



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105042862 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 11

(21) 申请号 201510520854. 7

(22) 申请日 2015. 08. 22

(71) 申请人 黎素云

地址 518000 广东省深圳市南山区松坪村
61 栋 804 房

(72) 发明人 黎素云

(51) Int. Cl.

F24H 9/18(2006. 01)

F24H 9/20(2006. 01)

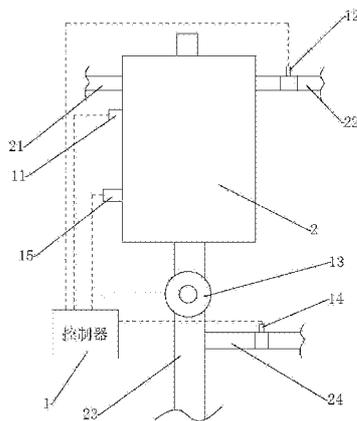
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

燃气具的闭环燃烧加热控制方法及其控制系统

(57) 摘要

本发明公开了燃气具的闭环燃烧加热控制方法, 本方法通过氧传感器检测尾气排放所含氧值, 通过含氧值的信号高低判断燃气与空气混合燃烧后, 是否在理论空燃比之内燃烧, 氧传感器将信息反馈于控制器, 由控制器调整风机的转速及燃气比例阀打开的比例, 控制最佳燃气与空气混合比例混合(空燃比), 使燃气燃烧充分、减少碳排放和氮氧化物排放, 节约燃气等优点。



1. 燃气具的闭环燃烧加热控制方法,其特征在于:包括控制器及燃烧换热器;所述的控制器分别电连接有氧传感器、水温传感器、风机、燃气比例阀、点火针;控制器处于待机状态,当用户要加热用水时,打开出水阀,使水流从燃烧换热器中通过,用户启动控制器,氧传感器、水温传感器、风机、燃气比例阀同步启动工作,控制器控制点火针点火,使燃烧换热器进行燃烧,控制器控制氧传感器检测燃烧换热器燃烧室内燃烧后的火尾氧含量,根据氧传感器的反馈含氧值,由控制器与所设定原始的氧含量对比,是偏高还是偏低,根据实际的氧含量偏差,由控制器控制调节风机的工作功率,增加或减少风机的转速,使燃烧后的氧气含量达到原始设定值,即充分燃烧,当用户通过控制器调节水温时,由控制器再次控制水温传感器检测并反馈目标水温值,由控制器再次控制调节燃气比例阀的开关量,调整火焰大小,同时,控制器再次控制氧传感器检测燃烧换热器燃烧室内燃烧后的火尾氧含量,根据氧传感器的反馈含氧值,由控制器再次与所设定原始的氧含量对比,是偏高还是偏低,根据实际的氧含量偏差,由控制器再次控制调节风机的工作功率,使燃烧后的氧气含量达到原始设定值,形成闭环的循环燃烧加热。

2. 一种权利要求 1 所述的燃气具的闭环燃烧加热控制系统,包括控制器 1 及燃烧换热器 2;所述的控制器 1 分别电连接有氧传感器 11、水温传感器 12、风机 13、燃气比例阀 14、点火针 15;所述的燃烧换热器 2 上连接进水管 21 及出水管 22,出水管 22 上安装水温传感器 12;在所述的燃烧换热器 2 的燃烧室内固定安装点火针 15;所述的燃烧换热器 2 连接有进风管 23,在进风管段上安装有风机 13 及连接有燃气进气管 24,燃气进气管 24 上安有燃气比例阀 14;所述的氧传感器 11 安装于燃烧换热器 2 的燃烧室内。

3. 根据权利要求 2 所述的燃气具的闭环燃烧加热控制系统,其特征在于:所述的风机 13 为调速风机。

进一步:所述的燃气进气管(24)可布置在风机的前端或后端。

燃气具的闭环燃烧加热控制方法及其控制系统

技术领域

[0001] 本发明涉及燃气加热的方法及其燃烧装置,具体是燃气具的闭环燃烧加热控制方法及其控制系统。

背景技术

[0002] 目前燃气壁挂炉和燃气热水器使用的燃烧控制技术普遍采用风机恒定转速。燃气供气比例阀调整供气量,实现火焰在燃烧器表面燃烧,供气比例阀调整实现火焰大小可调整,用以达到控制水温的目的。也有一些燃烧系统具有风机风量调整技术。但是都属于开环控制技术,不能精确控制空燃比,属于一种开放式大气燃烧系统。实现不了空燃比的闭环控制,而燃烧系统的闭环控制,可精确控制空燃比,使燃烧废气排放和燃烧效率都有较大提高。随着国家对大气环境的重视,对燃烧器具的排放要求越来越高,燃烧系统的闭环控制技术,可以极大的改善燃烧器具的废气排放水平。使燃烧控制在理论空燃比之内。对燃气具的燃烧效率和废气排放可控。

发明内容

[0003] 为了解决上述原有的技术问题,本发明提供一种燃烧加热快、水温控制效果好、空气与燃气混合均匀、燃气充分燃烧废气排放少的燃气具的闭环燃烧加热控制方法及其控制系统。

[0004] 解决上述技术问题的方案为:

[0005] 燃气具的闭环燃烧加热控制方法,包括控制器及燃烧换热器;所述的控制器分别电连接有氧传感器、水温传感器、风机、燃气比例阀、点火针;控制器处于待机状态,当用户要加热用水时,打开出水阀,使水流从燃烧换热器中通过,用户启动控制器,氧传感器、水温传感器、风机、燃气比例阀同步启动工作,控制器控制点火针点火,使燃烧换热器进行燃烧,控制器控制氧传感器检测燃烧换热器燃烧室内燃烧后的火尾氧含量,根据氧传感器的反馈含氧值,由控制器与所设定原始的氧含量对比,是偏高还是偏低,根据实际的氧含量偏差,由控制器控制调节风机的工作功率,增加或减少风机的转速,使燃烧后的氧气含量达到原始设定值,即充分燃烧,当用户通过控制器调节水温时,由控制器再次控制水温传感器检测并反馈目标水温值,由控制器再次控制调节燃气比例阀的开关量,调整火焰大小,同时,控制器再次控制氧传感器检测燃烧换热器燃烧室内燃烧后的火尾氧含量,根据氧传感器的反馈含氧值,由控制器再次与所设定原始的氧含量对比,是偏高还是偏低,根据实际的氧含量偏差,由控制器再次控制调节风机的工作功率,使燃烧后的氧气含量达到原始设定值,形成闭环的循环燃烧加热。

[0006] 燃气具的闭环燃烧加热控制系统,包括控制器1及燃烧换热器2;所述的控制器1分别电连接有氧传感器11、水温传感器12、风机13、燃气比例阀14、点火针15;所述的燃烧换热器2上连接进水管21及出水管22,出水管22上安装水温传感器12;在所述的燃烧换热器2的燃烧室内固定安装点火针15;所述的燃烧换热器2连接有进风管23,在进风管段

上安装有风机 13 及连接有燃气进气管 24, 燃气进气管 24 上安有燃气比例阀 14; 所述的氧传感器 11 安装于燃烧换热器 2 的燃烧室内。

[0007] 进一步: 所述的风机 13 为调速风机。

[0008] 进一步: 所述的燃气进气管 24 可布置在风机的前端或后端。

[0009] 本发明有益效果为:

[0010] 本发明采用闭环燃烧的方式, 通过氧传感器检测尾气排放所含氧值, 通过含氧值的信号高低判断燃气与空气混合燃烧后, 是否在理论空燃比之内燃烧, 氧传感器将信息反馈于控制器, 由控制器调整风机的转速及燃气比例阀打开的比例, 控制最佳燃气与空气混合比例混合(空燃比), 使燃气燃烧充分、减少碳排放和氮氧化物排放, 节约燃气等优点。

附图说明

[0011] 图 1 为本发明产品的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 如图 1 所示: 燃气具的闭环燃烧加热控制方法, 包括控制器 1 及燃烧换热器 2; 所述的控制器 1 分别电连接有氧传感器 11、水温传感器 12、风机 13、燃气比例阀 14、点火针 15; 控制器 1 处于待机状态, 当用户要加热用水时, 打开出水阀, 使水流从燃烧换热器 2 中通过, 用户启动控制器 1, 氧传感器 11、水温传感器 12、风机 12、燃气比例阀 14 同步启动工作, 控制器 1 控制点火针 15 点火, 使燃烧换热器 2 进行燃烧, 控制器 1 控制氧传感器 11 检测燃烧换热器 2 燃烧室内燃烧后的火尾氧含量, 根据氧传感器 11 的反馈含氧值, 由控制器 1 与所设定原始的氧含量对比, 是偏高还是偏低, 根据实际的氧含量偏差(如果氧含量偏高, 由控制器 1 控制降低风机 13 的工作功率, 减少风机的转速, 如果氧含量偏低, 由控制器 1 控制提高风机 13 的工作功率, 增加风机的转速), 使燃烧后的氧气含量达到原始设定值, 即充分燃烧, 当用户通过控制器 1 调节水温时, 由控制器 1 再次控制水温传感器 12 检测并反馈目标水温值, 由控制器 1 再次控制调节燃气比例阀 14 的开关量(如果是调高了水温, 则控制器 1 控制燃气比例阀 14 的增加开关量, 如果是调高低了水温, 则控制器 1 控制燃气比例阀 14 的减少开关量), 同时, 控制器 1 再次控制氧传感器 11 检测燃烧换热器 2 燃烧室内燃烧后的火尾氧含量, 根据氧传感器 11 的反馈含氧值, 由控制器 1 再次与所设定原始的氧含量对比, 是偏高还是偏低, 根据实际的氧含量偏差(如果氧含量偏高, 由控制器 1 控制降低风机 13 的工作功率, 减少风机的转速, 如果氧含量偏低, 由控制器 1 控制提高风机 13 的工作功率, 增加风机的转速), 由控制器 1 再次控制调节风机 13 的工作功率, 使燃烧后的氧气含量达到原始设定值, 使燃气与空气混合后形成最佳的充分燃烧, 这样形成闭环的循环燃烧加热。

[0013] 如图 1 所示: 燃气具的闭环燃烧加热控制系统, 包括控制器 1 及燃烧换热器 2; 所述的控制器 1 分别电连接有氧传感器 11、水温传感器 12、风机 13、燃气比例阀 14、点火针 15; 所述的燃烧换热器 2 上连接进水管 21 及出水管 22, 出水管 22 上安装水温传感器 12; 在所述的燃烧换热器 2 的燃烧室内固定安装点火针 15; 所述的燃烧换热器 2 连接有进风管 23, 在进风管段上安装有风机 13 及连接有燃气进气管 24, 燃气进气管 24 上安有燃气比例阀 14; 所述的氧传感器 11 安装于燃烧换热器 2 的燃烧室内。

[0014] 进一步:所述的风机 13 为调速风机。

[0015] 进一步:所述的燃气进气管 24 可布置在风机的前端或后端。

[0016] 工作过程:

[0017] 当系统工作时,水流从进水管 21 进入,由出水管 22 流出,控制器 1 控制点火针 15 点火,同时也分别控制氧传感器 11、水温传感器 12、风机 13、燃气比例阀 14 启动,氧传感器 11 检测尾气排放所含氧值,通过含氧值信号的高低判断燃气与空气混合燃烧后是否在理论空燃比内燃烧,氧传感器 11 将信息反馈于控制器 1,由控制器 1 调整风机 13 的转速,通过增加或降低转速对进风量的控制以确定所进的氧气与燃烧达到最佳空燃比,使燃气燃烧充分,排放最少;水温传感器 12 检测用户设定所需的温度,通过水温传感器 12 检测是否达到用户设定的温度,通过判断水温的高低反馈于控制器 1,由控制器 1 控制燃气比例阀 14 打开比例值,控制火焰的大小,使水温达到用于所需的水温。

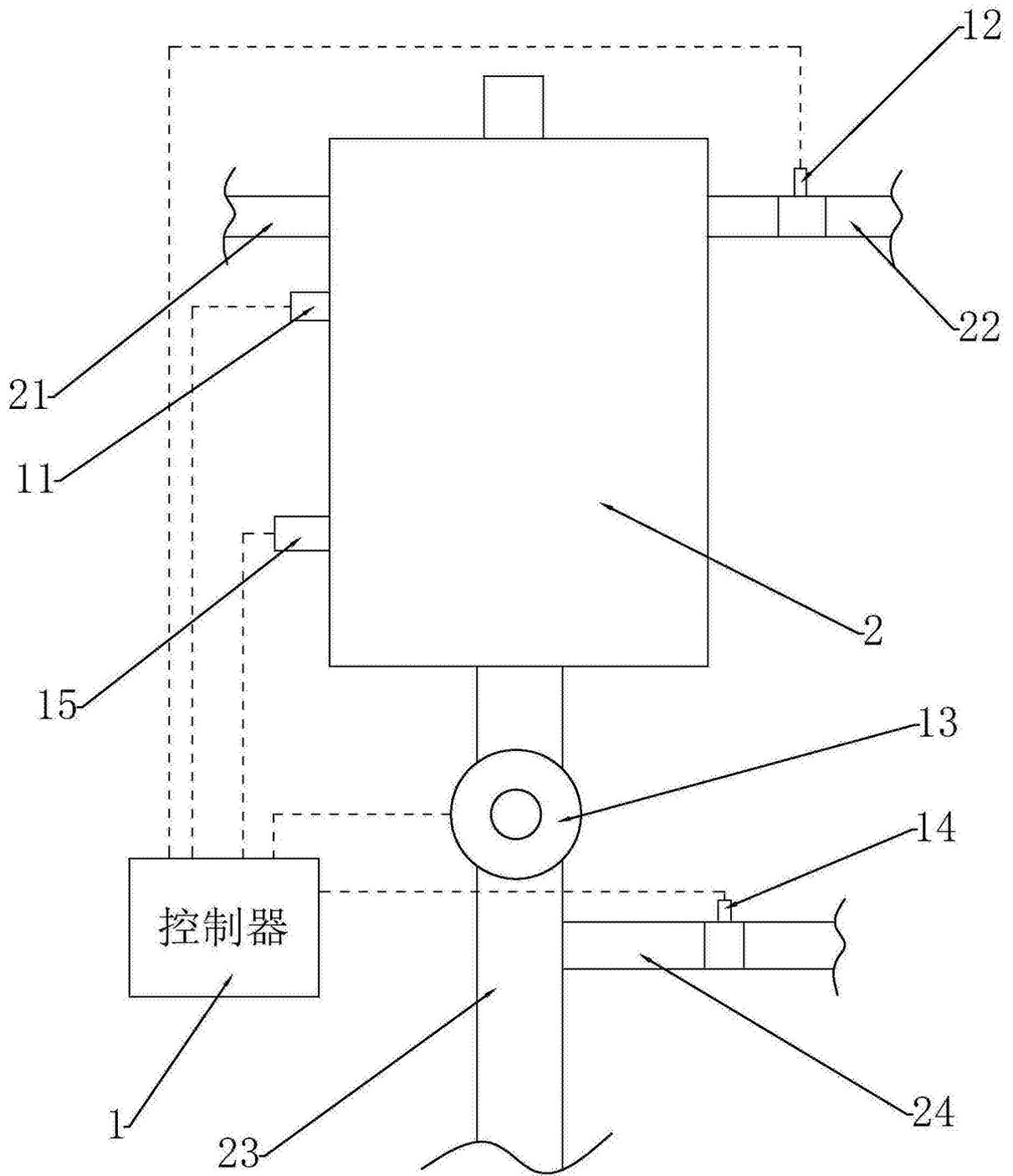


图 1