



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 12.II.1964 (P 103 696)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 15.I.1966

Kl ~~39b, 22/06~~
39b⁴, 45/22

MKP C 08 f 45/22

UKD

BIBLIOTEKA

Współtwórcy wynalazku: mgr Daniela Zielińska, mgr inż. Jerzy Jawor-
ski, mgr inż. Zbigniew Roszkowski

Właściciel patentu: Instytut Tworzyw Sztucznych, Warszawa (Polska)

Sposób zmękczenia polichlorku winylu

1

Wynalazek dotyczy sposobu zmękczenia poli-
chlorku winylu przy użyciu rozcieńczalnika, jako
jednego ze składników mieszanki zmękczącej.

Przez wprowadzenie zmękczaczy do polichlorku
winylu uzyskuje się elastyczne produkty, noszące
nazwę plastyfikatu lub miękkiego PCW, znajdu-
jące szerokie zastosowanie w technice i w życiu
codziennym. Zmękczacze dzielą się na pierwszo-
rzędowe o większej zdolności rozpuszczania poli-
meru i drugorzędowe o odpowiednio mniejszej
zdolności rozpuszczania. Do pierwszorzędowych
należą głównie niektóre estry jak ftalany i fosfo-
rany, a do drugorzędowych między innymi chloro-
wane parafiny, oraz niektóre estry. Oddzielną gru-
pę stanowią rozcieńczalniki, które same nie dzia-
łają na polimery nawet w podwyższonych tempe-
raturach. Do tej grupy należą różne węglowodory
aromatyczne, inne cykliczne i mieszane z łańcu-
chami alifatycznymi (alifatyczno-aromatyczne) oraz
niektóre estry.

Małe dodatki rozcieńczalników do zmękczaczy
pierwszorzędowych wpływają nieznacznie na włas-
ności otrzymywanych plastyfikatów, natomiast ze
względu na niską cenę z reguły obniżają koszt
wyrobu. Stosowanie rozcieńczalników w postaci
węglowodorów aromatycznych innych cyklicznych
i alifatyczno-aromatycznych, jako dodatków do
zmękczaczy estrowych jest znane w przemyśle
przetwórczym polichlorku winylu.

2

Można wymienić szereg nazw handlowych tego
rodzaju produktów jak: Iranolin PDL 18, Dutrex
55, Weichmacher HB-40, Neolene 220, Vulkanol B,
Solvaloid C, Panoflex PX-2, Mobisol, Lipinol T.
Jako rozcieńczalnik można również stosować al-
kilbenzen, związek alkiloaromatyczny, otrzymy-
wany jako półprodukt do wytwarzania środków
zwilżających (opis patentowy polski nr 42669).

Sposób według wynalazku polega na zastosowa-
niu w mieszankach PCW zawierających zmękcza-
cze pierwszorzędowe rozcieńczalnika w postaci
produktu ubocznego z syntezy alkilobenzenów
zwanego kerylobenzenem II. Zasadniczymi skład-
nikami kerylobenzenu II są węglowodory alifa-
tyczno-aromatyczne z rodnikiem alifatycznym o
długości łańcucha od C₁₀ do C₁₅ oraz dwoma lub
więcej rodnikami aryłowymi. Kerylobenzen II
otrzymuje się z produktów petrochemicznych, a
mianowicie z nafty KB, która jest z kolei miesza-
niną n-parafin, izoparafin i naftenów.

Temperatura wrzenia kerylobenzenu II, pod nor-
malnym ciśnieniem wynosi 300—410°C. Jest to
produkt zbliżony do alkilobenzenów, jednakże te
ostatnie zawierają jeden rodnik benzenowy lub
naftalenowy i jeden lub dwa rodniki alifatyczne.
Surowcem do otrzymywania alkilobenzenów są
syntetyczne n-parafiny otrzymywane metodą Fi-
scher-Tropscha. Temperatura wrzenia alkiloben-
zenów wynosi od 150—230°C.

Kerylobenzen II według wynalazku stosuje się jako rozcieńczalnik w mieszkach PCW w ilości do 30% w stosunku do masy zmniejszacza i rozcieńczalnika, zależnie od rodzaju użytego zmniejszacza. Szczególnie zalecane jest stosowanie kerylobenzenu II z plastifikatorami o zlej odporności na niskie temperatury. Dodatkowe zalety wykazuje kerylobenzen II w przetwórstwie past, daje mianowicie wyroby o zwiększonej twardości i nielepkości się powierzchni, a proces starzenia pasty przebiega znacznie wolniej.

Zmniejszony PCW zawierający kerylobenzen II nadaje się szczególnie do produkcji artykułów technicznych, taśm transporterowych, wykładzin podłogowych, izolacji elektrycznych oraz wyrobów z past, otrzymanych metodą powlekania i maczania.

Przykład I. Na walcach zżelatynizowano przy temperaturze walców 165—160°C w ciągu 10 minut mieszkę o następującym składzie: 60 g PCW, 28 ml ftalanu dwu-2-etyloheksylu i 12 ml kerylobenzenu II. Otrzymano folię o grubości 0,5 mm, która posiadała następujące własności:

Wytrzymałość na rozciąganie w kG/cm ²	196
Moduł przy 100% wydłużeniu w kG/cm ²	96
Wydłużenie względne przy zerwaniu w %	295
Odporność na niskie temperatury w °C	—40
Wypacanie	nie wypaca się
Ekstrakcja wodna w %	0,44
Lotność w %	0,20

Folia bez kerylobenzenu na samym ftalanie dwu-2-etyloheksylu (w ilości 40 ml) posiadała następujące własności:

Wytrzymałość na rozciąganie w kG/cm ²	162
Moduł przy 100% wydłużeniu w kG/cm ²	59
Wydłużenie względne przy zerwaniu w %	299
Odporność na niskie temperatury w °C	—30
Wypacanie	nie wypaca się
Ekstrakcja wodna w %	0,28
Lotność w %	0,17

W analogiczny sposób wykonano folię zastępując użyty w mieszance kerylobenzen II alkiloben-

zenem. Otrzymana folia posiadała następujące własności:

Wytrzymałość na rozciąganie w kG/cm ²	200
Moduł przy 100% wydłużeniu w kG/cm ²	72
Wydłużenie względne przy zerwaniu w %	338
Odporność na niskie temperatury w °C	—35
Wypacanie	nie wypaca się
Ekstrakcja wodna w %	0,67
Lotność w %	0,57

Przykład II. 50 g polichlorku winylu, 41 g ftalanu dwu-2-etyloheksylu i 9 g kerylobenzenu II umieszczono w moździerzu i za pomocą tłuczka utarto na pastę w ciągu 1/2 godziny. Analogicznie przygotowano pastę składającą się z 50 g polichlorku winylu i 50 g ftalanu dwu-2-etyloheksylu. Otrzymane w powyższy sposób pasty wykazały następujące własności.

Lepkość pasty bez kerylobenzenu II wynosiła 830 cP w 45°C, podczas gdy lepkość pasty z kerylobenzenem II wynosiła 675 cP w 45°C. Lepkość w temperaturze 45°C po 1, 2, 3, 4, 5-cio godzinnej próbie na starzenie wynosiła odpowiednio dla mieszanek bez kerylobenzenu II: 1520, 2200, 2750, 2827, 3100 cP dla mieszanki zawierającej kerylobenzen II: 895, 1020, 1065, 1230, 1250 cP.

Stosunek lepkości pasty po 4-godzinnej próbie na starzenie w temperaturze 45°C do lepkości początkowej w tej temperaturze wyraża się liczbami: 3,4 dla mieszanki bez kerylobenzenu II i 1,8 dla mieszanki zawierającej kerylobenzen II.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób zmniejszania polichlorku winylu za pomocą mieszaniny estru jako zmniejszacza z węglowodorem alifatyczno-aromatycznym jako rozcieńczalnikiem, **znamienny tym**, że jako rozcieńczalnik stosuje się produkt uboczny z procesu syntezy alkilobenzenów zwany kerylobenzenem II, którego głównym składnikiem są węglowodory alifatyczno-aromatyczne zawierające w cząsteczce rodnik alifatyczny o długości łańcucha od C₁₀ do C₁₅, oraz dwa lub więcej rodniki aryłowe.