



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 290 231**

51 Int. Cl.:
H01R 13/629 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02021276 .7**

86 Fecha de presentación : **19.09.2002**

87 Número de publicación de la solicitud: **1296416**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **26.03.2003**

54 Título: **Conector con un dispositivo auxiliar del acoplamiento.**

30 Prioridad: **24.09.2001 FR 01 12567**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.02.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.02.2008

73 Titular/es: **FCI**
145/147 rue Yves Le Coz
78000 Versailles, FR

72 Inventor/es: **Casses, Claude**

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 290 231 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 con un dispositivo auxiliar del acoplamiento.

La presente invención se refiere a un conector eléctrico provisto de un dispositivo auxiliar del acoplamiento. Tales conectores se utilizan especialmente para conectar un cableado preformado eléctrico, que contiene un gran número de canales, a una pieza de un equipo tal como un ordenador automotriz, por ejemplo un ordenador que controla dispositivos auxiliares de frenado y dispositivos antibloqueo de las ruedas. Debido al gran número de canales que deben conectarse, tales conectores comprenden un gran número de contactos, que hacen necesario ejercer una gran cantidad de fuerza para implementar su acoplamiento. Dichos conectores comprende una clavija, generalmente provista de contactos hembra a los cuales se encuentran conectados cables eléctricos, e incluye un receptáculo provisto de contactos de patilla, estando generalmente dicho receptáculo integrado con el equipo al que debe conectarse.

Los conectores que comprenden un dispositivo auxiliar del acoplamiento son conocidos.

Por ejemplo, el documento DE-U-87 14 016 se refiere a un conector de receptáculo de clavija en el cual la clavija está provista de una palanca que puede girar alrededor del eje de la clavija, provista de una pieza dentada y con brazos conectados por un segmento de maniobra, estando destinada la pieza dentada a engranar con los dientes suplementarios del receptáculo para hacer posible el acoplamiento y desacoplamiento de la clavija y el receptáculo maniobrando la palanca.

El documento EP 0 273 999 A2 utiliza el principio de la palanca dentada, pero la misma se encuentra dispuesta sobre el receptáculo, conectada a éste de forma rígida mediante un eje de rotación, y arrastra un eslabón provisto de rampas de recepción y arrastre para arrastrar los espárragos dispuestos en la clavija.

La patente US n° 5.964.604 da a conocer un conector según el preámbulo de la reivindicación 1.

La presente invención tiene por objeto disponer un conector que comprende un sofisticado dispositivo giratorio para ayudar al acoplamiento de un conector eléctrico, suministrando dicho dispositivo un guiado mejor de la clavija y el receptáculo durante el proceso de acoplamiento y una mejor distribución del esfuerzo y rotación sin resbalamiento de la palanca, así como para proporcionar una reducción importante del esfuerzo necesario para acoplar los módulos del conector.

Para alcanzar este objetivo, la invención se refiere principalmente a un conector que comprende un primer módulo equipado con una palanca, provisto de por lo menos un brazo de maniobra, un segundo módulo provisto de por lo menos un espárrago, estando equipada la palanca con por lo menos una abertura de alojamiento del espárrago, comprendiendo dicha abertura un segmento de introducción del espárrago y un segmento de tope del espárrago, constituyendo el segmento de tope junto con el espárrago del segundo módulo un eje de rotación de la palanca.

Convenientemente, la palanca y el primer módulo comprenden medios suplementarios de arrastre del primer módulo desplazándolo en una dirección paralela a un eje de acoplamiento del primer y segundo módulo.

Los medios suplementarios de arrastre pueden es-

tar formados por un piñón dentado de engrane en la palanca y una cremallera en el primer módulo.

Más particularmente, la palanca puede alojarse en una parte de barra de deslizamiento haciendo posible un movimiento respecto a la palanca y al primer módulo en una dirección paralela al eje de acoplamiento y reteniendo la palanca en un eje perpendicular a esta dirección.

Según una primera forma de realización de la invención, la palanca y el primer módulo pueden comprender medios de retención temporal en una posición denominada posición de alojamiento del espárrago.

También según la invención, la palanca y el primer módulo pueden comprender medios de enclavamiento en una posición denominada final del acoplamiento.

En un modo particular de forma de realización de la invención, la palanca puede comprender una componente de maniobra telescópica.

En una forma preferida de realización, la palanca es una palanca doble dispuesta para ser colocada a ambos lados del primer módulo, que comprende dos aberturas opuestas entre si, comprendiendo el segundo módulo dos espárragos dispuestos uno frente a otro en el mismo eje.

La invención se pondrá mejor de manifiesto mediante la lectura de la siguiente descripción de un ejemplo de forma de realización no limitativo y la consideración conjunta de las figuras adjuntas, en las cuales:

La figura 1 es una vista en perspectiva explosionada de un conector de clavija y receptáculo según la presente invención, antes de su acoplamiento,

La figura 2 es una vista en perspectiva del conector de la figura 1 antes del acoplamiento,

La figura 3 es una vista en perspectiva del conector de la figura 2 acoplado,

Las figuras 4a a 4c son unas vistas esquemáticas de la cinemática de un dispositivo de maniobra según una forma de realización de la invención.

Como puede apreciarse en la figura 1 y según el ejemplo considerado, el conector comprende un primer módulo 1 y un segundo módulo 4. Estos módulos de conector presentan un perfil de encaje suplementario y alojan elementos de contacto y/o clavijas ópticas. Los contactos del primer módulos están, por ejemplo, conectados a cables que emergen de la parte posterior 20 del módulo 1, pudiendo conectarse los contactos complementarios del segundo módulo a un circuito impreso o a los cables. El módulo 1 está formado por una envoltura 100 que aloja un portacontacto 101 que puede estar equipado con un dispositivo primario de cierre de contacto 102 y un dispositivo de cierre secundario 103 de estos contactos. En el caso de una módulo conector sellado, puede disponerse un conjunto de juntas 104 y 105. Los diferentes elementos que constituyen el módulo se montan y a continuación los contactos se insertan a través de la pared posterior 107 de la envoltura 100. Una cubierta 110 puede cerrar la parte posterior del primer módulo, dejando un paso para los cables conectados con los contactos.

El primer módulo 1 soporta la palanca giratoria 2. Esta palanca hace posible efectuar el acoplamiento de los módulos y en el ejemplo mostrado es una palanca doble, dispuesta para ser colocada a ambos lados del primer módulo 1, que comprende dos brazos de maniobra 3, 22, unidos por una brida central 21 y comprende en su extremo libre una parte actuadora

provista de medios que hacen posible un encaje con el segundo módulo y una tracción del primer módulo hacia el segundo módulo. Los brazos de la palanca se alojan cada uno de ellos en un asiento que comprende las paredes 106, que protegen un dispositivo actuador que se describirá más adelante.

La palanca, que resulta completamente visible en la figura 1, comprende dos brazos 3, 22 conectados por una brida central 21. En un lado del brazo 3 se encuentra ubicada la brida central 21. En el otro extremo se encuentra la parte actuadora. Esta parte actuadora presenta forma de disco, del cual por lo menos un sector periférico comprende un piñón dentado, comprendiendo el disco en la cara opuesta al primer módulo una abertura 6 que comprende un segmento rectilíneo 7 abierto lateralmente en una sección de la periferia del disco y un segmento de perfil semicircular 8 concéntrico con el piñón dentado.

La parte actuadora de la palanca se aloja presionando contra una pared de la barra de deslizamiento 12 del primer módulo 1, permitiendo esta pared de la barra de deslizamiento un movimiento respecto a la palanca 2 y al primer módulo 1 en una dirección paralela al eje de acoplamiento de los módulos y reteniendo la palanca en un eje perpendicular a esta dirección. Esta barra deslizante guía palanca y la palanca puede girar.

La barra deslizante comprende dos pilares paralelos a la dirección de acoplamiento de los módulos. Uno de los pilares que forman la pared de la barra de deslizamiento 12 comprende un perfil liso contra el cual puede apoyarse el propio disco, mientras que el otro pilar comprende una cremallera 11 para engranar con los dientes del piñón dentado 10 comprendido en el disco. El guiado de la palanca se realiza mediante el soporte de un refuerzo 120 contra la pared de la barra de deslizamiento 12.

A continuación se describe el funcionamiento del dispositivo auxiliar del acoplamiento.

En primer lugar se inserta la palanca en la barra de deslizamiento hasta una posición de preengranaje de los dientes en la cremallera 11. La inserción de la palanca resulta posible gracias a la deformación elástica de las paredes o pestañas 106 hasta que los extremos de las bridas de sujeción de la palanca se colocan en su sitio en las barras de deslizamiento. Debe señalarse que los elementos de guiado tales como los espárragos 13 pueden disponerse en cooperación con los lados 14 que conectan las pestañas 106 con el cuerpo del primer módulo para guiar la palanca al insertarla.

En la posición de insertada, la palanca presenta una orientación angular, de modo que la abertura que termina el segmento 7 se encuentra en posición opuesta al espárrago 5 del segundo módulo 4, cuando el primer módulos se presenta en la posición de preinserción con el segundo módulo. Al empujar el primer módulo al interior del segundo módulo, el espárrago se introduce en el segmento 7 hasta llegar al segmento de tope 8.

En este momento es posible girar la palanca, constituyendo el espárrago 5 en el segmento de tope 8 un eje de rotación de la palanca. La rotación de la palanca se realiza en un eje fijo del segundo módulo, el diente del piñón presiona sobre los dientes de la cremallera que fuerza la inserción del primer módulo en el segundo módulo. Por su parte, la palanca sólo está

sujeta a un movimiento de rotación respecto al segundo módulo y así se mantiene formando un arco de un círculo respecto al segundo módulo. Las posiciones relativas de la palanca y los módulos antes del acoplamiento pueden apreciarse en la figura 2 y la figura 3, por su parte, muestra los conectores acoplados y la palanca al final de la posición de carrera. Para poder distinguir mejor el dispositivo de engranaje, en la figura 2 se han eliminado las pestañas 106.

Por lo tanto, una vez insertada la palanca en la barra de deslizamiento, un movimiento de rotación de la palanca se convierte en un movimiento longitudinal de la palanca en la barra de deslizamiento, después del engranaje del diente del piñón en la cremallera 11. Este sistema constituye un medio suplementario de arrastre del primer módulo en dirección paralela al eje de acoplamiento del primer y el segundo módulo.

El funcionamiento detallado de los dispositivos actuantes resulta visible en las figuras 4a a 4c, que muestran una sección de la palanca según la invención en tres posiciones, la inserción del primer módulo en el segundo módulo, la rotación y el cierre. La sección es de una vista en planta de la brida central de la palanca y muestra la parte de la cremallera suplementaria del primer módulo y el espárrago del primer módulo insertado en la abertura de alojamiento del mismo.

También resultan visibles, particularmente en las figuras 4a a 4c, unos medios suplementarios de retención temporal, 13, 14, en una posición denominada posición de alojamiento del espárrago, que pueden disponerse entre la palanca 2 y el primer módulo 1. Estos medios pueden consistir en una simple depresión 13 en la envoltura, la depresión con la cual entra en contacto el brazo. Estos medios también pueden comprender medios elásticos de retención, tales como un dispositivo de tope alojado en un asiento.

Similarmente, la palanca y el primer módulo pueden comprender medios de enclavamiento 15, 17 en una posición denominada de final de acoplamiento. Estos medios pueden ser una depresión 15 situada en una parte de un raíl de guiado 30 de un elemento del brazo como el descrito en la figura 4, o pueden consistir en una depresión 17 para retener el brazo 3 en el extremo de la carrera de la palanca, como muestran las figuras 2 y 3.

En un modo particular de la forma de realización que muestran las figuras 4a a 4c, y las figuras 2 y 3, la palanca puede comprender un elemento de maniobra telescópico 16. Este elemento telescópico hace posible incrementar los brazos de la palanca manteniendo un tamaño reducido del conector. Este elemento telescópico está formado por los brazos 27, 30 conectados por una brida central 36, estando montados los brazos sobre barras de deslizamiento sobre los brazos 33, 34 de dos elementos de palanca en este caso aparte.

El elemento telescópico de maniobra puede estar guiado por un raíl curvado 30, por ejemplo sobre una cubierta 110 que cierra la parte posterior del primer módulo, un raíl que guía la palanca en su movimiento y que controla la extensión y la retracción del elemento telescópico de forma coordinada con los espárragos de guiado 31, 32.

La apertura y desacoplamiento de los módulos se realiza mediante el movimiento inverso de la palanca.

REIVINDICACIONES

1. Conector que comprende un primer módulo (1) equipado con una palanca (2) con por lo menos un brazo de maniobra (3), por lo menos un espárrago (5), un segundo módulo (4), estando provista la palanca (2) de por lo menos una abertura (6) de alojamiento del espárrago, comprendiendo dicha abertura un segmento de introducción del espárrago (7) y un segmento de tope del espárrago (8), constituyendo el segmento de tope (8) junto con el espárrago (5) un eje de rotación de la palanca, **caracterizado** porque el segundo módulo (4) está provisto de dicho por lo menos un espárrago (5).

2. Conector según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la palanca y el primer módulo comprenden unos medios suplementarios de arrastre del primer módulo (1) transfiriéndolo a una dirección paralela a un eje de acoplamiento del primer y del segundo módulos.

3. Conector según la reivindicación 2, **caracterizado** porque los medios suplementarios de arrastre están formados por un piñón dentado de engrane (10) en la palanca y una cremallera (11) en el primer módulo.

4. Conector según las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque la palanca es recibida en la barra de deslizamiento (12) posibilitando un movimiento respecto a la palanca (2) y al primer módulo (1) en una dirección paralela al eje de acoplamiento del mó-

dulo y reteniendo la palanca en un eje perpendicular a esta dirección.

5. Conector según las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la palanca (2) y el primer módulo (1) comprenden unos medios de retención temporal (13, 14) en una posición denominada posición de alojamiento del espárrago.

6. Conector según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la palanca y el primer módulo comprenden unos medios de enclavamiento (15, 17) en una posición denominada final de la posición de acoplamiento.

7. Conector según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la palanca comprende un elemento de maniobra telescópico (16) que a su vez comprende unos elementos de brazo (27, 28) montados en barras de deslizamiento sobre los brazos de la palanca (33, 34).

8. Conector según la reivindicación 7, **caracterizado** porque el primer módulo comprende un raíl (30) para guiar la extensión y retracción del elemento de maniobra telescópico

9. Conector según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la palanca (2) es una palanca doble dispuesta para ser colocada a ambos lados del primer módulo (1), que comprende dos aberturas opuestas entre si, comprendiendo el segundo módulo (4) dos espárragos dispuestos uno frente a otro en el mismo eje.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

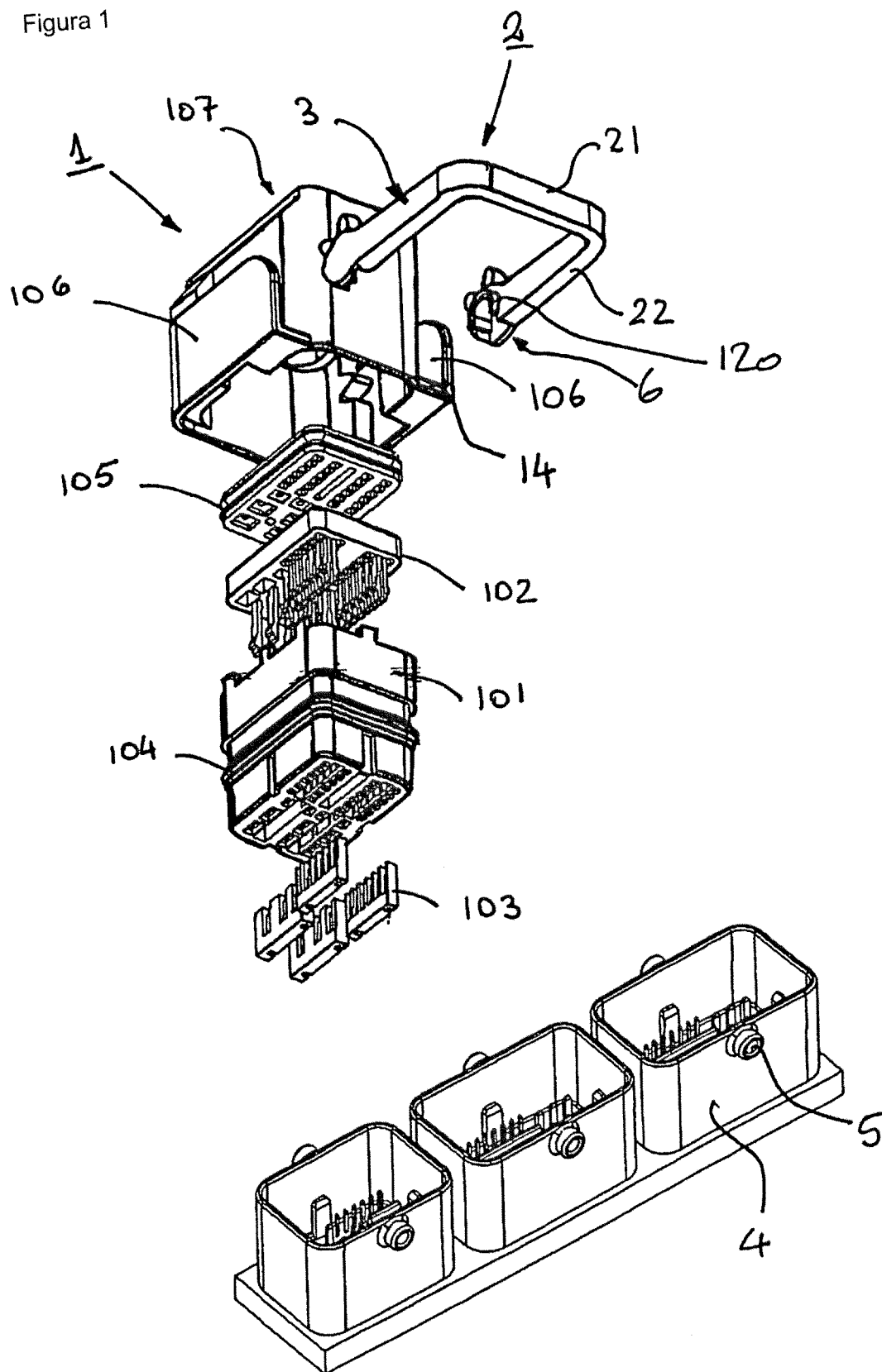
50

55

60

65

Figura 1



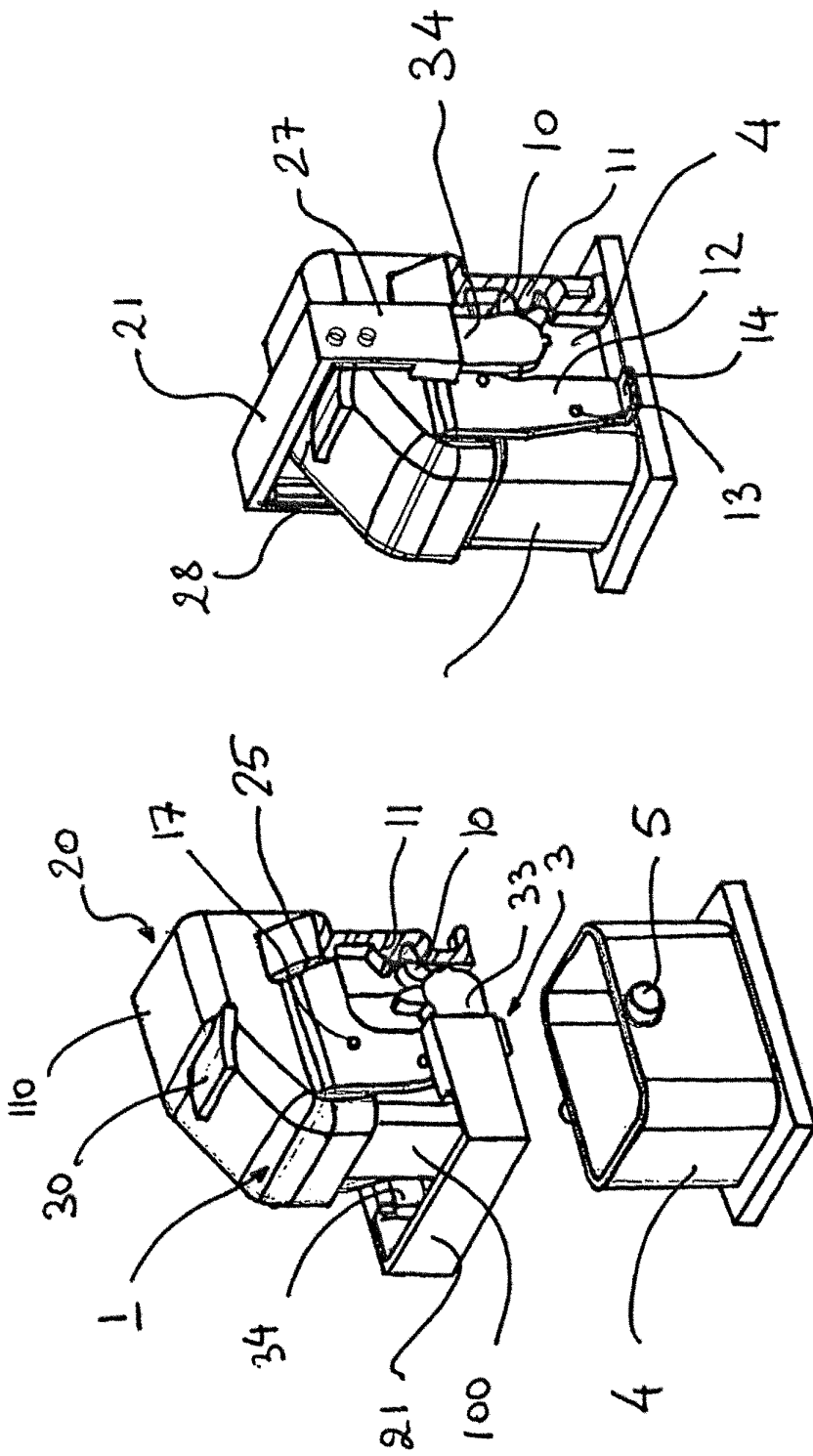


Figura 3

Figura 2

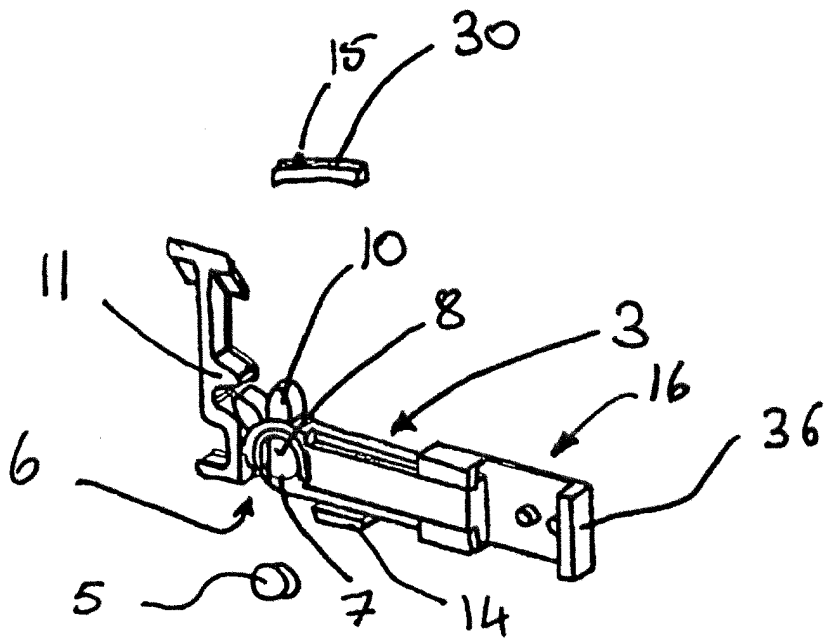


Figura 4a

Figura 4b

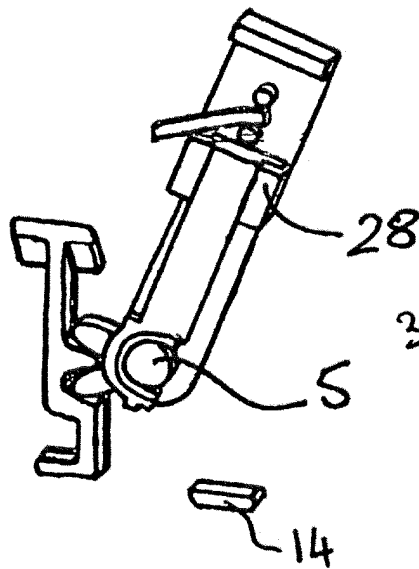


Figura 4c

