



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 326 594**

51 Int. Cl.:
H01H 71/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04737104 .2**

96 Fecha de presentación : **22.06.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1649477**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.04.2006**

54 Título: **Disyuntor.**

30 Prioridad: **17.07.2003 AT A 1117/2003**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
15.10.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
15.10.2009

73 Titular/es: **Moeller Gebäudeautomation GmbH
Eugenia 1
3943 Schrems, AT**

72 Inventor/es: **Nyzner, Alfred**

74 Agente: **Sugrañes Moliné, Pedro**

ES 2 326 594 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 2 326 594 T3

DESCRIPCIÓN

Disyuntor.

5 La invención se refiere a un interruptor de protección con al menos un primer cerrojo de interruptor, que comprende un primer puente de conexión, un primer trinquete con un primer apéndice de retenida, y un primer apoyo de trinquete con una primera muesca para el primer apéndice de retenida.

10 En los interruptores de protección de este tipo se libera el apéndice de retenida mediante el basculamiento del apoyo de trinquete, con lo que se produce un movimiento del puente de conexión y se abre una superficie de contacto de un puente de conexión. En especial en el caso de interruptores de protección multipolares es habitual acoplar mecánicamente los apoyos de trinquete, para asegurar un accionamiento conjunto de todos los cerrojos de interruptor, si el interruptor de protección responde al menos con relación a un polo. Con ello es deseable, por motivos de seguridad, que la superficie de contacto del cerrojo de interruptor de un conductor neutral se abra en último lugar.

15 En los cerrojos de interruptor conocidos de este tipo, esto se consigue por ejemplo mediante un puente de conexión mayor. Con ello es desventajoso que durante un proceso de conexión pueda producirse una abrasión de la superficie de contacto del puente de conexión, con lo que ésta se empequeñece. Por ello después de varios ciclos de conexión ya no puede garantizarse el retardo de la línea neutra.

20 El objetivo de la invención consiste en proporcionar un interruptor de protección de la clase citada al comienzo, que no tenga los inconvenientes conocidos, que garantice en cualquier caso un accionamiento retardado del primer puente de conexión incluso después de varios ciclos de conexión, que pueda fabricarse fácilmente y que presente una alta seguridad. El documento FR 634746 hace patente las particularidades del preámbulo de las reivindicaciones 1 y 6.

25 Conforme a la invención esto se consigue por medio de que el primer apoyo de trinquete presente un elemento de retardo para retardar la liberación del primer trinquete.

30 Por medio de esto se obtiene la ventaja de que el retardo del accionamiento del primer cerrojo de interruptor se produce con independencia de la forma y del tamaño del primer puente de conexión y de la primera superficie de contacto del primer puente de conexión, y de que no se ve limitado a causa de un desgaste de la primera superficie de contacto del primer puente de conexión.

35 En un perfeccionamiento de la invención puede estar previsto que el elemento de retardo esté configurado como resalte. Un resalte representa una configuración del elemento de retardo sencilla y especialmente robusta, con lo que se consigue una elevada fiabilidad del accionamiento retardado incluso después de varios ciclos de conexión.

40 Conforme a otra forma de ejecución de la invención puede estar previsto que el lado del elemento de retardo alejado de la primera muesca esté configurado achaflanado. Mediante la ejecución achaflanada se apronta un guiado para el primer apéndice de retenida, durante el proceso de enclavamiento del primer apéndice de retenida en la primera muesca del primer apoyo de trinquete.

45 En otra configuración de la invención puede estar previsto que esté previsto al menos otro cerrojo de interruptor con otro apoyo de trinquete y otro trinquete, en donde el primer apoyo de trinquete esté acoplado mecánicamente con el otro apoyo de trinquete. Mediante el acoplamiento mecánico del primer apoyo de trinquete con el otro apoyo de trinquete puede conseguirse un basculamiento conjunto de los apoyos de trinquete, en donde el primer cerrojo de interruptor se accione después del otro cerrojo de interruptor a causa del elemento de retardo.

50 Con relación a esto puede estar previsto, en un perfeccionamiento de la invención, que el primer cerrojo de interruptor esté asociado a una línea neutra. Por medio de esto puede asegurarse de forma sencilla un retardo del cerrojo de interruptor de la línea neutra, que se garantice incluso después de varios ciclos de conexión.

55 La invención se refiere asimismo a un procedimiento para abrir el circuito de corriente en un interruptor de protección con un primer cerrojo de interruptor con un primer puente de conexión, en donde un primer trinquete con un primer apéndice de retenida engrana en una primera muesca de un primer apoyo de trinquete, en donde mediante el basculamiento del primer apoyo de trinquete se libera el primer apéndice de retenida de la primera muesca.

60 En el caso de interruptores de protección multipolares es habitual acoplar mecánicamente los apoyos de trinquete, para asegurar una apertura conjunta de los circuitos de corriente de todos los polos, cuando el interruptor de protección responde al menos con relación a un polo. Con ello es deseable por motivos de seguridad que el circuito de corriente del cerrojo de interruptor de la línea neutra se abra en último lugar. En los procedimientos conocidos de este tipo esto se consigue por ejemplo mediante un puente de conexión mayor. Con ello existe el inconveniente de que durante un proceso de conexión puede producirse una erosión de la superficie de contacto del puente de conexión, con lo que ésta se empequeñece. Por ello después de varios ciclos de conexión ya no puede garantizarse el retardo de la línea neutra.

ES 2 326 594 T3

La misión de la invención consiste en indicar un procedimiento de la clase citada anteriormente, que evite los inconvenientes conocidos y que garantice en cualquier caso una apertura retardada del circuito de corriente incluso después de varios ciclos de conexión.

5 Esto se consigue conforme a la invención por medio de que el primer apéndice de retenida, después de la liberación mediante la primera muesca, durante un basculamiento ulterior con un ángulo prefijable engrana con un elemento de retardo conformado sobre el primer apoyo de trinquete y, a continuación, se libera del primer apoyo de trinquete y produce un movimiento del primer puente de conexión.

10 Por medio de esto se obtiene la ventaja de que el retardo del accionamiento del primer cerrojo de interruptor se produce con independencia de la forma y del tamaño del primer puente de conexión y de la primera superficie de conexión, y no se ve limitado a causa de un desgaste de la primera superficie de contacto del primer puente de conexión.

15 En un perfeccionamiento de la invención puede estar previsto que el primer apoyo de trinquete bascule mediante un acoplamiento mecánico también al menos con otro apoyo de trinquete, en donde se libera al menos otro trinquete de al menos otro apoyo de trinquete, antes de que el primer trinquete se libere del primer apoyo de trinquete. Por medio de esto puede conseguirse en un interruptor de protección multipolar un accionamiento conjunto de todos los polos, con un retardo específico del polo asociado al primer cerrojo de interruptor, con independencia de qué polo produce el
20 accionamiento del interruptor de protección.

La invención se describe con más detalle haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que se han representado formas de ejecución. Con ello muestran:

25 la fig. 1 una vista en planta sobre una forma de ejecución de un interruptor de protección conforme a la invención, en donde se ha extraído una envoltura superior;

la fig. 2 una vista oblicua sobre el primer cerrojo de interruptor del interruptor de protección según la fig. 1;

30 las figs. 3 y 4 en cada caso una vista oblicua sobre el primer apoyo de trinquete del primer cerrojo de interruptor según la fig. 2;

la fig. 5 una vista oblicua sobre cuatro apoyos de trinquete acoplados mecánicamente; y

35 las figs. 6 a 8 una primera muesca y un elemento de retardo del primer apoyo de trinquete y un primer apéndice de retenida de un primer trinquete, en diferentes posiciones, durante el accionamiento del primer cerrojo de interruptor según la fig. 2.

40 En la fig. 1 se ha representado una vista en planta sobre una forma de ejecución de un interruptor de protección conforme a la invención, en el que se ha extraído una envoltura superior, en donde el interruptor de protección presenta al menos un primer cerrojo de interruptor 1. El primer cerrojo de interruptor 1 se ha representado en la fig. 2 en una vista oblicua y comprende un primer puente de conexión 2, un primer trinquete 3 con un primer apéndice de retenida 31 y un primer apoyo de trinquete 4 con una primera muesca 41 para el primer apéndice de retenida 31. El primer apoyo de trinquete 4 presenta un elemento de retardo 42 para retardar la liberación del primer trinquete
45 3.

El interruptor de protección puede comprender una envoltura inferior 61, bornes levadizos 62, 63 y un mecanismo de accionamiento de cortocircuito 64. Asimismo está previsto un contacto fijo 66, con el que puede engranarse una primera superficie de contacto 21 del primer puente de conexión 2. Por medio de esto puede cerrarse un circuito
50 de corriente unido a los bornes levadizos 62, 63, el cual se protege mediante el interruptor de protección. Otros interruptores de protección conforme a la invención pueden presentar otra estructura.

En estado cerrado del interruptor de protección, cuando la primera superficie de contacto 21 del primer puente de conexión 2 engrana con el contacto fijo 66, se comprime la primera superficie de contacto 21 del primer puente de
55 conexión 2 mediante un muelle 65 contra el contacto fijo 66. Al accionar el interruptor de protección bascula el primer apoyo de trinquete 4, con lo que el primer apéndice de retenida 31 del primer trinquete 3 se libera de la primera muesca 41. Durante el ulterior basculamiento en un ángulo prefijable el primer apéndice de retenida 31 está engranado con el elemento de retardo 42 y a continuación se libera del primer apoyo de trinquete 4 y produce un movimiento del primer puente de conexión 2, con lo que la primera superficie de contacto 21 del primer puente de conexión 2 se separa del
60 contacto fijo 66 y se abre el circuito de corriente entre los bornes levadizos 62, 63. Con ello se lleva una palanca 5 mediante un estribo 51 a una posición de desconexión.

En las figs. 6 a 8 se han representado diferentes posiciones del primer trinquete 3 y del primer apoyo de trinquete 4 durante el accionamiento. En la fig. 6 el primer apéndice de retenida 31 está engranado con la primera muesca 41, en la fig. 7 el primer apéndice de retenida 31 está engranado con el elemento de retardo 42 y en la fig. 8 el primer apéndice de retenida 31 está liberado del elemento de retardo 42, con lo que el primer trinquete 3 está liberado del primer apoyo de trinquete 4 y se produce un movimiento del primer puente de conexión 2.

ES 2 326 594 T3

Después de la separación de la primera superficie de contacto 21 del primer puente de conexión 2 bascula el primer trinquete 3 con relación al primer apoyo de trinquete 4, con lo que el primer apoyo de trinquete 31 engrana de nuevo con la primera muesca 41.

5 El elemento de retardo 42 puede estar configurado como resalte 43, con lo que se configura un elemento de retardo 42 estable y compacto, que presenta una larga vida útil y fiabilidad. Con ello el resalte presenta básicamente la forma de un taco. En otras formas de ejecución el elemento de retardo 42 puede estar configurado también como rampa, engrosamiento o estría.

10 Si el lado del elemento de retardo 42 alejado de la primera muesca 41 está configurado achaflanado, el primer apéndice de retenida 31 es guiado durante el proceso de enclavamiento en la primera muesca 41 a lo largo de un bisel, con lo que se garantiza un enclavamiento seguro y se evita el riesgo de que el primer apéndice de retenida 31 quede colgado de una arista del elemento de retardo 42.

15 En las figs. 3 y 4 se ha representado en cada caso una vista oblicua del primer apoyo de trinquete 4. Las ventajas del primer apoyo de trinquete 4 pueden aprovecharse ventajosamente con la utilización en un interruptor de protección multipolar, en especial cuatripolar. Con ello puede asegurarse en un interruptor de protección cuatripolar que el circuito de corriente de la línea neutra se abra después de los otros circuitos de corriente. Para esto el primer apoyo de trinquete 4 puede estar unido mecánicamente a otros apoyos de trinquete 71, 72, 73, en donde la unión está configurada con preferencia fundamentalmente de forma solidaria en rotación. En la fig. 5 se ha representado una forma de ejecución del primer apoyo de trinquete 4, el cual está unido mediante un acoplamiento mecánico 8 de forma solidaria en rotación a otros tres apoyos de trinquete 71, 72, 73. A los otros apoyos de trinquete 71, 72, 73 están asociados otros cerrojos de interruptor, mediante los cuales pueden abrirse y/o cerrarse otros circuitos de corriente.

25 El acoplamiento mecánico 8 asegura que en el interruptor de protección multipolar se garantice un accionamiento conjunto de todos los polos cuanto responde un polo. Con ello se asegura que otros trinquetes de al menos otro apoyo de trinquete 71, 72, 73 se liberen, antes de que se libere el primer trinquete 3 del primer apoyo de trinquete 4. Si la línea neutra se asocia al primer cerrojo de interruptor 1, se garantiza que el circuito de corriente de la línea neutra se abra en último lugar. Este retardo de la línea neutra se garantiza incluso con una erosión y un desgaste del interruptor de protección, que se produce en especial a causa de la abrasión de las superficies de contacto 21, 66.

30 El retardo de la línea neutra se garantiza con independencia de qué polo produce el accionamiento del interruptor de protección.

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Interruptor de protección con al menos un primer cerrojo de interruptor (1), que comprende un primer puente de conexión (2), un primer trinquete (3) con un primer apéndice de retenida (31), y un primer apoyo de trinquete (4) con una primer muesca (41) para el primer apéndice de retenida (31), **caracterizado** porque el primer apoyo de trinquete (4) presenta un elemento de retardo (42) para retardar la liberación del primer trinquete (3).

10 2. Interruptor de protección según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el elemento de retardo (42) está configurado como resalte (43).

3. Interruptor de protección según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el lado del elemento de retardo (42) alejado de la primera muesca (41) está configurado achaflanado.

15 4. Interruptor de protección según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque está previsto al menos otro cerrojo de interruptor con otro apoyo de trinquete (71, 72, 73) y otro trinquete, en donde el primer apoyo de trinquete (4) está acoplado mecánicamente con el otro apoyo de trinquete (71, 72, 73).

20 5. Interruptor de protección según la reivindicación 4, **caracterizado** porque el primer cerrojo de interruptor (1) está asociado a una línea neutra.

25 6. Procedimiento para abrir el circuito de corriente en un interruptor de protección con un primer cerrojo de interruptor (1) con un primer puente de conexión (2), en donde un primer trinquete (3) con un primer apéndice de retenida (31) engrana en una primera muesca (41) del primer apoyo de trinquete (4), en donde mediante el basculamiento del primer apoyo de trinquete (4) se libera el primer apéndice de retenida (31) de la primera muesca (41), **caracterizado** porque el primer apéndice de retenida (31), después de la liberación mediante la primera muesca (41), durante un basculamiento ulterior con un ángulo prefijable engrana con un elemento de retardo (42) conformado sobre el primer apoyo de trinquete (4) y, a continuación, se libera del primer apoyo de trinquete (4) y produce un movimiento del primer puente de conexión (2).

30 7. Procedimiento según la reivindicación 6, **caracterizado** porque el primer apoyo de trinquete (4) bascula mediante un acoplamiento mecánico (8) también al menos con otro apoyo de trinquete (71, 72, 73), en donde se libera al menos otro trinquete de al menos otro apoyo de trinquete (71, 72, 73), antes de que el primer trinquete (3) se libere del primer apoyo de trinquete (4).

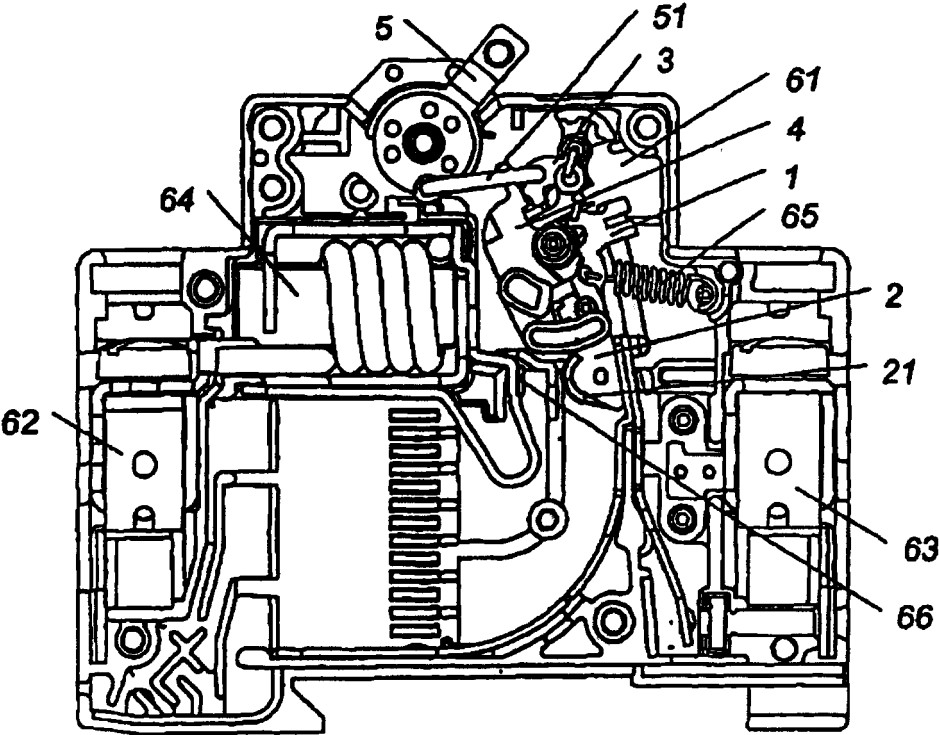


Fig. 1

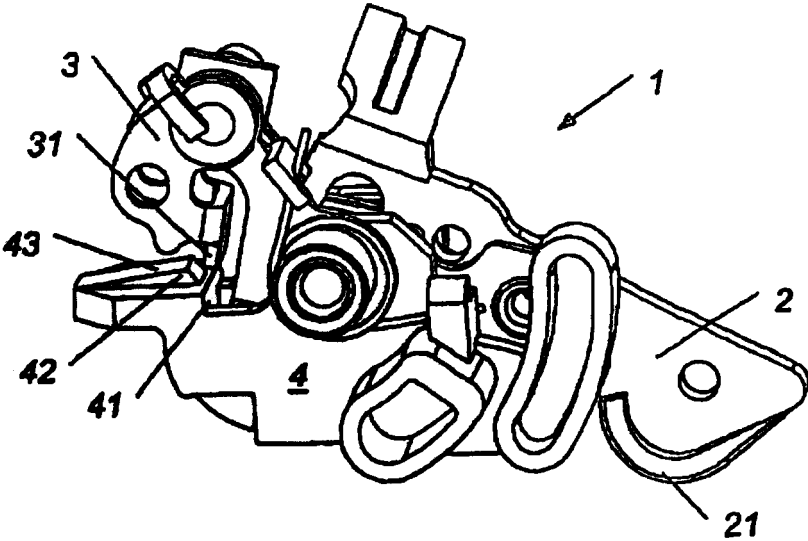


Fig. 2

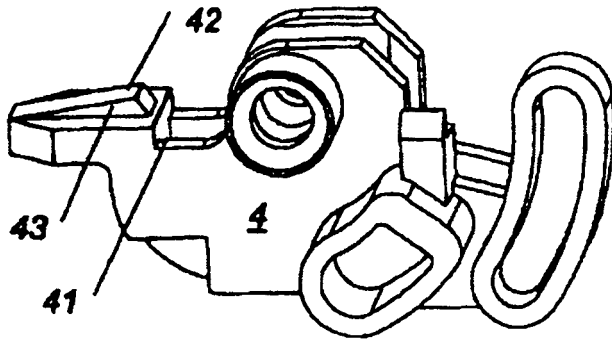


Fig. 3

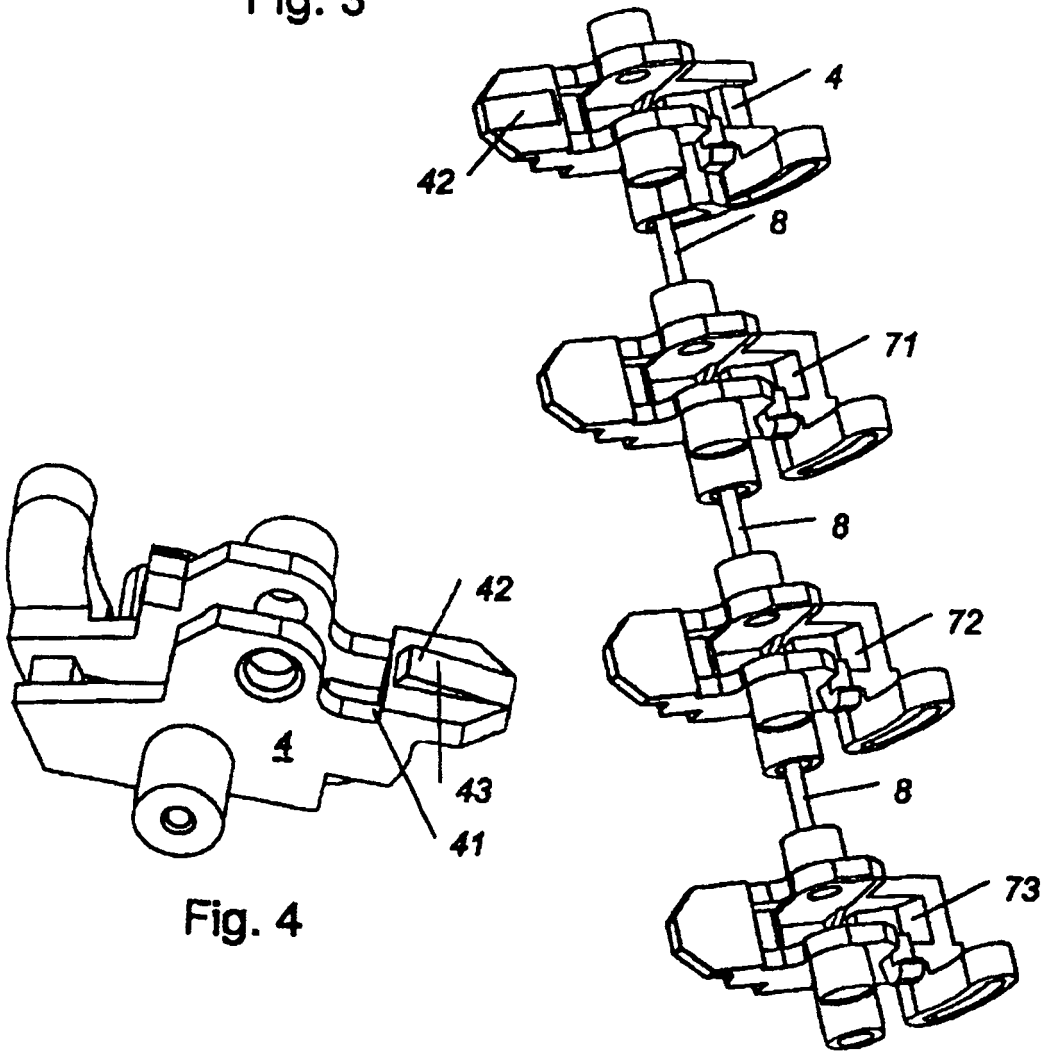


Fig. 4

Fig. 5

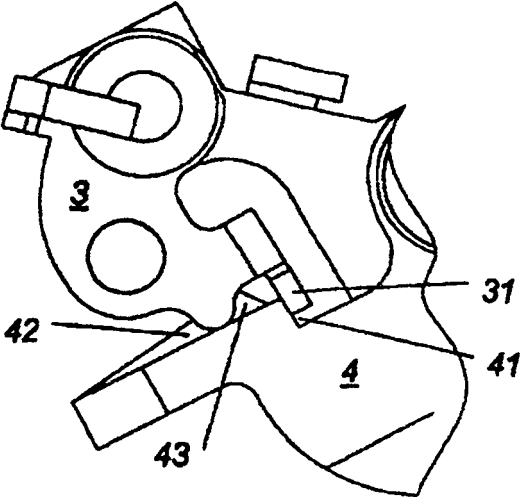


Fig. 6

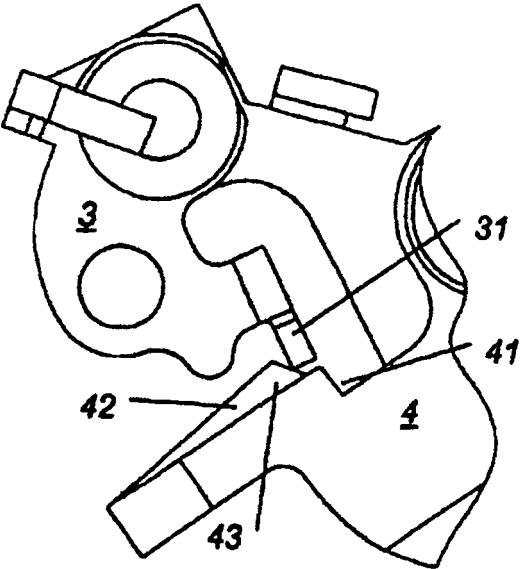


Fig. 7

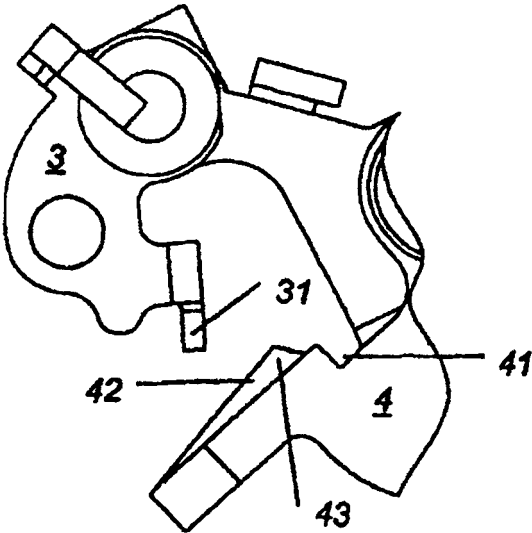


Fig. 8