



УКРАЇНА

(19) UA (11) 62647 (13) U
(51) МПК (2011.01)
C04B 38/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СКЛАД КОМПОЗИЦІЇ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ЛЕГКОВАГО МАТЕРІАЛУ

1	2
(21) u201100864 (22) 26.01.2011 (24) 12.09.2011 (46) 12.09.2011, Бюл.№ 17, 2011 р. (72) СЕМЧЕНКО ГАЛИНА ДМИТРІВНА, КОБЕЦЬ НАТАЛІЯ ЮРІІВНА, ШУТЄЄВ ЄВГЕН ВОЛОДИ- МИРОВИЧ (73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ" (57) Склад композиції для виготовлення легковаго- го матеріалу, який включає алюмосилікатні мікро- сфери, кордієритвмісний компонент у вигляді по- рошку із бою виробів ШТЛ-0,6 і спікаючу добавку,	який відрізняється тим, що додатково в масу вводять тирсу, глину і поверхнево-активну речо- вину при такому співвідношенні компонентів, мас. %: алюмосилікатні мікросфери основа кордієритвмісний компонент (біт виробів ШТЛ-0,6 фр. $\leq 0,63$ мм) 13,0-15,0 спікаюча добавка 0,8-1,2 тирса 8,0-10,0 глина 8,0-10,0 поверхнево-активна речовина 0,3-0,5.

Корисна модель, що пропонується, відноситься до області вогнетривів, а саме, до ультралегко-вагових матеріалів, які рекомендується використо-вувати в якості теплоізоляції.

Близьким за технічною суттю та призначенням є склад композиції для виготовлення легковагих матеріалів [1], до якого входять тальк, каолін, глинозем та піна, яка забезпечує матеріалам високу поруватість, але не забезпечує необхідної міцності структури, що викликає значні втрати матеріалу при їх виробництві.

Найбільш близьким за технічною суттю та призначенням є склад композиції для виготовлення легковагого кордієритвмісного матеріалу методом пресування [2], який включає алюмосилікатні мікросфери та кордієритвмісний компонент у вигляді порошку із бою виробів ШТЛ-0,6. Такий склад композиції надає можливість одержувати легковагий теплоізоляційний матеріал з уявною щільністю не менше $0,6 \text{ г/см}^3$.

Задача корисної моделі полягає в тому, щоб на засаді алюмосилікатних мікросфер одержувати ультралегковий кордієритовий матеріал з уявною щільністю $0,4 \text{ г/см}^3$.

Технічний результат забезпечується тим, що в рішенні, що пропонується і включає алюмосилікатні мікросфери і кордієритвмісний компонент у вигляді порошку із бою виробів ШТЛ-0,6 і спікаючу добавку, в масу додатково вводять тирсу, глину та поверхнево-активну речовину, при такому співвідношенні компонентів, мас. %:

алюмосилікатні мікросфери	основа
кордієритвмісний компонент (біт виробів ШТЛ-0,6, фр. $\leq 0,63$ мм)	13,0-15,0
опікаюча добавка	0,8-1,2
тирса	8,0-0,0
глина	8,0-10,0
поверхнево-активна речовина	0,3-0,5.

Позитивний результат забезпечується тим, що використовують глину разом із тонкомолотим порошком бою кордієритових виробів розміром $\leq 0,63 \text{ мм}$, яку додають до алюмосилікатних мікросфер однакового розміру з ними та тирсою, які змішують із поверхнево-активною речовиною. При вказаному співвідношенні компонентів в шихті після випалу при температурі $1250-1280^\circ \text{C}$ одержують теплоізоляційний кордієритвмісний матеріал з уявною щільністю $0,4 \text{ г/см}^3$ методом пресування. На міцність таких виробів впливає кількість та вид зв'язуючого.

Використання у складі композиції тирси одного розміру із розміром алюмосилікатних мікросфер дає можливість одержувати в суміші зв'язуючого і матриці із бою кордієритвмісний виробів і глини додаткову поруватість, що сприяє зменшенню уявної щільності легковагого матеріалу. Використання поверхнево-активної речовини і спікаючої добавки сприяє збільшенню пластичності маси та інтенсифікації її спікання.

Склади композиції та властивості ультралегковаго матеріалу вказано в таблиці.

(19) UA (11) 62647 (13) U

Таблиця

Склад композиції і властивості матеріалу

Найменування показників	Показники					
	поза межеві	1	2	3	поза межеві	прототип
Склад, мас. %:						
алюмосилікатні мікросфери;	60,0	67,4	66,9	65,5	64,0	64,3
бій кордієритових виробів ШТЛ-0,6;	13,0	13,3	13,5	15,0	15,5	30,0
тирса;	12,0	10,0	8,4	8,0	7,0	-
спікаюча добавка;	1,0	0,8	1,6	1,2	1,3	0,2
глина;	7,0	8,0	9,0	10,0	12,0	-
ПАВ	7,0	0,5	0,6	0,3	0,2	-
ЛСТ	-	-	-	-	-	5,5
Властивості:						
уявна щільність, г/см ³	0,43	0,40	0,40	0,40	0,50	0,8
міцність на стиск, МПа	3,0	4,0	4,5	4,1	4,8	4,2

Як видно із таблиці, запропонований склад надає виготовленому методом пресування матеріалу необхідну уявну щільність 0,4 г/см³ при такій міцності на стиск, яка забезпечує йому технологічність. Поза межеві характеристики складу підвищують щільність матеріалу, а міцність його залежить від утвореної структури. Оптимальний склад вказано у прикладі 2.

Приклад 2: 66,9 % алюмосилікатних мікросфер змішують із 13,5 % бою кордієритових виробів ШТЛ-0,6 та 8,4 % тирси, 1,6 % спікаючої добавки, 9,0 % глини і 0,6 % ПАВ. Масу, одержану при перемішуванні вказаних компонентів із зв'язуючим, пресують. Зразки випаляють при температурі 1250 °С. В результаті одержують теплоізоляційний матеріал, який можна було раніше одержувати лише піно-методом. Міцність пресованих зразків задовольняє технологічні вимоги для ультралегкого матеріалу.

Запропонований склад композиції можна рекомендувати для одержання пресуванням легко-

ваго кордієритвмісного матеріалу з уявною щільністю 0,4 г/см³.

Зазначений склад невідомий із джерел вітчизняної та іноземної інформації, встановлено авторами вперше, що свідчить про відповідність заявленого рішення критерієм новизни.

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

забезпечує одержання кордієритвмісного легкого матеріалу методом пресування з уявною щільністю 0,4 г/см³, що в промислових умовах при виробництві теплоізоляції ще не одержували;

забезпечує достатню міцність легковим виробам;

надає можливість економити дефіцитну сировину.

Джерела інформації:

1. Семченко Г.Д. Теплоізоляційні матеріали; Харків: НТУ "ХШ", 2006.-324 с.

2. Патент України № 37642, БВ № 23, 2008 р.