

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102385842 A

(43) 申请公布日 2012. 03. 21

(21) 申请号 201010269371. 1

(22) 申请日 2010. 08. 31

(71) 申请人 河南友利华系统工程有限公司

地址 450001 河南省郑州市高新技术开发区
翠竹街 1 号 10 号楼

(72) 发明人 吴晓北 谭本宏

(74) 专利代理机构 郑州中原专利事务所有限公
司 41109

代理人 张彬

(51) Int. Cl.

G09G 3/36 (2006. 01)

G09G 3/18 (2006. 01)

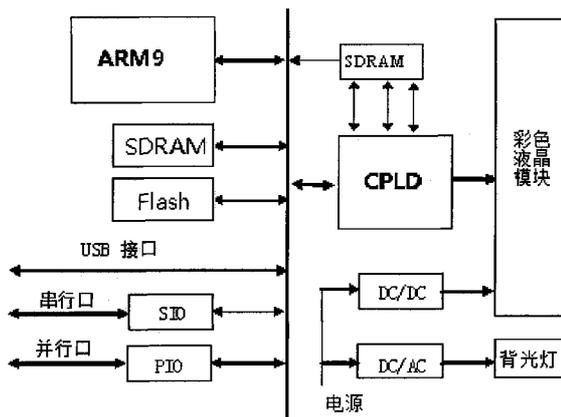
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

智能彩色液晶显示器

(57) 摘要

本发明及一种工业显示器, 尤其涉及一种智能彩色液晶显示器, 它包括: 彩色液晶模块, 彩色液晶模块连接 CPLD 数据转换逻辑电路, 所述的 CPLD 数据转换逻辑电路连接 CPU, CPU 分别连接数据存储器 and 程序存储器, CPU 连接总线接口电路, 其不需另行连接其他设备, 只需将通讯线路连入显示器即可正常使用。



1. 一种智能彩色液晶显示器,包括:彩色液晶模块,彩色液晶模块连接 CPLD 数据转换逻辑电路,其特征在于:所述的 CPLD 数据转换逻辑电路连接 CPU,CPU 分别连接数据存储器 and 程序存储器,CPU 连接总线接口电路。

2. 根据权利要求 1 所述的智能彩色液晶显示器,其特征在于:所述的总线接口为 20 针双列插座,20 针包括并口数据线和串口数据线。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的智能彩色液晶显示器,其特征在于:所述 CPU 连接 USB 接口。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的智能彩色液晶显示器,其特征在于:所述数据存储器为 VRAM 前台存储器和 VRAM 后台存储器。

5. 根据权利要求 4 所述的智能彩色液晶显示器,其特征在于:所述的 PLD 数据转换逻辑电路运行如下的显示调度控制步骤:

(1)VRAM 前台存储器存储当前帧显示页面,VRAM 后台存储器存储下一帧显示页面;

(2)VRAM 前台存储器存储与 VRAM 后台存储器交换数据,VRAM 后台存储器存储后续帧显示页面。

智能彩色液晶显示器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种工业显示器,尤其涉及一种智能彩色液晶显示器。

背景技术

[0002] 随着工业自动化的发展,自动化设备越来越普及,几乎遍布所有工业领域。而彩色液晶显示器是工业自动化设备运行参数实时监视的重要设备,其以形象的文字、指示图形、曲线、数字、表格等形式显示设备运行的实时参数,使设备控制人员能够直观方便掌握工业现场实时的设备运行参数。

[0003] 目前所采用的显示器包括:CRT(显像管)、TN(黑白与单色夜晶)、STN(伪彩液晶)以满足不了现代化设备的显示要求。而普通的 TFT 液晶显示器没有 CPU,在使用时必须连接 PLC 或其他嵌入式系统才能正常显示现场参数,其结构复杂使用成本较大。

发明内容

[0004] 本发明目的是提供一种智能彩色液晶显示器,其不需另行连接其他设备,只需将通讯线路连入显示器即可正常使用。

[0005] 为解决上述的技术问题,本发明包括:彩色液晶模块,彩色液晶模块连接 CPLD 数据转换逻辑电路,所述的 CPLD 数据转换逻辑电路连接 CPU,CPU 分别连接数据存储器和程序存储器,CPU 连接总线接口电路。

[0006] 所述的总线接口为 20 针双列插座,20 针包括并口数据线和串口数据线。

[0007] 所述 CPU 连接 USB 接口。

[0008] 所述数据存储器为 VRAM 前台存储器和 VRAM 后台存储器。

[0009] 所述的 PLD 数据转换逻辑电路运行如下的显示调度控制步骤:

[0010] (1)VRAM 前台存储器存储当前帧显示页面,VRAM 后台存储器存储下一帧显示页面;

[0011] (2)VRAM 前台存储器存储与 VRAM 后台存储器交换数据,VRAM 后台存储器存储后续帧显示页面。

[0012] 本发明采用 CPU 控制 CPLD 数据转换逻辑电路,使显示器只需将通讯线路连入显示器即可正常使用,大大降低了使用的成本,以及降低了系统结构的复杂性。

附图说明

[0013] 图 1 为本发明第一种实施方式的系统结构图。

[0014] 图 2 为本发明第一种实施方式的总线接口的连接结构示意图。

具体实施方式

[0015] 如图 1 所示本发明的第一种实施方式包括:彩色液晶模块,彩色液晶模块连接 CPLD 数据转换逻辑电路,所述的 CPLD 数据转换逻辑电路连接 CPU,CPU 分别连接数据存储

器和程序存储器, CPU 连接总线接口电路。

[0016] 总线接口电路, 由 SIO 串行通讯 MAX3232, PIO 并行通讯 HC74LV574 组成。CPLD 数据转换逻辑电路由一片可编程逻辑器件 CPLD LC4128 或 LC4256 与一片 RAM 组成。主控 CPU 是 ARM9S3C2440, 程序存储器采用 FLASH 存储器, 数据存储器采用 SDRAM。电源模块由一片 DC/DC 芯片 LM2596 与现有技术的二极管、电感、电容、电阻组成。背光灯驱动模块由现有技术的逆变器与二极管、电感、电容、电阻组成。

[0017] 如图 2 所示总线接口为 20 针双列插座, 20 针包括并口数据线和串口数据线。引脚定义如下表所示。

[0018]

引脚号	信号名称	意义	备注	引脚号	信号名称	意义	备注
1	GND	地	11	DATA1	并口数据	并口	
2	GND	地	12	DATA0	并口数据	并口	
3	GND	地	13	STB	选通信号	下降沿有效	
4	BUSY	忙信号	高电平有效	14	RXD	接收数据	串口(232 电平)
5	DATA7	并口数据	并口	15	DTR	缓冲区满	串口(232 电平)
6	DATA6	并口数据	并口	16	BLC	关背光	低电平有效
7	DATA5	并口数据	并口	17	Reset	复位	低电平有效
8	DATA4	并口数据	并口	18	电源	Power	注
9	DATA3	并口数据	并口	19	电源	Power	注
10	DATA2	并口数据	并口	20	电源	Power	注

[0019]

[0020] 本发明的第二种实施方式包括: 彩色液晶模块, 彩色液晶模块连接 CPLD 数据转换逻辑电路, 所述的 CPLD 数据转换逻辑电路连接 CPU, CPU 分别连接数据存储器 and 程序存储器, CPU 连接总线接口电路。CPU 连接 USB 接口用于进行嵌入式系统程序的升级或改进。

[0021] 总线接口电路, 由 SIO 串行通讯 MAX3232, PIO 并行通讯 HC74LV574 组成。CPLD 数据转换逻辑电路由一片可编程逻辑器件 CPLD LC4128 或 LC4256 与一片 RAM 组成。主控 CPU 是 ARM9S3C2440, 程序存储器采用 FLASH 存储器。电源模块由一片 DC/DC 芯片 LM2596 与现有技术的二极管、电感、电容、电阻组成。背光灯驱动模块由现有技术的逆变器与二极管、电感、电容、电阻组成。所述数据存储器为 VRAM 前台存储器和 VRAM 后台存储器, 使显示器同时显示并能写入数据, 实现了画面的高速更新, 且互不干扰。如图 2 所示总线接口为 20 针

双列插座, 20 针包括并口数据线和串口数据线, 本实施例直接采用并口连接。所述的 PLD 数据转换逻辑电路运行如下的显示调度控制步骤:

[0022] (1) VRAM 前台存储器存储当前帧显示页面, VRAM 后台存储器存储下一帧显示页面;

[0023] (2) VRAM 前台存储器存储与 VRAM 后台存储器交换数据, VRAM 后台存储器存储后续帧显示页面。

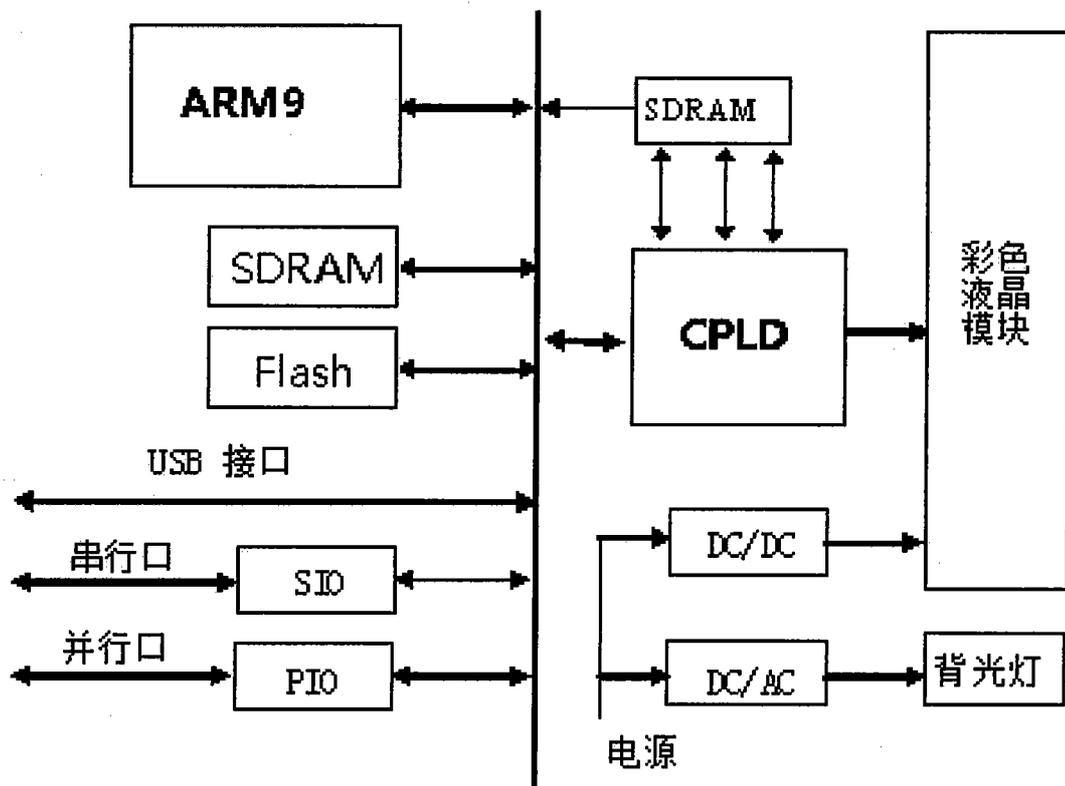


图 1

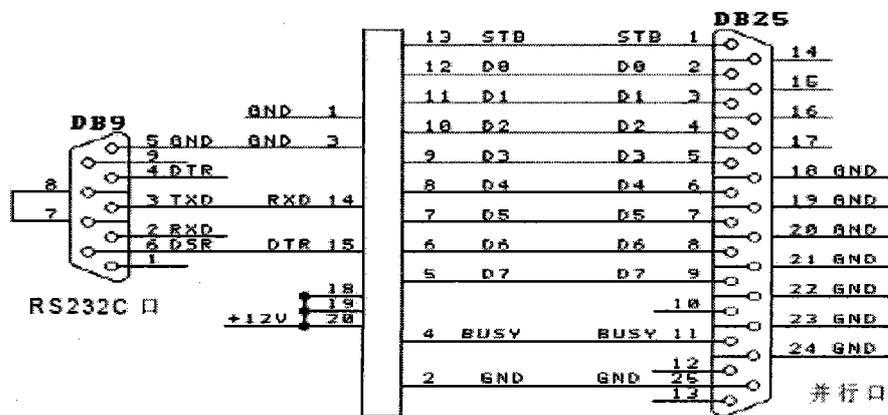


图 2

专利名称(译)	智能彩色液晶显示器		
公开(公告)号	CN102385842A	公开(公告)日	2012-03-21
申请号	CN201010269371.1	申请日	2010-08-31
[标]申请(专利权)人(译)	河南友利华系统工程有限公司		
申请(专利权)人(译)	河南友利华系统工程有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	河南友利华系统工程有限公司		
[标]发明人	吴晓北 谭本宏		
发明人	吴晓北 谭本宏		
IPC分类号	G09G3/36 G09G3/18		
代理人(译)	张彬		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明及一种工业显示器，尤其涉及一种智能彩色液晶显示器，它包括：彩色液晶模块，彩色液晶模块连接CPLD数据转换逻辑电路，所述的CPLD数据转换逻辑电路连接CPU，CPU分别连接数据存储器和程序存储器，CPU连接总线接口电路，其不需另行连接其他设备，只需将通讯线路连入显示器即可正常使用。

