

~~337232~~



337232

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 24 de febrero de 1967, con el núm. 337.232

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de ALGEMENE KUNSTLIJDE UNIE N.V., entidad holandesa, establecida en Velperweg 76, Arnhem, Holanda, por:

"UN APARATO PARA HILAR UN HILO DE FILAMENTOS MÚLTIPLES".-

El invento se refiere primordialmente a un aparato para hilar un hilo de filamentos múltiples, con una estructura estratificada o en capas de los filamentos individuales, que comprende una hilera provista de varios orificios de hilatura, y aguas arriba de la misma un aparato mezclador con elementos estacionarios de un tipo conocido, el cual está basado en el principio de dividir las capas y aumentarlas. Un aparato de este tipo se describe en la solicitud de patente española núm. 331.937 de la solicitante. El tipo de aparato



to mezclador usado en la misma se describe generalmente, por ejemplo, en las memorias de las patentes españolas números - 261.595 y 275.534.

5 Como es sabido, los hilos de filamentos múltiples, con una estructura estratificada de los filamentos indivi-- duales, son adecuados para diversas aplicaciones. Una de es tas aplicaciones consiste en obtener fibras ultrafinas, que son difíciles de hacer por hilatura directa. A este objeto, uno de los componentes es disuelto, completamente o en par--
10 te, a partir del producto fibrilar, como resultado de lo -- cual se desintegra el último en numerosas fibras finas. Una aplicación diferente consiste en tratar el hilo dándole for ma de láminas que sirven de material de partida para la fa- bricación de cuero artificial. Una aplicación completamente
15 diferente consiste en el uso de los mismos como hilos para cubiertas de neumáticos. Como es sabido, los hilos para cu- biertas de neumáticos se utilizan para la fabricación de te jido de carcasa para cubiertas de neumáticos de automóviles, correas de impulsión, etc. La ventaja del uso, para este --
20 fin, de un producto fibrilar consiste en que puede obtenerse un hilo que combina las propiedades favorables de los -- dos componentes y no muestra ninguna de las propiedades des favorables de los mismos.

25 Otra aplicación de estos hilos puede consistir en - el uso de los mismos como hilos textiles. Entremezclando los dos componentes dentro de cada filamento es posible realizar toda clase de efectos de novedad tales como colores, rizado, etc.

30 En el aparato previamente descrito, el dispositivo - mezclador estaba colocado separado de la hilera. La masa o -



masas de hilatura eran entremezcladas colectivamente antes de llegar a los orificios de hilatura.

Deberá añadirse que el aparato según el invento -- puede ser aplicado no sólo para mezclar dos masas de hilatura completamente diferentes, sino también para homogeneizar una sola masa de hilatura.

Se ha encontrado que el aparato conocido presenta - diversos inconvenientes. Un inconveniente considerable consiste en que después de que las masas de hilatura entremezcladas han salido del dispositivo mezclador, todavía tienen un largo tiempo de permanencia en el aparato de hilatura antes de ser extruídas a través de los orificios de hilatura. Esto es particularmente objetable si se requiere que los -- componentes que muestran tendencia a interdifundirse, sean mantenidos estrictamente separados.

Tal interdifusión de los dos componentes puede incluso ser tan rápida que en los hilos finales no puede ya distinguirse ninguna estructura estratificada.

Para diversas aplicaciones de los hilos obtenidos, especialmente en lo que se refiere a los textiles, se ha encontrado que es necesario que los filamentos tengan composiciones exactamente constantes e idénticas. Se ha averiguado que con el aparato conocido ésto no es muy fácilmente posible. Esto se debe otra vez al hecho de que la masa de hilatura, entre su salida del dispositivo mezclador y su entrada en los orificios de hilatura, está expuesta a toda clase de influencias.

Estos inconvenientes no se encuentran si se hace -- uso del aparato según el invento. Además, el aparato según el invento tiene muchas ventajas adicionales.



El presente invento consiste en que en el aparato -
previamente descrito el dispositivo mezclador está colocado
de plano sobre la hilera y en que a través de este disposi-
tivo mezclador hay previsto un sistema de canales que for-
5 man mezcladores separados, paralelos, que terminan cada uno
en uno de los orificios de hilatura.

Si el aparato se utiliza no solamente para homogenei-
zar la masa de hilatura, sino particularmente para la fabri-
cación de filamentos que tengan una estructura estratifica-
10 da, se prefiere entonces utilizar una realización en la ---
cual, aguas arriba del dispositivo mezclador, hay en comuni-
cación con el mismo una placa de distribución a través de -
la cual se extienden dos sistemas de canales ramificados --
que están conectados cada uno a una entrada de alimentación
15 central, comunicando las ramas finales de cada uno de di---
chos dos sistemas de canales en pares con cada uno de los -
mezcladores paralelos.

Con la ayuda de la placa de distribución todos los
mezcladores dentro del aparato mezclador son alimentados --
20 idénticamente y las masas de hilatura, alimentadas a estos
mezcladores, son entremezcladas en forma idéntica inmediata-
mente delante de cada orificio de hilatura. Como resultado,
los filamentos que son hilados desde la hilera tienen, to-
dos, a lo largo de su longitud composiciones absolutamente
25 idénticas y constantes. Además, puesto que las dos masas de
hilatura son entremezcladas prácticamente muy poco antes de
ser extruidas, se reduce considerablemente la influencia de
la interdifusión de las dos masas de hilatura. De hecho, es
posible hacer ahora filamentos estratificados a partir de -
30 masas de hilatura por medio de las cuales ha sido hasta aho



ra prácticamente imposible obtener dichos filamentos.

Deberá notarse que, aparte del fenómeno de difusión, antes discutido, como fuente potencial de dificultad que impide la formación de filamentos de estructura estratificada, hay otros fenómenos que pueden tener una influencia perturbadora; por ejemplo, la influencia de la tensión superficial de los dos componentes, una intersección química de los dos componentes, etc. Puesto que en el aparato según el invento las diversas masas de hilatura están en contacto entre sí - solamente durante un período muy corto, antes de que los hilos se solidifiquen, se reduce fuertemente la influencia de todos estos factores de perturbación.

El aparato mezclador puede ser construido de varias maneras. Ejemplos de realizaciones son descritos en las memorias de las patentes mencionadas al principio de la presente solicitud. Los mezcladores en el aparato mezclador deberán, sin embargo, tener dimensiones mínimas para permitir la provisión en la hilera de un número máximo de orificios de hilatura. Por razones prácticas muchas construcciones -- son, por lo tanto, inadecuadas. Se ha encontrado que puede obtenerse una realización del aparato, que es muy adecuada para la producción en masa, si, según el invento, el aparato mezclador está constituido por una pluralidad de discos a través de los cuales se extienden canales no ramificados y en los cuales los pares de canales adyacentes en un disco precedente terminan en canales adyacentes de un siguiente - disco.

El invento se refiere más particularmente a estos - discos mezcladores. Según el invento deberán ser construidos preferentemente de tal modo que comprendan un número --



grande, pero par, de canales no ramificados, sustancialmente paralelos, que están contiguos por pares todo a lo largo de su longitud, pero de modo que dan un cuarto de vuelta -- uno alrededor de otro y que en la dirección en la que se --
5 vuelven, se estrechan primero y se ensanchan después. Uno - disco de mezcla de este tipo puede, con dimensiones muy pequeñas de los canales, ser construido, por medio de colada de precisión, de toda clase de materiales. Se ha averiguado que las distancias usuales entre los orificios de la hilera
10 apenas necesitan ser aumentadas entonces.

El invento se refiere indirectamente, a hilos de -- filamentos múltiples hechos por el presente procedimiento. Se ha averiguado que estos hilos exhiben una uniformidad -- muy grande y se prestan muy bien a toda clase de efectos --
15 de novedad. Estos hilos pueden estar constituidos por componentes con los cuales ha sido hasta ahora imposible formar una estructura estratificada dentro de un solo filamento. - Esto es particularmente verdadero en el caso de componentes que, como masa de hilatura, se difunden rápidamente entre -
20 sí, lo cual se aplica a la mayoría de las masas de hilatura que son hiladas en forma de hilos por el procedimiento de - hilatura por fusión o de hilatura en seco.

El aparato según el invento presenta diversas venta jas adicionales. Por ejemplo, el aparato mezclador es muy -
25 sencillito de desmontar, limpiar y volver a montar. Además, - el número de capas puede ser fijado satisfactoriamente por la elección del número de discos mezcladores. El número de capas puede ser de la serie 2, 4, 8, 16, 32, etc. El cambio de este número apenas ofrece dificultades algunas, en lo que
30 se refiere a la reconstrucción del aparato. Puesto que las



aberturas de los canales son mucho más anchas que los orifi-
cios de la hilatura, la masa de hilatura en los discos mez-
cladores apenas está sometida a resistencia a la circula-
ción. El equipo de hilatura existente es, por lo tanto, sen-
cillo de convertir en el nuevo aparato sin ser necesario --
5 que sea de nuevo completamente dimensionado.

Se ha averiguado que en la mayoría de los procedi-
mientos de hilatura es necesario que la masa de hilatura --
sea filtrada antes de la extrusión para garantizar un proce-
10 dimiento de hilatura uniforme. En el aparato según el inven-
to, los diversos componentes son entremezclados muy poco an-
tes de llegar a los orificios de hilatura, de modo que es -
posible que las masas de hilatura sean filtradas antes de -
pasar a través del aparato mezclador. El modelo de flujo no
15 es, por consiguiente, perturbado luego por la filtración --
inevitablemente requerida. Se ha averiguado incluso que en
el presente aparato la filtración necesita ser menos con-
cienzuda. Esto ha de atribuirse al hecho de que antes de --
que las masas de hilatura pasen a través de los orificios de
20 hilatura son, por así decirlo, amasadas muy concienzudamen-
te.

El invento será descrito adicionalmente con referen-
cia a los dibujos adjuntos que representan unos cuantos de-
talles del aparato según el invento.

25 En estos dibujos, la figura 1 representa un corte -
longitudinal diagramático de un conjunto de hilera.

La figura 2 representa un solo disco mezclador en -
vista en planta.

30 La figura 3 representa el detalle III de la figura
1, a mayor escala.

337232

34 MAR 1967



En la figura 1, el número 1 se refiere al alojamiento de un conjunto de hilera. Visto en dirección hacia abajo, es decir, en la dirección de flujo de la masa de hilatura, el alojamiento contiene, situados unos encima de otros: una placa de distribución 2, un disco mezclador 3, otro disco mezclador 4 y una hilera 5. Estas piezas se representan en sección longitudinal sólo dentro de la parte III de esta figura. La hilera 5 es de un tipo corriente y está provista de unos orificios de hilatura 9 que presentan un ánima inicial, relativamente ancha, que se transforma en una estrecha abertura de salida.

La placa de distribución está conectada a dos conductos de alimentación 6 y 7 para las diferentes masas de hilatura, terminando cada conducto de alimentación en un sistema separado de canales previstos en la placa de distribución 2. Las ramas finales de estos sistemas de canales terminan frente a unos canales 8 que se extienden a través del disco mezclador 3, canales 8 que terminan en unos canales 8 que se extienden a través del disco mezclador inferior 4. Los canales últimamente mencionados terminan en los orificios de hilatura 9 de la hilera.

La figura 2 es una vista en planta de un disco mezclador 3 y muestra las posiciones relativas de los canales 8. Estos canales están dispuestos en pares y de modo que las aberturas de entrada y salida de cada par se encuentran dentro de superficies prismáticas que tienen una sección transversal cuadrada. Cada par de canales a través del disco mezclador 3 termina en un par de canales que se extienden a través del disco mezclador 4. Como resultado, la masa de hilatura que entra en un par de canales 8 del disco mez-



clador 3, penetra en su totalidad, y con exclusión de las otras masas de hilatura, en un solo orificio de hilatura 9 de la hilera 5.

5 La figura 4 muestra las aberturas de entrada de un par de canales 8.

Es evidente de esta figura que los dos canales 18 y 19, que forman dicho par 8, tienen aberturas de entrada rec tangulares, adyacentes, y que paralelamente a su tabique es tos canales se estrechan en direcciones opuestas para for-- mar secciones transversales cuadradas. A partir de estas -- secciones transversales cuadradas los canales 18 y 19 se en sanchan ahora en dirección transversal hasta alcanzar su -- forma rectangular original.

15 La figura 3 representa el detalle III de la figura 1 a mayor escala. En primer lugar, puede verse que los cana-- les 18 y 19 a través del disco mezclador 3 terminan en cana-- les idénticos a través del disco mezclador 4. Pero deberá -- notarse que los tabiques entre los canales 18 y 19 están en ángulo recto con los tabiques entre los canales 20 y 21. De 20 este modo se consigue que la masa de hilatura que sale de -- cada uno de los canales 18 y 19 sea distribuida uniformemen-- te sobre cada uno de los canales 20 y 21. El funcionamiento de la serie de pares de canales 18, 19 y 20, 21 es idéntico al de los canales previstos en los mezcladores descritos en 25 las memorias de las patentes españolas 261.595 y 275.534.

Una masa de hilatura es alimentada a través de la -- entrada 7 de alimentación central a un sistema de canales -- 10 en la placa de distribución 2. Desde cada uno de los ca-- nales de este sistema 10 la masa de hilatura es alimentada 30 a través de las aberturas 11 a las cámaras 13. Del mismo mo



do, una masa de hilatura diferente es alimentada desde la entrada de alimentación 6 a un segundo sistema de canales (que no se representa) y a través de las aberturas 12 a -- las cámaras 14. Las cámaras 13 y 14 están separadas por --
5 los tabiques 15, 16 y 17.

Las cámaras 13 y 14 forman aberturas de salida cuadradas, cada una de las cuales cubre la mitad del área superficial de las aberturas de entrada de dos pares de canales 18 y 19. Como resultado, al interior de una mitad de --
10 cada canal 18 y 19 es alimentada una masa de hilatura procedente de la entrada de alimentación 6 y al interior de la otra mitad de estos canales es alimentada una masa de hilatura procedente de la entrada de alimentación 7.

Después de que estas masas de hilatura han pasado a través de los dos discos mezcladores 3 y 4, la corriente de masa de hilatura que pasa a cada uno de los orificios de hilatura 9 está compuesta de ocho capas. Cada filamento hilado procedente de los orificios de hilatura 9 estará, --
15 por lo tanto, también compuesto por ocho capas.

20 Estará claro que, según la elección del número de discos mezcladores, el número de capas en cada filamento puede ser 2, 4, 8, 16, etc.

Se ha encontrado que el sistema de canales a través de los discos mezcladores permite que los orificios de hilatura en la hilera 5 estén muy próximos. Los canales a través de los discos mezcladores 3 y 4 pueden ser tan pequeños que los pares de canales estén espaciados en una distancia de paso de 6 mm. En la práctica, el paso de los orificios de hilatura en una hilera es raramente menor de 6 mm.
25

30 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en

20.3.67

337232



Holanda, con fecha 25 de febrero de 1966, bajo el número -
66-02465, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vi
gente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

5 Los puntos de invención, propia y nueva, que se pre
sentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de
Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10 19. - Un aparato para hilar un hilo de filamentos -
múltiples con una estructura estratificada de los filamen--
tos individuales, que comprende una hilera provista de una
pluralidad de orificios de hilatura, y aguas arriba de la -
misma un aparato mezclador con elementos estacionarios de -
un tipo conocido que está basado en el principio de dividir
15 las capas y aumentarlas, caracterizado porque el dispositi-
vo mezclador está colocado de plano sobre la hilera y por--
que, a través de este dispositivo mezclador, hay previsto -
un sistema de canales que forman mezcladores separados para
lelos que terminan cada uno en uno de los orificios de hila-
tura.

20 20. - Un aparato según la reivindicación 1, caracte-
rizado porque aguas arriba del dispositivo mezclador hay en
comunicación con el mismo una placa de distribución a tra--
vés de la cual se extienden dos sistemas de canales ramifi-
cados que están conectados cada uno a una entrada de alimen-
25 tación central, comunicando las ramas finales de cada uno -
de dichos dos sistemas de canales, en pares, con cada uno -
de los mezcladores paralelos.



32. - Un aparato según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque el aparato mezclador está constituido -- por una pluralidad de discos a través de los cuales se extienden canales no ramificados y en el cual los pares de canales adyacentes en un disco precedente terminan en canales adyacentes en un disco siguiente.

42. - Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, dotado de un disco mezclador, caracterizado -- porque comprende un número grande, pero par, de canales no ramificados, sustancialmente paralelos, que están contiguos por pares a lo largo de toda su longitud, pero de tal modo que dan un cuarto de vuelta uno alrededor del otro y que en la dirección en la cual se vuelven, se estrechan primero y se ensanchan luego.

52. - Un aparato para hilar un hilo de filamentos múltiples.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

31 MAR 1967

P.A.

Alberto de Ezaburu
Por Poder

337233



337232

FIG. 1

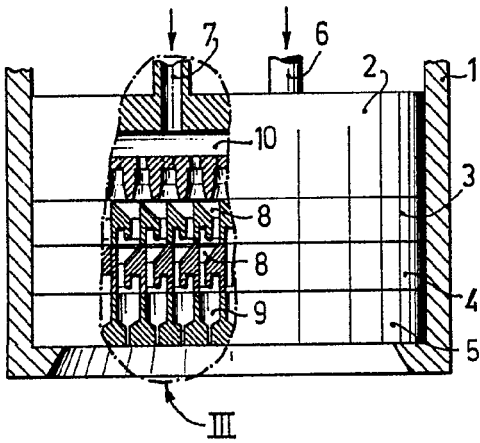


FIG. 2

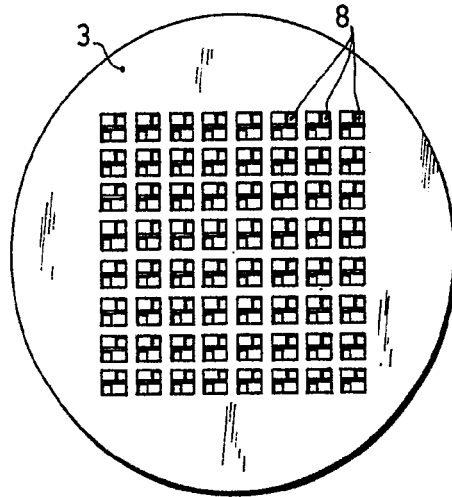


FIG. 3

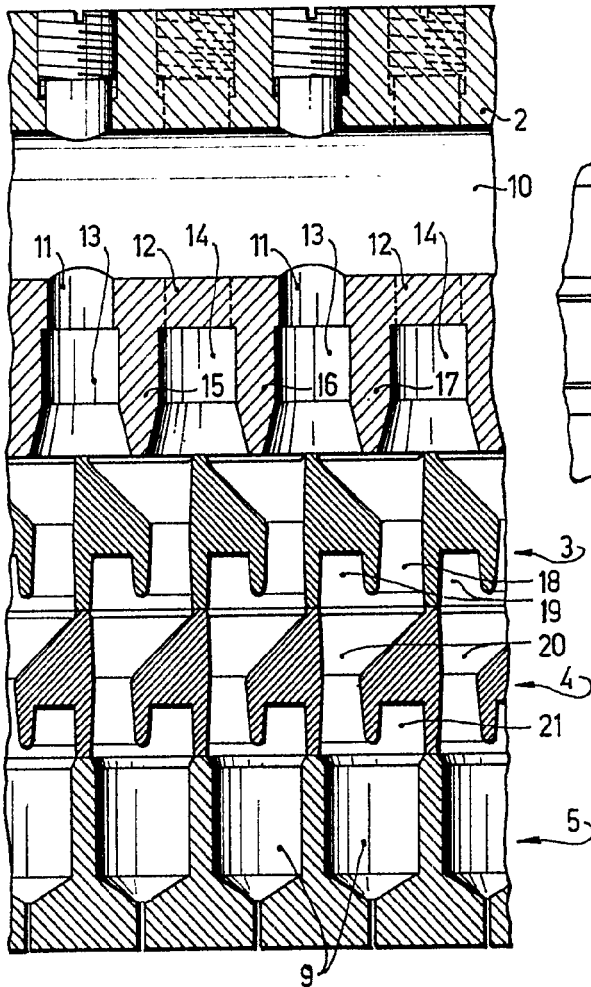
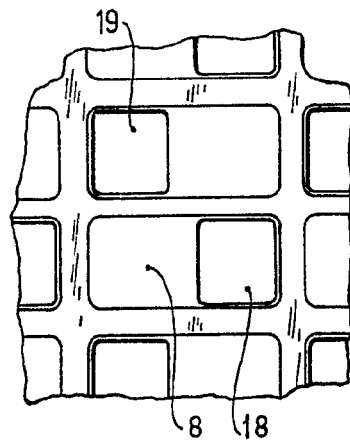


FIG. 4



Alto *[Signature]*