



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **57930** (13) **U**  
(51) МПК (2011.01)  
F23D 14/02МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**  
**ДО ПАТЕНТУ**  
**НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під  
відповідальність  
власника  
патенту**(54) ЗАПАЛЬНИЙ ГОРН АГЛОМЕРАЦІЙНОЇ МАШИНИ**

1

2

(21) u201006523

(22) 28.05.2010

(24) 25.03.2011

(46) 25.03.2011, Бюл.№ 6, 2011 р.

(72) СИРОТА ВОЛОДИМИР ІЛЛІЧ, ДОЛЯ СЕРГІЙ  
МИКОЛАЙОВИЧ, ЗАРАПІН ІВАН ЛЕОНІДОВИЧ,  
ХРОМУШИН БОРИС ВОЛОДИМИРОВИЧ, ТІТОВ  
ВАЛЕРІЙ ГЕОРГІЙОВИЧ(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "МА-  
РІУПОЛЬСЬКИЙ МЕТАЛУРГІЙНИЙ КОМБІНАТ ІМ.  
ІЛЛІЧА"

(57)

1. Запальний горн агломераційної машини, що складається з запальної камери з футерованими вогнетривими стінами і укриття запальної камери, розміщених на металевому каркасі, встановлених в торцевій частині запальної камери під гострим

кутом до горизонту, наприклад, чотирьох газових пальників, що примикають до запальної камери, стабілізаційного екрана, який **відрізняється** тим, що він додатково оснащений металевими плитами, що спираються на стіни запальної камери і стабілізаційного екрана, наприклад, з жаростійкого чавуну з розміщеними усередині них змійовиками з труб, вхідні кінці яких сполучені з повітропідвідним колектором, а вихідні кінці змійовиків сполучені з повітровідвідним колектором, сполученим з газовими пальниками, при цьому футерівка укриття розміщена над плитами.

2. Запальний горн за п. 1, який **відрізняється** тим, що вихідні кінці змійовиків і колектор, що відводить повітря до газових пальників, оснащені термоізолюючим покриттям.

Корисна модель належить до галузі спікання і кускування металургійної сировини і може бути використана в чорній і кольоровій металургії.

Відомий горн агломераційної машини, що складається зі встановленої на металургійному каркасі запальної камери, стіни і зведення якої виконані у вигляді кладки з вогнетривкої цеглини, встановлених у вікнах торцевої частини запальної камери газових пальників і примикаючого до запальної камери стабілізаційного екрану, що має футеровані вогнетривими стіни і зведення [див. проєкт Донецького НДІ ЧерМета, арх. № 012.00.00.00 АСБ "Установка запального горна з торцевими пальниками", м. Донецьк, 1996 р].

Найбільш близьким по технічній суті до пропонуваної корисної моделі являється горн для агломераційної машини, що складається з футерованого вогнетривкою кладкою кожуха з отворами для форсунок (пальників), між футеруванням і кожухом якого встановлені спіралеподібні труби, кожна з яких одним кінцем сполучена з повітрорудною машиною, а іншим - з форсунками [см а. с СРСР № 24435, бюл. № 18 від 28.05.1969 р.].

Недоліком такої конструкції горна є недостатній нагрів повітря, що подається до пальників, через неповне використання тепла горна, а також нетривалий термін служби футерування укриття

горна при великій кількості вогнетривів, що йдуть на її кладку.

У основу корисної моделі поставлена задача створення такої конструкції горна, яка дозволила б підвищити температуру повітря, що подається до газових пальників, а також продовжити термін служби футерування укриття горна, зменшивши її товщину.

Поставлена задача вирішується тим, що запальний горн агломераційної машини, що складається з розміщених на металевому каркасі і маючих футеровані стіни і укриття запальної камери зі встановленими в торцевій її частині під гострим кутом до горизонту, наприклад, чотирма газовими пальниками і примикаючого до нього стабілізаційного екрану, додатково постачений спирающимися на стіни камери запалення і стабілізаційного екрану металевими плитами, наприклад, з жаростійкого чавуну з розміщеними усередині них змійовиками з труб, вхідні кінці яких сполучені з повітропідвідним колектором, а вихідні кінці змійовиків сполучені з повітрявідвідним колектором, сполученим з газовими пальниками горна, при цьому згадане футерування укриття, знаходиться над плитами, а вихідні кінці змійовиків і колектор, що відводить повітря до газових пальників, поставлені термоізолюючим покриттям.

(13) **U**  
(11) **57930**  
(19) **UA**

Причинно-наслідковий зв'язок полягає в тому, що в запропонованій конструкції горна завдяки поліпшенню умов передачі тепла для нагріву, що подається в пальники повітря, що полягає у використанні тепла безпосередньо з об'єму запальної камери і стабілізаційного екрану, в збільшенні кількості і довжини змійовиків - продовженні часу нагріву, вдається, підвищивши температуру повітря, що подається в пальники, заощадити енергоносій - газ.

Крім того, захист і одночасне охолодження футерування укриття запальної камери і стабілізаційного екрану за допомогою металевих плит, наприклад, з жаростійкого чавуну із змійовиками і, що проходить по них повітря, дозволяє істотно зменшити товщину футерування і продовжити термін її служби.

Суть передбачуваного запального горна агломераційної машини пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 зображений подовжній розріз горна; на фіг. 2 - переріз А-А за фіг. 1; на фіг. 3 - переріз Б-Б за фіг. 1; на фіг. 4 - переріз В-В за фіг. 3; на фіг. 5 - переріз Г-Г за фіг. 4.

Запальний горн агломераційної машини складається з розміщеної на металевому каркасі 1, що має футеровані вогнетривкими стіни 2 і укриття 3 запальної камери 4, в торцевій частині якої під гострим кутом ( $\alpha$ ) до горизонту встановлені газові пальники 5, що примикає до запальної камери 4, має футеровані вогнетривкими стіни 6 і укриття 7 стабілізаційного екрану 8.

На стіні запальної камери 4 і стабілізаційного екрану 8 спираються металеві плити 9 з розміщеними усередині них зміювиками 10 з труб, вхідні кінці яких сполучені з повітропідвідним колектором

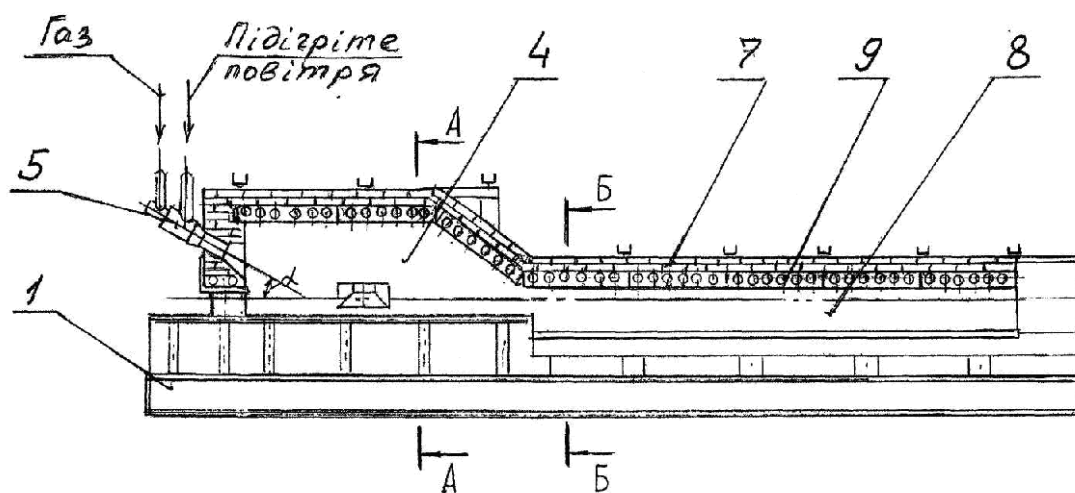
11, а вихідні кінці їх сполучені з повітрявідвідним колектором 12, сполученим з газовими пальниками 5. При цьому вихідні кінці змійовиків і колектор 12 постачані термоізоляційним покриттям 13, а футерування укріття 7 розміщена над плитами 9.

Робота здійснюється наступним чином.

Процес спікання агломерату починається в запальній камері 4 з моменту запалення в пальниках 5 газової суміші з добавкою повітря. Просуваючись на спікаючих візках 14 агломерат, нагрітий до температури 650-700 °С, випромінює тепло, нагріваючи плити 9 із змійовиками 10 і що подається по них в газові пальники 5 повітря. Через велику кількість змійовиків 10 загальна площа їх поперечного перерізу значно перевершує площу внутрішнього поперечного перерізу повітропідвідного колектора 11, внаслідок чого відбувається різке зниження швидкості руху повітря, збільшується час нагріву, оскільки повітря довше знаходиться в зоні нагріву. Цьому ж сприяє і велика протяжність змійовиків.

Таким чином, досягається якнайповніше використання тепла горна для більшого нагріву повітря. Подача ж більш нагрітого (до 110 °С) повітря в пальники покращує процес горіння при спіканні агломерату і дозволяє значно економити енергій - природний газ.

Крім того захист і охолодження футерування укриття запальної камери і стабілізаційного екрану за допомогою металевих плит, наприклад, з жаростійкого чавуну і повітря, що проходить по їх змійовиках, дозволяє зменшити товщину футерування і витрату футерувальних матеріалів, продовжити продовжити термін її служби, скоротити простий на ремонт і збільшити виробництво агломерату.



**Fig.1**

