



ESPAÑA

| | | |
|-------|-----------------------|-------|
| 19 ES | 11 HUMERO | 10 A1 |
| 21 | 3826 | |
| 22 | FECHA DE PRESENTACION | |
| | 22 NOV. 1976 | |

PATENTE DE INVENCION

| | | |
|---|--------------------------------|--------------------------------------|
| 50 PRIORIDADES: | | |
| 31 NUMERO | 32 FECHA | 33 PAIS |
| 15.185/75 | 24 Noviembre 1975 | Suiza |
| 47 FECHA DE PUBLICIDAD | 51 CLASIFICACION INTERNACIONAL | 62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
| | D02H | |
| 54 TITULO DE LA INVENCION | | |
| "DISPOSITIVO LIMPIADOR PARA UNIDADES DE HILATURA DE EXTREMO ABIERTO". | | |
| 71 SOLICITANTE (S) | | |
| NUOVA SAN GIORGIO, S.p.A. | | |
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE | | |
| 16154 - GENOVA-SESTRI (Italia) - Via Luciano Manara, 2 | | |
| 72 INVENTOR (ES) | | |
| Christian Roehrich | | |
| 73 TITULAR (ES) | | |
| 74 REPRESENTANTE | | |
| D. Alfonso Durán Olivella | | |

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de Invención se refiere a un dispositivo de limpieza para un juego de unidades de hilatura de extremo abierto.

La rotura de un hilo producido en una unidad de hilatura de extremo abierto se debe a la presencia de impurezas en la cinta de fibras, cuyas impurezas son arrojadas hacia la periferia interna del rotor de hilatura juntamente con las fibras. Después de cada una de las roturas, es necesario por lo tanto que el rotor se limpie antes de la operación de anudado del hilo, a efectos de eliminar las causas de la rotura del hilo.

Es una práctica común el llevar a cabo dicha operación de limpieza por medio de un cepillo que se hace discurrir sobre la periferia del rotor interno después de la apertura de la caja o cuerpo envolvente del rotor.

Se han propuesto diferentes soluciones para automatizar dicha operación de limpieza. En una de dichas soluciones se ha propuesto que cada una de las unidades de hilatura quedara asociada con un dispositivo neumático de limpieza que permite insuflar aire a presión contra la periferia del rotor interno y de otra forma conectar el cuerpo envolvente del rotor a una fuente de succión. Esta solución adolece de la desventaja de requerir un dispositivo de limpieza para cada una de las unidades de hilatura, lo cual requiere un inversión

sustancial si se considera que una máquina de hilatura tiene de manera general, aproximadamente 100 unidades de hilatura en cada lado y por lo tanto la rotura de hilo, cuya proporción varía sustancialmente dependiendo de la

5. mayor o menor limpieza de la cinta, tiene lugar en una máquina de hilatura aproximadamente en la proporción de una rotura cada tres o cuatro horas y una rotura cada treinta - cuarenta horas para cada una de las unidades de hilatura. Si se tiene en cuenta esta proporción de

10. roturas, la inversión requerida para proporcionar a cada una de las unidades de hilatura con un dispositivo de limpieza que debe funcionar como máximo dos o tres veces al día, es muy difícil de amortizar. Indudablemente, esta es la razón por la que las soluciones antes mencionadas

15. no han tendido aplicación industrial.

La presente Patente tiene como finalidad el solucionar por lo menos de manera parcial las desventajas de las soluciones antes mencionadas.

Por lo tanto, la presente Patente está destinada a un dispositivo de limpieza de los rotores de un

20. juego de unidades de hilatura de extremo abierto, cada uno de los cuales comprende una cámara de hilatura conectada mediante dos conductos con una fuente de suministro de fluido a presión o bien una fuente de succión y

25. un mecanismo para la conexión del rotor con un elemento de impulsión, en cuyos dispositivos cada uno de dichos conductos comprende dos partes distintas, de las cuales una de las partes o piezas está fijada con una unidad correspondiente de hilatura y la otra pieza es móvil y

30. soportada por un carro que desliza a lo largo de una guía

que discurre frontalmente con respecto a cada una de dichas unidades de hilatura, siendo desplazables los conductos en dicho carro entre dos posiciones, estando separados en una de dichas posiciones con respecto a los

5. conductos de dichas unidades de hilatura y encontrándose en la otra posición de manera apropiada para la conexión selectiva a los correspondientes conductos de cada una de las unidades de hilatura, de modo separado, comprendiendo dicho carro medios de impulsión para desplazar dicho

10. conducto móvil desde una a la otra de dichas posiciones y viceversa y existiendo medios para accionar dicho mecanismo a efectos de desconectar el rotor con respecto al elemento de impulsión.

Los dibujos adjuntos muestran de manera esquemática

15. a título de ejemplo, una realización y una variante del dispositivo de limpieza de acuerdo con la invención.

En los dibujos:

La figura 1 es una vista en sección que muestra una unidad de hilatura y el dispositivo de limpieza en

20. reposo o en posición no operativa.

La figura 2 es una vista idéntica a la figura 1 mostrando el dispositivo en posición de limpieza o sea operativa.

La figura 3 es una vista similar a la figura 1

25. mostrando otra realización.

La figura 1 muestra una unidad de hilatura

-1- que comprende un cuerpo envolvente dividido en dos partes -2- y -3-, las cuales están conectadas entre sí alrededor de un eje -4- y de las cuales la pieza -3- es-

30. tá a su vez conectada a la máquina de hilatura -5- por

medio de un segundo enlace alrededor de un eje -6-.

Dicha pieza -3- del cuerpo tiene un segundo punto de fijación a la máquina de hilatura -5-, que comprende un mecanismo de bloqueo que incluye una varilla -7- fijada con la máquina -5-, cuya varilla termina en un extremo cónico o apuntado -7a-, cuyo diámetro de base es menor que el de la mencionada varilla -7-. Dicha varilla -7- está destinada a encajar en una abertura -8- de la pieza -3- del cuerpo envolvente, penetrando lateralmente en su interior el extremo achaflanado de un gatillo -9- que es controlado por una palanca -10- articulada en la pieza -3- de la envolvente y forzada por un resorte -11- que tiende constantemente a mantener dicho extremo achaflanado del gatillo -9- en la apertura -8-. La fijación de la pieza -3- del cuerpo envolvente es facilitada por el movimiento de basculación alrededor de su pivote asociado -6- contra el bastidor -5- hasta que la cabeza -7a- cónica o apuntada de dicha varilla, levanta el extremo de dicho gatillo -9- que se desplaza en retroceso a la posición mostrada bajo la acción del resorte -11-.

La primera pieza -2- del cuerpo envolvente es forzada de manera elástica contra la segunda pieza -3- del cuerpo mencionado por un vástago -12- montado con capacidad de deslizamiento en un cilindro -13- y forzado por un resorte -14- contra un brazo -2a- de dicha pieza -2- del cuerpo envolvente.

La primera pieza -2- del cuerpo envolvente tiene un espacio -2b- que queda cerrado cuando las piezas -2- y -3- del cuerpo quedan aplicadas una contra otra. Dicho

espacio -2b- está conectado mediante un conducto -16- al colector -17- con la interposición de un elemento compresible -16a-. Dicho espacio -2b- encierra un rotor hueco -15- que define una cámara de hilatura, 5. teniendo el rotor -15- unos orificios radiales -15b- y quedando montado con capacidad de rotación en la pieza -2- del cuerpo envolvente mediante un eje -15a- que puede girar sobre cojinetes de bolas -18a- y -18b-. En la posición mostrada en la figura 1, dicho eje -15a- 10. actúa contra la parte inferior de una cinta impulsora -19- que es común a todas las unidades de hilatura de una máquina de hilatura. Una zapatilla de frenado -20- queda también articulada a un pivote -21- en la pieza -2- del cuerpo envolvente, estableciendo contacto contra 15. un resorte -22-.

La pieza -3- del cuerpo envolvente tiene un disco separador estacionario o separador -23- concéntrico con el eje del rotor -15-, cuyo separador -23- penetra en el rotor y está taladrado axialmente 20. para comunicar dicha cámara de hilatura definida por el rotor -15- con un canal -24- de retirada del hilo. El disco -23- está destinado al guiado de las fibras de la máquina de carga (no mostrada) hacia el rotor -15- a través de un conducto (no mostrado) en la pieza -3- del 25. cuerpo envolvente que se abre detrás del disco -23- de modo conocido en sí mismo, separando dichas fibras con respecto al hilo que se retira de la abertura central del disco -23-. El separador -23- lleva una o varias boquillas de limpieza -25- de las cuales solamente una 30. queda mostrada en el dibujo, comunicando con un conducto

de conexión -26- destinado a la conexión con una fuente de fluido a presión, tal como se describirá a continuación.

- De modo particular, la boquilla o boquillas
5. -25- están orientadas y convergen hacia la superficie angular de recogida de fibras del rotor -15- y se pueden dirigir radialmente o bien se pueden orientar con el ángulo más adecuado, tal como se ve en la vista en planta, con ángulo recto con respecto al eje del rotor.
10. La disposición de la boquilla o boquillas -25- del separador es interesante para permitir un mejor rendimiento en la limpieza, para mover la salida de aire a presión lo más cerca posible con respecto a la superficie de recogida de fibras, sin añadir elementos que
15. puedan distorsionar el estado fluodinámico y las fibras del rotor.

- El conducto -26- se dispone coaxialmente con el disco separador -23- y delante de la unidad de hilatura termina con un saliente de conexión -26a- para
20. encajar con la entrada cónica o apuntada -41a- de un cabezal móvil -41- cuya entrada está conectada de manera adecuada a un suministro de fluido a presión y es comportada por un carro -30- para atender a una serie de unidades de hilatura tal como se especifica en lo que sigue.

25. La pieza -3- del cuerpo envolvente tiene también un segundo conducto de escape o succión -27- situado lateralmente con respecto al primer conducto y paralelamente al mismo. De manera similar al conducto de suministro de fluido a presión, dicho conducto de succión
30. -27- se abre por un extremo con una entrada a la cámara

de hilatura del rotor -15- y por el otro extremo termina con una conexión macho definida por un saliente -27a- para encajar en la fase de limpieza en una conexión hembra o entrada cónica -41b- del cabezal móvil -41-.

5. Esta entrada -41b- es conectada a su vez a una fuente de succión. Una válvula -28- que se mantiene normalmente cerrada, en este caso una válvula de bola, queda insertada en el conducto -27-.

- Hasta este punto, se ha descrito una unidad de hilatura que se asemeja a la mayor parte de las unidades de hilatura de tipo conocido, difiriendo sin embargo de manera esencial de aquéllas por comprender los conductos -26- y -27- del dispositivo de limpieza en un lado abriéndose a la cámara de hilatura del rotor -15- y abriéndose hacia afuera en el otro lado terminando con una conexión para su acoplamiento con una correspondiente conexión comportada por dicho cabezal móvil.
10. 15.

- Tal como se ha mencionado anteriormente, el dispositivo de limpieza está destinado a atender una serie de unidades de hilatura, incluso en algunos casos una serie de máquinas de hilatura distintas y para esta finalidad comprende una pieza móvil soportada por un carro -30- montado en carriles de guía -31-.
- 20.

- Este carro comprende un dispositivo de suministro de fluido a presión que comprende un compresor -32- y una fuente de succión que incluye un ventilador -33- accionado por un motor -34-.
- 25.

- El compresor -32- está acoplado a un primer cilindro -35-, cuyo pistón -36- se encuentra bajo la acción de un resorte de retorno -37-. Este émbolo -36-
- 30.

se extiende hacia afuera del cilindro -35- por medio de una espiga -36- cuyo extremo actúa contra el brazo -2a-. Dicho compresor -32- está también conectado mediante una válvula de tres pasos -38- a un segundo cilindro de doble acción -39- que posee un pistón -40- que desliza en su interior. El cabezal de conexión -41- queda fijado a la espiga tubular de dicho pistón -40-, proyectándose hacia adelante del cilindro -39-. Este cabezal de conexión -41- tiene de forma asimismo integral un tubo -42- que está montado con capacidad de deslizamiento en un tercer cilindro -43- y que comunica con dicha entrada de conexión -41b-.

Un canal axial -40a- pasa a través del pistón -40-, prolongándose en forma de espiga y comunicando por un lado con una ranura anular -40b- del pistón, al tiempo que comunica por el otro lado con dicha entrada de conexión -41b-. El cilindro -39- tiene también una ramificación -39a- destinada a la comunicación del conducto -40a- con la cara posterior del pistón -40- y por lo tanto con el compresor -32- en la posición mostrada en la figura 2. Dicho tubo -42- tiene una abertura lateral -42a- destinada a coincidir o estar en registro con un conducto -44- en la posición mostrada en la figura 2, conectando el cilindro -43- con dicho ventilador -33-.

Dicho cabezal de conexión -41- impulsado por el pistón -40- tiene sus dos entradas cónicas o apuntadas -41a- y -41b- respectivamente comunicando con dicho canal axial -41a- del pistón -40- y el interior del tubo -42-. Dichas entradas -41a- y -41b- están destinadas a acoplarse respectivamente con las conexiones -26a- y -27a- que se prolon-

gan de la pieza -3- del cuerpo envolvente de forma coaxial con dichos conductos de conexión -26- y -27-, respectivamente.

- El rotor -15- se puede limpiar bien en el momento de rotura del hilo, o de manera periódica para asegurar la producción de hilo de buena calidad, debido a la limpieza del rotor en una mayor proporción que la rotura promedio de hilo.
- 5.

- En ambos casos, el suministro de fibras al rotor -15- se cierra inicialmente, cuya operación es generalmente llevada a cabo de manera automática por un detector de roturas de hilo. El carro -30- es llevado entonces enfrente de la unidad de hilatura cuyo rotor se tiene que limpiar.
- 10.

- En primer lugar, el compresor -32- suministra al cilindro -35- aire comprimido para forzar hacia adelante o impulsar al pistón -36- a la posición mostrada en la figura 2, en la cual la espiga -36a- del pistón -36- impulsa al brazo -2a- de la pieza -2- del cuerpo envolvente a dicho bastidor -5-, superando la presión ejercida por el resorte -14- sobre el vástago -12-. La pieza -2- del cuerpo envolvente es obligada a bascular a la posición mostrada en la figura 2, comprimiendo a dicho elemento -16a- y liberando al eje -15a- con respecto a la cinta -19- para aplicar a ésta contra dicha zapata de frenado -20- que actúa contra el resorte -22-.
- 15.
- 20.
- 25.

- Entonces, mediante dicha válvula -38- de tres vías, el compresor -32- suministrará al extremo posterior del cilindro -39-, forzando al pistón -40- hacia la unidad de hilatura y suministrando de manera correspon-
- 30.

- diente a dicho cabezal de conexión -41-, succionando del tubo -42-. Cuando las entradas -41a- y -41b- del cabezal -41- quedan aplicadas a las conexiones -26a- y -27a-, la ranura anular -40b- del pistón -40- se encuentra
5. tra delante de la salida del conducto -39a- de ramificación (figura 2), de manera que se suministrará aire comprimido a dicho conducto -40a-, al conducto de conexión -26- y boquilla -25-. Dicha boquilla puede estar configurada para dirigir el chorro de aire en una dirección
10. ción que forme un ángulo determinado con el plano perpendicular al eje del rotor -15- y pasando por el extremo de salida de la boquilla -25- para dirigir el aire contra la superficie interna del rotor -15-. El aire puede también ser obligado a salir por un cierto número
15. de boquillas angularmente dispuestas. Finalmente, como variante, sería posible prescindir de la presión de la zapata de frenado -20- sobre el eje -15a-, de manera que el aire obligara a girar a dicho rotor -15-.
- Al mismo tiempo la abertura -42a- del tubo -42- está
20. situada delante del conducto -44- y el ventilador es obligado a girar por el motor -34-. La depresión o vacío que de esta manera se consigue, abrirá la válvula -28- y succionará las impurezas separadas por el chorro de aire de la boquilla o boquillas -25-.
25. Al completar la operación de limpieza, se cierra el suministro al cilindro -35- de manera que el pistón -36- es obligado a regresar por el resorte -37-. El ventilador -33- se para, permitiendo que la válvula -28- quede cerrada nuevamente; la posición de la válvula
30. la -38- de tres pasos es invertida para comunicar el

compresor con el extremo frontal del cilindro -39-, para devolver el pistón -40- a la posición mostrada en la figura 2, separando el cabezal -41- de las conexiones -26a- y -27a-. El carro -30- se puede a continuación

5. desplazar hacia delante de otra unidad de hilatura que se deba limpiar.

Se comprenderá que la secuencia de operaciones descrita anteriormente se puede programar y llevar a cabo de modo completamente automático.

10. La figura 3 muestra una variante de la unidad de hilatura que se puede limpiar por medio del mismo dispositivo antes descrito. La diferencia esencial entre la unidad de hilatura mostrada en las figuras 1 y 2 y la mostrada en la figura 3 es que la pieza -2- del cuerpo

15. envolvente de la unidad de hilatura está fijada al bastidor -5- y no está articulada a la pieza -3- del cuerpo envolvente, tal como ocurría en el caso anterior. De acuerdo con ello, en vez de que la pieza -2- del

20. cuerpo envolvente pueda pivotar para separar el eje -15a- de la cinta -19- y aplicarlo contra el freno -20- como se muestra en la figura 2, el vástago -36a- del pistón -36- actúa sobre la cabeza de una biela -45-, cuyo extremo opuesto a dicha cabeza queda articulado a una articulación -46- que conecta dos brazos -47- y

25. -48-. El brazo -47- está articulado sobre el bastidor -5-, mientras que el brazo -48- está articulado a una deslizadera -49-. Esta deslizadera queda guiada por un cojinete -50- y lleva un rodillo de presión -51- y una zapata de frenado -52-. El rodillo de presión -51-

30. queda destinado a la finalidad de establecer contacto

entre la cinta de impulsión -19- y el eje -15a- del rotor -15-, cuya cinta está normalmente separada del eje.

5. En el momento de la limpieza, el paro del rotor -15- es controlado impulsando el vástago -36- a la izquierda, tal como se aprecia en la figura 3. La biela -45- proporciona el movimiento hacia la izquierda de la articulación -46- de manera que el ángulo entre los brazos -47-, -48- es reducido provocando un movimiento
10. hacia arriba de la deslizadera -49-, liberando dicha cinta -19- y aplicando dicha zapata de frenado -52- contra el eje -15a-. Durante la operación de limpieza del rotor -15-, sería posible impartir un movimiento alternativo rápido al vástago -36a-, por ejemplo ce-
15. rrando de manera periódica el suministro de fluido a presión por una válvula -35-, de manera que se presentara gradualmente la periferia del rotor -15- delante de la boquilla -25-. En todos sus aspectos, el resto de funcionamiento es idéntico al descrito anteriormente.
20. Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia del dispositivo descrito será variable a los efectos de la actual Patente.

N O T A.

Se reivindica como objeto de esta Patente de
Invención:

- 1.- Dispositivo limpiador para unidades de
5. hilatura de extremo abierto, que comprende por lo menos
una boquilla de soplado situada adyacente a la superficie
de recogida de fibras del rotor y una fuente de suministro de fluido a presión conectable mediante un primer conducto a la boquilla de impulsión; una entrada de
10. succión situada delante de dicho rotor y una fuente de succión conectable mediante un segundo conducto a dicha entrada de succión, caracterizado porque dicho fluido a presión y dispositivo de succión son comportados por un carro móvil a lo largo de dichas unidades de hilatura,
15. quedando realizado cada uno de dichos conductos en dos piezas que comprenden medios de conexión, estando fijada una pieza de conducto a cada una de las unidades de hilatura, mientras que la otra pieza es llevada de forma móvil por dicho carro, medios de control para conectar
20. las piezas móviles de los conductos a la pieza fija en una unidad de hilatura, comprendiendo la pieza de dicho segundo conducto fijada en la unidad de hilatura una válvula de retención, cuya abertura es controlada por la depresión o vacío suministrado por dicho dispositivo de
25. suministro de succión.

2.- Dispositivo limpiador para unidades de hilatura de extremo abierto, según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha boquilla queda situada en el disco separador interiormente con respecto al rotor.

30. Sean cuales fueren las circunstancias que



concurran en la esencialidad de la Patente de Invención definida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

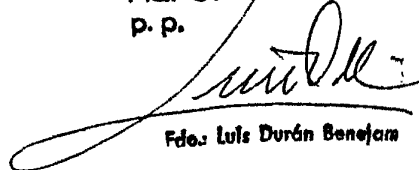
3.- "DISPOSITIVO LIMPIADOR PARA UNIDADES DE
5. HILATURA DE EXTREMO ABIERTO".

Consta la presente memoria de catorce hojas folidas, mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos unidos a la misma.

Barcelona, 22 NOV. 1976.

P.A. de NUOVA SAN GIORGIO, S.p.A.,

ALFONSO DURÁN
P. P.



Fdo. Luis Durán Benéfam

JR/mj.

to

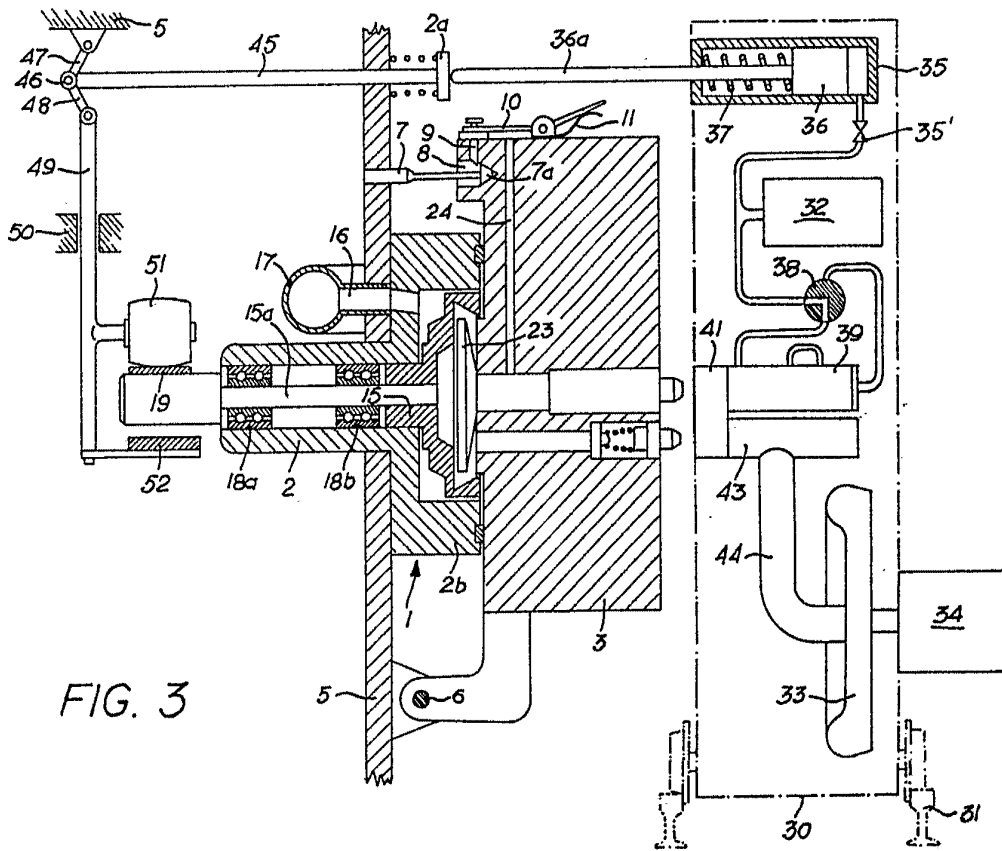


FIG. 3

BARCELONA, 22 NOV. 1976
P. A.

ALFONSO DURÁN
p. p.

Fdo.: Luis Durán Benejam

Escala variable