



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102768827 A

(43) 申请公布日 2012. 11. 07

(21) 申请号 201210133984. 1

(22) 申请日 2012. 05. 03

(30) 优先权数据

10-2011-0041793 2011. 05. 03 KR

10-2012-0014467 2012. 02. 13 KR

(71) 申请人 硅工厂股份有限公司

地址 韩国大田市儒城区塔立洞 707

(72) 发明人 孙英准 金志勋 李相珉 罗俊峰
李海远

(74) 专利代理机构 北京华夏博通专利事务所
(普通合伙) 11264

代理人 刘俊

(51) Int. Cl.

G09G 3/36 (2006. 01)

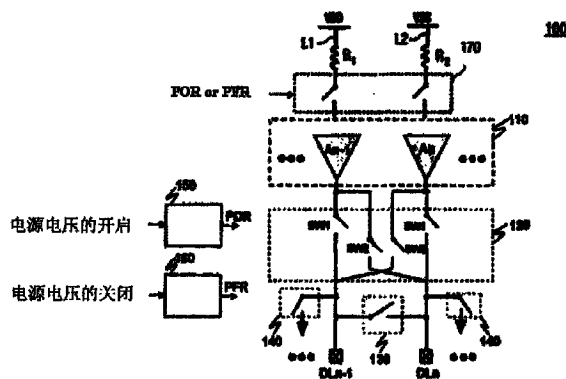
权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 6 页

(54) 发明名称

用于显示稳定的液晶面板驱动电路

(57) 摘要

本发明公开了一种显示稳定的液晶面板驱动电路,包括:多个输出缓冲器,缓冲数据电压并提供或切断所缓冲的数据电压至或自多个数据线的每一个;一输出 MUX 开关,接收来自多个输出缓冲器的两个相邻输出缓冲器的输出,并将两个输出的其中之一转移至多个数据线;一无用信息开关,连接多个数据线的每一个至接地端;以及一通电传感器或断电传感器,产生一通电或断电复位信号,以响应电源电压的开启/关闭,其中断开输出 MUX 开关并接通电荷共享开关和无用信息开关,以响应该通电复位信号或该断电复位信号。



1. 一种显示稳定的液晶面板驱动电路,其特征在于,包含:

多个输出缓冲器,缓冲数据电压并提供或切断所缓冲的数据电压至或自多个数据线的每一个;

一输出 MUX 开关,接收来自所述多个输出缓冲器的两个相邻输出缓冲器的输出,并将两个输出的其中之一转移至所述多个数据线的其中之一;

一无用信息开关,连接所述多个数据线的每一个至接地端;以及

一通电传感器,产生一通电复位信号,以响应电源电压的开启,

其中断开该输出 MUX 开关并接通该无用信息开关,以响应该通电复位信号。

2. 如权利要求 1 所述的显示稳定的液晶面板驱动电路,其特征在于,进一步包含:一电荷共享开关,该电荷共享开关连接所述多个数据线的两个相邻数据线,

其中接通该电荷共享开关,以响应该通电复位信号。

3. 如权利要求 1 所述的显示稳定的液晶面板驱动电路,其特征在于,该通电传感器包括:

一第一 MOS 晶体管,具有连接至电源电压的源极以及彼此连接的栅极和漏极;

一电流源,具有连接至该第一 MOS 晶体管的漏极的一端以及连接至接地电压源的另一端;

一第二 MOS 晶体管,具有连接至该电源电压的源极以及连接至该第一 MOS 晶体管栅极的栅极以连同该第一 MOS 晶体管形成第一电流镜;

一第四 MOS 晶体管,具有相互连接并连接至该第二 MOS 晶体管的漏极的漏极和栅极以及具有连接至接地电压源的源极;

一第三 PMOS 晶体管,具有连接至该电源电压的源极以及连接至该第一 MOS 晶体管的栅极的栅极以连同该第一 MOS 晶体管形成第二电流镜;

一第五 MOS 晶体管,具有相互连接并连接至该第三 MOS 晶体管的漏极的漏极和栅极;

一第六 MOS 晶体管,具有相互连接并连接至该第五 MOS 晶体管的源极的漏极和栅极以及具有连接至该接地电压源的源极;以及

一比较器,利用该第四 MOS 晶体管的栅极电压和该第六 MOS 晶体管的栅极电压,比较来自该第一电流镜的第一电流和来自该第二电流镜的第二电流。

4. 如权利要求 3 所述的显示稳定的液晶面板驱动电路,其特征在于,来自该第二电流镜的第二电流大于来自该第一电流镜的第一电流。

5. 如权利要求 2 所述的显示稳定的液晶面板驱动电路,其特征在于,进一步包含:

一电源开关,设置在电源线上,提供电源至所述输出缓冲器并切换电源至所述输出缓冲器,

其中断开该电源开关,以响应该通电复位信号。

6. 一种显示稳定的液晶面板驱动电路,其特征在于,包含:

多个输出缓冲器,缓冲数据电压并提供或切断所缓冲的数据电压至或自多个数据线的每一个;

一输出 MUX 开关,接收来自所述多个输出缓冲器的两个相邻输出缓冲器的输出,并将两个输出的其中之一转移至所述多个数据线的其中之一;

一无用信息开关,连接所述多个数据线的每一个至接地端;以及

一断电传感器,产生一断电复位信号,以响应电源电压的关闭,

其中断开该输出 MUX 开关并接通该无用信息开关,以响应该断电复位信号。

7. 如权利要求 6 所述的显示稳定的液晶面板驱动电路,其特征在于,进一步包含:一电荷共享开关,该电荷共享开关连接所述多个数据线的两个相邻数据线,

其中接通该电荷共享开关,以响应该断电复位信号。

8. 如权利要求 6 所述的显示稳定的液晶面板驱动电路,其特征在于,该断电传感器包括:

一第一 MOS 晶体管,具有连接至第一电源电压的源极以及彼此连接的栅极和漏极;

一电流源,具有连接至该第一 MOS 晶体管的漏极的一端以及连接至接地电压源的另一端;

一第二 MOS 晶体管,具有连接至该第一电源电压的源极以及连接至该第一 MOS 晶体管的栅极的栅极以连同该第一 MOS 晶体管形成第一电流镜;

一第四 MOS 晶体管,具有相互连接并连接至该第二 MOS 晶体管的漏极的漏极和栅极以及具有连接至接地电压源的源极;

一第三 PMOS 晶体管,具有连接至该第一电源电压的源极以及连接至该第一 MOS 晶体管的栅极的栅极以连同该第一 MOS 晶体管形成第二电流镜;

一第五 MOS 晶体管,具有连接至该第三 MOS 晶体管的漏极的漏极以及施加有第二电源电压的栅极;

一第六 MOS 晶体管,具有相互连接并连接至该第五 MOS 晶体管的源极的漏极和栅极以及具有连接至该接地电压源的源极;以及

一比较器,利用该第四 MOS 晶体管的栅极电压和该第六 MOS 晶体管的栅极电压,比较来自该第一电流镜的第一电流和来自该第二电流镜的第二电流。

9. 如权利要求 8 所述的显示稳定的液晶面板驱动电路,其特征在于,该第一电源电压为驱动源极驱动器的高电源电压以及该第二电源电压为驱动源极驱动器的逻辑电路的电源电压。

10. 如权利要求 9 所述的显示稳定的液晶面板驱动电路,其特征在于,来自该第二电流镜的第二电流大于来自该第一电流镜的第一电流。

11. 如权利要求 7 所述的显示稳定的液晶面板驱动电路,其特征在于,进一步包含:

一电源开关,设置在电源线上,提供电源至所述输出缓冲器并切换电源至所述输出缓冲器,

其中断开该电源开关,以响应该断电复位信号。

12. 一种用于显示稳定的液晶面板驱动电路,其特征在于,包含:

多个输出缓冲器,缓冲数据电压并提供或切断所缓冲的所述数据电压至或自多个数据线的每一个;

一输出 MUX 开关,接收来自所述多个输出缓冲器的两个相邻输出缓冲器的输出,并将两个输出的其中之一转移至所述多个数据线的其中之一;

一电荷共享开关,连接所述多个数据线的两个相邻数据线;

一通电传感器,产生一通电复位信号,以响应电源电压的开启;

一断电传感器,产生一断电复位信号,以响应电源电压的关闭;以及

一电源开关,设置在电源线上,提供电源至所述输出缓冲器并切换电源至所述输出缓冲器,

其中断开该电源开关和该输出 MUX 开关,以响应该通电复位信号或该断电复位信号。

用于显示稳定的液晶面板驱动电路

技术领域

[0001] 本发明涉及一种液晶面板驱动电路,更具体地,涉及一种用于显示稳定的液晶面板驱动电路,能够在无用信息处理运行期间,藉由阻止静电流在源极驱动器中流动,消除显示异常现象。

背景技术

[0002] 近年来,平板显示器作为图像显示装置用于移动终端机以及各种信息装置等的屏幕已被广泛使用。平板显示器的实例包括液晶显示器、发光显示器、等离子体显示面板等。

[0003] 其中,液晶显示器藉由利用电场控制液晶的透光率来显示一图像。为此,液晶显示器包括多个像素单元、用于显示图像的液晶面板、以及用于驱动该液晶面板的驱动单元。

[0004] 在该液晶面板中,排列多个栅线和多个数据线以相互交叉,并且所述像素单元设置在定义所述栅线和数据线以彼此垂直交叉的区域中。此外,形成像素电极和公共电极以施加电场至每个像素单元。每个像素电极连接至薄膜晶体管(TFT),其中该薄膜晶体管为一开关元件。通过所述栅线的扫描脉冲开启该 TFT 以装载来自像素电极中数据线的的数据信号。

[0005] 该驱动电路包括用于驱动所述栅线的栅极驱动器,用于驱动所述数据线的源极驱动器,以及提供用于控制所述栅极驱动器和所述源极驱动器的控制信号的时序控制器。

[0006] 在该结构中,所述源极驱动器将来自时序控制器的图像数据转变为模拟图像信号,并且然后,根据模拟图像信号的灰度,选择具有预定电平的数据电压。此外,所选的数据电压被提供至每个数据线。

[0007] 然而,在初始通电 / 断电时,现有的液晶显示器输出来自源极驱动器意想不到的信号,从而导致在液晶面板上显示意外图像数据。

发明内容

[0008] 因此,本发明旨在解决现有技术中存在的问题,并且本发明的目的在于提供一种用于显示稳定的液晶面板驱动电路,能够藉由在初始通电 / 断电时使自模式源极驱动器的输出至接地电压电平,在通电 / 断电时实现显示稳定,并且能够在无用信息处理期间,藉由切断电源输入至输出缓冲器以阻止静电流在源极驱动器中流动,消除显示异常现象。

[0009] 为了实现上述目的,根据本发明的一方面,提供一种显示稳定的液晶面板驱动电路,包括:多个输出缓冲器,缓冲数据电压并提供或切断所缓冲的数据电压至或自多个数据线的每一个;一输出 MUX 开关,接收来自所述多个输出缓冲器的两个相邻输出缓冲器的输出,并将两个输出的其中之一转移至所述多个数据线的其中之一;一无用信息开关,连接所述多个数据线的每一个至接地端;以及一通电传感器,产生一通电复位信号,以响应电源电压的开启,其中断开该输出 MUX 开关并接通该无用信息开关,以响应该通电复位信号。

[0010] 为了实现上述目的,根据本发明的另一方面,提供一种显示稳定的液晶面板驱动电路,包括:多个输出缓冲器,缓冲数据电压并提供或切断所缓冲的数据电压至或自多个数

据线的每一个；一输出 MUX 开关，接收来自所述多个输出缓冲器的两个相邻输出缓冲器的输出，并将两个输出的其中之一转移至所述多个数据线的其中之一；一无用信息开关，连接所述多个数据线的每一个至接地端；以及一断电传感器，产生一断电复位信号，以响应电源电压的关闭，其中断开该输出 MUX 开关并接通该无用信息开关，以响应该断电复位信号。

[0011] 为了实现上述目的，根据本发明的再一方面，提供一种用于显示稳定的液晶面板驱动电路，包括：多个输出缓冲器，缓冲数据电压并提供或切断所缓冲的数据电压至或自多个数据线的每一个；一输出 MUX 开关，接收来自所述多个输出缓冲器的两个相邻输出缓冲器的输出，并将两个输出的其中之一转移至所述多个数据线的其中之一；一电荷共享开关，连接所述多个数据线的两个相邻数据线；一通电传感器，产生一通电复位信号，以响应电源电压的开启；一断电传感器，产生一断电复位信号，以响应电源电压的关闭；以及一电源开关，设置在电源线上，提供电源至输出缓冲器并切换电源至输出缓冲器，其中断开该电源开关和该输出 MUX 开关并接通该无用信息开关，以响应该通电复位信号或该断电复位信号。

附图说明

[0012] 图 1 为示意性说明依据本发明实施例用于显示稳定的液晶面板驱动电路的图式；

[0013] 图 2 和图 3 为依据本发明实施例用于显示稳定的液晶面板驱动电路的通电传感器的详细电路图以及描述其运行的图式；

[0014] 图 4 和图 5 为依据本发明另一实施例用于显示稳定的液晶面板驱动电路的通电传感器的详细电路图以及描述其运行的图式；

[0015] 图 6 和图 7 为依据本发明另一实施例用于显示稳定的液晶面板驱动电路的通电传感器的详细电路图以及描述其运行的图式；以及

[0016] 图 8 和图 9 为依据本发明另一实施例用于显示稳定的液晶面板驱动电路的断电传感器的详细电路图以及描述其运行的图式。

具体实施方式

[0017] 将详细参考本发明的优选实施例，所附图式中说明的实例。在任何可能的情况下，贯穿附图使用相同的附图标记代表相同或相似的部分。

[0018] 参考所附图式，将详细描述本发明的具体实施例。

[0019] 图 1 为示意性说明依据本发明实施例用于显示稳定的液晶面板驱动电路的图式。

[0020] 参见图 1，依据本发明实施例用于显示稳定的液晶面板驱动电路 100 包括多个输出缓冲器 110、输出 MUX 开关 120、电荷共享开关 130、无用信息开关 140、通电传感器 150 以及电源开关 170。

[0021] 同时，依据本发明另一实施例用于显示稳定的液晶面板驱动电路 100 包括多个输出缓冲器 110、输出 MUX 开关 120、电荷共享开关 130、无用信息开关 140、断电传感器 160 以及电源开关 170。

[0022] 多个输出缓冲器 110 缓冲数据电压并提供或切断该缓冲的数据电压至或自多个数据线的每一个。输出 MUX 开关 120 接收来自多个输出缓冲器的两个相邻输出缓冲器 $An-1$ 和 An 的输出，并将所述输出的其中之一转移至多个数据线的两个对应数据线 $DLn-1$ 和 DLn 的其中之一。这里，根据控制信号，藉由交替切换第一开关 SW1 和第二开关 SW2 来运行输出

MUX 开关 120。

[0023] 电荷共享开关 130 将两个相邻数据线 $DLn-1$ 和 DLn 相互连接,并且无用信息开关 140 将每个数据线 $DLn-1$ 和 DLn 连接至接地电压源。通电传感器 150 产生一通电复位 (POR) 信号,以响应电源电压的开启,而断电传感器 160 产生一断电复位 (PFR) 信号,以响应电源电压的关闭。

[0024] 在无用信息处理运行期间,断开电源开关 170,以响应通电复位 (POR) 信号或断电复位 (PFR) 信号来切断电源输入至输出缓冲器 110。

[0025] 在依据本发明实施例用于显示稳定的液晶面板驱动电路 100 中,断开配置输出 MUX 开关 120 的第一开关 SW1 和第二开关 SW2,以响应通电传感器 150 的 POR 信号或者断电传感器 160 的 PFR 信号,并且接通电荷共享开关 130 和无用信息开关 140。通过该配置,来自所有源极驱动器的输出被转移至接地电压电平,从而在通电 / 断电时可稳定显示器。

[0026] 同时,断开依据本发明实施例用于显示稳定的液晶面板驱动电路 100 的电源开关 170,以响应通电传感器 150 的通电复位 (POR) 信号或者断电传感器 160 的断电复位 (PFR) 信号来切断电源 VDD 和 VSS 输入至输出缓冲器 110,从而阻止静电流在包括源极驱动器的驱动电路中流动。

[0027] 因此,由于在 PCB 和液晶面板驱动电路之间存在于电源线 L1 和 L2 上的电阻元件 R1 和 R2 以及在源极驱动器内流动的静电流,可防止施加至每个源极驱动器的接地电压电平变化。从而,可消除由于通电 / 断电时施加至每个源极驱动器的接地电压电平差异而导致的显示异常现象。

[0028] 图 2 和图 3 为依据本发明实施例通电传感器的详细电路图以及描述其运行的图式。

[0029] 参见图 2,依据本发明实施例的通电传感器 150 包括第一至第三 MOS 晶体管 MP1 至 MP3、第四至第六 MOS 晶体管 MN1 至 MN3、电流源 151、以及比较器 152。

[0030] 第一 MOS 晶体管 MP1 的源极连接至电源电压以及其栅极和漏极彼此连接,电流源 151 的一端连接至第一 MOS 晶体管 MP1 的漏极以及其另一端连接至接地电压源。第二 MOS 晶体管 MP2 的源极连接至电源电压以及其栅极连接至第一 MOS 晶体管 MP1 的栅极以连同第一 MOS 晶体管 MP1 形成第一电流镜。第四 MOS 晶体管 MN1 的漏极和栅极相互连接并且连接至第二 MOS 晶体管 MP2 的漏极以及该第四 MOS 晶体管 MN1 的源极连接至接地电压源。第三 PMOS 晶体管 MP3 的源极连接至电源电压以及其栅极连接至第一 MOS 晶体管 MP1 的栅极以连同第一 MOS 晶体管 MP1 形成第二电流镜。第五 MOS 晶体管 MN2 的漏极和栅极相互连接并连接至第三 MOS 晶体管 MP3 的漏极,以及第六 MOS 晶体管 MN3 的漏极和栅极相互连接并连接至第五 MOS 晶体管 MN2 的源极以及该第六 MOS 晶体管 MN3 的源极连接至接地电压源。利用第四 MOS 晶体管 MN1 的栅极电压和第六 MOS 晶体管 MN3 的栅极电压,比较器 152 比较来自第一电流镜的第一电流 11 和来自第二电流镜的第二电流 12。

[0031] 以下,参见图 3 将描述在图 2 中说明的通电传感器 150 的运行。

[0032] 参见图 2 和图 3,依据本发明实施例的通电传感器 150 利用第一 MOS 晶体管 MP1 和第二 MOS 晶体管 MP2 形成第一电流镜以及利用第一 MOS 晶体管 MP1 和第三 MOS 晶体管 MP3 形成第二电流镜。此外,设置在第一 MOS 晶体管 MP1 的漏极与接地电压源之间的电流源 151 产生预定参考电流 IREF,并且根据第一至第三 MOS 晶体管 MP1 至 MP3 的比率,所产生的参考

电流 IREF 被复制为来自第一电流镜的第一电流 I1 和来自第二电流镜的第二电流 I2。这里,优选确定第一至第三 MOS 晶体管 MP1 至 MP3 的比率,从而第二电流 I2 比第一电流 I1 大两倍。

[0033] 此外,第四至第六 MOS 晶体管 MN1 至 MN3 为相同的晶体管,并且当设置在第一电流 I1 流过的路径上的第四 MOS 晶体管 MN1 的最小维持电压设定为饱和漏极电压 VDSAT 时,设置在第二电流 I2 流过的路径上的第五和第六 MOS 晶体管 MN2 和 MN3 的最小维持电压设定为 2 倍饱和漏极电压 ($2 \times VDSAT$)。

[0034] 因此,如图 3 所示,在第四至第六 MOS 晶体管 MN1 至 MN3 的饱和状态中,提供第二电流 I2 的电源电压 VCC2 大于提供第一电流 I1 的电源电压 VCC1,因此,在电压开启时的初始状态中,第一电流 I1 大于第二电流 I2,但是在正常运行状态中,第二电流 I2 大于第一电流 I1。

[0035] 藉由对比第一电流和第二电流,本发明实施例的实例感测第一电流等于第二电流的点,从而产生 POR 信号。在图 3 中,注意的是,当 POR 信号从逻辑高变至逻辑低时通电被感测,反之亦然。

[0036] 在图 2 中,注意的是,第一至第三 MOS 晶体管 MP1 至 MP3 为 PMOS 晶体管,以及第四至第六 MOS 晶体管 MN1 至 MN3 为 NMOS 晶体管,反之亦然。

[0037] 同时,当产生 POR 信号时,电源开关 170 被断开并切断电源输入至输出缓冲器。

[0038] 图 4 和图 5 为依据本发明另一实施例通电传感器的详细电路图以及描述其运行的图式。

[0039] 参见图 4,依据本发明另一实施例的通电传感器 150 包括 PMOS 晶体管、电容 Cap、以及逆变器。

[0040] PMOS 晶体管 MP 的源极连接至电源电压且其栅极连接至电源电压,以及电容 Cap 的第一端连接至 PMOS 晶体管 MP 的漏极且其第二端连接至接地电压源。逆变器转换电容 Cap 的第一端 A 的电压电平以输出 POR 信号。在本说明书中,为了说明方便,电容 Cap 的第一端指的是节点 A。

[0041] 以下,参见图 5 将描述在图 4 中说明的通电传感器 150 的运行。

[0042] 如图 5 所述,通过 PMOS 晶体管的导通电压 V_{th} 和 PMOS 晶体管 MP 的导通电阻,以及由于电容 Cap 而导致的 RC 延迟,依据本发明另一实施例的通电传感器 150 感测节点电压 A 的上升时间慢于电源电压的上升时间。

[0043] 此外,当电源电压和节点电压 A 之间的预定电压差存在时,该逆变器输出 POR 信号。如图 5 所述,在依据本发明的实施例中,当电源电压与节点电压 A 之间的预定电压差存在时,该逆变器输出逻辑高,以及当电源电压与节点电压 A 之间的电压差为预定电压差或更小时,该逆变器输出逻辑低。

[0044] 然而,如图 5 所述,当电源电压较小时,在断电时,图 4 中所述的依据本发明另一实施例的通电传感器 150 可通过 PMOS 晶体管释放节点 A 中充有的电荷,但是当电源电压小于 PMOS 晶体管 MP 的导通电压 V_{th} 时,不能通过断开的 PMOS 晶体管 MP 释放节点 A 的电荷。

[0045] 因此,即使在电源断开之后,节点 A 可具有残压,并且在这种状态下,当再次接通节点 A 时,由于 PMOS 晶体管 MP 的导通电压 V_{th} 和 RC 延迟而产生的影响较小,从而该逆变器可持续仅输出逻辑低而不输出逻辑高。

[0046] 图 6 和图 7 为依据本发明另一实施例通电传感器的详细电路图以及描述其运行的图式。这里,与图 4 中所述的实施例相同的元件使用相同的附图标记表示,并且将省略重复说明。

[0047] 参见图 6,依据本发明另一实施例的通电传感器 150 进一步包括开关 SW,用于释放节点 A 与接地电压源之间的节点电压 A,从而解决上述图 4 中说明的实施例的问题。该开关 SW 由自断电传感器 160 产生的 PFR 信号所控制。

[0048] 亦即,在断电时,根据 PFR 信号,开关 SW 导通释放总节点电压 A,并且如图 7 所述,发生正常节点电压 A 的 RC 延迟,即使在下一个通电时,从而可阻止由于节点 A 的残压而导致的故障。

[0049] 图 8 和图 9 为依据本发明另一实施例的断电传感器的详细电路图以及描述其运行的图式。

[0050] 参见图 8,依据本发明实施例的断电传感器 160 包括第一至第三 MOS 晶体管 MP1 至 MP3、第四至第六 MOS 晶体管 MN1 至 MN3、电流源 161、以及比较器 162。

[0051] 第一 MOS 晶体管 MP1 的源极连接至第一电源电压以及其栅极和漏极彼此连接,电流源 161 的一端连接至第一 MOS 晶体管 MP1 的漏极以及其另一端连接至接地电压源。第二 MOS 晶体管 MP2 的源极连接至第一电源电压以及其栅极连接至第一 MOS 晶体管 MP1 的栅极以连同第一 MOS 晶体管 MP1 形成第一电流镜。第四 MOS 晶体管 MN1 的漏极和栅极相互连接并且连接至第二 MOS 晶体管 MP2 的漏极以及第四 MOS 晶体管 MN1 的源极连接至接地电压源。第三 PMOS 晶体管 MP3 的源极连接至第一电源电压以及其栅极连接至第一 MOS 晶体管 MP1 的栅极以连同第一 MOS 晶体管 MP1 形成第二电流镜。第五 MOS 晶体管 MN2 的漏极连接至第三 MOS 晶体管 MP3 的漏极并且其栅极施加有第二电源电压。第六 MOS 晶体管 MN3 的漏极和栅极相互连接并连接至第五 MOS 晶体管 MN2 的源极以及第六 MOS 晶体管 MN3 的源极连接至接地电压源。利用第四 MOS 晶体管 MN1 的栅极电压和第六 MOS 晶体管 MN3 的栅极电压,比较器 162 比较来自第一电流镜的第一电流 I1 和来自第二电流镜的第二电流 I2。这里,第一电源电压为驱动源极驱动器的高电源电压,以及第二电源电压为驱动源极驱动器的逻辑电路的电源电压。

[0052] 以下,参见图 9 将描述在图 8 中说明的断电传感器 160 的运行。

[0053] 参见图 8 和图 9,依据本发明实施例的断电传感器 160 利用第一 MOS 晶体管 MP1 和第二 MOS 晶体管 MP2 形成第一电流镜以及利用第一 MOS 晶体管 MP1 和第三 MOS 晶体管 MP3 形成第二电流镜。此外,设置在第一 MOS 晶体管 MP1 的漏极与接地电压源之间的电流源 161 产生预定参考电流 IREF,其中根据第一至第三 MOS 晶体管 MP1 至 MP3 的比率,所产生的参考电流 IREF 被复制为来自第一电流镜的第一电流 I1 和来自第二电流镜的第二电流 I2。这里,优选确定第一至第三 MOS 晶体管 MP1 至 MP3 的比率,从而第二电流 I2 比第一电流 I1 大两倍。

[0054] 因此,如图 9 所示,在正常运行状态中,第二电流 I2 大于第一电流 I1,但是当第二电源电压较低时,在断电时,第一电流 I1 大于第二电流 I2。藉由对比第一电流和第二电流,本发明实施例的实例感测第一电流等于第二电流的点,从而产生 POR 信号。在图 9 中,注意的是,当 PFR 信号从逻辑高变至逻辑低时断电被感测,反之亦然。

[0055] 在图 8 中,注意的是,第一至第三 MOS 晶体管 MP1 至 MP3 为 PMOS 晶体管,以及第四

至第六 MOS 晶体管 MN1 至 MN3 为 NMOS 晶体管,反之亦然。

[0056] 同时,当生成 PFR 信号时,电源开关 170 被断开并切断电源输入至输出缓冲器。

[0057] 如上所述,利用无用信息处理方法,在初始通电 / 断电时,依据本发明实施例的用于显示稳定的液晶显示器使来自源极驱动器的输出至接地电压电平,从而在初始通电 / 断电时稳定该显示器。

[0058] 在玻璃覆晶 (以下称为 COG) 中,一印刷电路板 (PCB) 部分通过一玻璃上线 (以下称为 LOG) 连接源极驱动器并且电阻元件存在在 LOG 上。

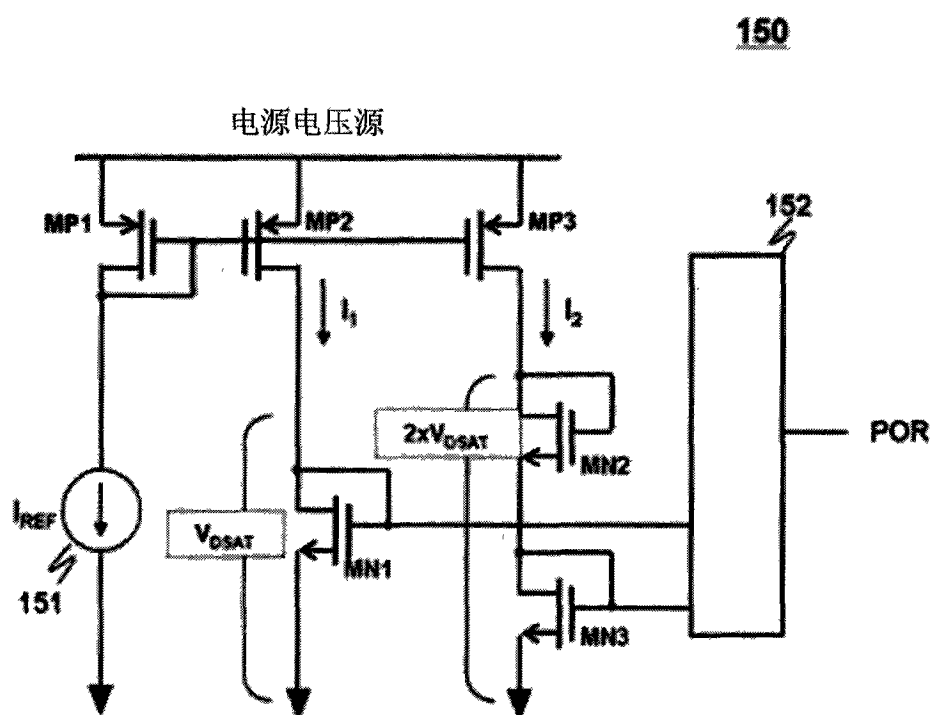
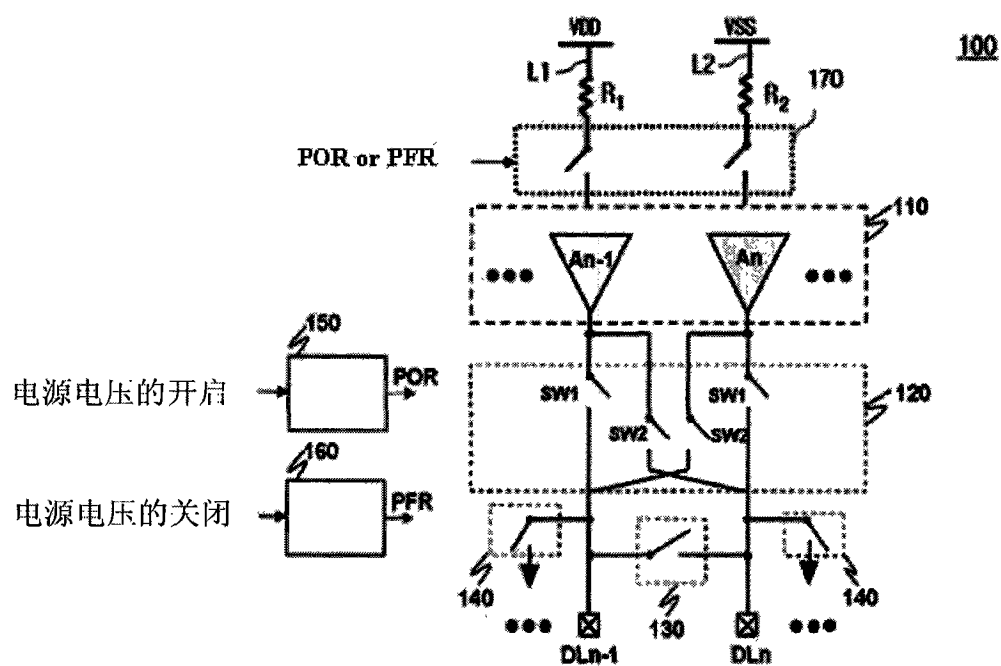
[0059] 同时,在无用信息处理运行期间,来自所有源极驱动器的输出连接至接地电压 (VSS) 电平。然而,在无用信息处理期间,静电流流在源极驱动器中,并且由于 LOG 上存在的电阻元件以及所述源极驱动器中流动的静电流,施加至所述源极驱动器的接地电压 (VSS) 电平具有各个源极驱动器之间的差异。

[0060] 此外,藉由阻止每个源极驱动器的接地电压电平变化,在无用信息处理运行期间,通过切断电源输入至输出缓冲器以阻止静电流流在所述源极驱动器中,本发明的实施例可消除图像异常现象。

[0061] 在初始通电 / 断电时,藉由使自源极驱动器的输出至接地电压电平,本发明的实施例可阻止意外的图像数据显示在该液晶显示面板上。

[0062] 此外,由于通过在无用信息处理运行期间切断电源输入至输出缓冲器以阻止静电流流在所述源极驱动器中,在 LOG 上存在的电阻元件及在源极驱动器中流动的静电流,藉由阻止每个源极驱动器的接地电压电平变化,本发明的实施例可消除图像异常现象。

[0063] 尽管已描述用以解释本发明的优选实施例,对于本领域的技术人员而言,凡不脱离所附权利要求中公开的发明的范围和精神内所作的各种修改,添加或替换都是可能的。



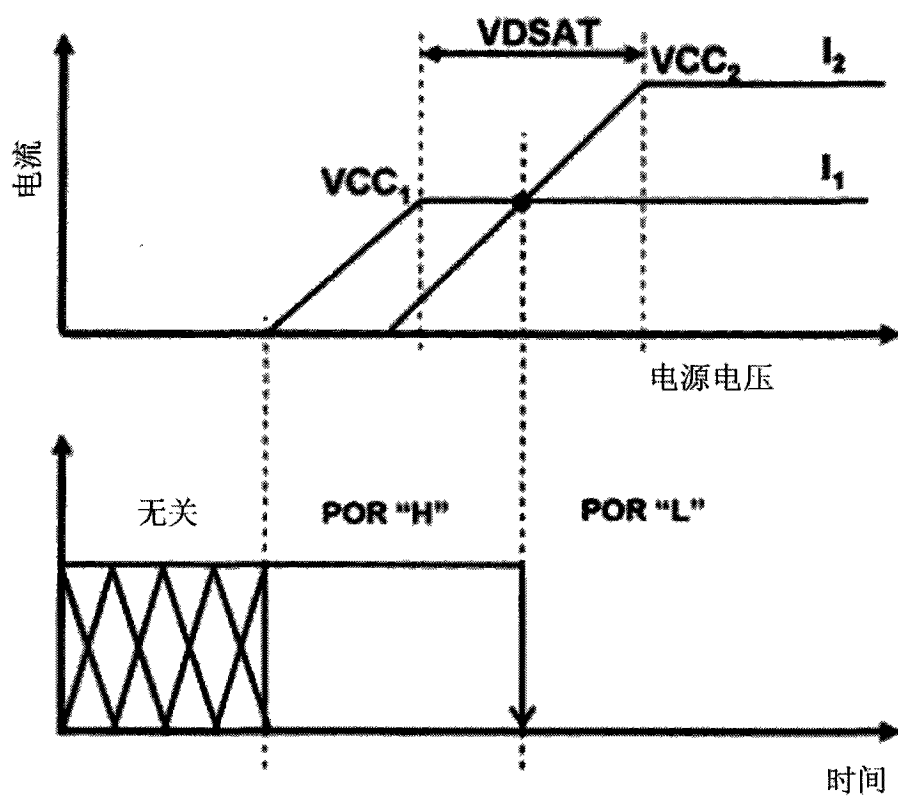


图 3

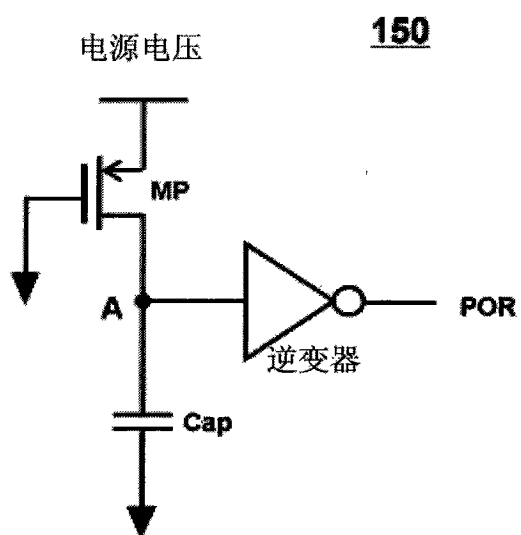


图 4

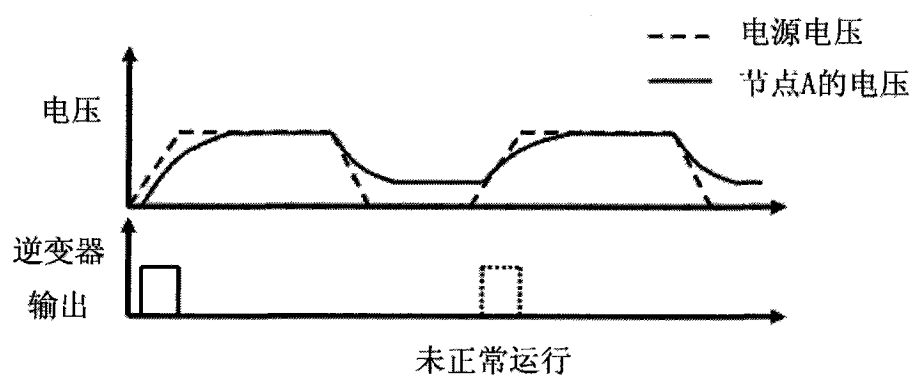


图 5

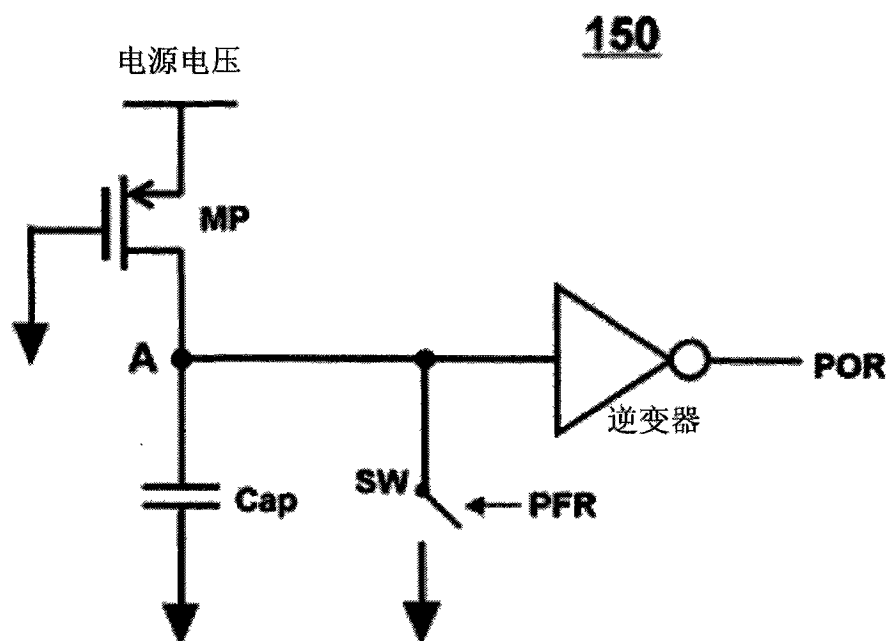


图 6

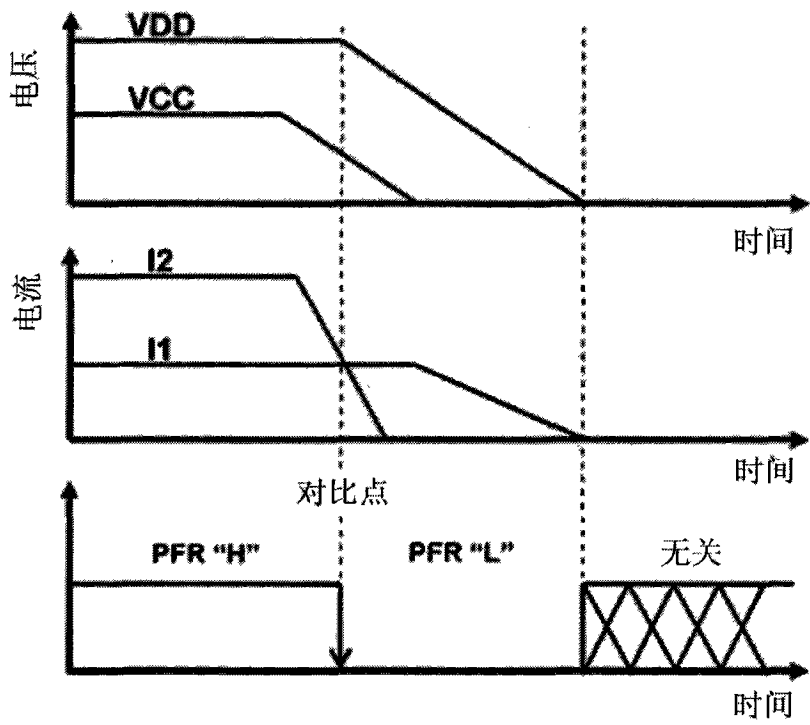


图 7

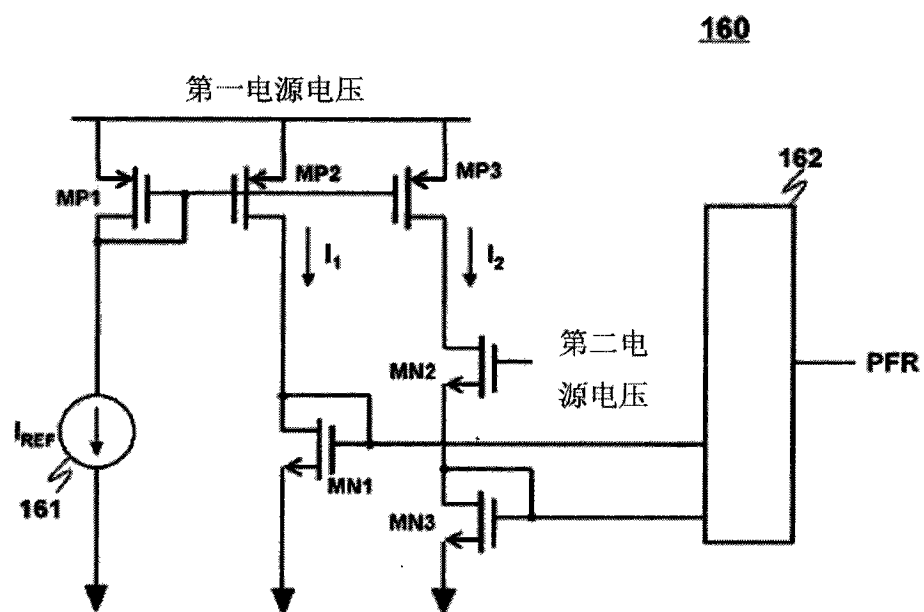


图 8

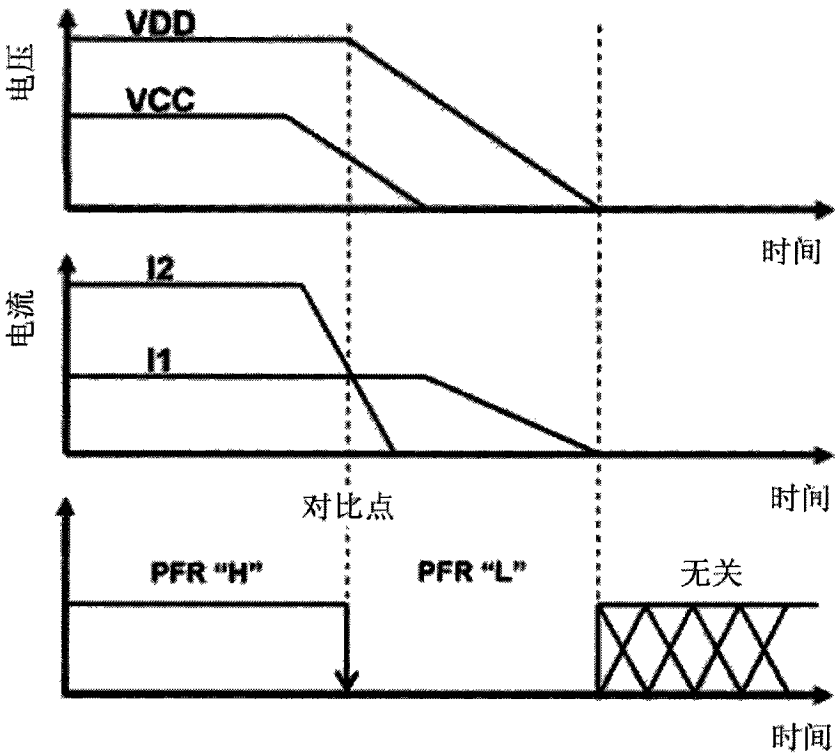


图 9

专利名称(译)	用于显示稳定的液晶面板驱动电路		
公开(公告)号	CN102768827A	公开(公告)日	2012-11-07
申请号	CN201210133984.1	申请日	2012-05-03
[标]申请(专利权)人(译)	硅工厂股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	硅工厂股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	硅工厂股份有限公司		
[标]发明人	孙英准 金志勋 李相珉 罗俊嶧 李海远		
发明人	孙英准 金志勋 李相珉 罗俊嶧 李海远		
IPC分类号	G09G3/36		
CPC分类号	G09G2330/026 G09G3/36 G09G2330/027 G09G3/3685 G09G2310/0297 G09G2310/0248		
代理人(译)	刘俊		
优先权	1020110041793 2011-05-03 KR 1020120014467 2012-02-13 KR		
其他公开文献	CN102768827B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种显示稳定的液晶面板驱动电路，包括：多个输出缓冲器，缓冲数据电压并提供或切断所缓冲的数据电压至或自多个数据线的每一个；一输出MUX开关，接收来自多个输出缓冲器的两个相邻输出缓冲器的输出，并将两个输出的其中之一转移至多个数据线；一无用信息开关，连接多个数据线的每一个至接地端；以及一通电传感器或断电传感器，产生一通电或断电复位信号，以响应电源电压的开启/关闭，其中断开输出MUX开关并接通电荷共享开关和无用信息开关，以响应该通电复位信号或该断电复位信号。

