



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 22.II.1966 (P 113 092)

Pierwszeństwo: 21.V.1965 Niemiecka
Republika
Federalna

Opublikowano: 15.II.1967

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

39 b⁴, 29/29

MKP C 08 *f* 29/24

UKD

Współtwórcy wynalazku: dr Robert Büning, dr Hans-Ewald Konermann,
dr Karl-Heinz Diessel, dr Gerhard Bier

Właściciel patentu: Dynamit Nobel Aktiengesellschaft, Troisdorf (Nie-
miecka Republika Federalna)

**Sposób wytwarzania masy do formowania na podstawie
chlorowanego polichlorku winylu**

1

Znane są masy do formowania złożone z poli-
chlorku winylu i chlorowanego polietylenu oraz
z chlorowanego ataktycznego polichlorku winylu
i chlorowanego polietylenu. Wyroby formowane
otrzymane z tych mas odznaczają się wysoką
udarnością, podczas gdy wyroby formowane wy-
konane z przestrzennie uporządkowanego PCW
i chlorowanego polietylenu są kruche, ponieważ
mający skłonność do krystalizacji przestrzennie
uporządkowany PCW po przeróbce z łatwością
ulega rekrytalizacji na skutek dodania chloro-
wanego polietylenu (patrz belgijski opis patento-
wy nr 626 843).

Obecnie odkryto sposób wytwarzania mas do
formowania na podstawie chlorowanego polichlor-
ku winylu zawierających chlorowany polietylen,
które ewentualnie mogą zawierać dodatek in-
nych polimerów, znamienny tym, że 75 do 99,5
części wagowych chlorowanego polichlorku
winylu, zawierającego około 58 do 71% chloru
i posiadającego lepkość względną od 1,5 do oko-
ło 6,5, w którym uprzednio od 55 do 85% atomów
chloru było uporządkowane syndiotaktycznie, mie-
sza się z około 25 do 0,5 częściami wagowymi
chlorowanego polietylenu zawierającego około 20
do 60% chloru i posiadającego lepkość względną
od około 1,5 do 18. Nieoczekiwanie stwierdzono,
że masy te nie wykazują skłonności do rekrysta-
lizacji.

W przeciwieństwie do wyrobów wykonanych ze

2

znanych mas do formowania, na przykład z chlo-
rowanego ataktycznego PCW i chlorowanego po-
lietylenu, wyroby formowane wykonane z masy
do formowania według wynalazku przy dobrych
udarnościach wykazują podwyższoną wytrzyma-
łość cieplną, aczkolwiek po przeróbce nie nastę-
puje rekrytalizacja.

Jako chlorowany przestrzennie uporządkowany
polichlorek winylu stosuje się według wynalaz-
ku najkorzystniej polimer otrzymywany przez
chlorowanie przestrzennie uporządkowanego poli-
chlorku winylu o zawartości około 55 do 85%
atomów chloru rozmieszczonych syndiotaktycznie,
przy czym chlorowanie przeprowadza się takimi
metodami, w których uprzednie uporządkowanie
przestrzenne polimeru zostaje w wysokim stop-
niu zachowane, jak na przykład przez chloro-
wanie w wodnej zawieszynie zawierającej kwas
chlorowodorowy nadmiarem chloru, przy użyciu
środków spęczniających i pod działaniem świa-
tła, zwłaszcza światła ultrafioletowego, w tempe-
raturach od około 15 do 35°C (patrz belgijski
opis patentowy nr 643 500). Lepkości względne
chlorowanego stereoregularnego PCW powinny
znajdować się w zakresie od około 1,5 do 6,5,
a zawartość chloru powinna wynosić około 58 do
71%-ów wagowych. Pod względem własności fi-
zycznych i chemicznych, tego rodzaju chlorowa-
ny, przestrzennie uporządkowany PCW znacznie
różni się od chlorowanego ataktycznego PCW.

Jako chlorowany polietylen stosuje się według wynalazku z powodzeniem produkt otrzymywany przez chlorowanie stosownymi metodami polietylen o gęstości około 0,91 do 0,96. Powinien on wykazywać lepkość względną około 1,5 do 18 i zawartość chloru około 20 do 60% ów wagowych. W celu uzyskania wysokich udarności najkorzystniej stosuje się chlorowany polietylen o zawartości chloru od 35 do 45% ów wagowych.

Do mas do formowania według wynalazku można w razie potrzeby dodawać dalsze polimery wielkocząsteczkowe, jak na przykład polioctan winylu, polietylen, poliakrylonitryl i inne, jak również środki smarne, na przykład niskocząsteczkowe polietyleny, stearynian barowo-kadmowy i inne, stabilizatory, pigmenty, barwniki, wypełniacze, środki chroniące przed działaniem światła, jak na przykład estry kwasu fosforowego.

Masy do formowania według wynalazku można stosować do wytwarzania folii, włókien, filmów i powłok oraz wyrobów formowanych, jak na przykład rur, płyt i innych, które odznaczają się niełamałością, wytrzymałością cieplną, ognioodpornością oraz wytrzymałością w niskich temperaturach i dzięki zespolowi tych właściwości przewyższają wyroby formowane wytwarzane z dotychczas znanych mas do formowania.

Przykład I. 280 g (80 części wagowych) chlorowanego, przestrzennie uporządkowanego PCW, otrzymanego przez chlorowanie polichloru winylu w około 70%-ach syndiotaktycznego, w sposób opisany w przykładzie V, o wartości $K = 72,6$ (patrz H. Fikentscher, Cellulosechemie 13, (1932), 60), wytrzymałości cieplnej według Vicata 127°C przy 5 kG obciążenia (oznaczonej według VDE 0302/III 43) i zawartości chloru 66,4%, miesza się z 70 g (20 części wagowych) chlorowanego polietylen o zawartości chloru 39,8% i lepkości względnej 3,8 8,75 g stearynianu barowo-kadmowego oraz 0,7 g polietylen (ciężar cząsteczkowy 5000) jako środkiem smarnym, po czym przerabia na walcach w ciągu 20 minut i w temperaturze 180°C, na „skórę” o grubości 0,5 mm. Gorącą jeszcze „skórę” sprasowuje się w temperaturze 190°C w ciągu 5 minut, na płytę o grubości 4 mm.

Przykłady II—IV. Postępuje się identycznie jak w przykładzie I zmieniając jedynie ilość chlorowanego polietylen dodanego do chlorowanego przestrzennie uporządkowanego PCW. Na sporządzonych 4 mm płytach każdej z otrzymanych mas do formowania oznacza się wytrzymałość cieplną według Vicata oraz odporność na

działanie karbu. Wyniki pomiarów zawiera tablica 1.

Tablica 1

Chlorowany ataktyczny PCW (części wagowe)	Chlorowany PE (części wagowe)	Odporność na działanie karbu (cm.kG.cm ⁻¹)	Wytrzymałość cieplna według Vicata (°C)
80	20	50,5	97,4
85	15	28,4	104,2
90	10	16,1	109,5
95	5	8,7	122,6

Przykłady V—VIII. Postępuje się identycznie jak w przykładzie I—IV z tą różnicą, że zamiast chlorowanego, przestrzennie uporządkowanego PCW stosuje się odpowiednio chlorowany ataktyczny PCW. Chlorowany ataktyczny PCW otrzymuje się podobnie jak chlorowany stereoregularny PCW metodą według patentu belgijskiego nr 643 500, mianowicie przez chlorowanie stosownych polimerów w zawiesinie, w środowisku kwasu solnego, przy użyciu chloroformu jako środka spęczniającego oraz nadmiaru chloru, pod działaniem światła ultrafioletowego w temperaturze około 25°C. Stopień schlorowania obu produktów był zgodny w granicach błędu. Wyniki pomiarów wykonanych na płytach podaje tablica 2.

Tablica 2

Chlorowany ataktyczny PCW (części wagowe)	Chlorowany PE (części wagowe)	Odporność na działanie karbu (cm.kG.cm ⁻¹)	Wytrzymałość cieplna według Vicata (°C)
80	20	51,0	86,2
85	15	27,9	92,4
90	10	16,4	100,6
95	5	8,3	111,0

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania masy do formowania na bazie chlorowanego polichloru winylu zawierającej chlorowany polietylen, która ewentualnie może zawierać dodatek innych polimerów, **znamienny tym**, że 75 do 99,5 części wagowych chlorowanego polichloru winylu, zawierającego około 58 do 71% ów wagowych chloru i posiadającego lepkość względną od 1,5 do około 6,5, w którym uprzednio od około 55 do około 85% atomów chloru było uporządkowane syndiotaktycznie, homogenizuje się z około 25 do 0,5 częściami wagowymi chlorowanego polietylen, zawierającego około 20 do 60% ów wagowych chloru i posiadającego lepkość względną od około 1,5 do 18.