



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

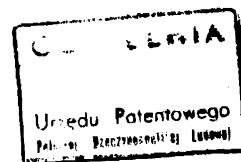
Zgłoszono: 19.02.81 (P. 229801)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 24.12.81

Opis patentowy opublikowano: 31.03.1984

Int. Cl.³ C08J 3/24
B22C 1/22
C08L 25/06



Twórcy wynalazku: Zdzisław Dudzik, Grażyna Puppel

Uprawniony z patentu tymczasowego: Uniwersytet im. Adama Mickiewicza,
Poznań (Polska)

Sposób modyfikacji polistyrenu przeznaczonego do wytwarzania spoiw dla mas formierskich i rdzeniowych

Przedmiotem wynalazku jest sposób modyfikacji polistyrenu przeznaczonego do wytwarzania spoiw dla mas formierskich i rdzeniowych stosowanych w odlewnictwie.

Obecnie stosowany w odlewnictwie polistyren do wytwarzania mas formierskich i rdzeniowych charakteryzuje się niską temperaturą mięknięcia, rzędu 90 do 110°C oraz temperaturą rozkładu około 380°C. Tak niska wytrzymałość termiczna polistyrenu powoduje występowanie szeregu wad odlewów, powstających w czasie zalewania form i rdzeni ciekłym metalem. Aby temu zapobiec stosuje się dodatkowe, materiałochłonne zabiegi polegające na nanoszeniu na powierzchnie form i rdzeni powłok ochronnych.

Zadaniem wynalazku jest zwiększenie wytrzymałości termicznej polistyrenu. Zadanie to według wynalazku zrealizowano poprzez ogrzewanie polistyrenu z dodatkiem od 1 do 5% wagowymi dwusiarczku czterometylotiuamu i od 1 do 7% wagowymi nadtlenku kumylu w temperaturze 80 do 120°C, w czasie co najmniej 1 godziny. Korzystnie jest stosować polistyren w postaci roztworu o stężeniu 18,5% wagowych w rozpuszczalniku organicznym niepalnym, zwłaszcza trójchloroetylenie. Natomiast optymalny udział w mieszaninie reakcyjnej dwusiarczku czterometylotiuamu wynosi 2% wagowe, a nadtlenku kumylu 5% wagowych.

Zmodyfikowany sposobem według wynalazku polistyren charakteryzuje się wysoką wytrzymałością termiczną, jego temperatura rozkładu wynosi 450 do 570°C. Wykazuje również dobrą rozpuszczalność w rozpuszczalnikach organicznych niepalnych. Ponadto masy formierskie i rdzeniowe zawierające zmodyfikowany polistyren cechują się znacznie wyższą ognioodpornością w porównaniu z masami uzyskanymi w oparciu o polistyren niemodyfikowany.

Sposób według wynalazku ilustrują poniższe przykłady.

Przykład I. Zmieszano 100 g polistyrenu w postaci proszku, 2 g dwusiarczku czterometylotiuamu i 5 g nadtlenku kumylu. Następnie mieszaninę prasowano na walcach laboratoryjnej w temperaturze 120°C w ciągu 3 godzin. Otrzymany zmodyfikowany polistyren miał temperaturę rozkładu 500°C i rozpuszczał się w trójchloroetylenie.

Przygotowano dwie masy formierskie, jedną zawierającą w spoiwie polistyren zmodyfikowany jak w przykładzie i drugą kontrolną z polistyrenem niemodyfikowanym. Z mas wykonano

próbki o wymiarach $170 \times 22 \times 22$ mm, które umieszczono w piecu o temperaturze 200 do 220°C i badano ich ognioodporność. Ognioodporność masy zawierającej polistyren modyfikowany wyniosła 400 do 430 s w temperaturze 200 do 220°C , natomiast ognioodporność masy kontrolnej wyniosła w tej samej temperaturze — 300 do 320 s.

Przykład II. W kolbie kulistej o pojemności 250 ml zaopatrzonej w mieszadło mechaniczne, wykonano mieszaninę z 10 g polistyrenu rozpuszczonego w 30 ml tróchloroetyleny, 0,02 g wagowych dwusiarczku czterometylotiuamu oraz 0,05 g wagowych nadtlenku kumylu. Po odparowaniu 80 do 90% rozpuszczalnika na wyparce próżniowej, kolbę z mieszaniną umieszczono w suszarce w temperaturze 100°C na okres 1 godziny. Uzyskany zmodyfikowany polistyren miał temperaturę rozkładu 510°C i dobrze rozpuszczał się w tróchloroetylenie. Przygotowano masy formierskie, wykonano próbki i badano ognioodporność mas jak w przykładzie I. Ognioodporność masy zawierającej polistyren zmodyfikowany w powyższy sposób wyniosła 420 do 450 s w temperaturze 200 do 220°C , natomiast masy kontrolnej tak jak w przykładzie I, 300 do 320 s w temperaturze 200 do 220°C .

Przykład III. Mieszaninę przygotowaną jak w przykładzie II ogrzewano w suszarce w temperaturze 100°C przez okres 6 godzin. Uzyskany zmodyfikowany polistyren miał temperaturę rozkładu 570°C i dobrze rozpuszczał się w tróchloroetylenie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób modyfikacji polistyrenu przeznaczonego do wytwarzania spoiw dla mas formierskich i rdzeniowych, **znamienny tym**, że polistyren wraz z 1 do 5% wagowymi dwusiarczku czterometylotiuamu i od 1 do 7% wagowymi nadtlenku kumylu ogrzewa się w temperaturze 80 do 120°C w czasie co najmniej 1 godziny.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że poddaje się modyfikacji polistyren w postaci roztworu o stężeniu do 18,5% wagowych w rozpuszczalniku organicznym niepalnym.

3. Sposób według zastrz. 2, **znamienny tym**, że jako rozpuszczalnik organiczny niepalny stosuje się tróchloroetylen.

4. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że stosuje się 2% wagowe dwusiarczku czterometylotiuamu i 5% wagowych nadtlenku kumylu.