

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 804 276**

51 Int. Cl.:

**H01R 13/453** (2006.01)

**H01R 13/52** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.08.2018** **E 18186765 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.04.2020** **EP 3447849**

54 Título: **Conector para cargar vehículos eléctricos**

30 Prioridad:

**04.08.2017 IT 201700090346**

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

**05.02.2021**

73 Titular/es:

**GEWISS S.P.A. (100.0%)  
Via Alessandro Volta, 1  
24069 Cenate Sotto (Bergamo), IT**

72 Inventor/es:

**DOMENICO, BOSATELLI**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 804 276 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 para cargar vehículos eléctricos

5

El presente invento trata de un conector para cargar vehículos eléctricos.

10

Como se sabe, las baterías de los vehículos eléctricos se cargan por conexión a tomarrientes adaptados conectados a la red eléctrica.

15

Actualmente, los conectores tipo 2 disponibles comercialmente se utilizan en tomacorrientes ("cajas de recarga de pared") para cargar vehículos en un entorno público y privado, generalmente en un garaje, y en puntos de recarga de espacios de estacionamiento privados, comerciales y públicos.

20

Los conectores deben cumplir con la norma EN62196, que requiere protección IPXXD en los "orificios de contacto activos" (fases y neutro), proporcionados por medio de sistemas de exclusión de la red eléctrica o por obturadores.

La norma EN62196 también proporciona el bloqueo del enchufe macho en el tomacorriente si el tomacorriente está bajo carga.

25

Para este propósito, los tomacorrientes disponibles actualmente comercialmente proporcionan mecanismos diferentes y separados para cumplir con las diversas funciones de protección y seguridad.

Otro problema de los conectores del tipo conocido está constituido por el hecho de que su uso no es fácil, porque la operación para insertar el enchufe macho requiere movimientos relativamente complicados, como una rotación y/o traslación del propio enchufe macho.

30

El documento JP2009112076 (A) describe una estructura de enchufe macho de carga equipada con un enchufe macho de carga para conectar de forma desmontable el enchufe macho de conexión de una fuente de alimentación externa; una anilla para hacer que la carrocería de un automóvil sostenga el enchufe macho de carga y un arnés de cables de carga. El arnés de cables de carga está dispuesto de manera que permita que el enchufe macho de carga se desconecte de la anilla y se saque de la carrocería del automóvil, manteniendo el estado de conducción entre la batería y el enchufe macho de carga, y en el estado donde el enchufe macho de carga se mantiene en la anilla, se enrolla en el carrete de bobinado de un carrete de cable.

40

El documento JPH07107622 (A) describe un conector para cargar un automóvil eléctrico en donde el tomacorriente comprende una cubierta tubular que tiene un diámetro externo ligeramente menor que el diámetro interno de un cuerpo tubular y un diámetro interno ligeramente mayor que el diámetro externo de un cuerpo tipo columna y se aplica a la periferia exterior del cuerpo tubular mientras gira de forma rotativa en la dirección periférica, proporcionándose un cuerpo de cubierta para la cubierta tubular mientras se cubre una cara extrema del cuerpo tipo columna, y una pieza de acoplamiento por el lado del tomacorriente para la cubierta tubular. Un enchufe macho comprende el cuerpo tubular provisto de una pieza de acoplamiento del lado del enchufe macho que está acoplada a la pieza de acoplamiento del lado del tomacorriente, haciendo así que la cubierta tubular pueda girar en el cuerpo tubular. El cuerpo de la cubierta está provisto de orificios en los que se insertan terminales sobresalientes al acoplar las piezas de acoplamiento. La estructura evita cortocircuitos dentro del tomacorriente, la conexión inversa del tomacorriente y del enchufe macho, etc.

45

50

El documento US 2013196522 (A1) divulga un conector de carga que puede cerrar una sección de la tapa interna y una sección de la tapa externa mediante una acción para evitar de manera fiable olvidarse de cerrar la sección de la tapa interna. El conector de carga incluye una sección de apertura dispuesta en un vehículo, una sección de conexión de conector a la que está conectado un cable para cargar una batería, una sección de tapa interna que sella una sección de conexión de conector en la sección de apertura, una bisagra de tapa interna que está dispuesta en una abertura y que gira la sección de la tapa interna, una sección de la tapa externa que sella la sección de la abertura desde el exterior del vehículo y una bisagra de la tapa externa que está instalada en un lado opuesto de la bisagra de la tapa interna alrededor de la sección del conector de conexión y que gira la sección de la tapa exterior en el mismo plano que la sección de la tapa interior, en donde la sección de la tapa exterior incluye una nervadura que se proyecta dentro de la sección de apertura en una superficie más cercana a la sección de apertura, en donde la nervadura puede estar en contacto con la sección de la tapa interna, y cuando la nervadura está en contacto con la sección de la tapa interna, la nervadura se forma de manera que una línea normal en un punto de contacto con la sección de la tapa interna en el plano, en el que la sección interna de la tapa al girar, pasa por un lado de la bisagra de la tapa interior más cerca de la bisagra de la tapa exterior.

60

El objetivo del presente invento consiste en proporcionar un conector para cargar vehículos eléctricos que supere los inconvenientes del estado de la técnica anterior citado.

5 Dentro del alcance de este objetivo, un objetivo del invento consiste en proporcionar un conector que tenga un único dispositivo diseñado para bloquear el enchufe macho en la posición insertada durante el uso y proteger el conector cuando no esté en uso, es decir, cuando el enchufe macho no esté insertado (función de prevención contra actos vandálicos).

10 Otro objetivo del invento consiste en proporcionar un conector que permita la inserción fácil e inmediata del enchufe macho.

Otro objetivo consiste en proporcionar un conector que tenga una construcción compacta y pueda usarse fácilmente en varios tipos de estructuras de carga.

15 Otro objetivo del invento consiste en proporcionar un conector que, en virtud de sus características constructivas particulares, sea capaz de proporcionar las mayores garantías de fiabilidad y seguridad durante el uso.

20 Este objetivo y éstos y otros que serán más evidentes en lo sucesivo se logran mediante un conector para cargar vehículos eléctricos, que comprende un cuerpo del tomacorriente provisto de tomas de corriente adaptadas para recibir las respectivas clavijas de un enchufe macho eléctrico, una tapa que puede moverse entre una posición cerrada de la tapa, en la que dicha tapa cierra herméticamente el acceso al cuerpo del tomacorriente, y una posición de tapa abierta, que permite el acceso al cuerpo del tomacorriente y la inserción de un enchufe macho eléctrico; presentando dicho enchufe macho eléctrico, clavijas; presentando dicho obturador al menos dos posiciones, una posición de obturador cerrada, en la que dicho obturador puede cubrir dichas tomas de corriente, y una posición de obturador abierta, en la que dicho obturador puede despejar dichas tomas de corriente para la inserción de las clavijas de un enchufe macho eléctrico, en donde dicho conector se caracteriza porque dichos medios de obturación en la posición cerrada del obturador bloquean la tapa en la posición cerrada de la tapa.

30 Otras características y ventajas se harán más evidentes a partir de la descripción de los modelos de fabricación preferentes pero no exclusivas del invento, ilustrados a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos, en donde la:

- figura 1, es una vista en perspectiva del conector;
- 35 • figura 2, es una vista en perspectiva parcialmente recortada del conector;
- figura 3, es una vista en perspectiva de la parte superior del conector con la tapa abierta;
- figura 4, es una vista en perspectiva inferior del conector sin algunos componentes;
- figura 5, es una vista en perspectiva parcialmente recortada, a escala ampliada con respecto a las vistas anteriores, del conector en el paso inicial de inserción de un enchufe macho;
- 40 • figura 6, es una vista, similar a la anterior, de un paso posterior de inserción del enchufe macho;
- figura 7, es una vista en perspectiva parcialmente recortada, que muestra los obturadores en la posición abierta cuando se inserta el enchufe macho;
- figura 8, es una vista en perspectiva parcial, que muestra el actuador y el asiento de cola de milano formado en el cuerpo del tomacorriente del conector;
- 45 • figura 9, es una vista en perspectiva parcialmente recortada, en escala ampliada con respecto a las vistas anteriores, del conector desde abajo, en el paso para la liberación del diente de tope, que gira, accionado por el carro superior;
- figura 10, es otra vista en perspectiva parcialmente recortada, en escala ampliada con respecto a las vistas anteriores, que muestra el conector desde abajo, mientras el deslizador avanza, empujado por el carro, y mientras los obturadores giran para enganchar los pasadores de la tapa.
- 50

55 Con referencia a las figuras citadas, el conector para cargar vehículos eléctricos, de acuerdo con el invento, generalmente designado por el número de referencia 1, incluye un cuerpo del tomacorriente 18 que aloja tomas de corrientes 31 contenidas en un bloque 3 atornillado en el cuerpo del tomacorriente 18.

Las tomas de corriente 31, que son cinco en el caso específico, realizan la conexión eléctrica en un conjunto de enchufe macho-tomacorriente "Tipo 2" e incluyen dos tomas de corriente piloto para señalizar/controlar el estado del sistema de carga.

60 Un soporte de la tapa 2 está sujeto en la parte superior del cuerpo del tomacorriente 18 por medio de tornillos a los que se puede acceder desde el lado inferior, es decir, el lado que no está expuesto, del soporte de la tapa 2.

El soporte de la tapa 2 actúa como cubierta y elemento de contención de un conjunto articulado constituido por un deslizador 6, un diente de tope 5, un muelle de retorno 7 y obturadores 4 y 8.

5 El soporte de la tapa 2 aloja una junta tipo labio, una tapa de prevención contra actos vandálicos 9 provista de pasadores 91, y una junta intermedia 10 que está dispuesta entre el cuerpo del tomacorriente 18 y el soporte de la tapa 2.

10 El conector 1 está montado en un panel 20 de un sistema de carga, como cajas de recarga de pared y puntos de recarga, insertándolo desde afuera, con una junta interpuesta, y fijándolo desde el lado interno con tornillos 21.

La protección IPXXD se proporciona por medio de los dos obturadores 4 y 8, que giran alrededor de los extremos respectivos que se pivotan respecto al deslizador de accionamiento 6 dispuesto encima del cuerpo del tomacorriente 18.

15 Los obturadores 4 y 8 están articulados al deslizador de accionamiento 6 por medio de uniones de ranura de pasadores constituidos por los pasadores 41 y 81 de los obturadores 4 y 8 y por las ranuras 61 formadas en el deslizador 6.

20 En la posición en la que no se inserta el enchufe macho, los obturadores 4, 8 cubren completamente la zona de entrada de las tomas de corrientes activas (L1-L2-L3-N), como se puede ver en la figura 3, y se mantienen fijos en la posición cerrada por medio del diente de tope 5, que se engancha firmemente al cuerpo del tomacorriente 18. De este modo, el diente de tope 5 bloquea la traslación del deslizador 6 y la consiguiente apertura de los obturadores 4, 8.

25 Tras la inserción de un enchufe macho 25, el diente de tope 5 baja y se desengancha del cuerpo del tomacorriente 18, como se muestra esquemáticamente en la figura 5, permitiendo que el deslizador 6 se traslade (figura 6) y que los obturadores 4, 8 giren y se abran con el fin de permitir el acceso a la conexión eléctrica (figura 7).

30 Al extraer el enchufe macho 25, los obturadores 4, 8 se cierran, accionados por el deslizador de accionamiento 6, que es empujado por el muelle de retorno 7, para restablecer la condición inicial, que se puede apreciar en la figura 3.

35 De acuerdo con las disposiciones de la norma EN62196-1/2, el enchufe macho tipo 2 insertado no se puede desconectar bajo carga.

Esta función es realizada por medio de un actuador 12, que bloquea por medio de un pestillo 16, el enchufe macho 25 conectado.

40 El actuador 12 está montado en un asiento de cola de milano 19 formado en el cuerpo del tomacorriente 18 y visible en la figura 8.

El actuador 12 está formado por dos partes, un ensamblaje de caja de motor 22 y un ensamblaje de caja de sistema de palanca 23, que están firmemente unidos entre sí por medio de dientes de acoplamiento 24.

45 El ensamblaje de caja de sistema de palanca 23 que se muestra en la figura 4, incluye una carcasa de recepción 13, una palanca de accionamiento 14, un carro superior 15, un carro inferior provisto del pestillo 16 y un muelle de retorno 17.

50 La función de prevención contra actos vandálicos se realiza por medio del actuador 12 que bloquea la tapa 9 por medio del accionamiento del deslizador 6 conectado a los obturadores 4, 8 de acuerdo con la secuencia de operaciones mostrada en las figuras 9 y 10. El actuador 12 acciona el carro superior 15, que gira el diente de tope 5, liberándolo. El avance posterior del deslizador 6 empujado por el carro 15, gira los obturadores 4, 8, que enganchan los pasadores 91, bloqueando la tapa 9. Para este propósito, cada pasador 91 presenta una cabeza en forma de hongo que puede enganchar una ranura 42, 82 que se forma en cada obturador 4, 8.

55 La ranura 42, 82 presenta una zona más ancha que permite el paso de la cabeza en forma de hongo del pasador 91, y una zona más estrecha con la que engancha la cabeza en forma de hongo.

60 En la práctica, se ha descubierto que el invento logra el objetivo y los propósitos previstos, proporcionando un conector diseñado para su uso en tomacorrientes para cargar vehículos en un entorno privado y en puntos de recarga de espacios de estacionamiento privados, comerciales y públicos, que presenta un solo dispositivo que tiene la doble función de bloquear el enchufe macho y prevenir actos vandálicos.

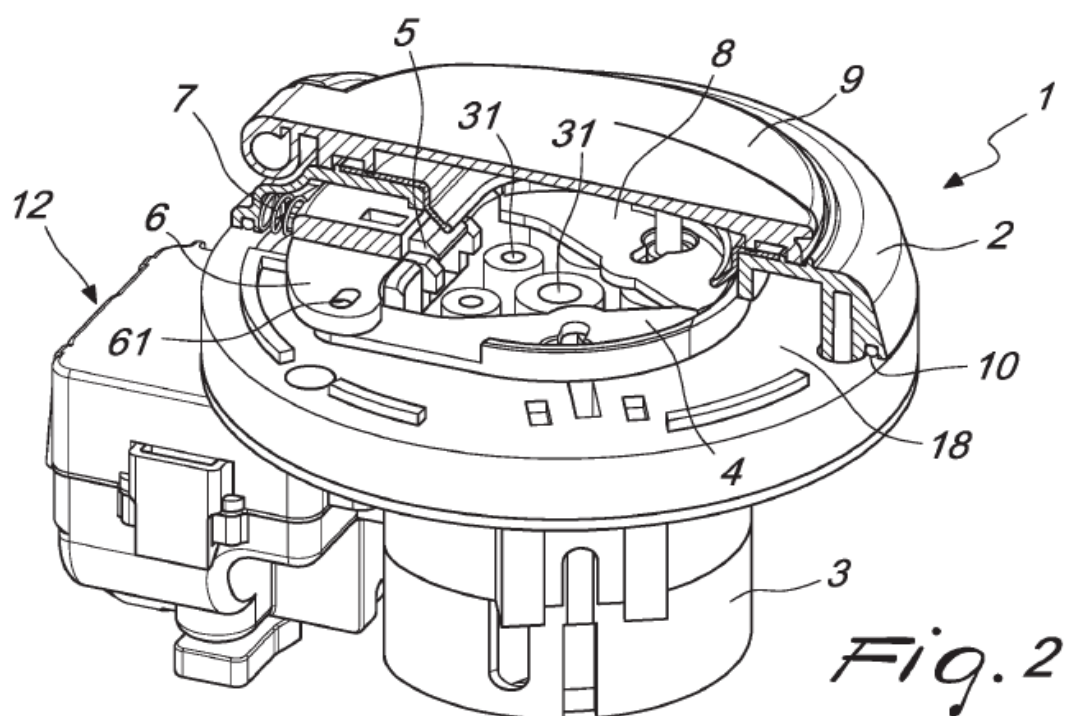
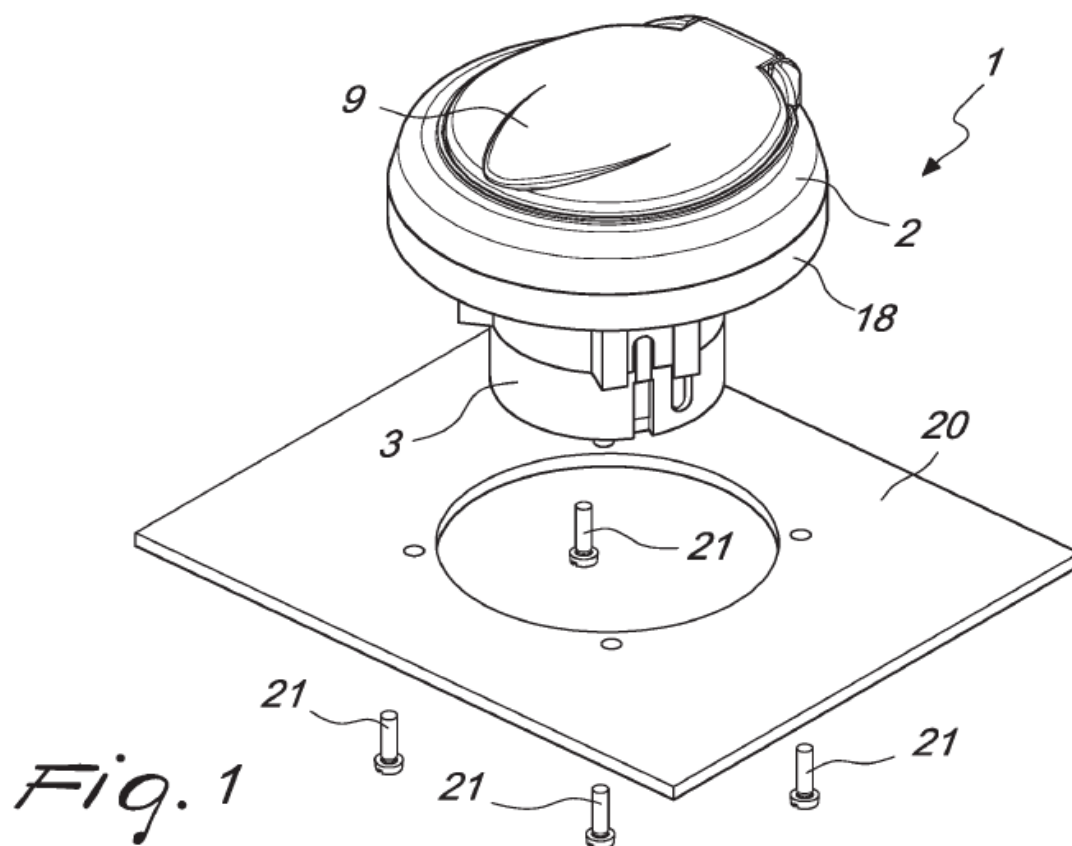
La función de prevención de actos vandálicos se realiza mediante el bloqueo de la tapa de cierre cuando el enchufe macho no está insertado.

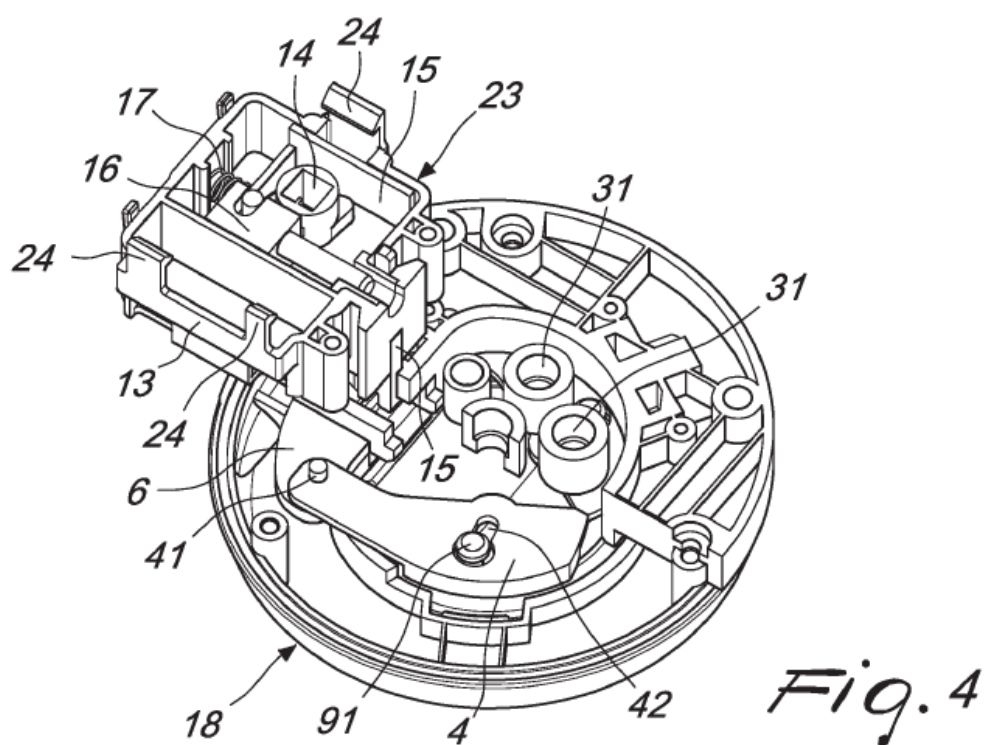
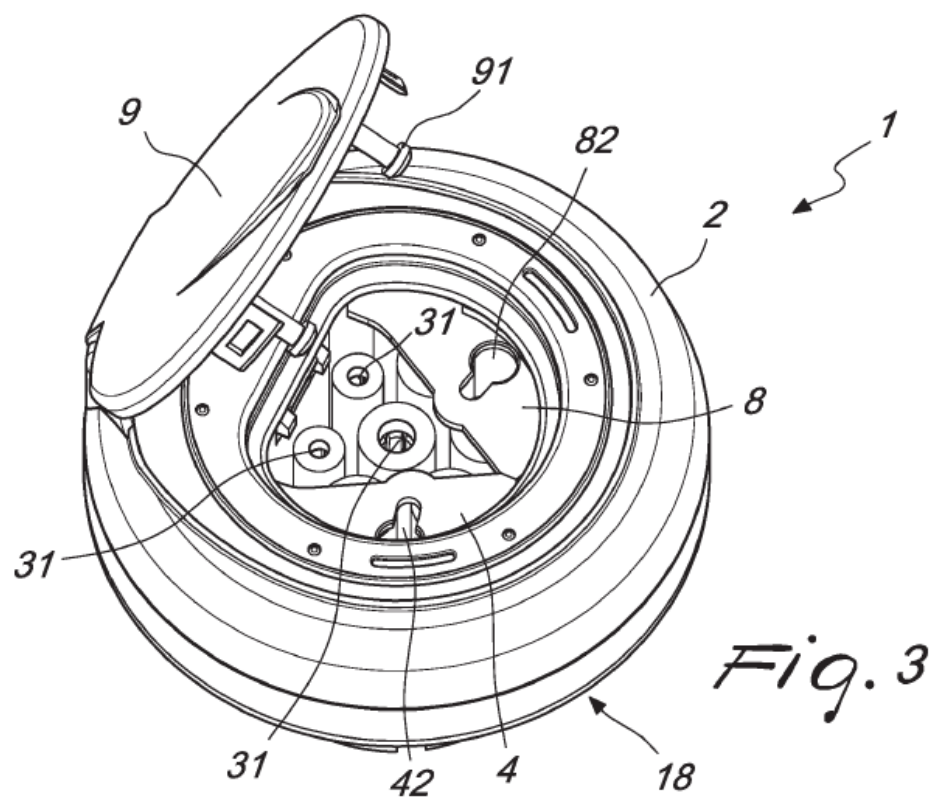
5 El dispositivo según el invento también permite liberar los obturadores protectores con un movimiento de inserción del enchufe macho que es fácil y directo, evitando los movimientos de rotación y o traslación de éstos que en cambio son requeridos por los conectores tradicionales.

10 Por supuesto, los materiales utilizados, así como las dimensiones, pueden ser cualquiera de acuerdo con los requisitos y el estado de la técnica.

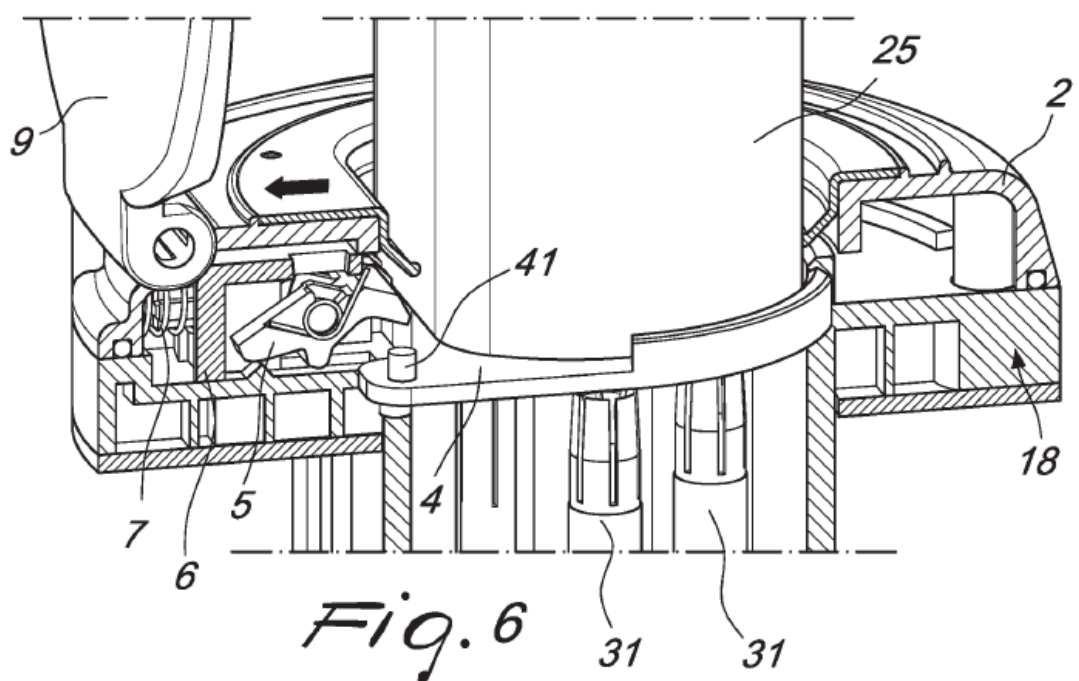
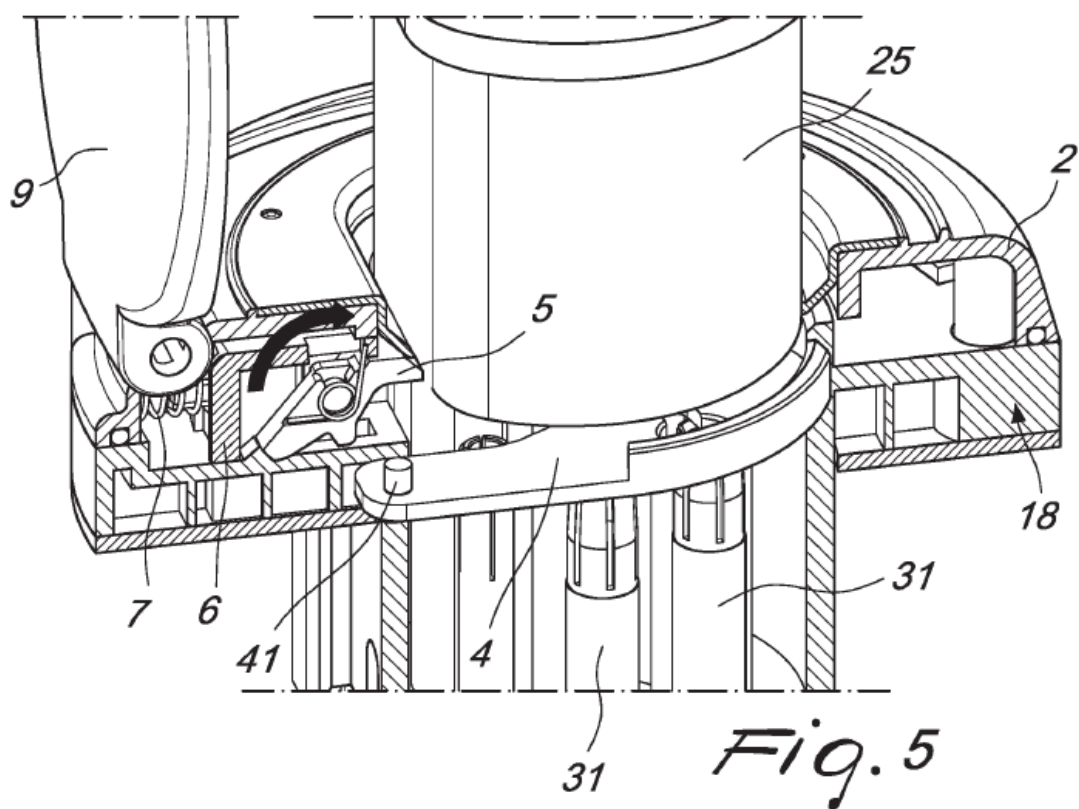
## REIVINDICACIONES

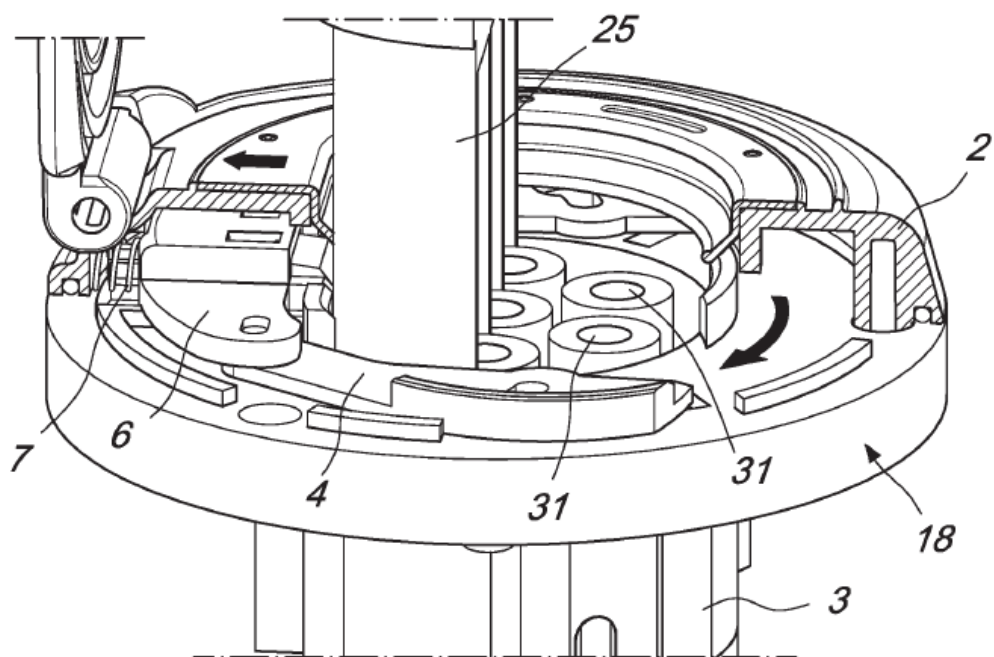
1. Un conector para cargar vehículos eléctricos, que comprende un cuerpo del tomacorriente (18) provisto de tomas de corriente (31) adaptadas para recibir las respectivas clavijas de un enchufe macho eléctrico (25), una tapa (9) que puede moverse entre una posición de tapa cerrada, en la cual dicha tapa (9) cierra herméticamente el acceso a dicho cuerpo del tomacorriente (18), y una posición de tapa abierta, que permite el acceso a dicho cuerpo del tomacorriente (18) y permite la inserción de un enchufe macho eléctrico (25); dicho enchufe macho eléctrico (25) presenta clavijas; medios de obturación (4, 8) que tienen al menos dos posiciones, una posición de obturación cerrada, en la que dichos medios de obturación (4, 8) cubren dichas tomas de corriente (31), y una posición de obturación abierta, en la que dichos medios de obturación (4, 8) despejan dichas tomas de corriente (31) para la inserción de las clavijas de un enchufe macho eléctrico (25); en donde dicho conector se caracteriza porque los medios de obturación (4, 8) en la posición de obturación cerrada bloquean la tapa (9) en la posición de tapa cerrada; en donde el obturador conduce hacia un conjunto articulado (5, 6, 7), accionando el conjunto articulado el movimiento de tales obturadores (4, 8) entre la posición abierta del obturador y la posición cerrada del obturador; en donde la tapa está provista de pasadores (91) y estando cada uno de tales obturadores (4, 8) provisto de una ranura respectiva (42, 82); enganchándose dichos pasadores (91) en las ranuras (42, 82) cuando los obturadores (4, 8) giran, bloqueando de ese modo la tapa (9).
2. El conector según la reivindicación 1, caracterizado porque el conjunto articulado comprende un diente de tope (5), un deslizador (6) y un muelle de retorno (7) que actúa sobre dicho deslizador (6).
3. El conector de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque cada uno de los obturadores (4, 8) presenta un par de pasadores (41, 81) en uno de sus extremos; dichos pasadores (41, 81) se enganchan en las respectivas ranuras (61) formadas en dicho deslizador (6).
4. El conector según la reivindicación 2, caracterizado porque, en la posición cerrada del obturador, el diente de tope (5) bloquea la traslación del deslizador (6) y de los obturadores (4, 8) en la posición cerrada del obturador; cuando el enchufe macho (25) se inserta en el cuerpo del tomacorriente (18), el diente de tope (5) es desplazado por el enchufe macho (25), provocando la traslación del deslizador (6) y el movimiento de los obturadores (4, 8) a la posición abierta del obturador; cuando el enchufe macho (25) se extrae del cuerpo del tomacorriente (18), los obturadores (4, 8) se cierran, accionados por el deslizador (6) que es empujado por el muelle de retorno (7).
5. El conector de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque comprende un medio de bloqueo (12, 16) para bloquear el enchufe macho (25) en el cuerpo del tomacorriente (18) cuando el enchufe macho está bajo una carga eléctrica.
6. El Conector según la reivindicación 5, caracterizado porque el medio de bloqueo comprende un accionador (12), que acciona un pestillo (16) que se acopla a un asiento del enchufe macho (25) para bloquear dicho enchufe en la posición insertada.
7. El conector de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque el accionador (12) comprende un ensamblaje de caja de motor (22) y un ensamblaje de caja de sistema de palanca (23); comprendiendo dicho ensamblaje de caja de sistema de palanca (23) una carcasa de recepción (13), una palanca de accionamiento (14), un carro superior (15), un carro inferior provisto de dicho pestillo (16) y un muelle de retorno (17).
8. El conector según la reivindicación 6, caracterizado porque el accionador (12) acciona dichos medios de diafragma (4, 8), desplazando los medios de diafragma (4, 8) a la posición cerrada del obturador, que bloquean la tapa (9) en la posición cerrada.
9. El conector según la reivindicación 8, caracterizado porque el accionador (12) acciona el carro superior (15) que gira el diente de tope (5), liberándolo y provocando una traslación del deslizador (6) empujado por dicho carro (15), girando la traslación del deslizador (6) los obturadores (4, 8) que enganchan los pasadores (91), bloqueando la tapa (9) en la posición cerrada.



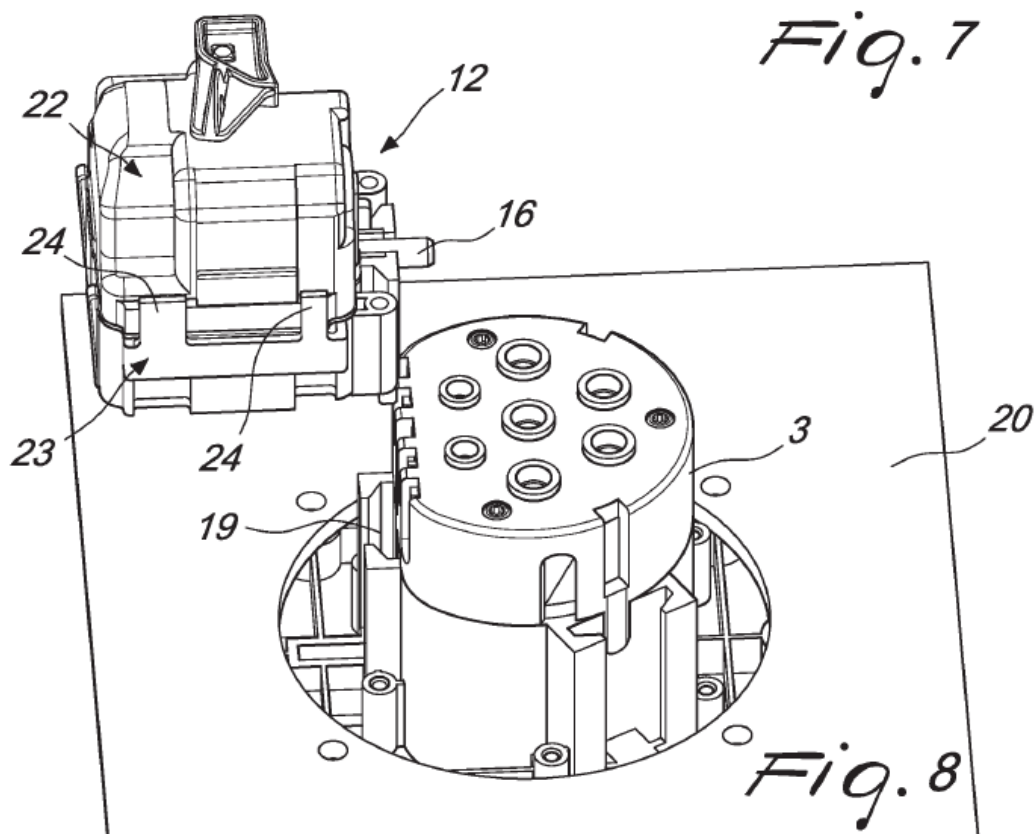








*Fig. 7*



*Fig. 8*

