

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
C22B 15/00 (2006.01)
C22B 5/12 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710009624.X

[43] 公开日 2008年3月19日

[11] 公开号 CN 101144123A

[22] 申请日 2007.9.29

[21] 申请号 200710009624.X

[71] 申请人 南昌有色冶金设计研究院

地址 330006 江西省南昌市八一大道1号

[72] 发明人 张文海

[74] 专利代理机构 江西省专利事务所

代理人 胡里程

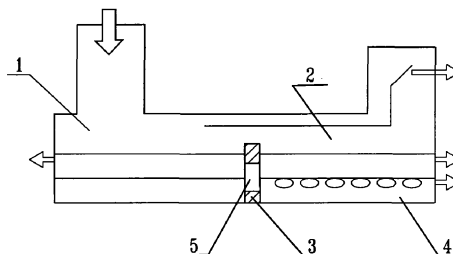
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

[54] 发明名称

飘浮熔炼和浸没吹炼一体化的连续炼铜法及其装置

[57] 摘要

本发明公开飘浮熔炼和浸没吹炼一体化的连续炼铜法及其装置，装置的前部分为飘浮熔炼区，采用动力消耗较小的低压富氧空气将铜精矿竖向或水平喷入装置的空间并呈飘浮状态，铜精矿中铁和硫的脱除主要在该区完成，产出高品位铜锍；后部分为浸没吹炼区，以侧吹或顶吹方式向铜锍熔体的液中鼓入压力较高的富氧空气，铜锍中少量剩余的铁和硫被继续脱除，获得金属铜。



- 1、一种飘浮熔炼和浸没吹炼一体化的连续炼铜法，其特征在于：该飘浮熔炼和浸没吹炼一体化的连续炼铜法是一种集成飘浮熔炼和浸没吹炼2个过程的连续炼铜方法；首先，粉状铜精矿和富氧空气竖向或水平喷入装置的空间，并在飘浮状态下完成熔炼过程，生成铜铕，沉淀在熔池中。然后，以侧吹或顶吹方式向铜铕熔体的液中继续鼓入富氧空气，将铜铕吹炼成金属铜。
- 2、一种一体化的连续炼铜装置，其特征在于：该装置由前部分的飘浮熔炼区（1）和后部分的浸没吹炼区（2）组成，飘浮熔炼区（1）和后部分的浸没吹炼区（2）之间设有隔墙（3），隔墙（3）为半节，隔墙（3）下部设有泄铜孔（5）。
- 3、根据权利要求2所述的一种一体化的连续炼铜装置，其特征在于：在浸没吹炼区（2）还设有风眼（4）。

飘浮熔炼和浸没吹炼一体化的连续炼铜法及其装置

技术领域

本发明涉及有色金属冶金领域，尤其是一种集成发生在空间的化学反应和发生在熔体中的化学反应 2 个过程而形成的低能耗连续炼铜工艺。

背景技术

传统的铜火法冶金是分熔炼和吹炼两个阶段，并必须在 2 个独立的装置中进行。熔炼装置产出铜锍，铜锍再送吹炼装置，产出金属铜。目前，世界上主要的铜熔炼装置有反射炉、电炉、鼓风炉、闪速炉、熔池炉等；吹炼装置有 PS 转炉、闪速炉、熔池炉等。由于熔炼炉产出的熔体需要用吊车转运，或水碎固化后送至吹炼炉，存在流程长、能耗高、投资大等缺点；特别是还因为过程不连续，造成 SO₂ 的泄漏污染。

20 世纪 60 年代以来，世界铜冶金界对连续炼铜做了许多研究，但都是局限于浸没式的反应过程，即首先将铜精矿熔化，然后向熔体的液中鼓入动力消耗较大的高压富氧空气，在浸没状态下完成熔炼和吹炼的全部过程。例如沃克拉(Worcra)、诺兰达(Noranda)、三菱(Mitsubishi)、奥斯麦特(Ausmelt)等工艺。迄今，实现工业化的仅三菱法，但其仍然是分熔炼和吹炼两个阶段，并在 2 个独立的装置中进行，只是熔炼炉产出的铜锍，是经流槽直接送入吹炼炉，避免了吊车运输。

浸没吹炼的特点是向熔体的液中送入富氧空气，需要较高的鼓风压力(约 200 Kpa)，因此，动力消耗大是各种全过程浸没式连续炼铜的共同缺点。

发明内容

本发明的目的在于提供一种飘浮熔炼和浸没吹炼 2 个过程相集成的连续炼铜方法和它的一体化装置，旨在节能，避免 SO₂ 泄漏污染和减少建设投资。

本发明的技术方案为：一种飘浮熔炼和浸没吹炼一体化的连续炼铜法，该飘浮熔炼和浸没吹炼一体化的连续炼铜法是一种集成飘浮熔炼和浸没吹炼 2 个过程的连续炼铜方法；首先，粉状铜精矿和富氧空气竖向或水平喷入装置的空间，并在飘浮状态下完成熔炼过程，生成铜锍，沉淀在熔池中。然后，以侧吹或顶吹方式向铜锍熔体的液中继续鼓入富氧空气，将铜锍吹炼成金属铜该装置由前部分的飘浮熔炼区和后部分的浸没吹炼区组成，飘浮熔炼区和后部分的浸没吹炼区之间设有隔墙，隔墙为半节，隔墙下部设有泄铜孔。在浸没吹炼区还设有风眼。

装置由前部分的飘浮熔炼区和后部分的浸没吹炼区组成，铜精矿和富氧空气竖向或水平喷入熔炼区，并在飘浮状态将精矿中大部分的铁和硫脱除，生成高品位铜锍；在吹炼区，以侧吹或顶吹方式向铜锍熔体的液中鼓入富氧空气，

少量剩余的铁和硫被继续脱除，获得金属铜。

将飘浮熔炼和浸没吹炼 2 个过程组合在一个装置中进行，并且铜精矿中铁和硫的脱除主要是在飘浮熔炼区完成。因为飘浮熔炼只需要较低的鼓风压力(约 20 Kpa)，因此节能。

本发明的优点在于：可使铜冶炼实现短流程和连续化，并在一体化的密闭装置中完成。特别是由于铜精矿中铁和硫的脱除主要是在动力消耗较低的飘浮熔炼区完成，同时熔炼区和吹炼区的热量可以相互平衡，从而节能、避免 SO₂ 泄漏、投资低。

附图说明

图 1 为本发明飘浮熔炼和浸没吹炼一体化的连续炼铜法装置结构示意图。

具体实施方式

一种飘浮熔炼和浸没吹炼一体化的连续炼铜法，该飘浮熔炼和浸没吹炼一体化的连续炼铜法是一种集成飘浮熔炼和浸没吹炼 2 个过程的连续炼铜方法；首先，粉状铜精矿和富氧空气竖向或水平喷入装置的空间，并在飘浮状态下完成熔炼过程，生成铜铈，沉淀在熔池中。然后，以侧吹或顶吹方式向铜铈熔体的液中继续鼓入富氧空气，将铜铈吹炼成金属铜该装置由前部分的飘浮熔炼区和后部分的浸没吹炼区组成，飘浮熔炼区 1 和后部分的浸没吹炼区 2 之间设有隔墙 3，隔墙 3 为半节，隔墙 3 下部设有泄铜孔 5。在浸没吹炼区还 2 设有风眼 4。

装置由前部分的飘浮熔炼区 1 和后部分的浸没吹炼区 2 组成，铜精矿和富氧空气竖向或水平喷入熔炼区，并在飘浮状态将精矿中大部分的铁和硫脱除，生成高品位铜铈；在吹炼区，以侧吹或顶吹方式向铜铈熔体的液中鼓入富氧空气，少量剩余的铁和硫被继续脱除，获得金属铜。

将飘浮熔炼和浸没吹炼 2 个过程组合在一个装置中进行，并且铜精矿中铁和硫的脱除主要是在飘浮熔炼区 1 完成。因为飘浮熔炼只需要较低的鼓风压力(约 20 Kpa)，因此节能。

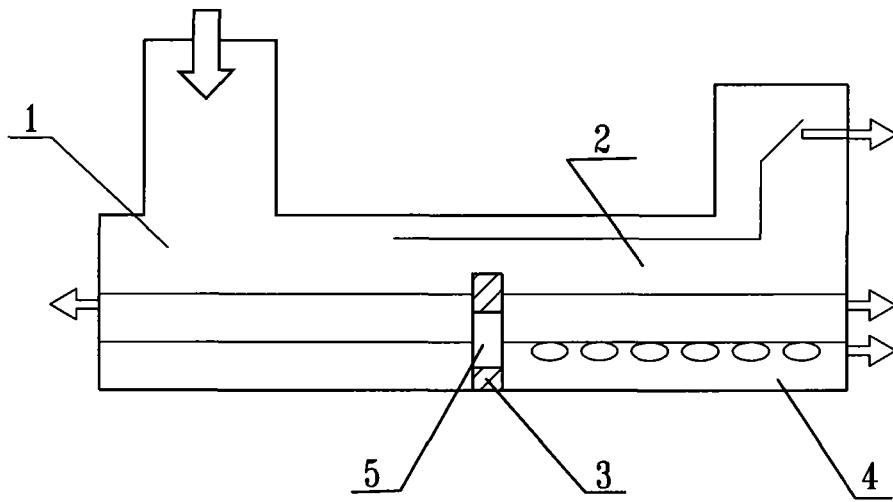


图1