

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
F22D 1/50 (2006.01)



## [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610106543.7

[43] 公开日 2008年1月16日

[11] 公开号 CN 101105288A

[22] 申请日 2006.7.14

[21] 申请号 200610106543.7

[71] 申请人 厦门安润科技有限公司

地址 361004 福建省厦门市莲岳路 179 号金  
岛酒店 5 楼

[72] 发明人 宋连梅 郑亮照 吴佳富 郑阔召

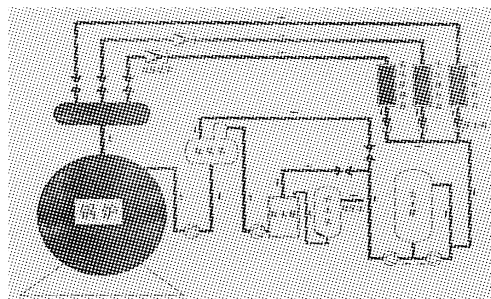
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

### [54] 发明名称

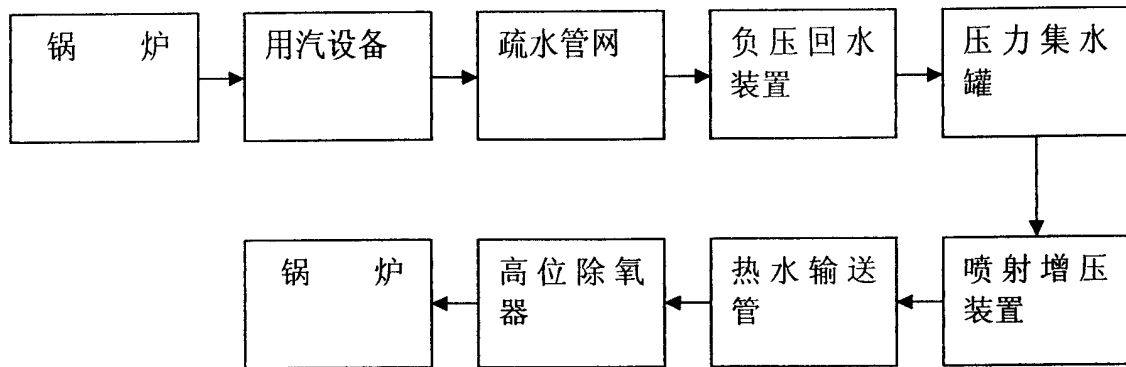
冷凝水全封闭回收工艺及其系统

### [57] 摘要

本发明公开了一种凝结水全封闭回收工艺及其系统，它采用负压回水装置，将凝结水提升至压力集水罐，再通过喷射增压装置送到高位除氧器，经锅炉给水泵将除氧器中的凝结水和软化水一起输送到锅炉，完成凝结水全封闭回收，其工艺先进，系统结构合理，使锅炉的利用率大大提高，降低成本，改善环境。



1. 一种凝结水全封闭回收的工艺，其特征是：通过负压回水装置将凝结水汇集管道中的凝结水提升至压力集水罐，然后通过喷射增压装置将凝结水输送到高位除氧器，最后经锅炉给水泵将除氧器的凝结水和软化水一起送到锅炉，完成凝结水的全封闭回收，其工艺流程如下所示



2. 按照权利要求1所规定的凝结水全封闭回收工艺，其特征是：这种凝结水全封闭回收系统主要由多种用汽设备，负压回水装置（4），压力集水罐（5），喷射增压装置（6）以及疏水管网，热水输送管，高位除氧器所组成的，高压用汽设备（1）的一个输入端口（3）与蒸汽管道相接，而中压用汽设备（2）的疏水管网与负压回水装置（4）连通，压力集水罐（5）一端与负压回水装置（4）连接，其输出端则接一个喷射增压装置（6），输出端口（7）连接至高位除氧器。

# 冷凝水全封闭回收工艺及其系统

## 所属技术领域

本发明涉及一种凝结水全封闭回收工艺及其系统的改进，它主要适用于锅炉凝结水回收利用。

## 技术背景

采用传统的开式回收系统使凝结水箱排汽口直接与大气相通，会产生大量的二次闪蒸汽，也会有大量的蒸汽排放到大气中，产生热污染，原本已除氧的凝结水会再次溶氧，缩短水箱的使用寿命。为此有不少的相关技术改进方案被提出，例如，中国专利CN99122073.0号关于“一种封闭式凝结水回收工艺及其所用设备”中提出其工艺包括将锅炉新蒸汽输送给用汽设备，释放汽化潜热后形成凝结水，将此凝结水通过封闭式凝结水回收器收集在蓄水罐中，再经泵返回锅炉继续使用，本工艺所用的设备包括疏水阀，泵，水处理装置，低位热力除氧器，自动化检测的工业控制机，其特征是还包括凝结水回收器和凝结水与软化水运配器。本发明的封闭式凝结水回收工艺是将凝结水回收器装在用汽设备和锅炉之间，使整个热网形成一个闭路循环系统，但是其工艺及设备还有待于进一步的完善。

## 发明内容

本发明的任务是要提供一种凝结水全封闭回收工艺及其系统，它解决了凝结水在疏水阀排水时造成的二次闪蒸，使凝结水在收集管道中的汽水两相流及凝结水对输送水泵的气蚀问题得到解决，锅炉的热能使用率大为提高，降低生产成本，改善工作环境。

本发明的任务实以如下方式完成。这种凝结水全封闭回收系统使用多种用汽设备，负压回水装置，压力集水罐，高位除氧器等组成一个全封闭的回收系统，其工艺是通过负压回水装置，将凝结水汇集管道中的凝结水提升至压力集水器，然后通过喷射增压装置将凝结水输送到高位除氧器中，与此同时自来水经过软水处理交换器后进入软水箱，锅炉给水泵将除氧器的凝结水和软化水一起输送到锅炉，完成凝结水的全封闭回收。

## 附图说明

下面将结合附图对本发明作进一步的说明。

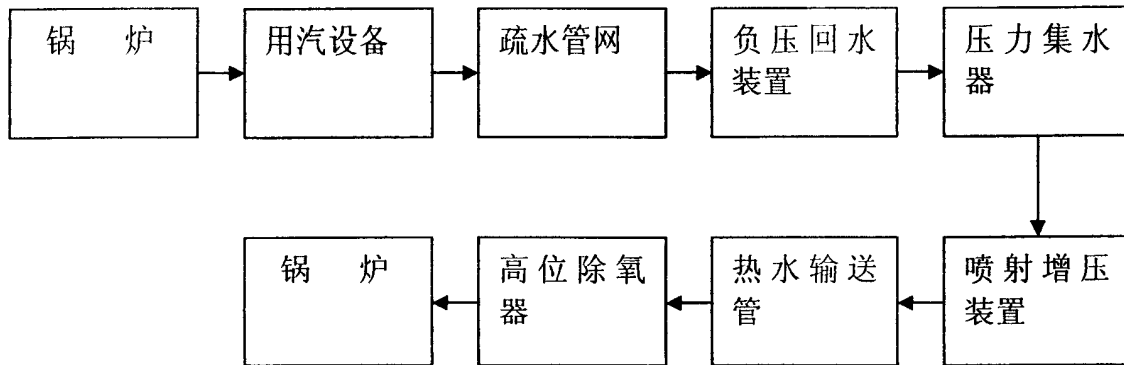
图1是本发明的凝结水全封闭回收工艺简图。

图2是本发明的凝结水全封闭回收系统结构图。

图中1、高压用汽设备，2、中压用汽设备，3、输入端口，4、负压回水装置，5、压力集水罐，6、喷射增压装置，7、输出端口。

## 具体实施内容

从图 1 可知，这种凝结水全封闭回收系统的工艺流程是：



该系统采用工艺是通过负压回水装置，将凝结水汇集管道中的凝结水提升至压力集水罐，然后通过喷射增压装置将凝结水输送到高位除氧器，最后经锅炉给水泵将除氧器的凝结水和软化水一起送到锅炉，完成凝结水的封闭回收。

在图 2 中，这种凝结水全封闭回收系统主要由多种用汽设备，负压回水装置（4），压力集水罐（5），喷射增压装置（6）以及疏水管网，热水输送管，高位除氧器所组成的，高压用汽设备（1）的一个输入端口（3）与蒸汽管道相接，而中压用汽设备（2）的疏水管网与负压回水装置（4）连通，压力集水罐（5）一端与负压回水装置（4）连接，其输出端则接一个喷射增压装置（6），输出端口（7）连接至高位除氧器。这样高压用汽设备（1）和中压用汽设备（2）通过输入端口（3）接受从锅炉蒸汽管道来的蒸汽，疏水管网把收集的凝结水通过负压回水装置（4）提升到压力集水罐（5），然后喷射增压装置（6）将凝结水通过输出端口（7）送到高位除氧器，而自来水经过软化水处理交换器的交换处理后进入软化箱，锅炉给水泵将高位除氧器中的凝结水和软化水一起输送到锅炉，从而完成了凝结水的全封闭回收。这种凝结水全封闭回收系统的结构紧凑，设计合理，使锅炉的热能利用率大大提高，能耗和成本降低。

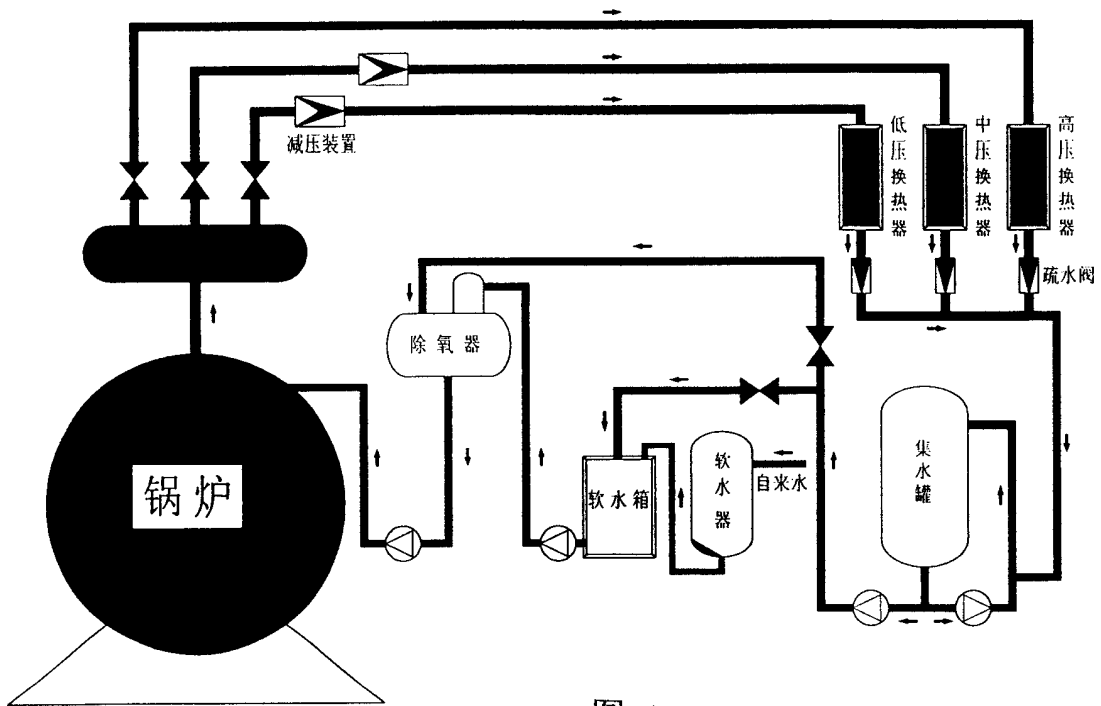


图 1

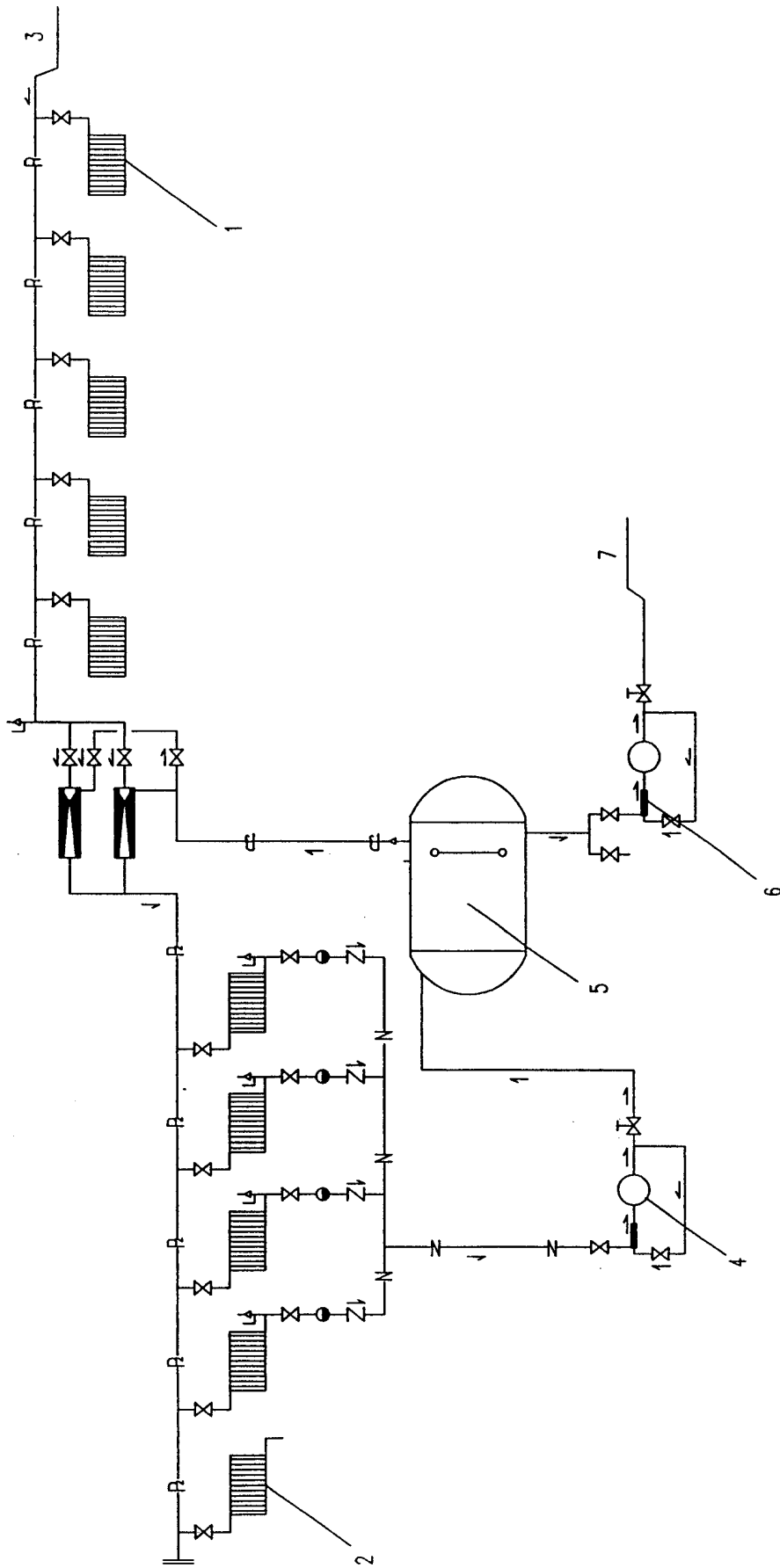


图 2