



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205174452 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 20

(21) 申请号 201520943123. 9

(22) 申请日 2015. 11. 24

(73) 专利权人 石家庄市春燕采暖设备有限公司  
地址 051130 河北省石家庄市元氏县西阳村

(72) 发明人 李占联 杨树平 孙振锋 李旭  
李连珍 李旭鹏

(74) 专利代理机构 石家庄国为知识产权事务所  
13120

代理人 申超平

(51) Int. Cl.

F24B 1/183(2006. 01)

F24B 1/191(2006. 01)

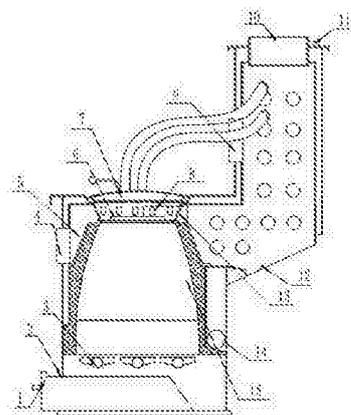
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种型煤专用清洁燃烧炉具

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种型煤专用清洁燃烧炉具,涉及民用清洁炉具技术领域,具体包括炉体和排烟通道,炉体内设有聚火炉膛,聚火炉膛上部的燃烧室渐缩形结构,其出口为圆形,聚火炉膛下部储料仓为方形,聚火炉膛中部为圆形到方形的过渡结构,形成了上圆下方的储料燃烧为一体的聚火炉膛,聚火炉膛与炉体的水套之间为防火隔热材料。本实用新型底部宽敞,主燃区旺火层厚,炉渣层宽松,透气性好,聚火增温效果好,满足了型煤燃烧的条件,真正实现型煤环保高效燃烧,适宜燃用高热值、燃烧时间长、辐射热量大的无烟煤型煤燃料。



1. 一种型煤专用清洁燃烧炉具,包括炉体和排烟通道,炉体内壁设有水套,其特征在于所述的炉体内设有聚火炉膛(15),聚火炉膛(15)上部的燃烧室渐缩形结构,其出口为圆形,聚火炉膛(15)下部储料仓为方形,聚火炉膛(15)中部为圆形到方形的过渡结构,形成了上圆下方的储料燃烧为一体的聚火炉膛(15),聚火炉膛(15)与水套之间为防火隔热材料。

2. 根据权利要求1所述的一种型煤专用清洁燃烧炉具,其特征在于所述的聚火炉膛(15)的上部出口外与水套之间设置火焰回旋腔(5),所述的火焰回旋腔(5)为环形结构,其一端设有二次进风口(4),另一端与排烟通道连通,在火焰回旋腔(5)与排烟通道的接口处设有挡火圈(13),在聚火炉膛(15)的出口处覆盖有可调封火盖(6)和聚火罩(8),在聚火罩(8)上方的炉口处覆盖有二次加温盖(7)。

3. 根据权利要求2所述的一种型煤专用清洁燃烧炉具,其特征在于所述的二次加温盖(7)内部为空心结构,其表面设有手柄,在二次加温盖(7)上表面通过软管与排烟通道内的水套连通,形成水循环管路。

4. 根据权利要求1所述的一种型煤专用清洁燃烧炉具,其特征在于所述的排烟通道包括吸热腔和烟囱(10),吸热腔为高温烟气的换热通道,在吸热腔内布置有吸热水管,吸热水管与水套连通,烟囱(10)设于吸热腔的出口处,在吸热腔的最低处设有后漏灰门(12)。

## 一种型煤专用清洁燃烧炉具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及民用炉具技术领域,尤其是一种型煤专用清洁燃烧炉具。

### 背景技术

[0002] 近年大气污染加剧、秋冬季节雾霾现象频发,其中,原煤的粗放燃烧PM2.5排放增多是雾霾形成的重要因素之一。煤作为储量固定的化石能源,在国民经济发展中具有重要的作用,为了兼顾经济发展和环境保护,洁净型煤的研制与使用,可有效减少烟尘排放,降低SO<sub>2</sub>等污染物排放,是燃煤综合高效利用的好方法。型煤燃料替代原煤散烧利国利民,是国家提倡和扶持的。

[0003] 现阶段,政府在能源结构上调整,禁止原煤散烧,推广洁净型煤,为有效减少城乡居民原煤散烧污染,改善空气质量,各级政府在推广使用洁净型煤的同时,配套推广民用无烟煤型煤专用炉具,以高效燃用无烟煤型煤。

[0004] 作为炉具企业,我们加大研发投入,针对这一能源结构转换中存在的新型燃料替换、环保要求高的需求,按照型煤燃烧的条件,设计出了一种可高效燃用型煤(无烟煤球)的新型环保清洁燃烧炉具。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种型煤专用清洁燃烧炉具,该炉具底部宽敞,透气性好,聚火增温效果好;适宜燃用高热值、燃烧时间长、辐射热量大的无烟煤型煤燃料。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型所采取的技术方案是:一种型煤专用清洁燃烧炉具,包括炉体和排烟通道,炉体内壁设有炉体水套,其特征在于,所述的炉体内设有聚火炉膛,聚火炉膛上部的燃烧室渐缩形结构,其出口为圆形,聚火炉膛下部储料仓为方形,聚火炉膛中部为圆形到方形的过渡结构,形成了上圆下方的储料燃烧为一体的聚火炉膛,聚火炉膛与水套之间为防火隔热材料。

[0007] 对上述结构作进一步限定,所述的聚火炉膛的上部出口外与水套之间设置火焰回旋腔,所述的火焰回旋腔为环形结构,其一端设有二次进风口,另一端与排烟通道连通,在火焰回旋腔与排烟通道的接口处设有挡火圈,在聚火炉膛的出口处覆盖有可调封火盖和聚火罩,在聚火罩上方的炉口处覆盖有二次加温盖。

[0008] 对上述结构作进一步限定,所述的二次加温盖内部为空心结构,其表面设有手柄,在二次加温盖上表面通过软管与排烟通道内的水套连通,形成水循环管路。

[0009] 对上述结构作进一步限定,所述的排烟通道包括吸热腔和烟囱,吸热腔为高温烟气的换热通道,在吸热腔内布置有吸热水管,吸热水管与水套连通,烟囱设于吸热腔的出口处,在吸热腔的最低处设有后漏灰门。

[0010] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:

[0011] (1)本实用新型采用一体成型的“上圆下方”的聚火炉膛,其储料仓底部宽敞,透气

性好,不易结渣,上部集中,聚火增温,辐射热高,采用型煤燃烧时燃烧条件充足,燃料充分燃烧,热效率高。

[0012] (2)本实用新型在聚火炉膛与炉壁水套间设有防火隔热材料,使燃烧室不直接与水套夹层接触,保证炉膛内燃烧室温度足够高,聚火增温效果好,适宜燃用辐射热量大、高热值、燃烧时间长的无烟煤型煤。

[0013] (3)聚火炉膛的炉口外侧与炉体水套之间形成了一条火焰回旋腔,该腔体与燃烧部位靠近,这样使炉体水套的吸热面积增大,增加热效率,同时在结合近烟道一侧的挡火圈,这样可以使烟气的走向经过火焰回旋腔,然后流向排烟通道,避免烟气直接排向烟道一侧,高温烟气沿回旋腔旋转,逐步排向烟道口处,可增加炉体的吸热效率;火焰回旋腔中的环形回旋结构,使其腔体内温度较高,结合二次进风口处的充分供氧,更利于烟气和挥发分等充分燃烧,实现环保低排放。

[0014] (4)在排烟通道内的吸热腔内设置多根吸热管,烟气在吸热管之间逐级降温,大部分烟尘扩散、降速、沉降在烟道底部,少部分烟尘在烟囱内沉降、下落;最后均可由后漏灰门排出炉外。在吸热腔内,排烟温度大大降低,低温烟气排放,烟囱出口无可见黑烟,烟尘排放显著降低,更环保。

[0015] (5)本实用新型在炉口处增设了二次加温盖及聚火罩,可以在炊事时间,配合聚火罩安装好,将火焰集中在上炉口处,充分利用烟火余热,炊事效率高;炉体的上炉口处设置二次加温盖,非炊事时间使用,将聚火罩去掉,盖上二次加温盖,可以充分利用炉口烟火余热,提高采热效率,有效提升3-5%的热效率。

## 附图说明

[0016] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0017] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型的进风及烟气流动图;

[0019] 其中:1、簸箕,2、主进风口,3、炉排,4、二次进风口,5、火焰回旋腔,6、可调封火盖,7、二次加温盖,8、聚火罩,9、清灰门,10、烟囱,11、出水口,12、后漏灰门,13、挡火圈,14、回水口,15、聚火炉膛。

## 具体实施方式

[0020] 根据附图1可以看出,本实用新型具体涉及一种型煤专用清洁燃烧炉具,涉及民用清洁炉具技术领域,该炉具包括炉体和排烟通道,在炉体内设有聚火炉膛15,聚火炉膛15的下方为可旋转炉排3,炉排3的下方为收集炉灰的簸箕1,同时簸箕1处也设有主进风口2,在炉体的外壁上设有水套。本炉具的最大改进之处在于聚火炉膛15的结构,其具体为聚火炉膛15上部的燃烧室渐缩形结构,其出口为圆形,聚火炉膛15下部储料仓为方形,聚火炉膛15中部为圆形到方形的过渡结构,形成了上圆下方的储料燃烧为一体的聚火炉膛15,聚火炉膛15与炉体的水套之间为防火隔热材料,防火隔热材料可以选用泡沫水泥隔热板或硅酸铝纤维毡等。这种“上圆下方”的聚火炉膛15底部宽敞,透气性好,不易结渣;上部集中,聚火增温,辐射热高。使用该炉膛燃烧型煤,燃烧条件充足,燃料充分燃烧,热效率高,同时取暖升温快,做饭上火猛。炉膛深、容量大,型煤专用炉;一次加料,长时间使用。燃烧室不直接与水

套夹层接触,这样采用的炉膛内壁均为防火隔热材料制作,保证炉膛的温度,燃烧室温度高,聚火增温效果好;适宜燃用高热值、燃烧时间长、辐射热量大的无烟煤型煤。

[0021] 另外,本实用新型的另一个改进之处在于:聚火炉膛15的上部出口外与炉体水套之间设置火焰回旋腔5,火焰回旋腔5为环形结构,炉体前部的一端设有二次进风口4,二次进风口4可调风量大小,火焰回旋腔5另一端与排烟通道连通,在火焰回旋腔5与排烟通道的接口处设有挡火圈13,在聚火炉膛15的出口处覆盖有可调封火盖6和聚火罩8。火焰回旋腔5的存在增大炉壁水套层的吸热面积,增加热效率,结合靠近烟道一侧的挡火圈13,避免烟气直接排向烟道一侧,高温烟气沿火焰回旋腔5旋转,逐步排向烟道口处,可增加炉体的吸热效率,也有利于烟气尾气的充分燃烧,可以由图2看出烟气的流通过程。

[0022] 另外,本实用新型在聚火罩8上方的炉口处覆盖有二次加温盖7,二次加温盖7内部为空心结构,其表面设有手柄,在二次加温盖7上表面通过软管与排烟通道内的水套层连通,形成水循环管路。炉体的上炉口处设置二次加温盖,非做饭时间使用,将聚火罩8去掉,盖上二次加温盖7,可以提高采热效率,有效提升3-5%的热效率,可以作为需安装配件。

[0023] 本实用新型的排烟通道包括吸热腔和烟囱10,该吸热腔为后背式吸热腔,吸热腔为高温烟气的换热通道,在吸热腔内布置有吸热水管,吸热水管与水套层连通,烟囱10设于吸热腔的出口处,在吸热腔的最低处设有后漏灰门12。烟气在吸热管之间逐级降温,大部分烟尘扩散、降速、沉降在烟道底部,少部分烟尘在烟囱内沉降、下落;最后均可由后漏灰门排出炉外。采用此种结构,烟囱出口无可见黑烟,排放指标远远低于国家最低排放指标。

[0024] 炉膛口处放置密封盖,设有可调封火盖6,可根据需要调节火力大小,封火时间长,起火速度快;完全燃烧,适宜燃烧型煤,安全性高。

[0025] 本实用新型在具体使用时,从炉口处添加充足型煤燃料至聚火炉膛15内,在封火时炉口处的聚火罩8底部覆盖上可调封火盖6,在聚火罩8上部覆盖二次加温盖7,并对主进风口2和二次进风口4密封,这样整个炉体内部处于密封状态,此时燃料缓慢燃烧,形成封火效果,其封火时间长;启火时,掀开二次加温盖7,把可调封火盖6取出,依次打开主进风口2和二次进风口4,外界空气充分进入,聚火炉膛15底部宽大,燃料迅速燃烧,上火速度快。另外,本炉具的燃烧室上部特殊缩紧形聚火增温结构,满足了热辐射集中于炉膛内的高温燃烧条件,有利于无烟煤型煤燃烧;不管在封火还是启火时,均有利于型煤和烟气的充分燃烧,降低有害气体排放,更符合环保指标;其次,高温烟气经过火焰回旋腔5、烟气吸热腔后从烟囱10排出,整个过程中高温烟气与炉体水套、吸热水管充分换热,节能高效,同时,烟气在流动过程中,排烟温度大大降低,低温烟气排放,烟尘排放显著降低,经济环保。

[0026] 本实用新型对现有环保节能炉具进行改造,对燃烧结构和吸热结构进行改进,同时增设了二次配风装置,有利于无烟煤型煤的高效环保燃烧。燃烧室内部形成底部宽大、出口收缩结构,燃烧室中上部热辐射集中,底部主燃区旺火层厚,炉渣层宽松,满足了型煤燃烧的温度高、辐射热大、低挥发分、燃尽时间长等特性,真正实现无烟煤型煤的高效环保燃烧;主燃区上的炉体空腔内形成火焰回旋腔,吸热充分,结合二次配风,燃烧完全,环保高效。本实用新型的炉底均匀进风,高热值低挥发分的型煤(无烟煤)燃烧,并且可有效防止型煤燃烧时的散落煤灰堵塞气孔,增大燃料透气性,提高型煤的燃烧热效率。

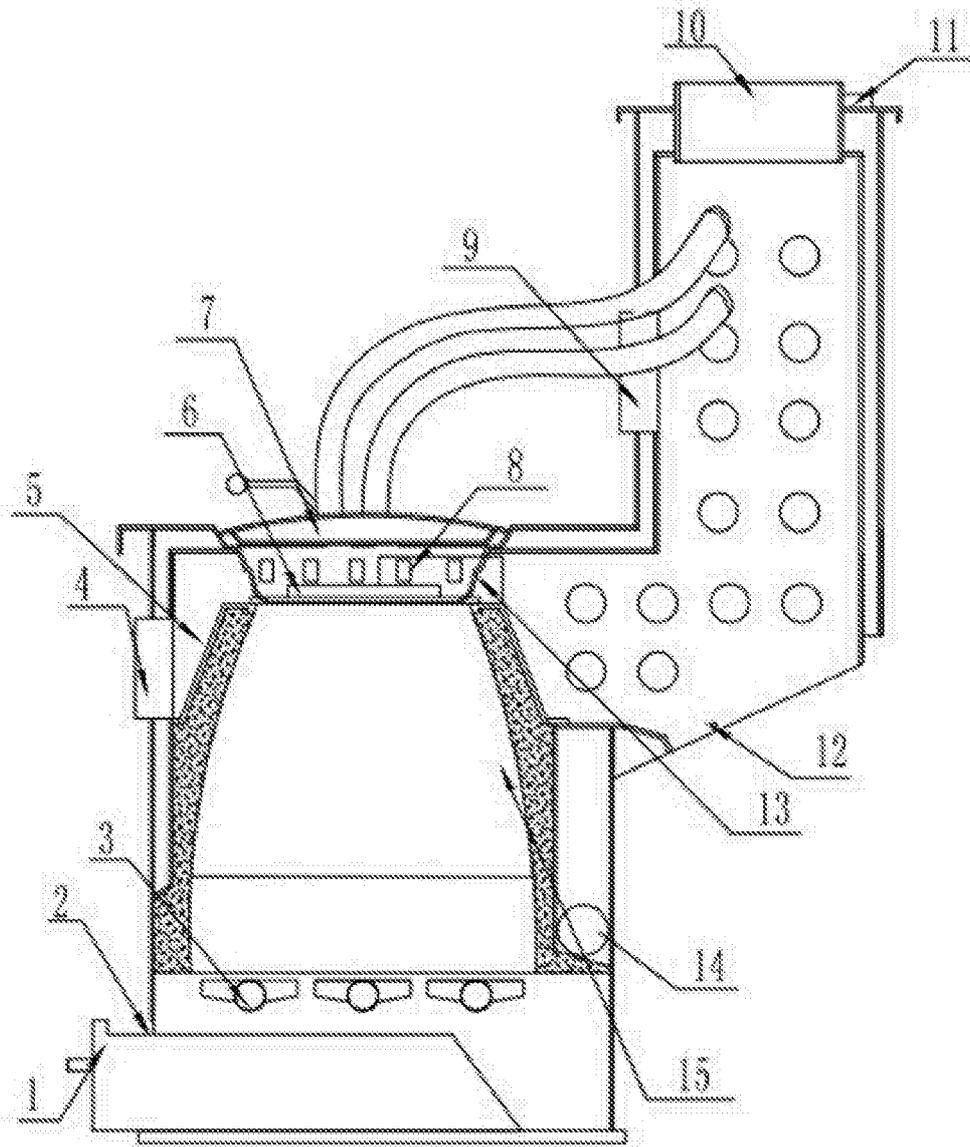


图1

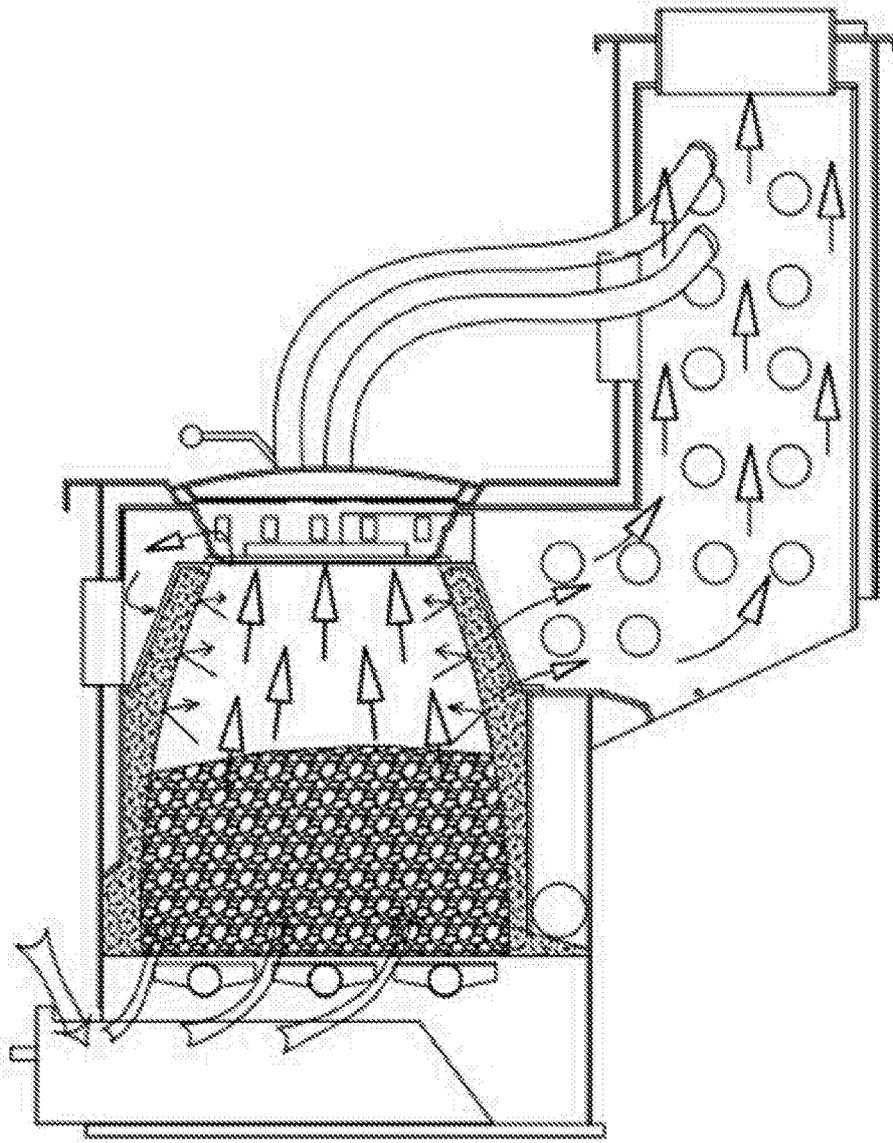


图2