



УКРАЇНА

(19) UA (11) 58179 (13) U
(51) МПК
F27D 1/18 (2011.01)
C21C 5/04 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) П'ЯТОВА БАЛКА НАГРІВАЛЬНОГО АГРЕГАТУ

1

(21) u201009237

(22) 23.07.2010

(24) 11.04.2011

(46) 11.04.2011, Бюл. № 7, 2011 р.

(72) КОЛОМІЙЦЕВ ЄВГЕН ВОЛОДИМИРОВИЧ,
ТІТОВ ВАЛЕРІЙ ГЕОРГІЙОВИЧ, ПРАХНІН В'ЯЧЕ-
СЛАВ ЛЕОНІДОВИЧ, ЛИСЕНКО СТАНИСЛАВ
ІГОРЕВИЧ

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

(57) П'ятова балка нагрівального агрегата, що ви-
конана з металевих листів, жорстко сполучених у

2

вигляді маючого водопідвідні і водовідвідні труби
пустотілого каркаса L-подібного поперечного пе-
рерізу, утвореного вертикальним листом, прими-
каючим до нього фігурногнутим листом, вертика-
льною стінкою, верхнім листом і боковинами, і
забезпеченого внутрішніми стяжками, яка **відрі-
зняється** тим, що стяжки виконані у вигляді мета-
левих пластин прямокутної форми, причому кожна
з пластин одним боком жорстко закріплена до вну-
трішньої поверхні вертикального листа, а іншим
боком жорстко закріплена в прорізах, виконаних у
сполучуванні з нею вертикальній стінці.

Корисна модель належить до галузі металур-
гії, а саме до конструкції п'ятових балок нагріваль-
них агрегатів.

Відома п'ятова балка, наприклад, мартенівсь-
кої печі, виконана з металевих листів, жорстко
сполучених у вигляді маючого водопідвідні і водо-
відвідні труби пустотілого каркаса L-подібного по-
перечного перерізу, утвореного вертикальним ли-
стом, що примикає до нього фігурногнутим
листом, вертикальною стінкою, верхнім листом і
боковинами і забезпеченого внутрішніми стягуван-
нями (див. проект ПК О ВАТ "ММК ім. Ілліча" і
82/4223-2Тх-В).

В якості стягування застосовують анкера, ви-
конані у вигляді стержнів круглого перерізу з фас-
ками на торцях.

До недоліків балки відомої конструкції нале-
жать:

- порівняно низька якість зварних швів в місцях
стикування стягувань з листами каркаса, пов'язане
із складністю обварювання анкерів по колу, що у
свою чергу, призводить до зниження довговічності
балки в цілому;

- відносно низька технологічність і висока тру-
домісткість її виготовлення, що пов'язано з необ-
хідністю виконання великої кількості отворів в ли-
стах каркаса і значного об'єму зварювальних робіт.

У основу корисної моделі поставлена задача
створення такої конструкції п'ятової балки, яка
дозволила б підвищити її довговічність, а також

була б технологічнішою і менш трудомісткою у
виготовленні.

Поставлена задача вирішується тим, що в п'я-
товій балці нагрівального агрегата, виконаній з
металевих листів, жорстко сполучених у вигляді
маючого водопідвідні і водовідвідні труби пустоті-
лого каркаса L-подібного поперечного перерізу,
утвореного вертикальним листом, примикаючим
до нього фігурногнутим листом, вертикальною
стінкою, верхнім листом і боковинами, і забезпе-
ченого внутрішніми стягуваннями, згідно корисної
моделі, стягування виконані у вигляді металевих
пластин прямокутної форми, причому кожна з пла-
стин одним боком жорстко закріплена до внутріш-
ньої поверхні вертикального листа, а іншим боком
жорстко закріплена в прорізах, виконаних у сполу-
чуванні з нею вертикальній стінці.

Пропонована конструкція п'ятової балки нагрі-
вального агрегата більш довговічна, оскільки
якість зварних швів в пропонованому варіанті ви-
ща, ніж в існуючому (оскільки виконання прямолі-
нійних швів простіше і, відповідно, якість швів
краща, ніж обварювання анкерів по колу), а також
більш проста, технологічніша і менш трудомістка у
виготовленні, оскільки відсутня необхідність вико-
нання великої кількості отворів в листах.

Більш детально суть корисної моделі поясню-
ється нижче з посиланням на креслення, що до-
даються, де зображені:

на фіг. 1 - загальний вигляд п'ятової балки на-
грівального агрегата;

(19) UA (11) 58179 (13) U

на фіг. 2 - переріз А-А за фіг. 1.

П'ятова балка складається з пустотілого каркаса L-подібного поперечного перерізу, утвореного вертикальним листом 1, що примикає до нього фігурногнутих листом 2, вертикальною стінкою 3, закріпленим на вертикальних листі 1 і стінці 3 верхнім листом 4 і боковинами 5.

Каркас оснащений водопідвідними 6 і водовідвідними 7 трубами і ребрами жорсткості 8. Між вертикальним листом 1 і стінкою 3 розміщені стягування 9 у вигляді металевих пластин прямокутної форми. Причому кожна з пластин 9 одним боком жорстко закріплена, наприклад, зварюванням, до внутрішньої поверхні вертикального листа 1, а іншим боком жорстко закріплена (зварюванням) в прорізах, виконаних в сполучуванні з нею стінці 3.

Збірку і зварювання п'ятової балки здійснюють таким чином.

На верхньому листі 1 розміщують і приварюють ребра 8. Потім пластини 9, заздалегідь протягнувши їх через прорізи у вертикальній стінці 3,

приварюють до внутрішньої сторони вертикального листа 1 і обварюють в районі цих прорізів.

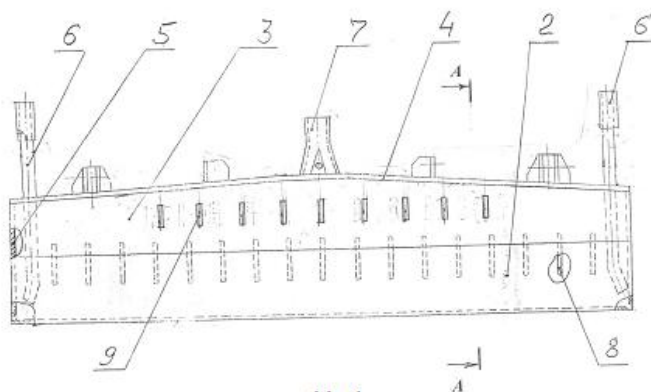
Після чого, встановлюють верхній лист 4 з трубами 6 і 7 і зварюють з наступною установкою фігурного листа 2, зістикованого з листом 1, стінкою 3 і боковиною 5. Далі проводять їх зварювання.

П'ятову балку пропонованої конструкції використовують таким чином.

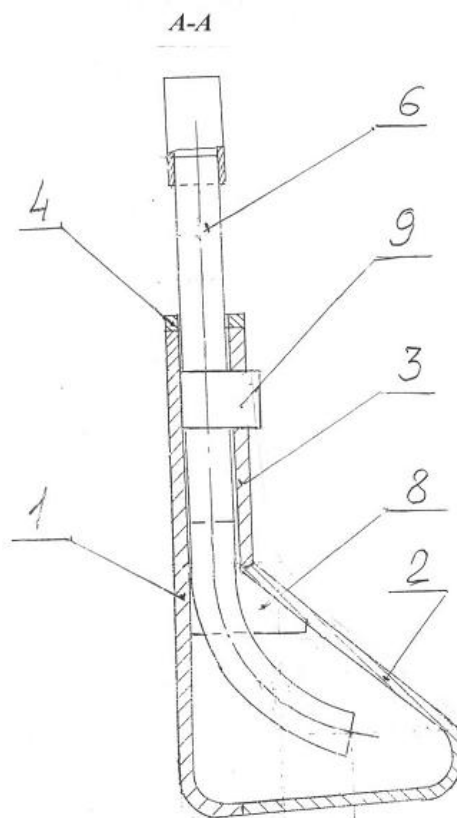
Перевірену на герметичність балку встановлюють на місці експлуатації - для опори зведення робочого простору нагрівального агрегата, наприклад, мартенівської печі, підключають до системи водоохолодження і використовують за звичайною технологією.

Пропонована конструкція балки виключає необхідність підварювання пошкоджених швів на стягуваннях з боку печі при її "гарячих" ремонтах.

Застосування цієї балки, наприклад, в мартенівських печах, забезпечить отримання значного економічного ефекту.



Фіг. 1



Фіг. 2