[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl[6]
C01G 3/10

[12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 96197996.8

[43]公开日 1998年12月16日

[11]公开号 CN 1202143A

[22]申请日 96.10.30

[30]优先权

[32]95.10.30[33]SK[31]PV1356-95

[86]国际申请 PCT/SK96/00016 96.10.30

[87]国际公布 WO97/16379 英 97.5.9

[85]进入国家阶段日期 98.4.30

[71]申请人 凯马索公司,SPOL,S.R.O.

地址 斯洛伐克共和国班斯卡-比斯特里察

[72]发明人 埃莱奥诺拉·贝内迪克科娃

安德烈·梅德佐

[74]专利代理机构 隆天国际专利商标代理有限公司

代理人 潘培坤

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图页数 0 页

[54]发明名称 生产一水硫酸铜的方法

[57]摘要

用含10%硫酸的溶液并加入过氧化氢作催化剂，对小碎片废铜进行沥滤，直到溶液的pH值达到恒定值（5.0至5.5）为止。对滤出液进行沉淀，用滤泥机过滤，再对滤出的溶液加热、汽化和泵抽使其浓缩，直至达到所要求的铜150克/升的浓度。将溶液输送到成粉装置，其喷嘴高速旋转地将溶液喷在干燥室的室壁上。用锤将粉状产品从壁上敲下来。用吹粉器通过旋风集尘器将产品吸入储存器内。干燥室的输入温度和输出温度分别保持在230℃和110℃。

权　利　要　求　书

一种从硫酸中滤取废金属生产一水硫酸铜的方法，其特征是在稀硫酸中加入33％过氧化氢作催化剂，得到的铜浓度为100克/升的溶液，经过滤后在230°C条件下干燥，使浓度达到铜150克/升。

说　明　书

生产一水硫酸铜的方法

本发明涉及一种用利废技术用废铜生产一水硫酸铜的方法。

硫酸铜是一种极为重要的技术原材料，而且可以开发应用于许多工业和农业领域，诸如矿石处理（用作浮选调节器）、金属表面处理、农业喷雾器、纺织工业（织物印染）、水处理。目前，使用的只有五水硫酸铜。由于结晶问题，目前生产成本非常贵而且费时。其产品含五个水分子和25.45%的铜。

根据本发明的生产一水硫酸铜的方法可以大大地改善上述不能令人满意的状态。本发明的方法是采用稀硫酸与铜进行化学反应，用过氧化氢作催化剂。铜与酸的反应式如下：

$$Cu+H_2SO_4=CuO+SO_2+H_2O$$

$$SO_2+H_2O=H_2SO_3$$

$$H_2SO_3+H_2O_2=H_2SO_4+H_2O+热$$

$$CuO+H_2SO_4=CuSO_4+H_2O$$

铜与酸进行反应需要有氧，而且温度应在65－80° C之间。使用过氧化氢可以满足这些要求，则于反应释放极强的热，因而过氧化氢按下式分解：

$$H_2O_2=H_2O+{}^1/_2O_2+热$$

本项技术不会产生任何废物。本项技术工艺－即本发明要求保护的对象－的重大贡献在于它是一种生产硫酸铜比较经济而便捷的方法，并可获得较好的参数。用本项工艺生产的最终产品其性能参数比用生产五水氧化硫酸铜的技术工艺获得的性能参数好。

用一个底部呈锥状的沥滤罐，放入10%的酸，通过搅动，滤取废金属铜的小碎片。事先在罐内放入硫酸溶液（3580升的水和279千克的浓硫酸），然后将废铜慢慢加进硫酸溶液，同时加入少量的过氧化氢（33%）作催化剂。化学反应产生强热，因此勿需对沥滤罐加热。在溶液达到恒定的PH值（5.0至5.5）之前一直进行过滤。当溶液的PH值已经处于稳定时，这表明全部的自由酸都已经反应过了。总共用了380千克的铜和343升33%的过氧化氢。然后对滤出的溶液进行沉淀并取样分析，要求的浓度为$Cu^{mx}100$克。沉淀后

将滤出液慢慢地倒入一个过渡罐。该溶液呈典型的兰色。在倒入滤出液之后，在沥滤罐中放进硫酸，再重复全部过程。在沥滤之后，该罐内除了未反应的废金属外，没有别的残留物。从过渡罐出来的溶液通过一个滤泥机过滤后进入一个预浓缩罐。通过对溶液进行加热、汽化和用泵增压进行浓缩。要求铜的浓度为 150 克/升。温度需保持在 60° C 到 70° C。用一个材料计量泵将溶液从预浓缩罐泵入一个干燥室，该室将输入的溶液导进一个成粉装置。通过该装置的喷嘴高速旋转地将溶液喷在该干燥室的室壁上。用锤将粉状产品从壁上敲打下来，用吹粉器通过一个旋风集尘器将产品吸入一个储存器内。残余的蒸气从一个排烟筒排出。该干燥室的输入温度和输出温度分别保持在 230° C 和 110° C。

本发明可用于液体和气体干燥、木材防腐、染料工业、葡萄栽培、医药、水处理、以及生产其它铜产品。