



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **70628** (13) **C2**
(51) МПК (2006)
C21B 7/14МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД**(54) ОСНОВА ГОЛОВНОГО ЖОЛОБА ДОМЕННОЇ ПЕЧІ**

1

(21) 20031211828

(22) 18.12.2003

(24) 16.10.2006

(46) 16.10.2006, Бюл. № 10, 2006 р.

(72) Кривченко Юрій Сергійович, Бичков Сергій Васильович, Литвяк Василь Григорович, Банніков Юрій Григорович, Жаріков Альберт Миколайович, Гусаров Олександр Сергійович, Лучкін Вячеслав Вадимович

(73) УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ІНСТИТУТ ПО ПРОЕКТУВАННЮ МЕТАЛУРГІЙНИХ ЗАВОДІВ /УКРДІПРОМЕЗ/

(56) UA 43301, C21B7/14, 15.11.2001

SU 773417, F27D3/15, 23.10.80

DE 10009193, C21B7/14, 21.09.2000

JP 2002339008, C21B7/14, 27.11.2002

2

RU 2113494, C21B7/14, 20.06.98

WO 9936580, C21B7/14, 22.07.99

(57) Основа головного жолоба доменної печі, що містить опорну конструкцію, встановлену на основі ливарного двору, виконану з можливістю вільного переміщення, та систему вентиляції, яка **відрізняється** тим, що опорна конструкція жолоба виконана у вигляді секцій з отворами, утвореними поперечними ребрами, закріпленими під днищем жолоба на поздовжніх напрямних, при цьому секції встановлені із зазором, а поздовжні напрямні розміщені з можливістю вільного переміщення на поперечних балках, встановлених з можливістю регулювання їх горизонтального рівня по напрямних пазах в основі ливарного двору.

Винахід стосується чорної металургії, зокрема пристроїв основи головного жолоба доменної печі.

Відомий головний жолоб доменної печі [див. Полтавець В.В. Доменне виробництво, М. "Металургія", 1972р. стор.319-320], який складається з окремих секцій, виконаних у вигляді чавунних відливок, встановлених на цегляному фундаменті, розміщеному на основі ливарного двору. В середині жолоб футерується шамотною або вогнетривкою цеглою, а зверху набиваються вогнетривкою масою.

Суттєвими ознаками аналога, що збігаються з суттєвими ознаками винаходу, що заявляється, є основа ливарного двору, футеровані жолоби, встановлені на фундаменті.

Недоліком аналога є відсутність системи охолодження жолоба та фундаменту, що призводить до значних температурних напружень у жолобі та створення шпарин, а також до загрози руйнування фундаменту жолоба, в якому також під впливом високої температури можуть утворюватися шпарини.

Відома конструкція ливарного двору доменної печі за патентом РФ №2113494, МПК6C21B7/14, БВКМ №17, 1998р., що містить опорні колони з розташованою на них основою ливарного двору, головний жолоб з металевим кожухом, багатощаровою футеровкою, скімером, розміщений на індивідуальному фундаменті з можливістю вільного

переміщення відносно нього, систему вентиляції, транспортні жолоби для чавуна та шлаку, зливні жолоби.

Згідно прототипу жолоб встановлений безпосередньо на фундаменті, передбачене охолодження лише бокових поверхонь жолоба та фундаменту, при цьому днище жолоба та опорна поверхня фундаменту, на якій встановлений жолоб, зазнає впливу високих температур, що призводить до утворення шпарин.

Ознаками прототипу, що збігаються з ознаками технічного рішення, що заявляється, є: опорна конструкція, встановлена на основі ливарного двору, що виконана з можливістю вільного переміщення, система вентиляції.

Недоліком прототипу є низька ефективність системи вентиляції, тому що поверхня днища жолоба та опорна поверхня фундаменту не охолоджуються, що призводить до великих температурних напружень у жолобі та утворення у ньому шпарин, а також до загрози руйнування фундаменту жолоба, в якому під впливом високих температур можуть виникнути шпарини.

Крім того, вільному переміщенню жолоба перешкоджує значна площа контакту між жолобом та опорною поверхнею (фундаментом), тому що жолоб встановлений всією поверхнею днища на всю поверхню фундаменту, а це при неможливості регулювання горизонтального рівня жолоба приз-

(13) **C2**
(11) **70628**
(19) **UA**

водить до загрози його деформування та виникнення шпарин.

В основу винаходу поставлено задачу удосконалити опорну конструкцію пристрою основи головного жолоба доменної печі шляхом її виконання у вигляді секцій з отворами, що дозволяє за рахунок збільшення площі охолодження днища жолоба та одночасного зменшення площі його контакту з опорною конструкцією, забезпечити їх ефективне природне охолодження, значно підвищити термін її експлуатації.

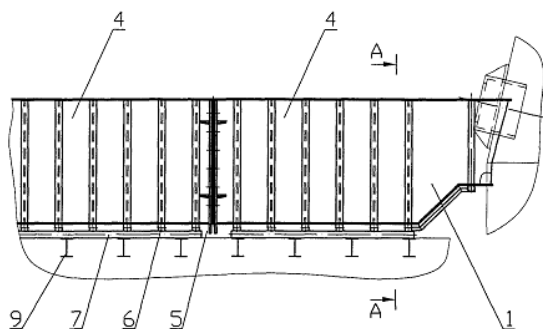
Поставлена задача вирішується тим, що у пристрої основи головного жолоба доменної печі, що містить опорну конструкцію, встановлену на основі ливарного двору, виконану з можливістю вільного переміщення, та систему вентиляції, відповідно до винаходу, опорна конструкція жолоба виконана у вигляді секцій з отворами, утворених поперечними ребрами, закріпленими під днищем жолоба на поздовжніх напрямних, при цьому секції встановлені з зазором, а поздовжні напрямні розміщені з можливістю вільного переміщення на поперечних балках, встановлених з можливістю регулювання їх горизонтального рівня по напрямних пазах у основі ливарного двору.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю суттєвих ознак винаходу, що заявляється, та технічним результатом, який досягається, полягає у наступному.

Спорядження днища кожуха жолоба опорною конструкцією, виконаною у вигляді утворених поперечними ребрами, привареними до днища жолоба та з'єднаними з ними поздовжніми напрямними, у сукупності з встановленням на поперечних балках, встановлених на основі ливарного двору, збільшує площу охолодження днища жолоба, що забезпечує інтенсивність його охолодження.

Встановлення в пазах основи ливарного двору опорних поперечних балок та регулювання їх горизонтального рівня забезпечує прилягання направляючих жолоба по усій площі, що виключає деформацію жолоба та створення шпарин у його футеровці.

Виконання опорної конструкції з декількох секцій з зазором між ними дозволяє компенсувати різницю у термічному розширенні поздовжніх напрямних та кожуха жолоба. Відкритий простір навкруг жолобів забезпечує ефективне природне охолодження конструкцій цих жолобів.



Фиг. 1

Таким чином, виконання опорної конструкції жолоба у вигляді об'ємних ґратчастих секцій дозволяє суміщати функції системи вентиляції та опорної конструкції, що забезпечує підвищення стійкості головного жолоба, скорочує витрати вогнетривів та трудові витрати на ремонти головного жолоба, підвищує термін його використання.

Конструкція пристрою основи головного жолоба доменної печі пояснюється кресленнями, де на Фиг.2 наведений поперечний переріз пристрою та на Фиг.1 - поздовжній переріз.

Головний жолоб 1 з металевим кожухом 2, багатощаровою футеровкою 3, розміщений на опорній конструкції з можливістю вільного переміщення. Опорна конструкція жолоба 1 складається з декількох секцій 4, встановлених з зазором 5 та утворена поперечними ребрами 6, встановленими під днищем жолоба 1 та закріпленими на поздовжніх напрямних 7. Отвори 8 опорної конструкції під днищем жолоба 1 утворюють систему природної вентиляції жолоба 1. Поздовжні напрямні 7 опорної конструкції жолоба 1 розміщені з можливістю вільного переміщення на поперечних балках 9, встановлених з можливістю регулювання їх горизонтального рівня по напрямних пазах 10 у основі 11 ливарного двору.

Пристрій основи головного жолоба доменної печі працює наступним чином.

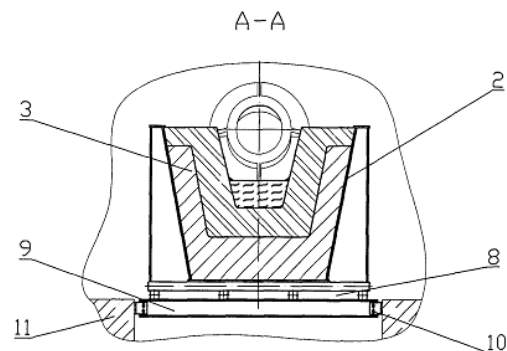
Горизонтальний рівень опорної конструкції жолоба 1 забезпечують та контролюють шляхом встановлення у напрямних пазах 10 у основі 11 ливарного двору, опорних поперечних балок 9, що дозволяє виключити можливість деформації жолоба та його футеровки.

В процесі випуску продуктів плавки з доменної печі відбувається нагрів футеровки 3 та кожуха 2.

Наслідком цього є термічне розширення жолоба разом з опорною конструкцією, під час якого поздовжні напрямні 7 вільно переміщуються по поперечних балках 9.

Одночасно конвективні струмені повітря безперешкодно омивають крізь отвори 8 днище та бокові стінки жолоба 1 та інтенсивно охолоджують його з усіх сторін.

Така конструкція пристрою основи головного жолоба доменної печі забезпечує підвищення стійкості головного жолоба, скорочує витрати вогнетривів та трудові витрати на ремонти головного жолоба, підвищує термін його використання.



Фиг. 2

