(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218846208 U
(45)授权公告日 2023.04.11

(21)申请号 202222152017.1

(22)申请日 2022.08.16

(73)专利权人 浙江安德电器有限公司
地址 321300 浙江省金华市永康市城西新区银桂北路166号

(72)发明人 叶永彪 钱胜 苏进军 胡忠怀 韦君

(74)专利代理机构 杭州易中元兆专利代理有限公司 33341
专利代理师 张安心

(51)Int.Cl.
F24C 3/12(2006.01)

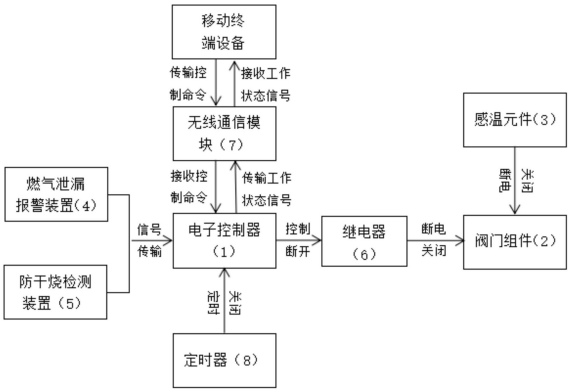
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

一种防燃气泄漏、防干烧的多功能灶具

(57)摘要

本实用新型提出了一种防燃气泄漏、防干烧的多功能灶具，包括电子控制器、阀门组件、感温元件、燃气泄漏报警装置、防干烧检测装置；电子控制器上设有继电器，电子控制器与继电器电性连接，继电器与阀门组件电性连接；电子控制器上设有无线通信模块，无线通信模块与移动终端设备无线连接，无线通信模块与继电器电性连接；电子控制器与燃气泄漏报警装置以及防干烧检测装置电性连接，电子控制器上设有定时器，定时器与继电器电性连接。本实用新型提供了一种同时具有燃气泄漏检测装置以及防干烧装置的多功能灶具，还包括定时开关，远程无线控制的功能，保证用户体验更加良好，实用性更强，具有更广泛的应用场景。



CN 218846208 U

1.一种防燃气泄漏、防干烧的多功能灶具,其特征在于,包括电子控制器(1)、阀门组件(2)、感温元件(3)、燃气泄漏报警装置(4)、防干烧检测装置(5);

所述电子控制器(1)上设有继电器(6),所述电子控制器(1)与继电器(6)电性连接,所述继电器(6)与感温元件(3)串联在同一个检测电路中,所述继电器(6)与阀门组件(2)电性连接;

所述电子控制器(1)上设有无线通信模块(7),所述无线通信模块(7)与移动终端设备无线连接,所述无线通信模块(7)与继电器(6)电性连接;

所述电子控制器(1)与燃气泄漏报警装置(4)电性连接,所述燃气泄漏报警装置(4)检测到灶具内外的燃气泄漏浓度达到预设浓度时,电子控制器(1)发出提示音并通过继电器(6)控制全部阀门组件(2)关闭;

所述电子控制器(1)与防干烧检测装置(5)电性连接,所述防干烧检测装置(5)检测到灶具内的温度达到预设温度时,电子控制器(1)发出提示音并通过继电器(6)控制全部阀门组件(2)关闭;

所述电子控制器(1)上设有定时器(8),所述定时器(8)与继电器(6)电性连接。

2.根据权利要求1所述的一种防燃气泄漏、防干烧的多功能灶具,其特征在于,所述电子控制器(1)中设有蜂鸣器。

3.根据权利要求1所述的一种防燃气泄漏、防干烧的多功能灶具,其特征在于,所述阀门组件(2)为燃气旋塞阀。

4.根据权利要求1所述的一种防燃气泄漏、防干烧的多功能灶具,其特征在于,所述感温元件(3)与阀门组件(2)电性连接。

5.根据权利要求1或4所述的一种防燃气泄漏、防干烧的多功能灶具,其特征在于,所述感温元件(3)为热电偶。

6.根据权利要求1所述的一种防燃气泄漏、防干烧的多功能灶具,其特征在于,灶具内外均设有所述燃气泄漏报警装置(4);

所述燃气泄漏报警装置(4)检测到灶具内漏气量大于3000PPM时,所述电子控制器(1)发出报警声;

所述燃气泄漏报警装置(4)检测到灶具外的燃气泄漏检测探头检测到的漏气量大于2000PPM时,所述电子控制器(1)发出报警声;

所述燃气泄漏报警装置(4)为燃气泄漏报警探头。

7.根据权利要求1所述的一种防燃气泄漏、防干烧的多功能灶具,其特征在于,所述防干烧检测装置(5)中还设有热敏电阻,所述热敏电阻与电子控制器(1)无线连接,当所述热敏电阻检测到灶具内的温度大于105℃时,电子控制器(1)发出报警。

8.根据权利要求1或7所述的一种防燃气泄漏、防干烧的多功能灶具,其特征在于,所述防干烧检测装置(5)为防干烧检测探头。

9.根据权利要求7所述的一种防燃气泄漏、防干烧的多功能灶具,其特征在于,所述热敏电阻与电子控制器(1)的无线连接方式为蓝牙连接。

10.根据权利要求1所述的一种防燃气泄漏、防干烧的多功能灶具,其特征在于,所述无线通信模块(7)与移动终端设备的无线连接方式为Wi-Fi连接。

一种防燃气泄漏、防干烧的多功能灶具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及智能厨具技术领域，具体是一种防燃气泄漏、防干烧的多功能灶具，包括产品燃气灶具、集成灶、站立式烤箱等产品。

背景技术

[0002] 随着灶具产业的升级发展，越来越多的实用灶具进入家庭厨房，但现有的灶具在使用过程中或多或少还是会存在干烧和燃气泄漏的问题，而这些问题均会对使用者造成危害；因此，如何解决这些技术问题也成为了目前灶具行业的当务之急；

[0003] 为解决灶具干烧的问题，现有技术通过将防干烧探头安装在灶具下方的底盘上，并在灶具台面上开孔的方式，使防干烧探头的检测端向上延伸至灶具台面的上方，实现与锅底接触，以检测干烧状态的目的。

[0004] 为解决灶具燃气泄漏的问题，现有技术通过配备燃气泄漏探头，并将燃气泄漏探头安装在灶具产品内部，检测灶具内的燃气浓度，以判断燃气是否存在泄漏。

[0005] 但是，目前灶具市场上的灶具产品只是单独的具有防干烧、防泄漏等功能的其中之一。

[0006] 例如，CN206176469U公开了一种燃气安全装置，包括常闭式电磁阀、燃气传感器、第一定时器、第一电子开关串联连接，并与控制器及电池电源连接；遮挡式光电传感器、第二电子定时器、第二电子开关串联连接，并与控制器及电池电源连接；常开式电磁阀和控制器连接。通过三条独立线路的工作模式保证装置的多种安全性能，能够自动检测室内燃气的泄漏情况和人员的活动状态，并在燃气泄漏或燃气灶具旁边长时间无人员活动时自动关闭燃气管阀门，防止燃气泄漏或灶具干烧引发火灾。

[0007] 该专利申请的技术方案虽然解决了燃气泄漏产生危害的问题，但依然无法解决灶具因使用不当而造成干烧问题。

[0008] 例如，CN112856423A公开了一种防干烧灶具，包括燃烧器、防干烧传感器和灶具台面，防干烧传感器位于灶具台面的下方，灶具台面具有通孔，防干烧传感器的检测部穿过通孔并向上延伸，燃烧器环绕检测部设置，燃烧器形成容纳防干烧传感器的空腔，防干烧灶具还包括：密封件，设置于通孔，并封闭检测部和通孔之间的空隙；进气通道，从燃烧器的外侧表面向内延伸至空腔。该防干烧灶具，通过设置密封件将防干烧传感器连通至灶具台面下方的通道密封，并在燃烧器上开设连通至防干烧传感器的进气通道，以在避免锅具溢液通过通孔流入灶具台面下方空间。同时可保证了引入空气的流量，空气温度也不会过高，避免因四周空气过热而导致防干烧传感器在非干烧情况下被误触发。

[0009] 同理，该专利申请的技术方案虽然解决了灶具干烧的问题，但无法解决灶具燃气泄漏的技术问题。

[0010] 在当前灶具使用环境下，干烧、燃气泄漏事故均有可能发生，因此只能解决二者其中之一的灶具产品，显然无法完全适应使用需求；目前需要的是设计一款同时具有定时、防干烧、防泄漏功能的，并且可以通过手机监控灶具的工作状态。

实用新型内容

[0011] 本实用新型的目的在于提供一种同时具有燃气泄漏检测装置以及防干烧装置的多功能灶具，用于解决上述现有技术存在的问题与缺陷，并且灶具还包括定时开关，远程无线控制的功能，保证用户体验更加良好，实用性更强，具有更广泛的应用场景。

[0012] 为了实现上述目的，本实用新型提出了一种防燃气泄漏、防干烧的多功能灶具，包括电子控制器、阀门组件、感温元件、燃气泄漏报警装置、防干烧检测装置；通过电子控制器可以控制阀门组件开合；通过阀门组件可以控制燃气的通量；通过感温元件可以检测灶具处于开启还是关闭的状态，并同步影响阀门组件的开关工作；通过燃气泄漏报警装置可以检测灶具内外燃气的浓度，防止燃气泄漏危害用户；通过防干烧检测装置可以检测锅内的温度，防止灶具干烧；

[0013] 所述电子控制器上设有继电器，所述电子控制器与继电器电性连接，所述继电器与感温元件串联在同一个检测电路中，所述继电器与阀门组件电性连接；

[0014] 所述电子控制器可以通过控制继电器断开实现阀门组件的关闭，实现灶具停止工作。

[0015] 所述电子控制器上设有无线通信模块，所述无线通信模块与移动终端设备无线连接，所述无线通信模块与继电器电性连接；所述无线通信模块可以接收移动终端设备上的控制信号以及发射灶具工作状态的信号。

[0016] 所述电子控制器与燃气泄漏报警装置电性连接，所述燃气泄漏报警装置检测到灶具内外的燃气泄漏浓度达到预设浓度时，电子控制器发出提示音并通过继电器控制全部阀门组件关闭；

[0017] 电子控制器与燃气泄漏报警装置相互配合能够使提升煤气泄漏检测的精准度，对使用者起到更好的保护效果。

[0018] 所述电子控制器与防干烧检测装置电性连接，所述防干烧检测装置检测到灶具内的温度达到预设温度时，电子控制器发出提示音并通过继电器控制全部阀门组件关闭；

[0019] 电子控制器与防干烧检测装置相互配合能够使提升对灶具温度检测精准度，更准确的判断灶具是否处于干烧状态，对灶具起到更好的保护效果，延长其使用寿命。

[0020] 所述电子控制器上设有定时器，所述定时器与继电器电性连接。

[0021] 使用者可通过定时器主动的设定灶具使用时间，防止因遗忘或特殊情况导致忘记关闭灶具而发生干烧或燃气泄漏的情况，避免对使用者产生危害，且定时器的加入使灶具更加智能化，一定程度上提升了人机交互体验。

[0022] 优选的，所述电子控制器中设有蜂鸣器。

[0023] 通过蜂鸣器报警能够更好地提醒使用者。

[0024] 优选的，所述阀门组件为燃气旋塞阀。

[0025] 所述燃气旋塞阀启闭迅速、轻便，用于经常操作；且旋塞阀流体阻力小；旋塞阀结构简单，相对体积小，重量轻，便于维修；旋塞阀还具有密封性能好；不受安装方向的限制，介质的流向可任意；无振动，噪声小的优点。

[0026] 优选的，所述感温元件与阀门组件电性连接。

[0027] 优选的，所述感温元件为热电偶。

[0028] 所述感温元件使用热电偶具有装配简单，更换方便；抗震性能好；测量精度高；测

量范围大;热响应时间快;机械强度高,耐压性能好;耐高温;使用寿命长等优点。

[0029] 优选的,灶具内外均设有所述燃气泄漏报警装置;

[0030] 所述燃气泄漏报警装置检测到灶具内漏气量大于3000PPM时,所述电子控制器发出报警声;

[0031] 所述燃气泄漏报警装置检测到灶具外的燃气泄漏检测探头检测到的漏气量大于2000PPM 时,所述电子控制器发出报警声;

[0032] 燃气泄漏报警装置可分别检测灶具内、外部的燃气通量,且设有预设值,以解决现有技术只检测灶具内部燃气量而导致对燃气泄漏情况判断不准确的技术问题。

[0033] 所述燃气泄漏报警装置为燃气泄漏报警探头。

[0034] 优选的,所述防干烧检测装置中还设有热敏电阻,所述热敏电阻与电子控制器无线连接,当所述热敏电阻检测到灶具内的温度大于105℃时,电子控制器发出报警。

[0035] 防干烧检测装置通过热敏电阻可以检测灶具内的温度值,以取代现有技术通过检测灶具底部温度来判断灶具是否处于干烧状态,但是灶具底部温度过高容易造成检测装置损坏,本实用新型的防干烧检测装置能够更好地保护装置本身,且设有温度检测预设值,检测结果更加准确。

[0036] 优选的,所述防干烧检测装置为防干烧检测探头。

[0037] 优选的,所述热敏电阻与电子控制器的无线连接方式为蓝牙连接。

[0038] 通过蓝牙连接可以使电子控制器更加快捷高效的接收热敏电阻发出的温度信号,使电子控制器对灶具是否处于干烧状态做出更准确的判断,以及对灶具处于干烧状态下的解决处理速度更加快捷,是灶具更加智能化。

[0039] 优选的,所述无线通信模块与移动终端设备的无线连接方式为Wi-Fi连接。

[0040] 通过wifi可以使用户远程监测以及控制灶具使用状态,避免特殊情况下无法亲自处理灶具而导致灶具干烧或燃气泄漏造成危害;同时也增强了人机交互体验。

[0041] 本实用新型与现有技术相比较具有如下有益效果:

[0042] 1、可以同时对1个或多个炉头进行定时,并可以通过WIFI监控工作状态及关闭炉头。

[0043] 2、可以配合防干烧探头监控防干烧状态,并关闭燃气旋塞阀。

[0044] 3、可以进行燃气泄漏检测,当检测到漏气时关闭灶具并提示漏气。

[0045] 4、本实用新型的电子控制器上设有定时器,所述定时器与继电器电性连接;使用者可通过定时器主动的设定灶具使用时间,防止因遗忘或特殊情况导致忘记关闭灶具而发生干烧或燃气泄漏的情况,避免对使用者产生危害,且定时器的加入使灶具更加智能化,一定程度上提升了人机交互体验。

[0046] 5、本实用新型的电子控制器上设有无线通信模块,所述无线通信模块与移动终端设备无线连接,所述无线通信模块与继电器电性连接;所述无线通信模块可以接收移动终端设备上的控制信号以及发射灶具工作状态的信号;所述无线通信模块与移动终端设备的无线连接方式为Wi-Fi连接;通过wifi可以使用户远程监测以及控制灶具使用状态,避免特殊情况下无法亲自处理灶具而导致灶具干烧或燃气泄漏造成危害;同时也增强了人机交互体验。

[0047] 6、本实用新型的燃气泄漏报警装置可分别检测灶具内、外部的燃气通量,且设有

预设值，以解决现有技术只检测灶具内部燃气量而导致对燃气泄漏情况判断不准确的技术问题。

[0048] 7、本实用新型的防干烧检测装置通过热敏电阻可以检测灶具内的温度值，以取代现有技术通过检测灶具底部温度来判断灶具是否处于干烧状态，但是灶具底部温度过高容易造成检测装置损坏，本实用新型的防干烧检测装置能够更好地保护装置本身，且设有温度检测预设值，检测结果更加准确。

附图说明

[0049] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0050] 图1为本实用新型的一种防燃气泄漏、防干烧的多功能灶具的工作原理示意图；

[0051] 图2为本实用新型的燃气泄漏报警装置的工作原理示意图；

[0052] 图3为本实用新型的防干烧检测装置的工作原理示意图；

[0053] 图4为本实用新型的定时器的工作原理示意图；

[0054] 图5为本实用新型的无线通信模块的工作原理示意图。

[0055] 其中，图中所示电子控制器1、阀门组件2、感温元件3、燃气泄漏报警装置4、防干烧检测装置5、继电器6、无线通信模块7、定时器8。

具体实施方式

[0056] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例中附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此，以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围，而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0057] 如图1所示，本实用新型提出了一种防燃气泄漏、防干烧的多功能灶具，包括电子控制器1、阀门组件2、感温元件3、燃气泄漏报警装置4、防干烧检测装置5；

[0058] 所述电子控制器1上设有继电器6，所述电子控制器1与继电器6电性连接，所述继电器6与感温元件3串联在同一个检测电路中，所述继电器6与阀门组件2电性连接；

[0059] 所述电子控制器1能够控制继电器6断开使阀门组件2关闭，实现灶具停止工作。

[0060] 所述电子控制器1上设有无线通信模块7，所述无线通信模块7与移动终端设备无线连接，所述无线通信模块7与继电器6电性连接；

[0061] 所述无线通信模块7可以发射灶具的实时工作状态信号，让动终端设备能够远程监控并控制，所述无线通信模块7还可以接收移动终端设备的控制命令，使用户能够远程操控电子控制器1控制阀门组件2开闭，实现灶具不同的工作状态。

[0062] 所述电子控制器1与燃气泄漏报警装置4电性连接，所述燃气泄漏报警装置4检测到灶具内外的燃气泄漏浓度达到预设浓度时，电子控制器1发出提示音并通过继电器6控制全部阀门组件2关闭；

[0063] 所述电子控制器1与防干烧检测装置5电性连接，所述防干烧检测装置5检测到灶具内的温度达到预设温度时，电子控制器1发出提示音并通过继电器6控制全部阀门组件2关闭；

[0064] 所述电子控制器1上设有定时器8，所述定时器8与继电器6电性连接。

[0065] 如图4所示，用户可通过定时器8设定灶具使用时间，到达时间后电子控制器1控制继电器的断开来关闭阀门组件2。

[0066] 所述电子控制器1中设有蜂鸣器。

[0067] 电子控制器1通过蜂鸣器发出警示。

[0068] 所述阀门组件2为燃气旋塞阀。

[0069] 所述感温元件3与阀门组件2电性连接。

[0070] 所述感温元件3为热电偶。

[0071] 当灶具工作时，热电偶被加热，热电偶两端的不同材质的导体节点产生温度差，热电偶能够将温度差转换成电势差，随即电路中产生电流，其电流可以使阀门组件2保持开启，当灶具停止工作后熄火，热电偶接合处的两端热电势慢慢归零，阀门组件2失电关闭；使用热电偶作为感温组件可以防止灶具关闭时，阀门组件2忘记关闭，导致燃气不用于燃烧而产生的泄漏危险；

[0072] 灶具内外均设有所述燃气泄漏报警装置4；

[0073] 如图2所示，所述燃气泄漏报警装置4检测到灶具内漏气量大于3000PPM时，所述电子控制器1发出报警声；

[0074] 所述燃气泄漏报警装置4检测到灶具外的燃气泄漏检测探头检测到的漏气量大于2000PPM时，所述电子控制器1发出报警声；

[0075] 所述燃气泄漏报警装置4为燃气泄漏报警探头。

[0076] 如图3所示，所述防干烧检测装置5中还设有热敏电阻，所述热敏电阻与电子控制器1 无线连接，当所述热敏电阻检测到灶具内的温度大于105℃时，电子控制器1发出报警。

[0077] 所述防干烧检测装置5为防干烧检测探头。

[0078] 所述热敏电阻与电子控制器1的无线连接方式为蓝牙连接。

[0079] 热敏电阻能够实时将灶具内的温度信号传输至电子控制器1，使用蓝牙可以保证传输效果更加快捷高效，并且也能辅助提升电子控制器1传输控制命令的效率。

[0080] 所述无线通信模块7与移动终端设备的无线连接方式为Wi-Fi连接。

[0081] 如图5所示，所述电子控制器1上的WIFI与手机互联，通过手机查看灶具工作状态，若检测到灶具发生燃气泄漏或干烧的情况，用户可以通过手机对电子控制器1下达控制命令，以控制继电器的断开来及时关闭阀门组件2。

[0082] 当用户开启灶具时，电子控制器1启动，并控制阀门组件2、感温元件3、燃气泄漏报警装置4、防干烧检测装置5开启；电子控制器1可通过控制继电器6断开实现关闭阀门组件2；当燃气泄漏报警装置4检测到灶具内漏气量大于3000PPM时，所述电子控制器1通过蜂鸣器发出报警声并同步控制全部阀门组件2关闭；或者所述燃气泄漏报警装置4检测到灶具外

的燃气泄漏检测探头检测到的漏气量大于2000PPM时，所述电子控制器1通过蜂鸣器发出报警声并同步控制全部阀门组件2关闭；当防干烧检测装置5中的热敏电阻检测到灶具内的温度大于105℃时，电子控制器1通过蜂鸣器发出提示音并通过继电器6控制全部阀门组件 2关闭；若无燃气泄漏情况且灶具未处于干烧状态，那么在灶具使用结束后，关闭火焰，感温元件3检测到两端不同材质的连接导体不再产生温度差，感温元件3也不再产生热电势，电路中失去电流，阀门组件2同步失电关闭，以防止灶具关闭时，阀门组件2忘记关闭，导致燃气不用于燃烧而产生的泄漏危险。

[0083] 实施例一：

[0084] 当用户需要长时间使用灶具，但又不能时时刻刻守在灶具旁边时，可通过定时器8设定灶具使用时间，到达时间后电子控制器1自动控制继电器的断开来关闭阀门组件2，防止用户因时间过长而遗忘或其他特殊情况导致忘记关闭灶具而发生干烧或燃气泄漏的情况，避免对使用者产生危害；再次期间，一旦燃气泄漏报警装置4检测到灶具内外的燃气泄漏浓度达到预设浓度时，电子控制器1同样发出提示音并通过继电器6控制全部阀门组件2关闭；以及防干烧检测装置5检测到灶具内的温度达到预设温度时，电子控制器1发出提示音并通过继电器6 控制全部阀门组件2关闭。

[0085] 实施例二：

[0086] 当用户需要外出或其它原因不能守在灶具旁边时，但又担心灶具工作状态是会在异常时，可将手机与灶具通过无线通信模块7互联，通过手机查看灶具工作状态，若检测到灶具发生燃气泄漏或干烧的情况，用户可以通过手机对电子控制器1下达控制命令，以控制继电器的断开来及时关闭阀门组件2；若无燃气泄漏情况且灶具未处于干烧状态，用户也可远程控制电子控制器1控制灶具停止工作。

[0087] 此外，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“大”、“小”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。除非另外具体说明，否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对步骤、数字表达式和数值并不限制本实用新型的范围。

[0088] 当然，以上所述仅为本实用新型的具体实施例而已，并非来限制本实用新型实施范围，凡依本实用新型申请专利范围所述构造、特征及原理所做的等效变化或修饰，均应包括于本实用新型申请专利范围内。

[0089] 最后应说明的是：以上所述实施例，仅为本实用新型的具体实施方式，用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制，本实用新型的保护范围并不局限于此，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改或可轻易想到变化，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改、变化或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型实施例技术方案的精神和范围，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此，本实用新型的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

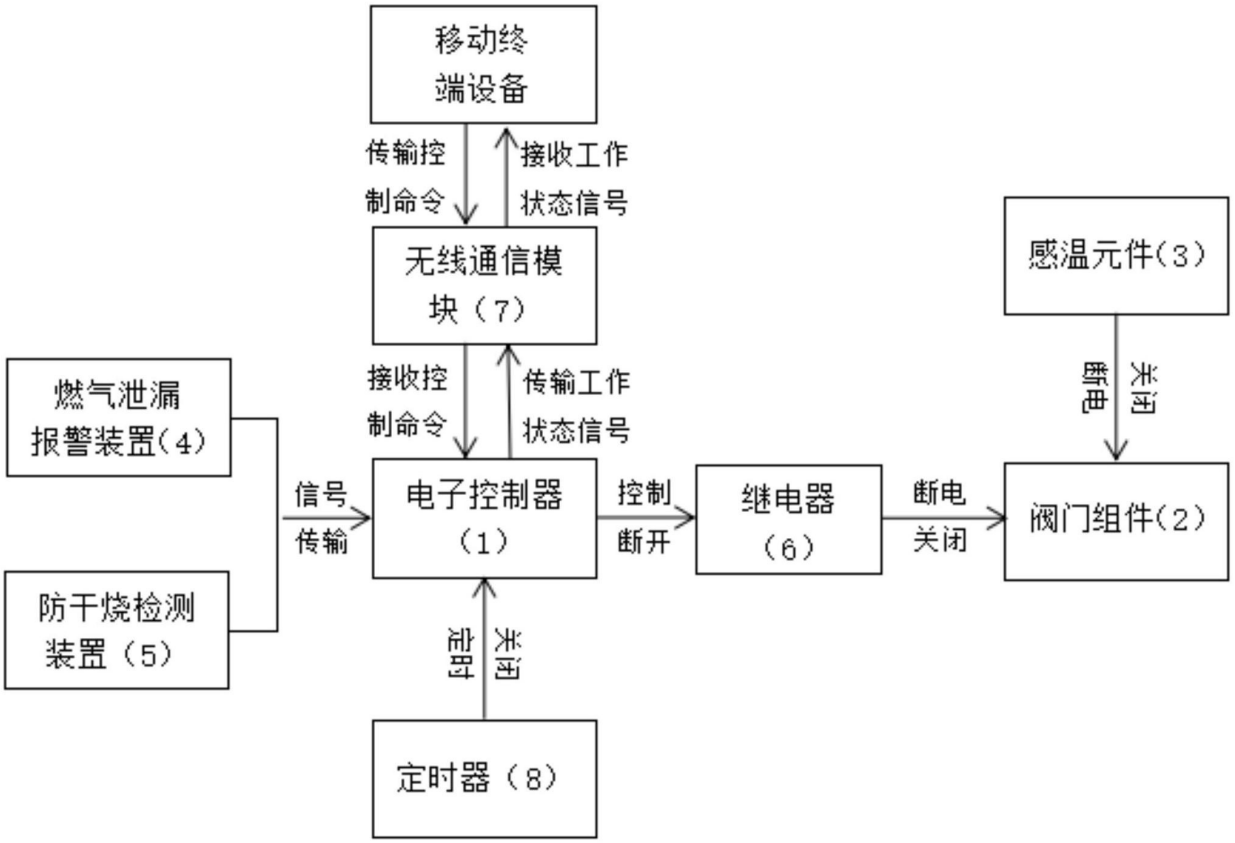

移动终端设备
传输控制命令
接收工作状态信号
无线通信模块（7）
感温元件（3）
燃气泄漏报警装置（4）
接收控制命令
传输工作状态信号
压力
温度
信号传输
电子控制器（1）
控制断开
继电器（6）
断电关闭
阀门组件（2）
防干烧检测装置（5）
压力
脉冲
定时器（8）

图1

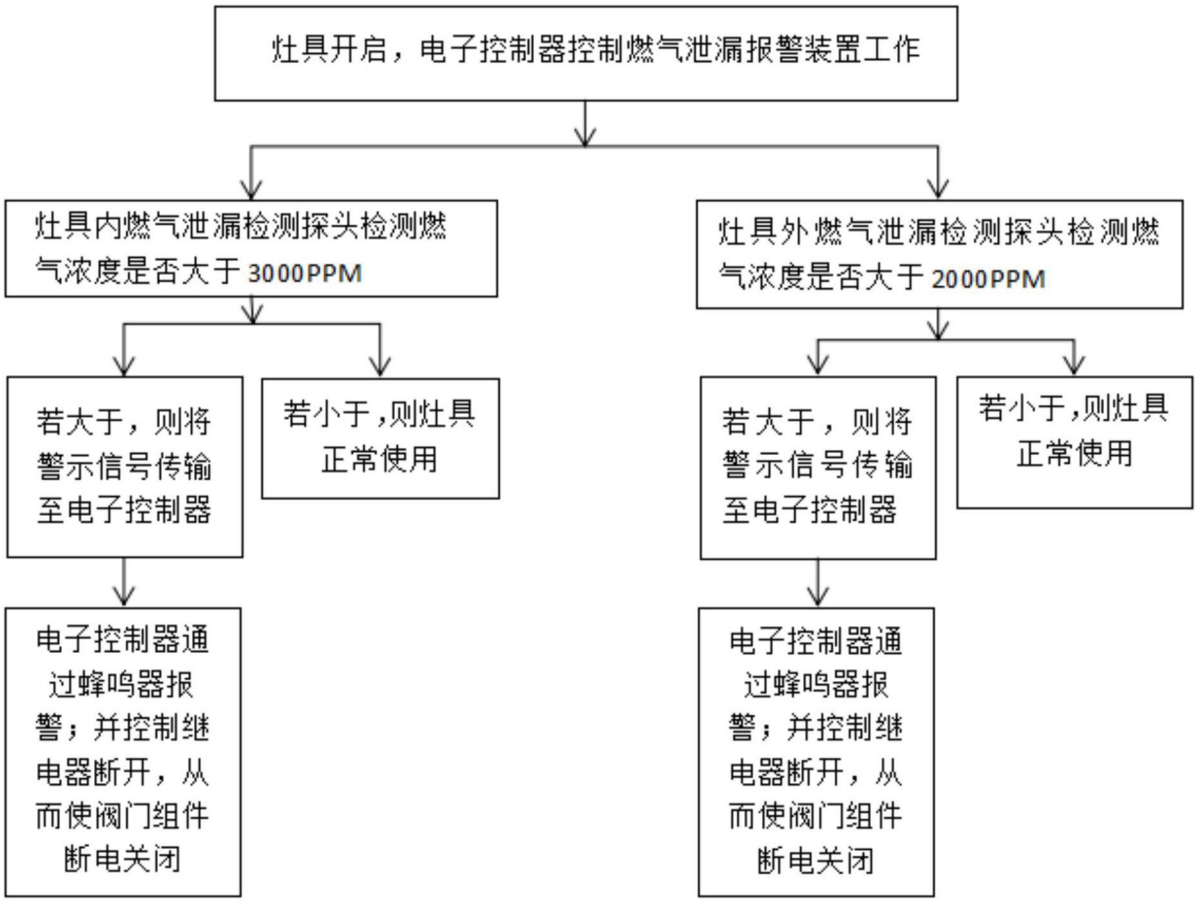

灶具开启，电子控制器控制燃气泄漏报警装置工作
灶具内燃气泄漏检测探头检测燃气浓度是否大于3000PPM
灶具外燃气泄漏检测探头检测燃气浓度是否大于2000PPM
若大于，则将警示信号传输至电子控制器
若小于，则灶具正常使用
若大于，则将警示信号传输至电子控制器
若小于，则灶具正常使用
电子控制器通过蜂鸣器报警；并控制继电器断开，从而使阀门组件断电关闭
电子控制器通过蜂鸣器报警；并控制继电器断开，从而使阀门组件断电关闭

图2

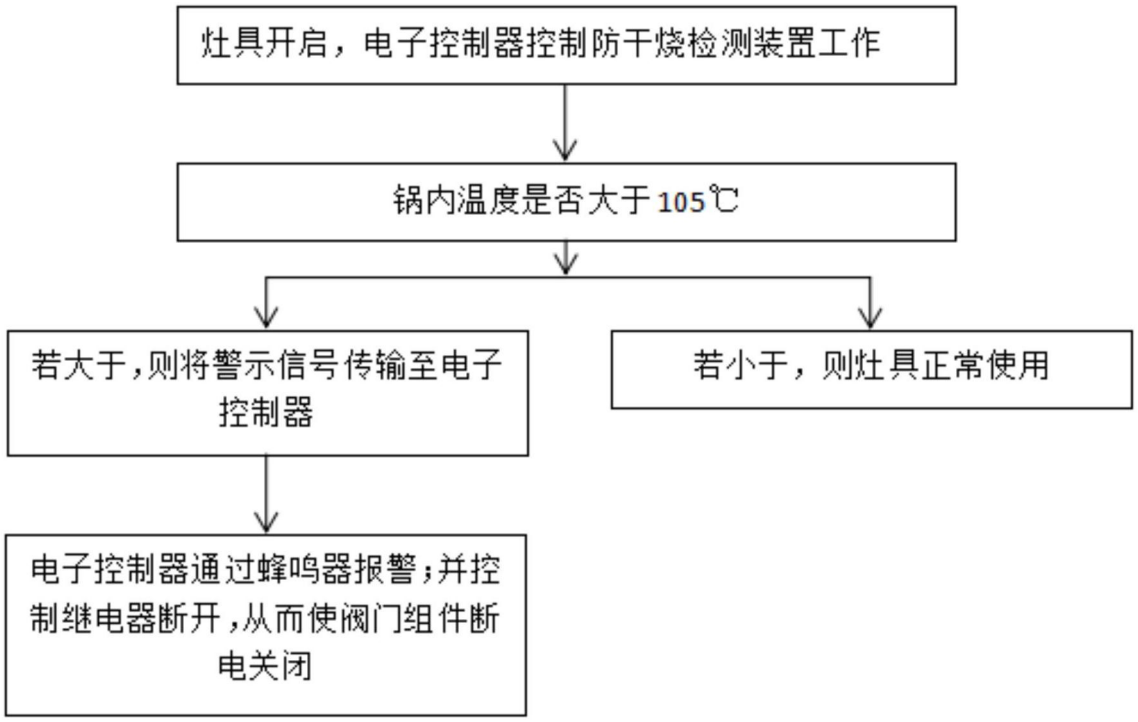

灶具开启，电子控制器控制防干烧检测装置工作
锅内温度是否大于105℃
若大于，则将警示信号传输至电子控制器
若小于，则灶具正常使用
电子控制器通过蜂鸣器报警；并控制继电器断开，从而使阀门组件断电关闭

图3

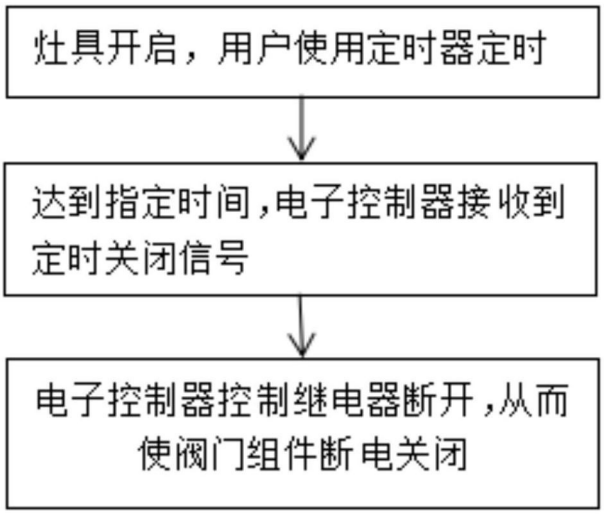

灶具开启，用户使用定时器定时
达到指定时间，电子控制器接收到定时关闭信号
电子控制器控制继电器断开，从而使阀门组件断电关闭

图4

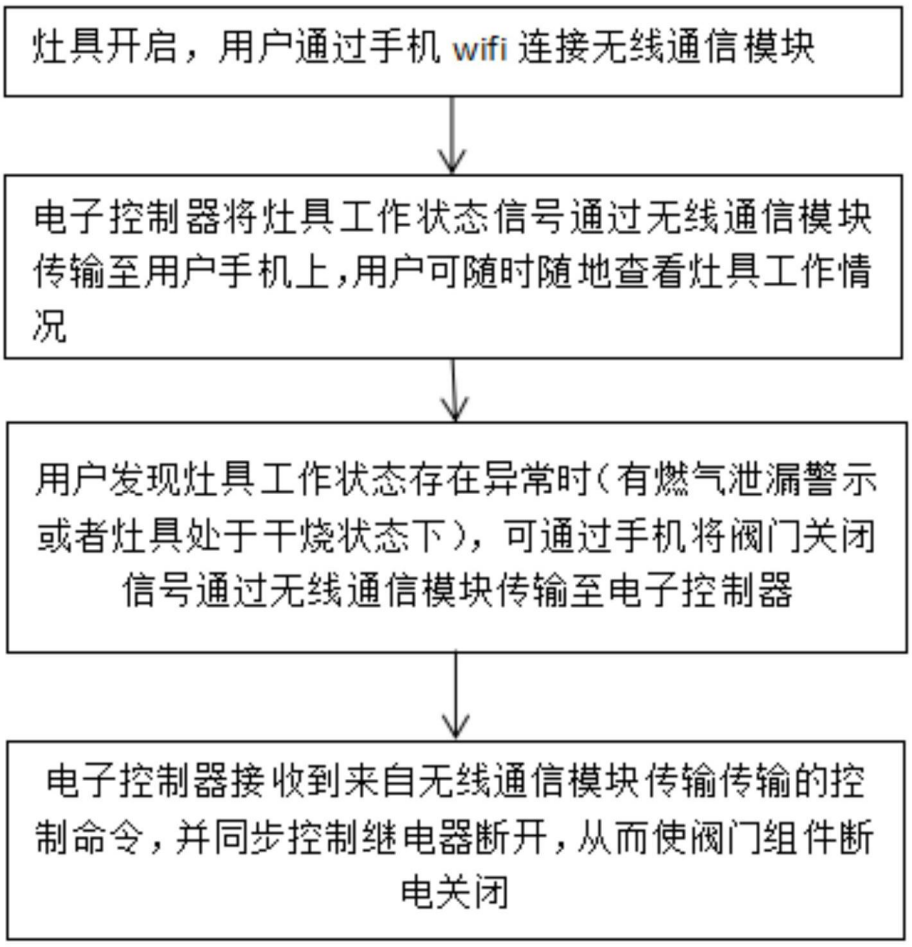

灶具开启，用户通过手机 wifi 连接无线通信模块
电子控制器将灶具工作状态信号通过无线通信模块传输至用户手机上，用户可随时随地查看灶具工作情况
用户发现灶具工作状态存在异常时（有燃气泄漏警示或者灶具处于干烧状态下），可通过手机将阀门关闭信号通过无线通信模块传输至电子控制器
电子控制器接收到来自无线通信模块传输传输的控制命令，并同步控制继电器断开，从而使阀门组件断电关闭

图5