

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

147 656

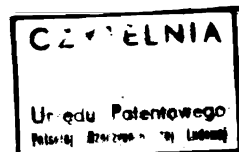
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 85 06 11 /P.253931/

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 87 03 09

Opis patentowy opublikowano: 1989 11 30



Int. Cl.⁴ B22C 1/02
C08K 13/02

Twórcy wynalazku: Maciej Asłanowicz, Czesław Skupnik, Grzegorz Derecki,
Grażyna Padee

Uprawniony z patentu: Zakłady Tworzyw Sztucznych "Erg", Pustków; Instytut Chemii
Przemysłowej, Warszawa /Polska/

UTWARDZACZ DO ŻYWIC ZWŁASZCZA DLA SPOIW ODLEWNICZYCH

Przedmiotem wynalazku jest utwardzacz do żywic, zwłaszcza dla spoiw odlewniczych chemoutwardzalnych w procesie zimnej rdzennicy. Znane są utwardzacze będące wodnymi roztworami kwasu organicznego lub/ i kwasu nieorganicznego o stężeniu do 90% wagowych. Jako kwasy organiczne stosowane są produkty sulfonowania węglowodorów aromatycznych, najczęściej kwas p-toluenosulfonowy i kwas benzenosulfonowy. Wśród kwasów nieorganicznych najczęściej występuje kwas o-fosforowy. Przykłady takich utwardzaczy podają opisy patentowe RFN 1816197 oraz 2010532.

Polski patent 100745 opisuje utwardzacz zawierający wyżej wymienione kwasy w ilości 5-90% wagowych i dodatkowo cykloheksanon lub/i metylocykloheksanon.

W książce Wacława Sakwy i Tadeusza Wanetki "Materiały na formy i rdzenie odlewnicze" Wyd. Śląsk 1981 opisane są utwardzacze do spoiw mających zastosowanie w procesie zimnej rdzennicy zawierającej wymienione wyżej składniki w kompozycji z rozpuszczalnikami organicznymi. Kompozycje takie nie zawierają składników umożliwiających regulację szybkości katalizowanej protonowo, reakcji sieciowania żywic chemoutwardzalnych co jest niekorzystne zwłaszcza w przypadku dużej aktywności jonów wodorowych pochodzących od nadmiernej ilości wysokozdysocjowanych kwasów nieorganicznych.

Opisane wyżej utwardzacze, zastosowane ze spoiwami odlewniczymi nie spełniały dostatecznie dobrze swego zadania w tych przypadkach, w których wymagany był krótki czas wstępnego wiązania, a jednocześnie wydłużony okres żywotności masy. Skrócenie czasu wstępnego wiązania można osiągnąć przez zwiększenie udziału utwardzacza w masie. Równolegle jednak spada żywotność masy, co znacznie utrudnia jej prawidłowe zaformowanie. Duża ilość utwardzacza w stosunku do żywicy powoduje także obniżenie własności mechanicznych masy: formy i rdzennic z niej wykonane są osypliwe oraz pękają.

Przeprowadzone badania wykazały, że zastosowanie jako jednego ze składników utwardzacza amin, zwłaszcza sześciometylenocztveroaminy przedłuża żywotność masy przy zachowaniu krótkiego czasu wstępnego wiązania. Niewielki dodatek tych związków, mających charakter zasadowy działa opóźniająco na proces utwardzania, w efekcie czego przez około 75% czasu upływającego od wstępnego wiązania masa zachowuje zdolność do formowania, a następnie gwałtownie wiąże. Masy wykonane z udziałem utwardzacza wg projektu osiągają wysokie parametry mechaniczne, nie osypują się i nie pękają zachowując te same własności w długim okresie czasu. Pozwala to na stosowanie jako składnika utwardzacza technicznych produktów sulfonowania węglowodorów aromatycznych zawierających nieprzereagowany kwas siarkowy. Skład utwardzacza wg wynalazku zapewnia skuteczną eliminację destrukcyjnego wpływu domieszki kwasu siarkowego na własności masy w czasie.

Utwardzacz będący przedmiotem wynalazku zawiera 5-90% wag., korzystnie 30-80% wag. produktów sulfonowania węglowodorów aromatycznych, korzystnie kwasu p-toluenosulfonowego, 0,01-90% wag. kwasów nieorganicznych, 0,01 - 90% wag. kwasów karboksylowych, 0,01-10% wag. amin, korzystnie urotropiny, 0-20% wag. polarnych rozpuszczalników organicznych korzystnie acetonu i 5-90% wag. wody.

Ze względu na tworzące się w mieszaninie sole amin i kwasów w celu stabilizacji roztworu i uniknięcia wytrącania się osadu w niskich temperaturach utwardzacz zawiera w zależności od warunków przetwórstwa do 20 % wag. polarnych rozpuszczalników organicznych korzystnie acetonu. Utwardzacz wg wynalazku powoduje wydłużenie okresu żywotności masy o 50-70% w stosunku do znanych utwardzaczy spoiw formierskich.

Przydatność opisanego utwardzacza nie ogranicza się do spoiw odlewniczych chemoutwardzalnych. Może on być stosowany również z innymi spoiwami np. do utwardzania kitów.

Utwardzacz wg wynalazku sporządza się przykładowo w następujący sposób:

P r z y k ł a d I. 65 części wagowych kwasu p-toluenosulfonowego miesza się z 20 częściami wagowymi wody, a po ochłodzeniu do temperatury 30°C z 5 częściami wagowymi acetonu, a następnie z 5 częściami wagowymi urotropiny rozpuszczonymi w 5 częściach wagowych wody.

P r z y k ł a d II. 4 części wagowe urotropiny rozpuszcza się w 10 częściach wagowych wody po czym miesza się przy ciągłym chłodzeniu z 45 częściami wagowymi technicznego kwasu benzenosulfonowego oraz 35 częściami wagowymi kwasu fosforowego o stężeniu 75%, a po ochłodzeniu do temperatury 30°C dodaje się 3 części wagowe acetonu i 3 cz. wagowe alkoholu etylowego i ponownie miesza oraz chłodzi.

P r z y k ł a d III. 35 części wagowych kwasu p-toluenosulfonowego, 30 części wagowych stężonego kwasu ortofosforowego i 1 część stężonego kwasu siarkowego miesza się z 32,5 częściami wagowymi wody i 1,5 części wagowej urotropiny nie przekraczając temperatury 60°C ze względu na możliwość częściowego rozkładu urotropiny.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Utwardzacz do żywic zwłaszcza do spoiw odlewniczych, z n a m i e n n y t y m , że zawiera 5-90% wagowych, korzystnie 30-80% wagowych produktów sulfonowania węglowodorów aromatycznych, korzystnie kwasu p-toluenosulfonowego, 0,01-90% wagowych kwasów nieorganicznych, 0,01-90% wagowych kwasów karboksylowych,, 0,01-10% wagowych amin, korzystnie urotropiny, 0-20% wagowych polarnych rozpuszczalników organicznych korzystnie acetonu i 5-90% wagowych wody.