УДК 666.76:608.3

ОБЗОР ПАТЕНТОВ РФ НА ИЗОБРЕТЕНИЯ ПО ОГНЕУПОРАМ

СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ НАНОДИСПЕРСНОГО ПОРОШКА ОКСИДА ЦИРКОНИЯ, СТБИЛИЗИРОВАННОГО ОКСИДОМ ИТТРИЯ И/ИЛИ СКАНДИЯ

Журавлёв В. Д., Сенников М. Ю.

Патент RU 2492157
МПК C04B35/486, C04B35/626, C01B13/18

Изобретение относится к химической промышленности, в частности к способам получения тонкодисперсных порошков на основе оксида циркония, который может быть использован для производства плотной износостойкой керамики, материалов для имплантологии, твердых электролитов. Технический результат изобретения — получение активных к спеканию нанопорошков, позволяющих изготовить высокоплотную керамику на их основе.

Способ получения нанодисперсного порошка оксида циркония, стабилизированного оксидами иттрия и/или скандия, включает получение исходной смеси нитратов соответствующих металлов и глицина, нагрев смеси до 160–250 °С и выдержку при этой температуре с последующим отжигом. Способ отличается тем, что в исходную смесь дополнительно вводят карбоновую кислоту и/или аммонийные соли карбоновой кислоты или аминоуксусной кислоты в количестве 5–20 мас. % от содержания глицина. Отжиг осуществляют при 550–570 °С.

Бюллетень «Изобретения. Полезные модели». — 2013. — № 25. — С. 163.*

СМЕСЬ ДЛЯ ПРИКЛЕИВАНИЯ ПЛИТ

Корнеев В. И., Нуждина Н. И., Петров С. И., Шломин Г. П.

Патент RU 2493121
МПК C04B28/02, C04B24/24, C04B24/16, C04B111/20

Смесь для приклеивания плит, содержащая портландцемент, кварцевый песок, известняк, эфир целлюлозы, сополимер винилацетата и пластификатор, отличается тем, что пластификатором является сополимер меламинсульфокислоты и формальдегида, а также добавлены формиат кальция и нефелиновый шлам при следующем соотношении всех компонентов, мас. %: портландцемент 30,0–34,5, кварцевый песок 55,0–59,5, известняк 5–7, эфир целлюлозы 0,20–0,25, сополимер винилацетата с винилверсататом 1,0–1,5, сополимер меламинсульфокислоты и формальдегида 0,3–0,5, формиат кальция 1,0–1,2, нефелиновый шлам 3–5.

Технический результат изобретения — улучшение смачивающей способности смеси и повышение прочности сцепления ее с приклеиваемой поверхностью в первые сутки твердения.

«Бюллетень». — 2013. — № 26. — С. 245.

ДИНАСОВЫЙ ОГНЕУПОР И СПОСОБ ЕГО ПОЛУЧЕНИЯ

Максунов К. А., Бахтина В. К., Гришпун Е. М., Гороховский А. М., Карпец Л. А.

Патент RU 2494075
МПК C04B35/14

Изобретение относится к изготовлению динасовых огнеупорных изделий для футеровки тепловых агрегатов. Технический результат изобретения — повышение прочности, снижение пористости и содержания остаточного кварца.

1. Динасовый огнеупор, полученный из массы, содержащей кремнеземистый заполнитель, портландцемент и затворитель, отличается тем, что кремнеземистый заполнитель содержит кварцевое стекло фракции мельче 5 мм, отмагниченный кварцит фракции мельче 0,09 мм и кварцевый песок, а в качестве затворителя — водный раствор полиметиленнафталинсульфоната натрия при следующем соотношении компонентов, мас. %: портландцемент 3–6, затворитель (сверх 100 %) 7,5–8,5, отмагниченный кварцит фракции мельче 0,09 мм 20–40, кварцевый песок 0,5–3,0, кварцевое стекло — остальное.

2. Способ изготовления динасового огнеупора по п. 1, включающий дозирование компонентов и смешение, формование, сушку и обжиг, отличается тем, что формование производят способом вибролитья, а сушку сформованного огнеупора производят после предварительной выдержки в форме в течение не менее 7 ч при температуре 28–35 °С и естественного подсушивания в течение 8 ч после разборки формы.

«Бюллетень». — 2013. — № 27. — С. 184.

* В дальнейшем приводится сокращенное название «Бюллетень».

СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КЕРАМИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ НА ОСНОВЕ ДИОКСИДА ЦИРКОНИЯ

Ляшенко А. В., Бакшутов В. С., Сигитов Е. А., Тихонов Р. В., Андрианов Н. Т., Попова Н. А.

Патент RU 2494077
МПК C04B35/486, B82B3/00

Изобретение относится к изготовлению керамических изделий из материала на основе частично стабилизированного диоксида циркония: сверхострых и износостойких высокопрочных режущих инструментов для хирургии, травматологии, ортопедии и протезирования, безызносных пар трения для подшипников, мелющих тел, поршней тормозных дисков, фильер, вальцов, сопел, пружин и др. для работы в условиях высоких температур и агрессивных сред.

Способ изготовления керамических изделий на основе диоксида циркония заключается в том, что приготавливают исходную сырьевую смесь, компоненты которой взяты в следующих соотношениях, мас. ч.: оксид иттрия и/или церия 0,35–15,50, добавка-модификатор в виде оксида переходного металла, выбранного из группы: железо, алюминий, кобальт, никель, медь, титан, марганец — 0,20–3,50, диоксид циркония — остальное (до 100). Осуществляют химическое осаждение частиц смеси размером до 100 нм и ее сушку до влажности 1–2 % в сушилках периодического действия в 3-л корундовых капселях при 100–150 °С с деагломерационной протиркой порошка через сито или во вращающихся сушильных печах без деагломерации до достижения удельной поверхности порошка 60 $м^2$/г. Далее осуществляют одноосное двустороннее прессование на гидравлических осевых или радиальных магнитно-импульсных прессах в одно- или многоместных металлических пресс-формах, закаленных до 55–60 *HRC* с чистотой рабочих поверхностей по 9-му классу чистоты, при давлении 200–500 МПа на гидравлических и до 1200 МПа на магнитно-импульсных прессах с контролем средней плотности и геометрии заготовки изделия. Далее отпрессованные заготовки на корундовых подложках помещают в сушилки периодического действия, в которых их сушат в течение 7–8 ч при 200–250 °С. Затем заготовки обрабатывают алмазным инструментом по эскизам для придания требуемой формы и проводят обжиг при 1450–1500 °С в высокотемпературных печах периодического действия с хромитлантановыми или дисилицидмолибденовыми нагревателями, закалку через 1,5–2,5 сут, окончательную обработку, шлифовку и полировку рабочих поверхностей с использованием алмазного инструмента на металлической связке и мелкодисперсных шлифпорошков.

«Бюллетень». — 2013. — № 27. — С. 184, 185.

СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ КОРУНДОВОЙ КЕРАМИКИ

Никифорова Э. М., Еромасов Р. Г.

Патент RU 2494994
МПК C04B35/111

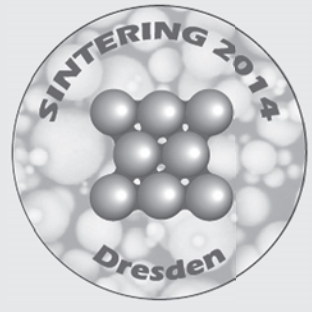
Изобретение относится к способам получения корундового керамического материала, предназначенного для изготовления изделий из конструкционной керамики с повышенными статическими нагрузками. Технический результат — получение корундовой керамики, имеющей низкую температуру обжига при высоких показателях прочности при изгибе.

Способ получения корундовой керамики, включающий измельчение и смешивание глинозема с предварительно спеченной стеклодобавкой-минерализатором и фторсодержащей добавкой, прессование и обжиг керамики, отличается тем, что в качестве стеклодобавки-минерализатора используют трехкомпонентную стеклообразующую систему P_2O_5–B_2O_3–SiO_2 при соотношении компонентов (1–2):(0,5–1,0):(2,5–3), предварительно спеченную при 400–450 °С. Систему смешивают или с фторидами, или с хлоридами щелочных металлов и глиноземом при следующем соотношении компонентов сырьевой смеси, мас. %: глинозем 81–83, стеклодобавка-минерализатор 15–16, фториды или хлориды щелочных металлов 2–3. Керамику обжигают при 1310–1340 °С.

«Бюллетень». — 2013. — № 28. — С. 188.

Обзор подготовлен редакцией журнала «Новые огнеупоры»

International Conference on SINTERING 2014



Международный конгресс по спеканию

24–28 августа 2014 г. г. Дрезден, Германия

www.sintering2014.com