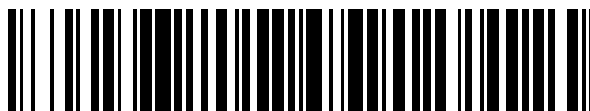


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 548 831**

51 Int. Cl.:

H01R 13/641 (2006.01)

H01R 31/06 (2006.01)

H01R 13/639 (2006.01)

B60L 11/18 (2006.01)

H01R 13/621 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.07.2012 E 12305801 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.09.2015 EP 2555340**

54 Título: **Enchufe de conexión eléctrica adaptable, elemento eléctrico para un enchufe de este tipo, set de elementos eléctricos y vehículo eléctrico que comprende un enchufe de este tipo**

30 Prioridad:

03.08.2011 FR 1102435

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

21.10.2015

73 Titular/es:

RENAULT S.A.S. (100.0%)

13-15 quai Le Gallo

92100 Boulogne-Billancourt, FR

72 Inventor/es:

ISAAC, SYLVAIN

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 548 831 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

Enchufe de conexión eléctrica adaptable, elemento eléctrico para un enchufe de este tipo, set de elementos eléctricos y vehículo eléctrico que comprende un enchufe de este tipo

CAMPO TÉCNICO AL CUAL SE REFIERE LA INVENCION

La presente invención concierne de manera general al ámbito de los enchufes de conexión eléctrica.

Ésta se refiere de modo más particular a un enchufe eléctrico adaptable, destinado a ser conectado a un dispositivo eléctrico, que comprende:

- un primer elemento que comprende primeros contactos eléctricos,
- un segundo elemento que comprende, de manera distinta, por una parte, contactos eléctricos intermedios adaptados para ser conectados a los citados primeros contactos eléctricos y, por otra, contactos eléctricos de salida destinados a ser conectados a bornes eléctricos de una toma de corriente,
- medios de ensamblaje del primer y del segundo elemento uno con el otro.

Ésta encuentra una aplicación particularmente ventajosa para la realización de un enchufe eléctrico integrado en un vehículo eléctrico o híbrido para conectar su cargador de batería a una toma de corriente.

La invención concierne igualmente a un elemento eléctrico que comprende, de manera distinta, por una parte, contactos eléctricos intermedios adaptados para ser conectados a primeros contactos eléctricos de un enchufe eléctrico de un dispositivo eléctrico y, por otra, contactos eléctricos de salida destinados a ser conectados a bornes eléctricos de una toma de corriente, y medios de ensamblaje de este elemento eléctrico con el citado enchufe.

Ésta concierne además a un set de estos elementos eléctricos y a un vehículo automóvil equipado con un enchufe eléctrico tal como el descrito anteriormente.

ANTECEDENTE TECNOLÓGICO

En un cierto tipo de vehículo eléctrico o híbrido, el cordón de alimentación de la batería eléctrica de tracción del vehículo está integrado en éste.

De manera clásica, la extremidad libre de este cordón está equipada con un enchufe de conexión eléctrica que comprende contactos eléctricos adaptados para ser conectados a una toma de corriente para alimentar el cargador de la batería.

Un inconveniente de este sistema es que existen numerosos estándares de toma de corriente que el usuario puede ser llevado a tener que utilizar cuando éste viaja. Así, las posibilidades de recarga de la batería del vehículo se ven reducidas de modo importante especialmente cuando el conductor se mueve por diferentes países.

Los diferentes estándares existentes corresponden, por una parte, a las normas diferentes en vigor en diferentes países, por ejemplo, en Francia, en Gran Bretaña, en Suiza o en Italia y, por otra, a las normas diferentes en vigor para las tomas de corriente del ámbito privado, por ejemplo en el domicilio del usuario, y las tomas de corriente del ámbito público, accesibles por ejemplo en estaciones de carga públicas.

Habitualmente, cada estándar de toma de corriente solamente puede cooperar con un solo tipo de enchufe eléctrico. El enchufe eléctrico previsto en el vehículo es por tanto de hecho incompatible con un gran número de tomas de corriente con las cuales no pueden cooperar sus contactos eléctricos.

Una primera posibilidad para resolver este problema sería utilizar un adaptador que comprenda en un lado contactos eléctricos adaptados para cooperar con el enchufe eléctrico previsto en el vehículo y en el otro lado otros contactos eléctricos adaptados para cooperar con las tomas de corriente de un estándar diferente del utilizable con el enchufe eléctrico solo.

Sin embargo, esta solución, que es utilizada en otros ámbitos que el de la carga de las baterías de vehículo automóvil, no es satisfactoria porque la conexión del enchufe eléctrico y del adaptador no es suficientemente segura. Tal asociación eléctrica para la recarga de la baterías de vehículos eléctricos está en consecuencia prohibida en numerosos países.

El documento US5.626.479 describe un adaptador de interfaz de salida para un cordón de carga de vehículo eléctrico, que utiliza como medio de ensamblaje un sistema de clip.

El documento GB2312792 presenta un enchufe eléctrico seguro que impide su conexión sin llave específica.

El documento WO2005124943 describe un enchufe eléctrico conectado a una toma de corriente formada por una caja y un adaptador.

El documento EP0626737 describe un enchufe de conexión en dos partes para cargador externo de vehículo eléctrico, que permite impedir el contacto eléctrico en tanto que el enchufe no quede bloqueado en la toma de corriente de batería.

El documento GB23332103 presenta un enchufe de conexión en tres partes para material informático, que permite cambiar la parte intermedia del enchufe cuando ésta está degradada debido a su utilización repetida.

OBJETO DE LA INVENCION

A fin de poner remedio al inconveniente del estado de la técnica antes citado, la presente invención propone un nuevo tipo de enchufe eléctrico adaptable seguro.

De modo más particular, de acuerdo con la invención, se propone un enchufe eléctrico tal como el descrito en la introducción, que comprende medios de bloqueo del ensamblaje de los primero y segundo elementos, distintos de los citados medios de ensamblaje.

De esta manera, el enchufe eléctrico comprende una parte intercambiable que permite adaptarla a diferentes estándares de toma de corriente. Además, la conexión eléctrica de los dos elementos que forman el enchufe queda asegurada, en el sentido de que esta conexión queda bloqueada por los citados medios de bloqueo.

- Los citados medios de bloqueo son desactivables cuando el enchufe no está conectado a la citada toma de corriente;
- los citados medios de bloqueo son accesibles únicamente en una cara de conexión del segundo elemento que lleva los contactos eléctricos de salida del citado enchufe;
- los citados medios de bloqueo son desactivables únicamente gracias a una llave;
- los citados medios de bloqueo son medios mecánicos que comprenden un pestillo móvil adaptado para quedar alojado en el citado segundo elemento y un hueco dispuesto en el citado primer elemento del enchufe con el cual el citado pestillo está adaptado para cooperar en retención cuando los medios de bloqueo están activados;
- están previstos medios de bloqueo de conexión para impedir la conexión de los contactos eléctricos de salida del enchufe con la citada toma eléctrica cuando los medios de bloqueo están desactivados;
- los citados medios de bloqueo de conexión comprenden un medio de solicitud de los citados medios de bloqueo hacia una posición estable en la cual estos forman un saliente sobre la cara de conexión del citado segundo elemento del enchufe cuando estos medios de bloqueo están desactivados;
- están previstos de modo no limitativo medios de estanqueidad entre los citados primero y segundo elementos.

La invención concierne igualmente a un elemento eléctrico que comprende de manera distinta, por una parte, contactos eléctricos intermedios adaptados para ser conectados a primeros contactos eléctricos de un enchufe eléctrico de un dispositivo eléctrico y, por otra, contactos eléctricos de salida destinados a ser conectados a bornes eléctricos de una toma de corriente, y medios de ensamblaje de este elemento eléctrico con el citado enchufe, comprendiendo este elemento eléctrico medios de bloqueo del ensamblaje de este elemento eléctrico y del citado enchufe distintos de los citados medios de ensamblaje, adaptados para cooperar con medios de bloqueo complementarios del citado enchufe.

Este elemento eléctrico puede ser así conectado de manera segura a un enchufe eléctrico para permitir la utilización de este enchufe con una toma de corriente cuyo estándar sea diferente del estándar de las tomas utilizables con el enchufe solo.

- Los citados medios de bloqueo son desactivables únicamente cuando el elemento eléctrico no está conectado a la citada toma de corriente;
- los citados medios de bloqueo son accesibles únicamente en una cara de conexión de este elemento que lleva los contactos eléctricos de salida;
- los citados medios de bloqueo son desactivables únicamente gracias a una llave;
- los citados medios de bloqueo son medios mecánicos que comprenden un pestillo móvil alojado en el citado elemento y adaptado para cooperar en retención con un hueco dispuesto en el enchufe;
- éste comprende medios de bloqueo de conexión para impedir la conexión de los contactos eléctricos de salida del enchufe con la citada toma eléctrica cuando los medios de bloqueo están desactivados;
- los citados medios de bloqueo de conexión comprenden un medio de solicitud de los citados medios de bloqueo hacia una posición estable en la cual forman un saliente sobre la cara de conexión del citado elemento cuando estos medios de bloqueo están desactivados;
- están previstos de modo no limitativo medios de estanqueidad adaptados para hacer estanca la conexión de los contactos eléctricos intermedios del elemento eléctrico y de los contactos eléctricos del enchufe eléctrico.

La invención concierne igualmente a un set de elementos eléctricos que comprende una pluralidad de elementos tales como los descritos anteriormente, comprendiendo al menos dos de estos elementos eléctricos contactos de salida diferentes.

La invención concierne finalmente a un vehículo automóvil eléctrico que comprende una batería eléctrica unida a un cable de alimentación para su recarga, comprendiendo la extremidad del citado cable un enchufe eléctrico tal como el descrito anteriormente. De modo más preciso, ésta concierne en particular a un vehículo automóvil eléctrico que comprende una batería eléctrica unida para su recarga a un cargador de esta batería, en el cual el cargador está unido a un cable de alimentación cuya extremidad comprende el citado enchufe eléctrico.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE UN EJEMPLO DE REALIZACIÓN

La descripción que sigue en relación con los dibujos anejos dados a título de ejemplos no limitativos, hará comprender bien en qué consiste la invención y cómo puede ser realizada la misma.

En los dibujos anejos:

- la figura 1 es una vista esquemática del enchufe de conexión eléctrica de acuerdo con la invención,
- la figura 2 es una vista en despiece ordenado de un primer modo de realización del enchufe eléctrico de acuerdo con la invención,
- la figura 3 es una vista ensamblada de un modo de realización del enchufe eléctrico de la figura 2, cuando los medios de bloqueo están desactivados,
- la figura 4 es una vista similar a la de la figura 3, cuando los medios de bloqueo están activados,
- la figura 5 es una vista en corte del enchufe eléctrico de la figura 3,
- la figura 6 es una vista en corte del enchufe eléctrico de la figura 4,
- la figura 7 es una vista en perspectiva de un primer elemento del enchufe de las figuras 2 a 6,
- la figura 8 es una vista trasera del primer elemento de la figura 7,
- la figura 9 es una vista en perspectiva agrandada del primer elemento de la figura 7,
- la figura 10 es una vista en perspectiva delantera de un segundo elemento del enchufe eléctrico de las figuras 2 a 6,
- la figura 11 es una vista en perspectiva trasera del segundo elemento del enchufe eléctrico de la figura 10,
- la figura 12 es una vista desde abajo del segundo elemento del enchufe eléctrico de la figura 10,
- las figuras 13 a 15 son vistas en perspectiva delantera de diferentes modos de realización del segundo elemento del enchufe de la figura 10,
- la figura 16 muestra un ejemplo de elemento eléctrico que no forma parte de la invención.

En la figura 1, se ha representado esquemáticamente un enchufe de conexión 100 de acuerdo con la invención.

Este enchufe de conexión eléctrica 100 está destinado a ser conectado a un dispositivo eléctrico por ejemplo un cargador de la batería de tracción de un vehículo eléctrico o híbrido utilizado para la recarga eléctrica de esta batería.

Éste comprende un primer elemento 110 que comprende primeros contactos eléctricos 111 y un segundo elemento 120 que comprende, de manera distinta, por una parte, contactos eléctricos intermedios 121 adaptados para ser conectados a los citados primeros contactos eléctricos 111 y, por otra, contactos eléctricos de salida 122 destinados a ser conectados a bornes eléctricos de una toma de corriente (no representada).

Los primeros contactos eléctricos 111 del primer elemento 110 están adaptados para ser conectados, por una parte, al citado dispositivo eléctrico que hay que alimentar y, por otra, a los citados contactos eléctricos intermedios del segundo elemento 120.

En este caso, los primeros contactos eléctricos 111 del primer elemento 110 están conectados a un cable 130 eléctrico unido al dispositivo eléctrico.

Los contactos eléctricos intermedios 121 del segundo elemento 120 están adaptados para cooperar con los primeros contactos eléctricos 111 del primer elemento 110 a fin de conectar eléctricamente el segundo elemento 120 y el primer elemento 110.

Los contactos eléctricos intermedios 121 del segundo elemento 120 están igualmente conectados eléctricamente a los contactos de salida 122 en el interior del segundo elemento 120.

El enchufe de conexión 100 de acuerdo con la invención comprende igualmente medios de ensamblaje del primer y del segundo elemento 110, 120 uno con el otro, representados esquemáticamente por la flecha 140 en la figura 1.

Estos medios de ensamblaje 140 son por ejemplo medios de encajamiento, medios de enclavamiento o medios que funcionen por deslizamiento o por atornillado. Puede considerarse cualquier medio de ensamblaje conocido por el especialista en la materia.

5 De manera notable, el enchufe de conexión 100 comprende además medios de bloqueo 150 del ensamblaje de los primeros y segundo elementos 110, 120, distintos de los citados medios de ensamblaje 140 y representados esquemáticamente en la figura 1 por la flecha 150.

10 Estos medios de bloqueo permiten bloquear el ensamblaje de los primero y segundo elementos e impedir la separación y por tanto la desconexión eléctrica de estos dos elementos por personas no autorizadas o por una maniobra accidental.

15 Los medios de bloqueo 150 pueden estar colocados en dos estados: un estado en el cual estos están desactivados y permiten la separación de los dos elementos del enchufe de conexión 100, y un estado en el cual los mismos están activados y bloquean esta separación.

20 Preferentemente, los primeros contactos eléctricos 111 del primer elemento del enchufe de conexión 110 no están adaptados para cooperar con una cualquiera de las tomas de corriente existentes. Así, los primeros contactos eléctricos 111 están únicamente adaptados para cooperar con los contactos eléctricos intermedios 121 del segundo elemento 120 del enchufe de conexión 100.

El primer elemento 110 del enchufe de conexión 100 es así preferentemente inutilizable solo como enchufe de conexión eléctrica.

25 Un primer modo de realización posible del enchufe de conexión de acuerdo con la invención está representado en las figuras 2 a 12.

30 Las referencias de la figura 1 han sido conservadas para los elementos correspondientes de este modo de realización.

35 Como está representado en las figuras 2 a 12, el enchufe de conexión 100 comprende una parte media que presenta globalmente una forma cilíndrica. Esta parte media comprende en una de sus extremidades longitudinales una cara de conexión 123 que lleva los contactos eléctricos de salida 122 del enchufe 100. La otra extremidad de esta parte media está unida a una envuelta del cable de alimentación 130.

40 Este primer elemento 110 comprende un cuerpo 110A hueco globalmente cilíndrico representado en las figuras 2 a 9. Este cuerpo 110A se prolonga en este caso en un lado por la envuelta del cable de alimentación (véanse las figuras 5 y 6). El primer elemento 110 forma en este caso una sola pieza con la envuelta del cable de alimentación 130.

El cable de alimentación 130 penetra en el interior del cuerpo 110A del primer elemento 110 para ser conectado eléctricamente a los primeros contactos eléctricos 111.

45 Esta conexión eléctrica del cable 130 a los primeros contactos eléctricos 111 de este primer elemento 110 no está representada en las figuras 5 y 6.

Los primeros contactos eléctricos 111 están dispuestos en este caso en una cara de montaje 115 del primer elemento 110 opuesta a la entrada del cable de alimentación 130, visible de modo más particular en las figuras 7 y 9.

50 Los primeros contactos eléctricos 111 son en este caso contactos de tipo bornes hembra. Estos están así situados en huecos de la cara de montaje 115.

55 Una ranura 112 está prevista en la cara de montaje 115 y rodea al conjunto de los primeros contactos eléctricos 111. Esta ranura 112 acoge un nervio 125 (véanse las figuras 11 y 12) del segundo elemento 120 del enchufe 100.

El encajamiento del nervio 125 en la ranura 112 contribuye al ensamblaje de los dos elementos del enchufe de conexión. Así pues, el nervio 125 y la ranura 112 forman parte en este caso de los medios de ensamblaje 140 de estos dos elementos uno con el otro.

60 El segundo elemento 120 comprende un cuerpo 120A (véanse las figuras 5 y 6) hueco globalmente cilíndrico que se adapta a las dimensiones del cuerpo 110A del primer elemento 110. Una de las caras longitudinales de este cuerpo 120A esta destinada a estar orientada hacia la cara de montaje 115 del primer elemento 110. Esta cara es opuesta a la cara de conexión 123 que lleva los contactos eléctricos de salida 122 del enchufe 100. Ésta lleva los contactos

eléctricos intermedios 121. Estos contactos eléctricos intermedios 121 son es en esta caso de tipo macho y están adaptados para ser enchufados en los primeros contactos eléctricos 111 de tipo hembra del primer elemento 110.

5 Los contactos eléctricos 121 están rodeados por el nervio 125 que está adaptado para cooperar con la ranura 112 de la cara de montaje 115 del primer elemento 110.

10 En el modo de realización representado en las figuras 2 a 12, los contactos eléctricos de salida 122 son conformes al estándar denominado « tipo II » que está adaptado para cooperar con las tomas de corriente disponibles en el ámbito público en Alemania.

Estos contactos eléctricos de salida 122 comprenden siete pozos dispuestos en un bloque 124 que sobresale de la cara de conexión 123 del segundo elemento 120.

15 En variante, los contactos eléctricos de salida del enchufe pueden presentar todas las geometrías susceptibles de convenir para la conexión del enchufe a una toma de corriente de un estándar cualquiera.

20 En particular, en las figuras 13 a 15 se han representado tres modos de realización de los contactos eléctricos de salida 222, 322, 422 que pueden estar dispuestos en la cara de conexión del segundo elemento 220, 320, 420 del enchufe de conexión de acuerdo con la invención. La figura 13 muestra los contactos eléctricos de salida 222 de un segundo modo de realización del enchufe eléctrico adaptado para cooperar con las tomas de corriente disponibles por ejemplo en el domicilio de los usuarios, en el ámbito privado, en Francia y en Alemania. La figura 14 muestra los contactos eléctricos de salida 322 de un tercer modo de realización del enchufe eléctrico adaptado para cooperar con las tomas de corriente disponibles por ejemplo en el ámbito público en Italia. Este tipo de contactos eléctricos de salida corresponde al tipo A. La figura 15 muestra los contactos eléctricos de salida 422 de un cuarto modo de realización del enchufe eléctrico adaptado para cooperar con las tomas de corriente disponibles por ejemplo en el domicilio de los usuarios, en el ámbito privado, en Gran Bretaña.

30 Salvo las diferencias de geometría y de circuito eléctrico impuestas por los diferentes estándares a los contactos 222, 322, 422, el segundo elemento 220, 320, 420 correspondiente a estos diferentes modos de realización es idéntico al segundo elemento 120 descrito anteriormente y en lo que sigue.

35 Como está representado en las figuras 2 a 6, los medios de ensamblaje 140 de los dos elementos 110, 120 del enchufe comprenden igualmente en este caso un clip 141 llevado por el primer elemento 110 y una ranura 142 dispuesta en la pared lateral del cuerpo 120A del segundo elemento 120 con la cual el clip 141 está adaptado para cooperar en retención.

40 El clip 141 está provisto por ejemplo en una extremidad libre de un gancho adaptado para engancharse a un reborde de la ranura 142. El clip 141 está montado de modo pivotante sobre la pared lateral del cuerpo 110A del primer elemento 110.

45 Los medios de bloqueo 150 del enchufe eléctrico 100 representado en las figuras 2 a 6 son por ejemplo medios mecánicos que comprenden un pestillo móvil alojado en el citado segundo elemento 120 y un hueco dispuesto en el citado primer elemento del enchufe con el cual el citado pestillo está adaptado para cooperar en retención cuando éste está activado.

De modo más preciso, el pestillo móvil se presenta en este caso en forma de un vástago 152 (véanse las figuras 2 a 6) cilíndrico provisto en una de sus extremidades de dos tetones 157 diametralmente opuestos (véanse las figuras 5 y 6) y en la otra extremidad de una cabeza que comprende una huella hueca 155.

50 Los medios de bloqueo 150 comprenden igualmente dos alojamientos: un primer alojamiento 151A dispuesto en el primer elemento 110 del enchufe 100 y un segundo alojamiento 151B dispuesto en el segundo elemento 120, de tal modo que el vástago 152 pueda quedar acogido en toda su longitud en los dos alojamientos 151A, 151B puestos unidos borde con borde uno con el otro.

55 El primer alojamiento 151A desemboca en la cara de montaje 115 del primer elemento 110. Este primer alojamiento presenta dimensiones adaptadas salvo una holgura a las dimensiones laterales del vástago 152. En la cara interna de este primer alojamiento 151A está prevista una ranura helicoidal 158A (véase la figura 5) para acoger cada tetón 157 del vástago 152.

60 El segundo alojamiento 151B atraviesa el primer elemento 110. Este segundo alojamiento presenta dimensiones adaptadas salvo una holgura a las dimensiones laterales del vástago 152. En la cara interna de este segundo alojamiento 151B está prevista una ranura recta 158B (véanse las figuras 7 y 9) para acoger cada tetón 157 del vástago 152.

- Estos medios de bloqueo 150 funcionan como un sistema de fijación por bayoneta: una vez ensamblados los dos elementos del enchufe 100 gracias a los medios de ensamblaje 140, el vástago 152 es introducido en el segundo alojamiento 151B. Los tetones 157 deslizan en las ranuras rectas 158B. El vástago 152 es introducido después en el primer alojamiento 151A. Los tetones 157 deslizan en las ranuras 158A helicoidales que imprimen un movimiento de rotación al vástago 152. Los tetones 157 rebasan un punto duro y quedan bloqueados en el segundo elemento 120. El movimiento de rotación corresponde por ejemplo a un cuarto de vuelta.
- En este momento, el vástago está introducido totalmente en los alojamientos 151A, 151B y solo su cabeza es accesible en la cara de conexión 123 del segundo elemento, como está representado en la figura 4.
- Los medios de bloqueo 150 están entonces en su estado activado y el ensamblaje de los dos elementos del enchufe 100 queda entonces bloqueado.
- Para sacar el tornillo de los dos alojamientos del enchufe, y así desactivar los medios de bloqueo 150, es necesario, por una parte, tener acceso a la cabeza del vástago 152 y, por otra, disponer de una llave 153 (véanse las figuras 2 a 4) cuya extremidad esté adaptada para cooperar con la huella hueca 155 de la cabeza del vástago 152.
- Al quedar la cara de conexión 123 del enchufe eléctrico 100 adherida contra la toma de corriente cuando el enchufe 100 está enchufado en la toma, por ejemplo durante la carga de la batería del vehículo, la cabeza del vástago 152 no es accesible durante la carga de esta batería. Así, los medios de bloqueo 150 son desactivados únicamente cuando el enchufe de conexión 100 no está conectado a la citada toma de corriente.
- Esto permite garantizar una seguridad reforzada del enchufe de conexión 100 de acuerdo con la invención.
- En efecto, esto asegura que los dos elementos del enchufe de conexión 100 no puedan ser separados cuando el enchufe esté conectado a una toma de corriente.
- Además, la utilización de una llave específica garantiza que los medios de bloqueo 150 solamente pueden ser desactivados por la persona que posea la llave.
- Además, en el caso de la utilización del enchufe de conexión 100 para la carga de la batería de un vehículo eléctrico, están previstos de manera conocida medios que impiden la desconexión del enchufe de conexión y de la toma eléctrica durante la carga de la batería. Estos medios que impiden la desconexión actúan en este caso sobre el segundo elemento 120 del enchufe de conexión 100. Se trata por ejemplo de dedos de bloqueo radiales que son introducidos en orificios complementarios del bloque 124.
- Los medios que impiden la desconexión deben ser desactivados por el conductor a partir de una unidad de mando informática unida a la toma de corriente.
- La desconexión del segundo elemento del enchufe de conexión 100 de la toma de corriente eléctrica queda por otra parte asegurada.
- Así pues, es preciso, por una parte, desactivar los medios que impiden la desconexión del enchufe y, por otra, los medios de bloqueo del enchufe 100 antes de poder separar los dos elementos eléctricos del enchufe 100.
- Preferentemente, se utilizan medios de bloqueo 150 tales como los descritos en este caso, que son accesibles a la vez únicamente en la cara delantera y desactivables únicamente gracias a una llave. En variante, es posible sin embargo utilizar medios de bloqueo que presenten solamente una de estas características.
- Preferentemente, están previstos igualmente medios de bloqueo de conexión para impedir la conexión de los contactos eléctricos de salida 122 del enchufe correspondiente 100 con la citada toma eléctrica cuando los medios de bloqueo 150 están desactivados.
- En este caso, estos medios de bloqueo de la conexión se presentan en forma de un medio de solitación 156 de los citados medios de bloqueo 150 hacia una posición estable en la cual forman un saliente sobre la cara de conexión 123 del citado segundo elemento 120 del enchufe 100 cuando estos medios de bloqueo están desactivados.
- La presencia de este saliente impide enchufar el enchufe eléctrico en la toma de corriente cuando los medios de bloqueo están desactivados. Esto garantiza que el enchufe quede seguro durante su utilización.
- De modo más preciso, como está representado en las figuras 5 y 6, estos medios de bloqueo de la conexión comprenden en este caso un muelle 156 enrollado alrededor del vástago 152 y que hace tope contra un elemento de tope 156A interno al segundo alojamiento 151B.

El vástago 152 queda así parcialmente alojado permanentemente en el segundo alojamiento 151B del segundo elemento 120 y así no puede perderse.

5 Este muelle 156 presenta una posición estable en elongación (véase la figura 5). La fuerza de este muelle 156 es tal que el hundimiento del vástago 152 en los alojamientos 151A, 151B cuando los medios de bloqueo 150 están desactivados es muy difícil, incluso imposible. Puede preverse igualmente que esta fuerza sea tal que si el enchufe con los medios de bloqueo desactivados es enchufado en la toma de corriente por el usuario, este enchufe sea eyectado fuera de la toma cuando el usuario le suelta.

10 Se impide, así, cualquier utilización del enchufe de conexión 100 de acuerdo con la invención cuando los medios de bloqueo 150 están desactivados.

Están previstos además ventajosamente medios de estanqueidad entre los citados primero y segundo elementos.

15 Estos medios de estanqueidad comprenden en este caso una junta de estanqueidad dispuesta en el citado segundo elemento 120, de manera que rodean a los citados contactos eléctricos intermedios 121.

20 De modo más preciso, se trata de una junta de estanqueidad de caucho dispuesta alrededor del nervio 125 rodeando a los contactos eléctricos intermedios 121.

Esta junta de estanqueidad permite evitar la infiltración de agua o de polvo que puede degradar la conexión eléctrica entre el primer y el segundo elemento o provocar un cortocircuito.

25 Gracias al enchufe de conexión 100 de acuerdo con la invención, el segundo elemento 120 que lleva los contactos eléctricos de salida 122 puede ser cambiado de modo rápido y fácil.

30 Para esto basta desconectar el enchufe 100 de la toma en la cual está enchufado, si este es el caso, introducir la llave en la huella hueca 155 de la cabeza del vástago 152 e imprimir un movimiento de rotación adecuado al vástago 152.

Los tetones 157 del vástago 152 rebasan entonces el punto duro y deslizan en las ranuras 158A del primer alojamiento. Los medios de bloqueo 150 quedan entonces en su estado desactivado.

35 El segundo elemento 120 puede ser separado entonces del primero desenclavando el clip 141 y desenchufando el nervio 125 de la ranura complementaria 112.

El usuario ensambla a continuación rápida y fácilmente un segundo elemento eléctrico que presente contactos eléctricos de salida diferentes adaptados a la toma que se desea utilizar.

40 Los medios de bloqueo de la conexión eléctrica evitan que el usuario se olvide de activar los medios de bloqueo 150.

45 A título de ejemplo que no forma parte de la invención, en la figura 16 está representado otro elemento eléctrico. En este ejemplo, los medios de ensamblaje 140 comprenden un anillo fijado en rotación al segundo elemento 120, apto para atornillarse en un soporte complementario rígido fijado al primer elemento 110. Estos medios de ensamblaje 140 forman un medio de fijación con un cuarto de vuelta simple y poco caro, que permite asegurar la estanqueidad del ensamblaje de los primero y segundo elementos 110 y 120. Los medios de bloqueo 150 comprenden un carril periférico del cual una primera parte se encuentra en el primer elemento 110 y una segunda parte en el anillo fijado en rotación al segundo elemento 120, así como una corredera montada en el carril periférico sobre el anillo y que bloquea la rotación del anillo cuando éste es introducido en la parte del carril que se encuentra en el primer elemento 110. Estos medios de bloqueo comprenden igualmente, entre el carril y la corredera, un medio de sollicitación que bloquea a la corredera en una posición que impide la introducción del módulo 124 en una toma, cuando la corredera no está introducida en la parte del carril que se encuentra en el primer elemento 110. Cuando la corredera está introducida en la parte del carril que se encuentra en el primer elemento 110, un gancho bloquea a este medio de sollicitación, permitiendo la conexión del bloque 124 en una toma.

55 Este medio de bloqueo presenta todavía la ventaja de ser simple y poco caro de poner en práctica.

60 El usuario puede así disponer en su vehículo de un set de segundos elementos 120 que presenten diferentes contactos eléctricos de salida y elegir el segundo elemento que haya que ensamblar con el primer elemento según el estándar de la toma de corriente disponible para la carga del vehículo.

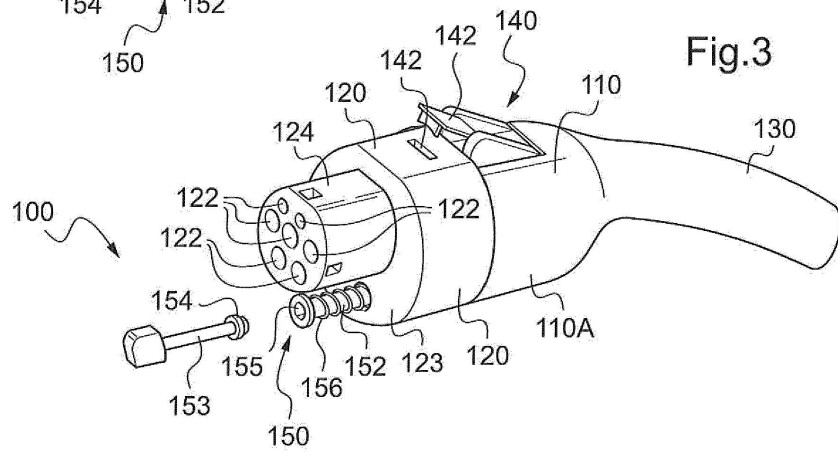
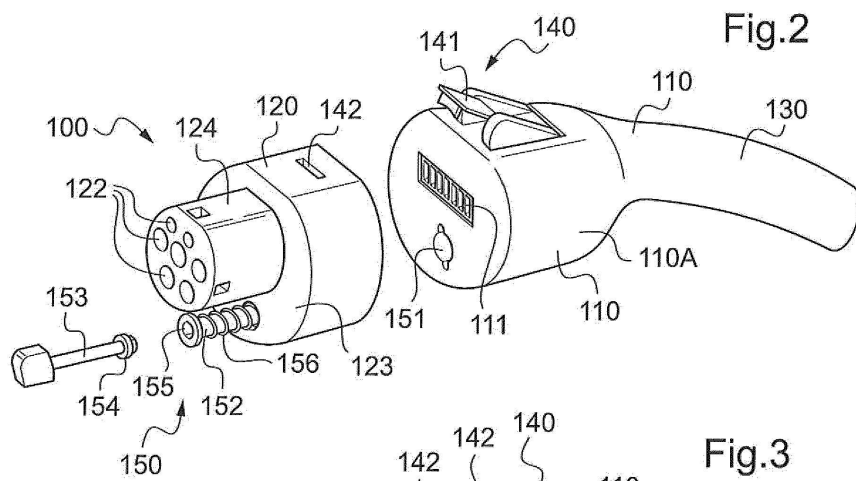
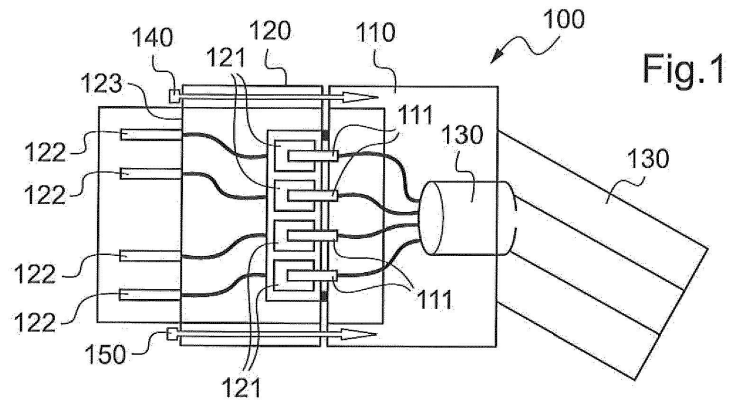
Este set es ventajosamente poco voluminoso.

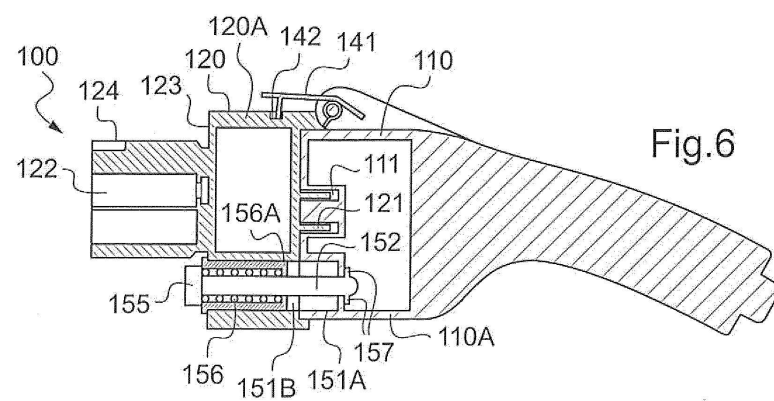
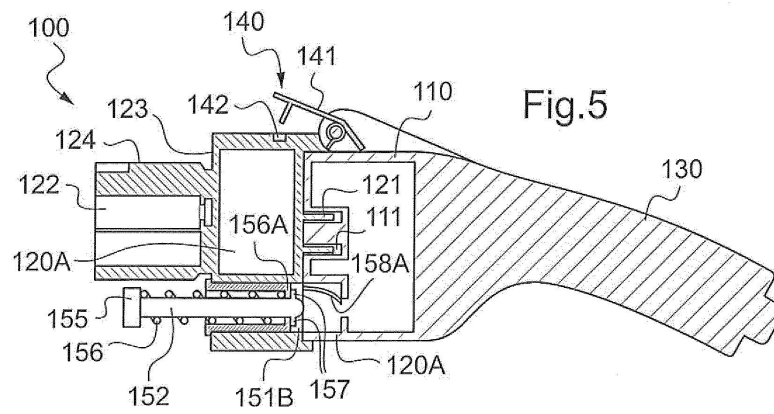
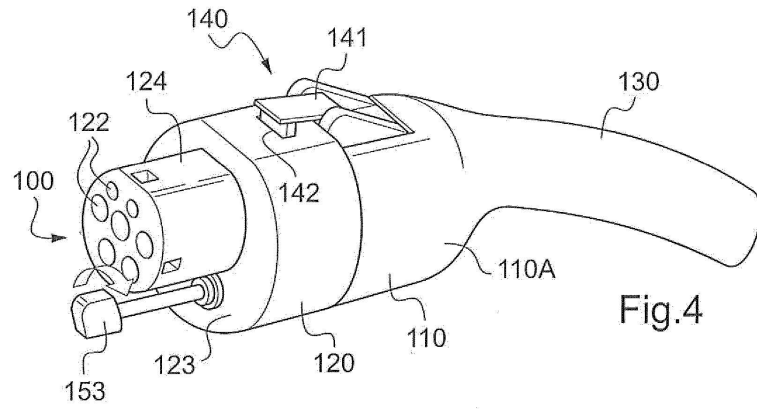
65 El usuario puede así recargar con plena seguridad su vehículo con diferentes tipos de tomas de corriente.

REIVINDICACIONES

1. Elemento eléctrico (120) de un enchufe de conexión eléctrica adaptable (100) de un vehículo automóvil eléctrico o híbrido que comprende, de manera distinta, por una parte, contactos eléctricos intermedios (121) adaptados para ser conectados a primeros contactos eléctricos (111) de otro elemento (110) del citado enchufe eléctrico y, por otra, contactos eléctricos de salida (122) destinados a ser conectados a bornes eléctricos de una toma de corriente, y medios de ensamblaje (125, 142) del citado elemento eléctrico (120) con el citado otro elemento (110) del citado enchufe, comprendiendo el citado elemento eléctrico (120) medios de bloqueo (152, 151B) del ensamblaje del citado elemento eléctrico (120) y del citado otro elemento del citado enchufe, distintos de los citados medios de ensamblaje (125, 142), adaptados para cooperar con medios de bloqueo (151A) complementarios del citado otro elemento del citado enchufe, y los citados medios de bloqueo (150) son desactivables únicamente gracias a una llave (153) y únicamente cuando el elemento eléctrico (120) no está conectado a la citada toma de corriente, siendo los citados medios de bloqueo (152, 151B) accesibles únicamente en una cara de conexión (123) de este elemento eléctrico (120) que lleva los contactos eléctricos de salida (122), siendo los citados medios de bloqueo (150) medios mecánicos que comprenden un pestillo móvil adaptado para quedar parcialmente alojado en el citado elemento eléctrico (120) y adaptado para cooperar en retención con un hueco (151B) dispuesto en el citado otro elemento del citado enchufe, estando **caracterizado** el citado elemento eléctrico **por que** el pestillo móvil es un vástago (152) cilíndrico provisto en una de sus extremidades de dos tetones (157) diametralmente opuestos y **por que** el citado elemento eléctrico comprende medios de bloqueo de conexión (156) para impedir la conexión de los contactos eléctricos de salida (122) del enchufe (100) con la citada toma eléctrica cuando los medios de bloqueo (150) están desactivados, comprendiendo los citados medios de bloqueo de conexión (156) un medio de sollicitación de los citados medios de bloqueo (150) hacia una posición estable en la cual los citados medios de bloqueo (150) forman un saliente sobre la cara de conexión (123) del citado elemento cuando estos medios de bloqueo (150) están desactivados, siendo la fuerza del medio de sollicitación tal que si el enchufe con los medios de bloqueo desactivados es enchufado en la toma de corriente por el usuario, este enchufe es eyectado fuera de la toma cuando el usuario le suelta.
2. Elemento eléctrico de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual están previstos medios de estanqueidad adaptados para hacer estanca la conexión de los contactos eléctricos intermedios (121) del elemento eléctrico (120) y de los primeros contactos eléctricos (111) del citado otro elemento del enchufe eléctrico.
3. Set de elementos eléctricos que comprende una pluralidad de elementos eléctricos de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 2, comprendiendo al menos dos de estos elementos eléctricos contactos de salida diferentes.
4. Enchufe (100) de conexión eléctrica adaptable, destinado a ser conectado a un vehículo eléctrico o híbrido, que comprende:

 - un primer elemento (110) que comprende primeros contactos eléctricos (111),
 - un segundo elemento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2.
5. Enchufe (100) de conexión eléctrica adaptable de acuerdo con las reivindicaciones 4 y 2, en el cual los citados medios de estanqueidad comprenden una junta de estanqueidad dispuesta en el citado segundo elemento (120), de manera que rodean a los citados contactos eléctricos intermedios (121).
6. Vehículo automóvil eléctrico que comprende una batería eléctrica conectada a un cable de alimentación para su recarga, comprendiendo la extremidad del citado cable un enchufe eléctrico de acuerdo con una de las reivindicaciones 4 a 5.





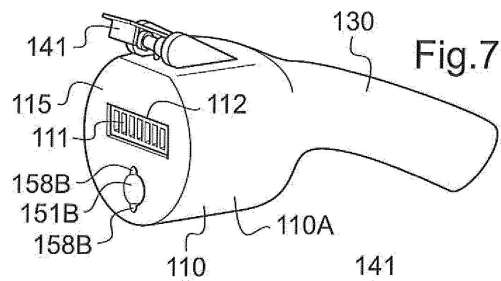


Fig.7

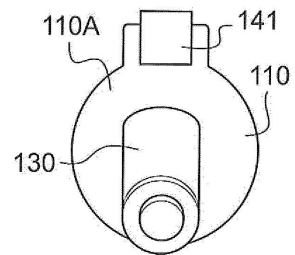


Fig.8

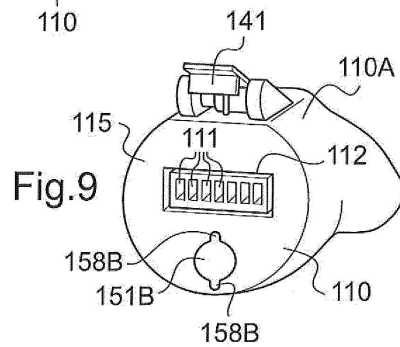


Fig.9

Fig.11

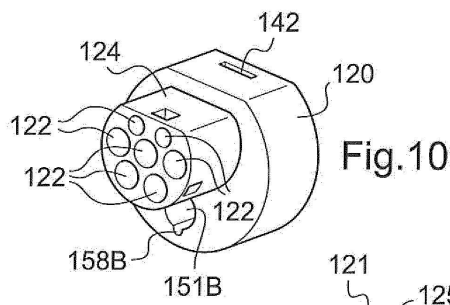
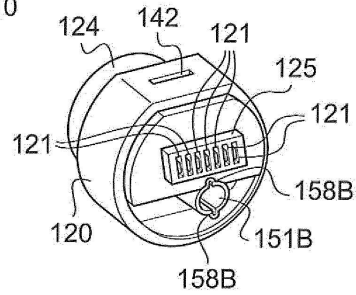


Fig.10

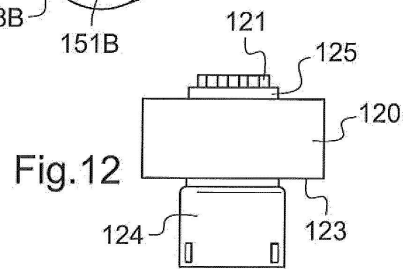


Fig.12

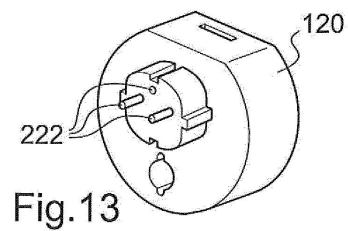


Fig.13

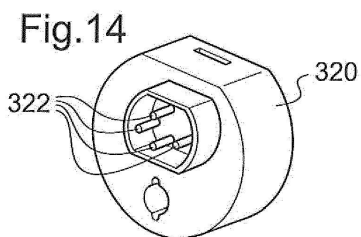


Fig.14

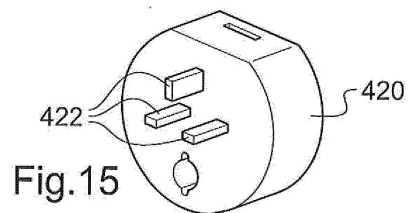


Fig.15

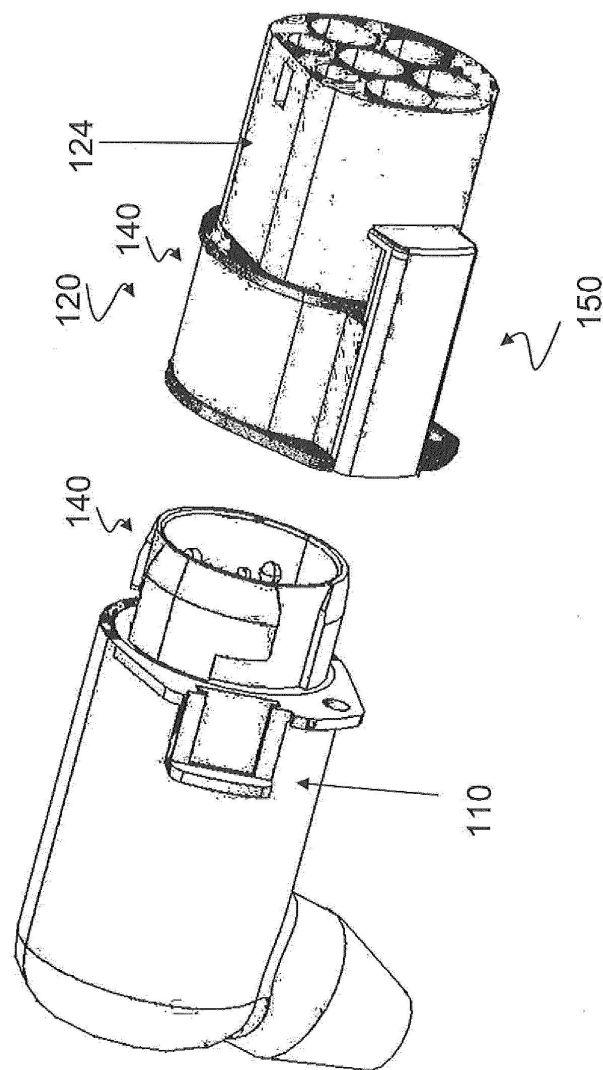


Fig. 16