(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 756 699**

(21) Número de solicitud: 201830991

(51) Int. Cl.:

D01H 7/52 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE PATENTE A2

(22) Fecha de presentación:

15.10.2018

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

27.04.2020

(71) Solicitantes:

TWISTPERFECT, S.L. (50.0%)
C/ Ramón Llull nº 61
08224 TERRASSA (Barcelona) ES y
CASUMCONI, S.L. (50.0%)

(72) Inventor/es:

GALAN LLONGUERAS, Albert y
GALAN LLONGUERAS, Jordi

(74) Agente/Representante:

ESPIELL VOLART, Eduardo María

(54) Título: **MÉTODO PARA TRANSFORMAR UNA MÁQUINA DE HILADO Y/O TORCIDO DE HILOS Y MÁQUINA DE HILADO Y/O TORCIDO DE HILOS MODIFICADA SEGÚN DICHO MÉTODO**

(57) Resumen:

Método para transformar una máquina de hilado y/o torcido de hilos y máquina de hilado y/o torcido de hilos modificada según dicho método, para aumentar la altura (h) de la zona de regiones de balón (a), entre su extremo superior e inferior, con el fin de conseguir que cuente con dos o más regiones de balón (a), con medios de alimentación (1) del hilo (2) medios de guiado (3) convencionales superiormente, y medios de torsión (4) y de arrollamiento (5) del hilo (2) a una bobina (6) de recogida inferiormente, comprendiendo: la eliminación de los medios de guiado (3) convencional; y la incorporación de un accesorio adicional de guiado (3') justo tras los medios de alimentación (1), consistentes en un clip (30) o en un conjunto de rodillos (32) con cinta transportadora (33).

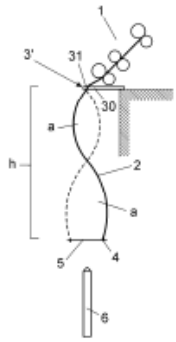


FIG. 3-B

ES 2 756 699 A2

DESCRIPCIÓN

MÉTODO PARA TRANSFORMAR UNA MÁQUINA DE HILADO Y/O TORCIDO DE HILOS Y MÁQUINA DE HILADO Y/O TORCIDO DE HILOS MODIFICADA SEGÚN DICHO MÉTODO

OBJETO DE LA INVENCIÓN

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un método para transformar una máquina de hilado y/o torcido de hilos y a una máquina de hilado y/o torcido de hilos modificada según dicho método que aporta, a la función a que se destina, ventajas y características de novedad, que se describen en detalle más adelante y que suponen una mejorada alternativa para el estado actual de la técnica.

El objeto de la presente invención recae, en una máquina de hilado y/o torcido de hilos modificada para que efectúe dicho hilado y/o torcido de los hilos haciéndolos girar con múltiples regiones de balón para lo cual se distingue por comprender un accesorio que aumenta la altura de la zona que ocupa la región de balón, es decir, la distancia de separación entre los medios de guiado en la zona de alimentación del hilo y los medios de torsión de dicho hilo para su arrollamiento a la bobina de recogida, siendo por tanto el aspecto esencial de la presente invención un método para transformar la máquina de hilado y/o torcido de hilos que efectúa el hilado y/o torcido con una única región de balón en una máquina que lo efectúa con múltiples regiones de balón mediante la incorporación a dicha máquina de un accesorio que, sin modificar otros elementos de la misma aumenta la altura de la región de balón, es decir, la distancia de separación entre los medios de guiado en la zona de alimentación del hilo y los medios de torsión de dicho hilo para su arrollamiento a la bobina de

recogida.

CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCIÓN

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria dedicada a la fabricación de máquinas de hilado y/o torcido de hilos.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

En el sector textil, y en particular en el sector de hilado y torcido de hilos es conocido el uso de máquinas hiladoras en continuo de anillos, torcedora de anillos, torcedoras de torsión múltiple, doble torsión, cableado vertical, torcedora *cabling*, etc.

Todas estas máquinas, para aportar torsión al hilo, se ven obligadas a hacer girar el hilo a una distancia con respecto del centro de giro con la finalidad de salvar un espacio ocupado por una parte de la máquina y éste genera una figura de revolución que se llama “balón”. Este balón está definido por una zona o volumen de revolución con un eje de giro central, por ejemplo, con un volumen cónico.

Anteriormente, la tendencia de los fabricantes de máquinas hiladoras y torcedoras era suprimir o reducir el balón a través de limitarlo físicamente a fin de evitar un incremento del diámetro del balón y reducir la altura del balón tanto como fuera posible para que las tensiones generadas en el hilo para el proceso de torcido y/o hilado fueran menores y evitar posibles daños al hilo, que afectaran a la calidad del mismo, roturas durante el proceso productivo, por lo que la velocidad de giro o angular se veía limitada afectando negativamente a la productividad.

El propio solicitante, sin embargo, a través de su patente WO2017IB52009, divulga un procedimiento de hilado y/o torcido de hilos para evitar dicho inconveniente con múltiples regiones de balón en lugar de una única región; concretamente un procedimiento en el que un hilo que transcurre entre un medio de alimentación de hilo (tal como por ejemplo al menos una bobina) hacia un medio de recogida de hilo, estando dicho medio de recogida y/o enrollado de hilo vinculado a unos medios motores para girar el medio de recogida de hilo a una velocidad predeterminada, donde se genera una región de balón en un punto situado entre el medio de alimentación y el medio de recogida por la presencia de unos medios de torsión, distinguiéndose concretamente por el hecho de que el valor de velocidad de giro del medio de torsión de hilo es tal que la trayectoria que sigue el hilo entre el medio de alimentación y el medio de recogida (o enrollado), por el accionamiento de los medios de torsión, genera una trayectoria helicoidal con diámetros de espiral oscilantes a lo largo de la distancia existente entre el medio de alimentación y el medio de recogida y/o enrollado de hilo, tal que se crea un cuerpo de revolución que posee al menos una estructura hiperboloide que forma al menos dos regiones de balón consecutivas entre sí, pudiendo llevarse a cabo mediante estructuras que comprendan entre 2 y 20 regiones de balón.

Según dicho procedimiento, la torsión mediante múltiples regiones de balón compensan la tensión de trabajo, de tal modo que la tensión producida por los medios de torsión es menor que en los procesos de hilado y/o torcido tradicionales, lo cual, a su vez, proporciona destacables ventajas.

Para conseguir aumentar en número de las regiones de balón, y, en consecuencia las estructuras hiperboloides, el procedimiento del citado documento prevé aumentar la altura de la zona que ocupa la región del

balón, preferentemente, para que dicha altura sea, al menos, dos veces el diámetro generador de la región de balón.

Por otra parte, dado que este tipo de máquinas son de elevado coste, lo que se suele hacer para aplicar dicho procedimiento es modificar la máquina para hacer que aumente la distancia de separación entre los medios de guiado, que se encuentran situados en la parte superior de la región de balón, bajo la zona de alimentación del hilo, y los medios de torsión de dicho hilo para su arrollamiento a la bobina de recogida, en la parte inferior de dicha región de balón.

El problema es que, hasta ahora, dicha modificación, aunque no suponga tanto gasto económico como el de fabricar una máquina nueva, sigue siendo muy costosa y compleja de efectuar ya que, a groso modo, se basa en “cortar” los elementos superiores de la máquina que abarcan la zona de los medios de guiado y de alimentación del hilo y, a través de la incorporación de elementos como soportes u otros, por ejemplo perfiles y montantes a modo de puente, ubicarlos en una posición más elevada que aumente la antedicha distancia con respecto de los medios de torsión. Debe tenerse en cuenta que, normalmente, estas máquinas incorporan una pluralidad de elementos paralelos que hilan y torsionan un número igualmente plural de hilos al mismo tiempo.

Pues bien, el objetivo de la presente invención no es otro que el desarrollo de una mejorada máquina modificada para aumentar dicha altura de la zona que ocupa la región de balón aplicando un método para llevar a cabo dicha modificación, mucho más simple, fácil de llevar a cabo y, consecuentemente, más económica y práctica que mediante el sistema actualmente utilizado.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCIÓN

El método para transformar una máquina de hilado y/o torcido de hilos y la máquina de hilado y/o torcido de hilos modificada según dicho método que la invención propone resuelven los inconvenientes expuestos y se configuran como una destacable novedad dentro de su campo de aplicación, ya que a tenor de su implementación se alcanzan satisfactoriamente los objetivos anteriormente señalados, estando sus detalles caracterizadores convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente descripción.

Mas concretamente, la máquina que la invención propone, como se ha indicado anteriormente, es una máquina de hilado y/o torcido de hilos que está modificada para efectuar dicho hilado y/o torcido de los hilos haciéndolos girar con múltiples regiones de balón para lo cual, a diferencia del sistema utilizado hasta ahora de elevar el conjunto de elementos de la máquina que alimentan el hilo y determinan los medios de guiado del mismo, para conseguir que aumente la altura de la zona que ocupa la región de balón, es decir, la distancia de separación entre los medios de guiado en la zona de alimentación del hilo y los medios de torsión de dicho hilo para su arrollamiento a la bobina de recogida, se distingue por contar simplemente con un accesorio adicional de guiado que consigue el mismo efecto, es decir, aumentar la altura de la zona que ocupa la región de balón aumentando la distancia de separación entre los medios de guiado en la zona de alimentación del hilo y los medios de torsión de dicho hilo para su arrollamiento a la bobina de recogida.

Ventajosamente, dicho accesorio adicional de guiado es un accesorio que sustituye los medios de guiado convencionales del hilo y consiste por ejemplo en una argolla, clip o similar situado a cierta distancia por encima o por debajo de los rodillos de alimentación del hilo que aumenta dicha

altura de la zona de la región de balón para permitir el torcido del hilo mediante la creación de dos o más regiones de balón al estar situado en un punto dispuesto justo debajo de dichos rodillos de alimentación del hilo o incluso por encima de estos para aumentar la citada distancia de separación entre los medios de guiado en la zona de alimentación del hilo y los medios de torsión de dicho hilo para su arrollamiento a la bobina de recogida elevando la posición de los medios.

El accesorio adicional puede estar fijado o bien a los rodillos de alimentación del hilo o bien a cualquier otra parte fija de la máquina de hilado y/o torcido de hilos. Al ser un accesorio adicional, este puede ser fijado a la máquina de manera ágil y sin tener que modificar la estructura de la máquina de hilado y/o torcido de hilos.

Así, en una primera variante de realización, el citado accesorio adicional de guiado consiste en un clip que se instala en la máquina justo a la salida del hilo de los rodillos que constituyen los medios de alimentación de la misma, estando provisto dicho clip de uno o más enganches guía-hilos que guían el hilo en el extremo superior de la zona de la región de balón, aumentando así la altura de dicha zona para que puedan existir dos o más regiones de balón al torcer el hilo.

En una segunda variante de realización, el mencionado accesorio adicional de guiado consiste en un mecanismo de elevación del hilo antes de torcer o mecha por ejemplo un grupo de rodillos enlazados con una cinta rodante (bandas) sobre la que discurre la mecha formando un bucle a la salida de los rodillos de alimentación, estando este grupo de rodillos con la cinta rodante dispuestos de tal modo que el citado bucle eleva el hilo antes de torcer o mecha por encima del punto en que emerge de los medios de alimentación, aumentando así la altura de la zona de la región de balón para que puedan existir dos o más regiones de balón al torcer el

hilo. Otro ejemplo de mecanismo de elevación del hilo antes de torcer o mecha es mediante rodillos.

Como se ha indicado anteriormente, la invención hace referencia al método de transformación de una máquina de hilado y/o torsión de hilos para transformarla en la máquina modificada anteriormente descrita para efectuar dicho hilado y/o torcido de los hilos haciéndolos girar con múltiples regiones de balón mediante el aumento de la altura de la zona que ocupa la región de balón, es decir, mediante el aumento de la distancia de separación entre los medios de guiado del hilo y los medios de torsión de dicho hilo, el cual comprende, al menos, las siguientes etapas:

- una primera etapa de eliminación de los medios de guiado del hilo situado a cierta distancia por debajo de los medios de alimentación; y
- una segunda etapa de incorporación de un accesorio adicional de guiado situándolo justo tras los medios de alimentación del hilo, donde dicho accesorio adicional de guiado consiste en el clip o en un conjunto de rodillos con cinta rodante descritos en los párrafos anteriores.

De este modo se consigue modificar la máquina hiladora y/o torcedora de hilos haciendo aumentar la altura de la zona que ocupa la región de balón para que cuente con dos o más regiones de balón en que se torsiona el hilo aumentando la distancia de separación entre los medios de guiado en la zona de alimentación del hilo y los medios de torsión de dicho hilo para su arrollamiento a la bobina de recogida, sin que sea necesario elevar todo el conjunto de elementos formados por los medios de guiado del hilo y los medios de alimentación, lo cual supone una modificación mucho más sencilla y de menor coste económico que, además, se puede

efectuar de manera mucho más rápida y, por tanto, sin que afecte a la producción.

Por último, es importante destacar que será preferida la variante de realización en que el accesorio adicional de guiado es un mecanismo de elevación del hilo antes de torcer o mecha que comprende un grupo de rodillos enlazados con la cinta rodante sobre la que discurre el hilo formando un bucle a la salida de los rodillos de alimentación, haciendo que el mecha se eleve por encima del punto en que emerge de dichos medios de alimentación, ya que en esta opción la mecha, al desplazarse junto con la cinta rodante, no sufre rozamiento y, consecuentemente, no se deteriora y, a la vez, se reduce la vellosidad de la misma, la cual, es una característica negativa para una buena calidad del tejido que se vaya a producir con el hilo y se produce por efecto del roce del mismo con elementos de guiado como argollas o similares.

El descrito método para transformar una máquina de hilado y/o torcido de hilos y la máquina de hilado y/o torcido de hilos modificada según dicho método consisten, pues, en innovaciones de características desconocidas hasta ahora para el fin a que se destinan, razones que unidas a su utilidad práctica, las dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, un juego de planos en el que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura número 1.- Muestra, en una representación muy esquemática, una vista en alzado de los principales elementos de la zona de la máquina que intervienen para delimitar la altura de la zona de la región de balón que forma el hilo en su torsión, en un ejemplo de la misma sin modificar, es decir, con espacio para la existencia de una única región de balón;

la figura número 2.- Muestra una vista, igualmente esquemática y en alzado, de los principales elementos de la máquina de hilado una vez modificada para comprender múltiples regiones de balón, según la técnica anterior;

la figura número 3-A.- Muestra una vista, esquemática y en alzado, de los principales elementos de la máquina de hilado una vez modificada para comprender múltiples regiones de balón, según una primera variante de realización, concretamente modificada con accesorio adicional consistente en un clip guía-hilos situado junto a los medios de alimentación del hilo;

la figura número 3-B.- Muestra una vista, esquemática y en alzado, de la máquina de hilado modificada para comprender múltiples regiones de balón, según otra opción de la primera variante de realización, con accesorio adicional, en este caso sujeto a un parte fija de la máquina; y

las figuras número 4-A y 4-B.- Muestran sendas vistas, esquemáticas y en alzado, de los principales elementos de la máquina de hilado una vez modificada para comprender múltiples regiones de balón, según una segunda variante de realización, concretamente modificada con accesorio adicional consistente en un grupo de rodillos con cinta rodante de guiado que eleva el hilo a un punto superior tras los medios de alimentación del hilo; mostrando las figuras 4-A y 4-B sendas opciones de posicionado de dicho grupo de rodillos.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCIÓN

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas, además de un ejemplo de máquina modificada según la técnica anterior, sendos ejemplos de realización no limitativa de la máquina de hilado y/o torsión modificada según la invención, la cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

Así, en la figura 1 se puede observar, muy esquemáticamente, los elementos esenciales de una máquina de hilado y/o torsión de hilos por anillos convencional y sin modificar, es decir, que cuenta con una única región de balón (a), y que, básicamente, consisten en unos medios de alimentación (1) del hilo (2), preferentemente un conjunto de rodillos estándar, unos medios de guiado (3) convencionales, que se encuentran situados a cierta distancia por debajo de los medios de alimentación (1), y delimitan el extremo superior de dicha región de balón (a) superiormente, y unos medios de torsión (4) y de arrollamiento (5) de dicho hilo (2) en sentido perpendicular a una bobina (6) de recogida, consistentes preferentemente en un tensor que gira alrededor de un aro, que determinan el extremo inferior de la región de balón (a) y que en la representación de las figuras se han situado por encima del huso que formará la citada bobina (6) en lugar de rodeándolo, para procurar una mejor comprensión de tales elementos.

Atendiendo a la figura 2 se puede observar cómo, según la técnica anterior, el método de modificación de dicha máquina para aumentar la altura (h) de la zona de regiones de balón (a), entre los medios de guiado (3) y los medios de torsión (4) y arrollamiento (5) con el fin de conseguir que cuente con dos o más regiones de balón (a), consiste en elevar, tal

cual, todos los elementos situados en la parte superior de dicha región de balón (a), es decir, los medios de guiado (3) y los medios de alimentación (1) del hilo (2), moviéndolos, sin modificar su número ni estructura o configuración, a una posición superior que concuerde con la posición adecuada para conseguir la altura (h) necesaria de separación entre dichos medios de guiado (3) y los medios de torsión (4) y arrollamiento (5) para que cuente con las dos o más regios de balón (a) buscadas.

Por su parte, como se observa en las figuras 3 y 4-A, 4-B, en la máquina de la invención y, según el método aquí propuesto, para efectuar la modificación para aumentar la altura (h) de la zona de regiones de balón (a) para conseguir que cuente con dos o más regiones de balón (a), se prevé la sustitución de los medios de guiado (3) convencionales por un accesorio adicional de guiado (3') situado en un punto justo tras los medios de alimentación (1) del hilo (2) ya sea por debajo o por encima de ellos.

Más específicamente, en la figura 3 se observa cómo dicho accesorio adicional de guiado (3'), en una primera opción de realización, comprende un clip (30) que se instala en la máquina justo a la salida del hilo (2) de los rodillos que constituyen los medios de alimentación (1) de la máquina, pudiendo estar provisto dicho clip (30) de uno o más enganches guía-hilos (31) que guían el hilo (2) en el extremo superior de la zona de la región de balón, aumentando así la altura (h) de dicha zona para que puedan existir dos o más regiones de balón (a) al torcer el hilo.

En las figuras 4-A y 4-B, se observa cómo en una segunda variante de realización, de hecho una variante preferida, el accesorio adicional de guiado (3') lo constituye un mecanismo de elevación del hilo antes de torcer o mecha preferentemente comprendiendo un conjunto de rodillos (32) enlazados entre sí con una cinta rodante transportadora (33) sobre la

que discurre la mecha (2) de tal modo que dicho hilo (2) forma un bucle justo a la salida de los rodillos que conforman los medios de alimentación (1) de la mecha en que se incorpora dicho conjunto de rodillos (32), y de tal modo que el citado bucle eleva la mecha (2) por encima del punto en que emerge de dichos medios de alimentación (1), aumentando así la altura (h) de la zona de la región de balón para que puedan existir dos o más regiones de balón (a) al torcer el hilo.

Preferentemente, el antedicho conjunto de rodillos (32) con cinta rodante (33) que conforman la variante preferida del accesorio adicional de guiado (3'), prevé la posibilidad de movilidad de la posición relativa de los mismos en orden a sujetar entre ellos la mecha (2) en un punto u otro, según convenga, tal como se observa en las figuras 4-A y 4-B.

Así pues, con ello el método de la invención comprende, al menos:

- una primera etapa de eliminación de los medios de guiado (3) convencional del hilo (2) situados a cierta distancia por debajo de los medios de alimentación (1); y

- una segunda etapa de incorporación del accesorio adicional de guiado (3'), consistente en el clip (30) o en un mecanismo de elevación del hilo antes de torcer o mecha comprendiendo este preferentemente un conjunto de rodillos (32) con cinta rodante transportadora (33), situándolo justo tras los medios de alimentación (1) del hilo, de tal modo que la distancia entre dicho accesorio adicional de guiado (3') y los medios de torsión (4) y de arrollamiento (5) del hilo (2) determinan un aumento de la altura (h) de la zona de regiones de balón (a), entre su extremo superior e inferior, lo que permite acoger dos o más regiones de balón (a).

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otros modos de realización que difieran en detalle de los indicados a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

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

1.- MÉTODO PARA TRANSFORMAR UNA MÁQUINA DE HILADO Y/O TORCIDO DE HILOS, en particular una máquina de las de hilado y/o torsión de hilos por anillos que presenta con una única región de balón (a), comprendiendo unos medios de alimentación (1) del hilo (2) y unos medios de guiado (3) convencionales, situados a cierta distancia por debajo de los medios de alimentación (1), que delimitan el extremo superior de dicha región de balón (a) superiormente, y unos medios de torsión (4) y de arrollamiento (5) de dicho hilo (2) en sentido perpendicular a una bobina (6) de recogida, y que determinan el extremo inferior de la región de balón (a); teniendo dicho método la finalidad de modificar la máquina para aumentar la altura (h) de la citada zona de regiones de balón (a), entre su extremo superior e inferior, en orden a conseguir que cuente con dos o más regiones de balón (a), está **caracterizado** por comprender, al menos:

- una primera etapa de eliminación de los medios de guiado (3) convencional del hilo (2) situado a cierta distancia por debajo de los medios de alimentación (1); y

- una segunda etapa de incorporación de un accesorio adicional de guiado (3') situándolo en un punto justo tras los medios de alimentación (1) del hilo, de tal modo que la distancia entre dicho accesorio adicional de guiado (3') y los medios de torsión (4) y de arrollamiento (5) del hilo (2) determinan un aumento de la altura (h) de la zona de regiones de balón (a), entre su extremo superior e inferior, que permite acoger dos o más regiones de balón (a).

2.- MÉTODO PARA TRANSFORMAR UNA MÁQUINA DE HILADO Y/O TORCIDO DE HILOS, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque

dicho accesorio adicional de guiado (3') consiste en un clip (30)

3.- MÉTODO PARA TRANSFORMAR UNA MÁQUINA DE HILADO Y/O TORCIDO DE HILOS, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicho accesorio adicional de guiado (3') consiste en un conjunto de rodillos (32) enlazados entre sí con una cinta rodante (33) sobre la cual discurre el hilo (2) de tal modo que dicho hilo (2) forma un bucle justo a la salida de los rodillos que conforman los medios de alimentación (1) del hilo en que se incorpora dicho conjunto de rodillos (32), y de tal modo que el citado bucle eleva el hilo (2) por encima del punto en que emerge de dichos medios de alimentación (1), aumentando así la altura (h) de la zona de la región de balón para que puedan existir dos o más regiones de balón (a) al torcer el hilo.

4.- MÉTODO PARA TRANSFORMAR UNA MÁQUINA DE HILADO Y/O TORCIDO DE HILOS, según la reivindicación 3, **caracterizado** porque el mecanismo de elevación del hilo antes de torcer o mecha (2) es un conjunto de rodillos (32) enlazados entre sí con una cinta rodante (33) sobre la que discurre la mecha (2) de tal modo que dicha mecha (2) forma un bucle justo a la salida de los rodillos que conforman los medios de alimentación (1) del hilo en que se incorpora dicho conjunto de rodillos (32), y de tal modo que el citado bucle eleva la mecha (2) por encima del punto en que emerge de dichos medios de alimentación (1), aumentando así la altura (h) de la zona de la región de balón para que puedan existir dos o más regiones de balón (a) al torcer la mecha que se convierte en hilo.

5.- MÁQUINA DE HILADO Y/O TORCIDO DE HILOS MODIFICADA, para aumentar la altura (h) de la zona de regiones de balón (a) para conseguir que cuente con dos o más regiones de balón (a), según un método de transformación como el descrito en la reivindicación 1, y que, consiste en

particular en una máquina de las de hilado y/o torsión de hilos por anillos que comprende unos medios de alimentación (1) del hilo (2) y unos medios de guiado, que delimitan el extremo superior de dicha región de balón (a) superiormente, y unos medios de torsión (4) y de arrollamiento (5) de dicho hilo (2) en sentido perpendicular a una bobina (6) de recogida, y que determinan el extremo inferior de la región de balón (a), está **caracterizada** por presentar, en sustitución de los medios de guiado (3) convencionales, situados a cierta distancia por debajo de los medios de alimentación (1) del hilo (2), un accesorio adicional de guiado (3') situado en un punto justo tras los medios de alimentación (1) del hilo (2), que guían el hilo (2) en el extremo superior de la zona de la región de balón, aumentando la altura (h) de dicha zona para que puedan existir dos o más regiones de balón (a) al torcer el hilo (2).

6.- MÁQUINA DE HILADO Y/O TORCIDO DE HILOS MODIFICADA, según la reivindicación 5, **caracterizada** porque dicho accesorio adicional de guiado (3') consiste en un clip (30) instalado en la máquina justo a la salida del hilo (2) de los rodillos que constituyen los medios de alimentación (1) de la propia máquina.

7.- MÁQUINA DE HILADO Y/O TORCIDO DE HILOS MODIFICADA, según la reivindicación 6, **caracterizada** porque el clip (30) que constituye el accesorio adicional de guiado (3') está provisto de uno o más enganches guía-hilos (31) que guían el hilo (2).

8.- MÁQUINA DE HILADO Y/O TORCIDO DE HILOS MODIFICADA, según la reivindicación 5, **caracterizada** porque dicho accesorio adicional de guiado (3') consiste en un mecanismo de elevación del hilo antes de torcer o mecha (2).

9.- MÁQUINA DE HILADO Y/O TORCIDO DE HILOS MODIFICADA,

según la reivindicación 8, **caracterizada** porque el mecanismo de elevación comprende un conjunto de rodillos (32) enlazados entre sí con la cinta rodante (33) sobre la cual discurre la mecha (2) de tal modo que dicha mecha (2) forma un bucle justo a la salida de los rodillos (32) que conforman los medios de alimentación (1) del hilo en que se incorpora dicho conjunto de rodillos (32), y de tal modo que el citado bucle eleva la mecha (2) por encima del punto en que emerge de dichos medios de alimentación (1), aumentando así la altura (h) de la zona de la región de balón para que puedan existir dos o más regiones de balón (a) al torcer el hilo.

10.- MÁQUINA DE HILADO Y/O TORCIDO DE HILOS MODIFICADA, según la reivindicación 9, **caracterizada** porque el conjunto de rodillos (32) con cinta rodante (33) presenta movilidad de la posición relativa de los mismos en orden a sujetar entre ellos el hilo (2) en un punto u otro, según convenga.

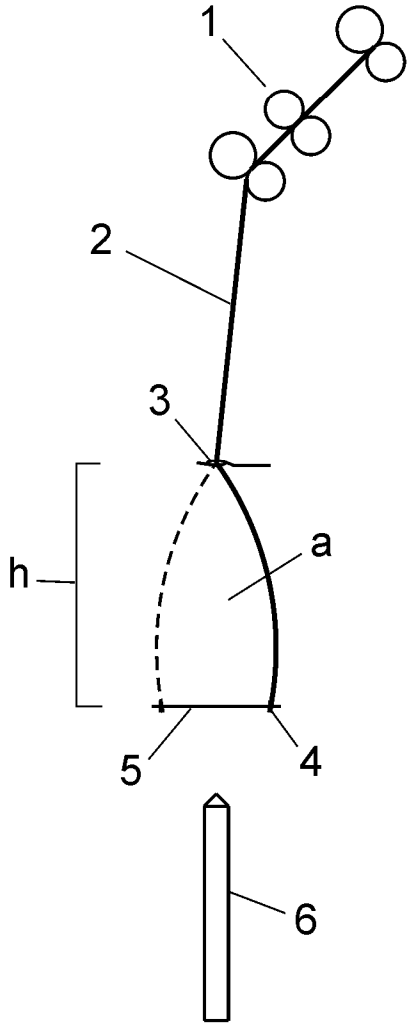
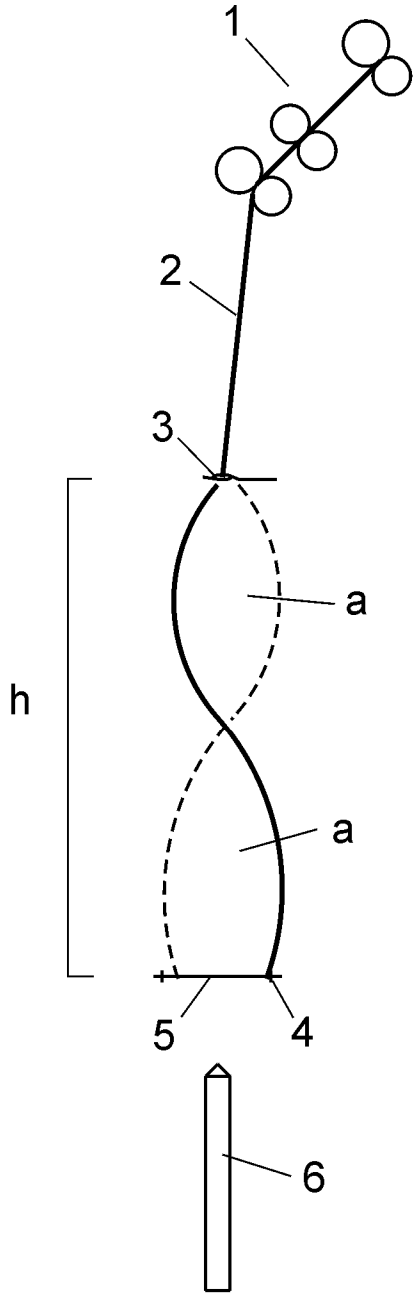


FIG. 1



TÉCNICA ANTERIOR

FIG. 2

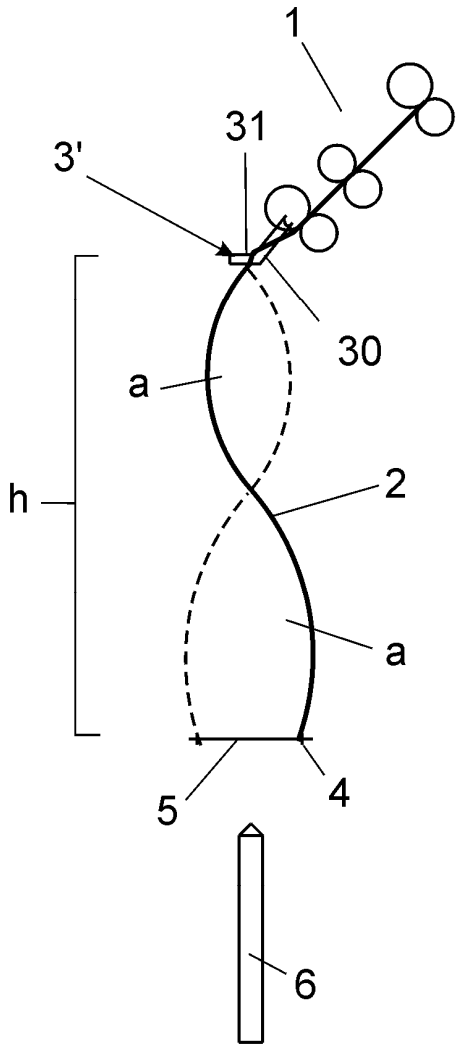


FIG. 3-A

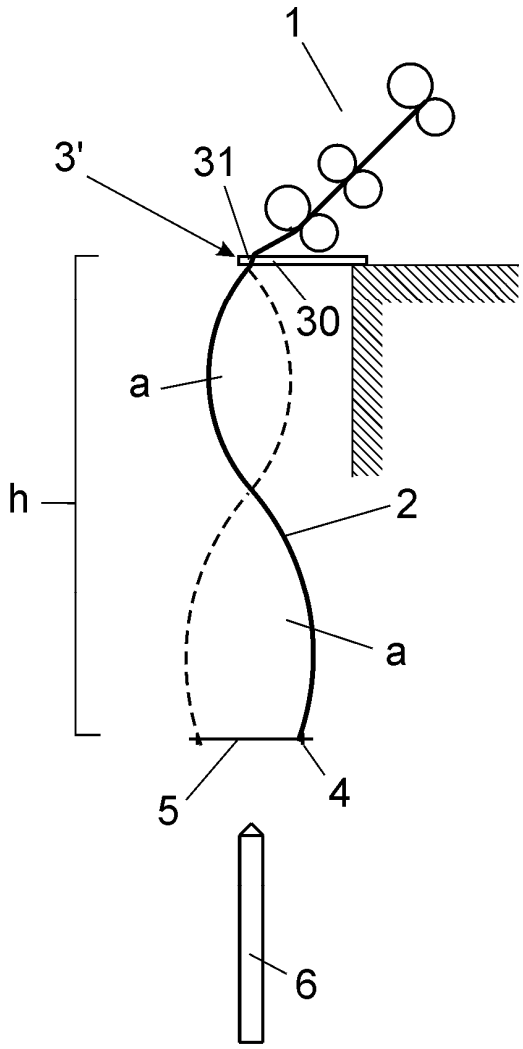


FIG. 3-B

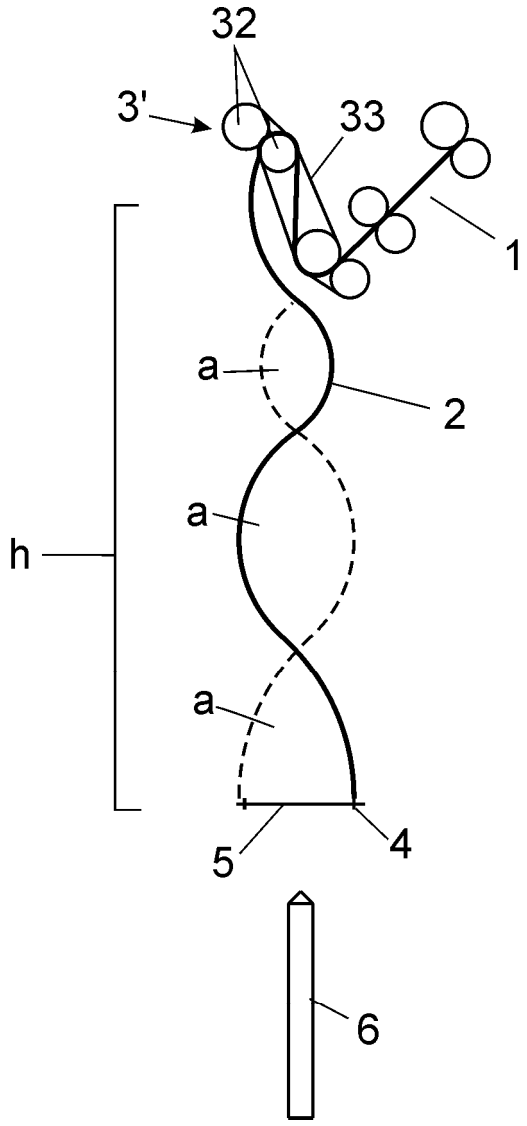


FIG. 4-A

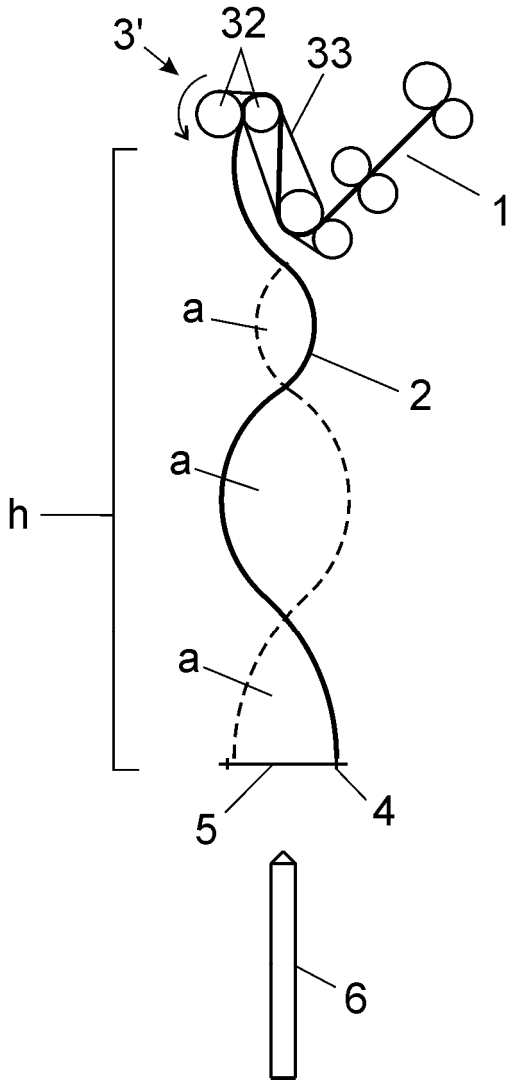


FIG. 4-B