

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 009 103**

51 Int. Cl.:

D01H 1/16

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.08.2022** **E 22191904 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.10.2024** **EP 4144902**

54 Título: **Equipo de puesto de hilatura con encapsulado**

30 Prioridad:

03.09.2021 CH 0702402021

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

26.03.2025

73 Titular/es:

SAURER INTELLIGENT TECHNOLOGY AG
(100.00%)

Textilstr. 9
9320 Arbon Thurgau, CH

72 Inventor/es:

MALINA, LUDEK

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 3 009 103 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

Equipo de puesto de hilatura con encapsulado

5 **Campo técnico**

La invención se refiere a un equipo de puesto de hilatura para una continua de hilar de anillos, que comprende un huso para un cuerpo de bobina, que está fijado de forma giratoria en una bancada portahusos, y un encapsulado que se extiende en dirección longitudinal del huso y que encierra el cuerpo de bobina.

10

Antecedentes técnicos

En general, se conocen máquinas para procedimientos de hilatura con extremos cerrados y rotación real, como la hilatura de anillos, la hilatura de embudo, la hilatura de bucles, la hilatura con anillos giratorios, la hilatura con anillos flotantes, la hilatura con constricciones de balones de todo tipo (balones múltiples, manguitos de constricción de balones estacionarios y en movimiento, reducciones de balones como coronas giratorias, dedos giratorios, anillos de constricción de balones, etc.), la hilatura de ollas, la hilatura de Murano.

15

Estas máquinas generalmente tienen una pluralidad de puestos de hilatura adyacentes, que se mueven de la misma manera o de forma similar. Estos procedimientos de hilatura pueden utilizarse del mismo modo para la torsión, aunque este aspecto no se tratará en detalle. Hilo es el término genérico para designar el hilo, el filamento y el torzal. En lo sucesivo, por regla general se hablará de “hilo” y de “hilatura”. Sin embargo, el experto es consciente de que también podrían valer los términos “filamento” y “retorcer”.

20

Muchas continuas de hilar de anillos de alta velocidad ya funcionan actualmente por encima de la velocidad de coste optimizado, que resulta de la producción por hora de huso y del consumo de energía. Los costes disminuyen linealmente con el aumento de la producción, el consumo de energía aumenta exponencialmente con un exponente de 2 a 4 aproximadamente, por regla general con un exponente de 3,2 a 3,4 aproximadamente.

25

La razón del aumento exponencial del consumo de energía es que, en los procedimientos de hilatura de cabo cerrado y torsión real simple, las bobinas de recogida han de girar forzosamente en la máquina (de lo contrario, la máquina tendría que girar alrededor de la bobina). El cuerpo de la bobina, por regla general en forma de canilla, actúa entonces como ventilador.

30

Para ahorrar energía, se conocen encapsulamientos que reducen la masa de aire que debe acelerarse. La canilla y/o el balón de hilatura están encapsulados a este respecto por regla general mediante un manguito cilíndrico, cuyo diámetro es unos milímetros mayor que la canilla o el balón. Esto funciona, pero dificulta el acceso a la canilla en diversas situaciones de funcionamiento, por ejemplo, durante la reparación de roturas de hilo o el empalme.

35

Una forma especial de encapsulado de balón es el manguito de constricción de balón, como se describe, por ejemplo, en los documentos DE1510657B1 o DE19848752A1.

40

La bobina o canilla gira sobre el eje de un huso y está unida a él, por ejemplo, mediante una unión por fricción. El huso puede accionarse mediante un accionador de cinta o mediante un motor individual. Existe un gran número de variantes de montaje, que idealmente deberían ser independientes del encapsulado. Por regla general, los husos se fijan a una bancada portahusos. Esta puede ser fija o móvil en dirección axial del huso.

45

Además, ha de realizarse un movimiento relativo en dirección axial de la bobina (o del huso) entre esta y un elemento para definir el tendido del hilo, de modo que no todo el hilo se enrolle en el mismo punto como una protuberancia, sino en una forma constructiva de la bobina que pueda determinarse mediante el movimiento relativo (por ejemplo, como un bobinado de canilla).

50

Elementos de tendido del hilo son, por ejemplo, el anillo y el cursor, el borde de la campana o del embudo en la hilatura de campana, de embudo o de bucle o un guía-hilos en la hilatura de embudo o de Murano, tubos guía-hilos o similares.

55

Los elementos para el tendido del hilo están fijados por regla general adyacentemente entre sí en un elemento alargado que, en función del elemento, se denomina anillo, embudo, campana o banco o bastidor guía-hilos, por ejemplo.

60

El movimiento relativo puede realizarse desplazando uno o ambos elementos entre sí. En las continuas de hilar de anillos convencionales más comunes, el banco de anillos se desplaza y la bancada portahusos se fija al bastidor de la máquina.

Si se encapsula un huso, o bien ha de posibilitarse el movimiento relativo del tendido del hilo en la zona encapsulada, o bien ha de prescindirse de una gran parte del encapsulado y, por tanto, del ahorro de energía.

65

Los encapsulados pueden fijarse a la bancada de anillos como se describe en el documento CH683349A5 (y DE1510657B1 o DE19848752A1), en donde, en este caso, solo se encapsula una pequeña parte determinada de la zona de hilatura. A este respecto, el ahorro de energía es bajo.

5 El documento CN209957949U muestra un encapsulado incompleto, que está montado por debajo de la bancada de anillos, pero muestra una fijación alargada, desplazada hacia arriba del huso con un solo accionamiento motorizado. El encapsulado no es completo y el huso es relativamente inestable, en donde el entrehierro del rotor exterior no puede mantenerse constante debido a la precesión del huso.

10 El documento CH706759A1 muestra un encapsulado, que encapsula completa y eficientemente la canilla por debajo de la bancada de anillo, pero el diseño de accionamiento y rodamiento del huso es desfavorablemente largo para permitir que el huso se sumerja en el encapsulado.

15 El documento DE1685679A1 muestra dos variantes diferentes de encapsulado acortable que, sin embargo, no tienen el diámetro energéticamente óptimo en toda su longitud, ni son estables, ni resistentes a la suciedad, ni fáciles de limpiar. Tampoco ofrecen una accesibilidad fácil.

20 El documento EP3483313A1 describe una bancada portahusos móvil, en donde el huso se desplaza dentro del encapsulado. En este caso, también se requiere un molde de huso alargado y laborioso.

El documento WO2020105006A1 describe un huso alargado y montado magnéticamente, que es adecuado para retraerse en un encapsulado instalado en una bancada de anillos. El esfuerzo que requiere el uso del encapsulado es considerable.

25 El documento CH715908A1 muestra un procedimiento de varios balones con una bancada de anillos fija y una bancada portahusos móvil, lo que permite mantener constante la pluralidad de balones. Sin embargo, también se aprecia el gran esfuerzo y la enorme altura de construcción, necesarios para encapsular tanto el balón por encima de la bancada de anillo, como las canillas por debajo del huso. El ahorro de energía también se reduce debido al gran volumen de aire rotado.

30 El documento JP2013170337A describe una máquina de hilar, en la que el encapsulado está fijado permanentemente a la bancada portahusos. El encapsulado está ranurado y la parte funcional de la bancada de anillos está fijada hacia el interior de la máquina, detrás del encapsulado, de forma que el soporte de anillo de la bancada de anillos se engancha desde el exterior a través de la ranura y el anillo se guía dentro del encapsulado en dirección axial. El diseño de la máquina es esencialmente convencional y el encapsulado solo tiene la altura requerida funcionalmente, pero, entre otras desventajas, sobre todo es mala la accesibilidad del puesto de hilatura. La máquina de hilar es difícil de manejar en determinadas situaciones de funcionamiento. En cualquier caso, el puesto de hilatura ha de detenerse y hacerse accesible en determinadas situaciones de funcionamiento, como una rotura del hilo o cuando se hila sobre la bobina desnuda.

35 El documento CN210194054U resuelve el problema de la integración del guía-hilos y guía el anillo de hilatura dentro del encapsulado, sujeto desde el exterior por imanes, sin necesidad de ranura. El guía-hilos está integrado en la tapa y la altura total se ha optimizado. El encapsulado gira y, a su vez, requeriría un encapsulado para ahorrar energía. El esfuerzo técnico es elevado. El puesto de hilatura es de muy difícil acceso.

40 También se conocen otros equipos de puesto de hilatura según el estado de la técnica de los documentos JP S50 141 A, DE 31 23 887 A1 y DE 197 05 872 A1.

45 Durante el empalme en una continua de hilar de anillos convencional, un trozo de hilo ya colocado en la bobina o posicionado en ella para el empalme se enhebra hacia arriba a través del elemento o elementos guía-hilos, se pone en marcha el huso y el extremo de hilo se junta con las fibras que salen del mecanismo de estiraje, de modo que las fibras nuevas se retuercen con el anterior trozo de hilo y, por tanto, se unen. Esto puede hacerse, por ejemplo, mediante rotación en la salida del mecanismo de estiraje o depósito en el rodillo de salida. A continuación, comienza la operación de hilatura normal, en la que las fibras suministradas reciben un determinado número de rotaciones por longitud de hilo.

50 No obstante, el huso ha de empezar siempre forzosamente con un hilo completamente retorcido. Durante el tiempo que dura la operación de empalme restante, el hilo experimenta torsiones adicionales en la misma pieza de hilo, lo que puede provocar que el hilo se retuerza en exceso y se rompa, si el empalme es demasiado lento o la velocidad de hilatura demasiado rápida.

Exposición de la invención

65 Un objetivo de la presente invención es permitir un encapsulamiento completo de un huso o un cuerpo de bobina, que permita una accesibilidad sencilla al huso y sea compatible con el diseño de una continua de hilar de anillos convencional. Otro objetivo es permitir la accesibilidad con un manejo sencillo de un único puesto de hilatura, en

particular, en caso de rotura del hilo. En concreto, debería ser posible reparar una rotura de hilo en los 6 a 10 segundos habituales actualmente. Este objetivo se consigue mediante un equipo de puesto de hilatura con las características de la reivindicación 1. El equipo de puesto de hilatura para una continua de hilar de anillos comprende un huso para un cuerpo de bobina (es decir, un manguito desnudo o una bobina con hilo enrollado), que está montado de forma giratoria en una bancada portahusos y un encapsulado que se extiende en dirección longitudinal del huso y encierra el cuerpo de bobina, en donde el encapsulado está conectado a la bancada portahusos. El encapsulado está dividido en dirección longitudinal y presenta una pared de encapsulado posterior y una pared de encapsulado anterior, del lado del operador. La pared de encapsulado anterior se puede desplazar a una posición abierta, de modo que el cuerpo de bobina del equipo de puesto de hilatura sea accesible para su manejo en la posición abierta.

En algunas formas de realización, la pared de encapsulado anterior está unida de manera pivotante a una zona inferior y puede pivotar a una posición preferiblemente horizontal. Alternativamente, la pared de encapsulado anterior puede colocarse en una posición abierta mediante un movimiento lineal, mediante pivotado en torno al eje de huso o mediante un movimiento deslizante o similar.

La invención tiene la ventaja de que el encapsulado puede abrirse muy fácilmente. En una continua de hilar de anillos, los ejes de rotación de los husos discurren verticalmente en los distintos puestos de hilatura. Los husos se montan en una bancada portahusos en el extremo inferior, de manera que se pueden accionar en rotación. Como la pared de encapsulado anterior del lado del operador está montada de forma giratoria en el extremo inferior, puede garantizar de forma fiable la accesibilidad del cuerpo de bobina desde la parte delantera, es decir, desde el lado del operador de la continua de hilar de anillos, al pivotar desde una posición vertical cerrada a una posición horizontal abierta, de forma que sea posible sin problemas el empalme mecánico o el manejo automático o manual en caso de rotura del hilo. Este tipo de encapsulado también es adecuado para reequipar máquinas de hilar existentes.

En algunas formas de realización, la pared de encapsulado posterior puede estar firmemente unida a la bancada portahusos y la pared de encapsulado anterior puede estar unida de manera pivotante a la pared de encapsulado posterior. Para ello, la pared de encapsulado posterior puede presentar, por ejemplo, dos brazos dispuestos lateralmente y proyectados hacia delante, a los que se sujete de manera pivotante la pared de encapsulado anterior, por ejemplo, mediante un eje. Alternativamente, la pared de encapsulado anterior también puede estar conectada de manera pivotante a la bancada portahusos o a un soporte fijado a la bancada portahusos.

En algunas formas de realización, la pared de encapsulado posterior y la pared de encapsulado anterior pueden estar configuradas cada una como una envoltura parcial y unidas entre sí preferiblemente en la zona de la bancada portahusos mediante una bisagra. Juntas, las envolturas parciales comprenden 360 ° del eje del huso. Las envolturas parciales pueden estar configuradas como dos medias cáscaras que comprenden en cada caso 180 °. También son concebibles otras divisiones.

Según la invención, el equipo de puesto de hilatura presenta, además, un freno de huso, que puede accionarse abriendo el encapsulado, para frenar el huso o el cuerpo de bobina. Este freno mecánico de huso suele ser necesario porque los cuerpos de bobina ya no pueden frenarse a mano debido a la elevada velocidad. También es necesario un frenado rápido y fiable, por ejemplo, para reparar una rotura de hilo en el menor tiempo posible.

Los frenos de huso son bien conocidos y suelen estar diseñados para que el personal operario los accione con la rodilla, de modo que ambas manos queden libres para reparar la rotura del hilo.

En algunas formas de realización, la pared de encapsulado anterior puede presentar un equipo de accionamiento de frenado, que acciona el freno de huso moviendo la pared de encapsulado anterior a la posición abierta. Esto tiene la ventaja de que el huso o el cuerpo de bobina se frenan al mismo tiempo que se abre el encapsulado. Así, se puede prescindir de un frenado complejo con la rodilla. En cuanto el encapsulado está completamente abierto, el cuerpo de bobina también se frena y el extremo del hilo puede volver a enhebrarse correctamente y conectarse a la mecha. Cuando se cierra el encapsulado, el freno de huso se libera correspondientemente y la operación de hilatura continúa.

Según la invención, se puede controlar la fuerza de frenado del freno de huso. En algunas formas de realización, la fuerza de frenado del freno de huso puede variar de manera continua. Con una fuerza de frenado controlable, el huso puede frenarse rápida o lentamente hasta detenerse, según sea necesario. A la inversa, el arranque del huso puede regularse cerrando el encapsulado o la pared de encapsulado anterior, para que el huso presente la velocidad requerida para el empalme.

En algunas formas de realización, un efecto de frenado del freno de huso puede aumentar con el aumento del grado de apertura del encapsulado hasta un efecto de frenado máximo. Al abrir o pivotar hacia fuera la pared de encapsulado anterior, se puede accionar el freno de huso mediante el equipo de accionamiento de frenado fijado a la pared de encapsulado anterior. El freno de huso y el equipo de accionamiento de frenado pueden diseñarse de forma que el efecto de frenado aumente a medida que aumenta el grado de apertura del encapsulado. Durante la apertura, el huso o el cuerpo de bobina se frenan. A la inversa, cuando se cierra el encapsulado, el efecto de frenado disminuye y el huso o el cuerpo de bobina vuelven a rotar. La pared de encapsulado anterior actúa a este respecto como una palanca de freno para regular la velocidad del huso. De este modo, es posible regular la puesta en marcha del huso, en

particular, al cerrar el encapsulado, de modo que se alcance la velocidad óptima para la torsión del hilo al final de la reparación de la rotura de hilo. En cuanto el encapsulado está completamente cerrado, el huso vuelve a funcionar a la velocidad de funcionamiento y la operación de hilatura continúa.

- 5 En algunas formas de realización, el freno de huso puede estar dispuesto entre el cuerpo de bobina y la polea o entre la polea y el cojinete de bobina.

10 En algunas formas de realización, el freno de huso puede estar configurado en forma de pinza o tenaza. La pinza puede presentar una primera palanca de freno y una segunda palanca de freno, que estén conectadas entre sí a través de una bisagra. Además, una de las palancas de freno puede accionarse por resorte. En cada caso, en un extremo de las dos palancas de freno, que se colocan alrededor del huso con este fin, puede estar configurada una mordaza de apriete para frenar el huso. El otro extremo respectivo de las dos palancas de freno puede estar configurado de tal manera, que el equipo de accionamiento de frenado pueda insertarse entre las dos palancas de freno y separar estos extremos de las palancas de freno. Las mordazas de apriete se presionan una contra otra a este respecto y frenan el huso.

20 En el caso de un freno de huso en forma de pinza o tenaza, las dos palancas de freno situadas en el extremo en el que se inserta el equipo de accionamiento de frenado (es decir, el extremo opuesto al huso) pueden presentar superficies de tope oblicuas, que se aproximen a la bisagra. De este modo, el efecto de frenado puede aumentar con el aumento de la apertura del encapsulado o con la creciente inserción del equipo de accionamiento de frenado entre las palancas de freno. A partir de una profundidad de inserción predeterminada, las dos superficies de tope pueden discurrir paralelas entre sí, de modo que, si el equipo de accionamiento de frenado se inserta aún más, el efecto de frenado ya no aumenta, pero se mantiene. Esto es ventajoso, en particular, cuando adicionalmente se utiliza un equipo de desacoplamiento de huso como el que se describe a continuación.

25 También son posibles otros diseños del freno de huso, por ejemplo, con una zapata de freno y una guía corredera para un equipo de accionamiento de frenado del encapsulado. La guía corredera puede diseñarse a este respecto, de forma que el efecto de frenado aumente en función del grado de apertura del encapsulado y, dado el caso, se mantenga constante a partir de un determinado grado de apertura.

30 Los equipos de puesto de hilatura pueden estar provistos de unidades de accionamiento de huso individuales o una unidad de accionamiento puede accionar varios equipos de puesto de hilatura, por ejemplo, mediante una correa de accionamiento.

35 En algunas formas de realización, el equipo de puesto de hilatura puede presentar una única unidad de accionamiento de huso, controlable mediante la apertura o el cierre del encapsulamiento (de manera similar al freno de huso descrito anteriormente). Para ello, el equipo de puesto de hilatura puede estar equipado con una unidad de control de accionamiento, que puede accionarse abriendo y cerrando el encapsulado. Al abrir el encapsulado, se puede reducir la velocidad del equipo de accionamiento o el equipo de accionamiento puede desconectarse por completo. A la inversa, se puede aumentar la velocidad del equipo de accionamiento o volver a conectarlo cerrando el encapsulado. El control puede estar configurado de manera mecánica y/o electrónica.

45 En algunas formas de realización, el equipo de puesto de hilatura puede presentar un equipo de desacoplamiento de huso, que desacopla del huso un elemento de accionamiento de la continua de hilar de anillos abriendo el encapsulado, preferiblemente, cuando la pared de encapsulado anterior pivota hacia fuera hasta la posición abierta. El elemento de accionamiento puede ser una correa de accionamiento, que está en contacto con una polea del huso para el funcionamiento del huso. Este equipo de desacoplamiento de huso es ventajoso para evitar que el huso frenado se sobrecaliente, por ejemplo, debido a que la correa de accionamiento sigue en funcionamiento.

50 En algunas formas de realización, el equipo de desacoplamiento de huso puede presentar un rodillo de desacoplamiento, que puede montarse de modo que sea móvil en dirección de la correa de accionamiento, de modo que el rodillo de desacoplamiento aparte la correa de accionamiento de la polea cuando se acciona el equipo de desacoplamiento de huso. Cuando se abre el encapsulado, la correa de accionamiento se desacopla del huso correspondientemente y este puede frenarse más fácilmente.

55 Desacoplar o desconectar una unidad de accionamiento es ventajoso, en particular, cuando el puesto de hilatura tiene que permanecer parado durante un periodo de tiempo prolongado debido a un defecto.

60 En algunas formas de realización, el freno de huso y el equipo de desacoplamiento de huso o la unidad de control de accionamiento pueden estar combinados. Preferiblemente, el freno de huso y el equipo de desacoplamiento de huso o la unidad de control de accionamiento pueden diseñarse de tal manera, que al abrir el encapsulado, preferiblemente, cuando la pared de encapsulado anterior pivota hacia fuera a la posición abierta, el freno de huso se acciona primero al máximo efecto de frenado y solo a continuación se desacopla del huso el elemento de accionamiento de la continua de hilar de anillos. A la inversa, el freno de huso y el equipo de desacoplamiento de huso o la unidad de control de accionamiento pueden diseñarse de tal manera, que el elemento de accionamiento de la continua de hilar de anillos se acople primero al huso cerrando el encapsulado, antes de que se libere posteriormente el freno de huso.

En algunas formas de realización, la pared de encapsulado anterior puede presentar un brazo de accionamiento para accionar el equipo de desacoplamiento de huso o la unidad de control de accionamiento. El rodillo de desacoplamiento puede estar fijado, por ejemplo, a un carro guiado horizontalmente, en donde el carro puede accionarse mediante una palanca oscilante. El brazo de accionamiento puede actuar sobre la palanca oscilante cuando la pared de encapsulado anterior pivota hacia fuera y desacopla así el elemento de accionamiento. El brazo de accionamiento puede diseñarse a este respecto, de forma que solo actúe sobre el equipo de desacoplamiento de huso, cuando el encapsulado esté casi totalmente abierto, de modo que el huso solo se desacople después de haber frenado. Esto es especialmente ventajoso para que, al cerrar el encapsulado, el huso se acople primero al elemento de accionamiento, antes de que se suprima el efecto de frenado, a fin de permitir una regulación fiable del efecto de frenado o una supresión gradual del efecto de frenado al cerrar.

La combinación del encapsulado con el freno de huso, regulable en función del grado de apertura del encapsulado, también puede considerarse una invención independiente. La regulación gradual del propio freno de huso también puede considerarse una invención independiente. El equipo de desacoplamiento de huso solo o en combinación con el encapsulado, con o sin freno de huso también puede considerarse una invención independiente.

También es concebible otra forma de la invención, en la que un freno mecánico (efecto de frenado rápido y potente) o un control del accionamiento actúen sobre un huso accionado por un único motor.

Sin embargo, todos los diseños tienen en común el frenado del huso mediante la apertura del encapsulado del puesto de hilatura y la velocidad controlable del huso, al menos durante el arranque, determinada por el estado de apertura del encapsulado.

La invención también se refiere a una continua de hilar de anillos con una pluralidad de equipos de puesto de hilatura como los descritos anteriormente.

Breve explicación de las figuras

A continuación, la invención se va a explicar con más detalle con ayuda de ejemplos de realización en relación con el dibujo o los dibujos. Muestran:

La figura 1(a) una vista lateral de un equipo de puesto de hilatura con un encapsulado en (a) en posición cerrada y en (b) en posición abierta;

la figura 2 una vista delantera de la pared de encapsulado anterior con un equipo de accionamiento de frenado;

la figura 3 un freno de huso;

la figura 4(a) un equipo de desacoplamiento de huso en (a) en posición acoplada y en (b) en posición desacoplada.

En las figuras, se han utilizado las mismas referencias en cada caso para los mismos elementos y las explicaciones que se realizan por primera vez se aplican a todas las figuras, a menos que se indique expresamente lo contrario.

Modos de realización de la invención

La **figura 1** muestra una representación esquemática de un puesto 10 de hilatura de una continua 1 de hilar de anillos en una vista lateral, en (a) con un encapsulado en posición cerrada y en (b) con un encapsulado en posición abierta.

En el puesto 10 de hilatura, se hila un hilo 12 a partir de una mecha 11 y se enrolla en un cuerpo 13 de bobina rotatorio o en una canilla de hilar. Para ello, el cuerpo 13 de bobina está montado sobre un huso 20 que se puede accionar en rotación. Durante la operación de hilatura, la mecha 11 pasa por un mecanismo 7 de estiraje, a continuación, se retuerce en un hilo 12 y se enrolla sobre el cuerpo 13 de bobina. Para depositar el hilo 12 sobre el cuerpo 13 de bobina, el hilo 12 se guía por un cursor 31 anular, que rota sobre un anillo 30 de hilatura. Además, para guiar el hilo 12, se dispone de un guía-hilos 40 por encima del huso 20 o del cuerpo 13 de bobina. La expansión radial de un balón 14 de hilo que se configura durante el bobinado puede limitarse mediante un limitador 41 de balón o un anillo de constricción de balón. El limitador 41 de balón se dispone así entre el anillo 30 de hilatura y el guía-hilos 40. La continua 1 de hilar de anillos presenta generalmente una pluralidad de puestos 10 de hilatura dispuestos adyacentemente.

Los anillos 30 de hilatura de los puestos 10 de hilatura están dispuestos sobre una bancada 3 de anillos, que se extiende en dirección longitudinal de la continua 1 de hilar de anillos. Los limitadores 41 de balón de los puestos 10 de hilatura adyacentes están dispuestos de forma ajustable en un travesaño 4, que se extiende en dirección longitudinal de la continua 1 de hilar de anillos. Correspondientemente, los guía-hilos 40 de los puestos 10 de hilatura adyacentes están dispuestos de forma ajustable en un travesaño 5, que se extiende en dirección longitudinal de la continua 1 de hilar de anillos.

Los husos 20 de los puestos 10 de hilatura están dispuestos sobre una bancada 2 portahusos, que se extiende en dirección longitudinal de la continua 1 de hilar de anillos. El huso 20 del puesto 10 de hilatura mostrado en la forma de realización comprende una polea 21 en un extremo inferior y un cojinete 22 de huso con el que el huso 20 está montado de forma giratoria en la bancada 2 portahusos. El huso 20 se acciona mediante una correa 6 tangencial, que puede accionar varios puestos de hilatura y se puede presionar contra la polea 21 del huso 20. También son posibles otros accionamientos.

La **figura 1(a)** muestra, además, un encapsulado 50 del equipo 10 de puesto de hilatura en posición cerrada.

El encapsulado 50 está formado por dos paredes de encapsulado divididas en dirección axial en forma de envolturas o carcasas parciales. Una pared 51 de encapsulado posterior está unida a la bancada 2 portahusos y es fija con respecto al huso o fija, pero desmontable. Una pared 52 de encapsulado anterior, del lado del operador puede abrirse, por ejemplo, mediante pivotado alrededor de una bisagra 54 con un eje situado en un plano perpendicular al eje del huso o del encapsulado. En la forma de realización mostrada, la bisagra 54 se encuentra en dos brazos 53 laterales de la pared 51 de encapsulado posterior, que sobresalen hacia delante por encima de la pared 52 de encapsulado anterior.

Además, en la forma de realización ilustrada, se muestra esquemáticamente un freno 60 de huso, que está dispuesto en este caso directamente por debajo del cuerpo 13 de bobina y por encima de la polea 21 del huso 20.

Para activar y controlar el freno 60 de huso, la pared 52 de encapsulado anterior presenta un equipo 55 de accionamiento de frenado. Esto se realiza en este caso en forma de un brazo 56 de accionamiento con una bola 57 formada en su extremo libre.

La pared 52 de encapsulado anterior tiene una posición final definida en el estado cerrado. Se han previsto agentes para desplazar el tendido del hilo en dirección axial del huso 20 o del cuerpo 13 de bobina, por ejemplo, en forma de un anillo 30 de hilatura y un cursor 31 anular. Puede tratarse de una ranura con un soporte anular, por ejemplo, en la pared 51 de encapsulado posterior o, por ejemplo, una guía magnética para el anillo 30 de hilatura.

La figura 1(b) muestra el equipo de puesto de hilatura de la figura 1(a) con el encapsulado 50 en posición abierta. A este respecto, la pared 52 de encapsulado anterior pivota hacia delante y hacia abajo alrededor de la bisagra 54, de modo que la pared 52 de encapsulado anterior se encuentra esencialmente en una posición horizontal. De este modo, el cuerpo 13 de bobina es libremente accesible para su manejo. La pared 52 de encapsulado anterior puede moverse de manera sencilla con la mano (o mediante un robot) de la posición cerrada a la posición abierta.

El equipo 55 de accionamiento de frenado está fijado al extremo inferior de la pared 52 de encapsulado anterior. Cuando la pared 52 de encapsulado anterior pivota hacia fuera, el equipo 55 de accionamiento de frenado (en la forma de realización mostrada, la bola 57 del equipo 55 de accionamiento de frenado) se introduce en el freno de huso y provoca a este respecto el frenado. También son posibles otros diseños del equipo de accionamiento de frenado.

La figura 2 muestra una vista delantera de la pared 52 de encapsulado anterior con el equipo 55 de accionamiento de frenado en forma de brazo 56 de accionamiento y bola 57.

La figura 3 muestra una vista de un freno 60 de huso desde arriba. En la forma de realización mostrada, el freno 60 de huso está configurado como una pinza o tenaza y presenta una primera palanca 61 de freno y una segunda palanca 62 de freno. Las dos palancas 61, 62 de freno están conectadas entre sí mediante una bisagra 63. En un extremo, las dos palancas 61, 62 de freno presentan en cada caso una mordaza de frenado o de apriete, que se coloca alrededor del huso 20 del equipo 10 de puesto de hilatura. Cuando se acciona el freno 60 de huso, las mordazas de apriete se presionan contra el huso 20 y lo frenan.

El otro extremo respectivo de las dos palancas 61, 62 de freno está configurado de tal manera, que el equipo 55 de accionamiento de frenado pueda insertarse entre las dos palancas 61, 62 de freno y separar estos extremos de las palancas 61, 62 de freno. Las mordazas de apriete se presionan una contra otra a este respecto y frenan el huso.

Por lo tanto, el freno 60 de huso puede accionarse con un equipo 55 de accionamiento de frenado adecuado, por ejemplo, en forma de cuña, bola 57, cilindro u otra forma adecuada, y su fuerza de frenado puede controlarse o regularse de forma continua. El intersticio mostrado entre las palancas 61, 62 de freno tiene forma de cuña y está configurado recto, en donde la forma de cuña puede tener un ángulo diferente o cualquier contorno curvado en forma de cuña, para poder ajustar el efecto de frenado en función del recorrido o ángulo de pivotado del accionamiento.

Una de las palancas de freno, en este caso, la segunda palanca 62 de freno está configurada de manera elástica, por ejemplo, presentando dos partes conectadas mediante un elemento 64 de resorte. El elemento 64 de resorte puede ser un acero para resortes.

A medida que la pared 52 de encapsulado anterior pivota hacia fuera, la bola 57 del equipo 55 de accionamiento de frenado se introduce cada vez más profundamente en el intersticio existente entre las dos palancas 61, 62 de freno.

Con el fin de aumentar gradualmente el efecto de frenado en función del grado de apertura del encapsulado 50, las dos palancas 61, 62 de freno presentan en el extremo opuesto al huso en cada caso superficies 65 de tope para la bola 57 del equipo 55 de accionamiento de frenado, que se acercan a la bisagra 63, de modo que entre las palancas 61, 62 de freno se forma un intersticio decreciente en el que se inserta la bola 57. A medida que aumenta la profundidad de la inserción, los extremos del freno 60 de huso orientados opuestamente al huso se separan a presión y las mordazas de apriete se presionan contra el huso 20. El efecto de frenado aumenta a este respecto.

A partir de una determinada profundidad de inserción, las palancas de freno pueden presentar superficies 66 de tope para un efecto de frenado constante, que discurran esencialmente paralelas entre sí cuando se inserta el equipo 55 de accionamiento de frenado. De este modo, el encapsulado 50 puede desplazarse a la posición de apertura total después de haber generado el máximo efecto de frenado en una posición de apertura parcial. El efecto de frenado se mantiene a este respecto constante.

En otras palabras, al abrir el encapsulado 50, el equipo 55 de accionamiento de frenado se guía hasta una determinada profundidad de inserción en las superficies 65 de tope para aumentar el efecto de frenado. A continuación, se guía a lo largo de las superficies 66 de tope hasta la apertura total del encapsulado, para garantizar un efecto de frenado constante. De este modo, el freno de huso puede ajustarse fácilmente pivotando la pared 52 de encapsulado anterior hacia dentro o hacia fuera. Esto es especialmente ventajoso, si adicionalmente se utiliza un equipo 70 de desacoplamiento de huso como el que se describe más adelante en la figura 4.

Además, se ha previsto una posición de enclavamiento, que permite mantener cerrado el freno 60 de huso sin tener que sujetar el equipo 55 de accionamiento de frenado. Esta puede estar configurada centralmente en el intersticio o en su extremo. También es concebible una pluralidad de formas de realización.

En este caso, el freno está diseñado como una "tenaza", que se cierra al separar las dos palancas de accionamiento y no toca el huso durante el funcionamiento normal. Para ello, se prevé un resorte que lleva la tenaza de freno a esta posición y lo mantiene en ella, aunque esto también puede conseguirse mediante otras formas de realización de la tenaza. Por ejemplo, un elastómero o la realización de la tenaza como pieza de plástico al menos parcialmente elástica puede cumplir la misma función.

Alternativamente, el freno de huso también puede estar configurado de modo que se cierre al presionar una contra otra las palancas de freno. En este caso, las palancas de freno han de presionarse entre sí por medio de una pieza complementaria adecuada del equipo de accionamiento de frenado. Por ejemplo, la forma de cuña del intersticio de la palanca de freno también puede integrarse en el equipo de accionamiento de frenado. Del mismo modo, una de las palancas de freno o incluso solo una zapata de freno puede estar fija y solo se acciona una palanca de freno.

La figura 4 muestra una representación esquemática de un equipo 70 de desacoplamiento de huso en (a) en una posición acoplada y en (b) en una posición desacoplada. La pared 52 de encapsulado anterior presenta a este respecto un brazo 58 de accionamiento conectado firmemente para el equipo 70 de desacoplamiento de huso. En la figura 2, el brazo 58 de accionamiento para el equipo 70 de desacoplamiento de huso se muestra mediante líneas de puntos. Este está desplazado con respecto al huso 20 en dirección longitudinal horizontal de la continua de hilar de anillos, de forma que pueda accionar el equipo 70 de desacoplamiento de huso dispuesto junto al huso 20.

En la forma de realización mostrada, el equipo 70 de desacoplamiento de huso presenta un carro 72 guiado linealmente sobre la bancada 2 portahusos. En el carro 72 está montado un rodillo 71 de desacoplamiento con un eje de rotación vertical (el eje de rotación es paralelo al eje de huso). El carro 72 está unido a la bancada 2 portahusos o a una placa guía para el carro 72 mediante una palanca 73 oscilante. El accionamiento de la palanca 73 oscilante provoca un desplazamiento lineal del carro 72 con el rodillo 71 de desacoplamiento.

El equipo 70 de desacoplamiento de huso está dispuesto de tal manera, que el rodillo 71 de desacoplamiento levanta la correa 6 de accionamiento del huso 20 (o de la polea 21 del huso 20), cuando se acciona la palanca 73 oscilante (véase la figura 4(b)), para evitar que el huso 20 se caliente al frenar. Esto es especialmente ventajoso para velocidades de huso más altas y una mayor transmisión de potencia.

Para accionar la palanca 72 oscilante o el equipo 70 de desacoplamiento de huso, la pared 52 de encapsulado anterior presenta un brazo de accionamiento o palanca 58 de accionamiento unido de manera resistente al giro. Si se retira el brazo 58 de accionamiento de la palanca 73 oscilante, la correa 6 de accionamiento devuelve el rodillo 71 de desacoplamiento, el carro 72 y la palanca 73 oscilante a su posición inicial. La operación puede estar reforzada por un mecanismo adecuado, por ejemplo, por un resorte o similar y los movimientos pueden limitarse, de modo que las posiciones finales queden definidas, pero el carro 72 pueda extraerse.

También son concebibles otros mecanismos de accionamiento del rodillo de desacoplamiento como, por ejemplo, excéntricas o excéntricas parcialmente, para desacoplar el rodillo de desacoplamiento. Sin embargo, lo que todas las soluciones tienen en común es la elevación de la correa de accionamiento del huso.

Lista de referencias

	1	Continua de hilar de anillos
5	2	Bancada portahusos
	3	Bancada de anillos
	4	Travesaño (limitador de balón)
10	5	Travesaño (guía-hilos)
	6	Elemento de accionamiento/correa tangencial
15	7	Mecanismo de estiraje
	10	Puesto de hilatura/equipo de puesto de hilatura
	11	Mecha
20	12	Hilado
	13	Cuerpo de bobina/cuerpo de canilla
25	14	Globo de hilo
	20	Husillo
	21	Polea
30	22	Cojinete de huso
	30	Anillo de hilatura
35	31	Cursor anular
	40	Guía-hilos
	41	Limitador de balón
40	50	Encapsulado
	51	Pared de encapsulado posterior
45	52	Pared de encapsulado anterior
	53	Brazo
	54	Bisagra/eje de rotación
50	55	Equipo de accionamiento de frenado
	56	Brazo de accionamiento
55	57	Bola
	58	Brazo de accionamiento para equipo de desacoplamiento de huso
	60	Freno de huso
60	61	Primera palanca de frenado
	62	Segunda palanca de frenado
65	63	Bisagra

ES 3 009 103 T3

	64	Elemento de resorte
	65	Superficie tope para efecto creciente de frenado
5	66	Superficie tope para efecto constante de frenado
	70	Equipo de desacoplamiento de huso
	71	Rodillo de desacoplamiento
10	72	Carro
	73	Palanca oscilante

REIVINDICACIONES

1. Equipo (10) de puesto de hilatura para una continua (1) de hilar de anillos que comprende
 - 5 un huso (20) para un cuerpo (13) de bobina fijado de manera giratoria a una bancada (2) portahusos y
 - 10 y un encapsulado (50) que se extiende en dirección longitudinal del huso (20) y que encierra el cuerpo (13) de bobina, en donde el encapsulado (50) está conectado a la bancada (2) portahusos, está dividido en dirección longitudinal y presenta una pared (51) de encapsulado posterior y una pared (52) de encapsulado anterior, en donde la pared (51) de encapsulado anterior puede moverse a una posición abierta, de modo que, en la posición abierta, el cuerpo (13) de bobina del equipo (10) de puesto de hilatura es accesible para su manejo,
 - 15 **caracterizado por que,** además, el equipo (10) de puesto de hilatura presenta un freno (60) de huso, que puede accionarse abriendo el encapsulado (50) para frenar el huso (20) o el cuerpo (13) de bobina, en donde se puede controlar la fuerza de frenado del freno (60) de huso.
2. Equipo de puesto de hilatura según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la pared de encapsulado anterior está unida de manera pivotante en una región inferior y puede pivotar a una posición preferiblemente horizontal.
3. Equipo de puesto de hilatura según la reivindicación 2, **caracterizado por que** la pared (51) de encapsulado posterior está firmemente unida a la bancada (2) portahusos y la pared (52) de encapsulado anterior está unida de manera pivotante a la pared (51) de encapsulado posterior.
4. Equipo de puesto de hilatura según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** la pared (51) de encapsulado posterior y la pared (52) de encapsulado anterior están formadas cada una como una envoltura parcial y unidas entre sí preferiblemente en la zona de la bancada (2) portahusos mediante una bisagra (54).
5. Equipo de puesto de hilatura según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** la pared (52) de encapsulado anterior presenta un equipo (55) de accionamiento de frenado que acciona el freno (60) de huso moviendo la pared (52) de encapsulado anterior a la posición abierta.
6. Equipo de puesto de hilatura según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** la fuerza de frenado del freno (60) de huso puede controlarse de manera continua.
7. Equipo de puesto de hilatura según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el efecto de frenado del freno (60) de huso aumenta con el incremento gradual de la apertura del encapsulado (50) hasta un efecto de frenado máximo.
8. Equipo de puesto de hilatura según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el freno (60) de huso está configurado en forma de pinza.
9. Equipo de puesto de hilatura según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el equipo de puesto de hilatura presenta una unidad de accionamiento de huso individual que puede controlarse abriendo y/o cerrando el encapsulado.
10. Equipo de puesto de hilatura según una de las reivindicaciones 1 - 8, **caracterizado por que** el equipo (10) de puesto de hilatura presenta un equipo (70) de desacoplamiento de huso, que desacopla un elemento (6) de accionamiento de la continua (1) de hilar de anillos del huso (20) abriendo el encapsulado (50).
11. Equipo de puesto de hilatura según la reivindicación 10, **caracterizado por que** el elemento (6) de accionamiento es una correa de accionamiento, que se apoya contra una polea (21) del huso (20) para hacer funcionar el huso (20).
12. Equipo de puesto de hilatura según la reivindicación 11, **caracterizado por que** el equipo (70) de desacoplamiento de huso presenta un rodillo (71) de desacoplamiento, que está montado de forma móvil en dirección de la correa (6) de accionamiento, de modo que el rodillo (71) de desacoplamiento aparta la correa (6) de accionamiento de la polea (21) cuando se acciona el equipo (70) de desacoplamiento de huso.
13. Equipo de puesto de hilatura según una de las reivindicaciones 10 a 12, **caracterizado por que** el freno (60) de huso y el equipo (70) de desacoplamiento de huso están diseñados de tal manera, que al abrir el encapsulado (50), primero se acciona el freno de huso hasta el máximo efecto de frenado y, a continuación, se desacopla el elemento (6) de accionamiento de la continua (1) de hilar de anillos del huso (20).

ES 3 009 103 T3

14. Equipo de puesto de hilatura según una de las reivindicaciones 10 a 13, **caracterizado por que** el freno (60) de huso y el equipo (70) de desacoplamiento de huso están diseñados de tal manera, que cerrando el encapsulado (50), el elemento (6) de accionamiento de la continua (1) de hilar de anillos se acopla primero con el huso (20), antes de que se libere posteriormente el freno de huso.
- 5
15. Equipo de puesto de hilatura según una de las reivindicaciones 10 a 14, **caracterizado por que** la pared (52) de encapsulado anterior presenta un brazo (58) accionador para accionar el equipo (70) de desacoplamiento de huso.
- 10
16. Equipo de puesto de hilatura según una de las reivindicaciones 12 a 15, **caracterizado por que** el rodillo (71) de desacoplamiento está fijado sobre un carro (72) guiado horizontalmente, en donde el carro (72) puede accionarse mediante una palanca (73) oscilante.
- 15
17. Continua de hilar de anillos con una pluralidad de equipos de puesto de hilatura según una de las reivindicaciones precedentes.

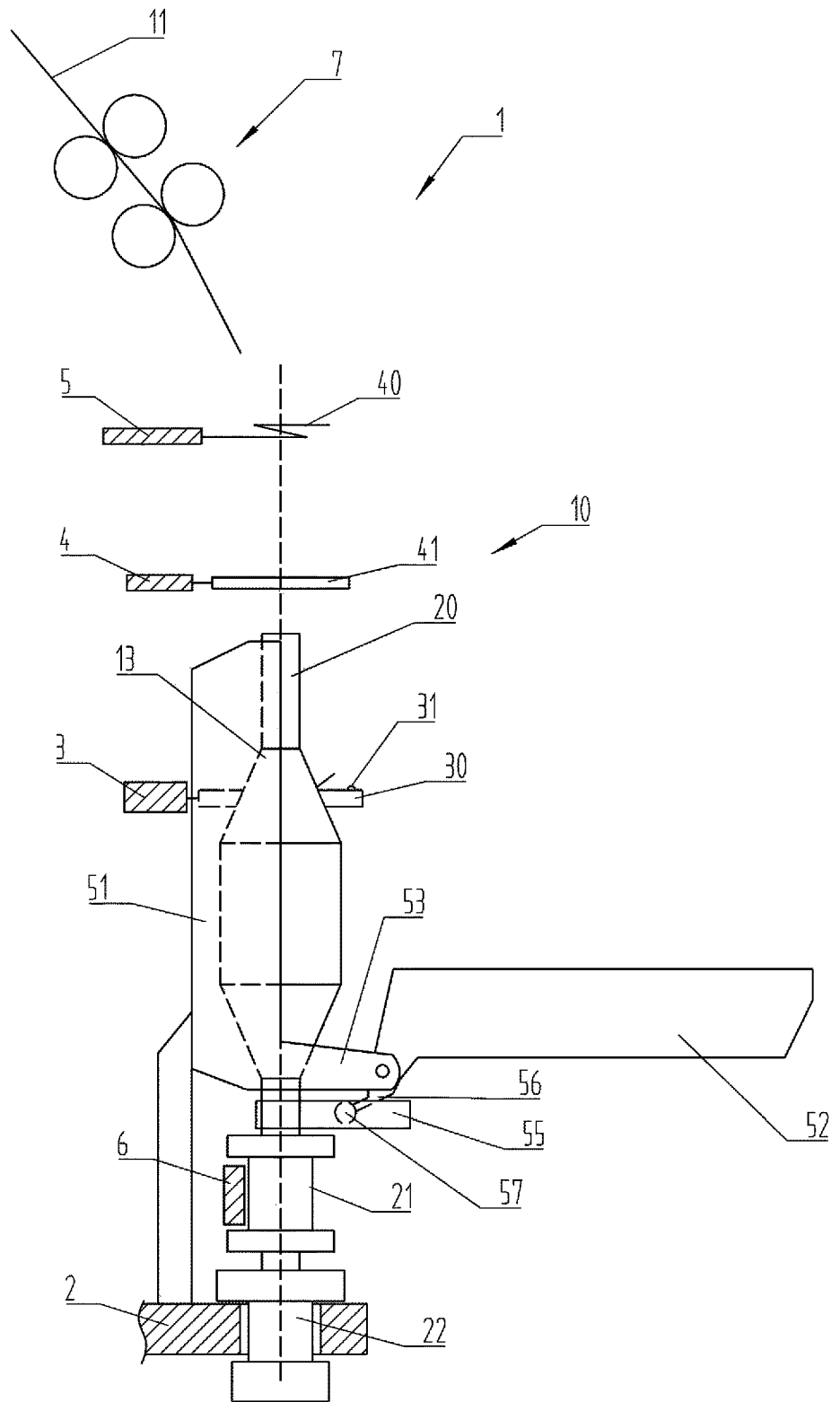


Figura 1(b)

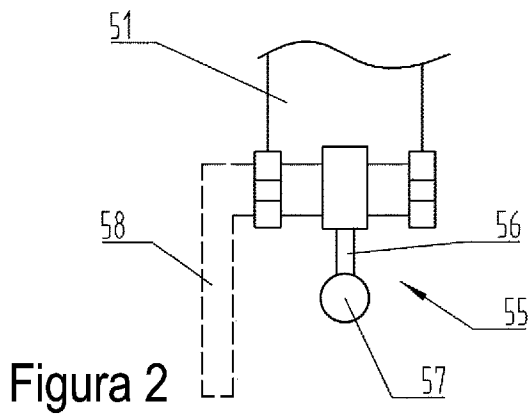


Figura 2

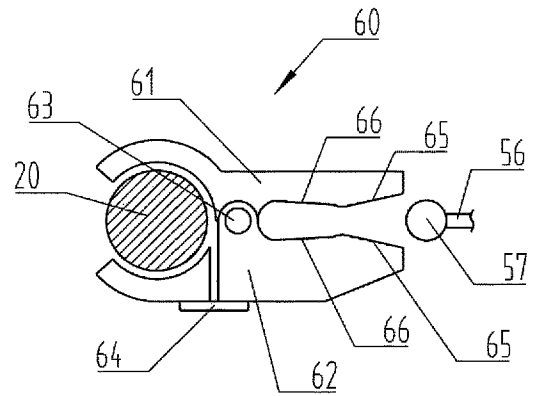


Figura 3

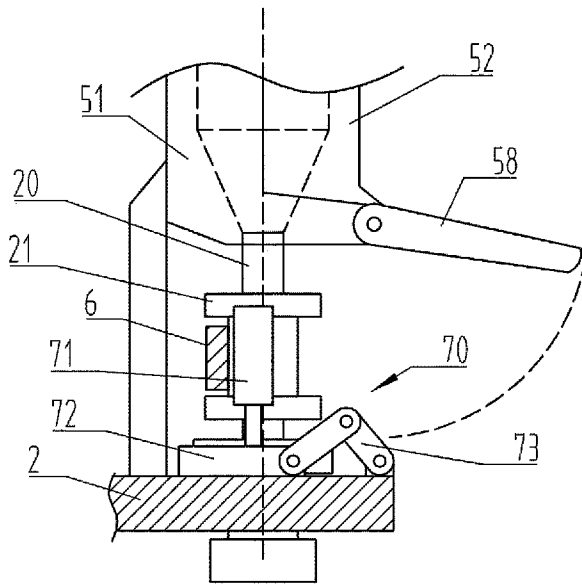


Figura 4(a)

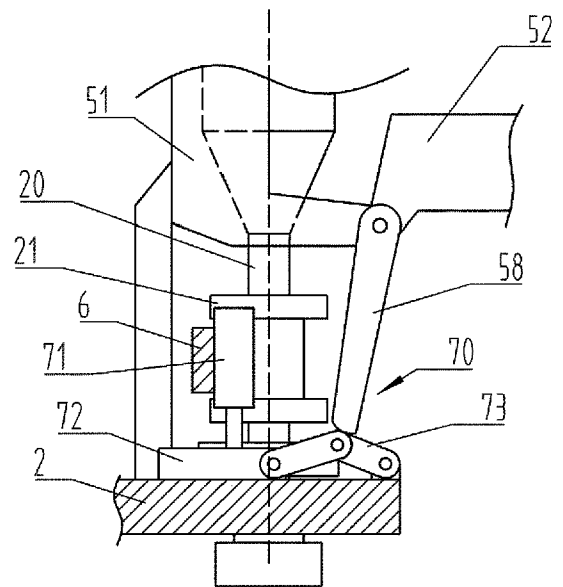


Figura 4(b)