



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215446552 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 07

(21) 申请号 202121478781.7

(22) 申请日 2021.06.30

(73) 专利权人 浙江苏泊尔厨卫电器有限公司
地址 312000 浙江省绍兴市柯桥区经济技术
开发区兴滨路

(72) 发明人 沈文盟

(74) 专利代理机构 北京睿邦知识产权代理事务
所(普通合伙) 11481
代理人 徐丁峰 付伟佳

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

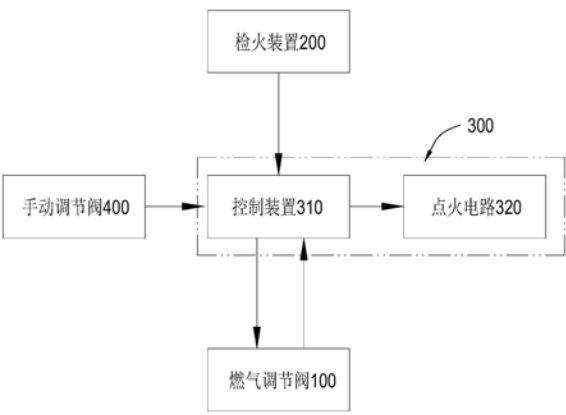
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54) 实用新型名称

灶具

(57) 摘要

本实用新型提供一种灶具,包括炉头和连接到炉头的输气管路。灶具还包括:设置在输气管路上的燃气调节阀,用于调节输气管路内的燃气流量,燃气调节阀在处于开启状态时生成燃气供应信号;设置在炉头上的检火装置,用于在炉头熄火时生成熄火信号;主控制装置,主控制装置电连接检火装置和燃气调节阀,其用于根据燃气供应信号和熄火信号控制燃气调节阀增大燃气流量并对炉头进行点火复燃。具有该设置的灶具可以判断火焰是否为意外熄灭,并在意外熄火的情况下,自动点火,且通过控制燃气调节阀增大燃气流量,来提高复燃的成功率。在无人值守的烹饪中途出现熄火情况,灶具就可以控制火焰自动复燃,使得烹饪继续进行,进而提高了用户体验,还保证了安全。



CN 215446552 U

1. 一种灶具,包括炉头和连接到所述炉头的输气管路,其特征在于,所述灶具还包括:
设置在所述输气管路上的燃气调节阀,用于调节所述输气管路内的燃气流量,所述燃气调节阀在处于开启状态时生成燃气供应信号;
设置在所述炉头上的检火装置,用于在所述炉头熄火时生成熄火信号;
主控制装置,所述主控制装置电连接所述检火装置和所述燃气调节阀,所述主控制装置用于根据所述燃气供应信号和所述熄火信号控制所述燃气调节阀增大燃气流量并对所述炉头进行点火复燃。
2. 如权利要求1所述的灶具,其特征在于,所述燃气调节阀具有熄火时的第一开启位置和增大燃气流量后的第二开启位置,所述主控制装置还用于在确定所述炉头复燃后控制所述燃气调节阀返回至所述第一开启位置。
3. 如权利要求2所述的灶具,其特征在于,所述主控制装置包括计时器,所述计时器用于对所述燃气调节阀处于所述第二开启位置的时间进行计时,所述主控制装置还用于在所述时间达到预设阈值时确定所述炉头复燃。
4. 如权利要求1所述的灶具,其特征在于,所述检火装置还构造为在所述炉头有火焰时生成燃烧信号,所述主控制装置还用于根据所述燃烧信号确定所述炉头复燃。
5. 如权利要求1所述的灶具,其特征在于,所述灶具还包括手动调节阀,所述手动调节阀电连接至所述主控制装置,所述手动调节阀响应于用户的操作生成调节信号,所述主控制装置还用于根据所述调节信号控制所述燃气调节阀调节燃气流量。
6. 如权利要求1所述的灶具,其特征在于,所述检火装置包括温度传感器和离子感应针中的一种或多种;或者/以及所述燃气调节阀包括比例阀。
7. 如权利要求1所述的灶具,其特征在于,所述主控制装置包括控制装置和点火电路,所述检火装置、所述燃气调节阀和所述点火电路均电连接至所述控制装置,所述控制装置用于根据所述燃气供应信号和所述熄火信号控制所述燃气调节阀增大燃气流量并控制所述点火电路对所述炉头进行点火,以使所述炉头复燃。
8. 如权利要求7所述的灶具,其特征在于,所述主控制装置为脉冲点火控制器。
9. 如权利要求7所述的灶具,其特征在于,所述控制装置利用单片机实现。
10. 如权利要求7所述的灶具,其特征在于,所述点火电路为脉冲点火电路。

灶具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及厨房用具技术领域,具体地,涉及一种灶具。

背景技术

[0002] 灶具作为厨房用具已经被广泛应用,灶具在使用过程中的安全问题也逐渐被重视。

[0003] 现有的灶具,用户在使用过程中,如出现炉头的火焰熄灭的情况,灶具通常会根据熄火保护切断输气管路内的燃气,以避免燃气泄漏。

[0004] 但是,在结束熄火保护之后,炉头的火焰还需要用户手动复燃,而不能自动复燃,影响用户的使用体验。

实用新型内容

[0005] 为了至少部分地解决现有技术中存在的问题,根据本实用新型的第一个方面,提供了一种灶具,包括炉头和连接到炉头的输气管路,其特征在于,灶具还包括:设置在输气管路上的燃气调节阀,用于调节输气管路内的燃气流量,燃气调节阀在处于开启状态时生成燃气供应信号;设置在炉头上的检火装置,用于在炉头熄火时生成熄火信号;主控制装置,主控制装置电连接检火装置和燃气调节阀,主控制装置用于根据燃气供应信号和熄火信号控制燃气调节阀增大燃气流量并对炉头进行点火复燃。

[0006] 由此可知,具有该设置的灶具根据燃气供应信号和熄火信号判断炉头处的火焰是否为意外熄灭,并在意外熄火的情况下,自动地点火,且通过控制燃气调节阀增大燃气流量,来提高复燃的成功率。这样,当无人值守的烹饪中途出现熄火情况,灶具就可以控制炉头自动复燃,使得烹饪继续进行,进而提高了用户体验,而且还提高了安全性。

[0007] 示例性地,燃气调节阀具有熄火时的第一开启位置和增大燃气流量后的第二开启位置,主控制装置还用于在确定炉头复燃后控制燃气调节阀返回至第一开启位置。

[0008] 在没有用户操作的情况下,该灶具不仅可以在炉头意外熄火之后进行高功率率的自动复燃,还可以自动地将火焰调节至熄火前的状态,不至于因炉头复燃,火焰过大而产生新的安全问题。对于烹饪来说,可以实现安全可靠的自动化管理,不会对烹饪效果产生任何影响。

[0009] 示例性地,检火装置还构造为在炉头有火焰时生成燃烧信号,主控制装置还用于根据燃烧信号确定炉头复燃。这样,可以利用炉头已有的装置来判断复燃是否成功。

[0010] 示例性地,主控制装置包括计时器,计时器用于对燃气调节阀处于第二开启位置的时间进行计时,主控制装置还用于在时间达到预设阈值时确定炉头复燃。

[0011] 为了保证复燃的成功率,在燃气调节阀处于第二开启位置之后,根据预设阈值,燃气调节阀将会一直保持在燃气流量较大的第二开启位置。在燃气调节阀处于第二开启位置的时间达到预设阈值时,燃气调节阀再返回至复燃前的第一开启位置。

[0012] 示例性地,灶具还包括手动调节阀,手动调节阀电连接至主控制装置,手动调节阀

响应于用户的操作生成调节信号,主控制装置还用于根据调节信号控制燃气调节阀调节燃气流量。

[0013] 具有该设置的灶具,可以通过手动调节阀对炉头的火焰大小进行调节,方便用户的使用,而且对于能够根据主控制装置发送的信号自动地进行调节的燃气调节阀来说,手动调节阀的加入不会给灶具增加过多的部件,也易于实现且成本较低。

[0014] 示例性地,检火装置包括温度传感器和离子感应针中的一种或多种;或者/以及燃气调节阀包括比例阀。主控制装置可以通多种方式对炉头处火焰的状态进行判断。无论是温度传感器还是离子感应针,都具有测量准确、耐高温、使用方式简单和成本低廉等优点。比例阀的优点在于电信号传递便捷,能够简单地实现远距离控制,对燃气通量还可以实现无极调节。

[0015] 示例性地,主控制装置包括控制装置和点火电路,检火装置、燃气调节阀和点火电路均电连接至控制装置,控制装置用于根据燃气供应信号和熄火信号控制燃气调节阀增大燃气流量并控制点火电路对炉头进行点火,以使炉头复燃。主控制装置包括了控制装置和点火电路,可以进一步提高灶具的集成度。

[0016] 示例性地,主控制装置为脉冲点火控制器。脉冲点火控制器比普通燃气灶增加了脉冲点火控制电路、电磁阀控制、检火装置等。

[0017] 示例性地,控制装置利用单片机实现。具有单片机的用于灶具的主控制装置具有集成度高,体积小,可靠性高,功耗低等优点,可以降低灶具的成本。

[0018] 示例性地,点火电路为脉冲点火电路。这种点火电路点火率高,可连续放电,可靠性强。

[0019] 在实用新型内容中引入了一系列简化形式的概念,这将在具体实施方式部分中进一步详细说明。本实用新型内容部分并不意味着要试图限定出所要求保护的技术方案的关键特征和必要技术特征,更不意味着试图确定所要求保护的技术方案的保护范围。

[0020] 以下结合附图,详细说明本实用新型的优点和特征。

附图说明

[0021] 本实用新型的下列附图在此作为本实用新型的一部分用于理解本实用新型。附图中示出了本实用新型的实施方式及其描述,用来解释本实用新型的原理。在附图中,

[0022] 图1示出了根据本实用新型一个实施例的灶具的示意性框图。

[0023] 100、燃气调节阀;200、检火装置;300、主控制装置;310、控制装置;320、点火电路;400、手动调节阀。

具体实施方式

[0024] 在下文的描述中,提供了大量的细节以便能够彻底地理解本实用新型。然而,本领域技术人员可以了解,如下描述仅示例性地示出了本实用新型的优选实施例,本实用新型可以无需一个或多个这样的细节而得以实施。此外,为了避免与本实用新型发生混淆,对于本领域公知的一些技术特征未进行详细描述。

[0025] 根据本实用新型的一个方面,提供一种灶具,包括炉头和连接到炉头的输气管路。炉头可以作为灶具的燃烧组件,在灶具使用过程中,燃气通过输气管路被运送到炉头处。燃

气在炉头处点燃从而形成火焰。

[0026] 灶具还包括燃气调节阀100、检火装置200和主控制装置300。燃气调节阀100设置在输气管路上,用于调节输气管路内的燃气流量。燃气调节阀100在处于开启状态时生成燃气供应信号。检火装置200设置在炉头上,用于在炉头熄火时生成熄火信号。主控制装置300电连接检火装置200和燃气调节阀100。主控制装置300用于根据燃气供应信号和熄火信号控制燃气调节阀100增大燃气流量并对炉头进行点火复燃。

[0027] 灶具可以设置有一个或多个炉头。例如,灶具在其台面的左边和右边可以分别设置有左炉头和右炉头。可以理解,每个炉头能够分别独立点火,即所有炉头的燃烧状态是彼此无关的。因此,针对灶具的每一个炉头,可以设置该炉头对应的燃气调节阀100和检火装置200。因此,燃气调节阀100设置在对应炉头的输气管路上。而检火装置200设置在对应炉头上。

[0028] 示例性地,燃气调节阀100可以包括流量传感器。通过流量传感器可以通过对输气管路内的燃气流量进行检测,当燃气流量不为零时,可以认为燃气调节阀100处于开启状态,从而生成燃气供应信号并发送给主控制装置300。利用流量传感器来检测燃气供应状态,检测结果准确。由此确保了控制系统的控制精准度。示例性地,燃气调节阀100上可以设置多个微动开关,燃气调节阀100处于关闭位置和开启位置时可以触发不同的微动开关,从而可以在其处于开启状态时由处于开启位置的微动开关生成燃气供应信号并发送给主控制装置300。微动开关成本低,兼顾了燃气供应状态检测的准确性和成本双方面的因素,提高了灶具的性价比。当然,燃气调节阀100也可以采用其他方式(例如设置其他类型的传感器,例如位置传感器等)将其工作状态告知主控制装置300。

[0029] 检火装置200用于检测对应的炉头是否真实地正在有火焰燃烧,以生成表示炉头处于熄火状态的熄火信号。检火装置能够检测灶具的炉头是否真实地正在有火焰燃烧,而不能检测炉头的具体火力大小。例如,在上述实施例,燃气调节阀100已经处于开启状态,输气管路向炉头输送燃气,但是可能因为意外导致炉头熄火,炉头上并未真实地点燃火焰,此时检火装置200生成熄火信号。当然,在燃气调节阀100处于关闭状态时,检火装置200检测到炉头处没有火焰,也会生成熄火信号。

[0030] 主控制装置300可以根据来自燃气调节阀100的燃气供应信号和来自检火装置200的熄火信号,控制燃气调节阀100增大燃气流量并对炉头进行点火复燃。在一个实施例中,炉头处的火焰正常燃烧,燃气调节阀100处于打开的状态,此时燃气流量不为零,主控制装置300可以接收到燃气调节阀100发送的燃气供应信号。如果炉头处的火焰熄灭,那么检火装置200将根据炉头熄火而向主控制装置300发送熄火信号。主控制装置可以根据接收到的燃气供应信号和熄火信号判断炉头处的火焰意外熄灭,也就是非人为操作的火焰熄灭。那么主控制装置300将进行点火工作,以实现炉头的复燃。为了提高复燃的成功率,主控制装置300还可以控制燃气调节阀100增大燃气流量。意外熄火时,如果炉头处于小火状态(即燃气调节阀100供应的燃气流量较小),当室内通风较好或者油烟机吸风量较大,可能会出现无法再次点燃炉头的情况。通过在意外熄火时控制燃气调节阀100增大燃气流量,可以提高炉头再次复燃的成功率。

[0031] 由此可知,具有该设置的灶具根据燃气供应信号和熄火信号判断炉头处的火焰是否为意外熄灭,并在意外熄火的情况下,自动地点火,且通过控制燃气调节阀100增大燃气

流量,来提高复燃的成功率。这样,当无人值守的烹饪中途出现熄火情况,灶具就可以控制炉头自动复燃,使得烹饪继续进行,进而提高了用户体验,而且还提高了安全性。

[0032] 示例性地,燃气调节阀100在熄火时处于第一开启位置且在增大燃气流量后处于第二开启位置。主控制装置300还用于在确定炉头复燃后控制燃气调节阀100返回至第一开启位置。在一个实施例中,第一开启位置可以是炉头处的火焰熄灭前,燃气调节阀100所处的任意位置。以第一开启位置为炉头火焰是小火的位置为例。第二开启位置可以是燃气调节阀100最大燃气流量的位置,也就是炉头火焰是大火的位置。当炉头火焰意外熄灭,灶具进行复燃时,灶具在进行点火的同时,可以控制燃气调节阀100调节至第二开启位置,也就是该实施例中燃气流量最大的位置,用以提高复燃成功率。在复燃成功之后,主控制装置300还可以将燃气调节阀100返回至该实施例中的小火位置。同时,燃气调节阀100还可以产生位置信号反馈至主控制装置300,以实现燃气调节阀100的定位。这样,在没有用户操作的情况下,该灶具不仅可以在炉头意外熄火之后进行高成功率的自动复燃,还可以自动地将火焰调节至熄火前的状态,不至于因炉头复燃,火焰过大而产生新的安全问题。对于烹饪来说,可以实现安全可靠的自动化管理,不会对烹饪效果产生任何影响。

[0033] 为了确认炉头成功复燃,在一个实施例中,检火装置200还构造为在炉头有火焰时生成燃烧信号,主控制装置300还用于根据该燃烧信号确定炉头复燃。这样,可以利用炉头已有的装置来判断复燃是否成功。在另一个实施例中,主控制装置300可以包括计时器。计时器可以用于对燃气调节阀100处于第二开启位置的时间进行计时。计时器可以在主控制装置300将燃气调节阀100调节至第二开启位置时开始进行计时。主控制装置300还可以用于在所述时间达到预设阈值时确定炉头复燃。也就是说,为了保证复燃的成功率,在燃气调节阀100处于第二开启位置之后,可以设定一个预设阈值,在该预设阈值内,燃气调节阀100将会一直保持在燃气流量较大的第二开启位置。在燃气调节阀100处于第二开启位置的时间达到预设阈值时,燃气调节阀100再返回至复燃前的第一开启位置。其中,预设阈值太短,火焰可能会由于还处于不稳定状态而再次熄灭;预设阈值太长,则有可能因火焰太大产生安全问题,所以该预设阈值优选可以设定在1-10秒内。

[0034] 示例性地,灶具还可以包括手动调节阀400。手动调节阀400可以电连接至主控制装置300。手动调节阀400响应于用户的操作生成调节信号,主控制装置300还可以根据调节信号控制燃气调节阀100调节燃气流量。手动调节阀400可以响应于用户的主动操作,来控制燃气调节阀100调节燃气流量。在一个实施例中,手动调节阀400可以是信号发送装置,手动调节阀400响应于用户的手动调节,生成调节信号并发送至主控制装置300中,主控制装置根据调节信号对燃气调节阀100进行控制,以在烹饪过程中改变炉头的火力。

[0035] 具有该设置的灶具,可以通过手动调节阀400对炉头的火焰大小进行调节,方便用户的使用,而且对于能够根据主控制装置300发送的信号自动地进行调节的燃气调节阀100来说,手动调节阀400的加入不会给灶具增加过多的部件,也易于实现且成本较低。

[0036] 示例性地,检火装置200包括温度传感器和离子感应针中的一种或多种。温度传感器可以对炉头周围的温度进行检测,主控制装置可以根据温度的高低对炉头处火焰的状态进行判断。温度传感器例如可以包括热电偶。热电偶是由两种不同的合金材料组合而成。不同的合金材料在温度的作用下会产生不同的热电势。而离子感应针则是利用火焰导电的原理工作的,只要有火焰,离子感应针和地之间就会有电流通过,通过检测有无电流就可以判

断火焰是否存在。主控制装置可以通多种方式对炉头处火焰的状态进行判断。无论是温度传感器还是离子感应针,都具有测量准确、耐高温、使用方式简单和成本低廉等优点。

[0037] 示例性地,主控制装置300可以包括控制装置310和点火电路320。检火装置200、燃气调节阀100和点火电路320均电连接至控制装置310。控制装置310用于根据燃气供应信号和熄火信号控制燃气调节阀100增大燃气流量并控制点火电路320对炉头进行点火,以使炉头复燃。

[0038] 点火电路320可以利用现有技术中或未来研发的任意一种点火电路320实现,例如压电陶瓷式点火电路或电脉冲式点火电路等,本领域技术人员熟知其工作原理和使用方法。例如,当主控制装置300在接收到燃气供应信号和熄火信号时,可以控制所对应的炉头的点火电路320进行点火。

[0039] 主控制装置300包括了控制装置310和点火电路320,可以进一步提高灶具的集成度。

[0040] 示例性地,主控制装置300可以为脉冲点火控制器。脉冲点火控制器主要可以实现点火控制、熄火保护、故障报警等功能。以现有的脉冲点火控制器为例,当用户按下点火开关,也就是灶具上的点火旋钮时,点火针产生高压火花,并通过检火装置判断点火是否成功。若主控制装置300接收到火焰信号则停止点火,同时启动反馈检测功能,也就是主控制装置300对火焰的燃烧情况进行实时监测的功能。

[0041] 脉冲点火控制器比普通燃气灶增加了脉冲点火控制电路、电磁阀控制、检火装置等。

[0042] 可以理解,上述主控制装置300可以利用电子元件或硬件电路实现。例如,主控制装置300内还可以设置有计时器,如上文所述,由此,可以对燃气调节阀100处于第二开启位置的时间进行计时。示例性地,主控制装置300可以采用比较器、计时器、寄存器、数字逻辑电路等电子元件搭建而成,或者采用微处理器、可编程逻辑控制器(PLC)、数字信号处理器(DSP)、现场可编程门阵列(FPGA)、可编程逻辑阵列(PLA)、专用集成电路(ASIC)等处理器芯片及其外围电路实现。示例性地,主控制装置300可以利用单片机实现。具有单片机的用于灶具的主控制装置具有集成度高,体积小,可靠性高,功耗低等优点,可以降低灶具的成本。

[0043] 示例性地,点火电路320可以为脉冲点火电路。脉冲点火电路可以包括脉冲高频振荡器,由振荡器所产生的高频电压经升压器生成高电压,进行尖端放电,由放点的火花引燃炉头处的燃气。这种点火电路点火率高,可连续放电,可靠性强。

[0044] 点火电路320还可以利用现有技术中或未来研发的任意一种点火电路实现,例如压电陶瓷式点火电路等,本领域技术人员熟知其工作原理和使用方法。

[0045] 示例性地,燃气调节阀100可以包括比例阀。比例阀可以根据主控制装置发送的电信号对输气管路内的燃气通量进行控制。比例阀的优点在于电信号传递便捷,能够简单地实现远距离控制,对燃气通量还可以实现无极调节。

[0046] 尽管这里已经参考附图描述了示例实施例,应理解上述示例实施例仅仅是示例性的,并且不意图将本实用新型的范围限制于此。本领域普通技术人员可以在其中进行各种改变和修改,而不偏离本实用新型的范围和精神。所有这些改变和修改意在被包括在所附权利要求所要求的本实用新型的范围之内。

[0047] 在此处所提供的说明书中,说明了大量具体细节。然而,能够理解,本实用新型的

实施例可以在没有这些具体细节的情况下实践。在一些实例中,并未详细示出公知的方法、结构和技术,以便不模糊对本说明书的理解。

[0048] 类似地,应当理解,为了精简本实用新型并帮助理解各个实用新型方面中的一个或多个,在对本实用新型的示例性实施例的描述中,本实用新型的各个特征有时被一起分组到单个实施例、图、或者对其的描述中。然而,并不应将该本实用新型的方法解释成反映如下意图:即所要求保护的本实用新型要求比在每个权利要求中所明确记载的特征更多的特征。更确切地说,如相应的权利要求书所反映的那样,其实用新型点在于可以用少于某个公开的单个实施例的所有特征的特征来解决相应的技术问题。因此,遵循具体实施方式的权利要求书由此明确地并入该具体实施方式,其中每个权利要求本身都作为本实用新型的单独实施例。

[0049] 本领域的技术人员可以理解,除了特征之间相互排斥之外,可以采用任何组合对本说明书(包括伴随的权利要求、摘要和附图)中公开的所有特征以及如此公开的任何方法或者设备的所有过程或单元进行组合。除非另外明确陈述,本说明书(包括伴随的权利要求、摘要和附图)中公开的每个特征可以由提供相同、等同或相似目的的替代特征来代替。

[0050] 此外,本领域的技术人员能够理解,尽管在此所述的一些实施例包括其它实施例中包括的某些特征而不是其它特征,但是不同实施例的特征的组合意味着处于本实用新型的范围之内并且形成不同的实施例。例如,在权利要求书中,所要求保护的实施例的任意之一都可以以任意的组合方式来使用。

[0051] 应该注意的是上述实施例对本实用新型进行说明而不是对本实用新型进行限制,并且本领域技术人员在不脱离所附权利要求的范围的情况下可设计出替换实施例。在权利要求中,不应将位于括号之间的任何参考符号构造成对权利要求的限制。单词“包含”不排除存在未列在权利要求中的元件或步骤。位于元件之前的单词“一”或“一个”不排除存在多个这样的元件。本实用新型可以借助于包括有若干不同元件的硬件以及借助于适当编程的计算机来实现。在列举了若干装置的单元权利要求中,这些装置中的若干个可以通过同一个硬件项来具体体现。单词第一、第二、以及第三等的使用不表示任何顺序。可将这些单词解释为名称。

[0052] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式或对具体实施方式的说明,本实用新型的保护范围并不局限于此,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,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。本实用新型的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

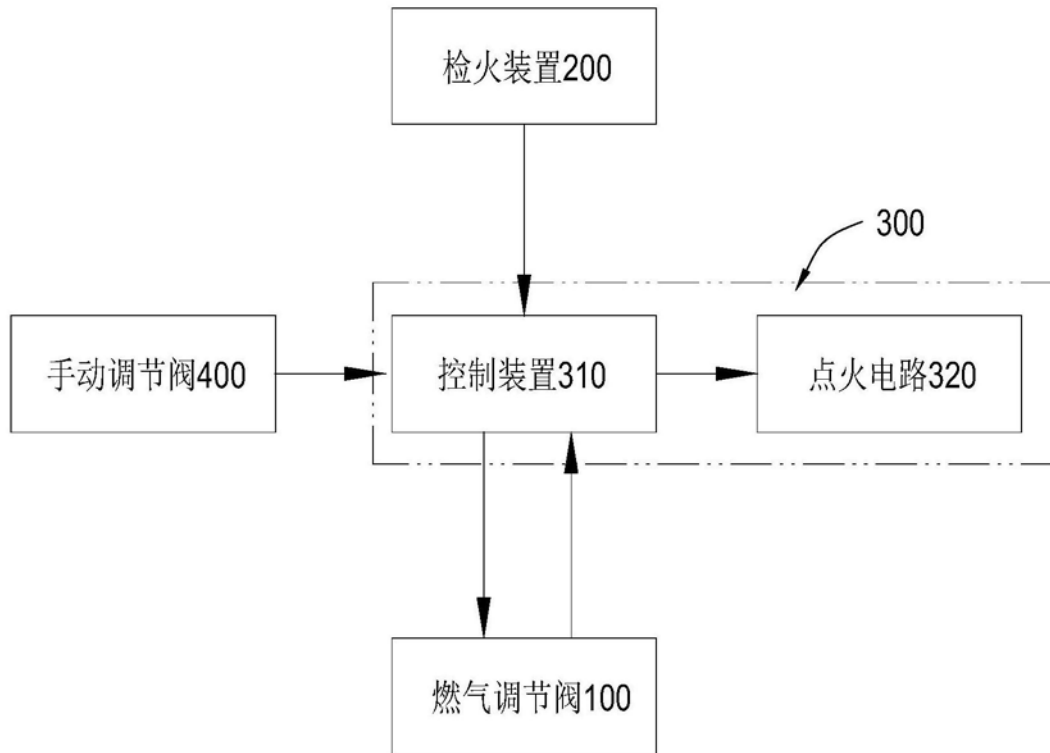


图1