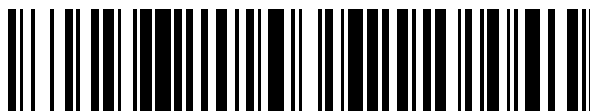


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 685 676**

51 Int. Cl.:

H01R 13/52 (2006.01)

H01R 13/645 (2006.01)

H01R 13/512 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.09.2012 PCT/US2012/054296**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.08.2013 WO13119276**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.09.2012 E 12867964 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.07.2018 EP 2839551**

54 Título: **Enchufe de cable de conexión con junta resistente a la humedad**

30 Prioridad:

07.02.2012 US 201213368249

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

10.10.2018

73 Titular/es:

**R.A. PHILLIPS INDUSTRIES, INC. (100.0%)
12012 Burke Street
Santa Fe Springs, CA 90670, US**

72 Inventor/es:

**PULUC, OSCAR, A.;
GUO, ZHIMIM y
PETERSON, THOMAS, D.**

74 Agente/Representante:

MILTENYI , Peter

ES 2 685 676 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 cable de conexión con junta resistente a la humedad

5 CAMPO

La presente invención se refiere a enchufes eléctricos y tomas de corriente, tales como, enchufes de cable de conexión y tomas de corriente para conectar eléctricamente cables de conexión entre un remolque y un tractor, un camión, otro remolque, etc., pero sin limitarse a éstos.

10

ANTECEDENTES

Los camiones pesados y los camiones articulados típicamente implican un camión con semirremolque, o un camión articulado, que tiene un remolque conectado al mismo. El remolque generalmente requiere uno o más sistemas eléctricos asociados a intermitentes, señales de peligro, señales de freno, sistemas de frenado, monitorización del sistema, iluminación, etc. Estos sistemas eléctricos típicamente están controlados o monitorizados desde el interior de la cabina del semi/tractor. En consecuencia, típicamente se requiere una conexión eléctrica entre el semi/tractor y el remolque. Debido a que el remolque típicamente es desmontable del semi/tractor, la conexión eléctrica entre los mismos también es típicamente desmontable. Esta conexión eléctrica desmontable es típicamente en forma de conexión de enchufe y toma de corriente, donde el enchufe puede tener una o más conexiones eléctricas (por ejemplo, pines macho) para conectarse a conexiones eléctricas correspondientes (por ejemplo, terminales hembra) del enchufe.

Del documento GB 2 161 996 A se conoce otro enchufe. El enchufe descrito en dicho documento de la técnica anterior está provisto en su superficie circunferencial de un resalte que puede insertarse en una ranura dispuesta en una superficie circunferencial interior de una toma de corriente. En el interior de una cavidad en una superficie circunferencial del enchufe se dispone una ranura. Tras la inserción del enchufe en la toma de corriente, la junta desliza sobre un borde de la cavidad y proporciona un sellado estanco.

El documento WO 03/093036 A2 describe un enchufe hembra que tiene un soporte de conexión el cual queda alojado dentro de una carcasa. En su superficie delantera, el soporte de conexión tiene una pestaña y en su superficie circunferencial exterior el soporte de conexión tiene un resalte que queda alojado en una cavidad dispuesta en una superficie circunferencial interior de la carcasa.

En los documentos US 4 390 226 A y US 5 080 594 A se describen otros enchufes.

Un problema comúnmente asociado a conexiones de enchufe y toma de corriente comunes proviene de la humedad y residuos que llegan al interior de la cavidad de la toma de corriente. La presencia de humedad o residuos puede dañar o corroer conexiones metálicas, tales como las conexiones eléctricas lo que, a su vez, puede degradar o de otro modo afectar negativamente a las conexiones eléctricas entre el semi/tractor y el remolque.

En vista del enchufe conocido por el documento GB 2 161 996 A, un objeto de la presente invención es disponer una fijación segura de la junta y una estanqueidad del enchufe mejorada.

45 DESCRIPCIÓN

Con el fin de solucionar el problema mencionado, se dispone un enchufe que presenta las características definidas en la reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes se definen otras realizaciones preferidas.

Por consiguiente, existe la necesidad de un enchufe de cable de conexión mejorado, en el cual haya formada una junta resistente a humedad y residuos cuando el enchufe se acopla a una toma de corriente correspondiente, prolongando así la vida útil del enchufe, la toma de corriente, y las conexiones eléctricas entre el semi/tractor y el remolque. Aunque en gran parte de la siguiente descripción se describen enchufes de cable de conexión y tomas de corriente correspondientes, realizaciones de la presente invención también pueden tomar forma de otros tipos de enchufes eléctricos y tomas de corriente correspondientes.

Por consiguiente, realizaciones de la presente invención presentan un enchufe de cable de conexión mejorado capaz de reducir la presencia de humedad y residuos en las conexiones eléctricas mediante el uso de una junta resistente a la humedad.

60

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

- 5 La figura 1 es una vista en perspectiva de un enchufe de cable de conexión y una toma de corriente (mostrados en una posición no acoplados) de acuerdo con la presente invención;
- La figura 2 es una vista en alzado lateral del enchufe y la toma de corriente (mostrados en la posición acoplados) de la realización mostrada en la figura 1;
- 10 La figura 3 es una vista en sección transversal del enchufe y la toma de corriente de la figura 2 según la línea 3-3;
- La figura 4 es una vista en sección transversal del enchufe y la toma de corriente de la figura 2 según la línea 4-4;
- La figura 5 es una vista en perspectiva del enchufe de la realización mostrada en la figura 1;
- 15 La figura 6 es una vista en alzado lateral del enchufe de la realización mostrada en la figura 1;
- La figura 7 es una vista en perspectiva de una carcasa del enchufe de la realización mostrada en la figura 1;
- 20 La figura 8 es una vista en perspectiva de la carcasa del enchufe de la realización mostrada en la figura 1;
- La figura 9 es una vista en perspectiva de un anillo de estanqueidad de acuerdo con la presente invención;
- La figura 10 es una vista en planta del anillo de estanqueidad de la realización mostrada en la figura 9; y
- 25 La figura 11 es una vista en perspectiva parcial del soporte de conexión eléctrica y una parte delantera de la carcasa del enchufe de la realización mostrada en la figura 5 con el anillo de estanqueidad retirado.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

- 30 Se describirán ahora unas realizaciones de la presente invención con referencia a las figuras, en las que los mismos números de referencia representan elementos similares. Además, para facilitar la descripción, la referencia a la parte "delantera" de un enchufe, toma de corriente, o un componente de los mismos, generalmente se referirá a una parte que se encuentra más próxima a un extremo de acoplamiento del enchufe o toma de corriente, mientras que la referencia a parte "trasera" de un enchufe, toma de corriente, o componente del mismo, generalmente se referirá a una parte que se encuentra menos próxima al extremo de acoplamiento del enchufe o la toma de corriente.
- 35

- A continuación, se describen a modo de ejemplo unas realizaciones de la presente invención con referencia a las figuras 1-11. Los enchufes (por ejemplo, enchufes de cable de conexión) de las realizaciones de ejemplo de la presente invención, así como las tomas de corriente de las realizaciones de ejemplo de la presente invención, incorporan numerosos aspectos, y debe observarse que la presente invención no está limitada a las realizaciones de ejemplo, ya que pueden realizarse diversas combinaciones de los aspectos descritos sin apartarse del espíritu y alcance de la presente invención.
- 40

- 45 La figura 1 es una vista en perspectiva de una interfaz de conexión eléctrica 10 de una realización de la presente invención que tiene una toma de corriente 12 y un enchufe de cable de conexión 14, los cuales se muestran en un estado no acoplados. La figura 2 es una vista elevada de la toma de corriente 12 y el enchufe 14 de la realización mostrada en la figura 1, la toma de corriente 12 y el enchufe 14 mostrados en un estado acoplados. El enchufe 14 incluye una carcasa 54 que tiene una chaveta 28, un soporte de conexión eléctrica/soporte de terminal eléctrico 64 alojado parcialmente en la carcasa 54, y un anillo de estanqueidad 92 alrededor del soporte de conexión eléctrica 64 entre la carcasa 54 y una parte delantera del soporte de conexión eléctrica 64, presentando el anillo de estanqueidad 92 una forma que permite que una parte trasera del anillo de estanqueidad 92 se adapte a la parte delantera 66 de la carcasa 54 (mostrado en las figuras 7, 8 y 11) que incluye la chaveta 28. En consecuencia, cuando el enchufe 14 se acopla a la toma de corriente 12, una parte exterior del anillo de estanqueidad 92 se pone en contacto directo con una parte interior 30 de la toma de corriente 12 para formar una junta resistente a la humedad.
- 50
- 55

- 60 El enchufe 14 de la presente realización incluye una carcasa substancialmente tubular/cilíndrica 54, mientras que la toma de corriente 12 incluye una pared 22 que define una cavidad 20 substancialmente cilíndrica para alojar el enchufe 14, estando la cavidad 20 abierta en un extremo delantero de la toma de corriente 12. La cavidad 20 incluye adicionalmente una ranura de chaveta 26 (por ejemplo, una muesca) definida por una parte interior 30 de la pared 22 de la toma de corriente 12. La ranura de chaveta 26 está conformada para alojar la chaveta 28 (por ejemplo, un saliente/protuberancia, que puede ser longitudinal) formada en un lado de la carcasa 54 del enchufe 14. La chaveta

28 puede estar formada integralmente con la carcasa 54. La ranura de chaveta 26 y la chaveta 28 permiten una orientación adecuada del enchufe 14 y la toma de corriente 12 durante el acoplamiento del enchufe 14 y la toma de corriente 12 y, por lo tanto, permiten también una orientación adecuada de las conexiones eléctricas (por ejemplo, pines macho 36 y terminales hembra 38, mostrado en las figuras 3-5) del enchufe 14 y la toma de corriente 12.

5 Aunque la presente realización representa pines macho 36 de la toma de corriente 12 y terminales hembra 38 del enchufe 14, otras realizaciones pueden incluir diferentes disposiciones, por ejemplo, en las que el enchufe comprende terminales macho, y la toma de corriente comprende terminales hembra, o en las que las conexiones eléctricas están realizadas sin pines y terminales.

10 La superficie interior 30 de un cilindro 16 de la toma de corriente 12 de la presente realización incluye una pluralidad de nervios alargados 42 que se extienden en una dirección longitudinal de la toma de corriente 12 para facilitar el drenaje de humedad o agua desde la cavidad 20. En realizaciones de la presente invención, pueden disponerse nervios opuestos 42 en lados opuestos de la superficie interior 30 del cilindro 16 para asegurar que el enchufe 14 permanezca separado apropiadamente de la superficie interior 30. Sin embargo, otras realizaciones de la presente
15 invención pueden incluir una superficie interior de una toma de corriente que no incluya nervios 42.

La toma de corriente 12 de la presente realización incluye uno o más orificios de montaje 46 formados a través de una pestaña 40 de la toma de corriente 12 para facilitar el montaje de la toma de corriente 12 en una pared exterior de un semi/tractor o un remolque, aunque tales orificios de montaje 46 no son necesarios para la práctica de la
20 invención.

La chaveta 28 del enchufe 14 de la presente realización está formada en la carcasa del enchufe 54 y se extiende longitudinalmente a lo largo de la carcasa del enchufe 54. Una parte trasera de la chaveta 28 de la presente
25 realización puede comprender también un saliente/protuberancia 68 adicional, que se extiende desde la carcasa del enchufe 54 más allá que una parte delantera de la chaveta 28 (por ejemplo, la protuberancia 68 es más gruesa que el resto de la chaveta 28). Aunque la presente realización incluye el saliente/protuberancia 68 adicional, otras realizaciones de la presente invención pueden incluir la chaveta 28 sin el saliente/protuberancia 68 adicional, o con un saliente/protuberancia situado de manera distinta. Además, otras realizaciones pueden incluir chavetas de forma
30 diferente o combinaciones de chaveta/protuberancia (tal como una chaveta que tenga una pendiente que se eleve uniformemente de adelante hacia atrás).

La toma de corriente 12 de la presente realización puede incluir una tapa articulada 48 que incluya un elemento de empuje 34, tal como un muelle de torsión helicoidal, para provocar que la tapa 48 cubra una abertura en la parte
35 delantera de la cavidad 20 cuando la toma de corriente 12 no está acoplada al enchufe 14. La tapa 48 puede incluir, además, una pestaña de bloqueo 52, de manera que, mientras el enchufe 14 está acoplado a la toma de corriente 12, el elemento de empuje 34 empuje la tapa 48 hacia el enchufe 14 (por ejemplo, hacia una superficie superior del enchufe 14). El elemento de empuje 34 hace que la lengüeta de bloqueo 52 haga contacto con una superficie de la carcasa 54 hacia atrás de la protuberancia 68 o el extremo trasero de la chaveta 28, haciendo que la lengüeta de
40 bloqueo 52 de la tapa 48 actúe como tope al contactar la protuberancia 68 o la chaveta 28, reduciéndose, de este modo, la probabilidad de que el enchufe 14 se retire sin querer de la cavidad 20 de la toma de corriente 12. Cuando se desea retirar el enchufe 14 de la toma de corriente 12, la tapa 48 puede levantarse contra la fuerza de empuje, permitiendo que la protuberancia 68 o la chaveta 28 liberen la lengüeta de bloqueo 52. Aunque la lengüeta de
45 bloqueo 52 de la presente realización forma parte de la tapa 48, otras realizaciones de la presente invención pueden incluir una lengüeta de bloqueo situada de manera distinta (por ejemplo, en una parte interior de la toma de corriente). Aunque la protuberancia 68 de la presente realización se extiende desde la carcasa 54 más allá de la chaveta 28, otras realizaciones de la presente invención pueden incluir una chaveta sin una protuberancia adicional, que puede quedar detenida por una lengüeta de bloqueo de la toma de corriente cuando el enchufe y la toma de corriente están acoplados.

50 La carcasa 54 puede tener un espacio interior 62, y puede incluir una o más lengüetas de extracción 76 que se extienden hacia fuera desde la carcasa del enchufe 54 para facilitar la extracción del enchufe 14 de la toma de corriente 12, aunque otras realizaciones de la presente invención pueden carecer de lengüetas de extracción. El enchufe 14 de la presente realización incluye unas lengüetas de extracción opuestas 76 adyacentes a la parte trasera de la carcasa 54 y que se extienden desde los lados de la carcasa 54, que permiten que el usuario retire el
55 enchufe 14 de la toma de corriente 12 sin tirar de los cables que salen de la parte trasera de la carcasa 54, lo que podría dañar la conexión eléctrica entre los cables y los terminales eléctricos (por ejemplo, terminales hembra 38) del enchufe 14.

60 Con referencia a las figuras 3-8 y 11, el enchufe 14 de la presente realización también incluye el soporte de conexión eléctrica/soporte de terminal eléctrico 64 cerca de un extremo/parte delantero 66 de la carcasa 54. El soporte de conexión eléctrica 64 de la presente realización está configurado para bloquear substancialmente la abertura en el extremo delantero 66 de la carcasa 54 al insertarse en el espacio interior 62 de la carcasa del enchufe 54. Sin embargo, en otras realizaciones, el soporte de conexión eléctrica 64 puede estar formado integralmente, o acoplado

de otro modo, a la carcasa del enchufe 54. En la presente realización, un tornillo 88 (mostrado en la figura 6) está configurado para fijar el soporte de conexión eléctrica 64 en una posición estable dentro de la carcasa 54. El soporte de conexión eléctrica 64 de la presente realización incluye unos canales 70 del enchufe 14 que coinciden con el patrón de pines de los pines macho 36 de la toma de corriente 12 y que están dimensionados para recibir terminales hembra metálicos 38. Otras realizaciones de la presente invención pueden incluir más de un tornillo, o pueden sujetar el soporte de conexión eléctrica 64 a la carcasa 54 por otros medios.

El soporte de conexión eléctrica 64 de la presente realización es substancialmente cilíndrico/circular, y tiene una pestaña 99 en la parte delantera del soporte de conexión eléctrica 64 que tiene un diámetro que es ligeramente mayor que un diámetro del resto del soporte de conexión eléctrica 64. Por consiguiente, puede formarse una ranura anular 78 detrás de la pestaña 99, entre la parte delantera del soporte de conexión eléctrica 64 y la parte delantera 66 de la carcasa del enchufe 54 (véase la figura 11), de manera que la ranura anular 78 puede quedar dentro de la cavidad 20 de la toma de corriente cuando el enchufe 14 está acoplado a la toma de corriente 12. En la presente realización, una sección transversal del soporte de conexión eléctrica 64 tiene una forma similar a la de la carcasa del enchufe 54 y la chaveta 28, aunque el tamaño de la sección transversal del soporte de conexión eléctrica 64 es menor que el de la carcasa del enchufe 54. En consecuencia, la forma de la ranura 78 sigue el perfil exterior de la carcasa del enchufe 54/chaveta 28, e igualmente tendrá una chaveta 82 en un lado del soporte de conexión eléctrica 64 y que se extiende desde la pestaña 99 (véase la figura 11). La chaveta 82 corresponderá a una ranura 84 de la carcasa del enchufe 54 situada debajo de la chaveta 28, y en un interior 62 de la carcasa del enchufe 54 (por ejemplo, una parte de la pared lateral de la carcasa del enchufe 54 que define la ranura de chaveta 84 en el interior 62 de la carcasa 54 también define la chaveta 28 en el exterior de la carcasa 54). De acuerdo con ello, una sección transversal del interior 62 de la carcasa del enchufe 54 de la presente realización tiene una forma similar, aunque con dimensiones menores, que una sección transversal del interior 30 de la toma de corriente 12. Del mismo modo que el enchufe 14 puede alinearse e insertarse en la toma de corriente 12, el soporte de conexión eléctrica 64 puede alinearse e insertarse en la carcasa del enchufe 54.

En esta realización, debido a que la chaveta 82 del soporte de conexión eléctrica 64 se extiende desde la pestaña 99 del soporte de conexión eléctrica 64 hacia la carcasa del enchufe 54, la chaveta 82 está presente en una parte de la ranura anular 78 (véase la figura 11). La presencia de la chaveta 82 en la ranura 78 se utiliza para posicionar y ayudar a retener el anillo de estanqueidad 92 dentro de la ranura anular 78. Por consiguiente, y haciendo referencia a las figuras 9 y 10, el anillo de estanqueidad 92 de la realización mostrada en las figuras 1, 3-6, 9 y 10 incluye una ranura correspondiente 91 para recibir una parte de la chaveta 82 del soporte de conexión eléctrica 64 cerca de la pestaña 99, y una sección transversal del anillo de estanqueidad 92 tiene un grosor substancialmente uniforme que es ligeramente mayor que la profundidad de la ranura 78 (por ejemplo, ligeramente mayor que la anchura de la pared lateral de la carcasa 54). Debido a que la ranura 78 sigue el perfil exterior de la carcasa del enchufe 54, también lo hace el anillo de estanqueidad 92, donde el perfil exterior del anillo de estanqueidad 92 queda ligeramente más alejado de un eje central de la carcasa del enchufe 54 que un exterior de la carcasa del enchufe 54. En otras realizaciones, la protuberancia 82 puede estar situada en otras posiciones de la ranura 78, estando situada de manera correspondiente la ranura 84 de la carcasa 54 correspondiente. Además, en otras realizaciones de la presente invención puede utilizarse más de una protuberancia 82 y más de una cavidad correspondiente en el anillo de estanqueidad 92.

El anillo de estanqueidad elástico 92 de la presente realización tiene una anchura correspondiente a la ranura 78 en la que se encuentra situado (por ejemplo, la distancia entre una parte trasera de la pestaña 99 del soporte de conexión eléctrica 64 y la parte delantera de la carcasa 54) de modo que el anillo de estanqueidad 92 puede alojarse en la ranura 78. Además, el anillo de estanqueidad 92 tiene una sección transversal de una forma y un tamaño que es substancialmente similar al de la carcasa del enchufe 54, y tiene un contorno interior que corresponde al perfil de la sección transversal de la ranura anular 78 para que el anillo de estanqueidad 92 pueda ajustarse de manera apretada alrededor del soporte de conexión eléctrica 64 entre la pestaña 99 del soporte de conexión eléctrica 64 y la parte delantera 66 de la carcasa del enchufe 54 dentro de la ranura anular 78. Debido a que el anillo de estanqueidad 92 queda asentado dentro de la ranura 78, y tal como se muestra en las figuras 2-4, cuando el enchufe 14 está acoplado a la toma de corriente 12, el anillo de estanqueidad elástico 92 quedará posicionado dentro de la cavidad 20.

Aunque no se requiere, realizaciones de la presente invención pueden utilizar un adhesivo para unir el anillo de estanqueidad 92 dentro de la ranura anular 78. Alternativamente y, de acuerdo con otras realizaciones, en lugar de unirse con adhesivo, el anillo de estanqueidad 92 puede sobremoldearse sobre la ranura anular 78, o puede co-moldearse con el soporte de conexión eléctrica 64 de manera que el soporte de conexión eléctrica 64 sea inyectado moldeado alrededor del anillo de estanqueidad 92. Alternativamente, si se utiliza un material con una temperatura de transición vítrea suficiente, el anillo de estanqueidad 92 puede co-moldearse con la carcasa del enchufe 54, de modo que la carcasa del enchufe 54 se moldea por inyección alrededor del anillo de estanqueidad 92. De esta manera, el anillo de estanqueidad 92 puede proporcionar unas características que mejoran la unión mecánica entre el anillo de estanqueidad 92 y la carcasa del enchufe 54.

5 Con referencia a las figuras 9-10, el anillo de estanqueidad elástico 92 de la presente realización incluye una parte de base 93, que se asienta en la ranura anular 78 y una pluralidad de nervios flexibles 94 formados integralmente con la misma. Los nervios flexibles 94 se extienden radialmente hacia fuera desde la base 93 alrededor de su circunferencia. En la presente realización, se disponen tres nervios flexibles 94, y el anillo de estanqueidad 92 (que incluye los nervios 94) está realizado en un material de caucho, tal como goma EPDM o caucho de silicona, aunque en otras realizaciones pueden utilizarse otros materiales elásticos para fabricar el anillo de estanqueidad elástico 92. En otras realizaciones, pueden emplearse anillos de estanqueidad de otras formas. Por ejemplo, puede utilizarse un número diferente de nervios. Además, el anillo de estanqueidad 92 de la presente realización incluye una pluralidad de cortes en relieve 96 que están formados en los nervios 94 del anillo de estanqueidad 92 y que están posicionados y dimensionados para alinearse y recibir los nervios 42 de la toma de corriente 12 cuando el enchufe 14 y la toma de corriente 12 están acoplados, aunque otras realizaciones de la presente invención pueden carecer de los cortes en relieve 96.

10

15 Cuando el enchufe 14 se inserta en la cavidad 20 de la toma de corriente 12, se forma un volumen interno substancialmente estanco 98 debido al anillo de obturación elástico 92. Debido a que el anillo de estanqueidad 92, incluyendo los nervios 94, está realizado en un material substancialmente elástico, el anillo de estanqueidad 92 se adapta al perfil de la superficie interior 30 de la pared 22 para formar un sellado resistente al agua, si no estanco al agua. Además, al utilizarse una pluralidad de nervios 94 (por ejemplo, tres en el anillo de estanqueidad de la presente realización), cada nervio 94 puede formar una junta separada con el interior 30 de la toma de corriente 12, proporcionando así una protección redundante contra la humedad y los desechos. Por lo tanto, cuando el enchufe 14 está acoplado a la toma de corriente 12, los terminales hembra 38 del enchufe 14 y los pines macho 36 de la toma de corriente 12 quedarán protegidos de la humedad del entorno, reduciendo de este modo el potencial de corrosión que puede producir la humedad y los desechos.

20

25 Aunque se han mostrado y descrito realizaciones de la invención presentadas anteriormente como que comprenden un enchufe con terminales hembra de modo que una toma de corriente correspondiente tiene pines macho, queda dentro del alcance de la invención la inversión de los terminales eléctricos de modo que el enchufe tenga pines macho y la toma de corriente correspondiente tenga terminales hembra, o que el enchufe y la toma de corriente tengan otras conexiones eléctricas. Si el enchufe 14 está construido para cumplir con un estándar SAE o ISO particular, entonces el enchufe 14 se acoplará a cualquier toma de corriente que también se haya construido de acuerdo con el estándar. Por lo tanto, el enchufe 14 del presente documento de patente proporcionará un sellado resistente al agua, si no estanco al agua, cuando está acoplado a tomas de corriente utilizadas con camiones o remolques existentes.

30

35

REIVINDICACIONES

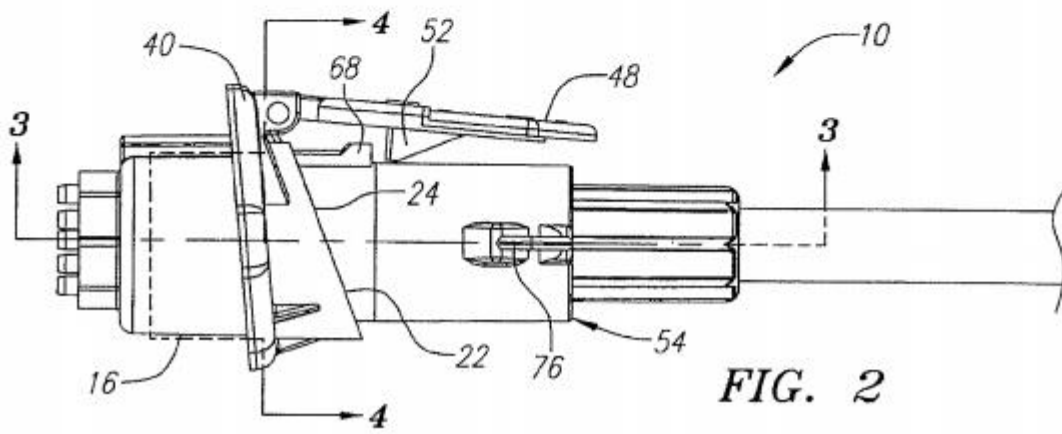
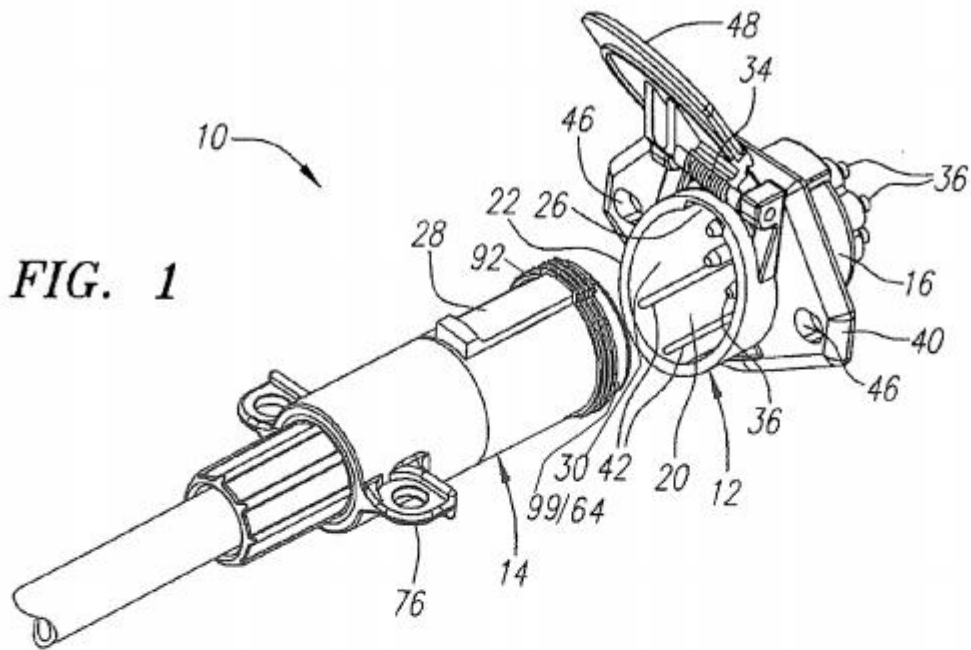
1. Enchufe eléctrico (14) configurado para acoplarse a una toma de corriente (12), comprendiendo el enchufe eléctrico (14):
- 5 una carcasa del enchufe substancialmente tubular (54) que tiene:
 un extremo delantero;
 un extremo trasero;
 una pared lateral entre el extremo delantero y el extremo trasero; y
 10 una protuberancia de la carcasa (28) en la pared lateral y configurada para insertarse dentro de una ranura (26) de la toma de corriente (12);
 un soporte de conexión eléctrica substancialmente tubular (64) que tiene una pestaña (99) en un extremo delantero del mismo, presentando la pestaña (99) un diámetro mayor que el del resto del soporte de conexión eléctrica (64),
- 15 en el que el soporte de conexión eléctrica (64) comprende, además, una parte trasera, una parte lateral, y un resalte el soporte de conexión (82) en el lado del soporte de conexión eléctrica (64),
 en el que la carcasa (54) comprende, además, una ranura de la carcasa (84) para alojar el resalte del soporte de conexión (82), y
 en el que el soporte de conexión eléctrica (64), está configurado para quedar alojado parcialmente en la carcasa (54),
 20 caracterizado por el hecho de que
 el enchufe eléctrico comprende, además, una ranura (78) definida entre la pestaña (99) y el extremo delantero de la carcasa (54); y
 una junta (92) situada en la ranura (78) y que tiene una sección transversal con una superficie exterior que es
 25 substancialmente similar a una superficie exterior de una sección transversal de la pared lateral y el resalte de la carcasa (28).
2. Enchufe de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el soporte de conexión eléctrica (64) comprende, además, una pestaña (99) en la parte delantera del soporte de conexión eléctrica (64), presentando la pestaña un diámetro exterior aproximadamente igual a un diámetro exterior de la carcasa (54), y en el que la ranura (78) está formada entre la pestaña (99) y la carcasa (54).
- 30 3. Enchufe (14) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que una parte del soporte de conexión (82) se encuentra dentro de la ranura (78), y en el que la junta (92) tiene una ranura de estanqueidad (91) para alojar la parte del resalte del soporte de conexión (82) dentro de la ranura (78).
- 35 4. Enchufe (14) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que una parte de la pared lateral de la carcasa (54) define el resalte la carcasa (82) y la ranura de la carcasa (78).
- 40 5. Enchufe (14) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que además, la pared lateral de la carcasa (54) tiene un primer orificio a través de la misma, en el que el lado del soporte de conexión eléctrica (64) tiene un segundo orificio en el mismo que queda alineado con el primer orificio (88) cuando el soporte de conexión eléctrica (54) está alojado dentro de la carcasa (54), y en el que el enchufe (14) comprende, además, un mecanismo de sujeción que pasa a través del primer orificio hacia el segundo orificio para fijar el soporte de conexión eléctrica (54) en la carcasa.
- 45 6. Enchufe (14) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el soporte de conexión eléctrica (54) tiene una pluralidad de canales para recibir correspondientes terminales eléctricos de la toma de corriente (12) cuando el enchufe (14) y la toma de corriente (12) están acoplados.
- 50 7. Enchufe (14) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el giro del soporte de conexión eléctrica dentro de la carcasa (54) se evita cuando el soporte de conexión (82) está alojado en la ranura de la carcasa (84).
8. Enchufe (14) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el resalte de la carcasa (28) y la ranura de la toma de corriente (26) aseguran la alineación de respectivas conexiones eléctricas del enchufe (14) y la toma de corriente (12) cuando el enchufe (14) y la toma de corriente están acoplados.
- 55 9. Enchufe (14) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende, además, una lengüeta de extracción (76) en la carcasa.
- 60 10. Enchufe (14) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que una parte trasera del resalte de la carcasa (28) es para acoplarse a una pestaña de bloqueo (52) de la toma de corriente (12) cuando el enchufe (14) y la toma de corriente (12) están acoplados.

11. Enchufe (14) de acuerdo con de la reivindicación 10, que comprende, además, una protuberancia (68) que se extiende desde la pared lateral de la carcasa (54) más allá de una parte delantera del resalte de la carcasa (28).

5 12. Enchufe (14) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la junta (92) y una parte interior de la toma de corriente (12) forman una barrera resistente a la humedad cuando el enchufe (14) está acoplado a la toma de corriente (12).

13. Enchufe (14) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que parte de una parte trasera de la junta (92) queda apoyada en una parte delantera del resalte de la carcasa (28).

10



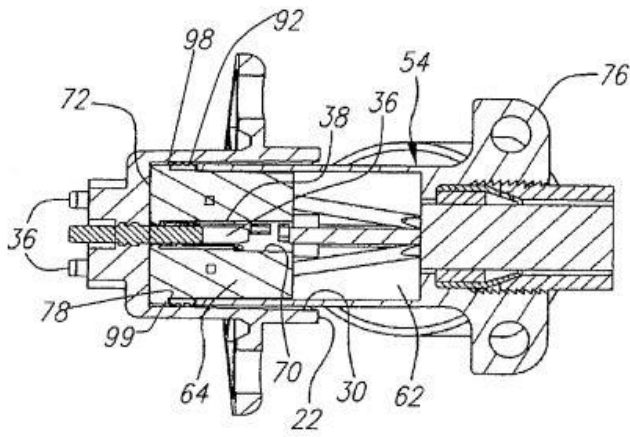


FIG. 3

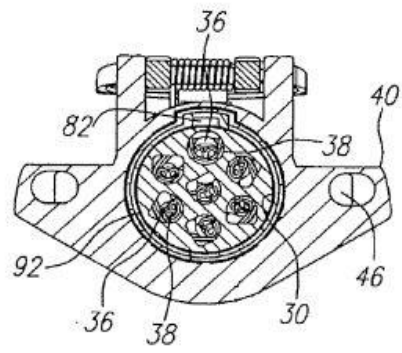


FIG. 4

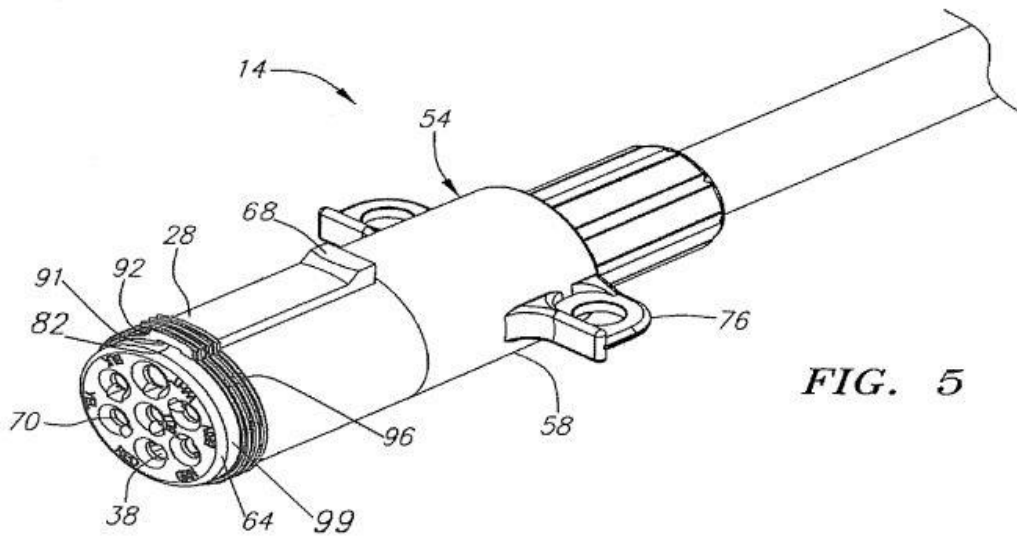


FIG. 5

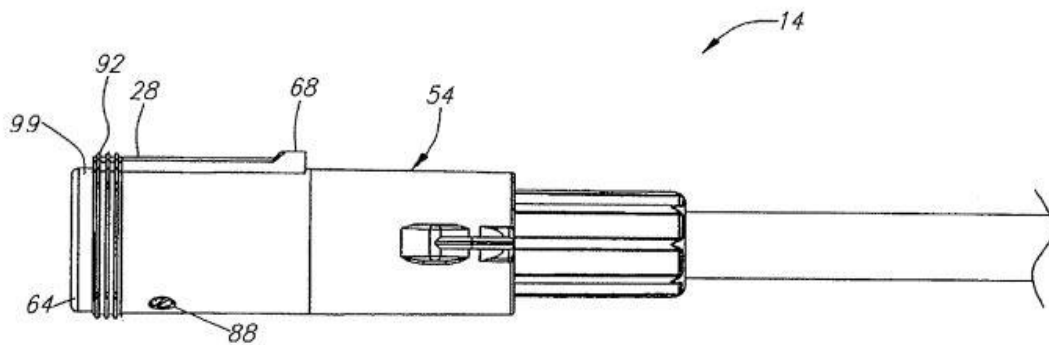


FIG. 6

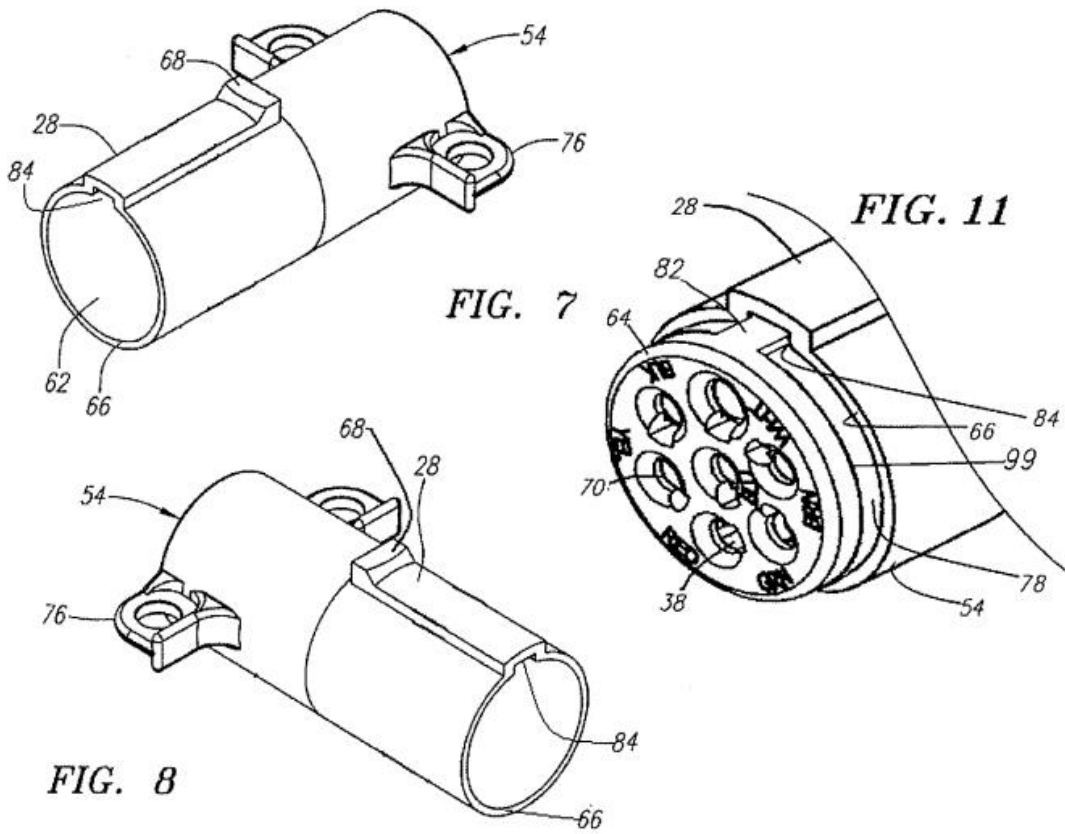


FIG. 8

FIG. 11

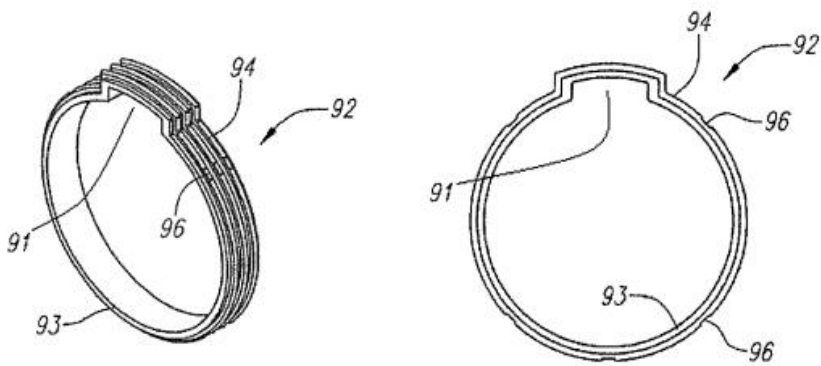


FIG. 9

FIG. 10