

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 718 556**

51 Int. Cl.:

F16P 3/18 (2006.01)
B21D 5/02 (2006.01)
B21D 43/00 (2006.01)
B21D 55/00 (2006.01)
B25B 9/02 (2006.01)
B23Q 7/04 (2006.01)
B21J 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.10.2015 PCT/EP2015/073888**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **21.04.2016 WO16059159**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.10.2015 E 15781345 (2)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.01.2019 EP 3207302**

54 Título: **Dispositivo de sujeción para una chapa de prueba**

30 Prioridad:

15.10.2014 DE 202014104915 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.07.2019

73 Titular/es:

BROETJE-AUTOMATION GMBH (100.0%)
Am Autobahnkreuz 14
26180 Rastede, DE

72 Inventor/es:

BRUNKEN, KLAUS

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 718 556 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 sujeción para una chapa de prueba

5 La invención se refiere a un dispositivo de sujeción para una chapa de prueba según el objeto de la reivindicación 1 y a una máquina herramienta para el tratamiento de metales según el objeto de la reivindicación 15. Por el documento EP1772204 se conoce, por ejemplo, un dispositivo de sujeción genérico.

10 En el caso de las máquinas herramienta para el tratamiento de metales y especialmente en el caso de remachadoras para la colocación de remaches, el proceso de tratamiento de metales o el proceso de remachado se realizan normalmente en una muestra del material base a modo de prueba. Esta muestra de material base está formada generalmente por una chapa o por paquetes de chapas, denominándose la chapa o el paquete de chapas también chapa de prueba o cupón de prueba.

15 Especialmente en el campo de la producción aeronáutica y aeroespacial se prevé a menudo el mecanizado de piezas de trabajo muy grandes, de manera que un cupón de prueba más pequeño que el de estas piezas de trabajo no se puede manejar fácilmente mediante los dispositivos de posicionamiento previstos para las piezas de trabajo grandes. Por este motivo, normalmente un usuario posiciona el cupón de prueba precisamente de forma manual en una zona de trabajo de la máquina herramienta, de manera que se pueda llevar a cabo el paso de tratamiento de metales en el cupón de prueba.

20 Este enfoque resulta problemático en diversos aspectos. Por una parte, obliga al usuario a acceder a la zona de trabajo de la máquina especialmente con las manos, lo que precisamente debe evitarse durante el funcionamiento normal y representa un riesgo de accidente laboral. Para evitar que un usuario entre o se acerque a la zona de trabajo, la ejecución del paso de tratamiento de metales requiere que el usuario en cuestión maneje normalmente con ambas manos un sistema de control de la máquina herramienta. Este sistema de control se suele disponer con respecto a la zona de trabajo de manera que el usuario que utiliza el sistema de control se encuentre a una distancia suficiente de la zona de trabajo, por lo que el usuario normalmente no puede sujetar al mismo tiempo el cupón de prueba en la zona de trabajo. Por esta razón son necesarias dos personas para realizar el paso de tratamiento de metales en el cupón de prueba. La necesidad de coordinación entre estas dos personas aumenta la probabilidad de una activación del paso de tratamiento de metales en un momento inoportuno y, por lo tanto, también el riesgo de accidente laboral.

25 Partiendo de esta base, el problema de la invención consiste en configurar la ejecución de un paso de tratamiento de metales a modo de prueba en una chapa de prueba por medio de una máquina herramienta de forma más sencilla, así como más segura.

30 El problema planteado se resuelve para un dispositivo de sujeción para una chapa de prueba mediante el objeto de la reivindicación 1 y para una máquina herramienta para el tratamiento de metales mediante el objeto de la reivindicación 15.

35 Resulta fundamental para la invención el conocimiento de que un dispositivo de sujeción se puede dotar tanto de un dispositivo de recepción para la chapa de prueba, mediante el cual la chapa de prueba alojada se puede posicionar en la zona de trabajo en la posición correcta, con la orientación correcta y manteniendo una distancia suficiente del usuario con respecto a la zona de trabajo, como también de un conjunto de pulsadores para la activación del paso de tratamiento de metales en la máquina herramienta. De este modo, un solo usuario puede posicionar de forma segura la chapa de prueba en la zona de trabajo de la máquina herramienta y, al mismo tiempo, tener bajo su propio control la activación del paso de tratamiento de metales. Así, la ejecución del paso de tratamiento de metales en la chapa de prueba es más segura y puede ser realizada por una sola persona.

40 Las configuraciones preferidas de las reivindicaciones dependientes 3 a 5, así como 8 y 9 se refieren a la necesidad de garantizar un agarre con ambas manos del dispositivo de sujeción, de manera que sea prácticamente imposible que una mano del usuario del dispositivo de sujeción se encuentre en una zona de peligro de la máquina herramienta cuando se activa el paso de tratamiento de metales.

45 Por el estado de la técnica ya se conocen conjuntos de pulsadores portátiles para habilitar procesos críticos en cuanto a la seguridad, por ejemplo, los así llamados interruptores de aprobación o desbloqueo. Ahora, la configuración preferida de la reivindicación dependiente 6 prevé la posibilidad de utilizar estos conjuntos de pulsadores como componentes en un dispositivo de sujeción de acuerdo con la propuesta. De este modo, la fiabilidad garantizada por los conjuntos de pulsadores conocidos y, por regla general, certificada, puede utilizarse para la solución conforme a la propuesta.

50 La reivindicación dependiente 11 se refiere a su vez a una configuración del conjunto de pulsadores que, para su activación, requiere respectivamente una sujeción completa del conjunto de pulsadores por parte del usuario.

55 Las reivindicaciones dependientes 12 y 13 prevén una variante preferida según la cual el conjunto de pulsadores presenta un recorrido de activación con diferentes campos de activación. Para la ejecución del paso de tratamiento de metales es necesaria una activación en un campo de activación definido.

La reivindicación dependiente preferida 14 se refiere a una construcción ergonómicamente especialmente ventajosa del dispositivo de sujeción que permite el posicionamiento exacto de la chapa de prueba con, al mismo tiempo, un control muy bueno de la activación del paso de tratamiento de metales.

5 A continuación se explican con mayor detalle más particularidades, características, objetivos y ventajas de la presente invención por medio de un dibujo que sólo reproduce un ejemplo de realización. En el dibujo se muestra en la

Figura 1 una vista lateral de una máquina herramienta para el tratamiento de metales con un dispositivo de sujeción según la propuesta,

10 Figura 2 una vista en perspectiva desde arriba en diagonal del dispositivo de sujeción según la propuesta de la figura 1 y

Figura 3 una vista en perspectiva desde abajo en diagonal del dispositivo de sujeción según la propuesta de la figura 1.

15 El dispositivo de sujeción según la propuesta para una chapa de prueba 1 presenta un dispositivo de recepción 2 para el encaje, especialmente en arrastre de forma, con la chapa de prueba 1. En el caso de la chapa de prueba 1 puede tratarse de una pieza de trabajo cualquiera, especialmente plana, o de un paquete de chapas en los que debe llevarse a cabo a modo de prueba un paso de tratamiento de metales. En el presente ejemplo, en el caso de la chapa de prueba 1 se trata de dos chapas de aluminio 1a, b individuales y apiladas una encima de otra que deben unirse entre sí con un remache a colocar. El dispositivo de recepción 2 está diseñado para generar un encaje con la chapa de prueba 1, siendo posible, gracias a este encaje, sujetar, levantar y posicionar la chapa de prueba 1. Adicionalmente a este encaje preferiblemente en arrastre de forma, con otras medidas, que se describen más detalladamente a continuación, también es posible evitar que la chapa de prueba 1 se salga del dispositivo de recepción 2.

25 El dispositivo de sujeción según la propuesta también presenta un dispositivo de mango 3 para un usuario 4 unido rígidamente al dispositivo de recepción 2 para el posicionamiento de la chapa de prueba 1. Esto significa que el usuario 4 puede coger el dispositivo de mango 3 y, gracias a la unión rígida, puede mover análogamente, mediante un movimiento del dispositivo de mango 3, el dispositivo de recepción 2 (y con el mismo la chapa de prueba 1 con la que encaja), y así también alinear y posicionarlo.

30 El dispositivo de sujeción según la propuesta presenta además un conjunto de pulsadores 5 para la generación de una señal de conmutación en base a una activación por parte del usuario 4. Preferiblemente, el conjunto de pulsadores 5 genera la señal de conmutación si el conjunto de pulsadores 5 es accionado por el usuario 4, especialmente mediante pulsación.

35 Según una forma de realización preferida, el dispositivo de sujeción presenta un dispositivo de emisión 6 para la transmisión de la señal de conmutación. La señal de conmutación se transmite preferiblemente a un dispositivo de control 7 de una máquina herramienta 8, representándose el dispositivo de control 7 y la máquina herramienta 8 también en la figura 1. En el caso del dispositivo de emisión 6 puede tratarse tanto de un dispositivo para la transmisión inalámbrica, como también, como sucede aquí, de un dispositivo de transmisión por cable 6a. En el presente ejemplo de realización, la máquina herramienta 8 es una remachadora 8a. El dispositivo de emisión 6 también puede diseñarse para recibir señales y datos del dispositivo de control 7.

40 En principio, el dispositivo de sujeción se podría diseñar para montarse, por ejemplo, de forma pivotante en un punto de fijación junto a o en la máquina herramienta 8. Sin embargo, resulta preferible que el dispositivo de sujeción sea portátil y, en concreto, especialmente mediante la sujeción del dispositivo de mango 3 por parte del usuario 4. Esto facilita el uso y aumenta la flexibilidad del dispositivo de sujeción.

45 Preferiblemente y como se representa en el ejemplo de realización, el dispositivo de mango 3 se diseña para que el usuario 4 lo sujete con ambas manos. Así se facilitan, por una parte, el transporte y la orientación del dispositivo de sujeción y se garantiza además que el usuario 4 utilice realmente ambas manos para agarrar el dispositivo de mango 3. Esto puede llevarse a cabo gracias a que el dispositivo de mango 3 presenta dos mangos individuales especialmente separados 9a, b para cada mano 9c del usuario 4. Estos mangos individuales 9a, b se diseñan especialmente para ser agarrados respectivamente con una mano 9c. Por consiguiente, mediante el dispositivo de mango 3 se preestablece una posición determinada de las manos.

50 Para garantizar esta posición de las manos del usuario 4 también en el momento de la generación de la señal de conmutación, el conjunto de pulsadores 5 se dispone preferiblemente de manera que una activación por parte del usuario 4 requiera una sujeción del dispositivo de mango 3 por parte del usuario 4 especialmente con ambas manos. Aquí resulta aún más preferible que esta sujeción con ambas manos requiera un agarre de los dos mangos individuales 9a, b con respectivamente una mano 9c del usuario 4.

55 De un modo ventajoso, la funcionalidad para agarrar el dispositivo de sujeción y la funcionalidad para generar la señal de conmutación se combinan, formando el conjunto de pulsadores 5 un componente preferiblemente desmontable del dispositivo de mango 3. De esta forma (que se describe más detalladamente a continuación) se puede utilizar un conjunto de pulsadores 5 ya disponible "de la varilla" (off the shelf), por ejemplo, que comprenda los

interruptores de aprobación y desbloqueo antes mencionados y que se insertan en el dispositivo de mango 3 de forma puramente mecánica en su estructura.

Para cumplir los mayores requisitos de seguridad en la generación de la señal de conmutación y especialmente para evitar una activación accidental, se prevé preferiblemente que el conjunto de pulsadores 5 presente un pulsador principal 10a y un pulsador secundario 10b que se pueden activar respectivamente con diferentes dedos de la misma mano del usuario 4. En este caso (como en el ejemplo de realización mostrado), el pulsador secundario 10b se puede prever para la activación con un pulgar de esta mano, y un pulsador principal 10a se puede prever para la activación especialmente con los dedos corazón y anular, en su caso también con el dedo índice, de la misma mano. Alternativamente también se puede prever un pulsador principal 10a para la activación con el dedo índice y un pulsador secundario 10b para la activación con los dedos corazón y anular. En este caso, tanto el pulsador principal 10a, como también el pulsador secundario 10b se colocarían en el mismo lado del respectivo mango 9a, b en lugar de (como en el presente caso) en lados opuestos del respectivo mango 9a, b. En principio, la asignación de un pulsador como pulsador principal 10a o como pulsador secundario 10b es arbitraria.

También resulta preferible que el conjunto de pulsadores 5 presente una unidad de pulsadores alargada 11a, b y que el pulsador principal 10a y el pulsador secundario 10b estén desplazados el uno respecto al otro a lo largo de un eje longitudinal de pulsador 12a, b de la unidad de pulsadores 11a, b, lo que se muestra especialmente en la figura 1. Aquí puede suceder especialmente que (como también se representa en la figura 1) la unidad de pulsadores 11a, b forme parte componente de un solo mango 9a, b o que esté dispuesta en un mango 9a, b. Así es posible garantizar de un modo especialmente sencillo sujetarla y soltarla al mismo tiempo. Por una "unidad de pulsadores" se puede entender aquí y en adelante tanto un dispositivo separado con pulsadores con su propia carcasa de pulsadores, como también un dispositivo con pulsadores configurado en una sola pieza o de forma monolítica con el respectivo mango 9a, b y que, por consiguiente, comparte una carcasa con el mismo. La unidad de pulsadores también se puede disponer con posibilidad de desmontaje en el mango 9a, b.

Para reducir aún más el riesgo de una activación involuntaria de la señal de conmutación, resulta preferible prever que el conjunto de pulsadores 5 genere la señal de conmutación sólo cuando el pulsador principal 10a y el pulsador secundario 10b se activen en especial simultáneamente. En este caso, la activación simultánea del pulsador principal 10a y del pulsador secundario 10b puede requerir además una sujeción de la respectiva unidad de pulsadores 11a, b.

Como se representa en el ejemplo de realización de la figura 1, resulta preferible que el conjunto de pulsadores 5 presente dos unidades de pulsadores 11a, b. Aquí, las unidades de pulsadores 11a, b se disponen en especial respectivamente en un mango 9a, b y especialmente dentro del respectivo mango 9a, b. También resulta preferible que ambas unidades de pulsadores 11a, b presenten respectivamente un pulsador principal 10a y un pulsador secundario 10b.

Partiendo de esta base, la seguridad de activación aumenta aún más si se prevé que el conjunto de pulsadores 5 sólo genere la señal de conmutación cuando se lleva a cabo una activación especialmente simultánea de las dos unidades de pulsadores 11a, b y preferiblemente sólo si se activan el pulsador principal 10a de las dos unidades de pulsadores 11a, b y el pulsador secundario 10b de al menos una unidad de pulsadores 11a, b (lo que corresponde a un total de al menos tres pulsadores). En este caso, preferiblemente carece de relevancia si se trata del pulsador secundario 10b de una o de otra unidad de pulsadores 11a, b. De este modo, mediante una activación más prolongada del pulsador principal 10a se puede establecer un estado de disponibilidad básica para la generación de la señal de conmutación, en el que ya se garantiza la correcta colocación de las manos del usuario 4 en el conjunto de pulsadores 5. Para la determinación precisa del momento exacto de generación de la señal de conmutación es suficiente la activación de un único pulsador secundario 10b, pudiendo depender la elección especial de la unidad de pulsadores 11a, b simplemente de si el usuario 4 es diestro o zurdo.

Cada unidad de pulsadores 11a, b también puede presentar más de dos pulsadores, es decir, no sólo un pulsador principal 10a y un pulsador secundario 10b, pudiendo ser necesaria para la generación de la señal de conmutación también la activación de más de dos pulsadores y especialmente todos los pulsadores de ambas unidades de pulsadores 11a, b.

Una característica especial de los interruptores de seguridad, entre los que se incluyen los interruptores de desbloqueo y aprobación antes mencionados, consiste en que los pulsadores individuales presentan un recorrido de activación con varios campos de activación. En el caso de los interruptores de aprobación, sólo puede iniciarse un paso de tratamiento arriesgado si el pulsador correspondiente se mantiene o se activa en un campo de activación central. De este modo se garantiza que tanto la liberación completa del pulsador, como también una activación más fuerte (ya que es posible imaginar ambas reacciones de forma refleja en un segundo de reacción), interrumpen el paso de tratamiento arriesgado y, por ejemplo, den lugar a una desconexión de emergencia. Por consiguiente, en este caso también resulta preferible que la activación del conjunto de pulsadores 5 se realice a lo largo de un recorrido de activación con al menos dos zonas de activación. Especialmente, el pulsador principal 10a y/o el pulsador secundario 10b, en particular las dos unidades de pulsadores 11a, b, pueden presentar respectivamente al menos dos campos de activación (y, por lo tanto, también tres campos de activación como en el ejemplo antes citado del interruptor de seguridad).

Esta variante se puede precisar ventajosamente gracias a que los campos de activación presentan un campo activo y un campo inactivo y a que la señal de conmutación sólo se genera en caso de una activación en el campo activo. En especial (si se dispone de varios pulsadores), la señal de conmutación sólo se genera en caso de una activación especialmente simultánea de más de un pulsador en el campo activo. Si hay disponibles varias unidades de pulsadores 11a, b, puede resultar preferible de forma correspondiente que la señal de conmutación sólo se genere en el campo activo en caso de una activación del pulsador principal 10a de ambas unidades de pulsadores 11a, b y en caso de una activación del pulsador secundario 10b de al menos una unidad de pulsadores 11a, b.

Con respecto a la configuración constructiva del dispositivo de sujeción según la propuesta, resulta preferible que el dispositivo de sujeción presente un bastidor 13 con dos soportes 13a, b dispuestos fundamentalmente paralelos y configurados fundamentalmente alargados. En este caso resulta preferible que (como se representa en el ejemplo de realización) el dispositivo de recepción 2 se disponga en un extremo longitudinal adyacente 14a, b de ambos soportes 13a, b. En este sentido, por el extremo longitudinal adyacente 14a, b de ambos soportes se entiende un par formado por un primer extremo longitudinal 14a de un primer soporte 13a y por un segundo extremo longitudinal 14b de un segundo soporte 13b que (en relación con la orientación paralela de los soportes 13a, b) señalan en la misma dirección. Para una recepción especialmente fiable de la chapa de prueba 1, el dispositivo de recepción 2 puede presentar un dispositivo de fijación 15 para la fijación de la chapa de prueba 1, tratándose aquí en el caso del dispositivo de fijación 15 de un dispositivo de punzón de sujeción 15a.

Además se prevé preferiblemente que el dispositivo de mango 3 se disponga en una zona de sujeción respectiva 17a, b de los soportes 13a, b. Debido a la configuración fundamentalmente alargada, los soportes 13a, b presentan un eje longitudinal 16. Esta zona de sujeción respectiva 17a, b también puede (como se representa en el dibujo) disponerse fundamentalmente en el centro con respecto a este eje longitudinal 16. También resulta preferible que la zona de sujeción respectiva 17a, b se disponga en ángulo con respecto a un eje longitudinal 16 de los soportes 13a, b. La "forma de cuello de cisne" resultante de los soportes 13a, b, que también se deduce del dibujo, no significa una limitación de la configuración fundamentalmente alargada de los soportes 13a, b ni una objeción con respecto a la existencia de un eje longitudinal 16. También resulta preferible que los mangos 9a, b se dispongan respectivamente en un soporte 13a, b.

Otras configuraciones constructivas ventajosas prevén disponer en los extremos longitudinales de los soportes 13a, b por el lado del usuario (extremos de usuario 18a, b) apoyos de antebrazo 19a, b para el apoyo de un brazo de usuario respectivo. En este caso, preferiblemente una distancia de apoyo 20 desde los soportes de antebrazo 19a, b hasta la zona de sujeción 17a, b a lo largo del eje longitudinal 16 corresponde fundamentalmente a una distancia de recepción 21 desde el dispositivo de recepción 2 hasta la zona de sujeción 17a, b a lo largo del eje longitudinal 16. Con unos apoyos de antebrazo 19a, b como éstos resulta más sencillo portar las chapas de prueba 1 más pesadas con el dispositivo de sujeción.

También resulta preferible que el dispositivo de sujeción presente un dispositivo de indicación 22 con pantallas luminosas 22a para la indicación de un estado de activación del conjunto de pulsadores 5. Este dispositivo de indicación 22 también puede reproducir señales del dispositivo de control 7 de la máquina herramienta 8. Finalmente se prevé, con preferencia y como se muestra en el dibujo, que el dispositivo de sujeción presente un dispositivo de cubierta 23 que cubra el dispositivo de mango y especialmente los mangos 9a, b en la dirección del dispositivo de recepción 2. En especial, el dispositivo de cubierta 23 puede formar, al menos por zonas, un plano de cubierta en el que también se encuentra el eje longitudinal 16.

Una máquina herramienta 8 según la propuesta para el tratamiento de metales y aquí especialmente para la fabricación de uniones remachadas, presenta un efector final 24 que en este caso se diseña especialmente para la fijación de remaches. La máquina herramienta 8 según la propuesta también presenta un dispositivo de control 7 para controlar el efector final 24, así como un dispositivo de sujeción según la propuesta. La máquina herramienta según la propuesta se caracteriza por que el dispositivo de control 7 está diseñado para controlar el efector final 24 activándose con la señal de conmutación. Como consecuencia, en el presente ejemplo de realización, la fabricación de una unión remachada se activa en la chapa de prueba 1. Otras configuraciones preferidas de la máquina herramienta según la propuesta resultan de las características y configuraciones correspondientes del dispositivo de sujeción según la propuesta.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de sujeción para una chapa de prueba (1), con un dispositivo de recepción (2) para encajar con la chapa de prueba (1), con un dispositivo de mango (3) unido firmemente al dispositivo de recepción (2) para un usuario (4) para el posicionamiento de la chapa de prueba (1), caracterizado por un conjunto de pulsadores (5) para la generación de una señal de conmutación en base a una activación por parte del usuario (4).
- 10 2. Dispositivo de sujeción según la reivindicación 1, caracterizado por que el dispositivo de sujeción comprende un dispositivo de emisión (6) para la transmisión de la señal de conmutación, preferiblemente a un dispositivo de control (7) de una máquina herramienta (8).
- 15 3. Dispositivo de sujeción según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el dispositivo de sujeción se puede transportar especialmente mediante la sujeción del dispositivo de mango (3) por parte del usuario (4).
- 20 4. Dispositivo de sujeción según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el dispositivo de mango (3) se diseña para que el usuario (4) lo sujete con ambas manos, presentando preferiblemente el dispositivo de mango (3) dos mangos especialmente separados (9a, b), más especialmente para el agarre, para respectivamente una mano (9c) del usuario (4).
- 25 5. Dispositivo de sujeción según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que el conjunto de pulsadores (5) se dispone de manera que una activación por parte del usuario (4) requiera una sujeción especialmente con ambas manos del dispositivo de mango (3) por parte del usuario (4), preferiblemente que requiera un agarre de los dos mangos (9a, b) con respectivamente una mano (9c) del usuario (4).
- 30 6. Dispositivo de sujeción según la reivindicación 5, caracterizado por que el conjunto de pulsadores (5) forma un componente, preferiblemente separable, del dispositivo de mango (3).
- 35 7. Dispositivo de sujeción según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que el conjunto de pulsadores (5) presenta un pulsador principal (10a) y un pulsador secundario (10b) que se pueden activar respectivamente con diferentes dedos de la misma mano del usuario (4), presentando el conjunto de pulsadores (5) una unidad de pulsadores alargada (11a, b) y disponiéndose el pulsador principal (10a) y el pulsador secundario (10b) desplazados el uno respecto al otro a lo largo de un eje longitudinal de pulsador (12a, b) de la unidad de pulsadores (11a, b), especialmente por que la unidad de pulsadores (11a, b) forma un componente de un mango (9a, b) o se dispone en un mango (9a, b).
- 40 8. Dispositivo de sujeción según la reivindicación 7, caracterizado por que el conjunto de pulsadores (5) genera la señal de conmutación sólo si el pulsador principal (10a) y el pulsador secundario (10b) se activan especialmente al mismo tiempo, preferiblemente por que la activación simultánea del pulsador principal (10a) y del pulsador secundario (10b) requiere una sujeción de la respectiva unidad de pulsadores (11a, b).
- 45 9. Dispositivo de sujeción según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que el conjunto de pulsadores (5) presenta dos unidades de pulsadores (11a, b), disponiéndose preferiblemente las unidades de pulsadores (12a, b) respectivamente en un mango (9a, b), en especial dentro de respectivamente un mango (9a, b).
- 50 10. Dispositivo de sujeción según la reivindicación 9, caracterizado por que ambas unidades de pulsadores (11a, b) presentan respectivamente un pulsador principal (10a) y un pulsador secundario (10b).
- 55 11. Dispositivo de sujeción según la reivindicación 9 o 10, caracterizado por que el conjunto de pulsadores (5) genera la señal de conmutación sólo si se lleva a cabo una activación especialmente simultánea de las dos unidades de pulsadores (11a, b), generándose preferiblemente la señal de conmutación sólo si se activan el pulsador principal (10a) de ambas unidades de pulsadores (11a, b) y el pulsador secundario (10b) de al menos una unidad de pulsadores (11a, b).
- 60 12. Dispositivo de sujeción según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por que la activación del conjunto de pulsadores (5) se realiza a lo largo de un recorrido de activación con al menos dos campos de activación, presentando preferiblemente el pulsador principal (10a) y/o el pulsador secundario (10b), en especial ambas unidades de pulsadores (11a, b), respectivamente al menos dos zonas de activación.
13. Dispositivo de sujeción según la reivindicación 12, caracterizado por que las zonas de activación presentan una zona activa y una zona inactiva y por que la señal de conmutación sólo se genera en caso de una activación en la zona activa, preferiblemente por que la señal de conmutación sólo se genera en caso de una activación especialmente simultánea del pulsador principal (10a) de ambas unidades de pulsadores (11a, b) y de una activación del pulsador secundario (10b) de al menos una unidad de pulsadores (11a, b) en la zona activa.

- 5 14. Dispositivo de sujeción según una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado por que el dispositivo de sujeción presenta un bastidor (13) con dos soportes (13a, b) dispuestos fundamentalmente paralelos y configurados fundamentalmente alargados, disponiéndose preferiblemente el dispositivo de recepción (2) en respectivamente un extremo longitudinal adyacente (14a, b) de los dos soportes (13a, b), disponiéndose especialmente el dispositivo de mango (3) en una zona de sujeción respectiva (17a, b) de los soportes (13a, b) en ángulo especialmente con respecto a un eje longitudinal (16) de los soportes (13a, b), más preferiblemente por que los mangos (9a, b) se disponen en respectivamente un soporte (13a, b).
- 10 15. Máquina herramienta (8) para el tratamiento de metales, especialmente para la fabricación de uniones remachadas, con un efector final (24) especialmente para la fijación de remaches, con un dispositivo de control (7) para el control del efector final (24) y con un dispositivo de sujeción según una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado por que el dispositivo de control (7) está diseñado para controlar el efector final (24) activándose con la señal de conmutación.

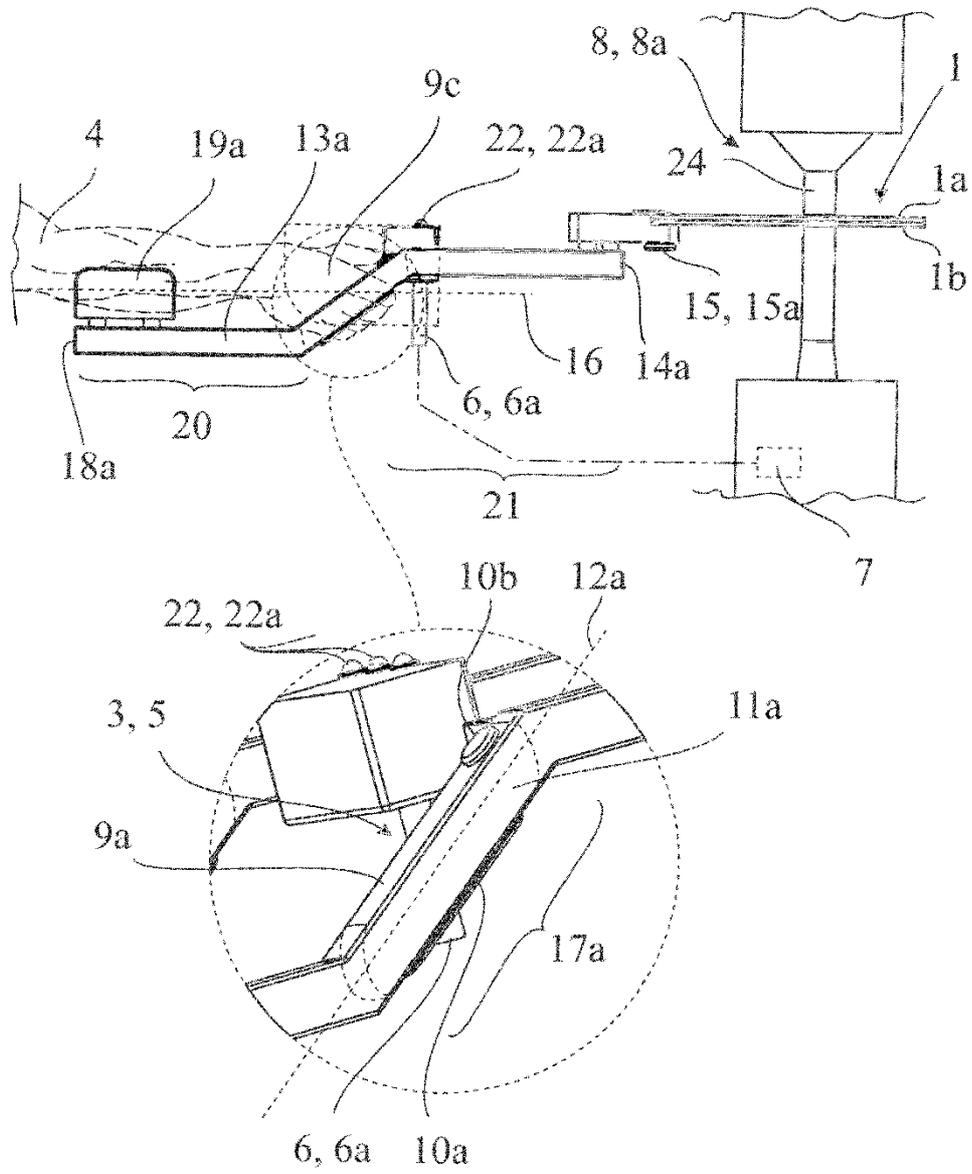


Fig. 1

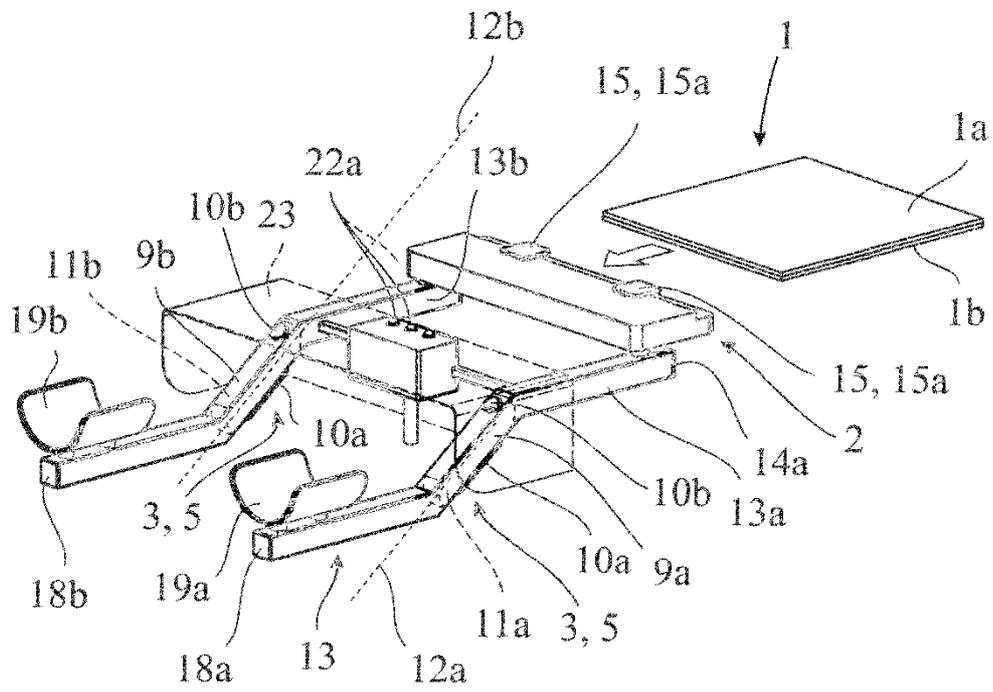


Fig. 2

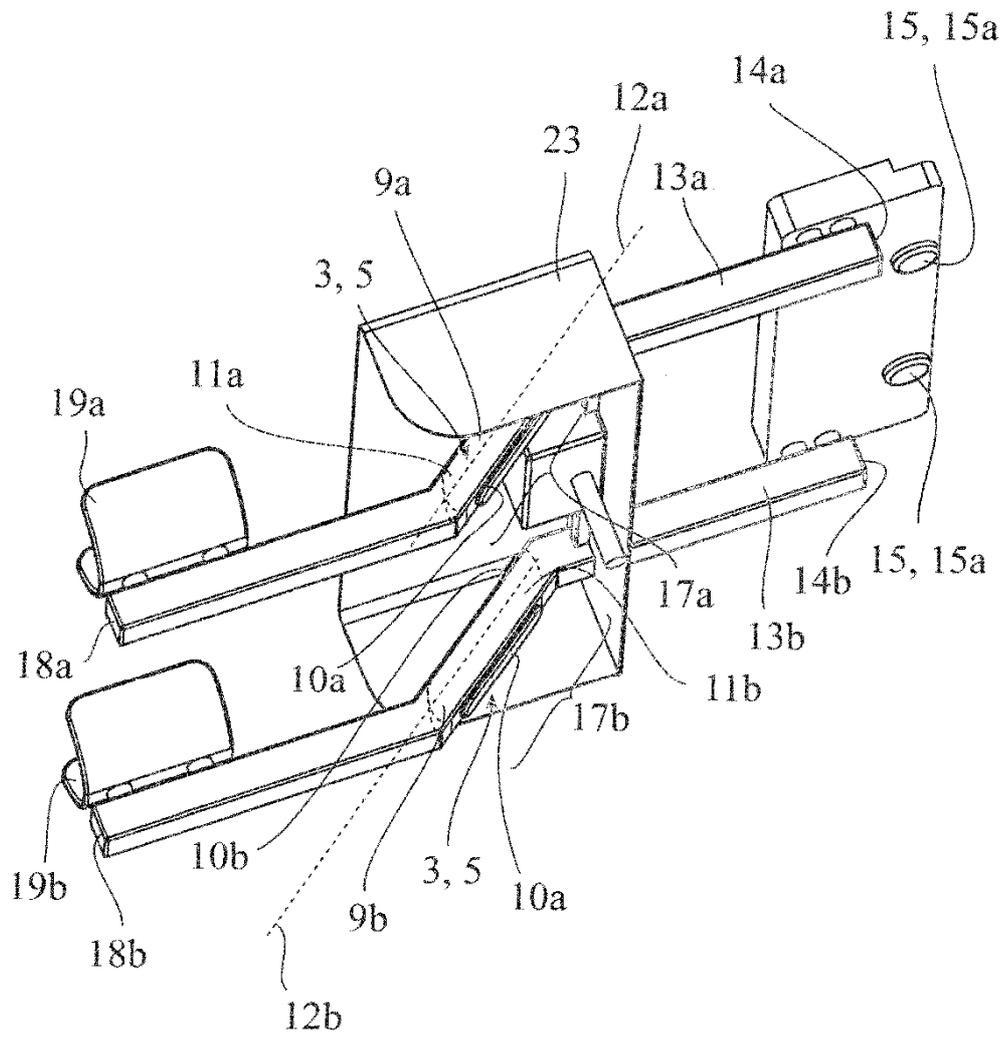


Fig. 3