



УКРАЇНА

(19) UA (11) 469 (13) U

(51)6 C 22 B 1/20; F 27 B 21/04

ДЕРЖАВНЕ  
ПАТЕНТНЕ  
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(54) СПІКАЛЬНИЙ ВІЗОК

1

2

(21) 99063421/К

(22) 18 06 99

(24) 29 12 99

(46) 29 12 99 Бюл. № 8

(72) -

(73) Товариство з обмеженою відповідальністю "Багатопрофільне підприємство "Азовмашпром"

(57) Спикальний візок, що містить поставлену на ходові ролики суцільнозварну раму

з листових елементів легованої сталі з несучими балками, складеними з горизонтальних полиць та вертикальних стінок, знімні борти та колосники, який відрізняється тим, що кожна несуча балка виконана таким чином, що співвідношення площі поперечного розрізу горизонтальної полиці до площі поперечного розрізу вертикальної стінки становить 1 (1,8-3,6)

Корисна модель належить до галузі металургійного машинобудування, зокрема устаткування агломераційних фабрик - спикальним візкам

Відомий спикальний візок, вміщуючий трипрорізну раму, установлену на ходові ролики, знімні борти та колосники

Рама виконана з двох відлитих із сталі 35 симетричних частин, скріплених дев'ятьма болтами і складається з чотирьох несучих балок і шести ребер жорсткості, розташованих перпендикулярно між балками одне напроти другого

На верхній площині рами, над прорізами, змонтовані колосники

З боків до рами візка болтами прикріплені борти. Матеріал бортів - жаростійкий чавун [Неццерет ІІ. Механічне устаткування агломераційних фабрик. М. Металургвидав, 1961. С. 33-38]

Недоліком зазначеного візка виявляється те, що у зв'язку з недостатньою міцністю матеріалу рами під дією змінних термічних напружень вона має підвищену металосем-

ність та масивність, що негативно позначається на її експлуатаційних якостях

Все це значно знижує надійність і строк служби спикального візка.

Відомий прийнятий за прототип спикальний візок, що містить суцільнозварну раму з листових елементів легованої сталі з несучими балками, складеними з горизонтальних полиць та вертикальних стінок. В нижній частині несучих балок з обох боків вертикальних стінок приварені поздовжні підкріплюючі накладки. Рама поставлена на ходові ролики. З боків рами прикріплені болтами знімні борти. На верхній площині рами на горизонтальних полицях змонтовані колосники. [Патент України на корисну модель № 192 від 07.10.97 р., кл. C 22 B 1/20, F 27 B 21/04]. Ця конструкція спикального візка значно легша, а також міцніша та надійніша в експлуатації

Однак приварені в нижній частині несучих балок поздовжні накладки ускладнюють конструкцію, надто збільшують ме-

(19) UA (11) 469 (13) U

талоемність, трудомісткість виготовлення та вартість спікального візка.

В основу корисної моделі поставлено задачу: в спікальному візку, шляхом вдосконалення та спрощення конструкції забезпечити зниження зайвої металомісткості, трудомісткості виготовлення та вартості рами зі збереженням технічних характеристик візка.

Поставлена задача вирішується тим, що в спікальному візку, що містить поставлену на ходові ролики суцільнозварну раму з листових елементів легованої сталі з несучими балками, складеними з горизонтальних полиць та вертикальних стінок, знімні борти та колосники, згідно з корисною моделлю, кожна несуча балка виконана таким чином, що співвідношення площі поперечного розрізу горизонтальної полиці до площі поперечного розрізу вертикальної стінки становить  $1:(1,8-3,6)$ .

Рама та колосникова решітка спікального візка працюють в умовах згинаючих навантажень від шихти, а також циклічного впливу високих температур. При цьому нелінійний розподіл температур по ширині та висоті деталей сприяє виникненню значних температурних напружень, які призводять до виникнення тріщин від термоугиби металу на поверхні несучих балок рами та колосникової решітки та їх руйнування. Термін служби спікального візка визначається головним чином довговічністю його рами. Основними причинами виходу з ладу рами з тріщини та деформації, що викликаються циклічно змінюваною температурою та безпосереднім контактом з продуктами згоряння.

Діапазон робочих температур залежно від технології спікання коливається від  $70-150$  до  $600-800^{\circ}\text{C}$ .

Розмір площі поперечного розрізу горизонтальних полиць лімітується приєднувальними розмірами ментованих колосників і в більшості типорозмірів спікальних візків залишається практично незмінним. Тому основне навантаження несуть вертикальні стінки несучих балок, які виконуються з площею поперечного розрізу значно більшою ніж горизонтальні полиці.

Напруження в деталях рами від шихтового навантаження та впливу циклічних температур, залежно від типорозміру спікального візка та його робочої ширини, досягають  $100-200 \text{ кг/см}^2$ .

При виконанні вертикальної стінки з площею поперечного розрізу менш ніж в 1,8 рази по відношенню до площі поперечного розрізу горизонтальної полиці, виникає небезпека втрати несучою балкою

жорсткості та, як наслідок, утворення залишкового прогину, що може призвести до аварії при зачепленні рамою за вакуум-камеру агломераційної машини.

Виконання цих деталей зі співвідношенням площ поперечних розрізів більш, ніж  $1:3,6$  – невиправдано обважнює несучу балку, надмірно збільшуючи її металоемність.

Таким чином, виконання несучих балок зі співвідношенням площі поперечного розрізу горизонтальної полиці до площі поперечного розрізу вертикальної стінки в інтервалі  $1:(1,8-3,6)$  є найбільш вигідним технічним варіантом, забезпечуючим достатню жорсткість та міцність несучих балок при оптимальній металоемності.

Крім того, це дозволяє відмовитись від підкріплюючих поздовжніх накладок, що спрощує конструкцію, знижує трудомісткість виготовлення та вартість рами, а в цілому і спікального візка.

На фіг. 1 зображено загальний вигляд спікального візка (вигляд спереду); на фіг. 2 – те саме, в плані; на фіг. 3 – розріз А-А на фіг. 1; на фіг. 4 – вузол Б на фіг. 3.

Спікальний візок складається з суцільнозварної рами 1, що містить дві крайні 2, та дві середні 3, несучі балки. В прорізах між несучими балками перпендикулярно до них закріплені ребра жорсткості 4.

Крайні несучі балки 2 мають в розрізі Г-подібну форму і складаються з вертикальних стінок 5 та горизонтальних полиць 6, з'єднаних електрозварюванням.

Середні несучі балки 3 мають в розрізі Т-подібну форму і складаються з вертикальних стінок 7 та горизонтальних полиць 8, також з'єднаних електрозварюванням.

Кожна крайня та середня несучі балки виконані таким чином, що співвідношення площі поперечного розрізу горизонтальної полиці 6 та 8 ( $S_1$ ) до площі поперечного розрізу вертикальної стінки 5 та 7 ( $S_2$ ) знаходиться в інтервалі  $1:(1,8-3,6)$ .

Торці несучих балок скріплені боковинами 8. На боковинах за допомогою болтів 10 закріплені знімні борти 11.

Рама 1 установлена на чотири ходові ролики 12, насаджени на осі 13, закріплені в рамі. На верхній площині рами, на полицях 6 і 8, несучих балок над прорізами змонтовані колосники 14. Для їх монтування в полицях 6 і 8 зроблені спеціальні вікна 15. Для запобігання випаданню колосників в боковинах 9 установлені фіксатори 16.

Всі деталі рами виготовлені з листового прокату сталі 09Г2С-12.

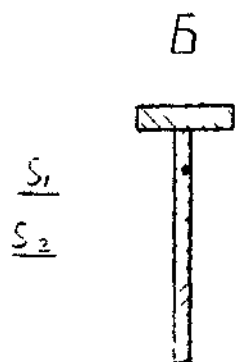
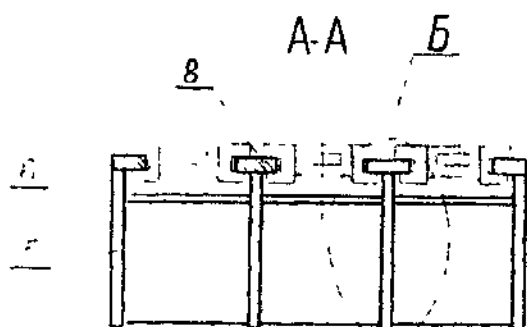
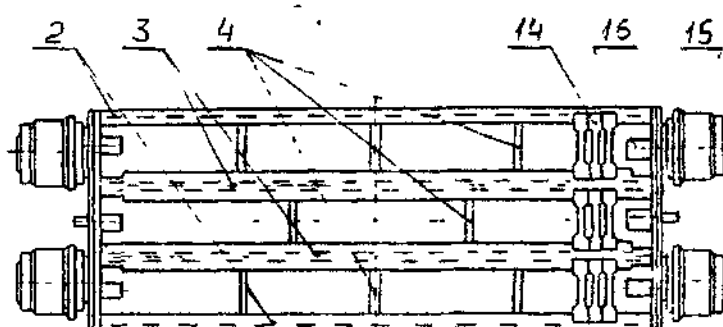
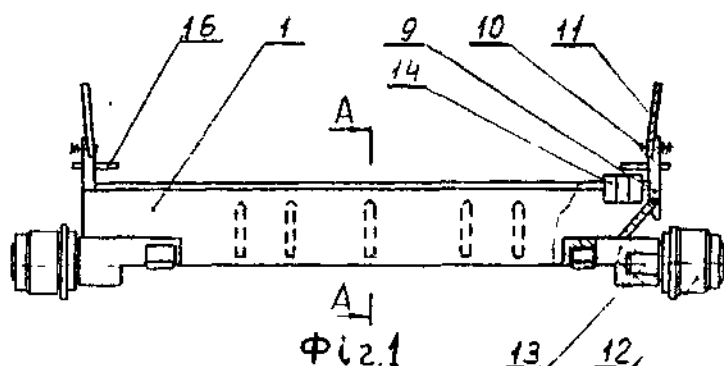
Для знімання внутрішніх напружень після електрозварювання, рама піддана термообробці.

Спикальний візок працює таким чином.

Спикальний візок працює у складі стрічкового конвеєра агломераційної машини. Візок завантажується шихтою і прямує до зони спікання, де шихта запалюється і спікається.

При пересуванні візка під горном, відбувається послідовне нагрівання спочатку крайніх несучих балок 2, потім ребер

жорсткості 4 та середніх балок 3. Через нерівномірність нагрівання, в деталях несучих балок виникають термічні напруження. Завдяки тому, що вертикальні стінки 6 та 7 несучих балок 2 та 3 виконані з площею поперечного розрізу перевищуючою в 1,8-3,6 рази площу поперечного розрізу горизонтальних полиць 6 та 8, несучі балки мають достатню жорсткість в вертикальному напрямі, що виключає залишковий прогин рами 1 та забезпечує міцність та надійність роботи спикального візка в процесі довгого терміну експлуатації без зміни технічних характеристик.



---

Упорядник	Техред М. Калемеш	Коректор О. Обручар
-----------	-------------------	---------------------

---

Замовлення 542	Тираж	Підписне
----------------	-------	----------

Державне патентне відомство України,  
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл 8

---

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101