

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 480 215**

51 Int. Cl.:

H01R 13/629 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.03.2009 E 09003862 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.05.2014 EP 2110894**

54 Título: **Conector de enchufe eléctrico y abrazadera de bloqueo para el bloqueo de dos partes de la carcasa**

30 Prioridad:

15.04.2008 DE 102008019016

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

25.07.2014

73 Titular/es:

**PHOENIX CONTACT GMBH & CO. KG (100.0%)
Flachsmarktstrasse 8
32825 Blomberg, DE**

72 Inventor/es:

NEHM, DETLEF DIPL.-ING.

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 480 215 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Conector de enchufe eléctrico y abrazadera de bloqueo para el bloqueo de dos partes de la carcasa

La invención se refiere a un conector de enchufe eléctrico con una primera parte de la carcasa, con una segunda parte de la carcasa y con al menos una abrazadera de bloqueo de metal, alojada de forma pivotable en una de las dos partes de la carcasa, en el que en la primera parte de la carcasa están configurados dos pivotes de cojinete y en la segunda parte de la carcasa están configuradas dos proyecciones de bloqueo, la abrazadera de bloqueo presenta dos brazos de bloqueo y una pieza de agarre que conecta los brazos de bloqueo entre sí y los brazos de bloqueo presentan, respectivamente, un brazo de cojinete con una escotadura para un pivote de cojinete y un brazo de bloqueo para el solape de una proyección de bloqueo. Además, la invención se refiere también a una abrazadera de bloqueo para el bloqueo de dos partes de la carcasa, en particular de dos partes de la carcasa de un conector de enchufe eléctrico, con dos brazos de bloqueo y una pieza de agarre que conecta los brazos de bloqueo entre sí.

Tales conectores de enchufe eléctricos se emplean especialmente en el sector industrial desde hace muchos años y, por lo tanto, se designan con frecuencia también como conectores de enchufe de la industria. Los conectores de enchufe presentan en este caso, en general, un zócalo de carcasa o bien una carcasa de montaje como primera parte de la carcasa y una tapa de la carcasa o bien una carcasa de pico como segunda parte de la carcasa. Dentro de las dos partes de la carcasa están dispuestos, en general, varios terminales conectados entre sí en una regleta de terminales para la conexión de los hilos individuales de un cable eléctrico, en el que las regletas de terminales presentan contactos de enchufe o bien contactos de casquillo, de manera que durante el acoplamiento de la parte superior de la carcasa sobre la parte inferior de la carcasa se conectan los terminales de la parte superior de la carcasa de forma conductora de electricidad con los terminales correspondientes de la parte inferior de la carcasa.

Puesto que los conectores de enchufe de la industria de este tipo se emplean con frecuencia en condiciones muy duras, los conectores de enchufe deben cumplir altos requerimientos de hermeticidad, a cuyo fin deben bloquearse las dos partes de la carcasa entre sí con seguridad también en el caso de vibraciones fuertes y carga mecánica alta. A tal fin, está prevista al menos una (con frecuencia dos) abrazaderas de bloqueo, que están alojadas de forma pivotable en una de las dos partes de la carcasa y solapan en la posición bloqueada dos proyecciones de bloqueo o bien pivotes de bloqueo dispuestos en la otra parte de la carcasa, con lo que se reteniendo las dos partes de la carcasa juntas entre sí.

Un conector de enchufe eléctrico del tipo descrito al principio se conoce, por ejemplo, a partir del documento EP 1 691 454 A2. En este conector de enchufe, la abrazadera de bloqueo está estampada de una sola pieza a partir de una chapa metálica y está doblada de tal forma que está configurada aproximadamente en forma de U. El dorso de la U o bien el brazo básico de la abrazadera de bloqueo forma en este caso una pieza de agarre, mientras que los dos brazos de la U están configurados como brazos de bloqueo o bien abrazaderas de bloqueo. Los brazos de bloqueo presentan, respectivamente, un brazo de cojinete con una escotadura de cojinete para los pivotes de articulación dispuestos en la primera parte de la carcasa y un brazo de bloqueo para el solape de pivotes de bloqueo, que están dispuestos en la segunda parte de la carcasa.

Un conector de enchufe similar se conoce también a partir del documento DE 10 2004 061 046 B4. También en este conector de enchufe, la abrazadera de bloqueo está estampada y dobladas a partir de una chapa metálica. En esta abrazadera de bloqueo, el brazo de bloqueo, que solapa la proyección de retención en la posición cerrada, está configurado rígido, mientras que el brazo de cojinete está configurado como brazo de resorte. Puesto que las abrazaderas de bloqueo conocidas están estampadas y dobladas a partir de una chapa metálica, la fabricación de la abrazadera de bloqueo es relativamente sencilla y de esta manera están implicados también sólo costes reducidos. No obstante, en este caso es un inconveniente que a través de la estampación de la abrazadera de bloqueo resultan cantos de estampación, a través de los cuales se puede producir durante el bloqueo un daño de las proyecciones de bloqueo en la segunda parte de la carcasa.

También se conocen a partir del documento DE 195 08 605 C1 y el documento JP 2003 234148 A conectores de enchufe eléctricos con dos partes de carcasa y dos abrazaderas de conexión alojadas de forma pivotable en una parte de la carcasa. En las abrazaderas de bloqueo en forma de U conocidas a partir de estas dos publicaciones, en los dos brazos de bloqueo están configurados, respectivamente, unos alojamientos en forma de ranura, en los que está dispuesto en cada caso un elemento de resorte aproximadamente en forma de C. La abrazadera de bloqueo conocida a partir del documento DE 195 08 605 C1 está constituida en este caso con preferencia de un material de plástico, de manera que la fuerza de retención de la abrazadera de bloqueo se aplica en primera línea por el elemento de resorte. Para mantener reducidas las fuerzas de activación durante la articulación de la abrazadera de bloqueo, está previsto un elemento de bloqueo alojado de forma pivotable en el elemento de resorte, de tal manera que durante el bloqueo se desliza sobre una proyección de bloqueo dispuesta en una parte de la carcasa, de manera que la proyección de bloqueo se apoya en la posición extrema de la abrazadera de bloqueo en un redondeo en el elemento de bloqueo.

Si las proyecciones de bloqueo están constituidas de plástico o de un material relativamente blando, por ejemplo de

aluminio, entonces durante la articulación de la abrazadera de bloqueo a la posición cerrada se produce un desgaste de las superficies en la proyección de bloqueo, lo que en último término puede conducir a que se separen las proyecciones de bloqueo. Incluso si las proyecciones de bloqueo están constituidas de un metal más duro, entonces durante la articulación de la abrazadera de bloqueo a la posición cerrada se produce una fricción entre dos piezas metálicas, a saber, entre la proyección de bloqueo y el brazo de bloqueo, con lo que la superficie de las dos piezas de metal se vez afectadas negativamente, de modo que se puede producir más rápidamente una formación de corrosión.

Por lo tanto, la presente invención tiene el cometido de proporcionar un conector de enchufe eléctrico y una abrazadera de bloqueo descritos anteriormente para dos partes de la carcasa, en particular para dos partes de la carcasa de un conector de enchufe eléctrico, en el que se elimina los inconvenientes mencionados anteriormente, Al mismo tiempo debe asegurarse que por medio de la abrazadera de bloqueo se garantiza un bloqueo seguro y duradero de las dos partes de la carcasa.

Este cometido se soluciona en el conector de enchufe eléctrico descrito al principio porque están previstas dos piezas de plástico y están dispuestas en los dos brazos de bloqueo de tal manera que, respectivamente, una sección de una pieza de plástico cubre al menos la superficie extrema libre de un brazo de bloqueo, que durante la articulación de la abrazadera de bloqueo a la posición cerrada roza sobre la proyección de bloqueo. A través de la disposición de acuerdo con la invención de las piezas de plástico se impide de esta manera que las abrazaderas de bloqueo metálicas durante la articulación de la abrazadera de bloqueo a la posición cerrada puede rozar sobre las proyecciones de bloqueo, puesto que entre la superficie extrema libre, asociada a la proyección de bloqueo respectiva, de un brazo de bloqueo y la proyección de bloqueo asociada está dispuesta una sección de una pieza de plástico, que se desliza de esta manera durante la articulación de la abrazadera de bloqueo a la posición cerrada sobre la proyección de bloqueo.

De acuerdo con una configuración ventajosa, una cavidad configurada en el brazo de bloqueo solapa en la posición totalmente cerrada de la abrazadera de bloqueo la proyección de bloqueo, de manera que, por una parte, la abrazadera de bloqueo es amarrada en la posición cerrada y por otra parte, la fuerza para el bloqueo de las dos partes de la carcasa es absorbida por la abrazadera de bloqueo que está constituida de metal, en particular los brazos de bloqueo. En este caso, la sección de la pieza de plástico está dimensionada de tal forma que no cubre la cavidad en el brazo de bloqueo. Durante la articulación de la abrazadera de bloqueo a la posición cerrada, la sección de la pieza de plástico forma de esta manera un cojinete de fricción con la proyección de bloqueo configurada en la segunda parte de la carcasa, mientras que en la posición totalmente cerrada de la abrazadera de bloqueo el brazo de bloqueo solapa con su cavidad la proyección de bloqueo.

En principio, existen diferentes posibilidades de cómo se puede fijar una pieza de plástico en un brazo de bloqueo. Por ejemplo, la pieza de plástico se podría encolar con el extremo del brazo de bloqueo o el brazo de bloqueo podría estar rodeado por inyección en la zona correspondiente por la pieza de plástico. De acuerdo con una configuración preferida de la invención, las dos piezas de plástico asociadas a los dos brazos de bloqueo están configuradas, sin embargo, respectivamente, como piezas separadas moldeadas por inyección de plástico. La fijación de las dos piezas de plástico en los dos brazos de bloqueo se realiza en este caso de acuerdo con una forma de realización de la invención por que en los dos brazos de bloqueo está dispuesto, respectivamente, lateralmente distanciado del brazo de bloqueo otro brazo, que está conectado a través de una nervadura de unión con el extremo libre del brazo de bloqueo, de tal manera que la pieza de plástico está dispuesta con una zona de fijación entre el brazo de bloqueo y el otro brazo. La pieza de plástico se puede encajar en este caso con su zona de fijación entre el brazo de bloqueo y el otro brazo dispuesto lateralmente a distancia del mismo.

De acuerdo con una configuración preferida de la invención, las dos piezas de plástico, que están asociadas, respectivamente, a un brazo de bloqueo, están configuradas de tal forma que presentan, respectivamente, dos brazos y un dorso que conecta los brazos, de manera que en el primer brazo está configurada la sección que cubre la superficie extrema libre del brazo de bloqueo y en el segundo brazo está configurada, de manera correspondiente a la escotadura en el brazo de cojinete, una escotadura para un pivote de cojinete. Una configuración de este tipo de la pieza de plástico tiene en primer lugar la ventaja de que la pieza de plástico es retenida en el estado montado adicionalmente en su posición por que el pivote de cojinete configurado en la primera parte de la carcasa no sólo se extiende a través de la escotadura en el brazo de cojinete del brazo de bloqueo, sino también a través de la escotadura correspondiente de la pieza de plástico. Durante la articulación de la abrazadera de bloqueo desde la posición abierta hasta la posición cerrada se pivote de esta manera también la pieza de plástico alrededor del pivote de cojinete.

Una pieza de plástico configurada de esta manera se puede utilizar, además, adicionalmente para impedir una articulación automática no deseada de la abrazadera de bloqueo. A tal fin, entre la escotadura en el segundo brazo de la pieza de plástico y el pivote de cojinete en la primera parte de la carcasa está configurado un ajuste a presión, que se ocupa de que la abrazadera de bloqueo solamente se pueda pivotar a través de la aplicación de una fuerza determinada. El ajuste a presión entre la escotadura en el segundo brazo de la pieza de plástico y el pivote de cojinete se puede seleccionar en este caso de tal manera que la abrazadera de bloqueo se puede pivotar, por una

parte, con la mano –sin mucho gasto de fuerza -, pero por otra parte, sin una activación voluntaria permanece en su posición respectiva.

De la misma manera que la pieza de plástico de acuerdo con la configuración preferida, no sólo presenta una superficie que cubre la superficie extrema libre del brazo de bloqueo y una zona de activación, sino que está configurada esencialmente en forma de U, de manera que con preferencia también lateralmente a distancia del brazo de bloqueo no sólo está dispuesto otro brazo sino un elemento de abrazadera esencialmente en forma de U. De acuerdo con esta configuración preferida, la abrazadera de bloqueo presenta dos elementos de abrazadera en forma de U distanciados en cada caso lateralmente de los dos brazos de bloqueo, cuyo primer brazo está conectado, respectivamente, a través de una nervadura de unión con el extremo libre de un brazo de bloqueo y de esta manera está doblado, de tal forma que está dispuesto lateralmente a distancia del brazo de bloqueo. El segundo brazo del elemento de abrazadera está dispuesto lateralmente a distancia del brazo de cojinete y presenta una escotadura, que corresponde a la escotadura en el brazo de cojinete, para un pivote de cojinete. Los dos brazos del elemento de abrazadera están conectados entre sí en este caso a través de una sección de unión rígida, que forma el dorso de la U del elemento de abrazadera en forma de U.

Un elemento de abrazadera configurada de esta manera, que está conectado en una sola pieza con el brazo de bloqueo y está doblado alrededor de aproximadamente 180°, de manera que el primer brazo está alineado esencialmente paralelo al extremo libre del brazo de bloqueo y el segundo brazo está alineado esencialmente paralelo al brazo de cojinete, puede servir no sólo para la retención de la pieza de plástico sino al mismo tiempo también como protección contra el recorrido excesivo para el brazo de bloqueo. A tal fin, la escotadura está configurada en el segundo brazo del elemento de abrazadera como taladro alargado. Cuando el brazo de bloqueo se ensancha durante el deslizamiento sobre la proyección de bloqueo en virtud de su propiedad ligeramente elástica, se mueve o bien se arrastra también el primer brazo del elemento de abrazadera en virtud de su conexión con el brazo de bloqueo, de manera que este movimiento está limitado a través del dimensionado del taladro alargado configurado en el segundo brazo a través del cual se extiende el pivote de cojinete.

Si se separan las dos partes de la carcasa, que están retenidas entre sí por medio de la abrazadera de bloqueo, a través de fuerzas externas, entonces un ensanchamiento de los brazos de bloqueo está limitado por el recorrido de movimiento máximo posible del pivote de cojinete en el taladro alargado del segundo brazo del elemento de abrazadera. Un ensanchamiento excesivo de los brazos de bloqueo se impide a través del elemento de abrazadera rígido, de manera que se impide una extensión excesiva de los brazos de bloqueo en el caso de que fuerzas grandes actúen sobre las dos partes de la carcasa. Las fuerzas, que actúan sobre el bloqueo entre las dos partes de la carcasa, son absorbidas entonces por el elemento de abrazadera rígido. Puesto que en virtud de la configuración del taladro alargado en el segundo brazo del elemento de abrazadera, el elemento de abrazadera rígido posibilita un cierto ensanchamiento admisible de los brazos de bloqueo, se facilita al mismo tiempo la articulación de la abrazadera de bloqueo a la posición cerrada, puesto que el brazo de bloqueo se puede pivotar, en virtud de la propiedad elástica limitada del brazo de bloqueo, más fácilmente sobre la proyección de bloqueo.

El cometido mencionado anteriormente se soluciona en una abrazadera de bloqueo para el bloqueo de dos piezas de carcasa, con dos brazos de bloqueo y con una pieza de agarre que conecta los brazos de bloqueo entre sí por que están previstas dos partes de la carcasa y están dispuestas en los brazos de bloqueo de tal manera que, respectivamente, una sección de una pieza de plástico cubre al menos la superficie extrema libre, dirigida hacia el brazo de cojinete respectivo de un brazo de bloqueo, que durante la articulación de la abrazadera de bloqueo a la posición cerrada puede rozar sobre la proyección de bloqueo en la segunda parte de la carcasa. Con respecto a las ventajas de una abrazadera de bloqueo configurada de esta manera, que se puede emplear especialmente para el bloqueo de dos partes de la carcasa de un conector de enchufe eléctrico, se remite a las explicaciones anteriores con relación al conector de enchufe eléctrico de acuerdo con la invención.

De acuerdo con una configuración ventajosa de la abrazadera de bloqueo de acuerdo con la invención, los dos brazos de bloqueo de los dos lados de bloqueo presenta, respectivamente, una cavidad para el alojamiento en cada caso de una proyección de bloqueo configurada en la parte de la carcasa en la posición cerrada de la abrazadera de bloqueo, de manera que la sección de una pieza de plástico, que cubre en cada caso la superficie extrema libre de los brazos de bloqueo, está dimensionada de tal forma que no cubre la cavidad. De esta manera, se consigue – como ya se ha descrito anteriormente en conexión con el conector de enchufe eléctrico – que las dos proyecciones de bloqueo sean solapadas en la posición cerrada de la abrazadera de bloqueo, respectivamente, por la cavidad de un brazo de bloqueo metálico.

De acuerdo con otra configuración ventajosa de la abrazadera de bloqueo de acuerdo con la invención, que debe mencionarse aquí todavía brevemente, en la pieza de agarre está configurado un orificio de activación, en el que se puede insertar una herramienta, en particular la punta de un destornillador. De esta manera, se puede facilitar la activación de la abrazadera de bloqueo, cuando la abrazadera de bloqueo o bien la pieza de agarre solamente son difícilmente accesibles en virtud de relaciones estrechas de espacio o en virtud de la posición de fijación del conector de enchufe eléctrico. Además, por medio de un destornillador insertado en el orificio de activación se puede aplicar

una fuerza mayor para la apertura o cierre de la abrazadera de bloqueo.

Si los dos brazos de bloqueo y la pieza de agarre están conectados entre sí en una sola pieza, entonces la abrazadera de bloqueo se puede fabricar de manera especialmente sencilla como pieza de flexión por estampación. La configuración de una sola pieza de la abrazadera de bloqueo eleva también su estabilidad mecánica, de manera que con una fabricación al mismo tiempo sencilla se puede proporcionar una abrazadera de bloqueo robusta y que garantiza de esta manera un bloqueo seguro.

En particular, existen una pluralidad de posibilidades para configurar y desarrollar el conector de enchufe eléctrico de acuerdo con la invención o bien la abrazadera de bloqueo de acuerdo con la invención. A tal fin, se remite tanto a las reivindicaciones subordinadas a las reivindicaciones 1 y 10 de la patente como también a la descripción siguiente de un ejemplo de realización preferido en combinación con el dibujo. En el dibujo:

La figura 1 muestra una representación en perspectiva de un conector de enchufe eléctrico, con una primera parte de la carcasa y con una segunda parte de la carcasa, en el estado no amarrado todavía entre sí.

La figura 2 muestra un conector de enchufe eléctrico según la figura 1, en el estado amarrado.

La figura 3 muestra una representación en perspectiva de una abrazadera de bloqueo de acuerdo con la invención.

La figura 4 muestra la abrazadera de bloqueo según la figura 3 sin las piezas de plástico.

La figura 5 muestra una representación separada de las dos piezas de plástico de la abrazadera de bloqueo según la figura 3, y

La figura 6 muestra una pieza estampada a partir de un acero para muelles, a partir de la cual se puede fabricar una abrazadera de bloqueo de acuerdo con la figura 3.

Las figuras 1 y 2 muestran un conector de enchufe eléctrico 1, que presenta un zócalo de carcasa como primera parte de la carcasa 2 y una tapa de carcasa como segunda parte de la carcasa 3. Dentro de las dos partes de la carcasa 2, 3 pueden estar dispuestos, respectivamente, varios terminales conectados entre sí en una regleta de terminales o un inserto de contacto para la conexión de los hilos individuales de un cable eléctrico, que no se representan, sin embargo, en las figuras, puesto que la presente invención se refiere al bloqueo de las dos partes de la carcasa 2, 3.

Para la fijación o bien para el bloqueo de las dos partes de la carcasa 2, 3 entre sí están previstas, en el ejemplo de realización representado, dos abrazaderas de bloqueo 4 idénticas, que están fijadas de forma pivotable en la primera parte de la carcasa 2. Para el alojamiento de una abrazadera de bloqueo 4 están previstos en este caso, respectivamente, dos pivotes de cojinete 5, de manera que en el ejemplo de realización representado la primera parte de la carcasa 2 presenta, en total, cuatro pivotes de cojinete 5, que están dispuestos, respectivamente, opuestos entre sí por parejas sobre los dos lados longitudinales 6 de la primera parte de la carcasa 2.

Para el bloqueo de la segunda parte de la carcasa 3, es decir, de la parte superior de la carcasa, con la primera parte de la carcasa 2, en la segunda parte de la carcasa 3 están configuradas cuatro proyecciones de bloqueo 7 configuradas como pivotes de bloqueo. Los pivotes de bloqueo 7 están dispuestos en este caso opuestos por parejas entre sí en los dos lados longitudinales 8 de la segunda parte de la carcasa 3, de manera que los pivotes de bloqueo 7 o bien pueden estar configurados en una sola pieza con la segunda parte de la carcasa 3 o pueden estar fijados como pivotes de bloqueo 7 separados en la segunda parte de la carcasa 3. Con preferencia, tanto las dos partes de la carcasa 2, 3 como también los pivotes de cojinete 5 y las proyecciones de bloqueo 7 están constituidos de metal.

En lugar de las fijaciones representadas en las figuras 1 y 2 de las dos abrazaderas de bloqueo 4 en el zócalo de la carcasa 2, las abrazaderas de bloqueo 4 pueden estar alojadas también de forma pivotable en la tapa de la carcasa 3, de manera que entonces los pivotes de cojinete 5 están dispuestos en la tapa de la carcasa 3 y de manera correspondiente las proyecciones de bloqueo 7 están dispuestas en el zócalo de la carcasa 2. Además, las abrazaderas de bloqueo 4 configuradas en las figuras como abrazaderas transversales pueden estar configuradas también como abrazaderas longitudinales, de manera que entonces los pivotes de cojinete 5 y las proyecciones de bloqueo 7 no están dispuestos en los lados longitudinales 6 y 8, respectivamente, del zócalo de la carcasa 2 o bien de la tapa de la carcasa 3, sino en sus lados transversales 9, 10. Finalmente, para el bloqueo de las dos partes de la carcasa 2, 3 en determinados conectores de enchufe eléctricos puede ser suficiente también la utilización de una sola abrazadera de bloqueo 4. Si el conector de enchufe eléctrico 1 presenta solamente una abrazadera de bloqueo 4, entonces los pivotes de cojinete 5 están dispuestos, en general, en el centro de los lados longitudinales 6 o de los lados transversales 9 del zócalo de la carcasa 2 o bien en el centro de los lados longitudinales 8 o de los lados trasversales 10 de la tapa de la carcasa 3.

La abrazadera de bloqueo 4 representada por separado en la figura 3 presenta dos brazos de bloqueo 11, 12

opuestos entre sí y una pieza de agarre 13 que conecta los brazos de bloqueo 11, 12 entre sí, de manera que los dos brazos de bloqueo 11, 12 presentan, respectivamente, un brazo de cojinete 14 con una escotadura 15 para un pivote de cojinete 5 y un brazo de bloqueo 16 para el solape de una proyección de bloqueo 7 en la posición cerrada de la abrazadera de bloqueo 4. Los dos brazos de bloqueo 11, 12 configurados aproximadamente en forma de V están configurados en este caso, respectivamente, de forma flexible, de tal manera que los brazos de bloqueo 11, 12 se pueden ensanchar en una medida insignificante, cuando la abrazadera de bloqueo 4 es articulada desde la posición abierta mostrada en la figura 1 hasta la posición cerrada mostrada en la figura 2. En la posición cerrada de la abrazadera de bloqueo 4, los dos brazos de bloqueo 16 solapan las proyecciones de bloqueo 7 correspondientes en la parte superior de la carcasa 3, con lo que las dos partes de la carcasa 2, 3 están dispuestas fijamente entre sí. Para garantizar un a hermeticidad suficiente del conector de enchufe 1, en una ranura configurada en la primera parte de la carcasa 2 está dispuesta una junta de obturación de goma 17, que obtura las dos partes de la carcasa 2, 3 entre sí en el estado bloqueado mutuamente.

Como se deduce especialmente a partir de la figura 3 y de las figuras 4 y 5, en los dos brazos de bloqueo 11, 12 de la abrazadera de bloqueo 4 están dispuestas dos piezas de plástico 18, que presentan, respectivamente, una sección 19, que se desliza durante la articulación de la abrazadera de bloqueo 4 a la posición cerrada sobre las proyecciones de bloqueo 7. La sección 19 está configurada o bien dispuesta a tal fin de tal manera que cubre la superficie extrema libre 20 de un brazo de bloqueo 16, que durante la articulación de la abrazadera de bloqueo 4 a la posición cerrada rozaría sobre una proyección de bloqueo 7. De esta manera se impide que durante la articulación de la abrazadera de bloqueo 4 a la posición cerrada se produzca un desgaste de la superficie de la proyección de bloqueo 7, lo que podría conducir en último término a que se dañe o incluso de separe la proyección de bloqueo 7. Este peligro existe especialmente cuando las proyecciones de bloqueo 7 están constituidas de un metal más blando que la abrazadera de bloqueo 4, por ejemplo de aluminio o de plástico y cuando la abrazadera de bloqueo 4 está configurada como pieza doblada por estampación y de esta manera presenta cantos estampados rugosos o afilados.

A través de la disposición de las piezas de plástico 18 en los brazos de bloqueo 11, 12 se impide un daño de las proyecciones de bloqueo 7, puesto que durante la articulación de la abrazadera de bloqueo 4 a la posición cerrada la sección 19 respectiva de las dos piezas de plástico 18 se desliza sobre las proyecciones de bloqueo 7. En la representación del conector de enchufe 1 en la figura 2, la abrazadera de bloqueo izquierda 4 se encuentra en una posición no cerrada todavía totalmente, en la que la sección 19 de la pieza de plástico 18 se desliza sobre la proyección de bloqueo 7. A diferencia de ello, la abrazadera de bloqueo derecha 4 está en la posición totalmente cerrada, en la que una cavidad 21 configurada en el brazo de bloqueo 16 solapa la proyección de bloqueo 7. Esto conduce, por una parte, a que la abrazadera de bloqueo 4 se amarre en la posición totalmente cerrada, por otra parte la fuerza para el bloqueo de las dos partes de la carcasa 2, 3 se aplica por la abrazadera de bloqueo 4, que está constituida de metal, en particular los dos brazos de bloqueo 11, 12. La sección 19 de la pieza de plástico 18 está dimensionada en este caso de tal manera que no cubre la cavidad 21.

A partir de la figura 5 se deduce que las dos piezas de plástico 18 están configuradas, respectivamente, aproximadamente en forma de U, a saber, respectivamente, presentan dos brazos 22, 23 y un dorso 24 que conecta los brazos 22, 23. En el primer brazo 22 está configurada en este caso la sección 19 que cubre la superficie extrema libre 20 de un brazo de bloqueo 16. En el segundo brazo 23 está dispuesta, en correspondencia con la escotadura 15 en el brazo de cojinete 14, una escotadura 25 para un pivote de cojinete 5, de manera que durante la articulación de la abrazadera de bloqueo 4 desde la posición abierta hasta la posición cerrada, se articulan también las dos piezas de plástico 18 alrededor de los pivotes de cojinete 5. La escotadura 25 está configurada en este caso como taladro alargado, de manera que la pieza de plástico 18 presenta con relación al pivote de cojinete en dirección vertical un cierto espacio de juego de movimiento. La extensión transversal de la escotadura 25 es un poco más pequeña que el diámetro del pivote de cojinete, de manera que entre la escotadura 25 y el pivote de cojinete 5 está configurado un ajuste a presión. El ajuste a presión entre la escotadura 25 y la pieza de plástico 18 y el pivote de cojinete 5 está seleccionado en este caso de tal forma que la abrazadera de bloqueo 4 se puede articular con la mano – sin mucho gasto de fuerza –, pero, por otra parte, permanece en su posición respectiva sin la activación deseada. De esta manera se puede impedir una articulación involuntaria o “plegamiento” de la abrazadera de bloqueo 4.

La fijación de las piezas de plástico 18 en su posición con relación a los brazos de bloqueo 11, 12 se realiza además de a través de los pivotes de cojinete 5 especialmente porque en la abrazadera de bloqueo 4 están configurados dos elementos de abrazadera 26 distanciados en cada caso, respectivamente de un brazo de bloqueo 11, 12. El primer brazo 27 del elemento de abrazadera 26 en forma de U está conectado a través de una nervadura de unión 28 con el extremo libre del brazo de bloqueo 16, de manera que el elemento de abrazadera 26 está doblado alrededor de aproximadamente 180°, de tal modo que el primer brazo 27 está dispuesto paralelamente al brazo de bloqueo 16 y el segundo brazo 29 del elemento de abrazadera 26 está dispuesto paralelamente al brazo de cojinete 14. El elemento de abrazadera 26 está dispuesto en este caso tan distanciado del brazo de bloqueo 11, 12 que la pieza de plástico 18 es retenida en el espacio intermedio entre el elemento de abrazadera 26 y el brazo de bloqueo 11, 12.

La configuración de los elementos de abrazadera 26 en la abrazadera de bloqueo 4 sirve, por lo tanto, en primer lugar para el alojamiento y soporte de retención de las dos piezas de plástico 18. Además, los elementos de

abrazadera 26 funcionan también como protección contra la extensión excesiva para los dos brazos de bloqueo 11, 12. A tal fin, en el segundo brazo 29 del elemento de abrazadera 26 está prevista una escotadura para un pivote de cojinete 5, que está configurado como taladro alargado 30. Además, la sección de unión 31, que conecta los dos brazos 27, 29 del elemento de abrazadera 26 entre sí, está configurada tan rígida que se impide un ensanchamiento del elemento de abrazadera 26.

Si se pivota la abrazadera de bloqueo 4 desde la posición abierta hasta la posición cerrada, entonces durante el deslizamiento del brazo de bloqueo 16 sobre la proyección de bloqueo 7 se produce un ensanchamiento ligero del brazo de bloqueo 11, 12. El brazo de bloqueo 16 se pivota en este caso en la disposición de la abrazadera de bloqueo 4 representada en la figura 2 ligeramente hacia arriba. Puesto que el primer brazo 27 del elemento de abrazadera 26 está conectado a través de la zona de unión 28 con el brazo de bloqueo 16, se mueve también el primer brazo 27 hacia arriba, de manera que el elemento de abrazadera 26 se mueve, en general, hacia arriba en virtud del taladro alargado 30 configurado en el segundo brazo 29. Puesto que el elemento de abrazadera 26 está configurado rígido, se limita el movimiento del primer brazo 27 hacia arriba a través del dimensionado del taladro alargado 30. Si el borde inferior del taladro alargado 30 hace tope en el borde inferior del pivote de cojinete 5, entonces se bloquea el movimiento siguiente del elemento de abrazadera 26 hacia arriba, Al mismo tiempo se impide de esta manera también un ensanchamiento adicional del brazo de bloqueo 11.

Si se separan las dos partes de la carcasa 2, 3 amarradas entre sí por medio de la o bien de las abrazaderas de bloqueo 4 través de fuerzas exteriores, entonces un ensanchamiento de los brazos de bloqueo 11, 12 está limitado a través del recorrido de movimiento posible de los pivotes de cojinete 5 en los taladros alargados 30 de los elementos de abrazadera 26. Un ensanchamiento excesivo de los brazos de bloqueo 11, 12 se impide a través de los elementos rígidos de la abrazadera 26, de manera que los elementos de abrazadera 26 actúan como protección contra el estiramiento excesivo para los brazos de bloqueo 11, 12.

La pieza de plástico 18, que presenta, con la excepción de la sección 19, esencialmente las mismas dimensiones exteriores que un elemento de abrazadera 26, está dispuesta con el primer brazo 22 como primera zona de fijación entre el brazo de bloqueo 16 y el primer brazo 27 y con el segundo brazo 23 como segunda zona de fijación entre el brazo de cojinete 14 y el segundo brazo 29. La sección 19 de la pieza de plástico 18 está dimensionada en este caso de tal forma que cubre tanto la superficie extrema 20 del brazo de bloqueo 16 como también la superficie 32 correspondiente del primer brazo 27 del elemento de abrazadera 26. La sección 19 presenta de esta manera una anchura, que corresponde aproximadamente a la suma de la anchura del brazo de bloqueo 16, de la anchura del primer brazo 27 y de la distancia entre el brazo de bloqueo 16 y el primer brazo 27.

Además, en la sección 19 de la pieza de plástico 18 está configurada una proyección 33 del tipo de cordón, que encaja en una escotadura 34 correspondiente en el brazo de bloqueo 16 y en una escotadura 35 en el primer brazo 27 del elemento de abrazadera 26, de manera que las dos piezas de plástico 18 están unidas al menos en la zona de sus secciones 19 en unión positiva con los brazos de bloqueo 11 y 12, respectivamente, y los elementos de abrazadera 26.

Para poder activar las abrazaderas de bloqueo 4 fácilmente también cuando son sólo difícilmente accesibles con la mano en virtud de las relaciones estrechas de espacio o en virtud de una posición de montaje especial del conector de enchufe 1, en la pieza de agarre 13 está configurado un orificio de activación 36 para una herramienta de activación, en particular la punta de un destornillador. A través de la inserción de la punta de un destornillador en el orificio de activación 36 se puede aplicar, además, a través del brazo de palanca prolongado de esta manera una fuerza mayor para la apertura o cierre de una abrazadera de bloqueo 4.

A partir de la figura 6 se deduce que la abrazadera de bloqueo 4 de acuerdo con la invención puede estar configurada como pieza doblada por estampación, es decir, que se puede estampar fácilmente a partir de una pieza metálica, en particular a partir de un acero para muelles y a continuación se puede doblar. A partir de la figura 6 se deduce, además, que la abrazadera de bloqueo 4 está configurada, en general, en una sola pieza, en particular también los elementos de abrazadera 26 están unidos, respectivamente, a través de una nervadura de unión 28 en una sola pieza con un brazo de bloqueo 16 respectivo de un brazo de bloqueo 11, 12.

REIVINDICACIONES

- 1.- Conector de enchufe eléctrico con una primera parte de la carcasa (2), con una segunda parte de la carcasa (3) y con al menos una abrazadera de bloqueo (4) de metal, alojada de forma pivotable en una de las dos partes de la carcasa (2),
- 5 en el que en la primera parte de la carcasa (2) están configurados dos pivotes de cojinete (5) y en la segunda parte de la carcasa (3) están configuradas dos proyecciones de bloqueo (7),
- en el que la abrazadera de bloqueo (4) presenta dos brazos de bloqueo (11, 12) y una pieza de agarre (13) que conecta los brazos de bloqueo (11, 12) entre sí y
- 10 en el que los brazos de bloqueo (11, 12) presentan, respectivamente, un brazo de cojinete (14) con una escotadura (15) para un pivote de cojinete (5) y un brazo de bloqueo (16) para el solape de una proyección de bloqueo (7), caracterizado por que están previstas dos piezas de plástico (18) y están dispuestas en los dos brazos de bloqueo (11, 12) de tal manera que, respectivamente, una sección (19) de una pieza de plástico (18) cubre al menos la superficie extrema libre (20) de un brazo de bloqueo (16), que durante la articulación de la abrazadera de bloqueo (4) a la posición cerrada roza sobre una proyección de bloqueo (7),
- 15 2.- Conector de enchufe eléctrico de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el brazo de bloqueo (16) presenta una cavidad (21) para el alojamiento de la proyección de bloqueo (7) en la posición cerrada de la abrazadera de bloqueo (4) y la sección (19) de la pieza de plástico (18) está dimensionada de tal forma que la cavidad (21) no está cubierta.
- 20 3.- Conector de enchufe eléctrico de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que a distancia lateral del brazo de bloqueo (16) está dispuesto otro brazo, que está conectado a través de una nervadura de unión con el extremo libre del brazo de bloqueo (16), de tal forma que la pieza de plástico (18) está dispuesta con una zona de fijación entre el brazo de bloqueo (16) y el otro brazo.
- 25 4.- Conector de enchufe eléctrico de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que la pieza de plástico (18) presenta dos brazos (22, 23) y un dorso (24) que conecta los brazos (22, 23), en el que en el primer brazo (22) está configurada la sección (19), que cubre la superficie extrema libre (20) de un brazo de bloqueo (16) y en el segundo brazo (23) está configurada de manera correspondiente a la escotadura (15) en el brazo de cojinete (14) una escotadura (25) para un pivote de cojinete (5).
- 30 5.- Conector de enchufe eléctrico de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por que entre la escotadura (25) en el segundo brazo (23) y el pivote de cojinete (5) está realizado un ajuste a presión en la primera parte de la carcasa (2).
- 35 6.- Conector de enchufe eléctrico de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que la abrazadera de bloqueo (4) presenta dos elementos de abrazadera (26) distanciados en cada caso lateralmente de un brazo de bloqueo (11, 12), en el que el primer brazo (27) del elemento de abrazadera (26) en forma de U está conectado a través de una nervadura de bloqueo (28) con el extremo libre del brazo de bloqueo (16) y está dispuesto lateralmente a distancia del brazo de bloqueo (16), en el que el segundo brazo (29) del elemento de abrazadera (26) en forma de U está dispuesto lateralmente a distancia del brazo de cojinete (14) y presenta una escotadura, que corresponde a la escotadura (15) en el brazo de cojinete (14), para un pivote de cojinete (5), que está configurada como taladro alargado (30), en el que los dos brazos (27, 29) están conectados entre sí a través de una sección de unión rígida (31).
- 40 7.- Conector de enchufe eléctrico de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 6, caracterizado por que la sección (19) de la pieza de plástico (18) está dimensionada de tal forma que cubre tanto la superficie extrema (20) del brazo de bloqueo (16), que durante la articulación de la abrazadera de bloqueo (4) a la posición cerrada roza sobre la proyección de bloqueo (7) en la segunda parte de la carcasa (3), como también la superficie (32) correspondiente del otro brazo o del primer brazo (27).
- 45 8.- Conector de enchufe eléctrico de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7 caracterizado por que la pieza de plástico (18) está conectada en unión positiva con un brazo de bloqueo (11, 12) y/o con un elemento de abrazadera (26).
- 50 9.- Conector de enchufe eléctrico de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que las proyecciones de bloqueo (7) en la segunda parte de la carcasa (3) están constituidas de plástico o de aluminio.
- 10.- Abrazadera de bloqueo para el bloqueo de dos partes de la carcasa (2, 3), en particular de dos partes de la carcasa (2, 3) de un conector de enchufe eléctrico (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, con dos brazos de bloqueo (11, 12) y con una pieza de agarre (13) que conecta los brazos de bloqueo (11, 12) entre sí,
- en la que los brazos de bloqueo (11, 12) presentan, respectivamente, un brazo de cojinete (14) con una escotadura

(15) para un pivote de cojinete (5) dispuesto en una parte de la carcasa (2) y un brazo de bloqueo (16) para el solape de una proyección de bloqueo (7) dispuesta en la otra parte de la carcasa (3), caracterizada por que

están previstas dos partes de la carcasa (18) y están dispuestas en los brazos de bloqueo (11, 12) de tal manera que, respectivamente, una sección (19) de una pieza de plástico (18) cubre al menos la superficie extrema libre (20), dirigida hacia el brazo de cojinete (14) respectivo de un brazo de bloqueo (16), que durante la articulación de la abrazadera de bloqueo (4) a la posición cerrada puede rozar sobre la proyección de bloqueo (7) en la segunda parte de la carcasa (3).

11.- Abrazadera de bloqueo de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizada por que el brazo de bloqueo (16) presenta una cavidad (21) para el alojamiento de la proyección de bloqueo (7) en la posición cerrada de la abrazadera de bloqueo (4) y la sección (19) de la pieza de plástico (18) está dimensionada de tal forma que la cavidad (21) no está cubierta.

12.- Abrazadera de bloqueo de acuerdo con la reivindicación 10 u 11, caracterizada por que la pieza de plástico (18) presenta dos brazos (22, 23) y un dorso (24) que conecta los dos brazos (22, 23), en la que en el primer brazo (22) está configurada la sección (19) que solapa la proyección de bloqueo (7) y en el segundo brazo (23) está configurada, de manera correspondiente a la escotadura (15) en el brazo de cojinete (14) una escotadura (25) para un pivote de cojinete (5).

13.- Abrazadera de bloqueo de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 12, caracterizada por que están configurados dos elementos de abrazadera (26) distanciados en cada caso lateralmente de un brazo de bloqueo (11, 12), en la que el primer brazo (27) del elemento de abrazadera (26) en forma de U está conectado a través de una nervadura de unión (28) con el extremo libre del brazo de bloqueo (16) y está dispuesto lateralmente distanciado del brazo de bloqueo (16), en la que el segundo brazo (29) del elemento de abrazadera (26) en forma de U está dispuesto lateralmente distanciado del brazo de cojinete (14) y presenta una escotadura, que corresponde a la escotadura (15) en el brazo de cojinete (14) para un pivote de cojinete (5) dispuesto en una parte de la carcasa (2), que está configurada como taladro alargado (30), en la que los dos brazos (27, 29) están conectados entre sí por medio de una sección de unión rígida (31) y en la que la pieza de plástico (18) está dispuesta con una zona de fijación entre el brazo de bloqueo (16) y el primer brazo (27) y con preferencia con una segunda zona de fijación entre el brazo de cojinete (14) y el segundo brazo (29).

14.- Abrazadera de bloqueo de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 13, caracterizada por que la sección (19) de la pieza de plástico (18) está dimensionada de tal manera que cubre tanto la superficie extrema libre (20) del brazo de bloqueo (16), que durante la articulación de la abrazadera de bloqueo (4) a la posición cerrada puede rozar sobre la proyección de bloqueo (7) en la segunda parte de la carcasa (3), como también la superficie (32) correspondiente del primer brazo (27).

15.- Abrazadera de bloqueo de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizada por que la sección (19) de la pieza de plástico (18) presenta una anchura, que corresponde esencialmente a la suma de la anchura del brazo de bloqueo (16), a la anchura del primer brazo (27) y a la distancia entre el brazo de bloqueo (16) y el primer brazo (27).

16.- Abrazadera de bloqueo de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 15, caracterizada por que la pieza de plástico (18) está conectada en unión positiva con un brazo de bloqueo (11, 12) y/o con un elemento de abrazadera (26).

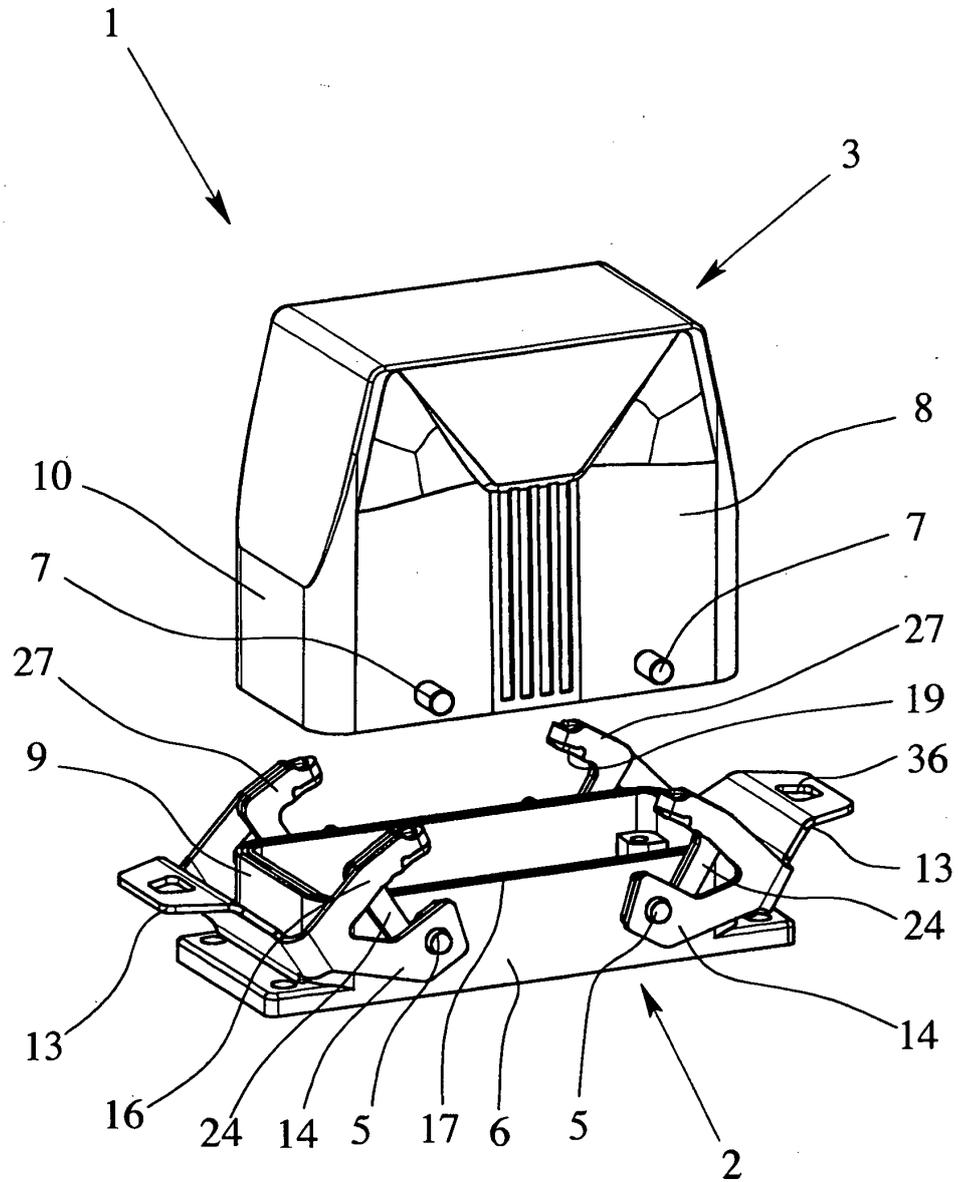


Fig. 1

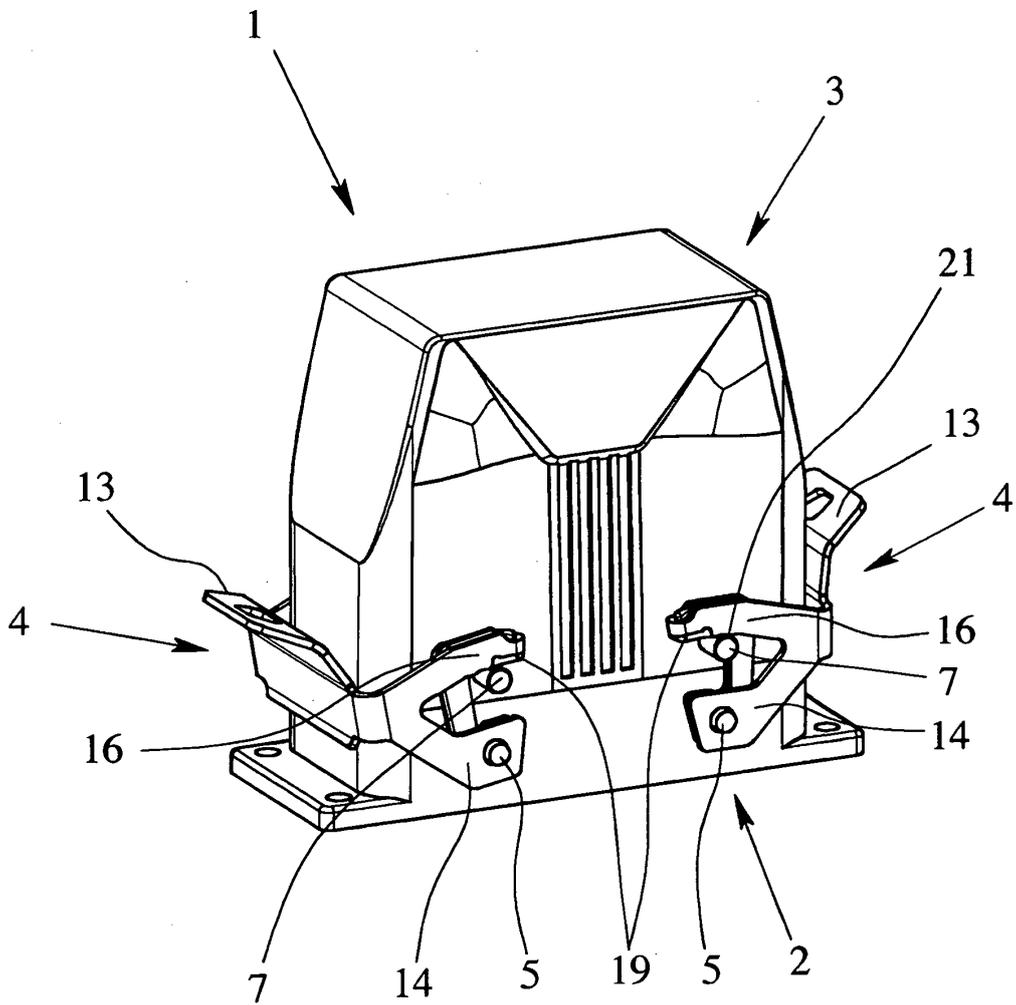


Fig. 2

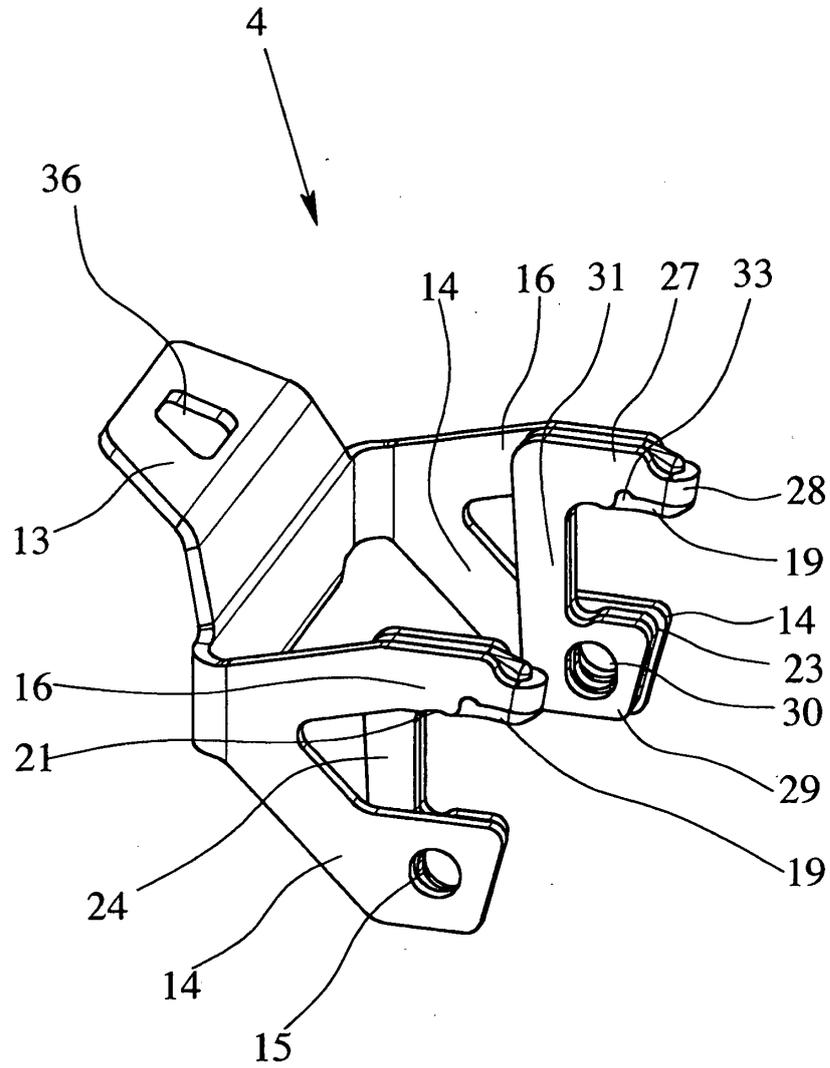
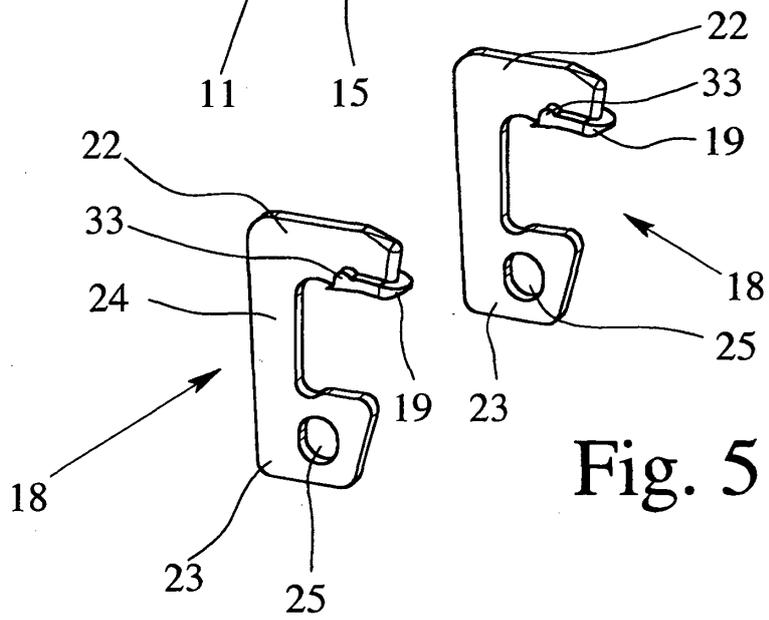
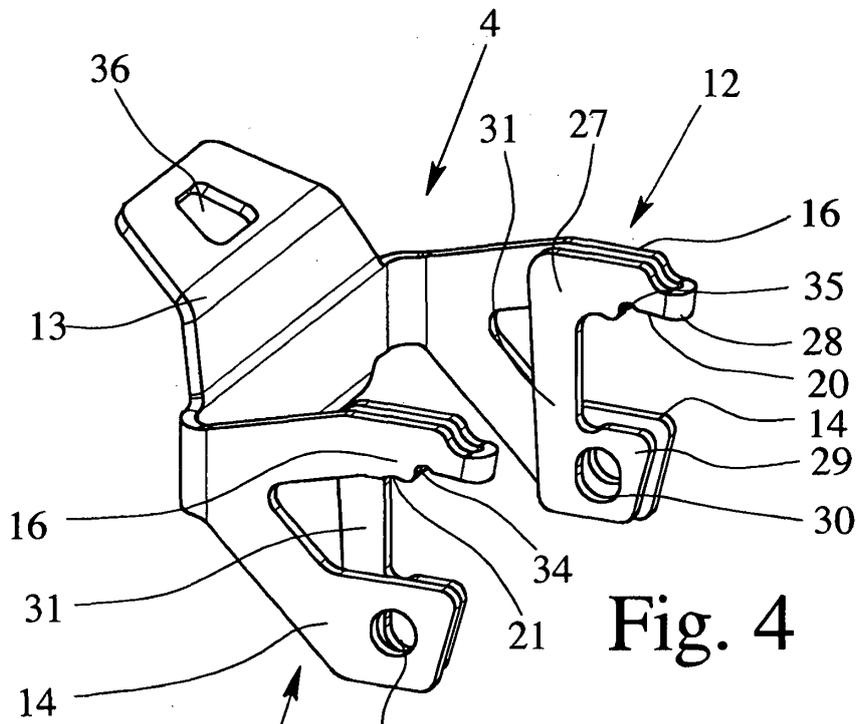


Fig. 3



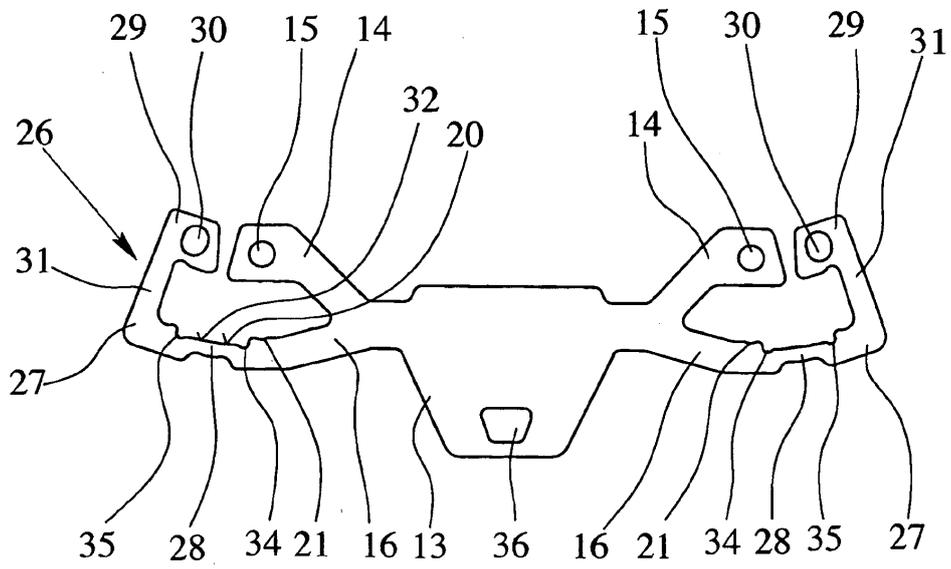


Fig. 6