

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610168307.8

[51] Int. Cl.

G09G 3/36 (2006.01)

G09G 3/20 (2006.01)

G09G 5/02 (2006.01)

G09G 5/10 (2006.01)

G02F 1/133 (2006.01)

G09F 9/35 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 9 月 23 日

[11] 授权公告号 CN 100543830C

[22] 申请日 2006.12.18

[21] 申请号 200610168307.8

[30] 优先权

[32] 2006.2.27 [33] KR [31] 10-2006-0018810

[73] 专利权人 乐金显示有限公司

地址 韩国首尔

[72] 发明人 苏贤珍

[56] 参考文献

CN1573875A 2005.2.2

CN1391204A 2003.1.15

CN1591532A 2005.3.9

CN1523411A 2004.8.25

CN1591537A 2005.3.9

审查员 席万花

[74] 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司

代理人 徐金国 梁 挥

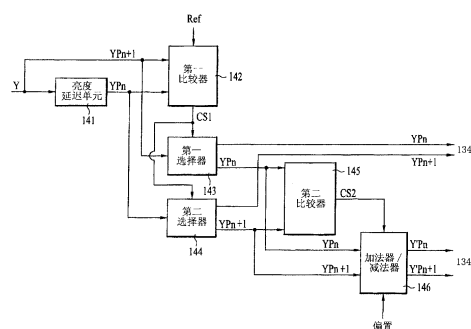
权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图 5 页

[54] 发明名称

液晶显示器件的驱动装置及方法

[57] 摘要

本发明公开了一种液晶显示器件的驱动装置和方法，其中可以通过视频数据的相邻像素之间灰度电平的差值改善图像的分辨率。一种液晶显示器件的驱动装置包括：液晶显示器件面板，具有多条栅线和多条数据线；数据转换器，分析输入视频数据相邻像素之间灰度电平的差值并且如果灰度电平的差值大于参考值则输出调制后的视频数据；时序控制器，排列和输出调制后的视频数据；栅驱动器，根据时序控制器的栅控制信号向液晶显示器件面板的栅线提供扫描脉冲；以及数据驱动器，向液晶显示器件面板的数据线提供调制后的视频数据。



1、一种液晶显示器件的驱动装置，包括：

液晶显示器件面板，具有多条栅线和多条数据线；

数据转换器，用于分析输入视频数据的相邻像素之间的灰度电平之差值并且如果相邻像素之间灰度电平之差值大于参考值则输出调制后的视频数据；

时序控制器，排列并输出调制后的视频数据；

栅驱动器，根据时序控制器的栅控制信号向液晶显示器件面板的栅线提供扫描脉冲；以及

数据驱动器，向液晶显示器件面板的数据线提供调制后的视频数据，

其中所述数据转换器分析输入视频数据的相邻像素之间的灰度电平之差值并且如果相邻像素之间灰度电平之差值小于参考值则输出该输入视频数据。

2、根据权利要求1所述的装置，其特征在于，所述数据转换器包括：

亮度/色度分离器，从输入视频数据分离出亮度数据和色度数据；

延迟单元，延迟从亮度/色度分离器分离出来的色度数据；

灰度电平转换器，接收来自所述亮度/色度分离器的第一和第二亮度数据，将该第一亮度数据的灰度电平与该第二亮度数据的灰度电平之间的差值与所述参考值比较，如果该差值大于该参考值，则输出第一调制后的亮度数据和第二调制后的亮度数据，其中该第一调制后的第一亮度数据的灰度电平与该第二调制后的亮度数据的灰度电平之间的差值大于该第一亮度数据的灰度电平与该第二亮度数据的灰度电平之间的差值；以及

混合单元，通过混合延迟后的色度数据和调制后的亮度数据产生调制后的视频数据并向时序控制器输出调制后的视频数据。

3、根据权利要求2所述的装置，其特征在于，所述灰度电平转换器包括：

亮度延迟单元，延迟由亮度/色度分离器分离出的亮度数据以输出第一亮度数据；

第一比较器，比较延迟的第一亮度数据和第二亮度数据之间灰度电平之差值和参考值，并且按照比较结果输出第一逻辑状态或第二逻辑状态的第一选择信号；

第一和第二选择器，按照第一或第二逻辑状态的第一选择信号选择第一和第二亮度数据的输出位置；

第二比较器，比较从第一和第二选择器提供的第一和第二亮度数据彼此的灰度电平大小，并且按照比较结果输出第一或第二逻辑状态的第二选择信号；以及

加法器/减法器，按照第二选择信号给第一和第二亮度数据增加和减去偏置。

4、根据权利要求3所述的装置，其特征在于，如果第一和第二亮度数据之间的灰度电平的差值小于参考值，所述第一比较器输出第一逻辑状态的选择信号，而如果第一和第二亮度数据之间的灰度电平的差值大于参考值则输出第二逻辑状态的选择信号。

5、根据权利要求3所述的装置，其特征在于，所述第一和第二选择器按照第一逻辑状态的第一选择信号分别发送第一亮度数据和第二亮度数据到混合单元。

6、根据权利要求3所述的装置，其特征在于，所述第一和第二选择器按照第二逻辑状态的第一选择信号分别发送第一亮度数据和第二亮度数据到第二比较器。

7、根据权利要求3所述的装置，其特征在于，如果第一亮度数据的灰度电平高于第二亮度数据的灰度电平，所述第二比较器发送第一逻辑状态的第二选择信号到所述加法器/减法器。

8、根据权利要求7所述的装置，其特征在于，按照第一逻辑状态的第二选择信号，所述加法器/减法器给第一亮度数据的灰度电平加上偏置并从第二亮度数据的灰度电平减去偏置。

9、根据权利要求3所述的装置，其特征在于，如果第一亮度数据的灰度电平低于第二亮度数据的灰度电平，所述第二比较器发送第二逻辑状态的第二选择信号到所述加法器/减法器。

10、根据权利要求9所述的装置，其特征在于，按照第二逻辑状态的第二选择信号，所述加法器/减法器从第一亮度数据的灰度电平减去偏置并给第二亮度数据的灰度电平加上偏置。

11、根据权利要求3所述的装置，其特征在于，所述加法器/减法器按照第二选择信号从第一和第二亮度数据中具有低灰度电平的那个亮度数据中减去偏置并给第一和第二亮度数据中具有高灰度电平的另一个亮度数据加上偏置，

从而增加第一和第二亮度数据之间灰度电平的差值。

12、一种液晶显示器件的驱动方法，包括：

从外部输入视频数据分离出亮度数据和色度数据；

延迟色度数据；

如果第一和第二亮度数据之间灰度电平的差值大于参考值，产生调制后的亮度数据，所述调制后的亮度数据具有增加的第一和第二亮度数据之间灰度电平的差值；

如果第一和第二亮度数据之间灰度电平的差值小于参考值，输出所述输入视频数据；以及

通过混合色度数据和调制后的亮度数据产生调制后的视频数据。

13、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述产生调制后的亮度数据的步骤包括：

比较第一和第二亮度数据之间灰度电平的差值与参考值；

比较第一亮度数据的灰度电平和第二亮度数据的灰度电平；

如果第一和第二亮度数据之间的灰度电平的差值大于参考值，按照第二选择信号，通过给第一和第二亮度数据加上和减去偏置以调制亮度数据；以及输出调制后的亮度数据。

14、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述调制亮度数据的步骤包括给具有第一和第二亮度数据中高灰度电平的那个亮度数据加上偏置并给具有第一和第二亮度数据中低灰度电平的另一个亮度数据减去偏置。

15、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述调制亮度数据的步骤包括：

如果第一亮度数据的灰度电平高于第二亮度数据的灰度电平，给第一亮度数据的灰度电平加上偏置并从第二亮度数据的灰度电平减去偏置。

16、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述调制亮度数据的步骤包括：

如果第一亮度数据的灰度电平低于第二亮度数据的灰度电平，给第二亮度数据的灰度电平加上偏置并从第一亮度数据的灰度电平减去偏置。

液晶显示器件的驱动装置及方法

本申请要求享有 2006 年 2 月 27 日提出的申请号为 10-2006-0018810 的韩国专利申请的权益，在此结合其全部内容作为参考。

技术领域

本发明涉及一种液晶显示（LCD）器件，尤其涉及一种液晶显示器件的驱动装置和方法，其中可以通过视频数据的相邻像素之间灰度电平之差改善图像的分辨率。

背景技术

目前，已经开发了各种可以减小阴极射线管的重量和体积的平板显示器。平板显示器的示例包括液晶显示（LCD）器件、场发射显示器（FED）、等离子显示板（PDP）、发光显示器（LED）。

这些中，LCD 包括薄膜晶体管（TFT）阵列基板、滤色片阵列基板和薄膜晶体管阵列基板和滤色片阵列基板之间的液晶层。薄膜晶体管阵列基板具有多个排列在由多条数据线和多条栅线限定的像素区域中的像素电极，并且薄膜晶体管作为在各像素电极中形成的开关元件。

图 1 说明相关技术中 LCD 器件的驱动装置。

如图 1 所示，相关技术中 LCD 器件的驱动装置包括 LCD 面板 10，具有第 1 至 n 条栅线 GL1 至 GLn 和第 1 至 m 条数据线 DL1 至 DLm，栅线 GL1 至 GLn 与数据线 DL1 至 DLm 交叉以限定像素区域；数据驱动器 20，向数据线 DL1 至 DLm 提供模拟视频信号；栅驱动器 30，向栅线 GL1 至 GLn 提供扫描脉冲以及时序控制器 40，排列外部输入视频数据 RGB 以向数据驱动器 20 提供排列后的数据，产生数据控制信号 DCS 以控制数据驱动器 20，并产生栅控制信号 GCS 来控制栅驱动器 30。

LCD 面板 10 包括薄膜晶体管阵列基板、滤色片阵列基板、衬垫料、和液晶。薄膜晶体管阵列基板和滤色片阵列基板彼此相对并彼此粘结。衬垫料保持

两阵列基板之间的盒间隙一致。液晶填充在两基板之间的盒间隙中。

LCD 面板 10 包括栅线 GL1 至 GLn 与数据线 DL1 至 DLm 交叉的像素区域中形成的 TFT，以及连接到 TFT 的像素电极。TFT 响应来自栅线 GL1 至 GLn 的扫描脉冲向像素电极提供来自数据线 DL1 至 DLm 的数据信号。像素电极面对公共电极通过插入其中的液晶形成液晶电容 Clc 并与前一栅线 GL1 至 GLn 重叠形成存储电容 Cst。液晶电容 Clc 和存储电容 Cst 用于将提供至像素电极的数据信号保持当提供下一数据信号时。

时序控制器 40 排列外部输入源数据 RGB 为适合驱动 LCD 面板 10 并向数据驱动器 20 提供排列后的数据。同时，时序控制器 40 采用外部输入的主时钟 MCLK、数据使能信号 DE、和水平和垂直同步信号 Hsync 和 Vsync 产生数据控制信号 DCS 和栅控制信号 GCS，从而控制数据驱动器 20 和栅驱动器 30 的各驱动时序。

栅驱动器 30 包括移位寄存器，其响应由时序控制器 40 提供的栅控制信号 GCS 中的栅起动脉冲（GSP）和栅移位时钟（GSC）顺序产生扫描脉冲，即，栅高脉冲。栅驱动器 30 顺序给 LCD 板 10 的栅线 GL1 至 GLn 提供栅高脉冲，从而连接到栅线 GL1 至 GLn 的 TFT 导通。

数据驱动器 20 响应由时序控制器 40 提供的数据控制信号 DCS 把由时序控制器 40 排列后的数据信号 Data 转换为模拟视频信号，并在向栅线 GL1 至 GLn 提供扫描脉冲的每一水平周期向数据线 DL1 至 DLm 提供对应于一水平行的模拟视频信号。

然而，相关技术 LCD 器件的驱动装置和驱动方法具有几个问题。

在相关技术 LCD 器件的驱动方法中，外部输入源数据 RGB 通过数据驱动器 20 没有分别处理就提供给各数据线 DL1 至 DLm。因此，当显示需要细度的照片图像或移动图像的文本消息时，产生分辨率恶化的问题。

发明内容

因此，本发明提供了一种液晶显示器件的驱动装置和方法，其基本上消除由于相关技术的局限性和缺陷引起的一个或多个问题。

本发明的一个目的在于提供一种液晶显示器件的驱动装置和方法，其中可以通过输入视频数据的相邻像素之间灰度电平之差值改善图像的分辨率。

本发明的其它优点、目标和特征将在说明书中阐明，对于熟悉本领域的技术人员，从说明书可以明白，或可以通过本发明的实施方式理解。本发明的目的和其它优点将通过说明书和权利要求书以及附图所指出的结构来实现和获得。

为了获得这些和其它的优点并根据本发明的目的，如在此具体和广泛描述的，一种液晶显示器件的驱动装置包括：LCD 面板，具有多条栅线和多条数据线；数据转换器，分用于分析输入视频数据相邻像素之间的灰度电平的差值并且如果相邻像素之间灰度电平的差值大于参考值则于输出调制视频数据；时序控制器，排列并输出调制后的视频数据；栅驱动器，根据时序控制器的栅控制信号向 LCD 面板的栅线提供扫描脉冲；以及数据驱动器，向 LCD 面板的数据线提供调制后的视频数据。

在本发明的另一方面，一种液晶显示器件的驱动方法包括：从外部输入视频数据分离出亮度数据和色度数据；延迟色度数据；如果第一和第二亮度数据之间灰度电平的差值大于参考值，产生具有增加的第一和第二亮度数据之间灰度电平的差值的调制亮度数据；以及通过混合色度数据和调制后的亮度数据产生调制后的视频数据。

很显然，本发明上面的一般性描述和下面的详细说明都是示例性和解释性的，其目的在于对本发明的权利要求作进一步解释。

附图说明

本申请所包含的附图用于进一步理解本发明，其与说明书相结合并构成说明书的一部分，所述附图表示本发明的实施例并与说明书一起解释本发明的原理。在图中：

图 1 所示为相关技术的 LCD 器件的驱动装置；

图 2 所示为根据本发明实施方式的 LCD 器件的驱动装置；

图 3 所示为图 2 中所示的数据转换器；

图 4 所示为图 3 中所示的灰度电平转换器；以及

图 5 所示为图 4 所示灰度电平转换器的驱动方法的流程图。

具体实施方式

现在将详细参考本发明的优选实施方式,在附图中示出其实施例。尽可能,相同的附图标记将在所有图中表示相同或相似的部分。

图2所示为根据本发明实施方式的LCD器件的驱动装置。

如图2所示,根据本发明实施方式的LCD器件的驱动装置包括:LCD面板102,具有第1至n条栅线GL1至GLn和第1至m条数据线DL1至DLm,栅线GL1至GLn与数据线DL1至DLm垂直交叉以限定像素区域;数据驱动器104,向数据线DL1至DLm提供视频数据信号;栅驱动器106,向栅线GL1至GLn提供扫描脉冲;数据转换器110把外部输入的视频数据RGB转换为调制数据MRGB;以及时序控制器108,排列从数据转换器110提供的调制数据MRGB,把排列的数据提供给数据驱动器104,产生数据控制信号DCS以控制数据驱动器104,并且产生栅控制信号GCS来控制栅驱动器106。

LCD面板102包括在由栅线GL1至GLn和数据线DL1至DLm限定的像素区域中形成的TFT,以及连接到TFT驱动液晶分子的像素电极。TFT响应由栅线GL1至GLn提供的扫描脉冲向像素电极提供由数据线DL1至DLm提供的数据信号。像素电极面对公共电极通过夹在其中的液晶形成液晶电容Clc并且像素电极与前一栅线GL1至GLn重叠形成存储电容Cst。液晶电容Clc和存储电容Cst用于将提供给像素电极的数据信号保持到提供下一数据信号时。

数据转换器110从外部输入视频数据RGB提取亮度数据并采用外部输入的参考值Ref和偏置转换提取到的亮度数据的灰度电平来产生调制的调制数据MRGB并把调制后的数据提供给时序控制器108。

时序控制器108排列由数据转换器110提供的调制数据MRGB以适合驱动LCD面板102并向数据驱动器104提供排列后的数据。同时,时序控制器108采用外部输入的主时钟MCLK、数据使能信号DE、和水平和垂直同步信号Hsync和Vsync产生数据控制信号DCS和栅控制信号GCS,从而控制数据驱动器104和栅驱动器106的各驱动频率。

栅驱动器106包括:移位寄存器,响应由时序控制器108提供的栅控制信号GCS中的栅起动脉冲GSP和栅移位时钟GSC顺序产生扫描脉冲(栅高脉冲)。TFT响应扫描脉冲导通。

数据驱动器104响应由时序控制器108提供的数据控制信号DCS把由时

序控制器 108 排列的调制数据信号 MData 转换为模拟视频数据信号，并且在一扫描脉冲提供给一条栅线的每一水平周期向数据线 DL1 至 DLm 提供对应于一水平线的模拟视频数据信号。换句话说，数据驱动器 104 基于排列的调制数据信号 MData 的灰度级别值选择具有预先确定的电平的伽玛电压，并把选择的伽玛电压提供给数据线 DL1 至 DLm。

图 3 详细示出了图 2 中所示的数据转换器。

如图 3 所示，数据转换器 110 包括：亮度/色度分离器 131，用于从外部输入视频数据 RGB 分离出亮度数据 Y 和色度数据 UV；延迟单元 132，延迟从亮度/色度分离器 131 分离出来的色度数据 UV；灰度电平转换器 133，采用外部输入参考值 Ref 和偏置，增加来自亮度/色度分离器 131 的两个亮度数据 YPn 和 YPn+1 之间灰度电平的差值；以及混合单元 134，采用延迟的色度数据 DUV 和转换的亮度数据 Y'Pn 和 Y'Pn+1 产生调制数据 MRGB。

数据转换器 110 可以采用来自外部输入视频数据 RGB 的一水平行信息的至少一个像素数据分析灰度的差值。

亮度/色度分离器 131 从外部输入视频数据 RGB 分离出亮度数据 Y 和色度数据 UV。亮度数据 Y 和色度数据 UV 由以下等式 1 至 3 得到。

[等式 1]

$$Y = 0.299 \times R + 0.587 \times G + 0.114 \times B$$

[等式 2]

$$U = 0.493 \times (B - Y)$$

[等式 3]

$$V = 0.887 \times (R - Y)$$

亮度/色度分离器 131 把通过等式 1 至 3 从外部输入视频数据 RGB 分离出的亮度数据 Y 提供给灰度电平转换器 133 并同时把色度数据 UV 提供给延迟单元 132。

灰度转换器 133 比较对应前一水平行数据中两个像素的第一亮度数据 YPn 和对应当前水平行数据中两个像素的第二亮度数据 Y Pn+1 之间的灰度电平的差值和外部输入参考值 Ref。

在这种情况下，第一亮度数据 YPn 和第二亮度数据 YP+1 可以或者是对应一水平行的亮度数据或对应一水平行数据中的 1、2、和 4 像素的亮度数据。

灰度电平转换器 133 通过比较第一亮度数据 Y_{Pn} 和第二亮度数据 Y_{P+1} 之间灰度电平的差值和参考值 Ref 来分析相邻像素之间的灰度电平的差值。并且灰度电平转换器 133 根据分析结果确定是否给第一亮度数据 Y_{Pn} 和第二亮度数据 Y_{P+1} 增加或减少偏置。具体地说, 如果第一亮度数据 Y_{Pn} 和第二亮度数据 Y_{P+1} 之间灰度电平的差值小于参考值 Ref , 灰度电平转换器 133 确定相邻像素之间的灰度电平差值为小。否则, 如果第一亮度数据 Y_{Pn} 和第二亮度数据 Y_{P+1} 之间灰度电平的差值大于参考值 Ref , 灰度电平转换器 133 确定相邻像素之间的灰度电平差值为大。同时, 如果确定灰度电平的差值为大, 灰度电平转换器 133 通过给第一亮度数据 Y_{Pn} 和第二亮度数据 Y_{P+1} 增加或减少偏置增加第一亮度数据 Y_{Pn} 和第二亮度数据 Y_{P+1} 之间灰度电平的差值。

灰度电平转换器的详细构造和工作原理将在下面说明。

延迟单元 132 当灰度电平转换器 133 转换亮度数据 Y 时, 通过延迟色度数据 UV 产生延迟的色度数据 DUV 。延迟单元 132 把延迟后的色度数据 DUV 与调制后的第一和第二亮度数据 Y'_{Pn} 和 Y'_{Pn+1} 同步地提供给混合单元 134。

混合单元 134 采用调制后的第一和第二亮度数据 Y'_{Pn} 和 Y'_{Pn+1} 和延迟后的色度数据 DUV 产生调制后的数据 $MRGB$ 。这是, 调制后的数据 $MRGB$ 通过以下等式 4 至 6 得到。

[等式 4]

$$MR = Y' + 0.000 \times DU + 1.140 \times DV$$

[等式 5]

$$MG = Y' - 0.396 \times DU - 0.581 \times DV$$

[等式 6]

$$MB = Y' + 2.029 \times DU + 0.000 \times DV$$

图 4 详细说明图 3 中所示的灰度电平转换器。

如图 4 所示, 灰度电平转换器 133 包括: 亮度延迟单元 141, 延迟从亮度/色度分离器 131 分离出的亮度数据 Y 以输出第一亮度数据 Y_{Pn} ; 第一比较器 142, 比较第一亮度数据 Y_{Pn} 和第二亮度数据 Y_{P+1} 之间灰度电平的差值和参考值 Ref , 并且按照比较结果输出第一选择信号 $CS1$; 第一选择器 143, 按照第一选择信号 $CS1$ 确定第一亮度数据 Y_{Pn} 的输出位置; 第二选择器 144, 按照第一选择信号 $CS1$ 确定第二亮度数据 Y_{Pn+1} 的输出位置; 第二比较器 145,

比较从第一和第二选择器 143 和 144 提供的第一和第二亮度数据 Y_{Pn} 和 Y_{Pn+1} 彼此的灰度电平大小, 并且按照比较结果输出第二选择信号 CS2; 以及加法器/减法器 146, 按照第二选择信号 CS2 给第一和第二亮度数据 Y_{Pn} 和 Y_{Pn+1} 增加和减去偏置。

图 5 是图 4 所示灰度电平转换器的驱动方法的流程图。

将参照图 5 说明图 4 所示的灰度电平转换器 133 的驱动方法。

第一亮度数据 Y_{Pn} 为由亮度/色度分离器 131 分离后的亮度数据 Y 通过亮度延迟单元 141 延迟后的数据。第一亮度数据 Y_{Pn} 与第二亮度数据 Y_{Pn+1} 同步, 然后第一和第二亮度数据 Y_{Pn} 和 Y_{Pn+1} 发送到第一比较器 142。第一比较器 142 比较参考值 Ref 与第一亮度数据 Y_{Pn} 和第二亮度数据 Y_{Pn+1} 之间灰度电平的差值。换句话说, 第一比较器 142 具有根据以下等式 7 的条件。

[等式 7]

$$(Y_{Pn} - (Y_{Pn+1})) < \text{参考值 (Ref)}$$

如果满足等式 7 表示的条件, 即, 如果确定第一亮度数据 Y_{Pn} 和第二亮度数据 Y_{Pn+1} 之间灰度电平的差值小于参考值 Ref, 第一比较器 142 发送第一逻辑状态的第一选择信号 CS1 到第一选择器 143 和第二选择器 144。

第一选择器 143 按照第一逻辑状态的第一选择信号 CS1 发送第一亮度数据 Y_{Pn} 到混合单元 134。同时, 第二选择器 144 发送第二亮度数据 Y_{Pn+1} 到混合单元 134。

然而, 如果不满足等式 7 表示的条件, 即, 如果确定第一亮度数据 Y_{Pn} 和第二亮度数据 Y_{Pn+1} 之间灰度电平的差值大于参考值 Ref, 第一比较器 142 发送第二逻辑状态的第一选择信号 CS1 到第一选择器 143 和第二选择器 144。

这种情况, 第一选择器 143 按照第二逻辑状态的第一选择信号 CS1 发送第一亮度数据 Y_{Pn} 到第二比较器 145。同时, 第二选择器 144 按照第二逻辑状态的第一选择信号 CS1 发送第二亮度数据 Y_{Pn+1} 到第二比较器 145。

第二比较器 145 比较第一亮度数据 Y_{Pn} 的灰度电平的大小和第二亮度数据的灰度电平的大小。换句话说, 第二比较器 145 有根据以下等式 8 的条件。

[等式 8]

$$Y_{Pn} > Y_{Pn+1}$$

如果满足等式 8 表示的条件, 即, 如果确定第一亮度数据 Y_{Pn} 的灰度电

平高于第二亮度数据 Y_{Pn+1} 的灰度电平, 第二比较器 145 发送第一逻辑状态的第二选择信号 CS2 到加法器/减法器 146。

加法器/减法器 146 按照第一逻辑状态的第二选择信号 CS2 给第一亮度数据 Y_{Pn} 的灰度电平加上偏置。同时, 加法器/减法器 146 按照第一逻辑状态的第二选择信号 CS2 从第二亮度数据 Y_{Pn+1} 的灰度电平减去偏置。

然而, 如果不满足等式 8 表示的条件, 即, 如果确定第一亮度数据 Y_{Pn} 的灰度电平低于第二亮度数据 Y_{Pn+1} 的灰度电平, 第二比较器 145 发送第二逻辑状态的第二选择信号 CS2 到加法器/减法器 146。

加法器/减法器 146 按照第二逻辑状态的第二选择信号 CS2 从第一亮度数据 Y_{Pn} 的灰度电平减去偏置。同时, 加法器/减法器 146 按照第二逻辑状态的第二选择信号 CS2 给第二亮度数据 Y_{Pn+1} 的灰度电平加上偏置。

然后, 加法器/减法器 146 发送转换后的第一和第二亮度数据 Y'_{Pn} 和 Y'_{Pn+1} 到混合单元 134。

混合单元 134 按照等式 5 和 6 采用转换的第一和第二亮度数据 Y'_{Pn} 和 Y'_{Pn+1} 和延迟后的色度数据 DUV 产生调制数据 MRGB。

在上述根据本发明实施方式的 LCD 器件的驱动方法中, 参考值 Ref 和偏置分别输入数据调制器 110 通过采用参考值 Ref 来分析视频数据 RGB 的亮度数据 Y 之间的灰度电平差值, 从而按照分析结果使用偏置增加相邻像素之间的灰度电平差值。

根据本发明实施方式的视频数据的调制方法可以用于 LCD 之外各种平板显示器, 如 FED、PDP、和 LED。

如上所述, 根据本发明 LCD 器件的驱动装置和方法, 可以通过在输入偏置的范围内增加和减去步骤增加分析的视频数据的灰度电平的差值。因此, 图像的亮度和分辨率可以对应输入的视频数据提高。

换句话说, 由于对应需要细度的照片图像或移动图像的文本消息一部分的视频数据可以增调亮度, 所以可以改善文本消息的读出能力。

显然, 对于熟悉本领域的技术人员来说在不脱离本发明精神或范围的情况下, 对本发明可以有各种修改和变型。从而, 本发明意在覆盖落入所附权利要求书及其等同物范围内的本发明的修改和变型。

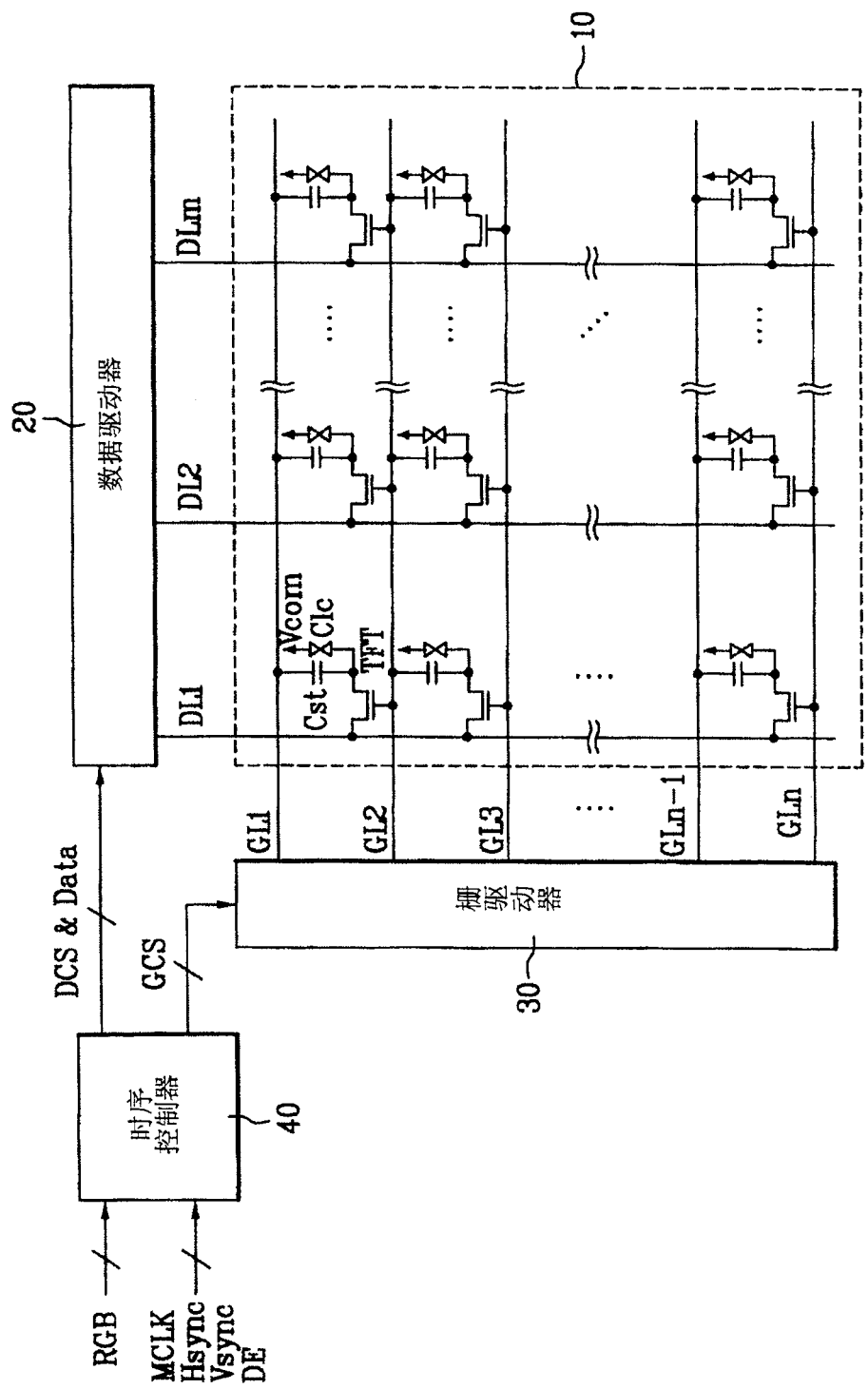


图1

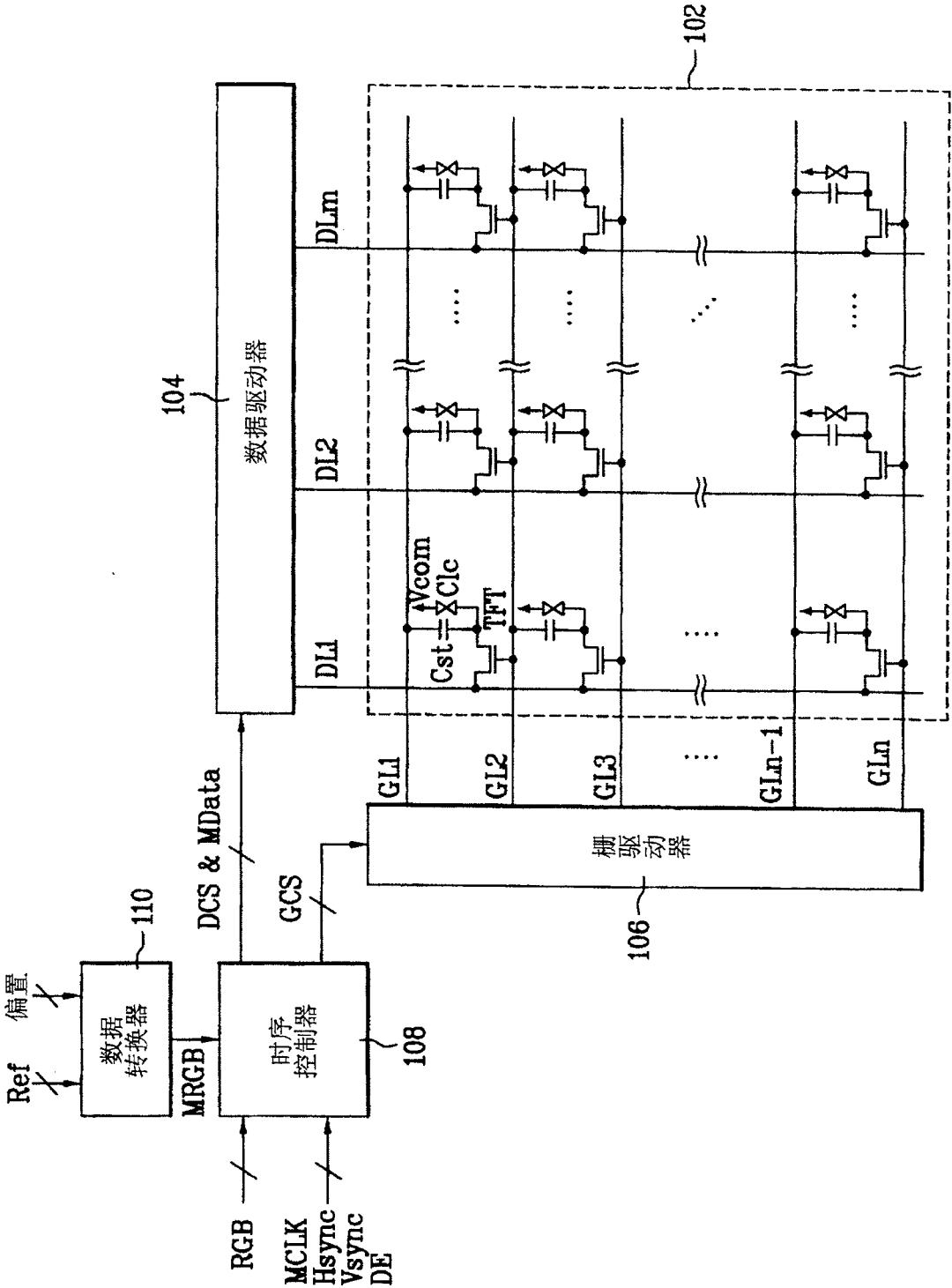


图2

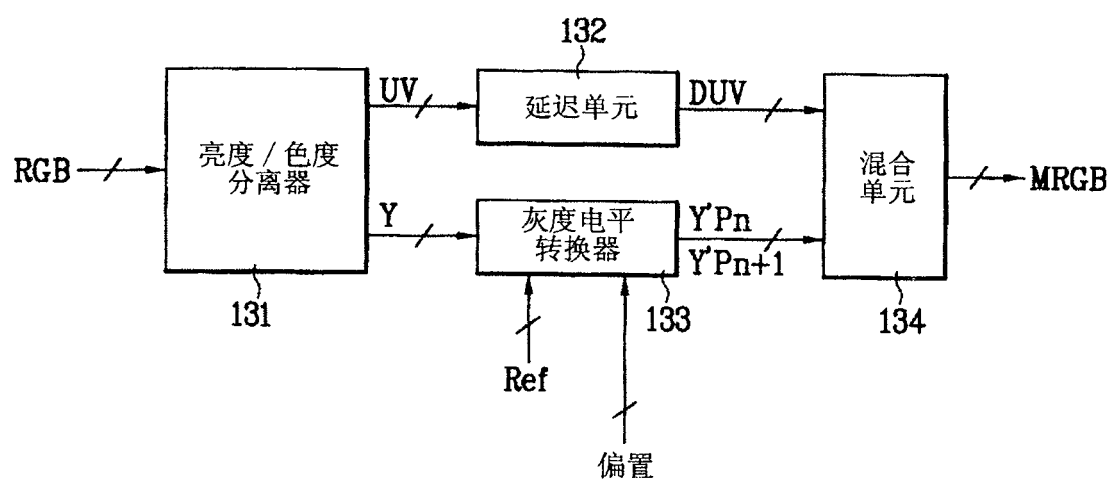


图 3

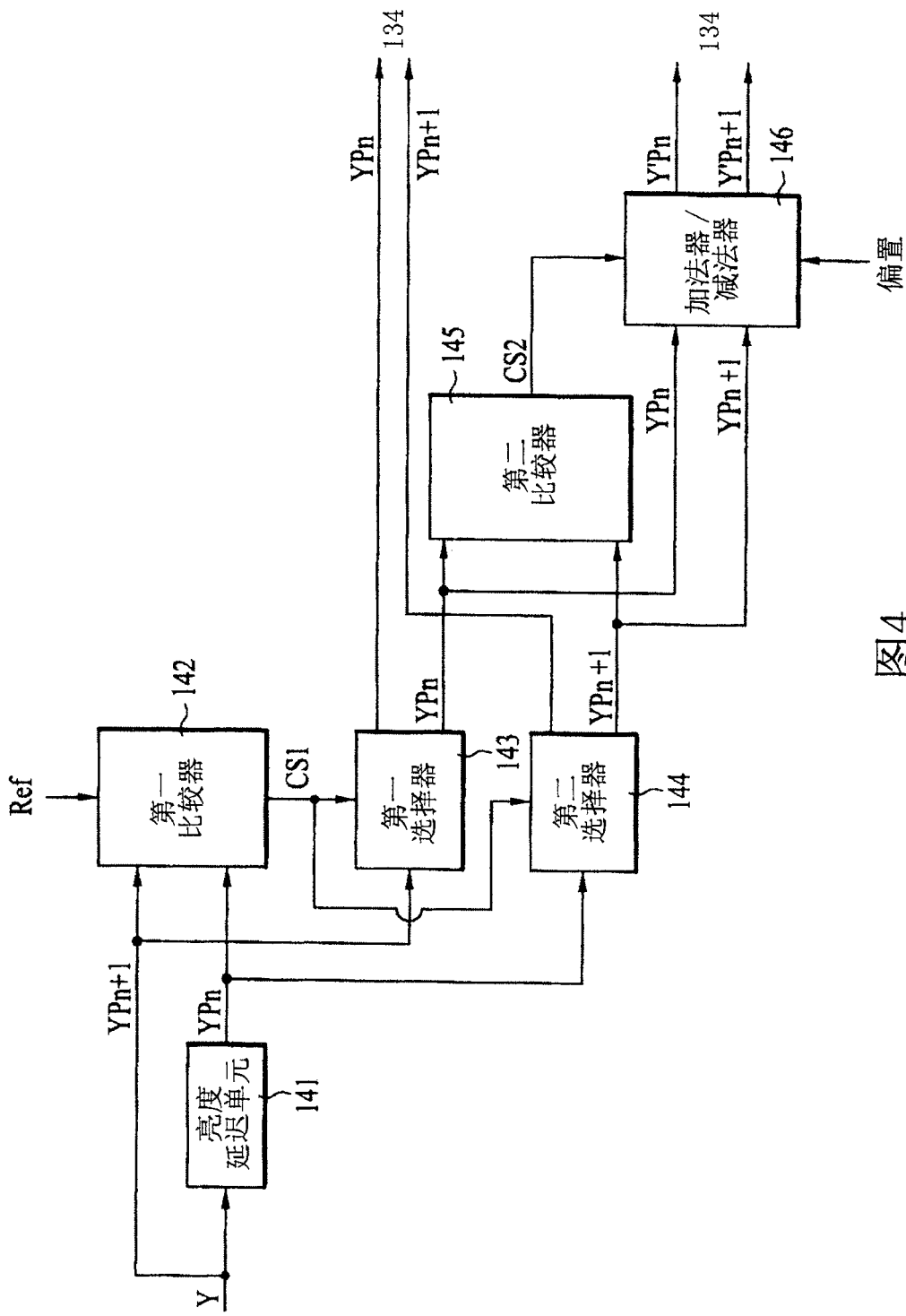


图4

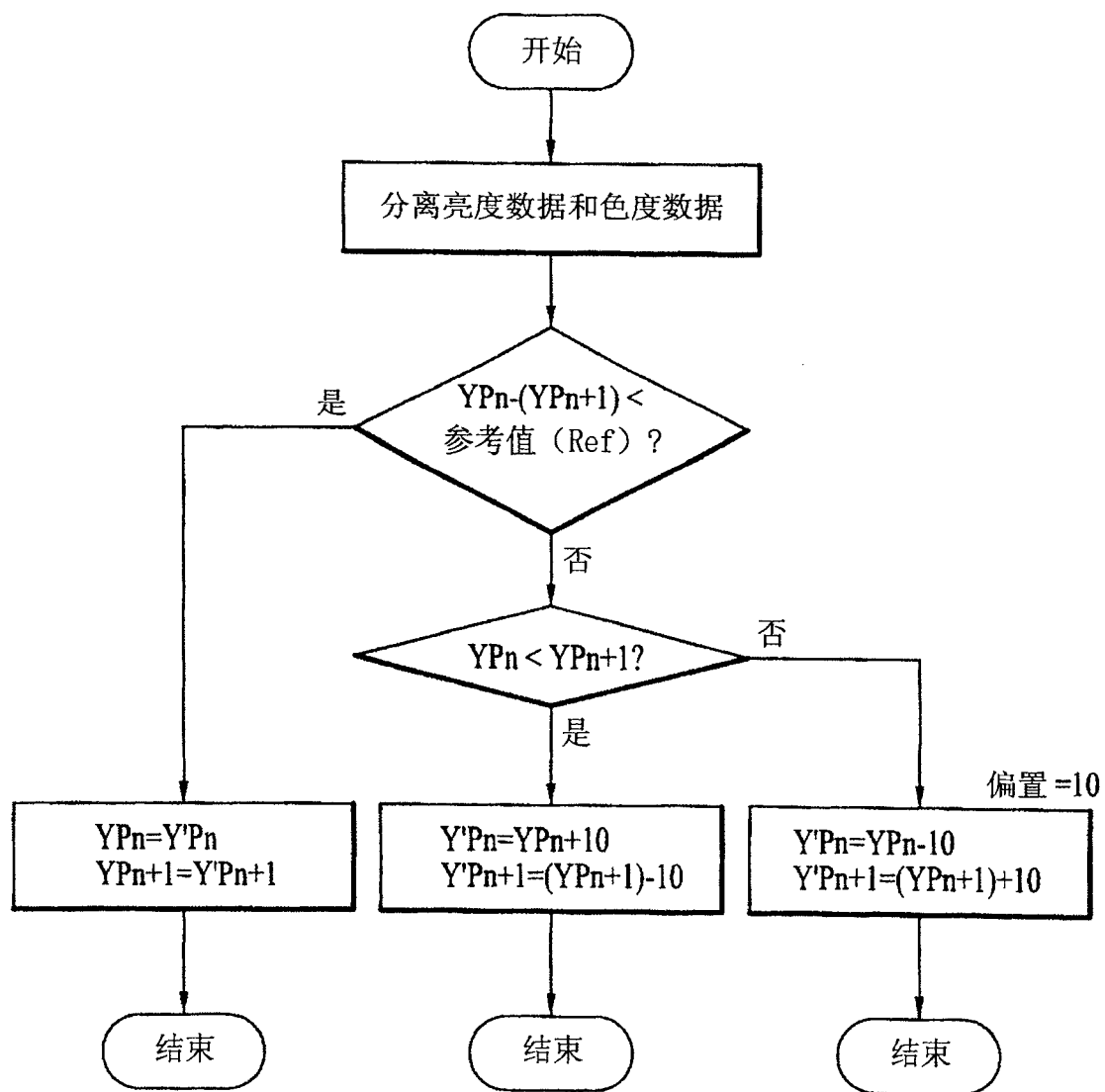


图 5

专利名称(译)	液晶显示器件的驱动装置及方法		
公开(公告)号	CN100543830C	公开(公告)日	2009-09-23
申请号	CN200610168307.8	申请日	2006-12-18
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG.飞利浦LCD株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
[标]发明人	苏贤珍		
发明人	苏贤珍		
IPC分类号	G09G3/36 G09G3/20 G09G5/02 G09G5/10 G02F1/133 G09F9/35		
CPC分类号	G09G2320/103 G09G3/3648 G09G2320/0257		
代理人(译)	徐金国		
优先权	1020060018810 2006-02-27 KR		
其他公开文献	CN101030359A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种液晶显示器件的驱动装置和方法，其中可以通过视频数据的相邻像素之间灰度电平的差值改善图像的分辨率。一种液晶显示器件的驱动装置包括：液晶显示器件面板，具有多条栅线和多条数据线；数据转换器，分析输入视频数据相邻像素之间灰度电平的差值并且如果灰度电平的差值大于参考值则输出调制后的视频数据；时序控制器，排列和输出调制后的视频数据；栅驱动器，根据时序控制器的栅控制信号向液晶显示器件面板的栅线提供扫描脉冲；以及数据驱动器，向液晶显示器件面板的数据线提供调制后的视频数据。

