



УКРАЇНА

(19) UA (11) 36328 (13) U

(51) МПК (2006)

C21B 7/12

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ РОЗКРИТТЯ ЛЬОТКИ ДОМЕННОЇ ПЕЧІ

1

2

(21) u200805233

(22) 22.04.2008

(24) 27.10.2008

(46) 27.10.2008, Бюл.№ 20, 2008 р.

(72) ДАВИДЕНКО ОЛЕКСАНДР МИКОЛАЙОВИЧ,
UA, ЗМІЄВСЬКИЙ АРТУР СТАНІСЛАВОВИЧ, UA(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ,
UA(57) Спосіб розкриття льотки доменної печі, що
включає формування льоточного каналу для випу-

ску чавуну шляхом видалення металевого стрижня з льоточної маси, який **відрізняється** тим, що попередньо оббурюють металевий стрижень в напрямку розплаву чавуну колонковим інструментом до моменту контакту із чавунною кіркою, після чого буріння припиняють, а видалення металевого стрижня здійснюють при витягуванні колонкового інструмента.

Корисна модель належить до доменного виробництва, а саме до розкриття льоток доменних печей та обладнання для його здійснення.

Відомий спосіб розкриття льоток доменних печей, що містить формування льоточного каналу шляхом обертального буріння льоточної маси [Г.-Б. Люнген, Х.-П. Рютер Техника выпуска чугуна на доменных печах заводов, входящих в Общество немецких металлургов // Черные металлы. - 1991. - №9. - С.17-22].

Недоліком цього способу розкриття льотки доменної печі є буріння льоточних свердловин незадовільної якості з нестабільними стінками, що призводить до значної втрати чавуну зі шлаком.

Найбільш близьким по технічній суті й досягненню результату є спосіб розкриття льоток доменних печей "із-під лому" маючий металевий стрижень з пристроєм для його витягування ударної дії. [Г.-Б. Люнген, Х.-П. Рютер Техника выпуска чугуна на доменных печах заводов, входящих в Общество немецких металлургов // Черные металлы. - 1991. - С. 17-22].

Недоліками такого способу для розкриття льотки доменної печі є негативне динамічне руйнування навколольоточних елементів доменної печі та втрати чавуну зі шлаком.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення способу для розкриття льотки доменної печі, у якому введенням нових технологічних операцій, забезпечується зниження динамічних і статичних навантажень на льотку доменної печі при розкритті, можливість побудови льоточної строго направленої свердловини з непорушеними

та міцними стінками, зниження втрат чавуну зі шлаком, і за рахунок цього підвищення економічної рентабельності ведення робіт, терміну служби футерівки доменної печі.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомому способі розкриття льоток доменних печей, який включає формування льоточного каналу для випуску чавуну шляхом видалення металевого стрижня з льоточної маси згідно з корисною моделлю, попередньо оббурюють металевий стрижень в напрямку розплаву чавуну колонковим інструментом до моменту контакту із чавунною кіркою, після чого буріння припиняють, а видалення металевого стрижня здійснюють при витягуванні колонкового інструмента.

На Фіг.1 зображений колонковий інструмент для буріння льоток доменних печей.

На Фіг.2 вид колонкового інструменту з боку вибою.

На Фіг.3 зображений металевий стрижень.

На Фіг.4 вид металевого стрижня зверху. Колонковий інструмент має порожній корпус 1, довжиною L, з кернорвачем 2, твердосплавне озброєння діаметром d^A виготовлене в вигляді вінця твердосплавних різців 3, перехідник між корпусом і бурильними трубами 5, крім основного озброєння 3 на торці, корпус постачений розширювачем 4, діаметром d, який дорівнює 2-3 діаметрам (d_2) основного ріжучого елемента 3 і розташований на корпусі від основного ріжучого елемента 3 на відстані K, що складається з 10-15 (d_2) діаметрів основного озброєння 3. Металевий стрижень 6 має довжину l, яка складається з довжини корпусу 1

(13) U

(11) 36328

(19) UA

плюс 1-6 діаметрів (d_2) основного ріжучого елемента 3 та діаметр d_3 який дорівнює внутрішньому діаметру корпусу 1.

Спосіб реалізують наступним чином.

Попередньо в незатверділу льоточну масу льотки, вздовж осі льоточного каналу, вставляють металевий стрижень 6, орієнтовно на 85-95% від довжини льоточного каналу. Далі на рубежі контакту розплаву продуктів плавки і льотки доменної печі утворюється чавуну кірка. Колонковий інструмент для буріння льоток вузлом кріплення 5 з'єднується із привідною бурильною трубою й підводиться вільним кінцем порожнього корпусу 1 до льотки. Пересуванням каретки бурильної машини порожній корпус 1, оббурюючи вінцем твердосплавних різців 3, переміщається вздовж металевого стрижня 6, поглинаючи його внутрішнім об'ємом порожнього корпусу 1 до упору металевого стрижня 6. При проходженні заданої відстані порожнім корпусом 1, свердловину, що утворилась починає оббурювати розширювач 4. Бурима свердловина має непорушені, міцні і строго направлені

стінки та вісь, за рахунок металевого стрижня 6, який забезпечує прогрів по всій довжині льоточного каналу і збільшення механічних показників льоточної маси та відіграє роль направляючої для колонкового інструменту. Після проходження заданого етапу, при добурбванні до чавунної кірки, буріння припиняють, кернорвачем 2 роблять зрив металевого стрижня 6, витягаючи назовні металевий стрижень і колонковий бурильний інструмент, діючи статичними і динамічними навантаженнями в зворотньому напрямку від буріння, наносячи їх по колонковому інструменту через бурильні труби і перехідник 5. При витягуванні назовні металевого стрижня 6 починається випуск чавуну. В окремих випадках залишену довжину льоточного каналу 5-15% вскривають раніше відомими методами, наприклад: пропалювання киснем, буріння з зануренням в продукти плавки.

У результаті застосування корисної моделі можна чекати підвищення техніко-економічних показників орієнтовно на 90-120%.

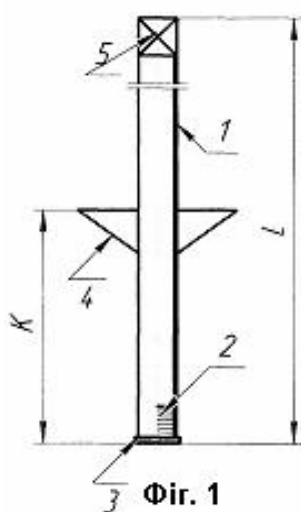


Fig. 1

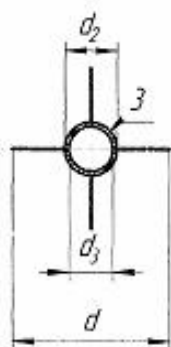


Fig. 2

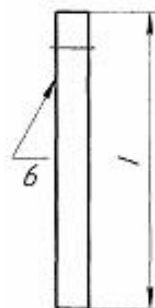


Fig. 3

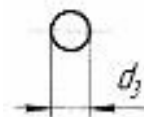


Fig. 4