

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910006797.5

[51] Int. Cl.

G09G 3/36 (2006.01)

G09G 3/20 (2006.01)

G02F 1/133 (2006.01)

[43] 公开日 2009 年 9 月 2 日

[11] 公开号 CN 101520994A

[22] 申请日 2009.2.27

[21] 申请号 200910006797.5

[30] 优先权

[32] 2008. 2. 28 [33] JP [31] 2008 - 047066

[71] 申请人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪府

[72] 发明人 渊上优树 皿井修 松木彻

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

代理人 汪惠民

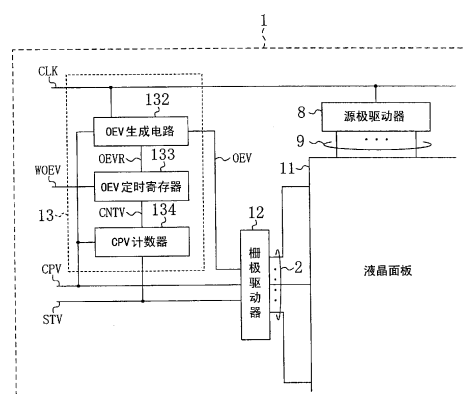
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 8 页

[54] 发明名称

液晶显示装置、液晶面板控制装置、及定时控制电路

[57] 摘要

本发明提供一种液晶显示装置。在该液晶显示装置中，通过简易的结构抑制由扫描线控制信号布线的布线电阻的差引起的显示质量的降低。栅极驱动器(12)，从与液晶面板(11)的扫描线控制信号(2)连接的各输出端子，输出用于使薄膜晶体管导通的面板控制脉冲。定时控制电路(13)向栅极驱动器(12)供给用于对面板控制脉冲的输出时间进行控制的输出允许信号(OEV)。输出允许信号(OEV)包括许可面板控制脉冲的输出的允许控制脉冲，定时控制电路(13)构成为可根据栅极驱动器(12)的输出端子来设定允许控制脉冲的脉冲宽度。



1. 一种液晶显示装置，具有：

有源矩阵型的液晶面板；

栅极驱动器，其具有与所述液晶面板的扫描线控制信号布线分别连接的多个输出端子，并从所述各输出端子，分别输出用于使所述液晶面板的薄膜晶体管导通的面板控制脉冲；和

定时控制电路，其向所述栅极驱动器供给用于对所述面板控制脉冲的输出时间进行控制的输出允许信号，

所述定时控制电路，输出包括许可所述面板控制脉冲的输出的允许控制脉冲的信号作为所述输出允许信号，并且，构成为能根据所述栅极驱动器的输出端子来设定所述允许控制脉冲的脉冲宽度。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示装置，其特征在于，

所述定时控制电路，具备对扫描线移位时钟信号进行计数的计数器，根据其计数值确定输出所述面板控制脉冲的所述栅极驱动器的输出端子，并根据所确定的输出端子，设定所述允许控制脉冲的脉冲宽度。

3. 根据权利要求2所述的液晶显示装置，其特征在于，

所述定时控制电路，从外部接收所述扫描线移位时钟信号。

4. 根据权利要求2所述的液晶显示装置，其特征在于，

所述定时控制电路具有扫描线移位控制信号生成电路，该扫描线移位控制信号生成电路接收所述液晶面板的垂直同步信号和水平同步信号，并生成所述扫描线移位时钟信号。

5. 根据权利要求1所述的液晶显示装置，其特征在于，

所述定时控制电路，将所述栅极驱动器的输出端子按每组多个地分组，并按每个组设定所述允许控制脉冲的脉冲宽度。

6. 根据权利要求1所述的液晶显示装置，其特征在于，

所述定时控制电路，将所述允许控制脉冲的脉冲宽度设定为连接于对应的输出端子的所述扫描线控制信号布线的布线长度越长，所述允许控制脉冲的脉冲宽度越宽。

7. 一种液晶面板控制装置，其对有源矩阵型的液晶面板进行控制，具

有：

栅极驱动器，其具有与所述液晶面板的扫描线控制信号布线分别连接的多个输出端子，并从所述各输出端子，分别输出用于使所述液晶面板的薄膜晶体管导通的面板控制脉冲；和

定时控制电路，其向所述栅极驱动器供给用于对所述面板控制脉冲的输出时间进行控制的输出允许信号，

所述定时控制电路，输出包括许可所述面板控制脉冲的输出的允许控制脉冲的信号作为所述输出允许信号，并且，构成为能根据所述栅极驱动器的输出端子来设定所述允许控制脉冲的脉冲宽度。

8. 一种定时控制电路，其用于控制对有源矩阵型的液晶面板进行控制的栅极驱动器的工作时间，

所述栅极驱动器，具有与所述液晶面板的扫描线控制信号布线分别连接的多个输出端子，且从所述各输出端子分别输出用于使所述液晶面板的薄膜晶体管导通的面板控制脉冲，

所述定时控制电路，向所述栅极驱动器输出包括许可所述面板控制脉冲的输出的允许控制脉冲的信号，作为用于对所述面板控制脉冲的输出时间进行控制的输出允许信号，并且，构成为能根据所述栅极驱动器的输出端子来设定所述允许控制脉冲的脉冲宽度。

液晶显示装置、液晶面板控制装置、及定时控制电路

技术领域

本发明涉及液晶显示装置，特别是涉及液晶面板的扫描线控制信号的控制。

背景技术

近年来，液晶显示器伴随着高精细化及面板尺寸的大型化，液晶面板的扫描线数不断增加。此外，为了削减制造成本，液晶显示装置中所安装的驱动电路的零件件数正在不断削减。特别在对液晶面板的晶体管的开闭（switching）进行控制的栅极驱动器（gate driver）中，通过进行多输出化，来推进零件件数的削减。

针对以往的液晶显示装置，例如在专利文献 1、2 中所公开的。

[专利文献 1] 特开 2006-259721 号公报

[专利文献 1] 特开 2007-178784 号公报

[专利文献 1] 特开 2005-165034 号公报

然而，若增加栅极驱动器的输出端子数，则从各输出端子到液晶面板的扫描线控制信号布线的长度产生参差，各布线的布线负载会产生很大的不同。由此，产生供给液晶面板的控制信号的脉冲宽度会按照每条扫描线而产生很大差异的问题。

图 8 是表示液晶显示装置的结构的一部分的示意图，表示了液晶面板 11 与栅极驱动器 12。G1~G4 是扫描线控制信号布线，R1~R4 是其布线电阻。在图 8 的示例中，扫描线控制信号布线 G1~G4 的布线长度分别不同，且布线电阻 R1~R4 为 $R1 > R2 > R3 > R4$ 。在液晶面板 11 中，由栅极驱动器 12 输出的面板控制脉冲，上升到薄膜晶体管的导通（ON）电平的时间，由于各扫描线控制信号布线 G1~G4 的布线电阻 R1~R4 而受影响。例如，在具有最高布线电阻 R1 的扫描线控制信号布线 G1 中，脉冲的上升慢，而在具有最低布线电阻 R4 的扫描线控制信号布线 G4 中，与布线

G1 相比, 脉冲的上升快。其结果, 在各扫描线控制信号布线 G1~G4 中, 扫描线控制信号的脉冲宽度变得参差不齐。

如此, 由于扫描线控制信号布线的布线电阻的差, 按照液晶面板的每条扫描线, 在脉冲宽度上产生参差。其结果, 在液晶面板的图像上产生如浓淡模糊 (gradation) 那样的显示不均, 引起显示质量的降低。

为了解决此问题, 在以往, 例如采用了通过按照栅极驱动器的每个输出端子变更扫描线控制信号布线的布线宽度来使布线负载一致的方法。然而在此方法中, 由于装置的设计制造困难, 所以没有通用性, 并且增加成本。此外, 作为别的方法, 具有通过在供给栅极驱动器的输出电压的电源布线上具备电阻调节电路来使布线负载一致的技术 (例如, 参照专利文献 3)。然而在此方法中, 存在由于零件的增加而使制造成本的增加, 或对装置的小型化产生制约的问题。

发明内容

本发明, 其目的在于, 在液晶显示装置中, 通过简易的结构可抑制由于扫描线控制信号布线的布线电阻的差而引起的显示质量的降低。

本发明, 作为液晶显示装置, 具有: 有源矩阵型的液晶面板; 栅极驱动器, 其具有与所述液晶面板的扫描线控制信号布线分别连接的多个输出端子, 并从所述各输出端子, 分别输出用于使所述液晶面板的薄膜晶体管导通的面板控制脉冲; 和定时控制电路, 其向所述栅极驱动器供给用于对所述面板控制脉冲的输出时间进行控制的输出允许信号, 所述定时控制电路, 输出包括许可所述面板控制脉冲的输出的允许控制脉冲的信号作为所述输出允许信号, 并且, 构成为可根据所述栅极驱动器的输出端子来设定所述允许控制脉冲的脉冲宽度。

根据本发明, 从栅极驱动器的各输出端子分别输出的面板控制脉冲, 通过从定时控制电路所供给的输出允许信号, 来控制其输出时间。并且, 在定时控制电路中, 在输出允许信号中所包括的允许控制脉冲的脉冲宽度, 可根据栅极驱动器的输出端子来设定。为此, 即使在扫描线控制信号布线的布线电阻中存在差的情况下, 也可通过根据栅极驱动器的输出端子来设定允许控制脉冲的脉冲宽度, 来统一地使施加于液晶面板的各扫描线

的控制信号的脉冲宽度相一致。因此，能够抑制显示不均的发生，所以可抑制显示质量的降低。并且，不需要调整扫描线控制信号布线的布线宽度、或设置电阻调整电路的增加成本的方法。

并且，在本发明的液晶显示装置中，所述定时控制电路，具备对扫描线移位时钟信号进行计数的计数器，根据该计数值确定输出所述面板控制脉冲的所述栅极驱动器的输出端子，并根据所确定的输出端子，设定所述允许控制脉冲的脉冲宽度。

而且，所述定时控制电路，可设为从外部接收所述扫描线移位时钟信号。或者，所述定时控制电路具有扫描线移位控制信号生成电路，该扫描线移位控制信号生成电路接收所述液晶面板的垂直同步信号和水平同步信号，并生成所述扫描线移位时钟信号。

此外，在本发明的液晶显示装置中，所述定时控制电路，可将所述栅极驱动器的输出端子按每组多个地分组，并按每个组设定所述允许控制脉冲的脉冲宽度。

此外，在本发明的液晶显示装置中，所述定时控制电路，优选所述允许控制脉冲的脉冲宽度设定为连接于对应的输出端子的所述扫描线控制信号布线的布线长度越长，所述允许控制脉冲的脉冲宽度越宽。

此外，本发明作为对有源矩阵型的液晶面板进行控制的液晶面板控制装置，包括：具有栅极驱动器，其具有与所述液晶面板的扫描线控制信号布线分别连接的多个输出端子，并从所述各输出端子，分别输出用于使所述液晶面板的薄膜晶体管导通的面板控制脉冲；和定时控制电路，其向所述栅极驱动器供给用于对所述面板控制脉冲的输出时间进行控制的输出允许信号，所述定时控制电路，输出包括许可所述面板控制脉冲的输出的允许控制脉冲的信号作为所述输出允许信号，并且，构成为可根据所述栅极驱动器的输出端子来设定所述允许控制脉冲的脉冲宽度。

此外，本发明作为一种定时控制电路，其用于控制对有源矩阵型的液晶面板进行控制的栅极驱动器的工作时间，所述栅极驱动器，具有与所述液晶面板的扫描线控制信号布线分别连接的多个输出端子，且从所述各输出端子分别输出用于使所述液晶面板的薄膜晶体管导通的面板控制脉冲，所述定时控制电路，向所述栅极驱动器输出包括许可所述面板控制脉冲的

输出的允许控制脉冲的信号,作为用于对所述面板控制脉冲的输出时间进行控制的输出允许信号,并且,构成为可根据所述栅极驱动器的输出端子来设定所述允许控制脉冲的脉冲宽度。

若根据本发明,即使在扫描线控制信号布线的布线电阻存在差的情况下,也可统一地使施加于液晶面板的各扫描线的脉冲宽度一致,所以可抑制显示不均的发生,因此,可提供高画质的液晶显示装置。

附图说明

图1是表示本发明的实施方式1的液晶显示装置的结构方框图。

图2是表示本发明的实施方式1的液晶显示装置的工作例的时序图。

图3是用于说明输出允许信号的生成方法的时序图。

图4是表示比较例的时序图。

图5是表示具备多个栅极驱动器的结构方框图。

图6是表示本发明的实施方式2的液晶显示装置的结构方框图。

图7是表示扫描线移位控制信号生成电路的工作例的时序图。

图8是用于说明扫描线控制信号线的布线负载的示意图。

图中:1、1a—液晶显示装置,2—扫描线控制信号布线,11—液晶面板,12—栅极驱动器,13、13a—定时控制电路,134—CPV计数器,138—扫描线移位控制信号生成电路,OE—输出允许信号,CPV—扫描线移动时钟信号,CNTV—计数值,VS—垂直同步信号,HS—水平同步信号

具体实施方式

下面,参照附图说明本发明的实施方式。并且,有时在进行相同的工作的结构要素中赋予相同的符号来省略再次的说明。

(实施方式1)

图1是表示本发明的实施方式1的液晶显示装置的结构方框图。在图1中,液晶显示装置1具备由薄膜晶体管所控制的有源矩阵型的液晶面板11、栅极驱动器12、源极驱动器8、和定时控制电路13。并且,本

实施方式的液晶面板控制装置由至少具备栅极驱动器 12 和定时控制电路 13 的结构而构成。

在液晶面板 11 中，像素配置为阵列状，各像素是由保持对液晶的梯度进行控制的电压的像素电容、和对储存于像素电容中的电荷的输入输出流进行控制的薄膜晶体管所构成。

栅极驱动器 12 具有多个输出端子，各输出端子分别与液晶面板 11 的扫描线控制信号布线 2 相连接。液晶面板 11 的薄膜晶体管，是栅极端子连接于扫描线电极，且由栅极驱动器 12 输出的扫描线控制信号进行控制。源极驱动器 8 与液晶面板 11 的信号线控制信号布线 9 相连接，输出灰阶电压。液晶面板 11 的薄膜晶体管，是源极端子连接于信号线电极，且在薄膜晶体管是导通（ON）的期间，从源极驱动器 8 所输出的灰阶电压施加于像素电极。即，从源极驱动器 8 所输出的灰阶电压，保持在扫描线电极导通的 1 行的像素电容中。通过对栅极驱动器 12 的输出进行移位（shift），按顺序使扫描线电极处于导通，通过在各像素中写入想要显示的灰阶电压，可在液晶面板 11 上显示图像。

此外，在栅极驱动器 12 中，作为用于控制移位工作的信号，输入扫描线移位时钟信号 CPV 和扫描线移位开始信号 STV。栅极驱动器 12 从各输出端子，分别输出用于使液晶面板 11 中的薄膜晶体管导通的面板控制脉冲，但是，使输出该面板控制脉冲的输出端子按照扫描线移位时钟信号 CPV 来逐次移位。此外，由定时控制电路 13 所生成的输出允许信号 OEV，也被输入到栅极驱动器 12。该输出允许信号 OEV 是用于对面板控制脉冲的输出时间进行控制的信号，包括许可面板控制脉冲的输出的允许控制脉冲。输出允许信号 OEV，具有防止面板控制脉冲在相邻接的扫描线之间重叠（overlap）的作用。

定时控制电路 13，具有 OEV 生成电路 132、OEV 定时寄存器 133、及 CPV 计数器 134。并且，除了所述的扫描线移位时钟信号 CPV 和扫描线移位开始信号 STV，还将控制时钟信号 CLK 及 OEV 定时写入信号 WOEV 作为输入，输出所述输出允许信号 OEV。控制时钟信号 CLK 是定时控制电路 13 的工作基准时钟信号。并且，在图 1 的结构中，控制时钟信号 CLK 虽被用作源极驱动器 8 的工作基准时钟信号，但定时控制电

路 13 也可构成另外生成源极驱动器 8 的工作基准时钟信号。此外, OEV 定时写入信号 WOEV 是供给输出允许信号 OEV 的定时数据的信号。

在定时控制电路 13 中, CPV 计数器 134, 对扫描线移位时钟信号 CPV 进行计数, 并将该计数值 CNTV 向 OEV 定时寄存器 133 输出。根据该计数值 CNTV, 可确定栅极驱动器 12 的输出移位次数, 换言之, 确定输出面板控制脉冲的输出端子。OEV 定时寄存器 133, 根据从 CPV 计数器 134 所输出的计数值 CNTV 和由 OEV 定时写入信号 WOEV 所供给的定时数据, 求出 OEV 启动定时数据 OEVR, 并向 OEV 生成电路 132 输出。OEV 生成电路 132, 从 OEV 定时寄存器 133 接收 OEV 启动定时数据 OEVR, 以与该数据 OEVR 对应的定时对输出允许信号 OEV 的启动时间进行控制。即, 输出允许信号 OEV 中所包括的允许信号脉冲的脉冲宽度, 根据数据 OEVR 来设定。由此, 按照从计数值 CNTV 确定的栅极驱动器 12 的输出端子, 来设定允许控制脉冲的脉冲宽度。由 OEV 生成电路 132 所生成的输出允许信号 OEV, 供给栅极驱动器 12。

如此, 在定时控制电路 13 中, 按照扫描线移位时钟信号 CPV 的计数值 CNTV, 来控制输出允许信号 OEV 信号的启动时间, 从而按照栅极驱动器 12 的每个输出端子, 可设定不同的脉冲宽度的允许控制脉冲。即, 定时控制电路 13, 可构成为按照栅极驱动器 12 的每个输出端子设定允许控制脉冲的脉冲宽度。

图 2 是表示本实施方式的液晶显示装置的工作例的时序图。在图 2 中, 表示了扫描线移位开始信号 STV、扫描线移位时钟信号 CPV、输出允许信号 OEV、及扫描线控制信号 G1、G2、...、GN (扫描线控制信号布线 2 的信号) 的时间变化。

扫描线控制信号 G1、G2、...、GN 的上升时间, 因为其布线负载不同, 所以彼此不同。在图 2 的示例中, 扫描线控制信号 G1 的上升时间最慢, 扫描线控制信号 GN 的上升时间最快。为了对此进行处理, 在本实施方式中, 将从扫描线移动时钟信号 CPV 的启动时刻开始到输出允许信号 OEV 的启动时刻的期间, 按照每个扫描线控制信号 G1、G2、...、GN 进行变更 (t_1 、 t_2 、...、 t_n)。换言之, 在输出允许信号 OEV 中, 将许可面板控制脉冲的输出的允许控制脉冲的脉冲宽度 (OEV 是“H”(高电平))

的期间), 按照每条扫描线即按照栅极驱动器 12 的每个输出端子进行变更。由此, 在各扫描线控制信号 $G1$ 、 $G2$ 、 $\cdots$ 、 GN 中, 可将从扫描线移位时钟信号 CPV 的启动时刻开始到控制信号上升到薄膜晶体管的导通电平为止的时间进行统一 ($T1$)。其结果, 可统一各扫描线控制信号 $G1$ 、 $G2$ 、 $\cdots$ 、 GN 的脉冲宽度 (t_{GH1})。并且, 允许控制脉冲的脉冲宽度优选设定为与对应的输出端子相连接的扫描线控制信号布线 2 的布线长度越长, 允许控制脉冲的脉冲宽度越宽。

用图 3 针对定时控制电路 13 的输出允许信号 OEV 的生成方法具体地进行说明。在此, 例如, 如图 3 所示, 将扫描线移位时钟信号 CPV 的 1 周期设为控制时钟信号 CLK 的 32 时钟部分, 将输出允许信号 OEV 的下降时刻设为从扫描线移位时钟信号 CPV 的启动开始 28 时钟以后。

现在, 针对扫描线控制信号 $G4$, 将输出允许信号 OEV 的启动时刻即允许控制脉冲的开始时刻设定为从扫描线移位时钟信号 CPV 的启动时刻 9 时钟之后。此时, 在与 OEV 定时寄存器 133 中的扫描线控制信号 $G4$ 对应的寄存器中, 由 OEV 定时写入信号 $WOEV$, 预先作为定时数据设定为“9”。

CPV 计数器 134, 接收扫描线移位开始信号 STV , 开始扫描线移位时钟信号 CPV 的计数。当 CPV 计数器 134 对相当于扫描线控制信号 $G4$ 的“4”进行计数时, OEV 定时寄存器 133 接收该计数值 $CNTV$ (“4”), 将在与扫描线控制信号 $G4$ 相对应的寄存器中所设定的值 (此处是“9”) 作为定时数据 OEV_R 向 OEV 生成电路 132 输出。 OEV 生成电路 132, 从扫描线移位信号 CPV 的启动开始, 开始允许控制时钟信号 CLK 的计数, 在控制时钟信号 CLK 的第 9 时钟的时刻, 开始在输出允许信号 OEV 中的允许控制脉冲的输出。之后, 在控制时钟信号 CLK 的第 28 时钟的时刻结束允许控制脉冲的输出。如此, 生成针对扫描线控制信号 $G4$ 的允许控制脉冲。

图 4 作为比较例, 是表示输出允许信号 OEV 的允许控制脉冲的脉冲宽度为恒定时的工作例的时序图。在图 4 的示例中, 在各扫描线控制信号 $G1$ 、 $G2$ 、 $\cdots$ 、 GN 中, 从扫描线移位时钟信号 CPV 的启动时刻开始到控制信号上升到薄膜晶体管的导通电平为止的时间彼此不相同

($T_1 > T_2 > T_n$)。为此,各扫描线控制信号 G_1 、 G_2 、 $\cdots$ 、 G_N 的脉冲宽度不统一 ($t_{GH1} < t_{GH2} < t_{GHn}$)。其结果,在液晶面板 11 中发生显示不均,并引起显示质量的降低。通过本实施方式,可消除这样的情况。

在此,针对定时数据 OEVR 的确定方法进行说明。

例如,将控制时钟信号 CLK 的频率设定为 200MHz (周期 5nS),栅极驱动器 12 的各输出端子的布线延迟的差最大设为 100nS (实测或设计时模拟)。此时,布线延迟最小的输出端子 (至扫描线的布线最短) 与布线延迟最大的输出端子 (至扫描线的布线最长) 之间的布线延迟的差,相当于控制时钟信号 CLK 的 20 时钟。为了统一施加于扫描线栅极的脉冲宽度,例如,只要使布线延迟最大的输出端子的脉冲宽度与其它输出端子的脉冲宽度相一致即可。此时,可按照布线延迟的大小将栅极驱动器 12 的输出端子分成 21 组,按照每个组布线延迟从大到小顺序地作为定时数据 OEVR 来依次设定 “0” ~ “20”。由此,允许控制脉冲的脉冲宽度,在布线延迟为最大的输出端子变得最长,另一方面,在布线延迟为最小的输出端子变得最短,其差为控制时钟信号 CLK 的 20 时钟部分。

液晶面板的扫描线数,例如,若是高清晰为 720 条,若是全高清晰为 1080 条。在栅极驱动器的输出是 270 频道的情况下,栅极驱动器在高清晰时需要 3 个,在全高清晰时需要 4 个。图 5 是表示设置了多个栅极驱动器 12a、12b、12c 时的结构示例。在高清晰的情况下,可将 3 个栅极驱动器的全部输出端子约每组 35 个分成 21 组,来分别设定定时数据 OEVR。在全高清晰的情况下,可将 4 个栅极驱动器的输出端子约每组 52 个分成 21 组,来分别设定定时数据 OEVR。

根据如上所述的本实施方式,构成为可按照每个栅极驱动器的输出端子,对供给栅极驱动器的输出允许信号的允许控制脉冲的脉冲宽度进行设定,所以即使扫描线控制信号布线的布线长度有参差,也可统一从栅极驱动器分配给液晶面板的控制信号的脉冲宽度。由此,可抑制液晶面板的显示不均。

并且,在上述的说明中,虽将栅极驱动器的输出端子分成 21 组,但不仅限于此,输出端子的分开方法,例如按照每 1 个栅极驱动器的输出端子数或控制时钟信号的时钟频率等,可实现各种方式。此外,虽将输出端

子分为使其个数大致均等，但不仅限于此，根据液晶面板的形式等，为了获取更好的特性，有时优选改变其个数的比例。而且，当栅极驱动器的输出数量少时，也可按照各输出端子，改变允许控制脉冲的脉冲宽度。

（实施方式2）

图6是表示本发明的实施方式2的液晶显示装置的结构方框图。图6中表示的液晶显示装置1a，由与图1的液晶显示装置1大致相同的结构而构成，其工作也与图1的结构相同。但是，定时控制电路13a的结构不同。

定时控制电路13a，具有接收液晶面板11的垂直同步信号VSYNC及水平同步信号HSYNC、并生成扫描线移位开始信号STV和扫描线移位时钟信号CPV的扫描线移位控制信号生成电路138。垂直同步信号VSYNC与液晶面板11的一个显示画面的更换周期同步，使用标准时60Hz、倍速显示时120Hz等的周期。水平同步信号HSYNC是对液晶面板11的扫描线一行的灰阶数据写入周期进行控制的信号。

图7是表示扫描线移动控制信号生成电路138的工作例的时序图。扫描线移位控制信号生成电路138，若输入垂直同步信号VSYNC的脉冲，则例如，以控制时钟信号CLK的6时钟部分的脉冲宽度，生成扫描线移位开始信号STV。此外，扫描线移位控制信号生成电路138，若输入水平同步信号HSYNC的脉冲，则例如，以控制时钟信号CLK的3时钟部分的脉冲宽度，生成扫描线移位时钟信号CPV。定时控制电路13a，使用如此由扫描线移动控制信号生成电路138所生成的扫描线移位开始信号STV和扫描线移位时钟信号CPV，与实施方式1相同地生成输出允许信号OEV。

[工业上的可利用性]

如以上所述，本发明的液晶显示装置，由于可抑制显示不均的发生，所以特别是在大画面及高精细的显示装置中 useful。

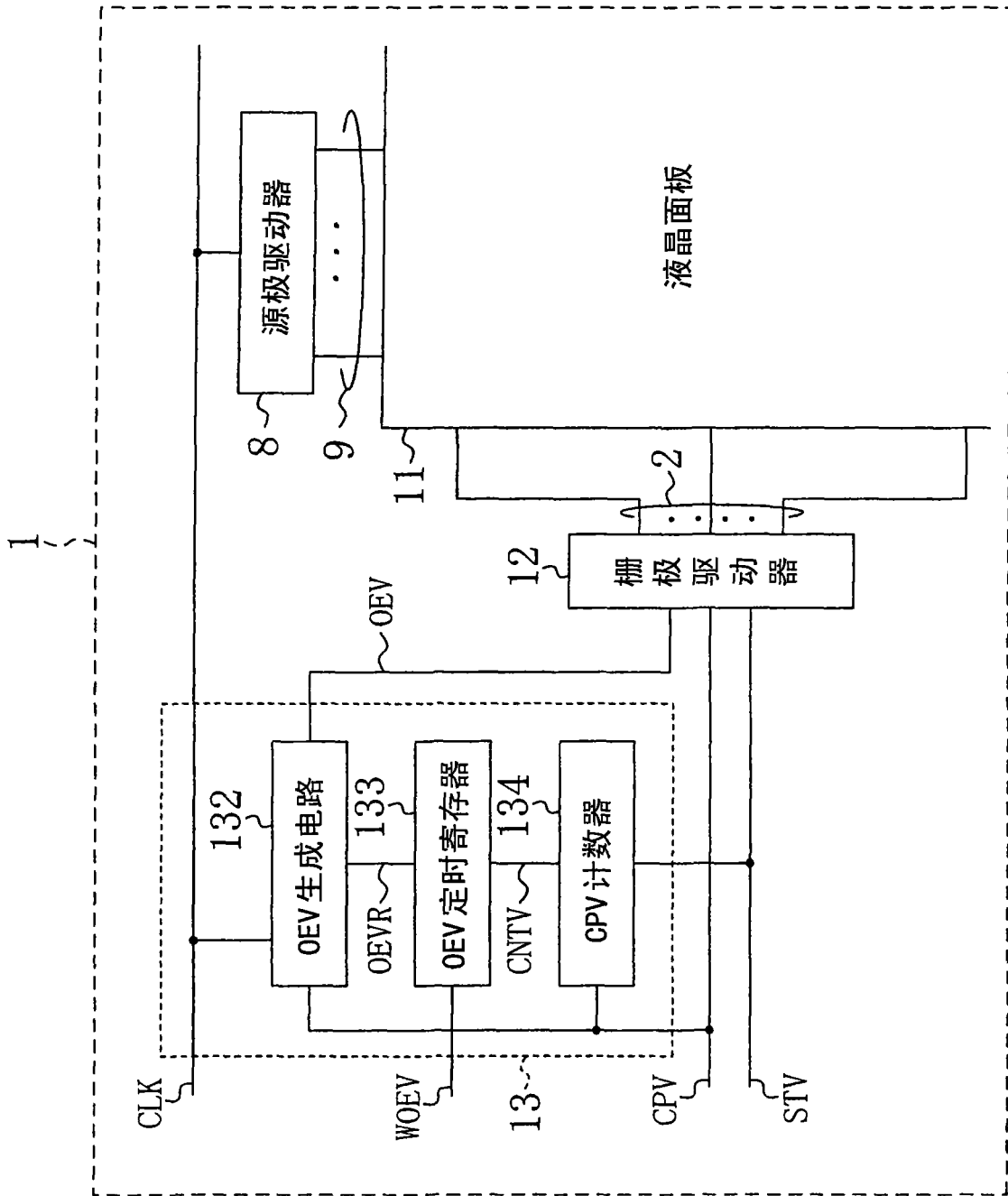


图 1

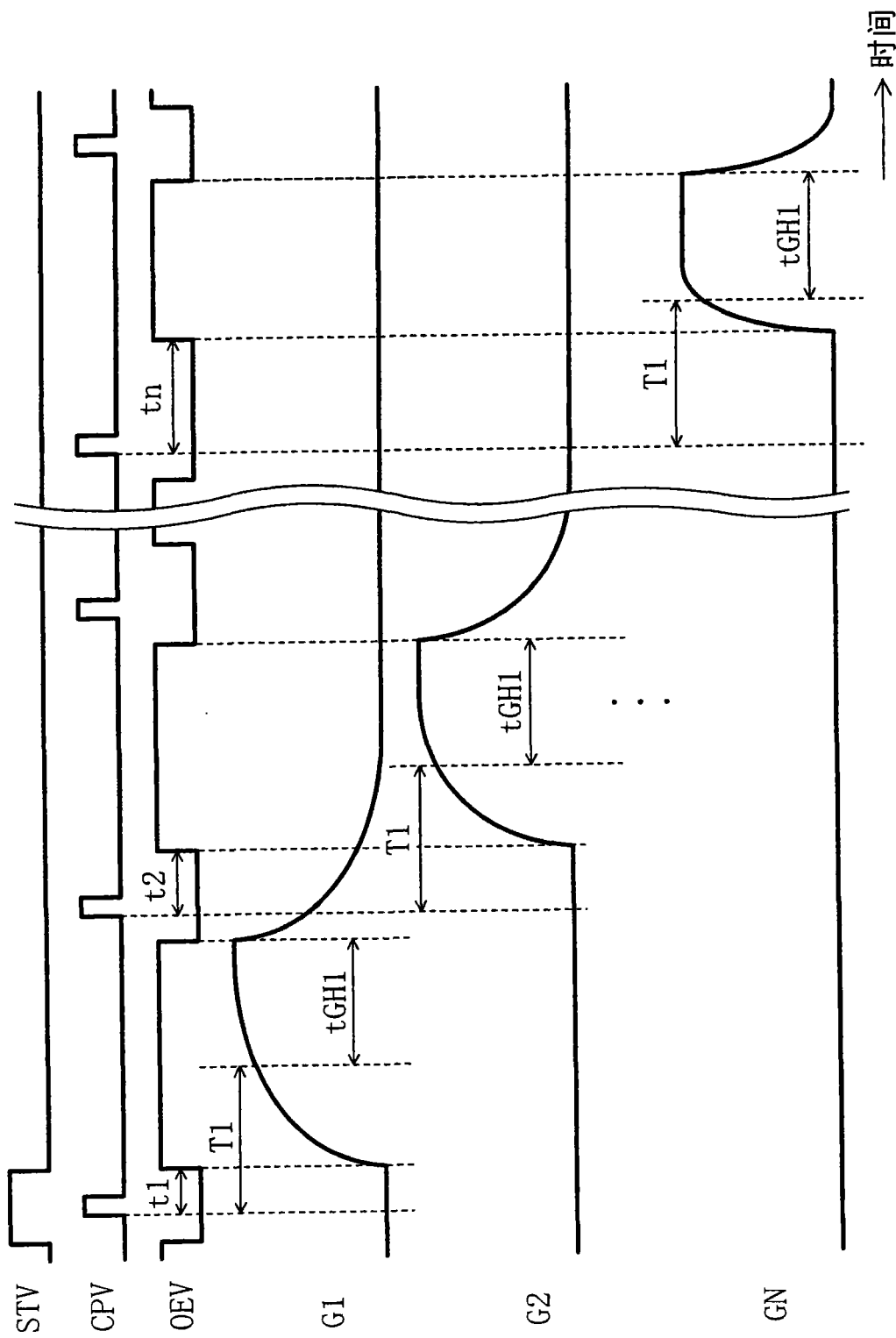


图 2

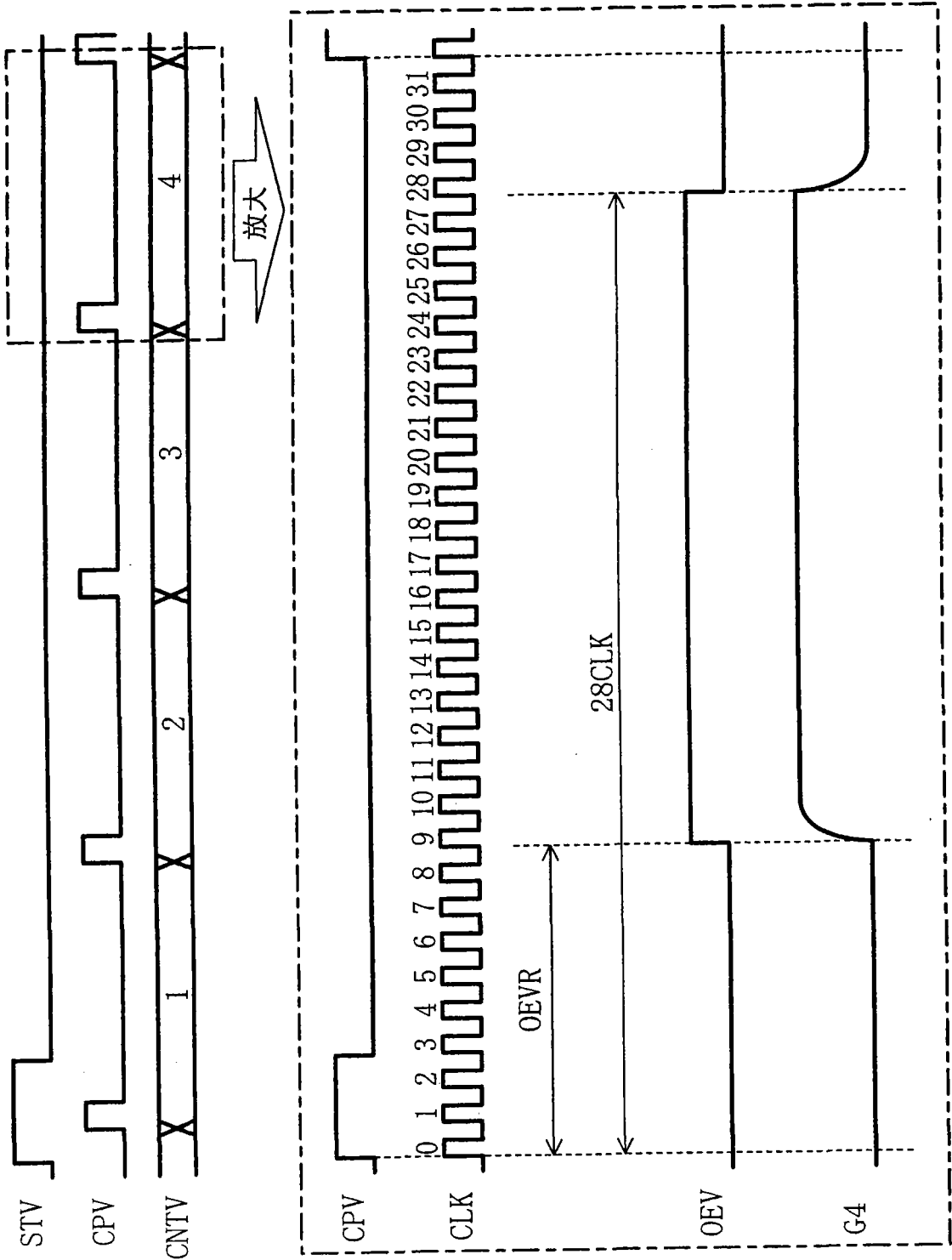


图 3

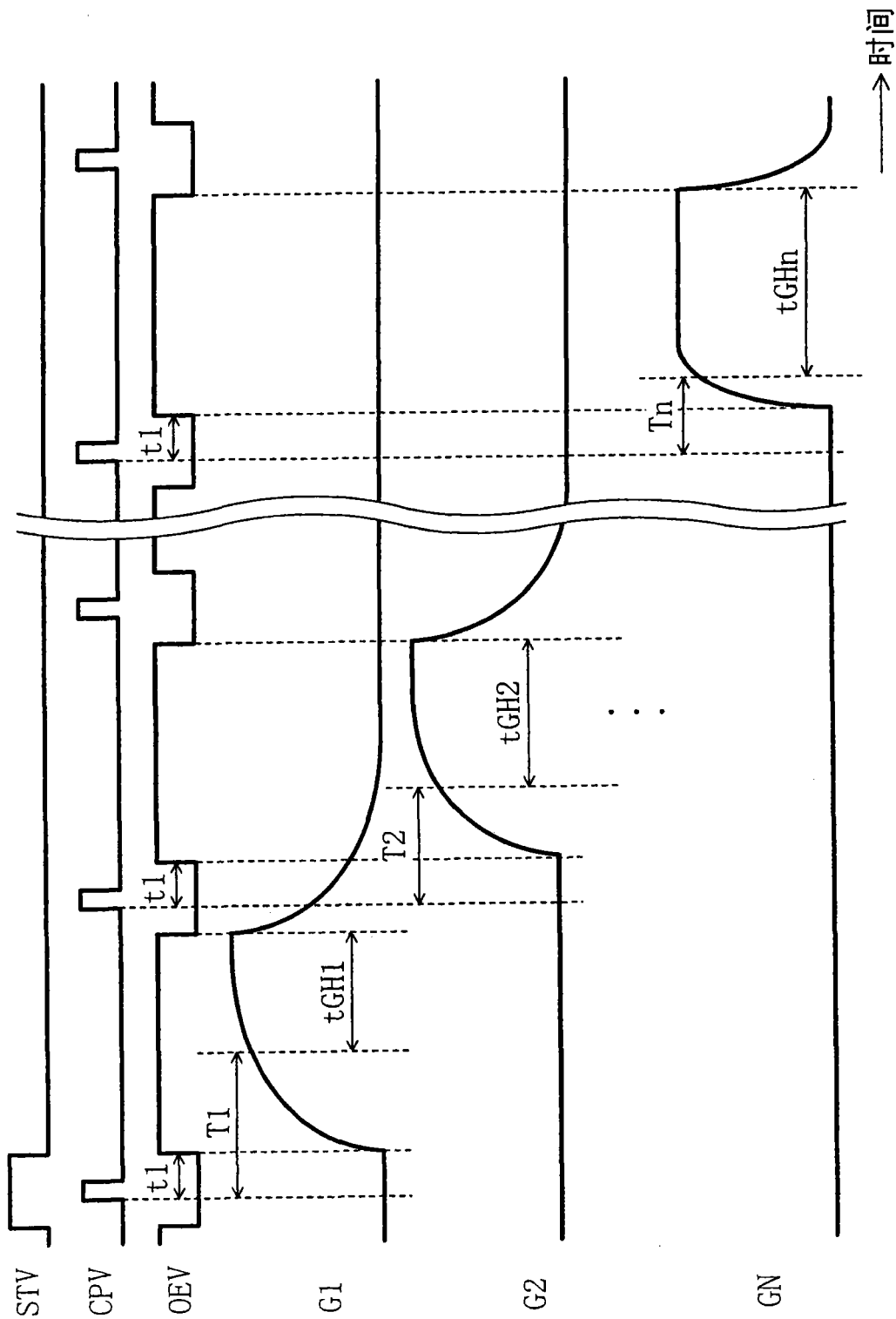


图 4

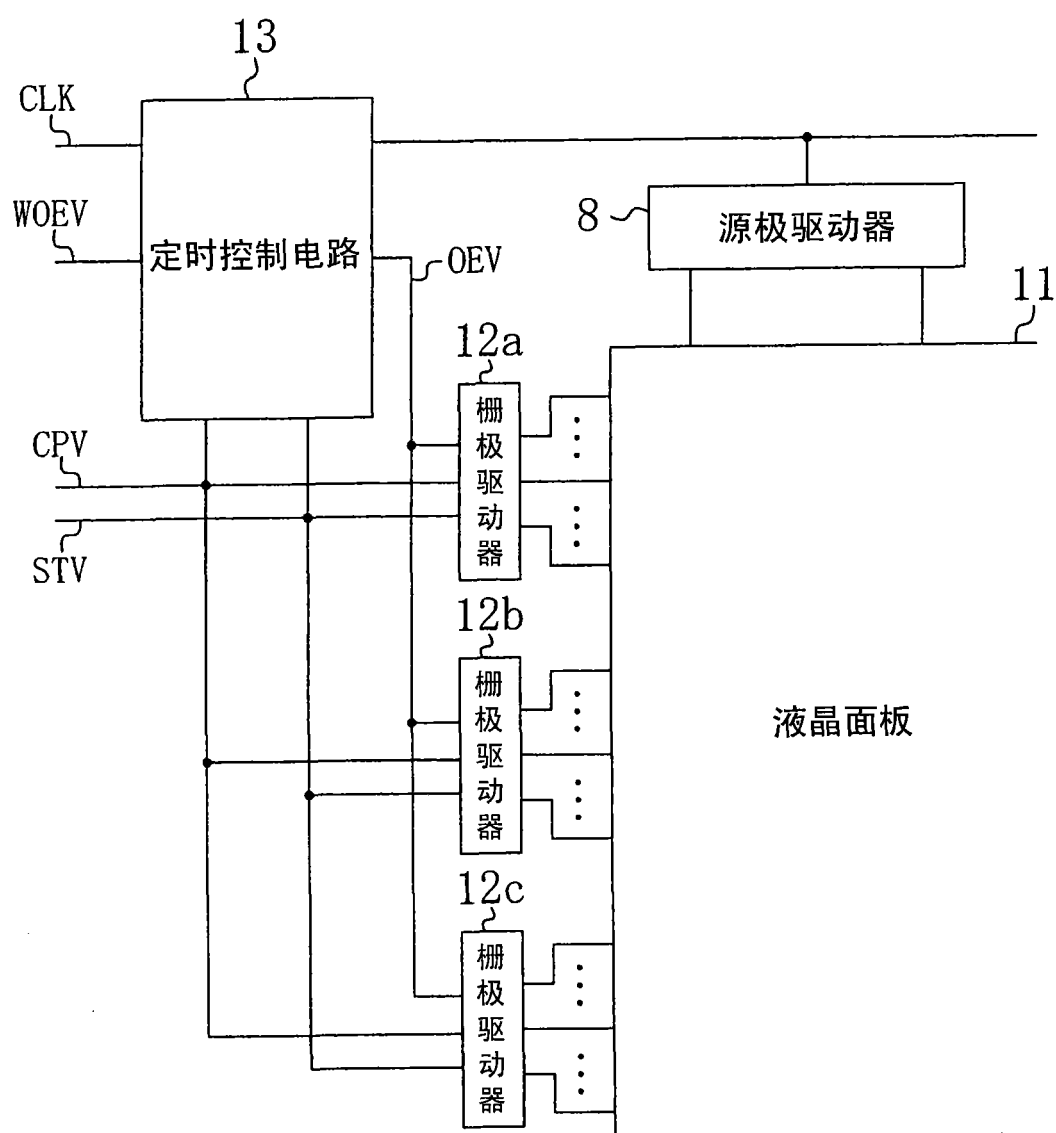


图 5

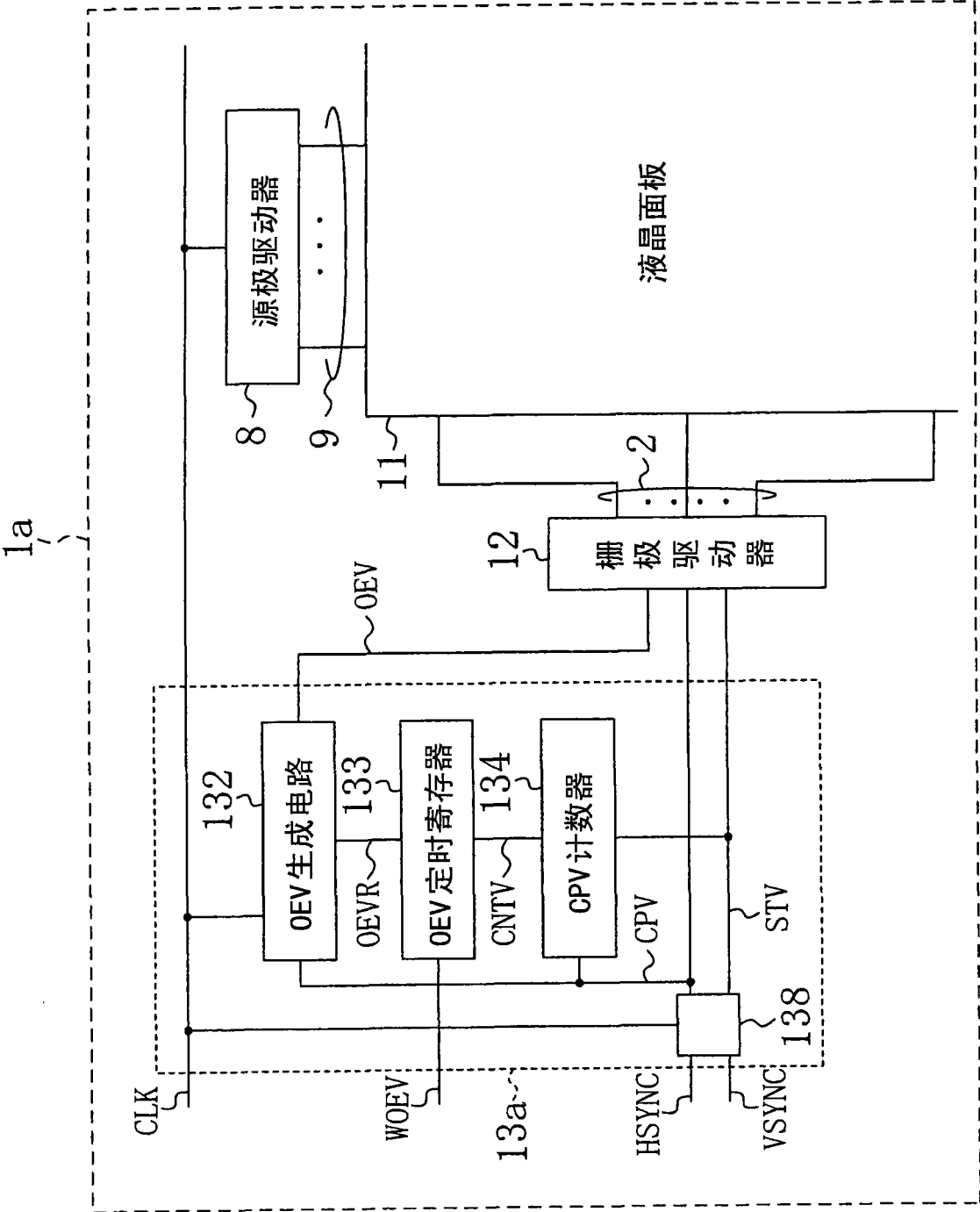


图 6

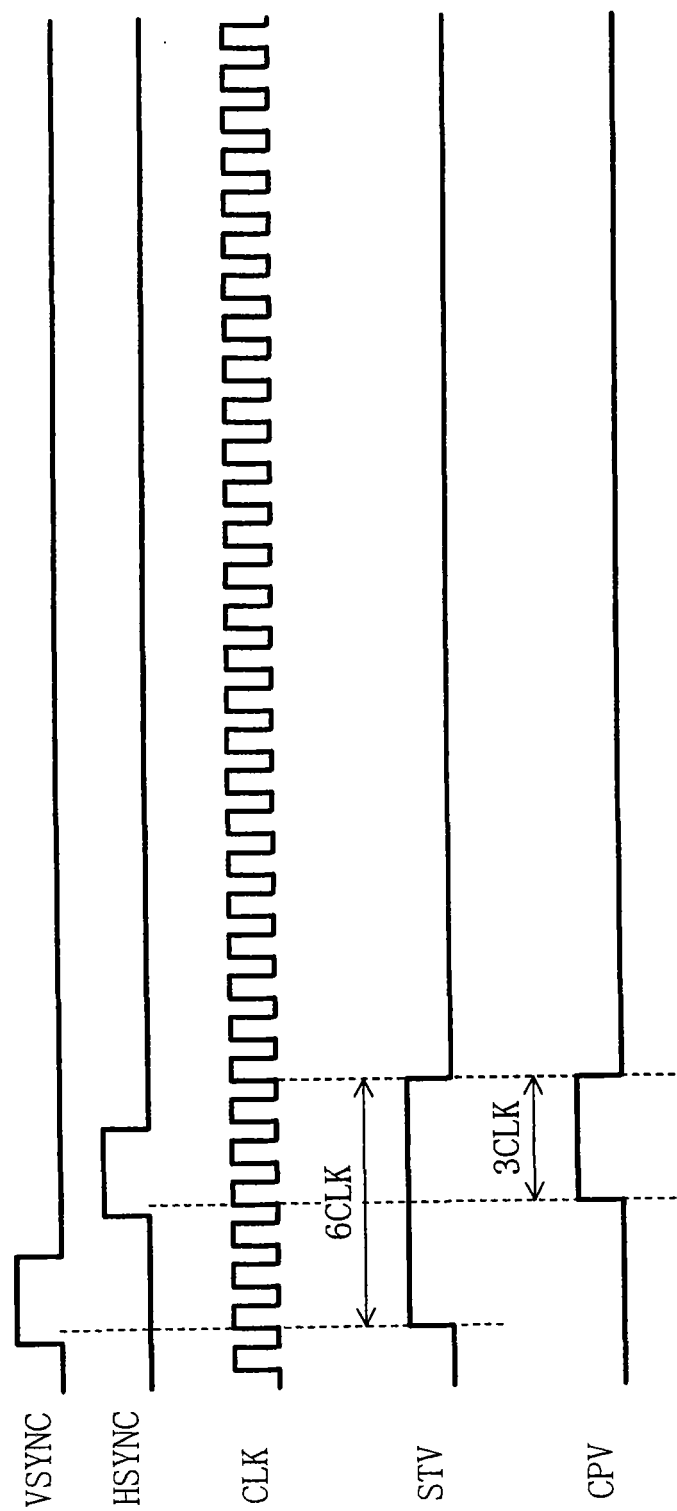


图 7

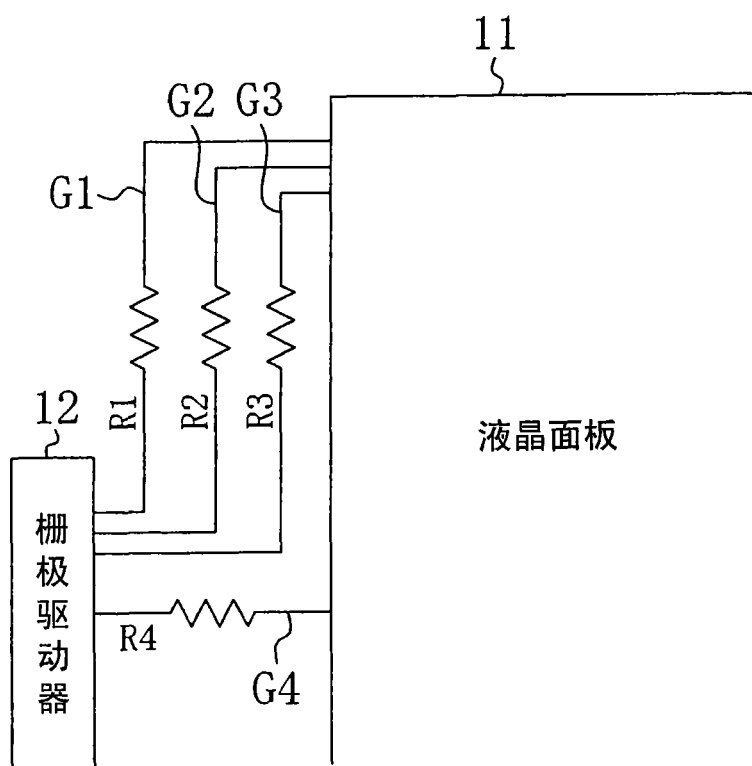


图 8

专利名称(译)	液晶显示装置、液晶面板控制装置、及定时控制电路		
公开(公告)号	CN101520994A	公开(公告)日	2009-09-02
申请号	CN200910006797.5	申请日	2009-02-27
申请(专利权)人(译)	松下电器产业株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	松下电器产业株式会社		
[标]发明人	渊上优树 皿井修 松木彻		
发明人	渊上优树 皿井修 松木彻		
IPC分类号	G09G3/36 G09G3/20 G02F1/133		
CPC分类号	G09G3/3648 G09G2310/067 G09G2320/0285 G09G2320/0223		
优先权	2008047066 2008-02-28 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种液晶显示装置。在该液晶显示装置中，通过简易的结构抑制由扫描线控制信号布线的布线电阻的差引起的显示质量的降低。栅极驱动器(12)，从与液晶面板(11)的扫描线控制信号(2)连接的各输出端子，输出用于使薄膜晶体管导通的面板控制脉冲。定时控制电路(13)向栅极驱动器(12)供给用于对面板控制脉冲的输出时间进行控制的输出允许信号(OEV)。输出允许信号(OEV)包括许可面板控制脉冲的输出的允许控制脉冲，定时控制电路(13)构成为可根据栅极驱动器(12)的输出端子来设定允许控制脉冲的脉冲宽度。

