

## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202501453 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 24

(21) 申请号 201220079624. 3

(22) 申请日 2012. 03. 06

(73) 专利权人 东方电气集团东方锅炉股份有限公司

地址 643001 四川省自贡市自流井区五星街  
黄桷坪路 150 号

(72) 发明人 巩李明 苏虎 任燕丽 黄敏  
聂立 梁红伟

(74) 专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理  
有限公司 51214

代理人 徐宏 吴彦峰

(51) Int. Cl.

F23C 10/18 (2006. 01)

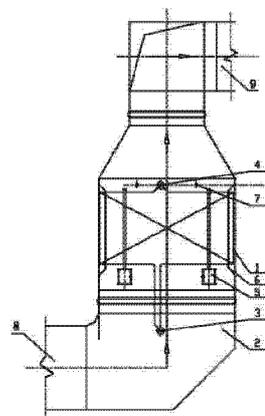
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

### (54) 实用新型名称

用于循环流化床锅炉的低温省煤器

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种用于循环流化床锅炉的低温省煤器,其主体为省煤器本体,所述省煤器本体包括受热面管、烟道、进口集箱和出口集箱,受热面管设于烟道内,进口集箱设于受热面管的下方,且为工质入口,出口集箱设于受热面管的上方,且为工质出口。本实用新型用于循环流化床锅炉的低温省煤器提高锅炉效率和电厂经济性,具备以下优点:1. 采用烟气从下向上冲刷低温受热面,受热面不易积灰,受热面传热效果好,能有效地降低排烟温度;2. 工质从位于较高温度烟气处的进口集箱进入,经过受热面后,从出口集箱引出,构成顺流换热,回收烟气的热量,提高电厂效率;3. 另外,采用管子弯制、盘绕而成的受热面管,换热效率高。



1. 一种用于循环流化床锅炉的低温省煤器,其主体为省煤器本体(10),其特征在于:所述省煤器本体(10)包括受热面管(1)、烟道(2)、进口集箱(3)和出口集箱(4),受热面管(1)设于烟道(2)内,进口集箱(3)设于受热面管(1)的下方,且为工质入口,出口集箱(4)设于受热面管(1)的上方,且为工质出口。

2. 如权利要求1所述的用于循环流化床锅炉的低温省煤器,其特征在于:所述受热面管(1)为管子盘曲而成的鳍片管。

3. 如权利要求2所述的用于循环流化床锅炉的低温省煤器,其特征在于:所述受热面管(1)的下方设支撑装置(5)。

4. 如权利要求3所述的用于循环流化床锅炉的低温省煤器,其特征在于:所述受热面管(1)的管体外部设有防磨附件(6)。

5. 如权利要求4所述的用于循环流化床锅炉的低温省煤器,其特征在于:所述受热面管(1)上方设有吹灰装置(7)。

6. 如权利要求1或5中任一权利要求所述的用于循环流化床锅炉的低温省煤器,其特征在于:省煤器本体(10)的下端为烟道(2)的烟气入口(8),上端为烟道(2)的烟气出口(9)。

7. 如权利要求6所述的用于循环流化床锅炉的低温省煤器,其特征在于:所述烟气入口(8)与空气预热器(11)的出口烟道相连,烟气出口(9)与除尘器(12)的入口烟道相连。

## 用于循环流化床锅炉的低温省煤器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种低温省煤器,尤其涉及一种用于循环流化床锅炉的低温省煤器。

### 背景技术

[0002] 循环流化床(CFB)燃烧技术是一种新兴洁净煤燃烧技术,其主要特点是燃料在炉膛中呈流化态燃烧。循环流化床锅炉向大型化发展,锅炉给水温度升高会导致锅炉空气预热换热面积难以布置,锅炉排烟温度偏高将制约锅炉机组效率提高,影响电厂经济性,同时锅炉排烟温度偏高还将影响锅炉除尘器的安全运行。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于:提供一种用于循环流化床锅炉的低温省煤器,用以降低锅炉的排烟温度,从而能有效的解决上述现有技术中存在的问题。

[0004] 本实用新型的目的在于通过下述技术方案来实现:一种用于循环流化床锅炉的低温省煤器,其主体为省煤器本体,所述省煤器本体包括受热面管、烟道、进口集箱和出口集箱,受热面管设于烟道内,进口集箱设于受热面管的下方,且为工质入口,出口集箱设于受热面管的上方,且为工质出口。

[0005] 作为一种优选方式,所述受热面管为管子盘曲而成的鳍片管。

[0006] 作为进一步优选方式,所述受热面管的下方设支撑装置。

[0007] 作为进一步优选方式,所述受热面管的管体外部设有防磨附件。

[0008] 作为进一步优选方式,所述受热面管上方设有吹灰装置。

[0009] 作为进一步优选方式,省煤器本体的下端为烟道的烟气入口,上端为烟道的烟气出口。

[0010] 作为进一步优选方式,所述烟气入口与空气预热器的出口烟道相连,烟气出口与除尘器的入口烟道相连。

[0011] 本实用新型中部分部件的作用如下:

[0012] 进口集箱和出口集箱以及其中通过的工质,构成顺流换热,防止低温省煤器腐蚀发生,起到回收烟气的热量,提高电厂效率的作用;

[0013] 吹灰装置:减少受热面的积灰,利于受热面的传热。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果:本实用新型用于循环流化床锅炉的低温省煤器提高锅炉效率和电厂经济性,具备以下优点:

[0015] 1. 采用烟气从下向上冲刷低温受热面,受热面不易积灰,受热面传热效果好,能有效地降低排烟温度;

[0016] 2. 工质从位于较高温度烟气处的进口集箱进入,经过受热面后,从出口集箱引出,构成顺流换热,回收烟气的热量,提高电厂效率;

[0017] 3. 另外,采用管子弯制、盘绕而成的受热面管,换热效率高。

## 附图说明

[0018] 图 1 是本实用新型用于循环流化床锅炉的低温省煤器的结构示意图；

[0019] 图 2 是本实用新型用于循环流化床锅炉的低温省煤器布置时的结构示意图。

[0020] 图中,1- 受热面管, 2- 烟道, 3- 进口集箱, 4- 出口集箱, 5- 支撑装置, 6- 防磨附件, 7- 吹灰装置, 8- 烟气入口, 9- 烟气出口, 10- 省煤器本体, 11- 空气预热器, 12- 除尘器。

## 具体实施方式

[0021] 下面结合具体实施例和附图对本实用新型作进一步的说明。

[0022] 本说明书中公开的所有特征,或公开的所有方法或过程中的步骤,除了相互排斥的特质和 / 或步骤以外,均可以以任何方式组合,除非特别叙述,均可被其他等效或具有类似目的的替代特征加以替换,即,除非特别叙述,每个特征之一系列等效或类似特征中的一个实施例而已。

[0023] 如图 1、图 2 所示,本实用新型用于循环流化床锅炉的低温省煤器,其主体为省煤器本体 10,该省煤器本体 10 设置循环流化床锅炉系统中的空气预热器之后、除尘器之前的竖直烟道内。省煤器本体 10 的下端为烟道 2 的烟气入口 8,上端为烟道 2 的烟气出口 9;所述烟气入口 8 与空气预热器 11 的出口烟道相连,烟气出口 9 与除尘器 12 的入口烟道相连,烟气从下向上冲刷低温受热面,受热面不易积灰,有利于受热面的传热效果。省煤器本体 10 配合锅炉系统的炉内脱硫,降低排烟温度,烟气酸露点低,而且整个低温省煤器本体不易腐蚀。

[0024] 所述省煤器本体 10 包括受热面管 1、烟道 2、进口集箱 3 和出口集箱 4,受热面管 1 设于烟道 2 内,所述受热面管 1 为管子盘曲而成的鳍片管,达到增强换热的目的。进口集箱 3 设于受热面管 1 的下方,且为工质入口,出口集箱 4 设于受热面管 1 的上方,且为工质出口,所述工质采用电厂低加水或其他水源作为工质,工质从位于较高温度烟气处的进口集箱进入,经过受热面后,从出口集箱引出,构成顺流换热,回收烟气的热量,能防止低温省煤器腐蚀发生,提高电厂效率。

[0025] 受热面管 1 的下方设支撑受热面管 1 的支撑装置 5,支撑装置 5 的设置有利于受热面稳定结构。受热面管 1 的管体外部设有防磨附件 6,防磨附件 6 起到保护受热面管 1 的作用,减少其磨损。受热面管 1 上方设有吹灰装置 7,吹灰装置 7 用于清除受热面管 1 上的积灰。

[0026] 本实用新型的应用实施例:某 300MW 循环流化床锅炉采用该低温省煤器;锅炉共设置两个低温省煤器烟道,即一台炉有两组上述低温省煤器,从锅炉空气预热器出来的烟气在烟道内从下往上流动,与低温省煤器形成顺流换热方式。来自某级低压加热器的水通过连接管送入低温省煤器进口集箱,经过加热的水从低温省煤器出口集箱出来,再经过连接管送入另一级水温相当的低压加热器。烟气将余热传递给低压加热器的水之后,温度降低到 120℃左右,再进入除尘器除尘。

[0027] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

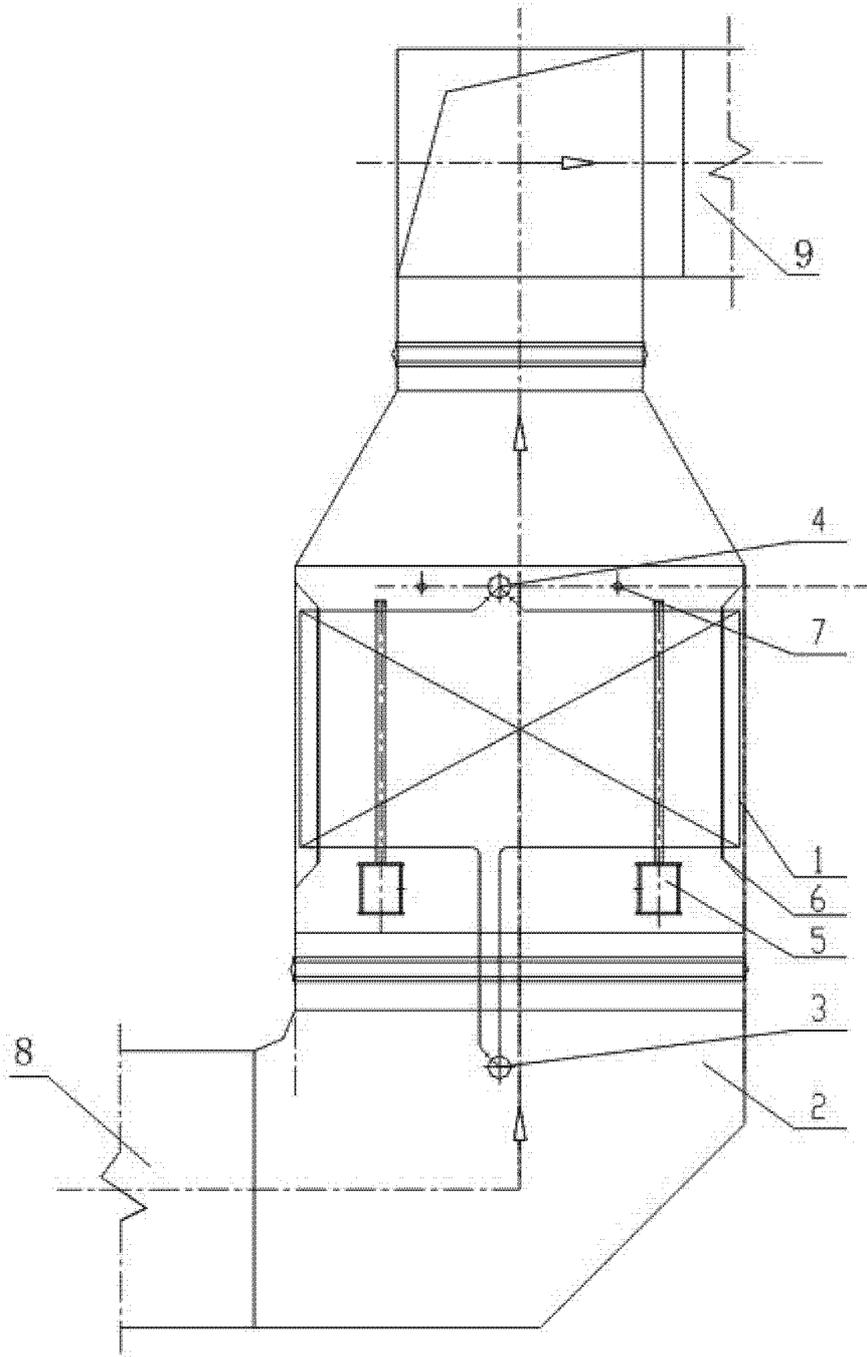


图 1

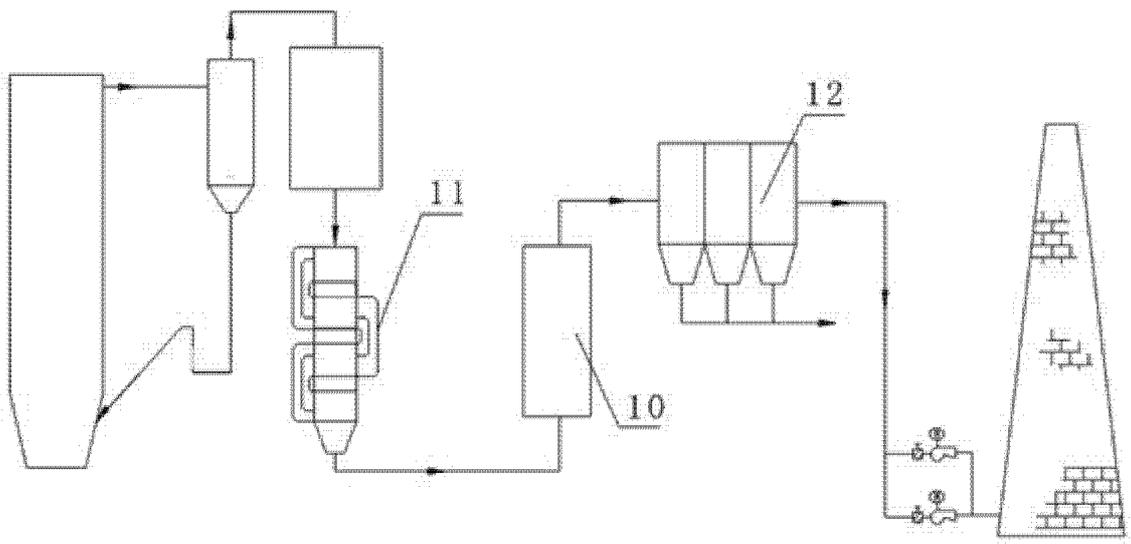


图 2