

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY

65 498

Patent dodatkowy  
do patentu

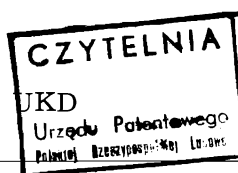
Zgłoszono: 08.IV.1968 (P 126 291)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 30.VI.1972

Kl. 31b<sup>1</sup>,1/02

MKP B22c 1/02



Współtwórcy wynalazku: Jan Harpula, Jerzy Romański, Zdzisław Wertz,  
Tadeusz Olszowski, Mieczysław Dębski

Właściciel patentu: Instytut Odlewnictwa, Kraków (Polska)

## Samoutwardzalna masa formierska i rdzeniowa

1

Przedmiotem wynalazku jest samoutwardzalna masa formierska i rdzeniowa, ze spoiwami organicznymi jak żywice mocznikowe lub mocznikowo-furfurylowe wraz z detergentami ułatwiającymi spienienie masy oraz z materiałami regenerującymi proces wiązania.

Obecnie znane i powszechnie stosowane są w przemyśle ciekłe masy samoutwardzalne z dodatkiem szkła wodnego.

Wadą tych mas jest utrudniona ich wybijalność, która wynika z niskiej temperatury spiekania i przywieranie masy do modeli lub rdzennic.

Przeprowadzone próby zastosowania spoiw w postaci żywic syntetycznych wykazały wprawdzie znaczne polepszenie wybijalności masy, lecz równocześnie pogorszenie jej własności technologicznych. Wykonane z tej masy formy odlewnicze charakteryzują się zbyt długim czasem utwardzania i niskimi własnościami wytrzymałościowymi.

Wady te spowodowane są obecnością w masie nadmiaru wody niezbędnej do uzyskania jej ciekłości.

Celem wynalazku było opracowanie ciekłej masy samoutwardzalnej, wolnej od powyższych wad i niedogodności, ze spoiwami organicznymi, charakteryzującej się przyspieszonym procesem wiązania w końcowej fazie i polepszeniem wybijalności masy oraz własności wytrzymałościowych form i rdzennic z niej wykonywanych.

Zadanie techniczne rozwiązano przez odpowiedni

2

dobór składu ciekłej masy samoutwardzalnej w wyniku czego uzyskano przy należytej ciekłości nieznaczną przyczepność do modeli i rdzennic.

Przez dodanie określonych ilości słabych kwasów np. kwasu fosforowego oraz materiałów regulujących szybkość wiązania, najkorzystniej półwodnego gipsu, uzyskuje się masę, której czas wiązania w początkowej i końcowej fazie procesu jest regulowany w szerokich granicach. Ma to szczególne znaczenie dla uzyskania właściwego czasu ciekłości masy w zależności od warunków w jakich następuje wypełnienie masą form lub rdzennic a także czasu niezbędnego do utwardzenia masy, umożliwiającego wyjęcie omodelowania z formy lub rdzenia z rdzennicy.

Przez zmieszanie suchych składników masy z wodą i detergentem uzyskuje się zmianę napięcia powierzchniowego powodującą przejście masy w stan ciekły, przy czym wprowadzenie kwasu wywołuje kondensację żywicy z wydzielaniem wody.

Gips, dodawany w ilości 0,5—7 części ciężarowych w stosunku do 100 części ciężarowych piasku w masie, spełnia podwójną rolę regulatora szybkości reakcji wiązania: opóźniającego na początku żelowanie żywicy, a w końcu procesu przyspieszającego wiązanie. W początkowym okresie procesu gips obniża szybkość żelowania żywicy, co umożliwia spienienie masy i nadanie jej własności ciekłych. Ciekłość masy jest zachowana przez okres czasu określony warunkami technologicznymi.

mi przy czym na przykład żywica mocznikowa z dodatkiem kwasu fosforowego jako utwardzacza lecz bez dodatku gipsu żeluje przykładowo w czasie 50 do 60 sekund, co całkowicie uniemożliwia jej spienienie i przeprowadzenie w stan ciekły.

Istota wynalazku polega na opóźnieniu początku okresu wiązania masy przez gips, co zachodzi bez wpływu na dalszy przebieg utwardzania, a w końcowej fazie tego procesu występuje działanie szczególnie korzystne polegające na wiązaniu nadmiaru wody, która właśnie była początkowo niezbędna do spienienia i przeprowadzenia masy w stan ciekły.

Dodatek gipsu wydłuża czas okresu indukcji, po której rozpoczyna się wiązanie masy trwające 2 do 10 minut, co całkowicie wystarcza do spienienia masy, przeprowadzenia jej w stan ciekły i zapelnienia skrzynek formierskich lub rdzennic.

Przykłady ciekłej masy samoutwardzalnej ze spoiwami organicznymi wytworzonej sposobem według wynalazku:

#### Przykład I

|                                                                    |                     |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------|
| piasek kwarcowy                                                    | 100 cz. ciężarowych |
| 60% żywica karbomidowa                                             | 3,5 cz. „           |
| gips budowlany                                                     | 0,5 cz. „           |
| 75% kwas fosforowy                                                 | 0,5 cz. „           |
| speniacz — produkt kondensacji kwasów tłuszczowych z polipeptydami | 0,05 cz. „          |
| woda                                                               | 2,5 cz. „           |

#### Przykład II

|                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| piasek kwarcowy        | 100 cz. ciężarowych |
| 60% żywica karbomidowa | 4,0 cz. „           |
| gips budowlany         | 7,0 cz. „           |
| 75% kwas fosforowy     | 0,5 cz. „           |

speniacz — produkt kondensacji kwasów tłuszczowych z polipeptydami 0,05 cz. ciężarowych  
woda 3,0 cz. „

5 Masę według wynalazku sporządza się przykładowo w następujący sposób:

— do mieszarki o działaniu okresowym wprowadza się 100 kG piasku kwarcowego oraz 1 kG sproszkowanego gipsu i miesza się składniki w czasie 1—2 minut. Następnie dodaje się do mieszarki 3 kG ciekłej lub sproszkowanej żywicy najkorzystniej mocznikowej i 3 kG wody oraz 50 G środka spieniającego po czym masę miesza się aż do uzyskania odpowiedniej ciekości (około 2 minuty), następnie dodaje się kwas fosforowy w ilości 60 G, i po ponownym wymieszaniu w czasie około 1 minuty, masę wlewa się do przygotowanych skrzynek formierskich lub rdzeniowych.

Masa według wynalazku może być sporządzona w mieszarce o działaniu periodycznym lub ciągłym.

Po upływie około 30 minut formę lub rdzeń można oddzielić od omodelowania.

Ilość poszczególnych składników, kolejność dozowania oraz czas mieszania dostosowuje się do potrzeb określonej produkcji.

#### Zastrzeżenie patentowe

30 Samoutwardzalna masa formierska i rdzeniowa, ze spoiwem organicznym, speniaczem oraz utwardzaczem najkorzystniej w postaci kwasu fosforowego, **znamienna tym**, że w skład jej wchodzi dodatkowo gips w ilości 0,5 do 7 części ciężarowych w stosunku do 100 części piasku kwarcowego wchodzącego w skład masy.