



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201521947 U

(45) 授权公告日 2010. 07. 07

(21) 申请号 200920164833. 6

(22) 申请日 2009. 11. 13

(73) 专利权人 桂林市国裕节能科技有限公司

地址 541004 广西壮族自治区桂林市七星区
育才路 23 号

(72) 发明人 刘雨阳

(74) 专利代理机构 桂林市持衡专利商标事务所
有限公司 45107

代理人 廖世传

(51) Int. Cl.

F23C 5/08 (2006. 01)

F23K 3/02 (2006. 01)

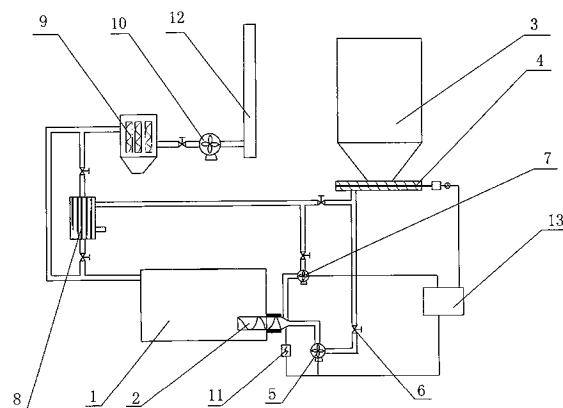
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

燃煤工业锅炉改燃生物质燃料燃烧系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种燃煤工业锅炉改燃生物质燃料燃烧系统,包括燃煤工业锅炉及其排烟管路,燃煤工业锅炉的进煤口安装燃烧器,排烟管路的旁路上设置空气预热器,排烟管路中还设置除尘器和引风机;燃烧器配置有供给燃料的燃料供应装置和燃料点火装置,燃料供应装置由原料仓、螺旋输送机、一次给料风机和二次给料风机构成;所述螺旋输送机、燃料点火装置、一次给料风机和二次给料风机由中央控制器集中控制,实现自动操作。本实用新型最适合在燃煤工业锅炉燃烧系统的基础上改造完成,采用生物质燃烧系统进行燃煤工业锅炉技改后,完全使用生物质燃料替代燃煤等矿物燃料,降低了燃料成本,避免了大量有毒有害物质的排放,达到了节能环保的目的。



1. 燃煤工业锅炉改燃生物质燃料燃烧系统,包括燃煤工业锅炉(1)及其排烟管路,其特征在于:燃煤工业锅炉(1)的进煤口安装燃烧器(2),所述燃烧器(2)配备有燃料供应装置,燃烧器(2)内设有燃料点火装置,所述燃料供应装置包括盛装生物质燃料的原料仓(3)、螺旋输送机(4)和一次给料风机(5),原料仓(3)的出料口处于螺旋输送机(4)的进料口位置,螺旋输送机(4)的出料口连通一次给料风机(5)的进风口,一次给料风机(5)的出风口与燃烧器(2)进料口相通;所述燃料点火装置设于燃烧器(2)进料口下方。

2. 根据权利要求1所述的燃煤工业锅炉改燃生物质燃料燃烧系统,其特征在于:所述燃料供应装置中还设置二次给料风机(7),二次给料风机(7)的进风口连通空气预热器(8),空气预热器(8)于排烟管路的旁路上安装,二次给料风机(7)的出风口连通(7)燃烧器(2)和一次给料风机(5)。

3. 根据权利要求2所述的燃煤工业锅炉改燃生物质燃料燃烧系统,其特征在于:一次给料风机(5)的风管上、二次给料风机(7)的风管上及排烟管路上均设有风门(6)。

4. 根据权利要求3所述的燃煤工业锅炉改燃生物质燃料燃烧系统,其特征在于:所述螺旋输送机(4)、一次给料风机(5)、二次给料风机(7)和燃料点火装置的工作状态由中央控制器(13)集中控制。

5. 根据权利要求1~4中任意一项所述的燃煤工业锅炉改燃生物质燃料燃烧系统,其特征在于:所述排烟管路中设有引风机(9)和除尘器(10)。

6. 根据权利要求1~4中任意一项所述的燃煤工业锅炉改燃生物质燃料燃烧系统,其特征在于:所述燃烧器(2)的内部结构为中空螺旋状。

7. 根据权利要求1~4中任何一项所述的燃煤工业锅炉改燃生物质燃料燃烧系统,其特征在于:所述燃料点火装置为轻油高能点火器(11)。

燃煤工业锅炉改燃生物质燃料燃烧系统

（一）技术领域：

[0001] 本实用新型涉及燃烧设备，具体为一种燃煤工业锅炉改燃生物质燃料燃烧系统。

（二）背景技术：

[0002] 生物质燃料的基本形式为废木料及农作物废料，现有的生物质气化燃烧系统是专门用来处理废木料及农作物废料，并将它转变成为可燃气体的一种新型节能产品，产品技术核心是利用生物质气化装置将生物质废料加热分解，使它挥发出一氧化碳和碳氢化合物，并转变为可燃气体，这种可燃气体称作生物质燃气。

[0003] 生物质燃料的另一种形式为经过干燥和粉碎处理的农林业生物质废料，其细度 < 2 毫米、水份含量 < 15%，燃料形态为粉末状。这种生物质燃料可以直接燃烧，可供锅炉或其它燃烧器使用。

[0004] 而目前传统燃煤工业锅炉所用燃料大部份为燃煤，由于燃煤为不可再生资源，价格昂贵，会增加企业成本。能否将生物质燃料运用为燃煤工业锅炉所用燃料，或者将现有燃煤工业锅炉改造成使用生物质燃料，不仅关系到节约大量自然资源、保护环境的问题，还可为用户节约大量生产成本。

（三）实用新型内容：

[0005] 本实用新型的目的是提供了一种将生物质燃料运用于传统燃煤工业锅炉的燃煤工业锅炉改燃生物质燃料燃烧系统。

[0006] 能够实现上述目的的燃煤工业锅炉改燃生物质燃料燃烧系统，包括燃煤工业锅炉及其排烟管路，所不同的是在燃煤工业锅炉的进煤口或炉膛前部的入孔连通燃烧器的出火口，燃烧的生物燃料从燃烧器中喷入燃煤工业锅炉的炉膛，使燃料和火焰均匀地分布在炉膛内。

[0007] 要实现生物质燃料在燃烧器内充分燃烧，须配备燃料供应装置，并在燃烧器内设置燃料点火装置。

[0008] 所述燃料供应装置包括原料仓（内装粉末状生物质燃料）、螺旋输送机和一次給料风机，原料仓的出料口位于螺旋输送机的进料口位置，螺旋输送机的出料口连通一次給料风机的进风口，一次給料风机的出风口与燃烧器的进料口相通。生物质燃料先储存在原料仓中，使用时通过原料仓下面的螺旋输送机将燃料按需要均匀地送出，生物质燃料经过螺旋输送机后进入一次給料风机，由一次給料风机的风力带动生物质燃料喷射进入燃烧器，一次給料风机在输送燃料的同时可带入一部分空气和氧气进入燃烧器，作为燃烧器的一次风。

[0009] 所述燃料点火装置安装于燃烧器内的进料口下方，燃料点火装置是在起炉时将燃料在燃烧器内点燃。

[0010] 为进一步提高燃烧效率，所述燃料供应装置还包括向燃烧器提供高温风力的二次給料风机，二次給料风机的出风口连通燃烧器和一次給料风机，二次給料风机的进风口连

通空气预热器,空气预热器设置于排烟管路的旁路上,经过空气预热器加温后的高温空气经二次给料风机注入燃烧器作为燃烧器的二次风。

[0011] 为有效收集燃烧过程产生的随烟气排出的灰尘,达到清洁排放的目的,可在燃煤工业锅炉的排烟管路中增设引风机和除尘器。

[0012] 本实用新型还包括中央控制器,按燃烧系统工艺要求,中央控制柜对螺旋输送机、一次给料风机、二次给料风机和燃料点火装置的工作状态进行集中有序控制。例如中央控制器对螺旋输送机提供燃料进料量的多少来控制燃煤工业锅炉的出力和蒸汽产量,通过对一次、二次给料风机的控制来调节燃烧状态和燃煤工业锅炉的温度和压力,使燃煤工业锅炉的吸热效率保持在最佳状态等。

[0013] 所述燃烧器的内部中空且具有螺旋形结构,生物质燃料进入燃烧器后在一次和二次风的作用下旋转运动,有效地延长了燃料的停留时间和燃烧时间,燃烧的燃料从燃烧器中旋转喷入燃煤工业锅炉的炉膛,使燃料和火焰均匀地分布在炉膛内,有助于锅炉的吸热,提高热能的有效利用率,降低燃料的用量。

[0014] 一次给料风机和二次给料风机的风管上以及排烟管路上设有控制风力大小的风门。

[0015] 所述点火装置为轻油高能点火器,由点火器、油泵、油箱、喷油枪等构成,使用的是轻油燃料,点火系统可就地或远程操作,方便安全。

[0016] 本实用新型的优点:

[0017] 本实用新型燃煤工业锅炉改燃生物质燃料燃烧系统最适合在燃煤工业锅炉燃烧系统的基础上改造完成,采用生物质燃烧系统进行燃煤工业锅炉技改后,完全使用生物质燃料替代燃煤等矿物燃料,降低了燃料成本,燃烧效率高,有助于提高 10% 以上的锅炉效率,同时避免了大量有毒有害物质的排放,达到了节能环保的目的。

(四) 附图说明

[0018] 图 1 是本实用新型一种实施方式的结构示意图。

[0019] 图号标记:1、燃煤工业锅炉;2、燃烧器;3、原料仓;4、螺旋输送机;5、一次给料风机;6、风门;7、二次给料风机;8、空气预热器;9、引风机;10、除尘器;11、轻油高能点火器;12、烟囱;13、中央控制器。

(五) 具体实施方式:

[0020] 本实用新型燃煤工业锅炉改燃生物质燃料燃烧系统由燃煤工业锅炉 1、燃烧器 2、原料仓 3、螺旋输送机 4、一次给料风机 5、二次给料风机 7、排烟管路、引风机 9、除尘器 10、轻油高能点火器 11、中央控制器等组成。

[0021] 如图 1 所示,燃煤工业锅炉 1 为燃煤工业用锅炉,在燃煤工业锅炉 1 的进煤口处安装燃烧器 2,燃烧器 2 的内部中空且具有螺旋状结构,燃烧器 2 的出火口连通燃煤工业锅炉 1 的炉膛,燃煤工业锅炉 1 的排烟管路连通烟囱 12,排烟管路上分别设有布袋式除尘器 10 和引风机 9,除尘器 10 和引风机 9 之间的排烟管路上设置控制烟尘量的风门 6,排烟管路的旁路上并联空气预热器 8。

[0022] 原料仓 3、螺旋输送机 4、一次给料风机 5 和二次给料风机 7 构成燃烧器 2 的燃料

供应装置,螺旋输送机 4 水平布置,原料仓 3 置于螺旋输送机 4 上方,原料仓 3 的出料口对准螺旋输送机 4 的进料口,一次给料风机 5 设于螺旋输送机 4 与燃烧器 2 之间,螺旋输送机 4 的出料口连通一次给料风机 5 的进风口,一次给料风机 5 的出风口与燃烧器 2 的进料口相通,燃烧器 2 内的进料口下方设置轻油高能点火器 11,由点火器、油泵、油箱和喷油枪等构成,如图 1 所示。

[0023] 一次给料风机 5 的进风口和二次给料风机 7 的进风口都连通空气预热器 8 的一个出气口,二次给料风机 7 的出风口连通燃烧器 2,一次给料风机 5 和二次给料风机 7 的风管上均设有控制风力的风门 6,如图 1 所示。

[0024] 本实用新型燃烧系统中,轻油高能点火器 11、螺旋输送机 4、一次给料风机 5、二次给料风机 7 均由中央控制器 13 控制,可根据工艺要求实现燃烧系统的自动控制,如图 1 所示。

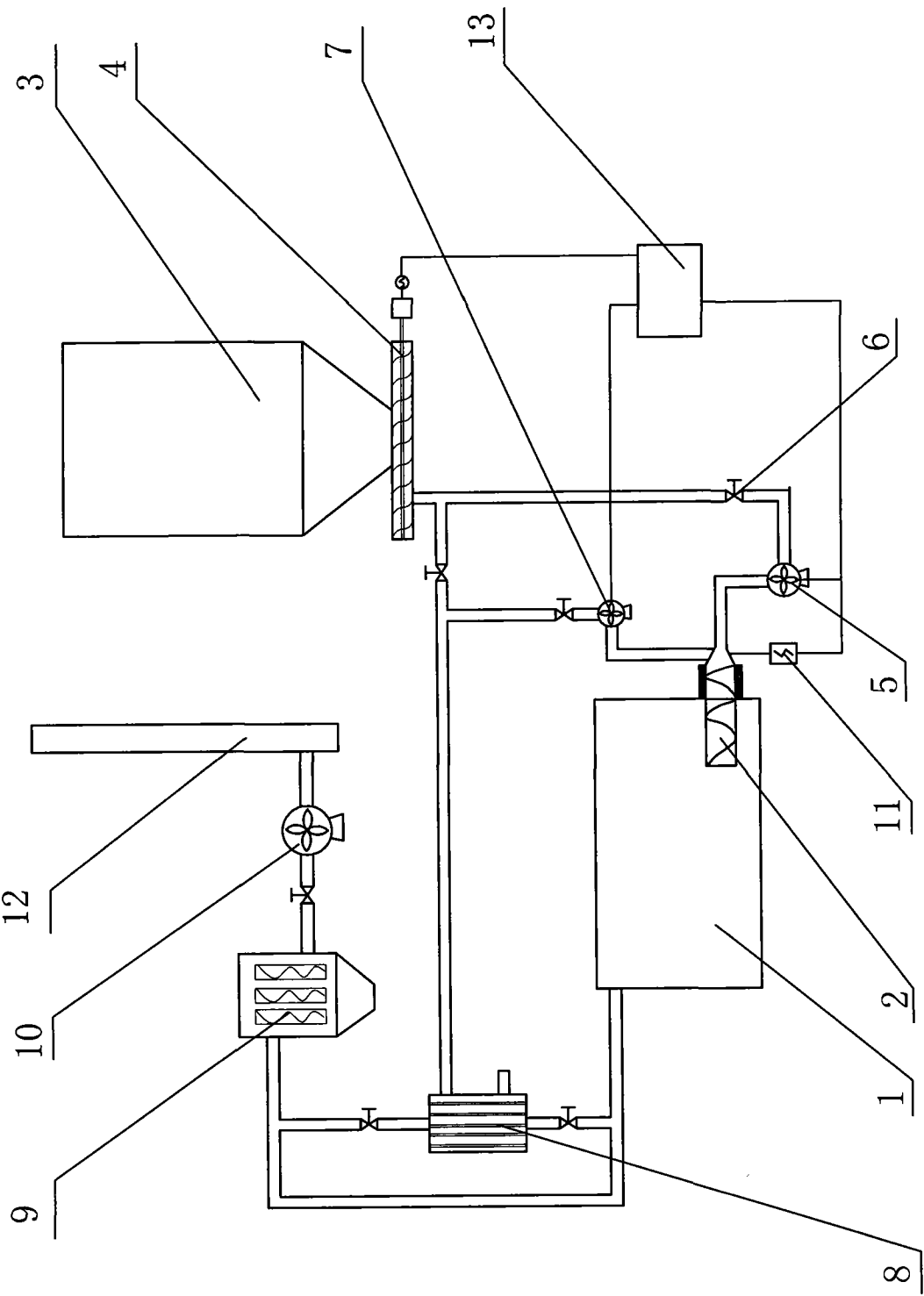


图 1