

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

58061

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 18 b, 1/08

Zgłoszono: 08.III.1967 (P 119 367)

Pierwszeństwo: _____

MKP C 21 c

1/08

Opublikowano: 5.IX.1969

UKD 621.745.563.1

Współtwórcy wynalazku: prof. dr inż. Wacław Sakwa, dr inż. Stanisław Jura, mgr inż. Zdzisław Kuźmiński, mgr inż. Aleksander Haduch

Właściciel patentu: Politechnika Śląska (Katedra Odlewnictwa), Gliwice (Polska)

Sposób otrzymywania żeliwa odpornego na ścieranie za pomocą modyfikacji żelazostopem

Wynalazek dotyczy sposobu otrzymywania żeliw odpornych na ścieranie przez zastosowanie procesu modyfikacji modyfikatorami złożonymi.

Dotychczas otrzymywanie żeliw nisko stopowych chromowych odbywa się przez wprowadzenie chromu lub żelazochromu do metalu w procesie topienia w żeliwiaku lub innych piecach odlewniczych.

Wprowadzenie składników stopowych szczególnie w procesie żeliwiakowym powoduje bardzo duże straty chromu (około 50%) jak również utrudnia sam proces topienia ze względu na dużą gęstość żużla. Istnieje również trudność otrzymania żeliw w procesie żeliwiakowym o pewnych ściśle ograniczonych ilościach chromu.

Wad tych nie posiada sposób otrzymywania żeliw chromowych nisko stopowych i odpornych na ścieranie według wynalazku.

Sposób otrzymywania żeliw odpornych na zużycie przez ścieranie drogą modyfikacji według wynalazku polega na wprowadzeniu do ciekłego żeliwa modyfikatora w postaci stopu wytworzonego z żelazokrzemu (75% Si) i żelazochromu (60% Cr). Żelazokrzem o zawartości 75% stanowi w zasadzie związek międzymetaliczny FeSi_2 .

Skład chemiczny modyfikatora powinien być tak dobrany, aby były spełnione następujące warunki:

$\frac{\text{FeSi}_2\%}{\text{Cr}\%} = 0,5 \div 1$ lub $\frac{\text{FeSi}_2\%}{\text{Cr}\%} = 2 \div 2,5$; $\text{FeSi}_2\%$ — oznacza udział drobinowy związku FeSi_2

2
w stopie modyfikatora, Cr% — oznacza udział atomowy Cr w stopie modyfikatora.

Ilość stosowanego modyfikatora waha się w granicach od 0,2% do 0,9% wagowych w stosunku do ilości ciekłego metalu. Optymalna ilość modyfikatora wynosi około 0,8% wagowych w stosunku do ciekłego metalu.

Bardzo istotną zaletą jest duża szybkość i łatwość rozpuszczania się modyfikatora żelazo-krzemochromowego w ciekłym metalu. Dodawanie modyfikatora może się odbywać na powierzchni ciekłego metalu. Straty (utlenienie) składników stopowych w procesie wprowadzania modyfikatorów do ciekłego metalu są niezauważalne.

Dzięki modyfikacji przy pomocy modyfikatora żelazo-krzemochromowego uzyskuje się wzrost wytrzymałości żeliwa o 4÷10 kG/mm, oraz wzrost odporności żeliwa na zużycie przez ścieranie o 1,5÷2 razy. Dzięki temu wzrasta znacznie trwałość elementów maszyn wykonanych z tego rodzaju żeliw. Struktura żeliw modyfikowanych sposobem według wynalazku jest perlityczna z drobnymi wydzieleniami węglików.

Obrabialność żeliw jest dobra. Żeliwa modyfikowane przy pomocy modyfikatorów żelazo-krzemochromowych ze względu na swoje właściwości mogą znaleźć zastosowanie na elementy maszyn, które podlegają zużyciu przez ścieranie, jak na przykład ślizgi, prowadnice, walce, tuleje cylindrowe, cylindry, łopatkę narzucarek wirnikowych

i innych elementów.

Sposobem według wynalazku ze względu na bardzo dużą rozpuszczalność stopu żelazo-krzemochromowego w ciekłym metalu można uzyskiwać niskostopowe żeliwa krzemochromowe. Żeliwa te otrzymuje się przez dodanie do ciekłego metalu na dno kadzi przed zapełnieniem jej metalem odpowiedniej ilości stopu żelazo-krzemochromowego. Przy zastosowaniu tego sposobu do otrzymywania żeliwa o wyższej zawartości składników

stopowych celowym jest podgrzanie stopu żelazo-krzemochromowego do temperatury 600—800°C.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób otrzymywania żeliwa odpornego na ścieranie za pomocą modyfikacji żelazostopem, **znamienny tym**, że wprowadza się do ciekłego żeliwa żelazostop żelazo-krzemochromowy.