

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203147803 U

(45) 授权公告日 2013.08.21

(21) 申请号 201320001607.2

(22) 申请日 2013.01.04

(73) 专利权人 兰州恒达石化机械有限公司

地址 730059 甘肃省兰州市七里河区西果园
镇柴家河 86 号

(72) 发明人 李春锋 彭旭明 刘鹏勃 颜昕辉
王明帅 王庆霞 王学海 潘毅
杨国恒 李立 魏宏军

(74) 专利代理机构 兰州中科华西专利代理有限
公司 62002

代理人 郑雷

(51) Int. Cl.

F23L 15/00 (2006.01)

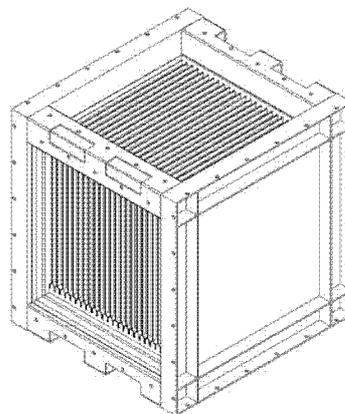
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种耐低温露点腐蚀的板式空气预热器

(57) 摘要

一种耐低温露点腐蚀的板式空气预热器,包括夹紧板、传热芯体、拉撑、膨胀节,其特征在于:所述夹紧板与拉撑焊合成设备框架;传热芯体的板管程流道两端分别与两个膨胀节的端面焊接连接,而膨胀节的另一端面与设备框架焊接连接,构成一体设备。传热芯体,为全焊接板式传热芯体,传热芯体由若干板管、齿板、衬板焊合而成。板管由两张板片焊合而成,板管外表面搪瓷处理。本实用新型传热芯体为全焊接式板式传热芯体,传热效率高、结构紧凑、零泄漏,设计有膨胀节结构,热补偿能力好;传热芯体采用碳钢材质,烟气流道壁面搪瓷处理,制造成本低,耐露点腐蚀强,同时光滑的烟气流道搪瓷壁面使得流阻低,不易积灰,并且易于除灰。



1. 一种耐低温露点腐蚀的板式空气预热器,包括夹紧板(1)、传热芯体(2)、拉撑(3)、膨胀节(4),其特征在于:所述夹紧板(1)与拉撑(3)焊合成设备框架;传热芯体(2)的板管程流道(9)两端分别与两个膨胀节(4)的端面焊接连接,而膨胀节(4)的另一端面与设备框架焊接连接,构成一体设备。

2. 如权利要求1所述的一种耐低温露点腐蚀的板式空气预热器,其特征在于:所述传热芯体(2),为全焊接板式传热芯体,传热芯体(2)由若干板管(5)、齿板(6)、衬板(7)焊接而成。

3. 如权利要求2所述的一种耐低温露点腐蚀的板式空气预热器,其特征在于:所述板管由两张板片(8)焊接而成,板管外表面搪瓷处理。

4. 如权利要求3所述的一种耐低温露点腐蚀的板式空气预热器,其特征在于:所述板片(8)为双面鼓泡波纹板片,板间距 $8\sim 12\text{mm}$ 。

一种耐低温露点腐蚀的板式空气预热器

技术领域

[0001] 本实用新型属于烟气余热回收装置领域,涉及一种空气预热器,尤其是耐低温露点腐蚀的板式空气预热器。

背景技术

[0002] 空气预热器的功能是锅炉尾部烟道中的烟气通过其传热元件加热进入锅炉前的空气预热到一定温度,从而提高锅炉的燃烧效率,降低能耗。是目前大型锅炉、燃烧炉等必须配置的设备。

[0003] 目前,空气预热器常见的结构类型有:管式空气预热器、热管式空气预热器、回转式空气预热器、板式空气预热器等。空气预热器的设计制造需要考虑的几个问题:1、传热效率和紧凑度;2、耐低温露点腐蚀;3、积灰与除灰;4、热补偿;5、泄漏率。传统的空气预热器都没有完全解决这些问题。比如,板式空气预热器,具有高效紧凑等优点,但是在低温段工位,如果选用304等不锈钢材质,抗露点腐蚀能力差,使用寿命短。如选用耐露点腐蚀的材料,成本又太高。因此不锈钢板式空气预热器适合于高温段工位。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是为了克服现有技术中存在的问题,提供一种耐低温露点腐蚀的板式空气预热器。

[0005] 本实用新型的一种耐低温露点腐蚀的板式空气预热器,包括夹紧板、传热芯体、拉撑、膨胀节,其特征在于:所述夹紧板与拉撑焊合成设备框架;传热芯体的板管程流道两端分别与两个膨胀节的端面焊接连接,而膨胀节的另一端面与设备框架焊接连接,构成一体设备。

[0006] 所述传热芯体,为全焊接板式传热芯体,传热芯体由若干板管、齿板、衬板焊接而成。

[0007] 所述板管由两张板片焊接而成,板管外表面搪瓷处理。

[0008] 所述板片为双面鼓泡波纹板片,板间距8~12mm。

[0009] 本实用新型与现有技术相比具有以下优点:

[0010] 1、本实用新型传热芯体为全焊接式板式传热芯体,传热效率高、结构紧凑、零泄漏,设计有膨胀节结构,热补偿能力好。

[0011] 2、本实用新型传热芯体采用碳钢材质,烟气流道壁面搪瓷处理,制造成本低,耐露点腐蚀强,同时光滑的烟气流道搪瓷壁面使得流阻低,不易积灰,并且易于除灰。

附图说明

[0012] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式详细的说明。

[0013] 图1为本实用新型结构示意图。

[0014] 图2为本实用新型结构分解示意图。

[0015] 图 3 为本实用新型传热芯体结构示意图。

[0016] 图 4 为本实用新型板管结构示意图。

[0017] 图中：

- | | | |
|--------|------------|------------|
| [0018] | 1 - 夹紧板 | 2 - 传热芯体 |
| [0019] | 3 - 拉撑 | 4 - 膨胀节 |
| [0020] | 5 - 板管 | 6 - 齿板 |
| [0021] | 7 - 衬板 | 8 - 板片 |
| [0022] | 9 - 板管程 流道 | 10 - 壳程流道。 |

具体实施方式

[0023] 如图 1 和图 2 所示的一种耐低温露点腐蚀的板式空气预热器,包括夹紧板 1、传热芯体 2、拉撑 3、膨胀节 4,夹紧板 1 与拉撑 3 焊合成设备框架;传热芯体 2 的板管程流道 9 两端分别与两个膨胀节 4 的端面焊接连接,而膨胀节 4 的另一端面与设备框架焊接连接,构成一体设备。使得传热芯体 2 与设备框架间具有良好的热补偿能力,同时漏风率接近零泄漏。

[0024] 如图 3 所示传热芯体 2,为全焊接板式传热芯体,传热芯体 2 由若干板管 5、齿板 6、衬板 7 焊合而成。低温空气走板管程流道 9,烟气走壳程流道 10。传热芯体 2 均采用碳钢材质。

[0025] 如图 4 所示板管由两张板片 8 焊合而成,板管外表面搪瓷处理。所以大大提高了设备的耐露点腐蚀能力,并且制造成本低,同时由于搪瓷层厚度很薄,对换热效率影响可以忽略不计。板片 8 为双面鼓泡波纹板片,板间距 8~12mm。

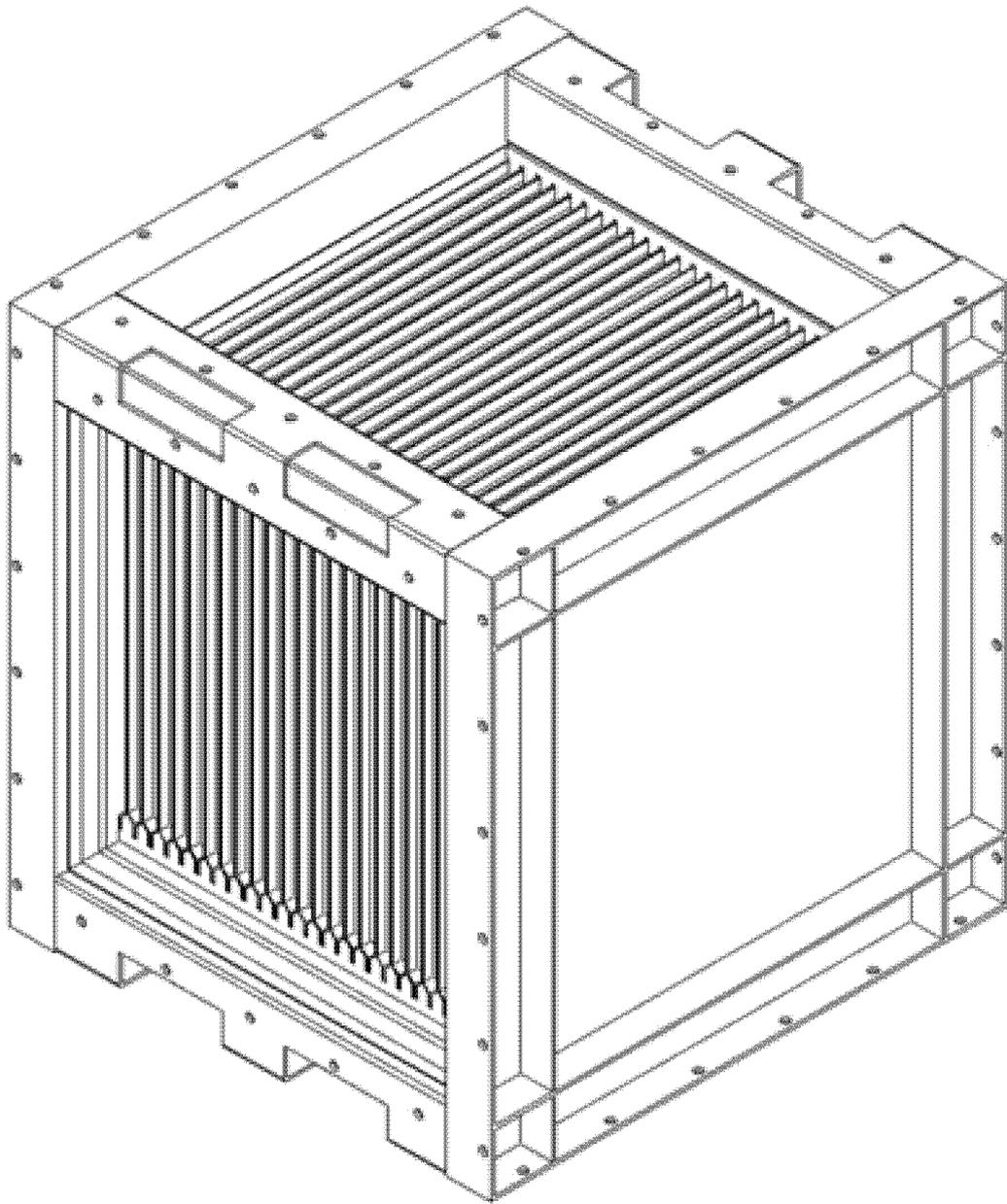


图 1

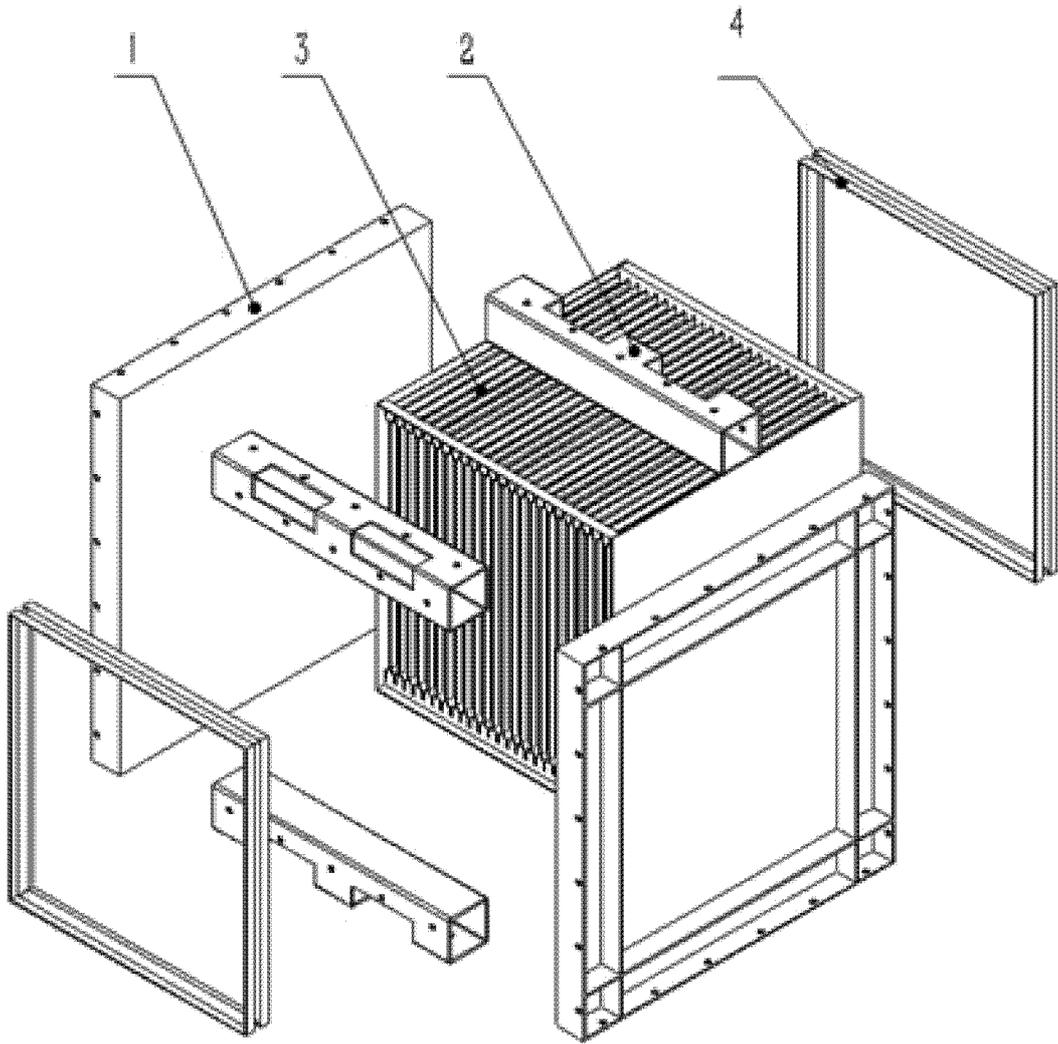


图 2

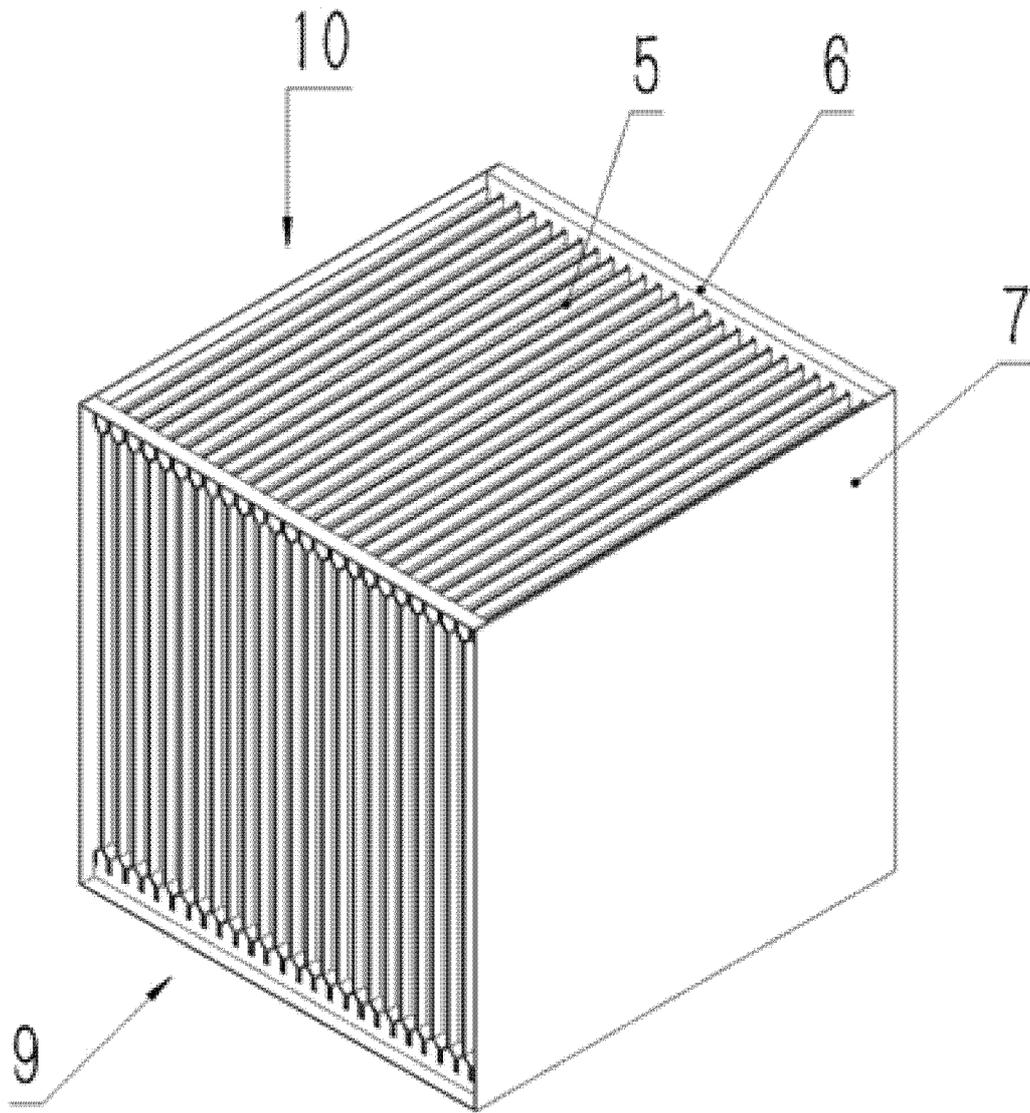


图 3

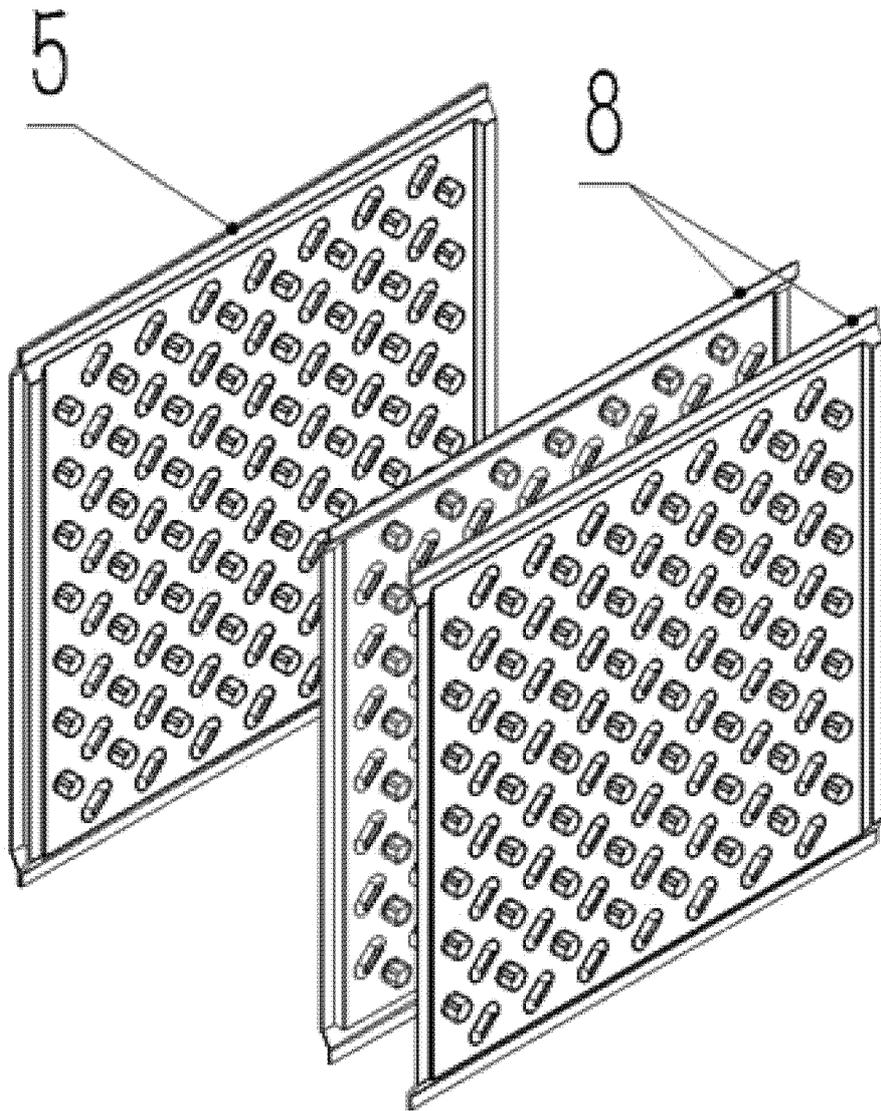


图 4