



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206266688 U

(45)授权公告日 2017.06.20

(21)申请号 201621274109.5

(22)申请日 2016.11.25

(73)专利权人 北京矿冶研究总院

地址 100160 北京市丰台区南四环西路188号总部基地十八区23号楼

(72)发明人 余忠珠

(74)专利代理机构 北京凯特来知识产权代理有限公司 11260

代理人 郑立明 付久春

(51)Int.Cl.

C22B 15/00(2006.01)

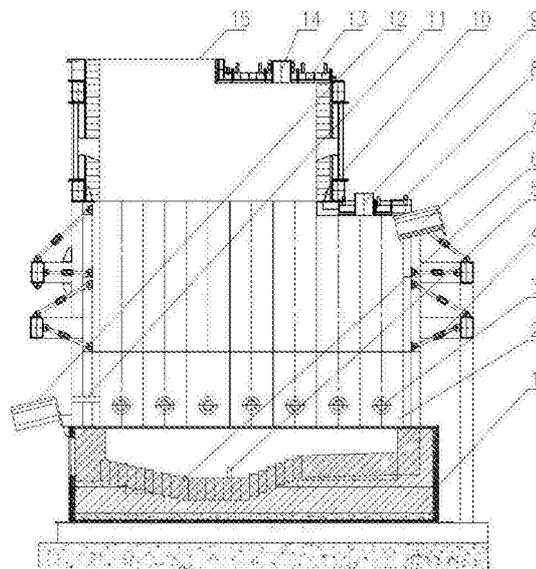
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54)实用新型名称

铜连吹炉

## (57)摘要

本实用新型公开了一种铜连吹炉,包括:炉缸、位于该炉缸上的炉身和位于炉身上的炉顶;其中,炉缸为采用多层耐火材料砌筑而成的结构体;炉身为由内衬耐火材料层的钢内胆和依次套设在钢内胆外的1~3层铜水套构成;炉顶由内衬耐火材料的钢水套构成;炉顶上分别设有热冰铜加料口、熔剂加料口、冷料加料口、烟道口、二次风口和观察口,热冰铜加料口、熔剂加料口、冷料加料口、烟道口、二次风口和观察口均与炉身的钢内胆连通;炉缸有放铜口、放渣口和安全口,放铜口和安全口位于炉缸底部,放铜口、放渣口和安全口均与炉身的钢内胆连通;炉身上设在最外层的第一层铜水套上设有风口,各层铜水套内均设有冷却循环水。



1. 一种铜连吹炉,其特征在于,包括:炉缸、位于该炉缸上的炉身和位于炉身上的炉顶;其中,

所述炉缸为采用多层耐火材料砌筑而成的结构体;

所述炉身为由内衬耐火材料层的钢内胆和依次套设在所述钢内胆外的1~3层铜水套构成;

所述炉顶由内衬耐火材料的钢水套构成;

所述炉顶上分别设有热冰铜加料口、熔剂加料口、冷料加料口、烟道口、二次风口和观察口,所述热冰铜加料口、熔剂加料口、冷料加料口、烟道口、二次风口和观察口均与所述炉身的钢内胆连通;

所述炉缸有放铜口、放渣口和安全口,所述放铜口和安全口位于炉缸底部,所述放铜口、放渣口和安全口均与所述炉身的钢内胆连通;

所述炉身上设在最外层的第一层铜水套上设有与所述钢内胆连通的风口,各层铜水套内均设有冷却循环水。

2. 根据权利要求1所述的铜连吹炉,其特征在于,所述炉顶包括:

主炉顶和付炉顶,并列设在所述炉身上;

所述主炉顶上设置所述冷料加料口、烟道口、二次风口和观察口;

所述付炉顶上设置熔剂加料口、热冰铜加料口,其中,所述热冰铜加料口经进料铜溜槽7与所述炉身的钢内胆连通。

3. 根据权利要求2所述的铜连吹炉,其特征在于,所述进料铜溜槽7与水平面的角度为5~25度。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的铜连吹炉,其特征在于,所述风口距第一层铜水套底部为200~800毫米,鼓风口直径为20~80毫米,风口与第一层铜水套的角度为75~90度。

5. 根据权利要求1至3任一项所述的铜连吹炉,其特征在于,所述放铜口为虹吸式出口。

6. 根据权利要求1至3任一项所述的铜连吹炉,其特征在于,还包括:支撑所述炉身的支架,所述支架与所述炉身之间通过带螺杆组件的调节杆连接。

7. 根据权利要求6所述的铜连吹炉,其特征在于,还包括炉基,所述炉缸、炉身和炉顶由所述支架支撑整体设在炉基上。

## 铜连吹炉

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及有色金属冶金设备领域,尤其涉及一种铜连吹炉。

### 背景技术

[0002] 目前,我国铜的火法冶炼、熔炼阶段发展较快,主要有闪速熔炼、熔池熔炼、顶吹熔炼等。而冰铜吹炼技术的发展相对较为滞后,大约85%的冰铜仍采用P-S转炉吹炼。P-S转炉吹炼工艺简单、技术成熟可靠,电解残极可以返回转炉处理,能耗低;缺点是:间歇式作业、吹炼效率低、烟气量波动大、烟气SO<sub>2</sub>浓度不稳定,吊包子作业和转炉操作过程中经常烟气外溢,形成无组织排放,造成低空污染,环保条件差。为此国内外都在研究开发连续吹炼新工艺取代P-S转炉。

[0003] 目前,除P-S转炉吹炼外,国内外生产上应用的主要有闪速吹炼和三菱连续炼铜法。但这两种工艺也存在一些弊端。闪速吹炼的缺点是:1)冰铜需要先水淬,再干燥、磨细后,才能进行吹炼作业,工序繁杂,且每道工序均难以保证100%的回收率,都有少量的机械损失;2)液态高温冰铜水淬,其物理热几乎全部损失,水淬固态冰铜的干燥和吹炼过程需要外供热源,热能利用不合理;3)冰铜水淬需用大量水冲,加上干燥、破碎,额外增加了人工及动力消耗,致使吹炼成本增加,能耗明显提升。而三菱连续熔炼法是把铜精矿熔炼、炉渣和冰铜分离、冰铜吹炼、粗铜精炼4台炉子用流槽连接起来,消除了间断作业和传统的用包子装冰铜、炉渣、粗铜,用吊车吊运的模式;但其主要缺点是:1)粒化吹炼渣要干燥,工艺流程较复杂;2)粗铜含硫较高,增加了精炼系统的作业负荷;3)对操作人员的技术水平要求高。

### 实用新型内容

[0004] 基于现有技术所存在的问题,本实用新型的目的是提供一种铜连吹炉,能连续操作、工艺流程短、投资少且加工成本低。

[0005] 本实用新型的目的在于通过以下技术方案实现的:

[0006] 本实用新型实施例提供一种铜连吹炉,包括:炉缸、位于该炉缸上的炉身和位于炉身上的炉顶;其中,

[0007] 所述炉缸为采用多层耐火材料砌筑而成的结构体;

[0008] 所述炉身为由内衬耐火材料层的钢内胆和依次套设在所述钢内胆外的1~3层铜水套构成;

[0009] 所述炉顶由内衬耐火材料的钢水套构成;

[0010] 所述炉顶上分别设有热冰铜加料口、熔剂加料口、冷料加料口、烟道口、二次风口和观察口,所述热冰铜加料口、熔剂加料口、冷料加料口、烟道口、二次风口和观察口均与所述炉身的钢内胆连通;

[0011] 所述炉缸有放铜口、放渣口和安全口,所述放铜口和安全口位于炉缸底部,所述放铜口、放渣口和安全口均与所述炉身的钢内胆连通;

[0012] 所述炉身上设在最外层的第一层铜水套上设有与所述钢内胆连通的风口,各层铜

水套内均设有冷却循环水。

[0013] 由上述本发明提供的技术方案可以看出,本发明实施例提供的铜连吹炉,通过采用由炉缸、位于该炉缸上的炉身和位于炉身上的炉顶有机连接构成一种铜连吹炉,可实现连续吹炼操作,而且工艺流程短,投资少,可实现较低加工成本。该铜连吹炉为连续吹炼,所产的烟气量及二氧化硫浓度稳定,有利于制酸作业和降低制酸生产成本,连续作业,降低操作工劳动强度,同时改善现场工作环境。

### 附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域的普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他附图。

[0015] 图1为本实用新型实施例提供的铜连吹炉的主视示意图;

[0016] 图2为本实用新型实施例提供铜连吹炉的侧视示意图。

### 具体实施方式

[0017] 下面结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型的保护范围。

[0018] 如图1、2所示,本实用新型实施例提供一种铜连吹炉,包括:炉缸、位于该炉缸上的炉身和位于炉身上的炉顶;其中,

[0019] 所述炉缸为采用多层耐火材料砌筑而成的结构体;

[0020] 所述炉身为由内衬耐火材料层的钢内胆和依次套设在所述钢内胆外的1~3层铜水套构成;

[0021] 所述炉顶由内衬耐火材料的钢水套构成;

[0022] 所述炉顶上分别设有热冰铜加料口、熔剂加料口、冷料加料口、烟道口、二次风口和观察口,所述热冰铜加料口、熔剂加料口、冷料加料口、烟道口、二次风口和观察口均与所述炉身的钢内胆连通;

[0023] 所述炉缸有放铜口、放渣口和安全口,所述放铜口和安全口位于炉缸底部,所述放铜口、放渣口和安全口均与所述炉身的钢内胆连通;

[0024] 所述炉身上设在最外层的第一层铜水套上设有与所述钢内胆连通的风口,各层铜水套内均设有冷却循环水。

[0025] 上述铜连吹炉中,炉顶包括:

[0026] 主炉顶和付炉顶,并列设在所述炉身上;

[0027] 所述主炉顶上设置所述冷料加料口、烟道口、二次风口和观察口;

[0028] 所述付炉顶上设置熔剂加料口、热冰铜加料口,其中,所述热冰铜加料口经进料铜溜槽7与所述炉身的钢内胆连通。

[0029] 上述铜连吹炉中,进料铜溜槽7与水平面的角度为5~25度。

[0030] 上述铜连吹炉中,风口距第一层铜水套底部为200~800毫米,鼓风口直径为20~80毫米,风口与第一层铜水套的角度为75~90度。

[0031] 上述铜连吹炉中,放铜口为虹吸式出口。

[0032] 上述铜连吹炉中,炉身由支架支撑,所述支架与炉身之间通过带螺杆组件的调节杆连接,所述炉缸、炉身和炉顶整体设在炉基上。

[0033] 下面将结合附图对本实用新型实施例作进一步地详细描述。

[0034] 如图1至图2所示,本实用新型的铜连吹炉,它包括:炉缸1、炉身2、付炉顶8和主炉顶13。炉缸1采用多层耐火材料砌筑而成,炉缸有放铜口5、放渣口11、安全口6,其中,放铜口5和安全口6位于炉缸底部,放铜口5为虹吸式出口;炉身由1~3层铜水套和一层内衬耐火材料钢板(内衬耐火材料钢板即为钢内胆)组成,风口3设在第一层铜水套上,与钢内胆连通,铜水套内设有冷却水,通过冷却水循环实现冷却,风口3距铜水套底部为200~800毫米,风口直径为20~80毫米,风口与铜水套的角度为75~90度,铜水套通冷却水循环冷却;付炉顶8由内衬耐火材料的钢水套组成,付炉顶包括:熔剂加料口9、热冰铜加料口8,热冰铜加料口8与进料铜溜槽7相接,进料铜溜槽7与水平面的角度为5~25度;主炉顶13由内衬耐火材料的钢水套组成,主炉顶13包括:冷料加料口14、烟道口15、二次风口和观察口等。该铜连吹炉中,设在炉身的上炉体支架10与主炉顶13连接,设在炉身外的放渣溜槽12与放渣口11连接,设在炉缸内的虹吸井16与放铜口5连接,设在炉身外的主风管19经支风管18和风眼三通17与风口3连接。

[0035] 上述铜连吹炉还包括支架20,支架与炉身之间通过带螺杆组件的调节杆4连接,支架用于对铜连吹炉进行支撑和加固。还包括炉基,炉缸、炉身和炉顶由支架支撑整体固定在炉基上。

[0036] 上述铜连吹炉工作时,熔炼炉所产的冰铜通过进料铜溜槽连续或间断进入铜连吹炉,熔剂通过熔剂加料口连续地进入铜连吹炉,富氧空气通过风口连续鼓入冰铜层,快速生成粗铜、炉渣和二氧化硫气体,粗铜从虹吸口连续或间断放出,炉渣从渣口连续放出,高温烟气从炉顶烟道口连续进入余热锅炉回收余热后进入电收尘送往制酸系统。

[0037] 铜连吹炉为连续吹炼,所产的烟气体积及二氧化硫浓度稳定,有利于制酸作业和降低制酸生产成本,连续作业,降低操作工劳动强度,同时改善现场工作环境。

[0038] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型披露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应该以权利要求书的保护范围为准。

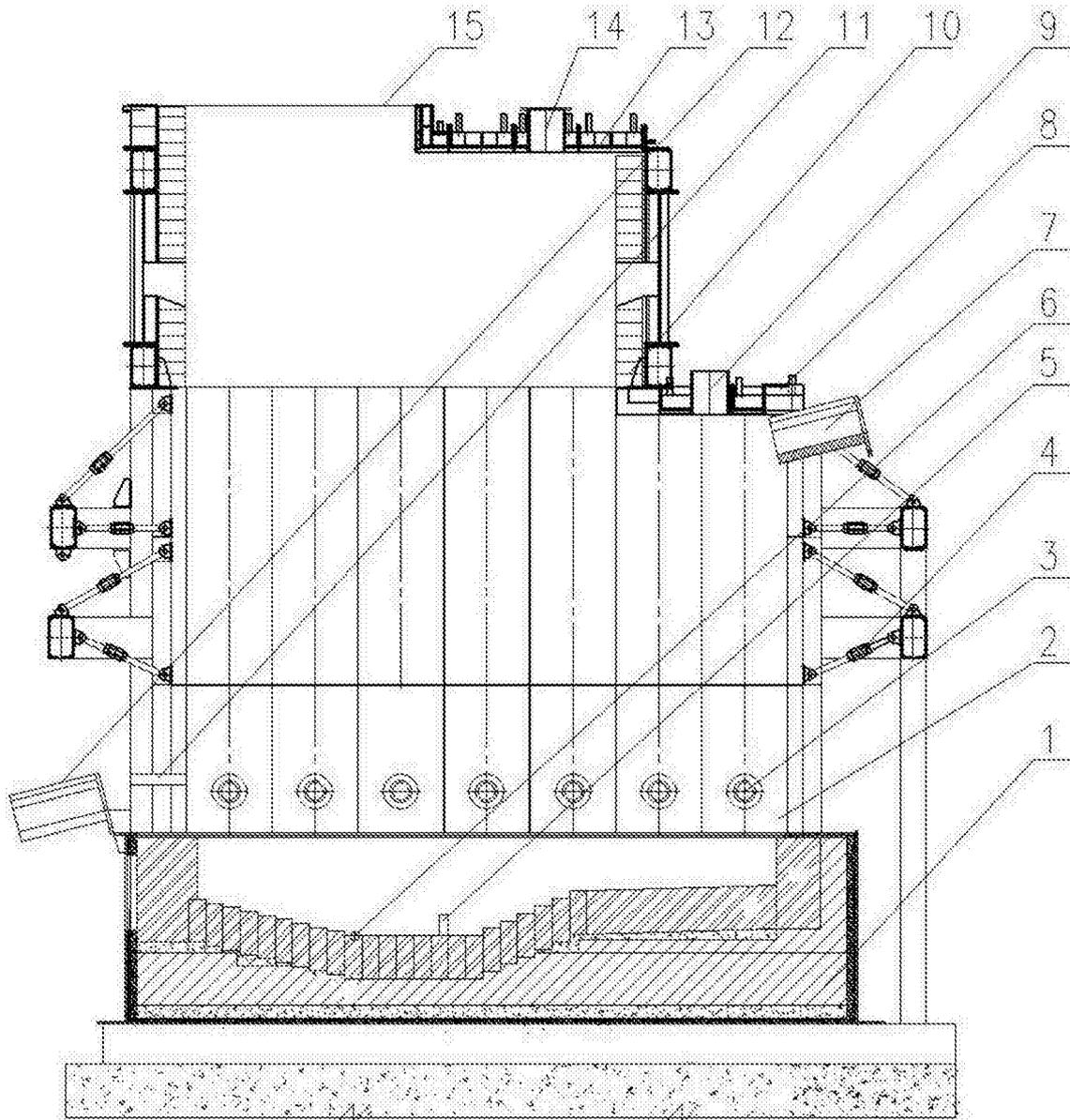


图1

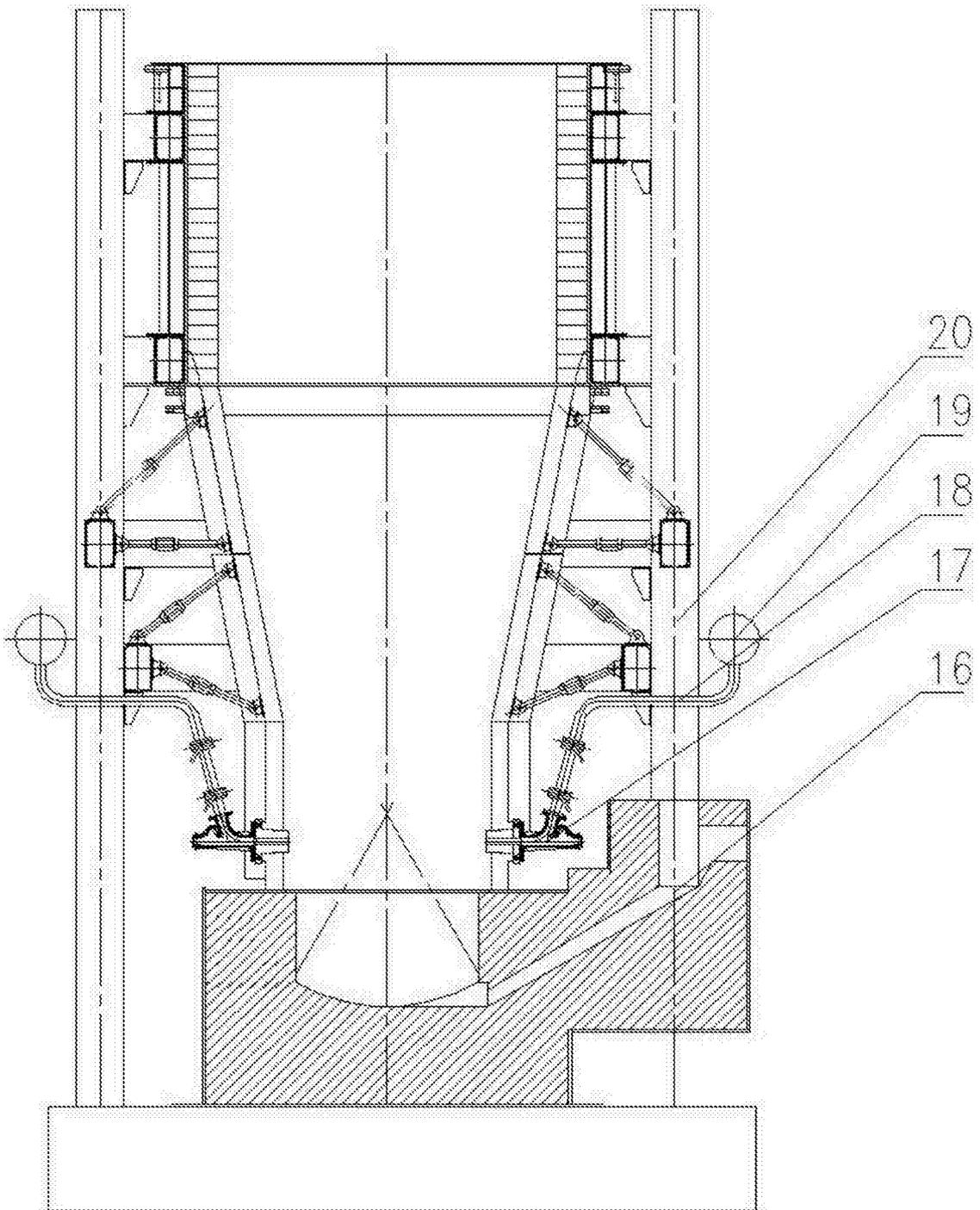


图2