(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 479 041**

(51) Int. CI.:

B23D 47/04 (2006.01)
B27B 5/065 (2006.01)
B27B 5/20 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.03.2003 E 03707893 (8)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.04.2014 EP 1485223**

(54) Título: **Sierra divisora de paneles**

(30) Prioridad:

20.03.2002 AT 17702 U

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.07.2014

(73) Titular/es:

SCHELLING ANLAGENBAU GMBH (100.0%)
Gebhard-Schwärzler-Strasse 34
6858 Schwarzach , AT

(72) Inventor/es:

PANHANS, ANTON, KARL, HERMANN

(74) Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

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 divisora de paneles

El invento trata de una sierra divisora de paneles como se describe en el término genérico de la reivindicación 1. Una sierra divisora de paneles de este tipo trata el documento WO 00473 77.

Por el docum ento EP 0 249 058 A1 se con oce una b arra de presió n pa ra máqui nas d e serrado p ara el corte de piezas de trabajo tales como paneles o paquetes de paneles que presentan una mesa de trabajo con una ranura longitudinal re cta que define una línea de corte y que a lo largo de esta línea de c orte están pr ovistas de u na herramienta de serrado ajustable. La barra de presión está dispuesta por encima de la mesa de la pieza de trabajo y se extiende so bre toda la longitud de la línea de corte y está compuesta de dos elementos de presión que están dispuestos en ambos lados de la línea de corte paralela a la misma. Además, está previsto un dispositivo para subir y bajar c ada elemento de p resión i ndependientemente d e otro el emento d e pr esión. Además, los elementos d e presión son re gulables para poder variar u na distancia entre ellos y de este modo co n respecto a la línea d e corte que se extiende entre ellos.

Por el docum ento EP 1 005 937 A2 se con oce un dis positivo de sujec ión para fijar y s ujetar una piez a de traba jo alargada sustancialmente en una direcci ón longitudinal sobre una mesa de sujeción en un dispositivo para tronzar y serrar la pieza de trabajo, que presenta al menos un dispositivo de serrado con una hoja de sierra. El dispositivo se utiliza para seccionar la piez a de trabajo en una direcc ión transversal a la extensión longitudinal y está conformado de forma pivotable para ajustar la dirección transversal. La pieza de sujeción está conformada de for ma ajustable horizontalmente en la dirección longitudinal de la pieza de trabajo, estando previsto un dispositivo de ajuste para el ajuste horizontal de la pieza de sujeción en la dirección longitudinal de la pieza de trabajo. Mediante el dispositivo de ajuste se logra un ajuste de la pieza de trabajo hasta la proximidad inmediata de la hoja de sierra del dispositivo de serrado en función de un ángulo de corte y de un ancho de la pieza de trabajo.

Por el d ocumento AT 001 96 1 U1 d e la mi sma solicit ante se conoc e un dispos itivo d e mecaniz ado de piez as d e trabajo en for ma de p aneles, en particu lar una si erra di visora d e pa neles. Este dis positivo de m ecanizado est á equipado con una banacada de máquina que conforma una superficie de apoyo para las piezas de trabajo y con un dispositivo de compresión para sujetar una pieza de trabajo situada entre la superficie de apoyo y una superficie de sujeción de una barra de presión y con una unidad de mecanizado ajustable, al menos verticalmente, respecto a la superficie d e apoyo o s uperficie d e su jeción. Co n est e dispositivo de mecanizado, s e pu eden m ecanizar ah ora piezas de trabajo en forma d e paneles a partir de su ca ra inferior orientada hacia la superficie de apoyo y que se sujetan sobre y contra una superfici e de apo yo de la mesa de l a máqui na, de pendiendo d e l a herrami enta seleccionada del d ispositivo de meca nizado. Una d esventaja de este di spositivo de m ecanizado con siste en q ue este dispositivo de mecan izado que se compon e preferentemente de un dispositivo de sierra y, opcionalmente, un dispositivo de incisión, o bien sus herramientas, tales una como hoja de sierra, una rueda de incisión, etc., se alinea en un ángulo recto inmodificable respecto a la superficie de apoyo para las piezas de trabajo en forma de paneles, con lo cual no son posibles los así llamados cortes a inglete.

El objeto del invento cosiste en crear una sierra divisora de paneles, con la que sean posibles incisiones inclinadas en un ángulo sin la necesidad de ajsutes complicados vistos sobre un espesor de piezas de trabajo.

Este obj eto d el i nvento se consigue m ediante l as car acterísticas ind icadas en la parte caracter izadora de la reivindicación 1. La venta ja sorprendente en este cas o consiste e n qu e a través d e la comb inación del carro de avance desplazable en guías longitudinales y una uni dad por tante del di spositivo montada de forma pivota ble, s e logra una pos ibilidad de a juste para corte s angu lares, si endo aj ustable la b arra d e presió n qu e sirve par a la compresión de las piezas de trabajo en forma de paneles y lográndose con ello independientemente de la inclinación de la herramienta, una sujeción por abajo de la pieza de trabajo simétrica a ésta.

Las optimizaciones favorables del invento se describen en las subreivindicaciones.

Una conform ación favora ble se da según la reivind icación 2, media nte la cual se c onsigue u na d isposición d e montaje piv otante e xtremadamente esta ble para l a u nidad portante de l dispos itivo, e quipada con al menos un dispositivo de mecanizado.

Favorable es en este caso una conformación según la reivindicación 3, mediante la cual se registran correctamente los momentos de torsión producidos por el procedimiento de mecanizado.

Según la c onformación favo rable c omo s e descri be e n la reiv indicación 4, u n d esplazamiento la teral de la herramienta, por ejemplo una hoja de sierra, se mantie ne dentro de límites estrechos durante el pivotamiento de la unidad portante del dispositivo.

Favorables son las conformaciones según las reivindicaciones 5 y 6, mediante las cuales se utilizan elementos estándar que se caracterizan por una excepcional durabilidad y se encuentran disponibles a bajo coste.

Otra ventaja es la conformación según la reivindicación 7, para lograr guiados lineales de corte o incisión precisos.

Las conformaciones favorables caracterizadas en las reivindicaciones 8-11 permiten un ajuste exacto de la barra de presión para una compresión de la pieza de trabajo sobre la superficie de apoyo, que se realiza simétricamente con respecto a la herramienta

La conformación de acuerdo con la reivindicación 12 permite una conformación económica y estable, así como una combinación de guiado y ajuste.

Según la optimización favorable descrita en la reivindicación 13, se consiguen incisiones en las piezas de trabajo, como las que normalmente son necesarias para uniones por ingletes.

Además, una configuración de acuerdo con la reivindicación 14 es favorable porque de este modo se logra una gran estabilidad lateral y una precisa operación de regulación durante el ajuste de los flancos laterales y por lo tanto de la barra de presión.

Por último, las conformaciones según las reivindicaciones 15 y 16 son favorables, porque de este modo el manejo del dispositivo de mecanizado, particularmente la sincronización entre las posiciones de la unidad portante del dispositivo y el travesaño es más sencilla, lográndose un mecanizado de piezas de trabajo económico mediante la consecución de tiempos de ciclo cortos.

Para una mejor comprensión del invento se explicará con más detalle en base a los ejemplos de fabricación mostrados en las figuras.

Se muestra en la:

figura 1, una sierra divisora de paneles según el invento en una vista lateral, parcialmente seccionada;
figura 2, una vista detallada de la unidad de fabricación según el invento con el carro de avance y la unidad portante del dispositivo en una primera posición, parcialmente seccionada;
figura 3, una vista detallada de la unidad de producción según el invento con el carro de avance y la unidad portante del dispositivo en una segunda posición angular pivotada, parcialmente seccionada.

A modo de introducción hay que señalar que en los diferentes modelos de fabricación descritos las piezas que sean iguales serán inidcadas con los mismos símbolos de referencia o los mismos nombres de los componentes, pudiéndose transferir acorde al sentido las revelaciones contenidas en la descripción a las mismas piezas con los mismos números de referencia o los mismos nombres de los componentes. La información de ubicación dada en la descripción, tales como arriba, abajo, lateral, etc., referida a la figura inmediatamente descrita o bien expuesta, se debe aplicar adecuadamente a la nueva posición en caso de una modificación en la posición.

En la figura 1, se muestra un dispositivo de mecanizado 1, en particular, una sierra divisora de paneles 2 para piezas de trabajo en forma de panel 3. Una bancada de máquina 4 conforma una superficie de apoyo en forma de mesa 5 para las piezas 3 a mecanizar. En caras opuestas de la bancada de máquina 4 están dispuestos flancos laterales 6 que se extienden en dirección vertical, los cuales sobresalen de la superficie de apoyo 5. Estos alojan una barra de presión 9 que se extiende en dirección longitudinal del dispositivo de mecanizado 1 y que se puede ajustar mediante unidades de accionamiento de ajuste 7 en guías 8 en dirección vertical respecto a la superficie de apoyo 5. La barra de presión está conformada aproximadamente como un perfil en forma de C, con una abertura en forma de ranura orientada hacia la superficie de apoyo 5 para el paso de, por ejemplo, una hoja de sierra. Las unidades de accionamiento de ajuste 7 de la barra de presión 9 se conforman preferentemente de un cilindro a presión 10 presurizable mediante un medio de presión, especialmente aire comprimido, con los vástagos de pistón 11 que se proyectan a través de la camisa del cilindro, con lo que al mismo tiempo se presentan las guías 8.

Los flancos laterales 6 están montados de forma ajustable en las partes extremas opuestas de la bancada de la máquina 4 a través de guías que se extienden linealmente 12, por ejemplo, guías deslizantes, guías de rodillos o de bolas, de acuerdo a una flecha doble 13. Para el ajuste sincrónico de los flancos laterales 6, está prevista en la bancada de la máquina 4 una unidad de accionamiento 14 con un eje de accionamiento 15 y un motor de accionamiento 16, por ejemplo, un motor paso a paso accionado eléctricamente. El eje de accionamiento 15 está acoplado en movimiento a barras dentadas 17 de los flancos laterales 6 a través de ruedas dentadas asociadas 18. Con ello se consigue un ajuste sincrónico según la flecha doble 13 al presurizar la unidad de accionamiento 14.

Además, en la bancada de la máquina 4, en una unidad de guía lineal 19 está montado de forma ajustable un carro de avance 20 a través de un dispositivo de alimentación 21. El carro de avance 20 soporta una unidad portante del dispositivo 22 con al menos un dispositivo de mecanizado 23 dispuesta sobre la misma, en particular un dispositivo de serrado 24. También es favorable prever un dispositivo de incisión 25 sobre la unidad portante del dispositivo 22 en las operaciones de mecanizado previstas en piezas de trabajo en forma de paneles, opcionalmente conformadas por capas. Dichos dispositivos de mecanizado 23 están montados de forma ajustable en la unidad portante del dispositivo 22 según el estado de la técnica a fin de poder ajustar las herramientas con respecto a la superficie de apoyo 5.

En las figuras 2 y 3 se muestra ahora en vistas detalladas el carro de avance 20 con la unidad portante del dispositivo 22 pivotada en dos posibles posiciones finales, en las que se muestra una herramienta, por ejemplo, una hoja de sierra 26, representada respecto a la superficie de apoyo 5, en un ángulo recto, como en la figura 2, o en un ángulo de aproximadamente 45°, como en la figura 3.

El carro de avance 20 es guiado apoyado mediante unidades de rodillos 27 sobre barras de guía 28 de la unidad de guía 19 prevista en la bancada de la máquina 4. En el bastidor frontal opuesto 29 del carro de avance 20 están conformadas pistas de deslizamiento 30 en forma de arco circular una frente a la otra, conformando guías de pivotamiento 31 para la unidad portante del dispositivo 22. Una unidad de accionamiento pivotante 32, por ejemplo una unidad de accionamiento de husillo 33, conforma la unidad de accionamiento para la posición de pivotamiento de la unidad portante del dispositivo 22 con relación al carro de avance 20. La unidad de accionamiento de husillo 33 está unida de forma pivotable, por un lado, a la unidad portante del dispositivo 22 y por el otro lado a la consola 34 del carro de avance 20. Para el guiado preciso de la unidad portante del dispositivo 22 también está previsto adicionalmente de forma articulada, por ejemplo, un acumulador de presión 35 entre la unidad portante del dispositivo 22 y otra consola 36 con el fin de compensar cualquier juego de la unidad de accionamiento pivotante 32.

La conformación y disposición de la pista de deslizamiento 30 en la que la unidad portante del dispositivo 22 está guiada de forma pivotante, está diseñada de modo que un eje de pivotamiento 37 teórico que se extiende en paralelo a las barras de guía 28 de la unidad de guía 19, conformado por la pista de deslizamiento 30 se extiende aproximadamente en un plano 38 conformado por la superficie de apoyo 5. Es decir, que una conexión imaginaria entre los puntos medios de las pistas de deslizamiento 30 curvadas en forma de arco circular dispuestas en los bastidores frontales 29 opuestos, determina el eje de pivotamiento 37 y se extiende aproximadamente en el plano 28, manteniéndose en mínimos un desplazamiento lateral de la herramienta durante un pivotamiento a una posición angular. Una proyección de la hoja de sierra 26 fuera de la superficie de apoyo 5, como se precisa en el mecanizado de una pieza de trabajo, requiere el posicionamiento simétrico de la barra de presión 9, permitiendo el ajuste de los flancos laterales 6 con su abertura en forma de ranura para el paso de la hoja de sierra 26 y de este modo una sujeción por abajo de la pieza de trabajo 3 simétrica a la línea de separación.

Respecto al control de estos dispositivos de mecanizado, son posibles naturalmente, los ajustes de la unidad portante del dispositivo 22 para coordinar los flancos laterales 6 que soportan la barra de presión 9, por ejemplo a través de un circuito de control, según el cual al preseleccionar y ajustar un respectivo ángulo de pivotamiento predeterminado de la unidad portante del dispositivo 22, se produce forzosamente el ajuste transversal asociado de los flancos laterales 6 y por lo tanto de la barra de presión 9, a la posición correcta.

Por motivos de orden cabe mencionar finalmente, que para una mejor comprensión del montaje del dispositivo de mecanizado 1, se representó éste parcialmente a escala y/o de forma ampliada y/o reducida

REIVINDICACIONES

1. Sierra divisora de paneles para dividir piezas de trabajo en forma de paneles con una bancada de máquina que conforma la mesa de soporte para las piezas de trabajo y con una unidad de guía lineal dispuesta en la bancada de máquina y con un carro de avance provisto de un dispositivo de mecanizado montado de manera ajustable en una unidad de guía sobre un dispositivo de alimentación y una barra de presión conformada por un perfil aproximadamente en forma de C ajustable en dirección vertical respecto a la mesa de soporte, con una abertura en forma de ranura orientada hacia la mesa de soporte (5) para el paso de una herramienta, por ejemplo, la hoja de sierra, caracterizado porque el dispositivo de mecanizado (23) está montado de forma pivotable en el carro de avance (20) en torno a un eje de pivotamiento (37) que se extiende en un plano (38) paralelo a la dirección de ajuste del carro de avance (20) y que está conformado sustancialmente por la superficie de apoyo (5) conformada por la mesa de soporte y porque flancos laterales (6) que soportan de forma ajustable la barra de presión (9) con unidades de accionamiento de ajuste (7) para la barra de presión (9), están montados de forma ajustable en guías (12) dispuestas en la bancada de la máquina (4) que se extienden perpendicularmente a la dirección de ajuste del carro de avance (20).

2. Sierra divisora de paneles según la reivindicación 1, caracterizada porque el dispositivo de mecanizado, en particular un dispositivo de serrado (24) y un dispositivo de incisión (25) está dispuesto sobre un dispositivo del soporte (22) que está montado de manera ajustable en el carro de avance (20) en pistas de deslizamiento (30) curvadas en forma de arco circular.

3. Sierra divisora de paneles según la reivindicación 1 o 2, caracterizada porque las pistas de deslizamiento (30) están dispuestas en bastidores frontales (29) del carro de avance (20) que se extienden verticalmente a la dirección de ajuste del carro de avance (20) y que están separados entre sí.

4. Sierra divisora de paneles según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque puntos centrales de las pistas de deslizamiento (30) curvadas en forma de arco circular, están situadas aproximadamente en el plano (38) de la superficie de apoyo (5) y conforman una unión imaginaria de los puntos centrales del eje de pivotamiento (37) para la unidad portante del dispositivo (22).

5. Sierra divisora de paneles según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque una unidad de accionamiento pivotante (32) para el soporte del dispositivos (22) está conformada por una unidad de accionamiento de husillo (33).

6. Sierra divisora de paneles según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la unidad de accionamiento pivotante (32) está conformada por un elemento de ajuste accionado por un elemento de presión.

7. Sierra divisora de paneles según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque entre el carro de avance (20) y la unidad portante del dispositivo (22) está dispuesto un acumulador de presión (35), por ejemplo, un acumulador de presión a gas o mediante un muelle, etc., para una compensación de juego de la unidad de accionamiento pivotante (32).

8. Sierra divisora de paneles según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque en la bancada de la máquina (4) está dispuesta una unidad de accionamiento (14) para el ajuste de los flancos laterales (6)

9. Sierra divisora de paneles según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la unidad de accionamiento (14) produce un ajuste sincrónico de los flancos laterales (6).

10. Sierra divisora de paneles según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la unidad de accionamiento (14) está compuesta por un eje de accionamiento (15) que se acopla a barras dentadas (17) de los flancos laterales (6) a través de ruedas dentadas (18) y un motor de accionamiento (16), en particular un motor paso a paso que está en contacto de accionamiento con el eje de accionamiento (15).

11. Sierra divisora de paneles según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la unidad de accionamiento (14) para el ajuste de los flancos laterales (6) está conformada por un elemento de ajuste accionado por un elemento de presión.

12. Sierra divisora de paneles según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque las unidades de accionamiento de ajuste (7) para las barras de presión (9) están conformadas mediante un cilindro de presión (10) presurizable con un elemento de presión y mediante guías (8) para la barra de presión (9) conformadas a través del vástago del pistón (11) del cilindro de presión (10).

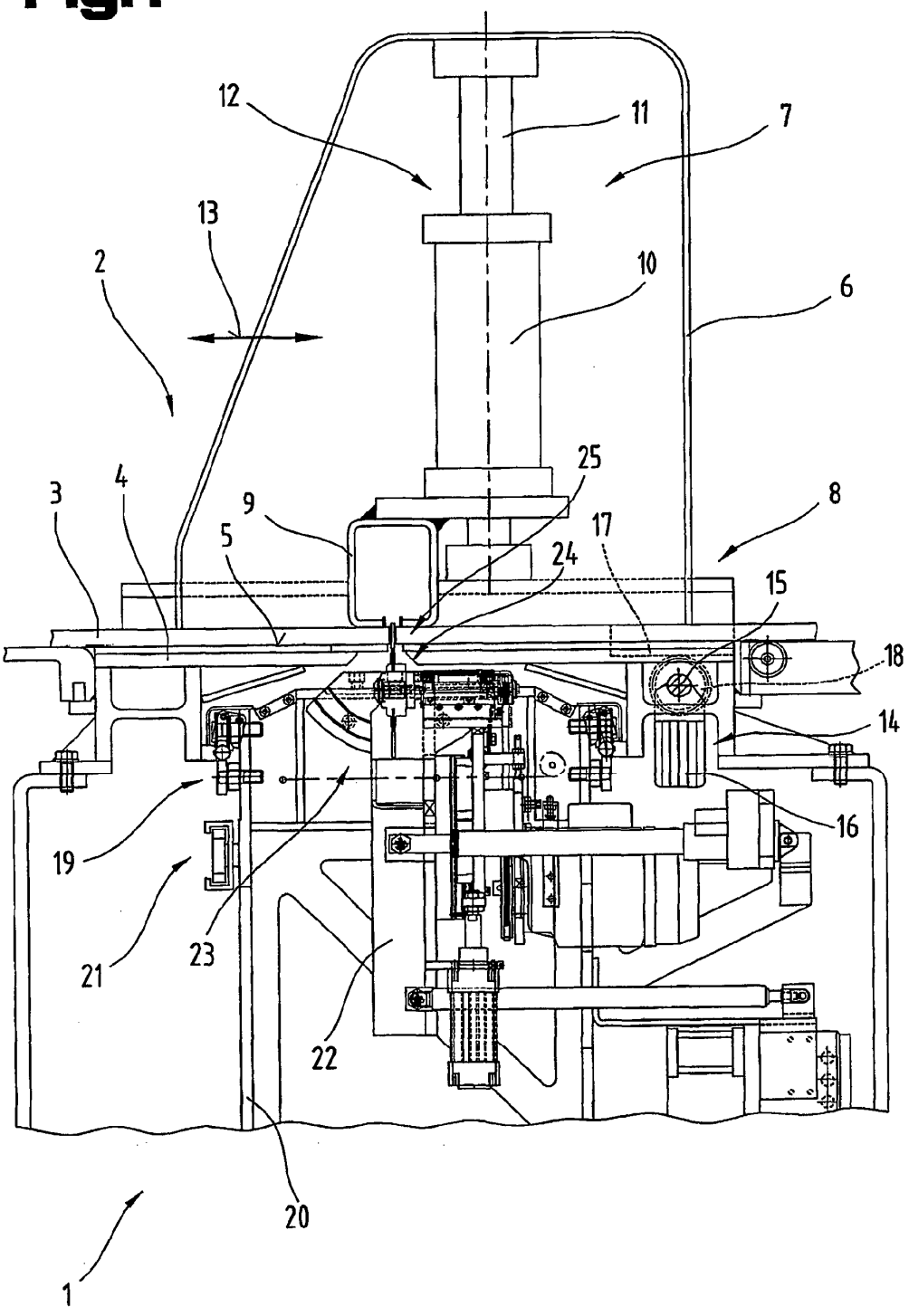
13. Sierra divisora de paneles según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque un ángulo de pivotaje de la unidad portante del dispositivo (22) es mayor que 45°.

14. Sierra divisora de paneles según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque las guías (8) de los flancos laterales (6) están conformadas por guías de deslizamiento, de rodillos o de bolas.

15. Sierra divisora de paneles según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la unidad de accionamiento (14) para los flancos laterales (6) es presurizada a través de un circuito de control en el dispositivo de control para efectuar un ajuste dependiendo de un pivotaje de la unidad portante del dispositivo (22) realizado por una unidad de accionamiento pivotante (32).

16. Sierra divisora de paneles según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque las unidades de ajuste para la barra de presión (9) están conformadas para el pre-ajuste de diferentes vías de ajuste.

Fig.1



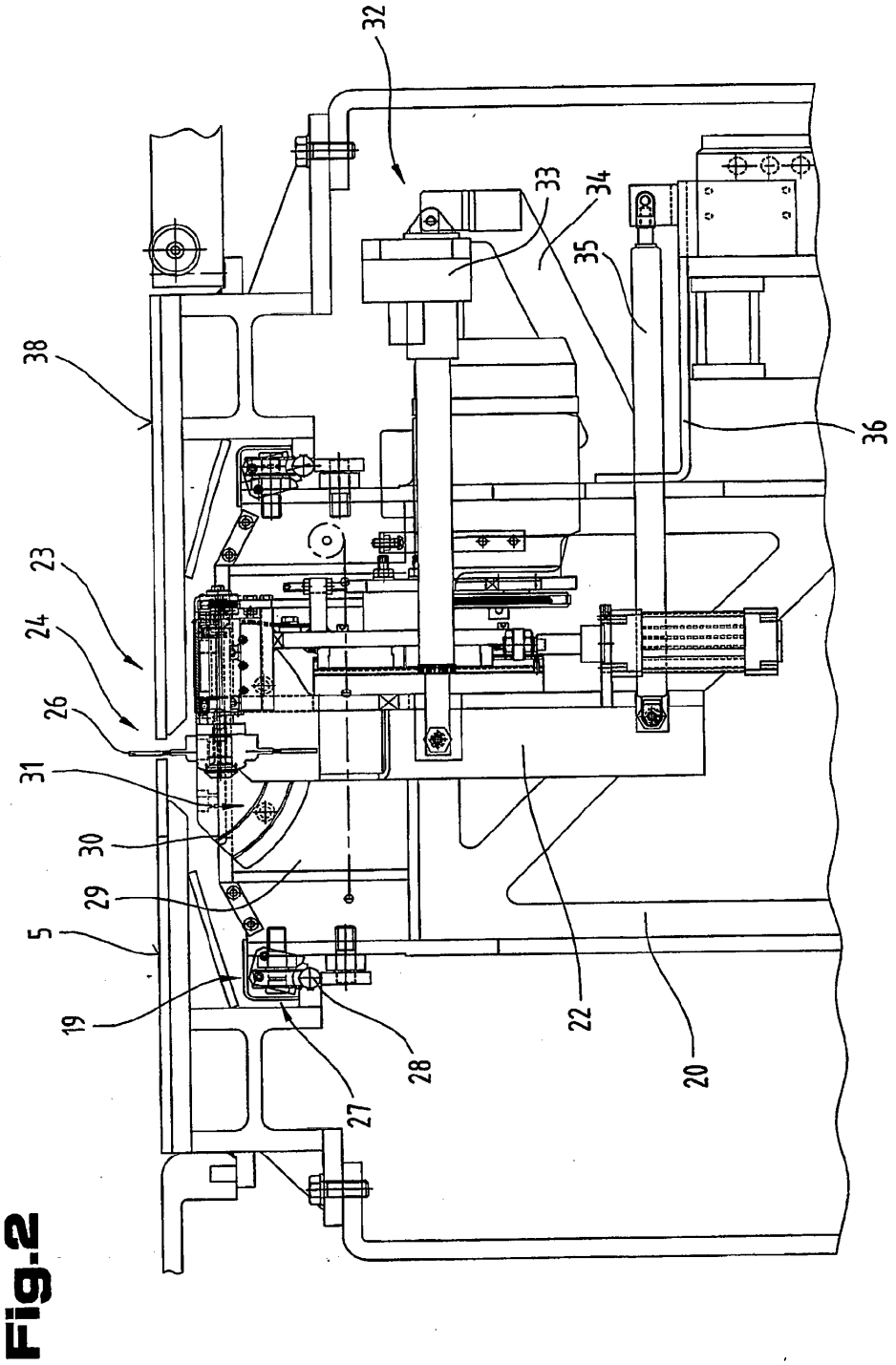


Fig.2

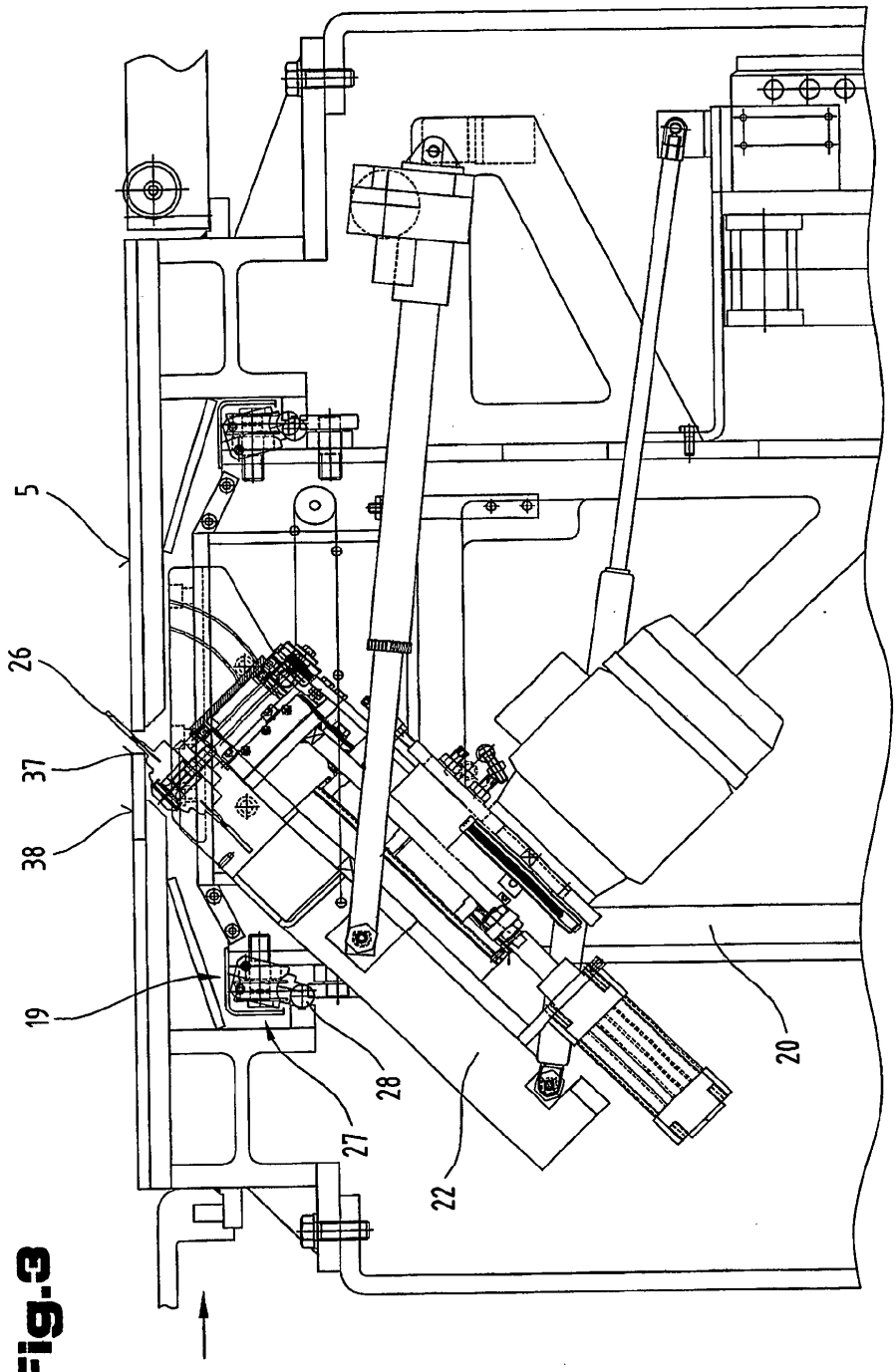


Fig.3