(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107543198 A
(43)申请公布日 2018.01.05

(21)申请号 201610480520.6

(22)申请日 2016.06.28

(71)申请人 哈尔滨市金京锅炉有限公司
地址 150300 黑龙江省哈尔滨市阿城区通城路81号

(72)发明人 谷哲学

(51)Int.Cl.
*F23L 15/02*(2006.01)
*F23J 15/00*(2006.01)
*F23J 15/02*(2006.01)
*F23J 15/06*(2006.01)

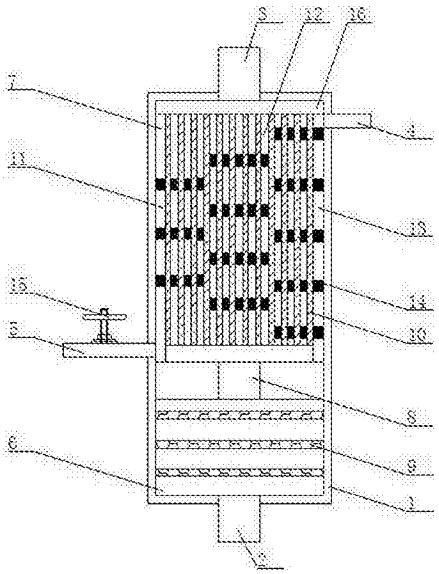
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种利用锅炉烟气换热的空气预热装置

(57)摘要

一种利用锅炉烟气换热的空气预热装置，包括过滤换热筒、烟气进气管、烟气排气管、空气进气管、空气排气管，所述过滤换热筒底端中间装置烟气进气管，顶端中间装置烟气排气管，右上端装置空气进气管，左下端装置空气排气管；所述过滤换热筒内部由集烟过滤室、换热室构成，所述集烟过滤室装置在过滤换热筒内部下端，所述换热室装置在过滤换热筒内部上端，所述集烟过滤室顶端通过输气管连接换热室；所述集烟过滤室底端中间连接烟气进气管；所述换热室顶端中间连接烟气排气管；所述换热室右上端连接空气进气管，左下端连接空气排气管。本发明可以有效利用锅炉烟气对冷空气进行预热加热，便于空气进入锅炉内部后使燃料更加充分的燃烧。




CN 107543198 A

1.一种利用锅炉烟气换热的空气预热装置，包括过滤换热筒、烟气进气管、烟气排气管、空气进气管、空气排气管，其特征在于：所述过滤换热筒底端中间装置烟气进气管，顶端中间装置烟气排气管，右上端装置空气进气管，左下端装置空气排气管；所述过滤换热筒内部由集烟过滤室、换热室构成，所述集烟过滤室装置在过滤换热筒内部下端，所述换热室装置在过滤换热筒内部上端，所述集烟过滤室顶端通过输气管连接换热室；所述集烟过滤室底端中间连接烟气进气管；所述换热室顶端中间连接烟气排气管；所述换热室右上端连接空气进气管，左下端连接空气排气管。

2.根据权利要求1所述的一种利用锅炉烟气换热的空气预热装置，其特征在于：所述集烟过滤室内部装置上下三层不锈钢金属过滤网。

3.根据权利要求1所述的一种利用锅炉烟气换热的空气预热装置，其特征在于：所述换热室内部装置多列换热管，由左换热管区、中换热管区、右换热管区构成；所述左换热管区由上至下装置三块带有多个换热管穿孔的金属分隔板，穿插在左换热区内部的换热管上；所述中换热管区由上至下装置四块带有多个换热管穿孔的金属分隔板，穿插在中换热区内部的换热管上；所述右换热管区由上至下装置五块带有多个换热管穿孔的金属分隔板，穿插在右换热区内部的换热管上。

4.根据权利要求3所述的一种利用锅炉烟气换热的空气预热装置，其特征在于：所述左换热管区左换热管区内部的三块金属分隔板、中换热管区内部的四块金属分隔板、右换热管区内部的五块金属分隔板皆间隔设置。

5.根据权利要求1所述的一种利用锅炉烟气换热的空气预热装置，其特征在于：所述空气排气管上装置排气阀。

6.根据权利要求1所述的一种利用锅炉烟气换热的空气预热装置，其特征在于：所述换热室内部上下两端各装置一个缓冲气箱，所述多列换热管上下两端管口分别装置在缓冲气箱上，所述下端缓冲气箱底端连接输气管，上端缓冲气箱顶端连接烟气排气管。

# 一种利用锅炉烟气换热的空气预热装置

## 技术领域

[0001] 本发明涉及一种空气预热装置，特别是涉及一种利用锅炉烟气换热的空气预热装置。

## 背景技术

[0002] 在传统结构上，各种锅炉的助燃烧空气都是直接吸收外界的冷风，冷风不利于燃烧，还会耗费一定的热能，尤其是使用低热值燃料时，炉温达不到使用要求，达不到节能的效果，并且锅炉烟气中一般都含有大量的热能，而对于这些热能来说，如果不加以利用，便是大量的浪费，并且，锅炉烟气中的热量还会对空气造成热污染。

## 发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种利用锅炉烟气换热的空气预热装置，可以有效利用锅炉烟气对冷空气进行预热加热，便于空气进入锅炉内部后使燃料更加充分的燃烧，具有换热效果好、效率高的优点，并且可以初步对烟气中的杂质进行过滤，且降低烟气温度，防止热污染的发生。

[0004] 本发明的目的通过以下技术方案来实现：

一种利用锅炉烟气换热的空气预热装置，包括过滤换热筒、烟气进气管、烟气排气管、空气进气管、空气排气管，所述过滤换热筒底端中间装置烟气进气管，顶端中间装置烟气排气管，右上端装置空气进气管，左下端装置空气排气管；所述过滤换热筒内部由集烟过滤室、换热室构成，所述集烟过滤室装置在过滤换热筒内部下端，所述换热室装置在过滤换热筒内部上端，所述集烟过滤室顶端通过输气管连接换热室；所述集烟过滤室底端中间连接烟气进气管；所述换热室顶端中间连接烟气排气管；所述换热室右上端连接空气进气管，左下端连接空气排气管。

[0005] 所述集烟过滤室内部装置上下三层不锈钢金属过滤网。

[0006] 所述换热室内部装置多列换热管，由左换热管区、中换热管区、右换热管区构成；所述左换热管区由上至下装置三块带有多个换热管穿孔的金属分隔板，穿插在左换热区内部的换热管上；所述中换热管区由上至下装置四块带有多个换热管穿孔的金属分隔板，穿插在中换热区内部的换热管上；所述右换热管区由上至下装置五块带有多个换热管穿孔的金属分隔板，穿插在右换热区内部的换热管上。

[0007] 所述左换热管区左换热管区内部的三块金属分隔板、中换热管区内部的四块金属分隔板、右换热管区内部的五块金属分隔板皆间隔设置。

[0008] 所述空气排气管上装置排气阀。

[0009] 所述换热室内部上下两端各装置一个缓冲气箱，所述多列换热管上下两端管口分别装置在缓冲气箱上，所述下端缓冲气箱底端连接输气管，上端缓冲气箱顶端连接烟气排气管。

[0010] 本发明的一种利用锅炉烟气换热的空气预热装置，在使用时，将烟气进气管连接

在锅炉烟囱上，烟气首先从烟气进气管进入至本装置内部的集烟过滤室内部，经过多层不锈钢金属过滤网过滤掉颗粒杂质，然后烟气经输气管进入至换热室内部，经缓冲气箱进入至多根换热管内，同时，冷空气从空气进气管进入至换热室内部，达到换热的目的，换热后，烟气藏烟气排气管排出，预热加热后的空气从空气排气管排出。

[0011] 本发明的有益效果：本发明的一种利用锅炉烟气换热的空气预热装置，可以有效利用锅炉烟气对冷空气进行预热加热，便于空气进入锅炉内部后使燃料更加充分的燃烧，具有换热效果好、效率高的优点，并且可以初步对烟气中的杂质进行过滤，且降低烟气温度，防止热污染的发生。

## 附图说明

[0012] 图1是本发明的整体结构示意图；

图中，1-过滤换热筒；2-烟气进气管；3-烟气排气管；4-空气进气管；5-空气排气管；6-集烟过滤室；7-换热室；8-输气管；9-不锈钢金属过滤网；10-换热管；11-左换热管区；12-中换热管区；13-右换热管区；14-金属分隔板；15-排气阀；16-缓冲气箱。

## 具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0014] 实施例1

如图1所示，一种利用锅炉烟气换热的空气预热装置，包括过滤换热筒1、烟气进气管2、烟气排气管3、空气进气管4、空气排气管5，所述过滤换热筒1底端中间装置烟气进气管2，顶端中间装置烟气排气管3，右上端装置空气进气管4，左下端装置空气排气管5；所述过滤换热筒1内部由集烟过滤室6、换热室7构成，所述集烟过滤室6装置在过滤换热筒1内部下端，所述换热室7装置在过滤换热筒1内部上端，所述集烟过滤室6顶端通过输气管8连接换热室7；所述集烟过滤室6底端中间连接烟气进气管2；所述换热室7顶端中间连接烟气排气管3；所述换热室7右上端连接空气进气管4，左下端连接空气排气管5。

[0015] 实施例2

如图1所示，所述集烟过滤室6内部装置上下三层不锈钢金属过滤网9。

[0016] 实施例3

如图1所示，所述换热室7内部装置多列换热管10，由左换热管区11、中换热管区12、右换热管区13构成；所述左换热管区11由上至下装置三块带有多个换热管穿孔的金属分隔板14，穿插在左换热区内部的换热管10上；所述中换热管区12由上至下装置四块带有多个换热管穿孔的金属分隔板14，穿插在中换热区内部的换热管10上；所述右换热管区13由上至下装置五块带有多个换热管穿孔的金属分隔板14，穿插在右换热区内部的换热管10上。

[0017] 实施例4

如图1所示，所述左换热管区11左换热管区11内部的三块金属分隔板14、中换热管区12内部的四块金属分隔板14、右换热管区13内部的五块金属分隔板14皆间隔设置。

[0018] 实施例5

如图1所示，所述空气排气管5上装置排气阀15。

[0019] 实施例6

如图1所示，所述换热室7内部上下两端各装置一个缓冲气箱16，所述多列换热管10上下两端管口分别装置在缓冲气箱16上，所述下端缓冲气箱底端连接输气管8，上端缓冲气箱顶端连接烟气排气管3。

[0020] 实施例7

本发明的一种利用锅炉烟气换热的空气预热装置，在使用时，将烟气进气管连接在锅炉烟囱上，烟气首先从烟气进气管进入至本装置内部的集烟过滤室内部，经过多层不锈钢金属过滤网过滤掉颗粒杂质，然后烟气经输气管进入至换热室内部，经缓冲气箱进入至多根换热管内，同时，冷空气从空气进气管进入至换热室内部，达到换热的目的，换热后，烟气藏烟气排气管排出，预热加热后的空气从空气排气管排出。

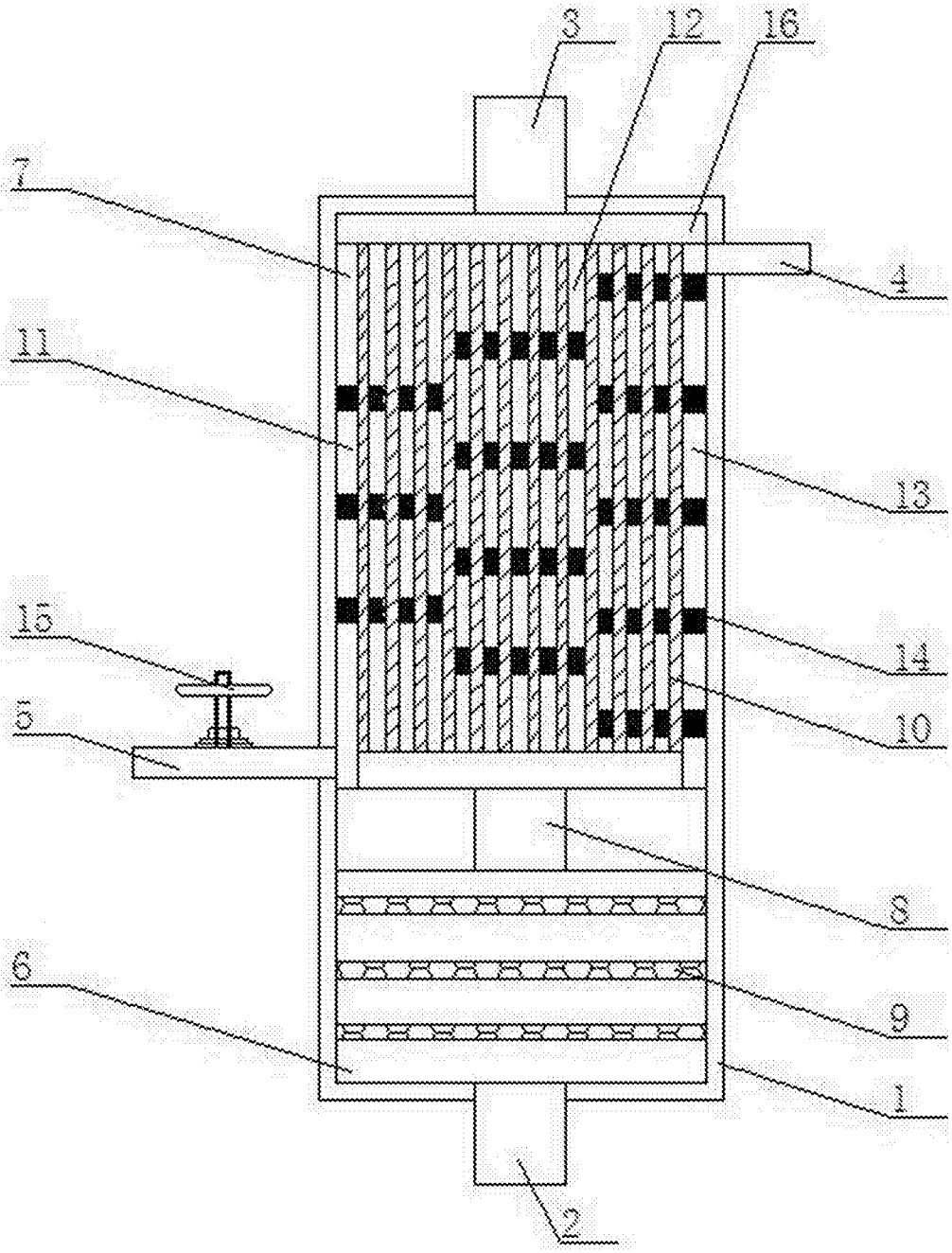



图1