(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 599 371**

(51) Int. CI.:

H01H 71/08 (2006.01)
H01R 13/639 (2006.01)
H01R 9/26 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.10.2009 E 09290814 (4)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.07.2016 EP 2182540**

(54) Título: **Conector eléctrico que comprende un cerrojo para su enclavamiento sobre un aparato modular eléctrico**

(30) Prioridad:

03.11.2008 FR 0806107

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
01.02.2017

(73) Titular/es:

LEGRAND FRANCE (50.0%)
128 avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny
87000 Limoges , FR y
LEGRAND SNC (50.0%)

(72) Inventor/es:

DELEAU, MARCEL;
MAZABRAUD, PIERRE y
MERIGUET, MARCEL

(74) Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

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 eléctrico que comprende un cerrojo para su enclavamiento sobre un aparato modular eléctrico.

Campo técnico al que se refiere la invención

La presente invención se refiere a un conector eléctrico adaptado para ser conectado a un aparato modular eléctrico, que comprende:

- un cuerpo aislante,
- por lo menos una clavija de conexión que sobresale de dicho cuerpo aislante, y
- un cerrojo, solidario de dicho cuerpo aislante, que comprende un gancho de mantenimiento adaptado para cooperar en retención con un elemento de enganche de la carcasa de dicho aparato modular eléctrico.

Antecedentes tecnológicos

Ya se conoce, en particular a partir del documento EP 1 378 977, un peine de conexión eléctrica que comprende una pluralidad de clavijas de conexión alojadas en un cuerpo aislante así como un cerrojo que se presenta en forma de una grapa monobloque solidaria del cuerpo aislante de dicho peine de conexión.

Según los diferentes ejemplos descritos en ese documento, se puede garantizar la solidarización de la grapa con el cuerpo aislante del peine de conexión o bien mediante la cooperación de dos partes mecánicas que pertenecen respectivamente a la grapa y al peine de conexión, o bien por el hecho de que la grapa forma una parte integrante del peine de conexión.

Esta grapa está por otro lado provista de un gancho de mantenimiento adaptado para cooperar en retención con un elemento de enganche de la carcasa de dicho aparato eléctrico modular.

El inconveniente de esta grapa monobloque se encuentra en el hecho de que experimenta grandes tensiones mecánicas, que pueden llevar a su rotura, en particular durante el envejecimiento del material de plástico en el que está realizada.

También se conoce a partir del documento EP 0 472 409 un disyuntor que comprende unos medios de montaje particulares en un raíl de montaje. Estos medios de montaje se presentan en forma de un cerrojo monobloque que comprende elementos salientes adaptados para sujetar el raíl de montaje contra el fondo de una ranura de la cara trasera de dicho disyuntor. Un resorte de compresión fuerza estos elementos salientes en la ranura. Para desmontar el disyuntor, el usuario tira del cerrojo para retraer los elementos salientes.

No obstante, un cerrojo de este tipo no permite enclavar la conexión de una clavija de un conector de alimentación eléctrica en un borne de conexión del disyuntor, sino tan sólo el montaje del disyuntor sobre su raíl.

El documento EP 0 589 780 divulga un seccionador en el que una parte móvil está provista de un elemento antierror que detecta la posición de un botón situado en la cara delantera de este seccionador. No obstante, el elemento antierror no realiza un enganche en la carcasa del seccionador.

Objeto de la invención

La presente invención tiene por objetivo solucionar este inconveniente del estado de la técnica proponiendo un conector que comprende un cerrojo adaptado para mantener sólidamente el conector sobre un aparato modular eléctrico al tiempo que experimenta pequeñas tensiones mecánicas.

A este efecto, según la invención se propone un conector eléctrico tal como se define en la reivindicación 1.

Así, el enclavamiento del conector eléctrico en la carcasa del aparato eléctrico se realiza haciendo deslizar la parte móvil de dicho cerrojo para colocar el segundo gancho en contacto con un elemento de retención de la carcasa del aparato eléctrico. Entonces se ejercen pocas tensiones sobre dicho cerrojo.

El conector eléctrico puede ser por ejemplo un enchufe eléctrico o un peine de conexión.

En las reivindicaciones 2 a 7 se describen otras características ventajosas y no limitativas de la invención.

Descripción detallada de un ejemplo de realización

La siguiente descripción, con referencia a los dibujos adjuntos, facilitada a modo de ejemplo no limitativo, hará que

se comprenda correctamente en qué consiste la invención y cómo se puede realizar.

En los dibujos adjuntos:

- la figura 1 es una vista en perspectiva de un primer modo de realización de un conector eléctrico según la invención conectado a un aparato modular eléctrico;
- la figura 2 es una vista en sección del conector eléctrico de la figura 1 con el cerrojo en posición enclavada;
- la figura 3 es una vista similar a la de la figura 2 con el cerrojo en posición desenclavada;
- la figura 4 es una vista desde arriba del conector eléctrico de la figura 1;
- la figura 5 es una vista en sección de un segundo modo de realización del conector eléctrico según la invención conectado a un aparato modular eléctrico;
- la figura 6 es una vista en perspectiva de un tercer modo de realización del conector eléctrico según la invención conectado a un aparato modular eléctrico;
- la figura 7 es una vista en sección del conector eléctrico de la figura 6 con el cerrojo en posición desenclavada;
- la figura 8 es una vista desde arriba del conector eléctrico de la figura 6;
- la figura 9 es una vista en sección de un cuarto modo de realización del conector eléctrico según la invención conectado a un aparato modular eléctrico.

En las figuras 1 a 9, se han representado diferentes modos de realización de un conector 100; 200; 300; 400 eléctrico para la alimentación eléctrica de un aparato modular 600 eléctrico.

El conector 100; 200; 300; 400 forma en este caso de manera global un enchufe eléctrico, por ejemplo, un enchufe de traspaso con dos clavijas de conexión 112A, 112B; 212A, 212B; 312A, 312B; 412A, 412B, adaptado para ser añadido al aparato modular 600 bifásico.

Estas dos clavijas de conexión 112A, 112B; 212A, 212B; 312A, 312B; 412A, 412B están alojadas en un cuerpo aislante 113; 213; 313; 413 del conector eléctrico 100; 200; 300; 400.

Este cuerpo aislante 113; 213; 313, 413 forma o bien una única carcasa 210 que aloja dichas dos clavijas de conexión 212A, 212B (véase la figura 5), o bien dos carcasas diferenciadas 110A, 110B; 310A, 310B; 410A, 410B asociadas que alojan, cada una, una única clavija de conexión 112A, 112B; 312A, 312B; 412A, 412B (véanse las figuras 1, 6 y 9).

Estas dos carcasas diferenciadas 110A, 110B; 310A, 310B; 410A, 410B pueden estar superpuestas, como en el modo de realización de las figuras 1 a 4 y 9, o yuxtapuestas, como en el modo de realización de las figuras 6 a 8.

Alternativamente, se puede contemplar que el conector forme un enchufe eléctrico que comprende una única clavija de conexión para alimentar un aparato modular monofásico. El conector comprende entonces, por ejemplo, un cuerpo aislante similar a una de las dos carcasas diferenciadas representadas en las figuras 6 a 8.

A continuación en el texto, el conector 100; 200; 300; 400 se describirá en posición sobre la carcasa 680 del aparato 600 modular al que se conecta. Por tanto, la orientación de las diferentes caras del conector 100; 200; 300; 400 se determinará en correspondencia con las diferentes caras de la carcasa 680 del aparato modular 600.

Independientemente del modo de realización del conector 100; 200; 300; 400, su cuerpo aislante 113; 213; 313; 413 comprende, por tanto, globalmente dos caras laterales principales paralelas 114; 214; 314 (figuras 1, 5 y 6), una cara delantera 115; 215; 315; 415 que es opuesta a una cara trasera, y una cara inferior 116; 216; 316; 416 opuesta a una cara superior (véanse las figuras 2, 5, 7 y 9). Se realiza, por ejemplo, de material de plástico.

Dichas clavijas de conexión 112A, 112B; 212A, 212B; 312A, 312B; 412A, 412B del conector 100; 200; 300; 400 sobresalen fuera del cuerpo aislante 113; 213; 313; 413 a través de esta cara inferior 116; 216; 316; 416, de manera perpendicular a la misma y están alineadas en un plano paralelo a las caras principales 114; 214; 314.

En el interior del cuerpo aislante 113; 213; 313; 413 del conector 100; 200; 300; 400, cada clavija de conexión 112A, 112B; 212A, 212B; 312A, 312B; 412A, 412B está conectada eléctricamente a uno de dichos dos cables de alimentación 111A, 111B; 211A, 211B; 311A, 311B; 411A, 411B. Éstos están conectados a la red eléctrica, transportando uno 111A; 211A; 311A; 411A la corriente de fase, mientras que el otro 111 B, 211 B, 311B, 411B

transporta la corriente de neutro.

Según los modos de realización representados en las figuras 1, 5 y 9, cada cable de alimentación 111A, 111B; 211A, 211B; 411A, 411B penetra en el cuerpo aislante 113; 213; 413 de manera perpendicular a una parte inclinada de la cara trasera del mismo, de manera que dichos cables de alimentación 111A, 111B; 211A, 211B; 411A, 411B forman un ángulo de aproximadamente 45 grados con la cara inferior 116; 216; 416 de dicho cuerpo aislante 113; 213; 413.

Los dos cables de alimentación 111A, 111B; 211A, 211B; 411A, 411B del conector 100; 200, 400 están entonces situados en el plano que contiene las dos clavijas de conexión 112A, 112B; 212A, 212B; 412A, 412B de dicho conector 100; 200; 400.

Según el modo de realización representado en las figuras 6 a 8, los cables de alimentación 311A, 311B penetran en el cuerpo aislante 313 del conector 300 a través de su cara superior. Entonces están dispuestos en un plano sustancialmente perpendicular al eje de las clavijas de conexión 312A, 312B.

El conector 100; 200; 300; 400 también comprende un cerrojo 120; 220; 320; 420 solidario del cuerpo aislante 113; 213; 313; 413.

El cerrojo 120; 220; 320; 420 se presenta en forma de un paralelepípedo de eje longitudinal perpendicular a la cara delantera 115; 215; 315; 415 de dicho conector 100; 200; 300; 400.

De manera notable, este cerrojo 120; 220; 320; 420 comprende una parte fija 122; 222; 322; 422 principal solidarizada al cuerpo aislante 113; 213; 313; 413 del conector 100; 200; 300; 400, y una parte móvil 121; 221; 321; 421 adaptada para deslizarse según el eje longitudinal de este cerrojo 120; 220; 320; 420 con respecto a dicha parte fija 122; 222; 322; 422.

Dicha parte fija 122; 222; 322; 422 forma un alojamiento interior que desemboca en el exterior mediante una abertura lateral y que aloja, de manera aproximadamente ajustada, una primera porción 152; 252; 352; 452 de la parte móvil 121; 221; 321; 421 del cerrojo 120; 220; 320; 420 que presenta en este caso una forma globalmente paralelepipédica, tal como se representa en las figuras 2, 3, 5, 7 y 9.

La segunda porción 151; 251; 351; 451 de la parte móvil 121; 221; 321; 421 cierra la abertura lateral del alojamiento interior de la parte fija 122; 222; 322; 422 a modo de una tapa.

La cara inferior 128; 228; 328; 428 del cerrojo 120; 220; 320; 420 está formada por las caras inferiores de las dos partes, fija 122; 222; 322; 422 y móvil 121; 221; 321; 421. Prolonga la del cuerpo aislante 113; 213; 313; 413 del conector 100; 200; 300; 400.

Según los modos de realización representados en las figuras 1, 5 y 6, dicha parte fija 122; 222; 322 de dicho cerrojo 120; 220; 320 está añadida al cuerpo aislante 113; 213; 313 del conector 100; 200; 300. Este último comprende entonces unos medios de solidarización de la parte fija 122; 222; 322 del cerrojo 120; 220; 320 sobre su cuerpo aislante 113; 213; 313.

Estos medios de solidarización comprenden en este caso unos medios de encaje. Se trata en este caso de una nervadura 127; 227; 327 de la parte fija 122; 222; 322 del cerrojo 120; 220; 320 encajada en una garganta 119; 219; 319 de dicho cuerpo aislante 113; 213; 313 del conector 100; 200; 300.

Por supuesto, de manera alternativa, se puede prever que la nervadura esté situada en el cuerpo aislante del conector y que la garganta esté situada en la parte fija del cerrojo.

También se puede prever que dichos medios de solidarización comprendan, en lugar de, o como complemento a los medios de encaje, unos medios de enclavamiento o unos medios de atornillamiento.

Según el modo de realización de la figura 9, la parte fija 422 de dicho cerrojo 420 forma una sola pieza con el cuerpo aislante 413 del conector 400.

Más particularmente, la parte fija 422 del cerrojo 420 forma una sola pieza con una de las dos carcasas aislantes 413A que forman el cuerpo aislante 413. En este caso, la parte fija 422 se extiende a partir de la cara delantera 415 del cuerpo aislante 413 del conector 400, de manera perpendicular al mismo.

El cerrojo 120; 220; 320; 420 comprende por otro lado un primer 123; 223; 323; 423 y un segundo 124; 224; 324; 424 ganchos de mantenimiento adaptados para cooperar en retención respectivamente con un primer elemento de enganche 625 y un segundo elemento de enganche 626 de la carcasa 680 del aparato 600 modular (figuras 1, 2, 5, 6, 7 y 9).

Estos primer 123; 223; 323; 423 y segundo 124; 224; 324; 424 ganchos de mantenimiento se extienden sobresaliendo de la cara inferior 128; 228; 328; 428 del cerrojo 120; 220; 320; 420 y están preferentemente orientados hacia el cuerpo aislante 113; 213; 313; 413 del conector 100; 200; 300; 400.

Según los modos de realización representados en las figuras 2, 5, 7 y 9, el primer gancho de mantenimiento 123; 223; 323; 423 pertenece a la primera porción 152; 252; 352; 452 de la parte móvil 121; 221; 321; 421 del cerrojo 120; 220; 320; 420 y está situado preferentemente en el extremo de esta primera porción 152; 252; 352; 452 más próximo a las clavijas de conexión 112A, 112B; 212A, 212B; 312A, 312B; 412A, 412B del conector 100; 200; 300; 400 cuando dicha primera porción 152; 252; 352; 452 está alojada en el interior de la parte fija 122; 222; 322; 422.

Para permitir entonces el deslizamiento de la primera porción 152; 252; 352; 452 de la parte móvil 121; 221; 321; 421 en el alojamiento interior de la parte fija 122; 222; 322; 422, la parte fija 122; 222; 322; 422 comprende una hendidura en la que se desliza dicho primer gancho de mantenimiento 123; 223; 323; 423. Esta hendidura también permite guiar, por tanto, el deslizamiento de la parte móvil 121; 221; 321; 421 en la parte fija 122; 222; 322; 422 del cerrojo 120; 220; 320; 420.

El contorno de esta hendidura está delimitado en este caso por la cara inferior 128; 228; 328; 428 de la parte fija 122; 222; 322; 422 del cerrojo 120; 220; 320; 420. Entonces dicha parte móvil 121; 221; 321; 421 no se puede perder.

Alternativamente, dicha hendidura puede desembocar en la cara delantera del cerrojo. La parte móvil del cerrojo se puede disociar entonces de su parte fija.

Independientemente del modo de realización del conector 100; 200; 300; 400 según la invención, dicho segundo gancho de mantenimiento 124; 224; 324; 424 pertenece preferentemente a la parte móvil 121; 221; 321; 421 del cerrojo 120; 220; 320; 420. Se extiende preferentemente a partir de la segunda porción 151; 251; 351; 451 de esta parte móvil 121; 221; 321; 421 más alejada de las clavijas de conexión 112A, 112B; 212A, 212B; 312A, 312B; 412A, 412B del conector.

Por tanto, está particularmente adaptado para cooperar con el segundo elemento de enganche 626 de la carcasa 680 del aparato modular 600 situado en la fachada de esta carcasa 680, tal como se describe más detalladamente a continuación.

El aparato modular 600 presenta una anchura normalizada igual a un múltiplo de la anchura de un módulo de base aproximadamente igual a 18 milímetros, y está destinado a alinearse con otros aparatos modulares eléctricos para formar una fila de aparatos modulares. En este caso, presenta una anchura igual a la anchura de un módulo de base.

Tal como se muestra en las figuras 4 y 8, el conector 100; 300 presenta una anchura comprendida entre la mitad de la anchura de un módulo de base y la anchura de un módulo de base.

Tal como se muestra más particularmente en las figuras 1 y 6, el aparato 600 modular comprende una carcasa 680 aislante de forma globalmente paralelepipédica, realizada, por ejemplo, de material de plástico, que presenta dos caras laterales principales 610 paralelas, una cara trasera 615, una cara delantera 611 y dos caras transversales superior 614 e inferior 613 de conexión eléctrica opuestas.

En este caso, dichas dos caras laterales principales 610 de la carcasa 680 del aparato modular 600 ascienden por toda la altura de su carcasa 680 y están separadas a una anchura igual a una vez la anchura de un módulo de base.

Están destinadas a ponerse en contacto con las caras laterales principales de otros aparatos modulares para formar dicha fila de aparatos modulares.

La cara trasera 615 de la carcasa 680 del aparato modular 600 comprende de manera clásica una muesca 616 para el montaje de esta carcasa 680 sobre un raíl de soporte (no representado). También comprende unos medios de montaje del aparato modular 600 sobre este raíl de soporte, destinados a sujetar este raíl de soporte contra el fondo de esta muesca 616.

Estos medios de montaje comprenden en este caso, por ejemplo, dos lengüetas de bloqueo que se extienden a lo largo de la cara trasera 615 de la carcasa 680 de cada aparato modular 600, a ambos lados de la muesca 616 en perpendicular a la misma.

La cara delantera 611 de la carcasa 680 del aparato modular 600 comprende de manera sobresaliente, en su zona central, una parte de fachada 612 por la que dicha carcasa 680 está destinada a surgir por fuera de una placa (no representada), a través de una ventana de esta placa, cuando está en su sitio sobre un raíl de soporte, por ejemplo, en un armario eléctrico.

La parte de fachada 612 de la carcasa 680 del aparato modular 600 comprende en este caso una palanca de maniobra 635.

La cara transversal superior 614 de la carcasa 680 se denomina cara de entrada 614 y está adaptada para la conexión del aparato 600 modular al conector 100; 200; 300; 400 y a dos peines de conexión 700, 710 que alimentan los otros aparatos modulares de la fila (véanse figuras 1, 4, 6 y 8).

Cada peine de conexión 700, 710 comprende una barra de conexión metálica alojada en un perfil aislante 720, 730. Cada barra de conexión comprende dientes de conexión 740, 750 que sobresalen del perfil aislante 720, 730.

La cara de entrada 614 del aparato 600 modular comprende, en este caso, cuatro aberturas de acceso dispuestas en dos líneas paralelas a las caras laterales 610 de la carcasa 680 y en dos filas paralelas a la cara delantera 611.

Dos primeras aberturas de acceso están dispuestas en una primera de las dos líneas, una detrás de la otra con respecto a la cara delantera 611 de la carcasa 680 y desembocan en dichos bornes de conexiones 617, 618 (véanse las figuras 2, 5, 7 y 9).

Estos bornes de conexión 617, 618 son, en este caso, bornes de conexión de tipo lira. Alternativamente, puede tratarse de cualquier otro tipo de bornes de conexión, por ejemplo, bornes de conexión de tornillo.

Las otras dos aberturas de acceso de la cara de entrada 614, situadas una detrás de otra con respecto a la cara delantera 611 de la carcasa 680 del aparato modular 600 y al lado de las dos primeras desembocan en otros dos bornes de conexión alojados en la carcasa 680 del aparato modular 600 adaptadas para recibir los dientes de conexión 740, 750 situados en el extremo de cada peine de conexión 700, 710.

La anchura del conector 100; 200; 300; 400 así como su forma están adaptadas para la conexión de estos peines de conexión 700, 710: la anchura del cuerpo aislante 113; 213:313; 413 del conector 100; 200; 300; 400 es inferior o igual a la anchura de un semimódulo a nivel de las clavijas de conexión 112A, 112B; 212A, 212B; 312A, 312B; 412A, 412B, lo cual libera un espacio suficiente para alojar los dos peines de conexión 700, 710 en la cara de entrada 614 de la carcasa 680 del aparato modular 600.

Previamente a la colocación del conector 100; 200; 300; 400, cada diente de conexión 740, 750 situado en el extremo del peine de conexión 700, 710 se inserta a través de una de dichas otras aberturas de acceso de esta cara de entrada 614 de la carcasa 680 del aparato modular 600, entre las ramificaciones de la lira del otro borne de conexión correspondiente. En efecto, una vez añadido al aparato modular 600, el conector 100; 200; 300; 400 dificulta el acceso a dichas otras aberturas de acceso.

Para conectar dicho conector 100; 200; 300; 400 a dicho aparato 600 modular, el usuario añade el conector 100; 200; 300; 400 a la cara de entrada 614 del aparato 600 modular, de tal manera que la cara inferior 116; 216; 316; 416 del conector 100; 200; 300; 400 descansa sobre esta cara de entrada 614 del aparato 600 modular.

Cada clavija de conexión 112A, 112B; 212A, 212B; 312A, 312B; 412A, 412B del conector 100; 200; 300; 400 se inserta entonces a través de una de dichas aberturas de esta cara de entrada 614 de la carcasa 680 del aparato 600 modular, entre las ramificaciones de la lira del borne de conexión 617, 618 correspondiente que está conectado al circuito eléctrico interno del aparato 600 modular.

Las liras de los bornes de conexión dispuestas unas al lado de otras en una misma fila están conectadas eléctricamente entre sí, de manera que se establece una conexión eléctrica entre el diente de conexión 740, 750 de cada peine de conexión 700, 710 y la clavija de conexión 112A, 112B; 212A, 212B; 312A, 312B; 412A, 412B adyacente al conector 100; 200; 300; 400.

Así cada peine de conexión 700, 710 está conectado a uno de los cables de alimentación 111A, 111B; 211A, 211B; 311A, 311B; 411A, 411B del conector 100; 200; 300; 400 y transporta la corriente de fase o de neutro para alimentar los otros aparatos modulares de la fila.

La conexión eléctrica del conector 100; 200; 300; 400 en el aparato 600 modular se protege mediante la puesta en práctica del cerrojo 120; 220; 320; 420.

En el caso de los modos de realización representados en las figuras 2, 5 y 7, el usuario solidariza la parte fija 122; 222; 322 del cerrojo 120; 220; 320 al cuerpo aislante 113; 213; 313 del conector 100; 200; 300 insertando la nervadura 127; 227; 327 de la parte fija 122; 222; 322 del cerrojo 120; 220; 320 en la garganta 119; 219; 319 del cuerpo aislante 113; 213; 313 del conector 100; 200; 300 y aplicando la cara inferior 128; 228; 328 del cerrojo 120; 220; 320 contra dicha cara superior 614 de la carcasa 680.

Al llegar la nervadura 127; 227; 327 de la parte fija 122; 222; 322 por encima de la garganta 119; 219; 319 del cuerpo aislante 113; 213; 313 del conector 100; 200; 300, éste se mantiene sujeto contra la cara de entrada 614 del

aparato 600 modular.

En el caso del modo de realización representado en la figura 9, al formar la parte fija 422 del cerrojo 420 una sola pieza con el cuerpo aislante 413 del conector 400, la cara inferior 428 del cerrojo 420 se aplica contra la cara de entrada 614 del aparato modular 600 desde la conexión del conector 400.

Para enclavar la conexión del conector 100; 200; 300; 400 en el aparato 600 modular, los primer 123; 223; 323; 423 y segundo 124; 224; 324; 424 ganchos de mantenimiento del cerrojo 120; 220; 320; 420 se insertan en los primer 625 y segundo 626 alojamientos de la carcasa 680 del aparato modular 600 que forman dichos primer y segundo medios de enganche del aparato modular 600.

En el caso de los modos de realización representados en las figuras 2, 5, 7 y 9, dichos primer 123; 223; 323; 423 y segundo 124; 224; 324; 424 ganchos de mantenimiento del cerrojo 120; 220; 320; 420 se ponen en contacto con dicho primer alojamiento 625 y dicho segundo alojamiento 626 de la carcasa 680 de este aparato modular 600 de manera simultánea, cuando el usuario hace deslizar la parte móvil 121; 221; 321; 421 del cerrojo 120; 220; 320; 420 en el alojamiento interior de la parte fija 122; 222; 322; 422 tras la solidarización de la parte fija 122; 222; 322 del cerrojo 120; 220; 320 al cuerpo aislante 113; 213; 313 del conector 100; 200; 300 o tras la aplicación del cuerpo aislante 413 del conector 400 en el aparato modular 600 en el caso en el que el cerrojo 420 esté integrado en el cuerpo aislante 413.

El primer gancho de mantenimiento 123; 223; 323; 423 del cerrojo 120; 220; 320; 420 se inserta en el primer alojamiento 625 de la carcasa 680 a través de un orificio de la cara de entrada 614 de esta carcasa 680 alineado con dichas dos primeras aberturas de acceso.

Independientemente del modo de realización de la invención, el segundo alojamiento 626 es preferentemente accesible por la cara delantera 611 de la carcasa 680. El segundo gancho 124; 224; 324; 424 hace tope en este alojamiento 626 cuando la parte móvil 121; 221; 321; 421 del cerrojo 120; 220; 320; 420 se inserta en el alojamiento interior de la parte fija 122; 222; 322; 422.

Una vez que la parte móvil 121; 221; 321; 421 del cerrojo 120; 220; 320; 420 está alojada en el alojamiento interior de la parte fija 122; 222; 322; 422 del mismo y que los dos ganchos de mantenimiento 123, 124; 223, 224; 323, 324; 423, 424 están en contacto con los primer 625 y segundo 626 alojamientos de la carcasa 680 del aparato modular 600, la conexión del conector 100; 200; 300; 400 en el aparato modular 600 queda enclavada.

El cerrojo 120; 220; 320; 420 impide entonces la extracción del conector 100; 200; 300; 400, o los movimientos transversales del mismo que se pueden deber, por ejemplo, a la tensión de los cables de alimentación 111A, 111B; 211A, 211B; 311A, 311B; 411A, 411B.

No se ejerce ninguna tensión entre el primer y el segundo gancho de mantenimiento del cerrojo, que sólo experimenta pequeñas tensiones.

Para retirar el conector 100; 200; 300; 400 del aparato modular 600, el usuario hace deslizar la parte móvil 121; 221; 321; 421 del cerrojo 120; 220; 320; 420 de manera que su segundo gancho de mantenimiento 124; 224; 324; 424 sale de su alojamiento 626. El primer gancho de mantenimiento 123; 223; 323; 423 también sale entonces de su alojamiento 625 en los modos de realización representados en las figuras 3, 5, 7 y 9.

La parte fija 122; 222; 322; 422 del cerrojo 120; 220; 320; 420 y el cuerpo aislante 113; 213; 313; 413 del conector 100; 200; 300; 400 se pueden retirar a continuación fácilmente del aparato modular 600.

La presente invención no se limita en absoluto a los modos de realización descritos y representados sino que el experto en la técnica sabrá aportar a los mismos cualquier variante según su espíritu.

En concreto, se pueden combinar los diferentes modos de realización descritos aquí. Por ejemplo, se puede contemplar utilizar un cerrojo integrado en el cuerpo aislante del conector y cuya parte fija comprende el primer gancho de mantenimiento.

Además, el conector descrito aquí puede formar cualquier tipo de conector conocido que comprende un cuerpo aislante al que se puede solidarizar el cerrojo.

En particular, dicho conector eléctrico también puede formar un peine de conexión que comprende por lo menos una barra de conexión alojada en un perfil aislante y provista de una pluralidad de clavijas de conexión que sobresalen de este perfil, estando dichas clavijas de conexión alineadas en un plano que contiene dicha barra de conexión.

El perfil de dicho peine de conexión está entonces solidarizado a dicho cerrojo, que se extiende según un eje perpendicular a dicha barra de conexión.

REIVINDICACIONES

1. Conector (100; 200; 300; 400) eléctrico adaptado para ser conectado a un aparato modular (600) eléctrico, que comprende:

- un cuerpo aislante (113; 213; 313; 413),

- por lo menos una clavija de conexión (112A, 112B; 212A, 212B; 312A, 312B; 412A, 412B) que sobresale de dicho cuerpo aislante (113; 213; 313; 413), y

- un cerrojo (120; 220; 320; 420), solidario de dicho cuerpo aislante (113; 213; 313; 413), que comprende un primer gancho de mantenimiento (123; 223; 323; 423) adaptado para cooperar en retención con un primer elemento de enganche (625) de la carcasa (680) de dicho aparato modular (600) eléctrico, comprendiendo dicho cerrojo (120; 220; 320; 420) una parte fija (122; 222; 322; 422) principal solidarizada a dicho cuerpo aislante (113; 213; 313; 413) y una parte móvil (121; 221; 321; 421) a la que pertenece el primer gancho de mantenimiento (123; 223; 323; 423), adaptada para deslizarse según el eje longitudinal del cerrojo (120; 220; 320; 420) con respecto a dicha parte fija (122; 222; 322; 422) del mismo,

caracterizado por que esta parte móvil (121; 221; 321; 421) comprende un segundo gancho de mantenimiento (124; 224; 324; 424) adaptado para cooperar en retención con un segundo elemento de enganche (626) de la carcasa (680) de dicho aparato modular (600) eléctrico.

2. Conector (100; 200; 300) eléctrico según la reivindicación 1, en el que la parte fija de dicho cerrojo (120; 220; 320) está añadida al cuerpo aislante del conector (100; 200; 300).

3. Conector (400) eléctrico según la reivindicación 1, en el que la parte fija (422) de dicho cerrojo (420) forma una sola pieza con el cuerpo aislante (413) de dicho conector (400).

4. Conector (100; 200; 300; 400) eléctrico según una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que dicho primer gancho de mantenimiento (123; 223; 323; 423) está situado en el lado de la parte móvil (121; 221; 321; 421) del cerrojo (120; 220; 320; 420) más próximo a las clavijas de conexión (112A, 112B; 212A, 212B; 312A, 312B; 412A, 412B) del conector (100; 200; 300; 400).

5. Conector (100; 200; 300; 400) eléctrico según una de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho segundo gancho de mantenimiento (124; 224; 324; 424) está situado en el lado de la parte móvil (121; 221; 321; 421) del cerrojo (120; 220; 320; 420) más alejado de las clavijas de conexión (112A, 112B; 212A, 212B; 312A, 312B; 412A, 412B) del conector (100; 200; 300; 400).

6. Conector (100; 200; 300; 400) eléctrico según una de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho conector (100; 200; 300; 400) eléctrico forma un enchufe eléctrico para la alimentación eléctrica de un aparato modular (600) eléctrico, comprendiendo dicho enchufe eléctrico una o dos clavijas de conexión (112A, 112B; 212A, 212B; 312A, 312B; 412A, 412B) conectadas a cables de alimentación (111A, 111B; 211A, 211B; 311A, 311B; 4111A, 411B) en dicho cuerpo aislante (113; 213; 313; 413).

7. Conector eléctrico según una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que dicho conector eléctrico forma un peine de conexión que comprende por lo menos una barra de conexión alojada en dicho cuerpo aislante y provista de una pluralidad de clavijas de conexión que sobresalen de este cuerpo aislante, estando dichas clavijas de conexión alineadas en un plano que contiene dicha barra de conexión.

Fig.2

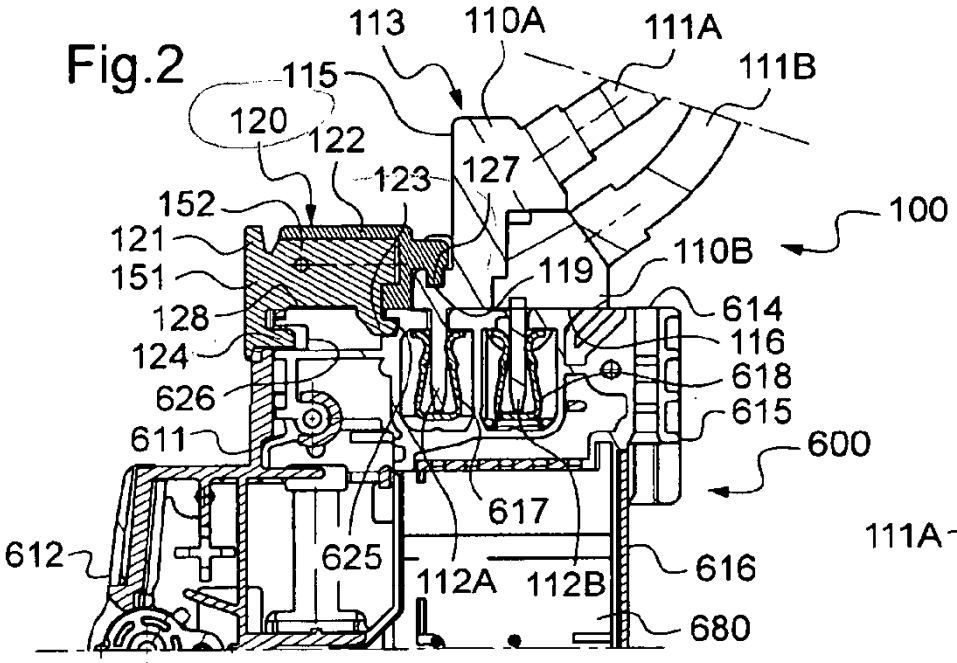

113
110A
111A
111B
115
120
122
123
127
152
121
151
128
124
626
611
119
110B
614
116
618
615
600
617
612
625
112A
112B
616
680

Fig.1

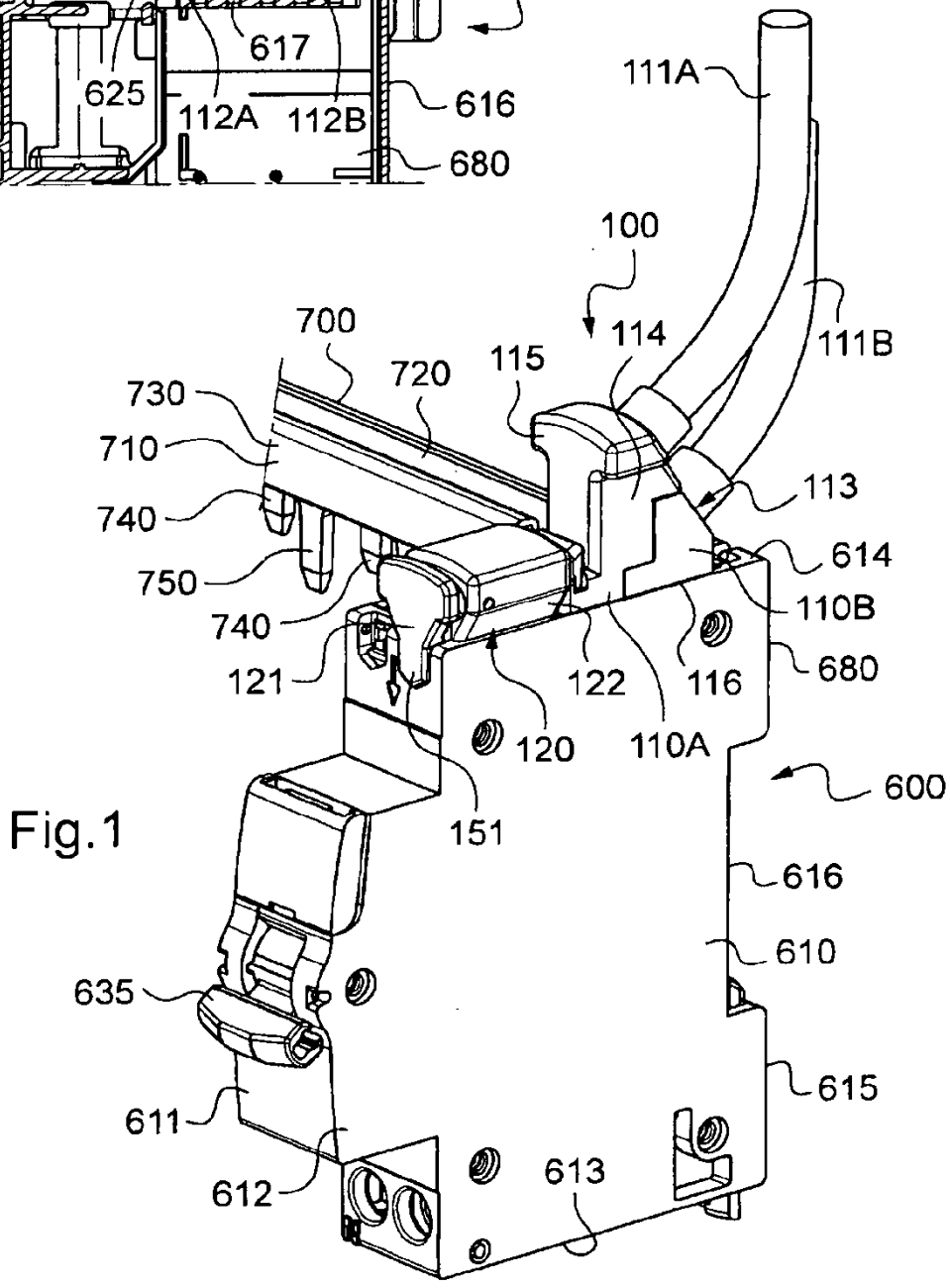

100
111A
111B
114
700
720
115
730
710
740
750
740
113
614
110B
680
121
122
116
120
110A
600
151
616
610
635
615
611
612
613

Fig.3

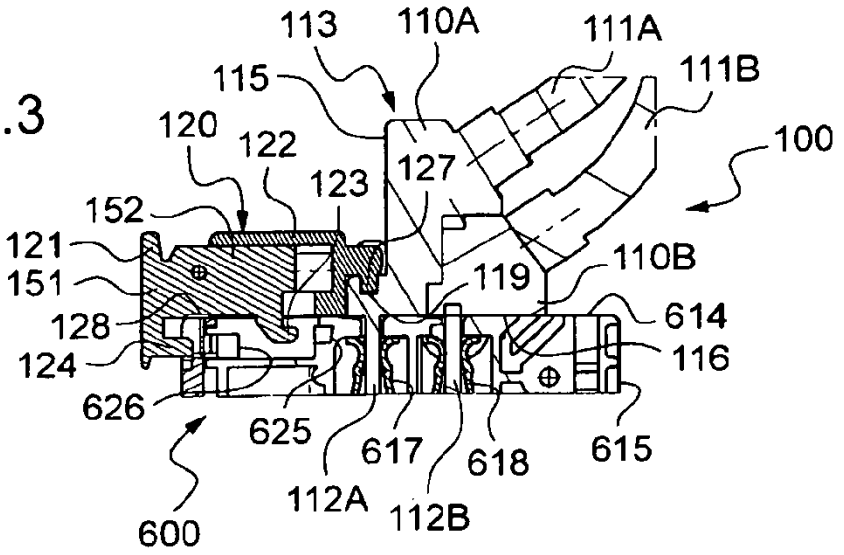


Fig.4

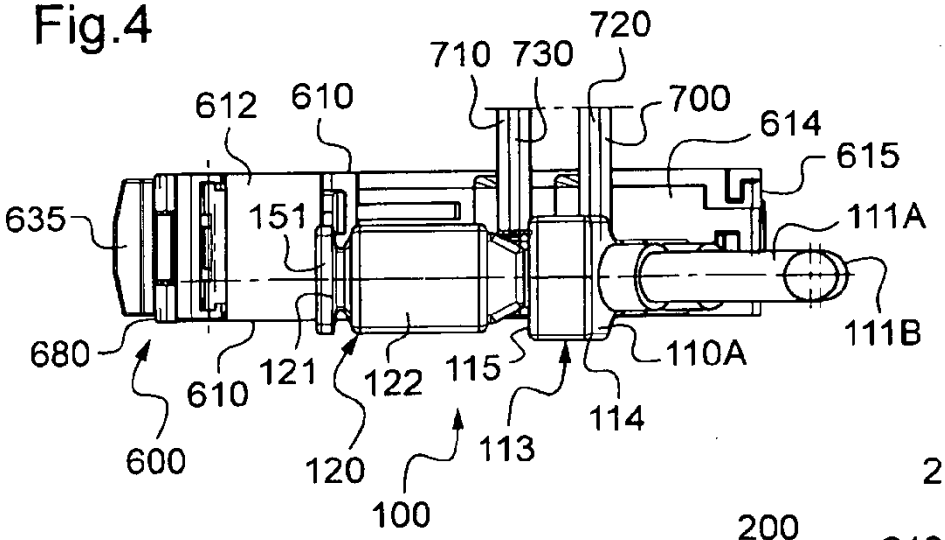
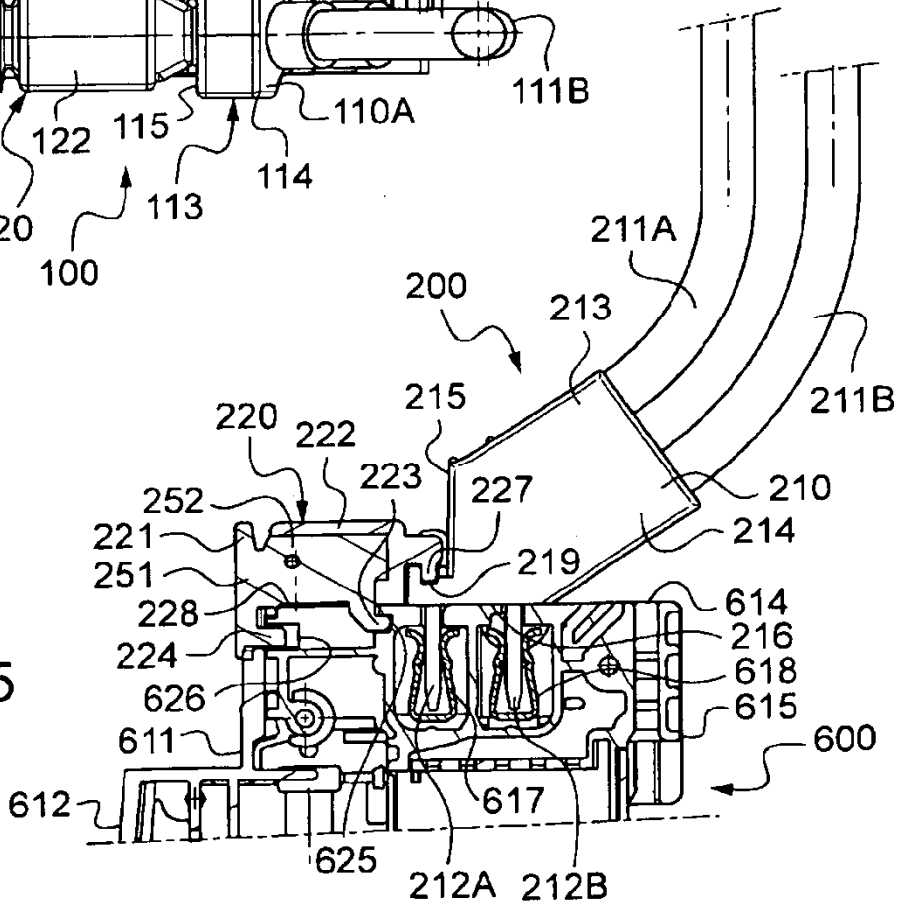


Fig.5



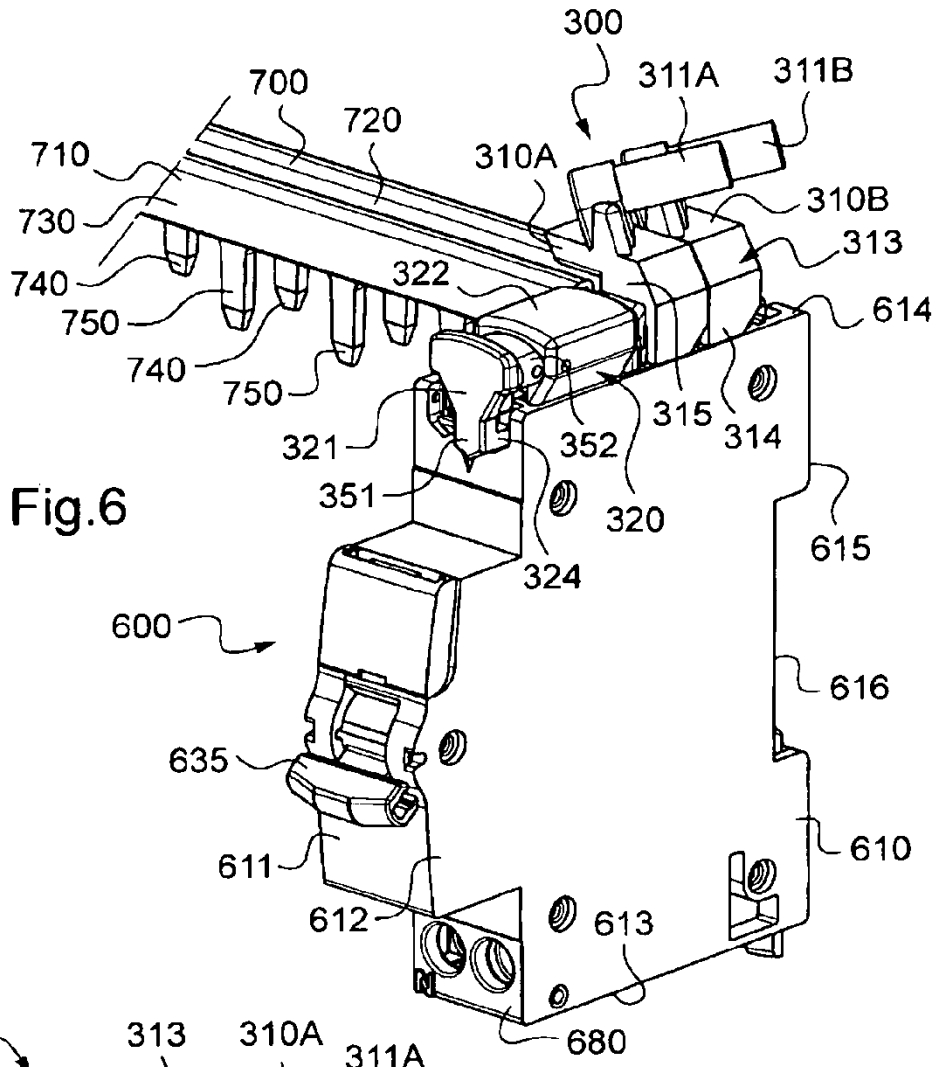

300
311A
311B
700
720
710
310A
730
310B
313
740
322
614
750
740
750
315
314
321
352
351
320
615
324
600
616
635
610
611
612
613
680

Fig.6

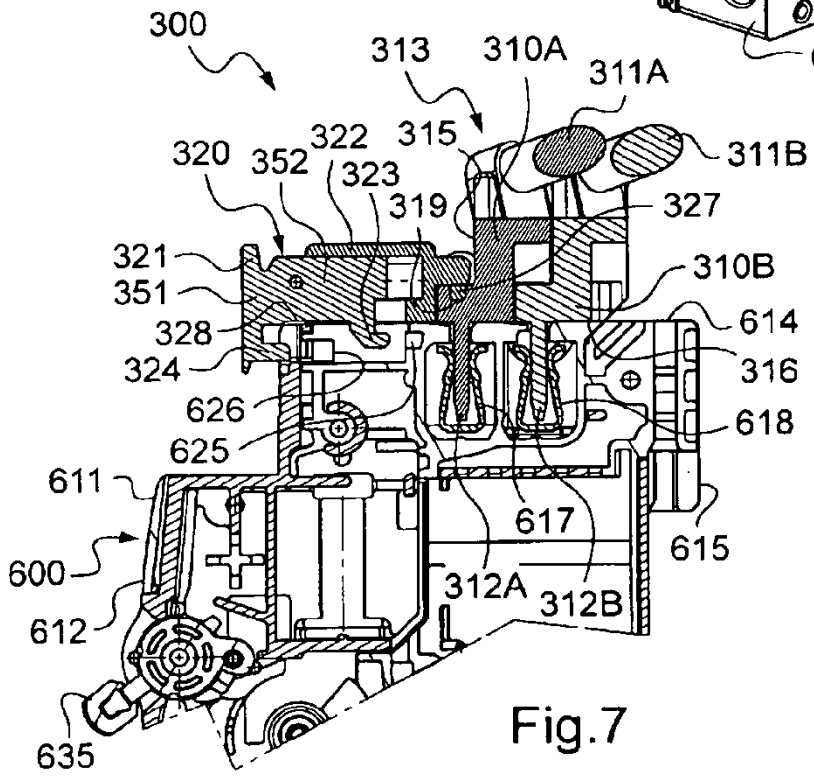
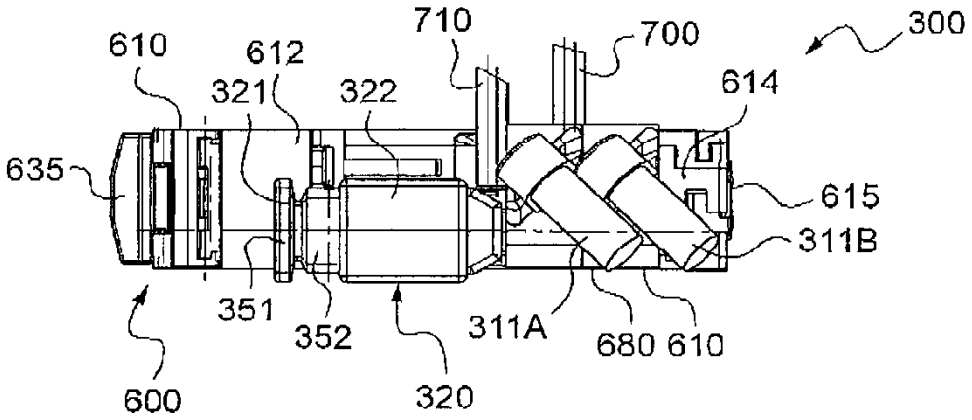

300
313
310A
311A
315
322
320
352
323
311B
319
327
321
310B
351
614
328
316
324
626
618
625
611
617
615
600
312A
312B
612
635

Fig.7

Fig.8


710
700
300
610
612
321
322
614
635
615
311B
351
352
311A
680
610
600
320

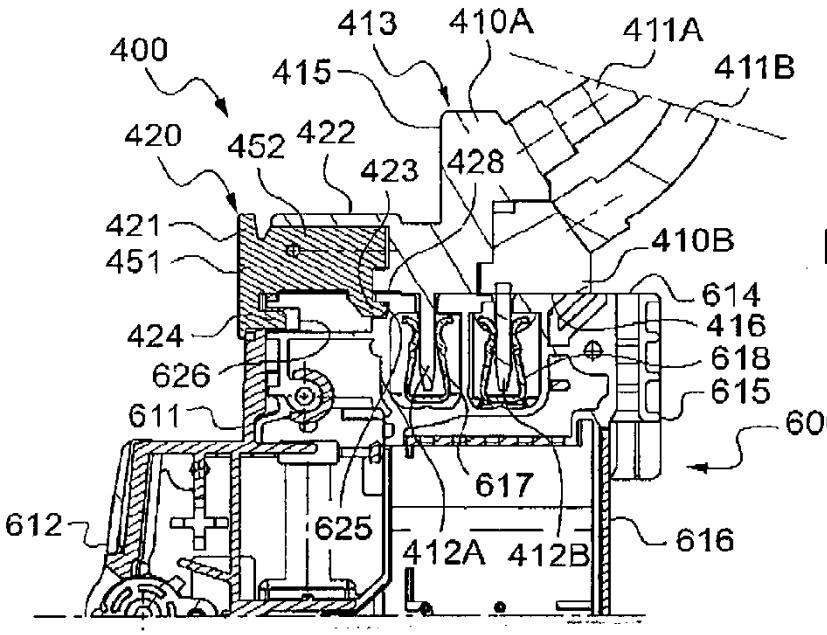

413
410A
411A
400
415
411B
420
452
422
423
428
421
451
410B
614
424
416
626
618
611
615
600
617
612
625
412A
412B
616

Fig.9