



УКРАЇНА

(19) UA (11) 47873 (13) A

(51) 6 C21B7/14

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД  
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ  
ВЛАСНИКА  
ПАТЕНТУ

(54) ГОЛОВНИЙ ЖОЛОБ ДОМЕННОЇ ПЕЧІ

1

2

(21) 2001106995

(22) 15 10 2001

(24) 15 07 2002

(46) 15 07 2002, Бюл. № 7, 2002 р.

(72) Зусмановський Олександр Яковлевич, Петухов Віталій Миколайович, Башмаков Валентин Сергійович, Корякин Володимир Михайлович, Костенко Георгій Петрович, Пустовостов Сергій Васильович, Орел Григорій Іванович

(73) КРИВОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПРНИЧО-МЕТАЛУРГІЙНИЙ КОМБІНАТ "КРИВОРІЖСТАЛЬ"

(57) Головний жолоб доменної печі, що включає

центральный канал для відводу чавуну і шлаку, величина схилу дна якого не перевищує  $3^{\circ}44'$ , ванну-розподільвач з перевалами для чавуну, дно якої виконано з нахилом  $15-45^{\circ}$  в бік шлакового перевалу по осі головного жолоба, а також скімер, розташований паралельно осі головного жолоба і встановлений у ванні-розподільвачі на відстані 4,48-8,95 висоти шлакового перевалу, який відрізняється тим, що головний жолоб має постійні магніти, розташовані на бокових сторонах центрального каналу для відводу чавуну і шлаку

Винахід належить до металургії, зокрема до доменного виробництва, і може бути використаний для розділення продуктів плавки під час їх випуску із доменної печі

Найбільш близьким технічним рішенням, обраним за прототип, є головний жолоб доменної печі, який включає центральний канал для відводу чавуну і шлаку, величина схилу дна якого не перевищує  $3^{\circ}44'$ , ванну-розподільвач з перевалами для чавуну, дно якої виконане з нахилом  $15^{\circ} - 45^{\circ}$  в бік шлакового перевалу до осі головного жолоба, а також скімер, розташований паралельно осі головного жолоба і встановлений у ванні-розподільвачі на відстані 4,48 - 8,95 висоти шлакового перевалу /патент Российской Федерации № 2024618, кл. C21B 7/14 заявл. 20 07 89г опубл. 15 12 94г/

Недоліком прототипу є низька ефективність відділення металу від шлаку, яка обумовлена малою швидкістю коагуляції тонкодисперсних краплинок чавуну

Очікуваний технічний результат запропонованого винаходу є підвищення ефективності розділення металу і шлаку при збереженні геометрії жолоба

Вказаний технічний результат досягається тим, що головний жолоб доменної печі, який включає центральний канал для відводу чавуну і шлаку, величина схилу дна якого не перевищує  $3^{\circ}44'$ , ванну-розподільвач з перевалами для чавуну, дно якої виконане з нахилом  $15^{\circ} - 45^{\circ}$  в бік

шлакового перевалу до осі головного жолоба, а також скімер, розташований паралельно осі головного жолоба і встановлений у ванні-розподільвачі на відстані 4,48 - 8,95 висоти шлакового перевалу, обладнаний постійними магнітами, розташованими на бокових сторонах центрального каналу для відводу чавуну і шлаку

Застосування в головному жолобі постійних магнітів на бокових сторонах центрального каналу для відводу чавуну і шлаку, забезпечує збільшення швидкості вертикального /зверху вниз/ переміщення тонкодисперсних краплинок чавуну. Це підвищує ефективність відділення металу від шлаку, тобто досягається технічний результат, запропонований винаходом, при однаковій геометрії головного жолоба

На фіг. 1 показаний загальний вид головного жолоба, фіг. 2 - вид головного жолоба, зверху, фіг. 3 - розріз А-А

Головний жолоб доменної печі складається із кожуха-1, футерованого вогнетривом 2, ванни-розподільвача-3, скімера-4, розташованого у ванні паралельно осі головного жолоба на відстані L, яка складає 4,48 - 8,95 висоти шлакового перевалу, підскімерного отвору 5 для транспортування чавуну, перевала 6 для чавуну, перевала 7 для шлаку, центральної осі 8 жолоба, що поділяє ванну на дві рівні симетричні частини, схилу дна ванни -  $9/\alpha = 15 - 45^{\circ}$ , схил дна жолоба 10  $/\beta$  - не перевищує  $3^{\circ}44'$ , горна доменної печі - 11, льотки

(13) A

(11) 47873

(19) UA

– 12, постійних магнітів - 13, розташованих на бокових сторонах центрального каналу для відводу чавуну і шлаку

Для повного випорожнення головного жолоба від залишків чавуну і шлаку виконані відвідні жолоби

Головний жолоб працює таким чином. Продукти доменної плавки надходять через лъотку 12 по головному жолобу у ванну-розподільвач 3, виходячи із вузької частини жолоба в його розширену частині і далі у ванну, відштовхуються від протилежної стіни ванни. Чавун проходить через підскімерний отвір 5. Скімер 4 встановлено паралельно осі головного жолоба. На цьому шляху струмінь продуктів плавки суттєво гасить свою кінетичну енергію, внаслідок чого відбувається розділення по питомій вазі чавуну і шлаку.

Краплинки чавуну, які попадають в зону між постійними магнітами 13, /на фіг. 2 позначено стрілками/ за рахунок взаємодії з магнітним полем, гасять свою кінетичну енергію, коалесцирують між собою, збільшуються у розмірах, осідають на похилу поверхню дна і приєднуються до спільного потоку металу. Чавун через підскімерний отвір 5 і через перевал 6 спрямовується по жолобу до чавуновозу, а шлак після відділення з нього крапель чавуну через плановий перевал 7 по відповідному жолобу спрямовується до шлаковозів або в установку припичної грануляції.

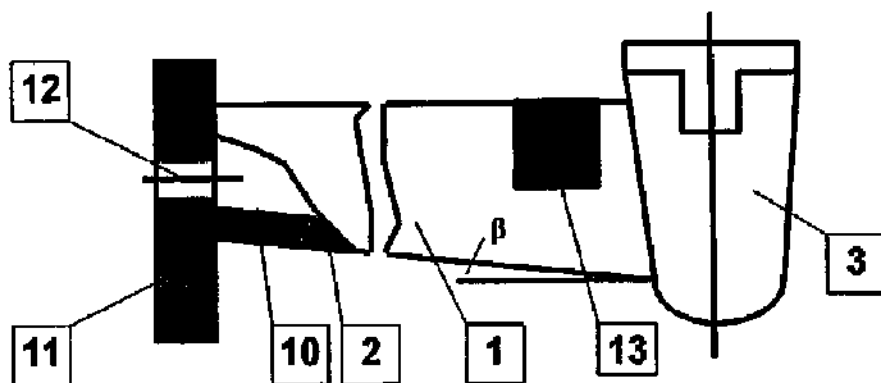
Винахід дозволяє збільшити кількість уловлюємого чавуну, тобто зменшити його втрати із шлаком. В таблиці наведена порівняльна характеристика відомого і запропонованого технічного рішення - головного жолоба доменної печі.

Таблиця

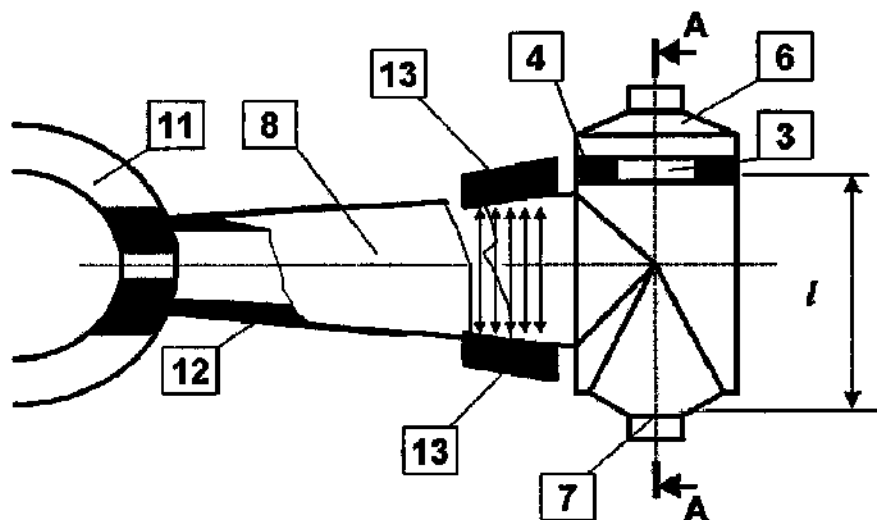
Обладнання	Вихід чавуну із шлаком, %	Економічна ефективність, грн/т прокату
Відомий	1,7 - 1,9	-
Запропонований	0,9 - 1,3	0,23 - 0,33

Крім зменшення втрат чавуну із шлаком, зменшується обсяг горнових робіт, зменшується кількість "закопчених" згорівших шлакових чаш, по-

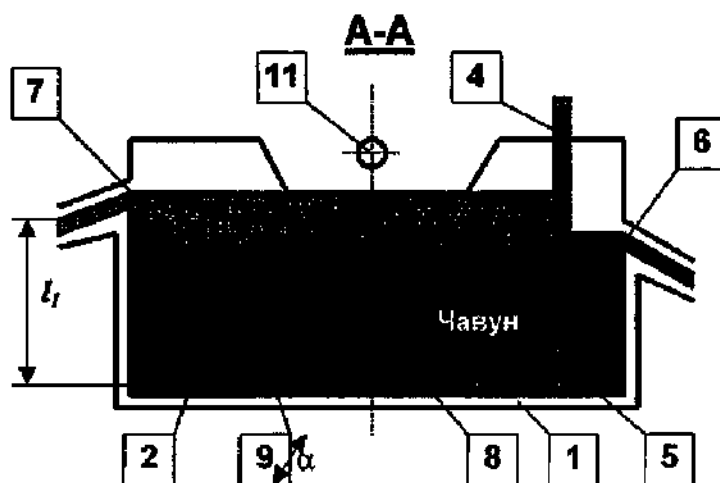
ліпшуються обставини, пов'язані з технікою безпеки на гранустановах.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3

---

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)  
 вул. Сім'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна  
 (044) 456 – 20 – 90

---

ТОВ «Міжнародний науковий компет»  
 вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна  
 (044) 216 – 32 – 71