(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 202795676 U
(45)授权公告日 2013.03.13

(21)申请号 201220400808.5

(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)
G01N 27/26(2006.01)
G01N 27/00(2006.01)
G01N 31/12(2006.01)

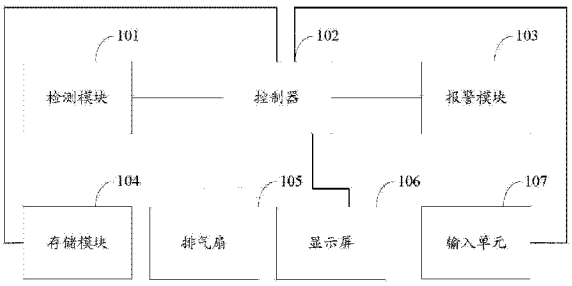
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 1 页

(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：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；控制器，与所述检测模块连接，用于接收所述浓度参数信息，并基于第一预设条件，判断所述浓度参数信息是否满足第一预设条件，在所述浓度参数信息满足所述第一预设条件时，生成一报警指令；报警模块，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；存储模块，与所述控制器连接，通过所述存储模块，所述气体报警器能够存储所述浓度参数信息。



CN 202795676 U

1. 一种气体报警器，其特征在于，包括：

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；

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

报警模块，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；

存储模块，与所述控制器连接，通过所述存储模块，所述气体报警器能够存储所述浓度参数信息。

2. 如权利要求 1 所述的气体报警器，其特征在于，所述存储模块具体包括：

M 个译码器，M 为大于等于 1 的整数；

M 个非易失性存储器，其中，所述 M 个非易失性存储器及所述 M 个译码器间为一一对应地连接在一起。

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；

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格式的用来表征一气体浓度的浓度参数信息。

4. 如权利要求 3 所述的气体报警器，其特征在于，所述传感器具体为：

电化学传感器；或

半导气体传感器；或

接触燃烧式气体传感器。

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：

一显示屏，与所述控制器连接，用于显示所述浓度参数信息。

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中获得与所述查询条件信息对应的浓度参数信息。

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] 本申请发明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只能在气体浓度的浓度参数信息达到第一预设条件时发出报警信号，不能存储气体浓度的浓度参数信息，所以存在不能查询气体浓度的浓度参数信息变化趋势的技术问题。

[0007] 2、由于气体报警器不能查询气体浓度的浓度参数信息，所以存在不能监测未达到预设条件的气体浓度的浓度参数信息，进而不能更有效的防范气体泄露的技术问题。

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的气体报警器不能存储气体浓度对应的浓度参数信息，

[0009] 本实用新型实施例中的气体报警器包括：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；控制器，与所述检测模块连接，用于接收所述浓度参数信息，并基于第一预设条件，判断所述浓度参数信息是否满足第一预设条件，在所述浓度参数信息满足所述第一预设条件时，生成一报警指令；报警模块，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；存储模块，与所述控制器连接，通过所述存储模块，所述气体报警器能够存储所述浓度参数信息。

[0010] 优选地，所述存储模块具体包括：M 个译码器，M 为大于等于 1 的整数；

[0011] M 个非易失性存储器，其中，所述 M 个非易失性存储器及所述 M 个译码器间为一一对应地连接在一起。

[0012] 优选地，所述控制器还用于判断所述存储模块存储的所述浓度参数信息是否占用

了存储模块的全部存储空间，其中，在所述浓度参数信息占用所述全部存储空间时，所述控制器删除存储模块中第二预设条件的所述浓度参数信息。

[0013] 优选地，所述检测模块具体包括：

[0014] 传感器，用于获得与所述气体浓度对应的第一模拟信号；

[0015] 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。

[0016] 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格式的用来表征一气体浓度的浓度参数信息。

[0017] 优选地，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。

[0018] 优选地，一显示屏，与所述控制器连接，用于显示所述浓度参数信息。

[0019] 优选地，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中获得与所述查询条件信息对应的浓度参数信息。

[0020] 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：

[0021] 1、由于采用了在气体报警器中置入存储模块与控制器连接，用于存储气体浓度的浓度参数信息的技术手段，所以，有效的解决了不能存储气体浓度的浓度参数信息的技术问题，实现了能根据存储的气体浓度的浓度参数信息查询气体浓度的浓度参数信息变化趋势的技术效果。

[0022] 2、由于采用了存储气体浓度的浓度参数信息的的技术手段，所以有效地解决了不能监测未达到预设条件的气体浓度的浓度参数信息的技术问题，实现了更有效的防范气体泄露的技术效果。

附图说明

[0023] 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

[0024] 本实用新型实施例提供一种气体报警器，解决了现有技术中气体报警器不能存储气体浓度的浓度参数信息的技术问题，实现了能根据存储的气体浓度的浓度参数信息查询气体浓度的浓度参数信息变化趋势的技术效果，进而实现更有效的防范气体泄露的技术效果。

[0025] 本申请实施例中的技术方案为解决上述串扰的问题，总体思路如下：

[0026] 本实用新型实施例中的气体报警器包括：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；控制器，与所述检测模块连接，用于接收所述浓度参数信息，并基于第一预设条件，判断所述浓度参数信息是否满足第一预设条件，在所述浓度参数信息满足所述第一预设条件时，生成一报警指令；报警模块，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；存储模块，与所述控制器连接，通过所述存储模块，所述气体报警器能够存储所述浓度参数信息。

[0027] 由于采用了在报警器中置入存储模块与控制器相连，用于存储气体浓度的浓度参数信息的技术手段，实现了能根据存储的气体浓度的浓度参数信息查询气体浓度的浓度参

数信息变化趋势的技术效果。

[0028] 参见图 1，本实用新型实施例中的气体报警器可以包括检测模块 101、控制器 102、报警模块 103 和存储模块 104。图 1 中的存储模块 104 是以设置在所述气体报警器内部进行说明，该存储模块 104 还可以设置于所述气体报警器外部，与所述气体报警器通过有线的方式连接。优选的，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 105、显示屏 106 和输入单元 107。

[0029] 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。

[0030] 检测模块 101 可以用于检测空气中一氧化碳的第一浓度。本实用新型实施例中检测模块 101 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。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格式的用来表征一气体浓度的浓度参数信息。

[0031] 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控制器能处理的数字信号格式。本实用新型实施例中，检测模块 101 中的传感器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。

[0032] 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。

[0033] 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。

[0034] 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。

[0035] 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。

[0036] 控制器 102 与所述检测模块 101 连接，可以用于接收所述浓度参数信息，并基于第一预设条件，判断所述浓度参数信息是否满足所述第一预设条件，在所述浓度参数信息满足所述第一预设条件时，生成一报警指令。

[0037] 控制器 102 可以接收检测模块 101 的所述浓度参数信息，具体的，控制器 102 可以

主动从检测模块 101 中获取所述浓度参数信息，或者检测模块 101 可以主动将所述浓度参数信息传输至控制器 102。

[0038] 例如，本实用新型实施例中，所述第一预设条件可以是：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 102 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。

[0039] 报警模块 103 与所述控制器 102 连接，可以用于接收并执行所述报警指令，输出报警信号。

[0040] 控制器 102 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 103 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。

[0041] 例如，报警模块 103 可以是一扬声器，当检测模块 101 通知报警模块 103 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。

[0042] 存储模块 104 与所述控制器 102 连接，通过所述存储模块，所述气体报警器能够存储所述浓度参数信息。

[0043] 本实用新型实施例中存储模块 104 具体包括 M 个译码器，M 为大于等于 1 的整数；M 个非易失性存储器，其中，所述 M 个非易失性存储器及所述 M 个译码器间为一一对应地连接在一起。

[0044] 所述译码器可以为 3 线 -8 线译码器，并可以扩展 3 线 -8 线译码器成为 4 线 -16 线、5 线 -24 线等。译码器地址端与控制器 102 的 I/O 端口连接，M 个译码器的每个输出端与一个非易失性存储器片选端连接，实现非易失性存储器片选，M 个译码器使能端对应连接，非易失性存储器地址总线和数据总线分别与控制器 102 地址总线与控制总线对应连接，实现数据的存储，扩展达到不同需求的存储容量。其中，所述存储器可以为 EPROM、EEPROM、快闪存储器等等。

[0045] 存储模块 104 具体可以用于当检测模块 101 检测到一氧化碳气体的浓度参数信息时，将所述浓度参数信息对应的电信号传输给控制器 102，所述控制器 102 获得所述浓度参数信息，并传输至存储模块 104，所述存储模块 104 存储所述浓度参数信息及相关信息，其中，所述相关信息可以为所述浓度参数信息采集时间。

[0046] 控制器 102 还用于判断所述存储模块 104 存储的所述浓度参数信息是否占用了存储模块 104 的全部存储空间，其中，在所述浓度参数信息占用所述全部存储空间时，所述控制器 102 删除存储模块 104 中符合第二预设条件的所述浓度参数信息。

[0047] 其中，所述第二预设条件可以为存储浓度参数信息对应的时间信息，也可以为浓度阈值信息，等等。

[0048] 例如，第二预设条件可以为删除采集时间大于等于 X 天的浓度参数信息及相关信息。则在存储信息占用全部存储空间时自动删除所述大于等于 X 天的浓度参数信息及相关信息，以继续存储检测模块 101 正在采集的浓度参数信息。第二预设条件也可以为浓度参数信息小于等于 Yppm 的浓度参数信息。则在存储信息占用全部存储空间时自动删除所述浓度参数信息小于等于 Y ppm 的浓度参数信息及相关信息，以继续存储检测模块 101 正在

采集的浓度参数信息。

[0049] 排气扇 105 与所述控制器 102 连接，可以用于在接收到来自所述控制器 102 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。

[0050] 控制器 102 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 105，以令排气扇 105 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。

[0051] 显示屏 106 与所述控制器 102 连接，可以用于显示所述浓度参数信息。

[0052] 当检测模块 101 检测得到所述浓度参数信息后，可以令显示屏 106 将所述浓度参数信息进行显示，以供用户进行查看。

[0053] 输入单元 107 与所述控制器 102 连接，用于输入查询条件信息，所述控制器 102 能够基于输入的所述查询条件信息，从所述浓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。

[0054] 例如，从输入单元 107 输入查询条件为“≥ Z”，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”，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是否有气体泄露。

[0055] 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：

[0056] 1、由于采用了在气体报警器中置入存储模块与控制器连接，用于存储气体浓度的浓度参数信息的技术手段，所以，有效的解决了不能存储气体浓度的浓度参数信息的技术问题，实现了能根据存储的气体浓度的浓度参数信息查询气体浓度的浓度参数信息变化趋势的技术效果。

[0057] 2、由于采用了存储气体浓度的浓度参数信息的的技术手段，所以有效地解决了不能监测未达到预设条件的气体浓度的浓度参数信息的技术问题，实现了更有效的防范气体泄露的技术效果。

[0058] 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。

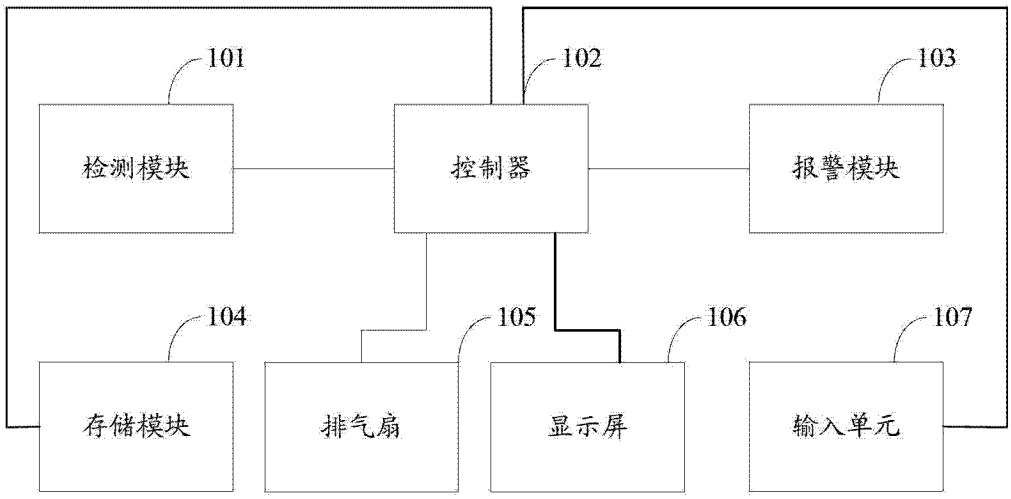


图 1