



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 324 375**

51 Int. Cl.:
F16H 25/20 (2006.01)
B66F 3/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07010236 .3**
96 Fecha de presentación : **23.05.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **1862705**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.12.2007**

54 Título: **Dispositivo de ajuste para colocar una carga.**

30 Prioridad: **30.05.2006 AT A 927/2006**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
05.08.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
05.08.2009

73 Titular/es: **Jürgen Zimmermann**
Scheffelstrasse 8
6900 Bregenz, AT

72 Inventor/es: **Zimmermann, Jürgen**

74 Agente: **Ruo, Alessandro**

ES 2 324 375 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).

ES 2 324 375 T3

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de ajuste para colocar una carga.

5 La invención se refiere a un dispositivo de ajuste para colocar una carga, que comprende un engranaje elevador de husillo con un husillo, una tuerca de husillo dispuesta sobre el husillo y una carcasa de engranaje que presenta en superficies laterales opuestas primeros y segundos casquillos de cojinete, en la que están apoyados de manera giratoria el husillo o la tuerca de husillo y un árbol de accionamiento para el accionamiento del husillo o de la tuerca de husillo,

10 primeros y segundos soportes de cojinete en cada caso con un pie de soporte y un brazo que sobresale del mismo, que en una sección de extremo que sigue a su extremo libre presenta un gorrón de cojinete que, para el apoyo pivotante de la carcasa de engranaje del engranaje elevador de husillo se engrana en un respectivo casquillo de cojinete de la carcasa de engranaje,

15 un motor de accionamiento con un árbol motor y

una unidad de brida de motor con una carcasa de brida, que está unida de manera rígida por un lado con el motor de accionamiento, por otro lado con la carcasa de engranaje y presenta un acoplamiento dispuesto en la carcasa de brida para la transmisión del par de giro del árbol motor al árbol de accionamiento del engranaje elevador de husillo.

25 Se conocen en diferentes formas de realización dispositivos de ajuste para colocar una carga, que presentan engranajes elevadores de husillo, que también se denominan engranajes de tuerca de husillo. Tales dispositivos de ajuste sirven para colocar cargas en forma de elementos constructivos o grupos constructivos. Estos dispositivos de ajuste se utilizan por ejemplo en mesas elevadoras, gatos, plataformas ajustables en altura, válvulas con compuertas de válvula ajustables por motor, encofrados de hormigón ajustables por motor, etc.

30 Además de engranajes elevadores de husillo, en los que la tuerca de husillo está apoyada de manera giratoria y de manera que no puede deslizarse axialmente en una carcasa de engranaje y desplaza con su giro un husillo protegido frente a la torsión en dirección axial, se conocen también engranajes elevadores de husillo, en los que el husillo está apoyado de manera giratoria y de manera que no puede deslizarse axialmente en la carcasa de engranaje y mediante el giro del husillo se desplaza una tuerca de husillo dispuesta sobre su rosca exterior y protegida frente a la torsión en la dirección axial del husillo.

35 El accionamiento de la tuerca de husillo o del husillo se realiza mediante un motor de accionamiento, cuyo árbol motor está acoplado con un árbol de accionamiento que sobresale de la carcasa de engranaje del engranaje elevador de husillo. Para posibilitar una unión sencilla del motor de accionamiento y del engranaje elevador de husillo ya se han dado a conocer unidades de brida de motor. Éstas comprenden una carcasa de brida y un acoplamiento dispuesto en la carcasa de brida. La carcasa de brida se fija por un lado en la carcasa de engranaje del engranaje elevador de husillo, por otro lado en la carcasa del motor de accionamiento, por lo que se consigue en conjunto una sujeción del motor de accionamiento en la carcasa de engranaje y de este modo puede suprimirse un apoyo separado del motor de accionamiento. Con la unión de la carcasa de brida con la carcasa de engranaje y la carcasa de motor se establece al mismo tiempo una unión del árbol de accionamiento del engranaje elevador de husillo así como del árbol motor del motor de accionamiento con el acoplamiento de la unidad de brida de motor, por lo que se configura la unión 45 transmisora del par de giro entre el árbol motor y el árbol de accionamiento.

50 En aplicaciones en las que el dispositivo de ajuste realiza un accionamiento pivotante de una carga alrededor de un eje de pivote se produce con el pivotado de la carga también un pivotado (en general menor) de la carcasa de engranaje del engranaje elevador de husillo alrededor de un eje de pivote. Para posibilitar tales aplicaciones un apoyo pivotante de la carcasa de engranaje se proporcionan habitualmente piezas adaptadoras, en las que puede atornillarse la carcasa de engranaje y que presentan casquillos de cojinete o gorriones de cojinete. Con estos casquillos de cojinete o gorriones de cojinete de las piezas adaptadoras actúan conjuntamente gorriones de cojinete o casquillos de cojinete de soportes de cojinete que están colocados en una pieza portante estacionaria, por ejemplo en una mesa de máquina, con respecto a la que ha de hacerse pivotar la carga alrededor de un eje de pivote. La carga está unida además de manera pivotante con el husillo (en el caso de un husillo axialmente desplazable) o la tuerca de husillo (en el caso de una tuerca de husillo axialmente desplazable). También puede estar previsto un apoyo pivotante de las piezas adaptadoras unidas con la carcasa de engranaje en la carga pivotante y un apoyo pivotante del husillo axialmente desplazable o tuerca de husillo axialmente desplazable en una pieza portante estacionaria, por ejemplo mesa de máquina. Las piezas adaptadoras adicionales llevan a un esfuerzo adicional de fabricación y montaje.

60 Se conoce además un dispositivo de ajuste del tipo mencionado al inicio. El engranaje elevador de husillo y los soportes de cojinete de este dispositivo se muestran y describen en el documento AT 008 083 U1. Los casquillos de cojinete para el apoyo pivotante del engranaje elevador de husillo están dispuestos en este dispositivo directamente en la carcasa de engranaje, estando configurados en superficies laterales opuestas de la carcasa de engranaje orificios ciegos, en los que están insertados casquillos de deslizamiento. En estos casquillos de cojinete se adentran, para el apoyo pivotante de la carcasa de engranaje, los gorriones de cojinete de soportes de cojinete. Los gorriones de cojinete están dispuestos en brazos que sobresalen de pies de soporte, que están configurados en forma de una V invertida.

ES 2 324 375 T3

Por motivos de espacio (ya que se desea una configuración compacta de la carcasa de engranaje del engranaje elevador de husillo), en este dispositivo de ajuste anteriormente conocido del tipo mencionado al inicio los casquillos de cojinete y el árbol de accionamiento están dispuestos en superficies laterales de la carcasa de engranaje dispuestas en ángulo recto entre sí, es decir, el eje de pivote y el eje del árbol de accionamiento están dispuestos de manera perpendicular entre sí. Si ahora el motor de accionamiento está colocado a través de una unidad de brida de motor en la carcasa de engranaje, entonces el peso del motor de accionamiento puede llevar a un par de giro elevado de manera no deseada alrededor del eje de pivote de la carcasa de engranaje, según la posición de la carcasa de engranaje.

El objetivo de la invención es proporcionar un dispositivo de ajuste mejorado del tipo mencionado al inicio en el que, con todas las orientaciones espaciales de la carcasa de engranaje, el motor de accionamiento unido a través de la unidad de brida de motor con la carcasa de engranaje sólo ejerza un par de giro relativamente reducido, que actúa alrededor del eje del árbol de accionamiento o árbol motor. Según la invención esto se consigue mediante un dispositivo de ajuste con las características de la reivindicación 1.

Mediante la configuración según la invención, la unidad de brida de motor puede colocarse también con una configuración compacta de la carcasa de engranaje en una de las dos superficies laterales de la carcasa de engranaje, en las que se encuentran los casquillos de cojinete, pudiendo conseguirse una configuración estable de la carcasa de brida de la unidad de brida de motor y de este modo una unión estable del motor de accionamiento con la carcasa de engranaje.

Preferiblemente al menos el brazo del soporte de cojinete, que está dispuesto adyacente a la carcasa de brida, presenta en el lado dirigido a la carcasa de brida en una sección central que sigue a su sección de extremo superior una concavidad, en la que se adentra en una zona parcial de la zona de pivotado de la carcasa de engranaje una parte de la carcasa de brida. La zona de pivotado posible de la carcasa de engranaje puede ampliarse de este modo. Especialmente, en la posición de pivotado de la carcasa de engranaje, en la que el husillo del engranaje elevador de husillo está orientado en ángulo recto con respecto a un plano de soporte de los pies de soporte de los soportes de cojinete, una parte de la carcasa de brida se adentra en la hendidura del brazo del soporte de cojinete.

En una forma de realización ventajosa de la invención la carcasa de brida presenta también en el lado opuesto al eje de pivote de la carcasa de engranaje una concavidad. Mediante una configuración "entallada" de este tipo de la carcasa de brida puede colocarse la misma carcasa de brida opcionalmente en ambas superficies laterales de la carcasa de engranaje, en las que están dispuestos los casquillos de cojinete. De este modo no deben proporcionarse diferentes unidades de brida de motor para diferentes aplicaciones. La carcasa de brida puede presentar a este respecto una configuración estáticamente muy estable.

Ventajas y detalles adicionales de la invención se explican a continuación mediante el dibujo adjunto. En éste muestran:

la figura 1, una vista oblicua de un dispositivo de ajuste según la invención;

la figura 2, una vista oblicua que corresponde a la figura 1 sin los soportes de cojinete;

la figura 3, una vista oblicua sólo del engranaje elevador de husillo (el dispositivo de ajuste sin los soportes de cojinete, el motor de accionamiento y la unidad de brida de motor);

la figura 4, un corte que discurre de manera paralela al eje longitudinal y a través del eje longitudinal a través del engranaje elevador de husillo (en ángulo recto con respecto al eje de pivote definido por los casquillos de cojinete);

la figura 5, un corte a lo largo de la línea A-A de la figura 6, indicándose de manera esquemática con líneas discontinuas adicionalmente una pieza portante estacionaria para el montaje del dispositivo de ajuste y una carga que ha de moverse;

la figura 6, una vista lateral del dispositivo de ajuste en la misma posición de pivotado que en la figura 5, la carcasa de engranaje parcialmente en corte, dirección de vista B en la figura 5;

la figura 7 y la figura 8, representaciones según la figura 5 (sin pieza portante estacionaria y carga) y la figura 6 en otra posición de pivotado de la carcasa de engranaje;

la figura 9 y la figura 10, representaciones según la figura 5 y la figura 6 en una posición de pivotado adicional de la carcasa de engranaje;

la figura 11, un corte a lo largo de la línea C-C de la figura 6.

En el ejemplo de realización representado en las figuras, el engranaje 1 elevador de husillo presenta un husillo 2 que está apoyado en la carcasa 5 de engranaje de manera giratoria y de manera que no puede deslizarse axialmente a través de cojinetes 3, 4 axiales. Sobre la rosca exterior del husillo 2 está dispuesta una tuerca 6 de husillo que está protegida frente a una torsión mediante su unión con la carga 7 que ha de desplazarse (véase la figura 5). Mediante el giro del husillo 2, la tuerca 6 de husillo se desliza en la dirección axial del husillo 2.

ES 2 324 375 T3

Para el giro del husillo 2 está apoyada de manera giratoria una rueda 8 de accionamiento dentro de la carcasa 5 de engranaje, cuyo dentado exterior está engranado con el dentado exterior de una rueda 9 dentada unida de manera rígida con el husillo 2. El dentado exterior de la rueda 9 dentada puede estar configurado por ejemplo como dentado de tornillo sin fin y la rueda 8 de accionamiento como tornillo sin fin. La rueda 8 de accionamiento se acciona a través de un árbol 10 de accionamiento, que en el ejemplo de realización mostrado sale en superficies 11, 12 laterales de la carcasa 5 de engranaje de la misma y sobresale de la misma. El apoyo giratorio de la rueda 8 de accionamiento puede realizarse por ejemplo mediante un apoyo giratorio del árbol 10 de accionamiento a través de cojinetes radiales dispuestos a ambos lados de la rueda 8 de accionamiento.

En las superficies 11, 12 laterales de la carcasa 5 de engranaje están dispuestos además casquillos 13, 14 de cojinete (véase la figura 3 y la figura 6). Estos se forman mediante orificios ciegos dispuestos en la carcasa 5 de engranaje, en los que están insertados casquillos 15 de deslizamiento.

Los casquillos 13, 14 de cojinete se sitúan de este modo en las mismas superficies 11, 12 laterales, en las que el árbol 10 de accionamiento sobresale de la carcasa 5 de engranaje. A este respecto los casquillos 13, 14 de cojinete están desplazados lateralmente con respecto a los extremos sobresalientes del árbol 10 de accionamiento, es decir, distanciados con respecto a los mismos. El eje 16 de pivote predeterminado por los casquillos 13, 14 de cojinete está dispuesto de manera perpendicular al eje 17 longitudinal del husillo 2. Preferiblemente el eje 16 de pivote corta el eje 17 longitudinal del husillo 2, tal como puede verse en las figuras.

El árbol 10 de accionamiento o su eje longitudinal está orientado de manera paralela al eje 16 de pivote.

Para el apoyo pivotante del engranaje 1 elevador de husillo alrededor del eje 16 de pivote están presentes soportes 18, 19 de cojinete. Estos presentan en cada caso un pie 20 de soporte y un brazo 21 que sobresale del mismo. En una sección 22 de extremo (véase la figura 5), que sigue al extremo libre del respectivo brazo 21 alejado del pie 20 de soporte, el brazo 21 presenta un gorrón 23 de cojinete (véase la figura 6). En el estado montado del dispositivo de ajuste los gorriones 23 de cojinete de los brazos 21 de los soportes 18, 19 de cojinete se engranan en los casquillos 13, 14 de cojinete para apoyar de manera pivotante la carcasa 5 de engranaje y de este modo el engranaje 1 elevador de husillo en conjunto alrededor del eje 16 de pivote.

Los gorriones 23 de cojinete están configurados preferiblemente formando una sola pieza con el brazo 21 del pie 20 de soporte. De este modo puede mantenerse reducida la expansión de la sección 22 de extremo en ángulo recto con respecto al eje 16 de pivote.

Para el engrase están presentes medios 41 de engrase colocados en los brazos 21, de los que parten perforaciones 47 (véase la figura 11) que discurren a través de los brazos 21 y gorriones 23 de cojinete hasta sus lados frontales.

En el lado dirigido en el estado de montaje al árbol 10 de accionamiento, los brazos 21 presentan en una sección 25 central, que se sitúa entre la sección 22 de extremo y una sección 26 de pie del brazo 21 adyacente al pie 20 de soporte, una concavidad 24, es decir, están configurados en esta zona de manera cóncava (visto desde la unidad 29 de brida de motor descrita más abajo).

Para el accionamiento del dispositivo de ajuste sirve un motor 27 de accionamiento que presenta un árbol 28 motor.

Para la fijación del motor 27 de accionamiento en la carcasa 5 de engranaje y para la transmisión de un movimiento de giro del árbol 28 motor al árbol 10 de accionamiento sirve una unidad 29 de brida de motor. Esta presenta dentro de una carcasa 30 de brida un acoplamiento 31.

Para la fijación de la carcasa 30 de brida en una de las superficies 11, 12 laterales de la carcasa 5 de engranaje están dispuestos en estas superficies 11, 12 laterales en la zona por los extremos sobresalientes del árbol 10 de accionamiento orificios 32 roscados (véase la figura 3). La carcasa 30 de brida presenta taladros correspondientes a través de los que sobresalen tornillos 33 de fijación enroscados en los orificios 32 roscados (véase la figura 5). Para la fijación del motor 27 de accionamiento en el otro lado de la carcasa 30 de brida, la carcasa 30 de brida y el motor 27 de accionamiento tienen bridas 34, 35 anulares con taladros correspondientes para fijar el motor 27 de accionamiento mediante tornillos 36 y tuercas enroscadas sobre los mismos en la carcasa 30 de brida (véase la figura 8).

Con la unión de la carcasa 30 de brida con la carcasa 5 de engranaje y el motor 27 de accionamiento se acoplan el árbol 10 de accionamiento y el árbol 28 motor con el acoplamiento 31 para unir de manera resistente al giro el árbol 10 de accionamiento con el árbol 28 motor. El acoplamiento 31 presenta para ello aberturas de inserción para la unión resistente al giro por un lado con el árbol 10 de accionamiento, por otro lado con el árbol 28 motor.

La carcasa 30 de brida está dotada, al menos en el lado dirigido al eje 16 de pivote, de una concavidad 37, es decir, presenta una zona configurada de manera cóncava visto desde el eje 16 de pivote. En el estado montado del dispositivo de ajuste en esta concavidad 37 se adentra una parte de la sección 22 de extremo del brazo 21 del soporte 18 de cojinete adyacente dirigida a la carcasa 30 de brida, tal como puede verse especialmente en las figuras 5, 7 y 9.

Preferiblemente la carcasa 30 de brida presenta también en el lado opuesto, es decir, opuesto al eje 16 de pivote, una concavidad 38, es decir, presenta en este lado una zona cóncava. La misma unidad 29 de brida de motor puede

ES 2 324 375 T3

insertarse de este modo opcionalmente en una de las dos superficies 11, 12 laterales de la carcasa 5 de engranaje. En el ejemplo de realización mostrado, la carcasa 30 de brida está configurada con simetría especular con respecto a un plano 39 central (figura 5), que en el estado de montaje está dispuesto de manera perpendicular al plano trazado por el árbol 10 de accionamiento y el eje 16 de pivote.

5

La concavidad 37 se sitúa en la zona de la línea de corte del plano trazado por el árbol 10 de accionamiento y el eje 16 de pivote con la carcasa 30 de brida. Lo mismo es válido para la concavidad 38 preferiblemente presente en el otro lado de la carcasa 30 de brida.

10 La zona de pivotado del engranaje 1 elevador de husillo se representa en las figuras 5 a 10. En las figuras 5 y 6 se representa la posición de pivotado de la carcasa 5 de engranaje, en la que el husillo 2 o su eje 17 longitudinal está orientado en ángulo recto con respecto a un plano 40 de soporte de los pies 20 de soporte de los soportes 18, 19 de cojinete. En esta posición de pivotado, una parte de la carcasa 30 de brida se adentra en la concavidad 24 del brazo 21 del soporte 18 de cojinete adyacente. Esta parte de la carcasa 30 de brida se sitúa en la zona del extremo dirigido al pie 20 de soporte del lado de la carcasa 30 de brida dirigido al soporte 18 de cojinete adyacente.

15

Partiendo de esta posición de pivotado del engranaje 1 elevador de husillo representada en las figuras 5 y 6, el engranaje 1 elevador de husillo puede pivotar preferiblemente al menos 90° en una dirección en la que la carcasa 30 de brida se lleva fuera de la concavidad 24 del brazo 21. Es especialmente preferible que este ángulo 45 ascienda al menos a 100° . En el ejemplo de realización mostrado este ángulo 45 asciende a más de 110° (véanse las figuras 7 y 8).

20

Partiendo de la posición de pivotado representada en las figuras 5 y 6, la carcasa de engranaje puede pivotar preferiblemente al menos 5° en la dirección en la que la carcasa 30 de brida se engrana cada vez más en la concavidad 24 del brazo 21. Es especialmente preferible que este ángulo 46 ascienda a más de 10° , tal como en el ejemplo de realización mostrado (véanse las figuras 9 y 10).

25

Un ejemplo para el ajuste de una carga 41 mediante un dispositivo de ajuste según la invención se indica en la figura 5 sólo de manera esquemática con líneas discontinuas. Los pies 20 de soporte de los soportes 18, 19 de cojinete están fijados en una pieza 42 portante estacionaria, por ejemplo una mesa de máquina. La carga 7 que ha de desplazarse está unida de manera pivotante con la tuerca 6 de husillo alrededor de un eje 43 y con la pieza 42 portante alrededor de un eje 44. Con el pivotado de la carga 7 con respecto a la pieza 42 portante alrededor del eje 44 mediante desplazamiento axial de la tuerca 6 de husillo sobre el husillo 2 se produce también un pivotado de la carcasa 5 de engranaje alrededor del eje 16 de pivote. Sería concebible y posible también la fijación de la carga 7 que ha de desplazarse en los soportes 18, 19 de cojinete y de la tuerca 6 de husillo en la pieza 42 portante estacionaria.

30

En el ejemplo de realización mostrado, ambos brazos 21 de los soportes 18, 19 de cojinete están dotados de concavidades 24 para posibilitar la colocación de la carcasa 30 de brida en ambas superficies 11, 12 laterales manteniendo todo el ángulo de pivotado. También podría estar dotado de una concavidad 24 de este tipo sólo el brazo 21, que está en el lado de la carcasa 5 de engranaje, en el que está montada la carcasa 30 de brida. Si es suficiente una zona de pivotado más reducida, entonces podrían suprimirse también las concavidades 24 de ambos brazos 21, lo que sin embargo es menos preferible.

35

La carcasa 30 de brida también podría presentar una concavidad 37 sólo en el lado dirigido al brazo 21 adyacente. A este respecto podrían estar presentes para el uso en las dos superficies 11, 12 laterales en cada caso carcasa 30 de brida separadas, lo que igualmente es menos preferible.

40

El árbol 10 de accionamiento podría salir sólo en una de las superficies 11, 12 laterales de la carcasa 5 de engranaje, de modo que sólo en este lado el motor 27 de accionamiento puede unirse con el engranaje 1 elevador de husillo, lo que igualmente es menos preferible. En las superficies 11, 12 laterales opuestas podrían salir también secciones de árboles 10 de accionamiento separados de la carcasa 5 de engranaje.

45

El engranaje 1 elevador de husillo puede estar configurado también de modo que la tuerca de husillo está apoyada de manera giratoria y de manera que no puede deslizarse axialmente en la carcasa 5 de engranaje y se hace girar mediante el giro del árbol 10 de accionamiento. El husillo 2, que es resistente al giro (mediante su unión con la carga o mediante una resistencia al giro conocida) se desplaza entonces mediante el giro de la tuerca 6 de husillo en dirección axial y desplaza a este respecto la carga. Este tipo de engranajes elevadores de husillo son conocidos.

50

Leyenda de los números de referencia

60 1 engranaje elevador de husillo

2 husillo

3 cojinete axial

65

4 cojinete axial

ES 2 324 375 T3

5	carcasa de engranaje
6	tuerca de husillo
5	7 carga
8	rueda de accionamiento
9	rueda dentada
10	10 árbol de accionamiento
11	superficie lateral
15	12 superficie lateral
13	casquillo de cojinete
14	casquillo de cojinete
20	15 casquillo de deslizamiento
16	eje de pivote
25	17 eje longitudinal
18	soporte de cojinete
19	soporte de cojinete
30	20 pie de soporte
21	brazo
35	22 sección de extremo
23	gorrón de cojinete
24	concauidad
40	25 sección central
26	sección de pie
45	27 motor de accionamiento
28	árbol motor
29	unidad de brida de motor
50	30 carcasa de brida
31	acoplamiento
55	32 orificio roscado
33	tornillo de fijación
34	brida anular
60	35 brida anular
36	tornillo
65	37 concauidad
38	concauidad

39	plano central
40	plano de soporte
5 41	boquilla de engrase
42	pieza portante
43	eje
10 44	eje
45	ángulo
15 46	ángulo
47	perforación

20 **Referencias citadas en la descripción**

Esta lista de referencias citadas por el solicitante es sólo para la comodidad del lector. No forma parte del documento de patente europea. Aunque se ha tomado especial cuidado en la compilación de las referencias, no se pueden excluir errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

25

Documentos de patentes citados en la descripción

- AT 008083 U1 [0006]

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 324 375 T3

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de ajuste para colocar una carga, que comprende

5 un engranaje (1) elevador de husillo con un husillo (2),

una tuerca (6) de husillo dispuesta sobre el husillo (2) y una carcasa (5) de engranaje que presenta en superficies (11, 12) laterales opuestas primeros y segundos casquillos (13, 14) de cojinete, en la que están apoyados de manera giratoria el husillo (2) o la tuerca (6) de husillo y un árbol (10) de accionamiento para el accionamiento del husillo (2) o la tuerca (6) de husillo,

15 primeros y segundos soportes (18, 19) de cojinete en cada caso con un pie (20) de soporte y un brazo (21) que sobresale del mismo, que en una sección (22) de extremo que sigue a su extremo libre presenta un gorrón (23) de cojinete que, para el apoyo pivotante de la carcasa (5) de engranaje del engranaje (1) elevador de husillo se engrana en un respectivo casquillo (13, 14) de cojinete de la carcasa (5) de engranaje,

20 un motor (27) de accionamiento con un árbol (28) motor y una unidad (29) de brida de motor con una carcasa (30) de brida, que está unida de manera rígida por un lado con el motor (27) de accionamiento, por otro lado con la carcasa (5) de engranaje y presenta un acoplamiento (31) dispuesto en la carcasa (30) de brida para la transmisión del par de giro del árbol (28) motor al árbol (10) de accionamiento del engranaje (1) elevador de husillo, **caracterizado** porque la carcasa (30) de brida está fijada en una de las superficies (11, 12) laterales de la carcasa (5) de engranaje en la que están dispuestos los casquillos (13, 14) de cojinete de la carcasa (5) de engranaje, situándose el árbol (10) de accionamiento del engranaje (1) elevador de husillo de manera paralela al eje (16) de pivote, alrededor del que puede pivotar el engranaje (1) elevador de husillo, y porque la carcasa (30) de brida presenta en el lado dirigido al eje (16) de pivote una concavidad (37), en la que se adentra una parte de la sección (22) de extremo del brazo (21) del soporte (18) de cojinete adyacente a la carcasa (30) de brida.

30 2. Dispositivo de ajuste según la reivindicación 1, **caracterizado** porque al menos el brazo (21) del soporte (18) de cojinete adyacente a la carcasa (30) de brida presenta en el lado dirigido a la carcasa (30) de brida en una sección (25) central que sigue a su sección (22) de extremo una concavidad (24), en la que se adentra una parte de la carcasa (30) de brida en una zona parcial de la zona de pivotado de la carcasa (5) de engranaje.

35 3. Dispositivo de ajuste según la reivindicación 2, **caracterizado** porque en la posición de pivotado de la carcasa (5) de engranaje, en la que el husillo (2) está orientado en ángulo recto con respecto a un plano (40) de soporte de los pies (20) de soporte de los soportes (18, 19) de cojinete, una parte de la carcasa (30) de brida se adentra en la concavidad (24) del brazo (21).

40 4. Dispositivo de ajuste según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque en ambas superficies (11, 12) laterales de la carcasa (5) de engranaje, en las que están dispuestos los casquillos (13, 14) de cojinete, el árbol (10) de accionamiento o secciones de extremo de dos árboles (10) de accionamiento sobresalen de la carcasa (5) de engranaje y porque opcionalmente una carcasa (30) de brida de una unidad (29) de brida de motor puede unirse de manera rígida con una de las dos superficies (11, 12) laterales de la carcasa (5) de engranaje.

45 5. Dispositivo de ajuste según la reivindicación 4, **caracterizado** porque los brazos (21) de ambos soportes (18, 19) de cojinete presentan en una sección (25) central en el lado orientado hacia el árbol (10) de accionamiento una concavidad (24) para alojar una parte de la carcasa (30) de brida por una zona parcial de la zona de pivotado de la carcasa (5) de engranaje.

50 6. Dispositivo de ajuste según la reivindicación 5, **caracterizado** porque las concavidades (24) de los brazos (21) de los dos soportes (18, 19) de cojinete están dirigidas en la misma dirección.

7. Dispositivo de ajuste según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque la carcasa (30) de brida presenta también en el lado opuesto al eje (16) de pivote una concavidad (38).

55 8. Dispositivo de ajuste según la reivindicación 7, **caracterizado** porque la carcasa (30) de brida está configurada con simetría especular con respecto a un plano (39) central que se sitúa perpendicular al plano trazado por el árbol (10) de accionamiento del engranaje (1) elevador de husillo y el eje (16) de pivote del engranaje (1) elevador de husillo.

60 9. Dispositivo de ajuste según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque los gorriones (23) de cojinete están configurados formando una sola pieza con los brazos (21) de los soportes (18, 19) de cojinete.

65 10. Dispositivo de ajuste según una de las reivindicaciones 3 a 9, **caracterizado** porque partiendo de la posición de pivotado de la carcasa (5) de engranaje, en la que el husillo (2) está orientado de manera perpendicular al plano (40) de soporte de los pies (20) de soporte de los soportes (18, 19) de cojinete, el engranaje (1) elevador de husillo puede pivotar al menos 90°, preferiblemente al menos 100°, en una dirección en la que la carcasa (30) de brida se lleva fuera de la concavidad (24) del brazo (21).

ES 2 324 375 T3

11. Dispositivo de ajuste según la reivindicación 10, **caracterizado** porque el engranaje (1) elevador de husillo puede pivotar, partiendo de la posición de pivotado en la que el husillo (2) está orientado de manera perpendicular al plano (40) de soporte, al menos 5°, preferiblemente al menos 10°, en la dirección opuesta, en la que la carcasa (30) de brida se adentra cada vez más en la concavidad (24) del brazo (21) del soporte (18) de cojinete.

5

12. Dispositivo de ajuste según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado** porque la carcasa (5) de engranaje presenta en al menos una de sus superficies (11, 12) laterales, en la que el árbol (10) de accionamiento sobresale o las secciones de extremo de dos árboles (10) de accionamiento sobresalen de la carcasa (5) de engranaje, orificios (32) roscados, en los que pueden enroscarse tornillos (33) de fijación para atornillar la carcasa (30) de brida en la carcasa (5) de engranaje.

10

13. Dispositivo de ajuste según una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado** porque el eje (16) de pivote del engranaje (1) elevador de husillo corta el eje longitudinal del husillo (2).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

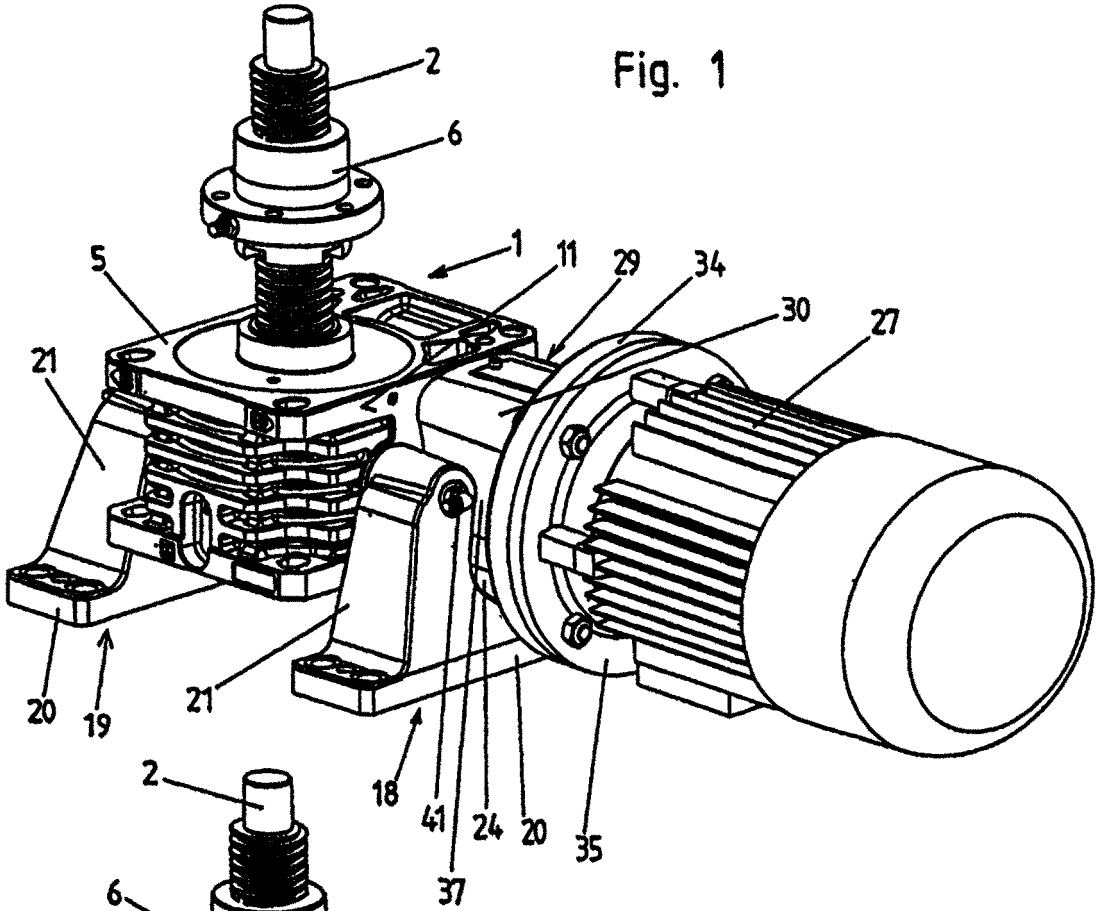


Fig. 1

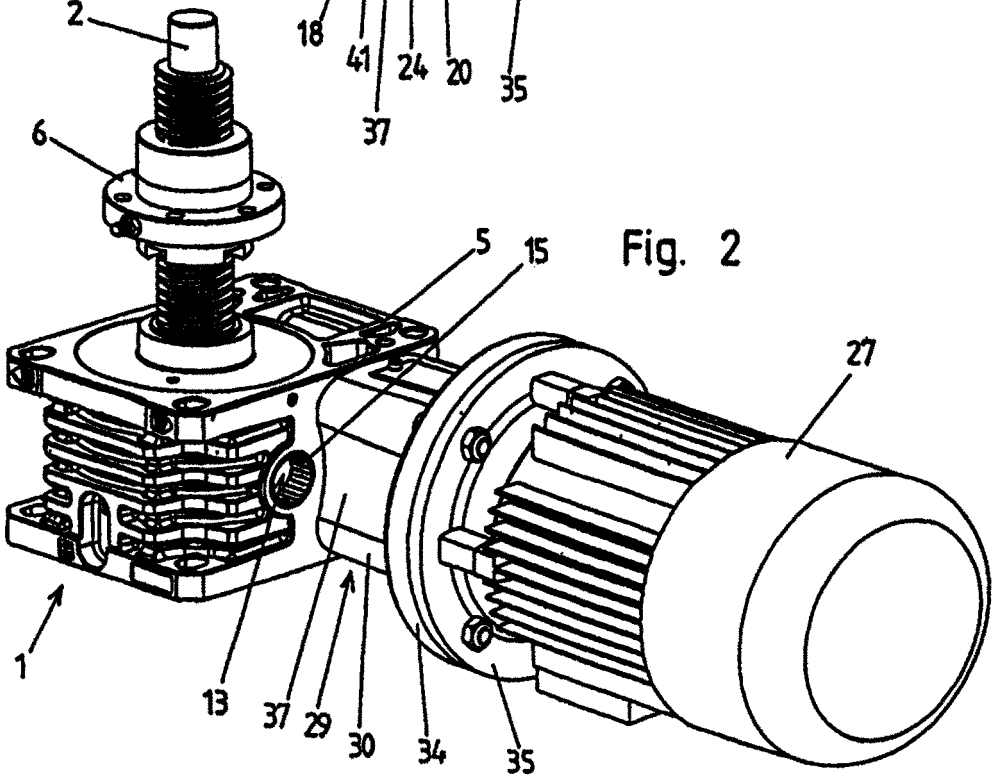


Fig. 2

Fig. 3

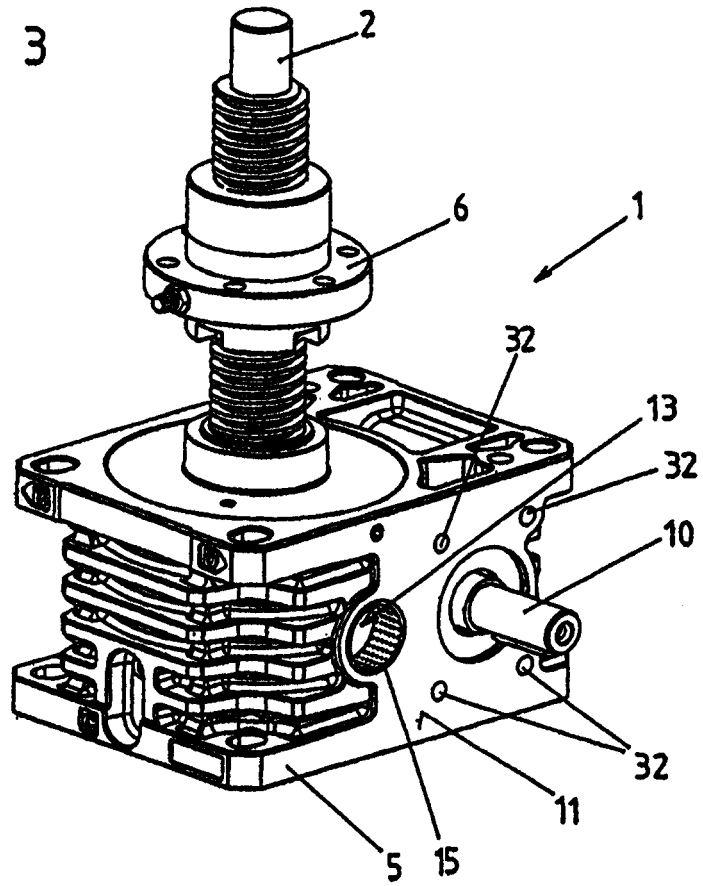


Fig. 4

