

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY

Egz. SŁUŻBOWY  
68340

Patent dodatkowy  
do patentu 56 797

Kl. 39b<sup>1</sup>,45/00

Zgłoszono: 18.XII.1969 (P 137 648)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

MKP C08g 45/00

Opublikowano: 05.VII.1973

UKD

Współtwórcy wynalazku: Henryk Staniak, Piotr Penczek, Zbigniew Łazowski

Właściciel patentu: Instytut Chemii Przemysłowej, Warszawa (Polska)

## Sposób otrzymywania utwardzonych elastycznych kompozycji z żywic epoksydowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania elastycznych kompozycji z żywic epoksydowych, polibezwodników kwasowych i w szczególnym przypadku – przyspieszaczy utwardzania, napełniaczy i cyklicznych bezwodników kwasów dwukarboksylowych oraz rozcieńczalników i rozpuszczalników przez zmieszanie i utwardzenie w podwyższonej temperaturze według patentu nr 56 797.

Znane są termoutwardzalne elastyczne kompozycje epoksydowe, zawierające jako utwardzacze uelastyczniające polibezwodniki wytwarzane przez ogrzewanie kwasu azelainowego lub kwasu sebacynowego z bezwodnikiem octowym i oddestylowanie kwasu octowego i nadmiaru bezwodnika octowego.

Według patentu nr 56 797 jako utwardzacz uelastyczniający stosuje się produkt reakcji kwasu brasyłowego z bezwodnikiem octowym, składający się głównie z polibezwodnika brasyłowego.

Kompozycje według patentu nr 56 797 odznaczają się po utwardzeniu bardzo dobrą elastycznością i niską temperaturą kruchości. Pewną wadę polibezwodnika brasyłowego jako utwardzacza uelastyczniającego stanowi jego stosunkowo wysoka temperatura topnienia wynosząca około 80°C, co utrudnia zmieszanie tego utwardzacza z żywicą epoksydową i ewentualnie z innymi składnikami kompozycji.

Stwierdzono, że elastyczne kompozycje z żywic epoksydowych, polibezwodników kwasowych i w szczególnym przypadku przyspieszaczy utwardzania, napełniaczy i cyklicznych bezwodników kwasów dwukarboksylowych oraz rozcieńczalników i rozpuszczalników, które to kompozycje mają własności po utwardzeniu zbliżone do własności odpowied-

2

nych kompozycji według patentu nr 56 797, zaś zmieszanie składników kompozycji jest ułatwione dzięki niższej temperaturze topnienia polibezwodnika, wytwarza się według patentu nr 56 797 przez zmieszanie i utwardzenie kompozycji w podwyższonej temperaturze w ten sposób, że jako utwardzacz uelastyczniający stosuje się produkty uzyskane przez ogrzewanie z bezwodnikiem octowym mieszaniny kwasu brasyłowego i kwasu azelainowego, zawierającej od 5 do 50% wagowych kwasu azelainowego, i oddestylowanie kwasu octowego i nadmiaru bezwodnika octowego, składające się głównie z polibezwodnika brasyłowego, polibezwodnika azelainowego i polibezwodnika brasyłowo-azelainowego.

Uzyskaną mieszaninę polibezwodników i kopolibezwodnika można oczyścić przez rozpuszczanie w węglowodorach aromatycznych, na przykład w benzenie lub w toluenie, i wytrącanie węglowodorami alifatycznymi, na przykład eterem naftowym.

Temperatura topnienia polibezwodnika stosowanego w kompozycjach według wynalazku wynosi około 70°C. Kwas brasyłowy zawierający od 5 do 50% wagowych kwasu azelainowego jest łatwo dostępny jako produkt utleniania kwasów tłuszczowych oleju rzepakowego, których głównym składnikiem jest kwas erukowy.

Przykład. 200 g kwasu brasyłowego zawierającego 35% wagowych kwasu azelainowego ogrzewa się do wrzenia z 600 g bezwodnika octowego w ciągu 7 godzin i oddestylowuje się kwas octowy i bezwodnik octowy. Produkt reakcji wygrzewa się w temperaturze 170°C pod zmniejszonym ciśnieniem do całkowitego usunięcia kwasu octowego i bezwod-

nika octowego. Uzyskuje się 183, g mieszaniny polibezwodników i kopolibezwodnika w postaci ciała stałego o konsystencji wosku; temperatura topnienia wynosi 73°C.

Uzyskaną mieszaninę w ilości 95 g rozpuszcza się w ogrzanej do 80°C dianowej żywicy epoksydowej o liczbie epoksydowej 0,50 gramorównoważnika/100 g, dodaje się 1 g 2,4,6-trój/dwumetyloaminometylo/fenolu i utwardza przez ogrzewanie w temperaturze 150°C w ciągu 24 godzin. Utwardzona kompozycja ma temperaturę zeszklenia 24°C, oznaczoną przez pomiar tłumienia drgań torsyjnych, i bardzo dobre własności elektroizolacyjne w zakresie temperatur do 150°C.

#### Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania utwardzonych elastycznych kompozycji epoksydowych, z żywic epoksydowych polibezwodników kwasowych i w szczególnym przypadku przyspieszaczy utwardzania, napełniaczy i cyklicznych bezwodników kwasów dwukarboksylowych oraz rozcieńczalników i rozpuszczalników przez zmieszanie i utwardzanie w podwyższonej temperaturze według patentu nr 56 797, znamieny tym, że jako polibezwodniki kwasowe stosuje się produkty uzyskane przez ogrzewanie z bezwodnikiem octowym mieszaniny kwasu brasyłowego i kwasu azelainowego zawierającej od 5 do 50% wagowych kwasu azelainowego.