

AÑO 1958

Expediente núm.

240677



240677

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

240677

PATENTE DE INVENCIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una PATENTE DE INVENCIÓN por VEINTE años, en España

a favor de

ALGEMEEN KUNSTZIJDE UNIE N.V., de nacionalidad

holandesa domiciliado en Velperweg 76, Arnhem,

calles de Holanda. ~~XXXXX~~

por:

UN MÉTODO DE PRODUCIR UN HILO VOLUMINOSO

Nº 6598

Agente Sr. ELZABURU

240677

P - 16.766

AKU. 802/25.454

240677



240677

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

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

"UN METODO DE PRODUCIR UN HILO VOLUMINOSO".

5 Este invento se refiere a un método para producir un hilo voluminoso, en cuyo método un hilo retorcido consistente en filamentos continuos es introducido en una corriente de gas formando ángulo con dicha corriente, moviéndose la corriente a través de una zona confinada según una trayectoria rectilínea siendo cambiada la dirección de movimiento del hilo al abandonar la zona confinada y siendo el hilo descargado con una velocidad menor que aquella a la cual se introduce el hilo en la corriente de gas.

10 Con dicho método, se obtienen hilos cuyos filamentos bucleados se extienden al exterior a partir de una parte central

240677



19 1258

bastante compacta. Dichos bucles son en este caso de forma más o menos anular, cruzándose mutuamente el comienzo y el final de los bucles. Además, pueden producirse hilos que tengan bucles más o menos enredados.

5 La parte central de los hilos así tratados es sólo un poco más voluminosa que el hilo usado como material de partida.

Ahora hemos descubierto un método que conduce a un hilo cuyos filamentos se extienden ondulados hacia el exterior a partir de la parte central y en el cual los bucles con la forma anular antes mencionada están en minoría, e incluso pueden estar ausentes, siendo la parte central del hilo mucho más voluminosa que la de hilo producido por el método conocido arriba descrito.

15 El hilo así producido, en vista de su voluminosidad mejorada y gran poder de cubrimiento, es especialmente adecuado para la producción de alfombras de pelo.

20 El invento consiste en que en un método del tipo conocido arriba descrito, un hilo torcido de rayón de viscosa, cuyo título total, así como cuyo título de filamento, son relativamente altos, y que está en el estado de gel coexiste antes del primer secado, se somete a la acción del gas y, sólo después, es secado.

25 El estado de gel es, a este respecto, el estado de los hilos recién hilados después de su completa coagulación y fijación, pero antes del primer secado. Con preferencia, los hilos se tratan después de que lo han sido con los líquidos usuales, esto es, con líquidos de lavado, líquidos desulfurantes, líquidos decolorantes y, posiblemente, agentes de acabado.

30 Con respecto al título total y al título de filamento, se hace observar que pueden considerarse como valores mínimos



a estos efectos los de aproximadamente 500 y 5, respectivamente, y como valores máximos, los de 6.000 y 25, respectivamente.

Es cierto que se ha propuesto ya un método en el cual un haz de hilos se somete antes del primer secado a la acción de una corriente de gas; sin embargo, dicho método no conduce a un producto tan voluminoso como el obtenido de acuerdo con este invento. Dicho resultado ha de atribuirse al hecho de que, aunque en el método conocido se somete un hilo totalmente coagulado a la acción de soplado, dicho hilo no está fijado y, además la acción de la corriente de gas sobre el hilo en el método conocido es diferente y menos vigorosa que en el método de acuerdo con el invento. Porque en el método conocido, el gas y el haz de hilos se ponen mutuamente en contacto en una dirección más o menos paralela, al paso que en el método según el invento, la corriente de gas choca con el hilo bajo un ángulo agudo.

Otras diferencias fundamentales entre el método conocido y el que ahora describimos, son que en el método conocido se tratan un haz de hilos sin retorcer con un título total y un título de filamento bajos, y que en el método de acuerdo con el invento, se trata un hilo retorcido con un título total elevado y también un título elevado de filamento.

Además, el haz de hilos, en el método conocido, no se descarga lateralmente de la corriente de gas.

En otro método conocido, un haz de hilos con un título total muy alto, a saber, de 100.000 a 300.000 denier y un elevado título de filamento, se propulsa en el estado de gel, según existe antes del primer secado, a través de una zona tubular a la cual se suministra gas a presión.

El haz de hilos tratado de este modo con el gas a presión, no está retorcido, sin embargo, poniéndose en contacto



✓ mútuo la corriente de gas y el haz de hilos mientras se están ¹² moviendo en relación sustancialmente paralela a través de la cámara de tratamiento, cuyo diámetro es relativamente sólo un poco mayor que el del haz de hilos a tratar.

5 Como resultado de ello, tiene lugar una acción diferente del gas sobre el haz de hilos en dicho método conocido, siendo el resultado que también en lo que respecta al estado no torcido del haz de hilos, se obtiene un producto diferente.

10 Los hilos más adecuados para la producción de alfombras de pelo se obtienen sometiendo un hilo con un título total de 2000 a 4000 denier y un título de filamento de 10 a 20 denier.

Finalmente, el método de acuerdo con el invento puede adaptarse con facilidad al proceso usual de hilatura de rayón de viscosa en el cual el hilo es recogido en un bote centrífugo que
15 gira a una gran velocidad, ya que de este modo se obtiene directamente un hilo retorcido en forma de tortas de hilatura. Una torsión de 80 vueltas por metro de hilo, como se obtiene comúnmente de este modo con hilos que tienen un título total de unos
20 2000 a 2500 denier, es en general suficiente para obtener la voluminosidad deseada. Después de que dichas tortas de hilatura se han tratado posteriormente con los líquidos usuales, el hilo se desenrolla y luego se somete a la acción de soplado.

El invento podrá comprenderse ahora mejor haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

25 La fig. 1 es una vista esquemática que ilustra un hilo sin secar, recién hilado, que está siendo retirado de una torta y hecho pasar a través de una tobera para dar voluminosidad al hilo;

30 la fig. 2 es una vista lateral en sección de una tobera para el hilo, en sí misma; y



240677

la fig. 3 es una fotografía ampliada de hilo voluminoso producido por el presente invento, comparado con hilo que ha recibido voluminosidad después de haber sido secada.

5 Con referencia, ahora, a la fig. 1, el número 10 designa una torta de hilo recién hilado, retorcido. El hilo 11 se retira hacia arriba y por alrededor de un rodillo 12 que está montado a libre rotación y define la dirección del desplazamiento del hilo. El hilo 11 es propulsado a través de rodillos de alimentación 13 impulsados imperativamente y llevado dentro de una muesca 14 de una tobera indicada de modo general en 15. Se suministra gas a presión a un tubo de entrada 16 desde un manantial no representado, el cual propulsa el hilo a través y fuera del conducto de salida 17. Poco después de abandonar el conducto 17, la dirección de desplazamiento del hilo es alterada, mientras el hilo está todavía bajo la influencia de la corriente 15 de gas. El hilo incide contra un obstáculo 18 y es desviado por él. El choque contra el obstáculo asegura la modificación de la dirección de desplazamiento del hilo y también rompe el flujo del gas. El hilo es recogido en disposición ordenada en 20 un paquete 19 sobre un tubo 20 que es hecho girar a una velocidad periférica constante por un mecanismo de impulsión (no mostrado). Entre el tubo 20 y el obstáculo 18 hay un par de rodillos de alimentación y entrega 21 que son hechos girar a una velocidad periférica menor que la de los rodillos 13 para dar 25 una sobrealimentación del hilo a la tobera y permitir también alguna contracción debida al abultamiento del hilo. El hilo, sobre el tubo, se seca después en forma adecuada.

30 Separando el hilo de la corriente de gas después de que choca contra el obstáculo 18, los filamentos son perturbados y enredados para dar el efecto de voluminosidad del presente



invento. Con preferencia, la dirección de desplazamiento del hilo se cambia a una trayectoria que está desviada al menos en 90° de la dirección del gas que sale de la tobera.

5 La fig. 2 muestra con más detalle la estructura de la tobera 15. El gas es suministrado al tubo de entrada 16 a través de una abertura 22 y dentro de un canal reducido 23 que termina a un lado de la muesca 14. La muesca 14 está provista de una zona de baja presión 24 que induce al hilo 11 a pasar a un canal agrandado 25. Una descripción más detallada de la tobera de dar
10 voluminosidad al hilo y del obstáculo, junto con otras modificaciones de los mismos, puede verse haciendo referencia a la Patente española 218.701.

Nos referiremos ahora a la fig. 3 en la que el producto específico ilustrado es rayón de viscosa. A designa un hilo de
15 rayón de viscosa 2250/150 que recibió voluminosidad en estado seco de acuerdo con el procedimiento del Ejemplo II de la presente solicitud. Muchos de los filamentos exteriores están notablemente bucleados y rizados. Además, los filamentos que no están bucleados o rizados están en una disposición compacta.

20 En comparación, el producto del presente método se representa por la letra B. El hilo ilustrado por ella es también rayón de viscosa 2250/150 y recibió voluminosidad de acuerdo con el procedimiento del Ejemplo I de la presente solicitud. Como se vé, el producto se caracteriza por una estructura insólita-
25 mente muy voluminosa. Los filamentos del interior al exterior del mismo están perturbados, separados y enredados entre sí. Este enredo proporciona un cuerpo voluminoso integrado contribuyendo sustancialmente, todos los filamentos a la resistencia del hilo. Cada filamento es pronunciadamente sinuoso y ondulado.
30 do. Las estructuras onduladas que se enrollan sobre y alrededor



240677

de filamentos adyacentes proporcionan un grado elevado de fricción entre filamentos que permite al hilo resistir fuerzas transversales y retener todavía su forma de cordón bien definida incluso aunque sea muy voluminoso.

5 Se ha encontrado que el éxito del método que describimos depende del uso de hilo recién hilado de relativamente elevado título total y de sus filamentos, es decir, hilo que está todavía en el estado hinchado primario. A este respecto, los experimentos han demostrado que la voluminosidad muy aumentada del
10 presente invento no se consigue si se usa hilo relativamente seco o vuelto a humedecer. La cantidad mínima del contenido de humedad depende del tipo de hilo usado y de la magnitud deseada de voluminosidad. El hilo recién hilado que está saturado de líquido puede recibir voluminosidad de modo conveniente y
15 eficaz, también, el hilo que ha sido sometido a hidro-extracción en la forma usual para escurrir la mayor cantidad de agua posible puede recibir voluminosidad de acuerdo con el presente invento, con tal, sin embargo, de que el hilo no se haya secado primero.

20 La torsión del hilo antes de que sea sometido a la operación de darle voluminosidad es de importancia crítica para el presente invento. Los filamentos de un hilo sin torcer, cuando reciben voluminosidad, se separarán sin el enredo y la forma sinuosa necesarios para que el hilo retenga su permanencia de volumen y su forma de cordón bien definida. También,
25 el grado de voluminosidad se reduce mucho cuando se usa hilo sin torcer. Por ejemplo, usando rayón de viscosa sin torcer, el hilo cuando recibe voluminosidad de acuerdo con el presente invento, deja, en medida considerable, de obtener las características de volumen que le son comunicadas al mismo hilo
30



240677

cuando ha sido previamente retorcido.

De ordinario, para hilos con títulos de 2000 a 4000 denier aproximadamente, 80 a 200 vueltas por metro son suficientes para darle al hilo la voluminosidad óptima. Los hilos de título menor
5 pueden tener mayor torsión, y, como norma, debe usarse un número de torsión menor con hilos de títulos más elevados.

Una característica importante del presente invento reside en el hecho de que puede adaptarse fácilmente a los programas usuales de hilatura de rayón de viscosa. Por ejemplo, en un método comercial para producir rayón de viscosa multi-filamentoso
10 continuo, una solución de viscosa se hila a la forma de hilo en un baño fijador. El hilo así formado se recoge en un bote centrífugo que gira a gran velocidad. La rotación del bote provoca la torsión del grupo de filamentos a la forma de hilo con una
15 torsión adecuada, por ejemplo, 80 vueltas por metro. Normalmente, el hilo se somete a diversos tratamientos posteriores consistentes en operaciones de lavado, desulfuración, blanqueo y secado. En el presente procedimiento el hilo recibe voluminosidad justamente antes de la operación usual de secado. Esto puede
20 conseguirse sin operación adicional de torsión y con solo pequeños cambios en el equipo de tratamiento.

El hilo producido por el presente invento está más particularmente caracterizado por su cuerpo voluminoso e inelástico y un aumento relativamente bajo en el denier total. Se ha encontrado que el diámetro del cuerpo de un hilo que ha recibido
25 voluminosidad de acuerdo con el presente invento, es considerablemente mayor que el hilo que ha recibido voluminosidad después de que ha sido secado. El diámetro del cuerpo es la distancia en sección transversal entre los puntos en los cuales el
30 cuerpo del hilo está bien definido. Los filamentos ondulados



que sobresalen a intervalos arbitrarios del cuerpo del hilo deben considerarse como que no forman parte del cuerpo del hilo.

Un resultado muy sorprendente del presente invento reside en el hecho de que el mencionado aumento en la voluminosidad no requiere necesariamente un gran aumento de denier. Los experimentos han demostrado que puede obtenerse una buena voluminosidad con aproximadamente un aumento de 5% o menos en el título total.

Los ejemplos siguientes se dan como ilustración del invento y no deben interpretarse como limitación del mismo.

EJEMPLO I

Un hilo de filamentos continuos de rayón de viscosa 2250/150 con torsión Z de 80 vueltas por metro se retiró de una torta de hilo recién hilado que había sido formada en un bote de hilatura usual. El hilo había sido previamente lavado, blanqueado y sometido a hidro-extracción parcial. El contenido de humedad de este hilo en estado de gel era de 55% en peso. El hilo se dirigió a través del dispositivo de succión de la fig. 2. Se suministró una presión de aire de unos 5 Kgs/cm². a un caudal uniforme al tubo de alimentación de aire. La dirección del hilo se cambió en unos 120° después de lo cual el hilo se recogió sobre un tubo rotativo accionado a velocidad periférica constante. El hilo se secó sobre el tubo en un secador de túnel.

La velocidad de recogida del hilo fué de 83 m/min con una sobre-alimentación de 18,5%. El diámetro medio del cuerpo del hilo secado sin recibir voluminosidad fué de 0,85 mm., mientras que el diámetro del cuerpo del hilo voluminoso fué de 1,05 mm. para un aumento de diámetro de cuerpo total de 23,5%.

El hilo así producido, cuando fué observado bajo un microscopio de poca potencia, como se ve en la fig. 3B, mostró



240677

una estructura voluminosa insólitamente alta. También se observó que todos los filamentos del más exterior al más interior estaban perturbados y separados. Una observación más detallada de los filamentos individuales reveló que cada filamento era
5 pronunciadamente sinuoso y tenía una forma ondulada y enrollada. El carácter ondulado estaba presente en los filamentos exteriores e interiores del hilo.

EJEMPLO II

Para fines de comparación, se retiró hilo de filamentos
10 continuos de rayón de viscosa 2250/150 con una torsión Z de 80 vueltas por metro desde una torta de hilo que había sido sometido a tratamiento posterior y secado en la forma usual. Sin mojarlo, el hilo seco recibió voluminosidad en la forma descrita en el Ejemplo I.

15 El hilo así producido, cuando fué observado bajo un microscopio de poca potencia, como se vé en la fig. 3A, mostró una multitud de bucles de filamentos crunodales irregularmente espaciados a lo largo del filamento exterior. Las características de voluminosidad de este hilo eran atribuibles casi exclu-
20 sivamente a la perturbación comunicada por el procedimiento a los filamentos exteriores ya que el cuerpo principal del hilo permaneció sustancialmente inalterado. El diámetro medio del cuerpo del hilo era de 0,93 mm., con un aumento en el diámetro del cuerpo antes y después de recibir voluminosidad de 9,4%.

25 Los hilos de los Ejemplos I y II se usaron en la fabricación de material para alfombras. Se pudo observar claramente que el hilo producido en el Ejemplo I dió un cubrimiento mucho mejor.

Según se emplea en esta Memoria, la expresión "hilo recién hilado" o la expresión "hilo en estado de gel" se refie-
30

240677



ren a hilo que nunca fué secado después de su formación.

Se entenderá, por supuesto, que pueden hacerse diversos cambios en el material y en el proceso arriba descritos sin apartarse por ello del espíritu del invento según se define en las reivindicaciones.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 1º de Abril de 1957, bajo el Núm. 649.719, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

NOTA

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

1º. - Un método de producir un hilo voluminoso, en cuyo método un hilo retorcido consistente en filamentos continuos se introduce en una corriente de gas bajo un ángulo con dicha corriente, moviéndose la corriente a través de una zona confinada según una trayectoria rectilínea, siendo cambiada la dirección de movimiento del hilo al abandonar éste la zona confinada y siendo descargado el hilo con una velocidad menor que aquélla a la cual el hilo es introducido en la corriente de gas, caracterizado porque un hilo de rayón de viscosa retorcido, cuyo título total, así como el título de sus filamentos, son relativamente altos, y que está en estado de gel según existe antes del primer secado, se somete a la acción del gas y sólo después de ello se seca.

2º. - Un método según se reivindica en el punto 1, caracterizado porque se somete al tratamiento un hilo con un título



240677

total de 2000 a 4000 denier y un título de filamento de 10 a 20 denier.

5 3a. - Un método según se reivindica en los puntos 1 o 2, caracterizado porque se somete al tratamiento un hilo retorcido con un título total de 2000 a 4000 denier y con torsión de 80 a 200 vueltas por metro.

10 4a.- Un método según se reivindica en cualquiera de los puntos 1, 2 ó 3, caracterizado porque un hilo de rayón de viscosa recién hilado recogido en un bote centrífugo que gira a gran velocidad y sometido a tratamiento posterior en forma de torta de hilatura con los líquidos usuales, se somete en estado de gel al tratamiento sin secado previo y directamente desde la torta de hilatura.

15 5a. - Un método de producir un hilo voluminoso.

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 por una sola cara.

Madrid,

12 MAR. 1958

P. A.

Alberto de Alarcón

12 MAR 1950

240 677



FIG. 1.

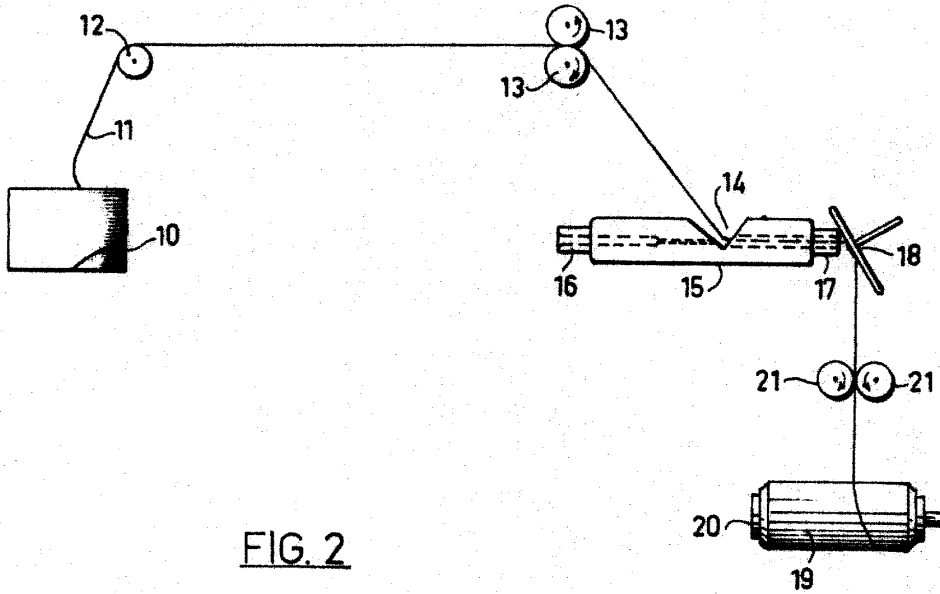


FIG. 2

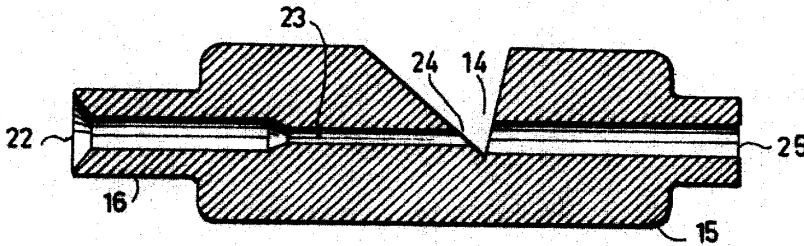
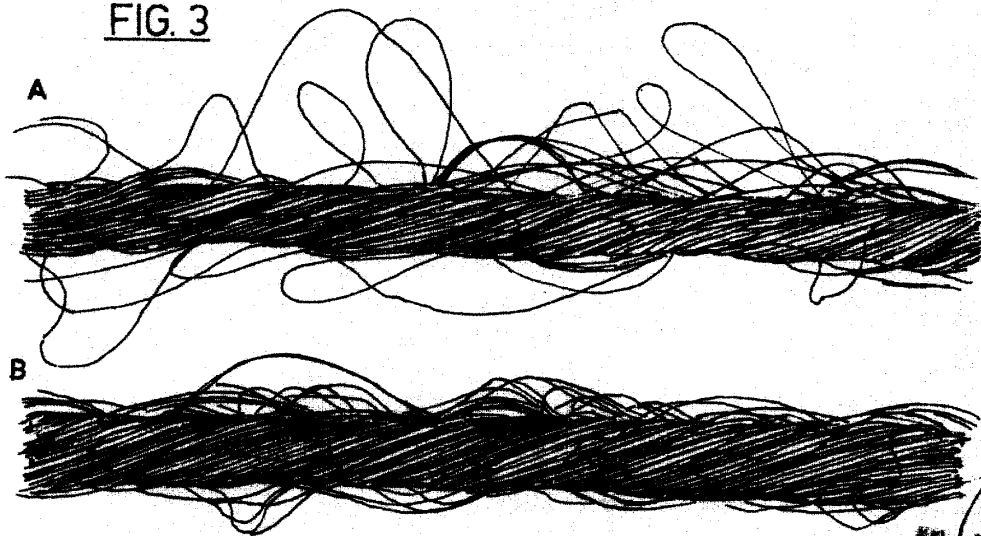


FIG. 3



Handwritten signature or text