

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 560407

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 29.10.73 (21) 1965967/26

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 05.03.79. Бюллетень № 9

Дата опубликования описания 05.03.79

(51) М. Кл.²

С 01 В 25/40

(53) УДК 661.635.6
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

И.С.Буров, В.В.Бысюк, А.Л.Моссэ, В.А.Ершов,
В.В.Печковский и Е.Д.Дзюба

(71) Заявитель

Ордена Трудового Красного Знамени институт тепло-
и массообмена им. А.В.Лькова

(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ФОСФАТОВ КАЛЬЦИЯ

1

Изобретение относится к технологии неорганических фосфорсодержащих соединений и может быть использовано в производстве концентрированных удобрений, кормовых и технических солей.

Известен способ получения концентрированных поли- и метафосфатов кальция, заключающийся в обезвоживании нагреванием однозамещенных ортофосфатов, которые, в свою очередь, получают при взаимодействии фосфорита с серной кислотой.

Известен также способ получения метафосфата кальция, заключающийся в том, что фосфорный ангидрид контактирует с трех- или двухзамещенным фосфатом кальция при 1300-1500°C и получают расплав метафосфата кальция, который направляют на грануляцию либо после охлаждения дробят и измельчают до нужных фракций.

Однако из-за применения в качестве сырья сравнительно дорогих исходных продуктов, периодичности процессов и многостадийности эти способы недостаточно эффективны.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности является

2

способ получения плавленных обезфторенных фосфатов в низкотемпературной плазме из природных фосфатов.

5 По этому способу природный фосфат в дисперсном состоянии вводят в плазму, где фосфат плавят и частично разлагают. Затем продукты разложения закаливают водой.

10 Но при таком способе возможно получение продуктов с низким содержанием фосфора и невозможно получение полифосфатов.

15 Цель изобретения - получение концентрированной смеси пиро-, орто-, мета- и/или кислых полифосфатов кальция.

20 Это достигается описываемым способом получения фосфатов кальция, заключающимся в разложении природных фосфатов в низкотемпературной плазме, конденсации при 2000-1700°C окиси кальция до соотношения P_2O_5 и CaO в газовом потоке, равного 1:1,2:2,5, и с последующей конденсацией продуктов разложения при 1100-600°C в присутствии водяного пара, подаваемого в соотношении 1:0,5:1,0 к газовому потоку.

30 П р и м е р. Фосфорит с размером частиц 0-250 мк подают в реакторное

устройство, где посредством кислород-содержащей низкотемпературной плазмы создают температуру 4500-5000°K.

При введении сырья температуру потока плазмы снижают до 2000°K.

Расход фосфорита 5-7 г/с при расходе плазмообразующего газа (воздух) 5-8 г/с. Степень разложения фосфорита составляет 90-95%.

После реакторного устройства газовый поток, содержащий продукты разложения, охлаждают от 2000 до 1100°K и конденсируют окись кальция (отношение в газовом потоке P_2O_5 и CaO равно 2:1). Затем газовый поток подвергают дальнейшему охлаждению от 1100 до 600°K и одновременно вводят водяной пар в соотношении 1:0,5:1,0 к газовому потоку.

Состав продуктов, %:

P_2O_5 60-70

CaO 20-30

Размер частиц продуктов 5-10 мк.

Формула изобретения

Способ получения фосфатов каль-

- 5 ция в низкотемпературной плазме из природных фосфатов, включающий закалку продуктов разложения фосфатов водой, отличающийся тем, что, с целью получения концентрированной смеси пиро-, орто-, мета- и/или 10 кислых полифосфатов кальция, из продуктов разложения при температуре 2000-1700°K конденсируют окись кальция до соотношения P_2O_5 и CaO в газовом потоке, равного 1:1,2:2,5, с последующей конденсацией продуктов разложения при 1100-600°K в присутствии водяного пара, подаваемого в соотношении 1:0,5:1,0 к газовому потоку.

Составитель А.Маринин

Редактор Т.Колодцева Техред О.Андрейко Корректор А.Кравченко

Заказ 876/61

Тираж 590

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д.4/5

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