



(12) **BREVET DE INVENȚIE**

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată
în termen de 6 luni de la data publicării

(21) Nr. cerere: **96-01639**

(61) Perfecționare la brevet:
Nr.

(22) Data de depozit: **12.08.1996**

(62) Divizată din cererea:
Nr.

(30) Prioritate:

(86) Cerere internațională PCT:
Nr.

(41) Data publicării cererii:
30.06.1998 BOPI nr. 6/1998

(87) Publicare internațională:
Nr.

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
30.05.2002 BOPI nr. 5/2002

(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO 117008; 96447; DE-PS 2158141; 2365843;
US 248339; *Radiation Physics and Chemistry*

(45) Data eliberării și publicării brevetului:
BOPI nr.

(71) Solicitant: **I.C.P.E. "ELECTROSTATICA" S.A., BUCUREȘTI, RO;**

(73) Titular: **I.C.P.E. "ELECTROSTATICA" S.A., BUCUREȘTI, RO;**

(72) Inventatori: **TĂNĂSESCU TEODOR FLORIN, BUCUREȘTI, RO; CRAMARIUC RADU, BUCUREȘTI, RO;
GHEORGHE MARIN, BUCUREȘTI, RO; NEAGU DUMITRU, BUCUREȘTI, RO; MĂRCUȚA
MIHAELA, BUCUREȘTI, RO; HEINRICH CHRISTIAN, BUCUREȘTI, RO;**

(74) Mandatar:

(54) **PROCEDEU PENTRU OBTINEREA FUSTELOR
TERMOCONTRACTABILE**

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la un procedeu pentru obținerea fustelor termocontractabile, ignifugate, reticulate prin iradiere cu un fascicul de electroni accelerați, cu aplicații în industria energetică. Procedeu conform invenției cuprinde injectarea, într-o matrită, a polietilenei sub formă de granule, injectarea efectuându-se printr-o parte superioară, cilindrică, a matritei, după debavurarea fustei, aceasta fiind iradiată în timp ce este deplasată de către o bandă transportoare de către un fascicul de electroni accelerați cu o

energie de 1,8...2,2 MeV, valoarea intensității curentului electric fiind de 5,5...6,5 mA, la o viteză de transport de 8 m/min, numărul de trecere pe sub fascicul fiind de 11...13, iar grosimea fustei de 2...3 mm, după care urmează iradierea fustelor, care sunt supuse unei mișcări de rotație în jurul axei, de către fasciculul de electroni accelerați, timp de 6...7 s, cu o energie a electronilor de 1,8...2,2 MeV și o intensitate a curentului electric de 5,5...6 mA.

Revendicări: 1

Figuri: 4

RO 117604 B



Prezenta invenție se referă la un procedeu pentru obținerea fustelor termocontractabile ignifugate, reticulate prin iradiere cu fascicul de electroni accelerați cu aplicații în industria energetică.

Sunt cunoscute procedee de obținere a fustelor termocontractabile reticulate pe cale chimică, ce utilizează materiale poliolefinice cu caracteristici fizico-chimice corespunzătoare (PE, compounduri PE), care însă prezintă dezavantajul unor procedee complexe, ce conduc la un preț de cost ridicat al produsului. De asemenea, sunt cunoscute procedee de obținere a fustelor termocontractabile nereticulate, care conduc la obținerea unor caracteristici inferioare (pierderea efectului de memorie în timp, fora de strângere mică, parametri fizico-chimici inferiori).

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția de față este de a oferi un procedeu pentru obținerea fustelor termocontractabile privind calitățile mecanice pentru obținerea unui grad de reticulare cu o neuniformitate scăzută.

Procedeul pentru obținerea fustelor termocontractabile, conform invenției, înlătură dezavantajele de mai sus prin aceea că, într-o primă fază, materialul utilizat, de exemplu compoundul pe bază de polietilenă sub formă de granule, se injectează într-o matriță, cu forma și dimensiunile piesei dorite, prin partea superioară a părții cilindrice, în vederea obținerii unei omogenități mărite la injecție. După injectarea și debavurarea fustei, aceasta este iradiată, într-o primă etapă, prin deplasarea pe o bandă transportoare, sub fasciculul de electroni accelerați. În această poziție, iradierea se face cu electroni de energie 1,8-2,2MeV, valoarea curentului de 5,5-6,5mA, viteza de transport de 8m/min, număr de treceri sub fascicul 11-13, grosimea probelor 2-3 mm, după această fază urmând iradierea fustelor prin mișcare de rotație în jurul axei, sub fasciculul de electroni accelerați, timp de 6-7 s, cu energia fasciculului de 1,8-2,2MeV și curent 5,5-6 mA.

După iradierea fustelor urmează etirarea părții cilindrice a acestora pe o matriță cu dorn corespunzător, obținându-se un diametru în raport de editare 2:1 - 3:1.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- procedeul este relativ simplu, ușor de controlat și reproductibil, reducându-se prețul de cost al produsului;

- procedeul obținut prezintă caracteristici superioare privind calitățile mecanice și termocontractabile;

- se obține un grad de reticulare cu o neuniformitate mai mică de 5%.

În cele ce urmează se prezintă un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu figurile 1...4, care se referă la:

- fig. 1, secțiune longitudinală prin fusta cu indicarea modului de injectare a materialului;

- fig.2, vedere laterală a fustei, cu exemplificarea modului de iradiere a părții tronconice a acesteia;

- fig. 3, vedere laterală a fustei, cu precizarea modului de iradiere prin rotație, a părții cilindrice a acesteia;

- fig. 4, secțiune longitudinală prin matrița de etirare, ce exemplifică modul de etirare a părții cilindrice a fustei termocontractabile.

Pentru obținerea fustelor termocontrolabile conform procedeuului, sunt necesare următoarele faze.

Într-o primă fază, materialul poliolefinic (polietilena de joasă densitate ignifugată, compound ignifugat), sub formă de granule, este injectat într-o matriță cu forma și dimensiunile corespunzătoare fustei, materialul fiind încălzit la o temperatură de 145-165°C și injectat în conformitate cu fig.1, prin partea superioară a părții cilindrice, printr-un singur punct.

Acest mod de injecție conduce la obținerea de piese injectate fără urme de injecție ce în etapele următoare ar conduce la rebuturi, și prezintă avantajul unei debavurări fără prelucrări mecanice. 50

După injectare, fustele sunt iradiate în vederea reticulării materialului utilizat, operație ce-i imprimă produsului efectul de memorie.

Pentru o reticulare omogenă și ținând cont și de forma și dimensiunile piesei, iradierea se face în două etape, conform cu fig.2 și 3. În prima etapă se iradiază numai partea tronconică a fustei, prin deplasarea acesteia pe o bandă, sub fasciculul de electroni accelerați (fig.2). 55

Pentru reticularea părții cilindrice a fustei, are loc a doua etapă de iradiere, cu piesele în mișcare de rotație, în jurul axei, sub fasciculul de electroni (fig.3). 60

Utilizând aceste două etape de iradiere se obține un grad de reticulare de 70-75% cu o neuniformitate mai mică de 5% pentru fasciculul de electroni cu parametri: energie 1,8-2,2 MeV, curent 5,5-6 mA, viteza de transport 8m/min, număr de treceri sub fascicul 11-13, grosimea probelor 2-3 mm.

După reticularea prin iradiere a fustelor, acestea sunt etirate în raportul 2:1 - 3:1 într-o matriță cu dorn corespunzător (fig.4). Editarea se face după ce partea cilindrică a fustei a fost încălzită într-o baie de glicerină, la temperatura de 130°C timp de 60-70 s. După etirare, fusta este răcită (înghețată) cu jet de apă și, în acest mod, se obține forma definitivă a fustei termocontractabile. 65

Revendicare 70

Procedeu pentru obținerea fustelor termocontractabile, **caracterizat prin aceea că**, într-o primă fază, materialul utilizat, de exemplu compoundul pe bază de polietilenă sub formă de granule se injectează într-o matriță cu forma și dimensiunile piesei dorite, prin partea superioară a părții cilindrice, în vederea obținerii unei omogenități mărite la injecție; după injectarea și debavurarea fustei, aceasta este iradiată într-o primă etapă, prin deplasarea pe o bandă transportoare, sub fasciculul de electroni accelerați; în această poziție iradierea se face cu electroni de energie 1,8-2,2 MeV, valoarea curentului de 5,5-6,5 mA, viteza de transport de 8m/min, numărul de treceri sub fascicul 11-13, grosimea probelor 2-3 mm, după această fază urmând iradierea fustelor prin mișcare de rotație în jurul axei, sub fasciculul de electroni accelerați, timp de 6-7 s, cu energia fasciculului de 1,8-2,2 MeV și curent 5,5-6 mA; după iradierea fustelor, urmează etirarea părții cilindrice a acestora cu o matriță cu dorn corespunzător, obținându-se un diametru în raport de etirare 2:1 - 3:1. 75 80

Președintele comisiei de examinare: **ing. Petrescu Ioan Cristea**

Examinator: **ing. Petrescu Antigona - Mihaela**

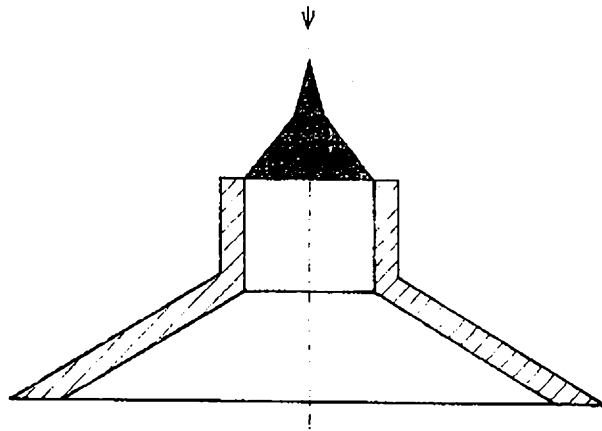


Fig. 1

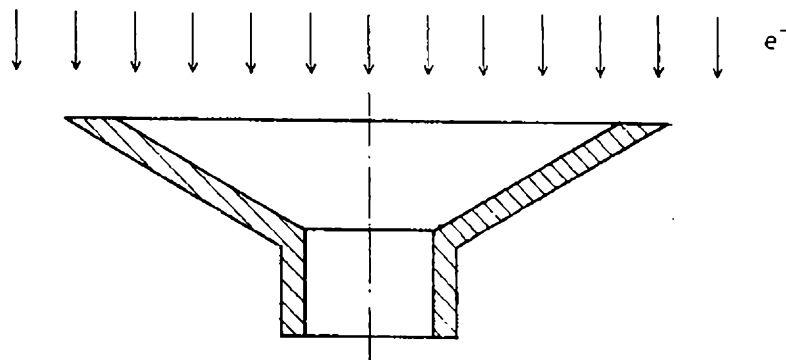


Fig. 2

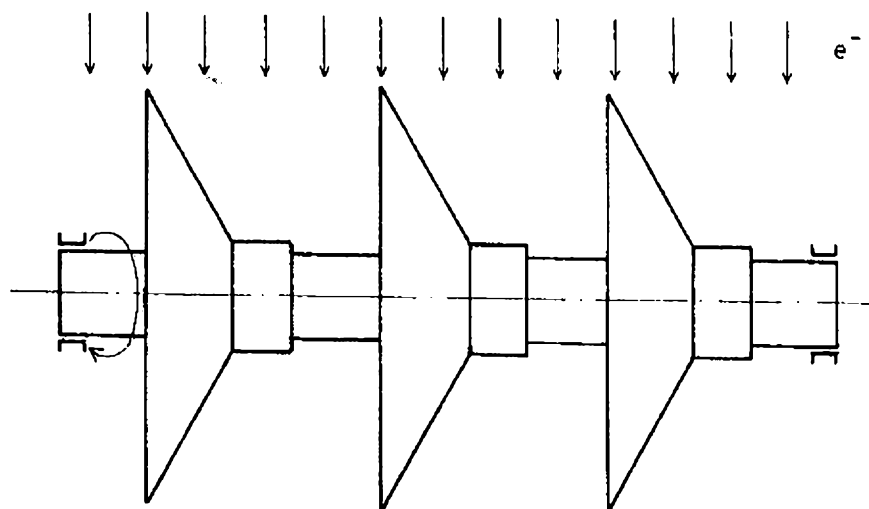


Fig. 3

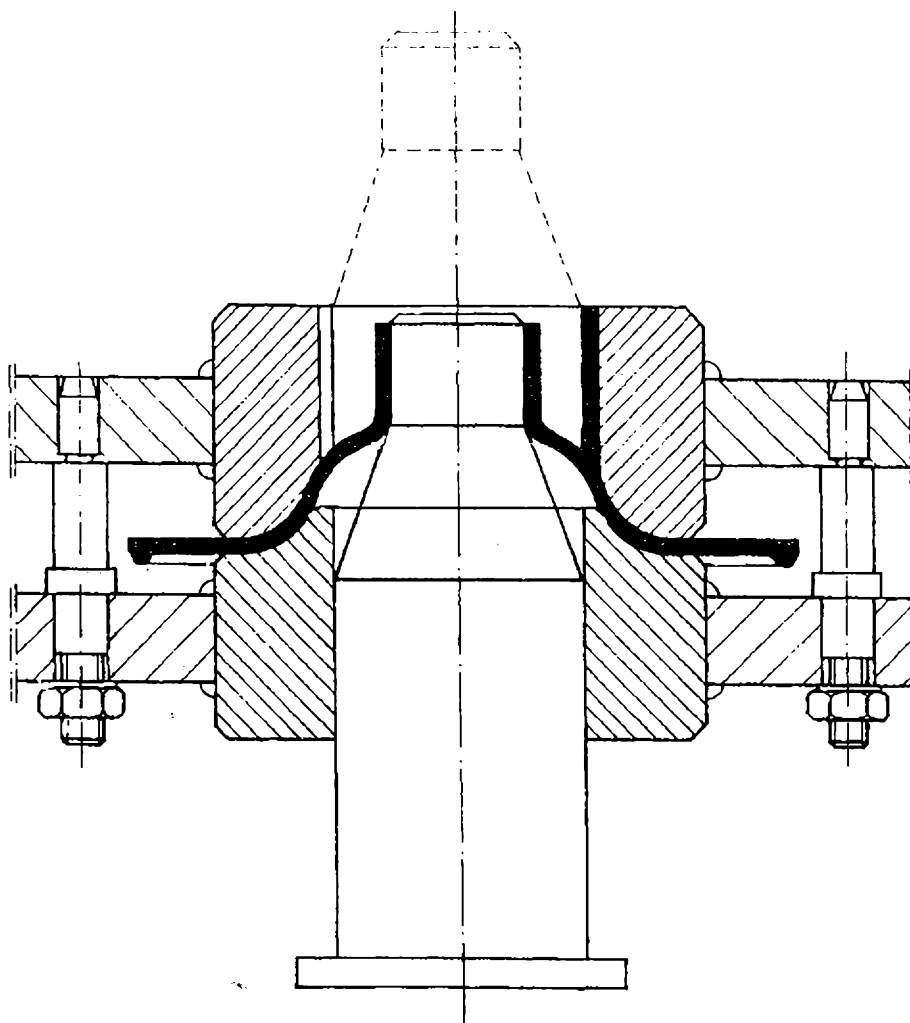


Fig. 4