

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 781 088**

51 Int. Cl.:

B27D 5/00 (2006.01)

B27F 1/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.06.2015** **E 15172385 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.01.2020** **EP 3106273**

54 Título: **Disposición de herramientas para el mecanizado de placas de materia derivada de la madera**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.08.2020

73 Titular/es:

SWISS KRONO TEC AG (100.0%)
Museggstrasse 14
6004 Luzern, CH

72 Inventor/es:

STALDER, KILIAN

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 781 088 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

Disposición de herramientas para el mecanizado de placas de materia derivada de la madera

La invención se refiere a un dispositivo y un procedimiento para el mecanizado de la superficie lateral de placas de materia derivada de la madera, según los preámbulos de las reivindicaciones 1 y 7.

5 Las superficies laterales de placas de materia derivada de la madera deben mecanizarse para fabricar una placa homogéneamente buena, ópticamente atractiva, que especialmente no presente desgarres en los cantos o un perfil de canto predefinido. Esto es especialmente importante para placas que lleven un recubrimiento, especialmente un laminado. Los dispositivos y procedimientos conocidos prevén según los documentos DE19938568A1 y DE102006034437B3 que un dispositivo de exploración detecta la estructura real de la superficie lateral de la placa y una herramienta adapta la estructura real a una estructura teórica. La desventaja de estas disposiciones es que para cada nueva placa deben detectarse y depositarse una nueva estructura teórica. El documento DE-OS1914403 (estado de la técnica más próximo) describe un dispositivo de fresado dispuesto en dos lados, en el que cada fresa se orienta con respecto a la superficie de la placa por medio de un rodillo palpador. El documento EP0571816A1 describe un dispositivo de fresado en el que las herramientas de fresado deben volver a orientarse respectivamente de nuevo para una placa predefinida.

Por lo tanto, el objetivo de la invención consiste en proporcionar un dispositivo y un procedimiento que trabajen sin comparación con una estructura teórica.

El objetivo se consigue con un dispositivo según la reivindicación 1 y un procedimiento según la reivindicación 7. Las reivindicaciones subordinadas se refieren a realizaciones ventajosas de la invención.

20 La invención de refiere a una disposición de herramienta para el mecanizado de la superficie lateral de una placa de materia derivada de la madera con un soporte y con un medio para presionar el soporte contra la placa de materia derivada de la madera que ha de ser mecanizada, presentando el soporte un primer y un segundo elementos de soporte que están unidos por una articulación y presentando el segundo elemento de soporte medios para la detección del grosor de la placa de materia derivada de la madera, una herramienta así como medios para el centrado la herramienta.

El mecanizado de las superficies laterales de placas de materia derivada de la madera incluye el mecanizado de los cantos. Los cantos de las superficies laterales son adyacentes respectivamente a una cara superior o una cara inferior, es decir, las superficies principales de la placa de materia derivada de la madera. Cuando en contexto con la invención se usan los términos "vertical" y "horizontal", estos se refieren siempre al plano predefinido por la placa de materia derivada de la madera. Para la disposición de herramienta según la invención se aprovecha la circunstancia de que para el mecanizado de las superficies laterales de placas de materia derivada de la madera incluidos los cantos generalmente existe una relación fija entre el grosor de placa y la posición de los cantos, independientemente de las demás dimensiones de la placa de materia derivada de la madera. Según la invención, considerando esta circunstancia se propone una disposición de herramienta con centrado mecánico.

35 Un caso de aplicación típico es la eliminación de recubrimientos que sobresalen, por ejemplo laminados que pueden estar aplicados en las caras superior y/o inferior de placas de materia derivada de la madera. Alternativamente, las superficies laterales también pueden proveerse de un perfil o alisarse. A continuación, la invención se explica especialmente al ejemplo de la eliminación de este tipo de recubrimientos que sobresalen, sin excluir sin embargo otros mecanizados de las superficies laterales, por ejemplo el alisado o el perfilado. Con respecto al caso de aplicación típico de la eliminación de material de recubrimiento que sobresale, la disposición de herramienta según la invención está dispuesta convenientemente directamente detrás de un dispositivo de recubrimiento, generalmente una prensa de ciclo corto. La disposición de herramienta según la invención está lista para el uso cuando está orientada verticalmente y horizontalmente de tal forma que, cuando la placa se hace pasar delante de la herramienta, la herramienta entre en engrane con el canto de la placa que ha de ser mecanizado. Si deben ser mecanizados dos cantos paralelos de una placa, pueden estar dispuestos dos de las disposiciones de herramienta de manera opuesta una a otra.

Una parte integrante esencial de la disposición de herramienta según la invención es la disposición para la fijación de la posición de trabajo de la herramienta, que se compone de dos componentes, los medios para la detección del grosor de placa, que son ajustables verticalmente, y los medios para presionar la herramienta contra la placa de materia derivada de la madera que ha de ser mecanizada, que son ajustables horizontalmente. Los medios para presionar el soporte, y por tanto la herramienta, contra la placa de materia derivada de la madera que ha de ser mecanizada presionan el segundo elemento de soporte, dispuesto de forma articulada, contra la placa de materia derivada de la madera. Los medios para presionar pueden estar concebidos como medios neumáticos, hidráulicos o cargados por muelle, por ejemplo, como émbolos accionados de forma neumática o hidráulica o como muelle de compresión que presiona el segundo elemento de soporte, y por tanto también la herramienta, en el plano de la placa de materia derivada de la madera, contra la placa de materia derivada de la madera. La articulación entre el primer y el segundo elementos de soporte preferentemente está configurada como disposición de palanca y articulación. Los medios para presionar y los medios para la detección del grosor de la placa de materia derivada de la madera actúan en conjunto

con los medios para el centrado de la herramienta y orientan la herramienta en función del grosor de la placa de tal forma que la superficie lateral de la placa de materia derivada de la madera, especialmente los cantos de esta, entre exactamente en engrane con la herramienta. Como se ha descrito con más detalle anteriormente, según los conocimientos del inventor, la posición de trabajo de la herramienta se encuentra en una relación predeterminada con respecto al grosor de placa. Según la invención, los medios para el centrado están dispuestos por tanto en una relación predeterminada con respecto a los medios para la detección del grosor de placa.

Según la invención, esto se tiene en consideración de tal forma que los medios para la detección del grosor de placa están concebidos como dispositivo de presión en el que un medio de presión estacionario actúa en conjunto con un medio de presión móvil. El medio de presión móvil puede estar configurado como medio de presión rotatorio o como medio de presión pivotante. Los medios de presión yacen respectivamente sobre una superficie principal de la placa de materia derivada de la madera que ha de ser mecanizada. Resulta ventajoso si el medio de presión estacionario yace sobre la cara inferior de la placa de materia derivada de la madera y si el medio de presión móvil yace sobre la cara superior de la placa de materia derivada de la madera. Los medios de presión están realizados como rodillos rotatorios, cilindros, bolas o como palanca pivotante que puede actuar por ejemplo con un riel como elemento de presión fijo. Con respecto al sentido de mecanizado de la placa de materia derivada de la madera, según una forma de realización ventajosa de la invención están previstos varios medios de presión, preferentemente tanto antes como después de la herramienta.

Según la invención, los medios de presión estacionarios están montados sobre un eje que está fijado al soporte y alrededor del que rotan los medios de presión estacionarios. En el eje está montada según la invención además una palanca móvil que en su extremo libre lleva un eje adicional sobre el que está fijado el medio de presión móvil. Este eje adicional en la palanca está dispuesto paralelamente al eje del medio de presión estacionario. El medio de presión móvil rota alrededor del eje adicional en la palanca. La palanca puede hacerse girar alrededor del eje de los medios de presión estacionarios al menos tanto que el medio de presión móvil pueda rodar sobre las placas de materia derivada de la madera con el mayor grosor. Los grosores típicos de placas de materia derivada de la madera miden entre 5 mm y 60 mm, generalmente entre 8 mm y 50 mm. Las placas que han de ser mecanizadas desvían el medio de presión móvil con respecto al medio de presión estacionario causando de esta manera una desviación de la palanca hacia arriba o abajo. Los medios para la detección del grosor de la placa de materia derivada de la madera están concebidos por tanto para un movimiento vertical, especialmente para un movimiento vertical continuo.

Los medios para el centrado que son parte integrante de la disposición para la fijación de la posición de trabajo de la herramienta llevan un soporte de herramienta en el que la herramienta se sujeta en relación fija con respecto a los medios para el centrado. Los medios para el centrado presentan un elemento guía con una superficie frontal en la que se guía la superficie lateral de la placa de materia derivada de la madera, que ha de ser mecanizada. El elemento guía es presionado horizontalmente contra la superficie lateral de la placa de materia derivada de la madera por los medios para presionar que actúan sobre el segundo elemento de soporte. Por medio de la superficie frontal o de la posición de la superficie frontal con respecto a la herramienta se define la posición de trabajo horizontal de la herramienta. Según una forma de realización preferible de la invención, el elemento guía está formado por una sola pieza, por ejemplo como placa o riel, pero también puede constar de varias piezas, por ejemplo estar compuesta por una secuencia de rodillos. La superficie frontal se compone en este caso de la superficie circunferencial de los rodillos. Según una forma de realización preferible, la superficie frontal se extiende en el sentido de mecanizado de la superficie lateral delante y detrás de la herramienta.

Finalmente, los medios para el centrado presentan según la invención un perno de centrado que está unido fijamente al elemento guía, o bien porque está conformado de forma íntegra con el elemento guía, o bien, porque está unido al elemento guía de forma rígida por ejemplo por soldadura o unión roscada. El perno de centrado está alojado con su primer extremo dentro de la palanca de los medios para la detección del grosor de placa y además está engrane con una regla guía.

Según una primera alternativa, la regla guía está montada de forma estacionaria en el segundo elemento de soporte y está unido a los medios para el centrado sólo a través del perno de centrado que está en contacto con la regla guía. La regla guía convierte el movimiento vertical del perno de centrado durante la elevación o el descenso de la palanca de los elementos de presión superiores en un movimiento horizontal, es decir, un movimiento hacia la placa de materia derivada de la madera que ha de ser mecanizada o en sentido contrario a dicha placa de materia derivada de la madera.

La regla guía preferentemente está realizada como regla guía inclinada o curvada, teniendo una sección superior de la regla guía otra distancia con respecto a la superficie lateral de la placa de materia derivada de la madera, que ha de ser mecanizada, o los elementos de presión estacionarios, que una sección inferior de la regla guía.

Preferentemente, la sección superior de la regla guía está dispuesta más cerca de los medios de presión estacionarios, especialmente si el elemento de presión superior está realizado de forma móvil. Por lo tanto, el perno de centrado se eleva o se desciende con la palanca. Al mismo tiempo, el perno de centrado que con su segundo extremo está en contacto con la regla guía, se desvía horizontalmente con respecto a la altura de la regla guía, en concreto, en un sentido que es perpendicular al sentido de mecanizado de la placa de materia derivada de la madera. El sentido de mecanizado es el sentido en el que la placa de materia derivada de la madera se hace pasar delante de la disposición

de herramienta. Con el movimiento horizontal del perno de centrado, el elemento guía y la herramienta igualmente se mueven horizontalmente y de esta manera cambian de posición con respecto a la superficie lateral, que ha de ser mecanizada, de la placa de materia derivada de la madera que es guiada pasando delante de la disposición de herramienta. Conforme al grosor modificado de la placa de materia derivada de la madera, el elemento guía, con cuya superficie frontal está en contacto, por su superficie lateral, la placa de materia derivada de la madera, y la herramienta se centran a otra distancia con respecto a la placa de materia derivada de la madera. La herramienta queda dispuesta por la disposición de herramienta según la invención a una distancia óptima con respecto a la superficie lateral, especialmente con respecto a los cantos entre la superficie lateral y las superficies principales de la placa de materia derivada de la madera. De este modo, de una manera sencilla, robusta y fiable se hace posible el mecanizado de la superficie lateral de placas de materia derivada de la madera de diferentes grosores distintos, y la disposición de herramienta según la invención se ajusta automáticamente y en caso de un cambio de elemento de presión no es necesario ni interrumpir la producción ni volver a ajustar la herramienta. La definición de una superficie lateral o un canto que han de ser generados, tal como es necesaria en el estado de la técnica mencionado anteriormente, se suprime en la disposición de herramienta de la invención.

Según una segunda forma de realización alternativa de la invención, la regla guía puede estar sujeta de forma deslizable en un alojamiento generalmente en forma de hendidura, inclinado en dirección hacia la placa de materia derivada de la madera que ha de ser mecanizada. A la regla guía alojada de forma móvil está fijado el perno de centrado. El extremo libre del perno de centrado mueve el segundo elemento de soporte, con la herramienta dispuesta sobre este, en sentido horizontal hacia la placa de materia derivada de la madera que ha de ser mecanizada, cuando se elevan los elementos de presión superiores, porque al levantarse los elementos de presión superiores se eleva también el perno de centrado. Al elevarse el perno de centrado se eleva también la regla guía. Dado que el alojamiento de la regla guía está dispuesto oblicuamente con respecto al plano de la placa de materia derivada de la madera, la regla guía y el perno de centrado dispuesto fijamente en esta mueven la herramienta hacia la placa de materia derivada de la madera que ha de ser mecanizada. Al descenderse los elementos de presión superiores se desciende también el perno de centrado fijado a estos, y por tanto, la regla guía queda alojada en la cavidad. De esta manera, la herramienta se mueve alejándose de la placa de materia derivada de la madera que ha de ser mecanizada.

La disposición de herramienta según la invención puede emplearse como disposición individual, pero es típico el uso en un tren de mecanizado en el que están dispuestas varias estaciones de mecanizado sucesivas con diferentes herramientas. Por lo tanto, el soporte de la disposición de herramienta, especialmente el primer elemento de soporte, puede estar fijado a una pieza de pared, un apoyo u otro alojamiento que sea suficientemente estable para oponer resistencia a las fuerzas. El soporte generalmente es de metal, pudiendo estar formado por una sola pieza o por varias piezas. Según la invención, el soporte está formado por al menos dos piezas. En este caso, un primer elemento de soporte está fijado al alojamiento y un segundo elemento de soporte está unido al primer elemento de soporte de forma articulada, especialmente a través de una disposición de palanca y articulación. Según otra forma de realización ventajosa, está dispuesta una disposición de émbolo hidráulica o neumática o un elemento de muelle, por ejemplo, un muelle de compresión, entre el primer y el segundo elementos de soporte, para presionar el segundo elemento de soporte contra la placa de materia derivada de la madera que ha de ser mecanizada. Por el pivotamiento de la palanca como consecuencia de la acción de los medios para presionar el segundo elemento de soporte contra la superficie lateral de una placa de materia derivada de la madera, que ha de ser mecanizada, sobre una disposición de palanca y articulación, el segundo elemento de soporte se desliza en sentido contrario al primer elemento de soporte o hacia el primer elemento de soporte. El segundo elemento de soporte móvil, preferentemente es móvil sólo en el sentido de presión, es decir, en un sentido paralelo al plano de la placa de materia derivada de la madera que ha de ser mecanizada. El segundo elemento de soporte preferentemente no es ajustable en altura o ajustable en el sentido de movimiento de la placa de materia derivada de la madera.

La herramienta puede ser una cuchilla fija o una herramienta rotatoria, especialmente una herramienta de fresado. La herramienta puede estar formada por una sola pieza o por varias piezas. La herramienta está montada de forma estacionaria en medios para el centrado. Por lo tanto, la herramienta está orientada por los medios para el centrado, en función del respectivo grosor de la placa de materia derivada de la madera, a la distancia óptima con respecto a la superficie lateral o los cantos de la superficie lateral de la placa de materia derivada de la madera, que han de ser mecanizados. Está concebida para mecanizar la superficie lateral completa o, preferentemente, para mecanizar uno o ambos cantos de una superficie lateral.

De manera ventajosa, la herramienta está orientada de tal forma que produce un bisel en el canto que ha de ser mecanizado. Para este fin, la superficie de mecanizado de la herramienta puede estar dispuesta en un ángulo que corresponda a la inclinación del bisel que se ha de producir. Al mismo tiempo, resulta útil una superficie de mecanizado de la herramienta, dispuesta de forma oblicua, con respecto al plano de la placa de materia derivada de la madera, si han de ser mecanizadas placas de materia derivada de la madera más finas o más gruesas, cuyos cantos o cuya superficie lateral se encuentren respectivamente en puntos diferentes. Si han de ser mecanizados dos cantos de una superficie lateral puede resultar conveniente el uso de una herramienta simétrica, especialmente en forma de husillo, cuyas superficies de mecanizado estén inclinadas de tal forma que puedan mecanizar los cantos de placas de materia derivada de la madera finas y más gruesas. Alternativamente, también pueden estar dispuestas en el soporte varias herramientas, cuyas superficies de mecanizado estén orientadas respectivamente de forma escalonada, por ejemplo, para mecanizar los cantos de placas de materia derivada de la madera de diferentes grosores. Resulta especialmente preferible una herramienta que esté configurada a modo de un diábolo, es decir, en forma de dos conos dispuestos

uno sobre otro con su punta. La camisa exterior de ambos conos está concebida respectivamente para el mecanizado de la superficie lateral o de los cantos de una placa de materia derivada de la madera.

A continuación, se explican detalladamente detalles de la invención con la ayuda de dibujos. Muestran:

- 5 la figura 1 una vista en planta desde arriba de una disposición de herramienta según la invención para el mecanizado de una superficie lateral de una placa de materia derivada de la madera
- la figura 2 una vista en perspectiva desde delante de una disposición de herramienta según la figura 1
- la figura 3 una vista en perspectiva desde debajo de una disposición de herramienta según la figura 1
- la figura 4 un alzado lateral de una vista de la herramienta según la figura 1

10 La figura 1 y la figura 2 muestran una disposición de herramienta 2, aquí de metal, para el mecanizado de la superficie lateral de una placa de materia derivada de la madera (no representada). La disposición de herramienta según la invención tiene un soporte 4 y medios para presionar el soporte 4 contra la placa de materia derivada de la madera que ha de ser mecanizada, presentando el soporte 4 un primer y un segundo elementos de soporte 4a, 4b que están unidos por una disposición de palanca y articulación 8, presentando el segundo elemento de soporte 4b medios 10 para la detección del grosor de la placa de materia derivada de la madera que ha de ser mecanizada, una herramienta 12 para el mecanizado de la superficie lateral, aquí, especialmente los cantos de la placa de materia derivada de la madera, así como medios 14 para el centrado de la herramienta.

15 La disposición de herramienta representada en las figuras 1 a 4 está concebida para eliminar material de recubrimiento que sobresale en los cantos superiores e inferiores de placas de materia derivada de la madera recubiertas o laminadas, con un grosor de 8 a 50 mm. Para este fin, está dispuesta en la salida de una prensa de ciclo corto. El soporte 4 está orientado en sentido vertical y en sentido horizontal de tal forma que la herramienta 12 entra óptimamente en engrane con la superficie lateral de la placa de materia derivada de la madera que ha de ser mecanizada. A continuación, se describen detalles de la disposición de herramienta según la invención y de su modo de funcionamiento con una orientación óptima hacia la placa de materia derivada de la madera que ha de ser mecanizada.

20 El soporte 4 presenta un primer elemento de soporte 4a que en el estado de funcionamiento es estacionario. Dicho primer elemento de soporte 4a está unido al segundo elemento de soporte 4b a través de una disposición de palanca y articulación 8. El primer elemento de soporte 4a tiene una placa de apoyo 16 rectangular, en cuyas secciones laterales 16a, 16b está montada la disposición de palanca y articulación 8: pernos de articulación 20 están sujetos en la placa de apoyo 16 por medio de solapas 18. Los pernos de articulación 20 están en engrane con el primer extremo de palancas de presión 22 que con su segundo extremo están en engrane con una placa de soporte 24 del segundo elemento de soporte 4b. El segundo elemento de soporte 4b está unido por tanto, a través de una disposición de palanca y articulación, de forma estable al primer elemento de soporte 4a y queda presionado, por los medios para presionar contra la placa de materia derivada de la madera, homogéneamente en dirección hacia la placa de materia derivada de la madera que ha de ser mecanizada.

35 Los medios para presionar no están representados aquí en detalle; típicamente se usan cilindros hidráulicos o neumáticos que por un primer extremo están fijados al primer elemento de soporte 4a, aquí, a la palanca 6. Por su segundo extremo, el cilindro hidráulico o neumático está fijado al segundo elemento de soporte 4b y de esta manera presiona el segundo elemento de soporte en el sentido de la flecha H (figura 1) hacia la placa que ha de ser mecanizada. Para ejercer una presión homogénea sobre el segundo elemento de soporte 4b también pueden emplearse varios medios para presionar, típicamente dos o cuatro cilindros hidráulicos o neumáticos. Durante su paso por la disposición de herramienta 2, la placa que ha de ser mecanizada ejerce una contrapresión contra los medios para presionar. El segundo elemento de soporte 4b debe estar dispuesto de forma móvil para quedar orientado, entre la presión y la contrapresión, óptimamente para el mecanizado de la superficie lateral de la placa de materia derivada de la madera. Esto queda garantizado por la disposición de palanca y articulación 8 descrita anteriormente.

45 Las dimensiones de las palancas de presión 22 permiten un movimiento horizontal según la flecha H (figura 1), con respecto al plano de la placa de materia derivada de la madera que ha de ser mecanizada, que permite mecanizar con una herramienta 12 posicionada óptimamente placas de materia derivada de la madera con un grosor de 8 mm a 50 mm. Un movimiento en sentido vertical queda excluido durante el mecanizado de la superficie lateral de una placa de materia derivada de la madera.

50 El segundo elemento de soporte 4b está compuesto, como se puede ver en la figura 3, sustancialmente por la placa de soporte 24, las placas de unión 26 aplicadas en la placa de soporte, aquí en las secciones laterales 24a, 24b de la placa de soporte 24, y la placa de fondo 28. El segundo elemento de soporte 24 es por tanto una disposición suficientemente rígida que lleva la herramienta 12 y los medios 14 para el centrado así como el medio 10 para la detección del grosor de la placa de materia derivada de la madera que ha de ser mecanizada respectivamente.

55 Los medios para la detección del grosor de la placa de materia derivada de la madera están concebidos en el presente caso como medios de presión 10. Los medios de presión 10 se componen de al menos dos, típicamente de entre

cuatro y diez rodillos 30a, 30b estacionarios en sentido vertical, dispuestos unos detrás de otros en el sentido de mecanizado de la placa de materia derivada de la madera según la flecha B (figuras 1, 2), que están unidos a la placa de fondo 28 por pernos de soporte 32a, 32b y estabilizados adicionalmente por un riel 34. Por encima de los rodillos 30a, 30b estacionarios están dispuestos al menos dos, típicamente entre cuatro y diez rodillos de presión 36a, 36b móviles. Los rodillos de presión 36a, 36b móviles superiores están fijados, por medio de palancas 38a, 38b, a los pernos de soporte 32a, 32b. Las palancas 38a, 38b están fijados por un primer extremo a los pernos de soporte, y por un segundo extremo están en engrane con pernos 40a, 40b que llevan los rodillos de presión 36a, 36b superiores. Las palancas presentan una longitud que permite un movimiento vertical de los rodillos de presión 36a, 36b superiores móviles a través de un trayecto que corresponde al menos al grosor de la placa de materia derivada de la madera más gruesa que ha de ser mecanizada. Los rodillos de presión superiores están unidos por un riel 42 que, visto en el sentido de mecanizado B, está doblado en el extremo delantero 44 verticalmente hacia arriba en un ángulo de aprox. 45° y que en la zona del rodillo de presión 36a superior desciende a un plano paralelo a la placa de materia derivada de la madera que ha de ser mecanizada, pero situado por encima de la placa de materia derivada de la madera. El riel 42 fomenta la alimentación de una nueva placa de materia derivada de la madera, especialmente de una placa de materia derivada de la madera con un mayor grosor y el movimiento vertical, aquí un movimiento ascendente, de los rodillos de presión 36a, 36b superiores.

Los medios 14 para el centrado de la herramienta garantizan que la herramienta 12 esté siempre óptimamente en engrane con la superficie lateral de la placa de materia derivada de la madera que ha de ser mecanizada, aquí, especialmente con los cantos de las superficies laterales. Los medios 14 para el centrado comprenden pernos de centrado 46a, 46b, cuyo primer extremo está alojado a una altura predefinida en las palancas 38a, 38b. Los pernos de centrado 46a, 46b se extienden paralelamente y hacia los pernos de soporte 32a, 32b y hacia los pernos 40a, 40b. En los pernos de centrado 46a, 46b o entre los pernos de soporte (32a, 32b, 40a, 40b) está montada una placa guía 48 que está dispuesta en un plano con la placa de materia derivada de la madera que ha de ser mecanizada. Los pernos de centrado 46a, 46b y la placa guía 48 están unidas entre sí preferentemente de forma inseparable. La placa guía 48 también puede estar configurada como regleta o como fila de rodillos, pero por razones de estabilidad resulta preferible una placa guía 48 que, visto en el sentido de mecanizado B, se extienda detrás y después de la herramienta 12. Los pernos de centrado 46a, 46b orientan la placa guía 48 en función del grosor de la placa de materia derivada de la madera que ha de ser mecanizada, siempre a la altura de la línea central, es decir a mitad de altura de la placa de materia derivada de la madera. La placa guía 48 está con sus superficie frontal 50 en contacto con la superficie frontal de la placa de materia derivada de la madera que ha de ser mecanizada y garantiza así, en acción conjunta con los medios para presionar, que la disposición de herramienta quede en contacto con la superficie lateral de la placa de materia derivada de la madera con la presión predefinida.

Los pernos de centrado 46a, 46b llevan además un apoyo 52 que por sus extremos está montado en forma de puente en un perno de centrado respectivamente. El apoyo 52 lleva la herramienta 12 incluido el accionamiento. Por lo tanto, la herramienta 12 se eleva o se desciende junto con la placa guía 48 montada a mitad de altura de la herramienta, en concreto, en una relación predefinida con respecto al movimiento vertical de las palancas 38a, 38b. El apoyo 52 montado en los pernos de centrado 46a, 46b y la placa guía 48 por lo tanto actúan juntos para ajustar la herramienta 12 óptimamente para el mecanizado de las superficies laterales de la placa de materia derivada de la madera, aquí, los cantos.

En placas de materia derivada de la madera de diferentes grosores, los cantos que han de ser mecanizados aquí se encuentran a una distinta distancia de la mitad de altura de la placa de materia derivada de la madera. De manera correspondiente, la herramienta 12 debe estar orientada a una distinta de la mitad de altura que corresponde a la posición de la placa guía 48, según si han de ser mecanizados los cantos de una placa de materia derivada de la madera fina de por ejemplo 8 mm, de placas de materia derivada de la madera de grosor medio de por ejemplo 16 mm a 20 mm o de placas de materia derivada de la madera de 40 mm o 50 mm de grosor. Para garantizar la distancia óptima de la herramienta 12 con respecto al canto que ha de ser mecanizado respectivamente, es necesario un movimiento horizontal de la herramienta 12. Dicho movimiento horizontal queda garantizado por una guía en la que los pernos de centrado 46a, 46b representados en las figuras 1 a 4 en una forma de realización según la invención, que son movidos verticalmente por las palancas 38a, 38b, se encuentran con su segundo extremo en engrane con una regla guía 54 por el hecho de que los pernos de centrado están en contacto con la regla guía. Según una forma de realización preferible, en la forma de realización representada en las figuras 1 a 4, la regla guía 54 está realizada como superficie inclinada, cuyo canto inferior 56 se encuentra más cerca del primer elemento de soporte 4a y cuyo canto superior 58 se encuentra más cerca de la herramienta 12. Durante un movimiento vertical desde abajo hacia arriba, provocado por la alimentación de una placa de materia derivada de la madera con un mayor grosor, los pernos de centrado 46a, 46b se elevan por el pivotamiento de las palancas 38a, 38b. El segundo extremo de los pernos de centrado se desliza respectivamente en la regla guía 54 hacia arriba y los pernos de centrado 46a, 46b se mueven en el sentido H predefinido por el plano de la placa de materia derivada de la madera que ha de ser mecanizada. Durante ello, los rodillos de presión superiores 36a, la placa guía 48 y la herramienta 12 se deslizan horizontalmente en sentido hacia la placa de materia derivada de la madera que ha de ser mecanizada. De esta manera, se garantiza que la herramienta 12 queda centrada en la posición óptima con respecto a los cantos de la superficie lateral de la placa de materia derivada de la madera, que han de ser mecanizados.

Según la forma de realización representada en las figuras 1 a 4, la herramienta 12 está concebida para eliminar material de recubrimiento que sobresale, como por ejemplo papel superpuesto o decorativo. Está previsto producir en

los cantos de la placa de materia derivada de la madera que ha de ser mecanizada, es decir, respectivamente en las transiciones de la cara superior y la cara inferior hacia la superficie lateral, un bisel, es decir, una superficie estrecha oblicua en lugar de un simple canto. Para este fin, la herramienta 12 está configurada de manera ventajosa a modo de un diábolo, es decir, en forma de dos conos dispuestos uno sobre otro con su punta, estando dispuesta la placa guía 48 a la altura del punto más estrecho del diábolo, es decir, en el punto donde coinciden las puntas de los conos. La superficie de trabajo de la herramienta 12 por tanto está inclinada con respecto al plano de la superficie lateral y de la cara superior y la cara inferior de la placa de materia derivada de la madera que ha de ser mecanizada, y al mismo tiempo está concebida para mecanizar los cantos de placas de materia derivada de la madera de distintos grosores. De manera ventajosa, la herramienta es una fresa en forma de husillo, pero también puede ser una cuchilla dispuesta oblicuamente o en forma de husillo. Si se ha de mecanizar sólo un canto de la placa de materia derivada de la madera, la herramienta puede estar dispuesta sólo en la zona del canto que ha de ser mecanizado.

La ventaja especial de la disposición de herramienta 2 representada en las figuras 1 a 4 es que incluso material de recubrimiento poco frágil o material de recubrimiento en varias capas, que sobresale, se puede eliminar de manera fiable y limpia en un solo paso de trabajo formando un bisel en la transición de la superficie lateral hacia la cara superior y/o la cara inferior. La disposición de herramienta 2 se ajusta automáticamente, mediante una disposición mecánica, a distintos grosores de las placas de materia derivada de la madera, sin que se trabaje un contorno predefinido o sin necesidad de un control separado.

El mecanizado de la superficie lateral de placas de materia derivada de la madera, es decir, la producción de biseles en los cantos, se realiza mediante la conmutación y el ajuste automáticos de la posición de la herramienta 12 con la ayuda de medios 14 para el centrado de la herramienta 12. Usando el dispositivo descrito anteriormente, el mecanizado de la superficie lateral de una placa de materia derivada de la madera se realiza de la siguiente manera:

- la alimentación de una placa de materia derivada de la madera al dispositivo para el mecanizado de la superficie lateral
- la presión del soporte contra la superficie lateral de la placa de materia derivada de la madera,
- la detección del grosor de placa por los medios para la detección del grosor de placa, el centrado de la herramienta con respecto a la placa de materia derivada de la madera por los medios para el centrado que están dispuestos en una relación predefinida con respecto a los medios para la detección del grosor de placa y
- el mecanizado de la superficie lateral de la placa de materia derivada de la madera por la herramienta.

En una forma de realización según las figuras 1 a 4, una placa de materia derivada de la madera se acerca a la disposición de herramienta 2, por ejemplo, a través de un transportador de rodillos no representado. La placa de materia derivada de la madera entra en engrane, por su cara inferior, con los rodillos de presión 30a inferiores estacionarios y, por su cara superior, con el extremo delantero 44 del riel 42, que se abre hacia arriba en un ángulo de aprox. 45°. El extremo delantero 44 del riel 42 eleva los rodillos de presión superiores tanto que los rodillos de presión 36a superiores móviles quedan en contacto con la cara superior de la placa de materia derivada de la madera rodando sobre esta. Cuando la placa de materia derivada de la madera se sigue transportando en el sentido de mecanizado, también los rodillos de presión superiores e inferiores 36a y 36b entran en contacto con la cara inferior o la cara superior de la placa de materia derivada de la madera rodando sobre la placa de materia derivada de la madera.

Con la elevación de los rodillos de presión superiores 36a, 36b móviles, las palancas 38a y 38b se desvían hacia arriba. Junto con las palancas 38a, 38b, los pernos de centrado 46a, 46b dispuestos dentro de las palancas se elevan en una relación fijada con respecto a la elevación vertical de los rodillos de presión superiores. La placa guía 48 y el apoyo 52 montados en los pernos de centrado 46a, 46b se elevan con los pernos de centrado. De esta manera, la placa guía 48 queda en contacto con la superficie lateral de la placa de materia derivada de la madera, a mitad de altura de la misma, y junto con los medios para presionar produce el contacto fijo de la herramienta 12 en la superficie lateral o los cantos de la placa de materia derivada de la madera. La herramienta 12 se ajusta a la altura correcta predefinida con respecto al grosor de la placa de materia derivada de la madera. Para que la herramienta entre en engrane exactamente con los cantos o el material de recubrimiento que sobresale y que ha de ser eliminado, es necesario que los pernos de centrado 46a, 46b se deslicen en la regla guía 54 hacia arriba. El movimiento vertical se convierte ahora en un movimiento horizontal y la herramienta 12 es movida, por los medios 14 para el centrado, hacia la placa de materia derivada de la madera hasta la distancia correcta con respecto a la superficie lateral de la placa de materia derivada de la madera. De esta manera, la herramienta 12 está centrada correctamente en cuanto a la altura y a la distancia y durante el engrane con la placa de materia derivada de la madera produce en los cantos un bisel limpio.

Para que la herramienta 12 pueda producir un bisel limpio, el soporte 4 está concebido con la longitud suficiente en el sentido B del mecanizado para que los medios 10 para la detección del grosor y los medios 14 para el centrado estén dispuestos tanto antes como después de la herramienta 12 para garantizar una elevación o un descenso homogéneos así como un centrado horizontal homogéneo de la herramienta 12 con respecto a la superficie lateral que ha de ser mecanizada.

REIVINDICACIONES

1. Disposición de herramienta para el mecanizado de la superficie lateral de una placa de materia derivada de la madera con un soporte (4) y con un medio para presionar el soporte contra la placa de materia derivada de la madera que ha de ser mecanizada, en donde el soporte (4) presenta un primer y un segundo elementos de soporte (4a, 4b) que están unidos por una articulación (8), y en donde el segundo elemento de soporte (4b) presenta medios (10) para la detección del grosor de la placa de materia derivada de la madera, una herramienta (12) así como medios (14) para el centrado de la herramienta, y en donde los medios (10) para la detección del grosor de la placa de materia derivada de la madera están realizados como dispositivo de presión con al menos un elemento de presión estacionario (30a, 30b) y al menos un elemento de presión móvil verticalmente (36a, 36b) , y en donde los elementos de presión están fijados sobre un eje que está realizado en el soporte (4), y en donde el elemento de presión móvil (36a, 36b) está fijado al eje por medio de una palanca (38), **caracterizada porque** los medios (14) para el centrado presentan un elemento guía (48) y un perno de centrado (46), estando unido un primer extremo del perno de centrado a la palanca (38) del elemento de presión móvil (36) y estando un segundo extremo del perno de centrado (46) en engrane con una regleta guía que está montada en el segundo elemento de soporte (4b) y estando el perno de centrado (46) unido fijamente al elemento guía (48).
2. Disposición de herramienta según la reivindicación 1, **caracterizada porque** los medios (10) para la detección del grosor de la placa de materia derivada de la madera están realizados como medios rotatorios o pivotantes.
3. Disposición de herramienta según una de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada porque** los elementos de presión (30a, 30b, 36a, 36b) están realizados como rodillos, bolas o cilindros o como palancas o rieles.
4. Disposición de herramienta según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** la regleta de guía (54) está realizada de forma inclinada o curvada.
5. Disposición de herramienta según al menos una de las reivindicaciones 1 a 4 anteriores, **caracterizada porque** la herramienta (12) está realizada como cuchilla fija o como herramienta rotatoria.
6. Disposición de herramienta según al menos una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** la herramienta (12) está realizada para el mecanizado de los cantos de la superficie lateral, adyacentes cada uno de ellos a la cara superior o a la cara inferior de la placa de materia derivada de la madera.
7. Procedimiento para el mecanizado de la superficie lateral de una placa de materia derivada de la madera por medio de una disposición de herramienta (2) con un soporte (4) que presenta un primer y un segundo elementos de soporte (4a, 4b) que están unidos unos a otros por una articulación (8), así como con medios para presionar el soporte (4) contra la placa de materia derivada de la madera que ha de ser mecanizada, en donde el segundo elemento de soporte (4b) presenta medios (10) para la detección del grosor de placa, una herramienta (12) y medios (14) para el centrado de la herramienta, y en donde los medios (10) para la detección del grosor de la placa de materia derivada de la madera están realizados como dispositivo de presión con al menos un elemento de presión estacionario (30a, 30b) y al menos un elemento de presión móvil verticalmente (36a, 36b), y en donde los elementos de presión están fijados sobre un eje que está realizado en el soporte (4), y en donde el elemento de presión móvil (36) está fijado al eje por medio de una palanca (38), **caracterizado porque** los medios (14) para el centrado presentan un elemento guía (48) y un perno de centrado (46), estando unido un primer extremo del perno de centrado (46) a la palanca (38) del elemento de presión móvil (36) y estando un segundo extremo del perno de centrado (46) en engrane con una regleta de guía (54) que está montada en el segundo elemento de soporte (4b) y estando el perno de centrado (46) unido fijamente al elemento guía (48), con los pasos de la alimentación de una placa de materia derivada de la madera a la disposición de herramienta (2) para el mecanizado de la superficie lateral
- la presión del soporte (4) contra la superficie lateral de la placa de materia derivada de la madera,
- la detección del grosor de placa por los medios (10) para la detección del grosor de placa, el centrado de la herramienta con respecto a la placa de materia derivada de la madera por los medios (14) para el centrado, que están dispuestos en una relación predefinida con respecto a los medios (10) para la detección del grosor de placa y
- el mecanizado de la superficie lateral de la placa de materia derivada de la madera por medio de la herramienta (12).
8. Procedimiento según la reivindicación 7, **caracterizado porque** la placa de materia derivada de la madera se lleva a medios (10) para la detección del grosor de placa que, como elementos de presión (30a, 30b, 36a, 36b), se encuentran sobre una cara superior y una cara inferior de la placa de materia derivada de la madera.
9. Procedimiento según la reivindicación 8, en el que elementos de presión inferiores (30a, 30b) que se encuentran sobre la cara inferior de la placa de materia derivada de la madera son estacionarios, y en el que elementos de presión superiores (36a, 36b) que se encuentran sobre la cara superior de la placa de materia derivada de la madera son móviles.

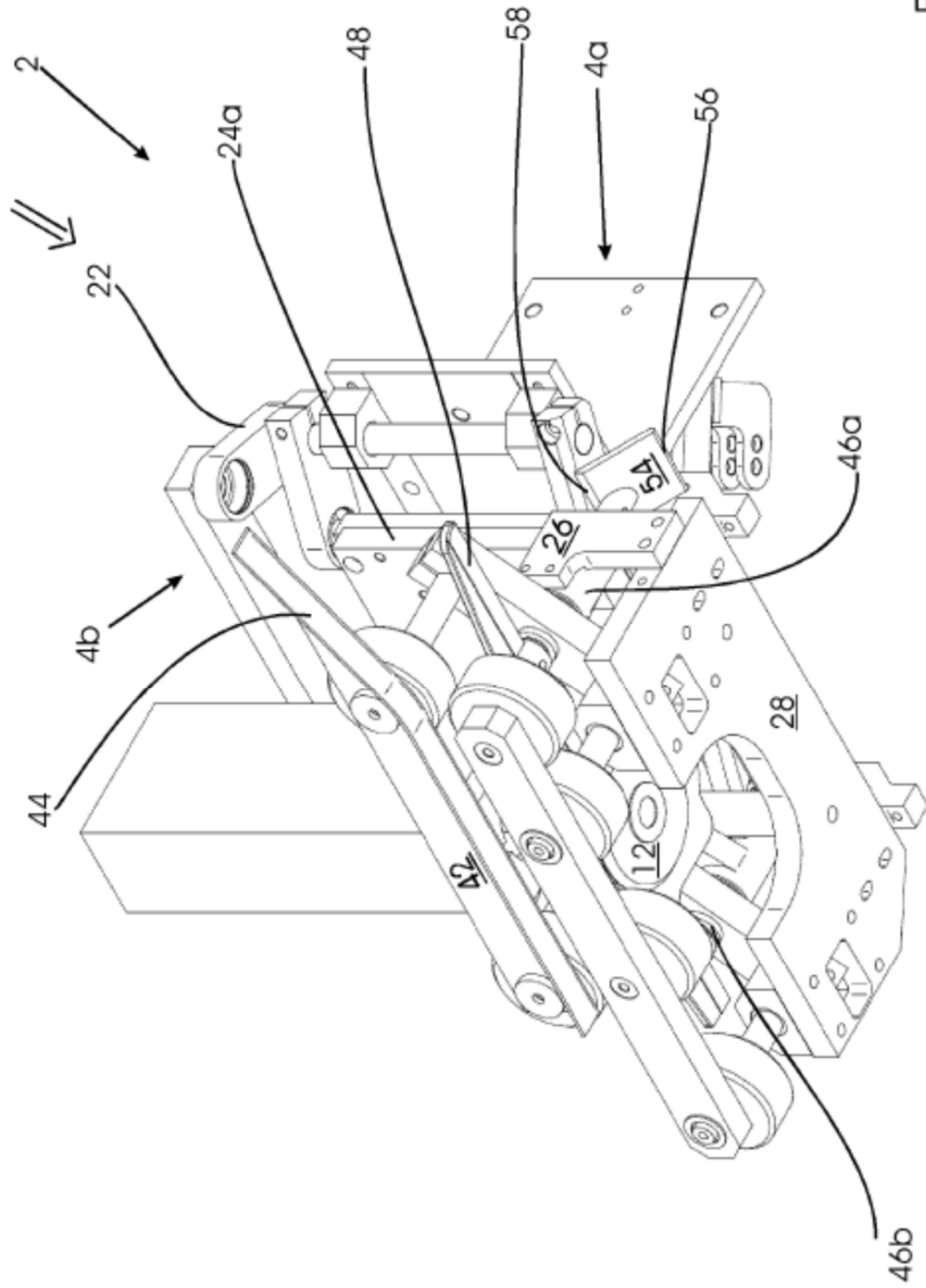


Fig. 3

