



315259

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: FIBER INDUSTRIES INC.

RESIDENCIA: Box 1414, Charlotte, North Carolina ESTADOS

UNIDOS

ENUNCIADO: UN PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE UN

HAZ DE FILAMENTOS ARTIFICIALES CONTINUOS

Prioridad: Patente estadounidense n.° 382.328 del 13-7-64

INVENTOR: Jack Norman Gray, de nacionalidad estadouni-
dense

315259

1

1 Este invento se refiere al tratamiento de material filamento-
mentoso y, más particularmente, se refiere a la producción y utiliza-
ción de haces rizados de filamentos de poliéster.

5 Frecuentemente, las fibras artificiales son suministradas
como "haces" que son manojos de filamentos continuos generalmente pa-
ra-
lelos, conteniendo cada manajo algunos millares de filamentos. En
la fabricación de haces de filamentos de polímeros, tales como el ny-
lon y los poliésteres una serie de "sub-haces", es decir, manojos que
solamente contienen una fracción de los filamentos que se desean en
10 el haz final, son entregados en primer lugar a un manuar en el que
son estirados para producir las propiedades físicas deseadas en los
mismos, por ejemplo, elevadas resistencias a la tracción y rigidez,
y los filamentos estirados son reunidos como un haz. Corrientemente,
el haz es entregado entonces a un dispositivo rizador, normalmente un
15 rizador empaquetador, tras de lo cual se fija el rizado entregando el
haz rizado en condición destensada a una cinta que lo transporta con-
tinuamente a través de una estufa mantenida a una adecuada temperatu-
ra para la fijación. Después, el haz rizado puede cortarse en longi-
tudes corrientes y empaquetado para, posteriormente, ser abiertos e
20 hilados en mechas y después en hilos, o puede entregarse a un dispo-
sitivo tal como un turbo-clasificador o un convertidor Pacific para
su conversión directa en una mecha de filamentos discontinuos.

25 De acuerdo con el presente invento, tales sub-haces en for-
ma de bandas de filamentos sustancialmente paralelos, se juntan en
una mecha en la que los filamentos están lo suficientemente entremez-
clados para hacer que la mecha sea resistente al seccionamiento a lo
largo de su longitud mediante un proceso que comprende el pasar las
bandas paralelamente en contacto de borde con borde constituyéndose
así el haz bajo tensión sobre una superficie de gúfa dispuesta para
30 desviar todos o la mayoría de los filamentos desde un trayecto recto



315259

1

entre dos puntos, disminuyendo la cantidad de desviación progresivamente de un borde a otro del haz o de ambos bordes al centro. Es de lo más conveniente utilizar la superficie de guía en la zona en que son estirados los filamentos para producir en los mismos las propiedades físicas deseadas.

5

Por medio del invento pueden producirse haces con un grado limitado de entremezcla que, después del rizado y de la fijación del rizo, se comporten especialmente bien durante la conversión directa en el turbo-clasificador, produciendo una mecha que es uniforme que tiene muy pocos botones o enredijos que deban ser cardados. También puede abrirse fácilmente uno de dichos haces rizados y desajustarse los rizos de los filamentos del haz en un aparato del tipo descrito en la Patente Canadiense 674.101; comprendiendo tal aparato dos cilindros, de los que por lo menos una superficie está formada con acanaladuras y estrías, circundando las acanaladuras al cilindro en forma de una o más hélices o una gran cantidad de acanaladuras paralelas y sinfín. Después de esta operación, el haz puede ser esparcido para formar una retícula mucho más ancha diáfana pero coherente pasándola a través de un difusor de aire o de una serie de difusores de aire, en el que el haz abierto es pasado a través de una zona delimitada en tanto el aire es soplado contra una o ambas caras del haz.

10

15

20

25

En contraste, cuando la mezcla de los sub-haces es realizada extendiendo un sub-haz sobre la parte alta de otro, el haz resultante, después del rizado, cuando es tratado en el antes mencionado dispositivo de cilindros labrados, aparece formado de sub-capas distinguibles y el grado de entremezcla a través de la anchura del haz es tan grande que el haz tratado no es importantemente desplegado por el dispositivo de cilindros labrados y no puede formar una retícula mucho más ancha diáfana pero coherente mediante un difusor de aire.

30

Además, por medio del invento pueden obtenerse haces que se

315259



1
comportan excepcionalmente bien en el convertidor Pacific, particu-
larmente después de que los mismos han sido desplegados con el dis-
positivo de cilindros labrados anteriormente mencionado. De hecho,
tales haces así desplegados producen excelentes mechas e hilos, in-
5 cluso cuando el convertidor Pacific es ajustado para cortar los fila-
mentos en largos muy cortos.

10
En la forma preferida del invento, la referida superficie
de guía está conformada y posicionada de forma que el haz y la super-
ficié de guía tienen secciones transversales en forma de "V" en su
zona de contacto. Así, la superficie de guía puede tener la forma de
un carrete rotativo construido de dos partes tronco-cónicas unidas en
su diámetro más pequeño, estando su eje de rotación en ángulo recto
con la dirección del movimiento de los filamentos y siendo el carrete
lo bastante ancho para acomodar el haz, a mayor diámetro del de-
15 flector en cualquier punto mayor la desviación de filamentos en con-
tacto con aquel en dicho punto. En el centro del carrete los filamen-
tos no emprenderán desviación alguna si la superficie del carrete es-
tá debidamente situada en tal punto. Realmente, dicha parte del ca-
rrete debe situarse de forma que no entre en contacto con filamento
20 alguno y, con tal disposición, pueden convertirse simultáneamente
dos juegos de bandas en dos haces de filamentos entremezclados. A tal
fin, los juegos de bandas se dispondrán de forma que las bandas más
interiores permanezcan separadas de las otras. Con tal disposición se
ha encontrado posible colocar lado a lado los dos haces durante las
25 operaciones del rizado y de la fijación del rizo para producir un haz
rizado aparentemente unitario, que sin embargo, puede ser fácilmente
dividido en dos haces rizados, cada uno de los cuales resiste el ul-
terior corte en su longitud.

30 Los adjuntos dibujos ilustran varias realizaciones del in-
vento. En los dibujos:

315259



1 La Figura 1ª es una vista lateral esquemática de una instalación para producir un paquete de un haz rizado.

La Figura 2ª es una sección transversal ampliada de la banda del haz según pasa sobre la superficie de guía.

5 La Figura 3ª es una planta ampliada de la banda del haz en la zona de estirado.

La Figura 4ª es una planta ampliada que muestra dos bandas en la zona de estirado.

10 La Figura 5ª es una vista esquemática del aparato desplegador y esparcidor para utilizar con un haz rizado.

Según se muestra en la Figura 1ª de los dibujos, una pluralidad de sub-haces sin estirar (1) son tomados de paquetes sueltos, siendo pasado cada sub-haz a través de su propia abertura en un tablero-guía de múltiples aberturas (2) y después a una serie de barras tensoras (3) iguales, paralelas y fijas, cada una de las cuales es, preferiblemente, un cilindro circular. Al pasar alrededor de la segunda barra tensora (3b) el haz se sumerge en el baño (4), que puede ser una solución acuosa diluída con propiedades lubricantes y antiestáticas. El haz húmedo pasa desde las barras tensoras (3) a un juego de cilindros alimentadores accionados (6) y después a través de una zona calentada (7) para el estirado, a un juego de cilindros estiradores accionados (8, 8a y 8b), estando todos los cilindros estiradores accionados a una velocidad periférica apreciablemente mayor que la de los cilindros alimentadores (6). Cada sucesivo cilindro estirador es preferiblemente de diámetro ligeramente mayor (por ejemplo, de un 0,05 % más) que el cilindro estirador previamente acoplado por el haz, de forma que aunque todos los cilindros estiradores sean accionados a la misma velocidad rotacional la velocidad periférica de dichos cilindros y la velocidad del haz aumenten según éste se mueve sobre los cilindros estiradores.

15

20

25

30

315259



1

Aunque los sub-haces, según son entregados a la primera barra tensora, están distanciados a lo largo de la longitud de dicha barra, y solamente algunos de los filamentos de cada sub-haz están en contacto directo con dicha barra, la tensión sobre los sub-haces engendra fuerzas normales a las superficies de las barras tensoras y de los cilindros alimentadores que fuerzan a todos los filamentos hacia las indicadas superficies, esparciéndose así los sub-haces, al dejar los cilindros alimentadores, hasta que dichos sub-haces tienen la apariencia de una sola banda plana.

5

10

En la realización que se muestra en las Figuras 1ª, 2ª y 3ª, la superficie de guía que acopla la banda del haz entre los cilindros alimentadores y los cilindros estiradores, es la de un carrete doble tronco-cónico (9) montado para rotación libre sobre un eje transversal al paso del haz. La parte superior de la horquilla (11) del carrete (9) está ligeramente por encima del recorrido directo desde la parte inferior del último cilindro alimentador (6b) a la parte inferior del primer cilindro estirador (8), en tanto que los bordes superiores (12 y 13) del carrete (9) lógicamente quedan todavía algo por encima de dicho recorrido directo. El carrete (9) está montado de forma que su horquilla (11) queda en el centro de la banda del haz móvil. Se observará que, a causa de la tensión sobre la banda del haz y de la posición del carrete (9) en relación con la banda del haz, aquellos filamentos que están espaciados desde la superficie del indicado carrete y que con ello no están en contacto con su superficie, tenderán a moverse en relación con los filamentos en dicha superficie según pasa el haz sobre el carrete, según se muestra mediante las flechas en la Figura 2ª. Ajustando hacia arriba o hacia abajo la posición del eje del carrete (9) puede aumentarse o disminuirse respectivamente la tendencia de los filamentos a entremezclarse, según se desee. También puede aumentarse o disminuirse el

15

20

25

30

315259

12



1 grado de cohesividad utilizando superficies de guía de mayor o menor
inclinación al recorrido directo del haz. Según se muestra en el di-
bujo, el ángulo incluido en la horquilla (11) es de aproximadamente
60°; adecuadamente este ángulo puede estar en la gama de 30 a 150°,
5 pero preferiblemente está dentro de la gama de 45 a 90°. A pesar del
hecho de que los filamentos de los bordes exteriores de la banda del
haz son estirados a través de un recorrido más largo que los del cen-
tro de la banda, se ha comprobado que los filamentos son estirados rela-
tivamente con uniformidad en toda la banda.

10 El haz pasa de los cilindros estiradores a un mecanismo
de rodillos flotantes (16) y sobre una guía (17) a la abertura de un
par de cilindros entregadores (18) positivamente accionados de un ri-
zador empaquetador (19) que comprende un cuerpo principal (21) que
15 forma una cámara empaquetadora en forma de "V", rectangular en su sec-
ción transversal horizontal, cuya anchura es aproximadamente la misma
que la del haz y cuya profundidad perpendicular a su anchura es apro-
ximadamente 1.1/4 pulgadas (32 mm) en la parte superior, afilándose
hacia abajo sobre su longitud de aproximadamente 5 pulgadas (12,7 cm).
La abertura de salida de la cámara empaquetadora está elásticamente
20 cerrada por una aleta pivotante (22) desviada a la posición cerrada
de forma bien conocida para la técnica. El haz rizado que sale de la
cámara empaquetadora, en su etapa todavía húmeda, es pasado a través
de un distribuidor (23) que puede ser del tipo corriente comprendien-
do un tubo pivotado de suficiente anchura para acomodar el haz sin do-
25 blar, que es girado atrás y adelante sobre un pivote (24) mediante
cualquier mecanismo apropiado para depositar el haz en un paso sinuo-
so a través del ancho de una cinta sinfín (26) accionada, que trans-
porta el haz descansando sobre la misma en una condición sustancial-
mente destensada a través de una estufa (27) que se mantiene a una tem-
30 peratura suficientemente elevada para fijar el rizo en los filamentos

315250



1 del haz, por ejemplo, para filamentos de tereftalato de polietileno,
de 85 a 180°C. Después de pasar a través de la estufa, la cinta trans-
5 porta al haz en alguna distancia a través del aire ambiente, tras de
lo cual el haz es extendido por el distribuidor (28) atrás y adelante
y lado a lado en una caja de cartón (29) y después es comprimido en
dicha caja de cartón.

Los siguientes ejemplos ilustran el invento:

EJEMPLO 1

7 Sub-haces sin estirar, conteniendo cada uno de ellos
10 3.530 filamentos de tereftalato de polietileno de 23 denieres por fi-
lamento, fueron entregados con sus líneas centrales espaciadas entre
sí $\frac{1}{8}$ pulgada (1,27 cm) a las barras tensoras del aparato mostrado en
las Figuras 1ª, 2ª y 3ª. En la zona de estirado la banda del haz fué
15 sometida a la acción del vapor y la razón de estirado utilizada fué
de 4,6: 1. La banda del haz saliente del último cilindro alimentador
fué de 5 pulgadas (12,7 cm) de anchura. Los filamentos fueron reduci-
dos, bajo la tensión del estirado, es un punto de la zona calentada
cercano al último cilindro alimentador (6b). El carrete (9) cuya su-
20 perficie era de metal pulido, tenía una horquilla de 1.1/2 pulgada
(32 mm) de diámetro y bordes inclinados hacia la horquilla en un án-
gulo de 60° hasta el eje del carrete, formando una entalladura de 60°.
El paso directo horizontal que una la parte inferior del último cilin-
dro alimentador y la parte inferior del primer cilindro estirador fué
de 8 piés (2,44m) de largo y la parte más superior de la entalladura
25 del carrete (9) fué situada 1/4 de pulgada (6,3 mm) por encima de di-
cho paso directo, 16 pulgadas (40,6 cm) delante del eje del primer ci-
lindro estirador. El haz estirado, en su zona de contacto con el ca-
rrete (9), era de 3/4 de pulgada (1,9 cm) de anchura medido horizon-
talmente y en la superficie del primer cilindro estirador formó una
30 banda de 1 pulgada de ancho (2,54 cm), de forma que el denier total



315259

1 por pulgada de anchura fué de 128.000. La banda del haz era aproxima-
damente de 1/32 de pulgada de grueso (0,7 mm) en sus bordes, medido
perpendicularmente a la superficie del borde inclinado del carrete y
5 tal grueso aumentaba gradualmente hacia el centro de la banda, por en-
cima de la entalladura, hasta que fué de 1/8 de pulgada (3,2 mm) me-
dido perpendicularmente al eje del carrete. En el rizador empaquetador
el haz fué sometido al vapor directo suministrado a una presión de me-
didor de 20 libras por pulgada cuadrada (2 Kg/cm²) y recibió un riza-
do de 12 rizos por pulgada superpuestos sobre un rizo uniforme (de am-
plitud mucho mayor) de 3 rizos por pulgada. El rizo fué fijado a una
10 temperatura de 150°C durante 20 minutos. Cuando se enfrió el haz te-
nia un grado de rizado de aproximadamente el 60%; el porcentaje de ri-
zado, tal como se utilizó aquí, es $\left(\frac{L_s}{L_c} - 1\right) \times 100$, en que L_c es la lon-
gitud de cualquier porción predeterminada del haz y L_s es la longitud
15 media de los filamentos de dicha porción predeterminada cuando se en-
cuentra bajo una tensión precisamente suficiente para eliminar el ri-
zo. Su tenacidad fué de 4,5 gramos por denier.

El haz rizado pudo ser pasado directamente a través de un
aparato del tipo descrito en la Patente Canadiense 674.101, para pro-
ducir una banda de haz uniforme, de 8 pulgadas (20,3 cm) de anchura,
20 que pudo ser esparcida fácilmente hasta una anchura de más de 50 pul-
gadas (1,27 m) pasándola por dos etapas de difusión de aire.

Para el procedimiento de abertura y esparcido del haz an-
tes referido, el aparato que se muestra en la Figura 5ª puede utili-
zarse en la forma siguiente: El haz rizado es extraído de un paquete
25 (32) a través de un extractor de bandas (33) que comprende un cilin-
dro (34) con una ranura longitudinal al cilindro en su punto más ele-
vado y un miembro deflector (36) paralelo al cilindro y espaciado 1/10
de pulgada (2,5 mm) desde la superficie contigua del cilindro, de for-
ma que la banda del haz (31) pasa entre dicho deflector (36) y dicho
30

315259



1
5
10
15
20
25
30

cilindro (34). Se suministra aire a presión al interior del cilindro (34) y emerge como una corriente desde la ranura del cilindro contra la banda del haz y el deflector (36). La banda del haz (31), ahora aproximadamente de 8 pulgadas (20,3 cm) de ancho pasa alrededor de las barras tensoras fijas (37 y 38) y después a la abertura entre un par de cilindros (39 y 41), ambos recubiertos de caucho, accionados a una velocidad periférica de 60 pies (18,29 metros) por minuto y después horizontalmente hasta la abertura entre un cilindro (42) recubierto de caucho y un cilindro roscado de acero (43) accionado a una velocidad periférica de 102 pies (31 metros) por minuto, teniendo el cilindro roscado roscas helicoidales de 14 vueltas por pulgada talladas aproximadamente con $1/16$ de pulgada de profundidad (1,4 mm) en su superficie interior. Desde los cilindros (42 y 43) el haz pasa todavía en el mismo plano horizontal a un difusor de aire con una ranura receptora del haz (46) que es de 24 pulgadas (61 cm) de anchura y de 4 pulgadas (10,16 cm) de longitud. La ranura (46) receptora del haz está delimitada por una pared superior (47) y una pared inferior (48) distanciadas entre sí $1/10$ de pulgada (2,5 mm). Bajo la pared inferior (48) hay una cámara impelente (49) suministrada con aire bajo una presión constante de medidor de 3 libras por pulgada cuadrada (0,21 Kg/cm²) desde un generador adecuado y que comunica con la ranura (46) receptora del haz a través de ranuras (51) para el aire, cada una de 0,007 de pulgada (0,177 mm) de ancho en sus extremos de salida y afiladas hasta dichas salidas en un ángulo incluido de 45°, siendo cada una de dichas ranuras de 5 pulgadas de largo (12,7 cm) y dispuestas de forma que el extremo de una ranura esté alineado en la dirección del movimiento del haz con el extremo de la ranura contigua, de forma que el aire sea suministrado a la banda del haz a través de la anchura total de 24 pulgadas (61 cm) de la ranura (46). Las ranuras están dispuestas en pequeños ángulos, de por ejemplo unos 5°, a la línea

315259

No. 315.259



51 0

1

pépendicular a la dirección del movimiento del haz con las ranuras en los lados opuestos de la línea mediana del esparcidor que es del tipo simétrico de imágenes reflejadas.

5

La banda del haz varía uniformemente desde su anchura de 8 pulgadas (20,32 cm) a la entrada de los cilindros 42 y 43 hasta una retícula del total de las 24 pulgadas (61 cm) de anchura a la salida del esparcidor (44), cuya entrada está situada a un pié (30,5 cm) de la abertura entre los cilindros 42 y 43. La retícula es impulsada hacia delante por la acción de un par de rodillos (56 y 57) - que pasan 180° alrededor del rodillo de acero (56) pasando después a través de la abertura entre los cilindros y haciendo después otro arrollamiento de 180° alrededor del cilindro recubierto de caucho (57). La retícula conserva su anchura de 24 pulgadas (61 cm) durante su recorrido hacia y alrededor de los cilindros 56 y 57 que se mueven a una velocidad periférica de 61 pies (18,6 metros) por minuto.

10

15

Desde la parte inferior del cilindro 57 la retícula pasa después a la entrada del difusor de aire (58) que está colocado horizontalmente a 3 piés (91 cm), y a 1 pié (30,5 cm) por debajo, desde la entrada del difusor de aire (48), y al mismo nivel horizontal que la parte inferior del cilindro (57). El difusor (58) es del mismo diseño que el difusor (44), excepto que su ranura receptora del haz es de 50 pulgadas (1,27 m) de anchura y que es operado a la misma presión de aire que el difusor (44). La retícula se esparce uniformemente en su paso horizontal al difusor (58), en el que alcanza su anchura de 50 pulgadas (1,27 m) y después mantiene su misma anchura durante su paso a un par de cilindros (59 y 61) accionados a una velocidad periférica de 59 piés (16 metros) por minuto, que sirve para impulsar a la retícula a través del difusor (58). El cilindro (59) es un rodillo recubierto de caucho en tanto que el cilindro (61) está recubierto de acero; la parte superior del cilindro (59) está a

20

25

30

315259



1 nivel con la ranura receptora del haz del difusor (58) y con la parte inferior del cilindro (57). La retícula hace un arrollamiento en "S" alrededor de los cilindros (59 y 61) cayendo desde el cilindro (61) en una escasa catenaria (62) libremente pendiente sobre la superficie móvil horizontal de una ancha cinta sinfín recogedora (63). Un rodillo loco (64) montado en brazos de palanca (66) pivotados en (67), se extiende a través de la anchura total de la retícula sobre la cinta (63). El paso de la cinta es de a 2 piés (61 cm) por debajo de la parte inferior del cilindro (61) en tanto que el cilindro (64) está montado 10 pulgadas (25,4 cm) delante del centro del cilindro (61) (en la dirección del movimiento de la cinta). La retícula sobre la cinta (63) tiene una anchura de 50 pulgadas (1,27 m).

5
10
15 Los cilindros inferiores de los pares de cilindros están cada uno de ellos accionados positivamente, en tanto que los cilindros superiores están presionados hacia abajo por resorte y giran por el movimiento de los filamentos que pasan a través de la abertura sin resbalamiento apreciable alguno.

EJEMPLO 2

20 Utilizando el procedimiento y el aparato indicados en el Ejemplo 1, se produjo un haz entremezclado de tereftalato de polietileno estirado, con un denier total de 200.000 y un denier por filamento de 1.1/2, una frecuencia de rizo de 15 rizos por pulgada y un porcentaje de rizado del 20. En este ejemplo se utilizaron sub-haces, la razón de estirado fué de 3,4:1, no se suministró vapor ni ningún otro calor durante el rizado y la temperatura de la estufa fué de 112°C.
25 Después del enfriamiento el haz fué tendido continuamente en una caja de cartón comprimido para formar una bala con una densidad de 20 libras por pié cúbico (320,38 Kg/m³). Las balas de este haz fueron entregadas a un turbo-distribuidor y se trataron muy eficazmente, produciendo una mecha con muy escasa cantidad de botones ni enredos.
30



315259

EJEMPLO 3

1 Elevando el eje del carrete (9) de forma que su entalla-
dura fué de $\frac{1}{2}$ pulgada (1,27 cm) sobre el paso directo del estirado,
5 y conservando todas las restantes condiciones iguales a las del Ejem-
plo 1, se aumentó el grado entremezclamiento. La sección transversal
del haz en la entalladura del carrete (9) fué mucho más compacta,
constituyendo sustancialmente un triángulo equilátero de aproxima-
mente $\frac{1}{4}$ de pulgada (6,35 mm) en cada lado. El haz resultó muy cohe-
sivo y resistió el desplegamiento y el esparcido; sustancialmente fué
10 uniformemente entremezclado por completo en todo su espesor y no mos-
tró signo alguno de separación en las sub-capas.

El manual, el dispositivo rizador y la estufa utilizados
en la producción de haces rizados de filamentos de polímeros sinté-
ticos, se utilizaron más eficazmente cuando el haz contenía una can-
15 tidad muy grande de filamentos, por ejemplo, un haz con un denier to-
tal de más de 200.000 y conteniendo más de 40.000 filamentos. Sin em-
bargo, para ciertos usos, el haz rizado fijado al calor puede ser con-
siderablemente inferior en peso o en cantidad de filamentos. Por ejem-
plo, ciertas máquinas comerciales convertidoras de haces en cinta
20 peinada o de haces en hilos, que es un equipo normal en los talleres
de hilaturas que adquieren los haces, no están equipadas para manipu-
lar haces pesados de un denier total superior a 200.000.

En la realización del invento que se muestra en la Figura
4^a de los dibujos, los sub-haces (1) son entregados como dos bandas
25 separadas, una a cada superficie de guía del carrete (9) que está
montado con su eje y la parte superior de su entalladura por debajo
del paso directo desde la parte inferior del cilindro accionador (6b)
a la parte inferior del cilindro estirador (8) de forma que las dos
bandas de haces no tiendan a convergir en la entalladura. El entremez-
30 clado de los filamentos en cada una de las dos bandas de haces se

315259



1 efectúa pero sin el entremezclamiento en la entalladura que tiene lu
gar en la realización que se muestra en las Figuras 2ª y 3ª. Así, se
5 producen dos haces y, aunque los mismos se moverán juntos sobre los
cilindros (8, 8a y 8b) y se comportarán como un haz unitario en el
rizador (19) y en la estufa (27) pueden dividirse para su utilización
independiente sin dificultad alguna. El aparato descrito puede modi-
ficarse de distintas formas. Por ejemplo, puede utilizarse una plura-
10 lidad de superficies de guía sucesivamente acopladas por las bandas
de haces, y la inclinación de las superficies de guía puede variar a
través de la anchura de la banda, por ejemplo, utilizando superficies
que presenten una línea curvada mejor que recta para el haz. En lugar
de un carrete libremente rotativo puede emplearse una superficie fija
15 sobre la que se deslice el haz. Así, el carrete puede ser fijo o puede
ser sustituido por una barra en forma de "V" que presente una super-
ficie similar a la banda del haz o puede utilizarse un par de barras
inclinadas. Aumentando debidamente el número de superficies de guía
puede tratarse una serie de haces, independientemente y en paralelo,
en un solo manuar.

20 Es conveniente aumentar las propiedades de resistencia
al desgaste y al resbalamiento de las superficies de guía aplicando
a las mismas un fuerte pero suave recubrimiento, por ejemplo, mediante
la conocida técnica de la metalización en que un material tal como,
por ejemplo, óxido de aluminio, óxido de cromo u óxido de titanio, es
25 calentado en estado de fusión y rociado en forma de finos glóbulos
sobre una superficie metálica y mezclándose con la misma.

30 El invento es particularmente adecuado para el tratamien-
to de haces de tereftalato de polietileno en que el paso del haz es-
tirado está por encima de aproximadamente 40.000 denieres por pulgada
de la anchura del haz en el primer cilindro estirador y el denier del
filamento estirado es menos de 25. El denier del filamento estirado

315259



1 puede encontrarse dentro de la gama comprendida entre 1 y 25, prefe-
riblemente 1.1/2 a 8, y el número de filamentos del haz es de más
de 1000, por ejemplo, de 2.500 a 300.000. El haz recibe ventajosamente
5 de 3 a 80 rizos por pulgada, preferiblemente de 5 a 20 rizos por
pulgada. La cantidad de sub-haces utilizados para producir un solo
haz en el proceso puede estar en la gama de 2 a 75 o más, pero nor-
malmente es de 5 a 50.

El invento se ha descrito particularmente con respecto
a haces cuyos filamentos son de tereftalato de polietileno. Deberá
10 entenderse que el invento puede aplicarse a otros haces, por ejemplo,
a aquellos fabricados con otros poliésteres, por ejemplo, ácido te-
reftálico y ciclohexano de dimetilol, poliamidas, por ejemplo nylon-6
o nylon 6,6, poliacrilonitrilo y copolímeros de los mismos, o polipro-
pileno isotáctico.

15 REIVINDICACIONES

En resumen, la Patente de Invención objeto de la presente
Memoria recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

20 1ª.- Un procedimiento para la producción de un haz de fi-
lamentos artificiales continuos, suficientemente entremezclados para
hacer el haz resistente a la división a lo largo de su longitud, que
comprende el pasar una serie de bandas de los filamentos sustancial-
mente paralelos juntos en contacto de borde a borde, constituyéndose
así el haz, bajo una tensión sobre una superficie de guía dispuesta
para desviar todos o la mayoría de los filamentos desde un recorrido
25 recto entre dos puntos, disminuyendo la cantidad de desviación progre-
sivamente desde un borde al otro del haz, o desde ambos bordes hacia
el centro.

30 2ª.- Un procedimiento según la Reivindicación 1ª, en el
que dicha superficie de guía está conformada y posicionada de forma
que tanto el haz como la superficie de guía tienen secciones transver-



315259

1

sales en forma de "V" en su zona de contacto.

5

3º.- Un procedimiento según la Reivindicación 1ª, en que dicha superficie de guía está conformada de forma que tiene una sección transversal en forma de "V" en su zona de contacto con el haz y grupos separados de bandas de filamentos son entregados simultáneamente a las dos caras de la superficie de guía facilitando su sección transversal en forma de "V" y los haces son después tratados juntos como un haz visible.

10

4º.- Un procedimiento según la reivindicación 3ª, en que el haz divisible es rizado antes de ser dividido en haces separados.

15

5º.- Un procedimiento según cualquiera de las anteriores reivindicaciones en que la superficie de guía está conformada de forma que tenga una sección transversal en forma de "V" en su zona de contacto con el haz, siendo el ángulo incluido de dicha sección transversal de 45 a 90º.

20

6º.- Un procedimiento según cualquiera de las anteriores reivindicaciones en que un haz así producido y posteriormente rizado es entregado a través de la abertura entre un par de cilindros, la superficie de por lo menos uno de los cuales está formada de acanaladuras y estrías, circundando las acanaladuras al cilindro en forma de una o más hélices o de una gran cantidad de acanaladuras paralelas y sinfín, con lo que se desajustan los rizos en los filamentos, y posteriormente, el haz es considerablemente aumentado en su anchura para formar una retícula diáfana pero coherente.

25

7º.- Un procedimiento según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en que los filamentos son de un polímero sintético estirable en frío y son estirados para aumentar su tenacidad mientras pasan por la superficie de guía.

30

8º.- Un procedimiento según la reivindicación 7ª, en que los filamentos son de tereftalato de polietileno.

315259



1

9. Un procedimiento según cualquiera de las anteriores Reivindicaciones, en que los filamentos son entregados sobre la superficie de guía mientras se encuentran humedecidos con un líquido acuoso.

5

10. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UN PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCIÓN DE UN HAZ DE FILAMENTOS ARTIFICIALES CONTINUOS".

10

Todo tal y conforme se reivindica en la presente Memoria descriptiva que consta de diecisiete páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

15

Madrid, 12 de Julio de 1965

ALFONSO UNGRIA

P.P.

(Edo. Juan Pedraza)

20

25

30

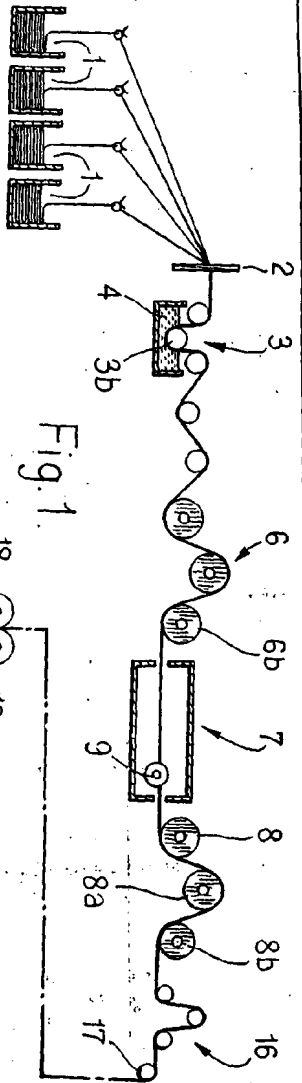


Fig. 1

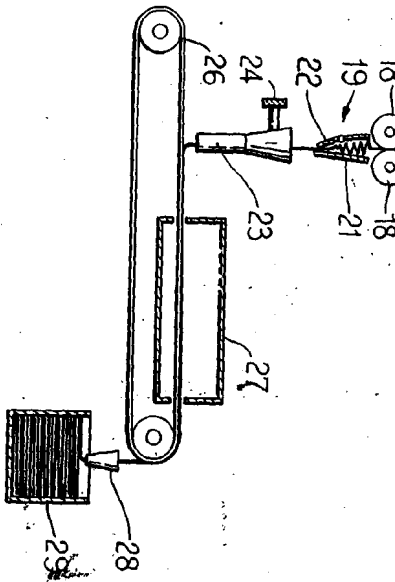
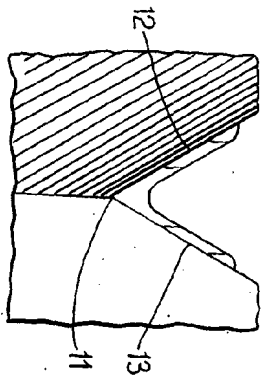


Fig. 2

Fig. 3

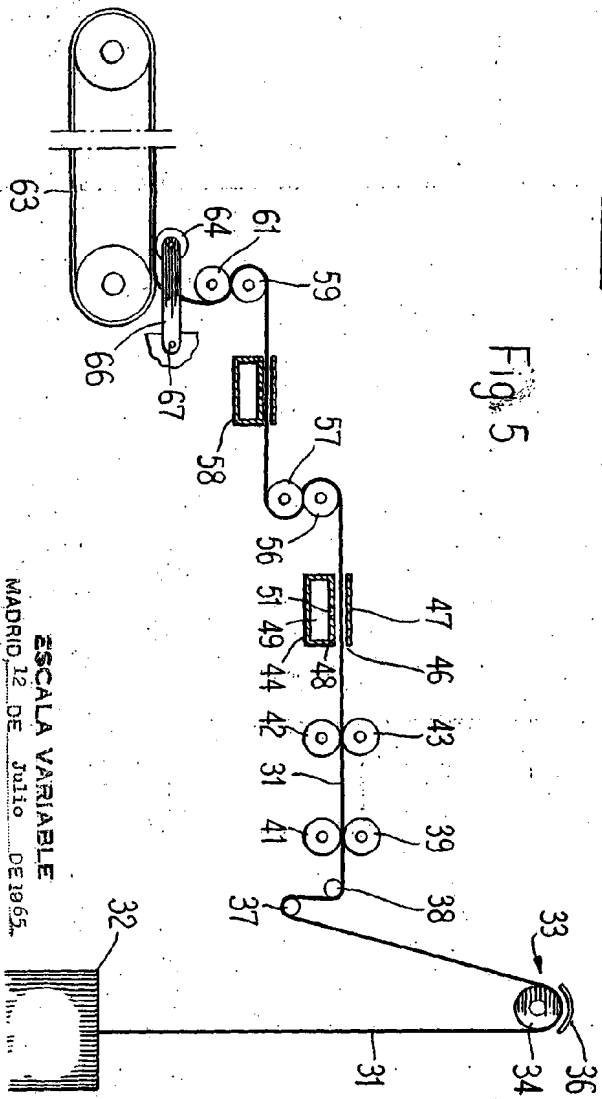


Fig. 4

ESCALA VARIABLE
MADRID 12 DE Julio DE 1965.





Fig. 3.

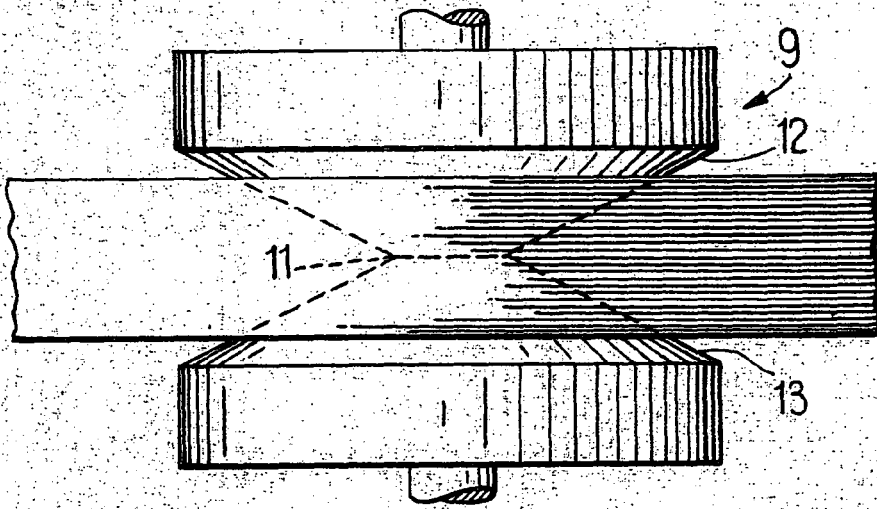
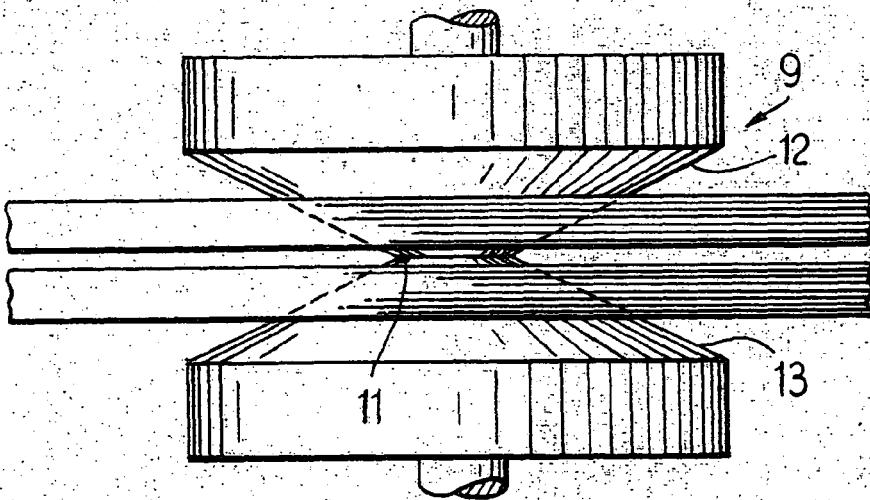


Fig. 4.



ESCALA VARIABLE

MADRID, 12 DE Julio DE 1965.

ALFONSO UNGRÍA

D. P.