

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 692 283**

51 Int. Cl.:

B23B 31/28 (2006.01)

B23Q 1/26 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.08.2013** **E 13180673 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.08.2018** **EP 2837466**

54 Título: **Unidad de sujeción, en particular para el uso en un centro de mecanizado o un centro de giro o de fresado**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.12.2018

73 Titular/es:
**SMW-AUTOBLOK SPANNSYSTEME GMBH
(100.0%)
Wiesentalstrasse 28
88074 Meckenbeuren, DE**

72 Inventor/es:
**DEININGER, HARALD y
MAURER, ECKHARD**

74 Agente/Representante:
ISERN JARA, Jorge

ES 2 692 283 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 sujeción, en particular para el uso en un centro de mecanizado o un centro de giro o de fresado

5 La invención se refiere a una unidad de sujeción, en particular para el uso en un centro de mecanizado o un centro de giro o de fresado, comprendiendo la unidad de sujeción una carcasa exterior de forma básica preferentemente cilíndrica, una carcasa interior alojada en la carcasa exterior, así como un cilindro interior sostenido de manera ajustable en la carcasa interior en una dirección de ajuste A vertical en el estado de funcionamiento, que está configurado para transmitir una fuerza de compresión o de tracción para finalidades de tensión, según las características de la reivindicación 1.

10 Por el estado de la técnica ya se conocen unidades de sujeción para el uso en un centro de mecanizado o un centro de giro o de fresado, que son capaces de sujetar de manera relativamente rápida y fiable una pieza de trabajo que va a mecanizarse.

15 Aparte de eso, por el documento US 3.998.198 se conoce una unidad de sujeción según el preámbulo de la reivindicación 1 con un cilindro interior sostenido de manera ajustable en una dirección de ajuste A vertical para el accionamiento de válvulas. El cilindro interior ajustable ahí mostrado también comprende un acumulador de fuerza elástica. Con respecto al estado de la técnica, el objetivo consiste en facilitar una unidad de sujeción que tenga más mejoras en cuanto a aplicar y asegurar fuerzas de sujeción.

20 Este objetivo se resuelve con una unidad de sujeción, en particular para el uso en un centro de mecanizado o un centro de giro o de fresado, comprendiendo la unidad de sujeción una carcasa exterior de forma básica preferentemente cilíndrica, una carcasa interior alojada en la carcasa exterior, así como un cilindro interior sostenido de manera ajustable en la carcasa interior en una dirección de ajuste A vertical en el estado de funcionamiento, que está configurado para transmitir una fuerza de compresión o de tracción para finalidades de tensión, apoyándose la carcasa interior contra la carcasa exterior a través de resortes y estando colocada de manera desplazable en dirección de ajuste A con respecto a la carcasa exterior y configurando así un acumulador de fuerza elástica, y estando dispuesto un motor eléctrico alojado dentro de la carcasa interior, de manera integrada dentro de la unidad de sujeción, preferentemente rodeado por la carcasa exterior, para aplicar una fuerza en la dirección de ajuste A al cilindro interior a través de medios de engranaje intermedios.

25 Según una consideración clave de la presente invención, en este sentido, por una parte, un acumulador de fuerza elástica se realiza por que una carcasa interior desplazable se apoya contra la carcasa exterior de la unidad de sujeción a través de resortes y, a este respecto, está colocada de manera desplazable en dirección de ajuste A con respecto a la carcasa exterior y, además, un motor eléctrico está dispuesto de manera integrada dentro de la unidad de sujeción, concretamente dentro de la carcasa interior, para aplicar una fuerza en la dirección de ajuste A al cilindro interior a través de medios de engranaje intermedios. Por esta combinación, se crea una unidad de sujeción que puede utilizarse universalmente, fiable y sencilla de manejar, que puede utilizarse (también de manera rotatoria), por ejemplo, en un centro de mecanizado o un centro de giro o de fresado. En el caso de una unidad de sujeción utilizada de manera rotatoria, puede realizarse un suministro de corriente a través de contactos por rozamiento. Como alternativa, es posible conectar la unidad de sujeción a un suministro de corriente en el estado de funcionamiento no rotatorio, puesto que, de todos modos, los procesos de sujeción solo se llevan a cabo en un estado de funcionamiento no rotatorio.

35 40 En un diseño preferente, los medios de engranaje comprenden un accionamiento de manguito roscado o un accionamiento roscado de rodillos planetarios para transmitir un movimiento de giro del motor eléctrico a una carga axial del cilindro interior. En otro diseño posible, los medios de engranaje comprenden un engranaje de tornillo sin fin con un tornillo sin fin previsto en el lado del motor y una rueda helicoidal prevista en el lado de salida.

45 50 Resulta especialmente preferente un diseño en el que la rueda helicoidal está conectada de manera solidaria en cuanto al par de giro con un primer elemento parcial, provisto de una rosca interior, del accionamiento de manguito roscado o del accionamiento roscado de rodillos planetarios, en particular está configurada de una sola pieza con este.

55 A través de un engranaje de tornillo sin fin, se puede provocar, de manera conocida, una alta transmisión. Si el engranaje de tornillo sin fin está dentado simultáneamente con el accionamiento de manguito roscado o el accionamiento roscado de rodillos planetarios, así, la rueda helicoidal está configurada en una superficie periférica exterior del primer elemento parcial del accionamiento de manguito roscado o del accionamiento roscado de rodillos planetarios, se puede convertir, con pocos componentes, un movimiento de giro de un motor eléctrico en un movimiento axial del cilindro interior.

60 En un posible diseño concreto, la rueda helicoidal comprende una superficie de apoyo superior periférica así como una superficie de apoyo inferior periférica, a través de las cuales se apoya en dirección radial y/o axial, preferentemente a través de esferas, con respecto a la carcasa interior.

Para que la unidad de sujeción pueda configurarse de manera relativamente plana en su construcción, resulta preferente si el motor eléctrico presenta un árbol de salida que está orientado ortogonalmente respecto a la dirección de ajuste A del cilindro interior.

- 5 Por consideraciones similares, si se prevé un engranaje de tornillo sin fin, resulta preferente orientar también el tornillo sin fin en un eje S que discurre ortogonalmente respecto a la dirección de ajuste A.

10 Finalmente, en cuanto a un diseño compacto de la unidad de sujeción, puede resultar ventajoso si se prevé un engranaje de tornillo sin fin, no conectar el tornillo sin fin de manera directamente axial con el árbol de salida del motor eléctrico, sino disponer el tornillo sin fin ortogonalmente respecto al árbol de salida del motor eléctrico. Una transmisión solidaria en cuanto al par de giro del movimiento de giro del árbol de salida al tornillo sin fin puede realizarse, por ejemplo, a través de un engranaje de ruedas dentadas dispuesto en medio.

15 En un diseño preferente de la presente invención, la carcasa interior se apoya en la carcasa exterior a través de una pluralidad de resortes de distinto tipo de construcción, en particular a través de uno o varios resortes helicoidales y a través de uno o varios resortes de presión de gas. En este tipo de construcción, que también se reivindica como invención independientemente de la integración de un motor eléctrico en la unidad de sujeción, se combinan entre sí de manera sinérgica las características de resorte de los resortes mencionados de distinto tipo de construcción. Mientras que un resorte helicoidal solo facilita una escasa fuerza antagónica con poco movimiento de ajuste, y, por el contrario, una alta fuerza antagónica con altas carreras de ajuste, por el resorte de presión de gas se genera una fuerza antagónica relativamente alta ya solo con bajas carreras de ajuste. Si se superponen ahora las características de resorte de los resortes de distinto tipo de construcción, al utilizarse por lo que respecta a su modo de acción, así, observados funcionalmente de manera paralela entre sí, por ejemplo, contiguos, entonces se produce una característica total del resorte, que también facilita una fuerza antagónica relativamente alta ya con bajas carreras de ajuste, pero esta fuerza antagónica aumenta aún más con mayores carreras de ajuste (a causa del efecto que va a utilizarse entonces de los resortes helicoidales).

20 En otro posible diseño preferente, el cilindro interior presenta al menos una sección, preferentemente una sección distal con una forma de sección transversal que se desvía de la forma de rotación, en particular con una forma de sección transversal elíptica, para fijar sin posibilidad de giro el cilindro interior relativamente a la carcasa exterior. Concretamente, el cilindro interior con la forma de sección transversal elíptica puede estar guiado, por ejemplo, a través de una abertura en la carcasa exterior con forma de sección transversal correspondientemente elíptica, de manera que, con ello, se provoca la fijación deseada sin posibilidad de giro.

25 En un diseño facultativamente posible, está previsto un equipo de bloqueo, para bloquear los medios de engranaje en caso necesario, en particular en la posición de reposo del motor eléctrico.

30 Aunque con el diseño correspondiente del engranaje de tornillo sin fin ya puede darse un bloqueo por el propio engranaje de tornillo sin fin, por razones de seguridad, o en el caso de un diseño del engranaje de tornillo sin fin que no provoque ningún bloqueo, el bloqueo provoca, en particular en la posición de reposo del motor eléctrico, con fiabilidad especialmente alta, que una fuerza de tensión generada y absorbida en el acumulador de fuerza elástica no se pierda por el movimiento de retorno indeseado de los medios de engranaje.

35 En un diseño concreto, el equipo de bloqueo puede comprender una clavija desplazable axialmente, puede engranarse o desengranarse a través del equipo de accionamiento con una entalladura de bloqueo en el medio de engranaje asignado, en particular en una prolongación de árbol del tornillo sin fin. Una clavija desplazable axialmente de este tipo provoca un bloqueo seguro, puesto que únicamente tiene que mantenerse en la posición de bloqueo, pero no tiene que aplicarse permanentemente una fuerza de retención. El equipo de accionamiento para el desplazamiento de la clavija desplazable axialmente puede estar configurado como un actuador electromagnético, que puede desplazar la clavija desde una primera posición a una segunda posición o desde una segunda posición a una primera posición. Dado el caso, la clavija desplazable axialmente también puede estar solicitada por un resorte en la dirección de la posición de bloqueo, de tal manera que el equipo de accionamiento se activa únicamente durante el accionamiento del motor eléctrico o de los medios de engranaje para trasladar la clavija desplazable axialmente, contra la sollicitación por resorte, desde la posición de bloqueo a una posición de desbloqueo. En cuanto ha concluido el movimiento de ajuste del cilindro de sujeción a través del motor eléctrico y los medios de engranaje, el equipo de accionamiento puede volver a dejar deslizar la clavija a la posición de bloqueo bajo el efecto del resorte mencionado.

40 En un posible diseño preferente, están previstos además medios sensores de bloqueo para comprobar si el equipo de bloqueo está en la posición de bloqueo. Concretamente, si el equipo de bloqueo comprende una clavija desplazable axialmente, a través de los medios sensores de bloqueo puede comprobarse en qué posición se encuentra la clavija desplazable axialmente.

45 En otro diseño facultativo, están previstos equipos sensores, que están configurados y determinados para indicar o detectar la posición de ajuste de la carcasa interior dentro de la carcasa exterior y, con ello, indirectamente, la fuerza antagónica puesta a disposición en el acumulador de fuerza elástica.

Además, pueden estar previstos más equipos sensores, que están configurados y determinados para detectar el movimiento de giro del motor eléctrico, del árbol de accionamiento y/o de los medios de engranaje, en particular el respectivo número de revoluciones.

5 Finalmente, en un diseño preferente, la carcasa interior está configurada de tal manera que comprende un elemento básico de carcasa así como una tapa de la carcasa, que están fijados uno en otro a través de elementos de conexión desmontables. En este diseño, resulta especialmente sencillo montar la unidad de sujeción, en particular la carcasa interior con los componentes colocados o alojados en esta, como engranaje de tornillo sin fin, accionamiento de manguito roscado con cilindro interior alojado en este, motor eléctrico con engranaje de ruedas dentadas y resortes.

10 A continuación, se explicará la invención con más detalle también en cuanto a características y ventajas adicionales mediante la descripción de ejemplos de realización y con referencia a los dibujos adjuntos. En este sentido, muestran:

15 Figura 1 una forma de realización de la unidad de sujeción de acuerdo con la invención en una vista en perspectiva.

Figura 2 la unidad de sujeción según la figura 1 en vista superior.

Figura 3 una vista en sección a través de la unidad de sujeción según la figura 2 a lo largo de la línea III-III en la figura 2.

20 Figura 3a una vista detallada de la figura 3.

Figura 4 una vista en sección a lo largo de la línea IV-IV en la figura 3.

25 Figura 5 un diagrama para ilustrar los resortes de distinto tipo de construcción que actúan en paralelo entre sí, según otro aspecto de la presente invención, que se superponen en cuanto a su característica de resorte.

30 En la figura 1 está ilustrada una vista en perspectiva de una forma de realización de una unidad de sujeción de acuerdo con la invención y, en la figura 2, una vista superior de esta forma de realización. La unidad de sujeción comprende, en primer lugar, una carcasa exterior 12 compuesta por un elemento inferior de la carcasa exterior 51, un elemento central de la carcasa exterior 52 así como un elemento superior de la carcasa exterior 53. El elemento inferior de la carcasa exterior 51 configura una brida de fijación 42 en su lado inferior. En la carcasa exterior superior 53, una sección de cuello superior 43 de una carcasa interior 15 (cf. las figuras 3 y 4) sobresale en una abertura 44 del elemento superior de la carcasa exterior 53 o de la carcasa exterior 12. La sección de cuello 43 de la carcasa interior 15 define asimismo una abertura 45 con una forma de sección transversal fundamentalmente elíptica. En esta abertura 45 está guiado un cilindro interior 11, que presenta, en su sección superior distal, una forma de sección transversal asimismo elíptica, adaptada a la forma elíptica de la abertura 45.

40 En la figura 3 está representada una vista en sección a lo largo de la línea III-III en la figura 2. A partir de esta vista en sección, se deduce cómo está alojada la carcasa interior 15 en la carcasa exterior 12. Concretamente, se apoya contra la carcasa exterior 12 a través de resortes 13, 14 de distinto tipo de construcción, a saber, concretamente a través de una pluralidad de resortes helicoidales 13 así como una pluralidad de resortes de presión de gas 14 (cf. para ello también la figura 4), de tal manera que la carcasa interior está colocada de manera desplazable en dirección de ajuste A, pero respectivamente contra la fuerza antagónica facilitada por los resortes 13, 14. Por el apoyo desplazable de la carcasa interior 15 en la carcasa exterior 12, superando la fuerza antagónica facilitada por los resortes 13, 14, se define un acumulador de fuerza elástica 21.

50 Para guiar la carcasa interior 15 en la carcasa exterior 12 a lo largo de la dirección de ajuste A, pueden estar facilitadas guías, estando definida, en la presente forma de realización, la guía a través de la sección de cuello 43 ya mencionada dentro de la abertura 44 de la carcasa exterior 12.

Dentro de la carcasa interior 15 está colocado el cilindro interior 11 ya mencionado, que está configurado de manera ajustable en la dirección de ajuste A. El cilindro interior 11 está configurado de varias partes en la presente forma de realización y presenta una primera sección superior 46 así como una segunda sección inferior 47.

55 En la primera sección superior 46, el cilindro interior 11 está diseñado con la sección transversal elíptica ya mencionada. Por el contrario, la segunda sección inferior 47 del cilindro de sujeción presenta una sección transversal circular y, en su perímetro exterior, al menos por secciones, una rosca exterior 48. La primera sección 46 y la segunda sección 47 pueden conectarse entre sí de manera desmontable, en particular a través de una conexión atornillada o de otra manera adecuada. Como alternativa, también es posible configurar la primera sección superior 46 y la segunda sección inferior 47 de manera que estén conectadas entre sí como una sola pieza.

60 La rosca exterior 48 prevista en la segunda sección inferior 47 engrana en una rosca interior 38, diseñada correspondientemente, de una rueda helicoidal 25, que forma, en este sentido, un primer elemento parcial de un accionamiento de manguito roscado 19. Correspondientemente, la segunda sección inferior 47 provista de rosca exterior 48 forma un segundo elemento parcial que corresponde al primer elemento parcial del accionamiento de

manguito roscado 19. La rueda helicoidal 25 presenta en su perímetro exterior un dentado de tornillo sin fin, que interactúa con un tornillo sin fin 24 de un engranaje de tornillo sin fin 18. Para estabilizar la rueda helicoidal 25 en dirección axial y radial dentro de la carcasa interior 15, la rueda helicoidal 25 presenta una superficie de apoyo superior 32 así como una superficie de apoyo inferior 33, a través de las cuales se apoya, a través de esferas 34, contra superficies de apoyo 49, 50 correspondientes de la carcasa interior 15.

Por la vista en sección según la figura 3 también se aclara que la carcasa interior 15 está configurada de varias partes, a saber, en el presente diseño, concretamente comprende un elemento básico de carcasa 35 así como una tapa de la carcasa 36, estando fijados uno en otro el elemento básico de carcasa 35 y la tapa de la carcasa 36 a través de elementos de conexión 37, en particular tornillos de conexión. Por esta estructura, se garantiza una capacidad de montaje sencilla de la unidad de sujeción. A saber, en el proceso de montaje los distintos componentes individuales como, por ejemplo, la rueda helicoidal 25 provista del cilindro interior 11, los resortes 13, 14, así como los otros componentes descritos con más detalle por la figura 4, pueden insertarse en el elemento básico de carcasa 35 y pueden fijarse al menos parcialmente ya por la fijación de la tapa de la carcasa 36 como, por ejemplo, al menos los resortes 13, 14 y la rueda helicoidal 25.

Con referencia a la figura 4, se deduce que en la carcasa interior 15 está dispuesto un motor eléctrico 16, que transmite un movimiento de giro a un engranaje de ruedas dentadas 17 a través de un árbol de salida 20. El engranaje de ruedas dentadas 17 comprende una rueda dentada del lado del motor 22 así como una rueda dentada del lado de salida 23, que está conectada de manera solidaria en cuanto al par de giro con el tornillo sin fin 24 del engranaje de tornillo sin fin 18. El tornillo sin fin 24 engrana en la rueda helicoidal 25 ya mencionada y la desplaza en un movimiento de giro durante el accionamiento del motor eléctrico 16. El tornillo sin fin 24 puede estar configurado de tal manera que actúa reteniéndose a sí mismo, es decir, incluso con una fuerza axial transmitida por el cilindro interior 11 al accionamiento de manguito roscado 19 se evita un movimiento de giro de la rueda helicoidal 25. Sin embargo, de manera alternativa o adicional, también puede estar previsto un equipo de bloqueo 28 con un equipo de accionamiento 30 que funciona en este caso electromagnéticamente. En el equipo de accionamiento 30 está colocada una clavija desplazable axialmente 29, que puede trasladarse a lo largo de su eje longitudinal desde la posición de bloqueo mostrada en la figura 4 a una posición retraída y viceversa. En la posición de bloqueo mostrada en la figura 4, la clavija desplazable axialmente 29 engrana en una entalladura en una prolongación de árbol 31, que está conectada de manera solidaria en cuanto al par de giro con el tornillo sin fin 24, y bloquea, por lo tanto, los medios de engranaje 17 a 19, en particular el tornillo sin fin 24.

Además, están previstos medios sensores de bloqueo 39, a través de los cuales puede verificarse si la clavija desplazable axialmente 29 se encuentra en posición de bloqueo o en posición retraída.

A continuación, se describirá ahora un proceso de sujeción, debiendo entenderse por un proceso de sujeción tanto un ajuste axial del cilindro interior 11 en la dirección de ajuste A o contra la dirección de ajuste A como un desplazamiento de la carcasa interior 15 bajo sollicitación de los resortes 13, 14 para generar una fuerza de resorte puesta a disposición en el acumulador de fuerza elástica 21 así definido: si el motor eléctrico 16 se desplaza en movimiento de giro, el árbol de salida 20 acciona el tornillo sin fin 24 del engranaje de tornillo sin fin 18 a través del engranaje de ruedas dentadas 17, que transmite su movimiento de giro a la rueda helicoidal 25 y, con ello, al accionamiento de manguito roscado 19. Por el giro del primer elemento parcial del accionamiento de manguito roscado 19 relativamente al segundo elemento parcial del accionamiento de manguito roscado 19 se desplaza axialmente el cilindro interior 11, por ejemplo, en una dirección fuera de la carcasa exterior 12. Si el cilindro interior 11 se encuentra con una fuerza antagónica, por ejemplo, si la unidad de sujeción interactúa con un mandril de sujeción puesto encima y una pieza de trabajo está en contacto ya con mordazas de sujeción del mandril de sujeción, otra sollicitación del cilindro interior 11 provoca que se aumente la fuerza con la que está sujeta la pieza de trabajo. A este respecto, ahora otra sollicitación de fuerza del cilindro interior 11 hacia fuera de la carcasa interior 15 provoca que la carcasa interior 15 se desplace dentro de la carcasa exterior 12 contra la acción de los resortes 13, 14 en la dirección opuesta, y se genere así una fuerza antagónica en el acumulador de fuerza elástica 21. A través de los equipos sensores 40, puede detectarse el movimiento de desplazamiento de la carcasa interior 15 relativamente a la carcasa exterior 12 y, con ello, indirectamente, también la fuerza antagónica ajustada en el acumulador de fuerza elástica 21. Si se ha conseguido el valor de fuerza deseado, se detiene el motor eléctrico 16 y se bloquean los medios de engranaje 17 a 19, o bien por un autobloqueo predeterminado por el tornillo sin fin 24 y/o por el medio de bloqueo 39 ya mencionado.

Para detectar los movimientos de giro del motor eléctrico 16, del árbol de giro 20 o de los medios de engranaje 17 a 19, pueden estar previstos equipos sensores 41, que detectan, por ejemplo, números de revoluciones completas a través de un sistema de sensores adecuado, por ejemplo, aprovechando el efecto Hall.

Con referencia a la figura 5, se ilustra cómo los distintos resortes 13, 14 de distinto tipo de construcción se superponen en sus características de resorte de tal manera que, ya con poca carrera de ajuste (carrera del resorte), se facilita una fuerza antagónica (fuerza de resorte) relativamente grande, debiéndose esto predominantemente en el caso de carreras de ajuste (carreras del resorte) escasas, a los resortes de presión de gas. En el caso de mayores carreras de ajuste (carreras del resorte), entran en juego entonces los resortes helicoidales, de manera que, a partir de una cierta carrera del resorte, se produce una fuerza de resorte que aumenta considerablemente. Es evidente que, por la

combinación adecuada de las características de resorte de resortes de presión de gas y resortes helicoidales, se puede ajustar en gran medida una característica de resorte deseada.

5 La unidad de sujeción propuesta está estructurada de manera extraordinariamente compacta y posibilita llevar a cabo procesos de sujeción de modo rápido, fiable y seguro.

Lista de referencias

- 11 Cilindro interior
- 12 Carcasa exterior
- 13 Resorte, resorte helicoidal
- 14 Resorte, resorte de presión de gas
- 15 Carcasa interior
- 16 Motor eléctrico
- 17 Medio de engranaje, engranaje de ruedas dentadas
- 18 Medio de engranaje, engranaje de tornillo sin fin
- 19 Medio de engranaje, accionamiento de manguito roscado
- 20 Árbol de salida (motor)
- 21 Acumulador de fuerza elástica
- 22 Rueda dentada del lado del motor
- 23 Rueda dentada del lado de salida
- 24 Tornillo sin fin
- 25 Rueda helicoidal
- 28 Equipo de bloqueo
- 29 Clavija desplazable axialmente
- 30 Equipo de accionamiento
- 31 Prolongación de árbol
- 32 Superficie de apoyo superior
- 33 Superficie de apoyo inferior
- 34 Esferas
- 35 Elemento básico de carcasa
- 36 Tapa de la carcasa
- 37 Elementos de unión
- 38 Rosca interior
- 39 Medios sensores de bloqueo
- 40 Equipos sensores (acumulador de fuerza elástica)
- 41 Equipos sensores (motor eléctrico, medio de engranaje)
- 42 Brida de fijación
- 43 Sección de cuello
- 44 Abertura (carcasa exterior)
- 45 Abertura (sección de cuello de la carcasa interior)
- 46 Primera sección superior
- 47 Segunda sección inferior
- 48 Rosca exterior
- 49, 50 Superficies de apoyo
- 51 Elemento inferior de la carcasa exterior
- 52 Elemento central de la carcasa exterior
- 53 Elemento superior de la carcasa exterior

REIVINDICACIONES

1. Unidad de sujeción, en particular para el uso en un centro de mecanizado o un centro de giro o de fresado, comprendiendo la unidad de sujeción una carcasa exterior (12) de forma básica preferentemente cilíndrica, una carcasa interior (15) alojada en la carcasa exterior (12), así como un cilindro interior (11) sostenido de manera ajustable en la carcasa interior (15) en una dirección de ajuste A vertical en el estado de funcionamiento, que está configurado para transmitir una fuerza de compresión o de tracción para finalidades de tensión, apoyándose la carcasa interior (15) contra la carcasa exterior (12) a través de resortes (13, 14) y estando colocada de manera desplazable en dirección de ajuste A con respecto a la carcasa exterior (12) y configurando así un acumulador de fuerza elástica (21), y estando dispuesto un motor eléctrico (16) de manera integrada dentro de la unidad de sujeción, preferentemente rodeado por la carcasa exterior (12), para aplicar una fuerza en la dirección de ajuste A al cilindro interior (11) a través de medios de engranaje (17 - 20) intermedios, caracterizada por que el motor eléctrico está alojado dentro de la carcasa interior (15).
2. Unidad de sujeción según la reivindicación 1, caracterizada por que los medios de engranaje comprenden un accionamiento de manguito roscado (19) o un accionamiento roscado de rodillos planetarios para transmitir un movimiento de giro del motor eléctrico (16) a una carga axial del cilindro interior (11).
3. Unidad de sujeción según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que los medios de engranaje comprenden un engranaje de tornillo sin fin (18) con un tornillo sin fin (24) previsto en el lado del motor y una rueda helicoidal (25) prevista en el lado de salida.
4. Unidad de sujeción según la reivindicación 3, caracterizada por que la rueda helicoidal (25) está conectada de manera solidaria en cuanto al par de giro con un primer elemento parcial, provisto de rosca interior (38), del accionamiento de manguito roscado (19) o del accionamiento roscado de rodillos planetarios, en particular está configurada de una sola pieza con este.
5. Unidad de sujeción según la reivindicación 3 o 4, caracterizada por que la rueda helicoidal (25) comprende una superficie de apoyo superior (32) periférica así como una superficie de apoyo inferior (33) periférica, a través de las cuales se apoya en dirección radial y/o axial, preferentemente a través de esferas (34), con respecto a la carcasa interior (15).
6. Unidad de sujeción según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que el motor eléctrico (16) presenta un árbol de salida (20) que está dispuesto ortogonalmente respecto a la dirección de ajuste A.
7. Unidad de sujeción según una de las reivindicaciones 3 a 6, caracterizada por que el tornillo sin fin (24) del engranaje de tornillo sin fin (18) está orientado con un eje S que discurre ortogonalmente respecto a la dirección de ajuste A.
8. Unidad de sujeción según la reivindicación 6 o 7, caracterizada por que el árbol de salida (20) del motor eléctrico (16) está orientado ortogonalmente respecto al eje S del tornillo sin fin (24) del engranaje de tornillo sin fin (18).
9. Unidad de sujeción según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada por que la carcasa interior (15) se apoya en la carcasa exterior (12) a través de una pluralidad de resortes (13, 14) de distinto tipo de construcción, en particular a través de uno o varios resortes helicoidales (13) y a través de uno o varios resortes de presión de gas (14).
10. Unidad de sujeción según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada por que la carcasa interior (15) comprende un elemento básico de carcasa (35) así como una tapa de la carcasa (36), que están fijados uno en otro a través de elementos de conexión (37) desmontables.

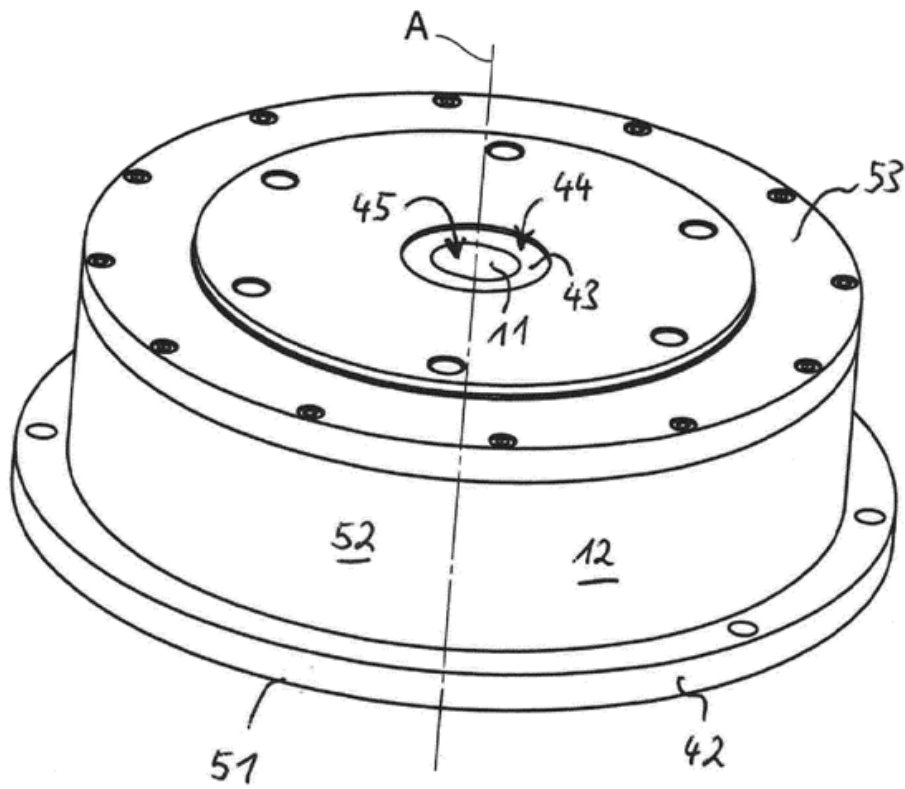


Figura 1

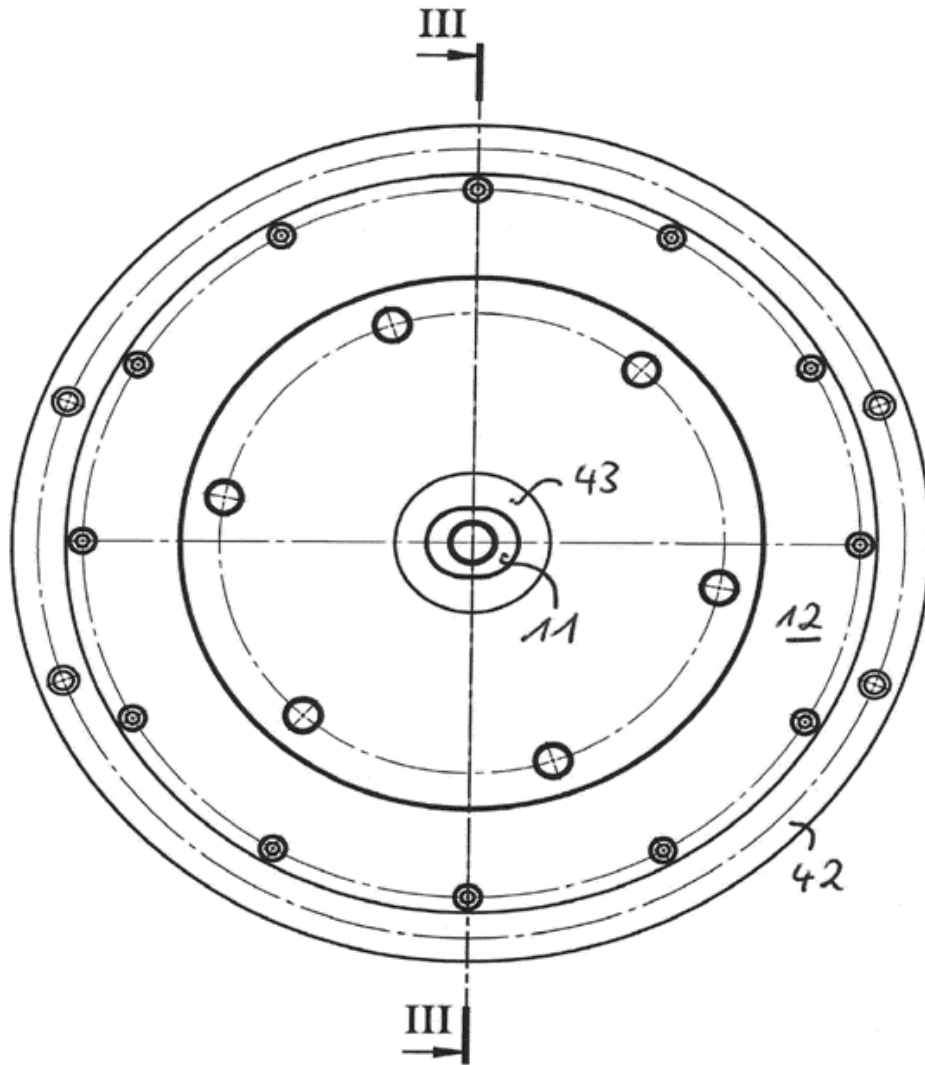


Figura 2

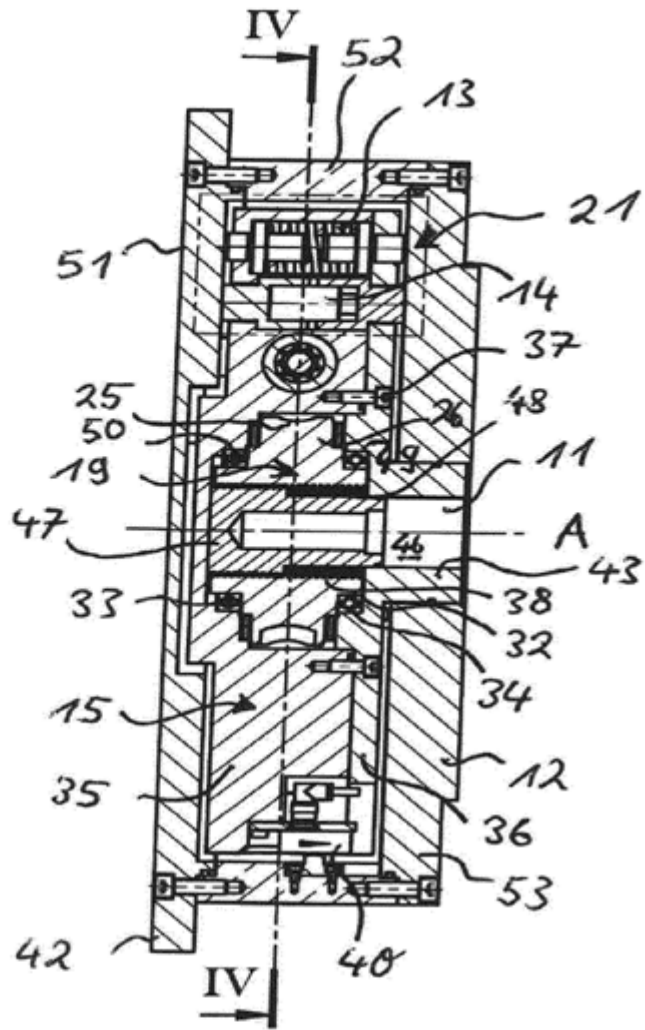


Figura 3

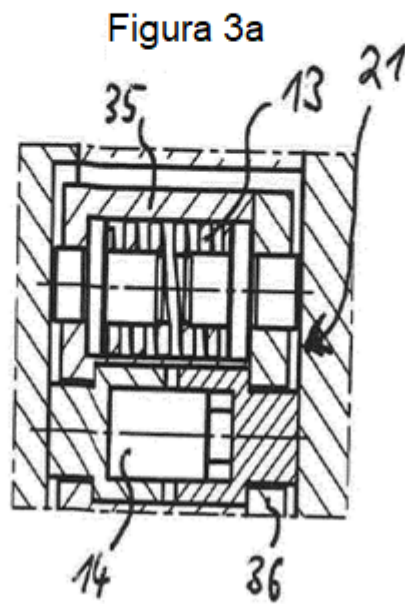


Figura 3a

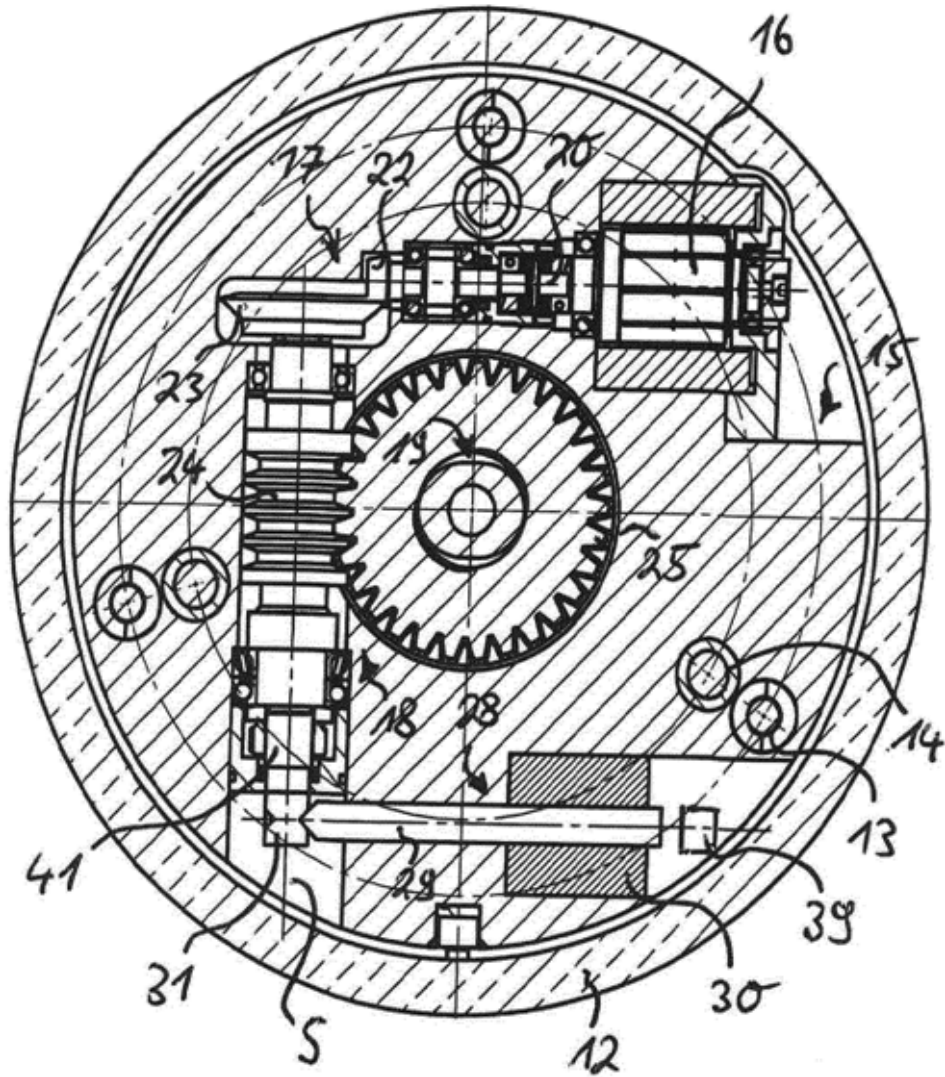


Figura 4

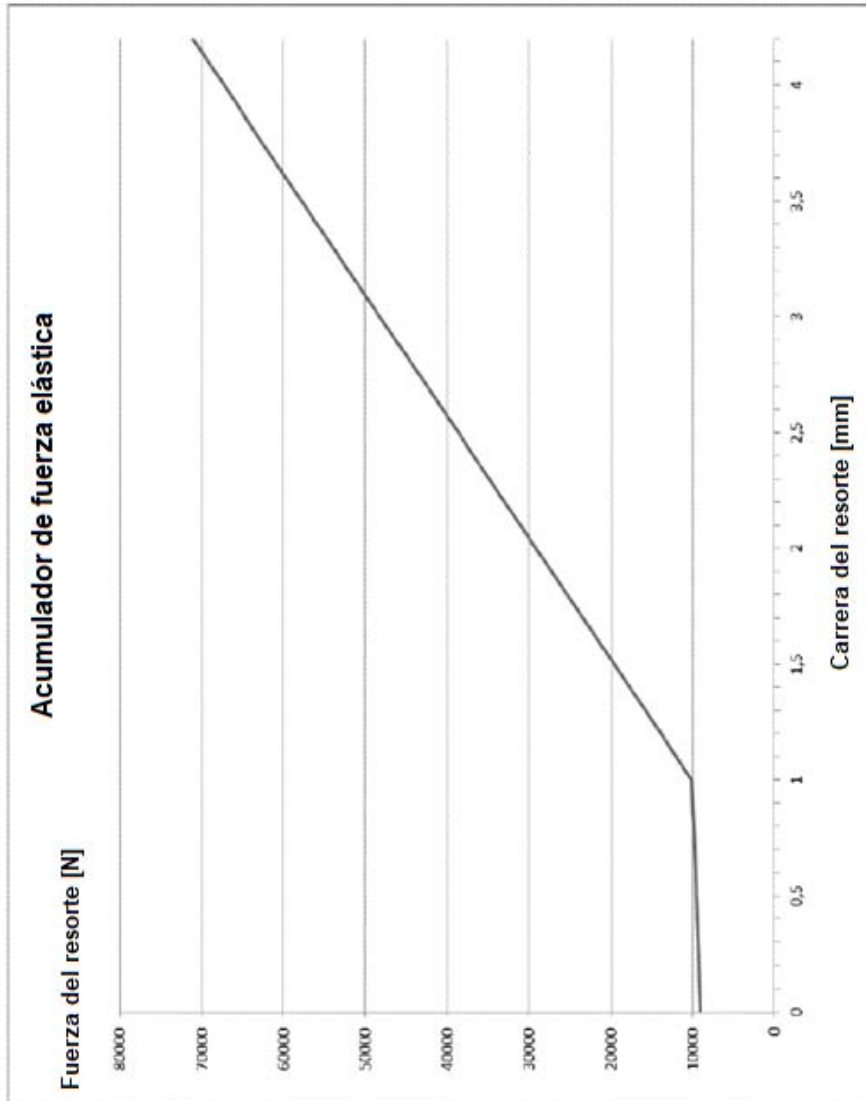


Figura 5