



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113685887 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 23

(21) 申请号 202111165404.2

(22) 申请日 2021.09.30

(71) 申请人 王吉兵

地址 065800 河北省廊坊市文安县左各庄
镇东新村

(72) 发明人 王吉兵

(74) 专利代理机构 北京知呱呱知识产权代理有
限公司 11577

代理人 郑兴旺

(51) Int. Cl.

F24D 15/02 (2006.01)

F24D 19/10 (2006.01)

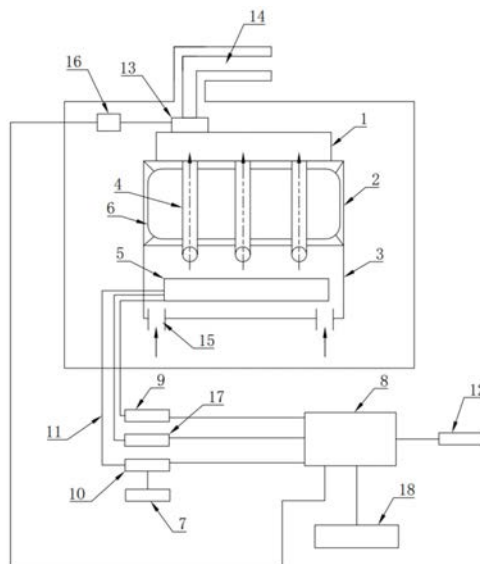
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

一种全自动智能燃气取暖器及取暖控制方法

(57) 摘要

本发明实施例公开了一种全自动智能燃气取暖器及取暖控制方法,全自动智能燃气取暖器包括机体、换热机组以及控制机组,机体的内部自上至下分别形成相互独立的废气室、换热室以及燃烧室,换热机组包括铜管、火排以及贯流风扇,铜管连通废气室和燃烧室,火排加热铜管底端,贯流风扇把铜管上的热量吹送到室内空气中,控制机组包括控制器,且控制器分别与火排和贯流风扇通过电线连接。燃气取暖控制方法包括火排加热铜管底端,贯流风扇把铜管上的热量带到室内空气中形成热交换。本发明没有通过第三方介质,有效的降低热损耗,从而降低能耗。



1. 一种全自动智能燃气取暖器,应用于室内取暖,其特征在于,所述全自动智能燃气取暖器包括:

机体,所述机体的内部自上至下分别形成相互独立的废气室、换热室以及燃烧室,所述废气室和燃烧室均呈封闭设置,所述换热室与外界呈连通设置;

换热机组,所述换热机组包括铜管、火排以及贯流风扇,所述铜管呈竖直设置在换热室内,且铜管的顶端连通至废气室内,铜管的底端连通至燃烧室内,所述火排于燃烧室内设置在铜管底端的下方,且于机体外设有连接火排的可燃气体源,使火排的加热方向朝向铜管底端,所述贯流风扇于换热室内安装在铜管的一侧,且贯流风扇的吹风方向朝向换热室与外界的连接处;

控制机组,所述控制机组设置在机体外侧,包括控制器和点火器,所述控制器分别与点火器和贯流风扇通过电线连接,且点火器与火排通过电线连接。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动智能燃气取暖器,其特征在于:所述铜管呈两端开口的管状结构,其设置有若干个,且若干个铜管呈线阵列分布在换热室内,其中,换热室于铜管的前侧呈与外界连通的开放设置,且贯流风扇安装在铜管的后侧。

3. 根据权利要求1所述的一种全自动智能燃气取暖器,其特征在于:所述控制机组还包括燃气比例阀,所述可燃气体源与火排之间通过可燃气管连接,所述燃气比例阀安装在可燃气管的管路上,且控制器通过电线与燃气比例阀连接。

4. 根据权利要求3所述的一种全自动智能燃气取暖器,其特征在于:所述控制机组还包括温度传感器,所述温度传感器安装在室内,且控制器通过电线与温度传感器连接,并由温度传感器在控制器的控制下,与燃气比例阀构成联动。

5. 根据权利要求1所述的一种全自动智能燃气取暖器,其特征在于:所述机体的外侧于废气室的上方设有抽风风机,所述抽风风机的进气端连通至废气室,且抽风风机的出气端通过烟筒连通至室外,所述燃烧室的底部设有与外界连通的空气进气口,其中,所述烟筒为双层筒结构。

6. 根据权利要求5所述的一种全自动智能燃气取暖器,其特征在于:所述控制机组还包括风压开关和热电偶,所述风压开关与抽风风机通过电线连接,所述控制器与风压开关通过电线连接,所述热电偶与火排通过电线连接,且控制器与热电偶通过电线连接。

7. 根据权利要求1所述的一种全自动智能燃气取暖器,其特征在于:所述控制机组还包括显示屏,所述显示屏与控制器通过电线连接,且显示屏上预装有人机交互界面。

8. 一种燃气取暖控制方法,采用权利要求1-7任意一项所述的一种全自动智能燃气取暖器,全自动智能燃气取暖器包括温度传感器、可燃气管以及燃气比例阀,其特征在于,所述取暖控制方法包括:

S1、用户通过显示屏上的人机交互界面,向控制器发出火排、贯流风扇的启动指令,控制器根据接收到的启动指令,依次启动火排、贯流风扇;

S2、待火排启动后,由室内预装的温度传感器实时采集室内的温度信号,并将温度信号传输至控制器,控制器将接收的温度信号反馈至显示屏,由显示屏显示室内温度值,控制器并根据接收到的温度信号,自动调整可燃气管上燃气比例阀的开度大小来控制火排的火力大小;

S3、待贯流风扇将铜管的热量带到室内空气中进行热交换后,用户根据显示屏上显示

的室内温度值,判断当前的室内温度是否符合取暖需求,若当前室内温度不符合取暖需求,由用户通过显示屏上的人机交互界面实时调整贯流风扇的风速大小来控制用于热交换的热量大小。

9. 根据权利要求8所述的一种燃气取暖控制方法,其特征在于:步骤S2中,控制器内预设温度阈值,所述控制器根据温度信号的温度值和温度阈值进行对比分析;

当温度值高于温度阈值,由控制器自动调整可燃气管上燃气比例阀的开度变小;

当温度值低于温度阈值,由控制器自动调整可燃气管上燃气比例阀的开度变大。

10. 根据权利要求8所述的一种燃气取暖控制方法,其特征在于,所述燃气取暖控制方法还包括:当全自动智能燃气取暖器包括抽风风机、风压开关以及燃气比例阀时,用户通过显示屏上的人机交互界面,先启动抽风风机,同时由风压开关感应风机运转产生的风力,并根据感应的风力信号,将风力信号反馈至控制器,所述控制器根据接收的风力信号控制火排的工作状态:

当风压开关有感应到风机运转产生的风力,控制器控制点火器启动火排;

当风压开关未感应到风机运转产生的风力,控制器控制燃气比例阀关闭火排。

一种全自动智能燃气取暖器及取暖控制方法

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及燃气取暖技术领域，具体涉及一种全自动智能燃气取暖器及取暖控制方法。

背景技术

[0002] 寒冷的冬天，为了抵御严寒人们通常使用各种取暖器进行室内空间的取暖，比如过去中国北方的火墙、火炕、火炉，南方的炭盆，西方国家的壁炉等等。随着社会的发展和电力的普及，以电热为热源的取暖器具如雨后春笋般的面市。由于传统文化的延续热传递速度的原因，还有相当一部分人偏好和特定环境的需要使用燃烧型取暖设备进行取暖，随着燃气的普及使用，越来越多的燃烧型取暖设备燃烧源选择了燃气。燃气取暖炉在热量的调节、热的传递速度和不受约束的热覆盖具有得天独厚的优势。但是目前的燃气取暖通常是通过第三方介质的连续换热，最终与外界空气进行热交换，以实现取暖的效果，其连续换热的过程中，热损耗较高，从而导致能耗较高，且热能利用率低。

发明内容

[0003] 为此，本发明实施例提供一种全自动智能燃气取暖器及取暖控制方法，以解决现有技术中燃气取暖能耗较高，且热能利用率低的问题。

[0004] 为了实现上述目的，本发明实施例提供如下技术方案：

[0005] 根据本发明实施例的第一方面，提供一种全自动智能燃气取暖器，应用于室内取暖，所述全自动智能燃气取暖器包括：

[0006] 机体，所述机体的内部自上至下分别形成相互独立的废气室、换热室以及燃烧室，所述废气室和燃烧室均呈封闭设置，所述换热室与外界呈连通设置；

[0007] 换热机组，所述换热机组包括铜管、火排以及贯流风扇，所述铜管呈竖直设置在换热室内，且铜管的顶端连通至废气室内，铜管的底端连通至燃烧室内，所述火排于燃烧室内设置在铜管底端的下方，且于机体外设有连接火排的可燃气体源，使火排的加热方向朝向铜管底端，所述贯流风扇于换热室内安装在铜管的一侧，且贯流风扇的吹风方向朝向换热室与外界的连通处；

[0008] 控制机组，所述控制机组设置在机体外侧，包括控制器和点火器，所述控制器分别与点火器和贯流风扇通过电线连接，且点火器与火排通过电线连接。

[0009] 进一步地，所述铜管呈两端开口的管状结构，其设置有若干个，且若干个铜管呈线阵列分布在换热室内，其中，换热室于铜管的前侧呈与外界连通的开放设置，且贯流风扇安装在铜管的后侧。

[0010] 进一步地，所述控制机组还包括燃气比例阀，所述可燃气体源与火排之间通过可燃气管连接，所述燃气比例阀安装在可燃气管的管路上，且控制器通过电线与燃气比例阀连接。

[0011] 进一步地，所述控制机组还包括温度传感器，所述温度传感器安装在室内，且控制

器通过电线与温度传感器连接,并由温度传感器在控制器的控制下,与燃气比例阀构成联动。

[0012] 进一步地,所述机体的外侧于废气室的上方设有抽风风机,所述抽风风机的进气端连通至废气室,且抽风风机的出气端通过烟筒连通至室外,所述燃烧室的底部设有与外界连通的空气进气口,其中,所述烟筒为双层筒结构。

[0013] 进一步地,所述控制机组还包括风压开关和热电偶,所述风压开关与抽风风机通过电线连接,所述控制器与风压开关通过电线连接,所述热电偶与火排通过电线连接,且控制器与热电偶通过电线连接。

[0014] 进一步地,所述控制机组还包括显示屏,所述显示屏与控制器通过电线连接,且显示屏上预装有人机交互界面。

[0015] 根据本发明实施例的第二方面,提供一种燃气取暖控制方法,采用本实施例所述的一种全自动智能燃气取暖器,全自动智能燃气取暖器包括温度传感器、可燃气管以及燃气比例阀,所述取暖控制方法包括:

[0016] S1、用户通过显示屏上的人机交互界面,向控制器分别发出火排、贯流风扇以及抽风风机的启动指令,控制器根据接收到的启动指令,依次启动火排、贯流风扇以及抽风风机;

[0017] S2、待火排启动后,由室内预装的温度传感器实时采集室内的温度信号,并将温度信号传输至控制器,控制器将接收的温度信号反馈至显示屏,由显示屏显示室内温度值,控制器并根据接收到的温度信号,自动调整可燃气管上燃气比例阀的开度大小来控制火排的火力大小;

[0018] S3、待贯流风扇将铜管的热量带到室内空气中进行热交换后,用户根据显示屏上显示的室内温度值,判断当前的室内温度是否符合取暖需求,若当前室内温度不符合取暖需求,由用户通过显示屏上的人机交互界面实时调整贯流风扇的风速大小来控制用于热交换的热量大小。

[0019] 进一步地,步骤S2中,控制器内预设有温度阈值,所述控制器根据温度信号的温度值和温度阈值进行对比分析;

[0020] 当温度值高于温度阈值,由控制器自动调整可燃气管上燃气比例阀的开度变小;

[0021] 当温度值低于温度阈值,由控制器自动调整可燃气管上燃气比例阀的开度变大。

[0022] 进一步地,所述燃气取暖控制方法还包括:当全自动智能燃气取暖器包括抽风风机、风压开关以及燃气比例阀时,用户通过显示屏上的人机交互界面,先启动抽风风机,同时由风压开关感应风机运转产生的风力,并根据感应的风力信号,将风力信号反馈至控制器,所述控制器根据接收的风力信号控制火排的工作状态:

[0023] 当风压开关有感应到风机运转产生的风力,控制器控制点火器启动火排;

[0024] 当风压开关未感应到风机运转产生的风力,控制器控制燃气比例阀关闭火排。

[0025] 本发明实施例具有如下优点:设置火排在燃烧室内点燃可燃气体,以加热铜管底端,使燃气燃烧所产生的热量分布在铜管上,并在铜管后方装有贯流风扇,通过贯流风扇把铜管上的热量带到室内空气中,以形成热交换,该结构简单,没有通过第三方介质,有效的

降低热损耗,从而降低能耗,同时燃烧室不与室内连通,大大加强了燃气取暖的安全性。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明的实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对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,下面描述中的附图仅仅是示例性的,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,还可以根据提供的附图引伸获得其它的实施附图。

[0027] 本说明书所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本发明可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本发明所揭示的技术内容能涵盖的范围内。

[0028] 图1为本发明实施例提供的一种全自动智能燃气取暖器的整体结构示意图。

[0029] 图中:1、废气室;2、换热室;3、燃烧室;4、铜管;5、火排;6、贯流风扇;7、可燃气体源;8、控制器;9、点火器;10、燃气比例阀;11、可燃气输气管;12、温度传感器;13、抽风风机;14、烟筒;15、空气进气口;16、风压开关;17、热电偶;18、显示屏。

具体实施方式

[0030] 以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0031] 实施例

[0032] 如图1所示,本发明提供一种全自动智能燃气取暖器,应用于室内取暖,包括机体、换热机组以及控制机组,具体设置如下:

[0033] 机体的内部自上至下分别形成相互独立的废气室1、换热室2以及燃烧室3,废气室1和燃烧室3均呈封闭设置,且换热室2与外界呈连通设置。换热机组包括铜管4、火排5以及贯流风扇6,铜管4呈竖直设置在换热室2内,且铜管4的顶端连通至废气室1内,铜管4的底端连通至燃烧室3内。火排5于燃烧室3内设置在铜管4底端的下方,且于机体外设有连接火排5的可燃气体源7,使火排5的加热方向朝向铜管4底端。贯流风扇6于换热室2内安装在铜管4的一侧,且贯流风扇6的吹风方向朝向换热室2与外界的连通处。控制机组设置在机体外侧,包括控制器8,且控制器8分别与火排5和贯流风扇6通过电线连接。其通过火排5在燃烧室3内点燃可燃气体,以加热铜管4底端,使燃气燃烧所产生的热量分布在铜管4上,并通过贯流风扇6把铜管4上的热量带到室内空气中,以形成热交换,进而达到取暖的效果。

[0034] 进一步地,铜管4呈两端开口的管状结构,其设置有若干个,且若干个铜管4呈线线阵列分布在换热室2内,从而通过若干个铜管4,将燃烧室3内燃烧的热量充分传导至换热室2内。其中,换热室2于铜管4的前侧呈与外界连通的开放设置,且贯流风扇6安装在铜管4的后侧,以便于贯流风扇6把铜管4上的热量带到室内空气中,以形成热交换,且通过该结构的设置,使燃烧室3不和室内连通,直接避免了燃气泄露的安全隐患。

[0035] 如上所述,控制机组还包括点火器9,点火器9与火排5通过电线连接,且控制器8与

点火器9通过电线连接,通过控制器8控制点火器9的工作状态,进而由点火器9启动后,控制火排5点燃可燃气体,以实现火排5的自动控制。

[0036] 进一步地,控制机组还包括燃气比例阀10,可燃气体源6与火排5之间通过可燃气管11连接,燃气比例阀10安装在可燃气管11的管路上,且控制器8过电线与燃气比例阀10连接。同时,控制机组还包括温度传感器12,温度传感器12安装在室内,且控制器8过电线与温度传感器12连接,并由温度传感器12在控制器8的控制下,与燃气比例阀10构成联动。即通过该机构的设置,由控制器8通过温度传感器12感应的室内温度自动调整燃气比例阀10的开度大小,来控制燃气的进气量,进而控制火排5的火力大小。

[0037] 一种优选的实施方式:机体的外侧于废气室1的上方设有抽风风机13,抽风风机13的进气端连通至废气室1,且抽风风机13的出气端通过烟筒14连通至室外,从而通过抽风风机13的设置,使燃烧室3内燃烧所产生的废气经铜管4进入废气室1后,由抽风风机13强制排出室内。同时,在燃烧室3的底部设有与外界连通的空气进气口15,通过该结构的设置,当抽风风机13强制抽离废气室1内的燃烧废气后,使燃烧室3内同步产生负压,从而使室内的空气通过空气进气口15进入燃烧室3内,以补充燃烧需要的氧气。其中,烟筒14为双层筒结构,以避免废气泄漏。优选的,烟筒14于室外连接至废气处理设备。

[0038] 进一步地,控制机组还包括风压开关16,风压开关16与抽风风机13通过电线连接,且控制器8与风压开关16通过电线连接。同时,控制机组还包括热电偶17,热电偶17与火排5通过电线连接,且控制器8与热电偶17通过电线连接。当控制器8智能控制火排5点火后,通过热电偶17与抽风风机13上的风压开关16来保证燃气泄露安全。

[0039] 一种优选的实施方式:控制机组还包括显示屏18,显示屏18与控制器8通过电线连接,且显示屏18上预装有人机交互界面,显示屏18优选为液晶显示屏,通过显示屏18的设置,以便于在显示屏18上显示室内的温度情况,以及各功能模块的工作状态,并利用人机交互界面,方便用户随时控制或调整各功能模块的工作状态。

[0040] 一种优选的实施方式:本发明提供一种燃气取暖控制方法,采用本实施例所述的一种全自动智能燃气取暖器,取暖控制方法包括:

[0041] S1、用户通过显示屏18上的人机交互界面,向控制器8分别发出火排5、贯流风扇6以及抽风风机13的启动指令,控制器8根据接收到的启动指令,依次启动火排5、贯流风扇6以及抽风风机13;

[0042] S2、待火排5启动后,由室内预装的温度传感器12实时采集室内的温度信号,并将温度信号传输至控制器8,控制器8将接收到的温度信号反馈至显示屏18,由显示屏18显示室内温度值,控制器8并根据接收到的温度信号,自动调整可燃气管11上燃气比例阀10的开度大小来控制火排5的火力大小;

[0043] S3、待贯流风扇6将铜管4的热量带到室内空气中进行热交换后,用户根据显示屏18上显示的室内温度值,判断当前的室内温度是否符合取暖需求,若当前室内温度不符合取暖需求,由用户通过显示屏18上的人机交互界面实时调整贯流风扇6的风速大小来控制用于热交换的热量大小。

[0044] 进一步地,在步骤S2中,控制器8内预设温度阈值,并由控制器8根据温度信号的温度值和温度阈值进行对比分析;

[0045] 当温度值高于温度阈值,由控制器8自动调整可燃气管11上燃气比例阀10的

开度变小；

[0046] 当温度值低于温度阈值，由控制器8自动调整可燃气管11上燃气比例阀10的开度变大。

[0047] 进一步地，用户通过显示屏18上的人机交互界面，先启动抽风风机13，同时由风压开关16感应风机运转产生的风力，并根据感应的风力信号，将风力信号反馈至控制器8，控制器8根据接收的风力信号控制火排5的工作状态：

[0048] 当风压开关16有感应到风机运转产生的风力，控制器8控制点火器9启动火排5；

[0049] 当风压开关16未感应到风机运转产生的风力，控制器8控制燃气比例阀10关闭火排5。

[0050] 本发明设置火排5在燃烧室3内点燃可燃气体，以加热铜管4底端，使燃气燃烧所产生的热量分布在铜管4上，并在铜管4后方装有贯流风扇6，通过贯流风扇6把铜管4上的热量带到室内空气中，以形成热交换，该结构简单，没有通过第三方介质，有效的降低热损耗，从而降低能耗，同时燃烧室3不与室内连通，大大加强了燃气取暖的安全性。

[0051] 虽然，上文中已经用一般性说明及具体实施例对本发明作了详尽的描述，但在本发明基础上，可以对之作一些修改或改进，这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此，在不偏离本发明精神的基础上所做的这些修改或改进，均属于本发明要求保护的范围。

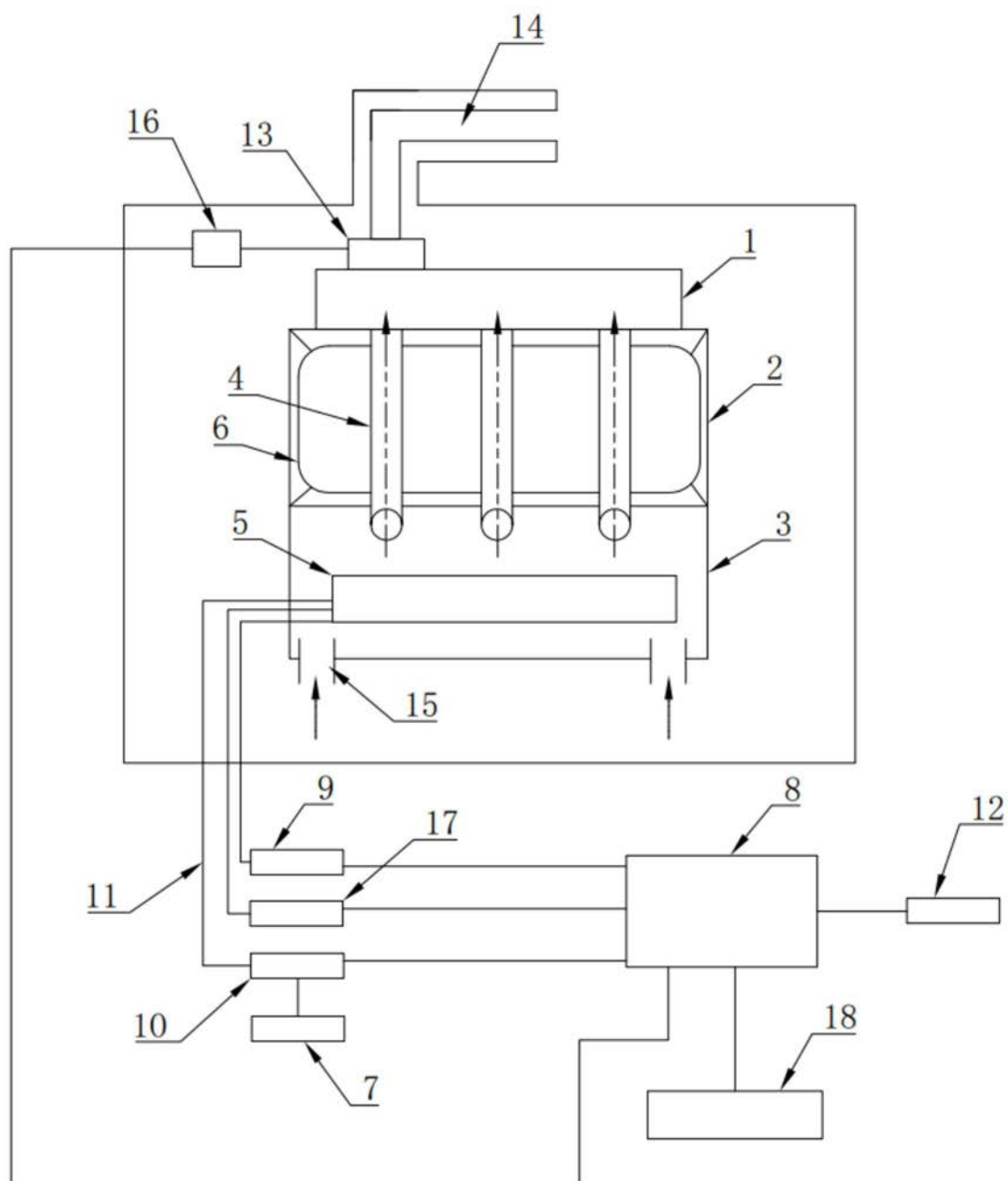


图1