

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))。

一种单型 GOA 电路及显示装置

技术领域

本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种单型 GOA 电路及显示装置。

背景技术

现有技术中，通常在液晶显示面板的阵列制程阶段，采用阵列基板栅极驱动(GateDriver On Array, GOA)技术将栅极驱动电路制作在阵列基板上，从而实现栅极逐行扫描驱动。该技术可减少外接 IC 的绑定工序，并提升液晶显示面板的集成度。GOA 电路通常包括多级 GOA 单元，每一级 GOA 单元对应驱动一行水平扫描线。每一级 GOA 单元主要包括上拉单元、上拉控制单元、下传单元、第一下拉单元、下拉保持单元，以及完成电位抬升的升压单元和重置电位的重置单元。其中，上拉单元主要用于将时钟信号输出为栅极信号；上拉控制单元用于控制上拉单元的工作时间，一般连接前一级 GOA 单元输出的下传信号；第一下拉单元用于将栅极信号拉低为低电位；下拉保持单元用于将栅极信号和上拉电路的控制信号维持在低电位。此外，自从低温多晶硅(LowTemperature Poly-Silicon, LTPS)出现后，GOA 电路架构和电路类型呈现较大的差异性，通常可分为 NMOS、PMOS 和 CMOS 的 GOA 电路类型。在制作过程中，CMOS 光罩多为 12 道左右，而 NMOS 和 PMOS 这种单型晶体管的光罩则为 9 道甚至更少。因此，为了节约制造成本，单型的基于 LTPS 的 GOA 电路得到广泛应用。

TP (Touch Panel) 中停是包含 ITP (Interrupt Touch Panel) 功能的 GOA 电路在可触控面板显示某些 GOA 单元时，在显示期间所述 GOA 电路需要暂停传递和暂停扫描，同时电路侦测单元进行侦测。然而在常规的 GOA 电路中，在

TP 中停期间容易出现漏电的问题，影响电路的稳定性，故有必要对 GOA 电路做出改进，以解决现有技术存在的问题。

发明内容

基于此，为解决现有技术中在 TP 中停期间，上拉控制单元的输出端的电位有被拉低的风险，导致 GOA 电路在暂停传递期间发生 GOA 电路失效，特提出了一种单型 GOA 电路及显示装置，可以改变漏电路径 TFT 的源极负载和信号在 TP 中停期间的电压准位，可以实现对漏电路径的电压控制和对 TP 中停漏电路径的杜绝，提高电路稳定性。

一种单型 GOA 电路，其特征在于，所述单型 GOA 电路包括上拉控制单元、下拉控制单元和可控信号设置单元，其中，所述上拉控制单元，用于输出上拉控制信号；所述下拉控制单元，用于输出下拉控制信号；所述可控信号设置单元与所述上拉控制单元的输出端连接，其中，所述可控信号设置单元用于提供可控信号，所述可控信号在所述单型 GOA 电路正常工作时保持在恒压低电平源的电位，在所述单型 GOA 电路进入暂停传递期间保持在恒压高电平源的电位。

优选地，所述单型 GOA 电路还包括：上拉单元，用于根据所述上拉控制信号和时钟信号上拉栅极信号输出端的电位，使本级 GOA 驱动单元输出栅极信号；下拉单元，用于根据所述下拉控制信号将所述上拉单元的控制端的电位下拉至恒压低电平源的电位，以关闭所述上拉单元；电路侦测单元，所述电路侦测单元与所述上拉单元和所述下拉单元连接，用于所述单型 GOA 电路在暂停传递期间进行电路侦测，所述电路侦测单元还与下拉控制单元连接，接收可变信号，所述可变信号在所述单型 GOA 电路正常工作期间保持在所述恒压低电平源的电位，在所述单型 GOA 电路进入暂停传递期间保持在所述恒压高电平源的电位。

优选地，所述可控信号设置单元还与所述上拉单元和所述下拉单元连接，用于所述单型 GOA 电路在暂停传递期间进行电路侦测。优选地，所述电路侦测单元包括：第十一开关元件，其所述第十一开关元件的第一端与所述上拉单元的输出端相连，所述第十一开关元件的第二端和控制端与第十二开关元件的控制端相连；十二开关元件，其所述第十二开关元件的第一端与所述下拉单元的控制端相连，所述第十二开关元件的第二端与所述恒压低电平源相连，控制端与所述第十一开关元件的第二端和控制端相连；十四开关元件，其所述第十四开关元件的第一端与所述单型 GOA 电路的输出端相连，所述第十四开关元件的第二端与所述恒压低电平源相连，所述第十四开关元件的控制端与所述下拉控制单元的第五开关元件连接，其中所述第十四开关元件的控制端接收可变信号。

优选地，在所述单型 GOA 电路进入暂停传递期间将所述上拉控制单元的输入信号设置为所述恒压高电平源的电位。

优选地，所述单型 GOA 电路包括第一电容和第二电容，其中：所述第一电容的两端分别于所述恒压低电平源和所述上拉控制单元的输出端相连；所述第二电容的两端分别于所述恒压低电平源和所述下拉控制单元的输出端相连；其中，所述第一电容和所述第二电容都用于积累存储电荷。

优选地，所述上拉单元包括第九开关元件，其所述第九开关元件的第一端与时钟信号相连，所述第九开关元件的第二端与所述下拉单元的输入端和所述 GOA 电路的输出端相连，所述第九开关元件的控制端与所述上拉控制单元的输出端相连。

优选地，所述下拉单元包括第十开关元件，其所述第十开关元件的第一端与所述上拉单元的输出端相连，第二端与所述恒压低电平源相连，控制端与所述下拉控制单元的输出端相连。

优选地,所述单型 GOA 电路使用 P 型金属氧化物半导体类型的晶体管或 N 型金属氧化物半导体类型的晶体管作为所述下拉控制单元、所述下拉单元、所述上拉控制单元、所述上拉单元以及所述电路侦测单元的开关元件。

一种显示装置,其特征在于,所述显示装置包含如权利要求 1 至 9 任一项所述的单型 GOA 电路。

实施本发明实施例,将具有如下有益效果:

由于上述 GOA 电路在暂停传递期间,上拉控制单元的输出端的电位需要维持与所述恒压高电平源相同的准位,上拉控制单元的第二开关元件的输入端和下拉控制单元的第五开关元件的输出端维持与所述恒压低电平源相同的准位,所以此时所述上拉控制单元的输出端的电位存在被拉低的风险,即所述上拉控制单元的输出端可能通过所述第二开关元件 NT2 和所述第五开关元件所在的路径产生漏电现象,因此这里改变所述上拉控制单元的输出端的漏电路径 TFT 的源极负载和信号在暂停传递期间的电压准位,可以实现对漏电路径的电压控制和漏电路径的杜绝,提高电路稳定性。

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 是本发明实施例提供的一种抗 TP 中停漏电单型 GOA 电路的结构框图;

图 2 是本发明实施例提供的一种抗 TP 中停漏电单型 GOA 电路原理示意图;

图 3 是本发明实施例提供的一种抗 TP 中停漏电单型 GOA 电路对应的时序

关系示意图；

图 4 是本发明实施例提供的一种液晶显示装置结构示意图。

具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和有益效果更加清楚，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作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。

本发明的实施例提供一种适用于 TFT-LCD 的单型 GOA 电路，也可以是基于 LTPS 的单型 GOA 电路。LTPS 晶体管的沟道宽度与沟道长度之比较小，因此，TFT 元件的寄生电阻和寄生电容较小，对电路的稳定性影响较弱。另外，LTPS 晶体管在正负压条件下的阈值漂移很小，无需像非晶硅 TFT 元件那样作波纹消除处理。因此，基于 LTPS 的 GOA 电路不必包含很多下拉维持元件，能够简化电路。此外，在所述 GOA 电路进入 TP 中停（电路暂停传递）期间，能够将上拉控制单元输出端（Q 点）通过下拉控制单元的第五开关元件 NT5 与可控信号设置单元连接，其连接线上有可控信号，所述可控信号在 TP 中停期间维持在恒压高电平源的电位以杜绝 TP 中停漏电路径。

本发明的实施例特别适用于包含 ITP（Interrupt Touch Panel）功能的 GOA 电路，并且在示例中提供的 GOA 电路所包含的 LTPS 元件均为单型元件，在制作过程中可减少光罩次数，大幅度节省制造成本。

为了更好地理解本发明实施例公开的在 TP 中停期间杜绝 TP 中停漏电路径的原理，下面先对本发明实施例提供的一种抗 TP 中停漏电单型 GOA 电路原理示意图进行描述。请参阅图 1，图 1 为本发明实施例公开的一种抗 TP 中停漏电单型 GOA 电路的结构框图。如图 1 所示，所述单型 GOA 电路的结构框图包括上拉控制单元 100、上拉单元 200、下拉控制单元 300、下拉单元 400、复位单元 500 和可控信号设置单元 600 和第一电容与第二电容，可以理解，上拉控制单元的输出端与 Q 点连接，它们之间的电位保持一致，为便于叙述，后面所说

的 Q 点电位也就是上拉控制单元输出端的电位，两者之间不再作区分。

上拉控制单元 100，用于在输入端所接信号的控制下导通输入端与 Q 点（上拉控制单元的输出端）的连接，并向上拉单元提供上拉控制信号；

上拉单元 200，位于 Q 点和输出端之间，用于在 Q 点电压的控制下导通第一时钟信号线与输出端的连接；

下拉控制单元 300，用于根据第二时钟信号导通 Q 点与可控信号设置单元 600 的连接，并向下拉单元提供下拉控制信号；

下拉单元 400，用于根据下拉控制单元 300 提供的下拉控制信号下拉 Q 点处的电压以及输出端处的电压；

复位单元 500，用于根据复位信号导通下拉单元 200 与恒压低电平源电压线 VGL 的连接；

可控信号设置单元 600，用于在 TP 中停期间提供可控信号 GAS2，所述可控信号 GAS2 在所述单型 GOA 电路正常工作时保持所述恒压低电平源的电位，在所述单型 GOA 电路进入 TP 中停期间保持在恒压高电平源的电位。

该 GOA 电路的基本工作原理如下：首先，在上拉控制单元 100 接收到输入端所接的高电平信号时，会将高电平传至 Q 点，并在时钟信号转换电平后断开其连接，使 Q 点保持为高电平。这时，Q 点的高电平使得上拉单元 200 内第一时钟信号线的高电平传至输出端，输出端将保持高电平输出。在复位单元 500 接收到复位端所接的高电平复位信号时，导通了 Q 点和可控信号设置单元 600 的连接及下拉单元 200 与恒压低电平源电压线 VGL 的连接，同时下拉控制单元 300 输出下拉控制信号给下拉单元 400，由下拉单元 400 把输出端的电压拉低至低电平。

在具体应用至触摸显示屏中时，触控显示阶段正在进行的同时进入 TP 中停，在 TP 中停期间，其 Q 点的电位需维持在高电平不变，但由于开关元件固有的漏电流，Q 点会通过上拉控制单元中第二开关元件 NT2 的漏电路径向所述上拉控制单元的输入端漏电以及通过下拉控制单元中第五开关元件 NT5 向恒压低电平源电压线 VGL 漏电。为了减小漏电流，保持 Q 点电压，本发明实施例在所述 Q 点通过下拉控制单元中第五开关元件 NT5 向恒压低电平源电压线 VGL 漏电的通路上设置了可控信号设置单元 600，使得 Q 点的 TFT 的源极负载不再与所述恒压低电平源电压线 VGL 直接相连，而是与可控信号设置单元 600 相连，并在 TP

中停期间将所述可控信号 GAS2 设置为所述恒压高电平源的电位，同时也将所述上拉控制单元的输入端（反向扫描信号 D2U）设置为所述恒压高电平源的电位，这样可以杜绝 TP 中停漏电路径，大大减小 Q 点的漏电，保证整个 GOA 电路在 TP 中停期间的稳定。

为了更清楚的说明本发明实施例，下面展示一种优选条件下的 GOA 电路单元。参见图 2，图 2 为本发明实施例提供的一种抗 TP 中停漏电单型 GOA 电路原理示意图，由于所述单型 GOA 电路包括级联的多个 GOA 单元，该图仅显示了多级 GOA 电路驱动单元中的一级，标示为 N，该 GOA 电路单元中：

所述上拉控制单元 100 包括：第一开关元件 NT1，其第一端与正向扫描信号 U2D 相连，控制端与第 N-2 级 GOA 单元输入的栅极信号 G(N-2)相连，第二端与第二开关元件 NT2 的第二端相连和通过 Q 点与第五开关元件 NT5 和第七开关元件 NT7 的第一端相连并输出上拉控制信号 G(N-2)；第二开关元件 NT2，其第一端与反向扫描信号 D2U 相连，控制端与第 N+2 级 GOA 单元输入的栅极信号 G(N+2)相连，第二端与所述第一开关元件 NT1 的第二端相连并与第六开关元件 NT6 的控制端相连；第六开关元件 NT6，其第一端与恒压低电平电源电压线 VGL 相连，控制端与所述第二开关元件 NT2 的第二端相连，第二端与下拉控制单元的第八开关元件 NT8 的第二端相连；第七开关元件 NT7，其第一端通过 Q 点与所述第一开关元件 NT1 的第二端相连，控制端与恒压高电平电源电压线 VGH 相连，第二端与所述上拉单元的第九开关元件 NT9 的控制端相连。

所述上拉单元 200 包括第九开关元件 NT9，其控制端（栅极）通过与所述第七开关元件 NT7 的第二端相连，接收上拉控制单元 100 输出的上拉控制信号 G(N-2)。在上拉控制信号 G(N-2)的作用下，第九开关元件根据时钟信号 CK(n) 上拉栅极信号输出端（图中 G(n)）的电位，使得本机 GOA 驱动单元输出栅极信号。

所述下拉控制单元 300 包括：第三开关元件 NT3，其第一端与第 N+1 级时钟信号 CK(n+1) 相连，控制端与正向扫描信号 U2D 相连，第二端与第四开关元件 NT4 的第二端和所述第八开关元件 NT8 的控制端相连；第四开关元件 NT4 的第一端与第 N-1 级时钟信号 CK(n-1)相连，控制端与反向扫描信号 D2U 相连，第二端与所述第三开关元件 NT3 的第二端、所述第八开关元件 NT8 的控制端相连；第八开关元件 NT8，其第一端与恒压高电平源电压线 VGH 相连，控制端与

第三开关元件 NT3 和第四开关元件 NT4 的第二端相连,第二端与所述上拉控制单元中的第六开关元件 NT6 的第二端、所述复位单元中的第十三开关元件 NT13 的第二端、第五开关元件 NT5 的控制端和所述下拉单元中的第十开关元件 NT10 的控制端相连;第五开关元件 NT5,其第一端通过所述 Q 点与第一开关元件 NT1 的第二端相连,控制端与电路侦测单元中的第十二开关元件 NT12 的第二端和所述下拉单元中的第十开关元件 NT10 的控制端相连,第二端与 TP 单元中的第十四开关元件 NT14 的控制端相连,其连接线上有可控信号 GAS2。所述可控信号 GAS2 在正常工作显示期保持与恒压低电平电源电压 VGL 一致,在 TP 中停期间,所述可控信号 GAS2 保持与恒压高电平电源电压 VGH 一致,所以 Q 点存在的漏电路径均接向 VGH 准位,可以杜绝 TP 中停漏电路径,大大减小 Q 点的漏电,保证整个 GOA 电路在 TP 中停期间的稳定。

所述下拉单元 400 包括第十开关元件 NT10,其第一端与所述上拉单元的开关元件 NT9 的第二端(输出端)、电路侦测单元中的第十一开关元件 NT11 的第二端相连,控制端与所述下拉控制单元的第五开关元件 NT5 的控制端、电路侦测单元中的第十二开关元件 NT12 的第二端相连,第二端与恒压低电平电源电压线 VGL 相连。第十开关元件 NT10 的控制端(栅极)在接收下拉控制信号后,导通输出端 G (n) 与恒压低电平电源电压线 VGL 的连接。可见,其可以实现拉低输出端 G (n) 的电压的功能。

所述复位单元 500 包括第十三开关元件 NT13,其第一端和控制端短接并与复位信号相连,第二端与所述下拉控制单元的第八开关元件 NT8 的第二端、第五开关元件 NT5 的控制端和所述下拉单元的第十开关元件 NT10 的控制端相连。该复位模块结构简单,易于实现。

所述电路侦测单元包括:第十一开关元件 NT11,其第一端与控制端短接并与第十二开关元件 NT12 的控制端相连,其连接线上有 GAS1 信号,第二端与所述上拉单元的第九开关元件 NT9 的第二端、下拉单元的第十开关元件 NT10 的第一端和输出端 G (n) 相连;第十二开关元件 NT12,其第一端与恒压低电平电源电压线 VGL 相连,控制端与第十一开关元件 NT11 的第一端和控制端相连,其连接线上有 GAS1 信号,第二端与所述下拉控制单元的第五开关元件 NT5 的控制端和所述下拉单元的第十开关元件 NT10 的控制端相连;第十四开关元件 NT14,其第一端与恒压低电平电源电压线 VGL 相连,第二端与输出端 G (n)

相连,控制端通过与所述下拉控制单元的第五开关元件 NT5 的第二端相连,接收可变信号。所述可变信号与所述可控信号具有相同的性质,所述可变信号在 GOA 电路正常工作显示时保持与恒压低电平电源电压 VGL 一致,在 TP 中停期间,所述可变信号保持与恒压高电平电源电压 VGH 一致,所以 Q 点存在的漏电路径均接向 VGH 准位,可以杜绝 TP 中停漏电路径,大大减小 Q 点的漏电,保证整个 GOA 电路在 TP 中停期间的稳定。

第一电容的两端分别与所述 Q 点和恒压低电平电源电压线 VGL 相连,第二电容的两端分别与所述下拉控制单元的第五开关元件 NT5 的控制端和恒压低电平电源电压线 VGL 相连。其中,所述第一电容和所述第二电容都用于积累存储电荷。

其中,相比较与直接将 Q 点通过第五开关元件 NT5 与恒压低电平电源电压线 VGL 相连的做法,将 Q 点通过第五开关元件 NT5 与可控信号设置单元相连,其连接线上有可控信号 GAS2,即将第五开关元件 NT5 的第二端与电路侦测单元的第十四开关元件 NT14 的控制端相连,所述可控信号 GAS2 在正常工作显示时保持与恒压低电平源电压 VGL 一致,在 TP 中停期间,所述可控信号 GAS2 保持与恒压高电平源电压 VGH 一致,并且在 TP 中停期间,将反向扫描信号 D2U 设置为所述恒压高电平源的电位,这样 Q 点存在的漏电路径均接向 VGH 准位,可以杜绝 TP 中停漏电路径,大大减小 Q 点的漏电,保证整个 GOA 电路在 TP 中停期间的稳定。

对应于上述 GOA 电路单元 TP 中停期间的工作原理,该 GOA 电路单元的时序图如图 3 所示。其工作原理如下:

在 Display (正常显示) 期间,第五开关元件 NT5 导通, Q 点通过第五开关元件与电路侦测单元相连,其连接线上有可控信号 GAS2,由于 GAS2 信号在正常工作显示时保持与恒压低电平源电压 VGL 一致,所以 Q 点的电位保持与所述恒压低电平源电压 VGL 一致。在 TP 中停期间,第五开关元件关断截止,所以 Q 点保持与所述恒压高电平源电压 VGH 一致。

在 Display (正常显示) 期间和 TP 中停期间,正向扫描信号 U2D 的电位一直保持与所述恒压高电平源电压 VGH 一致。

在 Display (正常显示) 期间,反向扫描信号 D2U 的电位保持与所述恒压低电平源电压 VGL 一致,在 TP 中停期间,将反向扫描信号 D2U 的电压设置为恒

压高电平源电压 V_{GH} ，即在 TP 中停期间反向扫描信号 D2U 保持与所述恒压高电平源电压 V_{GH} 一致，防止 Q 点通过第二开关元件向反向扫描信号 D2U 端漏电。

在 Display(正常显示)期间，可控信号 GAS2 保持与恒压低电平源电压 V_{GL} 一致，而在 TP 中停期间，可控信号 GAS2 保持与恒压高电平源电压 V_{GH} 一致。

需要说明的是，不同的电路其恒压低电平源电压 V_{GL} 和恒压高电平源电压 V_{GH} 不同，本发明实施例选取 -5V 作为恒压低电平源电压 V_{GL} ，选取 25V 作为恒压高电平源电压 V_{GH} 。可以理解的是，这里只是为了便于说明而选取的，并不对此做出限制。

本发明实施例将 Q 点通过与下拉控制单元的第五开关元件与可控信号设置单元连接，其连接线上有可控信号 GAS2，并且所述可控信号 GAS2 在正常工作显示时保持与恒压低电平源电压 V_{GL} 一致，在 TP 中停期间，所述可控信号 GAS2 保持与恒压高电平源电压 V_{GH} 一致，进一步的，在 TP 中停期间，将反向扫描信号 D2U 设置为所述恒压高电平源的电位，这样 Q 点存在的漏电路径均接向 V_{GH} 准位，可以杜绝 TP 中停漏电路径，大大减小 Q 点的漏电，保证整个 GOA 电路在 TP 中停期间的稳定。

更具体的，下拉控制单元的第五开关元件 NT5 的第二端与电路侦测单元的第十四开关元件 NT14 的控制端相连，其中所述电路侦测单元的第十四开关元件 NT14 的控制端接收可变信号，由于所述可变信号与可控信号 GAS2 具有相同的性质，这里可以将所述可变信号理解为可控信号 GAS2，即所述可变信号在正常工作显示时保持与恒压低电平电源电压 V_{GL} 一致，在 TP 中停期间，所述可变信号保持与恒压高电平电源电压 V_{GH} 一致，故将所述电路侦测单元的第十四开关元件 NT14 的控制端与下拉控制单元的第五开关元件 NT5 的第二端连接起来，连接线上有可变信号（可控信号 GAS2）。采用这种方式，不需要再添加可控信号设置单元和其他多余的元件，制作工艺和整体工艺相兼容，可以起到较好的杜绝漏电路径的效果，同时成本较低、易于实现。

优选条件下，上述开关元件可以选用薄膜晶体管 TFT，上述开关元件的第一端对应于 TFT 的漏极、开关元件的第二端对应于 TFT 的源极、开关元件的控制端对应于 TFT 的栅极。

需要说明的是，上述 GOA 电路单元仅为一种示例，本领域技术人员可以参

照本实施例调整每个单元内部的元件以及连接关系，或者采用在各处信号线上加载不同于本实施例的信号以实现对本发明实施例所提出的由六个单元构成的GOA电路单元，因而其本质并不脱离本发明实施例的精神和范围。

基于相同的发明构思，本发明实施例提出了一种显示装置，其特征在于，该显示装置采用如以上实施例所述的任意一种单型GOA电路单元作为其GOA电路单元，该显示装置可以为：液晶面板、电子纸、OLED面板、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。

由于本发明实施例提供的显示装置与上述实施例提供的任意一种单型GOA电路单元具有相同的技术特征，所以也能解决同样的技术问题，产生相同的技术效果。

基于图1所示的一种抗TP中停漏电单型GOA电路的结构，请参阅图4，图4为本发明实施例提供的一种液晶显示装置结构示意图，如图4所示，该液晶显示装置可以包括：至少一个处理器401（例如CPU）、存储器402、至少一个通信总线403以及像素矩阵404和GOA电路单元405。其中，通信总线403用于实现这些组件之间的连接通信。存储器402可以是高速RAM存储器，还可以是非不稳定的存储器（non-volatile memory），例如至少一个磁盘存储器。存储器402可选的可以包含至少一个位于远离前述处理器401的存储装置，像素矩阵404用于显示图像，GOA电路单元405用于实现对Gate逐行扫描驱动。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体（Read-Only Memory，ROM）或随机存储记忆体（Random Access Memory，RAM）等。

以上对本发明实施例提供的一种单型GOA电路及显示装置进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本发明的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

权 利 要 求

1、一种单型 GOA 电路，其特征在于，所述单型 GOA 电路包括级联的多个 GOA 单元，第 n 个 GOA 单元包括上拉控制单元、下拉控制单元和可控信号设置单元，其中：

所述上拉控制单元，用于输出上拉控制信号；

所述下拉控制单元，用于输出下拉控制信号；

所述可控信号设置单元与所述上拉控制单元的输出端连接，其中，所述可控信号设置单元用于提供可控信号，所述可控信号在所述单型 GOA 电路正常工作时保持在恒压低电平源的电位，在所述单型 GOA 电路进入暂停传递期间保持在恒压高电平源的电位。

2、根据权利要求 1 所述的单型 GOA 电路，其特征在于，所述单型 GOA 电路还包括：

上拉单元，用于根据所述上拉控制信号和时钟信号上拉栅极信号输出端的电位，使本级 GOA 驱动单元输出栅极信号；

下拉单元，用于根据所述下拉控制信号将所述上拉单元的控制端的电位下拉至恒压低电平源的电位，以关闭所述上拉单元；

电路侦测单元，所述电路侦测单元与所述上拉单元和所述下拉单元连接，用于所述单型 GOA 电路在暂停传递期间进行电路侦测，所述电路侦测单元还与下拉控制单元连接，接收可变信号，所述可变信号在所述单型 GOA 电路正常工作期间保持在所述恒压低电平源的电位，在所述单型 GOA 电路进入暂停传递期间保持在所述恒压高电平源的电位。

3、根据权利要求 1 所述的单型 GOA 电路，其特征在于，所述可控信号设

置单元还与所述上拉单元和所述下拉单元连接，用于所述单型 GOA 电路在暂停传递期间进行电路侦测。

4、根据权利要求 2 所述的电路侦测单元，其特征在于，所述电路侦测单元包括：

第十一开关元件，所述第十一开关元件的第一端与所述上拉单元的输出端相连，所述第十一开关元件的第二端和控制端与第十二开关元件的控制端相连；

第十二开关元件，所述第十二开关元件的第一端与所述下拉单元的控制端相连，所述第十二开关元件的第二端与所述恒压低电平源相连，控制端与所述第十一开关元件的第二端和控制端相连；

第十四开关元件，所述第十四开关元件的第一端与所述单型 GOA 电路的输出端相连，所述第十四开关元件的第二端与所述恒压低电平源相连，所述第十四开关元件的控制端与所述下拉控制单元的第五开关元件连接，其中所述第十四开关元件的控制端接收可变信号。

5、根据权利要求 1 所述的单型 GOA 电路，其特征在于，在所述单型 GOA 电路进入暂停传递期间将所述上拉控制单元的输入信号设置为所述恒压高电平源的电位。

6、根据权利要求 1 所述的单型 GOA 电路，其特征在于，所述单型 GOA 电路包括第一电容和第二电容，其中：

所述第一电容的两端分别于所述恒压低电平源和所述上拉控制单元的输出端相连；

所述第二电容的两端分别于所述恒压低电平源和所述下拉控制单元的输出端相连；

其中，所述第一电容和所述第二电容都用于积累存储电荷。

7、根据权利要求 1 所述的单型 GOA 电路，其特征在于，所述上拉单元包括：

第九开关元件，所述第九开关元件的第一端与时钟信号相连，所述第九开关元件的第二端与所述下拉单元的输入端和所述 GOA 电路的输出端相连，所述第九开关元件的控制端与所述上拉控制单元的输出端相连。

8、根据权利要求 1 所述的单型 GOA 电路，其特征在于，所述下拉单元包括：

第十开关元件，所述第十开关元件的第一端与所述上拉单元的输出端相连，第二端与所述恒压低电平源相连，控制端与所述下拉控制单元的输出端相连。

9、根据权利要求 1 所述的单型 GOA 电路，其特征在于，所述单型 GOA 电路使用 P 型金属氧化物半导体类型的晶体管或 N 型金属氧化物半导体类型的晶体管作为所述下拉控制单元、所述下拉单元、所述复位单元、所述上拉控制单元、所述上拉单元以及所述电路侦测单元的开关元件。

10、一种显示装置，其特征在于，所述显示装置包含一种单型 GOA 电路，所述单型 GOA 电路包括级联的多个 GOA 单元，第 n 个 GOA 单元包括上拉控制单元、下拉控制单元和可控信号设置单元，其中：

所述上拉控制单元，用于输出上拉控制信号；

所述下拉控制单元，用于输出下拉控制信号；

所述可控信号设置单元与所述上拉控制单元的输出端连接，其中，所述可控信号设置单元用于提供可控信号，所述可控信号在所述单型 GOA 电路正常工作时保持在恒压低电平源的电位，在所述单型 GOA 电路进入暂停传递期间保持在恒压高电平源的电位。

11、根据权利要求 10 所述的显示装置，其特征在于，所述单型 GOA 电路还包括：

上拉单元，用于根据所述上拉控制信号和时钟信号上拉栅极信号输出端的电位，使本级 GOA 驱动单元输出栅极信号；

下拉单元，用于根据所述下拉控制信号将所述上拉单元的控制端的电位下拉至恒压低电平源的电位，以关闭所述上拉单元；

电路侦测单元，所述电路侦测单元与所述上拉单元和所述下拉单元连接，用于所述单型 GOA 电路在暂停传递期间进行电路侦测，所述电路侦测单元还与下拉控制单元连接，接收可变信号，所述可变信号在所述单型 GOA 电路正常工作期间保持在所述恒压低电平源的电位，在所述单型 GOA 电路进入暂停传递期间保持在所述恒压高电平源的电位。

12、根据权利要求 10 所述的显示装置，其特征在于，所述可控信号设置单元还与所述上拉单元和所述下拉单元连接，用于所述单型 GOA 电路在暂停传递期间进行电路侦测。

13、根据权利要求 11 所述的显示装置，其特征在于，所述电路侦测单元包括：

第十一开关元件，所述第十一开关元件的第一端与所述上拉单元的输出端相连，所述第十一开关元件的第二端和控制端与第十二开关元件的控制端相连；

第十二开关元件，所述第十二开关元件的第一端与所述下拉单元的控制端相连，所述第十二开关元件的第二端与所述恒压低电平源相连，控制端与所述第十一开关元件的第二端和控制端相连；

第十四开关元件，所述第十四开关元件的第一端与所述单型 GOA 电路的输出端相连，所述第十四开关元件的第二端与所述恒压低电平源相连，所述第十

四开关元件的控制端与所述下拉控制单元的第五开关元件连接，其中所述第十四开关元件的控制端接收可变信号。

14、根据权利要求 10 所述的显示装置，其特征在于，所述单型 GOA 电路进入暂停传递期间将所述上拉控制单元的输入信号设置为所述恒压高电平源的电位。

15、根据权利要求 10 所述的显示装置，其特征在于，所述单型 GOA 电路包括第一电容和第二电容，其中：

所述第一电容的两端分别于所述恒压低电平源和所述上拉控制单元的输出端相连；

所述第二电容的两端分别于所述恒压低电平源和所述下拉控制单元的输出端相连；

其中，所述第一电容和所述第二电容都用于积累存储电荷。

16、根据权利要求 10 所述的显示装置，其特征在于，所述上拉单元包括：

第九开关元件，所述第九开关元件的第一端与时钟信号相连，所述第九开关元件的第二端与所述下拉单元的输入端和所述 GOA 电路的输出端相连，所述第九开关元件的控制端与所述上拉控制单元的输出端相连。

17、根据权利要求 10 所述的显示装置，其特征在于，所述下拉单元包括：

第十开关元件，所述第十开关元件的第一端与所述上拉单元的输出端相连，第二端与所述恒压低电平源相连，控制端与所述下拉控制单元的输出端相连。

18、根据权利要求 10 所述的显示装置，其特征在于，所述单型 GOA 电路使用 P 型金属氧化物半导体类型的晶体管或 N 型金属氧化物半导体类型的晶体管作为所述下拉控制单元、所述下拉单元、所述复位单元、所述上拉控制单元、所述上拉单元以及所述电路侦测单元的开关元件。

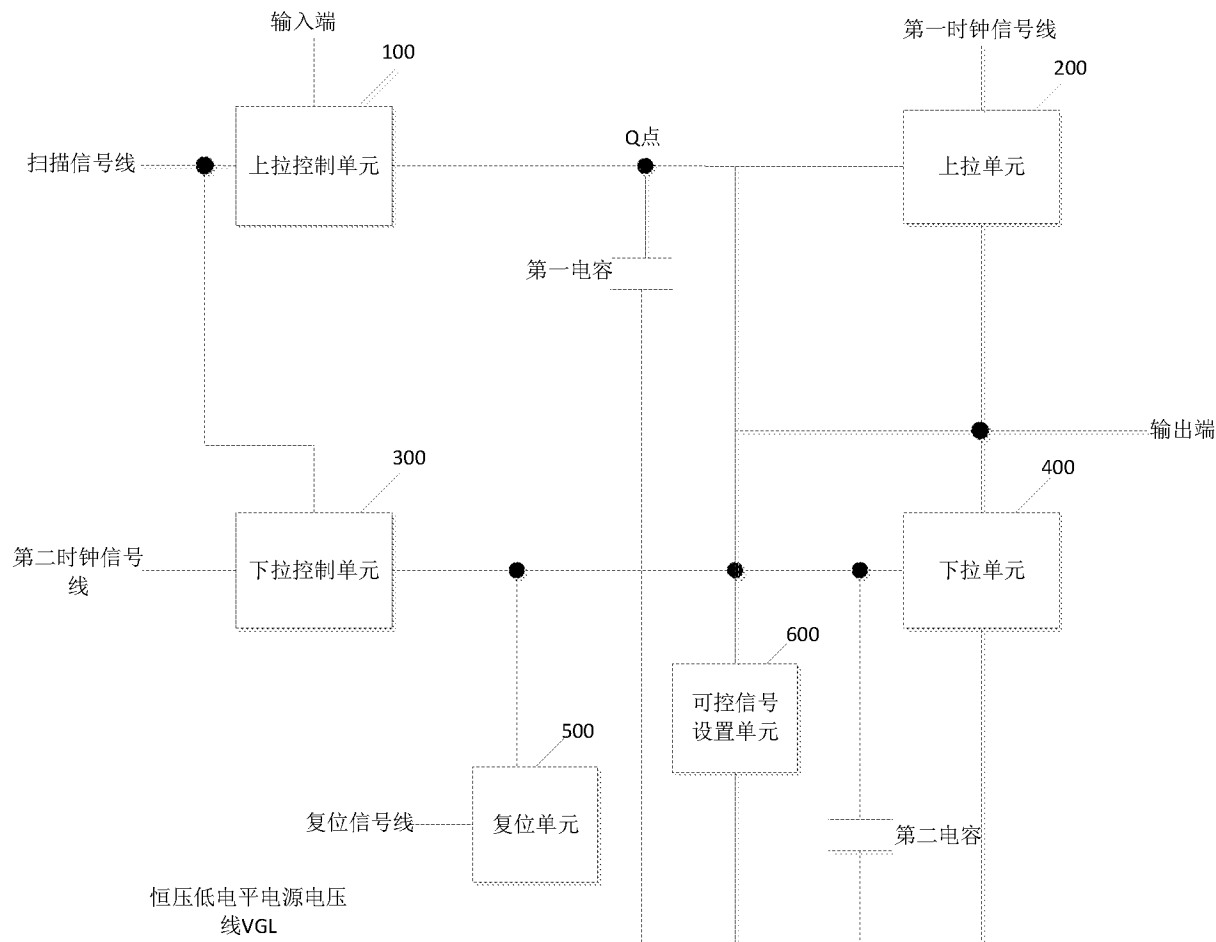


图 1

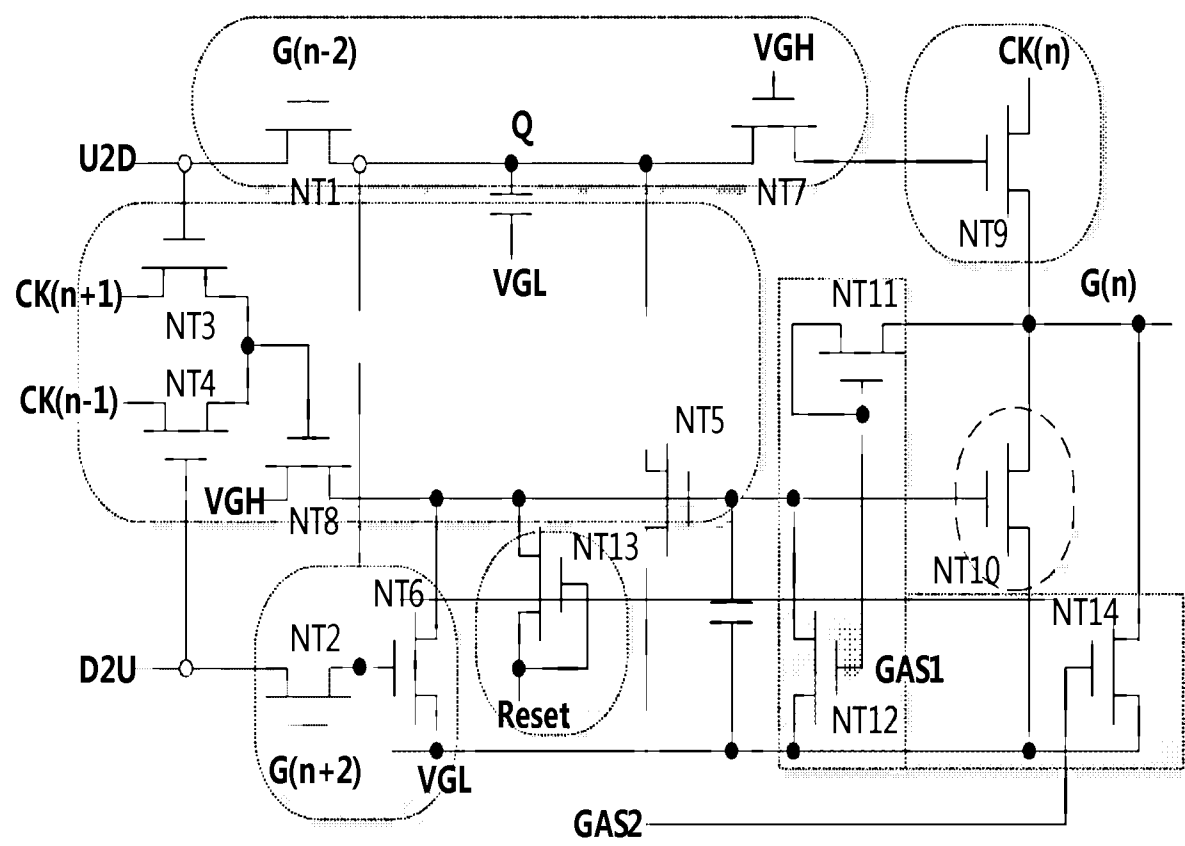


图 2

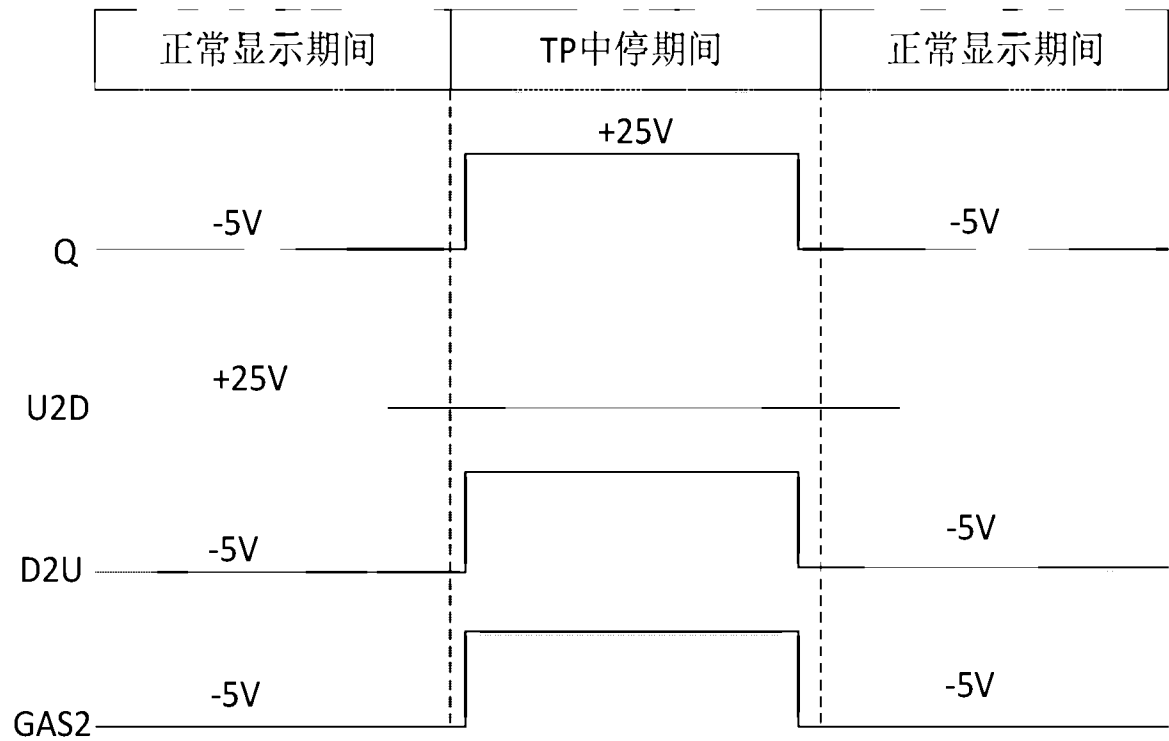


图 3

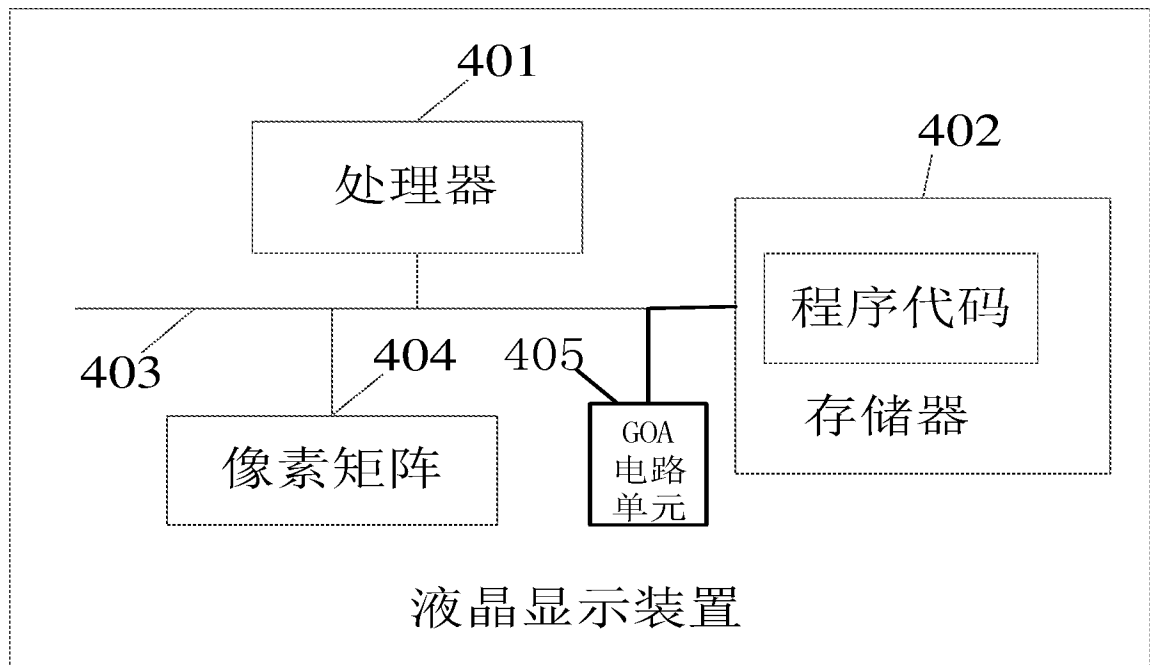


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/116988

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

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: 武汉华星光电技术有限公司, GOA, 栅极驱动, 移位寄存器, 缓存器, 暂存器, 上拉, 下拉, 复位, 断电, 停电, 掉电, 电平, 电位, 触控, 扫描, gate, drive, shift, register, pull-up, pull-down, reset, global, control, power, failure, off, touch, scan

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 106128397 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 November 2016 (16.11.2016), description, paragraphs [0028]-[0046], and figures 1-3	1, 3, 5-10, 12, 14-18
Y	CN 107221279 A (NANJING CEC PANDA FPD TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 29 September 2017 (29.09.2017), description, paragraphs [0026]-[0047], and figures 1 and 2	1, 3, 5-10, 12, 14-18
A	CN 106782389 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 31 May 2017 (31.05.2017), entire document	1-18
A	CN 105206246 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 December 2015 (30.12.2015), entire document	1-18
A	CN 106251820 A (NANJING HUADONG ELECTRONICS INFORMATION TECH CO., LTD.) 21 December 2016 (21.12.2016), entire document	1-18

☒ 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 11 July 2018	Date of mailing of the international search report 06 August 2018
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 LUO, Huijing Telephone No. (86-10) 53961204

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/116988

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2012162187 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 28 June 2012 (28.06.2012), entire document	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/116988

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106128397 A	16 November 2016	WO 2018040321 A1	08 March 2018
CN 107221279 A	29 September 2017	None	
CN 106782389 A	31 May 2017	None	
CN 105206246 A	30 December 2015	US 2017124969 A1	04 May 2017
		CN 105206246 B	11 May 2018
CN 106251820 A	21 December 2016	None	
US 2012162187 A1	28 June 2012	KR 101773136 B1	31 August 2017
		US 9047803 B2	02 June 2015
		KR 20120072465 A	04 July 2012

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 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: 武汉华星光电技术有限公司, GOA, 栅极驱动, 移位寄存器, 缓存器, 暂存器, 上拉, 下拉, 复位, 断电, 停电, 掉电, 电平, 电位, 触控, 扫描, gate, drive, shift, register, pull-up, pull-down, reset, global, control, power, failure, off, touch, scan																							
C. 相关文件 <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>Y</td> <td>CN 106128397 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 11月 16日 (2016 - 11 - 16) 说明书第[0028]-[0046]段, 附图1-3</td> <td>1, 3, 5-10, 12, 14-18</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 107221279 A (南京中电熊猫平板显示科技有限公司 等) 2017年 9月 29日 (2017 - 09 - 29) 说明书第[0026]-[0047]段, 附图1-2</td> <td>1, 3, 5-10, 12, 14-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106782389 A (武汉华星光电技术有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105206246 A (武汉华星光电技术有限公司) 2015年 12月 30日 (2015 - 12 - 30) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106251820 A (南京华东电子信息科技股份有限公司) 2016年 12月 21日 (2016 - 12 - 21) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2012162187 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2012年 6月 28日 (2012 - 06 - 28) 全文</td> <td>1-18</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	Y	CN 106128397 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 11月 16日 (2016 - 11 - 16) 说明书第[0028]-[0046]段, 附图1-3	1, 3, 5-10, 12, 14-18	Y	CN 107221279 A (南京中电熊猫平板显示科技有限公司 等) 2017年 9月 29日 (2017 - 09 - 29) 说明书第[0026]-[0047]段, 附图1-2	1, 3, 5-10, 12, 14-18	A	CN 106782389 A (武汉华星光电技术有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 全文	1-18	A	CN 105206246 A (武汉华星光电技术有限公司) 2015年 12月 30日 (2015 - 12 - 30) 全文	1-18	A	CN 106251820 A (南京华东电子信息科技股份有限公司) 2016年 12月 21日 (2016 - 12 - 21) 全文	1-18	A	US 2012162187 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2012年 6月 28日 (2012 - 06 - 28) 全文	1-18
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
Y	CN 106128397 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 11月 16日 (2016 - 11 - 16) 说明书第[0028]-[0046]段, 附图1-3	1, 3, 5-10, 12, 14-18																					
Y	CN 107221279 A (南京中电熊猫平板显示科技有限公司 等) 2017年 9月 29日 (2017 - 09 - 29) 说明书第[0026]-[0047]段, 附图1-2	1, 3, 5-10, 12, 14-18																					
A	CN 106782389 A (武汉华星光电技术有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 全文	1-18																					
A	CN 105206246 A (武汉华星光电技术有限公司) 2015年 12月 30日 (2015 - 12 - 30) 全文	1-18																					
A	CN 106251820 A (南京华东电子信息科技股份有限公司) 2016年 12月 21日 (2016 - 12 - 21) 全文	1-18																					
A	US 2012162187 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2012年 6月 28日 (2012 - 06 - 28) 全文	1-18																					
☐ 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 2018年 7月 11日		国际检索报告邮寄日期 2018年 8月 6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 罗慧晶 电话号码 86-(10)-53961204																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/116988

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	106128397	A	2016年 11月 16日	WO	2018040321	A1	2018年 3月 8日
CN	107221279	A	2017年 9月 29日	无			
CN	106782389	A	2017年 5月 31日	无			
CN	105206246	A	2015年 12月 30日	US	2017124969	A1	2017年 5月 4日
				CN	105206246	B	2018年 5月 11日
CN	106251820	A	2016年 12月 21日	无			
US	2012162187	A1	2012年 6月 28日	KR	101773136	B1	2017年 8月 31日
				US	9047803	B2	2015年 6月 2日
				KR	20120072465	A	2012年 7月 4日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)