

(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 10 月 5 日 (05.10.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/166409 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/083322
- (22) 国际申请日: 2016 年 5 月 25 日 (25.05.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610190076.4 2016 年 3 月 30 日 (30.03.2016) 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)。
- (72) 发明人: 黄笑宇 (HUANG, Xiaoyu); 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, 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: SCAN DRIVE CIRCUIT AND DISPLAY DEVICE PROVIDED WITH SCAN DRIVE CIRCUIT

(54) 发明名称: 扫描驱动电路及具有该扫描驱动电路的显示装置

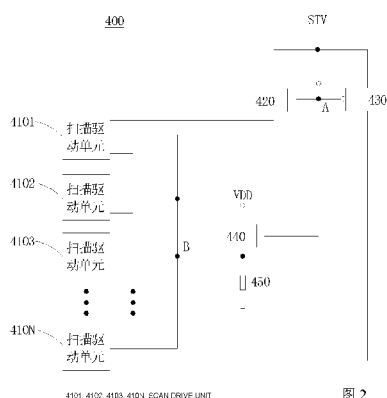


图 2

(57) Abstract: Provided are a display device and a scan drive circuit (400) thereof. The scan drive circuit (400) comprises N scan drive units (4101, 4102, ..., 410N) that are cascaded and connected to a second node (B), and comprises a first switch transistor (420), a second switch transistor (430), and a third switch transistor (440). Control ends of the first switch transistor (420), the second switch transistor (430) and the third switch transistor (440) are all connected to a first node (A), and input ends of the first switch transistor (420) and the second switch transistor (430) are used for receiving a scan starting signal (STV), an output end of the first switch transistor (420) is connected to a first scan drive unit (4101), an output end of the second switch transistor (430) is connected to an Nth scan drive unit (410N), an input end of the third switch transistor (440) is used for receiving a second high-level signal (VDD), and an output end of the third switch transistor (440) is connected to the second node (B) and is electrically grounded. By controlling the levels of level signals received by the first node (A), the scan drive circuit (400) implements a positive and negative bidirectional scanning function.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2017/166409 A1



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

提供了一种显示装置及其扫描驱动电路(400)。扫描驱动电路(400)包括: 级联的且均连接至第二节点(B)的N个扫描驱动单元(4101、4102、……、410N)、第一开关管(420)、第二开关管(430)、第三开关管(440); 第一开关管(420)、第二开关管(430)和第三开关管(440)的控制端均连接至第一节点(A); 第一开关管(420)和第二开关管(430)的输入端用于接收扫描开始信号(STV), 第一开关管(420)的输出端连接至第一个扫描驱动单元(4101), 第二开关管(430)的输出端连接至第N个扫描驱动单元(410N); 第三开关管(440)的输入端用于接收第二高电平信号(VDD), 第三开关管(440)的输出端连接至第二节点(B)并电性接地。通过控制第一节点(A)接收的电平信号的高低, 使扫描驱动电路(400)实现正反双向扫描的功能。

扫描驱动电路及具有该扫描驱动电路的显示装置

技术领域

5 本发明属于显示技术领域，具体地讲，涉及一种扫描驱动电路及具有该扫描驱动电路的显示装置。

背景技术

随着光电与半导体技术的演进，也带动了平板显示器（Flat Panel Display）的蓬勃发展，而在诸多平板显示器中，液晶显示器（Liquid Crystal Display，简称 LCD）因具有高空间利用效率、低消耗功率、无辐射以及低电磁干扰等诸多
10 优越特性，已被应用于生产生活的各个方面。

目前，在现有的液晶显示器中，均采用扫描驱动电路按照一定的扫描方向向多条扫描线提供扫描信号。然而，在实际应用过程中，不同客户及不同应用场合要求扫描驱动电路能够实现不同的扫描方向，因此如何使扫描驱动电路实
15 现不同的扫描方向是亟需解决的一个技术问题。

发明内容

为了解决上述现有技术存在的问题，本发明的目的在于提供一种扫描驱动电路，其包括：级联的 N 个扫描驱动单元、至少一个第一开关管、至少一个第二开关管和至少一个第三开关管；其中，所述第一开关管、所述第二开关管和
20 所述第三开关管均包括控制端、输入端和输出端；所述第一开关管、所述第二开关管和所述第三开关管的控制端均连接至第一节点，所述第一节点接收第一高电平信号或第一低电平信号；所述第一开关管和所述第二开关管的输入端用于接收扫描开始信号，所述第一开关管的输出端连接至第一个扫描驱动单元，所述第二开关管的输出端连接至第 N 个扫描驱动单元；所述第三开关管的输入
25 端用于接收第二高电平信号，所述第三开关管的输出端连接至第二节点并电性接地，所述 N 个扫描驱动单元均连接至所述第二节点。

进一步地，所述第三开关管的输出端通过一电阻器电性接地。

进一步地，所述第一开关管和所述第三开关管为 NMOS 晶体管，所述第二开关管为 PMOS 晶体管。

进一步地，当所述扫描驱动电路以从第一个扫描驱动单元至第 N 个扫描驱动单元的顺序进行驱动扫描时，所述第一节点接收所述第一高电平信号。

5 进一步地，当所述扫描驱动电路以从第 N 个扫描驱动单元至第一个扫描驱动单元的顺序进行驱动扫描时，所述第一节点接收所述第一低电平信号。

进一步地，所述第一开关管和所述第三开关管为 PMOS 晶体管，所述第二开关管为 NMOS 晶体管。

10 进一步地，当所述扫描驱动电路以从第一个扫描驱动单元至第 N 个扫描驱动单元的顺序进行驱动扫描时，所述第一节点接收所述第一低电平信号。

进一步地，当所述扫描驱动电路以从第 N 个扫描驱动单元至第一个扫描驱动单元的顺序进行驱动扫描时，所述第一节点接收所述第一高电平信号。

进一步地，所述扫描驱动单元为膜片上封装的扫描驱动芯片。

15 本发明的另一目的还在于提供一种显示装置，其包括上述的扫描驱动电路。

本发明的有益效果：本发明通过控制第一节点接收的电平信号的高低，使扫描驱动电路实现正反双向扫描的功能，并且仅需信号控制器输出一个扫描开始信号，不需要印刷电路板上对扫描驱动单元的扫描方向设定电阻，从而降低成本。

20 附图说明

通过结合附图进行的以下描述，本发明的实施例的上述和其它方面、特点和优点将变得更加清楚，附图中：

图 1 示出了根据本发明的实施例的液晶显示器的框图；

图 2 示出了根据本发明的实施例的扫描驱动电路的电路结构图。

具体实施方式

以下，将参照附图来详细描述本发明的实施例。然而，可以以许多不同的形式来实施本发明，并且本发明不应该被解释为限制于这里阐述的具体实施例。相反，提供这些实施例是为了解释本发明的原理及其实际应用，从而使本领域的其他技术人员能够理解本发明的各种实施例和适合于特定预期应用的各种修改。

在附图中，为了清楚元件，夸大了层和区域的厚度。相同的标号在附图中始终表示相同的元件。

将理解的是，尽管在这里可使用术语“第一”、“第二”等来描述各种元件，但是这些元件不应受这些术语的限制。这些术语仅用于将一个元件与另一个元件区分开来。

图 1 示出了根据本发明的实施例的液晶显示器的框图。

参照图 1，根据本发明的实施例的液晶显示器包括：液晶面板组件 300；扫描驱动电路 400 和源极驱动电路 500，二者都连接到液晶面板组件 300；灰度电压产生器 800，连接到源极驱动电路 500；以及信号控制器 600，用于控制液晶面板组件 300、扫描驱动电路 400、源极驱动电路 500 和灰度电压产生器 800。

液晶面板组件 300 包括多条显示信号线和连接到显示信号线并按阵列排列的多个像素 PX。液晶面板组件 300 可以包括：彼此面对的下显示面板（未示出）和上显示面板（未示出），以及被插入在下显示面板和上显示面板之间的液晶层（未示出）。

可以在下显示面板上布置显示信号线。显示信号线可以包括传送栅极信号的多条栅极线 G1 至 Gn 和传送数据信号的多条数据线 D1 至 Dm。栅极线 G1 至 Gn 按行方向延伸并且彼此大致平行，并且数据线 D1 至 Dm 按列方向延伸并且彼此大致平行。

每个像素 PX 包括：开关器件，连接到相应的栅极线和相应的数据线；以及液晶电容器，连接到该开关器件。如果必要，每个像素 PX 也可以包括存储

电容器，其与液晶电容器并联连接。

每个像素 PX 的开关器件是三端器件，因此具有连接到相应栅极线的控制端、连接到相应数据线的输入端和连接到相应液晶电容器的输出端。

扫描驱动电路 400 连接到栅极线 G1 至 Gn，并向栅极线 G1 至 Gn 施加栅极信号，该栅极信号是由外部源施加到扫描驱动电路 400 的高电平栅极信号（此后称之为栅极导通电压 Von）和低电平栅极信号（此后称之为栅极截止电压 Voff）的组合。参照图 1，在液晶面板组件 300 的一侧布置扫描驱动电路 400，并且栅极线 G1 至 Gn 都连接到这些扫描驱动电路 400。然而，本发明不限于此。也就是说，可以在液晶面板组件 300 的相对两侧分别布置一个扫描驱动电路，并且栅极线 G1 至 Gn 都连接到这两个扫描驱动电路的每一个。

灰度电压产生器 800 产生与像素 PX 的透射率紧密相关的灰度电压。该灰度电压被提供给每个像素 PX，并且根据公共电压 Vcom 而具有正值或负值。

源极驱动电路 500 连接到液晶面板组件 300 的数据线 D1 至 Dm，并向像素 PX 施加由灰度电压产生器 800 产生的灰度电压作为数据电压。如果灰度电压产生器 800 不是提供所有的灰度电压而是仅提供基准灰度电压，则源极驱动电路 500 可以通过将基准灰度电压分压而产生各种灰度电压，并选择各种灰度电压中的一个作为数据电压。在本实施例中，源极驱动电路 500 可以由多个膜片上封装的源极驱动芯片（Source Chip-on-Film, S-COF）构成，但本发明并不限制于此。

信号控制器 600 控制扫描驱动电路 400 和源极驱动电路 500 的操作。在本实施例中，信号控制器 600 形成在印刷电路板（未示出）上，其中，该印刷电路板与源极驱动电路 500 电连接。

信号控制器 600 从外部图形控制器（未示出）接收输入图像信号（R、G 和 B）以及用于控制输入图像信号的显示的多个输入控制信号，例如垂直同步信号 Vsync、水平同步信号 Hsync、主时钟信号 MCLK、数据使能信号 DE。信号控制器 600 根据输入控制信号适当处理输入图像信号（R、G 和 B），从而产生符合液晶面板组件 300 的操作条件的图像数据 DAT。然后，信号控制器 600 产生栅极控制信号 CONT1 和数据控制信号 CONT2，将栅极控制信号

CONT1 传送到扫描驱动电路 400，并将数据控制信号 CONT2 和图像数据 DAT 传送到源极驱动电路 500。

栅极控制信号 CONT1 可以包括：扫描开始信号 STV，用于启动扫描驱动电路 400 的操作、即扫描操作；以及至少一个时钟信号，用于控制何时输出栅极导通电压 V_{on} 。栅极控制信号 CONT1 也可以包括输出使能信号 OE，用于限制栅极导通电压 V_{on} 的持续时间。时钟信号可以被用作选择信号 SE。

数据控制信号 CONT2 可以包括：水平同步开始信号 STH，其指示图像数据 DAT 的传输；加载信号 LOAD，其请求向数据线 D1 至 Dm 施加与图像数据 DAT 对应的数据电压；以及数据时钟信号 HCLK。数据控制信号 CONT2 也可以包括反转信号 RVS，用于反转数据电压相对于公共电压 V_{com} 的极性，这此后被称为“数据电压的极性”。

源极驱动电路 500 响应于数据控制信号 CONT2 从信号控制器 600 接收图像数据 DAT，通过从由灰度电压产生器 800 提供的多个灰度电压中选择与图像数据 DAT 对应的灰度电压而将图像数据转换为数据电压。然后，源极驱动电路 500 将数据电压施加到数据线 D1 至 Dm。

扫描驱动电路 400 通过响应于栅极控制信号 CONT1 向栅极线 G1 至 Gn 施加栅极导通电压 V_{on} 而导通连接到栅极线 G1 至 Gn 的开关器件。然后，施加到数据线 D1 至 Dm 的数据电压通过导通的开关器件而被传送到每个像素 PX。

施加到每个像素 PX 的数据电压和公共电压 V_{com} 之间的差可以被解释为是利用其对每个像素 PX 的液晶电容器充电的电压、即像素电压。液晶层内的液晶分子的排列根据像素电压的幅度而变化，因而通过液晶层传送的光的极性也可以变化，从而导致液晶层的透射率的变化。

图 2 示出了根据本发明的实施例的扫描驱动电路的电路结构图。

参照图 2，根据本发明的实施例的扫描驱动电路 400 包括：级联的 N 个扫描驱动单元 4101、4102、4103、……410N、第一开关管 420、第二开关管 430、第三开关管 440 和电阻器 450。在本发明中，第一开关管 420、第二开关管 430、第三开关管 440 并不以图 2 所示的数量为限。

在本实施例中，第一开关管 420、第二开关管 430 和第三开关管 440 均为三端器件，因此具有控制端、输入端和输出端。

第一开关管 420、第二开关管 430 和第三开关管 440 的控制端均连接至第一节点 A；其中，第一节点 A 根据第一开关管 420、第二开关管 430 和第三开关管 440 的类型接收第一高电平信号或第一低电平信号，这将在下面说明。

第一开关管 420 和第二开关管 430 的输入端用于接收扫描开始信号 STV，第一开关管 420 的输出端连接至第一个扫描驱动单元 4101，第二开关管 430 的输出端连接至第 N 个扫描驱动单元 410N。

第三开关管 440 的输入端用于接收第二高电平信号 VDD（例如但不限于 3.3V），第三开关管 440 的输出端连接至第二节点 B 并电性接地，N 个扫描驱动单元 4101、4102、4103、……410N 均连接至第二节点 B。

进一步地，在本实施例中，第三开关管 440 的输出端连接电阻器 450 的一端，电阻器 450 的另一端电性接地；也就是说，第三开关管 440 的输出端通过电阻器 450 电性接地。

在本实施例中，第一开关管 420 和第三开关管 440 为 NMOS 晶体管，而第二开关管 430 为 PMOS 晶体管。

这样，当第一节点 A 接收第一高电平信号时，第一开关管 420 和第三开关管 440 导通，第二开关管 430 关闭，这样第一开关管 420 的输入端接收扫描开始信号 STV，第二节点 B 为第二高电平信号 VDD，从而使各个扫描驱动单元 4101、4102、4103、……410N 的扫描方向设定信号为第二高电平信号 VDD，此时扫描驱动电路 400 以从第一个扫描驱动单元 4101 至第 N 个扫描驱动单元 410N 的顺序进行驱动扫描。

当第一节点 A 接收第一低电平信号时，第一开关管 420 和第三开关管 440 关闭，第二开关管 430 导通，这样第二开关管 430 的输入端接收扫描开始信号 STV，第二节点 B 电性接地，从而使各个扫描驱动单元 4101、4102、4103、……410N 的扫描方向设定信号为第二低电平信号，此时扫描驱动电路 400 以从第 N 个扫描驱动单元 410N 至第一个扫描驱动单元 4101 的顺序进行驱动扫描。

作为本发明的另一实施方式，第一开关管 420 和第三开关管 440 为 PMOS 晶体管，而第二开关管 430 为 NMOS 晶体管。

5 这样，当第一节点 A 接收第一高电平信号时，第一开关管 420 和第三开关管 440 关闭，第二开关管 430 导通，这样第二开关管 430 的输入端接收扫描开始信号 STV，第二节点 B 电性接地，从而使各个扫描驱动单元 4101、4102、4103、……410N 的扫描方向设定信号为第二低电平信号，此时扫描驱动电路 400 以从第 N 个扫描驱动单元 410N 至第一个扫描驱动单元 4101 的顺序进行驱动扫描。

10 当第一节点 A 接收第一低电平信号时，第一开关管 420 和第三开关管 440 导通，第二开关管 430 关闭，这样第一开关管 420 的输入端接收扫描开始信号 STV，第二节点 B 为第二高电平信号 VDD，从而使各个扫描驱动单元 4101、4102、4103、……410N 的扫描方向设定信号为第二高电平信号 VDD，此时扫描驱动电路 400 以从第一个扫描驱动单元 4101 至第 N 个扫描驱动单元 410N 的顺序进行驱动扫描。

15 综上所述，通过控制第一节点接收的电平信号的高低，使扫描驱动电路实现正反双向扫描的功能，并且仅需信号控制器输出一个扫描开始信号，不需要印刷电路板上对扫描驱动单元的扫描方向设定电阻，从而降低成本。

20 虽然已经参照特定实施例示出并描述了本发明，但是本领域的技术人员将理解：在不脱离由权利要求及其等同物限定的本发明的精神和范围的情况下，可在此进行形式和细节上的各种变化。

权利要求书

1、一种扫描驱动电路，其中，包括：级联的 N 个扫描驱动单元、至少一个第一开关管、至少一个第二开关管和至少一个第三开关管；

5 其中，所述第一开关管、所述第二开关管和所述第三开关管均包括控制端、输入端和输出端；

所述第一开关管、所述第二开关管和所述第三开关管的控制端均连接至第一节点，所述第一节点接收第一高电平信号或第一低电平信号；

10 所述第一开关管和所述第二开关管的输入端用于接收扫描开始信号，所述第一开关管的输出端连接至第一个扫描驱动单元，所述第二开关管的输出端连接至第 N 个扫描驱动单元；

所述第三开关管的输入端用于接收第二高电平信号，所述第三开关管的输出端连接至第二节点并电性接地，所述 N 个扫描驱动单元均连接至所述第二节点。

15 2、根据权利要求 1 所述的扫描驱动电路，其中，所述第三开关管的输出端通过一电阻器电性接地。

3、根据权利要求 1 所述的扫描驱动电路，其中，所述第一开关管和所述第三开关管为 NMOS 晶体管，所述第二开关管为 PMOS 晶体管。

20 4、根据权利要求 2 所述的扫描驱动电路，其中，所述第一开关管和所述第三开关管为 NMOS 晶体管，所述第二开关管为 PMOS 晶体管。

5、根据权利要求 3 所述的扫描驱动电路，其中，当所述扫描驱动电路以从第一个扫描驱动单元至第 N 个扫描驱动单元的顺序进行驱动扫描时，所述第一节点接收所述第一高电平信号。

25 6、根据权利要求 4 所述的扫描驱动电路，其中，当所述扫描驱动电路以从第一个扫描驱动单元至第 N 个扫描驱动单元的顺序进行驱动扫描时，所述第

一节点接收所述第一高电平信号。

7、根据权利要求 3 所述的扫描驱动电路，其中，当所述扫描驱动电路以从第 N 个扫描驱动单元至第一个扫描驱动单元的顺序进行驱动扫描时，所述第一节点接收所述第一低电平信号。

5 8、根据权利要求 4 所述的扫描驱动电路，其中，当所述扫描驱动电路以从第 N 个扫描驱动单元至第一个扫描驱动单元的顺序进行驱动扫描时，所述第一节点接收所述第一低电平信号。

9、根据权利要求 1 所述的扫描驱动电路，其中，所述第一开关管和所述第三开关管为 PMOS 晶体管，所述第二开关管为 NMOS 晶体管。

10 10、根据权利要求 2 所述的扫描驱动电路，其中，所述第一开关管和所述第三开关管为 PMOS 晶体管，所述第二开关管为 NMOS 晶体管。

11、根据权利要求 9 所述的扫描驱动电路，其中，当所述扫描驱动电路以从第一个扫描驱动单元至第 N 个扫描驱动单元的顺序进行驱动扫描时，所述第一节点接收所述第一低电平信号。

15 12、根据权利要求 10 所述的扫描驱动电路，其中，当所述扫描驱动电路以从第一个扫描驱动单元至第 N 个扫描驱动单元的顺序进行驱动扫描时，所述第一节点接收所述第一低电平信号。

20 13、根据权利要求 9 所述的扫描驱动电路，其中，当所述扫描驱动电路以从第 N 个扫描驱动单元至第一个扫描驱动单元的顺序进行驱动扫描时，所述第一节点接收所述第一高电平信号。

14、根据权利要求 10 所述的扫描驱动电路，其中，当所述扫描驱动电路以从第 N 个扫描驱动单元至第一个扫描驱动单元的顺序进行驱动扫描时，所述第一节点接收所述第一高电平信号。

25 15、根据权利要求 1 所述的扫描驱动电路，其中，所述扫描驱动单元为膜片上封装的扫描驱动芯片。

16、一种显示装置，包括扫描驱动电路，其中，所述扫描驱动电路包括：

级联的 N 个扫描驱动单元、至少一个第一开关管、至少一个第二开关管和至少一个第三开关管；

其中，所述第一开关管、所述第二开关管和所述第三开关管均包括控制端、输入端和输出端；

- 5 所述第一开关管、所述第二开关管和所述第三开关管的控制端均连接至第一节点，所述第一节点接收第一高电平信号或第一低电平信号；

所述第一开关管和所述第二开关管的输入端用于接收扫描开始信号，所述第一开关管的输出端连接至第一个扫描驱动单元，所述第二开关管的输出端连接至第 N 个扫描驱动单元；

- 10 所述第三开关管的输入端用于接收第二高电平信号，所述第三开关管的输出端连接至第二节点并电性接地，所述 N 个扫描驱动单元均连接至所述第二节点。

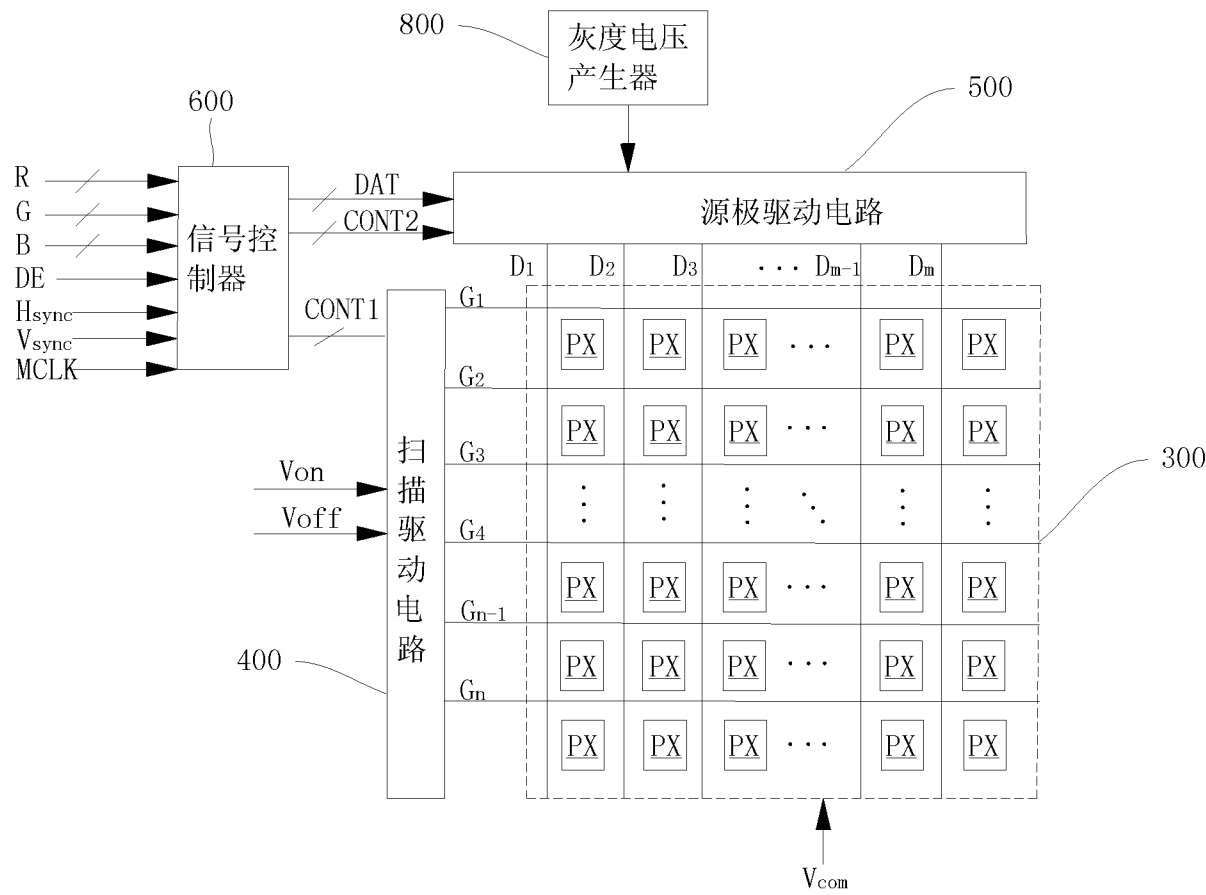


图 1

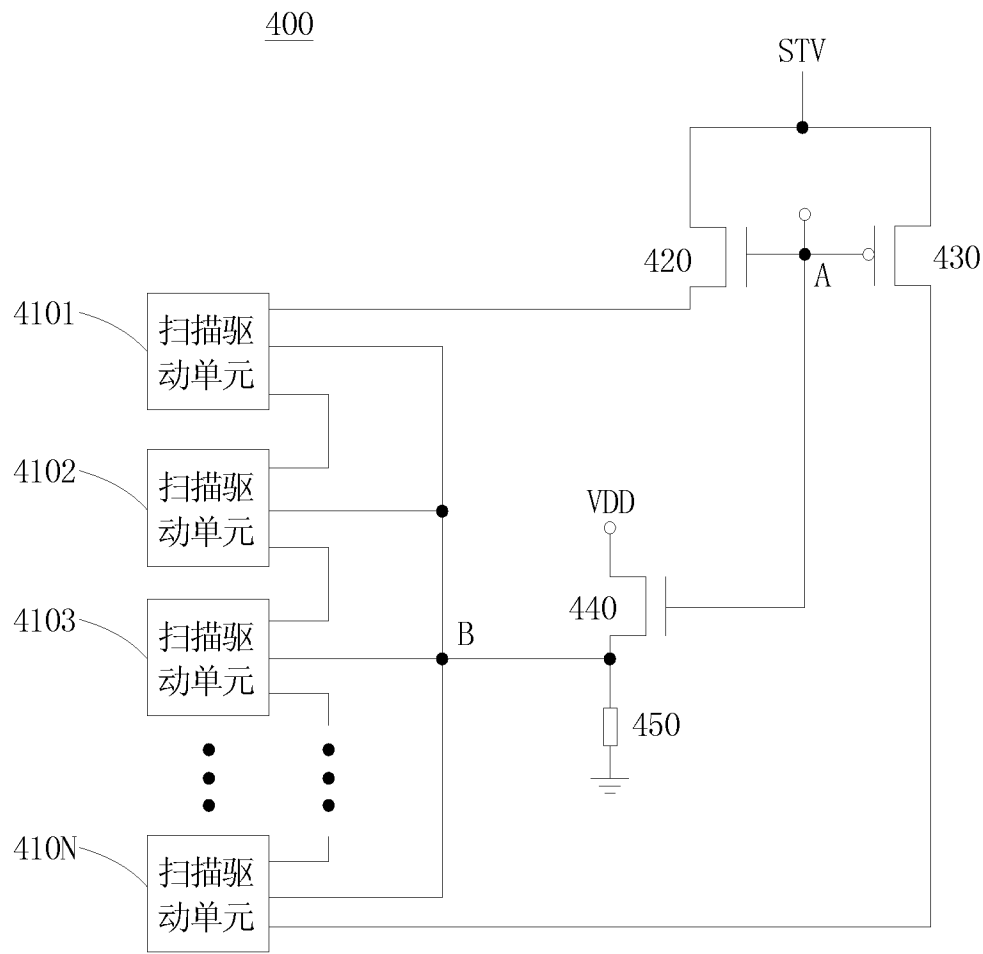


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/083322

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/36 (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)

G09G; G02F; G11C

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, CNTXT, CNKI, VEN: bidirection, positive and negative, scan, row, gate, first, 1st, second, 2nd, third, 3rd, switch, transistor, both, two, bi, direction, forward, reverse, positive, negative, high, low, voltage, level

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101127193 B (SAMSUNG MOBILE DISPLAY CO., LTD.), 29 August 2012 (29.08.2012), description, paragraphs [0059]-[0099], and figures 5-6	1-16
A	CN 101241682 A (AU OPTRONICS CORP.), 13 August 2008 (13.08.2008), the whole document	1-16
A	US 2014198136 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.), 17 July 2014 (17.07.2014), the whole document	1-16
A	JP 2004157437 A (SONY CORP.), 03 June 2004 (03.06.2004), the whole document	1-16
PX	CN 105609081 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 25 May 2016 (25.05.2016), the whole document	1-16

☐ 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 15 December 2016 (15.12.2016)	Date of mailing of the international search report 11 January 2017 (11.01.2017)
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 NIE, Yingying Telephone No.: (86-10) 62089873

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/083322

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101127193 B	29 August 2012	TW 200811815 A	01 March 2008
		US 7965272 B2	21 June 2011
		TW I370432 B	11 August 2012
		CN 101127193 A	20 February 2008
		JP 2008046581 A	28 February 2008
		KR 100739336 B1	12 July 2007
		EP 1944816 A3	30 March 2011
		US 2008170009 A1	17 July 2008
		EP 1944816 B1	28 September 2016
		EP 1944816 A2	16 July 2008
		JP 4612611 B2	12 January 2011
CN 101241682 A	13 August 2008	CN 101241682 B	16 March 2011
US 2014198136 A1	17 July 2014	US 9412305 B2	09 August 2016
		KR 20140092574 A	24 July 2014
JP 2004157437 A	03 June 2004	None	
CN 105609081 A	25 May 2016	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/083322

A. 主题的分类

G09G 3/36(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)

G09G; G02F; G11C

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))

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN: 扫描、行、栅极、第一、第二、第三、开关、晶体管、双向、正反、高、低、电平、电压
scan, row, gate, first, 1st, second, 2nd, third, 3rd, switch, transistor, both, two, bi, direction, forward, reverse,
positive, negative, high, low, voltage, level

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 101127193 B (三星移动显示器株式会社) 2012年 8月 29日 (2012 - 08 - 29) 说明书第[0059]-[0099]段, 图5-6	1-16
A	CN 101241682 A (友达光电股份有限公司) 2008年 8月 13日 (2008 - 08 - 13) 全文	1-16
A	US 2014198136 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2014年 7月 17日 (2014 - 07 - 17) 全文	1-16
A	JP 2004157437 A (SONY CORP) 2004年 6月 3日 (2004 - 06 - 03) 全文	1-16
PX	CN 105609081 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 5月 25日 (2016 - 05 - 25) 全文	1-16

☐ 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 12月 15日

国际检索报告邮寄日期

2017年 1月 11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

受权官员

聂莹莹

电话号码 (86-10) 62089873

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/083322

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	101127193	B	2012年 8月 29日	TW	200811815	A	2008年 3月 1日
				US	7965272	B2	2011年 6月 21日
				TW	I370432	B	2012年 8月 11日
				CN	101127193	A	2008年 2月 20日
				JP	2008046581	A	2008年 2月 28日
				KR	100739336	B1	2007年 7月 12日
				EP	1944816	A3	2011年 3月 30日
				US	2008170009	A1	2008年 7月 17日
				EP	1944816	B1	2016年 9月 28日
				EP	1944816	A2	2008年 7月 16日
				JP	4612611	B2	2011年 1月 12日
CN	101241682	A	2008年 8月 13日	CN	101241682	B	2011年 3月 16日
US	2014198136	A1	2014年 7月 17日	US	9412305	B2	2016年 8月 9日
				KR	20140092574	A	2014年 7月 24日
JP	2004157437	A	2004年 6月 3日	无			
CN	105609081	A	2016年 5月 25日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)