



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102788179 B

(45) 授权公告日 2014. 02. 19

(21) 申请号 201110165041. 2

CN 2591622 Y, 2003. 12. 10,

(22) 申请日 2011. 06. 20

KR 20070066564 A, 2007. 06. 27,

(73) 专利权人 北京联合大学

JP 特开 2001-183207 A, 2001. 07. 06,

地址 100101 北京市朝阳区北四环东路 97 号

审查员 蓝立伟

(72) 发明人 陈景霞 赵劲松 钮文良 李爱菊 肖琳 路铭

(51) Int. Cl.

F16K 17/36(2006. 01)

F16K 37/00(2006. 01)

F16K 31/02(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201811275 U, 2011. 04. 27,

CN 201802967 U, 2011. 04. 20,

CN 101943325 A, 2011. 01. 12,

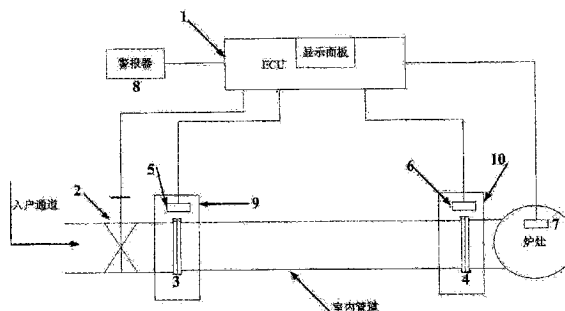
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

新型防误切断燃气电子安全监控器

(57) 摘要

本发明公开了一种防误切断燃气电子安全监控器,该电子安全监控器不仅在炉灶上设置炉灶燃气泄漏检测传感器,而且在管道接头处设置燃气泄漏检测传感器,因此,其既能对炉灶泄漏进行检测,并能对管道接头处的泄漏进行检测,同时能准确的确定泄漏点,并且,通过延时一预设时间重复采集炉灶处燃气浓度,防止了误切断燃气情况的发生。另外,通过在管道接头处设置容纳传感器的箱体,使传感器能有效、及时、准确的检测到管道接头处泄漏的发生。因此,本发明结构简单,实施方便简洁,能有效的监控到室内燃气泄漏,避免事故发生,保护了人民群众的财产安全,并方便了使用者的实用。



1. 一种防误切断燃气电子安全监控器,包括电子控制单元、报警器、炉灶燃气泄漏检测传感器和管道接头燃气泄漏检测传感器;电子控制单元具有显示面板;其特征在于:在入户总阀与室内管道的接头处和在室内管道与炉灶的接头处均设有箱体,并将各个接头置于相应的箱体内部;在炉灶上设置炉灶燃气泄漏检测传感器,在各个箱体内部分别设置有管道接头燃气泄漏检测传感器;对炉灶燃气泄漏检测传感器和所有的管道接头燃气泄漏检测传感器进行统一编号;炉灶燃气泄漏检测传感器和所有的管道接头燃气泄漏检测传感器均连接到电子控制单元;电子控制单元控制入户总阀;所述入户总阀为常开型电磁阀;

电子控制单元将从各个管道接头燃气泄漏检测传感器采集的燃气浓度数据与控制单元内存储的标准数据进行比较,只要任一个所述管道接头燃气泄漏检测传感器输入的浓度数据超出标准数据,电子控制单元便发出信号控制入户总阀关闭,并使报警器进行报警,同时,电子控制单元的显示面板上显示出浓度数据超出标准数据的管道接头燃气泄漏检测传感器的编号;

而电子控制单元将从炉灶燃气泄漏检测传感器采集的燃气浓度数据与控制单元内存储的标准数据进行比较,如果炉灶燃气泄漏检测传感器输入的浓度数据超出标准数据,此时,电子控制单元延迟一设定时间后再次采集炉灶燃气泄漏检测传感器输入的浓度数据,如果再次采集的炉灶燃气泄漏检测传感器输入的浓度数据还超出标准数据,这时,电子控制单元才发出信号控制入户总阀关闭,并使报警器进行报警,同时,电子控制单元的显示面板上显示出浓度数据超出标准数据的所述炉灶燃气泄漏检测传感器的编号。

## 新型防误切断燃气电子安全监控器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种家用新型防误切断燃气电子安全监控器。

### 背景技术

[0002] 燃气是一种非常清洁的能源,在当今生活中广泛应用。但因燃气的泄漏所引起的中毒事故也逐渐增多,为了防止泄漏引起的种种事故,市场上出现有多种安全检测装置。

[0003] CN2731213Y 等专利通过在炉灶(或炉盘)上设置装置进行燃气泄漏检测,很好的检测了炉灶上的燃气泄漏。但现实中,很多煤气爆炸并不是因为燃气炉灶泄漏造成,而是因为室内燃气管路接头处出现接头松动或接头处连接材料老化等原因造成燃气泄漏,引起爆炸等事故。因此,将检测装置设置在炉灶上不能对燃气管路接头处的泄漏进行有效检测,有的干脆就无法进行检测。同时,某些厂家的燃气灶由于技术上不精细等原因,点火时燃气灶并不能立即点燃,而是在燃气灶打火后一段时间才能点燃,而这时就已经有一定量的煤气泄漏,此时,控制单元会根据炉灶燃气传感器传递的数据控制总阀关闭,实际上并没有发生煤气泄漏,显然电子控制单元误操作,错误的切断了燃气灶的煤气供应。

[0004] 专利申请 CN101699114A、CN101413601A、CN201696705U 等专利均通过设置燃气探测器或传感器等装置检测空气中的燃气浓度,当燃气浓度超出一预设值时,控制单元控制关闭总阀门,并进行报警。这种装置能较好的监控燃气泄漏问题,但是,其缺点也是明显的,当发生燃气泄漏时,这种燃气检测装置不能告知使用者具体泄漏的地点,即不清楚是炉灶处泄漏还是管道接头处泄漏,给维修带来很大麻烦。同时,由于燃气密度与空气密度不同,因此,燃气在空气中的分布并不是理想状态的均匀分布,特别是长期微小泄漏时燃气在空间中的分布并不是均匀的,当检测装置附近燃气浓度低于预设值并不代表空间中所有地方的燃气浓度都是低于预设值,因此,虽然检测装置没有报警提醒燃气泄漏,但室内某些地方的燃气浓度已经达到危险程度,造成闪燃或爆炸事故的发生。

### 发明内容

[0005] 针对现有燃气泄漏监控装置所存在的问题,本发明提供一种新型防误切断燃气电子安全监控器,其在以下方面进行了改进:

[0006] 1) 在监控燃气灶等终端使用装置的燃气泄漏的同时,监控室内管道接头处的燃气泄漏;

[0007] 2) 在管道接头处设置容纳燃气传感器等检测装置的箱体,使检测装置能有效的检测管道接头处的燃气泄漏;

[0008] 3) 防止错误切断煤气供应情况的发生。

[0009] 为达到上述目的,本发明采用以下技术方案:一种防误切断燃气电子安全监控器,包括电子控制单元、报警器、炉灶燃气泄漏检测传感器和管道接头燃气泄漏检测传感器;电子控制单元具有显示面板;在入户总阀与室内管道的接头处和在室内管道与炉灶的接头处均设有箱体,以将各个接头置于相应的箱体内部;在炉灶上设置炉灶燃气泄漏检测传感器,

在各个箱体内部分别设置有管道接头燃气泄漏检测传感器；对炉灶燃气泄漏检测传感器和所有的管道接头燃气泄漏检测传感器进行统一编号；炉灶燃气泄漏检测传感器和所有的管道接头燃气泄漏检测传感器均连接到电子控制单元；电子控制单元控制入户总阀；所述入户总阀为常开型电磁阀；

[0010] 电子控制单元将从各个管道接头燃气泄漏检测传感器采集的燃气浓度数据与控制单元内存储的标准数据进行比较，只要任一个所述管道接头燃气泄漏检测传感器输入的浓度数据超出标准数据，电子控制单元便发出信号控制总阀关闭，并使报警器进行报警，同时，电子控制单元的显示面板上显示出浓度数据超出标准数据的管道接头燃气泄漏检测传感器的编号；

[0011] 而电子控制单元将从炉灶燃气泄漏检测传感器采集的燃气浓度数据与控制单元内存储的标准数据进行比较，如果炉灶燃气泄漏检测传感器输入的浓度数据超出标准数据，此时，电子控制单元延迟一设定时间后再次采集炉灶燃气泄漏检测传感器输入的浓度数据，如果再次采集的炉灶燃气泄漏检测传感器输入的浓度数据还超出标准数据，这时，电子控制单元才发出信号控制总阀关闭，并使报警器进行报警，同时，电子控制单元的显示面板上显示出浓度数据超出标准数据的所述炉灶燃气泄漏检测传感器的编号。

[0012] 本发明结构简单，实施方便简洁，能有效的监控到炉灶及管道接头处等室内燃气泄漏，并能准确确定燃气泄漏点避免事故发生，保护了人民群众的财产安全，同时，防止误切断燃气的情况发生，方便了使用者实用。

#### 附图说明

[0013] 图 1 为本发明的结构示意图；

#### 具体实施方式

[0014] 燃气的入户通道连接入户总阀 2，入户总阀 2 与室内管道在接头 3 处相互连接，室内管道在接头 4 处与炉灶相互连接。入户总阀 2 为常开型电磁阀，在接头 3 和 4 处分别设置箱体，在接头 3 处设置箱体 9，在接头 4 处设置箱体 10，接头 3 容纳在箱体 9 中，接头 4 容纳在箱体 10 中，燃气泄漏检测传感器 5 设置在箱体 9 内，燃气泄漏检测传感器 6 设置在箱体 10 内，在炉灶上设置燃气泄漏检测传感器 7，燃气泄漏检测传感器 5、6 和 7 与电子控制单元 1 相连接，入户总阀 2 也与电子控制单元 1 相连接。电子控制单元 1 具有显示面板，并且，对燃气泄漏检测传感器 5、6、7 进行统一编号。

[0015] 在电子控制单元 1 内存储有燃气浓度的安全标准数据，该标准数据本领域技术人员可按国家有关规定 / 标准进行设置，当然，本领域技术人员也可以根据具体安全需要进行自行设定。当燃气浓度低于标准数据时是安全的，当燃气浓度高于标准数据时，表明已经发生泄漏，需要关闭入户总阀 2，进行检修。电子控制单元 1 采集各传感器 5、6、7 输入的燃气浓度数据，并将输入的燃气浓度数据与电子控制单元 1 内存储的标准数据进行比较。只要传感器 5、6 中的任一个传感器输入的浓度数据超出标准数据，电子控制单元 1 便发出信号控制入户总阀 2 关闭，并使报警器 8 进行报警。对于炉灶上的传感器 7，电子控制单元 1 将从传感器 7 采集的燃气浓度数据与控制单元内存储的标准数据进行比较，如果传感器 7 输入的浓度数据超出标准数据，此时，电子控制单元 1 延迟一设定时间后再次采集传感器 7

输入的浓度数据,如果再次采集的浓度数据还超出标准数据,这时,电子控制单元 1 才确定炉灶处发生燃气泄漏,发出信号控制入户总阀 2 关闭,并使报警器 8 进行报警。只要传感器 5、6、7 中哪一个或几个采集的燃气浓度超出了标准数据,电子控制单元 1 的显示板上便显示出浓度数据超出标准数据的传感器的编号,从而便能确定具体发生泄漏点,方便了技术人员检修。

[0016] 一般情况下,在管道接头处设置的燃气泄漏检测传感器能准确及时的检测到管道接头处的燃气泄漏,但是,管道中的燃气压力较大,燃气泄漏后会很快分散,特别当泄漏点与燃气泄漏检测传感器 5、6 不在同一边时,或者受到外界风力的影响(比如抽油烟机抽风或其他自然风的风力影响),即使管道接头 3 和 / 或 4 已经发生泄漏,由于泄漏的燃气很快分散,传感器 5、6 处的浓度很难及时达到安全标准数据,等达到标准数据时室内某些地方的燃气浓度可能已经达到爆炸程度,即使此时传感器 5 和 / 或 6 检测出燃气泄漏,也难以避免事故的发生。为解决该技术难点,本申请创造性的在接头处 3、4 处分别设置箱体 9、10,将传感器 5、6 分别设置在箱体 9、10 内,箱体 9、10 能将泄漏的燃气汇聚,因此,泄漏的燃气会很快充满箱体 9、10 的内部,导致箱体 9、10 内的燃气浓度很快达到标准数据,从而设置在箱体 9、10 中的传感器 5、6 能很及时、很容易、很准确的检测到燃气泄漏,而不会受外界风力等因素的干扰。而炉灶为炊具或其它用具加热的地方,不宜设置箱体,同时,炉灶上的燃气出口是在炉灶上环状均匀分布,泄漏的气体会从炉灶上各个燃气出口流出,因此,不论将传感器 7 设置在炉灶哪边,基本上都能较为准确的检测到炉灶泄漏的发生。箱体 9、10 的大小不宜太大,适于能将传感器 5、6 装入即可。

[0017] 电子控制单元 1 延时的设定时间可以设定为 3 秒、5 秒或 7 秒等等,具体使用时所需的设定时间本领域技术人员可根据具体的炉灶及燃气等情况很容易确定。另外,在本发明中,只给出了两个接头 3 和 4,在实际应用中,可能只存在一个接头或多个接头,但对本领域技术人员来说,本领域技术人员在本发明技术方案的范围之内可以对上述实施例进行无穷尽的变换,这些均落到本发明的保护范围内。

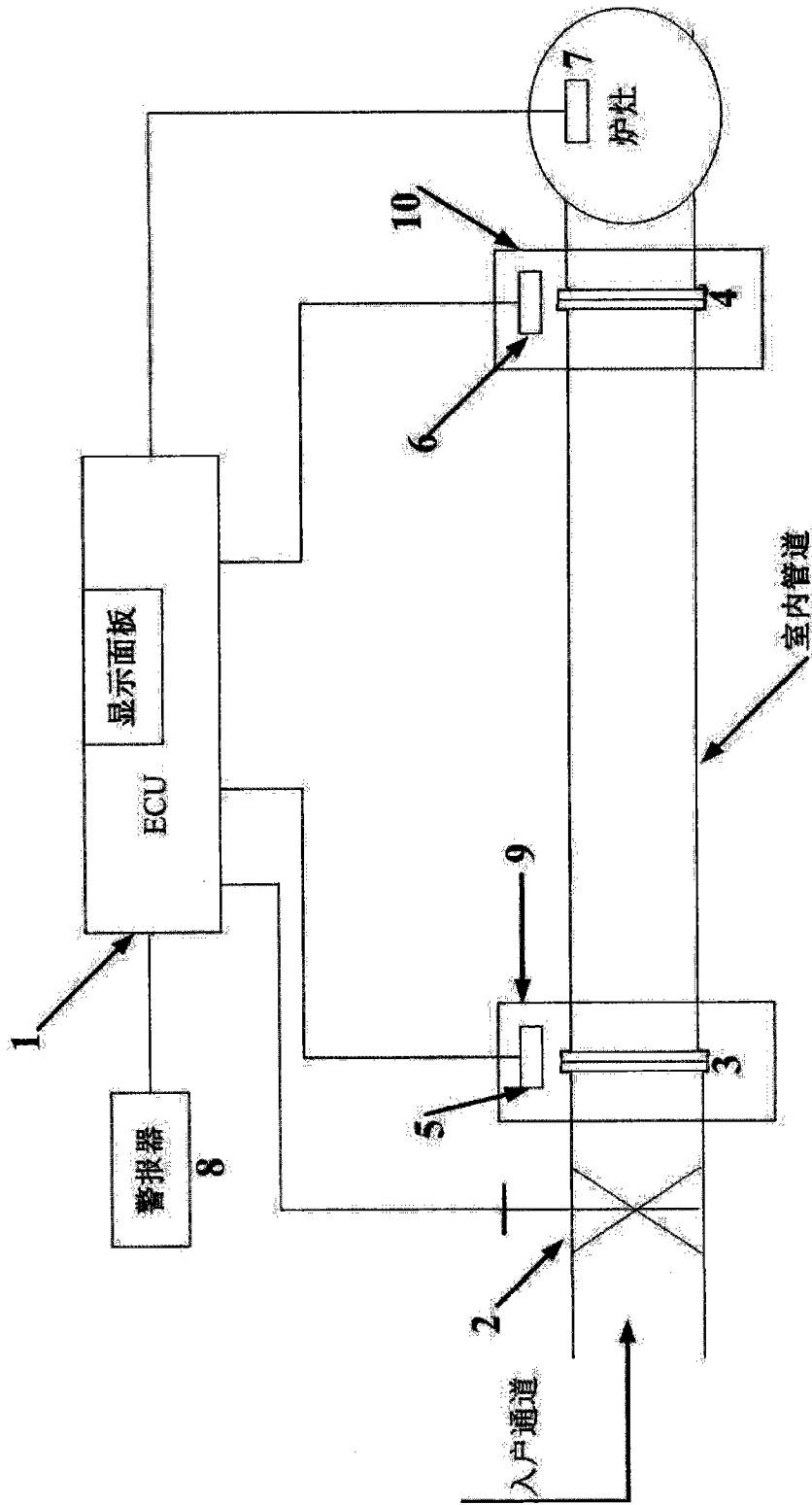


图 1