



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 265 393**

51 Int. Cl.:

B27L 5/06 (2006.01)

B23Q 11/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **01273770 .6**

86 Fecha de presentación : **23.11.2001**

87 Número de publicación de la solicitud: **1361939**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **19.11.2003**

54 Título: **Cortadora de chapa de madera.**

30 Prioridad: **16.02.2001 DE 101 07 255**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.02.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.02.2007

73 Titular/es: **Grenzebach BSH GmbH**
August-Gottlieb-Strasse 5
36251 Bad Hersfeld, DE

72 Inventor/es: **Meyer, Jean;**
Weppler, Heinrich y
Heiner, Armin

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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

Cortadora de chapa de madera.

El invento se refiere a una cortadora de chapa de madera según el preámbulo de la reivindicación 1.

En una cortadora de chapa de madera típica, como la que se conoce a través del documento EP 0 127 175 A1, se desplaza en un plano vertical con movimiento de vaivén la mesa sobre la que está fijado del bloque de madera, que se quiere cortar. La mesa es guiada en este caso por medio de una regleta de deslizamiento y de regletas de guía. Del bloque de madera se corta, por ejemplo durante su movimiento descendente, una hoja de chapa por medio de una cuchilla dirigida hacia arriba. La cuchilla está montada junto con una barra de presión sobre un carro portaútiles, que se halla en general en reposo durante el corte. El carro portaútiles ejecuta en cada periodo del movimiento de la mesa un movimiento de avance en la dirección hacia el bloque de madera equivalente al grueso de la hoja de chapa.

El documento DE 25 48 164 B describe una cortadora de chapa de madera con mesa guiada verticalmente o casi verticalmente siendo desplazada esta durante el funcionamiento con movimiento de vaivén con un bloque de madera fijado a ella. Perpendicularmente a la mesa se puede aproximar un carro portaútiles con la barra de cuchillas y barra de presión así como con una cinta transportadora para la evacuación de las chapas de madera. El filo de la barra de la cuchillas está dirigido hacia abajo. El corte tiene lugar durante el movimiento descendente de la mesa.

También se conocen cortadoras de chapa de madera con otra disposición de la mesa y de la cuchilla.

El documento DE 1 928 152 A describe una máquina cortadora de chapa de madera dispuesta inclinada. La disposición soporte de las barras y de la cuchilla, es decir el carro portaútiles, está montado con movimiento de vaivén en bastidores, previendo dos regletas de guía y dos guías. El lecho, es decir la mesa, que soporta el tronco de madera, se construye fijo.

El documento DE 25 58 487 A describe una cortadora de chapa de madera con disposición horizontal. En un marco se dispone una mesa horizontal con medios para la sujeción de un bloque de madera y por encima de ellos una cuchilla desplazable con movimiento de vaivén en la dirección horizontal. La cuchilla con el portacuchillas y una barra de presión se desplazan sobre guías a modo de carriles.

En estas cortadoras de chapa de madera conocidas se corta en cada movimiento de vaivén (carrera) una hoja de chapa del bloque de madera. El número máximo de carreras obtenible en la actualidad se halla en aproximadamente 90/min; los carriles de deslizamiento y las regletas de deslizamiento se calientan mucho a causa de la fricción. Para los carriles de guía y las regletas de guía no son admisibles temperaturas superiores a 120°C, ya que en caso contrario se pueden producir daños, por ejemplo debidos a la rotura de la película de lubricante o a dilataciones térmicas distintas.

El calor generado sólo puede ser eliminado en la actualidad de manera insuficiente por convección o con lubricantes. Esto conduce durante el funcionamiento con el número de carreras máximo a paradas obligatorias de la máquina en las que es preciso enfriar las guías de deslizamiento y las regletas de deslizamiento. Esto reduce a su vez el rendimiento de las cortadoras de chapa de madera.

Para incrementar el rendimiento de una cortadora de chapa de madera propone el documento DE 29 28 109 A, que sobre un portacuchillas se dispongan dos cuchillas y dos barras de presión, de manera, que en cada carrera se corten dos hojas de chapa de madera. Esta disposición posee, sin embargo, varios inconvenientes. Las fuerzas, que actúan son mucho mayores, de manera, que la máquina tiene que ser construida más pesada. Además, sólo se presta para una disposición horizontal o ligeramente inclinada de la máquina así como hasta determinados anchos de las hojas de chapa, ya que en caso contrario pueden surgir problemas durante la evacuación de las hojas de chapa a consecuencia de solapamientos.

El objeto del invento es crear una cortadora de chapa de madera, cuyo rendimiento es incrementado aumentando el número de carreras máximo admisible en el funcionamiento permanente y aumentando la vida útil de las guías de deslizamiento y de las regletas de deslizamiento, sin que empeore la calidad de las hojas de chapa.

Este problema se soluciona con las características de la reivindicación 1.

Con los medios para el enfriamiento de las guías de deslizamiento se puede disipar de manera definida el calor de fricción. Debido a ello, ya no está limitado el tiempo de conexión, incluso con la carga máxima, de manera, que se incrementa el rendimiento de la máquina. Al mismo tiempo se reduce, debido a la temperatura más baja de la guía de deslizamiento, el desgaste de la guía de deslizamiento y de las regletas de deslizamiento, de manera, que se producen menos tiempos de mantenimiento y de conservación.

Otra ventaja del invento reside en el hecho de que se puede obtener una holgura muy pequeña entre la guía de deslizamiento y la regleta de deslizamiento. Con ello es posible incrementar la precisión de la conducción de la cuchilla y mantener la calidad de la chapa de madera, al menos, en el nivel alto usual. Finalmente, se reduce el consumo de lubricante en la guía de deslizamiento.

La disposición de taladros en la guía de deslizamiento hace posible la utilización de caloríferos favorables, tales como agua o líquido refrigerante.

La regulación del caudal según las reivindicaciones 2 a 5 permite adaptar la disipación del calor a las necesidades.

El invento se describirá por medio de un ejemplo representado de manera simplificada de una cortadora de chapa de madera con guía vertical de la mesa. En el dibujo muestran:

La figura 1, una vista lateral de una cortadora de chapa de madera.

La figura 2, una vista de la mesa según la figura 1.

La figura 3, a mayor escala, un carril de guía visto horizontalmente desde delante.

La figura 4, una sección transversal de una guía de deslizamiento con regleta de deslizamiento.

Como se desprende de la figura 1, la cortadora se compone esencialmente de un carro 1 portaútiles y de una mesa 2.

El carro 1 portaútiles se puede desplazar con movimiento de vaivén sobre dos carriles 3 dispuestos horizontales y paralelos, como se indica por medio de la flecha 4. El carro 1 portaútiles se guía con una holgura mínima y asegurado contra giro con elementos 5 de guía fijados a un bastidor 6 de la máquina.

En la parte superior del bastidor 6 de la máquina

está fijado un portacuchillas 7 con una cuchilla 8, de tal modo, que se pueda desplazar en altura y en la dirección de la flecha 9 y montado de manera giratoria alrededor del filo, dirigido hacia abajo, de la cuchilla 8. La cuchilla 8 está dispuesta en el lado del portacuchillas 7 situado frente a la disposición 2 de mesa. La capacidad de desplazamiento del portacuchillas 7 con relación al bastidor 6 de la máquina según las flechas 9, 13 y 14, necesaria para el ajuste de su posición con relación a la barra 12 de presión, que se describirá más abajo, se asegura por medio de diferentes cilindros hidráulicos de los que sólo se representan, para mayor claridad, dos de ellos con los símbolos de referencia 10 y 11.

Por debajo de la cuchilla 8 y paralelo a ella está fijada al bastidor 6 de la máquina la barra 12 de presión. La barra 12 de presión y la cuchilla 8 se ajustan durante el funcionamiento de tal manera, que se mantenga una pequeña separación entre ambas.

Sobre el bastidor 6 de la máquina están dispuestos, además, dispositivos no representados para la evacuación de las hojas de chapa cortadas.

La disposición 2 de la mesa, que también se puede ver en la figura 2, se compone esencialmente de un bastidor 15 de máquina, de guías 16 de deslizamiento unidas de manera rígida con el bastidor 15 de la máquina, de una mesa 17 y de un accionamiento con motor 18. La disposición 2 de la mesa está fijada de manera rígida a una bancada y está dispuesta con relación al carro 1 portaútiles de tal modo, que el filo de la cuchilla 8 y el plano de la mesa, sobre el que está fijada una viga 19 de madera, sean paralelos entre sí. Las guías 16 de deslizamiento están unidas de manera rígida con el bastidor 15 de la máquina. Forman un ángulo agudo con una vertical y sus superficies opuestas al bastidor 15 de la máquina se hallan en un plano. La mesa 17 está fijada por medio de regletas 20 de deslizamiento formadas por varios elementos individuales a las guías 16 de deslizamiento, siendo desplazable por medio del accionamiento con movimiento de vaivén en un plano perpendicular a lo largo de las guías 16 de deslizamiento. La viga 19 de madera es fijada a la mesa 17 de manera usual por medio de garras con accionamiento hidráulico no representadas.

La cortadora se corresponde hasta aquí con el estado de la técnica.

Como se desprende de la figura 2 y en especial de las figuras 3 y 4, en las guías 16 de deslizamiento se disponen medios para el enfriamiento. Los medios para el enfriamiento se componen cada uno de dos canales 21 de enfriamiento con las correspondientes conexiones 22 para la entrada y la salida del medio de enfriamiento así como, eventualmente, de medios no representados para la conducción en circuito cerrado, para el enfriamiento del medio de enfriamiento y para la regulación.

Cada canal 21 de enfriamiento se construye con dos taladros 21a, que se extienden aproximadamente paralelos al eje longitudinal de la guía 16 de deslizamiento desde un extremo hasta cerca del centro de cada guía 16 de deslizamiento y con un taladro 21b aproximadamente perpendicular a ella, que une los extremos del taladros 21a opuestos a un extremo de la guía 16 de deslizamiento. En los otros extremos

de los taladros 21a están dispuestas las conexiones 22 para tuberías o mangueras.

La mesa 17 se guía de manera desplazable en las guías 16 de deslizamiento por medio de regletas 20 de deslizamiento. Las regletas 20 están unidas de manera rígida, pero disoluble con la mesa 17. Entre la regleta 20 de deslizamiento y la guía 16 de deslizamiento están dispuestos elementos 23 de desgaste; están fijados de manera disoluble a la regleta 20 de deslizamiento de tal modo, que la holgura entre la regleta 20 de deslizamiento y la guía 16 de deslizamiento sea ajustable. La holgura se ajusta en este caso lo más pequeña posible para obtener una precisión óptima del corte.

El canal de enfriamiento se construye realizando por ejemplo en primer lugar los taladros 21a. Los taladros 21b se mecanizan, como unión entre los taladros 21a, desde el lado longitudinal de la guía 16 de deslizamiento, cerrando después el orificio lateral con un tapón adecuado. Cada taladro 21a se dispone en la sección transversal de la guía 16 de deslizamiento de tal modo, que su separación de los tres lados más próximos de la guía 16 de deslizamiento sea aproximadamente la misma.

Durante el funcionamiento, que con excepción del enfriamiento de la guía 16 de deslizamiento tiene lugar como es conocido a través del estado de la técnica, se retrocede en primer lugar el carro 1 portaútiles hasta la separación máxima posible de la disposición 2 de la mesa, es decir hasta la posición de reposo. Por medio de las garras se fija a la mesa 17 una viga 19 de madera y el carro 1 portaútiles se desplaza hasta una posición de trabajo, de tal manera, que se forme una ranura horizontal muy pequeña entre la viga 19 de madera y la cuchilla 8. Se conecta el accionamiento de la mesa 17 y la mesa 17 se desplaza con movimiento ascendente y descendente. Al alcanzar el número de carreras nominal y antes de un movimiento ascendente de la mesa 17 se avanza el carro 1 portaútiles en la dirección hacia la viga 19 de madera hasta que se corte de ella durante el movimiento ascendente una hoja de madera con el grueso nominal ajustable.

Cuando la mesa 17 alcanza la zona de inversión superior, el carro 1 portaútiles retrocede una distancia pequeña, de manera, que el bloque 19 de madera no toque la cuchilla 8 durante el movimiento descendente. El carro 1 portaútiles avanza nuevamente una distancia en la zona de inversión inferior de la mesa 17, equivaliendo esta distancia al grueso nominal de la hoja de madera sumado a la distancia del retroceso mencionado anteriormente.

Este proceso se repite hasta haber cortado del bloque 19 de madera tantas hojas de madera, que ya sólo quede el resto mínimo necesario del bloque 19 de madera.

Para la evacuación del resto del bloque 19 de madera se retrocede el carro 1 portaútiles hasta la posición de reposo. Se fija un nuevo bloque 19 de madera y el proceso comienza desde el principio.

Durante todo el tiempo de funcionamiento están conectados los medios para el enfriamiento de las guías 16 de deslizamiento. Estos medios son, por ejemplo, una bomba, una válvula de regulación, un radiador con ventilador y los dispositivos de mando y de regulación.

REIVINDICACIONES

1. Cortadora de chapa de madera con una mesa (17) desplazable con movimiento de vaivén para la fijación de un bloque (19) de madera, siendo guiada la mesa (17) en guías (16) de deslizamiento por medio de regletas (20) de deslizamiento y con un carro (1) portaútiles equipado con cuchillas (8) y barras (12) de presión, que se puede desplazar a lo largo de una línea perpendicular al plano del movimiento de la mesa (17) con movimiento de vaivén con relación a este plano, **caracterizada** porque en cada guía (16) de deslizamiento están dispuestos dos canales (21) de enfriamiento por los que puede circular un medio de enfriamiento.

2. Cortadora de chapa de madera según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el caudal del líquido de enfriamiento es ajustable.

3. Cortadora de chapa de madera según la reivindicación 2, **caracterizada** porque se dispone un dispositivo de regulación.

4. Cortadora de chapa de madera según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque en la entrada y en la salida del medio de enfriamiento hacia las guías (16) de deslizamiento se dispone una válvula de regulación.

5. Cortadora de chapa de madera según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque el número de revoluciones de la bomba del medio de enfriamiento es variable.

20

25

30

35

40

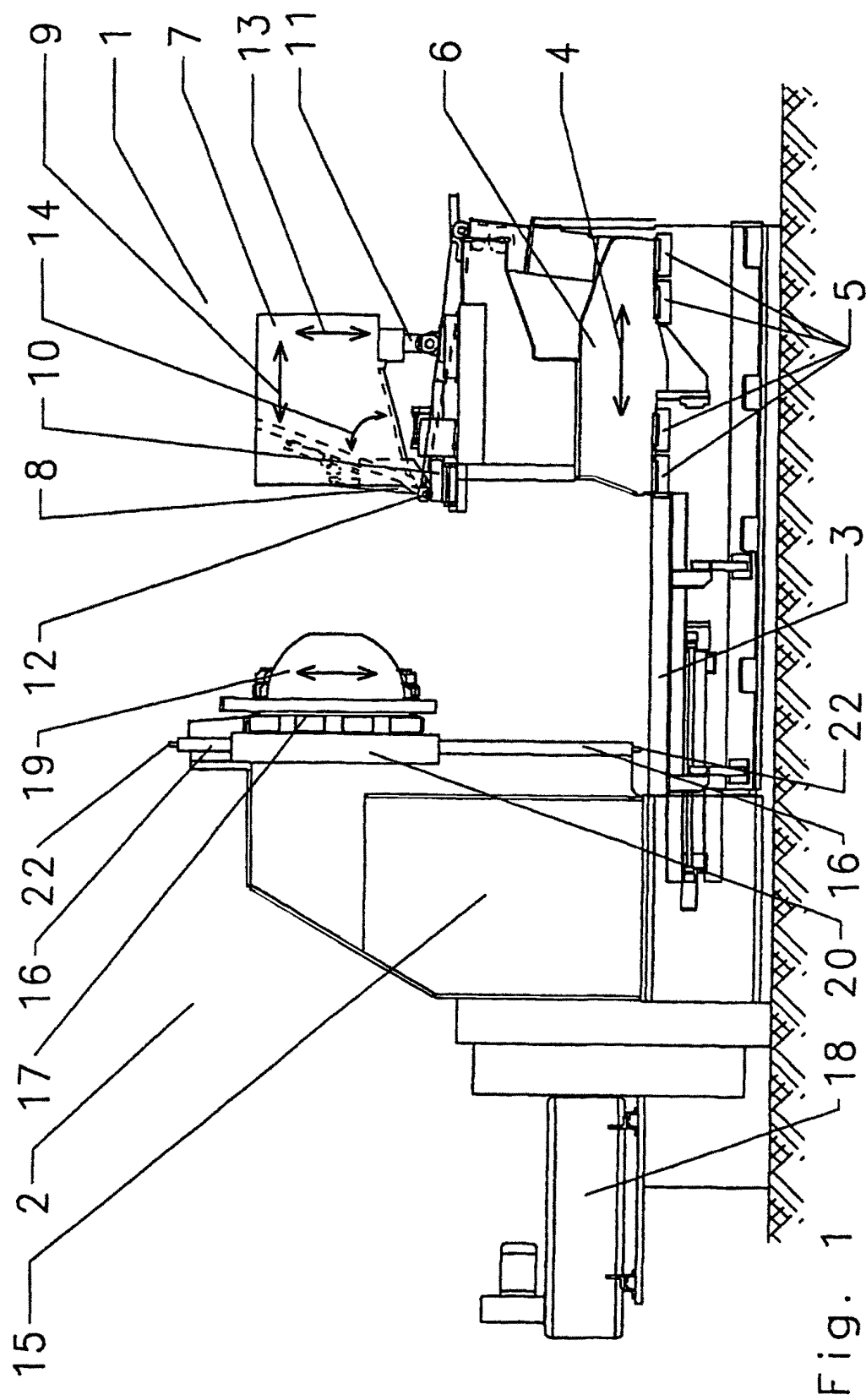
45

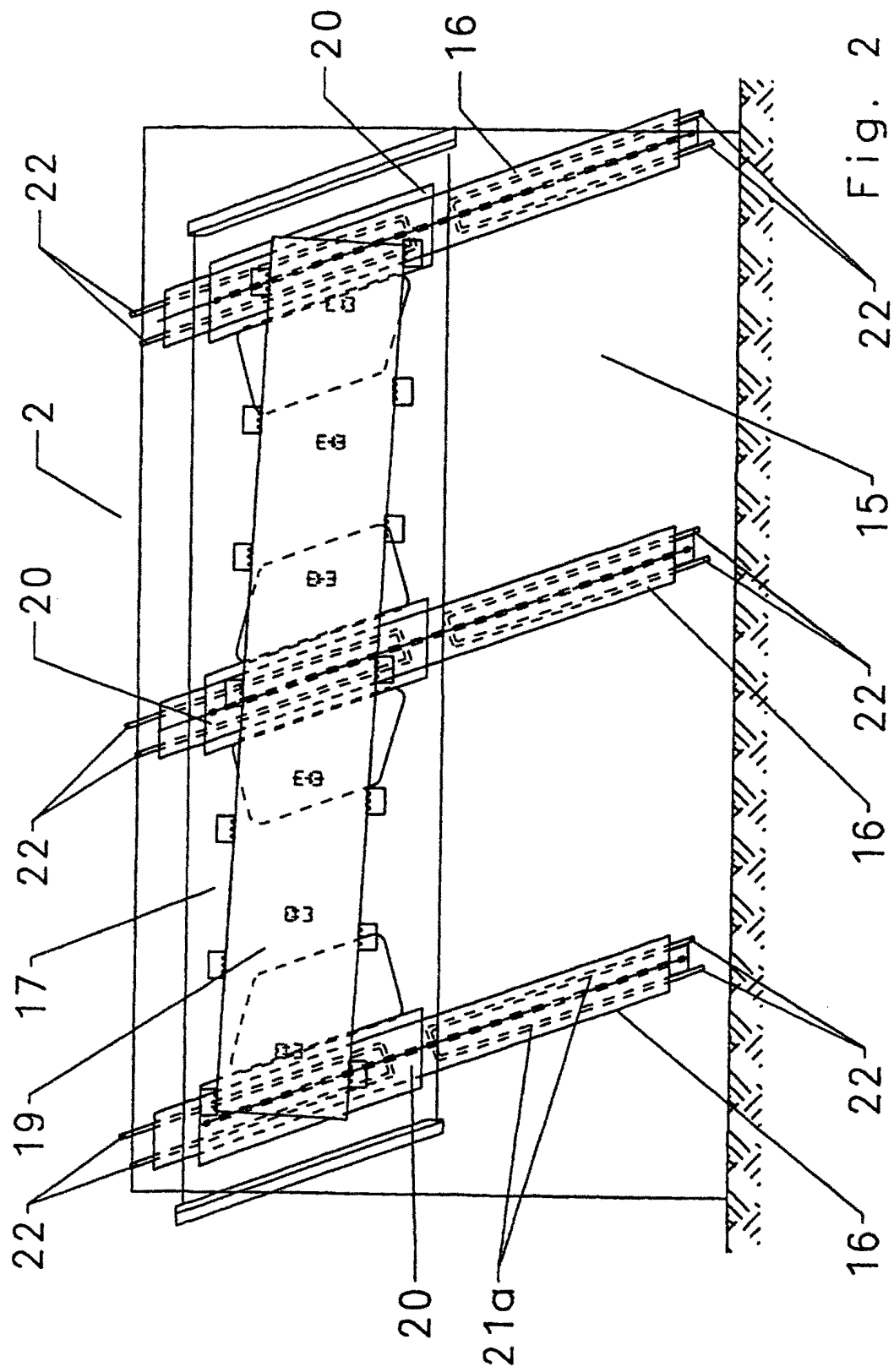
50

55

60

65





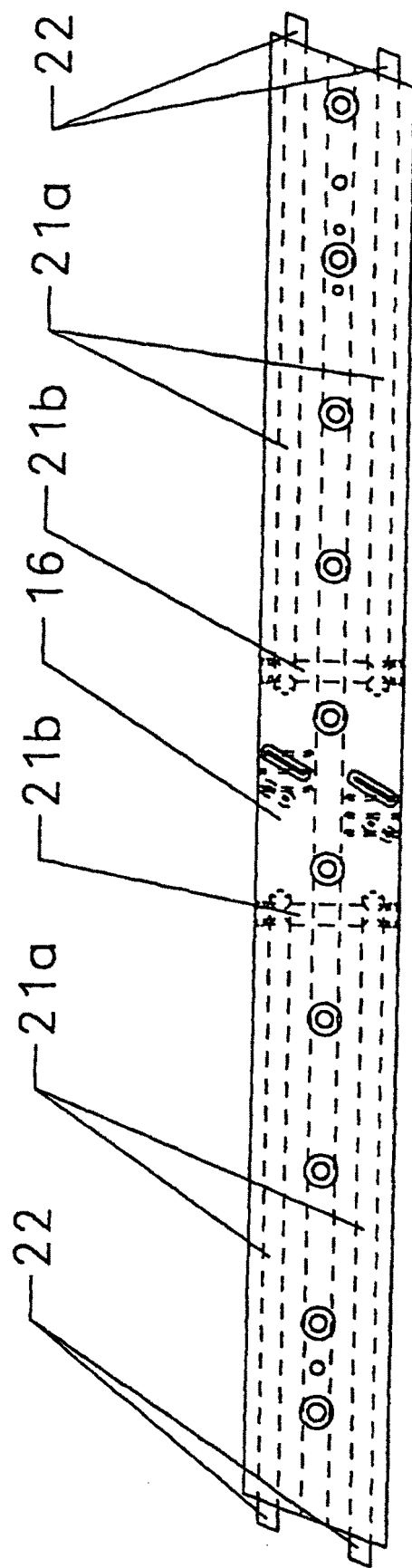


Fig. 3

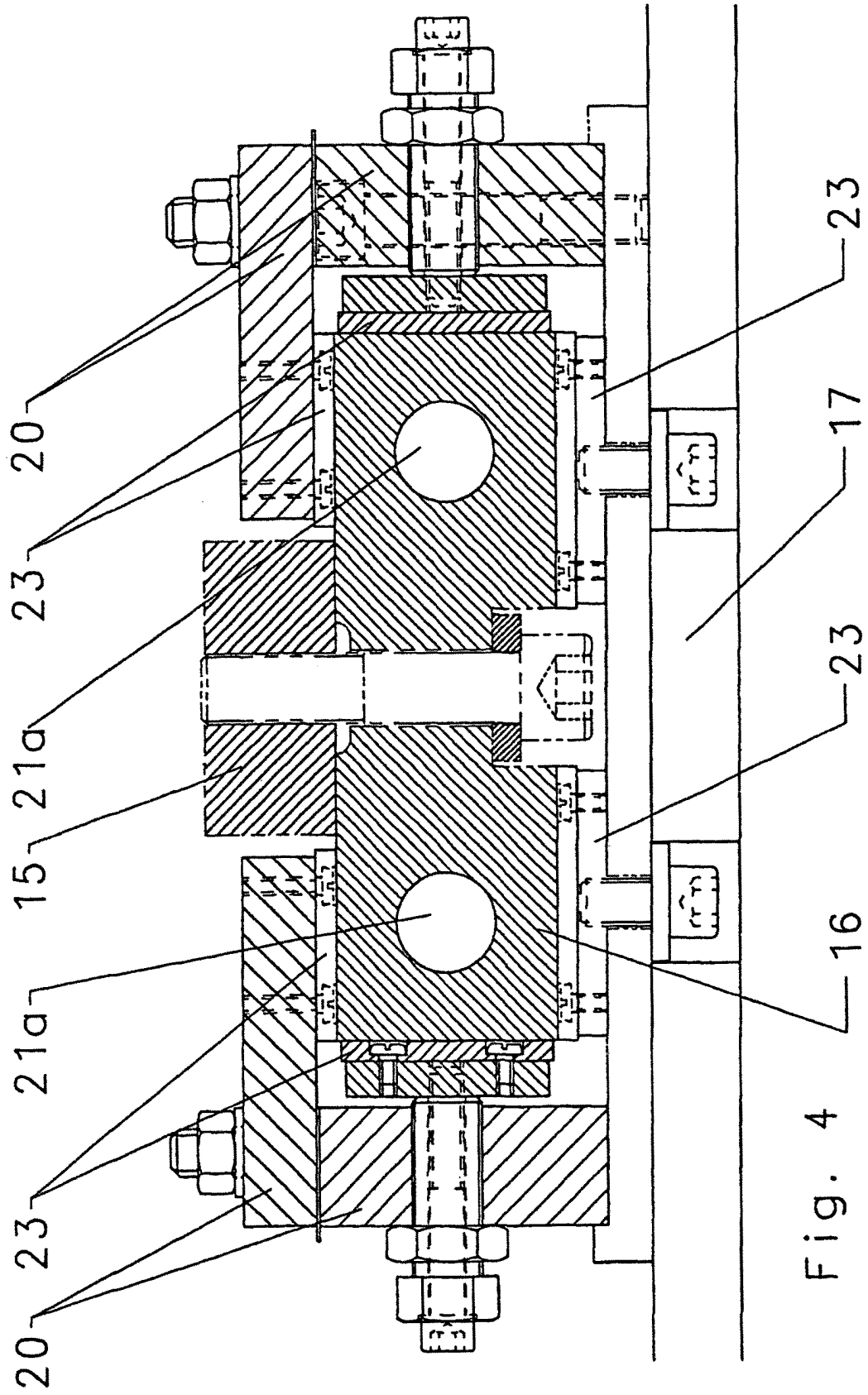


Fig. 4