

334 430

P.- 33.664

Pos. Reg. 601 Sp.

DOIH 1/1



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se preseta para unir a la solicitud

d e

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

formulada el 12 de Diciembre de 1.966, con el nº 334.430

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de BARMAG BARMER MASCHINENFABRIK AKTIENGESELLSCHAFT,
entidad alemana, establecida en Wuppertal-Oberbarmen, República
Federal Alemana, por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA RETORCER HILOS SINTETICOS"

=====

5 El invento se refiere a un procedimiento y a un dispositivo para retorcer hilos sintéticos, especialmente los de título fino, en máquinas de torcer de doble torsión, empleando paquetes de alimentación superlargos, obtenidos especialmente en forma de cuerpos de bobina alargados, similares a canillas.

10 En el retorcido de hilos en dispositivos de torcer de doble torsión, es sabido que el hilo retirado radialmente del alma del huso se tiende por lo pronto en torno de una parte más o menos grande en cada caso de la periferia del disco acumulador, antes de pasar por el cuerpo de paso de forma de plato o de -



casquete esférico y que gira junto con el huso, para seguir enton-
ces desde aquí, formando una curva balónica, hasta el órgano
guia-hilos dispuesto en la prolongación del eje del huso, y fi-
nalmente hasta el dispositivo de retirada o arrollamiento (compá-
5 rense, por ejemplo, las patentes estadounidenses 1.900.037 y -
2.867.968 y la patente británica 961.853). Es conocido el emplear
en estos procedimientos de torcido los denominados limitadores de
la curva balónica que, en forma de anillos, anchos fijos o rota-
tivos a la vez, o bien con estructuras a manera de copa, están
10 dispuestos concéntricamente en torno del huso, sirviendo para es-
trechar desde fuera la curva balónica o su diámetro, a efectos de
reducir la tensión del hilo o limitar más estrechamente el lugar
individual de torcido (compárense, por ejemplo, las patentes esta-
dounidense 3.077.726 y la patente británica 989.235). Es cono-
15 cido además, disponer concéntricamente y a cierta distancia de la
bobina de entrega una envolvente protectora estacionaria que la
recubre totalmente y que, por una parte, sirve para limitar la
curva balónica interior del hilo que se produce en el arranque, y
sobre la que se puede apoyar la curva balónica exterior del hilo,
20 limitada eventualmente asimismo por fuera mediante una envolven-
te estacionaria, (compárese, por ejemplo, la patente suiza -
287.175).

El torcido de hilos sintéticos más finos y finísimos en
dispositivos de torcer de doble torsión del tipo de construcción
25 usual, choca en la práctica frecuentemente con dificultades, se-
gún demuestra la experiencia, siendo en muchos casos incluso im-
posible. Este inconveniente se debe sustancialmente a que el de-
sarrollo necesario de una curva balónica irreprochable depende,
además de otros factores, del peso o título del hilo y del tama-
ño y forma o largo del paquete de alimentación. La propensión
30



de hilos más finos a desplegar una curva balónica irreprochable disminuye, en condiciones de funcionamiento por lo demás iguales, tales como el número de revoluciones del huso y la velocidad de retirada, cada vez más al reducirse el valor denier y/o aumentar la longitud del paquete de alimentación, cesando finalmente por completo, porque la curva balónica se derrumba ya ante perturbaciones pequeñas, tales como, por ejemplo, oscilaciones de las relaciones de devanado del paquete de alimentación, o bien porque el hilo ya no es siquiera capaz de desplegarse para formar una curva balónica que vuele libremente. Las consecuencias son entonces, como es sabido, una pérdida parcial de la calidad del hilo torcido como consecuencia de roturas de capilares, formación de nudos o de hilachas y similares, así como finalmente roturas del hilo y faltas de producción.

Investigaciones precisas han demostrado que el límite inferior para la elaboración de hilos sintéticos finos a partir de paquetes de alimentación de 300 mm de largo y en dispositivos de torcer de doble torsión, se encuentra aproximadamente en 40 den de grosor del hilo, en atención a la formación de una curva balónica irreprochable desplegada libremente. Los hilos de un valor denier inferior a 40 denier, únicamente pueden ser elaborados a partir de paquetes de alimentación más cortos y, por consiguiente, más pequeños, si se desea la formación de una curva balónica irreprochable, desplegada libremente. En una distancia mayor entre el órgano guía-hilos situado al final de la curva balónica y el disco acumulador, de acuerdo con una longitud del paquete de alimentación de aproximadamente 300 mm y más, tienden éstos a formar la denominada curva balónica doble con una estrangulación, cuya profundidad depende del título del hilo, y cuya posición axial de altura depende singularmente del diámetro exterior del disco acu-



mulador. Al seguir reduciendo el valor denier, la estrangulación se hace por sí misma tan profunda, que el hilo entra en contacto con el paquete de alimentación parado o con la envolvente protectora que lo circunda, con lo que se derrumba la curva balónica y el hilo se rompe. A este particular se encuentra la zona crítica de estrangulación de la curva balónica, al emplearse husos de torcer de doble torsión del tipo de construcción usual, siempre en la mitad inferior de la curva balónica, desplazándose hacia arriba al reducirse el diámetro del disco acumulador. Ahora bien, la reducción del diámetro del disco acumulador como medio para desplazar la estrangulación de la curva balónica a la zona superior del paquete de alimentación, no puede llevarse todo lo lejos que se quiera. En efecto, es sabido que se requiere un determinado diámetro mínimo del disco acumulador para que éste resulte siquiera efectivo, de modo que su diámetro no puede ser reducido a discreción o elegirse incluso extremadamente pequeño; además, tal como demuestra la experiencia, la tensión del hilo en la curva balónica es tanto menor, cuanto mayor se haga el diámetro del disco acumulador, lo que asimismo se opone a una mayor reducción del diámetro del disco acumulador.

Por otra parte está interesada la práctica en poder retorcier también hilos sintéticos más finos y finísimos de bastante menos de 40 den de grueso de hilo, por ejemplo, de 15 den, en las máquinas de torcer de doble torsión existentes, y al mismo tiempo, evitando la fase de trabajo hasta ahora precisa del rebobinado sobre unidades de bobina más pequeñas, poder emplear ya directamente como paquetes de alimentación bobinas considerablemente más largas y voluminosas, que se obtienen directamente en la fabricación del hilo y, sobre todo, en forma de canillas, para de este modo conseguir largos de hilo retorcido lo mayores posible,



exentos de nudos. Tales bobinas poseen frecuentemente una longitud de tubo de paquetes de 380 a 450 mm o incluso más, y un peso de paquete de 3 a 4 kg y superior. La elaboración de hilos sintéticos finos y finísimos de tales paquetes de alimentación
5 en máquinas de torcer de doble torsión, no ha sido posible hasta ahora debido a las dificultades en la formación de la curva balónica.

El invento se ha propuesto, por lo tanto, aumentar el campo de empleo de las máquinas de torcer de doble torsión usuales o existentes, en el sentido de poder torcerse o elaborarse
10 también hilos de títulos más finos a partir de paquetes de alimentación superlargos.

Para conseguir ésto, propone el invento que el hilo saliente del huso sea apoyado desde dentro en su camino desde el disco acumulador al órgano guía-hilos dispuesto en la prolongación del eje del huso, durante la formación de la curva balónica, en su zona crítica de estrangulación, dependiente del diámetro del disco acumulador, empleando para dicho apoyo un anillo que gira a la vez que el huso. Gracias a esta medida es posible sopor-
15 tar la curva balónica en la zona de su estrangulación en tal medida, que la curva ya no se derrumbe, sino pueda desplegarse nuevamente. Lo sorprendente a este particular, es que la curva balónica adopta en su ulterior camino hacia el órgano guía-hilos superior un curso sustancialmente cilíndrico, que conserva también
20 cuando la distancia entre el anillo de apoyo interior y el órgano guía-hilos superior se alarga en una medida desproporcionadamente grande. De este modo es posible aumentar la altura de la curva balónica lo necesario para que entonces puedan ser empleadas también bobinas de alimentación sustancialmente más largas.
25
30 En contraposición al estado actual de la técnica, se pueden emplear



y tratar sin más ni más en dispositivos de torcer de doble torsión ya existentes, gracias a la medida propuesta, paquetes de alimentación, especialmente en forma de cuerpos de bobina alargados, a manera de canillas, sobre los que en un largo de al menos
5 300 mm, preferentemente de 380 a 450 mm y más, están arrollados hilos sintéticos finísimos de menos de 30 den de grueso de hilo, por ejemplo, de 15 den., dando un peso de paquete de por lo menos 3 kg.

Es esencial a este respecto, que el anillo de apoyo
10 gire junto con el huso, para evitar un perjudicial razonamiento transversal para el hilo que pasa sobre él. Hilos rectos de título más fino, sobre todo de un material sensible, tal como, por ejemplo, de polipropileno, si bien son muy resistentes frente a su dirección longitudinal, no son capaces, en cambio, de soportar
15 un esfuerzo en sentido transversal, que se produciría al pasar sobre un apoyo fino como consecuencia del razonamiento transversal actuante sobre los hilos, produciéndose entonces por ello generalmente daños de la estructura del hilo o incluso la fusión del mismo y rotura de hilo.

Se ha comprobado asimismo, que no es necesario que el
20 anillo giratorio de apoyo tenga un ancho o extensión axial especial, sino que basta ya un pequeño apoyo lineal para impedir una estrangulación más pronunciada de la curva balónica y para crear para ella una base nueva para su despliegue libre.

Como otra mejora del invento se prevé, por lo tanto,
25 para la puesta en práctica del procedimiento propuesto, que el anillo de apoyo, sobre cuya periferia exterior pasa el hilo y que está dispuesto a la altura de la zona de la estrangulación de la curva balónica, gire a la vez que el huso y tenga por lo
30 menos el mismo diámetro exterior que el cuerpo de paso, preferen-



temente un diámetro 10 - 20% mayor. El anillo de apoyo puede estar unido fijamente con el cuerpo de paso que gira junto con el huso, a través de uno o varios nervios, y además puede tener un borde de desviación dirigido hacia afuera en forma de saliente. Los nervios de unión pueden estar hechos de forma que sean regulables en su longitud, para poder adoptar la posición del anillo de apoyo a la zona crítica de cada caso de la estrangulación de la curva balónica.

Una ventaja especial estriba en que el sencillo dispositivo propuesto puede ser montado ulteriormente en máquinas de torcer de doble torsión ya existentes, pudiendo con ello ampliarse considerablemente su campo de aplicación.

En el dibujo ha sido representado esquemáticamente un ejemplo de realización de la disposición propuesta.

Sobre la nuez 1 asientan, fijamente unidos con ella, el disco acumulador 2 y la bandeja de rebose 3 que, a través de los nervios de unión 4, soporta el anillo de apoyo 5 con el borde desviador 6. Todas las piezas anumeradas giran con el huso propiamente dicho, que no es visible. Sobre el porta-bobinas sostenido estacionariamente de la manera conocida, por ejemplo, mediante imanes, en el interior de la bandeja de rebose, está enchufada la bobina de entrega 7, de forma de canilla. El hilo 8, retirado de la bobina de entrega y conducido de la manera usual a través del huso hueco, se adapta, después de su salida radial del alma del huso, en torno de un trozo más o menos grande de la periferia del disco acumulador 2, antes de pasar por la bandeja de rebose 3, para desde aquí seguir entonces, formando una curva balónica, hasta el órgano guía-hilos 9 dispuesto en la prolongación del eje del huso, y llegar finalmente al dispositivo usual de retirada o arrollamiento, que no ha sido representado. Al formar



la curva balónica, el hilo, que por lo pronto tiende apoyarse
contra la bobina de entrega 7 inmóvil como consecuencia de su
pequeño valor denier y de la longitud del recorrido entre el dis-
co acumulador 2 y el órgano guía-hilos 9, se apoya contra la pe-
5 riferia exterior 6 del anillo giratorio de apoyo 5. Este ani-
llo de apoyo, por consiguiente, impide una estrangulación per-
judicial de la curva balónica y un razonamiento transversal per-
judicial al pasar sobre la bobina inmóvil, con la generalmente
subsiguiente rotura del hilo, y formar la base para un renovado
10 despliegue de la curva balónica en vuelo libre hasa el órgano
guía-hilos.

Las dificultades que en el tratamiento de hilos sinté-
ticos especialmente finos al emplearse paquetes de alimentación
de dimensiones supernormales, de forma de canillas, en el tor-
15 cido en máquinas de torcer de doble torsión, se suelen presentar
de otro modo ya frecuentemente al ponerse en marcha la máquina,
por cuanto que el hilo raza contra partes inmóviles del huso
al formar la curva balónica, no llegando siquiera a formarse una
curva balónica desplegada libremente, sino produciéndose la ro-
20 tura del hilo, son evitadas con seguridad, tal como confirman
los ensayos, por ejemplo, con hilos de polipropileno de 30 den
o hilos de perlon de 15 den y canillas alientadas de 380 a 470
mm de longitud de tubo y aproximadamente 3 ó 4 kg de peso del
paquete, gracias a las medidas propuestas y como consecuencia del
25 apoyo interior del hilo contra un borde de paso que gira con el
huso en la zona crítica de la estrangulación de la extensión de
la curva balónica, y gracias al nuevo despliegue conseguido con
ello de la curva balónica volante libremente.

La presente solicitud que corresponde a la presentada
30 en República Federal Alemana, el 13 de Diciembre de 1.965, bajo



el número B. 84.948 VIIa/76c, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

N O T A

10

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

15

1.- Un procedimiento para retorcer hilos sintéticos, especialmente los de título fino, en máquinas de torcer de doble torsión, y empleando paquetes de alimentación superlargos, obtenidos en especial como cuerpos de bobina alargados similares a canillas, caracterizado porque el hilo saliente del huso es apoyado desde dentro en su camino desde el disco acumulador hasta el órgano guía-hilos dispuesto en la prolongación del eje del huso, durante la formación de la curva balónica, en la zona crítica de su estrangulación dependiente del diámetro del disco acumulador, mediante un anillo que gira junto con el huso.

20

25

2.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el empleo de paquetes de alimentación, especialmente en forma de cuerpos de bobina alargados similares a canillas, sobre los que están arrollados en un largo de por lo menos 300 mm, preferentemente de 380 a 450 mm y más, hilos sintéticos de menos de 30 den, por ejemplo de 15 den, dando un peso

30



de paquete de al menos 3 kg.

5 2.- Un huso de torcer de doble torsión, para la puesta en práctica del procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, con un anillo de limitación dispuesto concéntricamente respecto al eje del huso, caracterizado porque el anillo de apoyo, por cuya periferia exterior se mueve el hilo y que está dispuesto a la altura de la zona de la estrangulación de la curva balónica, gira junto con el huso y presenta al menos un diámetro exterior igual que el cuerpo de paso, preferentemente un diámetro 10 - 20% mayor.

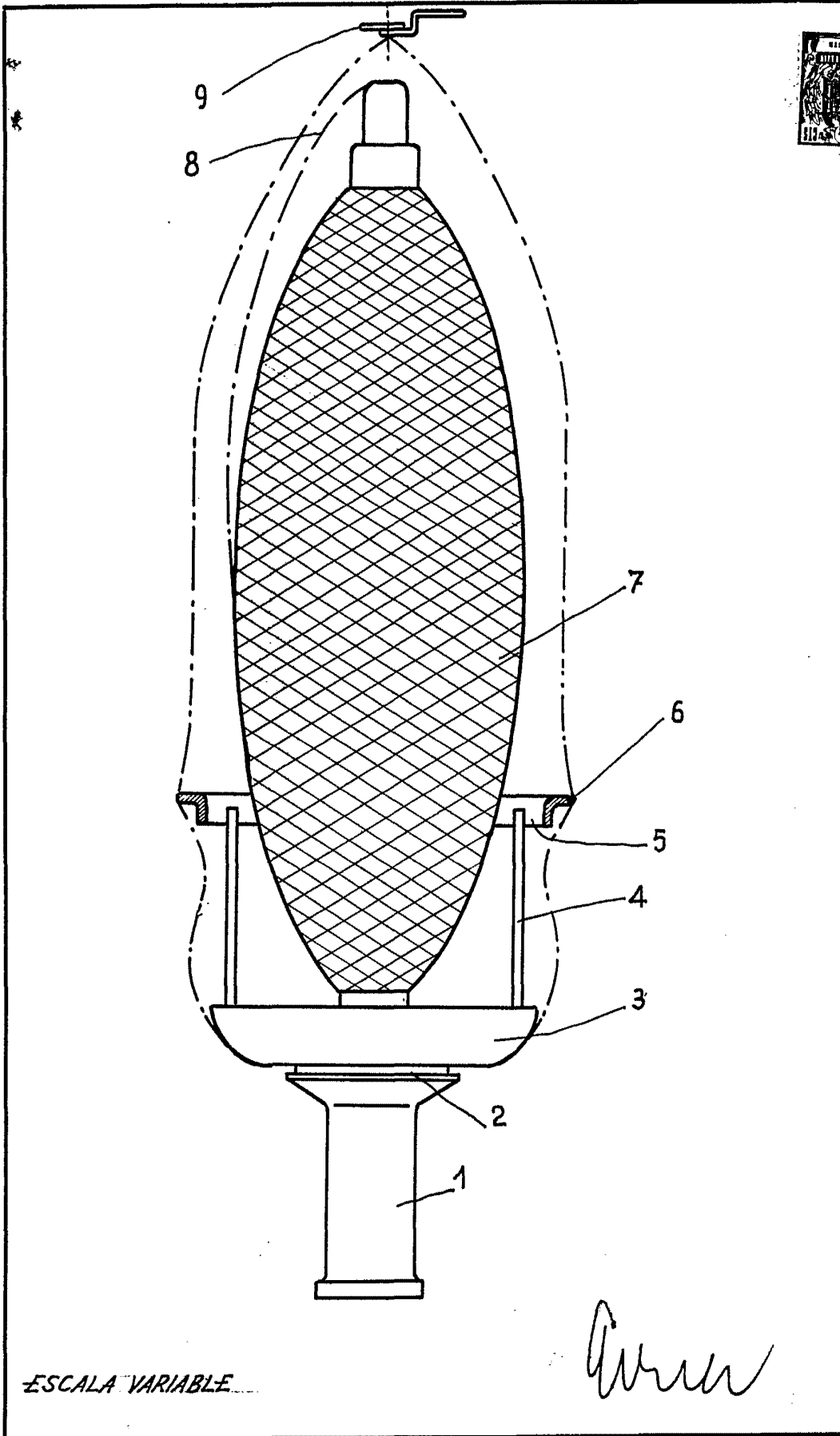
10 4.- Un huso de torcer de doble torsión de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque el anillo de apoyo está unido fijamente a través de uno o varios nervios con el cuerpo de paso que gira junto con el huso.

15 5.- Un huso de torcer de doble torsión de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque el anillo de apoyo presenta un borde de desviación dirigido hacia afuera a manera de saliente.

20 6.- Un huso de torcer de doble torsión de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque los nervios de unión están hechos de forma que pueden ser regulados en su largo.

7.- Un procedimiento para retorcer hilos sintéticos.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado por los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.



ESCALA VARIABLE

Arner