



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104764049 B

(45)授权公告日 2017.04.05

(21)申请号 201510171994.8

(22)申请日 2015.04.13

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 104764049 A

(43)申请公布日 2015.07.08

(73)专利权人 卓卫民  
地址 221004 江苏省徐州市徐州经济开发区桃山路

(72)发明人 卓卫民 牟玉静

(74)专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理有限公司 11250

代理人 李敏

(51)Int.Cl.  
F24B 1/19(2006.01)  
F24B 1/191(2006.01)

(56)对比文件

CN 201443788 U,2010.04.28,说明书第[0020]-[0022]段,说明书附图图1.

CN 201421106 Y,2010.03.10,说明书第2页最后1段至第3页第2段,说明书附图图1.

CN 204786566 U,2015.11.18,权利要求1-9.

CN 201262424 Y,2009.06.24,全文.

CN 201382443 Y,2010.01.13,全文.

CN 201476064 U,2010.05.19,全文.

审查员 袁雪

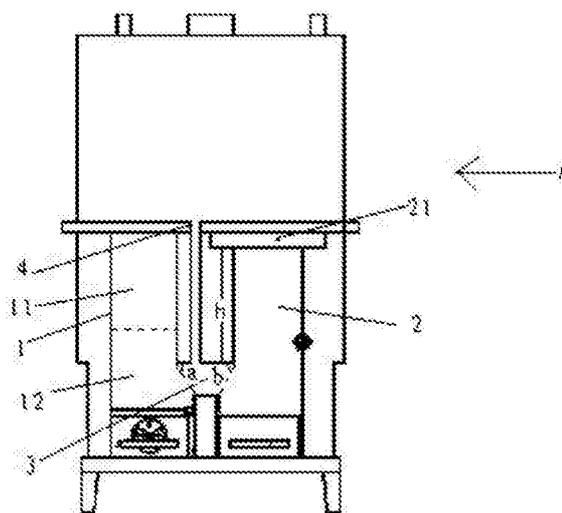
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种共燃装置

(57)摘要

本发明提供了一种共燃装置,包括燃烧室和火焰室及连接所述燃烧室和所述火焰室的出火口,其中所述出火口靠近所述燃烧室的一端还设置有进风通道,所述进风通道从上进风口将进风引入出火口内,与出火口处的火焰充分混合,促进燃料的充分燃烧。进一步用热口下部至出火口顶部的高度 $h$ 不小于150mm,使得火焰全部处于火焰室内,避免在用热口处烟气急剧降温导致的燃烧不充分,提高了燃烧效率,加强了烟气在火焰室内的扰动,用热过程中烟气在火焰室内会形成涡流,提高了用热口的用热效率。



1. 一种共燃装置,包括燃烧室(1)和火焰室(2)及连接所述燃烧室(1)和所述火焰室(2)的出火口(3),其特征在于,所述出火口靠近所述燃烧室的一端还设置有进风通道,所述进风通道从上进风口(4)将进风引入出火口内,与出火口处的火焰充分混合;

所述燃烧室由上至下包括燃烧缩口段和燃烧扩张段,在所述燃烧缩口段与燃烧扩张段的交界处,沿垂直于所述燃烧扩张段的轴向方向延伸形成所述出火口。

2. 根据权利要求1所述的共燃装置,其特征在于,所述火焰室的顶部设置有用以设置灶台的用热口(21),所述用热口(21)底部至所述出火口顶部的垂直距离为 $h$ , $h \geq 150\text{mm}$ 。

3. 根据权利要求2所述的共燃装置,其特征在于,所述燃烧室由上而下分为备燃区(11)和燃烧区(12),所述出火口(3)设置在燃烧区(12)下部。

4. 根据权利要求3所述的共燃装置,其特征在于,沿出火口轴向截开的燃烧室竖直面上,所述燃烧室缩口段和燃烧室扩张段的交界点与所述燃烧区侧壁和出火口下部的交界点的连线与水平方向的夹角为 $a$ , $0^\circ < a < 90^\circ$ 。

5. 根据权利要求4所述的共燃装置,其特征在于,所述火焰室由上至下包括火焰室缩口段和火焰室扩张段,在所述火焰室缩口段与所述火焰室扩张段的交界处,沿垂直于所述扩张段的轴向方向延伸形成所述出火口。

6. 根据权利要求5所述的共燃装置,其特征在于,沿出火口轴向截开的火焰室竖直面上,所述火焰室缩口段和火焰室扩张段的交界点与所述火焰室扩张段侧壁和出火口下部的交界点的连线与水平方向的夹角为 $b$ , $0^\circ < b < 90^\circ$ 。

7. 根据权利要求6所述的共燃装置,其特征在于,沿出火口轴向截开的竖直面上,所述出火口为梯形,所述梯形的顶边长度大于底边长度。

8. 根据权利要求6或7所述的共燃装置,其特征在于,还包括换热器(5),所述换热器(5)与所述用热口(21)连通设置。

9. 根据权利要求1所述的共燃装置,其特征在于,所述燃烧室由上而下分为备燃区(11)和燃烧区(12),所述出火口(3)设置在燃烧区(12)下部。

## 一种共燃装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种燃烧装置,具体涉及一种集采暖与炊事于一体的燃烧装置,属于燃料燃烧技术领域。

### 背景技术

[0002] 在广大的农村,炉子几乎是家家户户都用的燃具,它具有成本低、操作简单等优点,长期被人们广泛使用。冬季取暖采用的炉子以煤炭作燃料,其燃烧方式是灶下补气,煤层高温上升做功,同时点燃补充新料维持燃烧,这样存在煤层面温低挥发物不达燃点,无法控制配气量短时间内空气与可燃气混不均等因素造成的燃烧不充分的问题,不仅浪费燃料资源,并且还会产生大量的污染物形成主要的室内污染源。

[0003] 中国专利文献CN101598347A公开了一种生物质全燃烧高效低排暖炊炉,其包括燃料仓、燃烧室和火焰室,燃烧室与所述火焰室之间设有炉膛出火口,炉膛出火口设有多孔助燃装置,火焰室设有用于导出火焰的火焰导出装置和多孔燃烧装置,燃烧室周侧设有燃烧室水套,火焰室周侧设有火焰室水套,燃料仓设有用于连通暖炊炉的排气烟道并燃烧室内设有加热暖炊炉排出烟气的气流排出加速器。上述燃烧装置以全能燃烧生物质,如秸秆、树枝木柴、玉米棒芯等为主,上述生物质燃料密度小质地较疏松,易于燃尽,且本身含有的有害物质很少,其产生的污染多为冒烟产生的粉尘。而煤炭是一种固体可燃有机岩,经过上亿年的演变,结构质密复杂,其不完全燃烧会产生更多的一氧化碳、多环芳烃类、醛类等污染物,影响人类的身体健康,上述装置结构燃料仓设有用于连通暖炊炉的排气烟道,高温烟气在排空过程中会加热燃料仓中的煤,使得煤的温度升高,释放出大量的挥发分。在相同的通风条件下,进入燃烧装置的氧气的质量基本保持不变,短时间内高强度的挥发分释放会使炉膛处于缺氧状态,造成燃烧不充分。因此上述装置结构仍无法解决结构致密,需氧量高的煤燃料的充分燃烧。

[0004] 另外,上述装置在做饭用热过程中,其燃烧室内的燃烧处于正燃烧,火焰室内的燃烧热解吸热,大幅度的降低了燃烧室的温度,其燃烧效率与用热效率低。

### 发明内容

[0005] 为解决现有技术中燃料装置无法实现煤燃料的充分燃烧的问题,以及热量无法充分利用的问题,进而提供一种共燃装置。

[0006] 为此,本申请采取的技术方案为,

[0007] 一种共燃装置,包括燃烧室和火焰室及连接所述燃烧室和所述火焰室的出火口,所述出火口靠近所述燃烧室的一端还设置有进风通道,所述进风通道从上进风口将进风引入出火口内,与出火口处的火焰充分混合。

[0008] 上述的共燃装置,所述火焰室的顶部设置有用以设置灶台的用热口,所述用热口底部至所述出火口顶部的垂直距离为 $h$ , $h \geq 150\text{mm}$ 。

[0009] 上述的共燃装置,所述燃烧室由上而下分为备燃区和燃烧区,所述出火口设置在

燃烧区下部。

[0010] 上述的共燃装置,所述燃烧室由上至下包括燃烧缩口段和燃烧扩张段,在所述燃烧缩口段与燃烧扩张段的交界处,沿垂直于所述燃烧扩张段的轴向方向延伸形成所述出火口。

[0011] 上述的共燃装置,沿出火口轴向截开的燃烧室竖直面上,所述燃烧室缩口段和燃烧室扩张段的交界点与所述燃烧区侧壁和出火口下部的交界点的连线与水平方向的夹角为 $a$ , $0^{\circ} < a < 90^{\circ}$ 。

[0012] 上述的共燃装置,所述火焰室由上至下包括火焰室缩口段和火焰室扩张段,在所述火焰室缩口段与所述火焰室扩张段的交界处,沿垂直于所述扩张段的轴向方向延伸形成所述出火口。

[0013] 上述的共燃装置,沿出火口轴向截开的火焰室竖直面上,所述火焰室缩口段和火焰室扩张段的交界点与所述火焰室扩张段侧壁和出火口下部的交界点的连线与水平方向的夹角为 $b$ , $0^{\circ} < b < 90^{\circ}$ 。

[0014] 上述的共燃装置,沿出火口轴向截开的竖直面上,所述出火口为梯形,所述梯形的顶边长度大于底边长度。

[0015] 上述的共燃装置,还包括换热器,所述换热器与所述用热口连通设置。

[0016] 与现有技术相比,本发明具有如下优点,

[0017] (1) 一种共燃装置,包括独立设置的燃烧室和火焰室及连接所述燃烧室和所述火焰室的出火口,所述燃烧室和所述火焰室通过出火口实现连通,燃料在燃烧室内进行燃烧,其形成的火焰由出火口进入火焰室内形成用热区域,所述出火口靠近所述燃烧室的一端还设置有进风通道,所述进风通道从上进风口将进风引入出火口内,与出火口处的火焰充分混合,促进燃料的充分燃烧。

[0018] (2) 本申请的共燃装置出火口设置在燃烧区下部,且用热口下部至出火口顶部的高度 $h$ 不小于150mm,通过上述设置,使得火焰全部处于火焰室内,避免在用热口处烟气急剧降温导致的燃烧不充分,提高了燃烧效率;加强了烟气在火焰室内的扰动,做饭过程中,烟气在火焰室内会形成涡流,提高了用热口的用热效率,缩短了做饭的时间。

[0019] (3) 本申请的共燃装置,换热器设置在用热口后,保证了火焰燃烧的充分性,在沿火焰运动方向上,火焰进入换热器之前所经过的实际距离大于火焰长度,提高了换热效率。

[0020] (4) 本申请的共燃装置,沿出火口轴向截开的竖直面上,所述出火口为梯形,所述梯形的顶边长度大于底边长度,优化了用火焰室内的流场,降低了烟气流通的阻力损失,同时进一步提高了用热口的用热效率。

## 附图说明

[0021] 为了使本发明的内容更容易被清楚的理解,下面根据本发明的具体实施例并结合附图,对本发明作进一步详细的说明,其中

[0022] 图1为本发明共燃装置的剖面图;

[0023] 图2为本发明图1所示共燃装置A方面的侧视图。

[0024] 其中,附图标记表示为,

[0025] 1-燃烧室,2-火焰室,3-出火口,4-上进风口,5-换热器,11-备燃区,12-燃烧区,21-用热口。

### 具体实施方式

[0026] 如图1为本发明的一种共燃装置的剖面图,包括燃烧室1和火焰室2及连接所述燃烧室1和所述火焰室2的出火口3,所述燃烧室1和所述火焰室2独立设置,并通过所述出火口3实现连通,燃料在燃烧室1内进行燃烧,其形成的火焰由出火口3进入火焰室2内形成用热区域,所述出火口3靠近所述燃烧室1的一端还设置有进风通道,所述进风通道从上进风口将进风引入出火口内,与出火口处的火焰充分混合。

[0027] 在上述共燃装置实施方式的基础上,所述火焰室1的顶部设置有用以设置灶台的用热口21,所述用热口21底部至所述出火口3顶部的垂直距离为 $h$ , $h \geq 150\text{mm}$ 。

[0028] 在上述共燃装置实施方式的基础上,所述燃烧室1由上而下分为备燃区11和燃烧区12,所述出火口3设置在燃烧区12下部。

[0029] 在上述共燃装置实施方式的基础上,所述燃烧室1由上至下包括燃烧缩口段和燃烧扩张段,在所述燃烧缩口段与燃烧扩张段的交界处,沿垂直于所述燃烧扩张段的轴向方向延伸形成所述出火口3。

[0030] 在上述共燃装置实施方式的基础上,沿出火口3轴向截开的燃烧室1竖直面上,所述燃烧室缩口段和燃烧室扩张段的交界点与所述燃烧区12侧壁和出火口3下部的交界点的连线与水平方向的夹角为 $a$ , $0^\circ < a < 90^\circ$ 。

[0031] 在上述共燃装置实施方式的基础上,所述火焰室2由上至下包括火焰室缩口段和火焰室扩张段,在所述火焰室缩口段与所述火焰室扩张段的交界处,沿垂直于所述扩张段的轴向方向延伸形成所述出火口3。

[0032] 在上述共燃装置实施方式的基础上,沿出火口3轴向截开的火焰室2竖直面上,所述火焰室缩口段和火焰室扩张段的交界点与所述火焰室扩张段侧壁和出火口下部的交界点的连线与水平方向的夹角为 $b$ , $0^\circ < b < 90^\circ$ 。

[0033] 在上述共燃装置实施方式的基础上,沿出火口轴向截开的竖直面上,所述出火口为梯形,所述梯形的顶边长度大于底边长度。

[0034] 在上述共燃装置实施方式的基础上,如图2所示,共燃装置还包括换热器5,所述换热器5与所述用热口21连通设置。

[0035] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围之内。

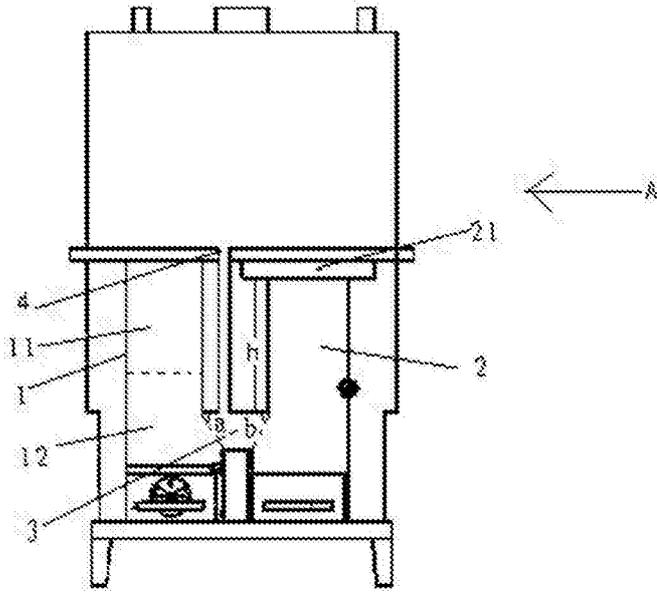


图1

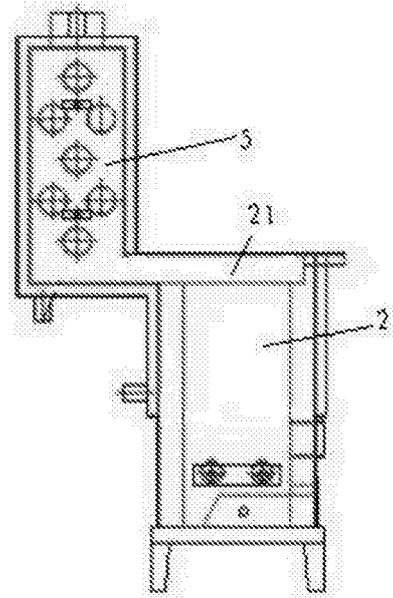


图2