



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 23.III.1966 (P 113 638)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 24.II.1968

Kl. 39b, 22/04

39b⁵, 51/26

MKP C 08

8 51/26

UKD

Współtwórcy wynalazku: dr inż. Zygmunt Wirpsza, inż. Jerzy Rejdych,
mgr inż. Józef Marzec, Gerard Otrząsek

Właściciel patentu: Zakłady Chemiczne „Gamrat”, Jasło (Polska)

Sposób otrzymywania plastyfikowanych tłoczyw termoutwardzalnych

1 Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania tłoczyw termoutwardzalnych, plastyfikowanych przez dodatek ciekłych liniowych żywic.

Płynność tłoczyw termoutwardzalnych a zwłaszcza aminowo-formaldehydowych pod ciśnieniem w podwyższonej temperaturze zależy w bardzo znacznym stopniu od obecności plastyfikatora. Plastyfikatorem takim w zwykłych tłoczywach termoutwardzalnych jest woda — higroskopijna i kondensacyjna. Obecność wody pogarsza jednak znacznie własności prasownicze tłoczyw, gdyż woda zamieniając się w parę zwiększa ilość wydzielających się gazów prasowniczych.

Dla polepszenia własności prasowniczych tłoczyw wskazane jest zastąpienie wilgoci w tłoczywach przez plastyfikatory nielotne w temperaturach prasowania. Wprowadzenie takich plastyfikatorów do tłoczyw o normalnej wilgotności (2—4%) polepsza dodatkowo ich płynność.

Stwierdzono, że własności prasownicze tłoczyw można wydatnie polepszyć wprowadzając do nich jako plastyfikatory 100-procentowe, ciekłe w temperaturze pokojowej, termoplastyczne żywice otrzymane przez polikondensację monoamidów z formaldehydem lub mieszaniny monoamidów i mono-
5 uretanów z formaldehydem. Żywice takie nie zawierają prawie wcale wolnych protonów i są wobec tego bardzo mało lepkie, zwłaszcza w temperaturach podwyższonych. Obecność azotu nadaje im bardzo silne powinowactwo do żywic i tłoczyw

2 azotowych a w szczególności mocznikowych i melaminowych, co zapobiega wypacaniu na powierzchni. Żywice te są całkowicie nielotne i stabilne nawet w najwyższych temperaturach prasowania (do 160°C). Obecność na końcu łańcucha żywicy wolnych grup $>NH$ lub $-CH_2OH$ umożliwia wbudowanie się plastyfikatora do siatki przestrzennej żywicy i uelastycznienie jej.

Żywice otrzymywane z uretanu butylowego i formaldehydu są opisane w literaturze i stosowane jako hydrofobowe plastyfikatory do celów lakierniczych głównie w połączeniu z nitrocelulozą (opis patentu francuskiego 803427), polimerami winylowymi i lakierniczymi żywicami mocznikowymi i fenolowymi (K. Thinius „Plastyfikatory”).

Do plastyfikowania wodorozpuszczalnych żywic aminowych, a w szczególności mocznikowych i tłoczyw, w skład których wchodzi także żywice aminowe, najbardziej odpowiednie są plastyfikatory, które mieszają się jednorodnie z żywicą, przynajmniej w podwyższonej temperaturze prasowania i do których syntezy surowce są najbardziej dostępne. Takimi najbardziej dostępnymi surowcami są uretan butylowy, fromamid i aceta-
15 mid, do których wyjściowymi surowcami są butanol, kwas mrówkowy i octowy. Żywice z uretanu butylowego i formaldehydu są jednak bardzo hydrofobowe i mieszają się jednorodnie z tłoczywem tylko w ilości nie przekraczającej 1—2%.

Żywice z acetamidu lub formamidu i formalde-

3

hydu mieszają się jednorodnie z tłoczywem w znacznie szerszych proporcjach, jednakże są hydrofilowe i mogą pogarszać w pewnym stopniu wodorozpuszczalność tłoczywa. Stwierdzono, że najlepsze wyniki osiąga się przy zastosowaniu jako plastyfikatorów współkondensatów uretanu butylowego i acetamidu lub formamidu z formaldehydem. Zależnie od stosunku współreagentów uretanu i amidu uzyskać można termoplastyczne żywice — plastyfikatory o różnym stopniu hydrofobowości i różnej mieszalności z tłoczywem mocznikowym.

Plastifikator można dodawać do tłoczywa w dowolnym etapie jego otrzymywania. Korzystne jest dodawać go podczas prokondensacji lub w czasie mieszania składników w ugniataarkach albo w młynach kulowych. Dodatek jego nie powinien przekraczać 10%, gdyż większe ilości wpływają ujemnie na wytrzymałość mechaniczną wyprasek.

Przykład I. W młynie kulowym do 200 kg tłoczywa mocznikowego o płynności 100 mm dodano 4 kg mieszanego kondensatu uretanu butylowego (0,8 mola) acetamidu (0,2 mola) i formaldehydu (1 mol), po czym mielono 8 godzin. Otrzymano 204 kg tłoczywa mocznikowego plastyfikowanego, o płynności 150 mm.

4

Przykład II. Do ugniatarek podczas nasycania celulozy prekondensatem mocznikowym wprowadzono 5 kg polimetylenoacetamidu na 100 kg mocznika zawartego w prokondensacie. Celulozę mieszano z prokondensatem i plastyfikatorem przez 1 godzinę, po czym tłoczywo suszono do wilgotności 0,5—1% i mielono w zwykły sposób otrzymując produkt w III klasie płynności.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób otrzymywania plastyfikowanych tłoczyw termoutwardzalnych, zwłaszcza mocznikowo-formaldehydowych i innych aminowo-formaldehydowych, **znamienny tym**, że do tłoczywa wprowadza się jako plastyfikatory 100-procentowe, ciekłe w temperaturze pokojowej, termoplastyczne żywice otrzymane przez polikondensację monoamidów z formaldehydem lub mieszaniny monoamidów i monouretanów z formaldehydem.
2. Sposób według zastrz. 1 **znamienny tym**, że żywicę — plastifikator wprowadza się do tłoczywa w ilości 0,1—10% podczas prekondensacji, albo podczas mieszania w ugniataarkach lub w młynach kulowych.