

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F24H 1/44 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620020313.4

[45] 授权公告日 2007 年 3 月 28 日

[11] 授权公告号 CN 2884032Y

[22] 申请日 2006.3.7

[21] 申请号 200620020313.4

[73] 专利权人 石铁君

地址 150500 黑龙江省哈尔滨市呼兰区东煤
小区 1 号楼 1 单元 6 楼 3 号

[72] 设计人 石铁君

[74] 专利代理机构 哈尔滨市南岗区宗康专利事务所
代理人 赵宗康

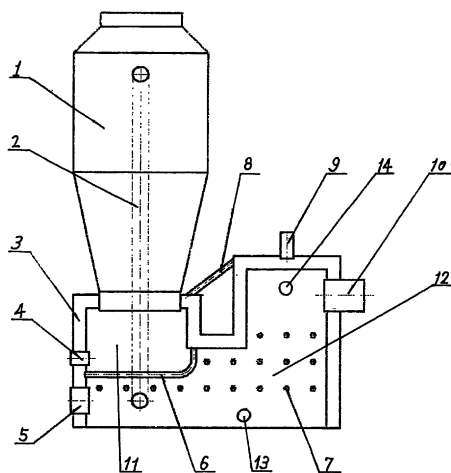
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

生物质燃料、逆向燃烧半煤气化锅炉

[57] 摘要

本实用新型涉及一种生物质燃料、逆向燃烧半煤气化锅炉，属锅炉技术领域，目的是设计一种生物质燃料、逆向燃烧半煤气化锅炉，用来克服和解决锅炉防爆和煤气收集、热能利用充分、消烟除尘和提高传热效果的问题；本实用新型由料斗、导气管、水冷夹层、水冷炉排、对流管束、排气管、炉膛、对流管束区组成，料斗立装在炉膛的上方，导气管安装在料斗和炉膛内，锅炉的上方及四壁为水冷夹层，水冷炉排安装在炉膛的下方并与水冷夹层连通，对流管束安装在水冷炉排的下方和对流管束区内并与水冷夹层连通，本实用新型用于农民家庭取暖，具有结构简单、生产安装容易、锅炉防爆和煤气收集、热能利用充分、消烟除尘和提高传热效果的有益效果和优点。



1、一种生物质燃料、逆向燃烧半煤气化锅炉，由料斗（1）、导气管（2）、水冷夹层（3）、点火、给风孔（4）、炉门（5）、水冷炉排（6）、对流管束（7）、排气管（8）、出水管（9）、排烟口（10）、炉膛（11）、对流管束区（12）回水管（13）和供热水管（14）组成，其特征在于：料斗（1）立装在炉膛（11）的上方，导气管（2）安装在料斗（1）和炉膛（11）内，锅炉的上方及四壁为水冷夹层（3），点火、给风孔（4）、炉门（5）安装在锅炉的前壁上，回水管（13）和出水管（9）分别安装水冷夹层（3）的下端和上端，水冷炉排（6）安装在炉膛（11）的下方并与水冷夹层（3）连通，对流管束（7）安装在水冷炉排（6）的下方和对流管束区（12）内并与水冷夹层（3）连通，料斗（1）下侧方的水冷夹层（3）上安装有与对流管束区（12）上方的水冷夹层（3）相通的排气管（8），排烟口（10）安装在水冷夹层（3）后壁的上方，供热水管（14）安装在水冷夹层（3）后侧壁的上方。

生物质燃料、逆向燃烧半煤气化锅炉

技术领域：本实用新型涉及一种生物质燃料、逆向燃烧半煤气化锅炉，属锅炉制造技术领域。

背景技术：当前，在我国北方的农民家庭中使用的取暖锅炉大部分的燃料都以煤炭为主，炉体结构复杂，热效率低，而农村地区资源丰富的农作物废弃物如秸杆、稻壳、玉米芯、牲畜粪便等的通常处理方式是焚烧后添埋，用于供暖的仅占极少部分，这是一种极大的浪费，而对我国煤炭资源日益减少的今天，燃料以煤炭为主的民用锅炉则应退出使用，以便保护煤炭资源，使其得到合理的利用；另外，经检索专利文献发现：专利号为 95208786.3 名称为“一种废弃物逆向燃烧供热炉”，该实用新型由料筒、燃烧室、烟筒、炉箅和清灰口组成，可以使燃料气化和燃气燃烧、热交换同时进行，使燃烧完全、彻底，但在结构上没有设置燃料气化后的燃气导向结构，不能防止爆燃的发生，从而使锅炉的运行极不安全。

发明内容：本实用新型的目的是设计一种生物质燃料、逆向燃烧半煤气化锅炉，用来克服和解决锅炉防爆和煤气收集、热能利用充分、消烟除尘和提高传热效果的问题；生物质燃料、逆向燃烧半煤气化锅炉由料斗、导气管、水冷夹层、点火、给风孔、炉门、水冷炉排、对流管束、排气管、出水管、排烟口、炉膛、对流管束区和回水管组成，料斗立装在炉膛的上方，导气管安装在料斗和炉膛内，锅炉的上方及四壁为水冷夹层，点火、给风孔、炉门安装在锅炉的前壁上，回水管和出水管分别安装水冷夹层的下端和上端，水冷炉排安装在炉膛的下方并与水冷夹层连通，对流管束安装在水冷炉排的下方和对流管束区内并与水冷夹层连通，料斗下侧方的水冷夹层上安装有与对流管束区上方的水冷夹层相通的排气管，排烟口安装在水冷夹层的后壁的上方，

供热水管安装在水冷夹层后侧壁的上方。

本实用新型适用于农村居民家庭供暖，供热水，供暖介质为水。

本实用新型的有益效果、优点和特点：

1、结构简单，生产、制造容易、成本低，适合农民家庭购买、安装和使用；

2、燃料来源广泛、价廉，以农作物废弃物如秸杆、稻壳、玉米芯、牲畜粪便为燃料，改变了燃料结构，变废为宝，大幅度降低供暖成本，节约煤炭消耗；

3、通过半煤气化逆向燃烧，可使燃料充分燃尽、环保，使用方便。

4、具有煤气收集、锅炉防爆、热能利用充分、消烟除尘和提高传热效果的有益效果。

附图说明：

附图为本实用新型结构纵剖面右侧视图。

图中：1.料斗，2.导气管，3.水冷夹层，4.点火、给风孔，5.炉门，6.水冷炉排，7.对流管束，8.排气管，9.出水管，10.排烟口，11.炉膛，12. 对流管束区，13.回水管，14.供热水管。

具体实施方式：

下面结合附图再说明一下本实用新型的具体结构和实施方式

具体结构

如附图所示：生物质燃料、逆向燃烧半煤气化锅炉由料斗 1、导气管 2、水冷夹层 3、点火、给风孔 4、炉门 5、水冷炉排 6、对流管束 7、排气管 8、出水管 9、排烟口 10、炉膛 11、对流管束区 12 和回水管 13 组成，料斗 1 立装在炉膛 11 的上方，导气管 2 安装在料斗 1 和炉膛 11 内，锅炉的上方及四壁为水冷夹层 3，点火、给风孔 4、炉门 5 安装在锅炉的前壁上，回水管 13 和出水管 9 分别安装水冷夹层 3 的下端和上端，水冷炉排 6 安装在炉膛 11 的下方并与水冷夹层 3 连通，对流管束 7 安装在水冷炉排 6 的下方和对流管束区 12 内并与水冷夹层

3 连通，料斗 1 下侧方的水冷夹层 3 上安装有与对流管束区 12 上方的水冷夹层 3 相通的排气管 8，排烟口 10 安装在水冷夹层 3 的后壁的上方，供热水管 14 安装在水冷夹层 3 后侧壁的上方。

实施方式

如附图所示：燃料由料斗 1 上部加入，直接落在水冷炉排 6 上，装满燃料后，通过水冷炉排 6 上部锅炉的前壁上的点火、给风孔 4 直接将燃料引燃，火焰的高温可使水冷夹层 3 内的水温升高，火焰通过水冷炉排 6 后，在点火、给风孔 4 给风的作用下，使对流管束 7 内的水温升高又冲刷了对流管束 7 的外壁，使热能利用充分、消烟除尘并提高了传热效果；燃料在燃烧的过程中，会发生煤气化反应，产生的煤气一大部分直接燃烧，还有一部分煤气聚集在料斗 1 内的上部，在点火、给风孔 4 给风的作用下，通过导气管 2 此部分煤气会被引入下部的炉膛 11 进行燃烧，使炉温升高又排除了煤气泄露的可能性，也防止了锅炉爆炸，使用安全可靠；炉内的高温可以使水冷夹层 3 和对流管束 7 内的水温升高，经出水管 9 送入室内暖器达到取暖的目的；在燃烧供暖的过程中，排气管 8 可使炉膛 11 上部的水冷夹层 3 内产生的气体排到对流管束区 12 上部的水冷夹层 3 内并经出水管 9 送入再经排气阀排掉，保证了锅炉的安全使用；料斗 1 中的燃料经试验测算燃尽的时间可达两小时，解决了常规小型手烧锅炉频繁加燃料所引起的冷空气过量引入，造成炉温低、排烟热损失高的难题，同时也使本实用新型具备操作方便、劳动强度低的优点，另外，本实用新型还可以通过供热水管 14 提供生活用热水。

