(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202795671 U
(45)授权公告日 2013.03.13

(21)申请号 201220400763.1

(22)申请日 2012.08.13

(73)专利权人 长城金点定位测控(北京)有限公司
地址 100029 北京市朝阳区东土城路 8 号林达大厦 A 座 22 层 CDE 室

(72)发明人 崔贵森 胡旭成

(74)专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理有限公司 11291
代理人 黄志华

(51)Int.Cl.
G08B 21/14(2006.01)

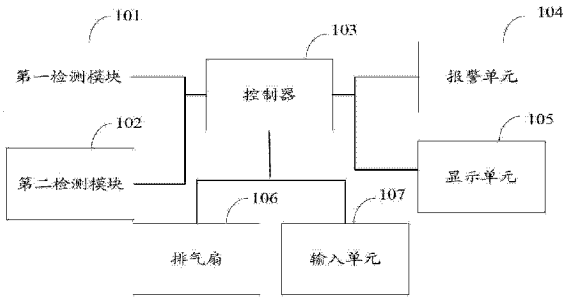
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

一种气体报警器

(57)摘要

本实用新型公开了一种气体报警器，所述气体报警器包括：第一检测模块，用于通过检测获得用来表征一气体浓度的浓度参数信息；第二检测模块，用于通过检测获得用来表征所述气体报警器所在地的温度参数信息；控制器，与所述第一检测模块连接及所述第二检测模块连接，用于接收所述浓度参数信息，并基于一预设条件，判断所述浓度参数信息是否满足一预设条件，在所述浓度参数信息满足所述预设条件时，生成一报警指令；报警单元，与所述控制器连接，用于接收并执行所述报警指令，输出报警信号；显示单元，与所述第二检测模块连接，用于接收并显示所述温度参数信息。



CN 202795671 U

1. 一种气体报警器，其特征在于，包括：

第一检测模块，用于通过检测获得用来表征一气体浓度的浓度参数信息；

第二检测模块，用于通过检测获得用来表征所述气体报警器所在地的温度参数信息；

控制器，与所述第一检测模块连接及所述第二检测模块连接，用于接收所述浓度参数信息，并基于一预设条件，判断所述浓度参数信息是否满足一预设条件，在所述浓度参数信息满足所述预设条件时，生成一报警指令；

报警单元，与所述控制器连接，用于接收并执行所述报警指令，输出报警信号；

显示单元，与所述控制器连接，用于接收并显示所述温度参数信息。

2. 如权利要求 1 所述的气体报警器，其特征在于，所述第一检测模块具体包括：

传感器，用于获得与所述气体浓度对应的第一模拟信号；

放大器，与所述传感器连接，用于放大所述第一模拟信号，获得第二模拟信号；

一模数转化器，与所述放大器相连，用于将所述第二模拟信号转化为数字信号。

3. 如权利要求 1-2 中任一权项所述的气体报警器，其特征在于，所述第一检测模块具体为：

电化学传感器；或

半导气体传感器；或

红外传感器；或

接触燃烧式气体传感器。

4. 如权利要求 1-2 中任一权项所述的气体报警器，其特征在于，所述第二检测模块具体为接触式温度传感器或非接触温度式传感器。

5. 如权利要求 1-2 中任一权项所述的气体报警器，其特征在于，所述气体报警器还包括：

一排气扇，与所述控制器连接，用于在接收到来自所述控制器的排气指令后，通过执行所述排气指令，以将所述气体报警器所在空间内的气体排出。

6. 如权利要求 1-2 中任一权项所述的气体报警器，其特征在于，所述气体报警器还包括：

一输入单元，与所述控制器连接，用于输入查询条件信息，所述控制器能够基于输入的所述查询条件信息，从所述浓度参数信息和 / 或所述温度参数信息中获得与所述查询条件信息对应的浓度参数信息和 / 或温度参数信息。

7. 如权利要求 1-2 中任一权项所述的气体报警器，其特征在于，所述报警单元具体为发声器，或 LED 灯。

一种气体报警器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子领域，特别涉及一种气体报警器。

背景技术

[0002] 一氧化碳（CO）气体是一种无色、无味、无刺激、无法用五官感知的有毒气体，能抑制血液的携氧能力。一氧化碳的毒性主要是影响氧气的供给与利用，一氧化碳与血红细胞的亲和力比氧气与血红细胞的亲和力大 300 倍以上，造成人体组织缺氧。当吸入一氧化碳气体后，一氧化碳进入肺部抢先与血红细胞结合，使血红细胞丧失运输氧气的能力，造成人体多个器官缺氧，导致组织受损甚至死亡。一般人在意外中毒时无法自我察觉，往往被发现时已进入昏迷状态，酿成重大伤害甚至死亡。因此将其称之为家庭中的“隐形杀手”，一点也不过分。

[0003] 在冬季采暖期，门窗通常紧闭，空气中的煤气（主要是一氧化碳气体）不便流通，增加了不安全因素，使用家用一氧化碳报警器（煤气报警器）可以有效地防止危险的发生。

[0004] 现有的一氧化碳报警器一般可以检测卧室或浴室中一氧化碳的含量，可以根据气体浓度变化进行报警提示。

[0005] 本申请实用新型人在实现本申请实施例技术方案的过程中，至少发现现有技术中存在如下技术问题：

[0006] 1、现有技术中的气体报警器没有置入温度检测模块，所以存在不能检测所述气体报警器所在地的温度参数信息的技术问题。

[0007] 2、现有技术中的气体报警器没有置入输入单元，所以存在不能查询气体浓度的浓度参数信息以及气体报警器所在地的温度参数信息的技术问题。

实用新型内容

[0008] 本实用新型实施例提供一种气体报警器，用于解决现有技术中气体报警器不能检测气体报警器所在地的温度参数信息并显示所述温度参数信息的技术问题，实现了在检测气体浓度的浓度参数信息并在满足第一预设条件发出报警信号的同时检测所述气体报警器所在地的温度参数信息并显示的技术效果。

[0009] 本实用新型实施例中的气体报警器包括：第一检测模块，用于通过检测获得用来表征一气体浓度的浓度参数信息；第二检测模块，用于通过检测获得用来表征所述气体报警器所在地的温度参数信息；控制器，与所述第一检测模块连接及所述第二检测模块连接，用于接收所述浓度参数信息，并基于一预设条件，判断所述浓度参数信息是否满足一预设条件，在所述浓度参数信息满足所述预设条件时，生成一报警指令；报警单元，与所述控制器连接，用于接收并执行所述报警指令，输出报警信号；显示单元，与所述控制器连接，用于接收并显示所述温度参数信息。

[0010] 优选地，所述气体报警器相关的信息具体为：一氧化碳气体的浓度参数以及一氧化碳报警器所在地的温度参数信息。

[0011] 优选地，所述第一检测模块具体包括：传感器，用于获得与所述气体浓度对应的第一模拟信号；放大器，与所述传感器连接，用于放大所述第一模拟信号，获得第二模拟信号；一模数转化器，与所述放大器相连，用于将所述第二模拟信号转化为数字信号。

[0012] 优选地，所述第一检测模块具体为：电化学传感器；或半导气体传感器；或红外传感器；或接触燃烧式气体传感器。

[0013] 优选地，所述第二检测模块具体为接触式温度传感器或非接触温度式传感器。

[0014] 优选地，所述气体报警器还包括：一排气扇，与所述控制器连接，用于在接收到来自所述控制器的排气指令后，通过执行所述排气指令，以将所述气体报警器所在空间内的气体排出。

[0015] 优选地，所述气体报警器还包括：一输入单元，与所述控制器连接，用于输入查询条件信息，所述控制器能够基于输入的所述查询条件信息，从所述浓度参数信息和 / 或所述温度参数信息中获得与所述查询条件信息对应的浓度参数信息和 / 或温度参数信息。

[0016] 优选地，所述报警单元具体为发声器，或 LED 灯。

[0017] 本申请实施例中提供的一个或多个技术方案，至少具有如下技术效果或优点：

[0018] 1、由于采用了在现有技术中的气体报警器中置入温度检测及显示模块，有效解决了现有技术中的气体报警器不能检测气体报警所在地的温度并显示所述温度的技术问题，进而实现了在检测气体浓度并在满足一预设条件报警的同时检测所述气体报警器的所在地的温度并显示的技术效果。

[0019] 2、由于采用了在现有技术中的气体报警器中置入输入单元，有效解决了现有技术中的气体报警器不能查询气体浓度的浓度参数信息以及报警器所在地的温度参数信息的技术问题，进而实现了同时查询检测的气体浓度的浓度参数信息和气体报警器所在地的温度参数信息的技术效果。

附图说明

[0020] 图 1 为本实用新型实施例中气体报警器的详细结构图。

具体实施方式

[0021] 本实用新型实施例中的气体报警器包括：第一检测模块，用于通过检测获得用来表征一气体浓度的浓度参数信息；第二检测模块，用于通过检测获得用来表征所述气体报警器所在地的温度参数信息；控制器，与所述第一检测模块连接及所述第二检测模块连接，用于接收所述浓度参数信息，并基于一预设条件，判断所述浓度参数信息是否满足一预设条件，在所述浓度参数信息满足所述预设条件时，生成一报警指令；报警单元，与所述控制器连接，用于接收并执行所述报警指令，输出报警信号；显示单元，与所述第二检测模块控制器连接，用于接收并显示所述温度参数信息。置入温度检测及显示模块，有效解决了现有技术中的气体报警器不能检测气体报警所在地的温度并显示所述温度的技术问题，实现了在检测气体浓度并在满足一预设条件报警的同时检测所述气体报警器的所在地的温度并显示的技术效果。

[0022] 参见图 1，本实用新型实施例中的气体报警器可以包括第一检测模块 101、第二检测模块 102、控制器 103、报警单元 104 和显示单元 105。优选地，本实用新型实施例中的所

述气体报警器可以是一氧化碳报警器。所述气体报警器还可以包括排气扇 106 和输入单元 107。

[0023] 第一检测模块 101 可以用于通过检测获得用来表征一气体浓度的浓度参数信息。

[0024] 第一检测模块 101 可以检测空气中一氧化碳的第一浓度，并可以将检测到的所述第一浓度转换为电信号。本实用新型实施例中，第一检测模块 101 具体可以是电化学传感器、半导气体传感器或接触燃烧式气体传感器等等。

[0025] 所述一氧化碳报警器是通过传感器感应空气中一氧化碳气体的浓度转变成电信号，电信号的大小跟一氧化碳的浓度有关。一氧化碳报警器按所使用的传感器来分类，一般分为半导体一氧化碳报警器、电化学一氧化碳报警器、红外一氧化碳检测仪等，从测量灵敏度、精度、稳定性、抗交叉气体干扰来说，性能最好的是红外一氧化碳检测仪，但比较昂贵，适合实验室或工业使用，民用的一般为半导体一氧化碳报警器和电化学一氧化碳报警器。

[0026] 例如，半导体一氧化碳报警器采用半导体型一氧化碳传感器作为敏感元件，要求其敏感元件恒温在 200℃左右时能快速响应，因此要给其增加电热丝加热，所以要提供比较大的电流，当温度、湿度甚至风变化大对其精确测量很不利，还有就是容易受到其它气体的交叉干扰，如酒精、氮氧化物、氢气、烷类等气体的干扰，容易误报，但其价廉。一般使用寿命可达五年。

[0027] 电化学一氧化碳报警器采用零功耗电化学一氧化碳传感器作为敏感元件，大都采用电化学法中的定电位电解法原理，利用定电位电解法进行氧化还原电化学反应，检测扩散电流便可得出一氧化碳气体的浓度，并且有很好的线性测量范围以及很高的选择性，抗交叉气体干扰能力也很强。电化学一氧化碳传感器为零功耗型，无需加热，非常适合配合低功耗的检测电路采用电池供电，做成一氧化碳浓度表、便携式一氧化碳报警器等。电化学一氧化碳传感器长期暴露在无氧气体样品、酒精、油漆等刺激性溶剂中会影响其灵敏度和寿命，甚至会失效。电化学一氧化碳传感器在空气中的使用一般为三年，也有五年的，更长的可达八年以上。

[0028] 例如可以选用电池供电的电化学一氧化碳报警器，其误报率低，功耗低，而且即使市电停电也不影响使用。

[0029] 第二检测模块 102，可以用于通过检测获得用来表征所述气体报警器所在地的温度参数信息；

[0030] 本实用新型实施例可以用于检测报警所在地的温度，第二检测模块 102 为温度传感器以及及放大电路和模数转换电路。所述温度传感器具体可以为接触式温度传感器，非接触式温度传感器。具体来讲包括热敏电阻，热电偶，数字温度传感器等等

[0031] 所述一氧化碳报警器的第二检测模块 102 是通过所述温度传感器将温度浓度信号转变成电信号，电信号的大小跟温度高低有关。现在使用广泛的温度传感器，包括热敏电阻温度传感器，热电偶温度传感器，数字温度传感器等等，其中，数字温度传感器精度高、高稳定性、微功耗、误差≤ 0.5%，性能在现有温度传感器中是最好的，但比较昂贵，热电偶温度传感器，就家居一氧化碳报警器温度检测所需精度而言，热敏电阻温度传感器和热电偶温度传感器即能满足用户民用需求。

[0032] 例如，本实用新型实施例可以采用热电偶温度传感器作为第二检测模块 102，因为所述热电偶温度传感器测量精度高，测量范围广，构造简单，实用方便，热电偶温度传感器

通常采用两种不同材料的导体或半导体A和B焊接起来构成一个回路，利用热电效应工作。使用时增加补偿导线把热电偶温度传感器的自由端延伸到温度稳定的控制室。采用修正方法补偿自由端温度不等于零摄氏度时对测温过程的影响。为了消除连接导线电阻变化的影响，必须采用三线制接法。

[0033] 控制器103与所述第一检测模块101以及第二检测模块102连接，可以用于接收所述浓度参数信息，并基于一预设条件，判断所述浓度参数信息是否满足一预设条件，在所述浓度参数信息满足所述预设条件时，生成一报警指令。

[0034] 控制器103可以接收第一检测模块101的所述浓度参数信息，具体的，控制器103可以主动从第一检测模块101中获取所述浓度参数信息，或者第一检测模块101可以主动将所述浓度参数信息传输至控制器103。

[0035] 例如，本实用新型实施例中，所述预设条件可以是：所述浓度参数信息所对应的浓度参数值不小于预设浓度参数值。具体的，可以预设一预设浓度参数值，当第一检测模块101检测到的所述浓度参数信息所对应的所述浓度参数值不小于所述预设浓度参数值时，说明周围环境中的一氧化碳超标，则控制器103可以确定所述浓度参数信息满足所述预设条件，可以生成所述报警指令。

[0036] 控制器103还用于接收第二检测模块102的所述温度参数信息，具体的，第二检测模块102将所述温度参数信息传输至控制器103，控制器103对所述温度参数信息进行处理，生成可以显示的所述的温度参数信息。

[0037] 具体的，第二检测模块102可以采用非模拟SPI总线方法与控制器103连接，其中，热电偶传感器可以作为温度传感器把热信号转变成电信号，电信号再经过放大电路放大，模数转换再输入到控制器103。控制器103对经过模数转换的温度参数信息进行快速算法处理。

[0038] 报警单元104与所述控制器103连接，可以用于接收并执行所述报警指令，输出报警信号。

[0039] 控制器103在生成所述报警指令后，可以将所述报警指令传输至报警模块103，报警模块104在接收到所述报警指令后可以执行所述报警指令，以输出报警信号。

[0040] 例如，报警模块104可以是一扬声器，当第一检测模块101通知报警模块104进行报警时，该扬声器可以发出声音，以提醒用户。例如，可以设定报警时长，例如可以设定报警时长为5s，则扬声器的发声时长可以持续5s。

[0041] 显示单元105与所述控制器103连接，可以用于接收并显示所述温度参数信息。

[0042] 控制器103对模数转换的温度参数进行处理后，控制器调用显示程序，用于将温度参数信息显示在显示单元中。

[0043] 排气扇106与所述控制器103连接，可以用于在接收到来自所述控制器103的排气指令后，通过执行所述排气指令，以将所述气体报警器所在空间内的气体排出。

[0044] 控制器103在生成所述报警指令后，可以生成一排气指令，或者在生成所述报警指令的同时可以生成所述排气指令，并可以将所述排气指令发送至排气扇106，以令排气扇106可以及时将所述气体报警器所在空间内的气体排出，避免所述气体报警器中因残留过多气体而出现故障。

[0045] 输入单元107与所述控制器103连接，可以用于输入查询条件信息，所述控制器能

够基于输入的所述查询条件信息，从所述浓度参数信息和 / 或所述温度参数信息中获得与所述查询条件信息对应的浓度参数信息和 / 或温度参数信息。

[0046] 例如，从输入单元 107 输入查询条件为“≥ Z”并选择“浓度”按钮，所述控制器 102 接收所述“≥ Z”指令，从存储模块 104 中获得大于等于 Z ppm 的浓度参数信息及相关信息。并显示在显示屏上。让用户可以查看一定范围的浓度参数信息。又如，输入单元输入查询条件为“2012.01.01-2012.02.01，”并选择“温度”按钮，所述控制器 102 接收所述“2012.01.01-2012.02.01”指令，从存储模块 104 中获得所述‘2012.01.01-2012.02.01’时间段的浓度参数信息，并显示在显示屏上，让用户可以查看这一时间段的温度信息。

[0047] 本申请实施例中提供的一个或多个技术方案，至少具有如下技术效果或优点 ：

[0048] 1、由于采用了在现有技术中的气体报警器中置入温度检测及显示模块，有效解决了现有技术中的气体报警器不能检测气体报警所在地的温度并显示所述温度的技术问题，进而实现了在检测气体浓度并在满足一预设条件报警的同时检测所述气体报警器的所在地的温度并显示的技术效果。

[0049] 2、由于采用了在现有技术中的气体报警器中置入输入单元，有效解决了现有技术中的气体报警器不能查询气体浓度的浓度参数信息以及报警器所在地的温度参数信息的技术问题，进而实现了同时查询检测的气体浓度的浓度参数信息和气体报警器所在地的温度参数信息的技术效果。

[0050] 显然，本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样，倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内，则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

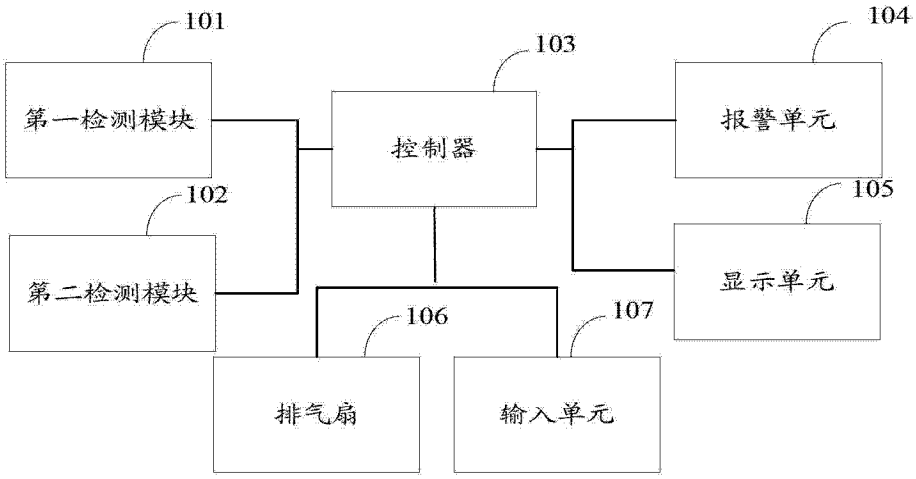

101
第一检测模块
102
第二检测模块
103
控制器
104
报警单元
105
显示单元
106
排气扇
107
输入单元

图 1