

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

53760

Patent dodatkowy
do patentu: _____

Zgłoszono: 09. IX. 1964 (P 105 685)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20. X. 1967

Kl. 80 b, 12/04

MKP C 04 b

331

UKD

Współtwórcy wynalazku: Justyn Stachurski, Józef Dudka, Stefan Karwata, Stefan Płatek, Erwin Twardzik, Bolesław Jachna, Józef Młynek

Właściciel patentu: Rogoźnickie Zakłady Materiałów Ogniotrwałych, Rogoźnik k/Będzina (Polska)

Sposób wytwarzania kształtek ogniotrwałych zestawu syfonowego hali odlewniczej stalowni

1

Warunki pracy kształtek zestawu syfonowego hali odlewniczej stalowni wymagają, aby kształtki te były odporne na erozyjne działanie strumienia płynnej stali i równocześnie, aby wykazywały dobrą odporność na wstrząsy termiczne, to jest aby wytrzymywały uderzenie cieplne płynnej stali o temperaturze 1500—1600°C.

Stosowane dotychczas ogniotrwałe kształtki szamotowe wytwarzane z szamotowych mas plastycznych nie spełniały równocześnie tych warunków powodując zaszamotowanie stali, względnie awaryjne jej odlewanie, wynikające z wymywania tworzywa przez płynną stal lub z pęknięcia kształtki pod wpływem nagłego ogrzania do wysokiej temperatury.

Wyroby szamotowe formowane z mas plastycznych odporne na erozyjne, wymywające działanie stali zgodne z zasadami technologii produkcji wyrobów ogniotrwałych wykazują niską porowatość, dużą wytrzymałość mechaniczną na ściskanie i ścieranie oraz na ogół drobnoziarnistą teksturę i są przy tym bardzo mało odporne na nagłe wstrząsy termiczne, zwłaszcza związane z tak dużym i szybkim wzrostem temperatury, jaki występuje przy odlewaniu stali.

W przypadku gdy stosuje się kształtki odporne na wstrząsy termiczne, posiadają one dużą porowatość, niezbyt zwartą teksturę i gruboziarnistą, co nie zapewnia dużej odporności na działanie erozyjne stali.

2

W związku z powyższym stosowano naogół wyroby zestawu syfonowego z szamotowych mas plastycznych o dobrej odporności na erozyjne działanie płynnej stali, do których jako surowiec wiążący wprowadzano: dobrze spiekającą się glinę ogniotrwałą w ilości około 50% i jako surowiec schudzający ogniotrwałą glinę paloną o uziarnieniu 0—2 mm. Kształtki zestawu syfonowego wykonane według wyżej podanej receptury wykazywały jednak bardzo niską odporność na wstrząsy cieplne, wynoszącą zaledwie 1—2 zmian wodnych oraz znaczne rozrzuty w porowatości wahające się w granicach 13,5—23%.

Kształtki, które są odporne jednocześnie na nagłe wstrząsy termiczne i na działanie erozyjne stali można by wytwarzać z mas sypkich szamotowych lub wieloszamotowych. Przeszkodą są trudności formowania z mas sypkich skomplikowanych form kształtek zestawu syfonowego.

Sposób wytwarzania kształtek zestawu syfonowego sposobem według wynalazku umożliwia uzyskanie z szamotowych mas plastycznych, kształtek odpornych zarówno na wstrząsy termiczne jak i erozyjne działanie stali. Efekt ten uzyskuje się wprowadzając do masy jako surowiec wiążący, mieszaninę trzech surowców, to jest dobrze spiekającej się gliny ogniotrwałej, średnio lub słabo spiekającej się gliny ogniotrwałej, i kaolinu surowego, o uziarnieniu 0—2 mm, w tym 60% ziarn o granulacji poniżej 0,5 mm, i ma-

ksimum 5% ziarn powyżej 2 mm. Ilość każdego z tych surowców powinna być w przybliżeniu jednakowa i zawierać się w granicach 10—30%.

Jako surowiec schudzający stosuje się ogniotrwałą glinę paloną i (lub) złom szamotowy o uziarnieniu 0—3 mm, w tym 40—60% ziarna o granulacji poniżej 0,5 mm, 10—15% ziarn o granulacji 1—2 mm i 5—10% ziarn o granulacji 2—3 mm, w ilości 40—60%. Optymalne wyniki uzyskuje się, jeżeli ogniotrwałą glina palona i złom szamotowy są stosowane równocześnie w ilości po 50%. Ogniotrwałość zwykła glin i szamotu powinna wynosić 163—171 sP, a ogniotrwałość zwykła kaolinu 165—173 sP, co daje możliwość wytwarzania wyrobów o różnej ogniotrwałości.

Z masy plastycznej o wyżej wymienionym składzie i granulacji formuje się, suszy i wypala znanymi metodami kształtki zestawu syfonowego, które wykazują korzystne wartości dla porowatości (19—22%), prawie trzykrotnie większą odporność na wstrząsy termiczne (5—7 zmian wodnych), dobrą wytrzymałość na ściskanie (150—200 kG/cm²), bardzo dobrą odporność na erozyjne działanie strumienia płynnej stali.

Przykład.

Z masy o składzie:

20% dobrze spiekającej się gliny ogniotrwałej surowej o uziarnieniu 0—2 mm i ogniotrwałości zwykłej 165 sP,

20% słabo lub średnio spiekającej się ogniotrwałej gliny surowej o uziarnieniu 0—2 mm i ogniotrwałości zwykłej 165 sP,

20% kaolinu surowego o ogniotrwałości zwykłej 165—169 sP o uziarnieniu 0—2 mm,

20% palonej gliny ogniotrwałej o ogniotrwałości zwykłej 165 sP i uziarnieniu 0—3 mm,

20% złomu szamotowego o ogniotrwałości zwykłej 165 sP i uziarnieniu 0—3 mm

i o wilgotności 16—18% formuje się kształtki ze-

stawu syfonowego, które po wysuszeniu do wilgotności poniżej 6% wypala się w piecach przemysłowych o ruchu ciągłym przy temperaturze 1300—1350°C.

5 Wypalone kształtki wykazują bardzo dobrą odporność na działanie erozyjne stali dzięki korzystnej porowatości otwartej, wahającej się w granicach 19—22%, dużą wytrzymałością na ściskanie, wynoszącą od 150—200 kG/cm², dobrą odpornością na ścieranie oraz bardzo dobrą odpornością na wstrząsy termiczne, wynoszącą 5—7 zmian wodnych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania kształtek ogniotrwałych zestawu syfonowego hali odlewniczej stalowni metodą plastyczną, **znamienny tym**, że z masy, w skład której wchodzi jako surowiec wiążący dobrze spiekająca się glina ogniotrwałą o ogniotrwałości zwykłej 163—171 sP, w ilości 10—30%, średnio lub słabo spiekająca się glina ogniotrwałą, o ogniotrwałości zwykłej 163—171 sP, w ilości 10—30%, oraz kaolin surowy o ogniotrwałości zwykłej 165—173 sP, w ilości 10—30%, a jako surowiec schudzający w ilości 40—60% ogniotrwałą glina palona i (lub) złom szamotowy o ogniotrwałości zwykłej 163—171 sP, w znany sposób formuje się, suszy i wypala kształtki.
2. Sposób wytwarzania kształtek ogniotrwałych według zastrz. 1 **znamienny tym**, że uziarnienie surowców wiążących wynosi 0—2 mm, w tym minimum 60% ziarn o granulacji poniżej 0,5 mm i maksimum 5% ziarn o granulacji powyżej 2 mm, a surowców schudzających 0—3 mm, w tym 40—60% ziarn o granulacji poniżej 0,5 mm, 10—15% ziarn o granulacji 1—2 mm i około 5—10% ziarn o granulacji 2—3 mm.