(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104913633 B
(45)授权公告日 2017.06.20

(21)申请号 201510282016.0

(22)申请日 2015.05.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104913633 A

(43)申请公布日 2015.09.16

(73)专利权人 奉化市精翔热处理设备厂
地址 315500 浙江省宁波市奉化市尚田镇孙家工业区

(72)发明人 丁海涛 毛炳南 周英芳

(74)专利代理机构 宁波浙成知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 33268
代理人 王明超

(51)Int.Cl.
F27B 9/30(2006.01)
F27D 17/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 202465823 U,2012.10.03,
CN 204285444 U,2015.04.22,
CN 104593083 A,2015.05.06,
CN 201706909 U,2011.01.12,
JP 2005300068 A,2005.10.27,
CN 204806892 U,2015.11.25,

审查员 彭钒

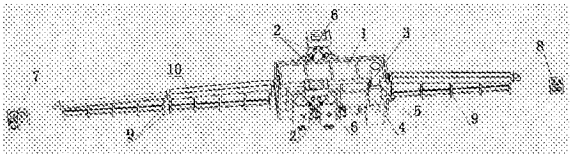
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种生物质燃料光亮炉

(57)摘要

本发明涉及光亮炉技术领域，特别涉及一种生物质光亮炉，包括网带输送装置、燃烧炉、燃料气化室、尾气排放装置、助燃水分输送管道，网带输送装置穿过燃烧炉，燃料气化室和尾气排放装置分别与燃烧炉连通，所述尾气排放装置设有换热器；所述助燃水分输送管道的一端与换热器连通，助燃水分输送管道的另一端经燃烧炉与燃料气化室连通。本发明在减缓生物质燃料过渡燃烧的同时，大幅提升燃烧炉的燃烧效率；加料装置通过调节调频电机的转速来控制飞轮转盘的转速，实现了加料量的调节，从而实现对燃烧炉内的火力大小调节，结构简单实用，控制非常方便；网带输送装置上的冷却水套可以加速工件的冷却速度。



CN 104913633 B

1.一种生物质燃料光亮炉，包括网带输送装置、燃烧炉(1)、燃料气化室(2)、尾气排放装置(3)、助燃水分输送管道(5)，网带输送装置上的网带穿过燃烧炉(1)，燃料气化室(2)和尾气排放装置(3)分别与燃烧炉(1)连通，其特征在于：所述尾气排放装置(3)设有换热器(4)；所述助燃水分输送管道(5)的一端与换热器(4)连通，助燃水分输送管道(5)的另一端经燃烧炉(1)与燃料气化室(2)连通。

2.根据权利要求1所述的一种生物质燃料光亮炉，其特征在于：还包括向所述燃料气化室(2)供料的加料装置(6)；该加料装置(6)包括一个料斗(6a)、调频电机(6b)、飞轮转盘(6c)和加料通道(6d)；所述飞轮转盘(6c)设置于料斗(6a)出料口下方；所述调频电机(6b)带动所述飞轮转盘(6c)转动；所述加料通道(6d)设置于飞轮转盘(6c)的外侧；所述加料通道(6d)的一端与飞轮转盘(6c)连通，另一端与燃料气化室(2)的进料口连通。

3.根据权利要求1所述的一种生物质燃料光亮炉，其特征在于：所述尾气排放装置(3)为与燃烧炉(1)连通的烟筒，换热器(4)为套设于该烟筒上的水箱；所述水箱的侧壁上设有进水口(4a)和出水口(4b)。

4.根据权利要求2所述的一种生物质燃料光亮炉，其特征在于：所述燃烧炉(1)的两个旁侧分别设有两个燃料气化室(2)，同侧的两个燃料气化室(2)共用一个加料装置(6)。

5.根据权利要求4所述的一种生物质燃料光亮炉，其特征在于：所述燃料气化室(2)设有助燃气接口(2a)、排灰口(2b)和助燃水分接口(2c)；所述助燃水分输送管道(5)的一端与水箱的出水口(4b)连通，另一端与助燃水分接口(2c)连接。

6.根据权利要求1所述的一种生物质燃料光亮炉，其特征在于：所述网带输送装置包括主动辊装置(7)、从动辊装置(8)和网带托架装置(9)；所述主动辊装置(7)上安装有电机、减速器和主动辊；所述从动辊装置(8)上安装有从动辊；所述网带安装于主动辊与从动辊之间；所述网带托架装置(9)包括支撑架和安装于支撑架上的导向筒；所述导向筒上安装有冷却水套(10)。

一种生物质燃料光亮炉

技术领域

[0001] 本发明涉及光亮炉技术领域，特别涉及一种生物质燃料光亮炉。

背景技术

[0002] 网带光亮炉一般由马弗保护的网带将零件实现炉内连续输送的烧结炉，主要用于粉末冶金制品烧结及金属粉末的还原及电子产品在保护气氛或空气中的预烧、烧成或热处理工艺。

[0003] 传统的网带光亮炉以电能、煤或煤气作为能源或燃料，煤或煤气在燃烧过程中产生大量有害气体直接排放到大气中，燃料利用率低而且对大气污染严重，电能网带光亮炉较煤或煤气而言对环境有所改善，但是其能耗相当高，而且现在电能大多是火力发电而来的，其间接地对环境产生影响，因此继续对传统的光亮炉进行技术改进提高燃料利用率并且减少对大气的污染。

[0004] 随着新型能源的应用于推广，生物质燃料得到了广泛的应用。

[0005] 生物质燃料：是指将生物质材料燃烧作为燃料，一般主要是农林废弃物(如秸秆、锯末、甘蔗渣、稻糠等)，主要区别于化石燃料。在目前的国家政策和环保标准中，直接燃烧生物质属于高污染燃料，只在农村的大灶中使用，不允许在城市中使用。生物质燃料的应用，实际主要是生物质成型燃料(BiomassMouldingFuel，简称"BMF")，是将农林废物作为原材料，经过粉碎、混合、挤压、烘干等工艺，制成各种成型(如块状、颗粒状等)的，可直接燃烧的一种新型清洁燃料。

[0006] 生物质炉采用生物质成型燃料(碎木柴、薪柴、秸秆、玉米芯各种果壳以及各种生物质压块等)，通过风机送风，实现了炉温和进风量的可控，使燃料在炉膛内充分气化和燃烧。

[0007] 生物质气化炉是新一代高效、环保、节能炊事取暖炉，因产品使用时热效率高，烟尘排放低也称高效低排放炉，是以可燃生物质(木柴、秸秆、锯末、谷壳、树叶等)及煤为燃料，通过让生物质在炉膛内气化产生可燃气体，可燃气体在炉膛上层的二次供氧下再次燃烧，实现了生物质的充分燃烧，达到了提高炉具的热效率的同时减少了烟尘的排放。使用这一技术与传统大灶相比，可以大大提高炉具的整体热效率，达到省柴节煤的目的，通过二次供氧气化燃烧降低烟尘排放量，烟气由烟管将排放到室外，解决了农村烧大灶、高污染、高排放、高耗能的问题，真正实现了高效、环保、节能的目的，是集农家烧水、做饭、保温、取暖等多功能为一体的节能炉具。

[0008] 介于生物质气化炉的优点，将生物质气化炉技术应用于传统的网带光亮炉中对其进行改进，有利于提高网带光亮炉的工作效率，实现高效、环保、节能的目的。

发明内容

[0009] 本发明的目的在于针对现有技术的不足，提供一种燃烧洁净且燃烧效率更高的网带光亮炉，即一种生物质燃料光亮炉。

[0010] 为解决上述问题，本发明提供以下技术方案：

[0011] 一种生物质燃料光亮炉，包括网带输送装置、燃烧炉、燃料气化室、尾气排放装置、助燃水分输送管道，网带输送装置上的网带穿过燃烧炉，燃料气化室和尾气排放装置分别与燃烧炉连通，所述尾气排放装置设有换热器；所述助燃水分输送管道的一端与换热器连通，助燃水分输送管道的另一端经燃烧炉与燃料气化室连通。

[0012] 进一步地，还包括向所述燃料气化室供料的加料装置；该加料装置包括一个料斗、两个调频电机、两个飞轮转盘和两个加料通道；每个所述飞轮转盘设置于料斗出料口下方；每个所述调频电机带动一个所述飞轮转盘转动；每个所述加料通道设置于飞轮转盘的外侧；每个所述加料通道的一端与飞轮转盘连通，另一端与燃料气化室的进料口连通。

[0013] 进一步地，所述尾气排放装置为与燃烧炉连通的烟筒，换热器为套设于该烟筒上的水箱；所述水箱的侧壁上设有进水口和出水口。

[0014] 进一步地，所述燃烧炉的两个旁侧分别设有两个燃料气化室，同侧的两个燃料气化室共用一个加料装置。

[0015] 进一步地，所述燃料气化室设有助燃气接口、排灰口和助燃水分接口；所述助燃水分输送管道的一端与水箱的出水口连通，另一端与助燃水分接口连接。

[0016] 进一步地，所述网带输送装置包括主动辊装置、从动辊装置和网带托架装置；所述主动辊装置上安装有电机、减速器和主动辊；所述从动辊装置上安装有从动辊；所述网带安装于主动辊与从动辊之间；所述网带托架装置包括支撑架和安装于支撑架上的导向筒；所述导向筒上安装有冷却水套。

[0017] 有益效果：本发明的一种生物质燃料光亮炉通过排放的尾气对换热气中常温水进行第一次加热，并通过燃烧炉对助燃水分输送管道内的进行二次加热产生水蒸气，并与燃料气化室内的生物质燃料混合反应生成氢气与碳化物的混合可燃气体，最后进入燃烧炉充分燃烧。减缓生物质燃料过渡燃烧的同时，大幅提升燃烧炉的燃烧效率。加料装置通过调节调频电机的转速来控制飞轮转盘的转速，实现了加料量的调节，从而实现对燃烧炉内的火力大小调节，结构简单实用，控制非常方便。网带输送装置上的冷却水套可以加速工件的冷却速度。

附图说明

[0018] 图1为本发明的立体结构示意图；

[0019] 图2为本发明中助燃水分输送管道的布置示意图；

[0020] 图3为本发明中加料装置与燃料气化室的连接关系示意图；

[0021] 图4为本发明中换热器的安装示意图；

[0022] 附图标记说明：燃烧炉1，燃料气化室2，助燃气接口2a，排灰口2b，助燃水分接口2c，尾气排放装置3，换热器4，进水口4a，出水口4b，助燃水分输送管道5，加料装置6，料斗6a，调频电机6b，飞轮转盘6c，加料通道6d，主动辊装置7，从动辊装置8，网带托架装置9，冷却水套10。

具体实施方式

[0023] 下面结合说明书附图和实施例，对本发明的具体实施例做进一步详细描述：

[0024] 一种生物质燃料光亮炉，包括网带输送装置、燃烧炉1、燃料气化室2、尾气排放装置3、助燃水分输送管道5，网带输送装置上的网带穿过燃烧炉1，燃料气化室2和尾气排放装置3分别与燃烧炉1连通，所述尾气排放装置3设有换热器4；所述助燃水分输送管道5的一端与换热器4连通，助燃水分输送管道5的另一端经燃烧炉1与燃料气化室2连通。

[0025] 如图1和2所示，将生物质燃料添加到燃料气化室2内，生物质燃料在燃料气化室2内燃烧并气化生成生物质可燃气体，随后进入燃烧炉1内燃烧，燃烧尾气经尾气排放装置3排放，生物质可燃气体作为一种清洁能源其燃烧尾气无硫化物，不会污染环境；同时，在尾气排放装置3处设置有换热器4，换热器4内盛装有常温水，换热器4的作用是利用尾气排放装置3的余热对常温水进行第一次加热升温，又由于助燃水分输送管道5路经燃烧炉1，因而当燃烧炉1正常燃烧时会对助燃水分输送管道5内的升温水进行第二次加热，生成汽态水蒸气进入到燃料气化室2，并与燃料气化室2内的生物质燃料混合反应生成氢气与碳化物的混合可燃气体，最后进入燃烧炉1充分燃烧；水蒸气进入燃料气化室2内与生物质燃料结合的另一作用可以减缓生物质燃料过渡燃烧，使其尽可能多地释放出生物质可燃气体，从而可以大幅提升燃烧炉1的燃烧效率。

[0026] 还包括向所述燃料气化室2供料的加料装置6；该加料装置6包括一个料斗6a、两个调频电机6b、两个飞轮转盘6c和两个加料通道6d；每个所述飞轮转盘6c设置于料斗6a出料口下方；每个所述调频电机6b带动一个所述飞轮转盘6c转动；每个所述加料通道6d设置于飞轮转盘6c的外侧；每个所述加料通道6d的一端与飞轮转盘6c连通，另一端与燃料气化室2的进料口连通。

[0027] 如图3所示，首先将块状或粒状的生物质燃料装在料斗6a内，通过在出料口处的控制使其匀速掉落在飞轮转盘6c上，掉落在飞轮转盘6c上的生物质燃料在离心力作用下从飞轮转盘6c的边缘进入到加料通道6d内，最后进入到燃料气化室2内。有益效果是通过调节调频电机6b的转速来控制飞轮转盘6c的转速，实现了加料量的调节，从而实现对燃烧炉1内的火力大小调节。结构简单实用，控制非常方便。

[0028] 所述尾气排放装置3为与燃烧炉1连通的烟筒，换热器4为套设于该烟筒上的水箱；所述水箱的侧壁上设有进水口4a和出水口4b。

[0029] 如图4所示，尾气排放装置3即与燃烧炉1连通的烟筒，换热器4即套设于该烟筒外壁上的水箱，燃烧炉1正常燃烧时，燃烧尾气经烟筒排出，高温燃烧尾气的热量经过烟筒外壁传递至水箱内的常温水使之加热升温。

[0030] 所述燃烧炉1的两个旁侧分别设有两个燃料气化室2，同侧的两个燃料气化室2共用一个加料装置6。

[0031] 所述燃料气化室2设有助燃气接口2a、排灰口2b和助燃水分接口2c；所述助燃水分输送管道5的一端与水箱的出水口4b连通，另一端与助燃水分接口2c连接。

[0032] 其中，助燃气接口2a用于连接鼓风机想燃料气化室2内鼓如空气进行助燃。

[0033] 燃料气化室2即燃烧生物质燃料并形成生物质可燃气体的燃烧炉1体，设置于燃烧炉1的旁侧，每侧两个，共有四个，每个燃料气化室2均通过管道与燃烧炉1连通，燃料气化室2内生成的生物质可燃气体，在鼓风机构的驱动下进入到燃烧炉1内充分燃烧，其燃烧释放的热量用于对网带输送装置上输送的工件进行加热。

[0034] 所述网带输送装置包括主动辊装置7、从动辊装置8和网带托架装置9；所述主动辊

装置7上安装有电机、减速器和主动辊；所述从动辊装置8上安装有从动辊；所述网带安装于主动辊与从动辊之间；所述网带托架装置9包括支撑架和安装于支撑架上的导向筒；所述导向筒上安装有冷却水套10。

[0035] 其中，冷却水套10主要用于对加热烧结后的工件进行快速冷却。

[0036] 以上所述，仅是本发明的较佳实施例而已，并非对本发明的技术范围作出任何限制，故凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰，均仍属于本发明的技术方案的范围内。

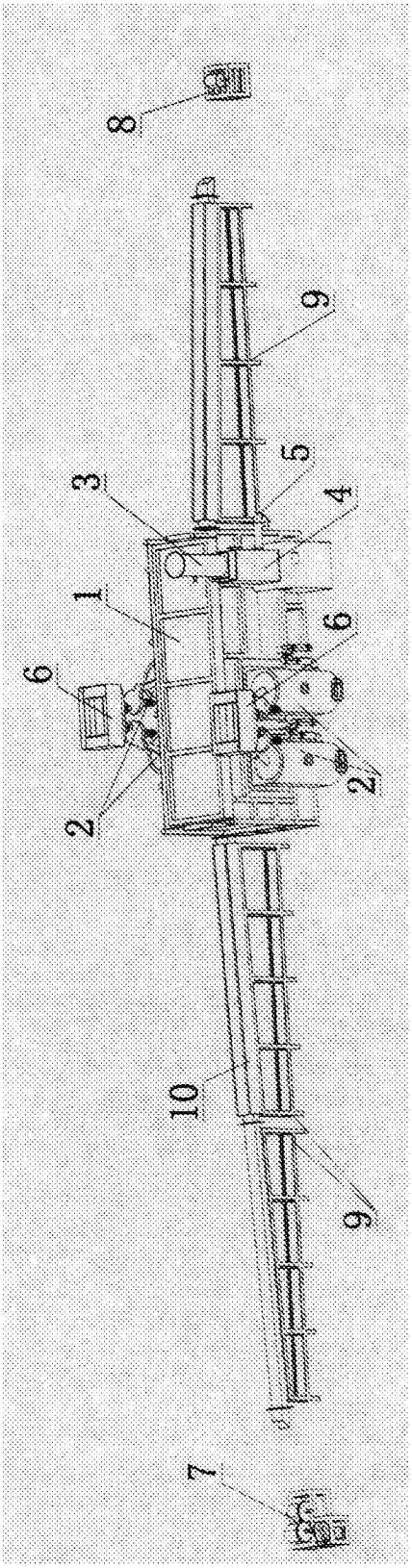


图1

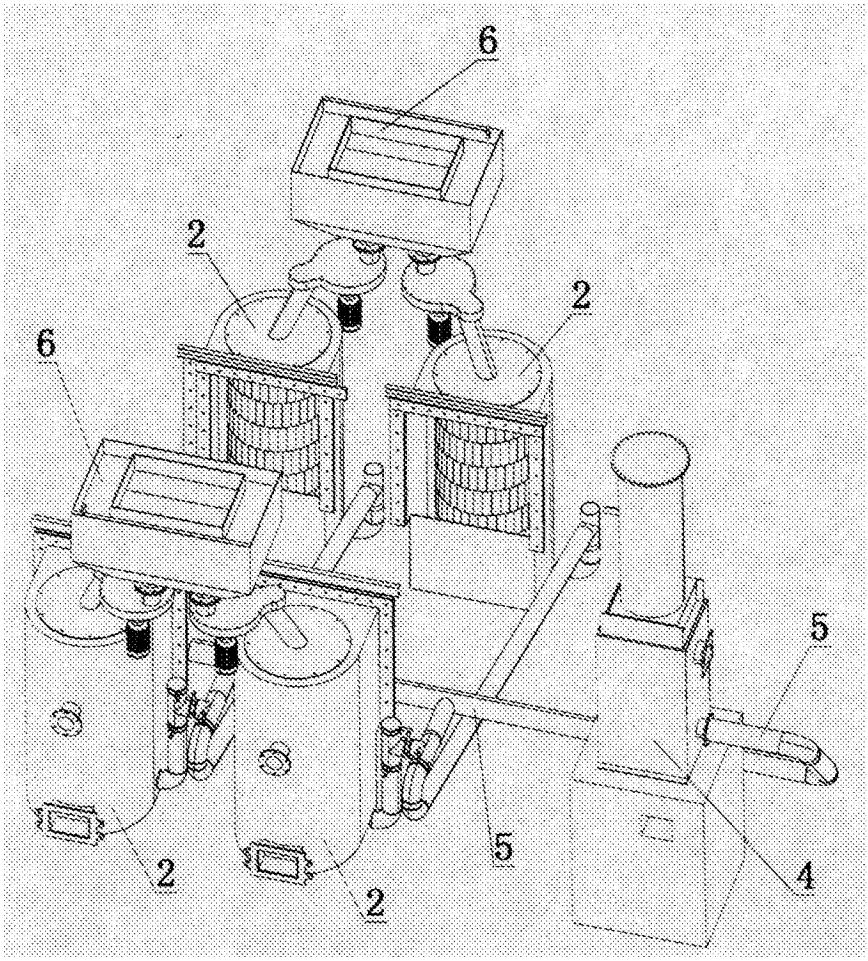


图2

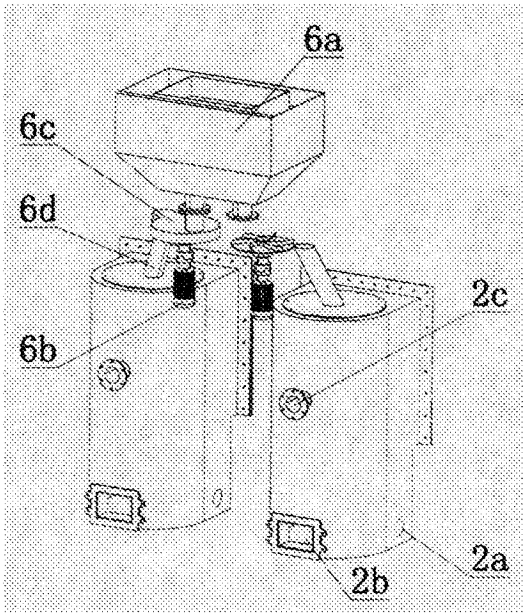


图3

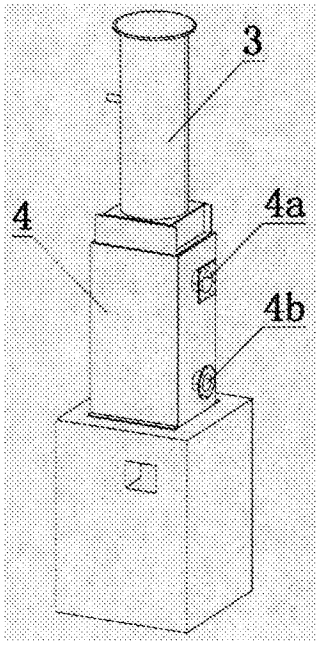


图4