



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210638308 U

(45)授权公告日 2020.05.29

(21)申请号 201921193718.1

(22)申请日 2019.07.26

(73)专利权人 芜湖美的厨卫电器制造有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市经济技术开发区东区万春东路

(72)发明人 康道远 梁国荣 倪双跃

(74)专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002

代理人 吴欢燕

(51) Int. Cl.

F24H 9/20(2006.01)

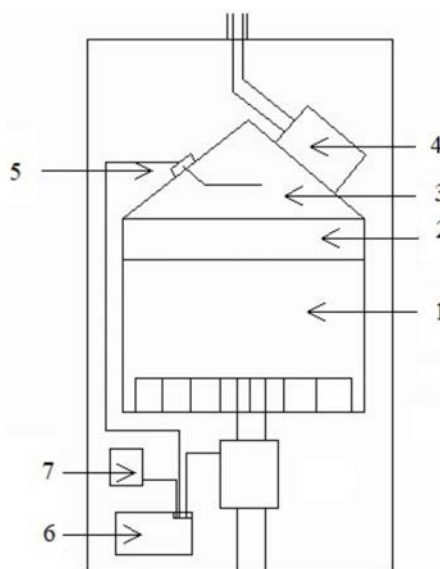
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

燃气设备

(57)摘要

本实用新型涉及燃气具产品技术领域,提供燃气设备。燃气设备包括燃烧室、集烟罩以及连接所述燃烧室和/或集烟罩的烟气管道,还包括:第一检测器,安装于所述燃烧室、集烟罩和/或烟气管道,检测烟气中设定气体浓度是否处于设定区间。由于第一检测器设置在燃气设备的内部,进而可以快速检测出燃气设备本身的故障,避免出现安全隐患,保证燃气设备的使用安全,提高燃气设备的使用可靠性。该种燃气设备可以重点避免燃气设备当中风机、风压传感器或者风压开关失效造成燃气不断泄漏可能导致的危险。



1. 一种燃气设备,包括燃烧室、集烟罩以及连接所述燃烧室和/或集烟罩的烟气管道,其特征在于,还包括:

第一检测器,安装于所述燃烧室、集烟罩和/或烟气管道,检测烟气中设定气体浓度是否处于设定区间。

2. 根据权利要求1所述的燃气设备,其特征在于,所述燃气设备还包括:

控制器,连接所述第一检测器;

燃气阀,连接所述控制器;

所述第一检测器检测到燃气浓度超标并发送信号给所述控制器,所述控制器控制所述燃气阀关闭,

或者,

所述第一检测器检测到氧气或者二氧化碳浓度不达标并发送信号给所述控制器,所述控制器控制所述燃气阀关闭。

3. 根据权利要求2所述的燃气设备,其特征在于,所述燃气设备还包括:

第二检测器,检测所述燃烧室内火焰;

点火开关,连接所述控制器;

所述第二检测器检测到燃烧室内不存在火焰并发送信号给所述控制器,所述控制器控制所述点火开关关闭。

4. 根据权利要求3所述的燃气设备,其特征在于,所述燃烧室内设置有灭火器,所述灭火器连接所述控制器;

所述第二检测器检测到燃烧室内存在火焰并发送信号给所述控制器,所述控制器控制所述灭火器开启。

5. 根据权利要求1所述的燃气设备,其特征在于,所述烟气管道包括设置于所述燃烧室和集烟罩之间的第一管道,所述第一管道位于换热器中。

6. 根据权利要求5所述的燃气设备,其特征在于,所述烟气管道还包括连接所述燃烧室的第二管道,所述第二管道连接所述燃烧室的出气口。

7. 根据权利要求6所述的燃气设备,其特征在于,所述第一检测器为检测烟气中燃气、二氧化碳或者氧气浓度是否位于设定区间的气体浓度传感器,所述第一检测器安装于所述第一管道和/或第二管道。

8. 根据权利要求1所述的燃气设备,其特征在于,所述第一检测器为安装于所述集烟罩的燃气检测探针。

9. 根据权利要求1至8任意一项所述的燃气设备,其特征在于,所述燃气设备还包括:

报警器,连接所述第一检测器,所述第一检测器检测到烟气中设定气体浓度位于设定区间之外,所述报警器发出报警信号。

10. 根据权利要求1至8任意一项所述的燃气设备,其特征在于,所述燃气设备为壁挂炉。

## 燃气设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及燃气具产品技术领域,尤其涉及一种燃气设备。

### 背景技术

[0002] 随着我国北方“煤改气”政策的逐渐普及,壁挂炉、热水器等燃气设备的销量出现了爆发式增长。鉴于燃气设备的特殊性,其安全问题不可小觑。

[0003] 当前,市场上关于燃气设备方面的检测多依赖于外置的报警装置,这种方案虽然对于燃气设备的安全使用起到了一定的效果,但是主要用来检测燃气设备(例如壁挂炉)外部管路的泄漏情况,对于因燃气设备本身故障可能导致的燃气泄漏效果不明显。

[0004] 以壁挂炉为例,当壁挂炉的安全器件(例如风压开关或风压传感器)失灵风机又无法启动时,在有热需求的情况下壁挂炉尝试点火,会导致整个燃烧室残存大量燃气,此时再次点火可能会导致爆燃,而用于检测泄漏的报警器处于壁挂炉外部,难以第一时间检测到该隐患,一旦这种情况发生,后果不堪设想。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型旨在至少解决现有技术或相关技术中存在的技术问题之一。

[0006] 本实用新型的其中一个目的是:提供一种燃气设备,解决现有技术中存在的燃气设备本身的故障无法在第一时间检测到进而导致安全隐患的问题。

[0007] 为了实现该目的,本实用新型提供了一种燃气设备,包括燃烧室、集烟罩以及连接所述燃烧室和/或集烟罩的烟气管道,还包括:

[0008] 第一检测器,安装于所述燃烧室、集烟罩和/或烟气管道,检测烟气中设定气体浓度是否处于设定区间。

[0009] 在一个实施例中,所述燃气设备还包括:

[0010] 控制器,连接所述第一检测器;

[0011] 燃气阀,连接所述控制器;

[0012] 所述第一检测器检测到燃气浓度超标并发送信号给所述控制器,所述控制器控制所述燃气阀关闭,

[0013] 或者,

[0014] 所述第一检测器检测到氧气或者二氧化碳浓度不达标并发送信号给所述控制器,所述控制器控制所述燃气阀关闭。

[0015] 在一个实施例中,所述燃气设备还包括:

[0016] 第二检测器,检测所述燃烧室内火焰;

[0017] 点火开关,连接所述控制器;

[0018] 所述第二检测器检测到燃烧室内不存在火焰并发送信号给所述控制器,所述控制器控制所述点火开关关闭。

[0019] 在一个实施例中,所述燃烧室内设置有灭火器,所述灭火器连接所述控制器;

[0020] 所述第二检测器检测到燃烧室内存在火焰并发送信号给所述控制器,所述控制器控制所述灭火器开启。

[0021] 在一个实施例中,所述烟气管道包括设置于所述燃烧室和集烟罩之间的第一管道,所述第一管道位于换热器中。

[0022] 在一个实施例中,所述烟气管道还包括连接所述燃烧室的第二管道,所述第二管道连接所述燃烧室出气口。

[0023] 在一个实施例中,所述第一检测器为检测烟气中燃气、二氧化碳或者氧气浓度是否位于设定区间的气体浓度传感器,所述第一检测器安装于所述第一管道和/或第二管道。

[0024] 在一个实施例中,所述第一检测器为安装于所述集烟罩的燃气检测探针。

[0025] 在一个实施例中,所述燃气设备还包括:

[0026] 报警器,连接所述第一检测器,所述第一检测器检测到烟气中设定气体浓度位于设定区间之外,所述报警器发出报警信号。

[0027] 在一个实施例中,所述燃气设备为壁挂炉。

[0028] 本实用新型的技术方案具有以下优点:本实用新型的燃气设备,由于第一检测器设置在燃气设备的内部,进而可以快速检测出燃气设备本身的故障,避免出现安全隐患,保证燃气设备的使用安全,提高燃气设备的使用可靠性。该种燃气设备可以重点避免燃气设备当中风机、风压传感器或者风压开关失效造成燃气不断泄漏可能导致的危险。

## 附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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本实用新型的一些实施例,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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0030] 图1是本实用新型实施例的燃气设备的结构示意图;

[0031] 图2是本实用新型实施例的燃气设备的工作流程示意图;

[0032] 图中:1、燃烧室;2、换热器;3、集烟罩;4、风机;5、第一检测器;6、控制器;7、脉冲点火器。

## 具体实施方式

[0033] 下面结合附图和实施例对本实用新型的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不能用来限制本实用新型的范围。

[0034] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0035] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可

以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0036] 请参见图1,实施例的燃气设备,包括燃烧室1和集烟罩3。除此以外,燃气设备还包括烟气管道,烟气管道连接燃烧室1和/或集烟罩3。进一步的,燃气设备还包括第一检测器5,且在燃烧室1、集烟罩3和烟气管道这三者的至少其中之一安装有第一检测器5,用于检测烟气中设定气体浓度是否超标。例如,当第一检测器5安装于燃烧室1的时候,那么第一检测器5的功能在于检测燃烧室1内的设定气体浓度是否超标。当第一检测器5安装于集烟罩3的时候,对应的第一检测器5的功能就在于检测集烟罩3内的设定气体浓度是否超标。

[0037] 由于第一检测器5设置在燃气设备的内部,进而可以快速检测出燃气设备本身的故障,避免出现安全隐患,保证燃气设备的使用安全,提高燃气设备的使用可靠性。该种燃气设备可以重点避免燃气设备当中风机4、风压传感器或者风压开关失效造成燃气不断泄漏可能导致的危险。

[0038] 在一个实施例中,燃气设备还包括控制器6和燃气阀。其中,控制器6连接第一检测器5,燃气阀连接控制器6。当第一检测器5检测到燃气浓度超标的时候,或者,当第一检测器5检测到氧气或者二氧化碳浓度不达标的时候,发送信号给控制器6,控制器6在该种情况下控制燃气阀关闭。

[0039] 例如,当燃气设备中风机4、风压传感器或者风压开关失效造成燃气不断泄漏的时候,那么燃烧室1、集烟罩3和烟气管道当中烟气各成分的浓度会逐渐发生变化,其中燃气浓度会逐渐升高,而氧气或者二氧化碳的浓度会逐渐降低。进而,不论是将第一检测器5设置在燃烧室1、集烟罩3还是烟气管道,第一检测器5都能够在第一时间检测到烟气各成分浓度的变化,进而便于使用者在第一时间获取燃气设备的运行情况。

[0040] 在一个实施例中,燃气设备包括第二检测器和点火开关。第二检测器检测燃烧室1内火焰;点火开关,连接控制器6。第二检测器检测到燃烧室1内不存在火焰的时候发送信号给控制器6,控制器6在该种情况下控制点火开关关闭。很显然,控制器6控制点火开关关闭的前提是:第一检测器5检测到燃气浓度超标,或者,第一检测器5检测到氧气或者二氧化碳浓度不达标。该种情况下,由于燃气已经存在泄漏的情况,如果点火开关进行点火操作的话,就可能导致安全隐患。而第二检测器检测到燃烧室内不存在火焰,说明此时虽然燃气超标,但是并没有紧迫的危险,因此此时只需要控制点火开关关闭,就可以避免燃气在遇到火焰的情况下爆炸。而一旦第二检测器检测到已经存在火焰,此时通过控制点火开关已经无法降低燃气设备爆炸的危险,只能通过其它措施进行补救。

[0041] 具体的,一旦检测到燃气浓度已经超标(或者二氧化碳、氧气的浓度不达标)的时候,并且点火开关已经进行了点火操作,那么此时要进一步保证燃气设备的使用安全,可以在燃烧室1内设置有灭火器,灭火器连接控制器6。进而,第二检测器检测到燃烧室1内存在火焰的时候发送信号给控制器6,控制器6控制灭火器开启,并对燃烧室1进行灭火操作。其中,灭火器可以往燃烧室1注入惰性气体,进而将燃烧室1内的火焰扑灭。当然,灭火器也可以采用其它的形式达到相同的灭火目的。

[0042] 图1中,点火开关连接脉冲点火器7,进而通过点火开关控制脉冲点火器7的工作。只有当点火开关闭合的时候,脉冲点火器7才可以进行点火操作。

[0043] 在一个实施例中,烟气管道包括设置于燃烧室1和集烟罩3之间的第一管道,第一

管道位于换热器2中。请参见图1,换热器2设置于燃烧室1和集烟罩3之间,第一管道位于换热器2内部。该种情况下,燃气设备可以对烟气的热量进行充分的利用,进而避免能量的浪费。

[0044] 进一步的,烟气管道还包括连接燃烧室1的第二管道,第二管道连接燃烧室1的出口。通过第二管道的设置,可以便于将烟气排出至燃气设备的外部。

[0045] 其中,当烟气管道包括第一管道和第二管道的时候,可以将第一检测器5安装于第一管道或者第二管道。例如,当第一检测器5安装于第二管道的时候,可以便于第一检测器5的更换。当第一检测器5安装于第一管道的时候,相对于安装在集烟罩3和第二管道而言,其可以更快检测出燃烧室内燃气浓度的变化,进而可以保证检测的可靠性;而相对于安装在燃烧室1而言,由于烟气混合的更加均匀,进而可以避免误测。

[0046] 其中,第一检测器5可以为检测烟气中燃气、二氧化碳或者氧气浓度是否位于设定区间的气体浓度传感器,第一检测器5安装于第一管道和/或第二管道。

[0047] 在一个实施例中,第一检测器5为安装于集烟罩3的燃气检测探针。例如,当燃气不断喷出而没有燃烧时,氧含量或者二氧化碳含量则不断下降。那么当第一检测器5检测到氧气或者二氧化碳含量降低的时候,就可以判断此时燃气设备存在燃气泄漏的问题。当然,此处举例不造成对本实用新型内容的限制。第一检测器5可以采用任何现有技术公开的结构形式,只要其能够实现对烟气中成分浓度的测量即可。

[0048] 在一个实施例中,燃气设备还包括报警器。报警器连接第一检测器5,第一检测器5检测到烟气中设定气体浓度超标的时候,报警器发出报警信号。具体的,第一检测器5检测到烟气中设定气体浓度位于设定区间之外,向控制器6发送信号,控制器6控制报警器发出报警信号。一旦接收到报警信号,那么用户可以在第一时间人为对燃气设备进行相应处理,以保证使用安全。

[0049] 在一个实施例中,燃气设备为壁挂炉。当然需要说明的是,燃气设备除了可以为壁挂炉,还可以为任何采用燃气作为燃料的家电产品。

[0050] 在一个实施例中,燃气设备工作的过程请参见图2。不存在热需求的情况下,燃气设备处于待机状态。当燃气设备存在热需求时,燃气设备进行自检,判断是否存在燃气泄漏。其中,当燃气设备不存在燃气泄漏的情况下,燃气设备正常开启。并基于燃气设备的开启,判断燃气设备内部是否达到热需求,一旦满足了热需求,燃气设备又重新进入待机状态,否则燃气设备持续进行加热。当检测到燃气设备存在燃气泄漏的时候,切断燃气阀,燃气设备整机报燃气泄漏故障,且燃气设备停止运行。此时,人为干预对燃气设备进行调修,直到完成对燃气设备的漏点维修,燃气设备重新进入待机状态。

[0051] 以上实施方式仅用于说明本实用新型,而非对本实用新型的限制。尽管参照实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,对本实用新型的技术方案进行各种组合、修改或者等同替换,都不脱离本实用新型技术方案的精神和范围,均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

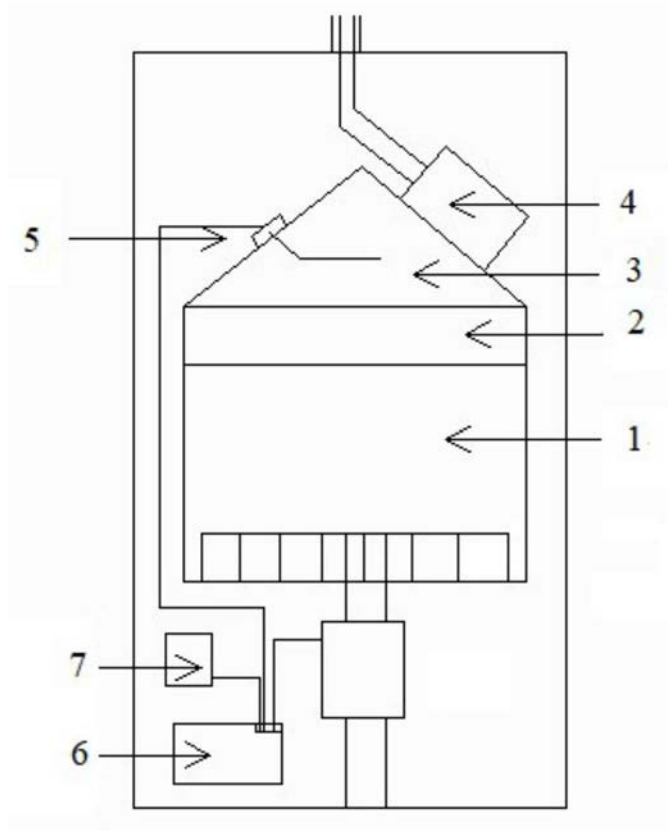


图1

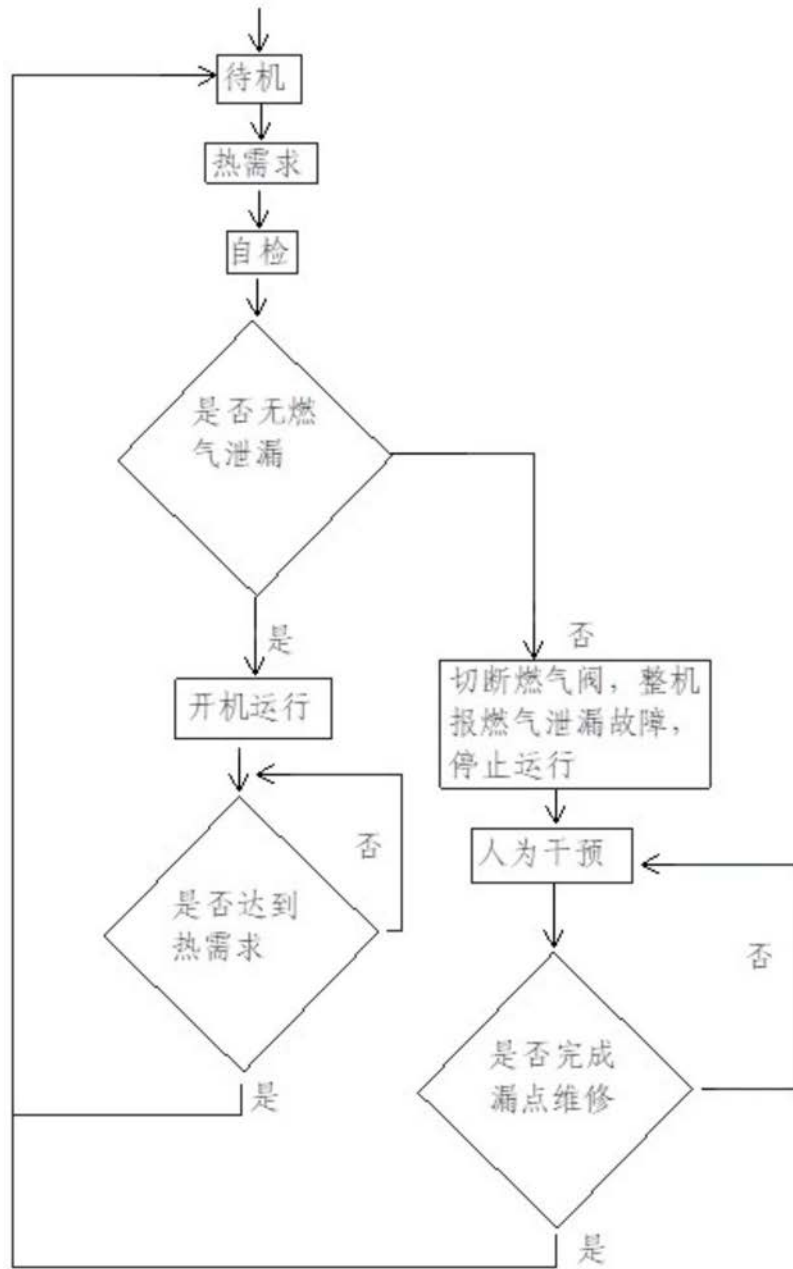


图2