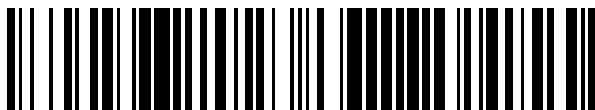




OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 661 637**

⑮ Int. Cl.:

D01H 1/42 (2006.01)

D01H 13/16 (2006.01)

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑯ Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.05.2014 E 14001833 (4)**

⑯ Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.02.2018 EP 2826899**

⑭ Título: **Máquina hiladora continua de anillos con un sensor para detectar el movimiento del cursor de anillo**

⑩ Prioridad:

17.07.2013 DE 102013011921

⑮ Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.04.2018

⑬ Titular/es:

SAURER GERMANY GMBH & CO. KG (100.0%)
Leverkuser Strasse 65
42897 Remscheid, DE

⑭ Inventor/es:

MANN, PETER y
SCHMIDTKE, RUDOLF

⑭ Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 661 637 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

Máquina hiladora continua de anillos con un sensor para detectar el movimiento del cursor de anillo.

La invención concierne a una máquina hiladora continua de anillos con un banco de anillos, en la que están dispuestos en el banco de anillos unos anillos de hilatura en cada uno de los cuales está montado de forma deslizante un cursor de anillo. Está presente un sensor para detectar el movimiento de un cursor de anillo. Entre dos anillos de hilatura continuos está dispuesto un separador por encima del banco de anillos de modo que durante una carrera del banco de anillos se mantenga constante la distancia al banco de anillos.

El documento EP 1 052 314 A1 revela una sensórica para una máquina hiladora continua de anillos. Sobre el banco de anillos están fijados unos anillos de hilatura. Sobre los anillos de hilatura corre un cursor de anillo. Durante la hilatura se acciona el cursor de anillo por medio del hilo y se le pone en rotación. Un sensor detecta el movimiento del cursor de anillo. De esta manera, se pueden detectar roturas del hilo. En las proximidades del huso está dispuesto un medio indicador que le indica al operador la rotura del hilo. El sensor está fijado al banco de anillos. Se describen diferentes sensores que trabajan según diferentes principios de medida. El método más corriente de exploración sin contacto del movimiento del cursor de anillo es el empleo de un sensor magnético. Sin embargo, es posible también emplear sensores de vibración, sensores ópticos o sensores acústicos. Los documentos EP 0 442 327 A1, DE 19 66 963 A1 y WO2004/015179 A1 revelan una sensórica de esta clase para una máquina hiladora continua de anillos con sensores acústicos.

Según el documento CH 671 040 A5, se disponen sensores inductivos para detectar el movimiento de los cursos de anillo por separado del banco de anillos, por medio de sendos sujetadores, en un eje que discurre paralelamente al banco de anillos. El eje puede consistir en el eje que lleva también unos separadores.

Los separadores se denominan también separadores de balón o separadores de disco. Se trata en este caso de placas separadoras de metal o plástico que están dispuestas entre dos husos yuxtapuestos por encima del banco de anillos. Los separadores impiden que se estorben los balones de hilo de dos husos contiguos que se forman durante la hilatura. Se evita también la alteración de los balones por efecto de un hilo roto en un huso contiguo.

Gracias a la fijación de los sensores en un eje independiente se mejora la accesibilidad del banco de anillos. Se puede abatir hacia atrás el eje con los sensores. Se libera así el banco de anillos y los sensores no pueden ser dañados durante el trabajo en el banco de anillos. Dado que los sensores están fijados a unos sujetadores que están unidos con el eje, se debe simplificar el ajuste de los sensores.

El documento DD 293 152 A5 revela una unidad constructiva sensora con dos sensores inductivos para la detección del movimiento del cursor de anillo de dos husos contiguos. Para que los sensores puedan alcanzar los respectivos cursos de anillo, la carcasa de la unidad constructiva sensora está dispuesta alrededor del separador que separa los sitios de hilatura. Esto requiere una complejidad correspondiente de la carcasa. La carcasa se inmoviliza sobre un puesto de enchufado en el banco de anillos o en un canal de cables de la longitud de la máquina. El sensor está dispuesto cerca del anillo de hilatura. La accesibilidad del anillo de hilatura está al menos restringida. La accesibilidad del anillo de hilatura es necesaria no solo para realizar un cambio del anillo de hilatura afectado de desgaste o del cursor de anillo, sino también para cada interrupción del hilo. Para reanudar la hilatura el operador coloca el cursor de anillo manualmente en una posición adecuada, a cuyo fin desplaza el dedo a lo largo del anillo de hilatura.

El cometido de la presente invención consiste en mejorar aún más la accesibilidad del anillo de hilatura y del cursor de anillo, así como la protección de los sensores.

Para resolver este problema, la máquina hiladora continua de anillos según la invención presenta las características de la reivindicación 1.

Gracias a la disposición del sensor en el separador el propio sensor ya no dificulta la accesibilidad del anillo de hilatura. Los sensores son necesarios en general para limitar el balón de hilo y, por tanto, están presentes en todos los casos. Se suprime un sujetador independiente para el sensor. No obstante, los separadores tienen una distancia a los anillos de hilatura que es mayor que la de los sensores inductivos corrientes. Es necesaria cierta distancia de los separadores para que se pueda formar un balón de hilo. Condicionados por el principio de medida, los sensores inductivos tienen que estar dispuestos cerca del anillo de hilatura. Además, se tiene que ajustar la distancia con mucha exactitud. Los sensores inductivos presentan también bobinas generadoras de campo. Resulta de esto un peso correspondiente. En relación con sensores inductivos no es posible una disposición de dichos sensores inductivos en los separadores, ya que el peso de los sensores inductivos y la distancia de los separadores a los anillos de hilatura son demasiado grandes. La invención se basa en el conocimiento de que los sensores acústicos son netamente más ligeros y pueden disponerse a mayor distancia del anillo de hilatura. Por tanto, el micrófono no sobrecarga al separador ni por su extensión ni por su peso. La mayor distancia de los separadores a los anillos de hilatura no plantea ningún problema para sensores acústicos y, al mismo tiempo, ofrece una protección para el sensor. Además, los sensores acústicos tienen la ventaja de que son más insensibles frente a fluctuaciones de la

distancia. Por tanto, se puede emplear la misma disposición con anillos de hilatura de diferente tamaño. Además, se pueden emplear también cursores de anillo no magnéticos. Por tanto, la disposición de medida según la invención aumenta adicionalmente la flexibilidad de la máquina hiladora continua de anillos.

5 El micrófono está dispuesto sobre una placa de circuito impreso que está embutida en una hendidura del separador.

La placa de circuito impreso puede estar equipada también con una electrónica de evaluación para el micrófono.

Cuando el micrófono o la placa de circuito impreso con el micrófono están embutidos en el separador, este separador sirve al mismo tiempo como carcasa y protege así el sensor contra contacto. Una disposición del micrófono debajo del separador proporciona también una protección contra contacto.

10 Sobre una placa de circuito impreso embutida en el separador puede estar dispuesto un segundo micrófono que detecte el movimiento del cursor del anillo de hilatura contiguo. En esta realización solamente cada segundo separador presenta una placa de circuito impreso. Los dos micrófonos no solo comparten la placa de circuito impreso, sino que pueden emplear también conjuntamente una electrónica de evaluación, un suministro de tensión, etc.

15 Sobre la placa de circuito impreso está dispuesto un medio indicador que indica el cese del movimiento del cursor de anillo. De esta manera, es sencillo para el operador reconocer el puesto de hilatura con una interrupción del hilo entre el gran número de puestos de hilatura de una máquina hiladora continua de anillos y realizar la reanudación de la hilatura.

20 Cuando están dispuestos dos micrófonos sobre la placa de circuito impreso, un medio indicador puede indicar el cese del movimiento de uno de los dos cursores de anillo. Esto quiere decir que dos puestos de hilatura comparten un medio indicador. De esta manera, se puede reducir a la mitad el número total de medios indicadores de la máquina hiladora continua de anillos que indican una interrupción del hilo. Para orientar al operador es absolutamente suficiente un medio indicador para dos puestos de hilatura. Cuando el operador ha alcanzado la zona del medio indicador, se puede reconocer fácilmente el puesto de trabajo necesitado de servicio.

25 La invención concierne, además, a un separador para una máquina hiladora continua de anillos, en cuya zona inferior está dispuesto un micrófono para detectar el movimiento de un cursor de anillo. El micrófono se mantiene sujeto en este caso por el separador.

Seguidamente, se explicará la invención con más detalle ayudándose de un ejemplo de realización representado en los dibujos.

Muestran:

30 La figura 1, una vista fragmentaria esquemática de una máquina hiladora continua de anillos según la invención; y

La figura 2, un separador con micrófonos integrados.

35 La figura 1 muestra en una vista en planta un banco de anillos 1 de una máquina hiladora continua de anillos. El banco de anillos 1 presenta unos anillos de hilatura 2 sobre cada uno de los cuales está montado en forma rotativa un cursor de anillo 3. Por encima del banco de anillos 1 están dispuestos unos separadores 6. Los separadores 6 están dispuestos entre dos anillos de hilatura 2 o entre dos puestos de hilatura de la máquina hiladora continua de anillos, para limitar el balón de hilo que se forma durante la hilatura continua de anillos y evitar un contacto de los balones de hilo de puestos de hilatura contiguos. Los separadores 6 se mueven hacia arriba y hacia abajo durante la operación de hilatura juntamente con el banco de anillos 1.

40 Como puede verse en las figuras 1 y 2, el separador 6 presenta una placa de circuito impreso 7. La figura 2 muestra el separador en vista lateral. La placa de circuito impreso 7 está dispuesta en la zona inferior del separador 6. Esto quiere decir que la placa de circuito impreso 7 se encuentra en el extremo del separador 6 que queda vuelto hacia el banco de anillos 1. La disposición en la zona inferior del separador 6 se debe a la proximidad necesaria al anillo de hilatura 2. La placa de circuito impreso 7 presenta dos micrófonos 4 y 5 que están ambos dispuestos de modo que miran en dirección a un anillo de hilatura. Los micrófonos 4, 5 detectan el movimiento del cursor de anillo 3. Si desaparece la señal de movimiento, se puede deducir de ello que se ha producido una rotura del hilo. Dado que se puede detectar por medio de la placa de circuito impreso representada el movimiento de dos cursores de anillo contiguos, en el ejemplo de realización representado solamente cada segundo separador 8 está equipado con una placa de circuito impreso 7.

50 La placa de circuito impreso 7 presenta también una unidad de evaluación no representada. La placa de circuito impreso 7 puede unirse a través de unos terminales 10 con un suministro de tensión y con la unidad de control central de la máquina hiladora continua de anillos. Asimismo, sobre el lado de la placa de circuito impreso alejado del operador está dispuesto un LED 8 que sirve de medio indicador. La unidad de evaluación evalúa las señales de los dos micrófonos 4 y 5. Cuando se detecta el cese del movimiento de uno de los dos cursores de anillo, se ilumina el LED 8 y ello le indica al operador una rotura del hilo. Por tanto, en el presente ejemplo de realización dos puestos

de hilatura comparten un LED 8.

La placa de circuito impreso 7 está embutida en una hendidura del separador 6. El separador 6 sirve así al mismo tiempo como carcasa para la placa de circuito impreso 7 y protege con ello los micrófonos 4 y 5. Para cada uno de los micrófonos 4 y 5 está prevista en las superficies laterales del separador 6 una pequeña abertura a través de la cual puede pasar el sonido. En el lado delantero del separador que queda vuelto hacia el operador está presente una abertura para el LED 8. Está prevista para el LED 8 una cubierta transparente 9. Los terminales 10 de la placa de circuito impreso 7 asoman en el lado opuesto, es decir, en el lado trasero alejado del operador.

Gracias a la disposición según la invención no se dificultan los trabajos de mantenimiento en el anillo de hilatura 2. El cursor de anillo 3 puede cambiarse sin problemas o pueden realizarse roturas del hilo sin tocar tangencialmente el sensor 4, 5. El sensor 4, 5 queda protegido por los separadores 6.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Máquina hiladora continua de anillos con un banco de anillos (1) en el que están dispuestos unos anillos de hilatura (2) en cada uno de los cuales está montado de forma deslizante un cursor de anillo (3), en la que está presente un sensor (4, 5) para detectar el movimiento del cursor de anillo (3), en la que está dispuesto un separador (6) entre dos anillos de hilatura contiguos (2) por encima del banco de anillos (1) de modo que, al producirse una carrera del banco de anillos, se mantenga constante la distancia de dicho separador al banco de anillos (1) y el sensor (4, 5) esté dispuesto en la zona inferior del separador (6), y en la que el sensor (4, 5) está sujeto por el separador (6), **caracterizada** por que el sensor está configurado como un micrófono (4, 5) y por que el micrófono (4, 5) está dispuesto sobre una placa de circuito impreso (7) que está embutida en una hendidura del separador (6), y por que está dispuesto sobre la placa de circuito impreso (7) un medio indicador (8) que indica el cese del movimiento del cursor de anillo (3) y que está dispuesto en el lado de la placa de circuito impreso que queda vuelto hacia el operador.
- 10 2. Máquina hiladora continua de anillos según la reivindicación 1, **caracterizada** por que está dispuesto sobre la placa de circuito impreso (7) un segundo micrófono (4, 5) que detecta el movimiento del cursor del anillo de hilatura contiguo.
- 15 3. Máquina hiladora continua de anillos según la reivindicación 2, **caracterizada** por que el medio indicador (8) que está dispuesto sobre la placa de circuito impreso (7) indica el cese del movimiento de uno de los dos cursores de anillo contiguos (3).

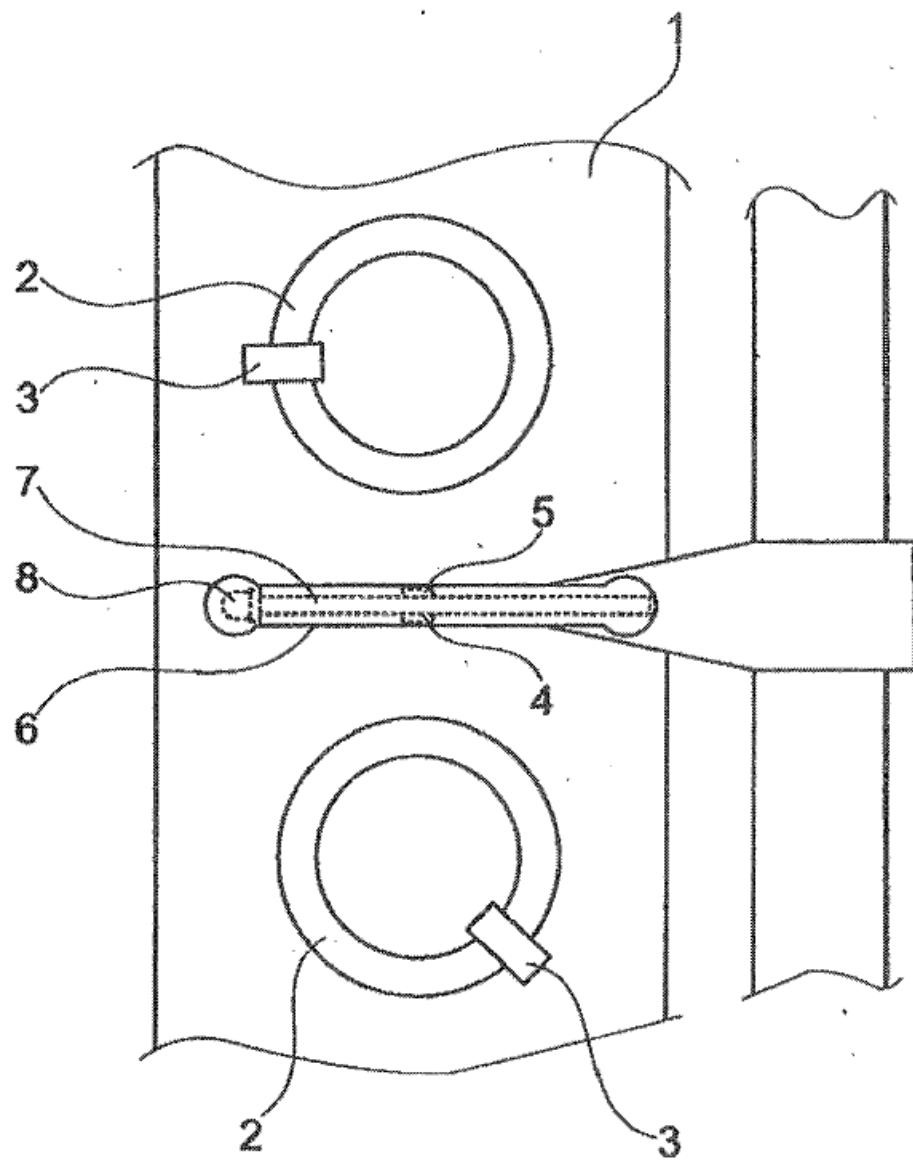


Fig. 1

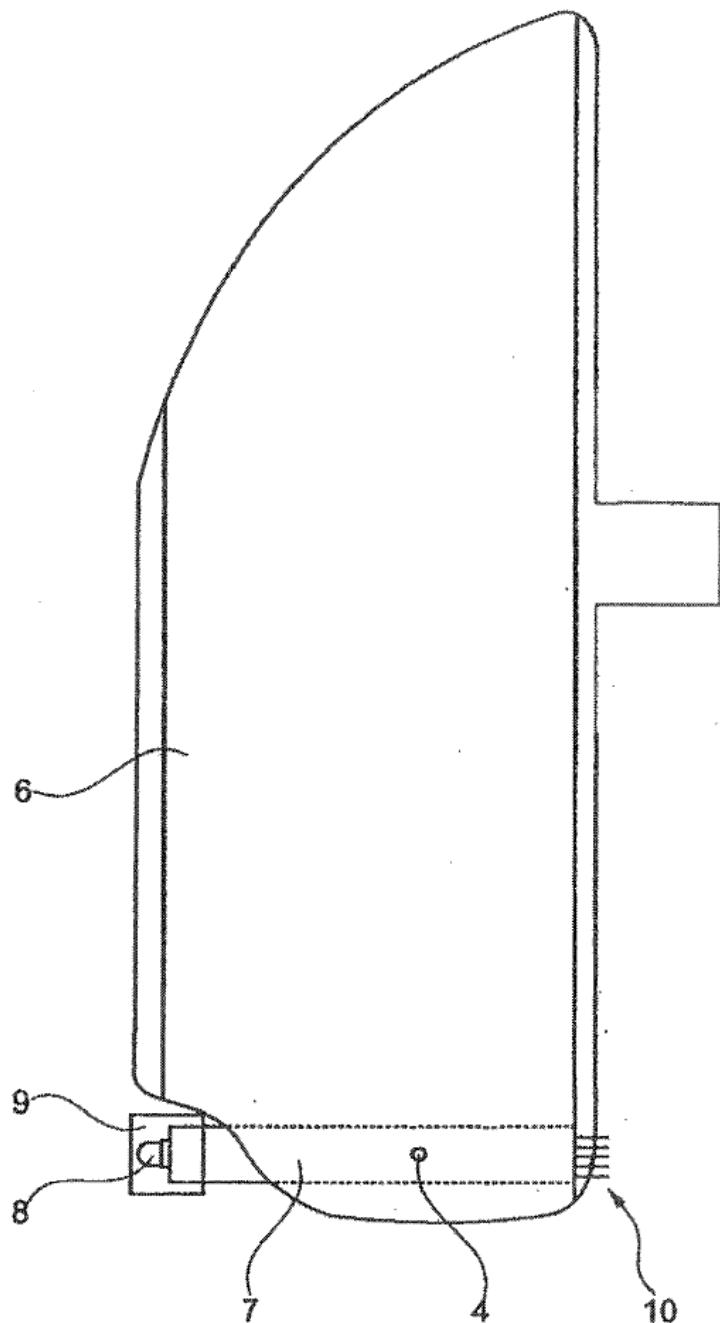


Fig. 2