

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 391 524**

51 Int. Cl.:  
**D01H 7/62** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **01936456 .1**  
96 Fecha de presentación: **24.05.2001**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1284314**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.02.2003**

54 Título: **Anillo de cursor refrigerador-lubricador**

30 Prioridad:  
**24.05.2000 ES 200001315**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**27.11.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**27.11.2012**

73 Titular/es:  
**FRIMAL TRADING S.L. (100.0%)  
BALAGUER 1 3-A  
08227 TERRASSA, BARCELONA, ES**

72 Inventor/es:  
**GALAN I LLONGUERAS, JORDI**

74 Agente/Representante:  
**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 391 524 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Anillo de cursor refrigerador-lubricador.

**OBJETO DE LA INVENCION**

5 El objeto de la presente invención, tal como su título indica, se refiere a un anillo de cursor refrigerador-lubricador aplicable en máquinas retorcedoras de anillos, máquinas continuas de hilar de anillos y máquinas retorcedoras de doble torsión, con la finalidad de evitar el desgaste del cursor a altas velocidades, facilitando el incremento destacable de las velocidades de trabajo de los anillos de máquinas retorcedoras y máquinas continuas de hilar de anillos.

**ANTECEDENTES**

10 Actualmente los anillos de las máquinas retorcedoras y continuas de hilar de anillo presentan unas limitaciones en la capacidad de torcer el hilo a altas velocidades. Sobrepasar estas limitaciones provoca un desgaste prematuro del cursor a consecuencia del calentamiento del anillo provocado por el frotamiento del cursor sobre el anillo durante la operación de torcido y devanado y una lubricación no del todo homogénea de la superficie de fricción del anillo-cursor ni su reparto constante. La lubricación de los anillos actuales de las máquinas retorcedoras y continua de hilar  
15 presenta un reparto no homogéneo del lubricante en la zona de fricción anillo-cursor y la lubricación de una zona del anillo en la que no existe contacto alguno entre el anillo y el cursor provocando así la pérdida de aceite. Este reparto del lubricante sobre la superficie del anillo hace que el lubricado sea ineficiente.

Es conocida en la patente US-A-3 593 512 una disposición en particular para la industria textil provista de un anillo de hilar poroso conectado con una fuente de suministro de lubricante común de aceite a presión. Este documento describe las características en el preámbulo de la reivindicación 1.  
20

**DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

El anillo de cursor refrigerador-lubricador se ha desarrollado con el objetivo de superar las limitaciones del cursor, bajo condiciones de desgaste normal, en el campo de las máquinas retorcedoras y continuas de hilar anteriormente mencionadas.

25 En anillo de cursor refrigerador-lubricador consiste en un anillo de material sinterizado con forma cilíndrica hueca que está refrigerado y lubricado por una mezcla de aire comprimido y de lubricante (preferentemente aceite o emulsiones acuosas con aceites) procedente de un mezclador externo.

La parte exterior de la sección de anillo incluye una ranura que es la entrada hacia una cámara interna del anillo y que está hermetizada y aislada por una junta, evitando así cualquier posible fuga. Esta cámara se comunica con el exterior mediante un agujero cilíndrico que es la entrada de la mezcla aire-lubricante/refrigerante. Esta sección también incluye en la parte externa del anillo donde no hay contacto entre el anillo y el cursor, una capa de barniz sellador, la finalidad de la cual es evitar en esta zona cualquier pérdida de la mezcla aire-lubricante/refrigerante.  
30

En la cara externa existe un saliente, parte integrante del anillo, cuya finalidad es servir de tope al anillo para su fijación en el soporte correspondiente en las máquinas retorcedoras y continuas de hilar.

35 La sección de anillo incluye varios estrechamientos en su parte exterior inferior y en su parte interior superior, cuya finalidad es facilitar el deslizamiento óptimo del cursor en el caso del estrechamiento inferior y facilitar el paso del hilo en el caso del estrechamiento superior.

La mezcla aire-lubricante/refrigerante es inyectada a presión, siendo la temperatura y concentración de los componentes de la mezcla de aire-lubricante/refrigerante determinados de acuerdo con el tipo de hilo a procesar, en una cámara interna del anillo de cursor refrigerador-lubricador por medio de la presión de aire procedente de un compresor externo conectado a un termostato, un dispositivo que permite graduar la temperatura del aire para llevar a cabo la refrigeración del anillo, y desde el termostato al mezclador. Esta presión obliga a la mezcla de aire-lubricante/refrigerante a pasar a través de los poros del anillo, por un lado llevando a cabo un reparto homogéneo de la mezcla en la zona de contacto anillo-cursor, al mismo tiempo que refrigera el anillo como consecuencia de la temperatura del aire que se introduce en el anillo y la refrigeración llevada a cabo por el intercambio de calor entre el anillo y al aire que es expulsado del interior del anillo hacia la atmósfera.  
40  
45

Las secciones de los diferentes tipos de anillo a los que se pueden aplicar el anillo de cursor refrigerador-lubricador son las siguientes:

- Anillos "del tipo de sección recta HZ".
- 50 - Anillos "del tipo cónico de sección J".

- Anillos para máquinas continuas de algodón
- Cualquier sección de anillo posible.

5 Como consecuencia de la presión que lleva el aire, este crea, además de la lubricación de la superficie de contacto entre el anillo y el cursor que implica el aceite, un colchón de aire entre el cursor y el anillo, reduciendo así aún más el frotamiento y, por lo tanto, evitando el desgaste del cursor a altas velocidades, permitiendo aumentar la velocidad de trabajo de los anillos de las máquinas retorcedoras y continuas de hilar significativamente.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

10 A continuación se describe una realización práctica preferida del anillo de cursor refrigerador-lubricador objeto de la presente invención, para proporcionar una mejor compresión del objeto de la presente invención, en base a las figuras adjuntas:

La figura 1 es una sección del anillo de cursor refrigerador-lubricador.

#### REALIZACIÓN PREFERIDA DE LA INVENCION

El anillo de cursor refrigerador-lubricador (1) consiste en un anillo de forma cilíndrica hueca de material sinterizado construido, preferentemente, en material de origen férrico, aluminio o plástico.

15 El anillo refrigerador lubricador (1) presenta un grado de porosidad comprendiendo entre el 0,1% y el 50% relativo al volumen o peso específico del anillo de cursor refrigerador-lubricador (1).

20 El anillo de cursor refrigerador-lubricador (1) incluye una cámara interna (6) en su interior que consta de un hueco que transcurre a lo largo de toda la pared circular del anillo (1) y parcialmente a lo largo de su altura. Esta cámara interna (6) está cubierta en el extremo que coincide con la pared exterior del anillo (1) y que comunica con el exterior, por medio de una junta (2) constituida, preferentemente, de goma introducida a presión, cuya finalidad es aislar la cámara interna (6) del exterior para evitar las pérdidas de la mezcla aire-lubricante/refrigerante así como posibles pérdidas de presión. Dicha cámara interna (6) está conectada con el exterior por un conducto cilíndrico (7) a través del cual se introduce la mezcla aire-lubricante/refrigerante. La mezcla aire-lubricante/refrigerante se introduce por medio de un racor preferentemente metálico (4), que permite la conexión entre la cámara interna (6) y un tubo preferentemente de plástico (5), que conduce la mezcla de aire-lubricante/refrigerante desde el mezclador (12) hasta el racor (4) y el conducto cilíndrico (7). La pared del anillo de cursor refrigerador-lubricador (1) incluye una capa de barniz sellador (8) sobre la parte de la cara exterior del anillo (1) donde no hay contacto entre el anillo (1) y el cursor (3), siendo la finalidad de este barniz sellador (8) evitar la pérdida de la mezcla de aire-lubricante/refrigerante por esta zona y de este modo evitar cualquier pérdida. La pared del anillo de cursor refrigerador-lubricador (1) incluye varios estrechamientos situados en la parte superior (10) y en la cara interior del anillo (1) y en la parte inferior de la cara exterior (11), cuya finalidad es permitir un deslizamiento óptimo del cursor en el caso del estrechamiento inferior (11) y facilitar el paso de hilo en el caso del estrechamiento superior (10).

En la cara exterior del anillo (1) existe un saliente (9), parte integrante de dicho anillo (1), cuya finalidad es servir de tope al anillo (1) para su fijación en el soporte correspondiente de las máquinas retorcedoras y continuas de hilar.

35 Este anillo sirve de raíl a un cursor (3), preferentemente hecho de plástico y de un tamaño adecuado con respecto al anillo (1) y a las características del hilo a torcer. Este cursor (3) sirve de guía al hilo para el cambio de dirección que debe realizar antes de ser enrollado en la bobina.

40 El anillo de cursor refrigerador-lubricador (1) facilita la refrigeración del cursor por medio de control de temperatura del aire (13) de la mezcla de aire-lubricante/refrigerante, seleccionada por fuentes externas al anillo, tal como un termostato, en el rango entre -150°C y +50°C. Este control de temperatura (13) se lleva a cabo en la salida de la fuente de aire comprimido y antes de que el aire entre en el mezclador (12). La presión de la mezcla de aire-lubricante/refrigerante se debe a la utilización de aire comprimido para su realización. Esta presión es graduable, y puede utilizarse un rango de presión de entre 0,2 bares y 80 bares. La mezcla de aire-lubricante/refrigerante se realiza en un mezclador (12) externo al anillo de cursor refrigerador-lubricador (1). La mezcla del aceite, con una viscosidad de entre 1 y 250 centistokes de acuerdo con regulaciones ISO, que permite una lubricación homogénea dependiendo de las características del hilo a torcer y del índice de porosidad del anillo (1), está situado en un depósito (15) del mezclador (12) y el aire procedente de una fuente de aire comprimido externo (14) conectada al control de temperatura (13). Este mezclador (12) permite graduar la mezcla en un rango que va desde 100% aire y 0% lubricante hasta una mezcla que es 0% aire y 100% lubricante, preferentemente aceite o emulsiones acuosas con aceite, dependiendo de las características de la rosca y el material del anillo (1) y el cursor (3) que se están utilizando.

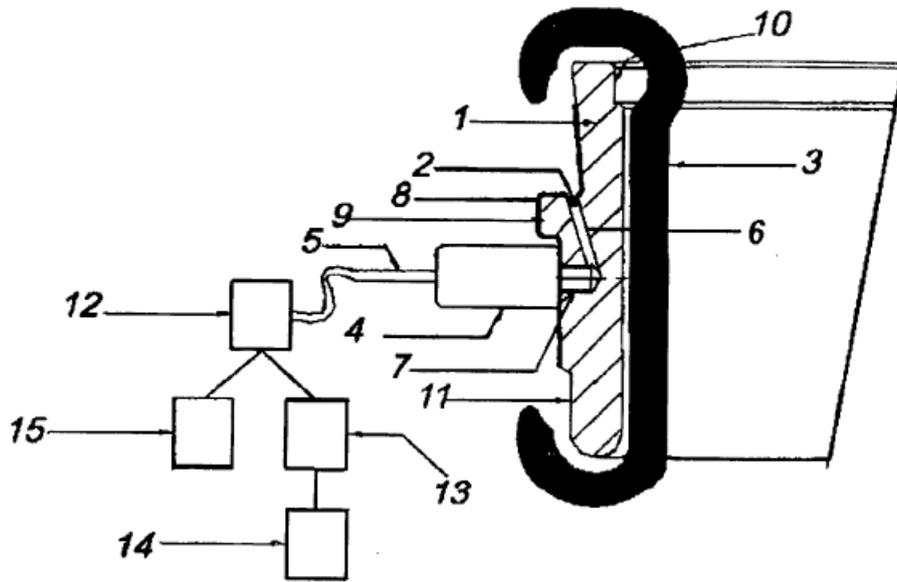
La introducción a presión de la mezcla aire-lubricante/refrigerante junto con la porosidad del anillo (1) permite que este sude la mezcla aire-lubricante/refrigerante permitiendo la lubricación homogénea y constante de la superficie de

## ES 2 391 524 T3

contacto existente entre el anillo (1) y el cursor (3), a la vez que se crea un colchón de aire, reduciendo así el frotamiento y obteniendo la correcta refrigeración del anillo (1) y el cursor (3) de modo que permite altas velocidades de trabajo.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Anillo de cursor refrigerador-lubricador que sirve como raíl para un cursor (3), que consiste en un anillo cilíndrico hueco (1) hecho de material sinterizado de origen férrico, aluminio o plástico, una cámara interna (6), el interior de la cual consta de un hueco que transcurre a lo largo de toda la pared circular del anillo cursor, estando conectada con el exterior mediante un agujero cilíndrico (7), en el que está fijado un racor (4), teniendo un saliente (9) en la parte exterior del anillo (1) que sirve como tope para fijar dicho anillo (1) a la máquina retorcedora y continua de hilar, e incluyendo en la pared de dicho anillo (1) un estrechamiento (11) en la parte inferior de esta parte exterior y otro estrechamiento (10) en la parte superior de su cara interior,
- 10                   siendo en anillo (1) de material sinterizado poroso,
- tal que puede inyectarse a presión una mezcla aire-lubricante/refrigerante en dicha cámara interna a través del racor (4) y el agujero cilíndrico (7),
- y en el que la porosidad del material del anillo (1) y la presión de la mezcla aire-lubricante/refrigerante se inyecta facilitando la distribución de dicha mezcla a través de los poros formados por el material sinterizado del anillo (1) de modo que se produce una lubricación homogénea y constante en la zona de contacto entre el anillo (1) y el cursor (3) y la creación de un cojín de aire entre dicho anillo (1) y dicho cursor (3), reduciendo de este modo el frotamiento entre ellos y evitando el desgaste y calentamiento de dicho cursor (3),
- 15                   caracterizado por una ranura en su parte exterior que es la entrada hacia la cámara interna (6) y está hermetizada y aislada del exterior mediante una junta (2) que está situada sobre dicha ranura, por lo que también cubre el extremo de la cámara interna (6) que coincide con la pared exterior.
- 20                   2. Anillo de cursor refrigerador-lubricador según la primera realización, caracterizado por el hecho de que el grado de porosidad del material del anillo (1) está entre 0,1% y 50% del volumen del anillo (1).
3. Anillo de cursor refrigerador-lubricador según la primera realización, caracterizado por el hecho de que la presión de la mezcla aire-lubricante/refrigerante se inyecta dentro de intervalos cuyos valores están entre 0,2 bares y 80 bares.
- 25                   4. Anillo de cursor refrigerador-lubricador según la primera realización, caracterizado por el hecho de que puede utilizar una mezcla de aire-lubricante/refrigerante en el que la proporción de los componentes de la mezcla aire-lubricante/refrigerante está dentro de un rango entre 100% aire y 0% lubricante y una mezcla de 0% y 100% lubricante, siendo preferentemente dicho lubricante aceite o emulsiones acuosas con aceite.
- 30                   5. Anillo de cursor refrigerador-lubricador según la primera realización, caracterizado por el hecho de que el anillo (1) presenta una capa de barniz sellador (8) en la parte de la superficie de la cara exterior del anillo (1) y el cursor (3), con la finalidad de evitar la pérdida de la mezcla aire-lubricante/refrigerante por dicha parte de la superficie de la cara exterior.



**FIG. 1**