



Patent dodatkowy

do patentu nr \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 25.02.1972 (P. 153 705)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 20.11.1975

Kl. 18a, 5/02

MKP C21b 5/02

**Twórcy wynalazku:** Michał Porębski, Ryszard Adamczyk, Czesław Podrzucki, Stanisław Strama, Zbigniew Gawlikowski, Józef Świątek

**Uprawniony z patentu:** Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica, Kraków (Polska)

### Sposób przygotowania surówki wielkopiecowej do odlewania odlewów, zwłaszcza do odlewania wlewnic

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób przygotowania surówki wielkopiecowej do odlewania wlewnic i innych odlewów.

Znane są sposoby przygotowania surówki wielkopiecowej, polegające na dodaniu do ciekłej surówki różnych modyfikatorów metalicznych, na przykład: glinu, tytanu, wanadu, cyrkonu. Inny sposób polega na przedmuchiowaniu kąpieli metalowej, zawierającej glin jako modyfikator, powietrzem, azotem, lub innym gazem pozbawionym pary wodnej lub drobin wody. Wadą opisanych sposobów jest to, że powodują one powstawanie znacznej ilości nierównomiernie rozłożonych, dużych wydzieleni grafitowych. W wyniku tego powstające odlewy charakteryzują się małą wytrzymałością na rozciąganie, wlewnice zaś ulegają szybkiemu zużyciu.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu przygotowania surówki wielkopiecowej, zezwalającego na otrzymanie odlewów o małej ilości grafitu przy równoczesnym jego rozdrobieniu i równomiernym rozłożeniu.

Cel ten osiągnięto dzięki temu, że roztopioną surówkę wielkopiecową o temperaturze  $1250 \pm 1350^\circ\text{C}$  przedmuchiuje się w znany sposób amoniakiem pod ciśnieniem 2 atm. w ilości  $0,5 \pm 1 \text{ m}^3$  na tonę surówki. Odmiana sposobu przygotowania surówki wielkopiecowej polega na wprowadzeniu do roztopionej surówki cyjanamidów lub dicyjanamidów w ilości 0,05%—0,3% wagowych na tonę surówki, metodą dzwonową.

2

Odlewy otrzymane z surówki wielkopiecowej, przygotowanej sposobem, według wynalazku, mają małą ilość grafitu z równoczesnym jego rozdrobieniem i równomiernym rozłożeniem, przy czym wydzielenia płatowe grafitu mają zaokrąglone wierzchołki. Ponadto sposób, według wynalazku, zezwala na całkowite wyeliminowanie stosowanych dotychczas drogich dodatków metalicznych, dodawanych jako modyfikatory, a także zmniejsza zużycie wlewnic. W temperaturze ciekłej surówki, to jest w temperaturze  $1250^\circ$  do  $1350^\circ$  amoniak ulega dysocjacji. Wydzielający wodór spala się, a azot w postaci atomowej, działając na strukturę osnowy metalicznej, powoduje stabilizację perlitu i wzrost jego dyspersji. W ten sam sposób oddziałują cyjanamidy i dicyjanamidy, ulegające w temperaturze ciekłej surówki, dysocjacji z wydzieleniem azotu w postaci atomowej.

Przykład I. Ciekłą surówkę o temperaturze około  $1250^\circ\text{C}$  przedmuchiuje się amoniakiem pod ciśnieniem 2 atm. przez 5 minut. Powstały w odlewie perlit ma duży stopień dyspersji, a grafit jest drobny i równomiernie rozłożony. Wytrzymałość na rozciąganie wynosi około  $20 \text{ kg/mm}^2$ . Jeżeli proces przedmuchiwania jest prowadzony dłużej niż przez 5 minut, wówczas otrzymuje się odlew o strukturze perlityczno-ferrytycznej.

Przykład II. Do ciekłej surówki o temperaturze około  $1250^\circ\text{C}$  wprowadza się na tonę surówki 0,3% wagowych dicyjanamidu  $\text{C}_2\text{H}_4\text{N}_4$ . Powstały w odlewie perlit na duży stopień dyspersji,

a grafit jest drobny i równomiernie rozłożony. Wytrzymałość na rozciąganie wynosi około 20 kG/mm<sup>2</sup>.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób przygotowania surówki wielkopiecowej do odlewania odlewów, zwłaszcza do odlewania wlewnic, polegający na przedmuchaniu ciekłej

surówki o temperaturze 1250 ÷ 1350°C, **znamienny tym**, że surówkę przedmuchuje się amoniakiem pod ciśnieniem 2 atm. w ilości 0,5 ÷ 1 m<sup>3</sup> na tonę surówki.

5 2. Odmiana sposobu według zastrz. 1, **znamienna tym**, że do roztopionej surówki wprowadza się cyjanamidy lub dicyjanamidy w ilości 0,05 ÷ 0,3% wagowych na tonę surówki metodą dzwonową.