



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 297 786**

51 Int. Cl.:
B26B 7/00 (2006.01)
B23D 49/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **06009490 .1**
86 Fecha de presentación : **09.05.2006**
87 Número de publicación de la solicitud: **1731274**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **13.12.2006**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para producir ranuras en piezas de trabajo.**

30 Prioridad: **06.06.2005 DE 10 2005 027 195**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.05.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.05.2008

73 Titular/es: **C. & E. Fein GmbH**
Hans-Fein-Strasse 81
73529 Schwäbisch Gmünd-Bargau, DE

72 Inventor/es: **Thomaschewski, Walter**

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 297 786 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).

ES 2 297 786 T3

DESCRIPCIÓN

Procedimiento y dispositivo para producir ranuras en piezas de trabajo.

5 La presente invención se refiere a un procedimiento para producir ranuras en piezas de trabajo.

La invención se refiere igualmente a un procedimiento para unir dos piezas de trabajo.

Finalmente, la invención se refiere a un dispositivo para producir ranuras en piezas de trabajo.

10 Para la unión de piezas de trabajo se conoce sobre todo en la construcción de madera el llamado sistema de clavija "Lamello". El mismo comprende el uso de una hoja de sierra circular para cortar ranuras en la forma de segmentos de círculo en dos partes de madera que deben ser unidas entre sí, insertando en estas ranuras unas pequeñas placas planas de madera, de una forma aproximada de lenteja, conocidas también como "bizcochos", y pegándolos con cola
15 de madera. Los bizcochos se hinchaban bajo el efecto de la cola de madera y llevan de esta manera a una unión estable y durable de ambos componentes.

Aunque estas uniones sean muy fuertes debido al pegamento, existe la desventaja de que una unión de piezas de trabajo más pequeñas apenas es posible bajo condiciones de espacios limitados, debido a las ranuras de forma de segmento.
20

Es cierto que por la patente DE 102 50 096 A1 se conocen también unos conectores de metal para unir unas piezas de trabajo vecinas mediante cola de madera, estando revestidos los elementos de unión por chapa de madera. De esta manera los elementos de unión insertados en ranuras asignadas pueden ser unidos igualmente entre sí mediante cola de madera.
25

Sin embargo, también en este caso existe el problema de que, como consecuencia de la producción de las ranuras mediante unas hojas de sierra circular, resulta una forma de segmento circular que no permite realizar uniones en un espacio muy reducido.
30

Por la patente DE 199 38 106 C1 se conoce además una herramienta portátil con tope, accionada por un motor, que presenta un accionamiento oscilante para la impulsión intermitente de una herramienta alrededor de un eje longitudinal del árbol inducido, y que está provista de un tope para mantener una distancia mínima entre la herramienta portátil y una pieza de trabajo.
35

Aunque, en un principio, mediante una herramienta de esta índole se puedan realizar trabajos de esmerilado o serrería, no permite la producción de ranuras precisas en piezas de trabajo.

Es, por lo tanto, el objeto de la presente invención de facilitar un procedimiento y un dispositivo para producir ranuras en piezas de trabajo, que permitan la producción precisa de ranuras. Asimismo debe existir la posibilidad de producir ranuras con una sección transversal de forma rectangular. Adicionalmente, debe ser permitido producir las ranuras en las zonas de bordes y ángulos de las piezas de trabajo, si posible.
40

Adicionalmente se debe facilitar un procedimiento para unir por lo menos dos piezas de trabajo, que utilice ranuras de esta índole y que garantice una unión segura de piezas de trabajo, incluso en zonas de bordes y ángulos.
45

Se resuelve este objeto mediante un procedimiento para la producción de ranuras en piezas de trabajo de acuerdo con la reivindicación 1.

50 El objeto de la invención se resuelve además mediante un dispositivo para producir ranuras en piezas de trabajo, de acuerdo con la reivindicación 7. De esta manera, el objeto se resuelve perfectamente.

El procedimiento de acuerdo con la invención y el dispositivo de acuerdo con la invención permiten producir ranuras en piezas de trabajo con una forma precisa y un curso preciso. Puesto que, durante la impulsión oscilante de la hoja de sierra, la misma es guiada a lo largo de una guía en una dirección que se extiende radialmente con respecto al árbol inducido, es posible producir unas ranuras prácticamente rectilíneas en la superficie de una pieza de trabajo.
55

Utilizando este procedimiento también es posible, de acuerdo con la invención, unir al menos dos piezas de trabajo siguiendo los pasos siguientes:

60 - producción de unas ranuras alineadas entre ellas en las piezas de trabajo, mediante un procedimiento de esta índole,

- inserción de elementos de unión en respectivamente dos ranuras pertenecientes, y

65 - juntura de las piezas de trabajo mediante el pegamento de cada elemento de unión.

De este modo se pueden producir unas uniones extremadamente precisas, durables y fiables entre piezas de trabajo.

ES 2 297 786 T3

Al mismo tiempo, debido a la guía precisa, es posible unir unos componentes muy delgados con sus lados frontales entre sí.

5 En este caso se utilizan, en una realización preferente de la invención, como elementos de unión unos elementos metálicos cuya superficie está provista de un revestimiento permitiendo el pegamento con cola de madera.

De este modo pueden unirse entre sí particularmente componentes de madera con una técnica de unión tradicional y esencialmente conocida, mediante un pegamento. Sin embargo, puesto que los elementos de unión consisten en metal, los mismos pueden ser configurados considerablemente más pequeños que en los elementos de unión tradicionales. 10 Asimismo existe la posibilidad de uniones angulares.

En el procedimiento según la invención, de modo preferente la hoja de sierra es impulsada de manera oscilante alrededor de un eje longitudinal del árbol inducido.

15 De esta manera, las vibraciones se mantienen muy reducidas y con las hojas de sierra de la forma correspondiente se pueden producir unas ranuras de forma aproximadamente rectangular.

A este efecto, de acuerdo con una realización adicional de la invención, la cuchilla está configurada recta, por lo menos en secciones. 20

Preferentemente, la hoja de sierra es impulsada con una frecuencia entre 5.000 y 30.000 oscilaciones por minuto y de manera preferente con un ángulo giratorio entre 0,5° y 7°.

25 Ello permite un buen avance y al mismo tiempo un trabajo preciso.

En una realización ventajosa de la invención, el dispositivo de acuerdo con la invención presenta una primera superficie de tope para el soporte de una superficie de pieza de trabajo y una segunda superficie de tope cuya distancia con respecto a un plano extendido por la hoja de sierra es ajustable.

30 De esta manera, la distancia de la ranura con respecto a una superficie de pieza de trabajo puede ser precisamente determinada y mantenida.

En un desarrollo adicional de esta realización, la segunda superficie de tope se puede ajustar en lo que se refiere a su ángulo. 35

De este modo se pueden producir ranuras mediante las cuales se facilita una unión de piezas de trabajo en distintos ángulos. Mediante un preajuste correspondiente se pueden lograr ángulos prácticamente discretos entre 0 y 90° o respectivamente entre 90° y 180°.

40 De acuerdo con otra realización de la invención se prevé una tercera superficie de tope que se extiende paralelamente con respecto a un plano radial del árbol inducido.

De esta manera la herramienta puede ser guiada también en un plano fuera de la pieza de trabajo.

45 Se entiende que las características antes mencionadas y detalladas a continuación de la invención no solamente son utilizables en la combinación respectivamente indicada, sino también en otras combinaciones o por separado, sin abandonar el marco de la presente invención.

Otras características y ventajas de la invención resultan de la siguiente descripción de ejemplos preferentes de realización, con referencia al dibujo. En el dibujo: 50

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un dispositivo según la invención desde su lateral;

55 La figura 2 muestra una vista en perspectiva del dispositivo según la figura 1 desde su lado anterior, y

La figura 3 muestra un corte parcial por dos piezas de trabajo que están unidas a través de un elemento de unión de la manera según la invención.

60 En la figura 1 y 2 se designa un dispositivo de acuerdo con la invención en su totalidad con la cifra 10. El dispositivo 10 presenta un accionamiento oscilante 12 que está sujetado en un soporte designado en su totalidad con 13. El soporte 13 facilita una guía precisa del accionamiento oscilante a lo largo de la superficie de una pieza de trabajo.

65 El accionamiento oscilante 12 presenta una carcasa 15 que está configurada como manivela y de cuya extremidad anterior sobresale en un ángulo aproximadamente recto un árbol inducido 54 (véase figura 2).

El árbol inducido 54 del accionamiento oscilante es impulsado de modo oscilante alrededor de su eje longitudinal 56 con una alta frecuencia que puede ser ajustada aproximadamente entre 5.000 y 30.000 oscilaciones por minuto, y con un ángulo giratorio pequeño que puede ser de unos 0,5 a 7°. En el árbol inducido 54 está sujeta una hoja de

ES 2 297 786 T3

sierra 14 con su primera extremidad 60 (figura 2) mediante una unión positiva adecuada, y sobresale con su segunda extremidad 16 (figura 1) perpendicularmente con respecto al mismo hacia fuera.

5 En el caso presente, la hoja de sierra 14 está configurada en forma rectangular y presenta en su segunda extremidad 16 una cuchilla recta 17.

10 El soporte 13 presenta un cuerpo de base 18 que está unido con una placa de base plana 37. En su lateral exterior, dirigido hacia la pieza de trabajo a ser tratada, el cuerpo de base está cerrado mediante una primera superficie de tope plana 24 que discurre perpendicularmente con respecto a la placa de base 37. Del cuerpo de base 18 sobresale una brida 50 en ángulo recto hacia arriba. En esta brida 50 está alojado de manera desplazable un marco 52 mediante un tornillo de ajuste 48 en dos cremalleras 46. Para su sujeción sirve un tornillo en el lado posterior del marco 52 (no representado).

15 En la extremidad inferior del marco 52 está previsto un eje giratorio 36 en el cual está retenido un estribo 30 con una de sus extremidades. El estribo 30 presenta una ranura 32 en forma de arco y de este modo puede ser girado alrededor del eje giratorio 36 hacia arriba y sujetado mediante un tornillo de ajuste 32, que se extiende a través de la ranura 32, en el marco 52 con su otra extremidad. En la extremidad inferior del estribo 30 está sujeta una placa 28 en cuya extremidad inferior está configurada una segunda superficie de tope 26. De esta manera, girando la placa 30 alrededor del eje giratorio 36, el ángulo entre la segunda superficie de tope 26 y la primera superficie de tope 24 puede ser ajustado sin escala entre 90° y 180°, como es indicado mediante la flecha doble 42.

20 Adicionalmente, en el lado exterior de la placa de base 37 está configurada una tercera superficie de tope 38 que discurre perpendicularmente con respecto a la primera superficie de tope 24.

25 El accionamiento oscilante 12 está alojado ahora de modo ajustable en ambos lados en guías longitudinales 72 (véase figura 2). Estas guías 72 se extienden paralelamente con respecto a la placa 37, así como paralelamente con respecto a la dirección principal de extensión 19 de la carcasa 15 del accionamiento oscilante 12, facilitando un desplazamiento lineal del accionamiento oscilante 12, de modo que se pueda generar mediante la hoja de sierra 14 un avance correspondiente perpendicular con respecto a la dirección de extensión de su cuchilla 17.

30 De acuerdo con la figura 1, en el lado del soporte 13 dirigido hacia el observador está prevista adicionalmente una barra 20 en la cual está retenido un elemento de muelle 22 en forma de un resorte espiral. En este caso una de las extremidades del elemento de muelle 22 está sujeta en la brida 50 mientras que la otra extremidad se mueve con un bloque 39 conjuntamente con el accionamiento oscilante 12.

35 De esta manera se flecha el elemento de muelle 22 en dirección de la primera superficie de tope 24, al moverse el accionamiento oscilante 12.

40 En la figura 1 está representada la posición tensada, en cuyo caso la cuchilla 17 de la hoja de sierra 14 ya sobresale considerablemente con relación a la primera superficie de tope 24. Cuando el accionamiento oscilante 12 se suelta, el mismo retrocede en las guías 72 hasta una posición de salida, bajo el efecto del elemento de muelle 22.

El funcionamiento del dispositivo de acuerdo con la invención es el siguiente:

45 Para producir una ranura en un ángulo determinado en una pieza de trabajo, el dispositivo 10 puede quedar adyacente al borde anterior de una pieza de trabajo con la primera superficie de tope 24. Por el ajuste del marco 52 a lo largo de la cremallera 46 mediante el tornillo de ajuste 48, la distancia entre la segunda superficie de tope 26 y la hoja de sierra 14 puede ser ajustada. La hoja de sierra 14 se encuentra en una vista lateral perpendicular a la altura de la marcación (véase figura 1). Adicionalmente, girando el estribo 30 alrededor del eje giratorio 36, se puede ajustar el ángulo entre la primera superficie de tope 24 y la segunda superficie de tope 26 entre 90° y 180°, resultando al mismo tiempo en un ajuste del ángulo entre la hoja de sierra 14 y la superficie de la pieza de trabajo. Ahora se puede serrar mediante la hoja de sierra 14, accionada de modo oscilante, una ranura en la pieza de trabajo, avanzando el accionamiento oscilante 12 poco a poco a lo largo de las guías 72, contrariamente al efecto del elemento de muelle 22.

55 De esta manera se puede producir una ranura con posición precisa y orientación precisa del ángulo, con respecto a la superficie de la pieza de trabajo.

60 De modo correspondiente se puede producir una ranura adicional de forma, tamaño y posicionamiento adecuados en una segunda pieza de trabajo agregada que debe ser juntada con la primera pieza de trabajo.

A continuación las dos piezas de trabajo 62, 64 pueden ser unidas mediante un elemento de unión 68, como se representa de modo esquemático en la figura 3.

65 Entre las dos ranuras alineadas entre sí 66, 68 en la primera pieza de trabajo 62 y en la segunda pieza de trabajo es insertado un elemento de unión 70 en forma de placa. De modo preferente, el elemento de unión consiste en metal y está revestido de chapa de madera. De esta manera, el elemento de unión 70 puede ser pegado mediante cola de madera en ambas ranuras 66, 68, permitiendo crear una unión extremadamente sólida y fiable entre ambas piezas de trabajo 62, 64. Debido al hecho que el núcleo del elemento de unión es de metal, el mismo presenta una alta solidez y,

ES 2 297 786 T3

como consecuencia de una eventual configuración en forma de rectángulo de la hoja de sierra 14, también puede ser configurado en forma rectangular.

5 De esta manera, mediante unos elementos de unión relativamente pequeños, pueden crearse unas uniones muy sólidas y durables entre piezas de trabajo vecinas. Ello es posible sin problemas tanto en zonas marginales como en zonas angulares de piezas de trabajo. Adicionalmente se pueden crear uniones angulares entre piezas de trabajo que incluyen unos ángulos de 90° o ángulos divergentes. Además se pueden producir ranuras profundas y no particularmente anchas.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 297 786 T3

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para producir ranuras (66, 68) en piezas de trabajo (62, 64) con los siguientes pasos:

- 5 - proporcionar un accionamiento oscilante (12), en cuyo árbol inducido (54) está alojada una hoja de sierra (14) con una primera extremidad (60) y en cuya otra extremidad (16) está provista una cuchilla (17), **caracterizado** por:
- 10 - posicionamiento del accionamiento oscilante (12) en una pieza de trabajo (62, 64) con un ángulo ajustable variablemente entre la superficie de la pieza de trabajo y la hoja de sierra (14),
- accionamiento oscilante de la hoja de sierra (14) y
- 15 - conducción de la hoja de sierra (14) a lo largo de una guía (72) en una dirección que se extiende radialmente con respecto al árbol inducido (54).

2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual la hoja de sierra (14) es accionada de manera oscilante alrededor de un eje longitudinal (56) del árbol inducido (54).

20 3. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el cual se utiliza una hoja de sierra (14) cuya cuchilla (17) está configurada recta, por lo menos por secciones.

25 4. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el cual la hoja de sierra (14) es accionada con una frecuencia de entre 5000 y 30000 oscilaciones por minuto y preferentemente con un ángulo giratorio de entre 0,5° y 7°.

5. Procedimiento para unir por lo menos dos piezas de trabajo mediante los siguientes pasos:

- 30 - producción de unas ranuras (66, 68) alineadas entre sí en las piezas de trabajo (62, 64) mediante un procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes,
- inserción de elementos de unión (70) en respectivamente dos ranuras pertenecientes (66, 68), y
- 35 - unión de las piezas de trabajo (62, 64) mediante el pegamento de cada elemento de unión (70).

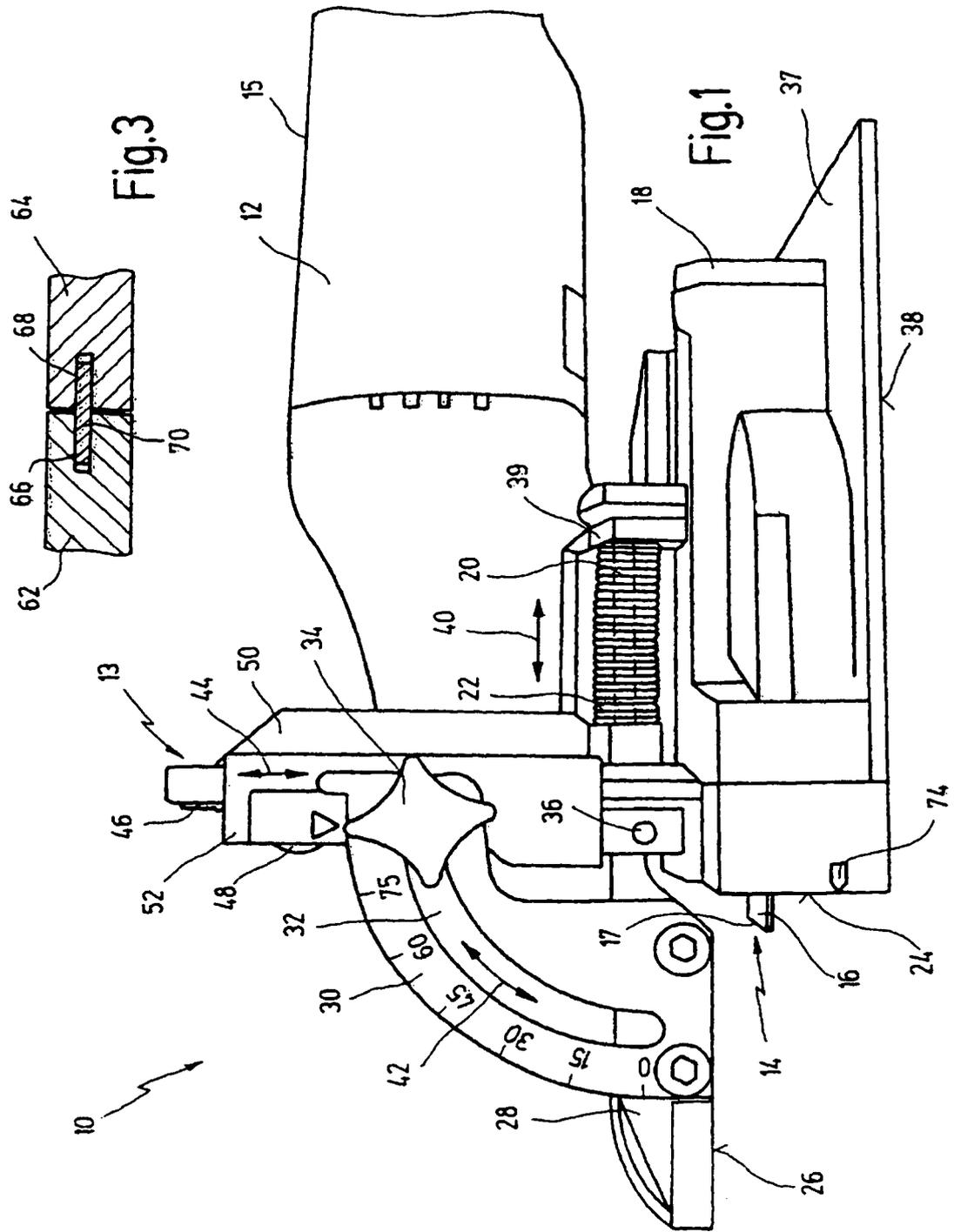
6. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5, en el cual se utilizan elementos metálicos como elementos de unión (70), cuya superficie está provista de un revestimiento que permite el pegamiento con cola de madera.

40 7. Dispositivo para producir ranuras en piezas de trabajo con un accionamiento oscilante (12), en cuyo árbol inducido (54) está alojada una hoja de sierra (14) con una primera extremidad (60) y en cuya otra extremidad (16) está provista una cuchilla (17), **caracterizado** por al menos una superficie de tope (24, 26, 38) para el posicionamiento previo de la hoja de sierra (14) con un ángulo ajustable variablemente con respecto a la superficie de una pieza de trabajo, y con una guía (72) para el desplazamiento de la hoja de sierra (14) con respecto a una superficie de tope (24, 26, 38) en una dirección que se extiende radialmente con respecto al árbol inducido (54).

45 8. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 7, con una primera superficie de tope (24) para apoyar en la superficie de la pieza de trabajo, y una segunda superficie de tope (26), cuya distancia con respecto de un plano extendido por la hoja de sierra (14) es ajustable.

50 9. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, en el cual la segunda superficie de tope (26) es ajustable en su ángulo con respecto a la primera superficie de tope (24).

55 10. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8 o 9, con una tercera superficie de tope (38) que se extiende paralelamente con respecto a un plano radial del árbol inducido (54).



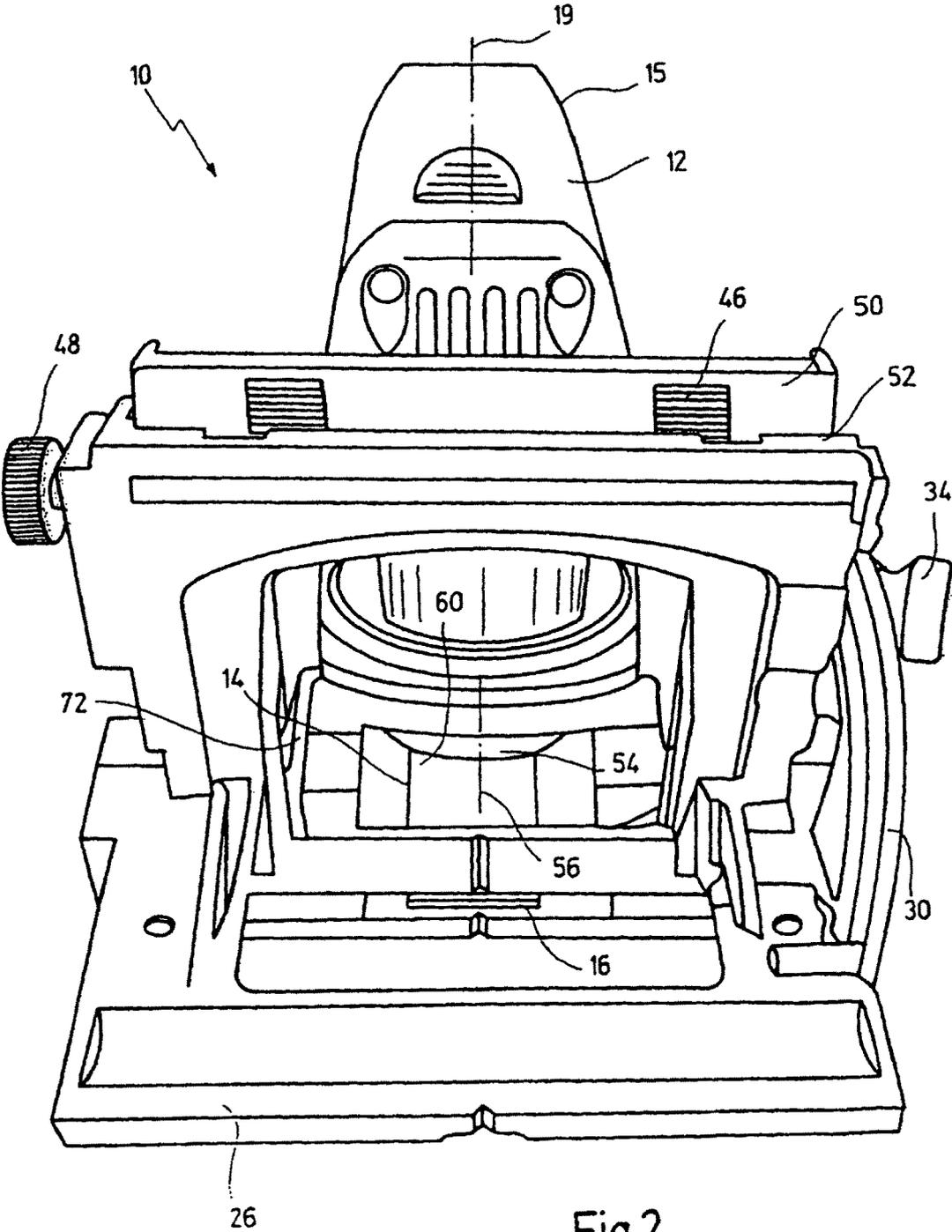


Fig.2