



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 11.02.74 (P. 168 740)

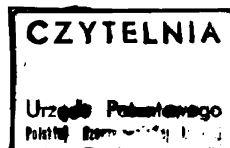
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.01.75

Opis patentowy opublikowano: 25.02.1977

MKP C08f 29/24

Int. Cl.² C08L 27/06



Twórcy wynalazku: Paweł Fudalej, Bronisław Łyska, Stanisław Majchrzak, Stanisław Cichomski

Uprawniony z patentu: Główny Instytut Górnictwa: Katowice (Polska)

Sposób modyfikacji, plastyfikacji i stabilizacji polichlorku winylu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób modyfikacji, plastyfikacji i stabilizacji polichlorku winylu za pomocą ciekłych oligomerów polisiarczkowych.

Dobór kompozycji zmiękczaczy i środków modyfikujących posiada istotny wpływ na właściwości przetwórcze i użytkowe plastyfikatów polichlorku winylu i decyduje o zakresie ich stosowania w technice.

Znane dotychczas sposoby modyfikacji i plastyfikacji polichlorku winylu polegają na stosowaniu zmiękczaczy reprezentujących różnego typu związki organiczne i nieorganiczne używane pojedynczo lub w kombinacji. Do najczęściej stosowanych należą wysokowrzące estry kwasów wielokarboksylowych takich jak ftalany i fosforany, ich chlorowcowe pochodne a także etery, ketony, aminy, amidy oraz niskomolekularne produkty polimeryzacji i polikondensacji. Znany jest także sposób poprawy własności mechanicznych plastyfikatów polichlorku winylu, polegający na wprowadzeniu do gotowego tworzywa niewielkich ilości innych polimerów o większej elastyczności celem podwyższenia udarności plastyfikatów.

Zakres zastosowań polichlorku winylu określają zasadniczo następujące parametry: wytrzymałość mechaniczna, wytrzymałość termiczna, odporność na ścieranie, udarność, elastyczność i czas relaksacji. Dotychczas znane kombinacje zmiękczaczy i czynników modyfikujących nie pozwalały na równoczesne zapewnienie tych parametrów w

2

sposób technologicznie nieskomplikowany i ekonomicznie uzasadniony.

Celem wynalazku jest dobór kompozycji plastyfikatorów i czynników modyfikujących polichlorek winylu, zapewniający poprawę własności wytrzymałościowych plastyfikatów przy równoczesnym zmniejszeniu ścieralności i zachowaniu pożądanej elastyczności. Stwierdzono niespodziewanie, że dodanie do polichlorku winylu ciekłych polisiarczków w kombinacji z ftalanami znacznie poprawia własności użytkowe plastyfikatów w porównaniu z plastyfikatami otrzymanymi na bazie samych ftalanów.

Sposób według wynalazku polega na wprowadzeniu do mieszanki polichlorku winylu od 1 do 10% wagowych ciekłych polisiarczków, osadzonych na nośniku o dużej powierzchni właściwej, od 10 do 40% ftalanu dwuoktylu oraz od 10 do 40% ftalanu dwubutylu w stosunku do masy użytego polichlorku winylu.

Mieszanie polichlorku winylu z wymieszaną kompozycją zmiękczaczy homogenizuje się przez jedną godzinę i następnie pozostawia przez okres 24 godzin w temperaturze otoczenia. Tak przygotowaną mieszanke żeluje się na walcach w temperaturze 140°C w ciągu siedmiu minut, a następnie w temperaturze 170°C w ciągu trzech minut. Otrzymuje się produkt o właściwościach elastomeru nadający się do dalszego przerobu.

Zmiękczonego sposobem według wynalazku poli-

chlorek winylu ciekłymi polisiarczkami, ze względu na specyficzne właściwości polisiarczków, wykazuje w porównaniu do otrzymywanych dotąd plastyfikatów następujące zalety: lepsze właściwości walcownicze, zwiększoną odporność chemiczną w tym odporność na ekstrakcję w rozpuszczalnikach organicznych, mniejszą sorpcję pary wodnej, większą gazoszczelność oraz lepsze właściwości mechaniczne na przykład wytrzymałość na rozciąganie, wydłużenie względne, wydłużenie trwałe, wytrzymałość na rozdzielanie, ścieralność. Porównanie wartości momentów dipolowych polichloru winylu i ciekłych polisiarczków oraz innych cech, jak doskonała lepkość i brak lotności umożliwiają stosowanie homogenicznego układu polimer-plastyfikator i warunkują chemiczną modyfikację polichloru winylu.

Przykład: Do 60 kg polichloru winylu wprowadza się 3 kg tiokolu thioplastu G-2 jako ciekły polisiarczek osadzony na nośniku o dużej powierzchni właściwej, 9 kg ftalanu dwuoktylu, 10 kg ftalanu dwubutylu, 16 kg fosforanu trójkrezyłu, 2,4 kg tiuramu oraz 0,6 kg stearynianu wapnia, a następnie całość homogenizuje się przez 1 godzinę i pozostawia w temperaturze otoczenia przez 1 dobę. Tak przygotowaną mieszkankę żeluje się na walcach o temperaturze 140°C w ciągu 7 minut, a następnie na walcach o temperaturze 170°C w ciągu 3 minut.

Otrzymany zmodyfikowany polichlorek winylu można użyć do różnych celów, zwłaszcza tam gdzie występują trudne warunki pracy dla plastyfikatu. na przykład do produkcji taśm przenośnikowych, chemoodpornych materiałów oraz elementów usz-

czelniających. W porównaniu z dotychczasowym plastyfikowanym polichlorkiem winylu, produkt otrzymany sposobem według wynalazku wykazuje następujące właściwości:

Określenie własności	dotychczasowe	obecne
Wytrzymałość na rozciąganie, kG/cm ²	110	155
Wydłużenie względne, %	510	450
Wydłużenie trwałe, %	41	35
Wytrzymałość na rozdzielanie, kG/cm	35	40
Ścieralność, mm ³ /m	16,1	2,6
Twardość, °Sh A	49	37

Zastosowanie polichloru winylu modyfikowanego według wynalazku przyniesie znaczne efekty ekonomiczne z tytułu zwiększenia żywotności i trwałości gotowych wyrobów.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób modyfikacji, plastyfikacji i stabilizacji polichloru winylu, **znamienny tym**, że do polichloru winylu lub jego kopolimerów wprowadza się na drodze mechanicznej od 1 do 10% wagowych ciekłych polisiarczków osadzonych na nośniku o dużej powierzchni właściwej, od 10 do 40% ftalanu dwuoktylu, od 10 do 40% ftalanu dwubutylu, od 25 do 30% fosforanu trójkrezyłu, 4% tiuramu oraz 1% stearynianu wapnia w stosunku do masy użytego polichloru winylu.