



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 309 481**

51 Int. Cl.:  
**H01H 71/02** (2006.01)  
**H02B 1/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04405731 .3**  
96 Fecha de presentación : **24.11.2004**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1662534**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **31.05.2006**

54 Título: **Módulo para la fijación separable en un aparato de protección eléctrica.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.12.2008**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.12.2008**

73 Titular/es: **ABB Schweiz AG.**  
**Brown Boveri Strasse 6**  
**5400 Baden, CH**

72 Inventor/es: **Schalk, Adelbert y**  
**Herzog, Markus**

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 309 481 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 2 309 481 T3

## DESCRIPCIÓN

Módulo para la fijación separable en un aparato de protección eléctrica.

5      Componente.

### **Campo de la técnica**

10      La presente invención se refiere a un componente para la fijación separable en un aparato de protección eléctrico según el preámbulo de la reivindicación 1. El aparato de protección, acoplado a un componente de este tipo, se usa especialmente en distribuidores de baja tensión a partir de una barra de apoyo o una base de conexión con barras colectoras guiadas en paralelo y situadas sobre la base de conexión. En los distribuidores de baja tensión, la corriente suministrada por una red de baja tensión se distribuye con ayuda de interruptores de instalación a los componentes como líneas, motores o aparatos, o a los dispositivos. Los interruptores de instalación están realizados como interruptores de protección. Por tanto, los componentes y los dispositivos conductores de corriente están protegidos contra las consecuencias de las corrientes de sobrecarga y cortocircuito. Los aparatos de protección, realizados como descargadores de sobretensión, protegen los componentes y los dispositivos contra la sobretensión. En los aparatos de protección se pueden fijar de manera separable componentes con determinados grupos funcionales que se pueden instalar junto con el aparato de protección en el distribuidor de baja tensión o desinstalar nuevamente del distribuidor.

### **Estado de la técnica**

20      Un componente del tipo mencionado al inicio se describe en el documento US-A-4591228. Este componente presenta dos lados anchos de carcasa, sobre los que está colocado respectivamente uno de los dos componentes. El componente contiene además dos lados estrechos de carcasa, en los que está moldeada respectivamente una ranura que presenta un perfil de cola de milano y en cuya base de ranura se encuentran dos levas orientadas en sentido opuesto, así como configuradas en cada caso en forma de un diente de sierra. La ranura se extiende del primer lado ancho de carcasa al segundo lado ancho de carcasa y sirve para guiar un elemento de unión configurado como pasador. El elemento de unión presenta dos ganchos orientados en sentido opuesto. Si el pasador se desplaza hacia la derecha desde una posición central, en la que el pasador se cubre completamente mediante el lado estrecho de carcasa y no penetra en ninguno de los dos lados anchos de carcasa, éste y, por tanto, también el primero de los dos ganchos se guían a través de la ranura del componente contiguo. El proceso de avance se da por terminado y el componente queda fijado así en el componente contiguo, cuando el segundo gancho del pasador hace tope con una de las dos levas del componente. El primer gancho del pasador engrana por detrás de una de las dos levas del componente contiguo. Si el pasador se desplaza en dirección contraria a partir de la posición central, el componente se fija en el otro componente contiguo.

35      Otro componente se describe en el catálogo técnico smiss-line S "Innovation mit System - Schutzgeräte mit Stecktechnik" (Innovación con sistema - aparatos de protección con técnica de conexión) de la firma ABB Schweiz AG, Normelec/CMC Components, código postal CH-9048 Zurich/Suiza. El componente ya conocido presenta una carcasa en forma de caja para alojar un grupo funcional. Un componente preferido es un seccionador de conductor neutro o un bloque de contacto con contactos auxiliares o contactos de señales, asignados respectivamente a un aparato de protección realizado como interruptor.

45      El componente ya conocido presenta en las esquinas de un lado de una carcasa de componente, realizada esencialmente en forma de caja, cuatro elementos de unión configurados en cada caso como ganchos de resorte. Para la fijación en el aparato de protección, estos dos ganchos de resorte se enclavan en dos hendiduras correspondientes del aparato de protección y el componente se gira ligeramente en forma de una bisagra hasta apoyarse en el aparato de protección con su lado de carcasa que soporta el gancho. Los dos ganchos restantes de resorte se enclavan en dos hendiduras correspondientes del aparato de protección y fijan así el componente en el aparato de protección por su lado de carcasa que soporta el gancho de resorte.

55      Después de la fijación, los componentes están en contacto por arrastre de fuerza con un sistema mecánico de liberación y/o una palanca de interruptor del aparato de protección. En el aparato de protección se pueden montar hasta tres componentes yuxtapuestos, pero no es posible, sin embargo, montar un componente en un lado de carcasa opuesto al lado de carcasa que soporta el gancho de resorte.

### **Exposición de la invención**

60      Según se indica en las reivindicaciones, la invención tiene el objetivo de crear un componente del tipo mencionado al inicio que se pueda fijar por sus dos lados de carcasa de una manera simple y rápida en un aparato de protección, así como volver a separar cómodamente del aparato de protección en caso necesario.

65      El componente según la invención presenta dos lados de carcasa previstos para apoyar el aparato de protección, así como un elemento de unión con una configuración giratoria que está guiado con posibilidad de desplazamiento axial a lo largo del eje de giro a través de un lado frontal de la carcasa, que se une a los dos lados de carcasa, y que presenta un cuerpo guía de simetría axial montado en la carcasa, así como un cabezal que se encuentra dispuesto por fuera de la carcasa y que soporta un gancho. Durante el montaje en un aparato de protección, un componente de este

## ES 2 309 481 T3

tipo se coloca por cualquiera de sus dos lados de carcasa sobre el aparato de protección y se puede fijar en el aparato de protección con la simple inserción del elemento de unión, posicionado antes de manera adecuada mediante giro y desplazamiento axial, al ejercerse presión con los dedos.

5 A fin de lograr con elementos simples la posición adecuada del elemento de unión para el montaje, en el cuerpo guía está moldeada al menos una superficie, dispuesta de manera inclinada respecto al eje de giro, que en caso de un desplazamiento axial, producido mediante giro, del elemento de unión queda montada por arrastre de forma sobre al menos una superficie contraria situada en la carcasa. Una sollicitación uniforme de este cojinete y del cuerpo guía se logra cuando en el cuerpo guía está moldeada una cuña delimitada por dos de las superficies dispuestas de manera inclinada.

15 Una posición estable del elemento de unión antes de insertarse en la carcasa se logra mediante un gancho de resorte situado en la carcasa, así como mediante una guía moldeada en el cuerpo guía y configurada con simetría rotacional. Esta guía pretensa el gancho de resorte al girar y desplazarse el elemento de unión. En una posición predefinida de la guía, el gancho de resorte pretensado somete al elemento de unión a una fuerza de sujeción dirigida hacia fuera. Por tanto, el elemento de unión se puede girar en esta posición, sin producirse un desplazamiento axial.

20 El guiado y el posicionamiento del elemento de unión se facilitan esencialmente al estar moldeados en el cuerpo guía dos cuerpos deslizantes, montados de manera giratoria en la carcasa, así como un tope.

A fin de facilitar la ejecución de los trabajos de montaje, en el cabezal del elemento de unión están moldeadas dos hendiduras, sirviendo la primera para la transmisión de un par de giro y la segunda, para la transmisión de una fuerza de empuje.

25 De la descripción siguiente y de los dibujos se derivan otras formas ventajosas de realización del componente según la invención, así como de una unidad constructiva para la conexión en un distribuidor de baja tensión con un aparato de protección eléctrico, realizado como interruptor de protección, y con un componente, según la invención, fijado de manera separable en el interruptor de protección.

### 30 Breve descripción de las figuras

Por medio de los dibujos se explica detalladamente a continuación un ejemplo de realización de la invención. Muestran:

35 Fig. 1 una vista lateral de una forma de realización, representada parcialmente en corte, de un componente según la invención,

40 Fig. 2 una vista, dirigida desde la izquierda hacia el componente según la figura 1, de una unidad constructiva que comprende un aparato de protección y el componente fijado aquí,

Fig. 3 una vista de la unidad constructiva según la figura 2, desde abajo,

45 Fig. 4 a escala ampliada, una zona, representada parcialmente en corte, del componente según la figura 1 con un elemento de unión montado de manera giratoria y con posibilidad de desplazamiento axial en una carcasa del componente,

Fig. 5 una vista de la zona según la figura 4, desde la derecha, antes de realizarse el corte,

50 Fig. 6 la zona según la figura 4 después de girarse el elemento de unión en un ángulo aproximado de 90°,

Fig. 7 una vista de la zona según la figura 6, desde la derecha, antes de realizarse el corte,

Fig. 8 la zona según la figura 6 después de girarse el elemento de unión en otro ángulo aproximado de 90° y

55 Fig. 9 una vista de la zona según la figura 8, desde la derecha, antes de realizarse el corte.

### Vía para la realización de la invención

60 En todas las figuras, los mismos números de referencia identifican los elementos de igual funcionamiento. En la figura 1 está representado un componente 1, realizado como bloque de contacto, que se puede acoplar con un interruptor 2 de protección para crear una unidad constructiva 3 reflejada en las figuras 2 y 3. Esta unidad constructiva está determinada para la conexión en un distribuidor de baja tensión, especialmente a partir de un sistema de base de conexión o una barra de apoyo. Según las figuras 1 a 3, el componente 1 presenta una carcasa 4 esencialmente en forma de caja y hecha de un material aislante de polímero. La carcasa 4 está formada mediante el acoplamiento de dos elementos, apoyándose uno en la unidad constructiva 1 con un lado 42 de carcasa sobre el aparato 2 de protección y presentando el otro un lado 41 de carcasa accesible libremente. La carcasa 4 aloja contactos auxiliares o contactos de señales del aparato 2 de protección realizado como interruptor.

## ES 2 309 481 T3

El componente 1 puede estar realizado también como seccionador de conductor neutro. La carcasa 4 con una configuración adecuada aloja, en vez de los contactos auxiliares o contactos de señales, el elemento activo del conductor neutro. En vez del elemento activo o de los contactos auxiliares o contactos de señales, la carcasa 4 puede alojar también otro grupo funcional. En cualquier caso, el componente 1 contiene, además de la carcasa 4 y del grupo funcional, rodeado por la carcasa y, por tanto, no visible, dos elementos 5 y 6 de unión situados en la carcasa 4 (figura 1), mediante los que éste queda unido de manera separable en la unidad constructiva 3 con el aparato 2 de protección.

Los dos elementos 5, 6 de unión están configurados respectivamente en forma de una sola pieza y presentan en cada caso un cabezal 52 ó 62 que está montado de manera giratoria en un lado frontal 43 ó 44 de la carcasa 4, que soporta un gancho 51 ó 61 (figura 3) y en el que está realizada una hendidura para alojar una herramienta configurada en general como destornillador. En la figura 2 sólo se puede observar la hendidura 53 realizada en el cabezal 52. Los dos cabezales se pueden girar en 180°. El elemento 5 de unión tiene una configuración autobloqueante. Por tanto, el gancho 51 permanece en la posición, a la que se guió mediante el giro del elemento 5 de unión. El elemento 6 de unión está guiado con posibilidad de desplazamiento axial a lo largo de un eje 64 de giro (figura 1) a través del lado frontal 44 de la carcasa 4 y presenta, además del cabezal 62 dispuesto por fuera de la carcasa, un cuerpo guía 65 de simetría axial, montado en la carcasa 4.

Los lados frontales 43, 44 están situados uno frente a otro en la carcasa 4 y se unen respectivamente a los lados 41 y 42 de carcasa. A fin de cumplir la función de unión respecto al aparato 2 de protección, los dos elementos 5, 6 de unión están guiados hacia el lado 42 de carcasa que sirve para apoyar el aparato 2 de protección (figura 3) y engranan con sus ganchos 51 y 61 en hendiduras del aparato 2 de protección. En la figura 1 se puede observar que los elementos 5, 6 de unión se oponen diagonalmente entre sí respecto al lado 41 de carcasa. Esto refuerza la función de unión.

En las figuras 2 y 3 se puede observar que en la unidad constructiva 3, el componente 1 no sólo se puede apoyar con el lado 42 de carcasa en el aparato 3 de protección, sino que el componente 1 también se puede apoyar alternativamente con el lado 41 de carcasa sobre el aparato de protección (componente 1 representado con líneas discontinuas). Según se describe arriba, esto es posible, por una parte, debido a la disposición giratoria y la configuración inclinada de los elementos 5 y 6 de unión y, por la otra parte, porque los dos lados 41 y 42 de carcasa están configurados para apoyar el aparato 3 de protección. Por tanto, los dos lados 41, 42 de carcasa presentan respectivamente orificios 45 (en la figura 1 sólo está representado el del lado 41 de carcasa) para pasar un elemento 46 de transmisión unido con el grupo funcional.

En las figuras 4 y 5 se puede observar que el cuerpo guía 65 contiene dos cuerpos deslizantes, estando configurado uno como pivote 651 y el otro, como árbol 652. Los dos cuerpos deslizantes 651 y 652 están situados en dos cojinetes no identificados y moldeados en la carcasa 4. El árbol 652 de cojinete está guiado a través del lado frontal 44 de la carcasa 4 y soporta en su extremo situado por fuera de la carcasa 4 el cabezal 62 y en su elemento situado en la carcasa, un tope 653, así como una guía 654 de simetría rotacional para un gancho 47 de resorte moldeado hacia la carcasa 4. Al pivote 651 de cojinete, montado asimismo en la carcasa, se une una prolongación cilíndrica 655, en la que están moldeadas dos superficies 656 y 657, inclinadas contra el eje 64 de giro, que forman a su vez una cuña 658. En la figura 5 se puede observar la hendidura prevista para la transmisión de un par de giro hacia el elemento 6 de unión e identificada con el número de referencia 63.

En las figura 4 y 5 está representado el estado del elemento 6 de unión al suministrarse el componente 3. Según se puede observar, el gancho 47 de resorte sujeta el elemento 6 de unión en una posición definida, en la que el gancho 61 sobresale de la superficie frontal 41 (figura 5). Las dos superficies 656 y 657 de la cuña 658 descansan sobre dos superficies 481 y 482 de un cojinete 48 moldeado hacia la carcasa 4, que se encuentran dispuestas de manera inclinada entre sí y que para una mejor comprensión sólo están identificadas en la figura 6.

Mediante el giro del elemento 6 de unión en sentido contrario a las agujas del reloj con ayuda de un destornillador introducido en la hendidura 63 se genera una fuerza axial de empuje a través de las superficies 656 y 657, que se apoyan sobre las superficies 481 y 482 del cojinete 48 en forma de un accionamiento helicoidal, y ésta desplaza el elemento 6 de unión hacia la derecha. Después de un giro de 90° se obtiene la posición estable, representada en las figuras 6 y 7, en la que la cuña con su punta 659 está orientada en vertical respecto a las superficies 481 y 482, impidiendo así una inserción del elemento 6 de unión (hacia la izquierda). Mediante el gancho 47 de sujeción se contrarresta también una inserción. Al desplazarse el elemento 6 de unión hacia la derecha sobre la guía 654 de simetría rotacional, este gancho de sujeción se guía primero radialmente hacia fuera, se pretensa y así pretensado se fija en el cuerpo guía 65 en la posición representada en las figuras 6 y 7. Según se puede observar, el elemento 6 de unión está desplazado en esta posición axialmente hacia la derecha en una distancia a. Según se puede derivar de la figura 7, el gancho 61 queda orientado entonces hacia abajo.

Para fijar el componente 1 con su lado 42 de carcasa en el aparato 2 de protección, el cabezal 52 se gira hacia la posición autobloqueante, representada en las figuras 2 y 3, en la que el gancho 51 sobresale de la superficie 42 de carcasa. El gancho 61 se lleva también a la posición correspondiente. Esto se logra al girarse aproximadamente en 90° el elemento 6 de unión, representado en las figuras 6 y 7, en sentido contrario a las agujas del reloj. De este modo se obtiene la posición representada en las figuras 8 y 9, en la que la punta 659 de cuña queda orientada en paralelo a las dos superficies del cojinete 48, manteniendo la distancia a. El gancho 61 sobresale de la superficie 42 (figura 9). El elemento 6 de unión se presiona con los dedos hacia la izquierda, hacia la carcasa 4, y el gancho 61 se guía hacia la posición representada en la figura 3, en la que el componente 1 queda fijado en el aparato 2 de protección. El gancho 47 de resorte vuelve a asumir la posición representada en la figura 4.

## ES 2 309 481 T3

Para separar el componente 1, el elemento 6 de unión se levanta nuevamente con ayuda de un destornillador de una hendidura 66 representada en la figura 8.

Si el componente se debe apoyar con el lado 41 de carcasa sobre el aparato 3 de protección, los dos ganchos 51 y 61 se giran respectivamente en 180°. Esto se logra en el caso del gancho 61 al girarse el gancho 61 en 90° en sentido opuesto a las agujas del reloj en la posición según las figuras 6 y 7. El componente 1 asume a continuación la posición representada con líneas discontinuas en las figuras 2 y 3.

### Lista de números de referencia

10	1	Componente
	2	Aparato de protección
15	3	Unidad constructiva
	4	Carcasa
	41, 42	Lados de carcasa
20	43, 44	Lados frontales de la carcasa
	45	Orificios
25	46	Elemento de transmisión
	47	Gancho de sujeción
	48	Cojinete
30	481, 482	Superficies de cojinete
	5, 6	Elementos de unión
35	51, 61	Ganchos
	52, 62	Cabezales
	53, 63	Hendiduras
40	64	Eje de giro
	65	Cuerpo guía
45	651	Cuerpo deslizante, pivote de cojinete
	652	Cuerpo deslizante, árbol de cojinete
	653	Tope
50	654	Guía
	655	Prolongación
55	656, 657	Superficies de cuña
	658	Cuña
	659	Punta de cuña
60	66	Hendidura
	a	Distancia

65

REIVINDICACIONES

5 1. Componente (1) para la fijación separable en un aparato (2) de protección eléctrica, que contiene una carcasa  
(4) en forma de caja, que aloja un grupo funcional, con dos lados (41, 42) de carcasa dispuestos en paralelo entre sí  
y con al menos dos elementos (5, 6) de unión, situados en la carcasa (4), que se pueden guiar por un primer lado o  
un segundo lado (42) de carcasa previsto para el apoyo del aparato (2) de protección y de los que un primer elemento  
de unión presenta un cabezal (62) que se encuentra dispuesto por fuera de la carcasa (4) y soporta un gancho (61),  
10 **caracterizado** porque el primer elemento (6) de unión tiene una configuración giratoria, está guiado con posibilidad  
de desplazamiento axial a lo largo del eje (64) de giro a través de un primer lado frontal (44) de la carcasa (4), que se  
une al primer y al segundo lado (41, 42) de carcasa, y presenta un cuerpo guía (65) de simetría axial montado en la  
carcasa (4).

15 2. Componente según la reivindicación 1, **caracterizado** porque en el cuerpo guía (65) está moldeada al menos  
una superficie (656, 657), dispuesta de manera inclinada respecto al eje (64) de giro, que en caso de un desplazamiento  
axial, producido mediante giro, del elemento (6) de unión queda montada por arrastre de forma sobre al menos una  
superficie contraria (481, 482) situada en la carcasa (4).

20 3. Componente según la reivindicación 2, **caracterizado** porque en el cuerpo guía (65) está moldeada una cuña  
(658) delimitada por dos de las superficies (656, 657) dispuestas de manera inclinada.

4. Componente según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque en el cuerpo guía (65) está moldeada  
una guía (654), configurada con simetría rotacional, para un gancho (47) de resorte situado en la carcasa (4).

25 5. Componente según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque en el cuerpo guía (65) están mol-  
deados dos cuerpos deslizantes (651, 652) montados de manera giratoria en la carcasa (4), así como un tope (653) para  
delimitar el desplazamiento axial.

30 6. Componente según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque en el cabezal (62) están moldeadas  
dos hendiduras (63, 66), sirviendo la primera hendidura (63) para la transmisión de un par de giro y la segunda  
hendidura (66), para la transmisión de una fuerza de empuje.

35 7. Componente según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque el segundo elemento (51) de unión  
está montado de manera giratoria en un segundo lado frontal (43) de la carcasa (4), que se opone al primer lado frontal  
(44), y presenta un cabezal (52) que soporta un gancho (51).

40 8. Componente según la reivindicación 7, **caracterizado** porque el primer y el segundo elemento de unión se  
oponen diagonalmente entre sí en el primer o el segundo lado (41, 42) de carcasa determinado para el apoyo del  
aparato de protección.

9. Componente según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque el primer elemento (6) de unión y/o  
el segundo elemento (5) de unión están realizados respectivamente en forma de una sola pieza.

45 10. Componente según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** porque el primer y el segundo lado (41,  
42) de carcasa presentan respectivamente al menos un orificio (45) para pasar un elemento (46) de transmisión unido  
con el grupo funcional.

50 11. Unidad constructiva (3) para la conexión en un distribuidor de baja tensión con un aparato (2) de protección  
eléctrica realizado como interruptor de protección y con un componente (1) fijado de manera separable en el interruptor  
de protección según una de las reivindicaciones precedentes 1 a 10.

55 12. Unidad constructiva según la reivindicación 11, **caracterizada** porque el componente está realizado como  
seccionador de conductor neutro o como bloque de contacto para alojar contactos auxiliares o contactos de señales del  
interruptor de protección.

55

60

65

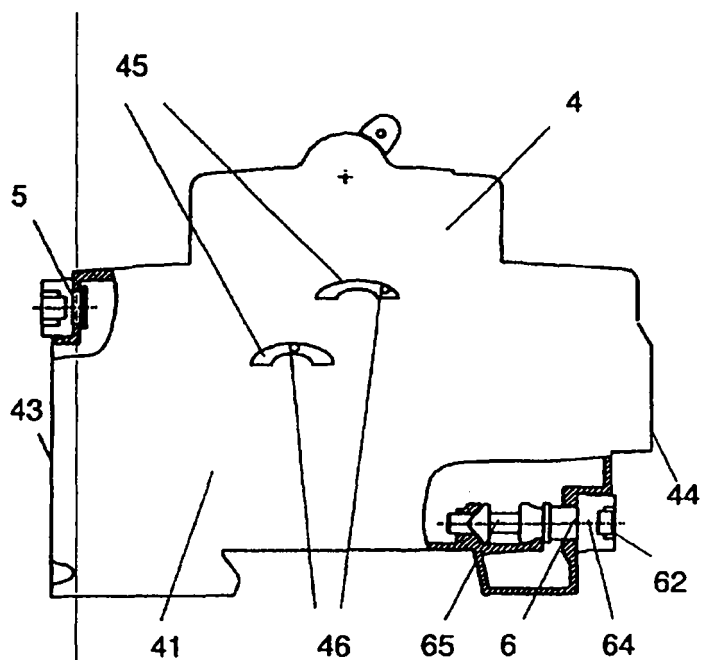


Fig.1

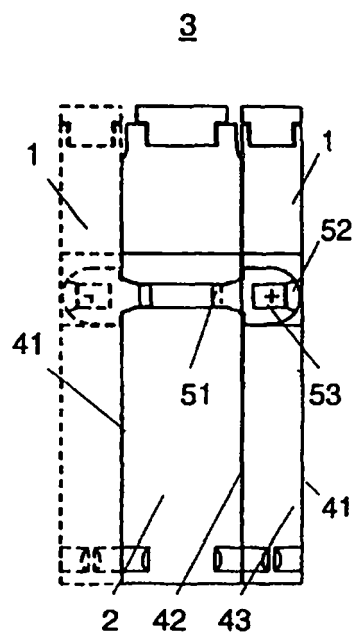


Fig.2

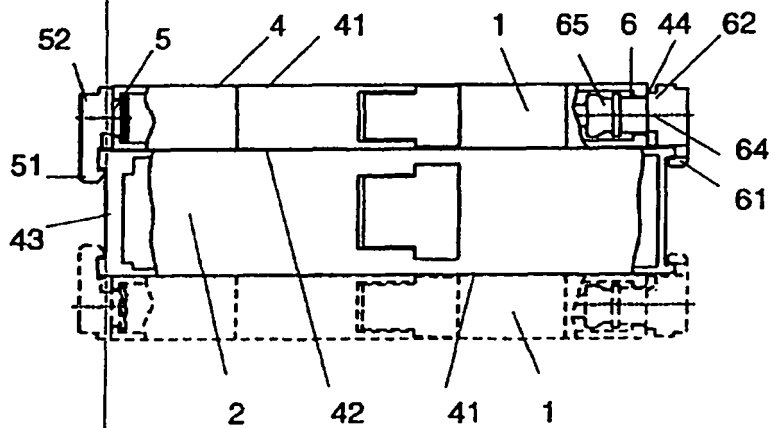


Fig.3

