

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

64135

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 14.VII.1969 (P 134 829)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.XI.1971

Kl. 39 b⁴, 1/04

MKP C 08 f, 1/04

UKD

Współtwórcy wynalazku: Harry Piechowiak, Zdzisław Starczyk, Jerzy Baran

Właściciel patentu: Spółdzielnia Inwalidów „Winiplex”,
Oświęcim-Brzezinka (Polska)

Sposób wytwarzania prętów z tworzyw sztucznych i urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania prętów z tworzyw sztucznych, zwłaszcza prętów do celów elektrotechnicznych i galanteryjnych oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu.

Znany jest sposób wykonywania prętów z tworzyw sztucznych do urządzeń elektronicznych i wyrobów galanteryjnych, zwłaszcza prętów o średnicy od 6 do 50 mm poprzez polimeryzację pochodnych akrylowych.

Wytwarzanie prętów z tworzyw sztucznych metodą polimeryzacji według znanego sposobu polega na tym, że monomer w postaci płynu wlewa się do pionowo ustawionych form szklanych, umieszczonych w metalowym koszu. Kosz wraz z umieszczonymi w nim formami wypełnionymi płynnym monomerem, przy pomocy urządzenia dźwigowego, zanurza się w zbiorniku wypełnionym cieczą o temperaturze 50°C. Szybkość zanurzenia form wynosi około 1 cm/godz. Stałość temperatury kąpeli utrzymuje się za pomocą termostatu.

Proces polimeryzacji kończy się z chwilą całkowitego zanurzenia napełnionych monomerem form w kąpiel, następnie po usunięciu form, najczęściej przez ich rozbicie, pręty poddaje się hartowaniu.

Wytwarzanie prętów z tworzyw sztucznych według znanego sposobu posiada wiele niedogodności. Jednym z podstawowych parametrów technicznych, gwarantujących prawidłową strukturę wewnętrzną wytwarzanych prętów z tworzyw sztucznych, jest

2

utrzymanie stałej, równomiernej temperatury kąpeli podczas całego procesu polimeryzacji.

Podczas wytwarzania prętów według znanych sposobów, napotyka się poważne trudności z odprowadzeniem ciepła wytworzonego podczas polimeryzacji. Odprowadzenie ciepła z kąpeli znajdującej się w bezpośrednim sąsiedztwie form, podczas kiedy ciecz chłodząca pozostaje bez ruchu, drogą normalnej cyrkulacji jest niewystarczające. Na skutek miejscowych różnic temperatury cieczy chłodzącej, następuje miejscowe przegrzanie form, proces polimeryzacji przebiega nierównomiernie, w strefach wolniej chłodzonych proces polimeryzacji następuje szybciej, pary powstające podczas procesu w postaci pęcherzy gazowych ze strefy przegrzanej, a więc silniej zagęszczonej, nie zdążają wydostać się na powierzchnię form, w wyniku czego tworzą się pęcherze gazowe w masie wytwarzanych prętów.

Pręty z tworzyw sztucznych o niejednorodnej strukturze, a więc posiadające pęcherze gazowe, stanowią produkt nieużyteczny.

Celem wynalazku jest opracowanie takiego sposobu wytwarzania prętów z tworzyw sztucznych, zwłaszcza z pochodnych akrylowych, które po zakończeniu procesu polimeryzacji posiadałyby jednolitą strukturę masy tworzywa, to znaczy nie posiadałyby pęcherzy gazowych, oraz opracowanie takiego urządzenia do wykonywania tego sposobu, które zdolne byłoby utrzymać stałą temperaturę kąpeli podczas całego procesu polimeryzacji, warun-

kują prawidłowość przebiegu procesu technologicznego.

Zgodnie z wytyczonym zadaniem cel ten osiągnięto dzięki temu, że formy napełnione płynnym monomerem, podczas całego procesu polimeryzacji pozostają bez ruchu, a ciecz podgrzana do odpowiedniej temperatury, zależnej od gatunku polimeryzowanego tworzywa, wprowadzona jest do zbiornika, w którym umieszczone są formy, napełniając go stopniowo z określoną szybkością podnoszenia lustra cieczy. Ciecz pozostaje w ciągłym ruchu przez cały czas trwania procesu polimeryzacji, zapewniając w ten sposób utrzymanie wyrównanej temperatury całej kąpieli.

Pręty z tworzyw sztucznych wytwarzane sposobem według wynalazku, dzięki wyeliminowaniu miejscowych przegrzań poprzez ruch cieczy w zbiorniku, posiadają jednolitą strukturę, pozbawioną pęcherzy gazowych, przez co osiągają pełną wartość techniczną.

Urządzenie do stosowania sposobu według wynalazku, składa się ze zbiornika najlepiej stalowego, wyposażonego w płytę perforowaną, umieszczoną na niewielkiej wysokości ponad dnem zbiornika, zaś na około 2/3 wysokości zbiornika umieszczona jest równolegle do dna płyta rozstawcza z otworami przystosowanymi do średnicy form z monomerem. W przestrzeni pomiędzy dnem zbiornika a płytą podporową — perforowaną, umieszczona jest pompa przepływowa z usytuowanym obok grzejnikiem, którego włączanie i regulowanie według zadanej temperatury następuje poprzez znany termoregulator, umieszczony ponad zbiornikiem, przy czym działanie tego termoregulatora jest w sposób ciągły korygowane za pomocą czujnika umieszczonego w pobliżu płyty podporowej.

W przykładowym sposobie wytwarzania prętów z tworzyw sztucznych według wynalazku, formy w kształcie rur, najkorzystniej szklanych, napełnione płynnym monomerem, ustawia się na płycie podporowej wewnątrz zbiornika, wprowadzając je poprzez otwory w górnej płycie rozstawczej, po czym wprowadza się na powierzchnię płyty podporowej ciekłą warstwę cieczy. Po ustaleniu temperatury cieczy na wysokości niezbędnej dla określonego procesu polimeryzacji, wprowadza się ciecz ze stałą szybkością do zbiornika aż do jego napełnienia, w momencie napełnienia zbiornika proces polimeryzacji jest zakończony i wówczas odprowadza się ciecz ze zbiornika z dowolną, znaczną szybkością, po czym spolimeryzowane pręty przekazuje się do dalszych procesów technologicznych.

Przykładowe rozwiązanie konstrukcyjne urządzenia do stosowania sposobu według wynalazku uwiaryścił na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w przekroju wzdłużnym, fig. 2 urządzenie w przekroju poprzecznym, fig. 3 urządzenie w widoku z góry.

Urządzenie według wynalazku składa się ze zbiornika 1 najlepiej o kształcie prostokąta ze szczelnym dnem i ścianami bocznymi, przy czym wzdłuż dna znajduje się kanał przepływowy 13 zasilany z zewnętrznego zasobnika zaworem kalibrowym 3 i połączony z przestrzenią 6 utworzoną nad dnem zbiornika 1 przez płytę podporową 7 perforowaną,

zaś równolegle do płyty podporowej 7 w pobliżu górnej krawędzi zbiornika 1 jest umieszczona płyta rozstawcza 4, z równomiernie rozmieszczonymi otworami prowadzącymi dla form 2, przy czym kanał 13 jest połączony z przestrzenią 6 otworem wlotowym 5 i wylotowym 8.

Wewnątrz kanału 13 w pobliżu otworu wlotowego 5 jest umieszczona pompa przepływowa 10 z usytuowanym w pobliżu grzejnikiem 9 połączonym przewodem z trwale przytwierdzonym do górnej krawędzi zbiornika 1 termoregulatorem 11, sprzężonym przewodami z czujnikiem 12, umieszczonym wewnątrz zbiornika 1 na poziomie płyty podporowej 7.

Sposób według wynalazku zapewnia wytwarzanie prętów z tworzyw sztucznych z wyeliminowaniem miejscowego przegrzania form i przez to likwiduje straty produkcyjne wywoływane wadami struktury wewnętrznej wyrobu.

Urządzenie do stosowania wynalazku eliminuje kosztowne urządzenie dźwigowe wraz ze skomplikowanymi mechanizmami niezbędnymi przy stosowaniu znanej metody wytwarzania prętów poprzez zanurzanie form z płynnym monomerem.

Rozwiązanie według wynalazku zmniejsza pracochłonność procesu i obniża koszty wytwarzania prętów z tworzyw sztucznych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania prętów z tworzyw sztucznych do celów elektrotechnicznych i galanterijnych, poprzez polimeryzację pochodnych akrylowych, w formach jednorazowego użytku, **znamienny tym**, że formy napełnione płynnym monomerem ustawione wewnątrz zbiornika polimeryzacyjnego pozostawia się bez ruchu podczas całego procesu polimeryzacji, równocześnie do dolnej części zbiornika wprowadza się niewielką ilość cieczy grzewczej w celu ustalenia temperatury zadanej, różnej dla każdego polimeryzowanego tworzywa, po czym wprowadza się do zbiornika ciecz ze stałą szybkością, przy czym ciecz jest w stałym ruchu, z chwilą podniesienia się lustra cieczy do wysokości niezbędnej dla określonego procesu polimeryzacji, proces polimeryzacji jest zakończony, ciecz odprowadza się do zbiorników zapasowych.

2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, składające się ze szczelnego zbiornika, termoregulatora regulującego samoczynnie temperaturę cieczy grzewczej, **znamiennie tym**, że zbiornik (1) posiada kanał przepływowy (13), trwale połączony z przestrzenią (6), utworzoną nad dnem zbiornika (1) przez perforowaną płytę podporową (7), równoległą do płyty (7) w pobliżu górnej krawędzi zbiornika (1) jest umieszczona płyta rozstawcza (4) z otworami, przy czym kanał (13) jest połączony z przestrzenią (6) otworem wlotowym (5) i wylotowym (8), zaś wewnątrz kanału (13) zasilanego z zewnątrz zaworem kalibrowanym (3), jest umieszczona w pobliżu otworu wlotowego (5) przepływowa pompa (10) z usytuowanym w pobliżu grzejnikiem (9), sterowanym przez trwale przytwierdzonym do górnej krawędzi zbiornika (1) znanym termoregulatorem (11) sprzężonym w znany sposób ze znanym czujnikiem (12) umieszczonym wewnątrz zbiornika (1) na poziomie płyty podporowej (7).

