

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 745 088**

51 Int. Cl.:

B23D 55/08 (2006.01)

B23D 59/02 (2006.01)

B23D 59/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.08.2009 E 09010727 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.07.2019 EP 2158992**

54 Título: **Sierra mecánica con una guía para una cinta de sierra o una hoja de sierra**

30 Prioridad:

28.08.2008 DE 102008044669

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

27.02.2020

73 Titular/es:

**KEURO BESITZ GMBH & CO. EDV-
DIENSTLEISTUNGS KG (100.0%)
Industriestrasse 14
77855 Achern, DE**

72 Inventor/es:

BENZ, WOLFGANG-GOTTFRIED

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 745 088 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sierra mecánica con una guía para una cinta de sierra o una hoja de sierra

- 5 La invención se refiere a una sierra mecánica según el preámbulo de la reivindicación 1. En consecuencia, esta sierra mecánica está provista de una cinta de sierra o una hoja de sierra y presenta una guía para la cinta de sierra o la hoja de sierra. Esta guía incluye un soporte y patines de alta resistencia que están montados en el soporte para la guía lateral de la cinta de sierra o de la hoja de sierra y están previstos para un contacto deslizante al menos temporal con una superficie lateral de la cinta de sierra o de la hoja de sierra.
- 10 En las sierras mecánicas circulares es habitual guiar las dos superficies laterales de la hoja de sierra en proximidad de los dientes de la sierra por medio de una guía de hoja de sierra delantera y una trasera para suprimir o al menos mitigar el tiro oblicuo de la hoja de sierra, lo que es de temer en particular con el desgaste creciente de la hoja de sierra, y los movimientos vibratorios de la hoja de sierra, en particular las vibraciones axiales. Dichas guías de hoja de sierra están provistas de apoyos de alta resistencia, en particular apoyos de metal duro, para garantizar un contacto deslizante de bajo desgaste de la hoja de sierra. Las guías de hoja de sierra de este tipo se dan a conocer, por ejemplo, por el documento EP 1 466 688 A1.
- 15 En las sierras sin fin también es habitual colocar guías de cinta del tipo mencionado próximas tanto como sea posible a la pieza de trabajo a aserrar, con el fin de suprimir o bien minimizar la deformación de la cinta de sierra y las vibraciones de la misma. En particular, cuando la cinta de sierra corre en un plano alrededor de las poleas de accionamiento o de inversión que está inclinada respecto del plano de corte o que se encuentra paralela al plano de corte, tales guías de cinta son imprescindibles porque la cinta de sierra antes de entrar a la pieza de trabajo a aserrar y después de abandonar la misma debe ser girada al plano de corte o bien girada hacia atrás fuera del plano de corte hacia la posición de revolución.
- 20 Las guías para la cinta de sierra de una sierra sin fin se diseñan generalmente como una pinza, en donde a ambos lados de la cinta de sierra, unos patines de metal duro aseguran una guía lateral de cinta, mientras que el dorso de la cinta de sierra es guiado por medio de rodillos o también por medio de patines de metal duro. Un ejemplo de una guía de cinta correspondiente se da a conocer por el documento DE 198 28 589 A1. Otros ejemplos de guías de cinta con patines de metal duro se han dado a conocer por el documento US-A-4.558.614, el documento US-A-3.104.575, el documento DE-U-296 13 849 y el documento EP-A-0 447 772- El documento DE-U-296 13 849 da a conocer una sierra mecánica según el preámbulo de la reivindicación 1.
- 30 Hasta ahora, las guías laterales de cinta a menudo se han equipado con nervaduras de metal duro, orientadas en la dirección del movimiento de la cinta de sierra, preferentemente con una nervadura en el sector de los dientes de sierra y una nervadura en el dorso de la cinta, de modo que se asegura una guía lateral estable de la cinta de sierra. La conformación de los patines de alta resistencia como nervaduras orientadas en el sentido de movimiento de la cinta de sierra evita, en particular, que en la guía de cinta se acumulen virutas y se asienten allí, lo que podría menoscabar sustancialmente la función de la guía de cinta.
- 35 Sin embargo, con un aumento en la capacidad de corte de una sierra sin fin, la solicitante ha reconocido ahora que, en particular, deben mejorarse las guías de cinta; la cinta de sierra intenta esquivar una mayor presión de corte mediante un ladeo, de modo que en particular las guías de cinta laterales resultan más cargadas. Estos hallazgos son también aplicables básicamente a las máquinas de sierra circular.
- 40 La presente invención tiene, por lo tanto, el objetivo de perfeccionar una sierra mecánica con una guía para una cinta de sierra o una hoja de sierra del tipo mencionado anteriormente para producir un mayor rendimiento de la sierra mecánica.
- 50 Este objetivo se logra mediante una sierra mecánica con las características de la reivindicación 1. Las configuraciones preferidas y perfeccionamientos de la sierra mecánica de acuerdo con la invención se exponen en las reivindicaciones 2 a 11.
- 55 De acuerdo con la invención se ha reconocido que la guía de la cinta de sierra o la hoja de sierra es una de las causas principales del rápido desgaste de la cinta de sierra o de la hoja de sierra. Este es particularmente el caso de una sierra sin fin cuando la capacidad de corte aumenta significativamente con respecto al status quo (en el que la cinta de sierra se mueve normalmente a aproximadamente 50 - 140 m / min). Debido al aumento de la presión de corte y al aumento de la velocidad de la cinta de sierra o bien de la hoja de sierra aumenta, por un lado, la presión superficial entre los patines de alta resistencia de la guía y la cinta de sierra o bien de la hoja de sierra y, por otro lado, también la velocidad relativa de estos componentes entre sí deslizándose el uno contra el otro, al menos temporalmente. Ambos conducen a un desarrollo de calor mucho más fuerte debido a un fuerte aumento de la fricción.
- 60

- Debido al diseño escalonado de las guías deslizantes de las cintas de alta resistencia de acuerdo con el estado actual de la técnica, que se ha considerado indispensable debido al riesgo de obstrucción por virutas, aumenta la carga térmica local de la cinta de sierra ya que solo unos sectores muy estrechos de la superficie de la cinta de sierra llegan a entrar en contacto deslizante con los patines de alta resistencia de la guía de cinta. De acuerdo con la invención, se ha reconocido que la carga térmica de la cinta de sierra puede llegar a ser tan alta en aquellos puntos en los que entra en contacto con los patines de alta resistencia de la guía de cinta que se produce un endurecimiento martensítico del material de la cinta y el mismo se fragiliza en consecuencia. Como resultado se pueden formar fisuras capilares debido a lo cual la cinta finalmente se rompe.
- La presente invención resuelve este problema esencialmente mediante el uso de una pluralidad de placas de guía planas de alta resistencia como guías deslizantes que están inclinadas en contra de la dirección del movimiento de la cinta de sierra o de la hoja de sierra y están dispuestas separadas entre sí formando espacios intermedios. Dicho diseño o bien disposición de los patines de alta resistencia reduce la presión superficial sobre la cinta de sierra o la hoja de sierra. Además, en la medida en que las placas de guía están dispuestas planas respecto de la dirección orientada transversal a la dirección del movimiento de la cinta de sierra u hoja de sierra, la carga de calor por fricción se distribuye sobre un sector más grande de la cinta de sierra o bien de la hoja de sierra. Ambos dan como resultado que, a pesar del aumento en el rendimiento de corte con respecto al estado actual de la técnica, la carga térmica de la cinta de sierra o bien de la hoja de sierra disminuye significativamente y se elimina el riesgo de un endurecimiento martensítico. El material de la cinta de sierra o bien hoja de sierra permanece sin ser afectado, por lo que, de acuerdo a pruebas realizadas por la solicitante, la vida útil del mismo se prolonga considerablemente.
- La eliminación del riesgo de una fragilidad de material debida a una carga térmica excesiva en la cinta de sierra o en la hoja de sierra se encuentra en el margen de la presente invención, sin embargo, no resulta, como sería de esperar, en un riesgo mucho mayor de que las virutas se asienten en la guía. Debido a que de acuerdo con la invención, las placas de guía de alta resistencia, en todo caso al menos una de las placas de guía, presentan un borde en sentido de aguas arriba con respecto a la dirección del movimiento de la hoja de sierra o cinta de sierra que es, al menos en parte recta o provista de una curvatura continua, en donde el borde, o en el caso de bordes curvados sus tangentes se extienden inclinados respecto de la dirección del movimiento de la hoja de sierra o de la cinta de sierra en un ángulo entre 20° y 70°. Tal posición inclinada de un borde en sentido de aguas arriba de al menos una placa guía hace que las virutas que se adhieran a la hoja de sierra o cinta de sierra no puedan acumularse en este borde, sino que se desvían lateralmente y, finalmente, son expulsadas en el borde inclinado de la placa de guía debido a una adición vectorial de las fuerzas que actúan sobre las virutas, o sea que no pueden acumularse en placas de guía de este tipo configuradas planas de acuerdo con una guía configurada según la invención y producir fallos.
- Los bordes de aguas arriba de una pluralidad de placas de guía corren, de acuerdo con la invención, sustancialmente paralelos, de modo que se forman espacios intermedios desde donde pueden caerse cualesquiera virutas acumuladas. La combinación de espacios intermedios entre las placas de guía y una posición inclinada de sus bordes de aguas arriba mejora aún más considerablemente el efecto de que las virutas eventualmente recogidas en la guía sean expulsadas de inmediato.
- En consecuencia, estos espacios intermedios deben presentar una profundidad mayor que la extensión de las virutas.
- De manera particularmente preferible, la inclinación de acuerdo con la invención de los bordes de aguas arriba se selecciona de manera que las virutas eventualmente acumuladas en espacios intermedios, o generalmente las virutas que se topan con el borde, se desvían hacia abajo o bien hacia afuera contra los dientes de sierra de la cinta de sierra o de la hoja de sierra. Por lo tanto, de acuerdo con la invención la inclinación de los bordes de aguas arriba de las placas de guía de alta resistencia está orientada de tal manera que la cinta de sierra o la hoja de sierra primero alcanzan las placas de guía en un sector de sus bordes lo más alejado de los dientes de sierra. Por medio de la adición vectorial de las fuerzas que la cinta de sierra o la hoja de sierra que se mueve por debajo de placa de guía ejerce sobre las virutas eventualmente existentes, éstas son movidas entonces a lo largo del borde inclinado hacia los dientes de sierra y expulsadas.
- Un perfeccionamiento particularmente preferido de la presente invención es que el soporte de la guía puede estar provisto de orificios que desembocan en o al lado de las placas de guía de alta resistencia para introducir líquido refrigerante entre el soporte y la hoja de sierra o bien cinta de sierra. El líquido refrigerante reduce la fricción entre las placas de guía de alta resistencia y la cinta de sierra o la hoja de sierra, enfría la cinta de sierra o la hoja de sierra, enjuaga violentamente las virutas y, además, amortigua eventuales vibraciones, al menos en la medida en que se introduce líquido refrigerante en la guía en una cantidad que produce una "flotación" sobre las placas de guía de alta resistencia de la cinta de sierra u hoja de sierra. La reducción de la fricción mediante la introducción de líquido refrigerante reduce de nuevo considerablemente la carga térmica de la cinta de sierra o bien de la hoja de sierra, en donde la acción refrigerante del líquido refrigerante secunda este efecto.

5 Sin embargo, el efecto adicional porque el líquido refrigerante enjuaga violentamente las virutas eventualmente presentes de la guía es particularmente ventajoso en el margen de la presente invención porque, debido a que las placas de guía de alta resistencia están dispuestas en un ángulo relativamente plano con respecto a la dirección de movimiento de la cinta de sierra o bien hoja de sierra, el movimiento relativo entre la cinta de sierra o bien hoja de sierra y las placas de guía de alta resistencia secunda el enjuague violento y elimina el riesgo de que se asienten virutas. Lo más tarde con la idea inventiva de introducir líquido refrigerante en la guía de la cinta de sierra o bien hoja de sierra, se resuelve el conflicto de objetivos entre una conformación plana deseada de los patines por motivos de la generación de calor y la prevención de acumulación de virutas. Para este propósito, se ha previsto entre las placas de guía de alta resistencia, preferentemente en cada espacio intermedio, al menos un orificio para introducir líquido refrigerante.

10 Otra ventaja de la introducción de líquido refrigerante en la guía diseñada de acuerdo con la invención es que, en particular, una cinta de sierra, pero también una hoja de sierra se humedece de manera excepcionalmente prolija con líquido refrigerante antes de entrar en contacto con la pieza de trabajo a aserrar. Hasta ahora, el refrigerante se aplicaba de manera bastante inexacta sobre la cinta de sierra o la hoja de sierra, lo que en una operación incorrecta puede llevar a que en el canal de corte en la pieza de trabajo exista demasiado poco líquido refrigerante, lo que a su vez incrementa el desgaste de la cinta de sierra o bien hoja de sierra.

15 En este contexto es ventajoso que las aberturas para introducir líquido refrigerante y cinta en una guía lateral de banda de sierra diseñada de acuerdo con la invención estén dispuestas de modo que el líquido refrigerante también pase parcialmente por los dientes de sierra y no sólo se use para reducir la fricción entre la cinta de sierra y las placas de guía de alta resistencia y para el enjuague violento de virutas.

20 En cuanto se habla de sierra mecánica según la invención como una sierra sin fin, existen varios perfeccionamientos ventajosos de la invención: Es ventajoso, por ejemplo, conformar las placas de guía de alta resistencia planas para que en proyección cubran la altura de la cinta de sierra en más del 50 %. Consecuentemente, el calor generado por la fricción se distribuye en un área más grande de la sección transversal de la cinta de sierra.

25 Otras ventajas particulares resultan cuando una guía de sierra sin fin configurada de acuerdo con la invención también se utiliza para guiar el dorso de cinta. Para este propósito se ha previsto en el soporte de la guía u, opcionalmente en un soporte de respaldo adicional, al menos una placa de guía de dorso de banda adicional de alta resistencia para guiar el dorso de la cinta de sierra. Además, en la guía de dorso de cinta brindan ventajas particulares cuando se introduce líquido refrigerante para minimizar la fricción entre las placas de guía de alta resistencia configuradas planas y el dorso de cinta; como resultado se contrarresta un abombamiento del dorso de cinta, lo que reduce significativamente el desgaste de la cinta de sierra.

30 Es particularmente ventajoso si la placa de guía de dorso de cinta se combina con un rodillo de guía que rueda sobre el dorso de la cinta. Es que el rodillo de guía es capaz de ejercer grandes fuerzas en el dorso de cinta, sin aumentar significativamente las fuerzas de fricción en el dorso de cinta. Esto generalmente resulta en la desventaja de que cualquier vibración de la cinta no se vea amortiguada por un rodillo de guía de este tipo, lo que puede conducir a un desarrollo de ruidos y un mayor desgaste. Por el contrario, una guía con patines amortigua efectivamente las vibraciones de la cinta, de modo que una combinación de ésta con un rodillo de guía combina las ventajas de ambos sistemas y elimina sus respectivas desventajas.

35 Un rodillo de guía de este tipo para guiar el dorso de la cinta de sierra puede montarse, preferiblemente, en un balancín, dado el caso junto con la placa de guía de dorso de cinta. Este balancín está provisto de un dispositivo dinamométrico para determinar una fuerza que actúa sobre el dorso de la cinta. Esto hace posible regular la sierra sin fin con mucha precisión con respecto a su velocidad de avance, incluso con un alto rendimiento de corte de virutas y, en particular, mantener la presión de corte en un rango óptimo.

40 La guía de la sierra sin fin de acuerdo con la invención puede, finalmente, complementarse con una carcasa de guía que presenta una entrada conmutable de líquido refrigerante y está provisto, preferentemente, de un dispositivo dinamométrico que detecta una fuerza que actúa sobre el dorso de la cinta de sierra.

45 Unos ejemplos de realización de una guía de cinta configurada de acuerdo con la invención para una sierra sin fin se describen y explican con más detalle a continuación mediante los dibujos que se acompañan. Muestran:

50 La figura 1, una representación esquemática en perspectiva de dos guías de cinta de una carcasa de guía para una cinta de sierra de una sierra sin fin;

60 la figura 2, una representación como en la figura 1, pero con guías de cinta desmontadas de las carcasas de guía;

la figura 3, una guía de cinta desmontada con carcasa de guía de la figura 2 en representación desarmada y parcialmente seccionada;

la figura 4, una representación parcialmente seccionada de las guías laterales de la guía de cinta de las figuras 1 a 3;

65 la figura 5, una representación parcialmente seccionada de las guías de dorso de cinta de las figuras 1 a 3;

la figura 6, otra configuración de una guía lateral de cinta;
la figura 7, otra configuración de una guía de dorso de cinta.

5 En la figura 1 se muestran dos carcasa de guía 1, 1' con guías de cinta 2, 2' de acuerdo con la invención instaladas en la carcasa de guía 1, 1', y por lo tanto apenas visibles, junto con una sección de una cinta de sierra 3 de una sierra sin fin (no mostrada). Las dos carcasa de guía 1, 1' están dispuestas en ambos lados del sector de corte para suprimir o mitigar la tracción oblicua de la cinta de sierra 3, así como las vibraciones de la misma. Por medio de las placas de fijación 4, 4', detrás de las cuales se encuentra un dispositivo dinamométrico y una entrada conmutable de líquido refrigerante, las carcasa de guía 1, 1' están fijadas a la parte superior móvil de la sierra sin fin.

10 La figura 2 muestra la disposición de la figura 1, en donde las dos guías de cinta 2, 2' se han quitado de sus carcasa de guía 1, 1'. Como se puede ver aquí, las guías de cinta 2, 2' se componen, cada una, de dos guías laterales 5 y una guía de dorso de cinta 6, en donde tanto ambas guías laterales 5 como la guía de dorso de cinta 6 están provistas de tuberías de suministro de líquido refrigerante 7 para introducir líquido refrigerante en la guía de cinta 2, 2'. La guía de dorso de cinta 6 tiene, además, un dispositivo dinamométrico 8 para medir la fuerza que se ejerce sobre el dorso de la cinta.

20 En la figura 3, la guía de cinta 2 se muestra en estado desmontado, en donde la guía de dorso de cinta 6 se muestra parcialmente cortada para ilustrar su "vida interna". Como se puede ver claramente en la guía de dorso de cinta 6, la tubería de suministro 7 de líquido refrigerante desemboca en dos canales 9 en el interior de la guía de dorso de cinta 6. Un canal 9 desemboca aguas abajo de la guía de dorso de cinta 6, mientras que el otro canal 9 desemboca en un espacio intermedio 10 y asegura allí, dado el caso, un enjuague violento de las virutas. El fluido refrigerante suministrado a través de los canales 9 reduce muy considerablemente la fricción entre la guía de dorso de cinta 6 y el dorso de la cinta de sierra 3, en donde el perfilado a través del espacio intermedio 10 evita problemas con virutas. Por lo demás, la guía de dorso de cinta 6 se compone en un soporte de dorso 11 y dos placas de guía de dorso de cinta 12 de alta resistencia, que encierran entre sí el espacio intermedio 10.

30 Las guías laterales 5 se muestran en la figura 3 en una vista en perspectiva, con lo que en la guía lateral delantera 5 se pueden ver dos taladros 13 para la fijación en la carcasa de guía 1. La guía lateral trasera 5 representada muestra el lado orientado hacia la cinta de sierra 3, por lo que aparece su estructura básica compuesta de una placa de soporte 14 y cinco placas de guía 15 planas soldadas encima. Las placas de guía 15 están fabricadas de metal duro o de cerámica.

35 Las placas de guía 15 están provistas de bordes 16 rectos en sentido de aguas arriba que con una dirección de movimiento 17 de la cinta de sierra 3 encierran un ángulo de aproximadamente 45°. En una proyección sobre la altura de la cinta de sierra 3, las placas de guía 15 cubren la cinta de sierra 3 en gran medida, lo que resulta en una presión superficial ventajosamente pequeña y evita la carga térmica de sectores estrechos de la cinta de sierra 3. Cualquier viruta que se acumule en los bordes 16 de las placas de guía 15 se evacua de los espacios 18 entre las diferentes placas de guía 15 debido al movimiento de la cinta de sierra 3 a lo largo de los bordes 16. Como en una vista parcialmente seccionada se muestra más claramente en la figura 4, en los espacios intermedios 18 entre la placa de guía 15 sobre los soportes 14 de las guías laterales 5 se han previsto orificios 19 que se conectan con la tubería de suministro de líquido refrigerante 7 por medio de canales 20 incorporados al soporte 14 y, por lo tanto, conducen líquido refrigerante a los espacios intermedios 18 y generalmente al sector de las placas de guía 15.

45 La figura 5 muestra de nuevo la guía de dorso de cinta 6 en una vista parcialmente seccionada y en una vista en perspectiva en detalle, lo que deja claro, en particular, que las placas de guía de dorso de cinta 12 de alta resistencia, también hechas de metal duro o de cerámica, están insertadas en el soporte de dorso 11 y soldadas allí.

50 Finalmente, la figura 6 muestra otro layout, no de acuerdo con la invención, de la disposición de las placas de guía 15 en el soporte 14 de una guía lateral 5. En este caso, aguas arriba de cada placa de guía 15 individual se ha previsto al menos un orificio 19 para la salida de líquido refrigerante, de modo que la cinta de sierra 3 "flota" sobre todas las placas de guía 15. La placa de guía 15 angulada dispuesta en el medio no solo permite el enjuague violento lateral de virutas, lo que es secundado por el movimiento de la cinta de sierra 3, sino que también, por una parte, dirige el líquido refrigerante proveniente de las aberturas 19 hacia los dientes de la cinta de sierra 3 para humedecerlos con líquido refrigerante, por lo general una emulsión, antes de que entren en contacto con la pieza de trabajo a cortar.

60 La figura 7 muestra en una vista en perspectiva parcialmente recortada otro ejemplo de realización de una guía de cinta según la invención. La carcasa de guía 1 está abierta en el sector de la guía de dorso de cinta para ilustrar su realización concreta en el presente ejemplo de realización. Por consiguiente, la guía lateral 5 está ocultada por el sector 1' del alojamiento de guía 1 que la retiene. El guiado del dorso de cinta 21 de la cinta de sierra 3 se produce por medio de una placa de guía de dorso de cinta 12 y un rodillo de guía 22 que rueda encima del dorso de cinta 21. Para asegurar que el rodillo de guía 22 asuma la parte principal de la presión de corte, la placa de guía de respaldo de cinta 12 es sujeta mediante una espiga deslizante de guía 23 que, a su vez, se aloja en la carcasa de la guía 1 mediante un resorte 24 y, debido a la fuerza de reposición elástica del resorte 24 apenas contribuye a soportar la

5 presión de corte. Más bien, la guía de deslizamiento adicional formada por la placa de guía de dorso de cinta 12 se utiliza para amortiguar las vibraciones de la cinta de sierra 3. Dado que la presión de corte es absorbida sustancialmente por el rodillo de guía 22, la cinta de sierra 3 no puede penetrar en la placa de guía de dorso de cinta 12 y formar en la placa de guía del dorso de cinta 12 un canal que abomba el dorso de cinta 21 tal como suele ser el caso de acuerdo con el estado actual de la técnica.

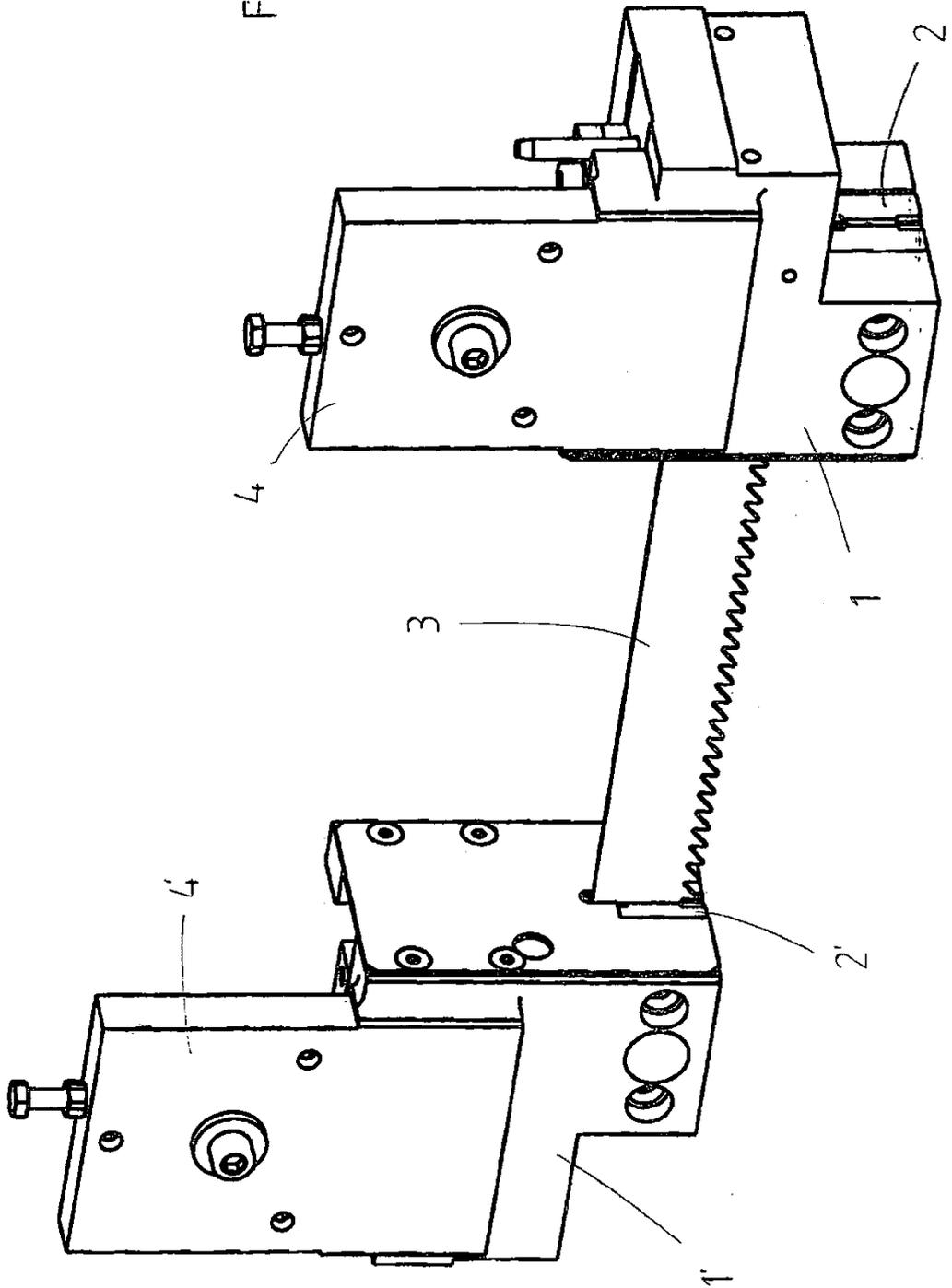
10 El rodillo de guía 22 está montado de forma giratoria en un balancín 25 que, a su vez, está montado de manera pivotante por medio de un pivote 26 en la carcasa de guía 1. Un apoyo 27 garantiza que el rodillo guía 22 pueda ejercer las fuerzas requeridas sobre el dorso de cinta 21 a pesar de su montaje pivotante. Este apoyo 27 a su vez se apoya contra la carcasa de guía 1 y está provisto, preferentemente, de un dispositivo dinamométrico 8, por medio del cual puede medirse continuamente la presión de corte y, por lo tanto, puede controlarse en consecuencia.

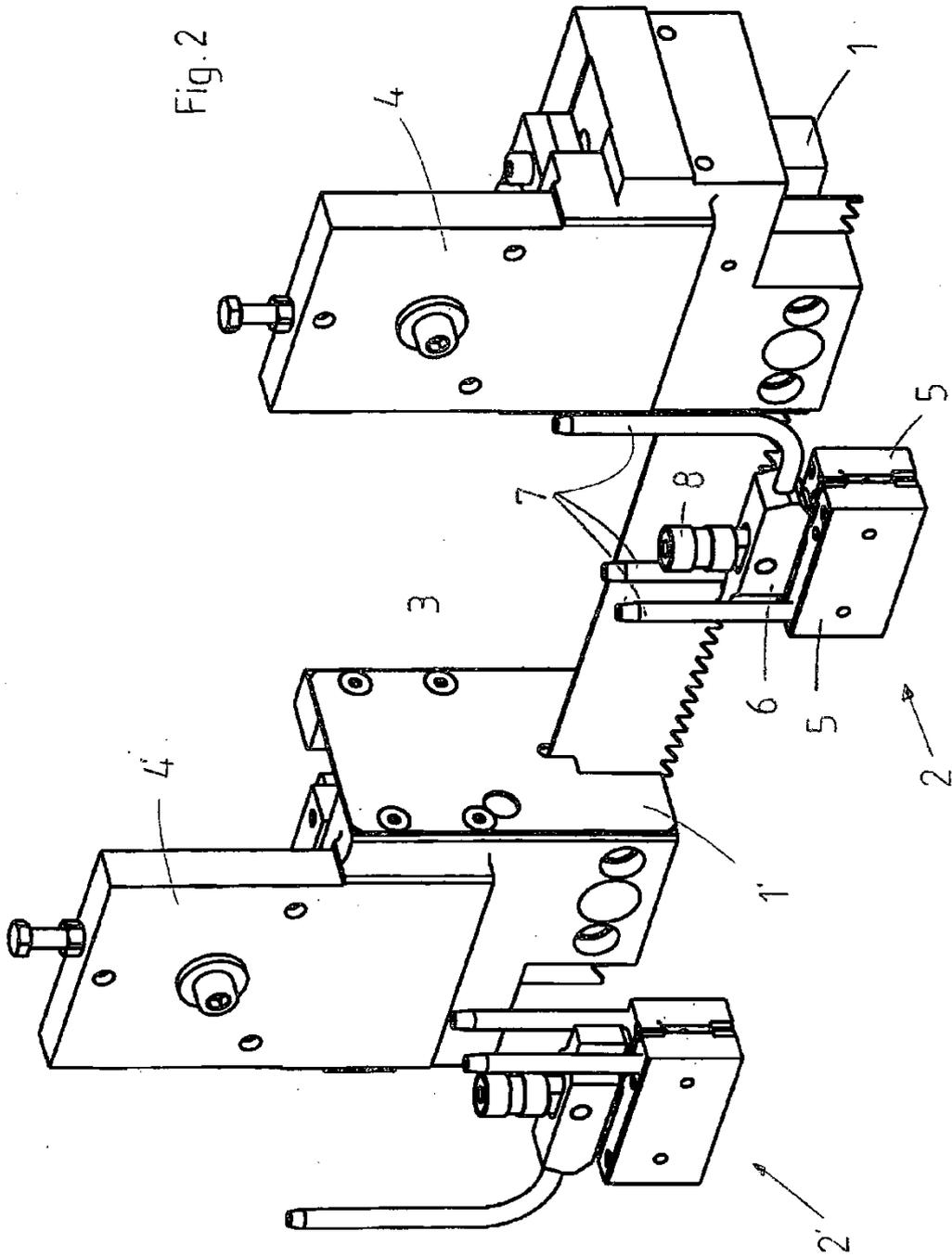
15 Mientras que el rodillo de guía 22 puede aplicar de manera muy resistente al desgaste elevadas fuerzas sobre el dorso de cinta 21 de la cinta de sierra 3 y, por lo tanto, causar una alta presión de corte, la guía adicional de deslizamiento montado en resorte asegura una amortiguación efectiva de las vibraciones mediante la placa de guía de dorso de cinta 12, de modo que tampoco se puede producir un desgaste incrementado debido a las vibraciones de la cinta de sierra 3. La guía combinada de dorso de cinta del ejemplo de realización mostrado en la figura 7 es, por lo tanto, particularmente ventajosa en vista de la solución del objetivo dado.

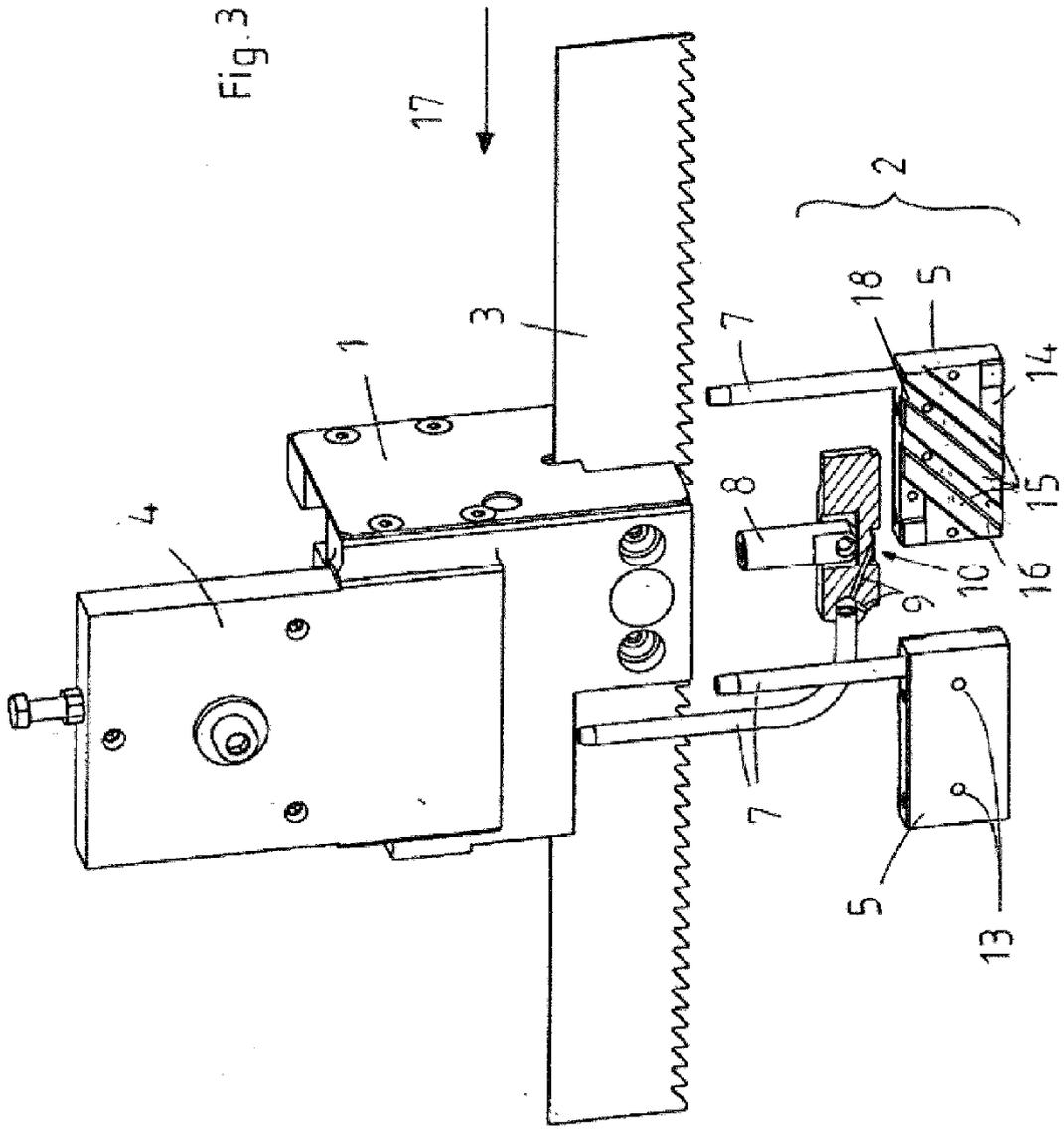
REIVINDICACIONES

- 5 1. Sierra mecánica con una cinta de sierra (3) o una hoja de sierra y con una guía para la cinta de sierra o la hoja de sierra, en donde la guía incluye un soporte (14) y patines de alta resistencia que están colocados en el soporte (14) para la guía lateral de la cinta de sierra (3) o de la hoja de sierra y prevista para un contacto deslizante al menos temporal con una superficie lateral de la cinta de sierra (3) o de la hoja de sierra, en donde los patines son, al menos en parte, placas de guía (15) que aguas arriba respecto del sentido de movimiento de la hoja de sierra o de la cinta de sierra (3) presentan un borde (16) que al menos en una parte es conformado recto o provisto de una curvatura continua, estando colocados en el soporte (14) una serie de placas de guía (15) de alta resistencia distanciadas entre sí formando espacios intermedios (18) y en donde las placas de guía (15) de alta resistencia están dispuestas de tal manera que sus bordes (16) de aguas arriba se extienden sustancialmente paralelos, caracterizada por que el borde (16) o sus tangentes se extienden inclinados entre 20° y 70° respecto de la dirección de movimiento (17) de la hoja de sierra o de la cinta de sierra (3), y por que la inclinación de los bordes (16) de aguas arriba de las placas de guía (15) están orientadas de manera que la cinta de sierra (3) o la hoja de sierra primero alcanzan las placas de guía (15) en un sector de sus bordes (16) lo más alejado de los dientes de sierra.
- 10 2. Sierra mecánica de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que el soporte (14) de la guía puede estar provisto de orificios (19) que desembocan en o al lado de las placas de guía (15) de alta resistencia para introducir líquido refrigerante entre el soporte (14) y la hoja de sierra o la cinta de sierra (3).
- 15 3. Sierra mecánica de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada por que en los espacios intermedios (18) entre las placas de guía (15) de alta resistencia de la guía se encuentra en cada caso al menos un orificio (19) para introducir líquido refrigerante.
- 20 4. Sierra mecánica de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que la sierra mecánica está provista de una cinta de sierra (3), en donde las placas de guía (15) de alta resistencia de la guía están conformadas planas de tal manera que en proyección cubren la altura de la cinta de sierra (3) en más del 50 %.
- 25 5. Sierra mecánica de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que la sierra mecánica está provista de una cinta de sierra (3), y porque en el soporte (14) o en un soporte de dorso (11) adicional de la guía está dispuesta al menos otra placa de guía (12) de alta resistencia para la guía del dorso de cinta (21) de la cinta de sierra (3).
- 30 6. Sierra mecánica de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizada por que la placa de guía de dorso de cinta (12) está combinada con un rodillo de guía (22) que rueda sobre el dorso de cinta (21).
- 35 7. Sierra mecánica de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada por que al menos el rodillo de guía (22) está montado sobre un balancín (25).
- 40 8. Sierra mecánica de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada por que el balancín (25) está provisto de un dispositivo dinamométrico (8) para determinar una fuerza actuante sobre el dorso de cinta (21).
- 45 9. Sierra mecánica de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada por que la sierra mecánica está provista de una cinta de sierra (3) y la guía para la cinta de sierra es insertable en una carcasa de guía (1), en donde la carcasa de guía (1) está provista de una entrada conmutable de líquido refrigerante.
- 50 10. Sierra mecánica de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizada por que la carcasa de guía (1) está provista de un dispositivo dinamométrico (8) que detecta una fuerza actuante sobre el dorso de cinta.
11. Sierra mecánica de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada por que las placas de guía (12, 15) de alta resistencia de la guía están fabricadas de metal duro y/o cerámica.

Fig.1







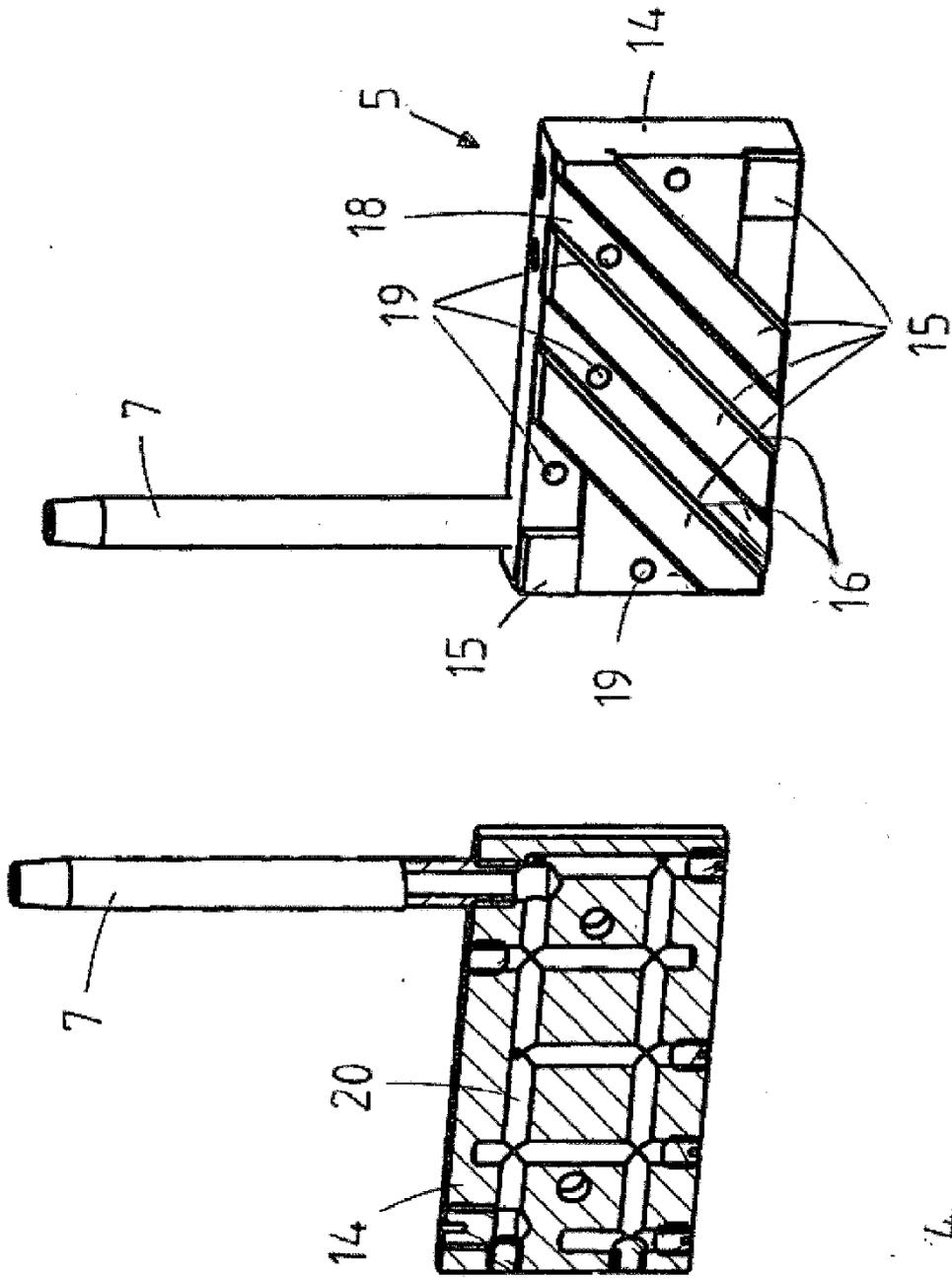


Fig. 4

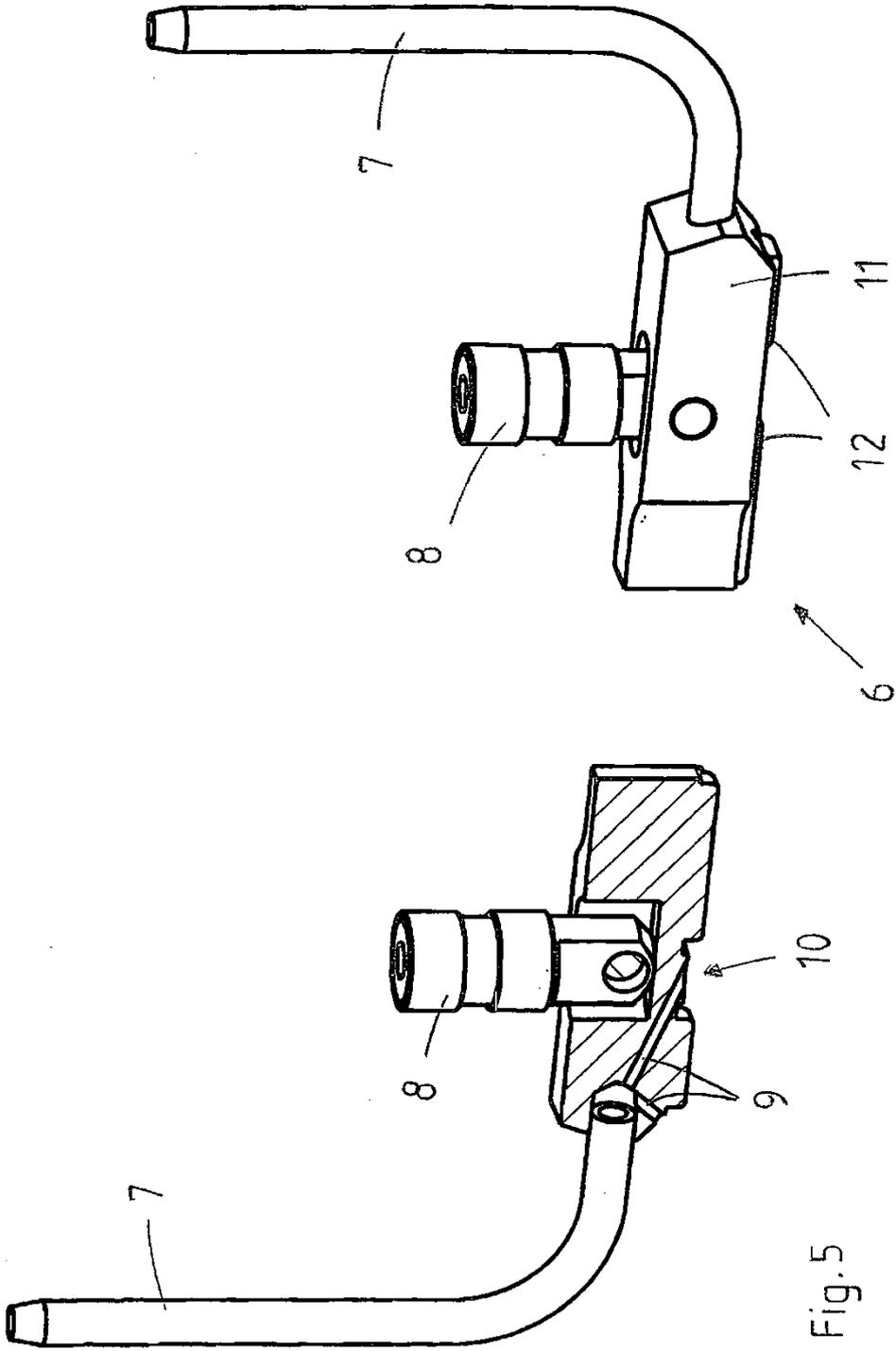


Fig. 5

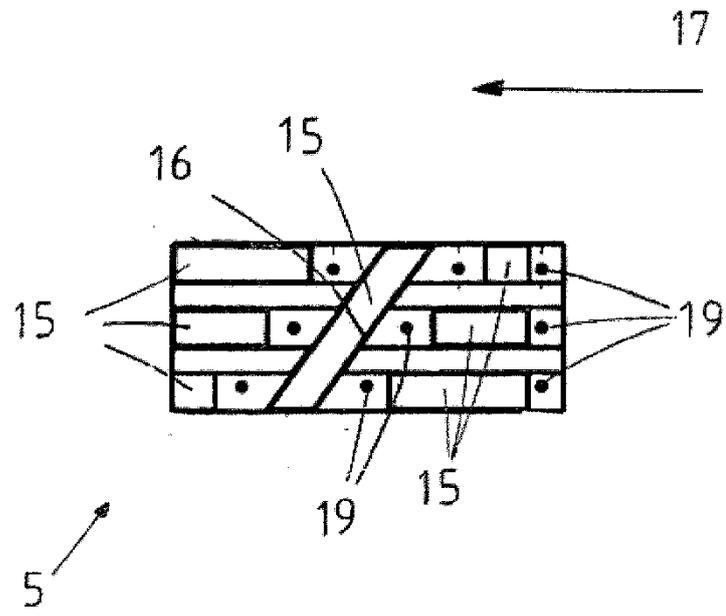


Fig. 6

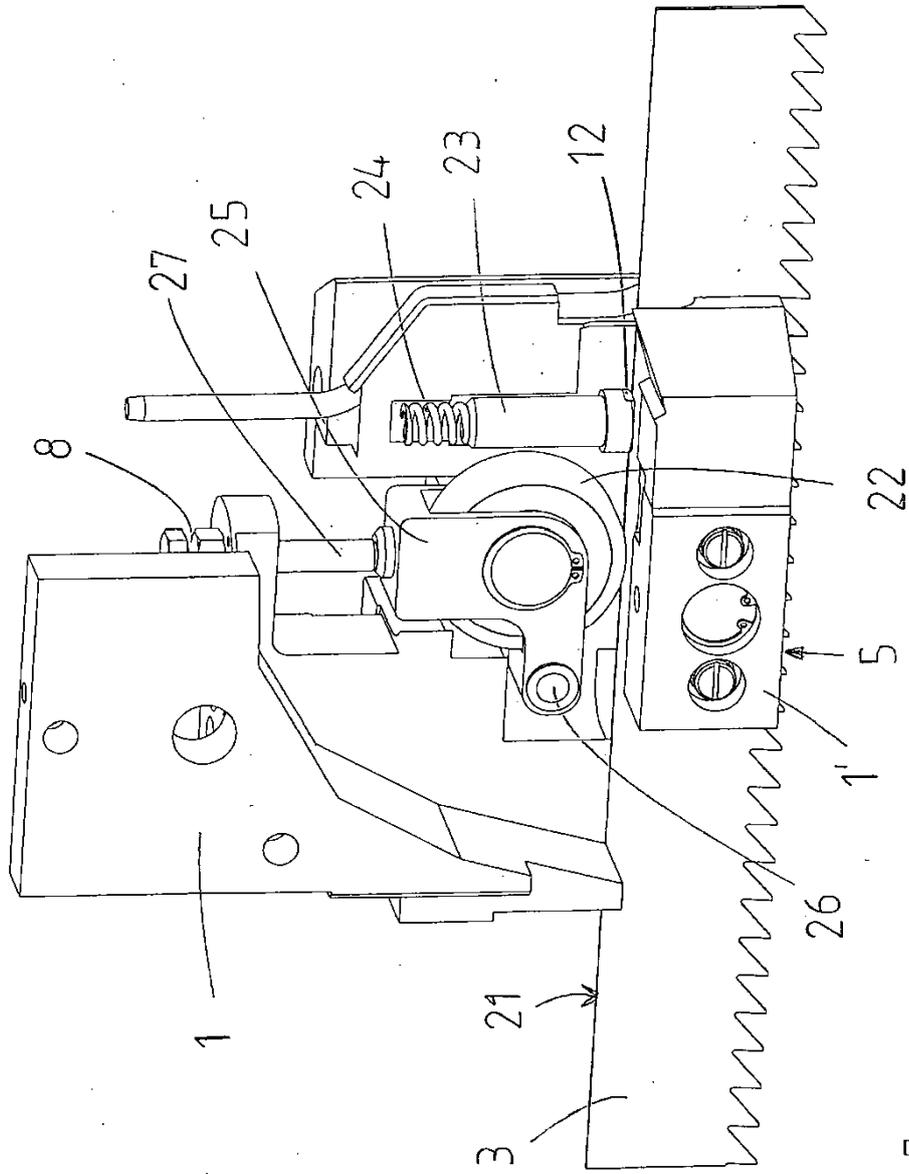


Fig. 7