



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **36362** (13) **U**
 (51) МПК (2006)
 C04B 35/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
 І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
 ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
 ВЛАСНОСТІ

ОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
 відповідальність
 власника
 патенту

(54) КОМПОЗИЦІЯ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ПРОНИКНОГО ШАМОТНОГО МАТЕРІАЛУ

1

2

(21) u200805787

(22) 05.05.2008

(24) 27.10.2008

(46) 27.10.2008, Бюл.№ 20, 2008 р.

(72) СЕМЧЕНКО ГАЛИНА ДМИТРІВНА, UA, НІКО-
 ЛАСНКО ВЕРОНІКА МИКОЛАЄВНА, UA, КОБЕЦЬ
 НАТАЛІЯ ЮРІЇВНА, UA, ТИЩЕНКО СЕРГІЙ ВА-
 СИЛЬОВИЧ, UA

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
 "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ", UA

(57) Композиція для виготовлення проникного ша-
 мотного матеріалу, яка включає шамот, перліт,
 етилсилікатне зв'язуюче, яка **відрізняється** тим,
 що додатково містить стеарат металу та колаге-
 новий компонент при такому співвідношенні, мас.
 %:

перліт	7,0-11,0
етилсилікатне зв'язуюче	20,0-40,0
стеарат металу	0,05-0,1
колагеновий компонент	0,5-2,0
шамот	решта.

Корисна модель, що пропонується відноситься до області кераміки, а саме, до проникних матеріалів, які рекомендовано використовувати в якості фільтрів або підложок в біомедицині.

Близьким за технічною суттю є шихта для виготовлення вогнетривів [1], до складу якої входять шамот, метилсилікат натрію, етилсилікатна зв'язка, оксид магнію та УСК (універсальне синтетичне кріплення), останні введено з метою підвищення щільності при укладці зерен при формуванні та для зниження температури спікання. Основним недоліком вищевказаного складу - аналогу є те, що хоч УСК в своєму складі має полієфір, розчинники та присадку, введення цих компонентів не забезпечує підвищення проникності, а, навпаки, ущільнює масу при формуванні.

Найбільш близьким за технічною суттю та призначенням є композиція для виготовлення теплоізоляційного матеріалу [2], що включає шамот, гідрофобізований перліт, алкілсилікатне зв'язуюче. Ця композиція - прототип характеризується здатністю забезпечувати випаленому матеріалу значну поруватість (60-65%). Але використання запропонованого авторами співвідношення компонентів забезпечує одержання відокремлених одна від одної пор, що рівномірно розподілені в матриці із спечених зерен. Щільні запечені та закристалізовані оболонки, що утворюють міцний каркас виробу, нездатні до проникнення. Матеріал забезпечує тільки теплоізоляційні властивості, що є основною причиною неможливості використання композиції - прототипу для виготовлення проникних матеріалів.

Задача корисної моделі полягає в тому, щоб склад на основі шамоту, перліту та етилсилікатному зв'язуючому був придатний для синтезу проникної кераміки, тобто забезпечував одержання пор, що між собою з'єднуються.

Технічний результат забезпечується тим, що в рішенні, яке пропонується і включає шамот, перліт і етилсилікатне зв'язуюче, відповідно корисної моделі додатково містить стеарат металу і колагеновий компонент при слідуєчому співвідношенні компонентів, мас. %:

перліт	7,0-11,0
етилсилікатне зв'язуюче	20,0-40,0
стеарат металу	0,05-0,1
колагеновий компонент	0,5-2,0
шамот	решта.

Позитивний результат забезпечується тим, що при введенні колагенового компоненту та стеарату металу прошарки спеченої оболонки навколо зерен шамоту та перліту не мають суцільної щільності, а перериваються дірочками, що утворюються при випаленні стеарату металу і колагенового компоненту в оболонках із зв'язуючої суспензії, що значно підвищує проникність матеріалу.

Використання запропонованого складу дозволяє одержувати проникний матеріал, з якого можна виготовляти не тільки фільтри, але й підложки для біотехнологій та медицини.

Конкретні склади одержаних композицій та властивості виробів із них приведено в таблиці.

(13) **U**

(11) **36362**

(19) **UA**

Таблиця

Склад композиції та властивості виробів із неї.

Найменування показників	Параметри					
	Поза межеві	1	2	3	Поза межеві	Прототип
Склад композиції, мас. %						
шамот	42,69	72,45	59,90	46,90	73,70	18,00
перліт	15,00	7,00	9,00	11,00	5,00	30,00
Етил силікатне зв'язуюче	42,00	20,00	30,00	40,00	18,00	52,00
стеарат металу	0,01	0,05	0,10	0,10	0,30	-
колагеновий компонент	0,30	0,50	1,00	2,00	3,00	-
Властивості виробів:						
Поруватість, %	51,0	63,0	68,0	65,0	41,0	65,0
Водопроникність 10^{-5} , мкм ²	0,1	1,2	1,5	1,4	0,5	-
Термостабільність, цикли (300°C - фізрозчин)	12	23	25	26	30	23

Згідно з даними таблиці найкращі властивості мають вироби із композиції, що приведено в прикладі.

Приклад

Склад шихти мас. %: 59,90 - шамоту, 9,00 - перліту, 30,00 - етилсилікатного зв'язуючого, 0,10 - стеарату металу та 1,00 - колагенового компоненту. Масу приготують таким чином: суспензію етилсилікатного зв'язуючого і колагенового компоненту змішують спочатку з шамотом, на який нанесли стеарат металу, а потім в цю суміш додають перліт і всю масу перемішують. Властивості матеріалу із композиції мають приблизно однакову поруватість як і відомий склад - прототип, та термостабільність, але в протилежність прототипу із запропонованої композиції можна одержувати шамотний матеріал із проникністю $(1,2-1,5) \times 10^{-5}$ мкм². Це надає можливість рекомендувати розроблену композицію для виготовлення поруватих проникних шамотних підложек для медицини та біотехнологій.

Зазначений склад композиції невідомий з джерел вітчизняної та іноземної інформації, встановлено авторами вперше, що свідчить про відповідальність заявленого рішення критеріям новизни.

В порівнянні з відомими аналогічними рішеннями запропонована корисна модель має такі переваги:

- забезпечує отримання високопоруватих шамотних матеріалів із значно високою водопроникністю;

- виготовлення матеріалів із запропонованої композиції забезпечує можливість багаторазового використання виробів із композиції після їх обробки у фізрозчині при температурі 300°C, що необхідно при використанні керамічних підложек, наприклад, в медицині.

Джерела інформації:

1. А.с. №740726 ССРСР, Б.И. №22, 1980р.
2. А.с. №802240 ССРСР, Б.И. №5, 1981р.