



УКРАЇНА

(19) UA (11) 50672 (13) U
(51) МПК
C21B 7/16 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЗАХИСТ ФУРМENOЇ ЗОНИ ДОМЕННОЇ ПЕЧІ

1

2

(21) u200911250

(22) 05.11.2009

(24) 25.06.2010

(46) 25.06.2010, Бюл. № 12, 2010 р.

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

(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "МАРІУПОЛЬСЬКИЙ МЕТАЛУРГІЙНИЙ КОМБІНАТ ІМ. ІЛЛІЧА"

(57) 1. Захист фурменої зони доменної печі, що включає встановлену на кожусі печі фурмену амбразуру з телескопічно розміщеними в ній фурменим холодильником і фурмою, і кладку вогнетривкою цеглою, який **відрізняється** тим, що вона

додатково оснащена встановленим навколо фурменого холодильника й фурми, виготовленим з жаростійкого бетону захисним блоком, внутрішня поверхня якого виконана із зазором до зовнішніх поверхонь фурменого холодильника й фурми, а торцева частина блока віддалена від торця фурми на відстань, що дорівнює 0,1-1 діаметра його вихідного отвору.

2. Захист за п. 1, який **відрізняється** тим, що захисний блок виконаний складеним, мінімум із двох частин, з горизонтальним розніманням, що має шип-паз.

3. Захист за п. 1, який **відрізняється** тим, що зазор між зовнішніми поверхнями фурми й фурменого холодильника й внутрішньою поверхнею захисного блока, а також зазори по розніманню його частин заповнені вогнетривкою масою.

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

Відомий захист фурменої зони доменної печі, що включає встановлену на кожусі печі фурмену амбразуру, з телескопічно розміщеними на ній фурменим холодильником і фурмою, і кладку вогнетривкою цеглою (див. Полтавець В.В. Доменное производство. - М.: Металлургия. - 1972, стр.297-299).

Недоліком відомого захисту є те, що при його використанні, виступаючого в простір доменної печі незахищена частина фурми порівняно швидко прогоряє й виводить із ладу всю фурму, яку доводиться замінювати. Крім того, по мірі руйнування вогнетривкої кладки оголюється фурмений холодильник, що також приводить до виходу його з ладу.

В основу корисної моделі поставлене завдання створення такої конструкції захисту фурменої зони доменної печі, що забезпечувала б максимально можливий термін служби як фурми, так і фурменого холодильника.

Поставлене завдання вирішується тим, що захист фурменої зони доменної печі, що включає встановлену на кожусі печі фурмену амбразуру з телескопічно розміщеними в ній фурменим холодильником і формою, і кладку вогнетривкою цеглою, відповідно до корисної моделі, додатково поставлена встановленим навколо фурменого холодильника й фурми, виготовленим з жаростійкого бетону захисним блоком, внутрішня поверхня якого виконана із зазором до зовнішніх поверхонь фурменого холодильника й фурми, а торцева частина блока віддалена від торця фурми на відстань, що дорівнює 0,1-1 діаметра його вихідного отвору.

Крім того, захисний блок виконаний складеним, мінімум із двох частин з горизонтальним розніманням, що має шип-паз.

Причому, зазор між зовнішніми поверхнями фурми й фурменого холодильника й внутрішньою поверхнею захисного блока, а також зазори по розніманню його частин заповнені вогнетривкою масою.

Нова сукупність обмежувальних і відмітних ознак є причиною, а технічний результат, що досягають (забезпечення максимально можливого те-

(19) UA (11) 50672 (13) U

рміну служби як фурми, так і фурменого холодильника) - її наслідком.

У свою чергу цей технічний результат є причиною, а вторинний результат, що досягають - модернізація конструкції захисту фурменної зони доменної печі - її наслідком.

Більш детально сутність корисної моделі пояснюється нижче, описом її з посиланням на креслення, де зображені:

- на Фіг.1 - фурмена зона доменної печі в розрізі;

- на Фіг.2 - вид А за Фіг.1.

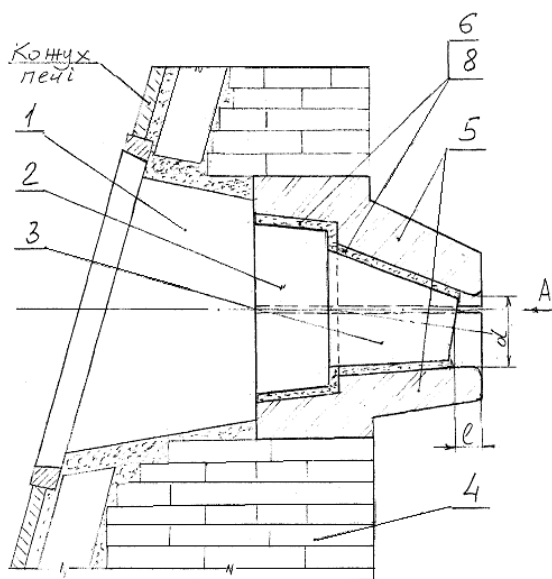
Основними частинами захисту фурменної зони доменної печі є встановлена на кожусі печі фурмена амбразура 1, у якій телескопічне встановлені фурменний холодильник 2 і дуттьова фурма 3, і вогнетривка кладка 4. Навколо фурменого холодильника 2 і фурми 3 установлений виконаний з жаростійкого бетону захисний блок 5, нижня й верхня частини якого фіксуються один до одного за допомогою шипа-паза в розніманні, а його внутрішня поверхня виконана із зазором 6 до зовнішніх поверхонь фурменого холодильника 2 і фурми 3. Цей зазор 6, а також зазор 7 по розніманню частин блоку заповнені вогнетривкою масою 8, наприклад, шамотно-цегловою. Торцева частина блоку віддалена від торця фурми на відстань (l) що дорівнює 0,1-1 діаметра (d) його вихідного отвору.

При ремонті доменної печі в процесі виконання вогнетривкої кладки 4, установлюють на почат-

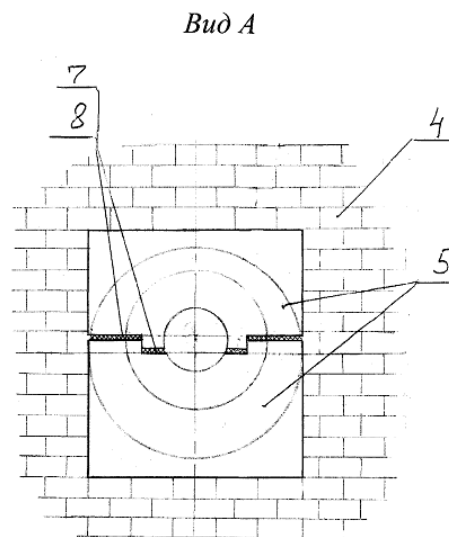
ку нижню, а потім - верхню частини захисного блоку 5 на рівні розташування фурм 3. Після установки амбразури 1, фурменого холодильника 2 і дуттьової фурми 3 зазор 6 між зовнішніми поверхнями холодильника 2 і фурми 3 і внутрішньою поверхнею захисного блоку 5, а також зазор по розніманню його частин заповнюють вогнетривкою масою 8, наприклад, шамотно-цегловою. У процесі доменної плавки фурма 3 і холодильник 2 надійно захищені від впливу часток коксу, шихти тощо. При цьому значно слабшає вплив на захисні елементи високих температур, що виникають під час виплавки чавуну й практично виключається потрапляння на рильну частину фурми 3 бризів продуктів плавки. Наявність шипа-паза в розніманні блоку перешкоджає проникненню розплавленого металу до фурми і її холодильнику. Таким чином, установка навколо фурменого холодильника 2 і дуттьової фурми 3 захисного блоку 5, виготовленого з жаростійкого бетону, забезпечує надійний захист і значно продовжує строк їхньої служби.

Наявність зазору між зовнішніми поверхнями фурми 3 і холодильника 2 дозволяє якщо буде потреба, легко зробити їхню заміну.

Використання пропонованої конструкції захисту, за рахунок більш надійної захищеності фурми й фурменого холодильника дозволить продовжити строк їхньої служби, що у свою чергу принесе значний економічний ефект.



Фіг. 1



Фіг. 2