



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209672878 U

(45)授权公告日 2019.11.22

(21)申请号 201822202862.9

(22)申请日 2018.12.26

(73)专利权人 寿光市民晟热电有限公司

地址 262700 山东省潍坊市寿光市田柳镇

项目区四号路中段(永安气体北邻)

(72)发明人 马颖

(51)Int.Cl.

F28D 7/00(2006.01)

F28F 27/00(2006.01)

F23J 15/06(2006.01)

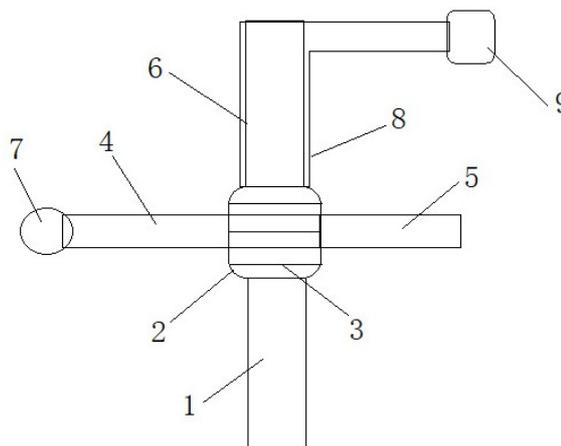
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54)实用新型名称

一种可控可调烟气余热回收的智慧管网系统

### (57)摘要

本实用新型公开了一种可控可调烟气余热回收的智慧管网系统,包括烟气主管道,所述烟气主管道的出口端与换热装置的换热腔入口相连通,所述换热装置的换热腔内设有若干换热管,所述换热管的两端伸出所述换热装置的换热腔,所述换热管的一端与冷水主管相连通,另一端与回水主管相连通,所述换热装置的换热腔出口与排烟管道相连通,所述排烟管道的出口端设有温度传感器,用于检测排烟的温度,所述冷水主管设有输水泵;本实用新型的优点在于:实现了余热回收的调节控制,余热利用率高。



1. 一种可控可调烟气余热回收的智慧管网系统,其特征在于:包括烟气主管道,所述烟气主管道的出口端与换热装置的换热腔入口相连通,所述换热装置的换热腔内设有若干换热管,所述换热管的两端伸出所述换热装置的换热腔,所述换热管的一端与冷水主管相连通,另一端与回水主管相连通,所述换热装置的换热腔出口与排烟管道相连通,所述排烟管道的出口端设有温度传感器,用于检测排烟的温度,所述冷水主管设有输水泵。

2. 根据权利要求1所述的一种可控可调烟气余热回收的智慧管网系统,其特征在于:所述输水泵设有输水泵控制器,所述输水泵控制器的输入端与所述温度传感器的输出端电连接,所述输水泵控制器的输出端与所述输水泵控制相连。

3. 根据权利要求1所述的一种可控可调烟气余热回收的智慧管网系统,其特征在于:所述排烟管道的出口端设有排烟阀门。

4. 根据权利要求1所述的一种可控可调烟气余热回收的智慧管网系统,其特征在于:所述排烟管道的外部还设有调温套筒,所述调温套筒与所述排烟管道之间设有螺旋隔板,所述螺旋隔板螺旋缠绕在所述排烟管道的外壁,所述调温套筒的出口端与引风机管道相连。

5. 根据权利要求4所述的一种可控可调烟气余热回收的智慧管网系统,其特征在于:所述螺旋隔板为导热金属板。

6. 根据权利要求4所述的一种可控可调烟气余热回收的智慧管网系统,其特征在于:所述引风机设有引风机控制器,所述引风机控制器的输入端与所述温度传感器的输出端电连接,所述引风机控制器的输出端与所述引风机控制相连。

7. 根据权利要求4所述的一种可控可调烟气余热回收的智慧管网系统,其特征在于:所述调温套筒的入口端位于所述排烟管道的出口端处。

8. 根据权利要求4所述的一种可控可调烟气余热回收的智慧管网系统,其特征在于:所述引风机的出口端还与热风炉的燃烧室管道相连。

## 一种可控可调烟气余热回收的智慧管网系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种余热回收装置,具体地说是一种可控可调烟气余热回收的智慧管网系统,属于余热回收装置领域。

### 背景技术

[0002] 在工业生产过程中经常会产生高温废气,这些高温废气会直接排放到空气中对空气造成污染,而且烟气中的热量也被浪费,浪费能量。名称为“一种烟气余热回收装置”申请号为“201820046619.X”的中国实用新型专利公开了一种烟气余热回收装置,包括:回收箱、若干个换热管、过滤垫、净化箱、进水分配器、出水分配器和喷淋装置,所述回收箱的相对两端设置有进风口和出风口,所述过滤垫设置在出风口处,所述净化箱的进风口和出风口相对设置,且净化箱的进风口与回收箱的出风口封闭连通;若干个换热管均匀设置在回收箱内,所有换热管的两端分别延伸出回收箱的另外两端;进水分配器与每个换热管的进水口连通;出水分配器与每个换热管的出水口连通;喷淋装置设置在净化箱内,用于净化烟气。然而该装置对于余热的回收无法实现调节控制,余热利用率较低。

### 发明内容

[0003] 为了解决上述问题,本实用新型设计了一种可控可调烟气余热回收的智慧管网系统,实现了余热回收的调节控制,余热利用率高。

[0004] 本实用新型的技术方案为:

[0005] 一种可控可调烟气余热回收的智慧管网系统,包括烟气主管道,所述烟气主管道的出口端与换热装置的换热腔入口相连通,所述换热装置的换热腔内设有若干换热管,所述换热管的两端伸出所述换热装置的换热腔,所述换热管的一端与冷水主管相连通,另一端与回水主管相连通,所述换热装置的换热腔出口与排烟管道相连通,所述排烟管道的出口端设有温度传感器,用于检测排烟的温度,所述冷水主管设有输水泵,用于控制水的速度,通过水的流动速度调节与烟气的换热量,进而实现烟气温度的调节控制。

[0006] 所述输水泵设有输水泵控制器,所述输水泵控制器的输入端与所述温度传感器的输出端电连接,所述输水泵控制器的输出端与所述输水泵控制相连。根据温度传感器的检测温度,由输水泵控制器来控制输水泵的输水量大小。

[0007] 所述排烟管道的出口端设有排烟阀门,通过排烟阀门来调节烟气排放量的大小。

[0008] 所述排烟管道的外部还设有调温套筒,所述调温套筒与所述排烟管道之间设有螺旋隔板,所述螺旋隔板螺旋缠绕在所述排烟管道的外壁,所述调温套筒的出口端与引风机管道相连,通过引风机使空气在排烟管道的外部螺旋流动,进而对排烟管道进行风冷降温,实现温度的调节控制。通过采用螺旋隔板,增加了风的流动路程,而且提高了排烟管道的散热速度。

[0009] 所述螺旋隔板优选为导热金属板,导热效率高,进而使排烟管道降温速度加快。

[0010] 所述引风机设有引风机控制器,用于控制引风机的风速,进而调节排烟管道出口

的排烟温度。所述引风机控制器的输入端与所述温度传感器的输出端电连接,所述引风机控制器的输出端与所述引风机控制相连。根据温度传感器的检测温度,由引风机控制器来控制引风机的风量大小。

[0011] 所述调温套筒的入口端位于所述排烟管道的出口端处,避免排烟管道的烟气进入到调温套筒内。

[0012] 所述引风机的出口端还与热风炉的燃烧室管道相连,通过引风机引出的热风输送到热风炉的燃烧室,避免了热风炉燃烧室对冷空气的预热,有效利用了热能,同时,还补充了燃烧空气,提高了燃烧效果。

[0013] 工作原理:高温烟气由烟气主管道进入进行到换热装置进行换热余热回收,使换热腔中的高温烟气与换热管内的换热水进行热交换,通过在冷水主管设置的输水泵来控制换热水的流动速度,通过调节换热水的流动速度来控制烟气的余热回收量,进而实现烟气温度的调节控制;同时,由于排烟管道的外部设置有调温套筒,通过引风机使空气在排烟管道外部的调温套筒螺旋流动,进而对排烟管道进行风冷降温,实现温度的调节控制。

[0014] 本实用新型的优点在于:实现了余热回收的调节控制,余热利用率高。

[0015] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型实施例的结构示意图。

## 具体实施方式

[0017] 以下对本实用新型的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0018] 实施例1

[0019] 如图1所示,一种可控可调烟气余热回收的智慧管网系统,包括烟气主管道1,所述烟气主管道1的出口端与换热装置2的换热腔入口相连通,所述换热装置2的换热腔内设有若干换热管3,所述换热管3的两端伸出所述换热装置2的换热腔,所述换热管3的一端与冷水主管4相连通,另一端与回水主管5相连通,所述换热装置3的换热腔出口与排烟管道6相连通,所述排烟管道6的出口端设有温度传感器,用于检测排烟的温度,所述冷水主管4设有输水泵7,用于控制水的速度,通过水的流动速度调节与烟气的换热量,进而实现烟气温度的调节控制。

[0020] 所述输水泵7设有输水泵控制器,所述输水泵控制器的输入端与所述温度传感器的输出端电连接,所述输水泵控制器的输出端与所述输水泵控制相连。根据温度传感器的检测温度,由输水泵控制器来控制输水泵的输水量大小。

[0021] 所述排烟管道6的出口端设有排烟阀门,通过排烟阀门来调节烟气排放量的大小。

[0022] 所述排烟管道6的外部还设有调温套筒8,所述调温套筒8与所述排烟管道之间设有螺旋隔板,所述螺旋隔板螺旋缠绕在所述排烟管道的外壁,所述调温套筒的出口端与引风机9管道相连,通过引风机9使空气在排烟管道的外部螺旋流动,进而对排烟管道进行风冷降温,实现温度的调节控制。通过采用螺旋隔板,增加了风的流动路程,而且提高了排烟管道的散热速度。

[0023] 所述螺旋隔板优选为导热金属板,导热效率高,进而使排烟管道降温速度加快。

[0024] 所述引风机9设有引风机控制器,用于控制引风机的风速,进而调节排烟管道出口的排烟温度。所述引风机控制器的输入端与所述温度传感器的输出端电连接,所述引风机控制器的输出端与所述引风机控制相连。根据温度传感器的检测温度,由引风机控制器来控制引风机的风量大小。

[0025] 所述调温套筒8的入口端位于所述排烟管道6的出口端处,避免排烟管道的烟气进入到调温套筒内。

[0026] 所述引风机9的出口端还与热风炉的燃烧室管道相连,通过引风机引出的热风输送到热风炉的燃烧室,避免了热风炉燃烧室对冷空气的预热,有效利用了热能,同时,还补充了燃烧空气,提高了燃烧效果。

[0027] 工作原理:高温烟气由烟气主管道进入进行到换热装置进行换热余热回收,使换热腔中的高温烟气与换热管内的换热水进行热交换,通过在冷水主管设置的输水泵来控制换热水的流动速度,通过调节换热水的流动速度来控制烟气的余热回收量,进而实现烟气温度的调节控制;同时,由于排烟管道的外部设置有调温套筒,通过引风机使空气在排烟管道外部的调温套筒螺旋流动,进而对排烟管道进行风冷降温,实现温度的调节控制。

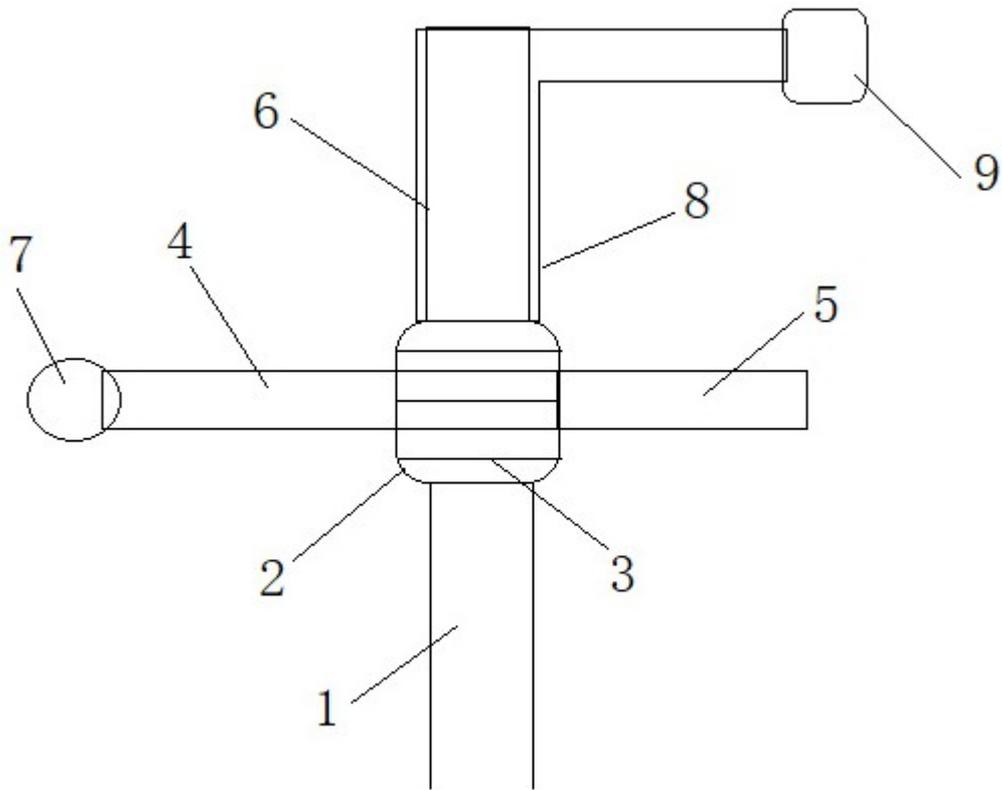


图1