

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201779366 U

(45) 授权公告日 2011.03.30

(21) 申请号 201020295205.4

(22) 申请日 2010.08.18

(73) 专利权人 龙星化工股份有限公司

地址 054100 河北省沙河市东环路龙星街 1 号

(72) 发明人 孟奎 管亮 徐刚 刘永波
王国强 刘永军

(74) 专利代理机构 石家庄国为知识产权事务所
13120

代理人 米文智

(51) Int. Cl.

F16L 9/14 (2006.01)

F16L 59/02 (2006.01)

B32B 3/20 (2006.01)

B32B 9/04 (2006.01)

B32B 15/18 (2006.01)

C09C 1/50 (2006.01)

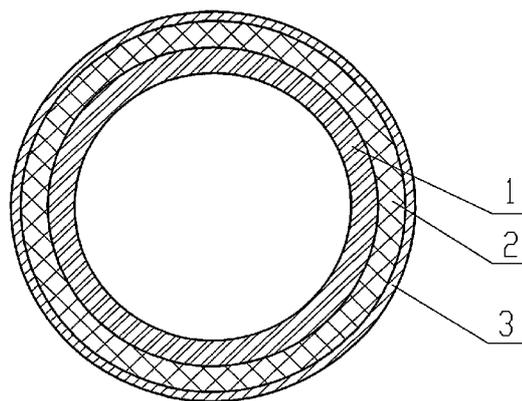
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

用于油炉法炭黑生产设备的热风管道

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于油炉法炭黑生产设备的热风管道,包括碳钢管,还包括设于碳钢管内壁的氧化铝空心球的保温层以及设于所述保温层内壁的白刚玉砖砌筑的耐火层。采用本实用新型投资少;保温性好,热损失少,预热后的空气温度高达 650℃~850℃,经过热风管道,所损失的热量仅有 1% 左右,不仅节约了能源,而且提高了炭黑的产量和质量;维护费用低,使用寿命长,抗震稳定性强。



1. 一种用于油炉法炭黑生产设备的热风管道,其特征在于,包括碳钢管(3),还包括设于碳钢管(3)内壁的氧化铝空心球的保温层(2)以及设于所述保温层(2)内壁的白刚玉砖砌筑的耐火层(1)。

用于油炉法炭黑生产设备的热风管道

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种输送流体介质的管道,尤其是一种输送热空气的用于油炉法炭黑生产设备的热风管道。

背景技术

[0002] 现代油炉法炭黑生产工艺中,炭黑反应炉通过烟道直接连着热交换器-空气预热器和油预热器。一方面使炭黑的反应炉排出烟气冷却以便进行炭黑收集,另一方面利用废热预热空气和油,以节约燃料油消耗。其中,炭黑反应烟气的余热利用,特别是空气预热温度的高低,可以从一个侧面体现出炭黑生产装置能源利用的清洁生产水平。随着炭黑生产技术不断发展,对燃烧空气所要求的温度也越来越高(约 $650^{\circ}\text{C}\sim 900^{\circ}\text{C}$),获得尽可能接近上限的空气预热温度对炭黑质量和经济效益起着巨大作用。

[0003] 传统上热空气输送管道的材质为金属材质如 310S 不锈钢。310S 不锈钢是奥氏体型不锈钢,具有很好的抗氧化性、耐腐蚀性,在高温下能持续作业,被广泛地应用于热空气管道方面。然而由于镍基耐蚀合金特别昂贵,在投资中占很大的份额;而且,经过多年的生产实践发现,以 310S 不锈钢为材质的热风管道在使用几年之后会有开裂、脆化等现象。由于 310S 不锈钢的镍、铬含量高,当管道发生上述现象后,它的焊接修补也非常困难,即使焊接后,使用寿命也不会长,这就给炭黑的生产造成了很大的不利。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种便宜、耐用且保温效果好的用于油炉法炭黑生产设备的热风管道。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型所采取的技术方案是,包括碳钢管,还包括设于碳钢管内壁的氧化铝空心球的保温层以及设于所述保温层内壁的白刚玉砖砌筑的耐火层。

[0006] 上述技术方案中,采用白刚玉砌筑的耐火层做内衬,能够耐高温,能够抵抗温度的急剧变化而不被破坏;氧化铝空心球的保温层作为新型的高温隔热材料,机械强度高,质量轻,有效减轻管道体的重量;碳钢管的外壳层不仅能够起到保护支持保温层和耐火层的作用,而且价格相对于 310S 不锈钢大幅降低。

[0007] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:1) 由于使用了耐火层和保温层,减轻了对外壳的冲击,缩减了热风管道的维修时间,减少了停车次数,提高了炭黑生产的开工率;2) 保温性好,热损失少,节约能源,传统的金属管道采用保温棉保温,保温效果较差;3) 维护费用低,使用寿命长,热震稳定性强;4) 热风管道采用白刚玉砌筑的耐火层、氧化铝空心球的保温层和碳钢的外壳层,价格低廉。

附图说明

[0008] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0009] 图 1 是本实用新型的剖面结构示意图。

具体实施方式

[0010] 参看图 1, 本实用新型包括碳钢管 3, 还包括设于碳钢管 3 内壁的氧化铝空心球的保温层 2 以及设于所述保温层 2 内壁的白刚玉砖砌筑的耐火层 1。

[0011] 本实用新型用碳钢管复合耐火层和保温层, 不仅降低了热损失, 而且大大降低了热风管道的成本, 延长了使用寿命。

[0012] 综上, 采用本实用新型后, 提高了热风管道的保温性能, 预热后的空气温度高达 $650^{\circ}\text{C} \sim 850^{\circ}\text{C}$; 经过热风管道, 所损失的热量仅有 1% 左右, 不仅节约了能源, 而且提高了炭黑的产量和质量。

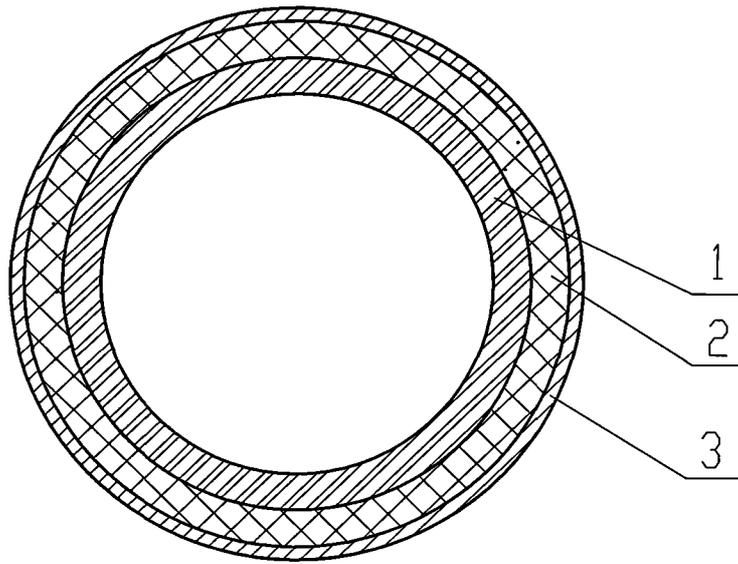


图 1