

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 951 563**

51 Int. Cl.:

B21D 37/14 (2006.01)

B21J 13/08 (2006.01)

B23Q 3/155 (2006.01)

B30B 15/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.04.2019** **E 19168429 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.06.2023** **EP 3722019**

54 Título: **Ayuda para la instalación de herramientas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.10.2023

73 Titular/es:

**FEINTOOL INTERNATIONAL HOLDING AG
(100.0%)
Industriering 8
3250 Lyss, CH**

72 Inventor/es:

STÄMPFLI, MARC

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 951 563 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

Ayuda para la instalación de herramientas

5 La invención se refiere a una ayuda para la instalación de herramientas para instalar una herramienta en una prensa, en particular una prensa de troquelado fino según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Tales ayudas para la instalación de herramientas se conocen en principio en el estado de la técnica, por ejemplo, a partir de las publicaciones US 4 395 944 A y CN 101 722 674 A. Se utilizan para transferir una herramienta de una prensa a una prensa, en particular a la mesa de la prensa o a la placa de sujeción de la prensa, por medio de una placa de cambio de herramienta, en la que está fijada la herramienta, para poner la herramienta en la prensa en funcionamiento. Por ejemplo, esto se proporciona cuando una herramienta anterior está desgastada y tiene que ser reemplazada por una nueva herramienta.

15 Debido al considerable peso de las herramientas y de la placa de cambio de herramienta, dicho cambio no puede realizarse de forma totalmente manual. Más bien, una placa de cambio de herramienta se transfiere desde un área delante de la prensa a la prensa por medio de un dispositivo de accionamiento, en particular un dispositivo de accionamiento motorizado, que mueve la placa de cambio de herramienta en un plano horizontal hacia la prensa.

20 De acuerdo con la técnica anterior, los dispositivos de accionamiento para la transferencia de la placa de cambio de herramienta son unidades separadas, que son caras y ocupan mucho espacio delante de la prensa. Tales dispositivos de accionamiento pueden estar configurados, por ejemplo, como cadenas de eslabones de empuje accionadas por motor, que ejercen una fuerza de empuje sobre la placa de cambio de herramienta para introducirla en la prensa, en particular sobre su placa de sujeción.

25 En este contexto, es un objeto de la invención proporcionar una ayuda para la instalación de herramientas que se pueda construir de manera más económica y ocupe menos espacio, preferiblemente ningún espacio adicional, en un área delante de la prensa y cuya placa de cambio de herramienta es inicialmente libremente móvil.

30 Este objeto se logra con una ayuda para la instalación de herramientas del tipo mencionado al principio, que incluye una consola de sujeción que se puede fijar al soporte/bastidor de una prensa y que también incluye una placa de cambio de herramienta en o sobre la cual se puede fijar una herramienta que se va a cambiar, en particular en su rebaje se puede utilizar una herramienta que se va a cambiar, pudiendo colocarse la placa de cambio de herramienta en un elemento de alojamiento de la consola de sujeción y desarrollándose además por los rasgos caracterizantes de la reivindicación 1.

35 Aquí puede estar previsto que el elemento de alojamiento esté dispuesto con una zona que lleva la placa de cambio de herramienta en el mismo plano que el plano de alojamiento de la placa de sujeción de la prensa a la que debe transferirse la herramienta con la placa de cambio de herramienta. De acuerdo con la invención, después de que la consola de sujeción se haya fijado a la prensa, la placa de cambio de herramienta se puede transferir desde el elemento de alojamiento en la dirección y a la placa de sujeción de la prensa.

40 De acuerdo con la invención, también está previsto que en la placa de cambio de herramienta esté dispuesto un dispositivo de accionamiento, en particular un dispositivo de accionamiento que puede accionarse por motor o accionado manualmente, con el que la placa de cambio de herramienta se puede desplazar sobre el elemento de alojamiento, en particular pueda trasladarse en la dirección del soporte/bastidor, preferiblemente se puede transferir desde el elemento de alojamiento a la placa de sujeción del soporte/bastidor.

45 Además, según la invención, está previsto que el dispositivo de accionamiento de la placa de cambio de herramienta comprenda al menos un primer elemento de accionamiento accionado y el elemento de alojamiento comprenda al menos un segundo elemento de accionamiento no accionado, que están conectados operativamente para mover la placa de cambio de herramienta. Aunque el segundo elemento de accionamiento en sí mismo no se acciona para mover la placa de cambio de herramienta, se denomina elemento de accionamiento porque forma parte del árbol de transmisión cinemático que se utiliza para mover la placa de cambio de herramienta. Por lo tanto, el al menos un segundo elemento de accionamiento es un elemento pasivo que está en reposo, es decir, estacionario, durante el movimiento de la placa de cambio de herramienta.

50 Es una diferencia esencial entre la invención y la técnica anterior que el accionamiento para mover la placa de cambio de herramienta no está separado de la placa de cambio de herramienta, sino que en la invención un dispositivo de accionamiento está integrado en la placa de cambio de herramienta. Por medio de este dispositivo de accionamiento, el al menos un primer elemento de accionamiento mencionado puede ser accionado con respecto al elemento de alojamiento, en particular directamente si, por ejemplo, el dispositivo de accionamiento de la placa de cambio de herramienta ya incluye un motor, o al menos indirectamente si un motor no está integrado en la placa de cambio de herramienta, por ejemplo, sino que es externo a ella.

65 En este último caso, un accionamiento indirecto puede tener lugar, por ejemplo, de tal manera que un motor externo o un elemento accionado manualmente, por ejemplo, a través de un elemento de acoplamiento en la placa de cambio de

herramienta, transmita una fuerza de accionamiento o un par de accionamiento a la placa de cambio de herramienta, estando previsto el dispositivo de accionamiento de la placa de cambio de herramienta para transmitir la fuerza o el par al al menos un primer elemento de accionamiento. Por lo tanto, el dispositivo de accionamiento de la placa de cambio de herramienta puede estar diseñado como un sistema de transmisión de fuerza o par, por ejemplo, como un engranaje, para la transmisión de fuerza o par entre el elemento de acoplamiento y el al menos un primer elemento de accionamiento.

La conexión operativa entre el al menos un primer elemento de accionamiento accionado y el al menos un segundo elemento de accionamiento no accionado en el elemento de alojamiento provoca una transmisión de fuerza o par entre la placa de cambio de herramienta y el elemento de alojamiento, de modo que la placa de cambio de herramienta puede moverse con respecto al elemento de alojamiento que descansa sobre la prensa a través de esta transmisión. La integración al menos parcial del dispositivo de accionamiento, es decir, posiblemente hasta el motor o un elemento de accionamiento manual, en la placa de cambio de herramienta reduce la necesidad del espacio de instalación necesario para un dispositivo de accionamiento delante de la prensa.

Además, se reduce el coste para la transmisión de fuerza entre el dispositivo de accionamiento y la placa de cambio de herramienta, ya que los componentes necesarios para ello, en particular los componentes de engranaje están contenidos en la placa de cambio de herramienta. En particular, un motor para accionar la placa de cambio de herramienta no tiene que estar dispuesto estacionario a la prensa, ya que en la invención la fuerza que actúa para el accionamiento se desarrolla entre la placa de cambio de herramienta y el elemento de alojamiento, que a su vez está conectado con la prensa. Por lo tanto, las fuerzas motrices actúan directamente de manera fáctica entre la placa de cambio de herramienta y la prensa. Esto significa que también se puede mover un motor con la placa de cambio de herramienta.

De acuerdo con la invención, está previsto que el al menos un segundo elemento de accionamiento no accionado pueda ser llevado desde una posición de reposo a una posición de trabajo, estando conectado operativamente el al menos un segundo elemento de accionamiento únicamente en la posición de trabajo con el al menos un primer elemento de accionamiento.

Las posiciones de reposo y de trabajo son posiciones que adopta el al menos un segundo elemento de accionamiento en el elemento de alojamiento. El elemento de accionamiento puede transferirse entre las dos posiciones mediante un movimiento de rotación con respecto al elemento de alojamiento. Dado que no existe una conexión operativa entre el al menos un primer y segundo elementos de accionamiento en la posición de reposo, esta posición de reposo puede proporcionarse, por ejemplo, para colocar la placa de cambio de herramienta en el elemento de alojamiento, después de lo cual inicialmente puede desplazarse libremente al elemento de alojamiento, en particular en la dirección horizontal.

Si el al menos un segundo elemento de accionamiento no accionado se transfiere de la posición de reposo a la posición de trabajo, esto crea la conexión operativa entre el al menos un primer y segundo elementos de accionamiento, en particular estos llegan a acoplarse uno con otro. Después de esto, la placa de cambio de herramienta ya no se puede desplazar libremente, sino que ahora se puede desplazar con su dispositivo de accionamiento integrado en la dirección de la prensa y alejarse de esta.

En un perfeccionamiento preferido, la invención puede prever que al menos un primer elemento de accionamiento delantero accionado y al menos un primer elemento de accionamiento trasero accionado estén dispuestos en la placa de cambio de herramienta con respecto a la dirección de desplazamiento, en particular la dirección hacia la prensa, siendo accionados sincrónicamente los primeros elementos de accionamiento delantero y trasero. Los primeros elementos de accionamiento delantero y trasero son ambos parte del dispositivo de accionamiento de la placa de cambio de herramienta. Como resultado, la fuerza o el par para mover la placa de cambio de herramienta se puede transferir a al menos dos primeros elementos de accionamiento accionados separados en la dirección de desplazamiento a un segundo elemento de accionamiento no accionado, en particular, lo distribuye uniformemente la transmisión de fuerza a varios puntos.

Esto ofrece la ventaja de que en un perfeccionamiento puede estar previsto que en un primer rango de desplazamiento, en particular el rango de desplazamiento inicial, el al menos un primer elemento de accionamiento delantero y el al menos un primer elemento de accionamiento trasero estén conectados operativamente de manera simultánea al mismo segundo elemento de accionamiento y en un segundo rango de desplazamiento que sigue al primero en la dirección de desplazamiento, solo el al menos un primer elemento de accionamiento trasero está conectado operativamente al segundo elemento de accionamiento. Durante la transferencia de la placa de cambio de herramienta, el al menos un primer elemento de accionamiento delantero se puede desacoplar del segundo elemento de accionamiento, estando asegurado el accionamiento todavía a través del al menos un primer elemento de accionamiento trasero. Por lo tanto, no hay interrupción de energía, aunque la placa de cambio de herramienta se mueve fuera del elemento de alojamiento.

Es especialmente ventajoso que, en la segunda zona de desplazamiento, el al menos un primer elemento de accionamiento delantero se pueda poner en conexión operativa con al menos un tercer elemento de accionamiento no accionado en la prensa, en particular cuando la ayuda para el montaje de la herramienta está fijada a una prensa con al menos un tercer elemento de accionamiento no accionado de la prensa.

El primer elemento de accionamiento delantero se desacopla así del segundo elemento de accionamiento durante la

transferencia a la prensa y entra en conexión operativa con un tercer elemento de accionamiento no accionado de la prensa, en particular mientras el al menos un primer elemento de accionamiento trasero está continuamente conectado operativamente con el segundo elemento de accionamiento.

- 5 También se prefiere que en una tercera zona de desplazamiento, que sigue a la segunda zona de desplazamiento en la dirección del desplazamiento, el al menos un primer elemento de accionamiento delantero y trasero no tengan conexión operativa con el al menos un segundo elemento de accionamiento, particularmente en la tercera área de desplazamiento cuando la ayuda para la instalación de la herramienta está fijada a una prensa, el al menos un primer elemento de accionamiento delantero y uno trasero están simultáneamente conectados operativamente con al menos un tercer elemento de accionamiento no accionado en la prensa.

La placa de cambio de herramienta se desplaza así desde el elemento de alojamiento a la prensa, apoyándose la fuerza motriz al principio solo en el elemento de alojamiento, luego simultáneamente en el elemento de alojamiento y la prensa y finalmente solo en la prensa.

- 15 La invención puede prever preferiblemente que al menos un primer elemento de accionamiento delantero y al menos uno trasero estén dispuestos en la placa de cambio de herramienta en cada una de las dos paredes laterales opuestas que discurren paralelas a la dirección de desplazamiento, en particular que están conectadas operativamente para el desplazamiento con al menos un segundo elemento de accionamiento respectivo dispuesto a lo largo la pared lateral respectiva en el elemento de alojamiento.

De esta manera, la placa de cambio de herramienta se puede mover en la dirección de desplazamiento deseada particularmente bien sin inclinarse.

- 25 La invención prevé que el al menos un primer elemento de accionamiento, en particular el al menos un primer elemento de accionamiento delantero y el trasero, esté configurado como rueda dentada accionada y el al menos un segundo, en particular también el tercer elemento de accionamiento esté configurado como cremallera engranada con él.

- 30 En una posible construcción, el elemento de alojamiento presenta dos cremalleras opuestas como segundos elementos de accionamiento no accionados, entre las cuales está dispuesta la placa de cambio de herramienta, estando previstos en una respectiva pared lateral de la placa de cambio de herramienta, que está opuesta a una respectiva cremallera, unas ruedas dentadas delantera y trasera que sobresalen de la cremallera y engranan con esta como respectivo primer elemento de accionamiento. Por lo tanto, las fuerzas motrices se transmiten hacia el exterior desde la placa de cambio de herramienta en al menos cuatro puntos, inicialmente solo al elemento de alojamiento, luego al elemento de alojamiento y la prensa y luego solo a la prensa. En la prensa, las cremalleras están dispuestas una frente a otra como tercer elemento de accionamiento respectivo, de tal manera que las cremalleras del tercer y segundo elemento de accionamiento están alineadas entre sí y están posicionadas sincronizadas con los dientes.

- 40 Según la invención, la respectiva cremallera del segundo elemento de accionamiento se puede bascular desde la posición de reposo a la posición de trabajo alrededor de un eje de giro paralelo a la dirección de desplazamiento y paralelo a la extensión de la cremallera.

- 45 Las ruedas dentadas delantera y trasera accionadas de los primeros elementos impulsores en las dos paredes laterales de la placa de cambio de herramienta están más preferiblemente fijados cada uno a un primer árbol de accionamiento común, y cada primer árbol de accionamiento está acoplado en su extremo posterior en la dirección de desplazamiento con un respectivo segundo árbol de accionamiento, que es perpendicular al mismo, en particular a través de ruedas dentadas cónicas. Un movimiento giratorio generado manualmente o por un motor se puede transmitir al segundo eje de accionamiento a través de un elemento de acoplamiento giratorio, que está dispuesto en una pared frontal de la placa de cambio de herramienta perpendicular a las paredes laterales, en particular a través de un engranaje, como, por ejemplo, un engranaje angular o engranaje helicoidal. Con un motor fijado al elemento de acoplamiento o una manivela se pueden girar las al menos cuatro ruedas dentadas que están dispuestas delante y detrás en la dirección de desplazamiento en una pared lateral respectiva de la placa de cambio de herramienta.

- 55 El elemento de alojamiento se puede fijar de forma articulada a los estribos de apoyo de la consola de sujeción. Para fijar la consola de sujeción a una prensa, el elemento de alojamiento puede, por ejemplo, girar 90 grados desde una posición inicialmente paralela entre dos estribos de apoyo preferiblemente verticales y luego fijarse, por ejemplo, mediante puntales de fijación, que se extienden respectivamente entre el extremo inferior del estribo de apoyo y el extremo alejado de la prensa del elemento de alojamiento.

- 60 En el extremo del elemento de alojamiento que apunta hacia la prensa, éste puede presentar elementos de fijación, que sobresalen en particular en la dirección de la prensa y que pueden encajar en elementos de fijación correspondientes de la prensa.

- 65 Una realización preferida se explica con más detalle con referencia a las figuras. Todas las figuras muestran la misma realización de la invención en diferentes vistas, de modo que las figuras se describen conjuntamente a continuación. En ellas, muestran:

La figura 1a: una vista en perspectiva de la ayuda para la instalación de herramientas en una prensa con la placa de cambio de herramienta en una posición inicial.

La figura 1b: una vista en perspectiva de la ayuda para la instalación de herramientas en una prensa con la placa de cambio de herramienta en una posición de transición.

La figura 1c: vista en perspectiva de la ayuda para la instalación de herramientas en una prensa con la placa de cambio de herramienta en la posición final.

La figura 2: vistas laterales de la ayuda para la instalación de herramientas en una prensa con la placa de cambio de herramienta en una posición inicial.

La figura 3a: la placa de cambio de herramienta sin herramienta.

La figura 3b: la placa de cambio de herramienta con herramienta.

Se muestra una ayuda para la instalación de herramientas 1 para una prensa 2, que se muestra aquí junto con una parte de la prensa 2.

La ayuda para la instalación de herramientas 1 comprende dos estribos de soporte verticales 1b, en cuyo extremo superior está fijado de manera articulada un elemento de alojamiento 1a, de modo que el elemento de alojamiento 1a puede plegarse a la posición horizontal aquí mostrada. La alineación horizontal del elemento de alojamiento 1a está asegurada con los puntales de fijación 1c. Una consola de sujeción 1 está formado por el elemento de alojamiento 1a, los estribos de soporte 1b y los puntales de fijación 1c.

Los dos estribos de soporte verticales 1b de la consola de sujeción 1 están firmemente conectados al montante de prensa 2. El plano de alojamiento 1e se puede alinear con los dos pernos excéntricos 1g, a través de los cuales los puntales de fijación 1c se conectan en el extremo inferior con los estribos de soporte 1b. Después de esto, el plano de alojamiento 1e se alinea con el plano de la mesa de la prensa o el plato de sujeción 2a. En este caso, el plano de alojamiento 1e es el plano tangente a los rodillos 1f del elemento de alojamiento 1a en las posiciones superiores. Una placa de cambio de herramienta 3 se puede mover en la dirección de la prensa 2 sobre estos rodillos 1f.

En la realización mostrada en las figuras 1a a 3a, la placa de cambio de herramienta 3 tiene un rebaje 3c en o sobre el cual se puede fijar una herramienta, que no se muestra en estas figuras. La figura 3b muestra un ejemplo de la realización de una posible herramienta 3d, que está fijada a la placa de cambio de herramienta 3 y se puede mover dentro y fuera de la prensa junto con ella.

En cada una de las dos paredes laterales 3a de la placa de cambio de herramienta 3 están dispuestas dos ruedas dentadas, estando dispuesta la rueda dentada 6a delante y la rueda dentada 6b detrás con respecto a la dirección de desplazamiento que mira hacia la prensa. Las ruedas dentadas 6a y 6b en cada una de las dos paredes laterales 3a forman así unos primeros elementos de accionamiento delanteros y traseros. Estos son accionados sincrónicamente por los ejes 6c y 6d, que se pueden poner en rotación por medio del elemento de acoplamiento 10 en el lado frontal 3b alejado de la prensa 2. Para ello, se puede acoplar al elemento de acoplamiento, por ejemplo, una manivela o un motor. El elemento de acoplamiento 10 tiene un engranaje 6f, que pone en rotación los dos ejes 6d paralelos a la pared frontal, que a su vez accionan los ejes 6c a través de engranajes cónicos en las esquinas de la placa de cambio de herramienta 3.

Las correspondientes cremalleras 7 discurren paralelas a las paredes laterales 3a y están dispuestas en el elemento de alojamiento 1a y allí pueden hacerse bascular alrededor de los ejes de giro 9 entre una posición de reposo y una posición de trabajo. En la posición de trabajo, las ruedas dentadas 6 engranan en las cremalleras 7.

Al girar el árbol en el elemento de acoplamiento 10, las ruedas dentadas 6 se pueden poner en rotación sincrónicamente, de modo que puedan moverse hacia delante o hacia atrás en las cremalleras 7 en la dirección de la prensa y, por lo tanto, mover la placa de cambio de herramienta 3 hacia delante o hacia atrás.

Al moverse en la dirección de la prensa, las ruedas dentadas delanteras 6a se desenganchan de las respectivas cremalleras 7 desde un cierto rango de movimiento, pero las ruedas dentadas traseras 6b permanecen acopladas y aseguran el avance. A continuación, las ruedas dentadas delanteras 6a engranan con las cremalleras 8 de la prensa 2 por encima del plato de sujeción 2a, de modo que la fuerza motriz o par motor se transmite directamente a la prensa. La posición asociada de la placa de cambio de herramienta se muestra en la figura 1b.

A continuación, las ruedas dentadas traseras 6b se desacoplan de las cremalleras 7 y el accionamiento posterior se realiza entonces únicamente a través de las ruedas dentadas delanteras 6a que ya engranan en las cremalleras 8. A continuación, las ruedas dentadas traseras 6b también engranan con las cremalleras 8. La posición final alcanzada entonces se muestra en la figura 1c.

La transferencia descrita de una herramienta, no representada, con la placa de cambio de herramienta 3 también puede tener lugar en la dirección y manera opuestas.

En las figuras se puede ver que no se necesita más espacio para una unidad de accionamiento aparte del espacio para

la consola de sujeción formada por los estribos de soporte 1b, el elemento de alojamiento 1a y los puntales de fijación 1c. Un motor puede estar configurado, por ejemplo, con una realización simple como un destornillador con batería o un motor de aire comprimido prácticamente sin necesidad de espacio. Un motor también puede estar configurado como un accionamiento seguro de 2 canales.

5 Por lo tanto, la invención se puede implementar de forma muy compacta y económica en comparación con el estado de la técnica, ya que los componentes esenciales del dispositivo de accionamiento ya están integrados en la placa de cambio de herramienta y las fuerzas/pares de accionamiento actúan directamente entre la placa de cambio de herramienta y el elemento de alojamiento o la prensa y no requiere apoyo externo. Además, el elemento de alojamiento 1a se puede

10 plegar sobre el bastidor de prensa 2 para ahorrar espacio cuando no se necesita.

REIVINDICACIONES

1. Ayuda para la instalación de herramientas para instalar una herramienta (3d) en una prensa, en particular una prensa troqueladora fina, que comprende:

- a. una consola de sujeción (1) que se puede fijar a un montante/bastidor (2) de una prensa,
 - b. una placa de cambio de herramienta (3) en o sobre la cual se puede fijar una herramienta (3d) a cambiar, pudiendo colocarse la placa de cambio de herramienta (3) en un elemento de alojamiento (1a) de la consola de sujeción (1),
 - c. estando dispuesto en la placa de cambio de herramienta (3) un dispositivo de accionamiento (4) con el que se puede desplazar la placa de cambio de herramienta (3) sobre el elemento de alojamiento (1a),
 - d. comprendiendo el dispositivo de accionamiento (4) de la placa de cambio de herramienta (3) al menos un primer elemento de accionamiento accionado (6) y comprendiendo el elemento de alojamiento (1a) al menos un segundo elemento de accionamiento no accionado (7), que están operativamente conectados para desplazar la placa de cambio de herramienta (3),
 - e. estando configurado el al menos un primer elemento de accionamiento (6a) como rueda dentada accionada y estando configurado el al menos un segundo elemento de accionamiento (7) como cremallera que se engrana con la misma,
- caracterizada por que**
- f. la cremallera del segundo elemento de accionamiento (7) puede bascular desde una posición de reposo a una posición de trabajo alrededor de un eje de rotación (9) paralelo a la dirección de desplazamiento y paralelo a la extensión de la cremallera, y el al menos un segundo elemento de accionamiento (7) está conectado operativamente con el al menos un primer elemento de accionamiento (6) solo en la posición de trabajo.

2. Ayuda para la instalación de herramientas según la reivindicación 1, **caracterizada por que** en la placa de cambio de herramienta (3) están dispuestos al menos un primer elemento de accionamiento delantero accionado (6a) y al menos un primer elemento de accionamiento trasero accionado (6b) con respecto a la dirección de desplazamiento, accionándose sincrónicamente los elementos de accionamiento delantero y trasero (6a, 6b) y estando configurados el al menos un primer elemento de accionamiento delantero y uno trasero (6a, 6b) como ruedas dentadas accionadas y estando configurado el al menos un segundo elemento de accionamiento (7) como cremallera que engrana con ellas.

3. Ayuda para la instalación de herramientas según la reivindicación 2, **caracterizada por que**, en una primera zona de desplazamiento, en particular una zona de desplazamiento inicial, el al menos un elemento de accionamiento delantero (6a) y el al menos un elemento de accionamiento trasero (6b) están conectados operativamente de manera simultánea con el mismo segundo elemento de accionamiento (7) y en una segunda zona de desplazamiento que sigue a la primera en la dirección de desplazamiento, solo el al menos un primer elemento de accionamiento trasero (6b) está conectado operativamente con el segundo elemento de accionamiento (7).

4. Ayuda para la instalación de herramientas según la reivindicación 3, **caracterizada por que**, en una tercera zona de desplazamiento, que sigue a la segunda zona de desplazamiento en la dirección de desplazamiento, el al menos un primer elemento de accionamiento delantero y al menos uno trasero (6a, 6b) no están conectados operativamente con él al menos un segundo elemento de accionamiento (7).

5. Ayuda para la instalación de herramientas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** al menos un primer elemento de accionamiento delantero y al menos uno trasero (6a, 6b) están dispuestos en la placa de cambio de herramienta (3) en cada una de las dos paredes laterales opuestas (3a) que discurren paralelas a la dirección de desplazamiento, que están conectados operativamente en particular con al menos un segundo elemento de accionamiento respectivo (7), dispuesto en el elemento de alojamiento (1a) a lo largo de la pared lateral respectiva (3a), para desplazamiento.

6. Ayuda para la instalación de herramientas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores y la reivindicación 2, **caracterizada por que** las ruedas dentadas accionadas delantera y trasera de los primeros elementos de accionamiento (6a, 6b) están fijadas cada una a un primer árbol de accionamiento común (6c), y cada primer árbol de accionamiento (6c) está acoplado, en su extremo posterior (6c') en la dirección de desplazamiento con un respectivo segundo árbol de accionamiento (6d) que se encuentra perpendicularmente al mismo, en particular a través de ruedas dentadas cónicas (6e).

7. Ayuda para la instalación de herramientas según la reivindicación 6, **caracterizada por que**, a través de un elemento de acoplamiento giratorio (10) que está dispuesto en una pared frontal (3b), que se encuentra perpendicularmente a las paredes laterales (3a), de la placa de cambio de herramienta (3), un movimiento giratorio generado manualmente o por un motor puede transmitirse a los segundos árboles de accionamiento (6d), en particular a través de un engranaje (6f).

8. Ayuda para la instalación de herramientas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el elemento de alojamiento (1a) está fijado de forma articulada a los estribos de soporte (1b) de la consola de sujeción (1).

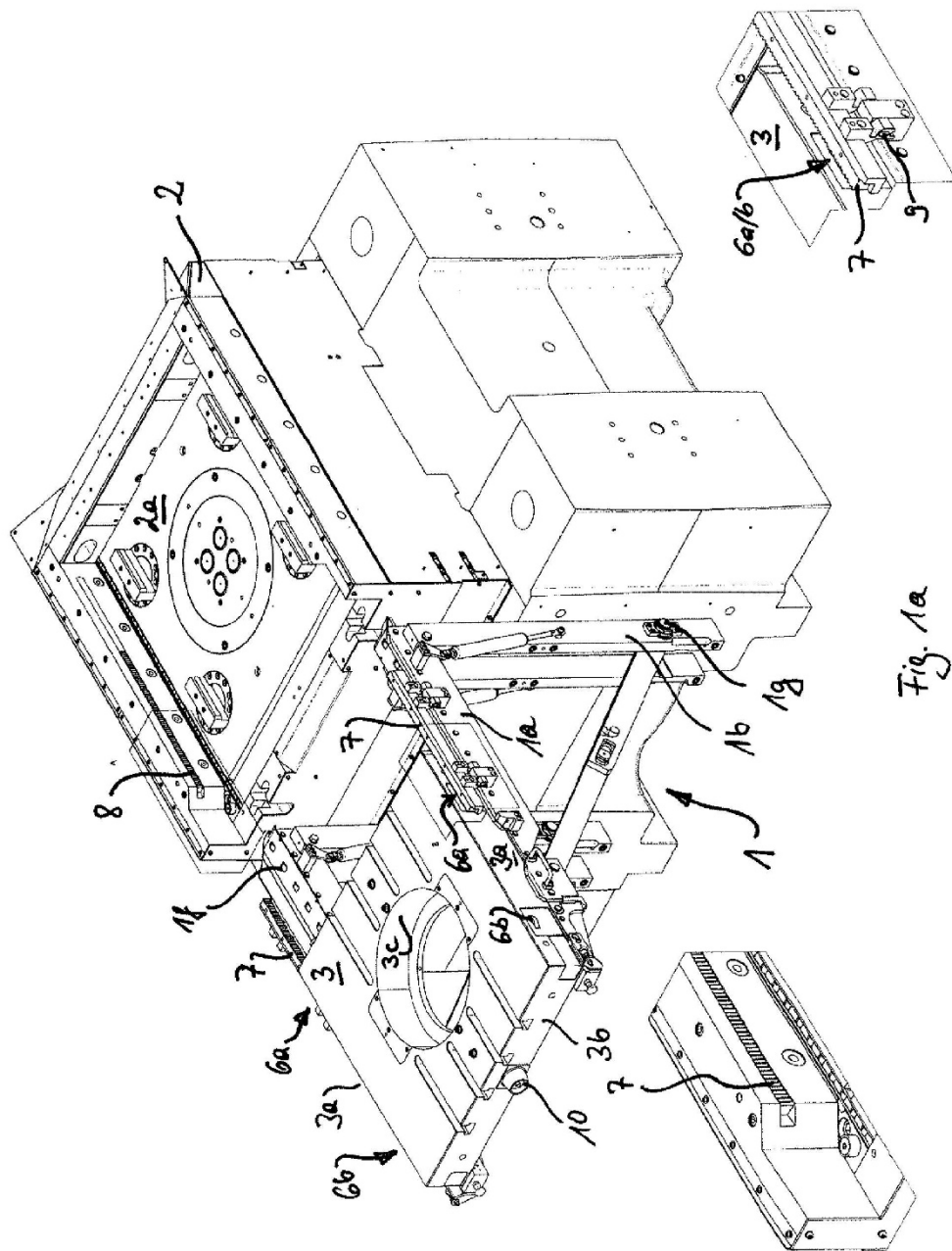
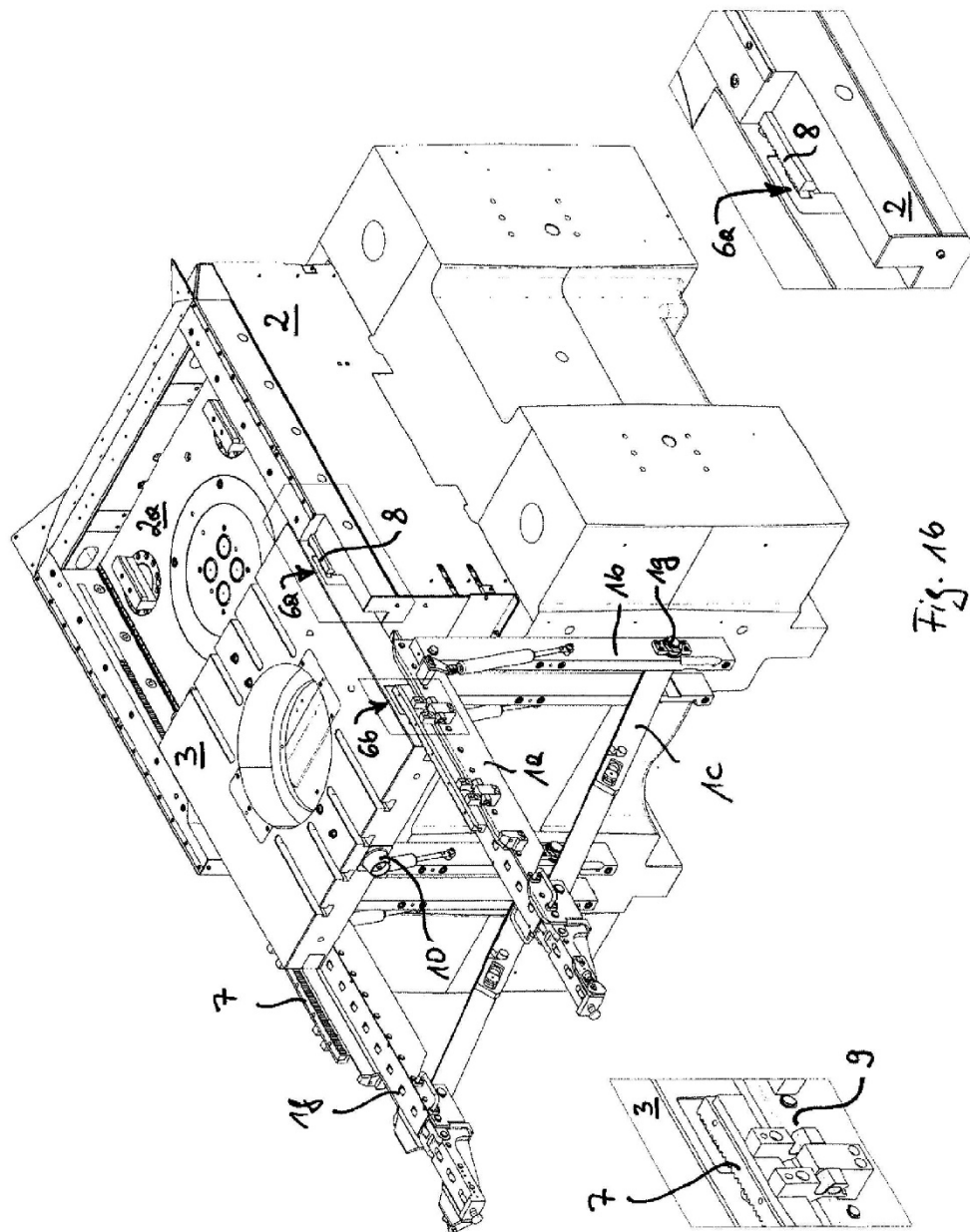
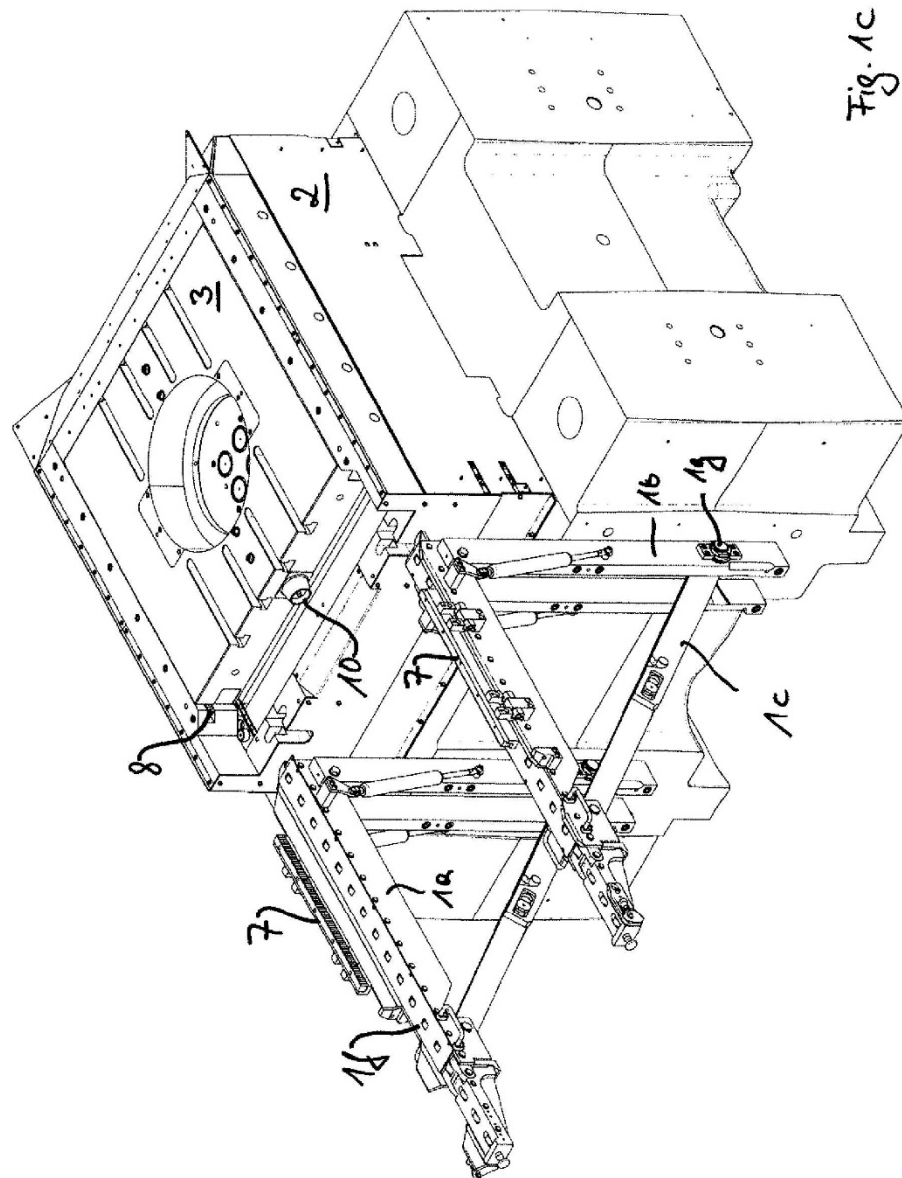


Fig. 1a





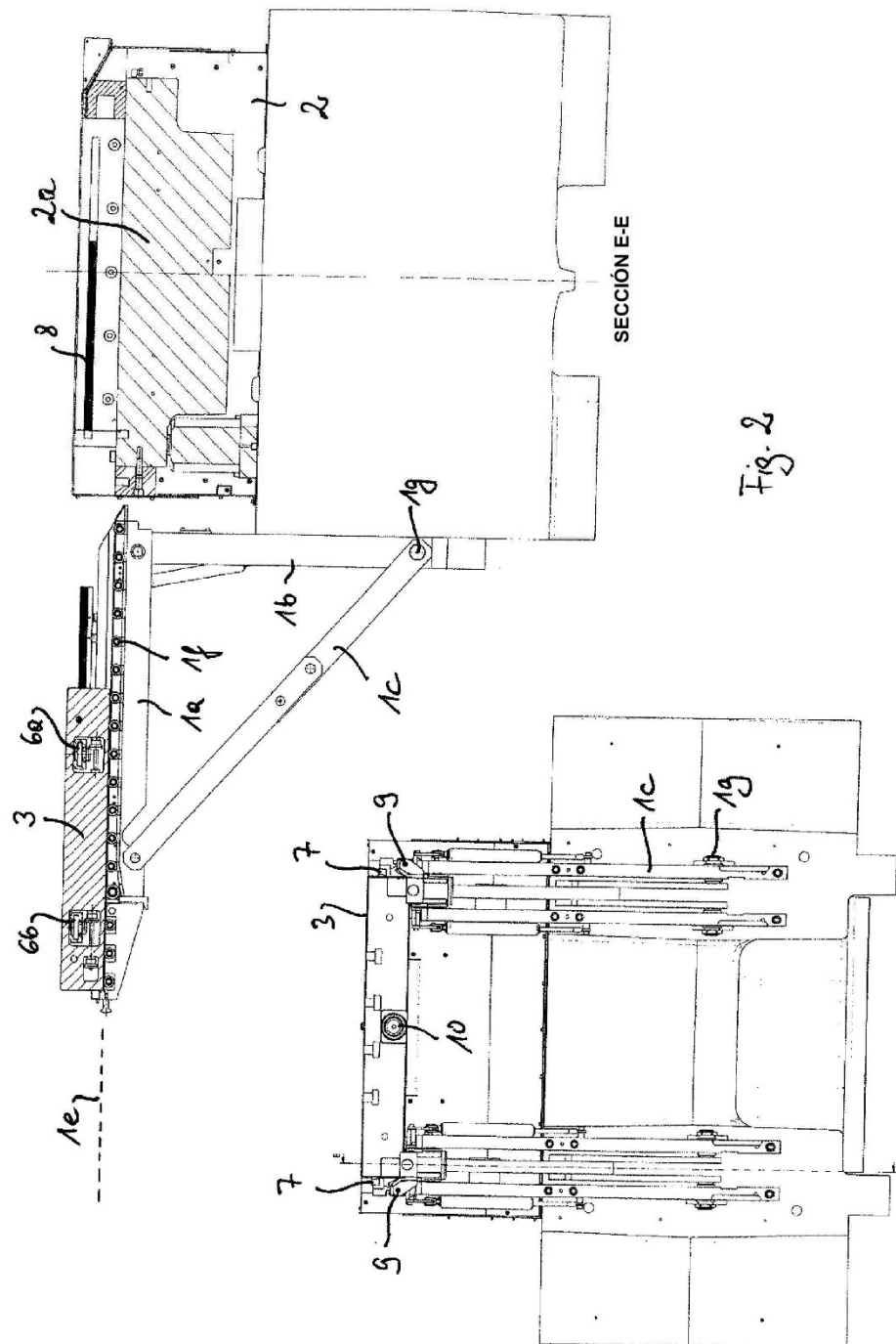


Fig. 2

