

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **188573**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **332390**

(51) IntCl⁷
B22C 1/22
B22C 9/02

(22) Data zgłoszenia: **01.04.1999**

**CZYTELNI
OGÓLNA**

(54) **Samoutwardzalna masa formierska i rdzeniowa oraz sposób wytwarzania form, zwłaszcza dla ciężkich odlewów stalowych i żeliwnych**

(43) **Zgłoszenie ogłoszono:**
09.10.2000 BUP 20/00

(45) **O udzieleniu patentu ogłoszono:**
28.02.2005 WUP 02/05

(73) **Uprawniony z patentu:**
Instytut Odlewnictwa, Kraków, PL
Instytut Chemii Przemysłowej, Warszawa, PL
METALODLEW S.A., Kraków, PL

(72) **Twórcy wynalazku:**
Mieczysław Dębski, Kraków, PL
Halina Jasińska, Żyrardów, PL
Zbigniew Maniowski, Kraków, PL
Barbara Chwiałkowska, Kraków, PL
Tadeusz Bogacz, Kraków, PL
Marian Bicz, Kraków, PL
Andrzej Baliński, Kraków, PL
Bogdan Isendorf, Kraków, PL
Barbara Wilkosz, Kraków, PL

(57) 1. Samoutwardzalna masa formierska i rdzeniowa zawierająca piasek kwarcowy, spoiwo żywiczne, **znamienna tym**, że na 100 części wagowych piasku kwarcowego zawiera 0,5 - 2 części wagowych spoiwa w postaci rezolowej żywicy fenolowej, zwłaszcza o pH 11-12, modyfikowanej aminosilanem w ilości 0,2 - 1% wagowych w stosunku do żywicy oraz 0,2 - 1 część wagową utwardzacza stanowiącego kompozycję estrów.

2. Sposób wytwarzania form, zwłaszcza dla ciężkich odlewów stalowych i żeliwnych, **znamienny tym**, że wykonuje się formy dwuwarstwowe, w której to formie warstwę przymodelową wykonuje się z masy samoutwardzalnej zawierającej na 100 części wagowe piasku kwarcowego 0,5 - 2 części wagowe spoiwa w postaci żywicy rezolowej, zwłaszcza o pH 11-12, modyfikowanej aminosilanem w ilości 0,2 - 1% w stosunku do ilości żywicy i z 0,2-1 części wagowych utwardzacza stanowiącego kompozycję estrów, a warstwę wypełniającą formy wykonuje się ze znanej masy samoutwardzalnej ze spoiwem w postaci szkła wodnego i utwardzaczem estrowym.

PL 188573 B1

Samoutwardzalna masa formierska i rdzeniowa oraz sposób wytwarzania form, zwłaszcza dla ciężkich odlewów staliwnych i żeliwnych

Zastrzeżenia patentowe

1. Samoutwardzalna masa formierska i rdzeniowa zawierająca piasek kwarcowy, spoiwo żywiczne, **znamienna tym**, że na 100 części wagowych piasku kwarcowego zawiera 0,5 - 2 części wagowych spoiwa w postaci rezolowej żywicy fenolowej, zwłaszcza o pH 11-12, modyfikowanej aminosilanem w ilości 0,2 - 1% wagowych w stosunku do żywicy oraz 0,2 - 1 część wagową utwardzacza stanowiącego kompozycję estrów.

2. Sposób wytwarzania form, zwłaszcza dla ciężkich odlewów staliwnych i żeliwnych, **znamienny tym**, że wykonuje się formy dwuwarstwowe, w której to formie warstwę przy-modelową wykonuje się z masy samoutwardzalnej zawierającej na 100 części wagowe piasku kwarcowego 0,5 - 2 części wagowe spoiwa w postaci żywicy rezolowej, zwłaszcza o pH 11-12, modyfikowanej aminosilanem w ilości 0,2 - 1% w stosunku do ilości żywicy i z 0,2 - 1 części wagowych utwardzacza stanowiącego kompozycję estrów, a warstwę wypełniającą formy wykonuje się ze znanej masy samoutwardzalnej ze spoiwem w postaci szkła wodnego i utwardzaczem estrowym.

* * *

Przedmiotem wynalazku jest samoutwardzalna masa formierska i rdzeniowa oraz sposób wytwarzania form, zwłaszcza dla ciężkich odlewów żeliwnych i staliwnych.

Znane z publikacji „Teoria i praktyka technologii materiałów formierskich” W.Sakwa, T.Wahelko, E.Janicki, wyd. Śląsk 1970 masy samoutwardzalne do wykonywania form do odlewania ciężkich odlewów z żeliwa lub staliwa ze spoiwem w postaci żywicy mocznikowo-furfurylowej, lub żywicy fenolowej jako utwardzacz zawierają zwykle kwas fosforowy o stężeniu 70-85%, roztwór kwasu naftaleno- β -sulfonowego w ketanolu, kwas mrówkowy i różne chlorki. Masy te stosuje się do odlewania odlewów wymagających gładkich powierzchni. Do wykonywania form do odlewania odlewów nie wymagających gładkich powierzchni stosuje się masy ze spoiwem ze szkła wodnego utwardzane estrami. W obu przypadkach rdzenie wykonuje się z masy ze spoiwem żywicznym utwardzane kwasem. W praktyce przemysłowej większość ciężkich odlewów odlewa się w formie z masy ze szkłem wodnym a rdzenie wykonuje się z masy z żywicami. Gotowe odlewy są wybijane na kracie wstrząsowej, gdzie jednocześnie wybijana jest masa ze szkłem wodnym i masa z żywicą, następuje ich wymieszanie. Mieszanina tych dwóch mas nie jest poddawana regeneracji, ponieważ regenerat ze względu na swoje własności chemiczne nie może być ponownie wykorzystywany ani do mas ze szkłem wodnym, ani do mas z żywicą. Wywożona jest więc na zwałowiska, przyczyniając się do zanieczyszczenia środowiska.

Samoutwardzalna masa formierska i rdzeniowa według wynalazku na 100 części wagowych piasku kwarcowego zawiera 0,5 - 2 części wagowych spoiwa w postaci rezolowej żywicy fenolowej, zwłaszcza o pH 11 - 12 modyfikowanej aminosilanem w ilości 0,2 - 1% w stosunku do ilości żywicy oraz 0,2 - 1 części wagowych utwardzacza stanowiącego kompozycję estrów.

Sposób wytwarzania form, zwłaszcza dla ciężkich odlewów staliwnych i żeliwnych według wynalazku polega na tym, że wykonuje się formy dwuwarstwowe, w której to formie warstwę przy-modelową wykonuje się z masy samoutwardzalnej składającej się z 100 części wagowych piasku kwarcowego, 0,5 - 2 części wagowych spoiwa w postaci żywicy rezolowej, zwłaszcza o pH 11-12 modyfikowanej aminosilanem w ilości 0,2 - 1% w stosunku do żywicy, z 0,2 - 1 części wagowych utwardzacza stanowiącego kompozycję estrów, a warstwę wypeł-

niającą formy wykonuje się ze znanej masy samoutwardzalnej ze spoiwem w postaci szkła wodnego i utwardzacza estrowego.

Stosując sposób według wynalazku, w którym masa przymodelowa i masa wypełniająca utwardzane są utwardzaczami tego samego rodzaju, które to masy łączą się z sobą na granicy styku i utwardzają się w tym samym czasie, pozwala to na otrzymanie form o wymaganych parametrach wytrzymałościowych i odlewów o gładkiej powierzchni przy jednoczesnej redukcji kosztów masy. Przy wykonywaniu form według wynalazku, rdzenie wykonuje się z masy stosowanej na warstwę przymodelową. Mieszanina tych mas ze względu na podobne własności chemiczne poddawana jest regeneracji, a regenerat jest wykorzystywany jako składnik zarówno masy ze spoiwem żywicznym jak i masy ze spoiwem w postaci szkła wodnego. Sposób wytwarzania form według wynalazku przyczynia się do zmniejszenia zanieczyszczenia naturalnego środowiska.

Przykłady sposobu według wynalazku

P r z y k ł a d I.

Masa przymodelowa składa się z :

- | | |
|--|-----------------------|
| 1. piasek kwarcowy | - 100 części wagowych |
| 2. spoiwo w postaci żywicy rezolowej modyfikowanej aminosilanem w ilości 0,5 % w stos. do żywicy | - 1,5 „ - „ |
| 3. utwardzacz | - 0,5 „ - „ |

Masa wypełniająca

- | | |
|------------------------------------|-------------|
| 1. piasek kwarcowy | - 100 „ - „ |
| 2. spoiwo w postaci szkła wodnego | - 2,5 „ - „ |
| 3. utwardzacz w postaci kompozycji | - 0,3 „ - „ |

P r z y k ł a d II

Masa przymodelowa składa się z :

- | | |
|---|-----------------------|
| 1. piasek kwarcowy | - 100 części wagowych |
| 2. spoiwo w postaci żywicy rezolowej modyfikowanej aminosilanem w ilości 0,6% w stos. do żywicy | - 1,2 „ - „ |
| 3. utwardzacz | - 0,7 „ - „ |

Masa wypełniająca

- | | |
|------------------------------------|-----------------------|
| 1. piasek kwarcowy | - 100 części wagowych |
| 2. spoiwo w postaci szkła wodnego | - 3,0 „ - „ |
| 3. utwardzacz w postaci kompozycji | - 0,4 „ - „ |

W obu przykładach rdzenie są wykonywane z masy przymodelowej.

