

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 发明专利申请公开说明书

C22B 3/04 (2006.01)

C22B 7/00 (2006.01)

C25C 1/12 (2006.01)

C01G 3/02 (2006.01)

[21] 申请号 200610016836.6

[43] 公开日 2006年10月11日

[11] 公开号 CN 1844422A

[22] 申请日 2006.5.9

[21] 申请号 200610016836.6

[71] 申请人 范有志

地址 132011 吉林省吉林市船营区北山街昌茂花园 23 栋 7 单元 519 号

[72] 发明人 范有志

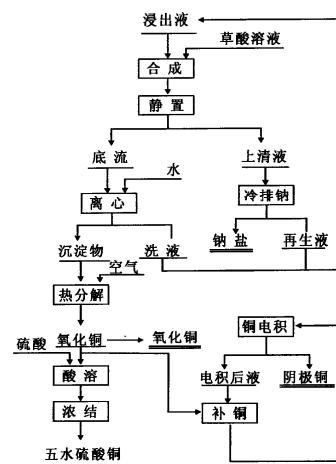
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 发明名称

从含有铜的氯盐或混盐的有机硅化工废渣浸出液中提取铜的方法

[57] 摘要

本发明选择草酸溶液作为铜的氯盐或混盐体系的有机硅化工废渣浸出液沉淀剂，过程沉淀物草酸铜经过滤、洗涤和干燥后，在 500 ~ 900℃ 温度和空气氧化气氛下热分解，产物经冷却即得氧化铜产品。草酸沉淀反应过程产生的酸返回有机硅化工废渣浸出系统作浸出剂。热分解氧化铜溶于硫酸后可电积阴极铜或再生硫酸铜，也可用铜电积后液溶解再生电积用来生产阴极铜，也可直接作为商品氧化铜出售。



- 1、选择草酸作为铜的氯盐或混盐体系的有机硅化工废渣浸出液沉淀剂，任一氯盐或混盐体系的浸出液在反应釜内加温大于 70℃开始搅拌，同时细流加入配制近于饱和的草酸溶液进行沉淀合成，过程控制上清液残铜 0.5~2 克 / 升为沉淀合成终点。沉淀反应结束后入沉淀槽静置，沉淀物经过滤、洗涤和干燥后入热解锅内，在空气氧化气氛下热分解，控制热解温度 500~900℃，热解产物经冷却后即得氧化铜产品。酸性静置上清液及洗涤液直接或冷排钠盐后返回有机硅化工废渣浸出系统作浸出剂。把热分解氧化铜溶于硫酸后可电积阴极铜或再生硫酸铜，也可溶于铜电积后液再生电积液生产阴极铜。
- 2、根据权利要求 1 所述的工艺方法，其特征在于：用草酸作为铜的氯盐或混盐体系的有机硅化工废渣浸出液沉淀剂。
- 3、根据权利要求 1 所述的工艺方法，其特征在于：过程控制上清液残铜 0.5~2 克 / 升为沉淀合成终点，其实质是保证沉淀合成液不残存草酸。
- 4、根据权利要求 1 所述的工艺方法，其特征在于：所说的混盐体系是指含有铜的氯化盐、硫酸盐、硝酸盐的混合盐体系。
- 5、根据权利要求 1 所述的工艺方法，其特征在于：所说的冷排钠盐是指冷冻结晶出上清液所含的钠盐。

## 从含有铜的氯盐或混盐的有机硅化工废渣

### 浸出液中提取铜的方法

#### 技术领域

本发明涉及从含有铜的氯盐或混盐的有机硅化工废渣浸出液中提取铜的方法，属于无机精细化学品再生类。

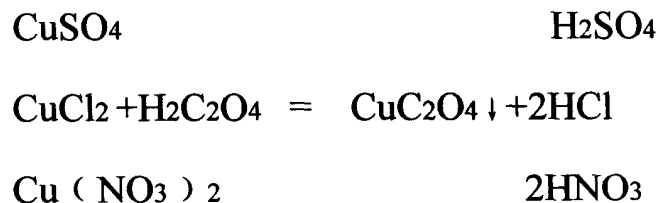
#### 背景技术

“废主体”及“废渣浆渣”等有机硅化工废渣，在有氧化剂存在的酸性溶液里能方便的浸出其中的铜，可供选择的氧化剂有诸如氧气、氯气、次氯酸钠、氯酸钠、硝酸等，所用的浸出剂大多采用硫酸或盐酸浸出。由于采用不同的氧化剂和酸体系，所以，浸出可得到不同种类浸出液体系，可以是纯的硫酸盐体系或纯的氯盐体系或两者混合盐体系等。从硫酸盐体系中提取铜，中国专利号 CN92110582.7 中已有阐述，值得注意的是该法浸出温度较高且浸出时间较长。中国专利号 CN200480004054.X 和中国专利号 CN92113655.2，均涉及从氯盐体系提取铜方法，前者氯盐直接电积生产阴极铜，但所用阳极要求较高，并且过程有氯气产生；后者所得到的置换铜仍是铜的初级产品。从铜的混盐体系（指包含有硫酸盐、氯化盐和硝酸盐的混合盐体系）提铜，目前多采用置换法，该法的置换后液较难处理。如何找到一种从铜的氯盐或混盐体系中均能适应的提取铜方法，是本专利要解决的技术问题。

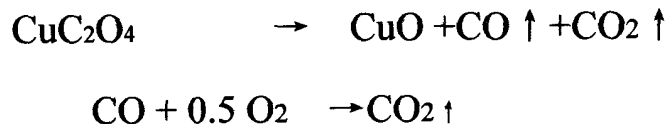
## 发明内容

本发明旨在提供从含有铜的氯盐或混盐的有机硅化工废渣浸出液中提取铜的方法，目的使铜提取具有选择性以保证铜的分离；目的使铜提取再生浸出剂以降低成本和消除污染；目的使铜提取适应常规电积法且无有毒气体产生。

本发明选择草酸溶液作为铜的氯盐或混盐体系的有机硅化工废渣浸出液沉淀剂，过程沉淀物草酸铜经过滤、洗涤和干燥后，在 500~900℃温度和空气氧化气氛下热分解，产物经冷却即得产品氧化铜。草酸沉淀反应过程产生的酸返回有机硅化工废渣浸出系统作浸出剂。沉淀反应式为：



上述沉淀反应可以用任意一元铜盐与草酸进行沉淀反应，也可用混元铜盐与草酸进行沉淀反应。反应沉淀物草酸铜经过滤、洗涤和干燥后在空气中加热分解，产物为氧化铜和 CO<sub>2</sub> 气，过程无有毒气体产生。其反应式为：



上述热分解反应产出的氧化铜经冷却后即得到商品氧化铜。把该氧化铜溶于硫酸后可电积阴极铜或再生硫酸铜，或用铜电积后液溶解再生电积液生产阴极铜。

## 附图说明

图 1 为从含有铜的氯盐或混盐的有机硅化工废渣浸出液中提取铜的工艺流程图。

### 具体实施方式

实施例：

- 1、用次氯酸钠为氧化剂，大于 60℃ 盐酸溶液浸出有机硅“废渣浆渣”得酸性铜的氯盐体系浸出液，把该溶液打入反应釜中加热大于 70℃ 开始搅拌，同时细流加入配制近乎饱和的草酸溶液进行沉淀反应，过程控制上清液残铜 0.5~2 克 / 升为沉淀终点。沉淀反应终点后入沉淀槽静置，沉淀物打入离心机脱水和洗涤，再经二次浆化洗涤和甩干后，沉淀物入不锈钢热解锅内空气热分解，热解温度控制在 500~900℃，热解终点即得氧化铜产品。静置上清液作为浸出剂返回浸出“废渣浆渣”。所得氧化铜产品经分析含氧化铜大于 98%。
- 2、用氯酸钠和硝酸为复合氧化剂，大于 80℃ 硫酸空气氧化浸出有机硅“废主体”得酸性铜的混合盐体系浸出液。过程沉淀合成与热解及上清液处置与实施例 1 相同。不同的是热分解得到氧化铜加入到盛有温度大于 60℃ 电积后液的反应釜内再生电积液，经过滤后纳入常规电积系统电积阴极铜。所得阴极铜分析含铜大于 99.95%，符合 GB / T467—1997 国家标准。

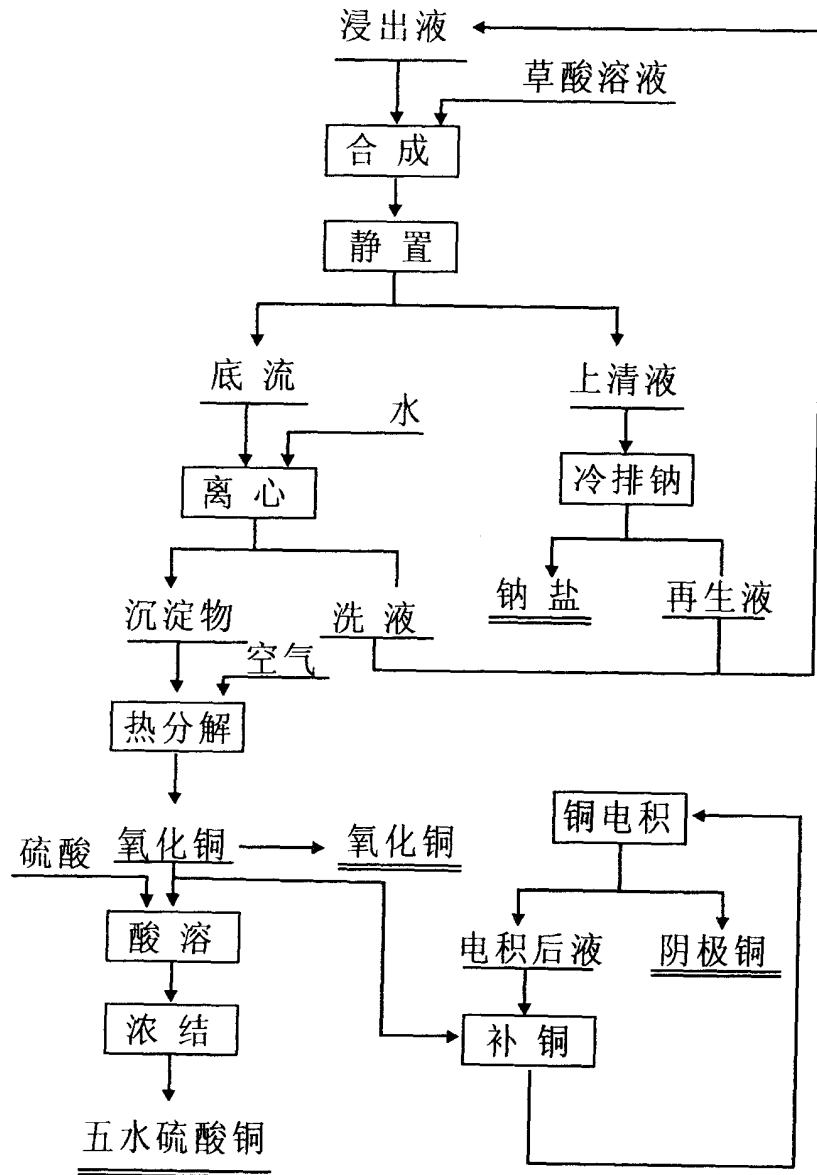


图1