

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

OPIS PATENTOWY  
PATENTU TYMCZASOWEGO

73 382

Patent tymczasowy dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

Kl. 18b,1/08

Zgłoszono: 14.04.1971 (P. 147 516)

Pierwszeństwo:

MKP C21c 1/08

Zgłoszenie ogłoszono: 15.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 31.01.1975

Twórcy wynalazku: Edmund Machynia, Jan Zakrzewski, Jan Barwiński

Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Odlewnictwa, Kraków  
(Polska)

**Żeliwo niskostopowe odporne na wstrząsy termiczne  
oraz sposób jego otrzymywania**

1

Przedmiotem wynalazku jest żeliwo niskostopowe odporne na wstrząsy termiczne przeznaczone do wykonywania form zwłaszcza form kokilowych, oraz sposób jego otrzymywania.

Dotychczas znanym materiałem do wykonywania form kokilowych jest żeliwo szare posiadające strukturę ferrytyczną, ferrytyczno-perlityczną, perlityczną lub żeliwo stopowe zawierające w swym składzie drogie i deficytowe składniki takie jak: nikiel, miedź, molibden, chrom i aluminium posiadające w swej strukturze grafit płatkowy lub sferoidalny.

Otrzymanie żeliwa stopowego, a zwłaszcza sferoidalnego o jednorodnym składzie chemicznym, bez wtrąceń niemetalicznych nie rozpuszczonych składników stopowych wymaga zarówno stosowania specjalnej technologii jako i odpowiedniego wyposażenia na przykład piece elektryczne.

Niska odporność na wstrząsy termiczne zarówno żeliwa szarego jak i dotychczas znanych gatunków żeliwa stopowego powoduje małą żywotność form kokilowych, co jest powodem częstego wyłączenia ich z produkcji oraz dodatkowych kosztów związanych z remontami i postojami.

Celem wynalazku jest usunięcie powyższych niedogodności, a mianowicie podwyższenie odporności żeliwa na wstrząsy termiczne, a zadaniem technicznym opracowanie składu żeliwa, które zapewniłoby dużą żywotność urządzeń narażonych na wstrząsy termiczne, a zwłaszcza form i kokil,

2

przy zachowaniu odpowiednio wysokich własności wytrzymałościowych.

Zadanie to zostało rozwiązane przez opracowanie odpowiedniego składu ilościowego i jakościowego żeliwa niskostopowego. Żeliwo niskostopowe według wynalazku uzyskuje się przez dodanie w trakcie modyfikacji żeliwa wyjściowego, zawierającego w swym składzie 2,8—3,7% C; 1,4—3,0% Si; 0,2—1,2% Mn oraz maksymalnie 0,12% S, antymonu, tytanu i wapnia w postaci mieszaniny czystych składników lub ich stopów z żelazem, manganem, węglem i krzemem, w ilości nie mniejszej niż 0,06% ciężarowych antymonu; 0,10% ciężarowych fosforu; 0,05% ciężarowych tytanu i 0,02% ciężarowych wapnia, tak aby uzyskać w efekcie żeliwo zawierające 0,06—0,45% ciężarowych Sb; 0,2—0,54% ciężarowych P; 0,09—0,20% ciężarowych Ti oraz 0,02—0,08% ciężarowych Ca.

Modyfikację przeprowadza się w typowej kadzi odlewniczej, przez dodanie do żeliwa o temperaturze 1480—1280°C modyfikatora o składzie podanym wyżej.

Ilość wprowadzonego czynnika modyfikującego zależy od składu chemicznego żeliwa wyjściowego z tym jednak, że ilość wprowadzonych pierwiastków wynosi co najmniej 0,06% ciężarowych antymonu; 0,10% ciężarowych fosforu; 0,05% ciężarowych tytanu i 0,02% ciężarowych wapnia.

Żeliwo według wynalazku może być produkowane w warunkach pracy każdej odlewni ponie-

waż nie wymaga stosowania specjalnego wyposażenia.

Żeliwo według wynalazku może zawierać pewną ilość miedzi, niklu, chromu i aluminium z tym, że sumaryczna ich zawartość nie powinna przekraczać 0,8% ciężarowych.

Przykłady składu żeliwa według wynalazku:

Przykład I	Przykład II
C = 2,9% wagowo	C = 3,7% wagowo
Si = 3,0% „	Si = 1,9% „
Mn = 0,2% „	Mn = 0,8% „
P = 0,50% „	P = 0,25% „
S = 0,07% „	S = 0,10% „
Sb = 0,06% „	Sb = 0,35% „
Ti = 0,15% „	Ti = 0,09% „
Ca = 0,02% „	Ca = 0,06% „

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Żeliwo niskostopowe odporne na wstrząsy termiczne do wykonywania form zwłaszcza form kilowych zawierające w swym składzie 2,8—3,7% C; 1,4—3,0% Si; 0,2—1,2% Mn oraz maksymalnie 0,12% S, **znamiennie tym**, że zawiera dodatkowo 0,09—0,20% Ti oraz 0,02—0,08% Ca.
2. Sposób otrzymywania żeliwa według zastrz. 1, **znamienny tym**, że Sb, P, Ti oraz Ca wprowadza się do żeliwa w temperaturze 1480—1280, w czasie modyfikacji, w postaci mieszaniny czystych składników lub ich stopów z żelazem, manganem, węglem i krzemem, w ilości nie mniej niż 0,06% Sb; 0,10% P; 0,05% Ti i 0,02% Ca.

Cena 10 zł