

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

110562

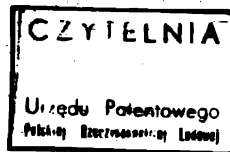
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 08.03.77 (P. 196522)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 11.09.78

Opis patentowy opublikowano: 23.06.1981



Int. Cl.² C08J 11/00
C08L 27/06
B29C 29/00

Twórcy wynalazku: Leopold Haczek, Roman Pawlik, Mirosław Spadliński,
Jerzy Józefowski, Adam Graczyński, Marian Pawłowski,
Sławomir Zawadzki, Zygmunt Pieczaba

Uprawniony z patentu: Instytut Przemysłu Tworzyw i Farb, Gliwice (Polska)

Sposób przetwórstwa odpadów z wyrobów polichlorowinyłowych na podłożu papierowym i tkaninowym

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób przetwórstwa odpadów z wyrobów polichlorowinyłowych na podłożu papierowym i tkaninowym.

Znane dotychczas rozwiązania technologiczne przerobu odpadów z tworzyw termoplastycznych na podłożu papierowym lub tkaninowym zmierzają w kierunku otrzymania z nich pełnowartościowych wyrobów, w których rozdrobniony papier lub włókna tkaninowe stanowią korzystny wypełniacz o dostatecznej adhezji do tworzywa lub w kierunku odzyskania któregoś ze składników odpadów, np. tworzywa termoplastycznego, przydatnego do ponownego formowania wyrobów różnymi technikami przetwórczymi.

Znany jest sposób przetwórstwa odpadów z tkanin powlekanych polichlorowiną, polegający na tym, że odpady zawierające 40–80% wagowych PCW, pocięte na skrawki nie większe niż 30 cm, miesza się w ilości 2 do 3 części wagowych z 1 częścią wagową zużytych wyrobów lub odpadów z czystego PCW, a następnie walcuje w temperaturze ok. 160°C z frykcją 1 : 1,5, dodając do uplastycznionego materiału stopniowo około 2 części wagowych mielonej kredy i 0,08 do 0,1 części wagowej żądanego barwnika mineralnego.

Sposób ten, aczkolwiek bardzo prosty, z uwagi na zastosowanie jednego urządzenia, to znaczy walcarki do rozdrabniania włókien tkaniny przez rozcieranie, plastyfikacji PCW i homogenizacji stopu, jest bardzo pracochłonny i energochłonny. Według tego sposobu można otrzymać półprodukt w postaci folii lub plastyfikatu, który nadaje się do przetwarzania na wyrób gotowy

2

metodą kalandrowania lub prasowania, lecz nie nadaje się do wytłaczania i wtryskiwania.

Znany jest sposób wstępnego przygotowania odpadów tkanin powlekanych tworzywem podany w opisie patentowym RFN DOS 253 6409 polegający na napromieniowaniu ich wiązką szybkich elektronów (Co – 60) w takiej dawce, która powoduje selektywne zniszczenie (degradację) włókien tkaniny, na przykład bawełnianej lub mieszanej bawełna – włókna polioctanowa, natomiast tworzywo nie ulega rozkładowi. Dzięki temu skraca się czas dalszych operacji przetwórczych to jest ugniatania i żelowania w mieszalniku Banbury i prasowania, w stosunku do przetwarzania odpadów nie napromieniowanych. Na bazie napromieniowanych odpadów tkanin powlekanych PCW sporządza się kompozycje z dodatkiem zmiekczaczy, stabilizatorów i wypełniaczy, które mogą być stosowane jako dodatki do mieszanek służących do wytwarzania wyrobów gotowych. Wadą tego sposobu jest konieczność zastosowania specjalnej aparatury promieniotwórczej i związanego z tym systemu ochrony przeciwpromiennej obsługi.

Znany jest sposób formowania wyrobów z odpadów tworzyw sztucznych według opisu patentowego RFN DOS 2 542 423. W tym rozwiązaniu odpady z tworzyw sztucznych w różnej postaci są sortowane, cięte na skrawki o wielkości do 15 mm, składowane i mieszane z odpowiednimi dodatkami. Otrzymane mieszanki poddawane są badaniom na barwę, twardość, stabilność, a następnie plastyfikacji pod ciśnieniem i granulowaniu. Granulat jest składowany, suszony i ponownie plastyfi-

kowany w operacjach przetwórczych formowania wyrobów gotowych przez wytłaczanie, kalandrowanie, wtrysk lub wytłaczanie z rozdmuchem. W tym rozwiązaniu można przetwarzać między innymi odpady tkanin powlekanych PCW o zawartości włókien do 30% wagowych.

Znany jest także z opisu patentowego USA 3 574 050 sposób dotyczący utylizacji odpadów (zużyte opakowania) z papieru lakierowanego folią PE, PCW lub PCWD. Sposób polega na rozdrobnieniu zużytych opakowań, mieszaniu ich z wodą, ogrzewaniu z wytworzeniem „pulpy” papierowej, a następnie rozdzielaniu na sitach „pulpy” od skrawków tworzywa, które wykorzystuje się do ponownego przetwórstwa. Zastosowanie tej metody jest pracochłonne i energochłonne.

W znanym z opisu patentowego USA 3 687 873 sposobie mieszanie odpadów tworzyw termoplastycznych miesza się z chlorowaną poliolefiną w ilości 15 do 35% wagowych. Dodatek do odpadów chlorowanej poliolefiny ma na celu wytworzenie mieszaniny wykazującej dobre własności elastyczne. Nie upraszcza to procesu przetwórstwa a dodatkową trudnością jest zastosowanie poliolefiny specjalnie modyfikowanej chlorem.

Celem wynalazku jest sposób przetwórstwa odpadów z wyrobów polichlorowinyowych na podłożu papierowym i tkaninowym z wytworzeniem półproduktu w postaci ziarnistej, nadającego się do dalszego przetwórstwa na wyroby znanymi sposobami jak: prasowanie, kalandrowanie, wtryskiwanie, wytłaczanie, z pominięciem operacji uplastyczniania i granulowania.

Nieoczekiwanie stwierdzono, że przez prowadzenie procesu intensywnego mieszania, w określonych temperaturach, uprzednio zmielonych odpadów z kompozycją środków pomocniczych składającą się z polimeru lub kopolimeru lub terpolimeru lub ich mieszaniny oraz ewentualnie zmiękczaczy, stabilizatorów termicznych i środków smarujących charakteryzującą się niższą temperaturą żelatynizacji aniżeli polimer będący składnikiem odpadów, otrzymuje się ziarnisty aglomerat.

Podczas mieszania zmielonych odpadów bez dodatku kompozycji środków pomocniczych, żelatynizacja polimeru zawartego w odpadach przebiega trudno, dopiero w temperaturze powyżej 150°C, ze względu na duże rozproszenie cząstek polimerycznych zawieszonych w rozdrobnionym, włóknistym nośniku. Poza tym żelatynizacja polimeru zawartego w odpadach nie wywołuje procesu aglomeracji.

Cel według wynalazku osiągnięto mieszając w typowym urządzeniu do przygotowywania mieszanek polichlorowinyowych, najkorzystniej z zastosowaniem mieszalnika dwustopniowego szybkoobrotowego gorącego-zimnego, zmielone odpady, czysty polichlorek winylu i/lub kopolimer chlorek winylu – octan winylu i/lub terpolimer chlorek winylu-etylen-octan winylu i/lub zmielone odpady folii ze zmiękczonego polichloroku winylu w ilościach od 5 do 95 części wagowych i/lub środki pomocnicze, stabilizatory termiczne w ilości od 0 do 3 części wagowych i smary w ilości od 0 do 2,5 części wagowych do osiągnięcia temperatury wsadu od 70 do 90°C.

W tej temperaturze dozuje się ftalan dwuoktylowy w ilości 10 do 40 części wagowych i proces mieszania prowadzi się do osiągnięcia temperatury żelatynizacji polimerów wchodzących w skład mieszanki, która zależy od rodzaju dodawanego polimeru i ilości wprowadzonego zmiękczacza wynosi od 115 do 150°C.

Podczas mieszania w temperaturze żelatynizacji składniki polimeryczne mieszaniny ulegają częściowemu stopnieniu w wyniku czego następuje zlepianie nadtopionych cząstek polimerycznych z rozdrobnionymi włóknami nośnika z wytworzeniem ziaren aglomeratu, co związane jest ze skokowym spadkiem poboru mocy mieszadła.

Otrzymuje się aglomerat w postaci nieregularnych ziaren o wielkości od 1 do 10 mm i ciężarze nasypowym od 400 g/l do 500g/l.

Aglomerat nadaje się jako półprodukt do otrzymywania wyrobów gotowych np. płyty do siekania skór, wykładzin dla hodowli bezściółkowej zwierząt, folii technicznych itp. lub jako składnik kompozycji do wytwarzania folii spodnich wykładzin podłogowych wielowarstwowych.

Przykład I

Przemiał odpadów	70 części wagowych
Polichlorek winylu	18 części wagowych
Ftalan dwuoktylowy	7 części wagowych
Stabilizator termiczny do PCW	2,5 części wagowych
Środki smarujące	2,5 części wagowych
	100 części wagowych

Sposób wykonania: Do mieszalnika fluidyzacyjnego gorąco-zimnego wprowadza się zmielone odpady polichlorowinyowe o ciężarze nasypowym ok. 160 g/l oraz surowce pomocnicze. Proces mieszania prowadzi się do osiągnięcia temperatury żelatynizacji mieszaniny od 140–150°C. W tej temperaturze następuje proces aglomeracji. Zaglomerowane ziarno wprowadza się do mieszalnika zimnego i ochładza się do temperatury od 30–40°C. Uzyskany aglomerat posiada ciężar nasypowy 400–500 g/l i można go stosować do otrzymania wyrobów metodą wtrysku, wytłaczania, kalandrowania, lub prasowania.

Przykład II

Przemiał odpadów	68 części wagowych
Kopolimer chlorek winylu – octan winylu	18 części wagowych
Ftalan dwuoktylowy	10 części wagowych
Stabilizator termiczny do PCW	2,5 części wagowych
Środki smarujące	1,5 części wagowych
	100 części wagowych

Sposób wykonania jak podano w przykładzie I, lecz proces mieszania prowadzi się do osiągnięcia temperatury żelatynizacji mieszaniny 115–125°C. Uzyskany aglomerat posiada ciężar nasypowy powyżej 400 g/l. Zastosowanie aglomeratu jak w przykładzie I.

Przykład III

Przemiał odpadów	68 części wagowych
Kopolimer chlorek winylu – octan winylu	22 części wagowych
Ftalan dwuoktylowy	8 części wagowych
Stabilizator termiczny do PCW	1,5 części wagowych
Środki smarujące	0,5 części wagowych
	100 części wagowych

Sposób wykonania jak podano w przykładzie I, lecz proces mieszania prowadzi się do osiągnięcia temperatury żelatynizacji mieszaniny 120–130°C. Uzyskany aglomerat posiada ciężar nasypowy powyżej 400 g/l. Zastosowanie aglomeratu jak w przykładzie I.

5

Przykład IV

Przemiał odpadów	68 części wagowych
Terpolimer polichlorek winylu – etylen – octan winylu	20 części wagowych
Ftalan dwuoktylowy	10 części wagowych
Stabilizator termiczny do PCW	1,5 części wagowych
Środki smarujące	0,5 części wagowych
	100 części wagowych

Sposób wykonania jak podano w przykładzie I, lecz proces mieszania prowadzi się do osiągnięcia temperatury żelatynizacji mieszaniny 130–140°C. Uzyskany aglomerat posiada ciężar nasypowy powyżej 400 g/l. Zastosowanie aglomeratu jak w przykładzie I.

Przykład V

Przemiał odpadów	50 części wagowych
Zmielone odpady ze zmiekczo- nego PCW	20 części wagowych
Polichlorek winylu	20 części wagowych
Ftalan dwuoktylowy	8 części wagowych
Stabilizator termiczny do PCW	1,0 części wagowych
Środki smarujące	1,0 części wagowych
	100 części wagowych

6

Sposób wykonania jak podano w przykładzie I, proces mieszania prowadzi się do osiągnięcia temperatury żelatynizacji mieszaniny 140–150°C. Uzyskany aglomerat posiada ciężar nasypowy 400–500 g/l. Zastosowanie aglomeratu jak w przykładzie I.

Zastrzeżenie patentowe

- 10 Sposób przetwórstwa odpadów z wyrobów polichloro-
winylowych na podłożu papierowym i tkaninowym pole-
gający na zmieleniu odpadów, zmieszaniu ich z kom-
pozycją środków pomocniczych i otrzymaniu uziarnione-
go półproduktu, **znamienny tym**, że proces mieszania
15 zmielonych odpadów z kompozycją środków pomocni-
czych składającą się z polimeru lub kopolimeru lub ter-
polimeru lub ich mieszaniny oraz ewentualnie zmiekc-
zaczy, stabilizatorów termicznych i środków smarują-
cych – charakteryzującą się niższą temperaturą żelaty-
nizacji aniżeli polimer będący składnikiem odpadów
20 prowadzi się do osiągnięcia temperatury żelatynizacji od
115°C do 150°C, w wyniku czego otrzymuje się ziarna
aglomeratu jako półproduktu do wyrobów gotowych.