



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203179486 U

(45) 授权公告日 2013. 09. 04

(21) 申请号 201320106133. 8

(22) 申请日 2013. 03. 08

(73) 专利权人 肇庆市金鹏实业有限公司  
地址 526040 广东省肇庆市建设四路 13 号  
天宁 E 幢 1501

(72) 发明人 陈文飞 王璐 陈文翔 邱勇杰

(74) 专利代理机构 广州市南锋专利事务所有限  
公司 44228

代理人 刘嫒

(51) Int. Cl.

G09G 3/36 (2006. 01)

G09G 5/02 (2006. 01)

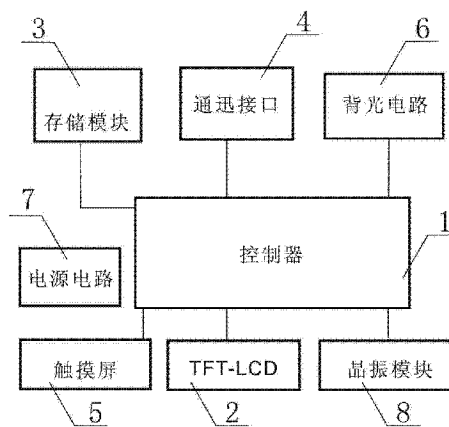
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

## (54) 实用新型名称

一种使用并口通信的彩屏模块

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种使用并口通信的彩屏模块,包括有 TFT-LCD 模块、控制器、存储模块和通讯接口,所述控制器接收通讯接口传送过来的数据信息和指令信息,并将数据信息存储到存储模块中,将处理后的显示信息传送给 TFT-LCD 模块,所述控制器采用 RA8870 控制芯片;所述通讯接口采用 8080 传输协议的通讯接口或 6800 传输协议的通讯接口。由于采用上述并口通信的彩屏模块,降低了彩屏应用的技术门槛,使得普通的 8 位单片机例如 51 机也能使用彩屏做出美观的人机界面;另外,本实用新型还大大减少了 MCU 的工作量。



1. 一种使用并口通信的彩屏模块,包括有 TFT-LCD 模块、控制器、存储模块和通讯接口,所述控制器接收通讯接口传送过来的数据信息和指令信息,并将数据信息存储到存储模块中,将处理后的显示信息传送给 TFT-LCD 模块,其特征在于:所述控制器采用 RA8870 控制芯片;所述通讯接口采用 8080 传输协议的通讯接口或 6800 传输协议的通讯接口。

2. 根据权利要求 1 所述的使用并口通信的彩屏模块,其特征在于:所述 RA8870 控制芯片还电连接有四线电阻式触摸屏。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的使用并口通信的彩屏模块,其特征在于:还包括背光电路模块,所述背光电路模块采用升压式控制芯片 MA33063,所述 RA8870 控制芯片通过开关三极管对背光亮度进行控制。

4. 根据权利要求 3 所述的使用并口通信的彩屏模块,其特征在于:所述存储模块采用 LY61L25616ML-20 存储器。

5. 根据权利要求 4 所述的使用并口通信的彩屏模块,其特征在于:还包括有晶振模块,所述晶振模块采用 22.1184M 石英晶振模块。

## 一种使用并口通信的彩屏模块

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种彩色液晶显示模块,具体是指一种并口通信的彩屏模块。

### 背景技术

[0002] 已有的 TFT 显示屏普遍为 RGB 接口,这种接口需要不断地给出 HV 信号脉冲,普通的不带 RGB 接口驱动的单片机的使用模拟该时序的方法驱动,根本无法再处理其它任务。即使是带 TFT 驱动的 MCU 或者目前已有的 TFT 专用驱动芯片 ILI9341 或 SSD2119 等都只有按地址打点功能,举个点阵数为 320\*240TFT 屏最简单的清屏为例,MCU 必须对从坐标(0,0)至坐标(319,239)共 320\*240=76800 个像素点逐点写颜色数据。这就对驱动 TFT 屏的 MCU 的处理速度提出了极高的要求,尤其是现有的 TFT 显示屏很难适用于普通 8 位单片机。

[0003] 随着 TFT 制造工艺技术不断发展成熟, TFT 屏的制造成本比单色屏更低;同样面积的显示屏,彩色比单色能体现的信息量更大也更美观。更高的成本、更低的价格使得越来越多的产品改用 TFT 彩屏来做人机界面。本实用新型是针对当前市场需求推出的。

### 发明内容

[0004] 为了克服上述之不足,本实用新型的目的在于提供一种能适于普通 8 位单片机的彩色液晶显示模块。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:

[0006] 一种使用并口通信的彩屏模块,包括有 TFT-LCD 模块、控制器、存储模块和通讯接口,所述控制器接收通讯接口传送过来的数据信息和指令信息,并将数据信息存储到存储模块中,将处理后的显示信息传送给 TFT-LCD 模块,所述控制器采用 RA8870 控制芯片;所述通讯接口采用 8080 传输协议的通讯接口或 6800 传输协议的通讯接口。

[0007] 所述 RA8870 控制芯片还电连接有四线电阻式触摸屏。

[0008] 还包括背光电路模块,所述背光电路模块采用升压式控制芯片 MA33063,所述 RA8870 控制芯片通过开关三极管对背光亮度进行控制。

[0009] 所述存储模块采用 LY61L25616ML-20 存储器。

[0010] 还包括有晶振模块,所述晶振模块采用 22.1184M 石英晶振模块。

[0011] 本实用新型的有益效果在于:由于采用上述并口通信的彩屏模块,降低了彩屏应用的技术门槛,使得普通的 8 位单片机例如 51 机也能使用彩屏做出美观的人机界面;减少了 MCU 的工作量,内置了中文字库,只需要对彩屏模块内部的寄存器写入汉字内码就能显示所对应的汉字;内置了大量的 GUI 功能,只需对彩屏模块发出几条指令就能实现诸如清屏、画几何图形、文字放大、区域滚屏、光标闪烁。

### 附图说明

[0012] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细说明:

[0013] 图 1 为本实用新型的电原理框图。

[0014] 图中 :1、控制器 ; 2、TFT-LCD 模块 ; 3、存储模块 ; 4、通讯接口 ; 5、触摸屏 ;6、背光电路模块 ;7、电源电路模块 ;8、晶振模块。

### 具体实施方式

[0015] 如图 1 所示,一种使用并口通信的彩屏模块,包括有 TFT-LCD 模块 2、控制器 1、存储模块 3 和通讯接口 4,所述控制器 1 接收通讯接口 4 传送过来的数据信息和指令信息,并将数据信息存储到存储模块 3 中,将处理后的显示信息传送给 TFT-LCD 模块 2,所述控制器 1 采用 RA8870 控制芯片 ;所述通讯接口 4 采用 8080 传输协议的通讯接口或 6800 传输协议的通讯接口,该接口为 8 位或 16 位并口,其中,可以通过模块内部的跳线选择 8080 或 6800 通信接口。

[0016] 所述 RA8870 控制芯片还电连接有四线电阻式触摸屏 5。

[0017] 还包括背光电路模块 6,所述背光电路模块 6 采用升压式控制芯片 MA33063,所述 RA8870 控制芯片通过开关三极管 8050 对背光亮度进行控制,开关三极管 8050 可有两种途径控制其导通 :一是 RA8870 的 PWM 信号,二是 LED\_CONTROL。

[0018] 还包括两组电源电路模块 7,其中一组电源电路模块将 4.5 ~ 5.5V 的直流电转换成逻辑系统供电的 3.3V,另一组电源电路模块专门为背光电路模块供电。

[0019] 所述存储模块 3 采用 LY61L25616ML-20 存储器,因为 RA8870 内含 230K bytes 的显示内存,不足以应用于 480\*272 像素的 16bit 色。

[0020] 还包括有晶振模块 8,所述晶振模块采用 22.1184M 石英晶振模块。

[0021] 工作原理 :RA8870 控制芯片是一个文字与绘图模式的液晶显示(TFT-LCD)控制器,可结合文字或 2D 图形应用,内建 CGROM 能显示国际标准的 ISO 8859-1/2/3/4 字型,包含 256\*4 个可显示大部份使用于英语系和欧洲国家的半型字字母及符号。在图形的使用上,RA8870 支持一个 2D 的 BTE 引擎(Block Transfer Engine),可用于处理大量图形数据转换。同时 RA8870 也内建几何图形加速引擎(Geometric Speed-up Engine),提供用户可以透过简单的设定轻松的画出直线、矩形和圆形的几何图形形状。除此之外,RA8870 还包括一些强大的图形处理功能,如画面旋转功能、滚动功能、图形 Pattern、双层混合显示和文字放大等等,这些功能将可节省用户在中小尺寸 TFT 屏应用的开发时间,并且提升 MCU 软件的执行效率。其内还建了 10-bit 的 4 线或 5 线式触摸屏控制器。

[0022] 总之,本实用新型虽然列举了上述优选实施方式,但是应该说明,虽然本领域的技术人员可以进行各种变化和改型,除非这样的变化和改型偏离了本实用新型的范围,否则都应该包括在本实用新型的保护范围内。

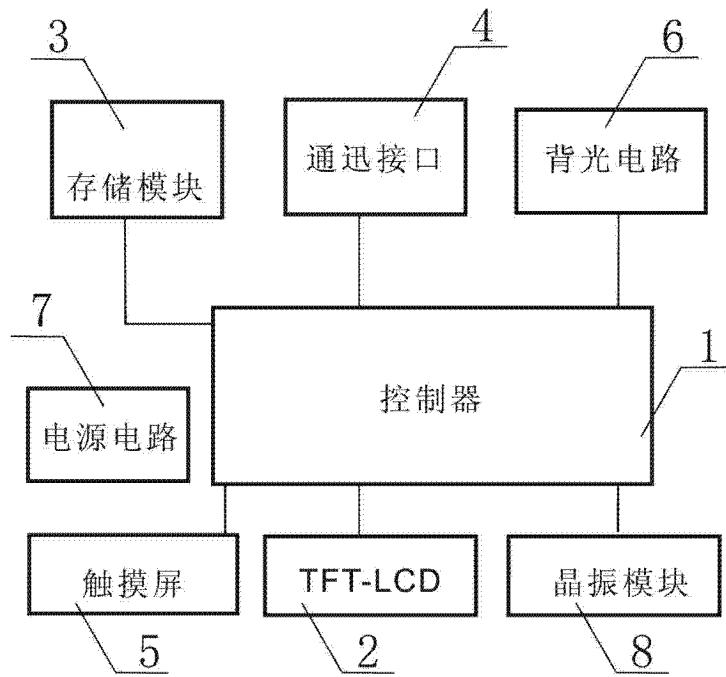


图 1

专利名称(译)	一种使用并口通信的彩屏模块		
公开(公告)号	<a href="#">CN203179486U</a>	公开(公告)日	2013-09-04
申请号	CN201320106133.8	申请日	2013-03-08
[标]申请(专利权)人(译)	肇庆市金鹏实业有限公司		
申请(专利权)人(译)	肇庆市金鹏实业有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	肇庆市金鹏实业有限公司		
[标]发明人	陈文飞 王璐 陈文翔 邱勇杰		
发明人	陈文飞 王璐 陈文翔 邱勇杰		
IPC分类号	G09G3/36 G09G5/02		
代理人(译)	刘嫒		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型公开了一种使用并口通信的彩屏模块，包括有TFT-LCD模块、控制器、存储模块和通讯接口，所述控制器接收通讯接口传送过来的数据信息和指令信息，并将数据信息存储到存储模块中，将处理后的显示信息传送给TFT-LCD模块，所述控制器采用RA8870控制芯片；所述通讯接口采用8080传输协议的通讯接口或6800传输协议的通讯接口。由于采用上述并口通信的彩屏模块，降低了彩屏应用的技术门槛，使得普通的8位单片机例如51机也能使用彩屏做出美观的人机界面；另外，本实用新型还大大减少了MCU的工作量。

