

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201944825 U

(45) 授权公告日 2011. 08. 24

(21) 申请号 201020625145. 8

(22) 申请日 2010. 11. 25

(73) 专利权人 大连瀚立得传热技术有限公司

地址 116600 辽宁省大连市经济技术开发区  
振鹏工业城 I-8-8 号

(72) 发明人 黄明锋 李玉富

(74) 专利代理机构 大连一通专利代理事务所  
(普通合伙) 21233

代理人 郭丽华

(51) Int. Cl.

F22D 1/00(2006. 01)

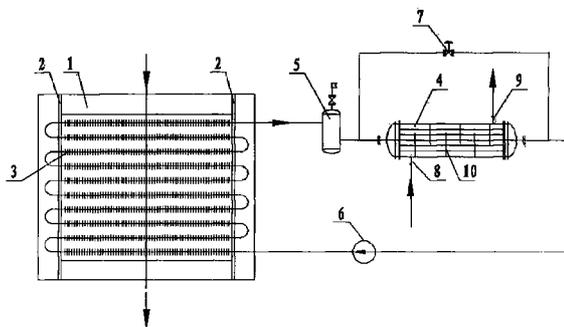
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

防烟气低温腐蚀水热媒省煤器

(57) 摘要

一种防烟气低温腐蚀水热媒省煤器,其主要是:省煤器蛇形翅片管的热媒水出水口与管壳式换热器一端的封头相连通,该管壳式换热器另一端的封头设热媒水出口,该热媒水出口又通过循环泵与上述蛇形翅片管的进水口相连,管壳式换热器壳体壁上设与需要加热的冷水相连进水口和被加热水的出水口。本实用新型用热媒水将冷水加热,提高省煤器进水口的水温,即提高了蛇管的管壁温度,解决了蛇管水加热器的低温腐蚀问题,提高了蛇管水加热器的使用寿命。设备结构简单、加工难度小,换热效率高、制造成本低。



1. 一种防烟气低温腐蚀水热媒省煤器,其由型钢框架与侧板构成的箱体内部设有两平行的竖直管板,蛇形翅片管呈之字形往复穿过管板,其特征在于:上述蛇形翅片管的热媒水出水口与管壳式换热器一端的封头相连通,该管壳式换热器另一端的封头设热媒水出口,该热媒水出口又通过循环泵与上述蛇形翅片管的进水口相连,管壳式换热器壳体壁上设与需要加热的冷水相连进水口和被加热水的出水口。

2. 根据权利要求1所述的防烟气低温腐蚀水热媒省煤器,其特征在于:在蛇形翅片管出水口与管壳式换热器一端的封头两者相连的导管上设放气室。

3. 根据权利要求1或2所述的防烟气低温腐蚀水热媒省煤器,其特征在于:在管壳式换热器两封头两端的热媒水进出口之间设有旁通调节阀。

4. 根据权利要求3所述的防烟气低温腐蚀水热媒省煤器,其特征在于:上述管壳式换热器壳体内间断地设有折流板。

## 防烟气低温腐蚀水热媒省煤器

### 技术领域：

[0001] 本实用新型涉及一种热交换器，特别是翅片管换热器。

### 背景技术：

[0002] 目前，省煤器广泛应用在石油、化工、冶金等行业的节能设备中，省煤器结构大体相同，其主要是由型钢框架与侧板构成箱体，在箱体内设有两平行的竖直管板，蛇形翅片管呈之字形往复穿过管板，并由其支撑。箱体外有两根进出水集箱管与蛇形翅片管相连，构成水的通道。当烟气从箱体上进入并从箱体下排出时，通过蛇形翅片管将烟气的热量传给蛇形管内的水，于是水被加热。上述蛇形翅片管因水侧换热系数很大，比烟气侧的换热系数大得多，因此蛇形翅片管的管壁温度接近水侧温度，蛇形翅片管内的水温度较低，因此蛇形翅片管容易产生低温酸露点腐蚀，这严重地影响了设备的使用寿命和系统的正常运行。因此人们采取了很多方法：如有人采用比较抗低温硫腐蚀的 ND 钢、不锈钢，但 ND 钢、不锈钢耐腐蚀能力有限，耐腐蚀性是普通碳钢的三倍左右，只能延缓腐蚀，并不能彻底的防止低温腐蚀，同时由于低温段结露而引起积垢，使烟气通道阻塞，影响系统正常运行。

### 发明内容：

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种换热效率高、使用寿命长、结构简单、设备成本低的防烟气低温腐蚀水热媒省煤器。

[0004] 本实用新型主要是在现有省煤器的基础上增设管壳式换热器、循环泵、放气室、旁路调节阀，用被省煤器加热的热媒水通过换热器来加热需要加热的冷水。本实用新型箱体部分与现有技术一样，即由型钢框架与侧板构成的箱体内设有两平行的竖直管板，蛇形翅片管呈之字形往复穿过管板，并由其支撑。上述蛇形翅片管的出水口与管壳式换热器一端的封头相连通，最好在蛇形翅片管出水口与管壳式换热器一端的封头两者相连的导管上设放气室，以便除去管路中的不凝气。该管壳式换热器另一端的封头设热媒水出口，该热媒水出口又通过循环泵与上述蛇形翅片管的进水口相连。最好在管壳式换热器封头两端的热媒水进出口之间设有旁通调节阀。管壳式换热器壳体壁上设与需要加热的冷水相连的进水口，管壳式换热器壳体壁上设被加热水的出水口。最好在管壳式换热器壳体内间断地设有折流板；蛇形翅片管的翅片采用“H”形翅片，防止积灰。

[0005] 该防烟气低温腐蚀水热媒省煤器在工作时，也是烟气从箱体上进入并从箱体下排出，通过蛇形翅片管将烟气的热量传给蛇形管内的热媒水。经省煤器加热后的热媒水进入管壳式换热器的换热管内，与流经换热管外需要加热的冷水进行热量交换，并将其加热；而降温后的热媒水再进入省煤器蛇形翅片管的进水口被循环加热。并且可以通过旁通调节阀调节水流量，控制热媒水进入省煤器的温度，提高了省煤器热媒水进口的水温，进而提高了蛇管的管壁温度，防止因低温产生腐蚀。

[0006] 本实用新型与现有技术相比具有如下优点：

[0007] 1、本实用新型用热媒水将冷水加热，提高省煤器进水口的水温，即提高了蛇管的

管壁温度,解决了蛇管水加热器的低温腐蚀问题,提高了蛇管水加热器的使用寿命。

[0008] 2、设备结构简单、加工难度小,换热效率高、制造成本低。

#### 附图说明：

[0009] 图 1 是本实用新型的主视剖面示意简图。

#### 具体实施方式：

[0010] 在图 1 所示的防烟气低温腐蚀水热媒省煤器的主视剖面示意简图中,由型钢框架与侧板构成的箱体 1 内设有两平行的竖直管板 2,蛇形翅片管 3 呈之字形往复穿过管板。上述蛇形翅片管的出水口与管壳式换热器 4 一端的封头相连通,在两者相连的导管上设放气室 5。该管壳式换热器另一端的封头设热媒水出口,该热媒水出口又通过循环泵 6 与上述蛇形翅片管的进水口相连。在管壳式换热器两封头两端的热媒水进出口之间设有旁通调节阀 7。管壳式换热器壳体壁上设与需要加热的冷水相连的进水口 8,管壳式换热器壳体壁上设被加热水的出水口 9。上述管壳式换热器壳体内间断地设有折流板 10。蛇形翅片管的翅片采用“H”形翅片。

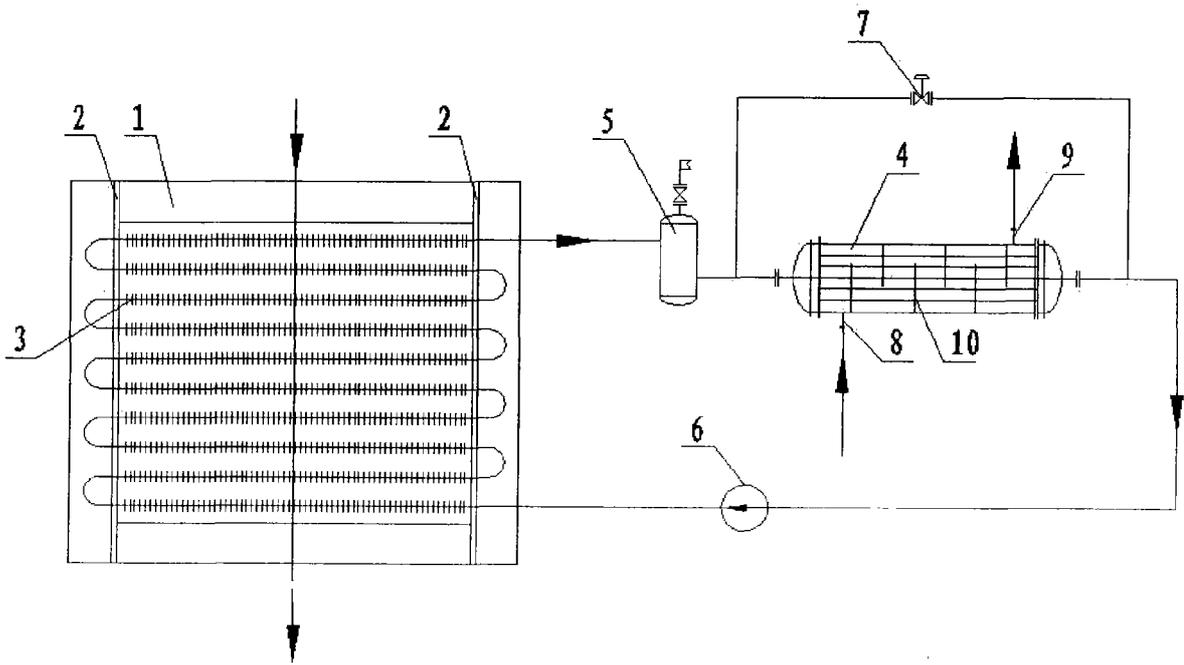


图 1