

## ОБЗОР ПАТЕНТОВ РФ НА ИЗОБРЕТЕНИЯ ПО ОГНЕУПОРАМ



### СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ПРОППАНТА (ВАРИАНТЫ) И СПОСОБ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РАЗРЫВА ПЛАСТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОЛУЧЕННОГО ПРОППАНТА (ВАРИАНТЫ)

Першикова Е. М., Усова З. Ю., Найдюкова С. А.

Патент RU 2507178  
МПК C04B35/10, E21B43/267

1. Керамический проппант включает множество спеченных сферических гранул, изготавливается из сырьевой смеси, содержащей первый компонент, выбранный из оксида алюминия, источника оксида алюминия, второй компонент, являющийся источником бора, и третий компонент, выбранный из группы, состоящей из волластонитов, силикатов магния, оливинов, диоксида кремния, карбидов кремния, нитридов кремния, а также соединений кальция, калия, натрия, бария, магния, железа, цинка, лития, аммония в виде оксидов, хлоридов, нитридов, нитритов, карбидов, карбонатов, гидрокарбонатов, фторидов, флюоритов, сульфатов, фосфатов; а также доломитов, оксидов титана, карбидов кальция и их смесей. При этом массовое отношение оксид алюминия : оксид бора в проппанте в сухом состоянии приблизительно от 98 : 30 до 70 : 2, кажущаяся плотность проппанта 0,2–2,2 г/см<sup>3</sup>.

2. Керамический проппант по п. 1 отличается тем, что первый компонент выбран из группы: бокситы, каолиниты, глины, глиноземы, гидроксиды алюминия, алюмосодержащие металлургические шлаки, слюды, алюмосодержащие частицы отработанного катализатора для крекинга углеводородов, алюмосиликаты, хлориды алюминия, нитриды алюминия, сульфаты алюминия, фториды алюминия, йодиды алюминия, бромиды алюминия, бораты алюминия, алюмоборосиликаты, зольная пыль и их смеси.

3. Керамический проппант по п. 1 отличается тем, что второй компонент выбран из группы: борные кислоты, оксиды бора, гидратированные тетрабораты, безводные тетрабораты, нитриды бора, карбиды бора, колеманиты, бораты алюминия, бораты цинка, бораты кальция, бораты магния и их смеси.

4. Керамический проппант по п. 1 или 2 содержит один или несколько типов волокон, выбранных из органических волокон, неорганических волокон, волокон, полученных при переработке шлаков.

5. Керамический проппант по п. 1 или 2 дополнительно содержит покрытие из смолы.

6. Керамический проппант по п. 5 отличается тем, что смола выбрана из эпоксидной и фенолоформальдегидной смолы.

7. Керамический проппант по п. 6 отличается тем, что эпоксидная смола является изопропилидиндифенол-эпихлоргидридом.

8. Керамический проппант по п. 6 или 7 отличается тем, что смола нанесена в виде двух слоев и смола для наносимых слоев может быть одинаковой или различной.

9. Способ получения керамического проппанта по любому из пп. 1–8 включает стадии: смешивания одного или более материалов, выбранных из первого, второго и третьего компонентов, добавления от 5 до 25 мас. % воды в сырьевую смесь, перемешивания до образования гранул и последующего обжига гранул при 1300–1600 °С.

10. Способ по п. 9 отличается тем, что по меньшей мере один компонент в сырьевой смеси подвергается предварительному обжигу для частичной дегидратации материала.

11. Способ по п. 10 отличается тем, что перед предварительным обжигом по меньшей мере один компонент сырьевой смеси подвергается измельчению, способствующему дегидратации.

12. Способ по п. 9 или 10 отличается тем, что сырьевая смесь компонентов содержит связующий и диспергирующий агенты (один или более).

13. Способ по п. 9 или 10 отличается тем, что после перемешивания и образования гранул в смеситель с гранулами при продолжающемся вращении смеси добавляют полирующий агент, имеющий тот же состав, что и сырьевая смесь компонентов для получения гранул.

14. Способ по п. 9 или 10 отличается тем, что перед смешиванием и после предварительного обжига, если последний потребуется, по меньшей мере один компонент сырьевой смеси подвергается измельчению, так что по меньшей мере 90 мас. % этого компонента представлено частицами размером менее 44 мкм.

15. Способ гидравлического разрыва пласта включает закачивание жидкости в пласт при скорости и давлении, достаточных для разрыва пласта, причем жидкость содержит

проппант, имеющий состав, указанный в одном из п. 1–8.

Технический результат изобретения — снижение плотности проппанта и повышение его стойкости к разрушению.

*Бюллетень «Изобретения. Полезные модели»\*. — 2014. — № 5.*

### **СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ КВАРЦЕВОЙ КЕРАМИКИ С ПОВЫШЕННОЙ ИЗЛУЧАТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТЬЮ**

*Суздальцев Е. И., Харитонов Д. В., Русин М. Ю., Анашкина А. А., Миронова Е. В., Горелова Е. В.*

Патент RU 2509068  
МПК C04B35/14

Изобретение относится к производству керамических изделий радиотехнического назначения, работающих в условиях воздействия высокотемпературных газовых потоков. Технический результат изобретения — снижение водопоглощения и повышение прочности и коэффициента черноты изделий.

Способ получения кварцевой керамики с повышенной излучательной способностью включает приготовление водного шликера кварцевого стекла, введение в шликер добавки оксида хрома в количестве 0,5–2,0 %, формование заготовок методом водного шликерного литья в гипсовые формы, сушку заготовок и их обжиг при 1100–1300 °С. Способ отличается тем, что после обжига заготовки пропитывают метилфенилспиросилоксаном с последующей полимеризацией.

*«Бюллетень». — 2014. — № 7.*

### **ОГНЕУПОРНАЯ ПЛАСТИЧНАЯ МАССА**

*Кононова Т. Н., Гришпун Е. М., Гороховский А. М., Карпец Л. А.*

Патент RU 2507179  
МПК C04B35/18, C04B35/66

Изобретение относится к огнеупорной промышленности, а именно к огнеупорным пластичным массам, предназначенным для уплотнения зазора между футеровкой сталеразливочного ковша и обортовкой кожуха ковша и в стыках огнеупорной кладки тепловых агрегатов, ремонта и восстановления разрушенных участков огнеупорной кладки. Масса

\* В дальнейшем приводится сокращенное название «Бюллетень».

обладает пониженной открытой пористостью, малой усадкой при эксплуатации и устойчивостью к воздействию низких температур.

Огнеупорная пластичная масса, содержащая алюмосиликатный наполнитель, огнеупорную глину, ПАВ и пластификатор, отличается тем, что дополнительно содержит смесь терморезактивной и термопластичной фенольных смол и этиленгликоля в следующем соотношении, мас. %: фенольная терморезактивная смола 49–53, фенольная термопластичная смола 30–33, этиленгликоль 17–21. Алюмосиликатный наполнитель имеет следующий фракционный состав, мас. %: фракции < 3,0 мм 43–48, фракции < 0,1 мм 52–57, при следующем соотношении компонентов, мас. %: смесь фенольных смол и этиленгликоля 8,0–10,0, ПАВ 0,7–1,5, пластификатор 2,0–4,0, огнеупорная глина 8,0–10,0, алюмосиликатный наполнитель — остальное.

*«Бюллетень». — 2014. — № 5.*

### **КЕРАМИЧЕСКАЯ КОМПОЗИЦИЯ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЛЕГКОВЕСНОГО КИРПИЧА**

*Абдрахимова Е. С., Рошупкина И. Ю., Колпаков А. В., Абдрахимов В. З.*

Патент RU 2508269  
МПК C04B33/135

Изобретение относится к промышленности керамических материалов, преимущественно к составам масс для получения легковесного кирпича. Технический результат изобретения — повышение морозостойкости и снижение теплопроводности изделий. Сущность изобретения — получение из отходов производств сырья легковесного кирпича и повышение его качества.

Керамическая композиция для изготовления легковесного кирпича, включающая золошлаковый материал, отличается тем, что дополнительно содержит межсланцевую глину следующего состава, мас. %: SiO<sub>2</sub> 41,3, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 14,4, Fe<sub>2</sub>O 36,8, CaO 9,2, MgO 2,5, R<sub>2</sub>O 4,1; Δ<sub>тпрк</sub> 20,2. Состав композиции, мас. %: межсланцевая глина 50–70, золошлаковый материал 30–50.

*«Бюллетень». — 2014. — № 6.*

*Обзор подготовлен редакцией журнала «Новые огнеупоры»*