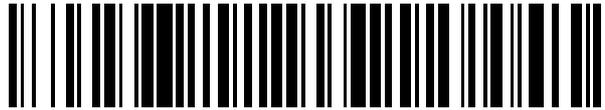


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 453 376**

51 Int. Cl.:

H01R 43/048 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.01.2008 E 08000139 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.01.2014 EP 1953880**

54 Título: **Dispositivo de engarce**

30 Prioridad:

03.02.2007 DE 102007005447

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

07.04.2014

73 Titular/es:

**SCHAFFER WERKZEUG- UND
SONDERMASCHINENBAU GMBH (100.0%)
DR.-ALFRED-WECKESSER-STRASSE 6
76669 BAD SCHÖNBORN, DE**

72 Inventor/es:

NEUBAUER, STEFAN

74 Agente/Representante:

FÚSTER OLAGUIBEL, Gustavo Nicolás

ES 2 453 376 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 engarce

5 Campo técnico

10 La invención se refiere a un dispositivo de engarce, que comprende una herramienta de engarce que puede moverse mediante un accionamiento excéntrico desde una posición de inicio a una posición de engarce, en el que el accionamiento excéntrico se acciona mediante un motor dotado de un control, en el que está previsto un codificador para detectar las rotaciones del accionamiento excéntrico, que está conectado de manera eléctricamente conductora con el control, y en el que en el control pueden ajustarse las posiciones de inicio y de engarce respectivas del accionamiento excéntrico.

15 Estado de la técnica

Por el documento EP1202404A1 se conoce un dispositivo de engarce de este tipo. A este respecto para una puesta en funcionamiento debe elegirse en cada caso la posición de inicio y la de engarce, lo que requiere tener en cuenta ciertas consideraciones para obtener una carrera de engarce definida.

20 Por el documento EP0884811A1 se conoce un dispositivo de engarce, en el que para el procesamiento de contactos diferentes debe elegirse en cada caso la posición de inicio y de final del contacto de engarce y por tanto se establecen de manera independiente entre sí. Esto es muy costoso.

25 Exposición de la invención

El objetivo de la invención es el de perfeccionar un dispositivo de engarce del tipo mencionado al inicio, de tal manera que se simplifique su uso.

30 Este objetivo se resuelve según la invención con un dispositivo según el preámbulo mediante las propiedades caracterizantes de la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes hacen referencia a perfeccionamientos ventajosos.

35 En el dispositivo según la invención el control permite sólo un ajuste aislado de la posición de engarce, y la posición de inicio está acoplada de manera rígida a la posición de engarce respectiva de la herramienta de engarce mediante un ciclo de movimiento preestablecido de manera rígida de la herramienta de engarce, con lo que sólo puede regularse junto con la posición de engarce respectiva.

40 A este respecto, la invención parte del conocimiento de que la posición de inicio de la herramienta de engarce es completamente irrelevante con respecto al resultado de engarce que se obtiene de este modo y que no es necesario un ajuste por separado. Por tanto, en el dispositivo de engarce según la invención tampoco puede elegirse libremente sino que está acoplada de manera rígida a la posición de engarce de la herramienta de engarce mediante el ciclo de movimiento preestablecido de manera rígida. El ángulo de rotación resultante puede haberse ajustado de manera rígida a un valor A de magnitud suficiente y se conserva siempre con la misma magnitud independientemente de la magnitud del movimiento de carrera respectivo. De este modo, el ajuste del dispositivo de engarce y con ello al mismo tiempo el procedimiento para su operación se simplifican en gran medida, y la disponibilidad de servicio se consigue más rápidamente que hasta ahora.

50 En función del tipo de codificador elegido y del control la posibilidad de ajuste fino de la herramienta de engarce puede adoptar casi cualquier configuración. Preferiblemente la posición de engarce de la herramienta de engarce puede regularse en pasos de 1/1000 mm.

55 A este respecto puede estar previsto que la posición de engarce pueda regularse mediante señales secundarias, por ejemplo mediante señales secundarias que indican la temperatura del dispositivo de engarce y/o el desgaste de la herramienta de engarce. A este respecto las señales secundarias, al igual que las señales que indican la altura de engarce, pueden convertirse directamente en datos en mm, por ejemplo basándose en valores empíricos, para facilitar el ajuste y un posible ajuste posterior. Esto último también puede realizarse de manera automática por medio del control.

60 Según una configuración ventajosa, además de la posibilidad de regulación fina de la posición de engarce está prevista una posibilidad de regulación aproximada para la posición de engarce, que comprende una posibilidad de readaptación para una herramienta de engarce con una carrera de 30 ó 40 mm. Estas dos alturas de herramientas de engarce están cubiertas por una normalización habitual en el sector y habitualmente ambas están presentes en los fabricantes de cables. Además pueden usarse sin problemas mediante un simple cambio, adaptando la posición de engarce fácilmente a la carrera de la herramienta que se utiliza.

65 El ciclo de movimiento preestablecido de manera rígida de la herramienta de engarce puede configurarse en sí

mismo de cualquier manera para conseguir un resultado de engarce especialmente bueno y comprender, para la protección de la máquina, por ejemplo, al menos una fase de aceleración y/o de frenado, aunque según la necesidad también zonas, en las que la herramienta de engarce se desplaza con velocidad reducida. Esto se aplica sobre todo al movimiento dirigido hacia delante de la herramienta de engarce. Por el contrario, con respecto al movimiento dirigido hacia atrás siempre puede realizarse un desplazamiento con la mayor velocidad posible, que sea lo suficientemente precisa y proteja la herramienta lo suficiente. Por tanto, el movimiento hacia delante y hacia atrás no tiene que realizarse con el mismo perfil de velocidad.

Como para contactos de engarce diferentes pueden ser útiles diferentes ciclos de movimiento, ha resultado ventajoso que el ciclo de movimiento óptimo de la herramienta de engarce respectiva se almacene en un soporte de datos y por medio del soporte de datos pueda introducirse en cada caso en el control. A este respecto, un soporte de datos de este tipo puede estar formado por una tarjeta de identificación legible por el control.

Breve descripción del dibujo

En el dibujo adjunto se representa una realización de la invención a modo de ejemplo. Se explica a continuación con más detalle.

Muestran:

la figura 1: los ciclos de movimiento de un dispositivo de engarce de 40 en una vista esquemática desde delante

la figura 2: los ciclos de movimiento de un dispositivo de engarce de 30 en una vista esquemática desde delante

la figura 3: el dispositivo de engarce según la figura 1 y la figura 2 en una vista esquemática desde un lateral

Realización de la invención

El dispositivo de engarce mostrado esquemáticamente en las figuras 1 a 3 comprende una herramienta de engarce 4 que puede moverse mediante un accionamiento excéntrico 1 desde una posición de inicio 2 a una posición de engarce 3 que se puede elegir, en el que el accionamiento excéntrico 1 se acciona mediante un motor 6 dotado de un control 5, y en el que está previsto un codificador 7 para detectar giros relativos del accionamiento excéntrico 1, que se conecta con conducción de señales con el control 5. A este respecto, el control permite sólo un ajuste aislado de la posición de engarce 3, de manera que la posición de inicio 2 está acoplada de manera rígida a la posición de engarce 3 respectiva de la herramienta de engarce mediante un ciclo de movimiento preestablecido de manera rígida de la herramienta de engarce 4 y sólo puede regularse junto con la posición de engarce 3 respectiva, por ejemplo en pasos de 1/1000 mm. Así, la posición de engarce correcta puede ajustarse fácilmente y en consecuencia el dispositivo de engarce puede ponerse en funcionamiento de manera especialmente rápida. El motor es un servomotor que permite una detención o un arranque en una posición del ángulo de rotación predeterminada de manera exacta.

El ciclo de movimiento representado en la figura 1 muestra una posición de inicio 2, que se encuentra delante del punto muerto superior 8 y una posición de engarce 3 que se encuentra delante del punto muerto inferior 9. Así, la carrera de trabajo H que comienza en la posición de inicio sobrepasa el punto muerto superior 8, lo que en primer lugar lleva a que la herramienta de engarce 3 se aleje del yunque 10 en vez de acercarse directamente al mismo. Esto no supone una desventaja significativa en el sentido de que el movimiento se produce sin carga y puede aprovecharse para conseguir la velocidad máxima muy rápidamente y rebasar el punto muerto superior 8 con una velocidad alta. Esto aplica también a la carrera de vuelta en el sentido de la flecha representada.

En la posición de engarce 3 mostrada, las herramientas de engarce tienen una distancia de separación nominal S entre sí que permite que las herramientas de engarce 4, dependiendo del resultado de engarce respectivo, se aproximen aún más al yunque 10 o que se detengan a una distancia algo mayor con respecto al mismo. El resultado de engarce puede averiguarse por ejemplo mediante una verificación de la fuerza de extracción que se obtiene cuando se somete a tracción la conexión de un elemento de contacto engarzado en un cable. Si la fuerza de extracción es demasiado baja, entonces es necesaria una disminución de la distancia de separación nominal S, en caso contrario un aumento de la distancia de separación nominal S. Estas modificaciones se introducen directamente en el control con la consecuencia de que de manera correspondiente la herramienta de engarce 4 se mueve más o menos hacia abajo. A este respecto, el ángulo A entre la posición de inicio y la de engarce se conserva siempre con la misma magnitud. Por motivos de claridad, el área de trabajo recorrida de este modo del árbol excéntrico 12 se representa rayada.

El ciclo de movimiento del dispositivo de engarce según la figura 1 representado en la figura 2 muestra una posición de inicio 2, que se encuentra detrás del punto muerto superior 8 y una posición de engarce 3, que se encuentra igualmente delante del punto muerto inferior 9. Por tanto, la carrera de trabajo H que comienza en la posición de inicio no sobrepasa el punto muerto superior 8. Por tanto, la herramienta de engarce 3 se mueve directamente hacia el yunque 10. Por lo demás, aplica la descripción anterior. También en este ajuste, la magnitud del ángulo A entre la

posición de inicio 2 y la posición de engarce 3 también se conserva siempre en el ajuste posterior.

5 Además la posición de engarce 3 de la herramienta de engarce puede estar configurada de manera regulable mediante señales secundarias, que se generan por la temperatura de funcionamiento y/o el desgaste de la herramienta de engarce. La figura 3 muestra un sensor de temperatura 11, que con este fin está colocado en la estructura de máquina del dispositivo de engarce y se conecta con conducción de señales con el control. De este modo, las dilataciones que se producen con un calentamiento del dispositivo de engarce debido al funcionamiento se tienen en cuenta en el control, devolviendo la distancia de separación S entre la herramienta de engarce y el yunque en la posición de engarce de nuevo al valor óptimo.

10 El ciclo de movimiento de la herramienta de engarce 4 preestablecido de manera rígida mediante el ángulo A puede configurarse de cualquier manera con respecto a las velocidades de rotación del árbol excéntrico 12 aplicadas en las subáreas individuales. Sin embargo, al menos debe comprender una fase de aceleración y/o de frenado que siguen a la posición de inicio 2 o la posición de engarce 3. Así, el ciclo de movimiento se vuelve más suave. Además ofrece la ventaja de que mejora la durabilidad del dispositivo de engarce y el nivel de ruido se reduce dado el caso significativamente.

20 Para herramientas de engarce diferentes pueden ser útiles ciclos de movimiento diferentes de la herramienta de engarce. En consecuencia ha demostrado ser útil que los ciclos de movimiento óptimos en cada caso de las herramientas de engarce 4 individuales se almacenen en un soporte de datos y por medio del soporte de datos puedan introducirse en el control 5.

25 Un soporte de datos de este tipo puede estar formado por una tarjeta de identificación legible por el control 5, que es fácil de manejar y que puede insertarse en el control.

30 El procedimiento según la invención para el ajuste de un dispositivo de engarce es de aplicación especialmente sencilla. Puede aplicarse fácilmente sin un esfuerzo especial también en dispositivos de engarce que tienen un alto grado de robustez. Mediante la aplicación simplificada es posible un reequipamiento de dispositivos de engarce más rápido que hasta ahora. Aun así, el procedimiento ofrece la ventaja de una precisión de trabajo muy alta en relación con la posibilidad de realizar ajustes posteriores de la herramienta de engarce para la optimización de la distancia de separación nominal S , ya sea de manera automática o manual directamente con la ayuda de un servomotor mediante el ajuste directo del control de manera digital. A este respecto, también pueden utilizarse valores determinados empíricamente con el fin de lograr rápidamente un resultado de engarce óptimo.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de engarce, que comprende una herramienta de engarce (4) que puede moverse mediante un accionamiento excéntrico (1) desde una posición de inicio (2) a una posición de engarce (3), en el que el accionamiento excéntrico (1) se acciona mediante un motor (6) dotado de un control (5), en el que está previsto un codificador (7) para detectar las rotaciones del accionamiento excéntrico (1), que está conectado de manera eléctricamente conductora con el control (5) y en el que en el control pueden ajustarse las posiciones de inicio y de engarce (3) respectivas del accionamiento excéntrico (1), caracterizado porque el control permite sólo un ajuste aislado de la posición de engarce (3) y porque la posición de inicio (2) está acoplada de manera rígida a la posición de engarce (3) respectiva mediante un ciclo de movimiento preestablecido de manera rígida de la herramienta de engarce (4) y sólo puede regularse junto con la posición de engarce (3) respectiva.
- 10
- 15 2. Dispositivo de engarce según la reivindicación 1, caracterizado porque la posición de engarce (3) puede regularse en el control en pasos de 1/1000 mm.
- 20 3. Dispositivo de engarce según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la posición de engarce (3) puede regularse mediante señales secundarias.
- 25 4. Dispositivo de engarce según la reivindicación 3, caracterizado porque las señales secundarias se generan por la temperatura de funcionamiento y/o el desgaste de la herramienta de engarce (4).
- 30 5. Dispositivo de engarce según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque además está prevista una posibilidad de regulación aproximada para la posición de engarce (3).
- 35 6. Dispositivo de engarce según la reivindicación 5, caracterizado porque la posibilidad de regulación aproximada comprende una posibilidad de readaptación para una herramienta de engarce (4) con una carrera de 30 ó 40 mm.
- 40 7. Dispositivo de engarce según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el ciclo de movimiento preestablecido de manera rígida de la herramienta de engarce (4) comprende al menos una fase de aceleración y/o de frenado.
8. Dispositivo de engarce según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el ciclo de movimiento de la herramienta de engarce (4) se almacena en un soporte de datos y por medio del soporte de datos puede introducirse en el control (5).
9. Dispositivo de engarce según la reivindicación 7, caracterizado porque el soporte de datos está formado por una tarjeta de identificación legible por el control (5).

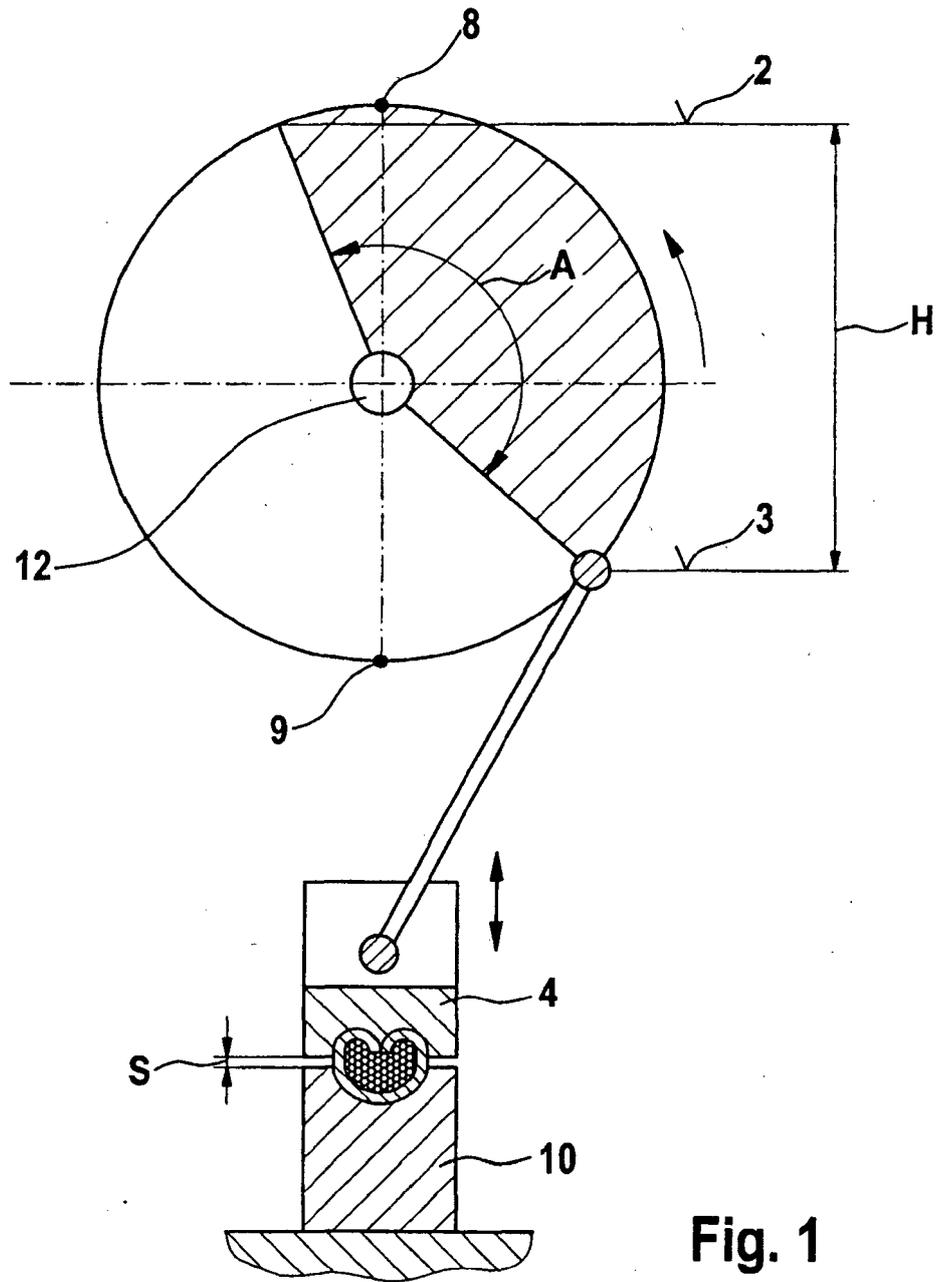


Fig. 1

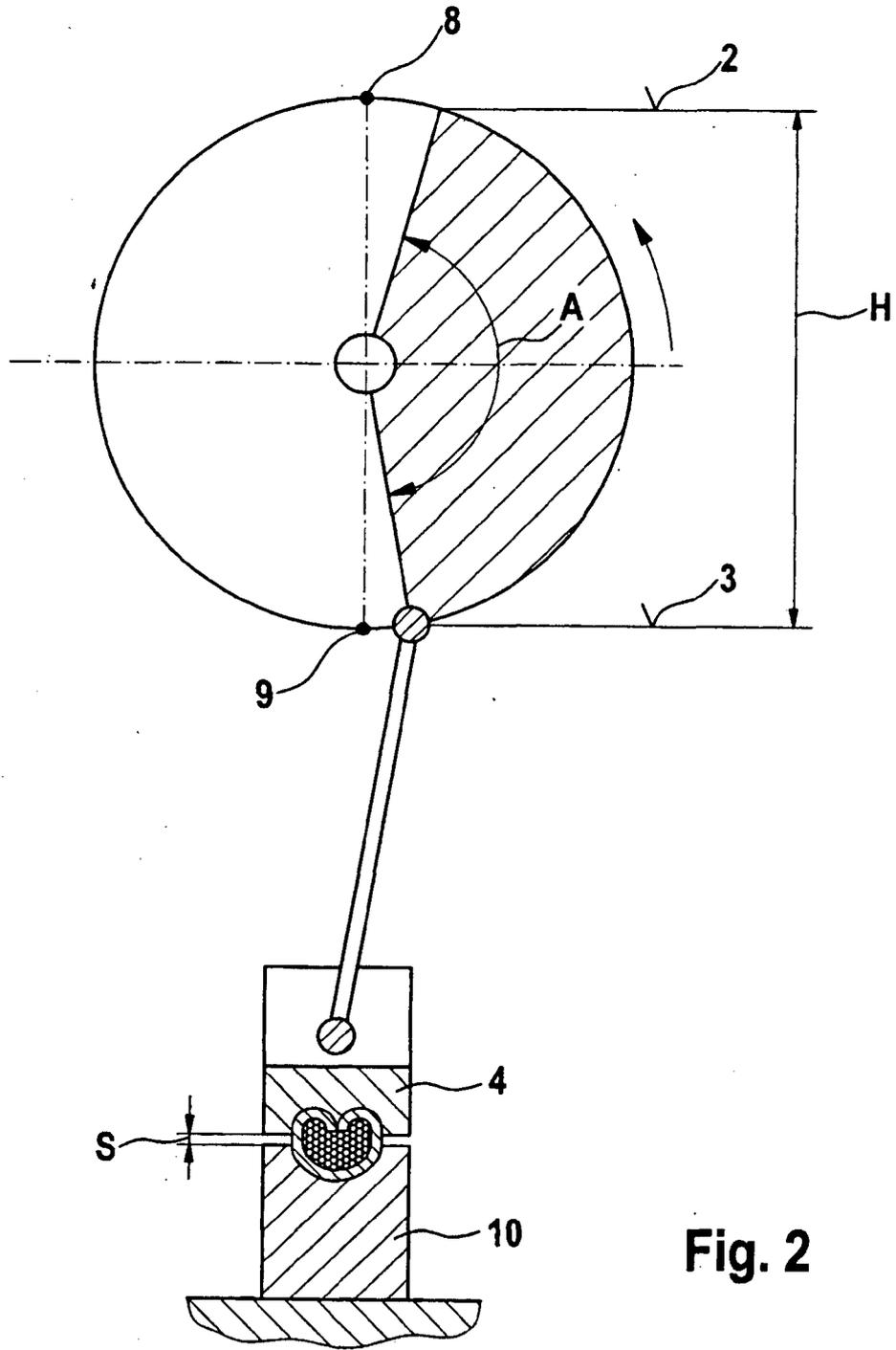


Fig. 2

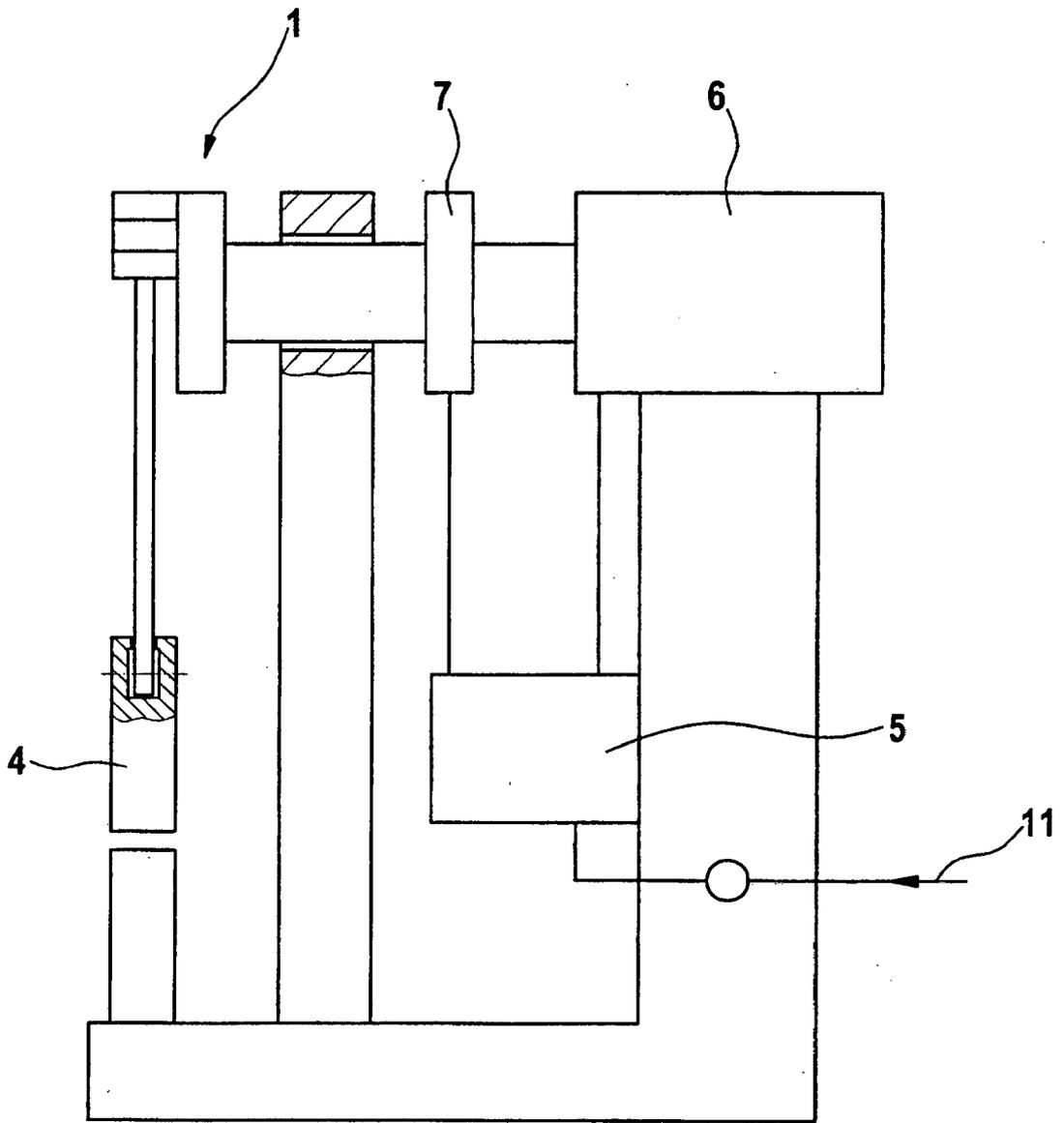


Fig. 3