

13 MAY. 1963

P.- 23.996

T - 44



13 MAY

284805

284805

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
de

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

formulada el 2 de febrero de 1963, con el núm. 284.805

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de JOSEPH BANCROFT & SONS CO., entidad norteamericana, establecida en Rockford, Wilmington, Delaware, Estados Unidos de América, por:

"UN METODO PARA HACER UN HILO MULTIPLE"

Este invento se refiere a la producción de hilo voluminoso de alargamiento limitado y más particularmente a un hilo compuesto de uno o más filamentos sintéticos continuos en los que al menos algunos de los filamentos son rizados o voluminosos y otros de los filamentos son o bien rectos o bien menos voluminosos.

Un objeto del invento es proporcionar un hilo del tipo arriba indicado con características de novedad y mejora.

Otro objeto es proporcionar un hilo voluminoso con alargamiento limitado o características de inextensibilidad.

284805



tales que el hilo mantenga su estado voluminoso puesto bajo tensión durante la tejeduría o confeccionado de punto.

Otro objeto es proporcionar un hilo del tipo arriba -
indicado en que los filamentos están ligados por torsión o
5 por un agente ligante de tal modo que el hilo menos volumi-
noso regula las características de extensibilidad del hilo
y los componentes más voluminosos mantienen su efecto de vo-
luminosidad.

Otro objeto es proporcionar un hilo del tipo arriba -
10 indicado con diferentes grados de voluminosidad a lo largo
de su longitud.

Otro objeto es proporcionar un método de fabricar tal
hilo en que el grado de voluminosidad se varia a predetermi-
nados intervalos a lo largo del hilo para producir un efecto
15 de novedad.

Otro objeto es proporcionar un método nuevo y mejora-
do para fabricar hilo del tipo indicado.

Otros varios objetos y ventajas se apreciarán a medi-
da que la naturaleza del invento sea más completamente des-
20 crita.

La naturaleza del invento será mejor entendida de la si-
guiente descripción, tomada en conexión con los dibujos ad-
juntos en los que se han representado ciertas disposiciones
específicas para propósitos de ilustración.

25 En los dibujos:

La fig. 1 es un alzado de un aparato para llevar a ca-
bo el presente método, con partes en sección, para claridad;
La fig. 2 es un alzado parcial de un aparato modificado en -
que el hilo de núcleo se pasa por una estación de encerado
30 anterior a la reunión;



284805

La fig.3 es un alzado parcial, similar a la fig.2, -
ilustrando una disposición en que el hilo de núcleo se pa-
sa por el calentador con el hilo precabultado;

La fig.4 es un alzado parcial similar mostrando una
5 . disposición que utiliza un accionamiento de cambio de velo-
cidad para uno de los pares de rodillos; y

La fig.5 es una vista de detalle de un hilo incorporan-
do el invento.

Refiriendonos a los dibujos más en detalle el invento
10 se representa como incorporado en un aparato en que un hilo
previamente abultado 10 se toma de un paquete 11 a través -
de un paso de tensado 12 y una guía 13 a la distancia de -
agarre de un par de rodillos de alimentación 14 y 15, de -
allí hacia abajo a través de un tubo calentador 17 a la dis-
15 tancia de agarre de un segundo par de rodillos de alimenta-
ción 20 y 21. El hilo 10 se puede componer de filamentos
continuos que han sido abultados por medios adecuados, como
un rizador de relleno, un torcedor de fajas torsión, un ri-
zador de borde de cuchilla o un chorro de aire, y fijado -
20 permanentemente en estado voluminoso. Cuando este hilo se
unrolla en un paquete, el rizado es estirado temporalmente y
después de permanecer así un periodo de tiempo el hilo ad-
quiere un estado recto transitorio que se elimina por subse-
guiente calentamiento en estado relajado. De aquí que el
25 hilo 10 puede estar en forma recta en la distancia de agarre
de los rodillos de alimentación 14 y 15, pero vuelve a su -
forma voluminosa al calentarse en el calentador 17 siempre
que la tensión se disminuya lo suficiente para permitir que
se forme de nuevo el rizado.

30 Si el hilo 10 proviene de un paquete de núcleo o aná-

284805



logo en que el rizado no ha sido eliminado se puede omitir el calentador pues el hilo tomará su forma rizada sin calentamiento al relajarse la tensión.

5 El calentador 17 se representa comprendiendo un bloque que tiene una pared 22 adaptada para recibir un elemento calentador no representado y con una superficie 23 ligeramente curvada, sobre la que el hilo se pasa, para la transmisión del calor por conducción.

10 El rodillo de alimentación 14 puede tener una superficie de goma o de silicona y puede montarse sobre un brazo articulado 27 para conseguir un movimiento de acercamiento o de alejamiento al rodillo 15. El rodillo 14 es apretado contra el rodillo 15 por un muelle 28 y puede ser apartado hacia atrás por un solenoide 29 que tiene una armadura 30 conectada con el brazo articulado 27 por medio de una biela 31. El solenoide 29 se puede accionar por medio de un temporizador 32 que tiene un dispositivo programador adecuado tal como una cinta magnética para excitar el solenoide 29 a intervalos de tiempo seleccionados.

20 Los rodillos de alimentación 20 y 21 son accionados a una velocidad constante predeterminada y los rodillos de alimentación 14 y 15 son accionados a mayor velocidad para sobrealimentar el hilo 10 en el calentador 17, con lo que la tensión sobre el hilo se relaja en el calentador 17 para 25 permitir al hilo volver a tomar volumen, como se indicó anteriormente.

30 Cuando el rodillo de alimentación 14 es retirado del rodillo de alimentación 15, el hilo es tensado directamente a través del paso de tensado 12 por los rodillos de alimentación inferiores 20 y 21. La tensión es así mantenida so



13

284805

bre el hilo en el interior del calentador 17 de tal manera que el hilo permanece recto cuando desliza sobre la superficie 23. El hilo es así fijado en forma recta con lo que que el rizado es eliminado permanentemente de esta parte del hilo. De aquí que controlando la excitación del solenoide 29, la duración de las zonas rizadas y rectas del hilo pueden ser controladas a voluntad. Los rodillos 14 y 15 pueden estar colocados de tal forma que el rodillo 14 desvíe el hilo fuera del contacto con la superficie 23 cuando los dos rodillos están en la posición de alimentación con lo que el hilo queda libre de volver a tomar volumen mientras se encuentra en la zona de calentamiento.

Un filamento recto 37, sin rizar, es tomado de un paquete 38 a través de un paso de tensado 39 y es alimentado a la distancia de agarre de los rodillos de alimentación 20 y 21 donde es reunido con el filamento 10. Los filamentos reunidos 10 y 37 son alimentados a través de una guía 40 al corredor de un anillo torcedor 42 donde los filamentos son torcidos en forma de hilo y son arrollados en un carrete 43 portado por un huso 44.

Los filamentos 10 y 37 pueden ser ligados juntos por el torcido para formar un hilo que tenga una combinación de alargamiento y volumen controlados determinados por la voluminosidad del filamento 10 y las características de alargamiento del filamento 37. En algunos casos, la fricción de los filamentos se puede aumentar por tratamiento con un agente de fricción tal como sílice fina o por un agente aglutinante adhesivo sensible a la presión tal como cera o un compuesto termoplástico.

Si el filamento 37 es algo voluminoso, pero en menor



284885

grado que el filamento 10, el hilo tendrá características de alargamiento limitado. Si el filamento 37 es recto el hilo tendrá características de inextensibilidad. En cualquier caso el volumen es mantenido mientras el hilo está -
5 bajo tensión.

La disposición de la fig.2 muestra una modificación del aparato de la fig. 1 donde la cera u otro agente aglutinante se aplica al filamento 37a antes de que se alimenta a la distancia de agarre de los rodillos 20 y 21. En esta forma el filamento 37a es alimentado desde un paquete -
10 38a a través de un paso de tensado 39a sobre un rodillo de encerado 47 el cual se sumerge en un baño de cera 48, ó análogo, en un tanque 49. El filamento 37a con una capa de cera derretida sobre él, pasa entonces a la distancia -
15 de agarre de los rodillos 20 y 21.

En esta forma la cera es mantenida a una temperatura por encima de su punto de fusión de tal manera que una capa es aplicada al filamento 37a a medida que este pasa por encima del rodillo 47. El filamento 37a con su capa de -
20 cera es apretado en contacto con el filamento 10 a medida que los dos filamentos pasan a través de la distancia de agarre de los rodillos 20 y 21 de tal manera que los filamentos son ligados juntos antes de que sean torcidos por el torcedor de anillo. Después de que el hilo ha sido -
25 enrollado en un paquete, la cera puede ser eliminada por medios adecuados tales como por calentamiento del hilo a una temperatura por encima del punto de fusión de la cera pero por debajo del punto de ablandamiento del material del filamento. Se pueden usar varios tipos de cera de bajo punto de fusión para este propósito, tal como cera de -
30



284805

abejas o cera de carnauba.

Por supuesto, pueden ser usados otros agentes aglutinantes tal como un aglutinante adhesivo que puede quedar permanentemente sobre el hilo.

5 La fig.3 ilustra un aparato modificado que puede ser usado en casos en que el filamento del núcleo lleva un adhesivo o agente aglutinante ablandable con el calor. En esta incorporación se supone que el filamento 37b lleva una capa de tal agente aglutinante ablandable con el calor. Este filamento se pasa por un ojo 50 al calentador 17 junto con el filamento 10. Al pasar a través del calentador el filamento 10 es relajado con lo que se vuelve a formar el abultado y la capa del filamento 37b es ablandada, con lo cual los dos filamentos son ligados juntos por la presión de los rodillos de alimentación 20 y 21 al ser reunidos juntos y pasados al torcedor de anillo.

15 La disposición de la fig.4 ilustra una forma en que las velocidades relativas de alimentación de los dos pares de rodillos de alimentación se varían en una secuencia de tiempo para con ello controlar la posición y cantidad del abultado que tiene lugar en el tubo calentador. En esta forma el rodillo superior de alimentación 14c se monta sobre un eje 51 que lleva un engranaje 52 el cual es accionado por una cadena 53 desde el eje 54 de un motor 55. El rodillo que forma pareja 15, no representado, está engranado para ser accionado con el rodillo 14c.

25 El eje 51 está conectado a la entrada de un dispositivo de cambio de velocidad 60 que tiene un eje de salida 61 que lleva un engranaje 62 desde el cual se acciona un eje 30 63 por medio de una cadena 65. El eje 63 lleva el rodillo

284805



20c del par inferior de rodillos de alimentación. El rodillo 21 (no representado) está engranado para ser accionado por el rodillo 20c. El dispositivo de cambio de velocidad está actuado por un temporizador 66 en una secuencia de tiempo predeterminada para variar la velocidad relativa de alimentación de los pares de rodillos de alimentación superior e inferior. Con el accionamiento en una posición, los dos pares de rodillos de alimentación son accionados a la misma velocidad. Con el accionamiento en otra posición, el par superior de rodillos de alimentación es accionado a mayor velocidad para sobrealimentar los filamentos al calentador como en la forma de la fig.1 antes descrita. El accionamiento de cambio de velocidad puede ajustarse para cualquier grado de sobrealimentación deseado para controlar la cantidad de voluminosidad que se permite que tenga lugar. El accionamiento de cambio de velocidad puede ser también dispuesto para proporcionar diferentes grados de sobrealimentación en sus dos posiciones con lo que el hilo llega a ser diferentemente voluminoso a intervalos espaciados de acuerdo con la regulación del programa del temporizador.

Para evitar repeticiones, las partes de las figuras 2, 3 y 4 que son idénticas con las de la fig.1 no han sido repetidas en las últimas figuras.

Un producto representativo se muestra en la fig.5 donde el hilo de núcleo 37 se representa como sustancialmente recto y el hilo voluminoso 10 se muestra como teniendo partes voluminosas 10a y partes rectas 10b. Las partes 10b corresponden a las longitudes del hilo donde el filamento 10 es estirado en forma recta mientras se encuentra en el calentador 17 y las partes 10a corresponden a las longitudes donde los fila-

284805



mentos son relajados y han vuelto a tomar volumen mientras se encuentran en el calentador 17. Aunque solamente se han representado dos filamentos, para propósitos de ilustración, hay que entender que el hilo se puede componer de varios filamentos de cada tipo. También las partes representadas como rectas pueden ser rizadas o voluminosas, pero en menor grado que las partes 10a. El hilo de núcleo 37 puede tener también un grado limitado de rizado para impartir un grado limitado de alargamiento al producto.

Los rizados han sido indicados como del tipo normalmente formado en un rizador de relleno. El invento es también aplicable a filamentos o hilos abultados en otras formas a las especificadas más arriba.

En algunos casos el hilo 37 puede también constituir un hilo voluminoso, en cuyo caso las zonas de las partes rectas 10b del hilo 10 tendrán características de inextensibilidad y las zonas 10a, donde ambos filamentos son voluminosos, tendrán características de alargamiento. En este caso, las zonas voluminosas y no voluminosas del hilo estarán invertidas cuando el hilo sea puesto bajo tensión ya que la voluminosidad del hilo 37 será retenida en las zonas 10b, mientras que el rizado en ambos hilos puede ser eliminado por estirado por la tensión en las zonas 10a.

Como una nueva disposición, el segundo hilo 37 puede ser omitido en algunos casos dejando un único filamento 10 que tiene alternativamente partes voluminosas y partes menos voluminosas o rectas.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en E. U.A. el 9 de febrero de 1962, bajo el núm. 172.269, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto -

sobre Propiedad Industrial.



284805

- N O T A -

5

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

10

1ª. - Un método de hacer hilo múltiple a partir de un par de filamentos, uno de los cuales ha recibido un carácter muy voluminoso y luego se ha fijado temporalmente en forma recta y el otro de los cuales es menos voluminoso o es de forma sustancialmente recta, caracterizado por hacer pasar dicho filamento muy voluminoso y dicho filamento fijado en forma recta a través de una zona de relajación en estado virtualmente exento de tensión para devolverles el carácter voluminoso, combinar dicho último filamento con dicho filamento menos voluminoso y retorcer juntos dichos filamentos para formar un hilo reunido en el cual las características de estiramiento son determinadas por el segundo filamento mencionado y el carácter voluminoso es debido al primer filamento mencionado.

15

20

25

2ª. - El método del punto 1, caracterizado además porque uno de dichos filamentos está provisto de un recubrimiento de un material aglutinante antes de reunir dichos filamentos entre sí.

30

3ª. - El método del punto 2, caracterizado además porque dicho segundo filamento está provisto de un recubrimiento de material aglutinable por calor y es hecho pa-

28480513M



sar a través de dicha zona de caldeo con dicho primer filamento para activar dicho material aglutinable por calor antes de reunir entre sí los dos filamentos.

5 42. - El método de los puntos 1 a 3, caracterizado además porque por lo menos uno de dichos hilos puede ser fijado por el calor y se aplica calor a dicho hilo en dicha zona de relajación para eliminar la fijación recta temporal.

10 52. - El método de los puntos 1 a 4, caracterizado además porque la tensión de dicho primer filamento, mientras está en dicha zona de relajación, se varía de una manera predeterminada para modificar con ello la extensión del carácter voluminoso que es nuevamente adoptado, de manera que se forme un hilo que tiene alternamente zonas muy voluminosas y zonas menos voluminosas.

15 62. - Un método para hacer un hilo múltiple.

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.

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

Madrid, 13 MAY. 1963

P.A.

Alberto de Euzkadi
Por Pleno