

434526

-4 MAR. 1975

P.- 59.516

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl. B27B 5/16
--------------------

para solicitar PATENTE DE INVENCION

A nombre de WILHELM ALTENDORF, MASCHINENBAU

entidad alemana

establecida en Wettner Allee 45, 4950 Minden/Westf.,  
República Federal Alemana

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN CARRO DE RODADURA  
DESTINADO A RECIBIR PIEZAS DE TRABAJO EN MAQUINAS DE ME-  
CANIZACION PARA MADERA O MATERIAL SINTETICO.

(Clase Internacional B27B)

El invento se refiere a un carro de rodadura destinado a recibir piezas de trabajo en máquinas de mecanización para madera o material sintético, por ejemplo en sierras circulares o fresas, con un carro superior en forma de un perfil de metal ligero que presenta la superficie de sujeción para la pieza de trabajo y con un carro inferior en forma de un perfil de metal ligero que se ha de fijar al armazón de la máquina, así como con un carro central que soporta el carro superior con posibilidad de traslación sobre el carro inferior y que está dotado de juegos de rodillos de rodadura unidos firmemente entre sí, sobresaliendo el carro superior y el carro inferior en dirección longitudinal bastante más allá del armazón de la máquina.

Se conocen ya carros de rodadura del tipo indicado al principio en diferentes formas de ejecución. En la mayor parte de los casos, los carros superior e inferior están constituidos por perfiles en forma de U, sobresaliendo en cada caso en el carro superior un labio en dirección a la herramienta. En máquinas con herramienta basculable hasta  $45^\circ$  resulta una oblicuidad de  $45^\circ$  en el lado de la herramienta, con lo que el carro superior sobresale lateralmente con el labio bastante más allá del carro inferior.

El carro inferior está configurado usualmente en forma de trapecio y está fijado con el lado corto del

trapecio al armazón de la máquina. Debido a que el carro superior está dispuesto en voladizo por un lado se produce bajo carga torsión de todo el carro de rodadura, lo que conduce a aristas de mecanización no rectas en las piezas de trabajo mecanizadas en la máquina. Por este motivo, se ha tratado de apoyar el carro superior en el armazón de la máquina por medio de rodillos de apoyo adicionales. Sin embargo, esto es desventajoso, ya que en tal caso el carro inferior y los rodillos de apoyo adicionales han de estar alineados unos con respecto a otros con la máxima exactitud, toda vez que, en caso contrario, el carro superior se retuerce durante la traslación y resultan de ello nuevamente inexactitudes en la mecanización. Otro inconveniente ha de verse en que un apoyo adicional de esta clase solo es posible en la zona del armazón de la máquina.

Para conseguir una superficie de sujeción suficientemente ancha del carro inferior, se ha de aceptar una anchura grande del carro superior, con lo que el operario, que está situado a un lado del carro de rodadura, ha de inclinarse sobre el carro de rodadura al trabajar en la orientación paralela.

Por estos motivos, se han fabricado siempre hasta ahora dos tipos de carros de rodadura diferentes, uno estrecho y estable para máquinas con herramienta rígida y otro más ancho y menos estable y, a pesar de ello, técni-

camente más costoso para máquinas con herramienta basculable.

5 El invento se basa en el problema de crear un carro de rodadura rígido frente a la torsión de la clase citada al principio, que puede utilizarse sin inconveniente tanto para máquinas con herramienta rígida como también con herramienta basculable.

10 Este problema se resuelve de acuerdo con el invento por el hecho de que el perfil de metal ligero del carro superior presenta en el lado vuelto hacia la herramienta, formando una sola pieza, un perfil cerrado cuya pared exterior discurre bajo un ángulo de unos 45° con respecto a la superficie de sujeción.

15 El perfil cerrado proporciona apoyo al labio de la mesa, que de otro modo sobresaldría bastante, y forma por toda la longitud del carro superior una unidad rígida frente a la torsión que contrarresta una deformación por torsión bajo carga. Dado que la pared exterior discurre bajo un ángulo de aproximadamente 45° con respecto al plano de sujeción, es posible utilizar el carro de rodadura de acuerdo con  
20 el invento también en máquinas con herramienta basculable. La herramienta puede bascularse hacia dentro hasta que quede debajo del carro superior. El perfil cerrado del carro superior cierra los juegos de rodillos de rodadura hacia la herramienta, con lo que se evita un ensuciamiento excesivo de los juegos de rodadura o de los carriles de rodadura y la inexacti-  
25

tud de marcha resultante de ello.

En una forma de ejecución ventajosa del invento está previsto que en el perfil del carro superior y en prolongación de la pared exterior esté dispuesta un ala libre y que el ala libre lleve en el lado interior un rodillo de apoyo que rueda sobre una vía de guía del carro inferior.

Se consigue de esta manera que el carro superior se apoye directamente en el carro inferior no solo a través de los juegos de rodillos de rodadura, sino también a través de un rodillo de apoyo adicional. Este apoyo es posible no solo en la zona del armazón de la máquina, sino por el contrario, en toda la longitud del carro inferior, con lo que se obtiene, junto con el perfil cerrado del carro superior, una ligazón extraordinariamente rígida frente a la torsión. Las fuerzas que aparecen en la zona del labio de la mesa son desviadas directamente al carro inferior. El ala libre dispuesta en prolongación de la pared exterior protege al rodillo de apoyo frente a influencias exteriores, en particular frente a la suciedad. Dado que el carro superior se apoya exclusivamente en el carro inferior, sea a través de los juegos de rodillos de rodadura, sea a través del rodillo de apoyo, y no se apoya en el armazón de la máquina, se prescinde de la alineación recíproca de otro modo necesaria entre los juegos de rodillos de rodadura y los rodillos de ro-

dadura dispuestos en el armazón de la máquina.

5 Se obtiene una ejecución favorable del invento cuando el perfil del carro inferior presenta dos perfiles cerrados unidos entre sí formando una sola pieza a través de un tabique común, discurriendo el tabique en prolongación del ala libre del carro superior bajo un ángulo de aproximadamente 45°.

10 Los dos perfiles cerrados contribuyen a hacer que todo el carro de rodadura resulte rígido frente a la torsión. Cuando se utilizan estos perfiles para una máquina con herramienta basculable, se quita únicamente una parte de un perfil en la zona de basculación de la herramienta. El perfil restante permanece entonces intacto y dá lugar a que el carro inferior se mantenga rígido frente a la torsión también en la zona del sector del perfil que se ha quitado. Los dos perfiles  
15 cerrados ofrecen en conjunto una gran superficie de apoyo, lo que hace posible una fijación segura contra vuelco del carro inferior con el armazón de la máquina.

20 En lo que sigue se explica con detalle un ejemplo de ejecución del invento haciendo referencia a un dibujo, en el que muestran:

La figura 1, una vista en perspectiva esquemática de una sierra circular de formato junto con un carro de rodadura de acuerdo con el invento,

25 La figura 2, una representación en perspectiva del

carro de rodadura mostrado en la figura 1, y

La figura 3, una vista en sección a través del carro de rodadura mostrado en las figuras 1 y 2.

5 La sierra circular de formato reproducida en líneas de contorno en la figura 1 presenta un armazón 1 de máquina, una mesa 2 de máquina con una herramienta 3 que la atraviesa hacia abajo y un carro de rodadura 4 deslizable paralelamente al plano de la herramienta y realizado de acuerdo con el invento. Como se aprecia en la figura 1, el carro de rodadura 4 sobresale bastante más allá del armazón 1 de  
10 la máquina.

En la figura 3 se puede apreciar la estructura del carro de rodadura 4. Este comprende un carro superior 5 que rueda sobre un carro inferior 7 con ayuda de un juego de rodillos de rodadura 6.  
15

Como se aprecia en la figura 3, el carro superior está realizado como un perfil de metal ligero en una sola pieza. Presenta una superficie de sujeción 8 con ranuras de sujeción 9 desplazadas lateralmente con respecto al juego de rodillos de rodadura 6 y destinadas a sujetar piezas de  
20 trabajo. Gracias al desplazamiento lateral de las ranuras de sujeción es posible utilizar rodillos de rodadura más grandes en los juegos de rodillos de rodaduras. Un ala libre 10 se extiende en el lado de la superficie de sujeción alejado de la herramienta cubriendo los juegos de rodadura y bajando hasta el carro inferior 7, donde dicha ala está apoyada  
25

en el carro inferior 7 con ayuda de un rodillo de apoyo 11.

La superficie de sujeción 8 termina con un labio 12 en el lado vuelto hacia la herramienta 3. Junto al juego de rodillos de rodadura 6 y por debajo de la superficie de sujeción 8 o del labio 12 está dispuesto un perfil cerrado 13 que forma una sola pieza con el resto del perfil y cuya pared exterior 14 vuelta hacia la herramienta 3 discurre bajo un ángulo de unos  $45^\circ$  con respecto a la superficie o plano de sujeción. Este perfil cerrado 13, que tiene aproximadamente forma de triángulo en sección transversal, constituye una unidad extraordinariamente rígida frente a la torsión junto con el resto del perfil. En prolongación de la pared exterior 14 está prevista además un ala libre 15 en la que está dispuesto de nuevo, análogamente a lo que ocurre al otro lado, un rodillo de apoyo 16 que descansa en el carro inferior. El rodillo de apoyo, al igual que la pared exterior 14, está inclinado bajo un ángulo de  $45^\circ$ . Los dos rodillos de apoyo impiden conjuntamente que el carro superior se levante separándose del carro inferior. Con ayuda del rodillo de apoyo 16 se introducen directamente en el carro inferior las fuerzas que aparecen en la zona del labio, de modo que no puede presentarse ninguna torsión apreciable. Además, el carro superior 5 obtiene, a causa del perfil cerrado 13, una resistencia a la flexión en dirección longitudinal que no se había alcanzado nunca hasta ahora.

Entre el carro superior y el carro inferior se encuentran los juegos de rodillos de rodadura 6 ya mencionados, los cuales están unidos casi siempre firmemente entre sí y constituyen juntos el llamado carro central. Los juegos de rodillos de rodadura corren tanto en el carro superior como en el inferior sobre los llamados carriles de rodadura 17.

El carro inferior presenta dos perfiles cerrados 18 y 19 que están unidos entre sí formando una sola pieza por medio de un tabique común 20. Este tabique discurre en prolongación del ala libre 15 del carro superior bajo un ángulo de  $45^\circ$  con respecto a la superficie de sujeción 8 del carro superior. Mientras que uno de los dos perfiles cerrados está configurado en principio en forma de trapecio y tiene sendos abombamientos para los rodillos de apoyo 10, 11 y 16 que encajan en ellos desde el carro superior, el otro perfil está configurado aproximadamente en forma de triángulo en sección transversal. Ambos perfiles hacen conjuntamente que el carro inferior resulte extraordinariamente rígido a la torsión y a la flexión.

Gracias a la oblicuidad de  $45^\circ$  del tabique 20 se consiguen de una vez dos ventajas. Por una parte, se desvían directamente las fuerzas transmitidas por el rodillo de apoyo 16 y, por otra parte, este tabique 20 ofrece la posibilidad de recortar el perfil triangular 19 en la zona de la he-

rramienta a lo largo de la línea de separación mostrada 21 de modo que una herramienta basculable pueda ser hecha bascular hacia dentro incluso hasta quedar debajo del carro inferior. Los dos lados 22 y 23 mostrados del triángulo del perfil cerrado 19 se recortan en este caso, tal como se aprecia especialmente bien en la figura 2, de modo que se obtiene una escotadura 24. Dado que esta escotadura 24, tal como se aprecia en la figura 2, es solo muy corta en relación con la totalidad de la superficie del carro inferior, el perfil cerrado 18 que queda como sección transversal residual está dimensionado con tamaño suficiente para impedir toda deformación provocada por las fuerzas que se presenten.

El carro inferior 7, como puede apreciarse en la figura 2, está unido por tornillos con el armazón de la máquina en los puntos 25 y 26 situados a ambos lados de la escotadura 24. En la figura 3 puede apreciarse que estos puntos se encuentran aproximadamente en el centro del perfil cerrado 19 de forma de triángulo. Dado que este perfil está recortado en la zona de la escotadura, los puntos de fijación son accesibles también desde atrás, lo que puede aprovecharse particularmente para colocar tuercas o elementos similares para asegurar los tornillos de fijación.

Dado que la escotadura 24 está dispuesta entre los puntos de sujeción 25 y 26, es decir, en una zona sometida solo a esfuerzos pequeños, y dado que en esta zona

se conserva totalmente el perfil cerrado 18, quedan garantizadas también en este sector del carro inferior, exactamente igual que en los otros, una resistencia a la flexión y una resistencia a la torsión extraordinariamente elevadas.

5

Para conseguir que la superficie de sujeción del carro inferior 7 resulte lo más grande posible y que el perfil del carro inferior sea muy estable en la parte que sobresale más allá del armazón de la máquina, el lado 23 del triángulo del perfil cerrado 19 deberá discurrir hacia fuera a ser posible bajo un ángulo de 45°.

10

Dado que mediante el corte del perfil 19 del carro inferior en la zona de la escotadura 24 no se produce ninguna disminución de estabilidad del carro de rodadura 4, éste puede utilizarse ventajosamente tanto para máquinas con herramienta rígida, como también con herramienta basculable, sobre todo porque no ha sacrificado, sino que ha mejorado todavía las ventajas de un carro para herramienta rígida, a saber, pequeña anchura con máxima estabilidad.

15

20

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana, el 27 de Febrero de 1974, bajo el número P 24 09 420.0, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

25

## REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

15

20

25

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un carro de rodadura destinado a recibir piezas de trabajo en máquinas de mecanización para madera o material sintético, por ejemplo en sierras circulares o fresas, con un carro superior en forma de un perfil de metal ligero que presenta la superficie de sujeción para la pieza de trabajo y con un carro inferior en forma de un perfil de metal ligero que se ha de fijar al armazón de la máquina, así como con un carro central que sirve para apoyar el carro superior sobre el carro inferior con posibilidad de traslación y que está dotado de juegos de rodillos de rodadura unidos firmemente entre sí, sobresaliendo el carro superior y el carro inferior en dirección longitudinal bastante más allá del armazón de la máquina, caracterizados porque el perfil de metal ligero del carro superior (5) presenta un perfil cerrado (13)

que forma una sola pieza en el lado vuelto hacia la herramienta (3) y cuya pared exterior (14) discurre bajo un ángulo de unos 45° con respecto a la superficie de sujeción.

5                    2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque en el perfil (13) del carro superior (5) y en prolongación de la pared exterior (14) está dispuesta un ala libre (15).

10                   3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2ª, caracterizados porque el ala libre (15) lleva en el lado interior un rodillo de apoyo (16) que rueda sobre una vía de guía del carro inferior (7).

15                   4ª.- Perfeccionamientos según al menos una de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizados porque el perfil (7) del carro inferior presenta dos perfiles cerrados (18 y 19) unidos entre sí formando una sola pieza a través de un tabique común (20), discurrendo el tabique (20) en prolongación del ala libre (15) del carro superior (5) bajo un ángulo de 45° aproximadamente.

20                   5ª.- Perfeccionamientos según al menos una de las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizados porque en máquinas con herramienta basculable (3) el perfil cerrado exterior (19) del carro inferior (7) está recortado en la zona de basculación a lo largo de una línea de  
25                   separación (21).

6ª.- Perfeccionamientos según al menos una de las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizados porque un perfil (19) del carro inferior (7) está configurado en forma de triángulo en sección transversal.

5 7ª.- Perfeccionamientos según al menos una de las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizados porque el carro inferior (7) está fijado al armazón (1) de la máquina en la zona del perfil triangular (19).

10 8ª.- Perfeccionamientos introducidos en un carro de rodadura destinado a recibir piezas de trabajo en máquinas de mecanización para madera o material sintético.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

15 Esta Memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

24 MAR. 1975

P.A.

Alberio de Cárdenas  
Por Federa

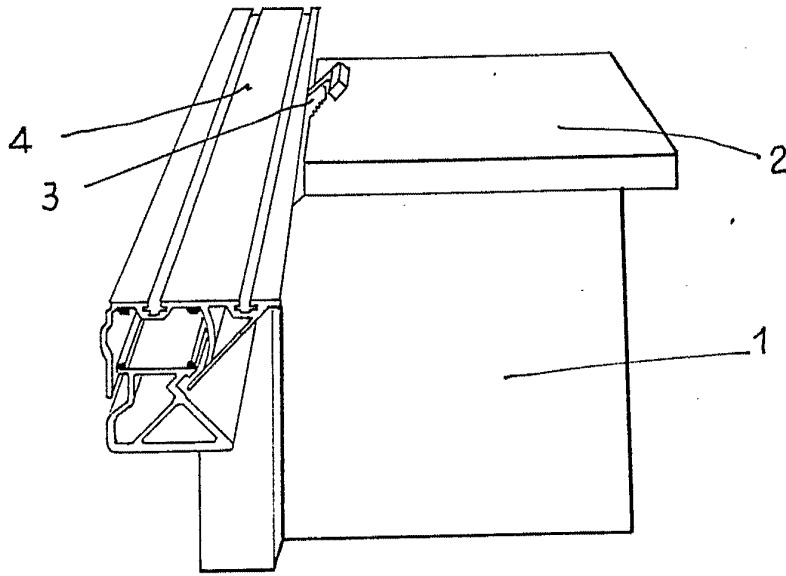


Fig: 1

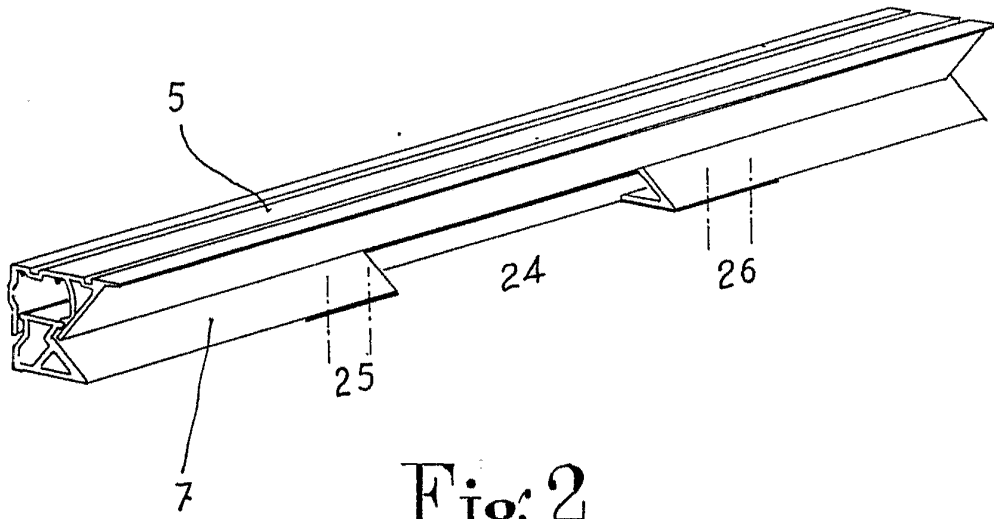


Fig: 2

Alberto de Eizumuru  
Por Poder

ESCALA VARIABLE

