

## ОБЗОР ПАТЕНТОВ РФ НА ИЗОБРЕТЕНИЯ ПО ОГНЕУПОРАМ



### МАГНЕЗИАЛЬНАЯ ТОРКРЕТ-МАССА

Афанасьев А. А., Волков Н. Н., Курбацкий М. Н.,  
Третьяков И. А., Миронова Л. В., Хоменко А. А.

Патент RU 2465245  
МПК C04B35/035, C04B35/66

Изобретение относится к огнеупорной промышленности и может быть использовано при производстве огнеупоров для ремонта футеровки металлургических агрегатов, в частности при горячем ремонте конвертера. Технический результат изобретения — повышение стойкости к расплаву металла и шлака.

Магнезиальная торкрет-масса содержит огнеупорный магнезиальный наполнитель, фенолоформальдегидную смолу, полифосфат натрия, каменноугольный пек. Смесь отличается тем, что в качестве огнеупорного магнезиального наполнителя фракции 0,01–3 мм содержит смесь плавленного периклаза и обеспыленного лома периклазовых или периклазоуглеродистых изделий в соотношении 2–6:6–2, а также дополнительно глиноземистый пиррофиллит месторождения Куль-Юрт-Тау при следующем соотношении компонентов, мас. %: полифосфат натрия 1–2, фенолоформальдегидная смола 4–5, каменноугольный пек 1–3, пиррофиллит глиноземистый < 2, смесь плавленного периклаза и лома изделий — остальное.

*Бюллетень «Изобретения. Полезные модели»\*. — 2012. — № 30. — С. 204.*

### СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ВОЛОКНИСТОГО КЕРАМИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

Ивахненко Ю. А., Бабашов В. Г., Тинякова Е. В.,  
Юдин А. В., Бутаков В. В., Третьякова О. Т.

Патент RU 2466966  
МПК C04B35/80

Изобретение относится к волокнистым керамическим материалам, которые способны выдерживать вибрационные нагрузки и градиент температур как по толщине материала, так и по его поверхности и которые предназначены для теплоизоляции металлических корпусов камер сгорания газотурбинных двигателей. Технический результат изобретения — повышение ра-

\* В дальнейшем приводится сокращенное название «Бюллетень».

бочей температуры керамического материала, обладающего высокой упругостью, низкой плотностью и теплопроводностью, до 1650 °С.

1. Способ получения волокнистого керамического материала включает приготовление по крайней мере одного волокнистого керамического шликера, вакуумное формование волокнистого мата, сушку, пропитку золь-гель связующим и гелирование волокнистого мата с последующей термообработкой. Способ отличается тем, что пропитку волокнистого мата осуществляют путем его погружения в золь-гель связующее на 1/4–3/4 его высоты, а термообработку гелированного мата — по ступенчатому режиму, включающему нагрев до 80–100 °С, выдержку 8–72 ч, нагрев до 250–350 °С со скоростью 20–50 °С/ч, выдержку 2–4 ч, нагрев до 1000–1400 °С со скоростью 100–200 °С/ч, выдержку 1–4 ч.

2. Способ по п. 1 отличается тем, что волокнистый керамический шликер содержит волокно оксида алюминия, оксида циркония, алюмосиликатное, муллитовое, кварцевое или их смесь.

3. Способ по п. 1 отличается тем, что в качестве золь-гель связующего используют диоксид кремния, соли оксидов алюминия, циркония, гафния или их смесь.

*«Бюллетень». — 2012. — № 32. — С. 211.*

### СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ КОРУНДОВОЙ КЕРАМИКИ

Номоев А. В., Бардаханов С. П., Буянтуев М. Д.

Патент RU 2465246  
МПК C04B35/111, B82B3/00

Изобретение относится к технологии получения керамических изделий на основе оксида алюминия с высокими механическими характеристиками, предназначенных для длительной эксплуатации в условиях повышенных истирающих нагрузок. Технический результат изобретения — повышение микротвердости изделий.

Способ получения корундовой керамики включает смешение субмикронного тонкодисперсного оксида алюминия с модифицирующей добавкой нанопорошков оксидов алюминия, магния и кремния. Способ отличается тем, что спекание осуществляют при темпе-

ратуре 1400–1600 °С, при этом соотношение компонентов шихты субмикронного порошка  $Al_2O_3$ , нанопорошка  $Al_2O_3$ , нанопорошков  $MgO$  и  $SiO_2$  составляет 100:2,95:2,0:0,05 мас. %.

«Бюллетень». — 2012. — № 30. — С. 204, 205.

## **ОГНЕУПОРНОЕ КЕРАМИЧЕСКОЕ ИЗДЕЛИЕ И ОТНОСЯЩЕЕСЯ К НЕМУ ФОРМОВАННОЕ ИЗДЕЛИЕ**

Нилика Р., Мюллер М.-А.

Патент RU 2467982

МПК C04B35/043, C04B35/484

Изобретение относится к огнеупорному керамическому изделию для облицовки высокотемпературных агрегатов черной и цветной металлургии, а также печей для обжига минерального сырья. Технический результат изобретения — улучшенные свойства механики разрушения изделий.

1. Огнеупорная образованная из затвердевшего расплава керамическая добавка, состоящая на  $\geq 95$  мас. % из  $MgO$  и цирконата кальция с долей  $MgO$  между 45 и 65 мас. % и долей цирконата кальция между 35 и 55 мас. %.

2. Добавка по п. 1, состоящая на  $\geq 97$  мас. % из  $MgO$  и цирконата кальция.

3. Добавка по п. 1 с долей  $MgO > 15$  мас. %.

4. Добавка по п. 1 с долей цирконата кальция  $> 30$  мас. %.

5. Добавка по п. 1 с содержанием  $Al_2O_3 < 2$  мас. %.

6. Добавка по п. 1 с содержанием  $SiO_2 < 1$  мас. %.

7. Добавка по п. 1 с открытой пористостью  $< 8$  об. %.

8. Огнеупорное керамическое формованное изделие с матрицей на основе  $MgO$  и долей между 3 и 30 мас. % добавки по одному из пп. 1–7.

9. Огнеупорное керамическое формованное изделие с долей между 5 и 20 мас. % добавки по одному из пп. 1–7.

10. Формованное изделие по п. 8, состоящее на  $> 95$  мас. % из структурных фаз периклаза и цирконата кальция.

11. Формованное изделие по п. 8, состоящее на  $> 97$  мас. % из структурных фаз периклаза и цирконата кальция.

12. Формованное изделие по п. 8, в котором изделие имеет проникающую структуру.

13. Формованное изделие по п. 8 с открытой пористостью  $< 20$  об. %.

«Бюллетень». — 2012. — № 33. — С. 188, 189.

## **ВОЛОКНА ИЗ ПОЛИКРИСТАЛЛИЧЕСКОГО КОРУНДА И СПОСОБ ИХ ПОЛУЧЕНИЯ**

Рёш Н., Клаусс Б.

Патент RU 2465247

МПК C04B35/622, C04B35/111, D01F9/08

Изобретение относится к волокнам из поликристаллического корунда, по существу состоящим из корунда и оксида элементов главных подгрупп I или II группы Периодической системы, которые могут быть использованы для изготовления тканей и композитных материалов. Для изготовления волокон используется способ, включающий примешивание зародышей и предшественника оксида элементов главных подгрупп I и II группы Периодической системы к хлоргидрату алюминия, добавление водорастворимого полимера, последующее прядение из упомянутой смеси волокон и прокаливание упомянутых волокон при температуре 1100 °С или выше. В качестве зародышей кристаллизации используют сверхмелкодисперсные диаспор, гематит или корунд, которые добавляют в прядильный раствор в количестве 0,1–10 мас. %. Оксиды элементов главных подгрупп I и II группы Периодической системы находятся в составе волокон в количестве 0,01–0,50 мас. %. Кристаллиты упомянутых волокон из корунда характеризуются следующим распределением зерен по размерам: от 0 до 0,06 мкм (34 %), от 0,060 до 0,122 мкм (55 %), от 0,122 до 0,30 мкм (11 %). Технический результат изобретения — волокна обладают улучшенными механическими свойствами.

«Бюллетень». — 2012. — № 30. — С. 205.

Обзор подготовлен редакцией журнала «Новые огнеупоры»