

一种螺旋管式烟道换热器

申请号：[201620908898.7](#)

申请日：2016-08-22

申请(专利权)人 [烟台创元热能科技有限公司](#)
地址 265147 山东省烟台市海阳市郭城工业园
发明(设计)人 [肖午政](#) [肖建选](#) [刘成红](#)
主分类号 [F28D7/02\(2006.01\)I](#)
分类号 [F28D7/02\(2006.01\)I](#) [F22B1/18\(2006.01\)I](#)
公开(公告)号 206037770U
公开(公告)日 2017-03-22
专利代理机构
代理人



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206037770 U

(45)授权公告日 2017.03.22

(21)申请号 201620908898.7

(22)申请日 2016.08.22

(73)专利权人 烟台创元热能科技有限公司

地址 265147 山东省烟台市海阳市郭城工业园

(72)发明人 肖午政 肖建选 刘成红

(51)Int.Cl.

F28D 7/02(2006.01)

F22B 1/18(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

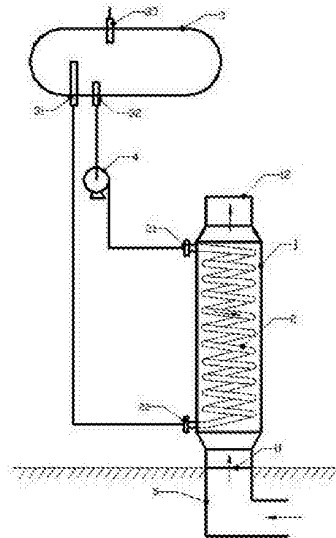
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种螺旋管式烟道换热器

(57)摘要

本实用新型提供了一种螺旋管式烟道换热器,包含壳体(1)和螺旋管(2);所述壳体(1)包含烟气入口(11)和烟气出口(12);所述螺旋管(2)包含进水口(21)和出水口(22);该换热器配套设置有汽包(3)和循环泵(4),其中汽包进水管(31)与螺旋管出水口(22)连接,出水管(32)通过循环泵(4)与螺旋管进水口(21)连接,形成水循环通路。该换热器运行过程中,循环水与烟气进行逆向热交换,产出高温蒸汽通过汽包出汽管(33)供给其他需供热生产环节,综上实现烟气部分余热回收利用。此外,本实用新型提供的这种螺旋管式烟道换热器,内部阻力小且占用空间小,可直接替代现有的烟道,降低烟道热量散失。



1. 一种螺旋管式烟道换热器,其包含壳体(1)和螺旋管(2);所述壳体(1)包含烟气入口(11)和烟气出口(12);所述螺旋管(2)包含进水口(21)和出水口(22),其特征在于:所述螺旋管式烟道换热器进水口(21)通过循环泵(4)与汽包出水口(32)连接;所述螺旋管式烟道换热器出水口(22)与汽包进水口(31)连接。

2. 根据权利要求1所述的螺旋管式烟道换热器,其特征在于,内部循环水与烟气流向相反。

一种螺旋管式烟道换热器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种烟气余热回收技术领域,特别是一种螺旋管式烟道换热器。

背景技术

[0002] 目前,国内发电、钢铁、化工、供热等工业生产领域,烟气余热回收利用已成为热点议题。现有的烟气余热回收利用工艺中,通常设计在原有地下烟道基础上进一步搭建地上烟道管路,使其与相应位置的空气预热器、换热器或锅炉等换热设备连接,实现余热回收。然而,由于存在施工现场空间限制,往往需设计较长烟道,烟气经烟道流通过程必然会导致部分热量散失,从而降低余热回收率。

发明内容

[0003] 针对烟道余热散失问题,本发明提供一种螺旋管式烟道换热器,其可以直接替代部分地上烟道,同时回收烟道热量。

[0004] 本实用新型解决问题的技术方案如下:一种螺旋管式烟道换热器,包含壳体和螺旋管;其壳体为立式圆柱体结构,包含烟气入口和烟气出口;螺旋管包含进水口和出水口;该螺旋管式烟道换热器同时配备有汽包和循环泵;汽包包含有进水管、出水管以及出气管;所述螺旋管进水口与汽包出水管连接,螺旋管出水口与汽包进水管连接。

[0005] 使用过程中,螺旋管内的水上进下出,烟气下进上出,形成逆流热交换,汽包内产出蒸汽通过出气管输送至需要供热的生产环节。

[0006] 该螺旋管式烟道换热器成本低,同时可根据烟道尺寸对其尺寸做合理设计,结合其内部螺旋换热管阻力小的特点,可以直接替代现有的部分烟道结构,充分利用狭窄空间做余热回收利用,降低烟道热量散失。

附图说明

[0007] 图1是本发明所述螺旋管式烟道换热器。

具体实施方式

[0008] 为了更清楚地解释本实用新型,特举一例详细说明,但本实用新型所要求权利不于此。

[0009] 如图1所示的一种螺旋管式烟道换热器,含有壳体(1)和螺旋管(2);壳体(1)为立式圆柱体结构,上下端分别设有烟气出口(12)和烟气入口(11);螺旋管(2)包含进水口(21)和出水口(22);与该换热器配套设置有汽包(3)和循环泵(4),其中汽包(3)含进水管(31)、出水管(32)以及出气管(33),进水管(31)与螺旋管出水口(22)连接,出水管(32)通过循环泵(4)与螺旋管进水口(21)连接,形成水循环通路;此外,该螺旋管式烟道换热器产高温蒸汽通过汽包出气管(33)供给其他需供热生产环节,综上实现烟气部分余热回收利用。该换热器运行过程中,从地下烟道(5)传输的高温烟气自下向上与自上向下流通的水进行逆向

热交换,高温热水自出水口(22)进入汽包中瞬间汽化,产生蒸汽自出汽管(33)排出,同时汽包内水经循环泵(4)作用从进水口(31)进入螺旋管式烟道换热器,实现水循环换热。

[0010] 这种螺旋管式烟道换热器,组成简单,成本低,体积小,壳体直径可根据烟道尺寸及空间大小加以调整,使其适应工艺要求。此外,螺旋管阻力较小,系统压力影响不明显。因此,我们可以将已搭建的立式烟道直接替换为螺旋管式烟道换热器,降低烟道热量散失,提高烟气余热利用率。

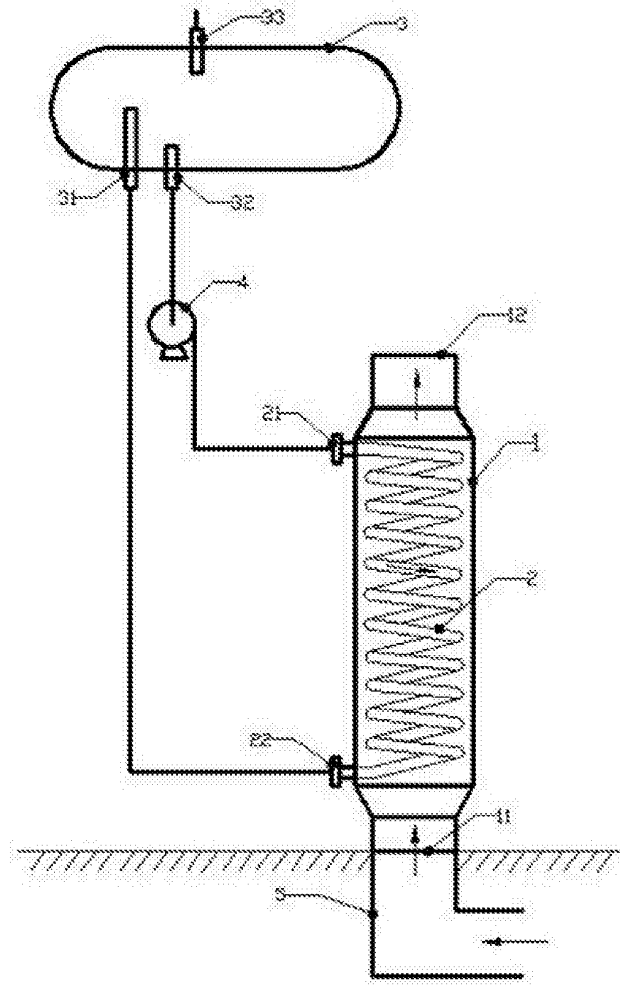


图1