



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107975824 A

(43)申请公布日 2018.05.01

(21)申请号 201711174241.8

(22)申请日 2017.11.22

(71)申请人 李佳莹

地址 250100 山东省济南市历城区舜华路
1500号

(72)发明人 李佳莹 李飞 袁德军 鲁扬
杨帆

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公
司 11403

代理人 于晓霞 于洁

(51)Int.Cl.

F24B 1/02(2006.01)

F24B 5/02(2006.01)

F24B 9/04(2006.01)

F24B 13/04(2006.01)

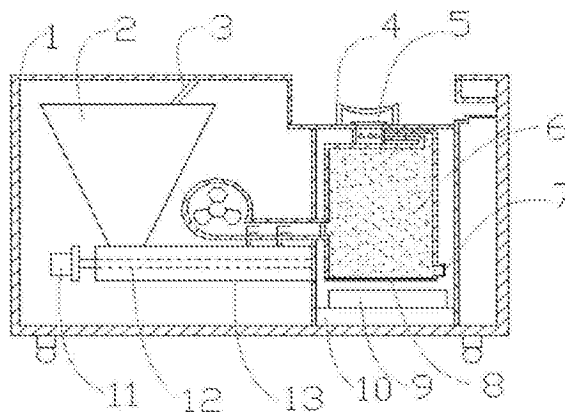
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种生物质节能环保炉

(57)摘要

本发明公开了一种生物质节能环保炉,包括箱体、炉火口、燃料室和电动鼓风机,箱体下端设置有送料杆,送料杆下端设置有送料斗,送料斗右侧设置有电动鼓风机,电动鼓风机下端安装有驱动电机,驱动电机右侧设置有进料管,驱动电机的输出端通过连接杆与螺旋传动杆相连,螺旋传动杆上端安装有风送管道,风送管道右侧安装有刚性隔板,电动鼓风机右侧设置有燃料室,燃料室右下端安装有密封盖,炉火口上端安装有挡风板,燃料室下端安装有活动挡板,活动挡板下端设置有灰箱,灰箱下端设置有水箱,本发明通过设置的水箱可吸收炉体壁热量,提高节能炉的能量利用;其次是隔热保温,缩短炉具储热时间,降低炉壁温度,提高安全性。



1. 一种生物质节能环保炉,包括箱体(1)、炉火口(5)、燃料室(6)和电动鼓风机(15),其特征在于:箱体(1)下端设置有送料杆(3),送料杆(3)下端设置有送料斗(2),送料斗(2)右侧设置有电动鼓风机(15),电动鼓风机(15)下端安装有驱动电机(11),驱动电机(11)右侧设置有进料管(13),驱动电机(11)的输出端通过连接杆与螺旋传动杆(12)相连,螺旋传动杆(12)上端安装有风送管道(14),风送管道(14)右侧安装有刚性隔板(16),电动鼓风机(15)右侧设置有燃料室(6),燃料室(6)右下端安装有密封盖(7),燃料室(6)上端安装有炉火口(5),炉火口(5)上端安装有挡风板(4),燃料室(6)下端安装有活动挡板(8),活动挡板(8)下端设置有灰箱(9),灰箱(9)下端设置有水箱(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种生物质节能环保炉,其特征在于:箱体(1)是木制材料制成,且箱体(1)的下端安装有两组移动滚轮,移动滚轮与箱体是一体结构。

3. 根据权利要求1所述的一种生物质节能环保炉,其特征在于:送料斗(2)通过螺纹通孔与送料杆(3)活动连接,送料斗(2)是圆锥形结构且送料斗(2)内壁附着一层铝箔纸。

4. 根据权利要求1所述的一种生物质节能环保炉,其特征在于:炉火口(5)是铸铁材料制成,且炉火口(5)下端设置有若干组散热通气孔,每一组散热通气孔的直径相等。

5. 根据权利要求1所述的一种生物质节能环保炉,其特征在于:燃料室(6)周围安装有保温隔热板,且保温隔热板与箱体(1)之间处于真空状态。

6. 根据权利要求1所述的一种生物质节能环保炉,其特征在于:螺旋传动杆(12)表面均匀分布若干锯齿,每一组的锯齿形状大小均相等,且螺旋传动杆(12)的直径小于驱动电机(11)输出轴的直径。

7. 根据权利要求1所述的一种生物质节能环保炉,其特征在于:密封盖(7)与燃料室(6)通气口配合连接,且密封盖(7)盖口内壁分布一层耐高温胶体。

8. 根据权利要求1所述的一种生物质节能环保炉,其特征在于:活动挡板(8)是由两层板组成,上层为挡料板,下层为燃料室(6)开口板,且两层板之间对称安装有导轨。

9. 根据权利要求1所述的一种生物质节能环保炉,其特征在于:风送管道(13)在电动鼓风机(14)右侧平行设置有若干组,且风送管道(13)底部与进料管(13)相互连通。

10. 根据权利要求1所述的一种生物质节能环保炉,其特征在于:电动鼓风机(15)右侧管道壁设置有凹槽,刚性隔板(16)内部具有伸缩结构,且刚性隔板(16)的厚度与凹槽宽度相等。

一种生物质节能环保炉

技术领域

[0001] 本发明涉及环保炉具领域,具体为一种生物质节能环保炉。

背景技术

[0002] 炉具是人们日常生活中的家具,作为以天然气或者煤等不可再生能源作为燃料的炉具,对能源是极大的浪费,尤其对于燃煤炉具不仅给人类的生活环境造成了严重的污染,如导致环境大气中PM2.5值较高,而且直接危害人体健康。对于以木屑、树枝等可再生废弃物作为原材料的生物质颗粒燃料,环保节能,原材料来源广泛,是传统化石能源的有效替代品。

[0003] 目前,近年来出现了很多生物质炉具,利用二次或多次进风原理产生二次燃烧来节能,它将生物质在炉膛内缺氧燃烧,使燃料高温裂解产生可燃气,形成一氧化碳、甲烷等可燃气体,经过多次配风,进行二次燃烧。现有技术中的生物质燃料经常出现燃料气化效果不理想、引火时间较长、储热性能较差等缺点。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种生物质节能环保炉,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种生物质节能环保炉,包括箱体、炉火口、燃料室和电动鼓风机,箱体下端设置有送料杆,送料杆下端设置有送料斗,送料斗右侧设置有电动鼓风机,电动鼓风机下端安装有驱动电机,驱动电机右侧设置有进料管,驱动电机的输出端通过连接杆与螺旋传动杆相连,螺旋传动杆上端安装有风送管道,风送管道右侧安装有刚性隔板,电动鼓风机右侧设置有燃料室,燃料室右下端安装有密封盖,燃料室上端安装有炉火口,炉火口上端安装有挡风板,燃料室下端安装有活动挡板,活动挡板下端设置有灰箱,灰箱下端设置有水箱。

[0006] 优选的,箱体是木制材料制成,且箱体的下端安装有两组移动滚轮,移动滚轮与箱体是一体结构,方便了箱体的移动,提高了便捷性。

[0007] 优选的,送料斗通过螺纹通孔与送料杆活动连接,送料斗是圆锥形结构且送料斗内壁附着一层铝箔纸,铝箔纸减小了生物质燃料与送料斗内壁的摩擦力,使得送料杆可拆卸或更换,提高了装置间的协调性。

[0008] 优选的,炉火口是铸铁材料制成,且炉火口下端设置有若干组散热通气孔,每一组散热通气孔的直径相等,散热通气孔增加了生物质燃料与氧气的接触,充分燃烧同时使得燃烧中排出的一氧化碳量更少,保护了环境。

[0009] 优选的,燃料室周围安装有保温隔热板,且保温隔热板与箱体之间处于真空状态,真空状态不导热,防止热量散失。

[0010] 优选的,螺旋传动杆表面均匀分布若干锯齿,每一组的锯齿形状大小均相等,且螺旋传动杆的直径小于驱动电机输出轴的直径,锯齿在传动杆的传动下可以充分粉碎生物质

燃料,方便进入燃料室燃烧,使其燃烧更充分。

[0011] 优选的,密封盖与燃料室通气口配合连接,且密封盖盖口内壁分布一层耐高温胶体,提高了装置协调性同时提高了密封盖与通气口的密封性。

[0012] 优选的,活动挡板是由两层板组成,上层为挡料板,下层为燃料室开口板,且两层板之间对称安装有导轨,导轨方便了板与板之间的移动和抽开,开口板方便灰渣直接掉落到灰箱,挡料板承载燃料室里的生物质燃料,提高了装置间的协调性。

[0013] 优选的,风送管道在电动鼓风机右侧平行设置有若干组,且风送管道底部与进料管相互连通,在磨碎后的生物质燃料在风力作用下使得生物质燃料更好进入到燃料室,同时增大了与氧气的接触面积,使其充分燃烧。

[0014] 优选的,电动鼓风机右侧管道壁设置有凹槽,刚性隔板内部具有伸缩结构,且刚性隔板的厚度与凹槽宽度相等,在燃料室工作时,通过刚性隔板阻挡燃料进给,使其燃料室内部燃料充分燃烧为其提供热量,提高了装置的工作效率。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0016] 1、本发明通过设置的螺旋传动杆和进料管,进料管上端设置有风送管道与炉体连通,在自动鼓风机在作用下进料管能实现自动进料,燃料室与箱体的空隙形成送风通道上设置有挡风板,调节一次风和二次风的进风量配比,缩短了引火时间。

[0017] 2、本发明通过设置的燃料室和电动鼓风机,燃料室的一次进风布置均匀,使得燃料的燃烧状态很好,燃料气化效果好,燃料利用率高,而且设置有风送管道在电动鼓风机的作用下,充分利用了溢入进料管的可燃气体,进一步提高燃料利用率,减少有害气体的排出,到达节能环保目的。

[0018] 3、本发明通过设置的水箱,箱体上设置有水箱可吸收炉体壁热量,提高节能炉的能量利用,其次是隔热保温,缩短炉具储热时间,降低炉壁温度,提高安全性,防止使用人员因箱体余温而发生烫伤隐患。

附图说明

[0019] 图1为本发明整体结构示意图;

[0020] 图2是本发明燃料室结构示意图;

[0021] 图中:1-箱体;2-送料斗;3-送料杆;4-挡风板;5-炉火口;6-燃料室;7-密封盖;8-活动挡板;9-灰箱;10-水箱;11-驱动电机;12-螺旋传动杆;13-进料管;14-风送管道;15-电动鼓风机;16-刚性隔板。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0023] 请参阅图1-2,本发明提供一种技术方案:一种生物质节能环保炉,包括箱体1、炉火口5、燃料室6和电动鼓风机15,箱体1下端设置有送料杆3,送料杆3下端设置有送料斗2,送料斗2右侧设置有电动鼓风机15,电动鼓风机15下端安装有驱动电机11,驱动电机11右侧

设置有进料管13, 驱动电机11的输出端通过连接杆与螺旋传动杆12相连, 螺旋传动杆12上端安装有风送管道14, 风送管道14右侧安装有刚性隔板16, 电动鼓风机15右侧设置有燃料室6, 燃料室6右下端安装有密封盖7, 燃料室6上端安装有炉火口5, 炉火口5上端安装有挡风板4, 燃料室6下端安装有活动挡板8, 活动挡板8下端设置有灰箱9, 灰箱9下端设置有水箱10。

[0024] 箱体1是木制材料制成, 且箱体1的下端安装有两组移动滚轮, 移动滚轮与箱体是一体结构, 方便了箱体1的移动, 提高了便捷性, 送料斗2通过螺纹通孔与送料杆3活动连接, 送料斗2是圆锥形结构且送料斗2内壁附着一层铝箔纸, 铝箔纸减小了生物质燃料与送料斗2内壁的摩擦力, 使得送料杆可拆卸或更换, 提高了装置间的协调性, 炉火口5是铸铁材料制成, 且炉火口5下端设置有若干组散热通气孔, 每一组散热通气孔的直径相等, 散热通气孔增加了生物质燃料与氧气的接触, 充分燃烧同时使得燃烧中排出的一氧化碳量更少, 保护了环境, 燃料室6周围安装有保温隔热板, 且保温隔热板与箱体1之间处于真空状态, 真空状态不导热, 防止热量散失, 螺旋传动杆12表面均匀分布若干锯齿, 每一组的锯齿形状大小均相等, 且螺旋传动杆12的直径小于驱动电机11输出轴的直径, 锯齿在传动杆的传动下可以充分粉碎生物质燃料, 方便进入燃料室燃烧, 使其燃烧更充分, 密封盖7与燃料室6通气口配合连接, 且密封盖7盖口内壁分布一层耐高温胶体, 提高了装置协调性同时提高了密封盖7与通气口的密封性, 活动挡板8是由两层板组成, 上层为挡料板, 下层为燃料室开口板, 且两层板之间对称安装有导轨, 导轨方便了板与板之间的移动和抽开, 开口板方便灰渣直接掉落到灰箱9, 挡料板承载燃料室6里的生物质燃料, 提高了装置间的协调性, 风送管道13在电动鼓风机15右侧平行设置有若干组, 且风送管道13底部与进料管13相互连通, 磨碎后的生物质燃料在风力作用下使得生物质燃料更好进入到燃料室6, 使其充分燃烧, 电动鼓风机15右侧管道壁设置有凹槽, 刚性隔板16内部具有伸缩结构, 且刚性隔板16的厚度与凹槽宽度相等, 在燃料室6工作时, 通过刚性隔板16阻挡燃料进给, 使其燃料室6内部燃料充分燃烧为其提供热量, 提高了装置的工作效率。

[0025] 工作原理: 当工作人员使用该装置时, 将生物质颗粒燃料通过送料杆3加入送料斗2, 然后在驱动电机11的作用下进入进料管13, 螺旋传动杆12转动, 表面的锯齿粉碎生物质颗粒, 在电动鼓风机15的作用下通过风送管道14将生物质燃料送至燃料室6并且超过燃料室6高度三分之二, 关闭驱动电机11, 炉火口5上部引火, 旋转挡风板4, 直到火焰从出风口处冒出, 调节挡风板4, 使其风道风量最大, 并打开驱动电机11, 整个燃烧过程自动进料, 当燃烧结束时, 将燃料室6中的灰份清理到灰箱9, 灰箱9为方形, 主要功能是储灰, 根据箱体1与燃料室6下方空间确定尺寸, 炉火口5的炉头为主要燃烧部件, 圆筒形, 在壁上设置有排孔径为3mm~6mm的孔, 提供二次出风口与可燃气体混合燃烧释放热能, 水箱10为方型, 位于箱体1两侧及底面, 用于吸热和保温, 风送管道14为长方形, 一端与驱动电机11连接、另一端与燃料室6连通, 在风送管道14上设置有导气管, 为燃料室6提供燃烧所需的氧气, 并保证燃料充分气化, 提高燃料利用率, 水箱10用于吸热和保温, 风送管道14一端与进料管13连接, 另一端与电动鼓风机右侧的管道连通, 风送管道14在供料的同时提供燃烧所需的氧气, 并保证燃料充分气化, 提高燃料利用率, 当装置在停止使用时通过刚性隔板16, 刚性隔板16内部具有伸缩结构, 且刚性隔板16的厚度与凹槽宽度相等, 使得刚性隔板16与凹槽配合相连, 构成一种密封状态, 待下一次使用时, 刚性隔板16再一次打开并在使用中关闭, 构成隔离状态防

止风送管道14因高温受损,为燃料室6的反应提供一个安全的外界环境。

[0026] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

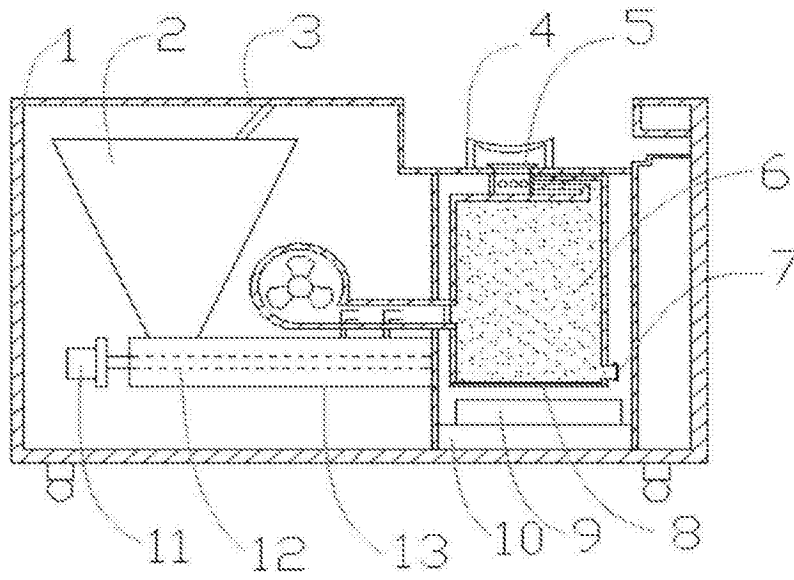


图1

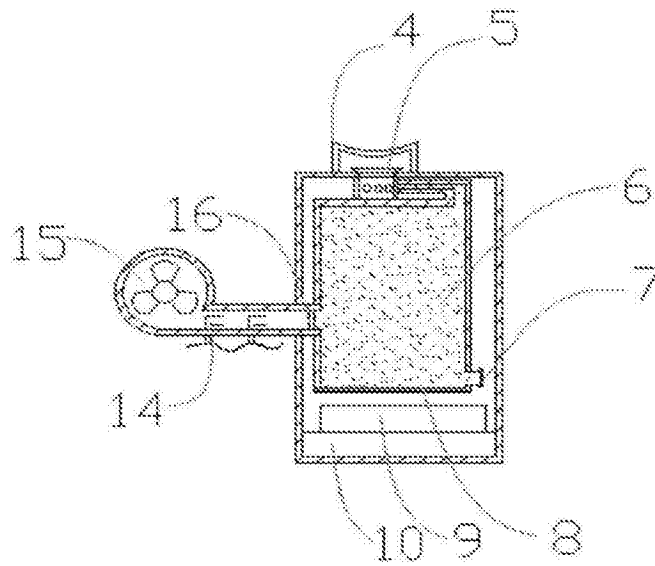


图2