



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 03246213.1

[45] 授权公告日 2004 年 7 月 14 日

[11] 授权公告号 CN 2625392Y

[22] 申请日 2003.7.23 [21] 申请号 03246213.1

[73] 专利权人 河南新乡中联总公司

地址 453731 河南省新乡县小冀镇中街新乡
中联总公司

[72] 设计人 杜天贞 宾万达 蔺公敏

[74] 专利代理机构 新乡市平原专利有限责任公司

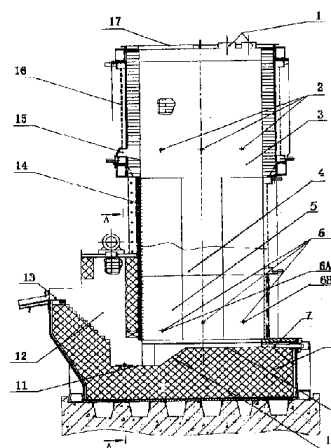
代理人 于兆惠

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称 氧气侧吹直接炼铅炉

[57] 摘要

本实用新型公开了一种氧气侧吹直接炼铅炉，它包括有：炉缸、加料口、水套、排烟口、出铅口、出渣口。其特征是：在炉体的上部和下部两侧各有至少两个为一排的上排风口和至少两个为一排的下排风口；炉底分为高炉底和低炉底，高炉底与低炉底之间为坡形面过渡相连；下排风口中具有低风口和高风口，高炉底对应着下排风口中的高风口，低炉底对应着下排风口中的低风口。本实用新型采用氧气侧吹熔池熔炼技术，对炉料的要求不苛，粒度可达 20mm，水份可高达 8%，炉子不产冰铜，炉缸中形成的中间层可通过炉子设有的高低炉底和高低风口来避免和消除。



-
1. 氧气侧吹直接炼铅炉，它包括有炉缸、水套、风口、加料口、排烟口、出铅口、出渣口，其特征是：在炉体的上部和下部的两侧，各有至少两个为一排的上排风口和至少两个为一排的下排风口；炉底分为高炉底和低炉底，高炉底与低炉底之间由坡形面相连。
 2. 根据权利要求 1 所述的氧气侧吹直接炼铅炉，其特征是：下排风口中设有低风口和高风口，低风口对应着低炉底，高风口对应着高炉底。

氧气侧吹直接炼铅炉

技术领域:

本实用新型涉及一种有色金属冶金行业从硫化铅矿冶炼和从铅的二次原料回收铅的冶炼炉，尤其是一种熔池熔炼氧气侧吹直接炼铅炉。

背景技术:

在炼铅行业，自上世纪 80 年代以来，国外陆续出现有硫化铅精矿不经烧结而直接炼铅的。如氧气闪速氧化熔炼加电炉还原贫化炉渣法—Kivcet 炉，氧气底吹熔池熔炼法—QSL 炉和中国的 SKS（水口山）炉，以及氧气顶吹熔池熔炼法—Kaldo 炉、ISA 炉。这些炉子在生产时，均省却了烧结工序，用精矿直接入炉冶炼获得金属铅，因此这些方法又称直接炼铅。熔池熔炼炉按用氧气鼓入炉膛的位置，又可分为顶吹炉和底吹炉。

直接炼铅的冶金炉，由于充分地利用了铅精矿自身的氧化反应热，因而在熔炼时只需补充少量燃料，节能效果十分显著。由于冶金炉都利用了工业氧气，与传统方法比，产生的烟气量少，烟气中的 SO_2 浓度高， SO_2 有利于回收利用，较彻底地解决了环境污染问题。。但这些炼炉都还存在有不足之处：对炉料要求苛刻，炉料要细磨至粒径 0.07 mm 以下，深度干燥至含水量小于 0.5%，氧气顶吹和底吹炉，喷枪结构复杂、需用氮气保护，寿命短，影响送风时率。

发明内容:

本实用新型旨在给出一种新型的直接炼铅炉，它对原料无需任何加工处理，且对原料含水要求不苛。铅矿及铅的二次原料直接入炉，即可完成冶炼过程。该炉采用从侧面吹氧，风口无需氮气保护。

本实用新型的任务是这样实现的，氧气侧吹直接炼铅炉，它包括有：炉缸、加料口、水套、排烟口、出铅口、出渣口。其特征是：在炉体的上部和下部两侧各有至少两个为一排的上排风口和至少两个为一排的下排风口；炉底分为高炉底和低炉底，高炉底与低炉底之间为坡形面过渡相连；下排风口中有低风口和高风口，高炉底对应着下排风口中的高风口，低炉底对应着下排风口中的低风口。

本实用新型采用氧气侧吹熔池熔炼技术，对炉料的要求不苛，粒度可达 20 mm，水份可高达 8%，炉子不产冰铜，炉缸中形成的中间层可通过炉子设有的高低炉底和高低风口来避免和消除。

附图说明:

图 1 为本实用新型右视剖面结构示意图，图 2 为本实用新型主视剖面结构示意图，图 3 为图 1 中 A-A 剖面图。图中：1. 加料口 2. 上排风口 3. 二次燃烧区 4. 鼓泡区 5. 熔池区 6. 下排风口 6A. 低风口 6B. 高风口 7. 安全放渣口 8. 炉缸 9. 高炉底 10. 坡形面 11. 低炉底 12. 渣虹吸井 13. 排渣口 14. 方铜管 15. 窥视孔 16. 水套 17. 排烟口 18. 安全放铅口 19. 铅虹吸道 20. 出铅口。

具体实施方式:

本实用新型是一种立式炉，它的加料口 1 设在炉的顶端，铅精矿、熔剂、煤等炉料，从加料口 1 加入至炉膛内，为防止意外事故，在加料口 1 的旁侧还可以设有备用加料口。炉体的上部两侧各设有上

排风口 2, 每排风口的数量至少有两个。通过上排风口 2 可向炉膛内鼓入供二次燃烧的空气或富氧空气。在二次燃烧区 3 的下方, 即炉体的中下部为鼓泡区 4, 从炉顶加入到炉体中的炉料铅精矿、熔剂、煤等在鼓泡的渣层中进行氧化或者还原反应。熔炼区 5 在炉体的下部, 炉料在此区内获得高温熔化过热并熔炼分离出铅和渣。炉体的下部两侧各有一下排风口 6, 每排风口的数量也至少有两个, 下排风口 6 不在一个水平面上, 低风口 6A 较低, 高风口 6B 位置较高。炉缸 8 为耐火材料砌成, 炉缸 8 的底部不在一个平面上, 分为高炉底 9 和低炉底 11, 高炉底 9 和低炉底 11 之间由坡形面 10 连接, 高炉底 9 对应着高风口 6B, 底炉低 11 对应着低风口 6A。渣缸吸井 12 在炉体的下部, 它的出口端为排渣口 13, 由于炉膛内不断加入炉料的压力, 炉渣通过渣缸吸井 12 从排渣口 13 连续排出。靠虹吸井端的炉端墙由带水冷的方铜管 14 排列组成。窥视孔 15 是为了观察炉膛内的燃烧和气流情况设置。水套 16 分三节设置组装构成炉体, 根据需要可以选用不同的金属材料制作。水套 16 的上部内砌有耐火砖保温。二次燃烧室 3 燃烧时产生的气体通过烟道接口 17 送往冷却收尘系统和二氧化硫回收系统, 冶炼完成的铅通过铅虹吸道 19 从出铅口 20 连续流出炉外。安全放渣口 7 和安全放铅口 18 是在需停炉维护检修时, 分别排空炉内炉渣及铅而设置。

当炼铅炉工作时, 在水套 16 内循环冷却水的作用下, 使炉内的炉渣在炉壁上形成一层硬壳, 对水套进行保护, 以防水套烧损。氧气则从下排风口鼓入熔池, 与此同时, 铅精矿、二次铅原料及熔剂、煤等炉料从加料口 1 送入炉膛, 落入熔炼区 5 并迅速熔化形成液态熔渣, 在氧气的鼓入压力及化学反应的作用下, 气体使熔渣激烈鼓泡喷溅, 在鼓泡区 4 内完成氧化或者还原反应。在熔炼区 5 内, 铅精矿中的硫化铅被还原成金属铅, 在熔渣激烈搅拌而迅速长大、下降, 通过风口以下的安静区与熔渣分离, 最后汇聚于炉缸底部, 通过铅虹吸道 19 从出铅口 20 排出。炉渣则通过渣缸吸井 12 从排渣口 13 排出。在炉的上排风口 2 需鼓入定量的空气或富氧空气, 在氧化熔炼时以保证硫化物完全燃烧, 在还原熔炼时使炉气中的一氧化碳完全燃烧成二氧化碳。炉内燃烧时所产生的气体从排烟口 17 送往冷却收尘系统和二氧化硫回收系统。需要对炉内情况观测时, 可通过窥视孔 15 对炉内的燃烧气流情况进行观测以便及时调整。当需要停炉时, 把安全放渣口 7 和安全放铅口 18 打开, 将炉内的渣、铅排空。

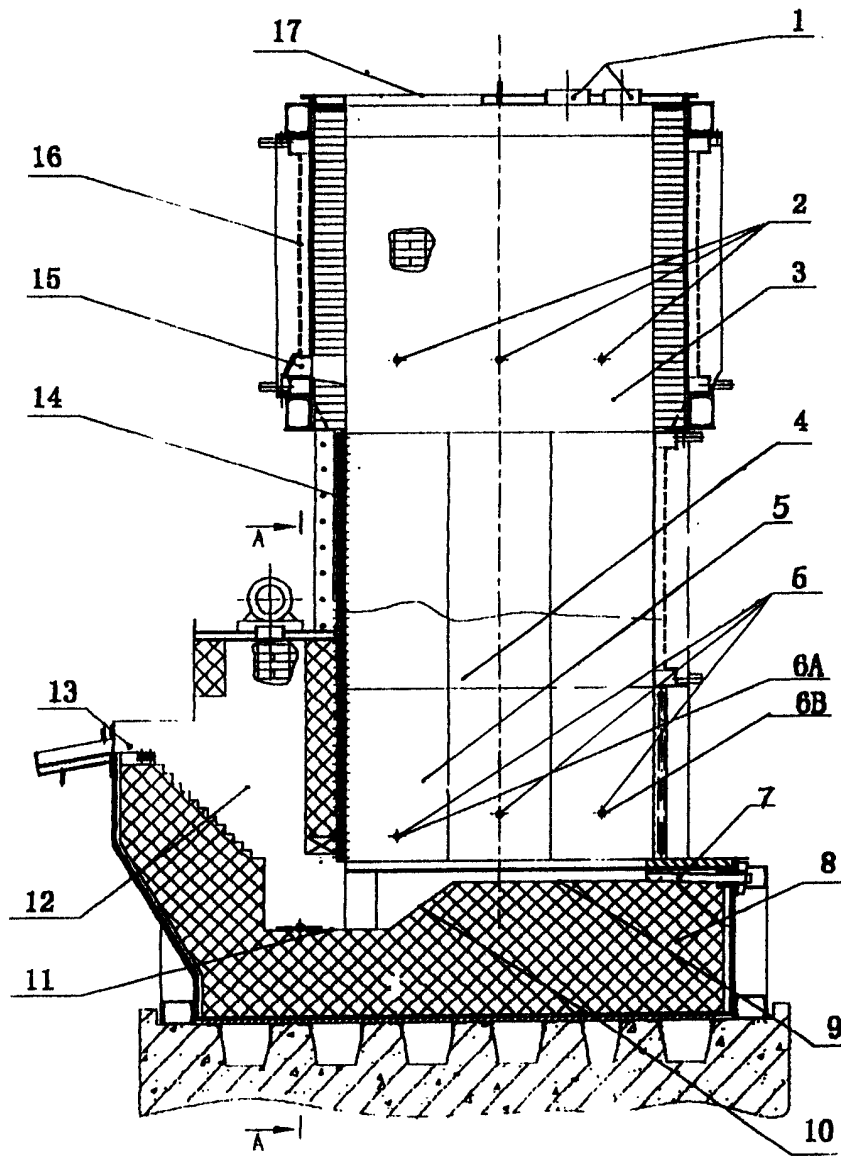


图 1

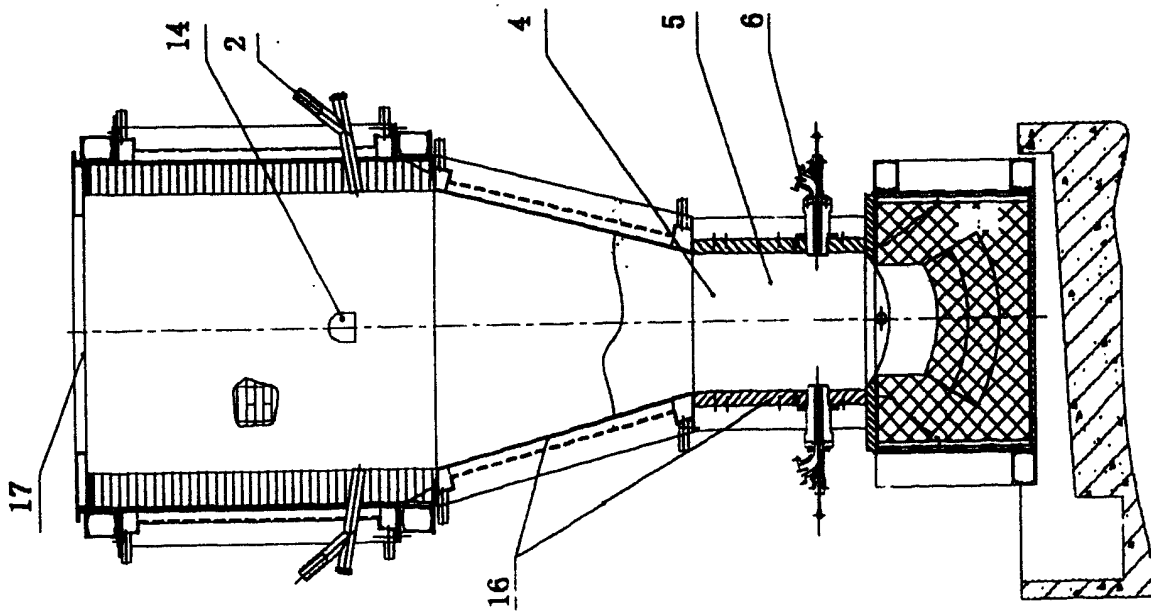


图 2

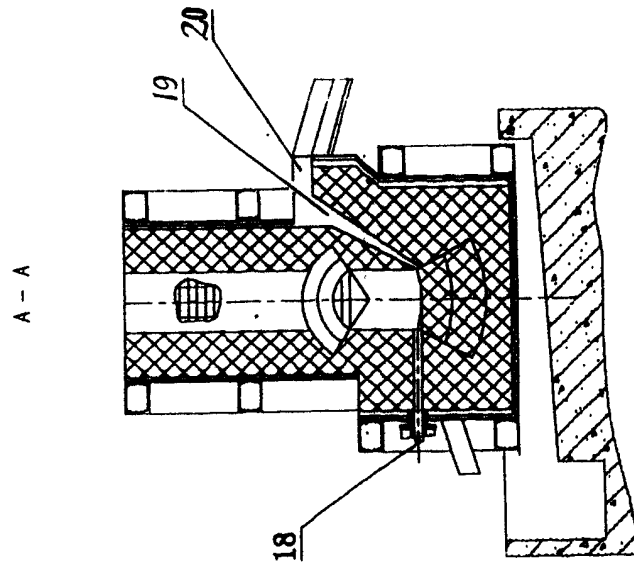


图 3