



ОБЗОР ПАТЕНТОВ РФ НА ИЗОБРЕТЕНИЯ ПО ОГНЕУПОРАМ

ОГНЕУПОРНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ МОНТАЖА И РЕМОНТА ФУТЕРОВКИ ТЕПЛОВЫХ АГРЕГАТОВ

Земляной К. Г., Зимин Б. В.

Патент RU 2497779
МПК C04B35/66, C04B35/42

Огнеупорный материал для монтажа и футеровки тепловых агрегатов может быть использован в качестве огнеупорного неформованного материала для монтажа и ремонта футеровки сталеплавильных конвертеров, электродуговых, мартеновских, нагревательных и закалочных печей, ковшей, для монтажа и ремонта футеровки медеплавильных и цинковых конвертеров, отражательных и ваннных печей, вращающихся вельц-печей, а также для монтажа и ремонта вращающихся печей по обжигу цементного клинкера и для футеровки вращающихся и туннельных печей. Новый технический результат, достигаемый заявленным изобретением, заключается в повышении прочности сцепления раствора с футеровкой, снижении пористости, повышении холодной прочности, сроков схватывания массы, а также скорости спекания.

1. Огнеупорный материал для монтажа и ремонта футеровки тепловых агрегатов содержит огнеупорный наполнитель в качестве основы, порошок алюминия — в качестве экзотермической добавки, огнеупорную глину в качестве функциональной добавки. Материал отличается тем, что содержит хромосодержащий огнеупорный наполнитель, экзотермические добавки — порошок алюминия и смесь оксидов двух- и трехвалентного железа, функциональные добавки — огнеупорную глину, природный щелочной алюмосиликат, гидравлически активный алюминат, органический тиксотропный компонент, органический структурообразующий компонент, неорганический структурообразующий компонент, сухое растворимое связующее при следующем соотношении, мас. %: огнеупорный наполнитель 39,0–84,0, огнеупорная глина 0,5–7,0, природный щелочной алюмосиликат 0,01–5,0, гидравлически активный алюминат 0,05–1,0, органический тиксотропный компонент 0,1–1,0, органический структурообразующий компонент 0,1–1,0, неорганический структурообразующий компонент 0,1–1,0, сухое растворимое

связующее 0,1–10,0, порошок алюминия 2,0–15,0, смесь оксидов двух- и трехвалентного железа 10,0–35,0.

2. Материал по п. 1 отличается тем, что содержит хромосодержащий огнеупорный наполнитель, выбранный из группы магнезиальных, магнезиальнохромитовых, хромитовых, корундохромитовых, шпинельных, магнезиальношпинельных материалов или их комбинаций.

Бюллетень «Изобретения. Полезные модели»*. — 2013. — № 31. — С. 228, 229.

СЫРЬЕВАЯ СМЕСЬ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПОРИСТОГО ЗАПОЛНИТЕЛЯ

Отмахов В. А., Прокудин С. Г., Колотай М. И.

Патент RU 2497780
МПК C04B38/02

Изобретение относится к производству строительных материалов и может быть использовано при изготовлении искусственных пористых наполнителей для легких бетонов и теплоизоляционных засыпок. Технический результат изобретения — повышение прочности пористого наполнителя путем уменьшения спекания наполнителя при снижении его водопоглощения и теплопроводности.

Сырьевая смесь для получения пористого наполнителя включает кремнеземсодержащую горную породу и газообразователь. Смесь отличается тем, что в качестве газообразователя содержит смесь Al_2O_3 и SiC при следующем соотношении компонентов, мас. %: кремнеземсодержащая горная порода 95,0–96,0, Al_2O_3 3,0–4,9, SiC 0,1–1,0.

«Бюллетень». — 2013. — № 31. — С. 229.

ТЕПЛОЗАЩИТНОЕ ПОКРЫТИЕ

Шамшетдинов К. Б., Келина И. Ю.,
Чевыкалова Л. А., Бородай Ф. Я., Рудыкина В. Н.,
Алексеев Д. В.

Патент RU 2497783
МПК C04B41/87, C04B38/08

Изобретение относится к области авиационно-космической техники, главным образом к производству теплозащитных покрытий, которые могут быть использованы для нанесения на внешнюю

* В дальнейшем приводится сокращенное название «Бюллетень».

или внутреннюю поверхность оболочек из нитрида кремния головных антенных обтекателей ракет. Технический результат изобретения — повышение термостойкости, теплозащитных свойств изделий в условиях воздействия интенсивных тепловых и механических нагрузок без изменения диэлектрических характеристик.

1. Теплозащитное покрытие включает кремнеземистый наполнитель, алюмоборфосфатное связующее, алюмосиликатные компоненты, оксид натрия, оксид магния и оксид алюминия. Покрытие отличается тем, что содержит алюмосиликатные компоненты в виде химических соединений $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{SiO}_2$ и $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2$ и дополнительно нитрид кремния, оксид бора и нитрид бора при соотношении компонентов, мас. %: кремнеземистый наполнитель 36–58, алюмоборфосфатное связующее 30–34, $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$ 1–10, $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2$ 1–10, оксид натрия 1–2, оксид магния 1–2, оксид алюминия 1–3, нитрид кремния 1–2, оксид бора 2–3, нитрид бора 1–3.

2. Теплозащитное покрытие по п. 1 отличается тем, что в качестве кремнеземистого наполнителя используют тонкомолотые порошки с размером частиц 5–30 мкм высококремнеземистого стекла, кварцевой керамики, волокна теплозащитного кварцевого материала или их смеси.

3. Теплозащитное покрытие по п. 1 отличается тем, что присутствие оксида магния обеспечивали магнийсодержащими природными компонентами — тальком и вспученным вермикулитом с размером частиц 2–10 мкм или их смеси.

4. Теплозащитное покрытие по п. 1 отличается тем, что в качестве оксида алюминия используют полые микросферы диаметром 10–40 мкм.

5. Теплозащитное покрытие по п. 1 отличается тем, что в качестве $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{SiO}_2$ используют полые алюмосиликатные микросферы диаметром 5–100 мкм, а в качестве $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2$ — муллитокремнеземистое волокно диаметром 2,1–2,5 мкм.

6. Теплозащитное покрытие по п. 1 отличается тем, что в качестве оксида натрия используют жидкое стекло.

«Бюллетень». — 2013. — № 31. — С. 229.

КОМПОЗИЦИОННЫЙ КЕРАМИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ В СИСТЕМЕ $\text{SiC}-\text{Al}_2\text{O}_3$ ДЛЯ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОГО ПРИМЕНЕНИЯ В ОКИСЛИТЕЛЬНЫХ СРЕДАХ

Санникова С. Н., Лапин П. Г., Лукин Е. С., Попова Н. А., Шайдуллина Л. Т.

Патент RU 2498957

МПК C04B35/103, C04B35/565

Изобретение относится к керамическому материаловедению, в частности к получению композиционного материала для высокотемпературного применения на основе тугоплавких бескислородных и оксидных соединений. Технический результат изобретения — повышение окислительной и термической стойкости.

1. Композиционный керамический материал для высокотемпературного применения в окислительных средах содержит оксид алюминия, оксид магния и карбид кремния. Материал отличается тем, что содержит оксид алюминия и оксид магния дисперсностью 120–400 нм, а карбид кремния дисперсностью 0,1–5,0 мкм при следующем соотношении компонентов, мас. %: Al_2O_3 20–50, MgO 5–10, SiC — остальное.

2. Способ получения композиционного керамического материала по п. 1, основанный на смешивании порошковых компонентов, последующем гранулировании, прессовании, сушке и спекании, отличается тем, что шихту прессуют под давлением 250–300 МПа, спекание проводят при температуре 1700–1800 °С и давлении 1–1,2 МПа.

3. Способ по п. 2 отличается тем, что пере­мешивание проводят в планетарной мельнице.

4. Способ по п. 2 отличается тем, что гранулируют с добавлением поливинилового спирта.

5. Способ по п. 2 отличается тем, что сушат при 150–200 °С.

6. Способ по п. 2 отличается тем, что спекание проводят в среде аргона с выдержкой при конечной температуре 2 ч.

«Бюллетень». — 2013. — № 32. — С. 207.

Обзор подготовлен редакцией журнала
«Новые огнеупоры»

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

MS&T14®

MS&T14 —
конференция и выставка по материалам
и технологиям

www.matscitech.org

12 – 16 октября 2014 г.

г. Питтсбург, шт. Пенсильвания, США