



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102163407 A

(43) 申请公布日 2011. 08. 24

(21) 申请号 201010287760. 7

(22) 申请日 2010. 09. 16

(30) 优先权数据

10-2010-0015335 2010. 02. 19 KR

(71) 申请人 乐金显示有限公司

地址 韩国首尔

(72) 发明人 李周映

(74) 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理

有限公司 11006

代理人 徐金国 谢雪闽

(51) Int. Cl.

G09G 3/36 (2006. 01)

H04N 13/00 (2006. 01)

G02F 1/133 (2006. 01)

G02B 27/22 (2006. 01)

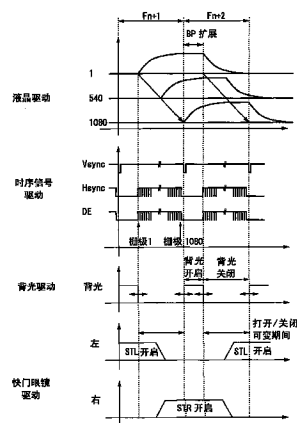
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 6 页

(54) 发明名称

图像显示装置

(57) 摘要

一种图像显示装置,其包括被配置为选择性地实现 2D 图像和 3D 图像的液晶显示面板;被配置为驱动液晶显示面板的面板驱动电路;被配置为包括多个光源并用于将光提供给液晶显示面板的背光源;控制器,被配置用于调制输入数据以生成与 N (N 是等于或大于 2 的正整数) 倍帧频率同步的帧数据,控制该面板驱动电路以使得该帧数据显示在液晶显示面板上,扩展其中不显示帧数据的垂直消隐期,并控制背光的开启期间以与该扩展的垂直消隐期重叠。



1. 一种图像显示装置包括：

液晶显示面板，其被配置为选择性地实现 2D 图像和 3D 图像；

面板驱动电路，其被配置为驱动液晶显示面板；

背光，其被配置为包括多个光源，并将光提供给液晶显示面板；

控制器，其被配置为调制输入数据以产生与 N 倍帧频率同步的帧数据，控制所述面板驱动电路以使得所述帧数据显示在液晶显示面板中，扩展垂直消隐期，并控制背光的开启期间以与扩展的垂直消隐期重叠，其中 N 是等于或大于 2 的正整数。

2. 如权利要求 1 所述的图像显示装置，其中所述背光在扩展的垂直消隐期期间开启，并在剩余期间内关闭。

3. 如权利要求 1 所述的图像显示装置，其中所述控制器通过使数据使能信号变成低电平时的时间点提前来扩展前沿，该时间点指示在一帧周期内停止对帧数据寻址，并增大帧数据的传输频率。

4. 如权利要求 1 所述的图像显示装置，其中所述控制器通过使数据使能信号变成低电平时的时间点提前来扩展前沿，该数据使能信号变成低电平时的时间点指示在一帧周期内停止对帧数据寻址，并通过使数据使能信号开始进入高电平时的时间点延迟来扩展后沿，该数据使能信号进入高电平的时间点指示在一帧周期内开始对帧数据寻址，并增大帧数据的传输频率。

5. 如权利要求 1 所述的图像显示装置，进一步包括具有左眼快门和右眼快门的液晶快门眼镜，该左眼快门和右眼快门在背光开启期间内相互反转地打开和关闭，以实现 3D 图像。

6. 如权利要求 5 所述的图像显示装置，其中所述控制器进一步包括：

数据处理单元，其被配置为选择性地调制输入的 2D 数据和 3D 数据，以生成帧数据；

时序控制器，其被配置为将帧数据提供到面板驱动电路；以及

光源控制电路，其被配置为提供用于控制背光开启和关闭的光源控制信号。

7. 如权利要求 6 所述的图像显示装置，其中所述数据处理单元包括：

3D 数据处理单元，其被配置为响应于输入选择信号的第一逻辑电平而阻断输入 2D 数据，并调制输入 3D 数据以生成 3D 帧数据，以及，响应于选择信号的第二逻辑电平而阻断输入 3D 数据并旁路输入 2D 数据；和

2D 数据处理单元，其被配置为响应于选择信号的第一逻辑电平而将从 3D 数据处理单元输出的 3D 帧数据旁路到时序控制器，以及，响应于选择信号的第二逻辑电平而将来自 3D 数据处理单元的输入 2D 数据调制成 2D 帧数据，以将该调制后的 2D 帧数据输出到时序控制器。

8. 如权利要求 7 所述的图像显示装置，其中所述 3D 数据处理单元进一步生成用于打开和关闭左眼快门和右眼快门的液晶快门控制信号，并且

其中，所述液晶快门控制信号是基于光源控制信号的逻辑电平生成的。

图像显示装置

[0001] 本申请要求于 2010 年 2 月 19 日提交的申请号为 10-2010-0015335 的韩国专利申请的优先权和权益,在此将其全部内容以引用的方式结合进来如同在此全面阐明一样。

技术领域

[0002] 本发明涉及一种能够选择性地实现二维平面图像(下文中称为“2D 图像”)和三维立体图像(下文中称为“3D 图像”)的图像显示装置。

背景技术

[0003] 图像显示装置使用立体技术和自动立体(autostereoscopic)技术实现 3D 图像。

[0004] 立体技术使用立体效果显著的双眼视差图像。立体技术包括使用眼镜的类型和不使用眼镜的类型,现在,这两种类型已投入实际应用。在不使用眼镜的类型中,通过使用设置在显示面板前表面和背表面的光学板例如视差栅栏来划分双眼视差图像的光轴,以实现立体图像。在使用眼镜的类型中(下文中称为“眼镜型”),通过改变偏振方向或以时分方式将双眼视差图像显示在直接观看显示面板或者投影机上,并使用偏振眼镜或液晶快门眼镜实现立体图像。

[0005] 眼镜型大致分成使用图案延迟膜和偏振眼镜的第一偏振滤光器类型,使用切换液晶层和偏振眼镜的第二偏振滤光器类型,和液晶快门眼镜类型。由于图案延迟膜或切换液晶层用作偏振滤光器并形成在液晶显示面板内,该第一和第二偏振滤光器类型的 3D 图像具有低透射率。

[0006] 液晶快门眼镜类型通过由帧单元在显示装置上交替显示左眼图像和右眼图像,并与显示时序同步地打开和关闭液晶快门眼镜的左和右眼快门,来实现 3D 图像。在该液晶快门眼镜中,在显示左眼图像的第 n 帧周期只打开左眼快门,且在显示右眼图像的第 $(n+1)$ 帧周期只打开右眼快门,从而以时分方式产生双眼视差。

[0007] 为了选择性地实现 3D 图像和 2D 图像,最新的图像显示装置主要使用保持型显示装置例如液晶显示器(“LCD”)。由于液晶的响应时间相对较低,所以 LCD 维持在前一帧周期充电的数据直到新数据被写入其中。

[0008] 当图像显示装置实现 3D 图像时,由于液晶的响应时间延迟特性,当左眼图像切换到右眼图像或者右眼图像切换到左眼图像时,可以看见重影图案的 3D 串扰。将会概括叙述观看到该 3D 串扰的原理。

[0009] 如果假设在第 n 帧周期打开液晶快门眼镜的左眼快门而在第 $(n+1)$ 帧周期打开液晶快门眼镜的右眼快门,则在 LCD 中,在第 n 帧周期对左眼图像数据顺序寻址,而在第 $(n+1)$ 帧周期对右眼图像数据顺序寻址。当液晶快门眼镜的左眼快门打开时,尚未写入用于第 n 帧的左眼图像数据的一部分像素(位于面板下部的像素,其以稍后寻址的顺序设置)仍维持在第 $(n-1)$ 帧周期已经写入的右眼图像数据。因此,观看者的左眼以重叠的方式看到第 n 帧的左眼图像连同第 $(n-1)$ 帧的部分右眼图像。另外,当液晶快门眼镜的右眼快门打开时,尚未写入用于第 $(n+1)$ 帧的右眼图像数据的一部分像素(位于面板下部的像素,其以稍后

寻址的顺序设置) 仍维持在第 n 帧周期已经写入的左眼图像数据。因此, 观看者的右眼以重叠的方式看到第 $(n+1)$ 帧的右眼图像连同第 n 帧的部分左眼图像。

[0010] 另外, 当图像显示装置实现 2D 运动图像时, 由于液晶的维持特性, 可能发生屏幕不清楚并看起来模糊的运动模糊。为了去除该运动模糊, 有必要改进运动图像响应时间 (“MPRT”)。

发明内容

[0011] 本申请实施例提供一种能够改进显示质量的图像显示装置。

[0012] 根据本申请的一个示范性实施例, 提供一种图像显示装置, 其包括被配置为选择性地实现 2D 图像和 3D 图像的液晶显示面板; 被配置为驱动液晶显示面板的面板驱动电路; 被配置为包括多个光源并用于将光提供给液晶显示面板的背光源; 控制器, 其被配置为调制输入数据以生成与 N (N 是等于或大于 2 的正整数) 倍帧频率同步的帧数据, 控制该面板驱动电路以使得该帧数据显示在液晶显示面板上, 扩展其中不显示帧数据的垂直消隐期, 并控制背光的开启期间以与该扩展的垂直消隐期重叠。

附图说明

[0013] 附图被包括以用于提供对于本发明的进一步理解并被结合进来组成本说明书的一部分, 用于图示本发明实施例, 并和说明书一起用于解释本发明的原理。在附图中:

[0014] 图 1 是图示根据本发明实施例的一种图像显示装置的框图;

[0015] 图 2 是图示控制器的框图;

[0016] 图 3 是图示与垂直消隐期扩展相适应的液晶驱动时序、时序信号的驱动时序、光源的驱动时序和液晶快门眼镜的驱动时序的示例性图表;

[0017] 图 4 是图示与帧数据的寻址时序相适应的光源控制信号和液晶快门控制信号的驱动时序的示例性图表;

[0018] 图 5 是图示与垂直消隐期扩展相适应的液晶驱动时序、时序信号的驱动时序、光源的驱动时序和液晶快门眼镜的驱动时序的另一个示例性图表;

[0019] 图 6 是图示与帧数据寻址时序一致的光源控制信号和液晶快门控制信号的驱动时序的示例性图表。

具体实施方式

[0020] 在下文中, 将参考图 1 到 6 来描述本申请的实施例。本说明书始终使用相同的附图标记表示相同的元件。

[0021] 图 1 示出根据本发明实施例的一种图像显示装置。

[0022] 在图 1 中, 该图像显示装置包括液晶显示面板 10、控制器 11、数据驱动器 12、栅极驱动器 13 和光源驱动器 14、背光单元 15 和液晶快门眼镜 16。该数据驱动器 12 和栅极驱动器 13 组成面板驱动电路。

[0023] 液晶显示面板 10 包括两个玻璃基板和插入其间的液晶层。液晶显示面板 10 的下玻璃基板设有多条数据线 DL 和多条与数据线 DL 交叉的栅极线 GL。液晶显示面板 10 具有形成在数据线 DL 和栅极线 GL 交叉点并排列成矩阵的液晶单元 Clc。另外, 液晶显示面板

10 的下玻璃基板设有 TFT(薄膜晶体管)、像素电极 1 和连接到 TFT 的存储电容 Cst。黑矩阵、滤色器和公共电极 2 形成在液晶显示面板 10 的上玻璃基板上。在垂直电场驱动类型例如 TN(扭曲向列)模式和 VA(垂直取向)模式中,该公共电极设置在上玻璃基板上,而在水平电场类型例如 IPS(共面开关)模式和 FFS(边缘电场开关)模式中,该公共电极设置在下玻璃基板上。偏振器分别附装到显示面板 10 的下和上玻璃基板的外表面上。另外,在与液晶层接触的内表面上形成取向层,以设置液晶层的预倾角。

[0024] 数据驱动器 12 包括多个数据驱动 IC。每个数据驱动 IC 包括用于对时钟信号采样的移位寄存器、用于临时存储从控制器 11 输出的数字信号的寄存器、响应来自移位寄存器的时钟信号来存储一条线数据量且一次性输出该一条线数据量的锁存、通过参考与来自锁存的数字数据值对应的伽马参考电压来选择正/负伽马电压的数模转换器、选择向其施加被转换为正/负伽马电压的模拟数据的数据线 DL 的多路复用器、和连接在多路复用器和数据线 DL 之间的输出缓存器。该数据驱动器 12 将与 f (输入帧频率) $\times N$ (N 是等于或大于 2 的正整数) 的帧频率同步的 2D 和 3D 数据转换为模拟数据电压,以提供给数据线 DL。

[0025] 栅极驱动器 13 包括多个栅极驱动 IC。每个栅极驱动 IC 包括移位寄存器、将来自移位寄存器的输出信号转换成具有适于驱动液晶单元的 TFT 的摆幅范围的电平转换器、和输出缓存器。该栅极驱动器 13 与 $(f \times N)$ Hz 的帧频率同步地顺序输出扫描脉冲(或栅极脉冲),以提供给栅极线 GL。

[0026] 光源驱动器 14 产生用于开启光源的驱动电力。在控制器 11 的控制下,该光源驱动器 14 按特定的周期将该驱动电力提供给光源。

[0027] 将背光单元 15 开启一段预定的特定时间,以向液晶显示面板 10 提供光,并在剩余的时间期间内关闭,并按特定的周期重复这种开启和关闭。该背光单元 15 包括依靠由光源驱动器 14 提供的驱动电力而开启的多个光源、导光板(或漫射板)、多个光学片等等。背光单元 15 可以通过直接型或侧光型来实现。该光源可以包括 HCFL(热阴极荧光灯)、CCFL(冷阴极荧光灯)、EEFL(外置电极荧光灯)和 LED(发光二极管)中的任何一种或多种。

[0028] 液晶快门眼镜 16 包括相互独立电控制的左眼快门 STL 和右眼快门 STR。左眼快门 STL 和右眼快门 STR 的每个都包括第一透明基板、形成在第一透明基板上的第一透明电极、第二透明基板、形成在第二透明基板上的第二透明电极、和插入在第一和第二透明基板之间的液晶层。向第一透明电极施加参考电压,向第二透明电极施加 ON(开启)和 OFF(关闭)电压。在控制器 11 的控制下,当 ON 电压被施加到第二透明电极时,左眼快门 STL 和右眼快门 STR 中的每个都透射来自液晶显示面板 10 的光,而当 OFF 电压被施加到第二透明电极时,它阻挡来自液晶显示面板 10 的光。

[0029] 向控制器 11 施加时序信号和来自视频源(未示出)的 2D 和 3D 数据。该时序信号包括垂直同步信号 Vsync、水平同步信号 Hsync、数据使能信号 DE、点时钟 DCLK 等等。

[0030] 控制器 11 将输入帧频率 f 乘以 N ,以生成帧频率(在下文中称为“ N 倍帧频率”) Nf ,并相对于该帧频率生成显示面板控制信号 DDC 和 GDC、光源控制信号 CBL 和液晶快门控制信号 CST。

[0031] 显示面板控制信号 DDC 和 GDC 包括用于控制数据驱动器 12 的操作时序的数据控制信号 DDC 和用于控制栅极驱动器 13 的操作时序的栅极控制信号 GDC。该数据控制信号 DDC 包括源极起始脉冲 SSP、源极采样时钟 SSC、源极输出使能信号 SOE、极性控制信号 POL

等等。该栅极控制信号 GDC 包括栅极起始脉冲 GSP、栅极移位时钟 GSC、栅极输出使能信号 GOE 等等。该光源控制信号 CBL 控制光驱动器 14, 使得背光单元 15 的光源按特定的周期开启和关闭。液晶快门控制信号 CST 使液晶快门眼镜 16 的左眼快门 STL 和右眼快门 STR 能够按特定周期交替打开和关闭。

[0032] 控制器 11 响应于选择信号 SEL 来选择从视频源提供的 2D 数据或 3D 数据, 并将其调制成与 N 倍帧频率 Nf 同步。当选择 2D 数据时, 控制器 11 可以通过数据插补来调制数据。当选择 3D 数据时, 控制器 11 可以通过数据划分来调制数据。控制器 11 可以通过扩展垂直消隐期和增加数据传输频率来减少用于写入帧数据的时间。同样, 控制器 11 可以控制光源驱动器 14, 使得光源的开启周期与扩展的消隐期相重叠。

[0033] 在下文中, 将参考图 2 至 6 详细描述根据本申请各实施例的图像显示装置。这里, 各实施例将以“N”为 2 作为例子来说明, 也就是说, 当输入帧频率为 60Hz 的时候帧频率为 120Hz 的情况。在图 4 至 6 中, 附图标记“A”表示原始 2D 数据, 附图标记“A'”表示插补的 2D 数据, 且附图标记“L”和“R”分别表示 3D 左眼数据和 3D 右眼数据。

[0034] 图 2 示出控制器 11。

[0035] 在图 2 中, 控制器 11 包括数据处理单元 111、时序控制器 112 和光源控制单元 113。

[0036] 该数据处理单元 111 将输入的 2D 和 3D 数据调制成与两倍帧频率 $2f$ 同步。为此, 数据处理单元 111 包括 3D 数据处理单元 111A 和 2D 数据处理单元 111B。

[0037] 该 3D 数据处理单元 111A 响应于选择信号 SEL 的第一逻辑电平而阻断 2D 数据并处理和输出 3D 数据, 响应于选择信号 SEL 的第二逻辑电平而阻断 3D 数据并将输入的 2D 数据旁路到 2D 数据处理单元 111B。

[0038] 当处理输入的 3D 信号时, 数据处理单元 111A 使用 3D 划分单元 111A' 将输入的 3D 信号划分为左眼数据和右眼数据, 从而输出与两倍帧频率 $2f$ 同步的两倍 3D 数据。另外, 当处理输入的 3D 数据时, 数据选择单元 111A 基于时序信号例如垂直同步信号 V_{sync} 等的计数值来确定帧, 并产生用于以两帧周期为周期交替打开和关闭液晶快门眼镜 16 的左眼快门 STL 和右眼快门 STR 的液晶快门控制信号 CST。特别地, 通过参考光源控制信号 CBL 的逻辑电平, 数据处理单元 111A 控制液晶快门控制信号 CST, 使得能够在光源关闭的相同时间内确定快门 STL 和 STR 的打开和关闭。

[0039] 2D 数据处理单元 111B 响应于选择信号 SEL 的第一逻辑电平, 将从 3D 数据处理单元 111A 输出的两倍 3D 数据旁路到时序控制器 112。另外, 响应于选择信号 SEL 的第二逻辑电平, 2D 数据处理单元 111B 处理并输出从 3D 数据处理单元 111A 旁路来的 2D 数据。

[0040] 当处理输入的 2D 数据时, 2D 数据处理单元 111B 使用数据插补单元 111B' 插补该输入的 2D 数据, 并输出与两倍帧频率 $2f$ 同步的两倍 2D 数据。为了数据的插补, 数据插补单元 111B' 通过参考一存储器 (未示出) 来将插补帧数据插入到相邻输入帧数据之间的每个间隔中。

[0041] 时序控制器 112 将从数据处理单元 111 选择性地输出的两倍 2D 数据和两倍 3D 数据重新排列以适于液晶显示面板 10 的分辨率, 以便将它们提供给数据驱动器 12。同样的, 时序控制器 112 基于时序信号 V_{sync} 、 H_{sync} 、DE 和 DCLK 生成与两倍帧频率 $2f$ 同步的显示面板控制信号 DDC 和 GDC, 从而控制驱动器 12 和 13 的操作。时序控制器 112 可以调制数据使能信号 DE 以加宽垂直消隐期, 以及调制点时钟 DCLK 以增大数据传输频率。数据使能信

号 DE 和点时钟 DCLK 的调制可以由外部系统板（未示出）执行。

[0042] 光源控制单元 113 输出用于控制光源开启和关闭的光源控制信号 CBL。光源控制单元 113 基于时序信号 Vsync、Hsync、DE 和 DCLK 来反转光源控制信号 CBL 的逻辑电平。光源控制单元 113 输出具有高电平的光源控制信号 CBL 来开启光源，以便与垂直消隐期重叠，优选的是在垂直消隐期期间，以及输出具有低电平的光源控制信号 CBL，以在剩余的期间内关闭光源。该光源控制单元 113 可以嵌入到数据处理单元 111 或时序控制器 112 中。

[0043] 图 3 是图示与垂直消隐期扩展相适应的液晶驱动时序、时序信号的驱动时序，光源的驱动时序和液晶快门眼镜的驱动时序的示例性图表；图 4 是图示与帧数据寻址时序相适应的光源控制信号 CBL 和液晶快门控制信号 CST 的驱动时序的示例性图表。

[0044] 参考图 3 和 4，根据本申请实施例的图像显示装置扩展在垂直消隐期中包括的后沿 (back porch) BP。这里，数据寻址开始于数据使能信号 DE 为高电平的时候，并停止于数据使能信号 DE 为低电平的时候。该数据使能信号 DE 与例如水平同步信号 Hsync 同步地改变其逻辑电平。垂直消隐期对应于数据使能信号 DE 的低电平持续相对较长时的间隔。该后沿 BP 定义为从一帧周期开始时的时间点至数据使能信号 DE 开始进入高电平时的时间点。控制器 11 可以通过延迟每帧中数据使能信号 DE 开始进入高电平时的时间点来扩展后沿 BP。当后沿 BP 扩展后，就缩短了一帧中的用于寻址帧数据的时间。从而，需要增大数据传输频率，以便补偿减少的用于正常显示数据的时间。另外，从液晶显示面板 10 的上部至其下部对数据顺序寻址，因此与设置于面板上部的液晶相比，以稍后寻址的顺序设置于面板下部的液晶在响应上被延迟。因此，当通过扩展后沿 BP 减少用于数据寻址的时间时，一帧周期中用于液晶响应的时间相应地增加。此时，当实现 2D 图像时，如果光源在扩展的后沿 BP 中开启，则 MPRT 显著地改善，特别是整个液晶显示面板 10 的 MPRT 的均匀性变得更好。当然，根据考虑到时序裕量的设计要求，光源的开启间隔可以与扩展的后沿 BP 重叠，且可以比后沿 BP 间隔宽出预定宽度。

[0045] 该图像显示装置进一步包括用于实现 3D 图像的液晶快门眼镜 16，且按一帧周期为周期同时并交替地打开和关闭液晶快门眼镜 16 的左眼快门 STL 和右眼快门 STR。换句话说，左眼快门 STL 在光源的开启期间打开以用于显示左眼数据 L，同时右眼快门 STR 关闭。另外，右眼快门 STR 在光源开启期间打开以用于显示右眼数据 R，同时左眼快门 STL 关闭。此时，快门 STL 和 STR 的打开和关闭点 Ct1 位于光源关闭的期间中。这样，如果连同调整快门打开时序一起调整光源的开启时序，可显著地降低 3D 串扰。另外，由于快门 STL 和 STR 的打开和关闭点 Ct1 被设置为位于光源关闭的期间中，当在考虑到液晶快门眼镜 16 中液晶的响应的情况下设计打开和关闭点 Ct1 时，可以显著地改善时序裕量。

[0046] 图 5 是图示与垂直消隐期扩展相适应的液晶驱动时序、时序信号的驱动时序、光源的驱动时序和液晶快门眼镜的驱动时序的另一个示例性图表。图 6 是图示与帧数据的寻址时序相适应的光源控制信号 CBL 和液晶快门控制信号 CST 的驱动时序的示例性图表。

[0047] 参考图 5 和 6，根据本申请另一实施例的图像显示装置连同后沿 BP 一起扩展前沿 FP，两者都包括在垂直消隐期中。前沿 FP 定义为从一帧周期中数据使能信号 DE 变成低电平时的时间点至该一帧周期结束时的时间点。通过使一帧中数据使能信号 DE 变成低电平时的时间点提前来扩展前沿 FP，并通过使一帧中数据使能信号 DE 开始进入高电平时的时间点延迟来扩展后沿 BP。通过扩展后沿 BP 和前沿 FP 获得的操作和效果基本上与通过扩展

后沿 BP 获得的操作和效果相同。

[0048] 如上所述,根据本申请实施例的图像显示装置在实现 2D 图像时可以改进 MPRT,并在实现 3D 图像时防止 3D 串扰发生,从而显著改善显示质量。

[0049] 尽管已经参考多个示例性实施例描述了各实施例,然而应当理解的是,本领域技术人员可以设计出众多其他修改方案和实施例,它们也会落入本公开内容的原理范围内。更特别地,可以对属于本说明书、附图以及附加的权利要求的范围内的主题组合排列的各组成部分和 / 或结构作出多种变型和修改。

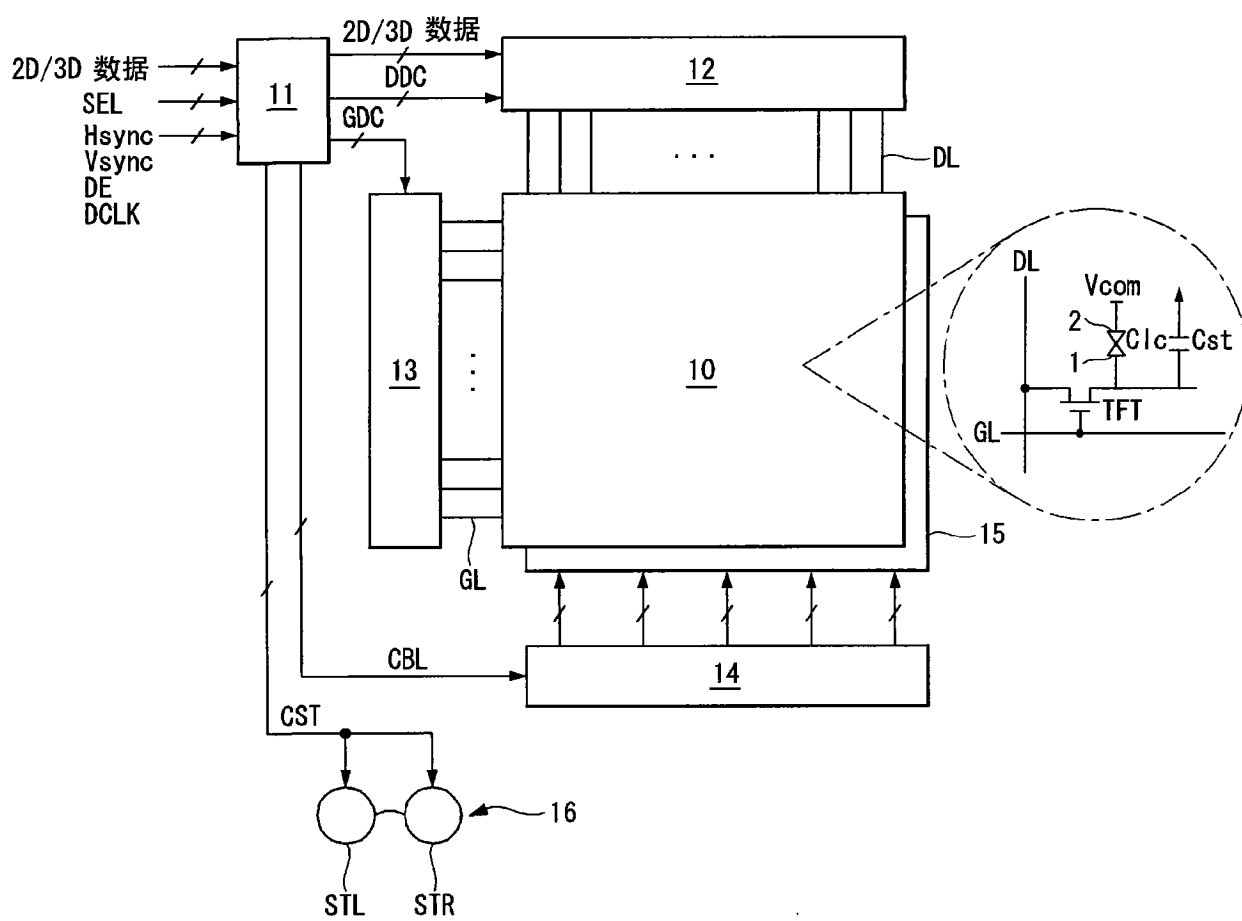


图 1

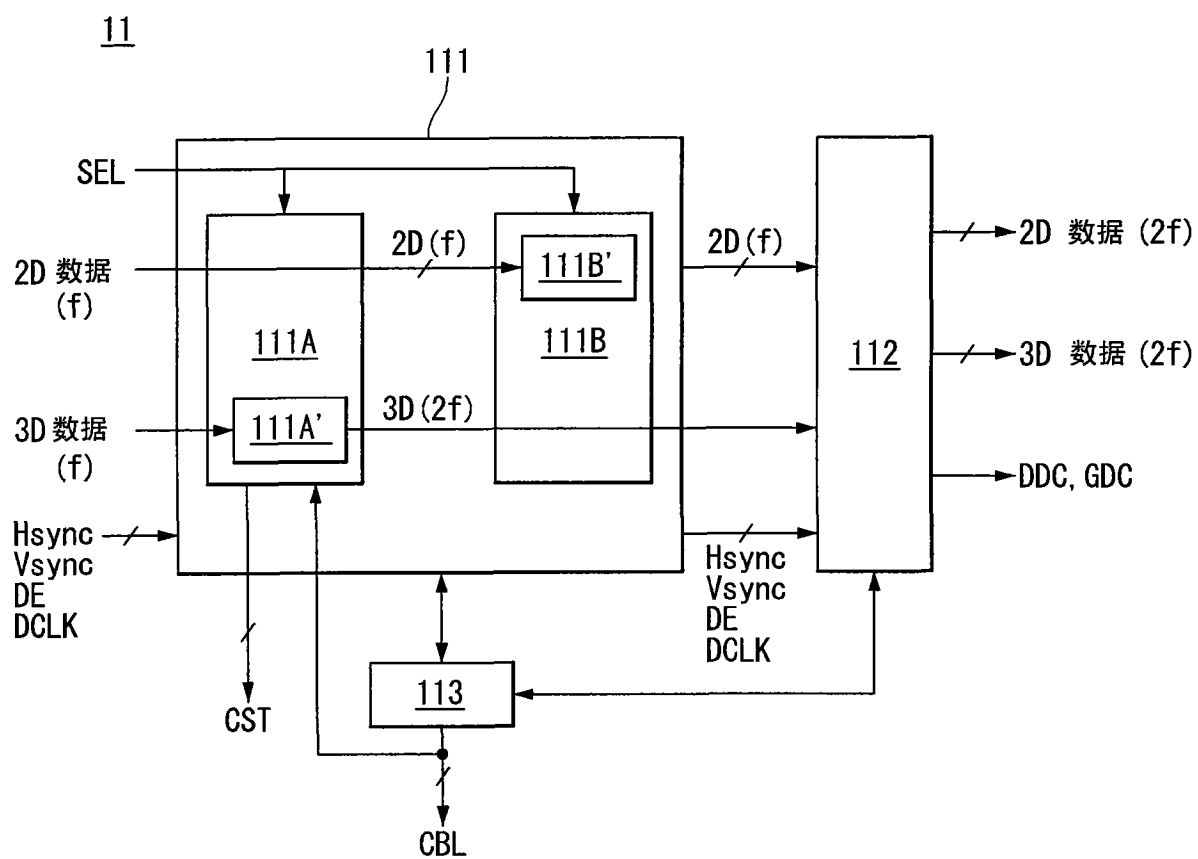


图 2

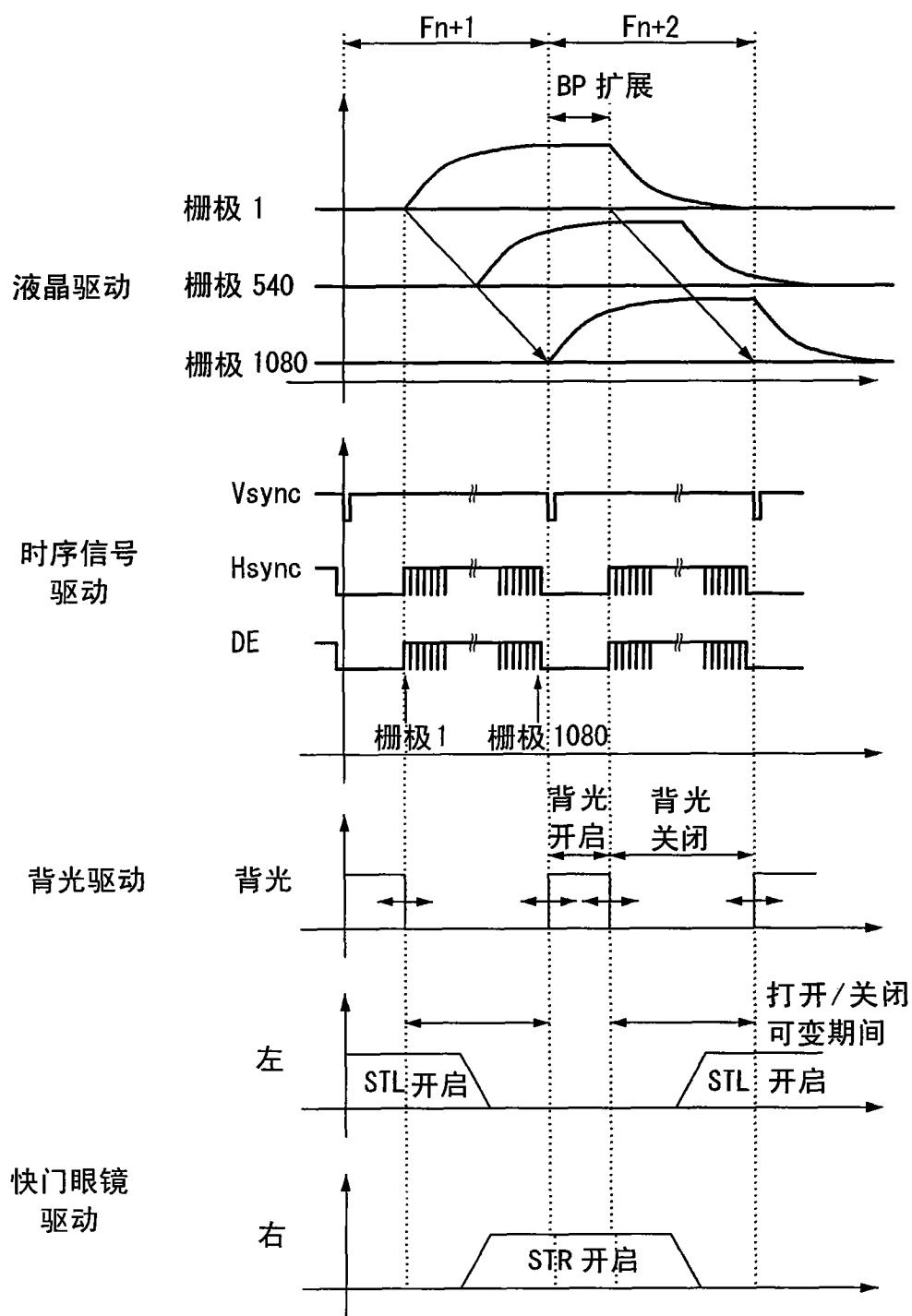


图 3

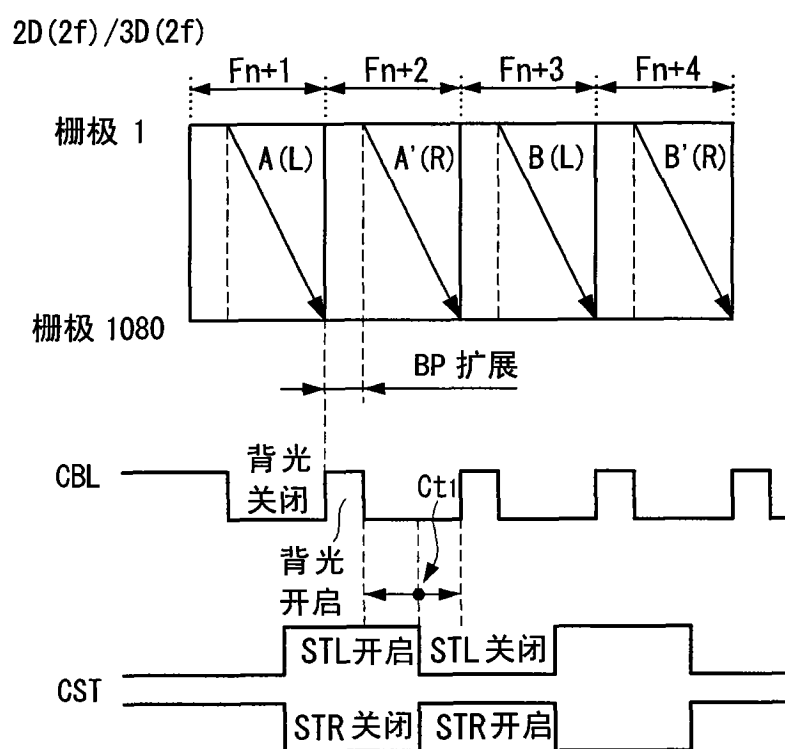


图 4

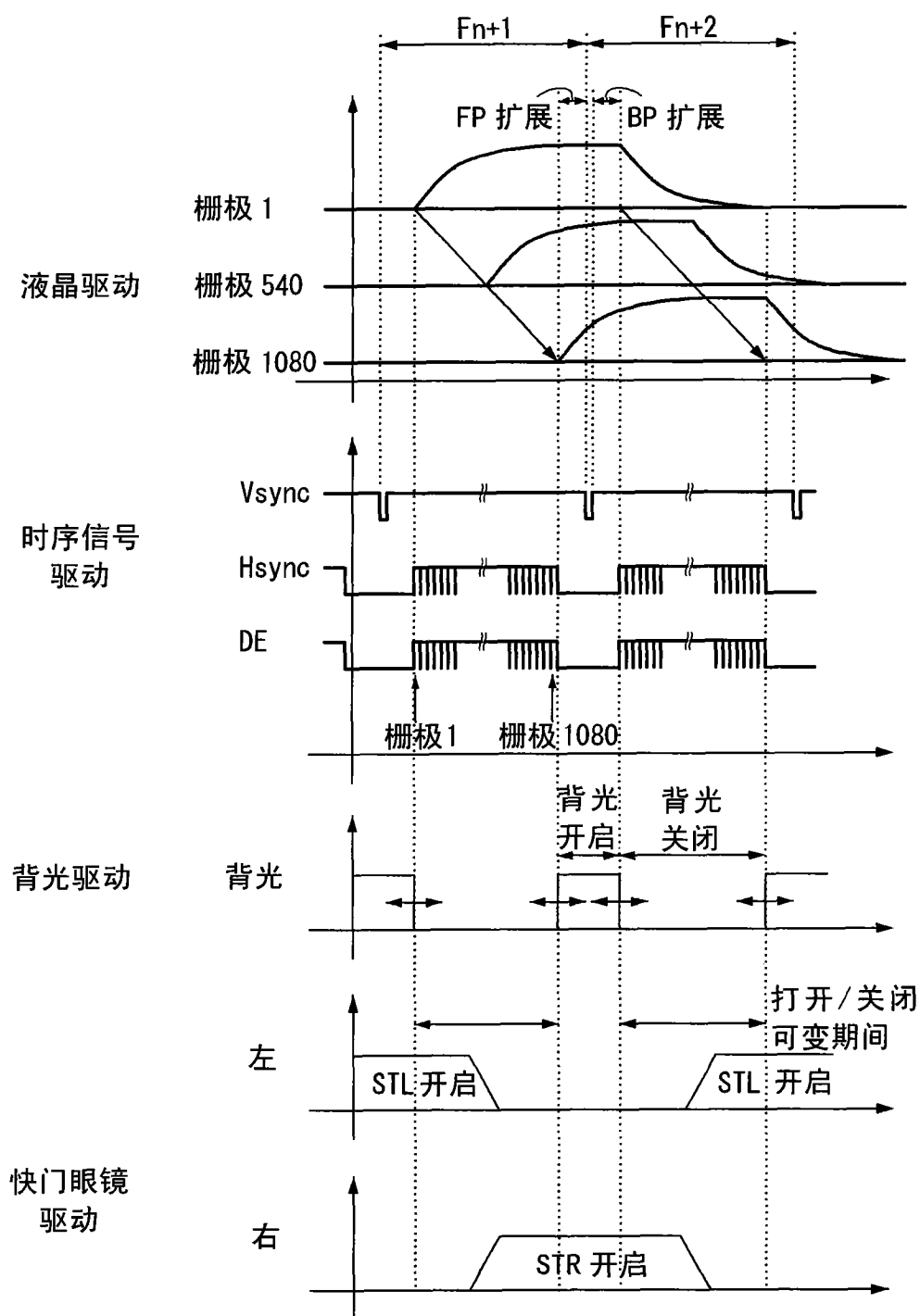


图 5

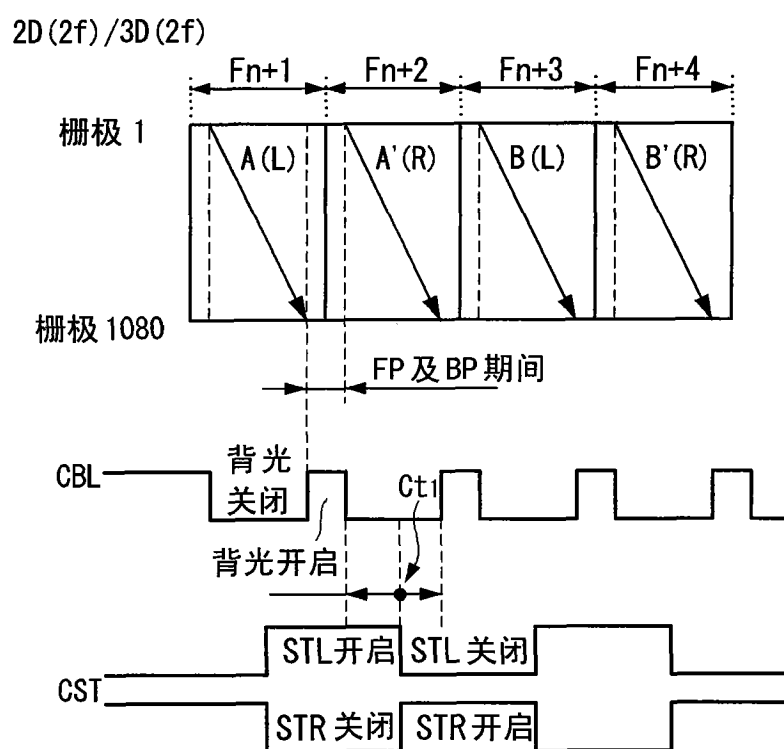


图 6

专利名称(译)	图像显示装置		
公开(公告)号	CN102163407A	公开(公告)日	2011-08-24
申请号	CN201010287760.7	申请日	2010-09-16
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
[标]发明人	李周映		
发明人	李周映		
IPC分类号	G09G3/36 H04N13/00 G02F1/133 G02B27/22		
CPC分类号	G09G2340/0435 G09G2320/0252 G02B27/2264 H04N7/087 H04N13/0438 G09G2310/08 G09G3/36 G09G2310/0237 G09G3/003 G09G2320/0261 G02B30/24 H04N13/341		
代理人(译)	徐金国		
优先权	1020100015335 2010-02-19 KR		
其他公开文献	CN102163407B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种图像显示装置，其包括被配置为选择性地实现2D图像和3D图像的液晶显示面板；被配置为驱动液晶显示面板的面板驱动电路；被配置为包括多个光源并用于将光提供给液晶显示面板的背光源；控制器，被配置用于调制输入数据以生成与N(N是等于或大于2的正整数)倍帧频率同步的帧数据，控制该面板驱动电路以使得该帧数据显示在液晶显示面板上，扩展其中不显示帧数据的垂直消隐期，并控制背光的开启期间以与该扩展的垂直消隐期重叠。

