



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 50801

(13) C2

(51) 6 C04B35/10,33/22

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ВОГНЕТРИВКА НАБИВНА МАСА

1

2

(21) 99063493

(22) 22 06 1999

(24) 15 11 2002

(46) 15 11 2002, Бюл. №11, 2002 р.

(72) Примаченко Володимир Васильович, Бабкіна  
Ліна Олексівна, Дрозд Володимир Іванович, Хон-  
чик Інна Володимирівна, Нікуліна Людмила Мико-  
лаївна, Зінченко Валентина Леонідівна(73) Відкрите акціонерне товариство "Український  
науково-дослідний інститут вогнетривів імені  
А.С.Бережного"

(56) UA 18397 C1, 25 12 1997

UA 27903 C2, 16 10 2000 (по з 94127996, оп  
28 08 1997)

SU 478817, 30 07 1975

SU 1237653 A1, 15 06 1986

SU 1694547 A1, 30 11 1991

UA 27578 C2, 15 09 2000

(57) Вогнетривка набивна маса, яка містить елект-  
роплавлений мул іт фракції 3-0,5 мм, глинозем ГК,  
кварцовий пісок і зв'язку, яка відрізняється тим,  
що як зв'язку вона містить екстракційну фосфорну  
кислоту при такому співвідношенні компонентів,  
мас %

електроплавлений мул іт фр 3-0,5 мм	50-55
глинозем ГК	32-37
кварцовий пісок	4-6
екстракційна фосфорна кислота	7-9

Передбачуваний винахід відноситься до вог-  
нетривки підотраслі, зокрема, до складу мас для  
виготовлення монолітних футерівок індукційних  
канальних печей плавки і витримки чавуну

Відома вогнетривка набивна маса, яка містить  
електроплавлений корунд, пірофілліт і зв'язку - те-  
рмічну ортофосфорну кислоту /а с №933422 від  
23 02 83р МКІ С04 В 33/22/

Недоліком зазначеної маси є недостатньо  
висока механічна міцність і термостійкість випов-  
нених із неї футерівок, в умовах дії високих темпе-  
ратур

Найбільш близькою до передбачуваного ви-  
находу являється набивна маса, яка містить елект-  
роплавлений мул іт фр 3-0,5мм, глинозем ГК, ква-  
рцовий пісок і зв'язку

Недоліком зазначеної маси являється також  
недостатньо висока механічна міцність виповне-  
них із неї футерівок в умовах дії високих темпера-  
тур

В основу винаходу поставлено задачу ство-  
рення вогнетривки набивної маси, в якій викорис-  
тання як зв'язки фосфорної екстракційної кисло-  
ти забезпечує підвищення механічної міцності фу-  
терівок при збереженні високої термостійкості,  
внаслідок чого підвищується термін служби фу-  
терівок

Поставлене завдання вирішується тим, що вог-  
нетривка набивна

маса, яка містить електроплавлений мул іт фр  
3-0,5мм, глинозем ГК, кварцовий пісок і зв'язку,  
згідно винаходу, містить як зв'язку фосфорну екст-  
ракційну кислоту при наступному співвідношенні  
компонентів, мас %

електроплавлення мул іт фр 3-0,5мм	50-55
глинозем ГК	32-37
кварцовий пісок	4-6
Фосфорна екстракційна кислота	7-9

Особливістю запропонованої набивної маси  
являється те, що використання як зв'язки фосфо-  
рної екстракційної кислоти, яка містить більшу кі-  
лькість домішок, інтенсифікує процес спікання і  
зміцнення футеровки за рахунок утворення біль-  
шої кількості рідкої фази в процесі термообробки,  
крім того зменшується вартість набивної маси

В лабораторії і на дослідному виробництві  
ВАТ "УкрНДІВ ім. А.С.Бережного" були виготовле-  
ні вогнетривки набивні маси по прототипу і запро-  
понованому винаходу

Вогнетривку набивну масу готували в змішу-  
вачі, завантажуючи електроплавлений мул іт фр 3-  
0,5мм, потім фосфорну екстракційну кислоту, а  
потім додавали глинозем ГК і кварцовий пісок при  
безперервному перемішуванні. Загальний час пе-  
ремішування 6-8 хвилин. Масу поставляють в го-  
товому для використання виді

Межу міцності на стиснення визначали на зра-  
зках, випалених при 1580°C по ГОСТ 4071-80

(13) C2

(11) 50801

(19) UA

Термостійкість по ГОСТ 7875-83

Результати випробувань показані в табл 1

Як видно із табл 1, механічна міцність зразків із мас по запропонованому складу - 107-110МПа проти 90МПа для зразків із маси по прототипу. Підвищення механічної міцності обумовлено більш інтенсивним спіканням зразків із мас запропонованого складу за рахунок більшої кількості рідкої фази, яка створюється в процесі термообробки.

Зразки із запропонованої набивної маси зберігають високу термостійкість /більш 20 теплостмін/

Що стосується результатів за межами граничного складу, то введення в масу зв'язки - фосфорної екстракційної кислоти в меншій кількості знижує ступінь її спікання за рахунок зменшення кількості рідкої фази і обумовлює зниження механічної міцності виготовлених із неї футерівок.

Збільшення в масі вмісту зв'язки - фосфорної екстракційної кислоти викликає при термообробці значне спікання і утворення тріщин за рахунок збільшення рідкої фази, що знижує механічну міцність футерівок.

Таблиця 1

Склад і властивості вогнетривких набивних мас

Найменування	Приклади					
	№1 прототип	№2 оптимальний	№3 граничний	№4 граничний	№5 за межами граничного	№6 за межами граничного
Електроплавлений мулг фракції 3-0,5мм	50	52,5	50	55	49	56
Глинозем ГК	37	34,5	37	32	38	31
кварцовий пісок	6	5	6	4	7	3
Ортофосфорна термічна кислота	7	-	-	-	-	-
Фосфорна екстракційна кислота	-	8	7	9	6	10
Властивості мас						
Межа міцності при стисненні зразків, випалених при 1580°C з витримкою 6 год, МПа	90	110	102	109	60	38
Термостійкість, теплостмін /1300°C - вода/	не більше 20	більше 20	більше 20	більше 20	9	3

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

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

(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 – 32 – 71