

10 lipca 1932 r.

C 08 g 53/00

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 16239.

Kl. ~~39 b 22.~~

Bakelite Gesellschaft mit beschränkter Haftung
(Berlin, Niemcy).

39 b 5 53/00

Sposób wytwarzania dających się utwardzać produktów kondensacji fenolów i aldehydów.

Zgłoszono 5 listopada 1931 r.
Udzielono 13 kwietnia 1932 r.

Wiadomo, że z fenolów oraz aldehydów można otrzymywać żywiczne produkty kondensacji, dające lub niedające się utwardzać, zależnie od stosunku ilościowego pomiędzy fenolem i aldehydem (aldehydem mrówkowym) oraz od użytych środków kondensacyjnych. Dające się utwardzać produkty kondensacji posiadają naogół tę wadę, że zawierają fenole lub rozkładalne, niedokładnie skondensowane produkty. Produkty te można wprawdzie usunąć, pozostaje jednak wówczas żywica, trudnopłynna w temperaturze wysokiej i nie tak łatwo rozpuszczająca się w rozpuszczalnikach organicznych, jak zwykle, dające się utwardzać produkty kondensacji. Niedające się utwardzać produkty kondensacji posiadają wyższy punkt topliwości, niż

dające się utwardzać żywice przed usunięciem fenoli. Dają się one z łatwością proszkować bez sklejania i wyróżniają się brakiem jakiegokolwiek zapachu.

Sposób niniejszy wytwarzania dających się utwardzać produktów kondensacji fenolów i aldehydów polega na przeróbce niedających się utwardzać produktów kondensacji. Polega on na tem, że produkty te, wytworzone zapomocą kwasów lub katalizatorów o odczynie kwaśnym, zadaje się w stanie stopionym czteroaminą sześciometylenową albo stałemi polimerycznemi aldehydami, ewentualnie w obecności alkalicznych lub oddziaływujących alkalicznie środków kondensacyjnych oraz ewentualnie w obecności wody w warunkach, w jakich w nierozpuszczalnym i nietopliwym pro-

dukcje nie zachodzą żadne przekształcenia. Do wykonywania sposobu topi się niedające się utwardzać produkty kondensacji w jakimkolwiek odpowiednim przyrządzie, np. w kotle lub na blasze albo na ogrzewanej walcierce, albo w ogrzewanym gniotowniku, poczem do stopionej masy dodaje się czteroaminy sześciometylenu albo stałych polimerycznych aldehydów w stanie stałym lub w roztworze wodnym, ewentualnie wraz z alkalicznymi lub oddziaływującymi alkalicznie materiałami. Trzeba dbać o jednostajny rozkład materiałów wprowadzanych do produktów. Temperaturę stopionej masy oraz czas wprowadzania należy dobierać w ten sposób, by nie zachodziło utwardzanie.

W charakterze stałych aldehydów polimerycznych można stosować trójoksymetylen w najrozmaitszych jego odmianach albo paraldehyd mrówkowy. Można również posługiwać się mieszaninami rozmaitych aldehydów. W razie stosowania czteroaminy sześciometylenu nie potrzeba dodawać żadnego środka kondensacyjnego. Poza tem można stosować organiczne lub nieorganiczne, lotne oraz nielotne środki kondensacyjne lub ich mieszaniny. Można np. stosować pirydynę, anilinę, benzyloaminę, piperidynę, węglan alkaliczny, np. węglan amonowy, potasowy lub sodowy. Można wykonywać sposób w obecności wody, wprowadzając roztwory wodne lub zawiesiny środków kondensacyjnych oraz aldehydów do roztopionej masy żywicznej. Obecność wody ułatwia zapobieganie przedwczesnej polimeryzacji żywicy.

Przykład I. Wytwarza się w sposób znany 100 kg produktu z fenolu i aldehydu mrówkowego z dodaniem np. kwasu solnego albo siarkowego lub dwusiarczanu. Użytkowaną żywicę, odparowaną o tyle, że na chłodzie stanowi ona twardy i kruchy materiał miesza się w temperaturze, najlepiej nie o wiele wyższej od jej punktu topnienia, z 10 — 20 kg czteroaminy sze-

ściometylenowej, rozpuszczonej w 5 — 10 kg wody. Można to uskutecznić w kotłach, można jednak również produkt wylewać na blachy, płyty i t. d. i dodatki domieszczać w temperaturze niskiej, ewentualnie z zastosowaniem chłodzenia powietrzem.

Podczas, przed lub po dodaniu aldehydu można dodawać środków uplastyczniających, np. węglowodorów chlorowanych lub azotowanych (chloronaftalen, nitronaftalen, chloronitronaftalen), tłuszczów i olejów (parafina, olej parafinowy, olej rycynowy, olej rycynowy sulfonowany, oliwa) albo żywic naturalnych, np. kopalowej, damarowej i t. d., a również materiałów wypełniających, barwników i t. d. Można również stosować mieszaniny tych materiałów. Zarówno do użytych produktów, jak i do uzyskanej, dającej się utwardzać, żywicy można dodawać żywic naturalnych, albo sztucznych innego rodzaju, np. żywic kumaronowych i t. d. Można także używać niedających się utwardzać produktów w postaci płynnej.

Ilość dodatków zależy od zamierzonego celu, to znaczy od stopnia plastyczności i t. d. Można np. dodać do produktu 5—10% naftalenu, chloronaftalenu, chloronitronaftalenu albo zastosować stopiony materiał z równych części produktu, żywicy terpentynowej, kalafonji, kopalu lub żywicy kumaronowej.

Przykład II. 100 kg produktu, wytworzonego, jak to opisano w przykładzie I, miesza się z 5 — 10 kg trójoksymetylenu albo paraformaldehydu zmieszanego z 3—10 kg wody oraz 1 — 3 kg węglanu alkalicznego, węglanu amonowego albo pirydyny. Dalszą obróbkę prowadzi się, jak wskazano w przykładzie I.

Przykład III. 3 kg produktu, wytworzonego w drodze kwaśnej kondensacji, zrabia się jednostajnie np. w młynie kulowym z 0,5 kg czteroaminy sześciometylenowej. Następnie mieszaninę ogrzewa się do mniej więcej 100°, przyczem czteroamina sześciometylenowa

metylenowa zostaje pochłonięta przez roztopiony produkt. Wcielenie czteroaminy sześciometylenowej do produktu może zachodzić z jednoczesnym dodatkiem materiałów wypełniających, jak np. 10% mączki drzewnej.

Dająca się utwardzać żywica, uzyskana według sposobu niniejszego, rozpuszcza się z łatwością w alkoholu, acetonie, w mieszaninie alkoholu i benzenu oraz w innych rozpuszczalnikach. Z łatwością daje się ona proszkować, pozostając dzięki wy-

sokiemu swemu punktowi topliwości w porze nawet cieplej w tym właśnie stanie. Daje się ona łatwo utwardzać i twardnieje szybciej, niż dające się utwardzać żywice naturalne albo żywice, wytwarzane sposobami znanymi z produktów nie dających się utwardzać i środków utwardzających. Następująca tablica wykazuje naocznie różnicę produktów w porównaniu z dającą się utwardzać żywicą, otrzymywaną sposobami znanymi z produktów nie dających się utwardzać oraz środków utwardzających.

	Dająca się utwardzać żywica fenolowa	Żywica według spo- sobu niniejszego
Zawartość wolnego fenolu według Koppeschaar'a	10%—15%	2%—4%
Punkt topnienia	35°—50°	80°—100°
Czas polimeryzacji od „A” do „B” przy 150°	8—12 minut	3—4 minut

Żywica według wynalazku nadaje się zwłaszcza jako kleiwo do taśm papierowych lub z materiałów, a również do materiałów włóknistych, z azbestu, mączki drzewnej oraz materiałów innych albo materiałów pochodzenia zwierzęcego lub mineralnego. Dzięki wybitnej swej sile wiązania oraz szybkiemu utwardzaniu produkt niniejszy stanowi doskonałe kleiwo do wy-

robu mieszanin do wytwarzania z nich ukształtowanych produktów. Nadaje się on do tych celów lepiej, aniżeli naturalny utwardzalny produkt kondensacji, co wynika ze wskazanych poniżej własności utwardzonych gotowych produktów, wytwarzanych z mieszaniny żywicy z mączką drzewną przy jednoczesnym oddziaływaniu ciśnienia i ciepła.

	Przedmiot z dającej się utwardzać żywicy fenolowej	Przedmiot z żywicy według wynalazku
wytrzymałość na zginanie	do 800 kg/cm ²	1000 kg/cm ²
wytrzymałość na zginanie przy uderzeniu .	4 cm kg/cm ²	8 cm kg/cm ²
wytrzymałość cieplna według Martensa .	do 150°	180°
bezpieczeństwo od ognia według przepisów V. D. E.	klasa 0	klasa 1
zawartość dającego się wykazać (tytować) fenolu według Koppeschaar'a	4%	0,2%
czas tłoczenia do wytworzenia przedmiotu 3 mm-owej grubości	4 minuty	1 minuta

Wiadomo już, że można przetwarzać produkty nie dające się utwardzać zapomocą oddziaływania środkami utwardzającymi w nierozpuszczalne i nietopliwe produkty, np. produkty nie dające się utwar-

dzać można mieszać ze stałą czteroaminą sześciometylenu i uzyskaną mieszaninę utwardzać aż do nastąpienia stanu C. Wiadomo również, że nie dające się utwardzać produkty ewentualnie w obecności rozpu-

szczalników przetwarzają się oddziaływaniem anhydroformaldehidoaniliny w dające się utwardzać żywice i wreszcie proponowano również wytwarzanie z fenolów i czteroaminy sześciometylenowej nie dającego się utwardzać produktu i przetwarzanie tegoż w dający się utwardzać produkt zapomocą dodatku olejku kreozotowego i nowych ilości czteroaminy sześciometylenowej. W przeciwieństwie do znanych tych zabiegów w myśl wynalazku niniejszego używa się w charakterze materiału wyjściowego nie dających się utwardzać produktów kondensacji, wytworzonych przy dodawaniu kwasów albo katalizatorów o odczynie kwaśnym i do których dodaje się w stanie stopionym czteroaminy sześciometylenowej albo polimerycznych aldehydów, ewentualnie w obecności alkalicznych lub oddziaływujących alkalicznie środków kondensacyjnych i ewentualnie w obecności wody, wcielonych w takiej ilości i w takich warunkach, by nie zachodziło przekształcenie w produkty nierozpuszczalne i nietopliwe. W ten sposób uzyskuje się produkty, wykazujące doskonałą siłę wiązania, wolne od zapachu i twardniejące znacznie szybciej, niż twardniejące same przez się żywice naturalne lub żywice, wytwa-

rzane z niedających się utwardzać środków utwardzających według sposobów dotychczasowych.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób wytwarzania dających się utwardzać produktów kondensacji fenolów i aldehydów zapomocą obróbki roztopionych nie dających się utwardzać produktów aldehydami lub materiałami odszczepiającymi aldehydy, znamieny tem, że nie dające się utwardzać produkty kondensacji, wytworzone przy użyciu kwasów albo działających kwaśno katalizatorów, miesza się w stanie stopionym z czteroaminą sześciometylenową albo ze stałymi aldehydami polimerycznymi ewentualnie w obecności alkalicznych albo działających alkalicznie środków kondensacyjnych oraz ewentualnie w obecności wody w warunkach, w których nie zachodzi przetworzenie w produkt nierozpuszczalny i nietopliwy.

Bakelite Gesellschaft
mit beschränkter Haftung.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

