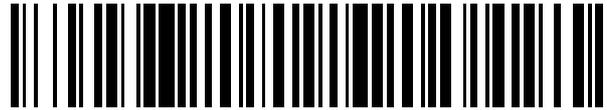


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 517 242**

51 Int. Cl.:

H01H 85/25 (2006.01)

H01H 85/54 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.03.2010 E 10158291 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.10.2014 EP 2242082**

54 Título: **Soporte para fusibles**

30 Prioridad:

14.04.2009 DE 102009017338

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.11.2014

73 Titular/es:

**WÖHNER GMBH & CO. KG
ELEKTROTECHNISCHE SYSTEME (100.0%)
MONCHRÖDENER STRASSE 10
96472 RÖDENTAL, DE**

72 Inventor/es:

**BÜTTNER, ALEX y
LEISTNER, FRANK**

74 Agente/Representante:

PONTI SALES, Adelaida

ES 2 517 242 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

Soporte para fusibles

- 5 **[0001]** La invención se refiere a un soporte para fusibles, especialmente para fusibles cilíndricos.
- [0002]** El documento DE1246848 da a conocer un seccionador de potencia de seguridad con una carcasa y con una cubierta ajustable por fuerza de resorte, que lleva los fusibles. Dentro de la carcasa se encuentran paredes aislantes que durante la conexión mediante el desplazamiento de la cubierta al estado de conexión pone las paredes
10 aislantes en una posición inefectiva, mientras que en el estado de desconexión, las paredes aislantes mantienen los contactos en una posición de protección dentro de la carcasa. Las paredes aislantes pueden accionarse a través de correderas.
- [0003]** En el documento DE890380 se describe un interruptor de seguridad que presenta una cubierta que al
15 abrir el interruptor de seguridad cierra la abertura de caja. Por el documento DE3741743A1 se dio a conocer un interruptor de seguridad que presenta una cubierta pivotante que está dispuesta de forma pivotante con respecto a la carcasa y que garantiza la protección contra el contacto en caso de fusibles extraídos.
- [0004]** El documento EP0432652A1 da a conocer un soporte para fusibles según el preámbulo de la
20 reivindicación 1.
- [0005]** Al usar soportes para fusibles es preciso comprobar los fusibles al cabo de un tiempo de funcionamiento determinado o reemplazarlos tras fundirse.
- 25 **[0006]** La invención tiene el objetivo de proporcionar un soporte para fusibles que garantice especialmente una alta seguridad de manejo y permita un fácil reemplazo de fusibles, incluso bajo tensión.
- [0007]** Según la invención, este objetivo se consigue en un soporte para fusibles, especialmente para fusibles cilíndricos, con una carcasa que presenta una abertura hacia una caja de alojamiento en la que están previstos
30 contactos para al menos un fusible, con una cubierta dispuesta de forma ajustable en la caja de alojamiento, preferentemente en forma de una placa de recubrimiento, y con un dispositivo portafusibles guiado de forma ajustable en la caja de alojamiento, presentando la placa de recubrimiento medios que están en engrane con guías realizadas en la carcasa y que mantienen la placa de recubrimiento en una posición predefinida dentro de la carcasa a una distancia con respecto a los contactos, estando pretensada la placa de recubrimiento mediante un dispositivo
35 de resorte, pudiendo acoplarse la placa de recubrimiento de forma removible al dispositivo portafusibles mediante un dispositivo de acoplamiento, presentando la placa de recubrimiento aberturas para alojar el dispositivo de acoplamiento, engranando los medios de la placa de recubrimiento en las guías de la carcasa y presentando las guías topes y/o superficies de tope.
- 40 **[0008]** El soporte según la invención presenta una cubierta, preferentemente en forma de una placa de recubrimiento, colocada junto al dispositivo portafusibles de forma deslizante en la caja de alojamiento. Al extraer el dispositivo portafusibles, la placa de recubrimiento queda retenida en una posición alejada del fondo del soporte cuando se extrae el dispositivo portafusibles, por lo que quedan cubiertos los contactos situados por debajo y se impide el acceso de un operario con los dedos o similares. Al insertar el dispositivo portafusibles, la placa de
45 recubrimiento es desplazada por el dispositivo portafusibles en dirección hacia el fondo dentro de la caja de alojamiento en tal medida que el fusible situado en el dispositivo portafusibles pueda insertarse con los contactos eléctricos en contactos eléctricos asignados. En una forma de realización preferible, la placa de recubrimiento se pretensa mediante un dispositivo de resorte. Además, la placa de recubrimiento está provista de medios que fijan la placa de recubrimiento en una posición superior cuando está retirado el dispositivo portafusibles, de modo que la
50 caja de alojamiento queda bloqueada contra un acceso con los dedos.
- [0009]** El soporte para fusibles según la invención sirve especialmente para el empleo de fusibles especiales con forma cilíndrica, especialmente para instalaciones fotovoltaicas con tensiones de por ejemplo 1200 V. El soporte presenta una abertura hacia una caja de alojamiento, dentro de la que está dispuesto de forma deslizante y extraíble
55 un dispositivo portafusibles que se puede poner en engrane y fuera de engrane con respecto a una cubierta, preferentemente en forma de una placa de recubrimiento. Preferentemente, la carcasa del soporte se compone de dos bandejas de carcasa, dentro de las cuales está definida la caja de alojamiento para el dispositivo portafusibles. El dispositivo portafusibles se puede desplazar con respecto a la caja de alojamiento en dos direcciones contrarias, con el objetivo de que el dispositivo portafusibles se pueda extraer completamente de la caja de alojamiento para

reemplazar el fusible y se pueda volver a insertar en la caja de alojamiento después de reemplazar el fusible.

[0010] Por debajo del dispositivo portafusibles, dentro de la caja de alojamiento está colocada de forma deslizable una cubierta, preferentemente en forma de una placa de recubrimiento que en una realización preferente de la invención está acoplada al dispositivo portafusibles a lo largo de un trayecto de movimiento predeterminado y que al extraer el dispositivo portafusibles se desacopla con respecto al dispositivo portafusibles en una posición determinada dentro de la caja de alojamiento y permanece dentro de la caja de alojamiento para cubrir los contactos eléctricos situados en la carcasa, por lo que se impide que un operario pueda acceder con los dedos en dirección hacia los contactos. Al insertar el dispositivo portafusibles, la cubierta se desplaza en dirección hacia el fondo de la caja de alojamiento. La placa de recubrimiento está provista de medios que mantienen la placa de recubrimiento en una posición predeterminada, alejada del fondo de la caja de alojamiento, cuando el dispositivo portafusibles se ha retirado de la caja de alojamiento, por lo que la capa de alojamiento queda cubierta en dirección hacia los contactos eléctricos situados por debajo. Al insertar el dispositivo portafusibles, la placa de recubrimiento queda desplazada hacia abajo en la caja de alojamiento, por lo que se liberan los contactos eléctricos para introducir el fusible que se encuentra en el dispositivo portafusibles.

[0011] En una forma de realización preferible está previsto que entre la placa de recubrimiento y el dispositivo portafusibles están previstos dispositivos de acoplamiento para unir el dispositivo portafusibles a la placa de recubrimiento, de manera que al insertar el dispositivo portafusibles, a partir de un trayecto de movimiento determinado el dispositivo portafusibles queda desplazado, junto a la placa de recubrimiento, al interior de la caja de alojamiento, y al extraer el dispositivo portafusibles, la placa de recubrimiento queda desplazada, junto al dispositivo portafusibles, a lo largo de un trayecto de movimiento predeterminado dentro de la caja de alojamiento en dirección hacia la abertura de esta, hasta una posición predeterminada en la que se produce una separación entre el dispositivo portafusibles y la placa de recubrimiento con el objetivo de que la placa de recubrimiento permanezca en una posición "superior" en la que ya no es posible el acceso a los contactos eléctricos dentro de la carcasa, quedando garantizada la seguridad deseada para los dedos.

[0012] A continuación, se describen formas de realización preferibles del soporte según la invención con la ayuda de dibujos para explicar otras características. Muestran:

- 30 la figura 1 una vista en perspectiva del soporte según la invención,
- las figuras 2 y 3 vistas del soporte en las que para mayor claridad está retirada una mitad de carcasa,
- 35 la figura 4 una vista de una forma de realización preferible de un dispositivo portafusibles,
- la figura 5 una vista de una cubierta desde abajo,
- la figura 6 una vista de la cubierta desde arriba,
- 40 la figura 7 una vista de una mitad de carcasa desde el interior, para una mejor ilustración de las guías, y
- la figura 8 una vista en sección parcial a través de la cubierta.

[0013] La figura 1 es una vista en perspectiva del soporte 1 según la invención para fusibles. El soporte 1 se compone preferentemente de dos mitades de carcasa 2, 3 unidas una a otra a través de medios roscados o similares, no representados. En el lado inferior designado por 4 se encuentran por ejemplo ranuras 6 o similares que sirven para realizar una fijación en instalaciones fotovoltaicas. Estas medidas son conocidas de por sí y no se explican en detalle. En la carcasa están previstos por ejemplo accesos 7, 8 laterales realizados para la conexión eléctrica del soporte. El soporte presenta un dispositivo portafusibles 10 que se ha de insertar en la caja de alojamiento que se describe más adelante, y está provisto de un asa 11 mediante el que se puede desplazar el dispositivo portafusibles 10 con respecto al soporte 1.

[0014] La figura 2 ilustra una forma de realización preferible del soporte 1 según la invención, faltando una mitad de bandeja 3 para poder describir mejor el principio del soporte según la invención.

[0015] Dentro del soporte 1 compuesto por las dos mitades de bandeja de carcasa 2, 3 se encuentra una caja de alojamiento 13 en la que se puede insertar el dispositivo portafusibles 10. El dispositivo portafusibles 10 tiene la función de un cajón y contiene una cámara o una hendidura de alojamiento 14 para alojar un fusible 15

sustancialmente cilíndrico 15. El dispositivo portafusibles 10 está provisto de secciones de pared 16, 17 laterales que por una parte sirven de guía dentro del soporte 1 y, por otra parte, para envolver lateralmente el fusible 15. En la forma de realización representada, en el lado inferior del dispositivo portafusibles 10 está realizada un alma de alojamiento 18 que constituye una pared de limitación del dispositivo portafusibles 10 hacia abajo. Un alma de alojamiento 19 superior limita hacia arriba el espacio para alojar el fusible 15.

[0016] En lo sucesivo se hace referencia también a las figuras 3 y 4. La figura 3 muestra una vista parcial del soporte según la invención según la figura 2. La figura 4 es una vista en detalle del dispositivo portafusibles 10.

10 **[0017]** Como se puede ver especialmente en las figuras 2 y 3, se encuentran contactos eléctricos 20, 21 lateralmente en el soporte 1. En la figura 2 está representado el sistema de coordenadas. Los contactos 20, 21 presentan lenguas de contacto situadas con una distancia entre ellas respectivamente en el sentido del eje Y y paralelamente una respecto a otra y en el sentido del eje Z, que con referencia al contacto 20 están designadas por 20a, 20b y que están unidas respectivamente a un borne 23, 24 asignado para un cable eléctrico. Los contactos 20, 15 21 están situados a tal distancia entre ellos que los contactos del fusible 15, designados por 25, 26, quedan alojados en cuanto el dispositivo portafusibles 10 se ha insertado tanto en la caja de alojamiento 13 que los contactos 25, 26 del fusible 15 entran en el espacio intermedio entre las lenguas de contacto 20a, 20b de los contactos 20, 21.

[0018] Además, cada bandeja de carcasa 2, 3 está provista de una contra-guía en forma de paredes guía 28, 29 para formar una guía con respecto a las secciones de pared 16, 17 del dispositivo portafusibles 10.

[0019] Al dispositivo portafusibles 10 está asignada una cubierta, preferentemente en forma de una placa de recubrimiento 30, pudiendo desplazarse tanto el dispositivo portafusibles 10 como la placa de recubrimiento 30 a lo largo del eje Y (figura 2) para introducirse en y extraerse de la caja de alojamiento 13. Sin embargo, la placa de 25 recubrimiento 30 no se puede extraer de la caja de alojamiento 13 completamente por deslizamiento, como se describe más adelante, sino que es retenida en una posición superior (figura 2) predeterminada dentro de la caja de alojamiento 13 por medios que también se describen más adelante, cuando el dispositivo portafusibles 10 es extraído de la caja de alojamiento 13.

30 **[0020]** Las figuras 2 y 3 muestran el estado en el que el dispositivo portafusibles 10 ha sido retirado de la caja de alojamiento 13. En este estado, la placa de recubrimiento 30 se encuentra en una posición final superior en la que permanece la caja de alojamiento 30 cubriendo los contactos 20, 21 y evitando el acceso con los dedos o similares a los contactos 20, 21, porque la placa de recubrimiento 30 está retenida a una distancia predeterminada por encima de los contactos 20, 21. Para mantener la placa de recubrimiento 30 en esta posición están previstos 35 medios que actúan en conjunto con guías o similares realizados en la carcasa, como se describe en detalle a continuación con referencia a una forma de realización preferible. En la forma de realización preferible representada en las figuras, la placa de recubrimiento 30 está provista de dos pares de patas 32, 33, 34, 35 que sobresalen lateralmente, y cada par de patas 32, 33 o 34, 35 tiene la forma de una V invertida, y las secciones de pata 32 a 35 sobresalen de la placa de recubrimiento 30 hacia abajo y tienen una elasticidad predeterminada. En el extremo de 40 cada pata 32 a 35 está realizada una sección de pata acodada lateralmente, como se puede ver mejor en la figura 5, representando la figura 5 una vista de la placa de recubrimiento desde abajo.

[0021] En la figura 5, una de las secciones de pata está designada por 36. Estas secciones de pata 36 acodadas están en engrane respectivamente con una guía 38, 39 (figura 3) que están definidas respectivamente por 45 ejemplo por almas paralelas una respecto a otra en la superficie de pared interior de la mitad de bandeja 2, 3 que están designados por 41, 42 con referencia a la guía 38. Lo mismo se refiere a las demás guías realizadas respectivamente en cada bandeja de carcasa 2, 3 en lados opuestos dentro del soporte 1. Cada par de guías 38, 39 está situado a una distancia mutua y orientado en el eje Y. En lugar de almas 41, 42 de este tipo, también pueden estar previstos otros dispositivos de guiado, por ejemplo en forma de ranuras, en la pared orientada hacia dentro de 50 las bandejas de carcasa 2, 3. Lo esencial es que cada sección de pata 36 de los pares de pata 32, 33, 34, 35 se deslice a lo largo de las guías 38, 39 cuando la placa de recubrimiento 30 se desplaza en la dirección del eje Y (figura 2). Para parar la placa de recubrimiento 30 en la posición superior, representada en la figura 2, evitando que se siga desplazando en la dirección del eje Y, en las guías 38, 39 están realizados topes o nervios transversales que están representados en la vista en perspectiva de la bandeja de carcasa 2 en la figura 7. Las guías presentan una 55 sección inferior 38a y 39a, dentro de la cual se pueden deslizar las secciones de pata 36 de cada pata 32 a 35 hasta hacer tope con los nervios transversales 44, 45 realizados en cada bandeja de carcasa 2, 3, lo que tiene como consecuencia que la placa de recubrimiento 30 se detiene en esta posición superior y no se sigue desplazando saliendo más de la caja de alojamiento 13, al contrario del dispositivo portafusibles 10. Las secciones de pata 36 están realizadas de manera correspondiente para no poder desplazarse más en la dirección del eje Y al chocar

contra los nervios transversales 44, 45. En la forma de realización representada, las secciones de pata 36 que sobresalen de las patas 32 a 35 se encuentran en un ángulo de aprox. 90° con respecto a las guías 38, 39 de las bandejas de carcasa 2, 3.

5 **[0022]** En una forma de realización preferible está previsto que la placa de recubrimiento 30 esté pretensada mediante un dispositivo de resorte 48 (figura 3), por ejemplo mediante uno o varios resortes de compresión, a la posición superior representada en las figuras 2 y 3, y por tanto, al extraer el dispositivo portafusibles 10 de la caja de alojamiento 13 en la figura 2 en la dirección del eje Y también se mueve hacia arriba hasta alcanzar la posición representada en las figuras 2 y 3 en la que las secciones de pata 36 hacen tope con los nervios transversales 44, 45 y por su engrane con los nervios transversales 44, 45 impiden que la placa de recubrimiento 30 se pueda seguir movimiento hacia arriba.

15 **[0023]** En las guías 38, 39, por debajo de los nervios transversales 44, 45 y a una distancia con respecto a estos están previstos según la representación de la figura 7 o bien dientes de retención 52, 53, un elemento de retención o una superficie oblicua con un flanco que asciende ligeramente desde el fondo de la mitad de bandeja en dirección hacia la abertura 13a de la caja de alojamiento. Dichos dientes de retención 52, 53 o la superficie oblicua que asciende ligeramente desde abajo hacia arriba hacen que las secciones de pata 36 queden yaciendo en el espacio entre los nervios transversales 44, 45 y la superficie oblicua 52, 53 cuando la placa de recubrimiento 30 ha alcanzado la posición representada en las figuras 2 y 3, con el efecto de que la placa de recubrimiento 30 se mantiene en esta posición y permanece en esta posición por el bloqueo producido por las superficies oblicuas o los dientes 52, 53. Mediante la superficie oblicua 52, 53 que asciende ligeramente desde abajo hacia arriba se consigue además que las secciones de pata entren ligeramente desde abajo hacia arriba en el espacio entre los nervios transversales 44, 45 y las superficies 52, 53, mientras se impide que puedan deslizarse hacia abajo.

25 **[0024]** Para desbloquear las patas 32 a 35 retenidas con respecto a las guías 38, 39 de las dos mitades de bandeja 2, 3, según una forma de realización preferible, el dispositivo portafusibles 10 está provisto de un dispositivo de control 50 formado preferentemente por lenguas 50a, 50b paralelas que sobresalen del alma 18 hacia abajo, teniendo las lenguas un ancho que preferentemente mide al menos lo mismo que la distancia entre las patas 32, 33 o 34, 35. Cuando el dispositivo portafusibles 10 se introduce junto al fusible 15 en la caja de alojamiento 13 desde la posición representada en la figura 2, las lenguas 50a, 50b solapan los pares de pata 32, 33 o 34, 35 que sobresalen lateralmente del dispositivo portafusibles 10, con el efecto de que los pares de pata quedan comprimidos y las secciones de pata 36 en el extremo de cada par de pata se desplazan en las guías 38, 39 en dirección hacia el centro de la carcasa, es decir que los pares de pata quedan comprimidos en una medida mínima predeterminada.

35 **[0025]** Por la compresión de los pares de pata 32, 33 o 34, 35, las secciones de pata 36 salen de su engrane con los flancos de las superficies oblicuas 52, 53, de modo que es posible desplazar la placa de recubrimiento 30 hacia abajo en dirección hacia el fondo 13b de la caja de alojamiento 13.

40 **[0026]** Esta forma de realización está realizada de tal forma que el dispositivo portafusibles 10 ha de desplazarse en una medida predeterminada en dirección hacia la caja de alojamiento 13 hasta que las lenguas 50a, 50b que se extienden paralelamente con respecto a las bandejas de carcasa 2, 3 se desplacen sobre los pares de pata 32, 33 o 34, 35 hasta que la placa de recubrimiento 30 se sitúe dentro del espacio intermedio de las lenguas 50a, 50b, después de lo que, comprimiéndolas, las secciones de pata 36 se pueden desplazar desde su posición retenida.

45 **[0027]** En una forma de realización preferible que puede contener un dispositivo de resorte 48, aunque no necesariamente, están previstos medios de acoplamiento para acoplar la placa de recubrimiento 30 al dispositivo portafusibles 10. En una forma de realización preferible, entre el dispositivo portafusibles 10 y la placa de recubrimiento 13 están previstos medios de acoplamiento que según otra forma de realización están realizados en el lado inferior del dispositivo portafusibles 10. En esta forma de realización, el dispositivo de acoplamiento está formado por espigas de retención 56, 57 que sobresalen del alma de alojamiento 18 en dirección hacia el fondo de carcasa 13b y que presentan una distancia predeterminada una respecto a otra que en esta forma de realización es mayor que la longitud de las dos lenguas 50a, 50b como se puede ver en las figuras 2 y 3. Cada espiga de retención 56, 57 está dispuesta mediante un vástago 56a o 57a en la superficie del alma de alojamiento 18, orientada hacia abajo. Cada espiga de retención 56, 57 presenta en la forma de realización representada un extremo que finaliza en punta aguda, presentando cada espiga de retención 56, 57 un diámetro exterior que es mayor que el diámetro del vástago 56a, 57a que la soporta.

[0028] Ahora se hace referencia a las figuras 5 y 6 que representan la placa de recubrimiento 30 desde el lado

inferior. La placa de recubrimiento 30 está provista de dos aberturas 59, 60 situadas a una distancia entre ellas que están realizadas preferentemente en forma de domo y que en la forma de realización representada están definidas por dos almas 62, 63 elásticas. Lo mismo es válido para la abertura 60, aunque allí las almas no estén designadas en detalle. En el centro de las dos almas 62, 63 articuladas de forma elástica o realizadas de forma elástica se encuentran sendas aberturas 59, 60 en forma de círculo parcial que están definidas por dos arcos circulares formados en las almas 62, 63 y que preferentemente finalizan de forma cónica tanto desde arriba como desde abajo para permitir la inserción y la extracción de las espigas de retención 56, 57 de la manera deseada. Las aberturas 59, 60 están adaptadas a las dimensiones de los extremos puntiagudos de las espigas de retención 56, 57.

10 **[0029]** La figura 6 muestra una vista en planta desde arriba de la placa de recubrimiento 30, en la que se puede ver la forma cónica de las almas 62, 63 en la zona de las aberturas 59, 60. La placa de recubrimiento 30 presenta una sección central 30a que tiene un menor ancho que las secciones laterales 30b y 30c. A continuación de las secciones laterales 30b, 30c se encuentran secciones de dedo 64a, 64b prolongadas en el sentido axial de la placa de recubrimiento 30. El ancho de las secciones de dedo 64a, 64b se ha elegido de tal forma que estas se
15 pueden desplazar al espacio intermedio entre las lenguas de contacto 20a, 20b para realizar el contacto de las lenguas de contacto 20a, 20b desplazando hacia abajo el dispositivo portafusibles 10. La longitud de la placa de recubrimiento 30 corresponde a la de la abertura 13a situada en el lado superior de la caja de alojamiento 13. El ancho de las secciones 30b, 30c corresponde al ancho de la abertura de alojamiento 13a. De esta manera, la
20 abertura 13a queda cubierta casi completamente cuando la placa de recubrimiento 30 adopta su posición representada en las figuras 1 y 2. Para permitir una elasticidad de las almas 62, 63, estas preferentemente están provistas de hendiduras 81 a 83 en ambos lados, presentando las hendiduras exteriores 81, 82 una sección 81a, 82a que se extiende centralmente a lo largo de un círculo parcial, por lo que queda garantizada la flexibilidad de las almas 62, 63 en la zona de la abertura 59 o 60 correspondiente.

25 **[0030]** La figura 8 muestra una vista detallada de la placa de recubrimiento 30 en la zona de la abertura 60, estando representada la placa de recubrimiento 30 sólo en representación parcial y en sección. En cuanto a la abertura 59, el alma 63 está provista de una superficie 65 que se extiende a lo largo de un círculo parcial, a continuación de la que está situada hacia arriba y hacia abajo una superficie 66, 67 que se ensancha de forma cónica, por lo que queda formado un "domo" que garantiza la inserción de la punta en forma de flecha de la espiga
30 de retención 56, 57 y la extracción de la espiga de retención.

[0031] La punta en forma de flecha de la espiga de retención 56, 57 está realizada de forma cónica y adaptada a la forma de las aberturas 59, 60 descrita anteriormente.

35 **[0032]** A continuación, se describe el funcionamiento del soporte según la invención.

[0033] En el estado en el que no está insertado ningún fusible 15 en el soporte 1, la placa de recubrimiento 30 se encuentra en la posición "superior" representada en las figuras 2 y 3, en la que está retenida y sujeta por las secciones de pata 36 hasta que el dispositivo portafusibles 10 se inserta con un fusible 15 en la caja de alojamiento
40 13 a través de la abertura 13a. En cuanto las lenguas 50a, 50b del dispositivo portafusibles 10 solapan los pares de pata 32, 33 o 34, 35 de tal forma que las secciones de pata 36 de cada pata salen de su engrane con los dientes 52, 53, es decir, de su engrane con el flanco de las superficies 52, 53 que finalizan de forma oblicua, se produce el deslizamiento del dispositivo portafusibles 10 junto a la placa de recubrimiento 30 en dirección hacia el fondo de la caja de alojamiento 13, designado por 13b, hasta que el fusible 15 quede desplazado al espacio entre las lenguas de
45 contacto 20a, 20b de los contactos 20, 21 estableciendo el contacto eléctrico entre el fusible 15 y el contacto 20, 21. En este estado, el dispositivo portafusibles 10 se encuentra insertado completamente en el soporte 1, tal como está representado en la figura 1, de forma que ya sólo el asa 11 sobresale con respecto al soporte 1. La extracción del dispositivo portafusibles 10 se realiza de la manera inversa, de tal forma que la placa de recubrimiento 30 o bien es arrastrada hacia arriba por el dispositivo portafusibles 10 y/o se mueve paulatinamente hacia arriba por el dispositivo
50 de resorte 49 hasta que la placa de recubrimiento 30 haya alcanzado la posición en la que las secciones de pata 36 hacen tope en los nervios transversales 44, 45 impidiendo que la placa de recubrimiento 30 se pueda seguir saliendo de la caja de alojamiento 13.

[0034] Cuando durante la inserción del dispositivo portafusibles 10, la placa de recubrimiento 30 se desplaza
55 en dirección hacia el fondo 13b de la caja de alojamiento 13, la posición final inferior de la placa de recubrimiento 30 está determinada por las secciones de pata 36 que se deslizan hacia abajo a lo largo de las guías 38, 39 hasta apoyarse en el fondo 13b de la caja de alojamiento 13. Por consiguiente, las patas 32 a 35 han de configurarse de tal forma que en el estado de servicio del soporte, la placa de recubrimiento 30 quede yaciendo por debajo de los contactos 20, 21. Las guías 38, 39 se encuentran prácticamente perpendicularmente con respecto al fondo 13b de la

caja de alojamiento 13 y están previstas a una distancia entre ellas a lo largo de cada mitad de bandeja 2, 3, que corresponde a la distancia de los pares de pata 32, 33 o 34, 35.

5 **[0035]** Como también se puede ver en los dibujos, los contactos 20, 21 se encuentran dentro de la caja de alojamiento 13, mientras que los bornes 23, 24 unidos a ellos están insertados y retenidos dentro del soporte 1 estando desplazados lateralmente hacia fuera. La posición de los contactos 20, 21 se puede ver especialmente bien en las figuras 2 y 3. Para poder acceder a los bornes 23, 24, el soporte está ensanchado en los lados mediante secciones de pared 71, 72 salientes según la figura 7 y provistos de una abertura 73, 74 accesible desde arriba, a través de la cual se pueden solicitar los bornes 23, 24 mediante una herramienta, especialmente mediante un
10 destornillador.

[0036] Adicionalmente al dispositivo de resorte 48 o alternativamente al dispositivo de resorte 13, en una forma de realización preferible, el arrastre de la placa de recubrimiento 30 durante la extracción del dispositivo portafusibles 10 queda garantizado porque las espigas de retención 56, 57 están introducidas en las aberturas 59,
15 60 y de esta manera la placa de recubrimiento 30 queda acoplada al dispositivo portafusibles 10. En este ejemplo de realización, durante el movimiento de salida del dispositivo portafusibles 10 de la caja de alojamiento 13, por el acoplamiento entre el dispositivo portafusibles 10 y la placa de recubrimiento 30 mediante las espigas de retención 56, 57, la placa de recubrimiento 30 es arrastrada hacia arriba hasta alcanzar la posición representada en las figuras 1 y 2 en la que las secciones de pata 36 entran en contacto con los nervios transversales 44, 45 de las guías 38, 39.
20 El siguiente movimiento del dispositivo portafusibles 10 hace que, por la configuración preferentemente cónica de las aberturas 59, 60 tal como se ha descrito con referencia a la figura 7, las espigas de retención 56, 57 salgan del engrane, después de lo que el dispositivo portafusibles 10 se puede extraer completamente, mientras que la placa de recubrimiento 30 permanece en la posición representada en las figuras 2 y 3 cubriendo la caja de alojamiento 13 desde arriba e impidiendo el acceso con los dedos en dirección hacia la caja de alojamiento 13. La placa de
25 recubrimiento 30 permanece en esta posición, porque las secciones de pata 36 dentro de las guías 38, 39 hacen tope con los dientes de retención 52, 53 o con el flanco de las superficies oblicuas y, por tanto, la placa de recubrimiento 30 no se puede mover sin problemas hacia abajo al interior de la caja de alojamiento 13. La liberación de las secciones de pata 36 se produce al insertar el dispositivo portafusibles 10 de la manera descrita anteriormente, según la que las lenguas 50a, 50b comprimen los pares de pata 32, 33 o 34, 35 después de
30 solaparlos, por lo que las secciones de pata 36 pueden desplazarse sobre los dientes o la superficie oblicua 52, 53.

[0037] Durante la inserción del dispositivo portafusibles 10 así como durante la extracción del mismo se produce a lo largo de un trayecto de movimiento predeterminado un deslizamiento simultáneo del dispositivo portafusibles 10 y de la placa de recubrimiento 30 tal como se ha descrito anteriormente.
35

[0038] En la forma de realización representada, se facilita la unión del dispositivo portafusibles 10 a la placa de recubrimiento 30 porque las almas 62, 63 son flexibles en cierta manera, de modo que al pasar las espigas de retención 56, 57 por las aberturas 59, 60 o al extraer las espigas de retención 56, 57 de las aberturas 59, 60 se ha de ejercer sólo brevemente una fuerza ligeramente más grande y al mismo tiempo se impide que la placa de
40 recubrimiento 30 se salga forzosamente de la caja de alojamiento 13 durante la extracción del dispositivo portafusibles 10.

[0039] El uso de un dispositivo de resorte 48 es opcional y no es imprescindible.

45 **[0040]** Las guías 38, 39 están realizadas en el interior de las dos bandejas de carcasa 2, 3 y están previstas de forma simétrica una respecto a otra. Tanto las bandejas de carcasa 2, 3 como el dispositivo portafusibles 10 y la placa de recubrimiento 30 se componen preferentemente de un material aislante, preferentemente de materia sintética.

50 **[0041]** Por lo tanto, mediante la realización antes descrita del soporte 1 se consigue que antes de la inserción del soporte de fusibles 10, la abertura 13a de la caja de alojamiento 13 queda asegurada por la placa de recubrimiento 30 y, por tanto, queda garantizada una protección de los dedos con respecto a los contactos 20, 21, que durante la inserción del dispositivo portafusibles 10, la placa de recubrimiento 30 desciende a la caja de alojamiento 13 y que, viceversa, durante la extracción del dispositivo portafusibles 10 queda garantizado que la
55 placa de recubrimiento 30 queda arrastrada a su vez a una posición que impide el acceso a los contactos 20, 21, permaneciendo en dicha posición hasta que el dispositivo portafusibles 10 se vuelva a insertar en la caja de alojamiento 13.

[0042] Según la figura 4, el dispositivo portafusibles 10 está realizado de tal forma que se pueden insertar

diferentes fusibles 15 cilíndricos. Los diferentes fusibles están representados en las figuras 3 y 4. El fusible 15 según la figura 3 tiene contactos 25, 26, cuyo diámetro es menor que la sección media del fusible 15, designado por 15a, mientras que el fusible 15 según la figura 4 tiene en su conjunto aproximadamente el mismo diámetro, es decir que también el diámetro de la sección central 15a corresponde aproximadamente al diámetro de los contactos 25, 26.

5

[0043] En cuanto a las espigas de retención 56, 57, en la figura 4 se puede ver que cada espiga de retención 56, 57 presenta una sección anular 70, cuyo diámetro exterior es mayor que el vástago 56a, 57a y que partiendo de la sección anular hacia la punta así como en dirección hacia el vástago 56a o 57a está prevista una superficie ligeramente biselada o cónica que permite la inserción y la extracción fáciles de las espigas de retención 56, 57 con

10 respecto a las aberturas 59, 60.

[0044] Las secciones 30b y 30c de la placa de recubrimiento 30 están formadas por salientes que definen en total un ancho que corresponde al ancho de la caja de alojamiento 13.

15 **[0045]** El soporte según la invención permite en instalaciones fotovoltaicas de por ejemplo 1200 V el reemplazo de fusibles con una alta seguridad de manipulación incluso bajo tensión, ya que al extraer el dispositivo portafusibles junto al fusible se impide eficazmente mediante una placa de recubrimiento el acceso a los contactos eléctricos estacionarios, asignados al fusible.

REIVINDICACIONES

1. Soporte para fusibles, especialmente para fusibles cilíndricos, con una carcasa (2, 3) que presenta una abertura (13a) hacia una caja de alojamiento (13) en la que están previstos contactos (20, 21) para al menos un fusible (15), **caracterizado por** una cubierta dispuesta de forma ajustable en la caja de alojamiento (13), preferentemente en forma de una placa de recubrimiento (30), y con un dispositivo portafusibles (10) guiado de forma ajustable en la caja de alojamiento (13), presentando la placa de recubrimiento (30) medios (32 a 35, 36) que están en engrane con guías (38, 39) realizadas en la carcasa (2, 3) y que mantienen la placa de recubrimiento (30) en una posición predefinida dentro de la carcasa a una distancia con respecto a los contactos (20, 21), estando pretensada la placa de recubrimiento (30) mediante un dispositivo de resorte (48), pudiendo acoplarse la placa de recubrimiento (30) de forma removible al dispositivo portafusibles (10) mediante un dispositivo de acoplamiento (56, 57), presentando la placa de recubrimiento (30) aberturas (59, 60) para alojar el dispositivo de acoplamiento (56, 57), engranando los medios (32 a 35, 36) de la placa de recubrimiento (30) en las guías (38, 39) de la carcasa (2, 3) y presentando las guías (38, 39) topes (44, 45) y/o superficies de tope (52, 53).
2. Soporte según la reivindicación 1, **caracterizado porque** los medios (32 a 36) de la placa de recubrimiento (30) están formados por patas que sobresalen lateralmente de la placa de recubrimiento (30).
3. Soporte según una de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** el dispositivo de acoplamiento (56, 57) está previsto en el dispositivo portafusibles (10).
4. Soporte según la reivindicación 3, **caracterizado porque** el dispositivo de acoplamiento (56, 57) está formado por espigas de retención que se pueden poner en engrane con aberturas (59, 60) en la placa de recubrimiento (30).
5. Soporte según la reivindicación 4, **caracterizado porque** las aberturas (59, 60) en la placa de recubrimiento (30) están definidas por almas (62, 63) elásticas.
6. Soporte según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la placa de recubrimiento (30) presenta secciones de dedo (64a, 64b), cuyo ancho es menor que la distancia entre las lenguas de contacto (20a, 20b) de los contactos (20, 21).
7. Soporte según la reivindicación 4, **caracterizado porque** las espigas de retención (56, 57) están previstas en el dispositivo portafusibles (10).
8. Soporte según la reivindicación 4, **caracterizado porque** las espigas de retención (56, 57) presentan una sección anular (70) a partir de la que finaliza en punta aguda la espiga de retención (56, 57), y porque la espiga de retención (56, 57) comprende una superficie biselada a partir de la sección anular (70) en dirección hacia un vástago (56a, 57a) que sobresale del dispositivo portafusibles (10).
9. Soporte según la reivindicación 4, **caracterizado porque** las aberturas (59, 60) en la placa de recubrimiento (30) están definidas por secciones de alma (65, 66, 67) que tienen forma de círculo parcial y/o que finalizan de forma cónica.
10. Soporte según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el dispositivo portafusibles (10) está provisto de un dispositivo de control (50a, 50b) para el ajuste de los medios (32, 36) para retener la placa de recubrimiento (30) con respecto a las bandejas de carcasa (2, 3).

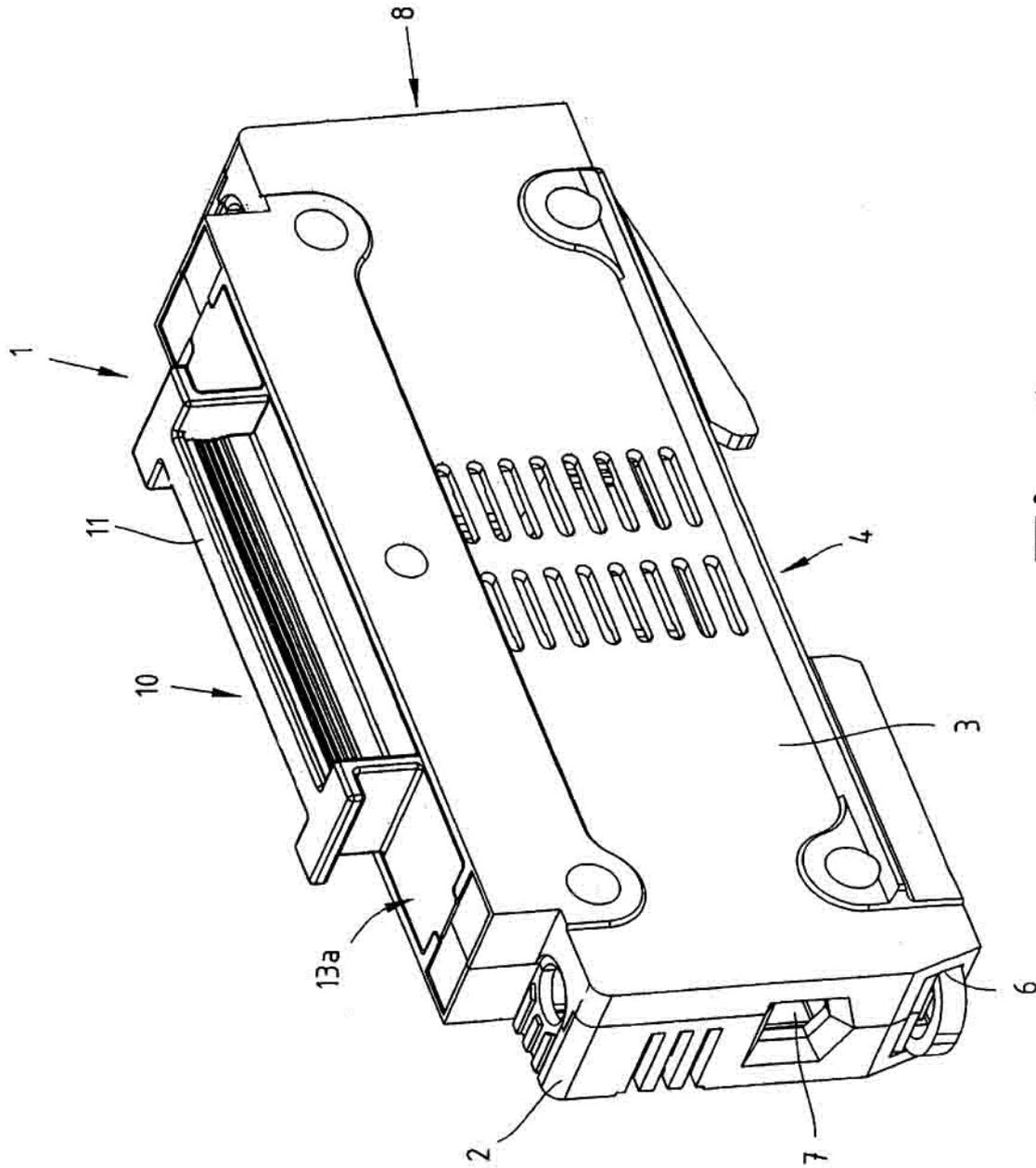


Fig.1

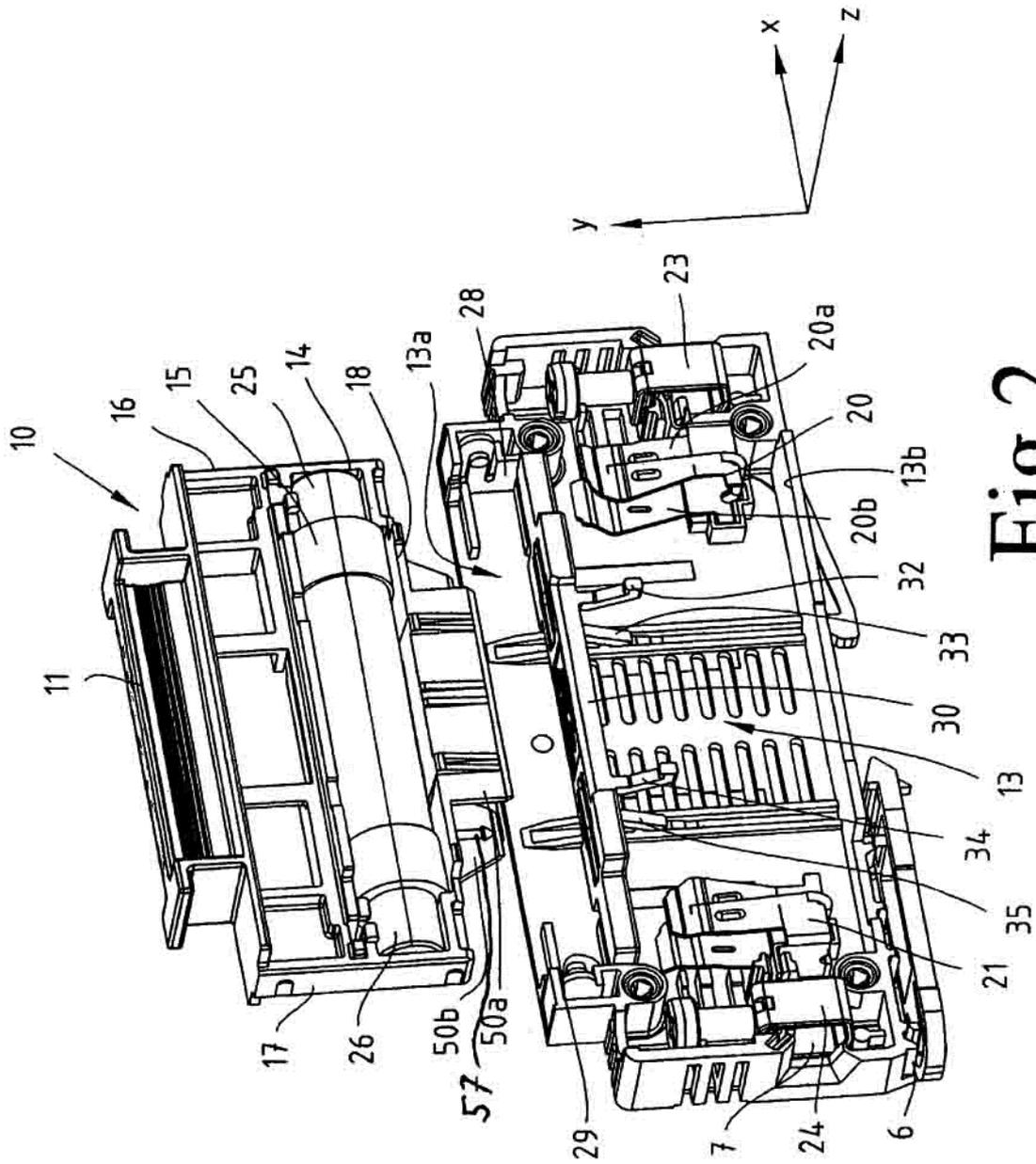


Fig. 2

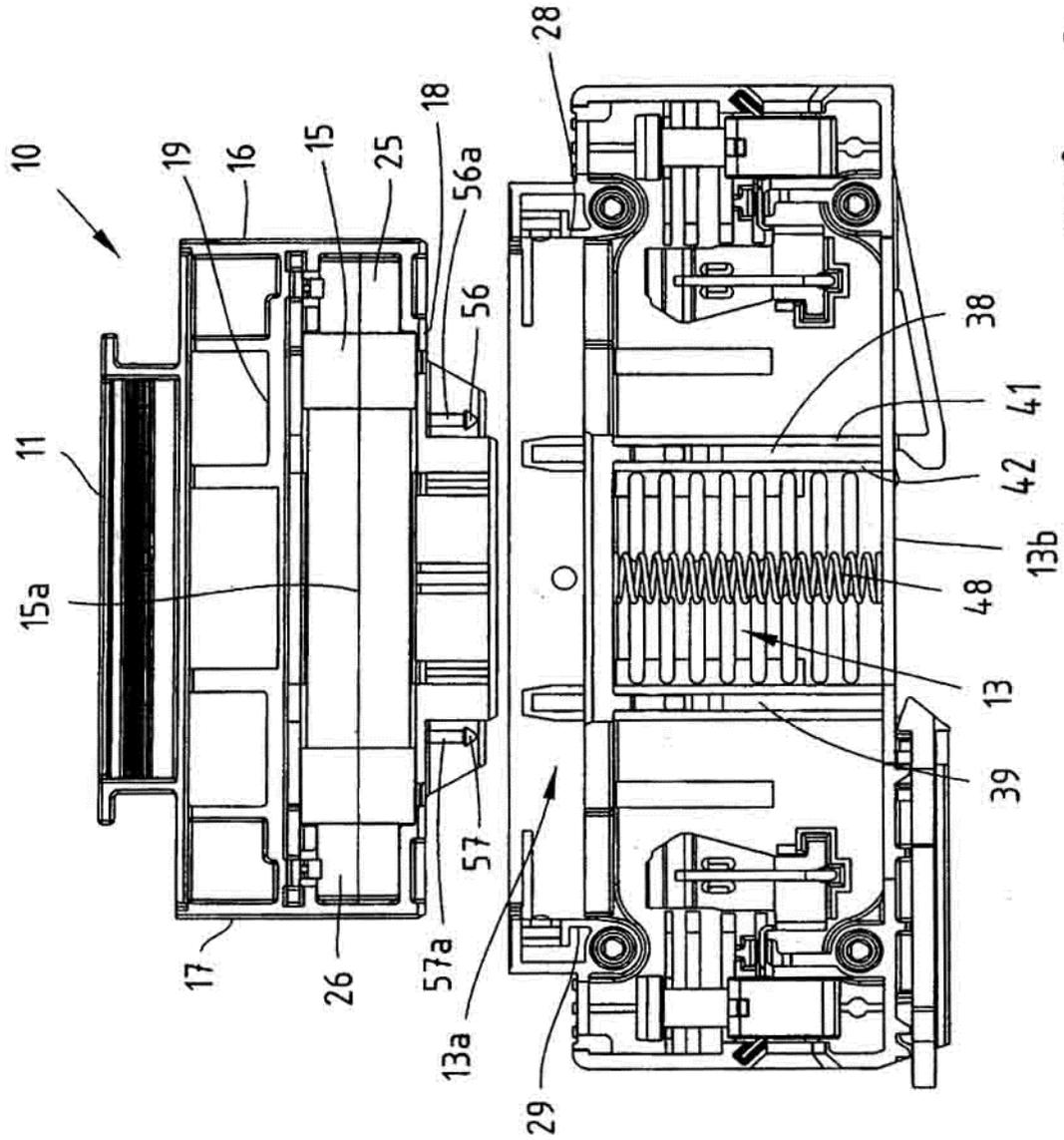


Fig.3

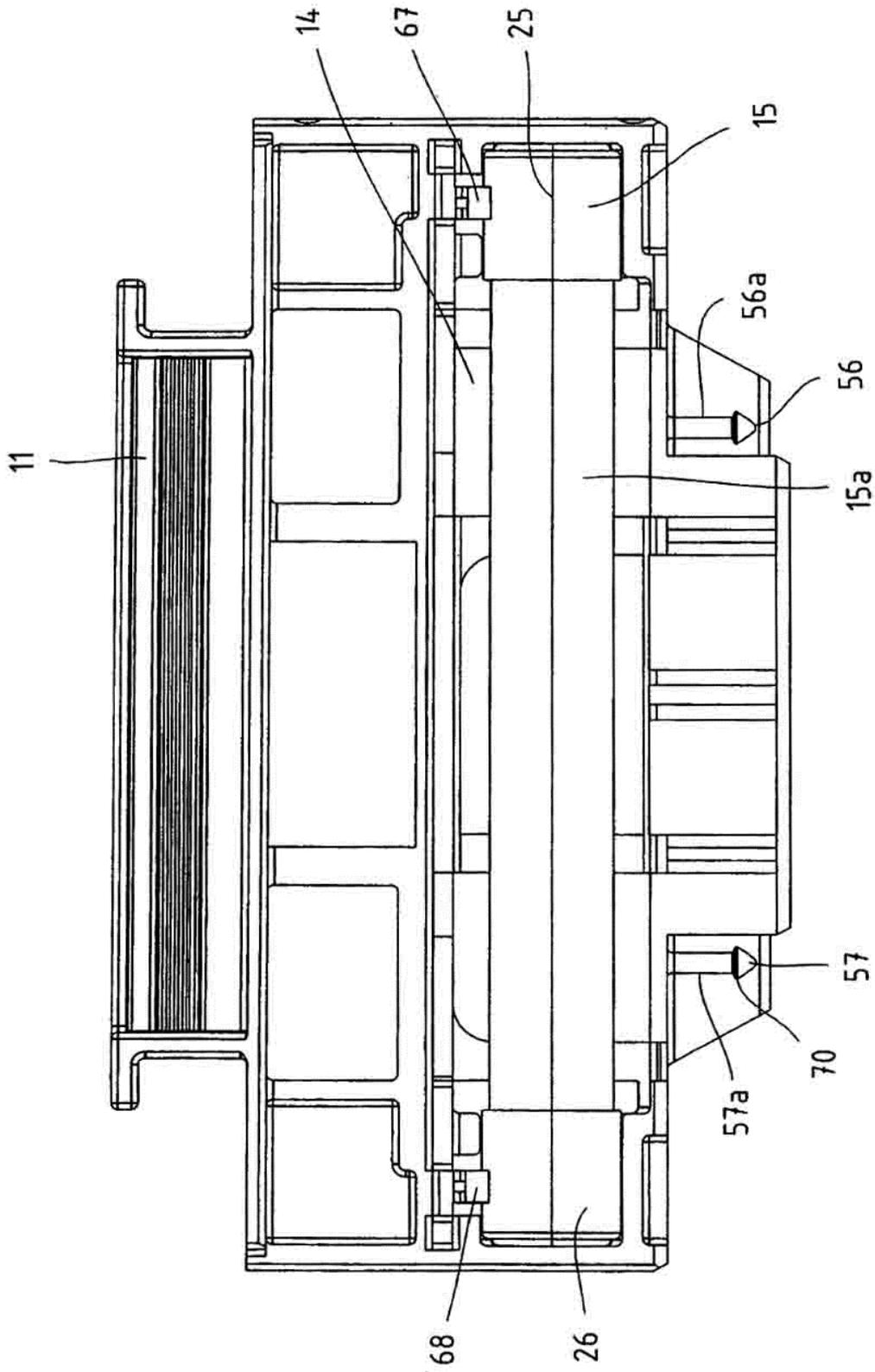


Fig.4

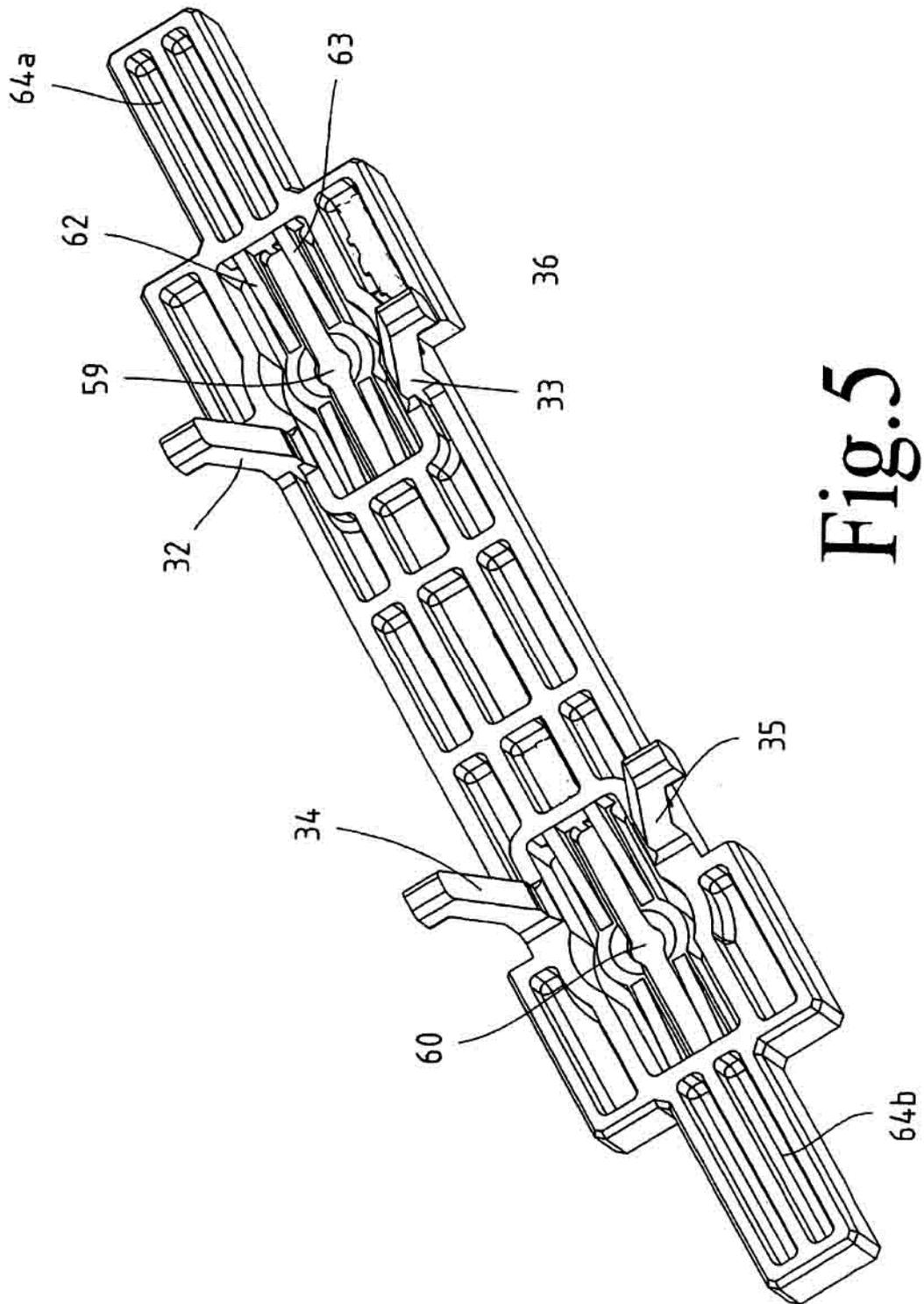


Fig.5

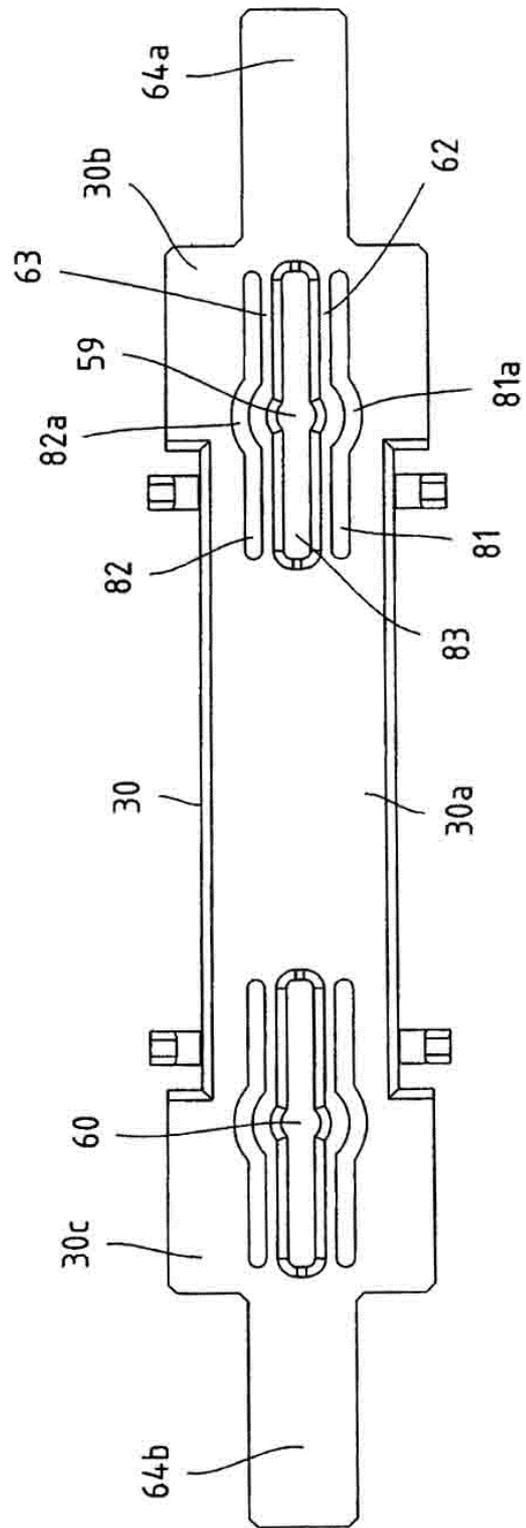


Fig.6

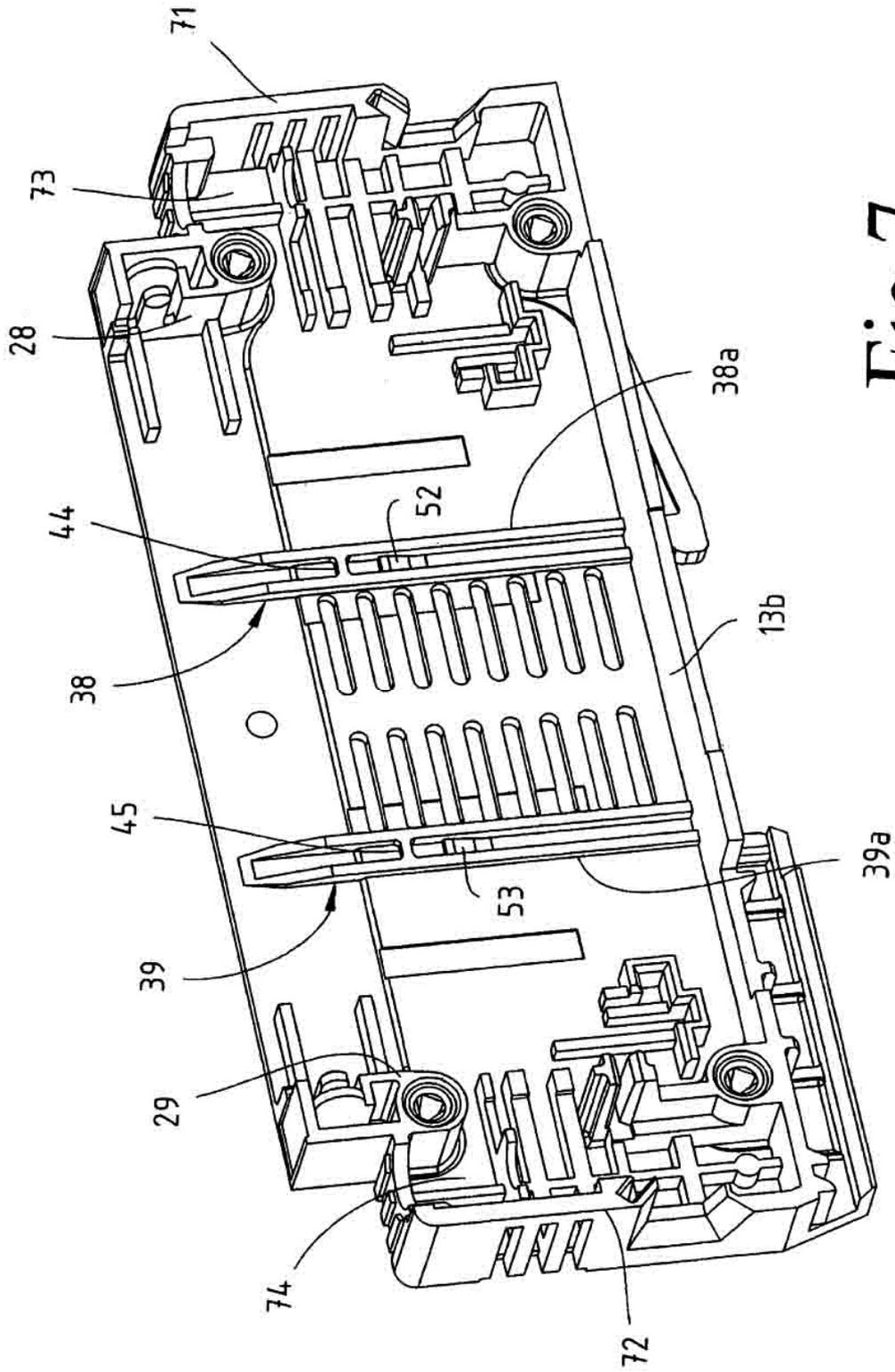


Fig. 7

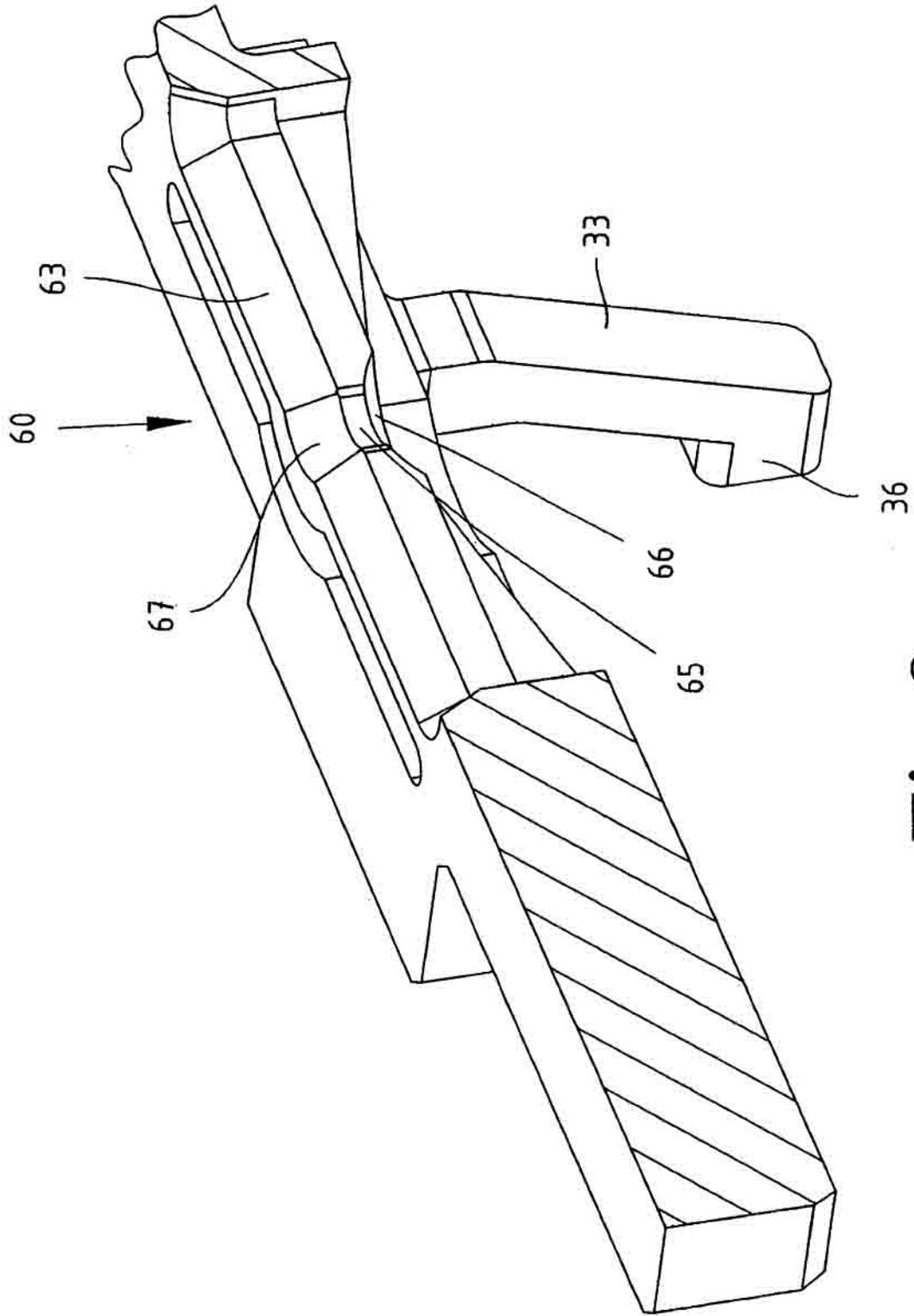


Fig. 8