



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205002373 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 27

(21) 申请号 201520609628. 1

(22) 申请日 2015. 08. 13

(73) 专利权人 浙江明佳环保科技有限公司

地址 314300 浙江省嘉兴市海盐县于城镇勤
俭路 8 号

(72) 发明人 朱明江 朱文超 朱富英 费波

(74) 专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理
有限公司 11340

代理人 韩洪

(51) Int. Cl.

F24H 3/02(2006. 01)

F24H 9/18(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

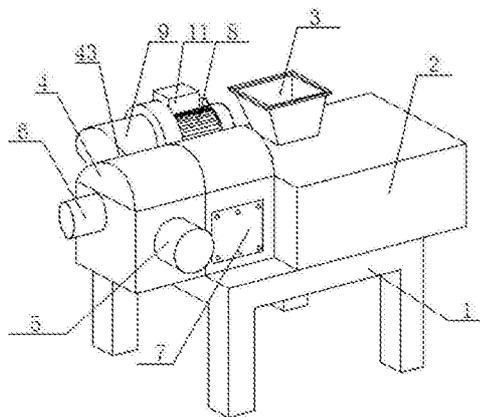
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种生物燃料热风炉

(57) 摘要

本实用新型公开了一种生物燃料热风炉,包括机架、燃烧室、热交换室和风机,所述热风炉采用卧式结构,机架上安装有燃烧室和热交换室,燃烧室与热交换室相连通,热交换室后安装有风机;所述热交换室内设有多回程散热管;所述热交换室后侧开有二次送风口,送风管与二次送风口相连接,送风管的空气入口上插接有风机,热交换室一侧开有烟气出口,多回程散热管的末端与烟气出口相连通;所述热交换室中设有连接管,连接管的一端与燃烧室相连通,连接管的另一端与多回程散热管的起始端相连通。本实用新型使用生物燃料,热风洁净环保,具有两次送风,多回程散热结构,热转换效率高,节能效果明显,自动控制热风输出温度,环保性能好,占用空间小。



1. 一种生物燃料热风炉,其特征在于:包括机架(1)、燃烧室(2)、热交换室(4)和风机(8),所述热风炉采用卧式结构,机架(1)上安装有燃烧室(2)和热交换室(4),燃烧室(2)与热交换室(4)相连通,热交换室(4)后安装有风机(8);所述热交换室(4)内设有多回程散热管(41);所述热交换室(4)后侧开有二次送风口(43),送风管(9)与二次送风口(43)相连接,送风管(9)的空气入口上插接有风机(8),热交换室(4)一侧开有烟气出口(6),多回程散热管(41)的末端与烟气出口(6)相连通;所述热交换室(4)中设有连接管(42),连接管(42)的一端与燃烧室(2)相连通,连接管(42)的另一端与多回程散热管(41)的起始端相连通。

2. 如权利要求1所述的一种生物燃料热风炉,其特征在于:所述多回程散热管(41)由若干根U形管连接构成,U形管为纵向间隔设置,U形管平行排列,多回程散热管(41)形成蛇形高温烟气通道。

3. 如权利要求1所述的一种生物燃料热风炉,其特征在于:所述燃烧室(2)内设有火焰燃烧源(21),火焰燃烧源(21)位于燃烧室(2)的一侧,连接管(42)位于燃烧室(2)的另一侧。

4. 如权利要求3所述的一种生物燃料热风炉,其特征在于:所述燃烧室(2)的侧壁上开有一次送风口(23),一次送风口(23)设置在靠近火焰燃烧源(21)的一侧。

5. 如权利要求1所述的一种生物燃料热风炉,其特征在于:所述燃烧室(2)顶部设有加料口(3),加料口(3)底部设有密封盖(31);燃烧室(2)的内壁上设有耐火材料层(22)。

6. 如权利要求1所述的一种生物燃料热风炉,其特征在于:所述燃烧室(2)的底部开有清灰口(10),清灰口(10)上安装有集灰密封盖(101)。

7. 如权利要求1所述的一种生物燃料热风炉,其特征在于:所述热交换室(4)后侧安装有温度控制装置(11),温度控制装置(11)与风机(8)相连接。

8. 如权利要求1所述的一种生物燃料热风炉,其特征在于:所述热交换室(4)内设有加热腔,热交换室(4)的前侧开有热风出口(5),热风出口(5)的位置与热交换室(4)后侧的二次送风口(43)相对应;二次送风口(43)、加热腔、热风出口(5)共同构成了空气加热通道。

9. 如权利要求1所述的一种生物燃料热风炉,其特征在于:所述热交换室(4)上还开有检修窗(7),检修窗(7)位于热风出口(5)旁边。

一种生物燃料热风炉

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及环保热风炉设备技术领域，特别是生物燃料热风炉的技术领域。

【背景技术】

[0002] 热风炉按照工作介质情况可分为直接式热风炉和间接式热风炉。直接式热风炉采用燃料直接燃烧，经净化处理形成热风，而和物料直接接触来加热干燥或烘烤，该方法具有燃料消耗量大幅降低和热风温度高等优点，但是燃料燃烧后的烟气中含有灰尘及其他有害气体。间接式热风炉主要适用于被干燥物料不允许被污染时的物料干燥，或应用于温度较低的热敏性物料干燥。这种加热装置，即是将蒸气、导热油、高温烟气等做载体，通过多种形式的热交换器来加热空气。只有利用热风作为介质和载体才能更大程度地提高热利用率和热工作效果。

[0003] 热风炉已经逐渐成为电热源和传统蒸汽动力热源的替代产品，传统电热源和蒸汽热动力在输送过程中往往需要配置多台循环风机，使之最终间接形成热风进行烘干或供暖操作。这种过程显然存在大量浪费能源及造成附属设备过多、工艺过程复杂等诸多缺点。

[0004] 在现有的热风设备中，多数采用单程燃烧燃料的方式，热量损耗大，热效率低，热风设备的使用寿命短，易报废，加热过程使用成本高。而且目前的间接式热风炉常常采用秸秆、煤渣等作为燃料进行燃烧，烟灰量大，长时间使用过程中会导致灰附着在换热管道中，最终导致管道破裂，如果要解决，通常是增加除尘装置，实际的除尘效果也不好。而且燃料的燃烧不充分，环保性能不高，设备占地面积也很大。

【实用新型内容】

[0005] 本实用新型的目的就是解决现有技术中的问题，提出一种生物燃料热风炉，生物燃料燃烧充分，热风洁净环保，具有两次送风，多回程散热结构，热转换效率高，节能效果明显。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提出了一种生物燃料热风炉，包括机架、燃烧室、热交换室和风机，所述热风炉采用卧式结构，机架上安装有燃烧室和热交换室，燃烧室与热交换室相连通，热交换室后安装有风机；所述热交换室内设有回程散热管；所述热交换室后侧开有二次送风口，送风管与二次送风口相连接，送风管的空气入口上插接有风机，热交换室一侧开有烟气出口，回程散热管的末端与烟气出口相连通；所述热交换室中设有连接管，连接管的一端与燃烧室相连通，连接管的另一端与回程散热管的起始端相连通。

[0007] 作为优选，所述回程散热管由若干根 U 形管连接构成，U 形管为纵向间隔设置，U 形管平行排列，回程散热管形成蛇形高温烟气通道。

[0008] 作为优选，所述燃烧室内设有火焰燃烧源，火焰燃烧源位于燃烧室的一侧，连接管位于燃烧室的另一侧。

[0009] 作为优选，所述燃烧室的侧壁上开有一次送风口，一次送风口设置在靠近火焰燃烧源的一侧。

[0010] 作为优选,所述燃烧室顶部设有加料口,加料口底部设有密封盖;燃烧室的内壁上设有耐火材料层。

[0011] 作为优选,所述燃烧室的底部开有清灰口,清灰口上安装有集灰密封盖。

[0012] 作为优选,所述热交换室后侧安装有温度控制装置,温度控制装置与风机相连接。

[0013] 作为优选,所述热交换室内设有加热腔,热交换室的前侧开有热风出口,热风出口的位置与热交换室后侧的二次送风口相对应;二次送风口、加热腔、热风出口共同构成了空气加热通道。

[0014] 作为优选,所述热交换室上还开有检修窗,检修窗位于热风出口旁边。

[0015] 本实用新型的有益效果:本实用新型是采用生物质颗粒为燃料的间接式多回程热风炉,生物燃料燃烧充分,热风洁净环保,具有两次送风,多回程散热结构,热转换效率高,节能效果明显,温度控制装置能通过控制风机的风力大小来自动控制热风输出温度,热风温度调节方便,连续供热风温度稳定性 $\pm 5^{\circ}\text{C}$,环保性能好,占用空间小,可广泛应用于养殖场冬季供暖,代替电加热、蒸汽加热作为各种中、低湿度物料的烘干热源。

[0016] 本实用新型的特征及优点将通过实施例结合附图进行详细说明。

【附图说明】

[0017] 图 1 是本实用新型一种生物燃料热风炉的结构示意图;

[0018] 图 2 是本实用新型一种生物燃料热风炉的立体示意图;

[0019] 图 3 是本实用新型一种生物燃料热风炉的剖视图。

[0020] 图中:1-机架、2-燃烧室、21-火焰燃烧源、22-耐火材料层、23-一次送风口、3-加料口、31-密封盖、4-热交换室、41-多回程散热管、42-连接管、5-热风出口、6-烟气出口、7-检修窗、8-风机、9-送风管、10-清灰口、101-集灰密封盖、11-温度控制装置。

【具体实施方式】

[0021] 参阅图 1、图 2 和图 3,本实用新型,包括机架 1、燃烧室 2、热交换室 4 和风机 8,所述热风炉采用卧式结构,机架 1 上安装有燃烧室 2 和热交换室 4,燃烧室 2 与热交换室 4 相连通,热交换室 4 后安装有风机 8;所述热交换室 4 内设有多回程散热管 41;所述热交换室 4 后侧开有二次送风口 43,送风管 9 与二次送风口 43 相连接,送风管 9 的空气入口上插接有风机 8,热交换室 4 一侧开有烟气出口 6,多回程散热管 41 的末端与烟气出口 6 相连通;所述热交换室 4 中设有连接管 42,连接管 42 的一端与燃烧室 2 相连通,连接管 42 的另一端与多回程散热管 41 的起始端相连通。

[0022] 所述多回程散热管 41 由若干根 U 形管连接构成,U 形管为纵向间隔设置,U 形管平行排列,多回程散热管 41 形成蛇形高温烟气通道。所述燃烧室 2 内设有火焰燃烧源 21,火焰燃烧源 21 位于燃烧室 2 的一侧,连接管 42 位于燃烧室 2 的另一侧。所述燃烧室 2 的侧壁上开有一次送风口 23,一次送风口 23 设置在靠近火焰燃烧源 21 的一侧。所述燃烧室 2 顶部设有加料口 3,加料口 3 底部设有密封盖 31;燃烧室 2 的内壁上设有耐火材料层 22。所述燃烧室 2 的底部开有清灰口 10,清灰口 10 上安装有集灰密封盖 101。所述热交换室 4 后侧安装有温度控制装置 11,温度控制装置 11 与风机 8 相连接。所述热交换室 4 内设有加热腔,热交换室 4 的前侧开有热风出口 5,热风出口 5 的位置与热交换室 4 后侧的二次送风

口 43 相对应；二次送风口 43、加热腔、热风出口 5 共同构成了空气加热通道。所述热交换室 4 上还开有检修窗 7，检修窗 7 位于热风出口 5 旁边。

[0023] 本实用新型工作过程：

[0024] 本实用新型一种生物燃料热风炉在工作过程中，从加料口 3 向燃烧室 2 中加入生物燃料，助燃空气由一次送风口 23 进入燃烧室 2，通过火焰燃烧源 21 的作用充分燃烧，燃烧后产生的高温烟气通过连接管 42 进入多回程散热管 41 中；由二次送风口 43 通入的冷空气与多回程散热管 41 进行热交换，加热成热风从热风出口 5 排出；而高温烟气则冷却成温度均匀的热烟气由烟气出口 6 排出热风炉；燃烧后的灰渣则可打开集灰密封盖 101 由清灰口 10 排出。燃烧室 2 内壁设置的耐火材料层 22 可以保证燃烧室 2 金属壁的安全性，热交换室 4 后侧的温度控制装置 11 能通过控制风机 8 的风力大小来自动控制热风输出温度，维持热风温度稳定。

[0025] 本实用新型是采用生物质颗粒为燃料的间接式多回程热风炉，生物燃料燃烧充分，热风洁净环保，具有两次送风，多回程散热结构，热转换效率高，节能效果明显，温度控制装置 11 能通过控制风机 8 的风力大小来自动控制热风输出温度，热风温度调节方便，连续供热风温度稳定性 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，环保性能好，占用空间小，可广泛应用于养殖场冬季供暖，代替电加热、蒸汽加热作为各种中、低湿度物料的烘干热源。

[0026] 上述实施例是对本实用新型的说明，不是对本实用新型的限定，任何对本实用新型简单变换后的方案均属于本实用新型的保护范围。

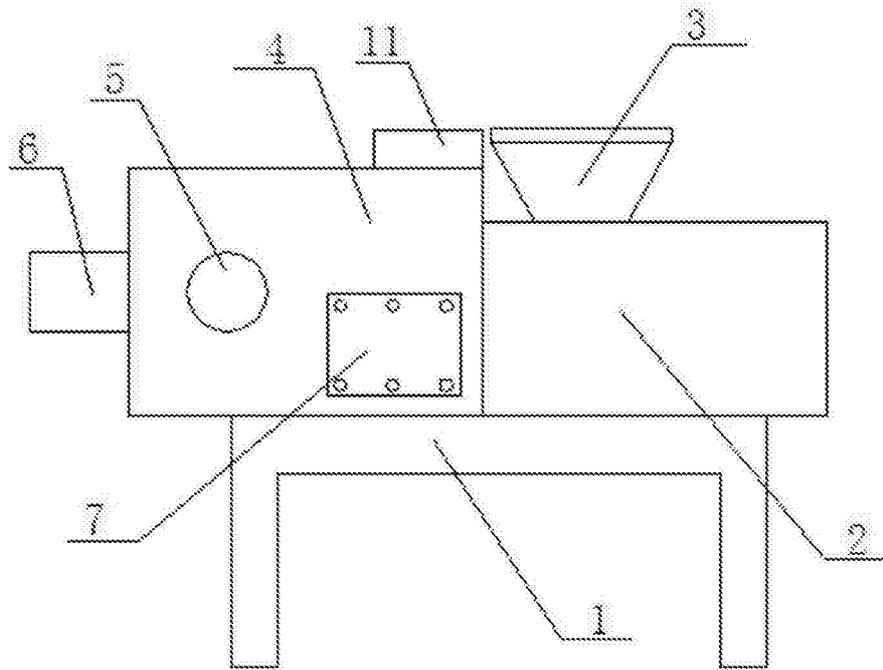


图 1

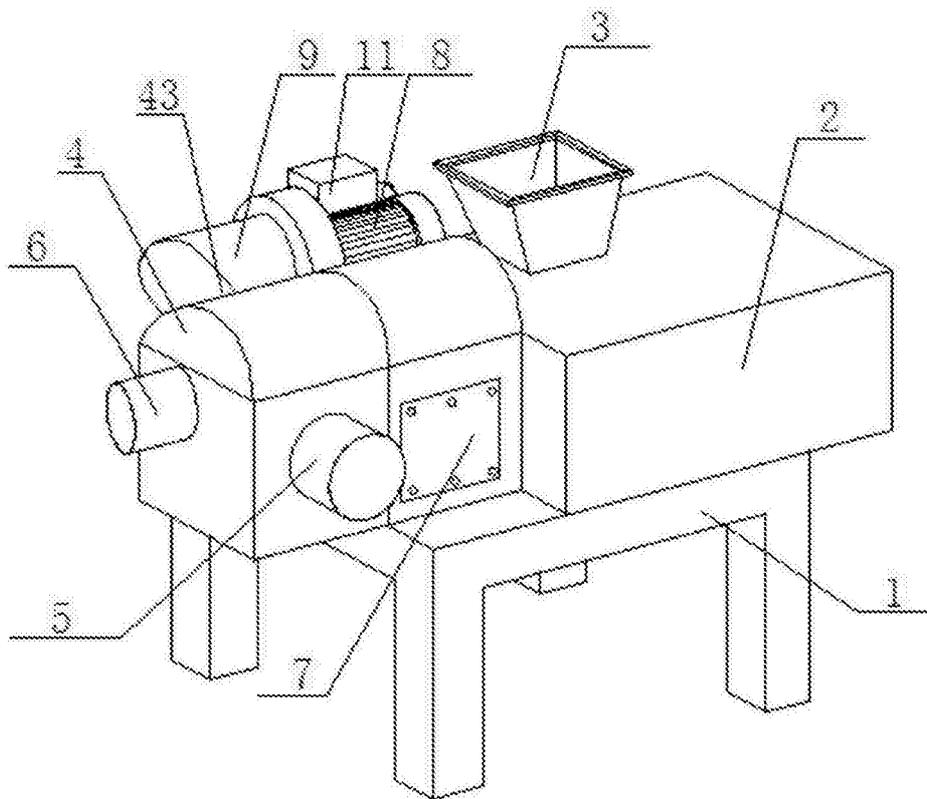


图 2

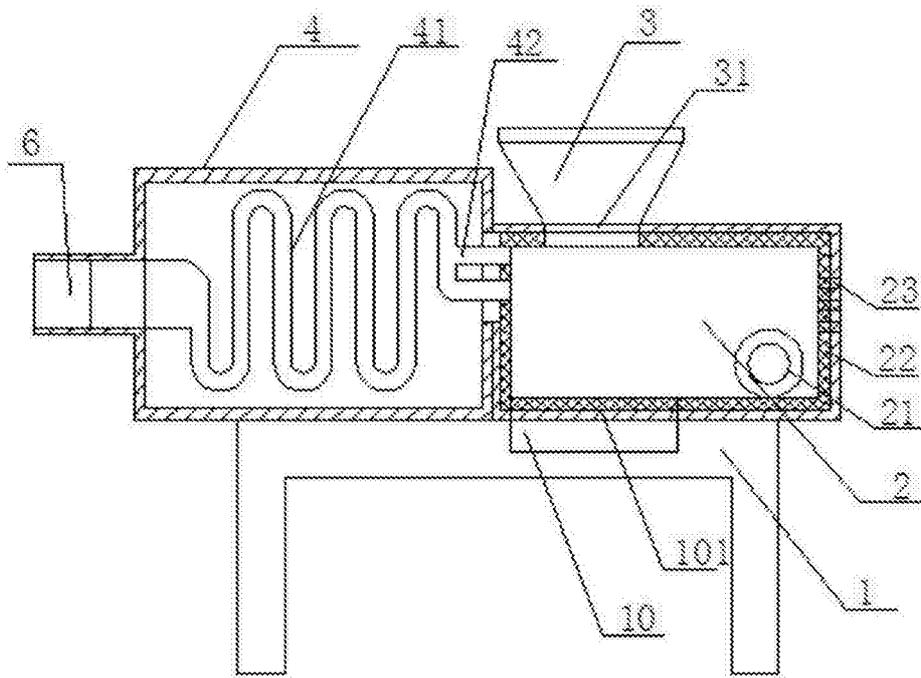


图 3