



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204100217 U

(45) 授权公告日 2015. 01. 14

(21) 申请号 201420544429. 2

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 09. 22

(66) 本国优先权数据

201310458725. 0 2013. 10. 06 CN

(73) 专利权人 永州市天一生态农业开发有限公司

地址 425006 湖南省永州市零陵区南津渡水电站新河口

(72) 发明人 陈初祥

(51) Int. Cl.

F22B 33/18(2006. 01)

F22D 1/00(2006. 01)

F24H 1/36(2006. 01)

F24H 9/00(2006. 01)

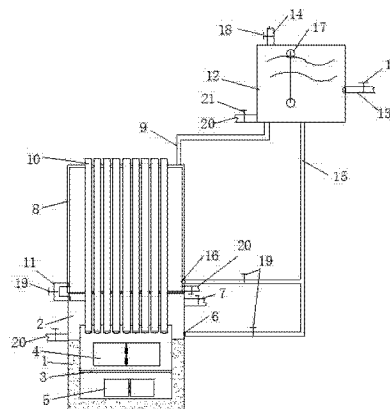
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

节能锅炉

(57) 摘要

本实用新型公开一种节能锅炉,属锅炉装置领域,包括自下而上设置的炉膛、烟囱,炉膛下部固设有炉桥,所述炉桥将炉膛内腔分为燃料室和存渣室,燃料室开有燃料添加门,存渣室开有进风排渣门,炉膛底部设有进冷水口,炉膛顶部接有出蒸汽管、出热水管,炉膛为夹层水胆结构,其特征在于,在炉膛顶部设有水箱,水箱顶部设有热水输出管,水箱底部设有进冷水口,所述烟囱由多数根细长的烟道管组成,所述多数根烟道管设于水箱内并垂直穿过水箱,其进烟端穿过炉膛顶部的水胆夹层伸至炉膛内,其出烟端伸出至水箱外。本实用新型能充分利用烟气的余热,而且能供汽供水两用,水箱不易结垢,经久耐用,维修方便。



1. 一种节能锅炉,包括自下而上设置的炉膛、蒸汽锅、烟囱,炉膛下部固设有炉桥,所述炉桥将炉膛内腔分为燃料室和存渣室,燃料室开有燃料添加门,存渣室开有进风排渣门,蒸汽锅底部设有进冷水口,蒸汽锅顶部接有出蒸汽管,蒸汽锅为夹层水胆结构,其特征在于,在蒸汽锅顶部设有水箱,水箱顶部设有热水输出管,所述烟囱由多数根细长的烟道管组成,所述多数根烟道管设于水箱内并垂直穿过水箱,其进烟端穿过蒸汽锅顶部的水胆夹层伸至炉膛内,其出烟端伸出至水箱外,所述水箱与蒸汽锅夹层水胆之间通过连接水管连通。

2. 根据权利要求1所述的节能锅炉,其特征在于,连接水管的下接口端与蒸汽锅顶部相连,连接水管的上接口端连接在水箱的底部。

3. 根据权利要求2所述的节能锅炉,其特征在于,水箱顶部的热水输出管与贮水箱底部相连,贮水箱上距离其底面1/2至1/3个贮水箱高度的侧壁上装有供热水管,贮水箱顶部装有进冷水管,底部还连接着出冷水管,出冷水管分流成二支路水管分别与水箱底部的进冷水口、蒸汽锅底部的进冷水口相连,贮水箱内设有浮球阀,浮球阀控制进冷水管上的冷水开关阀。

4. 根据权利要求3所述的节能锅炉,其特征在于,连接水管上设有开关阀,所述出冷水管的二支路水管上分别设有开关阀,供热水管上设有开关阀。

5. 根据权利要求4所述的节能锅炉,其特征在于,蒸汽锅底部的进冷水口与连接水管的下接口端在径向尽可能远地相对设置,连接水管的上接口端与水箱顶部的热水输出管在径向尽可能远地相对设置。

6. 根据权利要求5所述的节能锅炉,其特征在于,所述多数的烟道管为导热材料制的细长圆管,所述水箱、蒸汽锅、炉膛均为圆柱筒形。

7. 根据权利要求6所述的节能锅炉,其特征在于,所述烟道管的高度为炉膛直径的4至8倍,烟道管的直径为 $40\text{mm}\pm 10\text{mm}$ ,全部烟道管横截面积之和占炉膛内腔横截面积的15%—22%。

8. 根据权利要求7所述的节能锅炉,其特征在于,水箱底部、蒸汽锅底部、贮水箱底部均装有排污管,排污管上装有排污阀,所述炉膛侧壁及底面均包裹着耐高温的保温材料,蒸汽锅和水箱外壁包裹着保温材料。

## 节能锅炉

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于宾馆、饭店、住宅小区集中供热水用的节能锅炉,特别涉及一种自动循环节能锅炉。

### 背景技术

[0002] 目前,宾馆、饭店、住宅小区的集中供热水一般的采用锅炉供热,但随水蒸汽及烟气带走的热量难以被回收利用,热损耗较大;锅炉烧热水耗时较长。现有技术中也有一些循环式节能热水炉,如申请号为 CN200920140527 的循环储热交换快速节能炉灶,包括灶体外壳、灶胆、灶门、炉桥、出水管、入水口、烟道、烟囱、灶膛、夹水层,其特征在于大小灶膛之间的烟道之间装有带水夹层的分隔板;烟囱是带水夹层的烟囱;灶门的顶面是圆弧形;炉桥是盘旋形带夹水层的炉桥。灶体内外壳之间是水夹层。但结构复杂、体积较大,热能利用不充分,且只能用于家庭供水,不适合宾馆、饭店等规模供水。还有一些节能锅炉在烟囱上加装预热器,预热器内设有往复盘旋的弯管来吸收烟囱内的烟气热量,但弯管用久了易结垢、损坏漏水,且更换、维修复杂。

### 发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种节能锅炉,能充分利用烟气的余热,而且能供汽供水两用,即根据需要调节是主产蒸汽还是主供热水,维修方便。

[0004] 本实用新型提出一种节能锅炉,包括自下而上设置的炉膛、蒸汽锅、烟囱,炉膛下部固设有炉桥,所述炉桥将炉膛内腔分为燃料室和存渣室,燃料室开有燃料添加门,存渣室开有进风排渣门,蒸汽锅底部设有进冷水口,蒸汽锅顶部接有出蒸汽管,蒸汽锅为夹层水胆结构,在蒸汽锅顶部设有水箱,水箱顶部设有热水输出管,所述烟囱由多数根细长的烟道管组成,所述多数根烟道管设于水箱内并垂直穿过水箱,其进烟端穿过蒸汽锅顶部的水胆夹层伸至炉膛内,其出烟端伸出至水箱外,所述水箱与蒸汽锅夹层水胆之间通过连接水管连通。

[0005] 优选地,连接水管的下接口端与蒸汽锅顶部相连,连接水管的上接口端连接在水箱的底部。

[0006] 水箱顶部的热水输出管与贮水箱底部相连,贮水箱上距离其底面  $1/2$  至  $1/3$  个贮水箱高度的侧壁上装有供热水管,贮水箱顶部装有进冷水管,底部还连接着出冷水管,出冷水管分流成二支路水管分别与水箱底部的进冷水口、蒸汽锅底部的进冷水口相连,贮水箱内设有浮球阀,浮球阀控制进冷水管上的冷水开关阀。

[0007] 连接水管上设有开关阀,所述出冷水管的二支路水管上分别设有开关阀,供热水管上设有开关阀。

[0008] 蒸汽锅底部的进冷水口与连接水管的下接口端在径向尽可能远地相对设置,连接水管的上接口端与水箱顶部的热水输出管在径向尽可能远地相对设置。

[0009] 所述多数的烟道管为导热材料制的细长圆管,所述水箱、蒸汽锅、炉膛均为圆柱筒

形。

[0010] 所述烟道管的高度为炉膛直径的 4 至 8 倍,烟道管的直径为 40mm±10 mm,全部烟道管横截面积之和占炉膛内腔横截面积的 15%—22%。

[0011] 水箱底部、蒸汽锅底部、贮水箱底部均装有排污管,排污管上装有排污阀,所述炉膛侧壁及底面均包裹着耐高温的保温材料,蒸汽锅和水箱外壁包裹着保温材料。

[0012] 本实用新型的有益效果是:多数烟道管穿过足够长的水箱,能够充分利用锅炉的余热,其烟囱出口处温度不超过 40 摄氏度,且直条的烟道管容易更换或维修;水箱为直立于炉膛上方的圆柱筒形,不易结垢,维修方便,比现有技术中烟囱上加装预热器,预热器内设有往复盘旋的弯管要经久耐用;当需主供热水时,打开连接水管上的开关阀时,蒸汽锅夹层水胆内的水进入水箱再次加热形成大循环,水箱的热水输出管的水温可达 70-80 摄氏度,这时蒸汽的产生量较少,当需主供蒸汽时,关闭连接水管上的开关阀时,蒸汽锅夹层水胆内的热水仅在胆内封闭式加热,水量少更易加温产生大量蒸汽,水箱的水仅依靠烟道层加热,热水输出管的水温可达 40-50 度;蒸汽锅底部的进冷水口与连接水管的下接口端,连接水管的上接口端与水箱顶部的热水输出管在径向尽可能远地相对设置,可使其内的水充分循环,利于均匀受热;贮水箱能使冷热水管路、外部自来水、达到额定温度的供热水形成一个连续不断的循环,并通过浮球阀自动控制进出水,起到一个连通接点的作用,无须手动操作,节省人工;本实用新型适合于给宾馆、学校、家属楼等规模供热水。节能锅炉的操作方法简单、方便,能方便地实现主供热水模式和主供蒸汽模式之间的转换;通过燃放鞭炮使每个烟道管结垢去除的方法操作方便、成本低、效率高,节约大量锅炉停机时间和大量人工。

#### 附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0014] 附图标记:炉膛 1、蒸汽锅 2、炉桥 3、燃料添加门 4、进风排渣门 5、进冷水口 6、出蒸汽管 7、水箱 8、热水输出管 9、烟道管 10、连接水管 11、贮水箱 12、供热水管 13、进冷水管 14、出冷水管 15、进冷水口 16、浮球阀 17、冷水开关阀 18、开关阀 19、排污管 20、排污阀 21

[0015] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

#### 具体实施方式

[0016] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0017] 参照图 1,提出本实用新型的一实施例,本实施例包括自下而上设置的炉膛 1、蒸汽锅 2、烟囱,炉膛 1 下部固设有炉桥 3,所述炉桥将炉膛内腔分为燃料室和存渣室,燃料室开有燃料添加门 4,存渣室开有进风排渣门 5,蒸汽锅 2 底部设有进冷水口 6,蒸汽锅顶部接有出蒸汽管 7,蒸汽锅为夹层水胆结构,在蒸汽锅顶部设有水箱 8,水箱 8 顶部设有热水输出管 9,所述烟囱由多数根细长的烟道管 10 组成,所述多数根烟道管 10 设于水箱内并垂直穿过水箱 8,其进烟端穿过蒸汽锅顶部的水胆夹层伸至炉膛 1 内,其出烟端伸出至水箱 8 外,所述水箱 8 与蒸汽锅 2 夹层水胆之间通过连接水管 11 连通。连接水管的下接口端与蒸汽锅顶部相连,连接水管的上接口端连接在水箱的底部。水箱顶部的热水输出管 9 与贮水箱

12 底部相连, 贮水箱 12 上距离其底面  $1/2$  至  $1/3$  个贮水箱高度的侧壁上装有供热水管 13, 贮水箱顶部装有进冷水管 14, 底部还连接着出冷水管 15, 出冷水管分流成二支路水管分别与水箱底部的进冷水口 16、蒸汽锅底部的进冷水口 6 相连, 贮水箱内设有浮球阀 17, 浮球阀 17 可通过中间继电器或机械传动元件控制进冷水管 14 上的冷水开关阀 18。连接水管上设有开关阀 19, 所述出冷水管的二支路水管上分别设有开关阀 19, 供热水管上设有开关阀 19。蒸汽锅底部的进冷水口 6 与连接水管的下接口端在径向尽可能远地相对设置, 连接水管的上接口端与水箱顶部的热水输出管 9 在径向尽可能远地相对设置。所述多数的烟道管 10 为导热材料制的细长圆管, 所述水箱 8、蒸汽锅 2、炉膛 1 均为圆柱筒形。所述烟道管 10 的高度为 5m, 烟道管的直径为 0.04m, 炉膛直径为 0.6m, 共设有 36 根均匀分布的烟道管 10。水箱底部、蒸汽锅底部、贮水箱底部均装有排污管 20, 排污管上装有排污阀 21, 所述炉膛 1 侧壁及底面均包裹着耐高温的保温材料, 蒸汽锅 2 和水箱 8 外壁包裹着保温材料。所述炉膛 1、蒸汽锅 2、水箱 8 可分体制造后再组装成锅炉。

[0018] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例, 并非因此限制本实用新型的专利范围, 凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换, 或直接或间接运用在其他相关的技术领域, 均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

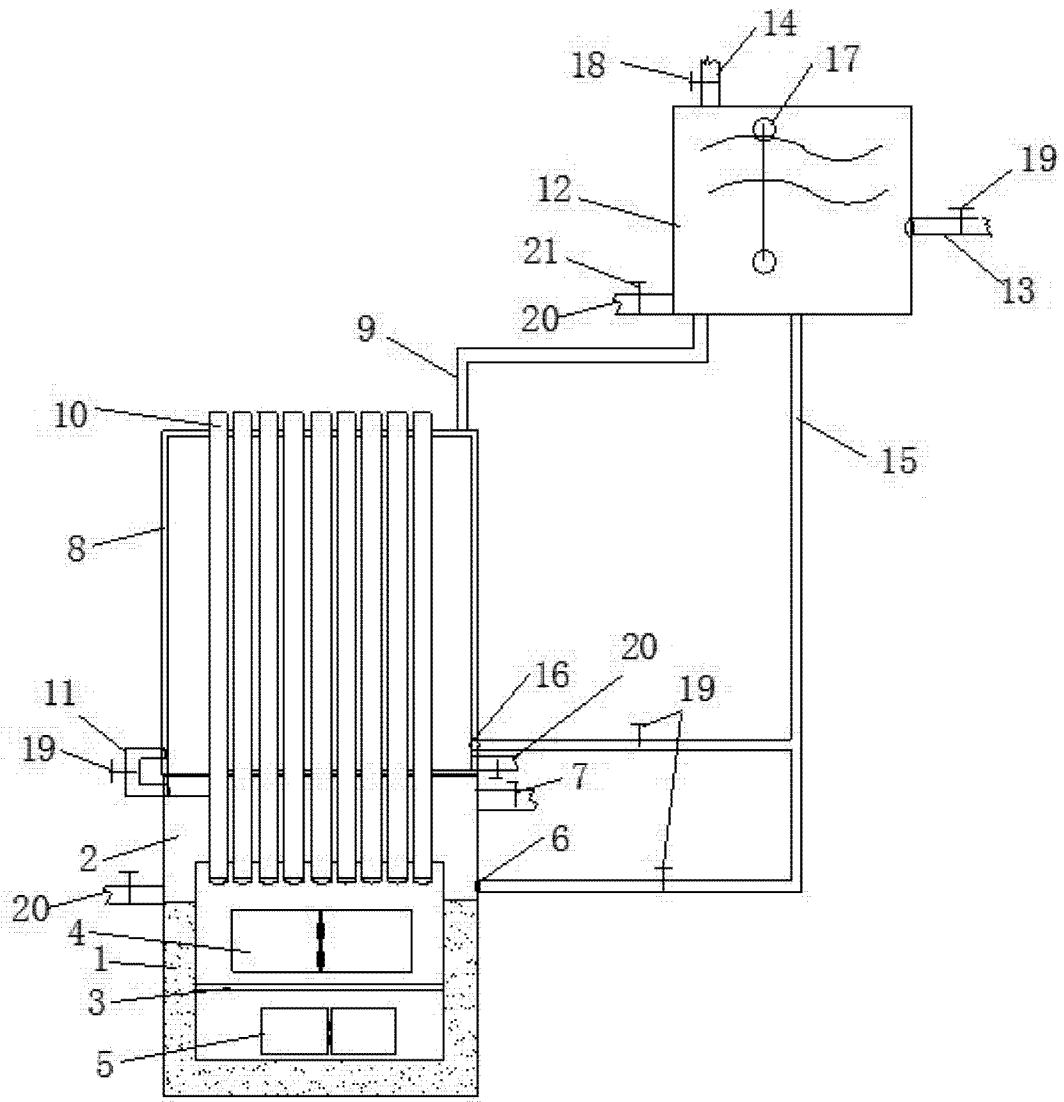


图 1