



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Dol f 7/04

Nr 46109

Kl. 29 b, 3/60

VEB Thüringisches Kunstfaserwerk *)
„Wilhelm Pieck“ Schwarza

Rudolstadt, Niemiecka Republika Demokratyczna

Sposób szybkiego przeprowadzania stopionych poliestrów względnie poliestrów mieszanych w stan stały oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

Patent trwa od dnia 19 stycznia 1959 r.

Pierwszeństwo: 8 lutego 1958 r. dla zastrz. 1—4;
18 lipca 1958 r. dla zastrz. 5—8
(Niemiecka Republika Demokratyczna).

Przy uzyskiwaniu ze stopionych poliestrów lub poliestrów mieszanych wysokowartościowych kształtek niezwykle ważnym jest, by po ukończonej kondensacji przeprowadzić stopione materiały w możliwie krótkim czasie w stan stały, w celu zapobieżenia obniżeniu się stopnia polikondensacji. Stwardniała substancja zostaje następnie rozdrobniona, a powstałe granulaty lub ściinki są powtórnie topione, po czym następuje przedzielenie dowolnych kształtek jak włókien, taśm itp. Szybkie ochłodzenie aż do zastygnięcia wysokocząsteczkowych substancji nie przedstawia w zasadzie żadnych specjalnych

trudności technicznych. Można przeprowadzić go na przykład w wodzie, lub na chłodzonej płycie metalowej. Szybkie chłodzenie powoduje to, że zastygnięta substancja jest bezpostaciowa i w tym stanie nie daje się, lub też z trudnością daje się uprząć na wysokiej jakości kształtki. Dlatego taka substancja musi być poddana dodatkowej obróbce, na przykład ogrzaniu w celu przeprowadzenia jej w stan krystaliczny. Jeżeli się chce zrezygnować z dodatkowej obróbki wymagającej dodatkowego nakładu energii, wówczas chłodzenie winno przebiegać powoli. Jednak powolne chłodzenie powoduje niebezpieczeństwo odbudowy, ponieważ stopiony poliestr jest termicznie nietrwały.

Przedmiotem wynalazku jest sposób szybkiego przeprowadzenia stopionych poliestrów względnie poliestrów mieszanych po ich kon-

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są dr Hermann Ludewig, dr Hellmut Ramm, Hermann Meyer i Walter Kemnitz.

densacji, w stan stały, przy czym odlewanie i zastyganie osiąga się w dostatecznie krótkim czasie przy jednoczesnym uzyskaniu poliestrów w stanie krystalicznym.

Sposób według wynalazku polega na tym, że świeżo skondensowany płynny poliestr, lub poliestr mieszany, zostaje odlany do form poruszających się w sposób ciągły lub przerywany i zostaje w nich przez ochłodzenie doprowadzony do zastygnięcia, przy czym temperatura chłodzenia zastygłej substancji nie powinna być niższa aniżeli 100°C. Następnie poliestr zostaje rozdrobniony w temperaturach powyżej 100°C i dalej w temperaturach także powyżej 100°C zostaje on doprowadzony do hermetycznie zamkniętych pojemników. Jeśli otrzymana w ten sposób substancja zostanie stopiona bez dostępu wilgoci z powietrza, wówczas daje się bez trudności formować w wysokiej jakości kształtki.

Urządzenie do stosowania sposobu według wynalazku składa się z mechanicznie przesuwanych, ustawionych szeregowo, niezależnych od siebie i leżących w mniejszej lub większej od siebie odległości form o stosunkowo dużej masie, na przykład aluminiowych, o odpowiednio grubych ścianach, wykonanych z materiału dobrze przewodzącego ciepło, które służą do odlewania poliestru, oraz z pewnej liczby ewentualnie ogrzewanych zespołów rozdrabniających i hermetycznie zamkniętych pojemników służących do przechowywania zastygłego poliestru. Przesuwanie się form w sposób ciągły lub przerywany może być uzyskane w dowolny sposób. Najkorzystniejszym jest stosowanie taśmy przenośnikowej o skończonej lub nieskończonej długości, na przykład urządzenie z zawieszonymi pojemnikami. W celu zwiększenia powierzchni chłodzącej, formy mogą być zaopatrzone w żebra chłodzące. Formy te zostają napełniane za pomocą odpowiedniego urządzenia odlewającego, przy czym należy zważać na to, by nie przekroczyć pewnej określonej grubości warstwy, ponieważ w przeciwnym wypadku odlane kształtki ulegają w czasie chłodzenia wewnętrznemu rozpadowi termicznemu. Można temu zapobiec albo przez nadanie formie odpowiedniego stosunkowo płaskiego kształtu, albo też przez dobranie odpowiedniej szybkości przesuwania się form.

Według wynalazku do formowania można również stosować mechanicznie przesuwaną taśmę lub taśmę bez końca ograniczoną z boków i ewentualnie podzieloną na miseczki w kierunku poprzecznym do kierunku ruchu. Taśma

jest przesuwana nieprzerwanie lub też skokowo. W przypadku stosowania jednolitej taśmy należy jedynie zważać na to, by warstwa wylanej substancji nie była zbyt gruba, ponieważ gruba warstwa poliestru nie zapewnia dobrego odprowadzenia ciepła i umożliwia wystąpienie rozpadu termicznego. Zamiast posuwu skokowego taśmy, lub też jednocześnie z takim posuwem można stosować urządzenie odlewające, które jest ręcznie lub automatycznie zamykane w sposób skokowy. Jeśli taśma ukształtowana jest miseczkowo, to wówczas miseczki wykonuje się tak płaskie, ażeby zapewniały szybkie chłodzenie. Można też ewentualnie chłodzić taśmę odpowiednim czynnikiem od strony dolnej. Trzeba przy tym unikać szybkiego chłodzenia. Dlatego też do tego celu nadają się czynniki ogrzane do temperatury ponad 50°C, a zwłaszcza 100°C. Należy jednak zaznaczyć, że temperatura czynnika ochładzającego powinna być o 100°C niższa od temperatury topnienia poliestru. Jako czynniki ochładzające stosuje się na przykład wodę lub olej.

By uniknąć nadlewów mogących utrudnić opróżnianie form, można umieszczać przy urządzeniu odlewającym rodzaj przesłony mającej na celu natychmiastowe przerwanie strumienia płynnej substancji wypływającej z naczynia kondensacyjnego. Po osiągnięciu stanu, w którym poliestr daje się dobrze rozdrobnić, formy opróżnia się a odlewy doprowadza się do urządzenia rozdrabniającego. W celu łatwiejszego opróżniania form winny one być zaopatrzone w urządzenie wyrzutnikowe.

W celu doprowadzania zastygniętej substancji do urządzenia rozdrabniającego można posłużyć się przenośnikiem lub też poszczególne formy opróżnia się bezpośrednio do urządzenia rozdrabniającego. Aby zapobiec ochładzaniu się powstałego granulatu poniżej temperatury 100°C, zespół rozdrabniający zaopatruje się w urządzenie ogrzewające. W celu poddania substancji różnym stopniom rozdrobnienia mogą być przewidziane dwa lub więcej zespoły rozdrabniające, lub też można zastosować jeden zespół spełniający jednocześnie rolę rozdrabniacza wstępnego i właściwego.

Na załączonym rysunku przedstawiono przykładowo urządzenie według wynalazku.

Urządzenie składa się z części odlewającej 1, z której wylewa się polikondensat 2 do form 4a, 4b itd., posuwających się na taśmie przenośnikowej 3, rozdrabniacza wstępnego 5 rozdrabniającego materiał 6 zastygnięty w formach i wyrzucony do następnego rozdrabniacza 7

rozdrabniającego w dalszym ciągu materiał 8 i wreszcie z hermetycznie zamykanego zbiornika 9 zbierającego granulaty lub ścinki 10.

Według wynalazku można w dostatecznie krótkim czasie doprowadzić ładunki spotykane w skalach wielkoprzemysłowych do stanu umożliwiającego przedzielenie. Substancja posiada tak małą zawartość wilgoci, że nie trzeba stosować suszenia, ciągle jeszcze koniecznego w znanych sposobach obróbki. Sposób według wynalazku jest więc ekonomiczny i prosty.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób szybkiego przeprowadzania stopionych poliestrów względnie poliestrów mieszaných w stan stały, znamienne tym, że świeżo skondensowany, płynny poliestr lub poliestr mieszany wylewa się do form lub na taśmy poruszające się w sposób ciągły lub przerywany, w których zastyga i ochładza się, przy czym zastygnięty poliestr nie może być ochłodzony poniżej 100°C, po czym poliestr rozdrabnia się w temperaturach powyżej 100°C, a następnie w temperaturach także powyżej 100°C doprowadza do hermetycznie zamkniętych pojemników.
2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że składa się z zespołu form lub z taśmy, mechanicznie przesuwanych i pobierających stopiową substancję, połączonych z częścią odlewającą oraz z jednym lub większą liczbą zespołów rozdrabniających, a także z hermetycznie zamkniętych zbiorników służących do przechowywania zastygłego poliestru.
3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że posiada mechanicznie przesuwane, ustawione szeregowo, jednak niezależne od siebie oddzielne formy o stosunkowo dużej masie, wykonane z materiału dobrze przewodzącego ciepło.
4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tym, że formy posiadają żebra chłodzące.
5. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że posiada taśmę lub taśmy bez końca ograniczoną z boku i ewentualnie podzieloną miseczkowo poprzecznie do kierunku ruchu, służącą do pobierania stopionego polimeru.
6. Urządzenie według zastrz. 5, znamienne tym, że posiada taśmę przesuwaną nieprzerwanie lub skokowo.
7. Urządzenie według zastrz. 2, 5 i 6, znamienne tym, że posiada urządzenie odlewające otwierane lub zamykane skokowo.
8. Urządzenie według zastrz. 2, 5—7, znamienne tym, że posiada pod taśmą urządzenie chłodzące za pomocą czynnika ogrzanego do temperatury ponad 50°C, a zwłaszcza do temperatury 100°C, przy czym temperatura czynnika ochładzającego powinna być co najmniej o 100°C niższa od temperatury topnienia poliestru.

VEB Thüringisches
Kunstfaserwerk
„Wilhelm Pieck” Schwarza
Zastępca: dr Andrzej Au
rzecznik patentowy

