



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201519762 U

(45) 授权公告日 2010. 07. 07

(21) 申请号 200920307193. X

(22) 申请日 2009. 07. 31

(73) 专利权人 洛阳市隆盛冶金设备有限公司

地址 471000 河南省洛阳市西工区红山乡洛
阳工业园经十路 6 号

(72) 发明人 刘伟

(51) Int. Cl.

B22D 41/01 (2006. 01)

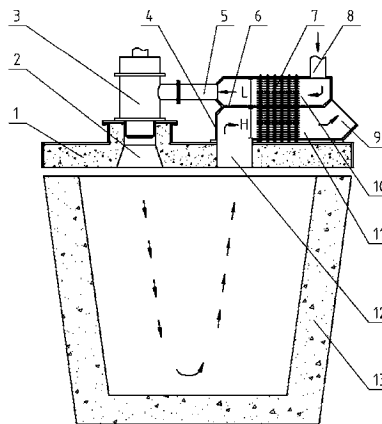
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

热管式钢包烘烤装置

(57) 摘要

本实用新型利用热管管内工作介质的相态变化进行热传递来加热助燃空气,包括进气管、换热箱、若干热管和燃烧器组成。换热箱由隔板分成进气仓和排气仓,排气仓的一端与钢包盖上的排气道连通,另一端与排气口连通;进气仓的一端通过连接管与燃烧器连通,另一端与进气管连通。换热箱内设置若干热管,通过隔板使每根热管的冷凝段和蒸发段分别处于进气仓和排气仓内。这种结构可以回收烟气热量、减少燃料的消耗、降低排烟温度。



1. 热管式钢包烘烤装置,其包括进气管、换热箱、热管和燃烧器,其特征在于:换热箱(4)内设置隔板(6),隔板(6)将换热箱(4)分成相互隔绝的进气仓(10)和排气仓(11),排气仓(11)的一端与钢包盖(1)上的排气道(12)连通,另一端与排气口(9)连通;进气仓(10)的一端通过连接管(5)与燃烧器(3)连通,另一端与进气管(8)连通;换热箱(4)内设置若干热管(7),热管(7)的中部与隔板(6)连接,热管(7)的冷凝段(L)处于进气仓(10)内,热管(7)的蒸发段(H)处于排气仓(11)内。

热管式钢包烘烤装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种炼钢工业所使用的钢包烘烤装置,特别涉及一种利用热管管内工作介质的相态变化进行热传递来加热助燃空气的热管式钢包烘烤装置。

背景技术

[0002] 目前大多数钢包烘烤装置仍采用无余热回收技术的燃烧系统,存在着热利用率的低、燃料消耗量大、对环境影响严重的问题。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种利用热管管内工作介质的相态变化进行热传递来加热助燃空气的热管式钢包烘烤装置,以解决热利用率低、燃料消耗量大、对环境影响严重的问题。

[0004] 本实用新型的目的可采用如下技术方案来实现:包括进气管、换热箱、若干热管和燃烧器组成。换热箱由隔板分成进气仓和排气仓,排气仓的一端与钢包盖上的排气道连通,另一端与排气口连通;进气仓的一端通过连接管与燃烧器连通,另一端与进气管连通。换热箱内设置若干热管,通过隔板使每根热管的冷凝段和蒸发段分别处于进气仓和排气仓内。

[0005] 本实用新型工作时,燃烧器燃烧后的高温烟气由喷口处进入钢包内,随即由排气道进入换热箱的排气仓,加热排气仓内热管的蒸发段后由排气口排出;空气由进气管进入换热箱的进气仓,冷却进气仓内热管的冷凝段后通过连接管进入燃烧器燃烧。热管内的工作介质在热管的蒸发段通过管壁从高温烟气流中吸热而成为蒸汽,蒸汽在管中央迅速流向冷凝段,在冷凝段通过管壁将热传递给管外的空气流,于是工作介质被冷却凝结,借助重力沿管壁又回流到蒸发段,形成循环,这样就将烟气流中的热量源源不断地转递给空气流,从而达到回收烟气热量、降低排烟温度、减少燃料消耗的目的。

附图说明

[0006] 附图1为本实用新型的总体结构剖视示意图。

[0007] 图中,1钢包盖,2喷口,3燃烧器,4换热箱,5连接管,6隔板,7热管,8进气管,9排气口,10进气仓,11排气仓,12排气道,13钢包,L冷凝段,H蒸发段。

具体实施方式

[0008] 结合附图对本实用新型实施例加以说明。

[0009] 由图1可见,本实用新型包括进气管8、换热箱4、热管7和燃烧器3。换热箱4内设置隔板6,隔板6将换热箱4分成相互隔绝的进气仓10和排气仓11,排气仓11的一端与钢包盖1上的排气道12连通,另一端与排气口9连通;进气仓10的一端通过连接管5与燃烧器3连通,另一端与进气管8连通。换热箱4内设置若干热管7,通过隔板6使每根热管7的冷凝段L和蒸发段H分别处于进气仓10和排气仓11内。本实施例工作时燃烧器3燃

烧后的高温烟气由喷口 2 处进入钢包 13 内,随即由排气道 12 进入换热箱 4 的排气仓 11,加热排气仓 11 内热管 7 的蒸发段 H 后由排气口 9 排出;空气由进气管 8 进入换热箱 4 的进气仓 10,冷却进气仓 10 内热管 7 的冷凝段 L 后通过连接管 5 进入燃烧器 3 燃烧。热管 7 的蒸发段 H 从高温烟气中吸热,将烟气流中的热量不断地转递到热管 7 的冷凝段 L 加热空气流,从而达到回收烟气热量、降低排烟温度、减少燃料消耗的目的。

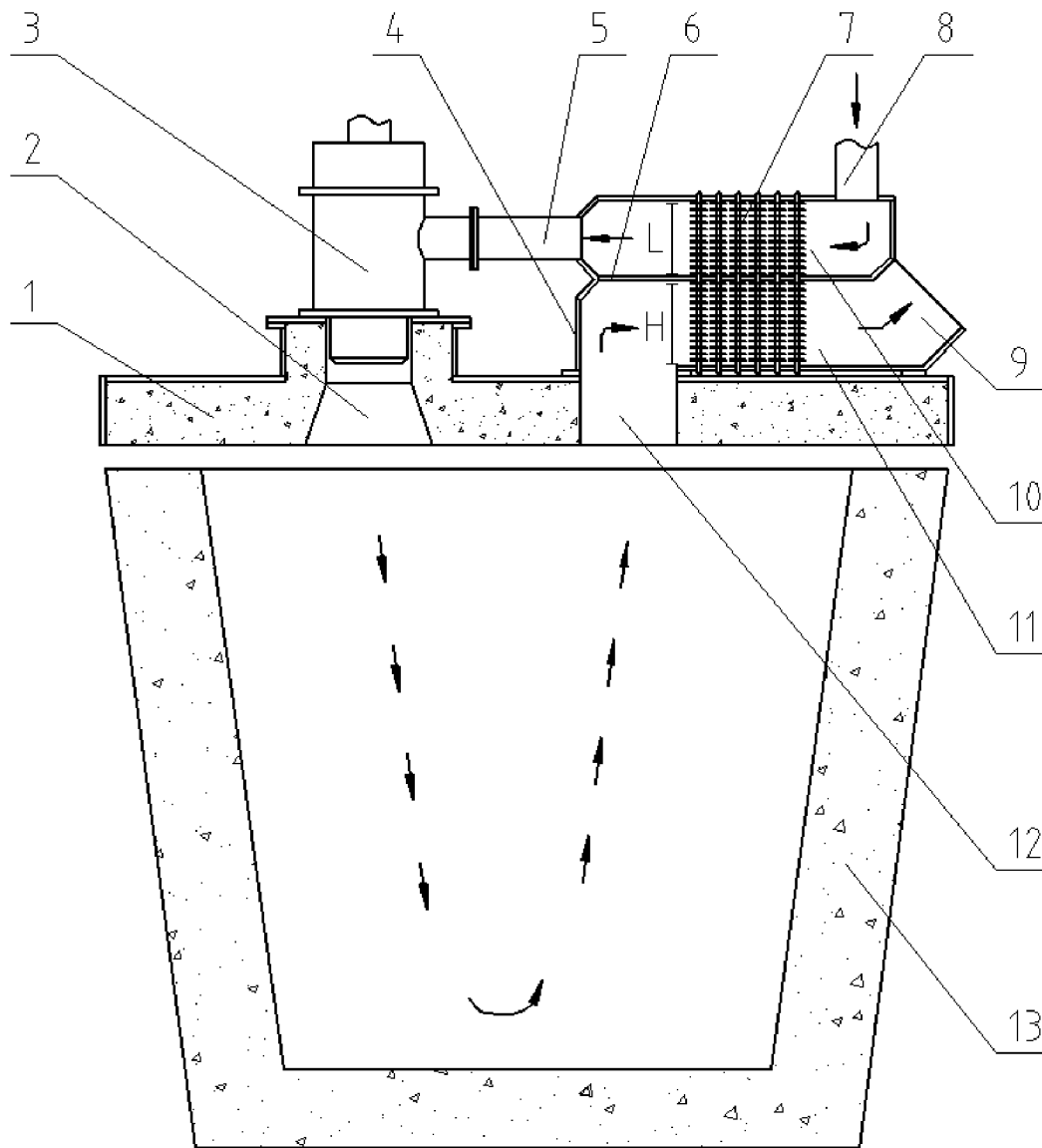


图 1