

12 września 1931 r.

C08q 5/00

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 13965.

Kl. 12 q 20.

Bakelite Gesellschaft mit beschränkter Haftung
(Berlin - Charlottenburg, Niemcy).

**Sposób wytwarzania szybkoztwardniejących, bezwonných żywic fenolo-aldehydowych
oraz ich mieszanin z materjałami wypełniającymi.**

Zgłoszono 31 stycznia 1929 r.

Udzielono 15 czerwca 1931 r.

Pierwszeństwo: 3 lutego 1928 r. (Niemcy).

Przy wytwarzaniu żywic fenolo-aldehydowych nie powstaje właściwie w wielu przypadkach jednolity związek, lecz, zależnie od własności fenoli, rodzaju reakcji, stosunków ilościowych użytych składników, katalizatorów tworzy się mieszanina ciał żywicowatych o rozmaitym stopniu kondensacji. Otrzymane żywice zawierają prócz, tak zwanych, produktów początkowych kondensacji jeszcze pewną ilość ciał nieprzereagowanych, np. wolne fenole, fenolo-alkohole i t. d., które nadają żywicom przykrą woń oraz szkodliwie wpływają na ich polimeryzację.

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu przeprowadzania tych zdolnych do reak-

cji i niezwiązanych składników w związki, dzięki czemu żywice fenolo-aldehydowe stają się bezwonnymi, szybko polimeryzują się podczas następującego utwardzania na gorąco i stają się znacznie odporniejsze na działanie alkaliów. Przeprowadzanie wzmiankowanych powyżej składników w formę związaną według wynalazku niniejszego odbywa się pod wpływem tlenków metali, wodorotlenków metali lub odpowiednich soli metali sposobem opisanym poniżej.

Do urzeczywistnienia wynalazku niniejszego nadają się tlenki metali, np. tlenek wapnia, tlenek magnezu, tlenek żelaza lub tlenek cynku albo wodorotlenki tych

metali lub sole metali nadających się do przekształcania wolnych fenolów oraz innych niezwiązanych produktów ubocznych w postać związaną. Można stosować np. sole kwasów tłuszczowych, kwasu olejowego lub kwasów żywicznych, w rodzaju np. stearynianu potasu albo olejanu cynkowego. Można postępować np. w ten sposób, że naprzód wytwarza się produkt kondensacji początkowej, miesza go się w stanie stałym, płynnym lub rozpuszczonym w rozpuszczalnikach organicznych ze związkami metalowymi, a następnie przeróbkę dalszą prowadzi się sposobem znanym, ewentualnie po uprzednim stłoczeniu na zimno, bądź to zapomocą samego ogrzewania, bądź zapomocą ogrzewania pod ciśnieniem. Jako żywice fenolo-aldehydowe można stosować bądź to produkty kondensacji, twardniejące same przez się, bądź też takie, które nie twardnieją same („nowo-laki”), lecz dopiero zapomocą środków utwardzających, jak np. formaldehydu, heksametylenotetraminy i t. d. dają po ogrzaniu nietopniejące i nierozpuszczalne produkty kondensacji. Przy wyrobie przetworów z żywic fenolo-aldehydowych, z zastosowaniem znanych dodatków, jak organiczne lub nieorganiczne materiały wypełniające lub barwniki, związki metali można mieszać bądź to z żywicami lub roztworami żywicznymi, albo też ze wspomnianymi dodatkami, lub też żywice, materiały wypełniające i związki metali dodawać jednocześnie. We wszystkich przypadkach należy baczyć, aby dodawany związek metalu był rozdzielony równomiernie w całej masie tak, ażeby wspomniane składniki żywicy fenolo-aldehydowej weszły całkowicie w reakcję. Związek metalowy można stosować w stanie stałym lub w roztworze, albo w postaci silnego rozproszenia, np. jako emulsję lub zawiesinę. Ilość dodawanego związku metalu jest stosunkowo niewielka, wynosząc np. 0,5 — 6%. Przy wykonywaniu niniejsze-

go sposobu wolne fenole oraz inne nieprze-reagowane produkty wyjściowe, nieposiadające jeszcze charakteru żywcowego, przechodzą oczywiście w związki metalowe. Wolne fenole przechodzą przy zastosowaniu tlenków metali w fenolany metalowe, pozostałe zaś niezwiązane produkty uboczne mogą wytwarzać z tlenkami metali np. związki dodatkowe. Dzięki takiemu postępowaniu występują wspomniane już własności: bezwonność produktu kondensacji i szybkość polimeryzacji, jak również odporność na alkalia utwardzonych żywic i mieszanin żywcowych, gdyż zwykle obecne niezwiązane składniki żywic, które mogłyby reagować z alkalijskimi, zostają związane lub zobojętnione.

W przemyśle, np. przy wyrobie materiałów izolacyjnych elektrycznych, lub cieplnych stosuje się, jak wiadomo, mieszaniny z żywic fenolo-aldehydowych i mineralnych lub organicznych materiałów wypełniających, które następnie utwardza się przez ogrzewanie podczas procesu formowania lub po kształtowaniu przy stosowaniu zwiększonego ciśnienia lub podciśnieniem zwykłym. W celu usunięcia przykrej woni kształtówek oraz nadania materiałom tym najwyższych własności cieplnych i elektrycznych często prowadzi się proces utwardzania bardzo długo w temperaturach powyżej 100°C, gdyż substancje lotne nie tylko ograniczają proces polimeryzacji, ale zmniejszają również wytrzymałość otrzymanych produktów pod względem elektrycznym. Nie można usunąć szkodliwie działających substancji zapomocą zwykłego ogrzewania w określonym czasie, gdyż naturalnie polimeryzacja zachodzi naprzód w warstwie zewnętrznej i posuwa się do wewnątrz produktu dopiero po wytworzeniu zupełnie nieprzenikliwej lub trudno tylko przenikliwej warstwy zewnętrznej. Wskutek tego lotne składniki mogą częściowo tylko lub nie mogą wcale ulatniać się z warstw we-

wewnętrznych. Sposób według wynalazku usuwa wszystkie te trudności i dzięki temu w stosunkowo krótkim czasie otrzymuje się bezwonne produkty o możliwie najwyższych własnościach cieplnych i elektrycznych, które w całej masie, a więc w warstwach zewnętrznej i wewnętrznej, posiadają jednakowe własności.

Również w innych gałęziach przemysłu, w których znajdują zastosowanie żywice sztuczne, np. przy wyrobie tarcz szlifierskich, pendzli, guzików, uzyskuje się dzięki niniejszemu wynalazkowi udoskonalone wytwory.

We wszystkich przypadkach okazało się, że dodatek związków metali nie tylko wpływa na polepszenie własności cieplnych i elektrycznych, lecz usuwa całkowicie woń i znacznie skraca czas twardnienia żywic fenolo-aldehydowych i kompozycji żywicznych.

Ilości dodawanych tlenków, wodorotlenków i soli metali oblicza się najwłaściwiej za pomocą metody Koppeschaar'a miareczkowania bromowego ilości wiążących brom składników. Na jedną część składników wiążących brom, według obliczeń za pomocą metody Koppeschaar'a stosuje się około 0,3 części tlenku wapnia lub równoważne ilości innych związków metali. Przy wykonywaniu niniejszego sposobu można stosować żywice fenolo-aldehydowe lub ich kompozycje z innymi żywicami

również i w mieszaninie z naturalnymi lub sztucznymi, twardniejącymi lub nietwardniejącymi żywicami, np. kalafonią, kopalem, żywicą kumaronową, nowolakami i t. d. albo w mieszaninie z barwnikami lub ogniotrwałymi substancjami. Dodawanie tych materiałów można skutecznie przed lub podczas wykonywania sposobu.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób wytwarzania szybko twardniejących w cieple, stosunkowo odpornych na działanie alkaliów, bezwonných żywic fenolo-aldehydowych oraz ich mieszanin z materiałami wypełniającymi, ewentualnie z dodatkiem innych naturalnych lub sztucznych, twardniejących lub nietwardniejących żywic, barwników lub ogniotrwałych substancji, znamienny tem, że do żywic fenolo-aldehydowych albo żywicznych kompozycji fenolo-aldehydowych dodaje się — w celu przetworzenia wolnych fenoli albo niezwiązanych produktów ubocznych w postać związaną — związki metalowe a zwłaszcza tlenki lub wodorotlenki metali.

Bakelite Gesellschaft
mit beschränkter Haftung.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.