



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202815216 U

(45) 授权公告日 2013. 03. 20

(21) 申请号 201220524287. 4

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2012. 10. 15

G01S 11/14 (2006. 01)

(73) 专利权人 徐军

地址 223000 江苏省淮安市淮海南路 71 号 2 幢 707 室

(72) 发明人 徐军

(74) 专利代理机构 淮安市科文知识产权事务所
32223

代理人 谢观素

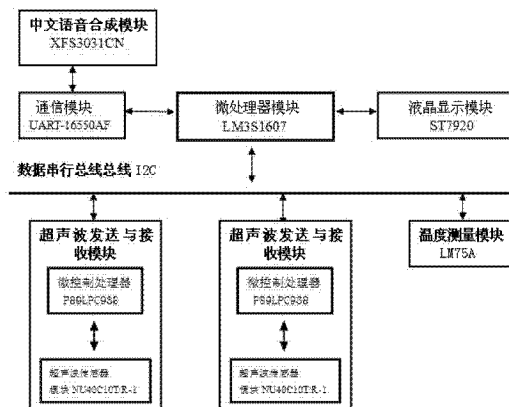
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种智能超声波测距系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种智能超声波测距系统,它包括壳体、电路单元,显示器安装在壳体上,电路单元安装在壳体内;显示器作为智能超声波测距系统的显示信号输出连接电路单元,所述的电路单元包括微处理器模块、超声波发送与接收模块、温度测量模块、液晶显示模块、通信模块,所述微处理器模块、超声波发送与接收模块、温度测量模块通过数据接口与数据串行总线连接,液晶显示模块、通信模块分别通过数据接口与微处理器模块连接;所述微处理器模块用作系统的数据处理、转发和存储;所述超声波发送与接收模块用作系统信号的发送与接收;所述温度测量模块用作系统测量环境温度对超声波波速的影响,并且通过温度补偿法对速度进行校正;所述的通信模块用作系统与上位机控制器进行通信;所述液晶显示模块用作系统对显示器的驱动与显示控制;数据串行总线用作微处理器模块、超声波发送与接收模块与温度测量模块之间的通信。该技术方案有效解决现有测距仪对人体存在潜在危害性的问题,而且解决了现有超声波测距仪受测量环境温度影响的问题,该超声波测距系统原理简单,成本低,制作方便,易于做到实时控制。



1. 一种智能超声波测距系统,它包括壳体、电路单元,显示器安装在壳体上,电路单元安装在壳体内;显示器作为智能超声波测距系统的显示信号输出连接电路单元,其特征在于:所述的电路单元包括微处理器模块、超声波发送与接收模块、温度测量模块、液晶显示模块、通信模块,所述微处理器模块、超声波发送与接收模块、温度测量模块通过数据接口与数据串行总线连接,液晶显示模块、通信模块分别通过数据接口与微处理器模块连接;所述微处理器模块用作系统的数据处理、转发和存储;所述超声波发送与接收模块用作系统信号的发送与接收;所述温度测量模块用作系统测量环境温度对超声波波速的影响,并且通过温度补偿法对速度进行校正;所述的通信模块用作系统与上位机控制器进行通信;所述液晶显示模块用作系统对显示器的驱动与显示控制;数据串行总线用作微处理器模块、超声波发送与接收模块与温度测量模块之间的通信。

2. 根据权利要求 1 所述的一种智能超声波测距系统,其特征在于:所述超声波发送与接收模块由微控制处理器 P89LPC938、超声波传感器模块 NU40C10T/R-1 组成。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种智能超声波测距系统,其特征在于:所述微处理器模块采用芯片 LM3S1607,温度测量模块采用芯片 LM75A,液晶显示模块采用芯片 ST7920,通信模块采用芯片 UART-16550AFN,数据串行总线采用 I2C 总线。

4. 根据权利要求 3 所述的一种智能超声波测距系统,其特征在于:所述系统还包括中文语音合成模块,中文语音合成模块采用芯片 XFS3031CN,中文语音合成模块通过通信模块与微处理器模块连接。

5. 根据权利要求 2 所述的一种智能超声波测距系统,其特征在于:所述超声波发送与接收模块设置为两路。

一种智能超声波测距系统

[0001] 技术领域：

[0002] 本实用新型涉及测距技术领域，具体涉及一种智能超声波测距系统。

[0003] 背景技术：

[0004] 测距仪器作为测绘地形图、建造房屋、桥梁、道路、开挖矿山、油井等的主要测绘设备，同时随着我国私家车的应用和普及，在移动机器人、汽车工业等领域中也有广泛的应用，目前，市场上的测距仪主要是激光测距仪，但是激光测距仪的工作波长为 1064 纳米的波长对人体皮肤和眼睛是有害的，特别是如眼睛不小心接触到了 1064 纳米波长的激光，对眼睛的伤害可能将是永久性的。所以由于它对人体具有潜在的危害性，同时激光测距仪受光线、被测对象颜色等的影响，在较恶劣的环境如含粉尘环境中使用也会受到影响；目前市场上也出现了超声波测距仪，但是通常会因为测量环境温度的不同对超声波波速产生影响，从而影响测试距离的精度。

[0005] 发明内容：

[0006] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种智能超声波测距系统，该技术方案有效解决现有测距仪对人体存在潜在危害性的问题，而且解决了现有超声波测距仪受测量环境温度影响的问题，该超声波测距系统原理简单，成本低，制作方便，易于做到实时控制。

[0007] 本实用新型通过以下技术方案实现：

[0008] 一种智能超声波测距系统，它包括壳体、电路单元，显示器安装在壳体上，电路单元安装在壳体内；显示器作为智能超声波测距系统的显示信号输出连接电路单元，所述的电路单元包括微处理器模块、超声波发送与接收模块、温度测量模块、液晶显示模块、通信模块，所述微处理器模块、超声波发送与接收模块、温度测量模块通过数据接口与数据串行总线连接，液晶显示模块、通信模块分别通过数据接口与微处理器模块连接；所述微处理器模块用作系统的数据处理、转发和存储；所述超声波发送与接收模块用作系统信号的发送与接收；所述温度测量模块用作系统测量环境温度对超声波波速的影响，并且通过温度补偿法对速度进行校正；所述的通信模块用作系统与上位机控制器进行通信；所述液晶显示模块用作系统对显示器的驱动与显示控制；数据串行总线用作微处理器模块、超声波发送与接收模块与温度测量模块之间的通信。

[0009] 本实用新型进一步技术改进方案是：

[0010] 所述超声波发送与接收模块由微控制处理器 P89LPC938、超声波传感器模块 NU40C10T/R-1 组成；所述微处理器模块采用芯片 LM3S1607，温度测量模块采用芯片 LM75A，液晶显示模块采用芯片 ST7920，通信模块采用芯片 UART-16550AFN，数据串行总线采用 I2C 总线；所述系统还包括中文语音合成模块，中文语音合成模块采用芯片 XFS3031CN，中文语音合成模块通过通信模块与微处理器模块连接。

[0011] 本实用新型进更一步技术改进方案是：

[0012] 所述超声波发送与接收模块设置为两路。

[0013] 本实用新型与现有技术相比，具有以下明显优点：

[0014] 一、本实用新型利用超声波测量距离，超声波检测比较迅速、方便、计算简单、易于

做到实时控制,并且在测量精度方面能达到工业实用的要求。

[0015] 二、本实用新型设置有温度测量模块,可直接获取温度值,再根据温度补偿得出超声波在某一温度下的波速,超声波在空气中传播的速率随温度的变化而变化,因此提高了测量精度。

[0016] 附图说明:

[0017] 图 1 为本实用新型的系统原理图。

[0018] 具体实施方式:

[0019] 如图 1 所示,本实用新型包括壳体(附图未给出)、电路单元,显示器(附图未给出)安装在壳体上,电路单元安装在壳体内;显示器作为智能超声波测距系统的显示信号输出连接电路单元,电路单元包括微处理器模块、两路超声波发送与接收模块、温度测量模块、液晶显示模块、通信模块、数据串行总线、中文语音合成模块,微处理器模块采用芯片 LM3S1607,超声波发送与接收模块由微控制处理器 P89LPC938、超声波传感器模块 NU40C10T/R-1 组成,温度测量模块采用芯片 LM75A,液晶显示模块采用芯片 ST7920,通信模块采用芯片 UART-16550AFN,数据串行总线采用 I2C 总线,中文语音合成模块采用芯片 XFS3031CN;微处理器模块、超声波发送与接收模块、温度测量模块通过数据接口与数据串行总线连接,液晶显示模块、通信模块分别通过数据接口与微处理器模块连接,中文语音合成模块通过通信模块与微处理器模块连接;微处理器模块用作系统的数据处理、转发和存储;超声波发送与接收模块用作系统信号的发送与接收;温度测量模块用作系统测量与环境温度对超声波波速的影响,并且通过温度补偿法对速度进行校正;通信模块用作系统与上位机控制器(视图未给出)进行通信;液晶显示模块用作系统对显示器的驱动与显示控制;数据串行总线用作微处理器模块、超声波发送与接收模块与温度测量模块之间的通信;中文语音合成模块用作系统实现语音发声。

[0020] 综上所述,本实用新型能够实现发明目的。

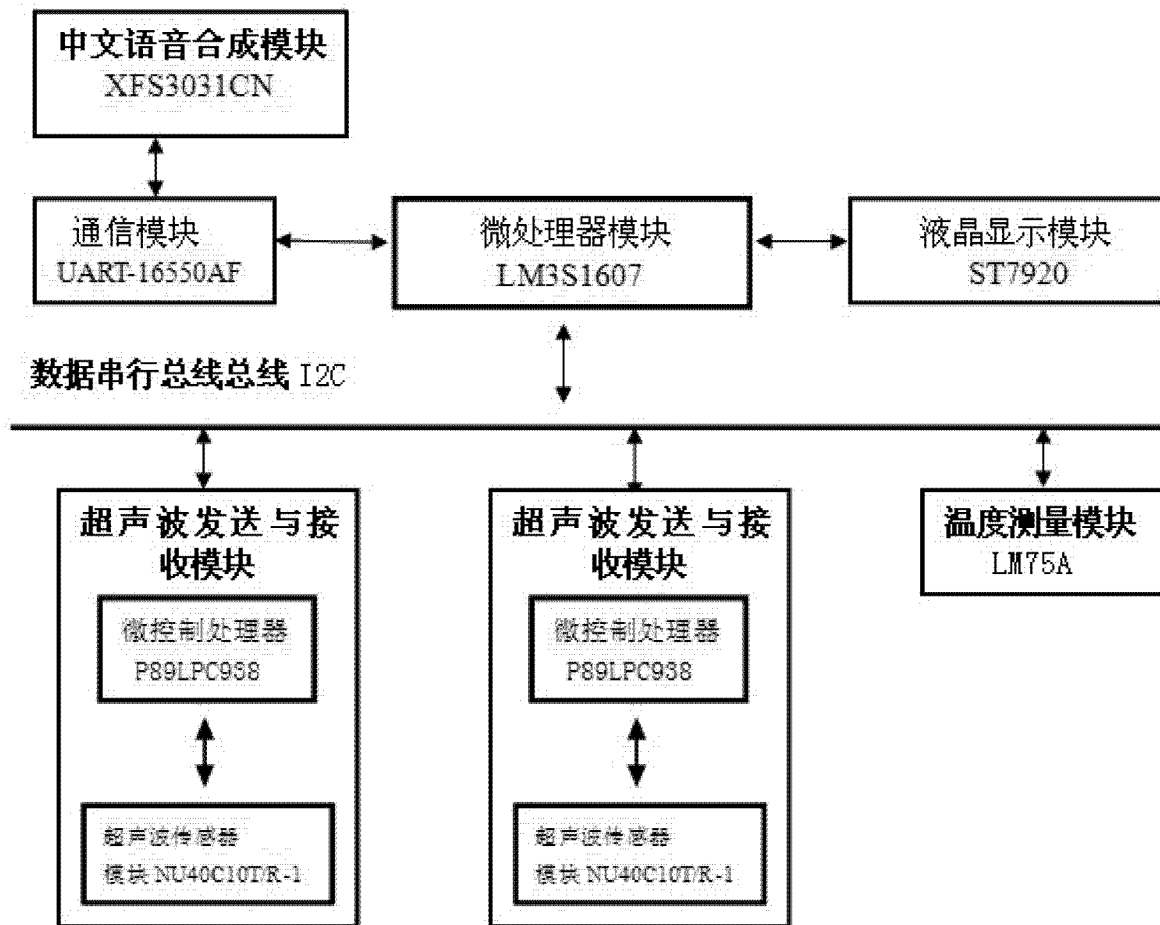


图 1