



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 17.12.1969 (P. 137605)

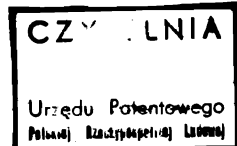
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 31.03.1973

Opis patentowy opublikowano: 10.04.1976

MKP C08f 47/02

Int. CL.² C08J 3/12



Twórcy wynalazku: Zoltán Balajthy, László Chillag, Miklós Dimitrov,
Róbert Kohlheb, István Máté, Tomas Pazonyi,
Zoltán Wolkóber, Pál Kriston

Uprawniony z patentu: Müanyagipari Kutató Intézet, Budapest (Węgry)

Sposób przerabiania sproszkowanego polichlorku winylu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób traktowania sproszkowanego polichlorku winylu albo mieszanin lub kopolimerów zawierających co najmniej 50% polichlorku winylu i mających postać proszku, roz-
tworem substancji elastycznych o dużej lepkości, w celu otrzymania produktów w postaci proszku, zawierających 5—40% substancji elastycznej.

Jak wiadomo, wytrzymałość uderzeniowa polichlorku winylu, zwłaszcza w niskiej temperaturze, jest niewielka i można ją zwiększyć przez mechaniczne urabianie go w podwyższonej temperaturze z wielkocząsteczkowymi substancjami elastycznymi, takimi jak chlorowany polietylen, kopolimery ABS, różnego rodzaju kauczuki nitrylowe, estry kwasu akrylowego i tym podobne, działające jako wielkocząsteczkowe zmiękczacze. Należyte wymieszanie tych składników z polichlorkiem winylu jest procesem technologicznym o podstawowym znaczeniu, ponieważ żądaną wytrzymałość uderzeniową można uzyskać tylko wtedy, gdy elastomer jest wymieszany z polichlorkiem winylu równomiernie.

Elastomery można dodawać w postaci silnie zdyspergowanych proszków, przy czym w takim przypadku sproszkowany polichlorek winylu miesza się mechanicznie ze sproszkowanym elastomerem przed obróbką cieplnomechaniczną. Jednakże wytwarzanie elastomerów w postaci proszków jest bardzo trudne. Wprawdzie znany jest sposób wytwarzania sproszkowanych elastomerów na przykład przez

2

rozpylanie roztworu elastomeru do wody zawierającej emulgator lub rozpylanie roztworu do pary wodnej z równoczesnym odparowywaniem rozpuszczalnika, ale sposoby te są bardzo trudne do do stosowania i kosztowne. Znany jest też sposób polegający na tym, że roztwór elastomeru miesza się z czynnikiem, który ma zdolność mieszania się z rozpuszczalnikiem znajdującym się w tym roztworze, ale który nie rozpuszcza elastomeru. Za pomocą tej metody można w zależności od rodzaju elastomeru otrzymywać produkt w postaci proszku lub produkt o konsystencji gumy.

Sposób według wynalazku umożliwia wytwarzanie produktów w postaci proszku zawierającego 5—40% elastycznej substancji, przez traktowanie sproszkowanego polichlorku winylu albo mieszanin lub kopolimerów zawierających co najmniej 50% polichlorku winylu, roztworem elastomeru o wysokiej lepkości. Stwierdzono bowiem nieoczekiwanie, że proszek ten nie ulega zasadniczo sklejeniu przy traktowaniu go takim kleistym roztworem o dużej lepkości, jeżeli proces mieszania prowadzi się w mieszalniku, w którym na skutek oporów tarcia powstaje ciepło w ilości dostatecznej do ciągłego odparowywania rozpuszczalnika.

Sposób według wynalazku polega na tym, że do sproszkowanego polichlorku winylu albo mieszanin lub kopolimerów zawierających co najmniej 50% polichlorku winylu i mających postać proszku, roztwór elastycznej substancji o wysokiej lepkości

dodaje się w sposób ciągły w mieszalniku o liczbie obrotów wynoszącej co najmniej 600, a korzystnie 750—1600 na jedną minutę i powoduje ciągłe odparowywanie na skutek oporów tarcia co najmniej 70%, a korzystnie 90—95% rozpuszczalnika. Podczas tego procesu każde ziarno polichlorku winylu zostaje powleczone elastorem i powstaje makrohomogeniczna mieszanina, w której równomierne rozdzielanie elastomeru w polichlorku winylu w czasie następującej po tym obróbki mechaniczno-ciepłej jest znacznie łatwiejsze i doskonalsze niż w przypadku proszków.

Sposób według wynalazku można korzystnie stosować do mieszania sproszkowanego polichlorku winylu lub sproszkowanych mieszanin zawierających co najmniej 50% polichlorku winylu z wysoc lepкими roztworami chlorowanego polietylenu, kopolimerów ABS, różnych kauczuków nitrylowych, estrów kwasu akrylowego i tym podobnych.

Sposobem według wynalazku, sproszkowany polichlorek winylu lub sproszkowaną mieszaninę, zawierającą co najmniej 50% polichlorku winylu umieszcza się w szybkoobrotowym mieszalniku, stosowanym w przemyśle sztucznych tworzyw i za pomocą oporów tarcia ogrzewa w ciągu kilku minut do temperatury 70—100°C. Na tak wstępnie ogrzany proszek, którego poszczególne ziarna tworzą ośrodki ciepłe, natryskuje się w sposób ciągły roztwór zawierający 2—40% elastomeru, przy czym temperatura wrzenia rozpuszczalnika zawartego w tym roztworze powinna być korzystnie wyższa niż temperatura, jaką ma sproszkowany polichlorek winylu. Prędkość dodawania roztworu reguluje się tak, aby pod wpływem ciepła powstającego na skutek tarcia podczas mieszania rozpuszczalnik odparowywał całkowicie. W ten sposób na powierzchni ziaren polichlorku winylu tworzy się w sposób ciągły powłoka z elastomeru, a poszczególne ziarna polichlorku winylu nie ulegają przy tym sklejeniu się. Jeżeli ciepło powstające na skutek tarcia jest niedostateczne do odparowania całości rozpuszczalnika, wówczas można stosować dodatkowe ogrzewanie zewnętrzne lub wewnętrzne.

Zaletą wynalazku jest to, że umożliwia on wytwarzanie sproszkowanego polichlorku winylu o zawartości 5—40% elastomeru w sposób bardzo prosty i nie kosztowny przy użyciu znanego urządzenia, stosowanego w przemyśle tworzyw sztucznych. Elastomer pokrywa powierzchnię poszczególnych ziaren polichlorku winylu, dzięki czemu podczas prowadzonej następnie obróbki mechaniczno-ciepłej wymieszanie elastycznej substancji z polichlorkiem winylu jest ułatwione i zachodzi szybciej, co umożliwia zmniejszenie stopnia rozkładu mechaniczno-ciepłego układu zawierającego polichlorek winylu i elastomer, to też otrzymuje się produkt trwalszy i dający się obrabiać łatwiej niż w przypadku mieszanin, w których elastomer i polichlorek winylu tworzą oddzielne fazy.

Wynalazek jest bliżej wyjaśniony w następujących przykładach.

Przykład I. W mieszalniku szybkoobrotowym o pojemności 500 litrów umieszcza się 300 kg sproszkowanego polichlorku winylu o wartości

K=65 i 6 kg stabilizatora, po czym uruchamia się mieszadło i za pomocą ciepła tarcia ogrzewa polichlorek do temperatury 100°C. Następnie do mieszalnika dodaje się w ciągu 90—150 minut 600 litrów 5% roztworu chlorowanego polietylenu otrzymanego metodą niskociśnieniową, zawierającego 25—45% chloru, w czterochlorku węgla. Roztwór ten dodaje się taką prędkością, aby ciepło powstające na skutek tarcia powodowało stałe odparowywanie całkowitej ilości rozpuszczalnika. Pary rozpuszczalnika odprowadza się i skrapla w znanym urządzeniu chłodniczym. Po zakończeniu odparowywania rozpuszczalnika opróżnia się mieszalnik, otrzymując produkt w postaci proszku, zawierający dodatki niezbędne do dalszej jego obróbki i nadający się do wytwarzania produktów o wysokiej odporności udarnościowej.

Przykład II. Postępując w sposób opisany w przykładzie I, 300 kg polichlorku winylu o wartości K=65 i 6 kg stabilizatora ogrzewa się do temperatury 100°C i do mieszalnika dodaje w ciągu 90—150 minut 600 litrów 10% roztworu kauczuku nitrylowego o zawartości 38% kwasu akrylowego w czterochlorku węgla. Roztwór dodaje się tak, aby na skutek tarcia odparować całkowicie rozpuszczalnik. Proces prowadzi się dalej w sposób opisany w przykładzie I, otrzymując produkt w postaci proszku, który po dodaniu niezbędnych składników nadaje się bezpośrednio do wytwarzania produktów o wysokiej wytrzymałości udarnościowej.

Przykład III. Postępuje się w sposób opisany w przykładzie I, lecz do mieszalnika dodaje się 25% roztwór chlorowanego polietylenu zawierającego 25—45% chloru. Otrzymuje się produkt w postaci proszku, który zmieszany w ilości 10—50% z polichlorkiem winylu lub kopolimerem zawierającym co najmniej 50% polichlorku winylu daje produkt o wysokiej wytrzymałości udarnościowej.

Przykład IV. 300 kg sproszkowanego polichlorku winylu o wartości K=65 dodaje się w sposób ciągły do mieszalnika łopatkowego o dużej liczbie obrotów i pojemności 100 litrów i ogrzewa na skutek tarcia do temperatury 100°C. Równocześnie do mieszalnika dodaje się 5% roztwór chlorowanego polietylenu o zawartości 25—45% chloru w czterochlorku węgla. Roztwór dodaje się z taką prędkością, aby ciepło powstające na skutek tarcia powodowało odparowywanie całkowitej ilości rozpuszczalnika. Mieszanina odprowadzana w sposób ciągły z mieszadła nie zawiera rozpuszczalnika, a opary rozpuszczalnika skrapla się w znanym urządzeniu chłodniczym. Otrzymany produkt w postaci proszku, po dodaniu niezbędnych dodatków, nadaje się do przerobu na produkty o wysokiej odporności udarnościowej.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób przerabiania sproszkowanego polichlorku winylu lub mieszanin albo kopolimerów zawierających co najmniej 50% polichlorku winylu i mających postać proszku, przez traktowanie roztworem elastycznych substancji mającym dużą lepkość, w celu otrzymania produktu w postaci proszku, zawierającego 5—40% elastycznej substancji, zna-

5

mienny tym, że do sproszkowanego polichlorku winylu lub do mieszaniny albo kopolimeru o zawartości co najmniej 50% polichlorku winylu, w mieszalniku o ilości obrotów wynoszącej co najmniej 600, a korzystnie 750—1600 na jedną minutę,

6

dodaje się w sposób ciągły roztwór elastycznej substancji mający wysoką lepkość i w sposób ciągły, pod wpływem ciepła powstającego na skutek tarcia, odparowuje się co najmniej 70%, a korzystnie 90—95% rozpuszczalnika.