



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203772803 U

(45) 授权公告日 2014. 08. 13

(21) 申请号 201420137040. 6

(22) 申请日 2014. 03. 25

(73) 专利权人 淮南联合大学

地址 232038 安徽省淮南市洞山西路淮南联合大学

专利权人 朱小萍

(72) 发明人 朱小萍

(51) Int. Cl.

G01N 29/02(2006. 01)

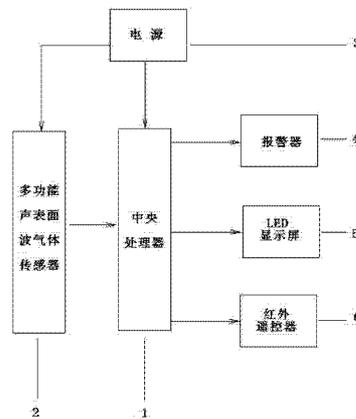
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种基于声表面波技术的室内有害气体监测装置

(57) 摘要

一种基于声表面波技术的室内有害气体监测装置,其特征在于,所述基于声表面波技术的室内有害气体监测装置包括中央处理器、多功能声表面波气体传感器、LED显示屏、报警器、红外遥控器和电源;所述中央处理器连接着多功能声表面波气体传感器、LED显示屏、报警器、红外遥控器和电源;所述电源为中央处理器、多功能声表面波气体传感器、LED显示屏、报警器、红外遥控器供电。本实用新型结构简单,紧凑,成本低,可对多种有害气体进行检测,操作简单,串扰小,精度高,效率高,便于室内有害气体实时连续监测和报警。



1. 一种基于声表面波技术的室内有害气体监测装置,其特征在于,所述基于声表面波技术的室内有害气体监测装置包括中央处理器、多功能声表面波气体传感器、LED 显示屏、报警器、红外遥控器和电源;所述中央处理器连接着多功能声表面波气体传感器、LED 显示屏、报警器、红外遥控器和电源;所述电源为中央处理器、多功能声表面波气体传感器、LED 显示屏、报警器、红外遥控器供电。

2. 一种基于声表面波技术的室内有害气体监测装置,其特征在于,所述多功能声表面波气体传感器是以压电晶体作为声表面波传感器的基底,该基底上制作四对并行的叉指换能器,构成三个检测通道和一个对比通道,每对叉指换能器包括输入换能器和输出换能器,三个检测通道上贴附不同的敏感薄膜可以吸附不同的有害气体,对比通道上没有敏感薄膜不吸附有害气体。

3. 一种基于声表面波技术的室内有害气体监测装置,其特征在于,所述多功能声表面波气体传感器将信号采用轮询方式发送到中央处理器进行处理。

一种基于声表面波技术的室内有害气体监测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及室内有害气体浓度监测技术领域，特别是一种基于声表面波技术的室内有害气体监测装置。

背景技术

[0002] 目前由于建筑、装饰和家具造成居室内空气严重污染，主要有：甲醛，苯系物，氨气等，人们长期吸入有害气体对身体健康有极大的危害。根据国家室内空气质量标准，对室内空气质量进行检测时，需要对以上三种有害气体进行检测。现有的室内空气质量检测方法存在着检测时间长，费用很高，不能对室内空气进行连续检测，且一般只能测量某一种有害气体浓度，对于多种有害气体混合时，测量精度较低。

发明内容

[0003] 本实用新型为了避免现有技术存在的不足之处，提供了一种基于声表面波技术的室内有害气体监测装置，本实用新型结构简单，紧凑，成本低，可对多种有害气体进行检测，操作简单，串扰小，精度高，效率高，便于室内有害气体实时连续监测和报警。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型所采用技术方案如下：

[0005] 一种基于声表面波技术的室内有害气体监测装置，其特征在于，所述基于声表面波技术的室内有害气体监测装置包括中央处理器、多功能声表面波气体传感器、LED 显示屏、报警器、红外遥控器和电源；所述中央处理器连接着多功能声表面波气体传感器、LED 显示屏、报警器、红外遥控器和电源；所述电源为中央处理器、多功能声表面波气体传感器、LED 显示屏、报警器、红外遥控器供电。

[0006] 所述多功能声表面波气体传感器是以压电晶体作为声表面波传感器的基底，该基底上制作四对并行的叉指换能器，构成三个检测通道和一个对比通道，每对叉指换能器包括输入换能器和输出换能器。三个检测通道上贴附不同的敏感薄膜可以吸附不同的有害气体，对比通道上没有敏感薄膜不吸附有害气体。

[0007] 所述多功能声表面波气体传感器将信号采用轮询方式发送到中央处理器进行处理。

[0008] 与已有技术相比，本实用新型有益效果体现在：

[0009] 1. 一种基于声表面波技术的室内有害气体监测装置，其特征在于，所述基于声表面波技术的室内有害气体监测装置包括中央处理器、多功能声表面波气体传感器、LED 显示屏、报警器、红外遥控器和电源；所述中央处理器连接着多功能声表面波气体传感器、LED 显示屏、报警器、红外遥控器和电源；所述电源为中央处理器、多功能声表面波气体传感器、LED 显示屏、报警器、红外遥控器供电。本实用新型结构简单，紧凑，成本低，操作简单。

[0010] 所述多功能声表面波气体传感器是以压电晶体作为声表面波传感器的基底，该基底上制作四对并行的叉指换能器，构成三个检测通道和一个对比通道，每对叉指换能器包括输入换能器和输出换能器。三个检测通道上贴附不同的敏感薄膜可以吸附不同的有害气

体,对比通道上没有敏感薄膜不吸附有害气体。因此本实用新型效率高,可对多种有害气体进行检测,便于室内有害气体浓度实时连续度监测,并实时分析报警。

[0011] 所述多功能声表面波气体传感器将信号采用轮询方式发送到中央处理器进行处理,同一时刻只有一个检测通道在工作,互不影响,因而串扰小,精度高。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型结构框图。

[0013] 图 2 是本实用新型涉及的多功能声表面波气体传感器结构示意图。

[0014] 图中标号:1 中央处理器、2 多功能声表面波气体传感器、3 电源、4 报警器、5LED 显示屏、6 红外遥控器、7 基底、8 对比通道、9 检测通道、10 叉指换能器。

具体实施方式

[0015] 以下结合附图通过具体实施方式对本实用新型做进一步说明。

[0016] 如图所示,一种基于声表面波技术的室内有害气体监测装置包括中央处理器 1、多功能声表面波气体传感器 2、LED 显示屏 5、报警器 4、红外遥控器 6 和电源 3;所述中央处理器 1 连接着多功能声表面波气体传感器 2、LED 显示屏 5、报警器 4、红外遥控器 6 和电源 3;所述电源 3 为中央处理器 1、多功能声表面波气体传感器 2 和 LED 显示屏 5、报警器 4、红外遥控器 6 供电。

[0017] 多功能声表面波气体传感器 2 是以石英压电晶体作为声表面波传感器的基底 7,该基底 7 上制作四对并行的通道,三个检测通道 9 和一个对比通道 8,每对叉指换能器 10 包括输入换能器和输出换能器。三个检测通道 9 上分别贴附了由 L-谷氨酸-HLc 掺入聚乙二醇为膜材料构成的敏感薄膜用于选择性地吸收 NH_3 气体,由导电颗粒和绝缘材料组成的导电复合敏感薄膜用于选择性地吸收甲醛气体,由环糊精衍生物做成的敏感薄膜用于吸附空气中的苯系物。

[0018] 所述多功能声表面波气体传感器 2 的每个检测通道与对比通道之间将产生差频信号,差频信号采用轮询方式发送到中央处理器 1 进行处理,轮询周期短。多功能声表面波气体传感器的工作频率为:99.56MHZ。所述中央处理器 1 对输入的电信号分析处理后,得到室内有害气体的浓度值和报警信号,并将室内有害气体的浓度值传输至所述 LED 显示屏 5 进行显示,将报警信号传输至所述报警器 4,发出报警声。

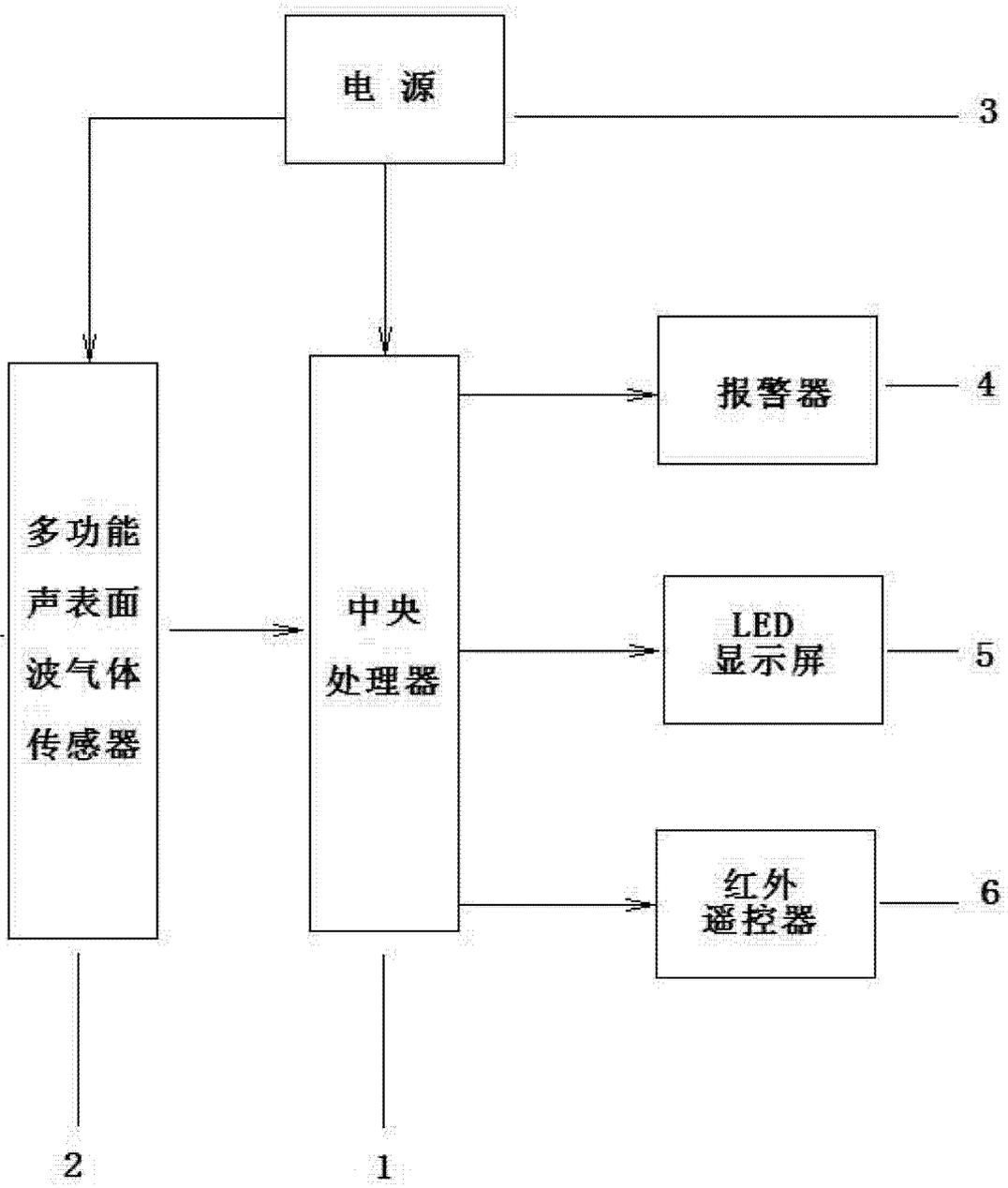


图 1

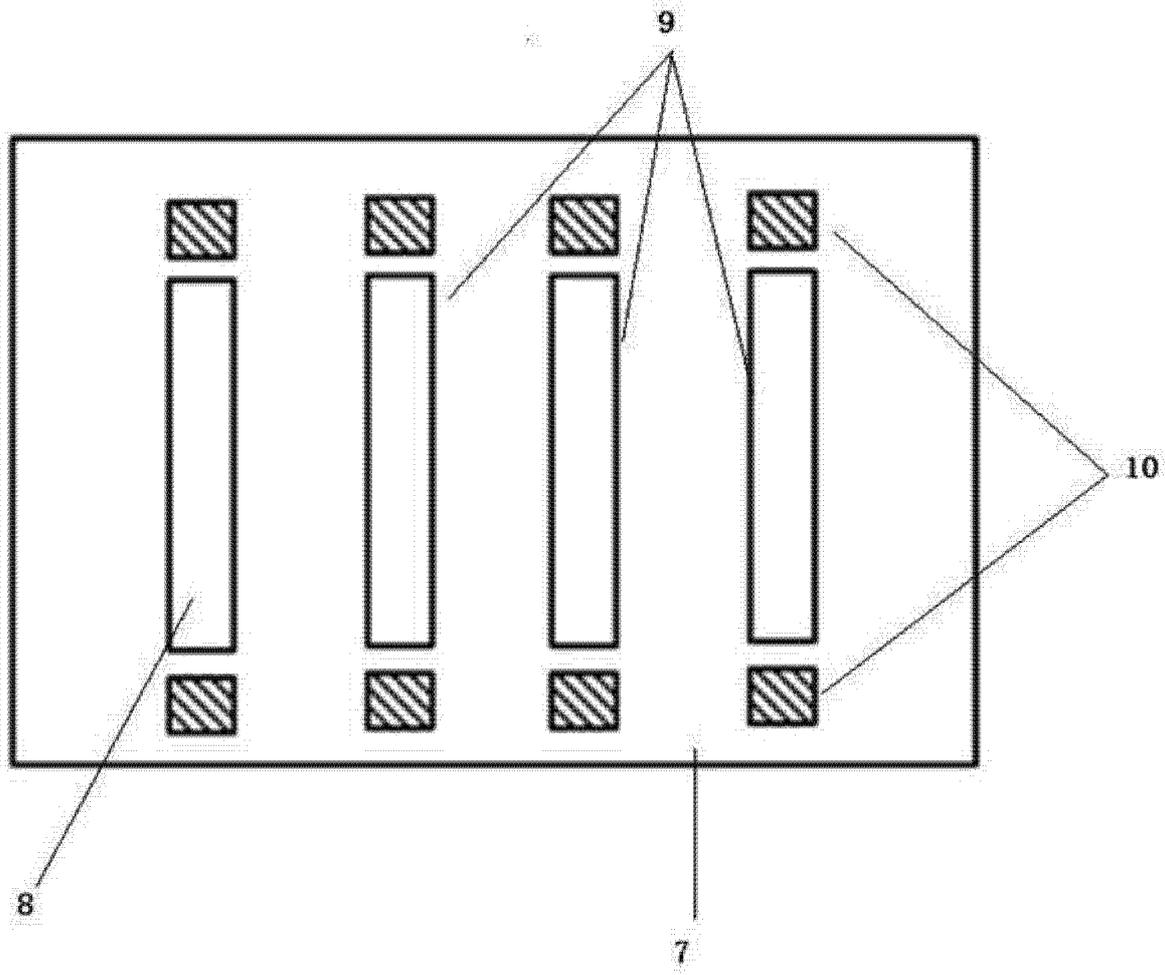


图 2