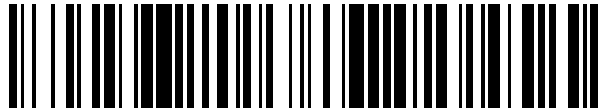


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 570 335**

51 Int. Cl.:

H01R 43/048 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.09.2009 E 09171190 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.02.2016 EP 2169782**

54 Título: **Dispositivo de engarzado**

30 Prioridad:

25.09.2008 DE 102008049022

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.05.2016

73 Titular/es:

**SCHÄFER WERKZEUG- UND
SONDERMASCHINENBAU GMBH (100.0%)
Dr.-Alfred-Weckesser-Strasse 6
76669 Bad Schönborn-Langenbrücken, DE**

72 Inventor/es:

WUHRER, ALEXANDER

74 Agente/Representante:

FÚSTER OLAGUIBEL, Gustavo Nicolás

ES 2 570 335 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 de engarzado

5 Campo técnico

La invención se refiere a un dispositivo de engarzado, que comprende un brazo de pivotado que puede desplazarse en vaivén y que puede pivotar alrededor de un eje con un elemento de agarre de cable colocado en el extremo delantero y que puede accionarse a través de una unidad de émbolo/cilindro, y que puede presionarse o
10 alternativamente de manera inamovible contra el perímetro exterior de un extremo de cable que va a mecanizarse o puede llevarse a una posición abierta, en la que sus mordazas de agarre tienen una distancia A con respecto al perímetro exterior del extremo de cable.

15 Estado de la técnica

Por el documento EP 1548903 A1 se conoce un dispositivo de engarzado de este tipo. Este contiene un brazo de pivotado con un elemento de agarre de cable en la zona de la cabeza de brazo de pivotado, que permite que un cable se sujete de manera inamovible, para desprender la cubierta aislante del extremo delantero del cable, después de que este se haya introducido en una de las estaciones de mecanizado correspondientes. Entre el elemento de
20 agarre de cable y la estación de mecanizado está prevista, para la alimentación dirigida del cable en el extremo delantero del brazo de pivotado, una boquilla tubular que sobresale en paralelo a su extensión longitudinal, que puede tener diferentes diámetros internos para poder pasar a través del mismo cables de diferente diámetro de manera suficientemente precisa. Dependiendo del diámetro de cable, las boquillas tubulares tendrán por tanto que cambiarse, lo que va unido a un esfuerzo técnico considerable. El elemento de agarre de cable y la boquilla tubular
25 tienen por consiguiente diferentes funciones.

Además, se conoce el documento FR 2 667 910 A1, que se refiere a una unidad de cilindro-émbolo con un dispositivo para la limitación de la carrera del émbolo.

30 El documento US 3,176,550 A1 se refiere a un dispositivo de pelado, con el que puede retirarse un aislamiento de las secciones de extremo de cables o conductores eléctricos relativamente pesados.

Exposición de la invención

35 La invención se basa en el objetivo de perfeccionar un dispositivo de engarzado de este tipo, de tal manera que se logre alimentar a las diferentes estaciones de mecanizado cables de diferentes diámetros con la precisión necesaria, sin que sea necesario el uso de boquillas tubulares. Además, debe producirse una disminución del peso del brazo de pivotado especialmente en la zona de la cabeza de brazo de pivotado.

40 Este objetivo se alcanza según la invención con un dispositivo según el preámbulo mediante los rasgos característicos de la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes hacen referencia a perfeccionamientos ventajosos.

45 Por tanto, según la invención está previsto que la distancia A esté definida por un tope, y que con el tope en la posición abierta de las mordazas de agarre pueda engancharse al menos un contratope de las mordazas de agarre o un émbolo unido con las mismas de la unidad de émbolo/cilindro y que el tope pueda regularse de manera controlada por programa con respecto al contratope.

50 La invención se basa en el reconocimiento de que mediante dos mordazas de agarre engranadas entre sí en forma de peine, que están diseñadas a modo de prismas, pueden guiarse de manera suficientemente precisa en la posición abierta también cables muy finos, cuando la distancia de los dientes de las mordazas de agarre que se engranan entre sí se aumenta teniendo en cuenta valores determinados empíricamente hasta que el cable alcanza una buena capacidad de desplazamiento longitudinal, sin que pierda su guiado a través de las mordazas de agarre. En función del diámetro y de la flexibilidad del cable, una distancia optimizada de los dientes puede adoptar valores
55 de diferente magnitud. Sin embargo, los valores óptimos en cada caso pueden a continuación asignarse a un determinado cable exacto y almacenarse en un ordenador, con la posibilidad de que en el mecanizado posterior del mismo cable se recuperen los valores ya conocidos con ayuda del número de cable y se lleven las mordazas de agarre controladas por ordenador en la posición abierta a exactamente la misma posición de asignación correspondiente. Por tanto, ya no son necesarias las boquillas tubulares necesarias hasta ahora para un guiado
60 suficientemente bueno del cable.

Por el contrario, en la posición cerrada se presionan las mordazas de agarre como hasta ahora de manera inamovible contra el perímetro exterior del cable que va a mecanizarse. Según la deformabilidad de la cubierta de cable pueden darse también a este respecto diferentes posiciones de extremo de las mordazas de agarre.

65 Por tanto, las mordazas de agarre permiten por consiguiente alternativamente tanto un buen guiado como una

fijación inamovible del extremo de cable.

El tope tiene convenientemente una superficie de tope 5.1 inclinada y puede regularse transversalmente a la dirección de movimiento del contratope 6 siguiendo el recorrido de la inclinación de la superficie de tope. De este modo, la distancia de las mordazas de agarre en la posición abierta puede modificarse de manera continua.

Cuando el tope forma un componente de un disco de control montado en el cilindro y que puede girarse relativamente, existe la posibilidad de regularlo a través de un servoactuador. Esto tiene lugar convenientemente en un estado en el que no se solicita la unidad de émbolo/cilindro con un fluido. La regulación del disco de control en este estado es posible sin especial esfuerzo. A este respecto, la superficie de tope está diseñada convenientemente a modo de un paso de rosca ascendente, estando formado el contratope por un saliente del émbolo, que sobresale en su dirección de movimiento y puede colocarse en el tope. El disco de control está montado en el cilindro de manera autobloqueante para garantizar que las vibraciones y fuerzas condicionadas por el funcionamiento no conducen a una modificación de la distancia de las mordazas de agarre en la posición abierta. Puede alcanzarse un autobloqueo suficiente cuando el disco de control está obturado con respecto al cilindro mediante una obturación a modo de junta tórica apretada de manera elástica con el mismo y cuando el paso de rosca de la superficie de tope tiene una inclinación reducida.

La unidad de émbolo/cilindro con el elemento de agarre de cable está dispuesta convenientemente en el extremo más delantero del brazo de agarre y tiene un diseño muy pequeño y ligero. A este respecto ha demostrado ser conveniente que el disco de control pueda hacerse girar de manera controlada por programa mediante una leva guiada hacia fuera desde el cilindro. Con este fin, la leva puede engancharse con un contrafuerte estacionario y el disco de control puede hacerse girar mediante un desplazamiento en vaivén y/o pivotado de manera controlada por programa del brazo de pivotado a la posición deseada. Por tanto, no es necesario ningún servoactuador independiente para hacer girar los topes que definen la posición abierta de las mordazas de agarre a la posición de asignación deseada, sino que se aprovecha el elemento de control de por sí existente del brazo de pivotado para sus movimientos de vaivén así como de pivotado y al mismo tiempo para el ajuste del tope con respecto al contratope. Para ello es suficiente una programación correspondiente del elemento de control ya existente.

La programación del elemento de control se simplifica cuando el contrafuerte está formado por un pasador cilíndrico con un eje, que se extiende en paralelo al eje de movimiento del émbolo. Por consiguiente, el disco de control puede moverse de manera concéntrica alrededor del eje de la unidad de émbolo/cilindro y a este respecto regularse sin que se modifique la distancia del eje del contrafuerte.

Para evitar un contacto y/o deterioro mutuo de la leva y/o del contrafuerte durante una operación de engarzado según lo establecido, ha demostrado ser conveniente que la leva y el contrafuerte puedan desengancharse en una dirección, que se extiende en paralelo al eje de movimiento del émbolo. Esto puede tener lugar de manera controlada por programa a continuación de cada nuevo ajuste de los topes. Durante el uso según lo establecido durante el engarzado se excluye así un deterioro.

Las mordazas de agarre pueden diseñarse de manera ligera y con pequeño volumen, lo que no solo permite introducir las directamente en la zona de trabajo de las estaciones de mecanizado en la medida necesaria, sino que a la vez contribuye a disminuir el tamaño de las masas de inercia en la zona del extremo delantero del brazo de pivotado y, como consecuencia, permitir movimientos de pivotado más rápidos del brazo de pivotado, sin ser necesarias para ello mayores fuerzas de accionamiento y sin que tenga que contarse con vibraciones molestas.

Las mordazas de agarre se llevan mediante la unidad de émbolo/cilindro alternativamente a la posición cerrada y abierta, convenientemente mediante el uso de aire comprimido. Ambas posiciones se diferencian solo muy ligeramente entre sí y por tanto las mordazas de agarre no tienen que salvar grandes trayectos. La mayoría de las veces, la modificación de la distancia se encuentra en el orden de magnitud de desde 0,05 hasta como máximo 0,2 mm. En el caso de diámetros de cable mayores, no continúa creciendo de manera proporcional sino que se mantiene con una holgura en la zona del límite superior de dicho intervalo de valores. En el caso de cables habituales es suficiente una holgura de 0,1 mm para alcanzar la capacidad de desplazamiento necesaria con buen guiado.

Breve descripción de los dibujos

En los dibujos adjuntos se representa una realización a modo de ejemplo de la invención. A continuación se explica en más detalle.

Muestran:

La figura 1, una disposición de émbolo/cilindro en representación esquemática en sección transversal.

La figura 2, una disposición de émbolo/cilindro en representación esquemática en sección longitudinal.

La figura 3, mordazas de agarre reproducidas esquemáticamente en la posición abierta y con un cable insertado en las mismas en una vista frontal.

La figura 4, un disco de control enganchado con un contrafuerte en la vista en planta.

La figura 5, un tope en forma de paso de rosca en una representación en perspectiva.

Realización de la invención

En ambos dibujos, los símbolos de referencia coincidentes designan objetos coincidentes.

El accionamiento de elemento de agarre de cable mostrado en la figura 1 está concebido para un dispositivo de engarzado, en el que varias estaciones de mecanizado están distribuidas en forma circular alrededor de un brazo de pivotado que puede pivotar, con el objetivo de alimentar de manera dirigida un extremo de cable que va a mecanizarse de manera consecutiva a las estaciones de mecanizado individuales, pelarlo y equiparlo con un contacto de engarzado. El dispositivo de engarzado comprende para ello un brazo de pivotado 1 que puede desplazarse en vaivén y que puede pivotar alrededor de un eje con un elemento de agarre de cable 3 colocado en el extremo delantero y que puede accionarse a través de una unidad de émbolo/cilindro 2, y que puede presionarse alternativamente de manera inamovible contra el perímetro exterior de un extremo de cable 4 que va a mecanizarse o puede llevarse a una posición abierta, en la que sus mordazas de agarre 3.1 tienen una distancia A con respecto al perímetro exterior del extremo de cable 4.

La distancia A está definida por un tope 5, pudiendo engancharse con el tope 5 en la posición abierta de las mordazas de agarre 3.1 al menos un contratope 6 de las mordazas de agarre 3.1 o un émbolo 7 unido con las mismas de la unidad de émbolo/cilindro 2 y pudiendo regularse el tope 5 de manera controlada por programa con respecto al contratope 6.

El tope 5 comprende una superficie de tope 5.1 inclinada y puede regularse transversalmente a la dirección de movimiento del contratope 6 siguiendo el recorrido de la inclinación de la superficie de tope 5.1. En esta dirección el contratope está fijado de manera inamovible.

El tope 5 forma un componente de un disco de control 8, que está colocado de manera que puede girar alrededor de un eje 9 dentro de o en el cilindro 10 de la unidad de émbolo/cilindro 2, estando diseñada la superficie de tope 5.1 a modo de un paso de rosca y estando formado el contratope 6 por un saliente del émbolo 7, que sobresale en su dirección de movimiento y puede colocarse en el tope 5.

El disco de control 8 está montado mediante una obturación a modo de junta tórica apretada de manera elástica con la pared de cilindro de manera autobloqueante en el cilindro 10. También en caso de que aparezcan vibraciones condicionadas por el funcionamiento no puede producirse de este modo ninguna modificación de la asignación recíproca del tope con respecto al contratope.

La unidad de émbolo/cilindro 2 está dispuesta en el extremo delantero del brazo de agarre 1 y el disco de control 8 puede hacer girar de manera controlada por programa mediante una leva 8.1 guiada hacia fuera desde el cilindro 10.

La leva 8.1 puede engancharse con un contrafuerte 11 estacionario y el disco de control 8 puede hacerse girar mediante un desplazamiento en vaivén y/o pivotado de manera controlada por programa del brazo de pivotado 1 a la posición deseada. Para ello se aprovecha el elemento de control que provoca todos los movimientos del brazo de pivotado.

El contrafuerte 11 está formado por un pasador cilíndrico con un eje que se extiende en paralelo al eje de movimiento del émbolo 7. De ese modo, la leva puede hacerse pivotar alrededor del eje de émbolo 9 de modo que el tope 5 y el contratope 6 alcanzan la posición de asignación recíproca correcta.

La leva 8.1 y el contrafuerte 11 pueden desengancharse en una dirección, que se extiende en paralelo al eje de movimiento 9 del émbolo 7. Para ello, el brazo de pivotado 1 puede descenderse o levantarse correspondientemente. De este modo, puede producirse un deterioro mecánico de la leva 8.1 por un contacto no deseado del contrafuerte 11 y viceversa.

El émbolo 7 está montado en el cilindro 10 de manera que no puede girar y en al menos un extremo está dotado de un contratope 6 que sobresale en paralelo a su dirección de movimiento, presentando el cilindro 10 un tope 5 que puede hacerse girar de manera relativa, dirigido hacia el contratope 6, con una superficie de soporte 5.1 en forma de paso de rosca, en la que puede colocarse el contratope 6. De esta manera, la capacidad de desplazamiento relativa del émbolo 7 está limitada y con ello al mismo tiempo la distancia respectiva de las mordazas de agarre 3.1 en la posición abierta a un valor que puede ajustarse de manera precisa.

Las mordazas de agarre 3.1 están montadas en una articulación 15 conjunta y estacionaria, y están unidas mediante

5 bielas 16 que actúan a ambos lados de la articulación 15 con el vástago de émbolo 12. Un movimiento relativo dirigido hacia arriba del vástago de émbolo 12 tiene como consecuencia un movimiento de apertura de las mordazas de agarre 3.1, un movimiento relativo hacia abajo, un movimiento de cierre y una colocación de las mordazas de agarre 3.1 en el perímetro exterior del extremo de cable 4. En esta dirección, la carrera del émbolo 7 no está limitada. De esta manera, el cable puede fijarse de manera inamovible.

10 Independientemente del respectivo diámetro de cable, puede alcanzarse, por un lado, una sujeción firme y sin deterioro de las mordazas de agarre 3.1 en el cable 4 y, por otro lado, un buen guiado del cable 4 al empujar a través de la zona de agarre las mordazas de agarre 3.1 aflojadas ligeramente. Estas están configuradas de manera prismática, por lo que el cable 4 toca a la vez en cuatro puntos del perímetro o este se suelta ligeramente en un intervalo de centésimas o décimas de mm. La holgura alcanzada a este respecto se determina por el contacto del tope 5 a través del contratope 6 del émbolo 7. Puede ajustarse de manera repetible mediante un giro relativo del disco de control a un valor muy preciso.

15 A la unidad de émbolo/cilindro se le alimenta alternativamente el aire comprimido necesario para el funcionamiento a través de conexiones de aire comprimido 13, 14 mediante un elemento de control de válvulas. El elemento de control de válvulas también está controlado por ordenador.

20 La figura 2 muestra el dispositivo de engarzado según la figura 1 en representación en sección longitudinal. A este respecto solo se muestra una de las mordazas de agarre 3.1 y el extremo de cable 4 introducido en la misma. La mordaza de agarre 3.1 está diseñada en forma de peine y está dotada de dientes 17 que sobresalen transversalmente a la dirección longitudinal. En los huecos de los dientes 17 se engranan en caso de añadir la otra mordaza de agarre 3.1 sus dientes 17 más o menos sin huecos. Por tanto, también pueden deslizarse de este modo cables 4 muy finos y altamente flexibles en la posición abierta de las mordazas de agarre, en la que estas están a una distancia A muy reducida del cable 4, sin que exista riesgo de un enganche o atasco en los huecos formados por la distancia entre los dientes.

30 La figura 3 muestra mordazas de agarre reproducidas esquemáticamente en la posición abierta y con un cable introducido en las mismas en una vista frontal. La distancia A entre las mordazas de agarre 3.1 y el perímetro exterior del extremo de cable 4 se determina empíricamente y se dimensiona de manera el extremo de cable 4 en caso de un buen guiado puede desplazarse fácilmente. Puede disminuirse aproximando las mordazas de agarre 3.1 y agrandarse separándolas.

35 La figura 4 muestra un disco de control 8 enganchado con un contrafuerte 11 en la vista en planta. El disco de control 8 está dotado de una leva 8.1 que sobresale en paralelo al contrafuerte 11 cilíndrico, que aquí tiene un perfil rectangular. Mediante un movimiento de pivotado y en vaivén combinado del brazo de pivotado 1 con respecto al contrafuerte puede hacerse girar el disco de control 8 alrededor de su eje, sin que para ello sea necesarios una intervención manual o un servoactuador.

40 La figura 5 muestra un tope 5 en forma de paso de rosca con una superficie de tope 5.1 en una representación en perspectiva. La superficie de tope 5.1 está formada por una superficie de corona circular que se eleva en espiral. La elevación de la superficie de corona circular, con respecto a un plano horizontal, asciende preferiblemente a de 2° a 5°. De este modo se consigue un buen autobloqueo, lo que igualmente descarta en su mayor parte que se produzcan giros relativos no deseados durante el funcionamiento. La ventaja de una forma constructiva de este tipo radica en que la limitación del tope puede ajustarse de manera continua, lo que en particular en el caso de cables muy finos permite, por un lado, alcanzar la sujeción firme y sin deterioro deseada del cable 4 en el elemento de agarre de cable 3 y, por otro lado, evitar deterioros de la cubierta de cable por el elemento de agarre de cable 3. Por tanto se prefiere esta forma constructiva.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de engarzado, que comprende un brazo de pivotado (1) que puede desplazarse en vaivén y que puede pivotar alrededor de un eje con un elemento de agarre de cable (3) colocado en el extremo delantero y que puede accionarse a través de una unidad de émbolo/cilindro (2), y que puede presionarse alternativamente de manera inamovible contra el perímetro exterior de un extremo de cable (4) que va a mecanizarse o puede llevarse a una posición abierta, en la que sus mordazas de agarre (3.1) tienen una distancia A con respecto al perímetro exterior del extremo de cable (4), **caracterizado porque** la distancia A está definida por un tope (5), y **porque** con el tope (5) en la posición abierta de las mordazas de agarre (3.1) puede engancharse al menos un contratope (6) de las mordazas de agarre (3.1) o un émbolo (7) unido con las mismas de la unidad de émbolo/cilindro (2) y **porque** el tope (5) puede regularse de manera controlada por programa con respecto al contratope (6).
- 10
- 15 2. Dispositivo de engarzado según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el tope (5) comprende una superficie de tope (5.1) inclinada y puede regularse transversalmente a la dirección de movimiento del contratope (6) siguiendo el recorrido de la inclinación de la superficie de tope (5.1).
- 20 3. Dispositivo de engarzado según la reivindicación 2, **caracterizado porque** el tope (5) forma un componente de un disco de control (8), que está colocado de manera que puede girar alrededor de un eje (9) dentro de o en el cilindro (10) de la unidad de émbolo/cilindro (2), **porque** la superficie de tope (5.1) está diseñada a modo de un paso de rosca y **porque** el contratope (6) está formado por un saliente del émbolo (7), que sobresale en su dirección de movimiento y puede colocarse en el tope (5).
- 25 4. Dispositivo de engarzado según la reivindicación 2, **caracterizado porque** el disco de control (8) está montado de manera autobloqueante en el cilindro (10).
- 30 5. Dispositivo de engarzado según la reivindicación 3 ó 4, **caracterizado porque** la unidad de émbolo/cilindro (2) está dispuesta en el extremo delantero del brazo de agarre (1) y **porque** el disco de control (8) puede hacerse girar de manera controlada por programa mediante una leva (8.1) guiada hacia fuera desde el cilindro (10).
- 35 6. Dispositivo de engarzado según la reivindicación 5, **caracterizado porque** la leva (8.1) puede engancharse con un contrafuerte (11) estacionario y el disco de control (8) puede hacerse girar mediante un desplazamiento en vaivén y/o pivotado de manera controlada por programa del brazo de pivotado (1) a la posición deseada.
- 40 7. Dispositivo de engarzado según la reivindicación 6, **caracterizado porque** el contrafuerte (11) está formado por un pasador cilíndrico con un eje que se extiende en paralelo al eje de movimiento del émbolo (7).
8. Dispositivo de engarzado según la reivindicación 6 ó 7, **caracterizado porque** la leva (8.1) y el contrafuerte (11) pueden desengancharse en una dirección que se extiende en paralelo al eje de movimiento (9) del émbolo (7).

Fig. 1

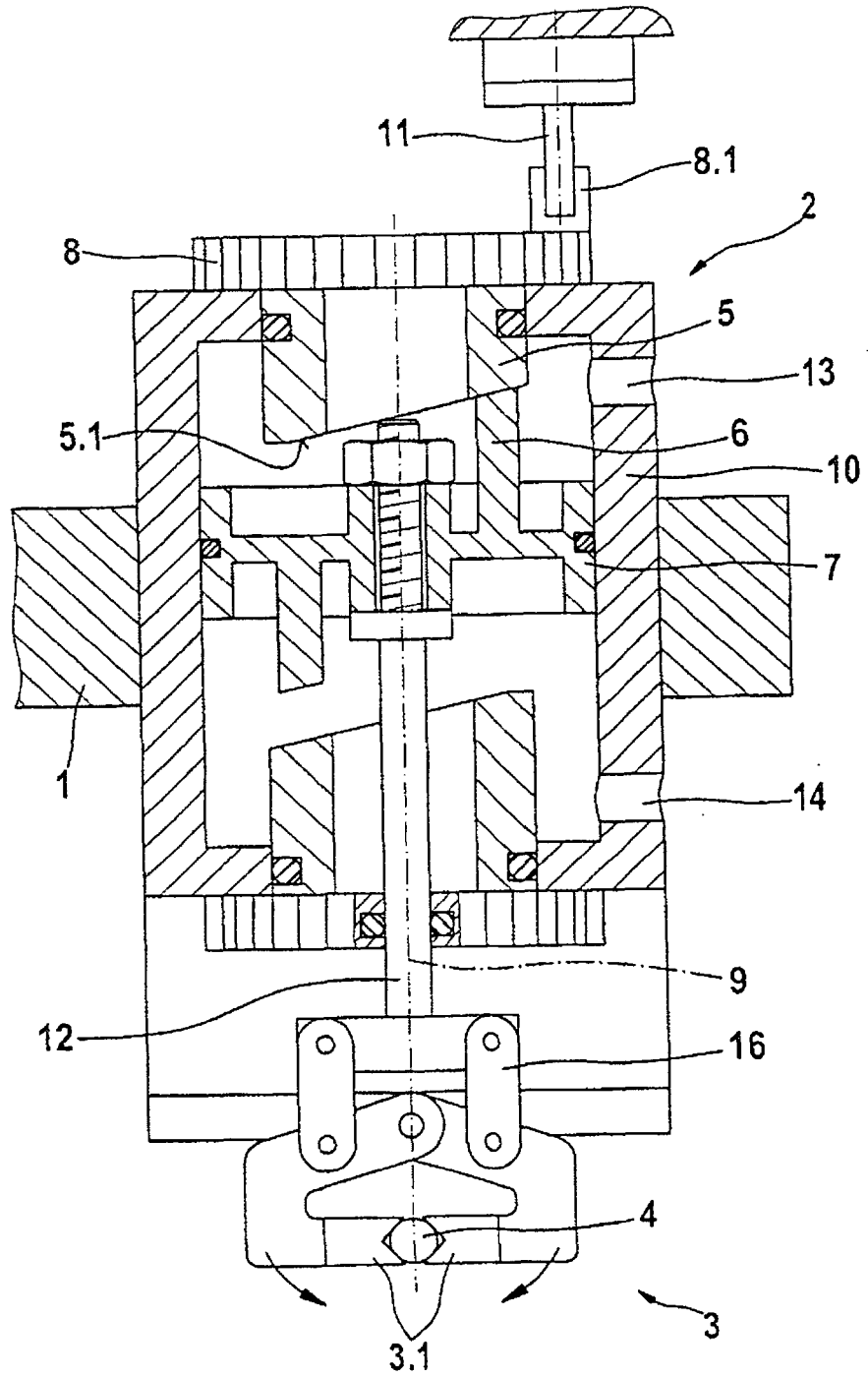


Fig. 2

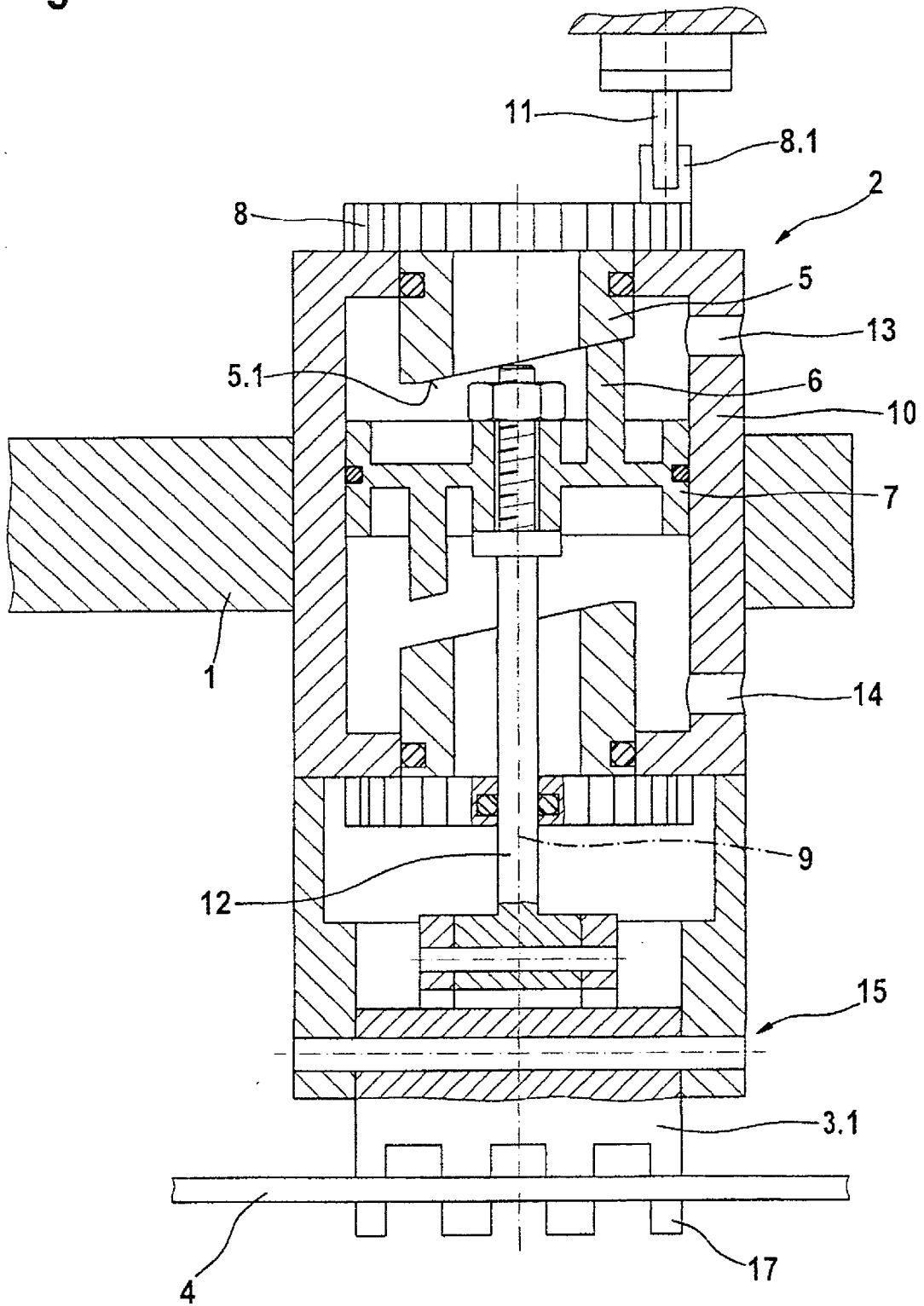


Fig. 3

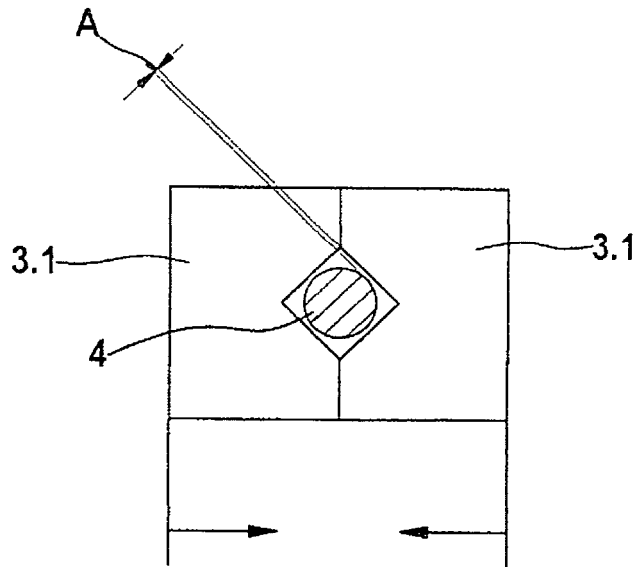


Fig. 4

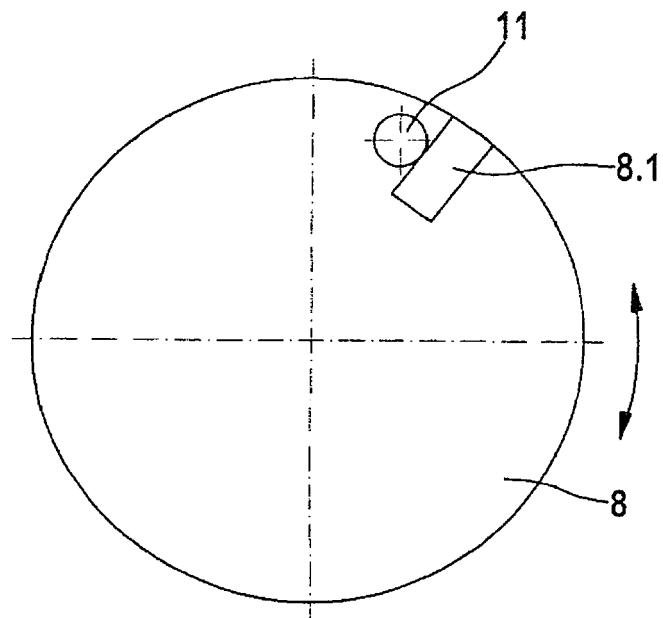


Fig. 5

