



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

для служебного пользования экз 400036

(19) **SU** (13) **1711449** **A1**

(51)5 C 04 B 35/48

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГИИТ СССР

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

### К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4854063/33

(22) 18.06.90

(71) Институт проблем материаловедения АН УССР

(72) В.В.Лашнеза, С.Ю.Плинер,

В.Г.Пейчев и В.Г.Верещака

(53) 666.764.2 (088.8)

(56) Заявка Японии № 58-156577, кл. C 04 B 35/48, 1983.

Патент США № 4316964, кл. 501-105, 1982.

Авторское свидетельство СССР № 1361928, кл. C 04 B 35/48, 1986.

(54) СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КЕРАМИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

(57) Изобретение относится к области технической керамики и может быть ис-

2

пользовано для изготовления конструкционных керамических изделий, эксплуатируемых при температурах до 1200°C, например, инструмента для обработки металлов давлением и резанием, элементов керамического двигателя внутреннего сгорания и т.д. Цель изобретения - повышение трещиностойкости. Способ изготовления керамического материала включает смешение тетрагонального диоксида циркония с добавками оксидов алюминия и хрома формование, обжиг в засыпке из криптола и газостатическую обработку при температуре 1460-1480°C и давлении 180-200 МПа. Трещиностойкость  $K_{IC}$  составит 20,1 МПа м<sup>1/2</sup>. 1 табл.

Изобретение относится к области технической керамики и может быть использовано для изготовления конструкционных керамических изделий, эксплуатируемых при температурах до 1200°C, например, инструмента для обработки металлов давлением и резанием, элементов керамического двигателя внутреннего сгорания и т.д.

Целью изобретения является повышение трещиностойкости керамического материала.

Поставленная цель достигается тем, что в способе изготовления керамического материала, включающем смешение тетрагонального диоксида циркония с добавками оксидов алюминия и хрома, формование и обжиг в засыпке из криптола согласно изобретению после обжига изделие подвергают газостатической

5-92

обработке при температуре 1460-1480°C с давлением 180-200 МПа.

**Пример 1.** Материал состава 80 мас.% тетрагонального диоксида циркония, содержащего 93 мас.% диоксида циркония и 7 мас.% оксида иттербия, и 20 мас.% инертной алюмооксидной добавки, содержащей 20 мас.%  $Cr_2O_3$  и 80 мас.%  $Al_2O_3$ , готовили следующим образом.

Исходную смесь получали термолизом водных растворов нитратов в плазме дугового разряда.

Полученные порошки размалывали в вибромельнице в течение 30 мин., пластифицировали 1,5% олеиновой кислоты и прессовали при давлении 280 МПа. Образцы обжигали в силиковой печи при 1450°C в засыпке из криптола, охлаждали, а затем подвергали

(19) **SU** (13) **1711449** **A1**

газостатической обработке при температуре 1460°C и давлении 190 МПа. Трещиностойкость полученных таким способом образцов составляет 20,0 МПа·м<sup>1/2</sup>.

Пример 2. Исходные смеси и заготовки образцов готовили по методу примера 1. Газостатическую обработку проводили при температуре 1470°C и давлении 180 МПа. Трещиностойкость полученных таким образом образцов составляет 20,0 МПа·м<sup>1/2</sup>.

Пример 3. Исходные смеси и заготовки образцов готовили по методу примера 1. Газостатическую обработку проводили при температуре 1480°C и давлении 200 МПа. Трещиностойкость полученных таким способом образцов составляет 20,1 МПа·м<sup>1/2</sup>.

Конкретные параметры газостатической обработки и свойства образцов приведены в таблице.

Температура газостатической обработки, °C	Давление газостатической обработки, МПа	Трещиностойкость образцов
1460	190	20,0
1470	180	20,0
1480	200	20,1

Указанный режим газостатической обработки позволяет повысить трещиностойкость керамики на основе тетрагонального диоксида циркония с добавками оксидов алюминия и хрома.

Формула изобретения  
Способ изготовления керамического материала, включающий смешение тетра-

гонального диоксида циркония с добавками оксидов алюминия и хрома, формование и обжиг в засыпке из криптола, отличающийся тем, что, с целью повышения трещиностойкости, после обжига изделия подвергают газостатической обработке при температуре 1460-1480°C с давлением 180-200 МПа.

Редактор М. Букреева      Составитель В. Лашнева  
Техред М. Моргентал      Корректор И. Эрдейи

Заказ 357/ДСП      Тираж      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