



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109268930 A

(43)申请公布日 2019.01.25

(21)申请号 201811247023.7

(22)申请日 2018.10.24

(71)申请人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路

(72)发明人 马曾文 张霞 梁桂源 李良潭
林梓华

(74)专利代理机构 北京华夏泰和知识产权代理
有限公司 11662

代理人 孟德栋

(51)Int.Cl.

F24D 19/10(2006.01)

F24D 15/02(2006.01)

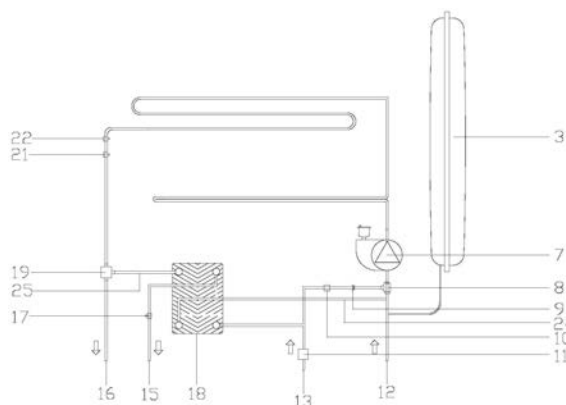
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种壁挂炉自动补水系统及具有其的壁挂炉

(57)摘要

本发明公开了一种壁挂炉自动补水系统及具有其的壁挂炉,壁挂炉自动补水系统包括:具有采暖进水口和采暖出水口的采暖循环管路,与采暖循环管路相连通的循环水泵,具有补水进水口和补水出水口的补水管路,用于检测采暖循环管路水压的水压检测装置,以及安装在补水出水口与采暖循环管路的连接处的切换阀;切换阀根据水压检测装置检测的水压开闭补水管路的补水出水口和采暖循环管路。本发明利用壁挂炉的循环水泵和补水管路共同作用进行增压补水,无需外置循环水泵,而且切换阀根据水压检测装置检测控制补水管路与采暖循环管路的开闭,不会出现增压过小或过大的情况,增压压力可控,保证了机组的良好运行。



1. 一种壁挂炉自动补水系统,其特征在于,包括:
具有采暖进水口(12)和采暖出水口(16)的采暖循环管路;
与所述采暖循环管路相连通的循环水泵(7),所述循环水泵(7)位于所述采暖进水口(12)和所述采暖出水口(16)之间;
具有补水进水口(13)和补水出水口(15)的补水管路,所述补水出水口(15)与所述采暖循环管路相连通,且所述补水出水口(15)与所述采暖循环管路的连接处位于采暖进水口(12)和所述循环水泵(7)之间;
用于检测所述采暖循环管路水压的水压检测装置(10);
安装在所述补水出水口(15)与所述采暖循环管路的连接处的切换阀(8),所述切换阀(8)根据所述水压检测装置(10)检测的水压开闭所述补水出水口(15)和所述采暖循环管路。
2. 根据权利要求1所述的壁挂炉自动补水系统,其特征在于,所述水压检测装置(10)检测的水压小于等于第一预设值时,所述切换阀(8)打开所述补水出水口(15)并关闭所述采暖循环管路;所述水压检测装置(10)检测的水压大于等于第二预设值时,所述切换阀(8)关闭所述补水出水口(15)并开启所述采暖循环管路。
3. 根据权利要求1所述的壁挂炉自动补水系统,其特征在于,还包括采暖换热器(18);所述采暖循环管路和所述补水管路分别通过管路与所述采暖换热器(18)相连通。
4. 根据权利要求3所述的壁挂炉自动补水系统,其特征在于,所述采暖循环管路连接有第一管路(24)和第二管路(25);所述第一管路(24)一端与所述采暖循环管路相连通,且两者连通处位于所述采暖进水口(12)和循环水泵(7)之间,所述第一管另一端与所述采暖换热器(18)相连通;所述第二管路(25)一端与所述采暖循环管路相连通,且两者连通处位于所述循环水泵(7)和所述采暖出水口(16)之间,另一端与所述采暖换热器(18)相连通。
5. 根据权利要求3或4所述的壁挂炉自动补水系统,其特征在于,还包括出水管路,所述出水管路一端与所述采暖换热器(18)相连通,另一端设有热水出口。
6. 根据权利要求5所述的壁挂炉自动补水系统,其特征在于,所述出水管路上安装有第一温度检测装置(17)。
7. 根据权利要求5所述的壁挂炉自动补水系统,其特征在于,所述出水管路上安装有水流量检测装置(11)。
8. 根据权利要求1-4任一项所述的壁挂炉自动补水系统,其特征在于,所述水压检测装置(10)安装在所述补水管路上。
9. 根据权利要求1-4任一项所述的壁挂炉自动补水系统,其特征在于,所述补水管路上安装有单向阀(9)。
10. 根据权利要求1-4任一项所述的壁挂炉自动补水系统,其特征在于,所述采暖循环管路上安装有第二温度检测装置(21)。
11. 根据权利要求1-4任一项所述的壁挂炉自动补水系统,其特征在于,所述采暖循环管路上安装有安全限温器(22)。
12. 根据权利要求1-4任一项所述的壁挂炉自动补水系统,其特征在于,所述采暖循环管路连接有水箱。
13. 一种壁挂炉,其特征在于,其具有如权利要求1-12任一项所述的壁挂炉自动补水系

统。

14. 根据权利要求13所述的壁挂炉,其特征在于,所述壁挂炉包括炉体、风机(1)和主换热器(2);所述炉体内设有燃烧室;所述主换热器(2)安装在所述炉体内;所述风机(1)安装在所述炉体上并用于导通炉体与外界的气流循环。

15. 根据权利要求14所述的壁挂炉,其特征在于,所述采暖循环管路包括相连通的加热段和换热段,所述加热段置于所述燃烧室内,所述换热段与所述主换热器(2)导热连接。

一种壁挂炉自动补水系统及具有其的壁挂炉

技术领域

[0001] 本发明涉及取暖设备技术领域,尤其涉及一种壁挂炉自动补水系统及具有其的壁挂炉。

背景技术

[0002] 燃气壁挂炉的采暖水系统需要达到一定的水压才能正常运行,通常要求水压在0.1-0.2MPa之间,如果水压过低,为避免干烧,系统将出现缺水保护,此时用户应进行补水。目前行业内普遍利用自来水的水压对采暖系统进行注水,但由于自来水管道路复杂水压低,满足不了补水到0.1-0.2MPa的水压需求,无法对机组进行补水。为满足补水要求,用户往往会在自来水管道上增加一个循环水泵,利用循环水泵增压进行补水,但循环水泵增压压力不易控制,水压太大易使机组内的零部件损坏,造成机组无法使用,引起不必要的经济损失。

发明内容

[0003] 本发明的第一目的在于提供一种壁挂炉自动补水系统,以解决现有的循环水泵增压的压力不易控制,容易造成机组损坏的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提出的技术方案如下:一种壁挂炉自动补水系统,包括:具有采暖进水口和采暖出水口的采暖循环管路;与所述采暖循环管路相连通的循环水泵,所述循环水泵位于所述采暖进水口和所述采暖出水口之间;具有补水进水口和补水出水口的补水管路,所述补水出水口与所述采暖循环管路相连通,且所述补水出水口与所述采暖循环管路的连接处位于采暖进水口和所述循环水泵之间;用于检测所述采暖循环管路水压的水压检测装置;安装在所述补水出水口与所述采暖循环管路的连接处的切换阀,所述切换阀根据所述水压检测装置检测的水压开闭所述补水出水口和所述采暖循环管路。

[0005] 根据本发明提供的壁挂炉自动补水系统,利用壁挂炉的循环水泵和补水管路共同作用进行增压补水,无需外置循环水泵,而且切换阀根据水压检测装置检测控制补水管路与采暖循环管路的开闭,不会出现增压过小或过大的情况,增压压力可控,保证了机组的良好运行。

[0006] 另外,根据本发明上述实施例的一种壁挂炉自动补水系统,还可以具有如下附加的技术特征:

[0007] 根据本发明的一个示例,所述水压检测装置检测的水压小于等于第一预设值时,所述切换阀打开所述补水出水口并关闭所述采暖循环管路;所述水压检测装置检测的水压大于等于第二预设值时,所述切换阀关闭所述补水出水口并开启所述采暖循环管路。

[0008] 根据本发明的一个示例,还包括采暖换热器;所述采暖循环管路和所述补水管路分别通过管路与所述采暖换热器相连通。

[0009] 根据本发明的一个示例,所述采暖循环管路连接有第一管路和第二管路;所述第一管路一端与所述采暖循环管路相连通,且两者连通处位于所述采暖进水口和循环水泵之

间,所述第一管另一端与所述采暖换热器相连通;所述第二管路一端与所述采暖循环管路相连通,且两者连通处位于所述循环水泵和所述采暖出水口之间,另一端与所述采暖换热器相连通。

[0010] 根据本发明的一个示例,还包括出水管路,所述出水管路一端与所述采暖换热器相连通,另一端设有热水出口。

[0011] 根据本发明的一个示例,所述出水管路上安装有第一温度检测装置。

[0012] 根据本发明的一个示例,所述出水管路上安装有水流量检测装置。

[0013] 根据本发明的一个示例,所述水压检测装置安装在所述补水管路上。

[0014] 根据本发明的一个示例,所述补水管路上安装有单向阀。

[0015] 根据本发明的一个示例,所述采暖循环管路上安装有第二温度检测装置。

[0016] 根据本发明的一个示例,所述采暖循环管路上安装有安全限温器。

[0017] 根据本发明的一个示例,所述采暖循环管路连接有水箱。

[0018] 本发明的第二目的在于提供一种壁挂炉,其具有如上述技术方案任一项所述的壁挂炉自动补水系统。

[0019] 根据本发明的一个示例,所述壁挂炉包括炉体、风机和主换热器,所述炉体内设有燃烧室,所述主换热器安装在所述炉体内,所述风机安装在所述炉体上并用于导通炉体与外界的气流循环。

[0020] 根据本发明的一个示例,所述采暖循环管路包括相连通的加热段和换热段,所述加热段置于所述燃烧室内,所述换热段与所述主换热器导热连接。

[0021] 以上附加方面的优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0022] 图1为本发明实施例一的壁挂炉自动补水系统的结构示意图;

[0023] 图2为本发明实施例二的壁挂炉的结构示意图。

[0024] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0025] 1. 风机;2. 主换热器;3. 膨胀水箱;4. 点火针;5. 检火针;6. 燃烧器;7. 循环水泵;8. 调节阀;9. 单向阀;10. 水压检测装置;11. 水流量检测装置;12. 采暖进水口;13. 补水进水口;14. 燃气进口;15. 补水出水口;16. 采暖出水口;17. 第一温度检测装置;18. 采暖换热器;19. 三通阀;20. 燃气比例阀;21. 第二温度检测装置;22. 安全限温器;23. 风压开关;24. 第一管路;25. 第二管路。

[0026] 实施方式

[0027] 以下结合附图对本发明的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本发明,并非用于限定本发明的范围。

[0028] 实施例一

[0029] 结合附图1所示,本实施例提供了一种壁挂炉自动补水系统,包括:采暖循环管路、循环水泵7、补水管路、水压检测装置10、调节阀8等部件。

[0030] 本实施例的采暖循环管路具有采暖进水口12(也可以称之为采暖回水口)和采暖出水口16,由采暖进水口12进入的水体通过一系列的热交换后通过采暖出水口16出水,并

且通过循环管路(图中未示出)等结构再次回到采暖进水口12处,完成一次水循环,水循环的动力由上述的循环水泵7提供,循环水泵7位于采暖进水口12和采暖出水口16之间,并且靠近采暖进水口12设置。关于采暖循环管路的热交换过程会在下述实施例中进行描述,而关于循环水泵7和采暖循环管路的具体配合方式属于本领域技术人员的常规公知常识,因此本实施例不对上述两方面进行描述。

[0031] 本实施例的补水管路具有补水进水口13和补水出水口15,补水出水口15与采暖循环管路相连通,补水出水口15与采暖循环管路大部分时间处于常通状态,且补水出水口15与采暖循环管路的连接处位于采暖进水口12和循环水泵7之间,这样一来,当采暖循环管路不运行时,可以通过循环水泵7带动补水管路内的水体对采暖循环管路进行增压处理。

[0032] 由于补水出水口15与采暖循环管路大部分时间处于常通状态,因此本实施例的水压检测装置10可以安装在补水管路上,水压检测装置10用于检测采暖循环管路水压,并将采暖循环管路水压实时发送给壁挂炉的控制系统,控制系统可以包含PLC等控制电路,控制系统进行数据处理和比对,根据处理和比对结果驱动下述的切换阀的动作,而关于壁挂炉的控制系统的数据接收、处理和发送指令等过程也是现有技术中较为成熟的技术,因此本实施例不对其具体工作过程或电路结构等进行具体描述。

[0033] 本实施例的切换阀安装在补水出水口15与采暖循环管路的连接处,切换阀为三通阀19,其根据水压检测装置10检测的水压开闭补水出水口15和采暖循环管路,切换阀的具体过程如下:

[0034] 当水压检测装置10检测的水压小于等于第一预设值(例如0.1MPa)时,控制系统判定需要对采暖循环管路进行补压,进而驱动切换阀打开补水出水口15并关闭采暖循环管路,这样一来可以通过循环水泵7提升补水管路中的水体,将水体引入到处于关闭状态的采暖循环管路中,对采暖循环管路进行补压。

[0035] 当水压检测装置10检测的水压大于等于第二预设值(例如0.2MPa)时,控制系统判定系统无需补压,进而驱动切换阀关闭补水出水口15,并开启采暖循环管路,采暖循环管路恢复正常工作。

[0036] 通过上述描述可知,本实施例的壁挂炉自动补水系统利用壁挂炉的循环水泵7和补水管路共同作用进行增压补水,无需外置循环水泵7,而且切换阀根据水压检测装置10检测控制补水管路与采暖循环管路的开闭,不会出现增压过小或过大的情况,增压压力可控,保证了机组的良好运行。

[0037] 在上述结构的基础上,本实施例的壁挂炉自动补水系统还包括采暖换热器18和出水管路,采暖换热器18为板式换热器,采暖循环管路和补水管路分别通过管路与采暖换热器18相连通,出水管路一端与采暖换热器18相连通,另一端设有热水出口。采暖换热器18对进行其内的来自采暖循环管路和补水管路水体和的水体进行热交换,并且受控于上述的控制系统,将其内的水体调节成用户所需的温度,并且通过出水管路作为生活热水输送给用户。

[0038] 另外,本实施例的出水管路上安装有第一温度检测装置17,第一温度检测装置17可以是温度传感器,保证出水管路输出的生活用水的温度达到预设要求。并且在出水管路上安装有水流量检测装置11,水流量检测装置11为水流量传感器,使得出水管路输出的水流量可控。

[0039] 具体的,采暖换热器18与采暖循环管路的连接形式如下:采暖循环管路连接有第一管路24和第二管路25;第一管路24一端与采暖循环管路相连通,且两者连通处位于采暖进水口12和循环水泵7之间,第一管另一端与采暖换热器18相连通;第二管路25一端与采暖循环管路相连通,具体是通过三通阀19相连通,且两者连通处位于循环水泵7和采暖出水口16之间,另一端与采暖换热器18相连通。该结构的采暖换热器18除了输出满足用户需求的生活用水外,还能够对采暖循环管路中的水体进行一定的温度调节,更加节约利用热量能源。

[0040] 另外,为了防止补水管路的水体回流,本实施例在补水管路上安装有单向阀9,使得水管路的水体只能单向流通,水体流向采暖循环管路方向。

[0041] 另外,本实施例还在采暖循环管路上安装有第二温度检测装置21和采暖循环管路上安装有安全限温器22,第二温度检测装置21可以是温度传感器,具体安装位置是在采暖循环管路通过壁挂炉进行热交换后的管路段上。第二温度检测装置21对采暖循环管路热交换后的温度实时进行检测并反馈给控制系统,便于控制系统控制其输出温度,而安全限温器22大大提升了采暖循环管路的安全性能。

[0042] 另外,为了保证采暖循环管路良好的水循环,本实施例的采暖循环管路连接有水箱,水箱具体可以是膨胀水箱3,以收容和补偿系统中水的胀缩量。

[0043] 实施例二

[0044] 本实施例提供了一种壁挂炉,其具有如上述实施例所述的壁挂炉自动补水系统。

[0045] 具体的,结合附图2所示,本实施例的壁挂炉为燃气壁挂炉,壁挂炉包括炉体、风机1和主换热器2;炉体内设有燃烧室,燃烧室内安装有燃烧器6,燃烧器6设有点火针4和检火针5等部件,燃烧器6底部连接有进气管道,进气管道设有燃气进口14,并且在进气管道上设有燃气比例阀20。

[0046] 本实施例的主换热器2安装在炉体内,并且位于燃烧器6的上方。本实施例的风机1安装在炉体上,风机1设有风压开关23,风机1分别连通外界和炉体内腔的燃烧室,用于导通炉体与外界的气流循环。

[0047] 相应的,为了配合上述的壁挂炉炉体结构,本实施例的采暖循环管路包括相连通的加热段和换热段,加热段置于燃烧室内,换热段与主换热器2导热连接。

[0048] 具体的,本实施例的采暖循环管路的水体循环路径如下:由采暖进水口12进入的水体或者由采暖进水口12和补水出水口15共同进入的水体首先流入上述的第一段,由燃烧器6加热;随后通过第二段由主换热器2进行换热处理;再然后,部分水体通过采暖出水口16出水进行水循环,另一部分水体通过管路进入到采暖换热器18中进行换热处理。

[0049] 而关于本实施例的壁挂炉的优点通过实施例一的自动补水系统来体现,因此本实施例不对其有益效果进行赘述。

[0050] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,不能理解为对本发明的限制。

[0051] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者

隐含包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0052] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体等。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0053] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本发明的限制，本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

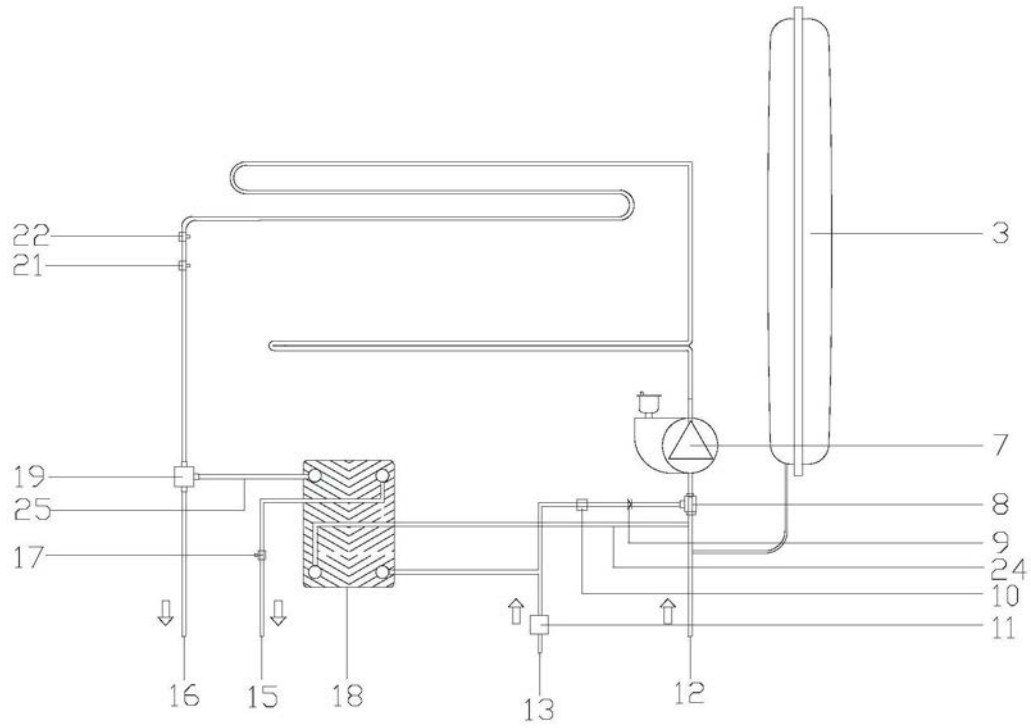


图1

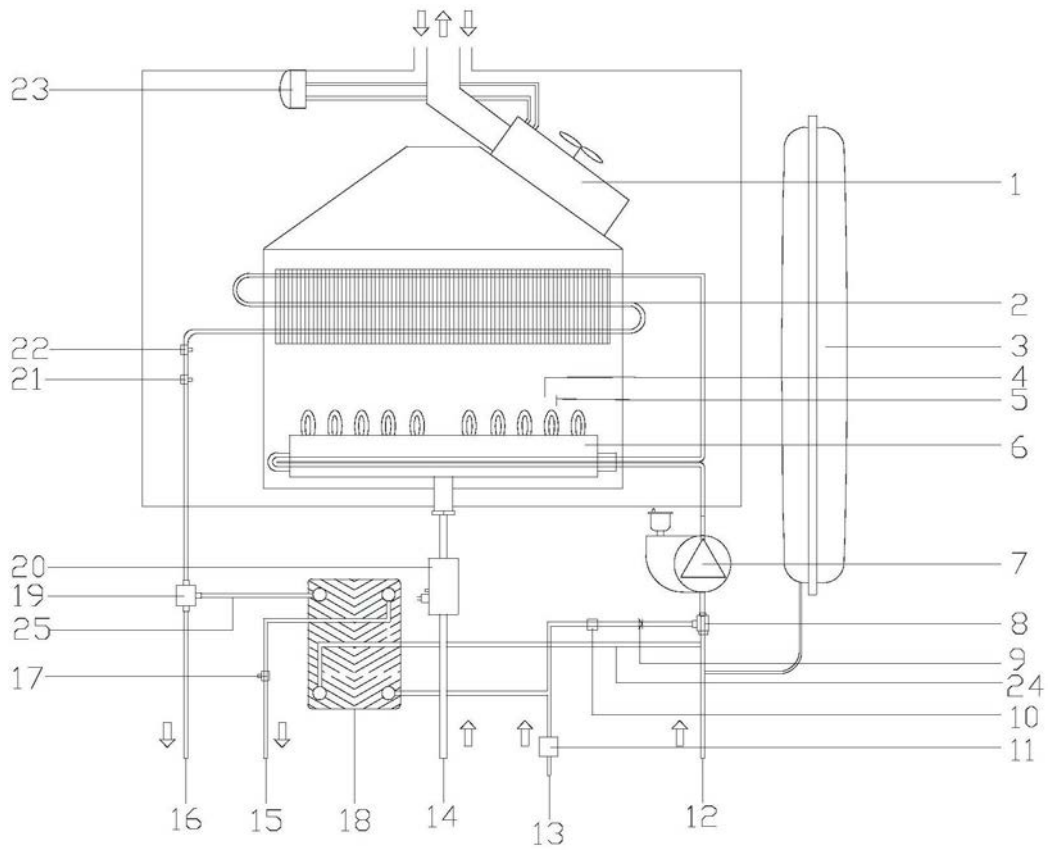


图2