



УКРАЇНА

(19) UA (11) 35866 (13) A

(51) 6 C04B35/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ДИНАСОВИХ ВОГNETРИВКИХ ВИРОБІВ

(21) 99010323

(22) 21.01.1999

(24) 16.04.2001

(33) UA

(46) 16.04.2001, Бюл. № 3, 2001 р.

(72) Глибовський Сергій Олегович, Мартиненко Сергій Валерійович, Серков Олександр Анатолійович

(73) Харківський державний політехнічний університет

(57) Спосіб виготовлення динасових вогнетривких виробів, який містить у собі підготовку шихти, її змішування із зміцнюючими та мінералізуючими додатками, формування, короткочасне попереднє сушіння та випал виробів, який відрізняється тим, що короткочасне попереднє сушіння свіжесформованих динасових виробів проводять під впливом інфрачервоного випромінювання протягом 1-4 хвилин, підтримуючи при цьому температуру оточення у діапазоні 220-340 градусів за Цельсієм.

Винахід належить до галузі виробництва вогнетривів і може бути використаний у технології виробництва динасових вогнетривів при формуванні непластичних мас напівсухим способом.

Відомий спосіб виробництва вогнетривких виробів, який містить у собі підготовку шихти, її змішування, формування, сушіння та випал виробів, причому сушіння, в основному, відбувається протягом 12-36 годин при температурі 80-120°C. [1]. Цей спосіб дозволяє одержати вогнетривкі вироби достатньої якості, однак недоліками його є недостатня міцність та досить тривалий час виготовлення цих виробів.

Відомий спосіб виготовлення вогнетривких виробів [2], при якому сушіння вогнетривких виробів відбувається мікрохвильовою сушилкою в інтервалі температур 200-370°C протягом 20 хвилин. Підвищення температури сушіння дозволяє частково усунути відомі недоліки та зменшити час виготовлення вогнетривких виробів, що призводить до суттєвого зниження міцності виробів, що виготовлені за відомим способом.

Суттєва знижка міцності одержуваних виробів викликана тим, що завдяки мікрохвильовому випромінюванню випарювання вологи виникає одночасно по усьому обсягу вогнетривкого виробу, крім того, завдяки використанню у складі динасових вогнетривких виробів металевих мінералізуючих додатків робить використання мікрохвильової сушилки неефективною.

Найбільш близьким за технічною суттю та досягнутим результатом є спосіб виготовлення динасових виробів, який містить підготовку шихти, змішування її із зміцнюючими та мінералізуючими додатками, формування, короткочасне сушіння та випал виробів [3], причому короткочасне сушіння

свіжеспресованого динасового сирцю відбувається гарячим повітрям при температурі теплоносія 110-150°C протягом 10-20 хвилин.

При цьому міцність динасового сирцю частково підвищується, однак суттєвої знижки часу сушки не викликає.

В основу винаходу покладено задачу підвищення міцності та зменшення часу попереднього сушіння динасових вогнетривких виробів шляхом використання інфрачервоного випромінювання протягом 1-4 хвилини, підтримуючи при цьому температуру оточення у діапазоні 220-340 градусів за Цельсієм.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб виготовлення динасових вогнетривких виробів, який містить підготовку шихти, її змішування із зміцнюючими та мінералізуючими додатками, формування, короткочасне попереднє сушіння та випал виробів, згідно винаходу, короткочасне попереднє сушіння свіжесформованих динасових виробів проводять у інфрачервоному випромінюванні протягом 1-4 хвилин при температурі 220-340°C оточуючого середовища.

Використання інфрачервоного випромінювання протягом 1-4 хвилин дає змогу мігрувати до поверхневого шару водних розчинів кальцію та додатків, обезводнювання яких триває дуже швидко. Причому обезводнений гідроксид кальцію при впливі інфрачервоного випромінювання кристалізується у поверхневих шарах вогнетривких виробів, що суттєво зміцнює їх. Крім того, за рахунок клейового додатку, який під впливом інфрачервоного випромінювання мігрує у поверхневі шари, також зміцнюється поверхня вогнетривких динасових виробів. Здійснені експериментальні дослідження, результати яких наведені у таблиці, пока-

(19) UA (11) 35866 (13) A

зують, що використання запропонованого способу дозволяє суттєво (у 1,5-2,0) підвищити міцність на зріз верхнього та нижнього країв зразка динасового вогнетривкого виробу та зменшити (у 4-5 разів) час попереднього сушіння у порівнянні з прототипом.

Товщина підсушеного шару досягає 4-5 мм.

Спосіб здійснюється таким чином: шихту змішують з добавками, формують вироби, свіжесформований виріб витримують 1-4 хвилини в температурному полі інфрачервоного випромінювання від 220 до 340°C, потім випалюють у тунельних або періодичних печах.

Зразки, виготовлені за запропонованим способом, мають міцність країв на зріз в 1,5-2,1 разів більшу, ніж у прототипу. Випробування зразків, ви-

готовлених із позамежевими значеннями, показали або руйнування зразків, або міцність нижчу, ніж у запропонованих.

Запропоноване технічне рішення планується впровадити в 1999-2000 рр. на Червоноармійському динасовому заводі.

Джерела інформації:

1. Огнеупорное производство / Под ред. Д.И. Гавриша. - М.: Металлургия, 1965. - С. 265-279.
2. Пат. ФРГ № 2127607 от 22.04.1976 г., МКИ С04 в 35/02.
3. В.Д.Циглер, В.Л.Булах, С.Н.Романенко. Об улучшении свежеспрессованного динасового сырца с целью автоматизации его транспортирования // Огнеупоры, 1982. - № 5. - С. 20-24.

Таблиця

Порівняння властивостей динасових вогнетривких виробів, вироблених за відомим та запропонованим способами

Найменування	За прототипом	За запропонованим способом				
		час сушки, хвилини				
		0,5	1	2,5	4	10
Границя міцності зразка виробів на зріз верх/низ, МПА	0,21/0,16	0,17/0,11	0,33/0,20	0,31/0,23	0,45/0,39	Руйнування

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)  
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26  
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку \_\_\_\_\_ 2001 р. Формат 60x84 1/8.  
Обсяг \_\_\_\_\_ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. \_\_\_\_\_

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.  
(044) 268-25-22