

335215

OG. 14.333.-MI



13

PATENTE DE INVENCION

M E M O R I A     D E S C R I P T I V A

S o b r e :

" PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA EL ENHEBRADO AUTOMATICO  
DEL HILO DE LA BOBINA EN EL CURSOR DEL ANILLO DE MAQUINAS  
CONTINUAS DE HILAR DE ANILLOS O SIMILARES "

- - - - -

Solicitante: Don Roberto ESCURSELL PRAT, de nacionalidad  
española, domiciliado en BARCELONA, Ronda Ge-  
neral Mitre nº 105.

- - - - -

Inventor: El solicitante.

- - - - -

335215



El objeto de la presente Patente de Invención se refiere al enhebrado del hilo en el cursor del anillo de las máquinas continuas de hilar y similares, cuando por rotura de un hilo debe repararse tal defecto cuanto antes, puesto que

5. tal rotura significa una merma en la producción a la par que el empleo de una mano de obra necesaria pero no productiva.

Todo el proceso de reparación del defecto de rotura que hasta hace pocos años debía ser efectuado por personal especializado, ahora gracias a un invento del solicitante de

10. la presente Patente se puede realizar automáticamente y con plena garantía demostrada por el empleo práctico del mismo, durante los últimos años en varios países.

El aparato que realiza automáticamente, todo el proceso de reparación del defecto de rotura, desde la búsqueda

15. del cabo roto del hilo, arrollado sobre la bobina hasta la nueva unión de dicho cabo con la mecha saliente de los cilindros de estiraje, está ampliamente descrito y reivindicado en la Patente inicial inglesa nº 908.507 de la que se derivan las adiciones así como las Patentes concedidas en casi

20. todos los países industriales solicitados, que son todos aquellos que tienen una industria textil apreciable, debiendo poner de manifiesto que aquellos países que aún no han concedido la Patente, no lo han hecho por motivos técnicos o de prioridad, que no los hay, sino simplemente por causas administrativas o

25. de trámite.

Entre los varios pasos de que consta el proceso automático de reparación del defecto de rotura, estaba incluido en la Patente original el enhebrado del hilo en el cursor del anillo, empleando para ello un sistema por el cual los medios de

30. actuación debían moverse siguiendo a la vez el movimiento de

335215



vaivén del balance y el hilo era obligado a seguir por medios mecánicos una trayectoria análoga a la que le hace seguir una operaria experimentada para efectuar el enhebrado, todo lo cual sin dejar de tener una gran simplicidad, no dejaba de

5. constituir un conjunto de mecanización algo costosa.

El presente invento, ahora resuelve el problema, apartándose totalmente de cualquier imitación de anteriores movimientos manuales.

En la máquina inventada con anterioridad, las operaciones automáticas seguidas son:

10.

1º.- Detención de un hilo roto.

2º.- El frenado de un carro sobre el cual se encuentran todos los dispositivos mecánicos que intervienen en la operación y su paro en correcta situación frente a la bobina, en la que se ha roto un hilo.

15.

3º.- El frenado y paro del huso portador de la bobina y su giro en sentido inverso.

4º.- La búsqueda del cabo del hilo que se había roto y que se había arrollado sobre el cono de la bobina.

5º.- El desarrollado de un determinado largo del hilo de la bobina mientras ésta gira al revés según punto 3º y la elevación del hilo desarrollado formando un tramo ascendente de hilo entre la bobina y el dispositivo que sujeta la punta del hilo en lo alto, cuyo dispositivo es el mismo que efectúa la búsqueda según punto 4º.

20.

25.

6º.- El enhebrado del hilo en el cursor del anillo.

7º.- El enhebrado del hilo en el guía-hilos.

8º.- Corte del exceso de hilo desarrollado y pinzado del extremo con que se ha de efectuar la unión.

9º.- Puesta en marcha del huso que había sido dete-

30.

335215



nido según punto 3º.

10º.- La unión del extremo del hilo con la mecha saliente de los cilindros de estiraje.

5. 11º.- La comprobación de que el proceso de hilatura se ha iniciado correctamente y finalmente.

12º.- La puesta en marcha del carro que había estado parado según punto 2º.

10. La operación automática señalada con el nº 6, en la enumeración de todas las operaciones que se acaban de describir en las líneas anteriores, es la que cambia totalmente, pues el objeto de la presente Patente, no es ningún perfeccionamiento o simplificación de lo conocido, y descrito en la Patente anterior, sino que tiene como punto de partida un principio completamente diferente y nuevo, ya que se emplea para  
15. que se realice el enhebrado, la fuerza centrífuga del hilo que al formar un balón, en virtud de dicha fuerza centrífuga, entre el espacio del cono de la bobina y el guía-hilos, da medios para que se realice el mentado enhebrado.

20. En efecto, el inventor de la presente Patente observó y estudió cuidadosamente las trayectorias o balones, tensiones, etc., del hilo, en su normal proceso de hilatura, es decir, en todas las posiciones del guía-hilos y también, con diferentes números de corredores, velocidades, etc., y basándose en este estudio llegó a la conclusión de que sostenido  
25. el hilo de la bobina por encima del guía-hilos y sin pasar por el corredor, dejando girar el hilo y la bobina a su velocidad normal de hilatura, se podía lograr que se produjese un balón suficientemente ancho en su parte inferior, para que rozará en su rápido movimiento con las paredes interiores del  
30. anillo, adaptándose a la forma del mismo. Si a la vez que se

335215



daba al balón este ensanchamiento, la espira del hilo que lo formaba estaba lo suficientemente inclinada podía fácilmente penetrar en el corredor por el espacio que media entre su abertura y el aro.

5. Para lograr que el balón sea lo suficientemente ancho para alcanzar las paredes interiores del aro, debe proporcionársele hilo, el cual puede proceder del que previamente se había desarrollado, según punto 5º o preferentemente por desarrollo del de la bobina, la cual puede proporcionar siempre la cantidad necesaria pasando más rápidamente las espiras que se desprenden a engrosar el indicado balón.

10. Con la obtención de un balón de suficiente diámetro, lo que es una de las esenciales características de la invención, no se puede asegurar con garantía absoluta que se realizará el enhebrado en todos los casos, pues no siempre se forma este balón ancho precisamente en la zona interior del aro, ni tienen las espiras que se desarrollan, la debida inclinación para penetrar en el cursor, para ello ha sido necesario buscar medios que obligaran con toda seguridad que se realizaran estas circunstancias y esta es otra faceta no menos importante de esta invención.

15. En efecto, el objeto de producir el balón lo suficientemente ancho en su diámetro para que en cualquier circunstancia roce las paredes interiores del anillo y que al tropezar con el cursor, quede automáticamente enhebrado, se ha dispuesto un frenado ligero del balón desde fuera mediante un freno de deformación que se aplique solamente a una estrecha faja circular del balón que desde luego, se deforma bajo la reducida presión del freno sobre el cual se desliza. El
20. balón considerado, es en cualquier sección perpendicular a
- 25.
- 30.

335215



- su eje completamente circular, pero al aplicarle el indicado freno en una estrecha faja, impide que el recorrido giratorio del hilo sea en la sección considerada, totalmente circular, pues cada vez que el hilo roza en el indicado freno, que es
5. una a cada vuelta y en determinado arco de circunferencia, el círculo se aplasta por un lado y en vista de que ésto se repite miles de veces por minuto, todo el balón entre en una constante vibración y se deforma con el efecto, infinitas veces comprobando de ensanchar el balón en su parte inferior, o sea,
  10. en el interior del anillo. Todo ello es aún regulable, haciendo entrar el freno de deformación más o menos en el área del balón, separándole más o menos del guía-hilos e incluso utilizando más de un freno de deformación en diferentes sitios del balón.
  15. Con el procedimiento de enhebrado que venimos señalando, el orden de operaciones indicadas anteriormente o ciclo de operaciones automáticas, es el mismo de las operaciones 1ª a 5ª, después de éste es más conveniente pasar a la operación 7ª, o sea, el paso del hilo por el guía-hilos, luego a la operación
  20. 8ª, o sea, el corte y pinzado del hilo que se debe unir y finalmente la operación 9ª, con la que se pone en marcha el huso que había sido detenido según punto 3ª, a partir de ahí se inicia el punto 6ª, o sea, la operación que es objeto de esta Patente, para ello es conveniente que exista en primer
  25. lugar el balón, el cual ya lo hemos logrado mediante la operación 9ª, o sea, la puesta en marcha del huso y dándole suficiente diámetro lo que ya hemos indicado, que lo obteníamos proporcionándole hilo que puede proceder del desarrollo previamente o bien desarrollándola el momento de puesta en marcha
  30. la bobina situada a mayor altura del guía-hilos y que ti-



ra el hilo en sentido ascendente y que se describirá más adelante y seguidamente se entra en el área del balón formado el freno de deformación, el cual infaliblemente hace ensanchar el balón en el interior del anillo, lo que hace enhebrar el

5. hilo en el cursor con toda seguridad.

En el momento de efectuarse el enhebrado, por el hecho de dejar el hilo de girar libremente a girar arrastrando el cursor, que hasta aquel instante estaba en reposo, el hilo experimenta un incremento considerable de tensión, que según

10. se describirá más adelante, se utiliza como indicador de que la operación de enhebrado se ha realizado satisfactoriamente y por consiguiente, por la acción de este aviso pasa el aparato a efectuar las operaciones 10, 11 y 12 con las que queda finalizado el ciclo enumerado, necesario para la reparación

15. de la rotura, por lo cual el aparato se desplaza nuevamente hasta otro huso que tenga roto el hilo, en el cual nuevamente vuelve a iniciar el ciclo.

Para mayor claridad concretaremos las características de los dispositivos que hacen posible la aplicación del

20. procedimiento y el modo de llevarlo a cabo, con referencia a las adjuntas figuras que corresponden a una forma de ejecución preferente, sin carácter alguno limitativo, ya que el dispositivo tractor que desarrolla el hilo de la bobina se establecerá para velocidad constante o variable más o menos

25. elevada, instantánea o intermitente y el freno de deformación podrá ser uno o más de uno, estar situado a alturas variables del balón, tener una superficie en contacto con el mismo más o menos grande en longitud y anchura, etc. etc. y ambos dispositivos, mecanismo tractor y freno de deformación se cons-

30. truirán con la forma, dimensiones y materiales que se creen



5. adecuados, para la calidad y grueso de los hilos a unir, sin que las variaciones que así se hagan, como las que puedan introducirse en detalle de presentación u organización, afecten a la esencialidad reivindicada por lo que los dispositivos que se construyan dentro de la idea general que se expone, con cualquiera de estas modificaciones no seran sino variantes comprendidas y protegidas por la presente Patente de Invención.

10. La Figura 1, muestra una bobina junto con el balón que forma el hilo, al girar la bobina en el sentido de arrollamiento sin pasar el hilo por el cursor, a cuyo balón se suministra hilo desarrollándolo de la punta de la bobina, tal como lo veríamos en una fotografía instantanea o con lámparas de destellos.

15. La Figura 2 enseña el balón rozando el interior del anillo, vista en sección, juntamente con el cursor en el cual el hilo va a penetrar.

20. La Figura 3 pone de manifiesto un dispositivo tractor del hilo en sentido ascendente que de esta manera desarrolla el hilo de la bobina, consistente en un juego de rodillos que se mueve accionados por un medio motor cualquiera.

25. Este dispositivo naturalmente está montado mediante soportes adecuados sobre el carro que lleva todos los dispositivos ya conocidos. El sitio de instalación y forma del soporte, dependerán en gran parte de las características de la continua de hilar y del aparato que se le aplica.

La Figura 4 señala la acción del freno de deformación en el orden de producir el balón suficientemente ancho de diámetro en el interior del anillo cuyas paredes roza.

30. Refiriéndonos ahora a dichas figuras, procederemos a la descripción detallada de los dispositivos y a su funcio-

335215



namiento.

El dispositivo de la Figura 3, consta esencialmente de dos rodillos 5 y 6, el primero fijo sobre su eje recibe el movimiento de un medio motor cualquiera que en la Figura en 5. cuestión hemos supuesto ser el micromotor 7, en cuyo eje lleva el piñón 8 que engrana con la rueda 9 fija en el eje del rodillo 5. El otro rodillo 6 que puede estar recubierto de un elastómero (goma) al efecto de aumentar la adherencia del hilo, es loco sobre su eje 10 que está montado en el extremo 10. inferior de un brazo 11, que está unido en articulación a un pivote superior 12 permitiendo un movimiento pendular en tal forma que se puede mantener en contacto con el rodillo 5, mediante un resorte 13.

Los rodillos giran en tal sentido que el hilo obligadamente sea estirado hacia arriba aún cuando la bobina gire normalmente, o sea, con tendencia de arrollamiento y no de desarrollo; la adhesión del hilo entre los rodillos, por lo tanto, debe ser fuerte para evitar un resbalamiento del hilo y la fuerza de tracción suficientemente grande para invertir 20. la dirección del recorrido del hilo, de esta forma, el dispositivo tractor suministra hilo suficiente para que se puede formar el balón necesario, al cual ya nos hemos referido anteriormente.

En su recorrido hacia los cilindros tractores, el hilo 25. lo pasa por tres guía-hilos de forma adecuada 14, 15 y 16, de los cuales el primero y el último 14 y 16, están fijos y el del medio 15, puede ceder o moverse bajo una leve presión. Los tres guía-hilos citados, están formando un triángulo, de tal forma que el guía-hilos móvil, forma la punta del triángulo, tomando 30. la línea entre los dos topes o guía-hilos fijos como base.

335215



Con la fuerza de tracción mientras se está formando el balón, el tope móvil elásticamente sostenido, se mantiene en su situación descrita, pero cuando el hilo se enhebra, repentinamente se produce una mayor tensión, como ya se ha dicho con antelación, y entonces el hilo tiende a estirarse. formando una línea recta y, es entonces cuando se ejerce mayor presión sobre el guía-hilos de en medio que cede elásticamente haciendo funcionar el contacto de un micro-ruptor muy sensible que determina el cese de la operación del enhebrado, por haber sido ya efectuada y la puesta en marcha del aparato para efectuar las siguientes operaciones 10, 11 y 12, ya descritas con anterioridad.

El dispositivo que hemos llamado freno de deformación y que tiene por objeto obligar al balón a ensancharse precisamente en el interior del aro. Además de que las espiras o mejor dicho que la trayectoria descrita por el hilo del balón sea lo suficientemente inclinada para poder penetrar con facilidad en el hueco que existe entre el cursor y el anillo, lo hemos representado en la Figura 2, con el número 20. En esencia cada uno de estos frenos consisten en unas piezas 18 articuladas en 19, en una parte del aparato, al objeto de que por medios de actuación propios del aparato, puedan ser introducidas en el momento oportuno en el espacio ocupado por el balón con lo que se logra el efecto deformatorio del mismo, en la forma explicada antes, efecto que puede ser más acentuado si la pieza o piezas utilizadas como freno de deformación son vibrátiles, o sea, que por la acción propia del hilo en movimiento, empiezan a vibrar invadiendo alternativamente muchas veces por minuto, el área del balón ocasionando la antedicha deformación con la amplitud deseada en el interior del anillo e inclinación conveniente de las espi-

335215



ras que se desprenden a consecuencia de la acción tractora ya citada.

Las características de longitud, naturaleza de la superficie en contacto con el hilo del balón, etc. etc., del freno de deformación son características que se corresponden con la naturaleza de la materia del hilo que se elabora y de las condiciones métricas de la continua de hilar en la que se aplica el aparato.

Resumiendo, podemos decir que el funcionamiento que hace posible la aplicación del procedimiento es como sigue:

Al dejar girar libremente la bobina 2, después de haber realizado las señaladas operaciones de 1ª a 5ª y 7ª y 8ª, el hilo 1, Figuras 1, 2 y 4 empieza a formar un balón en virtud de la fuerza centrífuga que confiere al hilo 1, la velocidad que alcanza la bobina 2, este balón queda incrementado de diámetro al suministrársele hilo procedente de la bobina -2-, a consecuencia de la acción tractora o desarrolladora de los rodillos 5 y 6, Figura 3, que al ponerse en marcha mediante el micromotor 7, al mismo tiempo que la bobina 2. El virtud de su propio giro y por estar apoyado el hilo 1, en la confluencia de la tangencia de los mismos penetra y queda aprisionado entre ellos, desarrollándose de la bobina debido al movimiento rotatorio de los mismos, simultáneamente penetra en el área del balón el freno de deformación 18, Figura 4, que se articula en el aparato, el cual provoca una deformación y una constante vibración del mismo con el efecto de ensanchar el balón en su parte inferior, en la zona limitada por el anillo 3, Figuras 2 y 4, por lo cual el hilo roza la cara interior del mismo y en virtud de su inclinación penetra entre el corredor 4 y el anillo 3, quedando enhebrado en dicho corredor 4, con lo cual pro-

335215



- goca un aumento de tensión en el hilo 1, suficiente para que debido a la misma, el guía-hilos móvil 15, tienda a alinearse con los dos fijos 14 y 16, provocando con tal movimiento la actuación del micro-ruptor 17, el cual da por finalizada la
5. operación de enhebrado y provoca la iniciación de otras operaciones ya descritas en la Patente anterior..

N O T A

- La Patente de Invención, que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA EL ENHEBRADO AUTOMATICO DEL HILO DE LA BOBINA EN EL CURSOR DEL ANILLO DE MAQUINAS CONTINUAS DE HILAR DE ANILLOS O SIMILARES", con
10. Prioridad de la demanda de Patente en Inglaterra nº 63/66, de fecha 3 de Enero de 1966, según las características esenciales de las siguientes:
- 15.

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 1ª.- Procedimiento y dispositivo para el enhebrado automático del hilo de la bobina en el cursor del anillo de máquinas continuas de hilar de anillos o similares, una vez
20. ha sido localizado, pasado por el guía-hilos y mantenido por encima del mismo según medios ya protegidos, caracterizado el invento especialmente porque al poner en marcha giratoria la bobina y formarse el balón, se emplean medios que garantizan la formación de un balón suficientemente ancho precisamente
25. en el interior del anillo, cuyo hilo bajo la fuerza centrífuga a que está sometido, roza obligatoriamente con la cara interior del anillo y se enhebra automáticamente en el cursor, en cualquier posición en que éste se encuentre, empleándose además medios que suministran hilo en largo y tiempo suficiente
30. para la formación y manutención del balón hasta que el



enhebrado se haya realizado.

2ª.- Procedimiento y dispositivo para el enhebrado automático del hilo de la bobina en el cursor del anillo de máquinas continuas de hilar de anillos o similares, según la reivindicación anterior, caracterizado porque los medios para obligar al hilo a formar un balón suficientemente ancho precisamente en el interior del anillo, son uno o más dispositivos de freno del giro del balón que se ponen en contacto rozante con el mismo por encima del anillo y destruyen la simetría del balón normal, provocando una deformación del mismo y una constante vibración, con el efecto de ensanchar el balón en su parte inferior para que con toda seguridad llegue a rozar el anillo en su cara interior y enhebrar el hilo en el cursor.

3ª.- Procedimiento y dispositivo para el enhebrado automático del hilo de la bobina en el cursor del anillo de máquinas continuas de hilar de anillos o similares, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque los medios de suministrar hilo para la formación del balón, son dispositivos tractores del hilo, que tiran del hilo del cono de la bobina de donde se desarrolla a pesar de girar la bobina en sentido de arrollamiento normal.

4ª.- Procedimiento y dispositivo para el enhebrado automático del hilo de la bobina en el cursor del anillo de máquinas continuas de hilar de anillos o similares, según las reivindicaciones 1ª y 3ª, caracterizado porque el giro rápido del balón normal con su fuerza centrífuga y la formación de una espira de hilo ascendente debido al desarrollo del hilo del cono de la bobina bajo la tracción de los medios tractores, provoca un señalado aplanamiento del balón inferior y

335215



E3 EN

facilita el enhebrado en el cursor.

5ª.- PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA EL ENHEBRADO AUTOMATICO DEL HILO DE LA BOBINA EN EL CURSOR DEL ANILLO DE MAQUINAS CONTINUAS DE HILAR DE ANILLOS O SIMILARES.

5. Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria, que consta de catorce hojas, escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

Madrid, 3 de Enero de 1967

Don ROBERTO ESCURSELL PRAS  
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera

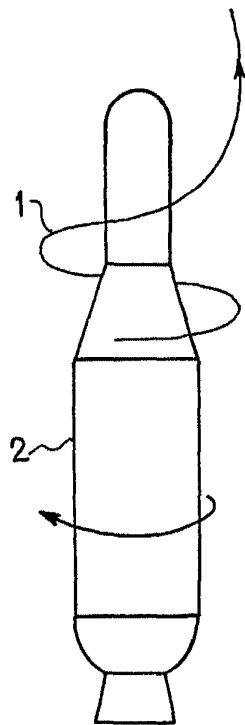


Fig. 1

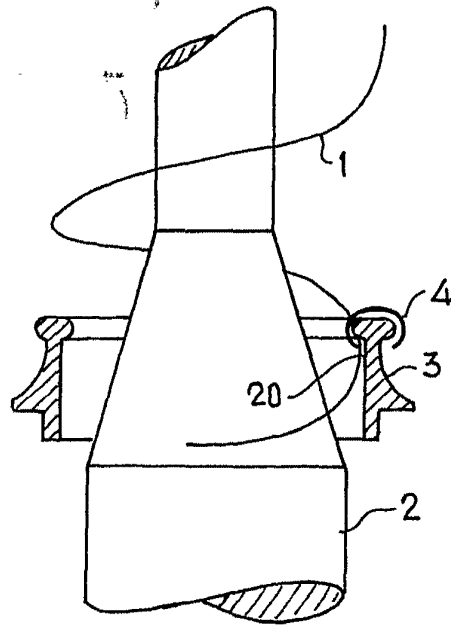


Fig. 2

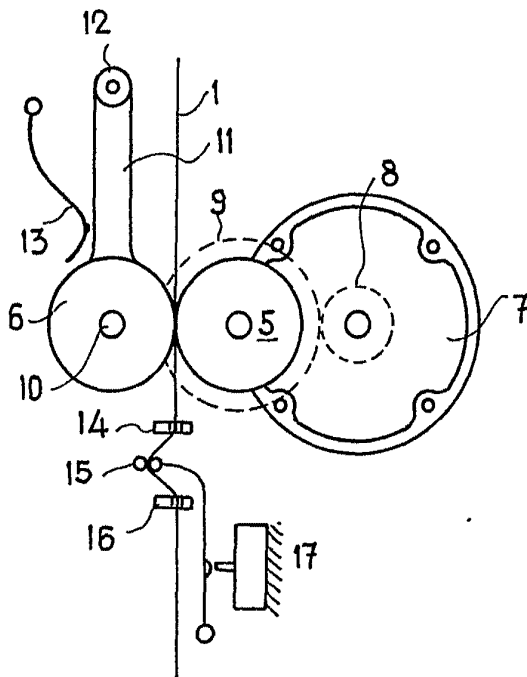


Fig. 3

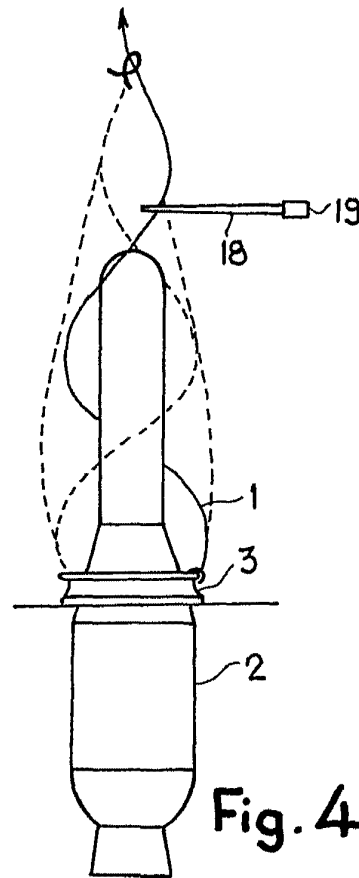


Fig. 4

Madrid, 5 de Mayo de 1901  
ROBERTO ESCURSELL PRAT  
P. P. P.

Escala variable

