



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203082859 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 24

(21) 申请号 201220375297. 6

F22B 37/38 (2006. 01)

(22) 申请日 2012. 07. 30

F22B 37/46 (2006. 01)

F22B 37/42 (2006. 01)

(73) 专利权人 上海市张江高科技园区新能源技术有限公司

地址 201203 上海市浦东新区郭守敬路 178 号

(72) 发明人 刘家强 朱伟达 徐锦斌 谢海明 程建三 余小寅 郑国宝 刘晓民 张长梅 乔峰 叶时勋 陈伟民

(74) 专利代理机构 上海百一领御专利代理事务所 (普通合伙) 31243

代理人 马育麟

(51) Int. Cl.

F22B 35/00 (2006. 01)

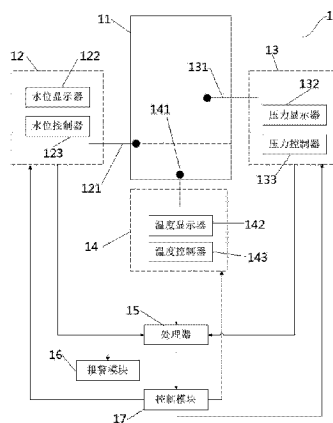
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

锅炉检测系统

(57) 摘要

本实用新型揭示了一种锅炉检测系统,包括汽包水位检测模块、蒸汽压力检测模块、燃烧检测模块和处理器。汽包水位检测模块包括水位传感器,设置于锅炉内部,将水位信息发送至处理器。蒸汽压力检测模块包括压力传感器,设置于锅炉内部,将压力信息发送至处理器。燃烧检测模块包括温度传感器,设置于锅炉内部,将温度信息发送至处理器。处理器根据水位信息、压力信息和温度信息,生成报警信号和控制信号。采用了本实用新型的技术方案,在用改进传统PID控制器监控过程的基础上,采用模糊PID控制思想,解决了锅炉检测长期滞留的精确度,可操作性,以及推广性等问题,完善了锅炉检测工作,保障锅炉安全运行,延长其使用寿命。



1. 一种锅炉检测系统,其特征在于,包括:  
汽包水位检测模块、蒸汽压力检测模块、燃烧检测模块和处理器;  
所述汽包水位检测模块包括水位传感器,设置于所述锅炉内部,将水位信息发送至所述处理器;  
所述蒸汽压力检测模块包括压力传感器,设置于所述锅炉内部,将压力信息发送至所述处理器;  
所述燃烧检测模块包括温度传感器,设置于所述锅炉内部,将温度信息发送至所述处理器;  
所述处理器根据所述水位信息、所述压力信息和所述温度信息,生成报警信号和控制信号。
2. 如权利要求 1 所述的锅炉检测系统,其特征在于:  
所述汽包水位检测模块还包括设定水位高度的水位控制器和显示水位位置的水位显示器。
3. 如权利要求 1 所述的锅炉检测系统,其特征在于:  
所述蒸汽压力检测模块还包括设定蒸汽压力的压力控制器和显示蒸汽压力的压力显示器。
4. 如权利要求 1 所述的锅炉检测系统,其特征在于:  
所述燃烧检测模块还包括设定燃烧温度的温度控制器和显示燃烧温度的温度显示器。
5. 如权利要求 1 所述的锅炉检测系统,其特征在于:  
所述锅炉检测系统还包括报警模块,与所述处理器相连,接收所述处理器生成的所述报警信号,并且对应地发出水位报警、压力报警或温度报警。
6. 如权利要求 1 所述的锅炉检测系统,其特征在于:  
所述锅炉检测系统还包括控制模块,与所述处理器相连,接收所述处理器生成的所述控制信号,并且对应地调整所述水位控制器、所述压力控制器和所述温度控制器。
7. 如权利要求 1 所述的锅炉检测系统,其特征在于:  
所述处理器包括总线模板、CPU、模数转换模块、数模转换模块、开关量输入板、开关量输出板、键盘和显示器。

## 锅炉检测系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种锅炉安全装置,更具体地说,涉及一种锅炉检测系统。

### 背景技术

[0002] 锅炉属于承压设备,在日常的运转过程中,各受压元件不仅长期受高温高压水汽作用,同时还承受着高温火焰和烟尘的冲刷,极易发生形变、火烧、磨损和泄漏等问题。这些问题如果不能及时得到解决,就容易在锅炉内部出现阻塞和结渣,严重时甚至会导致爆管和爆炸等恶性事故的发生。

[0003] 无论锅炉的生产安装质量多么好,整体设计多么合理,运行操作多么规范,都会随着时间的累积而出现各种各样的问题。而在实际情况中,如此完美的锅炉几乎是不存在的,或多或少的缺陷就给质检工作的重要性提供了要求。一个微小的疏忽,就会留下一个巨大的隐患,诸如过载等操作不当最锅炉造成的破坏后果是极其严重的。

[0004] 随着锅炉技术的不断改进,锅炉使用的不断优化,检测技术也需要相应地与时俱进。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的旨在提供一种锅炉检测系统,来解决现有技术中存在的各种不足。

[0006] 根据本实用新型,提供一种锅炉检测系统,包括汽包水位检测模块、蒸汽压力检测模块、燃烧检测模块和处理器。汽包水位检测模块包括水位传感器,设置于锅炉内部,将水位信息发送至处理器。蒸汽压力检测模块包括压力传感器,设置于锅炉内部,将压力信息发送至处理器。燃烧检测模块包括温度传感器,设置于锅炉内部,将温度信息发送至处理器。处理器根据水位信息、压力信息和温度信息,生成报警信号和控制信号。

[0007] 根据本实用新型的一实施例,汽包水位检测模块还包括设定水位高度的水位控制器和显示水位位置的水位显示器。

[0008] 根据本实用新型的一实施例,蒸汽压力检测模块还包括设定蒸汽压力的压力控制器和显示蒸汽压力的压力显示器。

[0009] 根据本实用新型的一实施例,燃烧检测模块还包括设定燃烧温度的温度控制器和显示燃烧温度的温度显示器。

[0010] 根据本实用新型的一实施例,锅炉检测系统还包括报警模块,与处理器相连,接收处理器生成的报警信号,并且对应地发出水位报警、压力报警或温度报警。

[0011] 根据本实用新型的一实施例,锅炉检测系统还包括控制模块,与处理器相连,接收处理器生成的控制信号,并且对应地调整水位控制器、压力控制器和温度控制器。

[0012] 根据本实用新型的一实施例,处理器包括总线模板、CPU、模数转换模块、数模转换模块、开关量输入板、开关量输出板、键盘和显示器。

[0013] 采用了本实用新型的技术方案,在用改进传统PID控制器监控过程的基础上,采

用模糊 PID 控制思想,解决了锅炉检测长期滞留的精确度,可操作性,以及推广性等问题,完善了锅炉检测工作,保障锅炉安全运行,延长其使用寿命。

### 附图说明

[0014] 在本实用新型中,相同的附图标记始终表示相同的特征,其中:

[0015] 图 1 是本实用新型锅炉检测系统的系统结构图;

[0016] 图 2 是本实用新型的处理器结构示意图。

### 具体实施方式

[0017] 下面结合附图和实施例进一步说明本实用新型的技术方案。

[0018] 参照图 1,本实用新型的锅炉检测系统 10 包括以下主要部件:锅炉 11、汽包水位检测模块 12、蒸汽压力检测模块 13、燃烧检测模块 14、处理器 15、报警模块 16 和控制模块 17。其中,汽包水位检测模块 12 包括水位传感器 121、设定水位高度的水位控制器 123 和显示水位位置的水位显示器 122。蒸汽压力检测模块 13 包括压力传感器 131、设定蒸汽压力的压力控制器 133 和显示蒸汽压力的压力显示器 132。燃烧检测模块 14 包括温度传感器 141、设定燃烧温度的温度控制器 143 和显示燃烧温度的温度显示器 142。水位传感器 121、压力传感器 131 和温度传感器 141 均设置于锅炉 11 的内部,并且将对应的水位信息、压力信息和温度信息发送至处理器 14。

[0019] 在锅炉 11 运行之前,水位控制器 123、压力控制器 133 和温度控制器 143 预先设定一个水位、压力和温度工作参数范围,并且将这个水位、压力和温度工作参数范围同时存储在处理器 14 中。

[0020] 在锅炉 11 的运行过程中,水位传感器 121、压力传感器 131 和温度传感器 141 将对应的水位信息、压力信息和温度信息发送至处理器 14,并且同时将这些水位信息、压力信息和温度信息显示在水位显示器 122、压力显示器 132、温度显示器 142 上。处理器 14 实时将这些水位信息、压力信息和温度信息与预先存储的水位、压力和温度工作参数范围做比较,一旦某个实际的水位、压力和温度值超过了水位、压力和温度工作参数范围,则处理器 14 对应地生成水位、压力或温度报警信号,发送到报警模块 16,以及水位、压力或温度控制信号,发送至控制模块 17。

[0021] 控制模块 17 接收到水位、压力或温度控制信号时,对应地调整水位控制器 123、压力控制器 133 或温度控制器 143,使水位、压力或温度恢复到正常水平。

[0022] 报警模块 16 接收到水位、压力或温度控制信号时,对应地发出水位报警、压力报警或温度报警,这种报警可以是声音、光线或其他形式的警告等,同时通知操作人员待命,一旦控制模块 17 不能将水位、压力或温度恢复到正常水平,则需要工作人员手动操作锅炉 11。

[0023] 参照图 2,处理器 15 主要包括以下模块:总线模板 151、CPU152、模数转换模块 153、数模转换模块 154、开关量输入板 155、开关量输出板 156、键盘 157 和显示器 158。其中,总线模板 151 分别连接 CPU152、魔术转换模块 153、数模转换模块 154、键盘 157 和显示器 158。开关量输入板 155 与模数转换模块 153 相连接,开关量输出板 156 与数模转换模块 154 相连接。操作人员从开关量输入板 155 输入所需要的设定,经过模数转换模块 153 的信

号处理,将所述信息送入 CPU152 处理,同时将输入的信息显示在显示器 158 上,CPU152 处理完信息之后,将信息返回值总线模板 151,总线模板 151 将处理后的信息发送至数模转换模块 154,并且数模转换模块 154 将信息发送到开关量初出版 156 上。同时键盘 157 可以进行工作日志的录入,上述各种信息均可以显示在显示器 158 上。

[0024] 本技术领域中的普通技术人员应当认识到,以上的说明书仅是本实用新型众多实施例中的一种或几种实施方式,而并非用对本实用新型的限定。任何对于以上所述实施例的均等变化、变型以及等同替代等技术方案,只要符合本实用新型的实质精神范围,都将落在本实用新型的权利要求书所保护的范围内。

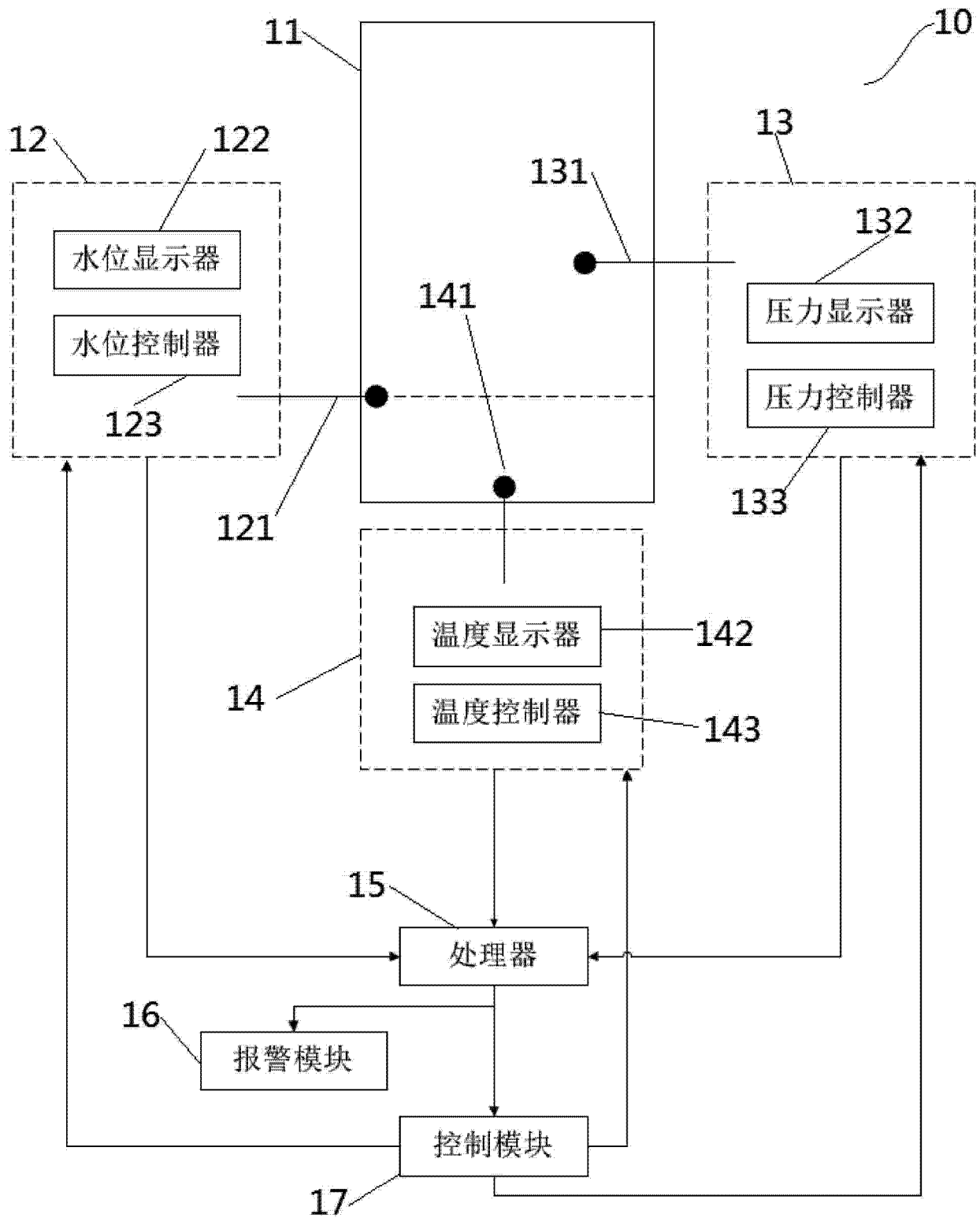


图 1

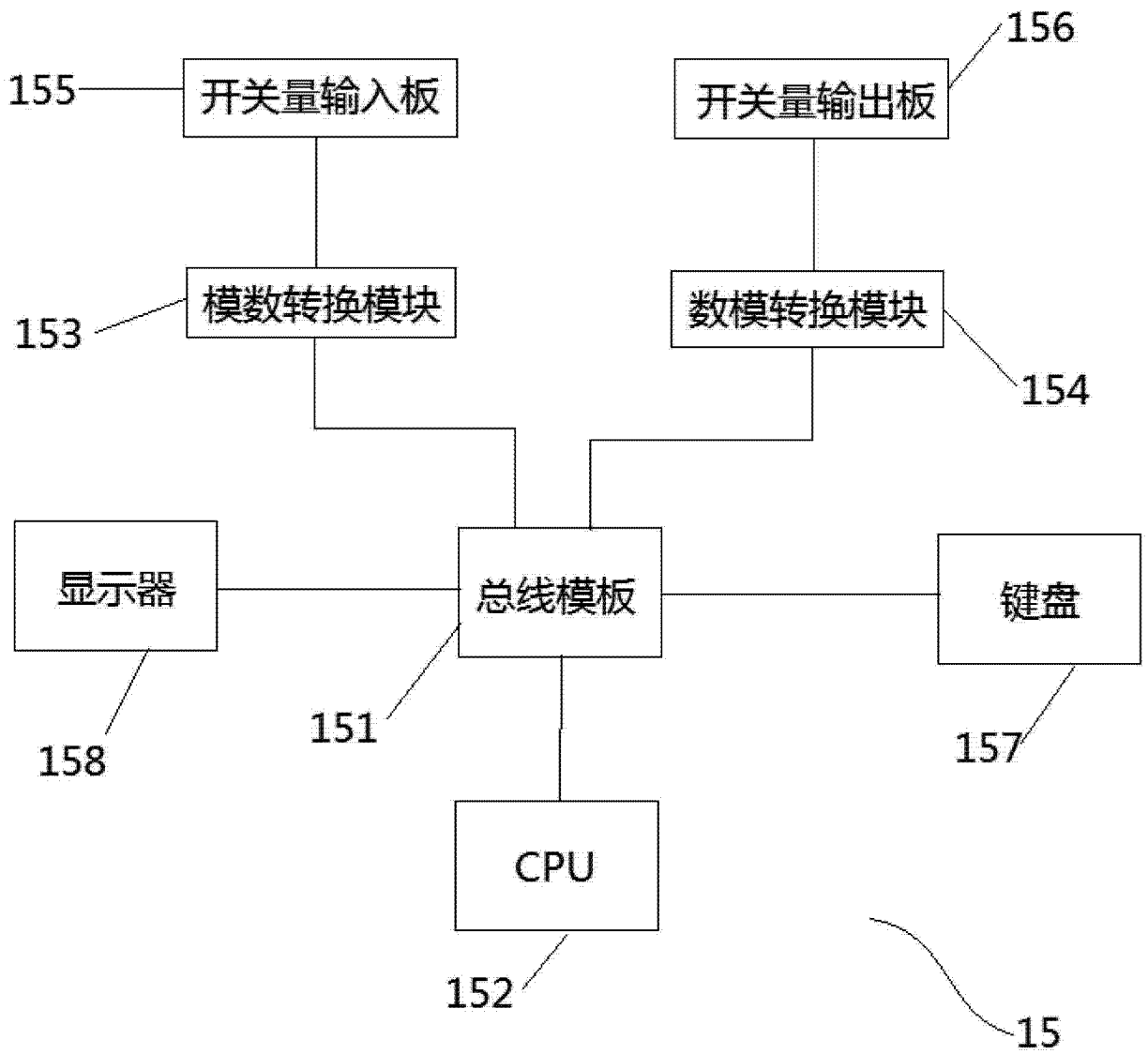


图 2