



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1669400 A3

(51) C 01 D 3/08

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

1

(21) 3584511/63
(22) 27.04.83
(31) Р 3215735.5
(32) 28.04.82
(33) DE
(46) 07.08.91. Бюл. № 29
(71) Кали Унд Зальц АГ (DE)
(72) Ханс-Герхард Флинт, Уве Кауфманн, Клаус-Дитер Мюллер, Герхард Ом и Вильгельм Шлютер (DE)
(53) 661.832.321 (088.8)
(56) Патент ГДР № 146820, кл. 15 I 9/75, C 05 D 1/04, 15.11.79.
(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ХЛОРИДА КАЛИЯ С НИЗКИМ СОДЕРЖАНИЕМ СУЛЬФАТОВ
(57) Изобретение относится к способу получения калийных солей, в частности хлорида калия из природных калийных руд. Цель

2

изобретения – упрощение процесса и сокращение энергетических затрат. Согласно изобретению калийную руду, содержащую растворимые сульфаты, обрабатывают при нагревании обратным щелочным раствором, отделяют нерастворимый остаток, кристаллизуют хлорид калия, который отделяют и промывают, а из полученного маточного щелочного раствора выделяют кристаллизацией сульфатсодержащие соединения, причем перед кристаллизацией в маточный щелочной раствор вводят кристаллы глазерита и/или сингенита в количестве 100 – 150 г/л. Изобретение обеспечивает получение хлорида калия с содержанием сульфатов менее 0,1 мас.%, что позволяет исключить дополнительные операции по его очистке и таким образом упростить и удешевить процесс. 1 з.п. ф-лы.

Изобретение относится к получению калийных солей, в частности хлорида калия из природных калийных руд.

Целью изобретения является упрощение процесса и сокращение энергетических затрат.

Пример 1. 100 мас.ч. сырой калиевой соли с 26,7 мас.% хлорида калия, 71,1 мас.% каменной соли, 1,4 мас.% кизерита и 0,8 мас.% ангидрита в течение 1 ч вносят в 300 мас.ч. циркулирующей щелочи с температурой 110°C, которая содержит: NaCl 212,8; KCl 142,4; MgCl₂ 15,1; MgSO₄ 44,5; CaSO₄ 0,2; вода 846,7. и растворяют при 92°C в хлориде калия. Из этой циркулирующей щелочи после предварительного введения 100 г/л кристаллов глазерита в качестве затравки при 32°C отделяют 4,4 г/л сульфа-

та (SO₄²⁻). После отделения нерастворимого остатка полученный раствор охлаждают в установке испарения в вакууме. При этом за 1 ч кристаллизуется 24,9 мас.ч. хлорида калия. Последний отделяют от маточного раствора, который после вымешивания сульфата по предлагаемому способу снова возвращают на растворение. Хлорид калия получают наполовину в виде крупнокристаллического, а наполовину в виде мелкокристаллического продукта. Отделенный мелкий хлорид калия промывают один раз 3 мас.ч. воды, которую после отделения снова подают на вымешивание сульфата по предлагаемому способу.

После высушивания остается 10,6 мас.ч. хлорида калия с 62,5 мас.% K₂O и 0,07 мас.% сульфата.

(19) SU (11) 1669400 A3

Пример 2. Процесс ведут при условиях и количественных соотношениях примера 1, добавляя 150 г/л затравочных кристаллов сингенита. Отделяют 4,3 г/л сульфата (SO_4^{2-}). После проведения сушки остается в хлориде калия 0,086 мас. % сульфата.

Пример 3. Процесс ведут при условиях и количественных соотношениях примера 1, добавляя 60 г/л глазерита и 60 г/л сингенита. Отделяют 4,6 г/л сульфата (SO_4^{2-}). После проведения сушки остается в хлориде калия 0,073 мас. % сульфата.

Пример 4 (сравнение). Процесс ведут при условиях и количественных соотношениях примера 1, но без вымешивания сульфата из циркулирующего раствора. Из маточного раствора выделяют за 1 ч 12 мас. ч. мелкого хлорида калия, который промывают один раз 3 мас. ч. воды. После высушивания остается 10,6 мас. ч. хлорида калия с содержанием K_2O 62,5 мас. % и 0,14 мас. % сульфата.

Таким образом, предлагаемый способ позволяет получать хлорид калия с содержанием примеси сульфатов менее 0,1 мас. %, что позволяет исключить дополнительные операции по очистке хлорида калия

перекристаллизацией и таким образом упростить и удешевить процесс.

Формула изобретения

- 5 1. Способ получения хлорида калия с низким содержанием сульфатов из калийной руды, содержащей растворимые сульфаты, включающий обработку при нагревании измельченной исходной руды
10 обратным щелочным раствором, отделение нерастворимого остатка, кристаллизацию хлорида калия, отделение и промывку хлорида калия, кристаллизацию из полученного маточного щелочного раствора сульфатсодержащих соединений при
15 охлаждении, отделение выделившегося осадка, нагревание и повторное применение очищенного щелочного раствора для растворения исходной руды, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью упрощения
20 процесса и сокращения энергетических затрат, перед кристаллизацией сульфатсодержащих соединений в маточный раствор вводят кристаллы глазерита и/или сингенита.

- 25 2. Способ по п. 1, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что глазерит и/или сингенит вводят в количестве от 100 – 150 г/л.

30

Редактор И. Дербак

Составитель А. Данилина
Техред М. Моргентал

Корректор М. Кучерявая

Заказ 2661

Тираж 282

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101