



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 53283

(13) A

(51) 7 C04B35/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ВИРОБІВ ФІЛЬТРУЮЧОЇ КЕРАМІКИ З ЩІЛИНОПОДІБНОЮ ПОРОЖНИНОЮ

1

2

(21) 2002043244

(22) 19 04 2002

(24) 15 01 2003

(46) 15 01 2003, Бюл. № 1, 2003 р.

(72) Білоусов Олег Юрійович, Сабардак Валерій Іванович

(73) Білоусов Олег Юрійович

(57) Спосіб виготовлення виробів фільтруючої кераміки з щілиноподібною порожниною, переважно фільтрувальних елементів дискових фільтрів, що включає операції приготування формувальної су-

міші пористої кераміки, формування заготовок виробів, їх термічну та механічну обробку, який відрізняється тим, що виріб виготовляють із двох заготовок у вигляді половини виробу і визначають в кожній із них периферійну та центральну зони, при цьому в центральній зоні формують заглиблення, висота якого дорівнює половині висоти щілиноподібної порожнини, а на периферійну зону наносять клейову композицію, потім складають заготовки заглибленнями назустріч одна одній в один виріб і проводять термічну обробку

Винахід відноситься до керамічної промисловості, зокрема до технології виготовлення керамічних фільтрувальних елементів дискових фільтрів, призначених для очищення рідини або газу від твердих включень, наприклад, в горно - металургійній, хімічній та інших галузях промисловості.

Відомий спосіб виготовлення фільтруючих виробів із пористої кераміки, який включає приготування формувальної суміші, формування заготовок виробів, їх термічну та механічну обробку (См. В.Ф. Бабич, К.П. Белоус. Химическое оборудование из керамики. Москва, «Машиностроение», 1987, стр. 58 - 64, всего стр. 219).

Цей спосіб забезпечує виробам високу відкритість, достатню механічну міцність. Механічна обробка випалених виробів сприяє збільшенню відкритих пор, які від дії високої температури були закриті оплавленим матеріалом. Середня величина діаметра пор лежить в межах від 50 мкм до 140 мкм, що є відносно великими величинами. В зв'язку з чим такі фільтруючі вироби не забезпечують тонкої та повної очистки. Але сучасні методи фільтрації вимагають виробів, які забезпечили б більш ефективну фільтрацію.

Це, в свою чергу, вимагає фільтрів з меншими розмірами пор.

Найбільш близьким до винаходу є спосіб виготовлення виробів фільтруючої кераміки, що включає операції приготування формувальної суміші, формування заготовок виробів їх термічну та механічну обробку (декларативний патент України на

винахід №39564А по кл. С 04 В 35/00)

Виготовлення виробів цим способом пов'язано з деякими труднощами. Так, канали для відводу фільтрату за межі виробу виконують після випалу виробу механічною обробкою, наприклад, свердлуванням, а для цього потрібні довгі, спеціальні свердла. Вироби при цьому часто тріщать, зменшуючи кількість якісних виробів, та значно підвищується собівартість виготовлення виробів та їх ціна. Крім цього, гідравлічний опір проходженню фільтрату за межі виробу залишається великим, а тому в місцях де немає каналів значно менше осадку, що негативно впливає на продуктивність фільтрувальної техніки.

В основу винаходу поставлено задачу створення нового способу виготовлення виробів фільтруючої кераміки з щілиноподібною порожниною шляхом виготовлення виробу із двох заготовок, маючих периферійну та центральну зони, при цьому в центральній зоні формують, потиблиння, висота якого дорівнює половині висоти порожнини, а на периферійну зону наносять клеєву композицію і складають заготовки виробу порожнинами назустріч одна одній, в один виріб і проводять термічну обробку.

Виготовлення виробів фільтруючої кераміки цим способом дозволяє отримати в тілі виробу щілиноподібну порожнину, висота якої може бути різною, в залежності від габаритів виробу.

Спосіб базується на використанні відомих пористих керамічних матеріалів та традиційної тех-

(13) A

(11) 53283

(19) UA

нології їх приготування, але виготовлення виробів з двох частин та щілиноподібною порожниною пропонується вперше і раніше не використовувався

Пропонується спосіб виготовлення виробів фільтруючої кераміки з щілиноподібною порожниною пояснюється кресленнями, на яких схематично зображено

на фіг 1 - розріз виробу з щілиноподібною порожниною,

на фіг 2 - розріз А-А на фіг 1 з периферійною (заштрихована) та центральною зонами і каналами відводу фільтрату в периферійній зоні,

на фіг 3 - заготовка виробу в розрізі з поглибленням в центральній зоні

В плані вона може бути сектором, сегментом, кругом або іншою фігурою

Спосіб здійснюється так

Виріб (фіг 1) товщиною H по осі А-А, умовно, розрізають на дві однакові частини товщиною $0,5H$ і в кожній визначають периферійну - 1 та центральну - 2 зони (фіг 2). Далі, відомими методами традиційної керамічної технології із пористої керамічної маси формують заготовку виробу з поглибленням - 3 (фіг 3). Товщина заготовки виробу, з урахуванням товщини клеєвої композиції, дорівнює половині товщини виробу, тобто $0,5H$, а висота поглиблення - $0,5B$ в центральній зоні

Виріб можливо складати як із сухих, так і випалених заготовок. Для цього на сполучаємі поверхні наносять в даному випадку на периферійну зону - 1, клеєву композицію. Нею може бути, наприклад, шлікер, суспензія глазурі (для сухих заго-

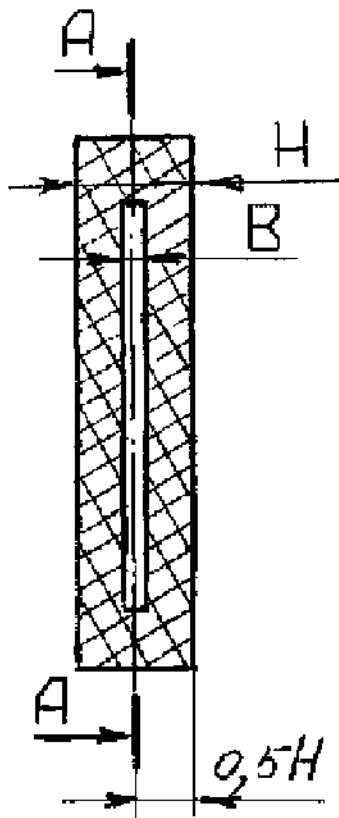
товок) або синтетичні матеріали (для випалених заготовок). Можливо також і механічне з'єднання за допомогою болтів. Складають заготовки поглибленнями назустріч одна одній, тобто з'єднуючи їх та порожнини і торці. Потім, продовжують роботи по технологічному процесу виготовлення виробів з фільтруючої кераміки

Приклад 1. Заготовки виробу виготовляють із пористої кераміки методом, наприклад, пресування, їх сушать, а сполучаємі поверхні (периферійні зони) покривають шаром клеєвої композиції. Потім складають заготовки поглибленнями назустріч одна одній в один виріб, випалюють, якщо потрібно, і проводять механічну обробку. Для зменшення діаметрів пор (при необхідності) внутрішні їхні поверхні піддають ангібіруванню та проводять випал

Приклад 2. Заготовки виробу виготовляють по прикладу 1, сушать і випалюють. Потім беруть дві заготовки і їхні сполучаємі поверхні покривають шаром синтетичної клеєвої композиції і складають заготовки. За рахунок адгезії пройде злипання

Описаний спосіб забезпечує виготовлення керамічних виробів з щілиноподібною внутрішньою порожниною, як фільтруючої, так і інших видів кераміки

Таким чином, спосіб забезпечує зниження гідравлічного опору проходженню фільтрату, собівартості виробів та підвищення продуктивності фільтрувального обладнання. Крім цього, спосіб відкриває можливості для створення нових конструкцій керамічних виробів та технології їх виготовлення



Фиг.1

A-A

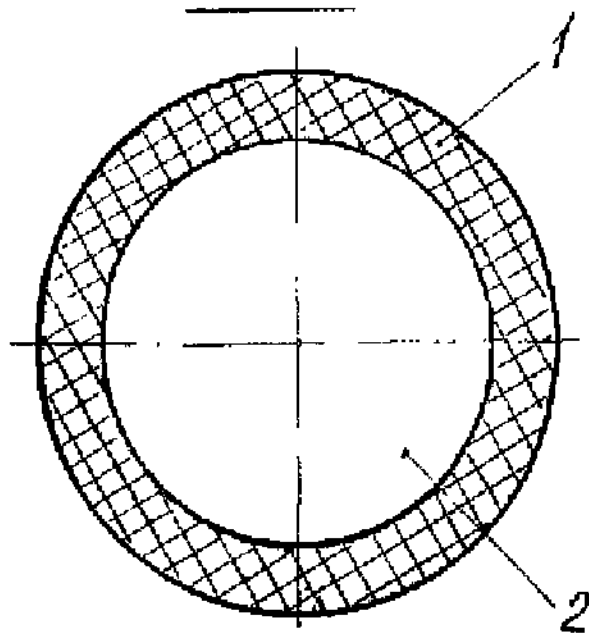


Fig. 2

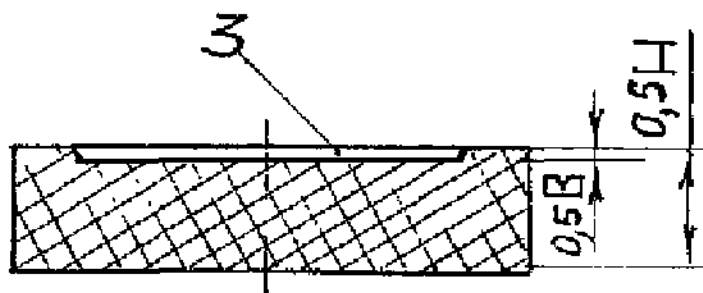


Fig. 3