

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 568 205**

51 Int. Cl.:

**D02G 3/36** (2006.01)

**D01H 13/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.07.2009** **E 09780379 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.03.2016** **EP 2452002**

54 Título: **Dispositivo para hacer hilado con alma**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**28.04.2016**

73 Titular/es:

**AMSLER TEX AG (100.0%)**  
**Eichacherstrasse 5**  
**8904 Aesch ZH, CH**

72 Inventor/es:

**GRUNDER, KILLIAN y**  
**HILBER, MARKUS**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 568 205 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**

Dispositivo para hacer hilado con alma

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un dispositivo y a un método para hacer un hilado con alma de acuerdo con el preámbulo de las reivindicaciones de la patente.

Antecedentes de la invención

Los dispositivos para hacer hilados con alma son conocidos desde hace muchos años y están principalmente orientados a la hechura de hilo con un filamento central elástico.

10 Las US2024156 y US2210884 fueron asignadas a la United States Ruber Company y fueron publicadas el 17 de diciembre de 1935 y el 13 de agosto de 1940. Ambas publicaciones están orientadas a métodos para la realización de un hilo elástico. El método describe cómo un filamento central es introducido a un proceso de hilatura antes de entregar los rodillos a una unidad de trefilado y una cubierta de fibras textiles se hace girar alrededor del filamento central.

15 La FR1449645 de Les Filatures du Srtel Feliz Watine et Fils fue publicado el 6 de mayo de 1966 y revela un dispositivo para la realización de un hilado con alma. Una bobina de un filamento central es dispuesta en dos cilindros paralelos de desenrollamiento. El filamento central es desenrollado desde la bobina alrededor de uno de los cilindros de desenrollamiento y luego circunvala una polea de inversión antes de ser introducido a un proceso de hilatura por los rodillos de entrega de una unidad de incorporación.

20 La DE19501163 fue presentada en nombre de Zinser Textilmaschinen GmbH y publicada el 18 de abril de 1966. DE'163 describe una unidad de trefilado con una unidad de guía para alimentar el filamento central. La unidad de trefilado tiene una guía de cinta con un movimiento lateral recíproco antes de la entrada de la cinta al par final de rodillos de trefilado. La guía de cinta es combinada con una guía para un hilado con alma, en una unidad guía de una sola pieza. La guía combinada es movida lateralmente por un impulsador recíproco.

25 Se sabe que un dispositivo del mismo solicitante para hacer un hilado con alma ha estado en el mercado por varios años. El sistema comprende dos cilindros de desenrollamiento que están dispuestos por encima de los husos en la dirección de longitud de la máquina de hilar. Estos dos cilindros de desenrollamiento están dispuestos en el mismo nivel el uno detrás del otro y son adecuados para llevar las bobinas con un filamento central. El filamento central es desenrollado de las bobinas alrededor de los cilindros de desenrollamiento y después es desviado por una polea sensor, que electrónicamente monitoriza sin contacto la presencia del filamento central. Si no hay filamento central presente, el proceso de hilatura para el huso afectado es detenido. Para cada huso, está presente un sensor polea y está dispuesto en un brazo que puede ser pivoteado hacia arriba. El filamento central es desviado por el sensor polea, que está dispuesto por encima de un par de rodillos de entrega de una unidad de trefilado. Después de que el filamento central ha pasado el sensor polea, es introducido al proceso de hilatura por el respectivo par de rodillos de entrega.

35 La US 2006179810A a nombre de Invista North America S.A.R.L. fue publicada el 17 de agosto de 2006 y divulga un hilado con alma con un bicomponente poliéster, que comprende una vaina de al menos una fibra dura y un alma de filamento de bicomponente poliéster. Este producto es conocido bajo la marca "T-400" y se comporta como una fibra no elástica (dura) durante el proceso de hilatura, pero se vuelve elástico después de ser procesado por un tratamiento con temperatura. De ese modo, es posible hacer prendas y telas estirables bidireccionalmente. Aunque las fibras T-400 son un tipo de hilado con alma, los dispositivos para hacer hilos centrales están limitados únicamente para el hilado de fibras T-400, ya que estas actúan como fibras duras y se convierten en elásticas por una subsecuente activación después del proceso de tejido.

45 La EP2006422 fue presentada a nombre de Central Textiles (HK) Limited el 21 de agosto de 2007 y divulga un aparato para hacer un hilado con alma, que comprende un filamento con bicomponente de poliéster y fibra elastomérica. La solicitud de patente muestra de una forma muy principal diferentes realizaciones de un aparato de hilado con alma donde las fuentes para los filamentos o fibras son instaladas sobre un par de cilindros de desenrollamiento.

La WO08068294 fue presentada el 5 de diciembre de 2007 a nombre de Amsler Tex AG y divulga un dispositivo y un método para suministrar llamas a las máquinas de hilatura de anillos. En una realización, por unidad de hilatura

una bobina provee los filamentos centrales. Dos bobinas son acomodadas una detrás de la otra soportadas por espaciadores laterales y son sostenidas por un eje de rodamiento.

Un problema adicional inherente a los dispositivos conocidos es que no son adecuados para manejar bobinas de mayor tamaño.

5 Resumen de la invención

Un objeto de la invención aquí divulgada es proveer un dispositivo mejorado para hacer un hilado con alma. Un objeto adicional de la invención es proveer un dispositivo, el cual es capaz de manejar bobinas de mayor tamaño y filamentos centrales no elásticos. Todavía un objeto de esta invención es proveer un sistema que sea más amigable para el usuario.

10 Cuando se procesa un hilado con alma teniendo un filamento duro (no flexible) en el interior de una máquina de hilatura de anillo, el problema puede ocurrir cuando el tamaño del filamento de la bobina y otros parámetros tengan un impacto negativo en la calidad resultante del hilado, debido a una tensión oscilante dependiente angular que ocurre en el filamento central durante el desenrollamiento. Especialmente con bobinas que exceden cierta longitud, el filamento viaja a lo largo de la bobina durante el desenrollamiento una distancia significativa aunque el rodillo de deflexión que recibe el filamento permanezca estacionario. Como un resultado de esto, la "longitud libre" del filamento entre el cilindro de desenrollamiento/bobina y el subsecuente rodillo de deflexión cambia en una manera oscilante. Especialmente con el filamento duro (no elástico) y una disposición desventajosa del rodillo de deflexión, esto puede tener un impacto negativo en el proceso de hilatura. Este efecto es menos severo o no tiene un impacto negativo en el caso de que se utilicen bobinas con un menor diámetro y/o longitud o de que el filamento central tenga cierta elasticidad. La presente invención supera este problema con una disposición especial de los rodillos de deflexión además de y separados de los rodillos de desenrollamiento, los cuales transportan la bobina con el filamento central.

25 En dispositivos conocidos del arte anterior, las bobinas para el filamento central están acomodadas en una fila sencilla lateralmente una al lado de la otra. Su longitud máxima está limitada entonces por la distancia entre los respectivos husos del dispositivo de hilatura por anillo y los espaciadores dispuestos en medio. Debido a eso, su capacidad es limitada, lo que resulta en un intercambio más frecuente. Se han realizado otros intentos para disponer la reserva del filamento central por encima del marco de hilatura. Sin embargo, son bastante probables algunos problemas con el secador y durante el manejo. Además, frecuentemente es necesario parar el proceso de hilatura porque de otra manera no sería posible manejar las pesadas bobinas.

30 Este problema es resuelto por una realización de la invención mediante un sistema mejorado de almacenamiento para las bobinas con el filamento central. El sistema de almacenamiento de acuerdo con dicha realización de la invención comprende dos pares de cilindros de desenrollamiento, que están dispuestos el uno detrás del otro ofreciendo varias ventajas con respecto al tamaño de las bobinas y de su manejo. En esas dos bobinas que están dispuestas una detrás de la otra, se hace posible hacer cada bobina más grande y por ende más amplia, lo que resulta en una mejorada durabilidad y por lo tanto se necesita menos mantenimiento. Puesto que este sistema de almacenamiento es combinado por un arreglo especial de rodillos de deflexión, es posible –junto a filamentos elásticos- procesar filamentos duros (no elásticos) en una manera muy efectiva. Dependiendo del campo de aplicación, también es posible utilizar el sistema de almacenamiento para procesar bobinas de filamentos centrales normales.

40 En una realización por hilatura un primero y un segundo rodillo de deflexión son dispuestos espaciados a una distancia el uno del otro, desviando el filamento central dos veces antes de que sea introducido al proceso de hilatura, por lo tanto influenciando/reduciendo efectivamente la oscilación que surge de la tensión en el filamento, que resulta de la oscilación lateral que se desplaza del filamento durante el desenrollamiento. Dependiendo del campo de aplicación, una primera deflexión se dispone en la región de arriba (o en el frente) de un rodillo de entrega superior de una unidad de trefilado y el segundo rodillo de deflexión se encuentra dispuesto en una dirección horizontal por detrás y por encima del primer rodillo de deflexión recibiendo directa o indirectamente el filamento desenrollado de las bobinas. Se alcanzan buenos resultados si el primero y el segundo rodillo de deflexión son dispuestos durante la operación a una distancia constante el uno del otro. Los rodillos de deflexión pueden ser dispuestos rígidos o desviables contra la fuerza de un resorte o de un contrapeso. Si es apropiado, al menos uno de los rodillos de deflexión puede ser reemplazado por otro medio de deflexión.

50 Para mejorar el manejo de bobinas de mayor tamaño con el filamento central, la invención puede prever una estructura de soporte improvisada y una disposición para bobinas que tienen un diámetro significativamente más grande comparado con el arte anterior. Aun así, la estructura de soporte puede ser designada para bobinas más

pequeñas si se requiere. Si es necesario, pueden ser previstos espaciadores para varios tipos de bobinas. Los espacios pueden ser dispuestos con giro alrededor de un eje tal que puedan ser fácilmente retirados cuando no sean requeridos.

5 En una realización la máquina de hilatura de anillo para hilado con alma comprende un primero y un segundo par de cilindros de desenrollamiento impulsadores. El primero y el segundo par de rodillos de desenrollamiento impulsadores están dispuestos en una dirección horizontal detrás de y espaciados una distancia el uno del otro, dispuesto cada par para recibir una bobina de filamento central. Por bobina un primer rodillo de deflexión separado del cilindro de desenrollamiento desvía el filamento central desenrollado de la bobina antes de que sea entrado a un proceso de hilatura de un huso por medio de un rodillo de entrega de una unidad de trefilado. Si se requiere, un  
10 segundo rodillo de deflexión es dispuesto entre el primer rodillo de deflexión y los rodillos de desenrollamiento desviando el filamento una segunda vez y por lo tanto reduciendo la influencia de las oscilaciones negativas dentro de la tensión del filamento central. Se alcanzan buenos resultados, si el primer rodillo de deflexión es dispuesto por encima del rodillo de entrega por encima del rodillo de entrada de la unidad de trefilado. El segundo rodillo de entrega puede ser dispuesto por encima de un rodillo de entrada de la unidad de trefilado. Si se requiere, uno de los  
15 rodillos de deflexión puede ser desplazable. Uno de los rodillos de deflexión puede estar interconectado con medios para determinar la presencia del filamento central, e.g. un sensor electrónico. Si se requiere, al menos uno de los rodillos de deflexión puede ser interconectado por medios para detener el proceso de hilatura de un huso dedicado, e.g. en el que una fibra para hilar es detenida. Normalmente, el primero y el segundo par de cilindros de desenrollamiento son dispuestos verticalmente en el mismo nivel con respecto al otro. Sin embargo, otros arreglos  
20 son posibles siempre que la funcionalidad no sea afectada. El primero y el segundo par de cilindros de desenrollamiento son impulsados en la misma dirección con respecto el uno del otro tal que una bobina de filamento central pueda ser deslizada desde el primero hasta el segundo par de cilindros de desenrollamiento sin detener el proceso de hilatura.

#### Breve descripción de los dibujos

25 La invención aquí descrita será entendida más completamente a través de la descripción detallada aquí dada abajo y los dibujos acompañantes que no deben ser considerados como limitantes a la invención descrita en las reivindicaciones adjuntas. Los dibujos están mostrando:

Fig. 1 una realización de la invención desde una vista en perspectiva;

Fig. 2 los detalles de la realización de acuerdo con la figura 1 de manera magnificada;

30 Fig. 3 la realización de la Figura 1 desde una vista lateral;

Fig. 4 la realización de acuerdo con la Figura 1 desde una vista frontal;

#### Descripción de las realizaciones

35 La Figura 1 muestra una primera realización de un dispositivo 1 de acuerdo con la presente invención desde una vista en perspectiva. La Figura 2 muestra detalles de la realización de acuerdo a la Figura 1 de manera magnificada. La Figura 3 muestra el dispositivo de acuerdo con la Figura 1 desde una vista lateral. La Figura 4 muestra la realización de acuerdo con la Figura 2 desde una vista frontal.

40 El dispositivo 1 comprende dos pares de cilindros 2.1, 2.2 de desenrollamiento, que sirven para desplazar las bobinas 3.1, 3.2 del filamento central (bobinas) y para desenrollar un filamento 10 central (filamento) desde las bobinas 3.1, 3.2. A diferencia con los dispositivos conocidos del arte anterior, el dispositivo aquí mostrado es adecuado para manejar y procesar bobinas 3 más grandes, que tienen una longitud e.g. en el rango de  
45 aproximadamente 90 mm a 150 mm y un diámetro de aproximadamente 100 mm a 300 mm. Otras dimensiones son posibles dependiendo del campo de aplicación. Espaciadores 4 son dispuestos entre las bobinas 3 evitando que las bobinas interactúen durante la operación. Los cilindros 2.1, 2.2 de desenrollamiento están en una dirección vertical (eje z) dispuestos entre las unidades 5 de trefilado puestas sobre un anillo de marco 6 hilador y las bobinas 7 con aletas, que penden de una fileta 8.

Como se puede ver mejor en la Figura 3, los cilindros 2.1, 2.2 de desenrollamiento están en una dirección horizontal (eje y) dispuestos el uno detrás del otro en el mismo nivel y soportados por una estantería 15 de soporte, la cual está interconectada por el marco 6 hilador. Dependiendo del campo de aplicación, una diferencia en la posición vertical es aceptable siempre y cuando la funcionalidad no sufra.

En la realización mostrada, el par de cilindros 2.1 de desenrollamiento en el frente (costado derecho) y el par de cilindros 2.2 de desenrollamiento en la parte posterior de la maquinaria (costado izquierdo) son ambos impulsados en sentido horario con respecto a la vista de la Figura 3 tal que las respectivas bobinas 3.1, 3.2 estén rotando en contra del sentido horario alrededor de su eje de longitud (eje x). Mientras que el filamento 10 de las bobinas 3.1 frontales es desenrollado directamente desde la bobina sin contacto con el cilindro 2.1 de desenrollamiento asociado, el filamento 10 de la bobina posterior es desenrollado alrededor uno de los segundos cilindros 2.2 de desenrollamiento. Una ventaja es que la bobina 3.1 frontal puede ser fácilmente deslizada a la posición trasera sin necesidad de parar y empezar el giro del respectivo huso. Esto se hace importante cuando la bobina 3.2 trasera está desocupada y debe ser reemplazada. En dispositivos conocidos del arte anterior, es muy difícil cambiar una bobina vacía sin parar husos adicionales. Si es necesario, pueden ser previstos medios adicionales para guiar el filamento.

Los espaciadores 4 de la realización mostrada son sujetados a dos barras 9 de soporte dispuestas entre los cilindros 2.1, 2.2 de desenrollamiento frontales y posteriores. Las barras de soporte de la realización mostrada son dispuestas tal que manera que no obstaculicen el desplazamiento de la bobina 3.1 desde la posición frontal hacia la posición posterior, e.g. perturbando el filamento desenrollado durante el proceso de hilatura. Dependiendo del campo de aplicación otras disposiciones son posibles siempre y cuando no limiten la funcionalidad. Si el desplazamiento no es necesario, es también posible desenrollar las bobinas 3.1, 3.2 frontales y posteriores sobre el respectivo cilindro 2.1, 2.2 de desenrollamiento. Las direcciones impulsadoras de los cilindros de desenrollamiento son adoptadas respectivamente.

La Figura 4 muestra la realización de acuerdo con la Figura 2 desde una vista frontal. Las bobinas 3.1, 3.2 son dispuestas una detrás de la otra en el cilindro 2.1, 2.2 asignado. Debido a la dirección de la vista, solo la bobina 3.1 frontal y el par de cilindros 2.1 frontales son visibles. El desplazamiento lateral de los filamentos 10 durante el desenrollamiento es indicado por las flechas 16. La máxima deflexión normalmente ocurre en el extremo superior. En el extremo inferior en el área de los rodillos de deflexión, el movimiento lateral está dado por la unidad de trefilado, que puede tener una guía de cinta con un movimiento lateral recíproco. Si no está presente, el movimiento lateral está en el extremo inferior cero.

Los primeros rodillos 13 de deflexión están conectados a un brazo 17, que está dispuesto por encima de la unidad de trefilado 5 y que es fijado en giro en dirección hacia arriba la palanca 19 de fijación por medio de un elemento 18 base. Los segundos rodillos 14 de deflexión están en la realización aquí mostrada sujetos a un sujetador 20, que está también conectado a la palanca 19 de fijación. En la realización aquí mostrada, los primeros y segundos rodillos 13, 14 de deflexión están en el proceso de hilatura, dispuestos inamoviblemente con respecto el uno del otro. Dependiendo del campo de aplicación, e.g. para procesar filamentos menos críticos, es posible evitar los segundos rodillos 14 de deflexión.

Listado de designaciones

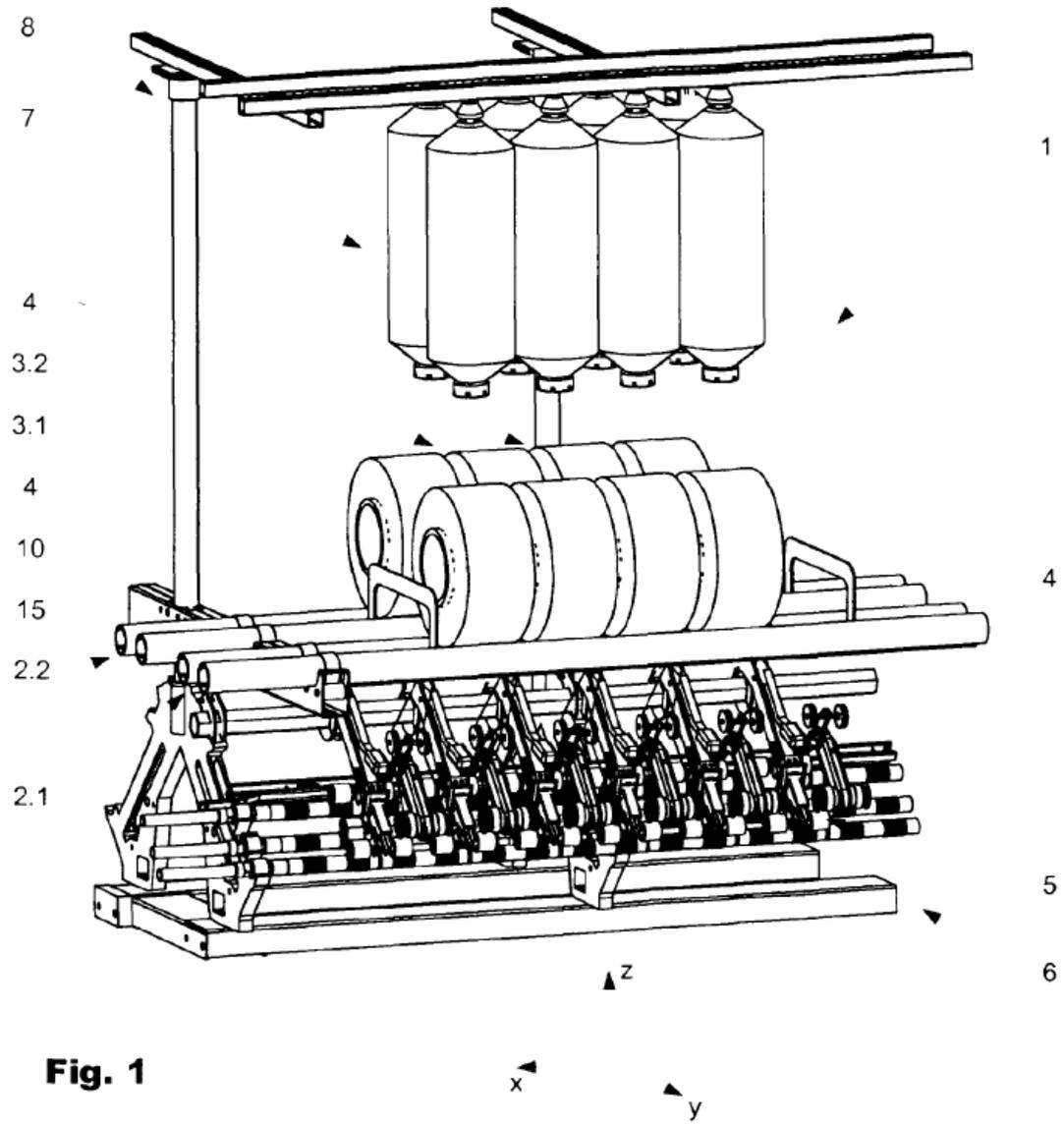
- 35 1 Dispositivo para hacer un hilado con alma
- 2.1 Cilindros de desenrollamiento frontales
- 2.2 Cilindros de desenrollamiento posteriores
- 3.1 Bobinas frontales
- 3.2 Bobinas traseras
- 40 4 Espaciadores (entre las bobinas)
- 5 Unidad de trefilado
- 6 Marco de hilatura con anillo
- 7 Bobina con aleta
- 8 Fileta
- 45 9 Barra de soporte

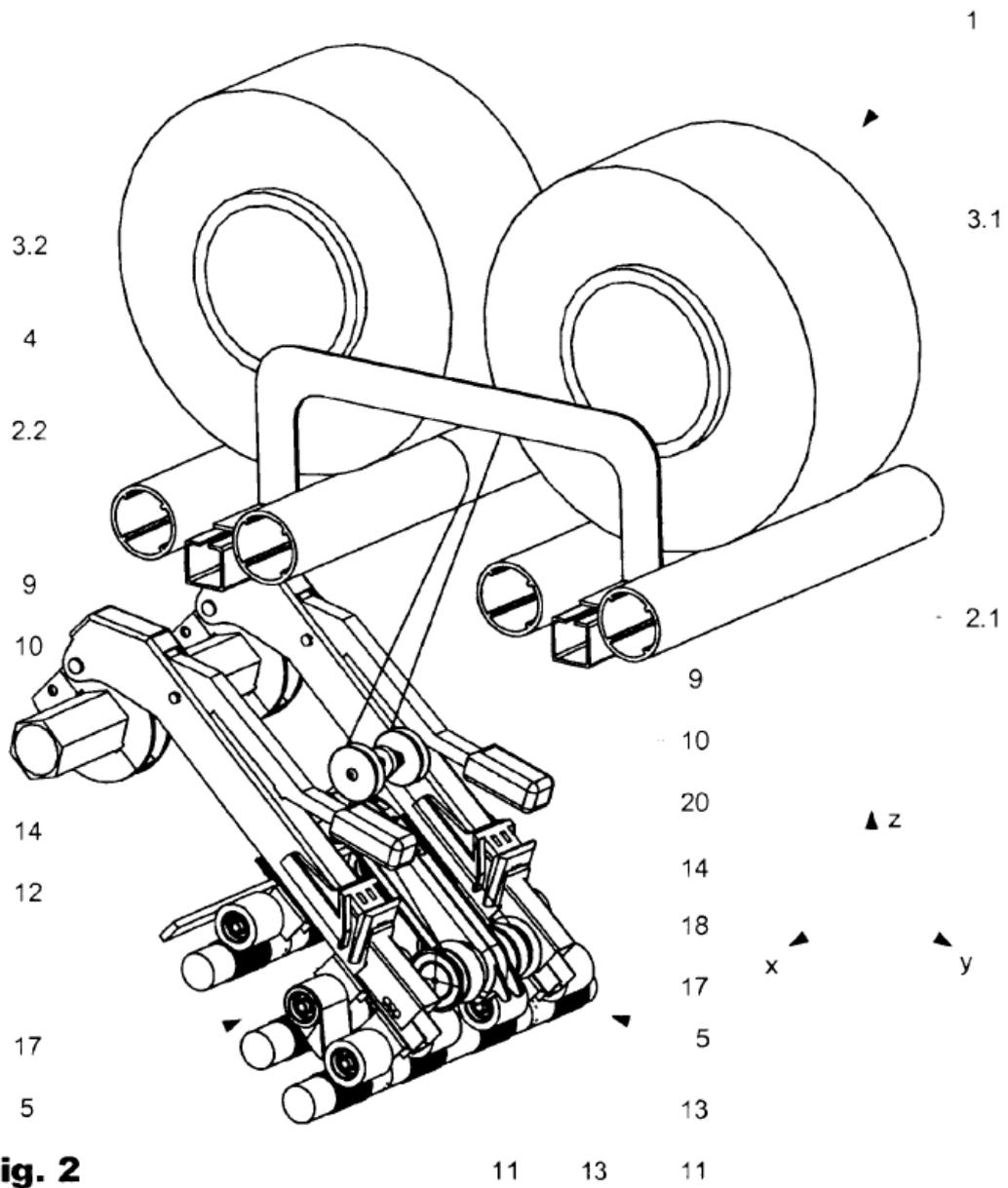
## ES 2 568 205 T3

- 10 Filamento
- 11 Rodillo de entrega
- 12 Rodillo de entrada
- 13 Primer rodillo de deflexión
- 5 14 Segundo rodillo de deflexión
- 15 Estantería de soporte
- 16 Flecha indicando el desplazamiento lateral del filamento
- 17 Brazo
- 18 Elemento base
- 10 19 Palanca de fijación
- 20 Sujetador

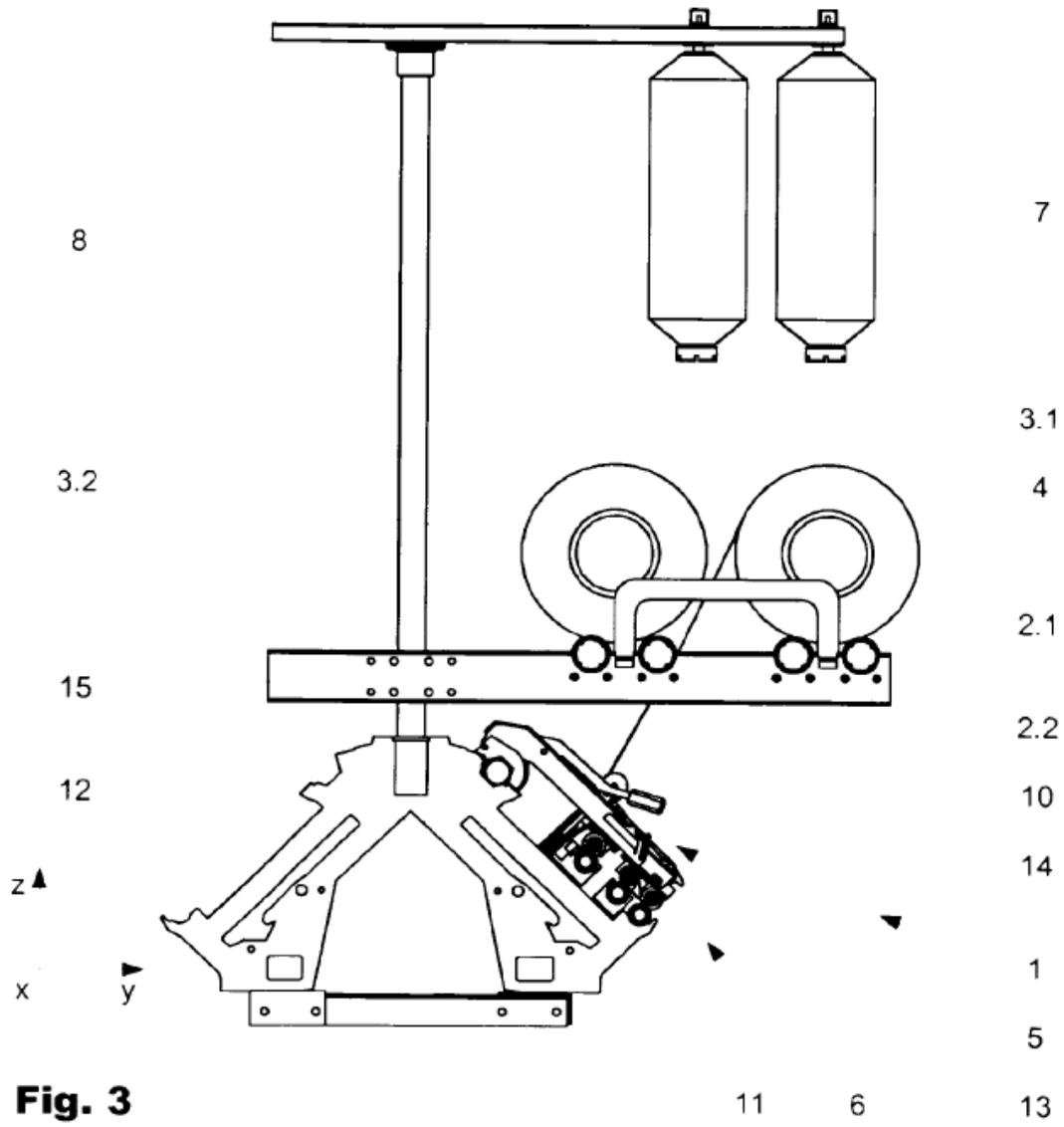
**REIVINDICACIONES**

1. Una máquina de hilatura con anillos para hacer un hilado con alma que comprende:
- 5 a. un primero y un segundo par de cilindros (2.1, 2.2) de desenrollamiento impulsados, el primero y el segundo par de rodillos de desenrollamiento (2.1, 2.2) están dispuestos en una dirección horizontal (y) detrás y a una distancia espaciados el uno del otro, cada par adecuado para recibir una bobina de filamento central (3.1, 3.2),
- caracterizada porque
- b. el primero y el segundo par de cilindros de desenrollamiento (2.1, 2.2) están en una dirección vertical (z) dispuesta entre una unidad (5) de trefilado montada sobre un marco (6) de hilatura con anillo y una fileta (8) para las bobinas (7) con aletas respectivas;
- 10 c. el primero y segundo par de cilindros (2.1, 2.2) de desenrollamiento son soportados por una estantería (15) de soporte que está interconectada con el marco de hilatura con anillo;
- d. por bobina (3.1, 3.2) un primer rodillo (13) de deflexión está dispuesto entre los cilindros (2.1, 2.2) de desenrollamiento y un rodillo (11) de entrega de la unidad (5) de trefilado para desviar un filamento (10) central desenrollado desde la bobina (3.1, 3.2) del filamento central antes de que entre al proceso de hilatura de un huso
- 15 por medio del rodillo (11) de entrega;
- e. el primero y segundo par de cilindros (2.1, 2.2) de desenrollamiento son impulsados en la misma dirección con respecto el uno del otro tal que la bobina (3.1, 3.2) del filamento central pueda ser desplazada desde el primero hasta el segundo par de cilindros (2.1, 2.2) de desenrollamiento sin detener el proceso de hilatura.
2. El dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el primer rodillo (13) de deflexión es
- 20 dispuesto por encima del rodillo (11) de entrega de la unidad (5) de trefilado.
3. El dispositivo (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones previas, caracterizado porque un segundo rodillo (14) de deflexión es dispuesto entre el primer rodillo (13) de deflexión y el primero y el segundo par de cilindros (2.1, 2.2) de desenrollamiento.
4. El dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque el segundo rodillo (14) de deflexión es
- 25 dispuesto por encima del rodillo (12) de entrada y la unidad (5) de trefilado.
5. El dispositivo (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones previas, caracterizado porque al menos uno de los rodillos (13, 14) de deflexión es dispuesto de forma retirable.
6. El dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque al menos un rodillo (13, 14) de deflexión es dispuesto desviable contra la fuerza de un resorte o un contrapeso.
7. El dispositivo (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones previas, caracterizado porque al menos uno de los rodillos (13, 14) de deflexión es interconectado con medios para determinar la presencia del filamento central.
8. El dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque al menos uno de los rodillos (13, 14) de deflexión es interconectado con medios para detener el proceso de hilatura de un huso dedicado.
9. El dispositivo (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones previas, caracterizado porque el primero y el
- 35 segundo par de cilindros (2.1, 2.2) de desenrollamiento están dispuestos en dirección vertical (z) en el mismo nivel con respecto el uno del otro.
10. El dispositivo (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones previas, caracterizado porque dos bobinas (3.1, 3.2) del filamento central dispuestas una detrás de la otra (y) están separadas en la dirección del eje rotacional de la bobina (x) de una bobina (3.1, 3.2) del filamento central vecina por un espaciador (4) común.
- 40 11. El dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado porque el espaciador (4) es sujetado a dos barras (9) de soporte, estando dispuesta cada barra (9) de soporte entre los cilindros (2.1, 2.2) de desenrollamiento de un par de cilindros (2.1, 2.2) de desenrollamiento.

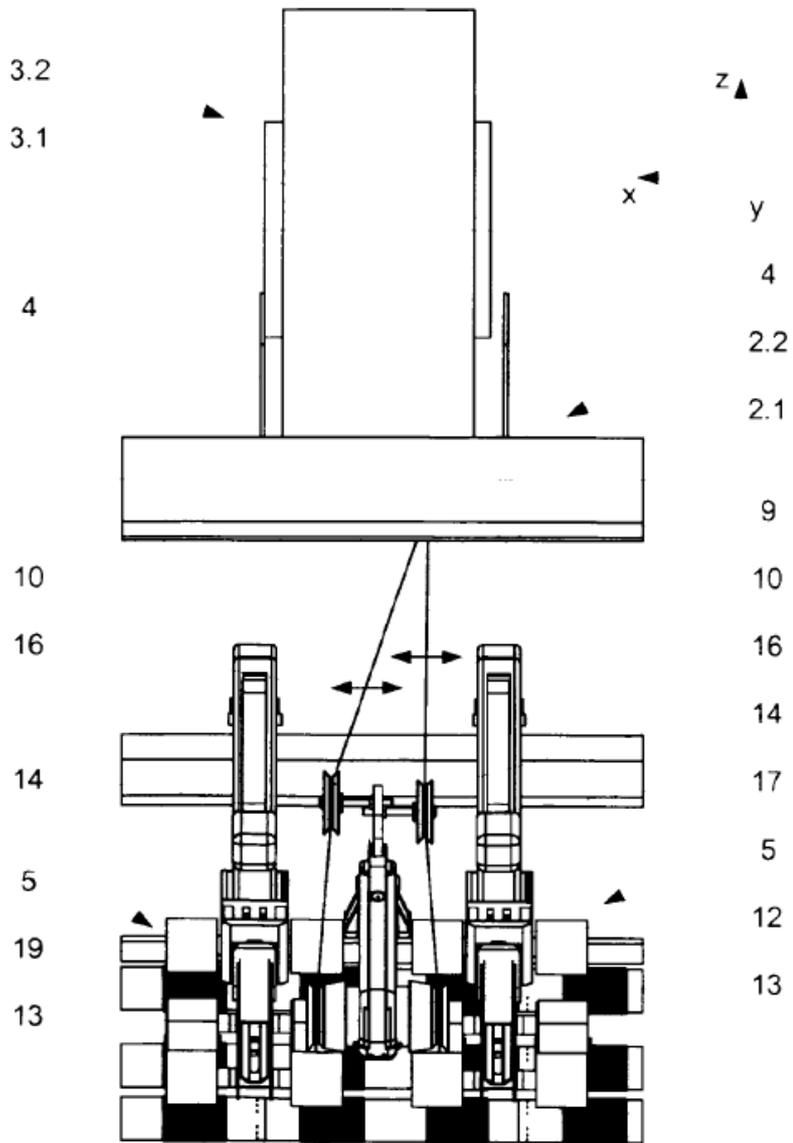




**Fig. 2**



**Fig. 3**



**Fig. 4**

11