



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209980432 U

(45)授权公告日 2020.01.21

(21)申请号 201920797711.4

G01K 13/00(2006.01)

(22)申请日 2019.05.29

(73)专利权人 深圳市泰燃智能科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华区观澜街
道大富社区大富工业区20号硅谷动力
智能终端产业园A19栋101

(72)发明人 王自力

(74)专利代理机构 深圳市中科创为专利代理有
限公司 44384

代理人 彭西洋 谢亮

(51)Int.Cl.

G08B 21/16(2006.01)

G08B 21/18(2006.01)

H04L 29/08(2006.01)

G01N 33/00(2006.01)

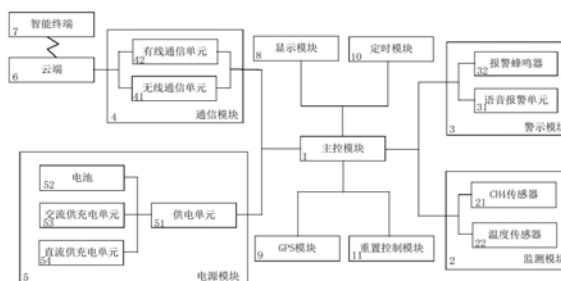
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种自适应有害气体监测报警系统

(57)摘要

本实用新型公开一种自适应有害气体监测报警系统,包括主控模块、与主控模块电性连接的监测模块、警示模块、通信模块、智能终端、及用于对整个系统进行供电的电源模块;所述监测模块用于检测外界有害气体的浓度及温度信息并反馈至主控模块,主控模块用于在有害气体浓度超出预设阈值或外界温度异常时控制警示模块发出警示信息;所述主控模块还用于经通信模块与云端实现数据互传,智能终端经云端与主控模块通信连接,用于接收系统反馈的信息及远程控制系统工作。本实用新型设计简单合理、操作方便、可对CH4或CO有害气体进行实时监测,并可通过警示模块向外界发出警示信息、监测效果好、实用性强。



1. 一种自适应有害气体监测报警系统,其特征在于,包括主控模块、与主控模块电性连接的监测模块、警示模块、通信模块、智能终端、及用于对整个系统进行供电的电源模块;所述监测模块用于检测外界有害气体的浓度及温度信息并反馈至主控模块,主控模块用于在有害气体浓度超出预设阈值或外界温度异常时控制警示模块发出警示信息;所述主控模块还用于经通信模块与云端实现数据互传,智能终端经云端与主控模块通信连接,用于接收系统反馈的信息及远程控制系统工作。

2. 根据权利要求1所述的自适应有害气体监测报警系统,其特征在于,所述监测模块包括用于检测外界CH₄气体浓度信息的CH₄传感器、及用于检测外界温度信息的温度传感器。

3. 根据权利要求1所述的自适应有害气体监测报警系统,其特征在于,所述监测模块包括用于检测外界CO气体浓度信息的CO传感器、及用于检测外界温度信息的温度传感器。

4. 根据权利要求2或3所述的自适应有害气体监测报警系统,其特征在于,所述通信模块包括无线通信单元、有线通信单元。

5. 根据权利要求4所述的自适应有害气体监测报警系统,其特征在于,所述电源模块包括与主控模块电性连接的供电单元,及与供电单元电性连接的电池、交流供充电单元、直流供充电单元。

6. 根据权利要求5所述的自适应有害气体监测报警系统,其特征在于,所述警示模块包括用于在有害气体超出预设阈值、或外界温度异常、或电源模块低于预设电量时向外界发出警示信息的语音报警单元、报警蜂鸣器。

7. 根据权利要求5所述的自适应有害气体监测报警系统,其特征在于,所述警示模块包括用于在有害气体超出预设阈值、或外界温度异常、或电源模块低于预设电量时向外界发出警示信息的报警蜂鸣器。

8. 根据权利要求1所述的自适应有害气体监测报警系统,其特征在于,所述自适应有害气体监测报警系统还包括与主控模块电性连接的显示模块,显示模块用于显示系统当前工作状态、告警状态的信息。

9. 根据权利要求1所述的自适应有害气体监测报警系统,其特征在于,所述自适应有害气体监测报警系统还包括与主控模块电性连接的GPS模块、定时模块;所述GPS模块用于记录系统当前位置信息,定时模块用于定时记录系统的工作状态。

10. 根据权利要求1所述的自适应有害气体监测报警系统,其特征在于,所述自适应有害气体监测报警系统还包括与主控模块电性连接的重置控制模块,重置控制模块用于对整个系统进行检查及重置。

一种自适应有害气体监测报警系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及有害气体监测领域,尤其涉及一种自适应有害气体监测报警系统。

背景技术

[0002] 随着社会工业化的不断发展,工厂向空气中排放大量的有害气体,如CO、CH₄(甲醛)等,导致环境污染严重。这些有害气体中,有些有强烈的气味,居民容易察觉,能够及时作出相应的保护措施。但有些有害气体是无色无味的,居民不易察觉,若居民长期生活在有害气体超标的环境中,会对居民的健康产生不利的影响。因此,对外界环境中有害气体的监测就很有必要了。

[0003] 目前,对外界环境中有害气体的检测主要采用分析化学方法和光谱分析法。分析化学方法一般需要在待测环境现场采集样气,带回实验室进行化学分析才能得到检测结果;而光谱分析法则需要专门的光谱仪,该光谱仪价格昂贵、操作复杂、不便携带、且采样分析速度慢、无法实现实时监测空气质量。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种自适应有害气体监测报警系统,该系统设计简单合理、操作方便、可对CH₄或CO有害气体进行实时监测,并可通过警示模块向外界发出警示信息、监测效果好、实用性强。

[0005] 为实现上述目的,采用以下技术方案:

[0006] 一种自适应有害气体监测报警系统,包括主控模块、与主控模块电性连接的监测模块、警示模块、通信模块、智能终端、及用于对整个系统进行供电的电源模块;所述监测模块用于检测外界有害气体的浓度及温度信息并反馈至主控模块,主控模块用于在有害气体浓度超出预设阈值或外界温度异常时控制警示模块发出警示信息;所述主控模块还用于经通信模块与云端实现数据互传,智能终端经云端与主控模块通信连接,用于接收系统反馈的信息及远程控制系统工作。

[0007] 进一步地,所述监测模块包括用于检测外界CH₄气体浓度信息的CH₄传感器、及用于检测外界温度信息的温度传感器。

[0008] 进一步地,所述监测模块包括用于检测外界CO气体浓度信息的CO传感器、及用于检测外界温度信息的温度传感器。

[0009] 进一步地,所述通信模块包括无线通信单元、有线通信单元。

[0010] 进一步地,所述电源模块包括与主控模块电性连接的供电单元,及与供电单元电性连接的电池、交流供充电单元、直流供充电单元。

[0011] 进一步地,所述警示模块包括用于在有害气体超出预设阈值、或外界温度异常、或电源模块低于预设电量时向外界发出警示信息的语音报警单元、报警蜂鸣器。

[0012] 进一步地,所述警示模块包括用于在有害气体超出预设阈值、或外界温度异常、或

电源模块低于预设电量时向外界发出警示信息的报警蜂鸣器。

[0013] 进一步地,所述自适应有害气体监测报警系统还包括与主控模块电性连接的显示模块,显示模块用于显示系统当前工作状态、告警状态的信息。

[0014] 进一步地,所述自适应有害气体监测报警系统还包括与主控模块电性连接的GPS模块、定时模块;所述GPS模块用于记录系统当前位置信息,定时模块用于定时记录系统的工作状态。

[0015] 进一步地,所述自适应有害气体监测报警系统还包括与主控模块电性连接的重置控制模块,重置控制模块用于对整个系统进行检查及重置。

[0016] 采用上述方案,本实用新型的有益效果是:

[0017] 1) 系统设计简单合理、操作方便、可对CH₄或CO有害气体进行实时监测,并可通过警示模块向外界发出警示信息、监测效果好、实用性强;

[0018] 2) 设置了无线连接与有线连接两种连接方式,可根据使用环境自由选择,适用范围广;

[0019] 3) 通过显示模块可实时显示系统的工作状态、告警状态信息,供居民或管理人员及时查看;

[0020] 4) 可通过智能终端远程查阅及控制系统工作,简单方便。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型实施例1的原理性框图;

[0022] 图2为本实用新型实施例2的原理性框图;

[0023] 图3为本实用新型实施例3的原理性框图;

[0024] 图4为本实用新型实施例4的原理性框图;

[0025] 其中,附图标识说明:

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| [0026] 1—主控模块; | 2—监测模块; |
| [0027] 3—警示模块; | 4—通信模块; |
| [0028] 5—电源模块; | 6—云端; |
| [0029] 7—智能终端; | 8—显示模块; |
| [0030] 9—GPS模块; | 10—定时模块; |
| [0031] 11—重置控制模块; | 21/21'—CH ₄ 传感器; |
| [0032] 22/22'/22"/22'''—温度传感器 | 23/23'—CO传感器; |
| [0033] 31/31'—语音报警单元; | 32/32'/32"/32'''—报警蜂鸣器; |
| [0034] 41—无线通信单元; | 42—有线通信单元; |
| [0035] 51—供电单元; | 52—电池; |
| [0036] 53—交流供充电单元; | 54—直流供充电单元。 |

具体实施方式

[0037] 以下结合附图和具体实施例,对本实用新型进行详细说明。

[0038] 参照图1至4所示,本实用新型提供一种自适应有害气体监测报警系统,包括主控模块1、与主控模块1电性连接的监测模块2、警示模块3、通信模块4、智能终端7、及用于对整

个系统进行供电的电源模块5;所述监测模块2用于检测外界有害气体的浓度及温度信息并反馈至主控模块1,主控模块1用于在有害气体浓度超出预设阈值或外界温度异常时控制警示模块3发出警示信息;所述主控模块1还用于经通信模块4与云端6实现数据互传,智能终端7经云端6与主控模块1通信连接,用于接收系统反馈的信息及远程控制系统工作。

[0039] 实施例1:(用于CH₄气体检测,语音和蜂鸣器同时警示)

[0040] 其中,如图1所示,所述监测模块2包括用于检测外界CH₄气体浓度信息的CH₄传感器21、及用于检测外界温度信息的温度传感器22;所述警示模块3包括用于在有害气体超出预设阈值、或外界温度异常、或电源模块5低于预设电量时向外界发出警示信息的语音报警单元31、报警蜂鸣器32。

[0041] 实施例2:(用于CH₄气体检测,只有蜂鸣器警示)

[0042] 如图2所示,所述监测模块2包括用于检测外界CH₄气体浓度信息的CH₄传感器21'、及用于检测外界温度信息的温度传感器22';所述警示模块3包括用于在有害气体超出预设阈值、或外界温度异常、或电源模块5低于预设电量时向外界发出警示信息的报警蜂鸣器32'。

[0043] 实施例3:(用于CO气体检测,语音和蜂鸣器同时警示)

[0044] 如图3所示,所述监测模块2包括用于检测外界CO气体浓度信息的CO传感器23、及用于检测外界温度信息的温度传感器22";所述警示模块3包括用于在有害气体超出预设阈值、或外界温度异常、或电源模块5低于预设电量时向外界发出警示信息的语音报警单元31'、报警蜂鸣器32"。

[0045] 实施例4:(用于CO气体检测,只有蜂鸣器警示)

[0046] 如图4所示,所述监测模块2包括用于检测外界CO气体浓度信息的CO传感器23'、及用于检测外界温度信息的温度传感器22"";所述警示模块3包括用于在有害气体超出预设阈值、或外界温度异常、或电源模块5低于预设电量时向外界发出警示信息的报警蜂鸣器32""。

[0047] 综上实施例1-4,所述通信模块4包括无线通信单元41、及有线通信单元42;所述电源模块5包括与主控模块电性连接的供电单元51、及与供电单元51电性连接的电池52、交流供充电单元53、直流供充电单元54;所述自适应有害气体监测报警系统还包括与主控模块1电性连接的显示模块8,显示模块8用于显示系统当前工作状态、告警状态的信息;所述自适应有害气体监测报警系统还包括与主控模块1电性连接的用于记录系统位置信息的GPS模块9、及用于定时记录系统工作状态的定时模块10;所述自适应有害气体监测报警系统还包括与主控模块1电性连接的重置控制模块11,重置控制模块11用于对整个系统进行检查及重置。

[0048] 本实用新型工作原理:

[0049] 主控模块1:接收监测模块2反馈的检测信息(CO传感器23/23'检测的外界环境CO气体浓度值、温度传感器22/22'/22"/22""检测的外界环境温度值、CH₄传感器21/21'检测的外界环境CH₄气体浓度值)、GPS模块9记录的系统位置信息等,并通过通信模块4上传至云端6,且在CO气体浓度值、或CH₄气体浓度值超出预设阈值时或外界环境温度值异常时(发生火灾等),控制警示模块3向外界发出警示信息,以提醒居民提前做好相应的处理措施。

[0050] GPS模块9:可记录当前的系统的位置信息并反馈至主控模块1,主控模块1将该信

息上传至云端6,用户可通过智能终端7(连接云端6)远程查看云端6内记录的该系统的位置信息。

[0051] 报警蜂鸣器32/32'/32''/32''' :当外界CH₄气体浓度或CO气体浓度超出预设阈值、或电源模块5低于预设电量时,发出蜂鸣告警提醒。

[0052] 语音报警单元31/31' :当外界CH₄气体浓度或CO气体浓度超出预设阈值、或电源模块5低于预设电量时,发出语音提醒。

[0053] 显示模块8:显示当前系统的工作状态(显示当前CH₄气体浓度值或CO气体浓度值、电源模块5的剩余电量信息、连网信息等),并通过其内置的警示灯发出警示。

[0054] 定时模块10:通过定时模块10可设置系统将监测模块2反馈的检测信息、及GPS模块9记录的系统位置信息上传至云端6的时间间隔。

[0055] CO传感器23/23' :用于检测外界环境的CO气体浓度值。

[0056] CH₄传感器21/21' :用于检测外界环境的CH₄气体浓度值。

[0057] 温度传感器22/22'/22''/22''' :用于检测外界环境的温度值。

[0058] 电源模块5:给整个系统供电,经交流供充电单元53接收外部AC220V交流电供电,经直流供充电单元54接收外部DC5V直流电供电,经电池52接收电池52供电,同时经交流供充电单元53或直流供充电单元54对电池52充电;在系统突然停电时,电池52可对系统供电,可保证系统能正常工作一定时间。

[0059] 有线通信单元42:实现通常的有线网络连接因特网物理层。

[0060] 无线通信单元41:实现无线物联网连接因特网物理层。

[0061] 重置控制模块11:通过该重置控制模块11可对系统进行自检、恢复出厂设置等。

[0062] 智能终端7:包括安卓系统、IOS系统的智能手机、平板电脑等,可通过云端6远程查阅及控制系统工作。

[0063] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

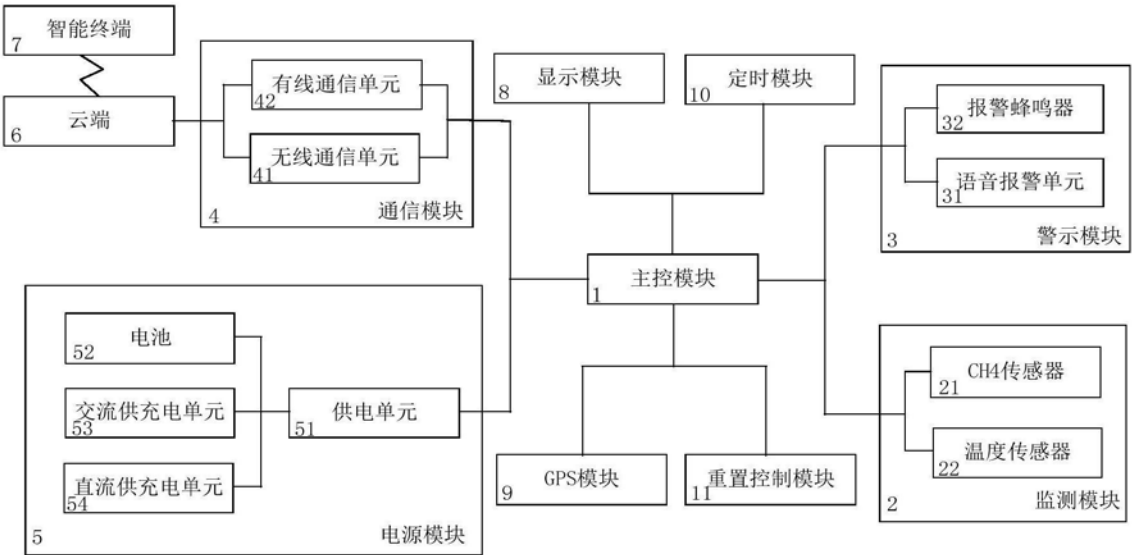


图1

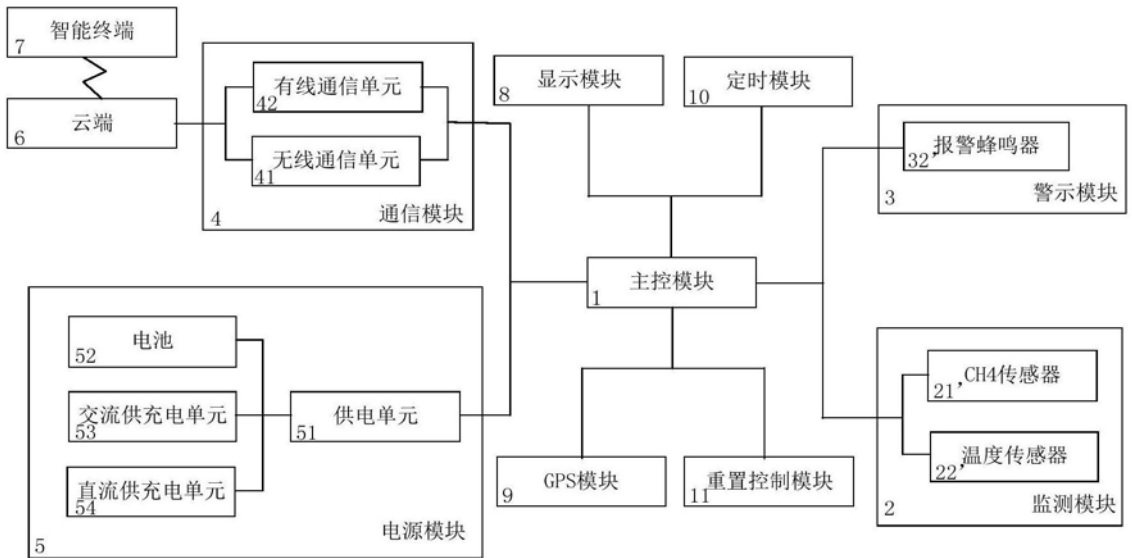


图2

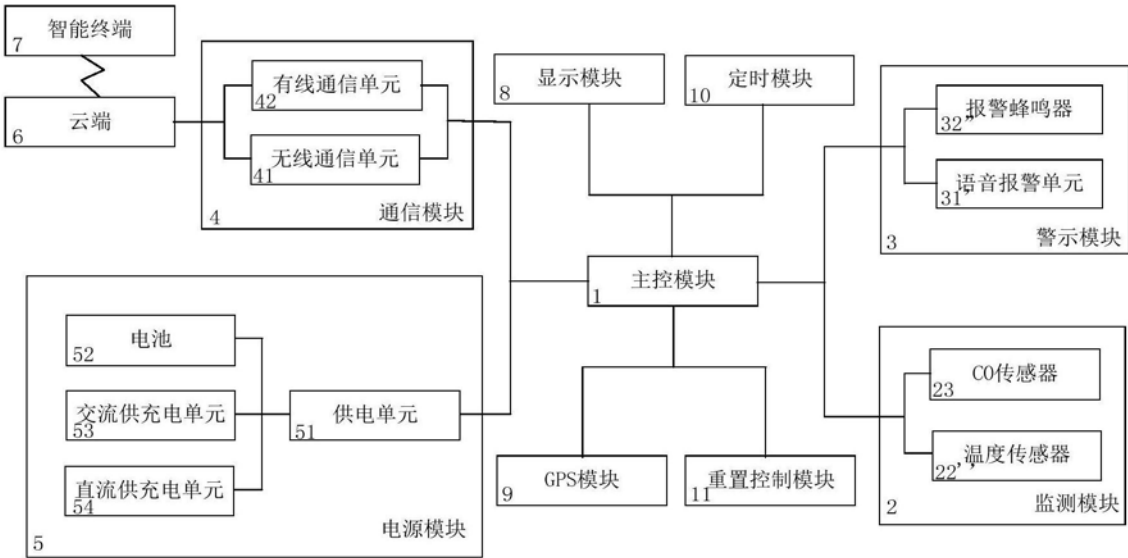


图3

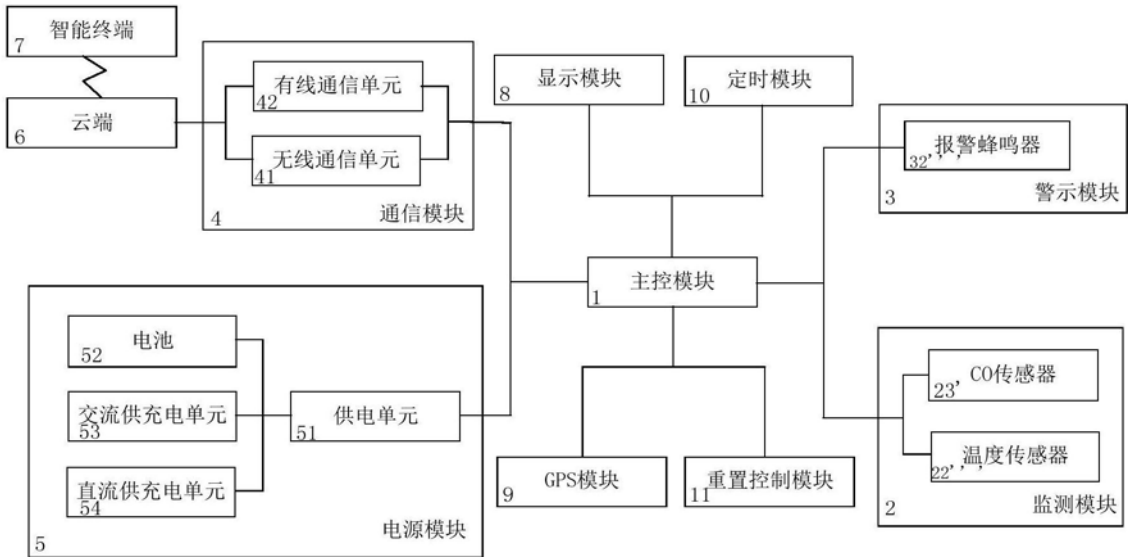


图4