



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 57285

(13) A

(51) 7 C04B38/02

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

(54) КОМПОЗИЦІЯ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНИХ ВИРОБІВ

1

2

(21) 2002075723

(22) 11 07 2002

(24) 16 06 2003

(46) 16 06 2003, Бюл. № 6, 2003 р.

(72) Пітак Ярослав Миколайович, Чурілова Юлія
Вікторівна(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
"ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"(57) Композиція для виготовлення
теплоізоляційних виробів, яка містить
алюмосилікатне волокно, вогнетривку глину та

ортофосфорну кислоту, яка відрізняється тим,
що вона додатково містить фосфат магнію у
вигляді порошку та полівінілацетатну дисперсію
при наступному співвідношенні компонентів, мас
%

алюмосилікатне волокно	60-70 %
вогнетривка глина	8-10 %
ортофосфорна кислота	15-20 %
фосфат магнію у вигляді порошку	6-8 %
полівінілацетатна дисперсія	1-2 %

Винахід відноситься до теплоізоляційних
матеріалів на основі вогнетривких волокон і може
бути використаний для теплоізоляції теплових
агрегатів

Відомий склад виробів з керамічного волокна
[1], де, крім волокон та заповнювача, як зв'язуючу
речовину використовують фосфат алюмінію.
Однак вироби, виготовлені за цим складом мають
високу щільність та теплопровідність

Найбільш близькою за технічною сутністю та
здобутому результату до запропонованого
винаходу є високотемпературна теплоізоляційна
суміш для виробів, в якій для зв'язування волокон
використовують вогнетривку глину та
ортофосфорну кислоту [2]. Але ж вироби,
виготовлені за цим складом, мають низьку міцність
та високу теплопровідність

В основу винаходу поставлено задачу
створення композиції для виготовлення
теплоізоляційних виробів, в якій додатково
введення фосфату магнію у вигляді порошку та
полівінілацетатної дисперсії забезпечить
підвищення міцності виробів та зниження
теплопровідності

Задача, яка поставлена, вирішується тим, що
до композиції для виготовлення теплоізоляційних
виробів, яка містить алюмосилікатне волокно,
вогнетривку глину та ортофосфорну кислоту,

відповідно до винаходу додатково додається
фосфат магнію у вигляді порошку та
полівінілацетатна дисперсія при наступному
співвідношенні компонентів, мас %

алюмосилікатне волокно	60 - 70%,
вогнетривка глина	8 - 10%,
ортофосфорна кислота	15 - 20%,
фосфат магнію у вигляді порошку	6 - 8%,
полівінілацетатна дисперсія	1 - 2%

Позитивний ефект пояснюється взаємодією
дисперсних часток фосфату магнію з глиноземом
вогнетривкої глини у присутності ортофосфорної
кислоти, що під час термообробки приводить до
синтезу у зв'язці високотемпературостійкої фази -
алюмомагnezіальної шпінелі, що підвищує міцність
виробів. Введення полівінілацетатної дисперсії
забезпечує рівномірний розподіл часток порошку
фосфату магнію в волокнистій масі, що сприяє
фізико - хімічній взаємодії компонентів на границі
розділу фаз "волокно - зв'язка" та забезпечує
утворення легкого теплоізоляційного матеріалу з
низькою теплопровідністю. В НТУ "ХПІ" за
пропонованим винаходом та прототипом були
виготовлені теплоізоляційні волокнисті вироби по
типовій технології формування виробів з підмас.
Запропонований винахід ілюструється
прикладом, що наведені у таблиці

(13) A

(11) 57285

(19) UA

Таблиця

Склади композицій для виготовлення теплоізоляційних виробів та їх властивості

Найменування компонентів та показники властивостей	Приклади					
	по прототипу	по запропонованому			Поза межні	
1	2	3	4	5	6	7
Компоненти, мас %						
1 Алюмосилікатне волокно	75	60	70	65	55	75
2 Вогнетривка глина	7,0	10	8	9	11	7
3 Ортофосфорна кислота	18,0	20	15	17,5	22	12
4 Фосфат магнія у вигляді порошку	-	8	6	7	9	5,5
5 Полівінілацетатна дисперсія	-	2	1	1,5	3,0	0,5
Властивості						
Щільність, кг/м ³	380	350	300	320	360	310
Межа міцності на згин, МПа	0,4	0,8	0,6	0,7	0,4	0,5
Теплопровідність, Вт/м К	0,48	0,19	0,18	0,20	0,21	0,20

Із експериментальних даних, які наведено у таблиці, виходить, що вироби, виготовлені по запропонованому складу, в порівнянні з прототипом характеризуються низькою щільністю, підвищеною міцністю (в 1,7 - 2 рази) та більш низькою теплопровідністю.

Винахід запропоновано до впровадження на ВАТ "Сіверський комбінат" (м Сіверськ, Донецької обл.) у 2002 - 2003р.

Джерела інформації

1 Пат 58-17151, Японія, МКИС04В43/02,

С04В29/02 Спосіб виготовлення виробів з керамічного волокна / Я Асияма, Х Тайдзо, Й Рентаро, Я Харуки, Ибшава денки коге к к - №50-16609, Заявл 08 02 75, Опубл 05 04 83

2 Высотемпературная теплоизоляционная смесь А с 1395614 СССР, МКИ⁴ С04В38/02, 28/34, 14/38 / Кулаго Э Е, Мелентьев Н Н, Шахов И И, Денисенко А П, Жуликова Н В, ВНИИПИ Теплопроект - №4004197/29-33, Заявл 07 01 86, Опубл 15 05 88, Бюл №18