



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108758633 A

(43)申请公布日 2018.11.06

(21)申请号 201810771572.8

(22)申请日 2018.07.13

(71)申请人 深圳市佳运通电子有限公司

地址 518034 广东省深圳市福田区莲花街
道深南大道2003号华嵘大厦1702单元

(72)发明人 刘永才 张明星 王玉辉

(74)专利代理机构 深圳市中知专利商标代理有
限公司 44101

代理人 吕晓蕾

(51)Int.Cl.

F23D 14/36(2006.01)

F23D 14/72(2006.01)

F23D 14/46(2006.01)

F23D 14/60(2006.01)

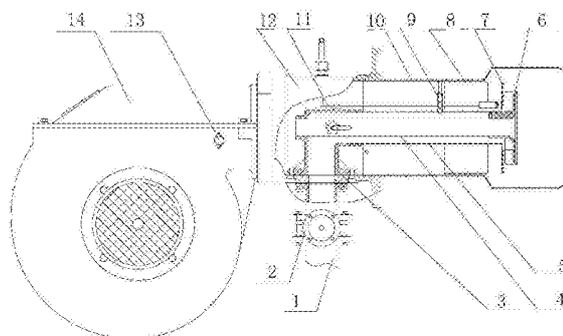
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

全自动高效天然气燃烧器

(57)摘要

一种全自动高效天然气燃烧器,它属于锅炉用天然气燃烧器技术领域,它包括燃烧器本体,烟气温度和氧含量传感器以及燃气控制系统、点火控制系统和燃气微调系统;所述的燃烧器本体包括送风装置和送气装置以及点火装置;其特征在于送风装置包括风机、连接在风机上的外风筒、置于外风筒中的调风筒以及电动风门组合;送气装置包括置于外风筒中的内中心管和外中心管,一进气管通入所述的外中心管,在进气管上设置一用于控制进气量的电动蝶阀;点火控制系统包括:点火变压器、与高压软管连接的点火电磁阀和点火枪。本发明具有较高的抗背压能力,能保证燃烧器高效运行,并将空燃比始终在合理范围,大大节省天然气的消耗,也保证了运行安全环保。



1. 一种全自动高效天然气燃烧器,它包括燃烧器本体(111),设置在燃烧器烟囱上的烟气温度传感器、烟气氧含量传感器,以及用于实现燃烧器工作流程控制的燃气控制系统、点火控制系统和燃气微调系统;所述的燃烧器本体(111)包括送风装置和送气装置以及点火装置;其特征在于所述的送风装置包括风机(14)、连接在风机上的外风筒(10)、置于外风筒中的调风筒(8)以及电动风门组合;所述的送气装置包括置于外风筒中的内中心管(4)和外中心管(5),一进气管(1)通入所述的外中心管(5),在所述的进气管(1)上设置一用于控制进气量的电动蝶阀(2);所述的点火装置包括一设置在外中心管外壁上的点火枪(11)、设置在外中心管端头的燃烧头(6)和稳焰盘(7);在所述的风机上设置有火焰监测器(13)和风压监测器(15);所述的燃气控制系统包括一截止阀(41),通过管道和法兰依次连接过滤缸(42)、流量计(43)、一级减压阀(44)、二级减压阀(47)和带有双极电磁阀(56)的高压软管(58),所述的高压软管连接电动蝶阀(2);在所述的过滤缸的底部、一二级减压阀之间和二级减压阀后分别安装有放空阀(48);所述的点火控制系统包括:点火变压器、与高压软管(58)连接的点火电磁阀(53)和点火枪(11)。

2. 如权利要求1中所述的全自动高效天然气燃烧器,其特在于所述的一、二级减压阀之间还设置有放散阀(45)和压力表(46)。

3. 如权利要求1中所述的全自动高效天然气燃烧器,其特在于在所述的外中心管(5)上方设置有一支撑杆(9)。

4. 如权利要求1中所述的全自动功能天然气燃烧器,其特在于在所述的进气管(1)上海设置有进气短接(2)和进气弯头(3)。

5. 如权利要求1中所述的全自动高效多功能天然气燃烧器,其特在于所述的电动风门组合包括风门(18)、风门轴(19)、安装在风机下部的电动风门调节器(17)。

6. 如权利要求1中所述的全自动高效天然气燃烧器,其特在于在所述的风机顶部外壳上设置有用于观察火焰的火焰观察窗(16)。

7. 如权利要求1或2或3或4或6中所述的全自动高效天然气燃烧器,其特在于所述的燃气微调系统包括电动燃气微调阀(54)和管路(61),所述的管路(61)前端与点火电磁阀上游管线连接,后端与点火电磁阀下游管线连接。

8. 如权利要求1或2或3或4或6中所述的全自动高效天然气燃烧器,其特在于在所述的风机的一侧设置进风口(20),在所述的进风口内部设置风门轴(19),所述的风门安装在风门轴上;

所述的风门轴的一端与电动风门调节器(17)连接。

9. 如权利要求8中所述的全自动高效天然气燃烧器,其特在于所述的风机的出口处设置有一铰链盘(12),所述的铰链盘前端设有设置有法兰。

10. 如权利要求9中所述的全自动高效天然气燃烧器,其特在于所述的风机的出风口与铰链盘(12)之间由销轴连接。

全自动高效天然气燃烧器

技术领域：

[0001] 本发明涉及一种全自动高效天然气燃烧器，它属于锅炉用天然气燃烧器技术领域。

背景技术：

[0002] 目前的天然气燃烧器，设计者仅考虑了燃烧状态的好与坏，没有结合锅炉和整个加热系统全面的考虑燃烧器应具备的特征，因此其抗背压能力不足，燃气消耗量比较大，不能保证整个加热系统实时处在高效状态，节能效果差。

发明内容：

[0003] 本发明的目的在于提供一种可以高效运行，节能效果好的全自动高效天然气燃烧器。

[0004] 本发明的目的是这样实现的：

[0005] 一种全自动高效天然气燃烧器，它包括燃烧器本体，设置在燃烧器烟囱上的烟气温度传感器、烟气氧含量传感器，以及用于实现燃烧器工作流程控制的燃气控制系统、点火控制系统和燃气微调系统；所述的燃烧器本体包括送风装置和送气装置以及点火装置；其特征在于所述的送风装置包括风机、连接在风机上的外风筒、置于外风筒中的调风筒以及电动风门组合；所述的送气装置包括置于外风筒中的内中心管和外中心管，一进气管通入所述的外中心管，在所述的进气管上设置一用于控制进气量的电动蝶阀；所述的点火装置包括一设置在外中心管外壁上的点火枪、设置在外中心管端头的燃烧头和稳焰盘；在所述的风机上设置有火焰监测器和风压监测器；所述的燃气控制系统包括一截止阀，通过管道和法兰依次连接过滤缸、流量计、一级减压阀、二级减压阀和带有双极电磁阀的高压软管，所述的高压软管连接电动蝶阀；在所述的过滤缸的底部、一二级减压阀之间和二级减压阀后分别安装有放空阀；所述的点火控制系统包括：点火变压器、与高压软管连接的点火电磁阀和点火枪。

[0006] 所述的一、二级减压阀之间还设置有放散阀和压力表。

[0007] 在所述的外中心管上方设置有一支撑杆。

[0008] 在所述的进气管上海设置有进气短接和进气弯头。

[0009] 所述的电动风门组合包括风门、风门轴、安装在风机下部的电动风门调节器。

[0010] 在所述的风机顶部外壳上设置有用观察火焰的火焰观察窗。

[0011] 所述的燃气微调系统包括电动燃气微调阀和管路，所述的管路前端与点火电磁阀上游管线连接，后端与点火电磁阀下游管线连接。

[0012] 在所述的风机的一侧设置进风口，在所述的进风口内部设置风门轴，所述的风门安装在风门轴上；所述的风门轴的一端与电动风门调节器连接。

[0013] 所述的风机的出口处设置有一铰链盘，所述的铰链盘前端设有设置有法兰。

[0014] 所述的风机的出风口与铰链盘之间由销轴连接。

[0015] 本发明具有较高的抗背压能力,通过对烟气温度和含氧量的分析自动调节燃烧器状态,保证燃烧器高效运行;而且可以将空燃比始终在合理范围,大大节省天然气的消耗,也保证了运行安全环保。

附图说明:

[0016] 图1为本发明的结构示意图

[0017] 图2为本发明的外部结构示意图

[0018] 图3为本发明的燃气控制系统、点火控制系统和燃气微调系统的示意图

[0019] 图4为本发明使用状态下与外围控制设备的连接图

具体实施方式:

[0020] 下面以附图1、图2、图3和图4为本发明的实施例,对本发明进行进一步的说明:

[0021] 如图1、图3和图3中所示:

[0022] 在本实施例中,本发明包括燃烧器本体111,设置在燃烧器烟囱上的烟气温度传感器59、烟气氧含量传感器60,以及用于实现燃烧器工作流程控制的燃气控制系统、点火控制系统和燃气微调系统。在具体实施时所述的燃气控制系统、点火控制系统和燃气微调系统均可以通过就地控制箱222和远程的集中显示控制装置333实现就近或者远程的实时控制,如图4中所示。

[0023] 所述的燃烧器本体111包括送风装置和送气装置以及点火装置;所述的送风装置包括风机14、依次连接在风机上的外风筒10和调风筒8以及用于调控进风量的电动风门组合;本发明所采用的所述的风机为高压头高效离心风机。

[0024] 所述的送气装置包括置于外风筒中的内中心管4和外中心管5,一进气管1通入所述的外中心管5中,在所述的进气管1上设置一用于控制进气量的电动蝶阀2;所述的点火装置包括一设置在外中心管外壁上的点火枪11、设置在外中心管端头的燃烧头6和稳焰盘(7);在所述的风机上设置有火焰监测器13和风压监测器(15)。另外在所述的外中心管5上方设置有一支撑杆9,支撑管保证了内、外中心管与外风筒10同心。

[0025] 所述的电动风门组合包括风门18、风门轴19、安装在风机下部的电动风门调节器17。

[0026] 所述的燃气控制系统包括一截止阀41,通过管道和法兰依次连接过滤缸42、流量计43、一级减压阀44、二级减压阀47和带有双极电磁阀56的高压软管58,所述的高压软管连接电动蝶阀2。在所述的过滤缸的底部、一二级减压阀之间和二级减压阀后分别安装有放空阀48;所述的一、二级减压阀之间还设置有放散阀45和压力表46。

[0027] 在所述的进气管1上还设置有进气短接2和进气弯头3,由高压软管、电动蝶阀、进气弯头、内外中心管、燃烧头、稳焰盘构成燃气流通道。在本实施例中,燃气进气高压软管58连接在电动蝶阀1的入口法兰上,电动蝶阀的出口连接在进气短接2上,进气短接固定在铰链盘下部的法兰上,同时进气弯头3正对进气短接固定在铰链盘内部,所述的内中心管和外中心管固定在进气弯头上,内外中心管前段固定有燃烧头,燃烧头上安装有稳焰盘。外中心管上在那装有支撑杆,支撑管保证了内外中心管与外风筒同心。高压软管、蝶阀、进气弯头、内外中心管、燃烧头、稳焰盘构成燃气流通道。

[0028] 启动前,打开截止阀41,燃气依次经过过滤缸、流量计一级减压阀、二级减压阀到达双极电磁阀,进入燃烧器,形成燃气控制。当压力超过规定压力时会通过放空阀排出。放空阀起到放空管路的作用。双极电磁阀上设置燃气泄漏检测开关,起到检测电磁阀是否泄漏的作用。同时燃气低压检测开关55和燃气高压检测开关57也安装在双极电磁阀上,当燃气压力超出设定范围时,将切断气源停机报警。

[0029] 所述的点火控制系统包括:点火变压器、与高压软管58连接的点火电磁阀53和点火枪11。点火枪固定在外中心管的外壁上,通过高压软管与燃气控制系统上的点火电磁阀连接,当启动燃烧器并经过检漏程序和点火前吹扫程序后点火变压器执行点火程序,点火电磁阀开启,点火枪点燃,完成燃烧器点火程序

[0030] 在所述的风机顶部外壳上设置有用观察火焰的火焰观察窗16。

[0031] 所述的燃气微调系统包括电动燃气微调阀54和管路61,所述的管路61前端与点火电磁阀上游管线连接,后端与点火电磁阀下游管线连接。所述的燃气微调系统当微调起作用时燃气微调阀门打开,像炉膛内补充一定量的燃气,保证了炉内合理的空燃比,提高了炉效。

[0032] 下面结合附图4,对本发明的工作原理进行阐述:

[0033] 当点火时,可以通过集中显示控制柜上的启动按钮启动燃烧器。

[0034] 首先通过燃气泄露监测开关51检测双极电磁阀56是否有漏气,如果有漏气将停止启动,并报警;若无泄漏,将启动燃烧器上的风机14,对炉膛进行点火前吹扫,在此过程中风压监测器15将监测风压是否正常,如风压不正常则停机报警;如风压正常将完成设定好的吹扫程序;待风机吹扫完成后将进入点火程序;点火变压器输出高压点火,同时点火电磁阀53打开,此时火焰检测器13将监测点火枪火焰是否正常,如监测不到稳定的火焰,将终止点火程序并停机报警,如火焰正常将开启双极电磁阀56和电动蝶,2,点着主燃烧器,火焰检测器13实时监测火焰,一旦失去火焰,程序将自动停机,同时关闭电动蝶阀和双极电磁阀,切断气源并报警,同时风机启动进行炉膛后吹扫。

[0035] 燃气控制系统的启动:

[0036] 启动前,打开截止阀41,燃气依次经过过滤缸42、流量计43、一级减压阀44、二级减压阀47到达双极电磁阀56,进入燃烧器,形成燃气控制。当压力超过规定压力时会通过放空阀45排出。放空阀48起到放空管路的作用。双极电磁阀上的燃气泄漏检测开关51起到检测电磁阀是否泄漏的作用,同时双极电磁阀上的燃气低压和高压检测开关,当燃气压力超出设定范围时,将切断气源停机报警。

[0037] 在本实施例中,在风机14外壳上安装风压监测器和火焰监测器,火焰观察孔设在风机上盖的后部斜面上,风机的一侧安装有进风口,进风口内部安装有风门轴,风门安装在风门轴上,风门轴的一端与电动风门调节器连接,当调节器轴转动时带动风门轴和轴上的风门转动,可以调节进风口的大小。风机的出口与铰链盘通过销轴连接,铰链盘前端设有安装法兰,安装法兰可以将燃烧器固定在锅炉62上。因此,风机、铰链盘、外风筒、调风筒共同构成空气通道,并能够对一二次风量进行调节。

[0038] 点火控制的实现:当启动燃烧器并经过检漏程序和点火前吹扫程序后,点火变压器执行点火程序,点火电磁阀开启,点火枪点燃,完成燃烧器点火程序。

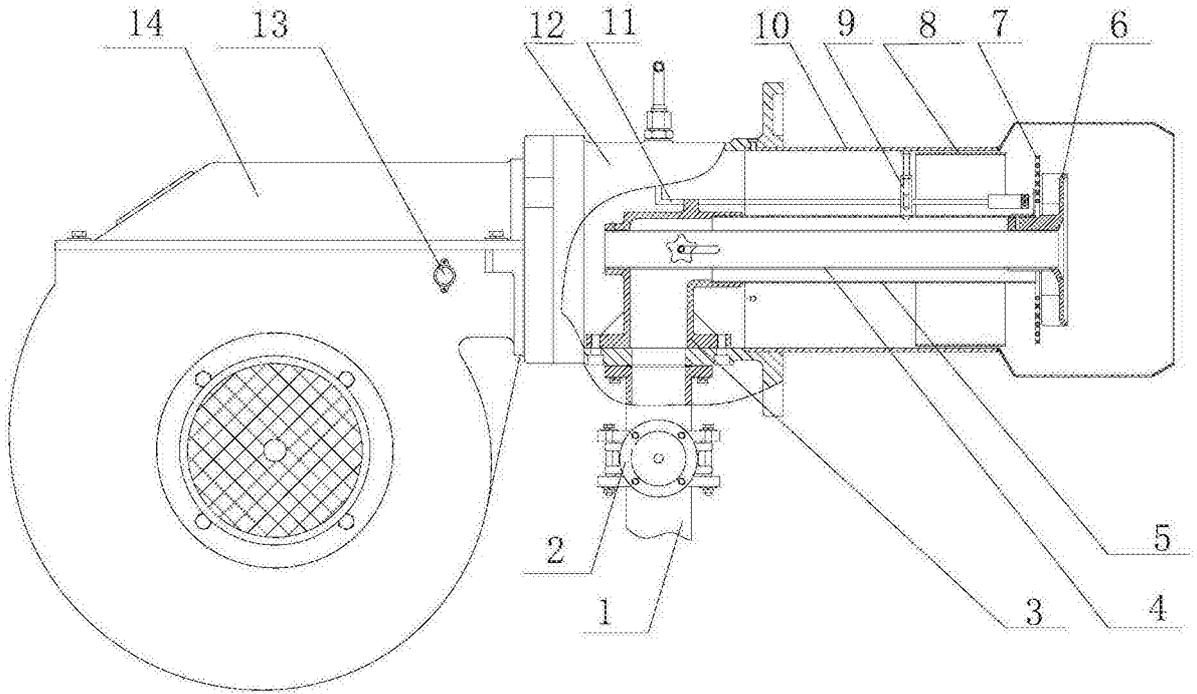


图1

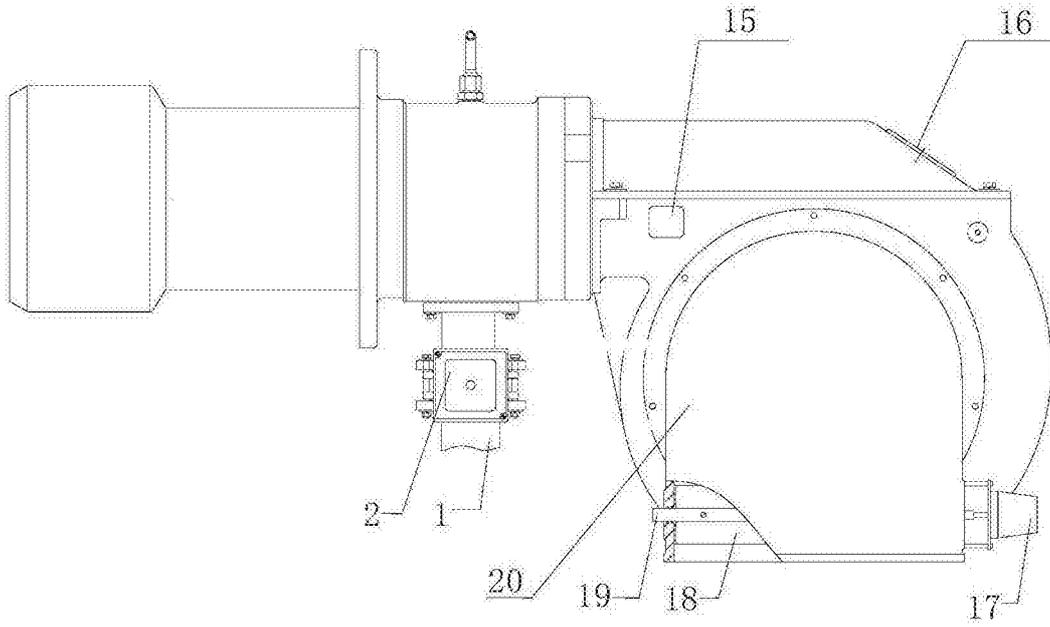


图2

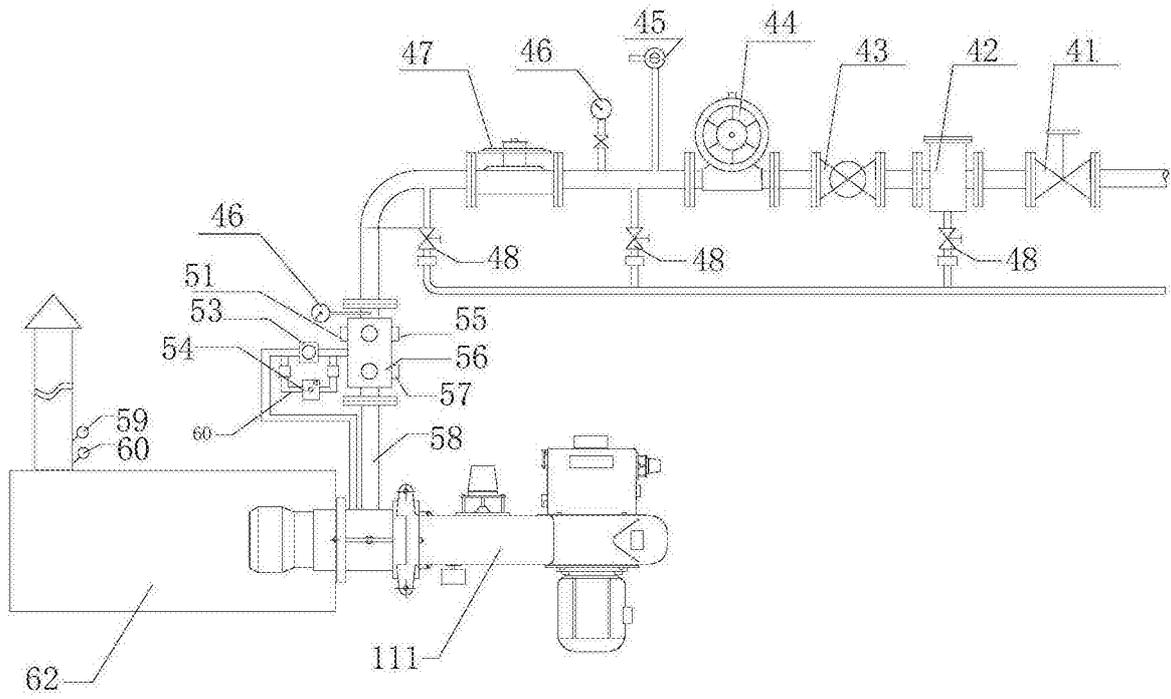


图3

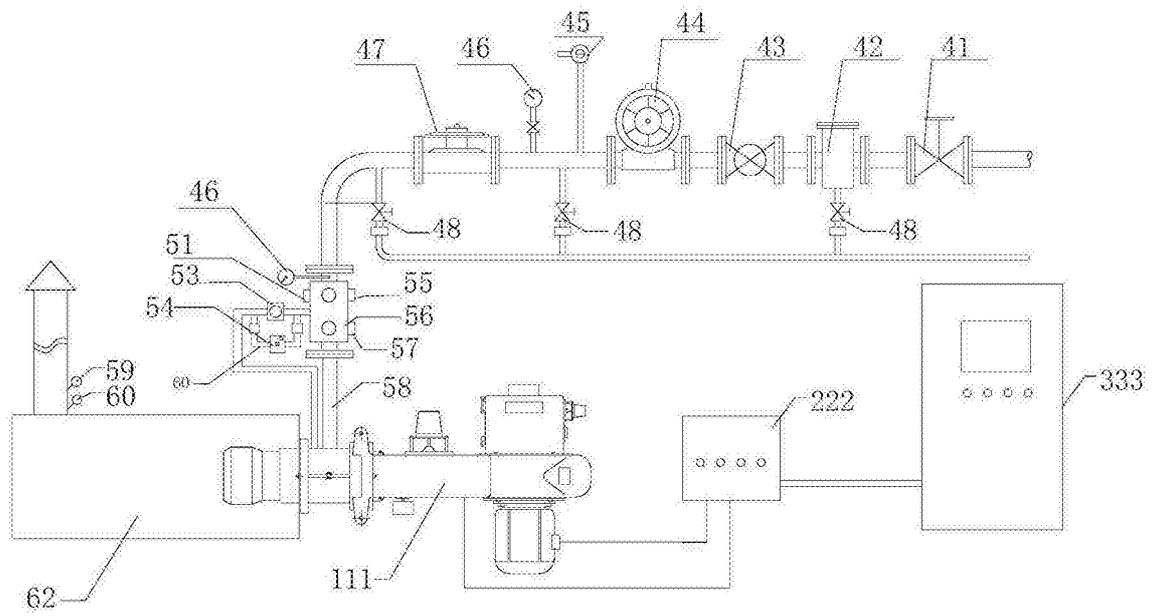


图4