

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G02F 1/133 (2006.01)
G09G 3/36 (2006.01)
G06F 3/14 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520047892.7

[45] 授权公告日 2007 年 1 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 2862082Y

[22] 申请日 2005.12.23

[21] 申请号 200520047892.7

[73] 专利权人 上海派恩科技有限公司

地址 200120 上海市东方路 8 号良丰大厦
28D 座

[72] 设计人 王 智 丁 镇 马性辉 王 峰

[74] 专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限公司
代理人 叶敏华

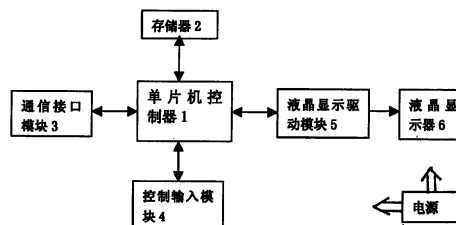
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

CAN 总线可编程显示装置

[57] 摘要

本实用新型提供了一种 CAN 总线可编程显示装置，它包括单片机控制器、存储器、通信接口模块、控制输入模块、液晶显示驱动模块和液晶显示器。所述的存储器、通信接口模块、控制输入模块和液晶显示驱动模块分别与单片机控制器连接，双向传输数据。所述的液晶显示器输入端连接液晶显示驱动模块输出端。本实用新型具有集成度高、体积小、可靠度高、成本低、使用方便的优点，可直接跟工业设备数据端口连接，满足工业级设计要求，应用环境广。



1、一种 CAN 总线可编程显示装置，其特征在于：包括单片机控制器、存储器、通信接口模块、控制输入模块、液晶显示驱动模块和液晶显示器；存储器、通信接口模块、控制输入模块和液晶显示驱动模块分别与单片机控制器连接，双向传输数据，液晶显示器的输入端连接液晶显示驱动模块输出端。

2、如权利要求 1 所述的 CAN 总线可编程显示装置，其特征在于：所述的单片机控制器选用 C51、C166 系列的 8 位、16 位或 32 位单片机，优选英飞凌公司的 16 位单片机 XC167。

3、如权利要求 1 所述的 CAN 总线可编程显示装置，其特征在于：所述的存储器包含永久数据存储器（EEROM）、临时数据存储器（RAM）和程序存储器（EEROM 或 FLASH），其中的临时数据存储器可选用 K6R4016C1D-TI10、IS61C6416AL-12TI，程序存储器可选用 M29F160BB。

4、如权利要求 1 所述的 CAN 总线可编程显示装置，其特征在于：所述的通信接口模块内设有 TLE6250G 或 82C251 芯片连接单片机控制器的 CAN 接口，设有 MAX232 芯片连接单片机控制器的串行通信接口，设有 CH341T 连接单片机控制器的 USB 接口，设有 485 通信芯片连接单片机控制器的 485 接口。

5、如权利要求 1 所述的 CAN 总线可编程显示装置，其特征在于：所述的控制输入模块内设有按钮输入、旋钮输入、触摸屏输入。

6、如权利要求 1 所述的 CAN 总线可编程显示装置，其特征在于：所述的液晶显示驱动模块采用 WLT1-04。

7、如权利要求 1 所述的 CAN 总线可编程显示装置，其特征在于：所述的液晶显示器采用 LM8V302。

8、如权利要求 1 所述的 CAN 总线可编程显示装置，其特征在于：所述的单片机控制器和数据存储器、程序存储器、液晶显示驱动模块之间通过高速的并行数据/地址总线连接。

CAN 总线可编程显示装置

技术领域

本实用新型涉及一种显示装置，尤其涉及一种 CAN 总线可编程显示装置。

背景技术

液晶显示装置在平面显示领域中占据了一个重要的地位，几乎是笔记本电脑和掌上电脑的必备部分。随着液晶显示技术的不断进步，具备平滑显示屏幕的 LCD 液晶显示器又开始逐步地进入桌面系统市场。发展至今，更多的电子产品都纷纷采用 LCD 作为显示器（如移动电话、便携式电视、游戏机等），因而也促进 LCD 产业得到了蓬勃的发展。

在工业控制领域，国内生产应用的液晶显示装置多为低分辨率、小屏幕、单色彩的低端产品。其主要原因是低端显示装置应用简单，有大量的集成显示驱动芯片可选择，价格低，使用方便。高端的彩色液晶显示装置需要专门的显示驱动技术。国内目前广泛应用的显示装置大都只能接受视频图像信号，比较多的工业应用是作为视频显示装置。大型机械设备、特种车辆、流水线、智能工厂等常需要配备显示终端来显示系统数据，以方便监测系统的运行状况。一般的工业数据需要经过 PC 机这样高运算处理能力的处理器和专用显卡处理转换为可被显示器接受的视频数据，才能输入液晶显示器，在液晶屏幕上显示出来。转换、处理这些数据需投入的设备成本较高，技术难度也大，不便于一般工程技术人员广泛应用，而且特定工业场合下不可能配备 PC 机这样高性能的处理器。

发明内容

本实用新型的目的，就是为了提供一种 CAN 总线可编程显示装置。

本实用新型的目的在于通过以下技术方案实现的：一种 CAN 总线可编程显示装置，包括单片机控制器、存储器、通信接口模块、控制输入模块、液晶显

示驱动模块和液晶显示器；所述的存储器、通信接口模块、控制输入模块和液晶显示驱动模块分别与单片机控制器连接，双向传输数据，所述的液晶显示器的输入端连接液晶显示驱动模块输出端。

所述的单片机控制器选用 C51、C166 系列的 8 位、16 位或 32 位单片机，优选英飞凌公司的 16 位单片机 XC167。

所述的存储器包含永久数据存储（EEROM）、临时数据存储缓冲器（RAM）和程序存储器（EEROM 或 FLASH），其中的临时数据存储选用 K6R4016C1D-TI10、IS61C6416AL-12TI，程序存储器可选用 M29F160BB。

所述的通信接口模块内设有 TLE6250G 或 82C251 芯片连接单片机控制器的 CAN 接口，设有 MAX232 芯片连接单片机控制器的串行通信接口，设有 CH341T 连接单片机控制器的 USB 接口，设有 485 通信芯片连接单片机控制器的 485 接口。

所述的控制输入模块内设有按钮输入、旋钮输入、触摸屏输入。

所述的液晶显示驱动模块采用 WLT1-04。

所述的液晶显示器采用 LM8V302。

所述的单片机控制器和数据存储器、程序存储器、液晶显示驱动模块之间通过高速的并行数据/地址总线连接。

本实用新型由于采用了以上技术方案，使其具有集成度高、体积小、可靠度高、成本低、使用方便的优点，可直接跟传输工业数据的设备端口连接，满足工业级设计要求，应用环境广。

附图说明

图 1 为本实用新型 CAN 总线可编程显示装置的示意图。

具体实施方式

下面结合附图及具体实施例对本实用新型作进一步说明。

参见图 1，本实用新型一种 CAN 总线可编程显示装置，包括单片机控制器 1、存储器 2、通信接口模块 3、控制输入模块 4、液晶显示驱动模块 5 和液晶显示器 6。存储器 2、通信接口模块 3、控制输入模块 4 和液晶显示驱动模块 5

分别与单片机控制器 1 连接,双向传输数据。液晶显示器 6 的输入端连接液晶显示驱动模块 5 输出端。单片机控制器 1 和存储器 2、液晶显示驱动模块 5 之间通过高速的并行数据/地址总线方式连接。

本实用新型中的单片机控制器 1 是显示装置的心脏器件,负责接收外部数据、存储数据、分配存储空间、进行各种类型的数据转换、处理、适时调用相应数据传送给液晶显示驱动模块,对外围器件控制调度等。根据不同型号液晶显示设备性能要求,单片机控制器 1 可选用 8 位、16 位或 32 位的单片机,如: C51 系列、C166 系列,优选德国英飞凌公司 16 位单片机 XC167。XC167 具有高速数据处理能力,数据传输能力,内置大容量数据、程序存储器,外部还可以扩展几 M 的数据、程序存储器,便于大容量的图像数据存储;具有外部串行通信接口, CAN 通信接口,很适合通信应用编程;具有宽温度范围,适合大多数工业场合要求。

本实用新型中的存储器 2 包含永久数据存储器 (EEROM)、临时数据存储缓冲器 (RAM) 和程序存储器 (EEROM 或 FLASH),其中的临时数据存储缓冲器选用 K6R4016C1D - TI10、IS61C6416AL - 12TI,程序存储器选用 M29F160BB,可存储显示程序、图片数据、系统设置参数等。单片机控制器 1 和存储器 2 之间通过高速并行数据/地址总线连接,可以快速的交换数据。

本实用新型中的通信接口模块 3 是显示装置对外的数据通道,供外部设备和单片机控制器 1 交换数据。不同数据格式数据通信需具备不同的硬件接口和软件协议。根据产品系列可以配备具有 CAN 接口、485 接口、422 接口、232 接口、USB 接口、以太网接口等部分或全部接口模块。外部可连接设备包括电脑、控制器、传感器,以及具备这些通信端口的设备和仪器。从这些通信端口,可以对液晶显示装置编程,进行功能设定,更改显示方式,输入显示数据,读取液晶显示装置工作状态等。具体通信接口器件连接单片机相应的功能引脚,采用 TLE6250G 接口芯片即可以连接单片机 CAN 口和显示装置输出接插件,实现显示装置和外部的 CAN 通信;采用 MAX232 芯片连接单片机串行口和显示装置输出接插件,可实现显示装置和外部的 232 串行通信;采用 485 通信芯片连接单片机串行口和显示装置输出接插件,可实现显示装置和外部的 485 通信;通过数据格式转换芯片扩展通信口功能,如采用串行转 USB 通信的芯片,

连接单片机串行口和显示装置输出接口，可以增加液晶显示装置 USB 通信接口，通过这个接口实现液晶显示装置和 PC 机 USB 口直接相连通信。

本实用新型中的控制输入模块 4 指的是显示装置上的按钮、旋钮、触摸屏等输入界面。

本实用新型中的液晶显示驱动模块 5 是单片机控制器 1 和液晶显示器 6 间的数据通道。单片机控制器 1 和液晶显示驱动模块 5 之间也通过高速并行数据/地址总线连接，调用存储器 2 里的数据，快速发送到液晶显示驱动模块 5。液晶显示驱动模块 5 将发送过来的一般工业格式数据转换为液晶显示器可接受的图像格式数据再传送给液晶显示器 6，并根据不同的液晶显示器，提供不同的图像数据格式。液晶显示驱动模块 5 配备通用模拟或数字 VGA 接口，还可以直接接受常规视频信号供显示器显示。液晶显示驱动模块 5 采用世龙电子公司以 FPGA 开发的显示驱动器 WLT1-04，基本可以满足一般的连接、驱动、显示要求。

本实用新型中的液晶显示器 6 可采用各种规格的彩色、黑白液晶显示器，例如夏普 LM8V302。

本实用新型还提供整个显示装置内部电路各种元器件所需的电源。

综上所述，本实用新型的 CAN 总线可编程显示装置，内部集成了专用的图像处理器、控制器和通信接口，可以接受如 CAN、485、232 等通常工业场合应用的通信数据格式数据，并可直接显示出来。显示前，工程人员按自己所想象，在 PC 电脑上编制显示程序，借助 PC 机强大的图像处理能力，把图像预先处理好，通过液晶显示装置各种通信口，发送给液晶显示装置，存储到数据存储区，液晶显示装置在需要显示的时候调出来即可。编程方式类似工业变频器（PLC）等的编程，简单、易学、易用，工程人员完全不必具有图像处理等相关知识，即可编制自己的显示程序。

液晶显示装置内部采用单片机作为控制器控制外围器件，处理来自通信口的数据，转换并传送到图像处理器里面，利用单片机成本低、功能多、体积小等优点，降低整个显示装置体积和成本，所采用的图像处理部分也采用专用的图像处理电路，适当简化处理器功能，便于和单片机连接。随着单片机性能和图像处理器性能的提高，整个液晶显示装置性能也将逐步提高。

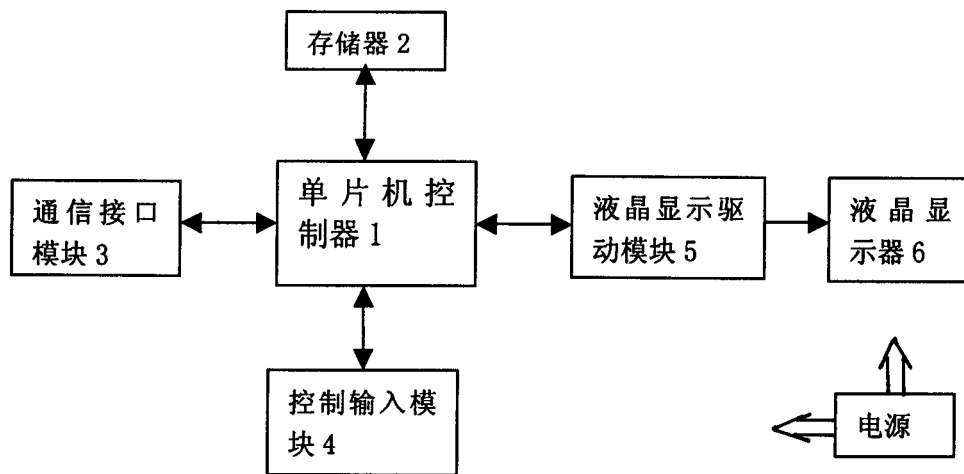


图 1

专利名称(译)	CAN总线可编程显示装置		
公开(公告)号	CN2862082Y	公开(公告)日	2007-01-24
申请号	CN200520047892.7	申请日	2005-12-23
[标]申请(专利权)人(译)	上海派恩科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海派恩科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海派恩科技有限公司		
[标]发明人	王智 丁镇 马性辉 王峰		
发明人	王智 丁镇 马性辉 王峰		
IPC分类号	G02F1/133 G09G3/36 G06F3/14		
代理人(译)	叶敏华		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供了一种CAN总线可编程显示装置，它包括单片机控制器、存储器、通信接口模块、控制输入模块、液晶显示驱动模块和液晶显示器。所述的存储器、通信接口模块、控制输入模块和液晶显示驱动模块分别与单片机控制器连接，双向传输数据。所述的液晶显示器输入端连接液晶显示驱动模块输出端。本实用新型具有集成度高、体积小、可靠度高、成本低、使用方便的优点，可直接跟工业设备数据端口连接，满足工业级设计要求，应用环境广。

