[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F24H 1/36 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520075739.5

[45] 授权公告日 2006 年 12 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 2851961Y

[22] 申请日 2005.9.20
[21] 申请号 200520075739.5
[73] 专利权人 徐东成
地址 215500 江苏省常熟市元和路赵家坝路口 13 号
共同专利权人 徐春城
[72] 设计人 徐东成 徐春城

[74] 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有限公司
代理人 马明渡

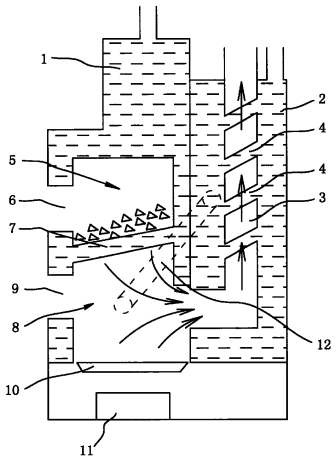
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

反烧式节能茶水锅炉

[57] 摘要

一种反烧式节能茶水锅炉，包括开水箱、热水箱、炉膛以及烟道，开水箱与热水箱之间经连通管连通，炉膛主要由开水箱对应的夹水壳体包围形成，烟道从炉膛引出，并穿过热水箱通往大气，其特征在于：炉膛用上、下两组炉排分隔成上、中、下三个连通的腔室，其中，上腔室为燃料室，其一侧设有上炉门口圈作为加煤口，中腔室为燃烧室，下腔室为积渣室，其一侧设有清灰门；所述上炉排为水管炉排，水管炉排的管腔与开水箱连通；烟道从炉膛中部的燃烧室一侧引出，以此构成反烧式结构。 本方案由于在炉膛上部装有水管炉排，使燃烧方式变为反烧式，另外，在烟道中增加了热效换水管，因此大大提高了茶水锅炉的热效率，减少了烟尘排放污染。



1、一种反烧式节能茶水锅炉，包括开水箱、热水箱、炉膛以及烟道，开水箱与热水箱之间经连通管连通，炉膛主要由开水箱对应的夹水壳体包围形成，烟道从炉膛引出，并穿过热水箱通往大气，其特征在于：炉膛用上、下两组炉排分隔成上、中、下三个连通的腔室，其中，上腔室为燃料室，其一侧设有上炉门口圈作为加煤口，中腔室为燃烧室，下腔室为积渣室，其一侧设有清灰门；所述上炉排为水管炉排，水管炉排的管腔与开水箱连通；烟道从炉膛中部的燃烧室一侧引出，以此构成反烧式结构。

2、根据权利要求1所述的反烧式节能茶水锅炉，其特征在于：所述烟道在穿行于热水箱的段落上，其通道内设有热交换水管，热交换水管与热水箱连通。

3、根据权利要求2所述的反烧式节能茶水锅炉，其特征在于：所述热交换水管从通道壁一侧沿径向横跨到另一侧。

4、根据权利要求3所述的反烧式节能茶水锅炉，其特征在于：所述热交换水管沿通道走向间隔布置。

反烧式节能茶水锅炉

技术领域

本实用新型涉及一种使用燃煤为燃料的茶水锅炉，亦称开水炉，具体涉及一种反烧式节能茶水锅炉。

背景技术

茶水锅炉作为一种专门用来烧开水的炉具，常见于人们日常生活中。目前，市场上使用较为广泛的燃煤茶水锅炉都是正烧式（或称直烧式），其基本结构见图 1 所示，主要由开水箱 1、热水箱 2、燃烧室 8、炉排 14 和烟道 3 组成，燃烧室 8 主体设在开水箱 1 壳体包围的空间中，炉排 14 设在燃烧室 8 底部，烟道 3 从燃烧室 8 上部引出，并穿过热水箱 2 与大气连通，开水箱 1 与热水箱 2 之间经连通管 12 连通。使用时，燃煤直接从炉门口圈 13 加在炉排 14 上，燃烧时产生的热量锅炉燃烧室内壁吸收，直接加热开水箱 1 中的水，直至烧开。烟气及大部分热量通过烟道向外排放，其中，有一部分热量被烟道壁吸收，加热热水箱 2 中的水。取出开水箱 1 中的开水后，热水箱 2 中的热水根据连通器的原理，经连通管 12 流入开水箱 1 内。现有燃煤正烧式茶水锅炉的缺点是：1、热效率低，燃烧不完全，能源消耗大，经测试，这种茶水炉热效率一般不到 50%。2、黑烟浓度高，烟尘排放多，污染大。

发明内容

本实用新型提供一种反烧式节能茶水锅炉，其目的是要提高茶水锅炉的热效率，减少烟尘排放污染。

为达到上述目的，本实用新型采用的技术方案是：一种反烧式节能茶水锅炉，包括开水箱、热水箱、炉膛以及烟道，开水箱与热水箱之间经连通管连通，炉膛主要由开水箱对应的夹水壳体包围形成，烟道从炉膛引出，并穿过热水箱通往大气；炉膛用上、下两组炉排分隔成上、中、下三个连通的腔室，其中，上腔室为燃料室，其一侧设有上炉门口圈作为加煤口，中腔室为燃烧室，下腔室为积渣室，其一侧设有清灰门；所述上炉排为水管炉排，水管炉排的管腔与开水箱连通；烟道从炉膛中部的燃烧室一侧引出，以此构成反烧式结构。

上述技术方案中的有关内容解释如下：

1、上述方案中，为了进一步提高热效率，可以采用以下措施，即烟道在穿行于热水箱的段落上，其通道内设有热交换水管，热交换水管与热水箱连通。

2、上述方案中，所述热交换水管从通道壁一侧沿径向横跨到另一侧。

3、上述方案中，所述热交换水管沿通道走向间隔布置。

由于上述技术方案运用，本实用新型与现有技术相比具有下列优点：

1、本实用新型节能，而且热效率高

（1）、由于在炉膛内设置了上、下两组炉排，这两组炉排将炉膛分隔成上、中、下三个连通的腔室，形成了上炉排和下炉排双层燃烧，因此燃料的燃烧充分。

（2）、由于反烧式设计以及烟道中热交换水管的作用，使高温烟气在锅炉内滞留时间延长，提高了热交换效率。

（3）、由于水管炉排的吸热效率高，受热面积增大，提高了热交换效率。

2、本实用新型烟尘排放减少

（1）、采用反烧式结构后，当新加的燃煤落在已燃烧的燃料层上面时，由于高温红碳层的过滤和预热作用，使燃料燃烧均匀和充分，降低了黑烟排放量。

（2）、采用反烧结构后，由于火焰反烧向下，大部分灰尘因重力和惯性作用，掉在下炉排上，减少了灰尘的排放。

附图说明

附图 1 为传统正烧式茶水锅炉结构示意图；

附图 2 为本实用新型反烧式茶水锅炉结构示意图。

以上附图中：1、开水箱；2、热水箱；3、烟道；4、热交换水管；5、燃料室；6、上炉门口圈；7、水管炉排；8、燃烧室；9、下炉门口圈；10、下炉排；11、清灰门；12、连通管；13、炉门口圈；14、炉排。

具体实施方式

下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步描述：

实施例：参见附图 2 所示，一种反烧式节能茶水锅炉，主要由开水箱 1、热水箱 2、炉膛和烟道 3 几部分组成。开水箱 1 与热水箱 2 之间经连通管 12 连通。炉膛由开水箱 1 对应的夹水壳体包围形成，炉膛内用上、下两组炉排分隔成上、中、下三个连通的腔室，其中，上腔室为燃料室 5，其一侧设有上炉门口圈 6 作为加煤口，中腔室为燃烧室 8，下腔室为积渣室，其一侧设有清灰门 11。所述上炉排为水管炉排 7，水管炉排 7 的管腔与开水箱 1

连通。烟道3从炉膛中部的燃烧室8一侧引出，以此构成反烧式结构。

为了进一步提高热效率，烟道3在穿行于热水箱2的段落上，其通道内设有热交换水管4，热交换水管4与热水箱2连通。热交换水管4沿烟道3通道走向间隔布置，每根热交换水管4从通道壁一侧沿径向横跨到另一侧，并与热水箱2连通。

本实用新型反烧式节能茶水锅炉外观与传统的正烧式茶水锅炉基本相同，但炉膛和烟道3有较大改进。使用时，燃煤通过上炉门口圈6加在水管炉排7上，对开水箱1有较强的吸热作用。由于烟道3从炉膛中部的燃烧室8一侧引出，在拉风作用下，为火焰往下燃烧，水管炉排7及炉膛内壁吸热，将开水箱1内的水加热到沸腾（烧开）。部分烟气及热量通过烟道3时，被烟道3中的热交换水管4及烟道3内壁吸收，加热热水箱2中的水。由于烟道3中的热交换水管4吸热以及阻碍烟气的流动，使得高温烟气在锅炉中滞留时间延长，从而大大提高了茶水锅炉的热效率，降低了锅炉的排烟温度。当新加的燃煤落在已燃烧的燃料层上面时，由于高温红碳层的过滤和预热作用，使燃料燃烧均匀和充分，减少了飞扬的烟灰，同时，由于火焰反烧向下，大部分灰尘因重力和惯性作用，掉在下炉排10上。上炉排上未完全燃烧的小粒块燃料掉在下炉排10上继续燃烧，使燃烧更加充分，因此该产品具有较好的消烟、除尘和节约能源的作用。

上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点，其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并据以实施，并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

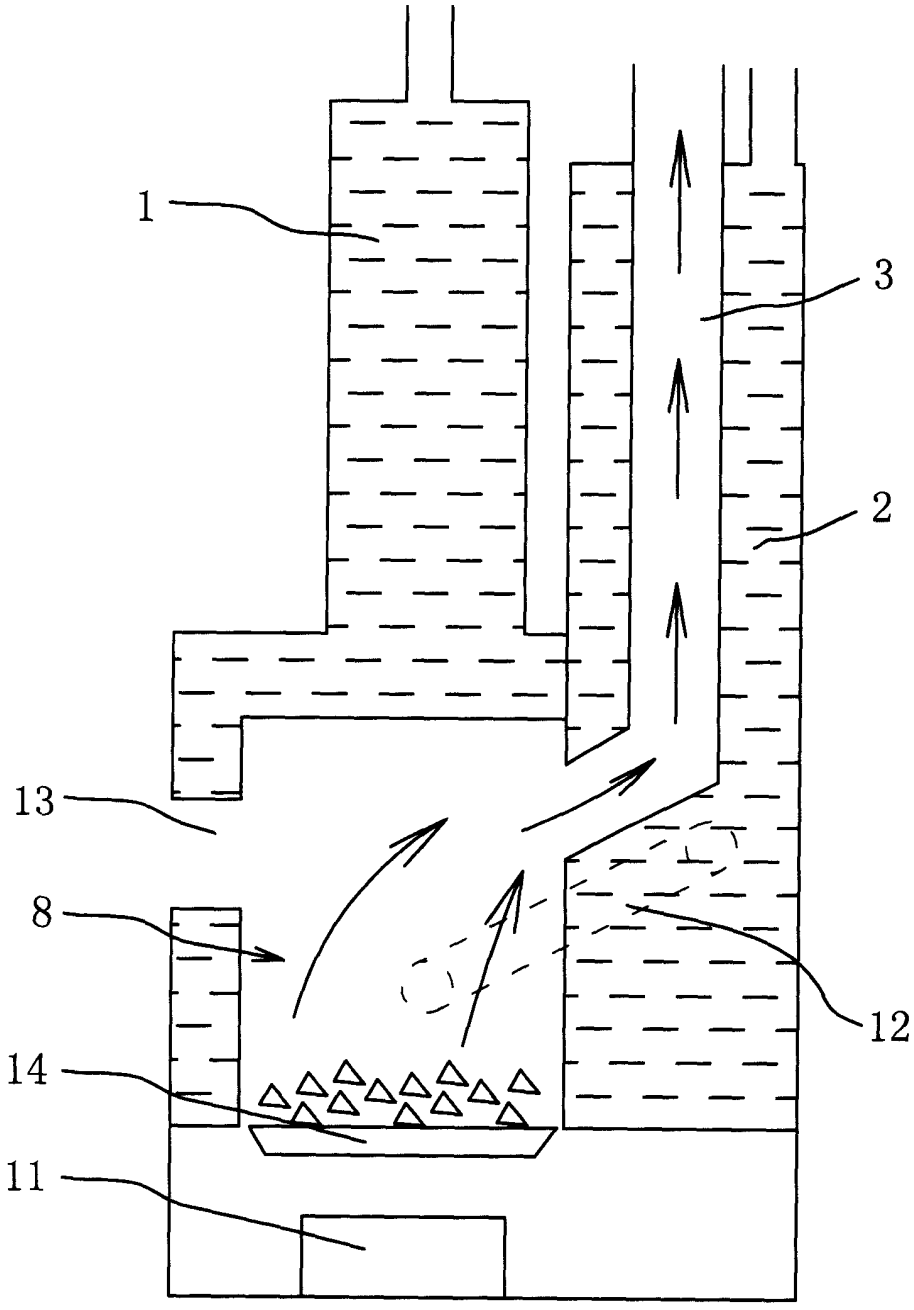


图 1

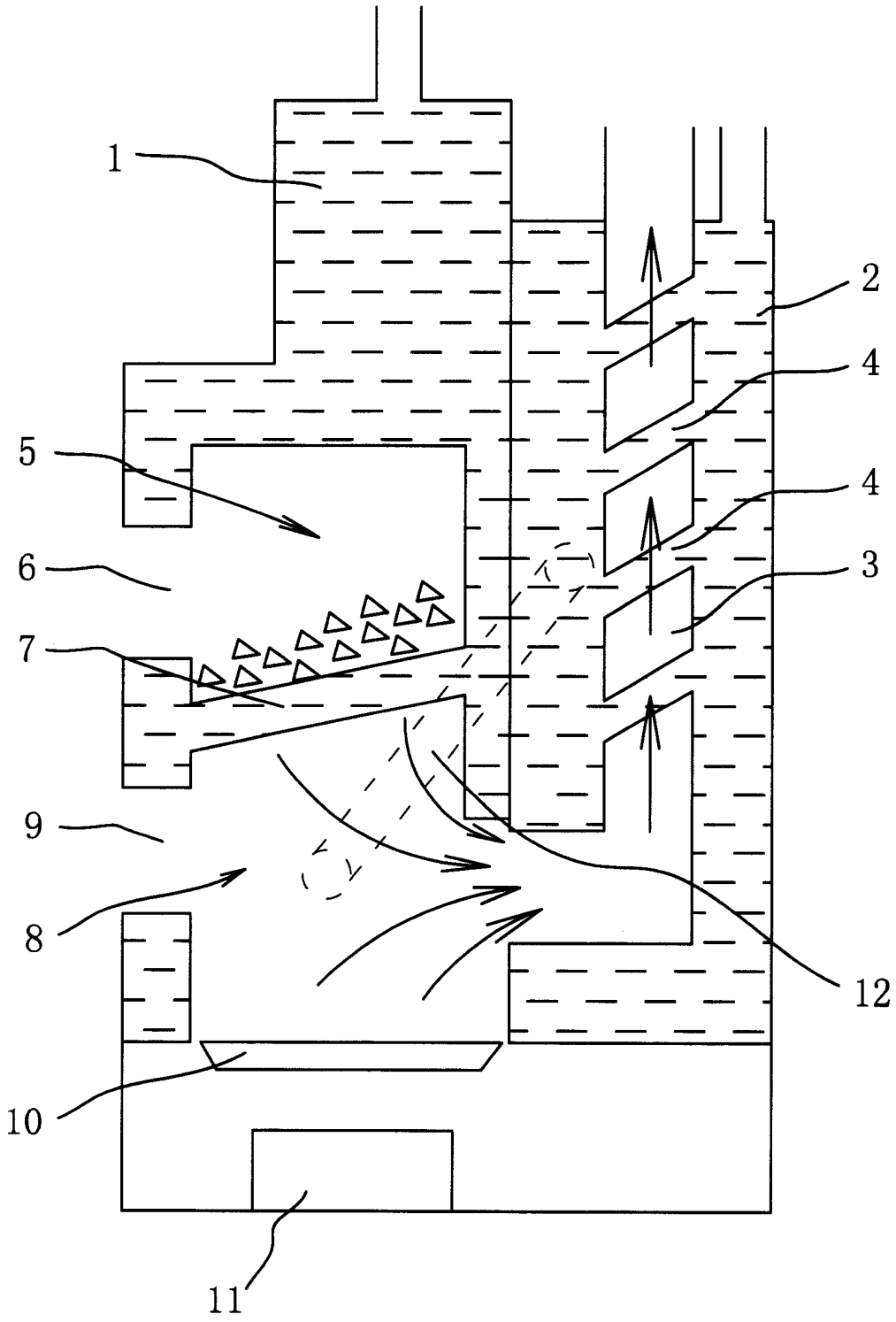


图 2