



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 333 293**

⑫ Número de solicitud: 200801788

⑤① Int. Cl.:
B26D 7/20 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫ Fecha de presentación: **13.06.2008**

⑫ Fecha de publicación de la solicitud: **18.02.2010**

⑫ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
18.02.2010

⑦① Solicitante/s: **COMERCIAL INDUSTRIAL
MAQUINARIA CARTÓN ONDULADO S.L.**
Avenida Conde Llobregat, 48
08760 Martorell, Barcelona, ES

⑦② Inventor/es: **Serra Obiol, Ramón y**
Serra Ruiz, Tristany

⑦④ Agente: **Isern Jara, Jorge**

⑤④ Título: **Cilindro contra-troquel para una máquina troqueladora de material laminar y método de montaje/extracción de una mantilla.**

⑤⑦ Resumen:

Cilindro contra-troquel para una máquina troqueladora de material laminar y método de montaje/extracción de una mantilla.

Cilindro contra-troquel para una máquina troqueladora de material laminar que comprende un cuerpo cilíndrico (1), un elemento tubular (2) dispuesto alrededor del cuerpo cilíndrico, al menos una mantilla (3) que se dispone alrededor de dicho elemento tubular (2) y medios de sujeción para colocar/extraer la al menos una mantilla, comprendiendo dichos medios de sujeción un soporte alojado en el interior de un alojamiento axial (14) situado en el elemento tubular (2) asociado de forma fijada a dos extremos de la al menos una mantilla, de tal modo que los dos extremos de la mantilla (3) pueden desplazarse en un sentido de apertura y de cierre para su extracción/colocación. De este modo se facilita y reduce el tiempo para llevar a cabo la extracción de las mantillas.

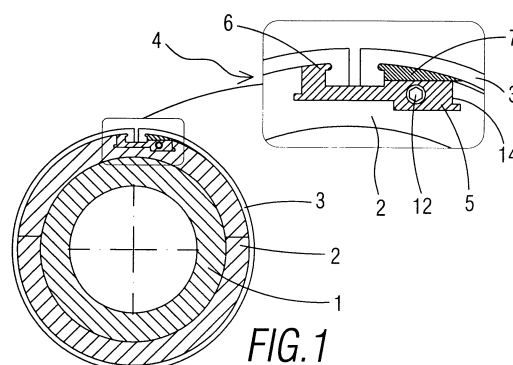


FIG. 1

ES 2 333 293 A1

DESCRIPCIÓN

Cilindro contra-troquel para una máquina troqueladora de material laminar y método de montaje/extracción de una mantilla.

Objeto de la invención

La presente solicitud de Patente de Invención tiene por objeto el registro de un cilindro contra-troquel para una máquina troqueladora que incorpora notables innovaciones y ventajas y también a un método de montaje/extracción de una mantilla en un cilindro contra-troquel para una máquina troqueladora.

Más concretamente, la invención hace referencia a un cilindro contra-troquel para una máquina troqueladora de material laminar que comprende un cuerpo cilíndrico, un elemento tubular dispuesto alrededor del cuerpo cilíndrico, al menos una mantilla que se dispone alrededor de dicho elemento tubular y medios de sujeción para colocar/extraer la al menos una mantilla que permiten llevar a cabo dicha operación de una forma sencilla y rápida.

Antecedentes de la invención

Es bien sabido que un tipo de máquinas troqueladoras rotativas, por ejemplo, aquellas utilizadas para la fabricación de cajas a partir de láminas de cartón ondulado cuyo principio de funcionamiento se basa en pasar una plancha de cartón ondulado entre dos cilindros, están provistas de un cilindro porta-troquel donde está montado el troquel y un cilindro contra-troquel provisto de mantillas que suelen estar hechas de material plástico con una forma laminar (como por ejemplo Poliuretano) donde se hunden las cuchillas para cortar el cartón ondulado.

Las mantillas suelen desgastarse con el paso del tiempo por la penetración de las cuchillas del troquel que pueden provocar problemas durante las operaciones de troquelado hasta tal punto que puede impedir el corte.

Una solución conocida para reducir este inconveniente consiste en aplicar un movimiento lento axial del cilindro contra-troquel de manera que la zona desgastada de dicho cilindro contra-troquel sea más repartida y no centrada en una sola región. También son conocidos sistemas de rotación de las mantillas de modo que este desgaste se reparta de forma homogénea a lo largo de toda la longitud del cilindro contra-troquel.

No obstante, en la práctica se ha observado en los sistemas de sujeción de mantillas de tipo semi-automático conocidos que existe un espacio vacío debido al movimiento de una pinza dispuesta por debajo del elemento tubular de poliuretano y a lo largo de todo el cilindro de modo que las cuchillas pueden penetrar dicho elemento tubular sin realizar el corte del cartón implicando además una rotación lenta de las mantillas.

Por otro lado, en los sistemas manuales conocidos se requiere el uso de dos o más herramientas que provocan un desgaste en las juntas de las mantillas, una rotación lenta de las mantillas e implican un tiempo de operación de sustitución de la mantilla elevado.

Descripción de la invención

La presente invención se ha desarrollado con el fin de proporcionar un cilindro contra-troquel que resuelva los inconvenientes anteriormente mencionados, aportando, además, otras ventajas adicionales que serán evidentes a partir de la descripción que se acompaña a continuación.

Es por lo tanto un objeto de la presente invención proporcionar un cilindro contra-troquel para una máquina troqueladora de material laminar que comprende un cuerpo cilíndrico, un elemento tubular dispuesto alrededor del cuerpo cilíndrico, al menos una mantilla que se dispone alrededor de dicho elemento tubular y medios de sujeción para colocar/extraer al menos una mantilla extraíble, y se caracteriza por el hecho de que dichos medios de sujeción comprenden un soporte alojado en el interior de un alojamiento axial situado en el elemento tubular asociado de forma fijada a dos extremos de la al menos una mantilla, de tal modo que los dos extremos de la mantilla pueden desplazarse en un sentido de apertura y de cierre para su extracción/colocación. Dicho soporte está provisto de un tope unido a un extremo de la mantilla, un elemento de enganche desplazable de forma perpendicular con respecto al eje longitudinal del cuerpo cilíndrico unido al otro extremo de la mantilla, de tal modo que al menos uno de los dos extremos de la mantilla pueden desplazarse en un sentido de apertura y de cierre respecto al otro extremo de la mantilla.

Gracias a estas características, se obtiene una solución novedosa de fácil realización que permite mantener en una posición fija las mantillas sobre el elemento tubular y al mismo tiempo libre de rotación y traslación axial con respecto al cilindro contra-troquel de manera que permite una reducción considerable del tiempo de la operación de sustitución y/o desplazamiento de las mantillas.

En una realización preferida, el tope puede consistir en una porción que sobresale del soporte hacia fuera.

De acuerdo con otra característica de la invención, el elemento de enganche está asociado a un vástago provisto de al menos un elemento de cuña vinculado a un tramo saliente que sobresale de la pared interior del alojamiento situado en el elemento tubular de modo que al desplazarse de forma giratoria el vástago sobre su eje el elemento de enganche

se desplaza transversalmente al contactar dicho al menos un elemento de cuña con el tramo saliente. De esta manera, mediante una solución constructiva relativamente simple puede llevarse a cabo de manera eficiente la extracción y colocación de una mantilla.

5 De forma preferente, el vástago presenta en un extremo una forma geométrica para acoplarse a una herramienta de giro para efectuar de una forma rápida y simple el giro del vástago y así la extracción de la mantilla.

En una realización particularmente preferida, el vástago comprende dos elementos de cuña asociados a un tramo saliente que sobresale de la pared interior del alojamiento.

10 Los medios de sujeción presentan una configuración tal que la parte exterior coincide con el contorno curvado del elemento tubular. De esta manera, se facilita el ajuste y posicionamiento de la mantilla sin obstáculos o desviaciones que pudiesen afectar al cilindro contra-troquel durante su funcionamiento.

15 Otra ventaja que se desprende de los medios de sujeción aquí descritos es el hecho de que cuando el mecanismo está cerrado, no existe ningún espacio vacío en la superficie de contacto con la mantilla que pueda originar una situación de no corte de la plantilla a manipular.

Adicionalmente, el cilindro contra-troquel comprende un mecanismo de retención para retener el elemento tubular con respecto al cuerpo cilíndrico, estando dicho mecanismo formado por una chaveta dispuesta axialmente regulable por medios elásticos, tal que en una condición de reposo la chaveta está oculta de modo que el elemento tubular es giratorio con respecto al cuerpo cilíndrico.

20 Dichos medios elásticos consisten en al menos un muelle helicoidal asociado a un pistón desplazable, cuyo pistón está unido a la chaveta.

Según otro aspecto de la invención, se proporciona un método de montaje/extracción de una mantilla en un cilindro contra-troquel para una máquina troqueladora, incluyendo una pluralidad de mantillas dispuestas en serie unidas a sus respectivos elemento tubulares, que comprende las etapas de:

- 30
- Mover el elemento de enganche en dirección opuesta al tope del soporte de modo que los dos extremos de una mantilla quedan separados una distancia lo suficiente para extraer uno de los extremos de dicha mantilla;
 - 35 - Desmontar el elemento tubular;
 - Desplazar de forma deslizante el resto de elemento tubulares con sus respectivas mantillas en dirección al espacio ocupado por la mantilla extraer;
 - 40 - Montar el elemento tubular previamente extraído;
 - Colocar sobre dicho elemento tubular la mantilla previamente extraída; y
 - 45 - Mover el elemento de enganche en dirección hacia el tope hasta contactar los dos extremos de la mantilla entre sí.

Otras características y ventajas del cilindro contra-troquel objeto de la presente invención resultarán evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, pero no exclusiva, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

50

Breve descripción de los dibujos

Figura 1.- Es una vista en sección transversal de un cilindro contra-troquel de acuerdo con la invención y de detalle de los medios de sujeción en una condición de extracción de la mantilla;

Figura 2.- Es una vista en sección transversal de un cilindro contra-troquel y de detalle de los medios de sujeción en una condición de funcionamiento o reposo del cilindro contra-troquel;

60 Figura 3.- Es una vista en perspectiva de detalle aumentada de los medios de sujeción dispuestos en el cilindro contra-troquel de la invención;

Figura 4.- Es una vista secuencial de un procedimiento de acuerdo con la presente invención; y

65 Figura 5.- Es una vista en sección transversal donde se muestra el mecanismo de retención.

Descripción de una realización preferente

Tal como se muestra en una realización de la invención, un cilindro contra-troquel para una máquina troqueladora de material laminar (no representada), tal como para la formación de plantillas para cajas de cartón ondulado, comprende un cuerpo cilíndrico 1 interiormente hueco y hecho de acero, un elemento tubular 2 formado por dos mitades dispuesto alrededor del cuerpo cilíndrico 1, una pluralidad de mantillas 3 que se disponen de forma envolvente y alrededor de dicho elemento tubular 2 y medios de sujeción para colocar/extraer las mantillas 3 que se detallan seguidamente.

Haciendo mención a los medios de sujeción referenciados de forma general con 4 comprenden un soporte 5 alojado en el interior de un alojamiento axial 14 situado en el elemento tubular 2, estando dicho soporte 5 provisto de un tope 6 unido a un extremo de la mantilla 3, un elemento de enganche 7 desplazable de forma perpendicular con respecto al eje longitudinal del cuerpo cilíndrico 1 unido al otro extremo de la mantilla 3, de tal modo que los dos extremos de la mantilla 3 pueden desplazarse en un sentido de apertura y de cierre para su extracción y sustitución o desplazamiento en caso de desgaste.

Como puede verse en la figura 3 con mayor claridad, el elemento de enganche 7 está asociado a un vástago 8 provisto de un par de cuñas 9, 10 vinculadas a un tramo saliente 11 que sobresale de la pared interior del alojamiento 14 situado en el elemento tubular 2 de modo que al desplazarse de forma giratoria el vástago 8 sobre su eje el elemento de enganche 7 se desplaza transversalmente al contactar dicho elemento de cuña 9, 10 con el tramo saliente 11. El extremo del vástago 8 tiene un orificio hexagonal 12 para la inserción de una llave que permite al operario realizar manualmente el giro del vástago 8 a fin de permitir el desplazamiento del elemento de enganche 7. En la figura 3 se ha representado mediante líneas discontinuas parte del elemento de enganche 7 para visualizar los componentes que quedan ocultos, en particular los elementos de cuña 9, 10.

Un método de montaje/extracción de una mantilla 3 para el cilindro contra-troquel anteriormente descrito se lleva a cabo manualmente de la siguiente manera:

En primer lugar, mover el elemento de enganche 7 en dirección opuesta al tope 6 del soporte 5 de los medios de sujeción de modo que los dos extremos de una mantilla quedan separados una distancia lo suficiente para extraer uno de los extremos de dicha mantilla 3; desmontar manualmente el elemento tubular 2; desplazar de forma deslizante el resto de elementos tubulares 2 con sus respectivas mantillas 3 en dirección al espacio ocupado por la mantilla a extraer; montar nuevamente el elemento tubular 2 previamente extraído; colocar sobre dicho elemento tubular 2 la mantilla 3 previamente extraída; y en último lugar mover el elemento de enganche en dirección hacia el tope 6 hasta contactar los dos extremos de la mantilla 3 entre sí.

En la figura 4 se ha representado de forma rallada una de las mantillas a fin de apreciar el movimiento de las diferentes mantillas en el cilindro contra-troquel durante el proceso de extracción y montaje de las mismas.

En la figura 5 se aprecia un mecanismo de retención referenciada de forma general con 15 que permite retener el elemento tubular 2 (no mostrado en esta figura 5) con respecto al cuerpo cilíndrico 1 de modo que pueda girar libremente o no uno respecto al otro. Este mecanismo de retención 15 está formado por una chaveta 16 dispuesta axialmente a lo largo del cilindro contra-troquel que puede regularse en una dirección transversal por medios elásticos, de manera que en una condición de reposo la chaveta está oculta de modo que el elemento tubular es giratorio con respecto al cuerpo cilíndrico 1.

Los medios elásticos consisten en muelles helicoidales 17 asociado a un pistón desplazable 18, cuyo pistón 18 está unido por medio de un tornillo 19 a la chaveta 16. Para tareas de mantenimiento y limpieza se proporciona una tapa superior 20 desmontable.

Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, así como los materiales empleados en la fabricación del cilindro contra-troquel de la invención podrán ser convenientemente sustituidos por otros que sean técnicamente equivalentes y no se aparten de la esencialidad de la invención ni del ámbito definido por las reivindicaciones que se incluyen a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Cilindro contra-troquel para una máquina troqueladora de material laminar que comprende un cuerpo cilíndrico (1), un elemento tubular (2) dispuesto alrededor del cuerpo cilíndrico, al menos una mantilla (3) que se dispone alrededor de dicho elemento tubular (2) y medios de sujeción para colocar/extraer la al menos una mantilla, **caracterizado** por el hecho de que dichos medios de sujeción comprenden un soporte alojado en el interior de un alojamiento axial (14) situado en el elemento tubular (2) asociado de forma fijada a dos extremos de la al menos una mantilla, de tal modo que los dos extremos de la mantilla (3) pueden desplazarse en un sentido de apertura y de cierre para su extracción/colocación.

2. Cilindro contra-troquel para una máquina troqueladora según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que dicho soporte está provisto de un tope (6) unido a un extremo de la mantilla (3), un elemento de enganche (7) desplazable de forma perpendicular con respecto al eje longitudinal del cuerpo cilíndrico unido al otro extremo de la mantilla (3), de tal modo que al menos uno de los dos extremos de la mantilla (3) puede desplazarse en un sentido de apertura y de cierre respecto al otro.

3. Cilindro contra-troquel para una máquina troqueladora según la reivindicación 2, **caracterizado** por el hecho de que el tope (6) consiste en una porción que sobresale del soporte hacia fuera.

4. Cilindro contra-troquel para una máquina troqueladora según la reivindicación 2, **caracterizado** por el hecho de que el elemento de enganche (7) está asociado a un vástago (8) provisto de al menos un elemento de cuña vinculado a un tramo saliente que sobresale de la pared interior del alojamiento (14) situado en el elemento tubular (2) de modo que al desplazarse de forma giratoria el vástago (8) sobre su eje el elemento de enganche (7) se desplaza transversalmente al contactar dicho al menos un elemento de cuña con el tramo saliente.

5. Cilindro contra-troquel para una máquina troqueladora según la reivindicación 4, **caracterizado** por el hecho de que el vástago (8) presenta en un extremo una forma geométrica para acoplarse a una herramienta de giro.

6. Cilindro contra-troquel para una máquina troqueladora según la reivindicación 4, **caracterizado** por el hecho de que el vástago (8) comprende dos elementos de cuña asociados a un tramo saliente que sobresale de la pared interior del alojamiento (14).

7. Cilindro contra-troquel para una máquina troqueladora según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que los medios de sujeción presentan una configuración tal que la parte exterior coincide con el contorno curvado del elemento tubular (2).

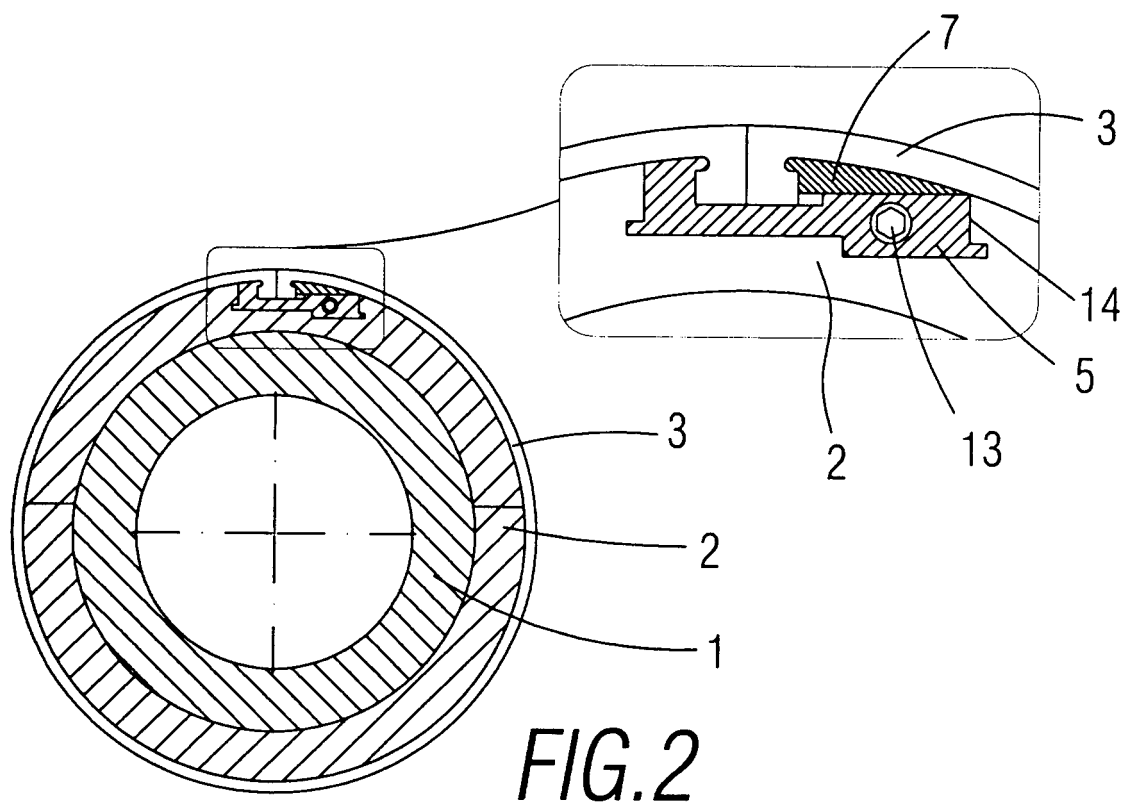
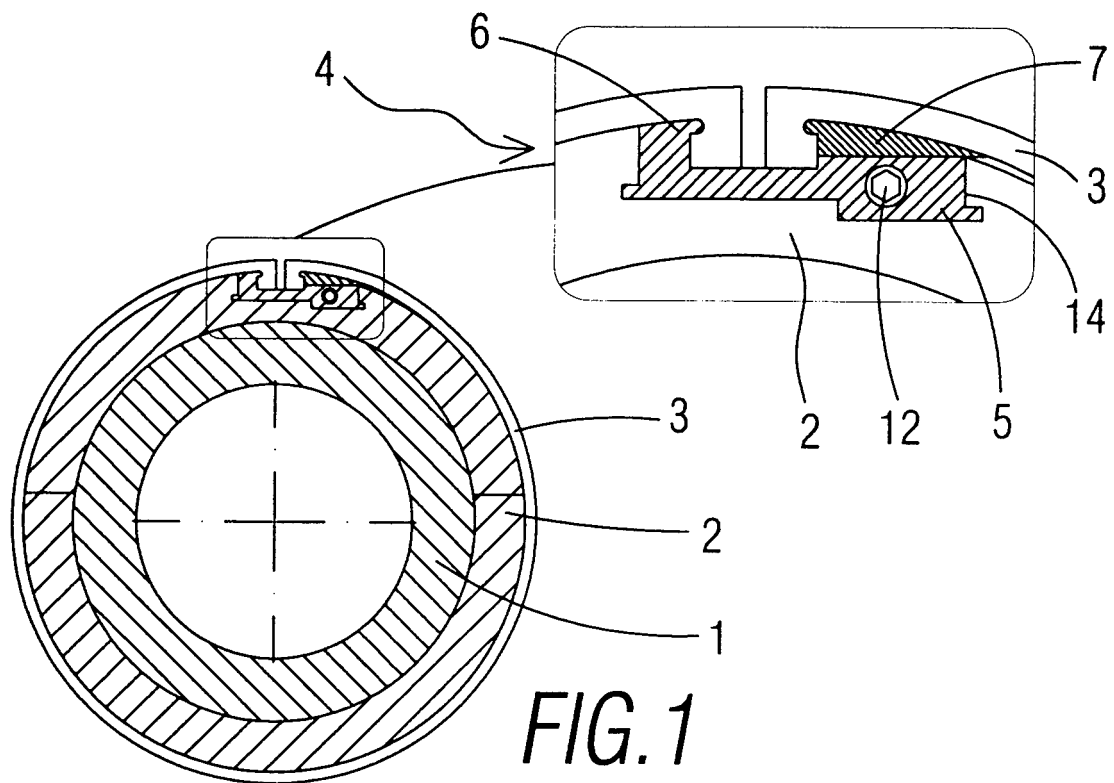
8. Cilindro contra-troquel para una máquina troqueladora según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que el elemento tubular (2) está formado por dos mitades de perfil sensiblemente semicircular.

9. Cilindro contra-troquel para una máquina troqueladora según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que el elemento tubular (2) es desmontable.

10. Máquina troqueladora de material laminar que comprende un cilindro porta-troquel provisto de un troquel y un cilindro contra-troquel según la reivindicación 1.

11. Método de montaje/extracción de una mantilla en un cilindro contra-troquel para una máquina troqueladora, cuyo cilindro contra-troquel es del tipo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, incluyendo una pluralidad de mantillas (3) dispuestas en serie unidas a sus respectivos elemento tubulares, que comprende las etapas de:

- Mover el elemento de enganche de los medios de sujeción de una mantilla en dirección opuesta al tope del soporte de modo que los dos extremos de una mantilla quedan separados una distancia lo suficiente para extraer uno de los extremos de dicha mantilla;
- Desmontar el elemento tubular;
- Desplazar de forma deslizante el resto de elementos tubulares con sus respectivas mantillas en dirección al espacio ocupado por la mantilla a extraer;
- Montar el elemento tubular previamente extraído;
- Colocar sobre dicho elemento tubular la mantilla previamente extraída; y
- Mover el elemento de enganche en dirección hacia el tope hasta contactar los dos extremos de la mantilla entre sí.



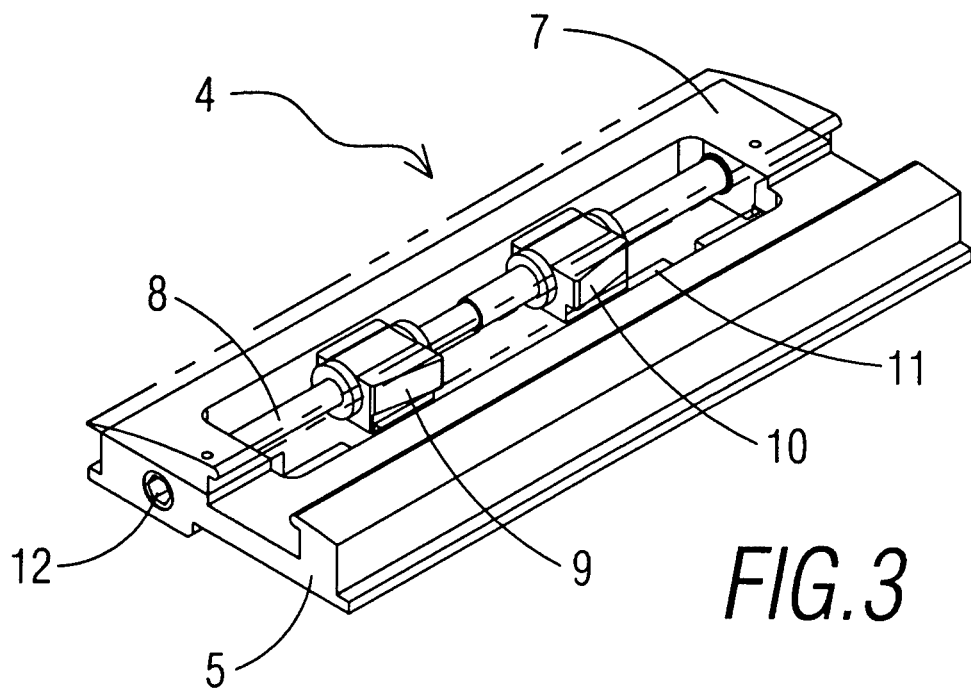


FIG. 4

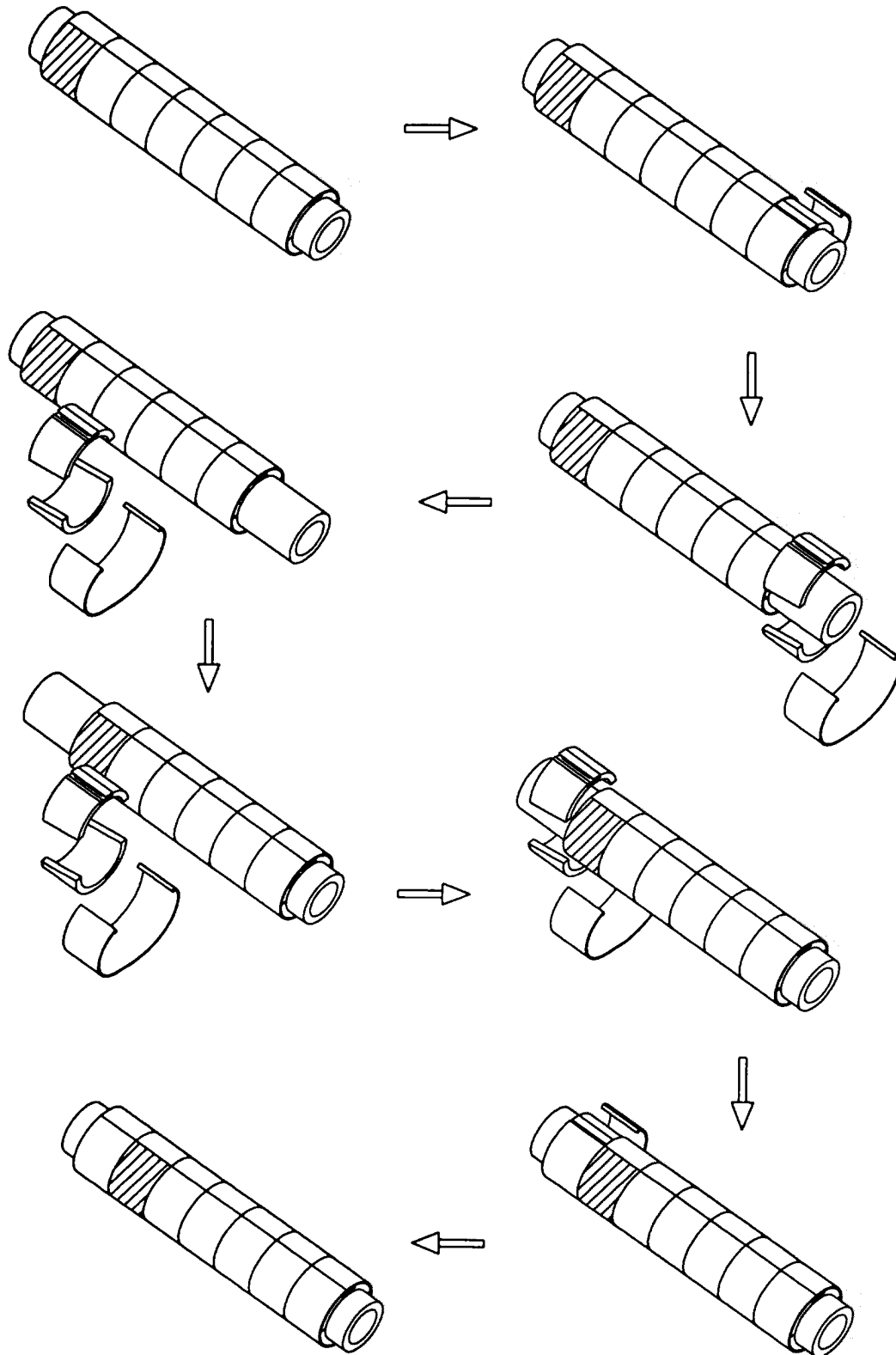
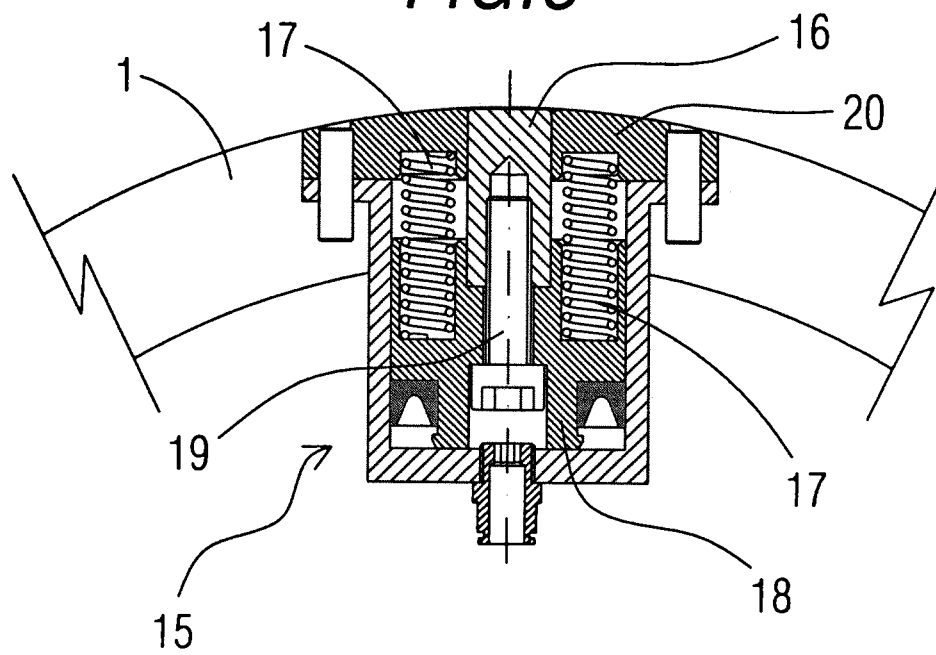


FIG. 5





OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 333 293

⑫ Nº de solicitud: 200801788

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 13.06.2008

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: B26D 7/20 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑯ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	ES 2250536 T3 (MARTIN) 16.04.2006, columna 2, línea 37 - columna 6, línea 25; figuras 1-8.	1-7,10
Y		8,9,11
Y	ES 2211076 T3 (ROBUD) 01.07.2004, columna 8, línea 14 - columna 10, línea 30; columna 11, línea 61 - columna 12, línea 61; figuras 1-12.	8,9,11
X	US 4193178 A (HODGE et al.) 18.03.1980, columna 1, líneas 55-57; columna 3, línea 5 - columna 4, línea 33; figuras 1-9.	1-3,7,10
A	US 1827300 A (PRITCHARD et al.) 13.10.1931, todo el documento.	1-7,11
A	US 3522754 A (SAUER) 04.08.1970, columna 2, líneas 19-43; figuras 1,5,9.	1,8,9
A	ES 2120350 A1 (MONTENEGRO CRIADO MANUEL) 16.10.1998, todo el documento.	1,8,9

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

29.01.2010

Examinador

A. Andreu Cordero

Página

1/5

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B26D

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 29.01.2010

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-11	SÍ
	Reivindicaciones		NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones		SÍ
	Reivindicaciones	1-11	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de **aplicación industrial**. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión:

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como ha sido publicada.

1. Documentos considerados:

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	ES 2250536 T3	16-04-2006
D02	ES 2211076 T3	01-07-2004
D03	US 4193178 A	18-03-1980

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La presente invención se refiere a un cilindro contra-troquel para una máquina troqueladora de material laminar, a la máquina troqueladora de material laminar que comprende dicho cilindro contra-troquel y al método de montaje/extracción de una mantilla en un cilindro contra-troquel.

El documento D01 se considera el más próximo del estado de la técnica al objeto de las reivindicaciones 1-7, 10 y en lo que respecta a la primera reivindicación puede entenderse que este documento muestra las siguientes características; describe un cilindro contra-troquel para una máquina troqueladora de material laminar que comprende un cuerpo de cilindro metálico (2) sobre el cual se dispone al menos una banda de revestimiento o mantilla (3) y unos medios de sujeción (8) para colocar y extraer la banda de revestimiento o mantilla (3). Los citados medios de sujeción (8) comprenden un soporte, alojado en el interior de un alojamiento axial o ranura (5) situado en el cuerpo de cilindro (2), que se encuentra asociado de forma fijada a los dos extremos de la mantilla (3), de tal modo que uno (figura 3) o los dos extremos de la mantilla (3) (figuras 4,5) pueden desplazarse en un sentido de apertura y de cierre para su extracción y colocación. (ver figuras 1,3-5).

El citado soporte está provisto de un tope (25, 25a) unido a un extremo (7a) de la mantilla (3) y un elemento de enganche o mordaza (16), desplazable de forma perpendicular con respecto al eje longitudinal del cuerpo de cilindro (2), unido al otro extremo (6a) de la mantilla (3), de tal modo que al menos uno de los dos extremos de la mantilla (6a) puede desplazarse en un sentido de apertura y de cierre respecto al otro (7a). El tope (25) sobresale del soporte hacia fuera (nariz 25a) (ver figura 3).

La invención definida en la primera reivindicación no difiere de la técnica conocida descrita en el documento D01 en ninguna forma esencial. Si bien el documento D01 divulga las características técnicas esenciales de la primera reivindicación, sin embargo no menciona de forma específica algunos otros elementos que forman parte del cilindro contra-troquel y que son ampliamente conocidos del estado de la técnica, ya que están presentes en numerosos cilindros contra-troquel y que de hecho se consideran como una mejora dentro de la evolución de la técnica en este campo.

Por consiguiente, la invención según la reivindicación 1 no se considera que implique actividad inventiva (Artículo 8.1 de la Ley 11/1986 de patentes).

Las reivindicaciones dependientes 2,3 y 7, tampoco presentan actividad inventiva, pues todas las características técnicas que aportan se encuentran anticipadas en el documento D01. Un razonamiento similar puede argumentarse para las reivindicaciones 1-3 y 7 a partir del documento D03.

Las reivindicaciones dependientes 4-6, 8 y 9, carecen igualmente de actividad inventiva (Artículo 8.1 de la Ley 11/1986 de patentes), tal y como se explica a continuación:

La invención definida en las reivindicaciones dependientes 4-6 difiere de la descrita en el documento D01 en algunos de los elementos que componen el dispositivo de accionamiento que permite el desplazamiento en sentido de apertura y cierre de las partes que componen el soporte. Sin embargo no estamos ante una diferencia esencial, pues se trata de elementos equivalentes conocidos en el estado de la técnica y que por lo tanto resultan obvios para un experto en la materia.

Las reivindicaciones dependientes 8 y 9 se pueden considerar conocidas como combinación de los documentos D01 y D02 (figuras 3 y 4 del documento D02).

La reivindicación independiente 10 es una reivindicación para una máquina troqueladora de material laminar que comprende un cilindro contra-troquel. En consecuencia ésta se encuentra anticipada a partir del documento D01. (Lo mismo puede argumentarse a partir del documento D03).

Hoja adicional

La reivindicación independiente 11 es una reivindicación para el método de montaje / extracción de la mantilla en un cilindro contra-troquel. Esta se considera asimismo anticipada a partir de la combinación de los documentos D01 y D02 (ver figura 1 y columna 11, línea 61-columna 12, línea 61 del documento D02).