



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 856990

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 17.08.79 (21) 2812174/23-26

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.08.81. Бюллетень № 31

Дата опубликования описания 25.08.81

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

С 01 G 3/02

(53) УДК 546.561.  
.31(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

Г. Д. Будон и Л. П. Неверов

(71) Заявитель

Усть-Каменогорский ордена Ленина и ордена Октябрьской Революции  
свинцово-цинковый комбинат им. В. И. Ленина

### (54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ЗАКИСИ МЕДИ

1

Изобретение относится к металлургии цветных металлов и может быть использовано для получения закиси меди из медьсодержащих растворов.

Известен способ получения закиси меди, включающий восстановление комплексных аммиакатов двухвалентной меди до соответствующих аммиакатов одновалентной меди, обработки последних раствором едкого натра и последующее отделение продукта [1].

Однако указанный способ многостадийен и не позволяет получать продукт высокого качества.

Наиболее близким к описываемому способу по технической сущности и достигаемому результату является способ получения закиси меди, включающий взаимодействие раствора сернокислой меди с металлом-восстановителем цинковым порошком, дозируемым в течение процесса со скоростью 0,4-0,5 кг/мин, в присутствии ионов хлора при pH

2

3,0-3,5 с последующим отделением и сушкой продукта [2].

Недостаток данного способа заключается в том, что наличие в реакционной смеси ионов хлора ведет к образованию полухлористой меди, из-за чего невозможно получить чистый продукт с высоким содержанием основного вещества, а также сложность осуществления процесса из-за равномерной и точной дозировки металла.

Цель изобретения - повышение содержания основного вещества в продукте и упрощение процесса.

13

Поставленная цель достигается тем, что согласно способу получения закиси меди, включающему взаимодействие раствора сернокислой меди с металлом-восстановителем - медным порошком с размером частиц 2-50 мкм в количестве, обеспечивающем массовое отношение его к меди, содержащейся в растворе, равному (0,85-1,1):1, при

20

pH 2,75-3,5 и последующее отделение и сушку продукта.

Способ осуществляют следующим образом.

В раствор сернокислой меди загружают порошок меди с размером частиц 2-50 мкм в количестве, обеспечивающем массовое отношение ее к меди, содержащейся в растворе, равное (0,85-1,1):1. Процесс ведут 20-24 ч при 50°C и при непрерывном перемешивании с поддержанием pH реакционной среды равной 2,75-3,5 с помощью раствора соды, концентрацией 150 г/л. Полученный осадок отделяют, отмывают от сульфат-ионов горячей водой, стабилизируют мыльным порошком, промывают холодной водой и сушат при 100-105°C.

Экспериментально установлено, что использование медного порошка с размером частиц более 50 мкм ведет к понижению содержания основного вещества в продукте. Так, например, при добавлении медного порошка с размером частиц 60-100 мкм и 100-200 мкм содержание закиси меди в продукте снижается до 93,4% и 90,7% соответственно. Применение медного порошка с размером частиц менее 2 мкм нецелесообразно из-за высокой стоимости его изготовления. Установлено также, что ведение процесса при массовом отношении количества медного порошка к содержанию меди в растворе менее, чем 0,85:1, экономически нецелесообразно, так как двухвалентная медь неполностью прореагирует, а загрузка медного порошка в количестве, превышающем отношение 1,1:1 к содержанию меди в растворе, приводит к загрязнению продукта, избыточным количествам меди, а следовательно, к снижению в нем основного вещества.

**Пример 1.** В 1 л перемешиваемого мешалкой раствора медного купороса с концентрацией меди 60 г/л вводят 57 г медного порошка с размером частиц 30 мкм (отношение добавляемой меди к содержанию меди в растворе по массе составляет 0,95:1). Процесс ведут при pH = 2,75-3,5 в течение 22 ч при 50°C. Затем образовавшийся осадок отмывают от сульфат-ионов горячей водой, стабилизируют мыльным раство-

ром, промывают холодной водой (20-30°C) и сушат при 100-105°C.

Получают продукт в виде тонкодисперсного порошка, содержащий  $Cu_2O$  98,2%,  $Cu_{мет.}$  1,1%.

**Пример 2.** Условия осуществления способа те же, что и в примере 1, но добавляют медный порошок, с размером частиц 2 мкм, а отношение вводимой меди к содержанию меди в растворе по массе составляет 0,85:1.

Получают продукт, содержащий  $Cu_2O$  97,8%,  $Cu_{мет.}$  0,8%.

**Пример 3.** Условия осуществления способа те же, что и в примере 1, но добавляют медный порошок с размером частиц 50 мкм, а отношение вводимой меди к содержанию меди в растворе по массе составляет 1,1:1.

Получают продукт, содержащий  $Cu_2O$  96,5%,  $Cu_{мет.}$  0,8%.

Предложенный способ позволяет получать продукт, содержащий 97,6-98,2% основного вещества, против 91,9-96,1% по известному способу, а также дает возможность избавиться от примеси хлора в продукте.

Кроме того, способ более прост в осуществлении, так как не требует равномерной точной дозировки металла-восстановителя в течение всего процесса. Необходимое количество медного порошка по данному способу вводят в начале процесса.

Формула изобретения

1. Способ получения закиси меди, включающий взаимодействие раствора сернокислой меди с металлом-восстановителем при pH 2,75-3,5 с последующим отделением и сушкой продукта, отличающийся тем, что, с целью повышения содержания основного вещества в продукте и упрощения процесса, в качестве металла-восстановителя используют медь в виде порошка в количестве, обеспечивающем массовое отношение ее к меди, содержащейся в растворе, равное (0,85-1,1):1.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Патент США № 3833717, кл. 423-604, опублик. 1972.

2. Авторское свидетельство СССР № 654543, кл. С 01 G 3/02, опублик. 1976.

ВНИИПИ

Заказ 7120/30

Тираж 505

Подписное

Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4