



УКРАЇНА

(19) UA (11) 82974 (13) C2
(51) МПК
C21B 7/16 (2007.01)
F27B 1/16 (2008.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ЗАХИСТ ФУРМENOЇ ЗОНИ ДОМЕННОЇ ПЕЧІ

1

2

(21) а200709487

(22) 21.08.2007

(24) 26.05.2008

(46) 26.05.2008, Бюл.№ 10, 2008 р.

(72) ДОЛЯ СЕРГІЙ МИКОЛАЙОВИЧ, UA,
КОСОЛАП МИКОЛА ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA,
ШЕЛТІК ВАЛЕРІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ, UA, ЗАРАПІН
ІВАН ЛЕОНІДОВИЧ, UA, ТІТОВ ВАЛЕРІЙ
ГЕОРГІЙОВИЧ, UA, ДАВИДОВ МИКОЛАЙ
ОЛЕКСАНДРОВИЧ, UA

(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
"МАРИУПОЛЬСЬКИЙ МЕТАЛУРГІЙНИЙ КОМБІНАТ
ІМ. ІЛЛІЧА", UA

(56) UA, 21496, U, 15.03.2007

SU, 1822415, A3, 15.06.1993

JP, 2002155308, A, 31.05.2002

JP, 56062910, A, 29.05.1981

US, 4572487, A, 25.03.1986

Бецман Е. Ф. Металлургия чугуна. - М.:
Металлургия. - 1978. - С. 353 - 358

(57) 1. Захист фурменої зони доменної печі, що
включає встановлений на кожусі печі фурмений

холодильник з телескопічно розміщеними в ньому
фурменою амбразурою й фурмою, який
відрізняється тим, що він додатково оснащений,
розташованим навколо амбразури й фурми,
шаром жароміцного бетону, укладеним у
виконаний із зазором до зовнішніх поверхонь
амбразури й фурми металевий кожух, закріплений
до фурменого холодильника, причому на ділянці
вихідного отвору фурми шар жароміцного бетону
віддалений від торця її рильної частини в простір
доменної печі.

2. Захист за п. 1, який **відрізняється** тим, що
розміщений на ділянці вихідного отвору фурми
шар жароміцного бетону віддалений від торця
рильної частини фурми на відстань, рівну 0,8-1,2
діаметра вихідного отвору фурми.

3. Захист за п. 1, який **відрізняється** тим, що
зазор між зовнішньою поверхнею рильної частини
фурми на ділянці торця й кожухом заповнений
вогнетривкою масою.

Винахід належить до галузі металургії й може
бути використаний в процесі експлуатації
доменних печей і, можливо, інших нагрівальних
агрегатів, у яких в умовах високої температури
використовуються дуттьові фурми.

Відомий захист фурменої зони доменної печі,
що включає встановлений на кожусі печі
фурмений холодильник з телескопічно
розміщеними в ньому фурменою амбразурою й
фурмою [див. Е.Ф. Бегман і ін. Металургия чугуна. -
М.: Металлургия. - 1978, стор. 353-358].

Недоліком відомого захисту є те, що при її
використанні, виступаючи в простір доменної печі
незахищена частина фурми порівняно швидко
прогоряє й виводить із ладу всю фурму, що
доводиться замінити. Крім того, у міру руйнування
вогнетривкої кладки оголюється фурмена
амбразура, що також призводить до виходу її з
ладу. У основу винаходу поставлене завдання
створення такої конструкції захисту фурменої зони
доменної печі, що забезпечувала б максимально

можливий термін служби як фурми, так і фурменої
амбразури.

Поставлене завдання вирішується тим, що
захист фурменої зони доменної печі, що включає
встановлений на кожусі печі фурмений
холодильник з телескопічно розміщеними в ньому
фурменою амбразурою й фурмою, відповідно до
винаходу, додатково оснащені, розташованим
навколо амбразури й фурми, шаром жароміцного
бетону, укладеним у виконаний із зазором до
зовнішніх поверхонь амбразури й фурми
металевий кожух, закріплений до фурменого
холодильника, причому в районі вихідного отвору
фурми шар жароміцного бетону вилучений від
торця її рильної частини у простір доменної печі.
При цьому розміщений у районі вихідного отвору
фурми шар жароміцного бетону може бути
вилучений від торця рильної частини фурми на
відстань рівній 0,8-1,2 діаметру вихідного отвору
фурми. Зазор між зовнішньою поверхнею рильної

(13) C2

(11) 82974

(19) UA

частини фурми в районі її торця й кожухом може бути заповнений вогнетривкою масою.

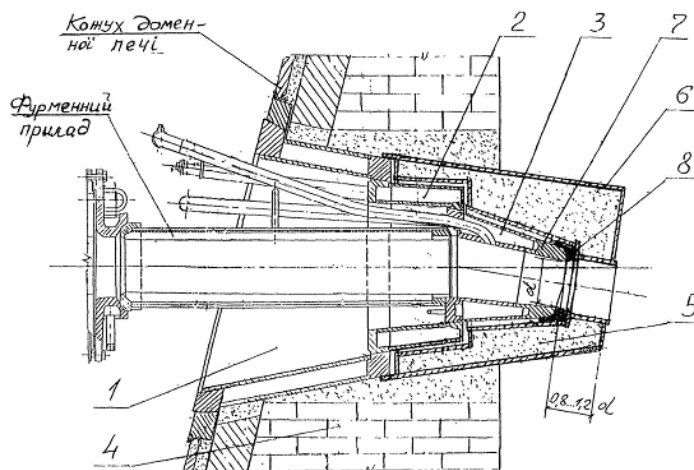
Більш детально сутність винаходу пояснюється нижче описом її з посиланням на креслення, де на фігурі зображена фурмена зона доменної печі в розрізі.

Основними частинами захисту фурменої зони доменної печі є встановлений на кожусі печі фурменний холодильник 1, у якому телескопічно встановлені фурмена амбразура 2 і дуттьова фурма 3, і вогнетривка кладка 4. Навколо амбразури 2 і фурми 3 розташований шар жароміцного бетону 5, що укладений у металевий кожух 6, жорстко, наприклад, зварюванням, закріплений до фурменного холодильника 1. Захисний шар жароміцного бетону 5 виступає від торця рильної частини 7 фурми на відстань 0,8-1,2 діаметру вихідного отвору фурми 3. Зазор між зовнішньою поверхнею рильної частини 7 фурми в районі її торця й кожухом 6 заповнений вогнетривкою масою 8. Відносно рильної частини доменної печі до фурменного холодильника 1 кріпиться заповнений шаром жароміцного бетону 5 металевий кожух 6, внутрішня поверхня якого копіює із зазором зовнішні поверхні фурменої амбразури 2 і фурми 3. Після установки фурми 3 зазор між зовнішньою

поверхнею рильної частини 7 фурми в районі її торця й кожухом 6 заповнюють вогнетривкою масою 8. У процесі доменної плавки фурма 3 надійно захищена від механічного впливу часток коксу, шихти тощо. При цьому значно слабшає вплив високих температур, що виникають під час виплавки чавуну, і практично виключається влучення на рильну частину 7 фурми бризків продуктів плавки.

Таким чином, наявність навколо фурменої амбразури 2 і фурми 3 шару жароміцного бетону 5, вилученого від торця рильної частини 7 фурми в простір доменної печі, забезпечує надійний захист і значно продовжує строк їхньої служби. Наявність зазору між зовнішніми поверхнями амбразури 2 і фурми 3 дозволяє, якщо буде потреба, легко зробити їхню заміну. Заповнення зазору в районі торця рильної частини 7 фурми вогнетривкою масою 8 виключає влучення твердих часток, бризів металу й шлаків тощо між кожухом 6 і захищеними елементами: амбразурою й фурмою.

Використання пропонованої конструкції захисту, за рахунок більше надійної захищеності фурми й фурменої амбразури, дозволить продовжити строк їхньої служби, що у свою чергу принесе значний економічний результат.



Фиг.