(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204084470 U
(45)授权公告日 2015.01.07

(21)申请号 201420461137.2
(22)申请日 2014.08.15
(73)专利权人 涿州市庚午农牧业发展有限责任公司
地址 072750 河北省保定市涿州市百尺竿镇兰家营村
(72)发明人 刘燕维
(74)专利代理机构 石家庄国为知识产权事务所 13120
代理人 李荣文
(51)Int.Cl.
F24B 1/183(2006.01)
F24B 1/191(2006.01)
F24B 1/197(2006.01)
F24B 1/199(2006.01)
F23L 9/00(2006.01)

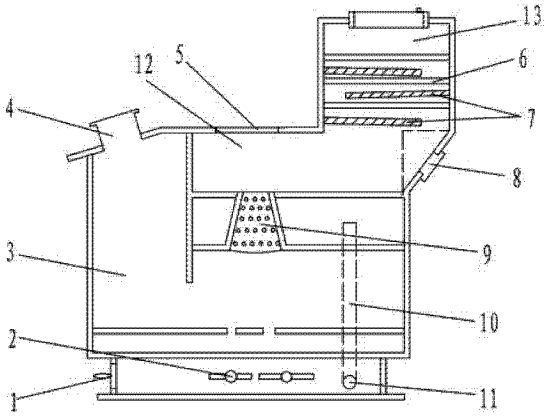
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

生物质炊事采暖炉

(57)摘要

本实用新型公开了一种生物质炊事采暖炉，包括炉体，炉体内分为储料仓、炉膛、烟道和排灰室，炉膛和储料仓平行并排，排灰室置于炉膛和储料仓的下方，烟道设于炉膛的侧上方，炉膛分为三层，从上向下依次是加热层、燃烧室、气化室，其中燃烧室内设有炉芯，炉芯把加热层和气化室连通，在炉膛内设有二次风道，二次风道把排灰室一侧的进风口与炉芯连通，加热层的炉口处设有可拆卸的炉盘。本炉具采用低排尘浓度、半气化流动燃烧技术，使热效率高、消烟除尘效果好、环保节能、炊事能力强、结构独特、外观新颖、操作简便、一次加料长时间连续燃烧、不耗电、无噪声、无压运行、安全可靠。



CN 204084470 U

1. 一种生物质炊事采暖炉，包括炉体，所述炉体内分为储料仓（3）、炉膛、烟道（13）和排灰室，所述炉膛和储料仓（3）平行并排，排灰室置于炉膛和储料仓（3）的下方，烟道（13）设于炉膛的侧上方，其特征在于所述的炉膛分为三层，从上向下依次是加热层、燃烧室、气化室，其中燃烧室内设有炉芯（9），所述的炉芯（9）把加热层和气化室连通，在炉膛内设有二次风道（10），所述的二次风道（10）把排灰室一侧的进风口（11）与炉芯（9）连通，所述的加热层的炉口（12）处设有可拆卸的炉盘（5）。

2. 根据权利要求 1 所述的生物质炊事采暖炉，其特征在于所述的炉盘（5）设于炉口（12）处，炉盘（5）的大小与炉口（12）匹配，且与炉体外壳配合无间隙。

3. 根据权利要求 2 所述的生物质炊事采暖炉，其特征在于所述的炉芯（9）为圆锥体形的壳体，其小端与加热层接合，大端与气化室接合，在壳体上均布有二次进风的小孔。

4. 根据权利要求 3 所述的生物质炊事采暖炉，其特征在于所述的烟道（13）内分布有水平设置的水管（6），在每层水管（6）之间设有烟道板（7），所述的烟道板（7）的一端固定在烟道（13）侧壁上，烟道板（7）的另一端有向下弯曲，并且烟道板（7）把烟道（13）分割为 S 形的气流通道，在烟道（13）与炉体连接的部分设有排灰口（8）。

5. 根据权利要求 4 所述的生物质炊事采暖炉，其特征在于所述的二次风道（10）和进风口（11）为两个，分别设于炉膛内左右侧壁。

生物质炊事采暖炉

技术领域

[0001] 本实用新型涉及新能源炉具技术领域，具体是一种生物质炊事采暖炉。

背景技术

[0002] 随着社会进步，各种城市生活垃圾正在以成倍的速度增加。而在农村，随着农作物生长周期加快以及农产品品种和更新节奏的增加，大量的农业垃圾也是随处可见，其中，最常见也是最大量的农业垃圾主要有：农作物秸秆、皮壳、梗茎等等。此类物质除正常燃烧后作为肥料使用，大批附属物已开始作为生物质燃料的主要原料被加工和利用，从而消除了大量分布在田间地头和院落马路上的农业垃圾，治理了农村环境，降低了安全隐患，并为农村生活、采暖带来了新的方便。

[0003] 生物质燃料是近几年兴起的一种新型燃料，它是由秸秆、木屑或农林废弃物等经加工挤压制成的颗粒或压缩块，具有质地密实，燃烧效率高的优点，同时由于其含硫量低、燃烧充分和可再生性，因此具有良好的发展前景。

[0004] 现有生物质燃料使用的炉具除常见的普通炉具外，还有一些专用的生物质炉。其中，普通炉具受生物质燃料自身特点的影响，燃烧效果较差，现以基本不用。专用生物质炉由于结合了生物质燃烧的特点，通风、供氧充分，燃烧较果较好，成本低廉，能起到一定的烧水、做饭功能，但现有生物质炉普遍存在燃烧过程控制不充分，容易产生黑烟，对环境污染较重，同时，生物质炉形式较为单一，没有充分利用热源，扩展使用功能。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种生物质炊事采暖炉，该炉具采用低排尘浓度、半气化流动燃烧技术，使热效率高、消烟除尘效果好、环保节能、炊事能力强、结构独特、外观新颖、操作简便、一次加料长时间连续燃烧、不耗电、无噪声、无压运行、安全可靠。

[0006] 为解决上述技术问题，本实用新型所采取的技术方案是：一种生物质炊事采暖炉，包括炉体，所述炉体内分为储料仓、炉膛、烟道和排灰室，所述炉膛和储料仓平行并排，排灰室置于炉膛和储料仓的下方，烟道设于炉膛的侧上方，其特征在于所述的炉膛分为三层，从上向下依次是加热层、燃烧室、气化室，其中燃烧室内设有炉芯，所述的炉芯把加热层和气化室连通，在炉膛内设有二次风道，所述的二次风道把排灰室一侧的进风口与炉芯连通，所述的加热层的炉口处设有可拆卸的炉盘。

[0007] 对上述结构作进一步说明，所述的炉盘设于炉口处，炉盘的大小与炉口匹配，且与炉体外壳配合无间隙。 本实用新型利用炉盘实现对炉口的封闭，在炊事情况下把炉盘拆卸，提高加热效率，在采暖时，可用炉盘封闭炉口。

[0008] 对上述结构作进一步说明，所述的炉芯为圆锥体形的壳体，其小端与加热层接合，大端与气化室接合，在壳体上均布有二次进风的小孔。 本实用新型采用的炉芯可以使燃烧火焰集中，并利用小孔对燃烧的火焰进行二次供风，把未燃尽的燃气再次助氧燃烧，提高燃烧率。

[0009] 对上述结构作进一步说明，所述的烟道内分布有水平设置的水管，在每层水管之间设有烟道板，所述的烟道板的一端固定在烟道侧壁上，烟道板的另一端有向下弯曲，并且烟道板把烟道分割为 S 形的气流通道，在烟道与炉体连接的部分设有排灰口。

[0010] 对上述结构作进一步说明，所述的二次风道和进风口为两个，分别设于炉膛内左右侧壁。

[0011] 对上述结构作进一步说明，所述的进料口为倾斜设置于储料仓的上方，并且为突出式结构，进料口与进料盖之间设有密封圈，并且卡接配合。

[0012] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于：本实用新型为炊事采暖两用炉，通过炉盘结构，可以提高炊事或采暖的效率，安全可靠；并且通过二次进风，可以把有害气体充分燃烧，真正作到烟从火走，燃烧效率更高，炊事取暖更快；本实用新型中的烟道采用 S 形气流通道结构，提高烟气行程，以充分利用烟气热量，提高热效率，并且消烟除尘效果好，整体热烟气冲刷受热面充分，使传热效率大大提高。燃料和灰渣全封闭在炉箅及储灰室中，气化室内可燃气体易于充分燃尽，真正达到环保节能的目的。本实用新型采用独特超大储料仓设计，突出式料口结构，一次加料可长时间使用，防止烟气跑出，炉具可用燃料，生物质成型燃料，玉米芯及其它块状农林废弃物。

附图说明

[0013] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0014] 图 1 是本实用新型的结构示意图；

[0015] 图 2 是本实用新型在炊事时的空气流动图；

[0016] 图 3 是本实用新型在采暖时的空气流动图；

[0017] 其中：1、排灰斗，2、炉箅子，3、储料仓，4、进料口，5、炉盘，6、水管，7、烟道板，8、排灰口，9、炉芯，10、二次风道，11、进风口，12、炉口，13、烟道。

具体实施方式

[0018] 本实用新型具体涉及一种生物质炊事采暖两用炉，其燃烧介质是秸秆压块，具有良好的消烟除尘效果，炊事能力强。本炉具具体结构包括炉体，炉体内分为储料仓 3、炉膛、烟道 13 和排灰室，炉膛和储料仓 3 平行并排，排灰室置于炉膛和储料仓 3 的下方，烟道 13 设于炉膛的侧上方，本炉具的改进之处在于炉膛分为三层，从上向下依次是加热层、燃烧室、气化室，其中燃烧室内设有炉芯 9，炉芯 9 为圆锥体形的壳体，其小端与加热层接合，大端与气化室接合，在壳体上均布有二次进风的小孔，炉芯 9 把加热层和气化室连通，在炉膛内设有二次风道 10，二次风道 10 把排灰室一侧的进风口 11 与炉芯 9 连通，这样由于燃烧室内燃烧时为负压，空气则从进风口 11 沿着二次风道 10 进入燃烧室，穿过燃烧室炉芯外侧的小孔，与燃烧的火焰汇合，形成二次供氧燃烧，这样提高了可燃烟气燃净率高，从而减少了有害气体，比如二氧化硫、一氧化碳等的排放。

[0019] 由于本炉具兼炊事和采暖两个功能，为了在炊事或采暖某一期间提高效率，因此在加热层的炉口 12 处设有可拆卸的炉盘 5，炉盘 5 设于炉口 12 处，炉盘 5 的大小与炉口 12 匹配。当炊事时，可使炉盘 5 拆卸，则燃烧烟气产生的热量集中供给锅底，提高炊事效率，如附图 2 所示；当不炊事单独供暖时，用炉盘 5 封堵炉口，这样高温烟气直接进入烟道 13，提

高供暖效率，并且在封火时也可以延长封火时间，如附图 3 所示。

[0020] 本实用新型中对烟道 13 的结构进行了改进，烟道 13 内分布有水平设置的水管 6，在每层水管 6 之间设有烟道板 7，烟道板 7 的一端固定在烟道 13 侧壁上，烟道板 7 的另一端有向下弯曲，并且烟道板 7 把烟道 13 分割为 S 形的气流通道，在烟道 13 与炉体连接的部分设有排灰口 8。S 形的气流通道使高温烟气与水管 6 接触时间延长，提高热量利用率，烟道板 7 的布置形式，可以减少高温烟气中的黑灰等杂质排出，保证烟灰等落入烟道 13 内，最后由排灰口 8 定期清理。

[0021] 为了提高二次供风的效率，将二次风道 10 和进风口 11 设为两个，分别设于炉膛内左右侧壁，可以实现对称供风。

[0022] 本实用新型的进料口 4 为倾斜设置于储料仓 3 的上方，并且为突出式结构，进料口 4 与进料盖之间设有密封圈，并且卡接配合，方便供料并保证密封性，防止可燃性气体泄漏。

[0023] 对本实用新型的结构及燃烧效率进行检验，本实用新型整体设计合理，密封性良好，操作方便，安全可靠。经过试验检验烟尘排放量≤ 32mg/m^3，二氧化硫≤ 20mg/m^3，氢氧化物≤ 114mg/m^3，一氧化碳≤ 0.1mg/m^3，林格曼烟气黑度小于 1 级。整体供热量达到 13.7kW，热效率达到 79.2%，炊事火力强度为 2.7kW，封火时间大于 8 小时。上述检测结果，能够完全满足《生物质炊事采暖炉具通用技术条件》（NB/T34007-2012）的技术指标要求。

[0024] 综上，本实用新型针对以往炉具燃烧时烟筒冒黑烟，通过生物质炊事采暖炉的改进设计，打破了冒黑烟，该炉具通过 2 次进风，把有害气体充分燃烧，真正作到烟从火走，燃烧效率更高，炊事取暖更快，有独特超大储料仓，一次加料可长时间使用。本炉具采用低排尘浓度、半气化流动燃烧技术，属半气化燃烧炉，热烟气冲刷受热面充分，提高了炉具燃烧热效率，消烟除尘效果好、环保节能、炊事能力强、结构独特、外观新颖、操作简便、一次加料长时间连续燃烧、不耗电、无噪声、无压运行、安全可靠。燃料和灰渣全封闭在炉箅及储灰室中，气化室内可燃气体易于充分燃尽，真正达到环保节能的目的。

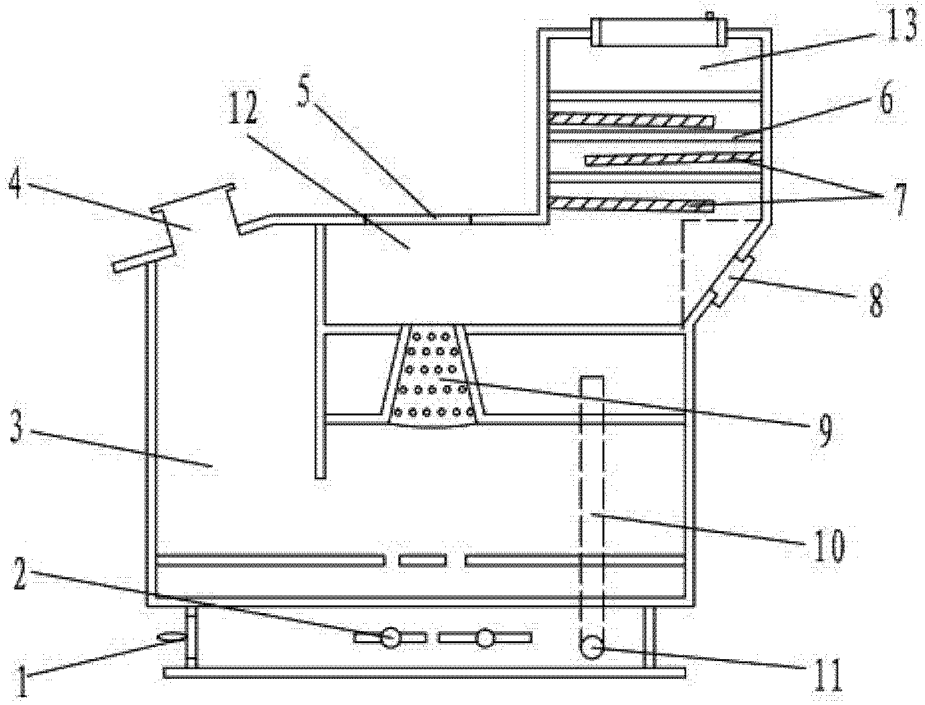


图 1

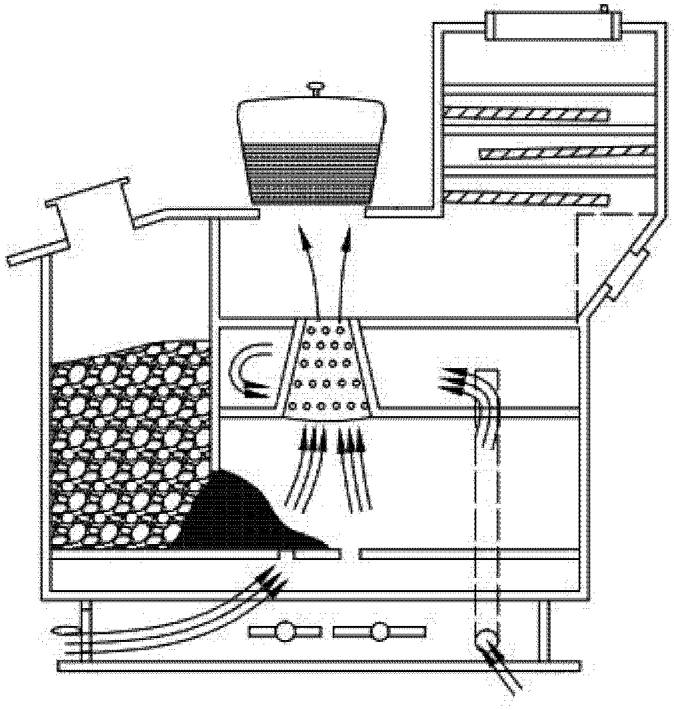


图 2

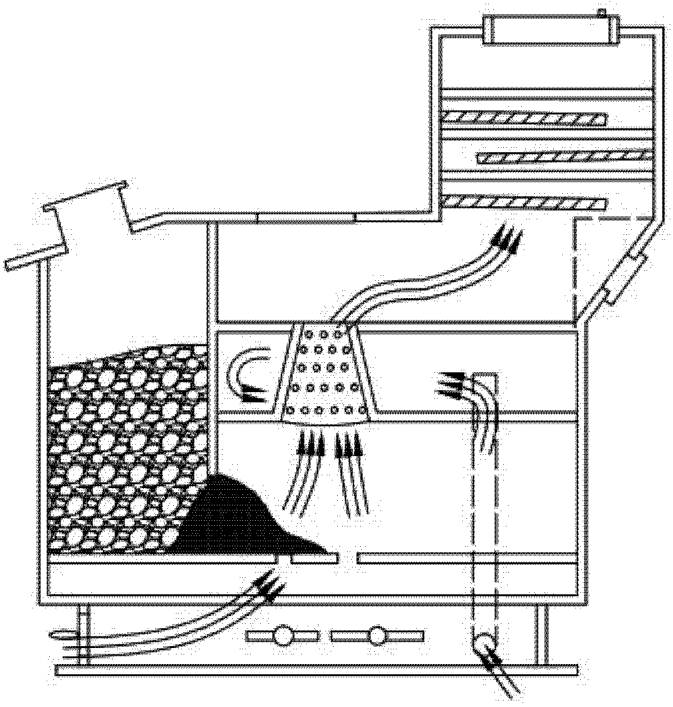


图 3