



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 320 809**

51 Int. Cl.:
H01H 50/64 (2006.01)
H01H 51/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07001241 .4**
96 Fecha de presentación : **20.01.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **1843377**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **10.10.2007**

54 Título: **Accionamiento magnético para un relé.**

30 Prioridad: **03.04.2006 DE 10 2006 015 815**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
28.05.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
28.05.2009

73 Titular/es: **Gruner AG.**
Burglestrasse 17
78564 Wehingen, DE

72 Inventor/es: **Schmelz, Rainer**

74 Agente: **Isern Jara, Nuria**

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

Accionamiento magnético para un relé.

El invento trata de un accionamiento magnético con una bobina de electroimán de polaridad invertible, con una armadura, que presenta un imán permanente, que está sostenida en forma pivotable entre dos posiciones de conmutación en dos brazos de yugo de la bobina de electroimán, y con un elemento actuador, que está guiado paralelamente al eje de bobina en forma desplazable, que está acoplado en movimiento con la armadura, así como de un relé con un accionamiento magnético de este tipo.

Un relé con un accionamiento magnético de este tipo se ha hecho conocido por medio de la DE 101 62 585 C1 ó la DE 102 49 697 B3.

En ese relé conocido, un circuito eléctrico entre dos contactos eléctricos de relé se cierra o interrumpe mediante dos muelles de contacto paralelos. Los muelles de contacto se encuentran unidos mediante un elemento actuador desplazable a un imán permanente de una armadura en H que está sostenida en forma pivotable en dos brazos de yugo de una bobina de electroimán. Al invertir la polaridad de la bobina de electroimán, el imán permanente gira, por lo cual se desplaza el elemento actuador. Dado que el elemento actuador toma los muelles de contacto por detrás en la dirección de deflexión de los mismos, éstos se deflexan en este caso de su posición de reposo cerrada, de modo que el circuito eléctrico está interrumpido. Los extremos libres de los muelles de contacto están sometidos cada uno, por medio de un muelle de hoja que está fijado al respectivo muelle de contacto y que se apoya con su extremo libre en el elemento actuador, a una aplicación de fuerza en dirección a la posición cerrada. El elemento actuador está guiado en forma desplazable en partes de carcasa de la carcasa del relé, de modo que deformaciones externas de la carcasa del relé se transmiten a puntos de funcionamiento del elemento actuador y pueden ocasionar fallas de funcionamiento del relé.

El objetivo del invento es subsanar ello.

Este objetivo se consigue según el invento, porque a los dos brazos de yugo o al cuerpo de bobina están fijadas dos partes laterales, entre las que el elemento actuador está sostenido de tal modo, que es guiado en forma desplazable, y en las cuales la armadura está apoyada en forma pivotable.

Esencialmente se trata de un accionamiento magnético con una bobina de electroimán y un circuito magnético, cuya armadura pivotable invierte su polaridad según la aplicación de corriente eléctrica sobre la bobina y, por medio del campo magnético predeterminado del imán permanente, permanece en las posiciones extremas definidas. Esta unidad está provista de partes laterales encajadas sobre los brazos de yugo, las cuales presentan el apoyo de basculación de la armadura, así como la guía y la fijación del elemento actuador desplazable. Alternativamente, las partes laterales también pueden encajarse sobre el cuerpo de bobina de la bobina de electroimán. De este modo, el accionamiento magnético según el invento está desacoplado de partes externas de carcasa que en caso contrario pueden transmitir deformaciones externas a puntos de funcionamiento del elemento actuador. Como unidad prefijada, el accionamiento magnético según el invento posibilita además un control previo y un montaje simplificado.

El invento trata también de un relé con al menos un muelle de contacto, que en cada caso cierra o interrumpe el circuito eléctrico entre un primer y un segundo contacto de relé, en donde uno de sus extremos está unido en cada caso en forma conductora al primer contacto de relé y mediante cuyo otro extremo libre el circuito eléctrico en cada caso está cerrado en una primera posición de relé del muelle de contacto o interrumpido en una segunda posición de relé del muelle de contacto, y con un accionamiento magnético conformado como se menciona arriba para deflectar el muelle de contacto a la respectiva posición de relé.

Preferentemente, el accionamiento magnético está fijado a una base de la carcasa del relé, a la cual también puede estar fijada una tapa de cubierta de la carcasa del relé. Según el invento, el elemento actuador del accionamiento magnético está desacoplado de la carcasa del relé, particularmente de la base y de la tapa de cubierta, de modo que no puedan transmitirse deformaciones externas a puntos de funcionamiento del elemento actuador.

Otras ventajas y configuraciones favorables del objeto del invento deben obtenerse de la descripción, del dibujo y de las reivindicaciones. Asimismo, según el invento, los atributos mencionados precedentemente y los mencionados a continuación pueden encontrar aplicación en cada caso individualmente para sí o de varios en cualesquier tipo de combinaciones. El modelo de fabricación mostrado y descrito no debe entenderse como concluyente, sino que más bien tiene carácter ejemplar para la descripción del invento.

Se muestran en:

la figura 1, el relé según el invento en una representación en explosión,

la figura 2, una vista lateral en perspectiva del relé, que se muestra en la figura 1, sin tapa de cubierta,

la figura 3, una vista lateral del relé, que se muestra en la figura 1, en la posición cerrada de relé, sin tapa de cubierta, y

la figura 4, una vista de arriba sobre el relé mostrado en la figura 2.

El relé representado en las figuras 1 hasta 4 comprende dos contactos de relé 2, 3 y dos muelles de contacto 4 paralelos, que cierran o interrumpen el circuito eléctrico entre los dos contactos de relé 2, 3, que están conformados como muelles planos o de hoja que conducen electricidad. Unos extremos de los muelles de contacto 4 están fijados al contacto de relé 2 superior en forma conductora de electricidad mediante soldaduras de punto 5, mientras que los otros extremos libres 6 llevan cada uno un botón de contacto 7 y pueden deflectarse mediante un accionamiento magnético 8 en común. En la posición de relé cerrada que se muestra en la figura 3, los muelles de contacto 4 están deflectados hacia debajo de tal modo, que sus botones de contacto 7 apoyan en cada caso en botones de contacto 9 del contacto de relé 3 inferior, y en la posición de relé cerrada (no mostrada) están deflectados hacia arriba de tal modo, que sus botones de contacto 7 están levantados de los botones de contacto 9 del contacto de relé 3 inferior.

El accionamiento magnético 8 comprende una bobina de electroimán 10 de polaridad invertible con un circuito magnético, en cuyos dos brazos de yugo 11 está sostenida en forma pivotable una armadura 12 (armadura basculante) con un imán permanente (no mostrado). El imán permanente está dispuesto entre

dos placas de armadura 13 que en las dos posiciones de conmutación de la armadura 12 apoyan en cada caso en los brazos yugo 11. La bobina de electroimán 10 y la armadura 12 pivotable entre sus dos posiciones de conmutación forman una atracción de armadura en H. La armadura 12 encaja con un brazo 14 saliente en una abertura 15 de un elemento actuador 16 que está guiado en forma desplazable linealmente en dirección de la deflexión del muelle de contacto 4 (flecha doble 17 (figura 3)). Es decir, la armadura 12 está acoplada al elemento actuador 16 mediante articulación. A los extremos libres 6 de cada muelle de contacto 4 está fijado un muelle de hoja 18 de acero para muelles, cuyo extremo libre toma en cada caso el elemento actuador 16 por abajo con un saliente 19 inferior lateral y por arriba con un saliente 20 superior lateral. El elemento actuador 16 arrastra con los dos salientes 19 inferiores los dos muelles de contacto 4 en dirección de apertura del relé 1, es decir hacia arriba, y con los dos salientes 20 superiores los muelles de contacto 4 en dirección de cierre del relé 1, es decir hacia abajo. En otras palabras, los dos muelles de contacto 4 están acoplados en movimiento al elemento actuador 16 en dirección de apertura y de cierre mediante los dos muelles de hoja 18. Los muelles de contacto 4 están conformados cada uno como un muelle de hoja de varias capas con una sección curva 21 que sobresale lateralmente del plano de aquel.

Para la conmutación del relé 1 se invierte la polaridad de campo magnético de la bobina de electroimán 10, por lo cual se pivota la armadura 12 y se desplaza el elemento actuador 16. En la posición de relé cerrada (figura 3), el elemento actuador 16 está desplazado hacia abajo por medio del brazo 14 pivotado hacia abajo, por lo cual mediante los muelles de hoja 18 también los muelles de contacto 4 están deflectados hacia abajo hasta el apoyo de sus botones de contacto 4 en los botones de contacto 9 del contacto de relé 3 inferior. La presión de apriete de los botones de contacto 7 contra los botones de contacto 9 del relé de contacto 3 inferior está dada por la fuerza de compresión de los muelles de hoja 18 comprimidos por el elemento actuador 16. En la posición de relé cerrada, los muelles de hoja 18 actúan en dirección de apertu-

ra en contra de la deflexión de los muelles de contacto 4, lo cual ocasiona un cierre reducido en rebotes del relé 1. En la posición de relé abierta, el elemento actuador 16 está desplazado hacia arriba por medio del brazo 14 pivotado hacia arriba, por lo cual los muelles de contacto 4 están arrastrados por los salientes 19 inferiores del elemento actuador 16 y los botones de contacto 7 están levantados de los botones de contacto 9 del contacto de relé 3 inferior.

El accionamiento magnético 8 comprende además dos partes laterales 22 que están encajadas lateralmente en cada caso sobre ambos brazos de yugo 11. Para ello, los dos brazos de yugo 11 presentan cada uno a ambos lados, salientes de encaje 23 inferiores y superiores, y las partes laterales 22 presentan correspondientes aberturas de encaje 24 inferiores y superiores. Cada brazo de yugo 11 está formado por un brazo de una pieza con forma de U, cuyo otro brazo (no mostrado) está insertado en la abertura longitudinal del cuerpo de bobina 25. Las dos partes laterales 22 presentan sobre sus caras, que están orientadas una hacia la otra, en cada caso, guías 26 inferiores y superiores, y entre ambas una abertura de apoyo 27. El elemento actuador 16 está guiado en forma desplazable y sostenido en forma imperdible en las guías 26 entre las partes laterales 22, y la armadura 12 está apoyada entre las dos partes laterales 22 en forma pivotable con pivotes 28, que se encuentran a ambos lados, en las aberturas de apoyo 27.

Los dos contactos de relé 2, 3 y el accionamiento magnético 8 están fijados a la base 29 común de la carcasa del relé. El primer contacto de relé 2 está introducido desde arriba entre paredes laterales 30 de la base 29 y enclavado allí mediante muescas del lado interior de las paredes laterales 30. El segundo contacto de relé 3 está insertado en un compartimento lateral de introducción 31 de la base 29. En la base 29 está prevista también una carcasa de enchufes 32 para contactos de conexión 33 de la bobina de electroimán 10. Los relés de contacto 2, 3 y el accionamiento 8 están cubiertos con una tapa de cubierta 34 que está encajada con la tapa de base 29 mediante muescas 35 externas de las paredes laterales 30.

REIVINDICACIONES

1. Accionamiento magnético (8) con una bobina de electroimán (10) de polaridad invertible, con una armadura (12), que presenta un imán permanente, que está sostenida en forma pivotable entre dos posiciones de conmutación en dos brazos de yugo (11) de la bobina de electroimán (10), y con un elemento actuador (16), que está guiado paralelamente al eje de bobina en forma desplazable, que está acoplado en movimiento con la armadura (12), **caracterizado** porque a los dos brazos de yugo (11) o al cuerpo de bobina (25) de la bobina de electroimán (10) están fijadas dos partes laterales (22), entre las que el elemento actuador (16) está sostenido de tal modo, que es guiado en forma desplazable, y en las cuales la armadura (12) está apoyada en forma pivotable.

2. Accionamiento magnético, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque las partes laterales (22) están encajadas sobre los dos brazos de yugo (11) o sobre el cuerpo de bobina (25) de la bobina de electroimán (10).

3. Accionamiento magnético, según la reivindicación 2, **caracterizado** porque cada parte lateral (22) está encajada en cada caso sobre ambos brazos de yugo (11).

4. Accionamiento magnético, según las reivindicaciones 2 ó 3, **caracterizado** porque los dos brazos de yugo (11) presentan cada uno, salientes de encaje (23) a ambos lados.

5. Accionamiento magnético, según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque cada parte lateral (22) presenta una guía (26) superior y una inferior para el elemento actuador (16) y entre ambas, un apoyo (27) para la armadura (12).

6. Accionamiento magnético, según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque cada brazo de yugo (11) está formado por el brazo de

una pieza con forma de U, cuyo otro brazo está insertado en una abertura longitudinal del cuerpo de bobina (25).

7. Relé (1) con al menos un muelle de contacto (4), que en cada caso cierra o interrumpe el circuito eléctrico entre un primer y un segundo contacto de relé (2, 3), en donde uno de sus extremos está unido en cada caso en forma conductora al primer contacto de relé (2) y mediante cuyo otro extremo libre (6), el circuito eléctrico en cada caso está cerrado en una primera posición de relé del muelle de contacto (4) o interrumpido en una segunda posición de relé del muelle de contacto (4), y con un accionamiento magnético (8) según una de las reivindicaciones precedentes para deflectar el muelle de contacto (4) a la respectiva posición de relé.

8. Relé, según la reivindicación 7, **caracterizado** porque el, o bien cada, muelle de contacto (4) está acoplado en movimiento con el elemento actuador (16) del accionamiento magnético (8) en dirección de apertura y/o de cierre del relé (1).

9. Relé, según la reivindicación 8, **caracterizado** porque el, o bien cada, muelle de contacto (4) está tomado por abajo y/o por arriba en su dirección de deflexión por el elemento actuador (16).

10. Relé, según una de las reivindicaciones 7 hasta 9, **caracterizado** porque el, o bien cada, muelle de contacto (4) está acoplado en movimiento con el elemento actuador (16) mediante un muelle adicional (18) fijado al muelle de contacto (4).

11. Relé, según una de las reivindicaciones 7 hasta 10, **caracterizado** porque el accionamiento magnético (8) está fijado sobre una base (29) de la carcasa del relé.

12. Relé, según la reivindicación 11, **caracterizado** porque una tapa de cubierta (34) de la carcasa de relé está fijada a la base (29).

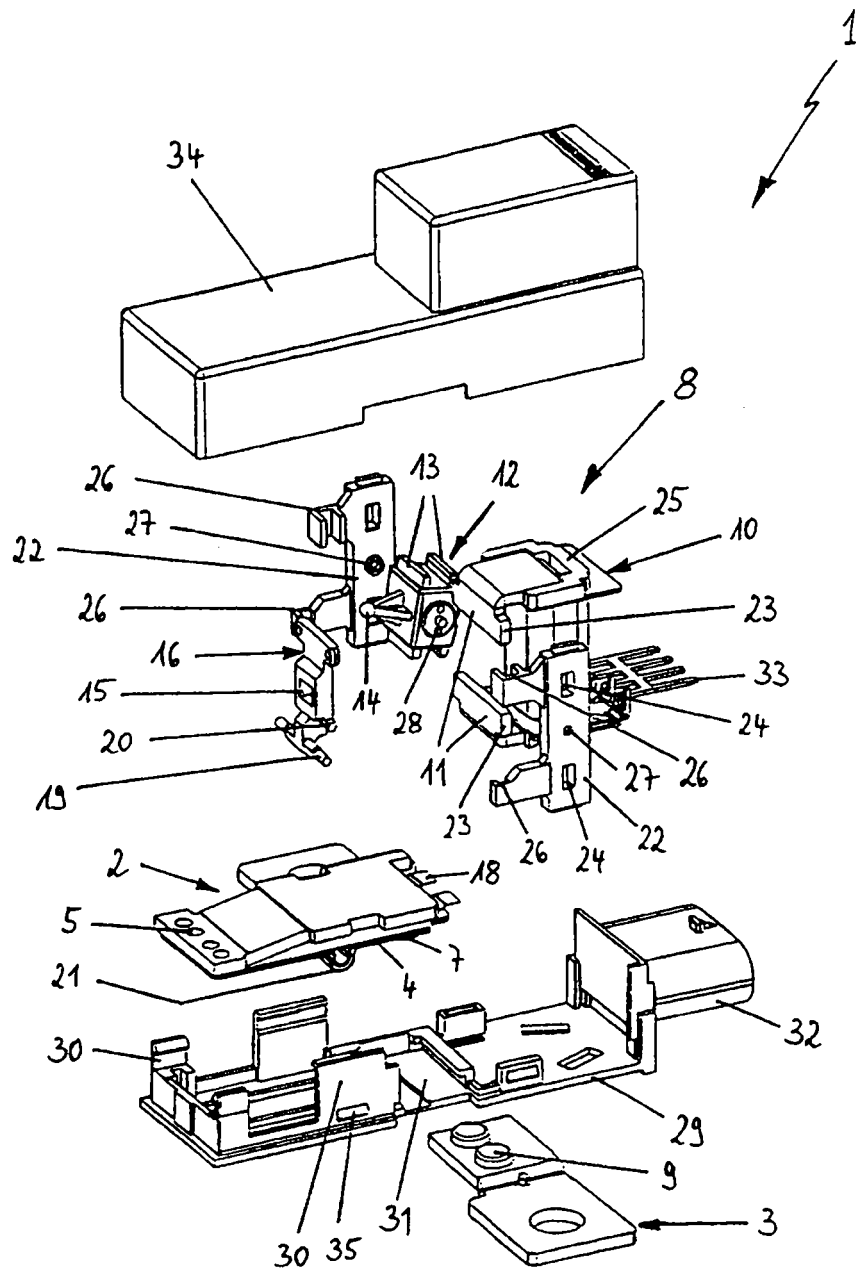


Fig. 1

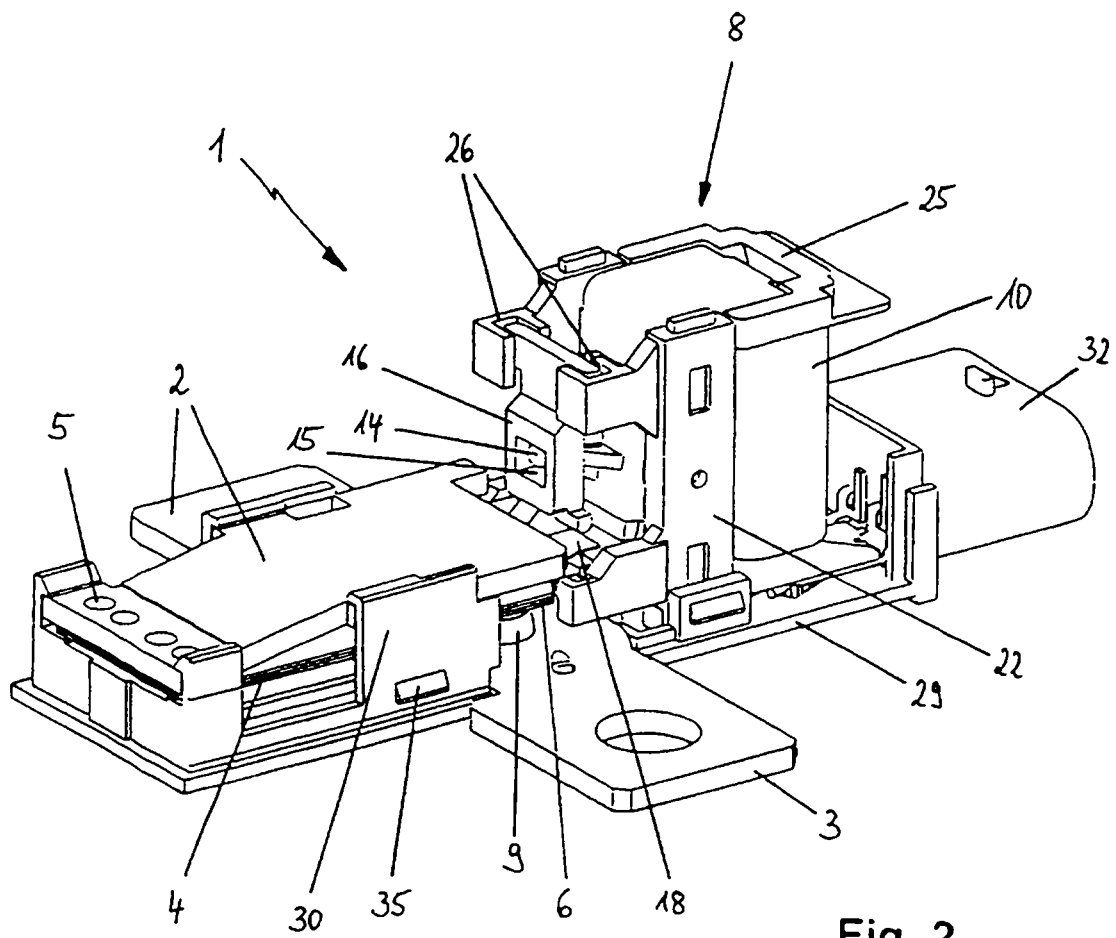


Fig. 2

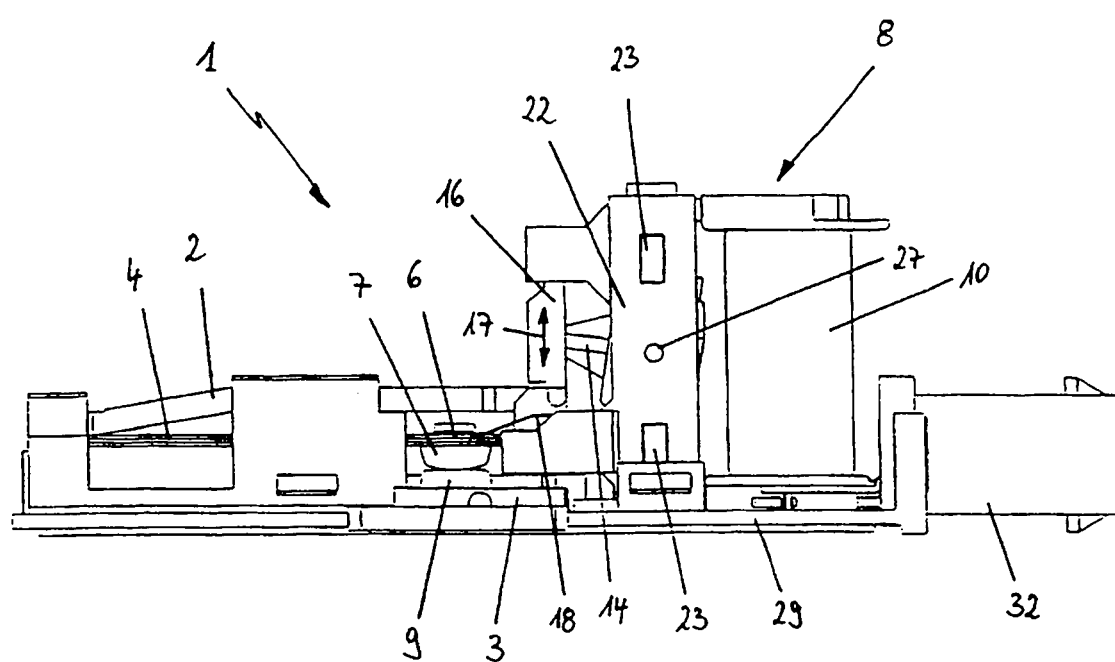


Fig. 3

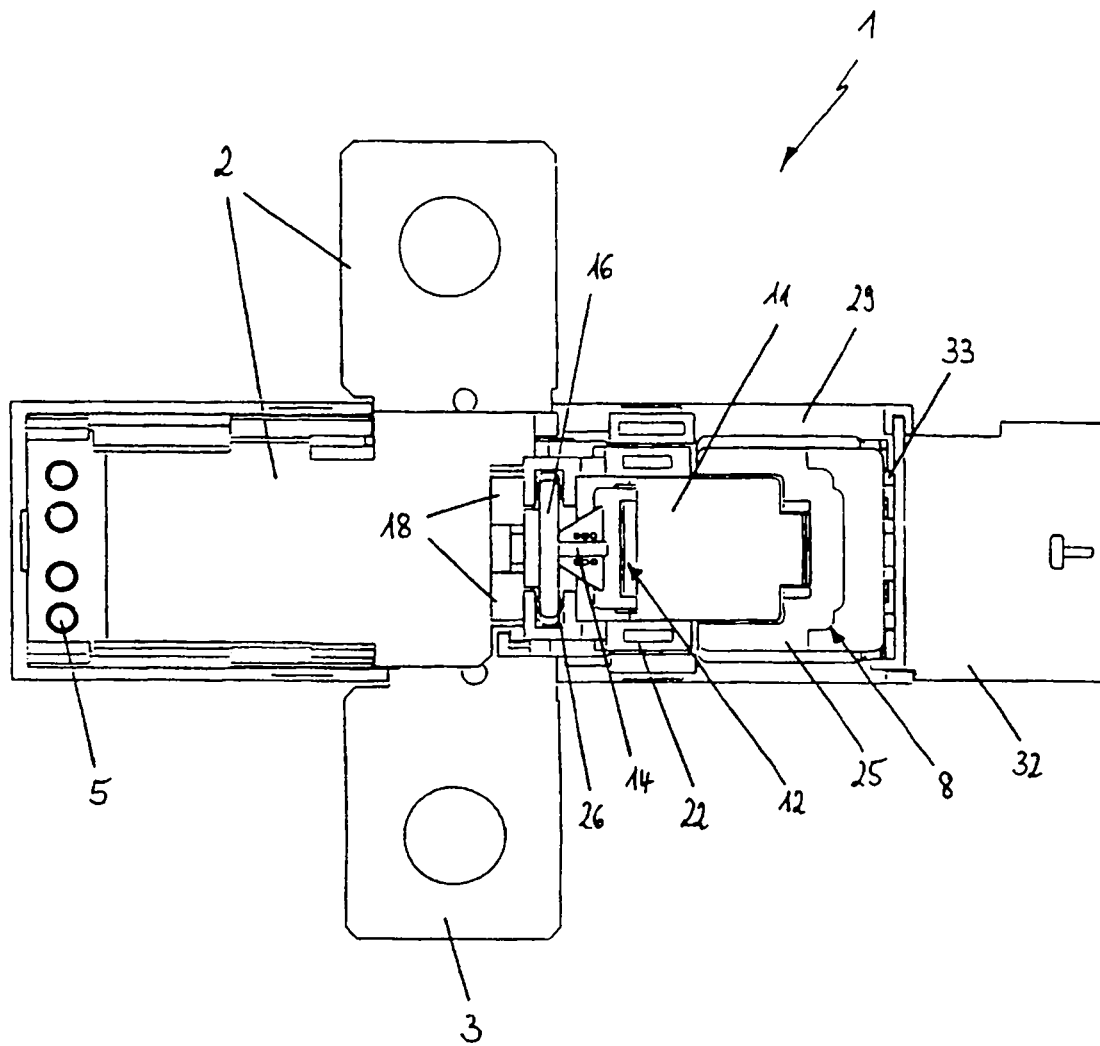


Fig. 4