

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

63248

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 40 b, 37/04

Zgłoszono: 16. V. 1968 (P 126 978)

Pierwszeństwo: _____

MKP C 22 c, 37/04

Opublikowano: 10. VII. 1971

UKD 669.131.7

Współtwórcy wynalazku: Roman Gudalewski, Franciszek Kocur, Emil
Kozok, Stanisław Dziedzina

Właściciel patentu: Zakłady Urządzeń Przemysłowych, Nysa (Polska)

Żeliwo żaroodporne niskochromowe

1

Przedmiotem wynalazku jest żeliwo żaroodporne niskochromowe otrzymywane w procesie żeliwiakowym.

Znane są żeliwa niskostopowe chromowe o składzie C (2,9—3,7%), Cr (0,15—2,2%), Si (1,6—4,0%), Mn (0,5—0,9%), $P_{\max}$ (0,2—0,3%), $S_{\max}$ (0,10—0,12%), przy czym ze względu na zawartość chromu mają one przełom szary (grafit płatkowy w osnowie perlitycznej) np. przy Cr < 1% lub przełom biały (cementyt w osnowie perlitu) np. przy Cr > 1%. Taka struktura żeliwa ujemnie wpływa na odporność w podwyższonych temperaturach, gdyż w wyniku rozkładu cementytu następuje wzrost wymiarów żeliwa, a dyfuzja tlenu do wnętrza metalu powoduje utlenianie zarówno grafitu, jak i osnowy metalicznej, przy czym płatki grafitu ułatwiają przenikanie tlenu do wnętrza.

Żeliwa niskochromowe o powyższej strukturze mają gorsze własności od zwykłych żeliw sferoidalnych w zakresie podwyższonych temperatur oraz niskie własności mechaniczne ($R_m = 18\text{--}40\text{ kg/mm}^2$), przy znacznej kruchości i trudnej obrabialności.

Natomiast znane żeliwa żaroodporne o zawartości C (2,8—3,4%), Cr (0,5—2,0%), Si (3,5—7,0%), Mn (0,5—0,8%), $P_{\max}$ (0,2%), $S_{\max}$ (0,10%) i o zawartości C (2,3—3,0%), Cr (0,5—3,0%), Si (0,5—3%), Al (5—9%), $Mn_{\max}$ (1%), $P_{\max}$ (0,5%), $S_{\max}$ (0,10—0,12%) ze względu na skład chemiczny są trudne do utrzymania w procesie żeliwiakowym.

Celem wynalazku jest opracowanie składu żeli-

2

wa niskochromowego otrzymywanego w znany sposób w procesie żeliwiakowym, którego struktura i postać zawartego w niej grafitu zapewni wysoką żaroodporność przy jednoczesnych wysokich własnościach mechanicznych, dobrej obrabialności, niskiej kruchości i korzystnej odporności na ścieranie, a których to własności nie mają znane niskochromowe żeliwa.

Cel ten spełnia żeliwo żaroodporne niskochromowe o składzie C (2,5—3,2%), Cr (0,5—2%), Si (1,8—3%), Mn (0,4—0,8%), $P_{\max}$ (0,10—0,15%), $S_{\max}$ (0,01%) o strukturze sferoidalnej (z grafitem kulkowym w osnowie perlitu), którą uzyskuje się przez dwukrotną modyfikację otrzymanego w znany sposób w żeliwiaku żeliwa niskochromowego z grafitem płatkowym w osnowie perlitycznej, przy czym pierwszą modyfikację dokonuje się przez wprowadzenie do kadzi z płynnym żeliwem zaprawy magnezowej w ilości 1% na wagę modyfikowanego żeliwa, natomiast drugą modyfikację dokonuje się przez dodanie do kadzi żelazokrzemu o zawartości 75% Si w ilości 1% na wagę żeliwa modyfikowanego.

Poniżej podano przykłady wykonania żeliwa żaroodpornego niskochromowego według wynalazku, w których zawartość poszczególnych składników wyrażono w procentach wagowych.

Zależności przyrostu ciężaru badanych próbek zostały przedstawione na rysunkach, na których fig 1 przedstawia wykres ubytku ciężaru w funkcji

Przykład I

C	— 2,5 ⁰ %
Cr	— 0,5 ⁰ %
Si	— 1,8 ⁰ %
Mn	— 0,4 ⁰ %
P	— 0,10 ⁰ %
S	— 0,01 ⁰ %

Przykład II

C	— 3,2 ⁰ %
Cr	— 2,0 ⁰ %
Si	— 3,0 ⁰ %
Mn	— 0,6 ⁰ %
P	— 0,15 ⁰ %
S	— 0,01 ⁰ %

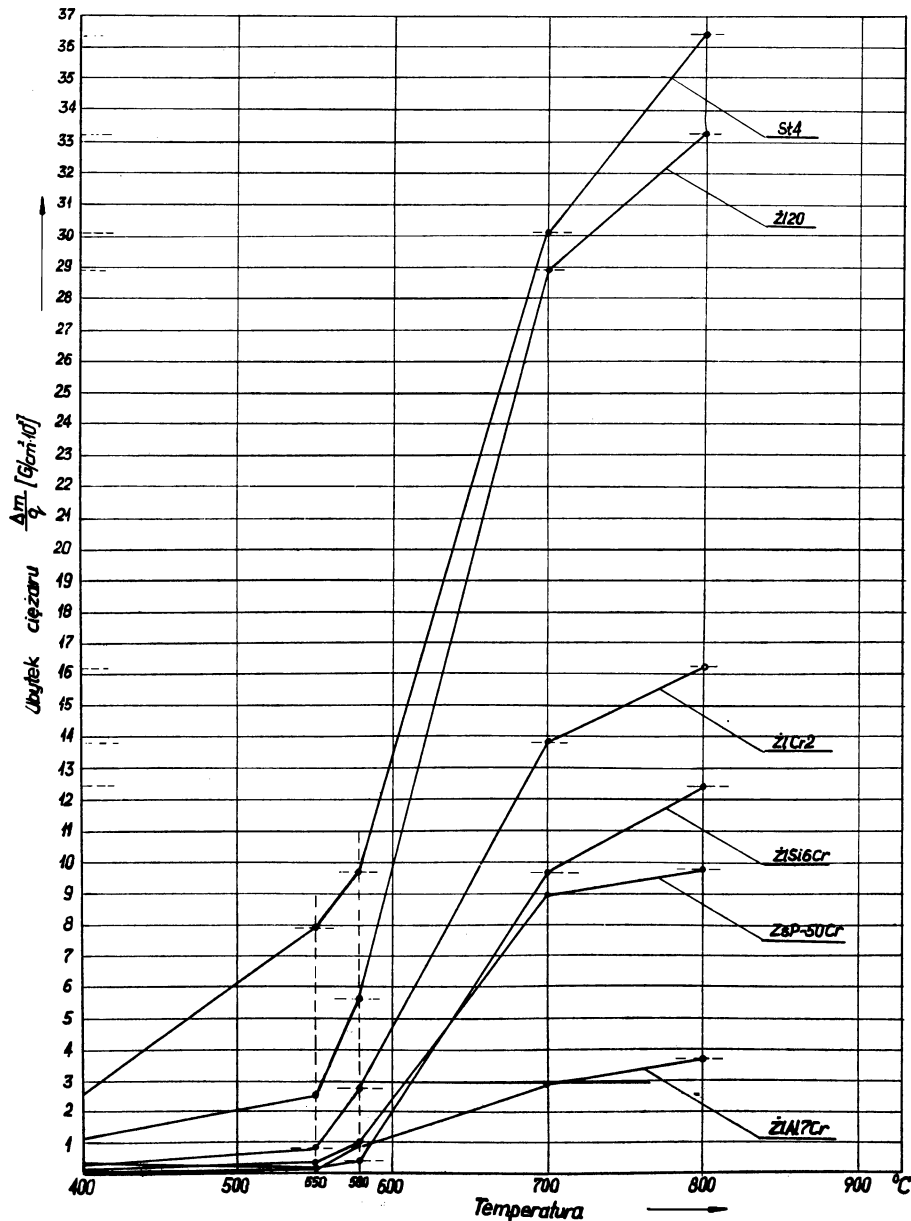
temperatury, a fig. 2 przedstawia wykres wytrzymałości żeliwa w funkcji temperatury. Żeliwo o składzie według wynalazku dzięki uzyskaniu struktury sferoidalnej jest odporne na działanie temperatury do 800°C, ma wysokie własności mechaniczne w zakresie od temperatury otoczenia do temperatury 600°C ($R_m = 30-60 \text{ kG/mm}^2$ HB = 220-320) oraz wykazuje niską kruchość, dobrą obrabialność oraz odporność na ścieranie.

Żeliwo żaroodporne niskochromowane ma zastosowanie w wykonawstwie odlewów narażonych na ścieranie np. tłoczników oraz odlewów pracują-

cych w atmosferze utleniającej w temperaturze do 800°C.

Zastrzeżenie patentowe

Żeliwo żaroodporne niskochromowe o strukturze sferoidalnej, którą uzyskuje się przez dwukrotną modyfikację najpierw zaprawą magnezową, a następnie żelazokrzemem otrzymanego w znany sposób w żeliwaku żeliwa niskochromowego z grafitem płatkowym w osnowie perlitycznej, **znamiennie tym**, że zawiera w procentach wagowych: 2,5-3,2% C, 0,5-2,0% Cr, 1,8-3% Si, 0,4-0,8% Mn, max 0,10-0,15% P, max 0,01% S, przy czym pierwszą modyfikację dokonuje się przez wprowadzenie do kadzi z płynnym żelwem zaprawy magnezowej w ilości 1% na wagę modyfikowanego żeliwa, natomiast drugą modyfikację dokonuje się przez dodanie do kadzi żelazokrzemu o zawartości 75% Si w ilości 1% na wagę modyfikowanego żeliwa.



Dokonano jednej poprawki!



