



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111189067 A

(43)申请公布日 2020.05.22

(21)申请号 201811361879.7

(22)申请日 2018.11.15

(71)申请人 湖南三木龙威能源科技股份有限公司

地址 427000 湖南省张家界市桑植县利福塔赤溪村工业园B区

(72)发明人 聂竹胤

(74)专利代理机构 张家界市慧诚商标专利事务所 43209

代理人 高红旺

(51)Int.Cl.

F24B 1/16(2006.01)

F24B 13/00(2006.01)

F24B 13/04(2006.01)

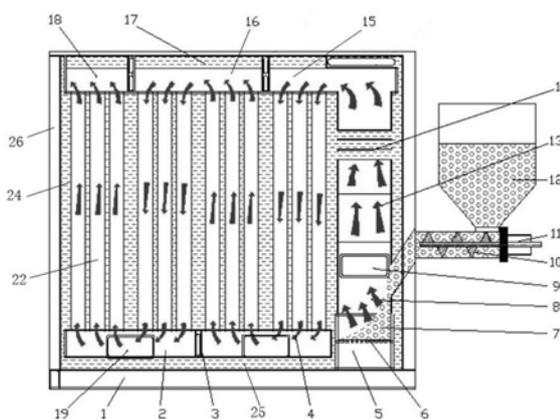
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种生物质热水炉

(57)摘要

一种生物质热水炉,其炉体内设置有水箱,水箱内设置有燃烧室,燃烧室内设置有交错排列的多根与水箱连通的横向水管,水箱包括相互连通的顶部水箱、中部水箱和底部水箱,顶部水箱与中部水箱之间设置有上燃气箱,中部水箱与底部水箱之间设置有下燃气箱,上燃气箱与下燃气箱之间设置有交错排列的多根竖向导热管,使上燃气箱与下燃气箱之间相互连通;有益效果:(1)燃烧室内设置的多根与水箱连通的横向水管交错排列,上燃气箱与下燃气箱之间设置多根竖向导热管也是交错排列。这样设计,燃气可以对水箱内的水充分加热,加热效果,热利用率高。



1. 一种生物质热水炉,包括炉体、料斗、铰笼和设置在炉体内的水箱,水箱内设置有燃烧室,燃烧室下部设置有炉桥,炉桥的上方为燃烧室,燃烧室与料斗之间通过铰笼连接,其特征是,所述燃烧室内设置有交错排列的多根与水箱连通的横向水管,水箱包括相互连通的顶部水箱、中部水箱和底部水箱,顶部水箱与中部水箱之间设置有上燃气箱,中部水箱与底部水箱之间设置有下燃气箱,上燃气箱由隔板分隔为第一上燃气箱、第二上燃气箱和第三上燃气箱;下燃气箱由隔板分隔为第一下燃气箱和第二下燃气箱;上燃气箱与下燃气箱之间设置有交错排列的多根竖向导热管,使上燃气箱与下燃气箱之间相互连通;燃烧室顶部与第三上燃气箱连通,第一上燃气箱具有出烟口,并与抽风机和出烟管连接。

2. 根据权利要求1所述的生物质热水炉,其特征是,所述的燃烧室侧部设置有观火口和二次进氧孔。

3. 根据权利要求1或2所述的生物质热水炉,其特征是,所述铰龙包装铰龙轴和铰龙套,铰龙端部设置有轴承座,轴承座包括两内外直径不等的同心圆筒,轴承座套装在铰龙套的端部,铰龙轴通过两轴承安装有轴承座内。

4. 根据权利要求1或3所述的生物质热水炉,其特征是,所述的炉桥为一炉桥板,炉桥板具有网状供氧孔,供氧孔的两头大,中间小;优选的是,供氧孔的两头为圆锥孔,中间为圆孔。

## 一种生物质热水炉

### 技术领域

[0001] 本发明涉及生物质炉具领域,具体的说,是提供一种生物质热水炉。

### 背景技术

[0002] 生物质炉具以成型生物质颗粒为燃料,通过生物质原料热解气化的原理产生热能,能充分有效地利用生物质能源。现在,我国有很多企业从事生物质炉具研发和生产,生物质炉具的相关技术已日趋成熟。申请人是一家专业从事生物质炉具研发和生产的公司,目前生产的产品主要有生物质柴草集成灶、生物质炊事取暖炉、生物质燃气烤烟炉、生物质锅炉和生物质成型燃料等产品。并且申请了申请号为2016112018556、名称为“一种生物质燃烧机”;申请号2006101660201、名称为“一种生物质复合式气化炉”;申请号为200910043224X,名称为“一体式复合气化炉”;申请号为2015106746388,名称为“一种生物质炉具的炉芯”;申请号为2017100033282,名称为“一种生物质多功能大锅灶具”的等20多项专利。尽管如此,生物质炉具目前仍然存在诸多问题。譬如:炉桥容易堵塞,生物颗粒燃料燃烧气化不充分,热能利用率不高,炉膛温度不够高,蛟龙送料时容易卡料,燃烧机喷火嘴容易烧坏、热水炉热水效率不高等等。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种采用生物质颗粒作为燃料,燃烧充分,热效率高,工作稳定,使用寿命长的热水炉。

[0004] 为了达到上述目的,本发明的实施方案为:一种生物质热水炉,包括炉体、料斗、铰笼和设置在炉体内的水箱,水箱内设置有燃烧室,燃烧室下部设置有炉桥,炉桥的上方为燃烧室,燃烧室与料斗之间通过铰笼连接,所述燃烧室内设置有交错排列的多根与水箱连通的横向水管,水箱包括相互连通的顶部水箱、中部水箱和底部水箱,顶部水箱与中部水箱之间设置有上燃气箱,中部水箱与底部水箱之间设置有下燃气箱,上燃气箱由隔板分隔为第一上燃气箱、第二上燃气箱和第三上燃气箱;下燃气箱由隔板分隔为第一下燃气箱和第二下燃气箱;上燃气箱与下燃气箱之间设置有交错排列的多根竖向导热管,使上燃气箱与下燃气箱之间相互连通;燃烧室顶部与第三上燃气箱连通,第一上燃气箱具有出烟口,并与抽风机和出烟管连接。

[0005] 作为优选,所述的燃烧室侧部设置有观火口和二次进氧孔。

[0006] 作为优选,所述的第一下燃气箱和第二下燃气箱的侧部具有清灰口,清灰口内安装有积灰箱。

[0007] 作为优选,所述的隔板为由两块板组成的夹层隔板,两块板之间的空隙与水箱连通。

[0008] 作为优选,所述蛟龙包装蛟龙轴和蛟龙套,蛟龙端部设置有轴承座,轴承座包括两内外直径不等的同心圆筒,轴承座套装在蛟龙套的端部,蛟龙轴通过两轴承安装在轴承座内。

[0009] 作为优选,所述的炉桥为一炉桥板,炉桥板具有网状供氧孔,供氧孔的两头大,中间小;优选的是,供氧孔的两头为圆锥孔,中间为圆孔。

[0010] 本发明的有益效果:

(1) 燃烧室内设置有交错排列的多根与水箱连通的横向水管,顶部水箱与中部水箱之间设置有上燃气箱,中部水箱与底部水箱之间设置有下燃气箱,上燃气箱与下燃气箱之间设置有交错排列的多根竖向导热管,使上燃气箱与下燃气箱之间相互连通;并且燃气箱内的隔板为由两块板组成的夹层隔板,两块板之间的空隙与水箱连通。这样设计,燃气可以对水箱内的水充分加热,加热效果,热利用率高。

[0011] (2) 燃气箱具有清灰口,清灰口内安装有积灰箱,便于对导热管进行清理和清灰,提高热水炉工作的稳定性。

[0012] (3) 铰龙端部设置有轴承座,轴承座包括两内外直径不等的同心圆筒,轴承座套装在铰龙套的端部,铰龙轴通过两轴承安装有轴承座内。这样的结构可以提高铰龙轴与铰龙套的同轴度,保证铰龙轴在旋转时不与铰龙套内壁接触,防止生物质颗粒在铰龙套中堵塞,解决卡料的问题。

[0013] (4) 炉桥为一炉桥板,炉桥板具有网状供氧孔,供氧孔的两头大,中间小。供氧孔的两头为圆锥孔,中间为圆孔。成型的生物质颗粒料烧烤后产生的粉末容易从上头的较大的圆锥孔掉落,防止粉末沉积在炉桥板上;供氧时,空气从炉桥下面往上吹动生物质颗粒时,炉桥下面的圆锥孔,可以积聚风力;炉桥上面的圆锥孔可以分散风力,让风将生物质颗粒吹散的更加充分,可以更好的供氧,让生物质颗粒燃烧得更加充分。

## 附图说明

[0014] 图 1 为本发明结构示意图;

图 2 为图 1 中的俯视图;

图3为图1中的断面图;

图4为炉桥的断面图;

图5为炉桥的平面图;

图6为料斗、铰龙与轴承座安装结构示意图;

图7为轴承座的结构示意图。

[0015] 图中: 1-底座;2-第一下燃气箱;3-隔板;4-第二下燃气箱;5-炉膛;6-炉桥;7-生物质颗粒;8-下燃烧室;9-观火口;10-绞笼;11-轴承座;12-料斗;13-中上段燃烧室;14-横向水管;15-第三上燃气箱;16-第二上燃气箱;17-顶部水箱;18-第一上燃气箱;19-清灰口;20-二次进氧孔,21-出料口,22-导热管,23-进料口,24-中部水箱,25-底部水箱,26-外壳,101-绞笼轴,102-绞笼套,103-轴承,104-传动轮,601-供氧孔。

## 具体实施方式

[0016] 如图1-图7所示的一种生物质热水炉,包括炉体、料斗12、绞笼10和设置在炉体内的水箱,水箱内设置有燃烧室,燃烧室下部设置有炉桥6,炉桥6下方具有炉膛5,炉膛5里有灰盒。炉桥6的上方为下燃烧室8,下燃烧室8的上方是中上段燃烧室13,中上段燃烧室13内设置有交错排列的多根与水箱连通的横向水管14。水箱包括相互连通的顶部水箱17、中部

水箱24和底部水箱25。顶部水箱17与中部水箱24之间设置有上燃气箱，中部水箱24与底部水箱25之间设置有下燃气箱。上燃气箱由隔板3分隔为左、中、右三部分，即第一上燃气箱18、第二上燃气箱16和第三上燃气箱15。下燃气箱由隔板3分隔为左、右两部分，即第一下燃气箱2和第二下燃气箱4。上燃气箱与下燃气箱之间设置有交错排列的多根竖向导热管22，使上燃气箱与下燃气箱之间相互连通。所述的隔板3为由两块板组成的夹层隔板，两块板之间的空隙与水箱连通。中上段燃烧室13与第三上燃气箱15连通。第一上燃气箱18具有出烟口，并与抽风机和排烟管连接。具体是：在抽风机的作用下，生物质颗粒7燃烧时产生的燃气从燃烧室进入第三上燃气箱15，经导热管22进入第二下燃气箱4，然后经导热管22进入第二上燃气箱16，然后经导热管22进入第一下燃气箱2，然后经导热管22进入第三上燃气箱15，然后经出烟口进入排烟管，排入大气。下燃烧室8侧部设置有观火口9和倾斜的进料口23，进料口23与料斗12之间通过铰笼10连接。燃烧室侧部还设置有二次进氧孔20。第一下燃气箱2和第二下燃气箱4的侧部具有清灰口19，清灰口19内安装有积灰箱。炉体外面具有外壳26，炉体底部具有底座1。

[0017] 作为优选，所述铰笼10包装铰龙轴101和铰龙套102，铰龙套102连接料斗12和下燃烧室8，铰龙10端部设置有轴承座11，轴承座11包括两内外直径不等的同心圆筒，轴承座11套装在铰龙套102的端部，铰龙轴101通过两轴承103安装在轴承座11内。铰龙轴101端部安装有传动轮104，传动轮104通过传动带与进料电机连接。

[0018] 作为优选，所述的炉桥6为一炉桥板，炉桥板具有网状供氧孔601，供氧孔601的两头大，中间小。供氧孔601的两头为圆锥孔，中间为圆孔。

[0019] 最后应说明的是：以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本说明书中没有叙述的部件及其之间的连接关系、所处位置都是生物质炉具领域的公知技术。对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

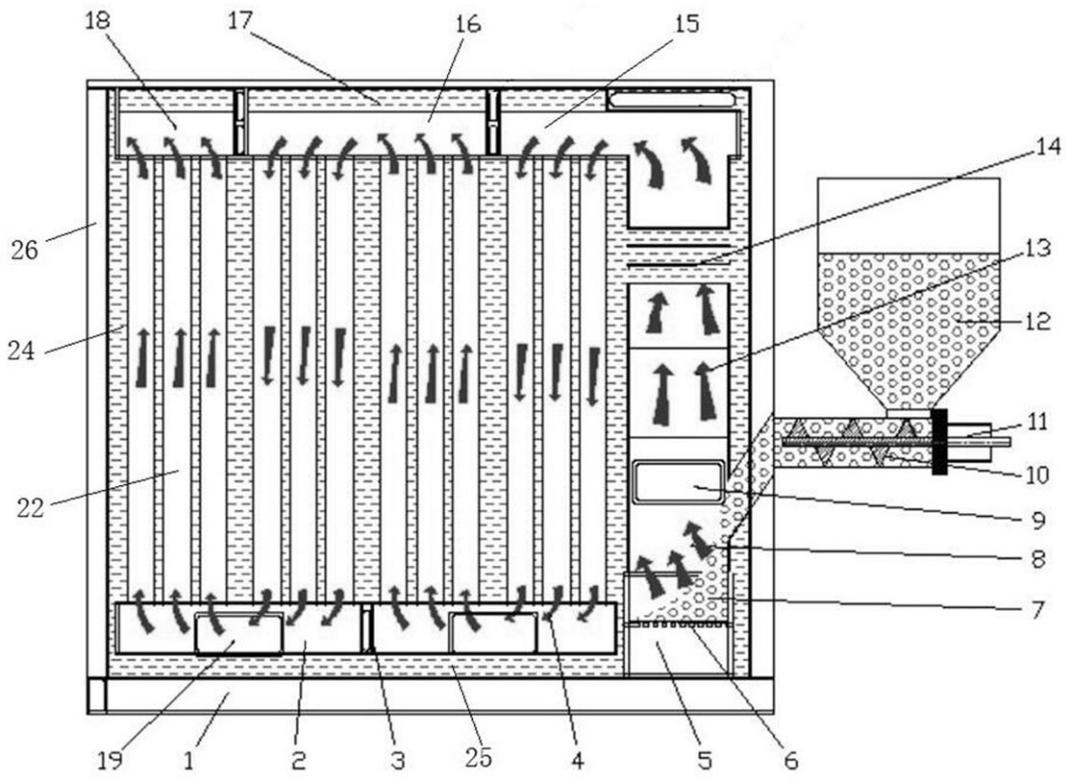


图1

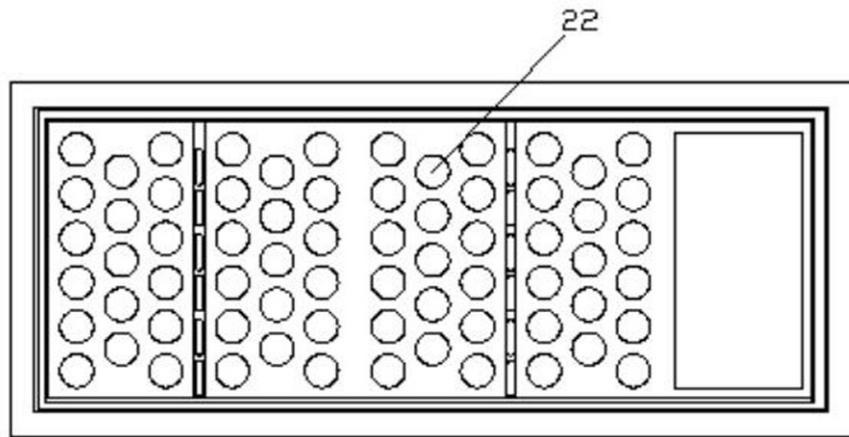


图2

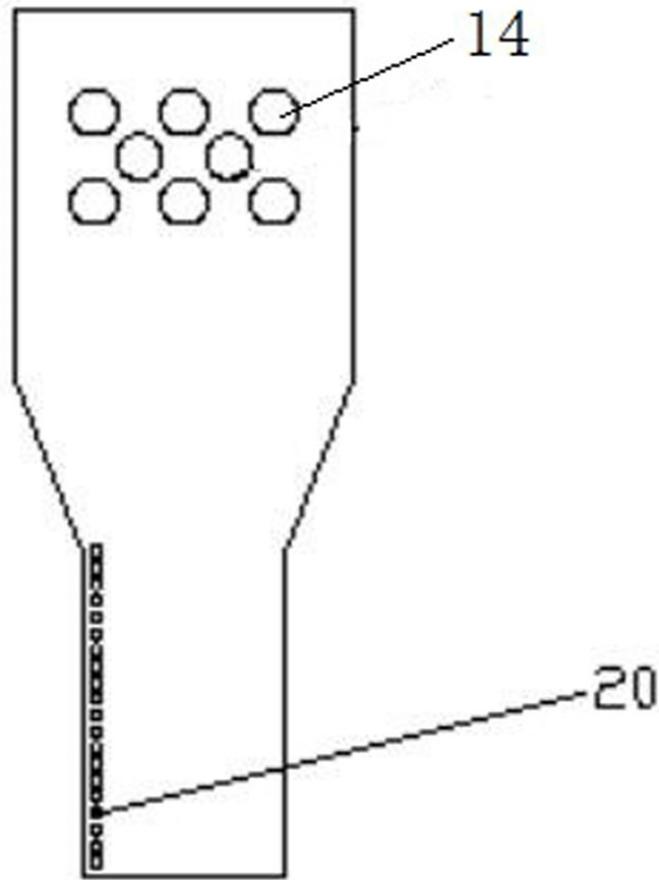


图3

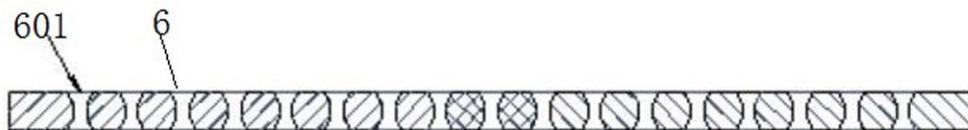


图4

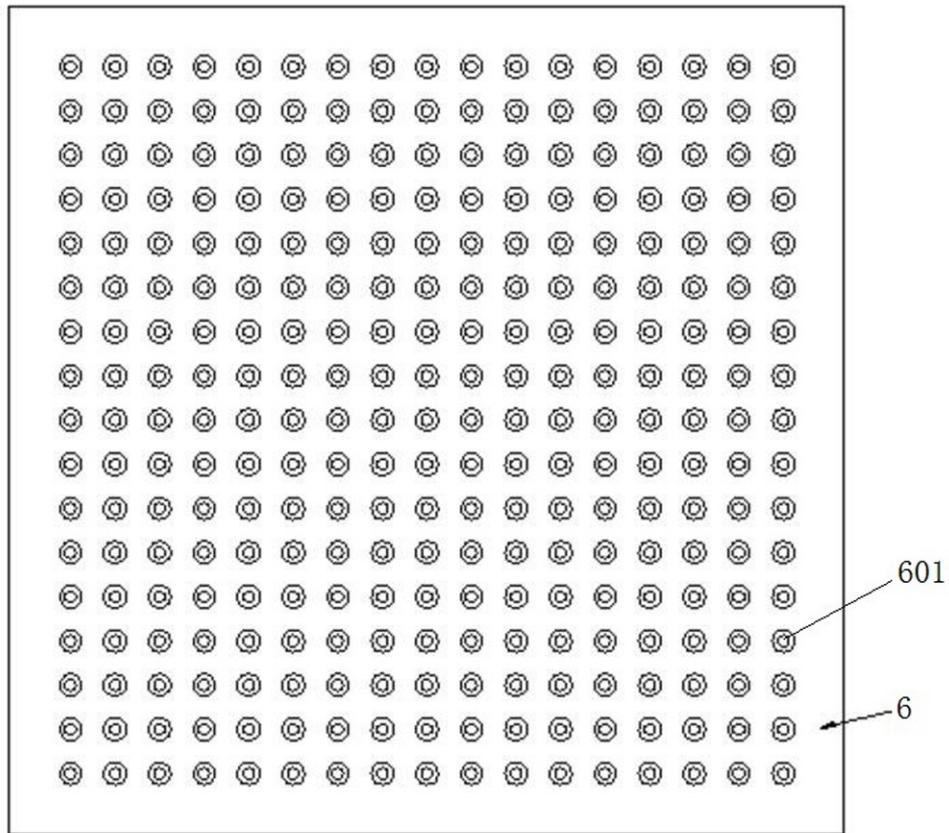


图5

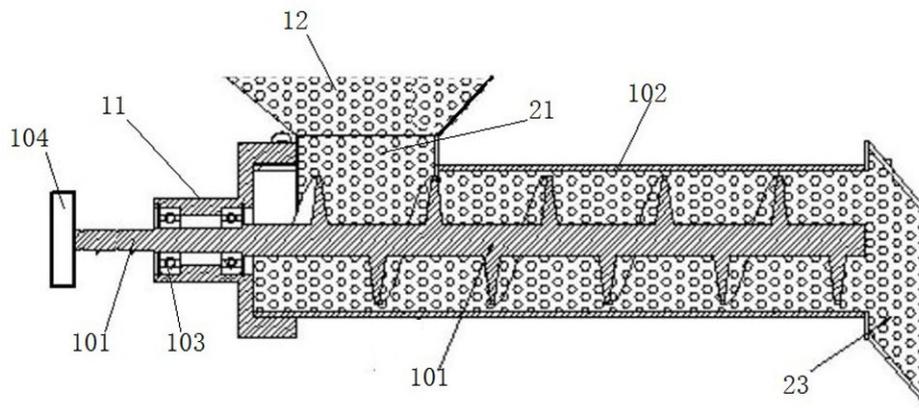


图6

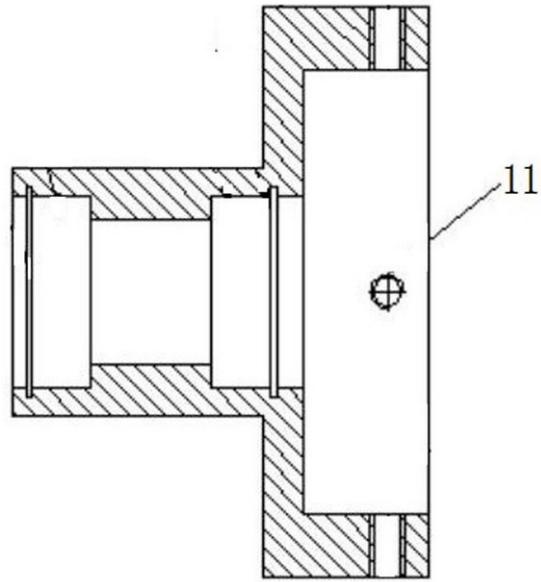


图7