



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205783767 U

(45)授权公告日 2016.12.07

(21)申请号 201620639966.4

(22)申请日 2016.06.23

(73)专利权人 中国大唐集团科学技术研究院有限公司华中分公司

地址 450046 河南省郑州市郑东新区祥盛街3号1号楼9层

(72)发明人 许明峰 王磊

(74)专利代理机构 苏州市中南伟业知识产权代理事务所(普通合伙) 32257

代理人 郑海

(51)Int.Cl.

F24H 1/44(2006.01)

F24H 9/00(2006.01)

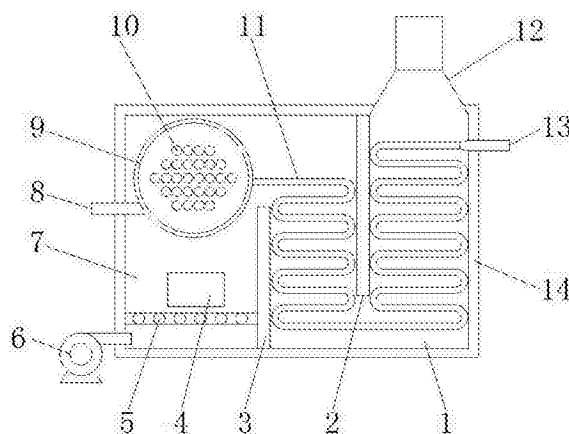
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种烟气余热高效回收利用锅炉

(57)摘要

本实用新型公开了一种烟气余热高效回收利用锅炉,包括烟气通道、炉膛、水箱、吸热列管、换热水管和耐火炉体,所述耐火炉体内部固定有第一隔断板和第二隔断板,第一隔断板和第二隔断板将耐火炉体内部分隔为炉膛和烟气通道,炉膛底侧安装有鼓风机,炉膛底部焊接有炉排,炉排上侧的耐火炉体上开设有炉门,炉膛顶部设有水箱,水箱的两端连接有若干吸热列管,水箱底部连接热水出水管,水箱侧面连接换热水管,换热水管另一端连接冷水进水管,耐火炉体顶部设有烟囱,有利于燃料的充分燃烧及烟气的排出,降低燃料的消耗,增加了对燃料燃烧产生热量的吸收效率,提高了锅炉的热效率,对余热回收效率高,降低了环境的热污染。



1. 一种烟气余热高效回收利用锅炉,包括烟气通道、炉膛、水箱、吸热列管、换热水管和耐火炉体,其特征在于,所述耐火炉体内部固定有第一隔断板和第二隔断板,第一隔断板和第二隔断板将耐火炉体内部分隔为炉膛和烟气通道,炉膛底侧安装有鼓风机,炉膛底部焊接有炉排,炉排上侧的耐火炉体上开设有炉门,炉膛顶部设有水箱,水箱的两端连接有若干吸热列管,水箱底部连接热水出水管,水箱侧面连接换热水管,换热水管另一端连接冷水进水管,耐火炉体顶部设有烟囱,烟囱连通烟气通道。

2. 根据权利要求1所述的一种烟气余热高效回收利用锅炉,其特征在于,所述若干吸热列管另一端固定在耐火炉体内壁上。

3. 根据权利要求1所述的一种烟气余热高效回收利用锅炉,其特征在于,所述换热水管呈蛇形分布在烟气通道内。

4. 根据权利要求1所述的一种烟气余热高效回收利用锅炉,其特征在于,所述第二隔断板固定在耐火炉体的顶部,第二隔断板将烟气通道分割成U形。

一种烟气余热高效回收利用锅炉

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锅炉技术领域,具体是一种烟气余热高效回收利用锅炉。

背景技术

[0002] 锅炉是一种能量转换设备,向锅炉输入的能量有燃料中的化学能、电能、高温烟气的热能等形式,而经过锅炉转换,向外输出具有一定热能的蒸汽、高温水或者有机热载体。目前,使用的锅炉一般包括炉体,炉体的上部设置有出烟管,炉体的下部设置有炉膛,燃料在炉膛内燃烧,利用燃料燃烧释放的热能加热水或其他介质。燃料在炉膛内燃烧时,燃烧不充分,从而使锅炉存在热效率低,燃料消耗高等缺点,燃烧不充分的烟气从排烟管排出,其烟气排出的温度很高,热转换效率低,浪费资源,也对环境造成热污染。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种烟气余热高效回收利用锅炉,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种烟气余热高效回收利用锅炉,包括烟气通道、炉膛、水箱、吸热列管、换热水管和耐火炉体,所述耐火炉体内部固定有第一隔断板和第二隔断板,第一隔断板和第二隔断板将耐火炉体内部分隔为炉膛和烟气通道,炉膛底侧安装有鼓风机,炉膛底部焊接有炉排,炉排上侧的耐火炉体上开设有炉门,炉膛顶部设有水箱,水箱的两端连接有若干吸热列管,水箱底部连接热水出水管,水箱侧面连接换热水管,换热水管另一端连接冷水进水管,耐火炉体顶部设有烟囱,烟囱连通烟气通道。

[0006] 作为本实用新型进一步的方案:所述若干吸热列管另一端固定在耐火炉体内壁上。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案:所述换热水管呈蛇形分布在烟气通道内。

[0008] 作为本实用新型进一步的方案:所述第二隔断板固定在耐火炉体的顶部,第二隔断板将烟气通道分割成U形。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:所述一种烟气余热高效回收利用锅炉,结构简单,使用方便,通过鼓风机向炉膛鼓入空气,有利于燃料的充分燃烧及烟气的排出,降低燃料的消耗,通过水箱和若干吸热列管增加了对燃料燃烧产生热量的吸收效率,使热量得到充分利用,提高了锅炉的热效率,通过呈U形的烟气通道及呈蛇形分布的换热水管提高对烟气的换热效率,充分吸收烟气中的预热,对余热回收效率高,降低了环境的热污染。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0011] 图2为本实用新型中吸热列管的结构示意图。

[0012] 图中:1-烟气通道、2-第二隔断板、3-第一隔断板、4-炉门、5-炉排、6-鼓风机、7-炉膛、8-热水出水管、9-水箱、10-吸热列管、11-换热水管、12-烟囱、13-冷水进水管、14-耐火炉体。

具体实施方式

[0013] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0014] 请参阅图1~2,本实用新型实施例中,一种烟气余热高效回收利用锅炉,包括烟气通道1、炉膛7、水箱9、吸热列管10、换热水管11和耐火炉体14,所述耐火炉体14内部固定有第一隔断板3和第二隔断板2,第一隔断板3和第二隔断板2将耐火炉体14内部分隔为炉膛7和烟气通道1,炉膛7底侧安装有鼓风机6,炉膛7底部焊接有炉排5,炉排5上侧的耐火炉体14上开设有炉门4,炉膛7顶部设有水箱9,水箱9的两端连接有若干吸热列管10,若干吸热列管10另一端固定在耐火炉体14内壁上,便于水箱9的固定,有利于水箱9和若干吸热列管10的吸热,水箱9底部连接热水出水管8,水箱9侧面连接换热水管11,换热水管11呈蛇形分布在烟气通道1内,换热水管11另一端连接冷水进水管13,第二隔断板2固定在耐火炉体14的顶部,第二隔断板2将烟气通道1分割成U形,延长了烟气通道1的路径,有利于烟气与换热水管11充分换热,增加烟气余热的回收效率,耐火炉体14顶部设有烟囱12,烟囱12连通烟气通道1,炉膛7内产生的烟气通过烟气通道1与换热水管11换热后从烟囱12排出,换热效率高,提高热量的利用率。

[0015] 本实用新型的工作原理是:所述一种烟气余热高效回收利用锅炉,结构简单,使用方便,通过鼓风机6向炉膛7鼓入空气,有利于燃料的充分燃烧及烟气的排出,降低燃料的消耗,通过水箱9和若干吸热列管10增加了对燃料燃烧产生热量的吸收效率,使热量得到充分利用,提高了锅炉的热效率,通过呈U形的烟气通道1及呈蛇形分布的换热水管11提高对烟气的换热效率,充分吸收烟气中的预热,对余热回收效率高,降低了环境的热污染。

[0016] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0017] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

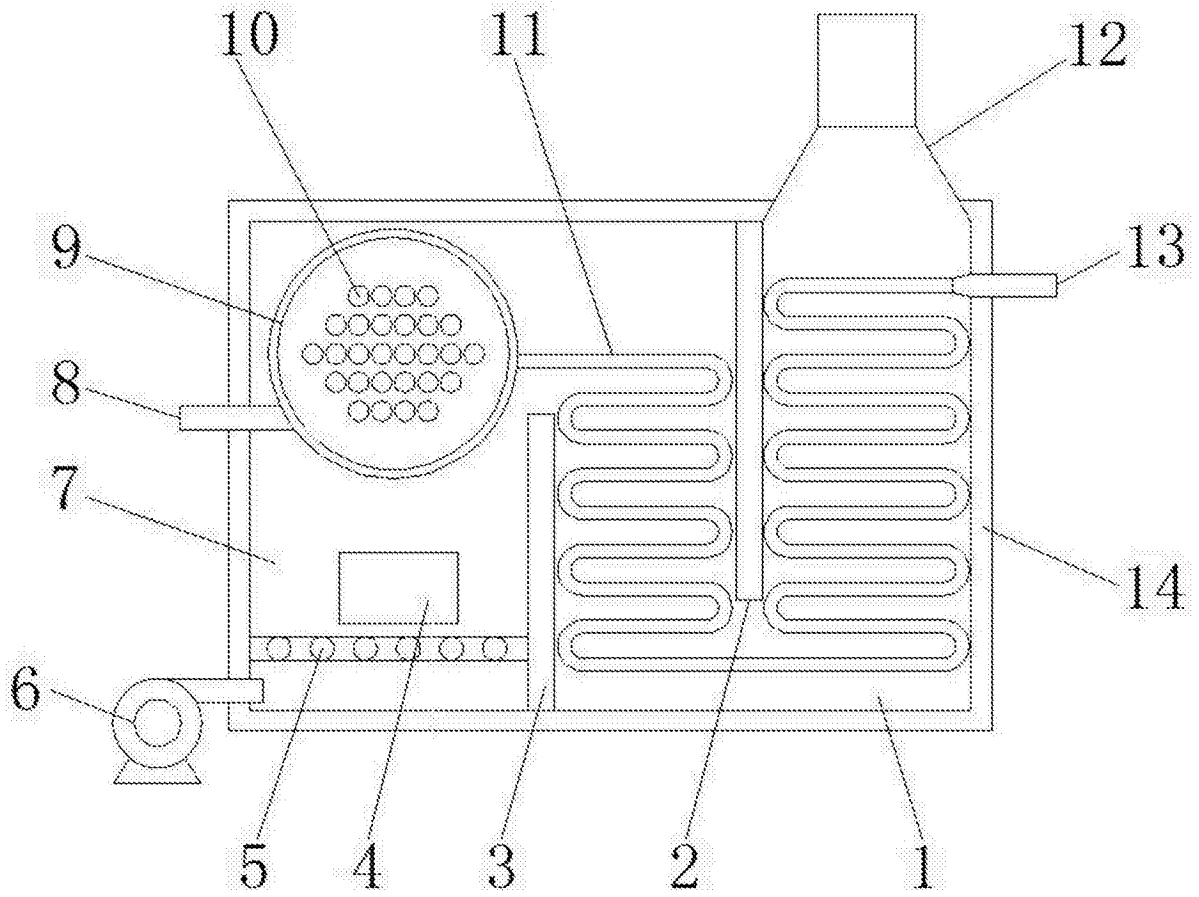


图1

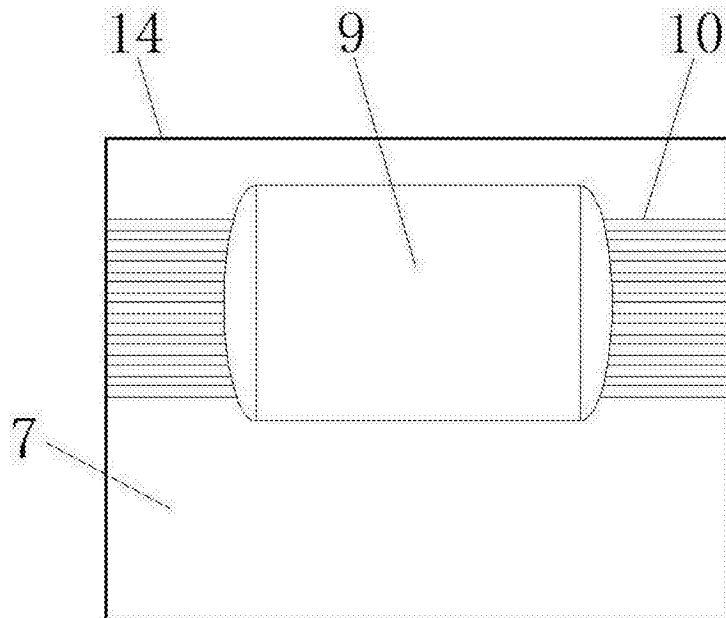


图2