

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 140 243

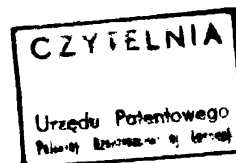
Patent dodatkowy
do patentu —

Zgłoszono: 82 02 26 (P. 235 259)

Pierwzeństwo —

Zgłoszenie ogłoszono: 83 08 29

Opis patentowy opublikowano: 88 02 29



Int. Cl.⁴ C08L 27/06

Twórcy wynalazku: Ryszard Byczkowski, Bronisław Brach, Adam Kołoniak,
Jerzy Koprzywa
Uprawniony z patentu: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Elementów
Wypożyczenia Budownictwa "Metalplast", Poznań (Polska)

SPOSÓB WYTWARZANIA WYROBÓW Z POLICHLORKU WINYLU

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania wyrobów z polichloroku winylu metodą formowania ciśnieniowego zwłaszcza wytłaczania i wtrysku z mieszanek twardych i plastyfikowanych. Jest rzeczą znaną, że polimery i kopolimery chlorku winylu charakteryzują się dużą lepkością oraz małą odpornością termiczną w stanie stopionym. Dlatego też związki te przetwarzają się w postaci mieszanek stanowiących układy wieloskładnikowe. W skład każdej mieszanki wchodzi poza polimerem i innymi znanymi substancjami pomocniczymi środki smarująco-stabilizujące, które między innymi powiększają płynność i dynamiczną stabilność termiczną stopionej masy.

W znanych sposobach wytwarzania wyrobów z mieszanek polichlorowinyliowych własności reologiczne polimeru modyfikuje się dodatkiem np. stearyny, estrów wyższych alkoholi i kwasów tłuszczowych czy wosków polietylenowych. Rozwiązanie takie zawiera publikacja: B.Brach, R.Byczkowski, Polimery, 1981, 26, nr 2, 56 i nr 3, 95. Stosunkowo wysoka cena i deficyt tego typu produktów są przyczyną dalszych poszukiwań tanich środków smarujących. Ponadto stwierdzono, że w mieszankach nieplastyfikowanych środki te wykazują niedostateczną zdolność dyspergowania w stopionej masie tworzywa co utrudnia proces przetwórstwa i prowadzi do wad wyrobów jak obniżenie wskaźników wytrzymałościowych zwłaszcza odporności na uderzenie.

Celem wynalazku jest powiększenie płynności i dynamicznej stabilności termicznej stopionego tworzywa przez użycie substancji pozwalającej na uniknięcie wyżej wymienionych niedogodności z zachowaniem odpowiedniej wytrzymałości fizyko-mechanicznej wyrobu. Cel ten osiągnięto przez wprowadzenie do mieszanek polichloroku winylu jako substancji smarująco-stabilizującej ciekłej mieszaniny związków organicznych otrzymanych w procesie przeróbki odpadowego oleju sosnowego. Mieszanina związków organicznych stosowana jako substancja smarująco-stabilizująca zawiera od 35 do 98 % wagowych nasyconych i nienasyconych kwasów tłuszczowych głównie palmitynowego, oleinowego, linolowego, linolenowego, od 2 do 65 % wagowych kwasów żywiczych w tym abietynowego, neoabietynowego, lewo-primarowego, dekstroprimarowego, izodekstroprimarowego oraz do 15 % wagowych substancji

niezmydlających się w tym węglowodorów alifatycznych i dwuterpenowych, wyższych alkoholi alifatycznych i steroli.

Substancję smarująco-stabilizującą można otrzymać znanymi metodami przez destylację frakcjonowaną w temperaturze 200–300°C i próżni 2–25 • 133,322 Pa odpadowego oleju sosnowego powstałego podczas produkcji celulozy metodą siarczynową. Sposób według wynalazku polegający na zmieszaniu polichlorku winylu ze stabilizatorami termicznymi i świetlnymi, środkami smarującymi, plastyfikatorami, modyfikatorami płynięcia i udarności, napełniającami, antystatykami, środkami zmniejszającymi palność i pigmentami a następnie przetworzeniu charakteryzuje się tym, że jako substancje smarująco-stabilizujące stosuje się produkty przeróbki oleju sosnowego w ilości od 0,1 do 3 części wagowych korzystnie od 0,5 do 1,5 części wagowych na 100 części wagowych polimeru zawierających od 35 do 98 % wagowych nasyconych i nienasyconych kwasów tłuszczowych, od 2 do 65 % wagowych kwasów żywicznych i do 15 % wagowych substancji niezmydlających się. Ciekła kompozycja kwasów tłuszczowych nasyconych, nienasyconych i żywicznych wykazuje w porównaniu z dotychczas stosowanymi kwasami tłuszczowymi np. stearynowym dobrą mieszalność ze stopionym tworzywem co wpływa na polepszenie własności wytrzymałościowych wyrobu zwłaszcza udarności. W sposobie według wynalazku można stosować produkty przeróbki oleju sosnowego jako jedyny składnik smarujący lub w postaci dodatku z innymi smarami jak stoarynian ołowiu, wosk parafinowy szczególnie wówczas, gdy proces przetwórstwa przebiega w warunkach działania dużych naprężeń ścinających np. podczas wytłaczania mieszanek twardych.

Otrzymane wyroby sposobem według wynalazku cechują się dobrymi parametrami wytrzymałościowymi zwłaszcza udarności. Ponadto sposób ten jest korzystny ekonomicznie, dzięki stosowaniu substancji łatwo dostępnych i tanich co znacznie obniża koszt wytwarzania wyrobów. Opisany sposób pozwala na wytwarzanie wyrobów z polimerów chlorowinyliowych wszystkimi znanymi metodami przetwórstwa ciśnieniowego jak wytłaczanie, wtrysk, kalandrowanie, prasowanie.

P r z y k ł a d I. Do jednostopniowego mieszalnika fluidalnego typ Henschel 6 l wprowadza się 100 części wagowych polichlorku winylu suspensyjnego o liczbie $K=64$, 2 części wagowe trójjasadowego siarczanu ołowiowego i 1 część wagową produktu przeróbki oleju sosnowego o składzie według tabeli. Składniki miesza się do temperatury 118°C po czym ochładza się do temperatury 40°C. Tak przygotowane mieszanki poddano badaniom reologicznym na plastografie Brabendera typ PL 3 S z ugniatarką W-30H przy szybkości obrotowej mieszadełek 60 min oraz masie próbki 35 g. Na podstawie tych badań określono zmiany konsystencji tworzywa w procesie żelowania i płynięcia oraz dynamiczną stabilność termiczną stopionej masy. Właściwości umieszczone są w tabeli, przy czym dla porównania zestawiono analogicznie dane dotyczące mieszanki ze stearyną (próbka 4).

Lp.	Zawartość w %			Parametry plastogramu: $m=60 \text{ min}^{-1}$, $m=35\text{g}$						
	Kwasy tłuszczowe	Kwasy żywiczne	Substancje niezmydlające się	Temp. 160°C			Temp. 190°C			
				tż ^{x/} min	Max Md ^{xx/} Nm	Min Md Nm	tż min	Max Md Nm	Min Md Nm	Tr ^{xxx/} min
1	50,5	45,3	4,0	0,5	32,5	22,5	-	-	18	14
2	77	0,8	20,5	6,5	28,5	22	0,5	30	17,5	17,0
3	92	2,0	5,0	8,5	26,5	22	1,0	39	18	18,5
4	96,5	-	0,5	10,0	23,5	22	0,5	31	17	19,5

x/ tż - czas żelowania

xx/ Md - moment obrotowy

xxx/ tr - czas całkowitego rozkładu

P r z y k ł a d II. Do mieszalnika fluidalnego dwustopniowego wprowadza się 100 części wagowych suspensyjnego polichlorku winylu o stałej $K=64$, 2 części wagowe trójzasadowego siarczanu ołowiawego, 1,5 części wagowych stearynianu ołowiawego, 0,2 części wagowych wosku parafinowego, 0,8 części wagowych produktu przeróbki oleju sosnowego o składzie nr 3 według tabeli, 1 część wagową kredy strącanej aktywowanej oraz 0,2 części wagowych kompozycji pigmentów. Składniki miesza się do temperatury 115°C a następnie schładza się do temperatury 50°C , otrzymaną w ten sposób mieszanę poddaje się 12 godzinemu sezonowaniu a następnie zasila się nią wyłaczarkę z głowicą na rury. Temperaturę przetwórstwa ustala się w zakresie $140-190^{\circ}\text{C}$, natomiast pozostałe parametry przetwórstwa ustala się doświadczalnie dla każdej partii polimeru, urządzenia oraz rodzaju wyrobu (średnica i grubość ścianek rury).

P r z y k ł a d III. Do mieszalnika fluidalnego dozuje się 100 części wagowych suspensyjnego polichlorku winylu o stałej $K=67$, 1,5 części wagowych stearynianu ołowiawego, 10 części wagowych kredy strącanej aktywowanej oraz 1,2 części wagowych produktów przeróbki oleju sosnowego o składzie nr 3 według tabeli, miesza się do 75°C , dodaje się 40 części wagowych ftalanu dwuoktylu i miesza do chwili osiągnięcia 115°C . Operacja schładzania i sezonowania prowadzi się jak w przykładzie II. Otrzymaną w ten sposób sypką mieszanę miękkiego PCW dozuje się na wyłaczarkę wyposażoną w głowicę na uszczelkę do konstrukcji pawilonów. Temperaturę przetwórstwa ustala się w zakresie $130-160^{\circ}\text{C}$, pozostałe parametry ustala się doświadczalnie dla każdej partii polimeru i urządzenia.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Sposób wytwarzania wyrobów z polichlorku winylu metodą formowania ciśnieniowego, zwłaszcza wytłaczania i wtrysku polegający na zmieszaniu polichlorku winylu ze stabilizatorami termicznymi i świetlnymi, środkami smarującymi, plastyfikatorami, modyfikatorami płynięcia i udarności, napełniaczami, antystatykami, środkami zmniejszającymi palność i pigmentami a następnie przetworzeniu, z n a m i e n n y t y m, że jako substancje smarująco-stabilizujące stosuje się produkty przeróbki oleju sosnowego zawierające od 35 do 98 % wagowych kwasów tłuszczowych, od 2 do 65 % wagowych kwasów żywicznych i do 15 % wagowych substancji niezmydlających się, w ilości od 0,1 do 3 części wagowych, korzystnie od 0,5 do 1,5 części wagowych na 100 części wagowych polimeru.