



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203395910 U

(45) 授权公告日 2014. 01. 15

(21) 申请号 201320423607. 1

(22) 申请日 2013. 07. 17

(73) 专利权人 沈阳铁道勘察设计院有限公司  
地址 110013 辽宁省沈阳市沈河区北站路  
110 甲 2 号

(72) 发明人 毛强 缪旭 刘国辉 梁波 凌皓  
姜枚

(74) 专利代理机构 沈阳杰克知识产权代理有限公司 21207

代理人 罗莹

(51) Int. Cl.

F22D 5/26 (2006. 01)

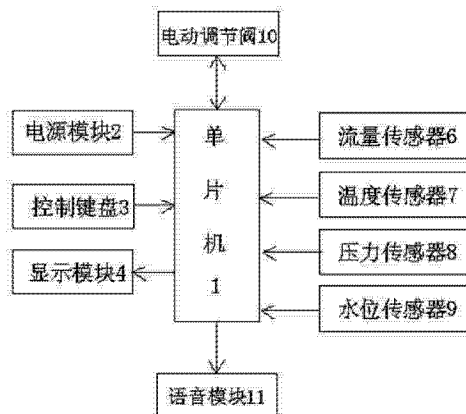
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

锅炉汽包水位调节系统

(57) 摘要

锅炉汽包水位调节系统,包括电源模块、控制键盘、显示模块、语音模块、单片机、若干传感器及电动调节阀,传感器包括两个流量传感器、两个温度传感器、两个压力传感器及一个水位传感器,在锅炉出口的蒸汽管道及锅炉上水的给水管道上分别安装一套流量传感器、温度传感器、压力传感器,在汽包引出的平衡容器上安装水位传感器,在锅炉给水管道上安装电动调节阀,电源模块、控制键盘、流量传感器、温度传感器、压力传感器、水位传感器、电动调节阀分别与单片机的输入端连接,单片机的输出端与显示模块、电动调节阀、语音模块连接。本实用新型能够更好的保证汽包水位的稳定在某一个平衡点上,可以通过语音模块进行超限报警,提高了安全系数。



1. 锅炉汽包水位调节系统,其特征在于:包括电源模块、控制键盘、显示模块、语音模块、单片机、若干传感器及电动调节阀,所述的传感器包括两个流量传感器、两个温度传感器、两个压力传感器及一个水位传感器,在锅炉出口的蒸汽管道及锅炉上水的给水管道上分别安装一套流量传感器、温度传感器、压力传感器,在汽包引出的平衡容器上安装水位传感器,在锅炉给水管道上安装电动调节阀,所述的电源模块、控制键盘、流量传感器、温度传感器、压力传感器、水位传感器、电动调节阀分别与单片机的输入端连接,单片机的输出端与显示模块、电动调节阀、语音模块连接。

## 锅炉汽包水位调节系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于控制蒸汽锅炉汽包水位的单片机调节系统。

### 背景技术

[0002] 锅炉汽包水位的控制是锅炉控制中不可或缺的一部分。当前锅炉汽包水位采用的位式控制或单一的调节阀控制,只有在采用 DCS 时采用三通流量控制。位式控制法只适合很小吨位的锅炉,单一的调节阀控制存在虚假水位比较严重的问题,三通流量控制方法对仪表过于依赖。当前采用比较多的是第 2 种控制方法,由于水位的波动比较大,经常要通过人工辅助来协助判断,以避免水位超限位发生事故。

### 发明内容

[0003] 为了解决上述存在的技术问题,本实用新型提供一种由单片机控制,稳定有效的锅炉汽包水位调节系统。

[0004] 本实用新型的目的在于通过下述技术方案实现的:锅炉汽包水位调节系统,其特征在于:包括电源模块、控制键盘、显示模块、语音模块、单片机、若干传感器及电动调节阀,所述的传感器包括两个流量传感器、两个温度传感器、两个压力传感器及一个水位传感器,在锅炉出口的蒸汽管道及锅炉上水的给水管道上分别安装一套流量传感器、温度传感器、压力传感器,在汽包引出的平衡容器上安装水位传感器,在锅炉给水管道上安装电动调节阀,所述的电源模块、控制键盘、流量传感器、温度传感器、压力传感器、水位传感器、电动调节阀分别与单片机的输入端连接,单片机的输出端与显示模块、电动调节阀、语音模块连接。

[0005] 本实用新型的有益效果:本实用新型采用单片机和多个传感器进行数据的判断和分析,采集点有给水流量、蒸汽流量、蒸汽温度、蒸汽压力、给水温度、给水压力、汽包水位、调节阀的控制,具有控制灵活的优势,通过各个传感器的反馈对水位前馈量(流量)进行判断,如果准确,通过控制键盘启动三通流量控制方法;如果误差大,则启动单调节阀控制法,并根据压力差、温差来辅助微调。能够更好的保证汽包水位的稳定在某一个平衡点上,该系统可以通过语音模块进行超限报警,提高了安全系数。

### 附图说明

[0006] 图 1 是本实用新型控制系统的结构框图。

### 具体实施方式

[0007] 锅炉汽包水位调节系统,包括单片机 1、电源模块 2、控制键盘 3、显示模块 4、电动调节阀 10、语音模块 11 和若干传感器,传感器包括两个流量传感器 6、两个温度传感器 7、两个压力传感器 8 及一个水位传感器 9,在锅炉出口的蒸汽管道及锅炉上水的给水管道上分别安装一套流量传感器 6、温度传感器 7、压力传感器 8,在汽包引出的平衡容器上安装水位传感器 9,在锅炉给水管道上安装电动调节阀 10,电源模块 2、控制键盘 3、流量传感器 6、温

度传感器 7、压力传感器 8、水位传感器 9、电动调节阀 10 分别与单片机 1 的输入端连接,单片机 1 的输出端与显示模块 4、电动调节阀 10、语音模块 11 连接。上述各构件均为市购件。

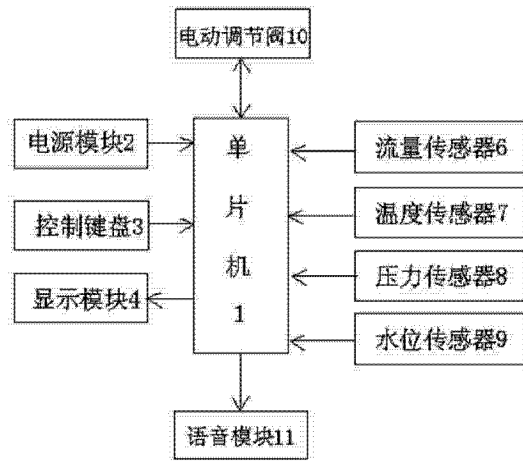


图 1