



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105321453 A

(43) 申请公布日 2016. 02. 10

(21) 申请号 201510870312. 2

(22) 申请日 2015. 12. 01

(71) 申请人 武汉华星光电技术有限公司

地址 430070 湖北省武汉市武汉东湖开发区
高新大道 666 号生物城 C5 栋

(72) 发明人 邢振周 左清成 李曼

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司

44202

代理人 郝传鑫 熊永强

(51) Int. Cl.

G09G 3/20(2006. 01)

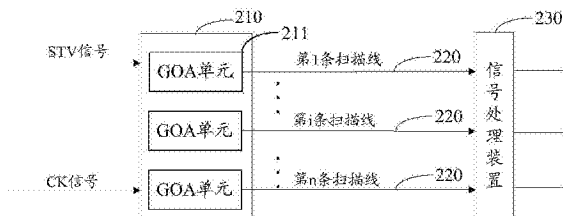
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

显示面板以及显示装置

(57) 摘要

本发明公开了一种显示面板以及显示装置，包括 GOA 级传电路、n 条扫描线以及信号处理装置，其中，所述 GOA 级传电路包括 n 个级联的 GOA 单元，所述 GOA 级传电路中的第 i 级 GOA 单元用于对第 i 条扫描线进行充电，所述信号处理装置连接所述 n 个级联的 GOA 单元中的任意一个或者多个 GOA 单元的输出端，所述信号处理装置用于将所述 n 个级联的 GOA 单元中的任意一个或者多个 GOA 单元的输出端输出的信号与目标设定值进行比较以得到比较结果，并根据所述比较结果调整驱动芯片中的寄存器的值。上述方案能够检测出 GOA 单元输出的输出信号存在异常，从而进行调整，以提高显示装置的显示效果。



1. 一种显示面板,其特征在于,包括 GOA 级传电路、n 条扫描线以及信号处理装置,其中,所述 GOA 级传电路包括 n 个级联的 GOA 单元,所述 GOA 级传电路中的第 i 级 GOA 单元用于对第 i 条扫描线进行充电,所述信号处理装置连接所述 n 个级联的 GOA 单元中的任意一个或者多个 GOA 单元的输出端,

所述信号处理装置用于将所述 n 个级联的 GOA 单元中的任意一个或者多个 GOA 单元的输出端输出的信号与目标设定值进行比较以得到比较结果,并根据所述比较结果调整驱动芯片中的寄存器的值。

2. 根据权利要求 1 所述的显示面板,其特征在于,所述信号处理装置设置于终端的主板上,所述 n 个级联的 GOA 单元中的任意一个或者多个 GOA 单元的输出端通过柔性电路板连接到所述终端的主板上。

3. 根据权利要求 2 所述的显示面板,其特征在于,所述显示面板设置于所述终端中。

4. 根据权利要求 2 所述的显示面板,其特征在于,所述显示面板设置于所述终端之外。

5. 根据权利要求 1 至 4 任一权利要求所述的显示面板,其特征在于,所述信号处理装置连接所述 n 个级联的 GOA 单元中的最后一级的 GOA 单元的输出端。

6. 一种显示装置,其特征在于,包括显示面板以及底板,所述显示面板包括 GOA 级传电路、n 条扫描线以及信号处理装置,其中,所述 GOA 级传电路包括 n 个级联的 GOA 单元,所述 GOA 级传电路中的第 i 级 GOA 单元用于对第 i 条扫描线进行充电,所述信号处理装置连接所述 n 个级联的 GOA 单元中的任意一个或者多个 GOA 单元的输出端,

所述信号处理装置用于将所述 n 个级联的 GOA 单元中的任意一个或者多个 GOA 单元的输出端输出的信号与目标设定值进行比较以得到比较结果,并根据所述比较结果调整驱动芯片中的寄存器的值。

7. 根据权利要求 6 所述的显示装置,其特征在于,所述信号处理装置设置于终端的主板上,所述 n 个级联的 GOA 单元中的任意一个或者多个 GOA 单元的输出端通过柔性电路板连接到所述终端的主板上。

8. 根据权利要求 7 所述的显示装置,其特征在于,所述显示装置设置于所述终端中。

9. 根据权利要求 2 所述的显示装置,其特征在于,所述显示装置设置于所述终端之外。

10. 根据权利要求 6 至 9 任一权利要求所述的显示面板,其特征在于,所述信号处理装置连接所述 n 个级联的 GOA 单元中的最后一级的 GOA 单元的输出端。

显示面板以及显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术,尤其涉及一种显示面板以及显示装置。

背景技术

[0002] 阵列基板行驱动 (Gate Driver On Array, GOA) 技术是一种将显示装置的栅极驱动电路 (Integrated Circuit, IC) 集成在阵列基板上的技术,采用 GOA 技术可以减少 IC 的使用量,从而降低产品的生产成本和功耗,且采用 GOA 技术还可以实现显示装置的窄边框化。

[0003] GOA 电路通常由多个 GOA 单元级联形成,每个 GOA 单元对应于一行像素区,该一行像素区中包括多个子像素区,每个子像素区中形成有薄膜晶体管,该一行像素区中的多个薄膜晶体管的栅极连通,GOA 单元的输出端可以与该多个薄膜晶体管中,靠近该 GOA 单元的薄膜晶体管的栅极连接,GOA 单元可以通过其输出的驱动信号的电位的高低来控制一行像素区中的多个薄膜晶体管的打开和关闭,具体地,在 GOA 单元输出高电位的驱动信号时,该高电位的驱动信号可以控制一行像素区中的多个薄膜晶体管打开,在 GOA 单元的输出端输出低电位的驱动信号时,该低电位的驱动信号可以控制一行像素区中的多个薄膜晶体管关闭。

[0004] 但是,GOA 电路易受环境,工艺条件等影响,导致出现输出异常,从而使得显示装置的显示效果不良。

发明内容

[0005] 本发明实施例所要解决的技术问题在于,提供一种显示面板以及显示装置,实现了提高显示装置的显示效果。

[0006] 本发明实施例提供了一种显示面板,包括 GOA 级传电路、n 条扫描线以及信号处理装置,其中,所述 GOA 级传电路包括 n 个级联的 GOA 单元,所述 GOA 级传电路中的第 i 级 GOA 单元用于对第 i 条扫描线进行充电,所述信号处理装置连接所述 n 个级联的 GOA 单元中的任意一个或者多个 GOA 单元的输出端,所述信号处理装置用于将所述 n 个级联的 GOA 单元中的任意一个或者多个 GOA 单元的输出端输出的信号与目标设定值进行比较以得到比较结果,并根据所述比较结果调整驱动芯片中的寄存器的值。

[0007] 可选地,所述信号处理装置设置于终端的主板上,所述 n 个级联的 GOA 单元中的任意一个或者多个 GOA 单元的输出端通过柔性电路板连接到所述终端的主板上。

[0008] 可选地,所述显示面板设置于所述终端中。

[0009] 可选地,所述显示面板设置于所述终端之外。

[0010] 可选地,所述信号处理装置连接所述 n 个级联的 GOA 单元中的最后一级的 GOA 单元的输出端。

[0011] 本发明实施例还提供了一种显示装置,包括显示面板以及底板,所述显示面板包括 GOA 级传电路、n 条扫描线以及信号处理装置,其中,所述 GOA 级传电路包括 n 个级联的

GOA 单元,所述 GOA 级传电路中的第 i 级 GOA 单元用于对第 i 条扫描线进行充电,所述信号处理装置连接所述 n 个级联的 GOA 单元中的任意一个或者多个 GOA 单元的输出端,所述信号处理装置用于将所述 n 个级联的 GOA 单元中的任意一个或者多个 GOA 单元的输出端输出的信号与目标设定值进行比较以得到比较结果,并根据所述比较结果调整驱动芯片中的寄存器的值。

[0012] 可选地,所述信号处理装置设置于终端的主板上,所述 n 个级联的 GOA 单元中的任意一个或者多个 GOA 单元的输出端通过柔性电路板连接到所述终端的主板上。

[0013] 可选地,所述显示装置设置于所述终端中。

[0014] 可选地,所述显示装置设置于所述终端之外。

[0015] 可选地,所述信号处理装置连接所述 n 个级联的 GOA 单元中的最后一级的 GOA 单元的输出端。

[0016] 通过实施本发明实施例,能够将 n 个级联的 GOA 单元中的任意一个或者多个 GOA 单元的输出端输出的信号与目标设定值进行比较以得到比较结果,并根据比较结果调整驱动芯片中的寄存器的值。从而使得,当 GOA 单元输出的输出信号出现问题时,能够检测出 GOA 单元输出的输出信号存在异常,从而进行调整,以提高显示装置的显示效果。

附图说明

[0017] 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。

[0018] 图 1 是现有技术提供的一种 GOA 单元的结构示意图;

[0019] 图 2 是本发明提供的一种显示面板的电路图;

[0020] 图 3 是本发明提供的另一种显示面板的电路图。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 需要说明的是,在本发明实施例中使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的,而非旨在限制本发明。在本发明实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式,除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解,本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

[0023] 本发明所有实施例中采用的晶体管均可以为薄膜晶体管或场效应管或其他特性相同的器件,根据在电路中的作用本发明的实施例所采用的晶体管主要为开关晶体管。此外,本发明实施例所采用的开关晶体管包括 P 型开关晶体管和 N 型开关晶体管两种,其中, P 型开关晶体管在栅极为低电位时导通,在栅极为高电位时截止, N 型开关晶体管为在栅极

为高电位时导通,在栅极为低电位时截止。

[0024] 请参考图 1,其示出了现有技术提供的一种 GOA 单元 10 的结构示意图,参见图 1,该 GOA 单元 10 可以包括:输入模块 110、降低功耗模块 120、复位模块 130、移位寄存器模块 140 和输出模块 150。

[0025] 其中,输入模块 110 分别与第一输入信号端 STV_{N-1}、第二输入信号端 STV_{N+1}、第一节点 A、第一控制信号端 CN 和第二控制信号端 CNB 连接,用于在来自第一控制信号端 CN 的第一控制信号或来自第二控制信号端 CNB 的第二控制信号的控制下,将第一输入信号端 STV_{N-1} 的第一输入信号或第二输入信号端 STV_{N+1} 的第二输入信号写入第一节点 A。

[0026] 降低功耗模块 120 分别与第一输入信号端 STV_{N-1}、第二输入信号端 STV_{N+1}、第一时钟信号端 CK、第一电源信号端 VGL 和第二节点 B 连接,用于在来自第一输入信号端 STV_{N-1} 的第一输入信号和来自第二输入信号端 STV_{N+1} 的第二输入信号的控制下,将第一时钟信号端 CK 的第一时钟信号或第一电源信号端 VGL 的第一电源信号写入第二节点 B。

[0027] 复位模块 130 分别与第二电源信号端 VGH、第三控制信号端 EN 和第三节点 C 连接,用于在来自第三控制信号端 EN 的第三控制信号的控制下,将第二电源信号端 VGH 的第二电源信号写入第三节点 C。

[0028] 移位寄存器模块 140 分别与第一节点 A、第二节点 B、第三节点 C 和第四节点 D 连接,用于在来自第二节点 B 的的信号的控制下,将第一节点 A 的信号写入第四节点 D 或将第三节点 C 的信号移位输出至第四节点 D。

[0029] 输出模块 150 分别与第四节点 D、第二时钟信号端 CKB、第一电源信号端 VGL、第二电源信号端 VGH、第三控制信号端 EN 和输出信号端 OUT 连接,用于在来自第四节点 D 的的信号的控制下,将第二时钟信号端 CKB 的第二时钟信号或第一电源信号端 VGL 的第一电源信号从输出信号端 OUT 输出,或者,在来自第三控制信号端 EN 的第三控制信号的控制下,将第二电源信号端 VGH 的第二电源信号从输出信号端 OUT 输出。

[0030] 由图 1 可知,GOA 单元 10 的输出信号端 OUT 输出的驱动信号的电位与 CK 信号、CKB 信号、STV 信号等信号均有关系,通过调整 CK 信号、CKB 信号、STV 信号等信号可以实现调整 GOA 单元 10 的输出信号端 OUT 输出的驱动信号的电位。而且,CK 信号、CKB 信号、STV 信号等信号的值均存储在驱动芯片中的寄存器中。

[0031] 参阅图 2,图 2 是本发明提供的一种显示面板的电路图。本实施例的显示面板包括:包括 GOA 级传电路 210、n 条扫描线 220 以及信号处理装置 230。其中,GOA 级传电路 210 包括 n 个级联的 GOA 单元 211,GOA 级传电路 210 中的第 i 级 GOA 单元 211 用于对第 i 条扫描线 220 进行充电,信号处理装置 230 连接 n 个级联的 GOA 单元 211 中的任意一个或者多个 GOA 单元 211 的输出端。其中,i,n 均为正整数,0<i<n。

[0032] 信号处理装置 230 可以集成在显示面板上,也可以设置于终端的主板上。当信号处理装置 230 集成在显示面板上时,信号处理装置 230 可以通过印刷电路连接 n 个级联的 GOA 单元中的任意一个或者多个 GOA 单元的输出端;信号处理装置 230 设置于终端的主板上时,可以通过柔性电路板连接到终端的主板上。其中,显示面板设置于终端中,或者设置于终端之外,具体可以根据需要进行设置。

[0033] 显示面板启动时,向 GOA 级传电路 210 输入 STV 信号,以启动对扫描线 220 的扫描。在 CK 信号的配合下,GOA 级传电路 113 控制依次完成第一个 GOA 单元 211 对第一条扫描线

220 的充电至第 n 个 GOA 单元 211 对第 n 条扫描线 220 的充电,以完成显示装置的图像信号的扫描。

[0034] 信号处理装置采集 230 将 n 个级联的 GOA 单元 211 中的任意一个或者多个 GOA 单元 211 的输出端输出的信号,并将 n 个级联的 GOA 单元 211 中的任意一个或者多个 GOA 单元 211 的输出端输出的信号与目标设定值进行比较以得到比较结果,并根据比较结果调整驱动芯片中的寄存器的值,直到 n 个级联的 GOA 单元 211 中的任意一个或者多个 GOA 单元 211 的输出端输出的信号符合要求。其中,目标设定值可以根据实际需要进行设定。

[0035] 在另一种实施方式中,如果图 3 所示,为了方便以及节约空间,信号处理装置 230 也可以只连接 n 个级联的 GOA 单元 211 中的最后一级的 GOA 单元 211 的输出端,并将最后一个 GOA 单元 211 的输出端输出的信号与目标设定值进行比较以得到比较结果,并根据比较结果调整驱动芯片中的寄存器的值,直到最后一个 GOA 单元 211 的输出端输出的信号符合要求。

[0036] 通过实施本发明实施例,能够将 n 个级联的 GOA 单元中的任意一个或者多个 GOA 单元的输出端输出的信号与目标设定值进行比较以得到比较结果,并根据比较结果调整驱动芯片中的寄存器的值。从而使得,当 GOA 单元输出的输出信号出现问题时,能够检测出 GOA 单元输出的输出信号存在异常,从而进行调整,以提高显示装置的显示效果。

[0037] 本发明还提供了一种显示装置,包括显示面板以及底板,其中,所述显示面板请见图 2、图 3 以及相关描述,此处不再一一展开。

[0038] 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。

[0039] 以上所揭露的仅为本发明一种较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程,并依本发明权利要求所作的等同变化,仍属于发明所涵盖的范围。

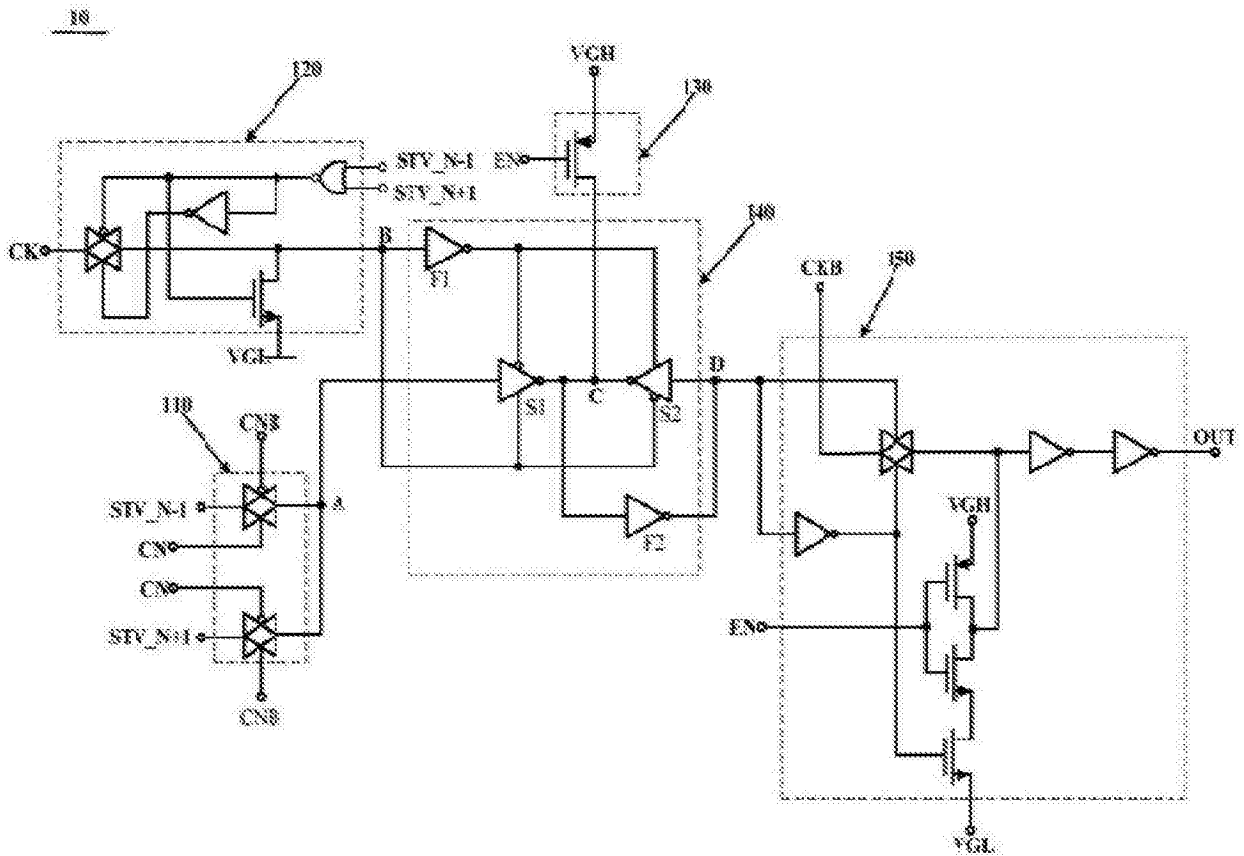


图 1

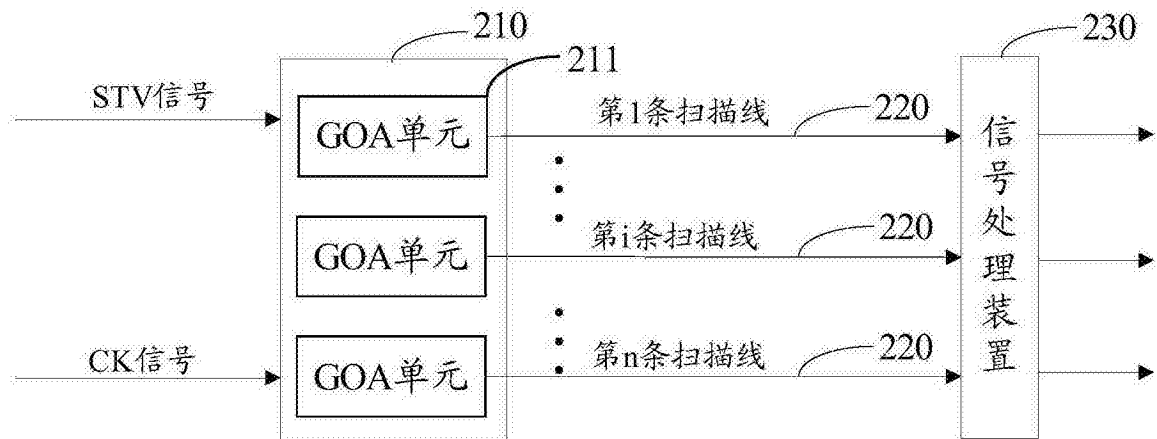


图 2

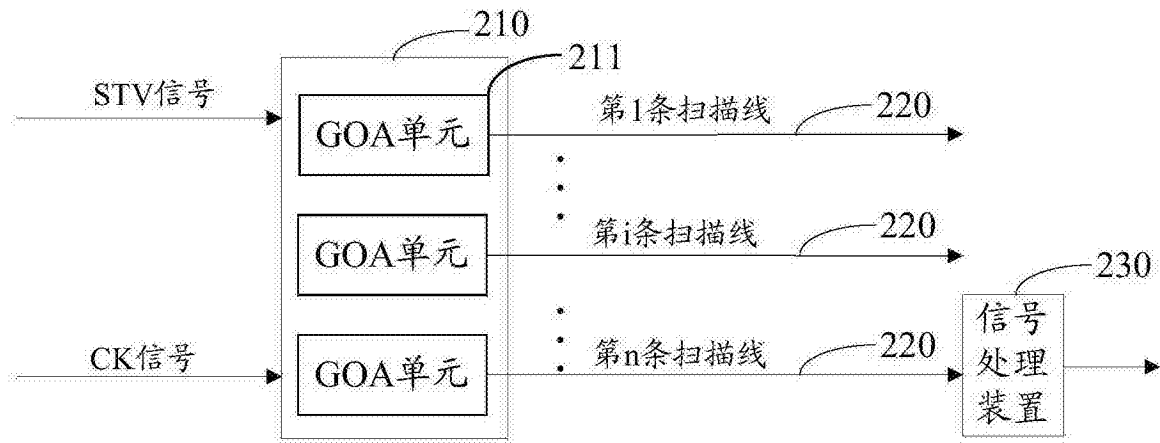


图 3