

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

⑫ OPIS PATENTOWY ⑰ PL ⑪ 187787

⑬ B1

⑳ Numer zgłoszenia: 330048

⑵ IntCl⁷
B23P 17/00
C21D 5/04

㉑ Data zgłoszenia: 01.12.1998

⑸ Sposób wytwarzania łatwo hartowalnych odlewów z niskostopowego żeliwa białego odpornego na zużycie ściernie, zwłaszcza na mielniki

⑷ Zgłoszenie ogłoszono:
05.06.2000 BUP 11/00

⑸ O udzieleniu patentu ogłoszono:
29.10.2004 WUP 10/04

⑹ Uprawniony z patentu:
Politechnika Śląska, Gliwice, PL

⑺ Twórcy wynalazku:
Adam Gierek, Katowice, PL
Aleksander Smoliński, Oświęcim, PL
Maciej Ziob, Tarnowskie Góry, PL
Henryk Kohs, Tarnowskie Góry, PL
Adam Wodziński, Tarnowskie Góry, PL
Franciszek Nowak, Gliwice, PL

⑻ Pełnomocnik:
Ziółkowska Urszula, Dział Badań Nukowych
i Transferu Technologii, Politechniki Śląskiej

CZYTELNIA
0 6 0 1 8 0

⑹ 1. Sposób wytwarzania łatwo hartowalnych odlewów z niskostopowego żeliwa białego odpornego na zużycie ściernie zwłaszcza na mielniki, **znamienny tym**, że wytapia się w żeliwiaku ciekłe żeliwo wyjściowe o temperaturze 1350-1450°C, a następnie po spuszczeniu do kadzi prowadzi się modyfikację, korzystnie wapniokrzemem, przy czym końcowy skład chemiczny otrzymuje się drogą dalszej obróbki ciekłego metalu w kadzi, korzystnie przy pomocy modyfikująco-stopowych brykietów egzotermicznych, a następnie tak otrzymane ciekłe żeliwo odlewa się do kokila, a potem po zakrzepnięciu chłodzi w wodzie lub wodnych emulsjach.

PL 187787 B1

Sposób wytwarzania łatwo hartowalnych odlewów z niskostopowego żeliwa białego odpornego na zużycie ściernie zwłaszcza na mielniki

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania łatwo hartowalnych odlewów z niskostopowego żeliwa białego odpornego na zużycie ściernie zwłaszcza na mielniki, **znamienny tym**, że wytapia się w żeliwiaku ciekłe żeliwo wyjściowe o temperaturze 1350-1450°C, a następnie po spuszczeniu do kadzi prowadzi się modyfikację, korzystnie wapniokrzemem, przy czym końcowy skład chemiczny otrzymuje się drogą dalszej obróbki ciekłego metalu w kadzi, korzystnie przy pomocy modyfikująco-stopowych brykietów egzotermicznych, a następnie tak otrzymane ciekłe żeliwo odlewa się do kokila, a potem po zakrzepnięciu chłodzi w wodzie lub wodnych emulsjach.

2. Sposób według zastrz.1, **znamienny tym**, że brykiety egzotermiczne stanowią kształtki uformowane z mieszanin rozdrobnionych żelazostopów i modyfikatorów oraz termitu i spoiwa

* * *

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania łatwo hartowalnych odlewów z niskostopowego żeliwa białego odpornego na zużycie ściernie zwłaszcza na mielniki.

Dotychczas stosowane niestopowe i niskostopowe żeliwo białe wytapiane w żeliwniakach charakteryzuje się tym, że trudno uzyskać w tym tworzywie osnowę o strukturach hartowania. Jest to spowodowane trudnościami wynikającymi z wprowadzania dodatków stopowych wprost do żeliwiaka i występowaniem znacznego zgaru pierwiastków stopowych o dużym powinowactwie do tlenu oraz wytapianiem trudnego do zagospodarowania żeliwa przejściowego. Dominuje w nim dotychczas struktura lebedurytyczno-perlityczna, która jest mało odporna na zużycie pod wpływem uderowego oddziaływania twardych cząstek mineralnych. Szybkie schładzanie dotychczas stosowanych niestopowych i niskostopowych gatunków żeliwa wywołuje zabielenie struktury, natomiast nadmierne zwiększenie tej szybkości może wprawdzie doprowadzić do przekroczenia prędkości krytycznej, która jest niezbędna do powstania struktur hartowania, ale jedynie w warstwie wierzchniej. Towarzyszy temu jednak bardzo niekorzystne zjawisko powstawania znacznych naprężeń własnych w odlewie.

Sposób według wynalazku polega na tym, że wytapia się w żeliwniaku ciekłe żeliwo wyjściowe w temperaturze 1350-1450°C, a następnie po spuszczeniu do kadzi prowadzi się jego modyfikację, korzystnie wapniokrzemem oraz korektę jego składu chemicznego, korzystnie przy pomocy modyfikująco-stopowych brykietów egzotermicznych, po czym tak otrzymane ciekłe żeliwo odlewa się do kokila, a potem po jego zakrzepnięciu chłodzi się z temperatury hartowania.

Brykiety egzotermiczne stanowią kształtki uformowane z rozdrobnionych żelazostopów i modyfikatorów oraz termitu i spoiwa.

P r z y k ł a d.

W żeliwiaku wytapia się ciekłe żeliwo wyjściowe o temperaturze 1350-1450°C, które zawiera w swym składzie 2,5-3,5% C, 1,2-1,7% Si oraz 0,6% Mn, 0,12% P, 0,02% S (reszta Fe). Po jego spuszczeniu do kadzi prowadzi się jego obróbkę modyfikującą korzystnie dodatkiem wapniokrzemu oraz korektę składu chemicznego poprzez wprowadzenie pierwiastków stopowych do kadzi przy pomocy modyfikacyjno-stopowych brykietów egzotermicznych tak aby ostateczny skład modyfikowanego ciekłego żeliwa gotowego do odlania był następujący: 2,5-3,5% C, 1,2-1,7% Si, 2,0-3,0% Mn oraz by suma zawartości takich węgliko-

twórczych pierwiastków, jak Cr, V, Ti, Zr, Mo, W, Nb i B występowały w nim w ilości do 1,5% wagowych.

Modyfikująco-stopowe brykiety egzotermiczne stanowią kształtki uformowane z mieszaniny rozdrobnionych modyfikujących zapraw zarodkotwórczych i żelazostopów, dodatków żuzłotwórczych oraz termitu, w postaci zaglomerowanej mieszaniny sproszkowanego glinu i tlenków żelaza lub manganu oraz inicjatorów reakcji w postaci azotanu sodu, a także spoiwa, najlepiej szkła wodnego. Zawartość składnika egzotermicznego została tak dobrana, by ilość wydzielanego wskutek reakcji termitowej ciepła równoważyła ciepło niezbędne do zainicjowania reakcji egzotermicznej oraz do rozpuszczenia reagujących brykietów.

Tak otrzymane gotowe ciekłe żeliwo odlewane jest do kokil żeliwnych a po zakrzepnięciu i ostygnięciu do temperatury wyższej od temperatury przemiany eutektycznej w jego strukturze, poddawane jest chłodzeniu w wodzie lub w wodnej emulsji korzystnie w glikolu.

187 787

Departament Wydawnictw UP RP. Nakład 50 egz.
Cena 2,00 zł.