



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104315498 B

(45) 授权公告日 2016. 04. 20

(21) 申请号 201410588543. X

审查员 李平

(22) 申请日 2014. 10. 21

(73) 专利权人 谢其志

地址 222000 江苏省连云港市海州区新北路
7 号

(72) 发明人 谢其志

(51) Int. Cl.

F22D 1/50(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201322294 Y, 2009. 10. 07,

CN 200993357 Y, 2007. 12. 19,

CN 204153762 U, 2015. 02. 11,

CN 101666487 A, 2010. 03. 10,

JP H11337009 A, 1999. 12. 10,

CN 2551868 Y, 2005. 05. 21,

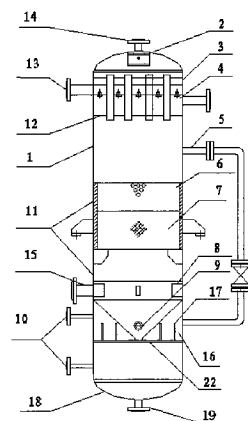
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

除氧器排汽余热回收装置

(57) 摘要

除氧器排汽余热回收装置, 包括壳体, 所述壳体上下方设有封头, 所述壳体还包括双级雾化分流室、汽水交换室和液位控制室, 本发明具有以下优点: 1. 采用双级雾化, 增加了换热面积, 效率高, 常规的余热回收器的换热效率仅为 40-50%, 本发明的换热效率能够达到 99%; 2. 装入余热回收装置后不仅消除了噪音, 还可以再次回收凝结水; 3. 运行稳定, 故障率低, 冷却水易于回收, 抗腐蚀; 不凝结汽体排出大气, 降低管道氧腐蚀, 普通设备回收水进入系统 3-5 年会使系统设备产生氧腐蚀, 本发明寿命可达 10 年; 4. 消除排汽噪音, 优化环境。



1. 除氧器排汽余热回收装置,包括壳体(1),其特征在于:所述壳体(1)上下方设有封头(18),所述壳体(1)还包括双级雾化分流室(12)、汽水交换室(11)和液位控制室(16),双级雾化分流室(12)的最顶部和上封头连接处设有汽水分离器(2),双级雾化分流室(12)的外部设有进水口(13),进水口(13)与水室(23)内的三通管连接,三通管上设有喷嘴(4),水室(23)内均匀分布旋膜管(3);汽水交换室(11)的顶端为汽水消音装置(6),汽水消音装置(6)下方设有液汽网(7),汽水交换室(11)的末端为进汽管道(20),且进汽口(15)和进汽管道(20)连接,在进汽管道(20)上方设有汽体分配盘(8),汽水消音装置(6)、液汽网(7)、进汽管道(20)之间设有空室(24);液位控制室(16)内设有圆锥体集水器(21),圆锥体集水器(21)的下端口与水管(22)连接,水管上设有水位控制管(17);液位控制室(16)的外侧设有上下两个液位计口(10),液位控制室(16)与壳体上端的汽平衡口(5)连接且中间设有控制阀(23);壳体(1)正上方设有出汽口(14),壳体(1)下方液位控制室(16)上设有液位计口(10),液位控制室(16)上设有温度计口(9);所述的汽水消音装置(6)上有设有消音孔板;壳体(1)的两侧设有耳座。

2. 根据权利要求1所述的除氧器排汽余热回收装置,其特征在于:所述壳体(1)、双级雾化分流室(12)、汽水交换室(11)、液位控制室(16)都采用不锈钢材料。

除氧器排汽余热回收装置

技术领域

[0001] 本发明涉及发电设备领域,尤其涉及一种除氧器排汽余热回收装置。

背景技术

[0002] 锅炉热力除氧器在通入蒸汽进行除氧后,有大量闪蒸汽排空,不仅浪费了能源而且对环境造成影响。除氧器排汽余热回收装置的主要用途是将各种锅炉排出的高温余气进行冷却回收,同时加热冷却水,使其循环再利用,新型的节能设备,在使用中,可以体现出它的优越性能火力发电中热力循环凝结水,除盐水经除氧器加热除氧后,在排除不凝结气体中,产生大量的噪音污染环境,同时将一部分蒸汽也一同排除,这样造成一定的能源浪费,目前市场上用换热器或冷却器对其回收,但因其回收率低,除氧效果差,安装不方便等原因,一直未被很好利用。

[0003] 所以申请人一直致力于本领域的研究,提出一种除氧器排汽余热回收装置。

发明内容

[0004] 为了解决以上除氧器排汽回收装置除氧效率差以及热量的浪费,同时也消除了除氧器排汽噪音,本发明提出一种除氧器排汽余热回收装置。

[0005] 除氧器排汽余热回收装置,包括壳体,所述壳体上下方设有封头,所述壳体还包括双级雾化分流室、汽水交换室和液位控制室,双级雾化分流室的最顶部和上封头连接处设有汽水分离器,双级雾化分流室的外部设有进水口,进水口与水室内的三通管连接,三通管上设有喷嘴,水室内均匀分布旋膜管;汽水交换室的顶端为汽水消音装置,汽水消音装置下方设有液汽网,汽水交换室的末端为进汽管道,且进汽口和进汽管道连接,在进汽管道上方设有汽体分配盘,汽水消音装置、液汽网、进汽管道之间设有空室;液位控制室内设有圆锥体集水器,圆锥体集水器的下端口与水管连接,水管上设有水位控制管;液位控制室的外侧设有上下两个液位计口,液位控制室与壳体上端的汽平衡口连接且中间设有控制阀;壳体正上方设有出汽口,壳体下方液位控制室上设有液位计口,液位控制室上设有温度计口;所述的汽水消音装置上有设有消音孔板;壳体的两侧设有耳座。

[0006] 进一步的,所述壳体、双级雾化分流室、汽水交换室、液位控制室都采用不锈钢材料。

[0007] 采用以上技术方案,本发明具有以下优点:

[0008] 1.采用双级雾化,增加了换热面积,效率高,常规的余热回收器的换热效率仅为40-50%,本发明的换热效率能够达到99%。

[0009] 2.装入消音器后不仅消除了噪音,还可以再次回收凝结水。

[0010] 3.运行稳定,故障率低,冷却水易于回收,抗腐蚀;不凝结汽体排出大气,降低管道氧腐蚀,普通设备回收水进入系统3-5年会使系统设备产生氧腐蚀,本发明寿命可达10年。

[0011] 4.消除排汽噪音,优化环境。

附图说明

- [0012] 图1是本发明的结构示意图。
[0013] 图2是本发明汽水分离室的结构示意图。
[0014] 图3是本发明汽水交换室的结构示意图。
[0015] 图4是本发明液位控制室的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本发明进一步的具体实施：

[0017] 如图1、2、3和4所示，除氧器排汽余热回收装置，包括壳体1，所述壳体1上下方设有封头18，所述壳体1还包括双级雾化分流室12、汽水交换室11和液位控制室16，双级雾化分流室12的最顶部和上封头连接处设有汽水分离器2，双级雾化分流室12的外部设有进水口13，进水口13与水室23内的三通管连接，三通管上设有喷嘴4，水室23内均匀分布旋膜管3；汽水交换室11的顶端为汽水消音装置6，汽水消音装置6下方设有液汽网7，汽水交换室11的末端为进汽管道20，且进汽口15和进汽管道20连接，在进汽管道20上方设有汽体分配盘8，汽水消音装置6、液汽网7、进汽管道20之间设有空室24；液位控制室16内设有圆锥体集水器21，圆锥体集水器21的下端口与水管22连接，水管上设有水位控制管17；液位控制室16的外侧设有上下两个液位计口10，液位控制室16与壳体上端的汽平衡口5连接且中间设有控制阀23；壳体1正上方设有出汽口14，壳体1下方液位控制室16上设有液位计口10，液位控制室16上设有温度计口9；所述的汽水消音装置6上有设有消音孔板，壳体1的两侧设有耳座；所述壳体1、双级雾化分流室12、汽水交换室11、液位控制室16都采用不锈钢材料。

[0018] 工作过程：从进水口13进入三通管道，经雾化喷嘴4喷出，瞬间水的雾化面积加大，与下面上升的蒸汽混合，一部分不凝结气体通过旋膜管3上孔进入气体通道排出体外，混合后的水落入水室23，水室23中水再沿着旋膜管3沿切线方向形成液膜，是将射膜、旋转膜、泡沸三种缩为一体，与汽水交换室11上升的蒸汽瞬间结合，不凝气体再次从气体通道排走，混合的水落入汽水消音装置6上，呈均匀淋雨状落到下面液汽网7上，在液汽网7上与汽体分配盘8上升蒸汽再次交换，不凝结气体从气体通道排出，混合的疏水经消音孔板落入液汽网7上，再次吸收热量，再次雾化，不凝结气体克服了水分子表面的张力溢出，从气体通道排出，混合后的水落入液位控制室16的圆锥体集水器21里，然后经过水管22传送水位控制管17，水位控制管17保证液位计口10、汽平衡口5压强平衡；其他水通过出水口19进入疏水箱。

[0019] 本发明产生如下经济效益：

[0020] 已知设备参数(出力 $Q=680\text{t/h}$)

[0021] $P_{\text{绝}}=0.58\text{mpa}$ $t=158^{\circ}\text{C}$

[0022] 排汽管为 $DN=80$ $n=2754.5\text{kJ/kg}$

[0023] 设定冷却水入口 $=20^{\circ}\text{C}$ 出口 $t=80^{\circ}\text{C}$ 年运行7000小时

[0024] ①使用消音器后，可回收凝结水

[0025] $3089\text{kg/n} \times 7000\text{h} = 21629\text{吨} \times 5\text{元/吨} = 108145$

[0026] 安排汽口半开计算，使用消音器装置后可回收热量折合成标煤2033吨现按标煤350元/吨，可节约煤款711550元。

[0027] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在发明的保护范围之内。

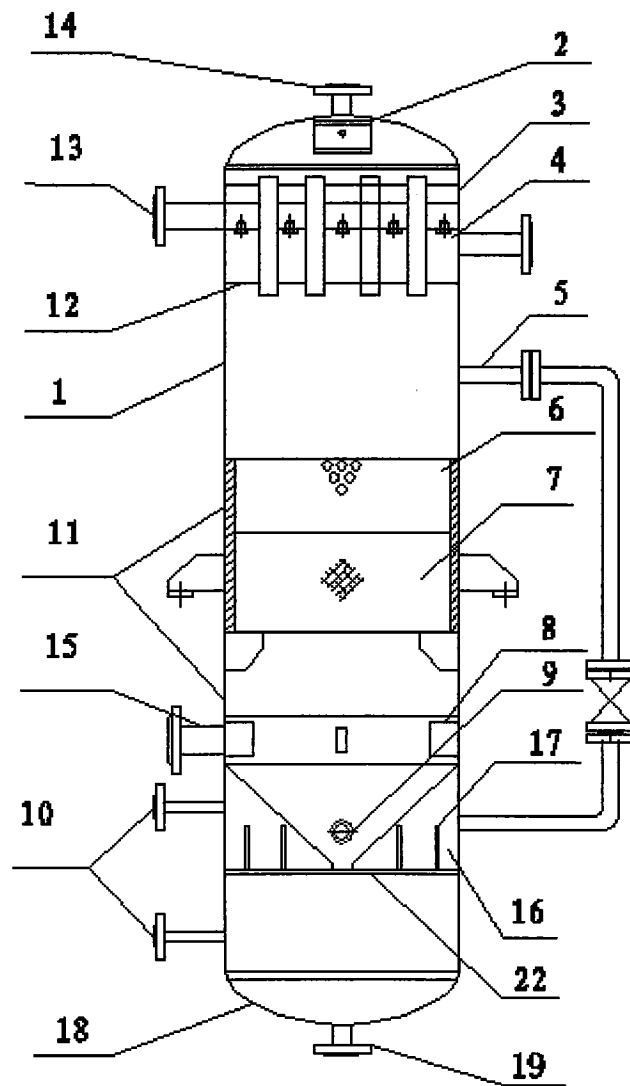


图1

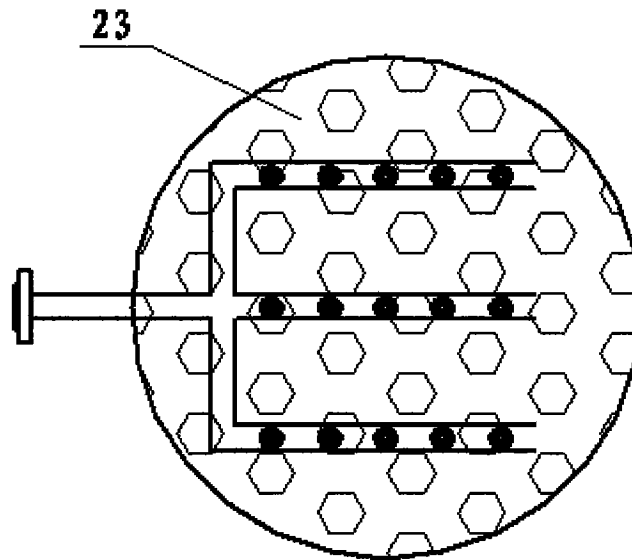


图2

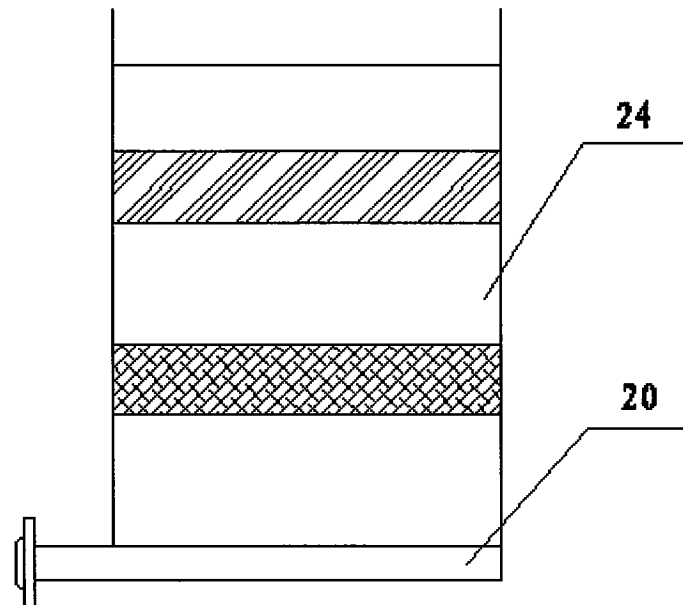


图3

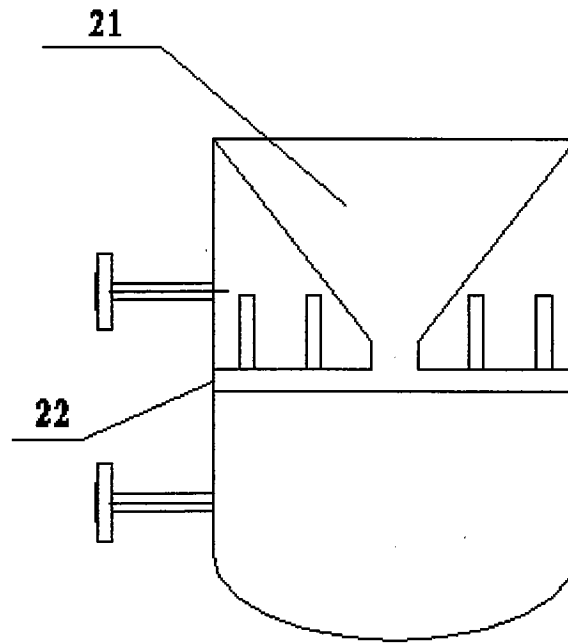


图4