

(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
2015年12月3日 (03.12.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/180313 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 3/044 (2006.01) G02F 1/1333 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/087004
- (22) 国际申请日: 2014年9月20日 (20.09.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410240493.6 2014年5月30日 (30.05.2014) CN
- (71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司 (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区酒仙桥路10号, Beijing 100015 (CN)。北京京东方光电科技有限公司 (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市经济技术开发区西环中路8号, Beijing 100176 (CN)。
- (72) 发明人: 王海生 (WANG, Haisheng); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。董学 (DONG, Xue); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。薛海林 (XUE, Hailin); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。刘英明 (LIU, Yingming); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。赵卫杰 (ZHAO, Weijie); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。丁小梁

(DING, Xiaoliang); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。杨盛际 (YANG, Shengji); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。刘红娟 (LIU, Hongjuan); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。王磊 (WANG, Lei); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。王春雷 (WANG, Chunlei); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。

- (74) 代理人: 北京市柳沈律师事务所 (LIU, SHEN & ASSOCIATES); 中国北京市海淀区彩和坊路10号1号楼10层, Beijing 100080 (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: EMBEDDED TOUCHSCREEN AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 内嵌式触摸屏及显示装置

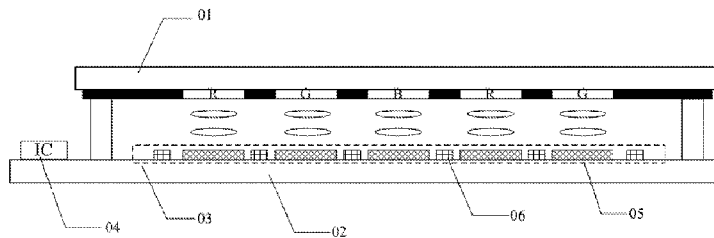
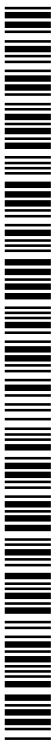


图1 / Fig. 1

(57) Abstract: Provided are embedded touchscreen and display device utilizing the principle of self-capacitance; a self-capacitance electrode (06) on the same layer as the pixel electrode (05) is arranged in the gap of each of the touchscreen pixel electrodes (05); during a period of touch control, a touch detection chip (04) can determine the position of the touch control by means of detecting the change in capacitance of each capacitor electrode (06). The touchscreen is based on an array substrate preparation process and does not require any additional processes, thus saving production costs and improving productivity.

(57) 摘要: 一种内嵌式触摸屏及显示装置, 利用自电容原理, 在触摸屏的各像素电极 (05) 的间隙处设置与像素电极 (05) 同层设置的自电容电极 (06), 触控侦测芯片 (04) 在触控时间段通过检测各自电容电极 (06) 的电容量变化可以判断出触控位置。该触摸屏在阵列基板制备工艺的基础上, 不需要增加额外的工艺, 节省了生产成本, 提高了生产效率。



WO 2015/180313 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))。

内嵌式触摸屏及显示装置

技术领域

5 本发明的实施例涉及一种内嵌式触摸屏及显示装置。

背景技术

随着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中。目前，触摸屏按照组成结构可以分为：外挂式触摸屏（Add-on
10 Mode Touch Panel）、覆盖表面式触摸屏（On-Cell Touch Panel）、以及内嵌式触摸屏（In-Cell Touch Panel）。外挂式触摸屏是将触摸屏与液晶显示屏（Liquid Crystal Display, LCD）分开生产，然后贴合到一起成为具有触摸功能的液晶显示屏，外挂式触摸屏制作成本较高、光透过率较低、模组较厚。而内嵌式触摸屏将触摸屏的触控电极内嵌在液晶显示屏内部，可以减薄模组
15 整体的厚度，又可以大大降低触摸屏的制作成本，受到各大面板厂家重视。

目前，内嵌（In-cell）式触摸屏是利用互电容或自电容的原理实现检测手指触摸位置。利用自电容的原理可以在触摸屏中设置多个同层设置且相互绝缘的自电容电极，当人体未触碰屏幕时，各自电容电极所承受的电容为一固定值，当人体触碰屏幕时，对应的自电容电极所承受的电容为固定值叠加
20 人体电容。触控侦测芯片在触控时间段通过检测各自电容电极的电容值变化可以判断出触控位置。由于人体电容可以作用于全部自电容，相对于人体电容仅能作用于互电容中的投射电容，由人体碰触屏幕所引起的触控变化量会大于利用互电容原理制作出的触摸屏，因此自电容的触摸屏相对于互电容的触摸屏能有效提高触控的信噪比，从而提高触控感应的准确性。

25 在上述电容式内嵌触摸屏的结构设计中，需要在显示面板内部增加新的膜层以形成相应电极等，导致在制作面板时需要增加新的工艺，使生产成本增加，不利于提高生产效率。

发明内容

30 本发明至少一实施例提供了一种内嵌式触摸屏及显示装置，能够降低内

嵌式触摸屏的生产成本、提高生产效率。

本发明至少一实施例提供一种内嵌式触摸屏，包括相对而置的第一基板和第二基板设置于所述第二基板面向所述第一基板的一侧的像素电极层，以及触控侦测芯片；其中，所述像素电极层包括多个相互绝缘的像素电极和自电容电极；各所述像素电极呈阵列排布，各所述自电容电极的图形位于相邻的两个所述像素电极的间隙处。

本发明至少一实施例提供一种显示装置，包括上述所述的内嵌式触摸屏。

附图说明

10 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅涉及本发明的一些实施例，而非对本发明的限制。

图 1 为本发明实施例提供的内嵌式触摸屏的结构示意图；

图 2 为本发明实施例提供的内嵌式触摸屏的俯视示意图之一；

15 图 3a 和图 3b 分别为本发明实施例提供的内嵌式触摸屏的驱动时序示意图；

图 4 和图 5 分别为本发明实施例提供的内嵌式触摸屏的俯视示意图之二；

图 6 和图 7 分别为本发明实施例提供的内嵌式触摸屏的俯视示意图之三。

20 具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例的附图，对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于所描述的本发明的实施例，本领域普通技术人员在无需创造性劳动的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。

附图中各膜层的厚度和形状不反映真实比例，目的只是示意说明本发明内容。

30 本发明至少一实施例提供一种内嵌式触摸屏，如图 1 所示，包括：相对设置的第一基板 01 和第二基板 02，设置于第二基板 02 面向第一基板 01 的一侧的像素电极层 03，以及触控侦测芯片（IC）04。

如图 2 所示, 像素电极层 03 包括多个相互绝缘的像素电极 05 和自电容电极 06; 各像素电极 05 呈阵列排布, 各自电容电极 06 的图形位于相邻的两个像素电极 05 的间隙处。

触控侦测芯片 04 用于在触控时间段通过检测各自电容电极 06 的电容值变化以判断触控位置。如图 1 所示, 触控侦测芯片 04 设置在第二基板 02 上, 但是本发明不限于此, 也可以设置第一基板 01 上, 或者通过柔性电路板等连接至第二基板 02 等。

本发明实施例提供的上述内嵌式触摸屏, 利用自电容的原理, 在触摸屏的各像素电极 05 的间隙处, 设置与像素电极 05 同层设置的自电容电极 06, 触控侦测芯片 04 在触控时间段通过检测各自电容电极 06 的电容值变化可以判断出触控位置。由于本发明实施例提供的触摸屏是将像素电极层的结构进行设计, 在各像素电极的间隙处形成自电容电极。因此, 本发明实施例提供的内嵌式触摸屏, 可在现有的阵列基板制备工艺的基础上, 不需要增加额外的工艺, 节省了生产成本, 提高了生产效率。

例如, 由于本发明实施例提供的上述触摸屏采用像素电极 05 的间隙制作自电容电极 06, 为了减少显示和触控信号之间的相互干扰, 在实施时, 可以采用触控和显示阶段分时驱动的方式。在一个具体实施例中, 还可以将显示驱动芯片和触控侦测芯片整合为一个芯片, 这可以进一步降低生产成本。

例如: 如图 3a 和图 3b 所示的驱动时序图中, 将触摸屏显示每一帧 (V-sync) 的时间分成显示时间段 (Display) 和触控时间段 (Touch), 例如如图 3a 和图 3b 所示的驱动时序图中触摸屏的显示一帧的时间为 16.7ms, 选取其中 5ms 作为触控时间段, 其他的 11.7ms 作为显示时间段。当然也可以根据 IC 芯片的处理能力适当的调整两者的时长, 在此不做具体限定。在显示时间段 (Display), 对触摸屏中的每条栅极信号线 Gate1, Gate2... Gate n 依次施加栅扫描信号, 对数据信号线 Data 施加灰阶信号, 以实现液晶显示功能。在触控时间段 (Touch), 如图 3a 所示, 与各自电容电极 Cx1... Cx n 连接的触控侦测芯片向各自电容电极 Cx1... Cx n 同时施加驱动信号, 同时接收各自电容电极 Cx1... Cx n 的反馈信号; 也可以如图 3b 所示, 与各自电容电极 Cx1... Cx n 连接的触控侦测芯片向各自电容电极 Cx1... Cx n 依次施加驱动信号, 分别接收各自电容电极 Cx1... Cx n 的反馈信号, 在此

不做限定，通过对反馈信号的分析判断是否发生触控，以实现触控功能。

一般地，触摸屏的密度通常在毫米级，因此，可以根据所需的触控密度选择各自电容电极 06 的密度和所占面积以保证所需的触控密度，通常各自电容电极 06 设计为 5mm*5mm 左右的方形电极，当然也可以是其他形状。而
5 显示屏的密度通常在微米级，因此，一般一个自电容电极 06 会对应显示屏中的多个像素单元。并且，自电容电极 06 的图形是设置在各像素电极的间隙处，这样，如图 2 所示，一般各自电容电极 06 的图形为包括多个网孔的网格状结构，该网格状结构的网孔对应于像素电极。图 2 示出了一个自电容电极 06 的图形。

10 在采用自电容原理设计触摸屏时，如图 4 和图 5 所示，一般每一个自电容电极 06 可通过单独的一条导线 07 与触控侦测芯片 04 连接，由此一般在触摸屏中还包括用于将自电容电极 06 连接至触控侦测芯片 04 的多条导线 07。

例如，可以将导线 07 与自电容电极 06 的图形设置在同一膜层，即可以和像素电极的图形同时制备；也可以将导线 07 与自电容电极 06 的图形异层
15 设置，即采用单独的构图工艺制作导线 07 的图形。

将导线 07 和自电容电极 06 同层设置虽然可以避免增加新的构图工艺，但是，将自电容电极 06 和导线 07 同层设置会形成触控盲区，在触控盲区内连接多个自电容电极 06 的导线 07 均经过该触控盲区，因此，在这个触控盲区内的信号相对比较紊乱，也就是在该区域内的触控性能无法保证。基于上
20 述考虑，优选地，一般将导线 07 和自电容电极 06 异层设置。

进一步地，不管是将导线 07 和自电容电极 06 异层设置，还是将导线 07 与自电容电极 06 同层设置，为了使导线 07 的图形不影响正常的显示操作，一般将各导线 07 的图形设置于各像素单元的非开口区域，例如将各导线 07 的图形在第二基板 02 的正投影均位于相邻的两个像素电极 05 的间隙处。

25 在本发明至少一实施例提供的上述触摸屏中，如图 4 和图 5 所示，还可以包括：设置于第二基板 02 面向第一基板 01 的一侧的相互交叉而置的栅极信号线 08 和数据信号线 09。栅极信号线 08 和数据信号线 09 位于阵列结构之中，该阵列结构还可以包括用于每个亚像素单元并且作为开关元件的薄膜晶体管（TFT），该 TFT 控制相应的像素电极的充放电。

30 为了便于通过导线 07 将自电容电极 06 与触控侦测芯片 04 连接，一般导

线 07 的延伸方向设置为与栅极信号线 08 相同, 或设置为与数据信号线 09 相同。即一般各导线 07 的延伸方向均一致。

在本发明至少一实施例提供的触摸屏中, 为了尽可能的不增加新的膜层, 保证生产效率和降低生产成本, 例如可以将与自电容电极 06 连接的导线 07 5 与栅极信号线 08 同层设置, 或与数据信号线 09 同层设置。

例如, 如图 4 所示, 在第二基板 02 上, 以每相邻的两行像素电极 05 为一个像素组; 在一个像素组的两行像素电极 05 之间设置有两条栅极信号线 08, 用于分别为该两行像素电极 05 提供栅极扫描信号。通过变更相邻两行像素电极 05 之间的栅极信号线 08 和 TFT 开关的位置, 可以节省出相邻像素组 10 之间栅极信号线 08 的位置。这样, 如图 4 所示, 就可以将导线 07 设置在相邻的像素组之间的间隙处, 且与栅极信号线 08 同层设置。导线 07 与对应的自电容电极 06 通过过孔电连接。

例如, 如图 5 所示, 阵列基板采用双栅结构, 在第二基板 02 上, 在相邻行的像素电极 05 之间均设置两条栅极信号线 08; 且每相邻的两列像素电极 15 05 (即亚像素单元) 设为一个像素组, 一个像素组中的两列像素电极共用一条位于该两列像素电极 05 之间的数据信号线 09。通过增加一倍栅极信号线 08 的数量, 可以节省出相邻像素组之间数据信号线 09 的位置。这样, 如图 5 所示, 就可以将导线 07 设置在相邻的像素组之间的间隙处, 且与数据信号线同层设置。导线 07 与对应的自电容电极 06 通过过孔电连接。

20 由于像素电极层一般由 ITO 材料制成, 而 ITO 材料的电阻较高, 为了最大限度的降低其电阻, 提高各自电容电极 06 传递电信号的信噪比, 可以将自电容电极 06 与对应的导线 07 通过多个过孔电性相连, 如图 6 所示。相当于将 ITO 电极和多个由导线形成的金属电阻并联, 这样能最大限度的减少电极整体的电阻, 从而提高电极传递信号时的信噪比。

25 进一步地, 为了进一步降低自电容电极 06 的整体电阻, 在设计各条导线 07 时, 如图 7 所示, 在满足各导线 07 与对应的自电容电极 06 电性连接后, 还可以将原来贯穿整个面板的整条的导线断开, 形成导线 07 和与导线 07 同层设置且相互绝缘的多条金属线 10; 各金属线 10 与各导线 07 位于同一直线, 且与交叠的一自电容电极 06 并联, 即通过过孔电性相连。上述这种设计能充 30 分利用相邻组像素单元之间的间隙, 在保证触摸屏的开口率的同时, 利用了

导线的冗余部分，设置电阻值较低的金属线，并将电阻值较低的金属线与电阻值较高的各自电容电极并联，能最大程度的降低各自电容电极的电阻。

本发明至少一实施例提供的上述内嵌式触摸屏既适用于扭转向列 (Twisted Nematic, TN) 型液晶显示屏，也适用于高级超维场开关 (Advanced Dimension Switch, ADS) 型液晶显示屏和平面内开关 (In-Plane Switch, IPS) 型液晶显示屏。

例如，在 ADS 型液晶面板的第二基板上，公共电极作为板状电极位于下层 (更靠近衬底基板)，像素电极作为狭缝电极位于上层 (更靠近液晶层)，在像素电极和公共电极之间设有绝缘层。而 HADS 型液晶面板的阵列基板上，像素电极作为板状电极位于下层 (更靠近衬底基板)，公共电极作为狭缝电极位于上层 (更靠近液晶层)，在像素电极和公共电极之间设有绝缘层。

根据上述触摸屏具体应用的液晶显示面板的模式，同层设置的像素电极 05 和各自电容电极 06 可以设置于公共电极之上，也可以设置于公共电极之下，在此不做限定。进一步地，为了增加在触控时间段自电容电极 06 感知人体电容带来的变化，一般将由各自电容电极 06 和像素电极 05 设置在第二基板 02 中的公共电极的上方 (即更远离基板)，即采用 ADS 模式，以尽量使自电容电极 06 接近第一基板 01。

可以采用已知的任意种构图流程制作第二基板 02 上的各膜层，例如可以采用 8 次构图工艺：栅极和栅线构图 → 有源层构图 → 第一绝缘层构图 → 数据线和源漏极构图 → 树脂层构图 → 公共电极构图 → 第二绝缘层构图 → 像素电极层构图；也可以根据实际设计，采用 7 次构图工艺、6 次构图工艺或 5 次构图工艺，在此不做限定。

本发明至少一实施例还提供了一种显示装置，包括本发明至少一实施例提供的上述内嵌式触摸屏，该显示装置可以为：手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。该显示装置的实施可以参见上述内嵌式触摸屏的实施例，重复之处不再赘述。

本发明至少一实施例提供的上述内嵌式触摸屏及显示装置，利用自电容的原理，在触摸屏的各像素电极的间隙处设置与像素电极同层设置的自电容电极，触控侦测芯片在触控时间段通过检测各自电容电极的电容值变化可以判断出触控位置。由于本发明实施例提供的触摸屏是将像素电极层的结构进

行变更在各像素电极原有的间隙处形成自电容电极，因此，在已知的阵列基板制备工艺的基础上，不需要增加额外的工艺，节省了生产成本，提高了生产效率。

以上所述仅是本发明的示范性实施方式，而非用于限制本发明的保护范围，本发明的保护范围由所附的权利要求确定。

本申请要求于2014年5月30日递交的中国专利申请第201410240493.6号的优先权，在此全文引用上述中国专利申请公开的内容以作为本申请的一部分。

权利要求书

1、一种内嵌式触摸屏，包括：相对而置的第一基板和第二基板，设置于所述第二基板面向所述第一基板的一侧的像素电极层，以及触控侦测芯片；

5 其中，

所述像素电极层包括多个相互绝缘的像素电极和自电容电极；各所述像素电极呈阵列排布，各所述自电容电极的图形位于相邻的两个所述像素电极的间隙处所述触控侦测芯片用于在触控时间段通过检测各所述自电容电极的电容值变化以判断触控位置。

10 2、如权利要求1所述的内嵌式触摸屏，其中，各所述自电容电极的图形为包括多个网孔的网格状结构，所述多个像素电极对应于所述多个网孔。

3、如权利要求1或2所述的内嵌式触摸屏，还包括：用于将所述自电容电极连接至所述触控侦测芯片的多条导线。

15 4、如权利要求3所述的内嵌式触摸屏，其中，所述导线与所述自电容电极异层设置。

5、如权利要求4所述的内嵌式触摸屏，其中，各所述导线的图形在所述第二基板上的正投影位于相邻的两个所述像素电极的间隙处。

6、如权利要求5所述的内嵌式触摸屏，还包括：设置于所述第二基板面向所述第一基板的一侧的相互交叉而置的栅极信号线和数据信号线；

20 其中，所述导线的延伸方向与所述栅极信号线相同或与所述数据信号线相同。

7、如权利要求6所述的内嵌式触摸屏，其中，以每相邻的两行像素电极为一个像素组，在该两行像素电极之间设置有两条栅极信号线分别为该两行像素电极提供栅极扫描信号；

25 所述导线设置在相邻的像素组之间的间隙处，且与所述栅极信号线同层设置。

8、如权利要求6所述的内嵌式触摸屏，其中，相邻行的像素电极之间设置有两条栅极信号线；且每相邻的两列像素电极为一个像素组，共用一条位于该两列像素电极之间的数据信号线；

30 所述导线设置在相邻的像素组之间的间隙处，且与所述数据信号线同层

设置。

9、如权利要求 7 或 8 所述的内嵌式触摸屏，还包括：与各条导线同层设置且相互绝缘的多条金属线；

其中，各所述金属线与各条导线位于同一直线，且与交叠的一所述自电容电极并联。

10、一种显示装置，包括如权利要求 1-9 任一项所述的内嵌式触摸屏。

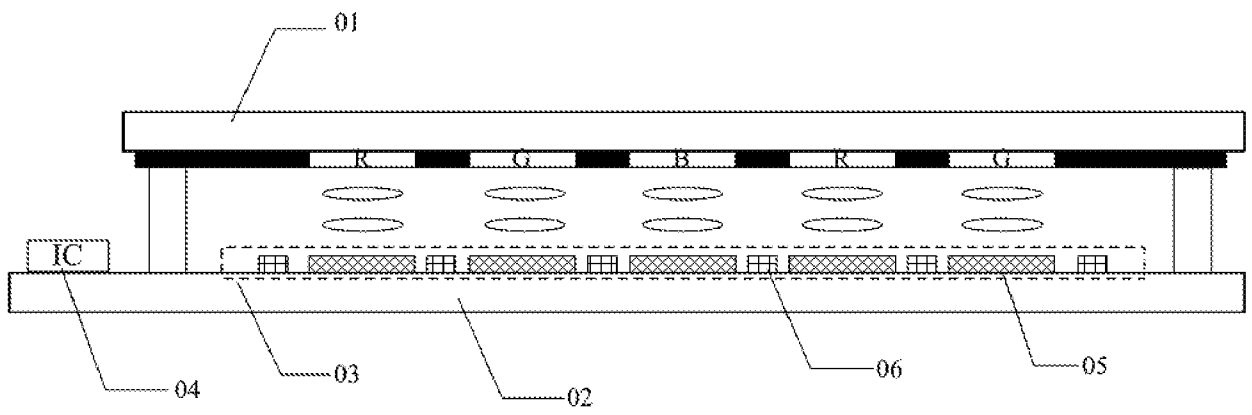


图 1

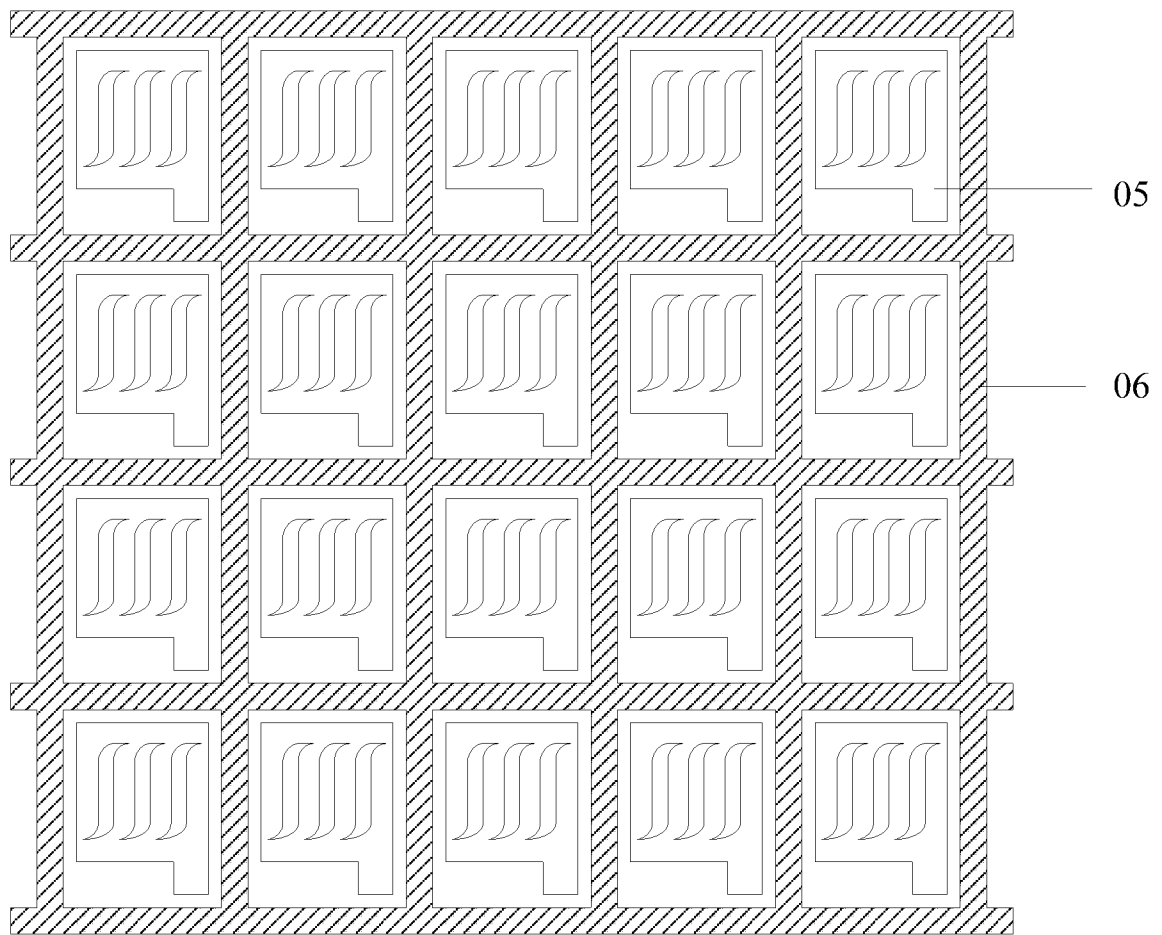


图 2

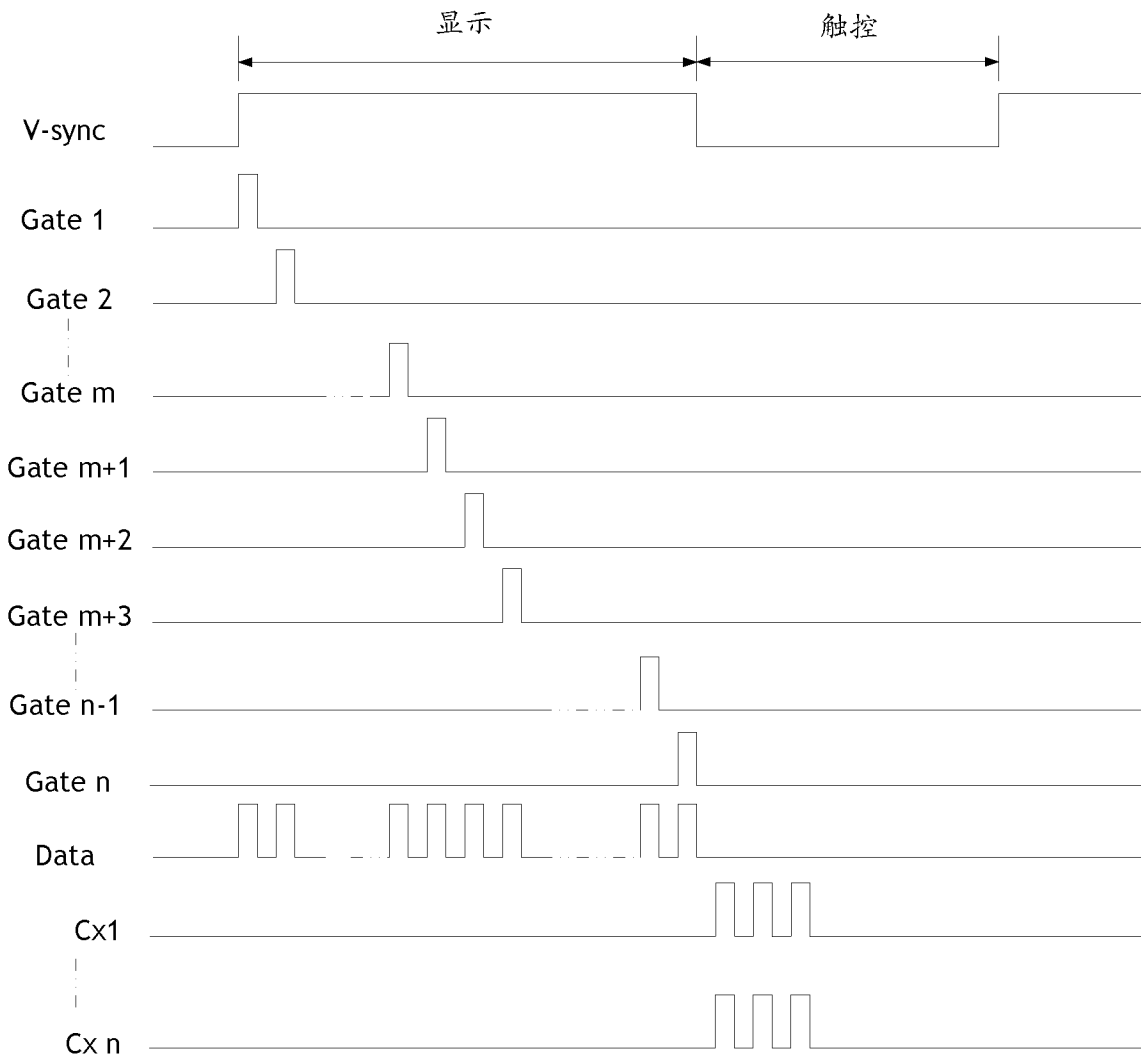


图 3a

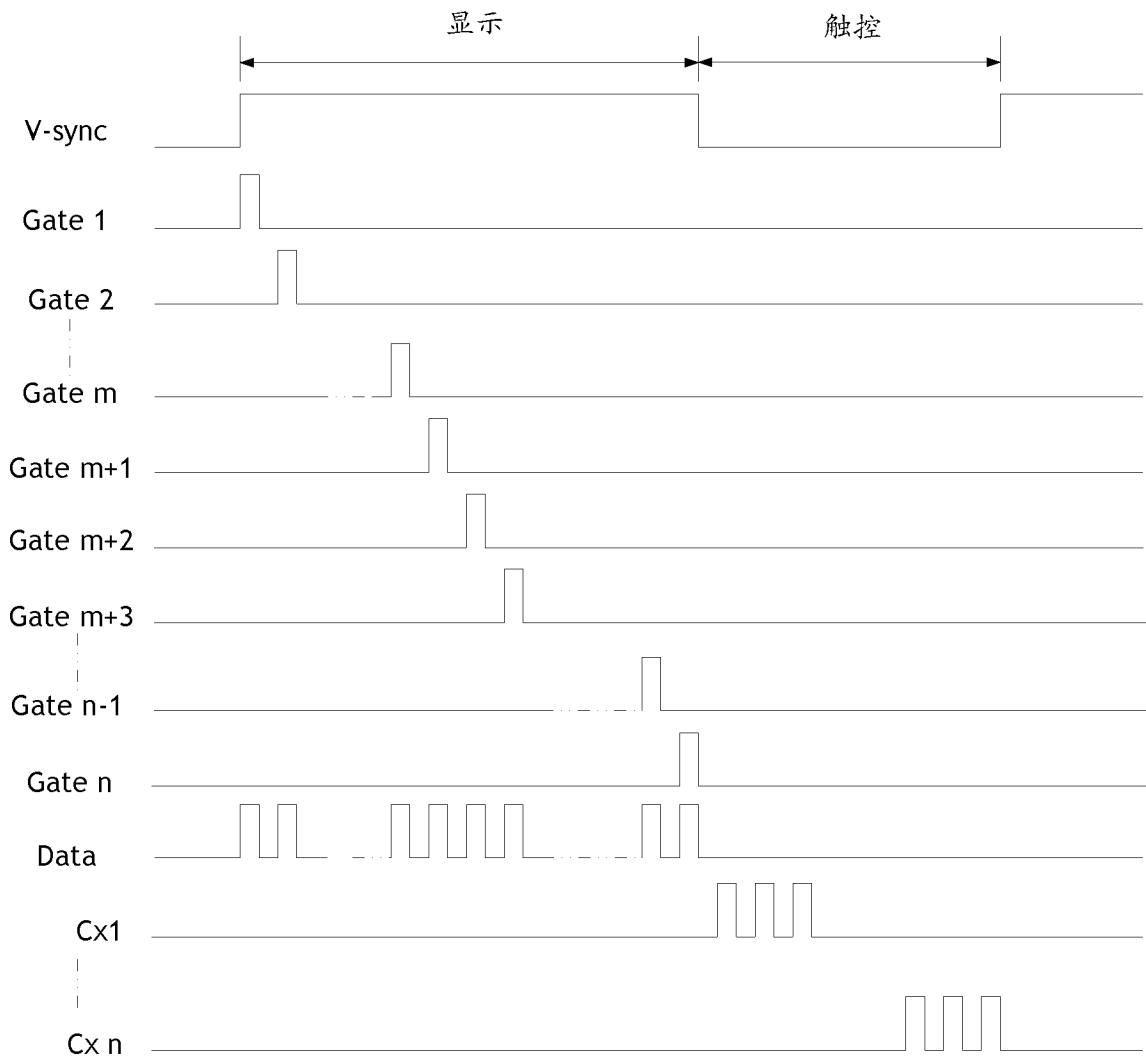


图 3b

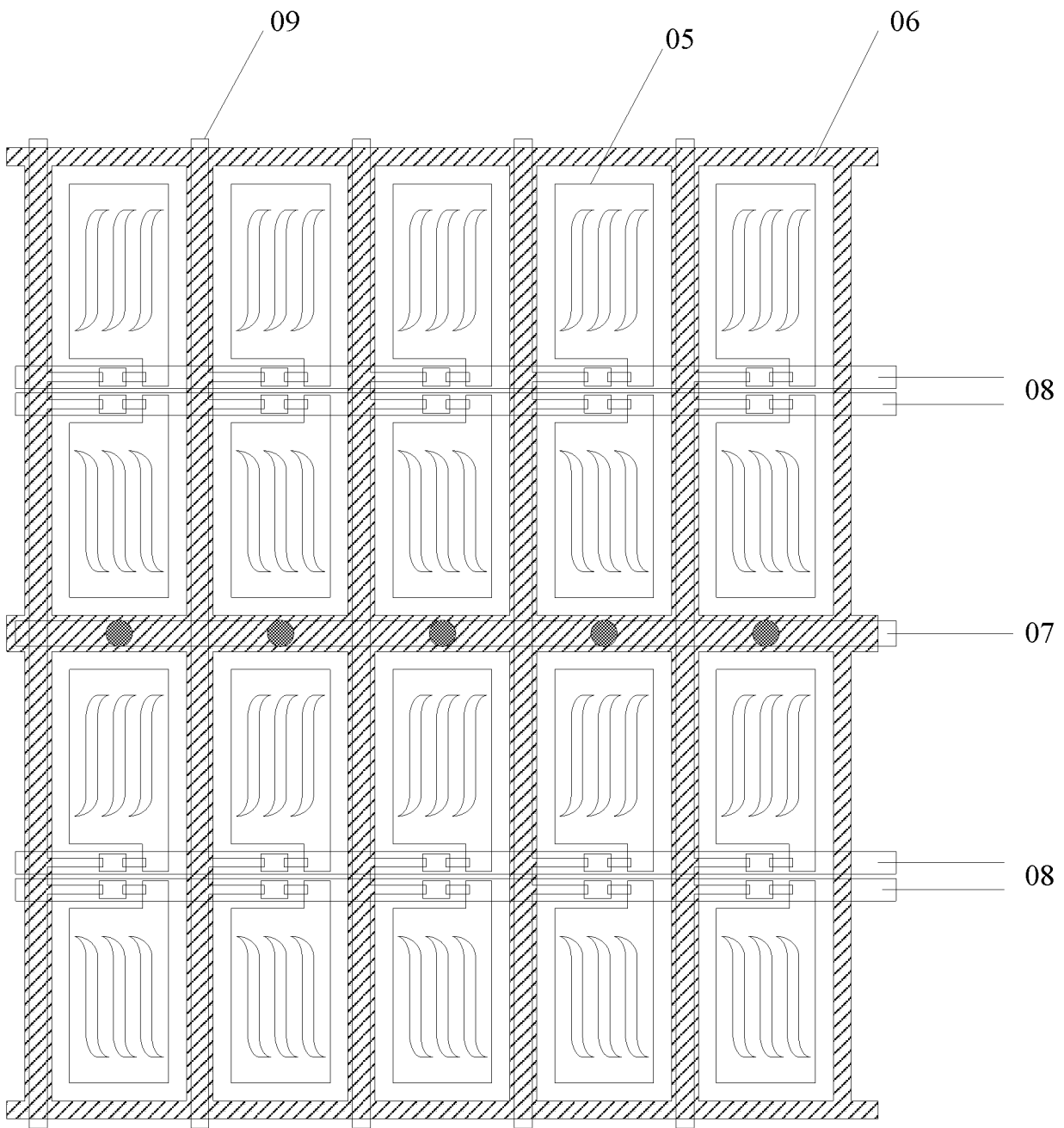


图 4

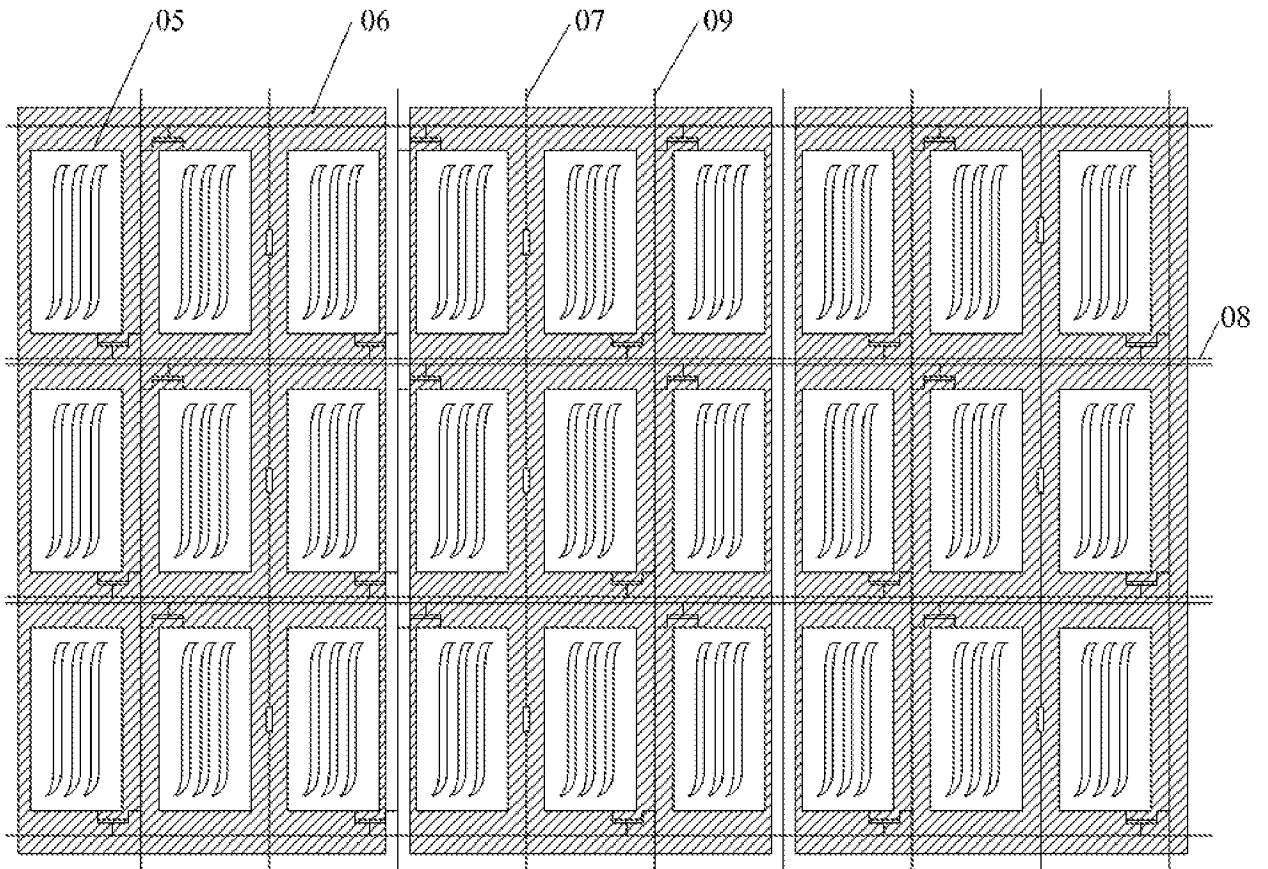


图 5

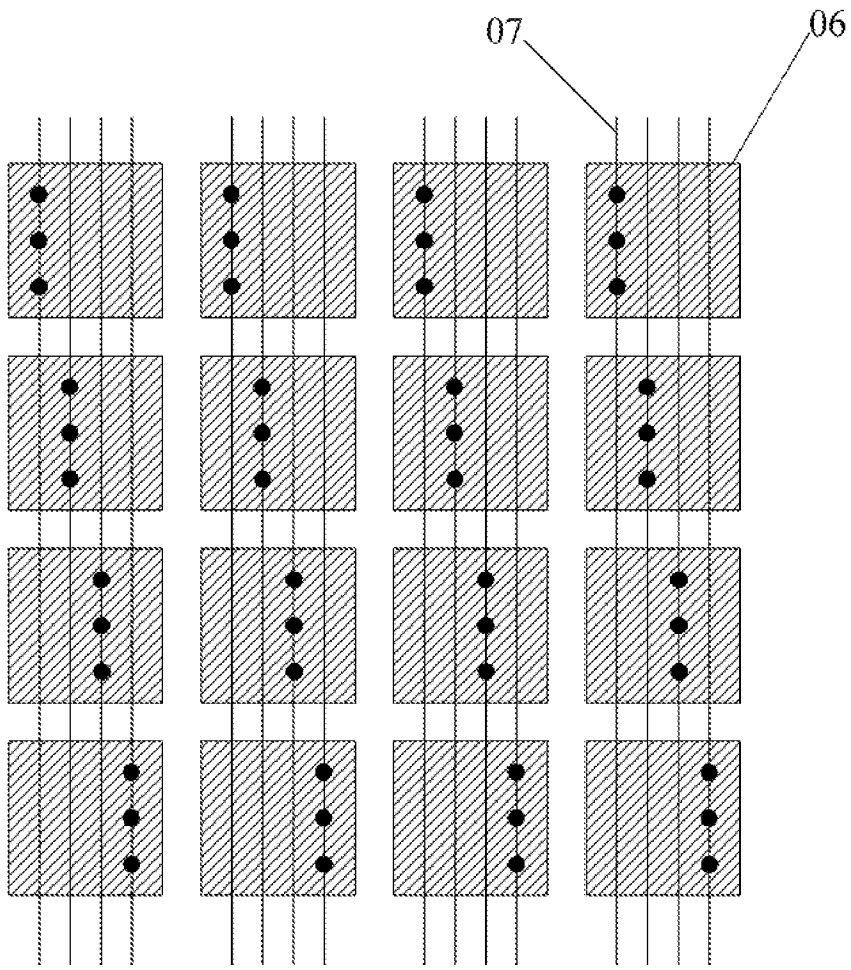


图 6

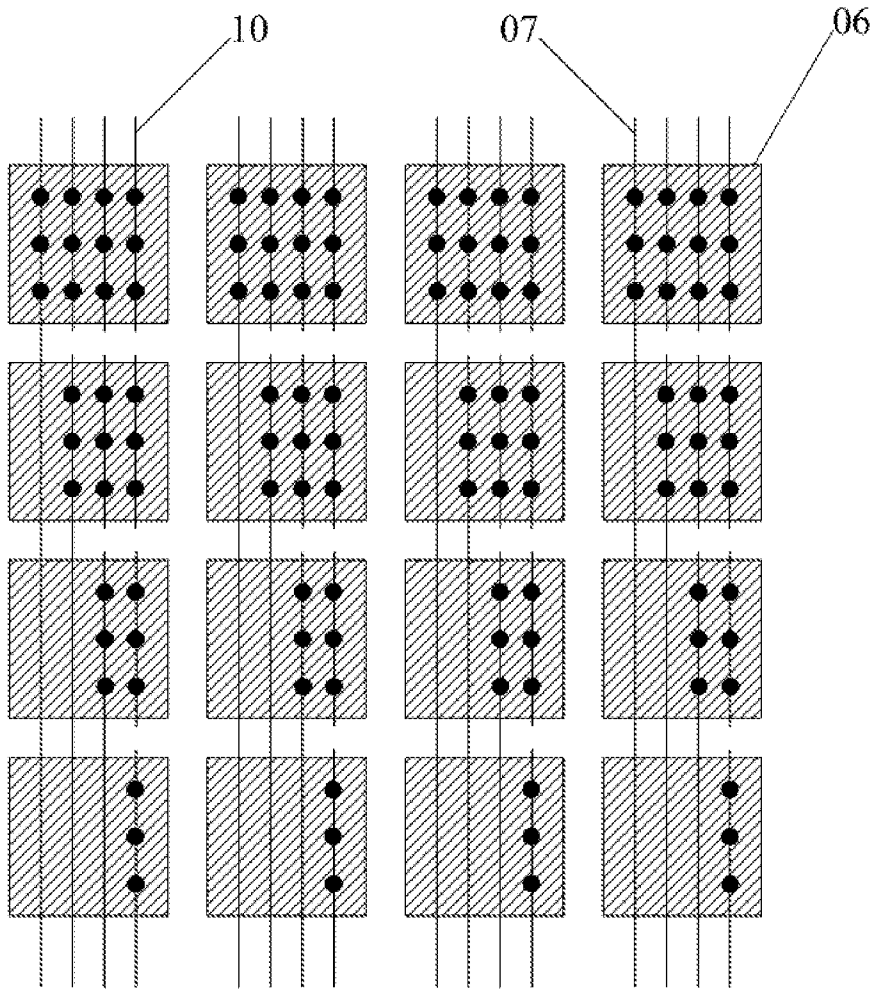


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/087004

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/044 (2006.01) i; 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; G06F

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, CPRSABS, WPI, EPODOC, CHINA JOURNAL FULL-TEXT DATABASE, GOOGLE SCHOLAR: embed, touch screen, self-capacitance, touch control chip, array arrangement, judge, touch w panel, in cell, substrat+, pixel, electrod+, IC, array, determin+, locat+, wire, same layer, gap, clearance

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| PX | CN 104020910 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 03 September 2014 (03.09.2014), claims 1-10 | 1-10 |
| X | CN 103793120 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 14 May 2014 (14.05.2014), description, paragraphs [0041]-[0055], and figures 4 and 5 | 1-10 |
| A | WO 2014045601 A1 (PANASONIC CORP.), 27 March 2014 (27.03.2014), the whole document | 1-10 |
| A | US 2014111466 A1 (LG DISPLAY CO., LTD.), 24 April 2014 (24.04.2014), the whole document | 1-10 |
| A | US 2014132560 A1 (ORISE TECHNOLOGY CO., LTD.), 15 May 2014 (15.05.2014), the whole document | 1-10 |

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

| | |
|---|---|
| <p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> | <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p> |
|---|---|

Date of the actual completion of the international search
04 February 2015 (04.02.2015)

Date of mailing of the international search report
06 March 2015 (06.03.2015)

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
YU, Xiaofang
Telephone No.: (86-10) 010-82245382

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/087004

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| A | JP 2014099159 A (TOPPAN PRINTING CO., LTD.), 29 May 2014 (29.05.2014), the whole document | 1-10 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2014/087004

| Patent Documents referred in the Report | Publication Date | Patent Family | Publication Date |
|--|-------------------|------------------|------------------|
| CN 104020910 A | 03 September 2014 | None | |
| CN 103793120 A | 14 May 2014 | None | |
| WO 2014045601 A1 | 27 March 2014 | None | |
| US 2014111466 A1 | 24 April 2014 | KR 20140052175 A | 07 May 2014 |
| | | CN 103777801 A | 07 May 2014 |
| US 2014132560 A1 | 15 May 2014 | TW 201419071 A | 16 May 2014 |
| JP 2014099159 A | 29 May 2014 | None | |

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/087004

| <p>A. 主题的分类</p> <p>G06F 3/044(2006.01)i; G02F 1/1333(2006.01)i</p> <p>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</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---------|-----|-------------------|---------|----|---|------|---|---|------|---|--|------|---|---|------|---|---|------|
| <p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>G02F; G06F</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS, CPRSABS, WPI, EPODOC, 中国期刊网全文数据库, GOOGLE SCHOLAR: 内嵌式, 触摸屏, 基板, 像素, 电极, 自电容, 触控芯片, 阵列排布, 判断, 位置, 导线, 同层, 间隙, touch w panel, in cell, substrat+, pixel, electrodo+, IC, array, determin+, locat+, wire, same layer, gap, clearence</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>C. 相关文件</p> <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>PX</td> <td>CN 104020910 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2014年 9月 3日 (2014 - 09 - 03) 权利要求1-10</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 103793120 A (北京京东方光电科技有限公司 等) 2014年 5月 14日 (2014 - 05 - 14) 说明书第[0041]-[0055]段、附图4, 5</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2014045601 A1 (PANASONIC CORP.) 2014年 3月 27日 (2014 - 03 - 27) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2014111466 A1 (LG DISPLAY CO., LTD.) 2014年 4月 24日 (2014 - 04 - 24) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2014132560 A1 (ORISE TECHNOLOGY CO., LTD.) 2014年 5月 15日 (2014 - 05 - 15) 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 | PX | CN 104020910 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2014年 9月 3日 (2014 - 09 - 03) 权利要求1-10 | 1-10 | X | CN 103793120 A (北京京东方光电科技有限公司 等) 2014年 5月 14日 (2014 - 05 - 14) 说明书第[0041]-[0055]段、附图4, 5 | 1-10 | A | WO 2014045601 A1 (PANASONIC CORP.) 2014年 3月 27日 (2014 - 03 - 27) 全文 | 1-10 | A | US 2014111466 A1 (LG DISPLAY CO., LTD.) 2014年 4月 24日 (2014 - 04 - 24) 全文 | 1-10 | A | US 2014132560 A1 (ORISE TECHNOLOGY CO., LTD.) 2014年 5月 15日 (2014 - 05 - 15) 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PX | CN 104020910 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2014年 9月 3日 (2014 - 09 - 03) 权利要求1-10 | 1-10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | CN 103793120 A (北京京东方光电科技有限公司 等) 2014年 5月 14日 (2014 - 05 - 14) 说明书第[0041]-[0055]段、附图4, 5 | 1-10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | WO 2014045601 A1 (PANASONIC CORP.) 2014年 3月 27日 (2014 - 03 - 27) 全文 | 1-10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | US 2014111466 A1 (LG DISPLAY CO., LTD.) 2014年 4月 24日 (2014 - 04 - 24) 全文 | 1-10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | US 2014132560 A1 (ORISE TECHNOLOGY CO., LTD.) 2014年 5月 15日 (2014 - 05 - 15) 全文 | 1-10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2015年 2月 4日</p> | <p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2015年 3月 6日</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p> | <p>受权官员</p> <p>于晓芳</p> <p>电话号码 (86-10)010-82245382</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

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 | JP 2014099159 A (TOPPAN PRINTING CO., LTD.) 2014年 5月 29日 (2014 - 05 - 29) 全文 | 1-10 |
| <hr/> | | |

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/087004

| 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 | 104020910 | A | 2014年 9月 3日 | 无 | | | |
| CN | 103793120 | A | 2014年 5月 14日 | 无 | | | |
| WO | 2014045601 | A1 | 2014年 3月 27日 | 无 | | | |
| US | 2014111466 | A1 | 2014年 4月 24日 | KR | 20140052175 | A | 2014年 5月 7日 |
| | | | | CN | 103777801 | A | 2014年 5月 7日 |
| US | 2014132560 | A1 | 2014年 5月 15日 | TW | 201419071 | A | 2014年 5月 16日 |
| JP | 2014099159 | A | 2014年 5月 29日 | 无 | | | |

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)