



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 9.XI.1969 (P 137 192)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.VII.1972

Kl. 18 a, 5/02

MKP C 21 b 5/02

UKD

Współtwórcy wynalazku: Stanisław Strama, Zbigniew Gawlikowski,
Józef Świątek, Jerzy Salwa

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

Modyfikator do surówki wielkopiecowej

1

Przedmiotem wynalazku jest modyfikator do surówki wielkopiecowej zawierający w swoim składzie naftalen.

Dotychczas modyfikację surówki przeprowadzano sposobami opisanymi w opisach patentowych Nr 42079, 47746, 51783 i 50896. Modyfikacja surówki wielkopiecowej sposobami opisanymi w wymienionych opisach patentowych zmierza do wyeliminowania ujemnych skutków jej niekorzystnego pierwotnego składu chemicznego, wynikających ze stopnia nasycenia eutektycznego surówki przed jej zastosowaniem na odlewy.

Modyfikacja surówki sposobami według wymienionych wyżej wynalazków pozwala jedynie na uzyskanie tworzywa nadającego się do wykonania grubościennych odlewów wlewnic i innych elementów osprzętu stalowniczego, natomiast ze względu na niską wytrzymałość, zawartą w granicach 12 kG/mm² i konieczność wykonywania odlewów w formach otwartych, nie może być użyte dla odlewów cienkościennych powszechnego użytku.

Celem wynalazku jest modyfikator do surówki wielkopiecowej, który wprowadzony w prosty sposób do kąpieli pozwoli na uzyskanie tworzywa odlewniczego o wytrzymałości około 25 kG/mm², a tym samym pozwoli na rozszerzenie asortymentu odlewów z surówki wielkopiecowej i poprawę własności eksploatacyjnych wlewnic stalowniczych z surówki, przy równoczesnym obniżeniu kosztów ich produkcji.

2

Zadaniem wynalazku jest opracowanie nowych modyfikatorów, które dodane do surówki wielkopiecowej w stanie ciekłym pozwolą na uzyskanie tworzywa odlewniczego o cechach żeliwa sferoidalnego przez co uzyska się znaczne zwiększenie jego własności wytrzymałościowych.

Cel ten został osiągnięty przez wprowadzenie do ciekłej surówki naftalenu w mieszaninie ze znanymi modyfikatorami jak na przykład żelazo-krzem-magnezem, krzemem, tytanem, glinem lub miedzią względnie ich stopami oraz z azotem lub innym gazem obojętnym. Mieszaninę tę wprowadza się do kąpieli w formie zawiesiny w gazie, najkorzystniej w azocie.

Zawartość naftalenu w mieszaninie z modyfikatorami metalicznymi zależy od składu modyfikowanego tworzywa oraz od żądanych własności odlewu i wynosi od 5 do 95 procent ciężaru mieszaniny modyfikującej. Ilość mieszaniny modyfikującej zależy od składu chemicznego modyfikowanej surówki i zawiera się w granicach od 0,1 do 5 kG na tonę metalu.

Przez zastosowanie mieszaniny modyfikującej według wynalazku do modyfikacji surówki wielkopiecowej uzyskuje się tworzywo odlewnicze o strukturze pseudosferoidalnej lub sferoidalnej, którego wytrzymałość na rozciąganie, ściskanie, zginanie oraz twardość są zbliżone do wytrzymałości oraz twardości żeliwa o klasie ŻL-25.

Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na przy-

kładzie wykonania tworzywa odlewniczego na bazie
surówki wielkopiecowej o przybliżonym składzie
chemicznym:

C ponad 4%
Si = 0,6 do 1,8%
Mn = 0,2 do 1,0%
P = 0,14 do 0,6%
S mniejsze od 0,06%

Po napełnieniu kadzi surówką wielkopiecową
wprowadza się do kąpieli przy pomocy znanej lancy
mieszaninę modyfikującą zawierającą 50 części wa-
gowych naftalenu w formie sproszkowanej i 50 czę-
ści wagowych sproszkowanego żelazokrzemu.
Sproszkowana mieszanina modyfikująca jest uno-
szona przez strumień azotu i wprowadzana do ką-
pieli metalowej. Ilość mieszaniny modyfikującej
wynosi od 0,8 do 1,2 kG na tonę surówki wielko-
piecowej o podanym wyżej składzie. Ciśnienie oraz
wielkość przepływu strumienia azotu reguluje się
tak aby doprowadzić do nieznacznego zaburzenia
kąpieli oraz aby czas procesu dodawania modyfika-
tora wynosił 4 do 6 minut.

Po przeprowadzeniu procesu modyfikacji tworzy-
wo odlewnicze odlewa się do form znanymi sposo-
bami.

Własności tworzywa odlewniczego uzyskanego
z surówki wielkopiecowej modyfikowanej modyfi-
katorem według wynalazku są następujące:

Rm około 25 kG/mm²
HB „ 170
E „ 10,5 · 10³ kG/mm²
Rc „ 85 kG/mm²
a_c „ 15%

Główną zaletą modyfikatora według wynalazku
jest możliwość otrzymania tworzywa odlewniczego
o cechach żeliwa ŻL-25 bezpośrednio z surówki
wielkopiecowej przy pomocy prostych metod i przy
nieznacznym koszcie wytwarzania. Ponadto mo-
dyfikator ten pozwala na wykonanie odlewów, któ-
rych własności są praktycznie niezależne od gru-
bości ścianki.

Zastrzeżenia patentowe

1. Modyfikator do surówki wielkopiecowej, **zna-
mienny tym**, że stanowi mieszaninę naftalenu ze
znanymi modyfikatorami metalicznymi jak na przy-
kład żelazo-krzemomagnezem, krzemem, tytanem,
glinem lub miedzią lub stopami tych modyfikato-
rów.

2. Modyfikator według zastrz. 1, **znamienny tym**,
że zawartość naftalenu w mieszaninie modyfikują-
cej wynosi od 5 do 95 części wagowych na 100 części
mieszaniny.