

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 374 990**

51 Int. Cl.:
H01H 71/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **05354022 .5**
96 Fecha de presentación: **07.06.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1617448**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.01.2006**

54 Título: **DISPOSITIVO DE BLOQUEO DE UN DISPOSITIVO DE FIJACIÓN DE DOS APARATOS ELÉCTRICOS Y APARATO QUE COMPRENDE TAL DISPOSITIVO.**

30 Prioridad:
16.07.2004 FR 0407904

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.02.2012

73 Titular/es:
**SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES SAS
35 RUE JOSEPH MONIER
92500 RUEIL-MALMAISON, FR**

72 Inventor/es:
**Bon, Didier;
Canton, Philippe;
Desbois, Thierry;
Guillon, Patrick y
Jacqui, Thierry**

74 Agente: **Polo Flores, Carlos**

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 2 374 990 T3

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de bloqueo de un dispositivo de fijación de dos aparatos eléctricos y aparato que comprende tal dispositivo

La invención se refiere a un dispositivo de bloqueo del dispositivo de fijación de dos aparatos eléctricos diseñados para ser montados en el mismo soporte de montaje, estando alojados dichos aparatos en una caja de forma sensiblemente paralelepípedica y cada uno compuesto por una cara posterior de fijación al soporte, dos caras de conexión, una cara frontal que comprende medios de control de los aparatos y dos caras laterales mediante las cuales los aparatos se acoplan el uno al otro, donde uno de los aparatos, denominado primero, comprende una parte que forma un ala, comprendiendo dicha parte una primera parte que se extiende desde la cara de conexión de dicho primer aparato quedando enfrentada a esta cara de conexión y una segunda parte susceptible de ser trasladada de modo que quede enfrentada a la cara de conexión del otro de los aparatos, denominado segundo, situado en el mismo lado que el anterior.

Se conocen varias soluciones para conseguir el bloqueo de la fijación de un bloque diferencial sobre su disyuntor asociado. Una de las soluciones consiste en utilizar un perno que se rompe automáticamente al terminar de atornillarlo, lo que imposibilita definitivamente la separación del bloque diferencial del disyuntor. Con esta solución, el montaje del bloque diferencial en el disyuntor requiere la instalación definitiva de medios de fijación. En el caso de desmontaje del producto, este sufrirá daños y la reutilización del mismo supondrá una fuente de peligros.

También se conoce una solución que consiste en el uso de una tapa de perno para los bornes aguas abajo del disyuntor montada de forma irreversible, que evita definitivamente el desmontaje de las conexiones eléctricas que asocia el bloque diferencial al disyuntor. En esta solución, el bloqueo se logra indirectamente mediante el bloqueo definitivamente de otras funciones del conjunto, por ejemplo el acceso a los pernos de los bornes del disyuntor, lo que conduce a un riesgo de olvidarse de apretar los conductores del bloque diferencial e impide la realización de un nuevo apriete preventivo durante la puesta en marcha o durante las tareas de mantenimiento de la instalación.

Asimismo, se conoce una solución que consiste en llevar a cabo un sellado convencional con un alambre que se corta tras el sellado, que permite desmontar el bloque diferencial del disyuntor asociado. En este caso, se utiliza un componente no integrado en el dispositivo montado, el alambre de sellado. También se conoce la solución descrita en la patente FR 2779269, que consiste en utilizar un mecanismo de bloqueo mediante botón que bloquea un cajón deslizante montado en la caja de uno de los aparatos. Este mecanismo comprende un botón de accionamiento de un vástago, en donde dicho vástago coopera con el cajón. Esta solución consta de varias piezas, lo que da lugar a un sistema complejo.

La presente invención resuelve estos inconvenientes y da a conocer un dispositivo de bloqueo de un dispositivo de fijación que hace que la asociación no se pueda desmontar, pero que deja una huella visible en el caso de desmontaje intencionado, que se utiliza sin necesidad de herramientas, que es independiente de las demás funciones del dispositivo, que está integrado en el dispositivo montado, y todo ello estando formado por un número de piezas mínimo y pudiendo ser activado tras las pruebas completas de la asociación o de la instalación.

En este sentido, la presente invención tiene como objetivo dar a conocer un dispositivo de bloqueo de la clase mencionada anteriormente, estando caracterizado este dispositivo porque el dispositivo de fijación comprende un elemento deslizante móvil en el interior de dicha ala y la caja del segundo aparato entre una posición inactiva y una posición de fijación de los dos aparatos, un seguro móvil entre una posición inactiva y una posición de bloqueo de dicho dispositivo de fijación en la posición de fijación y medios de retención denominados irreversibles que permiten retener de manera irreversible dicho seguro en la posición de bloqueo antes mencionada.

De conformidad con una característica particular, el dispositivo comprende medios de retención reversibles que permiten retener de manera reversible dicho elemento deslizante en la posición de fijación antes mencionada.

De conformidad con una realización particular, el elemento deslizante está montado de manera móvil en traslación entre las dos posiciones antes mencionadas.

De conformidad con una característica particular, el elemento deslizante comprende un vástago y una parte de prensión, siendo susceptible dicho vástago de atravesar sucesivamente un orificio, denominado primero, dispuesto en la segunda parte de dicha ala y un orificio, denominado segundo, dispuesto en la caja del segundo aparato.

De conformidad con otra característica, los medios de retención reversibles antes mencionados comprenden un saliente formado sobre el vástago del elemento deslizante y susceptible de cooperar con un rebaje seguido por una rampa dispuesta en la pared de delimitación de la primera abertura antes mencionada con el fin de retener dicho

elemento deslizante de manera reversible en la posición de fijación.

De conformidad con otra característica, el elemento deslizante presenta una sección sensiblemente en forma de T y porque la parte de prensión está formada por una parte plana susceptible de ponerse en contacto con la cara exterior del ala antes mencionada en la posición de fijación.

De conformidad con otra característica, el seguro comprende una placa susceptible de deslizarse a lo largo de la cara exterior de la caja del ala entre una primera posición en la que el dispositivo de fijación no está bloqueado y una segunda posición en la que la placa coopera con la parte de prensión del elemento deslizante con el fin de bloquear dicho dispositivo de fijación en la posición de fijación.

De conformidad con otra característica, el medio de retención irreversible del seguro en la posición de bloqueo comprende una hoja montada en el interior de una abertura, denominada tercera, dispuesta en la caja del ala, estando dicha hoja conectada a través de uno de sus extremos a dicha placa y cooperando a través de su extremo opuesto con una rampa formada en la pared de delimitación de dicha tercera abertura con el fin de retener de manera irreversible dicho seguro en la posición de bloqueo antes mencionada.

De conformidad con otra característica, la hoja antes mencionada está doblada sensiblemente en forma de V.

De conformidad con otra característica, el seguro comprende dos ramas que se extienden desde la placa perpendicularmente al plano de la placa y que comprenden en sus extremos elementos de anclaje sobre una parte de la caja del ala con el fin de permitir el anclaje reversible del seguro en su posición inactiva e irreversible en la posición activa.

De conformidad con otra realización, el vástago del elemento deslizante comprende dos muescas que forman tres ranuras diseñadas para cooperar con una lengüeta elástica solidaria con la pared de delimitación de una tercera abertura dispuesta en dicha ala, con el fin de retener el elemento deslizante, respectivamente para las tres ranuras, en una posición abierta, en una posición de fijación reversible y en una posición de bloqueo irreversible, donde dicha pestaña y la tercera ranura constituyen el medio de bloqueo irreversible.

De conformidad con otra característica, a partir del extremo del vástago situado en el lado de los aparatos, la primera ranura corresponde a la posición abierta, la segunda a la posición de fijación, y la tercera a la posición de bloqueo irreversible.

De conformidad con otra realización, el vástago del elemento deslizante comprende un perno que se extiende de manera sensiblemente perpendicular al eje del vástago y está diseñado para cooperar con una rampa fijada sobre una pared que pertenece a una tercer abertura dispuesta en dicha ala de modo que, después de la traslación del elemento deslizante y del perno a través de la primera abertura dispuesta en el ala, el elemento deslizante puede ser arrastrados en rotación entre una primera posición que corresponde a un estado no fijo de los aparatos y una segunda posición en la que, después de pasar por la rampa, el perno se encuentra al otro lado de la rampa, una posición en la que asegura el bloqueo irreversible del seguro.

De conformidad con otra característica, el vástago del elemento deslizante comprende un resalte diseñado para cooperar con una parte de la pared que pertenece al primer orificio antes mencionado de manera que forme, respectivamente, un punto de detención en la posición no fija y un punto de detención en la posición de fijación reversible del elemento deslizante.

Ventajosamente, los aparatos son aparatos de protección eléctrica.

Ventajosamente, el primer aparato es un bloque diferencial y el segundo aparato es un disyuntor.

Es también un objetivo de la invención dar a conocer un aparato que comprende un dispositivo que comprende las características antes mencionadas, ya sea solo o en combinación.

Sin embargo, otras ventajas y características de la invención serán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada, que hace referencia a los dibujos adjuntos, incluidos únicamente a modo de ejemplo, y en los que:

- Las figuras 1 a 8 ilustran una primera realización de la invención.

- La figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra dos aparatos fijados el uno al otro por medio de un dispositivo de bloqueo de un dispositivo de fijación según la invención.

- La figura 2 es una vista idéntica a la precedente, pero que comprende un corte que muestra el dispositivo de

bloqueo del dispositivo de fijación según la invención.

- Las figuras 3, 4 y 4a son vistas parciales y en sección de las figuras precedentes, en la que se ilustran los dispositivos de fijación y de bloqueo en una posición inactiva.

- La figura 4 es una vista en sección a lo largo de IV-IV de la figura 3.

- La figura 4a es una vista en sección a lo largo de IVa-IVa de la figura 3.

- Las figuras 5 y 6 son vistas idénticas a las vistas anteriores, excepto por el hecho de que el dispositivo de fijación se encuentra en la posición activa y el dispositivo de bloqueo se encuentra en una posición inactiva.

- Las figuras 7, 8 y 8a son vistas idénticas a las vistas anteriores, en las que el dispositivo de fijación y el dispositivo de bloqueo se encuentran en una posición activa y el dispositivo de bloqueo se encuentra en una posición bloqueada.

- La figura 8 es una vista en sección a lo largo de VIII-VIII de la figura 7 y la figura 8a es una vista en sección a lo largo de VIIIa-VIIIa de la figura 7.

- Las figuras 9 a 11 son vistas parciales y en sección que ilustran otra realización de un dispositivo de bloqueo de un dispositivo de fijación según la invención.

- Las figuras 12 a 22 ilustran otra realización de la invención.

- La figura 12 es una vista en perspectiva que representa el dispositivo de fijación en una posición fija no bloqueada.

- La figura 13 es una vista parcial que ilustra el dispositivo de fijación en una posición fija no bloqueada.

- La figura 14 es una vista parcial que ilustra el dispositivo de fijación en la posición de bloqueo irreversible.

- La figura 15 es una vista frontal de los dos aparatos fijados el uno al otro y que comprende un corte que muestra el dispositivo de fijación en la posición fija y bloqueada.

- La figura 16 es una vista en perspectiva que ilustra los dos aparatos fijados mediante el dispositivo de fijación según la invención en una posición de bloqueo irreversible.

- Las figuras 17 y 18 son vistas parciales y en sección, a lo largo respectivamente de AA y CC de la figura 19, que ilustran el dispositivo según la invención en la posición no fija.

- La figura 19 es una vista parcial que ilustra el dispositivo según la invención en la misma posición vista desde la parte posterior.

- La figura 20 es una vista parcial y en sección a lo largo de AA de la figura 22 que ilustra el mismo dispositivo en la posición fija y bloqueada.

- La figura 21 es una vista parcial y en sección a lo largo de CC de la figura 22 que ilustra el dispositivo de bloqueo en una posición fija y bloqueada.

- La figura 22 es una vista parcial que ilustra el dispositivo según la invención en la misma posición vista desde la parte posterior.

En las figuras 1 y 2, se puede ver un disyuntor D acoplado a un bloque diferencial B, estando los dos aparatos diseñados para ser montados sobre un riel de montaje (no mostrado). Los dos aparatos se encuentran alojados en cajas de forma paralelepípedica. Estas cajas comprenden una cara posterior 1 de fijación al riel, una cara inferior 3, 4 y una cara superior 5, 6 de conexión que comprende los bornes de conexión 18 de los aparatos, cuatro caras laterales 7, 8, 9, 10, a través de dos 8,9 de las cuales los dos aparatos están diseñados para acoplarse en la posición montada sobre el riel, y una cara frontal 11, 12 que comprende los mandos de control 13, 14. El bloque diferencial B comprende un mando de control 14 de un bloqueo de activación conectado mecánicamente al bloqueo del disyuntor D, que también puede ser accionado por medio de un mando 13. En las figuras 1 y 2, se puede observar que la caja del bloque B comprende un ala 15 formada por una parte estrecha 16 que se extiende sobre la cara de conexión 4 del bloque diferencial B y por una parte menos estrecha 17 que se extiende sobre la cara de conexión 3 del disyuntor D. Estas partes que forman un ala están diseñadas para alojar los conductores del bloque

diferencial B, los cuales están diseñados para ser conectados eléctricamente a los bordes de conexión 18 del disyuntor D.

Estos dos aparatos B, D están fijados el uno al otro por medio de un dispositivo de fijación 19 según la invención. En referencia a las figuras 1 a 8, se puede observar que este dispositivo 19 comprende un elemento deslizante 20 que presenta una forma sensiblemente en forma de T y que comprende un vástago de 21 y una parte de prensión 22 que se extiende de manera sensiblemente perpendicular a dicho vástago. Este vástago 21 está diseñado para ser insertado en dos orificios 23, 24 dispuestos respectivamente en la parte ancha 17 que forma el ala del bloque diferencial B y en la caja del disyuntor D con el fin de impedir el movimiento relativo entre los dos aparatos B, D en cooperación con una pinza de fijación (25) que asegura la unión de las caras de conexión 5, 6.

Haciendo referencia a las figuras 3 a 8a, también se puede ver que este vástago 21 comprende un saliente 55 diseñado para cooperar con un rebaje 56 y un resalte 57 dispuestos en el orificio 23 del ala 15 con el fin de formar un punto de detención para el elemento deslizante 20 en su traslación hacia el interior de los orificios 23, 24. El saliente 55, el rebaje 56 y el resalte 57 constituyen un medio de retención reversible del dispositivo de fijación 19 en su posición de fijación. El elemento deslizante 20 comprende además una pinza 59 que coopera con un rebaje de la caja 15 con el fin de lograr un medio de retención del elemento deslizante en la posición abierta.

Este dispositivo 19 queda bloqueado en su posición de fijación por medio de un dispositivo de bloqueo 26 o seguro. Este dispositivo 26 comprende una placa 27 montada de manera deslizante a lo largo de la cara exterior 32 de la parte ancha 17 del ala 15 y una parte 28 que se extiende a partir de uno de los extremos de dicha placa 27 en la dirección del elemento deslizante 20 y en un plano ligeramente desplazado con respecto al plano de la placa antes mencionada 27. Esta parte 28 está diseñada para cooperar con un rebaje 29 dispuesto en la parte de prensión 22 del elemento deslizante 20.

Este dispositivo de bloqueo 26 comprende también un medio de retención del dispositivo de bloqueo 26 de forma irreversible (figura 1 y figura 2). Este medio comprende una hoja 30 doblada sensiblemente en forma de V solidaria con dicha placa 27, estando diseñada dicha hoja 30 para ser insertada en una tercera abertura 31, dispuesta en dicha ala 15, mientras que la placa 27 se extiende en apoyo sobre la caja del ala 15. Así pues, el conjunto está montado de manera deslizante con respecto a dicha ala 15, deslizándose la hoja 30 en el interior de la abertura 31 y deslizándose la placa 27 a lo largo de la cara exterior 32 de dicha ala 15. En el interior de la segunda abertura antes mencionada 31 se encuentra una rampa 33 formada por la caja y junto con la cual el extremo 34 de la hoja antes mencionada está diseñado para cooperar de la manera que se explica a continuación. A continuación se describe el funcionamiento del dispositivo de fijación y de bloqueo según la invención haciendo referencia a las figuras 1 a 8.

En las figuras 3, 4 y 4a, los dos aparatos B D se han aproximado con el fin de lograr el acoplamiento mecánico de los mismos. Los dispositivos de fijación 19 y de bloqueo 26 se encuentran en un estado abierto.

En las figuras 5 y 6, el elemento deslizante de 20 ha sido totalmente insertado en los orificios 23,24 del ala 15 y de la caja del disyuntor D. Al final de la traslación (figura 8a), el saliente 55 ha pasado al otro lado del resalte 57. Este resalte 57 que constituye un punto de detención retiene ahora al elemento deslizante 20 en el interior de los orificios 23, 24, encontrándose la parte de prensión 22 del elemento deslizante 20 apoyada contra la cara exterior 32 del ala 15. En esta posición, se puede observar que el extremo del vástago 21 del elemento deslizante 20 está situado encima de la posición inferior 35 de la caja del disyuntor D y, por lo tanto, mantiene ensamblados los dos aparatos B, D.

En esta posición, el dispositivo de bloqueo 26 se encuentra en posición inactiva. El extremo 34 de la hoja 30 se encuentra apoyado contra la parte que forma la rampa 33 del ala 15. Se puede observar en la figura 6 que la placa 27 del dispositivo de bloqueo también comprende dos ramas 36, 37 que se extienden respectivamente desde los dos extremos de la placa 27, comprendiendo dichas ramas 36, 37 en sus extremos elementos de anclaje 38, 39 diseñados para cooperar junto con, respectivamente, dos paredes 40, 41 situadas en el interior de la abertura 31, dispuesta en el ala 15 con el fin de retener dicho dispositivo en el interior de la abertura 31.

En las figuras 7, 8 y 8a, el dispositivo de bloqueo 26 se ha llevado hasta una posición activa en la que la parte 28 de la placa 27 se engancha en el hueco 29 dispuesto a este fin de la parte de prensión 22 del elemento deslizante 20 y el extremo 34 de la hoja 30 es retenido por una pared 58 formada en el extremo de la rampa 33. Por otra parte, las ramas 36, 37 se encuentran atrapadas, respectivamente, entre las paredes 40, 62 y 41, 63 de la caja, lo que imposibilita el desanclaje en esta posición. En esta posición, un operador ya no tiene la posibilidad de retirar el seguro sin dañar este último y, por lo tanto, sin dejar un rastro visible del intento. Por consiguiente, el cierre se encuentra en una posición de bloqueo irreversible. Se puede observar que el seguro según la invención está formado por una sola pieza que se acopla a la caja del disyuntor mediante una presión manual simple. Se desplaza hasta que se bloquea la cabeza del elemento deslizante de fijación. Este seguro queda bloqueado de forma

irreversible por un sistema antirretorno.

En las figuras 9, 10, 11, se puede ver otra forma de realización de la invención, en la que el dispositivo de fijación 19 está formado por un elemento deslizando 20 que presenta una sección en forma de T y que comprende a lo largo de su vástago 21 dos muescas 41, 42 que forman tres ranuras 43, 44, 45 diseñadas para cooperar con una lengüeta elástica 46 solidaria con la caja del ala 15. En estas figuras se puede observar que dos de estas ranuras 43, 44 están conformadas de tal forma que el elemento deslizando 20 puede pasar fácilmente de una ranura 43 a la otra 44. Por el contrario, la tercera 45 de estas ranuras 43, 44, 45 presenta una pared 65 que se extiende perpendicularmente al eje del vástago 21 del elemento deslizando 20 de manera que, cuando la lengüeta 46 se encuentra en esta ranura 45, el elemento deslizando 20 ya no puede desplazarse hacia el interior de los orificios 23, 24. En esta realización, el dispositivo de bloqueo 26 está constituido por la lengüeta 46 que coopera con la tercera ranura 45 situada cerca de la barra transversal de la T que forma el elemento deslizando 20.

A continuación se describe el funcionamiento de estos dispositivos de fijación y de bloqueo según esta realización, haciendo referencia a las figuras 9, 10, 11.

En la figura 9, los dispositivos de fijación 19 y de bloqueo 26 están en estado inactivo, y los dos aparatos B, D simplemente se han aproximado con el fin de lograr el acoplamiento mecánico de los mismos. La lengüeta 46 se encuentra en la primera ranura 43, es decir, la ranura 43 que se encuentra en la posición más próxima al disyuntor D.

Para llevar a cabo la fijación de los aparatos, el operador presiona el elemento deslizando 20. Durante este movimiento, la lengüeta 46 pasa de la primera 43 a la segunda ranura 44, una posición en la que el dispositivo de fijación 19 se encuentra en estado activo (figura 10). En esta posición, el elemento deslizando 20 es retenido en esta posición de manera reversible por la lengüeta 46 que está enganchada en la segunda ranura 44. En la figura 11, el elemento deslizando 20 está totalmente introducido en los orificios 23, 24 y la lengüeta 46 se ha desplazado hasta la tercera ranura 45, lo que asegura el bloqueo del elemento deslizando 20. En esta posición, y debido a la forma de la ranura 45, el elemento deslizando 20 ya no puede ser retirado de los orificios 23, 24 sin deteriorar la pestaña 46 y, por lo tanto, sin dejar rastros.

Según la realización de las figuras 12 a 22, el elemento deslizando 20 está formado por dos piezas cilíndricas 47, 48, una 47 de las cuales, de mayor diámetro, constituye una parte de prensión, mientras que la otra 48, de menor diámetro, es introducida en los orificios 23, 24 de las cajas del ala 15 del bloque diferencial B y del disyuntor D. Cerca del extremo libre 49 del vástago 48 de menor diámetro, el elemento deslizando 20 comprende un perno 50 que se extiende perpendicularmente al eje de este vástago 48. Este perno 50 está diseñado para cooperar con una rampa 51 fijada sobre una cara posterior 52 de la caja del ala 15.

También puede verse en las figuras 17 y 20 que el vástago 48 también comprende un saliente 55 diseñado para cooperar con dos resaltes 53, 54 del orificio 23 con el fin de constituir dos puntos de detención, respectivamente, en la posición abierta del dispositivo de fijación 19 (figura 17) y en la posición de fijación (figura 20).

De hecho, puede verse en las figuras 17 y 20 que el saliente del vástago constituye un punto de detención en la posición no fija y no bloqueada y en la posición fija y bloqueada.

A continuación se describe el funcionamiento del dispositivo de fijación y del dispositivo de bloqueo haciendo referencia a las figuras 12 a 22.

En primer lugar, el elemento deslizando 20 equipado de su perno 50 es insertado en dos orificios 23, 24 dispuestos en la caja del ala y del disyuntor, habiéndose diseñado las dimensiones y la forma de los orificios de tal manera que permitan esta inserción (figuras 12, 13, 17, 18, 19).

Luego, una vez que el elemento deslizando ha quedado enganchado en la posición fija, el operador arrastra el elemento deslizando 20 girándolo un cuarto de vuelta alrededor de su eje. Durante esta rotación, el perno 50 se engancha en una rampa 51 formada en la pared de la abertura dispuesta en el ala 15 y pasa al otro lado de la rampa 51, una posición en la que se bloquea el dispositivo de fijación. El desbloqueo del dispositivo se vuelve imposible o implica el deterioro del perno 50, lo que deja un rastro visible de este intento (figuras 14, 15, 16, 20, 21, 22). Esta última es una función requerida por la normativa y tiene el propósito de prevenir la desactivación del módulo diferencial.

Cabe señalar que, en todas estas operaciones, el bloqueo puede ser inmediato o se pueden realizar in situ después de las pruebas de la instalación. En caso de desmontaje deliberado, la parte del seguro que ejerce del bloqueo se rompe y constituye el rastro de desmontaje exigido.

Este sistema limita los riesgos de error en la elección de las características eléctricas de los bloques diferenciales y de los disyuntores, ya que permite anular la asociación en cualquier momento, incluso después de la conexión de los productos a la red eléctrica, o incluso durante las pruebas de la instalación.

5 El seguro debe ser de un color determinado y visible desde la parte frontal cuando no se encuentre enganchado en la posición de bloqueo, lo que permitirá comprobar a simple vista que se hayan bloqueado todos los productos equipados con este sistema instalados en un panel.

10 El montaje del elemento deslizante y del seguro se logra mediante movimientos que permiten llevar a cabo las operaciones requeridas sin necesidad de herramientas y que, en las zonas de fácil acceso, permiten llevar a cabo la operación de bloqueo una vez que el producto ha sido instalado en el panel.

15 La operación de bloqueo se realiza mediante un único movimiento de traslación (o de traslación seguido de rotación). El diseño de la pieza de soporte es tal que el sistema formado por el elemento deslizante y el seguro puede ser sustituido ventajosamente por una sola pieza que cumpla simultáneamente las dos funciones de fijación y de bloqueo, para las variantes de disyuntor diferencial preensamblados en la fábrica.

20 Este sistema según la invención hace que el conjunto sea reversible en tanto en cuanto lo desee el cliente (lo que hace posible realizar las pruebas de la instalación), y este conjunto, después de trasladarse desde su posición inactiva a su posición activa, se encuentra en una posición irreversible, lo que bloquea definitivamente el elemento deslizante de fijación en la posición activa.

25 Evidentemente, a invención no está limitada a los modos de realización descritos e ilustrados, que se incluyen únicamente a título de ejemplo.

Así pues, la invención es aplicable a cualquier aparato eléctrico de distribución, de protección, de control, de tipo modular.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de bloqueo del dispositivo de fijación de dos aparatos eléctricos diseñados para ser montados en el mismo soporte de montaje, estando alojados dichos aparatos en una caja de forma sensiblemente paralelepípedica y cada uno compuesto por una cara posterior de fijación al soporte, dos caras de conexión, una cara frontal que comprende medios de control de los aparatos y dos caras laterales mediante las cuales los aparatos se acoplan el uno al otro, donde uno de los aparatos, denominado primero, comprende una parte que forma un ala, comprendiendo dicha parte una primera parte que se extiende desde la cara de conexión de dicho primer aparato quedando enfrentada a esta cara de conexión y una segunda parte susceptible de ser trasladada de modo que quede enfrentada a la cara de conexión del otro de los aparatos, denominado segundo, situado en el mismo lado que el anterior, **caracterizado porque** el dispositivo de fijación (19) comprende un elemento deslizante (20) móvil en el interior de dicha ala (15) y la caja del segundo aparato D entre una posición inactiva y una posición de fijación de los dos aparatos D, B, un seguro (26) móvil entre una posición inactiva y una posición de bloqueo de dicho dispositivo de fijación (19) en la posición de fijación y medios de retención denominados irreversibles (27, 30, 33, 45, 46, 50, 51) que permiten retener de manera irreversible dicho seguro (26) en la posición de bloqueo antes mencionada.
2. Dispositivo según la reivindicación 1 **caracterizado porque** comprende medios de retención reversibles (43, 44, 46, 53, 54, 55, 56, 57) que permiten retener de manera reversible dicho elemento deslizante (20) en la posición de fijación antes mencionada.
3. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** el elemento deslizante (20) está montado de manera móvil en traslación entre las dos posiciones antes mencionadas.
4. Dispositivo de fijación según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el elemento deslizante (20) comprende un vástago (21) y una parte de prensión (22), siendo susceptible dicho vástago (21) de atravesar sucesivamente un orificio (23), denominado primero, dispuesto en la segunda parte (17) de dicha ala (15) y un orificio (24), denominado segundo, dispuesto en la caja del segundo aparato D.
5. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado porque** los medios de retención reversibles antes mencionados (55, 56, 57) comprenden un saliente (55) formado sobre el vástago (21) del elemento deslizante (20) y susceptible de cooperar con un rebaje (56) seguido por un resalte (57) dispuesto en la pared de delimitación de la primera abertura antes mencionada (23), con el fin de retener dicho elemento deslizante (20) de manera reversible en la posición de fijación.
6. Dispositivo según la reivindicación 4 ó 5, **caracterizado porque** el elemento deslizante (20) presenta una sección sensiblemente en forma de T y porque la parte de prensión (22) está formada por una parte plana susceptible de ponerse en contacto con la cara exterior (32) del ala antes mencionada (15) en la posición de fijación.
7. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el seguro (26) comprende una placa (27, 28) susceptible de deslizarse a lo largo de la cara exterior (32) de la caja del ala (15) entre una primera posición en la que el dispositivo de fijación (19) no está bloqueado y una segunda posición en la que la placa (27, 28) coopera con la parte de prensión (22) del elemento deslizante (20) con el fin de bloquear dicho dispositivo de fijación (19) en la posición de fijación.
8. Dispositivo según la reivindicación 7, **caracterizado porque** los medios de retención denominados irreversibles del seguro (26) en la posición de bloqueo comprenden una hoja (30) montada en el interior de una abertura (31), denominada tercera, dispuesta en la caja del ala (15), estando dicha hoja (30) conectada a través de uno de sus extremos a dicha placa (27) y cooperando a través de su extremo opuesto con una rampa (33) formada en la pared de delimitación de dicha tercera abertura (31) con el fin de retener de manera irreversible dicho seguro (26) en la posición de bloqueo antes mencionada.
9. Dispositivo según la reivindicación 8, **caracterizado porque** la hoja antes mencionada (30) está doblada sensiblemente en forma de V.
10. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, **caracterizado porque** el seguro (26) comprende dos ramas (36, 37) que se extienden desde la placa (27) perpendicularmente al plano de la placa (27) y que comprenden en sus extremos elementos de anclaje (38, 39) sobre una parte de la caja del ala (15) con el fin de permitir el anclaje reversible del seguro (26) en su posición inactiva e irreversible en su posición activa.
11. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, **caracterizado porque** el vástago (21) del elemento deslizante (20) comprende dos muescas (41, 42) que forman tres ranuras (43, 44, 45) diseñadas para

cooperar con una lengüeta elástica (46) solidaria con la pared de delimitación de una tercera abertura (31) dispuesta en dicha ala (15), con el fin de retener el elemento deslizante (20), respectivamente para las tres ranuras (43, 44, 45), en una posición abierta, en una posición de fijación reversible y en una posición de bloqueo irreversible, donde dicha pestaña (46) y la tercera ranura (45) constituyen el medio de bloqueo irreversible.

5 12. Dispositivo según la reivindicación 11, **caracterizado porque** a partir del extremo del vástago (21) situado en el lado de los aparatos B, D, la primera ranura (43) corresponde a la posición abierta, la segunda (44) a la posición de fijación, y la tercera (45) a la posición de bloqueo irreversible.

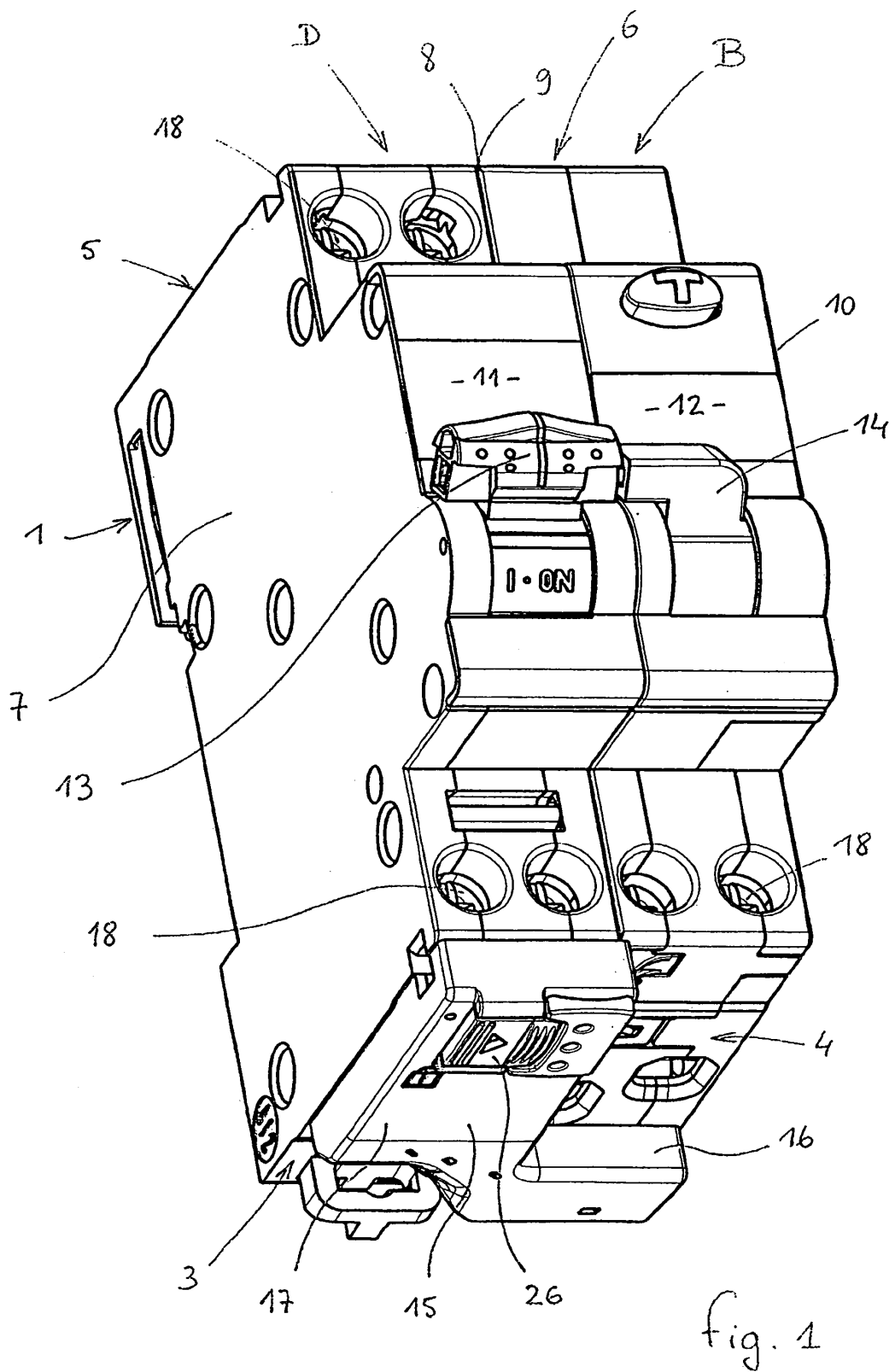
10 13. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, **caracterizado porque** el vástago (21) del elemento deslizante (20) comprende un perno (50) que se extiende de manera sensiblemente perpendicular al eje del vástago (21) y está diseñado para cooperar con una rampa (51) fijada sobre una pared que pertenece a una
15 tercer abertura (31) dispuesta en dicha ala (15) de modo que, después de la traslación del elemento deslizante (20) y del perno (50) a través de la primera abertura (23) dispuesta en el ala (15) y la caja del disyuntor D, el elemento deslizante (20) puede ser arrastrado en rotación entre una primera posición que corresponde a un estado fijo de los aparatos B, D y una segunda posición en la que, después de pasar por la rampa (51), el perno (50) se encuentra al otro lado de la rampa (51), una posición en la que asegura el bloqueo irreversible del seguro (26).

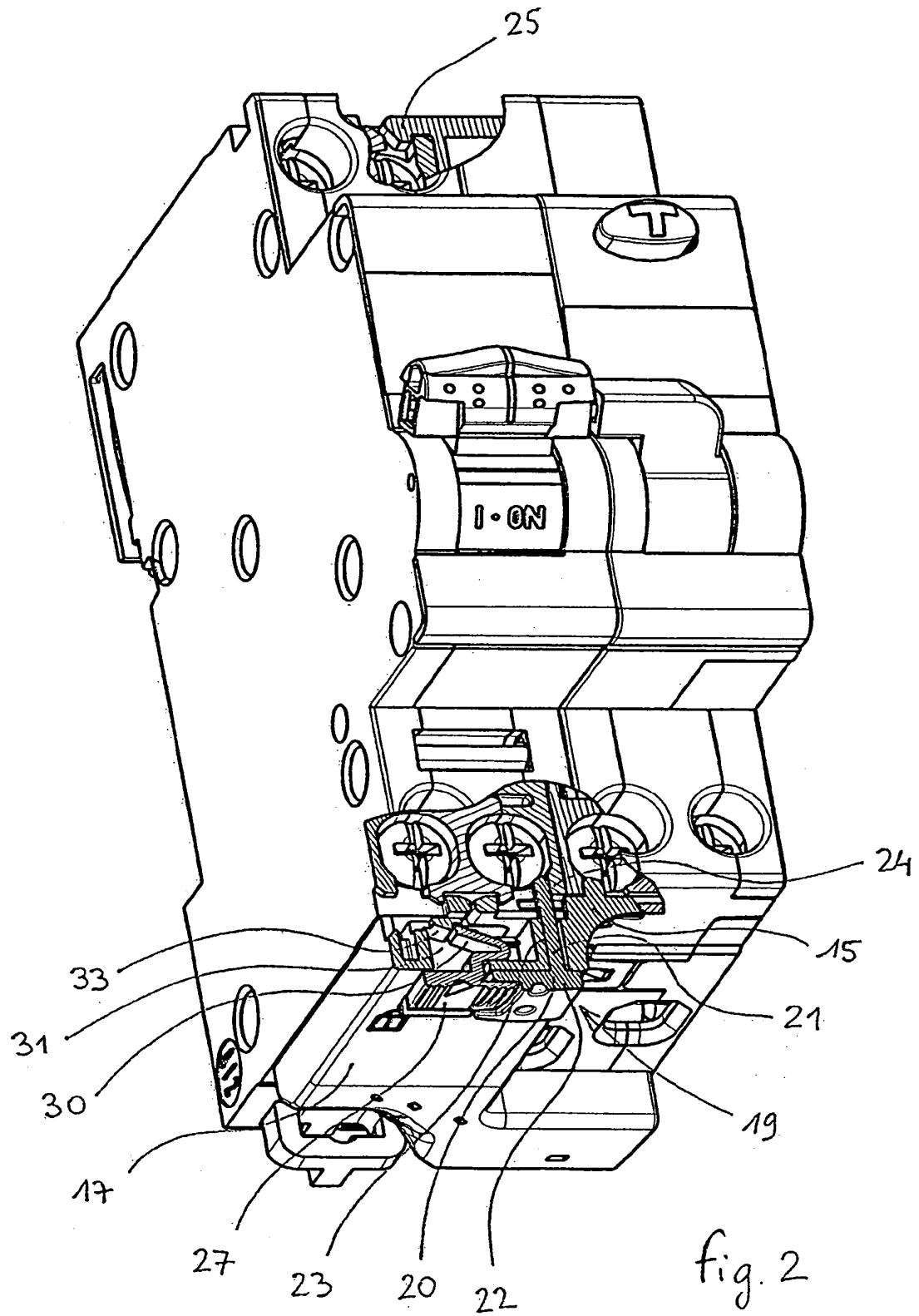
20 14. Dispositivo según la reivindicación 13, **caracterizado porque** el vástago (21) del elemento deslizante (20) comprende un saliente (55) diseñado para cooperar con dos resaltes (53, 54) de la pared que pertenece al primer orificio (23) de manera que forme, respectivamente, un punto de detención en la posición no fija y un punto de detención en la posición de fijación reversible del elemento deslizante (20).

25 15. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** los aparatos son aparatos de protección eléctrica.

16. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el primer aparato es un bloque diferencial B y el segundo aparato es un disyuntor D.

30 17. Aparato eléctrico que comprende un dispositivo de bloqueo según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes.





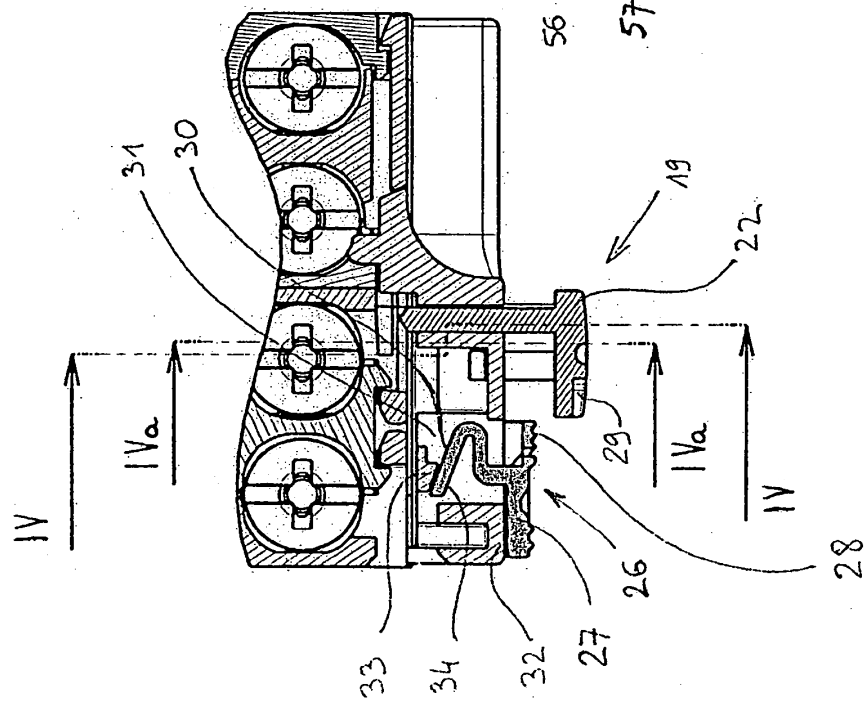


fig. 3

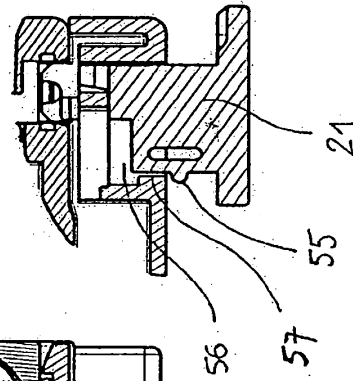


fig. 4

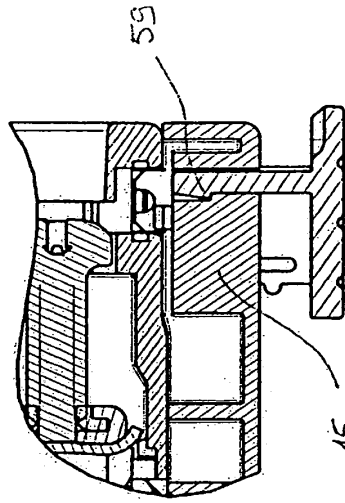


fig. 4a

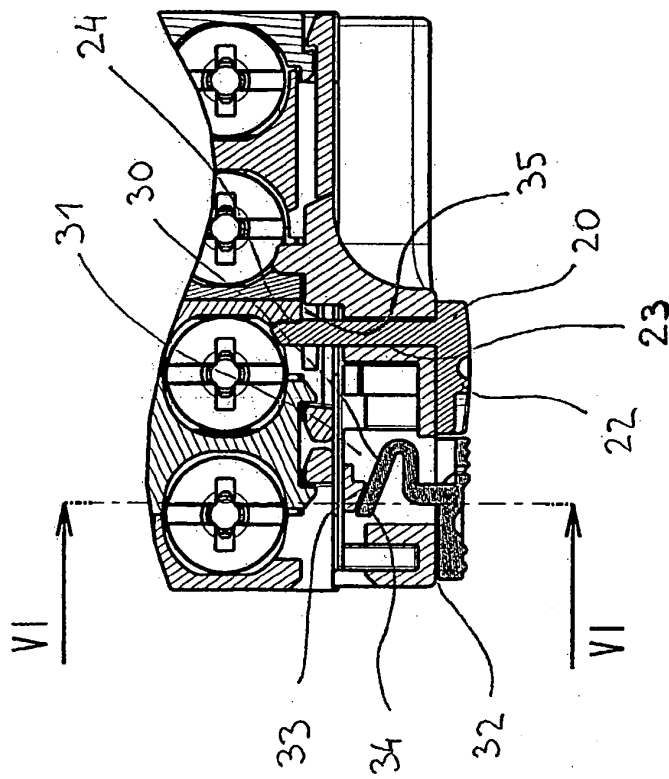


fig. 5

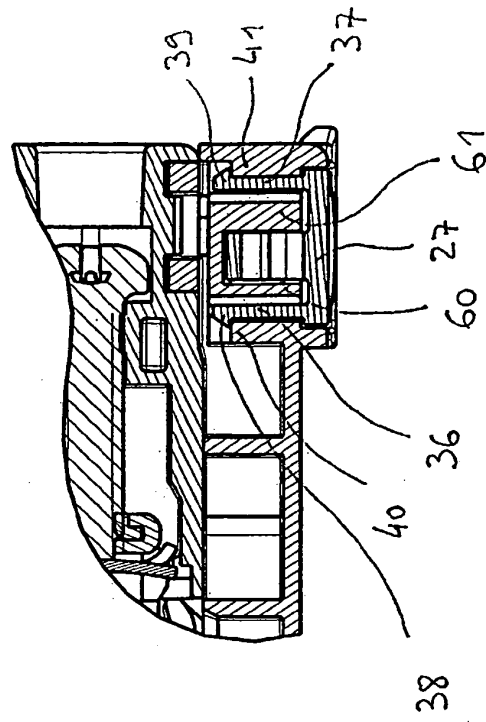


fig. 6

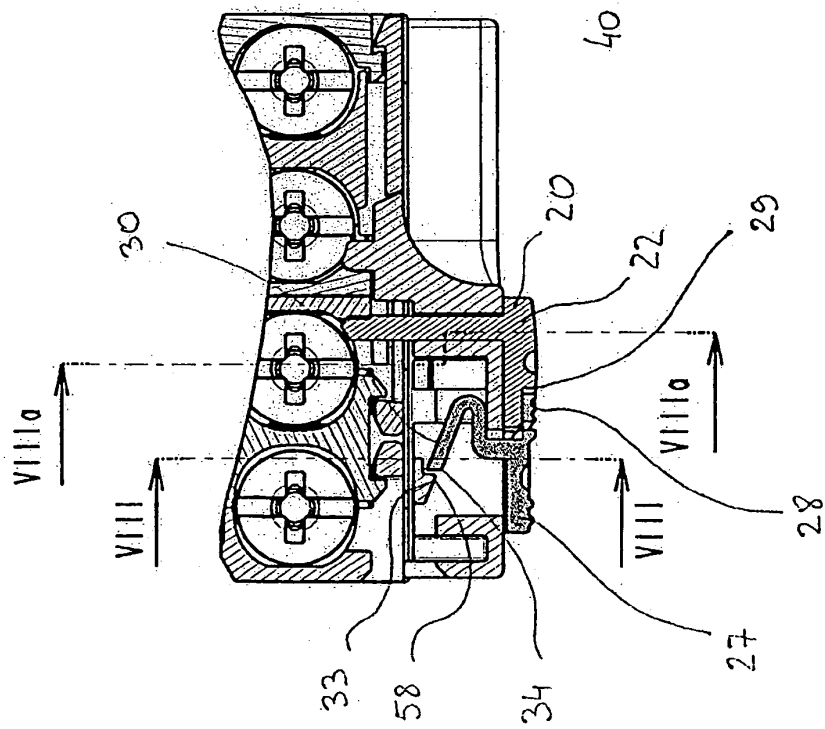


fig. 7

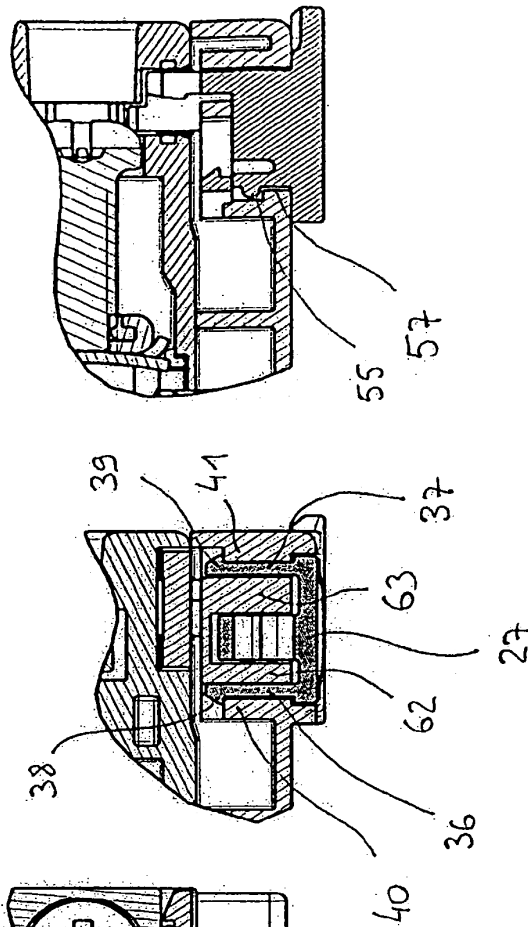


fig. 8

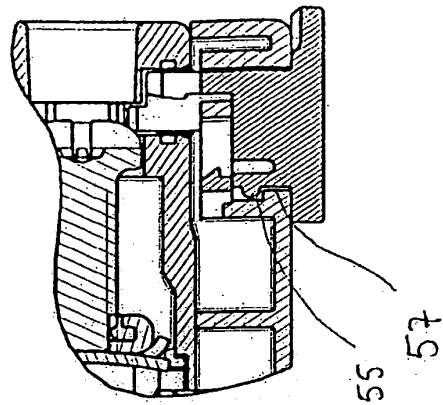
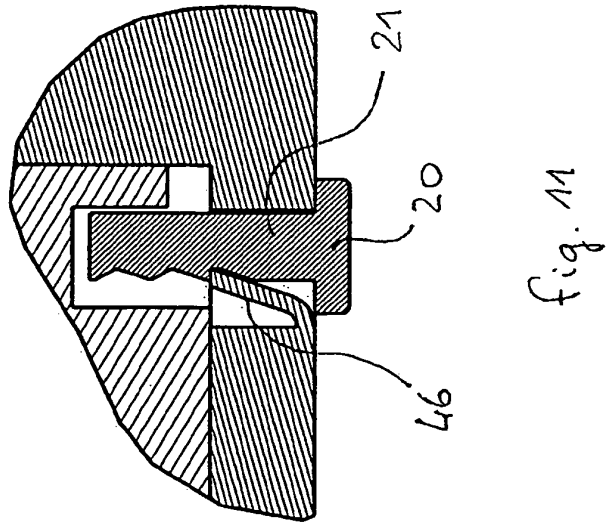
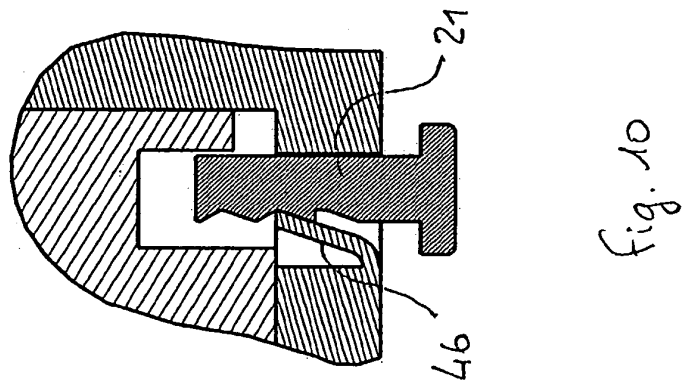
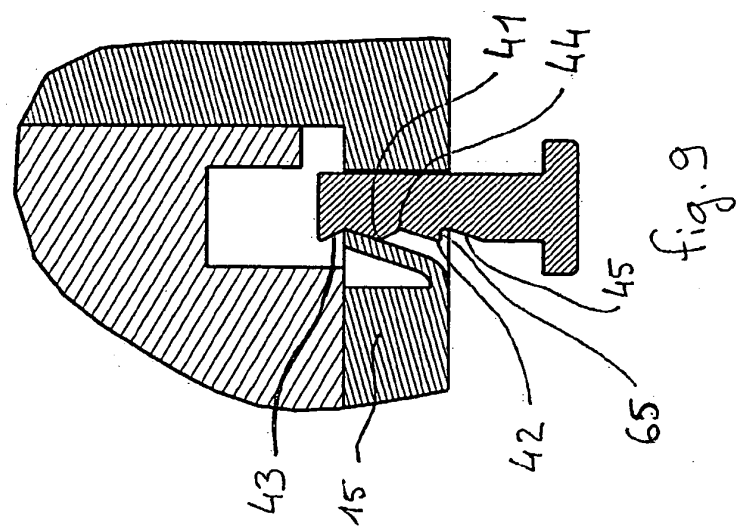


fig. 8a



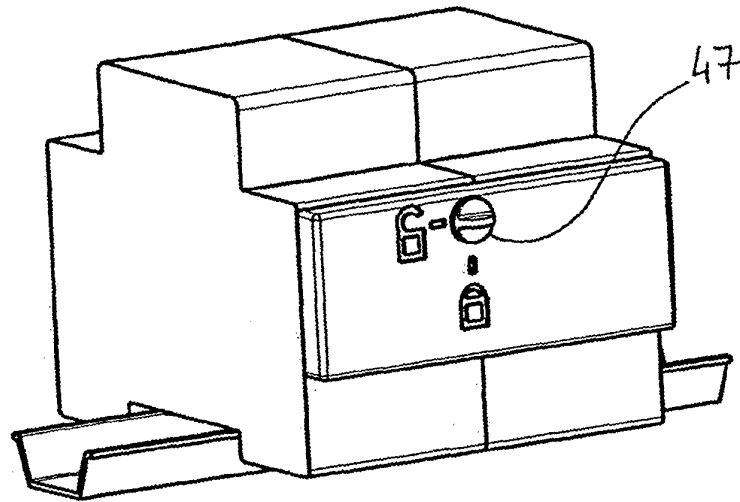


Fig. 12

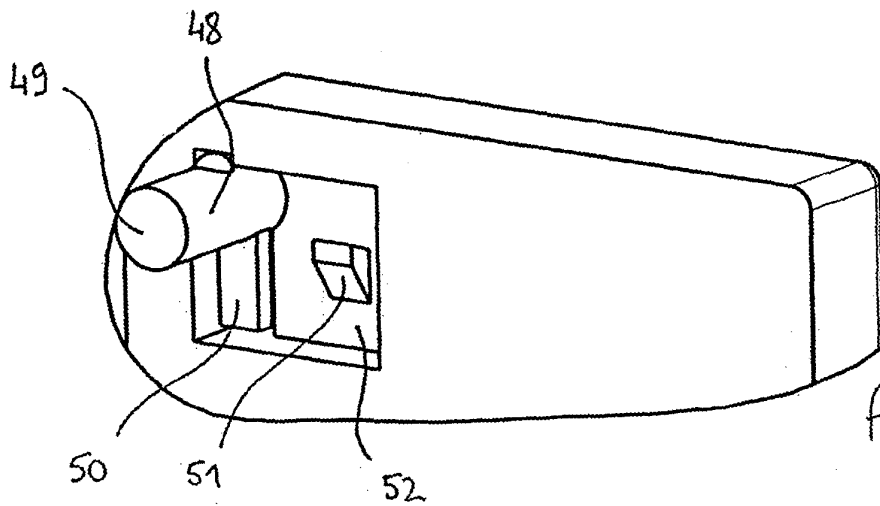


Fig. 13

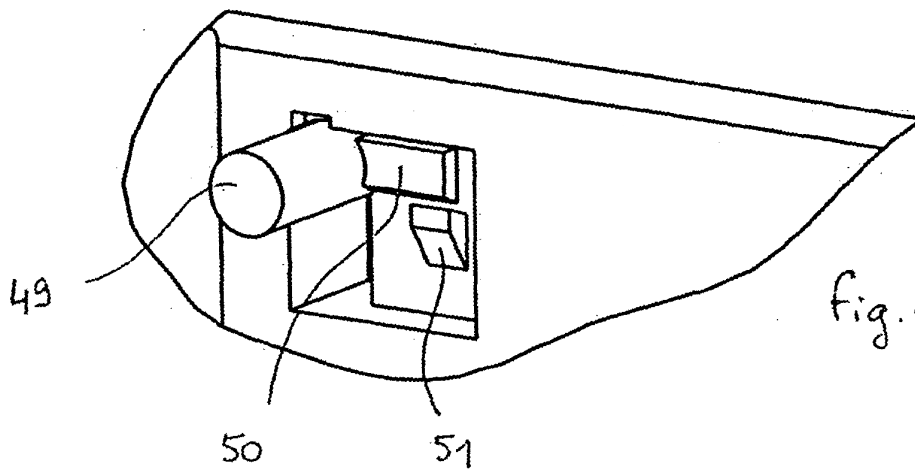


Fig. 14

