



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 314 667**

51 Int. Cl.:
H01R 13/115 (2006.01)
H01R 13/187 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05751699 .9**
96 Fecha de presentación : **26.03.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1730818**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.12.2006**

54 Título: **Conector eléctrico de tipo casquillo para aplicaciones de corriente elevada.**

30 Prioridad: **30.03.2004 DE 10 2004 015 345**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2009

73 Titular/es: **Kostal Kontakt Systeme GmbH**
Wiesenstrasse 47
58507 Lüdenscheid, DE

72 Inventor/es: **Mohs, Wolfgang y**
Heinemann, Patrick

74 Agente: **Sugrañes Moliné, Pedro**

ES 2 314 667 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 2 314 667 T3

DESCRIPCIÓN

Conector eléctrico de tipo casquillo para aplicaciones de corriente elevada.

5 La invención se refiere a un contacto de manguito enchufable eléctrico para aplicaciones de corriente elevada, que comprende un alojamiento de conector configurado a modo de jaula para alojar un contacto de conector complementario con dos piezas laterales opuestas entre sí con respecto al alojamiento de conector y que comprende un inserto de láminas de contacto dispuesto dentro del alojamiento de conector con al menos un cuerpo base que se extiende de manera paralela a una pieza lateral y con varias láminas de contacto conectadas con el cuerpo base que sobresalen con sus zonas de contacto del plano del cuerpo base.

10 Un contacto de manguito enchufable eléctrico de este tipo se conoce por el documento US 6 692 316 B2. Los contactos de manguito enchufable de este tipo se emplean para configurar un conector de enchufe por ejemplo en automóviles. Los conectores de enchufe eléctricos para aplicaciones de corriente elevada están concebidos más grandes que los que se requieren para corriente de baja intensidad o aplicaciones electrónicas. El contacto de manguito enchufable para aplicaciones de corriente elevada conocido por el documento anteriormente mencionado comprende un alojamiento de conector que está configurado a modo de jaula. Esta jaula está concebida en forma de U en sección transversal. En este alojamiento en forma de U está insertado un inserto de láminas de contacto y unido de manera conductora, por ejemplo soldado, con la jaula. El inserto de láminas de contacto está concebido a su vez en forma de U y comprende dos cuerpos base distanciados entre sí que en cada caso presentan varias láminas de contacto. Las láminas de contacto sobresalen con sus zonas de contacto del plano del cuerpo base. Entre las láminas de contacto se encuentra el propio alojamiento para alojar un contacto de conector complementario al contacto de manguito enchufable que está configurado como contacto de cuchilla. Debido a la configuración en forma de U del inserto de láminas de contacto éste se denomina a veces también cesta de láminas.

25 La cesta de láminas dispone de láminas de contacto descubiertas mediante estampado que se extienden desde el borde superior del cuerpo base respectivo hasta el borde inferior. El cuerpo base forma por tanto un marco para las láminas de contacto que están conectadas en ambos lados con el mismo. Las propias láminas de contacto están marcadas para configurar zonas de contacto que están expuestas desde el plano del cuerpo base hacia el contacto que ha de insertarse. Para la exposición de las láminas de contacto éstas están curvadas respecto a los ejes de su extensión longitudinal en la zona de su sección central por algunos grados de ángulo. En una cesta de láminas tal el contacto de cuchilla complementario puede insertarse de manera paralela a la orientación de las láminas de contacto y de este modo desde arriba o desde el lado al que se dirige el lado de láminas de contacto situado oblicuamente. El inserto de láminas de contacto puede insertarse en el alojamiento de conector en dos orientaciones diferentes para que el contacto de manguito enchufable eléctrico pueda ponerse en contacto en función del inserto previsto del inserto de láminas de contacto desde arriba y desde el lado derecho o desde arriba y desde el lado izquierdo. En este contacto de manguito enchufable es ventajoso que con los mismos elementos pueda montarse el contacto de manguito enchufable de manera que pueda ponerse en contacto desde diferentes direcciones.

40 El alojamiento de conector en forma de U dispone de una escotadura introducida en la zona del reborde en forma de U que sirve para el enganche de un cerrojo o clavija asociada a una carcasa para alojar el contacto de manguito enchufable para el bloqueo del contacto de manguito enchufable insertado en la carcasa. En un montaje del contacto de manguito enchufable en la carcasa de hembrilla correspondiente debe tenerse en cuenta por tanto que ambos elementos se coloquen en la posición correcta entre sí. Por este motivo una puesta en contacto del contacto de manguito enchufable no puede recibirse desde este lado del alojamiento de conector.

45 Partiendo de este estado de la técnica comentado la invención se basa por tanto en el objetivo de perfeccionar un contacto de manguito enchufable eléctrico mencionado al inicio de modo que éste puede ponerse en contacto independientemente del montaje del inserto de láminas de contacto del contacto de manguito enchufable básicamente desde diferentes direcciones.

50 Este objetivo se soluciona según la invención mediante un contacto de manguito enchufable eléctrico del tipo genérico mencionado al inicio en el que las láminas de contacto están configuradas como prolongaciones conectadas en un lado con el cuerpo base del inserto de láminas de contacto que presentan en la zona de su extremo libre su zona de contacto.

55 En este contacto de manguito enchufable las láminas de contacto sólo están conectadas en un lado con su cuerpo base. Las láminas de contacto forman por tanto prolongaciones que se extienden alejándose desde la zona de su conexión con el cuerpo base. La zona de contacto de estas láminas de contacto se encuentra preferiblemente en la zona del extremo libre de las prolongaciones. Un inserto de láminas de contacto con láminas de contacto configuradas de este tipo no sólo puede fabricarse de manera más sencilla sino que pueden configurarse especialmente zonas de contacto definidas de manera muy exacta. La conexión sólo en un lado de las láminas de contacto con su cuerpo base permite que éstas pueden discurrir orientadas en diferentes direcciones con respecto a su extensión longitudinal. Por ejemplo las láminas de contacto pueden estar dispuestas de manera que se extiendan radialmente una hacia otra. Por este motivo el inserto de láminas de contacto puede estar concebido sin que estén preestablecidas determinadas direcciones de enchufe predefinidas. Más bien puede ponerse en contacto un contacto de cuchilla complementario mediante un inserto de láminas de contacto tal según las prescripciones, independientemente de la dirección desde la que se coloque en el inserto de láminas de contacto. Puesto que el inserto de láminas de contacto se encuentra en un

ES 2 314 667 T3

alojamiento de conector configurado como jaula las direcciones de enchufe están preestablecidas finalmente mediante el posible alojamiento de conector de la jaula. Por regla general se concebirá el alojamiento de conector de modo que éste presente tres aberturas de enchufe.

5 Las láminas de contacto están configuradas como prolongaciones que se extienden alejándose de su cuerpo base. Por tanto, los extremos libres de las láminas de contacto pueden conformarse sin más para la configuración de una zona de contacto y también para la configuración de una superficie de parada. Para que existan relaciones de enchufe idénticas independientemente de la dirección de enchufe del contacto de cuchilla complementario es conveniente disponer las zonas de contacto de las láminas de contacto de manera que configuren una estructura circular. Para
10 el caso en que las láminas de contacto presenten en cada caso una diferente longitud es conveniente disponer las zonas de contacto de modo que éstas configuren estructuras anulares dispuestas concéntricas entre sí, por ejemplo dos estructuras anulares.

El hecho de prever láminas de contacto conectadas con uno de sus extremos con el cuerpo base ofrece además la
15 posibilidad de dejar libre una zona central del inserto de láminas de contacto. Si en una configuración tal la abertura de bloqueo primario del alojamiento de conector se encuentra de manera central dentro de cada superficie lateral la clavija de bloqueo prevista para el bloqueo primario puede engancharse con tolerancias superiores en la abertura de bloqueo primario sin dañar las láminas de contacto que se encuentran por debajo de esta abertura de bloqueo primario o impedir un enchufe según las prescripciones.

20 A continuación se describe la invención mediante un ejemplo de realización haciendo referencia a las figuras adjuntas. Muestran:

la figura 1: una vista esquemática en perspectiva de un contacto de manguito enchufable a modo de vista en
25 despiece ordenado con un inserto de láminas de contacto,

la figura 2: una sección transversal a lo largo de la línea A-B a través del inserto de láminas de contacto de la figura
1,

30 la figura 3: el contacto de manguito enchufable de la figura 1 y contactos de cuchilla complementarios individuales para representar que éstos pueden colocarse desde diferentes direcciones para la puesta en contacto del contacto de manguito enchufable, y

la figura 4: un contacto de cuchilla complementario introducido en el contacto de manguito enchufable de la figura
35 1 para la puesta en contacto del mismo en una representación en sección transversal a lo largo de la línea C-D de la figura 1.

Un contacto de manguito enchufable 1 eléctrico comprende un alojamiento de conector 2 en cuyo lado posterior
40 está conformada un prolongación engarzada 3 a través de la cual el contacto de manguito enchufable 1 puede conectarse con un conductor eléctrico, por ejemplo un cable. El alojamiento de conector 2 dispone de dos piezas laterales 4, 4' que rodean un alojamiento 5. Las piezas laterales 4, 4' están unidas entre sí mediante puentes 6, 6'. Para la disposición definida de las piezas laterales 4, 4' entre sí están dispuestos, en la pieza lateral 4' en su terminación opuesta a los puentes 6, 6', puentes de apoyo 7 sobre cuyo lado superior se apoya el borde libre de la pieza lateral 4. El cuerpo base del contacto de manguito enchufable formado por el alojamiento de conector 2 y la prolongación engarzada 3
45 está fabricado de una pieza de chapa y se ha plegado tras el estampado para obtener la forma mostrada en la figura 1. Los ejes de los bordes para crear el alojamiento de conector 2 están definidos por ranuras de flexión introducidas previamente en la banda de chapa. En la figura 1 se identifica una ranura de doblado con el número de referencia 8. Las ranuras de doblado 8 continúan dentro de las piezas laterales 4, 4' en ranuras de guiado.

50 El contacto de manguito enchufable 1 dispone además de un inserto de láminas de contacto 9 que en el ejemplo de realización representado comprende dos cuerpos de láminas de contacto 10, 10' unidos entre sí que están dispuestos de manera paralela entre sí. El inserto de láminas de contacto 9 está fabricado igualmente de una banda de chapa. Los bordes de los cuerpos de láminas de contacto 10, 10' están rebordeados desde el plano hacia fuera. Mientras que los rebordes 11 anteriores sirven como topes al insertar el inserto de láminas de contacto 9 en el alojamiento 5 del
55 alojamiento de conector 2 actuando conjuntamente con el lado frontal anterior del alojamiento de conector 2 para limitar la profundidad de inserción, los otros rebordes 12 están concebidos para engancharse en las ranuras de doblado 8 o en las ranuras de guiado introducidas en las piezas laterales 4, 4'. Los rebordes 11, 12 sirven por tanto para fijar el inserto de láminas de contacto 9 dentro del alojamiento 5. Los rebordes 11, 12 son igualmente claramente visibles en la representación en corte de la figura 2.

60 A continuación se describe con más detalle el cuerpo de láminas de contacto 10. El cuerpo de láminas de contacto 10' está construido de manera correspondiente. El cuerpo de láminas de contacto 10 dispone de varias láminas de contacto K_1 , K_2 . Para las láminas de contacto K_1 , K_2 del cuerpo de láminas de contacto 10 están previstas dos longitudes diferentes, presentando las láminas de contacto K_1 una extensión más larga que las láminas de contacto K_2 . Las
65 láminas de contacto K_1 , K_2 están concebidas como prolongaciones de un cuerpo base 13 correspondiente al cuerpo de láminas de contacto 10 y por tanto sólo están conectadas con uno de sus extremos con el cuerpo base 13. Las láminas de contacto K_1 , K_2 están dispuestas de manera que se extienden radialmente una hacia otra y de manera alternante. Las láminas de contacto K_1 , K_2 se adentran en la disposición previamente descrita en un espacio de láminas 14 introducido

ES 2 314 667 T3

en el cuerpo base 13. El espacio de láminas 14 es circular en el ejemplo de realización representado y puede presentar también otras geometrías según la configuración deseada. Las láminas de contacto K_1 , K_2 presentan para la configuración en cada caso de una zona de contacto en la zona de su extremo libre un saliente 15 a modo de abultamiento (véase la figura 2). Sobre los salientes 15 está marcada además una acanaladura de contacto. Los salientes 15 y las acanaladuras de contacto se dirigen hacia el otro cuerpo de láminas de contacto 10'. El extremo libre de las láminas de contacto K_1 , K_2 está configurado como reborde de apoyo 16 que, tal como puede observarse en la figura 2, está ligeramente distanciado del plano del lado de pared 17 del cuerpo de láminas de contacto 10 ó 10' respectivo hacia el alojamiento 5. De este modo se garantiza que el inserto de láminas de contacto 9 pueda insertarse sin más en el alojamiento 5 del inserto de conector 2.

El inserto de láminas de contacto 9 está configurado en forma de U, tal como puede observarse en la figura 1, estando dirigido el curvado que une los dos cuerpos de láminas de contacto 10, 10' en la dirección hacia la prolongación engarzada 3. El inserto de láminas de contacto 9 insertado de este modo en el alojamiento 5 del alojamiento de conector 2 se representa en la figura 3. Debido a la configuración del inserto de láminas de contacto 9 y del alojamiento de conector 2 el contacto de manguito enchufable 1 puede ponerse en contacto desde tres direcciones diferentes mediante un contacto de cuchilla M. Esto es posible sin tener que insertar previamente el inserto de láminas de contacto 9 en una determinada orientación en el alojamiento 5. Si los dos cuerpos de elemento de contacto 10, 10' están unidos entre sí en su extremo de unión mediante bridas el inserto de láminas de contacto puede ponerse en contacto básicamente desde cuatro direcciones.

En la puesta en contacto del contacto de manguito enchufable 1 mediante un contacto de cuchilla M, el lado frontal anterior del contacto de cuchilla M se guía actuando conjuntamente con los rebordes de apoyo 16 de las láminas de contacto K_1 , K_2 y las acanaladuras de contacto a su posición de contacto conforme a las prescripciones. Las acanaladuras de guiado en la zona del cuerpo base pueden favorecer adicionalmente un guiado del contacto de cuchilla en la inserción. A este respecto, es conveniente prever la fuerza del contacto de cuchilla M de modo que mediante el contacto de cuchilla M los rebordes de apoyo 16 de las láminas de contacto K_1 , K_2 estén en contacto con la superficie interior de las piezas laterales 4, 4'. Las zonas de contacto de las láminas de contacto K_1 , K_2 individuales configuran entonces en cada caso un abultamiento de contacto que se apoya en el lado interior de las piezas laterales 4 ó 4' con una extensión corta, de modo que puede realizarse una puesta en contacto de la superficie exterior del contacto de cuchilla M con una fuerza de contacto correspondientemente elevada. Para explicarlo se hace referencia a este respecto a la representación en corte de la figura 4. Por la descripción de la puesta en contacto del contacto de cuchilla M se aclara que éste se pone en contacto mediante un número de zona de contactos elevado.

Las piezas laterales 4, 4' del alojamiento de conector 2 presentan en cada caso una abertura de bloqueo primario 18 ó 18' que de manera central está introducida en cada pieza lateral 4 ó 4'. Las aberturas de bloqueo primario 18, 18' sirven para el bloqueo primario del contacto de manguito enchufable 1 insertado en una carcasa. A este respecto está previsto básicamente que para el bloqueo del contacto de manguito enchufable 1 en una carcasa sólo se enganche una clavija de bloqueo en la abertura de bloqueo primario 18 ó 18'. La disposición simétrica de las aberturas de bloqueo primario 18, 18' sirve para que el contacto de manguito enchufable 1 pueda insertarse en una carcasa de hembrilla sin tener en cuenta necesariamente su orientación. Un giro del cable de conexión para llevar el contacto de manguito enchufable 1 en el caso de una colocación con un ángulo oblicuo a la posición correcta asciende en el ejemplo de realización descrito en las figuras como máximo a 90°. Esto es posible sin más también en el caso de un cable de corriente elevada conectado.

45 Lista de números de referencia

1	Contacto de manguito enchufable
2	Alojamiento de conector
3	Prolongación engarzada
4, 4'	Pieza lateral
5	Alojamiento
6, 6'	Puente
7	Puente de apoyo
8	Ranura de doblado
9	Inserto de láminas de contacto
10, 10'	Cuerpo de láminas de contacto
11	Reborde

ES 2 314 667 T3

12	Reborde
13	Cuerpo base
5 14	Espacio de láminas
15	Saliente
16	Reborde de apoyo
10 17	Lado de pared
18, 18'	Abertura de bloqueo primario
15	
K ₁ , K ₂	Lámina de contacto
M	Contacto de cuchilla
20	
25	
30	
35	
40	
45	
50	
55	
60	
65	

REIVINDICACIONES

5 1. Contacto de manguito enchufable eléctrico para aplicaciones de corriente elevada, que comprende un alojamiento de conector (2) configurado a modo de jaula para alojar un contacto de conector complementario desde al menos dos direcciones de inserción, con dos piezas laterales (4, 4') opuestas entre sí con respecto al alojamiento de conector (2) y que comprende un inserto de láminas de contacto (9) dispuesto dentro del alojamiento de conector (2) con al menos un cuerpo base (13) que se extiende de manera paralela a una pieza lateral (4, 4') y con varias láminas de contacto (K_1 , K_2) conectadas con el cuerpo base (13) que sobresalen con sus zonas de contacto del plano del cuerpo base (13), **caracterizado** porque las láminas de contacto (K_1 , K_2) están configuradas como prolongaciones conectadas en un lado con el cuerpo base (13) del inserto de láminas de contacto (9) que en la zona de su extremo libre presentan su zona de contacto.

15 2. Contacto de manguito enchufable según la reivindicación 1, **caracterizado** porque las láminas de contacto (K_1 , K_2) están dispuestas de manera que se extienden radialmente una hacia otra.

20 3. Contacto de manguito enchufable según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque las zonas de contacto de las láminas de contacto (K_1 , K_2) están dispuestas formando una estructura anular.

25 4. Contacto de manguito enchufable según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque las zonas de contacto son salientes (15) a modo de abultamiento de las láminas de contacto (K_1 , K_2) que llevan en cada caso una acanaladura de contacto.

30 5. Contacto de manguito enchufable según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque en el alojamiento de conector están dispuestos dos insertos de láminas de contacto opuestos entre sí.

35 6. Contacto de manguito enchufable según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque el inserto de láminas de contacto (9) presenta dos cuerpos base (10, 10') opuestos entre sí con respecto al alojamiento de conector que llevan láminas de contacto (K_1 , K_2).

40 7. Contacto de manguito enchufable según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque en las piezas laterales (4, 4') está introducida una abertura de bloqueo (18, 18') dispuesta de manera central.

45 8. Contacto de manguito enchufable según la reivindicación 7, **caracterizado** porque ni las láminas de contacto ni un cuerpo base de un inserto de láminas de contacto están dispuestos discurriendo en alineación con la abertura de bloqueo (18, 18').

50

55

60

65

70

75

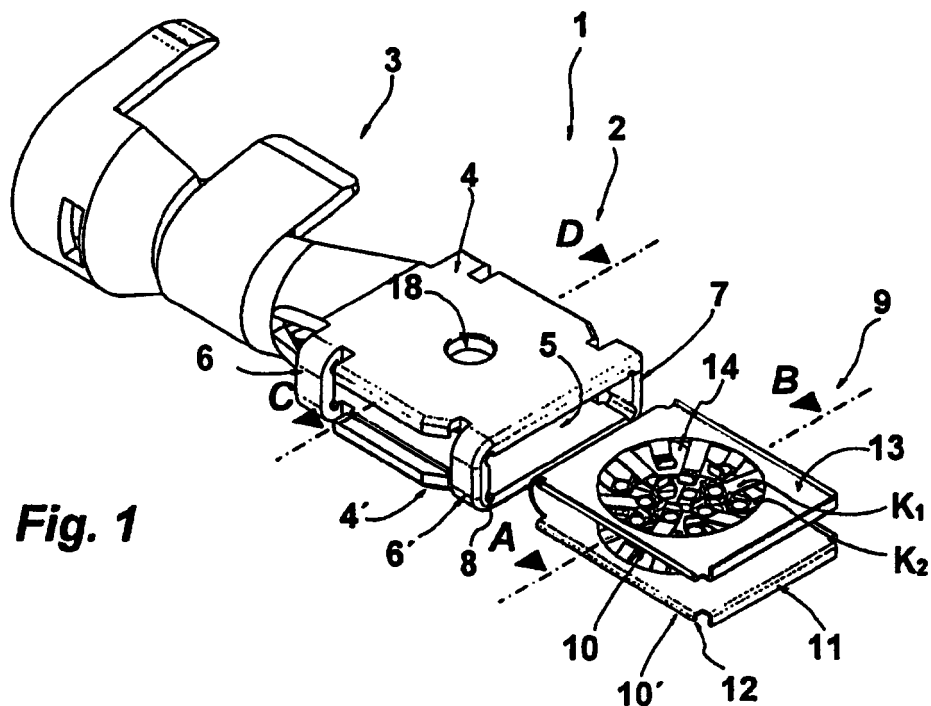


Fig. 1

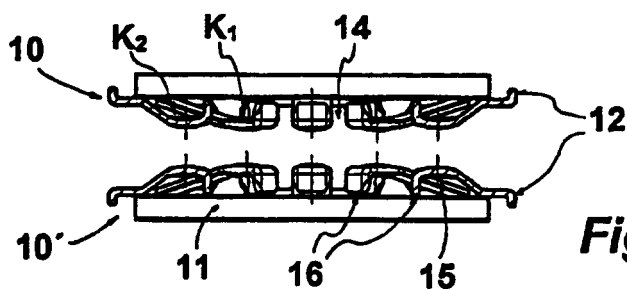


Fig. 2

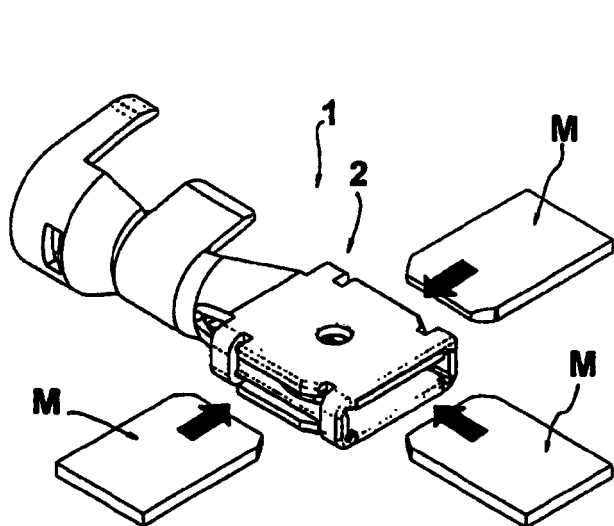


Fig. 3

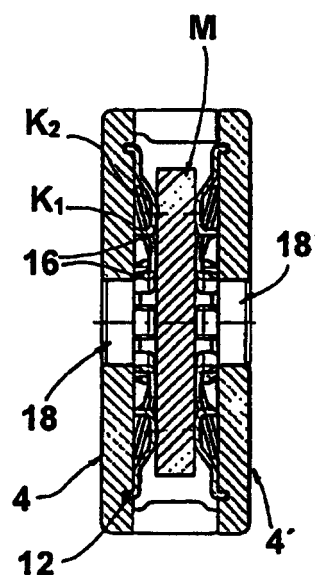


Fig. 4