(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221629729 U
(45)授权公告日 2024.08.30

(21)申请号 202323343904.8

(22)申请日 2023.12.08

(73)专利权人 浙江力聚热能装备股份有限公司
地址 313000 浙江省湖州市吴兴区埭溪镇上强工业园区茅坞路9号

(72)发明人 王永强 胡奇民 张林杰 陈先乐 李云腾 吴蕾蕾 华栋亮 徐大魏 金瑜捷 刘亚涛

(74)专利代理机构 浙江千克知识产权代理有限公司 33246
专利代理师 黎双华

(51)Int.Cl.
F22D 1/50(2006.01)
C02F 1/20(2023.01)
C02F 103/02(2006.01)

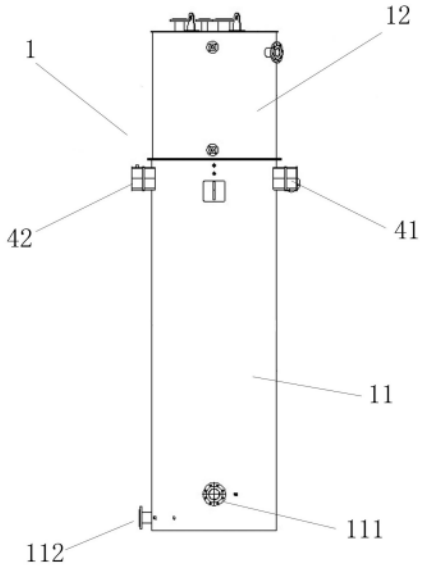
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种锅炉给水除氧装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种锅炉给水除氧装置，包括一个壳体，壳体底端设置有供待除氧的水进入壳体的进水口，和便于除氧水流出的出水口，壳体内设有通过第一隔板分隔开的储水箱和加热水箱。本实用新型锅炉给水除氧装置，利用高温除氧水与低温待除氧水进行热交换，使待除氧水温度升高，进而将其加热到特定温度所消耗的蒸汽量减少，使更多的蒸汽能够投入到后续生产中，提高了经济效益。



CN 221629729 U

1.一种锅炉给水除氧装置,包括具有进水口(111)和出水口(112)的壳体(1),其特征在于:所述壳体(1)的内部设有将所述壳体(1)分隔为储水箱(11)和加热水箱(12)的第一隔板(2);所述第一隔板(2)上贯穿设置有连通所述储水箱(11)和加热水箱(12)的连通管道(3);还包括贯穿所述加热水箱(12)设置的蒸汽换热管(4)。

2.根据权利要求1所述的一种锅炉给水除氧装置,其特征在于:所述储水箱(11)内设置有与所述加热水箱(12)连通的出水管(113);所述出水管(113)具有多个。

3.根据权利要求2所述的一种锅炉给水除氧装置,其特征在于:所述储水箱(11)内设置有孔板(114),所述孔板(114)上设置有供所述出水管(113)穿置的孔。

4.根据权利要求1所述的一种锅炉给水除氧装置,其特征在于:所述加热水箱(12)设置在所述储水箱(11)的上方;所述蒸汽换热管(4)在所述加热水箱(12)内水平向布置。

5.根据权利要求2所述的一种锅炉给水除氧装置,其特征在于:所述加热水箱(12)内还设置有布水器(121),所述布水器(121)的入口端设置在所述加热水箱(12)的腰位以上;所述多个出水管(113)的进水端与所述布水器(121)的出口端相连。

6.根据权利要求5所述的一种锅炉给水除氧装置,其特征在于:所述第一隔板(2)为第一多孔板,所述多个出水管(113)的进水端与所述第一多孔板的孔道一一对应固定;所述布水器(121)罩设在所述第一多孔板上。

7.根据权利要求5所述的一种锅炉给水除氧装置,其特征在于:所述多个出水管(113)在所述储水箱(11)内竖向布置,所述储水箱(11)的底部设置有第二隔板(21),所述第二隔板(21)为第二多孔板,所述多个出水管(113)的出水端与所述第二多孔板上的孔道一一对应固定;所述壳体(1)的底部还设置有用于汇集所述多个出水管(113)的出水的回水总管。

8.根据权利要求1所述的一种锅炉给水除氧装置,其特征在于:所述壳体(1)上设置有与所述蒸汽换热管(4)的第一端连接的第一水室(41)和与所述蒸汽换热管(4)的第二端连接的第二水室(42)。

9.根据权利要求1所述的一种锅炉给水除氧装置,其特征在于:所述连通管道(3)的上端设置有喷淋器(31)。

10.根据权利要求1所述的一种锅炉给水除氧装置,其特征在于:所述壳体(1)的一端设置有贯穿所述壳体(1)、在除氧装置停止工作后用于回收所述加热水箱(12)内剩余水的回收组件(122)。

一种锅炉给水除氧装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及除氧设备技术领域,具体地说,涉及一种锅炉给水除氧装置。

背景技术

[0002] 在锅炉给水的处理工艺中,除氧是一个非常关键的环节。因为锅炉给水中存在的氧,不仅会腐蚀锅炉设备,使锅炉设备产生穿孔,也会腐蚀锅炉的给水系统,而腐蚀产物会进入锅炉内,沉积或附着在锅炉管壁和受热面上,形成传热不良的铁垢,并且腐蚀也会造成管道内壁出现点坑,使阻力系数增大,管道腐蚀严重时,甚至会发生管道爆管事故。

[0003] 锅炉给水除氧装置的原理主要为热力除氧。热力除氧就是向水中引入具有一定压力的蒸汽,将水加热至沸腾状态,这样水中溶解的氧就会因温度升高而溶解度变小,达到锅炉给水除氧的目的。但是经热力除氧后水温较高(一般为104℃左右),所需的蒸汽量较大,会造成蒸汽的浪费。

[0004] 如授权公告号为CN 218115052 U的专利,公开了一种热力除氧器,包括:除氧水箱、除氧塔以及雾化给水管。除氧水箱用于将内部的水加热产生蒸汽,蒸汽在除氧塔内将进入的给水加热到104℃,使溶解气体从水中逸出。该除氧器能够去除给水中的氧气,但是除氧后水温较高,消耗的蒸汽量较大,成本较高。

实用新型内容

[0005] 为解决上述问题,本实用新型提供了一种锅炉给水除氧装置,利用高温除氧水与低温待除氧水进行热交换,进而减少蒸汽量消耗量,提高了经济效益。

[0006] 本实用新型解决上述问题的技术方案如下:

[0007] 一种锅炉给水除氧装置,包括具有进水口和出水口的壳体,所述壳体的内部设有将所述壳体分隔为储水箱和加热水箱的第一隔板;所述第一隔板上贯穿设置有连通所述储水箱和加热水箱的连通管道;还包括贯穿所述加热水箱设置的蒸汽换热管。

[0008] 作为优选,所述储水箱内设置有与所述加热水箱连通的出水管;所述出水管具有多个。

[0009] 作为优选,所述储水箱内设置有孔板,所述孔板上设置有供所述出水管穿置的孔。

[0010] 作为优选,所述加热水箱设置在所述储水箱的上方;所述蒸汽换热管在所述加热水箱内水平向布置。

[0011] 作为优选,所述加热水箱内还设置有布水器,所述布水器的入口端设置在所述加热水箱的腰位以上;所述多个出水管的进水端与所述布水器的出口端相连。

[0012] 作为优选,所述第一隔板为第一多孔板,所述多个出水管的进水端与所述第一多孔板的孔道一一对应固定;所述布水器罩设在所述第一多孔板上。

[0013] 作为优选,所述多个出水管在所述储水箱内竖向布置,所述储水箱的底部设置有第二隔板,所述第二隔板为第二多孔板,所述多个出水管的出水端与所述第二多孔板上的孔道一一对应固定;所述壳体的底部还设置有用于汇集所述多个出水管的出水的回水总

管。

[0014] 作为优选,所述壳体上设置有与所述蒸汽换热管的第一端连接的第一水室和与所述蒸汽换热管的第二端连接的第二水室。

[0015] 作为优选,所述连通管道的上端设置有喷淋器。

[0016] 作为优选,所述壳体的一端设置有贯穿所述壳体、在除氧装置停止工作后用于回收所述加热水箱内剩余水的回收组件。

[0017] 本实用新型具有以下有益效果:

[0018] 1、本实用新型锅炉给水除氧装置,通过设置多回程的蒸汽换热管,增强换热效果,提高除氧效率;

[0019] 2、本实用新型锅炉给水除氧装置,利用高温除氧水与低温待除氧水进行热交换,使待除氧水温度升高,进而将其加热到特定温度所消耗的蒸汽量减少,使更多的蒸汽能够投入到后续生产中,提高了经济效益;

[0020] 3、本实用新型锅炉给水除氧装置,除氧水最终温度较低,这可以使锅炉余热器凝结更多的冷凝水,降低排烟温度,进而降低锅炉系统的运行成本;

[0021] 4、本实用新型锅炉给水除氧装置,设计巧妙,装置结构紧凑、便于操作。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型中储水箱的剖视图;

[0024] 图3为本实用新型中加热水箱的剖视图;

[0025] 图4为布水器结构示意图。

[0026] 图中:1-壳体,11-储水箱,111-进水口,112-出水口,113-出水管,114-孔板,12-加热水箱,121-布水器,122-回收组件,2-第一隔板,21-第二隔板,3-连通管道,31-喷淋器,4-蒸汽换热管,41-第一水室,42-第二水室。

具体实施方式

[0027] 下面将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,本领域普通技术人员在没有做创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 一种锅炉给水除氧装置,包括一个壳体1,壳体1底端设置有供待除氧的水进入壳体1的进水口111,和便于除氧水流出的出水口112,壳体1内设有通过第一隔板2分隔开的储水箱11和加热水箱12。

[0029] 储水箱11内竖向布置有多个出水管113,出水管113进水端连接第一隔板2,第一隔板2为第一多孔板,多个出水管113的进水端与第一多孔板上的孔道一一对应固定。储水箱11底部设置有第二隔板21,第二隔板21为第二多孔板,多个出水管113的出水端与第二多孔板上的孔道一一对应固定。在壳体1的底部还设置有回水总管,用于汇集多个出水管113的出水。储水箱11内还设置有多个用于固定出水管113的孔板114,孔板114上设置有供出水管113穿置的孔。在第一隔板2处还贯穿设置有连通管道3,连通管道3连通着储水箱11和加热水箱12,在连通管道3的上端还设置有喷淋器31。

[0030] 储水箱11的上方设置有加热水箱12,加热水箱12内水平布置有贯穿加热水箱12的多回程的蒸汽换热管4,蒸汽换热管4的第一端连接有第一水室41,蒸汽换热管4的另一端连接有第二水室42,第一水室41和第二水室42均设置在壳体1上。在加热水箱12内有罩设在第一隔板2上的布水器121,布水器121的入口端设置在加热水箱12的腰位以上,布水器121的出口端与出水管113的进水端相连。在加热水箱12内还设置有回收组件122,回收组件122贯穿壳体1的一端,用于回收外部系统多余的冷凝水或者蒸汽,节约能源。

[0031] 本实用新型的工作流程如下:

[0032] 待除氧水从壳体1底部的进水口111处注入,层级填满储水箱11至第一隔板2,通过连通管道3和连通管道3上端的喷淋器31进入加热水箱12。锅炉产生的蒸汽通过第一水室41的蒸汽进入口进入蒸汽换热管4后不断与加热水箱12中的待除氧水进行换热,使加热水箱12中的待除氧水温度达到预设温度或者沸点温度,进而使加热水箱12中的待除氧水中的氧气溶解度降低,完成除氧成为除氧水。而蒸汽在蒸汽换热管4流通后通过第二水室42进入加热水箱12。加热水箱12中完成除氧的除氧水从布水器121的入口端进入、出口端流出后,最终进入出水管113,在出水管113中自上而下流动,而此时待除氧水在出水管113外自下而上流动,从而形成了高温除氧水与低温待除氧水的逆流换热,使低温的待除氧水温度升高,更易被蒸汽加热至沸腾进行除氧;同时使高温的除氧水温度降低至30℃左右,最终汇集到回水总管中从出水口112流出除氧装置。

[0033] 本实用新型锅炉给水除氧装置,利用高温除氧水与低温待除氧水进行热交换,使待除氧水温度升高,进而将其加热到特定温度所消耗的蒸汽量减少,使更多的蒸汽能够投入到后续生产中,提高了经济效益,同时降低了锅炉进水温度,使得锅炉烟气内的冷凝水更容易凝结,从而吸收其释放的热量,进一步提高锅炉效率。

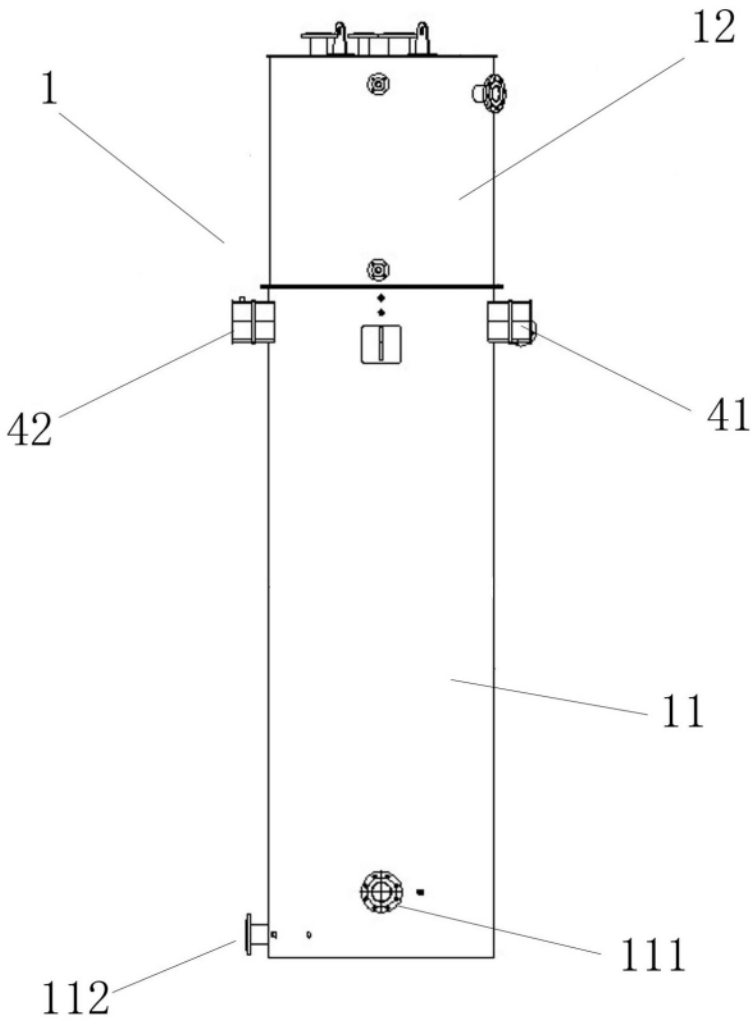


图1

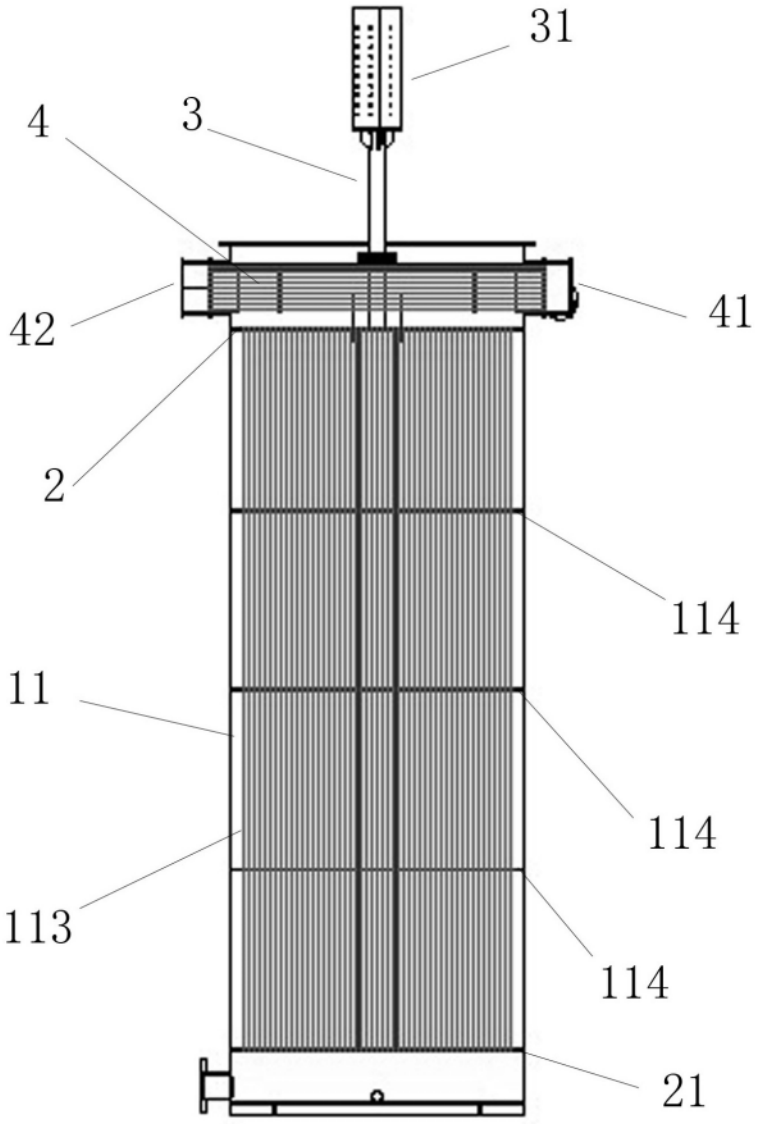


图2

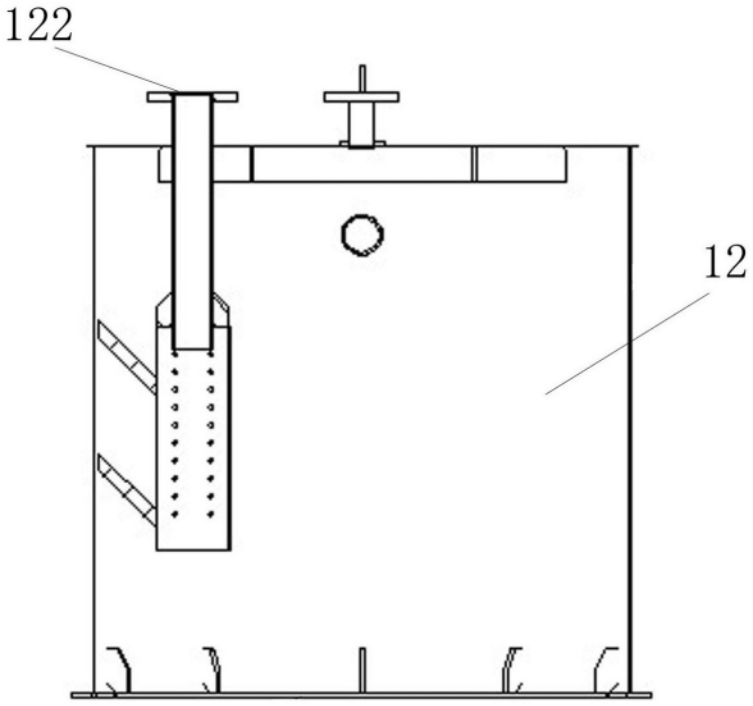


图3

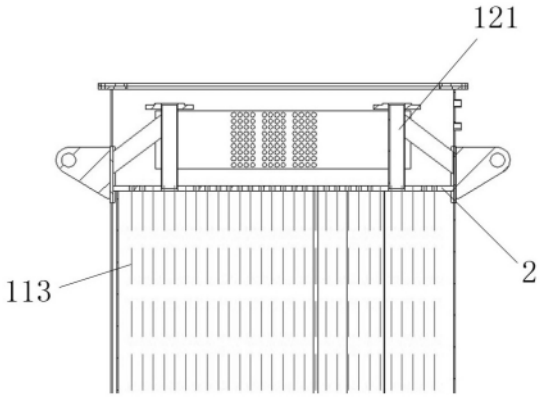


图4