

130944

130944

MEMORIA DESCRIPTIVA

SOCIETÀ ITALIANA PIRELLI.- ITALIA.

130044



PATENTE DE INVENCION

por 20 años

para "Un perfeccionamiento en la fabricación de hilo elástico, cordones de caucho y similares"-----

a favor de la: SOCIETÀ ITALIANA PIRELLI, de nacionalidad italiana, domiciliada en ITALIA.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención tiene por objeto la fabricación de hilos elásticos, cordones de caucho y materiales similares, y de un modo especial la de estos objetos con sección muy pequeña cuya preparación por los medios usuales presenta, como
5 es sabido, grandísimas dificultades, o bien no es práctica industrialmente o resulta imposible.

Se sabe que, deformando de cualquier manera un objeto de caucho o de una mezcla de caucho no vulcanizado, el objeto solo recupera parcialmente la forma y las dimensiones
10 primitivas cuando cesa la causa de la deformación, quedando más o menos deformado en relación con el esfuerzo sufrido, la duración de su aplicación, la temperatura a la cual se

opera y la calidad del caucho o de la mezcla de caucho de que esté formado el objeto; si, en cambio, después de pro-
15 ducida la deformación y antes de suprimir la causa que la determina se calienta el objeto a una temperatura y durante un tiempo suficientes, impidiendo que pueda variar la deformación durante el calentamiento, la deformación permanece íntegramente en el objeto cuando se suprime la causa
20 que la determinaba, y el objeto así deformado establemente puede sufrir nuevas deformaciones sometándolo a otros esfuerzos, comportándose exactamente igual con respecto a estos esfuerzos como el objeto de caucho o de mezcla de caucho primitivo con respecto al esfuerzo inicial, y pudiéndose fi-
25 jar también las nuevas deformaciones del objeto por calentamiento y hacerle recobrar la posibilidad de poder sufrir otras deformaciones.

Si se estira convenientemente un cordón de caucho o de mezcla de caucho no vulcanizado, éste antes de romperse se
30 alarga en muchas veces su longitud inicial, conservando, si la mezcla es suficientemente homogénea, una sección similar a la del cordón primitivo en todos sus puntos, secciones que son todas iguales entre sí excepto las inmediatamente próximas a los puntos de aplicación de los esfuerzos.

35 La recurrente ha descubierto que si el cordón no vulcanizado se estira de un modo continuo haciéndolo avanzar al mismo tiempo, a fin de que quede sometido a un esfuerzo de tracción con un movimiento regular continuo, es posible, estirándolo por ejemplo mediante un cilindro rotativo so-



130944

- 3 -

40 bre su eje dispuesto perpendicularmente al cordón y animado
de una velocidad periférica mayor que la del movimiento de
avance del cordón, recoger sobre dicho cilindro el cordón
estirado con una sección similar a la del cordón primitivo,
igual en todos sus puntos y con dimensiones inversamente
45 proporcionales a la relación que hay entre la velocidad pe-
riférica del cilindro tractor y la velocidad de avance del
cordón primitivo. El cordón estirado y tenso sometido a la
acción del calor, por ejemplo sumergiéndolo por algunos mo-
mentos en agua hirviente, pierde la propiedad de encogerse
50 ni siquiera parcialmente cuando se afloja, conservando em-
pero las dimensiones que ha tomado a consecuencia de la ten-
sión a la cual ha sido sometido, y está en condiciones de
poder sufrir un tratamiento análogo al que se ha hecho su-
frir al cordón primitivo. Alternando pues los estiramientos
55 con los calentamientos se puede transformar el cordón de
caucho o de mezcla de caucho en otro cordón de sección idéntica
en todos sus puntos y similar a la del cordón primitivo,
con dimensiones de la pequeñez deseada.

Este procedimiento puede aplicarse a objetos no vulca-
60 nizados obtenidos con caucho coagulado o mezclas de caucho
o productos similares y también con dispersiones acuosas
de caucho de cualquier naturaleza, de balata o de gutaper-
cha que contengan dispersiones o suspensiones de los ingre-
dientes y de las sustancias deseadas. En el caso de tra-
65 tarse de objetos obtenidos de dispersiones acuosas, el tra-
tamiento puede efectuarse sobre el producto bañado o en



130944

- 4 -

cualquier otro estado precedente a la vulcanización. El alargamiento que sin romperse puede resistir un producto no vulcanizado de caucho varía según la clase de mezcla, el grado de plasticidad, la temperatura a que se opera, etc.; una mezcla normal rica en caucho da lugar a productos que pueden ser alargados, operando a la temperatura ambiente, en 8-9 veces su longitud inicial, pero la recurrente ha encontrado conveniente, en la aplicación del procedimiento objeto de la presente invención, limitar el alargamiento en cada estiramiento a menos de la mitad del que produciría la rotura.

En la figura 1 del dibujo adjunto se representa esquemáticamente, visto de lado, un aparato que realiza el procedimiento según la invención en la forma más sencilla, y en la figura 2 se representa la proyección horizontal de este aparato.

Dos pequeños cilindros A, B de cualquier material adecuado, por ejemplo hierro o aluminio, separados entre sí unos 20 centímetros y de un diámetro de 5 ó 6 centímetros, giran en el mismo sentido indicado en la figura pero con distinta velocidad periférica, por ejemplo en la relación de 1:3. Al cilindro A se hace llegar sin tensión un hilo de caucho no vulcanizado, y este hilo se arrolla sin tensión en una sola vuelta sobre el cilindro. Si es necesario, los cilindros pueden estar revestidos con caucho vulcanizado recubierto de una substancia adecuada, por ejemplo laca, por barnizado y desecación, con objeto de impedir que el hilo pueda escurrirse sobre los cilindros en cualquier punto,



130944

- 5 -

95 y particularmente en la proximidad del punto C donde el hilo al dejar el cilindro A comienza a sufrir la tensión. Este resultado puede obtenerse también humedeciendo el cilindro, por ejemplo de aluminio, con agua o bañando el hilo antes de arrollarlo. El hilo conducido por el cilindro A es inicialmente tendido y fijado sobre el cilindro B, el cual en virtud de su movimiento tira del hilo, que el cilindro A hace avanzar, de un modo continuo y lo arrolla sobre el mismo cilindro; unos dispositivos convenientes permiten que el hilo pueda arrollarse regularmente sobre el cilindro sin salirse del mismo. Siendo, como ya se ha dicho, la relación entre las velocidades de ambos cilindros la de 1:3, el hilo tenso resultará con una longitud triple, y por consiguiente su sección en todos sus puntos será la tercera parte de la sección del hilo primitivo, conservando sin embargo su forma. Así por ejemplo si el hilo primitivo era del número 24, el hilo estirado tendrá un número próximo del 42. Al final de la operación el cilindro B se sumerge en agua hirviente durante algunos momentos, y el hilo permanece arrollado sin tensión conservando las dimensiones que tenía cuando estaba tenso. Las operaciones pueden repetirse varias veces, pudiéndose de esta manera obtener sucesivamente y sin ninguna dificultad, con el mismo hilo primitivo del número 24, hilos de los números 42, 72, 124 y 216. Naturalmente, variando de modo conveniente el número del hilo elástico de partida y las relaciones entre las velocidades del cilindro tractor y del cilindro de avance, pueden obte-



nerse todos los números deseados. Cuando el hilo ha de vulcanizarse en caliente, en la última tracción de la que resulta el número final requerido el hilo puede recogerse tenso directamente sobre el cilindro de vulcanización.

La figura 3 representa esquemáticamente un aparato más completo en el cual se cumplen ambas operaciones de tensión y calentamiento, y la figura 4 es su proyección horizontal. Todos los cilindros giran en el mismo sentido, indicado por la flecha en la figura. Los cilindros B_1 , C_1 y D_1 tienen la misma velocidad periférica, por ejemplo triple de la del cilindro A_1 ; sobre los cilindros A_1 , B_1 y C_1 el hilo se arrolla en una sola vuelta, y sobre el cilindro D_1 se recoge el hilo después de haber sufrido la tensión y el calentamiento. El cilindro C_1 se sumerge parcialmente en agua hirviente. El procedimiento es sencillo: en el trayecto comprendido entre A_1 y B_1 el hilo sufre la tensión como en el caso precedente, y se arrolla tenso sobre el cilindro B_1 , del cual pasa al cilindro C_1 conservando la misma tensión si son iguales las velocidades periféricas de ambos cilindros B_1 y C_1 . En el giro que este último cilindro cumple en el agua hirviente, el hilo sufre la acción del calor y fija sus dimensiones para ser luego recogido por el cilindro D_1 . Después del cilindro D_1 el aparato puede tener una o varias series de cilindros correspondientes a los cilindros B_1 , C_1 y D_1 , que giren con la misma velocidad periférica entre sí pero con mayor velocidad periférica que los cilindros de la serie precedente, pudiéndose de esta manera cumplir con un solo pasaje la preparación del hilo con las



150 dimensiones deseadas cuando esta preparaci3n exija dos o m3s estiramientos.

Es evidente que la operaci3n puede efectuarse simult3neamente sobre varios hilos, disponi3ndolos paralelos entre s3.

155 Los hilos obtenidos pueden luego someterse a los procedimientos conocidos de vulcanizaci3n y acabado.

Los aparatos descritos representan modos de aplicaci3n de la presente invenci3n, pero tanto estos aparatos como las dimensiones y las velocidades indicadas solamente se han dado
160 a mero t3tulo de ejemplo, puesto que la presente invenci3n comprende la utilizaci3n de cualquier aparato que logre el fin de preparar hilos o cordones el3sticos mediante una o m3s deformaciones alternadas con calentamientos destinados a fijar las deformaciones que se hagan sufrir a un hilo o a
165 un cord3n m3s grueso y de secci3n similar a la del hilo resultante, siendo dichos hilos o cordones no vulcanizados y obtenidos con caucho coagulado o con mezcla de caucho o productos similares o tambi3n con dispersiones acuosas de caucho u otro producto, tal como antes se ha indicado.

170 Si el hilo primitivo se prepara con dispersiones acuosas de caucho, puede por ejemplo producirse seg3n el sistema de trefilado descrito en la patente espa3ola n3 106.169.

Usando como material de partida hilo o cord3n obtenidos con l3tex de caucho vulcanizado por los sistemas conocidos,
175 es preciso que el material sobre el cual se opera conserve si no toda la mayor parte del agua de la dispersi3n; en este



caso, después del último estiramiento y del último calentamiento y después de secados el hilo o el cordón resultan sin más vulcanizados.

180 La duración del calentamiento y la temperatura a la cual han de llevarse el hilo o el cordón para fijar las dimensiones adquiridas por el estiramiento varían según las características del material que forma dichos objetos. Por ejemplo, una mezcla normal rica en caucho requiere pocos segundos si
185 el producto se calienta tenso en agua hirviente; es natural que si el agua tiene menor temperatura la operación exige más tiempo, pero en general puede decirse que las temperaturas útiles están comprendidas entre 70 y 100°.

N O T A

Por la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA:

1.- La propiedad y la explotación exclusiva de un procedimiento para preparar hilos o cordones de caucho elástico o similares, caracterizado por el hecho de que un hilo o un cordón no vulcanizados, fabricados de cualquier manera con
195 dichos materiales u obtenidos con látex vulcanizado que conserva la mayor parte del agua de la dispersión, de sección similar y mayor que la sección del hilo o cordón que se desea obtener, se someten a uno o varios estiramientos, que producen alargamientos inferiores a los alargamientos de rotura,
200 alternados con calentamientos, al hilo o cordón, que fijan la longitud y la sección que tales objetos tienen durante los



130944

- 9 -

calentamientos.

2.- La propiedad y la explotación exclusiva de un procedimiento según se ha especificado en la reivindicación 1, 205 en el cual cada estiramiento del hilo o cordón se produce de un modo continuo y uniforme en toda la longitud del objeto que se ha de tratar, haciendo avanzar con movimiento regular el hilo o el cordón durante el trayecto en el que tiene efecto el estiramiento, mientras que el hilo o el cordón ya estirados se recogen de un modo continuo conservando la tensión adquirida. 210

3.- La propiedad y la explotación exclusiva de un procedimiento según se ha especificado en las reivindicaciones 1 y 2, en el cual la longitud y la sección obtenidas para el 215 hilo o el cordón ya estirados se fijan sumergiéndolas en agua caliente (70-100° C.), impidiendo que durante el calentamiento puedan variar de longitud.

4.- La propiedad y la explotación exclusiva de un procedimiento según se ha especificado en las reivindicaciones 1, 2 y 3, en el cual el hilo o el cordón en un pasaje 220 continuo se estiran, se calientan y luego se recogen.

5.- La propiedad y la explotación exclusiva de un procedimiento según se ha especificado en las reivindicaciones 1, 2, 3 y 4, en el cual los estiramientos se efectúan 225 haciendo pasar el hilo o el cordón desde un cilindro giratorio a otro cilindro también giratorio, pero que gira con mayor velocidad que el primero.

6.- La propiedad y la explotación exclusiva de un pro-



130944

- 10 -

cedimiento según se ha especificado en las reivindicaciones 1,
230 2, 3, 4 y 5, en el cual se emplean hilos o cordones no vulca-
nizados de caucho o mezcla de caucho o productos similares
fabricados de cualquier manera partiendo de materiales ya
coagulados o de dispersiones acuosas.

7.- La propiedad y la explotación exclusiva de un proce-
235 dimiento según se ha especificado en las reivindicaciones 1,
2, 3, 4 y 5, en el cual se emplean hilos o cordones fabrica-
dos de cualquier manera con dispersiones acuosas de caucho o
productos similares vulcanizados.

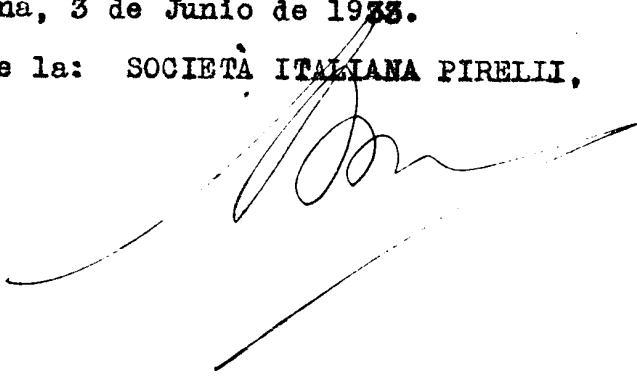
8.- La propiedad y la explotación exclusiva del objeto
240 de la patente, sean cuales fueren las circunstancias que con-
curran con su esencialidad definida en las anteriores rei-
vindicaciones, cual objeto está constituido por:

"Un perfeccionamiento en la fabricación de hilo elásti-
co, cordones de caucho y similares".

Consta la presente memoria de diez hojas foliadas, es-
critas por una sola cara.

Barcelona, 3 de Junio de 1933.

P. p. de la: SOCIETÀ ITALIANA PIRELLI,



130944

FIG.1

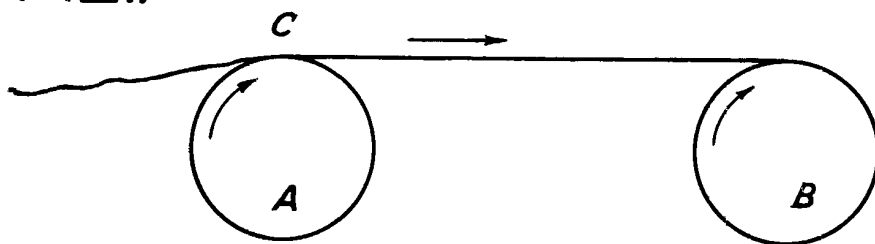


FIG.2

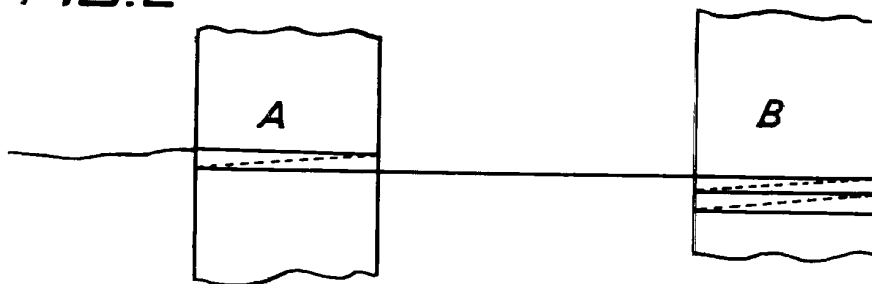


FIG.3

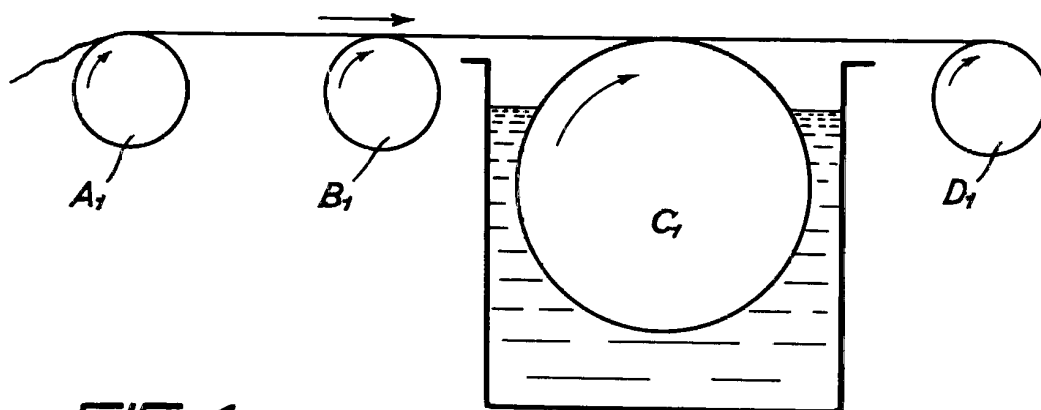
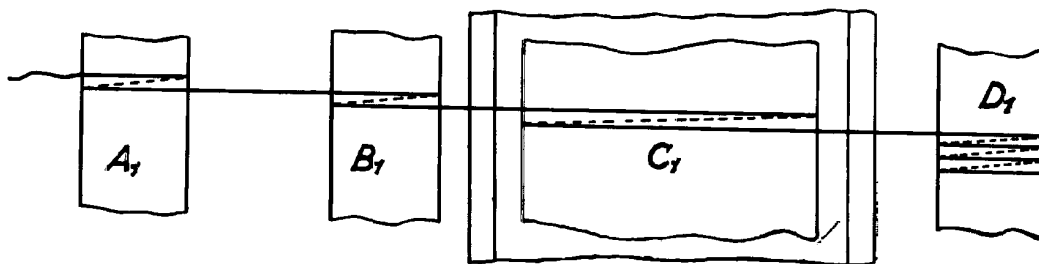


FIG.4



A handwritten signature or mark, possibly a stylized name, located at the bottom right of the page.