

N. 8491  
EY-GB



344634

344634

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

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España, sus  
territorios y plazas de soberanía, a favor  
de:

I. W. S. NOMINEE COMPANY LIMITED

entidad británica, domiciliada en Wool House,  
Carlton Gardens, Londres, Inglaterra, rela-  
tiva a:

"METODO PARA PRODUCIR FIBRAS TEXTILES PLEGA  
DAS Y DISPOSITIVO CORRESPONDIENTE"

=====

Inventor: Donald Alexander Ross

Prioridad: Solicitud de patente en Gran Bretaña  
nº 38440/66 de fecha 26 agosto 1966.



344634

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere al plegado mecánico de fibras textiles en forma corrugada u ondulada y de modo más particular pero no exclusivamente al plegado de fibras textiles que tienen una resistencia a la tracción relativamente baja, como la lana. - - - - -

5.

En un conocido método de rizado de fibras textiles, un haz de fibras se alimenta a una cámara de rizado a una velocidad mayor que a la que son sacadas de la cámara. En la cámara se forma una masa compacta de fibras, y el haz de fibras que llega se encuentra con una considerable contrapresión en cuanto es forzado contra la masa de fibras, y por ello es compactado y rizado, siendo fijadas las fibras en condición de rizadas. Los dispositivos que emplean este método de rizado de las fibras se conocen como rizadoras de caja de presionado ("stuffer box"). - - - - -

10.

15.

Las rizadoras de caja de presionado suelen emplearse para el rizado de hilos y filamentos sintéticos que son mucho más resistente que las fibras de lana. Si las rizadoras de caja de presionado se usan para rizar fibras de lana, se causan daños a las fibras de lana, y su resistencia a la tracción se reduce considerablemente. - - - - -

20.

El propósito principal de la presente invención es pro

344634



porcionar un método y un aparato para el rizado de fibras textiles que sean particularmente adecuados para fibras de baja resistencia mecánica, como la lana. - - - - -

- El método según la presente invención comprende el sostener y hacer avanzar continuamente un haz o capa no plegados de fibras textiles a una primera velocidad hacia una zona de plegado y sostener y transportar continuamente el haz o capa plegados entre un par de superficies separadas alejándolos de la zona de plegado a una segunda velocidad más lenta que la primera, estando el punto de soltado del haz o capa no plegados tan cerca de las superficies separadas, y siendo por consiguiente tan pequeña la zona de plegado, que el haz o capa es plegado a su entrada en las superficies separadas en pliegues u ondas simples que tienen una amplitud determinada por la separación entre las superficies separadas, estando la segunda velocidad relacionada con la primera velocidad según la amplitud y paso de los pliegues u ondas. Si el haz plegado se transporta luego a través de una zona de fijado en que las fibras se fijan en condición de plegadas, pueden obtenerse fibras permanentemente o de modo substancial permanentemente rizadas. - - - - -
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.

En las realizaciones preferidas de este método, el haz o capa no plegados se confina exactamente entre un par de superficies paralelas, y el haz o capa puede hacerse avanzar antes del plegado o transportarse después del plegado, o preferiblemente ambas cosas, por movimiento de por lo me

- 25.



344634

nos una de las superficies adecuadas. - - - - -

Si bien la invención tiene alguna aplicación a haces y capas fibrosas de formas variadas, es particularmente ventajosa cuando se aplica a una cinta plana de fibras. Cuando se trata una cinta plana de fibras por el método que se acaba de definir, se pliega en una forma de onda corrugada y, como la contrapresión en la cinta ejercida por las partes plegadas de más adelante puede mantenerse a un mínimo, se produce necesariamente muy poco daño a las fibras. Una diferencia fundamental entre este método de rizado y el de la caja de presionado la indica la forma del rizado que se imparte. - - - - -

El producto de la presente invención posee unas características nuevas que le distinguen de los productos de los anteriores procedimientos y dispositivos de rizado, y de modo más especial de las fibras rizadas en rizadoras de caja de presionado. Las fibras plegadas según la presente invención presentan una forma de onda regular con crestas de onda redondeadas. Las fibras individuales no pueden rizarse sólo en un plano, sino que pueden plegarse en una configuración tridimensional o en hélices tridimensionales. Las fibras rizadas en cajas de presionado, por el contrario, quedan rizadas de modo irregular y tienen ángulos agudos separados por longitudes de "pierna" rectas, y es en los ángulos agudos donde ocurren los daños. - - - - -

La forma de rizado y el posible daño a la fibra origi

344634



nado por las rizadoras de caja de presionado son debidos al compactado de las fibras contra la contrapresión en el espacio confinado de la caja de presionado. Para lograr esta contrapresión es preciso que la caja de presionado se halle confinada en todos sus cuatro costados. En contraste con ello, con la presente invención, no se precisan paredes laterales confinadoras, ni en la zona de plegado ni posteriormente. Por tanto es preferible que no se empleen paredes laterales, debido a que es posible entonces hacer pasar cintas o napas de varios anchos a través de la misma máquina. - - - - -

Para una separación dada del par de superficies separadas o transportadoras, hay una distancia máxima permisible entre el punto de soltado de las fibras no plegadas y su entrada en condición plegada entre las superficies separadas, más allá de la cual el haz o capa se desviará de su dirección general de movimiento hasta tal punto que se presenta un plegado complejo e irregular, y la forma del producto comenzará a parecerse a la característica de las rizadoras de caja de presionado. Esta distancia máxima permisible, o longitud máxima de la zona de plegado, varía con la separación de las superficies transportadoras separadas -cuanto mayor es la separación, mayor es la distancia permisible- y se determina del modo más conveniente por experimentación y observación visual en un caso dado. Así puede fácilmente disponerse que, con la deseada separación de las superficies transportadoras, la zona de ple-

344634

25



gado sea lo suficientemente corta para que el haz o capa de fibras se pliegue en pliegues simples del modo descrito antes. - - - - -

5. Se ha observado además que, en un aparato ocupado en plegar fibras según esta invención, la distancia de separación de las superficies de transporte y la distancia entre el punto de soltado de las fibras de las superficies alimentadoras y la toma entre las superficies separadas que sostienen el haz plegado -distancias que definen de modo efectivo la altura y longitud respectivamente de la zona de plegado- son del mismo orden de magnitud tanto entre sí como con la amplitud de los pliegues u ondas producidos. - - - - -

15. Para una amplitud dada, el paso entre pliegues u ondas, es decir la distancia desde una cresta a la siguiente en el material plegado, viene principalmente determinado por la relación entre las velocidades de avance del haz o capa no plegados y de transporte del material plegado. -

20. La invención también proporciona un dispositivo para realizar el método, que comprende por lo menos una correa alimentadora que coopera con una superficie opuesta sustancialmente paralela para sostener y hacer avanzar un haz o capa no plegados de fibras textiles, por lo menos una correa transportadora que coopera con, y está separada una distancia predeterminada de, una superficie opuesta para sostener y transportar un haz o capa plegados, y medios

344634

25



- para accionar la correa alimentadora a una velocidad superficial mayor que la de la correa transportadora, estando el extremo de salida de la correa alimentadora tan próximamente junto al extremo de entrada o toma de la correa transportadora que un haz o capa de fibras que pase de una correa a otra quedará plegado en pliegues u ondas substancialmente simples que tendrán una amplitud determinada por la separación predeterminada entre la correa transportadora y la superficie cooperante opuesta a la misma. - - - -
- 5.
10. En tal aparato, una correa alimentadora simple puede cooperar con una placa estacionaria o pueden emplearse un par de correas alimentadoras substancialmente paralelas, muy poco separadas, que se muevan de modo similar. De manera semejante, la correa transportadora puede cooperar
15. con una placa estacionaria que puede ser coplanar con, o una continuación de, una placa alimentadora estacionaria, aunque se prefiere un par de correas transportadoras paralelas que se muevan de modo similar. La correa alimentadora y la placa estacionaria, o el par de correas alimentadoras, según sea el caso, divergen en una posición tan cercana como sea posible a la toma del par de correas transportadoras. Un modo conveniente de disponer esto es que la correa o correas alimentadoras sean fácilmente flexibles y pasen en el extremo de salida por una guía o guías
20. de pequeño radio de curvatura, lo que permite que el extremo de salida del sistema alimentador se introduzca cerca de la toma de las correas transportadoras, por ejemplo
- 25.



344634

25

cuando éstas pasan por encima de rodillos o guías de perfil arqueado tanto si son de un radio de curvatura pequeño como relativamente grande. - - - - -

Las fibras pueden fijarse en su posición rizada mientras están confinadas entre el par de correas transportadoras.

- 5. En el caso de fibras sintéticas, las fibras pueden plegarse en condición caliente, y pueden requerir meramente un enfriado. Pueden aplicarse agentes flúidos de fijación a través de las correas alimentadoras o transportadoras cuando éstas sean permeables. Cuando deba rizarse lana, suele emplearse vapor con objeto de fijar el rizado con o sin tratamiento de la lana con un reactivo de fijación, y para este fin las correas transportadoras pueden ser permeables y pasar a través de una cámara de vapor.
- 10. También puede preverse la aplicación de vapor a la cinta antes de que sea rizada, a fin de acondicionarla para la operación de plegado. Los agentes de fijación pueden aplicarse a la lana en cualquier punto antes de que termine la aplicación de vapor, ya sea por rociado sobre las fibras mientras se hallan confinadas entre correas permeables, por impregnación en foulard de la cinta en una solución del reactivo antes de que entre en el dispositivo de rizado, o por cualquier otro medio adecuado. - - - - -
- 15.
- 20.

Con el método y dispositivo según la invención, en contraste con las rizadoras de caja de presionado, el control de las dimensiones del rizado impartido es relativamente fácil. El nivel de rizado puede definirse convenientemente

25.

344634



5. en términos de dos factores, a saber, la frecuencia del rizado, que es el número de ondas de rizado por unidad de longitud de la cinta rizada, y altura del rizado. En una rizador de caja de presionado, el nivel de rizado viene determinado por la contrapresión de la masa de fibras rizadas en la cámara de rizado, y estos factores no son fácilmente controlados de modo independiente. - - - - -

10. Al considerar la altura de rizado y la frecuencia de rizado, debe entenderse que la altura y frecuencia de rizado de fibras individuales tomadas de una cinta fijada y rizada según la invención no es necesariamente la misma que la altura y frecuencia de la cinta rizada como tal. Además, la altura y frecuencia de una cinta fijada y rizada deben distinguirse de la amplitud y paso de los pliegues inicialmente impartidos a la cinta, como se ha expuesto antes. La  
15. relación entre las dimensiones de los pliegues iniciales y la del rizado fijado final depende de la eficiencia de las operaciones de fijación en las fibras afectadas. - - - - -

20. Sigue, siendo cierto, sin embargo, que al rizar fibras según la invención, la altura del rizado puede controlarse directamente por medio de la separación de las superficies transportadoras. Así, en el aparato preferido, la altura de rizado de la cinta se aumenta aumentando la distancia entre las correas transportadoras y se disminuye disminuyendo esta  
25. distancia. Cuando aumenta la altura de rizado disminuye la frecuencia de rizado. No obstante, para una separación de correas dada, la frecuencia de rizado puede controlarse

344634

25



por medio de las velocidades relativas con que se hace avanzar y se transporta la cinta en los lados opuestos de la zona de plegado, es decir por la relación de la velocidad de la correa alimentadora a la velocidad de la correa transportadora, que puede denominarse "relación de alimentación".

- 5. Cuando esta relación se aumenta, con una separación dada de correas transportadoras, se forman más rizos de la misma altura por unidad de longitud de la cinta rizada. El nivel de rizado de la cinta puede alterarse fácilmente mientras la máquina está en movimiento, alterando la relación de alimentación o la abertura entre correas de modo que se proporcione una cinta variablemente rizada. - - - - -

Este control es particularmente fácil de efectuar con relaciones de alimentación dentro de la gama 2:1 a 8:1.

- 15. Cuando la relación de alimentación es inferior a 2:1 y las correas transportadoras se hallan casi en contacto, o tienen una abertura muy pequeña de por ejemplo 0,05 pulgadas (aproximadamente, 1,27 mm), se forma una onda rizada plana. A medida que se aumenta la relación de alimentación aumenta la contrapresión en la cinta y, a relaciones de alimentación de 8:1 o superiores, las fibras sensibles como la lana pueden sufrir daños indeseables. Con fibras de lana, las relaciones de alimentación preferidas están entre 3:1 y 6:1. Puede observarse que la relación de alimentación en un caso dado es siempre más alta que la relación de longitud de cinta no plegada a cinta plegada. Ello es debido al deslizamiento entre la cinta y las correas, que depende de las características de fricción de las correas y la

344634

25 AS



cinta y la tensión de una placa alimentadora estacionaria, cuando se usa, contra la cinta. A medida que se aumenta la relación de alimentación, para una velocidad constante de la cinta transportadora, aumenta igualmente la frecuencia de rizado y disminuye el ángulo de rizado, y aumentan las fuerzas "desrizadoras" en la cinta. Cuando se emplea vapor para fijar las fibras de lana, la eficiencia de la fijación depende del tiempo de vaporización, y un tiempo de vaporización adecuado a bajas relaciones de alimentación puede encontrarse inadecuado a altas relaciones de alimentación. - - - - -

Otros factores que afectan el rizado producido son originados por la naturaleza y dimensiones del haz fibroso que se pliega. Siendo iguales otras condiciones, una cinta gruesa da una mayor altura y una frecuencia más alta de rizado que una cinta delgada. Las fibras flexibles se rizan más fácilmente que las menos flexibles, y así con los mismos ajustes del dispositivo y en cintas de igual peso, las fibras de merino presentan mayor frecuencia de rizado que la lana cruzada de Nueva Zelanda, que son de mayor diámetro. - - -

Al plegar cintas de fibras de lana, las separaciones de las superficies transportadoras separadas consideradas más satisfactorias van de 1 a 5 mm. No obstante, al rizar hilos en el mismo aparato, como se describe luego, la separación preferida es de 1-3 mm; con mayores separaciones los hilos tienden a abrirse lateralmente y no se logran los efectos deseados. - - - - -



344634

25

Aparte de las aplicaciones convencionales de rizado de fibras, con objeto de aumentar su elasticidad, compresibilidad, poder cubriente o volumen o mejorar su tacto, una cinta rizada según la invención puede, en virtud de su altura y frecuencia controladas de modo preciso, emplearse como pelo corrugado. Así la cinta plegada puede unirse a un género de base, por ejemplo mediante un adhesivo de látex, para formar una alfombra de pelo rizado o un género de tapizado, o en alternativa puede adherirse entre dos telas de bases y a continuación cortarse para formar dos telas de pelo cortado. Otra aplicación importante de la técnica de plegado según la invención es para dar a las cintas un rizado temporal a fin de mejorar sus propiedades para su tratamiento. - - - - -

15. Otro aspecto importante de la presente invención es el tratamiento de hilos en el aparato definido y descrito antes. Los hilos así tratados poseen propiedades muy diferentes de las de los hilos obtenidos de fibras rizadas. - - - - -

20. El efecto producido en el hilo por un dispositivo según la invención depende en gran parte del espacio disponible para el hilo cuando éste sale de las correas alimentadoras u otras superficies de alimentación, esto es, en la zona de plegado. El espacio disponible viene determinado por la separación de las superficies transportadoras, la relación de alimentación y la densidad de alimentación del hilo. Si se alimenta un solo hilo, puede moverse de modo libre lateralmente en la zona de plegado, pero si se alimentan muchos

25.



344634

hilos juntos uno al lado de otro para formar el equivalente a una cinta densa, el movimiento lateral del hilo queda restringido y el hilo asumirá una forma distinta de rizado. - -

5. Los hilos rizados simples (como se ilustra en la fig. 6A) se producen alimentando varios hilos juntos al dispositivo con relaciones de alimentación de aproximadamente 4:1 o más. En estas condiciones un hilo de varios cabos actuará como entidad simple, y los cabos individuales mantendrán la misma relación entre sí en el hilo rizado que la que tenían antes de ser rizados. El factor de empaquetado de dichos hilos rizados no estará alterado de modo apreciable por el proceso de rizado. - - - - -

15. En contraste, si los hilos se alimentan juntos pero en una alimentación menos densa, y a relaciones de alimentación inferiores a 4:1 el hilo puede resultar compactado, disminuyendo en longitud y aumentando en diámetro, como se ilustra en la figura 6B. Los cabos individuales de hilos de varios cabos pueden separarse y formar hélices. Los hilos pueden reducirse a la mitad de su longitud, doblando por tanto el número de tex, y el factor de empaquetado puede disminuir en aproximadamente un 20%. - - - - -

25. Los hilos de uno o de varios cabos pueden tratarse de forma tal que cada uno de los cabos resulta separado y en-sortijado, como se ilustra en la figura 6C. La presencia de este efecto depende en parte del nivel de retorcido de los cabos en el hilo. Los hilos de bajo retorcido resultan en-sortijados en condiciones en que hilos de alto retorcido

344634

25



quedan compactados. - - - - -

5. Los hilos rizados son más fáciles de desrizar que los hilos compactados. A medida que se aumenta la relación de alimentación, la carga requerida para desrizar un hilo dado disminuye cuando el hilo pasa de la forma compactada a la forma rizada. Hay alguna indicación de que los hilos compactados son apreciablemente más fuertes que los correspondientes hilos no tratados. - - - - -

10. Los hilos tratados en el aparato de esta invención poseen, pues, nuevas propiedades que los hacen de especial interés para ciertos usos finales. Por ejemplo dan la posibilidad de nuevos efectos de superficie en alfombras -a medida que el hilo resulta más compacto, el pelo de la alfombra gira hasta quedar en ángulo recto a la dirección de afelpado. - - - - -

15.

La invención quedará mejor descrita mediante algunos ejemplos del aparato de plegado y rizado que realiza la invención, con referencia a los planos anexos, en los cuales:

20. La figura 1 presenta en forma esquemática un aparato para rizar fibras según la invención; - - - - -

La figura 2 es un esquema detallado que muestra la zona de plegado del aparato de la figura 1; - - - - -

La figura 3 es un esquema que muestra la zona de plegado de una forma alternativa del dispositivo que realiza la invención; - - - - -

25. Las figuras 4 y 5 son esquemas de sistemas por medio de

344634



los cuales la cinta rizada según la invención puede aplicarse directamente a la fabricación de tejidos con pelo; y --

La figura 6 ilustra el efecto de tratar hilos en el aparato según la invención. - - - - -

5. Con referencia primero a las figuras 1 y 2, una cinta 11, por ejemplo de fibras de lana, se hace pasar a través de unos rodillos tensores 12 y luego a través de una guía ajustable 15, y se hace avanzar por medio de una correa alimentadora continua 16 que pasa sobre un rodillo loco 17, un
10. rodillo transmisor 18 y un rodillo guía 19 de pequeño diámetro, por ejemplo de 5 mm de diámetro (ver figura 2). La correa 16 coopera con una placa alimentadora fija 20, que es presionada por resorte contra la correa 16. A medida que es
15. avanzada la cinta por la correa alimentadora 16 puede, si se desea, tratarse con vapor, el cual calienta las fibras hasta unos 100°C para facilitar su rizado. El haz se saca luego de la correa alimentadora 16 y la placa 20 hacia el
20. punto de toma de un par de correas transportadoras porosas 21, separadas, que pasan respectivamente por encima de un par de bloques de guía 22 y 23 de perfil arqueado, que tienen por ejemplo una curvatura de 2 mm de radio en 24 (ver
25. figura 2). El bloque de guía 22 está montado de modo ajustable de forma que la separación de las correas transportadoras 21 puede variarse a voluntad. El bloque 22 puede también estar provisto de resorte a fin de que las correas vuelvan a su separación predeterminada después de cualquier desajuste que pudiera ocurrir durante el funcionamiento. Las co-

344634

25



5. rreas 21 pasan además por encima de unos rodillos de guía 25 y tensores de correa 26 y son accionadas por rodillos 27 a una velocidad inferior a la de la correa alimentadora 16. El rodillo guía 19 y el extremo de la placa alimentadora 20 están colocados lo más cerca posible de las guías 22 y 23, a la vez que evitan el contacto real entre la correa alimentadora, la placa alimentadora y las correas transportadoras, para hacer la zona de plegado entre los sistemas alimentador y transportador lo más pequeña posible. - - - - -
10. La cinta 11 que entra en la zona de plegado queda plegada en forma de onda corrugada en la cual es mantenida por las correas transportadoras 21 mientras se hace avanzar a través de una cámara de distribución de vapor 28 y luego a través de una cámara secadora 29 calentada con aire caliente procedente de un calentador 30 para fijar de modo temporal el rizado y secar la cinta. La cinta rizada 31 es transportada finalmente a un punto de salida en que divergen las cintas transportadoras 21. El rodillo transmisor 18 de la correa alimentadora 16 es accionado por un motor 32, y los rodillos transmisores 27 de las correas transportadoras 21 son accionados por un motor 33, siendo así independientemente variables las velocidades de los dos sistemas de correas.-
15. El nivel de rizado puede ajustarse para adecuarse a distintos materiales variando las velocidades absoluta o relativa de la correa alimentadora 16 y las correas transportadoras 21, y la separación de estas últimas como se ha descrito antes. Cuando una cinta de fibras de lana es tratada
20. 25.

344634



en el aparato de las figuras 1 y 2, la relación de alimentación puede quedar entre 1:1 y 10:1, mientras que se obtienen resultados especialmente buenos cuando la relación es de 3:1 a 6:1. - - - - -

- 5. Pueden usarse agentes químicos para fijar de modo permanente el rizado, tales como por ejemplo una solución acuosa de sulfito o bisulfito de metal alcalino o amina. Además, si bien el agente de fijación puede aplicarse antes de que la cinta 11 entre en el dispositivo de plegado propiamente dicho, también puede aplicarse durante el paso de la cinta entre la correa alimentadora 16 y la placa 20, o entre las correas transportadoras 21, siempre que las correas adecuadas sean porosas. - - - - -

- 15. Una forma modificada del dispositivo se ilustra en la figura 3 en la cual la unidad alimentadora incluye un par de correas alimentadoras 16 y 16a en vez de una correa y una placa estacionaria como en las figuras 1 y 2. Las correas alimentadoras pasan por encima de unos rodillos transmisores 18 y 18a y por encima de unos rodillos de guía 19 y 19a de pequeño diámetro. - - - - -

- 20. Las cintas transportadoras 21 de este aparato muestran otra posible variación, por cuanto pasan por encima de los rodillos 34 y 35 de gran diámetro, estando montado el rodillo 34 de modo elástico y ajustable para variar la separación de las correas 21. - - - - -

- 25. En vez de ser rodillos, las guías para las correas alimentadoras pueden tomar la forma de órganos cuneiformes que tienen una superficie lisa alrededor de la cual pueden deslizarse las correas, con un radio de curvatura efectivo en-

344634

25



tre los límites de 1 a 12 mm, y preferiblemente entre 3 y 6 mm. -----

En la Tabla se resumen ejemplos de la producción de cintas rizadas de varias fibras mediante el procedimiento y el aparato de la invención. -----

T A B L A

| Fibra                                      | Lana cruzada | Lana merino | Algodon | Acrílica (Acrilan) | Acrílica (Courtelle) | Rayon viscosa | 50% lana/50% Acrilan | 50% lana/50% Courtelle |
|--|--------------|-------------|---------|--------------------|----------------------|---------------|----------------------|------------------------|
| Nº calidad                                 | 46           | 64          | --      |                    |                      |               | --                   | --                     |
| Denier                                     | --           | --          | --      | 5                  | 6                    | 4,5           | --                   | --                     |
| Longitud de fibra (cm)                     | --           | --          | --      | 15                 | 13                   | 15            | --                   | --                     |
| Peso de la cinta (Ktex/cm, alimentación)   | 1,4          | 0,6         | 0,6     | 1,5                | 1,0                  | 1,5           | 1,0                  | 1,0                    |
| Ancho alimentación (cm)                    | 14           | 14          | 5       | 12                 | 12                   | 10            | 10                   | 10                     |
| Velocidad correas transportadoras (cm/min) | 80           | 100         | 80      | 80                 | 80                   | 80            | 80                   | 80                     |
| Separación correas transportadoras (mm)    | 4,0          | 2,0         | 2,0     | 2,0                | 2,0                  | 2,0           | 2,0                  | 2,0                    |
| Relación de alimentación                   | 6:1          | 4:1         | 6:1     | 6:1                | 6:1                  | 6:1           | 6:1                  | 6:1                    |
| Tiempo de vaporización (seg)               | 19           | 15          | 19      | 19                 | 19                   | 19            | 19                   | 19                     |
| Tiempo de secado (seg)                     | 57           | 45          | 57      | 57                 | 57                   | 57            | 57                   | 57                     |
| Rizos (cm)                                 | 3,8          | 3,2         | 5,6     | 4,5                | 6,5                  | 5,3           | 8,0                  | 8,5                    |
| Altura del rizo (mm)                       | 5,2          | 3,1         | 3,6     | 3,5                | 2,9                  | 3,5           | 3,7                  | 3,7                    |
| Longitud recto                             |              |             |         |                    |                      |               |                      |                        |
| Longitud rizado                            | 4,9          | 3,7         | 2,6     | 2,9                | 3,6                  | 3,5           | 5,3                  | 5,4                    |

344634

25



Sigue un ejemplo que ilustra la ventaja de la invención sobre la técnica convencional de rizado en caja de presionado. - - - - -

5. Una cinta de lana 100% se rizó en el aparato descrito aquí, con una relación de alimentación de 6:1. Otra cinta de lana 100% se rizó en una rizadora de caja de presionado convencional bajo una presión de rodillos de 12 libras (aproximadamente, 5,4 kg) y una temperatura del bloque calefactor de 235°F (aproximadamente, 113°C). La resistencia a la ruptura de la muestra rizada según la invención se determinó y expresó como porcentaje de la resistencia a la ruptura del producto de la caja de presionado. Las fibras rizadas según la invención presentaron una resistencia de casi 300% de la del producto de la caja de presionado. - - - - -

15. La invención como se ha descrito de modo específico es de aplicación a una amplia gama de materiales textiles fibrosos y filamentosos, incluyendo fibras sintéticas y materiales filamentosos como nilón, acetato de celulosa y tereftalato de polietileno, pero es particularmente útil para el rizado de cintas de fibras animales como la lana, que requieren cuidadoso tratamiento si no quiere verse afectada su resistencia mecánica. - - - - -

25. Como se ha mencionado antes, la configuración rizada regular y controlada presentada por el producto de la presente invención lo hace adecuado para la fabricación directa de tejidos de pelo, y la figura 4 ilustra uno de dichos sistemas. El haz rizado 24, o un conjunto transversalmente

344634

25



separado de dichos haces, que sale en condición de fijado de las correas transportadoras 21 es conducido a la superficie de un género de base 36 que ha sido recubierto previamente con adhesivo de látex. Se forma una tela 37 de pelo rizado. En alternativa, como se ilustra en la figura 5, el haz rizado 24 o el conjunto de haces pueden ser llevados entre dos longitudes de género de base 38 cuyas superficies que encaran han sido previamente recubiertas con un adhesivo de látex. El material laminado 39 se hace pasar a través de una zona 40 de endurecido del látex después de lo cual una cuchilla 41 corta los haces rizados por su mitad para dividir el laminado en dos géneros 42 de pelo cortado. - - -

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía las siguientes: - - - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- Método para producir fibras textiles plegadas, caracterizado porque comprende el sostener y hacer avanzar continuamente un haz o capa no plegados de fibras textiles a una primera velocidad hacia una zona de plegado y sostener y transportar continuamente el haz o capa plegados entre un par de superficies separadas alejándolos de la zona de plegado a una segunda velocidad más lenta que la primera, estando el punto de soltado del haz o capa no plegados

344634



tan cerca del punto de toma de las superficies separadas, y siendo por consiguiente tan pequeña la zona de plegado, que el haz o capa es plegado a su entrada en las superficies separadas en pliegues u ondas simples que tienen una amplitud determinada por la separación entre las superficies separadas, estando la segunda velocidad relacionada con la primera velocidad según la amplitud y paso de los pliegues u ondas. - - - - -

10. 2.- Método según la reivindicación 1, caracterizado porque el haz o capa no plegados se mantiene entre un par de superficies paralelas. - - - - -

3.- Método según la reivindicación 2, caracterizado porque el haz o capa se hace avanzar y se transporta por movimiento de por lo menos una de cada par de superficies. - -

15. 4.- Método según la reivindicación 3, caracterizado porque el haz o capa plegado es transportado entre un par de superficies separadas substancialmente paralelas que se mueven en la misma dirección a la misma velocidad. - - - -

20. 5.- Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el haz o capa plegados es transportado a una zona de fijación donde los pliegues u ondas son fijados para producir fibras rizadas fijadas. - - - -

25. 6.- Método según la reivindicación 5, caracterizado porque los pliegues u ondas son fijados mientras el haz o capa está confinado entre el par de superficies separadas

344634

25



que transportan el haz o capa plegado desde la zona de plegado. - - - - -

7.- Método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el haz o capa comprende fibras queratinosas como la lana. - - - - -  
5.

8.- Dispositivo para realizar el método de la reivindicación 1, caracterizado porque comprende por lo menos una correa alimentadora que coopera con una superficie opuesta substancialmente paralela para sostener y hacer avanzar un haz o capa no plegados de fibras textiles, cooperando por lo menos una cinta transportadora con, y separada una distancia predeterminada de, una superficie opuesta para sostener y transporta un haz o capa plegados, y medios para accionar la correa alimentadora a una velocidad superficial mayor que la de la correa transportadora, estando el extremo de salida de la correa alimentadora tan próximamente junto al extremo de toma de la correa transportadora que un haz o capa de fibras que pase de una correa a otra quedará plegado en pliegues u ondas sustancialmente simples que tendrán una amplitud determinada por la separación predeterminada entre la correa transportadora y la superficie cooperante opuesta a la misma. - - - - -  
10.  
15.  
20.

9.- Dispositivo según la reivindicación 8, caracterizado porque la superficie opuesta a la correa transportadora es una segunda correa transportadora accionada en la misma dirección y a la misma velocidad que la primera. - - - - -  
25.

10.- Dispositivo según la reivindicación 8 ó 9, carac-

344634

25



terizado porque la superficie opuesta a la correa alimenta-  
dora es una placa estacionaria. - - - - -

5. 11.- Dispositivo según las reivindicaciones 8 ó 9, ca-  
racterizado porque la superficie opuesta a la correa alimen-  
tadora es una segunda correa alimentadora accionada en la  
misma dirección y a la misma velocidad que la primera. - - -

10. 12.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicacio-  
nes 8 a 11, caracterizado porque la correa alimentadora o  
cada una de las correas alimentadoras pasan alrededor de una  
respectiva guía en el extremo de salida de la misma, la cual  
guía tiene un radio de curvatura lo suficientemente pequeño  
para asegurar que la correa alimentadora puede quedar situa-  
da próximamente junto a la correa o correas transportadoras.-

15. 13.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicacio-  
nes 8 a 12, caracterizado porque incluye medios para la fi-  
jación de las fibras en condición de plegadas u onduladas. -

20. 14.- Dispositivo según la reivindicación 9, caracteri-  
zado porque las correas transportadoras pasan a través de u-  
na zona de fijación en la cual las fibras sostenidas entre  
aquéllas pueden ser tratadas para fijar los pliegues u on-  
das formados en las mismas. - - - - -

25. 15.- Dispositivo según la reivindicación 14, caracteri-  
zado porque las correas transportadoras son permeables para  
permitir la aplicación a las fibras de agentes de tratamien-  
to flúidos. - - - - -

16.- Dispositivo según la reivindicación 15, caracteri-

344634<sup>5</sup>



zado porque las correas transportadoras pasan sucesivamente a través de una cámara de vapor y una cámara de secado.--

17.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 16, caracterizado porque la correa o correas alimentadoras son permeables para permitir la aplicación de un agente fluido de pretratamiento al haz o capa no plegados. - - - - -

18.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 17, caracterizado porque la distancia de la correa transportadora a la superficie opuesta a la misma, la relación de velocidad de la correa alimentadora a la de la correa transportadora, y la separación entre la correa alimentadora y la correa transportadora son todos ajustables. - -

19.- "METODO PARA PRODUCIR FIBRAS TEXTILES PLEGADAS Y DISPOSITIVO CORRESPONDIENTE". - - - - -

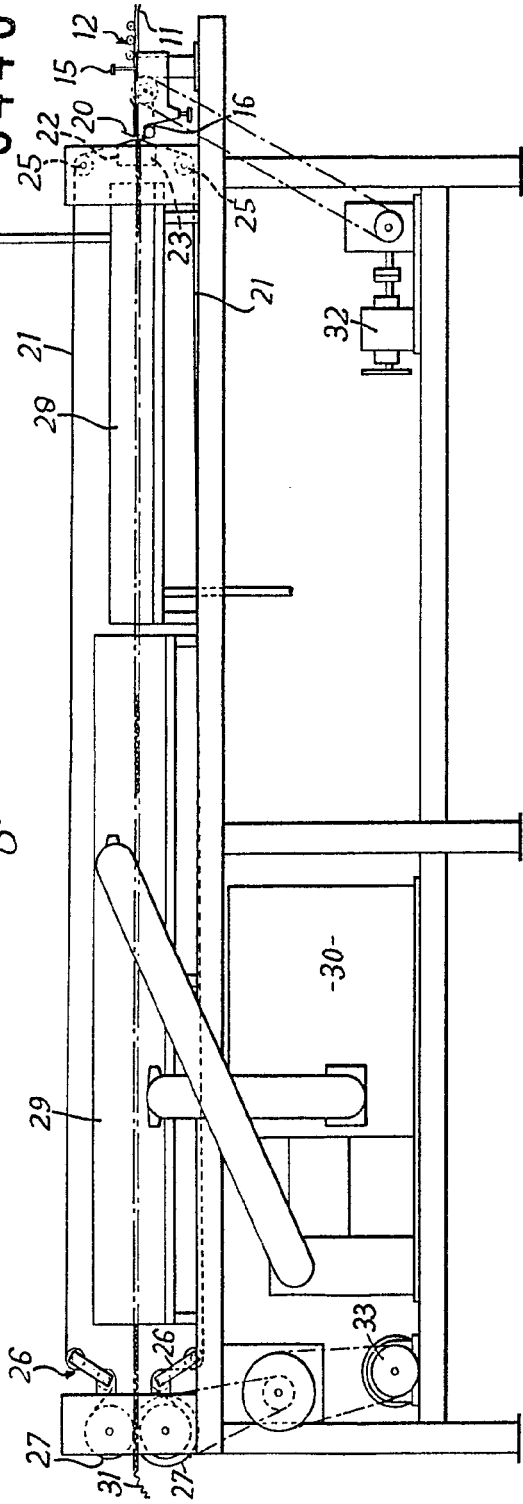
Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de veinticuatro hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de tres láminas de dibujos que la ilustran.

BARCELONA, 25 AGO. 7

R. A. M. CURELL SUÑOL

344634

Fig. 1.



344634

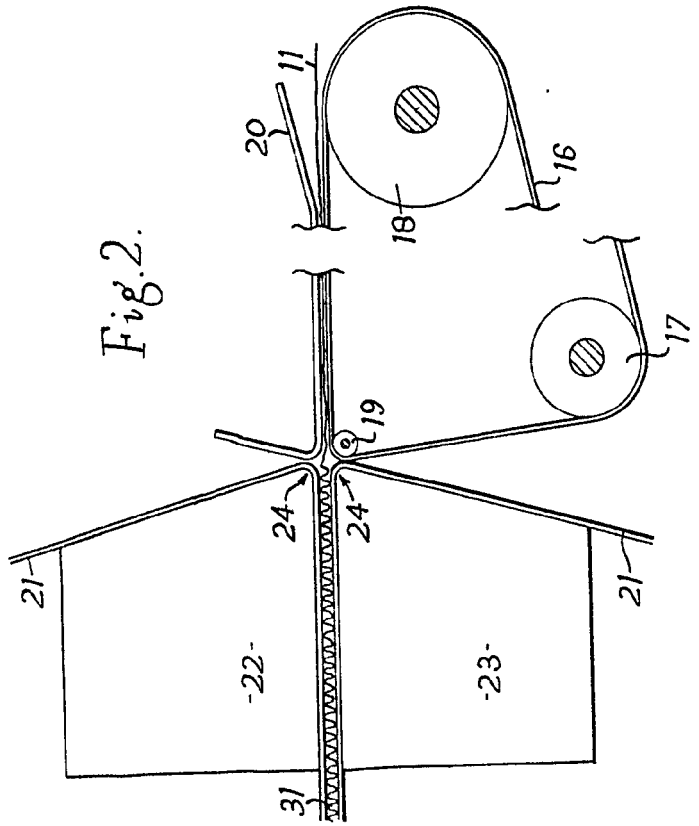


Fig. 2.

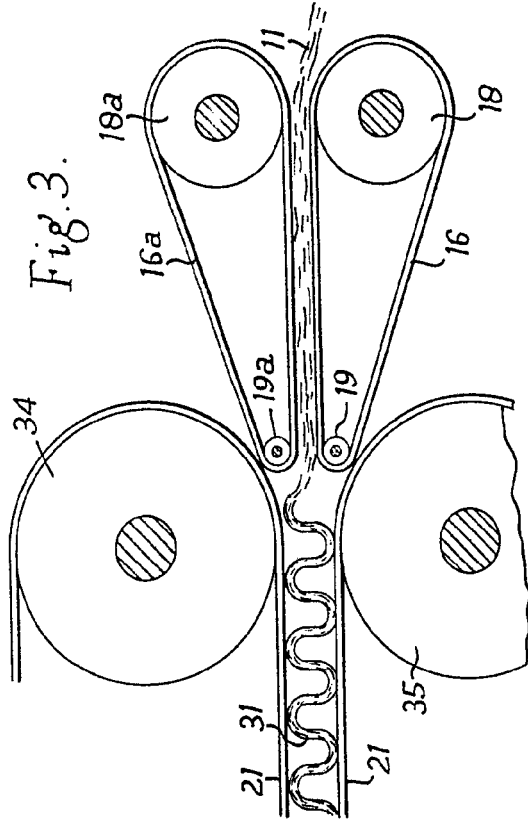


Fig. 3.

*[Handwritten signature]*

344634

Fig. 1.

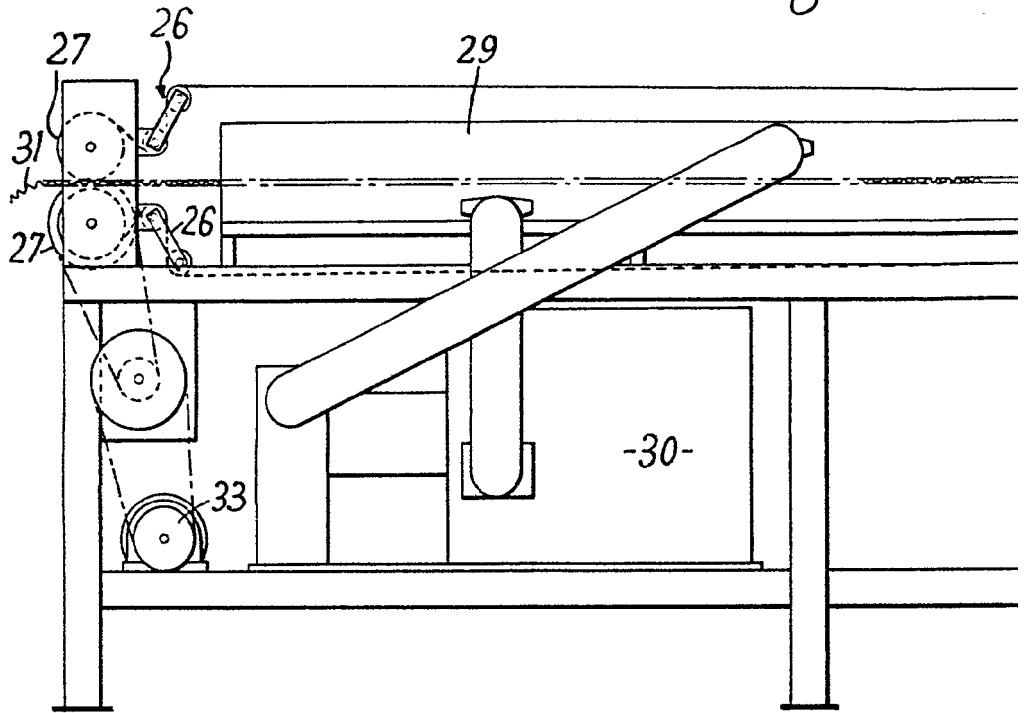


Fig. 2.

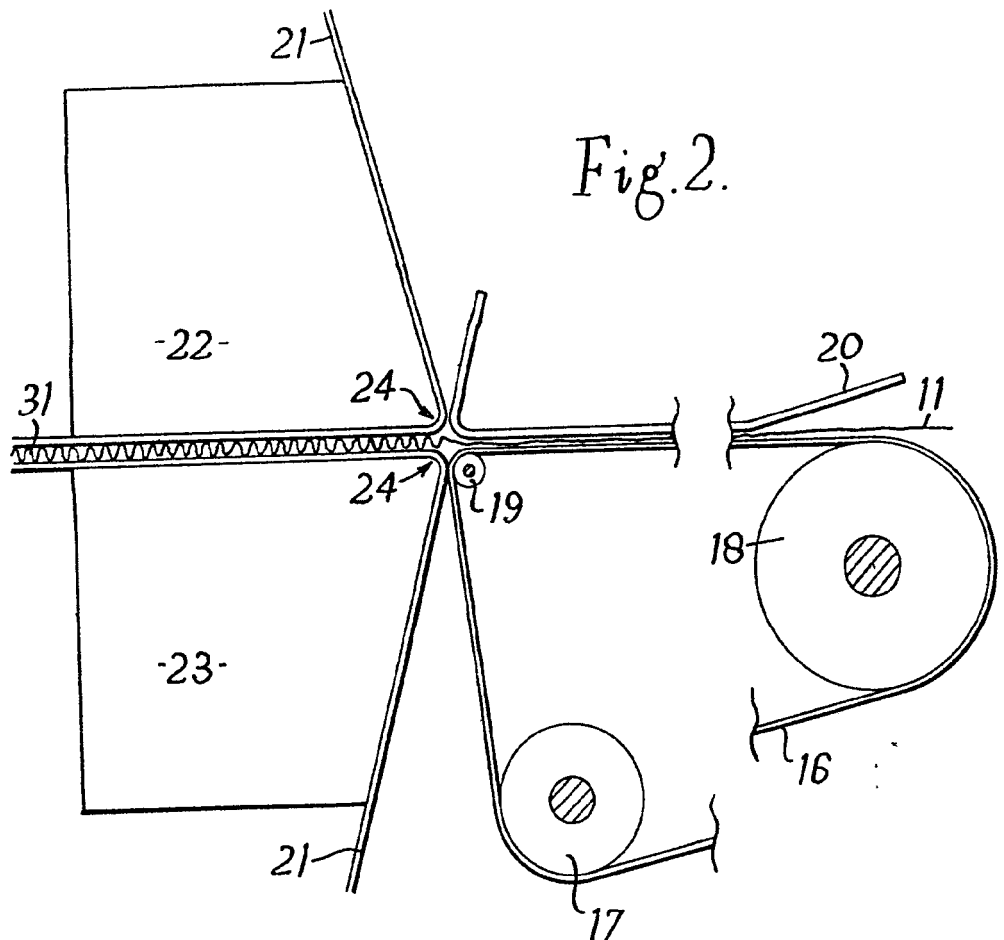
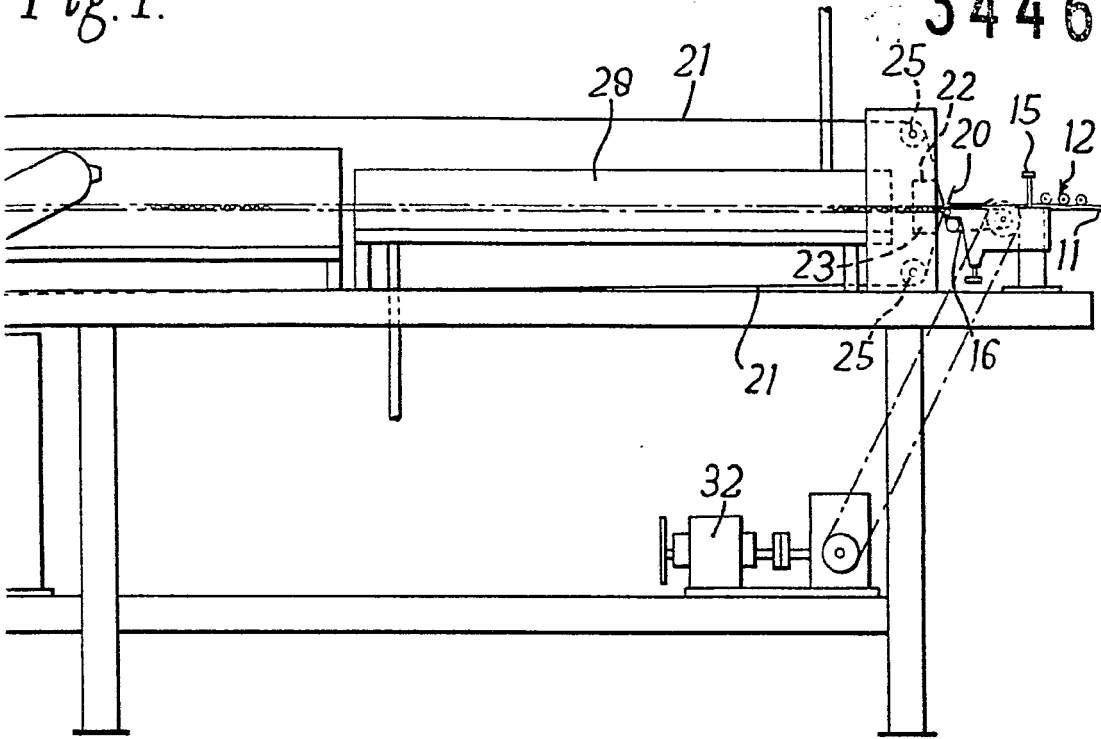


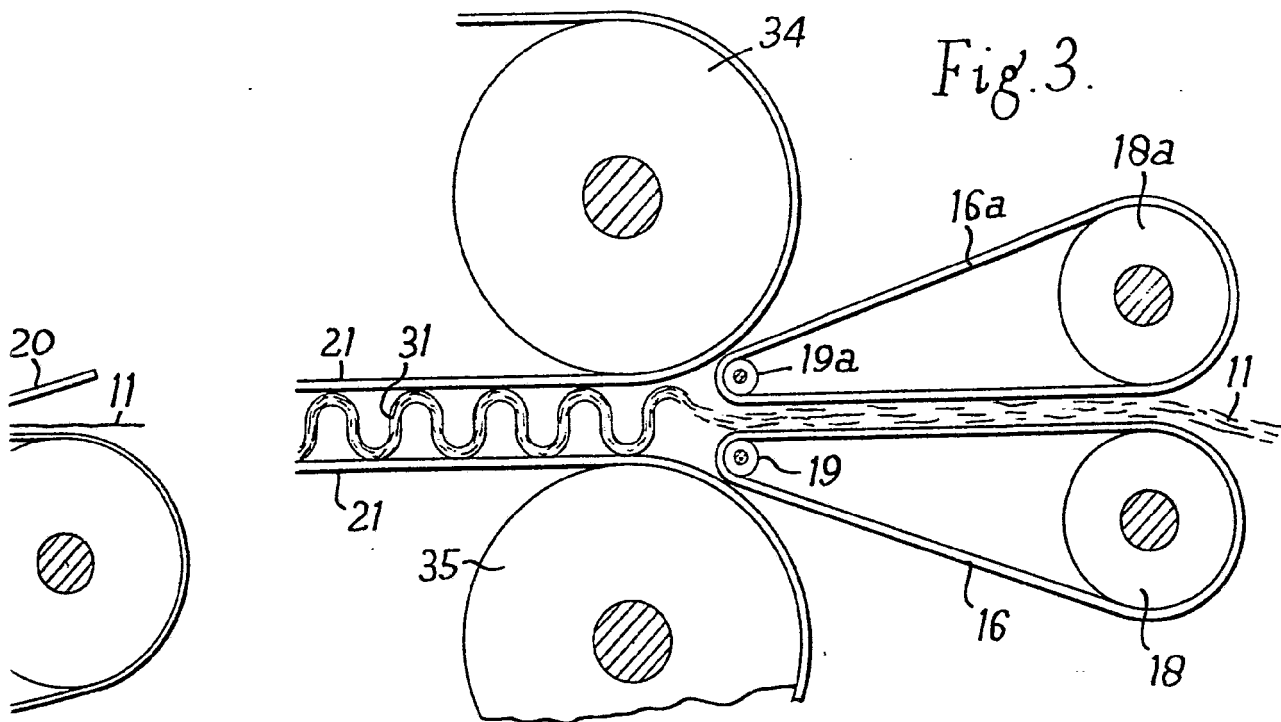
Fig. 1.



344634



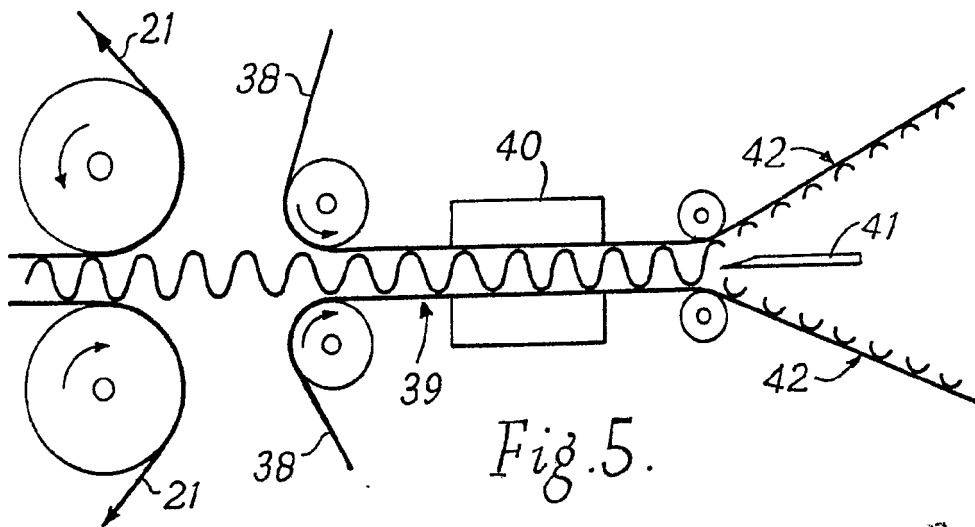
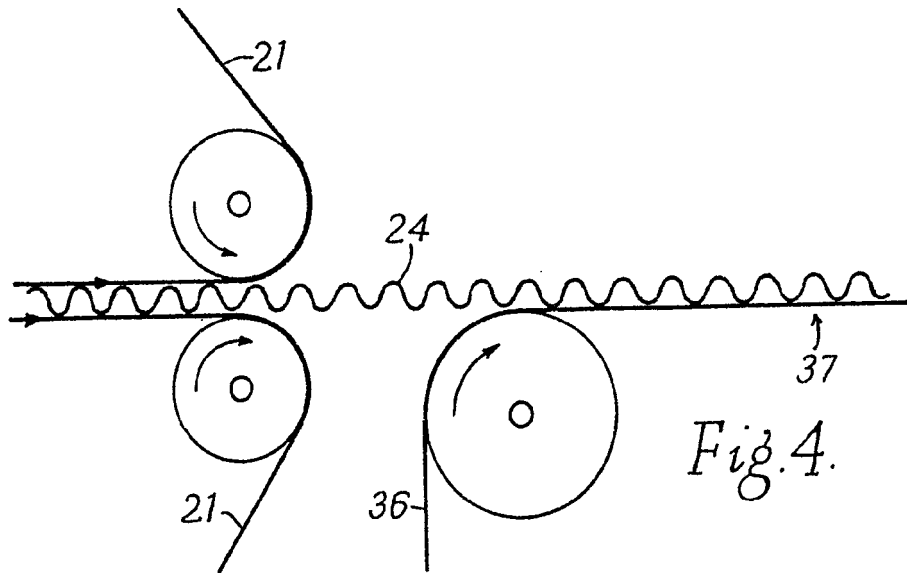
Fig. 3.



BARCELONA, 25 193. 367

A. M. CURELL SUÑER

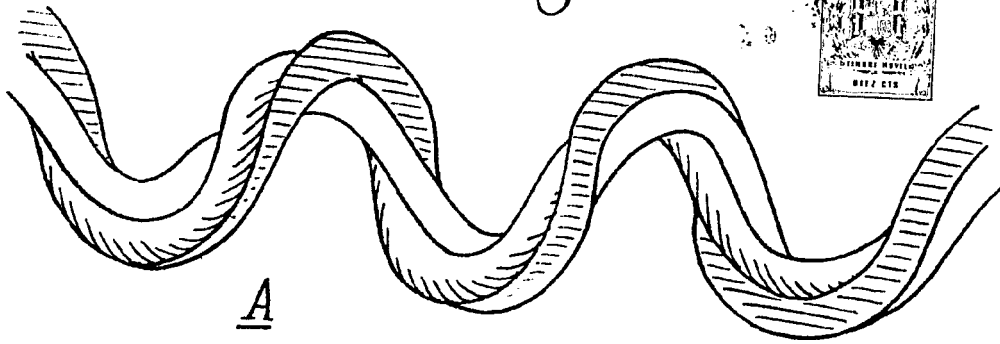
344634



BARCELONA 25 JUN 1967

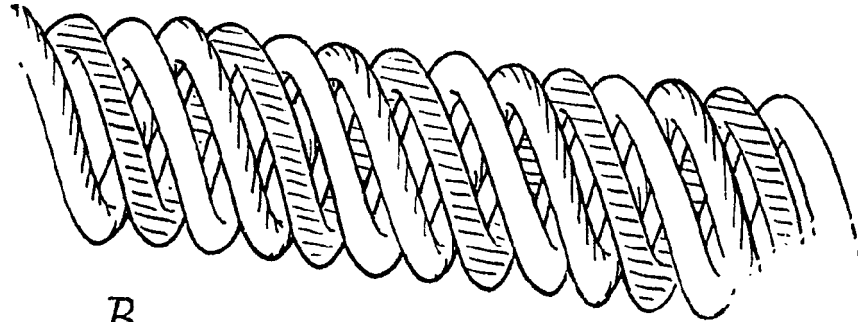
M. CUPELL SUÑOL

Fig. 6.



A

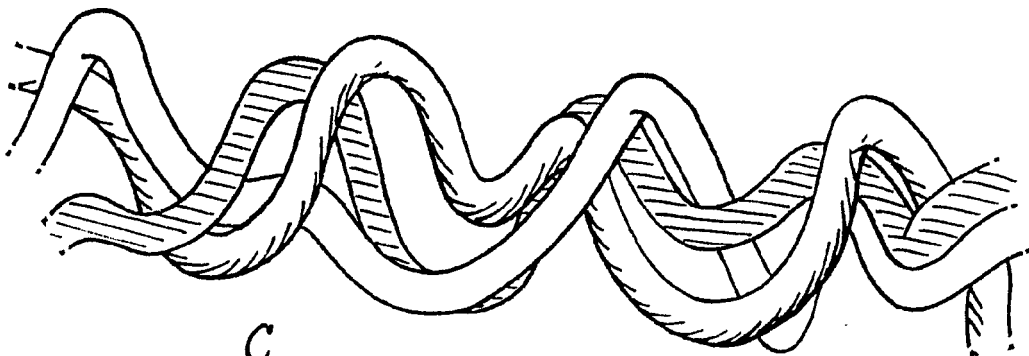
344634



B

PARCELONA. 25 JUN. 1937

A. M. CURELL SUÑOL



C