



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105757678 A

(43)申请公布日 2016.07.13

(21)申请号 201610272929.9

(22)申请日 2016.04.28

(71)申请人 哈尔滨理工大学

地址 150080 黑龙江省哈尔滨市南岗区学
府路52号

(72)发明人 路义萍 周超 李会兰 赵博民
张东学

(51)Int.Cl.

F23G 5/033(2006.01)

F23J 15/02(2006.01)

F27D 13/00(2006.01)

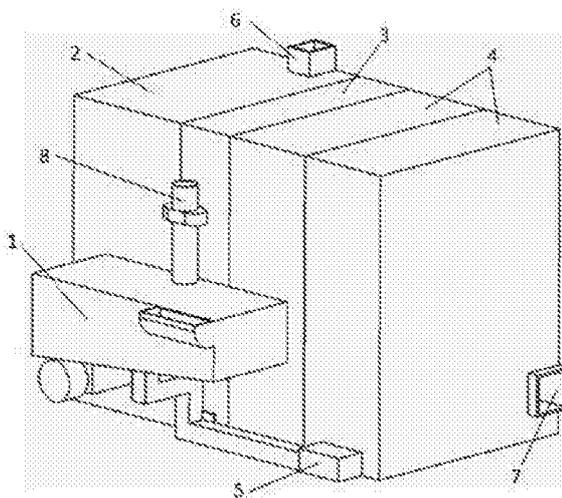
权利要求书1页 说明书2页 附图5页

(54)发明名称

一种小型生物质直燃式热风炉

(57)摘要

本发明涉及一种小型生物质直燃式热风炉,包括储料仓、燃烧室、转烟室、换热器。稻草、秸秆等生物质燃料切块粉碎后在储料仓经烟气预热,由自动吹料机吹入炉膛燃烧。生成的烟气经炉膛出口进入转烟室,经多回程除尘,灰分由落灰口沉积排除,除灰后烟气进入换热器。烟气进入烟管与管外的空气进行换热后排出,经外置转烟管进入储料仓加热新生物质燃料,由出口排出。空气由燃烧室上方入口进入螺旋形空气通道中,与炉膛进行初步换热,由转烟室空气连接管进入换热器,在换热器内与烟管内的烟气进行换热,通过空气出口排出。独特的炉膛结构、多回程换热器结构及尾部烟气预热燃料能够有效的降低排烟温度,提高热风炉的效率。



1. 一种小型生物质直燃式热风炉,其包括储料仓(1)和热风炉本体,其特征是:热风炉本体由燃烧室(2)、转烟室(3)、换热器(4)组成;通过转烟管(5)将换热器(4)与储料仓(1)连接;空气入口(6)位于燃烧室,空气出口(7)位于换热器(4),烟气总出口(8)位于储料仓(1)上。

2. 根据权利要求1所述的燃烧室由炉膛(25)和环绕四周的螺旋形空气通道(21)组成;炉膛由灰坑(22)、固定炉排(23)、自动吹料机(24)组成;炉膛烟气出口(26)位于位于炉膛上方。

3. 根据权利要求1所述转烟室由多块转烟室挡烟板(31)分隔成多回路烟气通道,下置挡烟板开有落灰口(32),侧壁设置除灰门(33),转烟室烟气出口(34)位于转烟室下部;燃烧室后下部设有空气连接管(35)。

4. 根据权利要求1所述换热器由多块换热器挡烟板(41)分割成多回路空气通道,烟管(42)组成烟气通道;换热器烟气入口(44)位于换热器下方,换热器烟气出口(45)位于上方,换热器空气出口(43)位于上部空气通道末端。

一种小型生物质直燃式热风炉

技术领域

[0001] 本发明涉及一种小型生物质直燃式热风炉。

背景技术

[0002] 目前各种生物质热风炉均为燃烧生物质燃料棒,需要购买不能够直接利用原料。农村具有大量的生物质秸秆,稻秆等原料不能有效利用。

[0003] 大棚种植,粮食、种子农副产品干燥,特种养殖业等均需要热风供给。但上述各种产业位于农村,较为分散,不能够有效的提供集中供应。

[0004] 本方案一种小型生物质直燃式热风炉,能够有效的利用农作物原料,高效的为生产生活提供热风,解决对热源的需求。

发明内容

[0005] 本发明及一种小型生物质直燃式热风炉。

[0006] 本发明是这样实现的:

稻草、秸秆等生物质燃料经过初步切块粉碎后,在储料仓内储存并由烟气初步预热。由储料仓出口落入燃烧室落料口,由自动吹料机吹入燃烧室炉膛内,在炉膛内固定炉排上进行充分燃烧。燃烧后灰分落入灰坑中,生成的烟气在炉膛内与炉膛壁外侧螺旋通道内的空气初步换热后由炉膛烟气出口进入转烟室中。

[0007] 转烟室内有多块转烟室挡烟板分隔成多回路烟气通道。烟气在通道中经过多次转向自然除尘后,灰分由落灰口沉积,由除灰门处排除,

除灰后烟气由转烟室出口进入换热器中。

[0008] 换热器中烟气进入烟管与管外的空气进行多回程换热后,离开换热器,经外置转烟管进入储料仓内,对仓内新生物质燃料进行预热后,由出口排出。

[0009] 空气由燃烧室上方入口进入燃烧室螺旋空气通道内,与炉膛壁另一侧烟气进行初步换热,经过转烟室内的空气连接管进入换热器中,在换热器内与烟管内的烟气进行多回程换热,通过空气出口排出。

[0010] 有益效果:

本发明涉及一种小型生物质直燃式热风炉,能够高效利用农村剩余秸秆等生物质原料,为大棚种植,粮食、种子农副产品干燥,特种养殖业等提供热源。能够有效降低热风炉炉膛内的热损失,提高燃料利用率,减小排烟损失,降低污染物排放。

[0011] 附图说明:

附图1是一种小型生物质直燃式热风炉等角轴测图。

[0012] 附图2是燃烧室螺旋空气通道及空气流向图。

[0013] 附图3是燃烧室剖视图。

[0014] 附图4是转烟室剖视图。

[0015] 附图5是前部换热器剖视图。

[0016] 附图6是后部换热器剖视图

其中：储料仓(1)、燃烧室(2)、转烟室(3)、换热器(4)转烟管(5)、空气入口(6)、空气出口(7)、烟气总出口(8)、燃烧室空气通道(21)、燃烧室灰坑(22)、固定炉排(23)、给料装置(24)、炉膛(25)、转烟室挡烟板(31)、落灰口(32)、除灰门(33),转烟室烟气出口(34)、空气连接管(35)、换热器挡烟板(41)、烟管(42)、换热器空气出口(43)、换热器烟气入口(44)换热器烟气出口(45),

空气循环路径(a)、烟气循环示路径(b)。

[0017] 具体实施方式：

实施例1：

一种小型生物质直燃式热风炉,其包括储料仓(1)和热风炉本体,其特征是:热风炉本体由燃烧室(2)、转烟室(3)、换热器(4)组成;通过转烟管(5)将换热器(4)与储料仓(1)连接;空气入口(6)位于燃烧室,空气出口(7)位于换热器(4),烟气总出口(8)位于储料仓(1)上。

[0018] 实施例2：

根据实施例1所述的燃烧室由炉膛(25)和环绕四周的螺旋形空气通道(21)组成;炉膛由灰坑(22)、固定炉排(23)、自动吹料机(24)组成;炉膛烟气出口(26)位于位于炉膛上方。

[0019] 实施例3：

根据实施例1所述的所述转烟室由多块转烟室挡烟板(31)分隔成多回路烟气通道,下置挡烟板开有落灰口(32),侧壁设置除灰门(33),转烟室烟气出口(34)位于转烟室下部;燃烧室后下部设有空气连接管(35)。

[0020] 实施例4：

根据实施例1所述换热器由多块换热器挡烟板(41)分割成多回路空气通道,烟管(42)组成烟气通道;换热器烟气入口(44)位于换热器下方,换热器烟气出口(45)位于上方,换热器空气出口(43)位于上部空气通道末端。

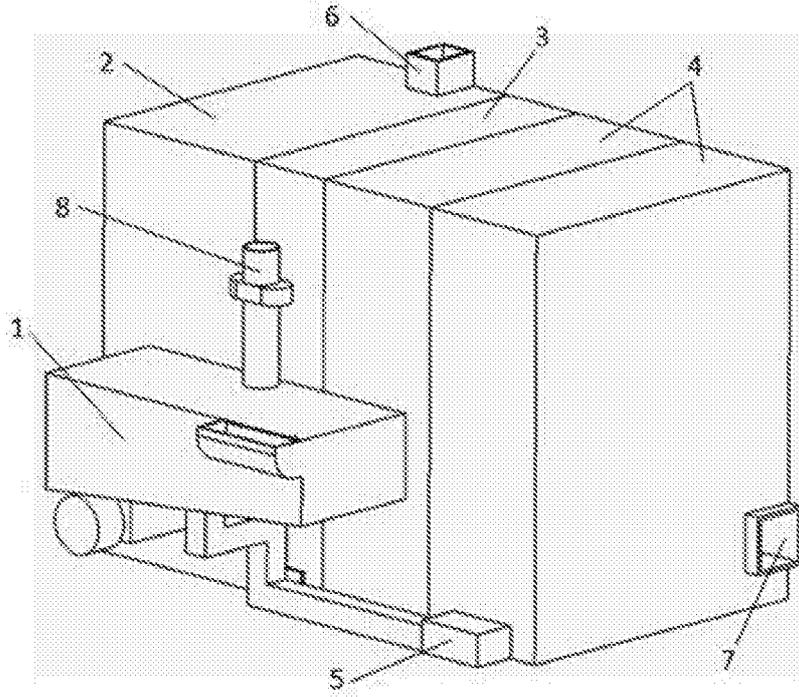


图1

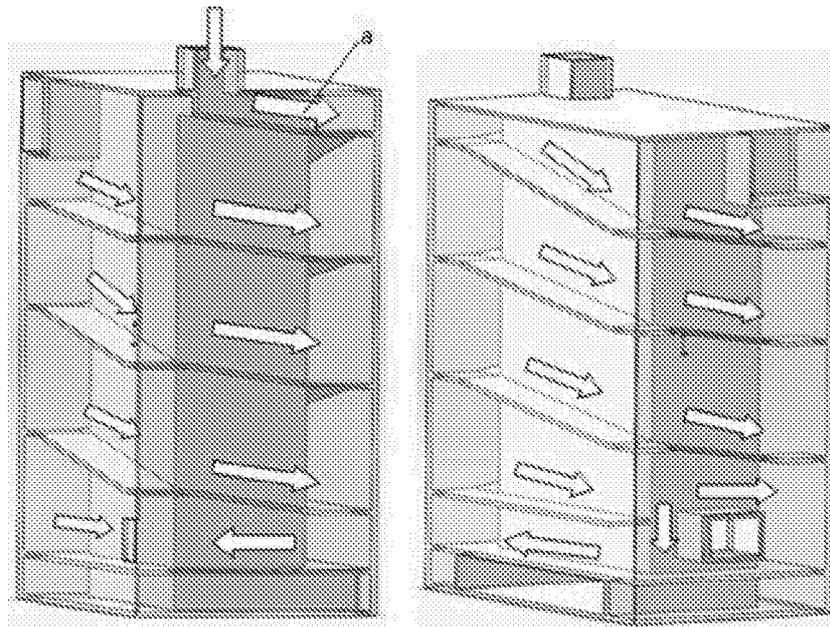


图2

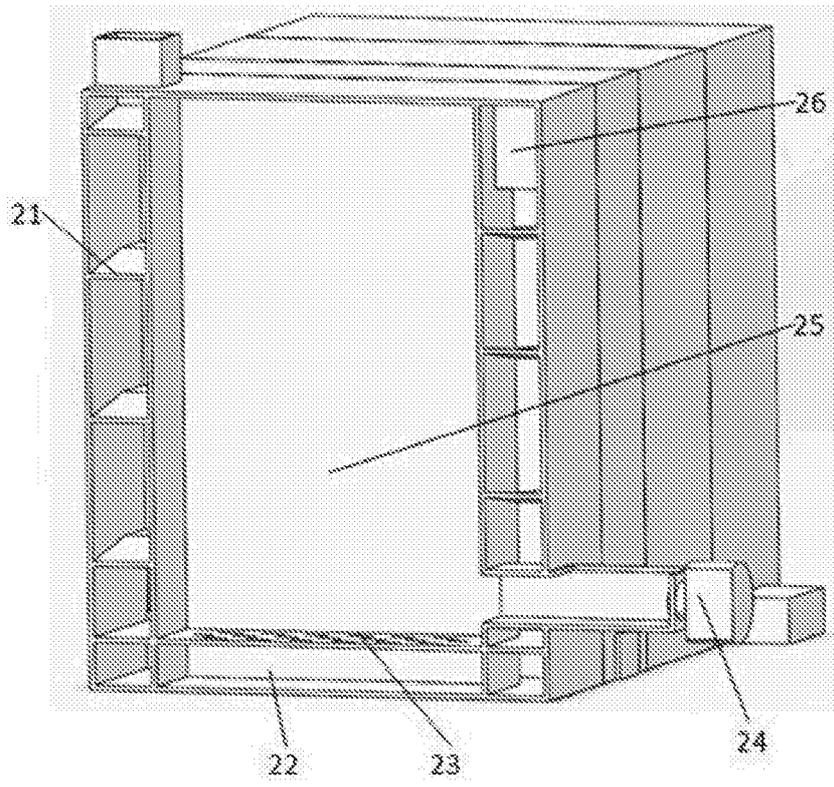


图3

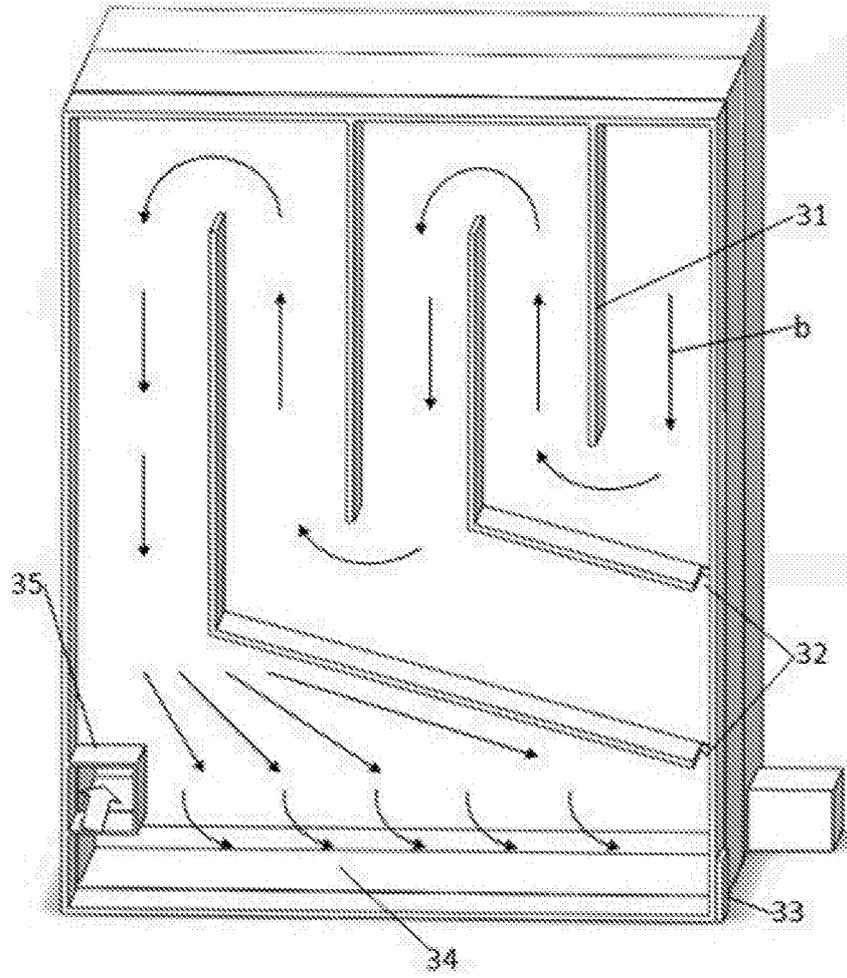


图4

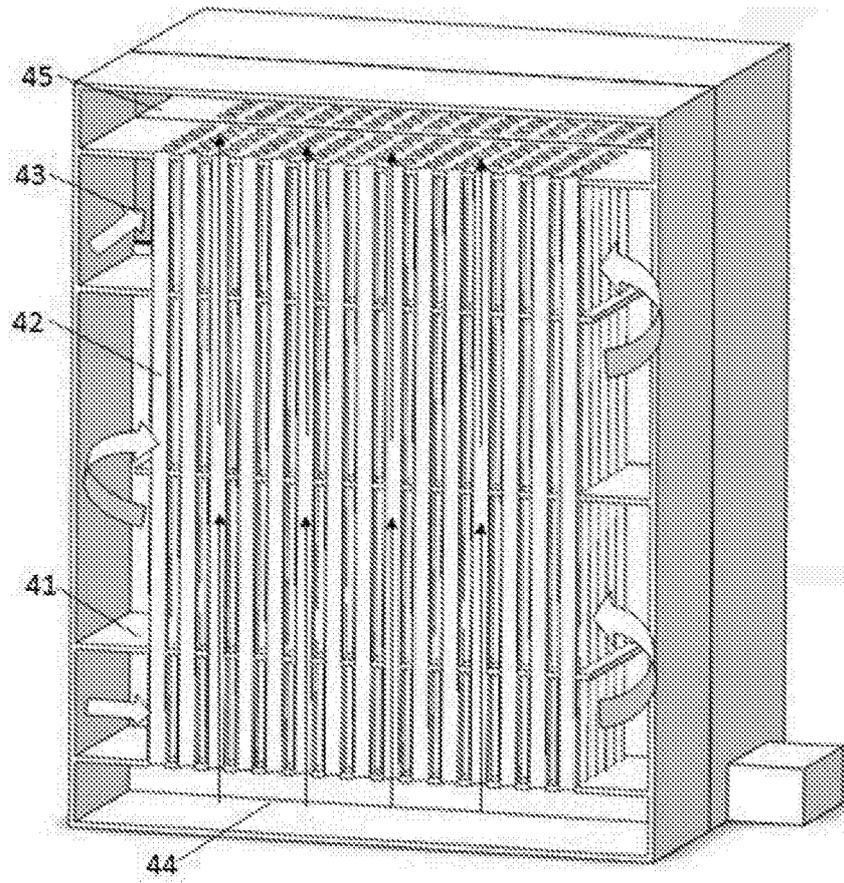


图5

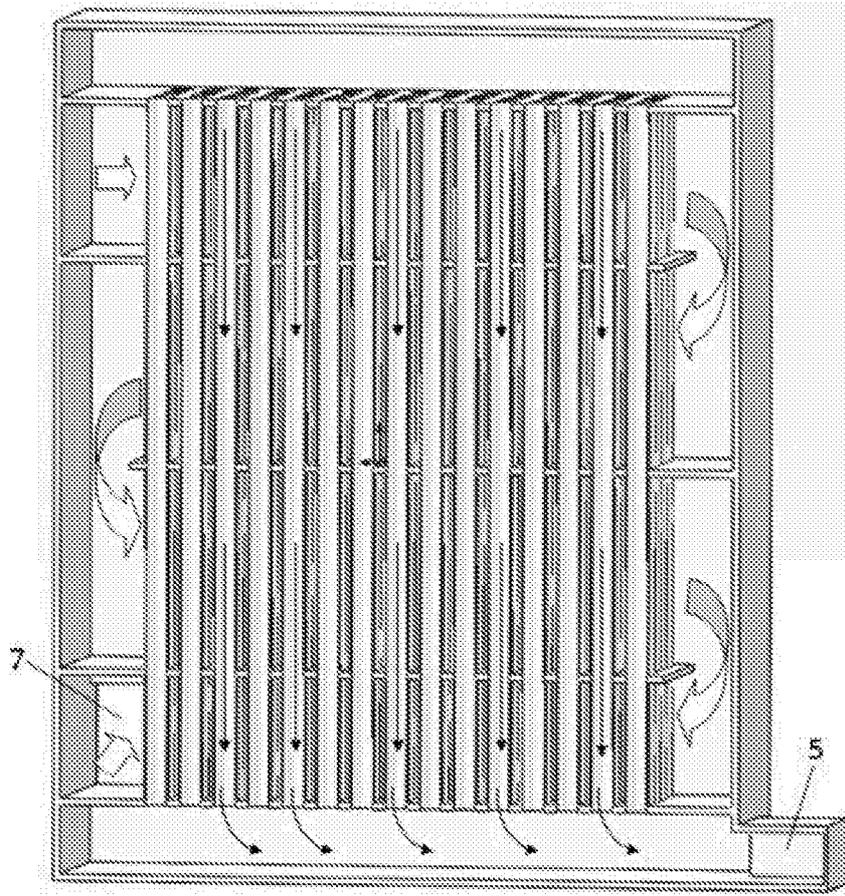


图6