(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 607 829**

(51) Int. CI.:

H05K 5/02 (2006.01)
H05K 5/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.05.2013 PCT/BR2013/000171**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **21.11.2013 WO13170331**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.05.2013 E 13734305 (9)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.10.2016 EP 2852265**

(54) Título: **Sistema de bloqueo de una carcasa**

(30) Prioridad:

17.05.2012 BR 12011804

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.04.2017

(73) Titular/es:

WHIRLPOOL S.A. (100.0%)
Av. das Nações Unidas, 12.995, 32° andar
Brooklin Novo
04578-000 São Paulo SP, BR

(72) Inventor/es:

AGUIAR DOS SANTOS, GIAN CARLO y
FEUSER FILHO, JOSÉ

(74) Agente/Representante:

ZEA CHECA, Bernabé

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

Sistema de bloqueo de una carcasa.

La presente invención se refiere a un sistema de bloqueo de una carcasa y a un procedimiento que tiene dos etapas diferentes, utilizándose una para el transporte después de una etapa de producción inicial, y la otra para un uso final del producto, utilizado preferiblemente en inversores para compresores eléctricos.

Descripción de la técnica anterior

En la actualidad, los costes de producción varían enormemente, dependiendo del lugar donde se encuentran instaladas las fábricas. Con el fin de adaptarse a estas diferencias, una serie de empresas han modificado su línea de producción de manera que la fabricación de componentes que no requieren una mano de obra especializada se realizará en un lugar donde los costes de producción son bajos, mientras que los acabados y las posibles pruebas del producto final se realizarán en un lugar diferente, utilizando mano de obra especializada, que es más cara.

Estas adaptaciones de las líneas de producción terminan ocasionando un problema más al procedimiento de montaje, puesto que la distancia entre las líneas de producción puede ser extremadamente grande, y dichas etapas pueden realizarse incluso en países diferentes. Por esta razón, las piezas internas de los productos deben protegerse durante el almacenamiento y el transporte de los productos sin terminar, sin introducir dificultades al abrir los embalajes para la finalización de la producción.

El uso de las técnicas actuales tales como, por ejemplo, utilizando tornillos, retrasa la etapa de acabado del producto, ya que un técnico especializado tiene que quitar todos los tornillos, completar el montaje y luego volver a colocar todos los tornillos para cerrar la carcasa. Dado que esta etapa de montaje final utiliza mano de obra especializada, el aumento de costes debido a la pérdida de tiempo para abrir y cerrar la carcasa incrementa drásticamente el coste de producción final.

En un intento por resolver este problema, otras técnicas emplean cierres a presión. Estos tipos de cierre, sin embargo, presentan el inconveniente de facilitar la apertura del producto, incluso después de la finalización del montaje. Esto implica una menor seguridad del producto, incluso de los usuarios, cuando los componentes que deben protegerse comprenden equipo eléctrico o incluso químico, como en el caso de inversores para compresores, que es el uso preferido de esta invención.

La solicitud de patente alemana DE 10 2006061703 publicada el 3 de julio de 2008 describe un sistema para el bloqueo de carcasas que comprende una base, una tapa y unos elementos internos dispuestos en una parte interna de la base, quedando cerrada la tapa en la base por medio de por lo menos un elemento de fijación.

Objetivos de la invención

Por lo tanto, un objetivo de la presente invención es un elemento de fijación que sea capaz de proporcionar protección para los elementos internos de un producto durante el almacenamiento y el transporte después de una etapa de producción inicial, así como la seguridad de los elementos internos del producto durante el uso de los mismos y, por lo tanto, después de completar la producción.

Otro objetivo de la presente invención es que dicho elemento de fijación tiene que ser fácil de manejar y ha de permitir abrir el producto rápidamente para continuar el bloqueo seguro de la producción después de completar la producción.

Breve descripción de la invención

Una primera realización de la invención tiene un sistema de bloqueo de una carcasa que comprende una base, una tapa y unos elementos internos dispuestos en una parte interna de la base, estando bloqueada la tapa en la base por medio de por lo menos un elemento de fijación, presentando el elemento de sujeción una primera etapa de bloqueo reversible y una segunda etapa de bloqueo irreversible, estando configurado el sistema de bloqueo de manera que la etapa de bloqueo reversible permita abrir la carcasa para el acceso a los elementos internos, y la etapa de bloqueo irreversible efectúe el cierre a prueba de manipulación de la carcasa.

La invención también presenta un elemento de fijación de una carcasa que comprende una base, una tapa y elementos internos, en el que la tapa se fija a la base por medio del elemento de fijación, protegiendo los elementos internos, presentando el elemento de sujeción una primera etapa de bloqueo reversible y una segunda etapa de bloqueo irreversible, estando configurada la etapa de bloqueo reversible para permitir la protección de los elementos

internos y permitir la apertura de la carcasa para el acceso a los elementos internos, y estando configurada la etapa de bloqueo irreversible para efectuar un cierre a prueba de manipulación de la carcasa.

Adicionalmente, se dispone una carcasa de protección para un inversor para un compresor eléctrico, presentando la carcasa una base, una tapa, por lo menos un elemento de fijación y elementos internos, estando la tapa bloqueada a la base por medio del elemento de fijación, protegiendo los elementos internos que están fijados a la base, presentando el elemento de sujeción una primera etapa de bloqueo reversible y una segunda etapa de bloqueo irreversible, estando configurada la etapa de bloqueo reversible para permitir la protección de los elementos internos y permitir la apertura de la carcasa para el acceso a los elementos internos, y estando configurada la etapa de bloqueo irreversible para efectuar un cierre a prueba de manipulación de la carcasa.

A este respecto, se dispone un compresor eléctrico y un inversor para un compresor eléctrico, que utilizan la presente invención, así como un procedimiento para el bloqueo de carcasas para un inversor para un compresor eléctrico, comprendiendo las carcasas una base, una tapa, un elemento de fijación y elementos internos, presentando el procedimiento las etapas de:

(a) montar una parte de los elementos internos en la base;
(b) bloquear la tapa a la base por medio de una primera etapa de bloqueo reversible del elemento de fijación, configurada para mantener una distancia vertical entre la base y la tapa y permitir la apertura de la carcasa para el acceso a los elementos internos;
(c) invertir el bloqueo de la carcasa y montar el resto de elementos internos en la base;
(d) bloquear la tapa a la base por medio de una segunda etapa de bloqueo irreversible del elemento de fijación, configurada para efectuar un cierre a prueba de manipulación de la carcasa y proteger los elementos internos montados en la base.

Breve descripción de los dibujos

La presente invención se describirá ahora con mayor detalle con referencia a una realización representada en los dibujos. Las figuras muestran:

La figura 1 es una representación de una carcasa de un inversor utilizado en la técnica anterior;
La figura 2 es una representación de la realización preferida de la carcasa del inversor de la presente invención en estado abierta;
La figura 3 es una representación de la realización preferida de un convertidor de la presente invención en la etapa de bloqueo reversible;
La figura 4 es una representación de la realización preferida de la carcasa del inversor de la presente invención en la etapa de bloqueo irreversible;
La figura 5 es una representación de una realización preferida del elemento de fijación de la presente invención en la etapa de bloqueo reversible;
La figura 6 es una representación de la realización preferida del elemento de sujeción de la presente invención en la etapa de bloqueo irreversible;
La figura 7 es una representación de una realización alternativa del elemento de fijación de la presente invención en la etapa de bloqueo reversible;
La figura 8 es una representación de una realización alternativa del elemento de fijación de la presente invención en la etapa de bloqueo irreversible;
La figura 9 es una representación de una segunda realización alternativa del elemento de fijación de la presente invención en la etapa de bloqueo reversible;
La figura 10 es una representación de una segunda realización alternativa del elemento de fijación de la presente invención en la etapa de bloqueo irreversible;
La figura 11 es una representación de una tercera realización alternativa del elemento de fijación de la presente invención en la etapa de bloqueo reversible;
La figura 12 es una representación de una tercera realización alternativa del elemento de fijación de la presente invención en la etapa de bloqueo irreversible;
La figura 13 es una representación de una cuarta realización alternativa del elemento de fijación de la presente invención en la etapa de bloqueo reversible;
La figura 14 es una representación de una cuarta realización alternativa del elemento de fijación de la presente invención en la etapa de bloqueo irreversible;
La figura 15 es una representación de una quinta realización alternativa del elemento de fijación de la presente invención en la etapa de bloqueo reversible; y
La figura 16 es una representación de una quinta realización alternativa del elemento de fijación de la presente invención en la etapa de bloqueo irreversible.

Descripción detallada de las figuras

La figura 1 muestra la técnica anterior normalmente empleada en el bloqueo de una carcasa de protección del inversor. En este caso, una tapa 2' está fijada a una base 1' por medio de un elemento de fijación 3' para proteger los elementos internos 4. Tal como puede apreciarse en la figura 1, el empleo de tornillos 10' para el cierre, incluyendo la conexión de los elementos de fijación de cables 9', hace que sea difícil abrir y cerrar la carcasa de protección.

La figura 2 ilustra una realización preferida de la presente invención, en la que la tapa 2 se fija a la base 1 por medio de un elemento de fijación 3, que no requiere el uso de tornillos. Es posible observar que la tapa 2 tiene, además, una zona de conexión 8, que se alinea con unos conectores 9 que forman parte de los elementos internos 4 y están fijados a la base 1, es capaz de efectuar la conexión y el bloqueo de alambres y cables sin utilizar elementos de fijación de cables 9. De esta manera, la zona de conexión 8 está configurada para la fijación directa de cables de conexión a los conectores 9 que forman parte de los elementos internos 4 de la carcasa. Además, puede apreciarse que el elemento de fijación 3 de la presente invención facilita el cierre de la carcasa, cuando sea necesario. Este elemento de fijación no tiene la función de cerrar la carcasa contra la manipulación, sirviendo solamente para evitar que se bloquee durante la manipulación y el transporte, evitando un proceso de desmontaje posterior al terminar el proceso de producción, reduciendo así los costes de desmontaje.

Para resolver los problemas mencionados de la técnica anterior, el elemento de fijación 3 tiene dos etapas diferentes para bloquear la tapa 2 a la base. La primera etapa de bloqueo reversible, que se representa en la figura 3, se utiliza comúnmente durante el almacenamiento y transporte de la carcasa, para la protección de los elementos internos 4. Estas etapas tienen lugar cuando una parte de los elementos internos 4 del producto final se ha completado y fijado a la base 1 en el lugar de producción de bajo coste. Un ejemplo básico para el caso de dicho inversor para un compresor es cuando los componentes eléctricos, tales como resistencias, condensadores y transformadores se montan en la primera etapa. Después de esta etapa de producción inicial, se bloquea la tapa 2 en la base 1 en la fase de bloqueo reversible a del elemento de fijación, que está configurada para permitir la apertura de la carcasa para el acceso a los elementos internos 4.

Tras el bloqueo, la carcasa normalmente se almacena y posteriormente se transporta a un lugar donde expertos completan el montaje y las pruebas del aparato. La etapa de bloqueo reversible a del elemento de fijación 3 está configurada para almacenar y transportar la carcasa en estado abierto, con una separación vertical entre la base 1 y la tapa 2, preferiblemente de aproximadamente 10 mm, de modo que no será necesario ningún dispositivo para abrirla. La segunda ubicación puede ser una habitación aparte de la línea de producción de la misma fábrica o, más a menudo, otra fábrica, incluso en otro país, empleándose ventajosamente la invención en situaciones en las que este transporte se realiza por piezas de acoplamiento, es decir, en las que unos kits que contienen por lo menos una base 1 y una tapa 2 se envían al lugar de destino.

Después del transporte de la carcasa, un experto volverá a la etapa de bloqueo reversible a del elemento de sujeción 3, es decir, revertirá el bloqueo con el fin de obtener acceso a los elementos internos 4 y montar los elementos restantes tales como, por ejemplo, microcontroladores u otros elementos específicos que son más sensibles, mientras se comprueba el conjunto que se ha formado anteriormente. Después de este montaje de los elementos internos restantes, el producto debe probarse y, si se encuentra en estado de funcionamiento perfecto, el experto realizará la protección final de los elementos internos 4 del producto utilizando un segundo bloqueo irreversible b, tal como se muestra en figura 4, configurado para realizar el cierre de protección contra manipulación de la carcasa. Debe señalarse que la segunda etapa de bloqueo irreversible b es irreversible solamente de manera manual, pero puede ser revertirse, por ejemplo, para mantenimiento o limpieza en un taller de asistencia técnica autorizada utilizando una herramienta apropiada.

De este modo, el uso del elemento de fijación 3 de la presente invención resulta en un nuevo procedimiento de producción que comprende cuatro etapas distintas, a saber:

(a) montar una parte de los elementos internos 4 sobre la base 1;
(b) bloquear la tapa 2 en la base 1 por medio de una primera etapa de bloqueo reversible a del elemento de sujeción 3, configurada para mantener una separación vertical entre la base 1 y la tapa 2 y permitir la apertura de la carcasa para el acceso a los elementos internos 4;
(c) invertir el bloqueo de la carcasa y el montaje de los elementos internos restantes 4 en la base 1;
(d) bloquear la tapa 2 en la base 1 por medio de una segunda etapa de bloqueo irreversible b del elemento de sujeción 3, configurada para realizar el cierre contra manipulación de la carcasa y proteger los elementos internos 4 montados en la base 1.

Las figuras 5 a 16 ilustran diversas realizaciones constructivas que pueden aplicarse en la creación de un elemento de fijación 3 con dos etapas diferentes, las cuales se explicarán en detalle a continuación. En las realizaciones

preferidas de la presente invención, el elemento de fijación 3 está constituido por un polímero que se inyecta junto con la base, lo que simplifica la producción de la carcasa.

Las figuras 5 y 6 ilustran la realización preferida de la presente invención, siendo la figura 5 la representación del elemento de fijación 3 en la etapa de bloqueo reversible a, y siendo la figura 6 la representación del elemento de fijación en el estado de bloqueo irreversible b. En esta configuración, el elemento de fijación 3 tiene una base de conexión 14 en una parte inferior, conectada constructivamente, en general, a la base 1, también en su parte inferior. A partir de esta base de conexión 14, el cuerpo del elemento de sujeción 3 se eleva verticalmente, el cual presenta, además, una zona de división 11, preferiblemente en una parte central respecto a un bloqueo de apertura 12 y la base de conexión 14. Esta zona de la división 11 separa, preferiblemente de manera ortogonal, el bloqueo de apertura 12 de un cuerpo de sujeción 13. Adicionalmente, en esta realización, la tapa 2 tiene un saliente de bloqueo 15.

Durante el proceso de almacenamiento y transporte de la carcasa, que utiliza la etapa de bloqueo reversible a, el movimiento vertical de la tapa 2 está limitado por el apoyo sobre el cuerpo de sujeción 13, mientras que el movimiento horizontal de la tapa 2 está limitado por el bloqueo de apertura 12. Por lo tanto, la carcasa puede transportarse sin problemas y, además, pueden apilarse una serie de carcasas unas sobre otras, estando limitado el número sólo por la fuerza que actúa sobre el cuerpo de sujeción 13 para que este último no se rompa.

Adicionalmente, durante el estado de bloqueo irreversible b, el cuerpo de fijación 13 puede construirse con el fin de hacer presión sobre el lado de la tapa 2, tal como se muestra en la figura 6, limitando adicionalmente el saliente de bloqueo 15 de la tapa el movimiento vertical de la tapa 2. De este modo, la tapa 2 queda bloqueada de manera fija a la base 1 y se dispone, además, que el cálculo constructivo del elemento de sujeción 3 pueda realizarse de manera que el movimiento lateral del mismo provoque que se rompa, es decir, si la tapa 2 se fija sobre la base 1 utilizando la etapa de bloqueo irreversible b, un intento de abrir el elemento de fijación 3 necesitará una fuerza que haga que se rompa.

Las figuras 7 y 8 describen una primera realización alternativa del elemento de sujeción 3, que tiene también una zona de división 11, un bloqueo de apertura 12, un cuerpo de sujeción 13 y una base de conexión 14. La distinción de esta configuración del elemento de fijación se debe al hecho de que la base 1 comprende, además, un relieve 5, configurado para ayudar en la fijación de la tapa 2. Se observa, en esta realización, que el movimiento vertical de la tapa 2 está limitado por el relieve 5, por el cuerpo de sujeción 13 y por el saliente de bloqueo 15. De esta manera, es posible apilar más carcasas, ya que el número máximo de carcasas a apilar, en esta configuración, está limitado por la fuerza sobre el relieve 5, no por la fuerza sobre el cuerpo de sujeción 13. Dado que el relieve 5 está formado adyacente al lado de la base 1, tiene una resistencia mucho mayor que el cuerpo de sujeción 13. Adicionalmente, esta configuración presenta una posible angulación del cuerpo del elemento de sujeción 3 respecto a la base de conexión 14, lo que resulta en una mayor presión del cuerpo de fijación 13 sobre la tapa 2. Adicionalmente, esta configuración presenta una angulación en el cuerpo de sujeción 13 para aumentar la presión en la tapa 2 también.

En este sentido, las figuras 9 y 10 ilustran una segunda realización alternativa del elemento de fijación 3. De nuevo, esta realización comprende una zona de división 11, un bloqueo de apertura 12, un cuerpo de sujeción 13 y una base de conexión 14. Además de un saliente de bloqueo 15, la tapa 2 comprende también, en esta configuración, una cavidad 6, que aumenta todavía más la seguridad de bloqueo de la tapa 2 en la base 1. De esta manera, la etapa de bloqueo irreversible b está configurada para provocar que una parte del cuerpo de sujeción 13 se inserte en la cavidad 6 de la tapa. Así, además de la presión ejercida por la fuerza horizontal del cuerpo de sujeción 13 en el lado de la tapa 2, que impide el movimiento vertical de la tapa, el cuerpo de sujeción 13 insertado en la cavidad 6 también ejercerá una fuerza vertical que impide tal movimiento. Se observa que, en este tipo de configuración, el cuerpo de sujeción 13 y, en consecuencia, la cavidad 6, puede prolongarse hacia la tapa, por lo que será prácticamente imposible retirarla después del acoplamiento. Preferiblemente, la cavidad 6 debe tener unas dimensiones suficientes para la inserción del cuerpo de sujeción 13, sin dejar espacio para que el cuerpo de sujeción 13 se mueva y provoque una separación del elemento de fijación. De esta manera, en una realización preferida, la cavidad 6 tiene una geometría rectangular de dimensiones que son algo mayores que las dimensiones del cuerpo de fijación 13.

Las figuras 11 y 12 muestran una tercera realización alternativa de elemento de sujeción 3, que utiliza los elementos presentados por las figuras 9 y 10 en combinación con el relieve 5, mostrado en las figuras 7 y 8 anteriores. De esta manera, la doble fijación del sistema utilizando el relieve 5 y el cuerpo de fijación 13 insertado en la cavidad 6 produce una mayor seguridad para la etapa de bloqueo irreversible b.

Utilizando el concepto de la cavidad 6, las figuras 13 y 14 muestran, además, un cuerpo de fijación adicional 16, además de los elementos ya explicados, que son una zona de división 11, un bloqueo de apertura 12, un cuerpo de sujeción 13 y una base de conexión 14, todos ellos en el elemento de fijación 3, y, además, el saliente de bloqueo 15 en la tapa 2. El elemento de fijación adicional 16 debe ser preferiblemente paralelo al cuerpo de fijación 13 y tener

una anchura menor que la del cuerpo de sujeción 13, con el fin de facilitar el desacoplamiento del cuerpo de fijación adicional de la cavidad 6. De esta manera, el cuerpo de sujeción adicional 16 puede configurarse para que presente una altura mayor que la cavidad 6 y, por lo tanto, para no insertarse en dicha cavidad.

La última realización, mostrada en las figuras 15 y 16 de la presente invención, ilustra una cavidad orientada adicional 7 en la base 1. Dicha cavidad orientada adicional 7 puede presentar sustancialmente las mismas dimensiones y geometrías de la cavidad 6 de la tapa 2 y puede encontrarse substancialmente en la misma posición respecto al cuerpo de sujeción 13 del elemento de sujeción 3. De esta manera, el cuerpo de sujeción 13 está configurado para insertarse en la cavidad 6 y en la cavidad orientada 7 simultáneamente.

Aunque en todas las realizaciones descritas la tapa 2 presenta un saliente de bloqueo 15, dicha zona sólo sirve como garantía contra la apertura tras el bloqueo utilizando la etapa de bloqueo irreversible b. Por lo tanto, la tapa 2 puede estar construida con dicha parte lisa y, por lo tanto, sin la zona de bloqueo, fijándose solamente por la presión ejercida por el cuerpo de sujeción 13. Además, para la utilización de la etapa de bloqueo irreversible b, pueden emplearse materiales adhesivos o colas, generalmente en el cuerpo de sujeción 13, para una mejor fijación e irreversibilidad del bloqueo.

Otros ejemplos constructivos pueden aumentar la anchura total del elemento de fijación 3, utilizando prácticamente todo el lado de la carcasa para su fijación. Tales configuraciones están limitadas sólo por la funcionalidad de bloqueo, ya que un acoplamiento excepcionalmente grande limitaría la funcionalidad de la apertura del bloqueo durante la etapa de bloqueo reversible a, y la posible resistencia constructiva del lado de la tapa 2, puesto que una cavidad 6 que se extiende por toda la tapa 2 influiría drásticamente en la resistencia del lado.

También es posible llevar a cabo la invención utilizando un mayor número de elementos de fijación más pequeños 3, obviamente limitado por los mismos factores. De esta manera, debido a las configuraciones específicas de este sistema, el cuerpo lateral del elemento de sujeción 3 debe tener, preferiblemente, entre un 5% y un 80% del lado de la tapa 2. Puede observarse que las figuras 2 y 4 muestran un elemento de fijación 3 con un cuerpo lateral que tiene aproximadamente un 10% del cuerpo lateral de la tapa 2.

Finalmente, las realizaciones de este elemento de sujeción 3 y de la carcasa de protección se emplean preferiblemente en la construcción de una carcasa de un inversor para compresores eléctricos. Por lo tanto, un inversor que utiliza la carcasa y el compresor que utiliza dicho inversor se encuentran dentro del alcance de esta invención.

Habiéndose descrito ejemplos preferidos de realizaciones, debe entenderse que el alcance de la presente invención abarca otras variaciones posibles, solamente limitadas por el contenido de las reivindicaciones adjuntas, que incluyen los posibles equivalentes.

REIVINDICACIONES

1. Sistema para bloquear carcasas, que comprende una base (1), una tapa (2) y elementos internos (4) dispuestos en una parte interna de la base (1),
estando bloqueada la tapa (2) sobre la base (1) por medio de por lo menos un elemento de fijación (3),
estando caracterizado el sistema de bloqueo por el hecho de que el elemento de fijación (3) tiene una primera etapa de bloqueo reversible (a) y una segunda etapa de bloqueo irreversible (b), estando configurado el sistema de bloqueo de manera que la etapa de bloqueo reversible (a) permite abrir la carcasa para el acceso a los elementos internos (4) y la etapa de bloqueo irreversible (b) efectúa el cierre a prueba de manipulación de la carcasa.

2. Sistema de bloqueo de una carcasa de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la base (1) tiene un relieve (5) para sujetar la tapa (2) durante la etapa de bloqueo reversible (a).

3. Sistema de bloqueo de una carcasa de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que el relieve (5) está configurado para mantener una distancia vertical de sustancialmente 10 mm entre la base (1) y la tapa (2).

4. Sistema de bloqueo de una carcasa de acuerdo con la reivindicación 1, 2 o 3, caracterizado por el hecho de que el elemento de fijación (3) comprende, como máximo, un 80% de la longitud de la base (1).

5. Sistema de bloqueo de una carcasa de acuerdo con la reivindicación 1, 2, 3 o 4, caracterizado por el hecho de que la tapa (2) tiene una cavidad (6) para la inserción de un cuerpo de fijación (13) del elemento de fijación (3).

6. Sistema de bloqueo de una carcasa de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que la cavidad (6) tiene una geometría rectangular.

7. Sistema de bloqueo de una carcasa de acuerdo con la reivindicación 1, 2, 3, 4, 5, o 6, caracterizado por el hecho de que la base (1) tiene una cavidad orientada (7) para la inserción de un cuerpo de fijación (13) del elemento de fijación (3).

8. Sistema de bloqueo de una carcasa de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado por el hecho de que la cavidad orientada (7) de la base (91) presenta sustancialmente las mismas dimensiones y geometrías de la cavidad (6) de la tapa (2) y se encuentra sustancialmente en la misma posición respecto al cuerpo de sujeción (13) configurado para la inserción en la cavidad (6) y en la cavidad orientada (7) simultáneamente.

9. Sistema de bloqueo de una carcasa de acuerdo con la reivindicación 1, 2, 3, 4, 5 o 7, caracterizado por el hecho de que la tapa (2) presenta una zona de inserción (8) para la sujetar un cable de conexión directamente en las conexiones (9) que forman parte de los elementos internos (4) de la carcasa.

10. Sistema de bloqueo de una carcasa de acuerdo con la reivindicación 1, 2, 3, 4, 5, o 9, caracterizado por el hecho de que presenta más de un elemento de fijación (3).

11. Sistema de bloqueo de una carcasa de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el elemento de sujeción (3) comprende una zona de división (11), un bloqueo de apertura (12), un cuerpo de sujeción (13) y una base de conexión (14), estando la base de conexión (14) conectada constructivamente a la base (1) en su parte inferior desde la base de conexión (14), elevándose verticalmente el cuerpo del elemento de sujeción (3), estando situada la zona de división (11) en una posición central respecto al bloqueo de apertura (12) y separando ortogonalmente la zona de división (11) el bloqueo de apertura (12) del cuerpo de sujeción (13).

12. Sistema de bloqueo de una carcasa de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado por el hecho de que la tapa (2) comprende, además, un saliente de bloqueo (15) y una cavidad (6) configurada para que el cuerpo de fijación (13) se inserte en la cavidad (6).

13. Inversor para un compresor eléctrico, caracterizado por utilizar un sistema de bloqueo tal como se define en las reivindicaciones 1 a 12.

14. Compresor eléctrico, caracterizado por utilizar un inversor tal como se define en la reivindicación 13.

15. Procedimiento para bloquear carcasas para inversores para compresores eléctrico, en el que las carcasas comprenden una base (1), una tapa (2), un elemento de fijación (3) y elementos internos (4), estando caracterizado el procedimiento por el hecho de que comprende las etapas de:

(a) montar una parte de los elementos internos (4) en la base (1);

(b) bloquear la tapa (2) a la base (1) por medio de una primera etapa de bloqueo reversible (a) del elemento de fijación (3), configurada para mantener una distancia vertical entre la base (1) y la tapa (2) y permitir la apertura de la carcasa para el acceso a los elementos internos (4);
(c) invertir el bloqueo de la carcasa y montar el resto de elementos internos (4) en la base (1);
(d) bloquear la tapa (2) a la base (1) por medio de una segunda etapa de bloqueo irreversible (b) del elemento de fijación (3), configurada para efectuar un cierre a prueba de manipulación de la carcasa y proteger los elementos internos (4) montados en la base (1).

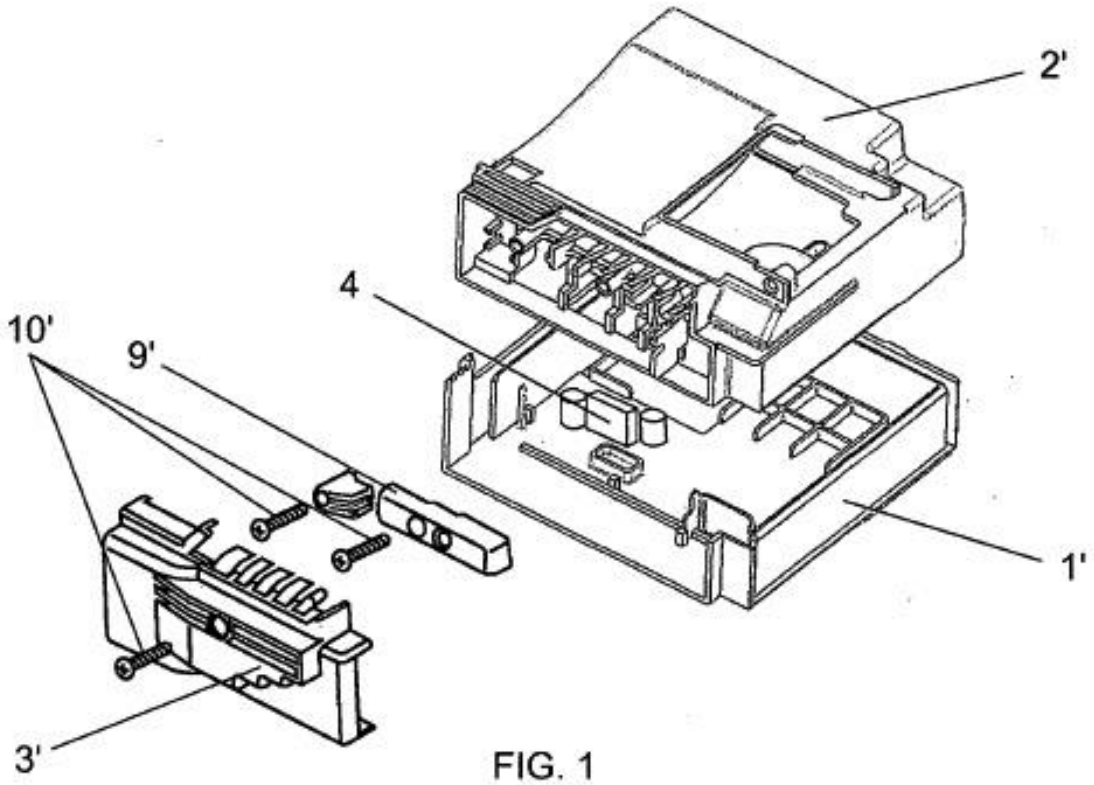

FIG. 1

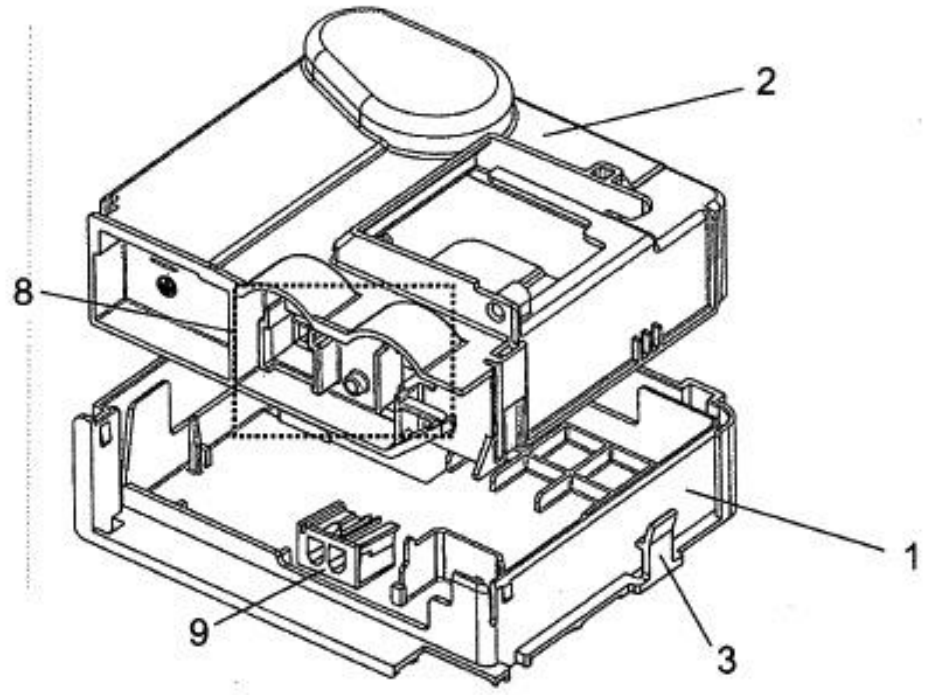

FIG. 2

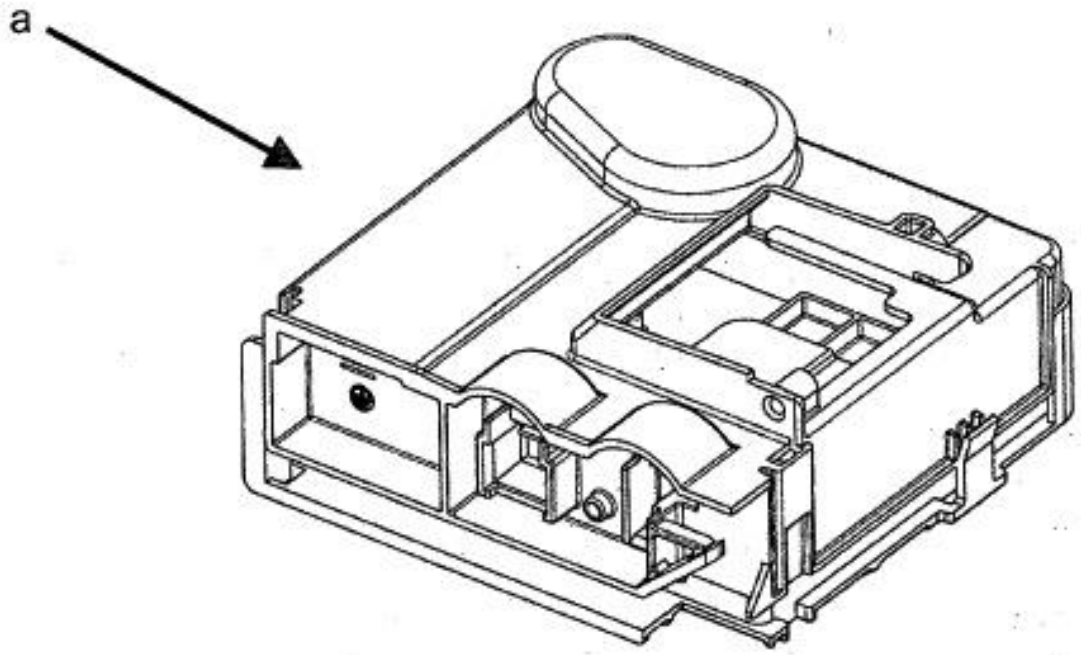

FIG. 3

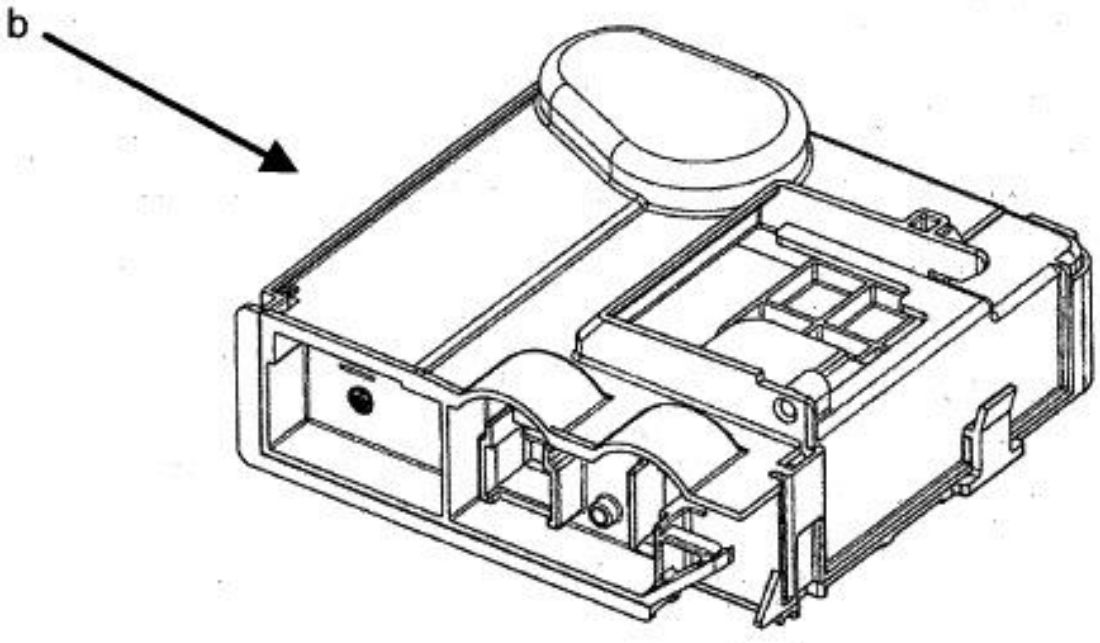

FIG. 4

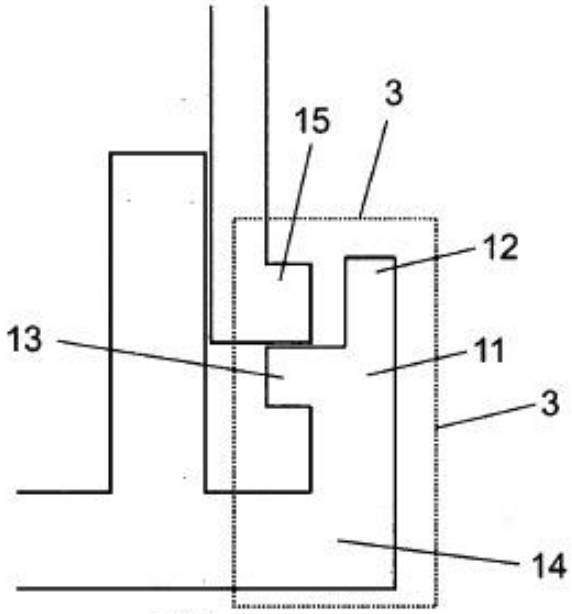

FIG. 5

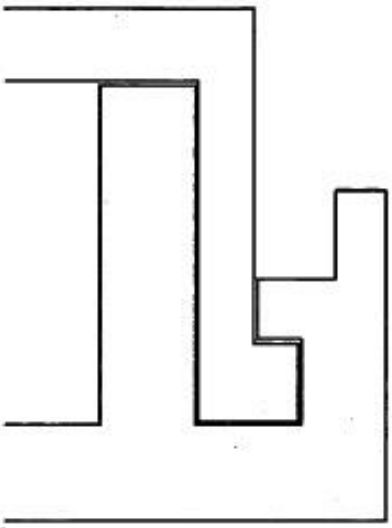

FIG. 6

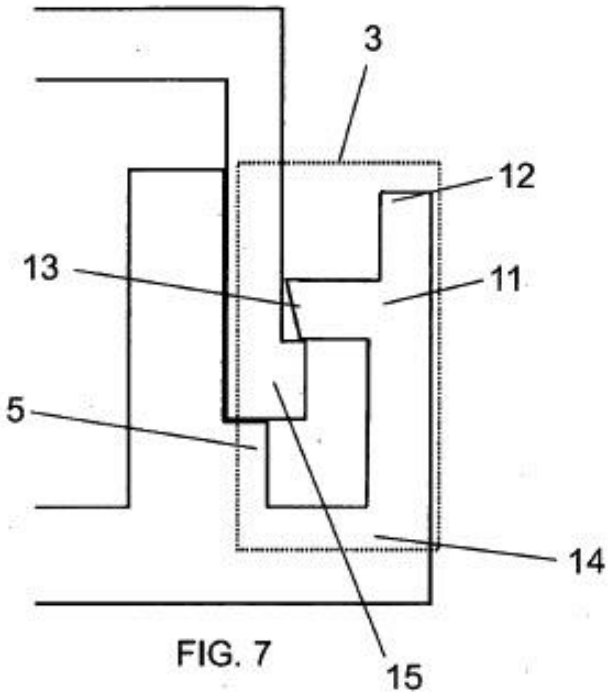

FIG. 7

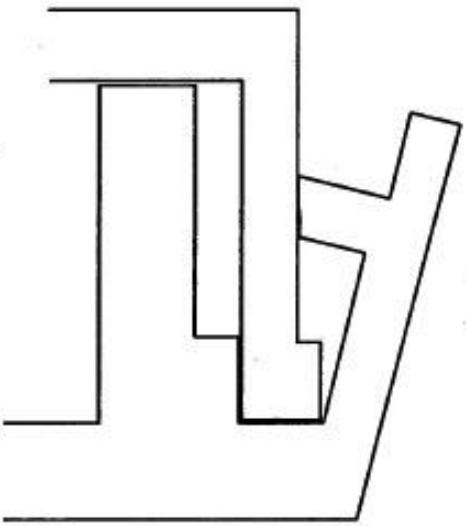

FIG. 8

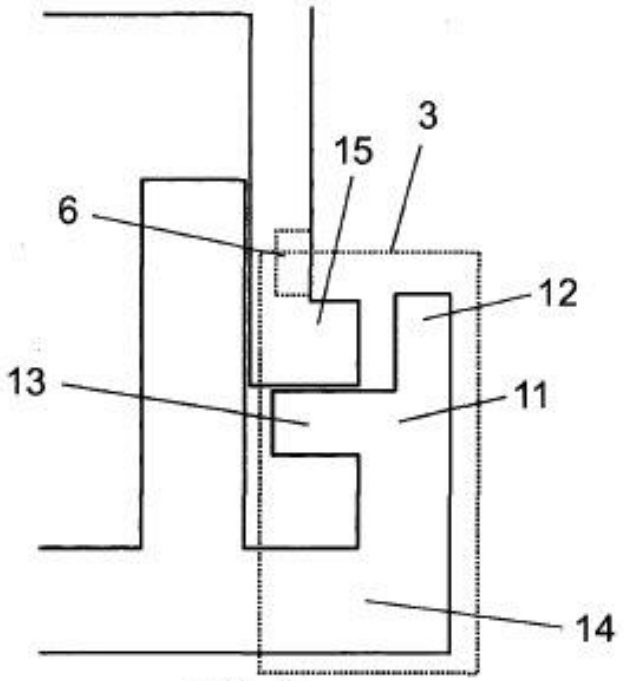

FIG. 9

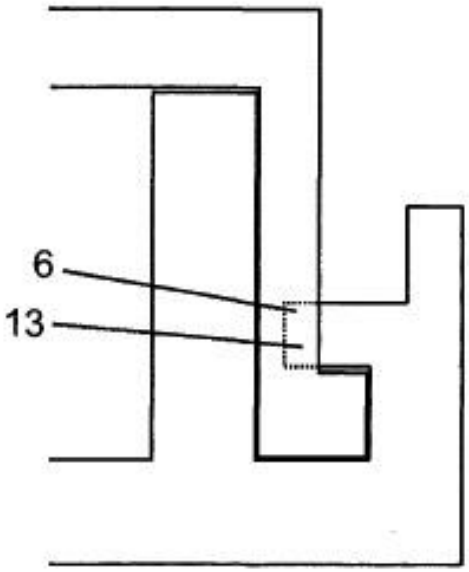

FIG. 10

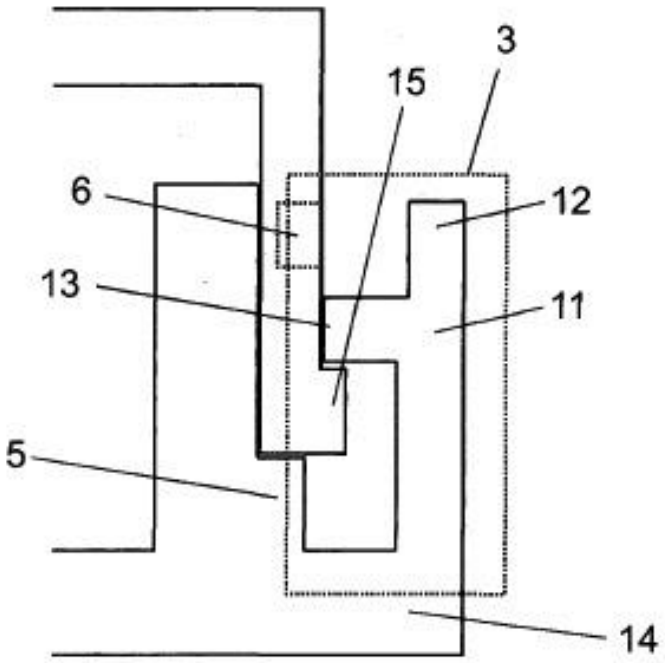

FIG. 11

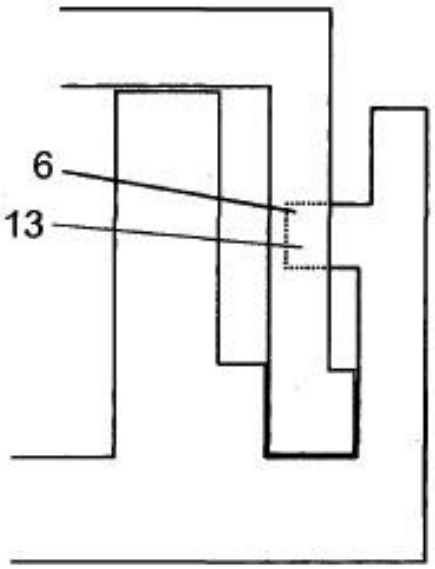

FIG. 12

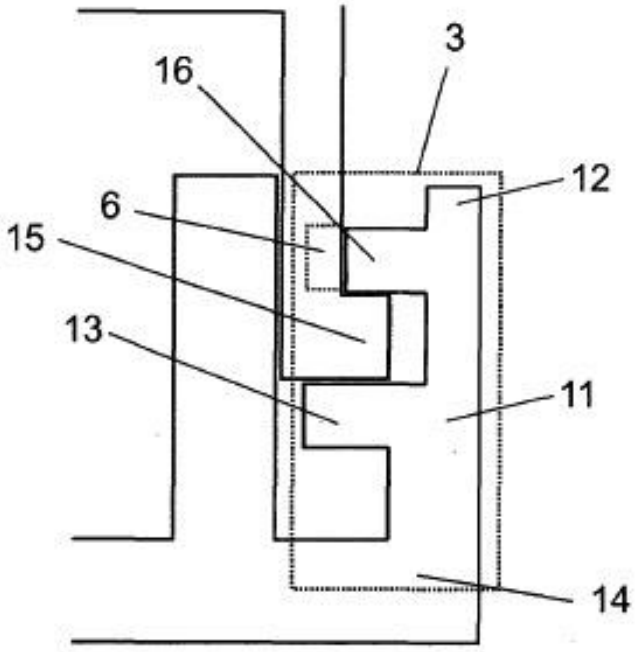

FIG. 13

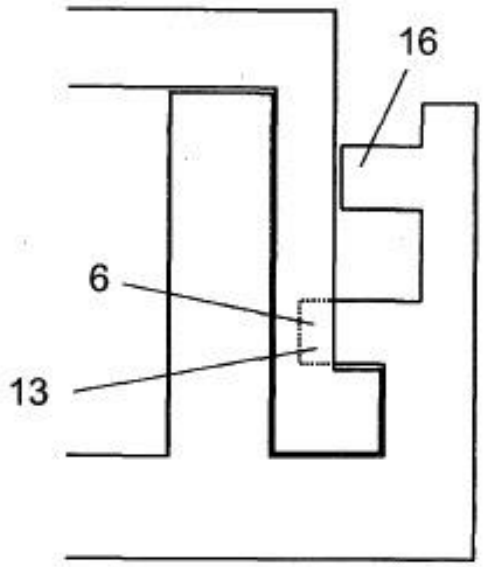

FIG. 14

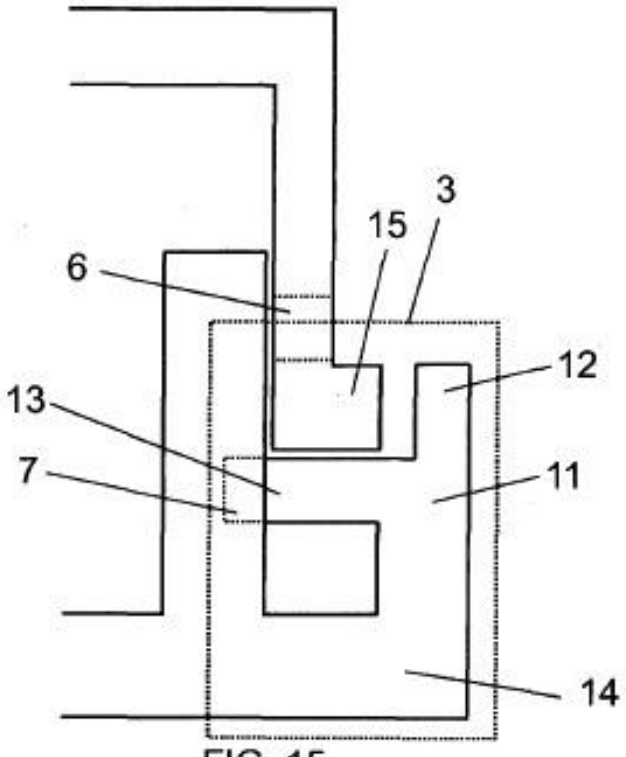

FIG. 15

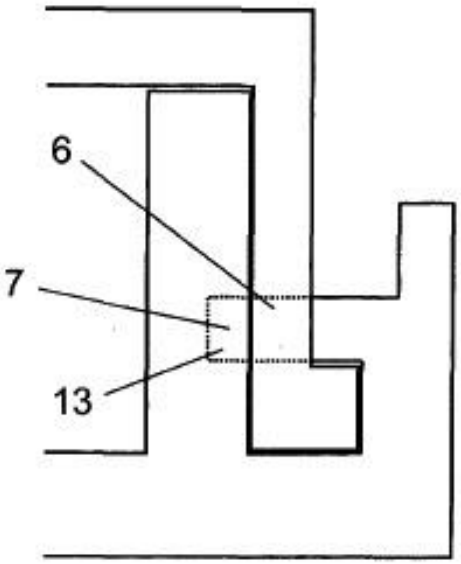

FIG. 16

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

Esta lista de referencias citadas por el solicitante es únicamente para la comodidad del lector. No forma parte del documento de la patente europea. A pesar del cuidado tenido en la recopilación de las referencias, no se pueden excluir errores u omisiones y la EPO niega toda responsabilidad en este sentido.

Documentos de patentes citados en la descripción

• DE 102006061703 A1 **[0006]**