

21 września 1931 r.

COBG 49/00

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 14025.

Kl. 39 b 12

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
(Frankfurt n. M., Niemcy).

39 b 5 49/00

Sposób wytwarzania sztucznych mas żywicznych.

Zgłoszono 1 września 1930 r.

Udzielono 19 czerwca 1931 r.

Pierwszeństwo: 7 września 1929 r. (Niemcy).

W patencie Nr 12252 opisany jest sposób wytwarzania sztucznych mas, polegający na tem, że otrzymane syntetyczne żywiczne kwasy karbonowe wprowadza się w reakcję z alkoholami wielowartościowymi. Ogrzewając np. żywiczny kwas karbowy, otrzymany przez działanie aldehydu mrówkowego na kwas fenylooksyoctowy, z gliceryną do temperatury około 150 — 200°C, otrzymuje się jako produkt końcowy wysokocząsteczkowy trudnotopliwy względnie trudnorozpuszczalny lub też nietopliwy, względnie nierozpuszczalny, produkt.

Okazało się obecnie, że elastyczność

tych sztucznych mas można znacznie zwiększyć, skoro część stosowanego syntetycznego żywicznego kwasu karbonowego zastąpić kwasem tłuszczowym. Jako kwasy tłuszczowe mogą być użyte wszystkie trudnotopne kwasy tłuszczowe nasycone, nienasycone i oksykwasy tłuszczowe. Mieszając np. wyżej wymieniony kwas żywiczny, otrzymany z kwasu fenylooksyoctowego i aldehydu mrówkowego, z molekularnie równoważną ilością tłuszczowego kwasu (np. rycynoolejowego) i ilością gliceryny, potrzebną do przeprowadzenia kwasów w ich obojętne estry glicerynowe, i ogrzewając potem mieszaninę, do której w

celu wytworzenia dokładniejszej jednorodności, można dodać rozpuszczalnika, jak np. węglowodór aromatyczny, jak toluenu lub wyżej wrzącego alkoholu np. alkoholu butylowego, tak długo, aż oddestylują wszystkie składowe części lotne i dopóki temperatura nie podniesie się do około 100—150°C (pod koniec reakcji dobrze jest zastosować próżnię). Otrzymuje się z początku jeszcze topliwą i rozpuszczalną żywicowatą jednorodną masę. Jeżeli masę tę ogrzewać dalej w próżni z zastosowaniem ciśnienia zwykłego lub podwyższonego, wtedy żywica utwardza się przy mniej więcej 150—200°C na produkt już nietopliwy i nierozpuszczalny. Końcowy produkt ten odróżnia się przede wszystkim większą elastycznością od sztucznych mas, otrzymanych sposobem według patentu Nr 12252 i powstałych przez reakcję syntetycznych żywicznych kwasów karbonowych z alkoholami wielowartościowymi.

Zamiast wolnych kwasów tłuszczowych można używać ich estrów, zwłaszcza ich estrów glicerynowych, to jest reakcję syntetycznych żywicznych kwasów karbonowych z alkoholami wielowartościowymi można przeprowadzić w obecności tłuszczów lub olejów. Jako produkt końcowy otrzymuje się i w tym wypadku bardzo elastyczne sztuczne masy; utwardzenie można i tutaj skutecznie do takiego stopnia, że produkty stają się nietopliwymi i bardzo odpornymi na działanie dużej ilości środków chemicznych, jak organicznych rozpuszczalników, rozcieńczonych kwasów i ługów.

Sposób opisany przedstawia wielki postęp techniczny, ponieważ wyższa elastyczność jest jedną z najważniejszych własności sztucznych mas.

Przykład 1. 70 części wagowych żywicznego kwasu karbonowego, otrzymanego przez działanie 120 części wagowych 30%-owego aldehydu mrówkowego na 150 części wagowych kwasu fenyllooksyoctowe-

go, miesza się z 40 częściami wagowymi kwasu rycynoolejowego, 25 częściami wagowymi gliceryny i 50 częściami wagowymi alkoholu izobutylowego, i ogrzewa mieszaninę najpierw bez zastosowania próżni tak długo przy 100—120°C, aż oddestyluje razem z największą częścią alkoholu także i wilgoć, zawarta w produktach wyjściowych. Otrzymuje się wtedy jednorodny syrop o dużej lepkości, dający się jeszcze dobrze mieszać z alkoholem i mogący być w tym roztworze użyty jako lakier gotowy. Powlekając nim blachy lub druty i ogrzewając je potem kilka godzin do mniej więcej 160°C, otrzymuje się warstwę lakieru bardzo elastyczną i bardzo odporną na działania chemiczne i atmosferyczne.

Jeżeli jednak masę syropową, otrzymaną według tego przykładu, stężyć dalej z zastosowaniem próżni, aż oddestylują wszystkie substancje lotne, to otrzymuje się po ochłodzeniu jednorodną żywicę stałą, rozpuszczającą się już bardzo trudno w rozpuszczalnikach organicznych. Daje się ona na ciepło formować i przemienia się przy dalszym ogrzewaniu do 150—180°C na bardzo elastyczny, nietopliwy i nierozpuszczalny produkt końcowy.

Przykład II. 70 części wagowych żywicznego kwasu karbonowego, otrzymanego zapomocą dłuższego gotowania równych części wagowych 30%-owego aldehydu mrówkowego i kwasu krezylooksyoctowego, miesza się z 35 częściami wagowymi kwasu oleinowego i 30 częściami wagowymi pentaerytrytu i, mieszając, utrzymuje mieszaninę tak długo przy 130—140°C w próżni, aż stanie się jednorodną i nie oddestylują już żadne substancje lotne. Otrzymuje się jasno lub ciemnożółty syrop o bardzo dużej lepkości, rozpuszczający się jeszcze w rozpuszczalnikach organicznych, przemieniający się jednak przy dłuższym ogrzewaniu lub przy ogrzewaniu w temperaturach wyższych w nierozpuszczalny, przy czym tworzy się sztucz-

na masę bardzo elastyczną, dająca się na ciepło dobrze wtlaczać w formy.

Przykład III. Utwardzalną sztuczną żywicę, otrzymaną przez działanie 120 części wagowych aldehydu mrówkowego na 100 części wagowe krezolu, wprowadza się w roztworze alkalicznym przy 70—90°C w reakcję z 90 częściami wagowymi kwasu chlorooctowego. Wytwarza się żywiczny kwas karbonowy, który wydziela się przez zakwaszenie i przemywanie. Rozpuszcza się go na ciepło w 400 częściach wagowych pięcioprocentowego roztworu amoniaku, i dodaje do roztworu 35 części wagowych kwasu linolowego i 22 części wagowych glikolu. Otrzymuje się jednorodny roztwór wodny, mogący być użyty jako lakier tak, jak lakier spirytusowy, otrzymany według przykładu I. Po utwardzeniu otrzymuje się tutaj również jak w przykładzie I bardzo odporną warstwę lakieru o wielkiej elastyczności.

Roztwór ten można też używać do napuszczania materiałów jak papieru, mąki drzewnej, włókien roślinnych i t. d. Z materiałów impregnowanych otrzymuje się zapomocą ogrzewania masy sztuczne, nadające się wedle rodzaju stosowanego materiału do rozmaitego użytku w technice.

Przykład IV. 100 części wagowych żywicznego kwasu karbonowego, otrzymanego przez działanie aldehydu mrówkowego na kwas krezyllooksyoctowy (otrzymany przez reakcję krezolu technicznego z kwasem chlorooctowym), rozpuszcza się w równoważnej ilości mieszaniny, składającej się z toluenu i butanolu, i miesza roztwór ten z 25 częściami wagowymi oleju drzewnego chińskiego (wytwarzanego z nasion aleurites cordata), 22 częściami wagowymi gliceryny i 45 częściami wagowymi oleju rycynowego i ogrzewa mieszaninę do wrzenia. Po oddestylowaniu większej części rozpuszczalnika usuwa się jego ostatnią część z zastosowaniem próżni przy mniej więcej 130—140°C. Po ochłodzeniu

otrzymuje się ciągliwą masę żywiczną, rozpuszczającą się dobrze w toluolu i nadającą się bardzo dobrze do wytwarzania lakierów również i do celów izolacyjnych w elektrotechnice. Podczas gdy roztwór pierwotny przy wysychaniu tworzy mętną powłokę, roztwór ten po ogrzewaniu i wyschnięciu daje jasną jednorodną powłokę.

Przykład V. Żywiczny kwas karbonowy, otrzymany według przykładu III, miesza się z 50 częściami wagowymi oleju rycynowego i 15 częściami wagowymi gliceryny i utrzymuje się mieszaninę tak długo przy mniej więcej 100°C w próżni, aż ujdą ostatnie ślady substancji lotnych. W celu otrzymania lakieru można masę tę rozcieńczyć alkoholem, można też ją stosować bezpośrednio np. do wytwarzania sztucznych mas, mieszając ją z domieszkami wypełniającymi jak błonnikami i utwardzając ją potem przez ogrzewanie do 150—180°C. Ale także i bez domieszek wypełniających można ją przemienić przez ogrzewanie w próżni do 150—180°C na jednorodny stały produkt końcowy bardzo elastyczny i bardzo odporny na działanie chemiczne kwasów i ługów.

Przykład VI. 100 części wagowych żywicznego kwasu karbonowego, otrzymanego według przykładu III przez reakcję 100 części wagowych krezolu, 90 części wagowych 30%-wego aldehydu mrówkowego i 50 części wagowych kwasu chlorooctowego, miesza się z 45 częściami wagowymi oleju drzewnego chińskiego i 12 częściami wagowymi gliceryny i utrzymuje mieszaninę przez czas niejaki przy 100°C, aż stanie się ona jednorodną. Otrzymany syrop można mieszać z materiałami, np. mąką drzewną, azbestem, ziemią okrzemkową, grafitem i t. d. i w ten sposób otrzymaną masę przeprowadzić przez ogrzewanie w temperaturach, wynoszących 150°C i więcej, w produkty końcowe, odznaczające się wielką wytrzymałością i dobrą zdol-

nością do obrabiania np. zapomocą heblowania, piłowania i obrabiania w frezarce.

Przykład VII. Żywicę sztuczną, otrzymaną przez działanie 100 części wagowych 30%-wego aldehydu mrówkowego na 100 części wagowych trójkrezolu technicznego, wprowadza się w reakcję w roztworze alkalicznym z 90 częściami wagowymi kwasu chlorooctowego. Wytwarza się żywiczny kwas karbonowy, który wydziela się przez zakwaszenie i przemywanie. Miesza go się z 60 częściami wagowymi oleju lnianego, 50 częściami wagowymi alkoholu butylowego i 50 częściami wagowymi toluolu, i otrzymany roztwór utrzymuje się w próżni tak długo przy 110—120°C, dopóki nie przechodzi już żaden destylat. Otrzymuje się lepki syrop, rozpuszczający się w rozpuszczalnikach organicznych, który jednak po dłuższym ogrzewaniu staje się nierozpuszczalny.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób wytwarzania mas sztucznych, znamienny tem, że mieszaniny, składające się z syntetycznych żywicznych kwasów karbonowych i trudnołotnych kwasów tłuszczowych lub estrów kwasów tłuszczowych, wprowadza się w reakcję z wielowartościowymi alkoholami w temperaturze, nie przekraczającej znacznie 100°C, poczem ewentualnie otrzymane masy sztuczne ogrzewa się tak długo w temperaturach 150—200°C, dopóki nie przetworzą się w produkty końcowe trudnołotliwe lub całkowicie nietopliwe, względnie trudnorozpuszczalne lub całkowicie nierozpuszczalne.

I. G. Farbenindustrie
Aktiengesellschaft.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

