



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

для служебного пользования экз 80071

(19) **SU** (11) **1665639** **A1**

(51)5 C 01 B 21/068

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4474161/26

(22) 15.08.88

(71) Институт проблем материаловедения АН УССР

(72) Т.Я.Косолапова, Л.Л.Сухих,
Л.М.Авербух, М.Ш.Окунев, Т.С.Бартни-
цкая, С.Н.Мацегора и С.А.Фирстов

(53) 661.68 (088.8)

(56) Патент Великобритании № 1364716,
кл. C 01 B 21/06, 1974.

(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ НИТРИДА КРЕМНИЯ
С ПРЕИМУЩЕСТВЕННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ α -ФАЗЫ

2

(57) Изобретение относится к получению нитрида кремния с повышенным содержанием α -фазы и позволяет повысить его выход. Порошок кремния обрабатывают жидким азотом или водородом, после чего проводят азотирование кремния при 1200 – 1400°C в атмосфере азота. Получают нитрид кремния с выходом 95,2 – 96,2 мас.% и содержанием α -фазы в нем 80 – 88 мас.%.
1 з.п. ф-лы.

Изобретение относится к неорганической химии, в частности к получению нитрида кремния с преимущественным содержанием α -фазы, который может быть использован как основа для изготовления керамических материалов.

Цель изобретения – повышение выхода нитрида кремния.

Пример 1. 10 г порошка кремния помещают в емкость и обрабатывают жидким азотом, затем азот испаряют, кремний переносят в лодочку и проводят его азотирование в печи сопротивления при 1400°C в атмосфере азота в течение 2 ч. Содержание азота в продукте составляет 38,1 мас.%, что соответствует выходу нитрида кремния – 95,2 мас.%. Содержание в нем α -фазы составляет 85 мас.%.
Пример 2. То же, что и в примере 1, но азотирование проводят при 1300°C в течение 3 ч. Выход нитрида кремния составляет 96,2 мас.%.
27-91

при содержании в нем α -фазы 88 мас.% и азота 38,6 мас.%.
Пример 3. То же, что и в примере 1, но азотирование проводят при 1250°C в течение 4 ч. Выход нитрида кремния составляет 95,5 мас.% при содержании в нем α -фазы 88 мас.% и 38,2 мас.% азота.
Пример 4. 10 г порошка кремния азотируют при 1200°C 1 ч, затем охлаждают и обрабатывают жидким азотом, азот испаряют и азотируют кремний при 1400°C 1 ч. Выход нитрида кремния составляет 95,5 мас.%, содержание в нем α -фазы – 80 мас.%, а азота – 38,2 мас.%.
Пример 5. 10 г порошка кремния помещают в емкость и обрабатывают жидким водородом, затем водород испаряют, кремний переносят в печь сопротивления и азотируют при 1300°C в течение 2 ч в атмосфере азота. Выход нитрида кремния составляет



№ **SU** (11) **1665639** **A1**

96 мас.% при содержании в нем α -фазы 85 мас.% и 38,4 мас.% азота.

Таким образом, изобретение позволяет повысить выход нитрида кремния до 95,2-96,2 мас.% по сравнению с 84,8 мас.% для известного способа, при этом содержание α -фазы в нитриде кремния составляет 80-88 мас.%.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я
1. Способ получения нитрида кремния с преимущественным содержанием

α -фазы, включающий азотирование кремния азотом при высоких температурах, отличающийся тем, что, с целью повышения выхода нитрида кремния, перед азотированием кремний обрабатывают жидким азотом или водородом.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что азотирование проводят при 1200-1400°C.

Редактор Н.Козлова

Составитель Г.Винокурова

Техред А.Кравчук

Корректор М.Самборская

Заказ 2765/ДСП

Тираж 179

Подписное

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

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