



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202275592 U

(45) 授权公告日 2012. 06. 13

(21) 申请号 201120399522. 5

(22) 申请日 2011. 10. 19

(73) 专利权人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明大道 9—2 号

(72) 发明人 林柏伸 廖良展 陈宫

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代理有限公司
44287

代理人 胡海国

(51) Int. Cl.

G09G 3/36 (2006. 01)

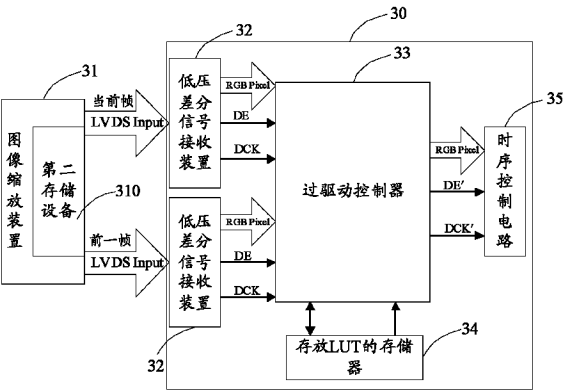
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

用于液晶显示器过驱动控制的系统

(57) 摘要

本实用新型揭示了一种用于液晶显示器过驱动控制的系统。该系统包括时序控制板和图像缩放装置,所述时序控制板还包括两个分别与过驱动控制器连接的低压差分信号接收装置;该两个低压差分信号接收装置均与图像缩放装置连接;所述两个低压差分信号接收装置分别接收图像缩放装置传送的当前帧图像数据和前一帧图像数据,并传输至所述过驱动控制器;所述过驱动控制器将所述当前帧图像数据和前一帧图像数据与 LUT 进行比较后,得到经过补偿修正的当前帧图像数据;过驱动控制器再将该补偿修正后的当前帧图像数据输出至时序控制电路。本实用新型降低了生产成本,提高了数据处理效率。



1. 一种用于液晶显示器过驱动控制的系统,包括时序控制板和图像缩放装置,所述时序控制板包括过驱动控制器、存放 LUT 的存储器和时序控制电路;所述存放 LUT 的存储器、时序控制器均与过驱动控制器连接;所述图像缩放装置存储有当前帧图像数据和前一帧图像数据;其特征在于,所述时序控制板还包括两个分别与过驱动控制器连接的低压差分信号接收装置;该两个低压差分信号接收装置均与图像缩放装置连接;

所述两个低压差分信号接收装置分别接收图像缩放装置传送的当前帧图像数据和前一帧图像数据,并传输至所述过驱动控制器;所述过驱动控制器将所述当前帧图像数据和前一帧图像数据与 LUT 进行比较后,得到经过补偿修正的当前帧图像数据;过驱动控制器再将该补偿修正后的当前帧图像数据输出至时序控制电路。

2. 根据权利要求 1 所述的用于液晶显示器过驱动控制的系统,其特征在于,所述两个低压差分信号接收装置通过 LVDS 接口与图像缩放装置连接。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的用于液晶显示器过驱动控制的系统,其特征在于,所述两个低压差分信号接收装置各自通过数据传输线、同步信号线以及时钟信号线与过驱动控制器连接。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的用于液晶显示器过驱动控制的系统,其特征在于,所述存放 LUT 的存储器为电可擦写可编程只读存储器。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的用于液晶显示器过驱动控制的系统,其特征在于,所述图像缩放装置设置第二存储设备,存储当前帧图像数据和前一帧图像数据。

6. 根据权利要求 5 所述的用于液晶显示器过驱动控制的系统,其特征在于,所述第二存储设备为同步动态随机存储器。

用于液晶显示器过驱动控制的系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及到过驱动技术,特别涉及到一种用于液晶显示器过驱动控制的系统。

背景技术

[0002] 目前大尺寸的LCD(Liquid Crystal Display,液晶显示器)面板,通常会采用过驱动(Over Driver, OD)技术减少灰阶响应时间,以提升动画显示性能。

[0003] 图1是现有技术中常用的过驱动控制系统的硬件架构示意图;参照图1,该过驱动控制架构主要包括:提供LCD面板显示图像进行缩放的图像缩放装置(Vedio Scaler)11、传送缩放后显示图像数据的低压差分信号接收装置(LVDS Receiver)12、存储当前显示图像所需数据的上一帧数据的第一同步动态随机存储器(SDRAM)13、控制过驱动进行的过驱动控制器(Over Driver Controler, ODC)14、存储有LUT(Lookup table,过驱动查询表)的电可擦写可编程只读存储器(EEROM)15以及时序控制电路16;该图像缩放装置11设置有用于存储当前显示图像所需数据的当前帧数据第二同步动态随机存储器110。图中RGB Pixel表示传输为图像显示数据;DE(Data Enable)表示传输为LVDS中的地址信号;DCK(Data Clock)表示传输为单位时钟信号。

[0004] 该过驱动控制系统的工作流程如下:

[0005] (1) 该图像缩放装置11将LCD面板显示图像所需的当前帧数据通过低压差分信号接收装置12传送至过驱动控制器14中;该图像缩放装置11与低压差分信号接收装置12之间传送数据的数据格式为LVDS格式。

[0006] (2) 过驱动控制器14将存于第一同步动态随机存储器13中的上一帧数据读出;再将低压差分信号接收装置12传送的当前帧数据以及上一帧数据存入电可擦写可编程只读存储器15中,使用查表的方式进行比较,得到经过补偿修正的图像数据;该比较可使用7*7矩阵;

[0007] (3) 过驱动控制器14将补偿修正后的图像数据传输至时序控制电路16。

[0008] 现有技术中的过驱动控制架构的缺点为:

[0009] T-con(Timing Controller,时序控制电路16)外部需设置第一同步动态随机存储器13,用于存储上一帧图像数据,此处该第一同步动态随机存储器13连接于过驱动控制器14;而该图像缩放装置11内部本身也有第二同步动态随机存储器110存储上一帧图像数据;

[0010] T-con从第一同步动态随机存储器13中存取数据需要花费运算时间。

发明内容

[0011] 本实用新型的主要目的为提供一种用于液晶显示器过驱动控制的系统,降低了生产成本,提高了数据处理效率。

[0012] 本实用新型提出一种用于液晶显示器过驱动控制的系统,包括时序控制板和图像

缩放装置,所述时序控制板包括过驱动控制器、存放 LUT 的存储器和时序控制电路;所述存放 LUT 的存储器、时序控制器均与过驱动控制器连接;所述图像缩放装置存储有当前帧图像数据和前一帧图像数据;所述时序控制板还包括两个分别与过驱动控制器连接的低压差分信号接收装置;该两个低压差分信号接收装置均与图像缩放装置连接;

[0013] 所述两个低压差分信号接收装置分别接收图像缩放装置传送的当前帧图像数据和前一帧图像数据,并传输至所述过驱动控制器;所述过驱动控制器将所述当前帧图像数据和前一帧图像数据与 LUT 进行比较后,得到经过补偿修正的当前帧图像数据;过驱动控制器再将该补偿修正后的当前帧图像数据输出至时序控制电路。

[0014] 优选地,所述两个低压差分信号接收装置通过 LVDS 接口与图像缩放装置连接。

[0015] 优选地,所述两个低压差分信号接收装置各自通过数据传输线、同步信号线以及时钟信号线与过驱动控制器连接。

[0016] 优选地,所述存放 LUT 的存储器为电可擦写可编程只读存储器。

[0017] 优选地,所述图像缩放装置设置第二存储设备,存储当前帧图像数据和前一帧图像数据。

[0018] 优选地,所述第二存储设备为同步动态随机存储器。

[0019] 本实用新型通过两低压差分信号接收装置,将图像缩放装置中第二存储装置的当前帧图像数据以及前一帧图像数据发送至过驱动控制器进行处理,即将当前帧图像数据与前一帧图像数据同 LUT 进行比较修正,再将修正后的当前帧图像数据传输给时序控制电路。如此可节省一单独存储前一帧图像数据的 SDRAM,降低了产品成本;同时,可节约读写该 SDRAM 中前一帧图像数据的时间,提高数据处理效果。

附图说明

[0020] 图 1 是现有技术中液晶显示器过驱动控制系统的硬件架构示意图;

[0021] 图 2 是本实用新型用于液晶显示器过驱动控制的系统的结构示意图。

[0022] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0023] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0024] 图 2 是本实用新型第二实施例中用于液晶显示器过驱动控制的系统的结构示意图。如图 2 所示,该系统包括:时序控制板 30 和图像缩放装置 31 (Video Scaler),该时序控制板 30 包括过驱动控制器 33 (Over Driver Controller, ODC)、存放 LUT 的存储器 34 和时序控制电路 35;该存放 LUT (Lookup table, 过驱动查询表) 的存储器 34、时序控制电路 35 均与过驱动控制器 33 连接;该图像缩放装置 31 存储有当前帧图像数据和前一帧图像数据;该时序控制板 30 还包括两个分别与过驱动控制器 33 连接的低压差分信号接收装置 32 (LVDS Receiver);该两个低压差分信号接收装置 32 均与图像缩放装置 31 连接;该两低压差分信号接收装置 32 分别接收图像缩放装置 31 传送的当前帧图像数据和前一帧图像数据,并将其传输至所述过驱动控制器 33;该过驱动控制器 33 将该当前帧图像数据和前一帧图像数据与 LUT 进行比较后,得到经过补偿修正的当前帧图像数据;驱动控制器再将该补

偿修正后的当前帧图像数据输出至时序控制电路 35。图中 RGB Pixel 表示传输为图像显示数据 ;DE(Data Enable) 表示传输为 LVDS 中的地址信号 ;DCK(Data Clock) 表示传输为单位时钟信号 ;该图像缩放装置 31 与低压差分信号接收装置 32 之间传送数据的数据格式为 LVDS 格式。

[0025] LCD(Liquid Crystal Display,液晶显示器) 面板需要显示的图像数据首先需经过该图像缩放装置 31 进行缩放。该两低压差分信号接收装置 32 分别接收该图像缩放装置 31 经过缩放后的当前帧图像数据以及前一帧图像数据,然后转发至过驱动控制器 33 中 ;该过驱动控制器 33 接收该当前帧图像数据以及前一帧图像数据,以及从存放 LUT 的存储器 34 中读取过驱动查询表,并使用该过驱动查询表比较该两帧图像数据的灰阶,获取过驱动电压,对当前帧图像数据的灰阶进行修正,得到补偿修正后的图像数据。该过驱动控制器 33 再是将修正后的当前帧图像数据发送至时序控制电路 35 中,将该当前帧图像数据转换为 LCD 面板所需的电平信号发送至该 LCD 面板进行显示。

[0026] 该图像缩放装置 31 中设置有第二存储设备 310。上述存放 LUT 的存储器 34 可为电可擦写可编程只读存储器 (EEROM) ;上述第二存储设备 310 可为同步动态随机存储器 (SDRAM)。该存放 LUT 的存储器 34 中存储有过驱动电压的过驱动查询表。上述第二存储设备 310,存储有若干帧需要显示的图像数据,其中至少包括当前帧图像数据和前一帧图像数据。上述图像缩放装置 31 将两帧图像数据通过两低压差分信号接收装置 32 发送至过驱动控制器 33 的过程具体为 :

[0027] 该图像缩放装置 31 将其设置的第二存储设备 310 中的当前帧图像数据以及前一帧图像数据,在同一时间周期内通过两 LVDS 接口分别发送至两低压差分信号接收装置 32。再通过该两低压差分信号接收装置 32 转送至过驱动控制器 33。该图像缩放装置 31 与该两低压差分信号接收装置 32 之间,通过 LVDS 接口连接。该两低压差分信号接收装置 32 的各自与过驱动控制器 33 之间,分别通过数据传输线、地址信号线以及时钟信号线连接。该数据传输线用于传送图像数据 ;该同步信号线用于传送同步信号,控制该图像数据传送的开启与关闭 ;该同步信号线用于传送时钟信号,控制该图像数据传送的时间。该数据传输线用于传输图像显示数据 (RGB Pixel) ;该地址信号线用于传输 LVDS 中的地址信号 (DE, Data Enable) ;该时钟信号线用于传输单位时钟信号 (DCK, Data Clock)。

[0028] 本实施例中用于液晶显示器过驱动控制的系统,通过两低压差分信号接收装置 32,将图像缩放装置 31 中第二存储装置的当前帧图像数据以及前一帧图像数据发送至过驱动控制器 33 进行过驱动,如此可节省一单独用户存储前一帧图像数据的 SDRAM,降低了产品成本 ;同时,可节省掉在该 SDRAM 中读写前一帧图像数据的时间,提高数据处理效果。

[0029] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

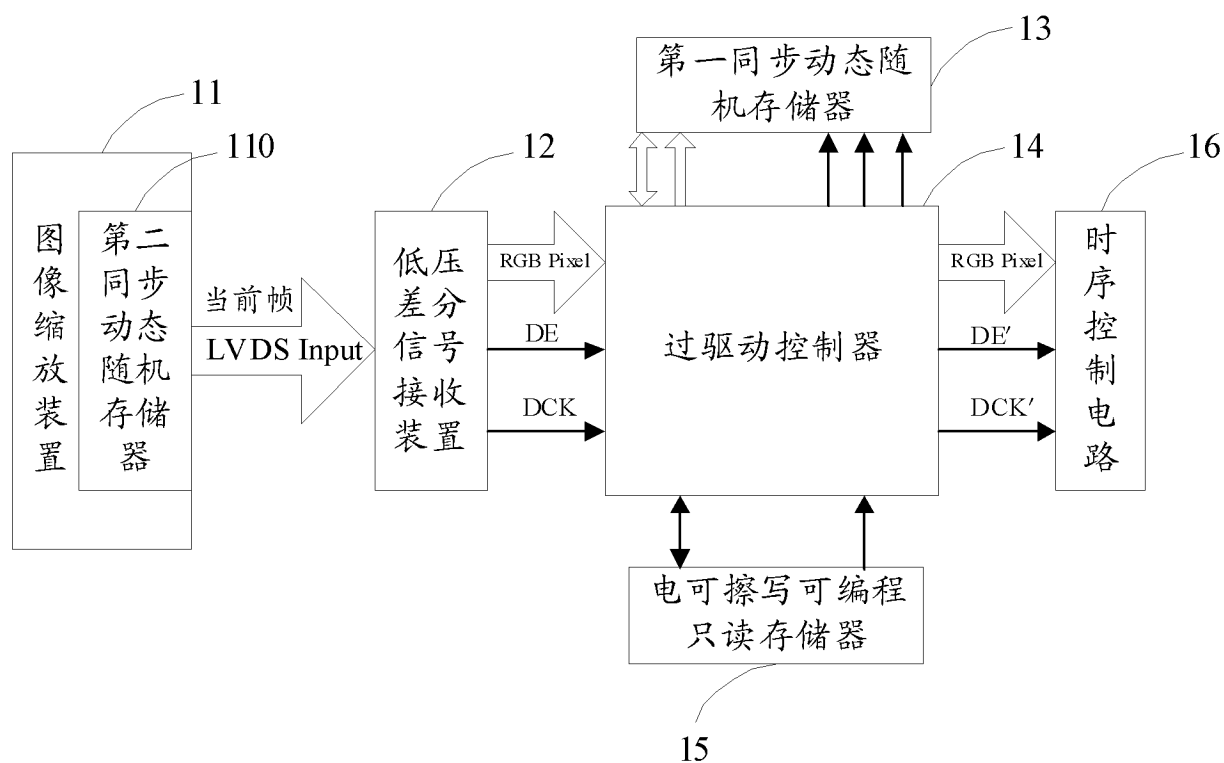


图 1

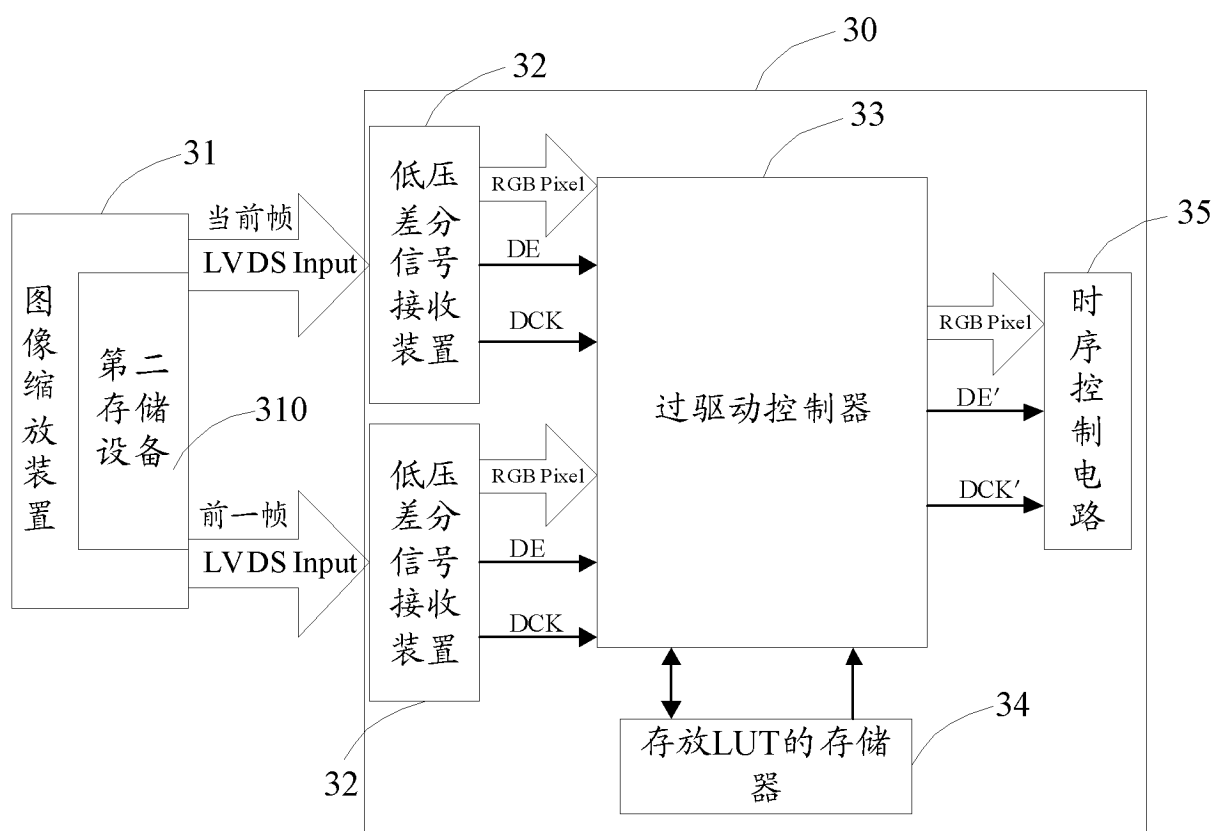


图 2

专利名称(译)	用于液晶显示器过驱动控制的系统		
公开(公告)号	CN202275592U	公开(公告)日	2012-06-13
申请号	CN201120399522.5	申请日	2011-10-19
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	林柏伸 廖良展 陈宫		
发明人	林柏伸 廖良展 陈宫		
IPC分类号	G09G3/36		
CPC分类号	G09G3/2092 G09G3/3648 G09G2320/0252 G09G2340/16		
代理人(译)	胡海国		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型揭示了一种用于液晶显示器过驱动控制的系统。该系统包括时序控制板和图像缩放装置，所述时序控制板还包括两个分别与过驱动控制器连接的低压差分信号接收装置；该两个低压差分信号接收装置均与图像缩放装置连接；所述两个低压差分信号接收装置分别接收图像缩放装置传送的当前帧图像数据和前一帧图像数据，并传输至所述过驱动控制器；所述过驱动控制器将所述当前帧图像数据和前一帧图像数据与LUT进行比较后，得到经过补偿修正的当前帧图像数据；过驱动控制器再将该补偿修正后的当前帧图像数据输出至时序控制电路。本实用新型降低了生产成本，提高了数据处理效率。

