



PATENTE DE INVENCION  
=====

B.N.S. Case No. B.221.  
=====

*Memoria Descriptiva* **253 178**

*sobre:*

"Perfeccionamientos en aparatos para el  
"tratamiento térmico de hilos".  
=====

*Solicitante:*

BRITISH NYLON SPINNERS LIMITED entidad británica,  
domiciliada en Pontypool, Monmouthshire, Inglaterra.  
=====

Este invento se refiere a un aparato para el tratamiento térmico de hilos, y, más especialmente, a la calefacción de un hilo en movimiento, con medios para su contracción controlada.

5.

Los hilos se someten al calor por distintos fines, entre ellos y especialmente con referencia a hilos constituidos por filamentos completamente sintéticos, - tal como poliamidas, por ejemplo el nylon - la estabilización

253 178



- o relajamiento del hilo. Por ejemplo, puede precisarse estabilizar la torsión en un hilo torcido o el rizado en un hilo ondulado. Es conocido el rizar el hilo de nylon por numerosos métodos, por ejemplo por torsión, caldeo y torsión contraria, como se describe en la memoria de la patente británica nº 660.993, por falsa torsión y caldeo como se indica en las memorias de las patentes británicas numeros 797,051 y 797.659 y por rizado de los bordes y caldeo, como se describe en la memoria de la patente británica nº 761.084. Estos hilos rizados, se someten frecuentemente a un proceso ulterior de tratamiento térmico, con objeto de estabilizarlos o relajarlos. A menudo es ventajoso, o necesario, controlar el grado de contracción que se desarrolla en el hilo en movimiento, durante el tratamiento térmico. El aparato a que este invento se refiere no solamente realiza este control sino que además está adecuadamente adaptado para ajustarse a las máquinas textiles existentes tales como dobladoras y torcedoras. Estas máquinas comunmente, están dispuestas en filas y puede ajustarse un número correspondiente de aparatos del tipo a continuación descrito, en una relación de deslizamiento prácticamente vertical con respecto a una fila de máquinas textiles, y accionarse por un árbol horizontal prolongado a lo largo de toda la fila de máquinas. Cada aparato es, además, separablemente desconectable del generador de potencia, esto es, el árbol horizontal, por medio de ruedas dentadas de engrane, que se desconectan elevando el aparato y separándolo del árbol horizontal. El ascenso y descenso del aparato puede realizarse conve-

253 178



- 3 -

- nientemente por un pedal convencional y un sistema de varillas o similares. Para elevar el hilo a una temperatura alta, se utiliza un rodillo electricamente calentado, haciéndose pasar el hilo por encima del mismo, durante su desplazamiento desde las superficies cilíndricas mayores a las menores de dos rodillos escalonados del mismo tamaño y de la misma velocidad, que se hallan montados horizontalmente pero en relación de una ligera oblicuidad. El hilo de este modo, pasa varias veces alrededor de la periferie superior de cada rodillo escalonado, alrededor del rodillo calentado y luego alrededor de la periferia inferior de cada rodillo escalonado. Resulta inmediatamente evidente que, suponiendo que no exista deslizamiento alguno del hilo, el grado de contracción de éste durante el caldeo, corresponderá a la relación de los diámetros de los dos rodillos escalonados.

- Consiguientemente, el aparato de este invento comprende dos rodillos conducidos y escalonados, montados prácticamente en dirección horizontal pero con sus ejes en relación de cruce, y adaptados para que sus periferias mayores giren a una velocidad, y sus periferias menores giren a otra velocidad, y colocados cerca de un rodillo eléctricamente caldeado y con su eje paralelo o casi paralelo al de uno de los rodillos escalonados, y dotado de una velocidad periférica igual a la de la periferia menor de cualquiera de los rodillos escalonados; los tres rodillos están mecánicamente accionados en la misma dirección, por medio de una rueda dentada que, cuando el aparato mencionado - que está preparado para acoplarse a

253 178



- 4 -

- máquinas textiles en una relación de desplazamiento prácticamente vertical - se monta del modo indicado en una máquina textil y desciende a su posición de funcionamiento, se ajusta con una rueda dentada sostenida por un árbol conducido horizontalmente dispuesto sobre la máquina textil mencionada.
- 5.

- Los rodillos escalonados son convenientemente de tamaños iguales, en cuyo caso las velocidades de rotación son idénticas. Si se desea, la trayectoria del hilo puede determinarse por guías adecuadamente colocadas, o también uno o más de los rodillos pueden tener ranuras para el mismo fin. Los materiales adecuados para los rodillos, son, por ejemplo, acero cromado o aluminio. El ángulo de cruce entre los dos rodillos escalonados, puede ser, por ejemplo de  $5^\circ$ .
- 10.
- 15.

- En el funcionamiento del aparato, el hilo se hace pasar varias veces alrededor de las periferias mayores de los rodillos escalonados, a continuación alrededor del rodillo caliente y, finalmente, varias veces alrededor de las periferias menores de los rodillos escalonados. La periferia inferior de cada rodillo puede ser, por ejemplo, de 70 a 75% de la periferia mayor.
- 20.

- En el caso del nylon, la temperatura a que se calienta el rodillo calentado puede ser convenientemente de  $149$  a  $204^\circ$  C. Mientras que el extremo inferior de esta gama de temperatura es más adecuado para la producción del hilo rizado que haya de usarse para labores de punto, la parte superior de la gama es la preferida cuando el hilo rizado que sostiene haya de tejerse,
- 25.

253 178

- 5 -



Con objeto de aclarar este invento, pero sin limitarlo en modo alguno, se describe a continuación un tipo del mismo, con detalle y haciendo referencia a los dibujos adjuntos en los que la fig. 1 representa un alzado lateral del aparato, la fig. 2 una vista desde la parte superior y la fig. 3 un corte transversal por la línea A-A de la fig. 1. En las tres figuras, los elementos correspondientes llevan las mismas cifras de referencia.

En la figura 1 se representa en 1 el primer rodillo escalonado; 2 es el segundo rodillo escalonado, exactamente igual al primero en cuanto a forma; 3 es el rodillo calentado que tiene dos ramuras y se mantiene a  $160^{\circ}$  C.; 4 y 5 son guías para el hilo, y 6 es el árbol horizontal de la máquina textil, que lleva la rueda dentada 7 susceptible de engranar con la rueda dentada 8 que forma parte del sistema de rodillos indicado. En el caso de cada uno de los rodillos escalonados 1 y 2, la periferia inferior mide el 70% de la periferia mayor. El aparato está dispuesto para deslizarse verticalmente con respecto a la máquina textil (no representada) a la que está acoplado, por medio de la prolongación 9. Cuando el aparato desciende, la rueda dentada 8 engrana con la rueda dentada 7 y los rodillos se ponen en movimiento. Los ejes de todos los rodillos son horizontales y los de los rodillos 2 y 3 paralelos; pero el eje del rodillo 4 forma un ángulo de  $5,5^{\circ}$  con los ejes de los rodillos 2 y 3. El hilo avanza a lo largo de la trayectoria 10, 11, 12, 13, 14, como se indica por las flechas. En los dibujos se observará, en la figura 2, que se hacen pasar dos hilos



simultáneamente a través del aparato. La fig. 3 representa los detalles internos de los rodillos y de los engranajes cruzados 15,16. Así, el rodillo calentado 3 comprende una rueda maciza de cobre que lleva un par de ranuras 18 de acero rodeadas por ambos lados por aislamiento de amianto 19, mientras que 20 y 21 son pistas eléctricas circulares que forman contacto con las escobillas 22 y 23, respectivamente, asegurando así un suministro de corriente eléctrica para los elementos de calefacción 24, montados en el interior del rodillo caliente.

En la construcción representada, se supone que la máquina textil es un rizador de bordes por caldeo, como se describe en la memoria de la patente británica nº 761.084, que funciona para el tratamiento de hilo de nylon. Cuando el hilo de nylon de bordes rizados llega, sometido a tensión, al punto 10, ha pasado ya por encima del borde en condiciones de caldeo, y se ha enfriado a continuación en la atmósfera. El hilo pasa alrededor de las periferias mayores de los rodillos 1 y 2, a 27,5 m/minuto, y desde ese punto se dirige a la periferia de movimiento mas lento del rodillo caliente 3, cuya velocidad periférica es de 19,20 m/minuto siendo igual a la de las periferias inferiores de los rodillos escalonados 1 y 2. El hilo, que como se ha dicho está sometido a tensión, se contrae así entre los rodillos 1 y 3, una proporción correspondiente a la relación de la periferia menor a la mayor, es decir, el 30% de su longitud primitiva. El hilo, a continuación se calienta mientras pasa alrededor del rodillo 3. Este

253 178



- 7 -

caldeo tiene por efecto la estabilización del rizado en el hilo, que luego pasa alrededor de las periferias menores de los rodillos 1 y 2, dirigiéndose a 14, para encarretarse por medios convencionales (no representados).

5.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle,

10.

en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Inglaterra con fecha 11 de Noviembre de 1958 nº 36.131 acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales

15.

en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años en España: "Perfeccionamientos en aparatos para el tratamiento térmico de hilos"; caracterizándose por lo siguiente:

20.

1º.- Perfeccionamientos en aparatos para el tratamiento térmico de hilos, caracterizados por comprender dos rodillos acanalados conducidos, montados prácticamente en dirección horizontal pero con sus ejes en relación de ligero cruzamiento, y dispuestos de tal modo

25.

que sus periferias mayores giran a una velocidad, y sus periferias menores, giran a otra velocidad, y montados cerca de un rodillo electricamente calentado que tiene su eje paralelo o casi paralelo al de uno de los rodillos acanalados, y está dotado de una velocidad periférica

- 8 - 253 178



- igual a la de la periferia inferior de cualquiera de los rodillos acanalados; los tres rodillos están positivamente accionados en la misma dirección, por una rueda dentada que, cuando dicho aparato - que se halla dispuesto
5. para unirse a máquinas textiles en relación de deslizamiento prácticamente vertical - está montado del modo indicado en una máquina textil y se hace descender a su posición de funcionamiento, engrana con una rueda dentada sostenida por un árbol conducido, montado horizontalmente sobre
10. dicha máquina textil.

2º.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizados porque los rodillos escalonados son de tamaños iguales.

- 3º.- Perfeccionamientos, según lo especificado
15. en las reivindicaciones 1ª o 2ª, caracterizados porque la periferia menor de cada rodillo es del 70 al 75% de la periferia mayor.

- 4º.- Perfeccionamientos según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracteri-
20. zados porque los rodillos son de acero cromado.

5º.- Perfeccionamientos en aparatos para el tratamiento térmico de hilos; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los adjuntos dibujos.

25. Esta memoria consta de ocho hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

BRITISH NYLON SPINNERS LIMITED.

J. BOMEZ ACEBO Y MOLINA  
P. P.

5 NOV 1950

253178

ESCALA VARIABLE.

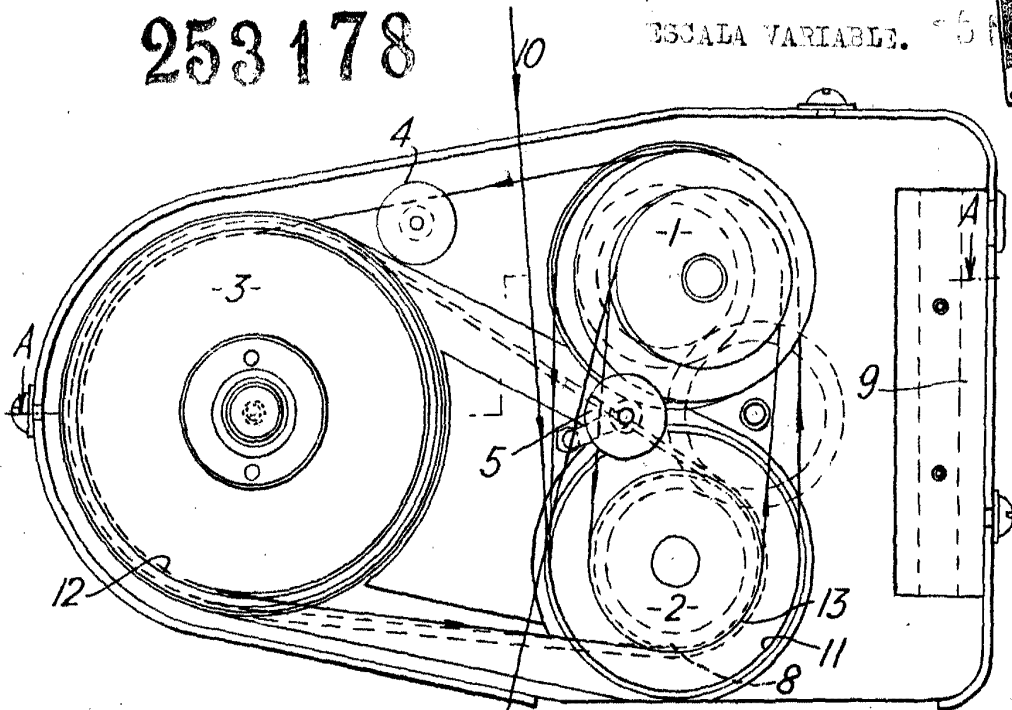


Fig. 1.

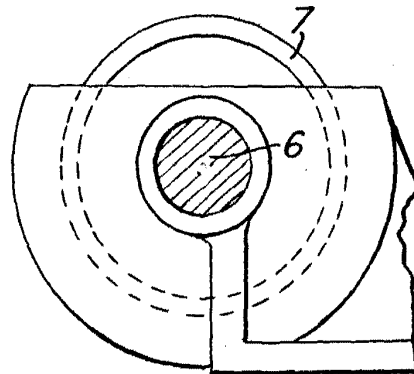
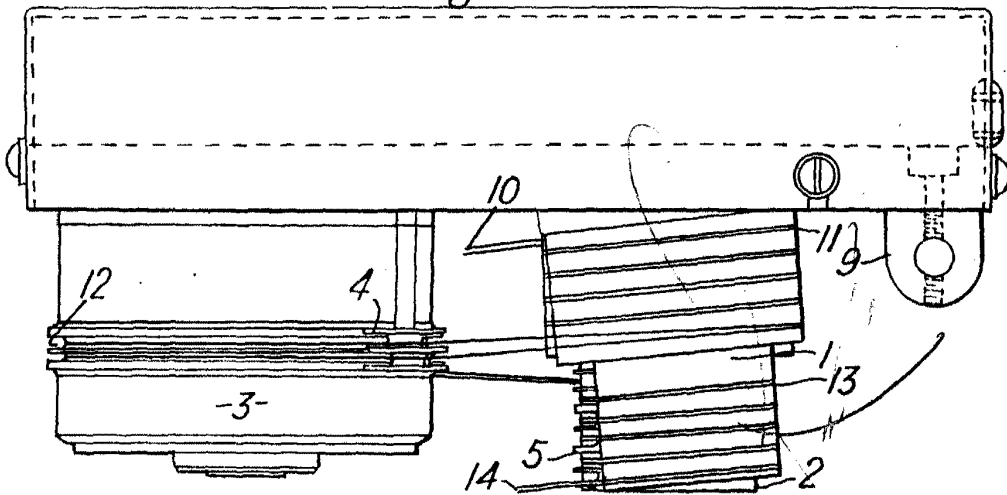


Fig. 2.



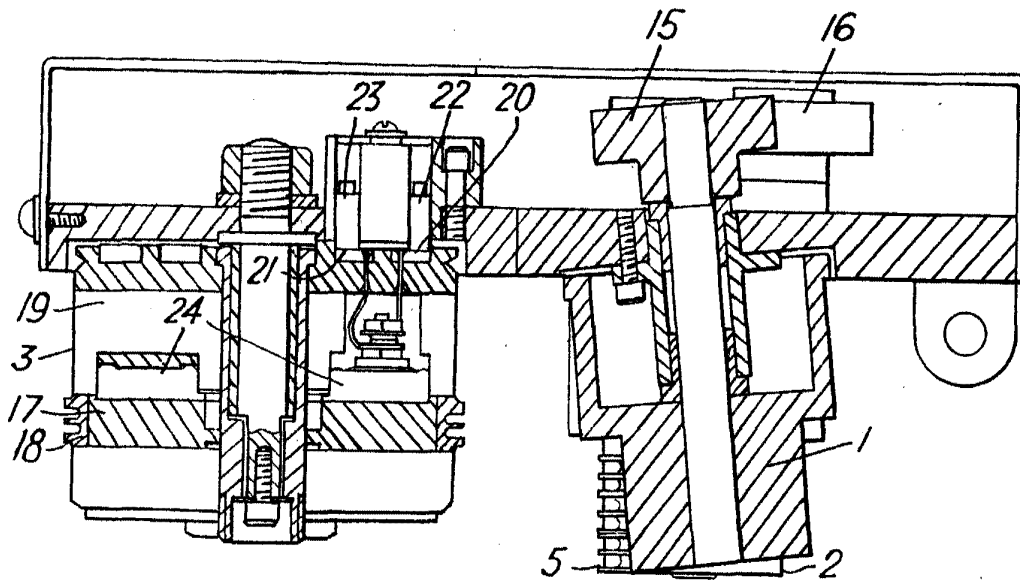
Madrid,

J. GOMEZ AGUIRRE

ESCALA VARIABLE.

253178

Fig. 3.



Madrid,

J. SANCHEZ BARRAL  
S. C.