



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102789756 B

(45)授权公告日 2016.09.07

(21)申请号 201210008250.0

(22)申请日 2012.01.09

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 102789756 A

(43)申请公布日 2012.11.21

(30)优先权数据
10-2011-0046752 2011.05.18 KR

(73)专利权人 三星显示有限公司
地址 韩国京畿道龙仁市

(72)发明人 吕章铉 朴宰完 曹政焕

(74)专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司 11286

代理人 王青芝

(51)Int.Cl.

G09G 3/20(2006.01)

G09G 3/36(2006.01)

(56)对比文件

CN 1567419 A,2005.01.19,
US 20060267889 A1,2006.11.30,
CN 101281334 A,2008.10.08,
US 20070229432 A1,2007.10.04,
US 20090167664 A1,2009.07.02,
CN 101312026 A,2008.11.26,

审查员 刘燕

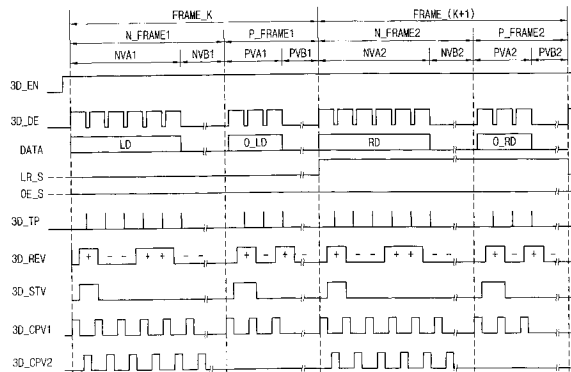
权利要求书2页 说明书15页 附图11页

(54)发明名称

驱动显示面板的方法和执行该方法的显示设备

(57)摘要

提供了一种驱动显示面板的方法和执行该方法显示设备。一种驱动显示面板的方法包括如下步骤:在第一普通帧中将第一数据帧的数据电压输出到显示面板的多条数据线,并在第一部分帧中将第一数据帧的部分线数据电压输出到显示面板的所述多条数据线的第一部分数据线,其中,在第一部分帧中的第一数据帧的部分线数据电压的极性与在第一普通帧中输出到所述多条数据线的第一部分线的第一数据帧的电压的极性基本相同,以及,其中,第一部分帧的间隔小于第一普通帧的间隔。



1. 一种显示设备,包括:

显示面板,包括多条数据线 and 与所述多条数据线交叉的多条栅极线;以及

数据驱动部,在第一帧的第一普通帧期间将第一眼数据帧的全部水平线数据电压输出到显示面板的所述多条数据线,并在第一帧的第一部分帧期间将第一眼数据帧的部分水平线数据电压输出到显示面板的所述多条数据线,

其中,数据驱动部在第二帧的第二普通帧期间将第二眼数据帧的全部水平线数据电压输出到显示面板的所述多条数据线,

其中,数据驱动部在第二帧的第二部分帧期间将第二眼数据帧的部分线水平数据电压输出到所述多条数据线,

其中,在第一部分帧中的第一眼数据帧的部分水平线数据电压的极性与在第一普通帧中输出到所述多条数据线的第一眼数据帧的部分水平线数据电压的极性相同,

其中,第一部分帧的间隔小于第一普通帧的间隔,

其中,第二普通帧和第二部分帧分别对应于第一普通帧和第一部分帧,以及

其中,在第二部分帧中的第二眼数据帧的部分线水平数据电压的极性与在第二普通帧中的输出到所述多条数据线的第二眼数据帧的部分线水平数据电压的极性相同。

2. 根据权利要求1所述的显示设备,还包括:

时序控制部,产生具有在逐帧的基础上反转的相位的反转信号,

其中,所述逐帧的基础中的所述帧包括第一普通帧、第一部分帧、第二普通帧和第二部分帧,

其中,数据驱动部基于反转信号控制数据电压的极性。

3. 根据权利要求2所述的显示设备,其中,

在第一普通帧中的反转信号的相位等于在第二普通帧中的反转信号的相位,以及

在第一部分帧中的反转信号的相位等于在第二部分帧中的反转信号的相位。

4. 根据权利要求3所述的显示设备,其中,部分水平线是显示面板中的全部的水平线的奇数编号水平线或偶数编号水平线。

5. 根据权利要求4所述的显示设备,其中,第一普通帧具有180赫兹的频率,第一部分帧具有360赫兹的频率。

6. 根据权利要求4所述的显示设备,还包括:

栅极驱动部,将多个栅极信号输出到所述多条栅极线,

其中,所述栅极驱动部包括:第一子栅极电路,将奇数编号栅极信号输出到所述多条栅极线的奇数编号栅极线;第二子栅极电路,将偶数编号栅极信号输出到所述多条栅极线的偶数编号栅极线。

7. 根据权利要求6所述的显示设备,其中,时序控制部在第一普通帧、第一部分帧、第二普通帧和第二部分帧中的每一个的早期时间段期间将垂直开始信号输出到栅极驱动部。

8. 根据权利要求6所述的显示设备,其中,在第一普通帧和第二普通帧中的每一个期间,时序控制部将第一时钟信号和第二时钟信号提供给第一子栅极电路,并将第三时钟信号和第四时钟信号提供给第二子栅极电路,

其中,第一时钟信号的相位与第二时钟信号的相位彼此相反,

其中,第三时钟信号的相位与第四时钟信号的相位彼此相反。

9. 根据权利要求8所述的显示设备,其中,在第一部分帧和第二部分帧中的每一个期间,时序控制部将第一时钟信号和第二时钟信号提供给第一子栅极电路,或将第三时钟信号和第四时钟信号提供给第二子栅极电路。

驱动显示面板的方法和执行该方法的显示设备

技术领域

[0001] 本发明的示例性实施例涉及一种驱动显示面板的方法和用于执行驱动显示面板的方法的显示设备。更具体地讲,本发明的示例性实施例涉及一种驱动具有提高的显示质量的显示面板的方法和执行该方法的显示设备。

背景技术

[0002] 液晶显示(“LCD”)设备通常显示二维(2D)图像。随着在各种产业领域(例如,游戏和电影)中对于三维(3D)立体图像的需求的增加,已开发了显示3D立体图像的LCD设备。

[0003] 通常,3D立体图像显示设备使用通过人的两眼的双目视差的原理来显示3D立体图像。例如,由于人的两眼相互分离,以不同的角度观看的图像输入到人的大脑。因此,观察者可通过显示设备观看3D立体图像以识别立体图像。

[0004] 立体图像显示设备被分类为具有额外的眼镜的立体类型(stereoscopic type)和不具有额外眼镜的自动立体类型(auto-stereoscopic type)。立体类型包括:被动偏振镜片(passive polarized glasses)方法,采用具有分别与两眼对应的不同的偏振轴的偏振滤波器;主动快门镜片(active shutter glasses)方法。在主动快门镜片方法中,左眼图像和右眼图像被暂时划分以周期性地显示,观看者佩戴一对镜片,其中,所述一对镜片分别与左眼图像和右眼图像的显示时间段同步地顺序地开启或关闭左眼快门和右眼快门。

[0005] 主动快门镜片方法的3D立体图像显示设备在帧的激活时间段期间将左眼图像数据或右眼图像数据输出到显示面板,并且在帧的垂直阻挡时间段期间选择性地开启和关闭镜片的左眼快门和右眼快门。

[0006] 已开发使用被动偏振镜片方法或主动镜片快门镜片方法的3D立体图像显示设备,以通过防止例如串扰、闪烁、垂直线模式和水平线模式来提高显示质量。

发明内容

[0007] 本发明的示例性实施例提供了一种驱动显示面板的方法,该方法具有三维(“3D”)立体图像的提高了的显示质量。

[0008] 本发明的示例性实施例还提供了一种用于执行驱动显示面板的方法的显示设备。

[0009] 根据本发明的示例性实施例,一种驱动显示面板的方法包括如下步骤:在第一普通帧中将第一眼数据帧的数据电压输出到显示面板的多条数据线,并在第一部分帧中将第一眼数据帧的部分线数据电压输出到显示面板的所述多条数据线的第一部分数据线,其中,在第一部分帧中的第一眼数据帧的部分线数据电压的极性与在第一普通帧中输出到所述多条数据线的第一部分线的第一眼数据帧的电压的极性基本相同,以及,其中,第一部分帧的间隔小于第一普通帧的间隔。

[0010] 在示例性实施例中,所述驱动显示面板的方法还可包括步骤:在第二普通帧中将第二眼数据帧的数据电压输出到显示面板的所述多条数据线,在第二部分帧中将第二眼数据帧的部分线数据输出到所述多条数据线的第二部分线,其中,第二通用帧和第二部分帧

分别对应于第一普通帧和第一部分帧,其中,在第二部分帧中的第二眼数据帧的部分线数据电压的极性与在第二普通帧中输出到所述多条数据线的第二部分线的第二眼数据帧的电压的极性基本相同。

[0011] 在示例性实施例中,所述驱动显示面板的方法还可包括:产生具有在逐帧的基础上反转的相位的反转信号,其中,所述帧包括第一普通帧、第一部分帧、第二普通帧和第二部分帧,其中,反转信号控制数据电压的极性。

[0012] 在示例性实施例中,在第一普通帧中的反转信号的相位可基本等于在第二普通帧中的反转信号的相位,以及,在第一部分帧中的反转信号的相位可基本等于在第二部分帧中的反转信号的相位。

[0013] 在示例性实施例中,反转信号可在第一普通帧和第二普通帧中具有与1+2点反转模式对应的相位,反转信号可在第一部分帧和第二部分帧中具有与1点反转模式对应的相位。

[0014] 在示例性实施例中,反转信号可在第一普通帧和第二普通帧中可具有与1点反转模式对应的相位,反转信号可在第一部分帧和第二部分帧中可具有与列反转模式对应的相位。

[0015] 在示例性实施例中,反转信号可在第一普通帧和第二普通帧中可具有与2点反转模式对应的相位,反转信号可在第一部分帧和第二部分帧中可具有与1点反转模式对应的相位。

[0016] 在示例性实施例中,反转信号可在第一普通帧和第二普通帧中可具有与列反转模式对应的相位,反转信号可在第一部分帧和第二部分帧中可具有与列反转模式对应的相位。

[0017] 根据本发明的另一示例性实施例,一种显示设备,包括:显示面板,包括多条数据线 and 与所述多条数据线交叉的多条栅极线;以及,数据驱动部,在第一普通帧期间将第一眼数据帧的数据电压输出到显示面板的所述多条数据线,并在第一部分帧期间将第一眼数据帧的部分线数据电压输出到显示面板的所述多条数据线的第一部分数据线,其中,在第一部分帧中的第一眼数据帧的部分线数据电压的极性与在第一普通帧中输出到所述多条数据线的第一部分线的第一眼数据帧的电压的极性基本相同,以及,其中,第一部分帧的间隔小于第一普通帧的间隔。

[0018] 在示例性实施例中,数据驱动部可在第二普通帧期间将第二眼数据帧的数据电压输出到显示面板的所述多条数据线,以及,数据驱动部可在第二部分帧期间将第二眼数据帧的部分线数据输出到所述多条数据线的第二部分线,其中,第二通用帧和第二部分帧分别对应于第一普通帧和第一部分帧,其中,在第二部分帧的第二眼数据帧的部分线数据电压的极性与在第二普通帧中输出到所述多条数据线的第二部分线的第二眼数据帧的电压的极性基本相同。

[0019] 在示例性实施例中,显示设备还可包括:时序控制部,产生具有在逐帧的基础上反转的相位的反转信号,其中,所述帧包括第一普通帧、第一部分帧、第二普通帧和第二部分帧,其中,数据驱动部基于反转信号控制数据电压的极性。

[0020] 在示例性实施例中,在第一普通帧中的反转信号的相位可基本等于在第二普通帧中的反转信号的相位,以及,在第一部分帧中的反转信号的相位可基本等于在第二部分帧

中的反转信号的相位。

[0021] 在示例性实施例中,所述显示设备还可包括:栅极驱动部,将多个栅极信号输出到所述多条栅极线,其中,所述栅极驱动部包括:第一子栅极电路,将奇数编号栅极信号输出到所述多条栅极线的奇数编号栅极线;第二子栅极电路,将偶数编号栅极信号输出到所述多条栅极线的偶数编号栅极线。

[0022] 在示例性实施例中,时序控制部可在第一普通帧、第一部分帧、第二普通帧和第二部分帧中的每一个的早期时间段期间将垂直开始信号输出到栅极驱动部。

[0023] 在示例性实施例中,在第一普通帧和第二普通帧中的每一个期间,时序控制部可将第一时钟信号和第二时钟信号提供给第一子栅极电路,并将第三时钟信号和第四时钟信号提供给第二子栅极电路,其中,第一时钟信号的相位与第二时钟信号的相位彼此相反,其中,第三时钟信号的相位与第四时钟信号的相位彼此相反。

[0024] 在示例性实施例中,在第一部分帧和第二部分帧中的每一个期间,时序控制部可将第一时钟信号和第二时钟信号提供给第一子栅极电路,或将第三时钟信号和第四时钟信号提供给第二子栅极电路。

[0025] 根据本发明的示例性实施例,当显示设备在3D立体图像模式时,反转信号控制充电到部分帧的数据电压极性基本等于充电到普通帧中的数据电压的极性,从而通过有效地防止在普通帧期间显示的图像与在部分帧之间显示的图像之间的视差可发生的显示质量的劣化(例如,闪烁和水平线模式)来实质提高显示质量。

附图说明

[0026] 通过结合附图详细描述本发明的示例性实施例,本发明的上述和其它特征将变得更清楚,其中:

[0027] 图1是示出根据本发明的显示设备的示例性实施例的框图;

[0028] 图2A和图2B是示出图1中示出的时序控制部的示例性实施例的输入信号和输出信号的信号时序图;

[0029] 图3是示出图1中示出的数据驱动部的示例性实施例的框图;

[0030] 图4是示出图3中示出的数据驱动部的输入信号和输出信号的信号时序图;

[0031] 图5是示出图1中示出的栅极驱动部的示例性实施例的框图;

[0032] 图6是示出图5中示出的栅极驱动部的输入信号和输出信号的信号时序图;

[0033] 图7A、图7B和图7C是示出驱动图1中示出的显示面板的方法的示例性实施例的示意图;

[0034] 图8A、图8B和图8C是示出根据本发明的驱动显示面板的方法可选示例性实施例的示意图;

[0035] 图9A、图9B和图9C是示出根据本发明的驱动显示面板的方法的另一可选示例性实施例的示意图;

[0036] 图10A、图10B和图10C是示出根据本发明的驱动显示面板的方法的另一可选示例性实施例的示意图。

具体实施方式

[0037] 在下文中参照附图更充分地描述本发明,在附图中示出了各种实施例。然而,本发明可以以许多不同的形式来实施,且不应该解释为局限于在这里所提出的实施例。相反,提供这些实施例使得本公开将是彻底和完全的,并将本发明的范围充分地传达给本领域技术人员。相同的标号始终表示相同元件。

[0038] 应该理解的是,当元件被称作在另一元件“上”时,该元件可以直接在另一元件上,或者可以存在中间元件。相反,当元件被称作“直接”在另一元件“上”时,不存在中间元件。如在这里使用的,术语“和/或”包括一个或多个相关所列项的任意组合和所有组合。

[0039] 应该理解的是,尽管在这里可使用术语第一、第二、第三等来描述不同的元件、组件、区域、层和/或部分,但是这些元件、组件、区域、层和/或部分不应该受这些术语的限制。这些术语仅是用来将一个元件、组件、区域、层或部分与另一个元件、组件、区域、层或部分区分开来。因此,在不脱离本发明的教导的情况下,下面讨论的第一元件、组件、区域、层或部分可被称作第二元件、组件、区域、层或部分。

[0040] 这里使用的术语仅为了描述特定实施例的目的,而不意图是限制性的。如这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式。还应理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,说明存在所述特征、区域、整体、步骤、操作、元件和/或组件,但不排除存在或附加一个或多个其它特征、区域、整体、步骤、操作、元件、组件和/或它们的组。

[0041] 此外,在这里可使用空间相对术语,如“较低”、“下面的”、“较高”、“上面的”,用来描述如在图中所示的一个元件与另一元件的关系。应该理解的是,相对术语意在包含除了在附图中描述的方位之外的装置的不同方位。例如,如果附图之一中的装置被翻转,则描述为在其它元件下侧的元件随后将被定位为在其它元件上侧。因而,示例性术语“较高”可根据附图的特定方位包括“较低”和“较高”两种方位。相似的,如果附图之一中的装置被翻转,则描述为“在”其它元件“下面”或“下方”的元件随后将被定位为“在”其它元件“上方”。因此,示例性术语“在...下方”或“在...下面”可包括上方和下方两个方位。

[0042] 除非另有定义,否则这里使用的所有术语(包括技术术语和科学术语)具有与本发明所属领域的普通技术人员所通常理解的意思相同的意思。还将理解的是,除非这里明确定义,否则术语(诸如在通用字典中定义的术语)应该被解释为具有与相关领域的环境和本公开中它们的意思一致的意思,而将不以理想的或者过于正式的含义来解释它们。

[0043] 在此参照作为本发明的理想实施例的示意图的剖面图来描述本发明的示例性实施例。这样,预计会出现例如由制造技术和/或公差引起的图示的形状的变化。因此,这里描述的实施例不应该被解释为局限于在此示出的区域的具体形状,而将包括例如由制造导致的形状偏差。例如,示出或描述为平坦的区域可通常具有粗糙和/或非线性特征。因此,示出的锐角可变圆。因此,在图中示出的区域本质上是示意性的,它们的形状并不意图示出区域的精确形状,也不意图限制本权利要求书的范围。

[0044] 除非在此明确指出或由上下文明确指出,在此描述的所述方法可以以合适的顺序执行。除非另有声明,任意和所有示例或示例性语言(例如,“例如”)的使用仅意图更好地示出本发明,且不造成对于本发明的范围的限制。说明书中的语言不应解释为指示实施如这里所使用的本发明所必需的没有声明的任何元件。

[0045] 以下,参照附图详细描述本发明。

[0046] 图1是示出根据本发明的显示设备的示例性实施例的框图。图2A和图2B是示出图1中示出的时序控制部的示例性实施例的输入信号和输出信号的信号时序图。

[0047] 参照图1、图2A和图2B,显示设备包括显示面板100、数据驱动部230、栅极驱动部250和时序控制部270。

[0048] 显示面板100包括多条数据线DL1、...、DLm、与数据线DL1、...、DLm交叉的多条栅极线GL1、GL2、...、GLn和多个像素(n和m是自然数)。

[0049] 数据驱动部230将多个数据电压提供给数据线DL1、...、DLm。

[0050] 栅极驱动部250将多个栅极信号提供给栅极线GL1、GL2、...、GLn。

[0051] 时序控制部270从外部接收原始控制信号CS和数据信号DATA。时序控制部270基于原始控制信号CS产生用于控制数据驱动部230的数据控制信号和栅极驱动部250的栅极控制信号。时序控制部270将数据信号DATA提供给数据驱动部230。

[0052] 原始控制信号CS包括例如二维(2D)数据使能信号2D_DE和3D数据使能信号3D_DE之一的数据使能信号、左眼识别信号LR_S和奇偶识别信号OE_S。数据控制信号包括例如载荷信号TP和反转信号REV。栅极控制信号包括例如垂直开始信号STV、第一栅极时钟信号CPV1和第二栅极时钟信号CPV2。

[0053] 参照图2A,当显示设备是2D图像模式时,时序控制部270接收2D数据使能信号2D_DE、与2D数据使能信号2D_DE同步的2D图像数据ID。在一示例性实施例中,例如,2D数据使能信号2D_DE可具有120赫兹(Hz)的频率。

[0054] 在2D图像模式中,时序控制部270基于2D数据使能信号2D_DE产生2D载荷信号2D_TP、2D反转信号2D_REV、2D垂直开始信号2D_STV、第一2D栅极时钟信号2D_CPV1和第二2D栅极时钟信号2D_CPV2。

[0055] 在2D图像模式中,第K帧FRAME_K包括垂直激活时间段VA和垂直空白时间段VB。垂直激活时间段VA是2D数据使能信号2D_DE被激活的时间段,垂直空白时间段VB是2D数据使能信号2D_DE被失活的时间段(K是自然数)。

[0056] 2D载荷信号2D_TP控制数据电压的输出时序,其中,数据电压是与2D数据使能信号2D_DE同步的数据驱动部230的输出信号。

[0057] 2D反转信号2D_REV控制数据电压的极性。在一示例性实施例中,例如,当2D反转信号2D_REV为高电平时,数据电压可具有对于参考电压的正极性(+)。在这种实施例中,当2D反转信号2D_REV为低电平时,数据电压可具有对于参考电压的负极性(-)。

[0058] 2D反转信号2D_REV具有每个单位帧反转的相位。在一示例性实施例中,例如,当反转模式是1+2点反转模式时,第K帧FRAME_K的2D反转信号2D_REV在第一水平时间段具有高电平,并且在剩余的水平时间段中交替地每两个水平时间段具有低电平和高电平之一,例如,高电平、低电平、低电平、高电平、高电平、低电平、低电平、...、高电平的顺序。第(K+1)帧FRAME_K+1的2D反转信号2D_REV具有与第K帧FRAME_K的2D反转信号2D_REV的相位相反的相位,即,第(K+1)帧FRAME_K+1的2D反转信号2D_REV在第一水平时间段具有低电平,并且在剩余的水平时间段中交替地每两个水平时间段具有低电平和高电平之一,例如,低电平、高电平、高电平、低电平、低电平、高电平、高电平、...、低电平的顺序。在一示例性实施例中,例如,可基于2D反转信号2D_REV以正(+)、负(-)、负(-)、正(+)、正(+)、负(-)、负(-)、...、正(+))的极性顺序的电压可被施加到第K帧FRAME_K期间的第M像素列中包括的像素(M是自然

数)。在这种实施例中,以负(-)、正(+)、正(+),负(-)、负(-)、正(+)、正(+)、...、负(-)的极性顺序的电压可被施加到第(K+1)帧FRAME_K+1期间的第M像素列中包括的像素。

[0059] 在2D垂直开始信号2D_STV具有一个帧周期,并控制栅极驱动部250的开始时序。2D垂直开始信号2D_STV在第K帧FRAME_K和第(K+1)帧FRAME_K+1中的每一个的早期时间段期间具有高电平的脉冲。

[0060] 第一2D栅极时钟信号2D_CPV1是用于产生奇数编号栅极信号的控制信号。第二2D栅极时钟信号2D_CPV2是针对第一2D栅极控制信号2D_CPV1延迟的用于产生偶数编号栅极信号的控制信号。第一2D栅极时钟信号2D_CPV1和第二2D栅极时钟信号2D_CPV2在垂直激活时间段VA与2D数据使能信号2D_DE同步地被激活。

[0061] 参照图2B,当显示设备是3D立体图像模式时,时序控制部270接收3D数据使能信号3D_DE、左右识别信号LR_S、奇偶识别信号OE_S和3D立体图像数据。3D数据使能信号3D_DE可具有180Hz的频率。

[0062] 3D立体图像数据包括第一眼数据、第一眼部分线数据、第二眼数据和第二眼部分线数据。在示例性实施例中,第一眼可以是左眼,第二眼可以是右眼。以下,第一眼将被称作左眼,第二眼将被称作右眼。

[0063] 部分线数据可根据奇偶识别信号OE_S是单位帧的数据帧中的奇数编号线数据和偶数编号线数据中的一个。在一示例性实施例中,例如,当奇偶识别信号OE_S为低电平时,部分线数据是奇数编号线数据;当奇偶识别信号OE_S是高电平时,部分线数据是偶数编号线数据。

[0064] 时序控制部270基于3D数据使能信号3D_DE,产生3D载荷信号3D_TP、3D反转信号3D_REV、3D垂直开始信号3D_STV、第一3D栅极时钟信号3D_CPV1和第二3D栅极时钟信号3D_CPV2。

[0065] 在3D立体图像模式中,第K帧FRAME_K被暂时划分为第一普通帧N_FRAME1和第一部分帧P_FRAME1。在一示例性实施例中,例如,第一普通帧N_FRAME1是与图2A中示出的2D图像模式中的垂直激活时间段对应的的时间段,并具有第一普通激活时间段NVA1和第一普通空白时间段NVB1。第一普通激活时间段NVA1可以是3D使能信号3D_DE被激活并且左眼数据LD基于左右识别信号LR_S被处理的时间段。在一示例性实施例中,第一普通帧N_FRAME1可具有180Hz的频率。

[0066] 第一部分帧P_FRAME1是与2D图像模式中的垂直空白时间段对应的的时间段,并且具有第一部分激活时间段PVA1和第一部分空白时间段PVB1。第一部分激活时间段PVA1是3D数据使能信号3D_DE被激活并且左眼奇数编号线数据O_LD基于奇偶识别信号OE_S被处理的时间段。在一示例性实施例中,第一部分帧P_FRAME1可具有360Hz的频率。

[0067] 第一普通激活时间段NVA1可以是左眼数据帧被处理的时间段,第一部分激活时间段PVA1是左眼数据帧的奇数编号线数据或偶数编号线数据被处理的时间段。第一普通空白时间段NVB_1和第一部分帧P_FRAME1可以是快门镜片的左眼快门开启以及快门镜片右眼快门关闭的时间段。

[0068] 第(K+1)帧FRAME_(K+1)被暂时划分为第二普通帧N_FRAME2和第二部分帧P_FRAME2。第二普通帧N_FRAME2具有第二普通激活时间段NVA2和第二普通空白时间段NVB2。右眼数据RD在第二普通激活时间段NVA2期间基于左右识别信号LR_S被处理。在一示例性实

施例中,第二普通帧N_FRAME2可具有180Hz的频率。

[0069] 第二普通帧P_FRAME2具有第二部分激活时间段PVA2和第二部分空白时间段PVB2。左右奇数编号线数据O_RD在第二部分激活时间段PVA2期间基于奇偶识别信号OE_S被处理。在一示例性实施例中,第二部分帧P_FRAME2可具有360Hz的频率。

[0070] 第二普通激活时间段NVA2可以是右眼数据帧被处理的时间段,第二部分激活时间段PVA2可以是右眼帧图像的奇数编号线数据或偶数编号线数据被处理的时间段。第二普通空白时间段NVB2和第二部分帧P_FRAME2可以是快门镜片的右眼快门开启以及快门镜片的左眼快门关闭的时间段。

[0071] 3D载荷信号3D_TP与3D数据使能信号3D_DE同步地控制数据电压(即,数据驱动部230的输出信号)的输出时序。

[0072] 3D反转信号3D_REV控制数据电压的极性。3D反转信号3D_REV可具有每4帧反转的相位。如图2B所示,3D反转信号3D_REV可通过包括第一普通帧N_FRAME1、第一部分帧P_FRAME1、第二普通帧N_FRAME2和第二部分帧P_FRAME2的时间段被反转。在一示例性实施例中,例如,3D反转信号3D_REV在第一普通帧N_FRAME1和第二普通帧N_FRAME2具有相同的相位,在第一部分帧P_FRAME1和P_FRAME2具有相同的相位。

[0073] 3D垂直开始信号3D_STV具有一个帧周期,并控制栅极驱动部250的开始时序。3D垂直开始信号3D_STV在第一普通帧N_FRAME1、第一部分帧P_FRAME1、第二普通帧N_FRAME2和第二部分帧P_FRAME2中的每一个的早期时间段期间具有高电平的脉冲。

[0074] 第一3D栅极时钟信号3D_CPV1是用于产生奇数编号栅极信号的控制信号。第二3D栅极时钟信号3D_CPV2是针对第一3D栅极控制信号3D_CPV1延迟的用于产生偶数编号栅极信号的控制信号。第一3D栅极时钟信号3D_CPV1和第二3D栅极时钟信号3D_CPV2基于3D数据使能信号3D_DE和奇偶识别信号OE_S被激活。

[0075] 在一示例性实施例中,例如,在第一部分激活时间段PAV1和第二部分激活时间段PAV2期间,当奇偶识别信号OE_S是低电平时,第一3D栅极时钟信号3D_CPV1被激活并且第二3D栅极时钟信号3D_CPV2被失活。在此实施例中,奇数编号栅极信号可被施加到显示面板100的奇数编号栅极线。在可选示例性实施例中,在第一部分激活时间段PAV1和第二部分激活时间段PAV2期间,奇偶识别信号OE_S可以是高电平,第二3D栅极时钟信号3D_CPV2可被激活,第一3D时钟信号3D_CPV1可被失活。在此实施例中,偶数编号栅极信号可被施加到显示面板100的偶数编号栅极线。

[0076] 图3是示出图1中示出的数据驱动部的示例性实施例的框图。

[0077] 参照图1和图3,数据驱动部230包括移位寄存器231、锁存器232、数模转换器(“DAC”)233和输出缓冲器234。

[0078] 移位寄存器231基于数据控制信号DCLK并行地将锁存信号提供给锁存器232。

[0079] 锁存器232与锁存信号231a同步地顺序地锁存数据D1、D2、...、Di-1和Di(i是自然数)。锁存器232在逐线的基础上锁存数据D1、D2、...、Di-1和Di,并响应于载荷信号TP输出锁存的数据D1、D2、...、Di-1和Di。

[0080] DAC 233基于反转信号REV,使用正极性(+)或负极性(-)的伽马参考电压 $\pm V_{ref}$ 将水平线单元的数据D1、D2、...、Di-1和Di转换为正极性(+)或负极性(-)的电压数据d1、d2、...、di-1和di,并输出正极性(+)或负极性(-)的数据电压d1、d2、...、di-1和di。在一示

例性实施例中,例如,反转信号REV在逐线的基础上控制数据电压的极性。

[0081] 输出缓冲器234对数据电压 d_1 、 d_2 、...、 d_{i-1} 和 d_i 进行放大,并输出放大的数据电压 d_1 、 d_2 、...、 d_{i-1} 和 d_i 。输出缓冲器234可基于预设像素(或点)数据单位控制线的数据电压的极性。在一示例性实施例中,例如,当一点反转模式被应用于输出缓冲器234时,输出缓冲器234在逐点的基础上反转接收的数据电压(例如, $+d_1$ 、 $+d_2$ 、...、 $+d_{i-1}$ 和 $+d_i$)的极性,并输出被反转为 $+d_1$ 、 $-d_2$ 、...、 $+d_{i-1}$ 和 $-d_i$ 的数据电压。在示出的示例性实施例中,输出缓冲器234在逐点的基础上反转数据电压的极性,例如,针对每个点反转数据电压的极性,但是本发明不限于此。在可选实施例中,DAC 233可在逐点的基础上反转数据电压的极性。

[0082] 图4是示出图3中示出的数据驱动部的输入信号和输出信号的信号时序图。

[0083] 参照图2B、图3和图4,当显示设备在3D立体图像模式时,锁存器232在第一普通帧N_FRAME1期间的每个水平时间段接收左眼数据LD1、LD2、LD3、LD5、LD6、... (IN_DATA)。

[0084] 锁存器232与载荷信号TP同步地在每个水平时间段将左眼数据LD1、LD2、LD3、LD5、LD6、...输出到DAC 233。

[0085] DAC 233响应于反转信号REV将左眼数据LD1、LD2、LD3、LD4、LD5、LD6、...转换为正极性(+)和负极性(-)的数据电压 $+Ld_1$ 、 $-Ld_2$ 、 $-Ld_3$ 、 $+Ld_4$ 、 $+Ld_5$ 、 $-Ld_6$ 、... ,并将数据电压 $+Ld_1$ 、 $-Ld_2$ 、 $-Ld_3$ 、 $+Ld_4$ 、 $+Ld_5$ 、 $-Ld_6$ 、...输出到输出缓冲器234。在第一普通帧N_FRAME1期间,反转信号REF具有与1+2点反转模式对应的相位。在一示例性实施例中,例如,第一线的数据电压 Ld_1 具有正极性(+),第二线的数据电压 Ld_2 和第三线的数据电压 Ld_3 具有负极性(-),第四线的数据电压 Ld_4 和第五线的数据电压 Ld_5 具有正极性(+),第六线的数据电压 Ld_6 和第七线的数据电压 Ld_7 具有负极性(-)。在此实施例中,反转信号REV在逐线的基础上控制数据电压的极性。

[0086] 输出缓冲器234对左眼数据电压 $+Ld_1$ 、 $-Ld_2$ 、 $-Ld_3$ 、 $+Ld_4$ 、 $+Ld_5$ 、 $-Ld_6$ 、...进行放大、并输出放大的左眼数据电压 $+Ld_1$ 、 $-Ld_2$ 、 $-Ld_3$ 、 $+Ld_4$ 、 $+Ld_5$ 、 $-Ld_6$ 、... (OUT_DATA)。

[0087] 在第一部分帧P_FRAME1期间,锁存器232在每个水平时间段期间接收左眼奇数编号数据LD1,LD3,LD5,... (IN_DATA)。奇数编号数据对应于奇数编号水平线。

[0088] 锁存器232与载荷信号TP同步地,在每个水平时间段期间输出左眼奇数编号数据LD1、LD3、LD5、...。

[0089] DAC 233响应于反转信号REV将左眼奇数编号数据LD1、LD3、LD5、...转换为正极性(+)和负极性(-)的数据电压 $+Ld_1$ 、 $-Ld_3$ 、 $+Ld_5$ 、... ,并将正极性(+)和负极性(-)的数据电压 $+Ld_1$ 、 $-Ld_3$ 、 $+Ld_5$ 、...输出给输出缓冲器234。在第一部分帧P_FRAME1期间,反转信号REV具有与1点反转模式对应的相位。在一示例性实施例中,例如,第一水平线的数据电压 Ld_1 具有正极性(+),第三水平线的数据电压 Ld_3 具有负极性(-),第五水平线的数据电压 Ld_5 具有正极性(+),第七水平线的数据电压 Ld_7 具有负极性(-)。在此实施例中,反转信号REV在逐线的基础上控制数据电压的极性。

[0090] 输出缓冲器234放大左眼奇数编号数据电压 $+Ld_1$ 、 $-Ld_3$ 、 $+Ld_5$ 、 $-Ld_7$ 、...、并输出放大的左眼奇数编号数据电压 $+Ld_1$ 、 $-Ld_3$ 、 $+Ld_5$ 、 $-Ld_7$ 、... (OUT_DATA)。

[0091] 在第一部分帧P_FRAME1中的左眼奇数编号数据电压 $+Ld_1$ 、 $-Ld_3$ 、 $+Ld_5$ 、 $-Ld_7$ 、...的极性基本与第一普通帧N_FRAME1中的左眼奇数编号数据电压 $+Ld_1$ 、 $-Ld_3$ 、 $+Ld_5$ 、 $-Ld_7$ 、...的极性相同。因此,有效地防止了与在第一普通帧N_FRAME1期间的输出的数据电压对应的左

眼图像和与在第一部分帧P_FRAME1期间的输出的数据电压对应的部分左眼图像之间的视差。

[0092] 在第二普通帧N_FRAME2期间,锁存器232在每个水平时间段接收右眼数据RD1、RD2、RD3、RD4、RD5、RD6、... (IN_DATA)。

[0093] 锁存器232与载荷信号TP同步地在每个水平时间段将右眼数据RD1、RD2、RD3、RD4、RD5、RD6、...输出到DAC 233。

[0094] DAC 233响应于反转信号REV将右眼数据RD1、RD2、RD3、RD4、RD5、RD6、...转换为正极性(+)和负极性(-)的数据电压+Rd1、-Rd2、-Rd3、+Rd4、+Rd5、-Rd6、... ,并将数据电压+Rd1、-Rd2、-Rd3、+Rd4、+Rd5、-Rd6、...输出到输出缓冲器234。在第二普通帧N_FRAME2期间,反转信号REF具有与1+2点反转模式对应的相位。在一示例性实施例中,例如,第一线的数据电压Rd1具有正极性(+),第二线的数据电压Rd2和第三线的数据电压Rd3具有负极性(-),第四线的数据电压Rd4和第五线的数据电压Rd5具有正极性(+),第六线的数据电压Rd6和第七线的数据电压Rd7具有负极性(-)。在这些实施例中,反转信号REV在逐线的基础上控制数据电压的极性。

[0095] 输出缓冲器234放大右眼数据电压+Rd1、-Rd2、-Rd3、+Rd4、+Rd5、-Rd6、... ,并输出放大的右眼数据电压+Rd1、-Rd2、-Rd3、+Rd4、+Rd5、-Rd6、-Rd7、... (OUT_DATA)。

[0096] 在第二部分帧P_FRAME2期间,锁存器232在每个水平时间段期间接收右眼奇数编号数据RD1、RD3、RD5、... (IN_DATA)。

[0097] 锁存器232与载荷信号TP同步地,在每个水平时间段期间将右眼奇数编号数据RD1、RD3、RD5、...输出到DAC 233。

[0098] DAC 233响应于反转信号REV将右眼奇数编号数据RD1、RD3、RD5、...转换为正极性(+)和负极性(-)的数据电压+Rd1、-Rd3、+Rd5、-Rd7、... 并将正极性(+)和负极性(-)的数据电压+Rd1、-Rd3、+Rd5、-Rd7、...输出到输出缓冲器234。在第二部分帧P_FRAME2期间,反转信号REV具有与1点反转模式对应的相位。在一示例性实施例中,例如,第一线的数据电压Rd1具有正极性(+),第三线的数据电压Rd3具有负极性(-),第五线的数据电压Rd5具有正极性,第七线的数据电压Rd7具有负极性(-)。在此实施例中,反转信号REV在逐线的基础上控制数据电压的极性。

[0099] 输出缓冲器234放大右眼奇数编号数据电压+Rd1、-Rd3、+Rd5、-Rd7、... ,并输出放大的右眼奇数编号数据电压+Rd1、-Rd3、+Rd5、-Rd7、... (OUT_DATA)。

[0100] 在第二部分帧P_FRAME2中的右眼奇数编号数据电压+Rd1、-Rd3、+Rd5、-Rd7、...的极性基本与第二普通帧N_FRAME2中的右眼奇数编号数据电压+Rd1、-Rd3、+Rd5、-Rd7、...的极性相同。因此,有效地防止了与在第二普通帧N_FRAME2期间的输出的数据电压对应的右眼图像和与在第二部分帧P_FRAME2期间的输出的数据电压对应的部分右眼图像之间的视差。

[0101] 虽未在图4中示出,但是在第三普通帧N_FRAME3中,反转信号REV可具有与第一普通帧N_FRAME1的对应于1+2点反转模式的相位(+、-、-、+、+、-、-、...)相反的对应于1+2点反转模式的相位(-、+、+、-、-、+、+、...)。在第三部分帧P_FRAME3中,反转信号REV可具有与第一部分帧P_FRAME1的对应于1点反转模式的相位(+、-、+、-、...)相反的对应1点反转模式的相位(-、+、-、+、...)。在第四普通帧N_FRAME4中,反转信号REV可具有与第二普通帧N_

FRAME2的对应于1+2点反转模式的相位(+、-、-、+、+、-、-、...)相反的对应于1+2点反转模式的相位(-、+、+、-、-、+、+、...)。在第四部分帧P_FRAME4中,反转信号REV可具有与第二部分帧P_FRAME2的对应于1点反转模式的相位(+、-、+、-、...)相反的对应于1点反转模式的相位(-、+、-、+、...)。

[0102] 在示例性实施例中,反转信号REV可具有每四帧反转的相位。

[0103] 在示例性实施例中,第一普通帧N_FRAME1的左眼数据电压的极性与第二普通帧N_FRAME2的右眼数据电压的极性基本相同。第一普通帧N_FRAME1的左眼奇数编号(或偶数编号)数据电压的极性与第一部分帧P_FRAME1的左眼奇数编号(或偶数编号)数据电压的极性基本相同。第二普通帧N_FRAME2的右眼奇数编号(或偶数编号)数据电压的极性与第二普通帧P_FRAME2的右眼奇数编号(或偶数编号)数据电压的极性基本相同。在此实施例中,实质地提高3D立体图像的显示质量。

[0104] 图5是示出图1中示出的栅极驱动部的示例性实施例的框图。

[0105] 参照图1和图5,栅极驱动部250包括第一子栅极电路251和第二子栅极电路252。

[0106] 第一子栅极电路251包括多级SRC11、SRC12、SRC13、...,并接收垂直开始信号STV和第一栅极时钟信号CPV1。第一栅极时钟信号CPV1包括第一时钟信号CPV11和具有与第一时钟信号CPV11的相位相反的相位的第二时钟信号CPV12。

[0107] 级SRC11、SRC12、SRC13、...中的每一级包括输入端D、时钟端CT和输出端Q,并且可以是数据触发器("D-FF")。输入端D接收垂直开始信号STV或先前级中的一级的输出信号。时钟端CT接收第一时钟信号CPV11或第二时钟信号CPV12。在一示例性实施例中,例如,奇数编号级SRC11可接收第一时钟信号CPV11,偶数编号级SRC12可接收第二时钟信号CPV12。第一时钟信号CPV11可以与第二时钟信号CPV12不同,并且可以是针对第二时钟信号CPV12延迟的信号。输出端Q输出与第一时钟信号CPV11或第二时钟信号CPV12同步的栅极信号。第一子栅极电路251顺序地输出奇数编号栅极信号G1、G3、G5、...、Gn-1。

[0108] 第二子栅极电路252包括多个级SRC21、SRC22、SRC23、...并接收垂直开始信号STV和第二栅极时钟信号CPV2。第二栅极时钟信号CPV2包括第三时钟信号CPV21和具有与第三时钟信号CPV21的相位相反的相位的第四时钟信号CPV22。

[0109] 每个级SRC21、SRC22、SRC23、...包括输入端D、时钟端CT和输出端Q,并且可以是数据触发器(D-FF)。输入端D接收垂直开始信号STV或先前级中的一个的输出信号。时钟端CT接收第三时钟信号CPV21或第四时钟信号CPV22。在一示例性实施例中,例如,奇数编号级SRC21可接收第三时钟信号CPV21,偶数编号级SRC22可接收第四时钟信号CPV22。第三时钟信号CPV21可以与第四时钟信号CPV22不同,并且可以是针对第四时钟信号CPV22延迟的信号。输出端Q输出与第三时钟信号CPV21或第四时钟信号CPV22同步的栅极信号。第二子栅极电路252顺序地输出偶数编号栅极信号G2、G4、G6、...、Gn。

[0110] 图6是示出图5中示出的栅极驱动部的输入信号和输出信号的信号时序图。

[0111] 参照图2、图5和图6,在3D立体图像模式的第一普通帧N_FRAME1期间,栅极驱动部250接收垂直开始信号STV、第一时钟信号CPV11、第二时钟信号CPV12、第三时钟信号CPV21、第四时钟信号CPV22。

[0112] 第一子栅极电路251响应于垂直开始信号STV而运行,并基于第一时钟信号CPV11和第二时钟信号CPV12输出奇数编号栅极信号G1、G3、G5、...、Gn-1。

[0113] 第二子栅极电路252响应于垂直开始信号STV而运行,并基于第三时钟信号CPV21和第四时钟信号CPV22输出偶数编号栅极信号G2、G4、G6、...、Gn。

[0114] 因此,左眼数据LD可在第一普通帧N_FRAME1期间被显示在显示面板100上。

[0115] 在第一部分帧P_FRAME1期间,栅极驱动部250接收垂直开始信号STV、第一时钟信号CPV11、第二时钟信号CPV12,同时时序控制部270不将第三时钟信号CPV21、第四时钟信号CPV22提供给栅极驱动部250。

[0116] 第一子栅极电路251响应于垂直开始信号STV而运行,并基于第一时钟信号CPV11和第二时钟信号CPV12输出奇数编号栅极信号G1、G3、G5、...、Gn-1,同时第二子栅极电路252不输出偶数编号栅极信号G2、G4、G6、...、Gn。

[0117] 因此,在第一部分帧P_FRAME1期间,左眼奇数编号数据O_LD可被显示在显示面板100上。

[0118] 在3D立体图像模式的第二普通帧N_FRAME2期间,栅极驱动部250接收垂直开始信号STV、第一时钟信号CPV11、第二时钟信号CPV12、第三时钟信号CPV21、第四时钟信号CPV22。

[0119] 第一子栅极电路251响应于垂直开始信号STV而运行,并基于第一时钟信号CPV11和第二时钟信号CPV12输出奇数编号栅极信号G1、G3、G5、...、Gn-1。

[0120] 第二子栅极电路252响应于垂直开始信号STV而运行,并基于第三时钟信号CPV21和第四时钟信号CPV22输出偶数编号栅极信号G2、G4、G6、...、Gn。

[0121] 在此实施例中,在第二普通帧N_FRAME2期间,右眼数据RD可被显示在显示面板100上。

[0122] 在第二部分帧P_FRAME2期间,栅极驱动部250接收垂直开始信号STV、第一时钟信号CPV11、第二时钟信号CPV12,同时时序控制部270不将第三时钟信号CPV21、第四时钟信号CPV22提供给栅极驱动部250。

[0123] 第一子栅极电路251响应于垂直开始信号STV而运行,并基于第一时钟信号CPV11和第二时钟信号CPV12输出奇数编号栅极信号G1、G3、G5、...、Gn-1,同时第二子栅极电路252不输出偶数编号栅极信号G2、G4、G6、...、Gn。

[0124] 因此,在第二部分帧P_FRAME2期间,右眼奇数编号数据O_LD可被显示在显示面板100上。

[0125] 图7A、图7B和图7C是示出驱动图1中示出的显示面板的方法的示例性实施例的示意图。

[0126] 如下表1所示,当在普通帧期间,反转信号REV具有与1+2点反转模式对应的相位时,在部分帧期间反转信号REV可具有与1点反转模式对应的相位。

[0127] 表1

		普通帧	部分帧(奇数)	部分帧(偶数)
[0128]	像素	第一线	(+) 或 (-)	(+) 或 (-)
		第二线	(-) 或 (+)	(-) 或 (+)
		第三线	(-) 或 (+)	(-) 或 (+)
		第四线	(+) 或 (-)	(+) 或 (-)
		第五线	(+) 或 (-)	(+) 或 (-)
		第六线	(-) 或 (+)	(-) 或 (+)
		第七线	(-) 或 (+)	(-) 或 (+)
		第八线	(+) 或 (-)	(+) 或 (-)

[0129] 参照表1和图7A,在普通帧期间,电压可以基于1+2点反转模式以正(+)、负(-)、负(-)、正(+)、正(+),负(-)、负(-)、正(+)、正(+)...的极性顺序充电到显示面板100的第M像素列中的像素。

[0130] 参照表1和图7B,在处理奇数编号数据的部分帧期间,电压可以基于1点反转模式以正(+)、负(-)、正(+)、负(-)、...的极性顺序充电到显示面板100的第M像素列中的像素。因此,普通帧和部分帧的奇数编号数据电压可具有相同极性。

[0131] 但是,参照表1和图7C,在处理偶数编号数据部分帧期间,电压可以基于1点反转模式,以负(-)、正(+)、负(-)、正(+)、...的极性顺序充电到显示面板100的第M像素列中的像素。因此,普通帧和部分帧的偶数编号数据电压可具有相同极性。

[0132] 图8A、图8B和图8C是示出根据本发明的驱动显示面板的方法的可选示例性实施例的示意图。

[0133] 如下表2所示,当在普通帧期间,反转信号REV具有与1点反转模式对应的相位时,在部分帧期间反转信号REV可具有与列反转模式对应的正极性(+)的高电平或负极性(-)的低电平的相位。

[0134] 表2

		普通帧	部分帧(奇数)	部分帧(偶数)
[0135]	像素	第一线	(+) 或 (-)	(+) 或 (-)
		第二线	(-) 或 (+)	(-) 或 (+)
		第三线	(+) 或 (-)	(+) 或 (-)
		第四线	(-) 或 (+)	(-) 或 (+)
		第五线	(+) 或 (-)	(+) 或 (-)
		第六线	(-) 或 (+)	(-) 或 (+)
		第七线	(+) 或 (-)	(+) 或 (-)
		第八线	(-) 或 (+)	(-) 或 (+)

[0136] 参照表2和图8A,在普通帧期间,电压可以根据1点反转模式以正(+)、负(-)、正(+)、负(-)、正(+)、负(-)、正(+)、负(-)、...的极性顺序充电到显示面板100的第M像素列中的像素。

[0137] 参照表2和图8B,在处理奇数编号数据的部分帧期间,电压可以基于列反转模式以正(+)、正(+)、正(+)、正(+)、...的极性顺序充电到显示面板100的第M像素列中的像素。因此,普通帧和部分帧的奇数编号数据电压可具有相同极性。

[0138] 但是,参照表2和图8C,在处理偶数编号数据的部分帧期间,电压可以基于列反转模式以负(-)、负(-)、负(-)、负(-)、...的极性顺序充电到显示面板100的第M像素列中的像素。因此,普通帧和部分帧的偶数编号数据电压可具有相互基本相同的极性。

[0139] 图9A、图9B和图9C是示出根据本发明的驱动显示面板的方法的另一可选示例性实施例的示意图。

[0140] 如表3所示,当在普通帧期间,反转信号REF具有与2点反转模式对应的相位时,在部分帧期间,反转信号REV可具有与1点反转模式对应的相位。

[0141] 表3

		普通帧	部分帧(奇数)	部分帧(偶数)
[0142]	像素	第一线	(+) 或 (-)	(+) 或 (-)
		第二线	(+) 或 (-)	(+) 或 (-)

[0143]	第三线	(-) 或 (+)	(-) 或 (+)	
	第四线	(-) 或 (+)		(-) 或 (+)
	第五线	(+) 或 (-)	(+) 或 (-)	
	第六线	(+) 或 (-)		(+) 或 (-)
	第七线	(-) 或 (+)	(-) 或 (+)	
	第八线	(-) 或 (+)		(-) 或 (+)

[0144] 参照表3和图9A,在普通帧期间,电压可以基于1+2点反转模式以正(+)、正(+)、负(-)、负(-)、正(+)、正(+)、负(-)、负(-)、...的极性顺序充电到显示面板100的第M像素列中的像素。

[0145] 参照表3和图9B,在处理奇数编号数据的部分帧期间,电压可以基于1点反转模式以正(+)、负(-)、正(+)、负(-)、...的极性顺序充电到显示面板100的第M像素列中的像素。因此,普通帧和部分帧的奇数编号数据电压可具有相同极性。

[0146] 但是,参照表3和图9C,在处理偶数编号数据的部分帧期间,电压可以基于1点反转模式以正(+)、负(-)、正(+)、负(-)、...的极性顺序充电到显示面板100的第M像素列中的像素。因此,部分帧和普通帧的偶数编号数据电压可具有相互基本相同的极性。

[0147] 图10A、图10B和图10C是示出根据本发明的驱动显示面板的方法的另一可选示例性实施例的示意图。

[0148] 如表4所示,当在普通帧期间,反转信号REV具有与列反转模式对应的相位时,在部分帧期间,反转信号REV可具有与列反转模式对应的相位。

[0149] 表4

		普通帧	部分帧(奇数)	部分帧(偶数)	
[0150]	像素	第一线	(+) 或 (-)	(+) 或 (-)	
		第二线	(+) 或 (-)		(+) 或 (-)
		第三线	(+) 或 (-)	(+) 或 (-)	
		第四线	(+) 或 (-)		(+) 或 (-)
		第五线	(+) 或 (-)	(+) 或 (-)	
		第六线	(+) 或 (-)		(+) 或 (-)
		第七线	(+) 或 (-)	(+) 或 (-)	
[0151]		第八线	(+) 或 (-)	(+) 或 (-)	

[0152] 参照表4和图10A,在普通帧期间,电压可以基于1+2点反转模式以正(+)、正(+)、正(+)、正(+)、正(+)、正(+)、正(+)、正(+)、...的极性顺序充电到显示面板100的第M像素列中的像素。

[0153] 参照表4和图10B,在处理奇数编号数据的部分帧期间,电压可以基于列反转模式以正(+)、正(+)、正(+)、正(+)、正(+)、正(+)、正(+)、...的极性顺序充电到显示面板100的第M像素列中的像素。因此,普通帧和部分帧的奇数编号数据电压可具有相同极性。

[0154] 但是,参照表4和图10C,在处理偶数编号数据的部分帧期间,电压可以基于1点反转模式以正(+)、正(+)、正(+)、正(+)、正(+)、正(+)、正(+)、...的极性顺序充电到显示面板100的第M像素列中的像素。因此,普通帧和部分帧的偶数编号数据电压可具有相互基本相同的极性。

[0155] 根据本发明的示例性实施例,在3D立体图像模式中,反转信号REV控制部分帧期间的数据电压的极性,使得在部分帧期间的数据电压的极性等于在普通帧期间的数据电压的极性。因此,可有效地防止,在普通帧期间显示的图像与在部分帧期间显示的图像之间的视差引起的图像质量劣化(诸如,闪烁和水平线图案),并因此可实质地提高显示质量。

[0156] 上述是本发明的示意性描述并且不应理解为本发明的限制。虽然已描述了本发明的一些示例性实施例,但是本领域的技术人员将容易理解,在实质上不脱离本发明的新颖性教导和优点的情况下,可对示例性实施例进行各种修改。因此,所有这些修改意图包括在权利要求所述限定的本发明的范围内。在权利要求书中,装置加功能子句意图覆盖在此描述的用于执行所述功能的结构,且不仅覆盖结构等效物,还覆盖等效结构。因此,应该理解上述内容是本发明的示意性,而不构成对公开的特定示例性实施例的限制,并且对于公开的示例性实施例的的修改和其它示例性实施例意图包括在权利要求的范围内。本发明由权利要求及其等效物所限定。

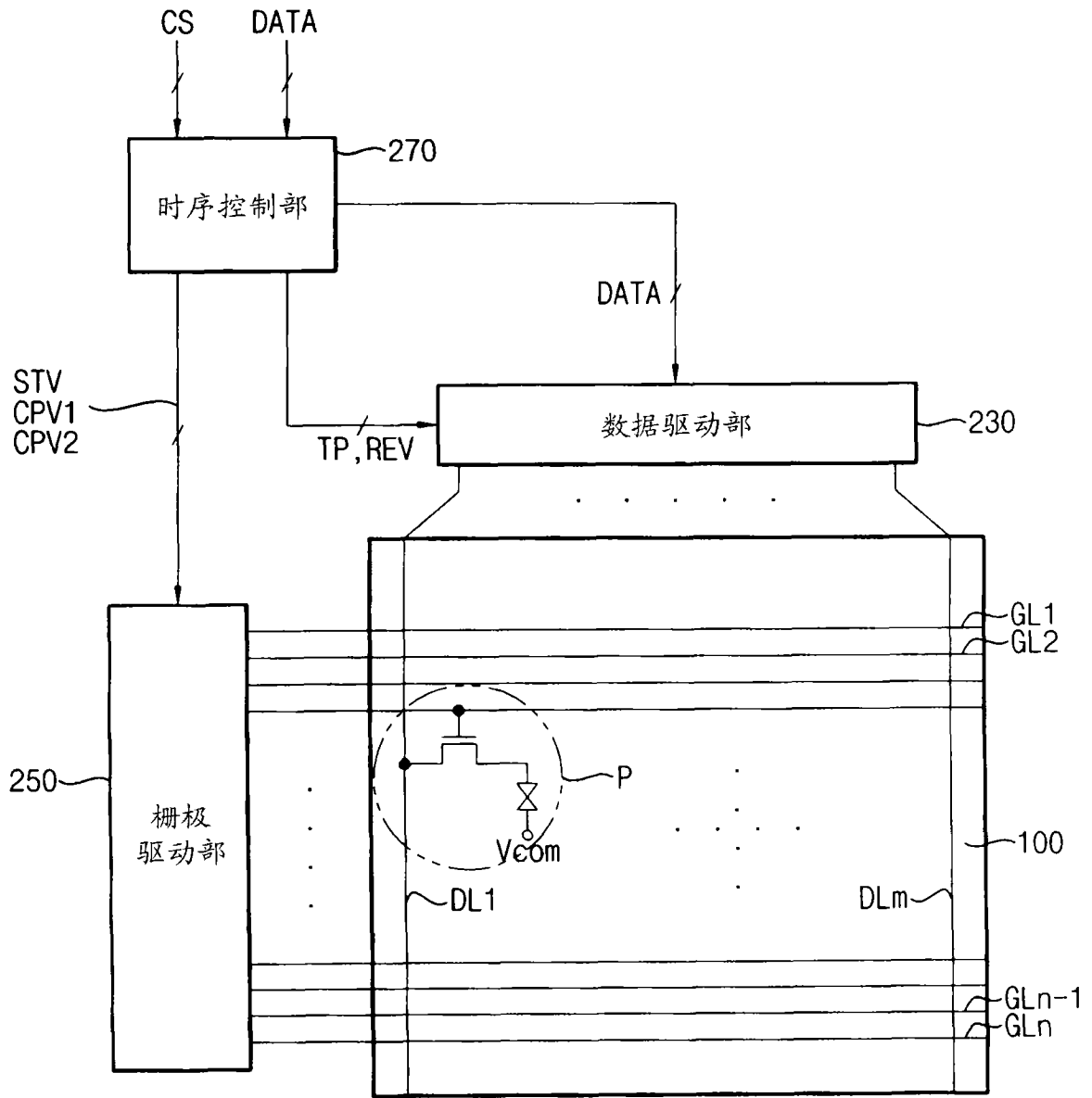


图1

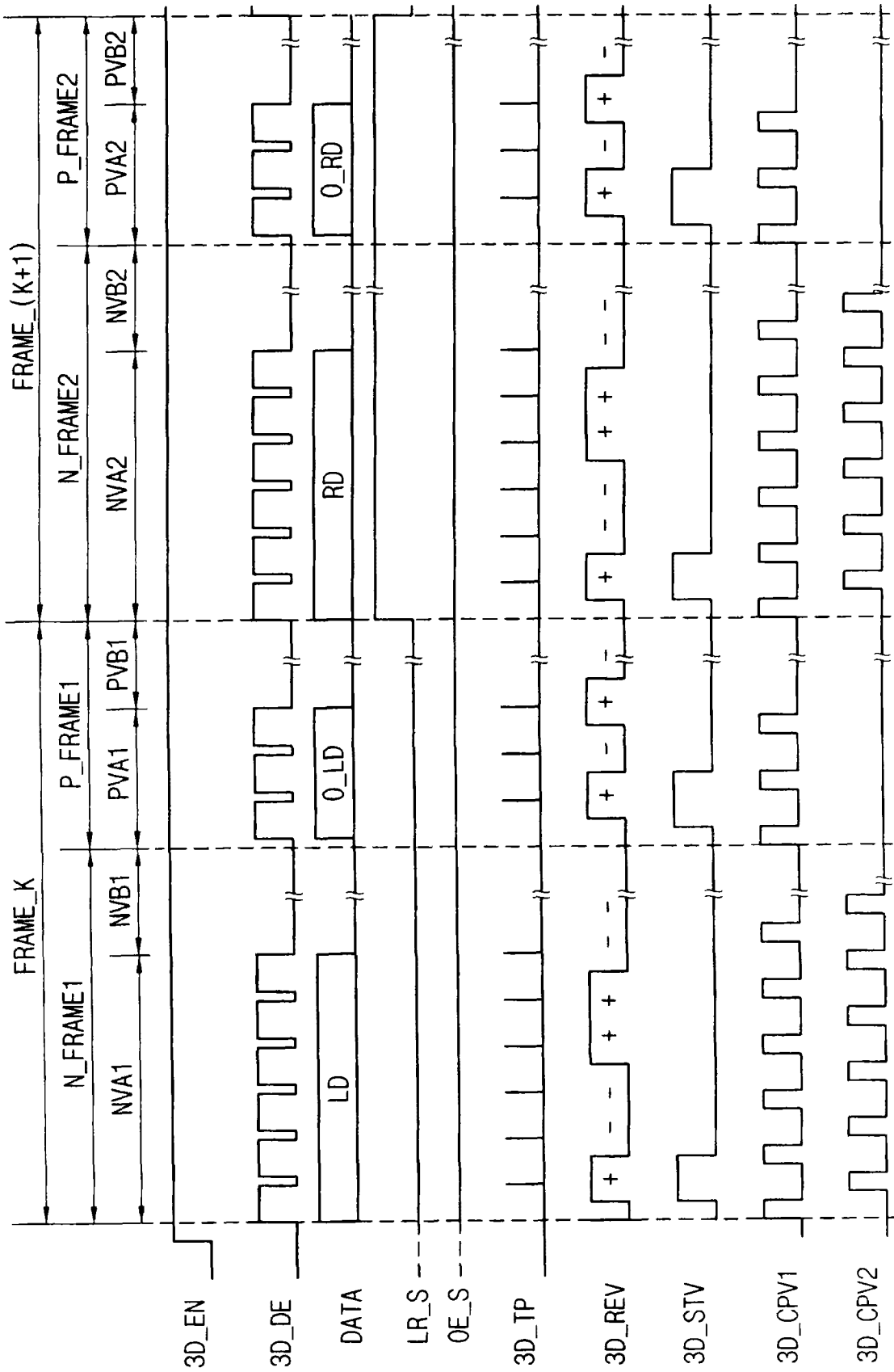


图2B

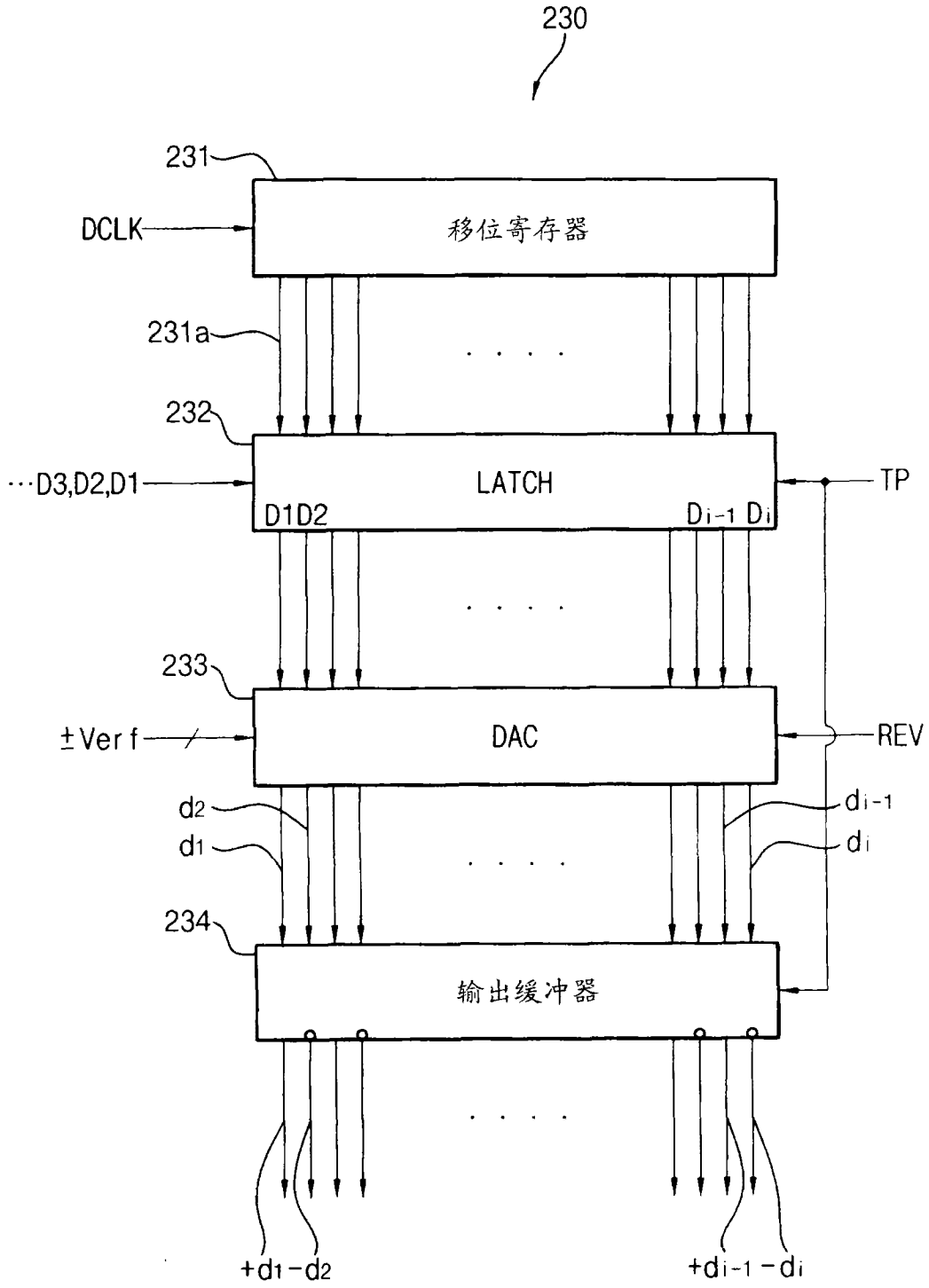


图3

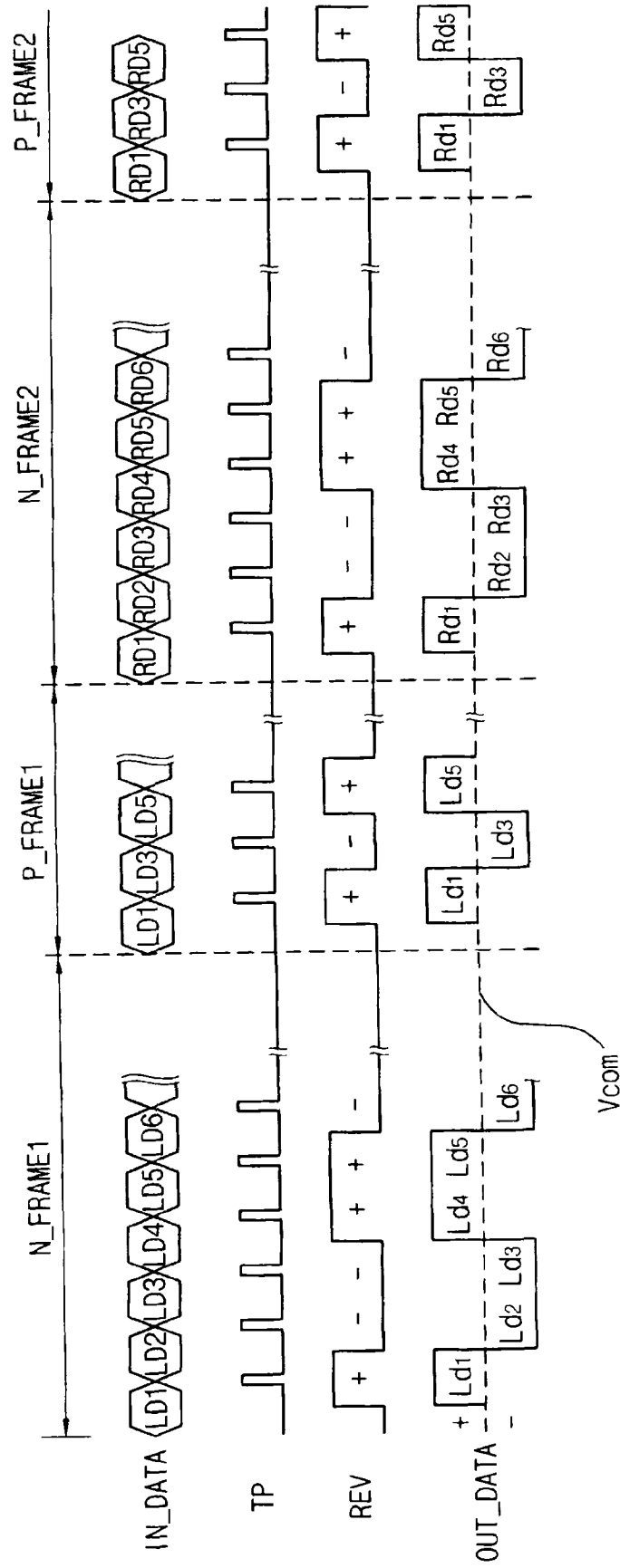


图4

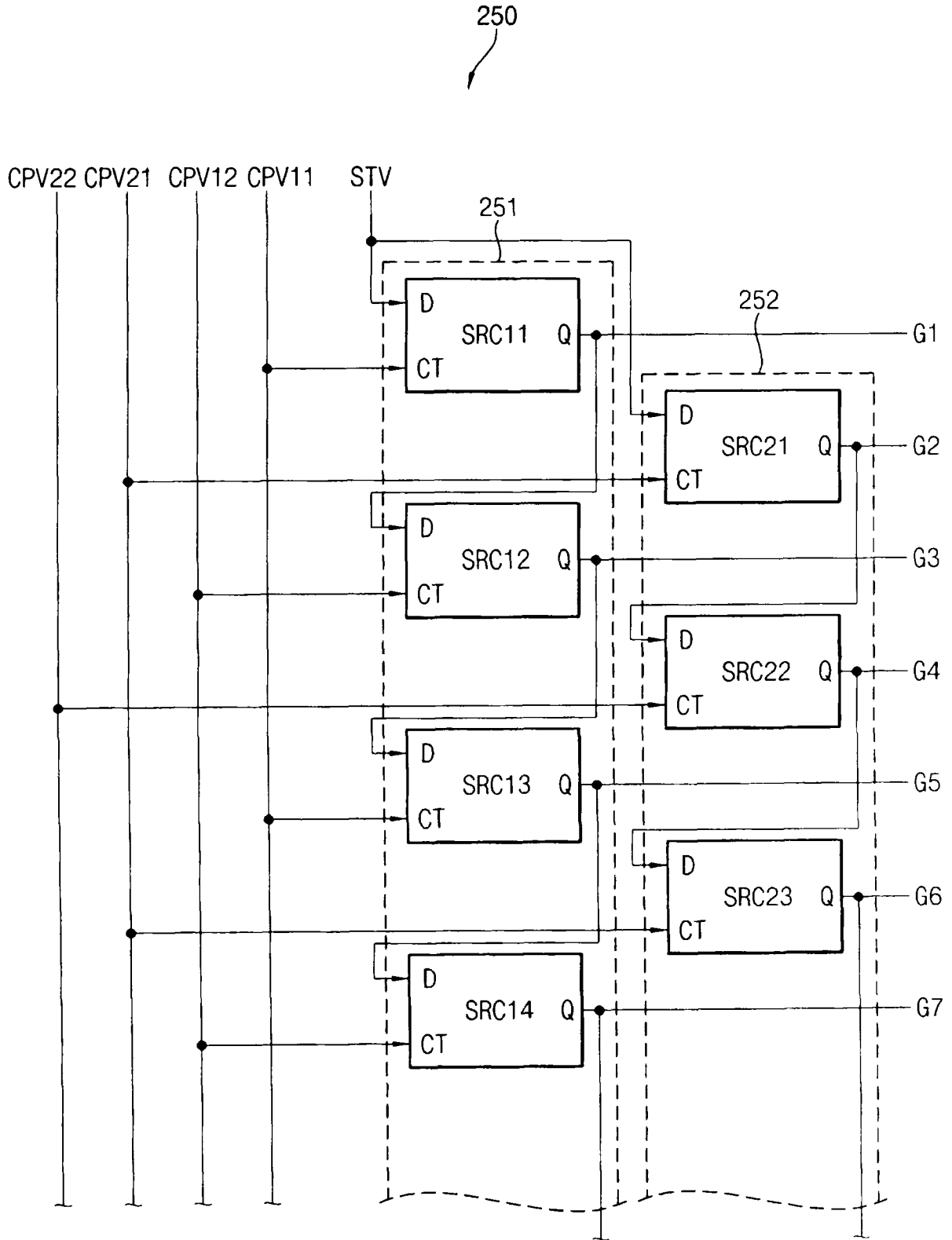


图5

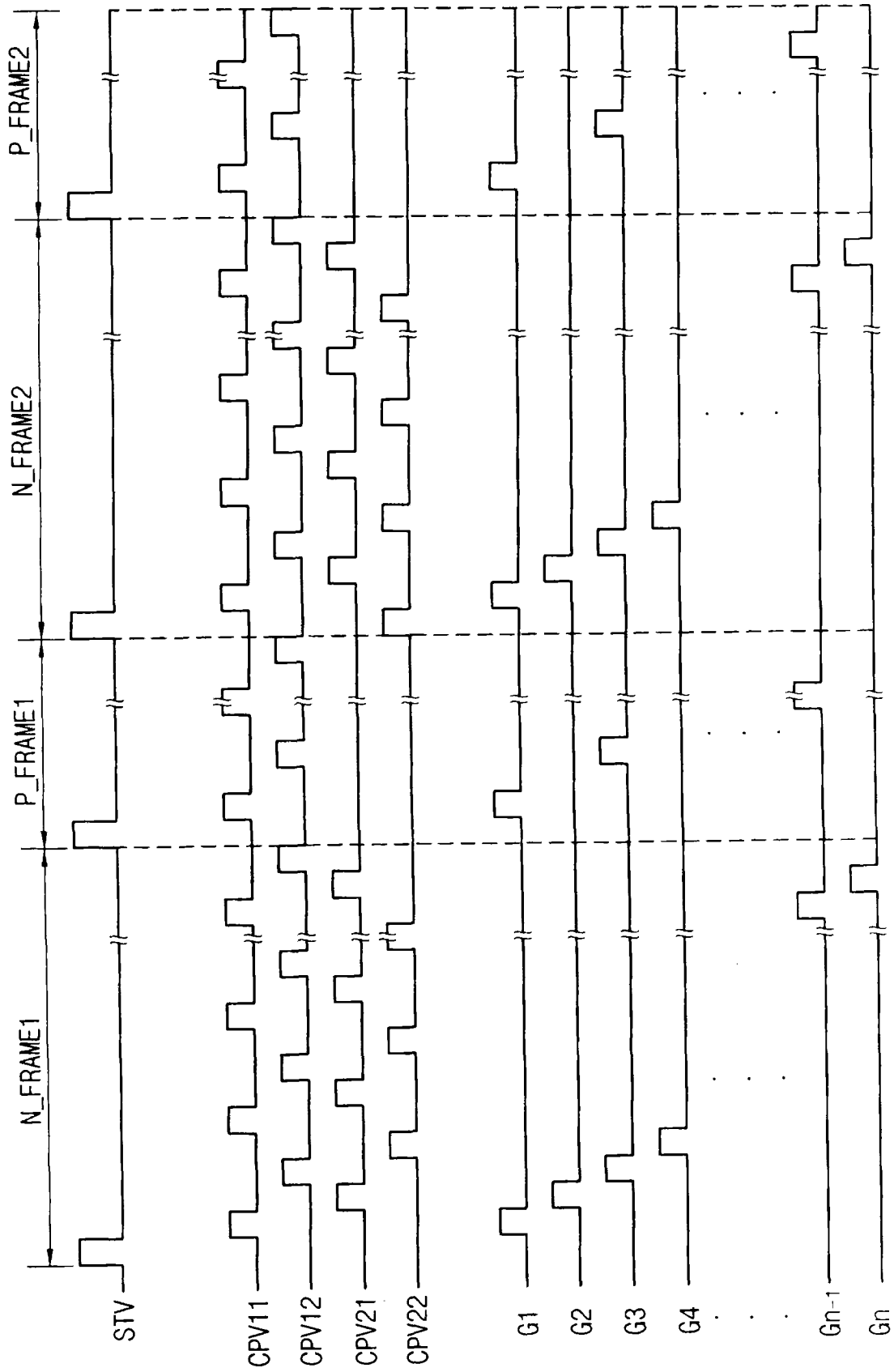


图6

<普通帧>_1+2点反转

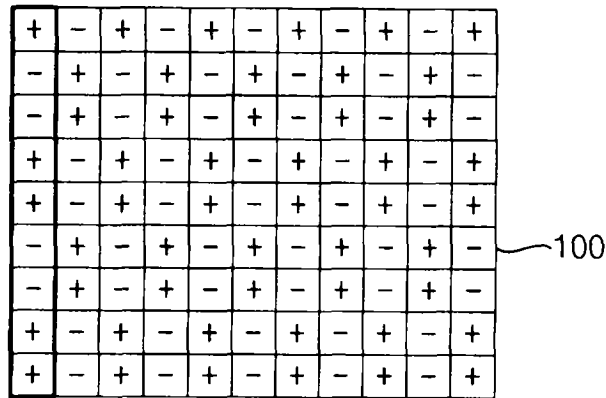


图7A

<部分帧_奇数>

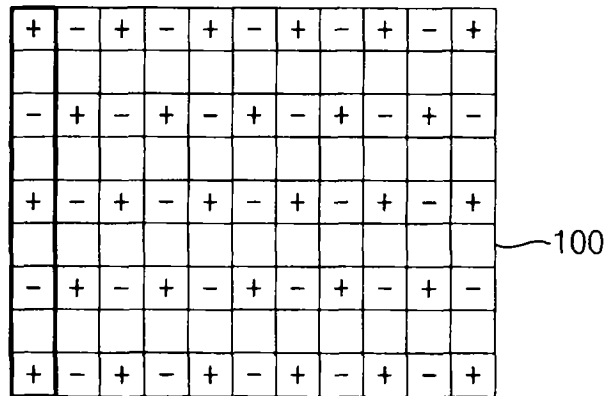


图7B

<部分帧_偶数>

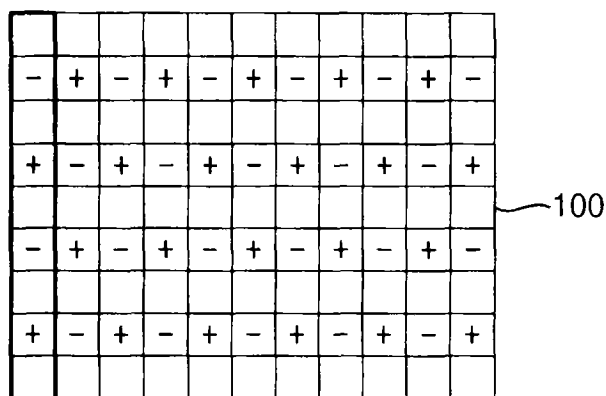


图7C

<普通帧>_1点反转

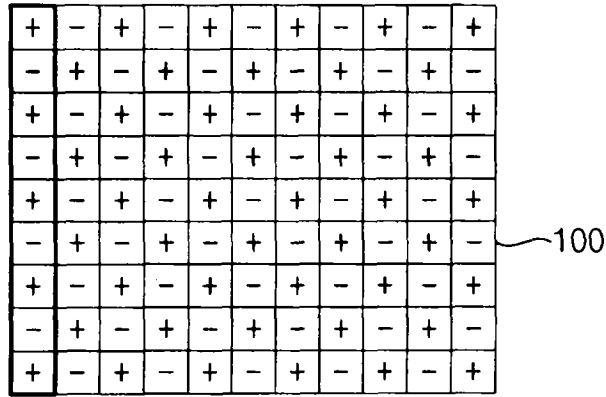


图8A

<部分帧_奇数>

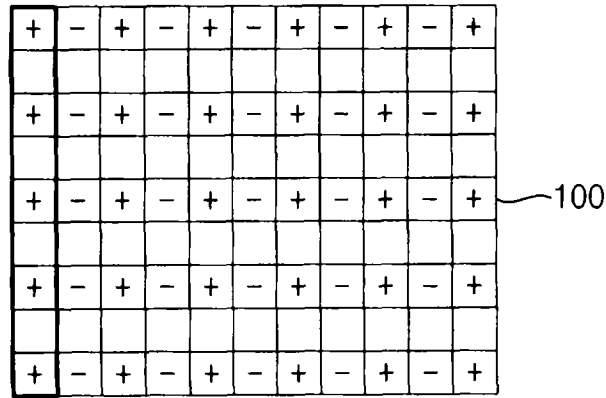


图8B

<部分帧_偶数>

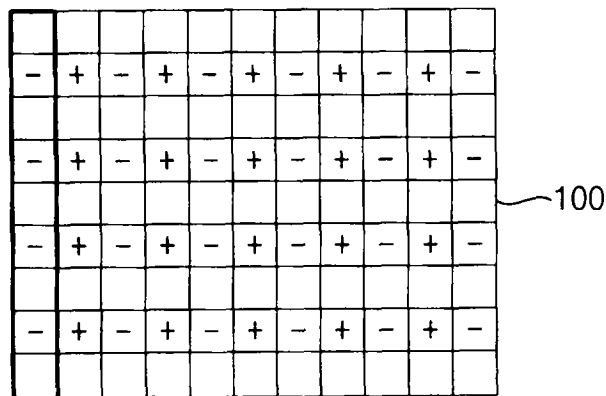


图8C

<普通帧>_2点反转

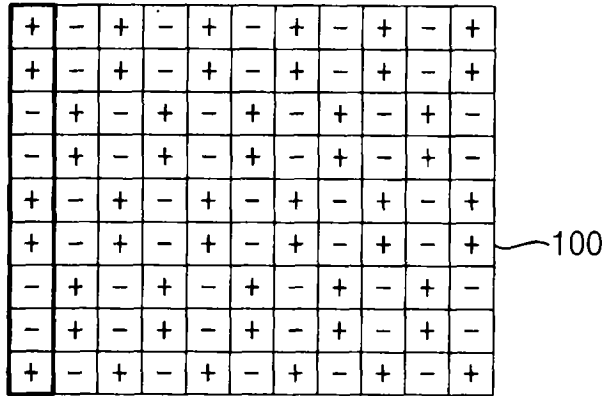


图9A

<部分帧_奇数>

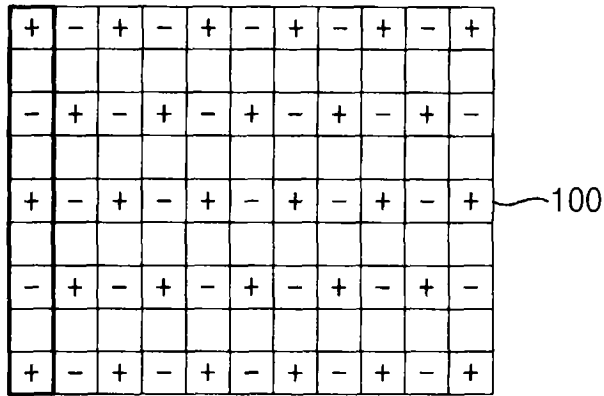


图9B

<部分帧_偶数>

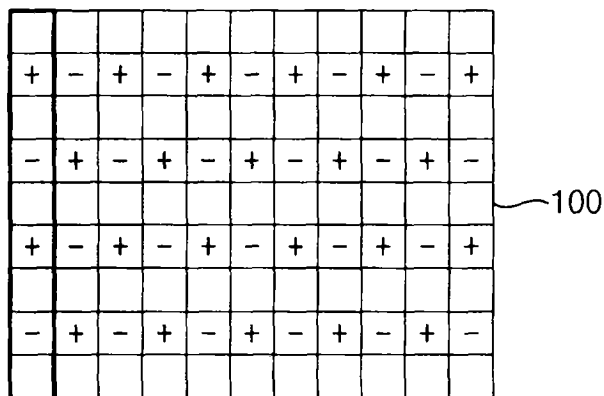


图9C

<普通帧>_列反转

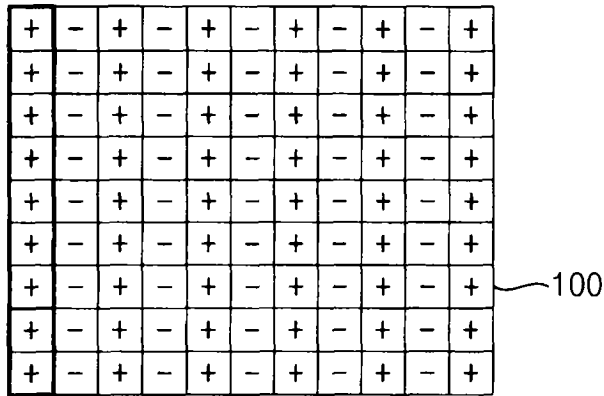


图10A

<部分帧_奇数>

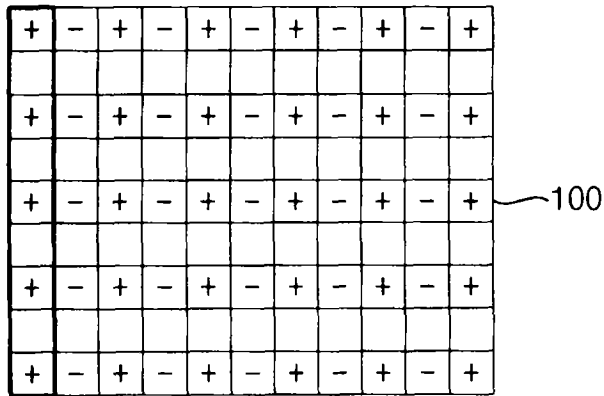


图10B

<部分帧_偶数>

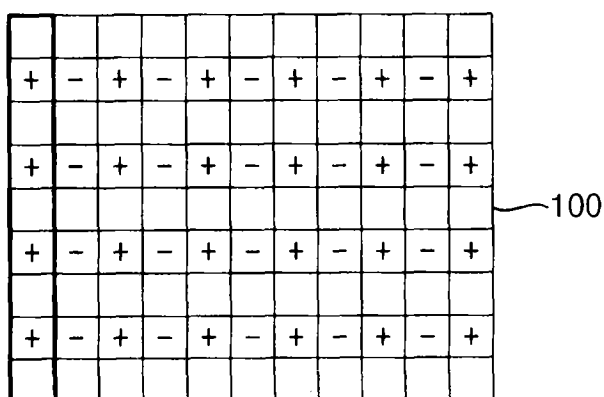


图10C