



УКРАЇНА

(19) UA (11) 56162 (13) U  
(51) МПК  
F27B 21/06 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) ГОРНО АГЛОМЕРАЦІЙНОЇ МАШИНИ

1

(21) u201004991

(22) 26.04.2010

(24) 10.01.2011

(46) 10.01.2011, Бюл.№ 1, 2011 р.

(72) СИРОТА ВОЛОДИМИР ІЛЛІЧ, ДОЛЯ СЕРГІЙ  
МИКОЛАЙОВИЧ, ХРОМУШИН БОРИС ВОЛОДИ-  
МИРОВИЧ, ЗАРАПІН ІВАН ЛЕОНІДОВИЧ, ТИТОВ  
ВАЛЕРІЙ ГЕОРГІЙОВИЧ, ХАРІН ОЛЕКСІЙ КОНС-  
ТАНТИНОВИЧ, БЕРДНИК ВОЛОДИМИР ПЕТРО-  
ВИЧ

(73) ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "МА-  
РІУПОЛЬСЬКИЙ МЕТАЛУРГІЙНИЙ КОМБІНАТ  
ІМЕНІ ІЛЛІЧА"

(57) Горно агломераційної машини, що складаєть-  
ся з камери запалювання з арковим склепінням,  
футерованими вогнетривими бічними стінками,  
розміщеної на металевому каркасі, газових паль-  
ників, які встановлені в торцевій стінці камери за-

2

палювання, з підвідними до них газопроводами та повітропроводами, стабілізаційного екрана у вигляді аркового склепіння з вогнетривів, який примикає до камери запалювання, і розташованого під ним блока трубопроводів, який складається із двох горизонтальних труб, з'єднаних між собою дугоподібними трубами з жаростійкої сталі, яке відрізняється тим, що дугоподібні труби стабілізаційного екрана поміщено в шар жаростійкого бетону, який формують за допомогою металевих листа, установленого із зазором під дугоподібними трубами, металевих прутів, розміщених на дугоподібних трубах уздовж осі горна, металевих сіток, які встановлено вертикально між дугоподібними трубами, причому дугоподібні труби стабілізаційного екрана, металеві прутки та металеві сітки зовні покриті шаром матеріалу, наприклад, азбесту.

Корисна модель відноситься до області спікання та зрідкування металургійної сировини і може бачь використана в чорній та кольоровій металургії.

Відоме горно агломераційної машини, що містить запальний вузол у вигляді футерованої вогнетривами камери, наприклад, із чотирма газовими пальниками та вузол стабілізаційного екрана, що примикає до запальної камери, у вигляді футерованого вогнетривами аркового склепіння з розташованим під ним блоком трубопроводів, який складається із двох горизонтальних труб, з'єднаних між собою дугоподібними трубами з жаростійкої сталі, що повторює по дузі арку стабілізаційного екрана (патент України №80496), прийнятий за прототип.

Конструкція такого горна агломераційної машини має недолік обумовлений тим, що виходять із ладу дугоподібні труби з жаростійкої сталі блоку трубопроводів, у виді їхньої незахищеності, що проводить до частих зупинок агломераційної машини для заміни їх або ремонту. Обмазка дугоподібних труб з жаростійкої сталі вогнетривкою масою, наприклад, шамотне - глинистої, не дали ефективного результату.

В основу корисної моделі поставлено задачу - удосконалити конструкцію горна агломераційної машини, що дозволить збільшити строк її експлуатації без зупинок на ремонт, за рахунок розміщення дугоподібних труб стабілізаційного екрана в шар жаростійкого бетону.

Поставлена задача вирішується тим, що горно агломераційної машини, що складається з камери запалювання з арковим склепінням, футерованими вогнетривами бічними стінками, розміщеної на металевому каркасі, газових пальників, які встановлено в торцевій стінці камери запалювання, з підвідними до них газопроводами та повітропроводами, стабілізаційного екрана у вигляді аркового склепіння з вогнетривів, що примикає до камери запалювання, і розташованого під ним блока трубопроводів, що складається із двох горизонтальних труб, з'єднаних між собою дугоподібними трубами з жаростійкої сталі, відповідно до корисної моделі, дугоподібні труби стабілізаційного екрана поміщено в шар жаростійкого бетону, який формують за допомогою металевих листа, установленого із зазором під дугоподібними трубами, металевих прутів, розміщених на дугоподібних трубах уздовж осі горна, металевих сіток, які

(19) UA (11) 56162 (13) U

встановлено вертикально між дугоподібними трубами, причому дугоподібні труби стабілізаційного екрана, металеві прутки та металеві сітки зовні покриті шаром матеріалу, наприклад, азбесту.

Покриття дугоподібних труб стабілізаційного екрана шаром жаростійкого бетону дозволить надійно захистити їх, а покриття зовні цих труб, а також металевих прутів та металевої сітки шаром матеріалу, наприклад азбесту, дозволить компенсувати об'ємні розширення.

Запропонована конструкція горна агломераційної машини дозволить надійно захистити дугоподібні труби стабілізаційного екрана та збільшити строк експлуатації горна без заміни або ремонту блоку труб стабілізаційного екрана, не приносячись збитку підігріву повітря через достатню теплопровідність бетону.

Суть запропонованої конструкції горна агломераційної машини пояснюється кресленням,

де на Фіг.1 зображений його загальний вид (поздовжній розріз);

на Фіг.2 - перетин А-А та Б-Б по Фіг.1;

на Фіг.3 - перетин В-В по Фіг.2.

Горно агломераційної машини, що складається з розміщених на металевому каркасі 1 (Фіг.1, 2) камери запалювання з футерованими вогнетривами бічних стінок 2 (Фіг.2) та аркового склепіння 3 (Фіг.1, 2), газових пальників 5 (Фіг.1), які встановлено в торцевій стінці 4 (Фіг.1), з підвідними до них газопроводами 6 (Фіг.1) та повітропроводами 7 (Фіг.1); стабілізаційного екрана 8 (Фіг.1, 2) із вогнетривів у вигляді аркового склепіння, що примикає до камери запалювання, та розташованого під стабілізаційним екраном 8 (Фіг.1, 2, 3) блоки трубопроводів, що складається із двох горизонтальних труб 9 (Фіг.1, 2), з'єднаних між собою дугоподібними трубами 10 (Фіг.1, 2) з жаростійкої сталі, які поміщено в шар жаростійкого бетону 11 (Фіг.1, 3), який формують за допомогою встановленого із зазором  $h$  (Фіг.3) під дугоподібними трубами 10 (Фіг.1,2) металевих листів 12 (Фіг.2, 3), металевих прутів 13 (Фіг.3), розміщених на дугоподібних тру-

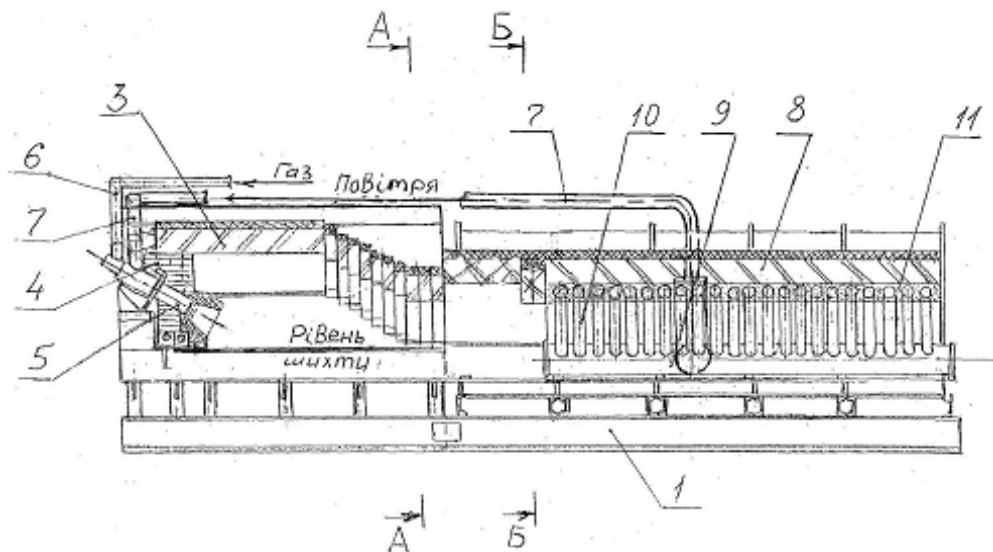
бах 10 (Фіг.1, 2) уздовж осі горна та металевих сіток 14 (Фіг.3), встановлених вертикально між дугоподібними трубами 10 (Фіг.1,2). При цьому дугоподібні труби 10 (Фіг.1, 2), металеві прутки 13 (Фіг.3) та металеві сітки 14 (Фіг.3) покриті шаром матеріалу 15 (Фіг.3), який компенсує об'ємні розширення.

Горно агломераційної машини працює в такий спосіб.

Процес спікання починається з моменту запалювання шихти в зоні обмеженою запальною камерою за допомогою полум'я газових пальників 5 (Фіг.1) та просмоктування повітря через спікливий шар за рахунок створюваного екстаустером розрядження. Пересуваючись на спікальних візках підігріта до температури 600-800°C шихта випромінює тепло та нагріває встановлений у стабілізаційному екрані 8 (Фіг.1, 2) блок трубопроводів, від яких підігріте повітря по повітропроводах 7 (Фіг.1) подається в газові пальники 5 (Фіг.1), де змішується з газом, який подають по газопроводах 6 (Фіг.1) і утворюється газоповітряна суміш, при згорянні якої виділяється тепло, необхідне для запалювання горна.

Захист дугоподібних труб 10 (Фіг.1, 2) шаром жаростійкого бетону 11 (Фіг.1,3), який має достатньою теплопровідністю, дозволяє забезпечити як нагрівання повітря, яке проходить по дугоподібних трубах 10 (Фіг.1,2) так, і зменшити прямий тепловий вплив на них, тим самим значно продовжити строк експлуатації горна агломераційної машини без заміни блоку труб стабілізаційного екрана 8 (Фіг.1, 2).

Запропонована конструкція горна агломераційної машини забезпечить як економію газу, завдяки використанню для пальників підігрітого в блоці трубопроводів стабілізаційного екрана повітря, так і збільшить виробництво агломерату за рахунок скорочення простоїв на ремонт блоку труб стабілізаційного екрана, чим вигідно відрізняється від аналогів, а його використання дозволить одержати значний економічний ефект.



Фіг. 1

