



BREVET DE INVENTIE

(12)

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

(21) Nr. cerere: **94-01152**

(22) Data de depozit: **07.07.94**

(30) Prioritate:

(41) Data publicării cererii:
30.01.96 BOPI nr.1/96

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
30.04.96 BOPI nr. 4/96

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

(61) Perfecționare la brevet:
Nr.

(62) Divizată din cererea:
Nr.

(86) Cerere internațională PCT:
Nr.

(87) Publicare internațională:
Nr.

(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO 98297

(71) Solicitant: **S. C. "TEROM" S.A., Iași ,RO**

(73) Titular: **(71)**

(72) Inventatori: **Dănăilă Alexandru, Rotariu Mioara, Gavril Traian , RO**

Mandatar:

(54) Procedeu de obținere a unui fir poliesteric, monofilamentar

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la un procedeu de obținere a unui fir poliesteric, monofilamentar, destinat confecționării de materiale textile și tehnice , în care se supune filării o topitură de granule de polietilentereftalat, lucioase sau cu un conținut de TiO_2 de 0,03% , cu viscozitate relativă în fenol : tetraclorețan 3:2 de 950...1050 , uscate cu aer uscat, în contracurent, la o temperatură de $180 \pm 5^\circ\text{C}$, până la o umiditate de 0,01...0,02%, topitura fiind realizată într-un extruder, debitată

printr-un cap de filare, la $285...300^\circ\text{C}$, prevăzut cu bloc de filare, firele în stare termoplastică fiind solidificate într-o cadă de răcire , cu apă la temperatura de $30...70^\circ\text{C}$, se supun etirării la o viteză finală de 100 ± 20 m/min, la o temperatură de etirare pe tunele de $160...185^\circ\text{C}$ și pe valțuri de $60...120^\circ\text{C}$.

Revendicări: 1

RO 110833 B



Invenția se referă la un procedeu de obținere a unui fir poliesteric monofilamentar, din polietilentereftalat, destinat confecționării materialelor textile sau tehnice.

Se cunoaște faptul că, firele poliesterice monofilamentare, ca urmare a proprietăților fizico-mecanice și a rezistenței mărite la rupere au utilizări multiple, atât în industria ușoară pentru realizarea de site și plane filtrante, articole tricotate, suporturi textile, ață chirurgicală și articole medicale implantabile, cât și pentru realizarea articolelor tehnice pentru plase, perii, funii, articole de pescuit, fermoare etc.

Se cunoaște un procedeu de obținere a unui fir poliesteric monofilamentar în care se obțin fire poliesterice monofilamentare cu titlul cuprins între 0,03 și 0,06 mm, care prezintă dezavantajul că au o rezistență la rupere mică și nu pot fi utilizate în scopul obținerii unor site și plane filtrante, suporturi textile, plase, perii, funii, fermoare etc.

Se cunosc fire poliesterice monofilamentare (Alfred Rudin, *DA Loucks*, J.M.Goldwasser, *Oriented Monofilaments from Blends of Poly(Ethylene terephthalate) and Polypropylene*, Polymer Engineering and Science, vol.201 nr.11 pp.741...746, iunie 1980, Anglia) care prezintă dezavantajul că au o alungire la rupere mare, față de o tenacitate relativ mică.

Problema pe care o rezolvă invenția este stabilirea compoziției de filare și a condițiilor de prelucrare a filamentelor formate astfel, încât să se asigure proprietăți corespunzătoare de finețe, alungire, contracție și tenacitate.

Procedeul de obținere a firului, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate prin aceea că se supune filării o topitură de granule de polietilentereftalat lucioase sau cu un conținut de TiO_2 de 0,03%, cu viscozitate relativă în fenol: tetraclorețan 3:2 de 950...1050, uscate cu aer uscat în contracurent, la o temperatură de $180 \pm 5^\circ \text{C}$, până la o umiditate de 0,01...0,02%, topitura fiind realizată într-un extruder, debitată printr-un cap de filare la $285...300^\circ \text{C}$, prevăzut cu bloc de filare, firele în stare termoplastică fiind solidificate într-o cadă de răcire, cu apă la temperatura de $30...70^\circ \text{C}$, se supun etirării la o viteză finală de $100 \pm 20 \text{ m/min}$, la o tem-

peratură de etirare pe tunele de $160...185^\circ \text{C}$ și pe valțuri de $60...120^\circ \text{C}$.

Invenția prezintă următoarele avantaje: realizează fire de polietilentereftalat monofilamentare groase, care au un diametru cuprins între 0,15 și 0,84 mm și o rezistență la rupere mare.

Se dau în continuare patru exemple de realizare a invenției.

Conform primului exemplu de realizare, granulele de polietilentereftalat lucioase sau cu un conținut de TiO_2 de 0,03%, cu o viscozitate relativă în fenol: tetraclorețan 3:2 de 950...1050, cu o umiditate de 0,2%, se supun uscării într-un uscător vertical, prevăzut cu agitator, uscarea realizându-se cu aer uscat, în contracurent, la temperatura de intrare a aerului uscat de $180 \pm 5^\circ \text{C}$ și de ieșire a acestuia $95 \pm 5^\circ \text{C}$, granulele uscate cu umiditate relativă de 0,01...0,02% se topesc într-un extruder cu diametrul șneclului de 50 mm, prevăzut cu 4 zone de încălzire, încălzirea realizându-se cu rezistențe electrice la o temperatură de $290 \pm 10^\circ \text{C}$, la o presiune la capul extruderului de $70 \pm 10 \text{ at}$ și o temperatură de $280...290^\circ \text{C}$, din capul extruderului topitura este debitată continuu într-un cap de filare prevăzut cu două zone de încălzire, încălzirea realizându-se cu rezistențe electrice, la o temperatură de $280...290^\circ \text{C}$, prevăzut cu o pompă de dozare de $6 \text{ cm}^3/\text{rotație}$, cu un debit de 49 g/min , prevăzut cu un bloc de filare.

Un bloc de filare conține o sită triplă din oțel inoxidabil de 60; 300 și 6000 ochiuri/ cm^2 , o filieră din oțel inoxidabil cu 20 de orificii, având diametrul de 0,8 mm.

Firele rezultate, în stare termoplastică, se solidifică într-o cadă de răcire în apă demineralizată, la o temperatură de $30...70^\circ \text{C}$, se trec peste un sector circular, printr-un pieptene, se supune etirării pe mașini de etirat cu valțuri, încălzite la temperatura de $60...120^\circ \text{C}$ și tunele de încălzire, cu aer cald la $160...185^\circ \text{C}$, la viteza de $15...120 \text{ m/min}$, firele etirate se bobinează pe bobine cu flanșe, din mase plastice, la o greutate a firului depus pe format de $100...850 \text{ g}$.

Se realizează un fir poliesteric monofilamentar, destinat pentru confecționarea materialelor textile sau tehnic, cu un diametru de $0,15 \pm 3\%$ mm, o tenacitate de minimum

3,5 gf/dtex , o alungire la rupere de maximum 30%, contracție la fierbere de $7 \pm 3\%$, cu o sarcină de rupere de minimum 850 gf.

Conform celui de-al doilea exemplu de realizare , procedeul este asemănător cu primul exemplu, cu deosebirea că , la filare, topitura de polimer este debitată continuu de o pompă cu un debit de 150 g/min.

Se obține un fir poliesteric monofilamentar cu diametrul de $0,275 \pm 5\%$ mm, cu o sarcină la rupere de minimum 2 870 gf. 10

Conform celui de-al treilea exemplu de realizare, procedeul este asemănător cu primele două, cu deosebirea că, la filare, topitura de polimer este debitată continuu de o pompă cu un debit de 420 gr/min. 15

Se obține un fir poliesteric monofilamentar cu un diametru de $0,50 \pm 3\%$ mm, cu o sarcină la rupere de minimum 9 450 gf. 20

Conform celui de-al patrulea exemplu de realizare, procedeul este asemănător cu celelalte trei, cu deosebirea că, la filare, topitura de polimer este debitată continuu de o pompă cu un debit de 4 470 g/min, 25

firele etirare se bobinează la o greutate a firului de 5 000 ... 10 000 gr .

Se obține un fir poliesteric monofilamentar cu un diametru de $0,84 \pm 3\%$ mm, cu o sarcină de rupere de minimum 26600 gf.

Revendicare

Procedeu de obținere a unui fir poliesteric monofilamentar, destinat confecționării de materiale textile și tehnice, **caracterizat prin aceea că** se supune filării o topitură de granule de polietilentereftalat lucioase sau cu un conținut de TiO_2 de 0,03%, cu viscozitate relativă în fenol : tetraclorețan 3:2 de 950...1050, uscate cu aer uscat în contracurent, la o temperatură de $180 \pm 5^\circ \text{C}$, până la o umiditate de 0,01...0,02%, topitura fiind realizată într-un extruder, debitată printr-un cap de filare la $285...300^\circ \text{C}$, prevăzut cu bloc de filare, firele în stare termoplastică fiind solidificate într-o cadă de răcire, cu apă la temperatura de $30...70^\circ \text{C}$, se supun etirării la o viteză finală de $100 \pm 20 \text{ m/min}$, la o temperatură de etirare pe tunele de $160...185^\circ \text{C}$ și pe valțuri de $60...120^\circ \text{C}$.

Președintele comisiei de examinare: **dr.ing. Paraschiov Adriana**
Examinator: **ing. Naicu Angela**