

(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2月2日 (02.02.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/016170 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 3/041 (2006.01) *G02F 1/1362* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/099452
- (22) 国际申请日: 2015年12月29日 (29.12.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510451467.2 2015年7月28日 (28.07.2015) 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: 王宝强 (WANG, Baoqiang); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。邵喜斌 (SHAO, Xibin); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: 北京市中咨律师事务所 (ZHONGZI LAW OFFICE); 中国北京市西城区平安里西大街26号新時代大厦7层, Beijing 100034 (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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) Title: ARRAY SUBSTRATE AND DRIVING METHOD THEREOF, MANUFACTURING METHOD, AND CORRESPONDING DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 阵列基板及其驱动方法、制作方法及相应的显示装置

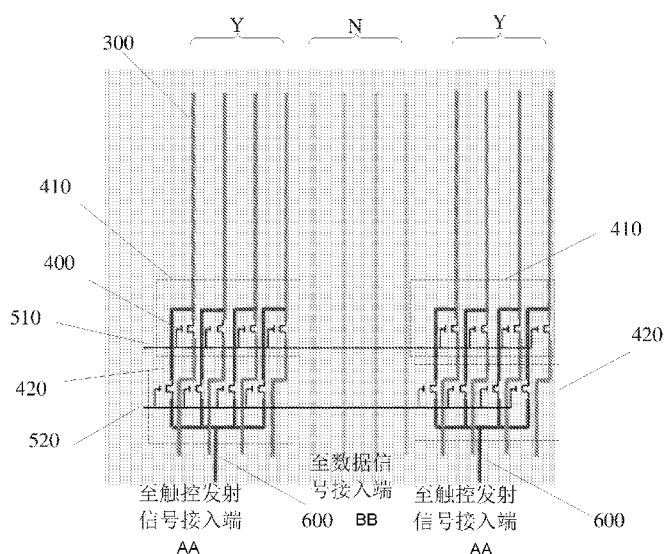


图 1

AA To touch transmission signal access terminal
BB To data signal access terminal

(57) Abstract: Provided are an array substrate and driving method thereof, manufacturing method, and corresponding display device. The array substrate comprises a substrate, a pixel switch array formed on the substrate, a plurality of gate scan line patterns, and a plurality of data line patterns, and is provided with a data signal access terminal and a touch transmission signal access terminal. The array substrate further comprises: display/touch-control changeover switch arrays (410, 420) and changeover control signal lines (510, 520) formed on the substrate. The display/touch-control changeover switch arrays (410, 420) are coupled with at least part of data lines (300) in the plurality of data line patterns and with the changeover control signal lines (510, 520), and are suitable for enabling, under the control of the changeover control signal lines (510, 520), at least part of the data lines (300) to be coupled with the data signal access terminal in a display stage, and to serve as touch transmission electrodes coupled with the touch transmission signal access terminal in a touch control stage. The array substrate can reduce manufacturing difficulty of a touch display device.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2017/016170 A1



一种阵列基板及其驱动方法、制作方法及相应的显示装置，该阵列基板包括基底、形成在所述基底上的像素开关阵列、多个栅极扫描线图形和多个数据线图形，并具有数据信号接入端和触控发射信号接入端；所述阵列基板还包括：形成在所述基底上的显示/触控转换开关阵列（410,420）和转换控制信号线（510,520）；其中所述显示/触控转换开关阵列（410,420）与所述多个数据线图形中的至少部分数据线（300）以及所述转换控制信号线（510,520）相耦接，适于在所述转换控制信号线（510,520）的控制下，使所述至少部分数据线（300）在显示阶段耦接数据信号接入端，在触控阶段作为触控发射电极耦接触控发射信号接入端。上述阵列基板可以使得显示触控装置具有较低的制作难度。

阵列基板及其驱动方法、制作方法及相应的显示装置

本申请要求于 2015 年 7 月 28 日递交的中国专利申请第 201510451467.2 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。

技术领域

本发明的示例性实施例涉及一种阵列基板及其驱动方法、制作方法及相应的显示装置。

背景技术

现有的触控显示装置分为内嵌式（in cell）和外挂式（on cell）两种，其中内嵌式触控显示装置一般复用显示面板中的电极作为触控发射电极进行触控。这样不但降低了显示装置的整体盒厚，还减少了一道单独制作触控发射电极的工艺，因此内嵌式触控显示装置成为逐渐成为主流。

现有的主流的内嵌式的触控显示装置一般复用显示面板中的公共电极作为触控发射（Tx）电极，而为了提高触控响应速度，用于为触控发射电极提供触控发射信号的触控发射电极线一般采用金属材料制作，而公共电极一般采用ITO等导电性较差的透明材料制作，这样就需要通过两次制作工艺分别制作公共电极和触控发射电极线，进而提高了制作难度。

发明内容

为了克服上述问题，根据本发明的第一方面，提供了一种阵列基板，包括基底、形成在所述基底上的像素开关阵列、多个栅极扫描线图形和多个数据线图形，并具有数据信号接入端和触控发射信号接入端；所述阵列基板还包括：形成在所述基底上的显示/触控转换开关阵

列和转换控制信号线；其中所述显示/触控转换开关阵列与所述多个数据线图形中的至少部分数据线以及所述转换控制信号线相耦接，适于在所述转换控制信号线的控制下，使所述至少部分数据线在显示阶段耦接数据信号接入端，在触控阶段作为触控发射电极耦接触控发射信号接入端。

根据本发明的示例性实施例，所述显示/触控转换开关阵列包括显示开关阵列和触控开关阵列；所述控制信号线包括显示控制信号线和触控控制信号线；其中，

所述显示开关阵列中的各个显示开关的第一端一对一耦接一条数据线，第二端一对一耦接一个数据信号接入端，控制端耦接所述显示控制信号线；

所述触控开关阵列中的各个触控开关的第一端一对一耦接一条数据线，第二端耦接所述触控发射信号接入端，控制端耦接所述触控控制信号线。

根据本发明的示例性实施例，每一个触控发射信号接入端耦接至少两列相邻的数据线所对应耦接的各个触控开关的第二端。

根据本发明的示例性实施例，每一个触控发射信号接入端耦接四列相邻的数据线所对应耦接的各个触控开关的第二端。

根据本发明的示例性实施例，所述数据线图形包括复用数据线组和非复用数据线组；所述复用数据线组和非复用数据线组间隔排列；

所述显示/触控转换开关阵列与所述复用数据线组中的数据线相耦接。

根据本发明的第二方面，还提供了一种驱动上述阵列基板的驱动方法，包括：

在显示阶段，在所述转换控制信号线上施加控制信号，以使所述显示/触控转换开关阵列将所述多列数据线耦接到所述数据信号接入端；以及

在触控阶段，在所述转换控制信号线上施加控制信号，以使所述

显示/触控转换开关阵列将所述多列数据线耦接到所述触控发射信号接入端。

根据本发明的示例性实施例，所述驱动方法还包括：在触控阶段，在所述栅极扫描线图形中的栅极扫描线上施加控制信号，以使所述像素开关阵列中的像素开关关闭。

根据本发明的第三方面，还提供了一种阵列基板的制作方法，包括：在基底上形成像素开关阵列、栅极扫描线图形和数据线图形，并形成数据信号接入端和触控发射信号接入端，所述制作方法还包括：

在基底上形成显示/触控转换开关阵列和转换控制信号线；

其中，所述显示/触控转换开关阵列与所述数据线图形中的多列数据线以及所述转换控制信号线相耦接，适于在所述转换控制信号线的控制下，使所述多列数据线在显示阶段耦接数据信号接入端，在触控阶段作为触控发射电极耦接触控发射信号接入端。

根据本发明的示例性实施例，在基底上形成显示/触控转换开关阵列包括：

在形成所述像素开关阵列的同一工艺中形成所述显示/触控转换开关阵列。

根据本发明的第四方面，还提供了一种显示装置，包括上述的阵列基板，所述显示装置还包括彩膜基板。

根据本发明的示例性实施例，所述彩膜基板包括衬底以及形成在所述衬底上的公共电极图形，所述公共电极图形包括多个公共电极块和触控接收电极线；位于同一行的各个公共电极块适于作为一个触控接收电极耦接到同一触控电极接收线。

根据本发明的示例性实施例，所述阵列基板中的所述显示/触控转换开关阵列包括显示开关阵列和触控开关阵列；所述控制信号线包括显示控制信号线和触控控制信号线，所述显示装置还包括：

数据驱动电路、触控驱动电路、栅极扫描电路和时序控制电路；

其中，所述数据驱动电路与所述时序控制电路的显示使能信号输

出端以及所述阵列基板的数据信号接入端相耦接，用于在接收到所述时序控制电路通过所述显示使能信号输出端输出的显示使能信号时，向所述阵列基板输出数据电压；

所述栅极扫描电路与所述时序控制电路的显示使能信号输出端相耦接，用于在接收到所述时序控制电路通过所述显示使能信号输出端输出的显示使能信号时，逐行开启所述像素开关阵列中的像素开关；

所述触控驱动电路与所述时序控制电路的触控使能信号输出端以及所述阵列基板的触控发射信号接入端相耦接，用于在接收到所述时序控制电路通过所述触控使能信号输出端输出的触控使能信号时，向所述阵列基板输出触控发射信号；

所述显示控制信号线与所述显示使能信号输出端相耦接，各个显示开关适于在所述显示使能信号输出端输出的显示使能信号时导通；所述触控控制信号线与所述触控使能信号输出端相耦接，各个触控开关适于在所述触控使能信号输出端输出的触控使能信号时导通。

本发明提供的阵列基板中，复用数据线作为触控发射电极实现触控检测，由于数据线一般在列向上贯穿整个显示区域，则不需要再制作触控发射电极线，降低了制作难度。或者，即使受限于触控发射信号接入端的数量需要制作一定长度的触控发射电极线，由于数据线一般也需要采用金属材料制作，则可以与触控发射电极线在同一工艺中形成，同样能够降低制作难度。

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。

图 1 为根据本发明示例性实施例提供的一种阵列基板的部分结

构的示意图；

图 2 为用于图 1 的阵列基板的驱动方法的时序图；以及

图 3 为包含图 1 的阵列基板的显示装置中的部分结构的示意图。

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。

在本发明的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“顶”、“底”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示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。

此外，在本发明中，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。术语“多个”指两个或两个以上，除非另有明确的限定。

根据本发明的示例性实施例，提供了一种阵列基板以及对该阵列基板的驱动方法，该阵列基板包括：

基底、形成在所述基底上的像素开关阵列、栅极扫描线图形和数据线图形，并具有数据信号接入端和触控发射信号接入端；

该阵列基板还包括：形成在所述基底上的显示/触控转换开关阵列和转换控制信号线；其中所述显示/触控转换开关阵列与所述数据线图形中的多列数据线以及所述转换控制信号线相耦接，适于在所述转换控制信号线的控制下，使所述多列数据线在显示阶段耦接数据信号接入端，在触控阶段作为触控发射电极耦接触控发射信号接入端。

根据本发明的示例性实施例，对上述的阵列基板进行驱动的方法可以包括：

在显示阶段，在所述转换控制信号线上施加控制信号，以使所述

显示/触控转换开关阵列将所述多列数据线耦接到所述数据信号接入端；以及

在触控阶段，在所述转换控制信号线上施加控制信号，以使所述显示/触控转换开关阵列将所述多列数据线耦接到触控发射信号接入端。

根据本发明示例性实施例提供的阵列基板及其驱动方法中，分时复用数据线，即数据线在显示阶段作为数据线接收数据信号，从而实现图像显示；在触控阶段作为触控发射电极，从而实现触控检测。由于数据线一般在列方向上贯穿整个显示区域，因此不需要再制作触控发射电极线，降低了制作难度。或者，即使受限于触控发射信号接入端的数量需要制作一定长度的触控发射电极线，由于数据线一般也需要采用金属材料制作，则可以与触控发射电极线在同一工艺中形成，同样能够降低制作难度。

在某些示例性实施例中，为了避免在触控阶段将数据信号写入到像素中，还可以在触控阶段将像素开关阵列中的各个像素开关关断，从而避免下一帧的发光显示。

根据本发明的其它示例性实施例，还提供了一种显示装置，该显示装置除了包括上述的阵列基板之外，还可包括彩膜基板。

根据本发明的示例性实施例，该彩膜基板可以包括衬底以及形成在衬底上的公共电极图形，所述公共电极图形包括多个公共电极块和触控接收电极线；位于同一行的各个公共电极块适于作为一个触控接收电极耦接到同一触控电极接收线。通过复用彩膜基板中的公共电极作为触控接收电极线，从而能够进一步降低盒厚和制作难度。

本申请在触控阶段可将各数据线均作为触控发射电极线，也可以将部分数据线作为触控发射电极线，这可以根据触控精度大小需求而设置。

下面结合附图对本发明的示例性实施例提供的阵列基板的结构及其驱动方法、包含该阵列基板的显示装置的结构进行说明。

以在触控阶段将部分数据线作为触控发射电极线为例说明，在触控阶段作为触控发射电极线的各数据线称为复用数据线组，其余各数据线称为非复用数据线组；

参考图1，该阵列基板中的各条数据线300分为复用数据线组Y和非复用数据线组N，每一个复用数据线组Y以及每一个非复用数据线组N均包括4条数据线300；另外，该阵列基板上还形成有显示开关阵列410和触控开关阵列420、触控发射电极线600，用于控制显示开关阵列410的显示控制信号线510，以及用于控制触控开关阵列420的触控控制信号线520；

其中各个显示开关阵列410中的显示开关400的控制端均耦接显示控制信号线510，各个触控开关阵列420中的触控开关400的控制端均耦接触控控制信号线520；并且，一个显示开关阵列410以及一个触控开关阵列420与一个复用数据线组Y对应耦接，一条触控发射电极线600耦接一个触控开关阵列420。具体来说，一个显示开关阵列410中的各个显示开关400与所对应的复用数据线组Y中的各条数据线300一一对应，每一个显示开关400的第一端（上端）耦接对应的数据线300，每一个显示开关400的第二端（下端）耦接到对应的数据信号接入端；一个触控开关阵列420中的各个触控开关400与所对应的复用数据线组Y中的数据线300也一一对应，各个触控开关400的第一端（上端）耦接对应的数据线300，各个触控开关400的第二端（下端）耦接到同一触控发射电极线600，各条触控发射电极线600耦接到对应的触控发射信号接入端。

假设图1中的各个开关400在高电平时导通，在低电平时关断，则对上述的阵列基板进行驱动的方法可以参考图2，包括：

在每一帧内的显示阶段，在显示控制信号线510上施加高电平，以使各个显示开关阵列410中的各个显示开关400导通，并且在触控控制信号线520上施加低电平，以使各个触控开关阵列420中的各个触控开关400关断；

在每一帧内的触控阶段，在显示控制信号线510上施加低电平，以使各个显示开关阵列410中的各个显示开关400关断，并且在触控控制信号线520上施加高电平，以使各个触控开关阵列420中的各个触控开关400导通。

这样在显示阶段，各条数据线300被接入对应的数据信号接入端，从而用于传输数据信号；而在触控阶段，各条数据线300则被接入对应的触控发射信号接入端，从而作为触控发射电极使用，以实现触控检测。

可见，根据本发明示例性实施例提供的阵列基板能够复用数据线，从而实现触控检测，而由于数据线一般也需要采用金属材料制作，则可以与触控发射电极线在同一工艺中形成，从而能够降低制作难度。

在图1中将数据线300分为复用数据线组Y和非复用数据线组N，并仅将复用数据线组Y中的数据线300复用为触控发射电极，能够降低开关400的数量和触控发射电极线600的数量，从而进一步降低制作工艺的难度。在保证复用数据线组Y和非复用数据线组N中的数据线的数量（比如4条）不是太大的情况下，一般也均能够满足触控精度的要求。不难理解的是，在不脱离本发明的精神和范围的前提下，也可以针对每一条数据线300设置一个触控开关和一个显示开关，将全部的数据线300（包括复用数据线组Y和非复用数据线组N中的数据线300）均复用为发射电极，另外，在满足触控精度的要求的前提下，作为一个触控发射电极耦接到同一触控发射电极线600的数据线300的数量也不必然为4。

在图1中，显示开关阵列410和触控开关阵列420共同使数据线300作为数据线提供数据电压或者使数据线300复用为触控发射电极的显示/触控转换开关阵列。然而不难理解的是，上述的显示/触控转换开关阵列也可以为其他形式。

如图3所示，根据本发明示例性实施例提供的显示装置，除了包含图1中的形成在阵列基板之上的数据线之外，还包括彩膜基板，该彩膜

基板包括衬底（图中未示出）以及形成在衬底上的由多个公共电极块710构成的公共电极图形，以及耦接每行中各个公共电极块710的触控接收电极线720，一行中的各个公共电极块710耦接到一条触控接收电极线720，从而可复用为一个触控接收电极。这样由于无需单独制作触控接收电极，从而能够降低该显示装置的盒厚并简化制作工艺。

当然，在实际应用中，上述的彩膜基板还可能包括彩色滤光层，黑矩阵等结构，在此不在详细说明。

在某些示例性实施例中，上述显示装置除了包括上述的阵列基板和彩膜基板之外，还可以包括：数据驱动电路、触控驱动电路、栅极扫描电路和时序控制电路，所述数据驱动电路与所述时序控制电路的显示使能信号输出端以及所述阵列基板的数据信号接入端相耦接，用于在接收到所述时序控制电路通过所述显示使能信号输出端输出的显示使能信号时，向所述阵列基板输出数据电压；

所述栅极扫描电路与所述时序控制电路的显示使能信号输出端相耦接，用于在接收到所述时序控制电路通过所述显示使能信号输出端输出的显示使能信号时，逐行开启所述像素开关阵列中的像素开关；

所述触控驱动电路与所述时序控制电路的触控使能信号输出端以及所述阵列基板的触控发射信号接入端相耦接，用于在接收到所述时序控制电路通过所述触控使能信号输出端输出的触控使能信号时，向所述阵列基板输出触控发射信号；以及

显示控制信号线与所述显示使能信号输出端相耦接，各个显示开关适于在所述显示使能信号输出端输出的显示使能信号时导通；触控控制信号线与所述触控使能信号输出端相耦接，各个触控开关适于在所述触控使能信号输出端输出的触控使能信号时导通。

这样相当于复用了时序控制器的显示使能信号输出端以及触控使能信号输出端，从而实现对显示开关和触控开关的控制，而无需重新设计时序控制器。

在某些示例性实施例中，本发明提供的显示装置可以为手机、电

视机、台式电脑、PAD、掌上电脑等具有显示功能的装置。

根据本发明的示例性实施例，还提供了一种阵列基板的制作方法，可用于制作上述的阵列基板，该方法包括：

在基底上形成像素开关阵列、栅极扫描线图形和数据线图形，并形成数据信号接入端和触控发射信号接入端；

还包括：

在基底上形成显示/触控转换开关阵列和转换控制信号线；

其中，所述显示/触控转换开关阵列与所述数据线图形中的多列数据线以及所述转换控制信号线相耦接，适于在所述转换控制信号线的控制下，使所述多列数据线在显示阶段耦接数据信号接入端，在触控阶段作为触控发射电极耦接触控发射信号接入端。

根据本发明示例性实施例提供的制作方法所制作的阵列基板，复用数据线作为触控发射电极，从而实现触控检测。由于数据线一般在列向上贯穿整个显示区域，因此不需要再制作触控发射电极线，从而降低了制作难度。或者，即使受限于触控发射信号接入端的数量需要制作一定长度的触控发射电极线，由于数据线一般也需要采用金属材料制作，从而可以与触控发射电极线在同一工艺中形成，同样能够降低制作难度。

形成像素开关阵列、栅极扫描线图形、数据线图形，并形成数据信号接入端和触控发射信号接入端以及显示/触控转换开关阵列、转换控制信号线的具体工艺可以参考现有技术，在此不再详细说明。

根据本发明的示例性实施例，可以在形成所述像素开关阵列的同一工艺中形成所述显示/触控转换开关阵列，这样能够降低制作工艺的复杂度。

以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但是，本发明的保护范围不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替代，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权利要求

1、一种阵列基板，包括基底、形成在所述基底上的像素开关阵列、多个栅极扫描线图形和多个数据线图形，并具有数据信号接入端和触控发射信号接入端；所述阵列基板还包括：形成在所述基底上的显示/触控转换开关阵列和转换控制信号线；其中所述显示/触控转换开关阵列与所述多个数据线图形中的至少部分数据线以及所述转换控制信号线相耦接，适于在所述转换控制信号线的控制下，使所述至少部分数据线在显示阶段耦接数据信号接入端，在触控阶段作为触控发射电极耦接触控发射信号接入端。

2、如权利要求 1 所述的阵列基板，其中所述显示/触控转换开关阵列包括显示开关阵列和触控开关阵列；所述控制信号线包括显示控制信号线和触控控制信号线；其中，

所述显示开关阵列中的各个显示开关的第一端一对一耦接一条数据线，第二端一对一耦接一个数据信号接入端，控制端耦接所述显示控制信号线；

所述触控开关阵列中的各个触控开关的第一端一对一耦接一条数据线，第二端耦接所述触控发射信号接入端，控制端耦接所述触控控制信号线。

3、如权利要求 2 所述的阵列基板，其中每一个触控发射信号接入端耦接至少两列相邻的数据线所对应耦接的各个触控开关的第二端。

4、如权利要求 3 所述的阵列基板，其中每一个触控发射信号接入端耦接四列相邻的数据线所对应耦接的各个触控开关的第二端。

5、如权利要求 1-4 任一项所述的阵列基板，其中所述数据线图形包括复用数据线组和非复用数据线组；所述复用数据线组和非复用数据线组间隔排列；

所述显示/触控转换开关阵列与所述复用数据线组中的数据线相耦接。

6、一种驱动如权利要求 1-5 任一项所述的阵列基板的驱动方法，包括：
在显示阶段，在所述转换控制信号线上施加控制信号，以使所述显示/触控转换开关阵列将所述多列数据线耦接到所述数据信号接入端；以及

在触控阶段，在所述转换控制信号线上施加控制信号，以使所述显示/触控转换开关阵列将所述多列数据线耦接到所述触控发射信号接入端。

7、如权利要求 6 所述的驱动方法，还包括：在触控阶段，在所述栅极扫描线图形中的栅极扫描线上施加控制信号，以使所述像素开关阵列中的像素开关关闭。

8、一种阵列基板的制作方法，包括：在基底上形成像素开关阵列、栅极扫描线图形和数据线图形，并形成数据信号接入端和触控发射信号接入端，所述制作方法还包括：

在基底上形成显示/触控转换开关阵列和转换控制信号线；

其中，所述显示/触控转换开关阵列与所述数据线图形中的多列数据线以及所述转换控制信号线相耦接，适于在所述转换控制信号线的控制下，使所述多列数据线在显示阶段耦接数据信号接入端，在触控阶段作为触控发射电极耦接触控发射信号接入端。

9、如权利要求 8 所述的制作方法，其中，

在基底上形成显示/触控转换开关阵列包括：

在形成所述像素开关阵列的同一工艺中形成所述显示/触控转换开关阵列。

10、一种显示装置，包括如权利要求 1-5 任一项所述的阵列基板，所述显示装置还包括彩膜基板。

11、如权利要求 10 所述的显示装置，其中，所述彩膜基板包括衬底以及形成在所述衬底上的公共电极图形，所述公共电极图形包括多个公共电极块和触控接收电极线；位于同一行的各个公共电极块适于作为一个触控接收电极耦接到同一触控电极接收线。

12、如权利要求 11 所述的显示装置，其中所述阵列基板中的所述显示/触控转换开关阵列包括显示开关阵列和触控开关阵列；所述控制信号线包括显示控制信号线和触控控制信号线，所述显示装置还包括：

数据驱动电路、触控驱动电路、栅极扫描电路和时序控制电路；

其中，所述数据驱动电路与所述时序控制电路的显示使能信号输出端

以及所述阵列基板的数据信号接入端相耦接，用于在接收到所述时序控制电路通过所述显示使能信号输出端输出的显示使能信号时，向所述阵列基板输出数据电压；

所述栅极扫描电路与所述时序控制电路的显示使能信号输出端相耦接，用于在接收到所述时序控制电路通过所述显示使能信号输出端输出的显示使能信号时，逐行开启所述像素开关阵列中的像素开关；

所述触控驱动电路与所述时序控制电路的触控使能信号输出端以及所述阵列基板的触控发射信号接入端相耦接，用于在接收到所述时序控制电路通过所述触控使能信号输出端输出的触控使能信号时，向所述阵列基板输出触控发射信号；

所述显示控制信号线与所述显示使能信号输出端相耦接，各个显示开关适于在所述显示使能信号输出端输出的显示使能信号时导通；所述触控控制信号线与所述触控使能信号输出端相耦接，各个触控开关适于在所述触控使能信号输出端输出的触控使能信号时导通。

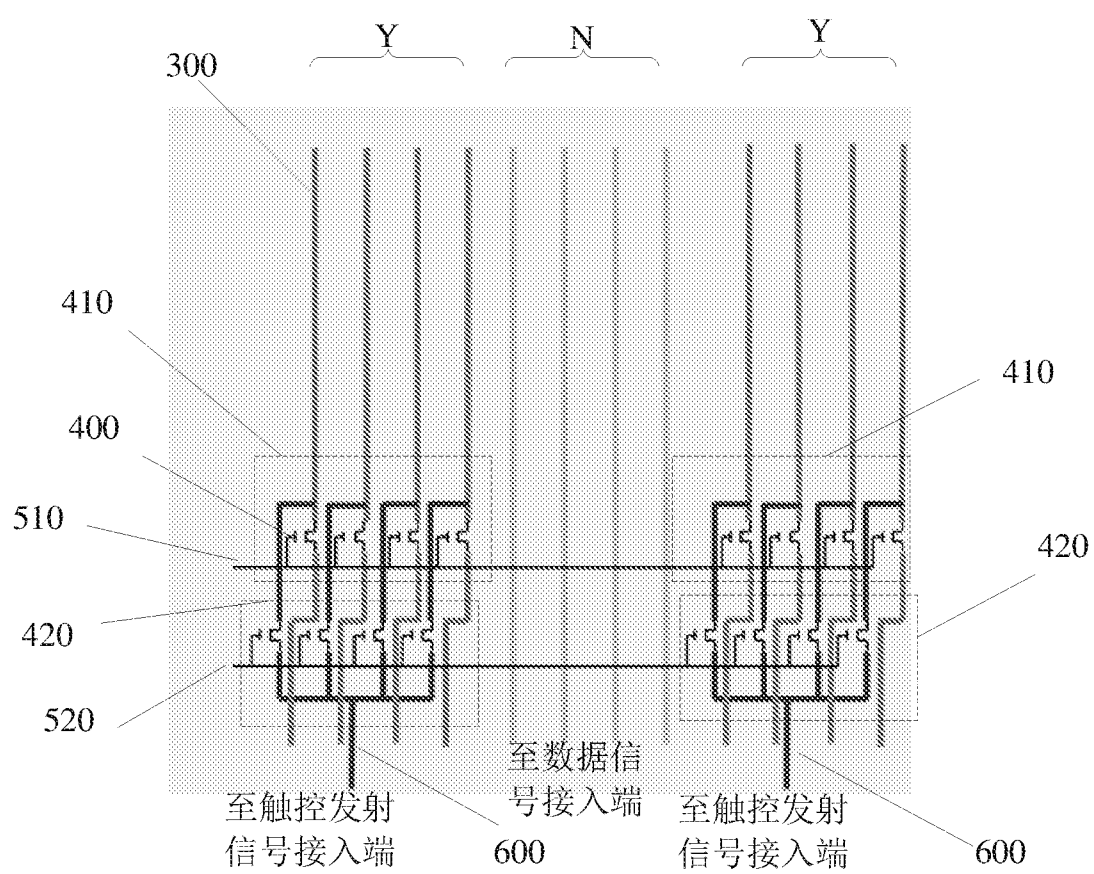


图 1

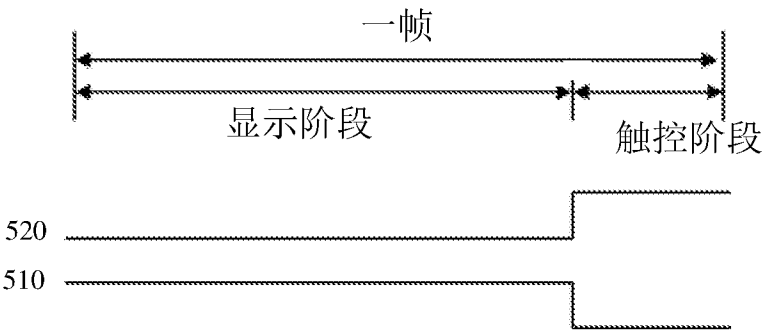


图 2

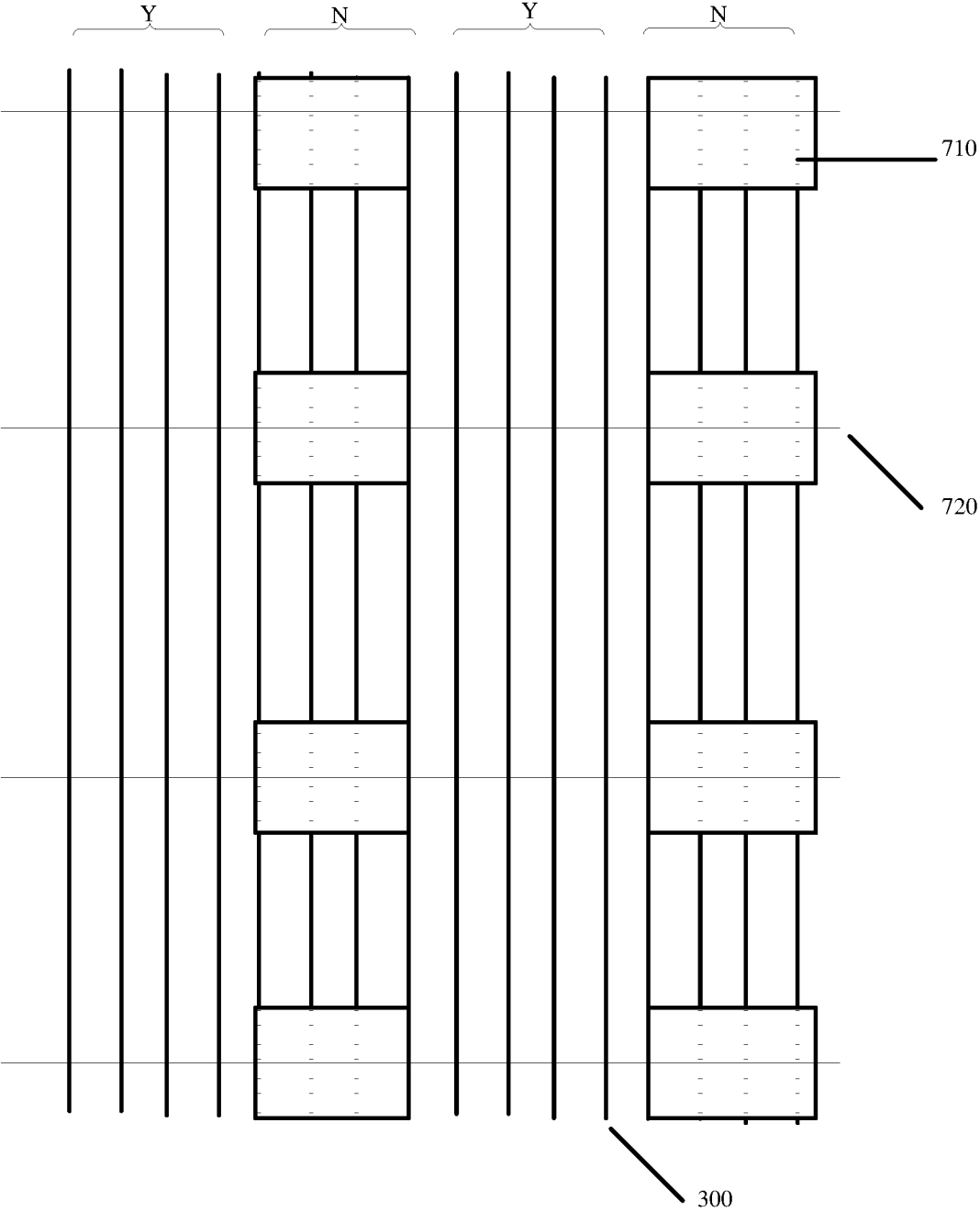


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/099452

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/041(2006.01) i; G02F 1/1362 (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; G02F

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: touch control, touch control electrode, multiplex, conversion, switch, array substrate, display, touch+, electrode, control, data wire

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104182108 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 03 December 2014 (03.12.2014), description, paragraphs [0051]-[0114], and figures 3-7	1-4, 6-12
X	CN 104678628 A (HANNSTAR DISPLAY CORPORATION), 03 June 2015 (03.06.2015), description, paragraphs [0015]-[0017], and figures 1-2	1-4, 6-12
PX	CN 104991678 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 21 October 2015 (21.10.2015), description, paragraphs [0034]-[0068], and figures 1-3	1-12
A	CN 103150073 A (HEFEI BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 12 June 2013 (12.06.2013), the whole document	1-12
A	KR 20100080026 A (LG DISPLAY CO., LTD.), 08 July 2010 (08.07.2010), the whole document	1-12
A	CN 104699354 A (SHANGHAI TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD. et al.), 10 June 2015 (10.06.2015), the whole document	1-12

☐ 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 05 April 2016 (05.04.2016)	Date of mailing of the international search report 27 April 2016 (27.04.2016)
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 YANG, Weiwei Telephone No.: (86-10) 61648473

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/099452

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104182108 A	03 December 2014	WO 2016019628 A1	11 February 2016
CN 104678628 A	03 June 2015	US 2015145806 A1	28 May 2015
CN 104991678 A	21 October 2015	None	
CN 103150073 A	12 June 2013	WO 2014139229 A1	18 September 2014
		CN 103150073 B	14 October 2015
KR 20100080026 A	08 July 2010	None	
CN 104699354 A	10 June 2015	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/099452

A. 主题的分类

G06F 3/041 (2006.01)i; G02F 1/1362 (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)

G06F; G02F

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, EPDOC: 阵列基板, 显示, 触控, 数据线, 触控电极, 复用, 转换, 控制, 开关, array substrate, display, touch+, electrode, control, data wire

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 104182108 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2014年 12月 3日 (2014 - 12 - 03) 说明书第[0051]-[0114]段, 附图3-7	1-4, 6-12
X	CN 104678628 A (瀚宇彩晶股份有限公司) 2015年 6月 3日 (2015 - 06 - 03) 说明书第[0015]-[0017]段, 附图1-2	1-4, 6-12
PX	CN 104991678 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 10月 21日 (2015 - 10 - 21) 说明书第[0034]-[0068]段, 附图1-3	1-12
A	CN 103150073 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2013年 6月 12日 (2013 - 06 - 12) 全文	1-12
A	KR 20100080026 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 2010年 7月 8日 (2010 - 07 - 08) 全文	1-12
A	CN 104699354 A (上海天马微电子有限公司 等) 2015年 6月 10日 (2015 - 06 - 10) 全文	1-12

☐ 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 4月 5日

国际检索报告邮寄日期

2016年 4月 27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

杨蔚蔚

电话号码 (86-10) 61648473

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/099452

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	104182108	A	2014年 12月 3日	WO	2016019628	A1	2016年 2月 11日
CN	104678628	A	2015年 6月 3日	US	2015145806	A1	2015年 5月 28日
CN	104991678	A	2015年 10月 21日	无			
CN	103150073	A	2013年 6月 12日	WO	2014139229	A1	2014年 9月 18日
				CN	103150073	B	2015年 10月 14日
KR	20100080026	A	2010年 7月 8日	无			
CN	104699354	A	2015年 6月 10日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)