



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204360745 U

(45) 授权公告日 2015. 05. 27

(21) 申请号 201520038644. X

(22) 申请日 2015. 01. 20

(73) 专利权人 深圳市精锐通实业有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区福永街道  
新田大道 71-7 号研发中心 4-6 楼

(72) 发明人 陈勇

(74) 专利代理机构 深圳市凯达知识产权事务所  
44256

代理人 王琦

(51) Int. Cl.

G09G 3/36(2006. 01)

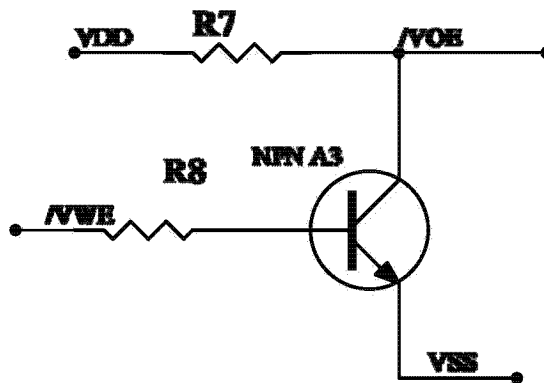
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

液晶模块显示雪花消除电路

(57) 摘要

本实用新型是一种液晶模块雪花消除电路，其包括一个三极管和两个电感器，三极管的基极连接电感器 R8 后接在数据存储芯片的 /VWE 端，三极管的发射极连接在数据存储芯片的 /VWE 端、VSS 端，三极管的集电极分两路连接在数据存储芯片 /VOE 端与 VDD 端，且 VDD 端的一路设置有电感器 R7，数据存储芯片与显示控制芯片进行连接，用以存储显示的数据。本实用新型解决了使用显示控制芯片及其兼容数据存储芯片作为液晶模块的控制 IC 的中分辨率单色液晶模块易产生雪花点的问题，低成本兼容性好，稳定可靠。



1. 一种液晶模块雪花消除电路,其特征在于,包括一个三极管和两个电感器,三极管的基极连接电感器 R8 后接在数据存储芯片的 /VWE 端,三极管的发射极连接在数据存储芯片的 /VWE 端、VSS 端,三极管的集电极分两路连接在数据存储芯片 /VOE 端与 VDD 端,且 VDD 端的一路设置有电感器 R7,数据存储芯片与显示控制芯片进行连接,用以存储显示的数据。

2. 根据权利要求 1 所述的液晶模块雪花消除电路,其特征在于,所述的显示控制芯片是型号为 S1D13305 的集成电路芯片,用以驱动液晶模块的字符和图形显示。

3. 根据权利要求 1 所述的液晶模块雪花消除电路,其特征在于,所述三极管为 NPN 型三极管。

## 液晶模块显示雪花消除电路

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示技术领域,具体是涉及一种低成本的液晶模块显示雪花消除电路。

### 背景技术

[0002] 液晶显示控制芯片 S1D13305 是 EPSON 公司适用于中分辨率点阵液晶显示器的字符和图形显示控制器,是一种专用集成电路芯片,常用于液晶模块中,可以和微处理器直接相连,在其内部时钟周期内,以全速接受微处理器的访问。所谓“雪花”现象是指在液晶显示屏的刷新过程中,屏幕上会出现闪烁不定的小亮点的过程,就好像屏幕上面下许多雪花一样。“雪花”现象的产生是由于当 S1D13305 完成了初始化之后便根据显示命令字不停地刷新显示器。如果在显示刷新的过程中微处理器 CPU 对 S1D13305 进行读、写操作命令,这时 S1D13305 便会及时响应 CPU 的操作命令,从而影响了显示刷新,导致了“雪花”现象的产生。这种现象直接影响到显示的效果。当大量数据被传送时,“雪花”现象导致整个显示画面的不稳定。

### 发明内容

[0003] 针对现在技术中存在的技术问题,本实用新型的目的是提供一种低成体的液晶模块显示雪花消除电路,结构简单低成本且兼容性好,稳定可靠。

[0004] 本实用新型是通过以下的技术方案来实现的。

[0005] 经过研究分析,发现“雪花”现象产生的原因主要是由于 S1D13305 本身不带数据存储 RAM 需要外接一片 8 位并行的数据存储芯片,S1D13305 对外接数据存储芯片的操作不合理所致。

[0006] 液晶显示控制器 S1D13305 由控制部分、驱动部分和接口部分电路组成。S1D13305 的控制部分由振荡电路、控制寄存器组、控制逻辑电路以及数据存储芯片和字符发生器的管理电路等组成。其主要作用是产生 S1D13305 的工作时钟,实现各种显示特性及同时管理多个显示区。

[0007] S1D13305 的驱动部分由若干个功能输出端组成,具有显示区合成显示能力、传输数据的组织能力及产生液晶显示驱动系统所需的控制时序脉冲信号。其主要的功能输出端有:

[0008] XD3 ~ XD0——4 位显示数据并行输出端;

[0009] YD——帧扫描起始脉冲信号,在每帧的最后一行有效,输出高电平;

[0010] LP——显示数据锁存信号,在完成每显示行的数据传输后输出正脉冲,将该行数据从列驱动器的移位寄存器锁入输出数据锁存器;

[0011] XSCL——显示数据位移时钟信号,下降沿将 XD3 ~ XD0 上的数据锁入列驱动器的移位寄存器。

[0012] S1D13305 的接口部分由接口控制电路、数据输入缓冲器、数据输出锁存器、指令寄

寄存器及译码器、忙状态触发器以及时序控制电路等组成。微处理器和 S1D13305 直接相连，可以随时访问它。S1D13305 即时地把微处理器送来的指令、参数、显示数据就位，或把显示数据即时地送上总线供微处理器读取。在微处理器对数据存储芯片进行大量的数据传输时，与控制部分向驱动部分传送显示数据相冲突，就会在显示屏上出现“雪花”现象，影响显示效果。

[0013] 液晶模块显示信号的时序如图 1 所示，在每行结束处的周期  $t_m$  内 ( $t_m = t_{TC/R} - t_{C/R}$ )，S1D13305 不从数据存储芯片内读取数据。微处理器可以利用这段时间来更新数据存储芯片的数据，而不影响画面。如果在  $t_m$  以外的时间里，对 S1D13305 的控制寄存器或数据存储芯片进行读写操作，则产生“雪花”现象。

[0014] 基于上述的研究，设计一种雪花消除电路，以解决 S1D13305 对外部的数据存储芯片的读写冲突问题，包括一个三极管和两个电感器，三极管的基极连接电感器 R8 后接在数据存储芯片的 /VWE 端，三极管的发射极连接在数据存储芯片的 /VWE 端、VSS 端，三极管的集电极分两路连接在数据存储芯片 /VOE 端与 VDD 端，且 VDD 端的一路设置有电感器 R7，数据存储芯片与显示控制芯片进行连接，用以存储显示的数据。

[0015] 本实用新型技术方案的效果在于，解决了使用显示控制芯片及其兼容数据存储芯片作为液晶模块的控制 IC 的中分辨率单色液晶模块易产生雪花点的问题，低成本兼容性好，稳定可靠。

## 附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型的液晶模块显示信号时序图。

[0017] 图 2 是实施例中的数据存储芯片的接线端分布图。

[0018] 图 3 是实施例中的液晶模块雪花消除电路的电路结构原理图。

## 具体实施方式

[0019] 以下结合附图与具体实施例对本实用新型的技术方案作详细说明。

[0020] 本实施例以 EPSON 公司显示控制芯片 S1D13305 和凌阳公司的数据存储芯片 ICLY62256 为例，如其它本身不带数据存储 RAM 需要外接数据存储芯片的显示控制芯片作为液晶模块的显示控制，产生雪花的技术问题，本实用新型的技术方案都可以解决。

[0021] 参照图 2、图 3 所示，本实施例的晶模块雪花消除电路包括一个三极管和两个电感器，三极管的基极连接电感器 R8 后接在数据存储芯片 ICLY62256 的 /VWE 端，三极管的发射极连接在数据存储芯片 ICLY62256 的 /VWE 端、VSS 端，三极管的集电极分两路连接在数据存储芯片 /VOE 端与 VDD 端，且 VDD 端的一路设置有电感器 R7，数据存储芯片 ICLY62256 与显示控制芯片 S1D13305 进行连接，用以存储显示的数据。

[0022] 其中三极管为 NPN 型三极管，在 S1D13305 对外部数据存储 ICLY62256 写数据期间即 /VWE 端为低，通过此电路将外部数据存储芯片 ICLY62256 的 /VOE 端拉高，禁止外部数据存储芯片 ICLY62256 对外输出数据，防止数据冲突。使用的三极管为型号 2SC1623 的三极管，其响应速度快达到 250MHZ，足以保证数据的顺利切换。

[0023] 本实施例的低成本液晶模块显示雪花消除电路，解决了使用 EPSONS1D13305 及其兼容 IC 作为控制 IC 的中分辨率单色液晶模块易产生雪花点的问题，低成本兼容性好的要

求, 在应用中获得了稳定可靠的产品。

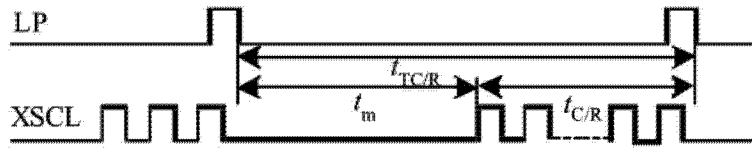


图 1

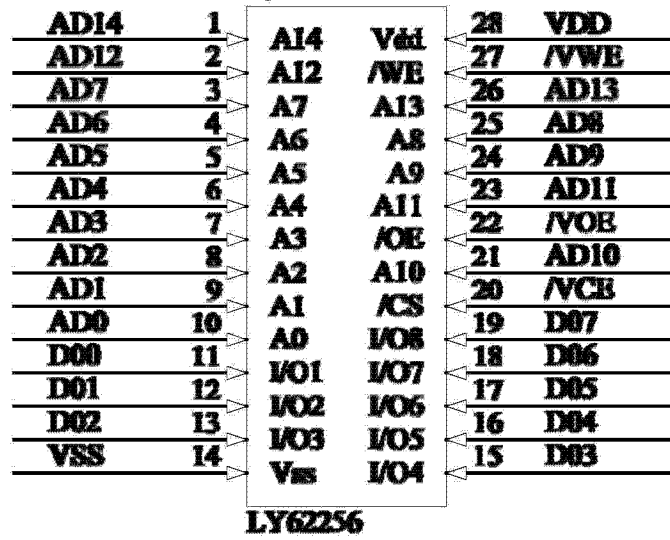


图 2

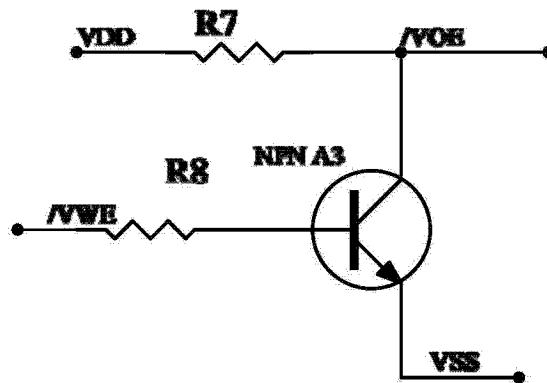


图 3

专利名称(译)	液晶模块显示雪花消除电路		
公开(公告)号	<a href="#">CN204360745U</a>	公开(公告)日	2015-05-27
申请号	CN201520038644.X	申请日	2015-01-20
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市精锐通实业有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市精锐通实业有限公司		
[标]发明人	陈勇		
发明人	陈勇		
IPC分类号	G09G3/36		
代理人(译)	王琦		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型是一种液晶模块雪花消除电路，其包括一个三极管和两个电感器，三极管的基极连接电感器R8后接在数据存储芯片的/VWE端，三极管的发射极连接在数据存储芯片的/VWE端、VSS端，三极管的集电极分两路连接在数据存储芯片/VOE端与VDD端，且VDD端的一路设置有电感器R7，数据存储芯片与显示控制芯片进行连接，用以存储显示的数据。本实用新型解决了使用显示控制芯片及其兼容数据存储芯片作为液晶模块的控制IC的中分辨率单色液晶模块易产生雪花点的问题，低成本兼容性好，稳定可靠。

