



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205245139 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 18

(21) 申请号 201520955636. 1

(22) 申请日 2015. 11. 26

(73) 专利权人 浙江上能锅炉有限公司

地址 312363 浙江省绍兴市上虞区章镇工业
区

(72) 发明人 倪苗君 张李鑫 许刚 符海忠

(74) 专利代理机构 杭州裕阳专利事务所(普通
合伙) 33221

代理人 应圣义

(51) Int. Cl.

F22D 1/06(2006. 01)

F22B 37/50(2006. 01)

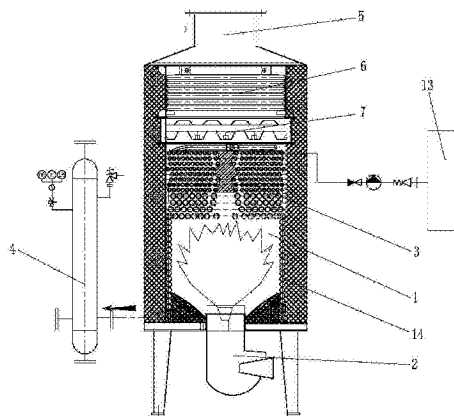
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种高效蒸汽发生器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高效蒸汽发生器,包括一个炉腔,炉腔的底部与一个燃烧器相连通,炉腔的顶部为排烟口,燃烧器的喷口上方设有一个蒸发器,蒸发器的进口与水箱相连通,蒸发器的出口与一个汽水分离器相连通,排烟口下方设有一个节能器,节能器的出口与水箱相连通,节能器与蒸发器之间还设有一个冷凝水回收装置,燃烧器与蒸发器之间的炉腔壁上设有一组螺旋环绕的水冷管,水冷管的进口与水箱相连通,水冷管的出口与蒸发器相连通。通过设置节能器和冷凝水回收装置,使烟气的利用率更加高效,同时,防止因冷凝水的下落降低上升烟气的温度,避免冷凝水淋到火焰上,可以在较小炉体容积的前提下,生产出足量的蒸汽。



1. 一种高效蒸汽发生器,包括一个炉腔(1),所述炉腔(1)的底部与一个燃烧器(2)相连通,所述炉腔(1)的顶部为排烟口(5),所述燃烧器(2)的喷口上方设有一个蒸发器(3),所述蒸发器(3)的进口与水箱(13)相连通,所述蒸发器(3)的出口与一个汽水分离器(4)相连通,其特征在于所述排烟口(5)下方设有一个节能器(6),所述节能器(6)的出口与水箱(13)相连通,所述节能器(6)与蒸发器(3)之间还设有一个冷凝水回收装置(7),所述燃烧器(2)与蒸发器(3)之间的炉腔(1)壁上设有一组螺旋环绕的水冷管(14),所述水冷管(14)的进口与水箱(13)相连通,所述水冷管(14)的出口与蒸发器(3)相连通。

2. 根据权利要求1所述的高效蒸汽发生器,其特征在于所述节能器(6)包括上下分层的二组盘管(8),所述盘管(8)分别采用盘式蚊香的盘法正盘和反盘。

3. 根据权利要求1所述的高效蒸汽发生器,其特征在于所述冷凝水回收装置(7)包括一组平行放置的接水槽(9)和置于接水槽(9)上方的一组平行旋转的档圈(10),所述接水槽(9)的空隙位于档圈(10)的下方,所述接水槽(9)底部设有疏水管(11),所述疏水管(11)与一个疏水口(12)相连通。

一种高效蒸汽发生器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一咱蒸汽发生器,特别是涉及一种不需要进行强制制造监检和安装使用监检的小容积、大流量高效蒸汽发生器。

背景技术

[0002] 现有的蒸汽发生器,通常包括一个炉体,在炉体的底部设置一个燃烧器,在炉体的中部设置一个蒸发器,蒸发器的进口连接水箱,燃烧器喷出燃气燃烧后的高温烟气对蒸发器进行加热,把蒸发器内流动的水加热至100度以上形成蒸汽,蒸汽通过一个汽水分离器后排入管道,高温烟气在与蒸发器进行热交换后形成的尾气通过排烟口排出。现有的这种蒸汽发生器,由于换热效率不高,大部分都得制成30升以上的容积,按照TSG G001-2010《锅炉安全技术监察规程》的规定,需进行强制制造监检和安装使用监检,会给制造商和用户造成额外的费用,而较高温度的尾气直接排放,既浪费了宝贵的能源,又造成大气的污染。

实用新型内容

[0003] 为克服上述缺陷,本实用新型旨在提供一种能以较小的容积就能产生较多蒸汽的高效蒸汽发生器。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案为:一种高效蒸汽发生器,包括一个炉腔,所述炉腔的底部与一个燃烧器相连通,所述炉腔的顶部为排烟口,所述燃烧器的喷口上方设有一个蒸发器,所述蒸发器的进口与水箱相连通,所述蒸发器的出口与一个汽水分离器相连通,所述排烟口下方设有一个节能器,所述节能器的出口与水箱相连通,所述节能器与蒸发器之间还设有一个冷凝水回收装置,所述燃烧器与蒸发器之间的炉腔壁上设有一组螺旋环绕的水冷管,所述水冷管的进口与水箱相连通,所述水冷管的出口与蒸发器相连通。

[0005] 所述节能器包括上下分层的二组盘管,所述盘管分别采用盘式蚊香的盘法正盘和反盘。

[0006] 所述冷凝水回收装置包括一组平行放置的接水槽和置于接水槽上方的一组平行旋转的档圈,所述接水槽的空隙位于档圈的下方,所述接水槽底部设有疏水管,所述疏水管与一个疏水口相连通。

[0007] 采用了本实用新型的高效蒸汽发生器,通过设置节能器和冷凝水回收装置,使烟气的利用率更加高效,同时,防止因冷凝水的下落降低上升烟气的温度,避免冷凝水淋到火焰上,可以在较小炉体容积的前提下,生产出足量的蒸汽。

附图说明

[0008] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0009] 图2是本实用新型的节能器结构示意图;

[0010] 图3是本实用新型的冷凝水回收装置的结构示意图。

[0011] 图中:1-炉腔,2-燃烧器,3-蒸发器,4-汽水分离器,5-排烟口,6-节能器,7-冷凝水回收装置,8-盘管,9-接水槽,10-档圈,11-疏水管,12-疏水口,13-水箱,14-水冷管。

具体实施方式

[0012] 如图1所示,本实用新型公开了一种高效蒸汽发生器,包括一个炉腔1,所述炉腔1的底部与一个燃烧器2相连通,所述炉腔1的顶部为排烟口5,所述燃烧器2的喷口上方设有一个蒸发器3,所述蒸发器3的进口与水箱13相连通,所述蒸发器3的出口与一个汽水分离器4相连通,燃烧器2喷出的火焰引成的高温烟气沿炉腔1上内升,高温烟气与蒸发器3进行充分的热交换后从排烟口5排出,蒸发器3内的冷水经高温烟气加热后形成蒸汽,经汽水分离器4汽水分离后流入管道,最后输送到用户处,综上所述,与现有的普通蒸汽发生器结构基本一致。

[0013] 本实用新型所述的高效蒸汽发生器的创新点主要在于所述排烟口5下方设有一个节能器6,所述节能器6的出口与水箱13相连通,如图2所示,所述节能器6包括上下分层的二组盘管8,所述盘管8分别采用盘式蚊香的盘法正盘和反盘。这样,还个有一定温度的尾气在通过排烟口5排出前,先与节能器6进行热交换,盘管8内的冷水在与高温尾气进行充分热交换后得到升温,然后排入水箱13,提高水箱13内的冷水温度,从而使进入蒸发器3的温水能更快的气化生成蒸汽,提高我蒸汽发生器的热效率,同时,也使排入大气中的尾气温度更低,含有的有害物质更少。

[0014] 同时,本新型所述的高效蒸汽发生器的另一个创新点在于所述节能器6与蒸发器3之间还设有一个冷凝水回收装置7,所述燃烧器2与蒸发器3之间的炉腔1壁上设有一组螺旋环绕的水冷管14,所述水冷管14的进口与水箱13相连通,所述水冷管14的出口与蒸发器3相连通。通过水冷管14,既可以利用燃烧器2喷出的火焰温度把水冷管14内的冷水进行预加热,同时又起到炉腔1壁隔热效果;如图3所示,所述冷凝水回收装置7包括一组平行放置的接水槽9和置于接水槽9上方的一组平行旋转的档圈10,所述接水槽9的空隙位于档圈10的下方,所述接水槽9底部设有疏水管11,所述疏水管11与一个疏水口12相连通。这样,烟气可以通过相邻二个接水槽9与相邻二个档圈10之间的空隙上升,同时,由于接水槽9与档圈10的阻挡,使高温烟气的上升速度减慢,能与蒸发器3进行更长时间的充分热交换,同时,上方的冷凝水滴下来,会先滴到档圈10上,然后沿档圈10的二侧流入接水槽9中,当接水槽9内的水位高于疏水管11时,会通过疏水管11顶部的入口流入疏水管11内,并最终从疏水口12排出,从而避免了因冷凝水滴到火焰上而引起的燃气不充分燃烧。

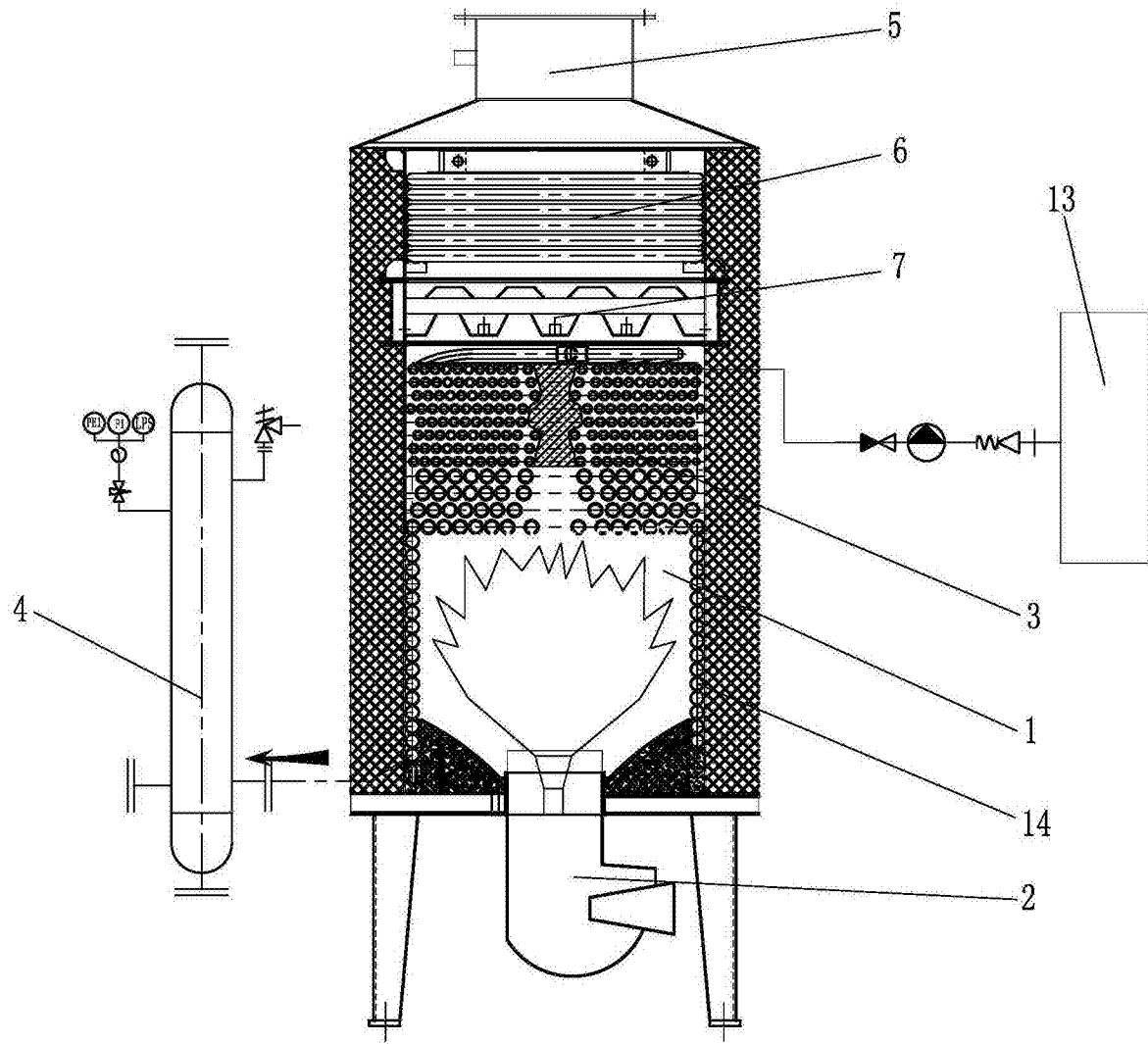


图1

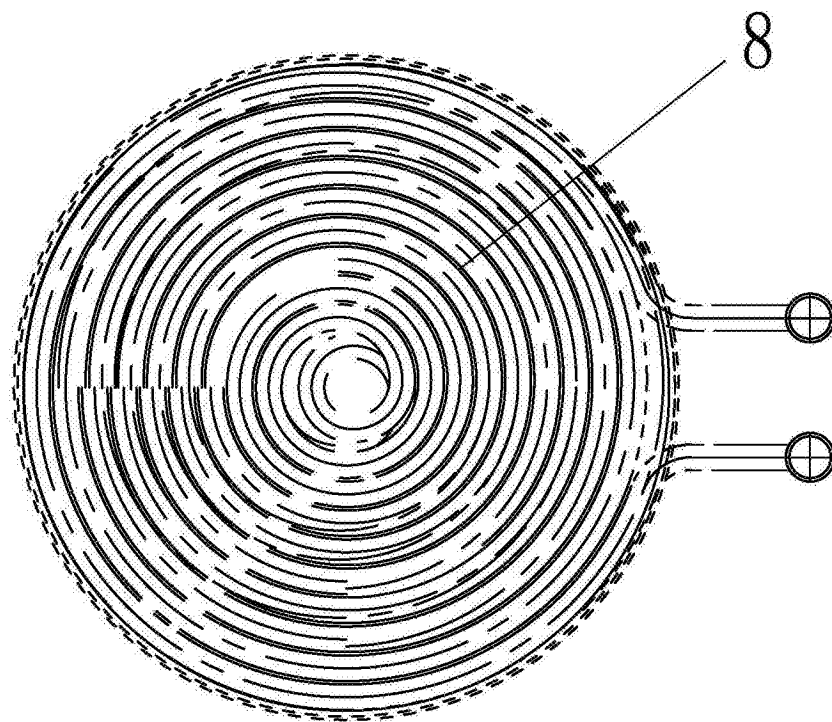


图2

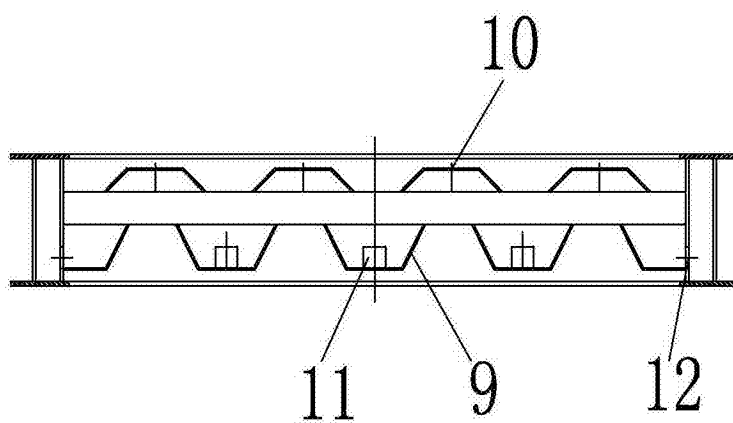


图3