(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 202795670 U
(45)授权公告日 2013.03.13

(21)申请号 201220400762.7

(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)
G01N 21/00(2006.01)

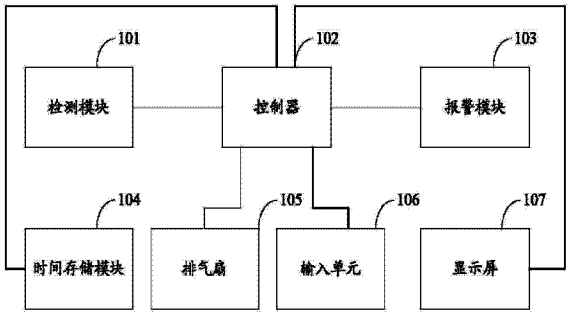
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 1 页

(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，具有存储其通电工作时间的功能，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，并基于一预设条件，判断所述浓度参数信息是否满足所述预设条件，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；时间存储模块，与所述控制器连接，用于存储所述气体报警器的工作时间信息。



CN 202795670 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，并基于一预设条件，判断所述浓度参数信息是否满足所述预设条件，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；

时间存储模块，与所述控制器连接，用于存储所述气体报警器的工作时间信息。

2. 如权利要求 1 所述的气体报警器，其特征在于，所述时间存储模块包括：

一时钟单元，与所述控制器连接，用于生成时间信息；

一存储器，与所述控制器连接，用于存储所述工作时间信息；

其中，所述存储器是非易失性存储器。

3. 如权利要求 1 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 1 所述的气体报警器，其特征在于，所述检测模块具体为：

电化学传感器；或

半导体气体传感器；或

红外传感器；或

接触燃烧式气体传感器。

5. 如权利要求 2 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，用于输入用来查询工作时间信息的查询信号，以提供给所述控制器，基于所述查询信号，所述控制器能够在所述存储器中查询到所述工作时间信息。

6. 如权利要求 1 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，用于显示所述气体报警器工作时间信息及气体浓度的参数信息。

7. 如权利要求 1 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。

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），是一种无色、无味、无刺激、无法用五官感知的有毒一氧化碳，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。当吸入一氧化碳一氧化碳后，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）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] 现有技术中的一氧化碳报警器不具有工作时间记录的功能，在发生一氧化碳中毒事故后，无法通过查询所述一氧化碳报警器的工作时间，来判断事故是否由于所述一氧化碳报警器未工作而造成的。

实用新型内容

[0007] 本实用新型实施例提供一种气体报警器，解决了现有气体报警器不具有工作时间记录功能的技术问题。

[0008] 本实用新型实施例中的气体报警器包括：

[0009] 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；

[0010] 控制器，与所述检测模块连接，用于接收所述浓度参数信息，并基于一预设条件，判断所述浓度参数信息是否满足所述预设条件，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；

[0011] 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；

[0012] 时间存储模块，与所述控制器连接，用于存储所述气体报警器的工作时间信息。

[0013] 优选地，所述时间时间存储模块包括：

[0014] 一时钟单元，与所述控制器连接，用于生成时间信息；

[0015] 一存储器，与所述控制器连接，用于存储所述工作时间信息；

[0016] 其中，所述存储器是非易失性存储器。

[0017] 优选地，所述检测模块具体包括：

[0018] 传感器，用于获得与所述气体浓度对应的第一模拟信号；

[0019] 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；

[0020] 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。

[0021] 优选地，所述检测模块具体为：

[0022] 电化学传感器；或

[0023] 半导体气体传感器；或

[0024] 红外传感器；或

[0025] 接触燃烧式气体传感器。

[0026] 优选地，所述气体报警器还包括：

[0027] 一输入单元，与所述控制器连接，用于输入用来查询工作时间信息的查询信号，以提供给所述控制器，基于所述查询信号，所述控制器能够在所述存储器中查询到所述工作时间信息。

[0028] 优选地，所述气体报警器还包括：

[0029] 一显示屏，与所述控制器连接，用于显示所述气体报警器工作的时间信息及气体浓度的参数信息。

[0030] 优选地，所述气体报警器还包括：

[0031] 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。

[0032] 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：

[0033] 1、本申请实施例中在现有气体报警器的基础上，增加了一时间存储模块，解决了现有气体报警器不具有工作时间记录功能的技术问题。

[0034] 2、本申请实施例中将时间存储模块与输入单元相结合，并通过显示屏显示所述工作时间信息，使用者可以方便地查看所述气体报警器的工作时间信息。

附图说明

[0035] 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

[0036] 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，并基于一预设条件，判断所述浓度参数信息是否满足所述预设条件，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；时间时间存储模块，与所述控制器连接，用于存储所述气体报警器的工作时间信息。

[0037] 本实用新型实施例中所述气体报警器，不仅能够对所述气体进行检测报警，而且还能存储所述气体报警器的工作时间，在发生由所述气体报警器所检测的气体引起的事故时，可以通过查询所述气体报警器的工作时间，来判断所述事故是否由于所述气体报警器未工作而造成的。

[0038] 为了更好的理解上述技术方案，下面将结合说明书附图以及具体的实施方式对上述技术方案进行详细的说明。

[0039] 参见图 1，本实用新型实施例中的气体报警器包括，一检测模块 101，一控制器 102，一报警模块 103，一时间存储模块 104。

[0040] 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。所述一氧化碳报警器还可以包括一排气扇 105，一输入单元 106 和一显示屏 107。

[0041] 所述时间存储模块 104 包括 ：

[0042] 一时钟单元，与所述控制器 102 连接，用于生成时间信息 ；

[0043] 一存储器，与所述控制器 102 连接，用于存储所述工作时间信息 ；

[0044] 其中，所述存储器是非易失性存储器，具体可以为 ：闪存、EPROM、EEPROM 等等。

[0045] 存储所述一氧化碳报警器工作时间的具体方法为 ：

[0046] 所述一氧化碳报警器在 A 点时刻通电工作时，控制器 102 产生第一读取信号，从所述时间单元读取所述 A 点时刻对应的第一时间信息，并把所述第一时间信息存入所述存储器 ；当所述一氧化碳报警器在 B 点时刻断电时不工作时，所述控制器 102 产生第二读取信号，从所述时间单元读取所述 B 点时刻对应的第二时间信息，并把所述第二时间信息存入所述存储器。

[0047] 其中，向存储器存储所述第一时间信息时和第二时间信息时，控制器 102 应对所述第一时间信息标记一用于表示通电工作的第一标记，对第二时间信息标记一用于表示断电不工作的第二标记。

[0048] 通过输入单元 106 可以生成一查询信号，所述控制器 102 收到所述查询信号后，将存储在所述存储器中的第一时间信息、第二时间信息显示在所述显示屏 107 上。

[0049] 所述一氧化碳报警器还包括一备用电源，与所述控制器 102、所述时间存储模块 104 连接，当所述一氧化碳报警器断电时，所述备用电源可以向所述控制器 102 和所述时间存储模块 104 提供电能，使所述控制器 102 有足够的电能向所述存储器存储所述第二时间信息，其中，所述备用电源是可充电电源，在所述一氧化碳报警器通电时，可以从其他电源获取电能进行充电。

[0050] 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 可以是传感器，例如可以是半导体传感器、电化学传感器、红外传感器、接触燃烧式气体传感器等等。

[0051] 检测模块 101 可以检测空气中一氧化碳的第一浓度，并将检测到的所述第一浓度转换为电信号。

[0052] 本实用新型实施例中所的检测模块 101 具体包括 ：

[0053] 传感器，用于获得与所述一氧化碳浓度对应的第一模拟信号 ；

[0054] 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 ；

[0055] 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所述一氧化碳浓度的浓度参数信息。

[0056] 本实用新型实施例中所述检测模块 101 具体可以为 ：

[0057] 电化学一氧化碳传感器 ；或

[0058] 半导体一氧化碳传感器 ；或

[0059] 红外一氧化碳传感器；或

[0060] 接触燃烧式一氧化碳传感器。

[0061] 所述一氧化碳报警器是通过传感器感应空气中一氧化碳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、抗交叉一氧化碳干扰来说，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。

[0062] 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一化碳的交叉干扰，如酒精、氮氧化物、氢气、烷类等一氧化碳的干扰，容易误报，但其价廉。一般使用寿命可达五年。

[0063] 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一氧化碳的浓度，并且有很好的线性测量范围以及很高的选择性，抗交叉一氧化碳干扰能力也很强。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一氧化碳样品、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。

[0064] 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。

[0065] 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，并基于一预设条件，判断所述浓度参数信息是否满足所述预设条件，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。

[0066] 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。

[0067] 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。

[0068] 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。

[0069] 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。

[0070] 例如，报警模块 103 可以是一扬声器，当控制器 102 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。

[0071] 报警模块 103 可以用于根据所述检测模块的检测结果进行报警。

[0072] 例如，如果检测模块 101 检测到的所述第一浓度大于或等于预设浓度阈值时，报警模块 103 可以进行报警，以提醒用户环境中的一氧化碳超标，需防止一氧化碳中毒。

[0073] 显示屏 107 与所述控制器连接，可以用于显示所述工作时间信息。

[0074] 当控制器 102 接收到输入单元 106 发来的查询工作时间的信号后，所述控制器 102 可以令显示屏 107 将所述工作时间信息进行显示，以供用户进行查看。

[0075] 显示屏 107 还可以用于显示所述浓度参数信息。

[0076] 当检测模块 101 检测得到所述浓度参数信息后，所述控制器 102 可以令显示屏 107 将所述浓度参数信息进行显示，以供用户进行查看。

[0077] 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。

[0078] 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。

[0079] 本实用新型实施例中的气体警器包括：一检测模块 101，一控制器 102，一报警模块 103，一时间存储模块 104，一排气扇 105，一输入单元 106，一显示屏 107。所述实用新型不仅能够对一氧化碳进行检测报警，而且具有工作时间记录的功能，在发生一氧化碳中毒事故后，可以通过查询所述一氧化碳报警器的工作时间，来判断事故是否由于所述一氧化碳报警器未工作而造成的。

[0080] 上述本申请实施例中的技术方案，至少具有如下的技术效果或优点：

[0081] 1、本申请实施例中在现有气体报警器的基础上，增加了一时间存储模块，解决了现有气体报警器不具有工作时间记录功能的技术问题。

[0082] 2、本申请实施例中将时间存储模块与输入单元相结合，并通过显示屏显示所述工作时间信息，使用者可以方便地查看所述气体报警器的工作时间信息。

[0083] 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。

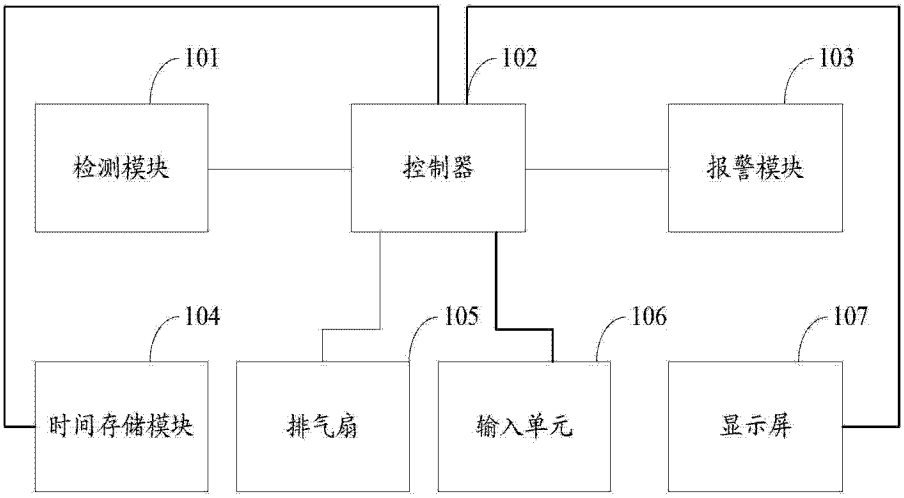


图 1