

266571

E. 20.732

R. 374/FG/TH
"Balloon separator on A.C.
machine"

266571



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

1er. CERTIFICADO DE ADICION

en

ESPAÑA

a nombre de N.V. ONDERZOEKINGSINSTITUUT RESEARCH, entidad holandesa establecida en Velperweg 76, Arnhem, Holanda, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL "

Núm. 246.444, expedida el 10 de Febrero de 1959, por: " Un aparato para la fabricación de cordoncillo a partir de dos hilos individuales "

La presente invención se refiere a un método y un aparato perfeccionados, para la fabricación de cordón a base de dos hilos sencillos, en los que uno de dichos hilos sencillos sale de un paquete de hilo pasando sucesivamente por un freno de hilo y a través del árbol hueco de un huso de falsa torsión, del cual emerge en sentido radial formando a continuación un balón de hilo, mientras el otro hilo sencillo sale de un paquete estacionario de hilo colocado en el interior de dicho balón y pasa también por un freno de hilo, después de lo cual se reúne con el hilo que forma el balón, siendo los dos hilos sencillos

266571



llos llevados luego a un mecanismo de transporte de cordón a través de un ojete guíahilos simétrico en relación con su eje y dispuesto en posición coaxil con el huso de falsa torsión, haciendose uso de un ojete guíahilos del cual las paredes de la parte más estrecha del paso a través tienen, en la sección meridiana, un radio de curvatura cuya longitud en mm es al menos igual a

10

$$R = \frac{0,4 d}{\sqrt{2 \left(\sqrt{1 + \frac{l}{\sqrt{1 + \left(\frac{\pi}{2} \cdot d \cdot n^2 \right)^2}}} \right)^2}}$$

15 donde n representa el número de vueltas por mm y d el grosor del cordón en mm, mientras la superficie interna del ojete guíahilos, vista en la dirección del huso de falsa torsión, se ensancha en agua curva suave.

20 Tal método se describe en la solicitud de Patente española nº 246.444.

Dicho método ofrece varias ventajas sobre el empleo de un aparato de tipo conocido en general para la fabricación de cordón a base de dos hilos sencillos, siendo el ojete guíahilos de tipo conocido y cuyas dimensiones son de unos pocos milímetros tan solo.

25 Si el huso de falsa torsión de dicho aparato ya conocido se hace girar, el hilo llevado a través del arbol hueco del huso de falsa torsión, llamado aqui en lo sucesivo el hilo externo, para distinguirlo del llamado hilo interno, formará entonces balón alrededor del paquete de hilo y del freno del hi-

266571



lo interno, siendo retorcido alrededor del hilo interno.

Ajustando adecuadamente los frenos se obtiene así un
cordón cuyos hilos tienen la misma longitud. Con dicho apa-
rato existe la posibilidad de trabajar en dos condiciones
5 diferentes.

En una de estas condiciones, el punto en el cual los
dos hilos forman el cordón girara libre del ojete guíahilos
y alrededor del eje simétrico de dicho ojete guíahilos duran-
te el funcionamiento del aparato.

10 En la otra condición de trabajo del aparato, dicho
punto gira en el interior de la superficie interna de dicho
ojete guíahilos durante el funcionamiento. En general, dichas
dos condiciones de trabajo del aparato exigen diferentes ajus-
tes de los frenos, para obtener un cordón cuyos hilos sean de
15 igual longitud.

Ahora bien, se ha descubierto que en determinadas cir-
cunstancias surge una situación en la cual pequeñas inesta-
bilibidades del procedimiento originan una transición de una
de las condiciones de trabajo a la otra.

20 Esto es recusable, por el hecho de que después de ca-
da transición se fabrica un cordón cuyos hilos componentes
no son de la misma longitud. Un cordón así tiene, entre otras
cosas, una menor resistencia a la tracción:

Si se aplica el método conforme a la solicitud de
25 patente número 246.444, se descubre que la mencionada diferen-
cia de longitud entre los dos hilos que componen el cordón
puede prevenirse prácticamente. Esto contribuiría a la uni-
formidad de construcción y favorecería la resistencia del
cordón a la tracción.

30 Sin embargo, dicho método conocido tiene también sus

266571



inconvenientes, particularmente si se fabrica un cordón de fuerte torsión.

5 Con dicho método conocido se ha visto que el punto de reunión de los hilos componentes del cordón tiende a desplazarse hacia abajo, esto es, en la dirección del huso de falsa torsión.

En ese caso es muy posible que el hilo externo tropiece con el dispositivo de freno del hilo interno, lo cual origina una rotura del hilo o en todo caso lo estropea.

10 Al mismo tiempo, la tensión del balón se perturba temporal pero considerablemente, de modo que en la fabricación resulta cierta longitud de cordón desigual o no uniforme.

15 Para el hilo interno también significa una desventaja el hecho de que el punto de reunión se desplace hacia abajo demasiado.

Como consecuencia, dicho hilo interno describirá un cono de un gran ángulo superior, de modo que existe el riesgo de que el hilo interno se salga de su trayecto adecuado por efecto de la tracción ejercida por el freno.

20 Dichos inconvenientes dejan de presentarse haciendo uso del método perfeccionado conforme a la invención.

25 El perfeccionamiento consiste en que se toman disposiciones tales que el punto de reunión de los dos hilos se mantiene dentro de una zona comprendida entre estrechos límites inmediatamente debajo del ojete guíahilos, sin perturbar el movimiento del hilo que forma el balón.

30 Dichas disposiciones pueden consistir en que el hilo que forma el balón pasa por el exterior de un anillo, y el hilo interno pasa a través de este anillo, hasta el ojete guíahilos, estando este anillo colocado entre el huso de fal-



26657

sa torsión y el ojete guíahilos y en posición coaxil con dicho huso de falsa torsión, y dispuesto de modo que los dos hilos resbalan a lo largo del mismo.

Debido a esta mejora, la altura del balón de hilo externo entre el huso de falsa torsión y el anillo es siempre constante, y la forma del cono descrito por el hilo interno es invariablemente la misma, siendo limitado su ángulo superior.

Es de notar que debido al anillo, el punto de reunión de los hilos externo e interno se desplaza siempre en la dirección del ojete guíahilos.

La probabilidad de que prevaalezcan alternativamente dos condiciones de trabajo diferentes, esto es, con el punto de reunión del cordón situado fuera o dentro del ojete guíahilos, aumenta a consecuencia de ello.

Al objeto de evitar que ocurran con frecuencia diferencias de longitud resultantes, es necesario utilizar un ojete guíahilos del tipo y caracter descritos en la solicitud de patente nº 246.444.

De modo sorprendente, se descubrió asimismo que el método perfeccionado había conducido a un procedimiento más constante, que incluye en particular un menor grado de movilidad del punto de reunión de los hilos sencillos en la dirección del eje del cordón. Esto, a su vez, se vió que conducía a obtener un cordón más uniforme.

El anillo conforme al método perfeccionado puede tener forma discoidal y estar provisto de bordes agudos o redondeados.

Ahora bien, se ha descubierto que los mejores resultados se obtienen, si conforme a la invención, el anillo tiene en el lugar en que los hilos resbalan a lo largo de su superficie



200571

una forma tal que en la sección meridiana tiene la forma de un arco de círculo con un radio de curvatura de al menos 10.d, y de preferencia de unos 12 mm aproximadamente.

5 En ese caso se ve que los hilos resbalan suavemente a lo largo de la superficie del anillo, de la cual emergen suavemente también.

10 Esto en contraposición a los anillos discoidales u otros que tienen pequeños radios de curvatura, anillos que tienen la particularidad de que los hilos resbalan a saltos a lo largo de los mismos, y tienden a escurrirse por alrededor de los bordes agudos o redondeados.

15 Es preferible colocar el anillo tan cerca del ojete guíahilos que el hilo que forma el balón tome contacto tanto con el anillo como con el ojete. De esta manera el punto de reunión de los hilos sencillos se fija en una posición perfectamente permanente.

20 La invención se refiere también a un aparato para la fabricación de un cordón a base de dos hilos sencillos, aparato que sucesivamente comprende; un huso de falsa torsión provisto de un mecanismo de accionamiento; unos dispositivos tensores para frenar los dos hilos, estando dichos dispositivos colocados uno en cada extremo de dicho huso de falsa torsión y en el sentido axial de éste; un ojete guíahilos, simétrico según su eje, colocado en línea directa y en posición coaxial con el huso de falsa torsión; un soporte para un paquete de hilo, entre el ojete guíahilos y el huso de falsa torsión; y un mecanismo de transporte del cordón; teniendo la parte más estrecha del paso a través de dicho ojete guíahilos, en sección meridiana, un radio de curvatura cuya longitud en milímetros es al menos igual a

25

30

266571



$$R = \frac{0,4 d}{\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{1 + \frac{1}{\sqrt{1 + (\frac{2}{d} \cdot d \cdot n)^2}}}} - 1}$$

5

10

15

20

25

30

y un anillo dispuesto entre el huso de falsa torsión y el ojete guíahilos y colocado en posición coaxil con dicho huso de falsa torsión y a tan corta distancia del ojete guíahilos que durante el funcionamiento los dos hilos resbalarán a lo largo del interior y el exterior, respectivamente, de dicho anillo.

Conforme a la invención, se prefiere hacer uso de un aparato en el cual el anillo, en el lugar en que los hilos resbalan a lo largo de la superficie, tiene en sección meridiana la forma del arco de un círculo cuyo radio de curvatura es de al menos 10.d, y de preferencia de unos 12 mm aproximadamente.

Se ha descubierto asimismo que si el paso a través del anillo es amplio, el balón descrito por el hilo externo resultará muy grande, y el consumo de energía del aparato durante el funcionamiento será elevado.

Aún más, pueden ocurrir entonces tensiones inconvenientemente elevadas en el balón.

Si, por otro lado, el anillo estuviera provisto de un paso a través demasiado estrecho, podría haber entonces dificultades para mantener una distancia adecuada entre el hilo externo y el freno para el hilo interno.

Conforme a la invención, se obtiene una forma de anillo sumamente favorable proveyendo a éste de un paso cuyo diámetro corresponda aproximadamente al radio de curvatura del anillo visto en sección meridiana.



266571

Finalmente, se obtiene una satisfactoria posición del anillo respecto del ojete guáñilos si el anillo se coloca tan próximo a dicho ojete que, en la sección meridiana del sistema, una tangente común al exterior del anillo y al interior del ojete guáñilos forma con el eje del sistema un ángulo mayor que el ángulo que el balón forma con dicho eje durante el funcionamiento.

Al objeto de aclarar el invento, se da a continuación con referencia al dibujo adjunto una descripción de una forma de realización conforme al invento. En el dibujo:

- la figura 1, representa una vista lateral de un aparato para la fabricación de cordón a base de dos hilos sencillos;

- la figura 2 es una sección axial del ojete de guía del hilo o del cordón, y del anillo utilizado en el dispositivo conforme a la figura 1. En la figura 1, los números 1 y 2 se refieren a dos paquetes de hilo estacionarios, de los cuales pueden sacarse por arriba los hilos 3 y 4. Por medio de diversos pasajes y guías, dichos hilos se reúnen en el punto 5 formando un cordón 6. Dicho cordón 6 se hace pasar a través de un ojete guáñilos 7 hasta un mecanismo de transporte del cordón (no representado). Dicho mecanismo de transporte del cordón hace que los dos hilos 3 y 4 salgan de los paquetes 1 y 2.

Antes de ser reunido en el punto 5 de formación del cordón con el hilo 3, el hilo 4 que sale del paquete 2 se hace pasar por un guáñilos 8, un freno de hilo 9 y sobre un guáñilo 10. El freno 9 de hilo es de tipo ya conocido, con el cual es posible dar una tensión ajustable al hilo 4, en el trayecto comprendido entre el guáñilos 10 y el punto 5 de reunión. El freno de hilo consta, por ejemplo de dos ruedas dentadas que

266571



engranan entre sí con holgura, y una de las cuales puede, por ejemplo, estar frenada magnéticamente.

De manera semejante, el hilo 3 que sale del paquete 1 se hace pasar sucesivamente por el guíahilos 11, el freno 12 y el huso de falsa torsión 13, desde el cual se pasa el hilo en trayectoria libre, hasta el punto 5 de reunión. El freno de hilo 12 es también ajustable.

El huso de falsa torsión 13 comprende sucesivamente una pieza tubular 14 giratoria alrededor de su eje en unos cojinetes (que no se representan), una polea 15 fija en dicho tubo, un disco cilíndrico de almacenamiento 16 montado sobre dicha polea 15 y del cual disco 16 la superficie cilíndrica externa va conectada al espacio hueco de la pieza tubular 14 por medio de un canal radial 17, y un disco de salida 18 conectado al disco 16.

El hilo 3 que llega del freno 12 es guiado a través de la pieza tubular 14, y luego a través del canal radial 17, pasando finalmente por sobre el disco de salida 18.

El paquete de hilo 2 está sujeto por un soporte 19 en forma de bote. El fondo de dicho bote está provisto de una masa excéntrica 20, y además, libremente montado a rotación alrededor de la pieza tubular 14.

Como consecuencia de ello, y debido también a la posición algo inclinada del eje del huso de falsa torsión, el bote 19 con el paquete de hilo 2 no giran movidos por el huso 13 de falsa torsión.

El bote 19 está cerrado por el extremo superior mediante una tapa 21 que puede abrirse inclinándola, y en la cual va previsto un guíahilos 8 y conectados también el freno 9 de hilo y el guía hilos 10.



266571

Después de enfilear los hilos 3 y 4, el aparato se pone en funcionamiento poniendo en marcha primero el mecanismo de transporte del cordón, y después se hace girar el huso de falsa torsión 13 por medio de una correa que coopera con la polea 15 y con el mecanismo de accionamiento (no representado). Como consecuencia de ello, el hilo 3 que viene del canal radial 17 rodea el disco 16, y el trayecto del hilo 3 entre el disco de salida 18 y el punto 5 se agrandará formando un balón de hilo que envuelve o se arrolla alrededor del hilo 4 en el punto 5 con el mismo número de rotaciones que el huso de falsa torsión 13.

El portapaquetes 19 tiene forma de bote para impedir que la salida del hilo 4 del paquete 2 se vea perturbada por el fuerte movimiento de aire producido por el hilo 3 que forma balón.

La forma del ojete 7 es simétrica respecto al eje. En el punto más estrecho del paso a través de dicho ojete, el radio de curvatura R de la sección meridiana es de 20 mm.

En la dirección del huso de falsa torsión, la superficie interna del ojete guía hilos progresa conforme a una línea de fluencia, decreciendo continua y gradualmente el radio de curvatura de la sección meridiana.

Para la fabricación de todos los cordones usuales para telas de cubierta de neumático, la forma del ojete guía hilos arriba mencionado se ha visto que satisface la relación mencionada en la solicitud de patente n.º 246.444.

Hasta aquí, el aparato descrito corresponde al aparato conforme a la solicitud de patente n.º 246.444.

Ahora bien, un nuevo órgano de dicho aparato es el anillo 25, que va sujeto a la tapa 21 por medio del soporte 28.

266571



La figura 2 representa una sección longitudinal detallada del ojete guíahilos 7 y del anillo 25.

Dicha figura muestra que el ojete guíahilos 7 va sujeto a un soporte 22 por medio de un anillo de retención 23.

5 El soporte 22 está conectado al armazón de la máquina de modo que puede apartarse del trayecto (no representado).

En el punto más estrecho 24 del paso, el radio de curvatura de la sección meridiana es de 20 mm, como se ha dicho antes.

10 A unos 10 mm por bajo del ojete guíahilos y en posición coaxial con el mismo va dispuesto un anillo 25. Dicho anillo comprende un órgano en forma de semitoro cuyo radio de curvatura en la sección meridiana es de unos 12 mm.

15 El anillo tiene un diámetro interior de aproximadamente 11 mm.

El órgano de forma semitoroidal va sujeto a un disco circular 26 por medio de un anillo de retención 27.

El disco 26 va soldado a un soporte 28 que forma parte de la tapa 21.

20 La tapa 21 y el anillo 25 a ella sujeto puede apartarse o hacerse girar hasta fuera del trayecto después de haber apartado el soporte 22, con el ojete 7 sujeto al mismo.

Es evidente que el balón formado por el hilo 3 tiene siempre la misma altura. El punto de reunión 5 solamente puede desplazarse ahora entre el anillo 25 y el ojete guíahilos 7.

25 El margen de desplazamiento puede, si así conviene, limitarse todavía más colocando el anillo 25 tan próximo al ojete guíahilos 7 que el hilo 3 entre también en contacto con dicho ojete guíahilos.

30

266571



La presente solicitud que corresponde a la presentada en Holanda el 26 de Abril de 1.960, con el nº 250.914, 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 1er. Certificado de Adición, en España, son los siguientes:

15 1ª.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal nº 246.444, por: "Un aparato para la fabricación de cordoncillo a partir de dos hilos individuales", caracte-
20 rizadas porque dicho aparato comprende sucesivamente: un huso de falsa torsión provisto de un mecanismo de accionamiento; unos dispositivos tensores para frenar los dos hilos, estando dichos dispositivos colocados uno en cada extremo de di-
25 cho huso de falsa torsión y en el sentido axial de éste; un ojete guañilos, simétrico según su eje, colocado en línea directa y en posición coaxial con el huso de falsa torsión; un soporte para el paquete de hilo, entre el ojete guañilos y el huso de falsa torsión; y un mecanismo de transporte del
30 cordón; teniendo la parte más estrecha del paso de dicho oje-
35 te guañilos, en sección meridiana, un radio de curvatura cuya longitud en milímetros es al menos igual a



266571

$$R = \frac{0,4 d}{\sqrt{2} \sqrt{1 + \frac{1}{\sqrt{1 + (\frac{2}{d} \cdot d \cdot n)^2}}}} - 1$$

5

caracterizado por el hecho de que entre el huso de falsa torsión y el ojete guíahilos, y colocado en posición coaxil con dicho huso de falsa torsión, hay dispuesto un anillo a tan corta distancia del ojete guíahilos que, durante el funcionamiento, los dos hilos resbalarán a lo largo del interior y el exterior, respectivamente, de dicho anillo.

2ª.- Mejoras conforme a la reivindicación 5, caracterizadas por el hecho de que el anillo, en el lugar en que los hilos resbalan a lo largo de la superficie, tiene en sección meridiana la forma de un arco de círculo con radio de curvatura de al menos 10.d, y de preferencia de unos 12 milímetros aproximadamente.

3ª.- Mejoras conforme a la reivindicación 2, caracterizadas por el hecho de que el anillo tiene un paso cuyo diámetro es aproximadamente igual al radio del arco de círculo en que consiste el anillo visto en sección meridiana.

4ª.- Mejoras conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2 caracterizadas por el hecho de que el anillo está colocado tan próximo al ojete guíahilos que, en la sección meridiana del sistema, una tangente común al exterior del anillo y al interior del ojete guíahilos forma con el eje del sistema un ángulo mayor que el ángulo que el balón forma con dicho eje durante el funcionamiento.

5ª.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente

30



266571

principal núm. 246.444.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

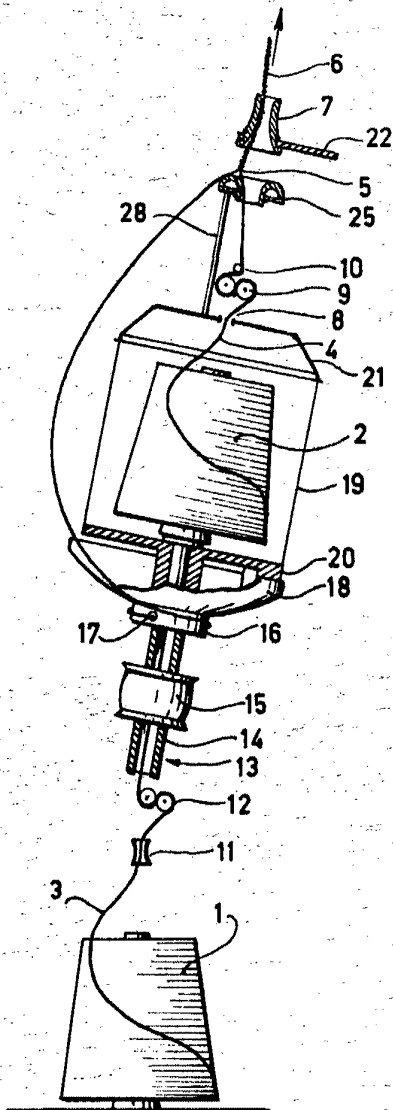
14 ABR 1887

P. A.

Arturo

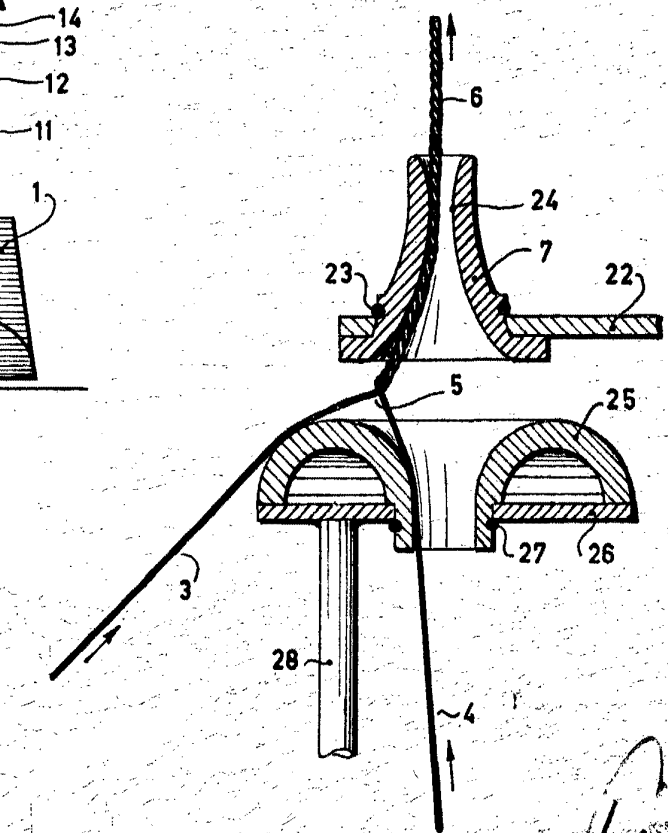


FIG. 1



266571

FIG. 2



Handwritten signature or mark.