



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 339 496**

51 Int. Cl.:  
**D02G 1/00** (2006.01)  
**D04B 19/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07360049 .6**  
96 Fecha de presentación : **09.10.2007**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1918432**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.05.2008**

54 Título: **Procedimiento de tratamiento de hilos por tejido y destejido.**

30 Prioridad: **30.10.2006 FR 06 54631**  
**16.07.2007 FR 07 05136**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**20.05.2010**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**20.05.2010**

73 Titular/es:  
**SUPERBA (Société par Actions Simplifiée)**  
**147 avenue Robert Schuman**  
**68100 Mulhouse, FR**

72 Inventor/es: **Massotte, Philippe;**  
**Thibault, Didier y**  
**Liebmann, Hubert**

74 Agente: **Morgades Manonelles, Juan Antonio**

ES 2 339 496 T3

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

## DESCRIPCIÓN

Procedimiento de tratamiento de hilos por tejido y destejido.

### 5 Objeto de la invención

El presente invento se refiere al dominio de la industria textil, especialmente al del tratamiento de hilos, concretamente al del texturado por tejido-destejido y tiene por objeto un procedimiento de tratamiento de hilos por tejido-destejido. El invento tiene igualmente por objeto una línea de tratamiento de hilos para la implementación del procedimiento.

### Estado de la técnica

El procedimiento de tejido-destejido es conocido en si mismo y está destinado a la realización de hilos texturados disponibles en bobinas o en plegadores para un uso ulterior.

A tal efecto se conoce sobre todo por la Patente US-A-3 720 984 un procedimiento de tejido-destejido, en el cual varios hilos son tejidos y destejidos juntos. Estos hilos son proporcionados por bobinas fijas a una máquina tejedora multifilar monocaída mediante un guía-hilos único y las agujas de dicha máquina tejedora retoman cada una el conjunto de hilos para tejerlos en un tejido fijo, es decir un procedimiento para tejer un haz de hilos en un tubo o tejido fijo. Luego ese tejido fijo se somete a un tratamiento de termofijado u otro y, a la salida de ese tratamiento, es destejido y los diferentes hilos constitutivos texturados como consecuencia del tratamiento térmico u otro son enrollados por separado en bobinas individuales. Este procedimiento presenta sin embargo el inconveniente de una realización de mallas multifilares, es decir que contienen varios hilos en una sola malla y en una sola hilera. Por otra parte presenta también el inconveniente de no permitir el tejido de hilos gruesos a causa de los límites impuestos, por un lado, por el diámetro del guía-hilos único y, por otro lado, por el tamaño de las agujas. Por último, el hecho mismo de tejer un conjunto de hilos en forma de mallas multifilares conlleva el riesgo, luego del destejido, de una dificultad para deshacer las mallas por tracción sobre los hilos, ya que uno o varios hilos pueden oponer una resistencia más importante a la tracción luego de dicho destejido, de manera que puede producirse un enredo de los hilos individuales provocando su ruptura.

La Patente US-A-6 321 427 describe un procedimiento de tejido de un hilo grueso único mediante una máquina tejedora tubular en la cual el hilo gira encima de las agujas de la máquina tejedora. En este procedimiento el calcetín o tejido obtenido queda almacenado en un recipiente, sometido a un tratamiento y luego destejido. El procedimiento según este documento presenta el inconveniente de tratar los hilos uno por uno y de ser discontinuo, es decir que requiere una retorna del tejido para el destejido.

### Finalidad de la invención

El presente invento tiene por objeto paliar los inconvenientes de los procedimientos actualmente conocidos al proponer un procedimiento de tratamiento de hilos por tejido-destejido que permite el tratamiento simultáneo de varios hilos sin los límites impuestos por su espesor además de un destejido más fácil, sin riesgo de enredo para los hilos sometidos a tracción.

### 45 Descripción de la invención

De conformidad con el invento, este procedimiento se caracteriza por el hecho de que consiste en tejer varios hilos individuales en una máquina tejedora multicaídas y luego a efectuar uno o varios tratamientos térmico, químico u otro, a efectuar luego un destejido con tracción sobre el primer hilo tejido y a bobinar o enrollar individualmente los hilos destejidos o a efectuar sobre esos hilos individuales otra operación de tratamiento o una operación de fabricación, eventualmente con una acumulación intermedia de dichos hilos.

El invento tiene igualmente por objeto una línea de tratamiento de hilos para la implementación del procedimiento. Lo que caracteriza esta línea de tratamiento es que consta de una máquina tejedora multicaídas alimentada en hilos por medio de bobinas, de una unidad de destejido que alimenta una bobinadora, con interposición de un acumulador y, entre la máquina tejedora y la unidad de destejido, una o varias cabinas de tratamiento térmico, químico u otro.

El invento se comprenderá mejor gracias a la descripción que se ofrece a continuación, que se refiere a modos de realización preferidos que se ofrecen a título de ejemplos no limitativos, y que se explican con referencia a los dibujos esquemáticos anexos, en los cuales:

### Descripción de la figuras

La figura 1 es una vista en planta esquemática de una línea de tratamiento implementando el procedimiento según el invento;

La figura 2 es una vista parcial en perspectiva de un tejido realizado en una máquina tejedora multicaídas;

## ES 2 339 496 T3

La figura 3 es una vista análoga a la de la figura 2 y muestra un destejido de un tejido realizado en una máquina tejedora multicaída;

La figura 4 es una vista parcial en perspectiva y representa el área de tratamiento entre el tejido y el destejido;

La figura 5 es una vista análoga a la de la figura 4 y representa un área de destejido;

La figura 6 es una vista análoga a la de la figura 1, y muestra una variante de realización de la línea de tratamiento;

La figura 7 es una vista parcial en perspectiva del área de destejido de la línea de tratamiento según la figura 6;

La figura 8 es una vista en perspectiva del medio de tracción y de puesta en forma del tejido según la figura 7; y

La figura 9 es una vista en corte longitudinal del medio de tracción según la figura 8.

Las figuras 1 a 6 de los dibujos anexos representan esquemáticamente una línea de tratamiento de hilos, la cual consta de una máquina tejedora multicaída 1 alimentada en hilos 2 por medio de bobinas 3; de una unidad de destejido 4 que alimenta una bobinadora 5 con interposición de un acumulador 6 y, entre la máquina tejedora 1 y la unidad de destejido 4, una o varias cabinas 7, 7' de tratamiento térmico, químico u otro (figura 1).

De conformidad con el invento, estas líneas de tratamiento de hilos implementan un procedimiento que consiste en tejer varios hilos individuales 2 en una máquina tejedora multicaída 1 y luego a efectuar uno o varios tratamientos térmico, químico u otro en una o varias cabinas 7, 7'. A la salida de esta o de estas última(s) se efectúa un destejido con tracción sobre el primer hilo tejido, y los hilos destejidos se bobinan en la bobinadora 5 o se enrollan individualmente. Es también posible efectuar sobre esos hilos destejidos otra operación de tratamiento o directamente una operación de fabricación tras su acumulación intermediaria.

Según una característica del invento, cada hilo 1 va guiado en un guía-hilos individual, y es tejido individualmente con los otros hilos en la máquina tejedora multicaída 1 para efectuar un tejido multihilos con mallas monohilos superpuestas. Un tejido multihilos de este tipo va representado en la figura 2 de los dibujos anexos y presenta mallas monohilos superpuestas en espirales que son realizadas en varias hileras de varias mallas de hilos individuales 2.

En el modo de realización arriba descrito, el tejido obtenido es directamente transportado a través de la cabina de tratamiento 7, y destejido con vistas al bobinado individual de los hilos en la bobinadora 5. En tal caso, como el tejido se efectúa en una máquina tejedora multicaída, es decir en una máquina cuyo dispositivo de alimentación en hilos individuales es fijo y cuyas agujas de tejido van montadas en un fuste móvil en rotación, el tejido que sale de la máquina tejedora 1 va animado de un movimiento de rotación, que tiende a enroscarlo de modo que el tratamiento ulterior en continuo no sería posible.

Para obviar a este inconveniente, está previsto, según otra característica del invento, guiar y accionar el tejido en rotación y en desplazamiento siguiendo su eje longitudinal, entre la salida de la máquina tejedora 1 y la unidad de destejido 4 mediante un dispositivo de arrastre 8 rotativo alrededor de su eje longitudinal (figuras 4 y 5). Así la rotación del tejido a la salida de la máquina tejedora multicaída 1 queda enteramente compensada por el dispositivo de arrastre 8, de manera que se evita todo enroque del tejido, tanto durante su paso por la cabina de tratamiento 7, 7' como por la unidad de destejido 4. De lo que se desprende que a la salida del dispositivo de arrastre 8, el extremo del tejido en curso de destejido puede seguir exactamente el recorrido de los hilos que se van destejiendo, lo que evita que se enrollen con el consiguiente riesgo de ruptura, lo que tendría por efecto impedir un funcionamiento en continuo. El posicionamiento del dispositivo de arrastre 8 va indicado en la figura 1 por las dos flechas representadas entre, por un lado la máquina tejedora 1 y la cabina de tratamiento 7, 7' y, por otro lado, entre esta misma cabina 7, 7' y la unidad de destejido 4.

Preferentemente el dispositivo de arrastre 8 se presenta bajo forma de dos pares de cilindros de tracción 8' que se extienden perpendicularmente al sentido de progresión y al eje longitudinal del tejido que sale de la máquina tejedora multicaída 1, y montado cada par en un cojinete 9 rotativo alrededor del eje longitudinal del tejido. En esta configuración los cojinetes 9 de soporte de los cilindros de tracción van sincronizados en rotación entre si y con el fuste de la máquina tejedora multicaída 1.

De conformidad con otra característica del invento, el tejido obtenido puede ser sometido a una acumulación previa al destejido en la cabina de tratamiento 7, 7'.

Esta acumulación no se representa en el modo de realización según las figuras 1, 4 y 5 pero puede ser realizada por medio de un dispositivo de acumulación con, por ejemplo, alfombras enrejadas superpuestas de recepción y de accionamiento del tejido a una velocidad lineal variable pero como máximo igual a la velocidad lineal de tejido; en esa configuración dichas alfombras van montadas en un chasis común accionado en rotación alrededor de su eje longitudinal, en sincronismo con el dispositivo de arrastre 8 y dispuesto entre los cilindros de tracción 8' del dispositivo de arrastre 8 en la cabina de tratamiento 7, 7'.

## ES 2 339 496 T3

También es posible, según otra variante de realización del invento no representada en los dibujos anexos, implementar un dispositivo de acumulación con rodillos de reenvío dispuestos entre los cilindros de tracción 8' del dispositivo de arrastre 8 en la cabina de tratamiento 7, 7' y montados en un chasis accionado en rotación en sincronismo con el dispositivo de arrastre 8. La acumulación de tejido en la cabina 7, 7' permite optimizar el tratamiento de este último y de evitar una tensión demasiado importante sobre este último, tensión que podría traer como consecuencia una deformación permanente no deseada de los hilos después del destejido.

En el modo de realización de la línea de tratamiento según las figuras 1, 4 y 5, dicha línea se extiende horizontalmente y el conjunto de operaciones se efectúa siguiendo una progresión horizontal. Sin embargo es posible también efectuar todas las operaciones de tratamiento según un eje vertical. Según una característica del invento, el tejido arrastrado por el cilindro de tracción 8' del dispositivo de arrastre 8, a la salida de la máquina tejedora multicafidas 1, se acumula en ese caso en la cabina de tratamiento 7' por gravedad.

A tal efecto, según una variante de realización del invento representada en la figura 6 de los dibujos anexos, la línea de tratamiento está dispuesta verticalmente y la cabina de tratamiento 1' es vertical y forma simultáneamente un medio de acumulación por gravedad alimentado por el cilindro de tracción 8' del dispositivo de arrastre 8, la unidad de destejido 4 encontrándose directamente conectada con la parte inferior de la cabina de tratamiento 7'.

A causa del tratamiento en continuo del tejido, el destejido por tracción sobre los hilos se efectúa directamente sobre dichos hilos siguiendo exactamente el mismo orden de sucesión que el del tejido, es decir que el primer hilo tejido será el primer hilo destejido, de modo que, como lo muestran las figuras 3, 5 y 6, los hilos 1 pueden ser destejidos de manera ideal sin riesgo de que la capa inferior pase bajo el hilo de la capa superior y obstaculice el destejido, mientras que por otro lado, el tejido es accionado continuamente en rotación en el sentido indicado con el fin de conservar una trayectoria paralela de los hilos después del destejido.

A la salida de la unidad de destejido 4, los hilos 2 son bobinados individualmente en la bobinadora 5 o se someten a un tratamiento complementario, químico, térmico u otro o penetran en un puesto de transformación, eventualmente previo paso por un acumulador 6 (figura 1).

Según un primer modo de realización del invento, representado más concretamente en la figura 5 de los dibujos anexos, la unidad de destejido 4 consta de un peine o una placa perforada 11 de guía individual de los hilos y de un medio 12 de tracción de los hilos. Así el destejido de los hilos 2 puede ser efectuado de manera prácticamente idéntica a su tejido. Los hilos 2 son bobinados en la bobinadora 5 prácticamente sin tensión ya que la bobinadora 5 va ventajosamente equipada, de manera conocida, de un dispositivo regulador de tensión.

En este modo de realización, la unidad de destejido 4 presenta ventajosamente un medio 12 de tracción de los hilos que incluye una pluralidad de pares de rodillos 12' de arrastre individuales de cada hilo 2, donde cada par de rodillo 12' es regulado individualmente mediante un dispositivo de detección 13 óptico, mecánico u otro encargado de controlar toda variación de tensión de los hilos 2. Así, una variación de longitud del hilo entre el medio 12 y la entrada de la bobinadora se traducirá por un blando o una tensión más o menos fuerte del hilo y el dispositivo 13 enviará automáticamente la señal de corrección correspondiente al par de rodillos 12' de tracción de ese hilo.

De conformidad con otra variante de realización del invento, y como lo muestran las figuras 6 y 7 de los dibujos anexos, la unidad de destejido 4 puede estar constituida por un medio 14 de tracción, y de puesta en forma del tejido según su sección inicial aproximada y por ojetes individuales de destejido 15 dispuestos upstream del medio 12 de tracción de los hilos. Este medio 14 está destinado a la puesta en forma del tejido a la salida de la cabina de tratamiento 7, 7', sin interposición de un cilindro de tracción 8' del dispositivo de arrastre 8.

A tal efecto, el medio 14 de tracción y de puesta en forma del tejido según su sección inicial aproximada está constituido por un par de accionadores 14' en forma de tornillos cónicos, dispuestos en forma de tronco de cono en un soporte rotativo 14'' y accionados a medias por un accionamiento diferencial 16 (figuras 8 y 9). Los tornillos cónicos que constituyen los accionadores 14' presentan un área inferior lisa próxima del soporte rotativo 14'' y van equipados alternativamente de un paso a la derecha y de un paso a la izquierda, de modo que dos tornillos con pasos opuestos van unidos entre sí por un par de piñones 17, y que uno de los tornillos que constituyen un accionador 14' de un par de accionadores 14' se encuentra en relación de accionamiento con un piñón de accionamiento 18 del accionamiento diferencial 16 por medio de un piñón 19.

El accionamiento por pares de accionadores 14' en forma de tornillos cónicos permite asegurar que el tejido puesto en forma por el medio 14 es accionado hacia el extremo de este último y hacia los ojetes individuales de destejido 15 y su área lisa evita todo riesgo de desmallado y facilita el destejido.

Este medio 14 es representado en combinación con una cabina de tratamiento 1' vertical de una línea de tratamiento vertical provista de un medio de acumulación por gravedad. Sin embargo también es posible implementar este medio 14 con una línea de tratamiento horizontal como la de la figura 1, con una cabina de tratamiento 7.

Esta realización del medio 14 de tracción y de puesta en forma del tejido según su sección inicial aproximada permite, por un lado, una puesta en forma más fácil del tejido a la salida de la cabina 7 y, por otro lado, una dilatación de este último a una sección cercana de la del tejido, de modo que el destejido queda facilitado.

## ES 2 339 496 T3

El medio 14 de tracción y de puesta en forma del tejido según su sección inicial aproximada es accionado en rotación a la velocidad de rotación de tejido, en sincronismo con la máquina tejedora multicaídas 1 por medio de un piñón (no representado) solidario en rotación del soporte rotativo 14", y que los accionadores 14' en forma de tornillos cónicos engranan con el piñón de accionamiento 18 del accionamiento diferencial 16. El accionamiento del piñón de accionamiento 18 a una velocidad diferente de la velocidad de accionamiento del soporte rotativo 14" permite influir sobre la velocidad de rotación de los accionadores 14' y así, por aumento o reducción de esta, tirar más o menos rápidamente el extremo del tejido a destejer hacia el soporte 14" y, por ende, posicionar este último con relación a los ojetes de destejido 15.

Además, según otra característica del invento no representada en los dibujos anexos, el medio 14 puede ser provisto de por lo menos un sensor de posición del extremo del tejido en curso de destejido y de sensores de posición de destejido, conectados respectivamente a un medio electrónico de mando del accionamiento diferencial 16 y al medio 12 de tracción de los hilos. Estos sensores están destinados: el primero a detectar una posición óptima del extremo del tejido en curso de destejido y los otros a detectar una posición óptima de cada hilo a destejer con relación al ojete de destejido 15 correspondiente. El funcionamiento de dichos sensores de posición y de los circuitos electrónicos de mando a los cuales van conectados, es conocido del especialista del oficio y no requiere una descripción complementaria.

Los sensores de posición pueden ser, preferentemente, del tipo de detección por área, que permiten detectar el extremo del tejido a destejer, o un hilo en curso de destejido, por verificación de un posicionamiento en un punto predeterminado del área por ejemplo, y emiten señales de aceleración o reducción de la velocidad de rotación del accionamiento diferencial 16 y/o de los pares de rodillos 12' de accionamiento individual de cada hilo 2 del medio 12 de tracción de los hilos.

Así es posible posicionar en continuo el extremo del tejido a destejer de modo óptimo durante toda la operación de destejido.

Según una variante de realización del invento no representada en los dibujos anexos, el procedimiento de tratamiento de hilos puede ser también interrumpido en previsión de una etapa de almacenamiento intermediaria. En este caso el procedimiento se efectúa por medio de una máquina tejedora fija en la cual los hilos son puestos individualmente en rotación encima de la máquina por rotación de las bobinas con su soporte, luego el tejido realizado por la máquina fija es accionado a la salida de esta última por cilindros de guía y transportado a una o varias cabinas de tratamiento térmico, químico u otro. En este caso el tejido es depositado a la salida de dicha o dichas cabinas en un recipiente o en una bobina y cortado previo llenado del recipiente o de la bobina y luego almacenado.

Después del almacenado, el tejido es recuperado en el recipiente o en la bobina para un destejido a partir del último hilo tejido. En este caso el recipiente se encuentra montado en un soporte de manera rotativa alrededor de su eje vertical, o la bobina en un soporte de bobina rotativo alrededor de un eje perpendicular al eje de la bobina. Los hilos destejidos son luego bobinados o enrollados o sometidos a otra operación de tratamiento o de transformación. Este destejido puede ser efectuado, naturalmente, por medio de una unidad comparable a la unidad de destejido 4 descrita más arriba.

En este modo de realización el tejido puede ser tratado en una cabina cerrada, por ejemplo para un termofijado por presión.

Gracias al invento es posible efectuar el texturado de un gran número de hilos por tejido destejido y tratamiento térmico, químico u otro de esos hilos. Como este texturado se efectúa en continuo o de manera casi continua el invento permite un aumento importante de la producción garantizando una seguridad de funcionamiento, especialmente luego de la operación de destejido.

50

### Referencias citadas en la descripción

*La lista de documentos indicada por el solicitante se ha confeccionado exclusivamente para información del lector y no forma parte de la documentación de la patente europea. Dicha lista se ha elaborado con gran esmero. Sin embargo, la Oficina Europea de Patentes declina toda responsabilidad por eventuales errores u omisiones.*

### Patentes documentos citados en la descripción

- US 3720984 A [0004]
- US 6321427 A [0006]

65

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento de tratamiento de hilos por tejido y destejido **caracterizado** por el hecho de que consiste en tejer varios hilos individuales (2) en una máquina tejedora multicaídas (1) y luego a efectuar uno o varios tratamientos térmico, químico u otro en una o varias cabinas (7, 7'), a someter el tejido obtenido a una acumulación previa al destejido, a efectuar luego en una unidad de destejido (4) un destejido con tracción sobre el primer hilo tejido y a bobinar o enrollar individualmente los hilos destejidos (2) o a efectuar sobre esos hilos individuales otra operación de tratamiento o una operación de fabricación, eventualmente con una acumulación intermediaria de dichos hilos.
- 10 2. Procedimiento, según la 1ª reivindicación, **caracterizado** por el hecho de que cada hilo (1) va guiado en un guía-hilos individual y es tejido individualmente con los otros hilos en la máquina tejedora multicaídas (1) para efectuar un tejido multihilos con mallas monohilos superpuestas en espirales que son realizadas en varias hileras de varias mallas de hilos individuales (2).
- 15 3. Procedimiento, según cualquiera de las 1ª y 2ª reivindicaciones, **caracterizado** por el hecho de que el tejido es accionado en rotación y en desplazamiento siguiendo su eje longitudinal, entre la salida de la máquina tejedora (1) y la unidad de destejido (4) mediante un dispositivo de arrastre (8) rotativo alrededor de su eje longitudinal.
- 20 4. Procedimiento, según la 1ª reivindicación, **caracterizado** por el hecho de que el tejido obtenido a la salida de la máquina tejedora multicaídas (1) es acumulado en la cabina de tratamiento (7') por gravedad.
- 25 5. Línea de tratamiento de hilos para la implementación del procedimiento, según cualquiera de las 1ª y 2ª reivindicaciones, **caracterizada** por el hecho de que es que consta de una máquina tejedora multicaídas (1) alimentada en hilos (2) por medio de bobinas (3), de un dispositivo de acumulación previo destejido, de una unidad de destejido (4) que alimenta una bobinadora (5), eventualmente con interposición de un acumulador (6), de una o varias cabinas (7, 7') de tratamiento térmico, químico u otro dispuestas entre la máquina tejedora (1) y la unidad de destejido (4). El dispositivo de acumulación previo destejido va previsto en la cabina de tratamiento (7, 7').
- 30 6. Línea de tratamiento, según la 5ª reivindicación, **caracterizada** por el hecho de que el dispositivo de acumulación lleva alfombras enrejadas superpuestas de recepción y de accionamiento del tejido a una velocidad lineal variable pero como máximo igual a la velocidad lineal de tejido; dichas alfombras van montadas en un chasis común accionado en rotación alrededor de su eje longitudinal, en sincronismo con el dispositivo de arrastre (8) y dispuesto entre los cilindros de tracción (8') del dispositivo de arrastre (8) en la cabina de tratamiento (7, 7').
- 35 7. Línea de tratamiento, según la 5ª reivindicación, **caracterizada** por el hecho de que el dispositivo de acumulación es un dispositivo de acumulación con rodillos de reenvío dispuestos entre los cilindros de tracción (8') del dispositivo de arrastre (8) en la cabina de tratamiento (7, 7') y montados en un chasis accionado en rotación en sincronismo con dicho dispositivo de arrastre (8).
- 40 8. Línea de tratamiento, según la 5ª reivindicación, **caracterizada** por el hecho de que está dispuesta verticalmente y la cabina de tratamiento (7') es vertical y forma simultáneamente un medio de acumulación por gravedad alimentado por el cilindro de tracción (8') del dispositivo de arrastre (8) la unidad de destejido (4) encontrándose directamente conectada con la parte inferior de la cabina de tratamiento (7).
- 45 9. Línea de tratamiento, según la 5ª reivindicación, **caracterizada** por el hecho de que lleva además un dispositivo de arrastre (8) del tejido en rotación y en desplazamiento siguiendo su eje longitudinal, entre la salida de la máquina tejedora (1) y la unidad de destejido (4).
- 50 10. Línea de tratamiento, según la 9ª reivindicación, **caracterizada** por el hecho de que el dispositivo de arrastre (8) es rotativo alrededor de su eje longitudinal y se presenta bajo forma de dos pares de cilindros de tracción (8') que se extienden perpendicularmente al sentido de progresión y al eje longitudinal del tejido que sale de la máquina tejedora multicaídas (1) y montado cada par en un cojinete (9) rotativo alrededor del eje longitudinal del tejido. Los cojinetes (9) de soporte de los cilindros de tracción (8') van sincronizados en rotación entre sí y con el fuste de la máquina tejedora multicaídas (1).
- 55 11. Línea de tratamiento, según la 5ª reivindicación, **caracterizada** por el hecho de que la unidad de destejido (4) consta de un peine o una placa perforada (11) de guía individual de los hilos y de un medio (12) de tracción de los hilos.
- 60 12. Línea de tratamiento, según la 11ª reivindicación, **caracterizada** por el hecho de que la unidad de destejido (4) presenta un medio (12) de tracción de los hilos que incluye una pluralidad de pares de rodillos (12') de arrastre individuales de cada hilo (2), donde cada par de rodillo (12') es regulado individualmente mediante un dispositivo de detección (13) óptico, mecánico u otro encargado de controlar toda variación de tensión de los hilos (2).
- 65 13. Línea de tratamiento según la 5ª reivindicación, **caracterizada** por el hecho de que la unidad de destejido (4) está constituida por un medio (14) de tracción y de puesta en forma del tejido según su sección inicial aproximada y por ojetes individuales de destejido (15) dispuestos upstream del medio (12) de tracción de los hilos.

## ES 2 339 496 T3

14. Línea de tratamiento, según la 13ª reivindicación, **caracterizada** por el hecho de que el medio (14) de tracción y de puesta en forma del tejido según su sección inicial aproximada está constituido por un nombre par de accionadores (14') en forma de tornillos cónicos, dispuestos en forma de tronco de cono en un soporte rotativo (14'') y accionados a medias por un accionamiento diferencial (16).

5

15. Línea de tratamiento, según la 14ª reivindicación, **caracterizada** por el hecho de que los tornillos cónicos que constituyen los accionadores (14') presentan un área inferior lisa próxima del soporte rotativo (14''), y van equipados alternativamente de un paso a la derecha y de un paso a la izquierda, de modo que dos tornillos con pasos opuestos van unidos entre si por un par de piñones (17), y que uno de los tornillos que constituyen un accionador (14') de un par de accionadores (14') se encuentra en relación de accionamiento con un piñón de accionamiento (18) del accionamiento diferencial (16) por medio de un piñón (19).

10

16. Línea de tratamiento, según cualquiera de las 13ª a 15ª reivindicaciones, **caracterizada** por el hecho de que el medio (14) de tracción y de puesta en forma del tejido según su sección inicial aproximada es accionado en rotación a la velocidad de rotación de tejido, en sincronismo con la máquina tejedora multicaídas (1) por medio de un piñón solidario en rotación del soporte rotativo (14''), y que los accionadores (14') en forma de tornillos cónicos engranan con el piñón de accionamiento (18) del accionamiento diferencial (16).

15

17. Línea de tratamiento, según cualquiera de las 13ª a 16ª reivindicaciones, **caracterizada** por el hecho de que el medio (14) de tracción y de puesta en forma del tejido según su sección inicial aproximada está provisto de por lo menos un sensor de posición del extremo del tejido en curso de destejido y de sensores de posición de destejido, conectados respectivamente a un medio electrónico de mando del accionamiento diferencial (16) y al medio (12) de tracción de los hilos.

20

18. Línea de tratamiento, según la 17ª reivindicación, **caracterizada** por el hecho de que los sensores de posición son del tipo de detección por área, que permiten detectar el extremo del tejido a destejer, o un hilo en curso de destejido, por verificación de un posicionamiento en un punto predeterminado del área por ejemplo, y emiten señales de aceleración o reducción de la velocidad de rotación del accionamiento diferencial (16) y/o de los pares de rodillos (12') de accionamiento individual de cada hilo (2) del medio (12) de tracción de los hilos.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

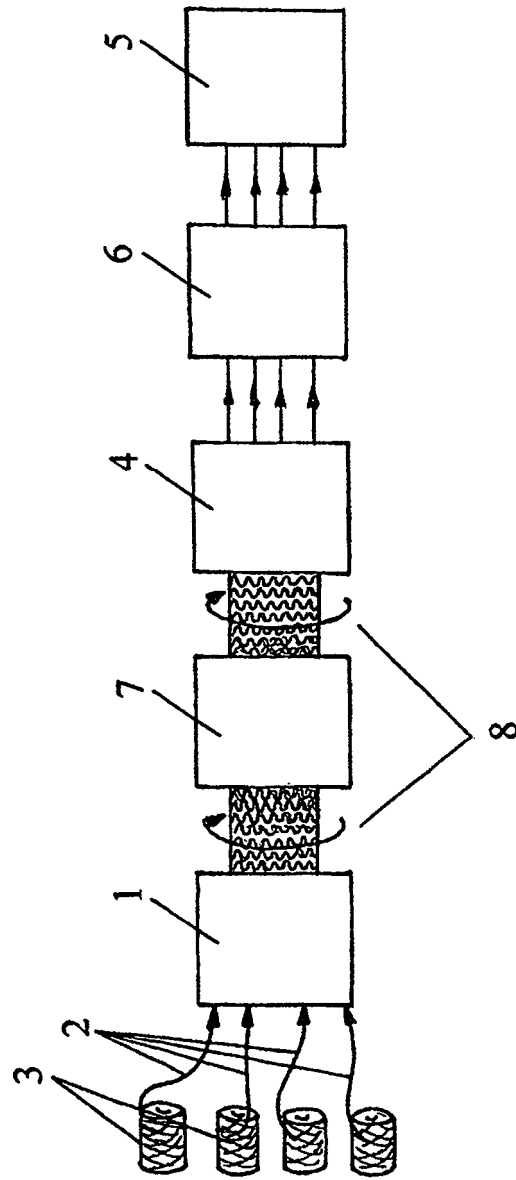


Fig. 1

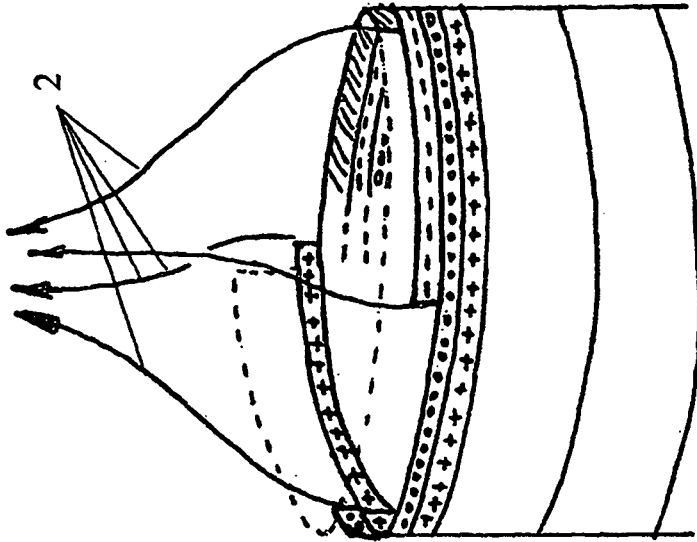


Fig. 3

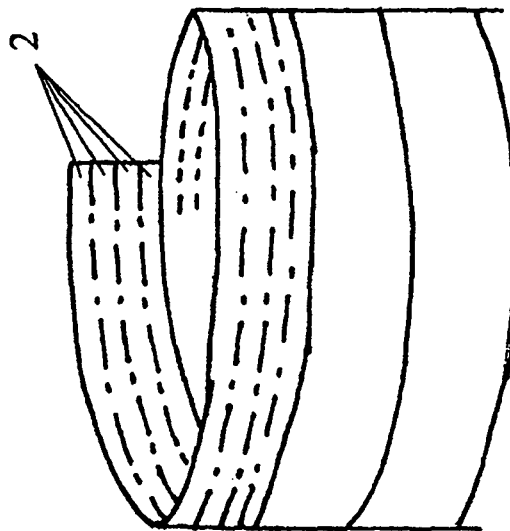


Fig. 2

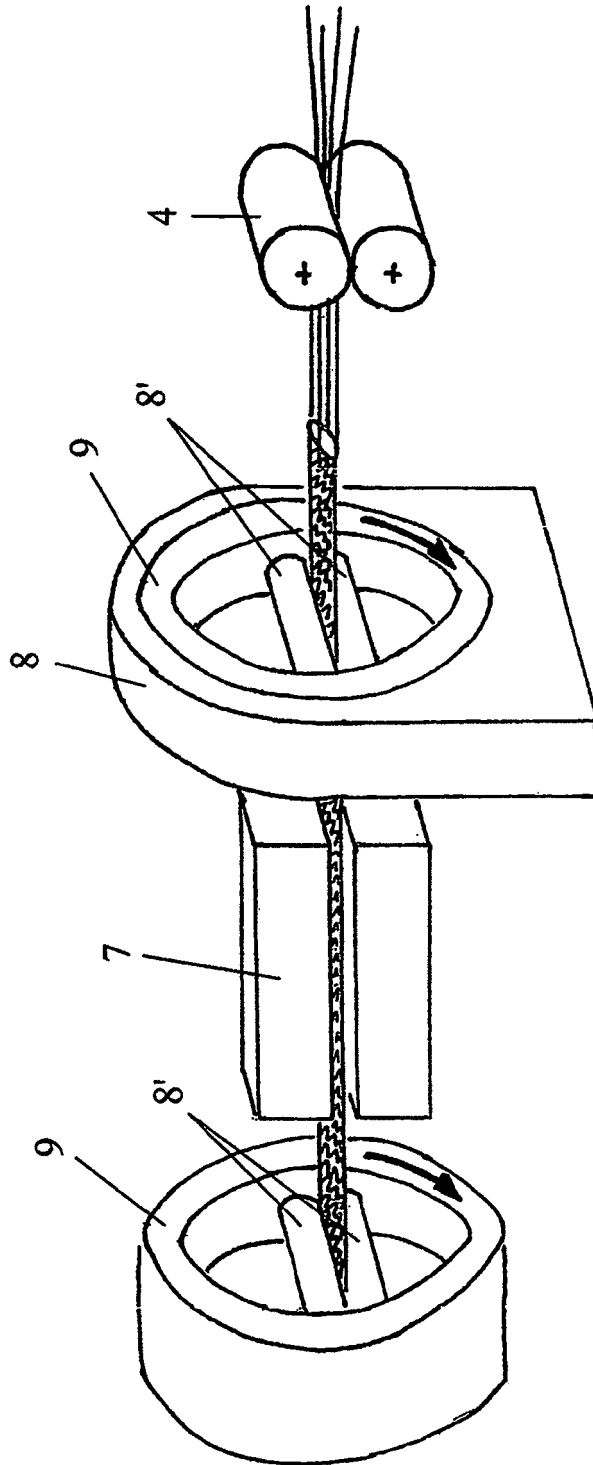


Fig. 4

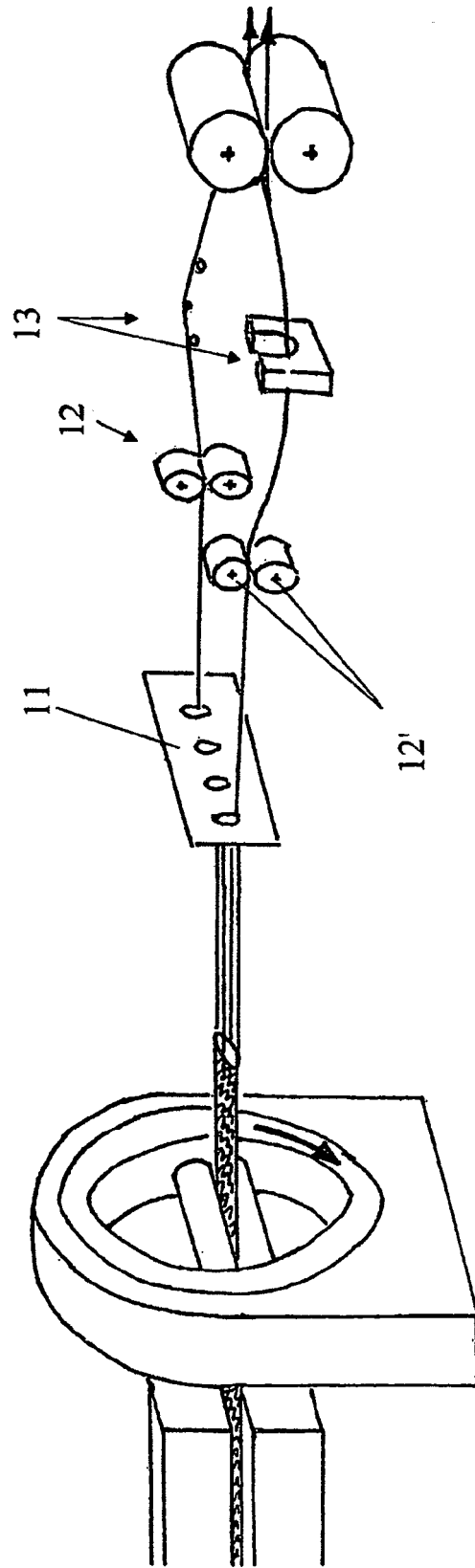


Fig. 5

Fig. 6

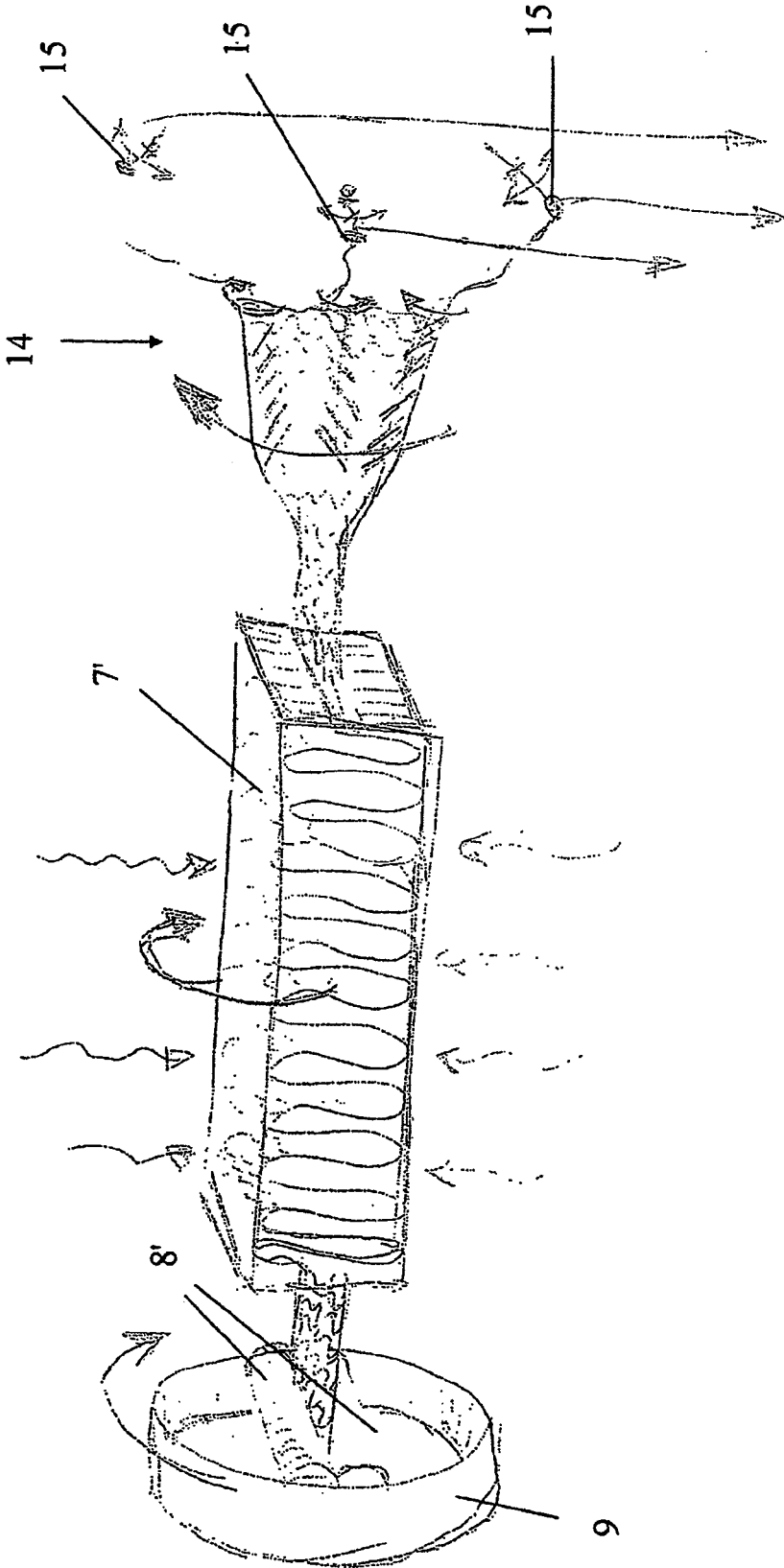


Fig. 7

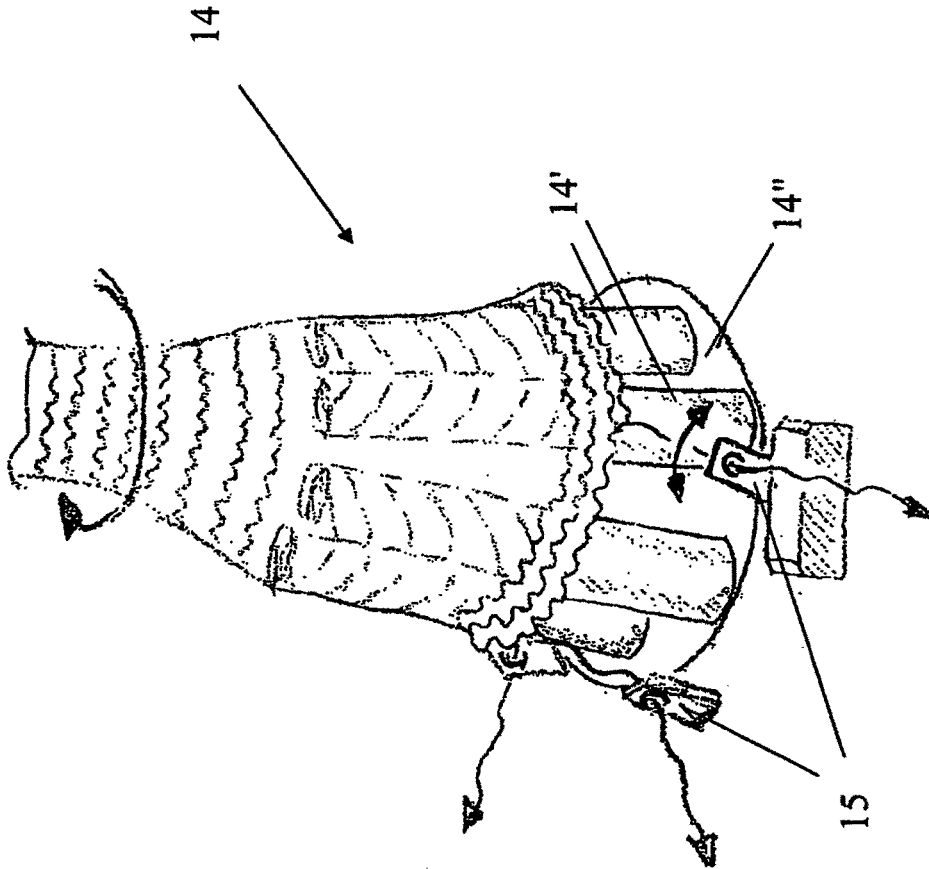


Fig. 8

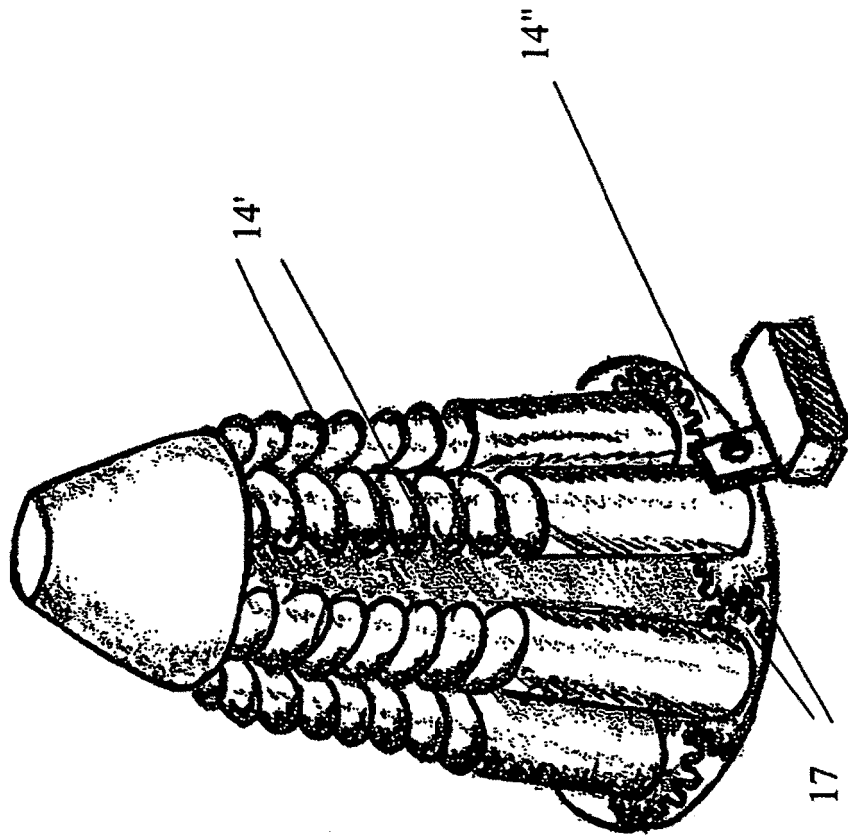


Fig. 9

