



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103615744 B

(45) 授权公告日 2016. 05. 18

(21) 申请号 201310557982. X

(22) 申请日 2013. 11. 08

(73) 专利权人 中国人民解放军总后勤部建筑工程研究所

地址 710032 陕西省西安市金花北路 16 号

(72) 发明人 黄光宏 李洪峻 高怀斌 李俊
胡云俊

(74) 专利代理机构 西安通大专利代理有限责任公司 61200

代理人 徐文权

(51) Int. Cl.

F24B 1/19(2006. 01)

F24B 1/189(2006. 01)

F24B 1/191(2006. 01)

F23L 15/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201992694 U, 2011. 09. 28,

CN 203549915 U, 2014. 04. 16,

CN 201992694 U, 2011. 09. 28,

CN 201210659 Y, 2009. 03. 18,

BE 1018022 A3, 2010. 04. 06,

CN 102353096 A, 2012. 02. 15,

CN 201072129 Y, 2008. 06. 11,

CN 2112080 U, 1992. 08. 05,

CN 2032288 U, 1989. 02. 08,

审查员 张海潮

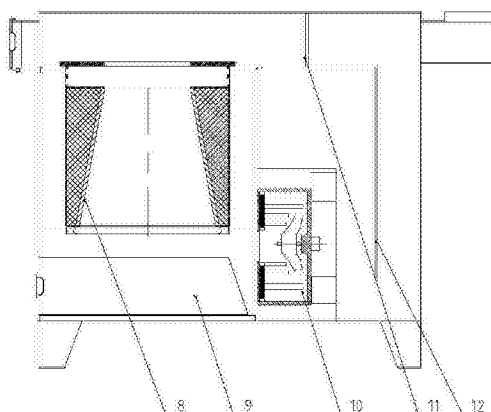
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种多燃料供暖炉

(57) 摘要

一种多燃料供暖炉,包括炉体,所述炉体内部设置有炉膛,炉膛的下方设有灰斗;所述炉体上部设有烟筒座和与炉膛相连通的加料口,炉体内设有与炉膛相连通的隔腔,隔腔内设置带有开关且设置在隔腔内壁上的热电鼓风机,隔腔和炉体上均设有若干用于使热电鼓风机吸入空气的小孔。本发明可对燃烧进行鼓风增压,使得燃烧完全,供热量增加。由于设置了控制热电鼓风机启停的开关,在不需要时将热电鼓风机关闭,延长了封火时间,可以达到连续燃烧。本发明通过热电鼓风机的工作,能够使炉具在海拔高度< 4500m 的地区保证良好的燃烧效果,高海拔适应性好,热效率高,本发明在平原地区同样适用,且制造成本低、使用维护费用低、性能稳定可靠。



1. 一种多燃料供暖炉,其特征在于,包括炉体(5),所述炉体(5)内部设置有炉膛,炉膛的下方设有灰斗(9);所述炉体(5)上部设有烟筒座(2)和与炉膛相连通的加料口(1),炉体(5)内设有与炉膛相连通的隔腔,在隔腔内壁上设置带有开关(4)的热电鼓风机(10),隔腔和炉体(5)上均开设有用于使热电鼓风机(10)吸入空气的若干小孔;

所述热电鼓风机(10)的送风口位于炉膛的下部;

所述炉体(5)内设置将烟道分为水平烟道和U型烟道的烟腔分隔板(12),烟腔分隔板(12)的上端连接有助于控制烟气流向的挡烟活动板(11),当挡烟活动板(11)水平放置时,烟气通过水平烟道排出,当挡烟活动板(11)竖直放置时,烟气沿烟腔分隔板(12)和炉体(5)内壁形成的U型烟道排出;

所述热电鼓风机(10)包括外壳(10-1),外壳(10-1)固定在隔腔内壁上,外壳(10-1)的侧壁上开设有若干吸风口,外壳(10-1)的前端内壁上设置有热电模块(10-4),外壳(10-1)的后端的内壁上设置有鼓风机叶轮(10-3),鼓风机叶轮(10-3)通过由热电模块(10-4)供电的电机(10-2)驱动;

所述炉体(5)的外壁上设有电池盒;

所述炉体(5)的外壁上设有调节热电鼓风机(10)风量的调节旋钮;

所述炉体(5)上安装有对外输出电能的直流插座(6);直流插座(6)为军用制式航空插座。

2. 根据权利要求1所述的一种多燃料供暖炉,其特征在于,所述炉膛燃烧室为圆柱形,炉膛内设置有能够移动的炉芯组件(8)。

3. 根据权利要求1所述的一种多燃料供暖炉,其特征在于,所述炉体(5)底端设置支撑炉体(5)的支腿(7)。

4. 根据权利要求1所述的一种多燃料供暖炉,其特征在于,所述炉体(5)上设置用于移动炉体的抬手。

一种多燃料供暖炉

技术领域

[0001] 本发明属于供暖技术领域,具体涉及一种多燃料供暖炉。

背景技术

[0002] 目前,野外宿营取暖时,居住帐篷内主要使用平原型煤柴取暖炉,该炉具以煤、木柴、干畜粪等为燃料,在海拔3500m以下时燃烧和换热效果非常好,但在海拔4000m以上的高原地区使用时,存在燃烧不完全、供热量衰减严重、封火时间短的问题,甚至无法维持连续燃烧。对于室内面积较大的帐篷,高原取暖主要依靠高原型燃油暖风机解决,但是对于面积较小、居住人员较少的帐篷,采用燃油暖风机供暖存在投资成本大、使用费用高等问题。因此,高原地区小面积帐篷取暖问题多年来一直没有得到很好得解决。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了克服现有技术中的问题,提供一种多燃料供暖炉,其在高原地区能正常使用,且本发明制造成本低、使用维护费用低、性能稳定可靠。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用如下的技术方案:

[0005] 一种多燃料供暖炉,包括炉体,所述炉体内部设置有炉膛,炉膛的下方设有灰斗;所述炉体上部设有烟筒座和与炉膛相连通的加料口,炉体内设有与炉膛相连通的隔腔,在隔腔内壁上设置带有开关的热电鼓风机,隔腔和炉体上均开设有用于使热电鼓风机吸入空气的若干小孔。

[0006] 所述热电鼓风机包括外壳,外壳固定在隔腔内壁上,外壳的侧壁上开设有若干吸风口,外壳的前端内壁上设置有热电模块,外壳的后端的内壁上设置有鼓风机叶轮,鼓风机叶轮通过由热电模块供电的电机驱动。

[0007] 所述热电鼓风机的送风口位于炉膛的下部。

[0008] 所述炉体内设置将烟道分为水平烟道和U型烟道的烟腔分隔板,烟腔分隔板的上端连接有用于控制烟气流向的挡烟活动板,当挡烟活动板水平放置时,烟气通过水平烟道排出,当挡烟活动板竖直放置时,烟气沿烟腔分隔板和炉体内壁形成的U型烟道排出。

[0009] 所述炉体的外壁上设有电池盒。

[0010] 所述炉体的外壁上设有调节热电鼓风机风量的调节旋钮。

[0011] 所述炉体上安装有对外输出电能的直流插座。

[0012] 所述炉膛燃烧室为圆柱形,炉膛内设有能够移动的炉芯组件。

[0013] 所述炉体底端设置支撑炉体的支腿。

[0014] 所述炉体上设置用于移动炉体的抬手。

[0015] 相对于现有技术,本发明具有的有益效果:本发明由于设置了利用热电发电技术制造的热电鼓风机,可对燃烧进行鼓风增压,使得进入炉膛的空气量增加,同时空气经过与隔腔内热电模块的冷端换热,进入炉膛的温度升高,从而燃烧完全、污染物排放降低,供热量增加。由于设置了控制热电鼓风机启停的开关,在不需要时将热电鼓风机关闭,延长了封

火时间,可以达到连续燃烧。本发明通过热电鼓风机的工作,能够使炉具在海拔高度<4500m的地区均能保证良好的燃烧效果,高海拔适应性好,热效率高,勤务保障能力强,本发明在平原地区同样适用,且制造成本低、使用维护费用低、性能稳定可靠。

附图说明

[0016] 图1为本发明主视图。

[0017] 图2为本发明剖视图。

[0018] 图3为热电鼓风机放大图。

[0019] 其中,1为加料口;2为烟筒座;3为抬手;4为开关;5为炉体;6为直流插座;7为支腿;8为炉芯组件;9为灰斗;10为热电鼓风机;10-1为外壳,10-2为电机;10-3为鼓风机叶轮,10-4为热电模块;11为挡烟活动板;12为烟腔分隔板。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图中对本发明作进一步详细描述。

[0021] 如图1和2所示,本发明包括炉体5,炉体的炉膛内设置有炉芯组件8,炉芯组件8用于燃烧煤,可以从炉体5中取出,取出炉芯组件8的炉膛内形成一个较大的空间用于燃烧木柴或干畜粪等,从而增加木柴、干畜粪的消耗量,提高供热量;燃烧后的灰渣落入炉膛下方的灰斗9,灰斗9可抽出,为铲状结构,除了能收集灰渣外,还可以铲煤;炉体5内下部且位于炉膛的一侧设置有隔腔,隔腔与外界通过若干小孔相通,隔腔内设有热电鼓风机10,热电鼓风机10的送风口位于炉膛下部,这样鼓入的新风可以直接吹入炉膛,对燃烧进行鼓风增压(即增氧);炉体5内设置将烟道分为水平烟道和U型烟道两路的烟腔分隔板12,烟腔分隔板12的上端连接有用于控制烟气流向的挡烟活动板11;一路烟道为水平烟道,一路为炉膛、烟腔分隔板12和炉体5一侧内壁形成的U型烟道,当挡烟活动板11水平放置时,燃烧后的烟气通过水平烟道排出,当挡烟活动板11竖直放置时,燃烧后的烟气沿烟腔分隔板12和炉体5内壁形成的U型烟道排出,可加热炉体5表面,从而提高供热量,降低排烟温度;如果挡烟活动板11逆时针放倒(旋转90°),可封闭U形烟道,烟气直接水平排出,此时炉体5的上表面温度升高,可用于烘烤,供热量也相应减小。

[0022] 炉体5上靠近炉芯组件8的一侧设有用于加煤、碎木柴、碎干畜粪等的加料口1,炉体5的另一侧设置有烟筒座2,烟筒座2可安装直径100mm的烟筒;炉体5上设有四个抬手3,分别布置在炉体5两侧,用于短距离抬移;炉体5上设有四个支腿7,用于支撑炉体5,防止高温损伤帐篷地布;炉体5上设置有开关4、电池盒、风量调节旋钮和直流插座6,其中,开关4用于人工操作热电鼓风机的启动或停止,生火时启动热电鼓风机,封火时停止热电鼓风机。电池盒内放有电池,在生火时由电池为鼓风机提供动力,提高生火的成功率,缩短生火时间;直流插座6为军用制式航空插座,用于热电鼓风机用电量有剩余时,与制式LED照明灯具连接,为外界用电设备供电。风量调节旋钮,用于手动调节鼓风机风量大小,满足供热量调节的需要。开关4旁边与热电鼓风机相对应的位置有若干小圆孔,用于为热电鼓风机10补充新风。

[0023] 如图3所示,热电鼓风机10包括外壳10-1,外壳10-1的侧壁上开设有若干吸风口,外壳10-1的前端内壁上设置有热电模块10-4,且外壳10-1的前端和隔腔内壁接触,外壳10-

1的后端内壁上固定有由电机10-2驱动的鼓风机叶轮10-3,电机10-2由热电模块10-4供电。

[0024] 热电模块10-4热端为炉膛外壁,冷端为散热翅片并通过风扇通风散热,通过温差效应发电驱动鼓风机叶轮10-3转动鼓风,从而提高燃烧进气量,同时导致进入炉膛的空气温度升高,燃烧效果增强。这样可解决高海拔条件下,炉具燃烧不完全或彻底不能燃烧的问题。

[0025] 炉体5表面对应位置开圆形小孔,热电鼓风机热电模块10-4的热端从炉膛外壁吸热,热电鼓风机10从炉体5侧面吸风口吸入新鲜空气,对热电鼓风机10的热电模块10-4的冷端进行散热,热电模块10-4通过热电效应产生电力驱动鼓风机叶轮10-3转动鼓风。

[0026] 本发明整体采用热轧钢板制作,采用双炉膛、双烟道设计。

[0027] 所述双炉膛设计为:外侧炉膛套内侧设有能够移动的炉芯组件8,将炉芯组件8取出后,炉膛燃烧室为圆柱形,内填保温材料,用于燃烧木柴、干畜粪等;放有炉芯组件8的炉膛燃烧室为锥形,炉膛壁采用保温材料制作,用于燃烧煤。

[0028] 参见图2,所述双烟道设计为:通过一个挡烟活动板11转动角度的改变,从而改变炉膛烟气的流向,当挡烟活动板11处于阻断烟气直接从烟筒排出的位置时,即挡烟活动板11处于竖直位置时,烟气从U型烟道排出,烟气流动过程中加热炉体5,使有效散热区域的表面温度升高,从而提高辐射温度,增加供热量,降低排烟温度,提高热效率;若需要提高炉体上表面的温度或降低供热量可将挡烟活动板11逆时针转动90°,即挡烟活动板11处于水平位置时,此时烟气直接通过水平烟道从烟筒排出。

[0029] 所述热电模块10-4的热端和冷端分别与外壳10-2和冷端传热板紧密接触,热电模块10-4连接有控制模块,控制模块与电机10-3集成设计,用于将电能进行升压、稳压处理,为电机提供品质更高的电能。热电模块利用冷热端的温差发电,发出的直流电输入到控制模块,升压稳压处理后,为电机提供电能。

[0030] 本发明的工作过程:多燃料供暖炉生火时,先将开关4打开,使热电鼓风机10运行,并通过风量调节旋钮控制通风量,保证最好的生火效果;正常工作时,根据海拔高度和燃烧状况随时调节风量调节旋钮,热电鼓风机10利用炉膛发热进行发电,对电池进行充电,进而为风机供电,用电量有剩余时可通过直流插座6为外界用电设备供电;燃料通过加料口1加入,保证燃烧的连续性;晚上需要封火时,可调小通风量或将开关4关闭,使炉膛内燃料的燃烧速度减慢,保证有足够的封火时间。

[0031] 本发明运用强化燃烧与换热技术、热电转换技术、自动控制技术,解决野营供暖炉具在高原不能有效使用和高原地区小面积帐篷的取暖问题。本发明的供暖炉在高原、平原均能正常使用。

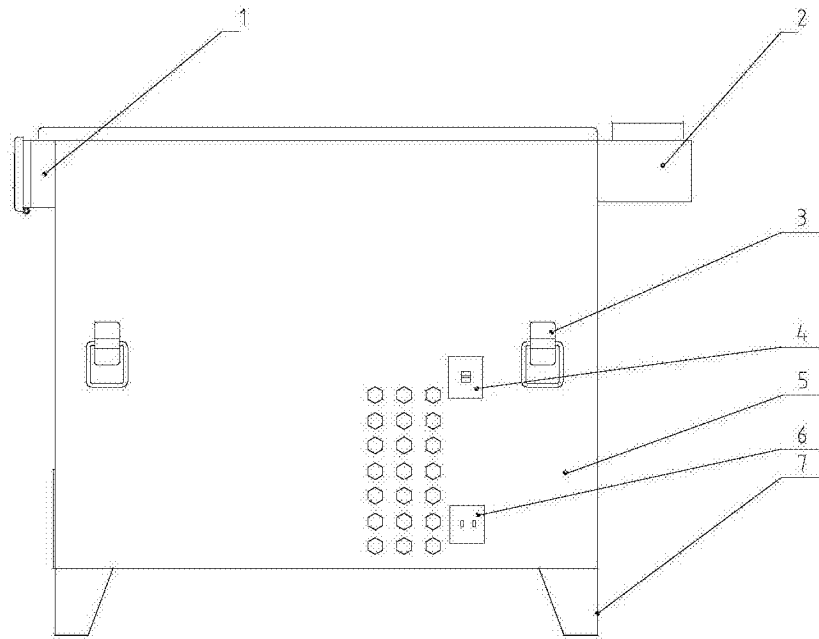


图1

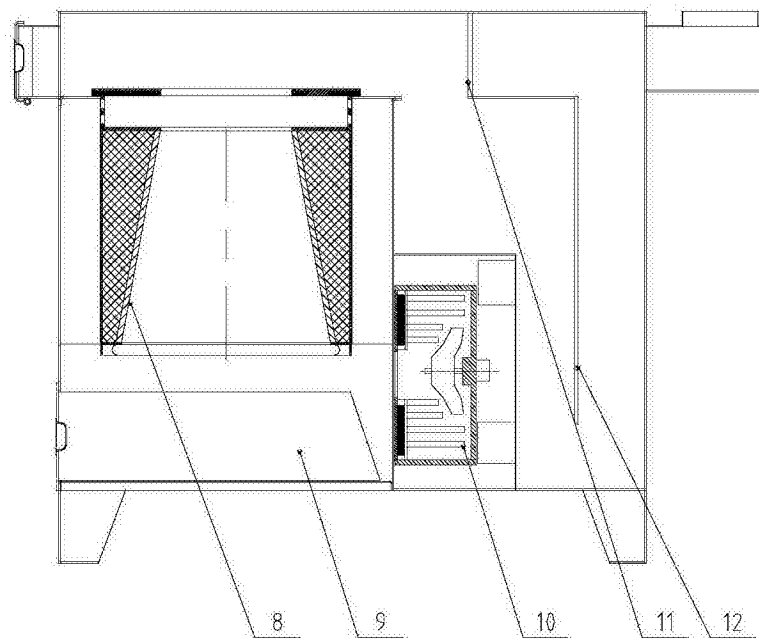


图2

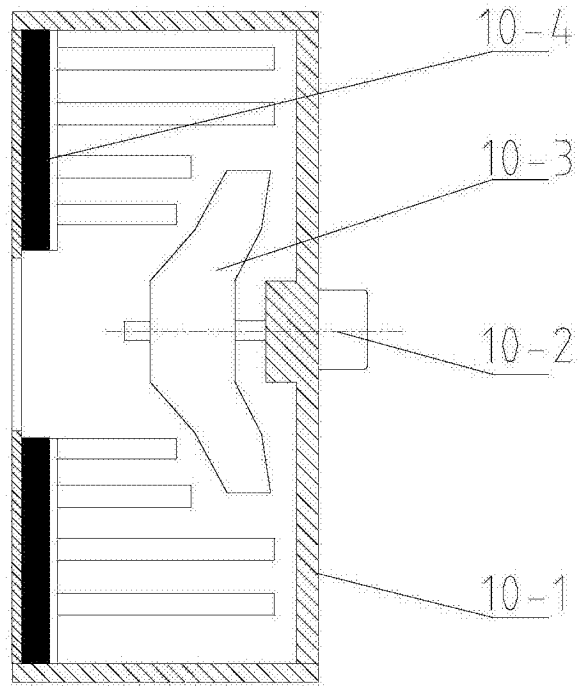


图3