



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205174432 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 20

(21) 申请号 201520929007. 1

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 11. 20

(73) 专利权人 张建存

地址 277500 山东省枣庄市滕州市东郭镇辛
绪工业园区山东恒仁工贸有限公司

(72) 发明人 张建存 李伟 陈海鹏 刘孝军
邱丙山 李广良 王继胜

(74) 专利代理机构 济南泉城专利商标事务所
37218

代理人 张世静

(51) Int. Cl.

F23L 15/00(2006. 01)

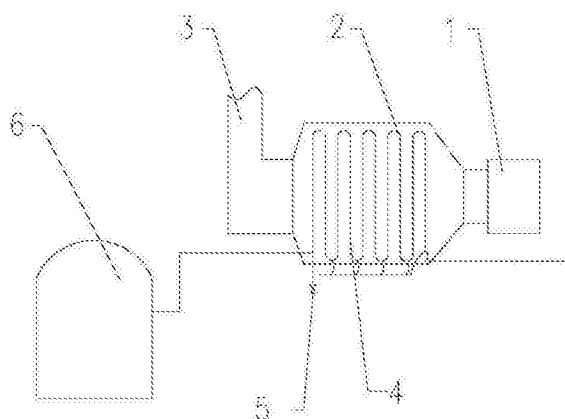
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

具有消音功能的锅炉进风预热装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种具有消音功能的锅炉进风预热装置,属于环保节能设备。本实用新型采用的技术方案是:具有消音功能的锅炉进风预热装置,包括进风口设有风机的进风管道,进风管道的风机出风设换热风道,换热风道内设带有鳍片的管束换热器,管束换热器内通入热源介质与风机吸进的冷风进行热交换。本实用新型的优点在于:将管束换热器接入一二次风机中对进风进行预热,热源介质可采用冷渣机冷却水或淀粉厂废热水或高温蒸汽、高温油,利用可能直接废弃的热源,节省预热成本。管束散热管的管束上装有鳍片,不仅增大传热面积,也有利于在管外壁产生湍流,增强了传热效率,同时进风阻力稍有增加,降低了风流动中的噪音。



1.一种具有消音功能的锅炉进风预热装置,包括设有风机(1)的锅炉进风管道(3),其特征是,进风管道(3)的风机出风设换热风道(2),换热风道(2)内设带有鳍片(10)的管束换热器(4),管束换热器(4)内通入热源介质与风机(1)吸进的冷风进行热交换。

2.根据权利要求1所述的具有消音功能的锅炉进风预热装置,其特征是,所述管束换热器(4)包括位于上部的进管(7)和下部的出管(8),进管(7)和出管(8)为蛇形管,进管(7)和出管(8)间连有多个换热管(9),换热管(9)表面设圆环状鳍片(10)。

3.根据权利要求2所述的具有消音功能的锅炉进风预热装置,其特征是,所述换热管(9)表面的鳍片(10)间距为5mm,鳍片的圆环宽度为15mm,鳍片的厚度为0.5mm。

4.根据权利要求2所述的具有消音功能的锅炉进风预热装置,其特征是,所述,进管(7)通入热源介质,出管(8)接入疏水箱(6),出管(8)处还设有阀(5),所述进管(7)进入的热源介质的温度和流量可调节。

5.根据权利要求3所述的具有消音功能的锅炉进风预热装置,其特征是,所述进管(7)和出管(8)间的换热管(9)均匀分布,同一位置处至少设一根换热管(9)。

6.根据权利要求5所述的具有消音功能的锅炉进风预热装置,其特征是,所述进管(7)和出管(8)间的换热管(9)在同一位置处为三根。

7.根据权利要求1-6中任一所述的具有消音功能的锅炉进风预热装置,其特征是,所述热源介质为高温水、高温蒸汽或高温油中的一种。

8.根据权利要求7所述的具有消音功能的锅炉进风预热装置,其特征是,所述进风管道(3)的管束换热器(4)后方设有温度检测装置。

具有消音功能的锅炉进风预热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种具有消音功能的锅炉进风预热装置,属于环保节能设备。

背景技术

[0002] 由于设计原因锅炉排烟温度偏低(负荷在90t/h)排烟温度在90℃左右,造成空气预热器低温腐蚀严重,不仅降低了锅炉效率,而且增加了锅炉的检修工作量。排烟温度低对半干法脱硫塔,布袋除尘器的正常运行不利。易造成半干法脱硫塔塔体腐蚀,布袋除尘器布袋堵塞问题。提高排烟温度通常采用提高进风温度进行。

[0003] 原来风机进口设计消音器消音效果不好,造成噪音较大(现场测量达到 70分贝)。影响现场工作人员的身心健康。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种具有消音功能的锅炉进风预热装置,锅炉进风温度低和进风风机噪音大的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:

[0006] 具有消音功能的锅炉进风预热装置,包括进风口设有风机的进风管道,进风管道的风机出风设换热风道,换热风道内设带有鳍片的管束换热器,管束换热器内通入热源介质与风机吸进的冷风进行热交换。

[0007] 作为优选,所述管束换热器包括位于上部的进管和下部的出管,进管和出管为蛇形管,进管和出管间连有多个换热管,换热管表面设鳍片。

[0008] 作为优选,所述换热管表面的鳍片间距为5mm,鳍片的圆环宽度为15mm,鳍片的厚度为0.5mm。

[0009] 作为优选,进管通入热源介质,出管接入疏水箱,所述进管进入的热源介质可调节。

[0010] 作为优选,所述进管和出管间的换热管均匀分布,同一位置处至少设一根换热管。

[0011] 作为优选,所述进管和出管间的换热管在同一位置处为三根。

[0012] 作为进一步的优选,所述热源介质为高温水、高温蒸汽或高温油中的一种。

[0013] 作为优选,所述进风管道的管束换热器后方设有温度检测装置。

[0014] 本实用新型的优点在于:将管束换热器接入一二次风机中对进风进行预热,热源介质可采用冷渣机冷却水或淀粉厂废热水或高温蒸汽、高温油,利用可能直接废弃的热源,节省预热成本。管束散热管的管束上装有鳍片,不仅增大传热面积,也有利于在管外壁产生湍流,增强了传热效率,同时进风阻力稍有增加,降低了风流动中的噪音。达到增加锅炉的进风温度和降低进风风机噪音的双重效果。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的实施结构示意图,

- [0016] 图2是本实用新型的换热风道截面示意图，
- [0017] 图3是本实用新型的换热风道左视图，
- [0018] 图4是本实用新型的换热风道俯视图。
- [0019] 图5是本实用新型的换热管剖切视图。
- [0020] 附图标记：1、风机，2、换热风道，3、进风管道，4、管束散热器，5、阀，6、疏水箱，7、进管，8、出管，9、换热管，10、鳍片。

具体实施方式

- [0021] 本实用新型的结构如图1
- [0022] 具有消音功能的锅炉进风预热装置，包括设有风机1的锅炉进风管道3，进风管道3的风机出风设换热风道2，换热风道2内设带有鳍片10的管束换热器4，管束换热器4内通入热源介质与风机1吸进的冷风进行热交换。管束换热器4包括位于上部的进管7和下部的出管8，进管7和出管8为蛇形管，进管7和出管8间连有多个换热管9，换热管9表面设圆环状鳍片10。换热管9表面的鳍片10间距为5mm，鳍片的圆环宽度为15mm，鳍片的厚度为0.5mm。
- [0023] 进管7通入热源介质，出管8接入疏水箱6，出管8处还设有阀5，所述进管7进入的热源介质温度和流量可调节。进管7和出管8间的换热管9均匀分布，进管7和出管8间的换热管9在同一位置处为三根。
- [0024] 热源介质为高温水、高温蒸汽或高温油中的一种。进风管道3的管束换热器4后方设有温度检测装置。

实施例

- [0025] 将两组具有消音功能的锅炉进风预热装置接入锅炉进风管道上，其中前一组的出管接入后一组的进管上，前一组的作为一次进风预热，后一组作为二次进风预热。采用淀粉厂废热水作为热源介质。
- [0026] 一组具有消音功能的锅炉进风预热装置整体换热面积： 1050m^2 ，工作压力：0.8MPa，进水温度 $<120^{\circ}\text{C}$ ，出水温度 $<52^{\circ}\text{C}$ ，流量：50—90t/h材质：20#钢。
- [0027] 在添加具有消音功能的锅炉进风预热装置前后锅炉各项数据对比表：
- [0028]

项目	安装前	安装后	差值
一次风机预热器出口温度 (°C)	105	158	上升 43
二次风机预热器出口温度 (°C)	116	168	上升 52
风室温度 (°C)	128	145	上升 17
室温 (°C)	848	850	
一次风机电流 (A)	26	25	下降 1
一次风风量 (m³/h)	60000	60000	
二次风机电流 (A)	13	11.4	下降 1.6
二次风风量 (m³/h)	50000	41245	下降 8755
风量 (t/h)	90	90	
一次风换热器出口风温 (°C)	30	45	上升 15
二次风换热器出口风温 (°C)	30	53	上升 23
风机周围噪声 (分贝)	70	90	上升 20

[0029] 除具有消音功能的锅炉进风预热装置后,淀粉利用后的废热水将风机吸进的风进行预热,进风管道内的风温升高,将升高温度的空气通入锅炉,实现提高进风温度,达到提高排烟温度的目的,提高了除尘设备的使用寿命。

[0030] 同时,由于升温后的空气密度小,降低风机吸入气体功耗,降低了风机的使用功率,达到了节能的效果。

[0031] 风机吸入的气体在管束散热器内流动,由于管束散热器的表述设有鳍片,流动的空气在鳍片及换热管表面产生湍流,增强了传热效率,同时进风阻力稍有增加,降低了风流动中的噪音。达到增降低进风风机噪音的效果。

[0032] 综上,在使用本装置后,解决了以下问题:

[0033] 1、解决了锅炉进风温度低问题,改善了锅炉燃烧工况,降低了煤的消耗量。

[0034] 2、减轻了锅炉尾部受热面的低温腐蚀问题。改造前由于锅炉排烟温度较低,预热器管道腐蚀堵灰严重,锅炉运行周期缩短,检修工作量大。使用本实用新型后,锅炉风机进口风温和排烟温度提高,大大减轻了低温腐蚀程度,改善了半干法脱硫和布袋除尘器的工作环境。利于其长周期运行。

[0035] 3、锅炉风机进风风温的提高,减少一、二次风机的能耗。

[0036] 4、淀粉生产或其他废弃热源的得到回收利用,达到节能降耗的目的。

[0037] 5、风机周围噪音明显降低,提高了工人现场作业的环境。

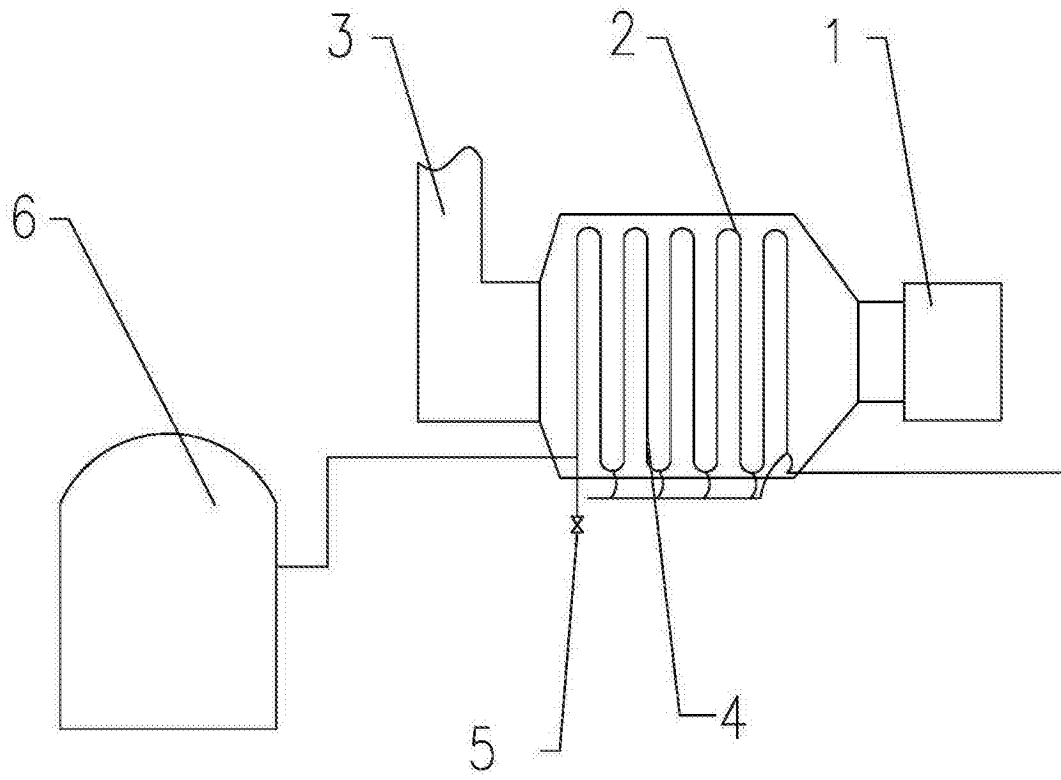


图1

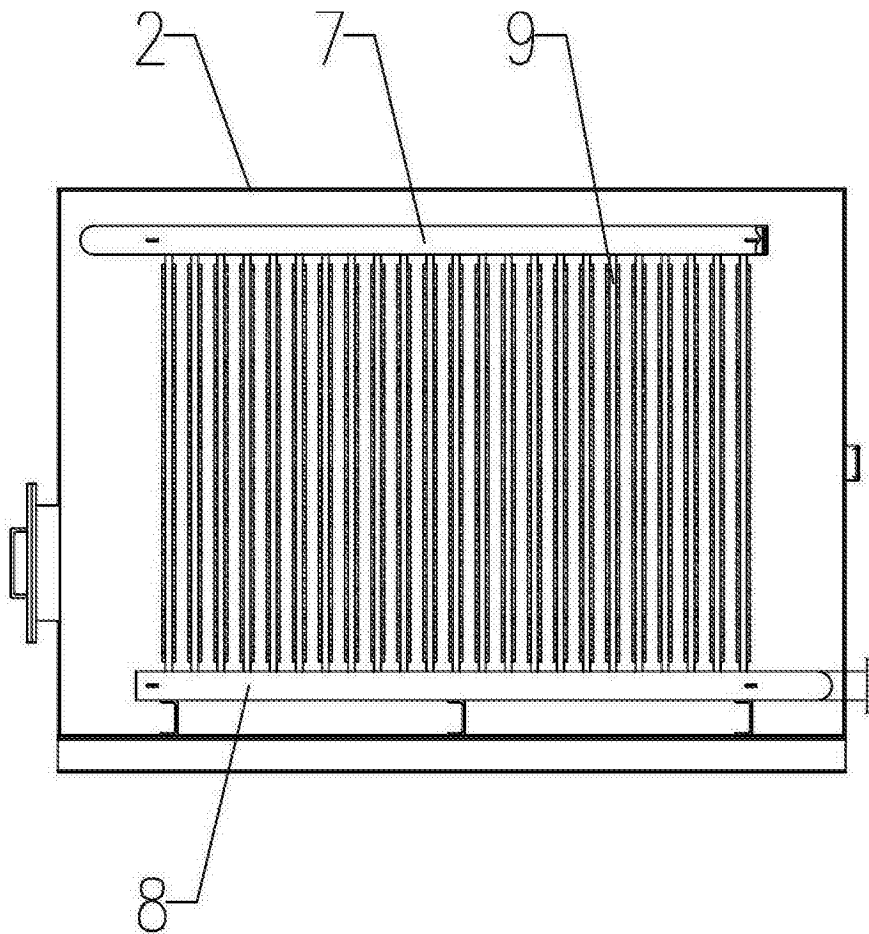


图2

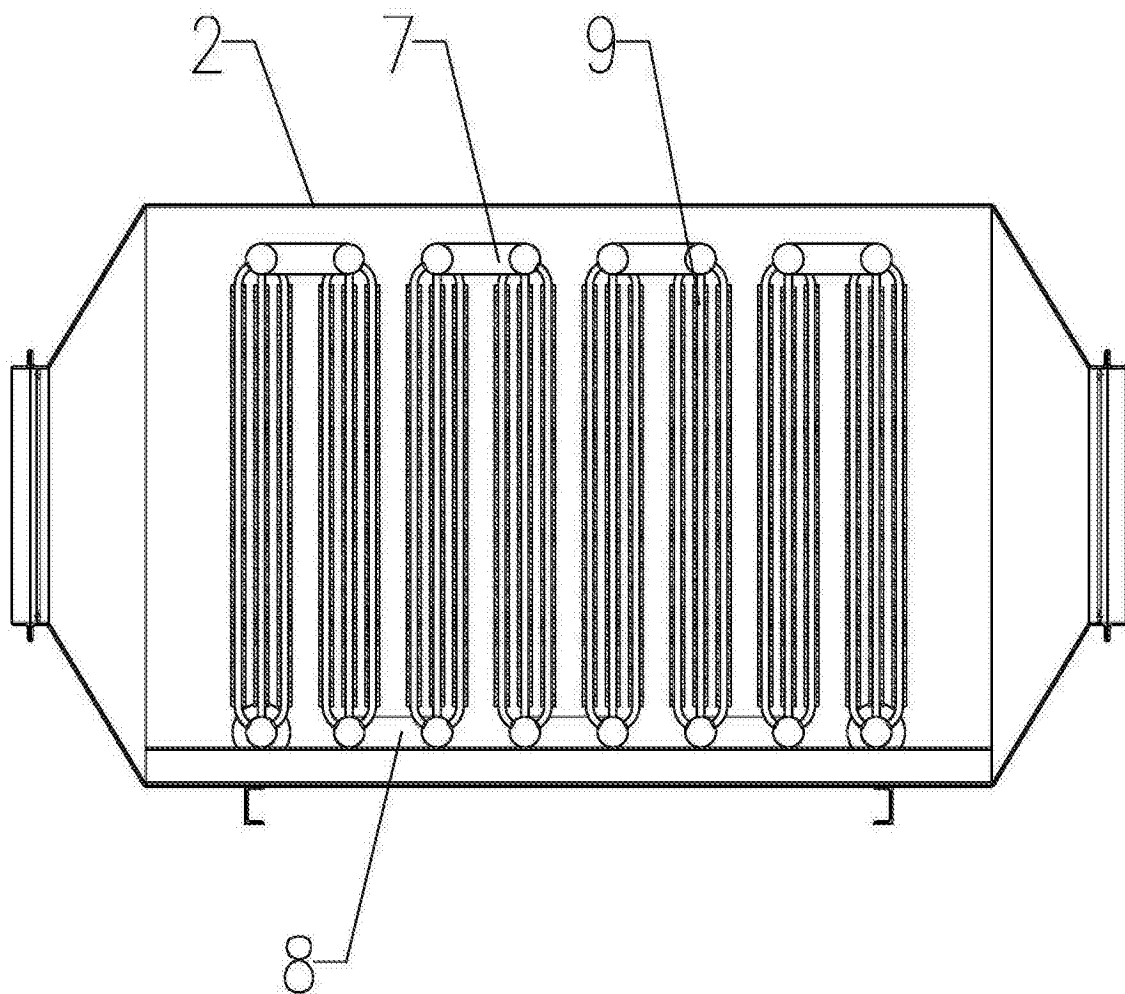


图3

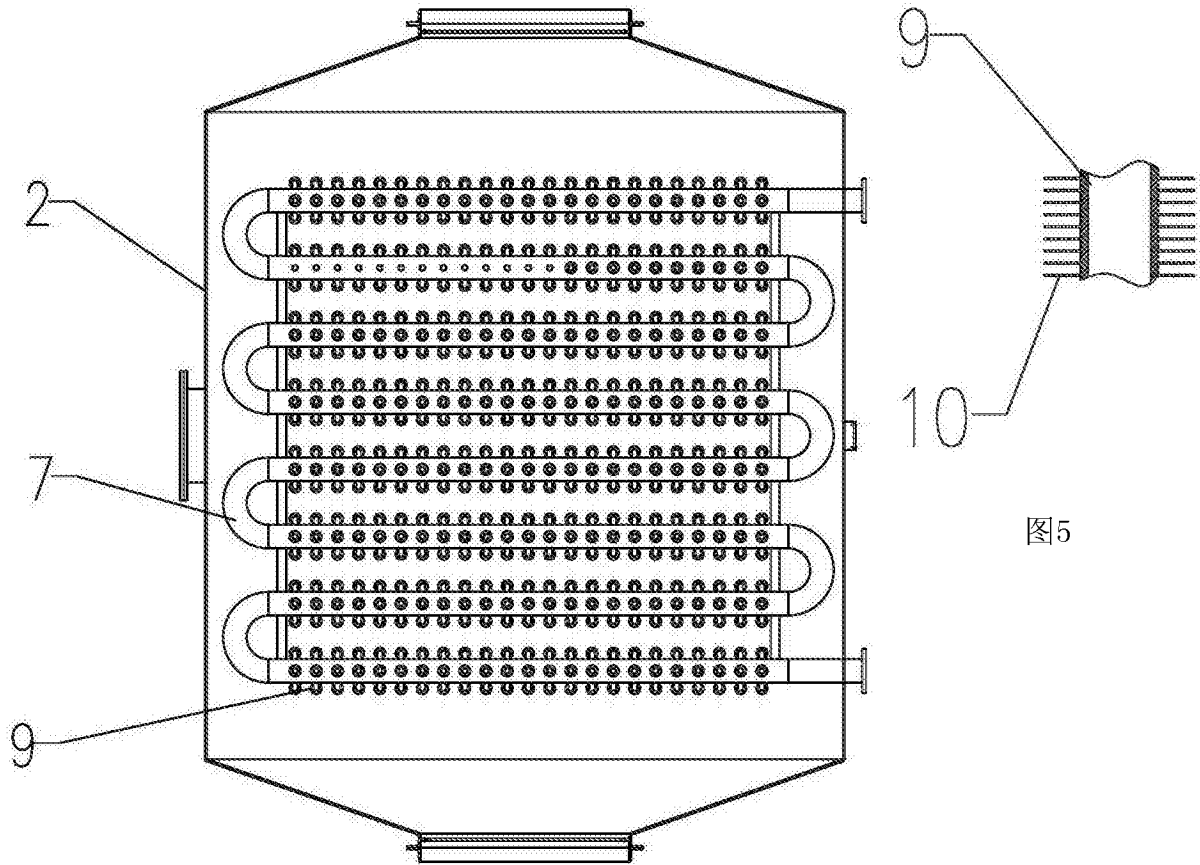


图5

图4