

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 790 746**

51 Int. Cl.:

**B26D 7/18**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.05.2017 PCT/EP2017/061293**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.11.2017 WO17194659**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.05.2017 E 17729364 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.04.2020 EP 3455041**

54 Título: **Unidad de colocación híbrida para pines de eyección y/o garras de eyección**

30 Prioridad:

**13.05.2016 DE 102016108880**

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

**29.10.2020**

73 Titular/es:

**BOXPLAN GMBH & CO.KG (100.0%)  
Daimler Strasse 8  
78256 Steisslingen, DE**

72 Inventor/es:

**JAKOB, JOACHIM**

74 Agente/Representante:

**LINAGE GONZÁLEZ, Rafael**

ES 2 790 746 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

Unidad de colocación híbrida para pines de eyección y/o garras de eyección

- 5 La invención se refiere a una unidad de colocación para la fabricación de un útil de eyección según las características del preámbulo de la reivindicación 1.

### Estado de la técnica

- 10 Para el estampado y eyección, como útiles de eyección se usan la mayoría de las veces placas de eyección en las que se insertan pines de eyección o bandas planas de eyección. Un ejemplo para un pin de eyección es el pin de corona (crown' pin) de la empresa Boxplan. El pin de eyección presenta una sección transversal circular.

- 15 Las bandas planas de eyección presentan una línea con dos puntas en su lado delantero. Habitualmente, las bandas planas de eyección sólo se pueden insertar manualmente en una placa de eyección debido a su pequeña sección transversal en forma de banda. Para ello, en la placa de eyección se introduce una abertura, que se corresponde esencialmente con una sección transversal de la banda plana de eyección. La mayoría de las veces estas hendiduras se hacen por láser.

- 20 La introducción de los pines de eyección es posible básicamente a máquina, dado que éstos son relativamente estables. Para ello, tales pines presentan un estrechamiento cónico en un extremo que se introduce en la placa de eyección. Adicionalmente, estos pines presentan la mayoría de las veces una escotadura en su lado superior. Los pines de eyección se hunden directamente en el material de la placa de eyección con el extremo en el que está dispuesto el estrechamiento crónico.

- 25 De forma desventajosa, los útiles de eyección, en los que están previstos los pines de eyección y bandas planas de eyección, se deben fabricar de forma muy costosa. En una primera etapa muy costosa, pero hasta ahora siempre necesaria se precortan las hendiduras o aberturas para las bandas planas de eyección. Luego los pines de eyección se hunden manualmente o a máquina en la placa de eyección. A continuación, las bandas planas de eyección se insertan a mano o a máquina en las hendiduras de la placa a eyección creadas en una etapa de trabajo necesaria anteriormente.

### Divulgación de la invención

- 35 Objeto

- El objeto de la invención es proporcionar un dispositivo para la fabricación de un útil de eyección, con el que de modo y manera sencillos se puedan insertar pines de eyección y bandas planas de eyección en una placa de eyección. A este respecto las bandas de eyección o garras de eyección se tienen que poder insertar directamente en una placa de eyección en una etapa de trabajo, sin que anteriormente deba estar presente una hendidura fresada o hecha por láser en la placa de eyección.

### Solución del objeto

- 45 Las características de las reivindicaciones 1, 2 y 3 conducen a la solución del objeto.

- En ejemplos de realización típicos, la unidad de colocación para la fabricación de un útil de eyección comprende una unidad asistida por software de CAD, una recepción para una placa de eyección, un dispositivo de introducción de banda de eyección y un dispositivo de introducción de pin de eyección. De este modo, se produce la ventaja de que de modo y manera sencillos en una etapa de trabajo se pueden introducir bandas de eyección con una sección transversal en forma de banda y pines de eyección con una sección transversal circular en una placa de eyección, sin tener que preparar o tratar para ello la placa de eyección.

- 50 Preferentemente, el pin de eyección presenta una sección transversal con un diámetro de 1 mm hasta 4 mm. De este modo, se pueden obtener los mejores resultados de eyección.

- 55 Preferiblemente una banda de eyección, a continuación, esta se designa como garra de eyección, presenta una sección transversal rectangular. Preferiblemente, la sección transversal de la garra de eyección presenta un espesor de 0,1 mm hasta 3 mm. Preferiblemente, la sección transversal de la garra de eyección presenta una longitud de 2 mm hasta 30 mm. Convenientemente la sección transversal de la garra de eyección puede presentar un pliegue y/o uno o varios nervios.

- 60 En los ejemplos de realización típicos, el dispositivo de introducción de garra de inyección es apropiado para introducir una garra de eyección en una placa de eyección, sin que se deba incorporar una hendidura de inserción, banda de inserción incorporadas anteriormente u otra abertura en el tablón de inyección. De este modo se produce la ventaja de que la garra de eyección se puede introducir directamente y sin preparación costosa en un tablón de

eyección. Esto significa que las garras de eyección no atraviesan completamente la placa de eyección, sino que solo penetran hasta unos pocos milímetros en la superficie de la placa de eyección. Esto ahorra hasta ahora etapas de trabajo necesarias e intensivas en tiempo.

5 En ejemplos de realización típicos, el dispositivo de introducción de garra de eyección es apropiado para recibir una garra de eyección por medio de un casquillo de colocación de garra. La garra de eyección se carga individualmente en el casquillo de colocación de garra a través de un suministro desde un depósito u otro acopio. De este modo, se produce la ventaja de que la garra de eyección se puede recibir automáticamente.

10 Los dispositivos de detección necesarios hasta ahora, que pudieron reconocer y localizar las hendiduras preparadas en la placa de eyección, son ahora superfluos, dado que las garras de eyección ahora se pueden colocar directamente y sin hendiduras preparadas en la placa de eyección. De este modo se produce la ventaja de que se pueden ahorrar este dispositivo de detección, así como la preparación de la placa de eyección con hendiduras. También se vuelve innecesaria de este modo la hincadura manual de las garras de eyección, lo que todavía era necesario hasta ahora en parte.

20 En ejemplos de realización típicos, el dispositivo de introducción de pin de eyección es apropiado para hundir un pin de eyección en la placa de eyección. Preferentemente, el pin de eyección se hunde directamente en el material o en la superficie de la placa de eyección. Esto significa que los pines de eyección no atraviesan completamente la placa de eyección, sino que, sólo penetran hasta, por ejemplo, 2 mm en la superficie de la placa de eyección. Preferiblemente, la placa de eyección está hecha de madera. Pero también son concebibles otros materiales y deben estar comprendidos por la presente invención.

25 En ejemplos de realización típicos, el dispositivo de introducción de pin de eyección es apropiado para recibir un pin de eyección suministrado desde un depósito o un acopio a través de un tubo de suministro de pin. El suministro a través del tubo de suministro de pin se realiza, por ejemplo, por medio de aire comprimido. De este modo se produce la ventaja de que el pin de eyección se recibe de forma automatizada.

30 En ejemplos de realización típicos, el ordenador de control es apropiado para controlar la unidad de colocación, de modo que los pines de eyección y las garras de eyección se pueden retirar según un plan o patrón predeterminados del depósito e insertarse en la placa de eyección.

35 En ejemplos de realización típicos, el ordenador de control es apropiado para desplazar la unidad de colocación, de modo que los pines de eyección y garras de eyección se puedan colocar según un plan o patrón predeterminados.

En ejemplos de realización típicos, el dispositivo de introducción de pin de eyección y el dispositivo de introducción de garra de eyección están hibridizados en una unidad de colocación.

40 En ejemplos de realización típicos, los pines de eyección y las garras de eyección se hunden directamente en el material de la placa de eyección. De este modo resulta la ventaja de que se suprime la etapa de trabajo: fresar o realizar por láser la escotadura para los pines de eyección y garras de eyección o bandas de eyección en una placa de eyección, tal y como era necesario antes de esta invención. En las garras de eyección o pines de eyección ahora es posible introducir estos directamente en la placa de eyección.

45 En los ejemplos de realización típicos, la unidad de colocación dispone de diferentes tipos de depósitos o acopios que se subdividen de nuevo en diámetros o longitudes correspondientes. Los depósitos o los acopios de los pines de eyección están contruidos de modo que los pines de eyección se sitúan apilados sueltos unos junto a otros y unos sobre otros. Un módulo en el extremo inferior del depósito o del acopio siempre toma solo un pin. Este se sopla entonces en el casquillo de colocación de pin a través del tubo de suministro de pin y luego se inserta en la placa de eyección. Para este suministro trasero, el casquillo de colocación de pin se pliega para cada proceso de carga en aprox. 90°, desde la posición de introducción a presión vertical a una posición de carga horizontal. El casquillo de colocación de pin de eyección se puede intercambiar de modo que también se pueden introducir diferentes pines de eyección. El casquillo de colocación de pin dispone de hendiduras de apriete de pin, que impiden un resbalamiento del pin de eyección mediante apriete.

50 En los depósitos o los acopios de las garras de eyección se almacenan apiladas unas sobre otras de forma limpia las garras de eyección y se retiran individualmente en el extremo inferior. Un suministro transporta las garras de eyección individuales hacia el casquillo de colocación de garras, que recibe esta garra de eyección del suministro. Para ello, el casquillo de colocación de garra dispone de hendiduras de sujeción de garra, que impiden un deslizamiento autónomo de las garras de eyección después de la recepción. Después de la orientación del ángulo a través de un módulo de giro se introduce la garra de eyección en una placa de eyección por medio de un primer empujador de garra o de un segundo empujador de garra de una segunda unidad de empujador.

65 La inserción de los pines de eyección y garras de eyección se realiza a través de un así denominado empujador de pin o garra, que empujan a través del casquillo de colocación de pin o el casquillo de colocación de garra y así impulsan los pines de eyección o garras de eyección fijados por medios de hendiduras de apriete de pin o

hendiduras de apriete de garra en la placa de eyección.

Para ello, en ejemplos de realización típicos están previstas una primera unidad de empujador y una segunda unidad de empujador. La primera unidad de empujador comprende un primer empujador de pin y un segundo empujador de pin. La segunda unidad de empujador comprende un primer empujador de garra y un segundo empujador de garra. La primera unidad de empujador está prevista para la introducción a presión de los pines de eyección. La segunda unidad de empujador está prevista para la introducción a presión de las garras de eyección.

El primer y segundo empujador de pin, así como el primer y segundo empujador de garra se activan por medio de una placa de presión dinámica, desplazable entre una placa superior y la placa base. Por medio de un módulo de pivotación se determina a este respecto si se activa la primera unidad de empujador o la segunda unidad de empujador. El módulo de pivotación está dispuesto en la placa de presión, de manera que se puede cerrar un paso central, de por un lado tres pasos de la placa de presión, u otro paso central opuesto, de por otro lado tres pasos de la placa de presión.

Si la placa de presión se desplaza en la dirección de la placa base, tres empujadores, por ejemplo, el segundo empujador de pin, el primer empujador de garra y el segundo empujador de garra, pasan a través de la placa de presión y permanecen de este modo de forma inactiva. Un empujador, por ejemplo, el primer empujador de pin se activa entonces a causa del paso central cerrado por el módulo de pivotación.

El empujador de pin o de garra de la primera o de la segunda unidad de empujador, que está dispuesto respectivamente respecto al centro de los tres pasos de la placa de presión, se sitúa en la posición activa. Por medio de la primera o segunda unidad de empujador se puede mover uno de los respectivamente dos empujadores de pin o de garra a su posición activa.

La unidad de colocación ejecuta paso a paso las instrucciones de qué pin de eyección y qué garra de eyección se debe poner con qué ángulo, en qué posición, a partir de CAD.

En un ejemplo de realización preferido, el proceso de la introducción a presión de los pines de eyección o las garras de eyección solo se efectúa con un accionamiento y una placa de presión. A este respecto es necesario el módulo de pivotación que mediante el cierre del paso central o del otro paso central de la placa de presión activa la primera o la segunda unidad de empujador.

Otra forma de realización se representa de manera que la placa de impresión está dividida entre la primera unidad de empujador y la segunda unidad de empujador. A este respecto, un accionamiento siempre mueve solo una mitad de placa de presión por medio de un acoplamiento, por lo que se activa la primera unidad de empujador o la segunda unidad de empujador.

Además, también es concebible que en la placa de presión dividida se muevan las dos mitades de placa de presión con un accionamiento separado.

En los últimos dos ejemplos de realización con una placa de presión dividida se suprime por ello la activación o conmutación de la primera unidad de empujador o la segunda unidad de empujador, que se realiza por medio el módulo de pivotación.

**Descripción de las figuras**

Otras ventajas, características y particularidades de la invención se deducen de la descripción siguiente de ejemplos de realización preferidos, así como mediante los dibujos; estos muestran en:

la figura 1, una vista en perspectiva de un ejemplo de realización según la invención de una unidad de colocación con un dispositivo de introducción de pin de eyección y un dispositivo de introducción de garra de eyección,

la figura 2, una vista en perspectiva de un ejemplo de realización de una primera unidad de empujador para pines de eyección,

la figura 3, una vista en perspectiva de un ejemplo de realización de una segunda unidad de empujador para garras de eyección.

En la figura 1 está representada una unidad de colocación 1. En el ejemplo de realización, la unidad de colocación 1 comprende una placa base 10, un dispositivo de introducción de pin de eyección 28 y un dispositivo de introducción de garra de eyección 29, donde el dispositivo de introducción de pin de eyección 28 presenta una primera unidad de empujador 21 y el dispositivo de introducción de garra de eyección 29 presenta una segunda unidad de empujador 22.

En el lado inferior U de la placa base 10 están dispuestos el dispositivo de introducción de pin de eyección 28 y el

dispositivo de introducción de garra de eyección 29. El lado inferior U es un lado dirigido hacia un útil de eyección no representado más en detalle. El dispositivo de introducción de pin de eyección 28 dispone de un módulo de abatido 14, un tubo de suministro de pin 13 operado, por ejemplo, con aire comprimido y un casquillo de colocación de pin 17 con ranuras de apriete de pin 30. A través del tubo de suministro de pin 13 se le suministran los pines de eyección 16 en la dirección de la flecha 39 al casquillo de colocación de pin 17 del dispositivo de introducción de pin de eyección 28.

Para la carga del casquillo de colocación de pin 17 a través del tubo de suministro de pin 13 se abate el casquillo de pin 17 por el módulo de abatido 14 desde una posición de carga en paralelo a un útil de eyección no mostrado más en detalle a una posición de introducción a presión orientada hacia el útil de eyección. La dirección de abatido del casquillo de colocación de pin 17 se clarifica por la flecha 38. En la figura 1 está representada la posición de introducción a presión del casquillo de colocación de pin 17 orientada hacia el útil de eyección.

Si el pin de eyección 16 se ha cargado en la posición de carga, el módulo de abatido 14 rebate el casquillo de colocación de pin 17 a la posición de introducción a presión. Luego, el pin de eyección 16 cargado se puede introducir directamente en un útil de eyección no mostrado más en detalle por medio del primer empujador de pin 5 o un segundo empujador de pin 5.1 de una primera unidad de empujador 21.

El casquillo de colocación de pin 17 está conformado en forma de casquillo y presenta una mordaza de apriete 8, donde la mordaza de apriete 8 comprende al menos dos partes de mordaza espaciadas entre sí para la sujeción del pin de eyección 16 y presenta hendiduras de apriete de pin 30 correspondientes.

El dispositivo de introducción de garra de eyección 29 dispone de un módulo de giro 19 y un casquillo de colocación de garra 18. De un depósito de garras de eyección no representado o un acopio de garras de eyección, un suministro móvil, no mostrado más en detalle conduce al casquillo de colocación de garra 18 del dispositivo de introducción de garra de eyección 29, a fin de cargarlo con una garra de eyección 15. El casquillo de colocación de garra 18 está dispuesto de forma móvil giratoria en 360°. El movimiento giratorio se lleva a cabo por el módulo de giro 19 y se clarifica por la flecha 37.

El casquillo de colocación de garra 18 está conformado igualmente en forma de casquillo y dispone de una o varias hendiduras de apriete de garra 30.1, a través de la que se recibe la garra de eyección 15 del suministro móvil.

La primera unidad de empujador 21 está en conexión activa con el dispositivo de introducción de pin de eyección 28. A través de esta primera unidad de empujador 21 y el primer empujador de pin 5 integrado allí y segundo empujador de pin 5.1 se introducen los pines de eyección 16 a través del casquillo de colocación de pin 17 en el útil de eyección.

Una segunda unidad de empujador 22 está en conexión activa con el dispositivo de introducción de garra de eyección 29. A través de esta segunda unidad de empujador 22 y el primer empujador de garra 11 integrado allí y el segundo empujador de garra 11.1 se introducen a presión las garras de eyección 15 a través del casquillo de garra 18 en el útil de eyección no mostrado más en detalle.

En el lado superior O de la placa base 10 de la unidad de colocación 1 está dispuesto un primer carril de guiado 9 y un segundo carril de guiado 9.1. El lado superior O es el lado dirigido hacia las dos unidades de empujador 21 y 22. Los carriles de guiado 9 o 9.1 están dispuestos en la placa base 10, de manera que entre ellos están montadas las dos unidades de empujador 21 o 22.

Además, entre la placa base 10 y una placa superior 2 se sitúa una placa de presión 3. La placa base 10, la placa de presión 3 y la placa superior 2 están conectadas entre sí a través de un primer árbol de guiado 4, un segundo árbol de guiado 4.1, un tercer árbol de guiado 4.2 y un cuarto árbol de guiado 4.3.

El primer árbol de guiado 4, el segundo árbol de guiado 4.1, el tercer árbol de guiado 4.2 y el cuarto árbol de guiado 4.3 pasan a través de la placa de presión 3 en sus zonas de esquina respectivas. De este modo se puede desplazar la placa de presión 3 entre la placa base 10 y la placa superior 2. La desplazabilidad de la placa de presión 3 entre la placa superior 2 y la placa base 10 se garantiza por un accionamiento 35. Entre la placa base 10 y la placa de presión móvil 3 están dispuestas la primera unidad de empujador 21 y la segunda unidad de empujador 22. La placa de presión 3 dispuesta de forma móvil entre la placa base 10 y la placa superior 2 dispone de seis pasos; por un lado, de un paso central 33, un primer paso 33.1 y un tercer paso 33.2 y, por otro lado, de otro paso central 34, un cuarto paso 34.1 y un sexto paso 34.2.

Además, un módulo de pivotación 6 está dispuesto en el lado de la placa de presión móvil 3 dirigido hacia la placa base 10 en posición central. El módulo de pivotación 6 se puede orientar a través de un ordenador de control mostrado no más en detalle, de manera que se cierra el paso central 33 de la placa de presión 3 y el paso central 34 de la placa de presión 3, de modo que se activan el empujador de pin 5.1 de la primera unidad de empujador 21 o el empujador de garra 11.1 de la segunda unidad de empujador 22.

En la figura 1 está representada la situación en la que el módulo de pivotación 6 cierra el paso central 34 y por consiguiente activa el empujador de garra 11.1. El paso central 33 por el contrario no está cerrado y es permeable por ello para el empujador de pin 5.1. Simultáneamente, el primer paso 33.1 así como el cuarto paso 34.1 igualmente no están cerrados y por consiguiente son permeables para el empujador de pin 5 o el empujador de garra 11.

El primer paso 33.1, el tercer paso 33.2, el cuarto paso 34.1 y el sexto paso 34.2 garantiza así que los empujadores de pin o de garra, que no están asociados con el paso central 33 o el paso central 34, permanezcan inactivos y por ello puedan pasar a través de la placa de presión 3.

En la figura 2 está representada la primera unidad de empujador 21. Esta comprende un soporte de empujador 25 para el guiado del primer empujador de pin 5 y del segundo empujador de pin 5.1. El primer empujador de pin 5 y el segundo empujador de pin 5.1 pasan ambos de forma móvil a través del soporte de empujador 25. Se diferencian en el lado del soporte de empujador 25 dirigido al útil de eyección solo por un cabezal de empujador de pin variable. El primer empujador de pin 5 presenta un cabezal de empujador de pin 40 que es apropiado ante todo para pines de eyección más fuerte 16. El segundo empujador de pin 5.1 presenta un cabezal de empujador de pin 41 que es apropiado ante todo para pines de eyección medios a más débil 16. El primer cabezal de empujador de pin 40 y el segundo cabezal de empujador de pin 41 se pueden intercambiar según la necesidad.

En el lado del soporte de empujador 25 alejado del útil de eyección están contruidos idénticos el primer empujador de pin 5 y el segundo empujador de pin 5.1. Un resorte de empujador de pin circundante 44 rodea el primer empujador de pin 5, un segundo resorte de empujador de pin circundante 44.1 rodea el segundo empujador de pin 5.1. El primer resorte de empujador de pin 44 y el segundo resorte de empujador de pin 44.1 provocan que el primer empujador de pin 5 o el segundo empujador de pin 5.1 vuelvan respectivamente de nuevo en su posición de partida después del proceso de introducción a presión.

En la figura 2 está representada la situación en la que el primer empujador de pin 5 se presiona hacia abajo mediante la placa de presión 3 - no mostrada en la figura 2 - o el módulo de pivotación 6 conectado aquí, de modo que el pin de eyección 16 se presiona por el primer cabezal de empujador de pin 40 fuera del casquillo de colocación de pin 17 en el útil de eyección. El pin de eyección 16 y el casquillo de colocación de pin 17 no están representados.

En la figura 3 está representada la segunda unidad de empujador 22. Esta comprende un soporte de empujador 25.1 para el guiado del primer empujador de garra 11 y del segundo empujador de garra 11.1. El primer empujador de garra 11 y el segundo empujador de garra 11.1 pasan ambos de forma móvil a través del soporte de empujador 25.1. Se diferencian en el lado del soporte de empujador 25.1 dirigido al útil de eyección solo por un cabezal de empujador de garra variable. El primer empujador de garra 11 presenta un cabezal de empujador de garra 42. El segundo empujador de garra 11.1 presenta un cabezal de empujador de garra 43. Los cabezales de empujador de garra 42 o 43 están configurados para garras de eyección 15 conformadas de forma diferente. Todos los otros elementos representados ya se han descrito en la figura 2 y son idénticos con los elementos de la primera unidad de empujador 21.

El modo de funcionamiento de la presente invención es como sigue:

Al comienzo de una etapa de trabajo, el casquillo de colocación de pin 17 se sitúa en la posición de carga y ahora se carga a través del tubo de suministro de pin 13 operado con el aire comprimido con un pin de eyección 16 desde un acopio no mostrado más en detalle.

Si el pin de eyección 16 se ha cargado en la posición de carga, el módulo de abatido 14 abate el casquillo de colocación de pin 17 a la posición de introducción a presión. Simultáneamente, el casquillo de colocación de garra 18 se puede cargar con una garra de eyección 15 a través del suministro móvil a partir del depósito u otro acopio.

Luego, el casquillo de colocación de garra 18 y la garra de eyección 15 allí sujeta se orienta a través del módulo de giro 19. El módulo de giro 19 es capaz de girar 360° el casquillo de colocación de garra 18 con la garra de eyección sujeta 15, para que se puede adoptar cada posición deseada de la garra de eyección 15 en la referencia al útil de eyección.

Luego o al mismo tiempo, mediante la orientación del módulo de pivotación 6 se determina si se activa la primera unidad de empujador 21 o la segunda unidad de empujador 22, en tanto que se cierra el paso central 33 o el paso central 34 de la placa de presión 3 mediante el módulo de pivotación 6.

En otro ejemplo de realización no mostrado, el módulo de pivotación 6 también se puede cerrar ambos pasos centrales 33 y 34. Por consiguiente se puede determinar que se activan la primera unidad de empujador 21 y la segunda unidad de empujador 22.

A continuación, o simultáneamente se desplaza la unidad de colocación 1 teniendo en cuenta de las órdenes del ordenador de control en una posición determinada a través del útil de eyección a fabricar. Tras alcanzar la posición

## ES 2 790 746 T3

deseada, la placa de presión 3 se desplaza mediante el accionamiento 35 en la dirección de una flecha 36, véase la figura 1, entre la placa superior 2 y la placa 10. De este modo se activa el primer empujador de pin 5 o el segundo empujador de pin 5.1 de la primera unidad de empujador 21 o el primer empujador de garra 11 o el segundo empujador de garra 11.1 de la segunda unidad de empujador 22. Esto se regula por el módulo de pivotación 6, que

5 cierra el paso central 33 y por consiguiente la primera unidad de empujador 21, o cierra el otro paso central 34 y por consiguiente la segunda unidad de empujador 22.

A este respecto, el primer empujador de pin 5 o el segundo empujador de pin 5.1 de la primera unidad de empujador 21 engrana en el casquillo de colocación de pin 17 y presiona el pin de eyección 16 allí sujeto por apriete más allá

10 de la mordaza de apriete 8 en el útil de eyección.

La segunda unidad de empujador 22 se desplaza esencialmente igual y presiona la garra de eyección 15 igualmente en el útil de eyección por medio del primer empujador de garra 11 o segundo empujador de garra 11.1.

15 El primer resorte de empujador de garra 44, el segundo resorte de empujador de pin 44.1, así como el primer resorte de empujador de garra 44.2 y el segundo resorte de empujador de garra 44.3 permiten que el primer empujador de pin 5 o el segundo empujador de pin 5.1, así como el primer empujador de garra 11 o el segundo empujador de garra 11.1 se extraigan de nuevo del casquillo de colocación de pin 17 o el casquillo de colocación de garra 18. Esto también se puede favorecer mediante un accionamiento.

20 Además, la placa de presión 3 vuelve de nuevo a la posición de partida en la dirección de la placa superior 2. A este respecto, junto al accionamiento 35 se pueden usar de forma favorecedora un primer resorte de retroceso de placa de presión 45 y un segundo resorte de retroceso de placa de presión 45.1 El primer resorte de retroceso de placa de presión 45 está dispuesto entre el primer árbol de guiado 4 y el segundo árbol de guiado 4.1 en el lado de la placa

25 de presión 3 orientado hacia la placa base 10. El segundo resorte de retroceso de placa de presión 45.1 está dispuesto entre el tercer árbol de guiado 4.2 y el cuarto árbol de guiado 4.3 en el lado de la placa de presión 3 orientado hacia la placa base 10.

A continuación, comienza una nueva etapa de trabajo.

30

### Lista de referencias

1	Unidad de colocación	33.1	Primer paso
2	Placa superior	33.2	Tercer paso
3	Placa de presión	34	Paso central
4	Primer árbol de guiado	34.1	Cuarto paso
4.1	Segundo árbol de guiado	34.2	Sexto paso
4.2	Tercer árbol de guiado	35	Accionamiento
4.3	Cuarto árbol de guiado	36	Dirección de movimiento de la placa de presión
5	Primer empujador de pin	37	Dirección de movimiento del casquillo de colocación de garra
5.1	Segundo empujador de pin	38	Dirección de abatido del casquillo de colocación de pin
6	Módulo de pivotación	39	Dirección de transporte del pin de eyección
8	Mordaza de apriete	40	Primer cabezal empujador de pin
9	Primer carril de guiado	41	Segundo cabezal empujador de pin
9.1	Segundo carril de guiado	42	Primer cabezal empujador de garra
10	Placa base	43	Segundo cabezal empujador de garra
11	Primer empujador de garra	44	Primer resorte de empujador de pin
11.1	Segundo empujador de garra	44.1	Segundo resorte de empujador de pin
13	Tubo de suministro de pin	44.2	Primer resorte de empujador de garra
14	Módulo de abatido	44.3	Segundo resorte de empujador de garra
15	Garra de eyección	45	Primer resorte de retroceso de placa de presión
16	Pin de eyección	45.1	Segundo resorte de retroceso de placa de presión
17	Casquillo de colocación de pin	U	Lado inferior de placa base

## ES 2 790 746 T3

18	Casquillo de colocación de garra	0	Lado superior de placa base
19	Módulo de giro	56	
21	Primera unidad de empujador	57	
22	Segunda unidad de empujador	58	
25	Primer soporte de empujador	59	
25.1	Segundo soporte de empujador	60	
26		61	
28	Introducción de pin de eyección	62	
29	Dispositivo de introducción de garra de eyección	63	
30	Hendidura de apriete de pin	64	
30.1	Hendidura de apriete de garra	65	
33	Paso central	66	



**REIVINDICACIONES**

1. Unidad de colocación para la fabricación de un útil de eyección con pines de eyección (16) y/o garras de eyección (15) con una placa base (10), que comprende un dispositivo de introducción de pin de eyección (28) y un dispositivo de introducción de garra de eyección (29), donde el dispositivo de introducción de pin de eyección (28) coopera con una primera unidad de empujador (21) y el dispositivo de introducción de garra de eyección (29) coopera con una segunda unidad de empujador (22), caracterizada porque entre la placa base (10) y una placa superior (2) está dispuesta una placa de presión (3), donde la placa de presión (3) se puede mover entre la placa base (10) y la placa superior (2) y presenta al menos cuatro pasos (33, 33.1, 33.2, 34, 34.1, 34.2), donde al menos uno de los pasos (33, 34) se puede cerrar por medio de un módulo de pivotación (6) y, a este respecto, se puede activar la primera unidad de empujador (21) y/o la segunda unidad de empujador (22).
2. Unidad de colocación según la reivindicación 1, caracterizada porque el dispositivo de introducción de pin de eyección (28) presenta un módulo de abatido (14) y un tubo de suministro de pin (13), así como un casquillo de colocación de pin (17) con hendiduras de apriete de pin (30).
3. Unidad de colocación según la reivindicación 1 o 2, caracterizada porque el dispositivo de introducción de garra de eyección (29) presenta un módulo de giro (19) y un casquillo de colocación de garra (18) con una hendidura de apriete de garra (30.1).
4. Unidad de colocación según la reivindicación 3, caracterizada porque el casquillo de colocación de garra (18) está dispuesto móvil en giro en 360°, donde el movimiento de giro se puede realizar por el módulo de giro (19).
5. Unidad de colocación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la primera unidad de empujador (21) presenta un soporte de empujador (25) para el guiado de un primer empujador de pin (5) y de un segundo empujador de pin (5.1), donde el primer empujador de pin (5) y el segundo empujador de pin (5.1) pasan ambos de forma móvil a través del soporte de empujador (25) y comprenden respectivamente un resorte de empujador de pin envolvente (44, 44.1), donde el primer empujador de pin (5) y el segundo empujador de pin (5.1) se diferencian por un cabezal de empujador de pin variable (40, 41).
6. Unidad de colocación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la segunda unidad de empujador (22) presenta un soporte de empujador (25.1) para el guiado de un primer empujador de garra (11) y del segundo empujador de garra (11.1), donde el primer empujador de garra (11) y el segundo empujador de garra (11.1) pasan ambos de forma móvil a través del soporte de empujador (25.1) y comprenden respectivamente un resorte de empujador de garra envolvente (44.2, 44.3), donde el primer empujador de garra (11) y el segundo empujador de garra (11.1) se diferencian por un cabezal de empujador de garra variable (42, 43).
7. Unidad de colocación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la placa base (10), la placa superior (2) y la placa de presión (3) están conectadas entre sí a través de un primer árbol de guiado (4), un segundo árbol de guiado (4.1), un tercer árbol de guiado (4.2) y un cuarto árbol de guiado (4.3).
8. Procedimiento para el funcionamiento de una unidad de colocación (1) según las reivindicaciones 2 a 7, caracterizado por las etapas siguientes:
- carga del casquillo de colocación de pin (17) y/o del casquillo de colocación de garra (18);
  - accionamiento del módulo de pivotación (6) para el cierre de al menos uno de los pasos (33, 34);
  - movimiento de la placa de presión (3) en la dirección de la placa base (10);
  - conducción del empujador de pin (5, 5.1) y/o del empujador de garra (11, 11.1) en el casquillo de colocación de pin (17) o el casquillo de colocación de garra (18), de forma apropiada para presionar el pin de eyección (16) y/o la garra de eyección (15) fuera del casquillo de colocación de pin (17) o el casquillo de colocación de garra (18).

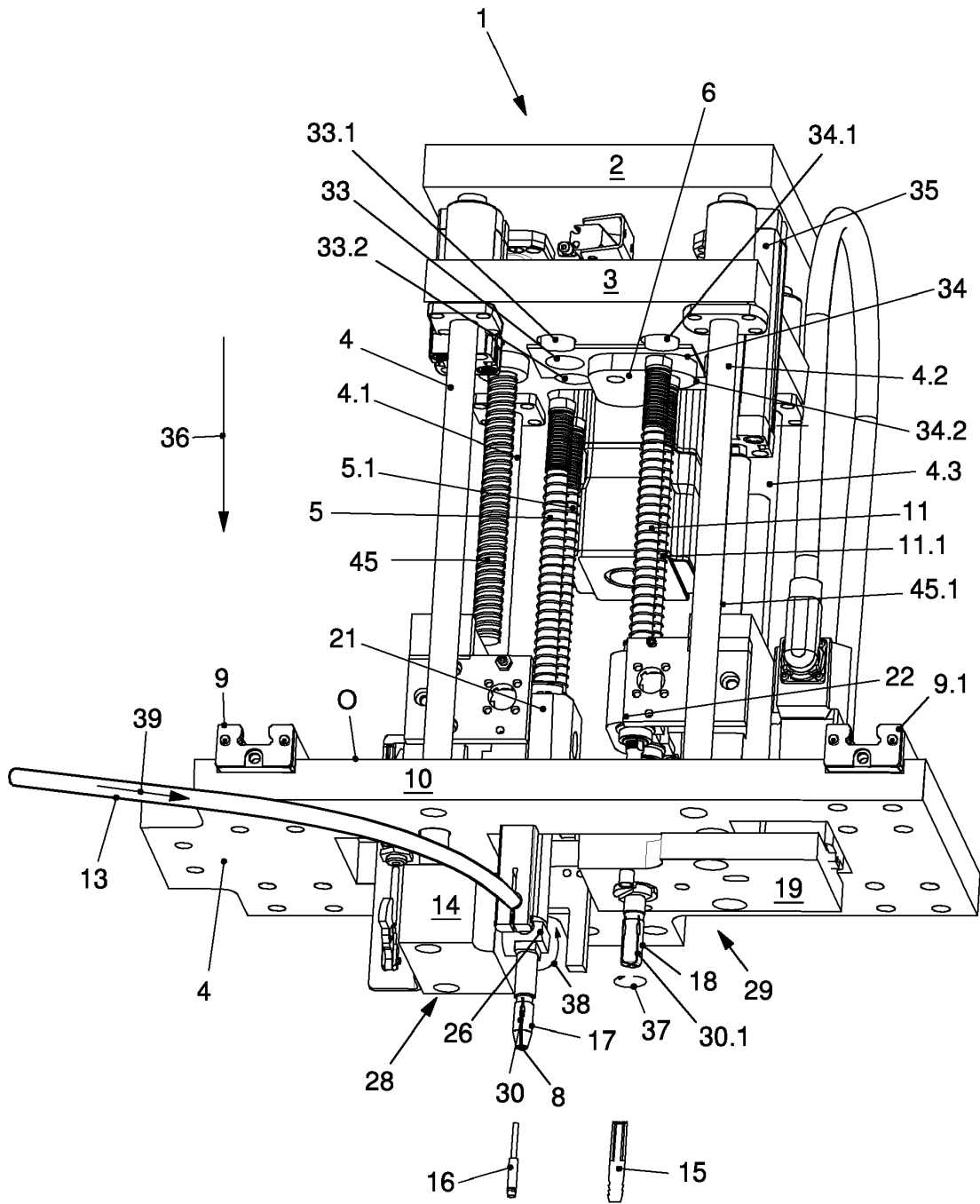


Fig. 1

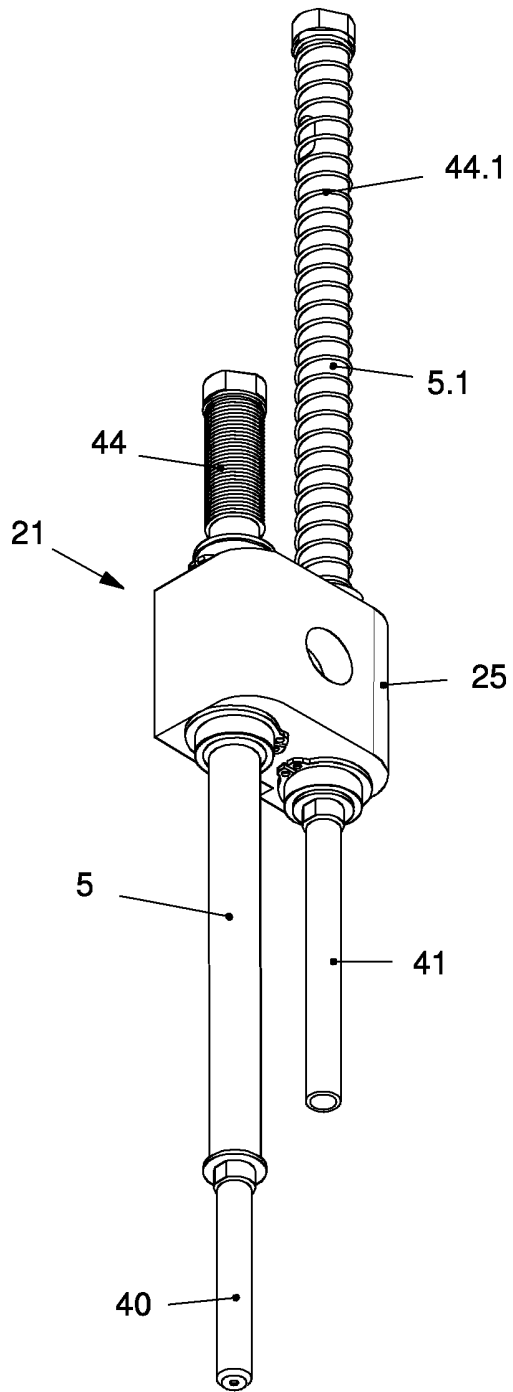


Fig. 2

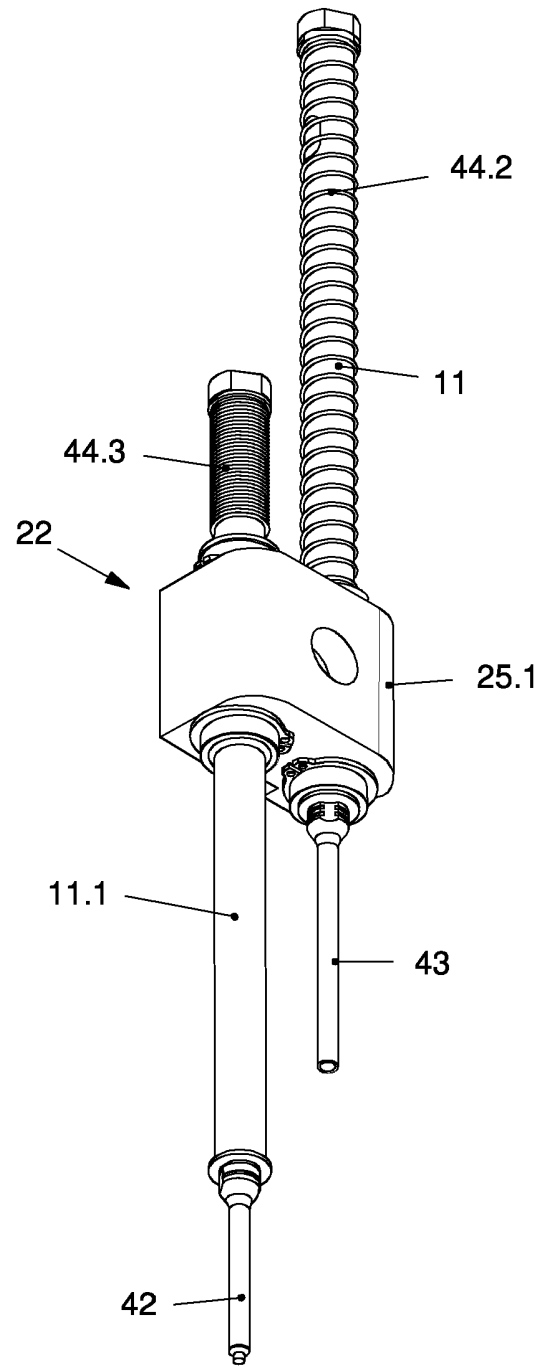


Fig. 3