



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202903766 U

(45) 授权公告日 2013. 04. 24

(21) 申请号 201220548572. X

(22) 申请日 2012. 10. 24

(73) 专利权人 湖南省国瑞仪器有限公司

地址 410117 湖南省长沙市万家丽南路环保  
科技产业园振华路 199 号

(72) 发明人 江资昉

(74) 专利代理机构 长沙市融智专利事务所

43114

代理人 欧阳迪奇

(51) Int. Cl.

G01N 33/00 (2006. 01)

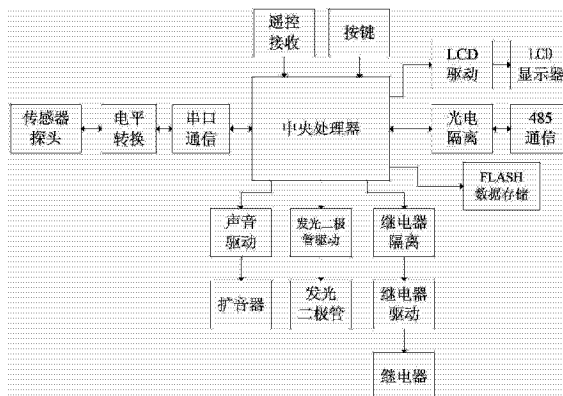
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种智能型固定式气体检测仪

(57) 摘要

本实用新型公开了一种智能型固定式气体检测仪,包括中央处理器、传感装置、报警装置、输入装置、输出装置和存储装置,所述的传感装置、报警装置、输入装置和输出装置分别与中央处理器通信连接,所述的输入装置包括用于手动操作的按键和接收远程红外遥控信号的遥控接收模块,所述的按键和遥控接收模块分别通信连接中央处理器的控制端。本实用新型的技术效果在于,传感器部分通过 MCU 转换成数字信号,与变送器通信为数字信号,不易受外界干扰。操作设置菜单及参数可以通过红外遥控器(遥控距离至少 8-12 米),也可以远程软件来设置。实时把测量值与报警值存储到外部 FLASH 芯片,便于日后查询数据。



1. 一种智能型固定式气体检测仪,包括中央处理器、传感装置、报警装置、输入装置、输出装置和存储装置,所述的传感装置、报警装置、输入装置和输出装置分别与中央处理器通信连接,其特征在于,所述的输入装置包括用于手动操作的按键和接收远程红外遥控信号的遥控接收模块,所述的按键和遥控接收模块分别通信连接中央处理器的控制端。

2. 根据权利要求 1 所述的一种智能型固定式气体检测仪,其特征在于,所述的传感装置包括传感器探头、用于转换传感器输出信号电平的电平转换电路和串口通信模块,所述的传感器探头、电平转换电路和串口通信模块依次串联,串口通信模块通信连接中央处理器。

3. 根据权利要求 2 所述的一种智能型固定式气体检测仪,其特征在于,所述的传感器探头包括传感器、运放电路、模数转换电路和 MCU,所述的传感器、运放电路、模数转换电路和 MCU 依次串联,MCU 的输出端连接中央处理器。

4. 根据权利要求 1 所述的一种智能型固定式气体检测仪,其特征在于,所述的报警装置包括声光报警装置和用于控制外部电器设备的继电器驱动装置,所述的声光报警装置包括声音驱动电路、扩音器、发光二极管驱动电路和发光二极管,所述的声音驱动电路和扩音器串联,声音驱动电路通信连接至中央处理器,所述的发光二极管驱动电路和发光二极管串联,发光二极管驱动电路通信连接至中央处理器,所述的继电器驱动装置包括继电器隔离电路、继电器驱动电路和继电器,所述的继电器隔离电路、继电器驱动电路和继电器依次串联,继电器隔离电路通信连接至中央处理器,继电器连接外部 电器设备以控制外部电器设备运行和停止。

5. 根据权利要求 1 所述的一种智能型固定式气体检测仪,其特征在于,所述的输出装置包括显示装置和通信装置,所述的显示装置包括 LCD 驱动电路和 LCD 显示器,所述的 LCD 驱动电路和 LCD 显示器依次串联,LCD 驱动电路通信连接中央处理器,所述的通信装置包括通信光电隔离电路和 485 通信模块,所述的通信光电隔离电路和 485 通信模块依次串联,通信光电隔离电路通信连接中央处理器。

6. 根据权利要求 1 所述的一种智能型固定式气体检测仪,其特征在于,所述的存储装置为高容量 FLASH 数据存储芯片,所述的高容量 FLASH 数据存储芯片与中央处理器通信连接。

## 一种智能型固定式气体检测仪

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种智能型固定式气体检测仪。

### 背景技术

[0002] 目前气体检测仪会出现检测干扰大,换传感器不便,资源浪费不环保,操作不安全等问题,这些问题主要是以下几个方面造成的:

[0003] a. 气体传感器信号为模拟信号,从而受外界干扰很大。

[0004] b. 现有固定式检测仪采用手动按键操作,从而造成在即危险情况下操作不便或对操作人员人身安全构成威胁。

[0005] e. 报警设定种类不全,从而难以反映当前气体危险环境。

[0006] d. 没有数据存储不利于后期历史查询记录。

[0007] e. 测量单位单一,不能灵活改变。

### 发明内容

[0008] 为了解决现有气体检测仪的技术问题,本实用新型提供一种精度高,干扰小,操作方便,低成本智能型固定式气体检测仪。

[0009] 为了实现上述技术目的,本实用新型的技术方案是,一种智能型固定式气体检测仪,包括中央处理器、传感装置、报警装置、输入装置、输出装置和存储装置,所述的传感装置、报警装置、输入装置和输出装置分别与中央处理器通信连接,所述的输入装置包括用于手动操作的按键和接收远程红外遥控信号的遥控接收模块,所述的按键和遥控接收模块分别通信连接中央处理器的控制端。

[0010] 所述的一种智能型固定式气体检测仪,所述的传感装置包括传感器探头、用于转换传感器输出信号电平的电平转换电路和串口通信模块,所述的传感器探头、电平转换电路和串口通信模块依次串联,串口通信模块通信连接中央处理器。

[0011] 所述的一种智能型固定式气体检测仪,所述的传感器探头包括传感器、运放电路、模数转换电路和 MCU,所述的传感器、运放电路、模数转换电路和 MCU 依次串联,MCU 的输出端连接中央处理器。

[0012] 所述的一种智能型固定式气体检测仪,所述的报警装置包括声光报警装置和用于控制外部电器设备的继电器驱动装置,所述的声光报警装置包括声音驱动电路、扩音器、发光二极管驱动电路和发光二极管,所述的声音驱动电路和扩音器串联,声音驱动电路通信连接至中央处理器,所述的发光二极管驱动电路和发光二极管串联,发光二极管驱动电路通信连接至中央处理器,所述的继电器驱动装置包括继电器隔离电路、继电器驱动电路和继电器,所述的继电器隔离电路、继电器驱动电路和继电器依次串联,继电器隔离电路通信连接至中央处理器,继电器连接外部电器设备以控制外部电器设备运行和停止。

[0013] 所述的一种智能型固定式气体检测仪,所述的输出装置包括显示装置和通信装置,所述的显示装置包括 LCD 驱动电路和 LCD 显示器,所述的 LCD 驱动电路和 LCD 显示器依

次串联, LCD 驱动电路通信连接中央处理器,所述的通信装置包括通信光电隔离电路和 485 通信模块,所述的通信光电隔离电路和 485 通信模块依次串联,通信光电隔离电路通信连接中央处理器。

[0014] 所述的一种智能型固定式气体检测仪,所述的存储装置为大容量 FLASH 数据存储芯片,所述的大容量 FLASH 数据存储芯片与中央处理器通信连接。

[0015] 本实用新型的技术效果在于,传感器部分通过 MCU 转换成数字信号,与变送器通信为数字信号,不易受外界干扰。具有 4-20MA 模拟信号输出功能,也有声光报警功能,LED 显示报警功能,LCD 屏显示报警功能。操作设置菜单及参数可以通过红外遥控器(遥控距离至少 8-12 米),也可以远程软件来设置。实时把测量值与报警值存储到外部 FLASH 芯片,便于日后查询数据。使用高精度 ADC 芯片(24 位),使测量值能达到 0.01PPM 级别,精度较高。通过上位机或者遥控器可以灵活设置单位,小数点,测量量程,气体类型。

[0016] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

### 附图说明

[0017] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0018] 图 2 为本实用新型传感器探头的结构示意图。

### 具体实施方式

[0019] 参见图 1,本实用新型包括中央处理器、传感装置、报警装置、输入装置、输出装置和存储装置,传感装置、报警装置、输入装置和输出装置分别与中央处理器通信连接,输入装置包括用于手动操作的按键和接收远程红外遥控信号的遥控接收模块,按键和遥控接收模块分别通信连接中央处理器的控制端。

[0020] 传感装置包括传感器探头、用于转换传感器输出信号电平的电平转换电路和串口通信模块,传感器探头、电平转换电路和串口通信模块依次串联,串口通信模块通信连接中央处理器。

[0021] 报警装置包括声光报警装置和用于控制外部电器设备的继电器驱动装置,声光报警装置包括声音驱动电路、扩音器、发光二极管驱动电路和发光二极管,声音驱动电路和扩音器串联,声音驱动电路通信连接至中央处理器,发光二极管驱动电路和发光二极管串联,发光二极管驱动电路通信连接至中央处理器,继电器驱动装置包括继电器隔离电路、继电器驱动电路和继电器,继电器隔离电路、继电器驱动电路和继电器依次串联,继电器隔离电路通信连接至中央处理器,继电器连接外部电器设备以控制外部电器设备运行和停止,当检测到危险气体浓度过高时,继电器断开外部电器设备以防止发生危险。

[0022] 输出装置包括显示装置和通信装置,显示装置包括 LCD 驱动电路和 LCD 显示器, LCD 驱动电路和 LCD 显示器依次串联, LCD 驱动电路通信连接中央处理器,通信装置包括通信光电隔离电路和 485 通信模块,通信光电隔离电路和 485 通信模块依次串联,通信光电隔离电路通信连接中央处理器。

[0023] 存储装置为大容量 FLASH 数据存储芯片,大容量 FLASH 数据存储芯片与中央处理器通信连接。

[0024] 参见图 2,传感器探头包括传感器、运放电路、模数转换电路和 MCU,传感器、运放

电路、模数转换电路和 MCU 依次串联,MCU 的输出端连接中央处理器。通过加设的 MCU,可以直接读取传感器模拟信号,并通过 MCU 内部转换成数字信号输出。所以只要有上位机软件就可以直接与传感器部分通过数字信号通信,可以脱离整套设备单独使用。

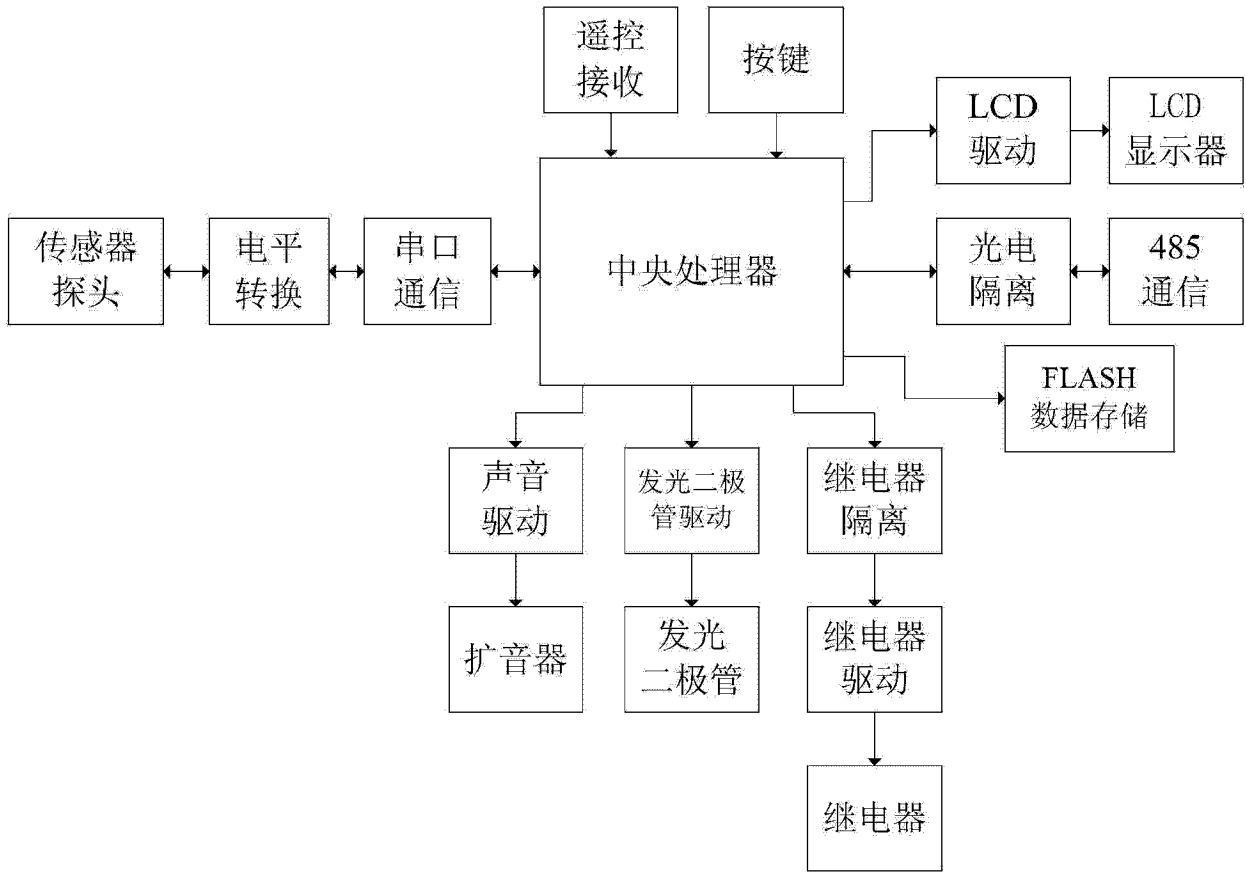


图 1

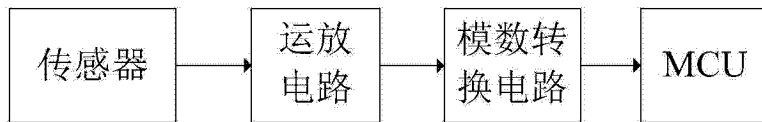


图 2