



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108414388 A

(43)申请公布日 2018.08.17

(21)申请号 201810104548.9

(22)申请日 2018.02.02

(71)申请人 西部矿业股份有限公司

地址 810001 青海省西宁市五四大街52号

申请人 巴彦淖尔西部铜材有限公司

(72)发明人 范晓霞 付晓燕 曹世杰 张浩洋
武霞 安峰利

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 刘振

(51)Int.Cl.

G01N 5/04(2006.01)

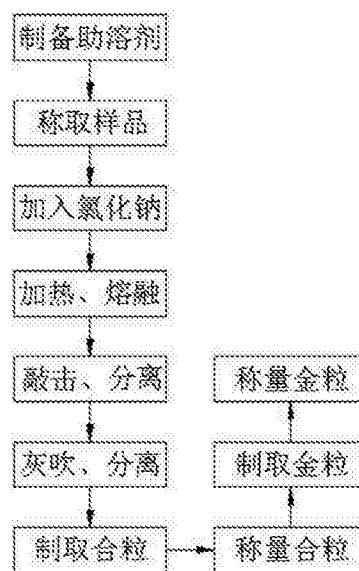
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种铜渣里金、银的测定方法及其测定设备

(57)摘要

本发明公开了一种铜渣里金、银的测定方法及其测定设备,包括试金炉壳体,所述试金炉壳体的内侧壁上固定设有保温层,所述保温层的内侧壁上固定设有耐高温层,所述试金炉壳体内腔的上下两端均设有控温装置,包括如下步骤:1)、制取助溶剂;2)、称取10g试样的铜渣;3)、加入氯化钠;4)、将黏土坩埚放于1100℃的箱式电阻炉中熔融1h后,取出冷却;5)、冷却后,用小铁锤将熔渣和铅块分离;6)、将铅块放入已在930℃试金炉中预热的灰皿中,关闭炉门。该铜渣里金、银的测定方法及其测定设备,能够有效完成铜渣里有价金属元素金、银的测定,且能够在产出和买卖铜渣的企业之间形成一种规范,保证企业之间的权益。



1. 一种铜渣里金、银的测定设备,包括试金炉壳体(1),其特征在于:所述试金炉壳体(1)的内侧壁上固定设有保温层(2),所述保温层(2)的内侧壁上固定设有耐高温层(3),所述试金炉壳体(1)内腔的上下两端均设有控温装置(4),所述试金炉壳体(1)的内腔中部通过连接杆连接支板(6),所述支板(6)的上端放置有灰皿(7),所述灰皿(7)的下端固定连接有支撑块(8),所述支撑块(8)的下部开有圆弧槽(9),所述灰皿(7)的上端右侧插接有灰吹管(10),所述灰吹管(10)的右端固定连接有管道(12),所述管道(12)的右端中部固定连接有供风管(11),所述试金炉壳体(1)的右端中部通过合页连接有开关门(5),所述灰吹管(10)的上端侧壁上开有出风孔(101),所述开关门(5)的前端右侧开有矩形槽(51),所述矩形槽(51)的下端右侧固定连接有半圆凸块(52)。

2. 根据权利要求1所述的一种铜渣里金、银的测定设备的测定方法,其特征在于:包括如下步骤:

1)、称取氧化铅160g,碳酸钠20g,二氧化硅10g,硼砂7.5g,淀粉3g,放于黏土坩埚中,且搅拌均匀,形成助溶剂;

2)、称取10g试样的铜渣,投入在已称好的助溶剂上面,并且搅拌均匀;

3)、在搅拌混合好的实验样品上面加上1cm厚的氯化钠;

4)、将黏土坩埚放于1100℃的箱式电阻炉中熔融1h后,取出冷却;

5)、冷却后,用小铁锤将熔渣和铅块分离,并将铅块砸成立方体状;

6)、将铅块放入已在930℃试金炉中的灰皿(7)中,关闭炉门,待熔铅脱膜后,半开炉门,同时控制炉温在900℃进行灰吹,当合粒出现闪光点时,灰吹结束,取出冷却,在进行灰吹时,可在炉门的边缘放置一排已用过的灰皿(7),来增大试金炉的保温效果;

7)、用镊子取出合粒放置在30mL的瓷坩埚中,加入20mL冰乙酸,然后加热微沸到合粒表面干净,直到合粒上面的粘附物全部清除干净为止,倾出溶液并洗净后,再进行烘干;

8)、将上述烘干的合粒冷却后,用百万分之一的天平称量,并记录合粒的重量;

9)、称量完毕后,在瓷坩埚中加入1+7的优级纯硝酸30mL,且在电热板上低温处,待银完全溶解,即停止反应后,小心倾出溶液,并且用蒸馏水洗涤3次后,进行烘干,出现金黄色金粒,再进行冷却;

10)、再次使用百万分之一的天平称量金粒的重量;并且用步骤8称量出的合粒的重量减去金粒的重量即为银粒的重量。

3. 根据权利要求2所述的一种铜渣里金、银的测定设备的测定方法,其特征在于:所述灰皿(7)在使用之前通过毛刷清理干净,并预热30min,保证灰皿(7)本体的温度达到930℃,避免了灰皿(7)的热胀而损坏灰皿(7),同时也保证了铅块的灰吹效率。

4. 根据权利要求2所述的一种铜渣里金、银的测定设备的测定方法,其特征在于:所述银与硝酸反应完全时的现象为合粒的表面上不会出现小气泡。

5. 根据权利要求1所述的一种铜渣里金、银的测定设备,其特征在于:所述灰吹管(10)至少设有6个,所述灰吹管(10)等距排列在管道(12)的左端,所述出风孔(101)设有若干个,所述出风孔(101)等距排列在灰吹管(10)的上部,所述出风孔(101)与竖直面呈45度夹角。

6. 根据权利要求1所述的一种铜渣里金、银的测定设备,其特征在于:所述矩形槽(51)至少设有三个,所述矩形槽(51)等距排列在开关门(5)的前端右侧。

一种铜渣里金、银的测定方法及其测定设备

技术领域

[0001] 本发明涉及工业技术领域,具体为一种铜渣里金、银的测定方法及其测定设备。

背景技术

[0002] 铜渣是炼铜过程中产生的渣,属有色金属渣的一种。采用反射炉法炼铜排出的废渣为反射炉铜渣,采用鼓风炉炼铜排出的为鼓风炉铜渣。铜渣的化学组成为 SiO_2 30-40%, CaO 5-10%, MgO 1-5%, Al_2O_3 2-4%,此外还有大量的铁27-35%和少量锌2-3%和一些有价金属;每冶炼出1吨铜,反射炉法将产生10-20吨炉渣,鼓风炉法为50-100吨铜渣,目前铜渣的作用为铜渣与淬渣掺入石灰拌和压实后可作公路基层;用气冷铜渣作为铁路道碴,效果良好;熔融的铜渣还可直接浇注成致密坚硬的铜渣筑石,也可将铜渣放入回收室氧化熔烧,再采用还原方法处理而回收粒铜,每年涉及到产出铜渣和买卖铜渣的企业会非常多,但是到目前为止铜渣里的有价金属金、银的测定方法一直没有统一的国家标准或者行业标准,甚至地方标准都没有,因此我们提出了一种铜渣里金、银的测定方法及其测定设备。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种铜渣里金、银的测定方法及其测定设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种铜渣里金、银的测定设备,包括试金炉壳体,所述试金炉壳体的内侧壁上固定设有保温层,所述保温层的内侧壁上固定设有耐高温层,所述试金炉壳体内腔的上下两端均设有控温装置,所述试金炉壳体的内腔中部通过连接杆连接支板,所述支板的上端放置有灰皿,所述灰皿的下端固定连接有支撑块,所述支撑块的下部开有圆弧槽,所述灰皿的上端右侧插接有灰吹管,所述灰吹管的右端固定连接有管道,所述管道的右端中部固定连接有供风管,所述试金炉壳体的右端中部通过合页连接有开关门,所述灰吹管的上端侧壁上开有出风孔,所述开关门的前端右侧开有矩形槽,所述矩形槽的下端右侧固定连接有半圆凸块。

[0005] 一种铜渣里金、银的测定方法及其测定设备,包括如下步骤:

[0006] 1)、称取氧化铅160g,碳酸钠20g,二氧化硅10g,硼砂7.5g,淀粉3g,放于黏土坩埚中,且搅拌均匀,形成助溶剂;

[0007] 2)、称取10g试样的铜渣,投入在已称好的助溶剂上面,并且搅拌均匀;

[0008] 3)、在搅拌混合好的实验样品上面加上1cm厚的氯化钠;

[0009] 4)、将黏土坩埚放于1100℃的箱式电阻炉中熔融1h后,取出冷却;

[0010] 5)、冷却后,用小铁锤将熔渣和铅块分离,并将铅块砸成立方体状;

[0011] 6)、将铅块放入已在930℃试金炉中的灰皿中,关闭炉门,待熔铅脱膜后,半开炉门,同时控制炉温在900℃进行灰吹,当合粒出现闪光点时,灰吹结束,取出冷却,在进行灰吹时,可在炉门的边缘放置一排已用过的灰皿,来增大试金炉的保温效果;

[0012] 7)、用镊子取出合粒放置在30mL的瓷坩埚中,加入20mL冰乙酸,然后加热微沸到合

粒表面干净,直到合粒上面的粘附物全部清除干净为止,倾出溶液并洗净后,再进行烘干;

[0013] 8)、将上述烘干的合粒冷却后,用百万分之一的天平称量,并记录合粒的重量;

[0014] 9)、称量完毕后,在瓷坩埚中加入1+7的优级纯硝酸30mL,且在电热板上低温处,待银完全溶解,即停止反应后,小心倾出溶液,并且用蒸馏水洗涤3次后,进行烘干,出现金黄色金粒,再进行冷却;

[0015] 10)、再次使用百万分之一的天平称量金粒的重量;并且用步骤8称量出的合粒的重量减去金粒的重量即为银粒的重量。

[0016] 优选的,所述灰皿在使用之前通过毛刷清理干净,并预热30min,保证灰皿本体的温度达到930℃,避免了灰皿的热胀而损坏灰皿,同时也保证了铅块的灰吹效率。

[0017] 优选的,所述银与硝酸反应完全时的现象为合粒的表面上不会出现小气泡。

[0018] 优选的,所述灰吹管至少设有6个,所述灰吹管等距排列在管道的左端,所述出风孔设有若干个,所述出风孔等距排列在灰吹管的上部,所述出风孔与竖直面呈45度夹角。

[0019] 优选的,所述矩形槽至少设有三个,所述矩形槽等距排列在开关门的前端右侧。

[0020] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该铜渣里金、银的测定方法及其测定设备,能够有效的完成铜渣里有价金属元素金、银的测定,对有价金属元素金、银的测定更加的准确,且能够在产出和买卖铜渣的企业之间形成一种规范,保证了企业之间的权益;通过设有灰吹管的结构,增大了设备的灰吹效果,提高了产品的精度,进而提高了检测的精度。

附图说明

[0021] 图1为本发明测定方法流程示意图;

[0022] 图2为本发明试金炉壳体内部剖视图;

[0023] 图3为本发明灰吹管剖视图;

[0024] 图4为本发明开关门左视图。

[0025] 图中:1试金炉壳体、2保温层、3耐高温层、4控温装置、5开关门、51矩形槽、52半圆凸块、6支板、7灰皿、8支撑块、9圆弧槽、10灰吹管、101出风孔、11供风管、12管道。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0027] 请参阅图1-4,本发明提供一种技术方案:一种铜渣里金、银的测定设备,包括试金炉壳体1,所述试金炉壳体1的内侧壁上固定设有保温层2,所述保温层2的内侧壁上固定设有耐高温层3,所述试金炉壳体1内腔的上下两端均设有控温装置4,所述试金炉壳体1的内腔中部通过连接杆连接支板6,所述支板6的上端放置有灰皿7,所述灰皿7的下端固定连接有支撑块8,所述支撑块8的下部开有圆弧槽9,所述灰皿7的上端右侧插接有灰吹管10,所述灰吹管10至少设有6个,所述灰吹管10等距排列在管道12的左端,所述出风孔101设有若干个,所述出风孔101等距排列在灰吹管10的上部,所述出风孔101与竖直面呈45度夹角。所述灰吹管10的右端固定连接有管道12,所述管道12的右端中部固定连接有供风管11,所述试

金炉壳体1的右端中部通过合页连接有开关门5,所述灰吹管10的上端侧壁上开有出风孔101,所述开关门5的前端右侧开有矩形槽51,所述矩形槽51至少设有三个,所述矩形槽51等距排列在开关门5的前端右侧。所述矩形槽51的下端右侧固定连接有半圆凸块52。

[0028] 一种铜渣里金、银的测定方法及其测定设备,包括如下步骤:

[0029] 1)、称取氧化铅160g,碳酸钠20g,二氧化硅10g,硼砂7.5g,淀粉3g,放于黏土坩埚中,且搅拌均匀,形成助溶剂;

[0030] 2)、称取10g试样的铜渣,投入在已称好的助溶剂上面,并且搅拌均匀;

[0031] 3)、在搅拌混合好的实验样品上面加上1cm厚的氯化钠;

[0032] 4)、将黏土坩埚放于1100℃的箱式电阻炉中熔融1h后,取出冷却;

[0033] 5)、冷却后,用小铁锤将熔渣和铅块分离,并将铅块砸成立方体状;

[0034] 6)、将铅块放入已在930℃试金炉中的灰皿7中,关闭炉门,待熔铅脱膜后,半开炉门,同时控制炉温在900℃进行灰吹,当合粒出现闪光点时,灰吹结束,取出冷却,在进行灰吹时,可在炉门的边缘放置一排已用过的灰皿7,所述灰皿7在使用之前通过毛刷清理干净,并预热30min,保证灰皿7本体的温度达到930℃,避免了灰皿7的热胀而损坏灰皿7,同时也保证了铅块的灰吹效率,来增大试金炉的保温效果;

[0035] 7)、用镊子取出合粒放置在30mL的瓷坩埚中,加入20mL冰乙酸,然后加热微沸到合粒表面干净,直到合粒上面的粘附物全部清除干净为止,倾出溶液并洗净后,再进行烘干;

[0036] 8)、将上述烘干的合粒冷却后,用百万分之一的天平称量,并记录合粒的重量;

[0037] 9)、称量完毕后,在瓷坩埚中加入1+7的优级纯硝酸30mL,且在电热板上低温处,待银完全溶解,即停止反应后,所述银与硝酸反应完全时的现象为合粒的表面上不会出现小气泡,小心倾出溶液,并且用蒸馏水洗涤3次后,进行烘干,出现金黄色金粒,再进行冷却;

[0038] 10)、再次使用百万分之一的天平称量金粒的重量;并且用步骤8称量出的合粒的重量减去金粒的重量即为银粒的重量。

[0039] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

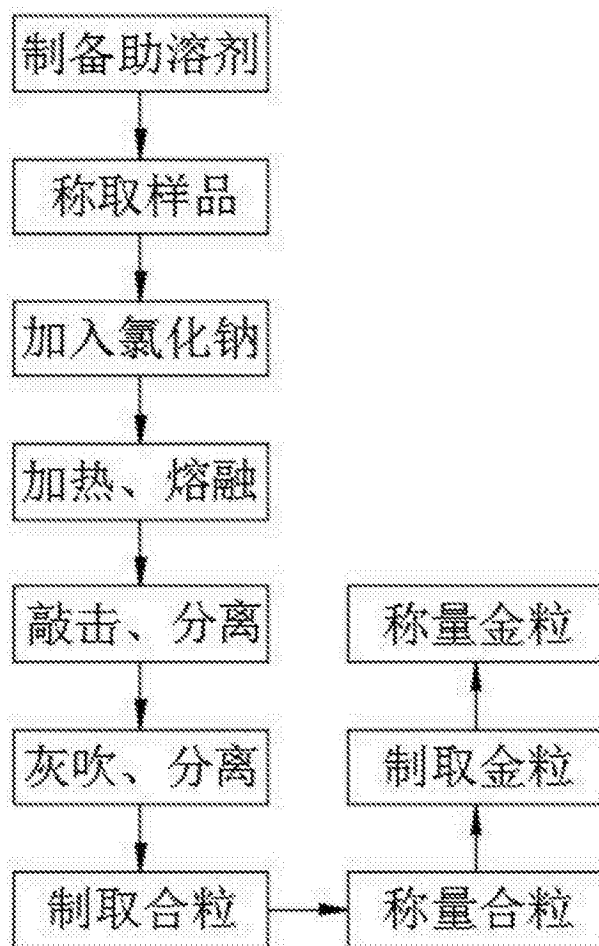


图1

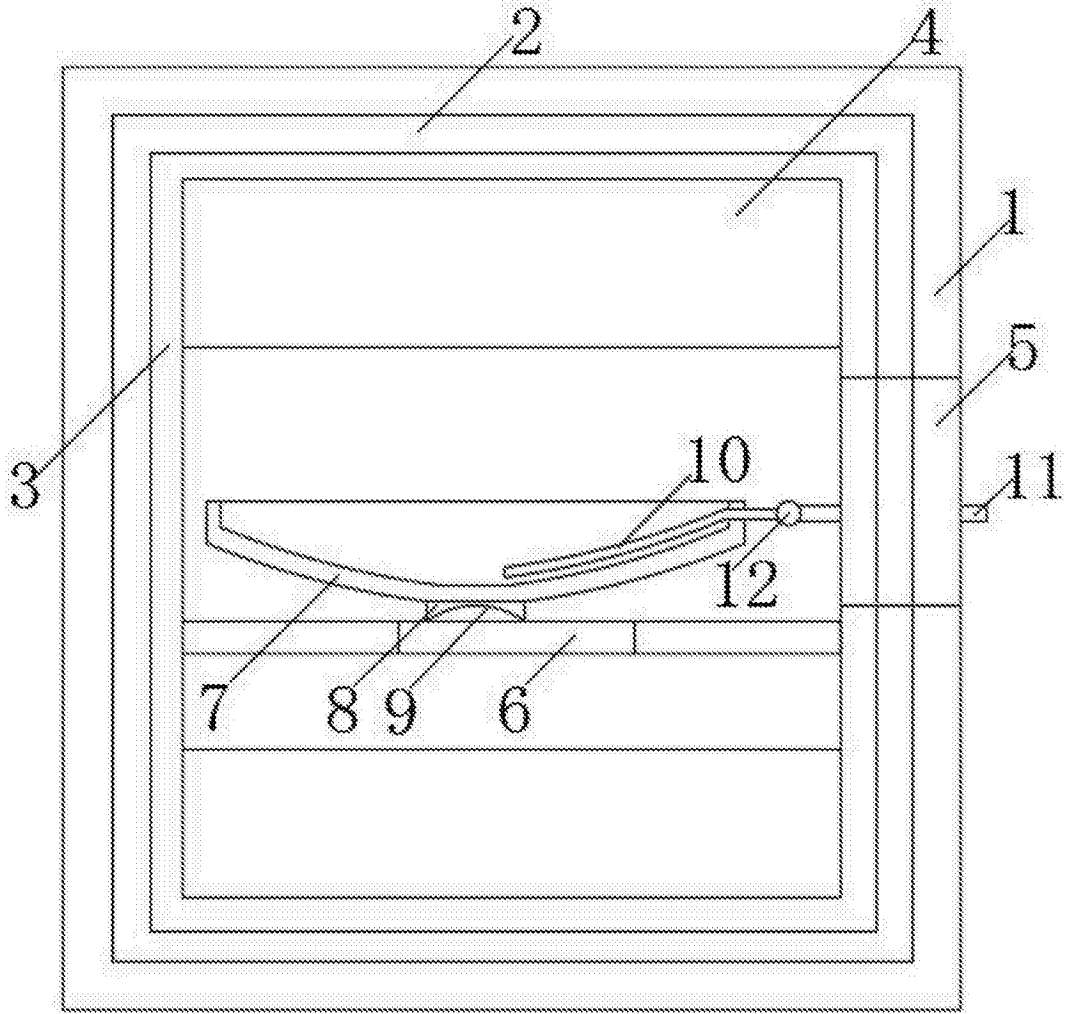


图2

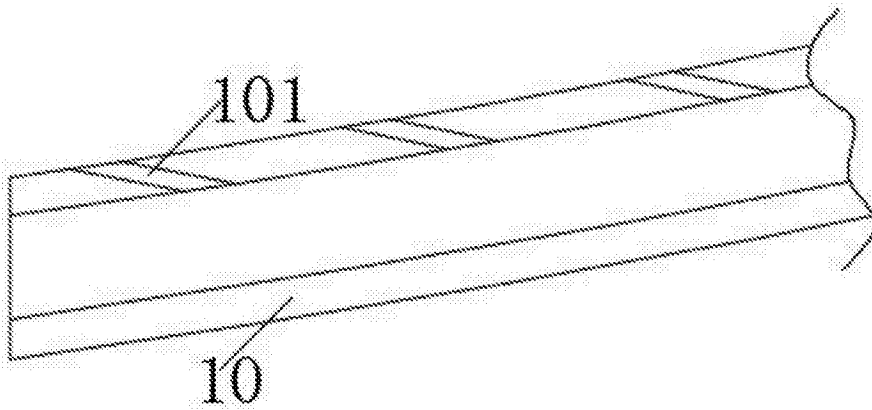


图3

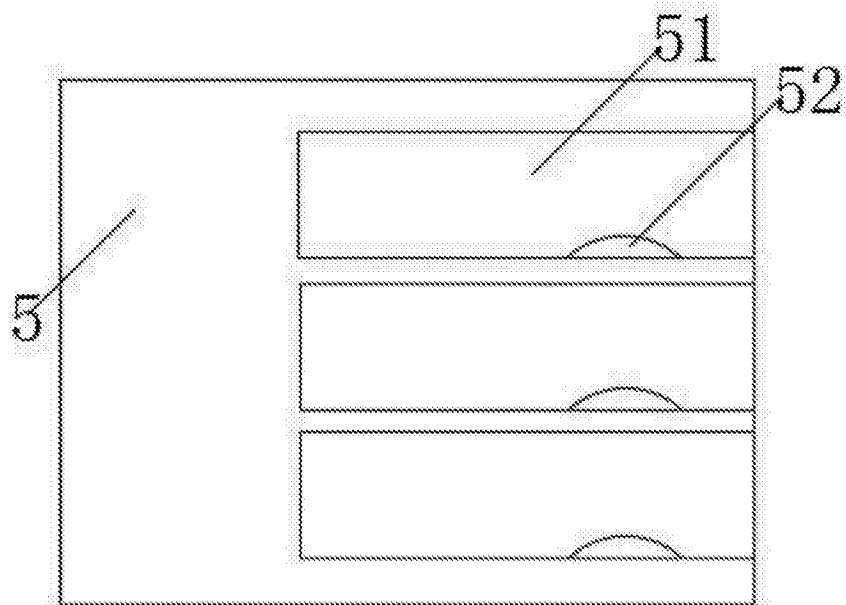


图4