



308 SEP
304172

304172

MEMORIA DESCRIPTIVA
que se acompaña a la solicitud de una

.....
PATENTE DE INTRODUCCION
.....

por DIEZ años en España, por "APARATO PARA RI-
ZAR LAS FIBRAS INDIVIDUALES DE UN HAZ FILAMENTOSO -
SINTETICO".
.....
.....

a favor de

.....
TURBO MACHINE COMPANY
.....

domiciliado en 840 West Main Street, LANSDALE, -
.....
Pennsylvania, ESTADOS UNIDOS.
.....

304172



Este invento se refiere a la deformación de los haces de filamentos en la fabricación de fibras sintéticas cortadas y afecta especialmente a un método y un aparato destinados al rizado progresivo de las fibras individuales del haz sintético para hacerlas asumir una forma no rectilínea en la que se mantienen después de modo permanente mediante un tratamiento de calor, de preferencia antes de ser cortadas en las longitudes de hebra correspondientes para la producción del hilado a partir de las mismas.

Nuestra solicitud igualmente pendiente, n° 164.270, para una patente en los Estados Unidos, depositada el 4 de Enero de 1.962 se refiere al empleo de ciertos principios mecánicos en el rizado de las hebras sintéticas de torcido leve y monofilamentosas, para producir unas hebras de filamento continuo ligeras y esponjosas especialmente útiles para el tricotado, y, con arreglo al presente invento, se adaptan principios similares en general al tratamiento de los haces sintéticos en la fabricación de fibras cortadas y rizadas para su conversión en hebras de fibra cortada hilada que puede después tejerse en forma de géneros ligeros, blandos y algo elásticos, de características mejoradas, si bien la fabricación del tejido a partir de las hebras de fibra cortada producido con arreglo a esta invención no forma parte de la misma.

De conformidad con dichos principios, este invento tiene por objeto la proyección continua de una napa de fibras sintéticas que incide axialmente con una ligera obstrucción a la producción de la misma que la obliga a asumir un contorno rizado no rectilíneo, seguido de un tratamiento de calor para mantener permanentemente la forma de las fibras individuales, de modo que retengan tal contorno y vuelvan al mismo cuando se deformen de éste bajo subsiguientes operaciones, con lo que, cuando se reducen a fibra cortada, mezclada, si se desea, con otra fibra cortada, y convertida después en hebra y más



304172

tarde en tejido, imparte un alto grado de blandura y suavidad al producto y unas mejores características de elasticidad.

5 Por consiguiente, un objeto principal de la invención es el de aportar un aparato para proyectar continuamente en incidencia contra un medio de ligera obstrucción de la producción, una napa o velo de haz filamentosos que comprende una multiplicidad de filamentos sintéticos continuos, cada uno de los cuales tiene usualmente al rededor de 0,001" de diámetro y en número de cien mil a doscientos mil, haciéndoles asumir progresivamente y de modo simultáneo una con-
10 formación permanentemente rizada.

Otro objeto es el de aportar un aparato para este propósito que incluye un par de rodillos alimentadores, uno de los cuales por lo menos es de tan pequeño diámetro que permite que un par de guías restrictivas sensiblemente paralelas, dispuestas en lugar adyacente a
15 la línea de incidencia del rodillo, encierren entre sí una masa en movimiento de las fibras rizadas para obstruir suavemente el movimiento axial de las porciones siguientes de las fibras según éstas emergen de los rodillos, con lo que asumen una forma no rectilínea en la que pueden permanecer permanentemente mediante un tratamiento por calor, usualmente antes de ser seccionadas en longitudes relativamente cortas para la producción de fibra cortada.
20

En la siguiente descripción de la práctica de este invento, con referencia al plano que se acompaña, aparecerán otros objetos propósitos y ventajas o se deducirán de la misma. En dicho plano:

25 La fig. 1 es una vista de extremo fragmentaria, diagramática y muy ampliada de los rodillos y mecanismo asociado comprendidos en el mencionado aparato;

La fig. 2, a escala más pequeña, es una vista en planta superior tomada desde un plano situado por encima de la fig. 1; y

30 La fig. 3, a igual escala que la fig. 2, en un alzado la-



3041,72

teral de la misma;

La fig. 4 es una vista de extremo, a escala reducida, que muestra la manera en que las placas de sustentación de rodillo se mantienen en relación de ajuste;

La fig. 5 es una vista similar a la fig. 1, a una escala menor, que muestra una disposición modificada, y

La fig. 6 es un aspecto fragmentario, igualmente a una escala menor, que ilustra otra forma estructural de la invención.

Con referencia a continuación, de un modo más particular, al plano anexo, diremos que se han representado en él diagramáticamente un par de placas 1, 2, sujetas entre sí flojamente por unos pernos 3, unas tuercas 4 y unos muelles 5, junto a sus bordes laterales, existiendo unos tornillos 6 roscados en una de las placas y con sus extremos asentados en depresiones 7 previstas en la otra al objeto que más adelante se indicará. Las placas están provistas en sus caras opuestas de unas muescas o encajes rectangulares longitudinales 10, 11 dispuestas angularmente respecto a las superficies planas adyacentes 12, 13, en la placa 1, y 14, 15, en la placa 2. Unos rodillos cilíndricos 16, 17, se hallan dispuestos respectivamente en las muescas 10, 11, y se apoyan contra las superficies del fondo de las mismas, siendo los bordes externos de éstas tangentes a las superficies de los rodillos, y, como refleja claramente la fig. 1, cuando las placas se hallan paralelas, las superficies 12, 14 quedan más espaciadas entre sí que las superficies 13, 15.

Se han previsto dispositivos (no representados) conectados a los ejes 20, 21 de los rodillos para accionarlos en direcciones opuestas, en tanto que otros dispositivos adecuados (tampoco representados) alimentan continuamente haz filamentosos o mecha T entre las placas hasta el punto de unión de los rodillos, de preferencia bajo una ligera tensión a fin de reducir al mínimo el enmarañamiento de las fibras gene

-5-
304172



5 ralmente paralelas del haz; medido en sentido paralelo a los rodillos, el ancho del velo o napa es relativamente grande en proporción a su grueso, por ejemplo napas así formadas de 4-10" suelen presentar un grueso de 1/16-1/8", y a tal fin, unas tuercas 4, sobre los pernos 3, junto con tornillos de ajuste 6 proporcionan medios para regular la presión ejercida por los rodillos sobre el haz de filamentos según pasa entre los mismos.

10 En funcionamiento, las placas 1, 2 se hallan montadas sobre cualquier soporte apropiado, y las tuercas 4 y los tornillos 6 se ajustan en relación con el grueso de la napa procedente del haz o mecha T para que los rodillos ejerzan una presión considerable sobre este último. Los rodillos, uno de los cuales por lo menos es preferentemente del orden de aproximadamente 1/8"-1/2" de diámetro, o incluso menor, si se han de tratar velos de fibras relativamente finos, se accionan a una velocidad apropiada para proyectar las fibras del haz axialmente a partir del contacto de los rodillos en incidencia con un medio de obstrucción adyacente dispuesto en posición sensiblemente normal respecto a los ejes de fibra a fin de lograr el rizado de dichas fibras. Tal obstrucción se apartará normalmente del punto de contacto de los rodillos en un grado tal que corresponderá a la acumulación de fibras rizadas y cuando comprenda una masa M de las fibras rizadas mantenidas friccionalmente en posición adyacente al punto de contacto de los rodillos por las caras adyacentes de las placas, las fibras rizadas precedentes son impulsadas de entre las placas a un grado de velocidad sensiblemente uniforme que corresponde al grado de velocidad a que se acumulan las fibras últimamente rizadas junto al punto de unión de los rodillos. Cuando las caras de las placas están dispuestas en posición sensiblemente paralela entre sí y al plano de tangencia de los rodillos, tal y como aparece en la fig. 1, proporcionan un paso para el haz de fibra rizada que es simétrico respecto al

15

20

25

30



plano de contacto de los rodillos, pero si se desea la asimetría -
del paso, puede conseguirse la misma desviando ligeramente las placas
según la fig. 5, de manera que el plano común de los ejes de los ro-
dillos se encuentre en ángulo distinto al normal respecto a las su-
perficies de guía de las placas, pudiendo disponerse en relación no
paralela mediante un ajuste apropiado de las tuercas 4 y de los tor-
nillos de ajuste 6.

De ordinario, el haz de filamentos que se hace pasar en-
tre los rodillos cuando estos últimos están apropiadamente ajustados
y son accionados a una adecuada velocidad, se acumula automáticamen-
te entre las superficies guía debido a su tendencia inicial a adhe-
rirse a uno u otro de los rodillos después de pasar entre los gismos,
hasta separarse de allí bajo la acción del borde tangente de la co-
rrespondiente muesca existente en la placa y que ajusta con la peri-
feria del rodillo en cuestión. Si así no fuera, todo sería cuestión,
al iniciarse la operación, de insertar un instrumento apropiado, tal
como una varilla, entre las guías, hasta que se acumulara una masa de
fibras rizadas más allá de los rodillos suficiente para ajustar fric-
cionalmente con las guías. A continuación podría retirarse la varilla
tras de lo cual las superficies de guía 13, 15 retendrían la masa M -
de las fibras rizadas en estrecha proximidad al punto de contacto de
los rodillos, y como quiera que la masa se acumula por el paso progre-
sivo de fibras rizadas que se unen a ella, la fricción de las guías -
se compensa en grado suficiente para permitir una descarga progresiva
del haz de fibra rizada de entre las guías hasta un receptáculo adecua-
do (que no se ha representado aquí) o hasta un transportador que lo -
pase a una cámara de calentamiento en el caso de que el rizado haya -
de ser seguido inmediatamente de una fase de tratamiento térmico para
la conservación permanente de las fibras en su conformación rizada no
rectilínea. Si se prefiere, no obstante, puede primeramente reducirse



30417

la mecha rizada a longitudes de fibra cortada y someterlas a continuación al tratamiento térmico, ya sea en tandas o en operación de producción continua, cuyos detalles no constituyen parte del invento.

5

Se comprenderá que el rizado de las fibras individuales del haz con arreglo al invento se produce como resultado de su proyección axial hasta incidir con una obstrucción situada al través de la trayectoria del movimiento de las mismas, y dada la gran flexibilidad y la fuerza de compresión despreciable de las fibras individuales, es esencial que la obstrucción quede situada en posición adyacente al punto de origen de la proyección, esto es, a la zona de contacto de los rodillos. Por consiguiente han de emplearse rodillos de pequeño diámetro o, cuando menos, un rodillo de pequeño diámetro, ya que de lo contrario resulta impracticable, sin el uso de placas laterales, mantener un cuerpo obstructor efectivo de fibras rizadas lo suficientemente cerca del contacto de los rodillos para hacer que la porción subsiguiente de las fibras asuma la conformación rizada.

10

15

20

25

30

Si bien hemos representado en las figs. 1 a 5, y es preferible, el empleo por lo general de rodillos de un diámetro sensiblemente igual, y que ambos queden sustentados en los encajes o muescas donde giran, puede, no obstante, según se ha ilustrado en la fig. 6, existir un rodillo 16' de pequeño diámetro, por ejemplo de 1/8-1/2", asociado con otro rodillo considerablemente mayor, de 17' 3-4" de diámetro, de suficiente rigidez para no requerir un soporte intermedio entre sus cojinetes terminales. En tal caso, se dispondrá una lámina adecuada 25 en ajuste con el rodillo 17', próxima al punto de incidencia de los rodillos, destinada a impedir que las fibras del haz se adhieran al rodillo y que proporcionará con la placa 1' sustentadora del rodillo 16' una de las dos superficies friccionales necesarias para la retención de la masa filamentosa rizada M' en posición apro-



304172

piada para obstruir el libre paso de las fibras procedentes de los rodillos.

5 Como se deducirá del exámen del aparato representado en el plano, cada una de las placas 1, 2 o la placa 1' con la que coope-
ra la lámina 25, desempeña una pluralidad de funciones, con inclu-
sión de la sustentación del rodillo al que va asociada, en toda su
10 longitud incluida en la muesca de la placa, lo cual hace innecesarios los cojinetes terminales sin que exista el peligro de que se
tuerza el rodillo, proporcionando de hecho un borde raspador que im-
pide la adherencia de las fibras de la mecha al rodillo más allá de
dicho borde, y presentando además una cara friccional de retención
que proporciona sustentación a una masa progresiva de fibras rizadas
adyacente al punto de contacto de los rodillos para asegurar el riza-
do de las fibras según emergen del mismo. Aun cuando los rodillos
15 pueden estar constituidos en acero pulimentado y las placas en bronce, con superficies muy pulimentadas en la zona de ajuste con los ro-
dillos para reducir a un mínimo la fricción, no son críticos los ma-
teriales específicos constitutivos de estas piezas, por lo que pueden
variarse según se desee.

20 Por otra parte, si bien hemos descrito con detalle ciertas formas de realización del aparato objeto del invento, y hemos su-
gerido determinadas modificaciones evidentes que pueden introducirse
en el mismo, no es nuestro deseo ni intención limitarlo por ello en
modo alguno, ya que pueden ser ideados por los expertos del ramo
25 cualesquiera otros cambios y modificaciones en la forma, construcción,
disposición y relación mutua de las partes constitutivas del aparato,
y utilizarse los mismos si se desea, sin salirse del espíritu y del al-
cance del invento según queda definido en las reivindicaciones anexas.

30 En resumen, la Patente de Introducción que se solicita, -
referirá sobre las siguientes:

304172



- REIVINDICACIONES -

5

10

15

20

25

30

1. Aparato para rizar las fibras individuales de un haz filamentosos sintético, que se caracteriza por la existencia de un par de rodillos sensiblemente tangentes, medios que ajustan con los rodillos junto a la línea de incidencia de los mismos, definiendo un paso abierto a los lados destinado al haz de filamentos que emerge de los rodillos, y que presenta superficies paralelas opuestas que se extienden en la dirección de los ejes de los rodillos en una distancia sensiblemente mayor que la anchura del haz de filamentos, siendo dichas superficies relativamente móviles con los rodillos en el plano del eje común de éstos y hallándose espaciadas entre sí para ajustar friccionalmente con el haz filamentosos rizado en puntos espaciados, existiendo dispositivos que impulsan a cada juego de rodillos y de dichos medios de ajuste con los rodillos, el uno hacia el otro, y dispositivos para accionar los rodillos en direcciones opuestas en ajuste con el haz de filamentos para proyectar al mismo dentro del mencionado paso con el fin de formar en él una obstrucción conducente a reducir la velocidad del paso del haz de filamentosos procedente de los rodillos.

2. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado por la existencia de una placa que posee una muesca o encaje destinado a recibir en su interior a uno de dichos rodillos, incluyendo los mencionados medios definidores de un orificio de paso una superficie de dicha placa adyacente a la indicada muesca.

3. Aparato según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por la existencia de una placa que presenta un encaje o muesca sensiblemente rectangular que recibe a uno de los referidos rodillos, siendo el fondo y un borde de dicho encaje sensiblemente tangentes al susodicho rodillo.

4. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado por -

304172



la existencia de una placa que presenta un encaje o muesca sensiblemente rectangular cuyo fondo es tangente a uno de dichos rodillos y se encuentra dispuesto angularmente respecto al plano común de los ejes de los rodillos.

5 5. Aparato para rizar las fibras individuales de un haz filamentoso sintético, que se caracteriza por la existencia de un par de rodillos alargados, paralelos y sensiblemente tangentes, medios para accionar los rodillos simultáneamente en direcciones opuestas, un par de placas dispuestas en situación adyacente a los rodillos, que presentan caras sensiblemente paralelas en relación opuesta y poseyendo una por lo menos de las placas en su cara próxima a la otra placa una muesca o encaje sensiblemente rectangular que recibe a uno de los rodillos, medios para mantener las placas en paralelismo, y dispositivos accionadores que empujan a las placas entre sí.

10 6. Aparato según la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que el mencionado encaje existente en cada placa presenta una superficie de fondo oblicua a la cara adyacente de la placa.

15 7. Aparato según la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que un borde de dicho encaje o muesca existente en cada placa es tangente a la superficie del rodillo adyacente.

20 8. Aparato según las reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que dicho encaje o muesca existente en cada placa presenta una superficie de fondo que ajusta con el rodillo recibido en su interior y un borde exterior que es tangente a dicho rodillo.

25 9. Aparato según la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que la superficie de fondo de dicho encaje o muesca existente en cada placa se halla en un plano oblicuo a la cara exterior adyacente de la placa y por el hecho de que ajusta con ella el rodillo recibido en el mencionado encaje y de que por lo menos uno de los bordes exteriores del encaje es tangente al mencionado rodillo.

30

- 11
304172



5 10. Aparato según la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que los medios de aproximación de las placas entre sí - comprenden una pluralidad de pernos que atraviesan ambas placas, - tuercas montadas sobre los pernos, un muelle que rodea a cada perno entre su cabeza y la tuerca correspondiente y que ajusta con una de las placas, y un tornillo regulador adyacente a cada perno, roscado en uno de las placas y que ajusta con la otra placa cooperando con - los muelles para mantener a las placas en una relación espaciada re- lativamente fija.

10 11. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Introducción que se solicita: "APARATO PARA RIZAR LAS FIBRAS INDIVIDUALES DE UN HAZ FILAMENTOSO SINTÉTICO".

15 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presen- te Memoria descriptiva que consta de once páginas mecanografiadas y - dibujos adjuntos.

Madrid, 18 Septiembre 1.964

ALFONSO UNGRIA
P.P.

20

25

30

304172

9361

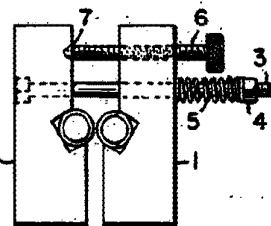
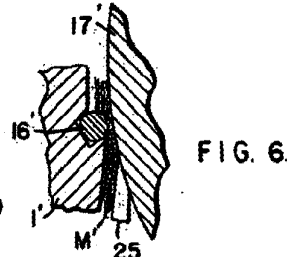
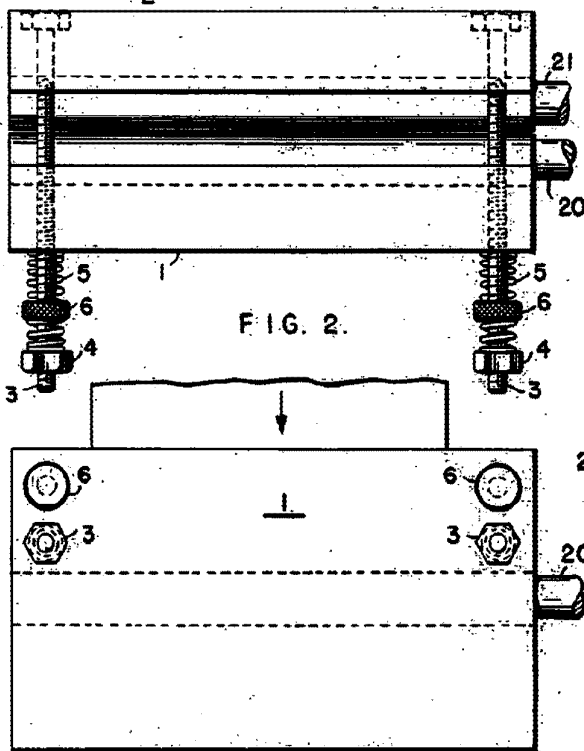
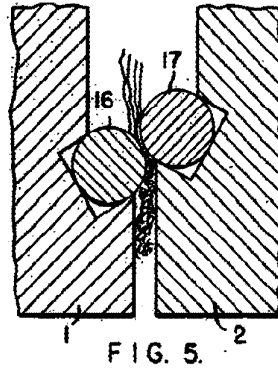
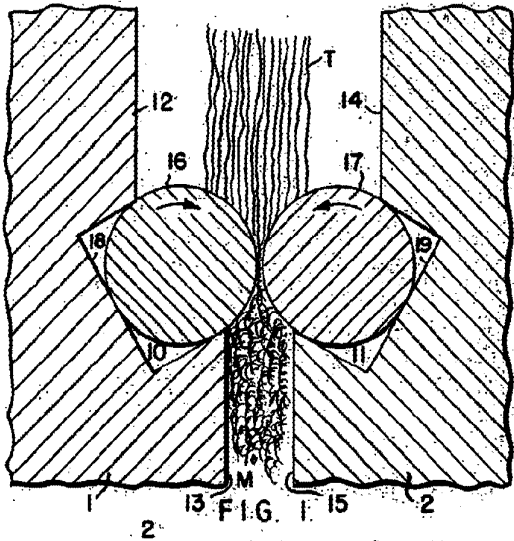


FIG. 3.

ESCALA VARIABLE

MADRID, 18 DE Septiembre DE 1964.

ALFONSO UNGRIA

P.P.