



Patent dodatko-
wy do patentu _____

Zgłoszono: 08. VI. 1964 (P 104 804)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15. IV. 1966

Kl. 18b, 1/00

MKP C 21 c 1/00

UKD 669.182.12

Współtwórcy wynalazku: inż. Stanisław Strama, inż. Zbigniew Gawli-
kowski

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



**Sposób przygotowywania surówki wielkopiecowej do odlewania wle-
wnic i osprzętu stalowniczego**

1

Znane dotychczas i stosowane sposoby przygo-
towywania surówki wielkopiecowej do odlewania
wlewnic opierają się na zasadzie modyfikacji su-
rówki stałą oraz stopami Fe-Si i Fe-Mn i innymi
pierwiastkami metalicznymi lub ich związkami.
Modyfikacja ciekłej surówki wielkopiecowej na
przykład wysokokrzemową, ciekłą stałą winna po-
wodować obniżenie zawartości węgla w surówce
i wpływać na likwidację skupisk wolnego grafitu.
Jednak wykonane według tych zasad odlewy po-
siadają nadal liczne wtrącenia w postaci pasm
i gniazd czystego grafitu powodujące szybsze zu-
żywanie się wlewnic surówkowych. Wskaźnik zu-
życia wlewnic surówkowych jest o około 30%
wyższy od wskaźnika dla wlewnic żeliwnych.

Powstawanie wtrąceń grafitowych w odlewach
surówkowych jest wynikiem niestabilności cemen-
tytu (Fe_3C) i zmniejszania się w miarę obniżania
temperatury ciekłej surówki zdolności rozpuszcza-
nia węgla w żelazie.

Sposób według wynalazku wprowadza istotne
zmiany w przygotowaniu metalu do zalewania
form. Na dno kadzi dozjuje się glin (Al) w gąskach
lub laskach w ilości 3,5 kG na jedną tonę surów-
ki, przed jej wlaniem. Dodatek glinu skraca czas
potrzebny na rozpad cementytu (Fe_3C) i powo-
duje proces szybkiej grafityzacji. Surówkę prze-
trzymujemy w kadzi 3 do 4 godzin przy czym
metal musi posiadać temperaturę 1250 do 1280°C.

2

Po usunięciu przez zgarnianie z powierzchni ka-
pieli piany grafitowej przedmuchuje się kąpiel
surówkową sprężonym powietrzem o ciśnieniu
około 4 atm, azotem lub innym gazem pozbawio-
nymi pary wodnej lub drobin wody i doprowa-
dzanym na przykład przez otwór w żerdzi zatycz-
kowej.

Proces przedmuchiwania powoduje mechanicznie
zwiększenie płaszczyzny reakcji w surówce, ujed-
norodnienie jej składu chemicznego i zahamowa-
nie procesu grafityzacji podczas krzepnięcia odle-
wu w formie.

Przedmuchiwanie pozwala jednocześnie na wy-
płynięcie grafitu i wszystkich zanieczyszczeń na
powierzchnię kąpieli. Tak przygotowaną surówką
zalewa się formy odlewnicze przestrzegając zasa-
dy, że temperatura surówki nie może być wyższa
od 1170°C na początku i niższa od 1160°C przy
końcu zalewania.

W wyniku przyspieszenia procesu grafityzacji
w pierwszym okresie, usunięcia wydzielonego gra-
fitu, zahamowania procesu grafityzacji w drugim
okresie przez przedmuchiwanie kąpieli i zacho-
wania właściwych dla poszczególnych faz procesu
temperatur otrzymuje się odlew jednorodny, po-
zbawiony niemetalicznych wtrąceń grafitowych
w postaci pasm i gniazd. Sposób stanowiący przed-
miot wynalazku pozwala na stosowanie dowolnej
ciekłej surówki wielkopiecowej bez konieczności

jej modyfikowania i uszlachetniania dodatkami stopowymi.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób przygotowywania surówki wielkopiecowej do odlewania. wlewnic i osprzętu stalowniczego, w której przyspieszenie wydzielania się wolnego grafitu uzyskuje się przez dodanie około 3,5 kG glinu na tonę surówki, **znamienny tym**, że proces grafityzacji prowadzi się przez okres 3 do

4 godzin utrzymując temperaturę surówki w granicach 1250 do 1280°C, po czym hamuje się proces grafityzacji przez przedmuchanie całej ilości surówki sprężonym powietrzem o ciśnieniu około 4 atm, azotem lub innym gazem pozbawionym pary wodnej lub drobin wody, doprowadzając go do kąpieli znanymi sposobami, przy czym cały proces prowadzi się tak, by temperatura surówki w czasie zalewania do form zawierała się w granicach 1170 do 1160°C.