



УКРАЇНА

(19) UA (11) 43612 (13) U
(51) МПК (2009)
B22C 1/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВОГНЕТРИВКА ГІПСОКРЕМНЕЗЕМИСТА ФОРМУВАЛЬНА СУМІШ

1

2

(21) u200902613

(22) 23.03.2009

(24) 25.08.2009

(46) 25.08.2009, Бюл.№ 16, 2009 р.

(72) КОЧЕШКОВ АНАТОЛІЙ СЕРГІЙОВИЧ, ЛЮ-
ТИЙ РОСТИСЛАВ ВОЛОДИМИРОВИЧ, СОЛОДЮК
НАТАЛЯ МИРОСЛАВІВНА, ЗУБЕР ОКСАНА ОЛЕ-
КСАНДРІВНА

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИ-
ТУТ"

(57) Вогнетривка гіпс кремнеземиста формуваль-
на суміш, що містить кремнеземистий наповнювач,
гіпсове в'язуче, воду, яка **відрізняється** тим, що
як наповнювач суміш містить шамот і маршаліт,
при цьому інгредієнти взяті при наступному спів-
відношенні, мас. %:

шамот	18...20
гіпсове в'язуче	28...30
вода	38...42 (понад сухі складові)
маршаліт	решта,

при цьому наповнювач містить 95...99 мас. ч. фракції розміром 0,63 мм (сторона вічка сита № 063).

Передбачувана корисна модель відноситься до технологій ливарного виробництва, а саме до складів сумішей для точного лиття чорних, кольорових сплавів і сплавів благородних металів.

Відома вогнетривка суміш для виготовлення ливарних форм, що містить гіпсове в'язуче, кремнеземистий наповнювач, ортофосфору кислоту і воду, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

гіпсове в'язуче	20...25
динас	75...80
ортофосфорна кислота	0,32...0,36
вода	решта.

[Кремнев О. А., Пиевский И.М. Отв. редактор
Дикий Н.А. Тепломассообменные процессы в производстве гипсовых строительных материалов // АН УССР. Ин-т. технической теплофизики. - Киев: Наук, думка, 1989, -ст. 96-ISBN 5-12-000909-3.]

Недоліками відомої суміші є невисока якість литих виробів, що обумовлюється недостатньою газопроникністю форм та їх деформацією при прожарюванні.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення вогнетривкої гіпс кремнеземистої формувальної суміші, в якій використовується в якості кремнеземистого наповнювача комплексний вогнетривкий наповнювач, при визначеному співвідношенні всіх компонентів, що забезпечує високу вогнетривкість, зменшення собівартості, підвищення виходу придатних виробів покращеної яко-

сті і підвищення за рахунок цього ефективності виробництва точних виливків.

Поставлена задача вирішується тим, що вогнетривка гіпс кремнеземиста формувальна суміш, що містить кремнеземистий наповнювач, гіпсове в'язуче, воду, згідно з корисною моделлю в якості наповнювача містить шамот і маршаліт, при цьому інгредієнти взяті при наступному співвідношенні, мас. %:

шамот	18...20
гіпсове в'язуче	28...30
вода	38...42 (понад сухі складові)
маршаліт	решта.

При цьому наповнювач містить 95...99 мас. ч. фракції розміром 0,63 мм (сторона вічка сита №063).

Крім того використовують гіпсове в'язуче марок Г7-Г25, з індексами часу тужавіння або А, або Б, або В та індексом степені помолу або І, або ІІ, або ІІІ. В якості зв'язувального компоненту найефективнішим буде використання високоміцного гіпсу марки Г-10А-ІІІ.

Виготовлення форм із запропонованої вогнетривкої суміші забезпечує підвищення виходу придатних виробів, а виготовлені з неї форми не деформуються при прожарюванні і мають задовільну газопроникність.

Запропоновану суміш виготовляють наступним чином. Порошкоподібні компоненти суміші змішу-

(13) U
(11) 43612
(19) UA

ють з гіпсом, відповідно до вимог ГОСТ 23789-70 (1986) "Вязущие гипсовые. Методы испытаний".

Інгредієнти беруть у вказаній вище кількості. Суміш ретельно перемішують і поступово вводять у воду в необхідних, у відповідності з формулою корисної моделі, кількостях. Із готової суміші виготовляють ливарні форми, які підлягають прожарюванню. У форми заливають розплав металу.

Рецептура суміші і результат, який вона забезпечує проілюстровано наступним прикладом.

Приклад 1.

Приготували суміш, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

шамот	18...20
гіпсове в'язуче (Г-10А-Ш)	28...30
вода	38...42 (понад сухі складові)
маршаліт	решта.

Склад сумішей, в порівнянні з аналогом, приведений в таблиці 1, а фізико-механічні властивості сумішей, що наведені в таблиці 1, надані в таблиці 2.

Таблиця 1.

Інгредієнти	Вміст інгредієнтів, мас. %	
	Суміш-аналог	Запропонована суміш
Шамот	-	18...20
гіпсове в'язуче	20...25	28...30
Динас	75...80	-
Вода	решта	38...42
Ортофосфорна кислота	0,32...0,36	-
Маршаліт	-	решта

Таблиця 2.

Технологічні властивості суміші	Показники технологічних властивостей	
	1	2
Текучість, мм	160-180	145-200
Міцність суміші на стиск через 24 год., МПа	-	1,30-1,75
Міцність суміші на стиск після прожарювання при T=750°C, МПа	0,8-0,9	1,0-1,25
Обсипаємість після прожарювання, %	-	0,05-0,5

Використання запропонованого складу суміші з додаванням в якості наповнювача шамоту і маршаліту дозволить забезпечити вищу текучість суміші, високу вогнетривкість, спростити процес приготування суміші, знизити енерговитрати, а отже зменшити при цьому собівартість.

Джерела інформації:

1. Вогнетривка суміш для ливарних форм ювелірних виробів. МПК В22С1/00 / Ю.П. Купряков, Ю.І. Єрмоленко, С.А. Мартиненко, В.В.Воловик, Д. М. Литвиненко, О. О. Шелюх, В. Г. Плющ. - №63-63547; Заявл. 21.06.90; Опубл. 20.12.94, Бюл. №4 Україна.

2. Кремнев О.А., Пиевский И.М. Отв. редактор Дикий Н.А. Тепломассообменные процессы в производстве гипсовых строительных материалов // АН УССР. Ин-т. технической теплофизики. -Киев: Наук, думка, 1989.-СТ. 96 -ISBN 5-12-000909-3.