

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 931 082**

51 Int. Cl.:

**D01H 1/22**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.01.2019** **E 19154520 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.10.2022** **EP 3524716**

54 Título: **Continua de hilar de anillos de doble cara con trenes de estiraje**

30 Prioridad:

**01.02.2018 DE 102018102232**

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

**23.12.2022**

73 Titular/es:

**SAURER SPINNING SOLUTIONS GMBH & CO. KG**  
**(100.0%)**

**Carlstr. 60**  
**52531 Übach-Palenberg, DE**

72 Inventor/es:

**GRÄSSLE, HERBERT;**  
**KRAWIETZ, STEFAN y**  
**HARNISCH, ALEXANDER**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 931 082 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

Continua de hilar de anillos de doble cara con trenes de estiraje

La invención se refiere a una continua de hilar de anillos de doble cara con trenes de estiraje en cada lado de la máquina que presentan varios cilindros inferiores de tren de estiraje que están dispuestos unos detrás de otros en la dirección de marcha de una cinta de carda y que giran a diferentes velocidades, pudiéndose solicitar los mismos mediante los dispositivos de accionamiento dispuestos en el lado del extremo de la máquina, así como mediante al menos un dispositivo de accionamiento auxiliar adicional, formando respectivamente los trenes de estiraje parte de un punto de trabajo, de los cuales varios se disponen unos al lado de otros en cada lado de la máquina, y configurándose el dispositivo de accionamiento auxiliar de manera que pueda conectarse a la continua de hilar de anillos sin que sea necesario aumentar la distancia de los puntos de trabajo de la continua de hilar de anillos o sin que sea necesario prescindir de uno de los puntos de trabajo.

En las continuas de hilar de anillos modernas, que a menudo están equipadas con mil o más puntos de trabajo y en las que los cilindros inferiores del tren de estiraje presentan una longitud correspondientemente grande, se sabe que surge el problema de que los cilindros inferiores del tren de estiraje se retuercen de forma diferente bajo la carga del par de giro aplicado, así como de las diferentes resistencias a la torsión que actúan.

En este caso, la longitud de los cilindros inferiores del tren de estiraje a partir de la cual aumenta este problema depende de varios factores como, por ejemplo, el diámetro de los cilindros, la fricción de los cojinetes, la retención provocada por las cintas de cuero, etc. Aunque estas diferentes torsiones apenas tienen un efecto negativo en el funcionamiento normal del tren de estiraje, a menudo dan lugar a errores de estiraje durante la aceleración y/o la desaceleración de los cilindros inferiores del tren de estiraje, como ocurre, por ejemplo, durante la puesta en marcha y la marcha en inercia de los trenes de estiraje. Esto significa que, dependiendo de si la torsión de un cilindro inferior del tren de estiraje es de avance o de retroceso, resultan puntos finos o gruesos en el hilo, lo que puede provocar pérdidas de calidad o incluso roturas de hilo en el hilo producido.

Por este motivo, en el pasado ya se han propuesto diversos dispositivos con los que se pretenden evitar las diferentes torsiones en los cilindros inferiores de un tren de estiraje de gran longitud o, al menos, reducirlas a un valor inocuo. En el documento DE 26 41 434 A1 se describen, por ejemplo, distintas formas de realización de dispositivos de este tipo.

En una primera forma de realización se propone, por ejemplo, equipar el tren de estiraje de una continua de hilar de anillos con un accionamiento de tren de estiraje en un lado y con un engranaje auxiliar en el lado de la continua de hilar de anillos opuesto al accionamiento de tren de estiraje. En este caso, mediante el engranaje auxiliar se debe garantizar el mantenimiento de las posiciones angulares de los cilindros inferiores del tren de estiraje durante la puesta en marcha, la marcha en inercia o la parada del tren de estiraje.

Sin embargo, en caso de un diseño de este tipo debe garantizarse que un cambio en las condiciones de estiraje en el engranaje principal del tren de estiraje, como un cambio en el número de hilos, también se realice de forma correspondiente en el engranaje auxiliar. Esto no sólo conlleva un trabajo adicional, sino que también representa una fuente de errores peligrosa que puede dar lugar a daños considerables en el tren de estiraje.

En otro ejemplo de realización se propone instalar en el lado de los cilindros inferiores del tren de estiraje opuesto al accionamiento de tren de estiraje, en lugar de un engranaje auxiliar, motores auxiliares, a través de los cuales se pueden transmitir los pares de giro a los cilindros inferiores del tren de estiraje.

En relación con las continuas de hilar de anillos de gran longitud se propone además en un tercer ejemplo de realización disponer otro accionamiento de tren de estiraje adicional aproximadamente en el centro longitudinal de los trenes de estiraje. No obstante, una disposición como ésta de un accionamiento de tren de estiraje en la zona del centro longitudinal de los cilindros inferiores del tren de estiraje tiene el inconveniente nada insignificante de que la secuencia de la distancia de las posiciones de trabajo se interrumpe en este punto. Es decir, en caso de una forma de realización como ésta, no sólo resulta considerablemente complicada la construcción de la continua de hilar de anillos, sino que, especialmente si se prevén dispositivos para el cambio automático de las bobinas de mechera y/o de las canillas de hilado, son necesarias otras medidas en parte bastante complejas y costosas.

En el documento DE 100 40 420 A1 también se describen distintas formas de realización de dispositivos de tren de estiraje para continuas de hilar de anillos.

En todas las formas de realización, al menos uno de los cilindros inferiores del tren de estiraje se acciona en más de dos puntos de accionamiento a lo largo de su longitud. Es decir, en estos dispositivos de tren de estiraje conocidos, se prescinde expresamente de un accionamiento principal de tren de estiraje al final de los cilindros inferiores del tren de estiraje, llevándose a cabo el accionamiento de los cilindros inferiores del tren de estiraje exclusivamente mediante varios accionamientos individuales repartidos con respecto a los cilindros inferiores del tren de estiraje.

Sin embargo, las formas de realización descritas en el documento DE 100 40 420 A1 no han tenido éxito y, por lo tanto, no se han utilizado en la práctica.

Esta afirmación también se aplica, al menos en parte, a las formas de realización de los trenes de estiraje de continuas de hilar de anillos conocidos por el documento WO 2007/057148 A2. En el documento WO 2007/057148 A2 se

describe, por ejemplo, una continua de hilar de anillos con trenes de estiraje largos. En este caso, los trenes de estiraje disponen tanto de un dispositivo de accionamiento principal del tren de estiraje dispuesto en el extremo de la máquina, como también de varios dispositivos de accionamiento auxiliares distribuidos a lo largo de la longitud de los cilindros inferiores de estiraje. Aquí, los dispositivos auxiliares de accionamiento o sus elementos de transmisión presentan una configuración tan estrecha que es posible que los dispositivos de accionamiento auxiliares actúen sobre los cilindros de estiraje entre los puntos de trabajo sin tener que aumentar las distancias de división de los puntos de trabajo de la continua de hilar de anillos u omitir puntos de trabajo.

Sin embargo, los ejemplos de realización revelados en el documento WO 2007/057148 A2 para dispositivos de accionamiento auxiliares estrechos que se pueden posicionar entre los puntos de trabajo de una continua de hilar de anillos son muy esquemáticos y difícilmente reproducibles en la práctica para el experto en la materia. Tampoco se conocen hasta ahora continuas de hilar de anillos cuyos trenes de estiraje presenten los dispositivos de accionamiento auxiliares indicados en el documento WO 2007/057148 A2.

El documento WO 2012/004779 A2 revela una continua de hilar de anillos de doble cara con un dispositivo de accionamiento auxiliar para los cilindros inferiores del tren de estiraje. El dispositivo de accionamiento auxiliar dispone de un accionamiento por motor eléctrico, de un engranaje principal y de dos engranajes de distribución, asignándose uno de los engranajes de distribución a un cilindro inferior de tren de estiraje de los trenes de estiraje dispuestos en un lado de la máquina y asignándose el otro engranaje de distribución a un cilindro inferior de tren de estiraje de los trenes de estiraje dispuestos en el otro lado de la máquina.

Partiendo del estado de la técnica antes descrito, la invención se basa en el objetivo de crear una continua de hilar de anillos equipada con trenes de estiraje largos, cuyos cilindros inferiores del tren de estiraje se accionan de manera que se eviten en la mayor medida posible las torsiones de los cilindros inferiores del tren de estiraje, configurándose y posicionándose un dispositivo de accionamiento auxiliar adicional de manera que no sea necesario aumentar la distancia de los puntos de trabajo de la continua de hilar de anillos ni omitir uno de los puntos de trabajo.

Según la invención, esta tarea se resuelve mediante una continua de hilar de anillos de doble cara con trenes de estiraje en cada lado de la máquina que presentan varios cilindros inferiores de tren de estiraje que están dispuestos unos detrás de otros en la dirección de marcha de una cinta de carda y que giran a diferentes velocidades. Los cilindros inferiores del tren de estiraje pueden accionarse mediante dispositivos de accionamiento dispuestos en el extremo de la máquina, así como mediante al menos un dispositivo de accionamiento auxiliar adicional. En cada lado de la máquina se disponen varios puntos de trabajo unos al lado de otros. En este caso, los trenes de estiraje forman parte de un punto de trabajo. Según la invención, el dispositivo de accionamiento auxiliar dispone de un accionamiento por motor eléctrico, de un engranaje principal y de dos engranajes de distribución. Uno de los engranajes de distribución se asigna a un cilindro inferior de tren de estiraje de los trenes de estiraje dispuestos en un lado de la máquina y el otro engranaje de distribución se asigna a un cilindro inferior de tren de estiraje de los trenes de estiraje dispuestos en el otro lado de la máquina. Los engranajes de distribución se equipan respectivamente con un dispositivo de fijación que se une al respectivo cilindro inferior del tren de estiraje en un punto de apoyo en un primer espacio intermedio entre dos puntos de trabajo para el montaje de los engranajes de distribución. Además, los engranajes de distribución están unidos respectivamente al respectivo cilindro inferior del tren de estiraje en un punto de accionamiento en un segundo espacio intermedio entre dos puntos de trabajo para la transmisión de un par de giro.

Las realizaciones ventajosas de la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes.

Según la invención, la función del rodamiento y la transmisión del par están, por consiguiente, separadas una de otra. El punto de accionamiento se configura de manera que se transmita un par de giro. En este punto se puede prescindir total o parcialmente de la función de apoyo gracias al dispositivo de fijación presente. De este modo, la unión del engranaje de distribución al cilindro inferior del tren de estiraje y al punto de accionamiento puede configurarse correspondientemente estrecha. El dispositivo de fijación asume la función de apoyo. El dispositivo de fijación garantiza una fijación segura del dispositivo de accionamiento auxiliar durante la operación de hilado tanto en dirección radial, como también en dirección axial. El dispositivo de fijación no tiene que transmitir ningún par de giro, sino que sólo sirve de apoyo. Como consecuencia, la unión entre el dispositivo de fijación y el cilindro inferior del tren de estiraje puede configurarse correspondientemente estrecha en el punto de apoyo.

Por lo tanto, mediante la configuración y disposición del dispositivo de accionamiento auxiliar según la invención no sólo se puede garantizar un funcionamiento en gran medida libre de torsión de los cilindros inferiores largos del tren de estiraje de la continua de hilar de anillos y, por consiguiente, garantizar que de ningún modo se influye negativamente en el funcionamiento de los puntos de trabajo de la continua de hilar de anillos durante el proceso de hilado, sino que el dispositivo de accionamiento auxiliar configurado según la invención también puede insertarse en el tren de estiraje de una continua de hilar de anillos en prácticamente cualquier posición sin ningún problema gracias a su diseño compacto. El diseño compacto se consigue además gracias a que el accionamiento y el engranaje principal se utilizan conjuntamente para ambos lados de la máquina.

En este caso, también es posible naturalmente insertar al mismo tiempo varios dispositivos de accionamiento auxiliares en el tren de estiraje de una continua de hilar de anillos, pudiéndose obtener mediante el uso de una pluralidad de dispositivos de accionamiento auxiliares, por ejemplo, una reducción de los diámetros de los cilindros inferiores del tren de estiraje sin el riesgo de aumentar las torsiones con sus consecuencias perjudiciales.

Gracias al diseño compacto del dispositivo de accionamiento auxiliar, también se garantiza que, incluso cuando el dispositivo de accionamiento auxiliar está conectado, no es necesario aumentar la distancia entre los husos de la continua de hilar de anillos ni suprimir puntos de trabajo.

Según la invención, el dispositivo de accionamiento auxiliar está conectado a uno de los cilindros inferiores del tren de estiraje a través de engranajes de distribución y, por lo tanto, está asegurado por medio de un dispositivo de fijación de manera que no sólo se pueda transmitir la energía de accionamiento en el punto de accionamiento, sino que también se absorba de un modo fiable el momento de reacción de la energía transmitida.

Según una forma de realización preferida de la presente invención, el respectivo dispositivo de fijación está unido al respectivo cilindro inferior de tren de estiraje en otro punto de apoyo en un tercer espacio intermedio entre dos puntos de trabajo para el apoyo del engranaje de distribución. La distribución de las fuerzas de apoyo en dos puntos de apoyo se adapta a la configuración estrecha de la unión entre el dispositivo de fijación y el cilindro inferior de tren de estiraje. Preferiblemente, el punto de accionamiento se encuentra en el centro entre los dos puntos de apoyo. Así, los puntos de apoyo están dispuestos de forma simétrica al punto de accionamiento. Esto crea tanto un apoyo óptimo, como también una transmisión óptima del par de giro. El punto de accionamiento se descarga de forma fiable de las fuerzas de apoyo.

Preferiblemente, el dispositivo de accionamiento auxiliar se conecta a los cilindros inferiores centrales del tren de estiraje de una continua de hilar de anillos. La conexión del dispositivo de accionamiento auxiliar a los cilindros inferiores centrales del tren de estiraje es muy recomendable, especialmente porque mediante los cilindros inferiores centrales se mueven las cintas de cuero del tren de estiraje que tienen que superar resistencias relativamente altas al deslizarse sobre los cantos de desviación de las jaulas de las cintas de cuero, lo que da lugar a una carga de torsión relativamente alta de los cilindros inferiores del tren de estiraje en cuestión.

Sin embargo, también puede ser aconsejable conectar un dispositivo de accionamiento auxiliar a uno de los otros cilindros inferiores del tren de estiraje de una continua de hilar de anillos. En una forma de realización alternativa también se puede conectar un dispositivo de accionamiento auxiliar, por ejemplo, a los cilindros inferiores de entrada o a los cilindros inferiores de salida de los trenes de estiraje de una continua de hilar de anillos.

Además, naturalmente también es posible conectar un dispositivo de accionamiento auxiliar respectivamente a todos los cilindros inferiores de tren de estiraje de los trenes de estiraje de una continua de hilar de anillos. También puede resultar muy ventajoso el uso simultáneo de varios dispositivos de accionamiento auxiliares por cada cilindro inferior de tren de estiraje.

En otra forma de realización ventajosa se propone además que el engranaje principal y los engranajes de distribución estén conectados respectivamente a través de una junta universal que preferiblemente está cubierta por una carcasa. La disposición de una junta universal como ésta entre el engranaje principal y los engranajes de distribución tiene especialmente la ventaja de que al cambiar el engranaje de distribución no es necesario alinear los engranajes de distribución con respecto al engranaje principal. En este caso, mediante la carcasa correspondiente también se evita que la junta universal se dañe prematuramente como consecuencia de las condiciones ambientales habituales en las hilanderías. Es decir, la carcasa protege de forma fiable la junta universal de la contaminación y/o del polvo, lo que tiene un efecto muy beneficioso tanto en la capacidad funcional, como también en la vida útil de la junta universal.

Dado que las velocidades de estos cilindros inferiores de tren de estiraje asistidos por un dispositivo de accionamiento auxiliar están predeterminadas por el dispositivo de accionamiento principal de los trenes de estiraje y dado que las velocidades de los distintos cilindros inferiores de tren de estiraje son por regla general muy diferentes, es necesario que los engranajes de distribución funcionen respectivamente con la relación de reducción correcta.

Por este motivo, en una forma de realización ventajosa, los engranajes de distribución presentan respectivamente una relación de reducción de engranajes que se adapta a la velocidad del correspondiente cilindro inferior de tren de estiraje. Por consiguiente, mediante la selección de un engranaje de distribución con una reducción de engranajes adecuada es fácil adaptar el dispositivo de accionamiento auxiliar exactamente a la velocidad del cilindro inferior de tren de estiraje a apoyar.

El respectivo cilindro inferior de tren de estiraje puede presentar en el punto de accionamiento un piñón de eje para la transmisión del par de giro del engranaje de distribución al respectivo cilindro inferior de tren de estiraje. El piñón de eje puede configurarse como una rueda dentada incorporada en el cilindro inferior de tren de estiraje, en la que engrana una rueda dentada del engranaje de distribución. El par de giro puede transmitirse sin problemas. Sin embargo, en el punto de accionamiento no hay ningún apoyo axial. Un apoyo radial sólo se lleva a cabo de forma limitada. Según la invención, el dispositivo de fijación proporciona el soporte axial y radial.

En una forma de realización ventajosa también se prevé que el dispositivo de fijación para el dispositivo de accionamiento auxiliar presente elementos de bloqueo fijados en la carcasa del engranaje de distribución dotados respectivamente en el extremo de un soporte para la unión del dispositivo de fijación al respectivo cilindro inferior de tren de estiraje en el punto de apoyo. En este caso, los soportes están preferiblemente equipados respectivamente con un cojinete de rotación, pudiendo utilizarse como cojinetes de rotación cojinetes lisos o cojinetes de rodillos. Por medio de los elementos de bloqueo y de los soportes del dispositivo de fijación, el engranaje de distribución se une así de forma fiable respectivamente al correspondiente cilindro inferior de tren de estiraje del tren de estiraje.

La continua de hilar de anillos presenta preferiblemente punzones en los que se apoyan los cilindros inferiores de tren de estiraje y el dispositivo de accionamiento auxiliar se dispone preferiblemente entre dos punzones adyacentes.

Además, el dispositivo de fijación está provisto de elementos de tracción y/o de compresión mediante los cuales el dispositivo de fijación se une a los punzones adyacentes. Es decir, los elementos de tracción y/o de compresión impiden de forma fiable que se puedan transmitir fuerzas al dispositivo de fijación que podrían acabar dañando el engranaje de distribución. Preferiblemente, los elementos de tracción y/o de compresión absorben las fuerzas axiales.

En una forma de realización ventajosa se prevé además configurar el accionamiento por motor eléctrico del dispositivo de accionamiento auxiliar como un motor asíncrono. Los motores asíncronos de este tipo representan unidades de accionamiento acreditadas que se utilizan con frecuencia en la industria de la maquinaria textil y que también pueden adquirirse de forma relativamente económica como componentes de serie en los correspondientes comercios especializados.

La invención se explica a continuación más detalladamente a la vista de un ejemplo de realización representado en los dibujos.

Se muestra en la:

Figura 1 en una vista lateral, una continua de hilar de anillos de doble cara con trenes de estiraje largos, en la que al menos uno de los cilindros inferiores de tren de estiraje dispone de un dispositivo de accionamiento auxiliar,

Figura 2 una vista en planta esquemática de los trenes de estiraje de una continua de hilar de anillos de doble cara, conectándose al cilindro inferior central de los trenes de estiraje un dispositivo de accionamiento auxiliar,

Figura 3 una vista en planta de un dispositivo de accionamiento auxiliar configurado según la invención, cuyos engranajes de distribución están conectados a los cilindros inferiores centrales de los trenes de estiraje de una continua de hilar de anillos,

Figura 4 una vista en perspectiva del dispositivo de accionamiento auxiliar configurado según la invención y representado en la figura 3.

La figura 1 muestra en una vista lateral una continua de hilar de anillos de doble cara 1 dotada en la zona de sus lados longitudinales de máquina respectivamente de una pluralidad de puntos de trabajo idénticos 2.

Como ya se sabe, los puntos de trabajo 2 presentan respectivamente dispositivos dispuestos de forma fija, por ejemplo, un tren de estiraje 3 y un portahusos 4, así como dispositivos apoyados de forma verticalmente desplazable como, por ejemplo, un portaanillos 11, un anillo de limitación de balones 12 y un guía hilos 13.

Los puntos de trabajo 2 de continuas de hilar de anillos 1 como éstas suelen estar equipadas además con una fileta 14 de la que cuelgan las bobinas de mechera 15, las así llamadas mecheras, que en los puntos de trabajo 2 se transforman en canillas de hilado. Durante el proceso de hilatura, los tubos de las canillas de hilado giran con los husos 5 dispuestos en el portahusos 4. Como puede verse, las continuas de hilar de anillos 1 de este tipo disponen además de los denominados dispositivos de cambio de canilla 6 que presentan respectivamente dispositivos de sujeción 7 dispuestos en una barra de sujeción 8 y con los que se pueden transferir las canillas de hilado acabadas a un dispositivo de transporte 9 con la longitud de la máquina y los tubos vacíos nuevos a los husos 5 del portahusos 4.

Como ya se sabe, la continua de hilar de anillos 1 está provista además en ambos lados longitudinales de la máquina respectivamente de un canal de succión 16, en el que se fijan los así llamados punzones 10. Los cilindros inferiores de tren de estiraje 21, 22, 23 de un tren de estiraje 3 se apoyan en los punzones 10 a través de guías de cojinete 17.

En el presente ejemplo de realización, el tren de estiraje 3 presenta tres cilindros inferiores de tren de estiraje, concretamente el cilindro inferior de entrada 21, el cilindro inferior central 22 y el cilindro inferior de salida 23, como se ilustra especialmente en la figura 2. Los cilindros superiores de tren de estiraje correspondientes 24 están, como es habitual, apoyados en un brazo de soporte y carga 19 que está fijado con movimiento limitado en un tubo de apoyo 20 que a su vez está fijado en los punzones 10. A través de los punzones 9 se extienden además dos tubos de soporte y estabilización paralelos 25 que se desarrollan en la dirección longitudinal de la máquina.

La figura 2 muestra una vista en planta muy esquemática de los trenes de estiraje 3 de una continua de hilar de anillos de doble cara 1.

Las continuas de hilar de anillos de doble cara 1 de este tipo presentan en la zona de cada uno de sus dos lados longitudinales de máquina sendos trenes de estiraje 3 dispuestos uno al lado de otro. En este caso, los trenes de estiraje 3 disponen en cada lado longitudinal de máquina de un cilindro inferior de entrada 21, de un cilindro inferior central 22 y de un cilindro inferior de salida 23. Como es habitual, los cilindros inferiores de tren de estiraje 21, 22, 23 están apoyados de forma giratoria a través de guías de cojinete 17 (no representadas en la figura 2) en los punzones 10 dispuestos a distancias regulares a lo largo de las continuas de hilar de anillos 1. El accionamiento giratorio de los cilindros inferiores de tren de estiraje 21, 22, 23 se realiza mediante un accionamiento principal 26 dispuesto por el lado del principio de la máquina, así como un accionamiento síncrono 27 dispuesto en el lado opuesto del final de máquina de la continua de hilar de anillos 1. Como se indica además en la figura 2, en la zona central M de la continua de hilar de anillos 1 se instala además con la longitud L un dispositivo de accionamiento auxiliar 28 configurado según

la invención y que en el presente ejemplo de realización está conectado a los cilindros inferiores centrales 22 de los trenes de estiraje 3.

5 Como se indica, el dispositivo de accionamiento auxiliar 28, que se describe a continuación detalladamente por medio de las figuras 3 y 4, presenta un accionamiento por motor eléctrico 29, un engranaje principal 30, así como dos engranajes de distribución 31. En este caso, los engranajes de distribución 31 están conectados respectivamente a los puntos de apoyo 38 de los cilindros inferiores centrales 22 del tren de estiraje 3 por medio de un dispositivo de fijación 33.

La figura 3 muestra en una vista en planta y a mayor escala un dispositivo de accionamiento auxiliar 28 configurado según la invención e insertado entre dos punzones 10 de una continua de hilar de anillos 1.

10 Como puede verse, el dispositivo de accionamiento auxiliar 28 dispone de un accionamiento por motor eléctrico 29, preferiblemente un motor asíncrono, que está conectado a un engranaje principal 30 configurado preferiblemente como un mecanismo de ruedas dentadas. Al engranaje principal 30 se conectan, respectivamente a través de una junta universal 32, dos engranajes de distribución 31 que a su vez están conectados respectivamente a uno de los cilindros inferiores centrales 22 del tren de estiraje 3 en el punto de accionamiento 18. Es decir, los mecanismos de  
15 ruedas dentadas de los engranajes de distribución 31 solicitan respectivamente una rueda dentada configurada de forma correspondiente y dispuesta en los cilindros inferiores centrales 22, transmitiéndose así un par de giro generado por el dispositivo de accionamiento auxiliar 28 a los cilindros inferiores centrales 22.

Como puede verse, en la carcasa 34 del engranaje de distribución 31 está instalado un dispositivo de fijación 33, cuyos elementos de bloqueo 35 están provistos en el extremo respectivamente de un soporte 36. En los soportes 36 se  
20 disponen cojinetes de rotación, ya sean cojinetes lisos o cojinetes de rodillos, en los que gira respectivamente el cilindro inferior central correspondiente 22 del tren de estiraje 3. Los cojinetes lisos forman así los puntos de apoyo 38.

Para poder compensar los pares axiales que se producen durante el funcionamiento, los dispositivos de fijación 33 están dotados además de elementos de tracción y/o de compresión 37, a través de los cuales los dispositivos de fijación 33 se unen a los punzones adyacentes 10.

25 La figura 4 muestra una vista en perspectiva de un dispositivo de accionamiento auxiliar 28 configurado según la invención.

Como se sabe por la figura 3, el dispositivo de accionamiento auxiliar 28 dispone de un accionamiento por motor eléctrico 29, preferiblemente un motor asíncrono. El accionamiento por motor eléctrico 29 está conectado a un engranaje principal 30 que a su vez está conectado a dos engranajes de distribución 31 por medio de juntas universales 32. En este caso, los dos engranajes de distribución 31 están conectados respectivamente al cilindro inferior central 22 de los trenes de estiraje 3 de la continua de hilar de anillos 1. Es decir, el par de giro aplicado por el accionamiento por motor eléctrico 29 se transmite a través del engranaje principal 30 y de los engranajes de distribución 31 a los cilindros inferiores centrales 22 de los trenes de estiraje 3.

35 A fin de proteger los engranajes de distribución 31 y, por lo tanto, el dispositivo de accionamiento auxiliar 28 en su conjunto de las fuerzas axiales perjudiciales, los engranajes de distribución 31 están provistos además respectivamente de un dispositivo de fijación 33. Es decir, en la carcasa 34 del engranaje de distribución 31 se disponen los elementos de bloqueo 35 que a su vez presentan en el extremo respectivamente un soporte 36 en el que se disponen los cojinetes de rotación. Los cilindros inferiores centrales 22 del tren de estiraje 3 respectivamente correspondiente se apoyan en los cojinetes de rotación. Para la compensación de los pares axiales, los dispositivos  
40 de fijación 33 están equipados además con elementos de tracción y/o de compresión 37, a través de los cuales los dispositivos de fijación 33 se unen a los punzones adyacentes 10.

#### Lista de referencias

|    |                                  |    |                                       |
|----|----------------------------------|----|---------------------------------------|
| 1  | Continua de hilar de anillos     | 22 | Cilindro inferior central             |
| 2  | Punto de trabajo                 | 23 | Cilindro inferior de salida           |
| 3  | Tren de estiraje                 | 24 | Cilindro superior de tren de estiraje |
| 4  | Portahusos                       | 25 | Tubo de soporte y de estabilización   |
| 5  | Huso                             | 26 | Accionamiento principal               |
| 6  | Dispositivo de cambio de canilla | 27 | Accionamiento síncrono                |
| 7  | Dispositivo de sujeción          | 28 | Dispositivo de accionamiento auxiliar |
| 8  | Barra de sujeción                | 29 | Accionamiento por motor eléctrico     |
| 9  | Dispositivo de transporte        | 30 | Engranaje principal                   |
| 10 | Punzón                           | 31 | Engranaje de distribución             |

|    |                                 |    |                                                                           |
|----|---------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------|
| 11 | Portaanillos                    | 32 | Junta universal                                                           |
| 12 | Anillo de limitación de balones | 33 | Dispositivo de fijación                                                   |
| 13 | Guíahilos                       | 34 | Carcasa                                                                   |
| 14 | Fileta                          | 35 | Elemento de bloqueo                                                       |
| 15 | Bobina de mechera               | 36 | Soporte                                                                   |
| 16 | Canal de succión                | 37 | Elemento de tracción y/o de compresión                                    |
| 17 | Guía de cojinete                | 38 | Punto de apoyo                                                            |
| 18 | Punto de accionamiento          |    |                                                                           |
| 19 | Brazo de soporte y de carga     | M  | Zona central de los trenes de estiraje de la continua de hilar de anillos |
| 20 | Tubo de apoyo                   | L  | Longitud de la máquina                                                    |
| 21 | Cilindro inferior de entrada    |    |                                                                           |

# REIVINDICACIONES

1. Continua de hilar de anillos de doble cara (1) con trenes de estiraje (3) en cada lado de máquina que presentan varios cilindros inferiores de tren de estiraje (21, 22, 23) que están dispuestos unos detrás de otros en la dirección de  
5 marcha de una cinta de carga, que giran a diferentes velocidades y que se pueden solicitar mediante dispositivos de accionamiento (26, 27) dispuestos en el extremo de la máquina, así como mediante al menos un dispositivo de accionamiento auxiliar adicional (28), disponiéndose en cada lado de máquina varios puntos de trabajo (2) unos al lado de otros, siendo los trenes de estiraje (3) respectivamente parte de un punto de trabajo (2),  
10 disponiendo el dispositivo de accionamiento auxiliar (28) de un accionamiento por motor eléctrico (29), de un engranaje principal (30) y de dos engranajes de distribución (31), asignándose uno de los engranajes de distribución (31) a un cilindro inferior de tren de estiraje (21, 22, 23) de los trenes de estiraje (3) dispuestos en un lado de la máquina y asignándose el otro engranaje de distribución (31) a un cilindro inferior de tren de estiraje (21, 22, 23) de los trenes de estiraje (3) dispuestos en el otro lado de la máquina,  
15 caracterizada por que los engranajes de distribución (31) están equipados respectivamente con un dispositivo de fijación (33) unido al respectivo cilindro inferior de tren de estiraje (21, 22, 23) en un punto de apoyo (38) en un primer espacio intermedio entre dos puntos de trabajo para el apoyo de los engranajes de distribución (31) y por que los engranajes de distribución (31) están conectados al respectivo cilindro inferior de tren de estiraje (21, 22, 23) respectivamente en un punto de accionamiento (18) en un segundo espacio intermedio entre dos puntos de trabajo (2) para la transmisión de  
20 un par de giro.
2. Continua de hilar de anillos (1) según la reivindicación 1, caracterizada por que el respectivo dispositivo de fijación (33) está unido al respectivo cilindro inferior de tren de estiraje (21, 22, 23) en otro punto de apoyo (38) en un tercer espacio intermedio entre dos puntos de trabajo (2) para el apoyo de los engranajes de distribución (31).
- 25 3. Continua de hilar de anillos (1) según la reivindicación 2, caracterizada por que el punto de accionamiento (18) se encuentra en el centro entre los dos puntos de apoyo (38).
4. Continua de hilar de anillos (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el engranaje principal (30) está conectado a los engranajes de distribución (31) respectivamente a través de una junta universal (32) cubierta preferiblemente por una carcasa.
- 30 5. Continua de hilar de anillos (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el engranaje de distribución (31) presenta respectivamente una reducción de engranajes que se adapta a la velocidad del cilindro inferior de tren de estiraje correspondiente (21, 22, 23).
- 35 6. Continua de hilar de anillos (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el respectivo cilindro inferior de tren de estiraje (21, 22, 23) presenta en el punto de accionamiento (18) un piñón de eje para la transmisión del par de giro del engranaje de distribución (31) al respectivo cilindro inferior de tren de estiraje.
- 40 7. Continua de hilar de anillos (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el dispositivo de fijación (33) presenta elementos de bloqueo (35) fijados en la carcasa (34) del engranaje de distribución (31) que están provistos en el extremo respectivamente de un soporte (36) para la unión del dispositivo de fijación (33) al respectivo cilindro inferior de tren de estiraje (21, 22, 23) en el punto de apoyo (38).
- 45 8. Continua de hilar de anillos (1) según la reivindicación 7, caracterizada por que en el soporte (36) se dispone un cojinete de rotación.
9. Continua de hilar de anillos (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la continua de hilar de anillos (1) presenta punzones (10) en los que se apoyan los cilindros inferiores de tren de estiraje (21, 22, 23) y por que el dispositivo de accionamiento auxiliar (28) se dispone entre dos punzones adyacentes.
- 50 10. Continua de hilar de anillos (1) según la reivindicación 9, caracterizada por que el dispositivo de fijación (33) está dotado de elementos de tracción y/o de compresión (37) a través de los cuales el dispositivo de fijación (33) se une a los punzones adyacentes (10).
- 55

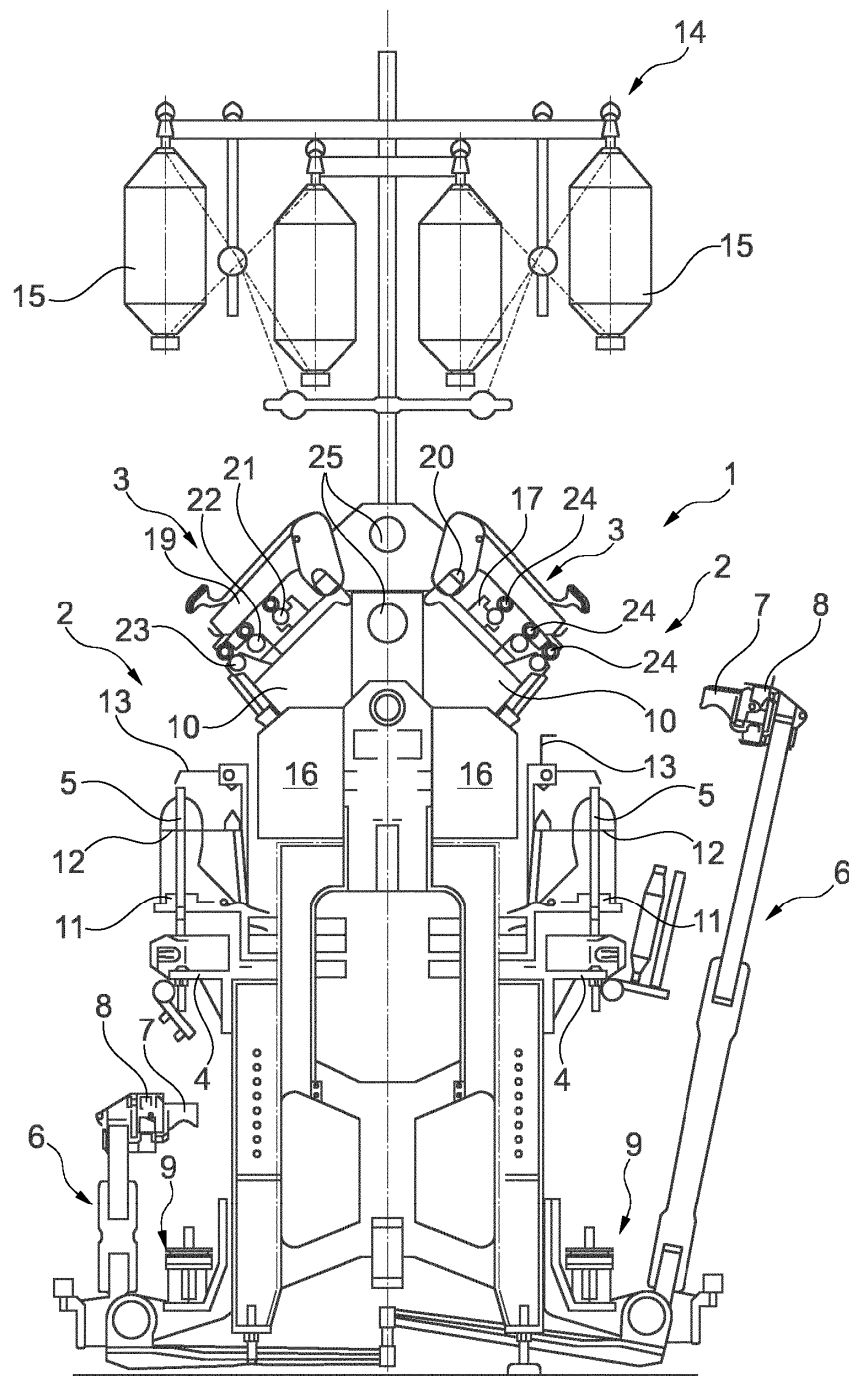


Fig. 1

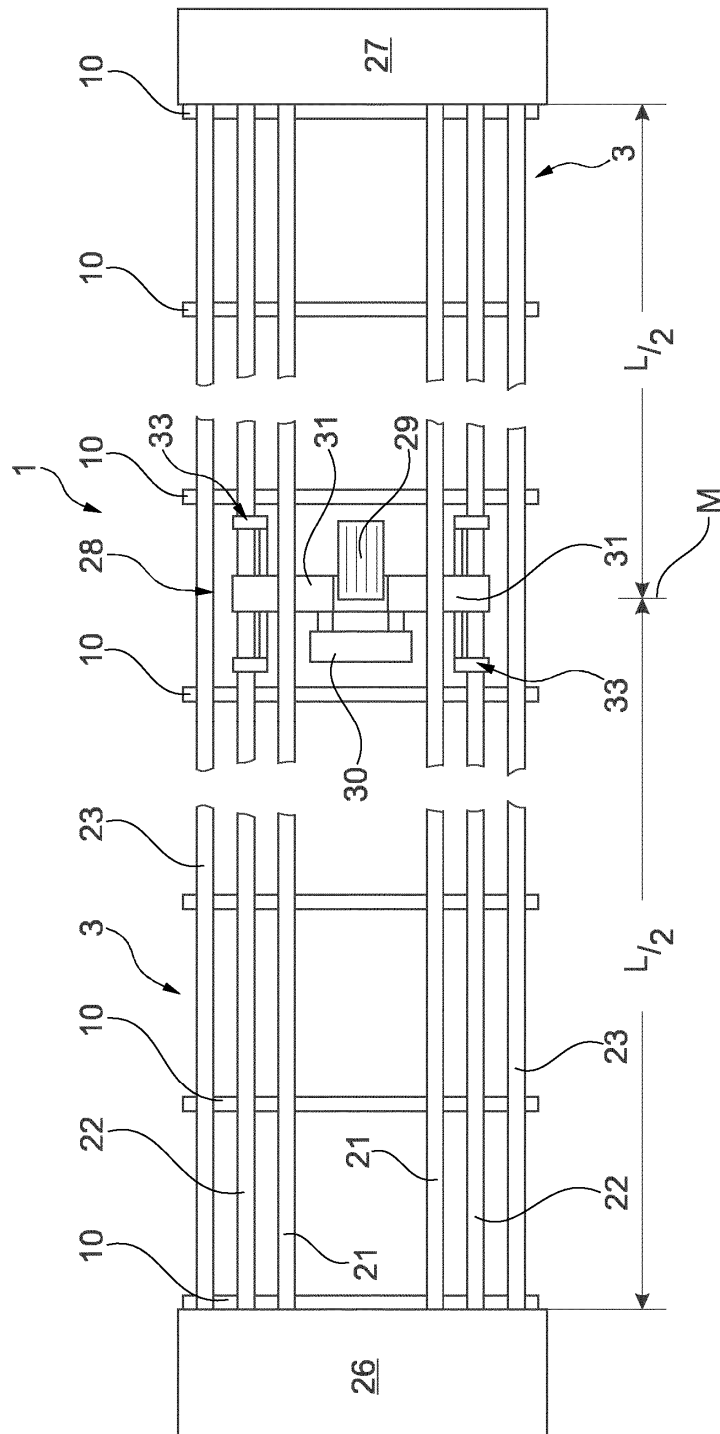


Fig. 2

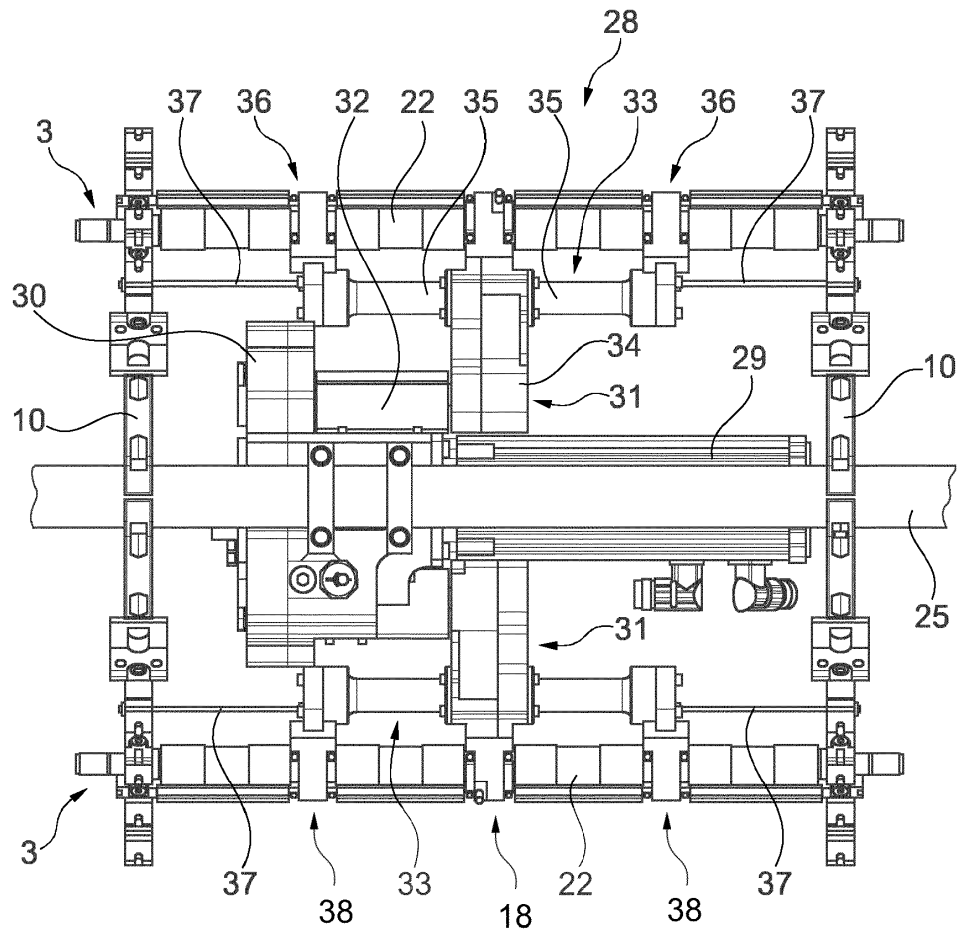


Fig. 3

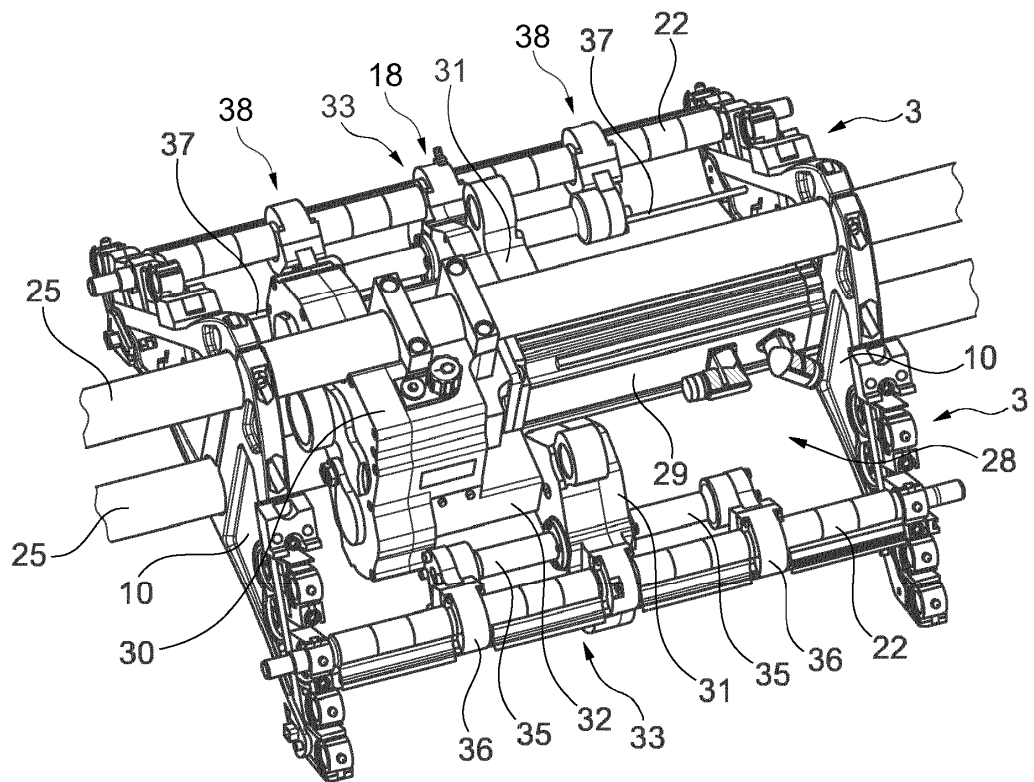


Fig. 4