

274243

P.- 21.967

R. 401

"Triangle rayon yarn"



274243

-2 FEB 1962

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de H. V. ONDERZOEKINGSINSTITUUT RESEARCH, entidad holandesa, establecida en Velperweg 76, Arnhem, - Holanda.

por:

" UN PROCEDIMIENTO PARA LA MANUFACTURA
DE EDOS Y FIBRAS ARTIFICIALES "

La presente invención se refiere a un procedimiento para la manufactura de hilos y fibras artificiales por hilatura de viscosa en un baño líquido de hilar a través de unas toberas de hilatura provistas de orificios no circulares.

Tales procedimientos han sido propuestos ya anteriormente con la intención de fabricar hilo cuya sección recta corresponde hasta cierto punto a la forma de los orificios de la tobera; pues de la sección recta del hilo dependen en gran parte cierto número de propie

274243



dades de éste.- De entre dichas propiedades pueden citarse, por ejemplo, la afinidad para con los colorantes, - el poder de cobertura, la capacidad para reflejar la luz y absorber suciedad, la flexibilidad al tacto de - los productos textiles hechos con el hilo.- Por ejemplo, los hilos de sección recta triangular o cuadrangular reflejan la luz de especialísima manera, de modo - que en los productos textiles producen efectos muy especiales, que los hacen muy útiles para ciertas aplicaciones.

En los procedimientos aplicados en gran escala para la manufactura de rayón de viscosa, la sección recta del hilo o producto de hilatura es independiente de la forma de los orificios de la tobera.- La viscosa que sale de la tobera entra en contacto con el líquido del baño de hilar, como consecuencia de lo cual se coagula la capa exterior de las corrientes de viscosa.- Después de la coagulación inicial de la capa exterior se coagulan también las capas internas, ocurriendo una contracción, como consecuencia de la cual la capa exterior tiende a plegarse en varios sitios, y a causa de ello la sección recta del hilo adoptará una forma irregular o cambiante.

Hay un procedimiento ya conocido para obtener hilo de sección recta redonda aplicando la hilatura de "coagulación", según el cual se utiliza, como líquido del baño de hilar, una solución de sulfato amónico.- En este método de hilatura, la sección recta del hilo obtenido es también independiente de la forma de los orificios de la tobera de hilar.- El baño de hila

274243



tura empleado dá lugar a que se forme un hilo cuya superficie se halla limitada a un mínimo.- Asimismo, el empleo para este método de hilatura de unas toberas de hilas con orificios no circulares da como resultado la obtención de hilos de sección recta redonda.

Es sabido asimismo que, mediante el uso de un especialísimo método de hilatura ("hilatura en embudo"), y de una viscosa dada de muy alto contenido de celulosa, es posible obtener hilos cuya sección recta dependa de los orificios de la tobera.- Ahora bien, este método de hilatura no puede emplearse en los tipos usuales de máquinas de hilar.

Hasta ahora no se ha descrito ningún método, merced al cual, en los tipos usuales de máquinas de hilar y a escala comercial, pueda hilarse la viscosa hasta obtener hilos de una sección recta que dependa de la forma de los orificios de las toberas de hilar aplicadas.- Por lo tanto, no se han puesto en el mercado hasta ahora hilos de viscosa que tengan una sección recta regular y no circular, como, por ejemplo, sección recta triangular, aun cuando a menudo se ha propuesto la obtención de dichos hilos mediante el empleo de toberas de hilar provistas de orificios no circulares como, por ejemplo, cruciformes.

Con sorpresa se ha descubierto ahora que hilando la viscosa en un baño líquido de hilatura y empleando toberas de hilar provistas de orificios no circulares, es posible obtener un hilo cuya sección recta dependa de la forma de los orificios en las toberas de hilar, introduciéndose la viscosa, al ser hilada, en un



baño de hilatura que contiene más de un 15% en peso de sulfato amónico, no más del 0,1% en peso de sulfato de cinc, no más del 10% en peso de sulfato sódico, y una proporción de ácido sulfúrico tal que la relación del porcentaje en peso de hidróxido sódico en la viscosa - al porcentaje en peso de ácido sulfúrico contenido en el baño de hilar se encuentra comprendida entre 0,9 y 1,85.

La mencionada dependencia de la sección recta del hilo respecto de la forma de los orificios de las toberas de hilar no implica que dicha sección recta sea idéntica a la forma de los orificios de la tobera de hilar.

Inmediatamente a la salida de la tobera de hilar, las corrientes de viscosa tienden a adoptar una sección recta circular.- Como la coagulación se produce muy rápidamente en tales condiciones, no se logrará la mencionada sección recta redonda.

Por ejemplo, empleando toberas provistas de orificios que tengan la forma de la letra Y (véase la fig. 1), se obtendrán hilos de sección recta triangular o casi triangular.- Las toberas provistas de orificios que tengan la forma de la letra A (véase la fig. 2), darán hilos de sección recta más o menos cuadrada.- Los orificios de la tobera de hilar que sean triangulares darán un hilo cuya sección recta corresponda a un triángulo de lados algo convexos.- Pero siempre habrá cierta relación entre la forma del orificio y la sección recta del hilo obtenido.

El procedimiento conforme a la presente in-



2742

2

vención permite el uso de toberas de hilar provistas -
de orificios no circulares, de forma arbitraria, tal -
como se viene describiendo en la correspondiente lite-
ratura.

5 Entre los hilos que, debido a su poder cen-
teilleante, son muy útiles para obtener ciertos efectos,
puede mencionarse un hilo triangular que se obtiene, -
conforme a la invención, hilando la viscosa a través de
10 de la letra Y (véase la figura 1), de tres ramas igual-
mente largas y que se cortan formando ángulos iguales.

 Como antes se ha dicho, el baño de hilar ha
de contener al menos un 15% en peso de sulfato amónico.
El contenido puede variar desde el 15% en peso hasta -
15 el porcentaje con el cual se llega al punto de satura-
ción.- Si se elige una proporción inferior al 15% en
peso, no es ya posible lograr que la sección recta del
nilo venga determinada por la forma de los orificios de la
tobera de hilar.- Lo mismo ocurre si no se cumplen una
20 o más de las condiciones mencionadas más arriba.

 Por porcentaje en peso de hidróxido sódico
en la viscosa se sobrentiende el número de partes en -
peso de hidróxido sódico empleado para preparar 100 par-
tes en peso de viscosa.- Por tanto, este porcentaje ,
25 no es igual al porcentaje en peso de hidróxido sódico
libre presente en la viscosa, ya que una gran propor-
ción del hidróxido sódico agregado se convierte en pro-
ductos tales como xantogenato de sodio y otros compues-
tos sulfurosos.

30 La solicitante ha descubierto que la sección



270243

5 recta del hilo obtenido por hilatura se aproxima al má-
ximo a la forma de los orificios de la tobera si la re-
lación de la velocidad de extracción del hilo a la ve-
locidad de enorro de salida de la viscosa se encuentra
comprendida entre 1,02 y 1,3.

10 En el procedimiento conforme a la invención
se obtienen los mejores resultados empleando una visco-
sa de alto contenido de celulosa (de 8,0% a 8,8% en pe-
so), y bajo contenido de hidróxido sódico (de 4,0% a 5,6%
15 en peso).- Tal viscosa no sólo es interesante por ra-
zones de economía sino que tiene también sus ventajas
técnicas, porque permite obtener una sección recta de
hilo con la mayor aproximación posible a la forma de -
los orificios de la tobera de hilar.- Se obtienen re-
20 sultados muy favorables empleando una viscosa que con-
tiene 8,3% en peso de celulosa y 4,65% en peso de hidró-
xido sódico.

20 Además de los componentes mencionados, el -
baño de hilar puede contener aditamentos tales como sul-
fato de magnesio y sulfato de lauril piridinio.- Como
tales aditivos son de poca o ninguna utilidad en el pre-
sente procedimiento, se prefiere no emplearlos.

25 A continuación se describe el invento con -
mayor detalle y con el auxilio de los ejemplos que si-
guen.

EJEMPLO I

30 Se toma una viscosa que contiene 8,3% en pe-
so de celulosa y 4,65% en peso de hidróxido sódico, --
siendo su viscosidad de 35 segundos (medida con el vis

274243

2 FEB



cosímetro de esfera descendente, con una altura de caída de 20 cm y a una temperatura de 20°C), y de 8,3 su índice de NH_4Cl , y se hila a través de una tobera provista de 24 orificios que tienen la forma indicada en la fig. 1.- El círculo que abarca un orificio de tobera mide 0,4 mm en sentido transversal.

La composición del baño de hilar es como sigue:

4,5% en peso de ácido sulfúrico;

5% en peso de sulfato sódico;

25% en peso de sulfato amónico;

siendo la temperatura del baño de 50°C.

La velocidad de chorro de salida es de 55 m/min., y la velocidad de extracción del hilo es de 61,5 m/min.

El hilo formado es estirado en un 30% a su salida del baño de hilar.- Después de seco, el hilo tiene una sección recta como la indicada en la fig. 3.

EJEMPLO II

Se repite unas cuantas veces el experimento del Ejemplo I, pero haciendo variar la composición del baño de hilatura.- Las composiciones del baño de hilar se indican en la tabla que sigue, la cual menciona también las figuras en las que se ilustra las secciones rectas de los hilos obtenidos.

274243



Na_2SO_4	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	H_2SO_4	ZnSO_4	Sección recta
11% en peso	27% en peso	7,5% en peso	----	Fig. 4
5% en peso	25% en peso	5,0% en peso	0,4% dn peso	Fig. 5
5% en peso	25% en peso	5,9% en peso	----	Fig. 6

Estos experimentos ponen de relieve que eligiendo condiciones no comprendidas entre los límites - arriba mencionados, se obtienen hilos de sección recta tal que no corresponde en modo alguno ni mucho menos a la forma de los orificios de tobera, en relación con los hilos obtenidos por el procedimiento conforme al Ejemplo I, en el cual las condiciones sí que están comprendidas entre dichos límites.

EJEMPLO III

Se repite el experimento del Ejemplo I, salvo en que se modifica la velocidad de chorro.

Velocidad de chorro (A)	Velocidad de extracción (B)	$\frac{B}{A}$	Sección recta
64,0 m/min.	61,5 m/min.	0,96	Fig. 7
58,6 m/min.	61,5 m/min.	1,05	Fig. 8

Aun cuando la sección recta indicada en la Fig. 7 es triangular, el hilo no presenta una sección recta tan irregular como el hilo cuya sección recta se ilustra en la Fig. 8.



274233

EJEMPLO IV

Se toma una viscosa que contiene 8,0% en peso de celulosa y 5,6% en peso de hidróxido sódico, siendo su viscosidad de 40 segundos y con un índice de NH_4Cl de 8, y se hila en un baño de la composición siguiente:

5,5% en peso de ácido sulfúrico;

6,0% en peso de sulfato sódico;

22,0% en peso de sulfato amónico;

1,0% en peso de sulfato de magnesio;

siendo la tobera de hilar idéntica a la utilizada en el Ejemplo I.

La velocidad de chorro de salida de la viscosa es de 50m/min. y la de extracción del hilo es de 61,5 m/min.

Después de haber salido del baño de hilar, el hilo es estirado en un 25%. - Una vez seco el hilo, tiene una sección recta como la indicada en la fig. 9.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda el 3 de Febrero de 1961, bajo el número 260.805, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de ésta Patente de

274243

2 FEB 1944



Invencción en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5 1.- Un procedimiento para la manufactura -
de hilos y fibras artificiales por hilatura de viscosa
en un baño líquido de hilar haciendose uso de toberas de
hilatura provistas de orificios no circulares, caracte
10 rizado por el hecho de que la viscosa es hilada dentro
de un baño de hilatura que contiene más de un 15% en -
peso de sulfato amónico, no más del 10% en peso de sul
fato sódico, no más de 0,1% en peso de sulfato de cinc,
15 y una proporción de ácido sulfúrico tal que la relación
del porcentaje en peso de hidróxido sódico contenido en
la viscosa al porcentaje en peso de ácido sulfúrico en
el baño de hilar se encuentra comprendida entre 0.9 y
1,85.

20 2.- Un procedimiento conforme a la reivin-
dicación 1, caracterizado por el hecho de que la rela-
ción de la velocidad de extracción del hilo a la velo-
cidad de chorro de salida de la viscosa se encuentra -
comprendida entre 1,02 y 1,3.

3.- Un procedimiento conforme a la reivin-
dicación 1 ó 2, caracterizado por el hecho de que se -
hila una viscosa que contiene de 4,0% a 5,6% en peso -
de álcali y de 8,0% a 8,6% en peso de celulosa.

25 4.- UN PROCEDIMIENTO PARA LA MANUFACTURA -



F-2 FEB

DE HILOS Y FIERAS ARTIFICIALES.

274243

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

5 Esta Memoria consta de once hojas escritas por una sola de sus caras.

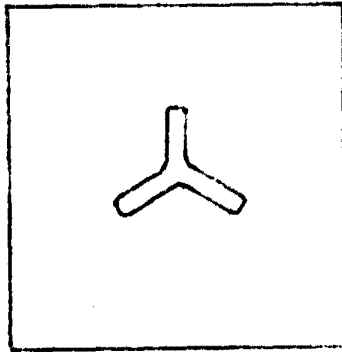
Madrid, 2 FEB. 1962

P. A.

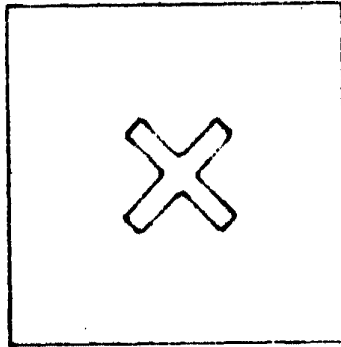
Alberto de Elizaburu
(Por Poder)

274243

-2F



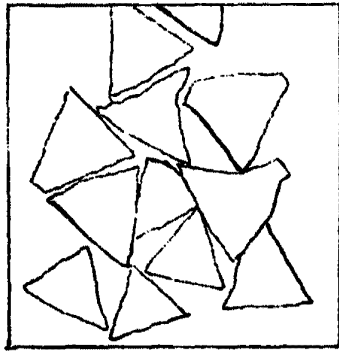
1



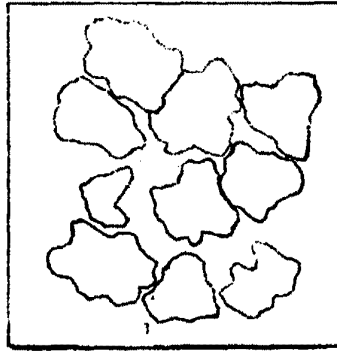
2

Alberto de Alzaburu
Por Poder

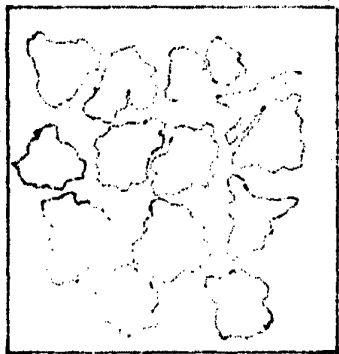
2122



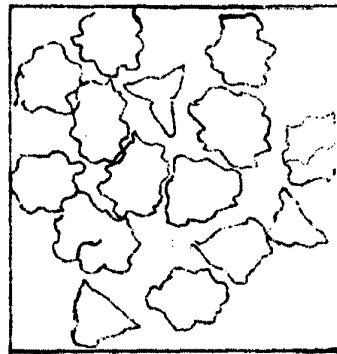
3



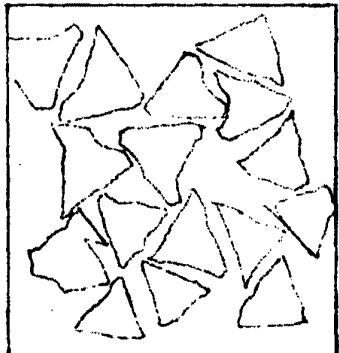
4



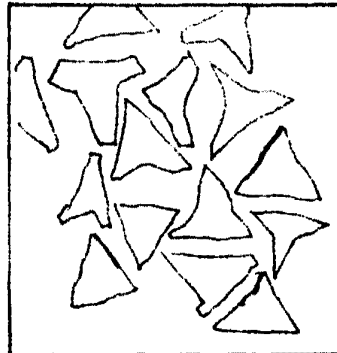
5



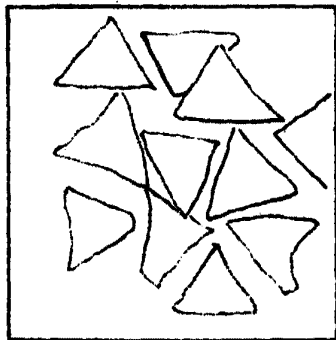
6



7



8



9

Alberto de Ezaburu
Por Poder