[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F24B 1/18 (2006.01)
F23J 3/00 (2006.01)
F23J 11/00 (2006.01)
C10B 53/02 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720187283.0

[45] 授权公告日 2008 年 11 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 201155794Y

[22] 申请日 2007.12.20

[21] 申请号 200720187283.0

[73] 专利权人 华北电力大学

地址 102206 北京市德胜门外朱辛庄华北电力大学

[72] 发明人 董长青 杨勇平 张俊姣 李永胜

[74] 专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理有限公司

代理人 朱 琨

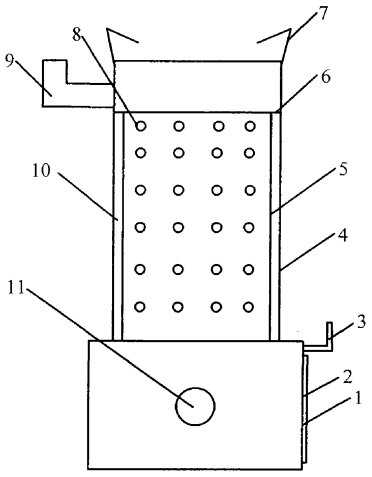
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

一种新型高效户用无动力生物质气化燃烧炉

[57] 摘要

本实用新型属于生物质能利用领域，特别涉及一种新型高效户用无动力生物质气化燃烧炉。该新型高效户用无动力生物质气化燃烧炉由底部灰仓，排灰口，排灰控制装置，炉体外壳，炉体内壳，密封装置，支架，给风口，烟囱，空气夹套和进风装置组成。该新型户用生物质气化燃烧炉采用顶部加料，底部及四周送风的结构，可以使生物质气化燃烧达到一体化，达到生物质高效气化燃烧；并且不需要外界提供动力供风和另外进行炉灶的设计，具备低成本，高效率，操作简单安全，无需焦油处理，清洁卫生等特点，适用于农林废弃物和牛、羊、马、驴等牲畜和一些家禽的粪便等多种类的生物质燃料，适用于生物质资源丰富的广大地区。



1. 一种新型高效户用无动力生物质气化燃烧炉，包括底部灰仓（1）、排灰口（2）、排灰控制装置（3）、炉体外壳（4）、炉体内壳（5）、密封装置（6）、支架（7）、给风口（8）、烟囱（9）、空气夹套（10）、进风装置（11），其特征在于：所述燃烧炉的主体采用双层结构，底部灰仓（1）位于整个炉子的最下部，其上有排灰口（2）、排灰控制装置（3）和进风装置（11），炉体外壳（4）和炉体内壳（5）都安装在底部灰仓（1）的上方，炉体外壳（4）和炉体内壳（5）之间的部分（10）为空气夹套，在炉子的炉体内壳（5）上开有给风口（8），同时在炉体外壳（4）和炉体内壳（5）之间还安装有密封装置（6），在炉子的上部可安装有支架（7），烟囱（9）与炉体外壳（4）和炉体内壳（5）相连。

2. 根据权利 1 所述的新型高效户用无动力生物质气化燃烧炉，其特征在于：所述底部灰仓（1）的形状为圆柱体，长方体或底面为多面体的柱体结构。

3.根据权利 1 所述的新型高效户用无动力生物质气化燃烧炉，其特征在于：所述炉体外壳(4)的形状为圆柱体、长方体或底面是多面体的柱体结构，其当量直径为 150～700mm。

4. 根据权利 1 所述的新型高效户用无动力生物质气化燃烧炉，其特征在于：所述炉体内壳(5)的形状为圆柱体、长方体或底面是多面体的柱体结构，其当量直径为 100～600mm。

5. 根据权利 1 所述的新型高效户用无动力生物质气化燃烧炉，其特征在于：所述给风口（8）的形状为圆形或多边形，其直径或当量直径为 1～50mm。

6. 根据权利 1 所述的新型高效户用无动力生物质气化燃烧炉，其特征在于：所述进风装置（11）的形状为圆形，其为单孔或多孔结构，其直径或当量直径为 1～300mm。

7. 根据权利 1 所述的新型高效户用无动力生物质气化燃烧炉，其特征在于：所述燃烧炉的顶部加料，顶部点火。

8. 根据权利 1 所述的新型高效户用无动力生物质气化燃烧炉，其特征在于：所述燃烧炉的主体双层结构的内层和外层间的空隙用于提供燃尽所需氧气。

一种新型高效户用无动力生物质气化燃烧炉

技术领域

本实用新型属于生物质能利用领域，特别涉及一种新型高效户用无动力生物质气化燃烧装置。

背景技术

我国的生物质资源丰富，各类农作物秸秆年产量达 7 亿多吨，林木生物质可作为能源利用的约为 3 亿吨以上。目前，农村仍然采用燃烧秸秆或林木生物质来做饭或取暖，通常秸秆或林木生物质是被直接燃烧掉，产生大量烟尘，影响周围的环境卫生、造成环境污染。虽然，近来有将秸秆转化为燃气的气化炉，小型户用生物质气化炉在生活中的应用已经接近成熟，如中国专利 ZL 200420041690.7 公开了一种户用小型秸秆气化炉；中国专利号 ZL200620029149.3 公开了一种秸秆气化炉；中国专利 ZL 200620119598.7 公开了一种柴草气化炉；中国专利 ZL 200620105655.6 公开了一种户用高效生物质气化炉；但是这些气化炉都需要外界提供动力供风，也存在焦油处理问题，加工成本也都相对较高。

发明内容

鉴于现有技术的不足，本实用新型的主要目的在于提供无动力供风同时也不需进行焦油处理、高效率、低成本、操作简单安全、不仅适用于农林废弃物而且也适用于牛羊等牲畜粪便的一种新型户用生物质气化燃烧炉。

所述新型高效户用无动力生物质气化燃烧炉，包括底部灰仓 1、排灰口 2、排灰控制装置 3、炉体外壳 4、炉体内壳 5、密封装置 6、支架 7、给风口 8、烟囱 9、空气夹套 10、进风装置 11，所述燃烧炉的主体采用双层结构，采用顶部加料，底部及四周送风的方式，集气化和燃烧为一体，整个炉子为一个整体结构，所述底部灰仓 1 位于整个炉子的最下部，其上有排灰口 2、排灰控制装置 3 和进风装置 11，炉体外壳 4 和炉体内壳 5 都安装在底部灰仓 1 的上方，炉体外壳 4 和炉体内壳 5 之间的部分 10 为空气夹套。在炉子的炉体内壳 5 上开有给风口 8，同时在炉体外壳 4 和炉体内壳 5 之间还安装有密封装置 6，在炉子的上部可安装有支架 7，烟囱 9 与炉体外壳 4 和炉体内壳 5 相连。

所述底部灰仓 1，其形状包括圆柱体，长方体或底面为多面体的柱体结构，所述底部灰仓 1 用于储存灰及进风、布风。

所述排灰口 2，其大小根据底部灰仓 1 的大小来确定。

所述排灰控制装置 3 用于对排灰量的大小进行控制。

所述炉体外壳 4，其形状包括圆柱体、长方体或底面是多面体的柱体结构，其当量直径为 150～700mm。

所述炉体内壳 5，其形状包括圆柱体、长方体或底面是多面体的柱体结构，其当量直径为 100～600mm。

所述密封装置 6，其可根据炉体外壳 4 和炉体内壁 5 之间空气夹层 10 来决定其是否要安装。

所述给风口 8，形状包括圆形或多边形，其直径或当量直径为 1~50mm，其主要在炉体内壳 5 上。

所述进风装置 11，其形状为圆形或者是其他的形状，其为单孔或多孔结构，其直径或当量直径为 1～300mm。

所述燃烧炉的顶部加料，顶部点火。

所述燃烧炉的主体双层结构的内层和外层间的空隙用于提供燃尽所需氧气。

所述进风装置控制进风量的大小来调整燃料气化和燃烧，控制生物质达到的高效气化燃烧，使得燃烧后的烟气不含有焦油。

本实用新型的有效效果：通过对炉体结构的设计计算和优化，采用顶部加料，底部及四周送风的结构，可以使生物质气化燃烧达到一体化，不需要外界提供动力供风和另外进行炉灶的设计，达到生物质高效气化燃烧；并且在此过程中通过进风装置来控制进风量的大小来调整燃料气化和燃烧，从而可以达到生物质的高效气化燃烧；此过程都在高温下进行，所以不需要进行焦油的处理装置，燃烧后的烟气不含有焦油，固体颗粒也十分的低，由此解决了焦油的生成问题，不需要进行焦油的处理。本实用新型具备加工制造简单，低成本，高效率，操作简单安全，无需焦油处理，清洁卫生等特点，该炉不仅可以燃烧农林废弃物，同样也可以燃烧牛、羊、马、驴等牲畜和一些家禽的粪便，适用于生物质资源丰富的广大地区。

附图说明

图 1 是本实用新型结构示意图。

图中： 1.底部灰仓 2.排灰口 3.排灰控制装置 4.炉体外壳 5.炉体内壳 6.密封装置 7.支架 8.给风口 9.烟囱 10.空气夹套 11.进风装置。

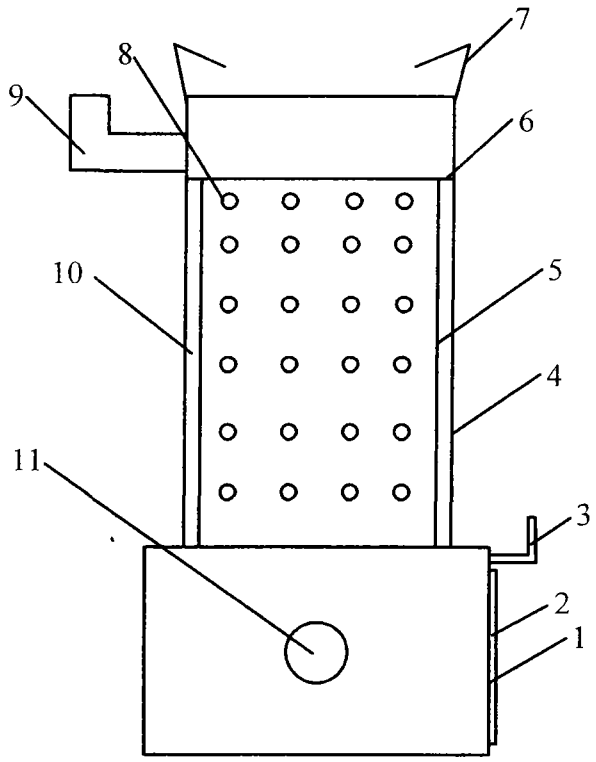
具体实施方式

本高效户用无动力生物质气化燃烧炉由底部灰仓 1；排灰口 2；排灰控制装置 3；炉体外壳 4；炉体内壳 5；密封装置 6；支架 7；给风口 8；烟囱 9；空气夹套 10；进风装置 11 等装置组成。

该燃烧炉的主体采用双层结构，采用顶部加料，底部及四周送风的方式，集气化和燃烧为一体，整个炉子为一个整体结构，所述底部灰仓 1 位于整个炉子的最下部，其上有排灰口 2、排灰控制装置 3 和进风装置 11，炉体外壳 4 和炉体内壳 5 都安装在底部灰仓 1 的上方，炉体外壳 4 和炉体内壳 5 之间的部分 10 为空气夹套。在子的炉体内壳 5 上开有给风口 8，同时在炉体外壳 4 和炉体内壳 5 之间还安装有密封装置 6，在炉子的上部可安装有支架 7，烟囱 9 与炉体外壳 4 和炉体内壳 5 相连。

本实用新型通过燃烧炉的上方加料，待料层加满后，从上部进行点火。点火后燃料即可以稳定高效燃烧。通过进风装置 11 来控制进风量的大小来调整燃料气化和燃烧，从而可以达到生物质的高效气化燃烧；此过程都在高温下进行，所以不需要进行焦油的处理装置，燃烧后的烟气不含有焦油，固体颗粒也十分的低，从而实现生物质的高效清洁利用。由于本新型合理的设计计算和优化处理，使得本新型能适用于农林废弃物和牛、羊、马、驴等牲畜和一些家禽粪便的气化燃烧。

以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此，本实用新型的保护范围应该以权利要求书的保护范围为准。


7
8
9
6
10
5
4
11
3
2
1