



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

697208

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР,
Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий
выдал настоящее свидетельство на изобретение:
"Способ разделения твердых тел по форме"

Заявитель: ЛЕНИНГРАДСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА, ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ
РЕВОЛЮЦИИ И ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ГОРНЫЙ
ИНСТИТУТ ИМ. Г. В. ПЛЕХАНОВА

Автор (авторы): Арсентьев Василий Александрович,
Горловский Самуил Иосифович, Захваткин Валерий
Викторович и Устинов Иван Давыдович

Заявка № 2461157 Приоритет изобретения 5 марта 1977г.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

20 июля 1979г.

Председатель Комитета

Начальник отдела



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 697208

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 05.03.77 (21) 2461157/22-03

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.11.79, Бюллетень № 42

Дата опубликования описания 15.11.79

(51) М. Кл.²

В 07 В 7/00
В 03 D 1/00

(53) УДК 622.771.2
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. А. Арсентьев, С. И. Горловский, В. В. Захваткин
и И. Д. Устинов

(71) Заявитель

Ленинградский ордена Ленина, ордена Октябрьской
революции и ордена Трудового Красного Знамени горный
институт им. В. Г. Плеханова Министерства высшего и среднего
специального образования РСФСР

(54) СПОСОБ РАЗДЕЛЕНИЯ ТВЕРДЫХ ТЕЛ ПО ФОРМЕ

1

Изобретение относится к области обогащения полезных ископаемых и другим областям, где требуется разделение твердых тел по форме. Оно может быть использовано в процессах обогащения слюды, асбестовых руд, россыпей и в процессах сортировки, например, пластмассовых, стеклянных и других тел.

Известен способ разделения частиц по коэффициенту трения, являющемуся фракцией формы частиц, на виброплоскости [1]. Основными недостатками этого способа являются его низкая удельная производительность и сложность устройства для его осуществления.

Разницу в форме частиц можно использовать для их разделения в процессе гидравлической классификации, когда разделение производится по скорости падения частиц в жидкой среде [2].

Процесс гидравлической классификации обеспечивает более высокую удельную производительность, чем, например, разделение на виброплоскости. Однако коэффициент формы для большинства тел, с которыми приходится сталкиваться при обогащении

2

или в химической технологии, колеблется в пределах 0,4 - 0,9, что затрудняет использование гидравлической классификации для разделения частиц по форме, особенно при наличии некоторой разницы в крупности разделяемых частиц.

Известен процесс обогащения полезных ископаемых, основанный на разделении частиц разной степени гидрофобности при прохождении через пенный слой - пенная сепарация [3].

Целью изобретения является повышение технологических показателей разделения твердых тел по форме.

Поставленная цель достигается применением для разделения твердых тел по форме способа пенной сепарации.

При этом разделяемым частицам перед подачей их на слой пены придают одинаковую степень гидрофильности (или гидрофобности).

Создание одинаковой степени гидрофильности разделяемых частиц приводит к тому, что используемая для разделения при пенной сепарации разница в гидрофобности разделяемых частиц не сказывается на ре-

5

10

15

20

25

30

зультатах разделения, а определяющим фактором становится форма тел.

Применение этого способа позволяет отделить кристаллы правильной формы от осколков и кристаллов с дефектами поверхности при разделении мономинеральных фракций; шарообразные бусинки от бусинок неправильной формы, шарики для светотражающих покрытий от осколков исходного материала, чешуи слюды от зерен кварца при обогащении руд.

Пример 1. Пластмассовые (полистирольные) шарики и их обломки крупностью $-3 - +2,7$ мм, обработанные жидким стеклом (для придания одинаковой гидрофильности), сбрасываются на слой пены высотой 20 см, стабилизированной реагентом ОПСБ (10 мг/л). Пенный слой отделяется.

Извлечение шариков (камерный продукт) достигает 99,2%, извлечение осколков в пенный продукт составило 97,9%.

Пример 2. Смесь зерен кварца и слюды крупностью $-2 - +1$ мм, взятая в весовом соотношении кварц-слюда, равном 3:1, обрабатывается раствором гидрофиллизатора (барда сульфитных шелоков) для придания зернам одинаковой гидрофильности и сбрасывается на слой пены высотой 65 см, стабилизированной реагентом.

ОПСБ (15 кг/л). Пенный слой отделяется.

Извлечение слюды в пенный продукт составило 98,0%, кварца в камерный - 98,0%.

Пример 3. Гидрофиллизированные обработкой водой стеклянные шарики диаметром $-2,5 - +2$ мм, содержащие в качестве примеси осколки с острыми ребрами, сбрасываются на слой пены высотой 40 см, стабилизированной реагентом ОПСБ (20 мг/л); пенный слой отделяется.

Извлечение стеклянных шариков в камерный продукт составило 97,6%.

Таким образом, основное преимущество данного изобретения состоит в повышении технологических показателей разделения твердых тел по форме.

Формула изобретения

Применение способа пенной сепарации для разделения твердых тел по форме.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 94356, кл. В 07 В 7/00, 1947.

2. Справочник по обогащению руд. М., "Недра", 1974, т. 2, ч. 1, с. 9-10.

3. Злобин М.Н. Пенная сепарация в обогащении алмазосодержащих руд. Автореферат, Иркутск, 1975, с. 16.

Редактор Л.Веселовская

Составитель Л.Антонова

Техред С.Мигай

Корректор Г.Назарова

Заказ 6532/2

Тираж 719

Подписное

ЦНИИПИ 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

В п. 20 и п. 2. В. Клебанова вымачивание в щелочи 160 руды.
автором составлено приложение к 145 а.с. от 08.04.50г.