

(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 2017/045247 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/041 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2015/093163

(22) 国际申请日: 2015 年 10 月 29 日 (29.10.2015)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510589424.0 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: 纪飞林 (JI, Feilin); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

安泰生 (AN, Taisheng); 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,

[见续页]

(54) Title: FULL-IN-CELL TOUCH SCREEN AND MOBILE DEVICE

(54) 发明名称: 全嵌入式触摸屏及移动装置

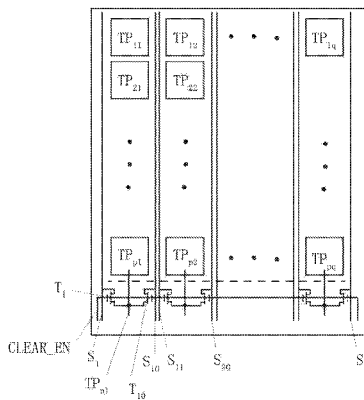


图 3

(57) Abstract: Disclosed are a full-in-cell touch screen and a mobile device. The full-in-cell touch screen comprises a plurality of sensor pads which are arrayed in a matrix mode, a plurality of data lines which are arranged in the matrix column direction and a data driver which is connected to the plurality of data lines. The full-in-cell touch screen is characterized in that the full-in-cell touch screen further comprises a plurality of transistors arranged on the plurality of data lines, wherein each of the data lines is provided with one of the transistors, a drain electrode of each of the transistors is connected to the corresponding data line, a source electrode of each of the transistors is connected to a sensor pad, and grid electrodes of the plurality of transistors are together connected to a specific enabled end of the data driver. According to the full-in-cell touch screen and the display device thereof, electric charges coupled to a liquid crystal end during a touch scanning period can be effectively released, and therefore the occurrence of picture display abnormality due to liquid crystals being polarized is avoided.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/045247 A1



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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

本发明公开了一种全嵌入式触摸屏及移动装置，包括以矩阵方式排列的多个传感器垫、沿所述矩阵的列方向布置的多条数据线以及连接到所述多条数据线的驱动器，其特征在于，所述全嵌入式触摸屏还包括设置在所述多条数据线上的多个晶体管，其中，每条数据线上设置有所述多个晶体管中的一个晶体管，每个晶体管的漏极连接到相应的数据线，每个晶体管的源极连接到一个传感器垫，并且所述多个晶体管的栅极共同连接到驱动器的特定使能端。根据所述全嵌入式触摸屏及其显示装置，能够有效地释放掉在在触摸扫描期间耦合到液晶端的电荷，从而避免了由于液晶被极化而导致的画面显示异常情况的发生。

说明书

全嵌入式触摸屏及移动装置

技术领域

5 本发明总体说来涉及液晶显示技术领域，更具体地讲，尤其涉及一种全嵌入式触摸屏以及包括所述全嵌入式触摸屏的移动装置。

背景技术

随着液晶显示技术的飞速发展，触摸屏（Touch Screen Panel）已经逐渐遍及人们的生活，其中，嵌入式（in-cell）触摸屏由于其能使得整个面板变得更加轻薄
10 的优点得到了很多终端设备厂商的青睐并成为了未来的发展趋势。

嵌入式触摸屏是将触摸电路嵌入到显示面板中以实现触摸面板和显示面板的一体化，目前，对于全嵌入式（full-in-cell）触摸屏的架构，一般将触摸传感器设置在薄膜晶体管（TFT）的一侧（如图1所示）。这里，嵌入式触摸屏可以分为互电容和自电容触摸屏，其中，自电容触摸屏利用自电容的原理实现检测手指触摸位置，具体为：在触摸屏中设置多个同层设置且相互绝缘的触摸传感器，当人体未触碰屏幕时，各触摸传感器所承受的电容为一固定值，当人体触碰屏幕时，触碰位置对应的触摸传感器所承受的电容为固定值叠加人体电容，触控侦测芯片在触控时间段通过检测各触摸传感器的电容值变化可以判断出触控位置。其中，为了同时实现显示和触控功能，对于嵌入式触摸屏，需要
15 对用于实现触摸功能的触摸电路和用于实现显示的显示电路进行驱动，以分别实现触摸屏的触摸功能和显示功能。现有的驱动方法中，通常是分时对触摸电路和显示电路进行扫描，即在驱动触摸屏显示的同时，停止侦测触摸屏上的触摸操作。

通常，在将嵌入式显示屏应用于手机领域时，手机厂商推出了很多新的触摸功能，例如，在手机待机模式下，通过一个特定手势（例如，双击手势）唤醒手机使其进入特定的应用程序，在这种情况下，需要不断对触摸电路进行扫描，以侦测是否进行手势唤醒，因此，对于自电容内嵌式触摸屏，触控侦测芯片在触控时间段内需要不断进行检测，由于触摸传感器也可作为公共电极
25

(Vcom)，则会通过储能电容而耦合到 TFT 的 S 极（源极），无论是方波或弦波，都会造成耦合到 TFT 的 S 极的电荷为同一极性的电荷（如图 2 所示），如果手机长时间处于黑屏的待机模式下（即，液晶分子长时间被施加同一电荷）时则会使液晶被极化，造成画面显示异常。

5 因此，现有的嵌入式触摸屏无法使终端的液晶显示屏长时间处于待机模式时不被极化。

发明内容

有鉴于此，本发明目的是提供一种全嵌入式触摸屏以及包括所述全嵌入式触摸屏的移动装置，通过改进全嵌入式触摸屏的架构，以克服现有的液晶显示
10 屏长时间处于待机模式时被极化的问题。

根据本发明示例性实施例的一方面，提供一种全嵌入式触摸屏，包括以矩阵方式排列的多个传感器垫、沿所述矩阵的列方向布置的多条数据线以及连接到所述多条数据线的驱动器，其中，所述全嵌入式触摸屏还包括设置在所述多条数据线上的多个晶体管，其中，每条数据线上设置有所述多个晶体管中的
15 的一个晶体管，每个晶体管的漏极连接到相应的数据线，每个晶体管的源极连接到一个传感器垫，并且所述多个晶体管的栅极共同连接到驱动器的特定使能端。

可选地，每个晶体管的源极连接到与相应的数据线相邻的一系列传感器垫中的最下端的传感器垫。

20 可选地，每个晶体管的源极连接到任意一个传感器垫。

可选地，所述多个传感器垫与公共电极以分时复用方式工作，其中，在液晶面板正常显示时间段期间，所述多个传感器垫作为公共电极工作，在触摸扫描时间段期间，所述多个传感器垫执行触摸扫描。

可选地，所述全嵌入式触摸屏还包括与所述全嵌入式触摸屏一体化的液晶
25 面板、驱动液晶面板的栅极驱动器以及将栅极驱动信号传输到液晶面板的多条栅极线，其中，所述多条数据线连接到液晶面板，以将驱动器的数据信号传输到液晶面板。

可选地，液晶面板待机时间段包括多个帧，每个帧都具有预定的触摸扫描时间段，所述多个传感器垫在每个帧的预定的触摸扫描时间段中执行触摸扫描，其中，在第 M 帧至第 N 帧期间，数据驱动器的所述特定使能端输出低电平信号，栅极驱动器不输出栅极驱动信号，在第 N+1 帧期间，在触摸扫描时间段之后的清屏时间段中，数据驱动器的所述特定使能端输出高电平信号，栅极驱动器向所述多条栅极线逐条发送栅极驱动信号，所述多个传感器垫作为公共电极工作，其中，M 和 N 为大于 1 的自然数且 N 大于 M。

可选地，在清屏时间段中，所述公共电极的电压电平为地电平。

根据本发明示例性实施例的另一方面，提供一种移动装置，包括如上述任一种所述全嵌入式触摸屏。

根据本发明示例性实施例提供的全嵌入式触摸屏以及包括所述全嵌入式触摸屏的移动装置，可通过在全嵌入式触摸屏中增加多个晶体管的方式得到一种新型的全嵌入式触摸屏，通过这种改进能够有效地释放掉在触摸扫描期间耦合到液晶端的电荷，从而避免了由于液晶被极化而导致的画面显示异常情况的发生。

附图说明

通过下面结合附图进行的详细描述，本发明示例性实施例的上述和其它目的、特点和优点将会变得更加清楚，其中：

图 1 示出现有技术的全嵌入式触摸屏的剖面示意图；

图 2 示出现有技术的全嵌入式触摸屏中的显示电路的示意图；

图 3 示出根据本发明示例性实施例的全嵌入式触摸屏的结构示意图；

图 4 示出根据本发明示例性实施例的全嵌入式触摸屏在正常显示时的时序图；

图 5 示出根据本发明示例性实施例的全嵌入式触摸屏在待机时的时序图。

具体实施方式

现将详细参照本发明的示例性实施例，所述实施例的示例在附图中示出，

其中，相同的标号始终指的是相同的部件。以下将通过参照附图来说明所述实施例，以便解释本发明。

图 3 示出根据本发明示例性实施例的全嵌入式触摸屏的结构示意图。

如图 3 所示，根据本发明示例性实施例的全嵌入式触摸屏包括：以矩阵方式排列的多个传感器垫 TP_{pq} （ p 和 q 为不小于 1 的整数）、沿所述矩阵的列方向布置的多条数据线 S_t （ t 为不小于 1 的整数）、连接到所述多条数据线 S_t 的数据驱动器（图 3 中未示出）以及设置在所述多条数据线上的多个晶体管 T_a （ a 为不小于 1 的整数），其中，每条数据线上设置有所述多个晶体管中的一个晶体管，每个晶体管的漏极连接到相应的数据线，每个晶体管的源极连接到一个传感器垫，并且所述多个晶体管的栅极共同连接到数据驱动器的特定使能端 CLEAR_EN。这里，作为示例，所述晶体管可以是场效应晶体管（例如，NMOS 管等）。应注意，以下将以 NMOS 管为例来说明各个示例性实施例。

这里，由于全嵌入式触摸屏的所有传感器垫可同时进行收发信号，并且在触摸扫描阶段后都会接至地准位，因此，可有多种方式将每个晶体管的源极连接至各个传感器垫。例如，所述每个晶体管的源极可连接到与相应的数据线相邻的一列传感器垫中的最下端的传感器垫。譬如说，参照图 3， S_1 至 S_{10} 条数据线所对应的晶体管 T_1 至 T_{10} 的源极可共同和与其相邻的第一列传感器垫中的最下端的传感器垫 TP_{1q} 相连。通过这种方式，可使全嵌入式触摸屏的内部走线更加规范，从而节省了制备成本。此外，作为另一示例，所述每个晶体管的源极还可连接到任意一个传感器垫。

此外，由于全嵌入式触摸屏是将触摸电路嵌入到显示面板中以实现触摸面板和显示面板的一体化，因此，通常，设置于终端中的显示面板可以是集中触摸和显示功能的显示面板。

这里，作为附件部件，所述全嵌入式触摸屏可还包括与所述全嵌入式触摸屏一体化的液晶面板、驱动液晶面板的栅极驱动器以及将栅极驱动信号传输到液晶面板的多条栅极线（在图 1 中未示出），其中，所述多条数据线连接到液晶面板，以将数据驱动器的数据信号传输到液晶面板。

作为示例，为了实现全嵌入式触摸屏可同时实现触摸检测功能和显示功能，全嵌入式触摸屏可采用传感器垫与公共电极分时复用的工作方式，例如，在与所述全嵌入式触摸屏一体化的液晶面板正常显示时间段期间，所述多个传感器垫作为公共电极工作，在触摸扫描时间段期间，所述多个传感器垫执行触摸扫描。

图4示出根据本发明示例性实施例的全嵌入式触摸屏在正常显示时的时序图。如图4所示，在液晶面板正常显示期间可包括多个帧，每个帧都具有预定的触摸扫描时间段和正常显示时间段，由图4可知，当液晶面板处于正常显示时间段期间，所述多个传感器垫可作为公共电极工作，在触摸扫描时间段期间，可对所述多个传感器垫进行触摸驱动。

此外，除了可在全嵌入式触摸屏正常显示的情况下进行触摸扫描之外，当液晶面板处于黑屏待机期间，同样需要进行触摸扫描，以检测用户是否对全嵌入式触摸屏执行了触摸操作。

下面结合图5来详细描述根据本发明示例性实施例的全嵌入式触摸屏待机时的示例。具体说来，如图5所示，液晶面板待机时间段可包括多个帧，每个帧都具有预定的触摸扫描时间段，所述多个传感器垫在每个帧的预定的触摸扫描时间段中执行触摸扫描（如图5所示，在执行出设扫描时，传感器垫可由于用户触摸而产生脉冲信号）。更具体地讲，在第M帧至第N帧期间，数据驱动器的特定使能端CLEAR_EN输出低电平信号，栅极驱动器不输出栅极驱动信号。此时，数据线可处于高阻态。此外，在第M帧至第N帧中的每个帧的触摸扫描时间段期间，多个传感器垫执行触摸扫描，在第M帧至第N帧中的每个帧的黑屏待机时间段内，多个传感器垫作为公共电极工作，且公共电极的电压电平为地电平。其后，在第N+1帧期间，在执行触摸扫描的触摸扫描时间段之后的清屏时间段中，数据驱动器的特定使能端CLEAR_EN输出高电平信号，栅极驱动器向所述多条栅极线逐条发送栅极驱动信号，所述多个传感器垫作为公共电极工作。此时，设置在每条数据线上的晶体管导通，从而每条数据线可通过导通的晶体管连接到公共电极。这里，作为示例，在清屏时间段中，所述公共电极的电压电平为地电平。

也就是说，由于在清屏时间段中，数据驱动器的所述特定使能端输出高电

平信号，因此，以 NMOS 管为例，每个 NMOS 管可响应于其栅极接收到的高电平信号导通，使得所述多条数据线与所述多个传感器垫相连，并且，由于所述多个传感器垫在清屏时间段作为公共电极工作，因此，可清除在触摸扫描阶段耦合到液晶上的电荷，从而防止液晶被极化，同时，也降低了数据驱动器的功耗。

此外，基于同一发明构思，本发明示例性实施例还提供一种包括上述全嵌入式触摸屏的移动装置。作为示例，所述移动装置可以是手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。

综上所述，在根据本发明示例性实施例的全嵌入式触摸屏以及包括所述全嵌入式触摸屏的移动装置中，可通过在全嵌入式触摸屏中增加多个晶体管的方式得到一种新型的全嵌入式触摸屏，通过这种改进能够有效地释放掉在触摸扫描期间耦合到液晶端的电荷，从而避免了由于液晶被极化而导致的画面显示异常情况的发生。

显然，本发明的保护范围并不局限于上诉的具体实施方式，本领域的技术人员可以对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、一种全嵌入式触摸屏，包括以矩阵方式排列的多个传感器垫、沿所述矩阵的列方向布置的多条数据线以及连接到所述多条数据线的驱动器，其中，
5 所述全嵌入式触摸屏还包括设置在所述多条数据线上的多个晶体管，其中，每条数据线上设置有所述多个晶体管中的一个晶体管，每个晶体管的漏极连接到相应的数据线，每个晶体管的源极连接到一个传感器垫，并且所述多个晶体管的栅极共同连接到驱动器的特定使能端。

2、如权利要求 1 所述的全嵌入式触摸屏，其中，每个晶体管的源极连接到与相应的数据线相邻的一列传感器垫中的最下端的传感器垫。
10

3、如权利要求 1 所述的全嵌入式触摸屏，其中，每个晶体管的源极连接到任意一个传感器垫。

4、如权利要求 1 所述的全嵌入式触摸屏，其中，所述多个传感器垫与公共电极以分时复用方式工作，其中，在液晶面板正常显示时间段期间，所述多个传感器垫作为公共电极工作，在触摸扫描时间段期间，所述多个传感器垫执行触摸扫描。
15

5、如权利要求 1 所述的全嵌入式触摸屏，其中，所述全嵌入式触摸屏还包括与所述全嵌入式触摸屏一体化的液晶面板、驱动液晶面板的栅极驱动器以及将栅极驱动信号传输到液晶面板的多条栅极线，其中，所述多条数据线连接到液晶面板，以将驱动器的数据信号传输到液晶面板。
20

6、如权利要求 5 所述的全嵌入式触摸屏，其中，液晶面板待机时间段包括多个帧，每个帧都具有预定的触摸扫描时间段，所述多个传感器垫在每个帧的预定的触摸扫描时间段中执行触摸扫描，

其中，在第 M 帧至第 N 帧期间，驱动器的所述特定使能端输出低电平信号，栅极驱动器不输出栅极驱动信号，在第 N+1 帧期间，在触摸扫描时间段之后的清屏时间段中，驱动器的所述特定使能端输出高电平信号，栅极驱动器向所述多条栅极线逐条发送栅极驱动信号，所述多个传感器垫作为公共
25

电极工作，

其中，M 和 N 为大于 1 的自然数且 N 大于 M。

7、如权利要求 6 所述的全嵌入式触摸屏，其中，在清屏时间段中，所述公共电极的电压电平为地电平。

- 5 8、一种移动装置，其中，包括全嵌入式触摸屏，所述全嵌入式触摸屏包括以矩阵方式排列的多个传感器垫、沿所述矩阵的列方向布置的多条数据线以及连接到所述多条数据线的驱动器，其中，所述全嵌入式触摸屏还包括设置在所述多条数据线上的多个晶体管，其中，每条数据线上设置有所述多个晶体管中的一个晶体管，每个晶体管的漏极连接到相应的数据线，每个晶体管的
- 10 源极连接到一个传感器垫，并且所述多个晶体管的栅极共同连接到驱动器的特定使能端。

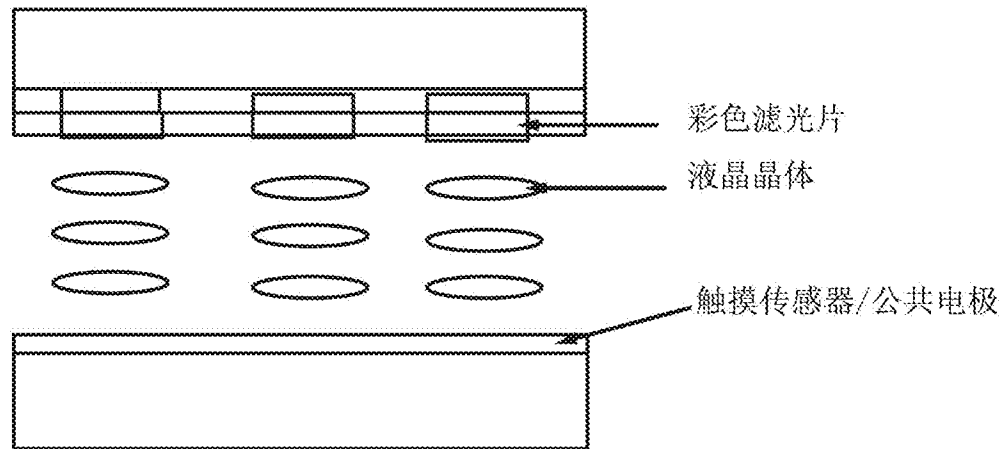


图 1

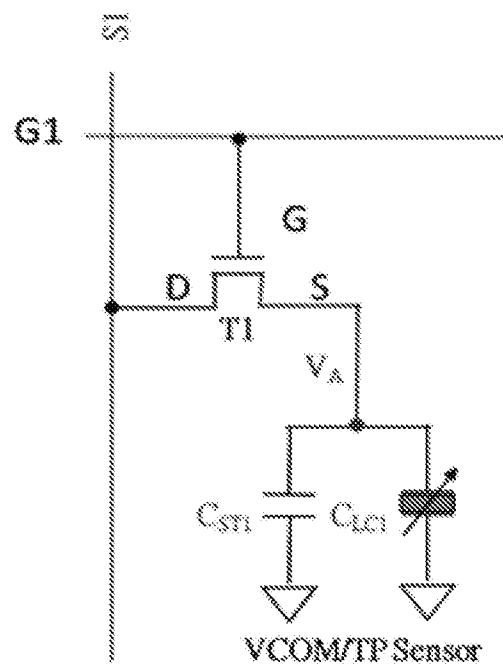


图 2

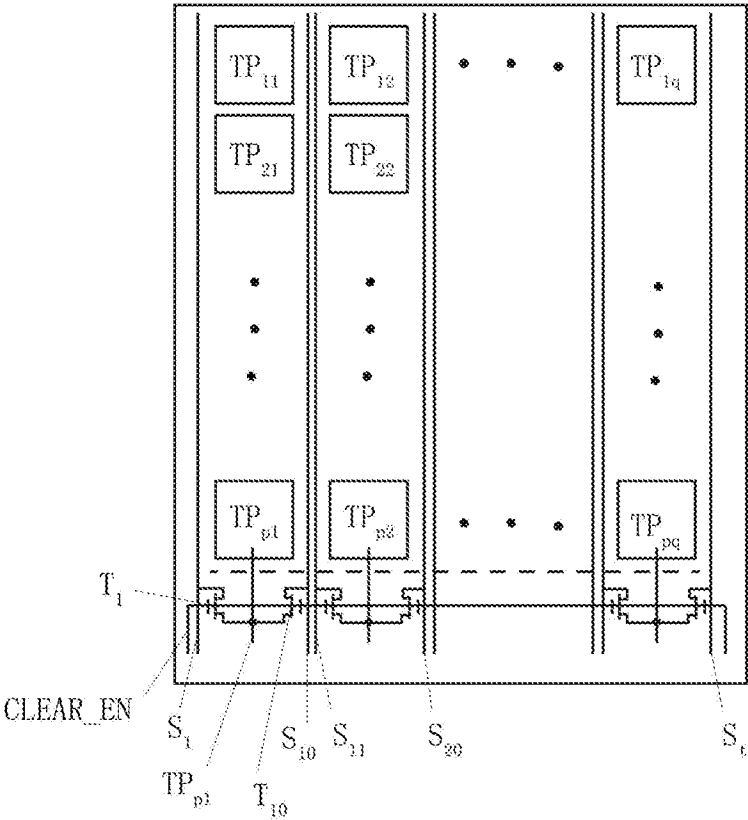


图 3

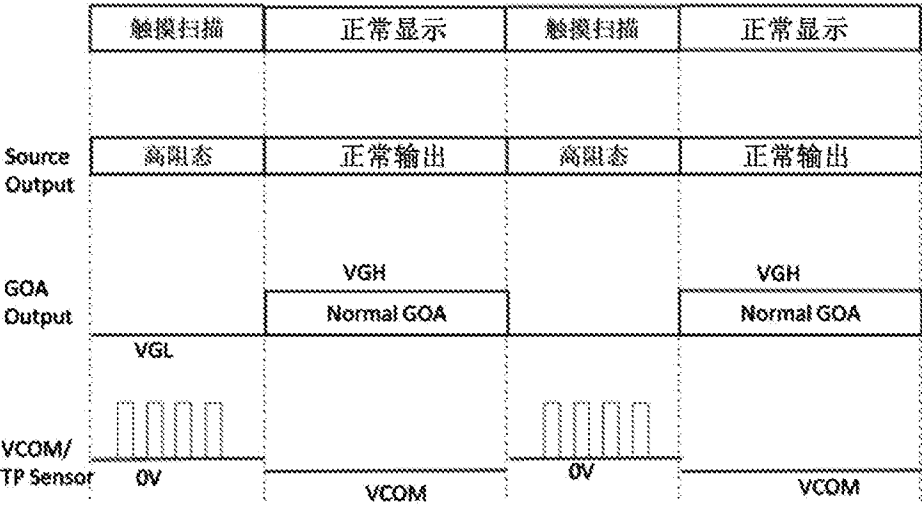


图 4

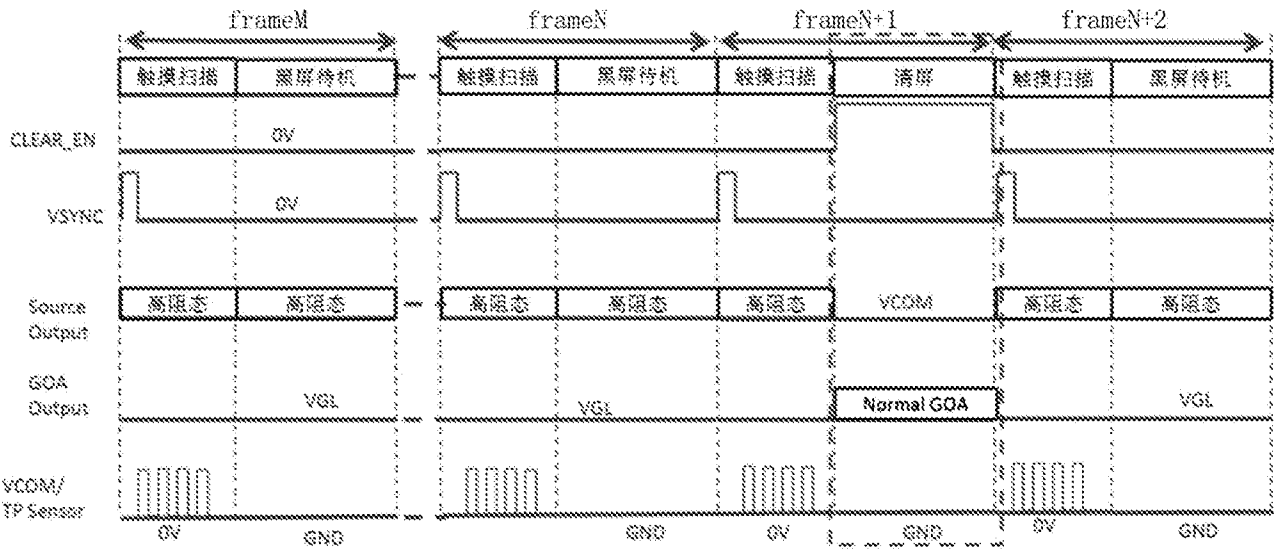


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/093163

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/041 (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)

G06F 3/-

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)

CNKI, CNABS, EPODOC, WPI: full in cell, touch screen, matrix, arrange, transducer pillow, data wire, drive, transistor, grid

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104699341 A (SHENZHEN HUAXING OPTOELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 10 June 2015 (10.06.2015) the whole document	1-8
A	CN 103299260 A (LI, Shenghao) 11 September 2013 (11.09.2013) the whole document	1-8

☐ 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 08 June 2016	Date of mailing of the international search report 21 June 2016
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 AI, Pan Telephone No. (86-10) 62411707

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/093163

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104699341 A	10 June 2015	None	
CN 103299260 A	11 September 2013	KR 101085086 B1	18 November 2011
		CN 103299260 B	11 May 2016
		US 2013181946 A1	18 July 2013
		US 8982095 B2	17 March 2015
		WO 2012044059 A2	05 April 2012
		WO 2012044059 A3	30 May 2012
		EP 2624109 A2	07 August 2013

A. 主题的分类 G06F 3/041 (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) G06F3/- 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)) CNKI, CNABS, EPODOC, WPI: 全嵌入式, 触摸屏, 矩阵, 排列, 传感器垫, 数据线, 驱动器, 晶体管, 栅极, full in cell, touch screen, matrix, arrange, transducer pillow, datawire, drive, transistor, grid		
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 104699341 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 6月 10日 (2015 - 06 - 10) 全文	1-8
A	CN 103299260 A (李圣昊) 2013年 9月 11日 (2013 - 09 - 11) 全文	1-8
☐ 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 6月 8日		国际检索报告邮寄日期 2016年 6月 21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 艾攀 电话号码 (86-10) 62411707

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/093163

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	104699341	A	2015年 6月 10日	无			
CN	103299260	A	2013年 9月 11日	KR	101085086	B1	2011年 11月 18日
				CN	103299260	B	2016年 5月 11日
				US	2013181946	A1	2013年 7月 18日
				US	8982095	B2	2015年 3月 17日
				WO	2012044059	A2	2012年 4月 5日
				WO	2012044059	A3	2012年 5月 31日
				EP	2624109	A2	2013年 8月 7日