



УКРАЇНА

(19) UA (11) 42388 (13) A

(51) 7 C21B7/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) СПОСІБ ЗАПОБІГАННЯ ТА УСУНЕННЯ ЗАРОСТАННЯ ЧЕРЕНЯ НАГРІВАЛЬНОГО ПРИСТРОЮ ПРОКАТНОГО СТАНА

(21) 2001020921

(22) 12 02 2001

(24) 15 10 2001

(33) UA

(46) 15 10 2001, Бюл. № 9, 2001 р.

(72) Дишлевич Ігор Йосипович, Белиба Геннадій Васильович, Грачов Юрій Михайлович, Пищида Валерій Іванович, Соколовський Борис Цудікович, Тартачний Віктор Сергійович, Таранець Олександр Іванович

(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО МЕТАЛУРГІЙНИЙ ЗАВОД ІМЕНІ ПЕТРОВСЬКОГО, UA

(57) Спосіб запобігання та усунення заростання череня нагрівального пристрою прокатного стану, переважно нагрівального колодязя регенеративного типу з рідким шлакоусушенням, який включає контроль товщини шару шлаку, визначення інтенсивності виткання зварювального шлаку по похилій поверхні черені з присадкою крізь відкриті амбразури чарунок колодязів шлакоутворюючих заправних матеріалів, який відрізняється тим, що на черені крізь амбразури чарунок у колодязі розміщують субокиснометалевий продукт переробки шлаків алюмінієвих сплавів з втратою 0,8-1,1 кг на 1 т зварювального шлаку

Винахід відноситься до металургії, а саме до способу запобігання та усунення заростання черені зварювальним шлаком нагрівального пристрою прокатного стану, переважно нагрівального колодязя регенеративного типу, працюючого з рідким шлакоусушенням.

Відомі способи запобігання та усунення заростання черені нагрівальних колодязів [1, 2], включаючи розрівнювання поверхні черені, рихління та очищення її пристосуваннями у вигляді лопати або гребілки за допомогою кліщових кранів (аналоги).

На очищення та заправку зарослої черені однієї групи регенеративних колодязів витрачалось до 4 годин на добу [3]. Недоліки способу полягають у тому, що у зв'язку з стислістю робочого простору одномісних чарунок регенеративних колодязів неможливо маніпулювати пристосуваннями у вигляді лопат або гребінок на черені колодязя. У чарунки колодязя після закінчення їх розігріву при досягненні необхідної температури на черень вручну закидають технологічну присадочну суміш.

Недоліки способу - витрати ручної праці. Найбільш близьким по технічній суті та досягнутого результату є спосіб [4], при якому для запобігання та усунення заростання черені практикують розігрів колодязя, скачування шлаку та присадку мілкодрібним феросиліцієм (прототип).

Недоліками способу використання феросиліцію є

- дефіцит розкислювача, яким є феросиліцій, його значна вартість,

- вимоги високої температури 1300-1350°C у робочому просторі колодязя, при якій присадка дефіцитного розкислювача при низьких температурах малоефективна. При цьому у колодязях продукти реакції феросиліцію та окислини повністю усуваються при високій температурі 1300°C та вище. Якщо температура у чарунках колодязя низька, то тепла для протікання реакції недостатньо, і зварювальний шлак, у зв'язку з цим, залишається на черені та утворює бугри (нарости) шлаку.

Товщина шару зварювального шлаку не повинна перевищувати 300 мм. При товщині шару більш 300 мм виникає небезпечність його проникнення та заливка футеровки регенераторів колодязя. При зарослій черені заважається нормальна посадка та рівномірний нагрів зливків, а також безперешкоджене виткання зварювального шлаку. У зв'язку з цим, підтримання черені у нормальному стані є неодмінною та важливою умовою продуктивної роботи колодязів, якісного нагріву металу, відсутність браку.

Негативність впливу феросиліцію полягає також у тому, що при його застосуванні виникає місцевий перегрів футеровки стін та черені, при якому вогнетривки руйнуються, що сприяє проникненню шлаку у регенератори.

За основу пропонуемого винаходу поставлена задача зниження матеріальних витрат, підвищення ефективності роботи регенеративних колодязів за рахунок поліпшення догляду за черенею та запобігання заростання її зварювальним шлаком з безперервним його усуненням з колодязів, а також

(19) UA (11) 42388 (13) A

застосування більш дешевих розкислювачів зварювального шлаку

Поставлена задача вирішується тим, що на черені крізь амбразури чарунк у колодязі розміщують субокиснометалевий продукт переробки шлаків алюмінієвих сплавів з витратою 0,8-1,1 кг на 1 т зварювального шлаку, який, попадаючи на розпеклу поверхню шлаку, перетворює його у легкоплавку хімічну сполуку, розріднюючу зварювальний шлак та сприяючи безперешкоджену його витіканню по похилій поверхні черені крізь шлакову льотку у шлаківницю

Спосіб пояснюється на фігурі, де включає шар 1 зварювального шлаку, бугри (нарости) 2, череню 3, субокиснометалевий продукт 4 у вигляді порошку, шлакову льотку 5, поліетиленовий пакет 6 з субокиснометалевим продуктом 4, амбразуру 7, чарунки 8 колодязя, закритого футерованою кришкою (на фігурі відсутня), зливки 9, кліщі 10 кліщового крана (на фігурі відсутні)

Спосіб виконується слідуючим чином

Після відкриття кришки чарунки 8 колодязя крізь амбразуру 7 міряльною лінійкою (на фігурі відсутня) вимірюють шар 1 зварювального шлаку, візуально визначають інтенсивність витікання його крізь шлакову льотку 5

Після виявлення бугрів (наростів) 2 на черені 3 за допомогою кліщів 10 у колодязі розміщують субокиснометалевий продукт 4, утримуючий у поліетиленових пакетах 6, по стрільці А

При їх згоранні у робочому просторі колодязя субокиснометалевий продукт 4 з витратою 0,8-1,1 кг на 1 т шлаку, потрапляючи на розпеклу поверхню шару зварювального шлаку 1, створює

екзотермічну хімічну реакцію. Завдяки цій реакції, супроводжуваний виділенням значної кількості тепла та високої температури, тверді бугри (нарости) 2 перетворюються у легкоплавку сполуку, що сприяє їх безперешкоджену витіканню по похилій поверхні черені 3 крізь шлакову льотку 5 у шлаківницю (на фігурі відсутня)

Витрата субокиснометалевого продукту 4 у розмірі 0,8-1,1 кг на 1 т шлаку вибрана для забезпечення вогнетривкої футеровки від зруйнування

Найбільш важливим з точки зору здійснення способу є поліпшення роботи та підвищення ефективності експлуатації нагрівальних колодязів прокатного стану присадкою більш дешевого матеріалу, яким постає субокиснометалевий продукт переробки шлаків алюмінієвих сплавів

Спосіб пройшов промислові випробування у регенеративних нагрівальних колодязях блюмінга прокатного цеху № 1 ВАТ ДМЗ ім. Петровського. Відхилені у роботі колодязів, завдяки пропонуваному способу, не було

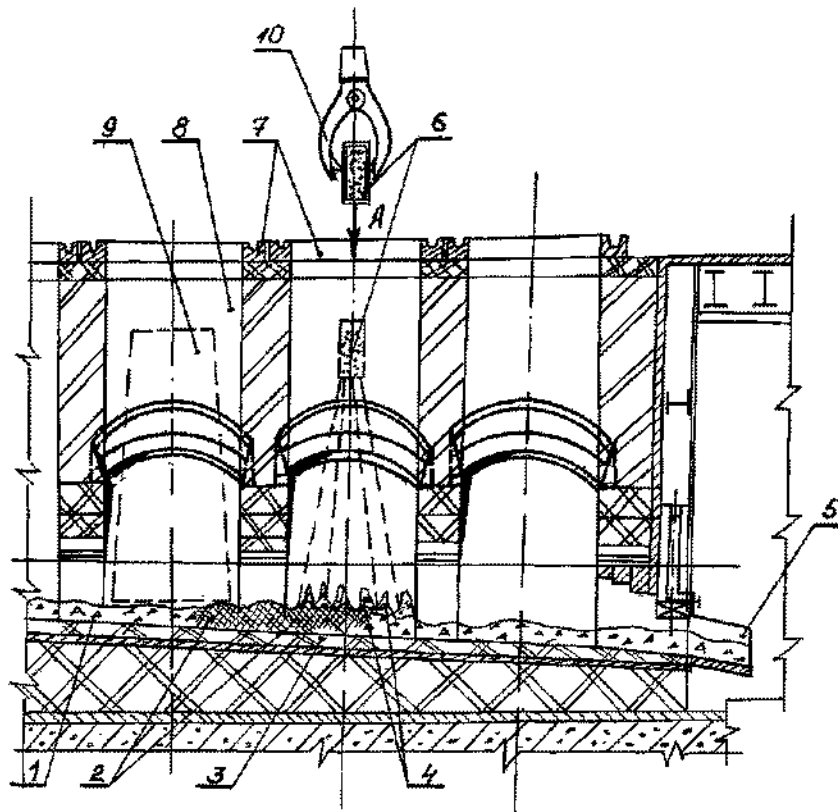
Джерела інформації

1 Живаго В.И., Портной М.Е. Передовой опыт ремонтов нагревательных устройств прокатных цехов - М. Металлургия, 1964 - 36 с

2 Аксельруд Л.Г., Сухов И.И., Тымчак. Нагревательные колодцы - М. Металлургиздат, 1962 - 236 с

3 Шкляр Т.Н. Работа нагревательных колодцев Кузнецкого завода на жидком шлаке // Сталь - 1938 - № 2

4 Гулунов В.С. Работа нагревательных колодцев при жидком шлакоудалении - М. Металлургиздат - М., 1962 - 112 с



Фіг.

---

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)  
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26  
(044) 295-81-42, 295-61-97

---

Підписано до друку \_\_\_\_\_ 2002 р. Формат 60х84 1/8  
Обсяг \_\_\_\_\_ обл.-вид арк. Тираж 50 прим. Зам. \_\_\_\_\_

---

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180  
(044) 268-25-22

---