



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204787209 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201520452986. 6

(22) 申请日 2015. 06. 29

(73) 专利权人 北京工业大学

地址 100124 北京市朝阳区平乐园 100 号

(72) 发明人 王景甫 盖江照 张新欣 马时志

(74) 专利代理机构 北京思海天达知识产权代理有限公司 11203

代理人 刘萍

(51) Int. Cl.

F24H 1/36(2006. 01)

F23C 3/00(2006. 01)

F23C 7/02(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

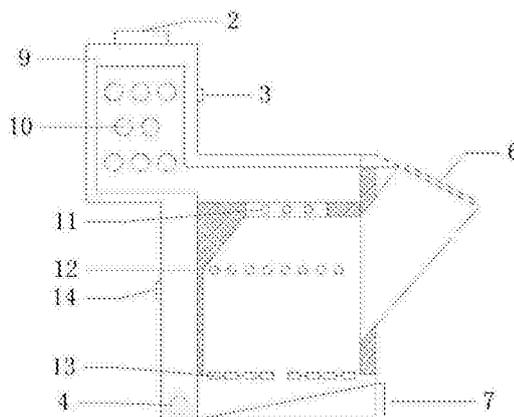
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

生物质与城市生活垃圾复合成型燃料燃烧炉

(57) 摘要

一种生物质与城市生活垃圾复合成型燃料燃烧炉,包括水箱、温度计、燃烧室、加料口、灰屉、风机、热水出口和回水口;其特征在于:所述燃烧炉通风采用风机供风,通过风机的供风经过分配器进入燃烧室,燃烧室为圆筒型且上部收缩,燃烧室具有三级配风,且形成旋流;通风分配器将空气按体积比为6:3:1比例分配到一级、二级、三级配风口;加料口通入燃烧室底部,水箱在燃烧室上侧。本实用新型设计合理,外形美观,节能环保,热效率高,适用生物质和生活垃圾复合成型燃料,具有很好的社会效益和经济效益。



1. 一种生物质与城市生活垃圾复合成型燃料燃烧炉,包括水箱、温度计、燃烧室、加料口、灰屉、风机、热水出口和回水口;其特征在于:所述燃烧炉通风采用风机供风,通过风机的供风经过分配器进入燃烧室,燃烧室为圆筒型且上部收缩,燃烧室具有三级配风,且形成旋流;通风分配器将空气按体积比为6:3:1比例分配到一级、二级、三级配风口;加料口通入燃烧室底部,水箱在燃烧室上侧。

2. 根据权利要求1所述的生物质与城市生活垃圾复合成型燃料燃烧炉,其特征在于:风机功率可调。

3. 根据权利要求1所述的生物质与城市生活垃圾复合成型燃料燃烧炉,其特征在于:燃烧室二级配风位于燃烧室高度的三分之二处,三级配风位于燃烧室顶部。

4. 根据权利要求1所述的生物质与城市生活垃圾复合成型燃料燃烧炉,其特征在于:二级配风口和三级配风口呈环形分布,配风口入口角和所对应直径方向形成 $20^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 夹角。

生物质与城市生活垃圾复合成型燃料燃烧炉

技术领域

[0001] 本实用新型以生物质与城市生活垃圾复合成型燃料为燃料,提供一种生物质与城市生活垃圾复合成型燃料燃烧炉。

背景技术

[0002] 在经济增长和环境保护的双重驱动下,能源生产和消费方式的改变,清洁可再生能源的开发和利用已然成为了必然选择。中国农村地域广阔,且中国正处于发展时期,农业现代化程度不高,全国农村每年所产生的秸秆等生物质,没有得到较好的利用。目前我国每年可生产生物质约 5.0×10^{12} kg,其中农业生产的生物质 8.0×10^{11} kg。与此同时随着人们生活水平的提高,我国的城市生活垃圾产量也急剧增加。我国目前有大中小城市近 600 座,城市人口约 7.1 亿,平均每天人均生产垃圾 1.3 ~ 1.5 公斤,2013 年我国垃圾清运量约为 1.7 亿吨。

[0003] 为了充分利用能源,现在已经开发出生物质与城市生活垃圾复合成型燃料。生物质与城市生活垃圾复合成型燃料具有热值高、易储存、易运输的优点,可使能源得到有效利用。现利用生物质成型燃料的炊事炉或取暖炉专利很多,但还没有适用生物质和城市生活垃圾复合成型燃料的燃烧炉。

发明内容

[0004] 生物质与城市生活垃圾复合成型燃料燃烧时着火温度低,挥发物所占比例大。为适应复合成型燃料的燃烧特性,本实用新型提出一种燃烧室具有三级配风可形成旋流燃烧的燃烧炉。

[0005] 本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种生物质与城市生活垃圾复合成型燃料燃烧炉,包括水箱、温度计、燃烧室、加料口、灰屉、风机、热水出口、回水口;其特征在于:所述燃烧炉通风采用风机供风,通过风机的供风经过分配器进入燃烧室,燃烧室为圆筒型且上部收缩,燃烧室具有三级配风,且形成旋流;通风分配器将空气按体积比为 6:3:1 比例分配到一级、二级、三级配风口;加料口通入燃烧室底部,水箱在燃烧室上侧,烟道在水箱内部。

[0007] 进一步,风机功率可调,可根据用户实际需要调节功率,节约能源。

[0008] 进一步,燃烧室二级配风位于燃烧室高度的三分之二处,三级配风位于燃烧室顶部。

[0009] 进一步,二级配风口和三级配风口呈环形分布,配风口入口角和所对应直径方向形成 $20^\circ \sim 45^\circ$ 夹角。

[0010] 本实用新型设计合理,外形美观,节能环保,热效率高,适用生物质和生活垃圾复合成型燃料,具有很好的社会效益和经济效益。

附图说明

[0011] 图 1 本实用新型的燃烧炉的外观示意图：

[0012] 图中：1 出水口、2 烟气出口、3 温度计、4 回水口、5 风机、6 进料口、7 灰屉、8 清灰杆。

[0013] 图 2 本实用新型的燃烧炉的剖面图：

[0014] 图中：9 水箱、10 换热管、11 三级配风口、12 二级配风口、13 炉篦、14 进水口。

[0015] 图 3 本实用新型的燃烧炉的二级配风通道的俯视图。

[0016] 图 4 本实用新型的燃烧炉的三级配风通道的俯视图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和具体实施方式对于本实用新型做进一步的说明：

[0018] 一种生物质与城市生活垃圾复合成型燃料燃烧炉，其可用于供暖。包括水箱、温度计 3、燃烧室、加料口 6、灰屉 7、风机 5、热水出口 1、回水口 4、清灰杆 8。所述燃烧炉通风采用风机供风，通过风机的供风经过分配器进入燃烧室，燃烧室为圆筒型且上部收缩，燃烧室具有三级配风，且形成旋流。加料口通入燃烧室底部，水箱在燃烧室上侧，烟道在水箱内部。水箱内的水温可通过水箱外温度计显示。

[0019] 所述燃烧炉其燃烧室具有三级配风，二级配风位于燃烧室三分之二高度，三级配风位于燃烧室顶部。其二级和三级配风通风口方向与直径方向呈 $20^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 。

[0020] 所述燃烧炉的风机与供风分配器相连，空气经过供风分配器后进入燃烧室。

[0021] 所述燃烧炉的烟道中具有换热管，换热管交错布置，并且有清灰板，清灰板连接清灰杆。

[0022] 生物质和城市生活垃圾复合成型燃料经加料口 6 加入燃烧室。空气通过风机 5 进入空气分配器，其中一级配风、二级配风和三级配风的比例为 6:3:1。空气通过燃烧室内部的通风管进入各级配风口。燃料燃烧时产生大量的挥发物，二级配风口 12 和三级配风口 11 风口和所对应直径方向形成 $20^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 夹角，出风形成旋流，可使挥发物形成旋流燃烧。二级配风风口和三级配风风口呈环形分布。风机 5 功率可调，在急需加热供暖时可调到高档，增加通风量，促进燃烧。在保温阶段可以调到低档，供风量减少。风机功率可调以实现节约能源。

[0023] 燃烧产生的热量经三级配风口 11 上部的换热板对水进行加热。产生的高温烟气进入由水箱 9 围成的烟道，在水箱内部还有换热管 10，换热管交错排列，可使烟气产生扰动，加强换热。另设置有清灰板，抽拉清灰杆 8 可以清除换热管上的灰垢。水箱内部水温可以通过温度计 3 显示。加热之后的水从热水出口 1 进入供暖系统，供暖之后的冷水经回水口 4 流回水箱。炉篦 13 有两组，外部有摇杆，可以摇动使燃料产生的灰渣进入灰屉 7。

[0024] 该燃烧炉通过三次配风，一级、二级、三级配风比例为 6:3:1，并且二级、三级配风形成旋流，使燃烧形成旋流燃烧，增加停留时间，可以使燃料充分燃烧，提高燃烧效率。风机功率可调，根据不同需要调节功率，节约能源。烟道内部换热管交错排列，增加烟气扰动，加强换热。

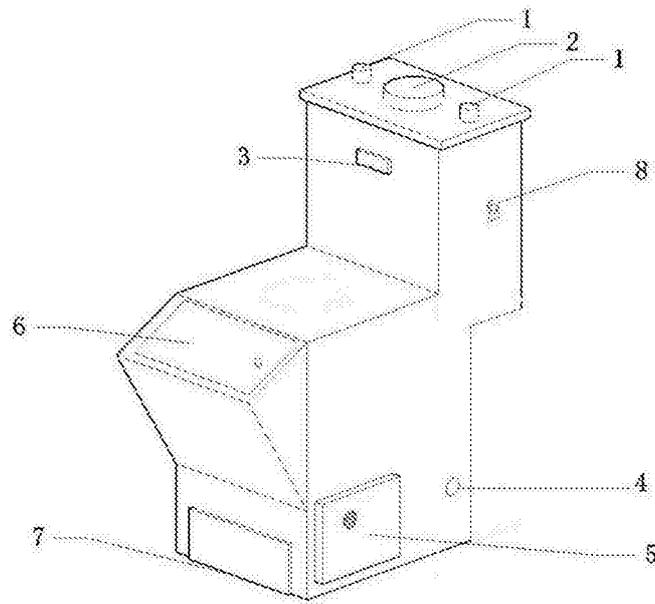


图 1

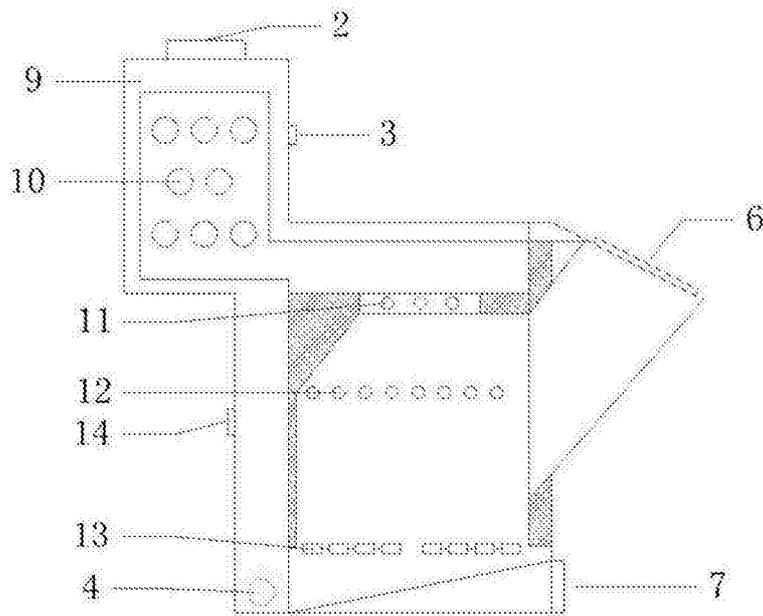


图 2

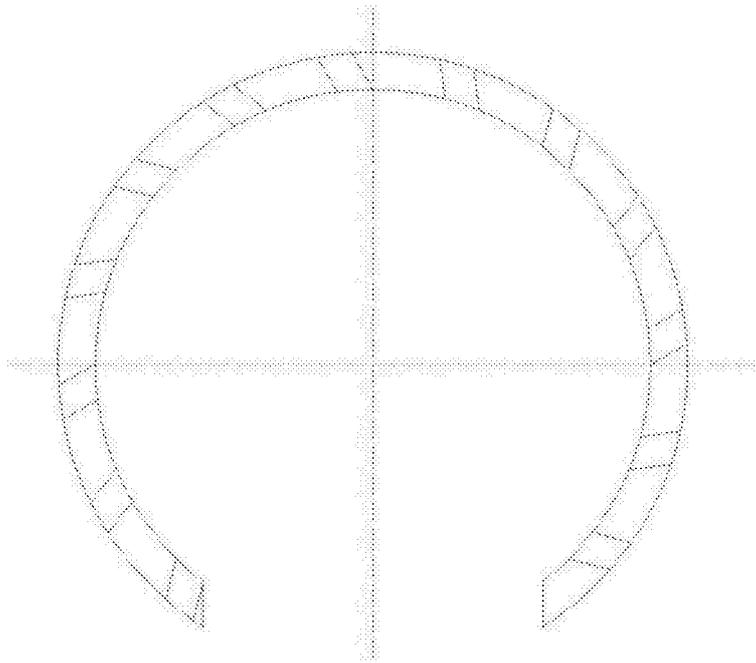


图 3

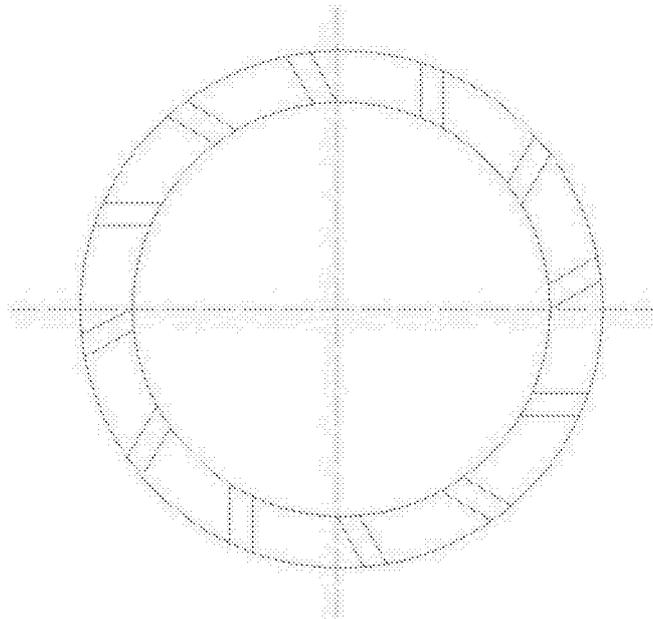


图 4