



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208345796 U

(45)授权公告日 2019.01.08

(21)申请号 201820772887.X

(22)申请日 2018.05.22

(73)专利权人 连云港市宏庆电力辅机开发有限公司

地址 222000 江苏省连云港市海州区新坝镇新北路27号

(72)发明人 孙宏庆

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224

代理人 何文豪

(51)Int.Cl.

C02F 1/20(2006.01)

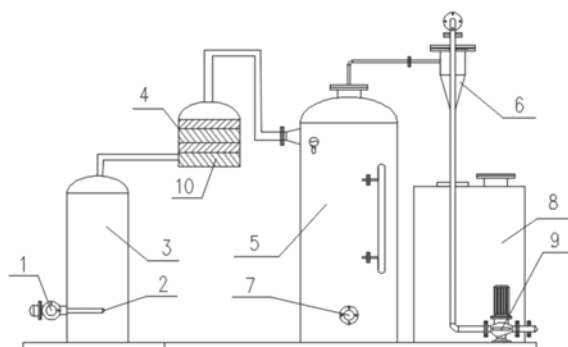
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

脱气式除氧器

(57)摘要

本实用新型公开脱气式除氧器,除氧器包括氧气分离器,氧气分离器设有除氧器进水口,除氧器进水口端设有加热器,所述氧气分离器出口连接气体还原装置的进口,所述气体还原装置出口连接脱氧器的进口,所述脱氧器底部设有除氧器出水口,所述脱氧器顶部连接射水抽气器,所述射水抽气器的下端伸入冷却水箱,所述射水抽气器上部连接射水泵出口管;本实用新型与其他除氧器结构存在不同,通过氧气分离器和气体还原装置将氧气分离出去实现除氧,脱氧器真空结构,将除氧后的水送入锅炉,脱氧器连接射水抽气器,通过射水抽真空,将含氧量低的水输送到锅炉内,进而保证锅炉高效率工作。



1. 脱气式除氧器,其特征在于,除氧器包括氧气分离器(3),氧气分离器(3)设有除氧器进水口(1),除氧器进水口(1)端设有加热器(2),所述氧气分离器(3)出口连接气体还原装置(4)的进口,所述气体还原装置(4)出口连接脱氧器(5)的进口,所述脱氧器(5)底部设有除氧器出水口(7),所述脱氧器(5)顶部连接射水抽气器(6)抽吸口,所述射水抽气器(6)的收缩节伸入冷却水箱(8),所述射水抽气器(6)上部连接射水泵(9)的出口管。

2. 根据权利要求1所述的脱气式除氧器,其特征在于:所述还原装置(4)内设有若干气体铁屑还原层(10)。

3. 根据权利要求1所述的脱气式除氧器,其特征在于:所述冷却水箱(8)上设有进水口。

4. 根据权利要求1所述的脱气式除氧器,其特征在于:所述脱氧器(5)内为真空结构。

5. 根据权利要求1所述的脱气式除氧器,其特征在于:所述脱氧器(5)顶部通过法兰连接射水抽气器(6)的抽吸口。

6. 根据权利要求1所述的脱气式除氧器,其特征在于:所述氧气分离器(3)、气体还原装置(4)以及脱氧器(5)均采用管道连接。

## 脱气式除氧器

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于除氧器技术领域,具体涉及脱气式除氧器。

### 背景技术

[0002] 在锅炉给水处理工艺过程中,除氧是非常关键的一个环节。氧是锅炉给水系统的主要腐蚀性物质,给水系统中的氧应当迅速得到清除,否则它会腐蚀锅炉的给水系统和部件,腐蚀性物质氧化铁会进入锅炉内,沉积或附着在锅炉管壁和受热面上,形成难溶而传热不良的铁垢,腐蚀的铁垢会造成管道内壁出现点坑,阻力系数增大。管道腐蚀严重时,甚至会发生管道爆炸事故。国家规定蒸发量大于等于2吨每小时的蒸汽锅炉和水温大于等于95℃的热水锅炉都必须除氧。

### 发明内容

[0003] 本实用新型为了实现锅炉除氧,提出一种脱气式除氧器。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案如下:

[0005] 脱气式除氧器,其特征在于,除氧器包括氧气分离器,氧气分离器设有除氧器进水口,除氧器进水口端设有加热器,所述氧气分离器出口连接气体还原装置的进口,所述气体还原装置出口连接脱氧器的进口,所述脱氧器底部设有除氧器出水口,所述脱氧器顶部连接射水抽气器的抽吸口,所述射水抽气器的收缩节伸入冷却水箱,所述射水抽气器上部连接射水泵的出口管。

[0006] 进一步的,所述还原装置内设有若干气体铁屑还原层。

[0007] 进一步的,所述冷却水箱上设有进水口。

[0008] 进一步的,所述脱氧器内为真空结构。

[0009] 进一步的,所述脱氧器顶部通过法兰连接射水抽气器的抽吸口。

[0010] 进一步的,所述氧气分离器、气体还原装置以及脱氧器均采用管道连接。

[0011] 本实用新型具有以下有益效果:

[0012] 本实用新型与其他除氧器结构存在不同,通过氧气分离器和气体还原装置将氧气分离出去实现除氧,脱氧器真空结构,将除氧后的水送入锅炉,脱氧器连接射水抽气器,通过射水抽真空,输送到锅炉内的水含氧量低,进而保证锅炉高效率工作。

[0013] 本实用新型结构简单,与其他除氧器相比,除氧效率高,可以将每个设备分解拆卸和安装,容易检修。

### 附图说明

[0014] 图1是本实用新型结构图。

[0015] 1、除氧器进水口,2、加热器,3、氧气分离器,4、气体还原装置,5、脱氧器,6、射水抽气器,7、除氧器出水口,8、冷却水箱,9、射水泵,10、气体铁屑还原层。

## 具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型做进一步的说明：

[0017] 如图1所示，脱气式除氧器，其特征在于，除氧器包括氧气分离器3，氧气分离器3设有除氧器进水口1，除氧器进水口1端设有加热器2，所述氧气分离器3出口连接气体还原装置4的进口，所述气体还原装置4出口连接脱氧器5的进口，所述脱氧器5底部设有除氧器出水口7，所述脱氧器5顶部连接射水抽气器6抽吸口，所述射水抽气器6的收缩节伸入冷却水箱8，所述射水抽气器6上部连接射水泵9的出口管。

[0018] 所述还原装置4内设有若干气体铁屑还原层10。

[0019] 所述冷却水箱8上设有进水口。

[0020] 所述脱氧器5内为真空结构。

[0021] 所述脱氧器5顶部通过法兰连接射水抽气器6的抽吸口。

[0022] 所述氧气分离器3、气体还原装置4以及脱氧器5均采用管道连接。

[0023] 实施例：

[0024] 具体工作原理，将生水通过除氧器进水口1打入，在加热器2的加温运作下，将氧气从生水中分离出来，在氧气分离器3内在将生水进一步的分离出氧气，然后分离后的水进入气体还原装置4，气体还原装置4内设有气体铁屑还原层10，氧气和铁屑进行还原，生成三氧化二铁。还有少量的气体和液体进入脱氧器5内，脱氧器5为高真空状态，脱氧器的工作原理是应用亨利定律和道尔顿定律，根据亨利定律可知，在封闭容器中，任何气体同时存在于水面上，则气体的溶解度与其自己的分压力成正比，而且气体的溶解度仅与其本身的分压力有关。在一定压力下，随着水温升高，水蒸汽的分压力增大，而空气和氧气的分压力越来越小。在100℃时，氧气的分压力降低到零，水中的溶解氧也降低到零。当水面上压力小于大气压力时，氧气的溶解度在较低水温时也可达到零。这样，水面上空间氧气分子被射水抽气器抽出排到冷却水箱中，或转变成其它气体，从而氧的分压力为零时，水中氧气就不断地溢出，射水抽气器6通过射水泵9进行抽气排到冷却水箱，使得冷却水在射水抽气器6内射流，实现抽真空，在真空条件下，使得气体和液体完全分离，进而液体从除氧器出水口7排出并输送到锅炉内。

[0025] 以上所述，仅为本实用新型的具体实施方式，但实用新型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实用新型揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在实用新型的保护范围之内。

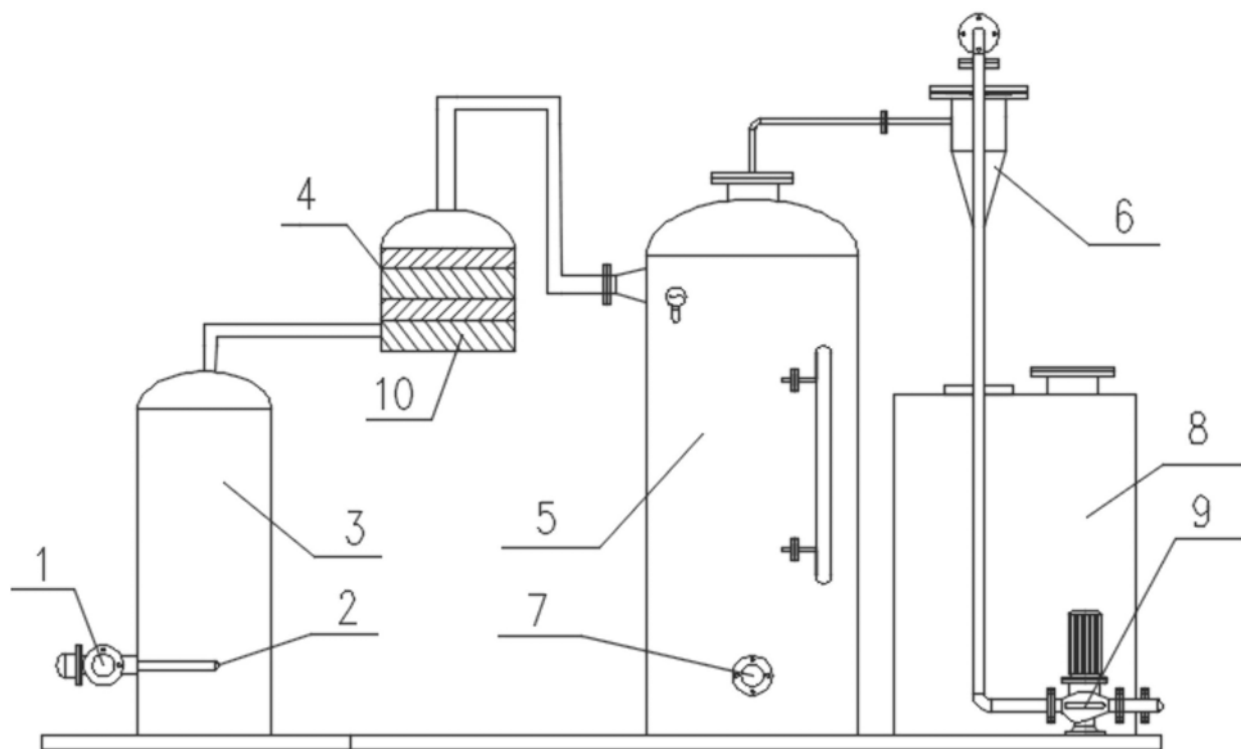


图1