

ОБЗОР ПАТЕНТОВ РФ НА ИЗОБРЕТЕНИЯ ПО ОГНЕУПОРАМ



ОГНЕУПОР ДЛЯ ЭЛЕМЕНТА НАСАДКИ РЕГЕНЕРАТОРА СТЕКЛОПЛАВИЛЬНОЙ ПЕЧИ

Кабоди И., Гобиль М.

Патент RU 2494996

МПК C04B35/443, C04B35/657, C03B5/237

Изобретение относится к плавнелитому огнеупору, который может быть использован в качестве элемента конструкции насадок регенераторов стеклоплавильных печей, например для плавления натрий-кальциевого стекла, работающих в восстановительных условиях. Огнеупор имеет следующий средний химический состав, мас. % в пересчете на оксиды: $25 < \text{MgO} < 30$, $70 < \text{Al}_2\text{O}_3 < 75$, другие вещества < 1 . Общая пористость огнеупора, которая полностью представлена порами трубчатой формы, более 10 %. Огнеупор содержит > 97 % кристаллов шпинели в виде колончатых кристаллов, имеющих преимущественную ориентацию по направлению, по существу перпендикулярному фронту отверждения. Заявленный плавнелитой огнеупор получают расплавлением исходной шихты до получения расплава, последующим отливом и отверждением расплава посредством охлаждения. Технический результат изобретения — повышение устойчивости огнеупора к коррозии щелочными конденсатами и изменениям температуры.

Бюллетень «Изобретения. Полезные модели». — 2013. — № 28. — С. 188.*

СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ ИЗ УГЛЕРОД-КАРБИДКРЕМНИЕВОГО МАТЕРИАЛА

Бушуев В. М., Бушуев М. В., Мертвищев Д. С.,
Бутузов С. Е.

Патент RU 2494998

МПК C04B35/573, C04B35/528

Способ включает изготовление углепластиковой заготовки из пористого углеграфитового материала, нагрев ее в замкнутом объеме в инертной атмосфере или в вакууме в парах кремния до $1700\text{--}1900$ °С с последующей выдержкой в указанном интервале температур, охлаждение

в парах кремния. Охлаждение до $1300\text{--}1400$ °С проводят при давлении $1\text{--}36$ мм рт. ст. и скорости $100\text{--}150$ град/ч; возможно, с изотермическими выдержками в течение 1 ч при $1650\text{--}1600$, и (или) $1600\text{--}1550$, и (или) $1550\text{--}1500$ °С. Перед обработкой в парах кремния на поверхности заготовки формируют шликерное покрытие из композиции мелкодисперсного порошка углерода или его смеси с карбидом кремния и временного связующего. После охлаждения заготовки до 1000 °С ее обрабатывают в среде азота при ступенчатом повышении температуры до $1400\text{--}1500$ °С с изотермическими выдержками при промежуточных температурах. Изобретение относится к области конструкционных материалов, работающих в условиях высокого теплового нагружения и окислительной среды, и может быть использовано в химико-металлургической промышленности для создания изделий и элементов конструкций, подвергающихся воздействию агрессивных сред. Технический результат изобретения — получение изделий из углерод-карбидкремниевого материала с пониженной проницаемостью и повышенной окислительной стойкостью.

«Бюллетень». — 2013. — № 28. — С. 189.

ПЛАВНОЛИТОЙ ХРОМСОДЕРЖАЩИЙ ОГНЕУПОРНЫЙ МАТЕРИАЛ

Соколов В. А., Гаспарян М. Д., Савкин А. Е.,
Глаговский Э. М.

Патент RU 2495000

МПК C04B35/657, C04B35/109

Плавнелитой хромсодержащий огнеупорный материал содержит компоненты в следующем соотношении, мас. %: Cr_2O_3 $18,0\text{--}33,7$, Al_2O_3 $24,2\text{--}28,0$, ZrO_2 $27,0\text{--}34,9$, SiO_2 $13,1\text{--}15,0$, MgO $0,3\text{--}0,5$, B_2O_3 $0,2\text{--}0,4$, по меньшей мере один щелочной оксид из группы: Na_2O , K_2O и Li_2O $0,7\text{--}1,3$, Fe_2O_3 $0,3\text{--}0,7$, TiO_2 $0,2\text{--}0,5$, CaO $0,3\text{--}0,7$. Использование изобретения обеспечивает улучшение технологичности изготовления огнеупорных изделий: жидкотекучесть расплава и хорошее заполнение литейной формы, а также повышение коррозионной стойкости огнеупоров в расплавах боросиликатного стекла в печах утилизации радиоактивных отходов.

«Бюллетень». — 2013. — № 28. — С. 190.

* В дальнейшем приводится сокращенное название «Бюллетень».

СПОСОБ НАГРЕВА ИЗДЕЛИЙ

Фролов А. В.

Патент RU 2495852

МПК C04B33/30

Способ нагрева, в котором изделия собирают в пакеты с формированием в них каналов, пакеты устанавливают на поду печи с промежутками в виде садки, теплоноситель подают к садке путем вращения печных газов с образованием циклона, выравнивают температуры по объему садки изделий посредством совокупного взаимодействия циклона и дополнительных высокоскоростных струй энергоносителя, направленных в каналы пакетов, обеспечивая принудительное распределение печных газов внутри и снаружи садки изделий в заданных количествах и направлениях. При этом в пакетах формируют центральные вертикальные или горизонтальные каналы и подают в них дополнительные, регулируемые по скорости истечения и температуре высокоскоростные струи, создаваемые дополнительными высокоскоростными горелками, расположенными на своде или стенах печи, напротив центральных каналов пакетов. В промежутках между пакетами создают встречно направленными высокоскоростными горелками, расположенными на разной высоте, поперечные циклоны, которые встречно направлены в каждом промежутке при помощи шахматного расположения высокоскоростных горелок на продольных стенах печи. Изобретение относится к термообработке изделий и может быть использовано в различных отраслях промышленности для нагрева и обжига различных материалов, в том числе изделий из металла и керамики. Техническим результатом является повышение равномерности нагрева и качества изделий, снижение удельного расхода топлива при продольном расположении садки изделий.

«Бюллетень». — 2013. — № 29. — С. 137.

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ, СОДЕРЖАЩИЙ ОСАЖДЕННЫЙ ДИОКСИД КРЕМНИЯ

Менцель Ф., Майер К., Панц К.

Патент RU 2495853

МПК C04B35/14

Применение теплоизоляционного материала, содержащего от 30 до 95 мас. % осажденного диоксида кремния, имеющего модифицированную насыпную плотность от 10 до 50 г/л, и от 5 до 70 мас. % теплопоглощающего материала, в качестве рыхлого теплоизоляционного заполнителя, листов или блоков, или в вакуумных изоляционных системах. Осажденный диоксид кремния в материале имеет значение d_{50} от 150 до 2000 нм, d_{90} от 500 до 7000 нм и плотность силанольных групп от 2,5 до 8 ОН/нм². Площадь измеренной по БЕТ поверхности осажденного диоксида кремния составляет от 100 до 350 м²/г. Потери при высушивании осажденного диоксида кремния от 1,5 до 8 мас. % и (или) потери при прокаливании от 1,5 до 9 мас. %. Значение pH осажденного диоксида кремния от 4 до 9. Теплоизоляционный материал дополнительно содержит до 50 мас. % дисперсного изолирующего заполнителя, а также связующий материал. Теплопроводность теплоизоляционного материала при средней температуре 300 К составляет менее 0,05 Вт/(м·К) при пониженном давлении газа.

Изобретение относится к теплоизоляционному материалу, содержащему осажденный диоксид кремния, и литым изделиям, содержащим теплоизоляционный материал. Техническим результатом изобретения является повышение теплопроводности изделий.

«Бюллетень». — 2013. — № 29. — С. 137.

Обзор подготовлен редакцией журнала «Новые огнеупоры»

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ



ICC5

www.icc-5.com

5th International Congress on Ceramics

Aug. 17th-21st, 2014

Beijing International Convention Center, Beijing, China

ICC5 — 5-й международный конгресс по керамике

17–21 августа 2014 г.

<http://www.icc-5.com/>

г. Пекин, Китай