



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 303 934**

51 Int. Cl.:  
**B21D 17/04** (2006.01)  
**B21D 19/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04405586 .1**  
86 Fecha de presentación : **17.09.2004**  
87 Número de publicación de la solicitud: **1518616**  
87 Fecha de publicación de la solicitud: **30.03.2005**

54 Título: **Máquina laminadora de chapas para el acanalado, rebordeado y similares de chapas finas.**

30 Prioridad: **25.09.2003 CH 1632/03**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.09.2008**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.09.2008**

73 Titular/es: **MABI AG.**  
**Werdstrasse 10**  
**5106 Veltheim, CH**

72 Inventor/es: **Biland, Max**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

**ES 2 303 934 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).

# ES 2 303 934 T3

## DESCRIPCIÓN

Máquina laminadora de chapas para el acanalado, rebordeado y similares de chapas finas.

5 La invención se refiere a una máquina laminadora de chapas de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Una máquina laminadora de chapas del tipo mencionado ya es conocida por el estado de la técnica contenido en el documento EP 0 585 613 A del solicitante. Esa máquina presenta rodillos de trabajo que, por parejas, están apoyados con elementos de ajuste sobre una caja de laminación. Un rodillo de trabajo está apoyado en un pilote giratorio. En ese pilote está instalada una maneta 13 sobre la que actúa un cilindro de émbolo impelente. Ese cilindro de émbolo impelente está además apoyado en el bloque de soporte fijo y sirve como elemento de accionamiento para la ejecución de la profundidad del acanalado. La maneta presenta además un tope en el que se apoya una excéntrica de una palanca de ajuste. Con dicha palanca de ajuste o excéntrica se puede ajustar la profundidad del acanalado.

15 Otra máquina laminadora de chapas ha sido ya dada a conocer por el documento EP 1 213 063A del solicitante. En esa máquina el cabezal de trabajo está configurado como mesa giratoria y posee tres herramientas de acanalar que se pueden acoplar y desacoplar por medio de una palanca de mano.

20 El documento US-A-5,079,940 da a conocer una máquina laminadora de chapas que como elemento de accionamiento presenta un mango que está apoyado de modo giratorio en un bloque de soporte fijo y actúa sobre un bloque de soporte giratorio.

25 La invención tiene como principal objetivo proporcionar una máquina laminadora de chapas del tipo mencionado que se pueda fabricar de forma aún más económica y además sea más sencilla de manejar.

El objetivo se consigue con una máquina laminadora de chapas genérica acorde con la reivindicación 1.

30 En la máquina laminadora de chapas acorde con la invención la ejecución de la profundidad del acanalado se efectúa por medio de una palanca giratoria que presenta un punto de giro fijo en el bastidor. Esta palanca actúa sobre el bloque de soporte giratorio. Una palanca de esta clase permite una configuración más sencilla y más económica de la máquina laminadora de chapas. En particular, con ello se puede realizar una máquina laminadora de chapas con un cabezal de trabajo múltiple de un modo considerablemente más sencillo. Un cabezal de trabajo de esta clase presenta por ejemplo tres partes en las que están dispuestas sendas herramientas, en particular una pareja de rodillos de trabajo.

35 El ajuste de la profundidad del acanalado resulta particularmente sencillo cuando la mencionada palanca coopera con una manivela que forma un tope que determina la profundidad del acanalado. Para modificar la profundidad del acanalado se modifica el tope mediante el giro de la manivela. Pero la manivela también se puede reemplazar por un tope accionable a distancia que coopera con la mencionada palanca.

40 Según la invención, la mencionada palanca es una palanca de dos brazos, estando apoyado uno de los brazos en el bloque de soporte giratorio y actuando sobre el otro brazo un cilindro de aire comprimido u otro elemento de accionamiento adecuado.

45 Según una variante de la invención, en el bastidor de la máquina está dispuesta una alimentación centralizada de aire comprimido que puede conectarse con los mencionados elementos de accionamiento para la ejecución de la profundidad del acanalado. Según otra variante de la invención la alimentación de aire comprimido está provista de elementos de conexión que se pueden acoplar y desacoplar. En particular, con ellos se puede realizar una máquina laminadora de chapas con un cabezal de trabajo múltiple en el que respectivamente cada parte del cabezal de mecanizado que sea requerida puede ser alimentada con aire comprimido.

50 Otras características ventajosas se desprenden de las reivindicaciones subordinadas, de la descripción siguiente y de los dibujos.

55 A continuación se exponen con mayor detalle con la ayuda de los dibujos dos ejemplos de realización de la máquina laminadora de chapas acorde con la invención. Se muestran:

Figura 1 esquemáticamente una vista parcialmente seccionada de una máquina laminadora de chapas acorde con la invención,

60 Figura 2 una sección transversal parcial a través de los rodillos acanaladores,

Figura 3 una sección transversal parcial a través de una chapa mecanizada, y

65 Figura 4 esquemáticamente una vista en tres dimensiones de una máquina laminadora de chapas acorde con la invención de acuerdo con una variante.

La máquina 1 laminadora de chapas mostrada en la figura 1 posee un bastidor 37 de máquina que está colocado con una placa 38 de base sobre un suelo del edificio y que está provisto de ruedas 28 para el desplazamiento de la

## ES 2 303 934 T3

máquina 1 laminadora de chapas. En el extremo superior del bastidor 37 de máquina está dispuesto un cabezal 2 de mecanizado que sobresale en dirección radial, como puede verse en el dibujo, y que presenta un bloque 8 de soporte inferior y fijo con un rodillo 23 acanalador inferior y un bloque 7 de soporte superior giratorio con un rodillo 24 acanalador superior. Los dos rodillos 23 y 24 acanaladores están unidos mediante un árbol 10 acanalador inferior o respectivamente un árbol 9 acanalador superior con un accionamiento 3 que posee un árbol 4 de accionamiento que sobresale hacia arriba y un grupo 29 de engranajes. En particular, el árbol 4 de accionamiento está accionado por un motor. El grupo 29 de engranajes presenta una pareja 5 de ruedas dentadas cónicas con las que se acciona el árbol 10 acanalador inferior. Mediante una pareja 6 de ruedas cilíndricas de dientes rectos se transmite el movimiento de giro del árbol 10 acanalador inferior al árbol 9 acanalador superior. Los dos árboles 9 y 10 acanaladores discurren paralelos entre sí y los sentidos de giro así como las velocidades de giro son iguales. El sentido de giro se puede invertir de acuerdo con la doble flecha B.

El bloque 7 de soporte superior se puede girar de forma limitada alrededor de un eje 20 de giro horizontal. Este eje 20 de giro, como se puede ver, está dispuesto en el extremo trasero del bloque 7 de soporte superior. El bloque 7 de soporte se puede además desplazar horizontalmente de forma limitada en las direcciones de la doble flecha X por medio de una palanca 19 de giro y una excéntrica no representada aquí. El comparativamente pequeño rango de desplazamiento asciende por ejemplo a 2 mm. Por medio de una palanca 21 de enclavamiento se puede fijar ese desplazamiento. Dicho desplazamiento horizontal del bloque 7 de soporte superior es posible por la pareja 6 de ruedas cilíndricas de dientes rectos que engrana dentro del rango de desplazamiento.

En el bloque 8 de soporte inferior está apoyada una placa 25 de tope con una barra 18 de guiado que, de acuerdo con la figura 2, adosada a un mango 16 giratorio, se puede desplazar horizontalmente en las direcciones de la flecha V. Mediante el desplazamiento de la placa 25 de tope se ajusta el denominado "*Sickenfleisch*" marcado con b en la figura 2. La dimensión b indica la distancia de la cara interior del rodillo 24 acanalador superior a la superficie de guiado de la placa 25 de tope. Mediante una palanca 17 de enclavamiento se puede fijar una medida consignada b. La placa 25 de tope sirve para el guiado de una chapa 26 que va a ser mecanizada. Para la mecanización, se introduce la chapa 26 en las direcciones de la doble flecha Z entre los rodillos 23 y 24 acanaladores y con ello se labra el acanalado S mostrado en la figura 3. Mediante el cambio o la inversión del sentido B de giro de los dos árboles 9 y 10 acanaladores y el ajuste gradual de la profundidad del acanalado se alcanza finalmente la profundidad de acanalado deseada, como se ilustra por ejemplo en la figura 3 en el caso de una chapa 26a mecanizada. Los dos rodillos 23 y 24 acanaladores están respectivamente sujetos de forma desmontable a los árboles 9 y 10 acanaladores y pueden ser intercambiados. Básicamente son también posibles a este respecto otros elementos de trabajo para la mecanización de chapas que se guardan en una caja 27 de herramientas.

Para la ejecución de la profundidad del acanalado, en el bastidor 37 de máquina está dispuesto un accionamiento A que presenta un cilindro 14 de aire comprimido, el cual puede accionarse mediante un interruptor no dibujado aquí, por ejemplo mediante un interruptor eléctrico de pedal. Un vástago 39 de émbolo del cilindro 14 de aire comprimido está articulado en un extremo posterior con forma de horquilla de una palanca 11. Si se acciona el cilindro 14 de aire comprimido con el mencionado interruptor, el vástago 39 de émbolo se desplaza hacia arriba hasta que una parte 41 giratoria apoyada en la palanca 11 alcanza una manivela 13. La manivela 13 limita por tanto el posible movimiento de giro de la palanca 11 y de este modo constituye un tope. Si como se ha mencionado, se gira la palanca 11 entonces se mueve un saliente 11a de la palanca 11 hacia abajo y en consecuencia gira el bloque 7 de soporte superior alrededor del eje 20 de giro. Consecuentemente el rodillo 24 acanalador superior se mueve verticalmente hacia abajo en la dirección de la doble flecha Y contra el rodillo 23 acanalador inferior y contra la fuerza de reacción de un elemento 15 de resorte. Para seguir moviendo hacia abajo el rodillo 24 acanalador superior y con ello incrementar la profundidad del acanalado, se gira la manivela 13 en el sentido de las agujas del reloj. Puesto que la tuerca 22 con preferencia presenta una rosca a la izquierda, debido a ello la manivela 13 se mueve hacia arriba. Consecuentemente, con el cilindro 14 de aire comprimido la palanca 11 puede girarse nuevamente en una determinada cuantía con lo cual el saliente 11a sigue desplazando hacia abajo el bloque 7 de soporte superior. La profundidad del acanalado puede consecuentemente incrementarse mediante el correspondiente giro paso a paso de la manivela 13 en el sentido de las agujas del reloj, hasta que finalmente se alcance la profundidad de acanalado prevista y con ello el acanalado S. Si se gira la manivela 13 en sentido contrario a las agujas del reloj, la manivela 13 se mueve hacia abajo. La profundidad de acanalado se reduce en correspondencia con ello. La posición de la manivela 13 se puede mostrar mediante una escala no representada aquí o mediante otros elementos adecuados. Por consiguiente, la manivela 13 constituye un tope. También puede ser sustituida por otro elemento apropiado, pudiendo pensarse también en elementos que permitan un accionamiento a distancia. Así por ejemplo, la manivela 13 podría girarse con un motor eléctrico.

El cilindro 14 de aire comprimido forma por tanto con la palanca 11 el accionamiento A para la ejecución de la profundidad del acanalado. Pero el cilindro 14 de aire comprimido también podría ser sustituido por otro elemento de accionamiento adecuado. En la figura 1 tan solo se ha indicado un conducto 42 de aire comprimido que conduce al cilindro 14 de aire comprimido.

La máquina 1' laminadora de chapas mostrada en la figura 4 trabaja sustancialmente igual que la máquina 1 laminadora de chapas explicada más arriba. Sin embargo, un bastidor 37' de máquina está realizado aquí de una forma más maciza y presenta al menos una rueda 30 extensible que juntamente con las ruedas 28 permite el desplazamiento de la máquina 1' laminadora de chapas. Sobre el bastidor 37' de máquina está apoyada una mesa 40 giratoria que presenta tres cabezales 2a, 2b y 2c de mecanizado que como se puede ver están dispuestos simétricos y sustancialmente están configurados iguales. Los dos árboles 9 y 10 acanaladores mostrados junto al cabezal 2a de mecanizado, la palanca

## ES 2 303 934 T3

11, el cilindro 14 de aire comprimido y la palanca 19 así como otras piezas mencionadas anteriormente están por tanto también previstas junto al cabezal 2b de mecanizado y junto al cabezal 2c de mecanizado. Los cabezales 2b y 2c de mecanizado también muestran consecuentemente sobresaliendo hacia arriba sendas manivelas 13 o 13' con las cuales se puede ajustar cada uno de los topes para la correspondiente palanca 11. La mesa 40 giratoria se puede girar  
5 alrededor de un eje 43 vertical que discurre por el interior del árbol 4 de accionamiento.

La máquina 1' laminadora de chapas está prevista para una posición de trabajo estacionaria para la que en cada caso se coloca el cabezal 2a, 2b o 2c de mecanizado deseado. Los rodillos 23' y 24' acanaladores dispuestos en el cabezal 2b de mecanizado, por regla general son diferentes de los rodillos 23 y 24 acanaladores y esto también  
10 vale para los rodillos acanaladores no representados aquí del cabezal 2c de trabajo. Dichos rodillos acanaladores se pueden intercambiar, para lo cual también está prevista una caja 27 de herramientas en el bastidor 37' de máquina. Si la posición de trabajo está prevista en el cabezal 2b de mecanizado y se necesitan los rodillos 23 y 24 acanaladores para el mecanizado de la chapa 26, la mesa 40 giratoria se gira 120° en el sentido contrario a las agujas del reloj, de tal manera que ahora el cabezal 2a de mecanizado se encuentra en la posición que tenía antes el cabezal 2b de mecanizado. Con un  
15 giro de 120° en el sentido de las agujas del reloj se puede mover el cabezal 2c de mecanizado a la posición de trabajo.

Para que se pueda girar la mesa 40 giratoria hay que desacoplar la pareja 5 de ruedas dentadas cónicas. Para ello está previsto un cilindro 35 de aire comprimido con el cual se puede desplazar horizontalmente una cuña 36 y con ello se puede hacer descender la rueda 5 dentada cónica unida con el árbol 4, hasta que ya no esté engranada con la rueda  
20 dentada cónica fijada con el árbol 10 acanalador inferior. Si la cuña 36 se desplaza en dirección contraria, entonces se mueve hacia arriba la rueda 5 dentada cónica apoyada de modo desplazable en el árbol 4 y por tanto engrana con la otra rueda dentada cónica. El apoyo giratorio para la mesa 40 giratoria está señalado en la figura 4 con el signo de referencia 34. Un apoyo giratorio de ese tipo para el guiado axial y radial de la mesa 40 giratoria se puede configurar según técnicas ya conocidas.

Aparte del mencionado desacoplamiento del grupo 29 de engranajes, se interrumpe además el conducto de aire comprimido hacia la mesa 40 giratoria y por tanto hacia el cilindro 35 de aire comprimido y hacia el correspondiente cilindro 14 de aire comprimido. A este respecto están previstos un cilindro 33 de aire comprimido y un perno 32 de indicación, que por debajo de la mesa 40 giratoria están sujetos al bastidor 37' de máquina. El cilindro 33 de aire  
30 comprimido puede ser accionado con el interruptor 31 de pedal mediante un conducto que no se ha representado aquí. Durante el accionamiento, el perno 32 de indicación se mueve hacia arriba o hacia abajo en las direcciones de la doble flecha W. Si el perno 32 de indicación se desplaza hacia abajo, se interrumpe la conexión de aire comprimido hacia la mesa 40 giratoria y ésta puede ser girada libremente en ambas direcciones después del desacoplamiento del grupo 29 de engranajes. Si el cabezal 2a, 2b o 2c de mecanizado deseado se gira a la posición de trabajo, en el interruptor 31 de pedal se mueve hacia arriba el perno 32 de indicación, de tal manera que ahora el cilindro 35 y 14 de aire comprimido son alimentados con aire comprimido. Los correspondientes conductos de aire comprimido hacia los cilindros 35 y  
35 14 de aire comprimido no han sido representados en la figura. Si se alimenta con aire comprimido el cilindro 35 de aire comprimido, entonces en correspondencia con ello se puede acoplar el grupo 29 de engranajes mediante el desplazamiento de la cuña 36. Los conductos en la mesa 40 giratoria están dispuestos de tal manera que en cada caso solamente está alimentado con aire comprimido el cilindro 14 de aire comprimido que pertenece al cabezal 2a, 2b o 2c de mecanizado que se encuentre en la posición de trabajo. Los otros dos cilindros 14 de aire comprimido no están en esa ocasión alimentados con aire comprimido. En la disposición mostrada en la figura 4, el cilindro 14 de aire comprimido del cabezal 2b de mecanizado está alimentado con aire comprimido. Los cilindros 14 de aire comprimido de los dos cabezales 2a y 2c de mecanizado no están sin embargo alimentados con aire comprimido, de tal manera que  
40 con el correspondiente accionamiento solamente se puede ejecutar la correspondiente profundidad del acanalado con los dos rodillos 23' y 24' acanaladores. Esto también es ventajoso por motivos de seguridad puesto que no se giran los rodillos acanaladores que no se necesitan.

A continuación se describe con mayor detalle el modo de funcionamiento de la máquina 37' laminadora de chapas.  
50

En la posición inicial el grupo 29 de engranajes está desacoplado y el perno 32 de indicación se encuentra en una posición inferior. La mesa 40 giratoria se gira entonces hasta que el cabezal 2a, 2b o 2c de mecanizado deseado esté en la posición de trabajo deseada. Si, por ejemplo, de acuerdo con la figura 4, el cabezal 2b de mecanizado después del correspondiente giro de la mesa 40 giratoria se encuentra en la posición de trabajo, mediante el accionamiento del interruptor 31 de pedal se desplaza hacia arriba el perno 32 de indicación. Con ello se alimentan con aire comprimido  
55 el cilindro 35 de aire comprimido y el cilindro 14 de aire comprimido del cabezal 2b de mecanizado. El grupo 29 de engranajes puede con ello acoplarse y mediante un giro del rodillo 24' acanalador superior ejecutarse la profundidad ajustada del acanalado. Mediante el giro de la manivela 13' se ajusta o gradúa la profundidad del acanalado hasta conseguirse la profundidad de acanalado deseada. La chapa 26 que se va a mecanizar se hace pasar entre los rodillos acanaladores accionados, siendo conducida la chapa 26 hacia la placa 25' de tope. Eventualmente se ajustan la placa 25' de tope y el bloque 8 de soporte inferior. Si se necesita otro cabezal de mecanizado, por ejemplo el cabezal 2a o 2c de mecanizado, se desacopla el grupo 29 de engranajes y se desplaza hacia abajo el perno 32 de indicación. La mesa 40 giratoria puede girarse ahora libremente alrededor del eje 43 vertical, hasta que el cabezal de mecanizado deseado esté en la posición de trabajo. Después del ajuste de la profundidad del acanalado con la manivela 13 o 13'' y del correspondiente posicionamiento de la placa 25 o 25'' de tope así como del desplazamiento del bloque 7 de soporte superior en una dirección de la flecha X mediante el giro de la palanca 19, se desplaza hacia arriba el perno 32 de indicación y se acopla el grupo 29 de engranajes. Con ello es posible la mecanización de una chapa 26 con el otro  
65 cabezal 2a o 2c de mecanizado.

## ES 2 303 934 T3

### Lista de signos de referencia

	1	Máquina laminadora de chapas
5	2	Cabezal (2a, 2b, 2c) de mecanizado
	3	Accionamiento (motor y grupo de engranajes)
	4	Árbol de accionamiento
10	5	Pareja de ruedas dentadas cónicas
	6	Pareja de ruedas cilíndricas de dientes rectos
15	7	Bloque de soporte superior
	7a	Parte superior
	8	Bloque de soporte inferior
20	9	Árbol acanalador superior
	10	Árbol acanalador inferior
25	11	Palanca
	11a	Saliente
30	12	Punto de giro
	13	Manivela
	14	Cilindro de aire comprimido
35	15	Elemento de resorte
	16	Mango giratorio
40	17	Palanca de enclavamiento
	18	Barra de guiado
	19	Palanca de giro
45	20	Eje de giro
	21	Palanca de enclavamiento
50	22	Tuerca
	23	Rodillo acanalador inferior
	24	Rodillo acanalador superior
55	25	Placa de tope
	26	Chapa
60	27	Caja de herramientas
	28	Ruedas
	29	Grupo de engranajes
65	30	Rueda extensible

## ES 2 303 934 T3

- 31 Interruptor de pedal para pernos 32 de indicación
- 32 Pernos de indicación con paso de aire comprimido al cilindro 14 de aire comprimido
- 5 33 Cilindro de aire comprimido
- 34 Apoyo giratorio
- 35 Cilindro de aire comprimido
- 10 36 Cuña
- 37 Bastidor de máquina
- 15 38 Placa de base
- 39 Vástago de émbolo
- 40 Mesa giratoria
- 20 41 Pieza
- 42 Conducto de aire comprimido
- 25 43 Eje
- A Elemento de accionamiento
- B Doble flecha
- 30 X Doble flecha
- Y Doble flecha
- 35 Z Doble flecha
- b "*Sickenfleisch*".

40

45

50

55

60

65

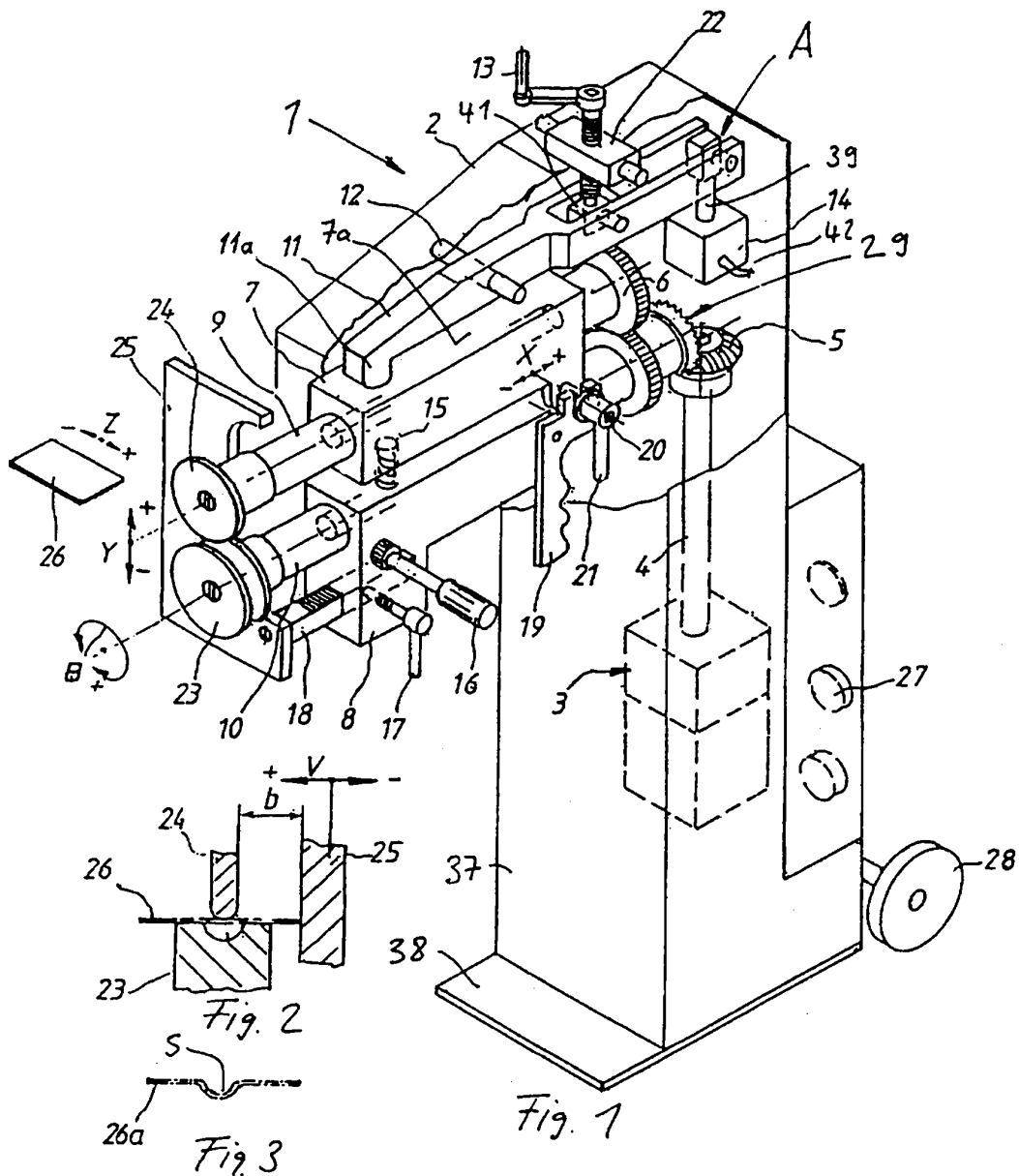
# ES 2 303 934 T3

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Máquina laminadora de chapas para el acanalado, el rebordeado y similares de chapas (26) finas, con un bastidor (37, 37') de máquina y con rodillos (23, 24; 23', 24') de trabajo accionados por motor y apoyados en al menos un cabezal (2, 2a, 2b, 2c) de trabajo, los cuales se pueden ajustar entre sí mediante elementos (11, 13, 14) de ajuste para la profundidad del acanalado, estando apoyado uno de los rodillos (23, 23') de trabajo en un bloque (8) de soporte fijo y otro de los rodillos (24, 24') de trabajo en un bloque (7) de soporte giratorio, y con elementos (A) de accionamiento para la ejecución de la profundidad del acanalado, **caracterizada** porque los elementos (A) de accionamiento para la ejecución de la profundidad del acanalado presentan una palanca (11) apoyada con posibilidad de giro en el bastidor de máquina (37, 37') que actúa sobre el bloque (7) de soporte giratorio, estando configurada con dos brazos la mencionada palanca (11) y apoyándose con un primer brazo (11b) en el bloque (7) de soporte giratorio y estando unida con el segundo brazo (11c) con un órgano (14) de accionamiento.
- 15 2. Máquina según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la mencionada palanca (11) está apoyada con posibilidad de giro en el bastidor (37, 37') de máquina a través del bloque (7) de soporte giratorio.
3. Máquina según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque la palanca (11) presenta un saliente (11a) por un extremo delantero que se apoya suelto sobre una cara (7a) superior del bloque (7) de soporte giratorio.
- 20 4. Máquina según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque el bloque (7) de soporte giratorio se aprieta contra la mencionada palanca (11) por medio de un elemento (15) de resorte.
5. Máquina según la reivindicación 4, **caracterizada** porque el elemento (15) de resorte está dispuesto entre los dos bloques (7, 8) de soporte y está apoyado en ellos.
- 25 6. Máquina según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque la capacidad de giro de la mencionada palanca (11) para el ajuste de la profundidad del acanalado está limitada por elementos (13) de tope.
- 30 7. Máquina según la reivindicación 6, **caracterizada** porque los elementos (13) de tope mencionados presentan una manivela que está apoyada en una tuerca (22).
8. Máquina según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** porque sobre el bastidor (37') de máquina se apoya una mesa (40) giratoria que presenta al menos dos cabezales (2a, 2b, 2c) de trabajo, con preferencia tres cabezales de trabajo.
- 35 9. Máquina según la reivindicación 8, **caracterizada** porque están previstos elementos (32, 33) de acoplamiento mediante los cuales se puede acoplar un conducto de aire comprimido con la mesa (40) giratoria.
- 40 10. Máquina según la reivindicación 8 ó 9, **caracterizada** porque los elementos (32, 33) de acoplamiento presentan un accionamiento (33) que se puede operar a distancia.
11. Máquina según la reivindicación 9 ó 10, **caracterizada** porque los elementos (32, 33) de acoplamiento presentan un perno (32) de indicación regulable.
- 45 12. Máquina según una de las reivindicaciones 9 a 11, **caracterizada** porque al menos dos árboles (9, 10) acanaladores están accionados por un grupo (29) de engranajes que se acopla mediante un elemento (35) de accionamiento preferentemente operable a distancia.
- 50 13. Máquina según la reivindicación 1, **caracterizada** porque en una mesa (40) giratoria están dispuestos al menos dos cabezales (2, 2a, 2b, 2c) de trabajo y porque están previstos elementos (32, 33) de acoplamiento con los cuales se puede acoplar un conducto de aire comprimido con la mesa (40) giratoria en al menos dos posiciones de giro.
- 55 14. Máquina según la reivindicación 13, **caracterizada** porque los elementos (32, 33) de acoplamiento se pueden operar a distancia.
15. Máquina según la reivindicación 13 o 14, **caracterizada** porque los elementos (32, 33) de acoplamiento presentan al menos un perno (32) de indicación regulable.

60

65



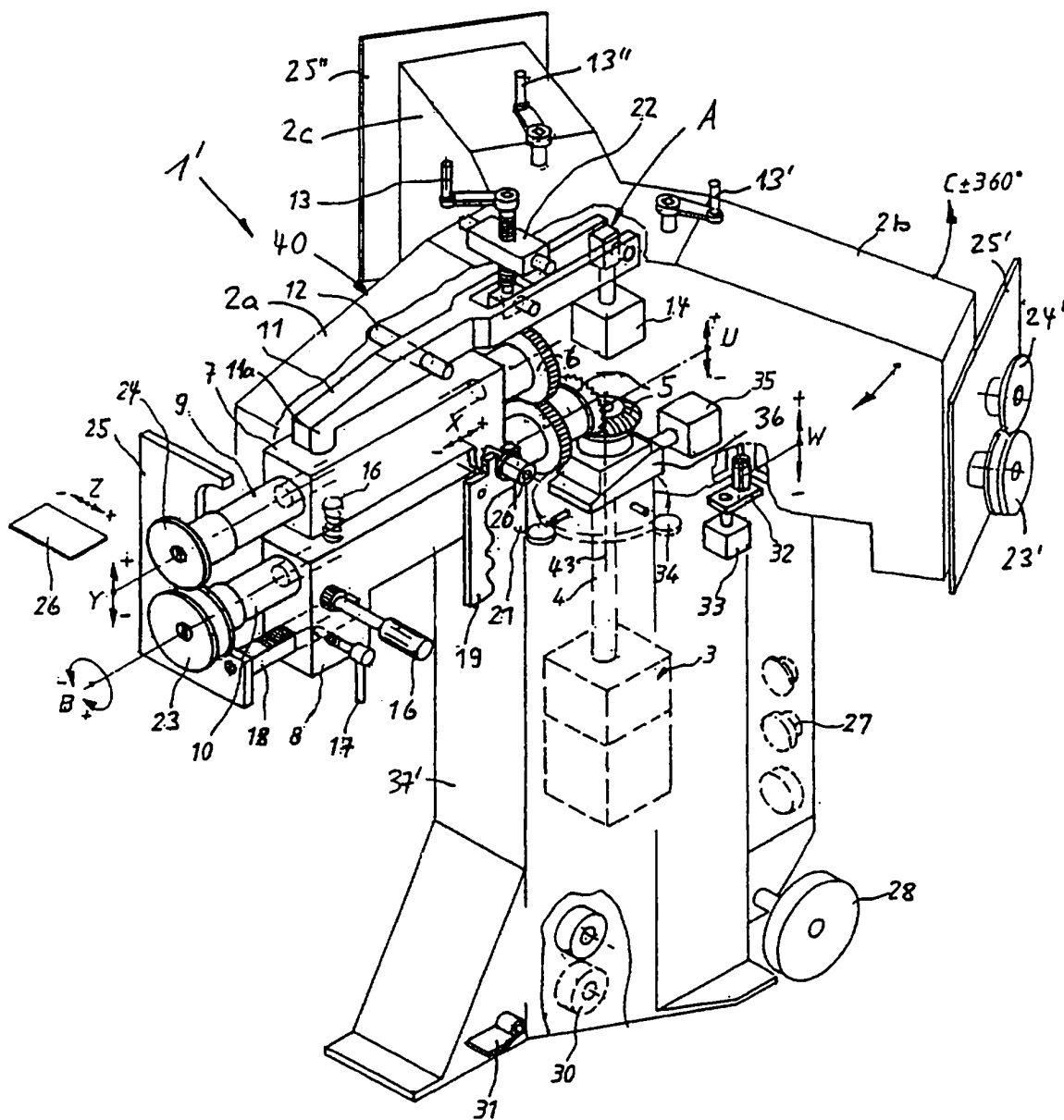


Fig. 4