



C089 9/32

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 39400

Kl. 39

65 9/32

VEB Leuna-Werke „Walter Ulbricht“

Leuna, Niemiecka Republika Demokratyczna

Sposób wytwarzania plastyfikowanych żywic mocznikowych

Patent trwa od dnia 3 marca 1955 r.

Wiadomo, że żywice mocznikowo-formaldehadowe można kondensować z żywicami fenolo- lub krezolo-formaldehydowymi na żywice lakiernicze. Jednakże te produkty kondensacji nie są ani trwałe na światło, ani też nie nadają się jako lakiery elektroizolacyjne. Również ich zdolność pęcznienia w porównaniu z czystą żywicą mocznikową jest nieznacznie zmniejszona. Poza tym mocznikowe produkty zawierające fenol nie nadają się przerabiać z azotanem celulozy.

Stwierdzono, że właściwości produktów kondensacji mocznikowo-formaldehydowych można znacznie poprawić, jeżeli je kondensować w obecności żywic otrzymanych przez kondensowanie cykloalifatycznych ketonów z formaldehydem w alkalicznym środowisku i następnie poddanych redukcji z estrami kwasów wielokarboksylowych i alkoholi wielowodorotlenowych, zawierającymi wolne grupy wodorotlenowe i karboksylowe. Ilość mocznika musi wynosić przy tym co najmniej 5% w przeliczeniu na cały produkt.

W przeciwieństwie do produktów kondensacji cykloalifatycznych ketonów, formaldehydu i estrów kwasów wielokarboksylowych produkty kondensacji otrzymane sposobem według wynalazku posiadają tę zaletę, że utwardzają się szybciej pod działaniem ciepła i dają się utwardzać katalitycznie za pomocą kwasów.

Żywice mocznikowo-formaldehadowe, otrzymywane sposobem według wynalazku odznaczają się dobrymi właściwościami elektroizolacyjnymi i mniej pęcznieją w wodzie niż czyste zmiekkzone żywice mocznikowo-formaldehadowe.

Nowe produkty kondensacji, bez dalszych domieszek, np. żywic alkidowych lub guanidynowych, zawierających olej nadają się wybitnie bezpośrednio jako lakiery elektroizolacyjne do nasycania nawiniętych uzwojeń silników elektrycznych lub do lakierowania drutów. Nawet gdy lakiery wystawione są w ciągu dłuższego okresu czasu na działanie ciepła i warunków atmosferycznych, zachowują się one znacznie lepiej od do-

tychczasowych lakierów wytwarzanych z żywic mocznikowych. Także znana właściwość żywic mocznikowych katalitycznego utwardzania się pod wpływem kwasu zostaje zachowana po połączeniu ich z żywicami ketonowymi tak, że wspomniane produkty kondensacji można stosować także do malowania schnącego w zwykłej temperaturze. Znana u czystych żywic mocznikowych trwałość na światło, która czyni je nadającymi się zwłaszcza do białych lakierów, istnieje również u nowych produktów kondensacji. Nie można było przewidzieć, że żywice ketonowo-formaldehadowe posiadają zdolność tworzenia razem z żywicami mocznikowo-formaldehadowymi produktów o właściwościach, jakich żaden ze składników nie wykazuje.

Przykład I. 312 części wagowych estru otrzymanego z 3 moli kwasu adypinowego i 2 moli heksantriolu stapia się z 78 częściami wagowymi żywicy wytworzonej przez kondensację 1 mola cykloheksanonu z 1,75 molem formaldehydu w obecności niewielkiej ilości ługu sodowego i ogrzewa w ciągu 5 godzin do temperatury 120—125° C. Masę stopioną rozpuszcza się w 78 częściach wagowych izobutanolu, a następnie mieszając dodaje się powoli 175 części wagowych produktu otrzymanego przez kondensację 1 mola mocznika z 2 molami formaldehydu w środowisku pH=8,2, rozpuszczonych w 500 częściach wagowych propanolu. Do roztworu dodaje się jeszcze 3,5 części wagowych bezwodnika kwasu ftalowego, jako katalizatora. Utrzymuje się temperaturę 90° C, którą w okresie 4 godzin podnosi do 104° C. Powstałe pary odprowadza się i kondensuje w chłodnicy. Po tym czasie ogrzewanie przerywa się i produkt rozcieńcza się 350 częściami wagowymi propanolu. Po wymalowaniu tym roztworem podłoża otrzymuje się po półgodzinnym ogrzewaniu do 120° C twardą, jednakże jeszcze elastyczną powłokę, która po 24-o godzinnym przebywaniu w wodzie pozostaje przezroczysta.

Elektryczna wytrzymałość na przebicie tej powłoki wynosi 100 kv/mm po 4-rech dniach prze-

bywania w miejscu o wilgotności względnej powietrza 65%. Właściwy opór elektryczny wynosi $5,5 \times 10^{11}$ Ohm. cm.

Powłoka otrzymana przez powleczenie powierzchni roztworem żywicy z dodatkiem 10% dziesięcioprocentowego alkoholowego roztworu kwasu solnego schnie w ciągu 10 minut i po 24 godzinach jest tak utwardzona, że błona pozostaje w wodzie przezroczysta.

Przykład II. Postępuje się jak w przykładzie I z tą różnicą, że stosuje się trójmetylopropan zamiast heksantriolu, a metylocykloheksanon zamiast cykloheksanonu. Wtedy masa stopniona składa się z 195 części wagowych poliestru i 195 części wagowych produktu kondensacji metylocykloheksanonu i formaldehydu w stosunku molowym 1:2.

Otrzymany produkt daje powłokę, która po 15 minutach w temperaturze 140° C jest tak dalece utwardzana, że jej chłonność wody po 24-o godzinnym przebywaniu w wodzie wynosi tylko 3—4%. W przeciwieństwie do tego produkt kondensacji mocznika, formaldehydu i poliestru bez żywicy ketonowej wchłania wodę w ilości 15—20%.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania plastyfikowanych żywic mocznikowych o polepszonych właściwościach, znamienny tym, że kondensuje się produkty kondensacji mocznika i formaldehydu w obecności żywicy otrzymanych przez kondensowanie w środowisku alkalicznym, alifatycznych ketonów z formaldehydem i następnie poddanych reakcji z estrami zawierającymi jeszcze wolne grupy wodorotlenowe i karboksylowe, otrzymanymi z kwasów wielokarboksylowych i wielowodorotlenowych alkoholi, przy czym dobiera się taką ilość mocznika, aby wynosiła ona najmniej 5% w przeliczeniu na całość produktu.

VEB Leuna-Werke
„Walter Ulbricht”

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych