

433608

P.- 59.436

11-52-0242A SP

DOIH

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

A nombre de MONSANTO COMPANY

entidad norteamericana

establecida en 800 North Lindbergh Boulevard, St. Louis,
Missouri 63166, Estados Unidos de América

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN PROCEDIMIENTO
PARA HILAR O TERCER UNA PLURALIDAD DE FIBRAS O FILA
MENTOS EN UN CONJUNTO DE REFORCEDORA DE ANILLOS".

(Clase Internacional DOIH)

Esta invención se refiere a conjuntos de anillos textiles del tipo denominado comunmente como anillos hiladores y a métodos para su uso mejorado para operaciones de hilado y torcido. Las velocidades de ejes de los conjuntos de anillo y las tensiones de balón asociadas con su uso son limitadas a causa del calor de la fricción que se produce como resultado del paso del cursor alrededor de la circunferencia interior del anillo. En el curso de tales operaciones, los cursores termoplásticos comunmente utilizados se desgastarán rápidamente, o incluso se fundirán, ya que el calor de la fricción se acumula en el anillo como resultado del aumento de las velocidades y tensiones. Además, a medida que se desarrolla el calor de la fricción, varía la viscosidad del lubricante y, al alcanzar suficiente calor, puede evaporarse de la superficie del anillo.

Esta invención se refiere a mejoras en conjuntos de anillos. La invención se refiere, además, a métodos para el uso de tales conjuntos mejorados para hilar y torcer materiales fibrosos y filamentosos.

Más particularmente, la invención se refiere a un conjunto de retorcedora de anillos que comprende un soporte de anillo que tiene un anillo metálico montado encima, en combinación con medios para lubricar dicho anillo y medios para la circulación forzada de un líquido de transmisión de calor en contacto térmicamente conductor, y pre-

feriblemente en contacto directo con dicho anillo. Además, la invención se refiere a un método mejorado para hilar o torcer una diversidad de fibras o filamentos, tales como alambre u otras fibras minerales o fibras orgánicas en un conjunto de retorcedora de anillos que tiene un anillo me-
5 tállico sostenido y lubricado y un cursor montado sobre dicho anillo, en donde las fibras o filamentos atraviesan el cursor, en donde la mejora comprende el hacer circular for-
zadamente un líquido refrigerante para la transmisión de
10 calor en contacto térmicamente conductor con dicho anillo.

El empleo del conjunto de anillo mejorado de esta invención, permite generalmente realizar operaciones a mayores velocidades del cursor y mayores tensiones del balón, sin las correspondientes reducciones en la vida útil
15 de los cursores de plástico, y sin que se produzca un apreciable cambio de viscosidad o degradación del lubricante.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

-Las que anteceden y otras características de la invención resultarán más evidentes de la siguiente descripción que se hace de la invención, en relación con los
20 dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Figura 1 es una vista en corte vertical a través de una porción de un conjunto de anillo que muestra medios para la circulación forzada de un líquido de trans-
25 misión de calor en contacto térmicamente conductor con di-

4.2.75

cho anillo;

La Figura 2 es una vista en planta que muestra, parcialmente, el conjunto de anillo de la Figura 1;

La Figura 3 es una vista en corte vertical de una modificación de anillo distinta de la invención;

5 La Figura 4 es una vista en corte vertical de una modificación de anillo distinta de la invención; y

La Figura 5 es una vista en corte vertical de otra modificación distinta del conjunto de anillo de la invención.

10 DESCRIPCION DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

En la Figura 1 la hebra 10 se enrolla sobre la bobina giratoria 12 montada sobre un eje conducido 14. La hebra 10 atraviesa el cursor 16 montado en forma deslizable sobre el anillo 20 que, a su vez, está montado sobre un soporte de anillo 22. El cursor 16 hará contacto con el anillo 20 a medida que gira o se desliza alrededor del mismo; por ejemplo, en los puntos 24 y 26. Además, la hebra 10 atraviesa el cursor a través de una pieza añadida 18 resistente a la abrasión. Un pasaje o cavidad 28 está situado alrededor de la circunferencia del anillo 20 para permitir el paso de un líquido de transmisión de calor en contacto real con el anillo 20. El chorro 30 proporciona un medio para rociar un aceite lubricante 32 sobre la superficie del anillo 20. A medida que se hace girar el eje 14, la hebra 10 atraviesa el cursor 16 y se enrolla sobre la bobina 12. Un aumento de las velocidades del eje y de las ten-

siones del balón de hebras 34 causa un aumento de fricción en los puntos 24 y 26, a medida que el cursor 16 gira alrededor del anillo 20. La fricción da como resultado una acumulación de calor en el anillo, suficiente para aumentar fuertemente el desgaste o incluso fundir los cursores convencionales recubiertos de plástico o de nilón. Con referencia a la Figura 2, el conducto de entrada de refrigerante líquido 36 y el conducto de salida de refrigerante líquido 38 están conectados al pasaje 28. El pasaje 28 tiene un deflector o cerramiento 40 con el fin de que el refrigerante líquido suministrado al pasaje 28 por una bomba, u otro medio no mostrado, a través del conducto de la tubería de entrada 36 se vea forzado a salir, al menos en parte, y con preferencia en su totalidad, a través de la salida de conducto de refrigerante líquido 38. Otras modificaciones del conjunto de anillo de refrigeración forzada se ilustran mediante las Figuras 3, 4 y 5, en donde cada una de ellas representa un anillo 42, 44 y 46, respectivamente, montado sobre un soporte de anillo 48, 50 y 52, respectivamente, y teniendo cada uno de ellos un pasaje 54, 56 y 58, respectivamente, para la circulación del refrigerante líquido en contacto térmicamente conductor con el anillo. Como alternativa para el medio de lubricación por rociado 30 que se muestra en la Figura 1, los anillos 42 y 44 tienen cada uno de ellos conductos de lubricante 60 y 62, respectivamen

te, en cuyo caso se alimenta un lubricante, normalmente por gravedad, a los conductos utilizados en combinación con anillos metálicos sinterizados porosos.

5 Como se indica anteriormente, el uso del método y aparato de esta invención da como resultado un considerable aumento de los niveles de rendimiento que pueden obtenerse, tanto en lo que respecta a las velocidades del eje como a las tensiones del balón. La invención tiene aplicación particular para operaciones que requieren tensiones de balón superiores a 1.000 gramos, para evitar enroscaduras y rizos en el balón de hebras y con el fin de formar construcciones de cordón simétricas.

10 El calor de la fricción parece aumentar al aumentar los productos de la tensión del balón y la velocidad del cursor. Es decir, a medida que se aumentan la velocidad del cursor o la tensión del balón, se acumula más calor en el anillo como resultado de una mayor fricción entre el cursor y el anillo. Si bien es necesario un anillo bien lubricado para las operaciones de acuerdo con esta invención, 15 el uso combinado de un refrigerante líquido que se hace circular en forma forzada es esencial, como se indica a continuación en el ejemplo y en las reivindicaciones que se acompañan. Por lo tanto, a altas velocidades de eje y elevadas tensiones de balón, el lubricante varía su viscosidad y, si 20 el calor continúa acumulándose, se evaporará con un copioso

desprendimiento de humo. Si se utilizan los cursores termoplásticos convencionales, principalmente de nilón, la acumulación de calor en el anillo degradará rápidamente el cursor y, como se ha indicado anteriormente, fundirá incluso éste. Por lo tanto, cuando se desea hilar o torcer construcciones de fibras orgánicas gruesas, o cuando se utiliza la retorcedora de anillos para operaciones que comprenden materiales tales como alambre o fibras blandas, existe tendencia a que el cordón se enrosque o forme rizos en el balón de hebras. Si tal enroscadura o rizo se forma en el balón, normalmente romperá o soltará el cursor del anillo, a medida que la retorcedura o el rizo intenta atravesar el cursor. Para evitar la formación de tales retorceduras o rizos, se imponen al sistema altas tensiones de balón y, como ya se ha indicado, esto da como resultado aumentos en la fricción entre el anillo y el cursor. Por lo tanto, de acuerdo con la presente invención, los problemas del aumento de calor de fricción debido a las mayores velocidades de eje y mayores tensiones del balón pueden solucionarse haciendo circular forzosamente un líquido refrigerante en contacto térmicamente conductor con el anillo, durante la operación de hilado o torcido, para eliminar calor del anillo.

Excepto los medios de refrigeración forzada y el correspondiente potencial mayor de trabajo, la construc-

ción y funcionamiento del conjunto de retorcedora de anillos, los cursores utilizados, tanto si son metálicos como de plástico, así como el empleo de la lubricación del anillo por pulverización o la lubricación del anillo poroso alimentada por gravedad, pueden comprender el empleo de equipo y prácticas de la técnica normal.

En el funcionamiento de la realización preferida de esta invención, un líquido refrigerante, que preferiblemente es casi siempre agua, es impulsado forzosamente de un manantial, tal como una bomba, a través de un pasaje que tiene una relación tal con el anillo que el fluido eliminará la energía calorífica del anillo. Si bien la transmisión óptima de calor del anillo al líquido circulante se consigue mediante contacto directo entre el líquido y el anillo, las mejoras de la invención pueden lograrse también en modificaciones como las representadas en las Figuras 3, 4 y 5, en donde el refrigerante se hace pasar forzosamente a través de un pasaje en donde el refrigerante líquido no está en contacto real con el anillo, sino más bien en contacto térmicamente conductor, tal como, por ejemplo, a través de un tubo de cobre que rodea la circunferencia exterior del anillo.

Esta invención se cree que hace aumentar las posibilidades de la tecnología de las retorcedoras de anillos para utilizar en el hilado y torcido de fibras y fila-

mentos, por las razones que se indican aquí anteriormente.
Tales fibras y filamentos comprenden alambre, particularmen
te alambre de cobre para cordones de neumáticos, fibras mi-
nerales tales como fibras de vidrio, fibras orgánicas tales
5 como nilón, poliéster, fibras blandas, incluyendo cáñamo,
sisal y yute, películas en tiras, fibras alveolares y simi-
lares.

Si bien es el agua el líquido refrigerante pre-
ferido para utilizar en la operación de la invención, pue-
den utilizarse otros líquidos de transmisión de calor inclu
10 yendo mezclas acuosas.

EJEMPLO

Utilizando un anillo hilador de 18,4 x 2,54 cm.,
15 refrigerado por agua forzada y lubricado por pulverización
en forma de niebla, refrigerado directamente con agua de
circulación forzada, se elaboró un cordón de 2,54 x 12,7 x
0,025 cm. que tenía una torsión de 1,06 Z. por cm, utilizan-
do un cursor de nilón, en las siguientes condiciones:

20	Velocidad del eje	6.400 rpm
	Velocidad del cursor	unas 6.200 rpm
	Régimen de alimentación	57,91 m. por minuto
	Lubricante	Pulverización de SAE
		30, a 6 gotas por minuto
25	Peso del cursor	3,24 gramos (totalmen-

4.2.75

	te de nilón)
Tensión del balón	Un valor nominal de 142,5 gramos
Caudal normal de agua	30,3 litros por hora

5

Después de 63 minutos de funcionamiento continuo, se paró deliberadamente la retorcedora al objeto de inspeccionar el cursor. Se observó un ligero corte diagonalmente a través del cursor, como resultado del desplazamiento del cordón a su través. El punto en que el cursor hacía contacto con el anillo (correspondiendo generalmente al punto 26 en la Figura 1) mostró solamente un desgaste muy ligero.

10

15

A efectos de comparación, se efectuaron tres pruebas más en las mismas condiciones de la máquina retorcedora excepto que se cerró la circulación de líquido. Las operaciones se terminaron involuntariamente en cada una de las tres pruebas a los 2 minutos y 30 segundos, 2 minutos y 20 segundos y 2 minutos y 7 segundos, todas ellas a causa del fallo del cursor. La inspección de los cursores en cada caso reveló que el polímero de nilón se había fundido en el punto de la rotura.

20

25

Si bien esta invención se ha descrito con referencia a determinadas realizaciones, varios cambios y modificaciones pueden resultar aparentes a quienes conocen la

4.2.75

técnica, y, por lo tanto, la invención no se pretende que esté limitada a tales realizaciones, excepto en la forma indicada en las reivindicaciones que se acompañan.

5 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el día 10 de Enero de 1974, bajo el Nº 433.023, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

REIVINDICACIONES

15

20 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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

25 1ª. Perfeccionamientos introducidos en un procedimiento para hilar o torcer una pluralidad de fibras o filamentos en un conjunto de retorcedora de anillos que tie

4.2.75

ne un anillo metálico sostenido y lubricado y un cursor
montado sobre dicho anillo, en el que dichas fibras o fi
lamentos atraviesan dicho cursor, caracterizados porque
dicho anillo metálico es enfriado mediante la circulación
5 forzada de un líquido de refrigeración para la transmisión
de calor, en contacto térmicamente conductor con dicho an
illo.

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindica
ción 1ª, caracterizados porque dichas fibras o filamentos
10 son alambres, fibras minerales, filamentos de vidrio o ma
teriales orgánicos.

3ª.- Perfeccionamientos según la reivindica
ción 1ª, caracterizados porque dicho líquido de transmi
sión de calor es agua y está en contacto directo con el
15 anillo.

4ª.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN PRO
CEDIMIENTO PARA HILAR O TORCER UNA PLURALIDAD DE FIBRAS O
FILAMENTOS EN UN CONJUNTO DE REFORCEDORA DE ANILLOS.

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

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

Madrid,

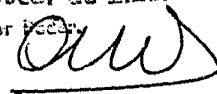
12 MAYO 1975

r.A.

5

Oscar de Elzaburu

Per ~~Reder~~



10

15

20

25

4.2.75

J.E.P.

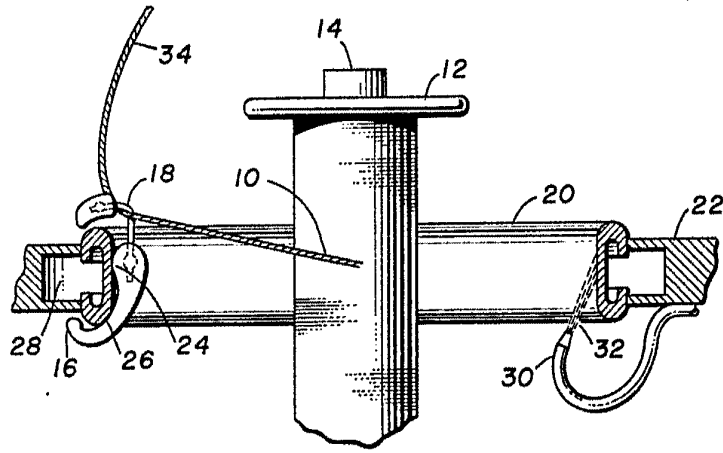


FIG. 1.

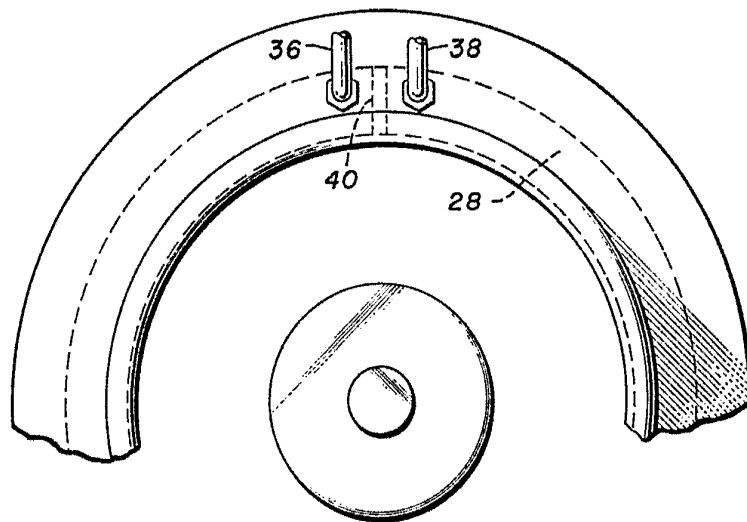


FIG. 2.

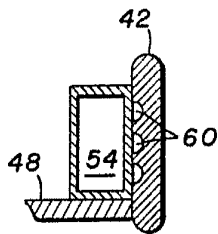


FIG. 3.

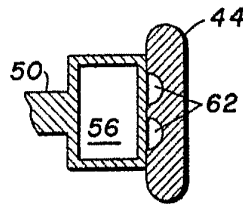


FIG. 4.

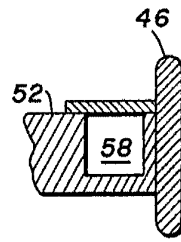


FIG. 5.

Oscar de Elzaburu
Por Poder.