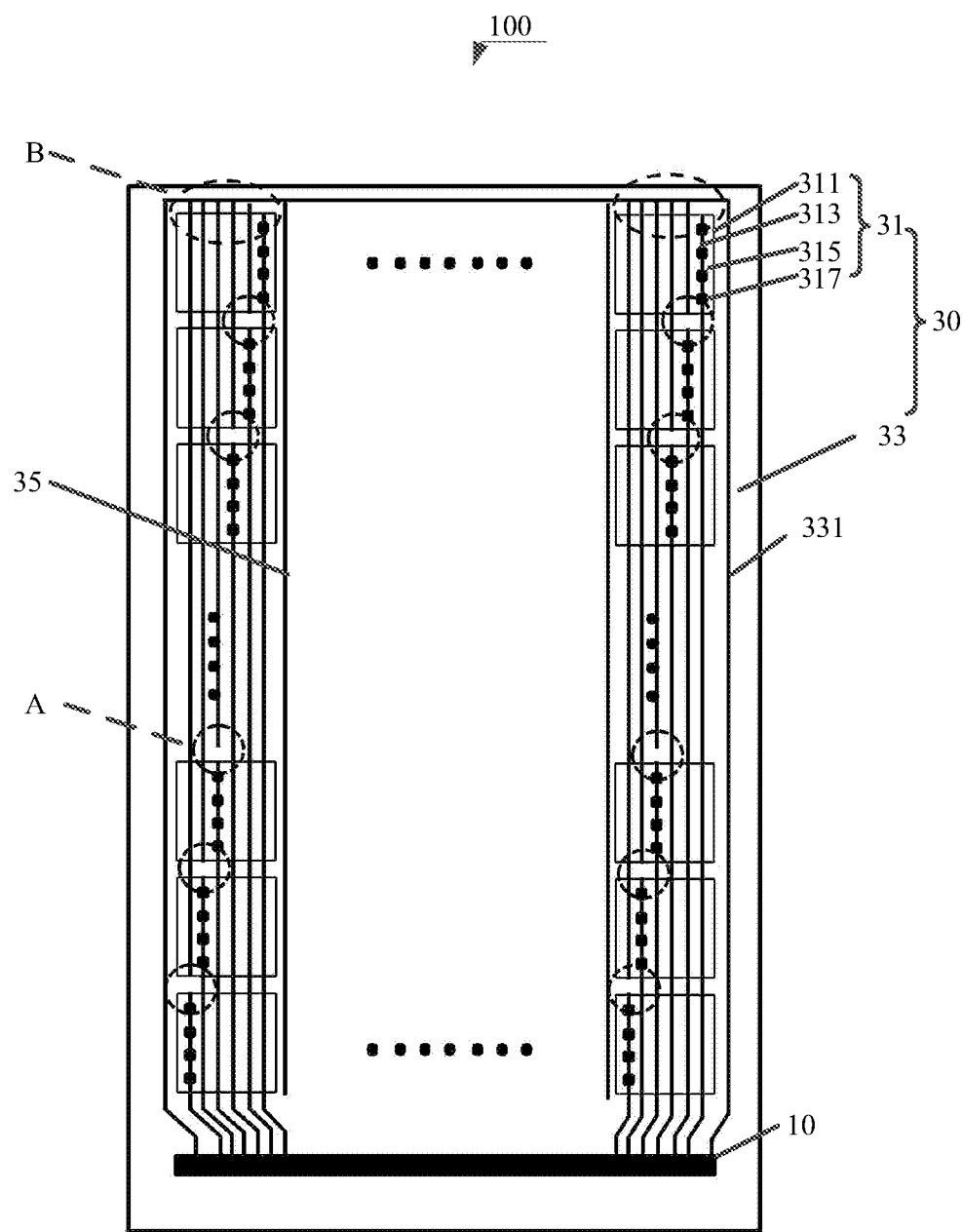


图 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/090976

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1333 (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)

G02F 1/-

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: SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.; WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.; CHEN, Gui or CHEN, Caiqin; touch control, routing or trace, fracture, electrode, outer layer, constant voltage, pulse, touch+, lead?? or line?, separat+ or divid+ or cut+ or disconnect+ or break+, load+, reduc+ or lighten+ or decreas+ or lessen+ or minish+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104881170 A (XIAMEN TIANMA MICROELECTRONICS CO. LTD. et al.), 02 September 2015 (02.09.2015), description, paragraphs 0034-0044, and figures 1-8	1-3, 5-7, 9-11, 13-15, 17
Y	CN 104881170 A (XIAMEN TIANMA MICROELECTRONICS CO. LTD. et al.), 02 September 2015 (02.09.2015), description, paragraphs 0034-0044, and figures 1-8	18-20
Y	CN 104615322 A (SHANGHAI TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD. et al.), 13 May 2015 (13.05.2015), claim 14, description, paragraphs 0047-0049, and figures 1-4 and 12	18-20
A	CN 104834123 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 12 August 2015 (12.08.2015), the whole document	1-20
A	CN 104461187 A (LG DISPLAY CO., LTD.), 25 March 2015 (25.03.2015), the whole document	1-20
A	US 2015002421 A1 (LG DISPLAY CO., LTD.), 01 January 2015 (01.01.2015), 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 May 2016 (06.05.2016)	Date of mailing of the international search report 30 May 2016 (30.05.2016)
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 GAO, Huimin Telephone No.: (86-10) 52871192

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/090976

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 2013257794 A1 (LG DISPLAY CO., LTD.), 03 October 2013 (03.10.2013), the whole document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/090976

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104881170 A	02 September 2015	None	
CN 104615322 A	13 May 2015	None	
CN 104834123 A	12 August 2015	None	
CN 104461187 A	25 March 2015	JP 2015064854 A	09 April 2015
		JP 5770819 B2	26 August 2015
		US 2015084912 A1	26 March 2015
		TW I512365 B	11 December 2015
		TW 201512737 A	01 April 2015
		DE 102013114174 A1	26 March 2015
		KR 20150033917 A	02 April 2015
US 2015002421 A1	01 January 2015	KR 20150002242 A	07 January 2015
		KR 101487700 B1	29 January 2015
		CN 104252070 A	31 December 2014
		US 9250731 B2	02 February 2016
US 2013257794 A1	03 October 2013	KR 20130110392 A	10 October 2013
		KR 101466556 B1	28 November 2014
		CN 103364983 B	09 December 2015
		CN 103364983 A	23 October 2013
		US 9098134 B2	04 August 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/090976

A. 主题的分类

G02F 1/1333(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)

G02F 1/-

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: 深圳市华星光电技术有限公司, 武汉华星光电技术有限公司, 陈归 or 陈彩琴, 触控 or 触摸, 引线 or 走线 or 布线 or 迹线, 断开 or 断裂 or 断掉 or 间断, 降低 or 减少 or 减轻, 负载, 电极, 外层, 恒压, 脉冲, touch+, lead?? or line?, separat+ or divid+ or cut+ or disconnect+ or break+, load+, reduc+ or lighten+ or decreas+ or lessen+ or minish+

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 104881170 A (厦门天马微电子有限公司 等) 2015年 9月 2日 (2015 - 09 - 02) 说明书第0034-0044段, 附图1-8	1-3, 5-7, 9-11, 13-15, 17
Y	CN 104881170 A (厦门天马微电子有限公司 等) 2015年 9月 2日 (2015 - 09 - 02) 说明书第0034-0044段, 附图1-8	18-20
Y	CN 104615322 A (上海天马微电子有限公司 等) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 权利要求14, 说明书第0047-0049段, 附图1-4、12	18-20
A	CN 104834123 A (深圳市华星光电技术有限公司 等) 2015年 8月 12日 (2015 - 08 - 12) 全文	1-20
A	CN 104461187 A (乐金显示有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 全文	1-20
A	US 2015002421 A1 (LG DISPLAY CO., LTD.) 2015年 1月 1日 (2015 - 01 - 01) 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

2016年 5月 6日

国际检索报告邮寄日期

2016年 5月 30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

高慧敏

电话号码 (86-10)52871192

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	US 2013257794 A1 (LG DISPLAY CO., LTD.) 2013年 10月 3日 (2013 - 10 - 03) 全文	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/090976

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	104881170	A	2015年 9月 2日	无			
CN	104615322	A	2015年 5月 13日	无			
CN	104834123	A	2015年 8月 12日	无			
CN	104461187	A	2015年 3月 25日	JP	2015064854	A	2015年 4月 9日
				JP	5770819	B2	2015年 8月 26日
				US	2015084912	A1	2015年 3月 26日
				TW	I512365	B	2015年 12月 11日
				TW	201512737	A	2015年 4月 1日
				DE	102013114174	A1	2015年 3月 26日
				KR	20150033917	A	2015年 4月 2日
US	2015002421	A1	2015年 1月 1日	KR	20150002242	A	2015年 1月 7日
				KR	101487700	B1	2015年 1月 29日
				CN	104252070	A	2014年 12月 31日
				US	9250731	B2	2016年 2月 2日
US	2013257794	A1	2013年 10月 3日	KR	20130110392	A	2013年 10月 10日
				KR	101466556	B1	2014年 11月 28日
				CN	103364983	B	2015年 12月 9日
				CN	103364983	A	2013年 10月 23日
				US	9098134	B2	2015年 8月 4日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)