



УДК 666.76:608.3

ОБЗОР ПАТЕНТОВ РФ НА ИЗОБРЕТЕНИЯ ПО ОГНЕУПОРАМ

СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ ИЗ КВАРЦЕВОЙ КЕРАМИКИ

Викулин В. В., Самсонов В. И., Бородай Ф. Я.,
Иткин С. М., Шкарупа И. Л.

Патент RU 2466965

МПК C04B35/14, C04B35/622

Изобретение относится к технологии получения изделий из кварцевой керамики различного назначения с использованием отходов керамического производства. Способ получения изделий из кварцевой керамики включает мокрый помол кварцевого сырья, приготовление шликера, формование изделий в гипсовых формах, сушку и обжиг изделий. В качестве сырья используют очищенный от следов гипса бой необожженных отходов кварцевой керамики, а приготовление шликера осуществляют путем мокрого помола в шаровой мельнице при соотношении материал : мелющие тела : вода в пропорции 1 : (0,5–0,7) : (0,13–0,15) в течение 2–6 ч с последующим гидратированием зерен кварцевого стекла в течение 10–30 ч при перемешивании шликера. Обжиг ведут при температуре 1150–1200 °С в течение 2–4 ч. Технический результат изобретения — снижение температуры спекания для получения прочных и термостойких изделий, высокая однородность материала в изделиях, исключение недоливов и расслоения, уменьшение брака по трещинам при производстве крупногабаритных тонкостенных изделий на стадии формования и обжига.

Бюллетень «Изобретения. Полезные модели».*
— 2012. — № 32. — С. 211.

СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ МАГНЕЗИАЛЬНОГО ВЯЖУЩЕГО И УСТАНОВКА ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СПОСОБА

Гончаров А. И., Гончарова А. К.

Патент RU 2469004

МПК C04B9/20, F27B1/00

Способ получения магнезиального вяжущего путем разложения магнезита или доломита на оксид магния и диоксид углерода в процессе термической обработки дробленых природных минералов при 600–750 °С в течение 1–2 ч в при-

сутствии 0,5 % натрия хлористого от обжигаемых доломита или магнезита, отличается тем, что для термообработки используют магнезит совместно с доломитом и хлористым натрием, мас. %: магнезит 12–17, доломит 82,5–87,5, натрий хлористый 0,5.

Дробленые магнезит и доломит орошают 20 %-ным водным раствором хлористого натрия удельной массой 1,12 г/см³ из расчета содержания натрия хлористого в смеси с магнезитом и доломитом 0,5 мас. %, орошенные магнезит и доломит загружают в смеситель барабанного типа и перемешивают в течение 15–20 мин.

Для термической обработки смеси магнезита, доломита и натрия хлористого применяют термостатированный газ, имеющий температуру 600–650 °С и получаемый в специальном устройстве термостатирования продуктов природного газа, воздуха и отработанного газа после обжига магнезита, доломита и натрия хлористого. Длительность термообработки дробленых магнезита, доломита с натрием хлористым составляет 1–1,5 ч. Измельчение обожженных магнезита, доломита с натрием хлористым осуществляют с ортофосфорным и тетраборным натрием в массовом соотношении 1:0,5 и составляющими 0,5–1,2 % от массы, загружаемой на измельчение обожженных магнезита, доломита с хлористым натрием. Измельчение проводят до дисперсности 50–70 мкм.

Установка для получения магнезиального вяжущего, включает смеситель барабанного типа, вертикальную печь, устройство термостатирования газа, шаровую мельницу и отличается тем, что вертикальная печь, выложенная из огнеупорного кирпича, имеет встроенную клетку, представляющую собой решетку из металлических прутьев с размером ячеек 20×20 мм, бункер, металлический контейнер на колесах, что позволяет вести процесс термообработки смеси магнезита, доломита и хлористого натрия непрерывно.

Установка может включать устройство термостатирования газов, позволяющее подавать газ с заданной температурой в печь, что исключает пережог в печи магнезита и доломита и позволяет получать обожженные магнезит и доломит, содержащие оксид магния в активной форме и не содержащие оксид кальция.

«Бюллетень». — 2012. — № 34. — С. 222, 223.

* В дальнейшем приводится сокращенное название «Бюллетень».

СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ МАГНЕЗИАЛЬНОГО ВЯЖУЩЕГО

Крамар Л. Я., Орлов А. А., Черных Т. Н., Трофимов Б. Я., Белобородова Е. С., Гамалий Е. А., Зимич В. В., Юрин А. Е.

Патент RU 2469970
МПК C04B9/20

Способ получения магнезиального вяжущего, при котором сырье — брусит измельчают, обжигают и размалывают в порошок, отличается тем, что сырье измельчают до получения фракции 0–0,5 мм, затем смешивают со связующим ЛСТ в количестве 3–4 % от массы брусита, затворяют водой с растворенным в ней бишофитом в количестве 3–5 % от массы брусита, формуют гранулы и обжигают при 800–850 °С 1,5–2 ч, затем охлаждают и размалывают до остатка на сетке 0,08 не более 15 %.

«Бюллетень». — 2012. — № 35. — С. 226.

СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ОГНЕУПОРНОГО ПОРИСТОГО ЗАПОЛНИТЕЛЯ

Абдрахимов В. З.

Патент RU 2470885
МПК C04B14/24, C04B20/06

Способ получения огнеупорного пористого заполнителя, включает дозирование и перемешивание керамической композиции, содержащей, мас. %: жидкое стекло, модифицированное хлоридом натрия, 15–20, отработанный катализатор ИМ-2201 80–85, гранулирование и вспучивание гранул, термообработку при 850–950 °С. Способ отличается тем, что при получении пористого заполнителя используют отработанный катализатор ИМ-2201 техногенного происхождения наноразмерностью от 100 до 200 нм.

«Бюллетень». — 2012. — № 36. — С. 209, 210.

СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОРУНДОВЫХ ИЗДЕЛИЙ

Непочатов Ю. К.

Патент RU 2470896
МПК C04B35/10

Способ изготовления корундовых изделий включает спекание заготовок в процессе циклической термообработки. После завершения каждого цикла осуществляют полное охлаждение изделий, последующий цикл термообработки проводят при более высокой конечной температуре, чем предыдущий. Способ отличается тем, что спекание выполняют в процессе проведения двух циклов термообработки. При этом

первый цикл проводят в окислительной атмосфере при 1560–1620 °С, второй — в водороде при 1620–1700 °С.

Корундовые изделия, изготовленные предлагаемым способом, могут найти применение в качестве керамических бронезащитных элементов для изготовления индивидуальных и транспортных средств защиты, а также в качестве изоляторов и подложек для электронной техники.

«Бюллетень». — 2012. — № 36. — С. 212.

СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ ИЗ УГЛЕРОД-КАРБИДКРЕМНИЕВОГО МАТЕРИАЛА

Синани И. Л., Бушуев В. М., Бушуев М. В.

Патент RU 2471750
МПК C04B35/577, C04B35/528

Способ получения изделий из углерод-карбидкремниевого материала включает изготовление заготовки из пористого углеродного материала, нагрев ее в замкнутом объеме реактора в инертной атмосфере или вакууме в парах кремния до 1700–1900 °С с последующей выдержкой в указанном интервале температур в течение 1–3 ч и охлаждение. Способ отличается тем, что нагрев заготовки до 1500–1550 °С, или 1550–1600 °С, или 1600–1650 °С, или 1650–1700 °С ведут при давлении 1–36 мм рт. ст. с последующей выдержкой в одном из указанных интервалов температур и давлений в течение 1–3 ч и охлаждением до 1300–1400 °С. После этого заготовку нагревают до 1750–1900 °С, выдерживают в указанном интервале температур в течение 1–3 ч и окончательно охлаждают. Охлаждение заготовки до 1300–1400 °С проводят со скоростью 100–200 град/ч. Нагрев и выдержку заготовки при 1500–1550 °С, 1550–1600 °С, 1600–1650 °С или 1650–1700 °С с последующим охлаждением до 1300–1400 °С повторяют до 3 раз.

Изобретение относится к области конструкционных материалов, работающих в условиях высоко-го теплового нагружения и окислительной среды, и может быть использовано в химической, нефтехимической и химико-металлургической отраслях промышленности, а также в авиатехнике для создания изделий и элементов конструкций, подвергающихся воздействию агрессивных сред, в частности форсунок, тиглей, деталей тепловых узлов, высокотемпературных турбин и летательных аппаратов, испытывающих значительные механические нагрузки при эксплуатации.

«Бюллетень». — 2013. — № 1. — С. 205.

Обзор подготовлен редакцией журнала «Новые огнеупоры»