



УКРАЇНА

(19) UA (11) 942 (13) U

(51) 7 C21B7/14

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИПУСКУ ЧАВУНУ ТА ШЛАКУ З ДОМЕННОЇ ПЕЧІ

(21) 2000116555

(22) 21.11.2000

(24) 16.07.2001

(33) UA

(46) 16.07.2001, Бюл. № 6, 2001 р.

(72) Банніков Юрій Григорович, Сацький Віталій Антонович, Набока Володимир Іванович, Крівченко Юрій Сергійович, Биков Леонід Всеволодович, Сазонов Сергій Іванович, Крикунов Борис Петрович, Жаріков Альберт Миколайович, Гусаров Олександр Сергійович, Алімов Геннадій Іванович, Мілан Філіп Буйначек, Климов Володимир Геннадійович,

Дишлевич Ігор Йосипович

(73) Банніков Юрій Григорович

(57) Пристрій для випуску чавуну та шлаку з доменної печі, що містить виконаний у вигляді футерованого кожуха головний жолоб із скімерною плитою та прилягаючі до нього шлаковідвідний та чавуновідвідний жолоби, який відрізняється тим, що головний жолоб виконаний з відстанню від чавунної льотки до скімерної плити, що дорівнює 1,5-3,0, та шириною, що дорівнює 0,1-0,4 розміру внутрішнього діаметра горна доменної печі.

Корисна модель стосується металургії, зокрема пристроїв для розподілу чавуну та шлаку, що випускаються з доменних печей.

Відомий головний жолоб доменної печі - по авторському свідоцтву СРСР № 1578203, МКВ<sup>5</sup> C21B 7/14, 1990, який містить прилягаючий до нього шлаковий жолоб, скімерну плиту з каналом та заскімерну частину, і в якому підскімерний канал розміщений під кутом 10-30° відносно осі головного жолоба, а заскімерна частина виконана циліндричною, діаметром 0,7-1,0 ширини головного жолоба.

Проте таке конструктивне виконання жолоба не забезпечує надійного відділення шлаку від чавуну, що призводить до зашлаковування останнього та в цілому знижує строк експлуатації головного жолоба.

Відомий винахід "Пристрій для випуску чавуну та шлаку з доменної печі" по авторському свідоцтву СРСР № 1735378, МКВ<sup>5</sup> C21B 7/14, 1992, прийнятий за прототип.

Пристрій для випуску чавуну та шлаку з доменної печі за прототипом містить виконаний у вигляді футерованого кожуха головний жолоб із скімерною плитою та прилягаючі до нього шлаковідвідний та чавуновідвідний жолоби, при цьому шлаковідвідний жолоб прилягає до головного жолоба на відстані 0,3-0,45 довжини головного жолоба від скімерної плити.

Ознаками прототипу, що співпадають з суттєвими ознаками корисної моделі, є: виконаний у вигляді футерованого кожуха головний жолоб із скімерною плитою та прилягаючі до нього шлаковідвідний та чавуновідвідний жолоби.

Недоліком прототипу є неповне відділення шлаку від чавуну, а це призводить до зашлаковування останнього, що знижує також довговічність футеровки головного жолоба. Це пояснюється тим, що у прототипі визначена тільки відстань, що дорівнює 0,3-0,45 ділянки прилягання шлаковідвідного жолоба від скімерної плити, а цього недостатньо для оптимального режиму відділення шлаку від чавуну. Шлак є агресивним середовищем для вогнетривкої кладки головного жолоба, тому його підвищений склад у чавуні знижує її стійкість.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалити пристрій для випуску чавуну та шлаку з доменної печі шляхом удосконалення його конструкції через те, що головний жолоб виконаний з відстанню від чавунної льотки до скімерної плити, що дорівнює 1,5-3,0 та шириною, що дорівнює 0,1-0,4 розміру внутрішнього діаметра горна доменної печі. Таке виконання головного жолоба дозволяє поліпшити відділення шлаку від чавуну, знизити зашлакованість останнього, підвищити довговічність футеровки.

Поставлена задача вирішується тим, що у пристрої для випуску чавуну та шлаку з доменної печі, що містить виконаний у вигляді футерованого кожуха головний жолоб із скімерною плитою та прилягаючі до нього шлаковідвідний та чавуновідвідний жолоби, відповідно корисної моделі, головний жолоб виконаний з відстанню від чавунної льотки до скімерної плити, що дорівнює 1,5-3,0 та шириною, що дорівнює 0,1-0,4 розміру внутрішнього діаметра горна доменної печі.

(19) UA (11) 942 (13) U

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю суттєвих ознак корисної моделі та технічним результатом, який може бути досягнуто, забезпечується наступним. Відстань від чавунної льотки до скімерної плити, що дорівнює

1,5-3,0 та ширина головного жолоба на ділянці перевалу для шлаку, що дорівнює 0,1-0,4 розміру внутрішнього діаметра горна доменної печі, як довели дослідни, є оптимальними для найбільш повного відділення шлаку від чавуну під час випусків плавки.

При цьому границі цих величин від 1,5 до 3,0 та від 0,2 до 0,4, відповідно, найбільш доцільні для доменних печей з об'ємом, більшим за  $1500 \text{ м}^3$ , а границі від 2,0 до 3,0 та від 0,1 до 0,2, відповідно, переважніше встановити для доменних печей об'ємом нижче  $1500 \text{ м}^3$ . Необхідність встановлення співвідношень розмірів головного жолоба в залежності від розміру внутрішнього діаметра горна пояснюється тим, що останнім визначається кількість продуктів плавки, які має прийняти та пропустити головний жолоб доменної печі.

Оптимальність наведених співвідношень підтверджується дослідно-аналітичними даними. Відстань від чавунної льотки до скімерної плити нижча за 1,5, а ширина головного жолоба на ділянці перевалу для шлаку нижча за 0,1 розміру внутрішнього діаметра горна доменної печі, призводить до недостатнього відділення шлаку від чавуну. Збільшення параметрів по відстані від чавунної льотки до скімерної плити головного жолоба вище за 3,0 та по ширині вище за 0,4 від розміру внутрішнього діаметра горна доменної печі не виправдано збільшує габарити пристрою, практично не впливаючи на зашлакування чавуну та відділення від нього шлаку.

Пристрій для випуску чавуну та шлаку з доменної печі пояснюється кресленнями, де на фіг.1 зображений загальний вигляд у розрізі, на фіг.2 –

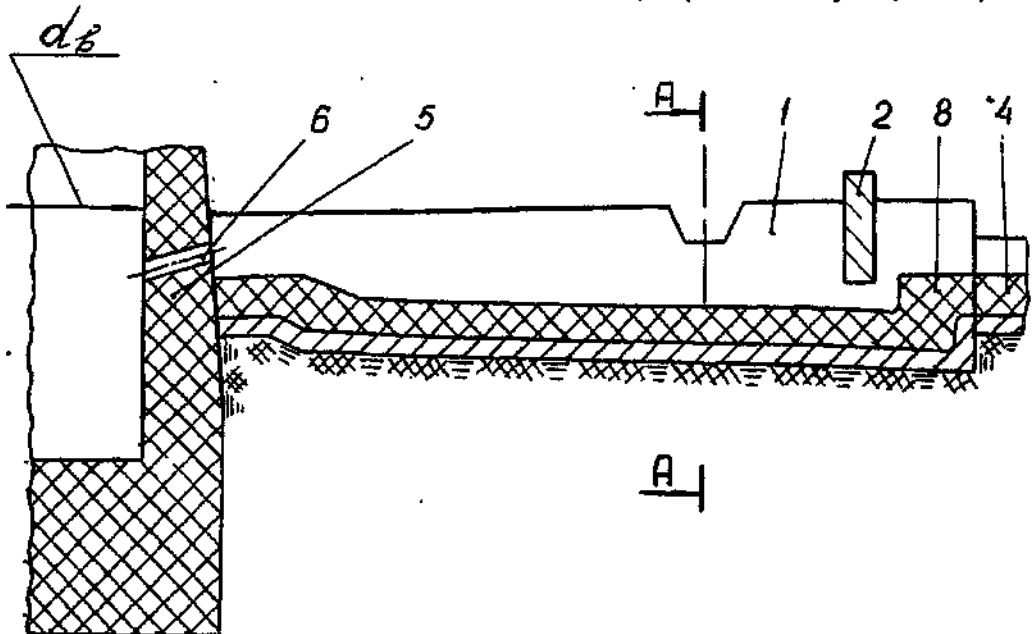
розріз по А-А перевалу для шлаку головного жолоба.

Пристрій для випуску чавуну та шлаку з доменної печі містить виконаний у вигляді футерованого кожуха головний жолоб 1 із скімерною плитою 2, шлаковідвідний жолоб 3 та чавуновідвідний жолоб 4, що прилягають до головного жолоба. Головний жолоб 1 розміщений при доменній печі 5 з чавунною льоткою 6 має перевал 7 для шлаку та перевал 8 для чавуну. При цьому головний жолоб, виконаний з відстанню від чавунної льотки до скімерної плити, що дорівнює 1,5-3,0 та шириною, що дорівнює 0,1-0,4 (див. "к" на фіг.2) розміру внутрішнього діаметра горна доменної печі (див. "d<sub>г</sub>" на фіг.1).

Пристрій для випуску чавуну із доменної печі працює наступним чином. В процесі випуску продуктів плавки з доменної печі 5 через чавунну льотку 6 здійснюється їх накопичування у головному жолобі 1, що супроводжується витіканням шлаку по шлаковідвідному жолобу 3 та витіканням чавуну по чавуновідвідному жолобу 4. Відділення та виведення шлаку здійснюється внаслідок його стримування перед скімерною плитою 2, а відстань до цієї плити від чавунної льотки, що дорівнює 1,5-3,0 та ширина головного жолоба в цьому місці, що дорівнює 0,1-0,4 розміру внутрішнього діаметра горна, сприяють найбільш повному відділенню шлаку від чавуну.

Для збереження максимальної температури рідкого чавуну до випуску наступної плавки жолоби можуть закриватися кришками, що мають вентиляційні відсоси для видалення газоподібних продуктів плавки.

Виконання пристрою для випуску чавуну та шлаку з доменної печі відповідно корисній моделі сприяє більш повному відділенню шлаку від чавуну, що знижує зашлакованість останнього дозволяє підвищити довговічність футеровки головного жолоба, скоротити експлуатаційні витрати.



Фіг. 1

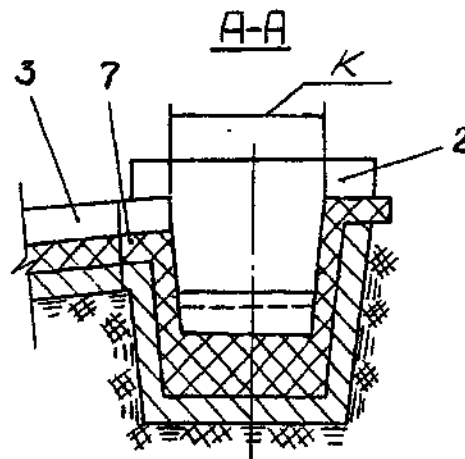


Fig. 2

---

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

---

Підписано до друку 13.11, 2001 р. Формат 60x84 1/8.  
 Обсяг 0,27 обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. 6683

---

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

---

\_\_\_\_\_

1

2

3

4

5

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_