



(21) Numer zgłoszenia: **369150**

(22) Data zgłoszenia: **19.07.2004**

(51) Int.Cl.

C08L 27/06 (2006.01)

C08K 13/02 (2006.01)

C08J 5/18 (2006.01)

(54)

Tworzywo chlorowe

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

23.01.2006 BUP 02/06

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

30.04.2009 WUP 04/09

(73) Uprawniony z patentu:

Politechnika Lubelska, Lublin, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

Robert Sikora, Lublin, PL

Janusz Sikora, Lublin, PL

Beata Kowalska, Lublin, PL

(74) Pełnomocnik:

Tomasz Milczek, Politechnika Lubelska

(57) Tworzywo chlorowe, oparte na polimerze chlorowym - poli(chloroku winylu), przeznaczone do przetwórstwa odbywającego się w sposób ciągły w liniach technologicznych, zwłaszcza do walcowania i kalandrowania, w rezultacie czego otrzymuje się folie grube, odporne na warunki atmosferyczne klimatu umiarkowanego, **znamiennie tym**, że zawiera dwie grupy składników działających łącznie i w sposób synergiczny, wprowadzanych na 100 części masowych poli(chloroku winylu); pierwszą grupę stanowi węgiel wapnia powlekany o znacznym stopniu zdyspersgowania, czyli o rozmiarach ziarn rzędu 1 μm w ilości 8÷15 części masowych, włókna naturalne, zwłaszcza bawełniane tekstylne długości 0,5÷2 mm w ilości 5÷15 części masowych i długości 2÷20 mm w ilości 14÷23 części masowych, barwnik w ilości 1,0÷2,5 części masowych, natomiast drugą grupę stanowią ftalan di(2-etyloheksyloxy) w ilości 30÷50 części masowych oraz mydło metali - stearynian barowo - kadmowy w ilości 2÷5 części masowych.

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest tworzywo chlorowe, oparte na polimerze chlorowym - poli(chloroku winylu), przeznaczone do przetwórstwa odbywającego się w sposób ciągły w liniach technologicznych, zwłaszcza do walcowania i kalandrowania, w rezultacie czego otrzymuje się folie grube, odporne na warunki atmosferyczne klimatu umiarkowanego.

Dotychczas znanych jest bardzo wiele tworzyw chlorowych opartych na poli(chloroku winylu). Są to zawsze mieszaniny poli(chloroku winylu) jako polimeru z odpowiednio dobranymi co do rodzaju, właściwości, struktury i ilości składnikami dodatkowymi, a więc z napełniaczami oraz środkami pomocniczymi. Wiadomości podstawowe i ogólne na ten temat są od dawna znane w literaturze, na przykład są one zawarte w książce M. Obłój-Muzaj, B. Świerż-Motysi oraz B. Szablowskiej pt. „Polichlorek winylu”, wydanej przez Wydawnictwa Naukowo - Techniczne w Warszawie w 1997 r. Wiadomości pozwalające na odtworzenie konkretnego tworzywa są tajemnicą producentów i nie są ujawniane w żadnej postaci lub są chronione prawami patentowymi.

Z polskiego opisu patentowego nr 173199 jest znana kompozycja nieplastyfikowanego poli(chloroku winylu), zawierająca jako składniki dodatkowe zwiększające odporność na czynniki klimatyczne: 1-6 części dwuzasadowego fosforynu ołowiu, 0,5-3 części trójtlenku żelazowego z domieszką 15-19% trójtlenku chromu i 0,05-0,4 części wosku polietylenowego o ciężarze cząsteczkowym rzędu 2000; przy czym żywicę akrylową z fazą elastomerową stanowi kopolimer metakrylanu metylu z akrylanem butylu o zawartości 15-70% fazy elastomerowej.

W polskim opisie patentowym nr 174498 ujawniono, że kompozycja na bazie poli(chloroku winylu) ulega częściowej degradacji biologicznej, jeżeli na 100 części masowych suspensyjnego poli(chloroku winylu) jako polimeru zawiera 5 do 100 części masowych polisacharydu, 20 do 80 części masowych estru alkilowego kwasu cytrynowego lub jego acetylowych pochodnych, 0,5 do 5,0 części masowych epoksydowanego oleju roślinnego, 0,5 do 3,5 części masowych soli Ca/Zn wyższych kwasów tłuszczowych oraz ewentualnie 0,5 do 1,5 części masowych tlenku tytanu.

Z polskiego opisu patentowego nr 175007 jest znana metoda antystatyzacji wytworów z poli(chloroku winylu) polegająca na wprowadzaniu do niego środka, który składa się z 20-80 części masowych produktu oksyetylowania i kwaternizowania siarczanem dimetylu amin tłuszczowych zawierających 12-22 atomów węgla w rodniku alkilowym oraz 80-20 części masowych produktów estryfikacji trietanolaminy kwasem stearynowym.

Natomiast w polskim opisie patentowym nr 185243 ujawniono kompozycję stabilizującą - smarującą do przetwórstwa poli(chloroku winylu) odznaczającą się tym, że stabilizatory termiczne stanowią kompleksowe sole kwasów tłuszczowych, a zwłaszcza stearyniany wapniowo - cynkowe w ilości 0,3-1,5 części masowych z zasadowym węglanem glinowo - magnezowym w ilości 0,4-3,5 części wagowych i estrem kwasu aminokrotonowego, zwłaszcza tio-dwu-etylenoglikolu w ilości 0,3-3,0 części masowych na każde 100 części wagowe PVC, w stosunku masowym estru kwasu aminokrotonowego do łącznej ilości soli kwasów tłuszczowych z zasadowym węglanem glinowo - magnezowym zawierającym się w granicach 0,3 do 15,0, a najkorzystniej 0,5 do 3,0.

Celem wynalazku jest opracowanie tworzywa chlorowego opartego na poli(chloroku winylu) przeznaczonego na folie grube odporne na warunki atmosferyczne w klimacie umiarkowanym, wytwarzane w liniach technologicznych w sposób ciągły, zwłaszcza w liniach technologicznych walcowania i kalandrowania.

Cel ten osiągnięto poprzez optymalizację wielokryterialną składu mieszaniny poli(chloroku winylu) z napełniaczami i środkami pomocniczymi, przy uwzględnieniu zjawisk jakie zachodzą głównie podczas procesu walcowania i kalandrowania w szczelinach międzywalcowych walców przetwórczych z frykcją oraz przy uwzględnieniu problemów ekologicznych.

Tworzywo chlorowe oparte na poli(chloroku winylu) według wynalazku zawiera dwie grupy składników działających łącznie i w sposób synergiczny, wprowadzanych na 100 części masowych poli(chloroku winylu); pierwszą grupę stanowi węglan wapnia powlekany o znacznym stopniu zdyspergowania, czyli o rozmiarach ziarn rzędu 1 μ m w ilości 8÷15 części masowych, włókna naturalne, zwłaszcza bawełniane tekstylne długości 0,5÷2 mm w ilości 5÷15 części masowych i długości 2÷20 mm w ilości 14÷23 części masowych, barwnik w ilości 1,0÷2,5 części masowych, natomiast drugą grupę stanowią ftalan di(2-etyloheksyloxy) w ilości 30÷50 części masowych oraz mydło metali - stearynian barowo - kadmowy w ilości 2÷5 części masowych.

Korzystnym skutkiem wynalazku jest to, że tworzywo chlorowe jest dobrze przetwarzalne w liniach technologicznych, zwłaszcza podatne na walcowanie i kalandrowanie, odporne na warunki atmosferyczne panujące w klimacie umiarkowanym, nieszkodliwe dla ludzi i środowiska naturalnego, jak również efektywnie recykulowalne.

P r z y k ł a d

Zestaw składników tworzywa chlorowego na 100 części masowych poli(chloru winylu): węgiel wapnia powlekany o rozmiarach ziarn $1,1 \mu\text{m}$ w ilości 10 części masowych, włókno bawełniane tekstylne długości 1 mm w ilości 6 części masowych i długości 14 mm w ilości 18 części masowych, pigment czerwony w ilości 1,5 części masowych, ftalan di(2-etyloheksylowy) w ilości 45 części masowych oraz stearynian barowo - kadmowy w ilości 3 części masowych.

Zastrzeżenie patentowe

Tworzywo chlorowe, oparte na polimerze chlorowym - poli(chloru winylu), przeznaczone do przetwórstwa odbywającego się w sposób ciągły w liniach technologicznych, zwłaszcza do walcowania i kalandrowania, w rezultacie czego otrzymuje się folie grube, odporne na warunki atmosferyczne klimatu umiarkowanego, **znamiennie tym**, że zawiera dwie grupy składników działających łącznie i w sposób synergiczny, wprowadzanych na 100 części masowych poli(chloru winylu); pierwszą grupę stanowi węgiel wapnia powlekany o znacznym stopniu zdyspergowania, czyli o rozmiarach ziarn rzędu $1 \mu\text{m}$ w ilości 8÷15 części masowych, włókna naturalne, zwłaszcza bawełniane tekstylne długości 0,5÷2 mm w ilości 5÷15 części masowych i długości 2÷20 mm w ilości 14÷23 części masowych, barwnik w ilości 1,0÷2,5 części masowych, natomiast drugą grupę stanowią ftalan di(2-etyloheksylowy) w ilości 30÷50 części masowych oraz mydło metali - stearynian barowo - kadmowy w ilości 2÷5 części masowych.

