



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203837495 U

(45) 授权公告日 2014. 09. 17

(21) 申请号 201420197968. 3

(22) 申请日 2014. 04. 22

(73) 专利权人 攀钢集团工程技术有限公司

地址 617000 四川省攀枝花市东区江南二路

专利权人 攀枝花攀钢集团设计研究院有限公司

(72) 发明人 蒋波 谢虎 唐朝虎

(74) 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司 11286

代理人 谭昌驰 邢伟

(51) Int. Cl.

F27D 3/00 (2006. 01)

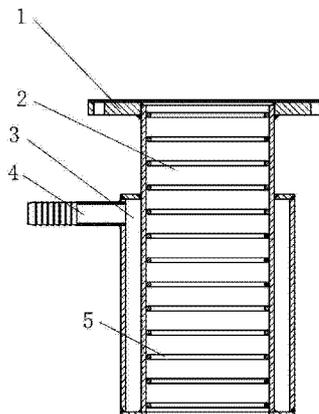
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种水冷式钛渣电炉料嘴

(57) 摘要

本实用新型公开了一种水冷式钛渣电炉料嘴,所述料嘴包括入料管和水冷腔,所述入料管包括进料口和出料口并且所述进料口处设置连接组件,所述水冷腔环设在入料管的外部并且所述水冷腔还包括两个或两个以上水口。本实用新型的水冷式钛渣电炉料嘴以吊挂方式置于钛渣电炉内以向电炉输送物料,该料嘴通过简单结构的改进,既能够有效冷却并避免高温软断的情况出现,也能够实现连续加料,同时节省了投资、优化了空间布置。



1. 一种水冷式钛渣电炉料嘴,其特征在于,所述料嘴包括入料管和水冷腔,所述入料管包括进料口和出料口并且所述进料口处设置连接组件,所述水冷腔环设在入料管的外部并且所述水冷腔还包括两个或两个以上水口。

2. 根据权利要求1所述的水冷式钛渣电炉料嘴,其特征在于,所述入料管的内壁面上设置多块内环板。

3. 根据权利要求2所述的水冷式钛渣电炉料嘴,其特征在于,所述内环板沿着垂直于料嘴的高度方向的方向设置。

4. 根据权利要求1所述的水冷式钛渣电炉料嘴,其特征在于,所述连接组件包括金属连接件和绝缘层。

5. 根据权利要求4所述的水冷式钛渣电炉料嘴,其特征在于,所述金属连接件为法兰盘。

6. 根据权利要求1所述的水冷式钛渣电炉料嘴,其特征在于,所述水冷腔中设置多块内隔板,所述内隔板沿着料嘴的高度方向设置,所述内隔板的顶部或底部设置导流口并且相邻内隔板的导流口位置不同。

7. 根据权利要求1所述的水冷式钛渣电炉料嘴,其特征在于,所述水口包括入水口和出水口。

8. 根据权利要求1所述的水冷式钛渣电炉料嘴,其特征在于,所述水冷腔至少覆盖入料管的中下部且覆盖入料管的外表面面积的60%以上。

9. 根据权利要求1所述的水冷式钛渣电炉料嘴,其特征在于,所述料嘴通过所述连接组件吊装于钛渣电炉上料料管的下部并置于钛渣电炉炉盖的开孔且插入钛渣电炉炉体内。

一种水冷式钛渣电炉料嘴

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钛渣冶炼设备的技术领域,更具体地讲,涉及一种水冷式钛渣电炉料嘴。

背景技术

[0002] 将钛精矿与碳质还原剂在电炉中进行高温还原熔炼,铁的氧化物被选择还原成金属铁,钛氧化物则富集在炉渣中成为钛渣,所产钛渣的 TiO_2 总量超过75wt%并含有少量铁、钙、镁、硅、铝、锰和钒等的氧化物杂质。该钛渣冶炼的方法能同时回收钛精矿中的钛、铁两种主要元素,且生产过程基本无废料产生,炉气可回收利用或经处理后达到排放标准。其中,用于生产上述钛渣的电炉可以称为钛渣电炉。

[0003] 一般地,钛渣电炉料嘴设置于高温高尘的钛渣电炉内部,高温容易造成料嘴软断,同时冶炼产生的烟尘直接冲刷料嘴,容易造成事故。而现有技术中的钛渣电炉料嘴基本采用打结或改变材质的方式以提高料嘴耐高温性能,尚无水冷式料嘴的应用。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中的不足,本实用新型的目的在于解决上述技术问题中的一个或多个。

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种能够有效冷却并实现连续加料的水冷式钛渣电炉料嘴。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型提供了一种水冷式钛渣电炉料嘴,所述料嘴包括入料管和水冷腔,所述入料管包括进料口和出料口并且所述进料口处设置连接组件,所述水冷腔环设在入料管的外部并且所述水冷腔还包括两个或两个以上水口。

[0007] 根据本实用新型的水冷式钛渣电炉料嘴的一个实施例,所述入料管的内壁面上设置多块内环板。

[0008] 根据本实用新型的水冷式钛渣电炉料嘴的一个实施例,所述内环板沿着垂直于料嘴的高度方向的方向设置。

[0009] 根据本实用新型的水冷式钛渣电炉料嘴的一个实施例,所述连接组件包括金属连接件和绝缘层。

[0010] 根据本实用新型的水冷式钛渣电炉料嘴的一个实施例,所述金属连接件为法兰盘。

[0011] 根据本实用新型的水冷式钛渣电炉料嘴的一个实施例,所述水冷腔中设置多块内隔板,所述内隔板沿着料嘴的高度方向设置,所述内隔板的顶部或底部设置导流口并且相邻内隔板的导流口位置不同。

[0012] 根据本实用新型的水冷式钛渣电炉料嘴的一个实施例,所述水口包括入水口和出水口。

[0013] 根据本实用新型的水冷式钛渣电炉料嘴的一个实施例,所述水冷腔至少覆盖入料

管的中下部且覆盖入料管的外表面面积的 60% 以上。

[0014] 根据本实用新型的水冷式钛渣电炉料嘴的一个实施例,所述料嘴通过所述连接组件吊装于钛渣电炉上料料管的下部并置于钛渣电炉炉盖的开孔且插入钛渣电炉炉体内。

[0015] 本实用新型的水冷式钛渣电炉料嘴以吊挂方式置于钛渣电炉内以向电炉输送物料,该料嘴通过简单结构的改进,既能够有效冷却并避免高温软断的情况出现,也能够实现连续加料,同时节省了投资、优化了空间布置。

附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型的水冷式钛渣电炉料嘴的主视结构示意图。

[0017] 图 2 是图 1 的俯视图。

[0018] 图 3 是本实用新型的水冷式钛渣电炉料嘴的水冷腔的剖视结构示意图。

[0019] 图 4 是本实用新型的水冷式钛渣电炉料嘴的水冷腔的展开结构示意图。

[0020] 附图标记说明:

[0021] 1- 连接组件、2- 入料管、3- 水冷腔、4- 水口、5- 内环板、6- 内隔板。

具体实施方式

[0022] 以下,参照附图来详细说明本实用新型示例性实施例的水冷式钛渣电炉料嘴。

[0023] 图 1 是本实用新型的水冷式钛渣电炉料嘴的主视结构示意图,图 2 是图 1 的俯视图。如图 1 和图 2 所示,根据本实用新型示例性实施例的水冷式钛渣电炉料嘴包括入料管 2 和水冷腔 3,其中入料管 2 用于将钛精矿注入钛渣电炉内部,水冷腔 3 用于对入料管 2 乃至整个料嘴进行冷却。

[0024] 入料管 2 包括进料口和出料口,根据图 1,进料口设置在入料管 2 的上端,出料口设置在入料管 2 的下端。并且,为了便于安装该料嘴,还在进料口处设置连接组件 1。连接组件 1 主要用于固定料嘴,根据本实用新型的示例性实施例,料嘴通过连接组件 1 吊装于钛渣电炉上料料管的下部并置于钛渣电炉炉盖的开孔且插入钛渣电炉炉体内。由于料嘴安装于钛渣电炉电极的一侧,出于钛渣电炉绝缘密封的需要,优选地,连接组件 1 包括金属连接件和绝缘层(未示出),并且该金属连接件可以为法兰盘。但本实用新型不限于此,连接组件 1 也可以为直接设置在入料管 2 的进料口外壁的螺纹,通过螺纹连接吊装在钛渣电炉上料料管的下部。

[0025] 并且,由于钛渣生产的主要原料为钛精矿,钛精矿通过入料管 2 进入钛渣电炉的过程对料嘴有较大的磨损,故优选地在入料管 2 的内壁面上设置多块内环板 5,当钛精矿通过料嘴注入钛渣电炉时,钛精矿会优先与内环板 5 碰撞后落下,因而减少了对入料管 2 内壁面的磨损。入料管 2 可以采用圆管且内壁面焊接内环板的结构,则既能实现耐物料磨损并延长寿命,又能加强整体的设备刚度。根据本实用新型的一个实施例,内环板 5 沿着垂直于料嘴的高度方向的方向设置。

[0026] 水冷腔 3 环设在入料管 2 的外部并且水冷腔 3 还包括两个或两个以上水口 4。由于水冷腔 3 是在钛渣冶炼过程中通入冷却水并在高温工况下保证料嘴的正常使用,因而为了保证充分的冷却作用,本实用新型的水冷腔 3 中还设置多块内隔板 6,通过多块内隔板 6 的设置来延长冷却水的流动路径和流动时间,从而进一步提高冷却效率。

[0027] 图 3 是本实用新型的水冷式钛渣电炉料嘴的水冷腔的剖视结构示意图,图 4 是本实用新型的水冷式钛渣电炉料嘴的水冷腔的展开结构示意图,如图 3 和图 4 所示,具体地,内隔板 6 沿着料嘴的高度方向设置,内隔板 6 的顶部或底部设置导流口并且相邻内隔板 6 的导流口位置不同,由此可以有效延长冷却水的流动时间并保证整个水冷腔被冷却水填满。但本实用新型不限于此,即使水冷腔 3 中不设置内隔板 6 也能够产生较好的冷却效果。

[0028] 根据本实用新型,由于该水冷式钛渣电炉料嘴需要通过炉盖开孔插入电炉炉体内,并且其插入深度与炉盖厚度相关,同时为了达到理想的冷却效果并节约成本,水冷腔 3 应至少覆盖入料管 2 的中下部并且水冷腔 2 应覆盖入料管 2 的外表面面积的 60%以上,具体设置方式如图 1 所示。但本实用新型不限于此,最终的插入深度及水冷腔 3 的覆盖面积以钛渣冶炼工艺确定。

[0029] 水口 4 为冷却水进入或离开水冷腔 3 的通道,具体地,水口 4 包括入水口和出水口。水口 4 的数量可以根据实际情况增减,如图 2 和图 3 所示,水口 4 的数量为两个且包括一个入水口和一个出水口。

[0030] 并且,为了提高整个料嘴的使用寿命,将料嘴整体设置为全钢结构。

[0031] 当使用本实用新型的水冷式钛渣电炉料嘴时,先通过连接组件将料嘴吊装于钛渣电炉上料料管的下部并置于钛渣电炉炉盖的开孔且插入电炉炉体内部,然后将如钛精矿等钛渣原料通过料嘴的入料管注入钛渣电炉的炉腔内部,之后在钛渣冶炼过程中通过水口向水冷腔内容连续通入冷却水并实现冷却循环,从而达到钛渣冶炼过程中的连续、稳定送料。

[0032] 综上所述,本实用新型的水冷式钛渣电炉料嘴通过简单结构的改进,既能够有效冷却并避免高温软断的情况出现,也能够实现连续加料,同时节省了投资、优化了空间布置。本实用新型布置紧、投资较少,具有较大的推广价值。

[0033] 尽管上面已经结合示例性实施例描述了本实用新型的水冷式钛渣电炉料,但是本领域普通技术人员应该清楚,在不脱离权利要求的精神和范围的情况下,可以对上述实施例进行各种修改。

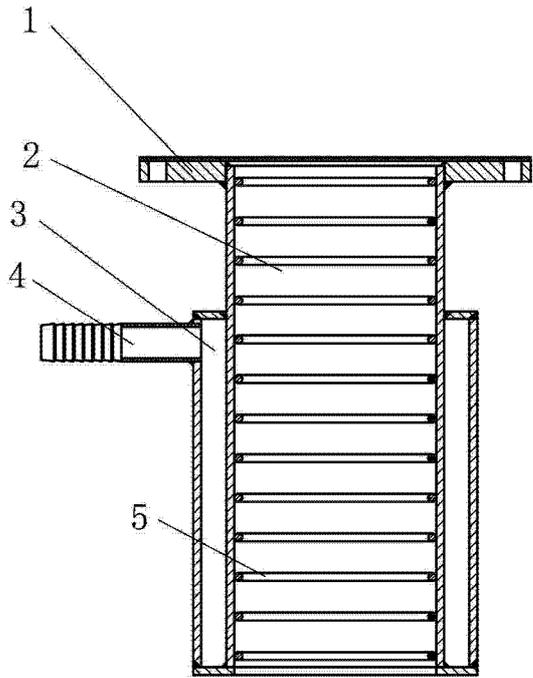


图 1

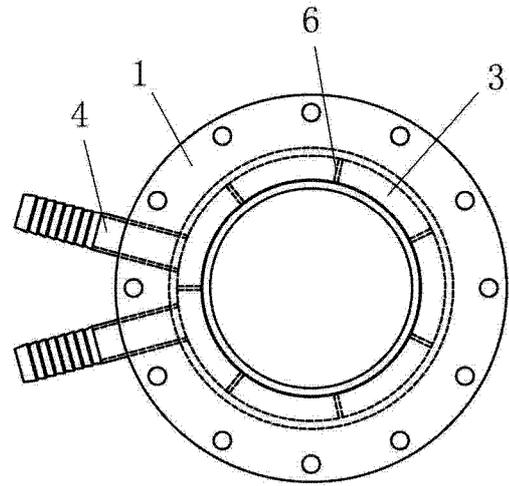


图 2

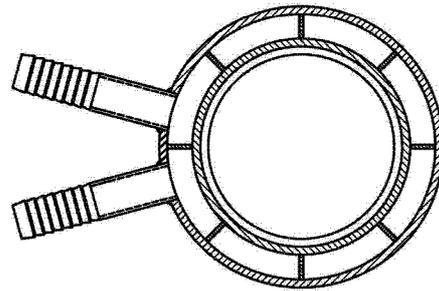


图 3

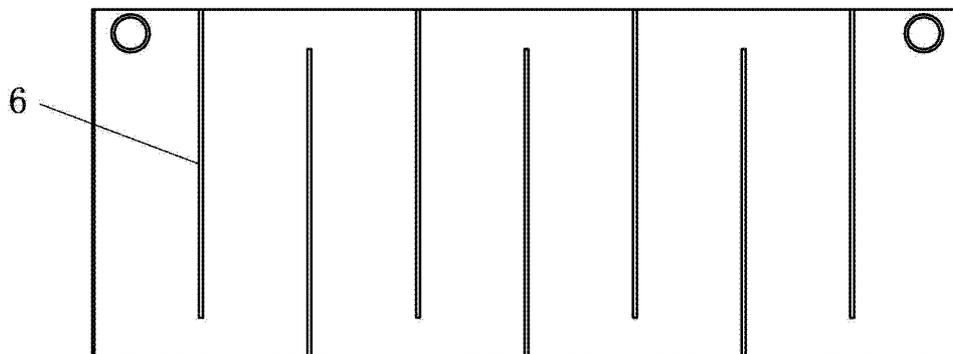


图 4