



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222480770 U

(45) 授权公告日 2025. 02. 14

(21) 申请号 202421246977.7

(22) 申请日 2024.06.03

(73) 专利权人 扬州斯大锅炉有限公司

地址 225000 江苏省扬州市广陵区湾头镇
沙湾北路999号

(72) 发明人 玄炳琦

(74) 专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任
公司 32102

专利代理师 韩素娟

(51) Int. Cl.

F24H 1/36 (2022.01)

F24H 9/02 (2006.01)

F24H 9/1832 (2022.01)

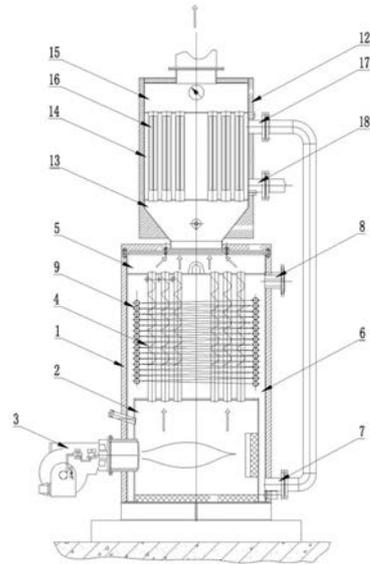
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种立式常压两用热水锅炉

(57) 摘要

本实用新型公开了一种立式常压两用热水锅炉,包括立式设置的圆筒形锅壳,锅壳内底部设有燃烧室,燃烧室上连接有燃烧机,锅壳内顶部设有烟气室,燃烧室上端通过竖直设置的第一烟管与烟气室连通,锅壳内壁与燃烧室外壁、烟气室下壁之间形成水腔,水腔底侧设有锅炉进水口、顶侧设有锅炉出水口,锅壳外顶部设有冷凝器,烟气室与冷凝器进烟口连通,水腔内设有盘管换热器,盘管换热器围设在第一烟管外侧,水腔下侧设有盘管换热器进水口、上侧设有盘管换热器出水口。本实用新型的立式常压两用热水锅炉,在保证锅炉热效率的同时,能够同时向用户提供取暖用热水和生活用热水,实现结构小尺寸、功能大用途,达到节能降耗、降低成本的目的。



1. 一种立式常压两用热水锅炉,其特征在于:包括立式设置的圆筒形锅壳,所述锅壳内底部设有燃烧室,所述燃烧室上连接有燃烧机,所述锅壳内顶部设有烟气室,所述燃烧室上端通过竖直设置的第一烟管与烟气室连通,所述锅壳内壁与燃烧室外壁、烟气室下壁之间形成水腔,所述水腔底侧设有锅炉进水口、顶侧设有锅炉出水口,所述锅壳外顶部设有冷凝器,所述烟气室与冷凝器进烟口连通,其特征在于:所述水腔内设有盘管换热器,所述盘管换热器围设在第一烟管外侧,所述水腔下侧设有盘管换热器进水口、上侧设有盘管换热器出水口。

2. 根据权利要求1所述的立式常压两用热水锅炉,其特征在于:所述冷凝器内从下到上依次包括下烟室、换热室和上烟室,所述下烟室与上烟室通过竖直设置的第二烟管连通,所述第二烟管内设有内肋片,所述换热室下侧设有冷凝器进水口、上侧设有冷凝器出水口,所述冷凝器进水口与外部水源或回水管路连通,所述冷凝器出水口与锅炉进水口连通。

3. 根据权利要求2所述的立式常压两用热水锅炉,其特征在于:所述内肋片包括相向伸出且错位设置的第一内肋片和第二内肋片,所述第一内肋片和第二内肋片根部与第二烟管连接、末端带有朝向彼此的倾斜部。

4. 根据权利要求3所述的立式常压两用热水锅炉,其特征在于:所述第一内肋片和第二内肋片均包括平行间隔设置的多个。

5. 根据权利要求2所述的立式常压两用热水锅炉,其特征在于:所述下烟室内壁从下到上逐渐向外倾斜。

6. 根据权利要求1所述的立式常压两用热水锅炉,其特征在于:所述第一烟管内设有扰流子。

7. 根据权利要求6所述的立式常压两用热水锅炉,其特征在于:所述扰流子为单头螺旋叶片。

8. 根据权利要求1-7任一项所述的立式常压两用热水锅炉,其特征在于:所述烟气室、上烟室、下烟室均连接有测温装置。

一种立式常压两用热水锅炉

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种热水锅炉,特别涉及一种立式常压两用热水锅炉。

背景技术

[0002] 现有技术的常压热水锅炉,普遍存在出烟口排烟温度较高、热效率偏低的问题,导致燃料耗量大,用户运行成本较高。为改善此种高耗能状况,专利CN201721373691.5公开了一种立式冷凝热水锅炉,通过在出烟口增设上置式冷凝器,在不增大锅炉占地空间的同时,利用外部水源冷却烟气,实现排烟温度降低,使得烟气热量充分吸收利用,从而达到节能的目的。但是,该技术方案中,锅炉仅能实现提供取暖用热水的单一功能,不能满足用户希望实现一炉多用的特殊需求。同时,为达到良好的换热效果,该技术方案中采用的卧式冷凝器普遍体积较大,导致横向尺寸超出锅炉本体横向尺寸,影响空间利用。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种在保证锅炉热效率的同时更加节约空间的立式常压两用热水锅炉。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的:一种立式常压两用热水锅炉,包括立式设置的圆筒形锅壳,锅壳内底部设有燃烧室,燃烧室上连接有燃烧机,锅壳内顶部设有烟气室,燃烧室上端通过竖直设置的第一烟管与烟气室连通,锅壳内壁与燃烧室外壁、烟气室下壁之间形成水腔,水腔底侧设有锅炉进水口、顶侧设有锅炉出水口,锅壳外顶部设有冷凝器,烟气室与冷凝器进烟口连通,水腔内设有盘管换热器,盘管换热器围设在第一烟管外侧,水腔下侧设有盘管换热器进水口、上侧设有盘管换热器出水口。

[0005] 本实用新型的立式常压两用热水锅炉,锅炉水循环采用串联结构,系统回水进入冷凝器经冷凝器加热后再进入锅炉进水口,经锅炉加热后,出水提供给用户供热使用,这种系统可以有效降低锅炉排烟温度,提高锅炉效率;同时通过锅炉水腔内增设盘管换热器,可将盘管换热器的进出水口与生活用水系统连接,经过水水换热后可以提供生活热水给用户使用,实现一炉两用。综上,本实用新型的立式常压两用热水锅炉,在保证锅炉热效率的同时,能够同时向用户提供取暖用热水和生活用热水,实现结构小尺寸、功能大用途,达到节能降耗、降低成本的目的。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进,冷凝器内从下到上依次包括下烟室、换热室和上烟室,下烟室与上烟室通过竖直设置的第二烟管连通,第二烟管内设有内肋片,换热室下侧设有冷凝器进水口、上侧设有冷凝器出水口,冷凝器进水口与外部水源或回水管路连通,冷凝器出水口与锅炉进水口连通。冷凝器采用立式结构,可以更一步缩小冷凝器横向尺寸,节约空间;第二烟管内设置内肋片,可以起到扩展受热面的目的,进一步提高换热效率,降低排烟温度。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,内肋片包括相向伸出且错位设置的第一内肋片和第二内肋片,第一内肋片和第二内肋片根部与第二烟管连接、末端带有朝向彼此的倾斜部。

该特殊设计的内肋片,受热面积可达到同比光管受热面积的3.5倍,并能有效延长烟气在第二烟管内的停留时间,增强换热效果,从而有助于实现冷凝器的小型化,节约空间。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,第一内肋片和第二内肋片均包括平行间隔设置的多个,进一步提高换热效果。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,下烟室内壁从下到上逐渐向外倾斜,起到对烟气的导向作用。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,第一烟管内设有扰流子,延长烟气在烟管内的停留时间,提高换热效果。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,扰流子为单头螺旋叶片,结构简单。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进,烟气室、上烟室、下烟室均连接有测温装置,从而可以通过温度监控,可以及时调整整个锅炉系统的运行参数,使其工作在高效节能状态。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的立式常压两用热水锅炉的示意图。

[0014] 图2为图1的侧视图。

[0015] 图3为本实用新型的立式常压两用热水锅炉的第二烟管横向剖视图。

[0016] 其中, 1锅壳,2燃烧室,3燃烧机, 4第一烟管,5烟气室,6水腔, 7锅炉进水口,8锅炉出水口,9盘管换热器,10盘管换热器进水口,11盘管换热器出水口,12 冷凝器,13下烟室,14换热室,15上烟室,16第二烟管,17冷凝器出水口,18冷凝器进水口,19第一内肋片,20第二内肋片,21测温装置。

具体实施方式

[0017] 如图1-2所示的立式常压两用热水锅炉,包括立式设置的圆筒形锅壳1,锅壳1内底部设有燃烧室2,燃烧室2上连接有燃烧机3,锅壳1内顶部设有烟气室5,燃烧室2上端通过若干竖直设置的第一烟管4与烟气室5连通。第一烟管4内设有扰流子,延长烟气在烟管内的停留时间,提高换热效果。在本实施例中,扰流子为单头螺旋叶片,结构简单。锅壳1内壁与燃烧室2外壁、烟气室5下壁之间形成水腔6,水腔6底侧设有锅炉进水口7、顶侧设有锅炉出水口8。水腔6内还设有盘管换热器9,盘管换热器9围设在第一烟管4外侧,水腔6下侧设有盘管换热器进水口10、上侧设有盘管换热器出水口11。盘管换热器进水口10和盘管换热器出水口11与生活用水系统连接,经过水水换热后可以提供生活热水给用户使用。

[0018] 锅壳1外顶部设有冷凝器12,烟气室5与冷凝器进烟口连通。具体地,冷凝器12内从下到上依次包括下烟室13、换热室14和上烟室15。冷凝器进烟口设置在下烟室13底部中心,下烟室13内壁从下到上逐渐向外倾斜,起到对烟气的导向作用。下烟室13与上烟室15通过若干竖直设置的第二烟管16连通,第二烟管16内设有内肋片。换热室14下侧设有冷凝器进水口18、上侧设有冷凝器出水口17,冷凝器进水口18与外部水源或回水管路连通,冷凝器出水口17与锅炉进水口7连通。冷凝器12采用立式结构,可以更一步缩小冷凝器12横向尺寸,节约空间;第二烟管16内设置内肋片,可以起到扩展受热面的目的,进一步提高换热效率,降低排烟温度。

[0019] 如图3所示,内肋片包括相向伸出且错位设置的第一内肋片19和第二内肋片20,第

一内肋片19和第二内肋片20根部与第二烟管16连接、末端带有朝向彼此的倾斜部。即第一内肋片19的倾斜部向第二内肋片20末端靠近,同样,第二内肋片20的倾斜部向第一内肋片19末端靠近。第一内肋片19和第二内肋片20均包括平行间隔设置的多个,从图3可以看出,多个第一内肋片19形成的第一内肋片组与多个第二内肋片20形成的第二内肋片组呈中心对称。该特殊设计的内肋片,受热面积可达到同比光管受热面积的3.5倍,并能有效延长烟气在第二烟管16内的停留时间,增强换热效果,从而有助于实现冷凝器12的小型化,节约空间。

[0020] 如图2所示,烟气室5、上烟室15、下烟室13均连接有测温装置21,从而可以通过温度监控,可以及时调整整个锅炉系统的运行参数,使其工作在高效节能状态。

[0021] 本实施例的立式常压两用热水锅炉,锅炉水循环采用串联结构,系统回水先经过冷凝器12加热后再进入锅炉,经锅炉加热后,出水提供给用户供热使用,这种系统可以有效降低锅炉排烟温度,提高锅炉效率。同时通过锅炉水腔6内增设盘管换热器9,通过将盘管换热器9的进出水口与生活用水系统连接,可以提供生活热水给用户使用,实现一炉两用。并且第一烟管4内扰流子的设置和第二烟管16内肋片的设置还可使烟气热量被更加充分吸收利用,有助于进一步降低排烟温度,从而可以选用体积更小的冷凝器,节约空间。综上,本实施例的立式常压两用热水锅炉结构,能够实现结构小尺寸、功能大用途,达到节能降耗、降低成本的目的。经实际使用检测,本实施例的立式常压两用热水锅炉,可以最终把排烟温度降低到60℃,使锅炉热效率达到98%。

[0022] 本实用新型并不局限于上述实施例,在本实用新型公开的技术方案的基础上,本领域的技术人员根据所公开的技术内容,不需要创造性的劳动就可以对其中的一些技术特征作出一些替换和变形,这些替换和变形均在本实用新型的保护范围内。

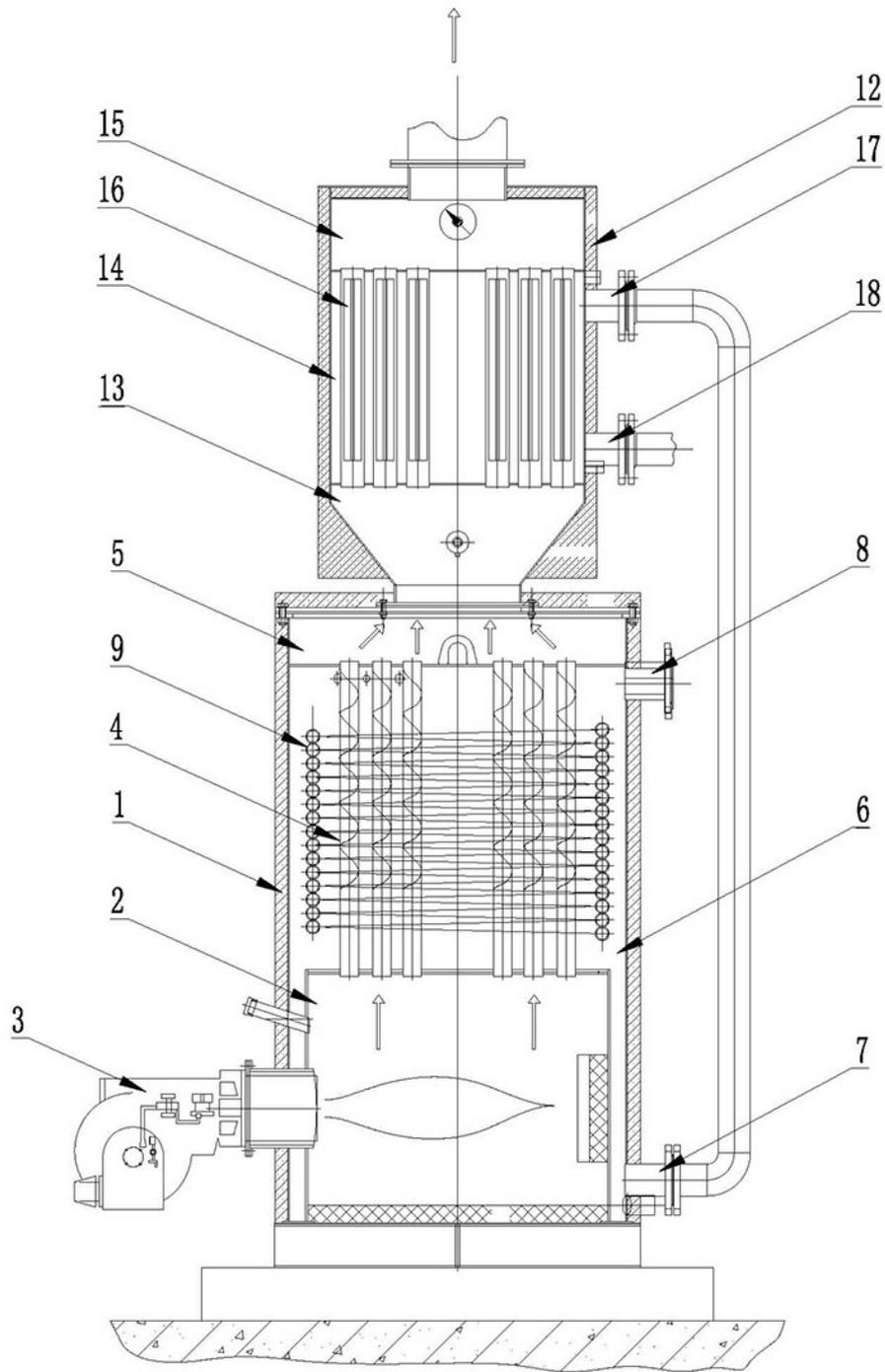


图 1

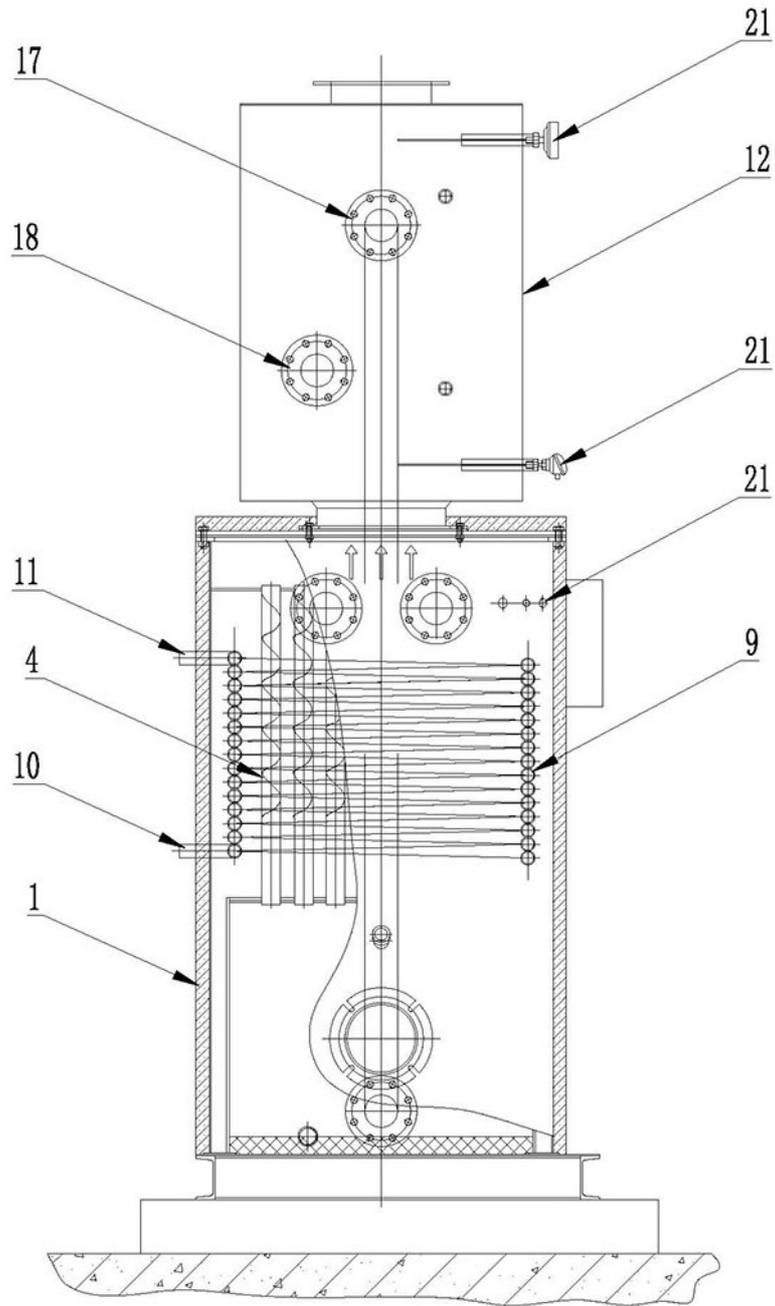


图 2

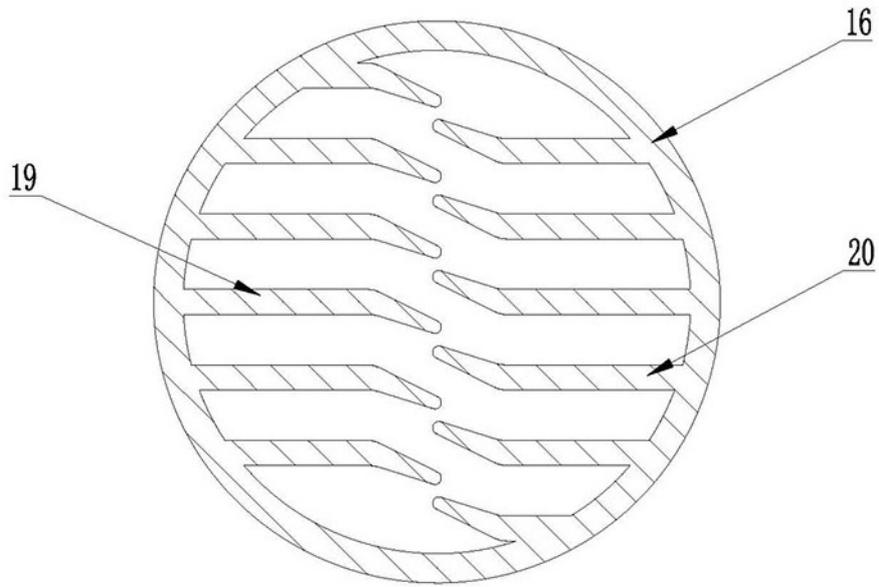


图 3