



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 06.05.75 (P. 180212)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 03.01.77

Opis patentowy opublikowano: 30.08.1980

Int. Cl.²

B22C 1/22

CZYTELNIJA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Zdzisław Wertz, Krystyna Starzyńska, Jan Harpula, Grzegorz Derecki, Halina Wiekłuk, Krzysztof Wichczyński, Włodzimierz Jarecki, Wiesław Mońowski, Andrzej Trojan

Uprawniony z patentu: Instytut Odlewnictwa, Kraków; Instytut Chemii Przemysłowej, Warszawa (Polska)

Masa formierska i rdzeniowa

1

Przedmiotem wynalazku jest masa formierska i rdzeniowa sporządzona ze spoiwem w postaci żywic furanowych z dodatkiem kompozycji katalitycznej.

Znane dotychczas między innymi z publikacji: Z. Wertz „Biuletyn Techniczny Zakładu Metalurgicznego Pomet—Poznań” nr 1—4 str. 10—21, 1969 r.; Z. Wertz, H. Wiekłuk — „Biuletyn Techniczny Zakładu Metalurgicznego Pomet—Poznań” nr 6 str. 2—7, 1970 r.; Z. Wertz — Przegląd Odlewnictwa nr 1 str. 3—7, 1972 r. furanowe masy formierskie i rdzeniowe zawierają: spoiwo piasku kwarcowego w postaci żywicy wytwarzanych na bazie pochodnych furanu, najczęściej furfurylowo-formaldehadowych, otrzymanych na drodze kondensacji kwaśnej alkoholu furfurylowego i formaldehydu lub w postaci żywicy fenolowoformaldehadowo-furfurylowych oraz katalizator kwaśny w postaci kwasów organicznych takich jak kwas p-toulenosulfonowy, benzenosulfonowy, ftalowy oraz kwasy nieorganiczne. Stosowanie tych żywicy jako spoiwa ze znanymi katalizatorami kwaśnymi nie pozwala jednak na uzyskanie wysokich wytrzymałości mechanicznych masy po utwardzeniu, przy jednoczesnym wstępnym czasie wiązania nie przekraczającym 30 minut.

Używanie większych ilości katalizatorów kwaśnych powoduje nadmierną osypliwość oraz słabą wytrzymałość mas utwardzonych. Celem wynalazku jest opracowanie składu masy formierskiej

2

i rdzeniowej posiadającej dobre własności technologiczne i charakteryzującej się krótkim czasem utwardzania.

5 Istotą wynalazku jest masa formierska i rdzeniowa sporządzona na bazie piasku kwarcowego, zawierająca spoiwo w postaci pochodnych żywicy furanowej oraz kompozycję w postaci kwasów organicznych i/lub nieorganicznych a także dodatek przyspieszający utwardzanie masy w postaci 10 ketonu cykloalifatycznego lub mieszaniny ketonów cykloalifatycznych, który dodawany jest w ilości 0,1—10 cz. wagowych w odniesieniu do 100 cz. wagowych piasku.

15 Okazało się, że masa formierska i rdzeniowa zawierająca na 100 części wagowych piasku kwarcowego, najkorzystniej 1—5 części wagowych żywicy wytwarzanej na bazie pochodnych furanu oraz najkorzystniej 0,1—5,0 części wagowych katalizatora kwaśnego z dodatkiem 0,1—10 cz. 20 wagowych ketonu cykloalifatycznego lub mieszaniny ketonów cykloalifatycznych, posiada po utwardzeniu własności mechaniczne o około 50% wyższe niż masy znane z dotychczasowego stosowania. Czas wstępnego wiązania tych mas wynosi około 25 15—25 minut. Dodatkowe korzyści stwarza podgrzanie piasku kwarcowego do sporządzania masy według wynalazku do temperatury około 30°C.

Przykłady składu masy sporządzonej według wynalazku i sposobu jej wytwarzania.

30 Przykład I. Do 100 części wagowych piasku

kwarcowego dodaje się 4,8 części wagowych katalizatora o składzie:

kwask p-toluenosulfonowy	30 % wagowych
woda	60 % wagowych
cykloheksanon	10 % wagowych

po czym składniki te miesza się w ciągu około 2 minut. Następnie dodaje się 4,8 części wagowych żywicy furfurylowo-formaldehydowej, modyfikowanej styrenem w ilości 20% wagowych i miesza ponownie 2 minuty.

Wytrzymałość masy na rozrywanie wynosi 3,9 kG/cm² po 30 minutach utwardzania, 12,5 kG/cm² po godzinie i 18,0 kG/cm² po 24 godzinach utwardzania.

Przykład II. Do 100 części wagowych piasku kwarcowego podgrzanego do temperatury około 30°C dodaje się 2 części wagowe katalizatora o składzie:

kwask benzenosulfonowy	— 50 % wagowych
kwask solny 30 %	— 8 % wagowych
etanol	— 40 % wagowych
cykloheksanon	— 1 % wagowych
metylcykloheksanon	— 1 % wagowych

po czym składniki te miesza się około 2 minut. Następnie dodaje się 2 części wagowe żywicy furfurylowo-formaldehydowej modyfikowanej styrenem w ilości 10% wagowych i miesza się ponownie około 2 minuty. Wytrzymałość masy na rozrywanie wynosi 2 kG/cm² po 30 minutach utwardzania, 7,5 kG/cm² po godzinie utwardzania i 20,0 kG/cm² po 24 godzinach utwardzania.

Przykład III. Do 100 części wagowych piasku kwarcowego dodaje się 0,2 części wagowych katalizatora o składzie:

kwask p-toluenosulfonowy	— 70 % wagowych
kwask o-fosforowy	— 4,5 % wagowych
woda	— 25 % wagowych
metylcykloheksanon	— 0,5 % wagowych

po czym składniki te miesza się w ciągu 2 minut. Następnie dodaje się 1,2 części wagowej żywicy furfurylowo-formaldehydowej modyfikowanej styrenem w ilości 15% wagowych i miesza się ponownie 2 minuty.

Wytrzymałość masy na rozrywanie wynosi 0,8 kG/cm² po 30 minutach utwardzania, 3,0 kG/cm² po godzinie utwardzania i 16 kG/cm² po 24 godzinach utwardzania.

Przykład IV. Do 100 części wagowych piasku kwarcowego z kompozycją katalizującą według przykładu II, dodaje się 1,2 części wagowe żywicy fenolowo-formaldehydowo-furfurylowej i miesza ponownie 2 minuty. Wytrzymałość masy na ściskanie wynosi 0,5 kG/cm² po 30 minutach utwardzania i 12 kG/cm² wytrzymałości na rozrywanie po 24 godzinach utwardzania.

Zastrzeżenie patentowe

Masa formierska i rdzeniowa sporządzona na bazie piasku kwarcowego, zawierająca spoiwo w postaci pochodnych żywicy furanowej oraz kompozycję katalityczną w postaci roztworów organicznych i/lub nieorganicznych, **znamienna tym**, że zawiera także dodatek ketonu cykloalifatycznego lub mieszaniny ketonów cykloalifatycznych w ilości 0,1—10 części wagowych w odniesieniu do 100 cz. wagowych piasku.