

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 561 827**

51 Int. Cl.:

B23G 3/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.09.2009 E 09778295 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.11.2015 EP 2321082**

54 Título: **Dispositivo para la generación de una rosca**

30 Prioridad:

12.09.2008 DE 102008047073

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

01.03.2016

73 Titular/es:

**STEINEL NORMALIEN AG (50.0%)
Winkelstr. 7
78056 Villingen-Schwenningen, DE y
SCHRÖDER, STEFAN (50.0%)**

72 Inventor/es:

**SCHUMANN, UWE;
SCHRÖDER, STEFAN y
RAU, WOLFGANG**

74 Agente/Representante:

TORNER LASALLE, Elisabet

ES 2 561 827 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 para la generación de una rosca.

5 La invención se refiere a un dispositivo para la generación de una rosca en una perforación de una pieza de trabajo según el preámbulo de la reivindicación 1.

En la producción de piezas, en particular en líneas de producción, a menudo en las piezas de trabajo que van a mecanizarse se perforan o punzonan orificios, que en una etapa de mecanizado posterior se dotan de una rosca. Para la generación de la rosca se utilizan dispositivos para moldear roscas o dispositivos roscadores. A 10 continuación, por motivos de simplicidad, se utilizará el término "moldeo de roscas" de manera unitaria para ambos procedimientos, de modo que la denominación "moldeo de roscas" también incluirá siempre el "roscado".

Para la generación de la rosca se utiliza un cabezal de moldeo de roscas, en el que está alojado un dispositivo para 15 moldear roscas de accionamiento giratorio. El dispositivo para moldear roscas se coloca en la perforación perforada o punzonada anteriormente y se mueve de manera giratoria en esta perforación, moldeándose la rosca por desplazamiento de material o cortándose por eliminación de material. El accionamiento de giro puede producirse mediante un motor de accionamiento propio, en particular un motor eléctrico. De este modo es posible un uso flexible del cabezal de moldeo de roscas. Sin embargo, para una automatización, en particular en una línea de 20 producción, este accionamiento es complejo y requiere un esfuerzo de control adicional.

Por tanto en la producción de piezas automática, en la que se utilizan prensas para conformar, punzonar y cortar las 25 piezas de trabajo, se conoce utilizar la prensa con su accionamiento de carrera también para el accionamiento del cabezal de moldeo de roscas. A este respecto, el movimiento de carrera lineal del empujador de la prensa se convierte con respecto a la parte inferior estática de la prensa en un movimiento rotatorio para el accionamiento del cabezal de moldeo de roscas, es decir, del dispositivo para moldear roscas. A este respecto, la conversión del movimiento de carrera lineal en un movimiento rotatorio puede producirse mediante un husillo y una tuerca de husillo (por ejemplo, documentos US 4.692.072; EP 0 761 358 B1). En otra realización de tipo genérico (por ejemplo, documento EP 0 212 006 B1) una unidad de accionamiento con un piñón discurre sobre una cremallera, estando 30 unidas la unidad de accionamiento y la cremallera en cada caso con una de las partes de máquina que pueden moverse una respecto a otra, concretamente la parte inferior o el empujador. Ambas soluciones tienen en común que el accionamiento de giro se transmite de la unidad de accionamiento, que convierte el movimiento de carrera lineal en el movimiento de rotación, a través de un engranaje de ruedas dentadas al cabezal de moldeo de roscas, para en el mismo accionar el dispositivo para moldear roscas de manera giratoria. Debido a esta unión de engranaje configurada como engranaje de ruedas dentadas, el eje del dispositivo para moldear roscas discurre en paralelo al 35 eje del movimiento de carrera lineal de la prensa, de modo que sólo pueden generarse roscas cuyo eje discurre en paralelo al eje del movimiento de carrera. Además, la configuración de la unión de engranaje como engranaje de ruedas dentadas tiene como consecuencia que el cabezal de moldeo de roscas y la unidad de accionamiento sólo pueden presentar una distancia relativamente pequeña. Con una distancia mayor las dimensiones de montaje del engranaje de ruedas dentadas serían demasiado grandes. Además a medida que aumenta la distancia también aumentan los pares de vuelco que actúan sobre el cabezal de moldeo de roscas, de modo que pueden aparecer 40 cargas no uniformes en la generación de la rosca. Por estos motivos, en los dispositivos conocidos la unidad de accionamiento y la cremallera o el husillo de rosca están dispuestos en el espacio de trabajo de la prensa y por regla general en el espacio de trabajo de la herramienta entre la parte superior de herramienta y la parte inferior de herramienta. Esto significa a su vez que el accionamiento limita el espacio disponible en el espacio de trabajo de la herramienta para la pieza de trabajo. Además, el accionamiento está integrado en la herramienta, de modo que el dispositivo para la generación de la rosca no puede utilizarse de manera flexible en diferentes herramientas. 45

Como estado de la técnica adicional se mencionan los documentos DE 699 07 365 T2, DD 42 684 A, US 4 700 441 50 A y US 3 682 560 A.

La invención se basa en el objetivo de configurar un dispositivo para la generación de una rosca en una perforación de una pieza de trabajo del tipo genérico mencionado al inicio de tal manera que el dispositivo pueda utilizarse de 55 varias maneras.

Este objetivo se alcanza según la invención mediante un dispositivo con las características de la reivindicación 1.

Realizaciones ventajosas de la invención se indican en las reivindicaciones dependientes.

60 La idea esencial de la invención radica en convertir el movimiento de carrera lineal entre el empujador y la parte inferior de una prensa en una unidad de accionamiento en un movimiento de giro y transmitir el accionamiento de giro de la unidad de accionamiento al cabezal de moldeo de roscas a través de un árbol, que sólo transmite el par de giro, aunque puede moverse de manera transversal a su eje. Preferiblemente, este árbol está configurado como árbol articulado. A excepción de la transmisión del accionamiento de giro el árbol no representa una unión 65 mecánicamente rígida entre la unidad de accionamiento y el cabezal de moldeo de roscas. Así, el cabezal de

moldeo de roscas puede montarse con una disposición de elección libre en el espacio de trabajo. Así, la dirección axial del dispositivo para moldear roscas puede elegirse independientemente de la dirección axial del movimiento de carrera de la prensa. Por tanto, la perforación de rosca que va a generarse puede discurrir no sólo de manera paralela al eje con respecto al eje de carrera, sino que también puede discurrir con un ángulo con respecto a este eje. Pueden dotarse de una rosca perforaciones que discurren en paralelo al eje de carrera de la prensa, que discurren en perpendicular al eje de carrera o que forman cualquier otro ángulo con el eje de carrera. Así, el dispositivo puede adaptarse de manera extremadamente flexible también a piezas de trabajo conformadas de manera complicada. El cabezal de moldeo de roscas también puede montarse de manera pivotante, de modo que puede desplazarse el eje de la rosca que va a fabricarse.

También el accionamiento de giro del dispositivo para moldear roscas puede elegirse independientemente del trayecto de carrera del empujador y la parte inferior de la prensa. Sólo tiene que elegirse una multiplicación o reducción de engranaje correspondiente en la unidad de accionamiento. De este modo es posible adaptar el par de giro del dispositivo para moldear roscas a los requisitos individuales y determinar el accionamiento de manera correspondiente mediante el control numérico de la carrera de prensa.

Como el accionamiento de giro se transmite de la unidad de accionamiento al cabezal de moldeo de roscas a través del árbol móvil, el dispositivo tampoco está sometido a ninguna limitación con respecto a la distancia entre la unidad de accionamiento y el cabezal de moldeo de roscas. Como el cabezal de moldeo de roscas está montado en el espacio de trabajo separado mecánicamente de la unidad de accionamiento, sobre el cabezal de moldeo de roscas no actúan pares de vuelco, incluso aunque la distancia entre el cabezal de moldeo de roscas y la unidad de accionamiento sea grande.

Por tanto la unidad de accionamiento está montada por fuera de la estación de trabajo y por fuera del espacio de trabajo en la prensa, teniendo que introducir únicamente el árbol de la unidad de accionamiento al espacio de trabajo. Por tanto, la unidad de accionamiento no requiere espacio en el espacio de trabajo, de modo que el espacio de trabajo puede utilizarse ventajosamente para el alojamiento y la manipulación de las piezas de trabajo. De este modo, el dispositivo también puede utilizarse además de varias maneras, porque un dispositivo unitario puede montarse con su accionamiento en la prensa, mientras que sólo el cabezal de moldeo de roscas puede introducirse en la herramienta y montarse en la misma. De este modo es posible una adaptación de varias maneras de un dispositivo unitario a diferentes herramientas.

Finalmente también es posible disponer en una línea de producción varios cabezales de moldeo de roscas, que a través de respectivos árboles se accionan por el mismo accionamiento. Estos cabezales de moldeo de roscas pueden dotar de roscas a diferentes perforaciones de una pieza de trabajo o perforaciones de piezas de trabajo consecutivas. A este respecto, los cabezales de moldeo de roscas pueden estar dispuestos de manera transversal al sentido de transporte de las piezas de trabajo en la línea de producción unos al lado de otros o en el sentido de transporte unos detrás de otros.

A continuación se explicará en más detalle la invención mediante un ejemplo de realización representado en el dibujo. Muestran

la figura 1, un dispositivo según la invención para la generación de una rosca,

la figura 2, un dispositivo que no es según la invención, montado en una prensa,

las figuras 3a + b, esquemáticamente la generación de una perforación de rosca con eje oblicuo,

las figuras 4a + b, esquemáticamente la generación que no es según la invención de una perforación de rosca con un eje perpendicular a la dirección de carrera,

las figuras 5a + b, esquemáticamente la disposición con cabezal de moldeo de roscas pivotante,

las figuras 6a + b, esquemáticamente una realización modificada con cabezal de moldeo de roscas pivotante y

la figura 7, esquemáticamente una vista en planta de una disposición con varios cabezales de moldeo de roscas.

El dispositivo según la invención sirve para la generación de una rosca en una perforación de una pieza de trabajo, punzonándose o perforándose esta perforación en una etapa de trabajo previa en la pieza de trabajo. El dispositivo se coloca en una prensa, tal como se utiliza para conformar, punzonar o cortar piezas de trabajo, en particular piezas de chapa. A este respecto, con "prensa" se designa cualquier máquina que presenta una parte de máquina estática y una parte de carrera móvil con respecto a la misma. A continuación se designará la parte de máquina estática como parte inferior y la parte de carrera móvil como empujador.

En la figura 2 se representa esquemáticamente una prensa de este tipo. La prensa presenta una parte 10 inferior, que por ejemplo forma parte del armazón de prensa. En el armazón de prensa se guía un empujador 12 de manera linealmente móvil y accionado con respecto a la parte 10 inferior. En la mayoría de los casos el movimiento de carrera lineal del empujador 12 es un movimiento de carrera vertical. En el espacio de trabajo de la prensa entre la parte 10 inferior y el empujador 12 está dispuesta una estación de trabajo, que en general se forma mediante una herramienta colocada en el espacio de trabajo. La herramienta está compuesta por ejemplo por una parte 14 inferior de herramienta dispuesta en la parte 10 inferior y una parte 16 superior de herramienta dispuesta en el empujador 12. La parte 16 superior de herramienta puede moverse de manera guiada con respecto a la parte 14 inferior de herramienta por medio de guías 18 en la dirección de carrera del empujador 12. Entre la parte 14 inferior de herramienta y la parte 16 superior de herramienta y de manera paralela al plano al respecto está dispuesta una plancha 20 elástica, que también se guía sobre las guías 18 y puede moverse contra la fuerza de resortes 22. Las herramientas de este tipo constituyen el estado de la técnica, de modo que en este caso no se describirán en detalle. Las herramientas de este tipo sirven para alojar una pieza 24 de trabajo alimentada preferiblemente de manera automática que se fija posicionada por la plancha 20 elástica y se mecaniza por medio de la carrera de empujador.

Según la invención, en el empujador 12 por medio de elementos 26 de fijación está fijada una cremallera 28. La cremallera 28 discurre de manera paralela al eje a la dirección de carrera vertical del empujador 12 y sobresale de este empujador 12 hacia abajo. En la zona inferior la cremallera 28 está guiada de manera que puede desplazarse verticalmente en una guía 30 de cremallera. La guía 30 de cremallera está montada en el armazón de prensa estático. Por medio de elementos 32 de fijación adicionales en la parte 10 inferior está fijada una unidad 34 de accionamiento. La unidad 34 de accionamiento con un piñón 36 montado en la unidad 34 de accionamiento está engranada con la cremallera 28. Con un movimiento de carrera vertical del empujador 12 la cremallera 28 se desplaza en vertical en la unidad 34 de accionamiento, con lo que el piñón 36 de la unidad 34 de accionamiento se gira sobre su eje horizontal.

El giro del piñón 36 se multiplica o reduce en un engranaje de multiplicación integrado en la unidad 34 de accionamiento. A la salida del engranaje de multiplicación está conectado un árbol 38 articulado. El árbol 38 articulado está unido por medio de una primera articulación 40 cardán con la salida del engranaje 36 de multiplicación. A la primera articulación 40 cardán se conecta un árbol 42 telescópico, que por ejemplo por medio de una guía de cuña puede modificarse telescópicamente en longitud, pero es resistente al par de torsión. En el otro extremo el árbol 42 telescópico está unido con un cabezal 46 de moldeo de roscas a través de una segunda articulación 44 cardán. De este modo el cabezal 46 de moldeo de roscas está unido a través del árbol 38 articulado con movimiento libre con la unidad 34 de accionamiento, transmitiéndose sin embargo el accionamiento de giro de la unidad 34 de accionamiento a través del árbol 38 articulado al cabezal 46 de moldeo de roscas.

El cabezal 46 de moldeo de roscas está configurado de manera en sí conocida, de modo que es superflua una descripción detallada y se remite al estado de la técnica correspondiente. En particular, mediante el accionamiento de giro transmitido desde el árbol 38 articulado a través de la segunda articulación 44 cardán al cabezal de moldeo de roscas se acciona una rueda cónica, que a su vez acciona un cartucho de guiado que puede girar en el cabezal 46 de moldeo de roscas, pero no puede desplazarse axialmente. En el cartucho de guiado un dispositivo 48 para moldear roscas un dispositivo roscador está montado de manera axialmente desplazable y sin posibilidad de giro. Al extremo interno del dispositivo 48 para moldear roscas se conecta un husillo de guiado, que discurre en una tuerca de guiado. La tuerca de guiado también se hace girar mediante el accionamiento de giro, con lo que el husillo de guiado se mueve hacia delante y de manera correspondiente hace avanzar el dispositivo 48 para moldear roscas axialmente fuera del cartucho de roscar y de este modo fuera del cabezal 46 de moldeo de roscas. A este respecto, el paso del husillo de guiado corresponde al paso del dispositivo 48 para moldear roscas.

A continuación se explicarán esquemáticamente diferentes casos de aplicación del dispositivo según la invención.

En la representación de la figura 2 el cabezal 46 de moldeo de roscas está dispuesto sobre la plancha 20 elástica con eje vertical del dispositivo 48 para moldear roscas. A este respecto, el dispositivo 48 para moldear roscas está orientado hacia abajo. En esta disposición que no es según la invención del cabezal 46 de moldeo de roscas una rosca puede realizarse desde arriba en la pieza 24 de trabajo, discurriendo el eje de la perforación de rosca en paralelo a la dirección de carrera del empujador 12. La pieza 24 de trabajo se transporta sobre la parte 14 inferior de herramienta. El empujador 12 se hace descender, con lo que la plancha 20 elástica se hace descender sobre la pieza de trabajo, de modo que ésta se posiciona y fija mediante medios de posicionamiento. A este respecto, el dispositivo 48 para moldear roscas accionado de manera giratoria durante el descenso del empujador 12 llega a la perforación de la pieza 24 de trabajo. Al seguir haciendo descender el empujador 12 la plancha 20 elástica se mueve contra la fuerza de los resortes 22, de modo que la plancha 20 elástica con el cabezal 46 de moldeo de roscas montado sobre la misma conserva su posición con respecto a la pieza 24 de trabajo. Sin embargo, a este respecto, el descenso adicional del empujador 12 mueve la cremallera 28 adicionalmente hacia abajo, de modo que el dispositivo 48 para moldear roscas se acciona de manera rotatoria en el cabezal 46 de moldeo de roscas y gira saliendo del cabezal 46 de moldeo de roscas y entrando en la perforación de la pieza 24 de trabajo y moldea la

rosca. A este respecto, el árbol 42 telescópico absorbe cambios respecto a la distancia entre la unidad 34 de accionamiento y el cabezal 46 de moldeo de roscas.

5 En las figuras 3 a 7 sólo se muestran esquemáticamente las partes esenciales para el funcionamiento del dispositivo.

10 En la figura 3 el cabezal 46 de moldeo de roscas está fijado por medio de una articulación 50 pivotante de manera pivotante sobre un eje horizontal y de manera que puede sujetarse en la plancha 20 elástica. De este modo puede ajustarse el eje del dispositivo 48 para moldear roscas con cualquier ángulo con respecto a la plancha 20 elástica. Con este ángulo ajustable puede realizarse una rosca en una perforación de la pieza 24 de trabajo fijada sobre la plancha 20 elástica. A este respecto, la perforación de la pieza 24 de trabajo puede presentar cualquier ángulo de inclinación ajustable con respecto al plano de la plancha 20 elástica y así con respecto al eje de carrera vertical del empujador 12. Del mismo modo debido a la movilidad del árbol 38 articulado el cabezal 46 de moldeo de roscas puede ajustarse con cualquier ángulo acimutal del eje del dispositivo 48 para moldear roscas sobre el eje vertical paralelo al eje de carrera.

20 En la posición de la figura 3a, la pieza 24 de trabajo está posicionada sobre la plancha 20 elástica y el dispositivo 48 para moldear roscas está posicionado en la entrada de la perforación de la pieza 24 de trabajo. Con un movimiento descendente adicional del empujador 12 a la posición de la figura 3b la cremallera 28 se desplaza hacia abajo y a través del árbol 38 articulado acciona el dispositivo 48 para moldear roscas, que realiza la rosca en la perforación de la pieza 24 de trabajo.

25 La figura 4 muestra una aplicación que no es según la invención, en la que se realiza una rosca en una perforación de la pieza 24 de trabajo, que discurre en horizontal, es decir, en perpendicular al eje de carrera del empujador 12. También en este caso, en la posición de la figura 4a, la pieza 24 de trabajo se posiciona y fija sobre la plancha 20 elástica y el cabezal 46 de moldeo de roscas llega con su dispositivo 48 para moldear roscas a la entrada de la perforación. Al seguir descendiendo el empujador 12 a la posición de la figura 4b se acciona la unidad 34 de accionamiento mediante la cremallera 28 y el dispositivo 48 para moldear roscas se mueve accionado saliendo del cabezal 46 de moldeo de roscas entrando en la perforación de la pieza 24 de trabajo, para moldear la rosca.

30 En el ejemplo de la figura 5, el cabezal 46 de moldeo de roscas está dispuesto por debajo de la pieza 24 de trabajo posicionada y fijada sobre la plancha 20 elástica. Por ejemplo el cabezal 46 de moldeo de roscas está montado en un rebaje correspondiente de la plancha 20 elástica. En este ejemplo de realización, el cabezal 46 de moldeo de roscas está montado por medio de una palanca 52 pivotante en la plancha 20 elástica, de modo que el cabezal 46 de moldeo de roscas puede hacerse pivotar con el dispositivo 48 para moldear roscas hacia abajo por debajo del plano de la plancha 20 elástica, tal como se muestra en la figura 5a. En esta posición, toda la superficie de la plancha 20 elástica está libre de modo que la alimentación y la descarga de la pieza 24 de trabajo pueden realizarse de una manera especialmente sencilla. Tras el posicionamiento y la fijación de la pieza 24 de trabajo sobre la plancha 20 elástica el cabezal 46 de moldeo de roscas se hace pivotar hacia arriba, tal como muestra la figura 5b. El dispositivo 48 para moldear roscas llega así a la perforación de la pieza 24 de trabajo, que en este caso discurre verticalmente en paralelo al eje de carrera. Al seguir descendiendo el empujador 12 el dispositivo 48 para moldear roscas se introduce desde abajo en la perforación de la pieza 24 de trabajo, para moldear la rosca.

45 La figura 6 muestra una modificación de la realización de la figura 5. En esta realización el cabezal 46 de moldeo de roscas puede hacerse pivotar por medio de palancas paralelas hacia abajo por debajo del plano de la plancha 20 elástica. El cabezal 46 de moldeo de roscas se mueve debido a este guiado en paralelogramo con el eje vertical del dispositivo 48 para moldear roscas hacia arriba y hacia abajo. A este respecto, las ventajas para el transporte de piezas de trabajo son las mismas que para la realización de la figura 5. Sin embargo, como el cabezal 46 de moldeo de roscas se mueve con el eje vertical hacia arriba y hacia abajo, el cabezal 46 de moldeo de roscas requiere un espacio constructivo menor para su movimiento y también pueden superarse trayectos más grandes.

50 La figura 7 muestra en una vista desde arriba varias estaciones de trabajo consecutivas dentro del espacio de trabajo de una prensa. Una cremallera 28 unida con el empujador 12 acciona un piñón de la unidad 34 de accionamiento, que a su vez realiza un accionamiento a través de engranajes dentados de varios árboles 38 articulados y a través de los mismos de varios cabezales 46 de moldeo de roscas. En el ejemplo de realización representado, en una estación de trabajo I está dispuesto un cabezal 46 de moldeo de roscas, mientras que en la siguiente estación de trabajo II están dispuestos dos cabezales 46 de moldeo de roscas. Los cabezales 46 de moldeo de roscas de las estaciones consecutivas pueden presentar diferentes ángulos de inclinación del dispositivo 48 para moldear roscas. Además resulta evidente que en las estaciones de trabajo I, II, etc. consecutivas diferentes perforaciones pueden dotarse de una rosca, del mismo modo, en una estación de trabajo (por ejemplo en la estación de trabajo II) diferentes perforaciones de la misma pieza de trabajos pueden dotarse en paralelo de una rosca.

Lista de números de referencia

65 10 parte inferior

	12 empujador
	14 parte inferior de herramienta
5	16 parte superior de herramienta
	18 guías
	20 plancha elástica
10	22 resortes
	24 pieza de trabajo
15	26 elementos de fijación
	28 cremallera
	30 guía de cremallera
20	32 elementos de fijación
	34 unidad de accionamiento
25	36 piñón
	38 árbol articulado
	40 primera articulación cardán
30	42 árbol telescópico
	44 segunda articulación cardán
35	46 cabezal de moldeo de roscas
	48 dispositivo para moldear roscas
	50 articulación pivotante
40	52 palanca pivotante
	54 palanca paralela

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo para la generación de una rosca en una perforación de una pieza de trabajo por medio de una prensa o similar, que presenta una parte (10) inferior estática y un empujador (12) que puede moverse linealmente contra la misma, con un cabezal (46) de moldeo de roscas dispuesto en un espacio de trabajo de la prensa, con un dispositivo (48) para moldear roscas que puede accionarse de manera giratoria montado en el cabezal (46) de moldeo de roscas, con una cremallera (28), con una unidad (34) de accionamiento, que se engrana con un piñón (36) en la cremallera (28), moviéndose la cremallera (28) y la unidad (34) de accionamiento mediante el movimiento de carrera del empujador (12) una respecto a otra, y con una unión de engranaje, que transmite el movimiento de giro de la 10 unidad (34) de accionamiento para el accionamiento de giro del dispositivo (48) para moldear roscas al cabezal (46) de moldeo de roscas, caracterizado porque la unión de engranaje está formada por un árbol (38), que transmite un par de giro y al menos puede moverse de manera transversal a su eje, porque la unidad (34) de accionamiento está montada por fuera del espacio de trabajo de manera fija en la parte (10) inferior y la cremallera (28) está unida con el empujador (12) de manera fija, porque entre la parte (10) inferior y el empujador (12) puede insertarse una 15 herramienta (14, 16, 20) para alojar la pieza (24) de trabajo y porque el cabezal (46) de moldeo de roscas puede montarse de manera pivotante en la herramienta (14, 26, 20) con un ángulo de inclinación ajustable con respecto a la dirección axial del movimiento de carrera entre 0° y 90°.
- 20 2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el árbol es un árbol (38) articulado con articulaciones (40, 44) cardán.
3. Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque el árbol (38) articulado puede modificarse telescópicamente en longitud.
- 25 4. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la herramienta presenta una plancha (20) elástica para alojar y fijar la pieza (24) de trabajo y porque el cabezal (46) de moldeo de roscas puede montarse en la plancha (20) elástica.
- 30 5. Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado porque el cabezal (46) de moldeo de roscas está colocado por medio de un módulo (52, 54) pivotante de manera pivotante en la plancha (20) elástica.
- 35 6. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque varios cabezales (46) de moldeo de roscas están dispuestos entre la parte (10) inferior y el empujador (12), que mecanizan perforaciones de diferentes piezas (24) de trabajo o diferentes perforaciones de una pieza (24) de trabajo.
- 40 7. Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado porque los cabezales (46) de moldeo de roscas se accionan mediante una cremallera (28) común y una unidad (34) de accionamiento común mediante árboles (38) asociados en cada caso.
8. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el dispositivo (48) para moldear roscas por medio de un cartucho de guiado y un husillo de guiado está montado con accionamiento de giro y de manera axialmente móvil en el cabezal (46) de moldeo de roscas.

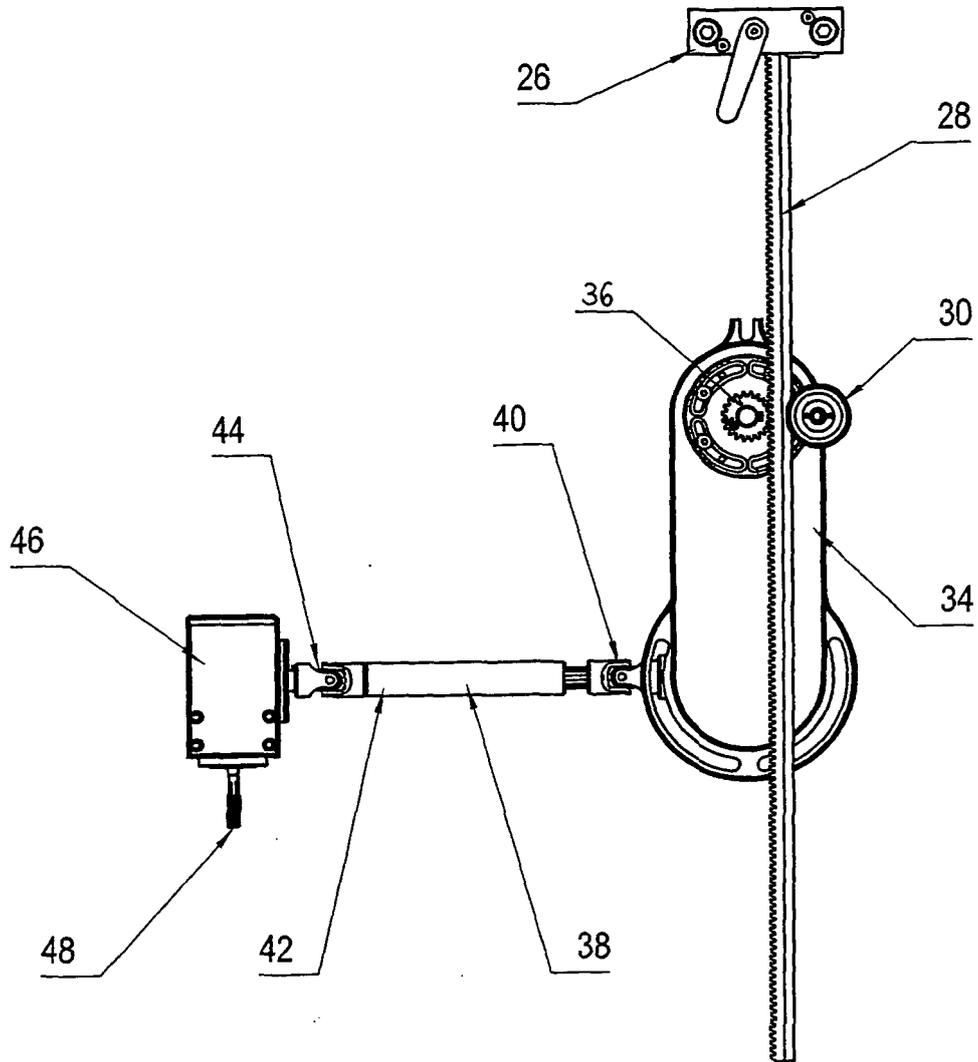


Fig. 1

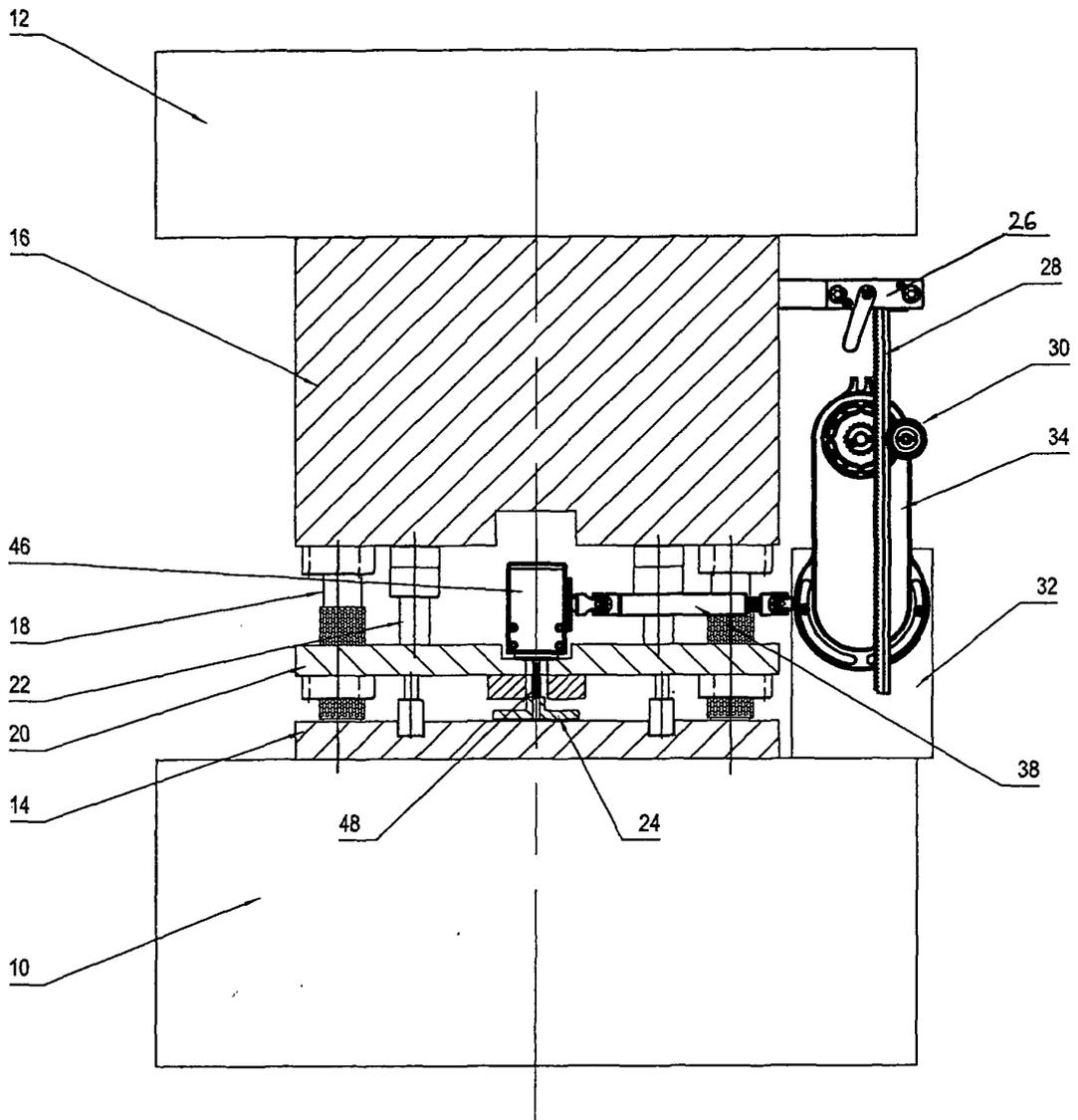


Fig. 2

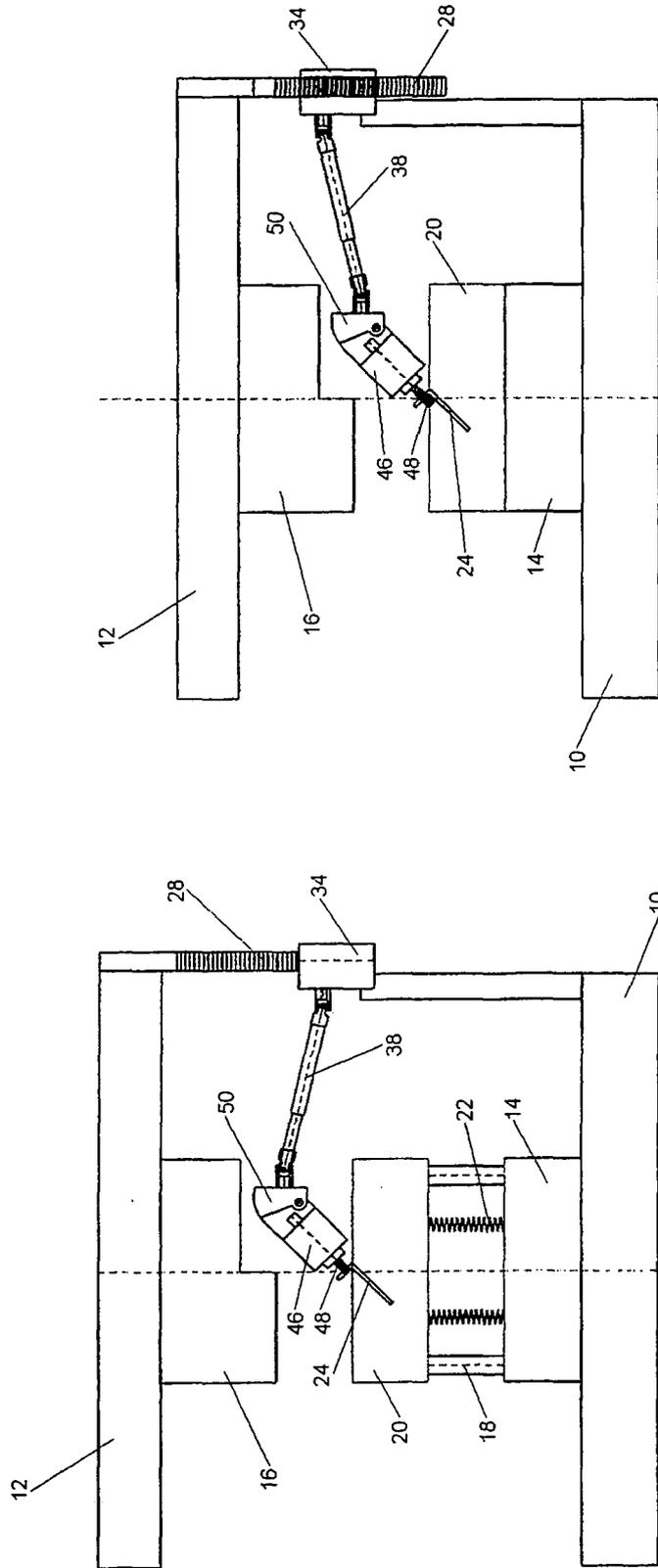


Fig. 3b

Fig. 3a

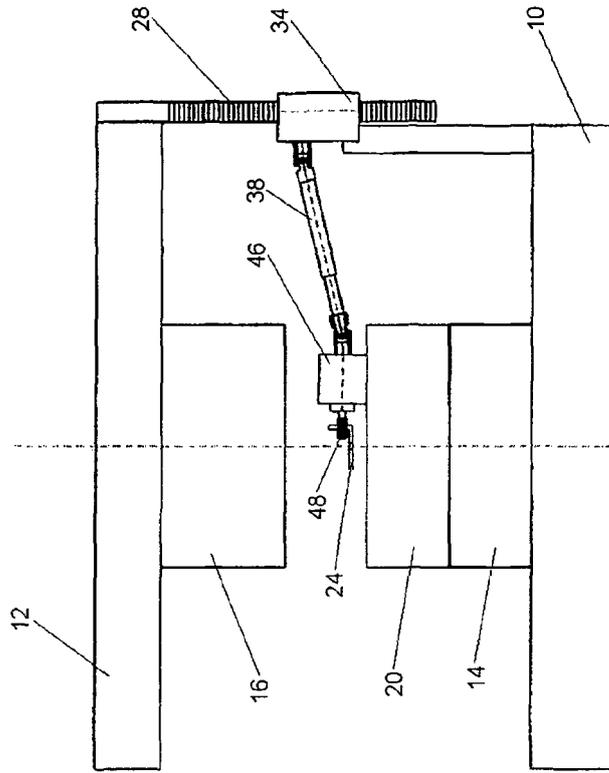


Fig. 4b

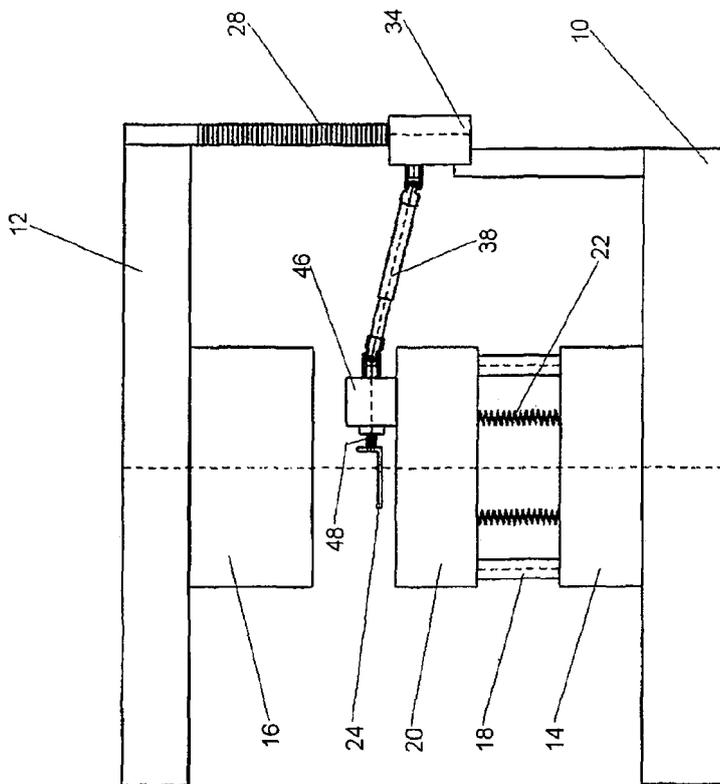


Fig. 4a

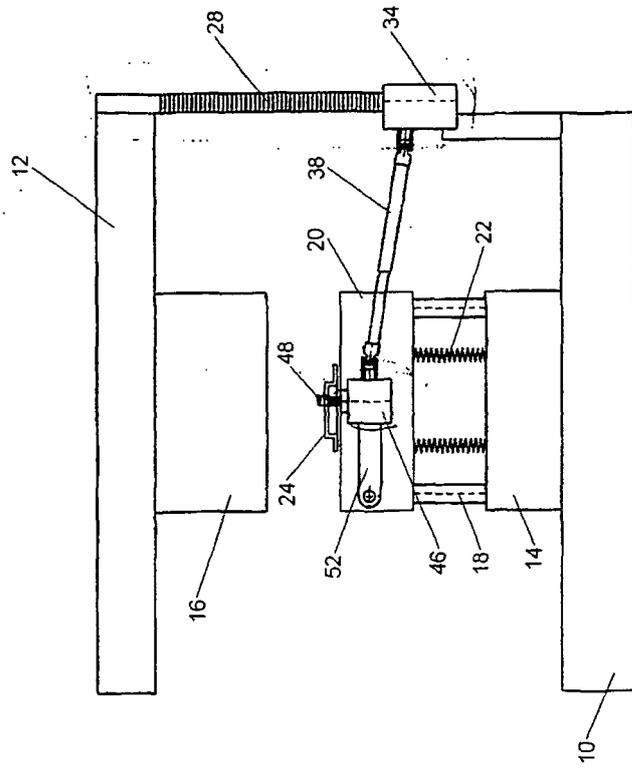


Fig. 5b

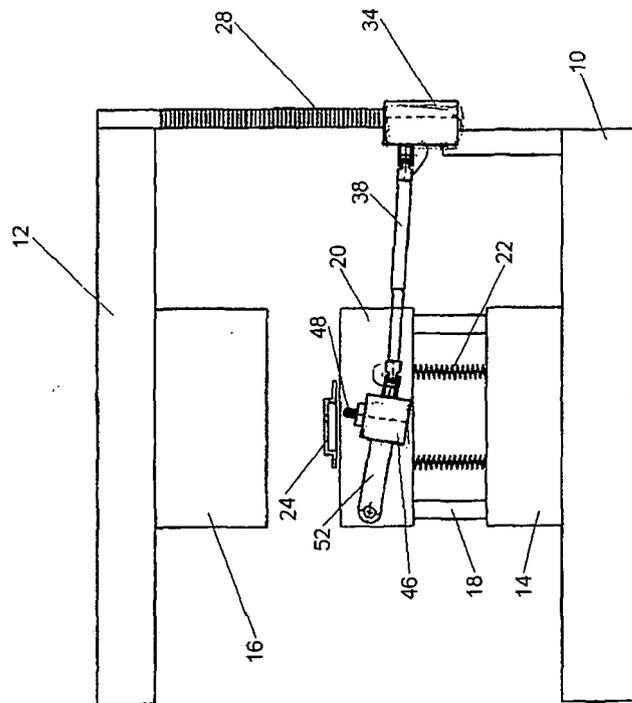


Fig. 5a

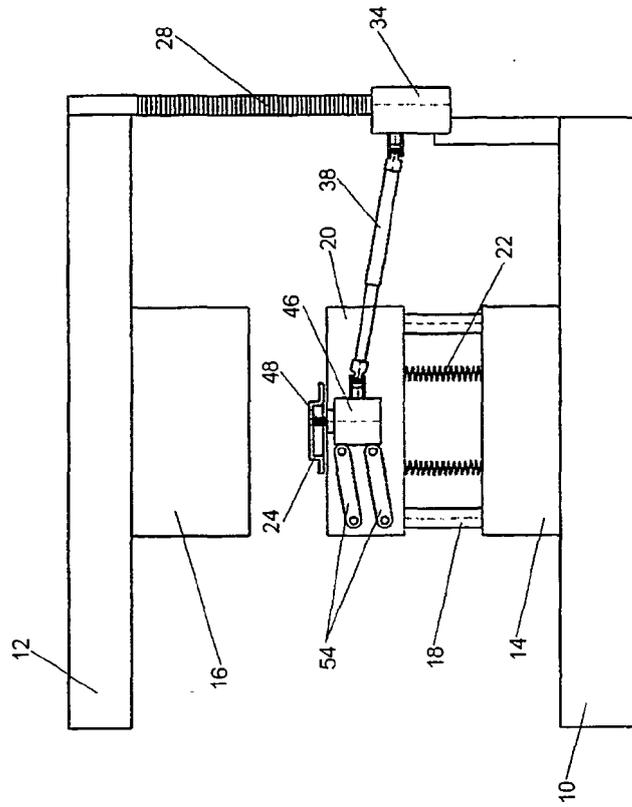


Fig. 6b

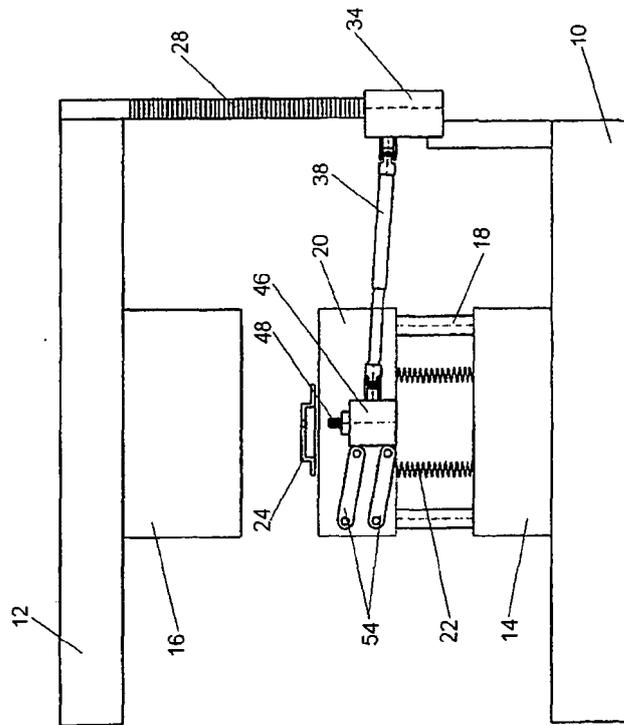


Fig. 6a

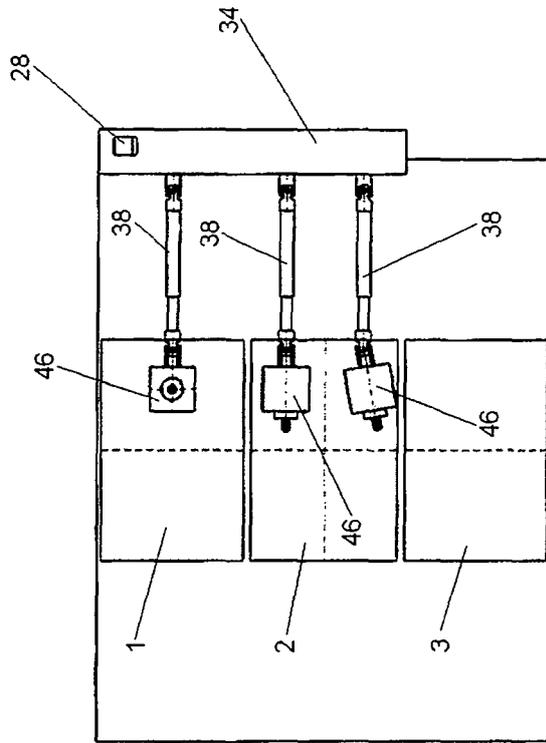


Fig. 7