



УКРАЇНА

(19) UA (11) 41743 (13) A

(51) 7 C04B35/653

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

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ПЛАВЛЕНОЛИТИХ ВОГNETРИВІВ

1

2

(21) 2001031556

(22) 06.03.2001

(24) 17.09.2001

(46) 17.09.2001, Бюл. № 8, 2001 р.

(72) Воронцов Павло Миколайович, Гойхман Валерій Юрійович, Полохливець Едуард Кіндратович, Рябов Аркадій Іванович

(73) Воронцов Павло Миколайович, Гойхман Валерій Юрійович, Полохливець Едуард Кіндратович, Рябов Аркадій Іванович

(57) Пристрій для виготовлення плавнелитих вогнетривів, включаючий металеву ємність з

внутрішньою теплоізоляцією, відливну форму з кришкою та дном, прибуткову надставку, установлену на кришці форми, який відрізняється тим, що внутрішня теплоізоляція складається щонайменше з двох шарів, один з яких, прилягаючий до внутрішньої поверхні ємності, виконаний у вигляді плит з теплоізоляційного матеріалу з теплопровідністю $\lambda \leq 0,3 \text{ Вт/м} \cdot \text{град}$ (при $T = 600^\circ\text{C}$), а шар, прилягаючий до зовнішньої поверхні відливної форми, являє собою силікатний матеріал, наприклад пісок.

Винахід відноситься до виробництва плавнелитих вогнетривів, переважно баделіто - корундових та корундових, призначених для футеровки скловарних та металургійних печей.

Відомо пристрій [1] для формування плавнелитих вогнетривкових виробів, уявляючий собою ємність, в яку вставлена відливна форма з утворенням між ними порожнини. Вихідний для формування виробів розплав поперед заливують в порожнину, після заповнення якої розплав переливається у форму. Після заповнення форми залив продовжують до утворення над нею шару товщиною не менш ширини порожнини. Буферний розплав (розплав поза формою), який іде на заповнення порожнини та утворення шару над формою, забезпечує необхідний для отримання якісних характеристик режим охолодження на повітрі.

Після охолодження форму разом з буферним злитком витягають з ємності, прибуткову частину зрізають та витягають виріб з форми.

Недоліком пристрою є великий непродуктивний розхід розплаву, який іде на заповнення порожнини та утворення додаткового шару над формою, а також значні витрати на механічну обробку при відділенні від виробу доволі значного по об'єму буферного злитку.

Найбільш близьким до запропонованого є пристрій для виготовлення плавнелитих вогнетривів [2], включаючий термоящик з теплоізоляційною засипкою, форму з кришкою та дном, прибуткову та обігрівальну надставку, розташовані на

кришці форми. Об'єм обігрівальної надставки повинен в 2 - 4 рази перевищувати об'єм прибуткової надставки. Процес формування відбувається шляхом залив розплаву у порожнину між обігрівальною та прибутковою надставками з подальшим заливом у форму. При цьому обігрівальний розплав, розташований між двома надставками, своїм теплом підігріває зверху розплав, залитий у форму.

Перевага даного пристрою у порівнянні з попереднім у тому, що він не потребує додаткового розходу розплаву на заповнення порожнини, утвореної внутрішньою поверхнею ємності та зовнішньою поверхнею форми. Однак, використання обігрівальної надставки поряд з прибутковою також спричиняє до значного непродуктивного розходу розплаву та додаткових витрат на механічну обробку після скалювання від виробу злитку, утвореного в обігрівальній та прибутковій надставках.

В основу винаходу покладена задача зменшення кількості витрачаемого при формуванні виробу розплаву та витрат на механічну обробку витягнутого з форми вогнетривкового виробу.

Поставлена задача вирішується тим, що запропонований пристрій складається з металевої ємності з внутрішньою теплоізоляцією, відливної форми з кришкою та дном, прибуткової надставки, установленої на кришці форми. При цьому теплоізоляція складається щонайменше з двох шарів: одного, прилягаючого до внутрішньої поверхні ємності, виконаного у вигляді плит з теплоізоля-

(13) A

(11) 41743

(19) UA

ційного матеріалу з теплопровідністю $\lambda \leq 0,3 \text{ Вт/м град}$ (при $T = 600^\circ\text{C}$), другого, прилягаючого до зовнішньої поверхні відливної форми, уявляючого собою силучий матеріал, наприклад, пісок.

Технічний результат від винаходу полягає у тому, що завдяки багатошаровій теплоізоляції формувального пристрою забезпечується ефективний відпал вогнетривких виробів без додаткового елементу конструкції - обігрівальної надставки.

На кресленні у поперечному розрізі зображено пристрій для формування бадделеїто - корундових чи корундових вогнетривких виробів.

Пристрій складається з металевої ємкості 1, футерованої усередині двома шарами теплоізоляції - 2 і 3, відливної форми 4 з кришкою 5 та дном 6, прибуткової надставки 7. При цьому шар теплоізоляції 2, прилягаючий до внутрішньої поверхні ємкості 1, виконаний з теплоізоляційних плит товщиною 100 мм з теплопровідністю матеріалу $\lambda \leq 0,3 \text{ Вт/м град}$ (при $T = 600^\circ\text{C}$), шар 3, товщиною 180 мм, прилягаючий до зовнішньої поверхні форми 4, виконаний з силучого матеріалу, наприклад, піску. Дно та кришку форми теплоізолюють аналогічно боковим і торцевим стінам. Для зручності заливу розплаву прибуткова надставка виготовлена вище верхньої поверхні кришки форми на 285 мм.

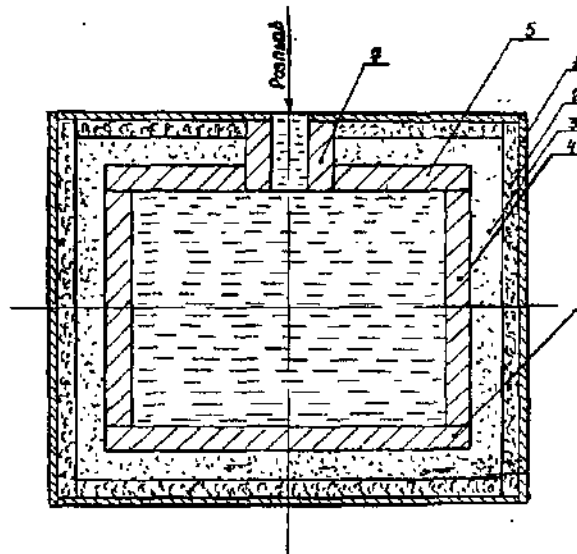
Процес виготовлення виробу відбувається таким чином. Отриманий з шихти в електродуговій

печі розплав заливають через прибуткову надставку безпосередньо у форму 4, де відбувається формування бадделеїто - корундового або корундового вогнетривкого виробу. Задана якість вогнетриву досягається завдяки двошаровій теплоізоляції, яка забезпечує відносно швидке охолодження розплаву до $T = 1300 - 1200^\circ\text{C}$, достатнє для генезису необхідних кристалічних фаз та утворення поверхневої кірки товщиною, здатною зберігати потрібну геометричну форму виробу. Подальше зниження температури іде зі швидкістю, яка забезпечує оптимальний режим відпалу. Після охолодження виріб витягують з форми та шляхом механічної обробки усувають злиток, що утворився в прибутковій надставці.

Отриманий вогнетривкий виріб бадделеїто - корундового складу БК - 33 розміром $600 \times 400 \times 250 \text{ мм}$ володів заданою геометричною формою з мінімальною пористістю, не мав внутрішніх та поверхневих вад у вигляді усадочних раковин і тріщин, повністю відповідаючи вимогам ГОСТ 23053-80 "Огнеупоры и огнеупорные изделия".

Джерела інформації

1. А.С. СРСР №912718 Кл. С04В 35/60, 1982
2. А.С. СРСР №1184840 Кл. С04В 35/60, 1985.



Фіг.

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сім'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 - 20 - 90