



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **100288** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
C21B 7/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2014 11926	(72) Винахідник(и): Зінченко Юрій Анатолійович (UA), Пісмарьов Костянтин Євгенович (UA), Косолап Микола Володимирович (UA), Мірошніченко Дмитро Миколайович (UA), Струтинський В'ячеслав Анатолійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 04.11.2014	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 27.07.2015	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 27.07.2015, Бюл.№ 14	(73) Власник(и): ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "МАРІУПОЛЬСЬКИЙ МЕТАЛУРГІЙНИЙ КОМБІНАТ ІМ. ІЛЛІЧА", вул. Левченка, 1, м. Маріуполь, Донецька обл., 87504 (UA)

(54) СПОСІБ РОЗДУВАННЯ ДОМЕННОЇ ПЕЧІ

(57) Реферат:

Спосіб роздування доменної печі включає завантаження задувної шихти і подачу комбінованого дуття. При подачі комбінованого дуття до його складу вводять пиловугільне паливо із вмістом летких речовин 20-25 % і з вмістом золи не більше 10 %.

UA 100288 U

Пропонована корисна модель належить до галузі чорної металургії і може бути використана для роздування доменних печей, що працюють з вдуванням пиловугільного палива (ПВП) в горн після проведення їх ремонтів.

5 Як відомо, дуттьовий режим в роздувальний період характеризується низькою температурою дуття (600-700 °С після запалення коксу), низьким тиском і витратою дуття. Підвищення параметрів дуття виконують повільно відповідно до ходу печі.

Відомі різні способи роздування доменних печей.

10 Усі відомі способи роздування передбачають, на початку роздувального періоду, подачу в доменну піч разом з дуттям природного газу, що знижує зміст кремнію в чавуні до 2,5 % і менше при високому його фізичному нагріві. Роздування за цією технологією на доменних печах колишнього СРСР проходили успішно.

Так, наприклад, спосіб задування доменної печі (Авторське свідоцтво СРСР № 519474 кл. 3 21В3/00, 1974 р.), що включає добавку в дуття природного газу залежно від параметрів роботи печі і температури колошникового газу.

15 З відомих способів найбільш близьким до пропонованого за технічною суттю є спосіб задування (роздування) доменної печі (заявка Російської Федерації № 2002128591/02 від 24.10.2002 р.; дата публікації заявки 27.04.2004 р.), що полягає в тому, що включає вдування комбінованого дуття, причому при вдуванні до складу комбінованого доменного дуття вводять з моменту задування природний газ в кількості, що забезпечує теоретичну температуру горіння 20 1750-1800 °С.

Істотним недоліком відомого способу є дорожнеча цього способу роздування через використання у складі комбінованого доменного дуття дорогого природного газу.

У основу корисної моделі поставлена задача підвищення продуктивності роботи печі в мінімально короткі терміни шляхом скорочення роздувального періоду.

25 Поставлена задача вирішується тим, що в способі роздування доменної печі, що включає подачу комбінованого дуття, згідно з корисною моделлю, при подачі комбінованого, дуття до його складу додають пиловугільне паливо із вмістом летких речовин 20-25 % і з вмістом золи не більше 10 %.

30 Нова сукупність обмежувальних і відмітних ознак способу роздування доменної печі, що заявляється, є причиною, а первинний технічний результат (скорочення роздувального періоду) - наслідком.

У свою чергу, цей первинний технічний результат є причиною, а вторинний технічний результат (підвищення продуктивності роботи печі в мінімально короткі терміни) - наслідком.

35 Крім того, швидкість плавлення бетону збільшується в 1,4-1,6 разу, у зв'язку з можливістю концентрації високих температур згораючого ПВП, нижче шару, що утворився, який відскочив при нанесенні від стін вогнетривкового бетону.

40 Запропонований спосіб застосований в доменному цеху комбінату імені Ілліча. У травні 2014 р. доменна піч № 5 була зупинена на проведення капітального ремонту третього розряду з нанесенням вогнетривкового футерування методом шоткретування. Витрата природного газу на роздування повинна була скласти 864 тис. м³ (див. графік роздування доменної печі, що додається, після капітального ремонту третього розряду з нанесенням вогнетривкового футерування методом шоткретування, представлений на кресл.).

В результаті використання пропонованого способу роздування як компонента комбінованого дуття було використано пиловугільне паливо.

45 Для приготування ПВП застосовувалося вугілля марки СС, що містять у своєму складі 20,79 % летких речовин, 7,36 % золи і 0,28 % сірки.

50 Подачу ПВП здійснили через шість годин після початку роздування. Роздувальний період печі проти типового (із застосуванням природного газу) скоротився на 20 %. Виробництво чавуну на 4 доби від початку роздування склало більше 3000 т. Економічний ефект від роздування печі за запропонованим способом склав 2,2 млн. грн.

Фактична питома витрата ПВП, скіпового коксу і продуктивність печі наведені в таблиці, що додається.

Таблиця

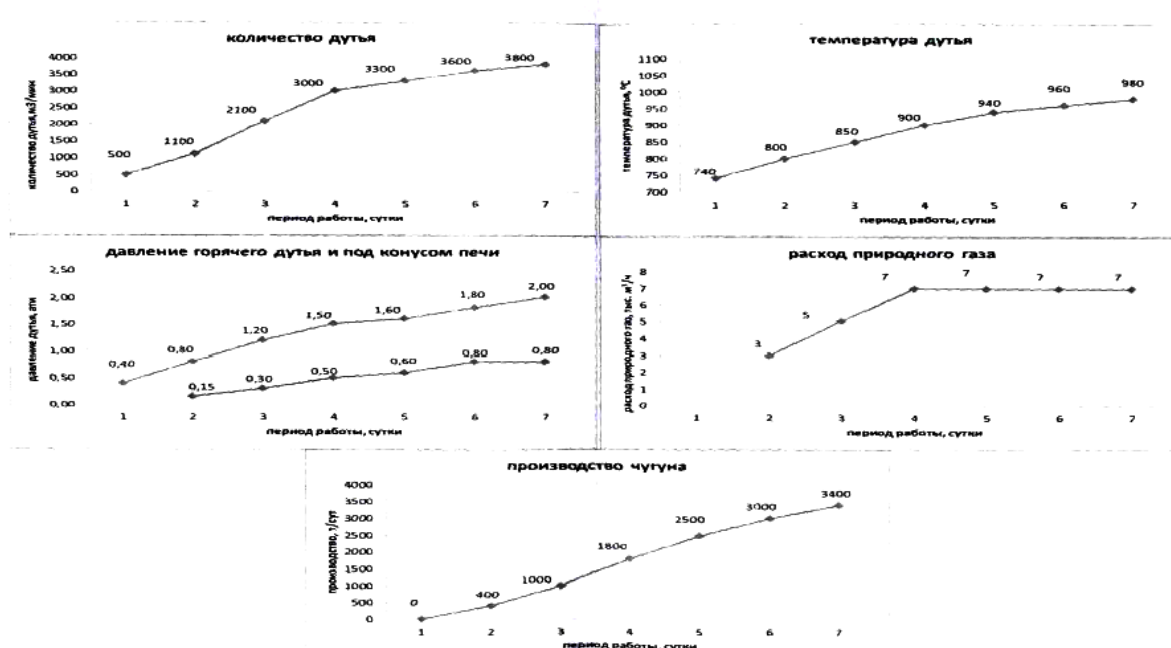
Фактична питома витрата пиловугільного палива і продуктивність доменної печі № 5 за добами роботи від задування після капітального ремонту третього розряду

Період роздування, доба	Витрата ПВП, кг/т чавуну	Продуктивність печі, т/доб.
1	20	110
2	20	496
3	30	1302
4	80	3277
5	133	3636
6	159	3584
7	153	3778

- Отже, застосування цього способу дозволить підвищити продуктивність доменної печі, понизити період виходу печі на робочі параметри на 10-15 %, виключити використання дорогого природного газу і понизити витрату коксу в роздувальний період, при цьому не вимагаючи значних капітальних вкладень.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 10 Спосіб роздування доменної печі, що включає завантаження задувної шихти і подачу комбінованого дуття, який **відрізняється** тим, що при подачі комбінованого дуття до його складу вводять пиловугільне паливо із вмістом летких речовин 20-25 % і з вмістом золи не більше 10 %.



Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601