





Los cables de filamentos sintéticos contienen un gran número de ellos y su título total es de ciento a miles de deniers. El rizado mecánico de una masa tan grande de fibras es una operación difícil y, usualmente, el rizado se lleva a cabo mediante una cámara de recalco. En esta operación el cable, en forma de cinta plana, pasa a través de la línea de contacto de dos rodillos alimentadores bajo una presión muy elevada. Estos rodillos alimentadores fuerzan la mecha hacia el interior de un espacio confinado o cámara de recalco, en la que su movimiento de avance es restringido por una puerta que se opone a la salida del cable de la cámara. Debido a la elevada presión requerida en los rodillos alimentadores para forzar el cable dentro y fuera de la cámara de recalco, hay un peligro de dañar las fibras. Este peligro aumenta en gran manera, si el cable que avanza hacia el dispositivo rizador es de un ancho y espesor no uniformes. Las partes gruesas del cable darán lugar a una presión excesiva en los rodillos alimentadores que redundará en un deslizamiento y abrasión de la fibra, y el aplastamiento y la abrasión disminuirán gravemente la tenacidad de la fibra. Por otra parte, las porciones delgadas del cable no se rizarán bien. Todo ello dará lugar a un cable rizado de cohesión pobre que se henderá fácilmente. Estos cables defectuosos serán difícilmente convertibles en mecha, especialmente en convertidores por estiraje-rotura de los filamentos.

El aparato de la presente patente facilita la preparación de cables de dimensiones uniformes apropiados



para ser rizados uniformemente con un deterioro insignificante de los filamentos. Con este aparato se apilan con precisión las cintas individuales que dan lugar al cable.

5                   A medida que se hilan los filamentos, éstos se reúnen en haces. Cada haz está constituido por filamentos procedentes de cierto número de aparatos de hilatura. Estos haces se estiran antes de reunirlos para formar el cable. Los haces se aplastan en forma de cintas  
10 al pasar alrededor de los rodillos de estiraje, pero sus bordes son delgados e inadecuados para apilar los haces. Antes de que puedan reunirse en un cable apropiado, deben ajustarse individualmente la anchura y el espesor de cada cinta. Esto puede lograrse con medios ajustadores  
15 de la anchura en la zona de estiraje. No obstante, las dimensiones obtenidas de anchura y espesor deben mantenerse hasta que las cintas se hayan apilado formando el cable.

20                   Se han efectuado pruebas para encontrar medios adecuados para colocar las cintas individuales de manera que formen el cable. Sin embargo, muchos de los métodos probados causan desviaciones en las cintas, y ello hace imposible apilarlas cuidadosamente.

25                   Para apreciar el problema, debe tenerse presente que estas cintas son meramente una masa no coherente de filamentos individuales, distintos de una correa o tren-cilla que es una entidad unitaria. La presión sobre el borde de una correa puede desplazar la correa entera, pero la presión sobre el borde de una de estas cintas sólo



desplazará los filamentos que estén afectados, lo que dará lugar a una distorsión de la cinta.

5 Un objeto del aparato de la presente patente es guiar el movimiento de una pluralidad de cintas de filamentos textiles continuos sueltamente reunidos, convergerlas sin distorsión sustancial y apilarlas con precisión para formar el cable. El término "apilar" empleado, indica disponer las cintas en capas superpuestas (o en una capa única), comprendiendo cada capa un grupo de  
10 dichas cintas dispuestas una al lado de otra, de acuerdo con una norma prescrita, que dé lugar a un cable de espesor esencialmente uniforme a través de toda su anchura. Otros objetos del aparato aparecerán en lo que sigue.

15 De acuerdo con la presente patente, si suponemos como ejemplo un grupo de cintas horizontales esparcidas inicialmente en un plano horizontal, el objeto antes mencionado se alcanza haciendo girar primeramente el plano horizontal inicial de cada cinta hasta 90°, con lo que la cinta se sitúa "sobre el borde", por decirlo así; luego desviando la cinta en una extensión deseada en un plano horizontal, y luego volviendo a girar la cinta hasta  
20 un plano horizontal. El giro del plano se consigue por interposición de pernos o barras verticales en la trayectoria horizontal de la cinta, en posiciones tales que la  
25 cinta, en su movimiento de avance, entre en contacto por su flanco con los bordes verticales de tales barras. Se ha encontrado que se evita el desarreglo de la cinta en cada una de estas fases de giro, si se deja una distancia suficiente entre la primera barra y el punto en donde la



cinta deja de ser horizontal, e igualmente, entre la última barra y el punto en donde la cinta es de nuevo horizontal, con lo que el giro de la cinta se logra gradualmente. La distancia mínima requerida para estos fines puede determinarse experimentalmente en cualquier caso particular. Pero para simplificar, más adelante se dan reglas empíricas al respecto.

Para una comprensión clara de esta patente, nos referimos ahora a los dibujos que se acompañan en los que:

10 La figura 1 es una vista por encima de un esquema simplificado que ilustra los principios generales de esta patente y asume, para simplificar, la producción de un cable apilado de capa única.

15 La figura 2 es una sección esquemática de las cintas apiladas obtenidas con el dispositivo de la figura 1.

Las figuras 3 a 6 se refieren a la producción de un cable de dos capas; la figura 3 es una vista lateral esquemática de todo el dispositivo, la figura 4 es una sección transversal a lo largo de la línea 4-4 de la figura 3, la figura 5 es una vista esquemática por encima, que muestra la forma preferida de enfilear las cintas a través del conjunto de barras de la figura 3 y la figura 6 es una vista en sección transversal de las cintas apiladas que forman el cable final.

25 Las figuras 7 y 8 representan otra forma de producir el apilado de dos capas, la figura 7 es una vista vertical posterior del requerido juego de barras orientadoras -6-, y la figura 8 es una vista por encima del conjunto total de guías, mostrando la forma de pasar las



cintas a través del conjunto.

5 La figura 9 es una vista vertical posterior de otra forma modificada del conjunto de barras orientadoras, mientras que la figura 10 es una vista por encima de todo el conjunto, incluyendo las guías estabilizadoras y mostrando también un plato rotativo para hacer girar el plano de la fila de barras orientadoras.

10 La figura 11 es una vista por encima de un conjunto de otra forma modificada, que incluye la fila de pernos orientadores de la figura 10, seguida por una segunda fila de pernos orientadores.

15 La figura 12 es una vista posterior de una modificación del aparato de esta patente, particularmente adaptada para lograr la disposición especial de apilamiento mostrada en sección transversal por la figura 13.

La figura 14 es otra modificación del aparato de la patente, en la que se usan barras orientadoras descentradas.

20 Las figuras 15 (a), (b) y (c) son esquemas que muestran cómo la cuantía de superposición de las cintas en el cable, puede regularse mediante giro del plano de la fila de barras orientadoras sobre un eje que forme ángulo recto con el plano definido por las líneas centrales de las cintas en movimiento.

25 Examinando ahora las figuras en detalle, las figuras 1 y 3 representan una instalación simplificada, con la finalidad de facilitar la explicación del principio básico de esta patente. Un número de cintas de filamentos -1- procedentes de la máquina de bañar-estirar



se hacen avanzar esparcidas sin orden sobre un rodillo  
guía horizontal -2-. Dado que se desea que converjan en  
un cable de capa única -9- despues de pasar por el rodi-  
llo -10-, las cintas -1- se dirigen primero hacia un jue-  
5 go de barras guía-verticales (o "rodillos tensores") -4-,  
haciendo que cada cinta pase en contacto con un lado de  
un rodillo de este juego. El efecto es torcer la cinta  
alrededor de su línea central unos 90°, dando lugar a  
que cada cinta "quede de pie sobre su borde" en la zona  
10 -3-. Cuando se desee apilamiento de más de una capa, pue-  
den ponerse dos o más cintas en contacto con el mismo la-  
do de un rodillo dado, pero a diferentes alturas, con el  
resultado de que las cintas avanzarán en grupos de capas  
a dos o más niveles desde el punto -4-. La separación de  
15 las cintas en capas que avanzan horizontalmente a distin-  
tos niveles, puede lograrse como en la figura 3, usando  
dos rodillos -21- y -22- en lugar del único rodillo -2-  
de la figura 1

A continuación, se hace pasar cada cinta en con-  
20 tacto con el borde de una barra vertical del juego -6-,  
despues de lo cual el grupo de cintas de cada nivel se  
lleva en contacto, eventualmente, con un juego de rodi-  
llos horizontales -8- (de los cuales puede haber dos o  
más superpuestos verticalmente, cuando se desea un api-  
25 lamiento en más de una capa, como puede verse en la fi-  
gura 3). Esto da lugar a que cada cinta sea nuevamente  
torcida, pero en sentido contrario, hasta un plano hori-  
zontal, como puede verse en -5- de la figura 1. Ya no  
hay ulterior convergencia en un plano horizontal, de la



5 pluralidad de cintas que forman cada capa que abandona el juego de pernos -6-. En otras palabras, mientras cada cinta da un giro de  $-90^{\circ}$  (y otro de  $+90^{\circ}$ ) alrededor de su línea central (por ejemplo la línea media longitudinal) a continuación de los rodillos -6-, sus líneas centrales 7,7 se mantienen paralelas unas respecto a las otras, siendo cada una de hecho una línea recta horizontal tangente a una de las barras -6- en el punto donde la cinta dispuesta verticalmente rompe el contacto con ella. Si las barras -6- están espaciadas apropiadamente, las cintas que entran en contacto con uno de los rodillos -8- entrarán en contacto unas con las otras sin superposición o con una ligera superposición si se desea. Por consiguiente, la fila de barras -6- actúa como pernos o guías de orientación.

10

15

A medida que varias capas de filamentos orientados abandonan los rodillos horizontales -8- (figura 3), convergen en un plano vertical y, entran en contacto unas con otras, pasando como un todo por debajo del rodillo -10-, en donde se completa la formación del cable -9-. El sistema total de filamentos se hace avanzar mediante rodillos de tracción convencionales -110-, hacia los rodillos de presión de una cámara de recalado, como puede verse en la figura 3.

20

25 En la figura 1 aparece bien claro que la distancia entre los centros de dos barras orientadoras adyacentes -6-, debe ser esencialmente igual a la distancia deseada entre las líneas centrales de cintas adyacentes. Estas, finalmente se apilan sobre el rodillo -8-, si la



línea de barras -6- es perpendicular a la línea de avance de las cintas. Si la línea de barras -6- se inclina hacia la línea de avance, la componente de dicha línea inclinada, normal a la línea de avance, debe ser igual a la distancia deseada entre las líneas centrales. Ello se explica claramente más adelante, en la descripción de la figura 15. El diámetro y el espaciado del juego de pernos tensores -4- no son decisivos, pero es preferible tenerlos dispuestos de manera que la sección -3- de cada cinta se ponga en contacto con lados opuestos de las barras -6- y -4- (como se ilustra en la figura 8); es decir, si una cinta se pone en contacto con las barras -4- por el lado dirigido hacia arriba en la figura 1, es preferible que establezca contacto con las barras -6- por el lado dirigido hacia abajo (y viceversa).

Un problema encontrado en la ejecución del procedimiento de convergencia en la forma indicada en la figura 1, es que las cintas tienden a desarreglarse por separación de los filamentos, (aplatándose o adoptando una sección transversal deformada) al hacerlas girar longitudinalmente desde un plano horizontal al vertical o al revés. No obstante, se ha encontrado que si los pernos -4- se fijan a una distancia suficiente del rodillo -2-, no ocurren desarreglos. La distancia mínima requerida para evitar desarreglos varía con el ancho de cada cinta y con su título total. Por ejemplo, en el caso de una cinta de 50.000 den y 1'25 pulgadas de ancho, se ha encontrado que da resultados satisfactorios una distancia de 48 pulgadas (entre los rodillos -2- y -4-). La misma distancia



tambien es satisfactoria para una cinta poliéster de  
100.000 den y de un ancho que no sobrepase los 1'625  
pulgadas. La distancia mínima exacta para cualquier cin-  
ta puede determinarse prontamente mediante experimenta-  
5 ción, pero como proposición general puede especificarse  
que el giro de cada cinta por pulgada de avance no podrá  
exceder a una cantidad  $\Delta \theta$  función del ancho de la  
cinta y de la distribución de denier promedio en ella  
por pulgada de ancho. Así, si se representa por L la  
10 distancia en pulgadas entre el rodillo -2- y la barra -4-,  
y puesto que la cinta sufre un giro total de 90° en esta  
distancia, tendremos :

15

$$\Delta \theta = \frac{90^\circ}{L} \quad (1)$$

Por otra parte, si W representa el ancho de la cinta en  
pulgadas y  $\bar{d}$  el denier promedio por pulgada de ancho, la  
regla general puede expresarse por la ecuación :

20

$$\Delta \theta = \frac{1 + \bar{d}/30.000}{W} \quad (2)$$

Por ejemplo, en el caso antes mencionado en que se usó  
una cinta de 50.000 den y de 1'25 pulgadas de ancho,  $\bar{d}$   
es 40.000 mientras que W es 5/4. Para  $\Delta \theta$  se calculan  
25 28/15 grados por pulgada, mientras que L, calculado me-  
diante la ecuación (1), resulta

$$\frac{90 \times 15}{28} = 48 \text{ pulgadas}$$



En el caso de una cinta de 100.000 den, de 1'625 pulg-  
das de ancho,  $\underline{d}$  es alrededor de 60.000 :

$$W = \frac{13}{8}, \quad \Delta e = \frac{24}{13}$$

5

$$L = \frac{90 \times 13}{24} = \text{al. } 49 \text{ pulgadas}$$

En la fórmula (2), evidentemente

10

$$d = D/W \quad (3)$$

en la que D es el denier total de la cinta. Si fijamos  
 $r = D/30.000$ , la fórmula 2 puede transformarse en

15

$$\Delta e = \frac{W+r}{W^2} \quad (4)$$

de la cual

$$L = \frac{90W^2}{W+r} \quad (5)$$

20

Si a  $r$  se le asigna un valor fijo (por ejemplo,  
10/3 como en el caso segundo) es fácil demostrar a tra-  
vés de la fórmula (5) que, si se aumenta W, digamos  
desde 13/8, el valor de L aumentará.

25

Es claro que L puede ser mayor que la distancia  
mínima establecida. Se comprenderá que las fórmulas an-  
tedichas no se han desarrollado para ser usadas con cin-  
tas de anchos fuera de los que se encuentran normalmente  
en la obtención de filamentos sintéticos y que, usual-



mente, no exceden a 3'5 pulgadas.

La misma regla general se aplica tambien a la distancia entre las barras -6- y los rodillos -8-. Por consiguiente, la distancia calculada será automáticamente igual a aquella seleccionada para la distancia entre el rodillo -2- y las barras -4-. En otras palabras, una solución fácil es disponer el conjunto de guías verticales -4-, -6- poco más o menos a la mitad de la distancia entre los rodillos -2- y -8-, no obstante en cualquier caso específico pueden establecerse prontamente por experimentación condiciones óptimas distintas.

La disposición simplificada de las figuras 1 y 3 aclara el problema básico, a saber, cómo hacer converger una pluralidad de cintas de filamentos en movimiento que se extienden lado a lado en un plano coincidente con la dimensión plana de cada cinta en una disposición más compacta, que puede consistir de más de una capa, pero sin que se desarreglen las cintas, No obstante, en la práctica existen problemas colaterales pero igualmente importantes en la manufactura de mechas. Uno de estos es el problema de proyectar la reunión de las distintas capas que llegan al rodillo -10-, o el problema de guiar las capas hacia dicho rodillo de manera que no formen líneas débiles que avanzan a lo largo de la mecha (en ángulo recto con su ancho). Por ejemplo, refiriéndonos a la figura 2, si no se permitiera una superposición o solapamiento entre las cintas adyacentes, habría una línea de separación avanzando verticalmente entre los bordes de las cintas -11-, -13- y -15-. La superposición sólo se tolera en la extensión de las regio-



nes cercanas a los bordes de las cintas que son comun-  
mente más delgadas que el grueso promedio de la cinta;  
de lo contrario, se producirían en la mecha regiones in-  
debidamente gruesas.

5           La figura 13 muestra una forma de solucionar el  
problema; esto es, echando mano de cintas de anchos dis-  
tintos y superponiéndolas al tresbolillo a lo ancho.  
Tambien puede aplicarse dicha solución a cintas de ancho  
uniforme. Esto dejará la mecha en si con los bordes más  
10 delgados que su grueso promedio, pero el ancho de cada  
borde estrecho será relativamente pequeño respecto al  
ancho total de la mecha, pudiéndose reducir estos bordes  
por aplastamiento o doblado con dispositivos especiales,  
despues de haberse formado la mecha. El problema luego  
15 se reduce en sí a un simple problema de cómo lograr una  
superposición al tresbolillo según se representa de for-  
ma general en las figuras 1 y 3.

Las figuras 7 y 8 muestran una forma de resolver  
el problema de poner al tresbolillo las líneas de unión  
20 de las cintas entre dos capas. Se agrupan juntamente  
cintas alternadas y se ponen en contacto con las barras  
-6- sobre distintos lados y a niveles diferentes. Por  
ejemplo, las cintas -11-, -13- y -15- se ponen en con-  
tacto con las barras -6- a nivel inferior y por los la-  
25 dos derechos de las barras (mirando en la dirección de  
avance en la figura 8), mientras que las cintas -12-,  
-14- y -16- se hacen pasar a nivel superior y entrar en  
contacto con las barras -6- por sus lados izquierdos.  
Las barras estabilizadoras -4- tienen preferiblemente



igual diámetro que las barras -6-, y están erigidas al tresbolillo con respecto a las barras -6-. Como se muestra en la figura 8 una cinta que se ponga en contacto con el lado derecho de la barra -6-, se ha hecho pasar en contacto con el lado izquierdo de la barra correspondiente -4-, y viceversa. Las barras -6- están montadas sobre un plato giratorio -65-, de manera que pueda variarse el espaciado entre ellas, como se explica ampliamente más adelante en relación con las figuras 9 y 10. El espaciado entre barras adyacentes determina el grado de tresbolillo de las cintas entre las dos capas.

Otro modo de resolver el mismo problema se muestra en las figuras 4 y 5. En lugar de emplear barras largas -6-, como se muestra en la figura 7, aquí se emplean dos juegos de barras cortas -61- y -62- soportadas a distintos niveles como puede verse en la figura 4. Las cintas alternadas (tales como -11-, -13- y -15-) se ponen en contacto con las barras -61- del nivel inferior, mientras que las otras cintas (por ejemplo, -12-, -14- y -16-) se llevan en contacto con las barras -62- del nivel superior. Las barras -61- y -62-, no obstante, están desalineadas respecto a sus ejes verticales, de forma que las cintas -11-, -13- y -15- queden desalineadas en sus planos verticales respecto a las cintas -12-, -14- y -16-. Recordando que la línea media de cada cinta, después de que ésta última se ha vuelto a girar al plano horizontal, es continuación de la dirección según la cual la cinta vertical se separa de la barra -6-, la capa horizontal superior formada por



las cintas -12-, -14- y -16- tendrá sus líneas de contacto desplazadas respecto a las correspondientes líneas de la capa -11-, -13- y -15-, como puede verse en la figura 6.

5                   Una tercera forma de resolver dicho problema colateral se muestra en las figuras 9 y 10. En esta, se emplean pernos o barras de diferentes diámetros -63- y -64-, los pernos -63- están en contacto con las cintas de un determinado nivel (es decir -12-, -14- y -16-),  
10                   mientras que los pernos -64- están en contacto con las restantes cintas (-11-, -13- y -15-) en otro nivel.

                  Las figuras 9 y 10 también muestran la solución a un segundo problema colateral. Puesto que las cintas de filamentos son a menudo más delgadas por sus bordes  
15                   que en la mayor parte de su anchura (por lo que su sección transversal puede llamarse de "torta"), algunas veces es deseable depositar las cintas sobre los rodillos de apilamiento en una disposición de solapamiento mutuo, para producir una mecha del mismo espesor en la línea  
20                   de unión como lo es esencialmente en todos los otros puntos de su anchura. Por otra parte, es conveniente tener una manera fácil para regular la proporción de solapamiento.

                  Ello se logra en las figuras 9 y 10 disponiendo  
25                   todas las barras orientadoras sobre un plato horizontal giratorio -65-, con la barra central -64C- coaxial con el eje vertical del plato giratorio. Un brazo lateral -651- sirve de ayuda para girar el plato sobre su eje según pequeños ángulos mientras que un tornillo -652- rotativo



a través del brazo -651- y provisto de un botón -653-, se emplea para dar al plato y a los pernos un desplazamiento lineal en ángulo recto con la línea de avance de las cintas.

5 El espaciado entre los pernos orientadores de las figuras 10, 8 ó 5 es muy pequeño, del orden de  $1/32$  pulgadas cuando el ancho de las cintas individuales es de  $5/8$  a  $1'25$  de pulgada. El espaciado material es la distancia entre los bordes de cintas adyacentes medido perpendicularmente a las líneas centrales de las cintas cuando éstas abandonan la región de los pernos orientadores. Ello puede observarse en -66- de la figura 15 (a). Cuando la fila entera de pernos se gira, ya sea hacia la derecha o hacia la izquierda de la formación vertical de la figura 10, la distancia entre sus bordes adyacentes decrece, como se ve en -67- de la figura 15 (b). Si las cintas superpuestas contra el rodillo -10- se tocan una con otra por sus bordes con la disposición de la figura 15 (a), se apretarán una contra otra o se solaparán ligeramente en la disposición de la figura 15 (b). La relación trigonométrica entre las magnitudes de -67- y -66- se muestra en la figura 15 (c),  $67 = 66 \cos \alpha$ , en la que  $\alpha$  es el ángulo según el cual el plato giratorio ha girado sobre su eje.

15  
20  
25 En la figura 11 se muestra una modificación de la realización de las figuras 9 y 10. En dicha figura la fila de pernos anchos y estrechos -63-, -64-, es seguida (a lo largo de la línea de avance de las cintas) por una fila de guías suplementarias -7-. Esta está dispuesta para ponerse en contacto sólo con las cintas de una capa (ver



5 cintas -11-, -13- y -15-) y está montada sobre una tabla -75- que permite ligeros desplazamientos lineales del juego entero -7- en una dirección que forma ángulo recto con la línea de avance de las cintas. Aparece claro que cuando la tabla -75- se desplaza en dicha dirección, la distancia entre las líneas centrales de las cintas -11-, -13- y -15- por una parte y las cintas -12-, -14- y -16- por la otra, aumentará o disminuirá, respectivamente.

10 Las figuras 12 y 13 muestran aún otra modificación del juego de pernos orientadores de acuerdo con esta patente, para evitar líneas débiles en la mecha final. En estas figuras se ve una mecha de tres capas, y es preferible hacerla a partir de cuatro cintas anchas 91,91 y cuatro cintas estrechas 92,92 colocadas como en la figura 13. Para ello, pueden fijarse dos barras anchas -63- y cuatro barras estrechas -64-, y las cintas pueden pasar en contacto con ellas tal como se ve en la figura 12.

20 En la figura 14 se muestra una quinta modificación. Cada barra -6- está hecha de dos secciones verticales -68- y -69- cuyos ejes están desplazados uno con respecto al otro. Si se hace girar la barra ligeramente sobre el eje de su sección inferior, la sección superior se desplazará según puede verse por las líneas de puntos -68- a. Así puede regularse prontamente la distancia entre las líneas centrales de las cintas del nivel superior y las del nivel inferior. Para facilitar una rotación igual y simultánea para todas las barras, las partes inferiores -67- están fijadas rotativamente en apropiados orificios en la tabla horizontal -70-, y sus prolongacio-



nes por debajo de la tabla pueden llevar ruedas dentadas  
-74- que pueden accionarse conjuntamente desde un torni-  
llo sin fin apropiado o con la ayuda de engranajes in-  
terpuestos.

5

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente Patente de Introducción :

10

1. - Aparato para apilar una pluralidad de haces filamentosos cintiformes en movimiento, constituido por filamentos textiles continuos flojamente reunidos, guiándolos hacia una zona en donde dichos haces o cintas se reunen poniéndose en contacto, contiguas o parcialmente solapadas, para formar una mecha en movimiento relativamente ancha y de espesor esencialmente uniforme, caracterizado por comprender :

15

20

(A) - Un rodillo guía de eje paralelo a un plano neutro arbitrariamente escogido, y medios para arrastrar dicha pluralidad de cintas a través de dicho rodillo guía y en contacto con él.

25

(B) - Una primera fila de barras espaciadas cuyos ejes están dirigidos transversalmente a dicho plano neutro, estando situada dicha fila de barras en formación espaciada a través de la trayectoria de dichas cintas en movimiento, para dar lugar a que cada cinta, separadamente, gire su plano hasta unos 90° a partir de su posición inicial en el plano neutro y pase en contacto con el borde de una barra seleccionada de dicha fila; estando dicha



fila espaciada de dicho rodillo guía, al menos una distancia L, dada por la fórmula :

5

$$L = \frac{90W^2}{W + \frac{D}{30.000}}$$

en la que W es el ancho de la cinta y D es el título total en denier de la cinta.

10 (C) - Una segunda fila de barras espaciadas, situado posteriormente siguiendo la línea de avance de dichas cintas, con sus ejes paralelos a los de la primera fila mencionada (B) para obligar a cada una de dichas cintas, separadas y giradas, a pasar en contacto con el borde de una barra seleccionada de dicha segunda fila (C);

15 estando las barras de dicha primera fila, individualmente adaptadas y dispuestas con respecto a cada barra de dicha segunda fila de barras de manera que cada cinta tome contacto con una barra de dicha primera fila sobre un lado de dicha cinta y tome contacto con una barra de dicha segunda fila sobre el otro lado de dicha cinta, y

20 siendo el espaciado de las barras espaciadas adyacentes de dicha segunda fila directamente proporcional a la anchura de cada cinta e inversamente proporcional al grado de solapamiento de dicha pluralidad de cintas en movimiento.

25

(D) - Un grupo de rodillos guía situados posteriormente siguiendo la trayectoria de dichas cintas, al menos a la distancia L, con sus ejes paralelos a dicho plano neutro y en una posición que intercepta dicha plu-



ralidad de cintas en movimiento y hace volver a girar su plano hacia el plano neutro; y

5 (E) - Un rodillo detrás de dicho grupo (D) con su eje paralelo al plano neutro, estando dicho rodillo situado para que se ponga en contacto con él la totalidad de dichas cintas en relación contigua y parcialmente solapada, por lo que la totalidad de las fibras que abandonan dicho rodillo trasero se disponen en una capa de filamentos relativamente ancha y continua en sentido  
10 transversal.

2. - Aparato según la reivindicación 1 caracterizado en que la formación entera de dicha segunda fila de barras (C) está soportada sobre una base, posee medios para girar y mover linealmente dicha base al objeto de  
15 variar la disposición angular de dicha fila con respecto a la trayectoria de las cintas en movimiento, hasta conseguir una predeterminada cantidad de solapamiento en las cintas en contacto con dicho rodillo guía más lejano del grupo D.

20 3. - Aparato para apilar una pluralidad de haces o cintas separadas y en movimiento, de filamentos textiles continuos flojamente reunidos, guiándolas hacia una zona en la que dichas cintas se reúnen poniéndose en contacto contiguas y parcialmente solapadas para formar una  
25 mecha en movimiento, relativamente ancha y de espesor esencialmente uniforme, caracterizado por comprender :

(A) - Un rodillo guía esencialmente horizontal y medios para arrastrar dicha pluralidad de cintas en un plano horizontal a través de dicho rodillo guía y en con-



tacto con él.

(B) - Una primera fila de barras verticales fijas, estando dicha fila de barras situada en formación espaciada a través de la trayectoria de dichas cintas en movimiento, haciendo que cada cinta separadamente gire su plano a un plano vertical y pase en contacto con el borde de una barra seleccionada de dicha fila, estando dicha fila espaciada de dicho rodillo guía horizontal por lo menos una distancia L, dada por la fórmula :

$$L = \frac{90W^2}{W + \frac{D}{30.000}}$$

en la que W es el ancho de la cinta y D es el denier total de la cinta.

(C) - Una segunda fila de barras verticales espaciadas esencialmente cilíndricas, situada posteriormente siguiendo la línea de avance de dichas cintas, al objeto de obligar a cada una de dichas cintas giradas a pasar en contacto con el borde de una barra seleccionada de dicha segunda fila, estando suportada la formación entera de dicha segunda fila sobre una base horizontal, con la ayuda de la cual puede cambiarse la disposición angular de la fila entera con respecto a la trayectoria de dichas cintas en movimiento sin cambiar la dirección vertical de los ejes de las barras en dicha fila, estando las barras de dicha primera fila de barras adaptadas y dispuestas individualmente con respecto a cada barra de dicha segunda fila de barras, de forma que cada cinta



entre en contacto con una barra de dicha primera fila por un lado de dicha cinta y se ponga en contacto con una barra de dicha segunda fila por el otro lado de dicha cinta, y además, el espaciado de las barras espaciadas adyacentes de dicha segunda fila es directamente  
5                   proporcional al ancho de cada cinta e inversamente proporcional al grado de solapamiento de dicha pluralidad de cintas en movimiento.

(D) - Un grupo de rodillos guía horizontales situados posteriormente siguiendo la trayectoria de dichas  
10                   cintas, al menos a una distancia L en una posición que intercepta dicha pluralidad de cintas en movimiento y hace volver a girar sus planos a un plano horizontal, estando el rodillo de dicho grupo, que se encuentra situa-  
15                   do posteriormente siguiendo la trayectoria de dicha cinta en movimiento, dispuesto para interceptar la totalidad de dichas cintas, contiguas y parcialmente solapadas, por lo que la totalidad de las fibras que abandonan dicho rodillo posterior se dispondrán en una capa de filamentos  
20                   horizontal, transversalmente continua y relativamente ancha; y

(E) - medios para manipular la base soporte de dicha segunda fila de barras (C), al objeto de variar la disposición angular de dicha fila con respecto a la trayectoria de las cintas en movimiento hasta lograr una  
25                   cantidad predeterminada de solapamiento en las cintas en contacto con este último rodillo guía del grupo (D).

4. - Aparato según la reivindicación 3, caracterizado en que la segunda fila entera de barras verticales



(C) está soportada sobre un plato horizontal giratorio con la ayuda del cual dicha fila de barras puede girar como una unidad alrededor de un eje vertical, variando así la distancia entre las líneas centrales de dos cintas adyacentes cualesquiera cuando abandonan la zona de  
5 dicha fila de barras.

5. - Aparato para apilar una pluralidad de haces filamentosos cintiformes.

Esta memoria consta de veintitrés páginas, escritas por una sola cara.

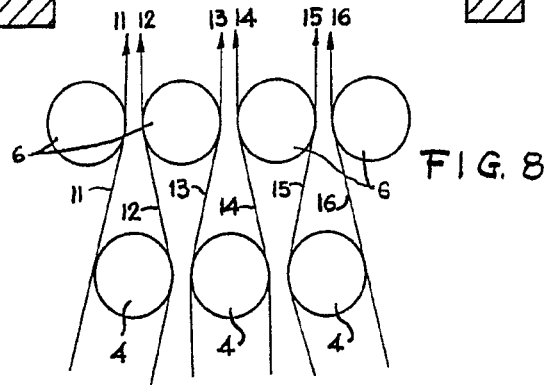
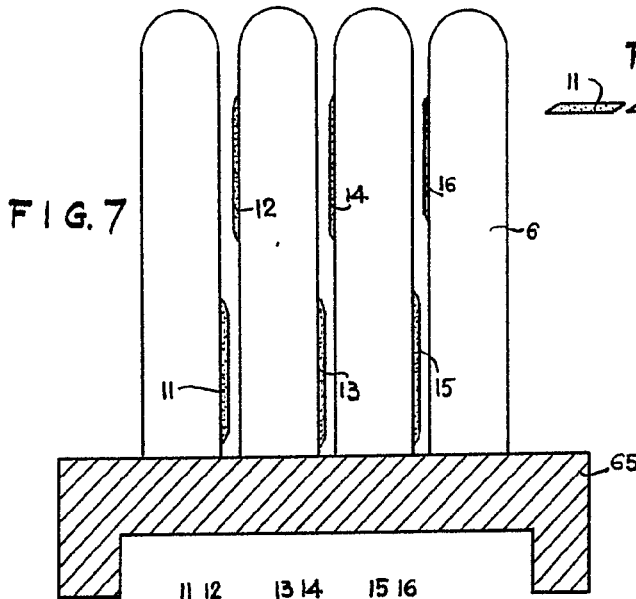
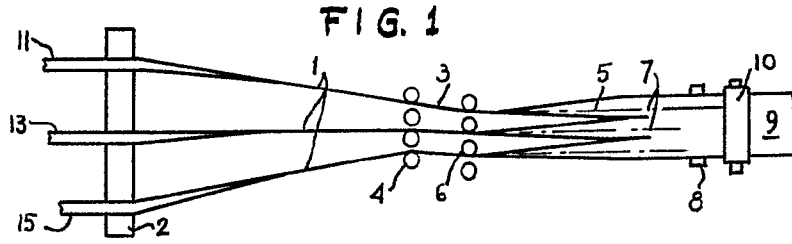
BARCELONA, 4 de enero, 1968.

P. A.

JOAQUIN BOLIBAR

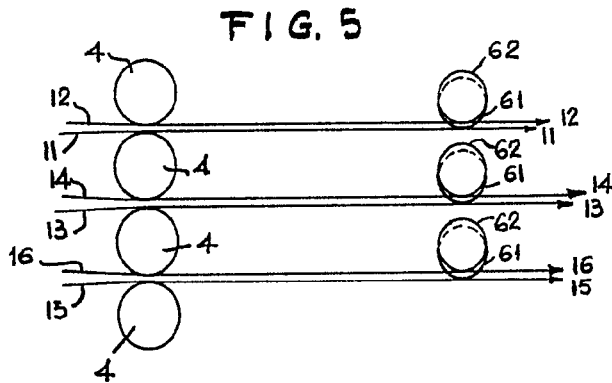
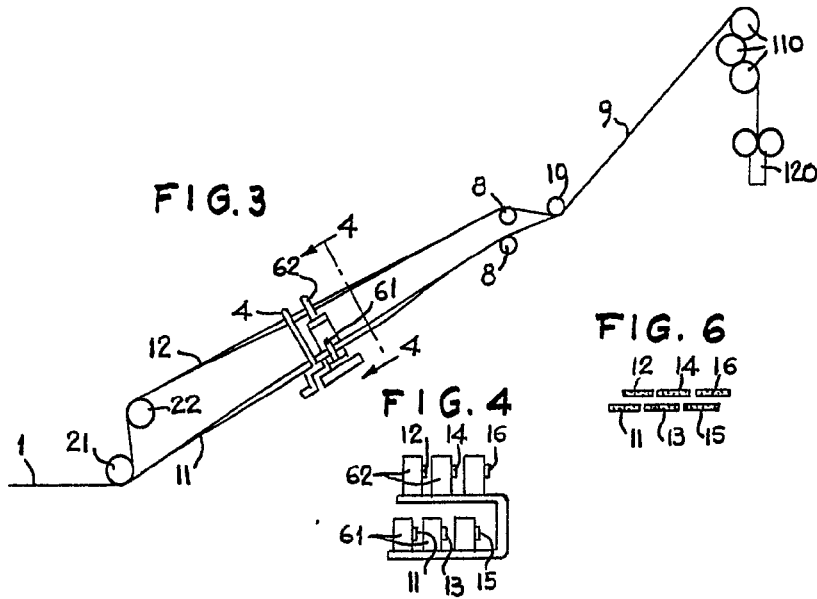
P. P.

NS 254



JOAQUIN BOLIBAR  
E. P.

NS25A



JOAQUIN BOLIBAR

P.º P.º

NS 254



FIG 12

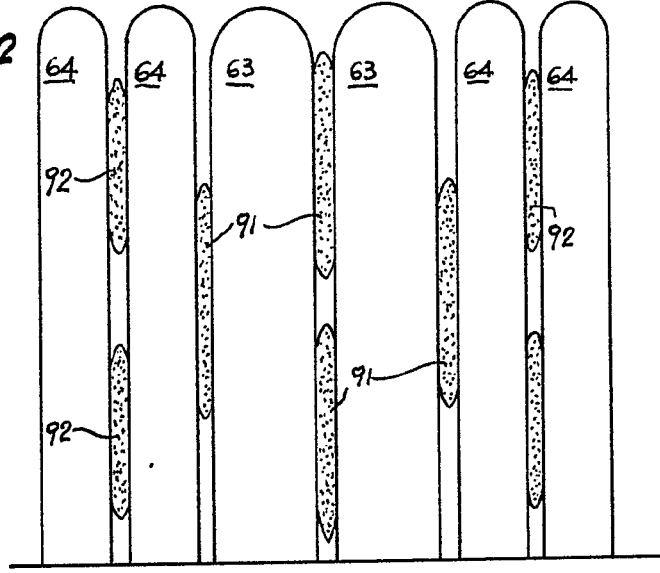
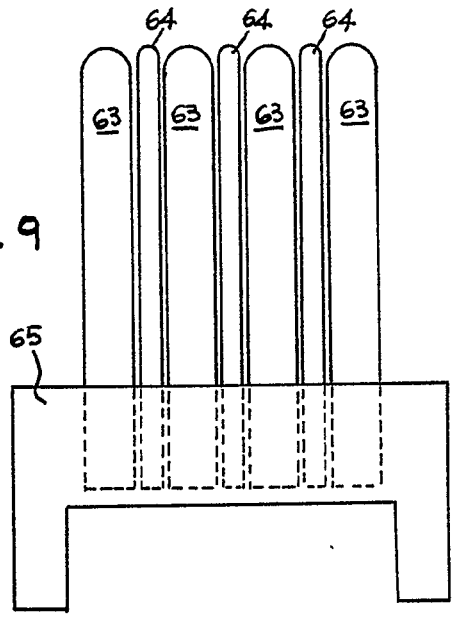
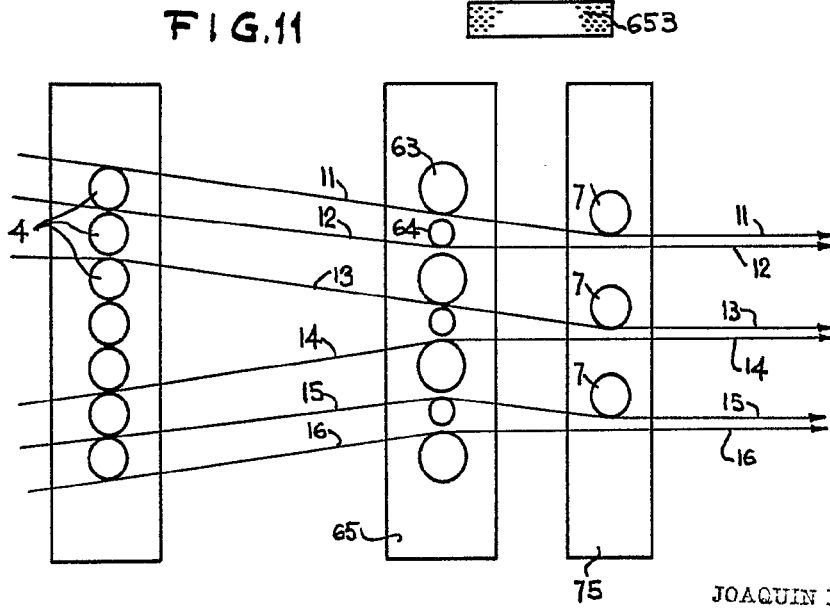
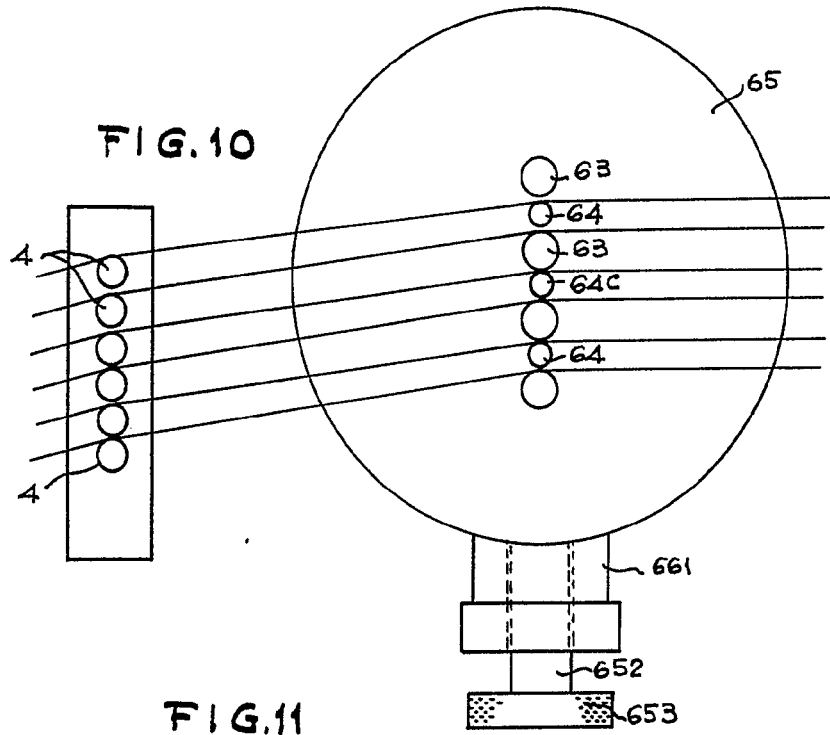


FIG. 9



JOAQUIN BOLIBAR  
P. P.

Nº 254



JOAQUIN BOLIBAR  
P. P.

N3254



FIG. 14

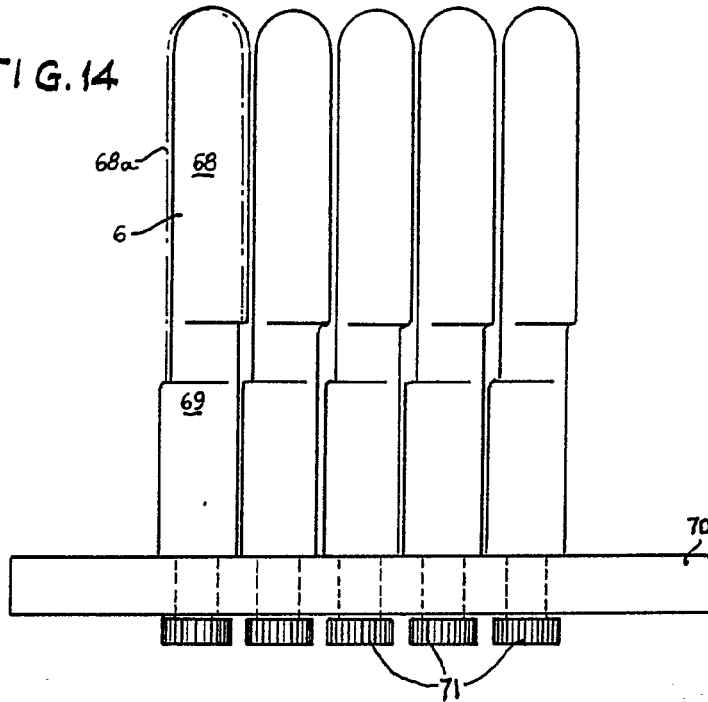


FIG. 13

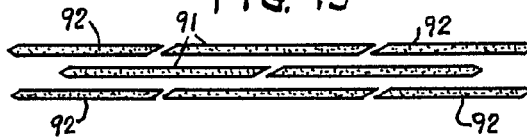


FIG. 15a

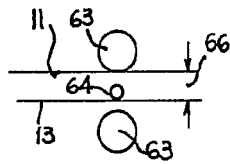


FIG. 15b

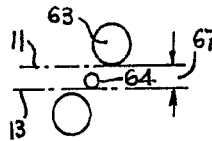
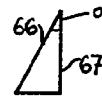


FIG. 15c



JOAQUIN BOLIBAR

P. P.