



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 296 096**

(51) Int. Cl.:
B23D 45/04 (2006.01)
B23D 59/00 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **05251734 .9**
(86) Fecha de presentación : **22.03.2005**
(87) Número de publicación de la solicitud: **1579938**
(87) Fecha de publicación de la solicitud: **28.09.2005**

(54) Título: **Sierra ingleteadora con una sección de hoja de sierra circular pivotante hacia arriba y hacia abajo y basculable hacia la izquierda y hacia la derecha.**

(30) Prioridad: **26.03.2004 JP 2004-92737**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2008

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2008

(73) Titular/es: **HITACHI KOKI Co., Ltd.**
15-1, Konan 2-chome
Minato-ku, Tokyo 108-6020, JP

(72) Inventor/es: **Ushiwata, Shigeharu;**
Horiuchi, Takamoto y
Imamura, Ryuichi

(74) Agente: **Carpintero López, Francisco**

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

Sierra ingleteadora con una sección de hoja de sierra circular pivotante hacia arriba y hacia abajo y basculable hacia la izquierda y hacia la derecha.

La presente invención se refiere a una sierra ingleteadora según el preámbulo de la reivindicación 1. Tal sierra ingleteadora es conocida por el documento CA 237245 A1.

La Publicación de Solicitud Japonesa de Modelo de Utilidad nº S62-11526 describe una sierra ingleteadora que incluye una sección de base, un portador que se extiende desde una porción posterior de la sección de base, una barra deslizante soportada de modo deslizante por el portador, una sección de soporte de la hoja de sierra soportada por la barra deslizante, y una sección de hoja de sierra soportada de manera móvil y pivotante por la sección de soporte de la hoja de sierra. La sección de hoja de sierra incluye una hoja de sierra circular y un motor para hacer girar la hoja. El portador puede moverse de modo pivotante en una dirección lateral para cambiar el ángulo de una superficie lateral de la hoja de sierra circular con respecto a una superficie superior de la sección de base.

En la sierra ingleteadora convencional, el conjunto de la sierra ingleteadora adopta un tamaño compacto cuando la sección de hoja de sierra se encuentra situada hacia el frente, es decir, alejada del portador. Esto facilita el transporte de la sierra ingleteadora. Sin embargo, si la sección de hoja de sierra es desplazada hacia atrás, la barra deslizante sobresale considerablemente por detrás del portador. Por lo tanto se requiere un gran espacio de instalación entre una pared y el extremo posterior de la barra deslizante para que la barra deslizante pueda desplazarse hasta su posición extrema posterior para efectuar la operación de corte para cortar una pieza alargada.

La Publicación de Solicitud de Patente Japonesa nº H11-90730 describe una sierra ingleteadora que incluye una sección de base, una barra guía que se extiende desde una porción posterior de la sección de base y está soportada por la sección de base y puede moverse de manera deslizante en dirección antero posterior, un portador soportado por la barra guía y que puede moverse de manera pivotante en dirección lateral, y una sección de hoja de sierra que puede moverse de manera pivotante soportada por el portador.

En la sierra ingleteadora convencional, el conjunto de la sierra ingleteadora adopta un tamaño compacto cuando la sección de hoja de sierra se encuentra situada hacia el frente, es decir, la barra guía está retraída dentro de la sección de base. Esto facilita el transporte de la sierra ingleteadora. Sin embargo, en estas sierras ingleteadoras convencionales, si la sección de hoja de sierra se desplaza hacia atrás, el portador también se desplaza hacia atrás alejándose de la sección de base. Por lo tanto, se requiere un gran espacio de instalación entre una pared y el extremo posterior de la barra deslizante para que la barra deslizante pueda desplazarse hasta su posición extrema posterior para efectuar la operación de corte para cortar una pieza alargada.

Adicionalmente, en ambas sierras ingleteadoras convencionales, sobre las porciones receptoras que reciben a la barra deslizante o barra guía se aplica una carga elevada que se extiende perpendicular a la dirección de deslizamiento de la barra deslizante o barra guía. Esto degrada la deslizabilidad. Pueden necesitarse componentes adicionales o debe elegirse un material de bajo rozamiento para mejorar el grado de deslizamiento, lo cual es costoso.

El documento CA-A-2372451 describe una sierra ingleteadora según el preámbulo de la reivindicación 1.

Es un objetivo de la presente invención solucionar los problemas anteriormente descritos y proporcionar una sierra ingleteadora compacta que requiera un espacio de trabajo reducido con una elevada operabilidad.

Este y otros objetivos de la presente invención se alcanzarán con una sierra ingleteadora según se define en la reivindicación 1.

Otras características preferidas de la sierra ingleteadora constituyen el sujeto de las reivindicaciones dependientes.

En los dibujos:

La Fig. 1 es una vista lateral de una sierra ingleteadora con una sección de hoja de sierra lateralmente basculante según una primera realización de la presente invención, y mostrando un estado en el cual la sección de hoja de sierra circular se encuentra situada en su posición más atrasada y más elevada;

La Fig. 2 es una vista en planta de la sierra ingleteadora de la Fig. 1;

La Fig. 3 es una vista lateral de la sierra ingleteadora según la primera realización, y mostrando un estado en el cual la sección de hoja de sierra circular se encuentra situada en su posición más adelantada y más baja;

La Fig. 4 es una vista frontal de la sierra ingleteadora que muestra particularmente una orientación vertical de una sección de soporte de la barra guía y la sección de hoja de sierra;

La Fig. 5 es una vista frontal de la sierra ingleteadora que muestra particularmente un estado de la sección de soporte de la barra guía y la sección de hoja de sierra basculado a la derecha;

La Fig. 6 es una vista frontal de la sierra ingleteadora que muestra particularmente un estado de la sección de soporte de la barra guía y la sección de hoja de sierra basculado a la izquierda;

La Fig. 7 es una vista en sección transversal tomada por la línea VII-VII de la Fig. 1 para mostrar particularmente una sección de soporte de la barra guía;

La Fig. 8 es una vista en sección transversal tomada por la línea IX-IX de la Fig. 1 para mostrar particularmente la sección de hoja de sierra;

La Fig. 9 es una vista lateral de una sierra ingleteadora con una sección de hoja de sierra lateralmente basculante según una segunda realización de la presente invención, y mostrando un estado en el cual la sección de hoja de sierra circular se encuentra situada en su posición más atrasada y más elevada; y

La Fig. 10 es una vista ampliada que muestra una porción esencial de un mecanismo de fijación del portador en la sierra ingleteadora según la segunda realización.

Se describirá, con referencia a las Figs. 1 a 9, una sierra ingleteadora que tiene un mecanismo para bascular lateralmente una hoja de sierra circular según una primera realización de la presente invención. A menos que se indique lo contrario, los términos orientativos tales como izquierda, derecha, anterior, posterior, superior e inferior se utilizan con respecto a la orientación normal del dispositivo para un uso normal.

Según se muestra en las Figs. 1 a 3, una sierra ingleteadora 1 incluye generalmente una sección 10 de base, una sección 20 de soporte de la barra guía, una sección 30 de barra guía, una sección 40 de soporte de la hoja de sierra, y una sección 50 de hoja de sierra. La sección 10 de base está adaptada para montar sobre la misma una pieza W que debe ser cortada. La sección 20 de soporte de la barra guía se extiende hacia arriba desde la sección de base, está soportada de modo pivotante por la sección de base y puede bascular lateralmente según se muestra en las Figs. 4 a 6. La sección 30 de barra guía está soportada por la sección 20 de soporte de la barra guía y se extiende en una dirección horizontal hacia delante y hacia atrás. En la realización representada, la sección 30 de barra guía está fijada a la sección 20 de soporte de la barra guía. La sección 40 de soporte de la hoja de sierra está soportada por la sección 20 de soporte de la barra guía y puede moverse entre su posición más hacia atrás representada en la Fig. 1 y una posición más hacia delante representada en la Fig. 3. La sección 50 de hoja de sierra está soportada de modo pivotante por la sección 40 de soporte de la hoja de sierra y puede moverse entre su posición pivotada superior representada en la Fig. 1 y su posición pivotada inferior representada en la Fig. 3.

1. Sección 10 de base

La sección 10 de base incluye una base 11 que debe montarse sobre un suelo o una mesa, y un plato giratorio 12 que puede girar sobre la base 11 en un plano horizontal. Una superficie superior del plato giratorio 12 está enrasada con una superficie superior de la base 11. La pieza W, tal como una madera, se monta sobre la base 11 y el plato giratorio 12. Un par de contraguías 13 se extienden en línea en una dirección lateral (dirección hacia la derecha y hacia la izquierda) y sobresalen de la superficie superior de la base 11 para posicionar la pieza W apoyando una superficie vertical de la pieza W sobre las superficies verticales de apoyo 13a de las contraguías 13. Una placa de entrada de la hoja, formada con una ranura (no representada), está fijada a una porción central de la superficie superior del plato giratorio 12. La placa de entrada de la hoja está adaptada para evitar que la superficie cortada de la pieza W quede peluda o rebarbada, al permitir que el extremo inferior de una hoja de sierra circular 51 (descrita mas adelante) penetre en la ranura cuando el extremo inferior de la hoja esté situada más abajo que la superficie superior del plato giratorio. El plato giratorio 12 tiene una porción vertical 12A más atrasada. Un botón 14 se encuentra situado en el lado anterior del plato giratorio 12 para girar angularmente el plato giratorio 12 sobre su eje y para fijar la posición angular rotacional del plato giratorio 12 con relación a la base 11. En una porción posterior del plato giratorio 12, y cerca de la porción vertical 12A más atrasada, está formado un orificio pasante 12a que se extiende en dirección antero posterior.

2. Sección 20 de soporte de la barra guía

La sección 20 de soporte de la barra guía está soportada de modo pivotante por una porción extrema posterior del plato giratorio 12. Por lo tanto, por la rotación del plato giratorio 12 con relación a la base 11 se cambian las posiciones de la sección 20 de soporte de la barra guía, la sección 30 de barra guía, la sección 40 de soporte de la hoja de sierra y la sección 50 de hoja de sierra con relación a las contraguías 13. Así pues, se cambia el ángulo entre la superficie de apoyo 13a y una superficie lateral circular de la hoja de sierra circular 51. En consecuencia, puede cortarse la pieza W a un ángulo deseado con relación a la dirección antero posterior (corte en ángulo).

La sección 20 de soporte de la barra guía incluye generalmente un eje 21 del portador, un portador 22 y un mecanismo 70 de fijación del portador que se describe más adelante. El eje 21 del portador se extiende en dirección antero posterior en un lado posterior del plato giratorio 12. El eje 21 del portador tiene un eje situado substancialmente coincidente con la superficie superior del plato giratorio 12. El portador 22 tiene una porción extrema inferior que está soportada de manera móvil y pivotante por el eje 21 del portador. Por lo tanto, el portador 22 puede moverse lateralmente con respecto al plato giratorio 12 sobre el eje 21 del portador. El portador 22 tiene una porción superior a la cual está fijada la sección 30 de barra guía.

Según se muestra en las Figs. 4 a 6, en las caras laterales extremas del portador 22 están formadas unas porciones de tope 22A y 22 B para regular el ángulo de basculamiento lateral del portador 22. Adicionalmente, desde la superficie superior trasera del plato giratorio 12 se extienden verticalmente unos pernos de tope perno de tope 15A, perno de tope 15B hasta la posición en la que se encuentran las porciones de tope 22A, 22 B. Los pernos de tope perno de tope 15A, perno de tope 15B están enroscados en el plato giratorio 12. Si el portador 22 bascula en la dirección lateral, la porción de tope 22A o 22 B se pone en contacto con la cabeza del perno de tope perno de tope 15A ó perno de tope 15B, con lo cual puede fijarse el ángulo de basculamiento del portador 22. Normalmente, se proveen los pernos de tope perno de tope 15A, perno de tope 15B para que el portador 22 bascule un ángulo de botón 45 grados hasta hacer contacto con la porción de tope perno de tope 15A, perno de tope 15B.

Un pasador 23 se extiende a través del orificio pasante 12a del plato giratorio 12 y puede moverse entre unas posiciones extremas anterior y posterior para regular la orientación lateral del portador 22. Un perno de tope 24 se extiende horizontalmente a través del portador 22. Una punta extrema del perno de tope 24 está situada para apoyar sobre una superficie periférica exterior del pasador 23 cuando el pasador 23 está situado en su posición extrema anterior y cuando el portador 22 está en su posición vertical. La punta extrema del perno de tope 24 queda separada de la superficie periférica exterior del pasador 23 cuando el pasador 23 se desplaza hasta su posición extrema posterior. El mecanismo 70 de fijación del portador está adaptado para fijar el ángulo de basculamiento lateral del portador 22. Más adelante se describirán detalles del mecanismo 70 de fijación del portador. Una vez fijado el ángulo que pivota el portador 22, el ángulo de basculamiento de la hoja de sierra circular 51 queda fijo, efectuándose así un corte inclinado.

3. Sección 30 de barra guía

Según se muestra en las Figs. 2 a 4, la porción extrema superior del portador 22 está situada lateralmente desplazada del centro lateral C de la sección 10 de base, y tiene formados un par de orificios 22a, 22a que se extienden en paralelo con la superficie lateral de la hoja de sierra circular 51, según se muestra en la Fig. 2, y en paralelo con la superficie superior de la base 11, según se muestra en la Fig. 3. Cuando el portador 22 se encuentra en su postura vertical representada en la Fig. 4, el par de orificios 22a, 22a están colocados en un plano vertical según se muestra en la Fig. 4.

La sección 30 de barra guía incluye generalmente un par de barras guía 31, 31 y una tapa 32 del extremo anterior. Las barras guía 31 tienen unas longitudes iguales entre si y menores que la dimensión longitudinal del plato giratorio 12 (la dimensión longitudinal se extiende en la dirección antero posterior). Las barras guía 31 tienen forma tubular y tienen una sección transversal circular cuyo diámetro exterior es substancialmente igual a los diámetros internos del par de orificios 22a, 22a. Las barras guía 31 proporcionan suficiente rigidez.

Cada extremo posterior de cada barra guía 31 se introduce en cada orificio 22a. Para evitar la salida accidental de las barras guía 31 de los orificios 22a, o para evitar la rotación accidental de las barras guía 31 sobre sus ejes dentro de los orificios 22a, el portador 22 tiene formadas un par de roscas hembra en comunicación con los respectivos orificios 22a en la dirección radial de la barra guía 31, y unos pernos de fijación 33 están enroscados en las correspondientes roscas hembra, de manera que las puntas extremas de los pernos de fijación 33 pueden presionar sobre las superficies periféricas externas de las barras guía 31. Así pues, las barras guía 31 se extienden en paralelo con la superficie lateral de la hoja de sierra circular 51, según se muestra en la Fig. 2, y en paralelo con la superficie superior de la base 11, según se muestra en la Fig. 4. Cuando el portador 22 se encuentra en su postura vertical representada en la Fig. 4, las barras guía 31 están colocadas en un plano vertical, según se muestra en la Fig. 4. Alternativamente, el diámetro exterior de las barras guía 31 es ligeramente mayor que los diámetros interiores del par de orificios 22a, 22a. En este ultimo caso, las barras guía 31 encajan a presión en los orificios 22a, y puede prescindirse de los pernos de fijación 33.

Cada extremo anterior de las barras guía 31 está fijado a la tapa 32 del extremo anterior. A este efecto, la tapa 32 del extremo anterior está formada con un par de orificios 32a, 32a que se extienden en paralelo entre si y tienen un diámetro interno substancialmente igual al diámetro externo de la barra guía 31. Adicionalmente, en la tapa 32 del extremo anterior están formadas un par de roscas hembra en comunicación con los respectivos orificios 32a en la dirección radial de la barra guía 31, y unos pernos de fijación 34 están enroscados en las correspondientes roscas hembra, de manera que las puntas extremas de los pernos de fijación 34 pueden presionar sobre las superficies periféricas externas de la porción extrema anterior de las barras guía 31. De este modo se evita la rotación de las barras guía 31 con relación a la tapa 32 del extremo anterior, y la tapa 32 del extremo anterior queda asegurada de modo fijo a cada extremo anterior de las barras guía 31. De este modo los extremos posteriores y los extremos anteriores de las barras guía 31 quedan fijados al portador 22 y a la tapa 23 del extremo anterior, respectivamente.

4. Sección 40 de soporte de la hoja de sierra

La sección 40 de soporte de la hoja de sierra está adaptada para soportar de modo móvil y pivotante la sección 50 de hoja de sierra, y puede moverse con relación a las barras guía 31 entre una posición extrema posterior definida por el portador 22 y una posición extrema anterior definida por la tapa 32 del extremo anterior. Adicionalmente, la sección 40 de soporte de la hoja de sierra puede fijarse selectivamente a las barras guía 31.

La sección 40 de soporte de la hoja de sierra incluye un segmento de soporte 41 que puede moverse de manera deslizante entre el portador 22 y la tapa 32 del extremo anterior. La sección 50 de hoja de sierra está soportada de manera móvil por el segmento de soporte 41. Más específicamente, según se muestra en la Fig. 7, el segmento de

soporte 41 está formado con un orificio superior 41a y un orificio inferior 41b a través de los cuales se extienden la barra guía superior 31 y la barra guía inferior 31, respectivamente. El orificio superior 41a es substancialmente concéntrico con la barra guía superior 31 y tiene un diámetro interno mayor que el diámetro externo de la barra guía superior 31. El orificio inferior 41b es substancialmente concéntrico con la barra guía inferior 31 y tiene un diámetro interno mayor que el diámetro externo de la barra guía inferior 31.

Según se muestra en la Fig. 7, un rodamiento a bolas 42 está dispuesto en el orificio inferior 41b. El rodamiento a bolas 42 tiene un diámetro interno aproximadamente igual al diámetro externo de la barra guía inferior 31, y tiene una superficie periférica externa en contacto deslizante con el orificio inferior 41b. El orificio inferior 41b tiene una longitud axial aproximadamente igual a la longitud axial del rodamiento a bolas 42. Esta longitud axial es la longitud axial mínima para mantener un grado de deslizamiento suficiente del segmento de soporte 41 con relación a las barras guía 31.

En el orificio inferior 41b están dispuestos unos segmentos deslizantes 43a, 43b en contacto deslizante con la superficie periférica externa de la barra guía superior 31. Unos pernos 44a, 44b se extienden en la dirección radial de la barra guía superior 31 y están encajados a rosca en el segmento de soporte 41. Los pernos 44a, 44b tienen unos extremos interiores que sostienen a los segmentos deslizantes 43a, 43b. De este modo, los segmentos deslizantes 43a, 43b pueden moverse en la dirección radial de la barra guía superior 31 por el movimiento axial de los pernos 44a, 44b provocado por el encaje a rosca. Un botón 45 encaja a rosca en el segmento de soporte 41 y puede encajar en la barra guía superior 31. Sujetando el botón 45 puede impedirse el movimiento del segmento de soporte 41 con relación a la barra guía superior 31.

En la Fig. 7, mediante el control de las posiciones axiales de los pernos 44a, 44b obtenidas por el avance o retroceso a rosca de los mismos, pueden cambiarse las posiciones de los dos segmentos deslizantes 43a, 43b. De este modo puede cambiarse la posición relativa entre el segmento de soporte 41 y la barra guía superior 31. Esto es, puede efectuarse un movimiento pivotante mínimo del segmento de soporte 41 sobre el eje de la barra guía inferior 31. Para ser más específicos, en la Fig. 7, al mover hacia la izquierda los dos segmentos deslizantes 43a, 43b, se mueve el extremo izquierdo del orificio guía 31 superior hacia el orificio superior 41a, es decir, se mueve finamente el segmento de soporte 41 de manera pivotante, en el sentido horario de la Fig. 7, sobre el eje de la barra guía inferior 31. Consecuentemente, la sección 50 de hoja de sierra y su hoja de sierra circular 51 también se mueven de modo pivotante sobre el eje de la barra guía inferior 31. De este modo puede controlarse finamente el ángulo de una superficie lateral de la hoja de sierra circular 51 con relación a la superficie superior de la base 11. La construcción representada en la Fig. 7 puede reducir el tamaño del segmento de soporte 41 para proporcionar una sierra ingleteadora compacta que a la vez mantiene el suficiente movimiento de la sección 50 de hoja de sierra con relación a la sección 30 de barra guía.

La posición extrema posterior de la sección 40 de soporte de la hoja de sierra está definida por el apoyo del segmento de soporte 41 sobre el portador 22, y la posición extrema anterior de la sección 40 de soporte de la hoja de sierra está definida por el apoyo del segmento de soporte 41 sobre la tapa 32 del extremo anterior. Es más, mediante la tapa 32 del extremo anterior puede evitarse que el segmento de soporte 41 se desenganche de las barras guía 31. Incidentalmente, puesto que sobre las barras guía 31 únicamente se mueve de modo deslizante el segmento de soporte 41, que soporta la sección 50 de hoja de sierra, sobre el rodamiento a bolas 42 se aplica sólo una pequeña carga en una dirección perpendicular a la dirección de deslizamiento. Adicionalmente, la carga es constante independientemente de la posición de deslizamiento del segmento de soporte 41 con relación a las barras guía 31. En consecuencia, puede utilizarse un rodamiento a bolas 42 compacto.

Según se muestra en la Fig. 7, un eje pivote 46 se extiende lateralmente a través del segmento de soporte 41 en una dirección perpendicular a la dirección axial de las barras guía 31. La sección 50 de hoja de sierra puede moverse de modo pivotante sobre el eje del eje pivote 46. En el segmento de soporte 41, en una posición inferior al eje pivote 46, está formado un rebaje 41c. En el rebaje 41c está dispuesto un oscilador láser 47. El oscilador láser 47 puede moverse dentro del rebaje 41c al menos en la dirección axial de la hoja de sierra circular 51, por lo que el rayo láser puede extenderse a lo largo de la superficie lateral de la hoja de sierra circular 51. De este modo puede proyectarse sobre la pieza W que se vaya a cortar una línea de corte que constituye una extensión de la superficie lateral. Esto facilita el reconocimiento de la posición de la hoja de sierra circular 51 antes del corte, mejorándose así la operabilidad.

Dentro del rebaje 41c está dispuesto un muelle 48. El muelle 48 está dispuesto sobre el eje pivote 46 y tiene un extremo que actúa sobre el segmento de soporte 41 y otro extremo que actúa sobre la sección 50 de hoja de sierra, empujando normalmente la sección 50 de hoja de sierra para que pivote sobre el eje del eje pivote 46 alejándose de la base 11. Se provee un mecanismo de parada (no representado) para mantener la sección 50 de hoja de sierra en su posición extrema superior durante su estado no operativo. Para la operación de corte, se pivota hacia abajo la sección 50 de hoja de sierra en contra de la fuerza del muelle 48.

Según se describió anteriormente, durante el corte las barras guía 31 no sobresalen por detrás del portador 22, y durante el corte el portador 22 no se aparta de la sección 10 de base en la dirección antero posterior. Por lo tanto, el conjunto de la sierra ingleteadora 1 resulta compacto incluso durante la operación de corte. De este modo puede efectuarse el trabajo en un espacio estrecho. En otras palabras, no es necesario proporcionar un espacio suplementario entre una pared de la habitación y el extremo posterior de la sierra ingleteadora 1.

5. Sección 50 de hoja de sierra

La sección 50 de hoja de sierra incluye una caja de engranajes 52 soportada de manera móvil y pivotante por el segmento de soporte 41 a través del eje pivote 46. Según se muestra en la Fig. 8, se provee una cubierta 53 de la hoja de sierra, integralmente con la caja de engranajes 52, para cubrir la mitad superior de la hoja de sierra circular 51. La cubierta 53 de la hoja de sierra está formada con una boca de descarga 53a para las virutas del corte (Fig. 3) abierta hacia el portador 22. A la boca de descarga 53a puede sujetarse una bolsa 66 de recogida de polvo (Fig. 1). Alternativamente, a la boca de descarga 53a puede sujetarse una manguera (no representada) de un dispositivo aspirador para evitar que se esparzan las virutas del corte.

Incidentalmente, la bolsa 66 de recogida de polvo tiene su extremo posterior situado por delante del componente extremo posterior de la sierra ingleteadora 1. (En la Fig. 1, el componente extremo posterior es una palanca de bloqueo 71 que se describe mas adelante). Con esta disposición, puede efectuarse una recogida eficaz del polvo incluso cuando exista una pared u otro objeto de la habitación inmediatamente junto al lado posterior del portador 22. Tal disposición puede realizarse mediante el diseño del tamaño de la bolsa 66 de recogida de polvo o inclinando la orientación de la boca de descarga 53a con relación a la superficie lateral de la hoja de sierra circular 51. Como consecuencia, la bolsa 66 de recogida de polvo no afecta al espacio de instalación para la sierra ingleteadora 1.

Un eje 57 de la hoja de sierra está soportado rotativamente por la caja de engranajes 52. La hoja de sierra circular 51 está montada coaxialmente sobre el eje 57 de la hoja de sierra. Una cubierta de seguridad 58 está soportada de modo pivotante por la tapa de engranajes 52 para cubrir y proteger la porción de la hoja de sierra circular 51 que sobresale de la cubierta 53 de la hoja de sierra. La cubierta de seguridad 58 está adaptada para cubrir la porción sobresaliente de la hoja de sierra circular 51 cuando la sección 50 de hoja de sierra se encuentra en la posición pivotada superior, representada en la Fig. 1, y para exponer a la atmósfera la porción sobresaliente cuando la sección 50 de hoja de sierra se encuentra en la posición pivotada inferior, representada en la Fig. 3. A este efecto se provee un mecanismo articulado (no representado) para retraer de modo pivotante la cubierta de seguridad 58 hasta el interior de la cubierta 53 de la hoja de sierra.

Una carcasa 59 del motor está fijada a la tapa de engranajes 52. La carcasa 59 del motor aloja en su interior el motor 56 que tiene un eje 60 del motor que se extiende en paralelo con el eje 57 de la hoja de sierra y está soportado rotativamente por la caja de engranajes 52. El motor 56 está situado de tal modo que un plano imaginario conteniendo la superficie lateral de la hoja de sierra circular 51 corte una parte del motor 56. Adicionalmente, se provee un mango 54 integral con la carcasa 59 del motor. El mango 54 está situado en un plano imaginario que contiene la superficie lateral de la hoja de sierra circular 51. Con esta disposición, la fuerza de reacción aplicada durante el corte sobre la sección 50 de hoja de sierra a través de la hoja de sierra circular 51 puede ser absorbida adecuadamente por el mango 54. En otras palabras, la fuerza de reacción de la hoja de sierra circular 51 se transmite linealmente al mango 54 sin ninguna desviación. El mango 54 está provisto de un interruptor 55 para accionar el motor 56.

Se provee un mango secundario 67 integral con la carcasa 59 del motor. El mango secundario 67 se extiende en una dirección paralela a las barras guía 31 cuando la hoja de sierra circular 51 ha pivotado hasta su posición extrema inferior, según se muestra en la Fig. 3. La carcasa 59 del motor está provista de una disposición de fijación (no representada) para fijar la postura pivotada inferior de la sección 50 de hoja de sierra con relación al segmento de soporte 41. Después de haber fijado la posición pivotada inferior, el usuario puede transportar fácilmente la sierra ingleteadora 1 agarrando el mango secundario 67.

Se provee un mecanismo de transmisión de potencia en la caja de engranajes 52 para transmitir al eje 57 de la hoja de sierra la rotación del eje 60 del motor. El mecanismo de transmisión incluye una polea 61 del eje del motor, un eje intermedio 62, una polea 63 del eje intermedio, una correa sinfín 64, un piñón 62a y un engranaje 65. La polea 61 del eje del motor está fijada a una punta extrema del eje 60 del motor al cual está unido un ventilador. El eje intermedio 62 está situado cerca del eje 57 de la hoja de sierra y en paralelo con el mismo, y está rotativamente soportado por la caja de engranajes 52. La polea 63 del eje intermedio puede girar integralmente con el eje intermedio 62 y está situada en el lado opuesto a la hoja de sierra circular 51. La correa sinfín 64 está montada sobre la polea 61 del eje del motor y sobre la polea 63 del eje intermedio.

El piñón 62a está formado en la superficie periférica exterior del eje intermedio 62 y en el lado opuesto a la polea 63 del eje intermedio. De entre todos los componentes existentes en el eje intermedio 62, el piñón 62a es el que está situado más cerca de la hoja de sierra circular 51. El engranaje 65 está calado a presión en el eje 57 de la hoja de sierra. Como consecuencia, el engranaje 65 puede girar junto con la rotación del eje 57 de la hoja de sierra y está alineado con el piñón 62a para engranar con el mismo.

Según se muestra en las Figs. 4 y 8, las barras guía 31, 31 superior e inferior están dispuestas en una dirección paralela a la superficie lateral de la hoja de sierra circular 51. Esto es, una línea imaginaria L1 que conecta los ejes de las barras guía 31, 31 superior e inferior se extiende en paralelo con la superficie lateral de la hoja de sierra circular 51. Con esta disposición puede mantenerse la rigidez de los segmentos deslizantes 43a, 43b y la rigidez de los orificios 22a del portador 22 cuando se pivota hacia abajo la sección 50 de hoja de sierra y cuando se transporta a mano la sierra ingleteadora 1 agarrándola por el mango secundario 67.

Según se muestra en la Fig. 1, el eje 57 de la hoja de sierra está situado junto a las barras guía 31, 31 cuando la hoja de sierra circular 51 se encuentra en la posición pivotada superior. Por consiguiente, las barras guía 31, 31 no constituyen un factor significativo para disminuir el tamaño del conjunto de la sierra ingleteadora 1. Es más, dado que la distancia entre el mango 54 y la hoja de sierra circular 51 en la dirección axial del eje 57 de la hoja de sierra es extremadamente pequeña, la sección 40 de soporte de la hoja de sierra que porta la sección 50 de hoja de sierra puede deslizarse suavemente por las barras guía 31, 31 cuando se mantiene la sección 50 de hoja de sierra en su postura extrema inferior para cortar la pieza W que tenga una dimensión alargada en la dirección antero posterior de la sierra ingleteadora 1. Adicionalmente, debido a la relación geométrica anteriormente descrita entre el motor 56 y la superficie lateral de la hoja de sierra circular 51, y debido a la relación geométrica del mecanismo de transmisión de potencia que incluye la correa sinfín 64, puede reducirse el ancho total de la sección de hoja de sierra en la dirección axial de la hoja de sierra circular 51. En consecuencia, la sección 20 de soporte de la barra guía y la sección 50 de hoja de sierra pueden bascular hasta 45° incluso hacia el lado en el que están las barras guía 31, según se muestra en la Fig. 5. Naturalmente, la sección 20 de soporte de la barra guía y la sección 50 de hoja de sierra pueden bascular hacia la izquierda hasta 45°, según se muestra en la Fig. 6. Adicionalmente, dado que el eje 60 del motor y el eje 57 de la hoja de sierra se extienden en paralelo entre sí, puede reducirse la altura de la sección 50 de hoja de sierra, reduciendo así la altura total de la sierra ingleteadora 1.

6. Mecanismo 70 de fijación del portador

A continuación se describirá el mecanismo 70 de fijación del portador con referencia a las Figs. 1 a 6. El mecanismo 70 de fijación del portador está adaptado para fijar el portador 22 a la sección 10 de base de manera que la posición pivotante del portador 22 quede fija sobre el eje del eje 21 del portador con objeto de fijar el ángulo de inclinación de la superficie lateral de la hoja de sierra circular 51 con relación a la superficie superior de la base 11 y del plato giratorio 12.

Según se ha descrito anteriormente, la porción vertical 12A más atrasada sobresale verticalmente de la parte extrema posterior del plato giratorio 12 y sirve de soporte portador para fijar el ángulo de basculamiento lateral de la hoja de sierra circular 51. El soporte portador 12A está formado con una ranura arqueada 12a cuyo centro radial es coincidente con el eje 21 del portador. La ranura arqueada 12a está en una posición alineada con un orificio 22b con rosca hembra formado en el portador 22. Una palanca de bloqueo 71 se extiende a través de la ranura arqueada 12a. La palanca de bloqueo 71 tiene una porción de extremo en punta formada con una porción de rosca macho que puede enroscarse en el orificio 22b con rosca hembra. Al soltar la palanca de bloqueo 71 para desenganchar del orificio 22a con rosca hembra la porción de rosca macho, el portador 22 puede bascular lateralmente sobre el eje 21 del portador dentro de la longitud de la ranura arqueada 12a. La ranura arqueada 12a tiene una longitud que permite unos ángulos de 45° de basculamiento máximo del portador 22 en ambas direcciones hacia la derecha y hacia la izquierda. Si se sujeta la palanca de bloqueo 71 mientras se bascula el portador 22 hasta un ángulo deseado, puede fijarse el portador 22 al orificio pasante 12a con el ángulo de basculamiento deseado.

Para bascular lateralmente la sección 50 de hoja de sierra, se suelta la palanca de bloqueo 71 para liberar el portador 22. Mediante este desbloqueo, el portador 22 puede moverse libremente sobre el eje 21 del portador con relación al plato giratorio 12. Como consecuencia, el portador 22 puede bascular hacia la derecha o hacia la izquierda. Después se efectúa de nuevo el bloqueo mientras el usuario mantiene la sección 50 de hoja de sierra en la postura de basculamiento deseada. Esto es, mientras el usuario mantiene con una mano la postura de pivotamiento deseada de la sección 50 de hoja de sierra, el usuario bloquea la palanca de bloqueo 71 con la otra mano. Si se bascula el portador 22 hacia la derecha, la porción de tope 22 B (Fig. 5) entra en contacto con el perno de tope 15B, de manera que el ángulo de basculamiento de la sección 50 de hoja de sierra queda fijado a 45 grados. Con esta postura se sujeta la palanca de bloqueo 71 para fijar la posición de basculamiento del portador 22. Ocurre lo mismo con respecto al basculamiento del portador 22 hacia la izquierda usando la porción de tope 22A y el perno de tope 15A.

Para bascular lateralmente la sección 50 de hoja de sierra, se bascula el portador 22 hacia la derecha o hacia la izquierda. En este caso, debido a que el centro de gravedad del motor 56 está alineado verticalmente con el eje 21 del portador cuando el portador 22 se encuentra en la orientación vertical, la sección 50 de hoja de sierra puede bascular con una fuerza constante independientemente de la dirección de basculamiento.

Para cortar la pieza W, al apretar el interruptor 55 se energiza el motor 56 para que gire el eje 60 del motor, con lo cual gira la hoja de sierra circular 51 a través de la polea 52, la correa sinfín 64, la polea 63 del eje intermedio y el eje 57 de la hoja de sierra. Manteniendo este estado, el operario agarra el mango 54 y empuja hacia abajo la sección 50 de hoja de sierra en contra de la fuerza de empuje del muelle 48. La hoja de sierra circular 51 entra en la ranura de la placa de entrada de la hoja del plato giratorio 12. De este modo puede cortarse la pieza W. Si ha completado el corte de la pieza W, el operario levanta el mango 54, con lo cual la sección 50 de hoja de sierra puede recuperar su posición extrema superior original mediante la fuerza de empuje del muelle 48.

Para cortar una pieza W alargada, una vez que la sección 50 de hoja de sierra haya pivotado una magnitud predeterminada según se muestra en la Fig. 3, puede detenerse el movimiento pivotante mediante el mecanismo de parada (no representado). De este modo, para cortar la pieza que tenga una dimensión alargada en la dirección antero posterior, se desplaza provisionalmente el segmento de soporte 41, que porta la sección 50 de hoja de sierra, hasta su posición extrema frontal a lo largo de las barras guía 31. Entonces, una vez que la sección 50 de hoja de sierra haya pivotado

hacia abajo, se desplaza hacia atrás la sección 50 de hoja de sierra a lo largo de las barras guía 31 mientras se bloquea la posición pivotada inferior mediante el mecanismo de parada. En este caso se suelta el botón 45.

Para efectuar un corte vertical en el cual la superficie lateral de la hoja de sierra circular 51 se extiende verticalmente, se suelta la palanca de bloqueo 71 y se desplaza el pasador 23 hacia delante. A continuación se hace pivotar el portador 22 hacia su postura vertical. Como consecuencia, el pasador 23 apoya sobre el perno de tope 24, con lo cual se establece la orientación vertical de la hoja de sierra circular 51. Entonces se sujeta la palanca de bloqueo 71 del modo descrito anteriormente.

Una pieza que tenga un área ancha puede ser sometida a corte en ángulo y corte inclinado, así como al corte vertical anteriormente descrito, moviendo la hoja de sierra circular 51 en dirección antero posterior. El corte en ángulo implica que la línea de corte sobre la pieza W esté inclinada con respecto a la dirección antero posterior. Este corte en ángulo puede obtenerse girando angularmente el plato giratorio 12 para cambiar la relación geométrica entre las contraguías 13 y la superficie lateral de la hoja de sierra circular 51. El corte inclinado implica inclinar la línea de corte en la dirección del espesor de la pieza controlando el ángulo de pivotamiento del portador 22 con relación al plato giratorio 12. A este efecto, se afloja el botón 45 para facilitar el movimiento deslizante del segmento de soporte 41 con relación a las barras guía 31. De este modo puede conseguirse un corte compuesto que incluye corte vertical, corte en ángulo y corte inclinado.

A continuación se describirá una sierra ingleteadora según una segunda realización de la invención con referencia a las Figs. 9 y 10. La segunda realización pertenece a una modificación del mecanismo 70 de fijación del portador de la primera realización. Se describirá un mecanismo 170 de fijación del portador en una sierra ingleteadora 101 según la segunda realización.

El plato giratorio 12 tiene una base 112a cuya porción extrema superior está configurada con una forma arqueada que sobresale hacia arriba para formar una región de enganche 171. Un portador 122 está provisto de una porción protuberante 172 que incluye una sección horizontal 172A que sobresale hacia atrás desde una superficie posterior 122a del portador 122 y una sección vertical 172B que se extiende hacia abajo desde la sección horizontal 172A. Así pues, una parte de la región de enganche 171 está rodeada por la superficie posterior 122a del portador 122 y la porción protuberante 172. Adicionalmente, la posición de la porción protuberante 172 según el movimiento pivotante del portador 122 corresponde a la forma arqueada de la región de enganche 171.

La sección vertical 172B tiene una superficie de pared inclinada 172a inclinada hacia dentro de tal modo que la distancia entre la sección horizontal 172A y la superficie posterior de la región de enganche 171 aumenta gradualmente hacia el eje del eje 21 del portador. Adicionalmente, una corredera 173 está dispuesta de manera móvil entre la región de enganche 171 y la sección vertical 172B. La corredera 173 tiene una superficie de pared inclinada hacia atrás complementaria de la sección horizontal 172A y en contacto deslizante con la misma. La sección horizontal 172A está formada con un orificio pasante 172b que se extiende hacia el eje del eje 21 del portador.

Un perno de bloqueo 174 se extiende a través del orificio pasante 172b y puede girar sobre su eje. El diámetro interior del orificio pasante 172b es ligeramente mayor que el diámetro exterior del perno de bloqueo 174. El perno de bloqueo 174 tiene una punta extrema que encaja a rosca en la corredera 173. Un muelle 175 está dispuesto sobre el perno de bloqueo 174 y está interpuesto entre la sección horizontal 172A y la corredera 173 para empujar normalmente la corredera 173 hacia el eje 21 del portador. Mediante la rotación del perno de bloqueo 174, la corredera 173 se mueve a lo largo del eje del perno de bloqueo 174.

En otras palabras, la posición de la corredera 173 está situada substancialmente a lo largo de un plano imaginario, que es una extensión de la superficie lateral de la hoja de sierra circular 51, independientemente de la postura pivotada de la sección 50 de hoja de sierra. Por lo tanto, aunque durante el movimiento de la corredera 173 el portador 122 se mueva ligeramente con relación al eje 21 del portador debido a un pequeño huelgo entre ambos, el pequeño movimiento del portador 122 con relación al eje 21 del portador está alineado con la posición de la corredera 173. En consecuencia, el ángulo de giro de la sección 50 de hoja de sierra, es decir, el ángulo de basculamiento de la hoja de sierra circular 51, puede ser mantenido independientemente del huelgo.

En un estado representado en la Fig. 9, la posición pivotada del portador 122 con relación al plato giratorio 12 es fija. En este estado, la corredera 173 se encuentra en su posición superior, de manera que la región de enganche 171 del plato giratorio 12 está bloqueada entre la superficie posterior 122a del portador 122 y la corredera 173. Así pues, el portador 122 está inmóvil con respecto al plato giratorio 12. Mas específicamente, el perno de bloqueo 174 se encuentra en su estado bloqueado, por lo que la corredera 173 penetra profundamente en un espacio situado entre la superficie inclinada 172a y la superficie posterior de la porción vertical más atrasada 112A. De este modo, la superficie decreciente de la corredera 173 y la superficie inclinada 172a de la porción protuberante 172 están en estrecho contacto entre si, y el muelle 175 se encuentra en estado comprimido. En otras palabras, la región de enganche 171 está cogida firmemente entre la corredera 173 y el portador 122 para impedir el libre movimiento pivotante del portador 122 con relación al plato giratorio 12. De este modo puede fijarse la posición pivotada de la sección 50 de hoja de sierra.

Para bascular lateralmente la sección 50 de hoja de sierra, se desbloquea el perno de bloqueo 174 para liberar el portador 122. Mediante este desbloqueo, la corredera 173 se mueve hacia abajo y hacia el eje 21 del portador por el propio peso de la corredera 173 y la expansión del muelle 175 en su dirección axial. De este modo se debilita la fuerza

de contacto entre la superficie posterior 122a del portador 122 y la región de enganche 171 del plato giratorio 12, por lo que el portador 122 puede pivotar libremente sobre el eje del eje 21 del portador con relación al plato giratorio 12. Como consecuencia, el portador 122 puede bascular hacia la derecha o hacia la izquierda. A continuación se efectúa el bloqueo de nuevo mientras el usuario mantiene la sección 50 de hoja de sierra en su postura pivotada deseada. Si la corredera 173 está relativamente hundida en el espacio existente entre la región de enganche 171 y la sección vertical 172B como consecuencia de un apriete excesivo, es posible que al desbloquear el perno de bloqueo 174, la corredera 173 no se desplace hacia el eje 21 del portador por el propio peso de la corredera 173 y por la fuerza de empuje del muelle 175. En tal caso, puede moverse la corredera 173 hacia el eje 21 del portador simplemente empujando hacia abajo el perno de bloqueo 174 después de desbloquearlo.

El bloqueo y desbloqueo del portador 122 se efectúa principalmente por un movimiento de la corredera 173 en la dirección axial del perno de bloqueo 174. Según se ha descrito anteriormente, la corredera 173 puede moverse ligeramente hacia la sección vertical 172B debido al huelgo entre el diámetro exterior del perno de bloqueo 174 y el diámetro interior del orificio pasante 172b. Adicionalmente, puede proporcionarse un pequeño huelgo entre la superficie posterior 122a del portador 122 y la región de enganche 171. No obstante, la región de enganche 171 está fuertemente cogida entre la superficie posterior 122a y la corredera 173 con el fin de absorber estos huelgos como consecuencia del pequeño movimiento del portador 22 en la dirección antero/posterior.

Debido a que el perno de bloqueo 174 se extiende hacia el eje 21 del portador, la porción para manipulación del perno de bloqueo 174 es fácilmente accesible, incluso aunque el usuario o la mano del usuario no se desplace hasta una posición situada por detrás del mecanismo 170 de fijación del portador o aunque exista una pared o un impedimento cerca del lado posterior de la sierra ingleteadora 101. Por lo tanto puede reducirse el espacio total de trabajo. Adicionalmente, puesto que el perno de bloqueo 174 se extiende hacia el eje 21 del portador, puede reducirse la longitud total de la sierra ingleteadora 101 en la dirección antero posterior.

Además, la relación perpendicular entre el eje del perno de bloqueo 174 y el eje 21 del portador proporciona la ventaja de que la rotación del perno de bloqueo 174 sobre su eje no provoca el movimiento pivotante del portador 122 sobre el eje 21 del portador. Esto contrasta fuertemente con una disposición convencional en la que una palanca de bloqueo se extiende en paralelo con el eje del portador. En el último caso, la rotación de la palanca de bloqueo provoca un pequeño movimiento pivotante del portador con relación al eje del portador, ya que la palanca de bloqueo está en contacto directo con el portador durante la rotación de la palanca de bloqueo.

Aunque se ha descrito detalladamente la invención con referencia a unas realizaciones específicas de la misma, los expertos en la técnica apreciarán que pueden hacerse diversos cambios y modificaciones. Por ejemplo, el número de barras guía 31 no está limitado a dos, sino que pueden usarse una o tres barras guía.

Adicionalmente, en la realización anteriormente descrita, la sección 50 de hoja de sierra puede moverse de modo pivotante hacia la derecha y hacia la izquierda. Sin embargo, también puede proporcionarse una sección de hoja de sierra que pueda pivotar sólo hacia la izquierda o sólo hacia la derecha.

Adicionalmente, en la sección 50 de hoja de sierra de la realización anteriormente descrita, el mecanismo de transmisión de potencia está dispuesto al lado derecho de la hoja de sierra circular 51, en la Fig.8. No obstante, el mecanismo de transmisión de potencia puede estar situado al lado izquierdo de la hoja de sierra circular 51. Adicionalmente, puede omitirse el plato giratorio 12 en la sección de base. Adicionalmente, en la Fig. 7, el rodamiento a bolas 42 puede estar situado en el orificio superior 41a y los conjuntos de segmentos deslizantes 43a, 43b, 44a, 44b, 45 pueden estar dispuestos en el orificio inferior 41b.

REIVINDICACIONES

1. Una sierra ingleteadora que comprende:

- 5 una sección (10) de base sobre la cual se sujeta una pieza (W) que va a ser cortada, teniendo la sección (10) de base un lado anterior y un lado posterior que definen una primera dirección y un lado derecho y un lado izquierdo que definen una segunda dirección perpendicular a la primera dirección;
- 10 una sección (20) de soporte de la barra guía soportada de manera móvil por el lado posterior de la sección (10) de base, y pivotable en la segunda dirección;
- un mecanismo de fijación (70; 170) que fija una posición pivotada de la sección (20) de soporte de la barra guía con relación a la sección (10) de base;
- 15 una sección (30) de barra guía que comprende al menos una barra guía (31) soportada por la sección (30) de barra guía y extendida en la primera dirección;
- una sección (40) de soporte de la hoja de sierra dispuesta de modo deslizante con respecto a la al menos una barra guía (31); y
- 20 una sección (50) de hoja de sierra que acomoda un motor (56) y soporta rotativamente una hoja de sierra circular (51) accionada por el motor (56), estando la sección (50) de hoja de sierra soportada de modo pivotante por la sección (40) de soporte de la hoja de sierra y pudiéndose mover hacia y desde la sección (10) de base, pudiéndose mover la sección (50) de hoja de sierra en la primera dirección por el movimiento de la sección (40) de soporte de la hoja de sierra con relación a la al menos una barra guía (31)

caracterizada porque

- 30 puede fijarse selectivamente la posición de la sección (40) de soporte de la hoja de sierra con respecto a la al menos una barra guía (31); y
- se provee una disposición de fijación para fijar una posición pivotada inferior de la sección (50) de hoja de sierra.
- 35 2. La sierra ingleteadora según se reivindica en la reivindicación 1, en la cual la sección (20) de soporte de la barra guía comprende un portador (22; 122) que tiene una porción extrema inferior soportada por la sección (10) de base, y
- la sierra ingleteadora comprende adicionalmente un eje (21) del portador que se extiende en la primera dirección y tiene un eje que se extiende sobre una superficie superior de la sección (10) de base, estando la porción extrema inferior soportada rotativamente por el eje (21) del portador.
- 40 3. La sierra ingleteadora según se reivindica en la reivindicación 1, en la cual la hoja de sierra circular (51) tiene una superficie lateral, y
- 45 en la cual la sección (30) de barra guía comprende al menos dos barras guía (31) que tienen cada una un eje central, y una línea imaginaria que conecta los ejes de las al menos dos barras guía (31) se extiende substancialmente en paralelo con la superficie lateral.

- 50 4. La sierra ingleteadora según se reivindica en la reivindicación 3, en la cual las al menos dos barras guía (31) comprenden una barra guía superior que tiene un primer eje central y una barra guía inferior que tiene un segundo eje central; y

en la cual la sección (40) de soporte de la hoja de sierra comprende:

- 55 un segmento de soporte (41) que soporta la sección (50) de hoja de sierra, la barra guía superior y la barra guía inferior que se extienden a través del segmento de soporte (41); y
- 60 un par de segmentos deslizantes (43a, 43b) soportados por el segmento de soporte (41) y en contacto deslizante con una de las barras guía superior o inferior, estando el par de segmentos deslizantes (43a, 43b) situados en lados diametralmente opuestos de una de las barras guía superior o inferior y pudiéndose mover en la segunda dirección cuando la sección (20) de soporte de la barra guía se encuentra en su orientación vertical, por lo cual el segmento de soporte (41) se mueve de modo pivotante sobre la restante barra guía superior o inferior.

- 65 5. La sierra ingleteadora según se reivindica en la reivindicación 4, en la cual la sección (40) de soporte de la hoja de sierra comprende adicionalmente un rodamiento a bolas (42) interpuesto entre el segmento de soporte (41) y la restante de las barras guía superior o inferior.

6. La sierra ingleteadora según se reivindica en la reivindicación 4, en la cual la sección (40) de soporte de la hoja de sierra comprende adicionalmente un botón (45) conectado al segmento de soporte (41) para detener el segmento de soporte (41) en una posición deseada con respecto a la barra guía superior y la barra guía inferior.

7. La sierra ingleteadora según se reivindica en la reivindicación 1, en la cual la sección (40) de soporte de la hoja de sierra comprende un segmento de soporte (41) que soporta la sección (50) de hoja de sierra, la al menos una barra guía que se extiende a través del (41); y

en la cual la hoja de sierra circular (51) tiene una superficie lateral; y

la sierra ingleteadora comprende adicionalmente un oscilador láser (47) dispuesto en el segmento de soporte (41), estando situado el oscilador láser (47) para proyectar un rayo láser sobre una pieza (W), pasando el rayo láser a lo largo de un plano imaginario que contiene la superficie lateral de la hoja de sierra circular (51).

8. La sierra ingleteadora según se reivindica en la reivindicación 2, en la cual la sección (30) de barra guía comprende:

al menos dos barras guía (31) que tienen unos extremos posteriores fijados al portador (22; 122) y tienen unos extremos anteriores; y

una tapa (32) de los extremos anteriores fijada a los extremos anteriores de las al menos dos barras guía (31), adoptando la sección (40) de soporte de la hoja de sierra una posición extrema posterior al apoyar la sección (40) de soporte de la hoja de sierra sobre el portador (22; 122), y adoptando una posición extrema anterior al apoyar la sección (40) de soporte de la hoja de sierra sobre la tapa (32) de los extremos anteriores.

9. La sierra ingleteadora según se reivindica en la reivindicación 1, en la cual la hoja de sierra circular (51) tiene una superficie lateral, y

en la cual el motor (56) tiene una porción que corta un plano imaginario que contiene la superficie lateral, y

la sección (50) de hoja de sierra comprende adicionalmente un mecanismo de transmisión de potencia que transmite la rotación del motor (56) a la hoja de sierra circular (51).

10. La sierra ingleteadora según se reivindica en la reivindicación 1, en la cual el motor (56) tiene un eje (60) del motor, y

en la cual la hoja de sierra circular (51) tiene un eje (57) de la hoja de sierra que se extiende substancialmente en paralelo con el eje (60) del motor.

11. La sierra ingleteadora según se reivindica en la reivindicación 1, en la cual la hoja de sierra circular (51) tiene una superficie lateral y

en la cual la sección (50) de hoja de sierra comprende adicionalmente un mango (54) dispuesto en una posición sobre un plano imaginario que contiene la superficie lateral.

12. La sierra ingleteadora según se reivindica en la reivindicación 1, en la cual la sección (50) de hoja de sierra comprende adicionalmente un mango secundario (67) que sirve de componente superior de la sección (50) de hoja de sierra cuando la sección (50) de hoja de sierra se encuentra en su posición pivotada inferior.

13. La sierra ingleteadora según se reivindica en la reivindicación 1, en la cual la sección (50) de hoja de sierra comprende:

una caja (52) para soportar rotativamente la hoja de sierra circular (51), estando formada la caja (52) con una boca de descarga (53a) para las virutas de corte; y

una bolsa (66) de recogida de polvo unida de modo desmontable a la boca de descarga (53a) de las virutas de corte, teniendo la bolsa (66) de recogida de polvo un extremo posterior situado por delante de un componente extremo posterior de la sierra ingleteadora.

14. La sierra ingleteadora según se reivindica en la reivindicación 2, en la cual el mecanismo de fijación (170) comprende:

un elemento operativo (174) soportado por el portador (122) y extendido hacia el eje (21) del portador;

una corredera (173) dispuesta entre el portador (122 y la sección (10) de base y que puede moverse hacia y desde el eje (21) del portador de acuerdo con la operación del elemento operativo (174) para proporcionar selectivamente un contacto íntimo de la corredera (173) con el portador (122) y la sección (10) de base.

FIG. 1

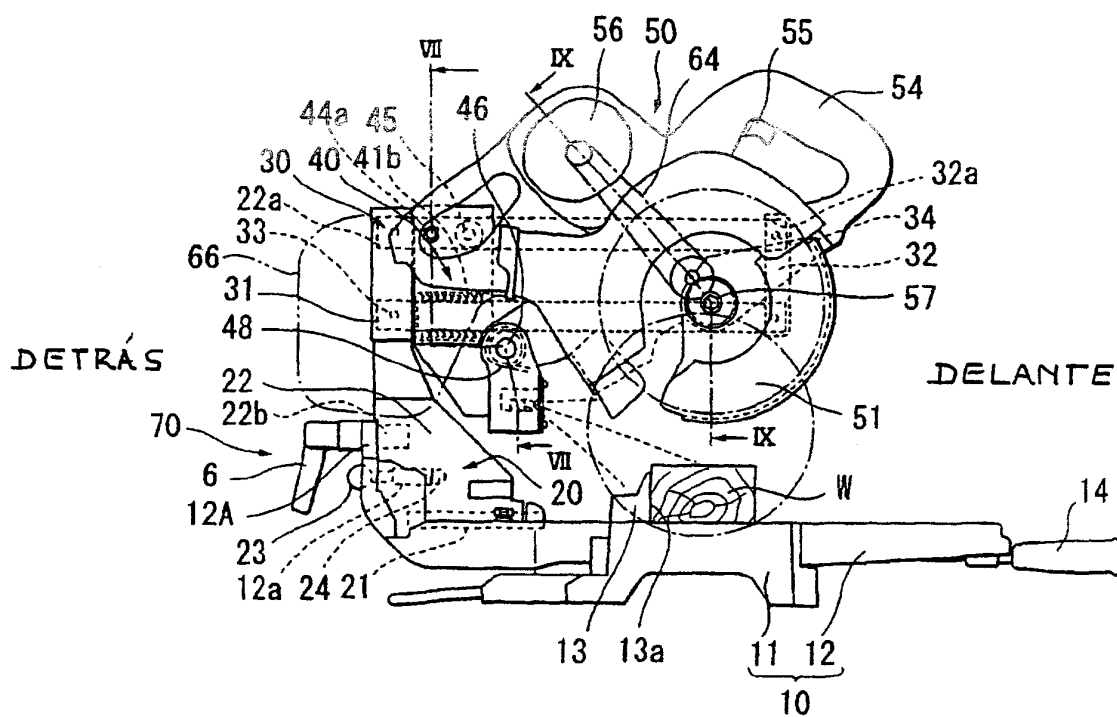
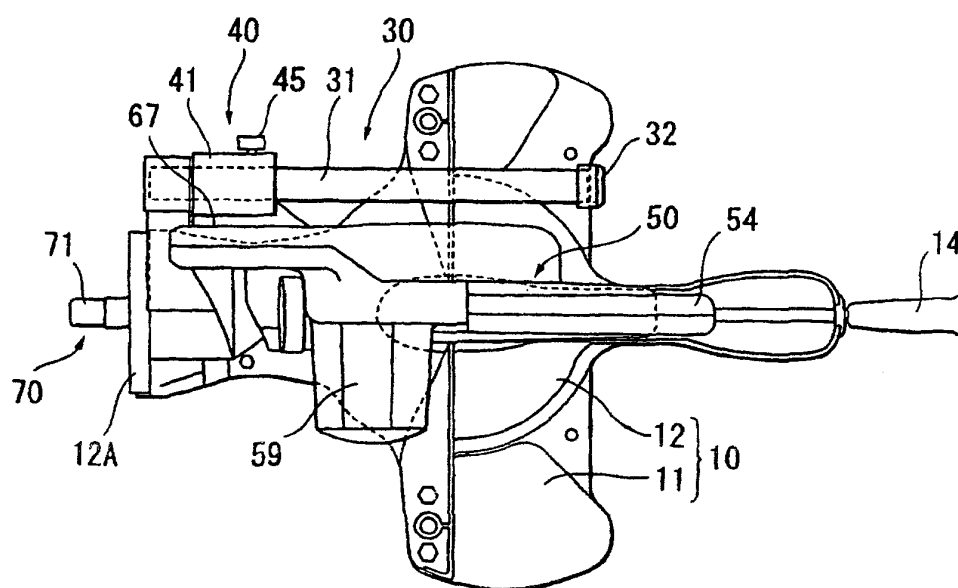


FIG. 2



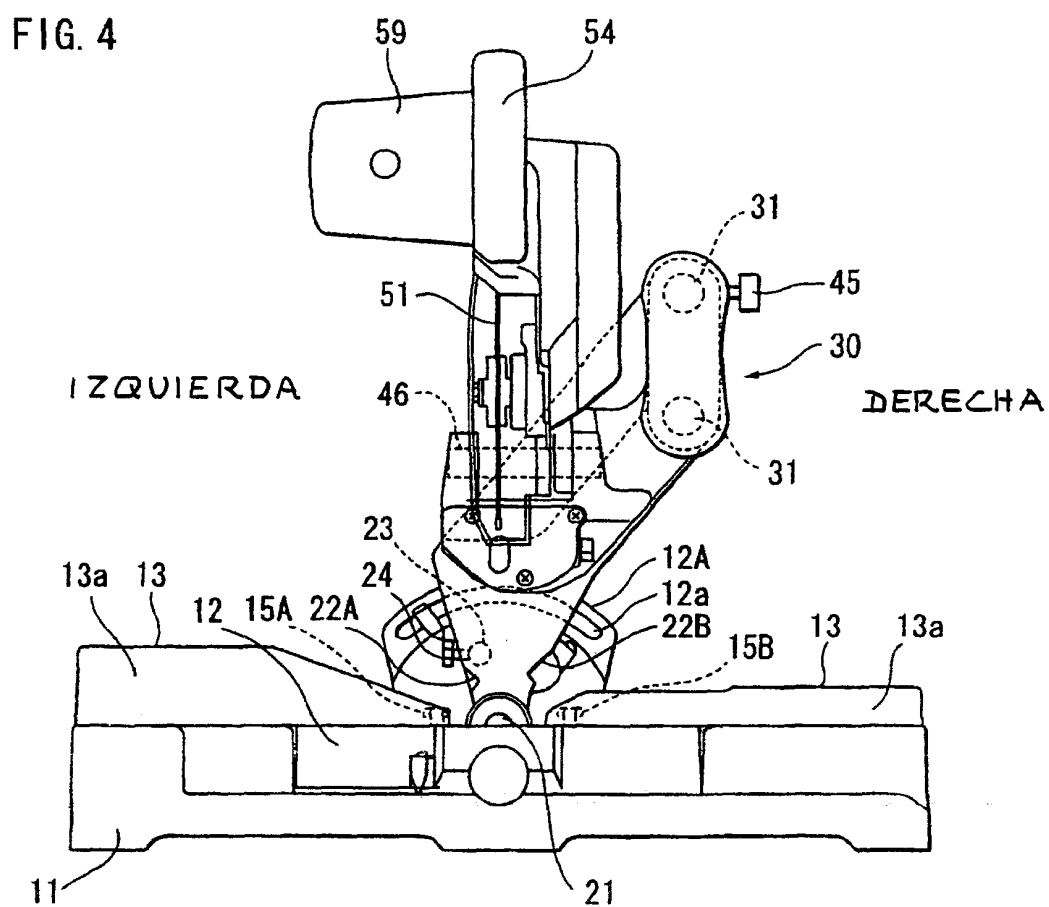
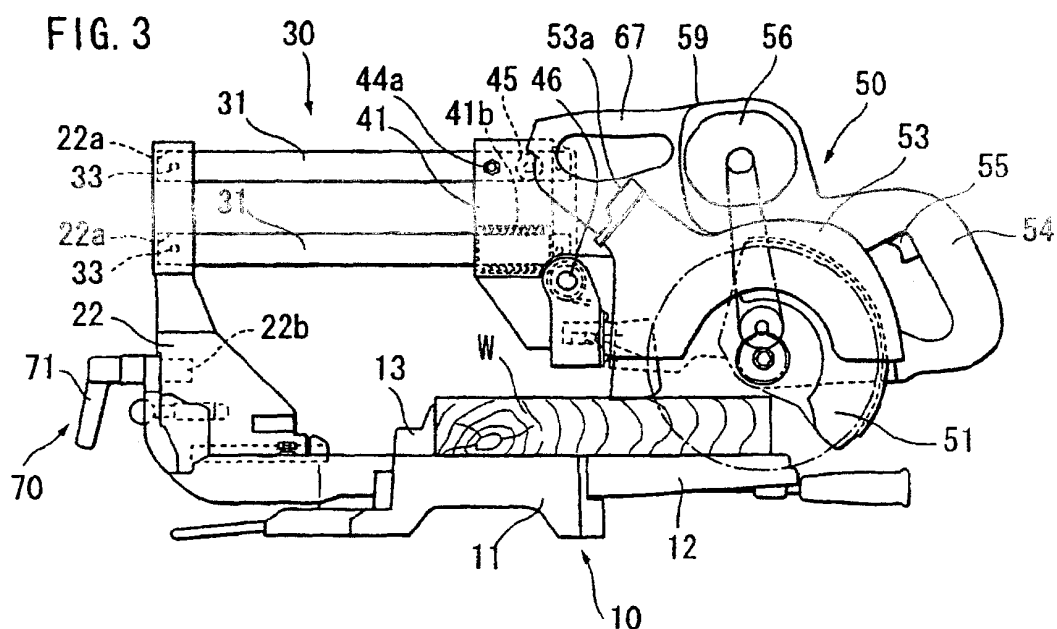


FIG. 5

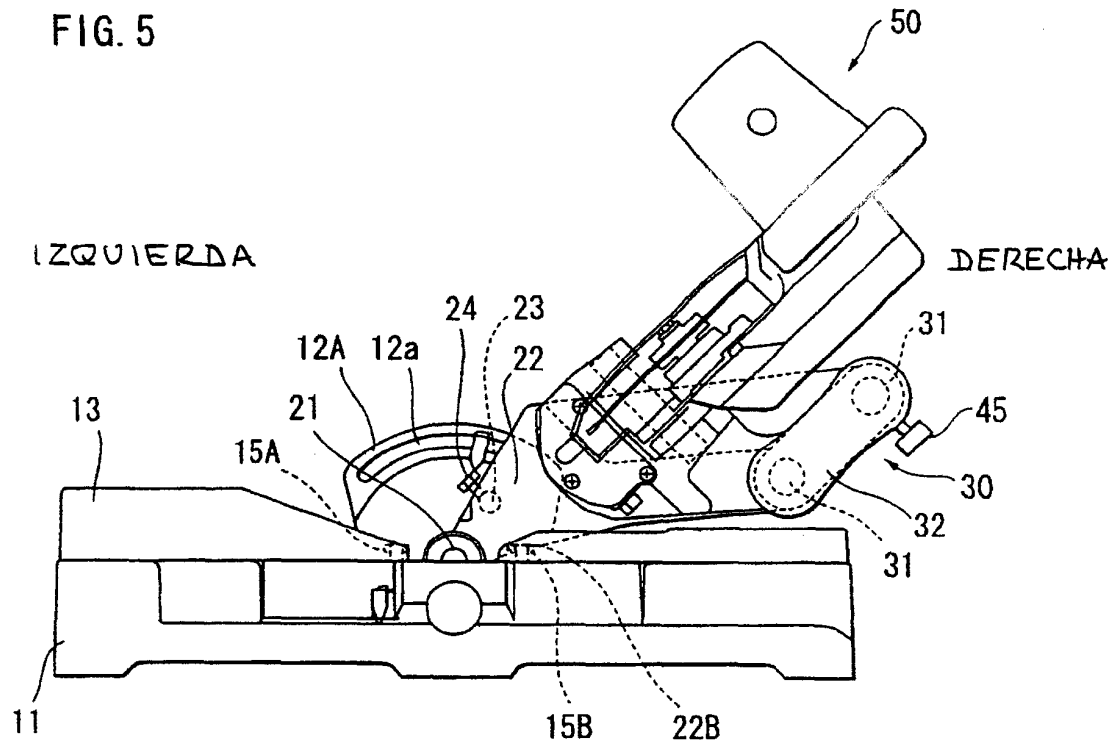


FIG. 6

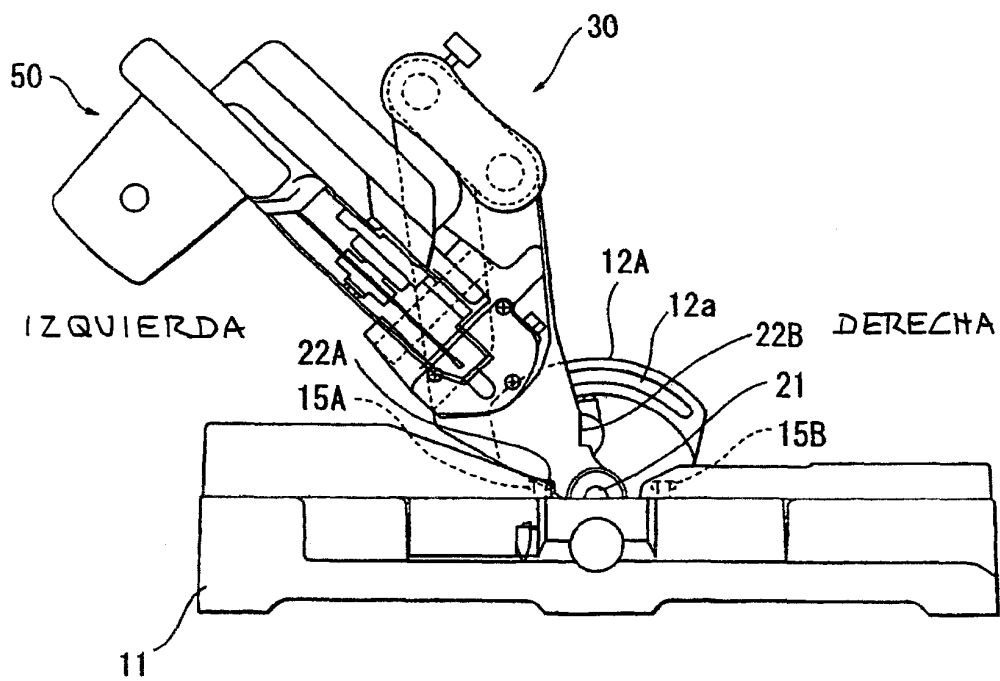


FIG. 7

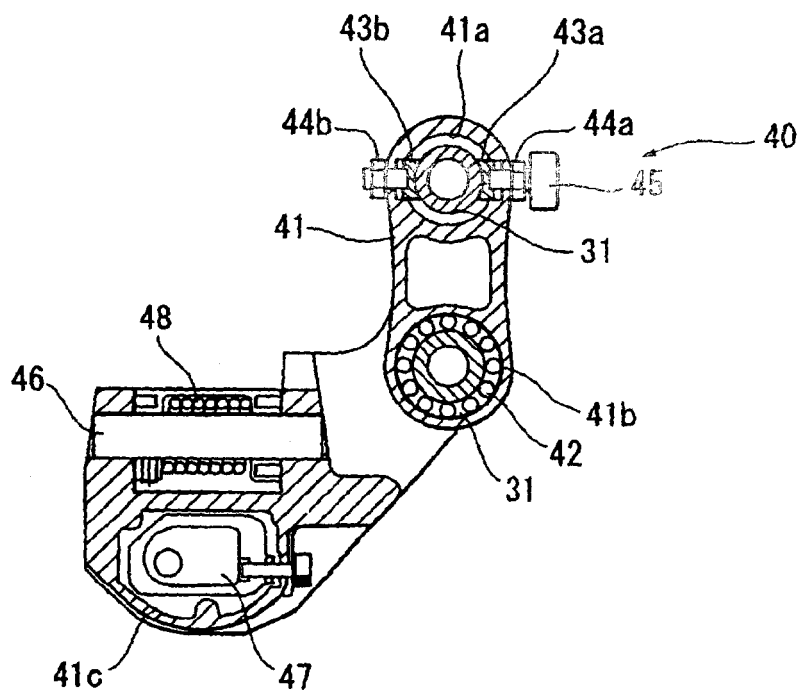


FIG. 8

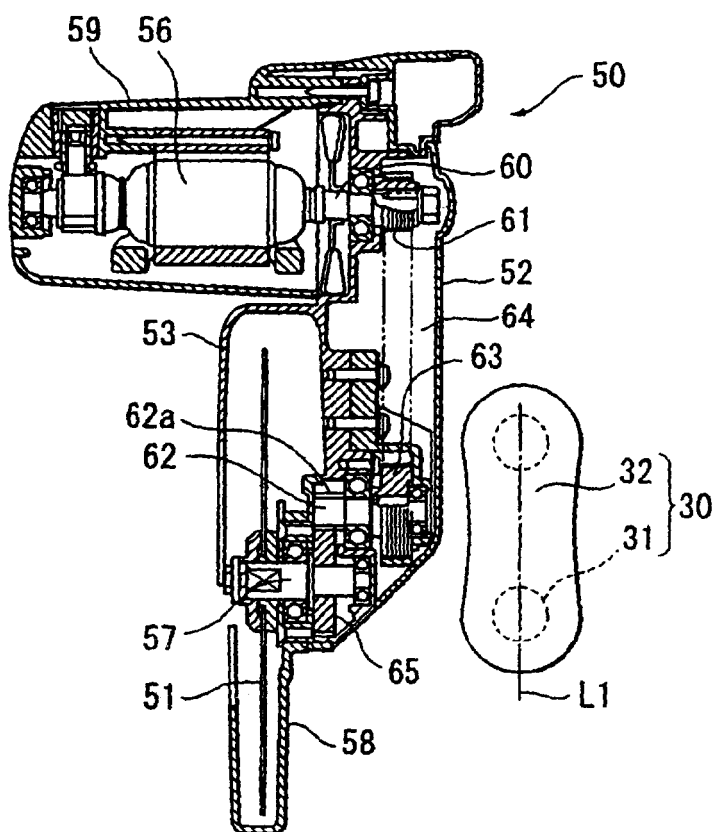


FIG. 9

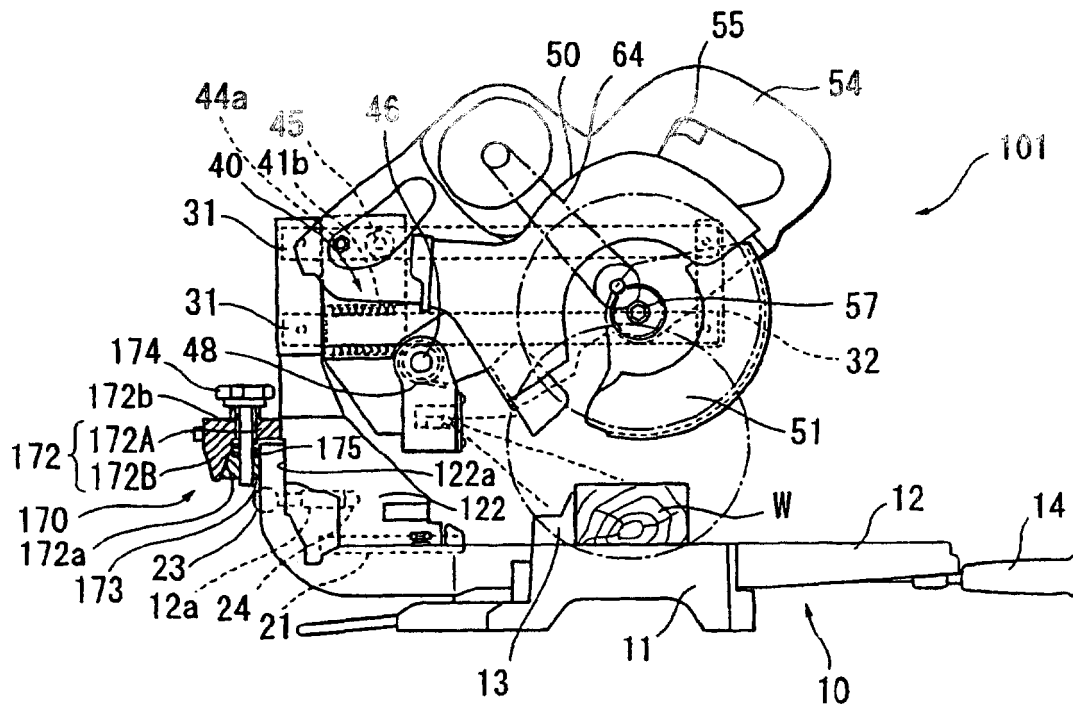


FIG. 10

