

ს ა ქ ა რ თ ვ ე ლ ო

(19) ინტელექტუალური
საკუთრების
ეროვნული ცენტრი
"საქპატენტი"



(11) **GE P 2009 4852 B**
(10) AP 2009 9875 A
(51) Int. Cl. (2006)
C 21 B 5/00
C 21 B 5/02

(12) **ბამობონებაში პატენტის აღწერილობა**

(21) AP 2007 009875

(22) 2007 02 20

(24) 2007 02 20

(44) 2009 08 10 №15

(45) 2009 12 10 №23

(73) გურამ ქაშაკაშვილი (GE)
პეკინის ქ. 2, ბ.24, 0171, თბილისი (GE);
თენგიზ სიგუა (GE)
ყიფშიძის ქ.18, ბ.2, 0162, თბილისი (GE);
ბენო ქაშაკაშვილი (GE)
პეკინის ქ. 2, ბ.24, 0171, თბილისი (GE);
ირაკლი ქაშაკაშვილი (GE)
ი.ჭავჭავაძის გამზ.19, ბ.11, 0179, თბილისი (GE);
აღფრედ გაგნიძე (GE)
ვარციხის ქ.16, 0102, თბილისი (GE);
ზურაბ აბულაძე (GE)
იოანე პეტრიწის ქ. 6, ბ. 52, 0131, თბილისი (GE);
სლავა მებონია (GE)
გლდანულა, კორპ. 3ა, ბ.55, 0153, თბილისი (GE)

(56) Коротич В. И. и др.,
Металлургия черных
металлов, М.,
Металлургия,1987,
с., 16-103.

(72) გურამ ქაშაკაშვილი (GE); თენგიზ სიგუა (GE);
ბენო ქაშაკაშვილი (GE); ირაკლი ქაშაკაშვილი (GE);
აღფრედ გაგნიძე (GE); ზურაბ აბულაძე (GE);
სლავა მებონია (GE)

(54) *თუჯის ბამობონების ხერხი ნაღნობის
ბამობონების სრული მემანიუსაციით*

(57) ხერხი ითვალისწინებს ბრძმედის ღუმელში ჩატვირთული საკაზმე მასალების გახურებას კოქსის წვის შედეგად წარმოქმნილი აირებით, ჟანგეულებიდან ნახშირ-ჟანგით და ნახშირბადით რკინის ალდგენას გახურებული ჰაერის, ბუნებრივი აირის და ჟანგბადის ნარევის შებერვით ქურის ზედა ნაწილში სიმეტრიულად განლაგებული საქშენებიდან, მიღებული თუჯისა და წიდის პერიოდულ გამოშვებას თუჯ-საზიდ ციციხეებსა და საწიდე ფიალებში, სათუჯე კრიჭის დაკეტვას ზარბაზნით, ამასთან, დამატებით ხორციელდება ბუნებრივი აირის, ჰაერის და/ან ჟანგბადის შებერვა უშუალოდ თხევადი თუჯის არეში სათუჯე კრიჭაში ჩაყენებული და ცეცხლ-გამძლე მასით ჩადულაბებული, აირით საცივებელი საქშენით, რომელიც ზარბაზნის თავურში თუჯის ყოველი გამოშვების შემდეგ მონტაჟდება, ზარბაზნითვე ხორციელდება მისი ჩადგმა- ჩადულაბება სათუჯე კრიჭაში და იქიდან გამოღება, ხოლო აირების შებერვა იწყება კრიჭაში საქშენის შედგმის დაწყებისას და მთავრდება თუჯის გამოსაშვებად კრიჭიდან საქშენის გამოღების შემდეგ.

მუხლები: 1 დამოუკიდებელი

ფიგურა: 2

GE P 2009 4852 B

ბამოგონებაზე კატიენტის აღწერილობა

ბამოგონება განეკუთვნება მეტალურგიის დარგს, კერძოდ, თუჯის გამოდნობის ხერხს ნადნობის გამოშვების სრული მექანიზაციით.

ცნობილია თუჯის გამოდნობის პროცესი, რომელიც ითვალისწინებს: ბრძმედის ღუმელში ჩატვირთული საკაზმე მასალების გახურებას კოქსის წვის შედეგად წარმოქმნილი აირებით; ჟანგეულებიდან ნახშირჟანგით და ნახშირბადით რკინის აღდგენას გახურებული ჰაერის შებერვით ქურის ზედა ნაწილში სიმეტრიულად განლაგებული საქშენებიდან, მიღებული თუჯისა და წიდის პერიოდულ გამოშვებას თუჯსაზიდ ციციხეებსა და საწიდე ფიალებში და სათუჯე კრიჭის დაკეტვას ზარბაზნით [1].

ასევე ცნობილია თუჯის გამოდნობის ხერხი, რომელიც ითვალისწინებს: ბრძმედის ღუმელში ჩატვირთული საკაზმე მასალების გახურებას კოქსის წვის შედეგად წარმოქმნილი აირებით, ჟანგეულებიდან ნახშირჟანგით და ნახშირბადით რკინის აღდგენას გახურებული ჰაერის, ბუნებრივი აირისა და ჟანგბადის ნარევის შებერვით ქურის ზედა ნაწილში სიმეტრიულად განლაგებული საქშენებიდან, მიღებული თუჯისა და წიდის პერიოდულ გამოშვებას თუჯსაზიდ ციციხეებსა და საწიდე ფიალებში და სათუჯე კრიჭის დაკეტვას ზარბაზნით [2]. ამ ხერხებისათვის დამახასიათებელია კოქსის დიდი ხარჯი, ბრძმედის ღუმლის დაბალი მწარმოებლურობა და გოგირდის, ფოსფორის და არალითონური ჩანართების მოცილების სირთულე.

ბამოგონების არსია ის, რომ ახორციელებენ ბრძმედის ღუმელში ჩატვირთული საკაზმე მასალების გახურებას კოქსის წვის შედეგად წარმოქმნილი აირებით, ჟანგეულებიდან ნახშირჟანგით და ნახშირბადით რკინის აღდგენას გახურებული ჰაერის, ბუნებრივი აირის და ჟანგბადის ნარევის შებერვით ქურის ზედა ნაწილში სიმეტრიულად განლაგებული საქშენებიდან, მიღებული თუჯისა და წიდის პერიოდულ გამოშვებას თუჯსაზიდ ციციხეებსა და საწიდე ფიალებში, სათუჯე კრიჭის დაკეტვას ზარბაზნით, ამასთან, დამატებით უბერავენ ბუნებრივ აირს, ჰაერს და (ან) ჟანგბადს უშუალოდ თხევადი თუჯის არეში სათუჯე კრიჭაში ჩაყენებული და ცეცხლგამძლე მასით ჩადუღაბებული აირით საცივებელი საქშენით, რომელიც ზარბაზნის თავეურში თუჯის ყოველი გამოშვების შემდეგ მონტაჟდება, ზარბაზნითვე ხორციელდება მისი ჩადგმა-ჩადუღაბება სათუჯე კრიჭაში და იქიდან გამოღება, ხოლო აირების შებერვა

იწყება კრიჭაში საქშენის შედგმის დაწყებისას და მთავრდება თუჯის გამოსაშვებად კრიტიდან საქშენის გამოღების შემდეგ.

გამოგონების ტექნიკური შედეგია ნაღობის გამოშვების სრული მექანიზაცია, ბრძმედის მწარმოებლურობის მკვეთრი გაზრდა, მიღებული პროდუქტის ხარისხის გაუმჯობესება და თვითღირებულების შემცირება.

გამოგონების ერთ-ერთი მაგალითი წარმოდგენილია ნახ-ზე: ფიგ. 1. თუჯის გამოღობის ხერხის სქემა; ფიგ. 2 – საქშენის მდგომარეობა სათუჯე კრიჭაში.

აღნიშნული ხერხი შემდეგნაირად ხორციელდება: წინასწარ მომზადებული კაზმი (რკინის მადანი-აგლომერატი-გუნდები-კოქსი-ფლუსი) სპეციალური სასკიპე საწვევლებით ან ტრანსპორტორით (სქემაზე ნაჩვენები არ არის) მიეწოდება ბრძმედის ღუმლის საკერძეს; აღმდგენელ-საწვავის – კოქსის, წვის-სათვის საჭირო გახურებული ჰაერი, ბუნებრივი აირი და პროცესის ინტენსიფიკაციისათვის საჭირო ჟანგბადი მაღალი წნევით მიეწოდება დიდი დიამეტრის ჰაერსადენიდან 2 ქურის ზედა ნაწილში ბრძმედის ირგვლივ სიმეტრიულად განლაგებული წყლით საცივებელი საქშენებით 3; კოქსის წვის შედეგად გამოყოფილი ნახშირჟანგი ადადგენს რკინას მადნის ჟანგეულებიდან, შემდეგ კი დნობის პროცესი მიმდინარეობს როგორც ნახშირჟანგის, ისე საქშენებიდან 3 შებერილი გახურებული ჰაერის, ბუნებრივი აირისა და ინტენსიფიკატორის (ჟანგბადის) მეშვეობით; დნობასთან ერთად ჩქარდება, ინტენსიური ხდება რკინის დანახშირბადიანების ანუ თხევადი თუჯის მიღებისა და ქურის ქვედა ნაწილში მისი დაგროვების პროცესი; თხევადი თუჯის ზევით ექცევა წიდა; თხევადი თუჯისა და წიდის გამოშვება თუჯსაზიდ ციცხვებსა და საწიდე ფიალებში ხორციელდება პერიოდულად, გარკვეული გრაფიკით; თუჯის ყოველი გამოშვების დასრულების შემდეგ სათუჯე კრიჭაში სპეციალური ზარბაზნით 5 შეიღებება და თიხანახშირბადოვანი მასით ჩადულაბდება მისსავე თავურში 6 წინასწარ ჩამონტაჟებული, აირით საცივებელი სპეციალური საქშენი 4, რომლიდანაც კრიჭაში შედგმისას (ჩადულაბებამდე) იწყება ბუნებრივი აირისა და ჟანგბადის შებერვა უშუალოდ თხევადი ლითონის ზონაში და ეს პროცესი გრძელდება თუჯის მომდევნო გამოშვებამდე; ბრძმედის ღუმლის მუშაობის ეს ერთი ციკლი მთავრდება სათუჯე კრიტიდან თუჯის გამოშვებით თუჯსაზიდ ციცხვებში, ხოლო თანმდევი წიდისა – საწიდე ფიალებში; ზარბაზნის თავური ზუსტად დადგენილი გრაფიკით ახორციელებს კრიჭის როგორც დაკეტვას საქშენის 4 ჩაბეტონებით, ისე – გახსნას, მძიმე

ფიზიკური შრომის, ბურღმანქანების, ძალაყინების, ჟანგბადისა და მისი მიწოდებისათვის საჭირო მილაკების გამოყენების გარეშე.

გამოგონება უზრუნველყოფს ქურაში დნობის პროცესის ინტენსიფიკაციას, კოქსის ხარჯის საგრძნობ შემცირებას და ბრძმედის ღუმლის მწარმოებლურობის მკვეთრ ზრდას. ეს განპირობებული იქნება ჟანგბადის და ბუნებრივი აირის შებერვით სათუჯე კრიტიკულ თხევადი თუჯის ზონაში, რითაც მიიღწევა წვისა და დნობის პროცესის დაჩქარება, ჰეტეროგენული ფაზის მკვეთრი შემცირება თხევადი ფაზის სწრაფი ზრდის ხარჯზე, თუჯის ტემპერატურის სწრაფი ზრდა – აწევა.

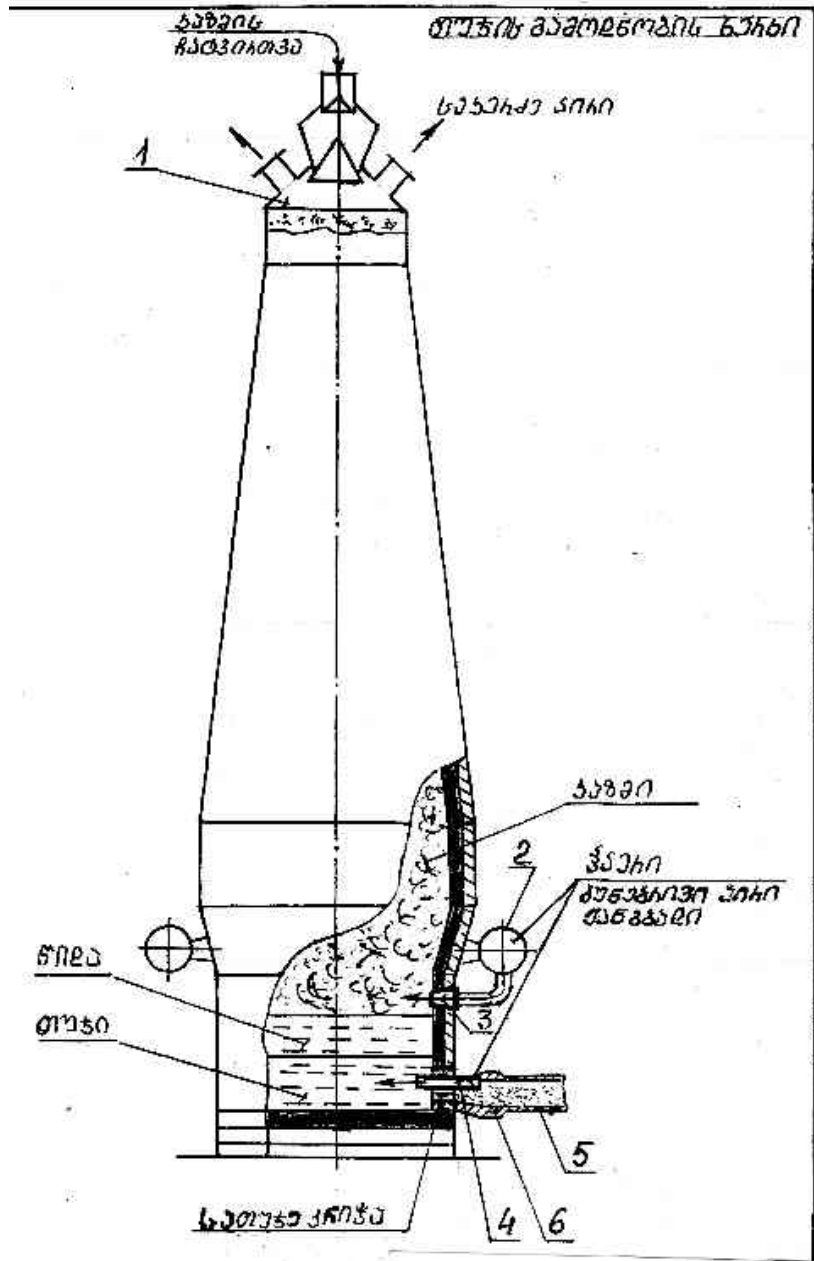
ჰაერით საცივებელი საქმენით მეთანის და ჟანგბადის პირდაპირი შებერვა თხევად ლითონში ტემპერატურის აწევის გარდა გამოიწვევს გამდნარი თუჯის ბარბოტაჟს - მოძრაობას, მასში ორგანიზებული და არაორგანიზებული ტურბულენტური ნაკადების წარმოქმნას, კოქსის სრული წვის დაჩქარებას მისი ხარჯის შემცირებასთან ერთად. ქურაში თუჯის მოძრაობა და თუხთუხი საგრძნობლად გაზრდის დესულფურაცია-დეფოსფორაციის ეფექტს, მკვეთრად დააჩქარებს სულფიდური, ფოსფიდური, კარბონატული, სილიკატური და სხვა სახის არალითონური ჩანართების წიდაში გადასვლის პროცესს, გააუმჯობესებს თუჯის ხარისხს. აღნიშნული გამოგონების განხორციელებით ბრძმედის მწარმოებლურობის თითქმის ორჯერ ზრდასა და თუჯის თვითღირებულების შემცირებასთან ერთად საგრძნობლად გაუმჯობესდება მზა პროდუქციის ხარისხი მავნე ელემენტების – გოგირდისა და ფოსფორის, მინიმალური შემცველობის გამო.

თუჯის გამოდნობის წარმოდგენილი ხერხის დადებითი ეფექტია ის, რომ იოლდება – სრულად ხდება მექანიზებული სათუჯე კრიტიკის მომსახურება, მცირდება კოქსის ხარჯი, შედეგად მკვეთრად იზრდება ბრძმედის მწარმოებლურობა, მკვეთრად მცირდება პროდუქციის თვითღირებულება და საგრძნობლად უმჯობესდება ხარისხი.

გამოგონების ფორმულა

თუჯის გამოდნობის ხერხი, რომელიც ითვალისწინებს ბრძმედის ღუმელში ჩატვირთული საკაზმე მასალების გახურებას კოქსის წვის შედეგად წარმოქმნილი აირებით, ჟანგეულებიდან ნახშირჟანგით და ნახშირბადით რკინის ადღვენას გახურებული ჰაერის, ბუნებრივი აირის და ჟანგბადის ნარე-

ვის შებერვით ქურის ზედა ნაწილში სიმეტრიულად განლაგებული საქშენებიდან, მიღებული თუჯისა და წიდის პერიოდულ გამოშვებას თუჯსაზიდ ციციხეებსა და საწიდე ფიალებში, სათუჯე კრიჭის დაკეტვას ზარბაზნით, განსხვავდება იმით, რომ დამატებით ხორციელდება ბუნებრივი აირის, ჰაერის და (ან) ჟანგბადის შებერვა უშუალოდ თხევადი თუჯის არეში სათუჯე კრიჭაში ჩაყენებული და ცეცხლგამძლე მასით ჩადუღაბებული, აირით საცივებელი საქშენით, რომელიც ზარბაზნის თავურში თუჯის ყოველი გამოშვების შემდეგ მონტაჟდება და ზარბაზნითვე ხორციელდება მისი ჩადგმა-ჩადუღაბება სათუჯე კრიჭაში და იქიდან გამოღება, ხოლო აირების შებერვა იწყება კრიჭაში საქშენის შედგმის დაწყებისას და მთავრდება თუჯის გამოსაშვებად კრიჭიდან საქშენის გამოღების შემდეგ.



ფიგ. 1

