



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510096745.3

[43] 公开日 2006 年 8 月 2 日

[11] 公开号 CN 1810938A

[22] 申请日 2005.8.24

[21] 申请号 200510096745.3

[71] 申请人 周开根

地址 324000 浙江省衢州市柯城区上营街 10
号 1 单元 301 室

[72] 发明人 周开根

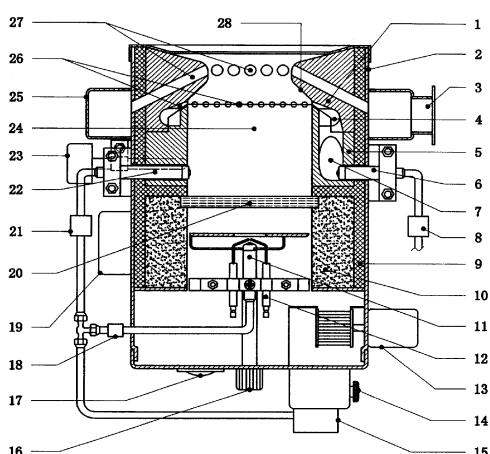
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

[54] 发明名称

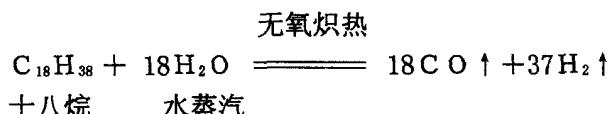
一种用水和油合成燃气的方法及其燃烧器

[57] 摘要

一种用特定条件把水与燃料油合成为燃气的方法以及能产生这种特定条件的使水和油合成燃气的燃烧器，不需其它的添加剂，用 1 公斤的柴油可以和 1.23 公斤的水在特定的条件下进行完全的化学反应，合成 2.23 公斤的一氧化碳和氢气混合的气体燃料，其中 77% 为一氧化碳、23% 为氢气。本发明的燃烧器由燃气合成室、汽化器上颌、汽化器下颌、喷水电磁阀、喷水嘴、油泵、喷油电磁阀、点火器、喷油嘴、隔氧过滤器、温度控制器、程序控制器、两次供风系统、绝热层、壳体及其它附件组成。本发明的燃烧器具有结构简单、容易制造生产的特点，本产品适合锅炉及其它燃油设备上使用，具有十分显著的节能效果。



1. 一种用水和油合成燃气的方法，其特征是使燃料油在缺氧炽热的条件下发生碳化而形成碳微粒及氢气，炽热的碳微粒与水蒸汽相遇而化合生成一氧化碳，水蒸汽则被还原成氢气。
2. 如权利要求1所述的一种用水和油合成燃气的方法，其特征是引燃火焰经过隔氧过滤器进入到燃气合成室，为其提供一种无氧的明火热源。
3. 如权利要求1和权利要求2所述的一种用水和油合成燃气的方法，其特征是通过燃气合成室的是一种稳定的无氧气的炽热气流。
4. 如权利要求1所述的一种用水和油合成燃气的方法，其特征是水和燃料油进行化合反应的化学方程式是：



其反应条件是无氧炽热。

5. 如权利要求1所述的一种用水和油合成燃气的方法，其特征是在燃气合成室有反射圈，产生涡流搅拌作用，使水蒸汽和碳微粒充分接触。
6. 一种用水和油合成燃气方法的燃烧器，其特征是由燃气合成室、汽化器上领、汽化器下领、喷水电磁阀、喷水嘴、油泵、喷油电磁阀、点火器、喷油嘴A、喷油嘴B、隔氧过滤器、温度控制器、程序控制器、两次供风系统、绝热层、壳体及其它附件构成。
7. 如权利要求6所述的一种用水和油合成燃气方法的燃烧器，其特征是引燃装置在燃气合成室(24)的下方，由喷油嘴A(11)、点火器(12)、鼓风机(13)、送风调节装置(14)、火焰调节装置(16)、流量调节阀(18)组成；引燃火焰通过隔氧过滤器(20)进入燃气合成室(24)；由汽化器上领(1)和汽化器下领(5)组成燃气合成室(24)的墙体，汽化器下领(5)的体内有汽化室(7)，汽化室(7)装有喷水嘴(6)，喷油嘴B(22)穿过汽化器下领(5)的墙体到燃气合成室(24)，温度控制器(23)的温度传感部件装进汽化器下领(5)的体内，汽化器下领(5)与汽化器上领(1)的接合部有环形的水蒸汽通路(4)及水蒸汽喷射孔(26)，水蒸汽通路(4)与汽化室(7)相通；汽化器上领(1)的燃气合成室(24)出口骤然收缩，形成一反射圈(28)；在燃气合成室(24)的出口处有一环穿过汽化器上领(1)的二次风进风孔(27)，二次风进风孔(27)由内向外往下倾斜与二次风环形送风管(25)连通；喷水电磁阀(8)通过管道与喷水嘴(6)相接，流量调节阀(18)装在喷油嘴A(11)的供油管路上，喷油电磁阀(21)装在喷油嘴B(22)的供油管路上，喷油电磁阀(21)和流量调节阀(18)的另一端用三通与油泵(15)连接，绝热层(9)装在壳体(2)与汽化器上领(1)、汽化器下领(5)、炉墙(10)之间，汽化器下领(5)与炉墙(10)之间隔有绝热层。

一种用水和油合成燃气的方法及其燃烧器

所属技术领域

本发明涉及一种用水和燃料油合成气体燃料的方法及为实现其方法的燃烧器，特别是涉及一种用特定条件把水与燃料油合成为燃气的方法以及能产生这种特定条件的使水和油合成燃气的燃烧器。

背景技术

目前，能源紧张，人们急切地希望有一种好的有成效的节能方法及产生新的能源来缓和这种局面。把水和燃料油结合起来进行燃烧不失为一种好的方法。众所周知，水的分子式是 H₂O，而燃料油是烷属烃的化合物，如柴油的分子式是 C₁₈H₃₈，把它们当作反应物相加，得化学方程式：C₁₈H₃₈ + H₂O → CO + H₂，从这个化学方程式上看，如水分子中的氧原子给了十八烷后，那柴油就分解合成了一氧化碳和氢气，而水则生成氢气，它们经分解反应所合成的一氧化碳和氢气是能量很高的气体燃料。然而，水是一种分子结构很稳定的化合物，用一般方法是很难让它和燃料油进行化学反应的，上述的的化学反应不是真实存在的。所以用水和燃料油合成燃气在目前尚属空白，本发明的目的就是要提供一种用水和燃料油合成气体燃料的方法及为实现其目标所发明的燃烧器。

发明内容

本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：赋予上述化学方程式一个有效的特定条件使其化学反应真实存在，我们知道，水蒸汽通过炽热的碳时会生成一氧化碳和氢气，所以本发明赋予上述化学方程式的特定条件就是采用无氧燃烧法把燃料油进行碳化分解处理，再用炽热的碳微粒去和水蒸汽混合进行化学反应，使其合成气体燃料，整个过程是一气呵成的。下式是柴油和水进行化学反应的化学方程式：



从上式可计算出柴油和水的比例是 1:1.23，即用 1 公斤的柴油可以和 1.23 公斤的水在无氧炽热的条件下进行完全的化学反应，根据物质的不灭定律，通过这样的化学反应合成了 2.23 公斤的一氧化碳和氢气的混合气体燃料，其中 77% 为一氧化碳、23% 为氢气。本发明是采用这样的措施来完成设计目的的：1. 提供一种引燃火焰热源经过隔氧过滤器进入到燃气合成室，为水和燃料油进行化合反应创造一种无氧的炽热条件；2. 通过燃气合成室的是一种稳定的无氧气的炽热气流；3. 在燃气合成室有反射圈，使炽热气流穿过时能产生涡流搅拌作用，使水蒸汽和碳微粒充分接触；4. 提供给燃气合成室的这种火焰热源是在燃气合成室外部喷油以完全燃烧方式进行燃烧的；5. 喷油碳化和水蒸汽形成均在燃气合成室内部进行，使燃油即喷即碳化即与水蒸汽合成气体性燃料；6. 燃气合成室的墙体装有温度传感器，当燃气合成室内的温度下降到设定值时，由温度控制器切断喷油电磁阀及喷水电磁阀的电源而停止对燃气合成室内进行喷油和喷水；7. 停止对燃气合成室的喷油和喷水后，由程序控制器将引燃火源转变为主燃烧形式；8. 燃气合成室的出口设置有二次供风系统，对合成的燃气进行补氧燃烧；9. 如对合成的燃气不马上燃烧，则不要进行二次通风，可把它收集起来用液化设备进行液化压进钢瓶储存。

本发明的燃烧器由燃气合成室、汽化器上领、汽化器下领、喷水电磁阀、喷水嘴、油泵、喷油电磁阀、点火器、喷油嘴 A、喷油嘴 B、隔氧过滤器、温度控制器、程序控制器、两次供风系统、绝热层、壳体及其它附件组成。其构成为：引燃装置在燃气合成室的下方，由喷油嘴 A、点火器、鼓风机、送风调节装置、火焰调节装置、流量调节阀组成；引燃火焰通过隔氧过滤器进入燃气合成室；由汽化器上领和汽化器下领组成燃气合成室的墙体，汽化器下领的体内有汽化室，汽化室装有喷水嘴，喷油嘴 B 穿过汽化器下领的墙体到燃气合成室内，温度控制器的温度传感部件装进汽化器下领的体内，汽化器下领与汽化器上领的接合部有环形的水蒸汽通路及水蒸汽喷射孔，水蒸汽通路与汽化室相通；汽化器上领的燃气合成室出口骤然收缩，形成一反射圈；在燃气合成室的出口处有一环穿过汽化器上领的二次风进风孔，二次风进风孔由内向外往下倾斜与二次风环形送风管连通；喷水电磁阀通过管道与喷水嘴相接，流量调节阀装在喷油嘴 A 的

供油管路上，喷油电磁阀装在喷油嘴B的供油管路上，喷油电磁阀和流量调节阀的另一端用三通与油泵连接，绝热层装在壳体与汽化器及炉墙之间。本发明的燃烧器工作原理是这样的：启动点火器，喷油嘴A开始喷油及鼓风机起动进行燃烧，这时通过送风调节装置调整合适的送风量，使之刚好满足完全燃烧的空气要求，这种燃烧火焰作为引燃火源通过隔氧过滤器进入到燃气合成室，对燃气合成室墙体（也是汽化器的上下领）及燃气合成腔室进行加热；当温度加热到设定值后，温度控制器即启动喷水电磁阀和喷油电磁阀通过喷水嘴和喷油嘴B对燃气合成室内进行喷水汽化及喷油碳化，喷油的碳化率高低取决于燃气合成室内的氧气含量，因氧气会使燃油生成二氧化碳和水，故氧气含量高时，碳化率就低；这时喷进燃气合成室内的燃油被炽热碳化，与喷进来的水蒸汽进行化合反应，生成了燃气；以上过程是一瞬间完成的，生成的燃气与引燃的火焰气流汇合冲出燃气合成室，在出口处遇上二次风装置送来的二次风，得到了氧气便进行燃烧，放出热量；这时如燃气合成室的温度下降到设定值时，温度控制器会断开喷油电磁阀及喷水电磁阀的电源而停止对燃气合成室的喷油和喷水；对燃气合成室内停止喷油喷水后，程序控制器将自动地调大喷油嘴A的供油量和供风量，把引燃火源转变为主燃烧源，使燃油设备能持续地使用。

本发明的有益效果是，不需其它的添加剂就可实现了用水和燃料油化合成气体燃料的愿望，具有十分显著的节能效果，而且还可以用本发明的方法制造一种新的燃料，可以全社会性的减少燃料油的使用量，以缓和能源紧张的局面。本发明的燃烧器具有结构简单、容易制造生产的特点，本产品适合锅炉及其它燃油设备上使用。

附图说明

下面结合附图对本发明作进一步说明：

图中：(1) 汽化器上领，(2) 壳体，(3) 二次风鼓风接口，(4) 水蒸汽通路，(5) 汽化器下领，(6) 喷水嘴，(7) 汽化室，(8) 喷水电磁阀，(9) 绝热层，(10) 炉墙，(11) 喷油嘴A，(12) 点火器，(13) 鼓风机，(14) 送风调节装置，(15) 油泵，(16) 火焰调节装置，(17) 观火窥镜，(18) 流量调节阀，(19) 程序控制器，(20) 隔氧过滤器，(21) 喷油电磁阀，(22) 喷油嘴B，(23) 温度控制器，(24) 燃气合成室，(25) 二次风环形送风管，(26) 水蒸汽喷射孔，(27) 二次风进风孔，(28) 反射圈。

具体实施方式

图中：引燃装置在燃气合成室(24)的下方，由喷油嘴A(11)、点火器(12)、鼓风机(13)、送风调节装置(14)、火焰调节装置(16)、流量调节阀(18)组成；引燃火焰通过隔氧过滤器(20)进入燃气合成室(24)；由汽化器上领(1)和汽化器下领(5)组成燃气合成室(24)的墙体，汽化器下领(5)的体内有汽化室(7)，汽化室(7)装有喷水嘴(6)，喷油嘴B(22)穿过汽化器下领(5)的墙体，温度控制器(23)的温度传感部件装进汽化器下领(5)的体内，汽化器下领(5)与汽化器上领(1)的接合部有环形的水蒸汽通路(4)及水蒸汽喷射孔(26)，水蒸汽通路(4)与汽化室(7)相通；汽化器上领(1)的燃气合成室(24)出口骤然收缩，形成一反射圈(28)；在燃气合成室(24)的出口处有一圈穿过汽化器上领(1)的二次风进风孔(27)，二次风进风孔(27)由内向外往下倾斜与二次风环形送风管(25)连通；喷水电磁阀(8)通过管道与喷水嘴(6)相接，流量调节阀(18)装在喷油嘴A(11)的供油管路上，喷油电磁阀(21)装在喷油嘴B(22)的供油管路上，喷油电磁阀(21)和流量调节阀(18)的另一端用三通与油泵(15)连接，绝热层(9)装在壳体(2)与汽化器上领(1)、汽化器下领(5)及炉墙(10)之间。

