



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К П А Т Е Н Т У

(11) 957751

(61) Дополнительный к патенту -

(22) Заявлено 04.07.80 (21) 2948798/22-03

(23) Приоритет - (32) -

(31) - (33) -

Опубликовано 07.09.82. Бюллетень № 33

Дата опубликования описания 07.09.82

(51) М. Кл.³

В 03 С 1/00

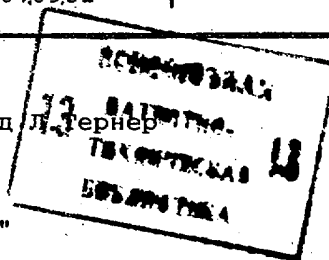
(53) УДК 621.928.
.81(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Иностранцы
Джеймс К. Киндиг и Рональд
(США)

Иностранная фирма
"Хазен Рисерч, Инк"
(США)

(71) Заявитель



(54) СПОСОБ ОБОГАЩЕНИЯ ПОРОДЫ

1

Изобретение относится к обогащению полезных ископаемых, в частности к обогащению слабомагнитных руд.

Известен способ обогащения слабомагнитных руд, включающий измельчение и магнитную сепарацию [1].

Недостатком данного способа является низкая эффективность процесса магнитной сепарации.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому эффекту является способ обогащения породы, включающий измельчение и обработку исходного материала веществами, усиливающими магнитную восприимчивость частиц, удаляемых затем из исходного материала посредством магнитной сепарации [2].

Недостатком данного способа является низкая эффективность процесса разделения золотосодержащих руд.

Цель изобретения - повышение эффективности процесса магнитной сепарации золотосодержащей руды.

Эта цель достигается тем, что согласно способу обогащения породы обработку исходного материала осуществляют карбонилем металла VIII группы таблицы Менделеева при темпера-

2

туре до 250°C в течение не более 2 ч.

Обработку осуществляют пентакарбонил-ом железа, карбонилем никеля или карбонилем кобальта при 100-250°C, преимущественно при 100-130°C в течение не более 0,5 ч.

Карбонил металла VIII группы Менделеева вводят в исходный материал в количестве 0,25-8 кг на 1 т исходного материала, преимущественно 0,5-4 кг на 1 т, посредством инертного газа-носителя,

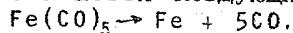
Перед обработкой карбонилем металла VIII группы таблицы Менделеева проводят магнитную сепарацию исходного материала при этом на обработку направляют немагнитную фракцию.

Предложенный способ осуществляют следующим образом.

Исходный материал, содержащий золото, подвергают измельчению и магнитной сепарации, причем немагнитный продукт направляют в реактор, нагревают до 100-250°C и обрабатывают парами пентакарбонила железа $\text{Fe}(\text{CO})_5$ подаваемыми в реактор посредством тока азота в течение не более 2 ч преимущественно не более.

0,5 ч, затем материал охлаждают в среде азота и направляют на магнитную сепарацию с получением магнитной фракции, содержащей золото и немагнитной фракции.

Процесс обработки исходного материала карбонилем металла VIII группы таблицы Менделеева проводят при температуре до 250°C, когда происходит разложение карбонила металла VIII группы и закрепление железа на частицах золота с образованием на указанных частицах магнитной пленки. В частности, пентакарбонил железа разлагается следующим образом.



В качестве газа-носителя, посредством которого вводят пары карбонила металла VIII группы таблицы Менделеева в реактор, используют азот, так как он не участвует в реакции, проходящей в реакторе.

Для обеспечения избирательности образования магнитной пленки на частицах золота температуру обработки поддерживают 100-250°C, преимущественно 100-130°C, т.е. обработку проводят при температуре ниже температуры полного разложения карбонила металла VIII группы таблицы Менделеева, карбонил вводят в количестве 0,25-8 кг на тонну руды, преимущественно 0,5-4 кг на тонну руды, в течение до 2 ч, преимущественно в течение периода времени менее получаса. Магнитную сепарацию материала проводят на магнитных сепараторах с высокой напряженностью магнитного поля от 2500 - 11000 Гс.

Проведение обработки золотосодержащей руды карбонилем металла VIII группы таблицы Менделеева позволяет осуществлять магнитное разделение указанной руды с получением золотосодержащего магнитного продукта и обеспечением выхода золота 95-97,2%.

Формула изобретения

1. Способ обогащения породы, включающий измельчение и обработку исходного материала веществами, усиливающими магнитную восприимчивость частиц, удаляемых затем из исходного

материала посредством магнитной сепарации, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности процесса магнитной сепарации золотосодержащей руды, обработку исходного материала осуществляют карбонилем металла VIII группы таблицы Менделеева при температуре до 250°C в течение не более 2 ч.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что обработку осуществляют пентакарбонилем железа.

3. Способ по п.1, отличающийся тем, что обработку осуществляют карбонилем никеля.

4. Способ по п.1, отличающийся тем, что обработку осуществляют карбонилем кобальта.

5. Способ по п.1, отличающийся тем, что обработку материала карбонилем металла VIII группы таблицы Менделеева проводят при 100 - 250°C, предпочтительно при температуре 100-130°C.

6. Способ по п.1, отличающийся тем, что, карбонил металла VIII группы таблицы Менделеева вводят в исходный материал посредством инертного газа-носителя.

7. Способ по п.1, отличающийся тем, что перед обработкой карбонилем металла VIII группы таблицы Менделеева проводят магнитную сепарацию исходного материала, при этом на обработку направляют немагнитную фракцию.

8. Способ по п.1, отличающийся тем, что обработку карбонилем металла VIII группы таблицы Менделеева осуществляют в течение не более 0,5 ч.

9. Способ по п.1, отличающийся тем, что расход карбонила металла VIII группы таблицы Менделеева составляет 0,25-8 кг на 1 т исходного материала, а предпочтительно 0,5-4 кг на 1 т.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 142964, кл. В 03 С 1/00, 1961.
2. Авторское свидетельство СССР № 452500, кл. В 03 С 1/00, 1973 (прототип).

Редактор И.Митровка Составитель В.Романова
Техред Т.Фанта Корректор Г.Решетник

Заказ 6628/50

Тираж 594

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