

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 715 964**

51 Int. Cl.:

H01R 13/627 (2006.01)

H01R 13/633 (2006.01)

H01R 13/53 (2006.01)

H01R 13/645 (2006.01)

H01R 13/506 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.04.2017** **E 17164478 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.12.2018** **EP 3242360**

54 Título: **Dispositivo de enclavamiento para conectores eléctricos y conectores eléctricos equipados con el dispositivo**

30 Prioridad:

03.05.2016 FR 1654009

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

07.06.2019

73 Titular/es:

**EAXTRON (100.0%)
57 rue Pergolese
PARIS, FR**

72 Inventor/es:

**CHEVREAU, MATHIEU y
VAN DER MEE, MARNIX**

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

ES 2 715 964 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

Dispositivo de enclavamiento para conectores eléctricos y conectores eléctricos equipados con el dispositivo

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un dispositivo de enclavamiento destinado a unos conectores eléctricos, así como a unos conectores eléctricos equipados con el dispositivo de enclavamiento.

10 Se entiende por conector eléctrico aparato destinado a unir eléctricamente un equipo eléctrico a otro equipo eléctrico provisto de un conector complementario, ofreciendo al mismo tiempo la posibilidad de una separación ulterior. Los conectores eléctricos pueden presentarse de manera habitual como un par de conectores del tipo con enchufes y con casquillos, del tipo con enchufes y con tomas o también, de manera más general, con unos elementos de contacto eléctrico conjugados. Unos conectores de este tipo se pueden utilizar, en concreto, para unir los conductores de cables eléctricos. Los conectores también pueden presentarse como un par formado por un conector libre, unido a un cable eléctrico, por ejemplo, y un conector que forma una base fija o que tiene un zócalo solidario con un equipo o con una instalación.

20 La invención encuentra unas aplicaciones en el campo técnico de los conectores eléctricos y, en particular, para unos conectores de fuerte potencia.

Se entiende por conector de fuerte potencia unos conectores dimensionados para la transmisión de corrientes de una intensidad superior a 100 A.

25 La invención puede implementarse, en particular, para unos conectores destinados a unir unos vehículos eléctricos, a una fuente de alimentación, tal como una batería de alimentación o unir una batería de alimentación de estos vehículos a una estación de carga. La invención puede, en concreto, aplicarse a unas carretillas elevadoras eléctricas.

30 **Estado de la técnica anterior**

El documento europeo EP 0 354 582 da una ilustración de un conjunto de conectores eléctrico de un tipo susceptible de estar equipado con un dispositivo de enclavamiento conforme a la invención.

35 Se conocen, igualmente, unos conectores eléctricos provistos de un mecanismo de enclavamiento y, en particular, con un mecanismo de enclavamiento entre las carcasas de conectores.

El recurso a un mecanismo de enclavamiento tiene como propósito sustancialmente evitar una destraba accidental de los conectores, en concreto, por el efecto de una tracción ejercida sobre un cable eléctrico al que están unidos.

40 Unos mecanismos de enclavamiento de este tipo existen para unos conectores de escasa corriente, como, por ejemplo, los conectores de transferencia de señal para unos equipos informáticos, pero también para unos conectores de corriente más fuerte.

45 Se puede remitir sobre este tema, al documento europeo EP1 049 212, por ejemplo, que se refiere a un conector provisto de un enclavador de bayoneta.

El documento europeo EP-1 065 756A divulga, igualmente, un dispositivo de enclavamiento que comprende un cerradero, un pestillo y una lengüeta configurada para estar introducida en el cerradero con el pestillo.

50 **Descripción de la Invención**

En el marco de la invención, se han apuntado un cierto número de dificultades que se refieren a los conectores con enclavador.

Estas dificultades estriban sustancialmente en los siguientes puntos:

- 55
- Un cierto número de conectores con enclavador son complejos o molestos de acoplar o de liberar o necesitan unas herramientas específicas para la maniobra del enclavador.
 - Un cierto número de conectores con enclavador solicitan un tiempo de liberación del enclavador poco compatible con una separación de emergencia de los conectores.
 - 60 - Un cierto número de conectores con enclavador presentan el riesgo de que un operario no agarre la carcasa de los conectores en la proximidad de conductores bajo tensión durante la liberación del enclavador o durante la separación de los conectores.

65 A la vista de las dificultades de más arriba, la invención tiene como propósito proponer un dispositivo de enclavamiento de conector mejorado y un conjunto de conectores que presentan, en concreto, una o varias de las siguientes ventajas:

- facilidad de traba y de liberación del enclavador,
- fiabilidad de la conexión y del enclavamiento,
- posibilidad de liberación rápida con una mano,
- posibilidad de adaptación del enclavador sobre unos conectores existentes,
- 5 - intercambiabilidad del dispositivo de enclavamiento,
- escaso coste de fabricación.

10 Para alcanzar estas finalidades, la invención propone, en particular, un dispositivo de enclavamiento destinado a un conjunto de conectores eléctricos que comprende al menos un primer y un segundo conector conjugados, que pueden estar acoplados.

El dispositivo de enclavamiento comprende:

- al menos un cerradero susceptible de hacerse solidario rígidamente con el segundo conector, presentando el cerradero un paso para pestillo y en el paso para pestillo, un primer relieve de enclavamiento,
- 15 - al menos un pestillo susceptible de hacerse solidario rígidamente con el primer conector, presentando el pestillo una sección ajustada al paso de pestillo del cerradero, para una introducción del pestillo en el cerradero, paralelamente a un eje del pestillo y
- una lengüeta, recibida en un alojamiento del pestillo, extendiéndose la lengüeta paralelamente al eje de pestillo y estando configurada para estar introducida en el cerradero conjuntamente con el pestillo, estando la lengüeta provista de un segundo relieve de enclavamiento y presentando la lengüeta una flexibilidad suficiente para un desplazamiento del segundo relieve de enclavamiento entre una posición que sobresale sobre una cara del pestillo girada hacia el primer relieve de enclavamiento durante una introducción del pestillo en el cerradero y una posición retraída en el alojamiento del pestillo, estando el segundo relieve de enclavamiento configurado para un paso a lo largo del primer relieve de enclavamiento en la posición retraída durante la introducción del pestillo en el cerradero
- 20 y para ocupar la posición que sobresale detrás del primer relieve de enclavamiento en un sentido de introducción del pestillo en el cerradero, cuando el pestillo ocupa una posición de enclavamiento en el cerradero.
- 25

En la posición de enclavamiento, el primer y el segundo relieve de enclavamiento forman un encaje que se opone a la retirada del pestillo del cerradero.

30 Se entiende por conectores conjugados unos conectores que presentan unos elementos de conexión eléctrica macho y hembra complementarios y que pueden reunirse por una inserción mutua de al menos una parte de los conectores. Por extensión, se consideran, igualmente, como unos conectores conjugados, unos conectores que presentan unas carcasas con unas partes macho y hembra complementarias que pueden estar insertadas las unas en las otras o reunirse por encaje o más generalmente por complementariedad de forma.

35 El "cerradero" del mecanismo de enclavamiento se designa de este modo en la medida en que puede estar configurado, en concreto, como un alojamiento que acoge una parte macho del dispositivo de enclavamiento designada por pestillo. Es conveniente, sin embargo, precisar que, durante el enclavamiento, el cerradero y el pestillo cooperan para impedir un desplazamiento del pestillo paralelamente a su eje en lugar de perpendicularmente a su eje como en un enclavador convencional. El cerradero presenta un paso para el pestillo. Sin embargo, y como se pone de manifiesto esto también en la continuación de la descripción, no es indispensable que el cerradero rodee enteramente el extremo del pestillo cuando el pestillo está introducido en el cerradero. Es suficiente, en efecto, con que el cerradero y el extremo del pestillo presenten una complementariedad de forma adecuada para garantizar la interacción entre los relieves de enclavamiento, para retener el pestillo en el cerradero, en una posición enclavada. El ajuste de la sección del pestillo al paso para pestillo del cerradero se comprende en este sentido.

40 La flexibilidad de la lengüeta permite una retracción del segundo relieve de enclavamiento de manera sustancialmente perpendicular al eje del pestillo. Tiene lugar en el alojamiento del pestillo que recibe la lengüeta. La retracción del segundo relieve permite su paso por encima del primer relieve, del cerradero, durante la introducción del pestillo en el cerradero. Cuando la introducción del pestillo se prosigue paralelamente al eje de pestillo, el segundo relieve llega a alojarse detrás del primer relieve con respecto al sentido de introducción del pestillo en el cerradero y retoma su posición que sobresale por un efecto de retorno de la lámina flexible. Un encaje del segundo relieve detrás del primer relieve de enclavamiento provoca entre el primer y el segundo relieve de enclavamiento una interacción que impide la retirada del pestillo del cerradero. La interacción es una interacción por complementariedad de forma.

55 En ausencia de características suplementarias, el encaje puede preverse como un encaje irreversible. No obstante, y preferentemente para unos conectores de potencia, el encaje puede preverse como un encaje reversible descrito a continuación.

60 En efecto, y en según un modo de realización preferente del dispositivo, la lengüeta y el pestillo pueden estar provistos de zonas de apoyo conjugadas, presentando la lengüeta, entonces, una libertad de traslación en el alojamiento del pestillo, paralelamente al eje del pestillo, entre:

- una posición proximal, en la que las zonas de apoyo conjugadas están en contacto y en la que las zonas de apoyo conjugadas prohíben una flexión de la lengüeta con un desplazamiento del segundo relieve de enclavamiento de la posición que sobresale hacia la posición retraída y
- 65 - una posición distal, en la que las zonas de apoyo conjugadas están separadas, para permitir un desplazamiento

del segundo relieve de enclavamiento de la posición que sobresale hacia la posición retraída, por flexión de la lengüeta.

La lengüeta puede correr en el alojamiento del pestillo entre la posición proximal y la posición distal.

5 En la posición proximal, de desplazamiento del segundo relieve de enclavamiento está prohibido, lo que permite, cuando el pestillo está trabado en la posición de enclavamiento, mantener el encaje de los relieves de enclavamiento y garantizar su interacción que impide la retirada del pestillo del cerradero.

10 En la posición distal, las zonas de apoyo conjugadas de la lengüeta y del pestillo están lo suficientemente distantes como para permitir una flexión de la lengüeta y la retracción del segundo relieve de enclavamiento. Entonces, es posible una retirada del pestillo del cerradero.

Accesoriamente, se puede señalar que el desplazamiento de la lengüeta con relación al pestillo entre su posición proximal y su posición distal es posible ya esté o no el pestillo trabado en el cerradero.

15 Según una posibilidad de implementación interesante del dispositivo, la posición proximal de la lengüeta puede verse más cerca de un extremo libre del pestillo que la posición distal de la lengüeta. Esta particularidad hace que el bloqueo de la lengüeta y del relieve de enclavamiento acompañe de manera automática la introducción del pestillo del cerradero. A la inversa, la liberación de la lengüeta y de su relieve de enclavamiento puede hacerse en el mismo sentido que el de una retirada del pestillo en el cerradero. Esta particularidad permite una utilización intuitiva del enclavador cuando está asociado a un conector.

20 El dispositivo de enclavamiento puede incluir al menos un muelle de retorno de la lengüeta en la posición proximal. Cuando el pestillo todavía no está trabado, una primera interacción entre los relieves de enclavamiento permite, entonces, volver a empujar la lengüeta en su posición distal en contra de la fuerza de retorno del muelle de retorno. La lengüeta se vuelve a empujar por el esfuerzo de traba del pestillo o del conector del que es solidario. El desplazamiento del segundo relieve de enclavamiento de su posición que sobresale hacia la posición retraída se libera, entonces, y es posible una introducción del pestillo.

25 Durante un esfuerzo de retirada del pestillo o del conector del que es solidario, la acción de las zonas de apoyo conjugadas se opone al desplazamiento de la lengüeta y del segundo relieve de enclavamiento de la manera ya descrita.

30 De este modo, el dispositivo de enclavamiento puede incluir, además, una manija, solidaria con la lengüeta y que se puede accionar manualmente para desplazar la lengüeta de la posición proximal hacia la posición distal y liberarla.

La manija puede presentar un eje mediano de tracción que forma con el eje del pestillo un ángulo comprendido preferentemente entre 0 y 20 grados de ángulo. El escaso ángulo entre la manija y el pestillo permite utilizar intuitivamente la manija para desplazar la lengüeta hacia la posición distal y retirar el pestillo del cerradero. Cuando el dispositivo de enclavamiento es solidario con un conector, la misma manija también puede utilizarse para separar el conector de un conector conjugado mantenido fijo.

35 Esta posibilidad de realización del dispositivo de enclavador es particularmente ventajosa en la medida en que solo una tracción sobre la manija permite liberar el enclavador y separar el conector del conector conjugado. Como se ha indicado más arriba, una tracción sobre la carcasa del conector sin accionar la manija no permite liberar el conector en la medida en que la lengüeta permanece en su posición proximal y el segundo relieve de enclavamiento se mantiene en su posición que sobresale que prohíbe la retirada del pestillo.

45 Según otra particularidad del dispositivo de enclavamiento, al menos uno del primer relieve de enclavamiento y del segundo relieve de enclavamiento puede presentar al menos una rampa configurada para cooperar con el otro del primer relieve de enclavamiento y del segundo relieve de enclavamiento, para empujar el segundo relieve de enclavamiento de la posición que sobresale hacia la posición retraída durante una introducción del pestillo en el cerradero o durante una retirada del pestillo del cerradero.

50 Esta particularidad permite un accionamiento automático del relieve de enclavamiento durante la inserción del pestillo o de su retirada del cerradero.

La invención también se refiere a un conjunto de conectores que comprende al menos un primer y al menos un segundo conector conjugados y un dispositivo de enclavamiento tal como se ha descrito más arriba, en el que el cerradero es solidario rígidamente con el segundo conector y en el que el pestillo es solidario rígidamente con el primer conector. Es conveniente subrayar que el hecho de que el pestillo esté fijado a un conector no perjudica el desplazamiento relativo de la lengüeta entre sus posiciones proximal y distal mencionadas anteriormente.

55 El primer y el segundo conector del conjunto de conectores, pueden incluir unas carcasas de un material aislante eléctrico, que alojan cada una al menos un elemento de contacto eléctrico. Las carcasas y/o los elementos de contacto eléctrico del primer y del segundo conector presentan una complementariedad de forma que permite una inserción mutua. Asimismo, el pestillo y el cerradero son solidarios con las carcasas y están configurados para una inserción del pestillo en el cerradero, respectivamente para una retirada del pestillo del cerradero, simultáneamente a la inserción mutua, respectivamente de una retirada, de los elementos de contacto y/o de las carcasas.

60 La inserción mutua de los elementos de contacto se entiende como una inserción total o parcial de un elemento de contacto en un elemento de contacto conjugado, por ejemplo, una clavija en un casquillo o en un forro conductor.

65 La inserción mutua de las carcasas se entiende como una inserción de una parte macho de una carcasa de conector en una parte hembra correspondiente de una carcasa de conector conjugado. El posicionamiento del pestillo y del cerradero son tales que su inserción o su retirada tiene lugar de forma concertada con las carcasas y/o los elementos

de contacto.

Por otra parte, y de manera preferente, el pestillo y el cerradero y, en particular, los elementos de enclavamiento mencionados anteriormente, están configurados para provocar un enclavamiento del pestillo en el cerradero correspondiente cuando una inserción mutua de las carcasa o de los elementos de contacto es suficiente para garantizar la continuidad eléctrica entre los elementos de contacto de los conectores conjugados.

El pestillo puede hacerse solidario con la carcasa del primer conector por atornillado y/o por complementariedad de forma.

El cerradero puede hacerse solidario con el segundo conector por encaje irreversible o, igualmente, por atornillado. Otras características y ventajas de la invención se desprenden de la descripción que sigue con referencia a las figuras de los dibujos. Esta descripción se da a título ilustrativo y no limitativo.

Breve descripción de las figuras

La figura 1A es una perspectiva de un conector de carcasa macho y una primera parte de un dispositivo de enclavamiento provista de un pestillo y de una manija y destinada a estar montada sobre el conector de carcasa macho.

La figura 1B es una perspectiva del conector de la figura 1A con la primera parte del dispositivo de enclavamiento montada sobre el conector.

La figura 2A es una perspectiva de un conector de carcasa hembra y una segunda parte de un dispositivo de enclavamiento provista de un cerradero y destinada a estar montada sobre el conector de carcasa hembra.

La figura 2B es una perspectiva del conector de la figura 2A con la segunda parte del dispositivo de enclavamiento montada sobre el conector de carcasa hembra.

La figura 3 muestra en perspectiva los conectores de las figuras 1B y 2B insertados mutuamente y el dispositivo de enclavamiento en posición enclavada.

La figura 4 es un corte transversal mediano de una parte de los conectores y del dispositivo de enclavamiento de la figura 3.

La figura 5 es una vista parcial, en corte parcial, de la primera y de la segunda parte del dispositivo de enclavamiento, respectivamente en apresamiento, según una cara destinada a estar girada hacia los conectores.

La figura 6 es una vista de la primera parte del dispositivo de enclavamiento según una cara destinada a estar girada hacia los conectores.

Descripción detallada de modos de implementación de la invención.

En la descripción que sigue, unas partes idénticas o similares de las diferentes figuras se indican con las mismas referencias numéricas, de manera que se facilite la remisión de una figura a la otra. Por otra parte, las diferentes figuras están realizadas según una escala libre.

La figura 1A muestra un primer conector 110 que comprende una carcasa 112 macho. La carcasa macho 112 presenta una parte de inserción macho 114 que aloja unos elementos de contacto hembra 116 en forma de casquillos o de forros. Los elementos de contacto hembra 116 son susceptibles de recibir unos elementos de contacto macho conjugados tales como unas clavijas, no visibles en la figura. La parte de inserción macho 114 presenta, igualmente, un órgano de orientación 118 configurado para una compatibilidad selectiva con unas carcasa hembra, en concreto, en cuanto a tensión y/o a corriente. La carcasa macho es de un material aislante eléctrico, por ejemplo, de materia plástica, de manera que se pueda agarrar por un usuario.

En el lado opuesto de la parte de inserción macho 114, el primer conector 110 presenta unos pasos 120 para unos cables eléctricos no representados.

Una primera parte 132 del de un mecanismo de enclavamiento está representada desprendida del primer conector 110, de manera que se muestre su carácter amovible. La primera parte 132 del mecanismo de enclavamiento incluye, igualmente, una parte macho, en forma de un pestillo 134. El pestillo 134 es solidario con una base de fijación 136, que permite fijar la primera parte 132 del mecanismo de enclavamiento sobre una carcasa de conector. La base de fijación 136 presenta unos tacos de centrado 138 susceptibles de cooperar con unas huellas correspondientes 140 de la carcasa macho 112. Unos tornillos 141 que atraviesan las huellas 140 de la carcasa macho están previstos para solidarizar la base 136 de la carcasa macho 112. La primera parte 132 del mecanismo de enclavamiento presenta, igualmente, una manija 142 que se extiende en el lado opuesto del pestillo 134. Se puede observar que un eje mediano de tracción 143 de la manija 142 forma un ángulo escaso, del orden de 0 a 20 grados de ángulo con un eje 150 del pestillo 134. El eje 150 del pestillo pasa por el pestillo y está situado en un plano de simetría de la primera parte 132 del mecanismo de enclavamiento.

La figura 1B muestra el primer conector 110 y la primera parte 132 del mecanismo de enclavamiento ensamblados y solidarios rígidamente. El eje 150 del pestillo está situado en un plano de simetría del primer conector y se extiende paralelamente a unos ejes de elementos de contacto hembra 116 del primer conector 110.

El pestillo 134 se extiende a lo largo de la parte de inserción macho 114 de la carcasa macho 112. Presenta una forma aplastada sustancialmente perpendicular al plano de simetría del primer conector.

También se puede observar que el pestillo 134 presenta una parte central vaciada que forma un alojamiento 152 y

que recibe una lengüeta 154.

La figura 2A muestra un segundo conector 210, conjugado con el primer conector de la figura 1A y que comprende una carcasa 212 hembra. La carcasa hembra 212 presenta una parte de inserción hembra 214 que aloja unos elementos de contacto macho 216 en forma de clavijas. La parte de inserción hembra presenta una complementariedad de forma con la parte de inserción macho de la carcasa macho de las figuras 1A y 1B, para una inserción mutua de las carcasas y de los elementos de contacto. La parte de inserción hembra 214 presenta, igualmente, un órgano de orientación 218 configurado conjugado con el órgano de orientación de la parte de inserción macho del primer conector.

La figura 2A muestra, igualmente, una segunda parte 232 del mecanismo de enclavamiento provista de un cerradero 234. El cerradero 234 es solidario con un manguito 236 dimensionado para poder correr sobre una pared exterior de la parte de inserción hembra 214 del segundo conector 210, de manera que se fije ahí el cerradero 234. El manguito de fijación 236 presenta unos resaltes 238, de los que uno solo está enteramente visible en la figura 2A. Los resaltes 238 están configurados para cooperar con unas huellas 240 correspondientes en depresión en la pared de la carcasa hembra 212, de manera que se realice un encaje irreversible.

El encaje irreversible permite hacer el manguito 236 y, por lo tanto, el cerradero solidario rígidamente con la carcasa hembra. Según otra posibilidad, no representada, la segunda parte 232 del mecanismo de enclavamiento puede estar atornillada, igualmente, sobre la carcasa hembra 212.

La figura 2B muestra la segunda parte 232 del mecanismo de enclavamiento en su sitio sobre la carcasa hembra 212 del segundo conector 210. Se puede observar que el cerradero presenta un primer relieve 256 vecino de un extremo de la parte de inserción hembra. El cerradero presenta, igualmente, un pontón 258 que une unas paredes laterales del cerradero. El pontón 258 se extiende de manera sustancialmente paralela al primer relieve 256. Entre el primer relieve y el pontón, un paso 260 está previsto para recibir el pestillo del primer conductor descrito con referencia a las figuras 1A y 1B.

La figura 3 muestra el primer y el segundo conector 110, 210 ensamblados. La parte de inserción macho de la carcasa macho 112 está enteramente recibida en la parte de inserción hembra de la carcasa hembra 212 y el pestillo 134 está recibido en el cerradero 234. Se pueden observar sobre la carcasa hembra 212 del segundo conector 210 unos pasos 220 para unos cables eléctricos. Los cables eléctricos no están representados.

La figura 4 muestra en corte según un plano mediano, el primer y el segundo conector 110 y 210 ensamblados con el dispositivo de enclavamiento 132, 232 en posición enclavada. La parte de inserción macho 114 de la carcasa macho, a la derecha de la figura, está enteramente insertada en la parte de inserción hembra 214 de la carcasa hembra a la izquierda de la figura. Los elementos de contacto macho y hembra no están visibles en la figura 3, ya que están dispuestos a cada lado del plano de corte.

El plano de corte pasa por los órganos de orientación 118, 218.

Se puede observar que, conjuntamente a la inserción mutua de las partes de inserción macho y hembra de los conectores, el pestillo 134 llega a alojarse de manera ajustada en el cerradero 234. En el interior del cerradero 234, un extremo libre del pestillo 134 entra en apoyo contra el pontón 258 del cerradero 234. Se puede observar, igualmente, que la lengüeta 154 del pestillo presenta un segundo relieve de enclavamiento 156 que, en la posición enclavada, está alojado detrás del primer relieve de enclavamiento 256 del cerradero 234. El segundo relieve de enclavamiento 156 se encuentra sobre un lado del primer relieve de enclavamiento 256 opuesto al extremo libre del segundo conector 210. Durante la inserción del pestillo 134 en el cerradero 234, la lengüeta se flexiona ligeramente hacia el interior del alojamiento 152 del pestillo. La flexión de la lengüeta se acompaña de un desplazamiento del segundo relieve de enclavamiento 156 perpendicularmente al eje 150 del pestillo y permite su paso a lo largo del primer relieve de enclavamiento 256. Cuando la inserción es completa, el segundo relieve de enclavamiento 156 llega a insertarse detrás del primer relieve 256 en su posición que sobresale, por el efecto de una fuerza de retorno ejercida por la lengüeta 154.

Unos bordes 162, 262 de los relieves del enclavamiento presentan una forma en bisel. Durante la inserción del pestillo 134 en el cerradero 234, los biseles constituyen unas rampas que entran en contacto y que facilitan el desplazamiento del segundo relieve de enclavamiento 156 de su posición que sobresale a su posición retraída en el alojamiento del pestillo.

La figura 4 muestra el dispositivo de enclavamiento en una posición enclavada. En esta posición, una tracción sobre las carcasas macho y hembra 112, 212, no permite separar los conectores 110, 120. Una interacción entre unos bordes 164, 264 frente al primer relieve de enclavamiento 256 y al segundo relieve de enclavamiento 156 impide un movimiento del pestillo 134 que tiende a extraerlo del cerradero según su eje.

Además, una interacción entre un borde de apoyo 166 del extremo de la lengüeta 154 con un borde de apoyo 168 conjugado del pestillo impide una nueva flexión de la lengüeta y, por lo tanto, un nuevo paso del segundo relieve de enclavamiento 156 por encima del primer relieve de enclavamiento, en un sentido de extracción del pestillo.

Una separación del primer y del segundo conector no es posible más que por el ejercicio de una tracción sobre la manija 142 del primer conector, manteniéndose el segundo conector fijo.

La liberación del enclavamiento por una tracción sobre la manija se comprende mejor haciendo referencia a las figuras 5 y 6. La figura 5 muestra el mecanismo de enclavamiento según una cara destinada a estar girada hacia los conectores. En esta figura, el manguito de fijación 236 del cerradero 234 aparece en corte parcial.

La primera parte del mecanismo de enclavamiento 132 está en apriete con la segunda parte del mecanismo de enclavamiento 232, estando el pestillo 134 trabado en el cerradero 234.

Se señala que la lengüeta 154 es solidaria con la manija 142, mientras que presenta una libertad de traslación en el alojamiento del pestillo, con respecto al extremo del pestillo, en concreto. La traslación tiene lugar según el eje del pestillo 150. Más precisamente, la lengüeta presenta una libertad de traslación entre una posición proximal, representada en las figuras 4 y 5 y una posición distal representada en la figura 6. En la posición proximal, el extremo 166 de la lengüeta toca el borde de apoyo 168 del pestillo e impide su flexión. Unos muelles de retorno 170, 172 alojados entre la base 136 solidaria con el pestillo 134 y una parte de la manija 142 solidaria con la lengüeta 154 hacen retornar y mantienen la lengüeta en la posición proximal.

La figura 6, que no representa más que primera parte del mecanismo de enclavamiento, muestra la posición distal de la lengüeta 154, en la que su extremo 166 está separado del borde de apoyo 168 conjugado del pestillo y en la que es posible una flexión de la lengüeta. El desplazamiento de la lengüeta en la posición distal se opera tirando sobre la manija 142, en un sentido opuesto al extremo del pestillo 134 manteniendo al mismo tiempo fijo uno de entre, la base 136, el primer conector o el segundo conector cuando está ensamblado al primer conector. En efecto, cuando el segundo conector y, por lo tanto, la carcasa hembra se mantiene fijo, la misma tracción sobre la manija permite no solamente desplazar la lengüeta 154 en la posición distal, sino también retirar subsecuentemente el pestillo del cerradero, retirar la carcasa macho de la carcasa hembra y separar el primer y el segundo conector.

El desplazamiento de la lengüeta 154 en la posición distal, libera el desplazamiento del segundo relieve de enclavamiento 156 de su posición que sobresale a su posición retraída según un eje perpendicular al plano de la figura 6. Durante la extracción del pestillo del cerradero, el paso del segundo relieve por encima del primer relieve, se facilita por una configuración en bisel de los bordes en frente 164, 264 de los relieves de enclavamiento. Esta característica está visible en la figura 4.

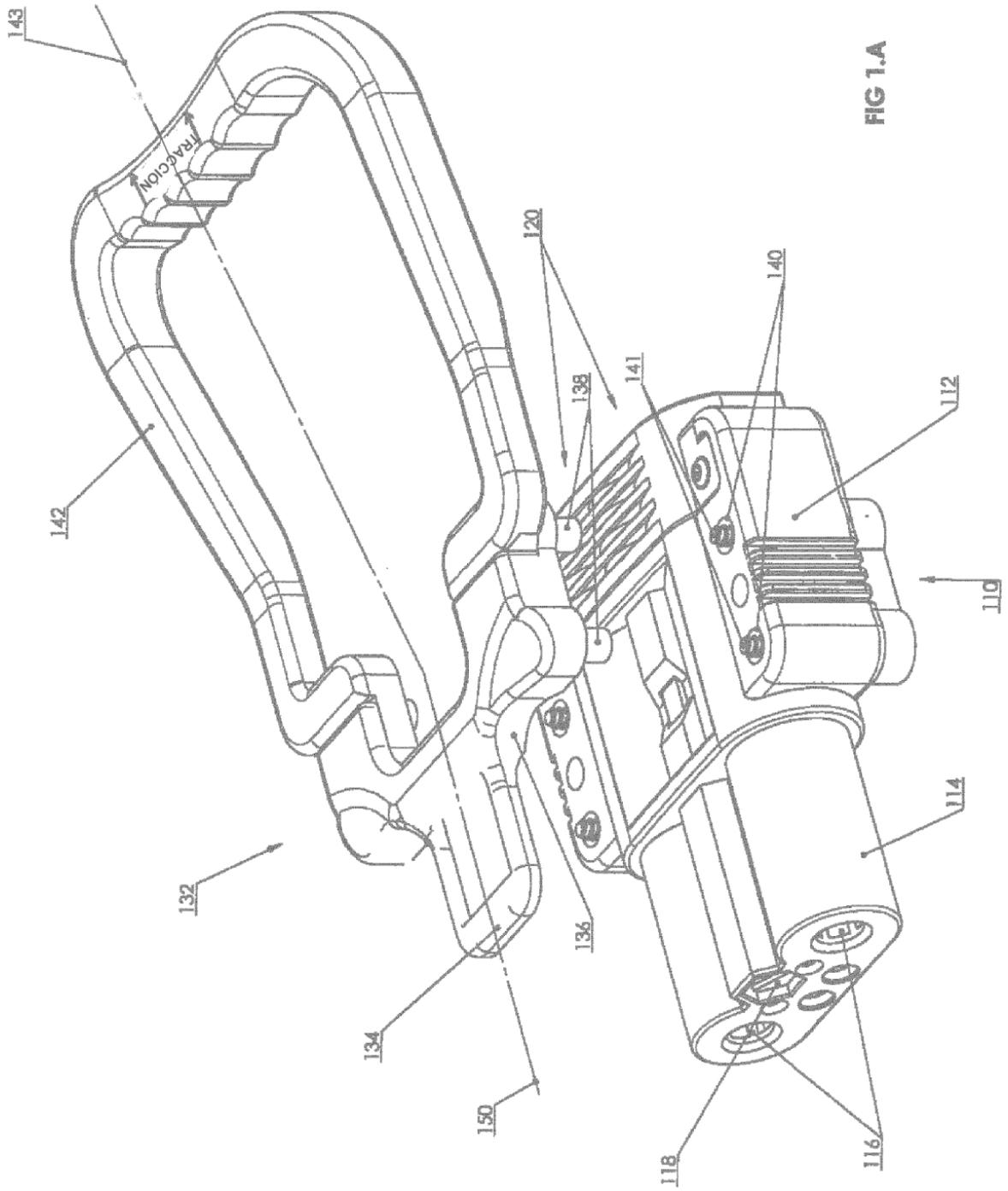
Como se ha mencionado, igualmente, con referencia a la figura 4 y de manera comparable, los bordes 162 y 262 de los relieves de enclavamiento 156, 256 que entran en contacto al principio de la introducción del pestillo 134 en el cerradero 234 presentan, igualmente, un bisel. De este modo, pueden servir de rampa para elevar el segundo relieve de su posición que sobresale a la posición retraída.

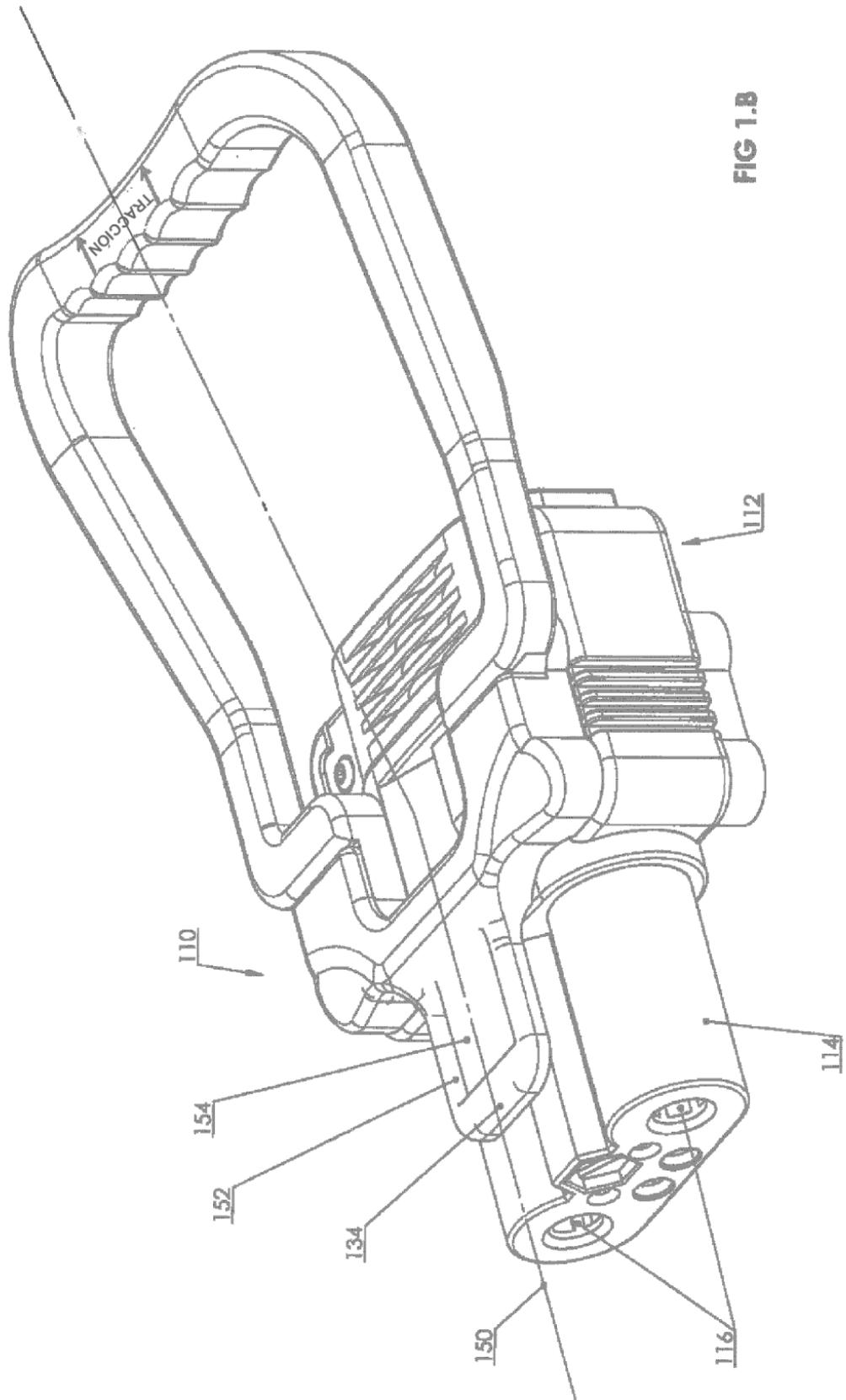
Los bordes 162, 262 de los relieves de enclavamiento tienen, sin embargo, otra función al principio de la introducción del pestillo 134 en el cerradero 234. Esta función, cuando los relieves entran en contacto, es volver a empujar ligeramente la lengüeta 154 de su posición proximal hacia la posición distal. La fuerza necesaria para volver a empujar la lengüeta proviene de la fuerza ejercida para acoplar los conectores 110, 210. De este modo, durante la traba de la carcasa macho 112 en la carcasa hembra 212 y durante la traba concomitante del pestillo 134 en el cerradero 234, no es necesaria ninguna acción sobre la manija 142 para liberar la lengüeta 154.

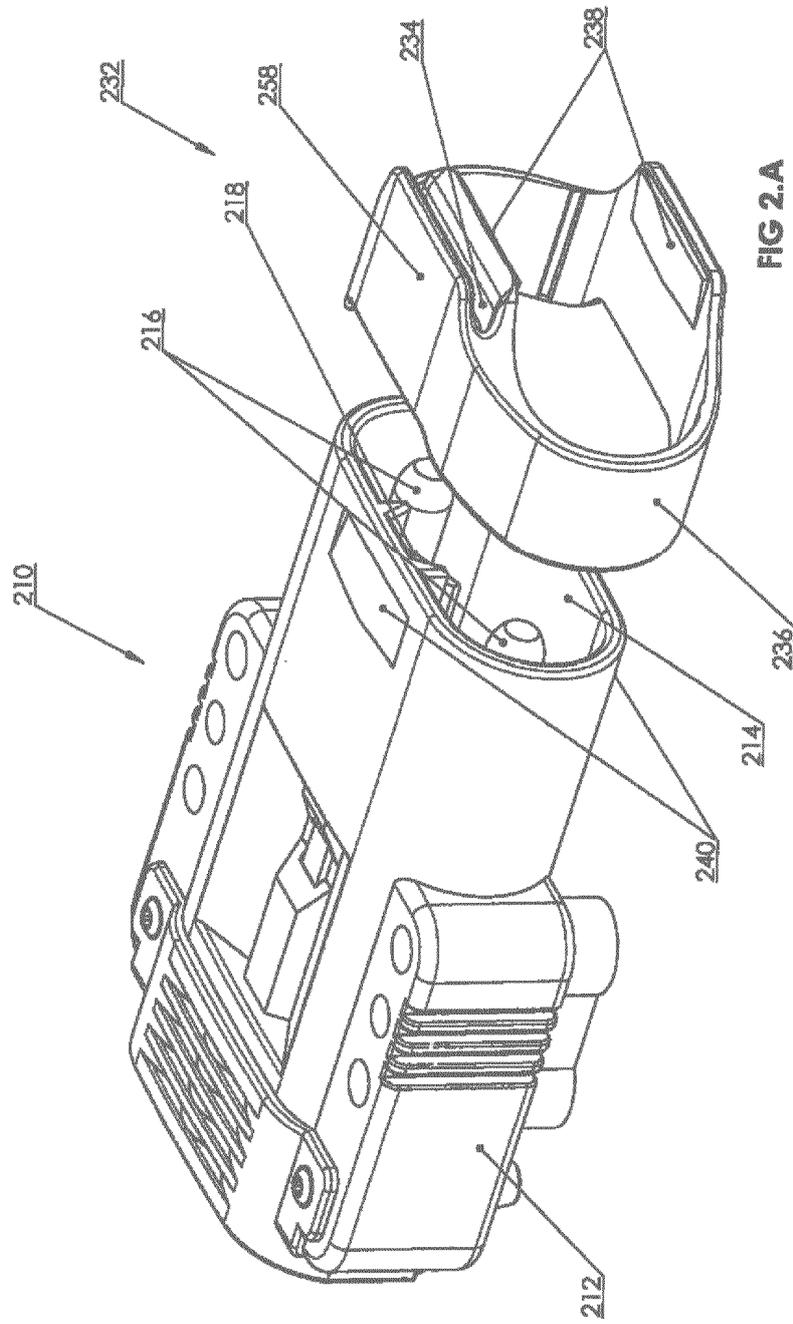
REIVINDICACIONES

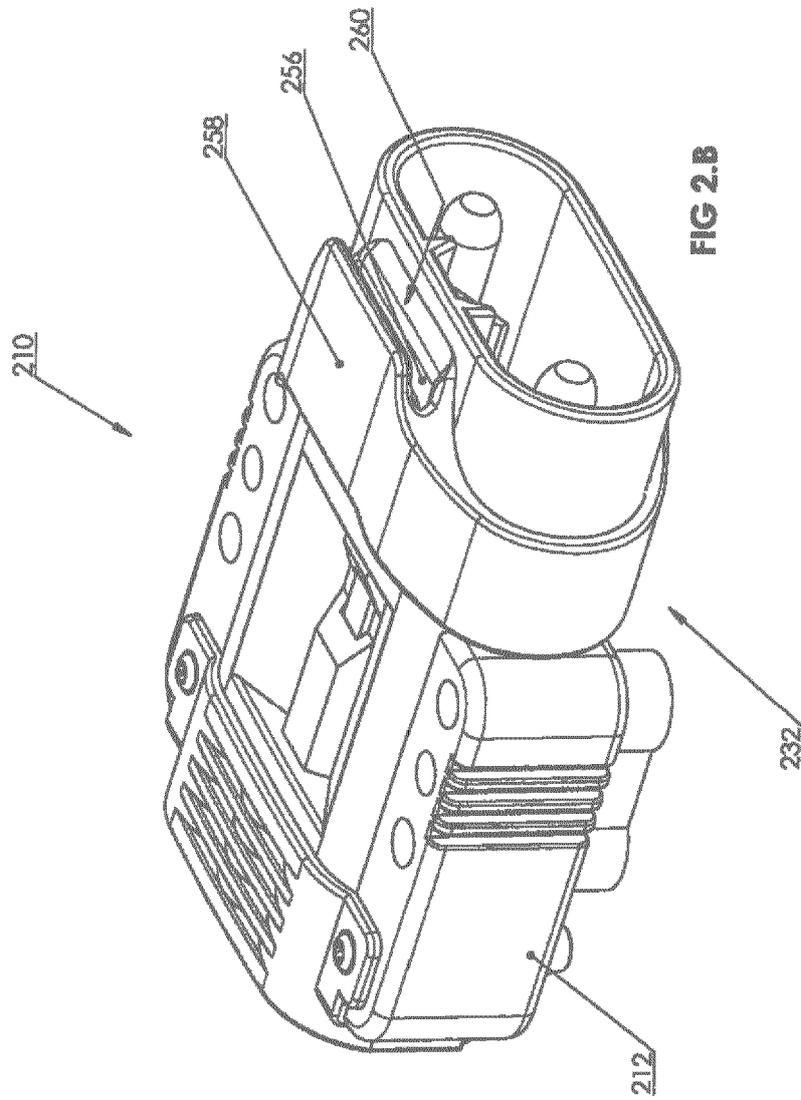
1. Dispositivo de enclavamiento para un conjunto de conectores eléctricos que comprende al menos un primer (110) y un segundo conector (210) conjugados, que pueden estar acoplados, comprendiendo el dispositivo de enclavamiento:
- al menos un cerradero (234) susceptible de hacerse solidario rígidamente con el segundo conector (210), presentando el cerradero un paso (260) para pestillo y en el paso para pestillo, un primer relieve de enclavamiento (256).
 - al menos un pestillo (134) susceptible de hacerse solidario rígidamente con el primer conector (110), presentando el pestillo una sección ajustada al paso de pestillo (260) del cerradero (234), para una introducción del pestillo en el cerradero, paralelamente a un eje del pestillo (150),
 - una lengüeta (154), recibida en un alojamiento (152) del pestillo, extendiéndose la lengüeta paralelamente al eje (150) de pestillo y estando configurada para estar introducida en el cerradero (234) conjuntamente con el pestillo, estando la lengüeta provista de un segundo relieve de enclavamiento (156) y presentando la lengüeta una flexibilidad suficiente para un desplazamiento del segundo relieve de enclavamiento (156) entre una posición que sobresale sobre una cara del pestillo girada hacia el primer relieve de enclavamiento durante una introducción del pestillo (134) en el cerradero (234) y una posición retraída en el alojamiento (152) del pestillo, estando el segundo relieve de enclavamiento (156) configurado para un paso a lo largo del primer relieve de enclavamiento en la posición retraída durante la introducción del pestillo en el cerradero y para ocupar la posición que sobresale detrás del primer relieve de enclavamiento (256) en un sentido de introducción del pestillo en el cerradero, cuando el pestillo ocupa una posición de enclavamiento en el cerradero.
2. Dispositivo de enclavamiento según la reivindicación 1, en el que la lengüeta (154) y el pestillo (134) están provistos de zonas de apoyo conjugadas (166, 166), presentando la lengüeta una libertad de traslación en el alojamiento del pestillo, paralelamente al eje del pestillo, entre:
- una posición proximal, en la que las zonas de apoyo conjugadas están en contacto y en la que las zonas de apoyo conjugadas prohíben una flexión de la lengüeta (154) con un desplazamiento del segundo relieve de enclavamiento (156) de la posición que sobresale hacia la posición retraída y
 - una posición distal, en la que las zonas de apoyo conjugadas (166, 168) están separadas, para permitir un desplazamiento del segundo relieve de enclavamiento (156) de la posición que sobresale hacia la posición retraída.
3. Dispositivo de enclavamiento según la reivindicación 2, en el que la posición proximal de la lengüeta está más cerca de un extremo libre del pestillo (134) que la posición distal de la lengüeta.
4. Dispositivo de enclavamiento según la reivindicación 2 o 3, que comprende una manija (142), solidaria con la lengüeta, que se puede accionar para desplazar la lengüeta de la posición proximal hacia la posición distal.
5. Dispositivo de enclavamiento según la reivindicación 4, en el que la manija (142) presenta un eje mediano de tracción (143) que forma con el eje (150) del pestillo (134) un ángulo comprendido entre 0 y 20 grados de ángulo.
6. Dispositivo de enclavamiento según una de las reivindicaciones 2 a 5, que comprende al menos un muelle de retorno (170, 172) de la lengüeta en la posición proximal.
7. Dispositivo de enclavamiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que al menos uno del primer relieve de enclavamiento (256) y del segundo relieve de enclavamiento (156) presenta al menos una rampa (162, 262, 164, 264) configurada para cooperar con el otro del primer relieve de enclavamiento y del segundo relieve de enclavamiento y para empujar el segundo relieve de enclavamiento de la posición que sobresale hacia la posición retraída durante una introducción del pestillo (134) en el cerradero (234) o durante una retirada del pestillo (134) del cerradero (234).
8. Conjunto de conectores que comprende al menos un primer y al menos un segundo conectores conjugados (110, 210) y un dispositivo de enclavamiento (132, 232) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el cerradero (234) es solidario rígidamente con el segundo conector (210) y en el que el pestillo (134) es solidario rígidamente con el primer conector (110).
9. Conjunto de conectores según la reivindicación 8, en el que el primer y el segundo conector (110, 210) incluyen unas carcasas (112, 212) de un material aislante eléctrico, que alojan cada una al menos un elemento de contacto eléctrico (116, 216), presentando al menos una de las carcasas y de los elementos de contacto eléctrico de los primer y segundo conectores una complementariedad de forma que permite una inserción mutua y en el que el pestillo (134) y el cerradero (234) son solidarios con las carcasas y están configurados para una inserción del pestillo en el cerradero, respectivamente de una retirada del pestillo del cerradero, simultáneamente a la inserción mutua, respectivamente de una retirada, de los elementos de contacto y/o de las carcasas.
10. Conjunto de conectores según la reivindicación 9, en el que el pestillo (134) es solidario con la carcasa del primer conector por atornillado.

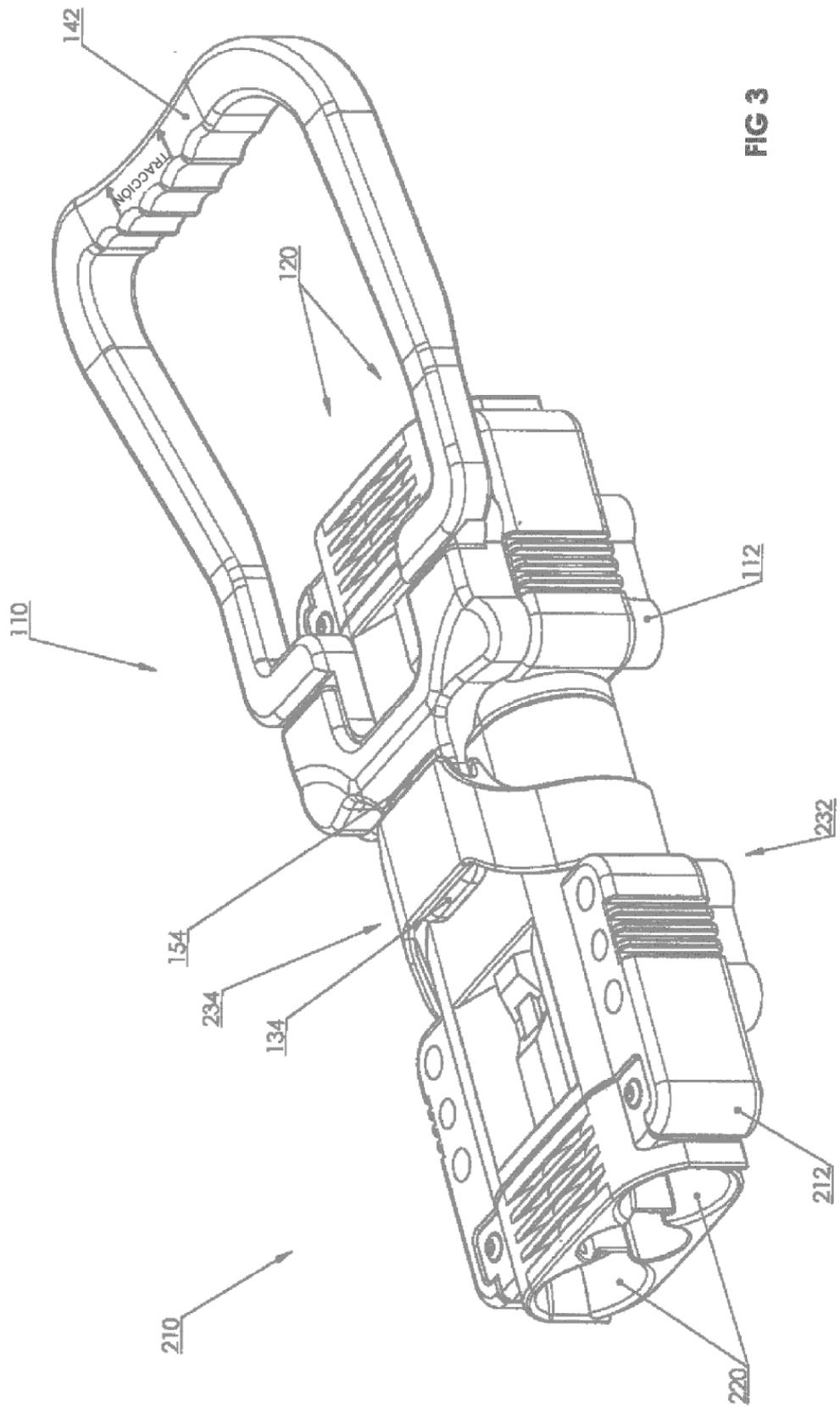
11. Conjunto de conectores según la reivindicación 10, en el que el cerradero (234) es solidario con el segundo conector por encaje irreversible.

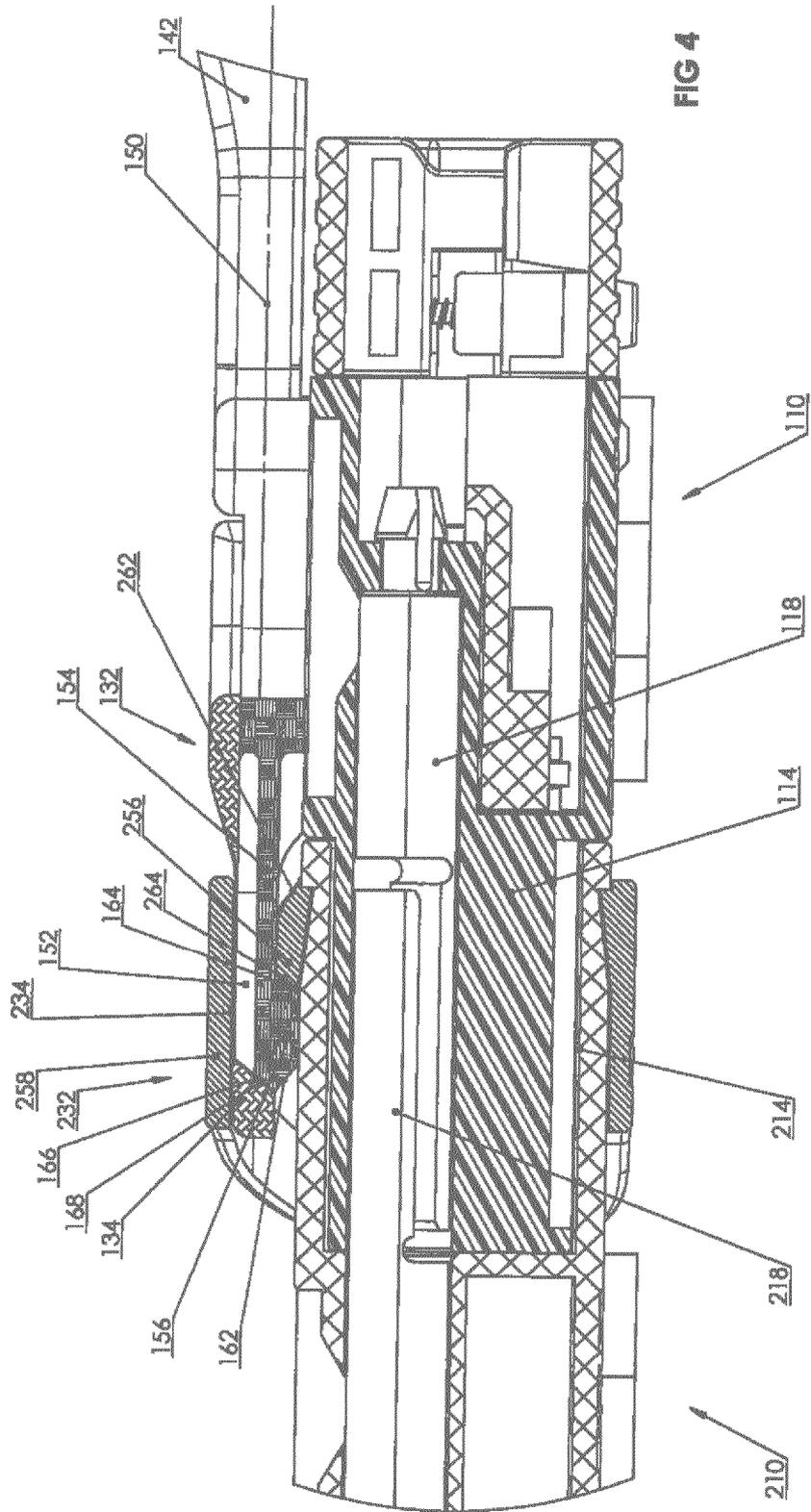












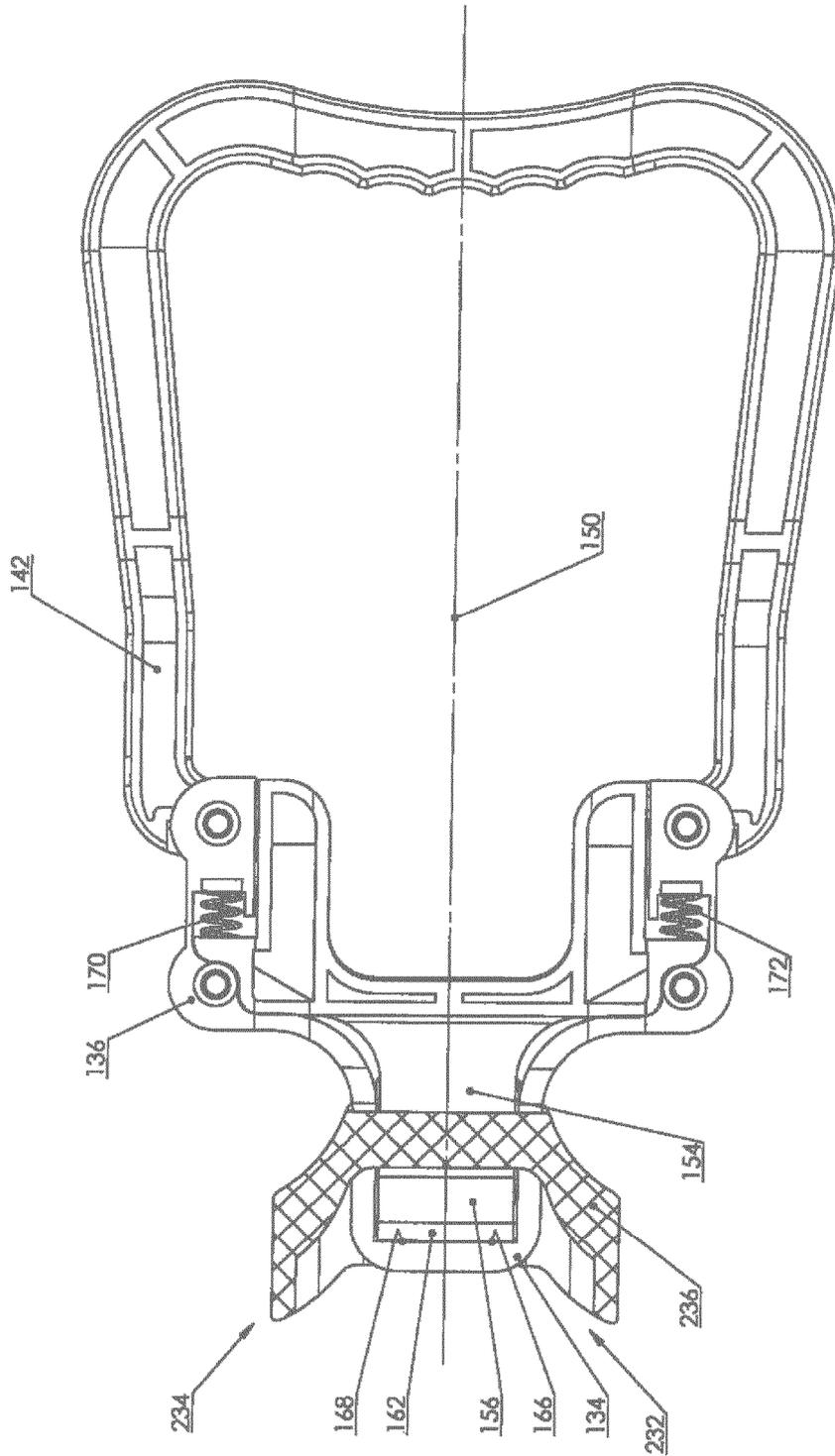


FIG 5

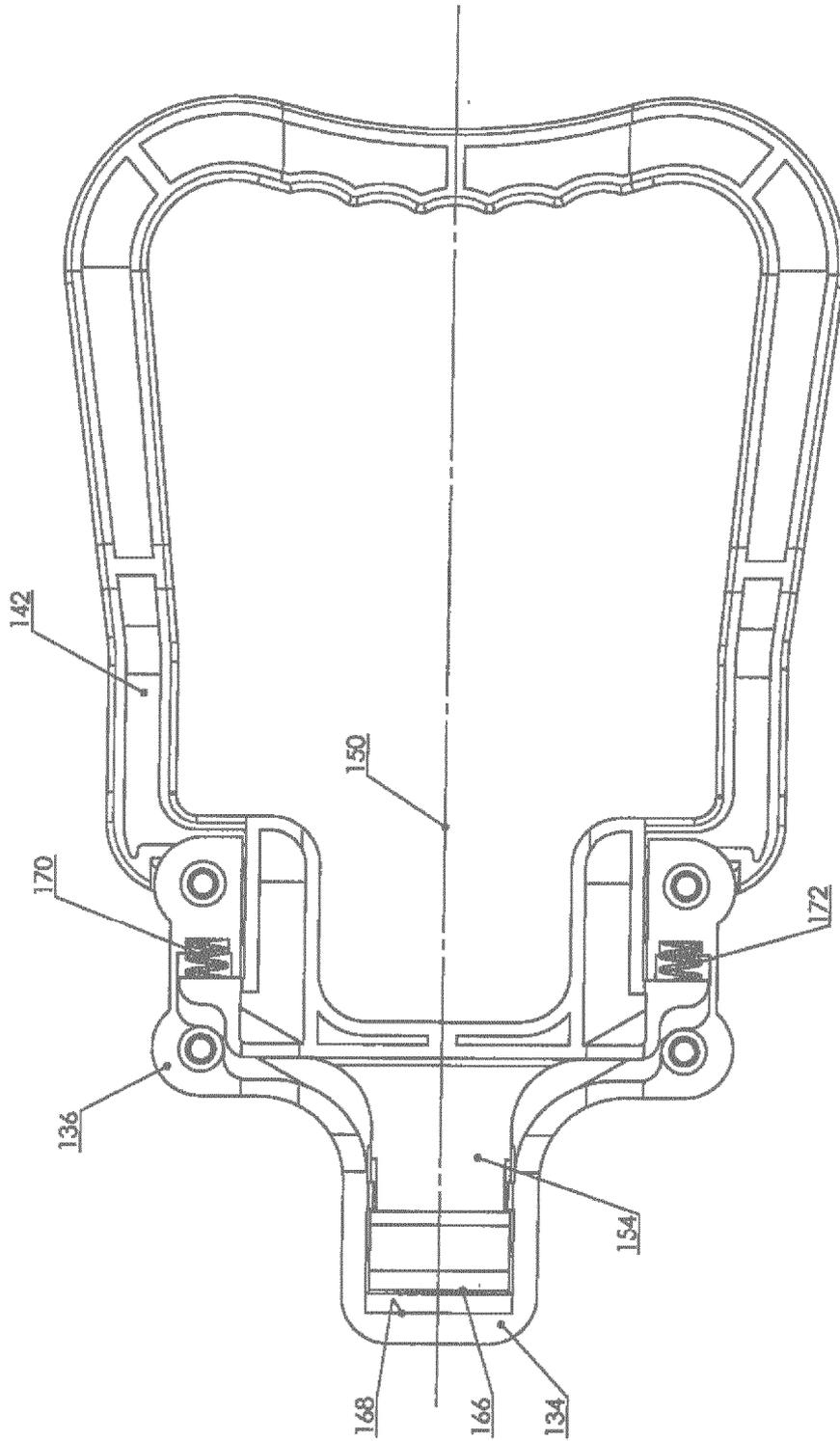


FIG 6

