



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

(11) 843768

(61) Дополнительный к патенту -

(22) Заявлено 24.03.76 (21) 2337397/22-02

(23) Приоритет - (32) 26.03.75

(31) 12756/75 (33) Нидерланды

(51) М. Кл.³

С 22 В 15/00

Опубликовано 30.06.81. Бюллетень № 24

(53) УДК 669.334
(088.8)

Дата опубликования описания 30.06.81

(72) Авторы
изобретения

Иностранцы
Роберт Тэйлор (Великобритания)
и Абрахам Йоханнес Ван Дер Зеу (Нидерланды)

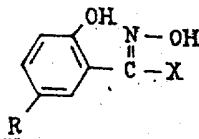
(71) Заявитель



Иностранная фирма
"Шелл Интернэшнл Рисерч Маатсхаппи Б.В."
(Нидерланды)

(54) СПОСОБ ЭКСТРАКЦИОННОГО ИЗВЛЕЧЕНИЯ МЕДИ ИЗ КИСЛЫХ РАСТВОРОВ

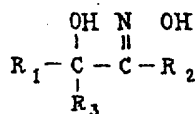
Изобретение относится к цветной металлургии, в частности гидрометаллургии меди.

Известен способ экстракционного извлечения меди из кислых растворов с использованием окси-оксима общей формулы



где X представляет собой H, -CH₃, -CH₂-, -, растворенного в органическом растворителе, с добавками 4-12 мол. % экстрагента - ускорителя процесса.

По известному способу экстракцию меди осуществляют 2-оксibenзофе-
ноноксिमом с алифатическими альфа, окси-оксимами общей формулы



где R₁, R₂, R₃ могут представлять собой любой органический радикал, 30

например алифатический и алкиларильный радикалы,

R₃ может также представлять собой атом водорода [1].

Однако этот способ имеет недостаточно высокую скорость процесса. Цель изобретения - интенсификация процесса.

Поставленная цель достигается тем, что в качестве добавки используют экстрагент, выбранный из группы оксимов, содержащей гидроксиметилкетоксим, 2-гидроксиальдоксим, 2-гидроксициклоалканонксим.

Исследованиями устанавливают, что при указанной комбинации оксимов, когда гидроксиметилкетонксим имеет алкильную группу, содержащую более 5 атомов углерода, и представляет собой n-додецилгидроксиметилкетонксим, или гидроксиметилкетоксим представляет собой алкилфенилгидроксиметилкетоксим, или 2-гидроксиальдоксим представляет собой 2-гидроксиалканальоксим, содержащий 8-20 атомов углерода, а именно: 2-гидроксиалканальоксим, 2-гексил, 2-гидроксидеканальоксим, 2-гидрокси-2-пентилноальоксим, или 2-гидроксицикло-

алканооксим содержит алкильную группу, присоединенную к циклоалифатическому кольцу, и представляет собой 2-гидрокси-2-метилциклододеканоксим или 2-гидрокси-2,6,10-триметилциклододеканоксим, процесс протекает значительно быстрее, при этом повышается селективность извлечения по отношению к железу.

Экстракцию осуществляют при отношении органической фазы к водной от 1:3 до 3:1, наилучшие показатели получают при 15-35°C, однако процесс может быть осуществлен за пределами указанного интервала при 0-15°C и 35-75°C. В качестве растворителей экстрагентов используют такие углеводороды, как керосин, толуол или ксилол, а также галсидированные растворители, например, хлороформ, 1,2-дихлорэтан, 1,2-дихлорпропан и 2-хлорэтилэфир.

Часть использованных оксимов синтезируют, к ним относятся такие, как 2-алкил-2-оксициклододеканоксим, в котором 10 углеродных атомов в кольце являются незамещенными, например, 2-окси-2-метилциклододеканоксим; 2,6,10-триалкил-2-оксициклододеканоксимы, в которых три алкильные группы одинаковые и 8 углеродных атомов в кольце незамещены, например, 2-окси-2,6,10-триметилциклододеканоксим и 4-алкил-2-оксициклогексаноксимы, например, 4-алкил-2-оксициклогексаноксимы, в которых алкильная группа имеет больше 3 углеродных атомов, например, как в 2-окси-4-пентилциклогек-

санон-оксима. Новые соединения получают взаимодействием соответствующих ненасыщенных с двойной связью предшественников с нитрозилсерной кислотой и последующей реакцией полученного 2-оксимино-кислого сульфата с водой. Например, 2-алкил-2-оксициклододеканоксим, в котором 10 углеродных атомов кольца не замещены, получают по реакции соответствующего 2-алкилциклододецена с нитрозилсерной кислотой с последующей обработкой образовавшегося кислого 1-алкил-2-оксиминоциклододецилсульфата водой, 2-окси-2,6,10-триметилциклододеканоксим - взаимодействием 2,6,10-триметил-1-циклододецена с нитрозилсерной кислотой и последующей обработкой образовавшегося кислого 1,5,9-триметил-2-оксиминосulfата водой и т.д.

Пример осуществления способа.

Исходный кислый сернокислый раствор (рН 1,9) содержит 63 ммоль/л меди и 36 ммоль/л железа (11).

Экстракцию ведут в делительных воронках объемом 250 мл с мешалкой. В качестве растворителя используют керосиновую фракцию с диапазоном кипения 210-240°C. 100 мл исходного водного раствора и 100 мл органического экстрагента перемешивают в воронке при 25°C со скоростью 2000 об/мин.

Результаты опытов по экстракции приведены в таблице.

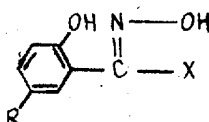
Экстрагент ускоритель, мол. %	Время от начала опыта, с				
	15	30	60	90	
Додецилоксиметилкетон-оксим	5	85	92	97	100
	10	94	97	99	100
Н-Децилфенилоксиметилкетоноксим	10	82	93	97	100
2-Окси-2-метилпентадеканалоксим	10	69	83	92	99
2-Гексил-2-оксидеканол-оксим	10	72	83	92	95
2-Окси-2-пентилнональ-оксим	10	72	78	90	94
2-Окси-2-метилциклододеканоксим	10	86	94	94	100



Продолжение таблицы

Экстрагент ускоритель, мол. %	Время от начала опыта, с				
	15	30	60	90	
2-Окси-2,6,10-триметил- циклододеканоксим	2	60	71	73	84
	4	65	77	89	99
	7,5	72	86	95	99
	10	84	93	95	100
По известному способу	-	49	69	73	79

Формула изобретения

20 1. Способ экстракционного извлечения меди из кислых растворов с использованием окси-оксима общей формулы



где X представляет собой -H, -CH₃, -CH₂-, -, растворенного в органическом растворителе, с добавками 4-12 мол. % экстрагента - ускорителя процесса, отличающийся тем, что, с целью интенсификации процесса, в качестве добавки используют экстрагент, выбранный из группы оксимов, содержащий гидроксиметилкетоксим, 2-гидроксиальдоксим, 2-гидроксициклоалканоксим. 30

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что гидроксиметилкетоксим имеет алкильную группу, содержащую более 5 атомов углерода.

3. Способ по п.2, отличающийся тем, что алкилгидроксиметилкетоксим представляет собой N-додецилгидроксиметилкетоксим.

4. Способ по п.1, отличающийся тем, что гидроксиметил-

кетоксим представляет собой алкил-фенилгидроксиметилкетоксим.

5. Способ по п.1, отличающийся тем, что 2-гидроксиальдоксим представляет собой 2-гидроксиалканальдоксим, который содержит 8-20 атомов углерода.

6. Способ по п.5, отличающийся тем, что 2-гидроксиалканальдоксим представляет собой 2-гидрокси-2-метилпентадеканальдоксим, 2-гексил-2-гидроксидеканальдоксим или 2-гидрокси-2-пентилнональдоксим.

7. Способ по п.1, отличающийся тем, что 2-гидроксициклоалканоксим содержит алкильную группу, присоединенную к циклоалфатическому кольцу.

8. Способ по п.7, отличающийся тем, что 2-гидроксициклоалканоксим представляет собой 2-гидроксициклододеканоксим.

9. Способ по п.8, отличающийся тем, что 2-гидроксициклододеканоксим представляет собой 2-гидрокси-2-метилциклододеканоксим или 2-гидрокси-2,6,10-триметилциклододеканоксим.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
1. Патент США № 3 428 449, кл. 75-117, 1969.

Редактор Ю.Серета

Составитель А.Седыгина

Техред Т.Магочка

Корректор О.Билак

Заказ 5073/49

Тираж 681

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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