



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 57394

(13) A

(51) 7 C21C7/06

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

(54) СУМІШ ДЛЯ РОЗКИСЛЮВАННЯ СТАЛІ

1

2

(21) 2002097513

(22) 17 09 2002

(24) 16 06 2003

(46) 16 06 2003, Бюл. № 6, 2003 р.

(72) Шрамко Михайло Семенович, Каргінов Володимир Петрович, Чайкін Владімір Андреевич

(73) НАУКОВО-ВИРОБНИЧЕ ТА КОМЕРЦІЙНЕ
ПІДПРИЄМСТВО "ПАРАМІ"

(57) Суміш для розкислювання сталі, що містить вапно, порошок вуглецю, порошок кремнію, яка відрізняється тим, що більша частина вуглецю та кремнію знаходиться в ультрадисперсному стані при наступному співвідношенні компонентів, мас %

вапно	53,00-59,00
порошок вуглецю	27,00-31,00
порошок кремнію	14,00-16,00

Винахід відноситься до чорної металургії та до ливарного виробництва, а саме до складів сумішей, що розкислюють. Які застосовуються для дифузійного розкислювання рідкого металу при виробництві сталей.

Відомі суміші для дифузійного розкислювання, які складаються з вапна, плавикового шпату та перемеленого коксу [1]. Застосування цих сумішей для розкислювання дозволяє зменшити склад закису заліза у шлаці тільки до 1,5%, чого недостатньо для отримання високоякісної сталі.

Найбільш близькою з отриманого результату є суміш, яка складається з карбіду кремнію, окису алюмінію та криоліту [2]. Ця суміш забезпечує наведення високорухомого активного рафінуючого шлаку, забезпечує задовільне зниження складу сірки та кисню у готовому металі.

Суттєвим недоліком цієї суміші є те, що кремній в ній знаходиться у звязаному вигляді, що призводить до зайвих витрат електричної енергії, яка потрібна для того, щоб перевести кремній з хімічного сполуку у метал.

Мета винаходу - зменшення витрат електроенергії на виробництво рідкої сталі, зменшення витрат феросіліцію та феромарганцю. Мета досягається тим, що суміш для розкислювання складається з вапна та порошок вуглецю та кремнію,

частина з яких знаходиться в ультрадисперсному стані. Дисперсність порошоків знаходиться в межах 3000 - 6000 см²/г.

Суть винаходу полягає у тому, що порошки вуглецю та кремнію ретельно змішуються між собою у співвідношенні 60 - 70% порошок вуглецю, 30 - 40% порошок кремнію. Потім ця суміш пакується по 3 кг. Ці пакети закидаються у піч одночасно з вапном. Завдяки пакуванню нема втрат суміші порошоків шляхом їх видування з робочого вікна печі.

Внаслідок високої контактної поверхні ультрадисперсних порошоків швидко та рівномірно розподіляються по поверхні шлаку. Це сприяє більш повному розкислюванню шлаку, дозволяє економити феросіліцій та феромарганець. Крім цього, рафінування можливо вести на більш економічному ступені.

Технічний результат застосування цієї розкислювальної суміші полягає в зменшенні витрат електричної енергії, зменшенні витрат феросіліцію та феромарганцю.

У таблиці 1 наведеш склади відомої та тої, що пропонується сумішей для розкислювання. У таблиці 2 наведені витрати феросплавів та електричної енергії для виплавки однієї тони рідкої сталі 20ГЛ.

(19) UA (11) 57394 (13) A

Таблиця 1

Компонент	Та, що пропонується			Відома
Порошок вуглецю	27 0	29,0	31 0	
Порошок кремнію	14 0	15,0	16,0	
Вално	0,59	0,56	0,53	
Глинозем				30,0
Карбід кремнію				58,0
Кріоліт				12,0

Таблиця 2

Показники	Та, що пропонується			Відома
Витрати електричної енергії, кВт/ч	955,0	950,8	928,8	980,0
Витрати феросіліцію, кг/т	19,5	18,0	17,5	21,0
Витрати феромарганцю, кг/т	18,0	16,5	15,7	19,5

Як видно з таблиці 2, при використанні суміші, що пропонується, суттєво зменшуються витрати електричної енергії, феросіліцію, феромарганцю.

Крім цього, застосування суміші, що пропонується, полегшує умови праці внаслідок того, що завдяки пакетуванню суміші нема розпорошування пилу.

Література

1 А.И. Строганов, М.А. Рысс «Производство сталей и ферросплавов» Москва, «Металлургия» 1979 г.

2 Авторське свідоцтво СРСР № 440421 «Розкислювальна суміш»