

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

65 498

Patent dodatkowy
do patentu

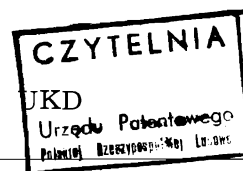
Kl. 31b¹/1/02

Zgłoszono: 08.IV.1968 (P 126 291)

Pierwszeństwo:

MKP B22c 1/02

Opublikowano: 30.VI.1972



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 moczniowo-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 szczególnie 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 wydłuży 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. „
spieniacz — 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. „

spieniacz — 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 10 3 kG ciekłej lub sproszkowanej żywicy najkorzystniejszej mocznikowej i 3 kG wody oraz 50 G środka spieniającego po czym masę miesza się aż do uzyskania odpowiedniej ciekłości (około 2 15 minuty), następnie dodaje się kwas fosforowy w ilości około 1 minuty, masę wlewa się do przygotowanych skrzynek formierskich lub rdzeniowych.

Masa według wynalazku może być sporządzona 20 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 25 potrzeb określonej produkcji.

Zastrzeżenie patentowe

30 Samoutwardzalna masa formierska i rdzeniowa, ze spoiwem organicznym, spieniaczem oraz utwardzaczem najkorzystniejszej 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.