



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 46651

Kl. ~~22 h, 2~~

Kl. internat. C 09 f

Instytut Przemysłu Drobego i Rzemiosła*)

Warszawa, Polska

Sposób modyfikowania materiałów błonotwórczych olejnych i żywicznych oraz modyfikowania i utwardzania żywic epoksydowych

Patent trwa od dnia 10 marca 1962 r.

W rezultacie kondensacji fenoli z formaldehydem otrzymuje się kondensaty, które po odwodnieniu mają postać żywic o określonej temperaturze mięknięcia. Liczne sposoby opisane w literaturze patentowej przewidują stosowanie produktów kondensacji różnych wyższych dwufunkcyjnych fenoli, np. butylofenoli, amylofenoli, fenylofenoli, cykloheksylofenoli i oktylofenoli do wytwarzania żywic, które między innymi znajdują zastosowanie do modyfikowania materiałów błonotwórczych olejnych i do utwardzania i modyfikowania żywic epoksydowych. Podawane są przy tym różne stosunki formaldehydu i fenolu, stosowanie temperatury zwykłej lub podwyższonej, stosowanie katalizatorów kwaśnych lub alkalicznych.

Jak wiadomo w pierwszej fazie kondensacji fenoli z formaldehydem powstają fenoloalkohole. Są to związki bardzo nietrwałe, ich grupy

metylolowe ulegają bardzo łatwo dalszym reakcjom kondensacji z wydzieleniem wody lub wody i formaldehydu. Zależność szybkości i kierunku przebiegających przy tym reakcji jest bardzo silnie uzależniona od niewielkich zmian temperatury, odczynu roztworu, obecności rozpuszczalników. W rezultacie otrzymuje się mieszaninę zawierającą monomery, dimery, trimery i produkty wszystkich możliwych stopni kondensacji. Pierścienie benzenowe są połączone różnego rodzaju mostkami (metylenowe, metylenoeterowe), ilość końcowych grup metylolowych jest uzależniona od rozrzutu różnego rodzaju produktów kondensacji.

Ustalenie składu ilościowego i charakteru omówionych kondensatów jest zatem bardzo trudne. Trudne jest również takie prowadzenie reakcji, które prowadziłyby do otrzymywania zawsze jednakowych standartowych produktów.

Temperatura mięknięcia, która jest zwykle podawana jako cecha charakteryzująca żywice,

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. Janina Łunkiewicz.

w rzeczywistości nie może być uważana jako kryterium identyczności składu, którego ustalenie jest bardzo ważne przy modyfikowaniu olejów stosowanych do celów lakierniczych oraz przy utwardzaniu żywic epoksydowych.

Stwierdzono, że można w sposób prosty modyfikować materiały błonotwórcze olejne i żywiczne oraz modyfikować i utwardzać żywice epoksydowe, otrzymując produkty standartowe lub produkty o z góry założonych właściwościach, jeżeli jako produkty reakcji fenoli z aldehydem mrówkowym zastosuje się fenoloalkohole, stanowiące monomery o określonej budowie chemicznej. Fenoloalkohole mogą być stosowane w tych samych ilościach co odpowiednie żywice. Otrzymywanie tych związków jest ogólnie znane. Po starannym oczyszczeniu przez krystalizację otrzymuje się związki o temperaturze topnienia w granicach 2—3°C.

Fenoloalkohole wyższych fenoli dwufunkcyjnych są rozpuszczalne w olejach schnących, ponieważ nie zawierają zupełnie produktów wyższych stopni kondensacji, które jak wiadomo są tym trudniej rozpuszczalne w olejach im wyższy jest stopień ich skondensowania. Związki te łączą się również doskonale z żywicami epoksydowymi.

Zaletą stosowania tych związków jest to, że raz opracowane parametry temperatury i czasu ogrzewania przy łączeniu ich z olejami lub żywicami epoksydowymi są stale powtarzalne, podczas gdy przy stosowaniu żywic muszą być one często zmieniane. Odnosi się to zwłaszcza do utwardzania żywic epoksydowych, gdzie ściśle dozowanie grup funkcyjnych jest bardzo ważne dla otrzymywania właściwych wyników. Czas ogrzewania fenoloalkoholi z olejami lub żywicami epoksydowymi jest zwykle trochę dłuższy niż z żywicami dla osiągnięcia właściwego stopnia lepkości.

Przykład I. 100 g 1-hidroksy-2,6-hydroksymetylo-4-fenylobenzenu o temperaturze topnienia 112°C stapia się z 200 g oleju drzewnego

w temperaturze początkowo 160°C a następnie 240°C. Po osiągnięciu w tej temperaturze przewidzianej lepkości dodaje się benzynę lakową i sykatywę. Otrzymany w ten sposób produkt jest jaśniejszy i bardziej klarowny od stopu otrzymanego z gotowej żywicy. Sam proces rozpuszczania jest łatwiejszy i nie powoduje niebezpieczeństwa zapiekania. Właściwości powłoki nie różnią się pod względem odporności od powłok otrzymywanych z żywic gotowych.

Przykład II. 100 g 1-hidroksy-2,6-hydroksymetylo-4-butylobenzenu o temperaturze topnienia 75°C rozpuszcza się w 200 g oleju drzewnego w temperaturze początkowo 140°C. Po osiągnięciu w tej temperaturze przewidzianej lepkości dodaje się benzynę lakową i sykatywę.

Przykład III. 100 g 1-hidroksy-2,4-hydroksymetylo-6-fenylobenzenu o temperaturze topnienia 120°C ogrzewa się w ciągu 3 godz. z 200 g żywicy epoksydowej typu Epikole 1007 w obecności mieszaniny rozpuszczalników składającej się z alkoholu dwuacetonowego, toluenu i alkoholu butylowego. Powłoka z otrzymanego w ten sposób lakieru po wygrzaniu w piecu w temperaturze 170 — 190°C w ciągu 20 min. odznacza się doskonałą odpornością na działanie wody, rozcieńczonych kwasów i alkali.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób modyfikowania materiałów błonotwórczych olejnych i żywicznych oraz modyfikowania i utwardzania żywic epoksydowych przy zastosowaniu produktów reakcji fenoli z aldehydem mrówkowym jako środka modyfikującego i (lub) utwardzającego, znamieny tym, że jako produkty reakcji fenoli z aldehydem mrówkowym stosuje się fenoloalkohole wywodzące się od wyższych fenoli.

Instytut Przemysłu Drobного
i Rzemiosła