

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 586122

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 10.01.77 (21) 2439256/23-26

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 30.12.77. Бюллетень № 48

(45) Дата опубликования описания 30.01.78

(51) М. Кл.² С 01В 25/26

(53) УДК 661.635.64
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

М. И. Кузьменков, С. В. Плышевский, В. В. Печковский,
В. И. Шестаков, Б. П. Дормешкин и И. М. Миронович

(71) Заявитель

Белорусский технологический институт им. С. М. Кирова

(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ФОСФАТОВ МЕТАЛЛОВ

1

Изобретение относится к технологии получения фосфатов металлов, используемых в стекольной промышленности для производства фосфатных оптических стекол.

Известен способ получения фосфатов металлов, например алюминия, путем взаимодействия фосфорной кислоты с гидроокисью алюминия с последующей дегидратацией раствора ортофосфата алюминия. Дегидратацию ведут противоточным распылением раствора в газообразный теплоноситель при температуре 400—450°C под вакуумом 20—40 мм вод. ст. [1].

Однако по известному способу продукт получают в мелкодисперсном виде.

Известен также способ получения фосфатов металлов, включающий взаимодействие фосфорной кислоты с солями соответствующих металлов сильных кислот и дегидратацию образующегося раствора ортофосфата металла распылением при температуре 190—450°C.

Недостатком известного способа является малый размер частиц — 0,1—0,01 мкм, что не позволяет использовать данный продукт в стекольной промышленности.

Цель изобретения — получение продукта с размером частиц 0,1—0,3 мм.

Достигается это описываемым способом получения фосфатов металлов, включающим

2

взаимодействие фосфорной кислоты с соединением соответствующего металла и дегидратацию образующегося раствора ортофосфата металла при повышенных температурах распылением. При этом в качестве соединения соответствующего металла берут его карбонат или окись, или гидроокись, а дегидратации подвергают 70—90% от общего количества раствора ортофосфата при температуре 300—400°C, образовавшийся продукт смешивают с оставшейся частью раствора и полученную смесь подвергают дегидратации при температуре 450—550°C.

Отличительными признаками являются используемые исходные соединения металла, проведение дегидратации раствора ортофосфата в две стадии, количество раствора вводимого по стадиям и температура дегидратации на каждой стадии.

Такие отличия позволяют получать продукт с размером частиц 0,1—0,3 мм. Кроме того, использование карбонатов окисей или гидроокисей позволяет устранить вредные газы выделения во время процесса дегидратации.

Пример 1. Берут 190 мл 35%-ной по P₂O₅ фосфорной кислоты, нагревают ее до 80°C, а затем порциями засыпают кальцинированную соду при непрерывном перемешивании до полного растворения и получения раствора одно-

замещенного ортофосфата натрия. Полученный раствор плотностью 148 г/л в количестве 70% подвергают дегидратации в горизонтальной распылительной вихревой сушилке при температуре 300°C. Теплоноситель и раствор подают с обеих сторон. Теплоноситель подают в сушилку тангенциально, а исходный раствор с торцев ее. Образовавшиеся частицы смешивают с остальной частью раствора и подвергают дегидратации при 450°C. Получают метафосфат натрия с размером частиц; 0,1 мм — 20%; 0,1 — 0,2 мм — 70%; 0,2 мм — 10%.

Пример 2. Берут 740 мл H_3PO_4 40%-ной концентрации по H_3PO_4 , нагревают до 80°C и при перемешивании добавляют 78 г $Al(OH)_3$. Полученный прозрачный раствор однозамещенного ортофосфата алюминия в количестве 90% подвергают дегидратации при 400°C, а затем смешивают с остальной частью раствора и прокачивают при 550°C в распылительной горизонтальной вихревой сушилке. Получают белый кристаллический порошковидный метафосфат алюминия с размером частиц 0,1—0,3 мм.

Формула изобретения

Способ получения фосфатов металлов, включающий взаимодействие фосфорной кислоты с соединением соответствующего металла и дегидратацию образующегося раствора ортофосфата металла при повышенной температуре, отличающийся тем, что, с целью получения продукта с размером частиц 0,1—0,3 мм, в качестве соединения металла берут его карбонат или окись, или гидроокись, а дегидратации подвергают 70—90% общего количества раствора ортофосфата металла при температуре 300—400°C, образовавшийся продукт смешивают с оставшейся частью раствора и полученную смесь подвергают дегидратации при температуре 450—550°C.

Источники информации,
принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР кл. С 01В 25/44, № 420558, 25.06.71.
2. Патент США № 3361665, кл. 252—25. 2.01.68.

Составитель Б. Шаронов

Редактор Соловьева

Техред И. Карандашова

Корректор Л. Котова

Заказ 3174/2

Изд. № 130

Тираж 671

Подписное

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

Типография, пр. Сапунова, 2