

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 713 508**

51 Int. Cl.:

G01C 15/00 (2006.01)

F16M 11/04 (2006.01)

F16M 13/02 (2006.01)

B25B 5/10 (2006.01)

B25B 5/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.03.2017** **E 17159172 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.01.2019** **EP 3214403**

54 Título: **Dispositivo de fijación para un aparato láser**

30 Prioridad:

04.03.2016 DE 202016101184 U

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

22.05.2019

73 Titular/es:

**UMAREX GMBH & CO. KG (100.0%)
Donnerfeld 2
59757 Arnsberg, DE**

72 Inventor/es:

**WONISCH, MARTIN y
PFLAUMER, EYCK**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 713 508 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

Dispositivo de fijación para un aparato láser

La presente invención se refiere a un dispositivo de fijación para un aparato láser según la reivindicación 1 y a un aparato láser con un dispositivo de fijación de este tipo.

5 Se conocen dispositivos láser para la generación de varias líneas láser que en el campo de la construcción se pueden usar para la nivelación o marcación. Las radiaciones láser de estos dispositivos láser se usan para transferir líneas de referencia a paredes, pisos o techos. En la obra bruta, los dispositivos láser se pueden montar, por ejemplo, en armazones temporales horizontales o verticales o en armazones de construcción en seco. También es posible el acoplamiento a tuberías u otras estructuras de la construcción.

10 Un dispositivo de fijación del tipo mencionado es conocido por el documento EP 1 939 587 A2. El dispositivo de fijación descrito en el mismo incluye una primera pieza que se puede conectar a un aparato láser, y una segunda pieza que está provista de elementos de sujeción para la fijación a, por ejemplo, una tubería o un armazón. Los elementos de sujeción tienen dos piezas de apriete móviles recíprocamente, que son pivotables entre sí en contra de la fuerza de un resorte y pueden alojar entre ellas el tubo o el armazón.

15 Un estado actual de la técnica comparable es conocido por el documento CN 201 885 711 U. También en el dispositivo de fijación descrito en el mismo, una primera pieza se puede conectar a un aparato láser, mientras que una segunda pieza está provista de dos piezas de apriete móviles recíprocamente que pueden pivotar entre sí en contra de la fuerza de un resorte y pueden alojar entre ellos un tubo o un armazón. Por el documento EP 1 939 586 A2 se conoce otro dispositivo de fijación para un aparato láser. Los elementos de sujeción descritos en este documento se forman como una abrazadera que puede abrazar parcialmente una construcción estructural. De tal manera, resulta desventajoso que no se pueda realizar una adaptación al tamaño de una estructura a abrazar, ni que se puede cambiar la orientación de la abrazadera con respecto al aparato láser.

20 El problema subyacente en la presente invención es la creación de un dispositivo de fijación del tipo mencionado al comienzo, que es adaptable de manera más flexible a las circunstancias estructurales. Además, debe especificarse un aparato láser con dicho dispositivo de fijación.

Esto se logra según la invención mediante un dispositivo de retención del tipo mencionado anteriormente con la parte significativa de las características de la reivindicación 1 y mediante un aparato láser del tipo mencionado anteriormente en la parte significativa de las características de la reivindicación 14. Las reivindicaciones secundarias se refieren a configuraciones preferidas de la invención.

30 De acuerdo con la reivindicación 1, se ha previsto que los elementos de sujeción incluyan elementos de ajuste con los cuales se puede cambiar la distancia entre las secciones de apriete de las piezas de apriete, de modo que se pueda realizar una adaptación a las dimensiones de la estructura a apretar, en donde los elementos de ajuste están diseñados de tal manera que los dos piezas de apriete realizan en el cambio de la distancia un movimiento lineal relativo en un sentido en el que las secciones de apriete están enfrentadas entre sí. De esta manera, el usuario puede realizar in situ un ajuste de la distancia de las secciones de apriete al tamaño de, por ejemplo, los armazones horizontales o verticales a apretar. Debido a la capacidad de pivotado de las dos piezas de apriete, las construcciones estructurales de forma diferente pueden ser agarradas por los elementos de sujeción.

35 Puede estar previsto que los elementos de ajuste incluyan un manipulador, mediante cuyo accionamiento se puede cambiar la distancia entre las secciones de apriete de las piezas de apriete. Por ejemplo, los elementos de ajuste pueden incluir una varilla roscada que, en particular, está conectada al manipulador de tal manera que la varilla roscada sea girada mediante el accionamiento del manipulador. En particular en este caso, los elementos de ajuste presentan una rosca interior en la que puede agarrar la varilla roscada, en donde la varilla roscada está dispuesta en una de las dos piezas de apriete, de modo que, mediante la rotación de la varilla roscada, en particular debido al accionamiento del manipulador, se modifica la distancia entre las secciones de apriete de las piezas de apriete. Por lo tanto, mediante un simple movimiento de rotación, el usuario puede ajustar la distancia a la dimensión de la estructura a apretar.

40 Puede estar previsto que el dispositivo de fijación incluya una primera pieza que se puede conectar al aparato láser o es parte del aparato láser, y una segunda pieza en la cual están montados o dispuestos los elementos de sujeción, en donde la segunda pieza se encuentra en una primera posición y en una segunda posición montada a la primera pieza. Por ejemplo, en este caso, la orientación de la segunda pieza en la primera posición puede diferir en un ángulo de 90° con respecto a la orientación de la segunda pieza en la segunda posición. Así, por ejemplo, en la primera posición, los elementos de sujeción pueden ser aptos óptimamente para un montaje a una estructura vertical tal como, por ejemplo, un armazón vertical de construcción en seco y en la segunda posición para unirse a una estructura horizontal tal como un armazón horizontal de construcción en seco. Debido a la configuración de acuerdo con la invención, el usuario puede, por lo tanto, fijar el dispositivo de fijación de manera flexible a las construcciones estructurales existentes, de modo que el aparato láser pueda generar una línea láser de la alineación deseada.

5 Puede estar previsto que la primera pieza presente una primera superficie y la segunda pieza presente una segunda superficie, en donde en el caso de estar la segunda pieza unida a la primera pieza, la primera y la segunda superficie se apoyan entre sí al menos en secciones. En este caso, la primera y la segunda pieza se pueden unir entre sí mediante fuerzas magnéticas. En particular, la primera superficie y/o la segunda superficie son, al menos por secciones, magnéticas y/o magnetizables. De esta manera, las dos superficies se pueden unir y separar fácilmente entre sí.

10 Existe la posibilidad de que el dispositivo de fijación comprenda elementos de posicionamiento que están previstos en la primera y/o en la segunda pieza. En particular, los elementos de posicionamiento están configurados de tal manera que las dos piezas en la primera y en la segunda posición están más firmemente unidas entre sí que en posiciones que no corresponden ni a la primera ni a la segunda posición. Como resultado, se dan dos orientaciones preferidas, que en particular pueden formar un ángulo recto entre sí como es el caso de las estructuras que normalmente se presentan en el campo de la construcción como armazones horizontales y verticales.

15 Puede estar previsto que los elementos de posicionamiento tengan un reborde dispuesto en la primera y/o en la segunda superficie, que sobresale de la pieza respectiva, en particular un reborde que rodea, al menos en parte, el área respectiva. En este caso, los elementos de posicionamiento pueden tener al menos un borde de contacto, que está dispuesto en la primera y/o en la segunda superficie y puede descansar contra el reborde de la otra superficie o bien contra la respectiva otra superficie. En este caso, los elementos de posicionamiento pueden presentar un alojamiento o una hendidura que está dispuesto en la primera y/o en la segunda superficie y en el que puede engranar el reborde de la otra superficie o bien contra la respectiva otra superficie. De esta manera, mediante medios simples se pueden crear dos orientaciones preferidas entre la primera y la segunda superficie.

20

Otras características y ventajas de la presente invención se harán evidentes a partir de la siguiente descripción de ejemplos de realización preferibles con referencia a los dibujos adjuntos. Allí muestran:

- la figura 1, un despiece de un dispositivo de fijación según la invención;
- la figura 2, una vista lateral del dispositivo de fijación según la figura 1;
- 25 la figura 3, una vista de acuerdo con la flecha III de la figura 2;
- la figura 4, una vista lateral de la primera pieza del dispositivo de fijación según la figura 1;
- la figura 5, una vista de acuerdo con la flecha V de la figura 4;
- la figura 6, una vista de acuerdo con la flecha VI de la figura 4;
- 30 la figura 7, un detalle de la figura 1 que muestra la segunda pieza del dispositivo de fijación de acuerdo con la figura 1.

En las figuras, las piezas iguales o funcionalmente iguales están provistas de las mismas referencias.

En la figura 1 se puede ver que la forma de realización ilustrada de un dispositivo de fijación de acuerdo con la invención incluye una primera pieza 1 y una segunda pieza 2. Las dos piezas 1, 2 se pueden unir entre sí en dos posiciones diferentes. La figura 2 y la figura 3 muestran la primera posición de las dos piezas 1, 2 unidas entre sí.

35 La primera pieza 1 tiene forma de L y presenta esencialmente una primera ala de L 3 y una segunda ala de L 4. Un aparato láser no ilustrado se puede montar en contacto con ambas alas de L 3, 4. Para este propósito, a la primera ala de L 3 se une un tornillo 6 provisto de una cabeza 5 fácil de agarrar por el usuario, el que se extiende a través de la primera ala de L 3 y se puede atornillar, por ejemplo, en un taladro roscado correspondiente en el aparato láser. En este caso, el tornillo 6 se extiende a través de un agujero oblongo 7 de la primera ala de L 3 de tal manera que el tornillo 6 se puede posicionar con relación al aparato láser (ver la figura 5).

40

En el lado de la segunda ala de L 4 opuesto a la segunda ala de L 3 está dispuesta una pluralidad de imanes 8. Los imanes 8 están dispuestos distanciados entre sí y se montan a ras de la superficie en las secciones 9 circundantes de una primera superficie 10 (véanse la figura 4 y la figura 6).

45 Adicionalmente a las secciones 9 que rodean los imanes 8, la primera superficie 10 presenta una pluralidad de bordes de contacto 11 discontinuos que están dispuestos en los dos lados longitudinales enfrentados o bien en los lados de la segunda ala de L 4 dispuestos arriba y abajo en la figura 6. Entre los bordes de contacto 11 dispuestos en uno de los lados longitudinales están previstos, en cada caso, hendiduras 12.

50 Los lados de los imanes 8 dirigidos hacia la izquierda en la figura 4 y en la figura 5 o bien hacia lados opuestos a la primera ala de L 3, de las secciones 9 y de los bordes de contacto 11 que rodean los imanes 8 se encuentran en un plano, al menos en parte. Este plano de la primera superficie 10 forma una superficie discontinua de contacto para el contacto de una segunda superficie 17 que está conformada en la segunda pieza 2 y que se describirá en detalle a continuación.

5 La segunda pieza 2 presenta una primera pieza de sujeción 13 esencialmente en forma de U y, con respecto a esta, una segunda pieza de apriete 14 móvil (véase la figura 7). En el lado de la primera pieza de apriete 13 opuesto al lado de la segunda pieza de apriete 14 está montada una placa 15 de un metal magnetizable. La superficie superior de esta placa en la figura 7 corresponde a la segunda superficie 17 mencionada y se usa como superficie de contacto para los imanes 8, las secciones 9 y los bordes de contacto 11 de la primera superficie 10.

En el estado montado, la placa 15 está rodeada de un reborde 16 casi completamente perimetral, que supera la segunda superficie 17 hacia arriba en la figura 7 o en la dirección a la primera pieza 1. Los imanes 8 están en el estado unido de las dos piezas 1, 2 en contacto con la segunda superficie 17 de la placa magnetizable 15 y así fijan entre sí las dos piezas 1, 2 mediante una fuerza magnética.

10 Si las dos piezas 1, 2 en la primera posición, que se muestran en la figura 2 y en la figura 3, están unidas entre sí, los lados longitudinales de la segunda ala de L 4 y de la primera pieza de apriete 13 respectivamente la placa 15 son paralelos entre sí (ver figura 2). De tal manera, las secciones del reborde 16 dispuestas en los lados longitudinales de la placa 15 o bien de la segunda superficie 17 contactan desde fuera los bordes de contacto 11 de la primera superficie 10.

15 De esta manera se estabiliza la unión entre las dos superficies 10, 17. En particular, la segunda pieza 2 no se puede desplazar respecto de la primera pieza 1 hacia dentro o hacia fuera en dirección transversal o bien no hacia dentro del plano de dibujo de la figura 2. El reborde perimetral 16 y los bordes de contacto 11 actúan, por lo tanto, como elementos de posicionamiento que predeterminan la orientación de la segunda pieza 2 con respecto a la primera pieza 1.

20 Mediante los elementos de posicionamiento mencionados anteriormente y, en particular, mediante las hendiduras 12 se posibilita, sin embargo, una orientación diferente de las dos piezas 1, 2 entre sí que corresponde a la segunda posición, no mostrada. Se muestra que las hendiduras respectivas 12 enfrentadas entre sí que, en cada caso, están alineadas entre sí en dirección transversal o bien arriba y abajo en la figura 6 y forman una ranura o alojamiento discontinuo en el que pueden encajar las secciones del reborde 16. De tal manera, en particular la distancia entre las hendiduras 12 en dirección longitudinal de la primera superficie 10 o bien en los sentidos de izquierda a derecha en la figura 6 corresponde exactamente a la distancia entre las secciones del reborde 16 en dirección transversal de la segunda superficie 17.

30 O sea, existe la posibilidad de conectar la primera y la segunda pieza 1, 2 en una segunda posición girada 90° entre sí, en la que, por ejemplo, la segunda ala de L 4 de la primera pieza 1 sobresale del plano de la Fig. 2. El reborde perimetral 16 y las hendiduras 12 actúan, por lo tanto, en la segunda posición como elementos de posicionamiento que predeterminan la orientación existente de la segunda pieza 2 con respecto a la primera pieza 1.

35 La segunda pieza de apriete 14 es pivotable con relación a la primera pieza de apriete 13 en contra la fuerza de un resorte 18 (ver la figura 7). La segunda pieza de apriete 14 es pivotable sobre un eje 19 que está montado en dos caballetes 20. Los caballetes 20 están moldeados a una pieza móvil 21 (ver figura 7 y figura 1) en la que también está dispuesta una tuerca 22 con una rosca interior (ver figura 1).

40 En la rosca interior de la tuerca 22 agarra una varilla roscada 23 que sale hacia fuera de la primera pieza de apriete 13. En el extremo salido está montado un manipulador 24, por medio del cual un usuario puede rotar la varilla roscada 23 (véase la figura 1, la figura 2 y la figura 3). Por lo tanto, al rotar el manipulador 24 o bien la varilla roscada 23, la pieza móvil 21 se mueve linealmente a lo largo de la varilla roscada 23 o bien a lo largo de las flechas 25 en la figura 2 y en la figura 3 con respecto a la primera pieza de apriete 13. De tal manera, la segunda pieza de apriete 14 montada pivotable sobre la pieza móvil 21 también es movida junto con la misma con respecto a la primera pieza de apriete 13.

45 Tanto la primera pieza de apriete 13 como también la segunda pieza de apriete 14 tienen, en cada caso, una sección de apriete 26, 27 (véase la figura 2). Las piezas de apriete 26, 27 pueden alojar entre sí una estructura existente de la obra, no mostrada, por ejemplo un almacén o tubo. En la sección de apriete 26 están dispuestos dos labios de goma 31 y en la sección de apriete 27 una placa de goma 30 (véase la figura 1) que en conjunto contribuyen a un apriete seguro de la estructura existente de la obra.

50 De tal manera, para la introducción, la estructura configurada, por ejemplo, como tubo es presionado sobre el extremo del brazo 28 de la segunda pieza de apriete 14 (ver la figura 2 y la figura 3), por lo que la sección de apriete 27 de la segunda pieza de apriete 14 es, a lo largo de la flecha 29 de la figura 2, alejada un poco de la sección de apriete 26 de la primera pieza de apriete 13, de modo que se puede introducir el tubo entre las dos secciones de apriete 26, 27. Después de la introducción del tubo, el extremo del brazo 28 de la segunda pieza de apriete 14 se suelta nuevamente, de modo que la segunda pieza de apriete 14 es presionada con su sección de apriete 27 contra el tubo mediante la fuerza del resorte 18.

55

ES 2 713 508 T3

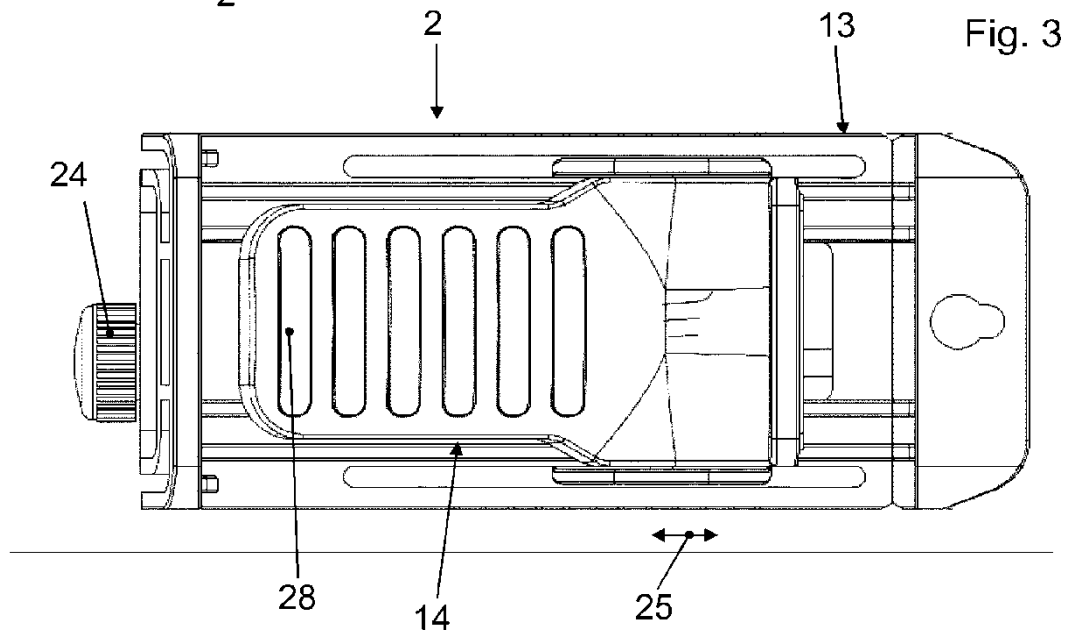
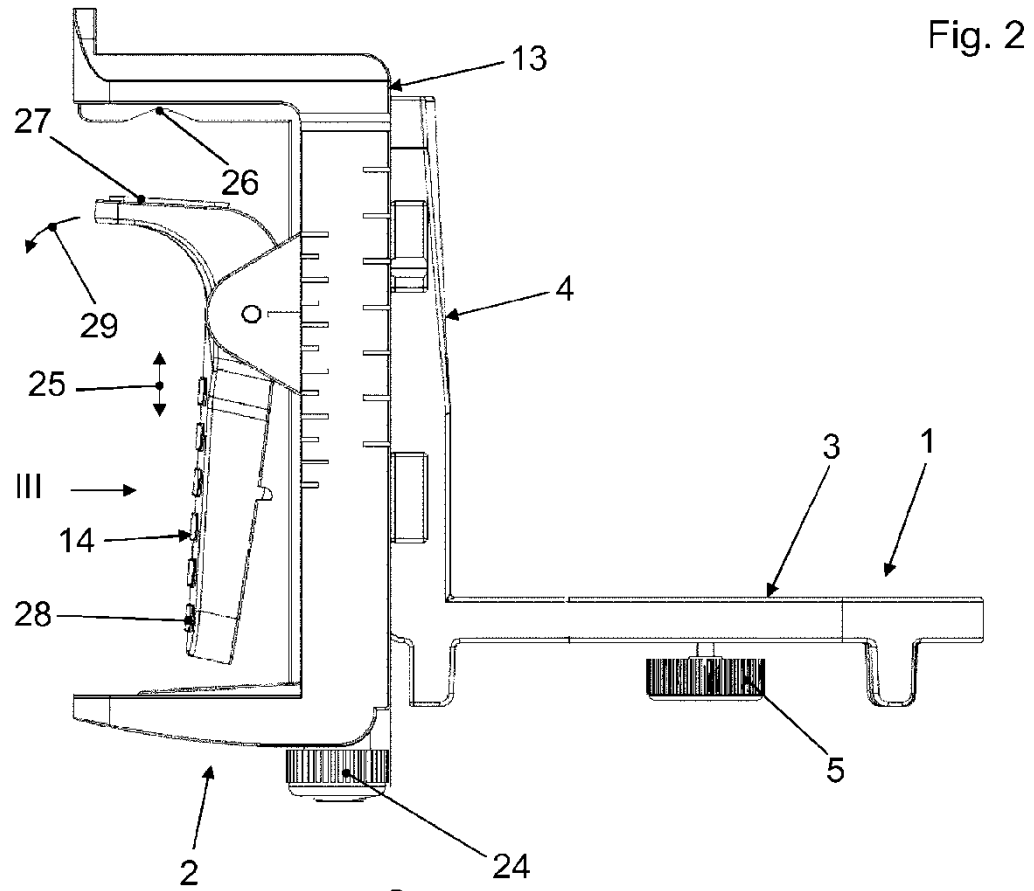
Si la distancia entre las secciones de apriete 26, 27 es demasiado larga o demasiado corta para la estructura a la que se ha de sujetar el dispositivo de fijación, la distancia puede ajustarse en relación con la primera pieza de apriete 13 mediante la rotación del manipulador 24 o bien de la varilla roscada 23 y el movimiento lineal de la segunda pieza de apriete 14.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de fijación para un aparato láser, incluyendo elementos de sujeción que pueden ser fijados a una estructura especificada existente de la obra, por ejemplo un tubo o un armazón, de modo que así el aparato láser puede ser montado en la estructura especificada existente de la obra, estando los elementos de sujeción configurados como dispositivo de apriete e incluyen dos piezas de apriete (13, 14) móviles entre sí que, en cada caso, presentan una sección de apriete (26, 27) entre las que puede ser apretada una sección de la estructura especificada existente de la obra, en donde una primera de las dos piezas de apriete (13, 14) puede ser pivotada respecto de la segunda de las dos piezas de apriete (13, 14) en contra de la fuerza de un resorte (18), caracterizado por que los elementos de sujeción incluyen elementos de ajuste mediante los cuales se puede cambiar la distancia entre las secciones de apriete (26, 27) de las piezas de apriete (13, 14), de modo que se pueda realizar una adaptación a las dimensiones de la estructura a apretar, en donde los elementos de ajuste están diseñados de tal manera que las dos piezas de apriete (13, 14) realizan en el cambio de la distancia un movimiento lineal relativo en un sentido en el que las secciones de apriete (26, 27) están enfrentadas entre sí.
- 15 2. Dispositivo de fijación según la reivindicación 1, caracterizado por que los elementos de ajuste incluyen un manipulador (24) mediante cuyo accionamiento se puede cambiar la distancia entre las secciones de apriete (26, 27) de las piezas de apriete (13, 14).
- 20 3. Dispositivo de fijación según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que los elementos de ajuste incluyen una varilla roscada (23) que, en particular, está conectada de tal manera al manipulador (24) que la varilla roscada (23) es rotada mediante el accionamiento del manipulador (24).
- 25 4. Dispositivo de fijación según la reivindicación 3, caracterizado por que los elementos de ajuste presentan una rosca interior en la que puede agarrar la varilla roscada (23), en donde la varilla roscada (23) está dispuesta en una de las dos piezas de apriete (13, 14) y la rosca interior en la otra de las dos piezas de apriete (13, 14), de modo que mediante la rotación de la varilla roscada (23) se modifica la distancia entre las secciones de apriete (26, 27) de las piezas de apriete (13, 14), en particular debido al accionamiento del manipulador (24).
- 30 5. Dispositivo de fijación según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que los elementos de sujeción presentan caballetes (20) en los que está montada pivotable una de las dos piezas de apriete (13, 14), en donde los caballetes (20) pueden ser conducidos en la otra de las dos piezas de ajuste (13, 14) en particular durante la modificación de la distancia entre las secciones de apriete (26, 27), en donde los caballetes (20) están dispuestos, en particular, en una parte móvil (21) en la que también está dispuesta la rosca interior.
- 35 6. Dispositivo de fijación según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que los elementos de sujeción están dispuestos en una parte conectable al aparato láser o en el aparato láser y/o que las piezas de apriete (13, 14) están dispuestas en la segunda parte (2) del dispositivo de fijación.
7. Dispositivo de fijación para un aparato láser según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que el dispositivo de fijación incluye una primera pieza (1) que se puede conectar al aparato láser o es parte del aparato láser, y una segunda pieza (2), en la cual están montados o dispuestos los elementos de sujeción, en donde la segunda pieza (2) se encuentra en una primera posición y en una segunda posición montada a la primera pieza (1).
- 40 8. Dispositivo de fijación según la reivindicación 7, caracterizado por que la orientación de la segunda pieza (2) en la primera posición difiere en un ángulo de 90° con respecto a la orientación de la segunda pieza (2) en la segunda posición.
- 45 9. Dispositivo de fijación según una de las reivindicaciones 7 u 8, caracterizado por que la primera pieza (1) presenta una primera superficie (10) y la segunda pieza (2) presenta una segunda superficie (17), en donde en el caso de estar la segunda pieza (2) unida a la primera pieza (1), la primera y la segunda superficie (10, 17) se apoyan entre sí al menos en secciones.
- 50 10. Dispositivo de fijación según una de las reivindicaciones 7 a 9, caracterizado por que la primera y la segunda pieza (1, 2) pueden ser montadas mediante fuerzas magnéticas, en donde, en particular, la primera superficie (1) y/o la segunda superficie (2) son al menos en secciones magnéticas y/o magnetizables.
11. Dispositivo de fijación según una de las reivindicaciones 7 a 10, caracterizado por que el dispositivo de fijación incluye elementos de posicionamiento previstos en la primera y/o en la segunda pieza (1, 2) y, particularmente, configurados de tal manera que las dos piezas (1, 2) están unidas más fuertemente en la primera y en la segunda posición que en posiciones que no se corresponden con la primera ni con la segunda posición.
12. Dispositivo de fijación según la reivindicación 11, caracterizado por que los elementos de posicionamiento presentan un reborde (16) dispuesto en la primera y/o en la segunda superficie (1, 2), que sobresale de la pieza (1, 2) respectiva, en particular un borde (16) que rodea, al menos en parte, la superficie (10, 17) respectiva.

5 13. Dispositivo de fijación según la reivindicación 12, caracterizado por que los elementos de posicionamiento presentan al menos un borde de contacto (11) que está dispuesto en la primera y/o en la segunda superficie (1, 2) y puede contactar el reborde (16) de la otra superficie (1, 2) o bien de la respectiva otra superficie (1, 2) y/o por que los elementos de posicionamiento presentan un alojamiento o una hendidura (12) que está dispuesto en la primera y/o en la segunda superficie (1, 2) y en los que puede engranar el reborde (16) de la otra superficie (1, 2) o bien contra la respectiva otra superficie (1, 2).

10 14. Aparato láser para la generación de al menos una, preferentemente varias líneas láser que en el campo de la construcción se pueden usar para la nivelación o marcación, incluyendo un dispositivo de fijación, caracterizado por que el dispositivo de fijación es un dispositivo de fijación según una de las reivindicaciones 1 a 13.



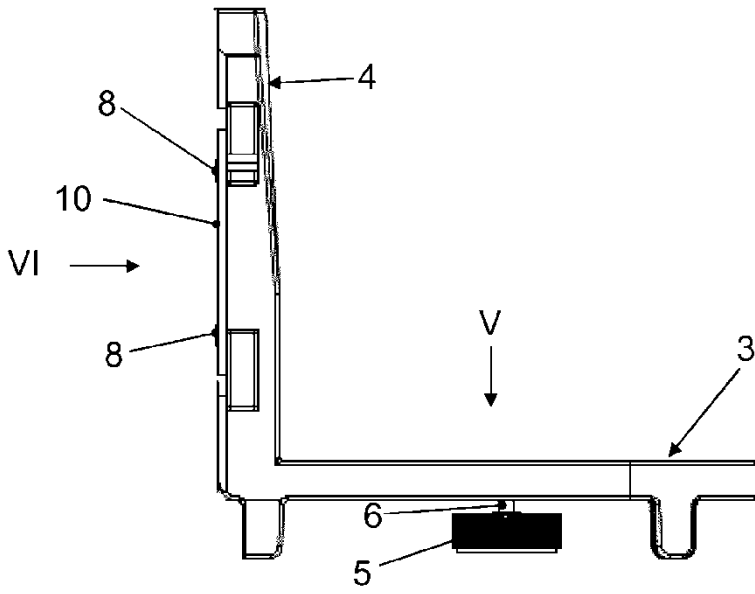


Fig. 4

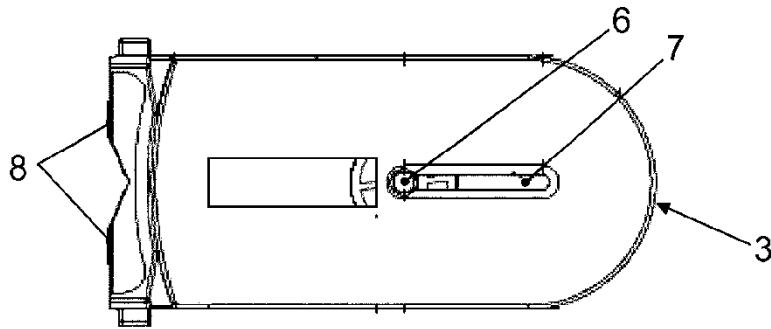


Fig. 5

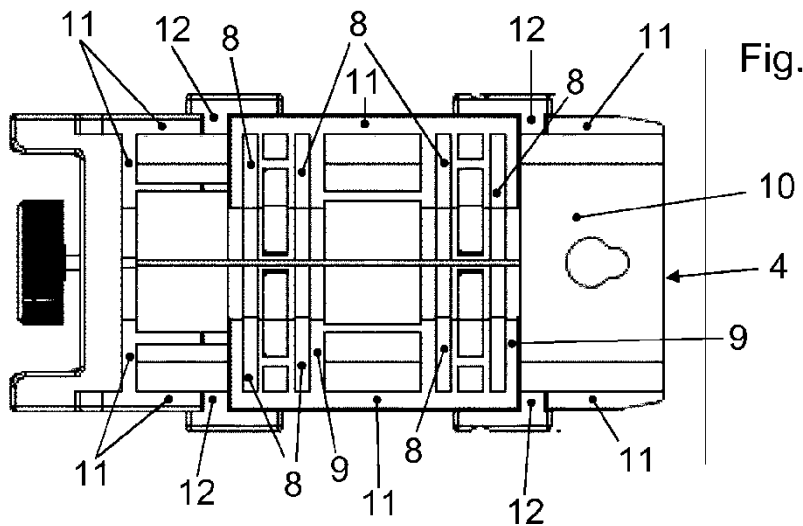


Fig. 6

Fig. 7

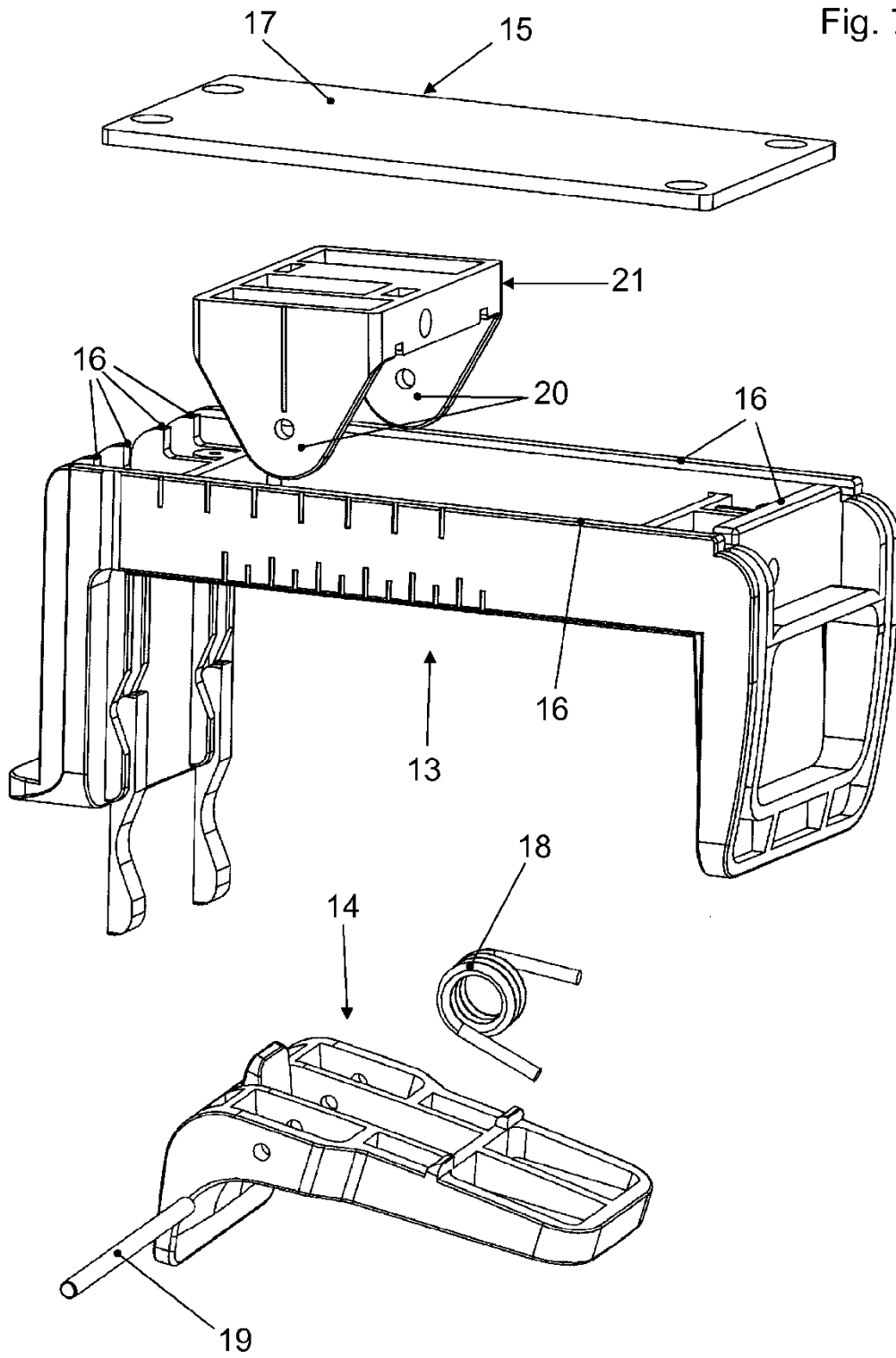


Fig. 1

