(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 357 456**

(51) Int. Cl.:
B27B 5/22 (2006.01)
B27B 27/06 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **08152586 .7**
(96) Fecha de presentación : **11.03.2008**
(97) Número de publicación de la solicitud: **2100701**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **16.09.2009**

(54) Título: **Sierra de paneles.**

(73) Titular/es: **WILHELM ALTENDORF GmbH & Co. KG.**
Wettiner Allee 43/45
D-32429 Minden, DE

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
26.04.2011

(72) Inventor/es: **Altendorf, Wilfried y**
Vehling, Andreas

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
26.04.2011

(74) Agente: **Roeb Díaz-Álvarez, María**

ES 2 357 456 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).

DESCRIPCION

Sierra de paneles.

La invención se refiere a una máquina de mecanizado de material que comprende un bastidor base de máquina en el que está dispuesta una herramienta de mecanizado que está dispuesta en un plano de corte y que define un sentido de corte, una mesa transversal con una superficie de colocación horizontal para piezas de trabajo, que es móvil en el sentido de corte con respecto a la herramienta de mecanizado, y un brazo telescópico pivotante que sostiene la mesa transversal y que por un extremo interior del brazo telescópico pivotante está unido de forma pivotante con el bastidor base de máquina, estando fijado a la mesa transversal por un extremo exterior del brazo telescópico pivotante.

En particular, la invención se refiere a una sierra circular para cortar formatos, en la que la herramienta de mecanizado es una hoja de sierra circular y está alojada en el bastidor base de máquina de forma rotatoria alrededor de su eje de rotación. Las sierras circulares para cortar formatos sirven para el mecanizado por corte de precisión de piezas de trabajo de gran formato como, especialmente, paneles de madera maciza, derivados de madera, metales ligeros y plásticos. En cuanto a las sierras circulares para cortar formatos existen elevados requisitos relativos a la capacidad de corte y la precisión de corte y, al mismo tiempo, se exige la posibilidad de realizar también cortes de gran longitud en una sola fase de mecanizado.

Para cumplir con estos requisitos, habitualmente, las sierras circulares para cortar formatos presentan un bastidor base de máquina rígido en sí, en el que está alojada de forma giratoria la hoja de sierra circular. La hoja de sierra circular sobresale con una sección de su circunferencia, en un valor determinado, de una superficie de colocación horizontal del bastidor base de máquina. La pieza de trabajo que se ha de mecanizar se coloca sobre la superficie de colocación superior del bastidor base de máquina. Para facilitar el guiado de la pieza de trabajo a lo largo de la herramienta de mecanizado en el sentido de corte, habitualmente, en el bastidor base de máquina está alojada una mesa de cantear de forma móvil linealmente en el sentido de corte, y dicha mesa de cantear presenta igualmente una superficie de colocación superior horizontal que está sustancialmente alineada con la superficie de colocación del bastidor base de máquina. Mediante el deslizamiento lineal de la mesa de cantear, junto con la pieza de trabajo colocada sobre la misma, en el sentido de corte a lo largo de de la hoja de sierra circular se puede realizar un corte limpio, preciso y largo.

Para poder mecanizar también piezas de trabajo con grandes dimensiones transversalmente respecto al sentido de corte, se conoce el modo de prever en la mesa de cantear, o si no está prevista ninguna mesa de cantear, directamente en el bastidor base de máquina, una mesa transversal que igualmente presenta una superficie de colocación superior horizontal que está sustancialmente alineada con la superficie de colocación del bastidor base de máquina y, dado el caso, con la de la mesa de cantear. La mesa transversal, a su vez, es móvil en el sentido de corte con respecto a la herramienta de corte, por ejemplo, estando fijada al bastidor base de máquina de forma móvil linealmente, o bien, estando fijada directamente a la mesa de cantear pudiendo moverse linealmente junto con ésta en relación con el bastidor base de máquina. En este caso, una pieza de trabajo puede ser sostenida adicionalmente por la mesa transversal y, por tanto, se pueden recibir y mecanizar también piezas de trabajo de mayores dimensiones.

En la descripción que antecede y en la que sigue, la movilidad de la mesa de cantear o de la mesa transversal con respecto a la herramienta de corte ha de entenderse de modo que esta movilidad ha de entenderse de forma independiente del movimiento de mecanizado de la herramienta de mecanizado, es decir, por ejemplo, de un giro de la hoja de sierra circular o de una marcha longitudinal de una hoja de sierra de cinta, es decir, que esta movilidad existe y puede realizarse como carrera de corte, teóricamente incluso estando parada la herramienta de corte.

Un problema fundamental consiste en que la mesa transversal tiene que estar sostenida de forma suficientemente rígida con respecto a la herramienta de corte, para proporcionar una superficie de colocación segura para la pieza de trabajo. Por ello, se conoce el modo de sostener la mesa transversal adicionalmente mediante un brazo telescópico pivotante evitando de esta manera el vuelco de la superficie de colocación. Un brazo telescópico pivotante está fijado de forma pivotante al bastidor base de máquina, por su extremo orientado hacia el bastidor base de máquina, y por su extremo opuesto al bastidor base de máquina, generalmente, también está fijado a la mesa transversal de forma pivotante. De esta manera, el brazo telescópico pivotante puede seguir el movimiento lineal de la mesa transversal en relación con el bastidor base de máquina y provocar un sostenimiento rígido de la mesa transversal. El brazo telescópico pivotante se fija, preferentemente, por su extremo exterior, opuesto al bastidor base de máquina, al extremo exterior de la mesa transversal, para lograr un efecto de sostenimiento favorable.

Generalmente, es deseable mantener variables las posibilidades de uso de la mesa transversal y, en particular, permitir también una disposición favorable de la mesa transversal para cortes angulares o a inglete. Por el documento EP1205285A1 se conoce por tanto un carro transversal a paralelogramo, que se compone de un bastidor de paralelogramo situado en un plano horizontal, que puede hacerse pivotar de manera correspondiente en forma de paralelogramo para ofrecer, incluso en caso de cortes angulares o a inglete, una buena superficie de colocación para la pieza de trabajo.

Por el documento DE863546 se conoce una sierra circular, cuya mesa de deslizamiento es abatible. La mesa de deslizamiento se sostiene en el bastidor base de máquina mediante un brazo rígido, alojado de forma pivotante bilateralmente, cuyo extremo exterior está alojado mediante rodillos en carriles realizados en la mesa de deslizamiento.

Generalmente, y especialmente en caso de la configuración de la mesa transversal a modo de paralelogramo, la longitud del corte posible se ve limitada por el alcance telescópico del brazo telescópico pivotante, ya que por ese alcance telescópico se limita el alcance de deslizamiento lineal del carro transversal en relación con el bastidor base de máquina y, por tanto, con la hoja de sierra circular. Es deseable realizar lo más grande posible el alcance de deslizamiento lineal del carro transversal con respecto al bastidor base de máquina, para permitir también la realización de cortes largos, especialmente, cortes largos angulares o a inglete, con la sierra circular para cortar formatos.

Por el documento DE10217570A1 se conoce un brazo telescópico pivotante que se compone de un tubo multitelescópico. Con esta configuración generalmente se consigue aumentar el alcance telescópico, es decir, la relación entre la longitud más larga y la más corta del telescopio, pero esto se consigue mediante una complicada realización multitelescópica del brazo telescópico pivotante, que frecuentemente conlleva desventajas relativas a la rigidez del brazo telescópico pivotante y, por tanto, no puede proporcionar la rigidez y precisión necesarias para un sostenimiento seguro de la mesa transversal. Además, se ha mostrado que al hacer tope los elementos telescópicos en su tope final correspondiente en un lado o en otro se producen marcas indeseables en la superficie de corte en la pieza de trabajo, que por tanto merman la calidad de corte.

Por ello, generalmente, se requiere una sierra circular para cortar formatos con un sostenimiento mejorado de la pieza de trabajo sobre una mesa transversal, que permita realizar también cortes largos en grandes piezas de trabajo con una alta calidad de corte.

Según la invención, este objetivo se consigue en una máquina de mecanizado de materiales del tipo mencionado al principio, de tal forma que el extremo exterior del brazo telescópico pivotante está fijado a la mesa transversal de forma linealmente deslizable. Con la sierra circular para cortar formatos según la invención se proporciona una posibilidad de deslizamiento adicional entre el extremo exterior del brazo telescópico pivotante y la mesa transversal. Por lo tanto, el punto de fijación del brazo telescópico pivotante a la mesa transversal es deslizable, pudiendo deslizarse también independientemente del movimiento telescópico del brazo telescópico pivotante. Según la invención, esto se consigue especialmente mediante un alojamiento deslizable separado entre el extremo exterior del tubo telescópico y la mesa transversal.

De esta forma, la máquina de mecanizado de materiales según la invención logra la ventaja de que, según el alcance deseado de la longitud de corte y en función de la disposición de la pieza de trabajo sobre la mesa transversal, el punto de fijación entre la mesa transversal y el extremo exterior del brazo pivotante puede desplazarse de tal forma que la movilidad lineal de la mesa transversal con respecto al bastidor base de máquina sea suficiente para realizar el corte deseado. En particular, con la sierra circular para cortar formatos según la invención, mediante un deslizamiento lineal correspondiente entre la mesa transversal y el extremo exterior del brazo telescópico pivotante, que se ha realizado previamente y, dado el caso, se ha fijado, se puede conseguir tal ajuste que durante el corte ya no haga tope el brazo telescópico pivotante, aunque estuviese compuesto por más de dos piezas. Preferentemente, mediante la posibilidad de deslizamiento lineal entre el extremo exterior del brazo telescópico pivotante y la mesa transversal se logra un alcance de movimiento suficiente de la mesa transversal en relación con el bastidor base de máquina, que permite el uso de un brazo monotelescópico pivotante permitiendo al mismo tiempo un gran alcance de movilidad lineal de la mesa transversal o de la mesa transversal incluida la mesa de cantear, con respecto al bastidor base de máquina.

Resulta especialmente preferible que la mesa transversal esté fijada a una mesa de cantear alojada en el bastidor base de máquina de forma linealmente móvil en el sentido de corte. Al proporcionar una mesa de cantear, para realizar el corte se consigue un alojamiento desplazable lineal que se extiende por una gran longitud en el sentido de corte, lo que permite una gran precisión del corte. La mesa transversal va fijada a la mesa de cantear preferentemente de forma deslizable y pudiendo inmovilizarse en diferentes posiciones de deslizamiento. En configuraciones sencillas, la mesa transversal, sin embargo, también puede estar fijada de forma rígida e inmóvil a la mesa de cantear.

Asimismo, resulta preferible si la mesa transversal es una mesa transversal a paralelogramo, que comprende dos traviesas fijadas por su extremo interior al bastidor base de máquina o a la mesa de cantear, y un larguero que une los extremos exteriores de las traviesas y cuya superficie superior forma eventualmente junto con las superficies superiores de las traviesas, la superficie de colocación horizontal para piezas de trabajo de la mesa transversal. Como ya se explicado anteriormente, para una configuración más variable del corte, especialmente es preferible si la mesa transversal puede modificarse a modo de paralelogramo, para poder sostener la pieza de trabajo bien y con precisión sobre la mesa transversal, incluso durante cortes angulares o a inglete, especialmente si la pieza de trabajo se aplica en un carril tope dispuesto por encima de la mesa transversal. El pivotamiento de la mesa transversal en forma de paralelogramo es posible por un acoplamiento pivotante correspondiente de los largueros y traviesas. Se puede conseguir mediante un accionamiento manual o un ajuste por motor. El ajuste por motor puede realizarse, por ejemplo de forma automatizada, tras introducir un ángulo de corte o de inglete deseado. Precisamente en combinación con una mesa transversal a paralelogramo de este tipo, la invención tiene un efecto especialmente ventajoso. Es que, en función del pivotamiento en forma de paralelogramo de la mesa transversal, la reducción resultante de la mesa transversal en el sentido transversal, es decir en el sentido horizontal, perpendicularmente respecto al sentido de corte, puede compensarse mediante un deslizamiento correspondiente del extremo exterior del brazo telescópico pivotante con respecto a la mesa transversal, ajustando de esta manera el alcance de pivotamiento telescópico del brazo

telescópico pivotante, favorable para el sostenimiento y la realización del corte previsto. Por una mesa transversal a paralelogramo ha de entenderse una mesa transversal que en su configuración geométrica básica está realizada de tal forma que dispone de cuatros puntos de articulación dispuestos en las cuatro esquinas de la mesa transversal y unidos entre sí por traviesas correspondientes. Todas o algunas de dichas traviesas y, dado el caso, traviesas de colocación auxiliares, adicionales, fijadas a las traviesas, forman la superficie de colocación para la pieza de trabajo. Mediante el pivotamiento de las articulares angulares que unen dichas traviesas entre ellas, la mesa transversal puede cambiarse de una geometría rectangular a una geometría inclinada en forma de paralelogramo, para poder sostener a través de una gran superficie también piezas de trabajo colocadas para un corte angular o a inglete.

En la configuración de la mesa transversal como mesa transversal a paralelogramo con un larguero que une los extremos exteriores de las traviesas resulta especialmente preferible si el extremo exterior del brazo telescópico pivotante está fijado al larguero pudiendo deslizarse linealmente. De esta manera, se consigue un sostenimiento favorable de la mesa transversal en su extremo exterior en cualquier disposición de paralelogramo de la mesa transversal.

Según otra forma de realización preferible está previsto que la mesa transversal va fijada por su extremo interior al bastidor base de máquina o a la mesa de cantear y que el punto de fijación está dispuesto en el extremo exterior de la mesa transversal. Con esta configuración se consigue una transmisión directa de las fuerzas que actúan sobre la mesa transversal al bastidor base de máquina o a la mesa de cantear a través del brazo telescópico pivotante.

Además, resulta preferible si el extremo exterior del brazo telescópico pivotante va fijado a la mesa transversal pudiendo deslizarse linealmente, de tal forma que entre la mesa transversal y el extremo exterior del brazo telescópico pivotante está dispuesto un alojamiento de deslizamiento lineal. Mediante un alojamiento de deslizamiento lineal de este tipo se puede conseguir una deslizabilidad en mayor medida libre de mantenimiento, que satisface los elevados requisitos en cuanto a la precisión y la durabilidad.

Resulta especialmente preferible si el alojamiento de deslizamiento lineal comprende un patín guía fijado a la mesa transversal, preferentemente al extremo exterior de la mesa transversal, y alojado en un carril lineal, fijado al extremo exterior del brazo telescópico pivotante. Especialmente, el patín guía puede fijarse de forma rígida al extremo exterior de la mesa transversal, y el carril de deslizamiento lineal puede fijarse de forma pivotante al extremo exterior del brazo telescópico pivotante para lograr de esta manera una orientación definida de la deslizabilidad entre el extremo exterior del brazo telescópico pivotante y la mesa transversal y proporcionar al mismo tiempo un alojamiento pivotante con respecto a esta deslizabilidad, a fin de poder seguir el pivotamiento del brazo telescópico pivotante.

Resulta especialmente preferible si el brazo telescópico pivotante comprende un tubo telescópico alojado de forma pivotante en el bastidor base de máquina y un vástago telescópico, en el que está alojado el carril lineal de forma pivotante alrededor de un eje de pivotamiento, estando unido el patín guía lineal rígidamente con el extremo exterior de la mesa transversal. Con esta configuración se prevé un tubo monotelescópico que puede realizarse con una estabilidad suficiente para la rigidez del sostenimiento y la calidad del guiado del corte, proporcionando, por la disposición del carril lineal de forma pivotante alrededor del eje de pivotamiento en el extremo exterior del brazo telescópico pivotante configurado de esta forma, al mismo tiempo una movilidad en gran medida libre de fricción y especialmente libre de topes.

Se entiende que el alojamiento de deslizamiento lineal entre la mesa transversal y el brazo telescópico pivotante, sin embargo, también puede realizarse de manera inversa, es decir, de tal forma que el alojamiento de deslizamiento lineal comprende un patín guía fijado al extremo exterior del brazo telescópico pivotante y alojado en un carril lineal fijado a la mesa transversal, preferentemente en el extremo exterior de la mesa transversal. También con esta configuración se consigue el efecto según la invención.

Asimismo, resulta preferible si el carril lineal y el patín guía se fijan al extremo exterior del brazo telescópico pivotante o a la mesa transversal, de tal forma que el carril lineal se extienda en un plano horizontal y, en al menos una posición de trabajo, pero preferentemente en cualquier posición de trabajo de la mesa transversal se extienda perpendicularmente con respecto al sentido de corte. Con esta forma de realización preferible, tanto en caso de la configuración de la mesa transversal como mesa de colocación geométrica, rígida, como en caso de la configuración de la mesa transversal como mesa transversal a paralelogramo pivotante en forma de paralelogramo, se puede garantizar que sea posible deslizar el extremo exterior del brazo telescópico pivotante en la mesa transversal sustancialmente o especialmente siempre en un sentido perpendicular respecto al sentido de corte y en un plano horizontal, para proporcionar de esta forma el ajuste ventajoso del alcance de movimiento del sostenimiento por el brazo telescópico pivotante en el sentido necesario preferentemente para ello.

Finalmente, según otra forma de realización preferible está previsto que un carril tope que se extiende en un plano horizontal va fijado a la mesa transversal y/o a la mesa de cantear, estando fijado preferentemente de forma pivotante alrededor de un eje vertical. Con un carril tope de este tipo se puede proporcionar un tope definido para una pieza de trabajo, para poder realizar de esta forma un corte en dicha pieza de trabajo en un ángulo definido con exactitud. Un carril tope de este tipo puede hacerse pivotar especialmente en un ángulo de al menos 45º, preferentemente de algo más de 45º con respecto al sentido de corte, para permitir de esta forma también cortes a inglete en cualquier posición angular. Especialmente en este caso, puede ser ventajoso si la mesa transversal está

configurada como mesa transversal a paralelogramo y si las traviesas de dicha mesa transversal a paralelogramo pueden hacerse pivotar de la misma manera que el carril tope, para proporcionar de esta manera una superficie de colocación suficiente para la pieza de trabajo, incluso en posiciones pivotadas del carril tope.

Otro aspecto es una disposición de brazo telescópico pivotante para una máquina de mecanizado de materiales, especialmente para una sierra circular para cortar formatos, que comprende un brazo telescópico pivotante que por un extremo interior de brazo pivotante puede unirse de forma pivotante con un bastidor base de máquina de la sierra circular para cortar formatos y que por un extremo exterior de brazo pivotante puede unirse con una mesa transversal de la sierra circular para cortar formatos, que está alojada de forma deslizable en el sentido de corte con respecto al bastidor base de máquina, estando unido el extremo exterior del brazo telescópico pivotante con un alojamiento de deslizamiento lineal que puede fijarse al extremo exterior de la mesa transversal para proporcionar una deslizabilidad lineal del punto de fijación del brazo telescópico pivotante a la mesa transversal.

Con este aspecto de la invención se proporciona una disposición de brazo telescópico pivotante con la que puede reequiparse una máquina de mecanizado de materiales existente, como por ejemplo una sierra circular para cortar formatos, para realizar de esta forma las ventajas según la invención también en sierras circulares para cortar formatos, ya existentes. El reequipamiento de una disposición de brazo telescópico pivotante de este tipo puede ofrecerse especialmente en caso de equipar la máquina de mecanizado de materiales con una mesa transversal mejorada, por ejemplo una mesa transversal a paralelogramo, y si para mantener en este caso el alcance de movimiento original de la mesa transversal o lograr un alcance de movimiento más grande de la mesa transversal, se ha de lograr la deslizabilidad del punto de fijación según la invención entre el extremo exterior del brazo telescópico pivotante con respecto al extremo exterior de la mesa transversal. En este caso se puede mantener especialmente también el brazo telescópico pivotante original completándolo mediante el reequipamiento de un alojamiento de deslizamiento lineal.

Una forma de realización preferible se describe con la ayuda de las figuras. Muestran:

La figura 1 una vista en perspectiva lateral, oblicuamente desde delante, de una sierra circular para cortar formatos según la invención, en una primera posición de la mesa transversal,

la figura 2 una vista en perspectiva según la figura 1 de la sierra circular para cortar formatos según la figura 1, en una segunda posición de la mesa transversal, y

la figura 3 una vista en perspectiva según la figura 1 de la sierra circular para cortar formatos según la figura 1, en una tercera posición de la mesa transversal.

La sierra circular para cortar formatos según la invención, representada en las figuras, comprende generalmente un bastidor base de máquina 10 que presenta una superficie de colocación 11 superior sobre la que puede depositarse una sección de la pieza de trabajo que se ha de mecanizar. Una hoja de sierra circular 20 está alojada de forma giratoria en el bastidor de máquina 10 sobresaliendo en parte de la superficie de trabajo 11 del bastidor base de máquina 10 hacia arriba. La hoja de sierra circular define el sentido de corte S.

En el lado del bastidor base de máquina 10, opuesto con respecto a la hoja de sierra circular 20 de la superficie de trabajo 11, está dispuesta una mesa de cantear 30. La mesa de cantear 30 puede deslizarse con respecto a la hoja de sierra circular 20 mediante un alojamiento de deslizamiento lineal en el sentido de corte S, es decir en un sentido horizontal y situado en el plano de la hoja de sierra circular. Una superficie 31 de la mesa de cantear 30 asimismo está configurada como superficie de colocación para una pieza de trabajo y está alineada con la superficie de trabajo 11 del bastidor base de máquina 10.

En el canto lateral de la mesa de cantear 30 está dispuesta una mesa transversal a paralelogramo 40. La mesa transversal a paralelogramo 40 va fijada a la mesa de cantear 30 mediante un carril 32 fijado de forma estacionaria a la mesa de cantear 30, en el que engrana un dispositivo de enganche 41 congruente de la mesa transversal a paralelogramo, configurado de manera correspondiente. Adicionalmente, la mesa transversal a paralelogramo 40 va fijada de esta forma de manera estacionaria a la mesa de cantear 30 y, por tanto, se mueve junto con la mesa de cantear 30 linealmente en relación con la hoja de sierra circular 20. No obstante, generalmente, es posible soltar el enganche 41 al carril 32 y fijar la mesa transversal a paralelogramo a la mesa de cantear 30 en otra posición con respecto a ésta, por ejemplo para poder mecanizar piezas de trabajo de determinadas dimensiones.

La mesa transversal a paralelogramo 40 está formada sustancialmente por una traviesa delantera 42, una traviesa trasera 43, un larguero interior, formado por el dispositivo de enganche 41, y un larguero exterior 44. Las superficies superiores 41a y 44a de los largueros interior y exterior forman otra superficie de colocación para una pieza de trabajo que se ha de mecanizar con la sierra circular para cortar formatos y están alineadas con la superficie de colocación 31 de la mesa de cantear 30 y de la superficie de trabajo 11 del bastidor base de máquina 10. Como se puede ver en la forma de realización representada, la mesa transversal a paralelogramo puede estar provista de elementos de colocación y de refuerzo adicionales, por ejemplo, de largueros 45, 46 adicionales o de un rodillo de colocación 47 dispuesto en el extremo exterior, que sirven para un mejor sostenimiento y un manejo más fácil de piezas de trabajo.

Sobre la traviesa delantera 42 y la traviesa trasera 43 están fijados respectivamente dos adaptadores de alojamiento 42a, b y 43a, b que sirven para fijar un carril tope 50 sobre la mesa transversal. En la representación según las figuras 1 y 2, el carril tope va fijado sobre la traviesa trasera 43, y en la representación según la figura 3, el carril tope se ha cambiado de sitio y se ha fijado a la traviesa delantera 42. En el carril tope 50 están dispuestos dos topes 51, 52 deslizables en el sentido longitudinal del carril tope 50, que pueden fijarse al carril tope en una posición deseada que define la medida de corte, permitiendo de esta manera lograr de forma eficiente y precisa dos medidas de corte determinadas.

Los extremos de los largueros 41, 44 están unidos respectivamente de forma articulada con los extremos de las traviesas 42, 43 formando de esta manera en la representación según la figura 1 un rectángulo que puede hacerse pivotar en forma de paralelogramo formando un paralelogramo, tal como está representado en las figuras 2 y 3. El carril tope 50 sigue durante ello el pivotamiento resultante de la traviesa delantera o trasera 42, 43 con respecto al plano de la hoja de sierra circular 20, constituyendo de esta forma un carril tope con dos superficies de colocación longitudinales para la realización de un corte a inglete, cuando la mesa transversal se hace pivotar en forma de paralelogramo alrededor de un ángulo de inglete correspondiente.

La mesa transversal a paralelogramo 40 se sostiene en el bastidor base de máquina 10 mediante un brazo telescópico pivotante 60. El brazo telescópico pivotante 60 comprende un tubo telescópico 61, cuyo extremo 61a orientado hacia el bastidor base de máquina 10 está alojado en el bastidor base de máquina 10 de forma pivotante alrededor de un eje vertical. Dentro del tubo telescópico 61 está guiado linealmente un vástago telescópico 62 que puede extraerse del extremo exterior 61b del tubo telescópico 61 en el sentido longitudinal del tubo telescópico 61. El extremo exterior 62b del vástago telescópico 62 sirve de punto de sostenimiento para el larguero 44 exterior de la mesa transversal a paralelogramo 40. Este extremo exterior 62b del vástago telescópico 62 se entiende como punto de fijación del brazo telescópico pivotante a la mesa transversal a paralelogramo en el sentido de esta invención.

El extremo exterior 62b del vástago telescópico está unido con un eje 63 vertical en el que está alojado de forma giratoria alrededor de un eje vertical un tubo manguito 64 con una traviesa diagonal 65 fijada a éste. De esta manera, un pivotamiento del brazo telescópico pivotante 60 alrededor del eje de pivotamiento dispuesto en el extremo interior 61a del tubo telescópico 61 puede compensarse correspondientemente en sentido opuesto en el extremo exterior 62b del vástago telescópico 62, asegurando que el larguero exterior 44 esté orientado siempre paralelamente con respecto al sentido longitud de la mesa de cantear y, por tanto, con respecto al sentido de corte.

En el extremo del tubo manguito 64, orientado hacia arriba, y en la traviesa diagonal 65 que está fijada a éste en la zona inferior y que se extiende oblicuamente hacia arriba, está dispuesto un carril lineal 70. El carril lineal 70 presenta una longitud que corresponde aproximadamente a una tercera parte de la longitud de la traviesa delantera o trasera 42, 43. En el carril lineal 70 está guiado linealmente un patín guía lineal 71 que, a su vez, está fijado al larguero exterior 44, al lado inferior de éste. De esta manera, se consigue la deslizabilidad lineal entre el extremo exterior 62 del tubo telescópico 62 del brazo telescópico pivotante 60 en la mesa transversal a paralelogramo 40 y la mesa transversal a paralelogramo 40 misma.

El patín guía lineal 71 puede fijarse en cualquier posición en el carril lineal 70 logrando una fijación estable y sin juego.

El carril lineal 70 está orientado en horizontal y en ángulo recto con respecto al larguero exterior 44 y se mantiene en esta orientación en cualquier posición de desplazamiento de la mesa de cantear y en cualquier posición pivotada de la mesa transversal a paralelogramo. Este mantenimiento de la extensión perpendicular del carril lineal 70 con respecto al larguero exterior 44 y, por tanto, con respecto al plano de corte de la hoja de sierra circular 20 queda garantizado porque el patín guía lineal 71 está fijado, en este sentido de deslizamiento lineal predefinido, al lado inferior del larguero exterior 44.

La figura 1 muestra la mesa transversal a paralelogramo en una disposición rectangular, es decir, en una disposición en la que la distancia perpendicularmente con respecto al sentido de corte entre el larguero interior 41 y el larguero exterior 44 adopta un valor máximo. Como se puede ver, en esta posición, cuando la mesa transversal a paralelogramo está dispuesta justo por encima del eje de pivotamiento en el extremo interior 61a del tubo telescópico 61, es decir, cuando el brazo telescópico pivotante está orientado perpendicularmente con respecto al plano de corte de la hoja de sierra circular 20, el brazo telescópico pivotante 60 está introducido al máximo, cuando el patín guía lineal 71 se encuentra en el extremo exterior del carril guía lineal 70. Por lo tanto, para usar la sierra circular para cortar formatos para cortes rectangulares, el patín guía lineal 71 se fija al carril guía 70 en esta posición exterior.

La figura 2 muestra una posición de la mesa transversal a paralelogramo, en la que está pivotada 45º en forma de paralelogramo. Esto constituye la posibilidad máxima de pivotamiento de la mesa transversal a paralelogramo y, por lo tanto, la posición en la que la distancia perpendicularmente respecto al plano de corte de la hoja de sierra circular 20 entre los largueros interior y exterior 41, 44 es mínima. De forma correspondiente, la figura 3 representa una posición pivotada de la mesa transversal a paralelogramo 40, que está pivotada, en sentido opuesto, en este valor de pivotamiento máximo de 45º y, por tanto, representa de la misma manera esa distancia mínima entre los largueros interior y exterior.

Como se puede ver en las figuras 2 y 3, en esta posición de la mesa transversal a paralelogramo, el brazo telescópico pivotante 60 igualmente está completamente introducido, cuando la mesa transversal a paralelogramo está dispuesta con respecto al bastidor base de máquina de tal forma que el brazo telescópico pivotante está orientado perpendicularmente respecto al plano de corte de la hoja de sierra circular 20. Esto se consigue de tal forma que el patín guía lineal 71 se desplaza al extremo interior del carril lineal 70 y, para realizar cortes a inglete en un ángulo de +45º ó -45º con la posición de la mesa transversal a paralelogramo 40 representada en las figuras 2 ó 3, el patín guía lineal 71 se fija al carril lineal 70 en esta posición interior.

De manera correspondiente, para cortes a inglete con un menor ángulo, el patín de deslizamiento lineal se fija al carril lineal en una posición intermedia.

Por lo tanto, el carril lineal presenta en el caso ideal una longitud que corresponde a la diferencia entre la distancia entre los largueros interior y exterior en un sentido perpendicular respecto al plano de corte en la posición rectangular según la figura 1, y la posición pivotada al máximo según las figuras 2 y 3. De esta manera, el brazo telescópico pivotante 60 puede construirse de una forma rígida y compacta ideal, sin tener que renunciar a las ventajas de la posibilidad de pivotamiento de la mesa transversal a paralelogramo y el mayor alcance de extracción del brazo telescópico pivotante, necesario por ello, en función del pivotamiento de la mesa transversal a paralelogramo 40.

REIVINDICACIONES

1. Máquina de mecanizado de materiales, especialmente sierra circular para cortar formatos, que comprende

- un bastidor base de máquina (10) en el que está dispuesta una herramienta de mecanizado (20), especialmente una hoja de sierra circular (20) alojada de forma rotatoria alrededor de su eje de rotación mediante una unidad de alojamiento, estando la herramienta de mecanizado dispuesta en un plano de corte definiendo un sentido de corte (S),

- una mesa transversal (40) que tiene una superficie de colocación (41a, 44a) horizontal para piezas de trabajo y que puede moverse en el sentido de corte con respecto a la herramienta de mecanizado,

- un brazo telescópico pivotante (60) que sostiene la mesa transversal y que por un extremo interior del brazo telescópico pivotante (61a) está unido de forma pivotante con el bastidor base de máquina estando fijado a la mesa transversal por el extremo exterior (62b) del brazo telescópico pivotante,

caracterizada porque el extremo exterior (62b) del brazo telescópico pivotante está fijado de forma linealmente deslizable a la mesa transversal (40).

2. Máquina de mecanizado de materiales según la reivindicación 1, caracterizada porque la mesa transversal está fijada a una mesa de cantear (30) alojada en el bastidor base de máquina (10) de forma linealmente móvil en el sentido de corte (S).

3. Máquina de mecanizado de materiales según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque la mesa transversal es una mesa transversal a paralelogramo que comprende dos traviesas (42, 43) fijadas por su extremo interior al bastidor base de máquina o a la mesa transversal, y un larguero (44) que une los extremos exteriores de las traviesas y cuya superficie superior forma, dado el caso, junto con las superficies superiores de las traviesas, la superficie de colocación horizontal para piezas de trabajo, y que están alojadas de forma pivotante una respecto a otra.

4. Máquina de mecanizado de materiales según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el extremo exterior del brazo telescópico pivotante está fijado de forma linealmente deslizable al larguero (44).

5. Máquina de mecanizado de materiales según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la mesa transversal (40) está fijado por su extremo interior al bastidor base de la máquina o a la mesa de cantear y el extremo exterior (62b) del brazo telescópico pivotante está fijado al extremo exterior de la mesa transversal.

6. Máquina de mecanizado de materiales según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el extremo exterior (62b) del brazo telescópico pivotante está realizado de forma linealmente deslizable en la mesa transversal por medio de un alojamiento de deslizamiento lineal (70, 71) entre la mesa transversal (40) y el extremo exterior (62b) del brazo telescópico pivotante.

7. Máquina de mecanizado de materiales según la reivindicación anterior, caracterizada porque el alojamiento de deslizamiento lineal comprende un patín guía (71) fijado a la mesa transversal, preferentemente al extremo exterior de la mesa transversal y alojado en un carril lineal (70) fijado al extremo exterior del brazo telescópico pivotante (60).

8. Máquina de mecanizado de materiales según la reivindicación anterior, caracterizada porque el brazo telescópico pivotante (60) comprende un tubo telescópico (61) alojado de forma pivotante en el bastidor base de máquina y un vástago telescópico (62) que puede deslizarse linealmente con respecto al tubo telescópico y en el que está alojado el carril lineal (70) de forma pivotante alrededor de un eje de pivotamiento (63), y porque el patín guía (71) está unido rígidamente con el extremo exterior de la mesa transversal (40).

9. Máquina de mecanizado de materiales según la reivindicación 6 anterior, caracterizada porque el alojamiento de deslizamiento lineal comprende un patín guía fijado al extremo exterior del brazo telescópico pivotante y alojado en un carril lineal fijado a la mesa transversal, preferentemente al extremo exterior de la mesa transversal.

10. Máquina de mecanizado de materiales según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el carril lineal y el patín guía están fijados al extremo exterior del brazo telescópico pivotante o a la mesa transversal de tal forma que el carril lineal se extiende en un plano horizontal y, en al menos una, preferentemente en cualquier posición de trabajo de la mesa transversal, se extiende perpendicularmente con respecto al sentido de corte (S).

11. Máquina de mecanizado de materiales según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por un carril tope (50) que se extiende en un plano horizontal y que está fijado a la mesa transversal y/o a la mesa de cantear, preferentemente de forma pivotante alrededor de un eje vertical.

12. Máquina de mecanizado de materiales según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la máquina de mecanizado es una sierra circular para cortar formatos y la herramienta de mecanizado es una hoja de sierra circular y está alojada en el bastidor base de máquina de forma rotatoria alrededor de su eje de rotación.

13. Disposición de brazo telescópico pivotante para una máquina de mecanizado de materiales, que comprende:

- un brazo telescópico pivotante (60) que por un extremo interior (61a) del brazo telescópico pivotante puede unirse de forma pivotante con un bastidor base de máquina de la máquina de mecanizado de materiales y que por un extremo exterior (62b) del brazo telescópico pivotante puede unirse con una mesa transversal (40) de la máquina de mecanizado de materiales alojada de forma deslizable en el sentido de corte (S) con respecto al bastidor base de máquina,

caracterizada porque el extremo exterior (62b) del brazo telescópico pivotante está unido con un alojamiento de deslizamiento lineal (70, 71) que puede fijarse al extremo exterior de la mesa transversal para conseguir la deslizabilidad lineal del punto de fijación del brazo telescópico pivotante en la mesa transversal.

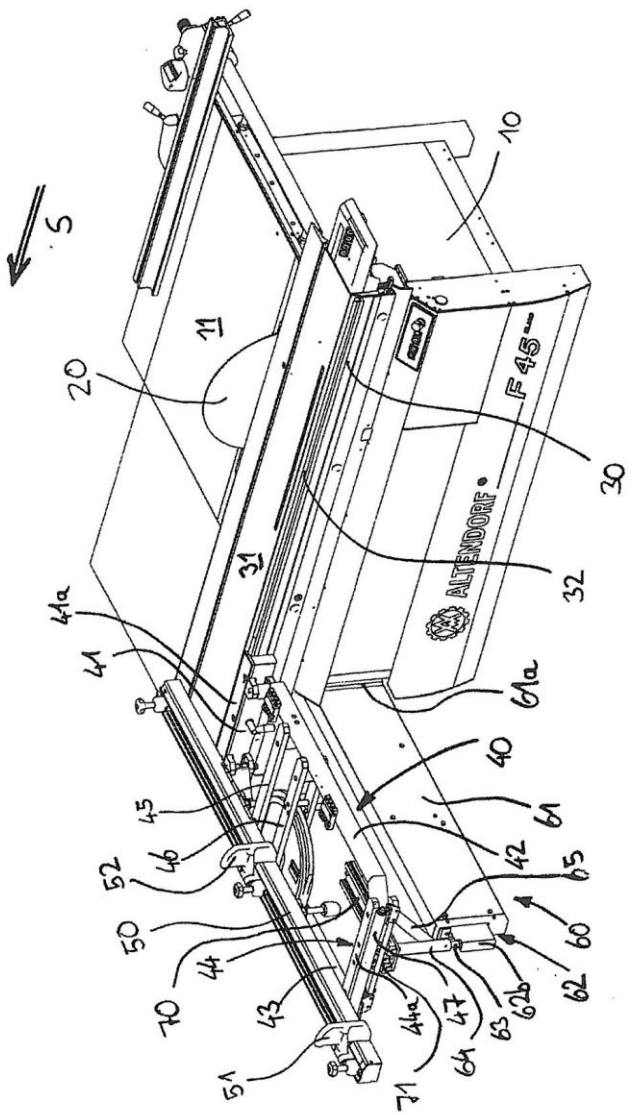
S
10
11
20
30
31
32
F 45
ALTENDORF
41a
41
45
46
52
50
44
70
43
51
71
44a
47
64
63
62b
62
60
65
42
61
40
61a

Fig. 1

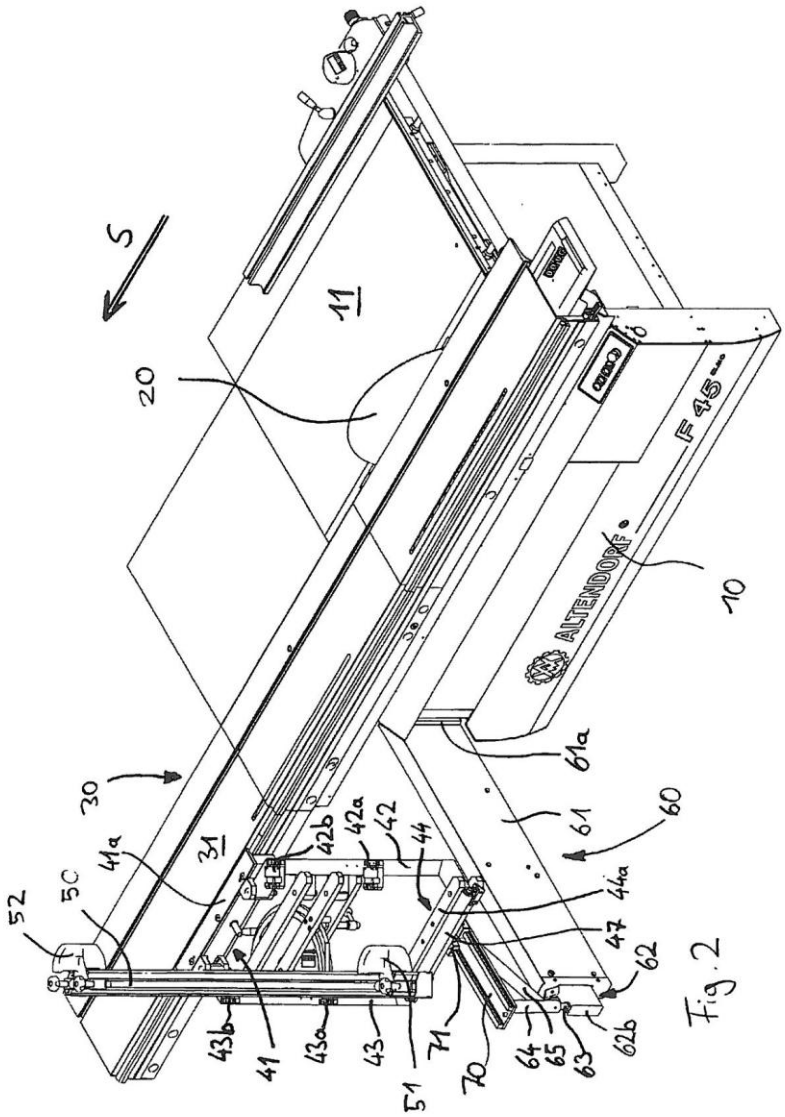
S
11
20
30
31
41a
52
50
41
43b
43a
43
51
71
70
64
65
63
62b
62
47
44a
44
42
42a
42b
61a
61
60
10
F 45
ALTENDORF

Fig. 2

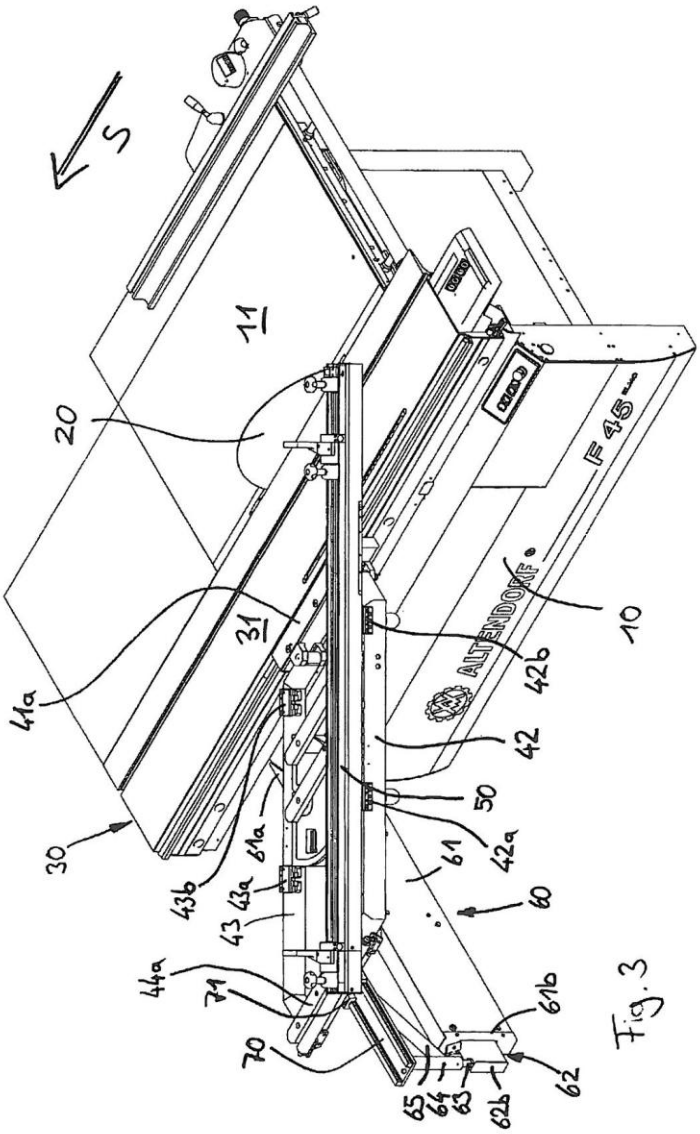
S
11
20
31
41a
30
43b
43a
43
44a
71
70
61a
61
60
42a
50
42
42b
10
F 45
ALTENDORF
61b
62
62b
63
64
65

Fig. 3

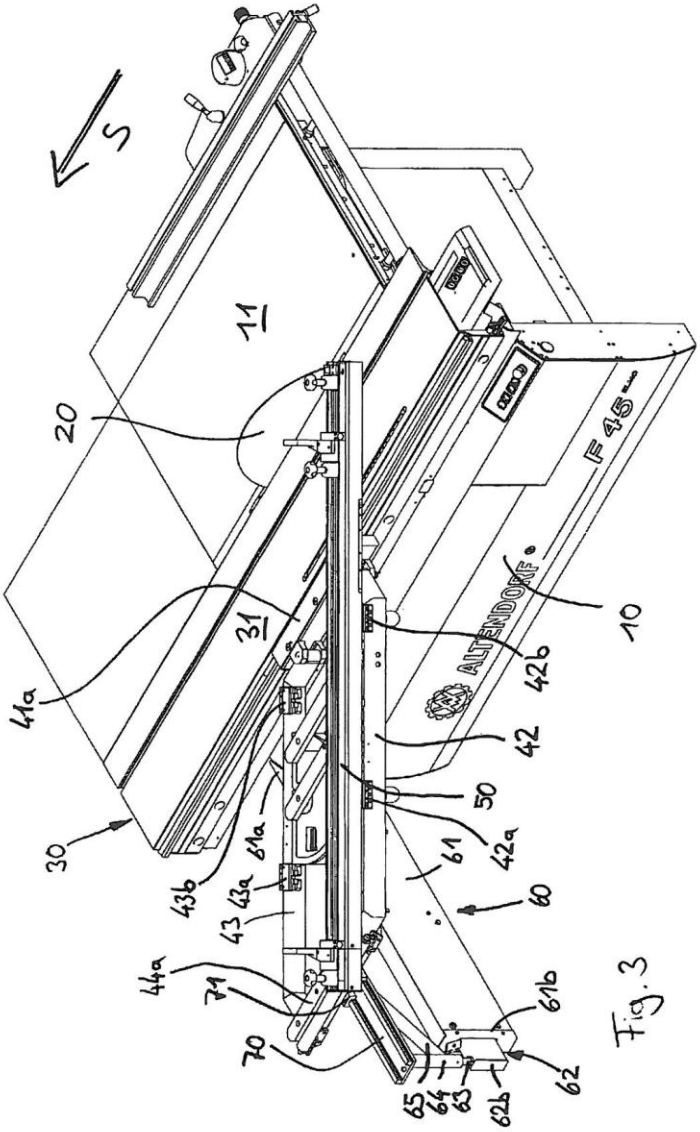
S
11
20
31
41a
30
43b
81a
43a
43
44a
71
70
65
64
63
62b
62
61b
60
61
42a
50
42
42b
10
ALTENDORF
F 45

Fig. 3