

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

109 949

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 30.19.78 (P. 210599)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 27.08.79

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1981

Int. Cl².

CO9F 7/08

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Janina Cygańska, Jan Iwiński, Barbara Chmielarz, Józef Życzyński,
Tomasz Paprocki, Zdzisław Ozimkiewicz, Elżbieta Panasiuk, Hanna Szczepańska
Tadeusz Czarnota, Waldemar Kaszarek, Danuta Defee

Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Chemii Przemysłowej, Warszawa (Polska)

Sposób modyfikacji olejów roślinnych dla celów lakierniczych

Przedmiotem wynalazku jest sposób modyfikacji olejów roślinnych, typu oleju sojowego, dla celów lakierniczych na drodze izomeryzacji przestrzennej. Oleje izomeryzowane wykazują lepsze właściwości technologiczne przy syntezie żywic alkidowych oraz podwyższają jakość żywic i lakierów, głównie przez skrócenie czasu schnięcia i zwiększenia odporności powłoki.

Izomeryzacja przestrzenna nienasyconych kwasów tłuszczowych wolnych lub związanych np. w trójglicerydach polega na zmianie konfiguracji podstawników przy węglach z podwójnymi wiązaniami z formy „cis” na formę „trans” np. ciekły mononienasycony kwas oleinowy o konfiguracji „cis” przechodzi w stały kwas elaidynowy o konfiguracji „trans”.

Znane z literatury sposoby izomeryzacji przestrzennej olejów lub kwasów tłuszczowych stosowane są głównie do procesów utwardzania (tzw. elaidynizacji) i polegają na ogrzewaniu ich w obecności katalizatorów, przeważnie heterogennych, przy czym parametry procesu są ściśle związane z typem katalizatora. W pracach na skalę laboratoryjną wymieniane są takie katalizatory jak jod, dwutlenek siarki, tlenki azotu, karbonylki metali, merkaptany i selen, dla których zakres temperatur procesu jest bardzo duży, gdyż od temperatury pokojowej do 250°C. W literaturze patentowej podawany jest jeszcze kwas nadchlorowy i katalizator niklowo-siarkowy o podobnych zakresach temperatur procesu.

Wymienione katalizatory prowadzą do wysokich stopni izomeryzacji, w wyniku czego otrzymuje się produkty stałe lub półstałe. W przypadku olejów lakierniczych podstawowym wymaganiem jakościowym jest niska, ściśle określona lepkość oleju do max. 100cp, warunkowana ograniczonym stopniem izomeryzacji, jak również niską zawartością polimerów, powstających w ubocznym procesie polimeryzacji. Wymienione w literaturze katalizatory nie spełniają tych wymagań ze względu na zbyt szybki i trudny do kierowania proces, przy czym zahamowanie izomeryzacji wymaga dezaktywacji katalizatora na drodze chemicznej.

Niezależnie od tego katalizatory te są niedogodne w zastosowaniu technologicznym, gdyż dla większości proces prowadzony jest w środowisku rozpuszczalnika organicznego, a także ze względów na bezpieczeństwo pracy i ochronę środowiska (dwutlenek siarki, tlenki azotu, selen, karbonylki, merkaptany).

Celem wynalazku było uzyskanie oleju lakierniczego z olejów roślinnych, typu oleju sojowego, o wymaganej dla przemysłu farb i lakierów lepkości tj. w zakresie 65 do 100 cp, co odpowiada zawartości nienasyconych kwasów tłuszczowych (izolowanych) w konfiguracji „trans” w wysokości 10 do 25% i polimerów max. 10%.

Sposób według wynalazku polega na zastosowaniu do sterowanego procesu izomeryzacji heterogennego katalizatora niklowego na nośniku takim jak krzemionka lub Al_2O_3 o zawartości 25 do 45% Ni.

Uzyskanie założonego stopnia izomeryzacji w obecności katalizatora niklowego w ilości 0,3 do 1,0% jest warunkowane parametrami procesu z temperaturą w zakresie 260 do 280°C oraz czasem procesu w zakresie do 2 godzin.

Katalizator podaje się w postaci zawiesiny w oleju, co zabezpiecza go przez dezaktywacją na skutek utlenienia czy zawilgocenia, a jednocześnie jest bardzo dogodną formą dozowania w procesach ciągłych. Oddzielony od produktu izomeryzacji katalizator może być powtórnie użyty do procesu z dodatkiem katalizatora świeżego przy czym ilość zużytego katalizatora wynosi do 50%.

Przykład I. W reaktorze typu periodycznego osusza się w ciągu 1 godz. 100 kg oleju sojowego surowego przez ogrzewanie w temperaturze 120–130°C, w atmosferze gazu obojętnego i przy ciągłym mieszaniu. Następnie dodaje się 0,60 kg katalizatora niklowego zawierającego 25% niklu osadzonego na krzemionce rozproszanego w 1 kg osuszonego oleju. Proces izomeryzacji prowadzi się w temperaturze 270°C przez 1,5 godziny przy ciągłym mieszaniu, a następnie zawartość reaktora schładza się do temperatury 110 do 120°C i oddziela katalizator metodą filtracji ciśnieniowej na złożu ziemi bielącej, w atmosferze gazu obojętnego. Otrzymuje się ok. 99 kg oleju izomeryzowanego o lepkości 75 cp, przy zawartości kwasów nienasyconych w konfiguracji „trans” 15%.

Przykład II. W reaktorze o pracy ciągłej prowadzi się proces izomeryzacji przestrzennej oleju sojowego rafinowanego w obecności 0,7% katalizatora niklowego zawierającego 45% niklu osadzonego na tlenku glinu w temperaturze 280°C, w atmosferze gazu obojętnego, przy ciągłym mieszaniu i szybkości dozowania oleju zapewniającej średni czas przebywania 2 godziny. Katalizator oddziela się również w sposób ciągły metodą filtracji w temperaturze ok. 80°C w atmosferze gazu obojętnego na złożu ziemi bielącej.

Otrzymuje się olej izomeryzowany o lepkości ok. 90 cp i zawartości kwasów tłuszczowych w konfiguracji „trans” 25%.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób modyfikacji olejów roślinnych typu oleju sojowego dla celów lakierniczych na drodze izomeryzacji przestrzennej w obecności katalizatora, z n a m i e n n y t y m, że proces prowadzi się w obecności heterogenego katalizatora niklowego o zawartości 25–45% Ni osadzonego na krzemionce lub tlenku glinu w temperaturze 260–280°C w czasie do 2 godzin przy ciągłym mieszaniu w atmosferze gazu obojętnego, przy czym stosuje się katalizator w ilości 0,3–1,5% wagowych.

2. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że stosuje się świeży katalizator nikłowy z dodatkiem zużytego katalizatora z poprzedniej szarży w ilości najwyżej do 50%.