



УКРАЇНА

(19) UA (11) 61111 (13) U  
(51) МПК  
C21C 1/04 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) ПРИСАДНИЙ МАТЕРІАЛ ДЛЯ ОБРОБКИ МЕТАЛУРГІЙНИХ РОЗПЛАВІВ

1

2

(21) u201014765

(22) 09.12.2010

(24) 11.07.2011

(46) 11.07.2011, Бюл.№ 13, 2011 р.

(72) ПАРЕНЧУК ІГОР ВАЛЕРІЙОВИЧ, БЕЛОВ БОРИС ФЕДОРОВИЧ, ТРОЦАН АНАТОЛІЙ ІВАНОВИЧ, КОБЕЦЬ ВІТАЛІЙ СТЕПАНОВИЧ

(73) ПАРЕНЧУК ІГОР ВАЛЕРІЙОВИЧ

(57) 1. Присадний матеріал, що містить алюміній і/або його сплави, у вигляді брикету заданого типорозміру і щільності для обробки рідкого металу і шлаку, який **відрізняється** тим, що додатково

містить як шлакоутворювальні глиноземисті матеріали ( $Al_2O_3$ ) при наступних співвідношеннях інгредієнтів, мас. %:

Al	20-98
$Al_2O_3$	2-80
Fe	решта.

2. Присадний матеріал за п. 1, який **відрізняється** тим, що як глиноземисті матеріали використовують шлаки і флюси від виплавки вторинного алюмінію, що містять оксиди, хлориди, фториди, карбіді алюмінію, а також вуглець і лужні компоненти.

Корисна модель належить до чорної металургії, зокрема, до сталеваріння, для ківшевої обробки сталі.

У сталеплавильному виробництві використовують литі сплави вторинного алюмінію типу AB87, а також брикети із сталевих і алюмінієвих стружки, виготовлені за рецептурою ДП України №61821А, С22С1/06, опубл. 17.11.2003, або комплексні алюміній вмісні брикети з фракціонованих порошкоподібних гостованих феросплавів і лігатур - див. патент України №40619, С21С7/00, опублікований 27.04.2009, що розглядаються як аналоги корисної моделі.

Як найближчий аналог корисної моделі є "Комозиційний розкислювач сталі" [патент України на корисну модель №39089 U, С22С35/00, опубл. 10.02.2009] і "Компакт-матеріал для обробки рідкого металу і шлаку" [патент України на корисну модель №50414, С21С1/00, опубл. 10.06.2010].

Згідно з найближчим аналогом брикет виготовляють з алюмінієвої і сталевих стружки, що додатково містять шлакотворні компоненти, в тому числі соду і вуглецевий матеріал при заданих співвідношеннях інгредієнтів.

Головним недоліком брикета - найближчого аналога є стружкові компоненти машинобудівних відходів, завжди брудні і сирі в результаті обробки охолоджувальними емульсивними рідинами. Крім того, алюміній вторинний містить до 13% домішок, в т.ч. шкідливих важких металів (цинк, олово, сви-

нець та ін.), вміст яких регламентується в готовій сталі на рівні (0,003 -0,005)%. [1]

У зв'язку з цим в основу корисної моделі поставлено завдання підвищення якості алюмінієвих присадних матеріалів за рахунок зниження вологості і шкідливих домішок, а також використання в якості шлакотворних глиноземисті матеріали, що містять оксиди алюмінію.

Заміна шлакотворних на глиноземисті матеріали підвищує технологічну ефективність присадного матеріалу у зв'язку з коректуванням складу рафінувального шлаку від силікатного до алюмосилікатного з більшою адсорбційною ємністю до шлакових і неметалічних включень, а також утворення нижчих окислів алюмінію  $Al_2O$  і  $AlO$  з високою розкислювальною здатністю.

Поставлене завдання вирішується тим, що використовують повітряносухі порошкоподібні компоненти сплавів вторинного алюмінію і глиноземи з пониженим вмістом шкідливих домішок.

Суть корисної моделі полягає в тому, що присадний матеріал, який містить алюміній і його сплави для обробки металургійних розплавів, згідно корисної моделі, містить в якості шлакотворних компонентів глиноземисті матеріали при наступних співвідношеннях інгредієнтів (мас.%):

Al	20-98
$Al_2O_3$	2-80
Fe	решта.

В якості глиноземистих матеріалів використовують шлаки і флюси від виплавки вторинного

(13) U  
(11) 61111  
(19) UA

алюмінію, які містять оксиди, хлориди, фториди, карбіди алюмінію, а також вуглець і лужні компоненти.

Загальними ознаками з найближчим аналогом є компоненти матеріалу - залізо, алюміній, вуглецеві матеріали.

Відмінними ознаками є те, що залізо і алюміній використовують у вигляді сплавів, а вуглекисла сода є єдиним представником з переліку шлакотворних.

Ефективність нового присадного матеріалу, що містить 80% алюмінію, 10%  $Al_2O_3$ , залізо - решта, випробувана для ківшевої обробки електросталі при його витраті 2,0 кг/т, коли розкислюється рідкий метал на 0,24 кг/т  $[O]_{me}$  і шлак на 0,15 кг/т  $(FeO)_{шл}$  при залишковому вмісті 0,013%  $[Al]_{me}$ .

Приведені відмінні ознаки є необхідною і достатньою умовою новизни пропонованої корисної моделі.

Таким чином, відмінні ознаки і технічні результати знаходяться в причинно-наслідковому зв'язку.