



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205919533 U

(45)授权公告日 2017.02.01

(21)申请号 201620683155.4

(22)申请日 2016.07.02

(73)专利权人 广东菲斯顿热能科技有限公司  
地址 528400 广东省中山市南头镇升辉北  
工业区晋合路26号之二

(72)发明人 黄爱明

(74)专利代理机构 深圳市深联知识产权代理事  
务所(普通合伙) 44357  
代理人 徐炫

(51)Int.Cl.  
F24H 9/20(2006.01)  
F24H 9/18(2006.01)

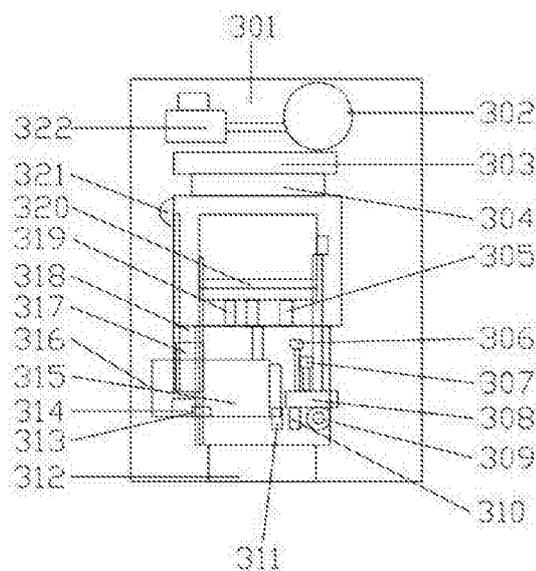
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

## (54)实用新型名称

一种全智能壁挂炉

## (57)摘要

本实用提供一种全智能壁挂炉,通过采暖、热水两用;水泵内置,采暖和生活热水独立设计,卫生热水优选功能;水泵与自动排气阀联成一体,结构紧凑,具有不卡泵、运行稳定、排气可靠特点;封闭式带压采暖循环水路。本实型新型提供了一种全智能壁挂炉,具有封闭式带压采暖循环水路系统,智能防冻保护、经济节约、封闭式燃烧室及采用无氧铜热交换器,使用寿命长,可保证在长期高温状态下换热效率的稳定,真正做到高效、经济、节能,安全可靠,具备多种完善安全保护功能。



1. 一种全智能壁挂炉,其特征在在于,包括装置本体、风压开关、烟罩、主热交换器、火焰检测针、安全阀、自动排气阀、压力开关、水泵、补水阀、燃气比例阀、控制器、温度探针、板式换热器、压力传感器、采暖温度探针、电磁三通阀、脉冲点火器、点火针、燃烧器、限温器、风机;

所述风压开关设于装置本体上端右侧,并且将风机设于风压开关左侧,并且风压开关与风机相连接;

所述烟罩设于风机下端,所述烟罩与风机相连接;

所述主热交换器设于烟罩下端;

所述水泵设于装置本体下端,并且通过水管与主热交换器相连接;

所述燃烧器设于主热交换器下端,并且与风压开关相连接;

所述火焰检测针、点火针与燃烧器相连接,并且点火针、火焰检测针与控制器相连接;

所述脉冲点火器与点火针相连接;

所述安全阀设于板式换热器右侧,并且设于板式换热器与主热交换器之间水管上端;

所述自动排气阀与水泵相连接;

所述燃气比例阀设于燃烧器下端,并且与燃烧器相连接;

所述压力开关与压力传感器相连接,并且压力传感器与控制器相连接;

所述压力传感器与水管相连接;

所述板式换热器设于水泵左侧,并且通过水管相连接;

所述补水阀设于装置本体右侧水管上端,并且设于板式换热器与主热交换器之间;

所述电磁三通阀设于板式换热器左侧,并且通过水管与主热交换器相连接;

限位器设于板式换热器与主热交换器连接水管上端;

所述温度探针与电池三通阀相连接;

所述采暖温度探针设于板式换热器左侧与主热交换器连接水管上端,并且设于限温器下端。

2. 根据权利要求1所述的一种全智能壁挂炉,其特征在在于,所述风压开关包括两个采压点、皮膜、行程开关;

所述两个采压点与皮膜相连接,所述皮膜与行程开关。

3. 根据权利要求1所述的一种全智能壁挂炉,其特征在在于,所述板式换热器是由波纹形状的不锈钢片叠装而成的一种高效换热器。

4. 根据权利要求1所述的一种全智能壁挂炉,其特征在在于,所述安全阀用于采暖系统水超压时放水泄压,保护系统管路不受损坏。

5. 根据权利要求1所述的一种全智能壁挂炉,其特征在在于,所述燃气比例阀将自动控制部件检测到的电信号通过电路板转换成用于调节燃气阀通断或大小的机械动作,并将各安全部件检测到的安全信号转换成机械的通断动作。

6. 根据权利要求1所述的一种全智能壁挂炉,其特征在在于,主控电路板设有单片机,用于接收安全检测部件和自动探测部件的信号来控制所有部件的运行,用于控制和协调整个壁挂炉各个部件的运行;接收外部设置信号,调整壁挂炉的运行状态。

## 一种全智能壁挂炉

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及壁挂炉,尤其涉及的一种全智能壁挂炉。

### 背景技术

[0002] 我国市场上主要有三种类型的散热器:钢制散热器、铸铁散热器、铝合金制散热器。

[0003] 钢制散热器:承压量大、抗腐蚀、使用中温升快、并且它的结构紧凑、重量轻、造型美观是越来越受人们喜爱的产品。所有钢制散热器在不安全的系统中(开式系统、部分无压炉系统及漏水严重的系统)会出现腐蚀,但对采暖系统的水质要求较严,受了很多限制。

[0004] 铸铁散热器:承压合成水量大、耐腐蚀、使用寿命长,并且它的热惯性很大,有利于室内温度保持稳定;其承压低,体积重,外形粗陋,生产能耗高。

[0005] 铝合金制散热器:重量轻、易安装、抗腐蚀性强,温升速度快。有高压和拉伸铝合金焊接,在我国市场上销售的铝制散热器主要为焊接型,因为其焊接点强度不能保证,容易出现漏水问题而漏水。

[0006] 散热器安装中所要注意的几个问题:

[0007] 通过计算房间所需要的热负荷,正确选型配置散热器的功率。

[0008] 要正确选择散热器的安装位置,如:窗户底部或冷墙壁上。

[0009] 散热器的进出水成对角线时,他的散热效果为最佳,当长度小于 1 米时,也可以同侧安装。

[0010] 不要人为影响散热器的散热,如在其外部添加散热器外罩或堆放杂物等。

### 实用新型内容

[0011] 本实用新型针对现有技术存在问题,提供了一种全智能壁挂炉;全智能壁挂炉的设计、制造采用精湛的德国工艺,同时结合中国燃气情况和生活习惯。产品在设计时充分考虑到使用安全、运行可靠、经济节能、操作方便等要素。产品的制采用先进的生产设备,生产的各个环节精益求精,用以确保产出产品的品质优良、性能卓越,菲斯顿壁挂炉兼具外形时尚、布局合理、运行稳定、静音、经济节能、维护方便等特点,实现了温暖舒适和节能环保的和谐统一,超越您对家用供暖产品的期待。

[0012] 本实用新型的技术方案如下:一种全智能壁挂炉,包括装置本体、风压开关、烟罩、主热交换器、火焰检测针、安全阀、自动排气阀、压力开关、水泵、补水阀、燃气比例阀、控制器、温度探针、板式换热器、压力传感器、采暖温度探针、电磁三通阀、脉冲点火器、点火针、燃烧器、限温器、风机;所述风压开关设于装置本体上端右侧,并且将风机设于风压开关左侧,并且风压开关与风机相连接;所述烟罩设于风机下端,所述烟罩与风机相连接;所述主热交换器设于烟罩下端;所述水泵设于装置本体下端,并且通过水管与主热交换器相连接;所述燃烧器设于主热交换器下端,并且与风压开关相连接;所述火焰检测针、点火针与燃烧器相连接,并且点火针、火焰检测针与控制器相连接;所述脉冲点火器与点火针相连接;所

述安全阀设于板式换热器右侧,并且设于板式换热器与主热交换器之间水管上端;所述自动排气阀与水泵相连接;所述燃气比例阀设于燃烧器下端,并且与燃烧器相连接;所述压力开关与压力传感器相连接,并且压力传感器与控制器相连接;所述压力传感器与水管相连接;所述板式换热器设于水泵左侧,并且通过水管相连接;所述补水阀设于装置本体右侧水管上端,并且设于板式换热器与主热交换器之间;所述电磁三通阀设于板式换热器左侧,并且通过水管与主热交换器相连接;所述限位器设于板式换热器与主热交换器连接水管上端;所述温度探针与电池三通阀相连接;所述采暖温度探针设于板式换热器左侧与主热交换器连接水管上端,并且设于限温器下端。

[0013] 优选的,所述风压开关包括两个采压点、皮膜、行程开关;

[0014] 所述两个采压点与皮膜相连接,所述皮膜与行程开关。

[0015] 优选的,所述板式换热器是由波纹形状的不锈钢片叠装而成的一种高效换热器。

[0016] 优选的,所述安全阀用于采暖系统水超压时放水泄压,保护系统管路不受损坏。

[0017] 优选的,所述燃气比例阀将自动控制部件检测到的电信号通过电路板转换成用于调节燃气阀通断或大小的机械动作,并将各安全部件检测到的安全信号转换成机械的通断动作。

[0018] 优选的,所述主控电路板设有单片机,用于接收安全检测部件和自动探测部件的信号来控制所有部件的运行,用于控制和协调整个壁挂炉各个部件的运行;接收外部设置信号,调整壁挂炉的运行状态。

[0019] 采用上述方案,本实型新型提供了一种全智能壁挂炉,具有封闭式带压采暖循环水路系统,智能防冻保护、经济节约、封闭式燃烧室及采用无氧铜热交换器,使用寿命长,可保证在长期高温状态下换热效率的稳定,真正做到高效、经济、节能,安全可靠,具备多种完善安全保护功能。

## 附图说明

[0020] 图1是本实用新型实例的结构示意图。

## 具体实施方式

[0021] 为了便于理解本实用新型,下面结合附图和具体实施例,对本实用新型进行更详细的说明。附图中给出了本实用新型的较佳的实施例。但是,本实用新型可以许多不同的形式来实现,并不限于本说明书所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容的理解更加透彻全面。

[0022] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本说明书所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0023] 除非另有定义,本说明书所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本说明书中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是用于限制本实用新型。本说明书所使用的术语“和/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

- [0024] 下面结合附图和实例对本实用新型进一步说明。
- [0025] 如图1所示,一种全智能壁挂炉,包括装置本体301、风压开关302、烟罩303、主热交换器304、火焰检测针305、安全阀306、自动排气阀307、压力开关308、水泵309、补水阀310、燃气比例阀311、控制器312、温度探针313、板式换热器314、压力传感器315、采暖温度探针316、电磁三通阀317、脉冲点火器318、点火针319、燃烧器320、限温器321、风机322;
- [0026] 所述风压开关302设于装置本体301上端右侧,并且将风机322设于风压开关302左侧,并且风压开关302与风机322相连接;
- [0027] 所述风压开关用于检测烟管的通畅情况及风机的运行情况的安全;风压开关是由两个采压点、皮膜和行程开关构成,它的关键部分在于两个采压点必须有一定的压力差,使得皮膜带动行程开关动作,接通信号。为了与壁挂炉匹配,利用流体力学中的理论设计了文丘里管来采集负压,而正压的采集点目前有两种情况,一种是与负压在同一条件下采集全压,这种情况下风压的波动相对较小;另外一种采集空气室内的全压,由于与负压采集点环境条件不同,所以风压的波动相对较大。
- [0028] 所述烟罩303设于风机322下端,所述烟罩303与风机322相连接;
- [0029] 所述烟罩用于收集燃烧烟气的钣金结构装置,位于燃烧室上方,与风机进行组合装配;
- [0030] 所述主热交换器304设于烟罩303下端;
- [0031] 所述柱热交换器内流通的水主要为采暖水,采暖时,暖气系统的水流经主热交换器吸收热量后,经水泵循环,向各房间供热;淋浴时,主热交换器的水受热后,经三通阀、板式换热器、水泵、然后再回到主热交换器,在这一小系统内独立循环,小系统内的热水做为媒质水,对流径板式换热器的内卫生用水进行加热;
- [0032] 所述水泵309设于装置本体301下端,并且通过水管与主热交换器304相连接;
- [0033] 所述燃烧器320设于主热交换器304下端,并且与风压开关302相连接;
- [0034] 所述火焰检测针305、点火针309与燃烧器320相连接,并且点火针319、火焰检测针305与控制器312相连接;
- [0035] 所述点火针用于点燃火焰,火焰检测针检测火焰的存在和大小;
- [0036] 采用三个电极,两个用于点火,一个用于检测火焰,检测火焰的目的是为了防止残火和不完全燃烧,以保障机器安全可靠的运行。
- [0037] 所述脉冲点火器318与点火针319相连接;
- [0038] 所述安全阀306设于板式换热器314右侧,并且设于板式换热器314与主热交换器304之间水管上端;
- [0039] 所述安全阀用于采暖系统水超压时放水泄压,保护系统管路不受损坏。
- [0040] 所述自动排气阀307与水泵309相连接;
- [0041] 所述燃气比例阀311设于燃烧器320下端,并且与燃烧器320相连接;
- [0042] 所述燃气比例阀将自动控制部件检测到的电信号通过电路板转换成用于调节燃气阀通断或大小的机械动作,并将各安全部件检测到的安全信号转换成机械的通断动作 ;
- [0043] 所述压力开关308与压力传感器315相连接,并且压力传感器315与控制器312相连接;
- [0044] 所述压力开关用于检测系统是否充满水,压力是否在壁挂炉允许工作范围之内;

- [0045] 所述压力传感器315与水管相连接；
- [0046] 所述板式换热器314设于水泵309左侧，并且通过水管相连接；
- [0047] 所述补水阀310设于装置本体301右侧水管上端，并且设于板式换热器314与主热交换器304之间；
- [0048] 所述电磁三通阀317设于板式换热器314左侧，并且通过水管与主热交换器304相连接；
- [0049] 所述限位器321设于板式换热器314与主热交换器304连接水管上端；
- [0050] 所述温度探针313与电磁三通阀317相连接；
- [0051] 所述采暖温度探针316设于板式换热器314左侧与主热交换器304连接水管上端，并且设于限温器321下端；
- [0052] 所述控制器接收安全检测部件和自动探测部件的信号来控制所有部件的运行，用于控制和协调整个壁挂炉各个部件的运行；接收外部设置信号，调整壁挂炉的运行状态。
- [0053] 优选的，所述风压开关包括两个采压点、皮膜、行程开关；
- [0054] 所述两个采压点与皮膜相连接，所述皮膜与行程开关。
- [0055] 优选的，所述板式换热器是由波纹形状的不锈钢片叠装而成的一种高效换热器。
- [0056] 优选的，所述安全阀用于采暖系统水超压时放水泄压，保护系统管路不受损坏。
- [0057] 优选的，所述燃气比例阀将自动控制部件检测到的电信号通过电路板转换成用于调节燃气阀通断或大小的机械动作，并将各安全部件检测到的安全信号转换成机械的通断动作。
- [0058] 优选的，所述主控电路板设有单片机，用于接收安全检测部件和自动探测部件的信号来控制所有部件的运行，用于控制和协调整个壁挂炉各个部件的运行；接收外部设置信号，调整壁挂炉的运行状态。
- [0059] 使用时；所述该装置具有封闭式带压采暖循环水路系统，并且设有智能防冻保护，产品具有双重自动防冻功能，冬季，在感知采暖系统水温达到或低于 8℃时，水泵开始运转；当采暖系统水温进一步降低，水温 $\leq 5^{\circ}\text{C}$ 时，壁挂炉以小火状态运行至系统水温达到 30℃停机，以防止设备或系统冻坏，此项功能必须在机器正常接通电、气、水的状态时才能启动。经济节约，封闭式燃烧室及采用无氧铜热交换器，使用寿命长，可保证在长期高温状态下换热效率的稳定，真正做到高效、经济、节能。所述风压开关设于装置本体上端右侧，并且将风机设于风压开关左侧，并且风压开关与风机相连接；所述风压开关用于检测烟管的通畅情况及风机的运行情况的安全；风压开关是由两个采压点、皮膜和行程开关构成，它的关键部分在于两个采压点必须有一定的压力差，使得皮膜带动行程开关动作，接通信号。为了与壁挂炉匹配，利用流体力学中的理论设计了文丘里管来采集负压，而正压的采集点目前有两种情况，一种是与负压在同一条件下采集全压，这种情况下风压的波动相对较小；另外一种是在采集空气室内的全压，由于与负压采集点环境条件不同，所以风压的波动相对较大。所述烟罩设于风机下端，所述烟罩与风机相连接；所述烟罩用于收集燃烧烟气的钣金结构装置，位于燃烧室上方，与风机进行组合装配；所述主热交换器设于烟罩下端；所述柱热交换器内流通的水主要为采暖水，采暖时，暖气系统的水流经主热交换器吸收热量后，经水泵循环，向各房间供热；淋浴时，主热交换器的水受热后，经三通阀、板式换热器、水泵、

然后再回到主热交换器,在这一小系统内独立循环,小系统内的热水做为媒质水,对流径板式换热器的内卫生用水进行加热;所述水泵设于装置本体下端,并且通过水管与主热交换器相连接;所述燃烧器设于主热交换器下端,并且与风压开关相连接;所述火焰检测针、点火针与燃烧器相连接,并且点火针、火焰检测针与控制器相连接;所述点火针用于点燃火焰,火焰检测针检测火焰的存在和大小;采用三个电极,两个用于点火,一个用于检测火焰,检测火焰的目的是为了防止残火和不完全燃烧,以保障机器安全可靠的运行。所述脉冲点火器与点火针相连接;所述安全阀设于板式换热器右侧,并且设于板式换热器与主热交换器之间水管上端;所述安全阀用于采暖系统水超压时放水泄压,保护系统管路不受损坏。所述自动排气阀与水泵相连接;所述燃气比例阀设于燃烧器下端,并且与燃烧器相连接;所述燃气比例阀将自动控制部件检测到的电信号通过电路板转换成用于调节燃气阀通断或大小的机械动作,并将各安全部件检测到的安全信号转换成机械的通断动作;所述压力开关与压力传感器相连接,并且压力传感器与控制器相连接;所述压力开关用于检测系统是否充满水,压力是否在壁挂炉允许工作范围之内;所述压力传感器与水管相连接;所述板式换热器设于水泵左侧,并且通过水管相连接;所述补水阀设于装置本体右侧水管上端,并且设于板式换热器与主热交换器之间;所述电磁三通阀设于板式换热器左侧,并且通过水管与主热交换器相连接;所述限位器设于板式换热器与主热交换器连接水管上端;所述温度探针与电池三通阀相连接;所述采暖温度探针设于板式换热器左侧与主热交换器连接水管上端,并且设于限温器下端;所述控制器接收安全检测部件和自动探测部件的信号来控制所有部件的运行,用于控制和协调整个壁挂炉各个部件的运行;接收外部设置信号,调整壁挂炉的运行状态。

[0060] 本实型新型提供了一种全智能壁挂炉,具有封闭式带压采暖循环水路系统,智能防冻保护、经济节约、封闭式燃烧室及采用无氧铜热交换器,使用寿命长,可保证在长期高温状态下换热效率的稳定,真正做到高效、经济、节能,安全可靠,具备多种完善安全保护功能。

[0061] 需要说明的是,上述各技术特征继续相互组合,形成未在上面列举的各种实施例,均视为本实用新型说明书记载的范围;并且,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,而所有这些改进和变换都应属于本实用新型所附权利要求的保护范围。

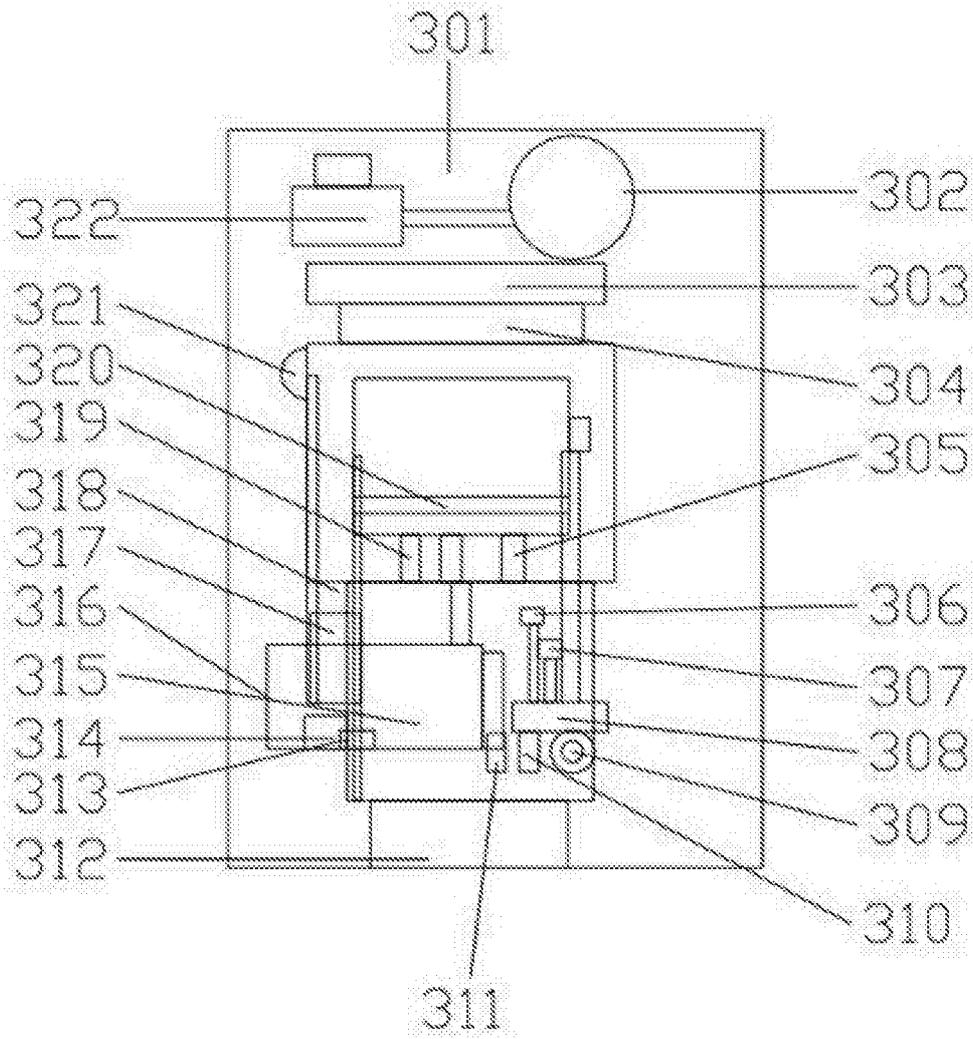


图1