



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 295 917**

51 Int. Cl.:
H01R 13/447 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04767251 .4**

86 Fecha de presentación : **03.06.2004**

87 Número de publicación de la solicitud: **1629572**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **01.03.2006**

54 Título: **Elementos de conexión eléctrica con estanqueidad reforzada.**

30 Prioridad: **03.06.2003 FR 03 06684**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2008

73 Titular/es: **LEGRAND FRANCE**
128, avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny
87000 Limoges, FR
LEGRAND S.n.c.

72 Inventor/es: **Le Metay, Bernard y**
Flegeau, Dominique

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 295 917 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).

ES 2 295 917 T3

DESCRIPCIÓN

Elementos de conexión eléctrica con estanquidad reforzada.

5 El presente invento se refiere, de una manera general, a los elementos de conexión eléctrica destinados a cooperar por enchufe unos en otros, tales como zócalos de toma de corriente y tomas móviles destinadas a cooperar con clavijas de toma de corriente.

10 Se refiere más particularmente de entre estos elementos a los que son susceptibles de satisfacer el nivel IP67 (protección total contra el polvo y protección contra los efectos de la inmersión) de las disposiciones normativas en la materia (norma CEI60529).

15 Según una disposición ya conocida, el elemento de conexión eléctrica de tipo zócalo de toma de corriente o de toma de corriente móvil tiene un cuerpo que forma interiormente un pozo para el alojamiento de órganos de contacto eléctrico, una puerta articulada al cuerpo para recubrir el pliegue cuando está en una posición abatida sobre éste, una junta de estanquidad situada entre la puerta y el cuerpo en la posición de abatimiento para cerrar el pozo herméticamente, un resorte que solicita permanentemente la puerta en la dirección de la posición de abatimiento y, para asegurar el nivel IP67 de las disposiciones normativas en la materia, cuando está cerrado, medios de apriete por rotación situados entre la puerta y el cuerpo para efectuar un apriete con tensión de la junta de estanquidad entre la puerta y el cuerpo. La parte de estos medios de apriete que está aplicada sobre el cuerpo está igualmente adaptada para cooperar con medios de apriete complementarios previstos en el elemento de conexión eléctrica complementario (clavija) para asegurar el mismo nivel de protección IP67 cuando los dos elementos están empalmados uno con otro, por apriete con tensión de la junta de estanquidad que equipara este elemento de conexión eléctrica complementario.

25 En la práctica, estos medios de apriete se presentan en forma de anillo de bloqueo apropiado para cooperar por fijación de bayoneta con rampas complementarias.

30 En la práctica, los usuarios no bloquean, sin embargo, más que muy raramente el anillo de bloqueo. La estanquidad obtenida no satisface entonces más que el nivel IP44 (protección contra los cuerpos macizos superiores a 1 mm y protección contra las proyecciones de agua de todas direcciones), esto para un solo elemento (zócalo de toma o toma móvil) o para un par de elementos conectados.

Este nivel de protección está aún permitido por la norma CEI60309-1 y 2.

35 En ciertos casos, en particular las instalaciones agroalimentarias y los mataderos, sería, no obstante, deseable disponer, en tal situación, de un nivel mínimo de protección IP55 (protección contra el polvo y protección contra los chorros de agua de todas las direcciones con lanza).

40 El documento US-A-6132227 describe un elemento de conexión eléctrica según el preámbulo de la reivindicación 1, correspondiendo este documento al estado de la técnica más próximo.

45 Ya ha sido propuesto, con respecto a esto, según una disposición descrita en el documento DE-U-29806587 proveer al cuerpo de un zócalo de toma de corriente y la puerta de éste articulada al cuerpo de medios de engatillado complementarios, que en la práctica se presentan en forma de una palanca de engatillado apropiada para ser accionada por un usuario y que forma una sola pieza con la puerta, empalmándose con la periferia de ésta por una zona de menor espesor que forma una bisagra, y una muesca prevista en el cuerpo y con la cual la palanca está destinada a cooperar forzándola de forma que se comprima, en una cierta medida, la junta de estanquidad situada entre la puerta y el cuerpo cuando la puerta está abatida contra el borde del pozo que forma el cuerpo.

50 Esta disposición se aplica con el fin de poder utilizar una junta de estanquidad de cualquier dureza y de poder utilizar un resorte que tenga un par de torsión lo más bajo posible.

El presente invento tiene, de una forma general, como fin las disposiciones que permiten reforzar la estanquidad de los elementos de conexión definidos anteriormente y que conducen además a otras ventajas.

55 Tomando el sentido contrario de las disposiciones propuestas en el documento DE-U-29806587, el presente invento tiene, por una parte, como objeto un elemento de conexión eléctrica especialmente un zócalo de toma de corriente o de toma de corriente móvil que está destinado a cooperar por enchufe con un elemento de conexión eléctrica complementario, especialmente una clavija de toma de corriente, y que tiene un cuerpo que forma interiormente un pozo para el alojamiento de órganos de contacto eléctrico, una puerta articulada al cuerpo para recubrir el pozo cuando está en una posición abatida sobre éste, una junta de estanquidad de material elástico deformable, situada entre la puerta y el cuerpo en posición de abatimiento, un resorte de torsión que solicita permanentemente la puerta en posición de abatimiento, medios de apriete por rotación, que están situados entre la puerta y el cuerpo para actuar en compresión sobre la junta de estanquidad cuando interviene entre la puerta y el cuerpo en la posición de abatimiento, caracterizado porque la junta de estanquidad está constituida por un material de baja resistencia a los esfuerzos de deformación, porque el elemento de conexión eléctrica tiene además medios de solidarización desembagables situados entre la puerta y el cuerpo y apropiados para asegurar una cooperación en retención de la puerta en el cuerpo cuando éstos no están en toma uno con otro por medio de los medios de apriete, y porque el resorte tiene un par de torsión apropiado

ES 2 295 917 T3

para llevar los medios de solidarización en toma mutua con objeto de la cooperación en retención de la puerta en el cuerpo, después para mantener en compresión la junta de estanquidad entre la puerta y el cuerpo conjuntamente con los medios de solidarización.

5 El presente invento tiene, de otra parte, por objeto un elemento de conexión eléctrica, sobre todo una clavija de toma de corriente que está destinada a cooperar por enchufe con un elemento complementario, especialmente un zócalo de toma de corriente móvil, y que tiene, por sí mismo, un cuerpo globalmente cilíndrico que forma interiormente un pozo para el alojamiento de órganos de contacto eléctrico y que tiene, exteriormente, alrededor del contorno del pozo, un collarín que se extiende radialmente a partir del cuerpo, a distancia de la boca del pozo, una junta de estanquidad
10 anular plana de material elástico deformable, insertada en el cuerpo estando placado contra la superficie de apoyo del collarín situado en la posición próxima con respecto a la boca del pozo y destinada a situarse entre el elemento de conexión eléctrica y el elemento de conexión eléctrica complementario cuando los dos elementos están empalmados uno con otro, medios de apriete por rotación destinados a cooperar con medios de apriete complementarios previstos en el elemento de conexión eléctrica complementario con objeto de poder actuar en compresión sobre la junta de
15 estanquidad cuando estos dos elementos de conexión eléctrica están empalmados uno con otro, caracterizado porque la junta de estanquidad está constituida por un material de baja resistencia a los esfuerzos de deformación y se extiende al menos hasta emparejarse sensiblemente con el borde del collarín.

Tanto una como otra de estas disposiciones permite reforzar la estanquidad y satisfacer en todas las circunstancias
20 (zócalo de toma de corriente o toma de corriente móvil cerrada o acoplada a una clavija de toma de corriente) satisfacer el nivel de protección IP55, cuando los medios de apriete no están en toma mutua.

Preferiblemente, los medios de solidarización desembragables del elemento de conexión eléctrica de tipo zócalo de
25 toma de corriente o de toma de corriente móvil tienen, en la puerta, al menos una patilla de engatillado elásticamente deformable que tiene globalmente forma de gancho y conjuntamente, en el cuerpo, una muesca bajo la cual la parte delantera de la patilla de engatillado viene a engancharse para cooperar forzándola con esta muesca del cuerpo.

Para reforzar al máximo la estanquidad de las juntas respectivas, éstas tienen, preferiblemente, las características
siguientes:

- 30 - son de caucho de estructura celular estanca; y/o
- la junta de estanquidad del elemento de conexión eléctrica de tipo zócalo de toma de corriente móvil está
35 caracterizada por una dureza Shore 00 de 40 como máximo; y/o
- esta junta tiene una resistencia a la compresión al 25% de 35 kPa como máximo y a 50% de 120 kPa como
máximo; y/o
- 40 - la junta de estanquidad, bien se trate de la del elemento de conexión eléctrica de tipo zócalo de toma de corriente o de toma de corriente móvil o de la del elemento de conexión eléctrica de tipo clavija de toma de corriente, tiene una deformación remanente a la compresión inferior o igual a 25% para 22 horas a 23°C e inferior o igual a 60% para 22 horas a 40°C, y/o
- 45 - la junta de estanquidad del elemento de conexión eléctrica de tipo clavija de toma de corriente está caracterizada por una dureza Shore 00 de 60 como máximo; y/o
- esta última junta de estanquidad tiene una resistencia a la compresión a 25% de 77 kPa como máximo y a
50 50% de 230 kPa como máximo.

Tales juntas de estanquidad tienen, por otra parte, una buena resistencia al envejecimiento.

Según una disposición particular, el elemento de conexión eléctrica del tipo zócalo o toma móvil es del tipo de los que tienen un cuerpo que forma interiormente un pozo para el alojamiento de órganos de contacto eléctrico, una
55 puerta articulada al cuerpo para cubrir el pozo cuando está en una posición abatida sobre éste y que tiene una patilla de retención en vuelta interna en una zona sensiblemente en dirección diametral opuesta a la de la articulación de la puerta sobre el cuerpo, y un resorte que solicita de forma permanente la puerta en la dirección de la posición de abatimiento, mientras que el cuerpo del elemento de conexión eléctrica de tipo clavija tiene igualmente un tetón de retención que sobresale del exterior del cuerpo para cooperar con el tetón de retención del elemento de conexión eléctrica complementario cuando los dos elementos de conexión eléctrica están acoplados uno con otro con objeto
60 de poder venir a ponerse enfrentados localmente para mantener los dos elementos enchufados uno en otro, y el tetón de retención del elemento de conexión eléctrica del tipo clavija está colocado de una forma tal para poder asegurar un placaje de los dos elementos de conexión eléctrica uno contra otro y mantener en compresión la junta de estanquidad situada entre estos dos elementos, por la sollicitación del resorte del elemento de conexión eléctrica de tipo zócalo o toma móvil que actúa sobre este tetón de retención del elemento de conexión eléctrica de tipo clavija por
65 medio del tetón de retención del elemento de conexión eléctrica de tipo zócalo o toma móvil, cuando los dos elementos de conexión eléctrica están acoplados uno a otro pero no están en toma uno con otro por medio de los medios de apriete.

ES 2 295 917 T3

Esta disposición permite placar eficazmente los dos elementos de conexión eléctrica uno contra otro, incluso cuando están sometidos a esfuerzos transversales susceptibles de separarlos uno de otro.

5 Según una característica preferida relativa a esta forma de realización, el cuerpo del elemento de conexión eléctrica de tipo clavija de toma de corriente tiene exteriormente una garganta anular alrededor del contorno del pozo, a favor de la cual la junta de estanquidad está montada libremente sobre el cuerpo, lo que permite montar la junta sin pegamento y repartir el desgaste de la junta en la totalidad de ésta.

10 Además, esta disposición según el invento se presta ventajosamente a una utilización con zócalos de toma de corriente del tipo de los que llevan, por una parte, un soporte de alvéolos, que tiene una pluralidad de alvéolos aislados unos de otros, y que está montado rotativo en el cuerpo entre dos posiciones angulares extremas, una de corte, otra de cierre y, por otra parte, bornes de conexión que, llevados por el cuerpo, siendo accesibles desde el exterior de éste, son en número igual al de alvéolos y está cada uno individualmente asociado a estos últimos con, entre cada alvéolo y el borne de conexión que está asociado a él, una unión eléctrica en la que está interpuesto, por uno al menos de los 15 alvéolos, un interruptor que, en la posición de corte del soporte de los alvéolos, está abierto, y que, en la posición de cierre de éste, está cerrado, haciendo preferiblemente el interruptor intervenir un corte doble.

20 En efecto, en este caso la disposición según la cual la junta está montada libre en una garganta del cuerpo permite evitar que éste se desgarre cuando la clavija es accionada en rotación posteriormente a su introducción.

25 Se recordará aquí que este tipo de toma de corriente se describe especialmente en la solicitud de patente FR-A-2.734.668 y que, gracias al interruptor asociado a cada uno de los alvéolos, la introducción o enchufado de la clavija se realiza ventajosamente sin tensión, por motivos de seguridad, no interviniendo la puesta en tensión del soporte de los alvéolos y, por lo tanto, de la clavija más que al término de una rotación de la clavija posterior a su introducción.

30 Por otra parte, cuando este interruptor hace intervenir un corte doble, el poder de corte de tal zócalo de toma de corriente se encuentra globalmente aumentado.

El presente invento, bien entendido, tiene también como objeto un conjunto que tiene dos elementos de conexión eléctrica complementarios del tipo definido anteriormente.

Otras características y ventajas del invento, por otra parte, de la descripción que sigue, a título de ejemplo, en referencia a los dibujos esquemáticos anejos, en lo que:

35 - la figura 1 es una vista esquemática en alzado de frente de un zócalo de toma de corriente según el invento;

- la figura 2 es una vista esquemática en alzado lateral, con corte axial vertical parcial de la puerta de este zócalo según la línea II-II de la figura 1;

40 - la figura 3 es una vista esquemática en alzado lateral, con corte parcial similar al de la figura 2, de un zócalo de toma de corriente y de una clavija de toma de corriente según el invento, enchufados uno en otro; y

- la figura 4 es una vista esquemática en sección axial horizontal de una variante de realización de un zócalo de toma de corriente según el invento.

45 Tal como se ha ilustrado en las figuras 1 a 3, el zócalo de toma de corriente 10 según el invento tiene un cuerpo 11 globalmente cilíndrico y que forma interiormente un pozo 12 para el alojamiento de un soporte de alvéolos 13 para la introducción de una clavija de toma de corriente 14 representada en la figura 3.

50 Este soporte de alvéolos 13 puede, ventajosamente, estar montado en el cuerpo 11 de la forma descrita anteriormente en referencia al documento FR-A-2734668.

55 En la práctica, se mantiene entre el pozo 12, de sección transversal circular, y el soporte de alvéolos 13, un volumen anular 15 para la introducción de la clavija de toma de corriente 14.

Una puerta 16 está articulada al cuerpo por medio de un eje 17 para cubrir el pozo 12 cuando está en una posición abatida contra el borde 18 del pozo 12.

60 En la práctica, la puerta 16 está solicitada permanentemente en posición de abatimiento por un resorte de torsión 19 y, para cerrar herméticamente este pozo 12 cuando se abate contra el borde 18 de éste, está equipado con una junta de estanquidad 20 de material elástico deformable que está insertada interiormente en la puerta 16, preferentemente por pegado o mediante un adhesivo y que, en la práctica, se presenta en la forma de un disco completo.

65 Por su parte, el cuerpo 11 tiene, además, exteriormente, en la forma de realización representada, una platina 21, que se extiende globalmente en dirección oblicua con respecto al eje (figura 2) del cuerpo 11, y por la cual el zócalo de toma de corriente 10 está adaptado a estar insertado en cualquier soporte no representado, presentando esta platina 21 para este fin perforaciones 22 en sus ángulos (figura 1).

ES 2 295 917 T3

Con el fin de poder satisfacer el nivel IP67 de las disposiciones normativas en la materia cuando está cerrado, el zócalo de toma de corriente 10 según el invento tiene, de una forma general, medios de apriete por rotación, situados entre la puerta 16 y el cuerpo 11 para actuar en compresión sobre la junta de estanquidad 20 cuando está situado entre esta puerta 16 y el cuerpo 11 en la posición de abatimiento.

En la forma de realización representada, estos medios de apriete se presentan en forma de un sistema de engatillado de tipo bayoneta que tiene un anillo de bloqueo 23 montado en rotación en la puerta 16 y provisto de dos orejetas 24 diametralmente opuestas y, conjuntamente, en el cuerpo 11, dos rampas de apriete, a razón de una por orejeta 24, y de las que sólo una es visible en las figuras y lleva la referencia numérica 25 (véase la figura 2).

En la práctica, cada una de las rampas 25 está formada sobre un nervio 26 que sale radialmente del cuerpo 11, del lado más alejado de éste con respecto a la boca del pozo 12.

En la práctica, el lado opuesto de cada uno de los nervios 26 se extiende a nivel con el borde 18 del pozo 12.

El anillo de bloqueo 23 tiene, en cuanto a él, un faldón 27, de sección transversal circular, que forma una sola pieza con una brida 28 en vuelta a escuadra, por la cual está montado el anillo de bloqueo 23 en rotación en la puerta 16.

Más exactamente, en la forma de realización representada, el anillo de bloqueo 23 está apretado entre la parte trasera de la puerta 16 y un escudo 29 en forma de disco, que está insertado sobre la puerta 16 por engatillado y forma parte de ella.

Conviene también tener en cuenta que el faldón cilíndrico 23 rodea anularmente la puerta 16 y la junta de estanquidad 20.

Por otra parte, las orejetas 24 se extienden cada una radialmente a partir de la cara interna 30 de este faldón 23, sensiblemente en dirección transversal a éste y está cada una a nivel con el borde 31 de este faldón 23 situado en su extremo libre.

La puerta 16 tiene, además, un tetón de retención 32 que sobresale del lado que tiene la junta de estanquidad 20 y que se extiende sensiblemente en dirección transversal a la puerta 16 en una zona diametralmente opuesta con relación a la zona de articulación de esta puerta 16 en el cuerpo 11.

En la práctica, la junta de estanquidad 20 tiene agujeros que se corresponden con la posición de este tetón de retención 32.

Este tetón de retención 32 está destinado a cooperar con un tetón de retención complementario 33 que sobresale de una parte trasera 34 en forma de faldón globalmente cilíndrico del cuerpo 35 de la clavija 14 de toma de corriente, sensiblemente en dirección transversal a esta parte trasera 34 y a distancia de la boca de la clavija 14 que deja acceso a los órganos de contacto eléctricos alojados en la clavija 14.

Más precisamente, estos tetones de retención 32 y 33 están habitualmente destinados a situarse localmente uno enfrente de otro para mantener la clavija de toma de corriente 14 enchufada en el zócalo de toma de corriente 10.

Una parte delantera 36 del cuerpo 35 de la clavija de toma de corriente 14, empalmada por roscado a la parte trasera 34 de este mismo cuerpo 35, forma interiormente un pozo 37 para el alojamiento de los bornes de contacto eléctrico, no representados en las figuras, que están destinados a penetrar en los alvéolos del soporte de alvéolos 13 del zócalo de toma de corriente 10 (figura 3).

Esta parte delantera 36 tiene, por otra parte, exteriormente u alrededor del contorno del pozo 37, un collarín 38 que se extiende radialmente desde el cuerpo 35, a distancia de la boca del pozo 37.

En la práctica, este collarín 38 forma una sola pieza con el cuerpo 35, procediendo simplemente de moldeo de una sola y misma pieza con él, para bajar los costes.

Una junta de estanquidad 39 anular plana de material elástico está además insertada en este cuerpo 35 estando placada contra la superficie de apoyo 40 del collarín 38 situado en la posición más cercana con respecto a la boca del pozo 37.

Esta junta de estanquidad 39 está destinada a situarse entre la clavija de toma de corriente 14 y el zócalo de toma de corriente 10 cuando están empalmados uno con otro a fin de asegurar la estanquidad de la conexión.

Un anillo de bloqueo 41 está además montado en rotación en el cuerpo 35 siendo contiguo a la superficie de apoyo 42 del collarín 38 situado en la posición más alejada con respecto a la salida del pozo 37.

Este anillo de bloqueo 41 es similar al anillo de bloqueo 23 del zócalo de toma de corriente 10 y no será, por lo tanto, descrito con detalle aquí.

ES 2 295 917 T3

En la práctica, permite al par clavija de toma de corriente 14 y zócalo de toma de corriente 10 satisfacer el nivel IP67 de las disposiciones normativas en la materia cuando están empalmados uno con otro por cooperación con las rampas de apriete 25 previstas en el zócalo de toma de corriente 10.

5 El conjunto de las disposiciones que preceden son bien conocidas en sí y no se describirán con más detalle aquí.

Según un primer aspecto del invento, la junta de estanquidad 39 de la clavija de toma de corriente 14 está constituida por un material de baja resistencia a los esfuerzos de deformación y se extiende al menos hasta emparejarse sensiblemente con el borde 43 del collarín 38, lo que en la práctica permite al par zócalo de toma de corriente 10 -
10 clavija de toma de corriente 14 satisfacer el nivel IP55 de las disposiciones normativas en la materia cuando están empalmados uno con otro, y el anillo de bloqueo 43 no ha sido bloqueado por el usuario.

En la práctica, se puede ir hasta cubrir en toda la sección la superficie de apoyo 40.

15 Dicho de otra forma, esta junta 39 es especialmente de un diámetro mayor que el de las juntas clásicas correspondientes y encaja perfectamente bien con el borde 18 del pozo 12 del zócalo de toma de corriente 10 sin dejar que haya aberturas perjudiciales en el nivel de protección buscado.

Preferiblemente, y éste es el caso en la forma de realización representada, la junta de estanquidad 39 es de caucho de estructura celular estanca. Está caracterizada por una dureza Shore 00 de 60 como máximo. Además, tiene una resistencia a la compresión a 25% de 77kPa como máximo y a 50% de 230 kPa como máximo. En fin, tiene una deformación remanente a compresión inferior o igual a 25% para 22 horas a 23°C, e inferior o igual a 60% para 22 horas a 40°C.

25 El cuerpo 35 de la clavija de toma de corriente 14 tiene, por otra parte, ventajosamente una garganta anular 44 que se extiende alrededor del contorno del pozo 37, a favor de la cual la junta de estanquidad 39 está montada libremente en el cuerpo 35. Esta disposición permite montar la junta de estanquidad 39 y el cuerpo 35 sin pegamento y repartir el desgaste de esta junta en toda la totalidad de ésta.

30 Además, cuando esta clavija de toma de corriente 14 es utilizada con un zócalo de toma de corriente del tipo de los descritos en el documento FR-A-2734668, esta junta no se desgarrará cuando la clavija 14 es accionada en rotación posteriormente a su enchufado.

Preferentemente de igual modo, y éste es el caso en la forma de realización representada, el tetón de retención 33 de la clavija de toma de corriente 14 está colocado de tal forma que se pueda asegurar un placaje de la clavija 14 en el zócalo 10 y mantener en compresión la junta de estanquidad 39, por la sollicitación del resorte 19 del zócalo de toma de corriente 10 que actúa sobre este tetón de retención 33 por medio del tetón de retención 32 del zócalo de toma de corriente 10, cuando estos dos elementos están empalmados uno en otro, pero el anillo de bloqueo 41 no ha sido
40 bloqueado.

Esta disposición permite placar eficazmente la clavija de toma de corriente 14 contra el zócalo de toma de corriente 10 en todos los casos, lo que favorece el refuerzo de la estanquidad.

45 En la práctica, las disposiciones precedentes permiten incluso evolucionar hacia una estanquidad que satisfaga el nivel IP66 (protección total contra el polvo y protección total contra las proyecciones de agua asimilables a las olas) de las disposiciones normativas en la materia cuando la clavija de toma de corriente 14 está empalmada al zócalo de toma de corriente 10.

50 Por su parte, el zócalo de toma de corriente 10 está, él también, según un segundo aspecto del invento, concebido para poder satisfacer el nivel IP65 de las disposiciones normativas en la materia cuando está cerrado, pero cuando el anillo de bloqueo 23 no ha sido enclavado.

De una forma general, la junta de estanquidad 20 está constituida por un material de baja resistencia a los esfuerzos de deformación y el zócalo de toma de corriente 10 tiene, por él mismo, medios de solidarización desembagables que intervienen entre la puerta 16 y el cuerpo 11 y que son adecuados para asegurar una cooperación en retención de esta
55 puerta 16 sobre el cuerpo 11 cuando estos últimos no están en toma uno con otro por medio de los medios de apriete constituidos del anillo de bloqueo 23 y de las rampas de apriete 25.

60 Además, el resorte 19 tiene un par de torsión adecuado para llevar los medios de solidarización anteriormente citados en toma mutua con objeto de la cooperación en retención de la puerta 16 sobre el cuerpo 11, después para mantener en compresión la junta de estanquidad 20 entre esta puerta 16 y el cuerpo 11 conjuntamente con los medios de solidarización.

Más exactamente, estos medios de solidarización desembagables tienen, en la forma de realización representada, en la puerta 16, dos patillas de engatillado 45 deformables elásticamente que está, cada una, globalmente con forma de gancho y, conjuntamente, en el cuerpo 11, una muesca 46 para cada una de estas patillas de engatillado 45, bajo la cual la parte delantera de esta última va a engancharse para cooperar en forzamiento con la muesca 46 a la que está asociada.

ES 2 295 917 T3

En la práctica, estas patillas de engatillado 45 están dispuestas de forma prácticamente opuesta a una parte y a otra de la junta de estanquidad 20.

5 Por otra parte, cada patilla de engatillado 45 tiene, según la forma en gancho, un montante 47 (figura 3) y, en el extremo libre de éste, un pico 48 que forma una muesca 49 que se extiende sensiblemente en dirección transversal al montante 47 que es adecuado para cooperar en forzamiento con la muesca 46 definida por el cuerpo 11 y al que está asociada la patilla de engatillado.

10 Como se puede ver todavía en las figuras, cada patilla de engatillado 45 se extiende globalmente en dirección transversal a la puerta 16 y forma una sola pieza con ésta, procediendo simplemente de moldeo de una sola y misma pieza con ella.

15 En la práctica, estas patillas de engatillado 45 están también circunvaladas por el faldón cilíndrico 27 del anillo de bloqueo 23.

En correspondencia sobre el cuerpo 11, cada muesca de engatillado 46 está dispuesta en un nervio 26.

20 Cada una de estas muescas 46 se extiende además sensiblemente en dirección paralela al borde 18 del pozo 12 en una extensión angular inferior a la de las orejetas 24 del anillo de bloqueo 23 y de las zonas que separan los nervios 26 con el fin de evitar que las orejetas 24 se enganchen en las ranuras 50 de los nervios 26, a favor de las cuales están formadas las muescas de engatillado 46.

25 Estas muescas de engatillado 46 y 49 de las patillas de engatillado 45 están, además, cada una precedida por un chaffán oblicuo de enganche 51 y 52, respectivamente para facilitar la deformación elástica de las patillas de engatillado 45 durante su enganche en las ranuras 50. En sentido inverso, el desembague se obtiene tirando simplemente sobre la puerta 16 por medio del anillo 23.

30 Preferiblemente, y éste es el caso en la forma de realización representada, la junta de estanquidad 20 es de caucho de estructura celular estanca. Está caracterizado por una dureza Shore 00 de 40 como máximo y tiene una resistencia a la compresión a 25% de 35 kPa como máximo y a 50% de 120 kPa como máximo.

Además, tiene una deformación remanente a la compresión inferior o igual a 25% para 22 horas a 23°C e inferior o igual a 60% para 22 horas a 40°C.

35 Las disposiciones anteriores y que son relativas al zócalo de toma de corriente 10 permiten placar eficazmente la puerta 16 sobre el cuerpo 11 cuando está abatido contra el borde 18 de su pozo 12 y, simultáneamente, retener la puerta 16 sobre el cuerpo 11, lo que permite garantizar en cualquier circunstancia un nivel de protección IP55 cuando el zócalo de toma de corriente 10 está cerrado pero el anillo de bloqueo 23 no está en toma con las rampas de apriete 25.

40 En la práctica, cuando se aplica el conjunto de las disposiciones definidas anteriormente y relativas al zócalo de toma de corriente 10, el nivel de protección está más próximo del índice IP66 que del índice IP55.

45 En el caso de la variante de realización representada en la figura 4, los elementos idénticos o similares a los de las figuras 1 a 3 llevan las mismas referencias numéricas, pero afectadas del sufijo "prima".

El zócalo de toma de corriente 10' representado en esta figura 4 sin su soporte de alvéolos, difiere del representado en las figuras 1 a 3 por las disposiciones descritas a continuación.

50 La puerta 16' articulada en el cuerpo 11' de este zócalo de toma de corriente 10' está hecha de una sola pieza y tiene una parte trasera 29'a globalmente cilíndrica, y una brida 29'b que se extiende radialmente que sobresale hacia el exterior contando desde la boca de esta parte trasera 29'a.

55 La junta de estanquidad 20' se presenta con la forma de un disco ahuecado y está insertada en esta brida 29'b, preferentemente por pegado o mediante un adhesivo.

Como se ve bien en esta figura, cubre especialmente en toda la sección el agujero 53' de recepción del tetón de retención 32' de la puerta 16', dispuesta en el cuerpo 11'.

60 Por otra parte, las patillas de engatillado 45' destinadas a cooperar con las muescas de engatillado 46' previstas en el cuerpo 11' forman cada una sola pieza con la brida 29'b y se extienden sensiblemente en dirección transversal a ésta.

65 En fin, un nervio anular 54' de retención axial del anillo de bloqueo 23' sobresale de la puerta 16' en el extremo de la parte trasera 29'a opuesta a la prolongada por la brida 29'b. Este nervio anular 54' forma una sola pieza con la puerta 16', procediendo simplemente del moldeo de una sola y misma pieza con ella.

En particular, podrá ser aplicada por un par toma móvil - clavija de toma de una manera similar a la que acaba de ser descrita para el par zócalo de toma - clavija de toma.

REIVINDICACIONES

5 1. Elemento de conexión eléctrica (10; 10'), especialmente un zócalo de toma de corriente o toma de corriente móvil, que está destinado a cooperar por enchufe con un elemento de conexión eléctrica complementario (14), especialmente una clavija de toma de corriente, y que tiene un cuerpo (11; 11') que forma interiormente un pozo (12) para el alojamiento de órganos de contacto eléctrico, una puerta (16; 16') articulada al cuerpo (11; 11') para cubrir el pozo (12) cuando está en una posición abatida sobre éste, una junta de estanquidad (20; 20') de material elástico deformable, situada entre la puerta (16; 16') y el cuerpo (11; 11') en posición de abatimiento, un resorte de torsión (19) que solicita permanentemente la puerta (16; 16') en posición de abatimiento, medios de apriete por rotación (23, 25; 23'), que están situados entre la puerta (16; 16') y el cuerpo (11; 11') para actuar en compresión sobre la junta de estanquidad (20; 20') cuando está situada entre la puerta (16; 16') y el cuerpo (11; 11') en la posición de abatimiento, **caracterizado** porque la junta de estanquidad (20; 20') está constituida por un material de baja resistencia a los esfuerzos de deformación, porque el elemento de conexión eléctrica (10; 10') tiene además medios de solidarización desembrazables (45, 46; 45', 46') situados entre la puerta (16; 16') y el cuerpo (11; 11') y apropiados para asegurar una cooperación en retención de la puerta (16; 16') en el cuerpo (11; 11') cuando éstos no están en toma uno con otro por los medios de apriete (23, 25; 23'), y porque el resorte (19) tiene un par de torsión apropiado para llevar los medios de solidarización (45, 46; 45', 46') en toma mutua con objeto de la cooperación en la retención de la puerta (16; 16') en el cuerpo (11; 11'), después para mantener en compresión la junta de estanquidad (20; 20') entre la puerta (16; 16') y el cuerpo (11; 11') conjuntamente con los medios de solidarización (45, 46; 45', 46').

2. Elemento de conexión eléctrica según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la junta de estanquidad está **caracterizada** por una dureza Shore 00 de 40 como máximo.

25 3. Elemento de conexión eléctrica según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque la junta de estanquidad presenta una resistencia a la compresión a 25% de 35 kPa como máximo y a 50% de 120 kPa como máximo.

30 4. Elemento de conexión eléctrica según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque la junta de estanquidad presenta una deformación remanente a la compresión inferior o igual a 25% para 22 horas a 23°C e inferior o igual a 60% para 22 horas a 40°C.

5. Elemento de conexión eléctrica según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque la junta de estanquidad es de caucho de estructura celular estanca.

35 6. Elemento de conexión eléctrica según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque la junta de estanquidad es una junta plana que tiene la forma de un disco completo o ahuecado insertado en la puerta, preferentemente por pegado o mediante un adhesivo.

40 7. Elemento de conexión eléctrica según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque los medios de solidarización desembrazables tienen en la puerta (16; 16') al menos una patilla de engatillado (45; 45') deformable elásticamente, que globalmente tiene forma de gancho y, conjuntamente, en el cuerpo (16; 16'), una muesca (46; 46') bajo la cual delante de la patilla de engatillado de la puerta va engancharse para cooperar en forzamiento con la muesca del cuerpo.

45 8. Elemento de conexión eléctrica según la reivindicación 7, **caracterizado** porque los medios de solidarización desembrazables tienen dos patillas de engatillado dispuestas de forma prácticamente en dirección diametralmente opuesta una con respecto a otra y, conjuntamente, el cuerpo tiene dos muescas, a razón de una muesca por patilla de engatillado de la puerta.

50 9. Elemento de conexión eléctrica según la reivindicación 7 u 8, **caracterizado** porque cada patilla de engatillado tiene, según la forma en gancho, un montante (47) y, en el extremo libre de éste, un pico (48) que forma una muesca (49) que se extiende sensiblemente en dirección transversal al montante (47) y que es apropiado para cooperar en forzamiento con la muesca (46), definido por el cuerpo (11) y al que la patilla de engatillado (45) está asociada.

55 10. Elemento de conexión eléctrica según la reivindicación 9, **caracterizado** porque la muesca (49) de cada patilla de engatillado (45) está precedida por un chaflán oblicuo de enganche (52).

60 11. Elemento de conexión eléctrica según la reivindicación 10, **caracterizado** porque la muesca de engatillado (46) del cuerpo (11) está precedida por un chaflán oblicuo de enclavamiento (51) apropiado para cooperar con el chaflán oblicuo (52) de la patilla de engatillado (45) al que la muesca (46) está asociada.

65 12. Elemento de conexión eléctrica según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado** porque los medios de apriete tienen la forma de un sistema de bloqueo rápido de tipo bayoneta que tiene en el cuerpo (11), exteriormente a éste y alrededor de una parte del contorno del pozo (12), al menos un nervio (26) que se extiende radialmente desde el cuerpo (11) y cuya superficie de apoyo alejada con respecto a la boca del pozo (12) forma una rampa de apriete (25) y, conjuntamente, en la puerta (16), un anillo de bloqueo (23) montado en rotación en la puerta (16) y que al menos tiene una orejeta (24) destinada a cooperar en apriete con una rampa de apriete (25) a la que está asociada.

ES 2 295 917 T3

13. Elemento de conexión eléctrica según la reivindicación 7 u 11, tomada conjuntamente con la reivindicación 12, **caracterizado** porque cada muesca de engatillado del cuerpo está dispuesta en un nervio que define una rampa de apriete.

5 14. Elemento de conexión eléctrica según la reivindicación 12 o 13, **caracterizado** porque el anillo de bloqueo tiene un faldón (27) globalmente cilíndrico que forma una sola pieza con una brida (28) en vuelta a escuadra, por la cual el anillo de bloqueo (23) está montado en rotación en la puerta (16).

10 15. Elemento de conexión eléctrica según la reivindicación 14, **caracterizado** porque la puerta está en dos partes engatilladas una en otra y entre las cuales está apretada una brida (28) del anillo de bloqueo (23) para su montaje en rotación en la puerta (16).

15 16. Elemento de conexión eléctrica según la reivindicación 14, **caracterizado** porque la puerta (16') está hecha de una sola pieza y tiene una parte trasera (19'a) globalmente cilíndrica y una brida (29'b) que se extiende radialmente sobresaliendo hacia el exterior desde la salida de esta parte trasera (29'a).

20 17. Elemento de conexión eléctrica según la reivindicación 16, **caracterizado** porque la junta de estanquidad (20') tiene la forma de un disco ahuecado y está insertada en la brida (29'b) preferiblemente por pegado o mediante un adhesivo.

18. Elemento de conexión eléctrica según la reivindicación 16 o 17, **caracterizado** porque la o las patillas de engatillado (45') cada una forma una sola pieza con la brida (29'b) y se extienden sensiblemente en dirección transversal a ésta.

25 19. Elemento de conexión eléctrica según una cualquiera de las reivindicaciones 16 a 18, **caracterizado** porque un nervio anular de retención axial del anillo de bloqueo (23') sobresale de la puerta (16') en el extremo de la parte trasera (29'a) globalmente cilíndrica opuesto a la prolongada por la brida (29'b).

30 20. Elemento de conexión eléctrica según la reivindicación 19, **caracterizado** porque el nervio anular forma una sola pieza con la puerta (16'), y procede de moldeo de una sola y misma pieza con ella.

35 21. Elemento de conexión eléctrica según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 20, **caracterizado** porque la puerta (16; 16') tiene un tetón de retención (32; 32') que sobresale en el lado de ésta que tiene la junta de estanquidad (20; 20') y que se extiende sensiblemente en dirección transversal a la puerta (16; 16') en una zona diametralmente opuesta con relación a la zona de articulación de la puerta (16; 16') en el cuerpo (11; 11').

40 22. Elemento de conexión eléctrica según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 21, **caracterizado** porque tiene la forma de un zócalo de toma de corriente y que tiene, por una parte, un soporte de alvéolos (13), que tiene una pluralidad de alvéolos aislados unos de otros, y que está montado rotativo en el cuerpo (11) entre dos posiciones angulares extremas, una de corte y otra de cierre y, por otra parte, bornes de conexión, que, están en el cuerpo (11), siendo accesibles desde el exterior de éste, son en número igual al de los alvéolos y está cada uno asociado individualmente a estos últimos con, entre cada alvéolo y el borne de conexión que está asociado a él, una unión eléctrica en la que está interpuesto, para uno al menos de los alvéolos, un interruptor que, para la posición de corte del soporte de alvéolos (13), está abierto, y que, para la posición de cierre de éste, está cerrado, haciendo el interruptor preferentemente intervenir un doble corte.

50 23. Elemento de conexión eléctrica (14), especialmente una clavija de toma de corriente, que está destinado a cooperar por enchufe con un elemento complementario (10), especialmente un zócalo de toma de corriente o toma de corriente móvil, y que cuenta, por sí mismo, con un cuerpo globalmente cilíndrico (35) que forma interiormente un pozo (37) para el alojamiento de órganos de contacto eléctrico y que tiene exteriormente, alrededor del contorno del pozo (37), un collarín (38) que se extiende radialmente desde el cuerpo (35), a distancia de la salida del pozo (37), una junta de estanquidad (39) anular plana de material elástico deformable, insertada en el cuerpo (35) estando placado contra la superficie de apoyo (40) del collarín (38) situada en posición cercana con respecto a la salida del pozo (37) y destinada a situarse entre el elemento de conexión eléctrica (14) y el elemento de conexión eléctrica complementario (10) cuando los dos elementos están empalmados uno en otro, con medios de apriete por rotación (41) destinados a cooperar con los medios de apriete complementarios (25) previstos en el elemento de conexión eléctrica complementario (10) a fin de poder actuar en compresión sobre la junta de estanquidad (39) cuando estos dos elementos de conexión eléctrica están empalmados uno con otro, **caracterizado** porque la junta de estanquidad (39) está constituida por un material de baja resistencia a los esfuerzos de deformación y se extiende al menos hasta emparejarse sensiblemente con el borde (43) del collarín (38).

65 24. Elemento de conexión eléctrica según la reivindicación 23, **caracterizado** porque el elemento de conexión eléctrica complementario (10) es del tipo de los que tienen un cuerpo (11) que forma interiormente un pozo (12) para el alojamiento de órganos de contacto eléctrico, una puerta (16) articulada al cuerpo (11) para cubrir el pozo (12) cuando está en una posición abatida sobre éste y que tiene un tetón de retención (32) en vuelta interna en una zona sensiblemente en dirección diametralmente opuesta a la de articulación de la puerta (16) en el cuerpo (11), y un resorte (19) que solicita permanentemente la puerta (16) en dirección de la posición de abatimiento, mientras que el cuerpo (35) del elemento de conexión eléctrica (14) tiene también un tetón de retención (33) que sobresale exteriormente

ES 2 295 917 T3

del cuerpo (35) para cooperar con el tetón de retención (32) del elemento de conexión eléctrica complementario (10) cuando los dos elementos de conexión eléctrica están empalmados uno con otro a fin de poder ir a colocarse enfrente localmente para mantener los dos elementos enchufados uno en otro, **caracterizado** porque el tetón de retención (33) del elemento de conexión eléctrica (14) está colocado de una manera tal para poder asegurar un placaje de los dos
5 elementos de conexión eléctrica uno contra otro y mantener en compresión la junta de estanquidad (39) que está situada entre estos dos elementos, por la sollicitación del resorte (19) del elemento de conexión eléctrica complementario (10) que actúa sobre este tetón de retención (33) del elemento de conexión eléctrica complementario (14) por medio del tetón de retención (32) del elemento de conexión eléctrica complementario (10), cuando los dos elementos de conexión eléctrica están empalmados uno con otro pero no están en toma uno con otro por medio de los medios de apriete (41,
10 25).

25. Elemento de conexión eléctrica según la reivindicación 23 o 24, **caracterizado** porque la junta de estanquidad está **caracterizada** por una dureza Shore 00 de 60 como máximo.

15 26. Elemento de conexión eléctrica según una cualquiera de las reivindicaciones 23 a 25, **caracterizado** porque la junta de estanquidad tiene una resistencia a la compresión a 25% de 77 kPa como máximo y a 50% de 230 kPa como máximo.

20 27. Elemento de conexión eléctrica según una cualquiera de las reivindicaciones 23 a 26, **caracterizado** porque la junta de estanquidad tiene una deformación remanente a la compresión inferior o igual a 25% para 22 horas a 23°C e inferior o igual a 60% para 22 horas a 40°C.

25 28. Elemento de conexión eléctrica según una cualquiera de las reivindicaciones 23 a 27, **caracterizado** porque la junta de estanquidad es de caucho de estructura celular estanca.

29. Elemento de conexión eléctrica según una cualquiera de las reivindicaciones 23 a 28, **caracterizado** porque la junta de estanquidad recubre en toda la sección la superficie de apoyo definida por el collarín y situada en posición próxima con respecto a la salida del pozo.

30 30. Elemento de conexión eléctrica según una cualquiera de las reivindicaciones 23 a 29, **caracterizado** porque el cuerpo (35) tiene exteriormente una garganta anular (44) que se extiende alrededor del pozo, gracias a la cual la junta de estanquidad (39) está montada libremente en el cuerpo (35).

35 31. Elemento de conexión eléctrica según una cualquiera de las reivindicaciones 23 a 30, **caracterizado** porque los medios de apriete previstos en el cuerpo (35) tienen un anillo de bloqueo (41) rápido, de tipo bayoneta, montado en rotación sobre el cuerpo (35).

40 32. Elemento de conexión eléctrica según la reivindicación 31, **caracterizado** porque el anillo de bloqueo tiene un faldón globalmente cilíndrico, que forma una sola pieza con una brida en vuelta a escuadra, por la cual el anillo está montado en rotación sobre el cuerpo.

33. Elemento de conexión eléctrica según una cualquiera de las reivindicaciones 23 a 32, **caracterizado** porque varios patillas de contacto eléctrico están alojados en el pozo del cuerpo (35).

45 34. Elemento de conexión eléctrica que tiene un elemento de conexión eléctrica según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 22 y un elemento de conexión eléctrica complementario según una cualquiera de las reivindicaciones 23 a 33.

50 35. Elemento de conexión eléctrica según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 22, **caracterizado** porque los medios de solidarización desembragables son apropiados para permitir una abertura de la puerta por una acción limitada a una tracción sobre ésta.

55

60

65

Fig.1

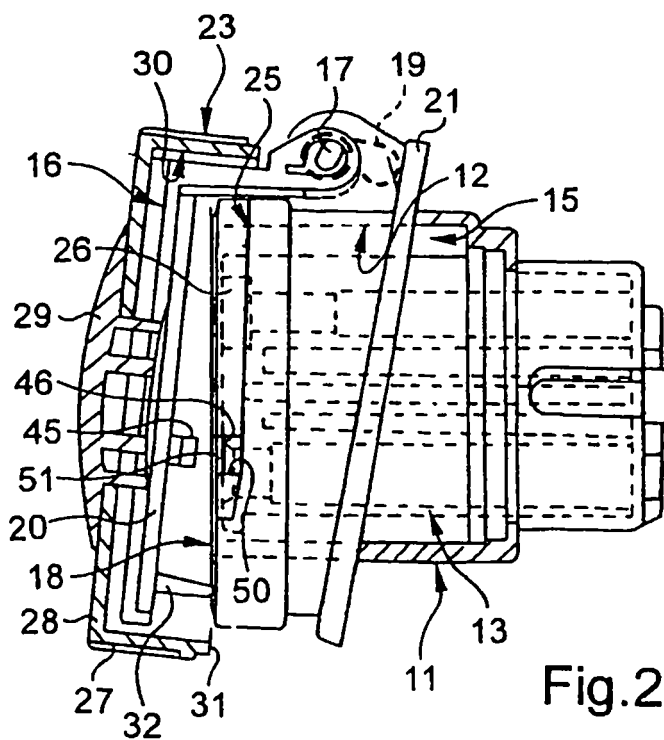
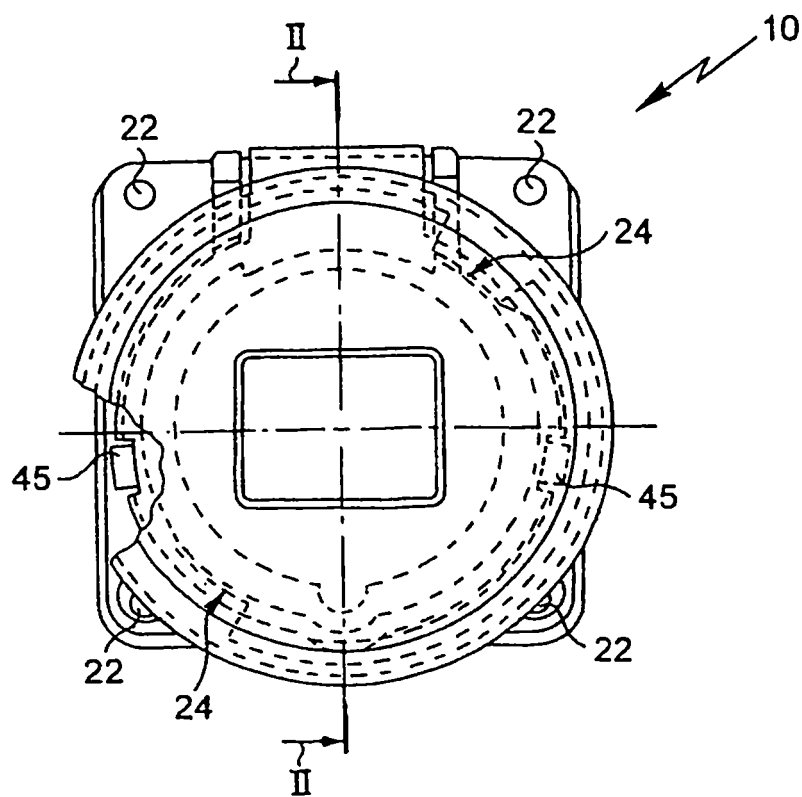


Fig.2

