



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210473103 U

(45)授权公告日 2020.05.08

(21)申请号 201921322869.2

(22)申请日 2019.08.15

(73)专利权人 上海欧向自动化科技发展有限公司

地址 202150 上海市崇明区城桥镇秀山路8号3幢2层P区2032室(上海市崇明工业园区)

(72)发明人 曾日东

(74)专利代理机构 上海宏京知识产权代理事务所(普通合伙) 31297

代理人 李敏

(51)Int.Cl.

B01D 5/00(2006.01)

B01D 46/00(2006.01)

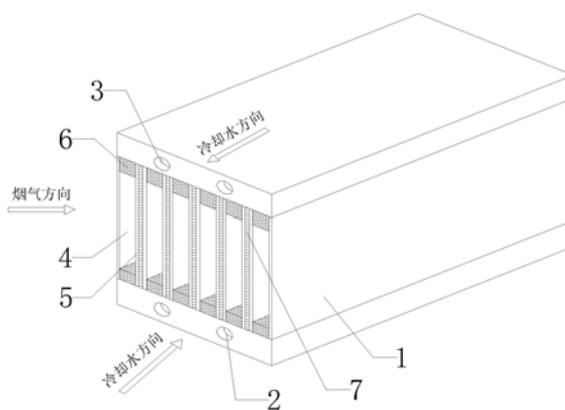
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

## (54)实用新型名称

一种用于烟囱消白的防结垢烟气冷凝器

## (57)摘要

本实用新型公开了一种用于烟囱消白的防结垢烟气冷凝器,特别是涉及烟囱消白设备技术领域,用于烟囱消白的防结垢烟气冷凝器包括:箱体、翅板、水平密封条和垂直密封条。该种用于烟囱消白的防结垢烟气冷凝器,通过把翅片管换成由搪瓷钢板组成的翅板,虽然翅片管换热面积大,换热能力强,但是把搪瓷钢板做成紧凑型换热器,通过增加搪瓷钢板数量来增大换热面积,在保证换热能力的基础上,解决了容易结垢和不易清洗的问题,使得翅板不仅不容易结垢,而且便于清洗,克服了现有技术中翅片管容易结垢,很难清洗,所以影响冷凝效果,降低烟气冷凝器使用寿命等缺陷。



1. 一种用于烟囱消白的防结垢烟气冷凝器,其特征在于,所述用于烟囱消白的防结垢烟气冷凝器包括:

箱体(1)、翅板(5)、水平密封条(6)和垂直密封条(7),所述水平密封条(6)至少有六对,每对所述水平密封条(6)均呈上下分布,所述水平密封条(6)水平均匀固定在箱体(1)前端中部的内部,所述翅板(5)至少有五对,每对所述翅板(5)均呈左右分布,所述翅板(5)水平均匀固定在箱体(1)前端中部的内部,每对所述翅板(5)均位于相邻的两对水平密封条(6)之间,所述翅板(5)与水平密封条(6)嵌接固定,每对所述翅板(5)左右两侧均设有烟气流道(4),每对所述翅板(5)之间均设有水流道(8),所述垂直密封条(7)至少有五对,每对所述垂直密封条(7)均呈前后分布,每对所述垂直密封条(7)均固定在相邻的两对翅板(5)之间,所述箱体(1)前端下部的左右两侧均开有冷却水进口(2),所述箱体(1)前端上部的左右两侧均开有冷却水出口(3)。

2. 如权利要求1所述的一种用于烟囱消白的防结垢烟气冷凝器,其特征在于:所述翅板(5)为搪瓷钢板,所述搪瓷钢板的厚度为5mm-30mm。

3. 如权利要求1所述的一种用于烟囱消白的防结垢烟气冷凝器,其特征在于:所述箱体(1)前端通过方管连接有风机,其风机前端通过方管连接有过滤器。

4. 如权利要求1所述的一种用于烟囱消白的防结垢烟气冷凝器,其特征在于:所述箱体(1)呈“矩形体”结构,所述箱体(1)前端中部从前到后贯通呈空心结构,所述箱体(1)前端上下两侧均呈中空结构,所述冷却水进口(2)和冷却水出口(3)均与箱体(1)上下两侧的中空部位相通。

5. 如权利要求1所述的一种用于烟囱消白的防结垢烟气冷凝器,其特征在于:所述水平密封条(6)和垂直密封条(7)均由氟橡胶制成。

6. 如权利要求4所述的一种用于烟囱消白的防结垢烟气冷凝器,其特征在于:所述水流道(8)上下两端均与箱体(1)上下两侧的中空部位相通。

## 一种用于烟囱消白的防结垢烟气冷凝器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及烟囱消白设备技术领域,特别是涉及一种用于烟囱消白的防结垢烟气冷凝器。

### 背景技术

[0002] 锅炉用冷凝器,又称烟气冷凝器,锅炉使用烟气冷凝器后,可有效节约生产成本,降低锅炉的排烟温度,提高锅炉热效率。使锅炉运行符合国家节能减排标准,传统的烟气冷凝器如图4所示,外形为方形结构,由数组管箱组成,每组管箱之间为全焊接结构,管箱内装有成排的钢铝复合翅片管,翅片管外走烟气,管内走水,形成间壁式对流换热,高温烟气从进烟口进入,通过翅片与管中冷水充分接触换热,烟气中的水份产生冷凝液释放大量潜热,冷水被加热成热水排出烟气冷凝器,带走热量,从而烟气被冷凝,成为低温烟气,从出烟口排出。由于传统的烟气冷凝器管箱内装有成排的钢铝复合翅片管,使得当烟气进入管箱内与翅片管充分接触时,翅片管容易结垢,很难清洗,导致影响冷凝效果,降低烟气冷凝器使用寿命。

### 实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术中翅片管容易结垢,很难清洗,所以影响冷凝效果,降低烟气冷凝器使用寿命等缺陷,本实用新型提供一种用于烟囱消白的防结垢烟气冷凝器,翅片管不仅不容易结垢,而且便于清洗。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种用于烟囱消白的防结垢烟气冷凝器,所述用于烟囱消白的防结垢烟气冷凝器包括:箱体、翅板、水平密封条和垂直密封条,所述水平密封条至少有六对,每对所述水平密封条均呈上下分布,所述水平密封条水平均匀固定在箱体前端中部的内部,所述翅板至少有五对,每对所述翅板均呈左右分布,所述翅板水平均匀固定在箱体前端中部的内部,每对所述翅板均位于相邻的两对水平密封条之间,所述翅板与水平密封条嵌接固定,每对所述翅板左右两侧均设有烟气流道,每对所述翅板之间均设有水流道,所述垂直密封条至少有五对,每对所述垂直密封条均呈前后分布,每对所述垂直密封条均固定在相邻的两对翅板之间,所述箱体前端下部的左右两侧均开有冷却水进口,所述箱体前端上部的左右两侧均开有冷却水出口。

[0005] 上述的冷凝器,所述翅板为搪瓷钢板,所述搪瓷钢板的厚度为5mm-30mm。

[0006] 上述的冷凝器,所述箱体前端通过方管连接有风机,其风机前端通过方管连接有过滤器。

[0007] 上述的冷凝器,所述箱体呈“矩形体”结构,所述箱体前端中部从前到后贯通呈空心结构,所述箱体前端上下两侧均呈中空结构,所述冷却水进口和冷却水出口均与箱体上下两侧的中空部位相通。

[0008] 上述的冷凝器,所述水平密封条和垂直密封条均由氟橡胶制成。

[0009] 上述的冷凝器,所述水流道上下两端均与箱体上下两侧的中空部位相通。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型实现的有益效果:该种用于烟囱消白的防结垢烟气冷凝器,通过把翅片管换成由搪瓷钢板组成的翅板,虽然翅片管换热面积大,换热能力强,但是把搪瓷钢板做成紧凑型换热器,通过增加搪瓷钢板数量来增大换热面积,在保证换热能力的基础上,解决了容易结垢和不易清洗的问题,使得翅板不仅不容易结垢,而且便于清洗。

### 附图说明

[0011] 以下结合附图和具体实施方式来进一步详细说明本实用新型:

[0012] 图1为本实用新型搪瓷热管式烟气冷凝器示意图;

[0013] 图2为本实用新型搪瓷热管式烟气冷凝器俯视剖面图;

[0014] 图3为本实用新型搪瓷热管式烟气冷凝器运行示意图;

[0015] 图4为现有烟气冷凝器示意图。

[0016] 图中:1-箱体、2-冷却水进口、3-冷却水出口、4-烟气流道、5-翅板、6-水平密封条、7-垂直密封条、8-水流道。

### 具体实施方式

[0017] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效。

[0018] 如图1至图3所示,一种用于烟囱消白的防结垢烟气冷凝器,所述用于烟囱消白的防结垢烟气冷凝器包括:箱体1、翅板5、水平密封条6和垂直密封条7,所述水平密封条6至少有六对,每对所述水平密封条6均呈上下分布,所述水平密封条6水平均匀固定在箱体1前端中部的内部,所述翅板5至少有五对,每对所述翅板5均呈左右分布,所述翅板5水平均匀固定在箱体1前端中部的内部,每对所述翅板5均位于相邻的两对水平密封条6之间,所述翅板5与水平密封条6嵌接固定,每对所述翅板5左右两侧均设有烟气流道4,每对所述翅板5之间均设有水流道8,所述垂直密封条7至少有五对,每对所述垂直密封条7均呈前后分布,每对所述垂直密封条7均固定在相邻的两对翅板5之间,所述箱体1前端下部的左右两侧均开有冷却水进口2,所述箱体1前端上部的左右两侧均开有冷却水出口3,所述翅板5为搪瓷钢板,所述搪瓷钢板的厚度为5mm-30mm,所述箱体1前端通过方管连接有风机,其风机前端通过方管连接有过滤器,所述箱体1呈“矩形体”结构,所述箱体1前端中部从前到后贯通呈空心结构,所述箱体1前端上下两侧均呈中空结构,所述冷却水进口2和冷却水出口3均与箱体1上下两侧的中空部位相通,所述水平密封条6和垂直密封条7均由氟橡胶制成,所述水流道8上下两端均与箱体1上下两侧的中空部位相通,首先,原烟气会进入过滤器完成过滤的流出,随后过滤后的原烟气会沿着风机吹入烟气流道4内部,随后通过往冷却水进口2输入冷却水,使得冷却水流入水流道8内部,并且水在水流道8内部可以分别流向箱体1上下两侧的中空部位。

[0019] 根据上述实施例所述,随着冷水与烟气形成对流,通过由搪瓷钢板组成的翅板5进行换热,高温烟气进入箱体1内后,被搪瓷钢板5之间水流道8内的冷却水冷凝,烟气中的水份产生凝结液释放大量潜热,冷却水被加热成热水可以沿着箱体1上部分中空部位从冷却水出口3满溢而排出,带走烟气中的热量,使得烟气变为低温烟气排出,从而通过把翅片管

换成由搪瓷钢板组成的翅板5,虽然翅片管换热面积大,换热能力强,但是把搪瓷钢板做成紧凑型换热器,通过增加搪瓷钢板数量来增大换热面积,在保证换热能力的基础上,解决了容易结垢和不易清洗的问题,使得翅板不仅不容易结垢,而且便于清洗。

[0020] 通过垂直密封条7,可以增加翅板5之间的密封性,而通过水平密封条6,则可以增加翅板5与箱体1之间的密封性,从而防止冷却水漏出水流道8。

[0021] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

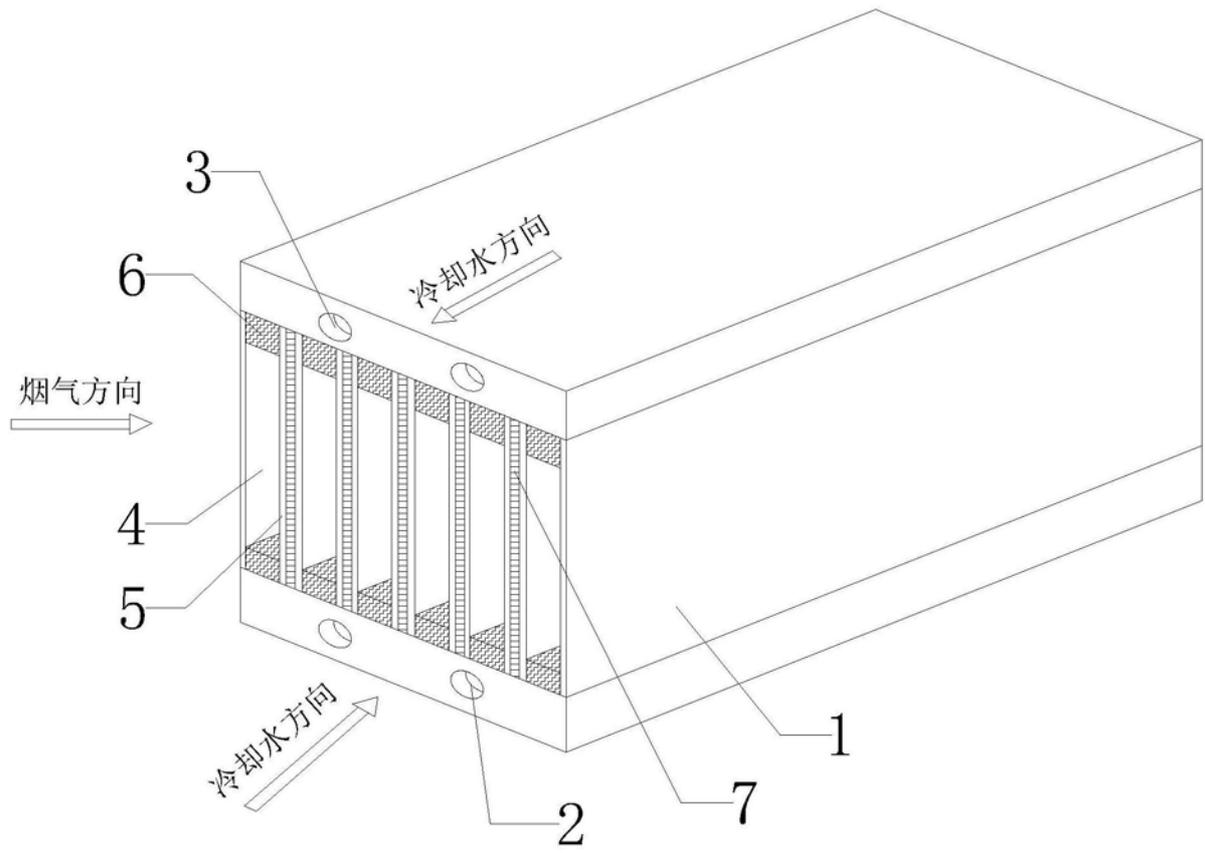


图1

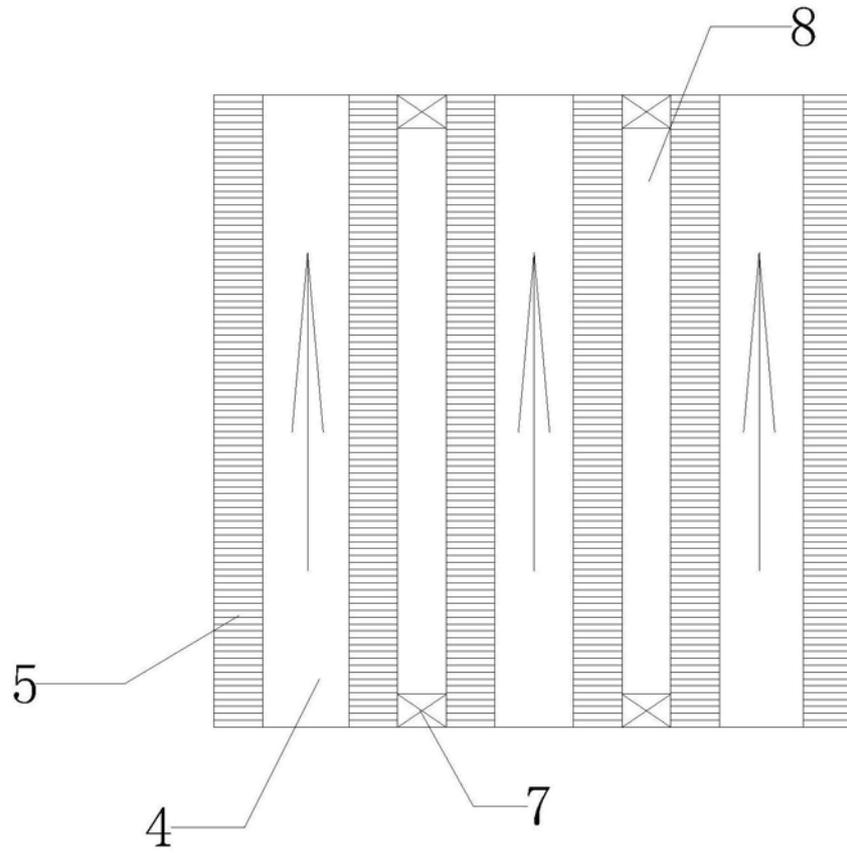


图2

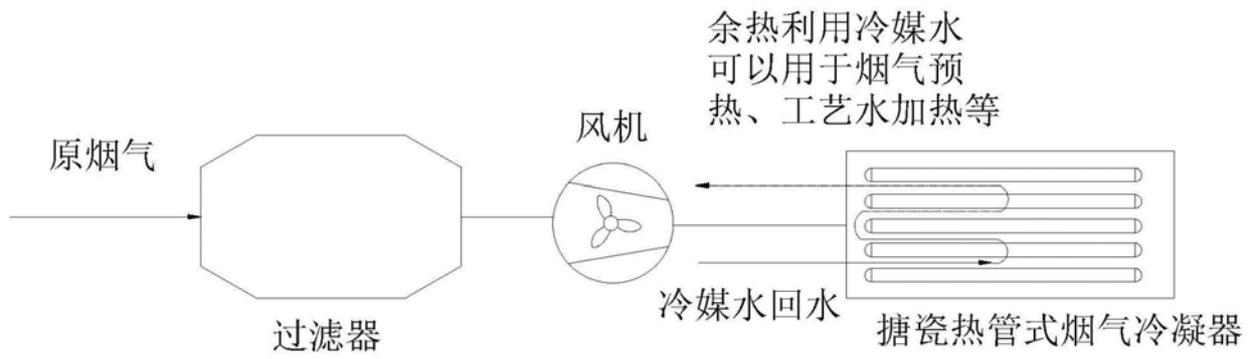


图3

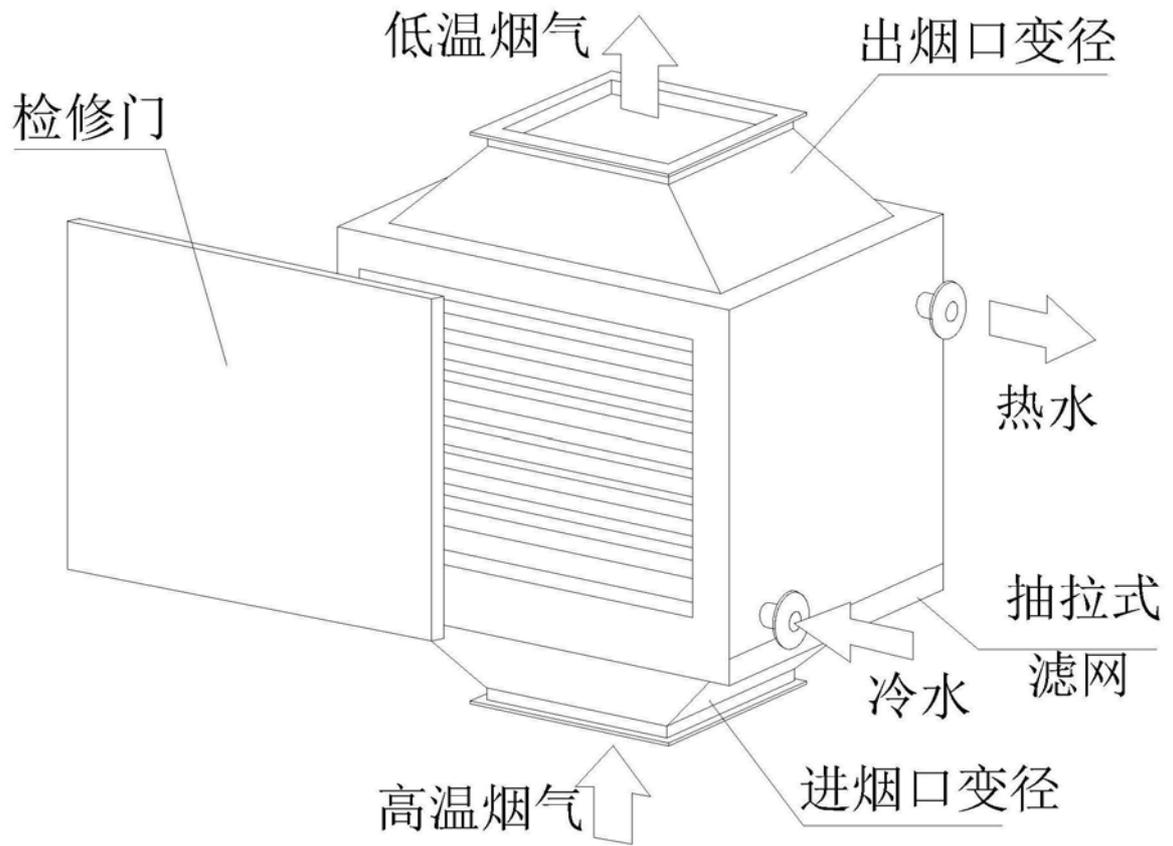


图4