



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 05.XI.1965 (P 111 481)

Pierwszeństwo:



Opublikowano: 25.IV.1968

Kl. ~~39-b, 22/06~~

39b⁴, 29/24

MKP C 08 f, 29/24

UKD

Twórca wynalazku: mgr inż. Krzysztof August Kunert

Właściciel patentu: Instytut Tworzyw Sztucznych, Warszawa (Polska)

Sposób otrzymywania modyfikowanego polichlorku winylu

1

Szeroko obecnie stosowane modyfikowanie polichlorku winylu ma na celu rozszerzenie zakresu stosowania tego najbardziej podstawowego termoplastu poprzez polepszenie jego właściwości przetwórczych jak i użytkowych. Wiadomym jest, że wprowadzenie różnych związków organicznych lub nieorganicznych na drodze mieszania mechanicznego lub poprzez kopolimeryzację powoduje wyraźną zmianę jego właściwości mechanicznych, fizycznych i chemicznych. Do najczęściej stosowanych związków organicznych zaliczyć można cały szereg plastifikatorów i stabilizatorów tak wielkocząsteczkowych jak i małowcząsteczkowych oraz różnego rodzaju smary.

Z nieorganicznych modyfikatorów można wymienić całą gamę wypełniaczy poczynawszy od kredy i skończywszy na włóknie szklanym. Obecnie jednak coraz częściej modyfikowanie właściwości fizycznych i mechanicznych polichlorku winylu przeprowadza się za pomocą innych polimerów jak na przykład chlorowanych poliolefin, kopolimerów polichlorku winylu, kauczuków syntetycznych poliwinylpirydyny i innych, które dodane w pewnych ilościach do polichlorku winylu, jak na przykład kopolimery, zwiększają jego płynność podczas przerabiania, lub też jak kauczuki syntetyczne — udarność.

Jak dotąd nie znanym jest aby do polichlorku winylu wprowadzano w celach modyfikacji jego właściwości mechanicznych i chemicznych zwią-

2

zek typu 3,3 bis(X metylo)oksetanu lub jego polimer, gdzie X może być F, Cl, Br, J.

Wprowadzenie wyżej podanego związku na drodze chemicznej lub mechanicznej do polichlorku winylu w ilości od 2,5 części wagowej do 50 części wagowych powoduje zmianę właściwości chemicznych i mechanicznych polichlorku winylu. Uzyskuje się między innymi obniżenie przepuszczalności pary wodnej przez folię wykonaną z tego materiału, podwyższenie odporności chemicznej oraz zwiększenie wytrzymałości materiału na uderzenie. Poniżej przytoczone tabele nr 1 i 2 właściwości mechanicznych i chemicznych obrazują zmiany jakie powoduje wprowadzenie poli 3,3-bis(chlorometylo)oksetanu do polichlorku winylu.

Przygotowując modyfikowany polichlorek według wynalazku najkorzystniej jest zmieszać polichlorek winylu lub jego kopolimery na drodze mechanicznej lub chemicznej w ilości od 97,5 części wagowych do 50 części wagowych, ze związkiem typu 3,3-bis(X metylo)oksetanem lub jego polimerem gdzie X może być F, Cl, Br, J, w ilości 2,5 części wagowych do 50 części wagowych oraz stabilizatorami od 0,1 części wagowych do 4 części wagowych. Tak otrzymany modyfikowany polichlorek winylu po zgranulowaniu nadaje się do przerobu na elementy użytkowe jak rury, zawory, pojemniki i folię zwykle stosowanymi metodami przetwórczymi.

Tabela 1

Lp.	Rodzaj badań	Zawartość poli 3,3-bis(chlorometylo)oksetanu w mieszance z polichlorem winylu w częściach wagowych na 100 części wagowych mieszanki						
		Czysty polichlorek winylu	5	10	20	30	40	50
1	Wytrzymałość na rozciąganie w kG/cm^2	690	568	591	525	578	438	402
2	Wydłużenie względne E przy rozciąganiu w %	6,3	12,7	10	2,4	5,5	3,3	2,4
3	Udarność bez karbu w kGcm/cm^2 pod naprężeniem udarowym 40 kG	25% nie pęka	75% nie pęka	100% nie pęka	15,7	13	9,2	8,2
4	Wydłużenie względne przy naprężaniu I. $4 \cdot 10^7 \text{dyn cm}^{-2}$ i II. $4 \cdot 10^8 \text{dyn cm}^{-2}$. Czas działania siły 100 sek., powrót 400 sek. w temp. I. 20°C , II. 80°C	0,0012 0,002 0,0142	0,0013 0,0022 0,018	0,0135 0,0025 0,0168	0,014 0,0028 0,011	0,015 0,003 0,008	0,015 0,0032 0,005	0,017 0,0030 0,0030
	Dane z krzywych izochronowych na prężenie odkształcenie							
5	Odporność termiczna wg Vicata	93	95	92	90	94	97	93
6	Przepuszczalność pary wodnej w g/m^2 24 godziny przy wilgotności względnej 95% w temperaturze 40°C dla folii o grubości 0,1 mm	15	6,69		3,39	3,315		

Tabela 2

Chemoodporność mieszanki polichloru winylu z poli 3,3-bis(chlorometylo) oksetanem

Środowisko	Zmiana ciężaru próbek w % po 90 dniach badania w temperaturze 60°C	Polichlorek winylu	Mieszanka zawierająca 20 części wagowych poli 3,3-(chlorometylo)oksetanu	Ocena odporności w porównaniu do polichloru winylu w % + lepsza — gorsza
HCl 37%	— „ —	0,86	0,20	+76,7
HNO_3 65%	— „ —	1,89	0,90	+78,9
CH_3COOH	— „ —	14,7	8,0	+45
H_2SO_4 95%	— „ —	0,77	0,31	+59,8
KMnO_4	— „ —	3,36	2,30	+31,5

Przykład I. Poli 3,3-bis(chlorometylo)oksetan 5—15 części wagowych
Polichlorek winylu 95—85 części wagowych
Stabilizator (na przykład maleinian dwucynowy) 1,5—2 części wagowych

Modyfikowany polichlorek winylu sporządzony według wyżej podanej receptury stosowany może być na pojemniki, folię twardą z polichloru winylu i rury o zwiększonej odporności na udarność w stosunku do czystego polichloru winylu.

Przykład II. Poli 3,3-bis(chlorometylo)oksetan 15—30 części wagowych
Polichlorek winylu 85—70 części wagowych
Stabilizator (na przykład maleinian dwucynowy) 1,5—2 części wagowych

Modyfikowany polichlorek winylu sporządzony według wyżej podanej receptury stosowany może być na opakunkową folię o niskiej przepuszczal-

ności pary wodnej oraz na folię o zwiększonej odporności chemicznej do wyklejania pojemników przeznaczonych do magazynowania substancji agresywnych.

Przykład III. Poli 3,3-bis(chlorometylo)oksetan 30—50 części wagowych
Polichlorek winylu 70—50 części wagowych
Stabilizator (na przykład maleinian dwucynowy) 1,5—2 części wagowych

Modyfikowany polichlorek winylu sporządzony według wyżej podanej receptury stosowany może być na chemoodporne uszczelki i różnego rodzaju elementy konstrukcyjne o małym pełzaniu w podwyższonych temperaturach stosowania i wyższej odporności chemicznej niż czysty polichlorek winylu.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób otrzymywania modyfikowanego polichlorku winylu, **znamienny tym**, że do polichlorku winylu lub jego kopolimerów wprowadza się na

drodze mechanicznej lub chemicznej na 100 części wagowych mieszaniny 2,5 części wagowych do 50 części wagowych związku typu 3,3-bis(X metylo)oksetanu lub jego polimerów gdzie X może być F, Cl, Br, J.