

2
POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

51783

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono.

23.XII.1963 (P 103 303)

Pierwszeństwo.

Opublikowano.

5.X.1966

Kl

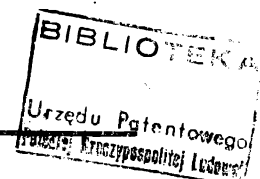
~~18b, 1/00~~
18b, 1/00

MKP

C 21 c

UKD

1/00



Współtwórcy wynalazku: inż. Stanisław Strama, inż. Zbigniew Gawlikowski, inż. Marian Przybylski

Właściciel patentu: Huta im. Lenina, Kraków (Polska)

Sposób przygotowania surówki wielkopieczowej do odlewania wlewnic i osprzętu stalowniczego

1

Znane dotychczas i stosowane sposoby przygotowania surówki wielkopieczowej do odlewania wlewnic opierają się na zasadzie modyfikowania surówki stałą oraz stopami Fe-Si i Fe-Mn. Wykonane według tych zasad odlewy posiadają liczne wtrącenia w postaci pasm i gniazd czystego grafitu powodujące szybsze zużywanie się wlewnic surówkowych.

Wskaźnik zużycia wlewnic surówkowych jest o około 30% wyższy od wskaźnika dla wlewnic żeliwnych. Powstawanie wtrąceń grafitowych w odlwach surówkowych jest wynikiem niestabilności cementytu (Fe_3C) i zmniejszania się w miarę obniżania temperatury ciekłej surówki zdolności rozpuszczania węgla w żelazie.

Sposób według wynalazku wprowadza dodatkowe warunki dla końcowej fazy przygotowania metalu do zalewania form.

Na strumień ciekłej surówki w czasie wlewania jej do mieszalnika lub kadzi — odstojnika dodaje się według powszechnie znanych zasad płynną wysokokrzemową stal o odpowiedniej zawartości Mn w takiej ilości aby uzyskać w składzie chemicznym surówki około 2% wagowych Si i około 0,8% wagowych Mn. Na skutek dodania wysokokrzemowej stali zmniejsza się względna zawartość węgla w surówce w wyniku jej rozcieńczenia. W mieszalniku lub odstojniku surówka zmodyfikowana stałą wysokokrzemową pozostaje przez okres około czterech godzin.

2

Po przelaniu surówki do kadzi zalewowej z zatoryczką przyspiesza się silnie proces grafityzacji przez dodanie glinu (Al) w ilości około 3 kg na tonę surówki. Glin dozuje się w łaskach o średnicy 30 mm na dno kadzi przed zalaniem surówki lub roztopia się go w napełnionej kadzi przez zanurzenie łasek o długości co najmniej metra w kąpiel, utrzymując ich końce ręcznie, przy pomocy zwykłego uchwytu, na przykład kleszczy o przedłużonej rękojeści. W kadzi o pojemności 20 t przez okres 15 minut a w kadzi o pojemności 50 t przez okres 25 minut występuje po dodaniu Al silna grafityzacja, która jest wynikiem skrócenia czasu potrzebnego na rozpad cementytu i przesunięcia do wyższego zakresu temperatur, w których powstają pierwsze ziarna austenitu.

Po upływie tego czasu wydzielony w postaci piany grafit, zgarnia się dokładnie z powierzchni kąpeli. Temperatura surówki zalewanej do kadzi nie powinna być niższa od 1250°C a po zakończeniu procesu grafityzacji nie może być niższa od 1200°C .

Po zgarnięciu wydzielonego grafitu z powierzchni kąpeli dalszy proces grafityzacji szybko hamuje się przedmuchując całą ilość surówki azotem w ilości $0,5 \text{ m}^3$ na tonę surówki.

Azot doprowadza się pod ciśnieniem 8 atn z butli zaopatrzonej w reduktor za pośrednictwem przewodu gumowego i rurki stalowej izolowanej sznurem azbestowym, którą zanurza się w kąpiel

tak aby jej wylot znajdował się w $\frac{1}{3}$ wysokości kąpieli od dna kadzi.

Tak przygotowaną surówką zalewa się formy odlewnicze przestrzegając zasady, że temperatura surówki nie może być wyższa od 1190°C na początku i niższa od 1170°C przy końcu zalewania.

W wyniku przyspieszenia procesu grafityzacji, usunięcia wydzielonego grafitu, zahamowania grafityzacji i zachowania właściwych dla poszczególnych faz procesu temperatur otrzymuje się odlew jednorodny pozbawiony niemetalicznych wtrąceń grafitowych w postaci pasm i gniazd.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób przygotowania surówki wielkopiecowej do odlewania wlewnic i osprzętu stalowniczego modyfikowanej płynną wysokokrzemową stałą, zawierającej około 2% wagowych Si i 0,8% wagowych Mn, w którym w roztopionej w kadzi zalewowej surówce przyspiesza się wydzielanie wolnego grafitu przez dodanie glinu, **znamienny tym**, że po wprowadzeniu glinu i usunięciu grafitu z powierzchni kąpieli hamuje się dalszy proces grafityzacji przez przedmuchiwanie całej

ilości surówki azotem w ilości 0,5 m³ na tonę surówki.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że glin wprowadza się w znany sposób w laskach o średnicy 30 mm na dno kadzi przed waniem surówki lub rozpuszcza się laski o długości nie mniejszej od 1 m przez zanurzanie ich w kąpieli po napełnieniu kadzi surówką.
3. Sposób według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że temperaturę surówki w czasie dodawania glinu utrzymuje się w granicach 1250 do 1200°C w czasie nie mniejszym niż 15 minut dla kadzi o pojemności 20 ton lub nie mniejszym od 25 minut dla kadzi o pojemności 50 ton.
4. Sposób według zastrz. 1-3, w którym po dokładnym usunięciu wydzielonego grafitu z powierzchni kąpieli przedmuchiwa się całą ilość surówki azotem, **znamienny tym**, że azot doprowadza się w znany sposób pod ciśnieniem 8 atn znaną rurką stalową izolowaną azbestem na głębokość równą $\frac{1}{3}$ wysokości kąpieli od dna kadzi.
5. Sposób według zastrz. 1-4, **znamienny tym**, że temperaturę surówki w czasie zalewania do form utrzymuje się w granicach 1190 do 1170°C.