



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

(11) 727133

(61) Дополнительный к патенту -

(22) Заявлено 29.05.74 (21) 2030906/29-33

(51) М. Кл.<sup>2</sup>

(23) Приоритет - (32) 30.05.73 и  
21.02.74

С 04 В 35/00

(31) 7319773 и (33) Франция  
7405959

Опубликовано 05.04.80. Бюллетень 34 13

(53) УДК 666.97  
(088.8)

Дата опубликования описания 05.04.80

(72) Авторы  
изобретения

Иностранцы  
Жан Давидо и Мишель Маршэ  
(Франция)

(71) Заявитель

Иностранная фирма  
'Группман пур лез Активит Атомик э Авансе'  
(Франция)

(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ОГНЕУПОРНЫХ ИЗОЛЯЦИОННЫХ  
ИЗДЕЛИЙ С КОНТРОЛИРУЕМОЙ ПОРИСТОСТЬЮ

1

Изобретение относится к огнеупорной промышленности, преимущественно к способам получения огнеупорных материалов с контролируемой пористостью.

Известен способ получения огнеупорных изоляционных изделий с контролируемой пористостью, включающий диспергирование смеси огнеупорного цемента и огнеупорного заполнителя в 0,5-3%-ной водной эмульсии пенообразователя с РН более 3, отливку полученной стабилизированной смеси в форму, сушку и обжиг [1].

Недостатком данного способа является недостаточная термостойкость изделий.

Целью изобретения является получение изделий стойких к расплавленному алюминию и повторяющимся термическим ударам.

Достигается это тем, что в способе получения огнеупорных изоляционных изделий с контролируемой пористостью, включающем диспергирование смеси огнеупорного цемента и огнеупорного заполнителя в 0,5-3%-ной водной эмульсии пенообразователя с РН более 3, отливку полученной стабилизированной смеси в форму, сушку и обжиг, в форму отливают стабили-

2

рованную смесь с водо-цементным отношением 0,2-0,5, а обжиг ведут при температуре 780-820°С.

Способ осуществляют следующим образом.

Диспергируют смесь огнеупорного цемента и 10-7% огнеупорного заполнителя в некотором количестве воды. Эмульгируют диспергированный продукт при помощи добавки 0,5-3% по отношению к весу воды стабильного пенообразующего продукта, стабильного в среде с РН, равным более 3, благодаря добавке стабилизатора. Разливают и сушат продукт в форме со смазанными стенками, полученный этим способом продукт подвергают обжигу при температуре ниже 1000°С.

Приготовление промежуточного эмульгированного продукта может быть осуществлено одновременным смешиванием компонентов в воде, в которую добавлен пенообразующий продукт.

Применяемый огнеупорный цемент состоит преимущественно из алюмината кальция, но в некоторых случаях предпочтительно применять цемент на основе хромата магния.

Огнеупорные заполнители состоят из глинозема, черного или белого ко-

рунда, стабилизированной окиси циркония, цирконата извести, черного или зеленого карбида кремния, а также из волокон на основе окиси алюминия, стабильного соединения окиси алюминия или кремнезема или на основе стабильной окиси циркония.

Для получения пены, в которой осуществляется диспергирование, возможно применение любого пенообразующего вещества за исключением тех, которые стабильны только в очень кислых средах (рН менее 3).

Способ подтверждается двумя конкретными примерами осуществления.

В первом примере осуществления смесь приготавливают в турбосмесителе, состоящем из закрытой камеры с двойными стенками, что обеспечивает охлаждение смеси при помощи циркуляции воды. Применяют аппарат "МОРИТЗ" емкостью 50 л, оборудованный лопаткой, вращающейся со скоростью регулируемой от 0 до 1000 об/мин. В него вводят 1 кг обычной воды и 10 г (1%) пенообразующего продукта. Лопатка турбосмесителя вращается со скоростью 1000 об/мин в течение 15 мин. Получаемая пена заполняет половину аппарата, вводят стабилизатор - 5 г полисахарида. Для того, чтобы хорошо диспергировать стабилизатор, лопатку турбосмесителя подвергают вращению в течение 2 мин.

Затем вводят огнеупорный цемент и наполнитель. Диспергируют огнеупор в течение 1 мин при скорости 100 об/мин, затем в течение 10 мин при скорости 360 об/мин. Далее полученную эмульсию разливают в стальные формы, смазанные воском.

После 24-х часового схватывания деталь вынимают из формы и высушивают во влажной атмосфере по следующему режиму: от температуры окружающей среды до температуры 150°C подъем температуры осуществляют со скоростью 10°C в час с остановками в 10 час при 60°C и при 95°C, и остановкой в 20 час при 150°C; после сушки деталь обжигают по следующему режиму: подъем температуры со скоростью 10°C в час до 500°C с 10-тичасовой остановкой при 300°C, затем подъем до 800°C со скоростью 50°C в час.

Полученный таким образом материал имеет кажущуюся плотность, равную 1,5, коэффициент теплопроводности

порядка 0,4 ккал(м<sup>2</sup>)/час и остается огнеупорным до 1800°C.

Во втором примере осуществления эмульгирование осуществляют перемешиванием различных компонентов: воды, пенообразующего вещества, стабилизатора, огнеупорного цемента, конгломерата, образованного изоляционными волокнами. Затем вводят следующие количества нижеприведенных продуктов: вода 25000 см<sup>3</sup>; цемент Секар 250 Лафарж 2000 г; волокна из глинозема-кремнезема 3000 г.

Затем в смесителе смешивают цемент и волокна, все вышеприведенные продукты выливают в турбосмеситель, эмульгируют все компоненты в течение 15 мин при 1000 об/мин, добавляют стабилизатор (5 г). Турбосмеситель вращается в течение 2 мин при скорости 1000 об/мин, разливают смесь по формам, предварительно смазанным воском.

После 24 час схватывания изделие вынимают из формы, высушивают и обжигают по такому режиму, как и в предыдущем примере.

Полученное изделие имеет такой же коэффициент теплопроводности, как и в предыдущем примере.

Огнеупорные материалы, полученные по данному способу, используются в оборудовании для обработки, литья, выдержки особокоррозионных металлов, таких как алюминий, цинк, чугун или сталь в жидком состоянии.

#### Формула изобретения

Способ получения огнеупорных изоляционных изделий с контролируемой пористостью, включающий диспергирование смеси огнеупорного цемента и огнеупорного наполнителя в 0,5-3%-ной водной эмульсии пенообразователя с рН более 3, отливку полученной стабилизированной смеси в форму, сушку и обжиг, отличающийся тем, что, с целью получения изделий стойких к расплавленному алюминию и повторяющимся термическим ударам, в форму отливают стабилизированную смесь с водо-цементным отношением 0,2-0,5, а обжиг ведут при температуре 780-820°C.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Патент Франции № 1479355, кл. С 04 В, опублик. 28.03.67.

Составитель А. Калабухова

Редактор И. Квачадзе

Техред М. Келемеш

Корректор Н. Стец

Заказ 690/45

Тираж 671

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4