



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108206017 A

(43)申请公布日 2018.06.26

(21)申请号 201810074295.5

(22)申请日 2018.01.25

(71)申请人 广州晶序达电子科技有限公司  
地址 511430 广东省广州市番禺区大石105  
国道御峰国际1座513

(72)发明人 刘兴宾

(74)专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11411

代理人 张清彦

(51)Int.Cl.  
G09G 3/36(2006.01)

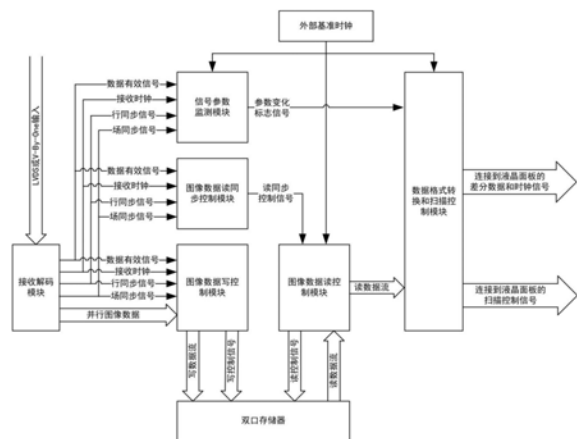
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

改进液晶面板跳屏的方法及系统

(57)摘要

本发明公开了一种改进液晶面板跳屏的方法及系统,当数据有效信号、接收时钟、行同步信号和场同步信号参数异常时,屏蔽扫描控制信号,使液晶面板停止扫描,从而使液晶面板上显示的图像不再刷新,消除了由于数据有效信号、接收时钟,行同步信号、场同步信号参数异常导致的跳屏现象。



1. 一种改进液晶面板跳屏的方法,其特征在于:当数据有效信号、接收时钟、行同步信号和场同步信号参数异常时,屏蔽扫描控制信号,使液晶面板停止扫描。

2. 根据权利要求1所述的改进液晶面板跳屏的方法,其特征在于:具体包括以下步骤:

(1) LVDS或V-By-One输入信号经过接收解码模块处理后,恢复出数据有效信号、接收时钟,行同步信号、场同步信号和并行图像数据;

(2) 图像数据写控制模块在数据有效信号、行同步信号、场同步信号的控制下将并行图像数据写入双口存储器;

(3) 图像数据读控制模块在读同步控制信号的控制下将双口存储器中的图像数据读出,送入数据格式转换和扫描控制模块进行格式转换。然后通过连接到液晶面板差分数据和时钟信号输出;

(4) 信号参数监测模块实时监测数据有效信号、接收时钟,行同步信号、场同步信号,当信号参数异常时,输出参数变化标志信号;

(5) 数据格式转换和扫描控制模块受控于参数变化标志信号,当参数变化标志信号有效时,数据格式转换和扫描控制模块通过控制连接到液晶面板的扫描控制信号,使液晶面板停止扫描。

3. 根据权利要求2所述的改进液晶面板跳屏的方法,其特征在于:信号参数监测模块、图像数据读控制模块、数据格式转换和扫描控制模块的同步时钟为外部基准时钟,图像数据写控制模块的基准时钟为接收时钟。

4. 一种改进液晶面板跳屏的系统,其特征在于:包括接收解码模块、信号参数检测模块、图像数据读同步控制模块、图像数据写控制模块、双口存储器、图像数据读控制模块、基准时钟、数据格式转换和扫描控制模块;

所述接收解码模块对输入端输入的LVDS或V-By-One输入信号进行解码处理,恢复出数据有效信号、接收时钟、行同步信号、场同步信号和并行图像数据,数据有效信号、接收时钟、行同步信号和场同步信号分别发送给信号参数检测模块、图像数据读同步控制模块和图像数据写控制模块;

所述图像数据写控制模块在数据有效信号、行同步信号、场同步信号的控制下将并行图像数据写入双口存储器;

所述图像数据读同步控制模块发出读同步控制信号至所述图像数据读控制模块;

所述基准时钟将基准时钟信号分别发送至信号参数检测模块、图像数据读控制模块以及数据格式转换和扫描控制模块;

所述图像数据读控制模块在读同步控制信号的控制下将双口存储器中的图像数据读出,送入数据格式转换和扫描控制模块进行格式转换;

所述信号参数检测模块当信号参数异常时,输出有效的参数变化标志信号至所述数据格式转换和扫描控制模块;

所述数据格式转换和扫描控制模块发出连接到液晶面板的差分数据和时钟信号以及连接到液晶面板的扫描控制信号;当参数变化标志信号有效时,通过扫描控制信号控制液晶面板停止扫描。

5. 根据权利要求4所述的改进液晶面板跳屏的系统,其特征在于:所述基准时钟为外部基准时钟。

## 改进液晶面板跳屏的方法及系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及液晶屏技术领域,特别是指一种改进液晶面板跳屏的方法及系统。

### 背景技术

[0002] TCON(Timing controller)板即时序控制板,在液晶显示系统中,它用于桥接前端主板和液晶面板,主要有两方面作用,一是接通过LVDS接口或V-By-One接口接收前端主板发送的视频信号,恢复出信号中的并行图像数据、行同步信号、场同步信号、数据有效信号和接收时钟,然后在行同步信号、场同步信号、数据有效信号和接收时钟的控制下将图像数据转换成与液晶面板对应的数据格式,通过连接到液晶面板的差分数据和时钟信号以及连接到液晶面板的扫描控制信号将图像数据扫描到液晶面板上进行显示;二是为液晶面板提供工作所需的各路电源。

[0003] 液晶显示系统中,前端主板通常需要兼容多种格式的信号源。当前端主板的信号源切换时,对应的发送到TCON板上视频信号也会发生变化。当视频信号参数的变化范围超过了TCON板的跟踪范围时,TCON板就需要重新适配新的信号格式,对应的,当TCON板发送到液晶面板上的信号的变化范围超过了液晶面板的跟踪范围时,液晶面板也需要重新适配新的信号格式。在新信号格式的适配过程中,液晶面板上显示的图像是错误或不完整的,显示图像由正常到错误再到正常的切换过程即为跳屏现象,跳屏现象的持续时间虽然很短,一般在一秒以内,但是会极大的影响用户体验。

### 发明内容

[0004] 本发明提出一种改进液晶面板跳屏的方法及系统,解决了现有技术中液晶面板跳屏影响用户体验的问题。

[0005] 本发明的技术方案是这样实现的:

[0006] 本发明公开了一种改进液晶面板跳屏的方法,当数据有效信号、接收时钟、行同步信号和场同步信号参数异常时,屏蔽扫描控制信号,使液晶面板停止扫描。

[0007] 进一步的,具体包括以下步骤:

[0008] (1) LVDS或V-By-One输入信号经过接收解码模块处理后,恢复出数据有效信号、接收时钟,行同步信号、场同步信号和并行图像数据;

[0009] (2) 图像数据写控制模块在数据有效信号、行同步信号、场同步信号的控制下将并行图像数据写入双口存储器;

[0010] (3) 图像数据读控制模块在读同步控制信号的控制下将双口存储器中的图像数据读出,送入数据格式转换和扫描控制模块进行格式转换。然后通过连接到液晶面板差分数据和时钟信号输出;

[0011] (4) 信号参数监测模块实时监测数据有效信号、接收时钟,行同步信号、场同步信号,当信号参数异常时,输出参数变化标志信号;

[0012] (5) 数据格式转换和扫描控制模块受控于参数变化标志信号,当参数变化标志信

号有效时,数据格式转换和扫描控制模块通过控制连接到液晶面板的扫描控制信号,使液晶面板停止扫描。

[0013] 进一步的,信号参数监测模块、图像数据读控制模块、数据格式转换和扫描控制模块的同步时钟为外部基准时钟,图像数据写控制模块的基准时钟为接收时钟。

[0014] 本发明还公开了一种改进液晶面板跳屏的系统,包括接收解码模块、信号参数检测模块、图像数据读同步控制模块、图像数据写控制模块、双口存储器、图像数据读控制模块、基准时钟、数据格式转换和扫描控制模块;

[0015] 所述接收解码模块对输入端输入的LVDS或V-By-One输入信号进行解码处理,恢复出数据有效信号、接收时钟、行同步信号、场同步信号和并行图像数据,数据有效信号、接收时钟、行同步信号和场同步信号分别发送给信号参数检测模块、图像数据读同步控制模块和图像数据写控制模块;

[0016] 所述图像数据写控制模块在数据有效信号、行同步信号、场同步信号的控制下将并行图像数据写入双口存储器;

[0017] 所述图像数据读同步控制模块发出读同步控制信号至所述图像数据读控制模块;

[0018] 所述基准时钟将基准时钟信号分别发送至信号参数检测模块、图像数据读控制模块以及数据格式转换和扫描控制模块;

[0019] 所述图像数据读控制模块在读同步控制信号的控制下将双口存储器中的图像数据读出,送入数据格式转换和扫描控制模块进行格式转换;

[0020] 所述信号参数检测模块当信号参数异常时,输出有效的参数变化标志信号至所述数据格式转换和扫描控制模块;

[0021] 所述数据格式转换和扫描控制模块发出连接到液晶面板的差分数据和时钟信号以及连接到液晶面板的扫描控制信号;当参数变化标志信号有效时,通过扫描控制信号控制液晶面板停止扫描。

[0022] 进一步的,所述基准时钟为外部基准时钟。

[0023] 本发明的有益效果在于:当数据有效信号、接收时钟、行同步信号和场同步信号参数异常时,屏蔽扫描控制信号,使液晶面板停止扫描,从而使液晶面板上显示的图像不再刷新,消除了由于数据有效信号、接收时钟,行同步信号、场同步信号参数异常导致的跳屏现象。

## 附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图1为本发明改进液晶面板跳屏的方法的流程图。

## 具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于

本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 如图1所示,本发明提出了一种改进液晶面板跳屏的方法,当数据有效信号、接收时钟、行同步信号和场同步信号参数异常时,屏蔽扫描控制信号,使液晶面板停止扫描,从而使错误或不完整图像不会显示到液晶面板上,消除了由于数据有效信号、接收时钟,行同步信号、场同步信号参数异常导致的跳屏现象。

[0028] 具体包括以下步骤:

[0029] (1) LVDS或V-By-One输入信号经过接收解码模块处理后,恢复出数据有效信号、接收时钟,行同步信号、场同步信号和并行图像数据;

[0030] (2) 图像数据写控制模块在数据有效信号、行同步信号、场同步信号的控制下将并行图像数据写入双口存储器;

[0031] (3) 图像数据读控制模块在读同步控制信号的控制下将双口存储器中的图像数据读出,送入数据格式转换和扫描控制模块进行格式转换。然后通过连接到液晶面板差分数据和时钟信号输出;

[0032] (4) 信号参数监测模块实时监测数据有效信号、接收时钟,行同步信号、场同步信号,当信号参数异常时,输出参数变化标志信号;

[0033] (5) 数据格式转换和扫描控制模块受控于参数变化标志信号,当参数变化标志信号有效时,数据格式转换和扫描控制模块通过控制连接到液晶面板的扫描控制信号,使液晶面板停止扫描。

[0034] 信号参数监测模块、图像数据读控制模块、数据格式转换和扫描控制模块的同步时钟为外部基准时钟,图像数据写控制模块的基准时钟为接收时钟。当接收时钟的频率参数变化时,连接到液晶面板的差分数据的速率和时钟信号频率并不会发生变化。液晶面板的数据接收过程不会受到接收时钟频率变化的影响,保证了连接到液晶面板的差分数据速率和时钟信号频率的稳定。使得液晶面板的数据接收过程不会受到接收时钟频率变化的影响,消除了由于TCON板发送到液晶面板上的信号的变化范围超过了液晶面板的跟踪范围导致的跳屏现象。

[0035] 本发明还公开了一种改进液晶面板跳屏的系统,包括接收解码模块、信号参数检测模块、图像数据读同步控制模块、图像数据写控制模块、双口存储器、图像数据读控制模块、基准时钟、数据格式转换和扫描控制模块;

[0036] 接收解码模块对输入端输入的LVDS或V-By-One输入信号进行解码处理,恢复出数据有效信号、接收时钟、行同步信号、场同步信号和并行图像数据,数据有效信号、接收时钟、行同步信号和场同步信号分别发送给信号参数检测模块、图像数据读同步控制模块和图像数据写控制模块;

[0037] 图像数据写控制模块在数据有效信号、行同步信号、场同步信号的控制下将并行图像数据写入双口存储器;

[0038] 图像数据读同步控制模块发出读同步控制信号至图像数据读控制模块;

[0039] 基准时钟将基准时钟信号分别发送至信号参数检测模块、图像数据读控制模块以及数据格式转换和扫描控制模块;

[0040] 图像数据读控制模块在读同步控制信号的控制下将双口存储器中的图像数据读

出,送入数据格式转换和扫描控制模块进行格式转换;

[0041] 信号参数检测模块当信号参数异常时,输出有效的参数变化标志信号至数据格式转换和扫描控制模块;

[0042] 数据格式转换和扫描控制模块发出连接到液晶面板的差分数据和时钟信号以及连接到液晶面板的扫描控制信号;当参数变化标志信号有效时,通过扫描控制信号控制液晶面板停止扫描。

[0043] 基准时钟为外部基准时钟。

[0044] 当数据有效信号、接收时钟、行同步信号和场同步信号参数异常时,屏蔽扫描控制信号,使液晶面板停止扫描,从而使液晶面板上显示的图像不再刷新,消除了由于数据有效信号、接收时钟,行同步信号、场同步信号参数异常导致的跳屏现象。当接收时钟的频率参数变化时,连接到液晶面板的差分数据的速率和时钟信号频率并不会发生变化。使得液晶面板的数据接收过程不会受到接收时钟频率变化的影响,消除了由于TCON板发送到液晶面板上的信号的变化范围超过了液晶面板的跟踪范围导致的跳屏现象。

[0045] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

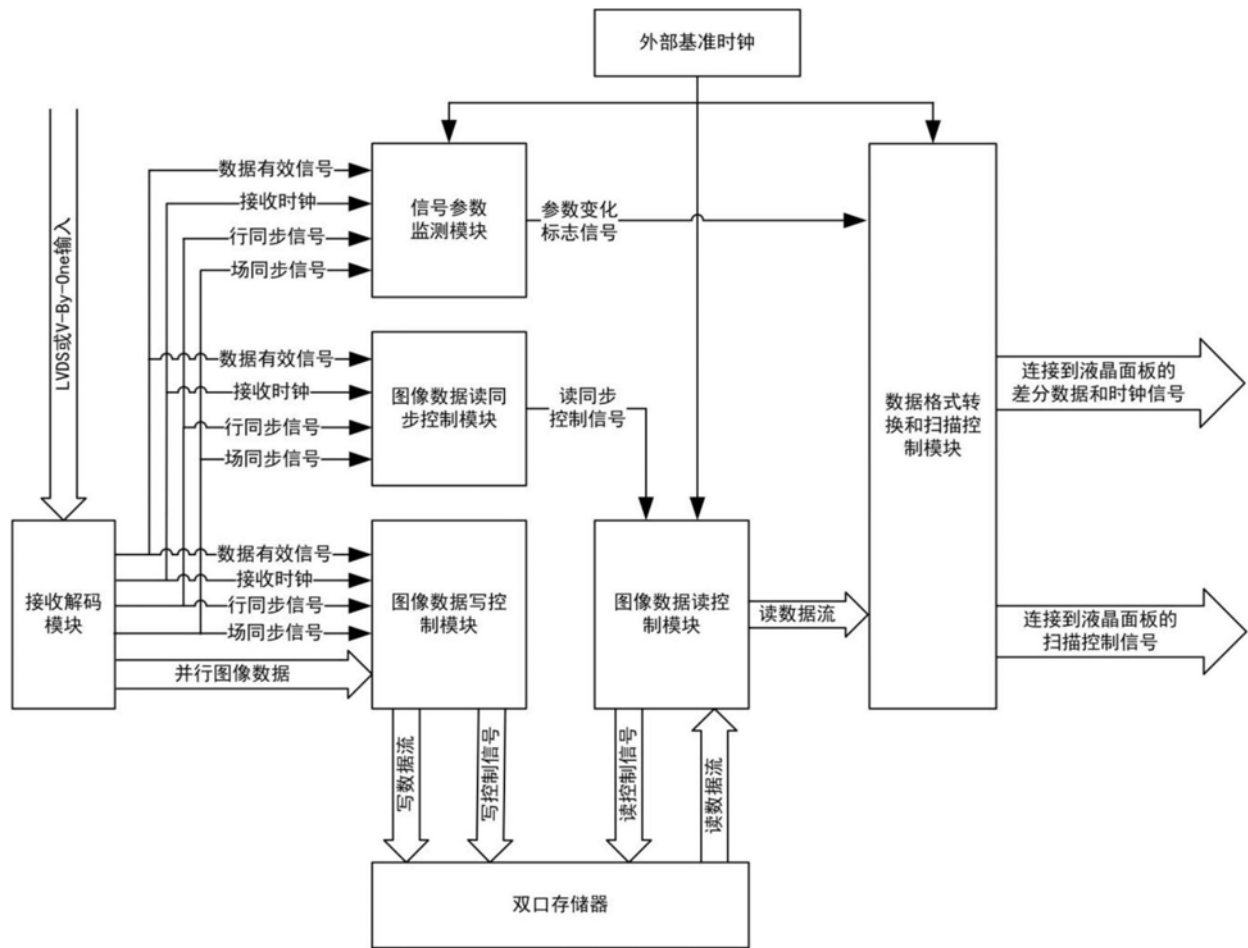


图1

专利名称(译)	改进液晶面板跳屏的方法及系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN108206017A</a>	公开(公告)日	2018-06-26
申请号	CN201810074295.5	申请日	2018-01-25
[标]发明人	刘兴宾		
发明人	刘兴宾		
IPC分类号	G09G3/36		
CPC分类号	G09G3/36		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明公开了一种改进液晶面板跳屏的方法及系统，当数据有效信号、接收时钟、行同步信号和场同步信号参数异常时，屏蔽扫描控制信号，使液晶面板停止扫描，从而使液晶面板上显示的图像不再刷新，消除了由于数据有效信号、接收时钟、行同步信号、场同步信号参数异常导致的跳屏现象。

