

(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 11 月 20 日 (20.11.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/183402 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 3/042 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/087323
- (22) 国际申请日: 2013 年 11 月 18 日 (18.11.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310183624.7 2013 年 5 月 17 日 (17.05.2013) 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)。
北京京东方显示技术有限公司 (BEIJING BOE DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市经济技术开发区经海一路 118 号, Beijing 100176 (CN)。
- (72) 发明人: 王骁 (WANG, Xiao); 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); 中国北京市朝阳区北辰东路 8 号汇宾大厦 A0601, Beijing 100101 (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, 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, 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, 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: OPTICAL SENSING TYPE IN-CELL TOUCH PANEL AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 光学传感式内嵌触摸屏及显示装置

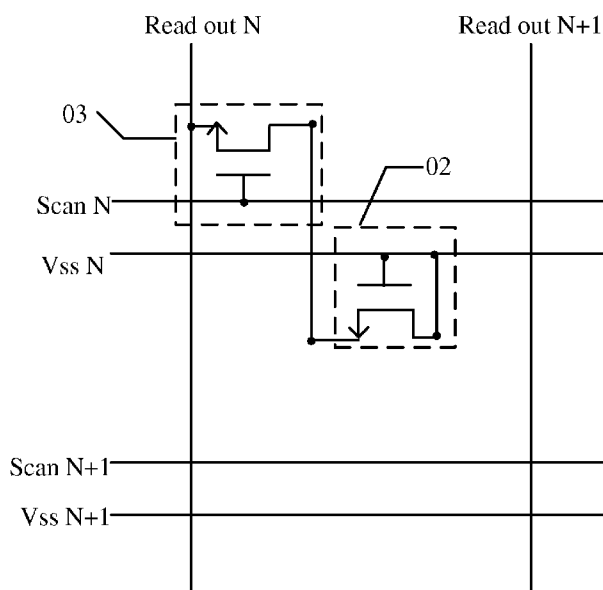


图 3 / FIG.3

(57) Abstract: Provided are an optical sensing type in-cell touch panel and a display device. The optical sensing type in-cell touch panel comprises an array substrate having a plurality of pixel units arranged in a matrix, wherein the array substrate is provided with touch-control scanning lines which are located between adjacent rows of pixel units; the array substrate is provided with touch-control reading lines which are located between adjacent columns of pixel units; the array substrate is provided with a light-sensing transistor and a touch-control switching unit which are located in a region defined by the touch-control scanning lines and the touch-control reading lines; and a drain electrode of the light-sensing transistor is connected to the touch-control switching unit, and the touch-control switching unit is respectively connected to the touch-control scanning lines and the touch-control reading lines, so as to control the on/off state between the drain electrode of the light-sensing transistor and the touch-control reading lines.

(57) 摘要: 摘要提供了一种光学传感式内嵌触摸屏及显示装置。该光学传感式内嵌触摸屏包括具有呈矩阵排列的多个像素单元的阵列基板, 所述阵列基板具有位于相邻行的像素单元之间的触控扫描线; 所述阵列基板具有位于相邻列的像素单元之间的触控读取线; 所述阵列基板具有位于所述触控扫描线和所述触控读取线所限定区域内的感光晶体管和触

控切换单元; 所述感光晶体管的漏极与所述触控切换单元相连, 所述触控切换单元分别与所述触控扫描线和所述触控读取线相连, 以控制所述感光晶体管的漏极和所述触控读取线之间的导通/截止状态。

WO 2014/183402 A1



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

光学传感式内嵌触摸屏及显示装置

技术领域

5 本发明的实施例涉及一种光学传感式内嵌触摸屏及显示装置。

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，按照原理分类，触摸屏大致包括：电阻传感式触摸屏、
10 电容传感式触摸屏、光学传感式触摸屏等。按照组成结构分类，触摸屏大致包括：触摸屏外挂在显示面板上的触摸屏(Out-cell touch panel)、触摸屏在显示面板上面的触摸屏(On-cell touch panel)、触摸屏内嵌在面板中的触摸屏(In-cell touch panel)。触摸屏内嵌在面板中的结构既可以减薄触摸屏整体的厚度，又可以大大降低触摸屏的制作成本，受到各大面板厂家青睐。

15 目前，主要通过电阻传感式、电容传感式或光学传感式的方式，实现触摸屏内嵌在面板内部的设计。电阻传感式属于低端传感技术，制作出的产品一般寿命较短；电容传感式发展较快也备受欢迎，但是电容传感式触摸屏主要适用于中小尺寸的显示装置，例如 10 寸或 10 寸以下的产品，对于较大尺寸的显示装置，电容传感式触摸屏会产生信号干扰和信号延迟的问题；而光
20 学传感式触摸屏作为下一代触摸传感技术，在屏幕的尺寸上不受限制，制作出的产品寿命较长，且相对稳定，能够解决信号干扰、信号延迟的问题。

发明内容

本发明实施例提供了一种一种光学传感式内嵌触摸屏，包括具有呈矩阵
25 排列的多个像素单元的阵列基板，其中：

所述阵列基板具有位于相邻行的像素单元之间的触控扫描线；

所述阵列基板具有位于相邻列的像素单元之间的触控读取线；

所述阵列基板具有位于所述触控扫描线和所述触控读取线所限定区域内的感光晶体管和触控切换单元；所述感光晶体管的漏极与所述触控切换单元
30 相连，所述触控切换单元分别与所述触控扫描线和所述触控读取线相连，以

控制所述感光晶体管的漏极和所述触控读取线之间的导通/截止状态。

本发明实施例提供的一种显示装置，包括本发明实施例提供的光学传感式内嵌触摸屏。

5 本发明实施例提供的一种光学传感式内嵌触摸屏及显示装置，在阵列基板位于相邻行的像素单元之间设置触控扫描线，在阵列基板位于相邻列的像素单元之间设置触控读取线，并在阵列基板位于触控扫描线和触控读取线所限定区域内设置感光晶体管和触控切换单元；感光晶体管的漏极与触控切换单元相连，触控切换单元分别与触控扫描线和触控读取线相连；在触控扫描线控制触控切换单元处于开启状态时，激光笔照射到感光晶体管所产生的触控信号通过导通的触控切换单元输出到触控读取线，实现光学传感式触控功能，相对于电容传感式内嵌触摸屏，在大尺寸时不会产生信号干扰和信号延迟的问题。

附图说明

15 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光学传感式内嵌触摸屏中阵列基板的结构示意图之一；

20 图 2 为发明实施例提供的光学传感式内嵌触摸屏的剖面图；

图 3 为本发明实施例提供的光学传感式内嵌触摸屏中阵列基板的结构示意图之二；

图 4a 为本发明实施例提供的光学传感式内嵌触摸屏应用于 ADS 模式时的一个亚像素单元的具体结构示意图之一；

25 图 4b 为本发明实施例提供的光学传感式内嵌触摸屏应用于 ADS 模式时的一个亚像素单元的具体结构示意图之二；

图 5 为本发明实施例提供的光学传感式内嵌触摸屏中阵列基板的结构示意图之三。

30 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。

本发明实施例提供一种光学传感式内嵌触摸屏，如图 1 所示，包括具有呈矩阵排列的多个像素单元 01 的阵列基板 1。

阵列基板 1 具有位于相邻行的像素单元 01 之间的触控扫描线 Scan N ($N=1,2,3\ldots$)。

阵列基板 1 具有位于相邻列的像素单元 01 之间的触控读取线 Read out N ($N=1,2,3\ldots$)。

阵列基板 1 具有位于触控扫描线 Scan1 和 Scan2 和触控读取线 Read out1 和 Read out2 所限定区域内的感光晶体管 02 和触控切换单元 03 (图 1 中未示出感光晶体管 02 和触控切换单元 03 的具体结构)。感光晶体管 02 的漏极与触控切换单元 03 相连，触控切换单元 03 分别与触控扫描线 Scan N 和触控读取线 Read out N 相连。

在触控扫描线 Scan N 控制触控切换单元 03 处于开启状态时，激光笔照射感光晶体管 02 所产生的触控信号通过导通的触控切换单元 03 输出到触控读取线 Read out N。也就是说，触控切换单元连接于感光晶体管的漏极和触控读取线之间，能够控制感光晶体管的漏极和触控读取线之间的导通/截止状态。

在具体实施时，本发明实施例提供的上述触摸屏，如图 2 所示，可以应用于彩色滤光片 04 设置在与阵列基板 1 相对的对向基板 2 即彩膜基板的结构，各彩色滤光片 04 通过黑矩阵 05 相互隔开；当然，也可以应用于彩色滤光片设置在阵列基板中的结构，在此不做限定。下面以对向基板 2 为彩膜基板的结构为例对本发明实施例提供的上述触摸屏进行说明。如图 2 所示，在具体实施时，黑矩阵 05 在与感光晶体管 02 对应的区域需要设置开口区域，开口区域为图 2 中虚线框所示，这样外部光线即激光笔发射的激光就可以从该开口区域照射到感光晶体管 02，实现触控功能。

例如，如图 1 所示，在阵列基板 1 中设置位于相邻列的像素单元 01 之间

的触控读取线 Read out N 时，可以将各触控读取线 Read out N 与阵列基板中的数据信号线 Data N 同层设置且相互绝缘，即在制备各数据信号线 Data N 的同时制备出与其相互绝缘的触控读取线 Read out N，这样，在制备阵列基板时不需要增加额外的制备工序，只需要通过一次构图工艺即可形成数据信号线 Data N 和触控读取线 Read out N 的图形，能够节省制备成本，提升产品附加值。当然也可以分别制备触控读取线 Read out N 和数据信号线 Data N，在此不做限定。

同理，如图 1 所示，在阵列基板中设置位于相邻行的像素单元 01 之间的触控扫描线 Scan N 时，同样可以将各触控扫描线 Scan N 与阵列基板中的栅极信号线 Gate N 同层设置且相互绝缘，在此不作赘述。

较佳地，在本发明实施例提供的触摸屏中，如图 3 所示，用于连接感光晶体管 02 和触控读取线 Read out N 的触控切换单元 03 例如可以是一个薄膜晶体管（TFT）器件。该 TFT 器件的栅极与触控扫描线 Scan N 相连，漏极与触控读取线 Read out N 相连，源极与感光晶体管 02 相连。在触控扫描线 Scan N 加载扫描信号即高电位信号时，作为触控切换单元 03 的 TFT 器件开启，若此时有激光笔照射感光晶体管 02，感光晶体管 02 的活性层中载流子浓度会增大，感光晶体管 02 会通过开启的 TFT 器件输出触控信号到对应的触控读取线 Read out N。

在具体实施时，作为触控切换单元 03 的 TFT 器件的各个部件可以和阵列基板中现有的控制像素单元开关的 TFT 器件中各个部件同层制备，这样不用增加新的制备工艺，仅需变更对应的各个膜层的构图即可实现，节省了生产成本，提高了生产效率。当然在具体实施时，触控切换单元 03 也可以是其他结构，在此不作详述。

较佳地，本发明实施例提供的触摸屏在具体实施时，可以将阵列基板中的至少一条栅极信号线作为触控扫描线，避免在阵列基板中增加新的布线，这样可以保证触摸屏具有较大的开口率，并且，使用栅极信号线作为触控扫描线，还可以避免增加单独控制触控扫描线的驱动芯片 IC，能节省制作成本。

下面都是以阵列基板中的至少一条栅极信号线 Gate N 作为触控扫描线 Scan N 为例进行说明。

一般地，组成触摸屏的阵列基板中的各像素单元都是由多个亚像素单元

组成，而这些亚像素单元中一般包含蓝色亚像素单元。这样，本发明实施例提供的上述触摸屏在具体实施时，可以将感光晶体管设置在触控扫描线和触控读取线所限定区域内的蓝色亚像素单元处。由于蓝色亚像素单元的透光率比较高，将感光晶体管设置在蓝色亚像素单元区域内，可以提高触控灵敏度。

5 当然还可以根据需要将感光晶体管设置在其他的亚像素单元区域内，在此不做限定。

具体地，在本发明实施例提供的上述触摸屏中，为了避免感光晶体管由于非激光笔照射而产生触控信号造成误判的问题，如图3所示，可以将感光晶体管02的栅级和源极分别与恒压信号线Vss N相连，该恒压信号线Vss N
10 向感光晶体管02施加反向偏置电压使感光晶体管02在无激光照射的情况下无信号输出，并且恒压信号线Vss N位于相邻像素单元之间的间隙处。在具体实施时，可以在恒压信号线Vss N上加载恒定的电压例如加载-8V的电压。这样，感光晶体管02的工作原理为：在没有激光笔照射感光晶体管02时，感光晶体管02由于恒压信号线Vss N加载的反向电压一直处于反向偏置状态，即感光晶体管02上没有触控信号输出；当有激光笔照射感光晶体管02
15 时，感光晶体管02所受光强增大，感光晶体管02的活性层中载流子浓度增大，感光晶体管02输出触控信号到触控切换单元03，并在触控切换单元03处于开启状态时，触控切换单元03将触控信号输出到触控读取线Read out N。并且，感光晶体管02输出的触控信号与激光笔照射的光强有关，激光笔照射
20 光强越大，感光晶体管02输出到触控切换单元03的触控信号就越大。

例如，感光晶体管02构造为在反向偏置下接收到大于预定强度的光时，感光晶体管02才能够在光照下产生的感光信号从其漏极输出。在实际使用时，所使用的激光笔发射的激光光强一般远大于环境光的光强，因此，上述感光晶体管02可以有效地方式误判的情形。

25 具体地，恒压信号线可以设置在相邻列的像素单元之间的间隙处，较佳地，可以将各恒压信号线与阵列基板中的数据信号线同层设置且相互绝缘。恒压信号也可以设置在相邻行的像素单元之间的间隙处，较佳地，可以将各恒压信号线与阵列基板中的栅极信号线同层设置且相互绝缘，在此不作赘述。

本发明实施例提供的上述触摸屏可以应用于扭转向列（TN，Twisted
30 Nematic）型液晶屏、平面内开关（IPS，In-Plane Switch）液晶屏和高级超维

场开关（ADS，Advanced Super Dimension Switch）液晶屏，在此不做限定。

具体地，本发明实例提供的触摸屏在应用于 ADS 型液晶屏时，为了进一步保证触摸屏具有较大的开口率，如图 4a 所示可以将阵列基板中的至少一条公共电极信号线 Vcom 设置为恒压信号线 Vss N，相比于图 4b 所示的在阵列基板中单独布置恒压信号线 Vss N，可以进一步增大开口率。值得注意的是，与感光晶体管 02 的栅极和源极分别相连的公共电极信号线 Vcom 在具体实施时，可以指与像素电极相对的透明公共电极，也可以指采用金属材料制备的公共电极信号线，在此不做限定。

最佳地，为了能够最大限度的保证大尺寸的触摸屏的开口率，本发明实施例提供的触摸屏的阵列基板中的像素结构在具体实施时可以采用双栅结构，如图 5 所示，其中 Data N(N=1,2,3... ..)表示阵列基板的数据信号线，Gate N(N=1,2,3... ..)表示阵列基板的栅极信号线，图 5 中未示出感光晶体管 02 和触控切换单元 03，在双栅结构中，阵列基板上的相邻行的像素单元之间具有两个栅极信号线，例如 Gate1 和 Gate2、Gate3 和 Gate4、Gate5 和 Gate6，且每相邻的两列像素单元为一列，共用一个位于该两列像素单元之间的数据信号线 Date1、Date2、Date3。将双栅结构通过增加一倍数量的栅极信号线，减少了数据信号线及源极驱动 IC 的数量，从而降低显示器整体成本。

进一步地，如图 5 所示的双栅结构通过变更相邻两行像素单元的栅极信号线和 TFT 开关的位置，可以节省出相邻像素单元列之间数据信号线的位置。这样，如图 5 所示，就可以在相邻像素单元列之间的间隙处设置各触控读取线 Read out N，即各触控读取线 Read out N 具体位于相邻的像素单元列之间的间隙处，这样可以进一步减少像素单元的占用率，保证触摸屏具有较大的开口率。

进一步地，在阵列基板 1 具有向感光晶体管 02 施加反向偏置电压的恒压信号线 Vss N，还可以将各恒压信号线 Vss N 具体设置于除设置有触控读取线 Read out N 以外的相邻像素单元列之间的间隙处，以便进一步保证触摸屏开口率。

以上实施例以触摸屏应用于液晶屏为例进行了描述，然而，本发明实施例的内嵌式触摸屏并不限于液晶屏。例如，该触摸屏结构可以应用于有机发光显示器。在基于有机发光显示器结构的内嵌式触摸屏中，上述实现触摸功

能的结构也形成于阵列基板中。

基于同一发明构思，本发明实施例还提供了一种显示装置，包括本发明实施例提供的上述光学传感式内嵌触摸屏，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光学传感式内嵌触摸屏的实施例，重复之处不再赘述。

本发明实施例提供一种光学传感式内嵌触摸屏及显示装置，在阵列基板位于相邻行的像素单元之间设置触控扫描线，在阵列基板位于相邻列的像素单元之间设置触控读取线，并在阵列基板位于触控扫描线和触控读取线所限定区域内设置感光晶体管和触控切换单元；感光晶体管的漏极与触控切换单元相连，触控切换单元分别与触控扫描线和触控读取线相连；在触控扫描线控制触控切换单元处于开启状态时，激光笔照射感光晶体管所产生的触控信号通过导通的触控切换单元输出到触控读取线，实现光学传感式触控功能，相对于电容传感式内嵌触摸屏，在大尺寸时不会产生信号干扰和信号延迟的问题。

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。

权利要求书

1、一种光学传感式内嵌触摸屏，包括具有呈矩阵排列的多个像素单元的阵列基板，其中：

5 所述阵列基板具有位于相邻行的像素单元之间的触控扫描线；

所述阵列基板具有位于相邻列的像素单元之间的触控读取线；

10 所述阵列基板具有位于所述触控扫描线和所述触控读取线所限定区域内的感光晶体管和触控切换单元；所述感光晶体管的漏极与所述触控切换单元相连，所述触控切换单元分别与所述触控扫描线和所述触控读取线相连，以控制所述感光晶体管的漏极和所述触控读取线之间的导通/截止状态。

2、如权利要求1所述的光学传感式内嵌触摸屏，其中，所述触控切换单元为薄膜晶体管TFT器件；所述TFT器件的栅极与所述触控扫描线相连，漏极与所述触控读取线相连，源极与所述感光晶体管的漏极相连。

15 3、如权利要求1或2所述的光学传感式内嵌触摸屏，还包括与所述阵列基板相对设置的对向基板，所述阵列基板上设置有布置在每个像素单元周围的黑矩阵，且所述黑矩阵中具有对应于所述感光晶体管的开口。

4、如权利要求1-3任一项所述的光学传感式内嵌触摸屏，其中，阵列基板中的至少一条栅极信号线为所述触控扫描线。

20 5、如权利要求1-4任一项所述的光学传感式内嵌触摸屏，其中，各所述像素单元由包含蓝色亚像素单元的多个亚像素单元组成；所述感光晶体管位于所述触控扫描线和所述触控读取线所限定区域内的蓝色亚像素单元处。

25 6、如权利要求1-5任一项所述的光学传感式内嵌触摸屏，其中，所述阵列基板具有向所述感光晶体管施加反向偏置电压的恒压信号线；所述感光晶体管的栅极和源极分别与所述恒压信号线相连，所述恒压信号线位于相邻像素单元之间的间隙处。

7、如权利要求6所述的光学传感式内嵌触摸屏，其中，阵列基板中的至少一条公共电极信号线为所述恒压信号线。

30 8、如权利要求1-5任一项所述的光学传感式内嵌触摸屏，其中，在所述阵列基板相邻行的像素单元之间具有两条栅极信号线，且以相邻的两列像素单元为一组像素单元列，每组像素单元列共用一条位于该两列像素单元之间

的数据信号线。

9、如权利要求 8 所述的光学传感式内嵌触摸屏，其中，各所述触控读取线具体位于相邻列的像素单元列之间的间隙处。

5 10、如权利要求 9 所述的光学传感式内嵌触摸屏，还包括：所述阵列基板具有向所述感光晶体管施加反向偏置电压的恒压信号线，各所述恒压信号线位于除设置有所述触控读取线以外的相邻列的像素单元列之间的间隙处。

11、如权利要求 1-10 所述的光学传感式内嵌触摸屏，其中，在所述触控扫描线控制所述触控切换单元处于开启状态时，激光笔照射到所述感光晶体管所产生的触控信号通过导通的触控切换单元输出到所述触控读取线。

10 12、如权利要求 1-11 所述的光学传感式内嵌触摸屏，其中，所述对向基板为彩膜基板。

13、如权利要求 6 或 10 所述的光学传感式内嵌触摸屏，所述感光晶体管构造为在所述反向偏置下接收到大于预定强度的光时，所述感光晶体管在光照下产生的感光信号从其漏极输出。

15 14、一种显示装置，包括如权利要求 1-13 任一项所述的光学传感式内嵌触摸屏。

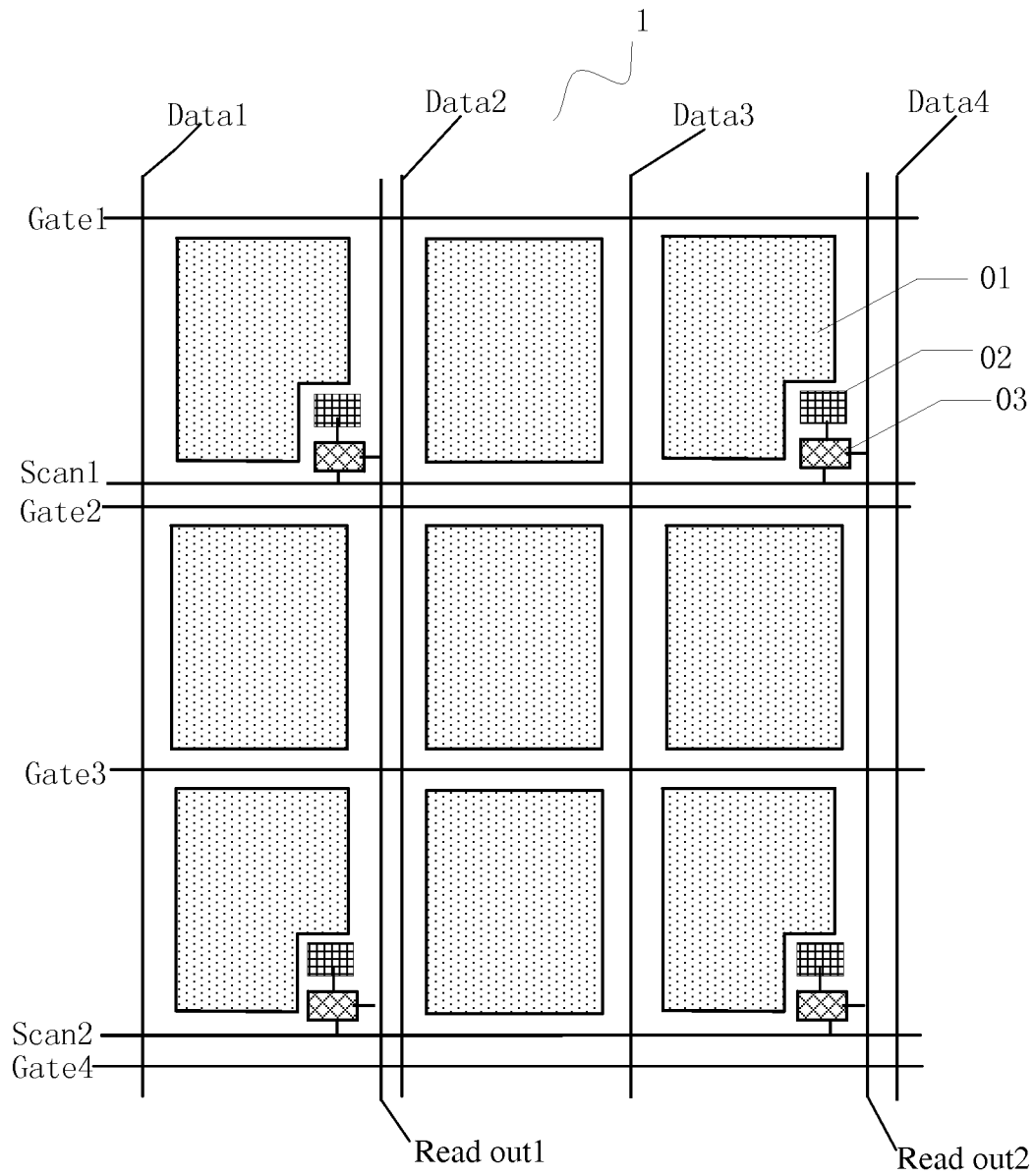


图 1

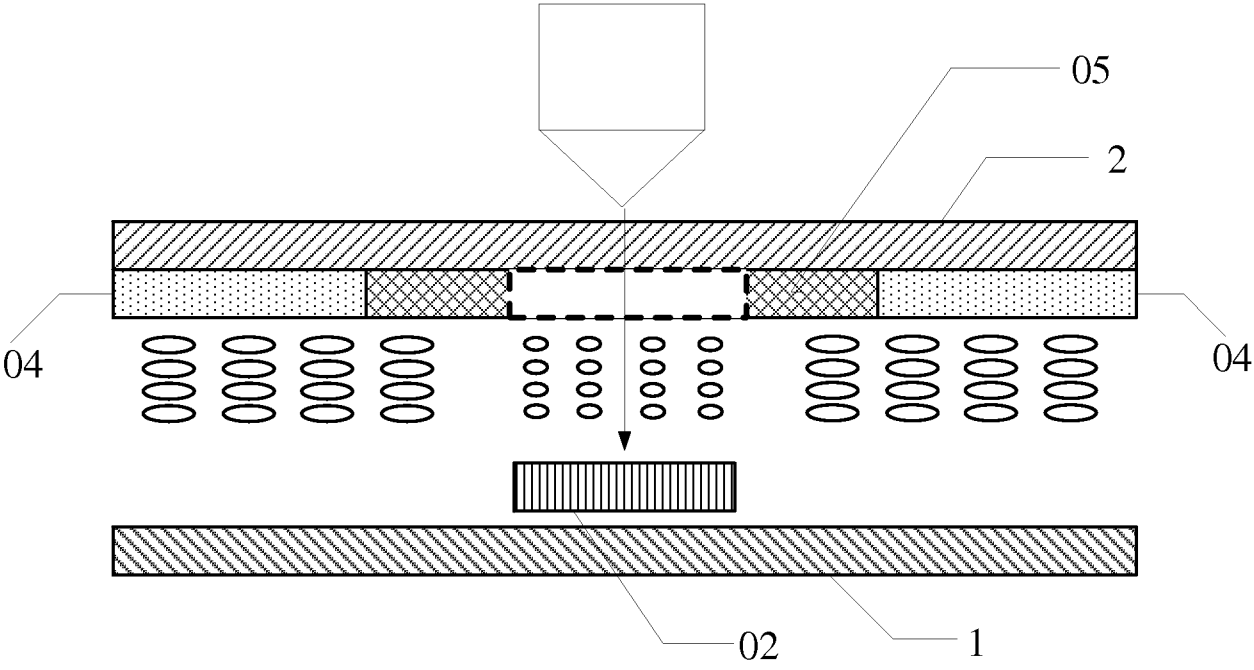


图 2

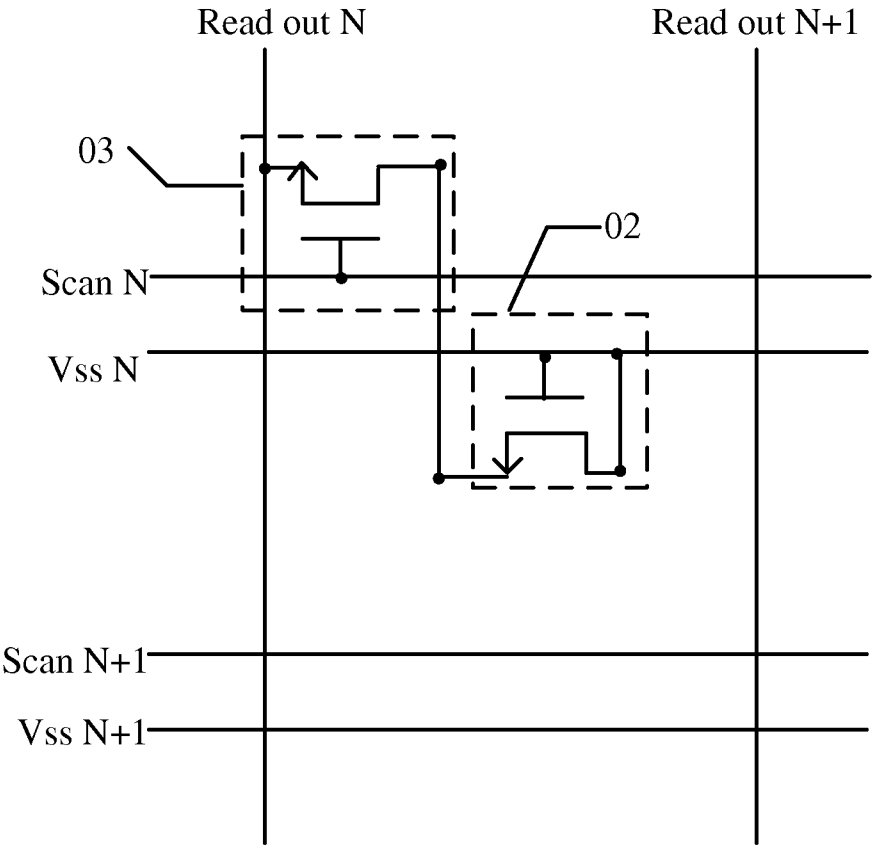


图 3

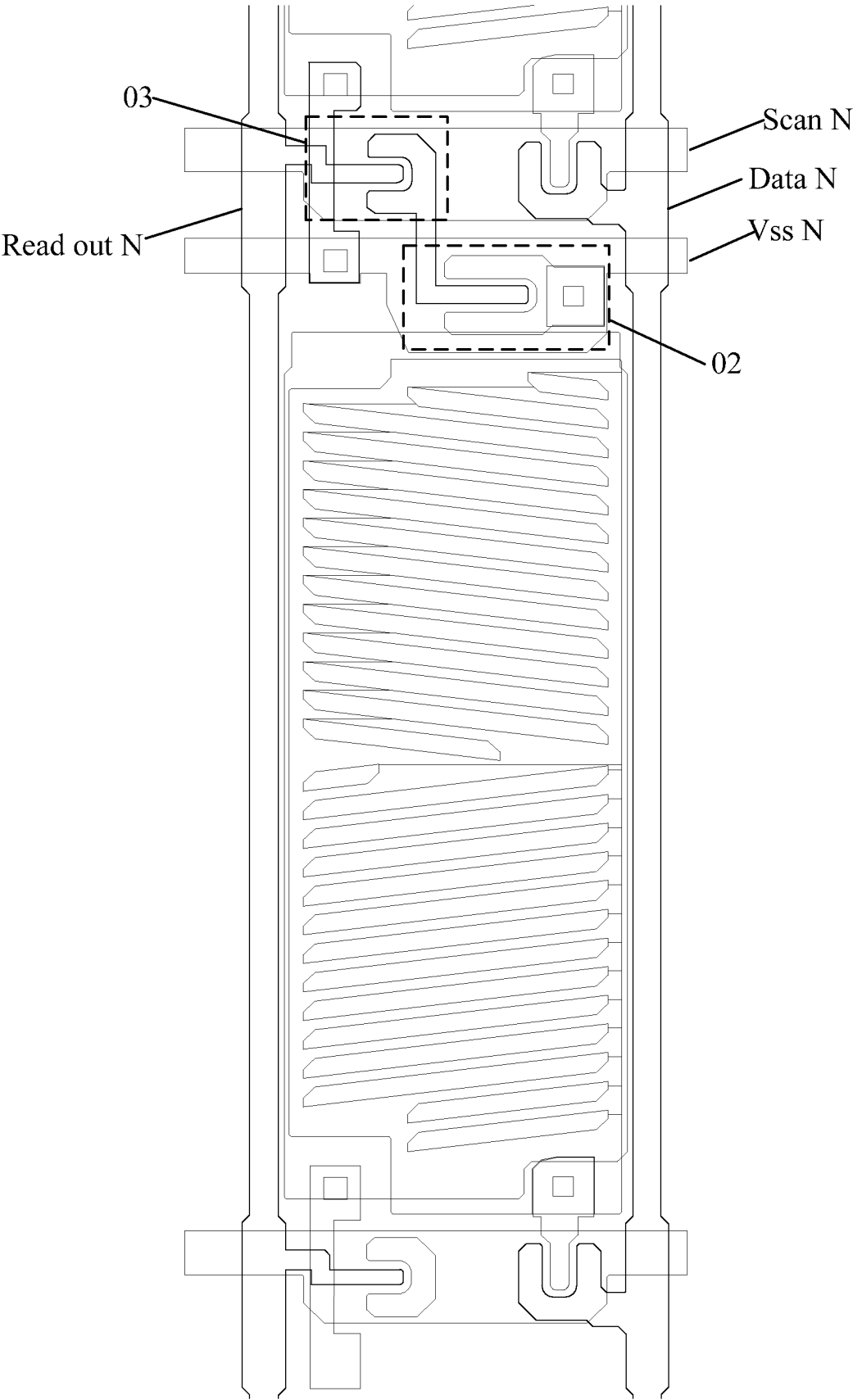


图 4a

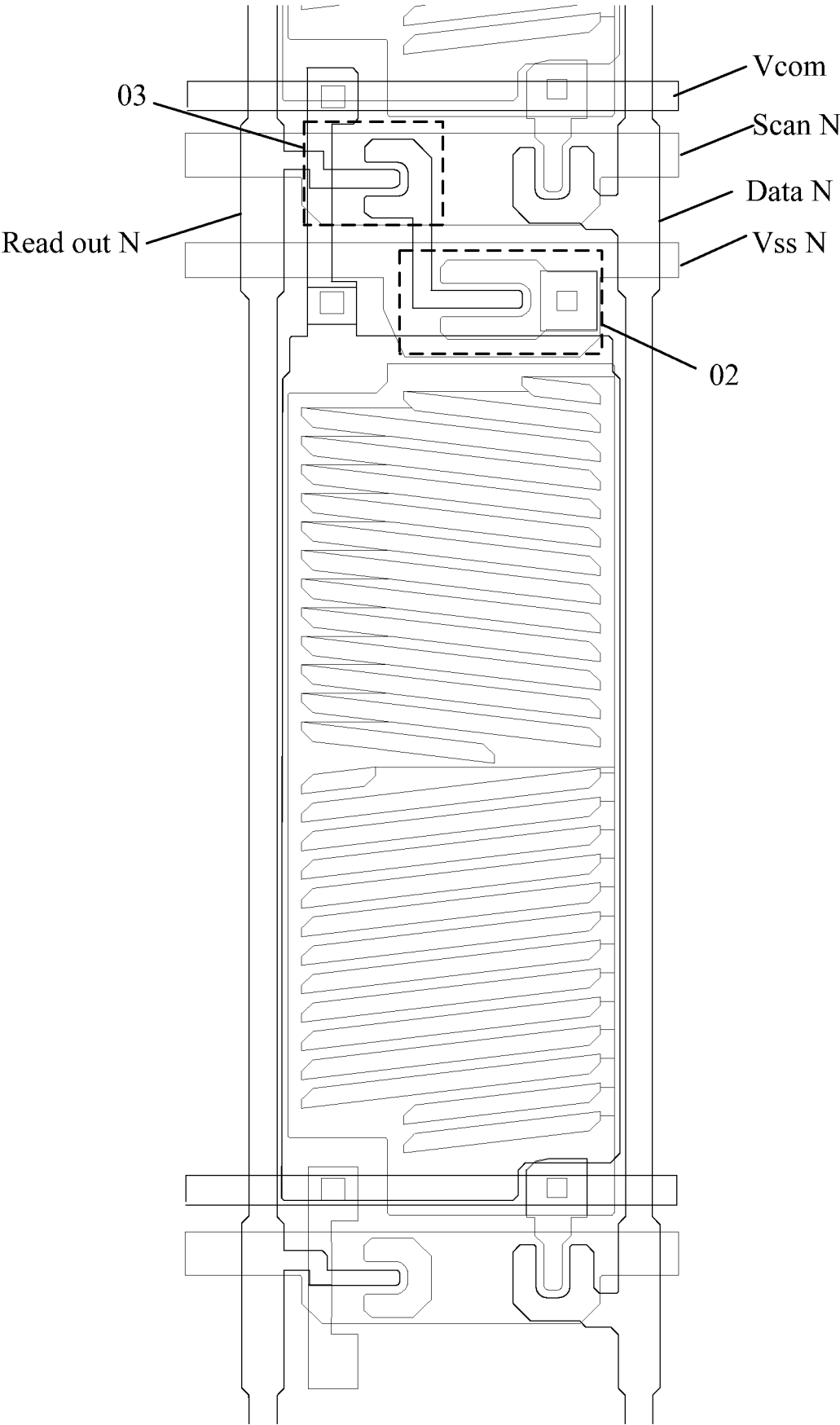


图 4b

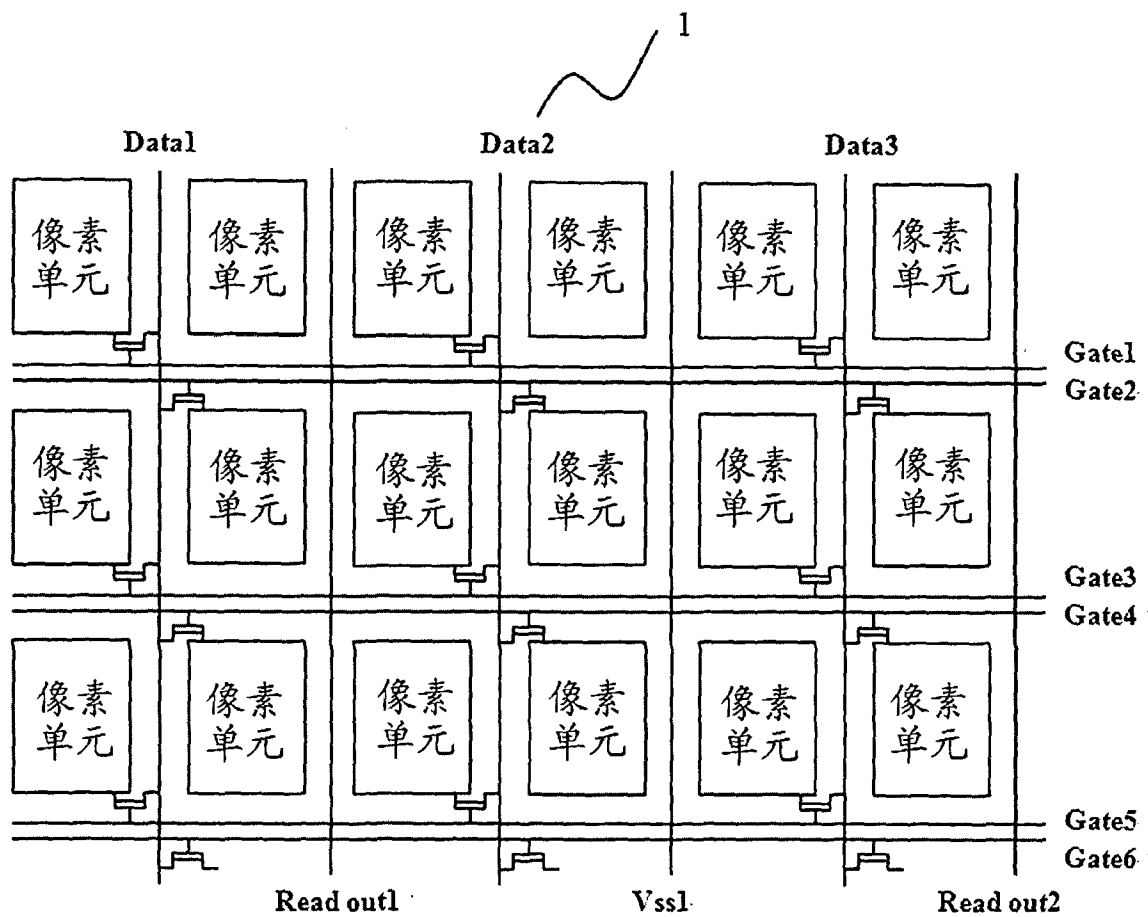


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/087323

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/042 (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)

IPC: 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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: TOUCH+, PANEL, SCREEN, light+ or photo+, optica+, infra+red, sens+, detect+, pixel, read+, scan+,
laser

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2009/0027350 A1 (AU OPTRONICS CORP.) 29 January 2009 (29.01.2009)	1, 2, 4, 6, 7, 11, 13, 14
Y	description, paragraphs [0014] to [0018] and figures 2 and 4	3, 5, 8-10, 12
Y	US 2013/0069914 A1 (AU OPTRONICS CORP.) 21 March 2013 (21.03.2013) description, paragraphs [0032] to [0037] and [0042] to [0044] and figures 2A and 3	3, 5, 9, 10, 12
Y	CN 102937852 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 February 2013 (20.02.2013) the abstract	8-10
PX	CN 103294283 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 11 September 2013 (11.09.2013) the whole document	1-14
A	CN 102830857 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 19 December 2012 (19.12.2012) the whole document	1-14

☐ 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 29 January 2014 (29.01.2014)	Date of mailing of the international search report 20 February 2014 (20.02.2014)
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 ZHANG, Miao Telephone No. (86-10) 82245108

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/087323

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 2009/0027350	29.01.2009	US 7999796 B2	16.08.2011
		TW 200905537 A	01.02.2009
		TWI 360072 B	11.03.2012
		US 2011018842 A1	27.01.2011
US 2013/0069914 A1	21.03.2013	US 2010315377 A1	16.12.2010
		US 8325155 B2	04.12.2012
		TW 201100917 A	01.01.2011
CN 102937852 A	20.02.2013	None	
CN 103294283 A	11.09.2013	None	
CN 102830857 A	19.12.2012	None	

A. 主题的分类

G06F 3/042 (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)

IPC: 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))

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 红外, 激光, 光学传感, 感光, 触摸屏, 接触屏, TOUCH+, PANEL, SCREEN, light+ or photo+, optica+, infra+red, sens+, detect+, pixel, read+, scan+

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	US 2009/0027350 A1 (AU OPTRONICS CORP.) 29.1 月 2009 (29.01.2009)	1-2, 4, 6-7, 11, 13-14
Y	说明书第[0014]-[0018]段, 图 2, 4	3, 5, 8-10, 12
Y	US 2013/0069914 A1 (AU OPTRONICS CORP.) 21.3 月 2013 (21.03.2013)	3, 5, 9-10, 12
Y	说明书第[0032]-[0037]段, 第[0042]-[0044]段, 图 2A, 3	
PX	CN 102937852 A (北京京东方光电科技有限公司) 20.2 月 2013 (20.02.2013) 说明书摘要	8-10
A	CN 103294283 A (京东方科技集团股份有限公司等) 11.9 月 2013 (11.09.2013) 全文	1-14
	CN 102830857 A (京东方科技集团股份有限公司等) 19.12 月 2012 (19.12.2012) 全文	1-14



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

29.1 月 2014 (29.01.2014)

国际检索报告邮寄日期

20.2 月 2014 (20.02.2014)

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

授权官员

张苗

电话号码: (86-10) 82245108

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/087323

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
US 2009/0027350 A1	29.01.2009	US 7999796 B2	16.08.2011
		TW 200905537 A	01.02.2009
		TW I360072 B	11.03.2012
		US 2011018842 A1	27.01.2011
US 2013/0069914 A1	21.03.2013	US 2010315377 A1	16.12.2010
		US 8325155 B2	04.12..2012
		TW 201100917 A	01.01.2011
CN 102937852 A	20.02.2013	无	
CN 103294283 A	11.09.2013	无	
CN 102830857 A	19.12.2012	无	