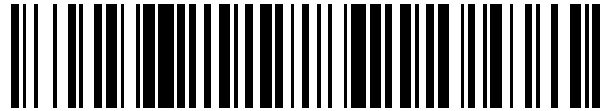


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 427 096**

51 Int. Cl.:

B23B 31/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.06.2006 E 06761649 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.06.2013 EP 1954431**

54 Título: **Dispositivo para el funcionamiento de una unidad de accionamiento**

30 Prioridad:

13.09.2005 DE 102005043722
10.10.2005 DE 102005048800

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.10.2013

73 Titular/es:

RÖHM GMBH (100.0%)
HEINRICH-RÖHM-STRASSE 50
89567 SONTHEIM, DE

72 Inventor/es:

HANGLEITER, EUGEN

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 427 096 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 el funcionamiento de una unidad de accionamiento

5 El invento está formado por un dispositivo para la realización de un procedimiento para el funcionamiento de una unidad de accionamiento, que sirve para sujetar y aflojar un dispositivo de sujeción con un espárrago de tracción desplazable axialmente en el husillo de una máquina para el accionamiento de un cabezal de sujeción, que coopera con mordazas de sujeción, en el que inicialmente se ejerce sobre el espárrago de tracción con la unidad de accionamiento de la sujeción una fuerza en el sentido axial de sujeción hasta que la posición axial de este es fijada por autobloqueo con relación al husillo de la máquina, en el que después de alcanzar el autobloqueo finaliza la acción de la fuerza ejercida por la unidad de accionamiento en el sentido de sujeción sobre el espárrago de tracción y permanece suprimida durante el trabajo del dispositivo de sujeción y en el que para aflojar la sujeción se desplaza el espárrago de tracción por medio de la unidad de accionamiento al dispositivo de aflojamiento opuesto al dispositivo de sujeción, previendo un dispositivo de sujeción, que coopera con el espárrago de tracción dispuesto de manera desplazable en el sentido axial en el husillo de la máquina para el accionamiento de un cabezal de sujeción, que coopera con garras de sujeción, en el que la posición axial del espárrago de tracción en la posición de sujeción es asegurada por autobloqueo y en el que se prevé una unidad de accionamiento, que en la posición de sujeción del espárrago de tracción está desacoplada de él desde el punto de vista de una unión cinemática de fuerza, estando posicionada la unidad de accionamiento sin contacto con el espárrago de tracción en la posición de sujeción de este, caracterizado porque al espárrago de tracción se asigna un primer devanado previsto para cooperar con un segundo devanado asignado al husillo de la máquina y coaxial con el primer devanado, estando acoplado el segundo devanado sin contacto con un estator asignado a la carcasa estacionaria de accionamiento, de manera, que se obtiene un motor lineal en el que, por medio de un sentido distinto de la corriente se puede obtener el desplazamiento del espárrago de tracción en el sentido de sujeción o en el sentido de aflojamiento así como por un dispositivo para la realización de un procedimiento para el funcionamiento de una unidad de accionamiento, que sirve para sujetar y aflojar un dispositivo de sujeción, con un espárrago de tracción desplazable axialmente en el husillo de una máquina para el accionamiento de un cabezal de sujeción, que coopera con mordazas de sujeción, en el que inicialmente se ejerce sobre el espárrago de tracción con la unidad de accionamiento de la sujeción una fuerza en el sentido axial de sujeción hasta que la posición axial de este es fijada por autobloqueo con relación al husillo de la máquina, en el que después de alcanzar el autobloqueo finaliza la acción de la fuerza ejercida por la unidad de accionamiento en el sentido de sujeción sobre el espárrago de tracción y permanece suprimida durante el trabajo del dispositivo de sujeción y en el que para aflojar la sujeción se desplaza el espárrago de tracción por medio de la unidad de accionamiento al dispositivo de aflojamiento opuesto al dispositivo de sujeción, previendo un dispositivo de sujeción, que coopera con el espárrago de tracción dispuesto de manera desplazable en el sentido axial en el husillo de la máquina para el accionamiento de un cabezal de sujeción, que coopera con garras de sujeción, en el que la posición axial del espárrago de tracción en la posición de sujeción es asegurada por autobloqueo y en el que se prevé una unidad de accionamiento, que en la posición de sujeción del espárrago de tracción está desacoplada de él desde el punto de vista de una unión cinemática de fuerza, estando posicionada la unidad de accionamiento sin contacto con el espárrago de tracción en la posición de sujeción de este, poseyendo el espárrago de tracción un collar anular dispuesto en la cámara de émbolo de un primer émbolo dispuesto en una cámara de cilindro, que puede ser sometida a la acción de un medio a presión, de la unidad de accionamiento, siendo el camino de desplazamiento del primer émbolo en la cámara del cilindro en los dos sentidos desde la posición central mayor que el camino de desplazamiento en los dos sentidos del collar anular en la cámara de émbolo, estando dispuesto en la unidad de accionamiento en una segunda cámara de cilindro un segundo émbolo, que en la posición de sujeción del espárrago de tracción actúa sobre el primer émbolo, caracterizado porque el segundo émbolo posee un diámetro eficaz mayor que el primer émbolo y porque a través de una válvula de tres vías se someten a la misma presión los lados opuestos del primer émbolo y del segundo émbolo en la posición de sujeción del espárrago de tracción.

A través del estado de la técnica, por ejemplo el documento DE 10040638, se conocen dispositivos de sujeción, que sirven para sujetar por medio de mordazas pinzas, como por ejemplo un vástago cónico hueco. Para el accionamiento de estos dispositivos de sujeción se utilizan unidades de accionamiento, conocidas también como unidades de aflojamiento, que desplazan axialmente un espárrago de tracción asignado al dispositivo de sujeción, siendo retirado el espárrago de tracción para la sujeción de la pieza en el sentido opuesto a la mordaza de sujeción y ejerciendo con la unidad de accionamiento la fuerza de sujeción necesaria es mantenido en esta posición, contribuyendo al posicionado correcto del espárrago de tracción paquetes de resortes de platillo o resortes de platillo helicoidales. Si debe finalizar la sujeción, se desplaza con la unidad de accionamiento el espárrago de tracción en el sentido opuesto. Estos dispositivos de sujeción con unidades de accionamiento asociadas así como los procedimientos necesarios para su funcionamiento dieron buenos resultados en la práctica, pero el estado de la técnica llega a sus límites, cuando, al aumentar el número de revoluciones de los husillos de la máquina, es preciso incrementar cada vez más la calidad de equilibrado, teniendo en especial un efecto perjudicial los paquetes de resortes de platillo o los resortes de platillo helicoidales con la acción del permanentemente necesaria sobre ellos del espárrago de tracción.

A través del documento US 3.568.566 se conoce un dispositivo con las características del preámbulo de la reivindicación 1. En este dispositivo se asegura en la posición de sujeción el estado de sujeción de un espárrago de sujeción por autobloqueo, estando desacoplado un husillo de accionamiento desde el punto de vista de una unión cinemática de fuerza en la posición de sujeción del espárrago de tracción.

5 El documento WO 03/049898 A1 divulga la realización del autobloqueo del espárrago de tracción con la utilización de roscas autobloqueantes.

A través del documento DE 196 18 610 A1 se conoce un dispositivo con las características de la reivindicación 2 en el que se prevé entre el husillo y la barra de tracción un dispositivo de sujeción adicional, que se compone de un casquillo elástico pretensado o de un dispositivo de aprisionamiento, que actúa sobre un cono de la barra de tracción.

10 El invento se basa por ello en el problema de crear un dispositivo en el que el desplazamiento del espárrago de tracción sea garantizado siempre con seguridad a partir de cualquier estado de funcionamiento.

Este problema se soluciona en primera alternativa con el dispositivo descrito más arriba. Con él se puede realizar un procedimiento, que se caracteriza porque sobre el espárrago de tracción sólo se ejerce una fuerza para la sujeción y para el aflojamiento, mientras que el dispositivo de accionamiento no tiene que ejercer fuerza alguna sobre el espárrago de tracción durante la utilización del dispositivo de sujeción en el husillo de la máquina, que gira con un número de revoluciones alto. Aquí es preciso tener en cuenta, que para reducir los tiempos de cambio, por ejemplo para el cambio de una herramienta, también existe la posibilidad de que durante la sujeción se reduzca, después de alcanzar el autobloqueo, la fuerza ejercida durante el arranque del husillo de la máquina, es decir, que el husillo de máquina puede arrancar, por lo tanto, mientras se suprime la cadena de transmisión de fuerza desde la unidad de accionamiento al espárrago de tracción.

Además, en especial bajo aspectos de seguridad, se prevé, que durante el aflojamiento la acción de la fuerza en el sentido de aflojamiento sólo se inicie después de la parada del husillo de la máquina, es decir, que sólo después de alcanzar la parada total del husillo de la máquina se restablece nuevamente la cadena de transmisión de fuerza entre la unidad de accionamiento y el espárrago de tracción para evitar lesiones o averías por piezas no sujetadas suficientemente.

La configuración del dispositivo hace posible en especial, que se supriman las influencias negativas de los elementos de la unidad de accionamiento necesarios para el accionamiento del espárrago de tracción en la calidad de equilibrado y en especial, que el acoplamiento del espárrago de tracción con la unidad de accionamiento no influya de manera desfavorable en la calidad del equilibrado. Estas ventajas se pueden obtener de una manera especialmente sencilla, ya que el dispositivo de accionamiento se posiciona en la posición de sujeción del espárrago de tracción sin contacto con este, de manera, que el espárrago de tracción libre puede girar junto con la totalidad del husillo de la máquina sin contacto con el sistema de accionamiento.

El problema se soluciona, además, con el dispositivo de la segunda alternativa mencionado más arriba. En esta forma de ejecución se permite, contrariamente a la forma de ejecución, que aprovecha los devanados, un funcionamiento con contacto para la sujeción y el aflojamiento, al mismo tiempo que se asegura, que el espárrago de tracción se posicione con su collar anular durante el trabajo con el dispositivo de sujeción sin contacto con relación a la unidad de accionamiento, ya que esto es el criterio decisivo para alcanzar los elevados números de revoluciones con una buena calidad del equilibrado, mientras que en el estado de parada se puede permitir un contacto para la conmutación del dispositivo de fijación.

40 Con la posibilidad adicional de un desplazamiento del primer émbolo no sólo se puede obtener un contacto entre el collar anular y la cámara del émbolo, sino, además de ello, el necesario desplazamiento del espárrago de tracción para el accionamiento del dispositivo de sujeción.

Para el funcionamiento correcto de este dispositivo es esencial, que la posición central del collar anular en la cámara del émbolo se mantenga exactamente durante el trabajo, siendo difícil garantizar este posicionado exacto únicamente con el control de las relaciones de presión en la cámara del cilindro. Se puede obtener ahora de manera sencilla esta garantía con la utilización del segundo émbolo, que en la posición de sujeción determina la posición correcta del primer émbolo y con ello del collar anular en su cámara de émbolo.

50 Dado que el segundo émbolo posee un diámetro eficaz mayor que el primer émbolo y que a través de la válvula de tres vías se someten los lados mutuamente opuestos del primer émbolo y del segundo émbolo a la misma presión en la posición de sujeción del espárrago de tracción, se obtiene en la posición de sujeción la posición correcta del segundo émbolo.

Además, en el marco del invento se prevé, que al dispositivo de accionamiento se asigne para el control de la carrera un sensor anular, que coopere con un indicador asignado al espárrago de tracción, de manera, que con esta ejecución existe la posibilidad de vigilar el desplazamiento del espárrago de tracción para la transmisión de la fuerza de sujeción.

5 Otra forma de ejecución alternativa se caracteriza porque la unidad de accionamiento posee una guía de giro con un árbol de distribución unido con el husillo de la máquina y con una carcasa del distribuidor rígida a giro, que posee conexiones para medios a presión, que sirven para someter a una presión los dos lados de un émbolo dispuesto en una cámara de émbolo y acoplado con el espárrago de tracción. En esta forma de ejecución es preciso tener en cuenta, que un acoplamiento, que actúe sin contacto del espárrago de tracción con el dispositivo de accionamiento no se produce en ningún estado de funcionamiento, es decir durante la fijación, el aflojamiento o el trabajo, pero que de acuerdo con los
10 requerimientos expuestos más arriba la unidad de accionamiento está desacoplada desde el punto de vista de una unión cinemática de fuerza del espárrago de tracción en la posición de fijación, de manera, que las conexiones para un medio a presión sólo son sometida a una presión para la conmutación, mientras que para el funcionamiento no actúa sobre ellas una presión, ya que, en especial, las juntas están sometidas con el elevado número de revoluciones deseado, que llega hasta las 120 000 revoluciones por minuto, a un mayor desgaste cuando se hallan sometidas a una presión.

15 De acuerdo con otra forma de ejecución se prevé, que en el husillo de la máquina se conforme un collar con un alojamiento, que se extienda en el sentido del contorno, en el que penetran para descargar el husillo durante la sujeción y el aflojamiento al menos dos espigas diametralmente opuestas conformadas en la pared desplazable del cilindro de la unidad de accionamiento, estando asignados a la pared del cilindro, para el posicionado centrado de las espigas después de la sujeción o del aflojamiento, dos resortes, que actúan en los dos sentidos de desplazamiento y apoyados
20 en la carcasa.

De manera alternativa o también complementaria existe la posibilidad de que a la pared del cilindro se asignen para el posicionado centrado de las espigas después de la sujeción y del aflojamiento una superficie de embudo y a la carcasa un órgano de centraje, estando formado el órgano de centraje en la ejecución más sencilla por una bola sometida a la acción de un muelle.

25 Sin embargo, el órgano de centraje también podría estar formado por una espiga cónica, que se pueda someter a la acción de un medio a presión.

Otra forma de ejecución con dos émbolos asignados al dispositivo de accionamiento se caracteriza por el hecho de que el primer émbolo es asignado al proceso de fijación y actúa sobre el collar anular durante la sujeción y por el hecho de que en la unidad de accionamiento se dispone un émbolo de aflojamiento desplazable de manera independiente del
30 primer émbolo, que actúa sobre el collar anular durante el aflojamiento.

En lo que sigue se describirá el invento con detalle por medio de los ejemplos de ejecución representados en el dibujo. En él muestran:

- La figura 1, una sección longitudinal de un dispositivo de sujeción, que debe ser conmutado con la unidad de accionamiento,
- 35 la figura 2, una sección longitudinal de la representación esquemática de una unidad de accionamiento en una primera forma de ejecución,
- la figura 3, una representación análoga a la de la figura 2 de una unidad de accionamiento en una segunda forma de ejecución,
- 40 la figura 4, una representación análoga a la de la figura 2 de una unidad de accionamiento en otra forma de ejecución,
- la figura 5, una representación análoga a la de la figura 3 con un elemento de descarga del husillo,
- la figura 6, una representación análoga a la de la figura 5 con una forma de ejecución alternativa del elemento de descarga del husillo,
- la figura 7, otra forma más de ejecución de una unidad de accionamiento con dos émbolos.

45 En el dibujo se representa un dispositivo de sujeción, que sirve para la sujeción de una pieza 2 o herramienta, que posee un vástago 1 cónico hueco, para lo que el dispositivo de sujeción posee un espárrago 4 de tracción montado de manera desplazable axialmente en un cuerpo 3 principal previsto para el accionamiento de un cabezal 6 de sujeción, que coopera con mordazas 5 de sujeción por medio de un desplazamiento axial del espárrago 4 de tracción entre una posición de aflojamiento, representada en la figura 1 en la mitad inferior y una posición de sujeción representada en la
50 mitad superior de la figura 1. Para la fijación de la pieza 2 se lleva el espárrago 4 de tracción de la posición de aflojamiento a la posición de sujeción por medio de una unidad 20 de accionamiento, que se describirá con detalle en lo

que sigue y representada en el dibujo en las figuras 2 a 4, siendo desplazado el cabezal 6 de sujeción axialmente por medio de una pinza 7 de arrastre y de un espárrago 8 roscado así como de un anillo 9 roscado y desplaza con ello radialmente las cabezas 10 de las mordazas 5 de sujeción hasta el asiento en el vástago 1 cónico hueco.

5 En el dispositivo de sujeción representado en la figura 1 es importante, que en el cuerpo 3 principal se dispone de manera no desplazable axialmente un casquillo 11 de sujeción en el que se guía axialmente la pinza 7 de arrastre, que con su lado interior asienta en el espárrago 4 de tracción, poseyendo el espárrago 4 de tracción una cabeza 12 cónica, la pinza 7 de arrastres un anillo 13 cuneiforme y el casquillo 11 de sujeción un cono 14 interior, de manera, que como resultado del desplazamiento del espárrago 4 de tracción desde la posición de aflojamiento hasta la posición de sujeción se produce un autobloqueo, que determina la posición axial de la pinza 7 de arrastre, incluso sin que el dispositivo de
10 accionamiento siga ejerciendo una fuerza de tracción sobre el espárrago 4 de tracción. La fuerza aplicada por la unidad 20 de accionamiento a través del espárrago 4 de tracción es, por lo tanto, por decirlo así, almacenada por medio del autobloqueo y la sujeción segura de la pieza 2 en su vástago 1 cónico hueco es garantizada sin que se tenga que aprovechar para ello la fuerza de de un resorte de sujeción, que con su fuerza tuviera que garantizar en la posición de sujeción la posición axial del espárrago 4 de tracción con relación al cuerpo 3 principal o al casquillo 1 de sujeción. Por lo
15 tanto, la seguridad de la sujeción no es amenazada por la fatiga del resorte de sujeción. Además, al recurrir al autobloqueo se consigue, que el espárrago 4 de tracción no sometido a la acción del resorte de sujeción pueda girar con todo el husillo, respectivamente el cuerpo 3 principal sin tener que hallarse en conexión con su unidad 20 de accionamiento, de manera, que se mejora la calidad del equilibrado y se puede incrementar el número de revoluciones.

20 Del dibujo se desprende, además, que la cabeza 12 cónica se estrecha con un talón 15 radial hacia el espárrago 4 de tracción, que la pinza 7 de arrastre posee un collar 16 interior para el asiento en el talón 15 y que la pinza 7 de arrastre puede evitar con su collar 16 interior el talón 15 en la zona axial del cono 14 interior del casquillo 11 de sujeción. En el ejemplo de ejecución representado en la figura posee la cabeza 12 cónica un ángulo de conicidad de 6°, mientras que el cono 14 interior del casquillo 11 de sujeción posee un ángulo de conicidad de 12°. La inclinación de la superficie del contorno exterior del anillo 13 cuneiforme se corresponde con la inclinación de los elementos adyacentes.

25 En lo que sigue se describirá brevemente el funcionamiento del dispositivo. Partiendo de la posición de aflojamiento representada en la mitad inferior se ejerce por medio de la unidad 20 de accionamiento una fuerza de tracción sobre el espárrago 4 de tracción, con lo que el espárrago 4 de tracción es desplazado hacia la izquierda en el dibujo. Durante este desplazamiento, el espárrago 4 de tracción arrastra por medio del asiento del collar 16 interior de la pinza 7 de arrastre en el talón del espárrago 4 de tracción, en primer lugar la pinza 7 de arrastre, que para evitar una excentricidad se guía con relación al casquillo de sujeción en dos orificio 17 alargados y por medio de espárrago 8 roscado el anillo 9 roscado y el cabezal 6 de sujeción, que da lugar a que las garras 5 de sujeción basculen con sus cabezas 10 de las garras radialmente hacia el exterior y asiente en los destalonamientos 18 del vástago 1 cónico hueco. Debido a la cooperación del talón 15 con el collar 16 interior se logra, por lo tanto, un desplazamiento axial rápido del cabezal 6 de sujeción, mientras que, después de un recorrido axial prefijado del collar 16 interior, la pinza 7 de arrastre puede evitar el talón 15 y apoyar con la superficie del contorno interior del anillo 13 cuneiforme en la cabeza 12 cónica y es presionada al mismo tiempo con la superficie de contorno exterior contra el anillo 13 cuneiforme. Al continuar el desplazamiento axial del espárrago 4 de tracción, la pinza 7 de arrastre ya sólo es arrastrada una distancia pequeña, pero es aprisionada con una fuerza grande entre la cabeza 12 cónica y el casquillo 11 de sujeción hasta que se alcanza el autobloqueo, que también suministra la fuerza de sujeción obtenida, cuando la fuerza de tracción de la unidad 20 de accionamiento es separada del
30 espárrago 4 de tracción.

35 Si se quiere aflojar ahora la sujeción, se desplaza el espárrago 4 de tracción hacia la derecha de la posición de sujeción a la posición de aflojamiento, con lo que se disuelve el aprisionamiento de la pinza 7 de arrastre entre la cabeza 12 cónica el casquillo 1 de sujeción y con lo que el espárrago 4 de tracción también es desplazado con relación a la pinza 7 de arrastre hasta que aquel asiente con su superficie 19 de asiento en el anillo 9 roscado y que el collar 16 interior pueda rodear por detrás el talón 15 del espárrago 4 de tracción. El desplazamiento prolongado del espárrago 4 de tracción da lugar al desplazamiento del cabezal 6 de sujeción, de manera, que las garras 5 de sujeción liberan con sus cabezas 10 de garra la pieza 2.
40

45 La sujeción y el aflojamiento de este dispositivo de sujeción pueden ser realizados a elección con las unidades 20 de accionamiento representadas en las figuras 2 a 4, que de manera concordante se caracterizan porque en la posición de sujeción del espárrago 4 de tracción se interrumpe la cadena de transmisión de fuerza desde la unidad 20 de accionamiento al espárrago 4 de tracción. En las formas de ejecución según las figuras 2 y 3 se consigue esto por el hecho de que las unidades 20 de accionamiento están posicionadas en la posición de sujeción del espárrago 4 de tracción sin contacto con relación a este, mientras que en el caso de la forma de ejecución según la figura 2 se asigna al espárrago 4 de tracción un primer devanado 21 previsto para cooperar con un segundo devanado 22 asignado al husillo
50 3 de la máquina y coaxial con el primer devanado 21, acoplado sin contacto con un estator 24 asignado a la carcasa 23 de accionamiento estacionaria.

Esta unidad 20 de accionamiento actúa en todas las situaciones sin contacto sobre el espárrago 4 de tracción , es decir, tanto durante la sujeción, como también durante el aflojamiento y durante la utilización del dispositivo de sujeción, cuando este gira con números de revoluciones grandes con el husillo 3 de la máquina.

5 La figura 3 muestra una forma de ejecución en la que el espárrago 4 de tracción posee un collar 26 anular dispuesto en la cámara 27 del émbolo de un primer émbolo 28, dispuesto en una cámara 29 de cilindro de la unidad de accionamiento, que puede ser sometida a la acción de un medio a presión, siendo el recorrido de desplazamiento del primer émbolo 28 en la cámara 29 del cilindro desde la posición central en los dos sentidos de desplazamiento mayor que el recorrido de desplazamiento del collar 26 anular en la cámara 27 del émbolo en los dos sentidos, de manera, que, además del desplazamiento del primer émbolo 28 para el asiento del collar 26 anular en las superficies frontales y traseras axiales de la cámara del émbolo también se puede forzar el desplazamiento adicional para el accionamiento del cabezal 6 de sujeción. Pero para que el contacto con las superficies frontal y trasera de la cámara 27 de émbolo se anule nuevamente con la seguridad exigida para el collar 26 anular, cuando el espárrago 4 de tracción haya ocupado su posición de trabajo después de alcanzar el autobloqueo, se dispone en la unidad 20 de accionamiento en una segunda cámara 30 de cilindro un segundo émbolo 31, que en la posición de sujeción del espárrago 4 de tracción actúa sobre el primer émbolo 28, poseyendo el segundo émbolo 31 un diámetro eficaz mayor que el primer émbolo 28 y que a través de una válvula 32 de tres vías se someten los lados mutuamente opuestos del primer émbolo 28 y del segundo émbolo 31 a la misma presión, cuando el espárrago 4 de tracción se halla en la posición de sujeción, de manera, que por medio de la mayor superficie eficaz del segundo émbolo 31 se garantiza su asiento en el primer émbolo 28 y se asegura el asiento del segundo émbolo 31 en la superficie frontal de la segunda cámara 30 de cilindro, lo que da lugar a la posición central del collar 26 anular. En esta forma de ejecución se asigna, además, a la unidad 20 de accionamiento un sensor 33 anular para el control de la carrera, que coopera con un indicador 24 asignado al espárrago de tracción.

En la figura 4 se representa otro ejemplo de ejecución en el que la unidad 20 de accionamiento posee una guía 35 de giro con un árbol 36 de distribuidor unido con el husillo 3 de la máquina y una carcasa 38 del distribuidor rígida en rotación con conexiones 37 para un medio a presión, sirviendo las conexiones 37 de un medio a presión para actuar sobre los dos lados de un émbolo 40 dispuesto en una cámara 39 y acoplado con el espárrago 4 de tracción, no produciéndose en esta forma de ejecución la ausencia de contacto del espárrago 4 de tracción con relación a la unidad 20 de accionamiento en ninguno de los estado de funcionamiento, pero sí la deseada interrupción de la cadena de transmisión de fuerza, cuando trabaja el dispositivo de sujeción, ya que después de alcanzar el autobloqueo se conmutan las conexiones 37 para un medio a presión a un estado sin presión.

30 En todas las formas de ejecución de las figuras 2 a 7 se asigna, además, a la unidad 20 de accionamiento en su extremo axial una conexión 25, que puede servir para la inyección de aire o de un refrigerante para el espárrago 4 de tracción en el dispositivo de sujeción.

35 La figura 5 muestra una forma de ejecución en la que se conforma en el husillo 3 de la máquina un collar 41 del husillo con un alojamiento 42, que se extienden en el sentido del contorno, en el que durante la sujeción y el aflojamiento penetran para descargar el husillo dos espigas 43 diametralmente opuestas conformadas en la pared 44 desplazable axialmente de la unidad 20 de accionamiento, estando asignados a la pared 44 del cilindro, para el posicionado centrado de las espigas 43 después de la sujeción y del aflojamiento dos resortes 45 apoyados en la carcasa, que actúan en los dos sentidos de desplazamiento; la figura 6 muestra frente a ello la alternativa aprovechable como ayuda en la que a la pared 44 del cilindro se asigna, para el posicionado centrado de las espigas 43 después de la sujeción y del aflojamiento, una superficie 46 de embudo y a la carcasa un órgano 47 de centraje, que está formado por una bola 48 sometida a la acción de un resorte (figura 5) o por una espiga 49 cónica, que puede ser sometida a la acción de un medio a presión.

45 La figura 7 muestra finalmente un ejemplo en el que, si bien se asignan dos émbolos a la unidad 20 de accionamiento, estos no actúan independientemente, ya que el primer émbolo 28 está asignado al proceso de sujeción y actúa sobre el collar 26 anular durante la sujeción y que en la unidad 20 de accionamiento está dispuesto un émbolo 50 de aflojamiento, que puede ser desplazado con independencia del primer émbolo 28 y que actúa sobre el collar 26 anular durante el aflojamiento.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la realización de un procedimiento para el funcionamiento de una unidad (20) de accionamiento, que sirve para sujetar y aflojar un dispositivo de sujeción con un espárrago de tracción desplazable axialmente en un husillo (3) de una máquina para el accionamiento de un cabezal (6) de sujeción, que coopera con mordazas (5) de sujeción, en el que inicialmente se ejerce sobre el espárrago (4) de tracción con la unidad (20) de accionamiento de la sujeción una fuerza en el sentido axial de sujeción hasta que la posición axial de este es fijada por autobloqueo con relación al husillo (3) de la máquina, en el que después de alcanzar el autobloqueo finaliza la acción de la fuerza ejercida por la unidad (20) de accionamiento en el sentido de sujeción sobre el espárrago (4) de tracción y permanece suprimida durante el trabajo del dispositivo de sujeción y en el que para aflojar la sujeción se desplaza el espárrago (4) de tracción por medio de la unidad (20) de accionamiento al dispositivo de aflojamiento opuesto al dispositivo de sujeción, previendo un dispositivo de sujeción, que coopera con el espárrago (4) de tracción dispuesto de manera desplazable en el sentido axial en el husillo (3) de la máquina para el accionamiento de un cabezal (6) de sujeción, que coopera con garras (5) de sujeción, en el que la posición axial del espárrago de tracción en la posición de sujeción es asegurada por autobloqueo y en el que se prevé una unidad (20) de accionamiento, que en la posición de sujeción del espárrago (4) de tracción está desacoplada de él desde el punto de vista de una unión cinemática de fuerza, estando posicionada la unidad (20) de accionamiento sin contacto con el espárrago (4) de tracción en la posición de sujeción de este, caracterizado porque al espárrago (4) de tracción se asigna un primer devanado (21) previsto para cooperar con un segundo devanado (22) asignado al husillo (3) de la máquina y coaxial con el primer devanado (21), estando acoplado el segundo devanado (22) sin contacto con un estator (24) asignado a la carcasa (23) estacionaria de accionamiento, de manera, que se obtiene un motor lineal en el que, por medio de un sentido distinto de la corriente se puede obtener el desplazamiento del espárrago de tracción en el sentido de sujeción o en el sentido de aflojamiento.
2. Dispositivo para la realización de un procedimiento para el funcionamiento de una unidad (20) de accionamiento, que sirve para sujetar y aflojar un dispositivo de sujeción con un espárrago de tracción desplazable axialmente en el husillo (3) de una máquina para el accionamiento de un cabezal (6) de sujeción, que coopera con mordazas (5) de sujeción, en el que inicialmente se ejerce sobre el espárrago (4) de tracción con la unidad (20) de accionamiento de la sujeción una fuerza en el sentido axial de sujeción hasta que la posición axial de este es fijada por autobloqueo con relación al husillo (3) de la máquina, en el que después de alcanzar el autobloqueo finaliza la acción de la fuerza ejercida por la unidad (20) de accionamiento sobre el espárrago (4) de tracción en el sentido de sujeción y permanece suprimida durante el trabajo del dispositivo de sujeción y en el que para aflojar la sujeción se desplaza el espárrago (4) de tracción por medio de la unidad (20) de accionamiento al dispositivo de aflojamiento opuesto al dispositivo de sujeción, previendo un dispositivo de sujeción, que coopera con el espárrago de tracción dispuesto de manera desplazable en el sentido axial en el husillo de la máquina para el accionamiento de un cabezal de sujeción, que coopera con garras (5) de sujeción, en el que la posición axial del espárrago (4) de tracción en la posición de sujeción es asegurada por autobloqueo y en el que se prevé una unidad (20) de accionamiento, que en la posición de sujeción del espárrago (4) de tracción está desacoplada de él desde el punto de vista de una unión cinemática de fuerza, estando posicionada la unidad (20) de accionamiento sin contacto con el espárrago (4) de tracción en la posición de sujeción de este, poseyendo el espárrago (4) de tracción un collar (28) anular dispuesto en la cámara (27) de émbolo de un primer émbolo (28) dispuesto en una cámara (29) de cilindro de la unidad (20) de accionamiento, que puede ser sometida a la acción de un medio a presión de la unidad (20) de accionamiento, siendo el camino de desplazamiento del primer émbolo (28) en la cámara (29) del cilindro en los dos sentidos desde la posición central mayor que el camino de desplazamiento en los dos sentidos del collar (26) anular en la cámara (27) de émbolo, estando dispuesto en la unidad (20) de accionamiento en una segunda cámara (30) de cilindro un segundo émbolo (31), que en la posición de sujeción del espárrago (4) de tracción actúa sobre el primer émbolo (28), caracterizado porque el segundo émbolo (31) posee un diámetro eficaz mayor que el primer émbolo (28) y porque a través de una válvula (32) de tres vías se someten a la misma presión los lados opuestos del primer émbolo (28) y del segundo émbolo (31) en la posición de sujeción del espárrago (4) de tracción.
3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque a la unidad (20) de accionamiento se asigna para el control de la carrera un sensor (33) anular para cooperar con un indicador (34) asignado al espárrago (4) de tracción.
4. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la unidad (20) de accionamiento posee una guía (35) de giro con un árbol (36) de distribuidor unido con el husillo (3) de la máquina y con una carcasa (38) de distribuidor, que posee conexiones (37) para un medio a presión, sirviendo las conexiones (37) para un medio a presión para actuar sobre los dos lados de un émbolo (40) dispuesto en una cámara (39) y acoplado con el espárrago (4) de tracción .
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado porque en el husillo (3) de la máquina se conforma un collar (41) de husillo con un alojamiento (42), que se extiende en el sentido del contorno y en el que durante la sujeción y el aflojamiento penetran, para descargar el husillo, al menos dos espigas (43) diametralmente opuestas conformadas en la pared (44) desplazable axialmente de la unidad (20) de accionamiento .

6. Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado porque a la pared (44) del cilindro se asignan para el posicionado centrado de las espigas (43) después de la sujeción y del aflojamiento dos resortes (45), que actúan en los dos sentidos de desplazamiento y apoyados en la carcasa.
- 5 7. Dispositivo según la reivindicación 5 ó 6, caracterizado porque a la pared (44) del cilindro se asignan para el posicionado centrado de las espigas (43) después de la sujeción y del aflojamiento una superficie (46) con forma de embudo y a la carcasa un órgano (47) de centraje.
8. Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado porque el órgano (47) de centraje está formado por una bola (48) sometida a la acción de un muelle.
- 10 9. Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado porque el órgano (47) de centraje está formado por una espiga (49) cónica sometida a la acción de un muelle.
10. Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque el primer émbolo (28) está asignado al proceso de sujeción y actúa durante la sujeción sobre el collar (26) anular y porque en la unidad (20) de accionamiento se dispone un émbolo (50) de aflojamiento desplazable con independencia del primer émbolo (28), que actúa sobre el collar (26) anular durante el aflojamiento.

15

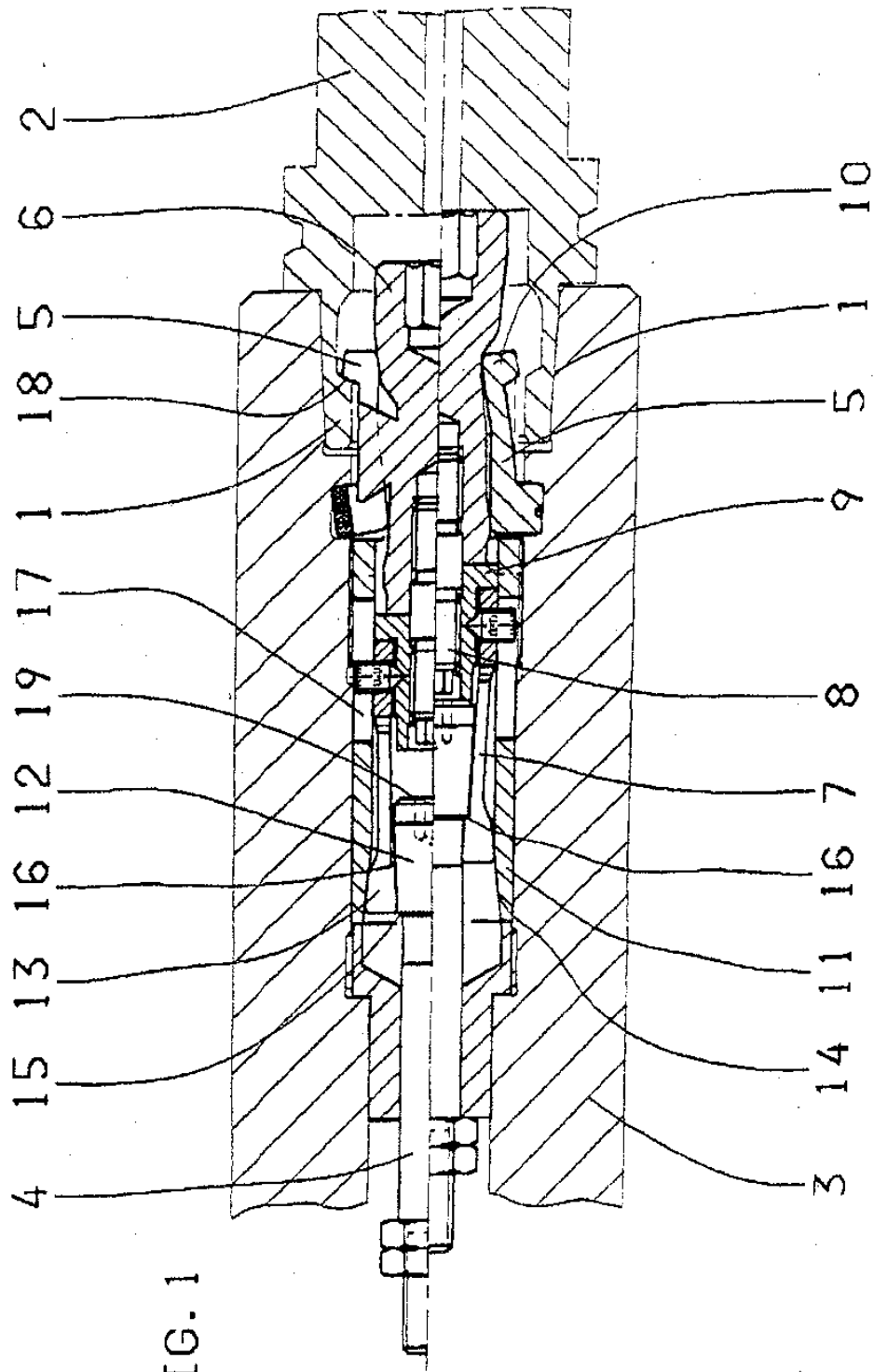
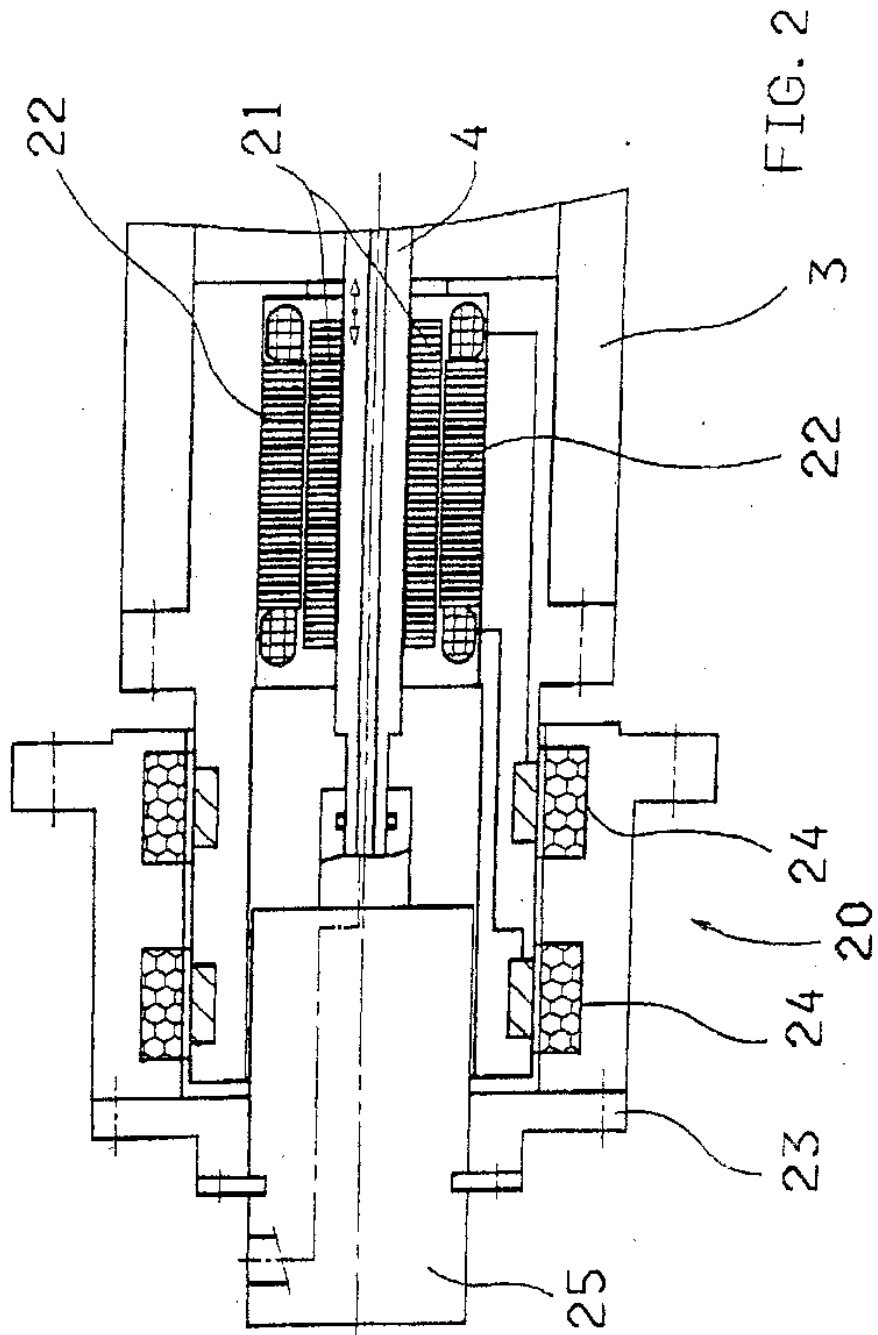


FIG. 1



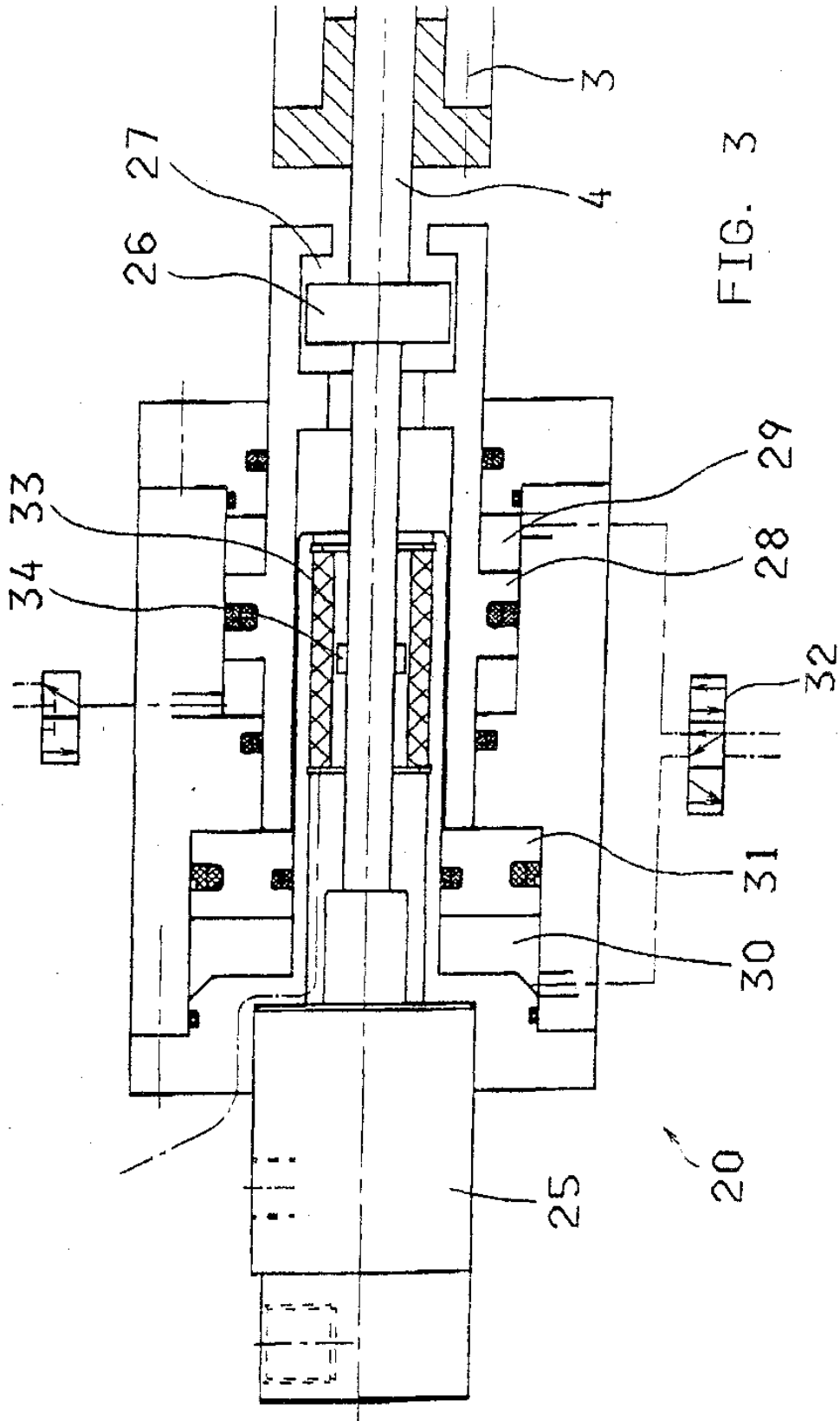
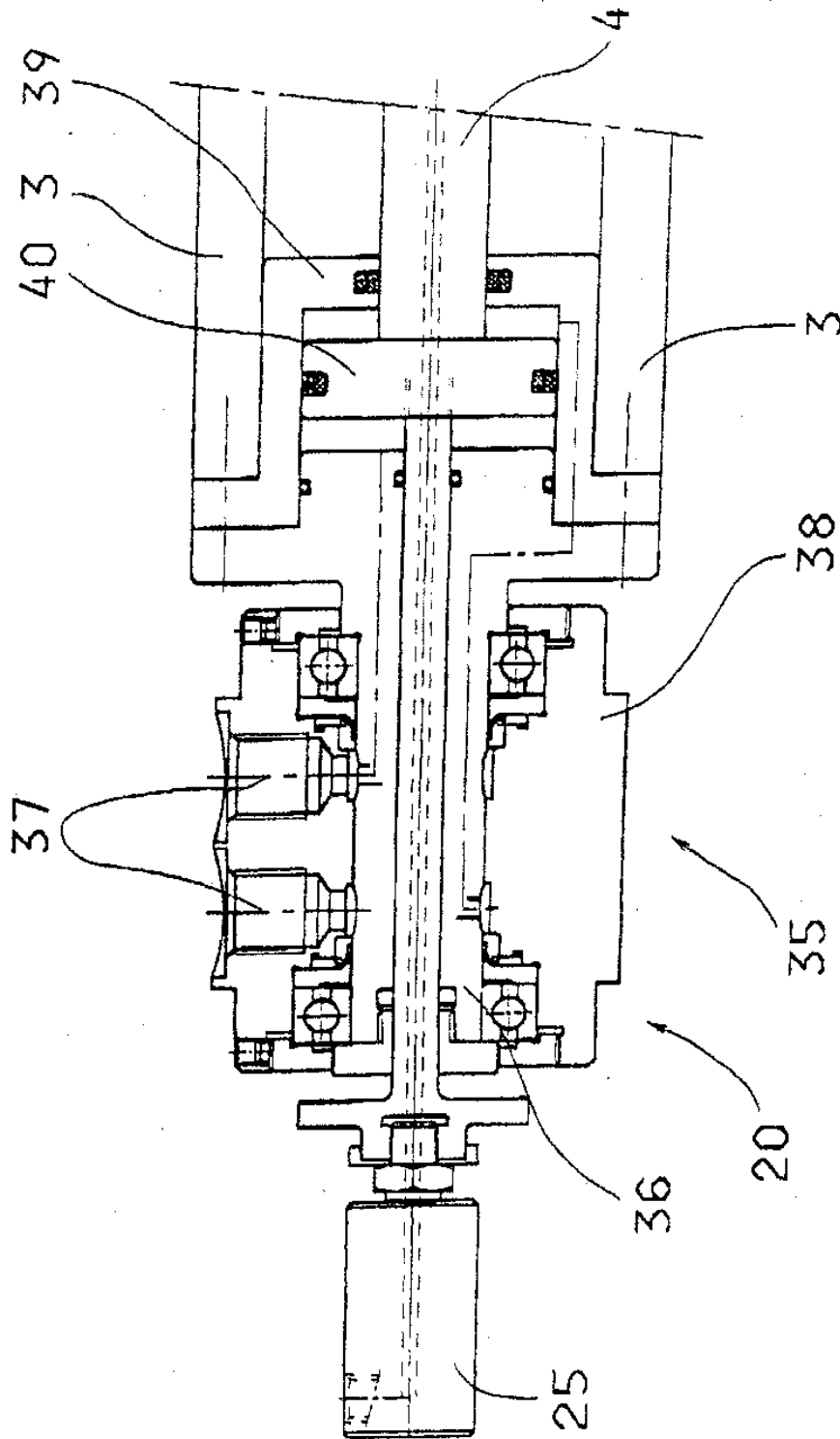
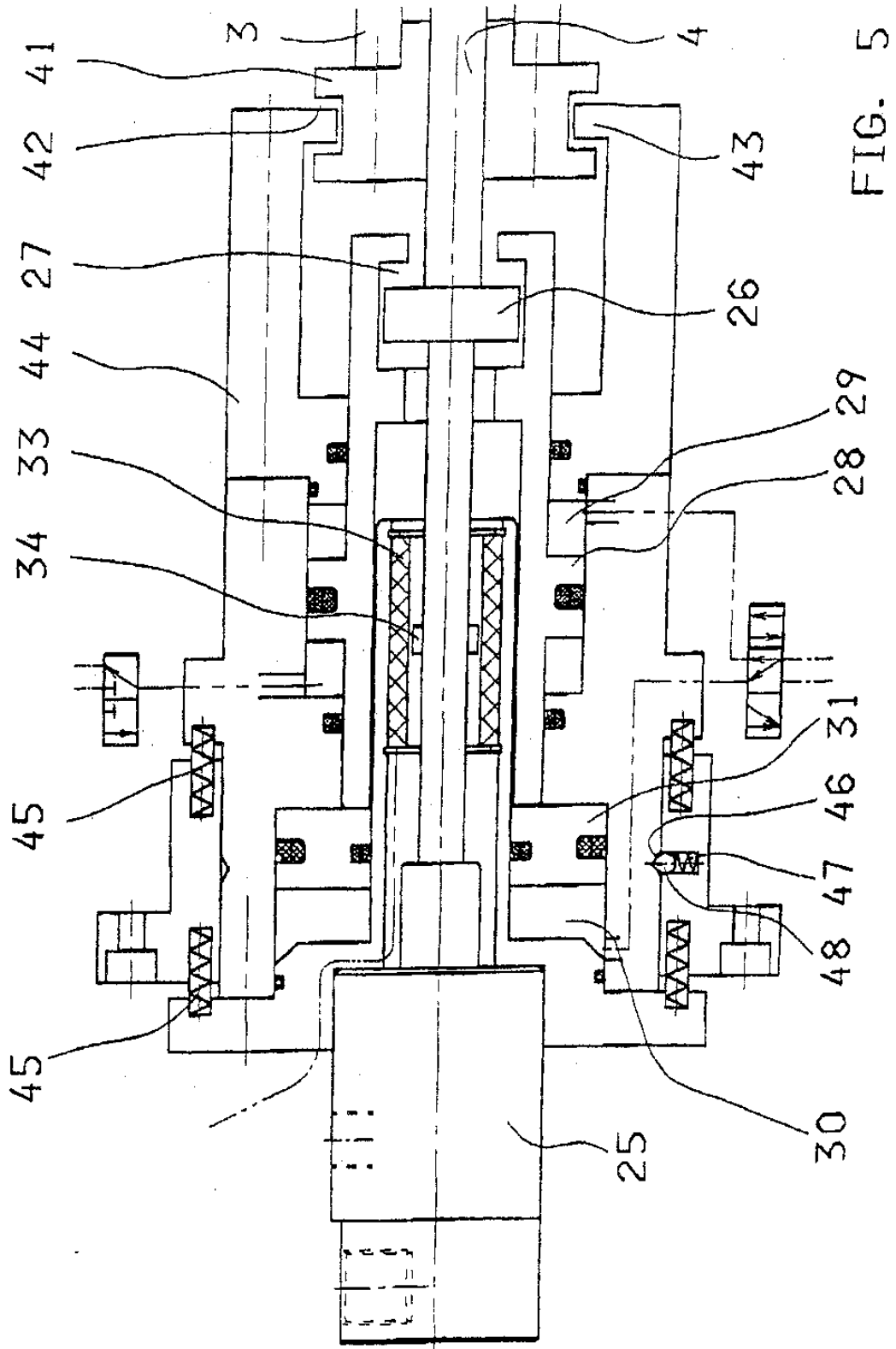


FIG. 3





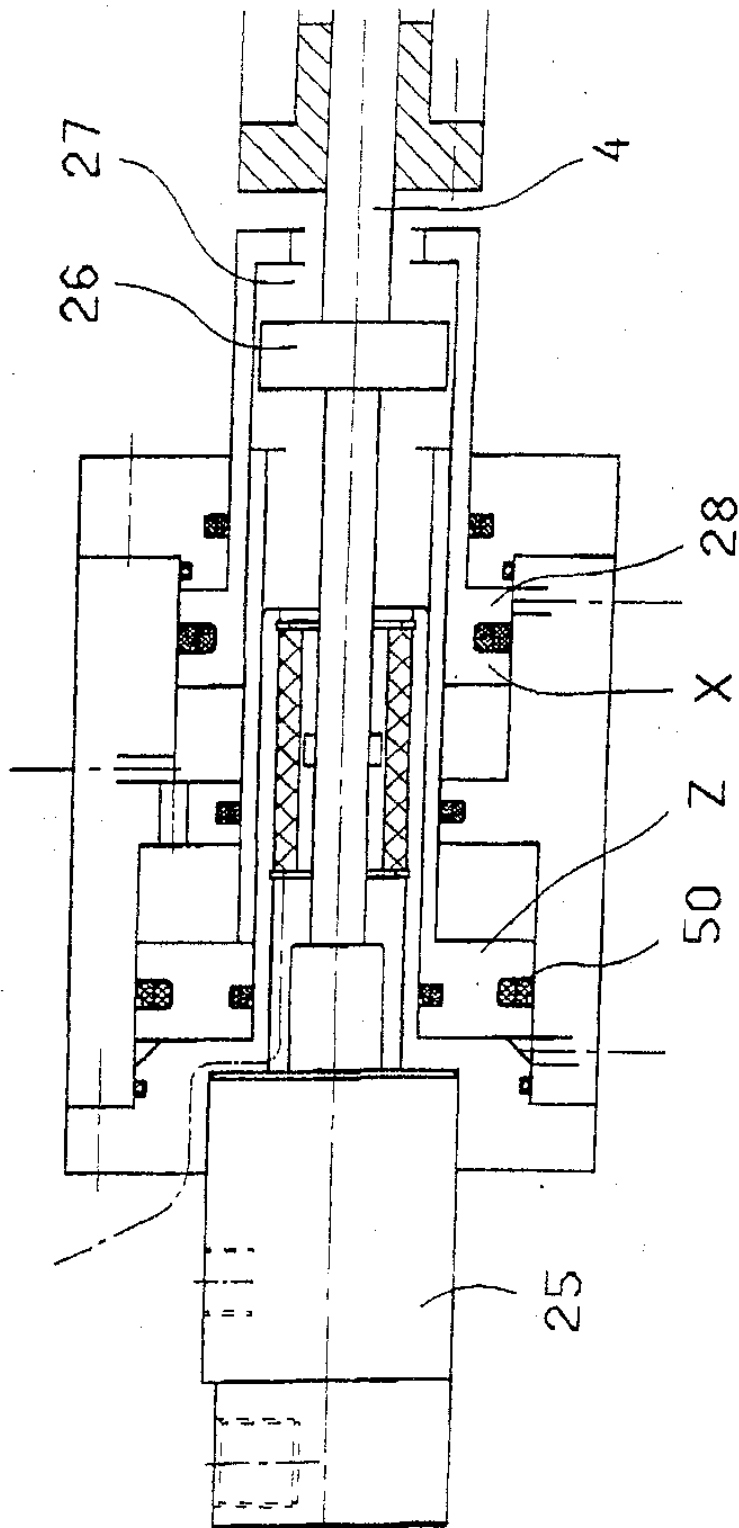


FIG. 7