

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) 441239

(61) Зависимое от авт. свидетельства —

(22) Заявлено 15.02.72 (21) 1748965/23-26

с присоединением заявки № —

(32) Приоритет —

Опубликовано 30.08.74. Бюллетень № 32

Дата опубликования описания 26.05.75

(51) М. Кл. С 01b 25/10

(53) УДК 661.635.638  
(088.8)

(72) Авторы изобретения А. И. Тетеревков, В. В. Печковский, В. В. Туманов и Е. А. Фомина

(71) Заявитель Белорусский технологический институт им. С. М. Кирова

(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ТРЕХХЛОРИСТОГО ФОСФОРА

1

Изобретение относится к технологии получения треххлористого фосфора, который применяют при синтезе фосфорорганических соединений.

В качестве сырья для получения треххлористого фосфора используют различные фосфорсодержащие материалы, в частности феррофосфор.

Феррофосфор — побочный продукт электротермического восстановления природных фосфатов, содержит до 26% фосфора в виде фосфида железа.

Известен способ получения треххлористого фосфора хлорированием феррофосфора при 200—1200°C, который проводят в две стадии. На первой стадии получают треххлористый фосфор и побочный продукт — комплексный хлорид фосфора и железа, который взаимодействует с дополнительным количеством измельченного феррофосфора до треххлористого фосфора.

Цель изобретения — повышение выхода и концентрации треххлористого фосфора.

Для этого низшие хлориды фосфора хлорируют вне расплава при 200—800°C при подаче 10—30% хлора от его общего расхода.

Пример. В качестве среды применяют расплав безводного хлористого железа с содержанием 98% основного вещества.

2

В алундовый стакан, диаметром 42 мм и высотой 400 мм, помещают по 100 г феррофосфора (состав в вес. %: P — 26,42; Si — 2,14; Mn — 3,52; Fe — 67,05) и безводного хлористого железа. Нижнюю часть стакана, высотой 250 мм, нагревают в трубчатой печи до 750°C. Температуру верхней части стакана, высотой 150 мм, поддерживают в интервале 200—500°C.

Для хлорирования феррофосфора в расплав хлоридов подают газообразный хлор с расходом 22 л/час (основной поток). Расход хлора на дохлорирование низших хлоридов в верхней части — 2,2 л/час.

Треххлористый фосфор конденсируют в ловушке при минус 10°C.

В результате хлорирования в течение 3 час получают 107 г треххлористого фосфора, 5 г феррофосфора не прореагировало. Выход треххлористого фосфора составляет 95% в пересчете на фосфор в прохлорированном феррофосфоре. Низших хлоридов фосфора не обнаружено.

Предмет изобретения

Способ получения треххлористого фосфора хлорированием феррофосфора в расплаве хлоридов при 750°C с одновременным образова-

30

нием низших хлоридов фосфора, отличающийся тем, что, с целью повышения выхода и концентрации треххлористого фосфора,

низшие хлориды фосфора хлорируют вне расплава при 200—800°C при подаче 10—30% хлора от его общего расхода.

Составитель А. Маринин

Редактор А. Купрякова

Техред М. Семенов

Корректор Л. Орлова

Заказ 1217/1

Изд. № 1184

Тираж 537

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР

по делам изобретений и открытий  
Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2