

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F23B 30/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200420075169.5

[45] 授权公告日 2006 年 1 月 18 日

[11] 授权公告号 CN 2752613Y

[22] 申请日 2004.11.19

[21] 申请号 200420075169.5

[73] 专利权人 河南农业大学

地址 450002 河南省郑州市文化路 95 号

[72] 设计人 张百良 刘圣勇 杨群发 郭前辉

[74] 专利代理机构 郑州联科专利事务所

代理人 时立新

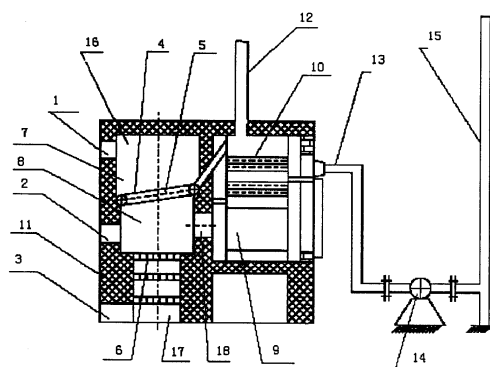
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

生物质成型燃料锅炉

[57] 摘要

一种生物质成型燃料锅炉，包括燃烧室、降尘室、热对流受热面，燃烧室内纵向并列设有上、下两层炉排，燃烧室的正面炉壁上于上炉排的上方设有上炉门、在上炉排和下炉排之间设有中炉门、在下炉排下方设有下炉门，燃烧室的背面炉壁上于上炉排和下炉排之间设有烟气出口，该烟气出口与降尘室以及对流受热面相通，本实用新型的双层炉排结构实现了生物质成型燃料的分步燃烧，缓解生物质成型燃料的燃烧速度，达到燃烧需氧与供氧的匹配，使生物质成型燃料能够稳定持续的完全燃烧，提高燃烧效率，并起到了消烟除尘的作用。



1、一种生物质成型燃料锅炉，包括燃烧室、降尘室、热对流受热面，其特征在于：燃烧室内纵向并列设有上、下两层炉排，燃烧室的正面炉壁上于上炉排的上方设有上炉门、在上炉排和下炉排之间设有中炉门、在下炉排下方设有下炉门，燃烧室的背面炉壁上于上炉排和下炉排之间设有烟气出口，该烟气出口与降尘室以及对流受热面相通。

2、根据权利要求1所述的生物质成型燃料锅炉，其特征在于：所述上炉排是水冷却钢管式炉排，其水冷却钢管与对流受热装置连接。

3、根据权利要求1所述的生物质成型燃料锅炉，其特征在于：所述下炉排是可活动的手烧炉排构成。

生物质成型燃料锅炉

技术领域

本实用新型属于锅炉技术领域，主要涉及一种生物质成型燃料锅炉。

背景技术

农作物经加工后的残留物如玉米芯、秸秆等可以制成生物质成型燃料，生物质成型燃料常在农村中的锅炉中使用，具有价格低廉、污染小、使用方便的优点，但在目前所使用的普通锅炉的燃烧室内不能完全燃烧，热效率低，而且烟气污染严重。

实用新型内容

本实用新型目的在于提供一种能够将生物质成型燃料分步充分燃烧、烟气污染较小、热利用律高的生物质成型燃料锅炉。

本实用新型的技术方案是：一种生物质成型燃料锅炉，包括燃烧室、降尘室、热对流与辐射受热面，燃烧室内纵向并列设有上、下两层炉排，燃烧室的正面炉壁上于上炉排的上方设有上炉门、在上炉排和下炉排之间设有中炉门、在下炉排下方设有下炉门，燃烧室的背面炉壁上于上炉排和下炉排之间设有烟气出口，该烟气出口与降尘室以及对流受热面相通。

所述上炉排是水冷却钢管式炉排，其水冷却钢管与对流受热装置连接。

所述下炉排是可活动的手烧炉排构成。

本实用新型的效果和优点是：本实用新型的双层炉排结构实现了生物质成型燃料的分步燃烧，当上层炉排上的成型燃料燃烧时，在成型燃料达不到结渣温度时就落到了下层炉排再继续进行燃烧直至将成型燃料完全燃

烧，这样就解决了现有锅炉上层炉排的结渣问题，使生物质成型燃料能够稳定持续的完全燃烧，提高燃烧效率，并起到了消烟除尘的作用。

附图说明

图 1 是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

如图 1 所示，在锅炉的燃烧室 16 内设有上炉排 4 和下炉排 6，上炉排 4 是水冷却钢管式炉排，下炉排 6 是活动手烧炉排；燃烧室 16 被上、下炉排由上至下分隔成三部分，上炉排 4 以上的空间为风室 7，上炉排 4 和下炉排 6 之间的空间为炉膛 8，下炉排 6 以下的空间灰渣室 17；在风室 7 的正面炉壁 11 上设有上炉门 1，炉膛 8 的正面炉壁 11 上设有中炉门 2，灰渣室 17 的正面炉壁上设有下炉门 3；在炉膛 8 的后壁上还设有烟气出口 18，烟气出口 18 通向燃烧室 16 后侧的降尘室 9，降尘室 9 上方为对流受热面 10，对流受热面 10 的上方炉壁 11 设有排气管 12，对流受热面 10 的后壁开口与烟道 13 连接，烟道 13 上安装有引风机 14，烟道 13 末端与烟囱 15 连通。

上炉排 4 的水冷钢管与对流受热面 10 连接，在上炉排 4 上形成辐射受热面 5，上炉排 4 处燃烧产生的热量可经辐射受热面 5 传至对流受热面 10。

上炉门 1 常开，作为投燃料与供应空气之用；中炉门 2 用于调整下炉排上燃料的燃烧和清除灰渣，仅在点火及清渣时打开；下炉门 3 用于排灰及供给少量空气，正常运行时微开，开度视下炉排 3 上的燃烧情况而定。

本实用新型是这样工作的，一定粒径生物质成型燃料经上炉门 1 加在

上炉排 4 上燃烧，未充分燃烧的生物质屑和灰渣向下漏到下炉排 6 上继续燃烧并燃尽。由于炉膛 8 内的烟气出口 18 的抽吸作用，生物质成型燃料在上炉排 4 上燃烧后形成的烟气和部分可燃气体透过燃料层、灰渣层进入上、下炉排间的炉膛 8 进行燃烧，并与下炉排 6 上的燃料产生的烟气一起，经两炉排间的烟气出口 18 流向降尘室 9 和后面的对流受热面 10，热交换产生的蒸汽可以从排气管 12 排出，烟气经烟道 13 从烟囱 15 排出。这种燃烧方式，实现了生物质成型燃料的分步燃烧，缓解生物质燃烧速度，达到燃烧需氧与供氧的匹配，使生物质成型燃料稳定持续的完全燃烧，起到了消烟除尘作用。

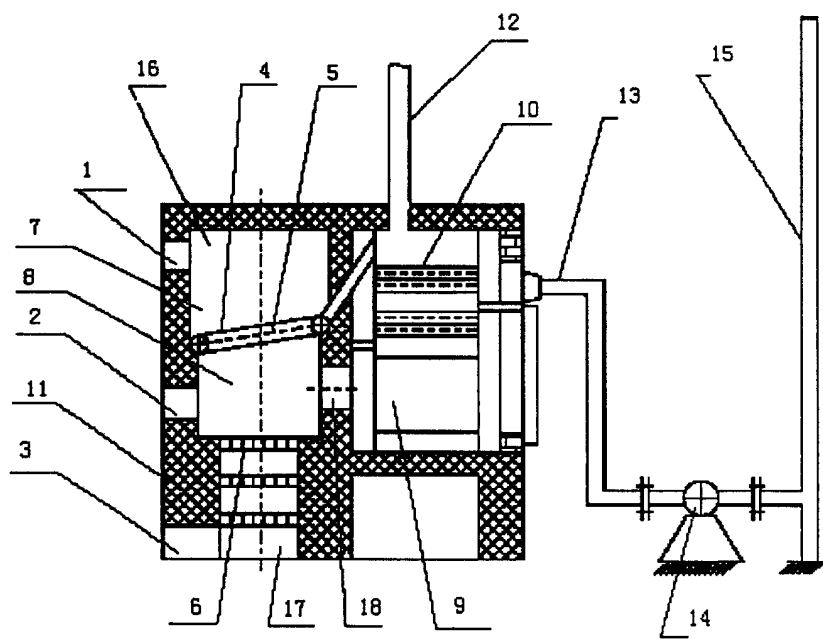


图 1