



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107676772 B

(45) 授权公告日 2023. 08. 01

(21) 申请号 201711095767.7

(22) 申请日 2017.11.09

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107676772 A

(43) 申请公布日 2018.02.09

(73) 专利权人 河南奥兰斯特新能源技术有限公司

地址 450046 河南省郑州市郑东新区商都路33号五洲精品陶瓷城内北区4号

(72) 发明人 王自勇 许兰贵 王洁 林叶繁

(74) 专利代理机构 焦作市科彤知识产权代理事务所(普通合伙) 41133

专利代理师 秦贞明

(51) Int. Cl.

F23B 50/12 (2006.01)

(56) 对比文件

JP 2001004112 A, 2001.01.12

CN 101012938 A, 2007.08.08

CN 207849354 U, 2018.09.11

CN 2314282 Y, 1999.04.14

审查员 何兰兰

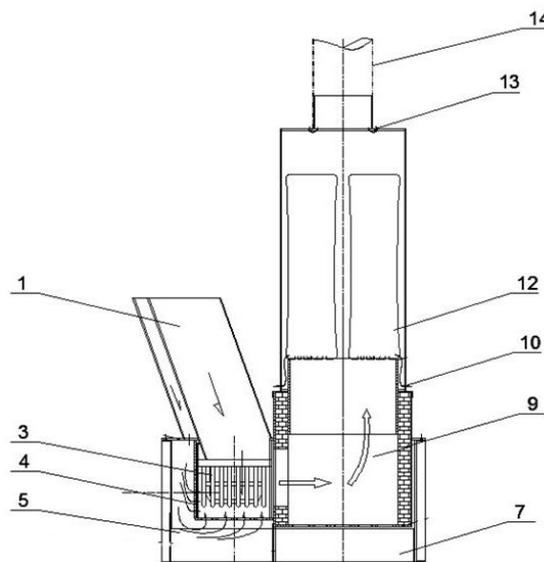
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种非电驱动生物质燃烧炉

(57) 摘要

本发明涉及一种非电驱动生物质燃烧炉,包括料仓和炉体,所述料仓设于炉体的侧部,料仓下部设有一级燃烧室,一级燃烧室设有与外部连通的进风道;所述料仓包括位于上部的料箱和位于下部的燃烧框,料箱上端开口,料箱下端与燃烧框连接;所述燃烧框悬置于一级燃烧室内;所述炉体设有与一级燃烧室连通的炉腔,炉腔上部连接有烟囱。本方案的生物质燃烧炉无需采用电力鼓风,而是充分利用烟囱的抽力将外部空气由进风道抽进一级燃烧室和二级燃烧室内,以保证生物质燃料的完全燃烧。可节能电能,适用范围广,具有经济环保的优点。



1. 一种非电驱动生物质燃烧炉,包括料仓和炉体,其特征在于:所述料仓设于炉体的侧部,料仓下部设有一级燃烧室,一级燃烧室设有与外部连通的进风道;所述料仓包括位于上部的料箱和位于下部的燃烧框,料箱上端开口,料箱下端与燃烧框连接;所述燃烧框悬置于一级燃烧室内;所述炉体设有与一级燃烧室连通的炉腔,炉腔上部连接有烟囱;

所述燃烧框的侧部或底部与一级燃烧室之间留设有间距,该间距与进风道和炉腔连通;

所述一级燃烧室的下部设有二级燃烧室,二级燃烧室与进风道和一级燃烧室连通。

2. 根据权利要求1所述的一种非电驱动生物质燃烧炉,其特征在于:所述燃烧框为金属框结构。

3. 根据权利要求1所述的一种非电驱动生物质燃烧炉,其特征在于:所述进风道位于料箱的侧部。

4. 根据权利要求1~3任一项所述的一种非电驱动生物质燃烧炉,其特征在于:所述炉腔与烟囱之间连接有透明观火仓。

5. 根据权利要求4所述的一种非电驱动生物质燃烧炉,其特征在于:所述透明观火仓的形状为圆柱形或棱柱形。

6. 根据权利要求4所述的一种非电驱动生物质燃烧炉,其特征在于:所述透明观火仓与炉腔的连接处留设有二次进氧口。

7. 根据权利要求4所述的一种非电驱动生物质燃烧炉,其特征在于:所述透明观火仓与烟囱的连接处留设有三次进氧口。

8. 根据权利要求4所述的一种非电驱动生物质燃烧炉,其特征在于:所述炉腔的下方设有沉灰室。

一种非电驱动生物质燃烧炉

技术领域

[0001] 本发明涉及一种非电驱动生物质燃烧炉,属于生物质燃烧设备技术领域。

背景技术

[0002] 现有的能源一般以煤、石油、天然气等为主,随着能源的大量消耗,能源会越来越紧缺。在能源紧缺的情况下,人们迫切地需要新能源代替煤、石油、天然气等。新能源包括风能、太阳能、生物质等,其中生物质能源主要包括农作物秸秆等,农作物秸秆具有数量多、成本低等优点已被广泛应用。农作物秸秆加工成颗粒状的生物质燃料,在燃烧炉内燃烧以提供能量。生物质燃料在燃烧时,对供氧量要求高,只有在充足的供氧条件下,才能保证生物质燃料在燃烧炉内完全燃烧。现有技术中已经存在的生物质燃烧炉,均是通过电力驱动的鼓风机对燃烧炉内进行强制鼓风,以保证充足的供氧量。一方面,采用电力鼓风的生物质燃烧炉必然存在对电源的要求,因此其适用的场地受到很大限制;另一方面,持续使用电力鼓风带来了较大的电能消耗,增加了使用成本。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种非电驱动生物质燃烧炉,以解决上述问题,具体方案为:

[0004] 一种非电驱动生物质燃烧炉,包括料仓和炉体,所述料仓设于炉体的侧部,料仓下部设有一级燃烧室,一级燃烧室设有与外部连通的进风道;所述料仓包括位于上部的料箱和位于下部的燃烧框,料箱上端开口,料箱下端与燃烧框连接;所述燃烧框悬置于一级燃烧室内;所述炉体设有与一级燃烧室连通的炉腔,炉腔上部连接有烟囱。

[0005] 进一步的,所述燃烧框为金属框结构。

[0006] 进一步的,所述燃烧框的侧部或底部与一级燃烧室之间留设有间距,该间距与进风道和炉腔连通。

[0007] 进一步的,所述一级燃烧室的下部设有二级燃烧室,二级燃烧室与进风道和一级燃烧室连通。

[0008] 进一步的,所述进风道位于料箱的侧部。

[0009] 进一步的,所述炉腔与烟囱之间连接有透明观火仓。

[0010] 进一步的,所述透明观火仓的形状为圆柱形或棱柱形。

[0011] 进一步的,所述透明观火仓与炉腔的连接处留设有二次进氧口。

[0012] 进一步的,所述透明观火仓与烟囱的连接处留设有三次进氧口。

[0013] 进一步的,所述炉腔的下方设有沉灰室。

[0014] 本发明的有益点在于,本方案的生物质燃烧炉无需采用电力鼓风,而是充分利用烟囱的抽力将外部空气由进风道抽进一级燃烧室和二级燃烧室内,以保证生物质燃料的完全燃烧。

[0015] 由于烟囱抽力大小是由烟囱高度决定,生物质燃烧炉的应用范围对其烟囱高度存

在很大限制,因此也限制了抽力大小。传统的燃烧炉结构由于采用电力强制鼓风,因而在其进风道设计上不必考虑风道阻力大小对气流的影响。而在只利用有限的烟囱抽力进行供风时,该阻力大小将直接决定供风量能否满足燃烧要求。

[0016] 在传统燃烧炉中,燃料均是直接进入燃烧室内进行燃烧,一方面,大量生物质燃料进入燃烧室内,必然造成气流通道的堵塞,影响进风量;另一方面,生物质燃料直接在燃烧室内燃烧时,其与空气的有效接触面积小,难以保证充分燃烧。

[0017] 针对上述问题,本方案采用悬置于燃烧室内的燃烧框结构作为生物质燃料的燃烧仓,燃烧室内具有足够的有效空间作为空气流通的通道,可以保证烟囱对外部空气产生足够的抽吸力;而且,燃烧框结构可保证生物质燃料与气流具有多个接触面。上述设计的结合可保证生物质燃料的充分燃烧。

[0018] 燃烧的火焰经过炉腔进入透明观火仓,可直观地观察火焰状况。

[0019] 燃烧室分一级燃烧室和二级燃烧室,以保证一级燃烧后的炉灰中夹杂细小燃料在燃烧室内燃烧完全,防止产生过多氮氧化物。

[0020] 观火仓上下位置设置二次进氧口和三次进氧口,可以对烟气进行多次催化燃烧,使燃烧更充分、排放更环保。同时也保证了观火仓中烟气接近为零,更好的看到流动的火焰,实现观火目的。

附图说明

[0021] 图1为本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 如图1所示的一种非电驱动生物质燃烧炉,包括料仓和炉体,所述料仓设于炉体的侧部,料仓下部设有一级燃烧室4,一级燃烧室4设有与外部连通的进风道;所述料仓包括位于上部的料箱1和位于下部的燃烧框3,料箱1上端开口,开口处设有料箱盖;料箱1下端与燃烧框3连接;所述燃烧框3悬置于一级燃烧室4内;所述炉体设有与一级燃烧室4连通的炉腔9,炉腔9上部连接有烟囱14。

[0023] 所述燃烧框3为金属框结构。所述燃烧框3的侧部或底部与一级燃烧室4之间留设有间距,该间距与进风道和炉腔9连通。所述一级燃烧室4的下部设有二级燃烧室5,二级燃烧室5与进风道和一级燃烧室4连通。所述进风道位于料箱1的侧部,具体可选择设置于料箱1的后侧或者左右两侧,本实施例是将进风道设置于料箱1的后侧,料箱1与二级燃烧室5直接连通,设于二级燃烧室5上部的一级燃烧室4侧部和底部开设有若干进气孔,一级燃烧室4通过进气孔与二级燃烧室5连通。所述炉腔9与烟囱14之间连接有透明观火仓12。所述透明观火仓12的形状为圆柱形或棱柱形。所述透明观火仓12与炉腔9的连接处留设有二次进氧口10。所述透明观火仓12与烟囱14的连接处留设有三次进氧口13。所述炉腔9的下方设有沉灰室77。

[0024] 本实施例中的料箱1、燃烧框3、一级燃烧室4、二级燃烧室5、透明观火仓12、烟囱14均采用可独立拆卸的结构,便于转运和组装。

[0025] 本实施例的生物质燃烧炉无需采用电力鼓风,而是充分利用烟囱14的抽力将外部空气由进风道抽进一级燃烧室4和二级燃烧室5内,以保证生物质燃料的完全燃烧。

[0026] 使用时,将引火细软生物质料放入燃烧框3中,待燃起后从料箱1逐渐加注生物质燃料,由于燃烧室底部空气温度上升,密度变小,热空气在料仓1中正常大气压的压力下沿着炉腔9、观火仓12、烟囱14,排出炉子。待燃烧框3中生物质燃料完全燃起,将料箱1加满生物质燃料,合上料箱盖。空气从料箱1后进风道分别从二级燃烧室5的前后左三面进入二级燃烧室5预热到达一级燃烧室4与生物质混合燃烧。火焰通过炉腔9的燃烧口,在烟囱14的负压作用下,喷入炉腔9,火焰穿过炉腔9进入观火仓12时在二次进氧口10处得到催化燃烧,将没完全燃烧的可燃气进行二次燃烧,火焰穿过观火仓12后进入烟囱14时在三次进氧口13处得到催化燃烧,将没完全燃烧的可燃气进行三次燃烧,以确保生物质燃料完全燃烧,达到排放无烟无害的环保要求。

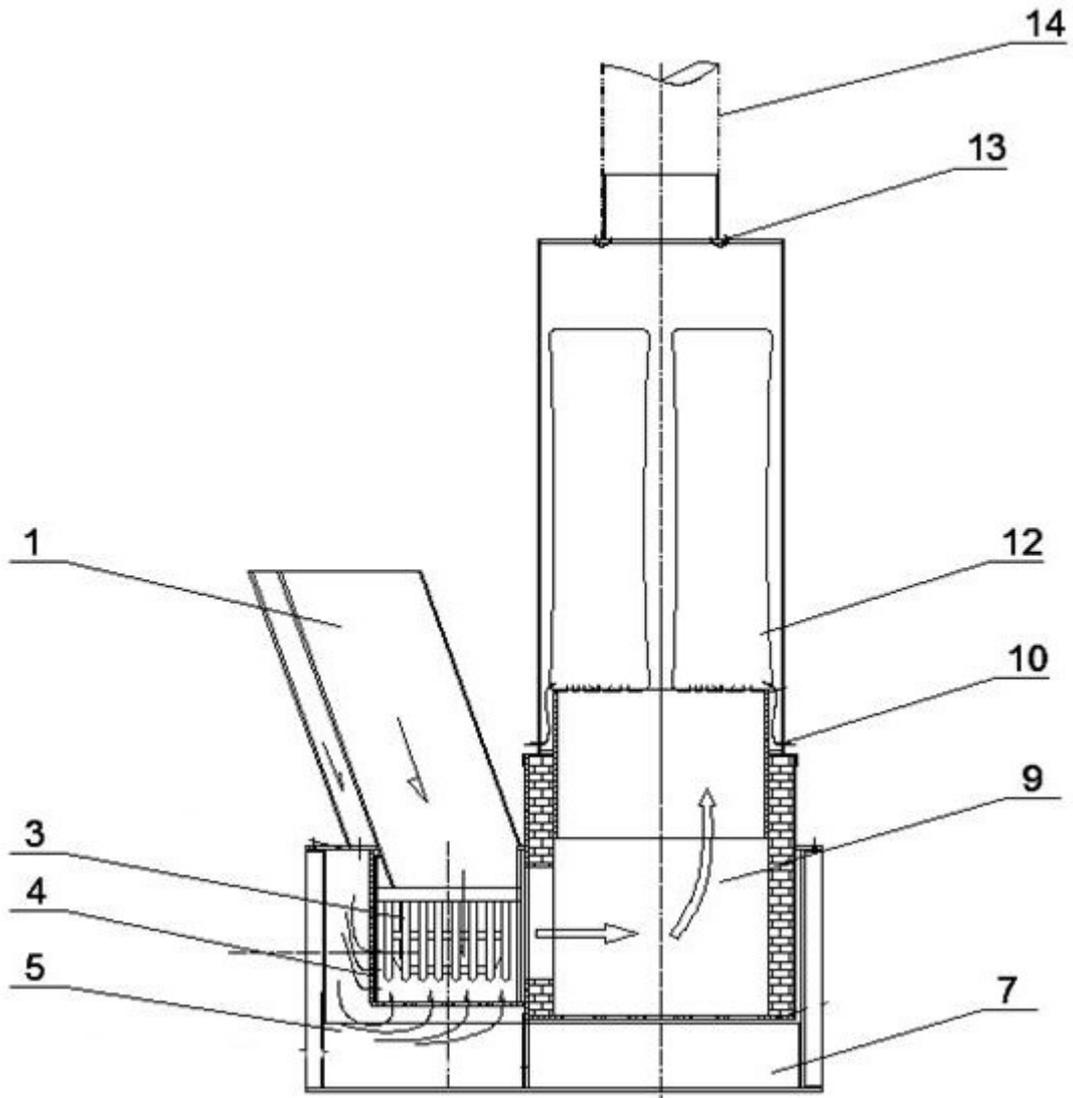


图1