



Opublikowano dnia 27 sierpnia 1962 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

CO9j. 3/16

Nr 45999

Kl. 22 i, 2

Zakłady Chemiczne w Bydgoszczy*)
Bydgoszcz, Polska

Sposób otrzymywania żywicy fenolowoformaldehydowej do klejenia drewna na gorąco

Patent trwa od dnia 20 listopada 1959 r.

Przy produkcji fenolu syntetycznego metodą alkalicznego stapiania oraz metodą hydrolizy chlorobenzenu otrzymuje się do 15% odpadowych smół pofenolowych w stosunku do uzyskiwanego fenolu.

Smoly te obok znacznych ilości fenolu zawierają takie związki, jak hydroksydwufenyle, dwufenyle, nieco rezorcyny oraz pewne ilości wysokowrzęcych związków smolistych, a także siarczanu i siarczynu sodu. Wydzielanie ze smół pofenolowych, przez dodatkową destylację, zawartego w niej fenolu oraz mieszaniny orto i para hydroksydwufenyli podraża znacznie koszty produkcji. Ogólnie znane jest stosowanie hydroksydwufenyli do produkcji modyfikowanych żywic lakierniczych — tak zwanych 100%-owych, rozpuszczalnych w olejach i benzynie lakierniczej. Do tego celu

stosuje się czyste, destylowane hydroksydwufenyle, przy czym dopuszcza się, by zawierały one nieznaczny dodatek fenolu w granicach 1%. Katalizatorem reakcji w tych procesach jest z reguły wodorotlenek i ewentualnie siarczyn sodowy.

Stwierdzono, że ze smół pofenolowych można otrzymać odpowiedniej jakości żywicę, która nadaje się do klejenia drewna na gorąco, zwłaszcza w temperaturze 135—145°C. W tym celu poddaje się kondensacji z formaliną wspomniane smoly pofenolowe, zawierające siarczyn sodowy w ilości około 2%, stosując wodorotlenek sodowy w ilości około 2,9% jako katalizator.

Można również do smół pofenolowych dodatkowo wprowadzić dowolne ilości fenolu, krezolu i ksylenu (frakcji), stosując w tym przypadku wodorotlenek sodowy w ilości 4% w stosunku do wprowadzonych dodatków.

Siarczyn sodowy zawarty w smole pofeno-

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest mgr Janusz Lubowicz.

lowej powoduje tworzenie się w cząsteczce żywicy klejowej grupy — $\text{CH}_2\text{SO}_3\text{Na}$, która zapobiega powstawaniu niepożądanych produktów o większym ciężarze cząsteczkowym.

Żywica klejowa otrzymana sposobem według wynalazku jest równorzędna pod względem jakości z żywicami klejowym, otrzymanymi z czystego fenolu, natomiast jest od nich znacznie tańsza i odznacza się wyższą odpornością na działanie wrzącej wody. Ponadto żywica otrzymana sposobem według wynalazku daje spoiny klejowe bardziej elastyczne, co jest spowodowane plastyfikującym działaniem zawartych w smole wysokowrzących związków smolistych.

Przykład. 100 części wagowych smoły pofenolowej, zawierającej mieszaninę orto i para hydroksydwufenyli, około 10% wysokowrzących związków smolistych, 2% siarczynu sodu, również 3—5% siarczanu sodu, a także dowolną ilość fenolu, podgrzewa się w reaktorze do temperatury 45—50°C i dodaje na każde 33% ogólnej ilości związków bromujących się zawartych w smole — 15,1 części wagowych 40% wodnego roztworu wodorotlenku sodowego. Składniki te mieszają się dokładnie i dodaje, zgodnie z powyższą zasadą 32,4 części wagowych wody, po czym zawartość reaktora przy stałym mieszaniną ogrzewa się do temperatury 60—65°C i dodaje 58,62 części wagowych formaliny. Przy wprowadzeniu do wspomnianej smoły pofenolowej dodatkowo krezolu lub ksylenolu, na każde 100 części wagowych tych dodatków wprowadza się 20,5 części wagowych 40%-owego wodnego roztworu wodorotlenku sodowego, 50,0 części wagowych wody oraz 97,5 części wagowych formaliny. Nie należy przy tym stosować większych ilości dodatku krezolu i ksylenolu niż 50% w stosunku do wprowadzonej smoły pofenolowej, gdyż w tym przypadku zmieniają

się parametry procesu i czas trwania kondensacji.

Po dodaniu formaliny reaktor zamyka się szczelnie i jego zawartość utrzymuje w temperaturze 95—106°C przy ciśnieniu około 0,6 atm. w czasie 60—90 min. Proces można prowadzić również w temperaturze niższej w odpowiednio dłuższym czasie, aż do chwili gdy żywica osiągnie pożądaną lepkość. Otrzymaną w ten sposób żywicę klejową, po ochłodzeniu do temperatury 20—25°C zlewa się z reaktora do beczek lub innych zbiorników.

Otrzymana żywica w stanie ciekłym jest całkowicie rozpuszczalna w wodzie lub innym rozpuszczalniku, np. alkoholu.

Żywicę tę można wysuszyć do postaci proszku w analogiczny sposób jak żywicę z czystego fenolu.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób otrzymywania żywicy fenolowoformaldehadowej do klejenia drewna na gorąco, przez kondensację fenoli i hydroksydwufenyli z formaldehydem, w obecności wodorotlenku i siarczynu sodowego jako katalizatorów, znamieny tym, że kondensacji poddaje się smoły pofenolowe, zawierające hydroksydwufenyle, fenol, wysokowrzące związki smoliste oraz siarczyn sodowy w ilości 2%, z ewentualnym dodatkiem do smół pofenolowych krezoli i ksylenoli, wobec wodorotlenku sodowego w ilości 2,9% w stosunku do wyjściowych smół pofenolowych oraz w ilości 4% w stosunku do wprowadzonych dodatkowo krezoli i ksylenoli.

Zakłady Chemiczne
w Bydgoszczy

Zastępca: inż. Józef Felkner
rzecznik patentowy

