

112 637

Do 1 H

D. Tomás López Navarro, de nacionalidad española, domiciliado en Sabadell (Provincia de Barcelona), calle Caresmar n.ºs. 46/52, solicita registrar una Patente de Invención, por 20 años, para España y sus Provincias de Ultramar, que se refiere a: "SISTEMA DE FRENADO AUTOMÁTICO PARA HUSOS, APLICABLE A CUALQUIER TIPO DE MÁQUINA TEXTIL".

La presente solicitud de Patente de Invención, tiene por objeto dar a conocer un sistema de frenado automático para husos, que es aplicable a cualquier clase de máquina de hilar, torcer o similares, de diversa naturaleza, tales como mecheras, bobinadoras canilleras, etc., mediante el cual se hace posible la detención automática del huso al romperse el hilo que se está arrollando, o bien la detención del huso cuando se encuentra completamente lleno.

A fin de poner en evidencia las ventajas derivadas del objeto de la presente solicitud de Patente de Invención, que más adelante describiremos, pasamos previamente explicar, de forma sucinta, las deficiencias que se observan en los husos que en la actualidad están funcionando.

El accionamiento de los husos viene dado, por regla general y muy especialmente en las máquinas continuas, ya sean de hilar o de torcer, por mediación de una correa que toma su fuerza de una polea montada en un eje general que recorre la máquina en toda su longitud, y que por lo regular acciona dos husos a la vez, siendo dicha correa la encargada de mantenerlos en rotación.

Según el medio de accionamiento descrito, cuando se desea detener un huso cualquiera de los que lleva la máquina, a fin de que

la operaria encargada de la misma pueda manipular, ésta actúa, mediante su rodilla, una palanca que aplica una pequeña zapata contra el huso, ejerciendo una función frenante que hace resbalar la correa de accionamiento, con todos los inconvenientes que tan primario sistema lleva consigo, tales como calentamientos, desgaste prematuro de las correas, etc.

No obstante, las ventajas del sistema de frenado automático del huso no se reducen a la solución más técnica, que suprime el primitivo sistema descrito, ya que su mayor interés radica en las siguientes ventajas, que consideramos primordiales.

a) Reducción de la rotura de los hilos, y consiguientemente del tiempo improductivo de la máquina.

b) Evitación del ensuciamiento de las husadas contiguas a aquella inmediata que se le ha roto el hilo.

c) Evitación total de una enfermedad profesional, que en ciertas operarias, que llevan años trabajando en máquinas hiladoras, se les produce en la rodilla en forma de tumor.

Los defectos antes reseñados quedan resueltos al producirse el paro del huso de forma automática, tanto si es causado por la rotura del hilo, como si la detención es originada porque la operación de llenar la husada ha finalizado.

La solución al problema se fundamenta en la instalación de un embrague-freno electromagnético, que queda intercalado entre la polea de accionamiento y el huso accionado, disponiéndolo de tal forma, que al entrar en funcionamiento el embrague, la polea queda solidaria del huso y al desembragar, como respuesta antagónica y recíproca, entra en funciones la acción frenante, mientras la polea de accionamiento sigue en rotación.

Antes de pasar a la descripción detallada del sistema de huso automatizado, describiremos, con mayor atención, los defectos que tienen los actuales husos, como se originan, y el perjuicio a que dan lugar, ya que ello contribuirá a entender, con mayor amplitud, la importancia de la mejora propuesta.

Consideremos, en primer lugar, el hecho de que por cualquier causa, sea ésta por falta de consistencia del hilo, o por un nudo o aspereza en la superficie del mismo, éste se rompe. Ante ésta

eventualidad, la operaria debe tener la suficiente experiencia para poder aperebirse de la rotura, y despues de frenar el huso correspondiente, anudar los cabos del hilo roto, y desfrenar para iniciar nuevamente la marcha del huso. Si consideramos que en las máquinas hiladoras existen dos filas, una por cada lado de la máquina, compuestas por hasta doscientas pías o husos, y con una longitud de 12 a 15 metros, se comprenderá la dificultad en observar, con la suficiente rapidez, la existencia de un hilo roto a lo largo de una fila de elementos todos exactamente iguales y que siguen girando a la misma velocidad.

Por otra parte, y de acuerdo con la forma en que se ha producido la rotura del hilo y de la naturaleza de éste, el cabo suelto dá, a su vez, origen a la rotura de los hilos correspondientes a las husadas contiguas, y es interesante hacer notar que éste hecho se produce, incluso, cuando entre husada y husada existen unas pantallas, a modo de tabiques, que reciben el nombre de antibalorios, ya que al arco que describe el hilo cuando se está arrollando, se le denomina "balón".

El efecto que puede producir un cabo de hilo roto girando a alta velocidad no termina en lo antedicho, pues debido a la fuerza centrífuga, un tramo del hilo que queda desprendido de la husada sigue una línea que forma la horizontal con el plegador que contiene los aros porta-hilos, de tal modo que golpea dichos aros, que al estar continuamente engrasados espapan de aceite el cabo de hilo roto y éste, por proyección o por golpeteo directo, va manchando las husadas contiguas, tanto la que se encuentra a la derecha, como a la izquierda del mismo.

El ensuciamiento de husadas, o bobinas manchadas por la proyección de aceite, es del orden del 5 al 7% de la producción total de una jornada. Esto representa un problema económico muy importante, pues la recuperación y supresión del hilo manchado representa muchas horas de trabajo, al tener que desbobinar la husada manchada y bobinarla nuevamente para ocultar la parte sucia, o desperdiciar parte del hilo, cortando las capas que se ensuciaron y dejando como desperdicio el hilo cortado.

El problema de ensuciamiento de las husadas es tan importante,

que algunos hiladores prefieren suprimir el engrase continuo de los aros con el que se equipan las modernas máquinas de hilar y reducir la velocidad de arrollamiento, lo que significa una disminución de la producción y correr, no obstante, el riesgo de un mayor número de roturas de hilo, al agarrotarse los anillos portadores del hilo en los aros correspondientes.

Finalmente, ya hicimos anteriormente mención a la enfermedad profesional a que, en algunos casos, dá origen el accionamiento de las palancas de freno mediante la rodilla, pues si la presión se ejerce con la zona blanda de la articulación entre la tibia y el fémur, el ejercicio repetido de esta acción a lo largo de los años, ha sido causa de tumores.

Por todo lo expuesto queda justificado, ampliamente, el hecho de desarrollar un sistema automático que resuelva los problemas referidos, con el que se obtiene una mayor productividad, una reducción de defectos, y una mejora de condiciones de trabajo para el personal encargado del accionamiento de tales máquinas.

En el único dibujo que se acompaña y que constituye parte integrante de la presente memoria descriptiva, se ha representado, a título de ejemplo ilustrativo, pero no limitativo, una realización práctica del sistema de frenado automático para husos, aplicable a cualquier tipo de máquina textil, el cual constituye la base de la Patente de Invención que se solicita.

En la siguiente descripción centraremos nuestra atención en el huso propiamente dicho y prescindiremos de elementos auxiliares, tales como parahilos, detectores de la rotura del hilo, purgadores, etc. por ser dichos elementos sobradamente conocidos, ya que se utilizan profusamente en máquinas similares.

Según se aprecia por la sección vertical del dibujo de referencia, el huso automatizado siguiendo el sistema que se patenta, consta, fundamentalmente de un cilindro -1-, que hace las veces de soporte, al extremo superior del cual presenta un ensanchamiento de su diámetro hasta adquirir la forma de núcleo para un electroimán anular -2-, el cual lleva alojada la bobina de excitación -3-, y en su centro un rodamiento de agujas -4-, el cual central al huso o "puña" -5-, que por su extremo inferior se apoya, formando un vértice cónico, en un cojinete apropiado -6-, que se encuentra cargado

130 con un muelle -7-, de tal modo que el huso, a la vez que resulta autocentrado, queda sin holguras ni juegos entre sus componentes.

Entre el huso -5- y la pared interior del cilindro -1-, se establece un espacio anular suficiente para formar un depósito -3- de aceite, cuya finalidad será descrita posteriormente.

135 Enfrentado con el núcleo del electroimán anular -2-, se encuentra situada la armadura circular -9-, que puede deslizarse axialmente, ya sea presionada por un muelle -10-, o por la atracción del electroimán, que es ejercida al ser excitado por la corriente. Dicha armadura circular -9- está centrada sobre una pieza
140 -11- que se encuentra fijada a presión sobre la caña del huso -5- de tal forma, que si bien permite su desplazamiento axial, le impide el movimiento en sentido radial, si no es girando juntamente con el huso -5-. Ello es posible gracias a unos resaltos que, a modo de dientes, tiene la pieza -11- en uno de sus extremos -12-, y que
145 concuerdan con unos encajes -13-, tallados en el interior de la armadura circular -9-.

A causa de la presión ejercida por el muelle -10- contra la armadura -9-, ésta se encuentra apoyada bajo una determinada presión contra el flanco de una pequeña polea -14-, la cual está centrada coaxialmente sobre el huso -5- mediante unos rodamientos -15- y -16-.

De lo expuesto se deduce que la polea -14- y el huso -5- se encuentran acoplados entre sí por intermedio de la armadura circular -9-, a causa de la presión del muelle -10-, mientras no funciona el electroimán -2- que forma parte del soporte -1-. El soporte
155 -1- que se encuentra, en parte, roscado por su superficie externa, se halla montado mediante una tuerca -17- a la parte conveniente de la máquina.

Debido al sistema de acoplamiento descrito se comprende que, mientras el huso se mantiene girando, el tubo soporte y el electroimán permanecen en reposo.

Supuesta la rotura del hilo y al perder la tensión, se acciona un para hilos convencional, que envía corriente eléctrica a la bobina -3- del electroimán -2-, que atrae la armadura circular -9-,
165 ejerciendo de esta manera la acción frenante, la cual persiste mientras continúe recibiendo corriente el electroimán.

Como aprovechamiento del circuito, y simultáneamente con el accionamiento del freno electromagnético, se enciende una lámpara de señalización que sirve de aviso para indicar la existencia del hilo roto y cual es el huso que se encuentra detenido.

El engrase de los cojinetes está asegurado por el siguiente sistema. La parte del huso -5- comprendida entre su extremo inferior y la altura a que se hallan montados los rodamientos -15- y -16-, está axialmente taladrada, tal como muestra el agujero -18- y coincidiendo con el mismo existen otros agujeros radiales -19- y -20- que comunican con la cámara de aceite -8-. Los taladros -19- y -20- no son rigurosamente radiales, sino que su disposición está planteada de tal forma que al girar el huso a alta velocidad, van tomando aceite de la cámara e impulsándolo a través del taladro central -18- va subiendo, a lo largo del mismo, hasta fluir por los orificios -21- y -22- previstos por encima de los rodamientos -16-.

El aceite es centrifugado contra las paredes del interior de la polea -14- manteniendo un ambiente oleoso constante.

Al detener el huso, el aceite se desliza por las paredes y va descendiendo hasta la armadura circular -9-, que al ser nuevamente puesta en rotación el huso, lo centrifugará contra las paredes del protector -23- que se encuentra encajado sobre la superficie exterior del electroimán que se halla en reposo. De esta manera el aceite se va acumulando en una cavidad -24-, y regresa al depósito -8- a través de los conductos -25- dispuestos para tal fin.

Por consiguiente que el sistema de frenado automático para husos, que dejamos descrito y los medios de engrase previstos, son aplicables a cualquier tipo de huso y por lo tanto podrán variar la forma y dimensiones de sus componentes, sin salirse del cuadro de la invención.

La Patente de Invención, por: "SISTEMA DE FRENADO AUTOMÁTICO PARA HUSOS, APLICABLE A CUALQUIER TIPO DE MÁQUINA TEXTIL", cuyo privilegio de explotación en España y sus Provincias de Ultramar se solicita por un periodo de 20 años, deberá recaer sobre las particularidades que se concretan en las siguientes,

REIVINDICACIONES

205 1ª.- "SISTEMA DE FRENADO AUTOMATICO PARA HUSOS, APLICABLE A CUAL-
QUIER TIPO DE MAQUINA TEXTIL", caracterizado por el hecho de que
consiste en la instalación de un embrague-freno electromagnético,
que se intercala entre la polea de accionamiento del huso y el pro-
pio huso, disponiéndolo de modo que al entrar en funcionamiento el
embrague la polea queda solidaria del huso y al desembragar, como
respuesta antagónica y recíproca, entra en funciones la acción del
210 freno electromagnético, mientras la polea de accionamiento sigue
en rotación, habiéndose previsto medios eléctricos convencionales
para detectar la rotura del hilo y poner en funcionamiento el elec-
troimán y para señalar visualmente el huso que se encuentra dete-
nido.

215 2ª.- "SISTEMA DE FRENADO AUTOMATICO PARA HUSOS, APLICABLE A CUAL-
QUIER TIPO DE MAQUINA TEXTIL", según la 1ª reivindicación, caracte-
rizado por el hecho de que consta de un cilindro, que hace las ve-
ces de soporte del huso, en cuyo extremo superior se ha previsto
un ensanchamiento de su diámetro para conferirle la forma de núcleo
220 para alojar el electroimán anular, en el interior del cual se halla
la bobina de excitación y en su centro se ha dispuesto un rodamien-
to de agujas para centrar el huso, que por su parte inferior forma
un vértice cónico que se apoya en un cojinete que se encuentra car-
gado con un muelle, de modo que el huso, a la vez que resulta auto-
centrado, queda sin holguras ni juegos entre sus componentes, de-
225 jando no obstante establecido, entre el huso y la pared interior
de su soporte, un espacio anular suficiente para formar un depósito
para el aceite lubricante.

230 3ª.- "SISTEMA DE FRENADO AUTOMATICO PARA HUSOS, APLICABLE A CUAL-
QUIER TIPO DE MAQUINA TEXTIL", según las reivindicaciones 1ª y 2ª,
caracterizado por el hecho de que enfrentado con el núcleo del
electroimán anular se encuentra situada una armadura circular, que
puede deslizarse axialmente, ya sea presionada por un muelle, o por
la atracción del electroimán al ser excitado por la corriente, es-
235 tando centrada dicha armadura mediante una pieza fijada a presión
sobre la caña del huso de tal forma, que si bien permite su despla-
zamiento axial, le impide el movimiento en sentido radial, siendo
ello posible gracias a unos resaltes que presenta dicha pieza en

240 uno de sus extremos, los cuales concuerdan con unos encajes tallados en el interior de la armadura circular.

4^a.- "SISTEMA DE FRENADO AUTOMATICO PARA HUSOS, APLICABLE A CUALQUIER TIPO DE MAQUINA TEXTIL", según las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que la polea de accionamiento del huso está centrada coaxialmente sobre el mismo mediante unos rodamientos, quedando acoplados ambas partes entre sí, mientras no funciona el electroimán, por intermedio de la armadura circular, bajo la presión del muelle que empuja dicha armadura.

245 5^a.- "SISTEMA DE FRENADO AUTOMATICO PARA HUSOS, APLICABLE A CUALQUIER TIPO DE MAQUINA TEXTIL", según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que el de engrase de los rodamientos se establece a través de un conducto axial que presenta el huso, practicado desde su extremo inferior hasta la altura de dichos rodamientos y coincidiendo con el citado conducto axial existen dos agujeros radiales a distinta altura, que comunica con la cámara de aceite de modo que, al girar el huso a alta velocidad el aceite pasa por dichos agujeros siendo impulsado en sentido ascendente a través del paso axial, hasta fluir por unos orificios practicados por encima de tales rodamientos, siendo centrifugado contra las paredes interiores de la polea, pero al detener el huso el aceite se desliza por dichas paredes descendiendo hasta la armadura y al ser nuevamente puesto en rotación es centrifugado contra las paredes de un protector encajado sobre el electroimán, acumulándose en una cavidad situada dentro del protector, para regresar al depósito a través de conductos dispuestos a tal fin.

255 260 265 6^a.- "SISTEMA DE FRENADO AUTOMATICO PARA HUSOS, APLICABLE A CUALQUIER TIPO DE MAQUINA TEXTIL".- Tal como se ha descrito y demostrado en el dibujo adjunto.

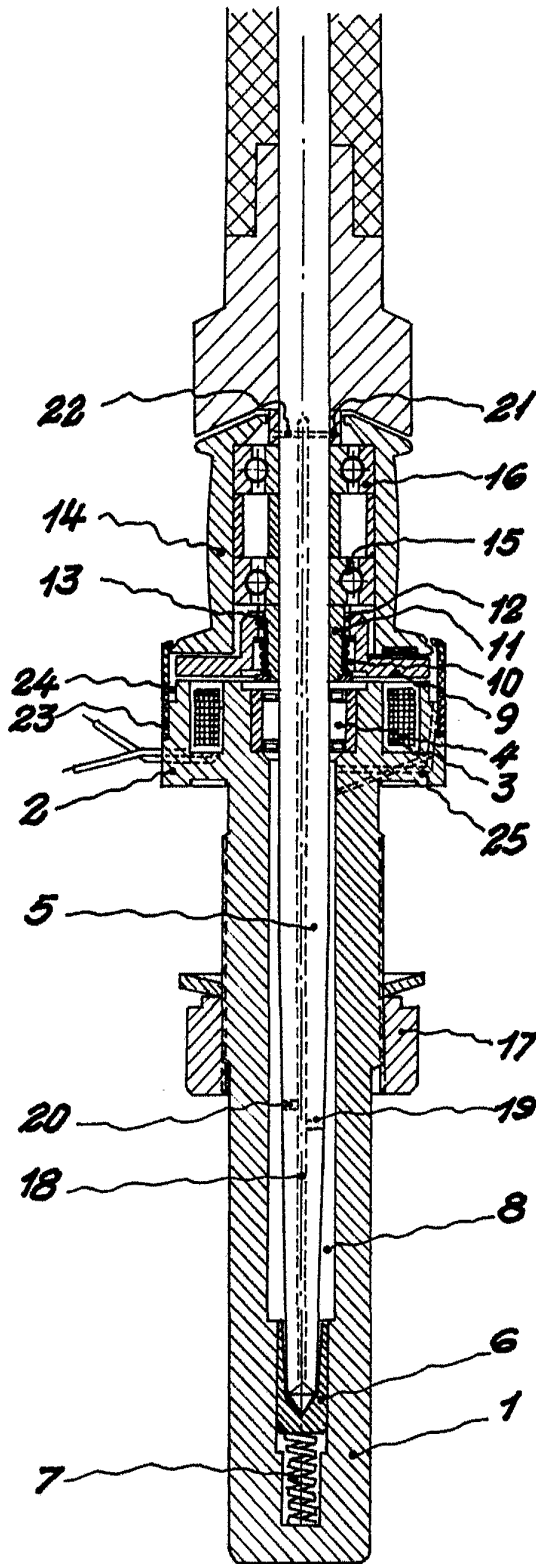
Consta de ocho hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara.

Barcelona a 7 9 JUN 1974

P.A. de D. Tomás López Navarro

JUAN E. RENTER RIBALTA





Escala variable

Barcelona 17 de Mayo 1974
F.A. Juan B. Fentís y Pidalura
Juan B. Fentís y Pidalura