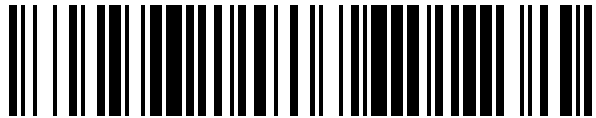


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 238 689**

21 Número de solicitud: 201931767

51 Int. Cl.:

H01R 13/59 (2006.01)

H02G 15/007 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

28.10.2019

30 Prioridad:

31.10.2018 DE 102018127206

43 Fecha de publicación de la solicitud:

13.12.2019

71 Solicitantes:

**PHOENIX CONTACT GMBH & CO. KG (100.0%)
FLACHSMARKTSTRASSE, 8
32825 BLOMBERG DE**

72 Inventor/es:

BRODE, Manfred

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

54 Título: **Componente de conexión de cable**

ES 1 238 689 U

DESCRIPCIÓN

Componente de conexión de cable

5 La invención se refiere a un componente de conexión de cable para un conector de cable en la forma de una canasta de sujeción con forma de casquillo con láminas dispuestas en un extremo previsto para la inserción del cable con paredes de lámina paralelas orientadas unas hacia otras, que difieren de la dirección radial y que, bajo la acción de una fuerza radial, cambian al menos su posición entre sí.

10

Componentes de cable de este tipo se conocen en relación con conectores de cable. Por ejemplo, sean mencionados a este respecto los documentos DE 10 2010 017 265 A1 o EP 1 710 886 A1. Estos cuerpos de sujeción diseñados con forma de casquillo, se deslizan junto con una tuerca de racor sobre la camisa exterior de un cable. Al atornillar el conector de cable ensamblado, las láminas son sujetadas por apriete bajo el efecto de una correspondiente fuerza contra el cable para garantizar una suficiente descarga de tracción. A este respecto, el diámetro interior limitado de la tuerca de racor desempeña un papel decisivo, pues este debe ser suficientemente pequeño para que, en el estado montado, se puede aplicar la presión de contacto necesaria sobre el cable. Además, el diámetro de delimitación de la tuerca de racor no puede ser menor que el diámetro máximo del cable. En el diseño de acuerdo con el estado de la técnica, el diámetro de cable que debe elaborarse está limitado, por tanto, por esta medida.

15

20 de la tuerca de racor no puede ser menor que el diámetro máximo del cable. En el diseño de acuerdo con el estado de la técnica, el diámetro de cable que debe elaborarse está limitado, por tanto, por esta medida.

La presente invención se basa, por tanto, en el objetivo de proponer una posibilidad con la que, con el mismo tamaño de conector, puedan ser utilizados diámetros de cable mayores con la tuerca de racor y la canasta de sujeción de manera segura en lo que respecta a la descarga de tracción y a la torsión.

25

Este objetivo se resuelve de acuerdo con la invención mediante un componente de conexión de cable con las características de la reivindicación 1. Otros diseños ventajosos se desprenden de las reivindicaciones dependientes referenciadas.

30

De acuerdo con la invención, las láminas presentan una primera sección de lámina en el extremo fijo y, en el extremo libre que sigue a continuación, una segunda sección de lámina, presentando la segunda sección de lámina con respecto a la primera sección de lámina un diámetro interior mayor y un diámetro exterior mayor. En sí, por medio de la tuerca de racor

35

viene dado un diámetro límite, de tal modo que, en el caso de un aumento del diámetro de cable, la presión de contacto sobre el cable se reduce, y, por tanto, no se pueden cumplir ya los requisitos mecánicos, que han aumentado simultáneamente, con respecto a la descarga de tracción y a la torsión. Sin embargo, mediante la configuración de acuerdo con la invención, es posible aumentar el diámetro máximo del cable, en realidad determinado por el diámetro límite de la tuerca de racor, de tal modo que, de este modo, se puedan elaborar diámetros de cable mayores. Por tanto, en la canasta de sujeción se puede insertar un diámetro de cable mayor que en el caso de otros tamaños de construcción iguales. La medida para el diámetro límite del adaptador se eleva, por tanto, al diámetro máximo de cable y un intersticio de aire adicional. Para poder compensar la presión de contacto sobre el cable, que se reduce por el aumento del diámetro límite del adaptador, las láminas de la canasta de sujeción están ampliadas radialmente hacia fuera. Esta medida está limitada a este respecto, por un lado, por la rosca de la tuerca de racor en el diámetro y, por otro lado, por un fallo mecánico, de tal modo que el brazo de palanca que actúa en el perímetro de la lámina en la zona de la segunda sección solo tiene un tamaño tal que no permita que la lámina se dé la vuelta, sino que se apoye en la dirección de rotación predefinida por la tuerca de racor en la siguiente lámina. Mediante el aumento del diámetro exterior en la segunda sección, a pesar de ello, se puede aplicar una fuerza de contacto suficiente sobre el cable por medio de la tuerca de racor con diámetro limitado. Las relaciones de tamaño de la primera sección de lámina y la segunda sección de lámina se desprenden de las directrices constructivas del tamaño de construcción del correspondiente conector de cable.

Mediante este diseño es posible, con un mismo diámetro límite de la tuerca de racor con respecto al grosor de cable máximo básico, conectar, durante la elaboración, cables con mayores diámetros que en las canastas de sujeción convencionales que, de otra manera, no permitirían ya el ejercicio de una fuerza de contacto suficiente.

Para reducir elevadas tensiones en las láminas y, al mismo tiempo, reducir aún más el diámetro de apriete de la canasta de sujeción montada, dado que la presión de contacto es tanto mayor cuanto menor es el diámetro de apriete, las láminas están provistas, de acuerdo con otra configuración de la invención, al menos en un lado, de un bisel. Esto significa que la anchura de lámina en el lado exterior de la lámina es mayor que en el lado interior, de tal modo que, las paredes de lámina, orientadas las unas hacia las otras, presentan al menos en un lado un ángulo con respecto al eje longitudinal de la canasta de sujeción con forma de casquillo. Este bisel o la pared de lámina que presenta el ángulo puede estar previsto en uno o en los dos lados de las láminas. De acuerdo con una forma de realización particularmente

preferente, la pared de lámina dispuesta en el lado que apunta en dirección de rotación está provista del bisel con el ángulo con respecto al eje longitudinal de la canasta de sujeción. Mediante esta medida, se reduce el diámetro de apriete con respecto a un diámetro de apriete sin bisel.

5

El ángulo con el que están inclinadas las paredes de lámina con respecto al eje longitudinal es de entre 1 grado y 20 grados, preferentemente de entre 3 grados y 5 grados. A este respecto, se elige convenientemente el ángulo, que viene determinado por la longitud y la anchura de la lámina, así como por el diámetro de apriete formado por los extremos de lámina libres, de tal modo que se mantenga una anchura de lámina restante mecánicamente estable en los extremos de lámina libres que forman el diámetro de apriete. Esto significa que el ángulo con el que está biselada una de las paredes laterales de lámina, o ambas, puede variar en función del tamaño del conector y del cable que debe conectarse con él en la medida en que en el extremo libre se mantenga un extremo de lámina mecánicamente estable.

15

Con el diseño anteriormente descrito es posible, por tanto, prever, para la elaboración, cables con un diámetro mayor y, al mismo tiempo, cumplir los requisitos mecánicos aumentados en cuanto a descarga de tracción y torsión.

20 Las características y las combinaciones de características mencionadas anteriormente en la descripción, así como las características y combinaciones de características que se mencionarán a continuación en la descripción de las figuras y/o que se muestran únicamente en las figuras, no son solo utilizables en la combinación indicada en cada caso, sino también en otras combinaciones o de manera independiente. Para la realización de la invención, no es necesario que se realicen todas las características de la reivindicación 1, características individuales de las reivindicaciones independientes también pueden ser reemplazadas por otras características divulgadas u otras combinaciones de características. Todas las características y/o ventajas que se desprenden de las reivindicaciones, de la descripción o del dibujo, incluidos detalles constructivos, disposición espacial y etapas de procedimiento pueden ser esenciales para la invención tanto por sí mismas como en diferentes combinaciones. En las figuras, componentes iguales o similares se señalan con las mismas referencias o similares. Representan:

35 la Figura 1 un dibujo despiezado de un conector de cable con el componente de conexión de cable y la tuerca de racor que interactúa con él para el montaje en una parte de conector de cable;

- la Figura 2 una vista en perspectiva de una canasta de sujeción de acuerdo con la invención;
- 5 la Figura 3 a vista superior de una canasta de sujeción de acuerdo con la figura 2;
- la Figura 4 una ampliación de fragmento de una lámina con el ángulo de las superficies de pared lateral de la figura 5A; y
- 10 la Figura 5 a canasta de sujeción (figura 5A) y dos vistas parciales de la segunda sección de lámina (figura 5B) y de la primera sección de lámina (figura 5C).

La figura 1 muestra el conector de cable con una tuerca de racor 1 con rosca para la unión con una parte de conector de cable 15. La tuerca de racor 1 rodea una pieza de conector de cable en forma de una canasta de sujeción 2 para sujetar un cable eléctrico que se encuentra dentro de ella al atornillarse en la parte de conector de cable 15 con su extremo del lado del cable de manera en sí conocida.

La figura 2 muestra la canasta de sujeción 2 con forma de casquillo con una zona de guía 3 con la que la canasta de sujeción 2 es llevada a la unión en la parte de conector de cable 15 con otros posibles componentes necesarios para la parte de conector de cable 15. A continuación de la zona de guía 3, se encuentra la zona de láminas 4 en la que se introduce un cable, no representado. La zona de láminas 4 presenta láminas 5 con un intersticio 9 entre las láminas 5, así como lados exteriores de lámina 10 y lados interiores de lámina 11. Las láminas 5 presentan una primera sección de lámina 6 que está dispuesta en el extremo fijo orientado hacia la zona de guía 3. A continuación, sigue una segunda zona de lámina 7 que está ampliada radialmente y cuyo diámetro exterior y cuyo diámetro interior son mayores que el diámetro exterior y el diámetro interior de la primera sección de lámina 6. Cada lámina, presenta una pared lateral de lámina 8 y una pared lateral de lámina 8' situada opuestamente, apuntando la pared lateral de lámina 8 en la dirección de rotación en la que la tuerca de racor gira las láminas 5 al ser enroscada.

En la figura 3, se indica la dirección de rotación con una flecha y se muestran las láminas individuales 5 con su lado exterior de lámina 10 con las paredes laterales de lámina 8 apuntado en la dirección de rotación. No se pueden apreciar bien las paredes laterales de lámina 8' que apuntan en sentido contrario a la dirección de rotación, ni el lado interior de

lámina 11. En el ejemplo de realización, la pared lateral de lámina 8 que apunta en la dirección de rotación está provista de un ángulo α , mientras que la otra pared lateral de lámina 8' no presenta este ángulo α y, por tanto, no está provista de un bisel. Esta pared lateral de lámina 8' discurre, por tanto, paralelamente al eje longitudinal de la canasta de sujeción 2. En la

5 representación de acuerdo con la figura 4, se representa una pared lateral de lámina 8 de una lámina 5 que está dispuesta con un ángulo α con respecto al eje longitudinal de la canasta de sujeción 2 y, por tanto, en la figura 4, también con respecto a la pared lateral de lámina 8' de la anterior lámina 5. Esta disposición oblicua de la pared lateral de lámina 8 hace que el diámetro de apriete, en el estado montado, se pueda reducir a la línea de trazo continuo 14

10 con respecto a un diámetro de apriete sin bisel, como representa la línea discontinua 13. En el estado no montado, el diámetro libre de los extremos libres 16 de las láminas 5 se puede percibir a partir de la línea circular discontinua de trazos y puntos 12. En una forma de realización, el ángulo α es de entre 3 y 5 grados.

15 La figura 5A muestra una vista lateral de la canasta de sujeción 2, de la que también procedía la vista parcial ampliada de la figura 4, así como las líneas visuales para las figuras 5B y 5C. La figura 5B muestra la segunda sección de lámina 6 a lo largo de la línea 2 y la figura 5C, una vista de la primera sección de lámina a lo largo de la línea 1. Pueden apreciarse el brazo de palanca 17 y la fuerza 18 que actúa tangencialmente en la segunda sección de lámina

20 (figura 5B) y en la primera sección de lámina (figura 5c).

REIVINDICACIONES

1. Componente de conexión de cable para un conector de cable (15) en forma de un canasta de sujeción (2) con forma de casquillo con láminas (5) dispuestas en un extremo previsto para la inserción del cable con paredes de lámina (8, 8') paralelas orientadas unas hacia otras, que difieren de la dirección radial y que, bajo la acción de una fuerza radial, cambian al menos su posición entre sí, **caracterizado por** que las láminas (5) presentan una primera sección de lámina (6) en el extremo fijo de la lámina (5) y, en el extremo libre de la lámina (5) que sigue a continuación, una segunda sección de lámina (7), presentando la segunda sección de lámina (7) con respecto a la primera sección de lámina (6) un diámetro interior y un diámetro exterior mayores.
2. Componente de conexión de cable según la reivindicación 1, **caracterizado por** que la anchura de lámina es mayor en el lado exterior (10) de la lámina (5) que en el lado interior (11), de tal modo que las paredes de lámina (8, 8') orientadas unas hacia otras presentan al menos en un lado de la lámina (5) un ángulo (α) con respecto al eje longitudinal de la canasta de sujeción (2) con forma de casquillo.
3. Componente de conexión de cable según la reivindicación 2, **caracterizado por** que las paredes de lámina (8) que apuntan en una dirección de rotación presentan un ángulo (α).
4. Componente de conexión de cable según la reivindicación 2 o 3, **caracterizado por** que el ángulo (α) asciende a entre 1 grado y 20 grados, preferentemente a entre 3 grados y 5 grados.
5. Componente de conexión de cable según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por** que el ángulo (α) está determinado por la longitud y la anchura de la lámina (5), así como por el diámetro de apriete interior (13, 14) formado por los extremos libres de lámina, manteniéndose una anchura de lámina restante suficientemente estable mecánicamente en los extremos de lámina libres (16).

30

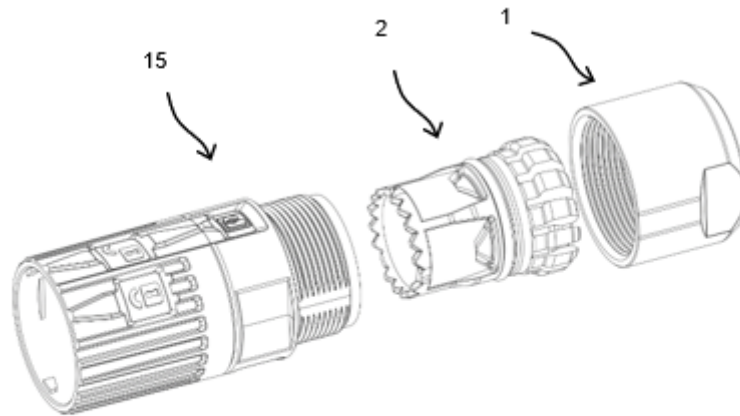


Fig. 1

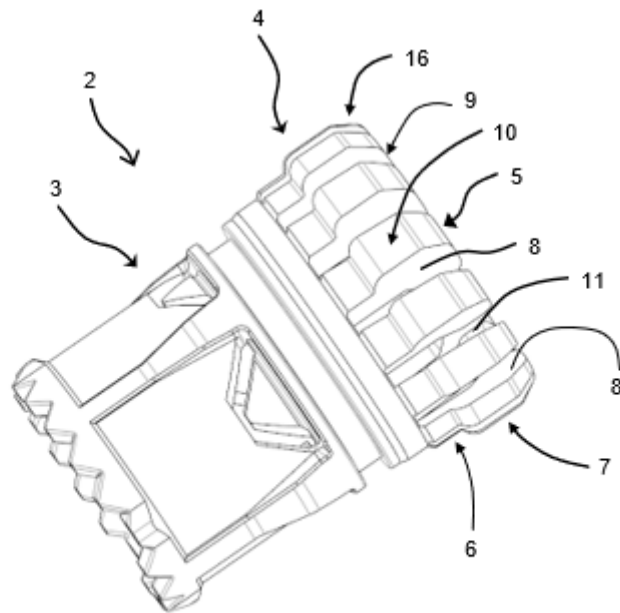


Fig. 2

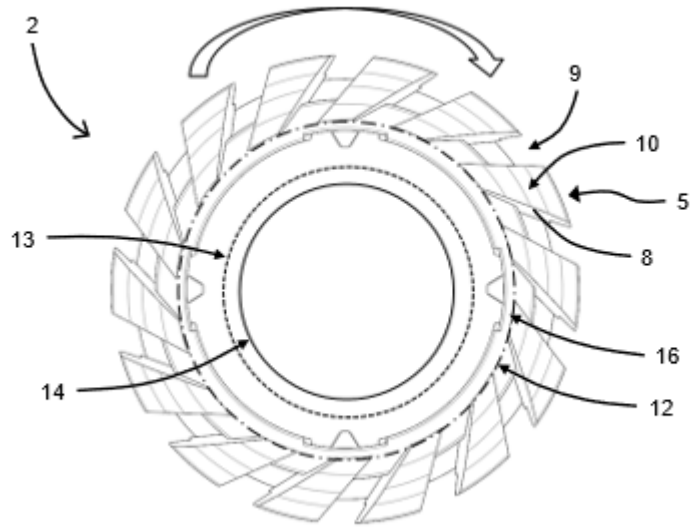


Fig. 3

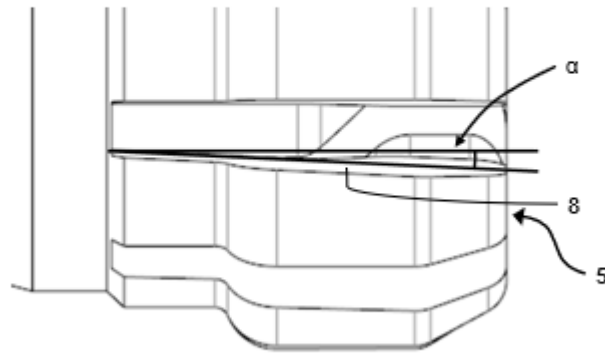


Fig. 4

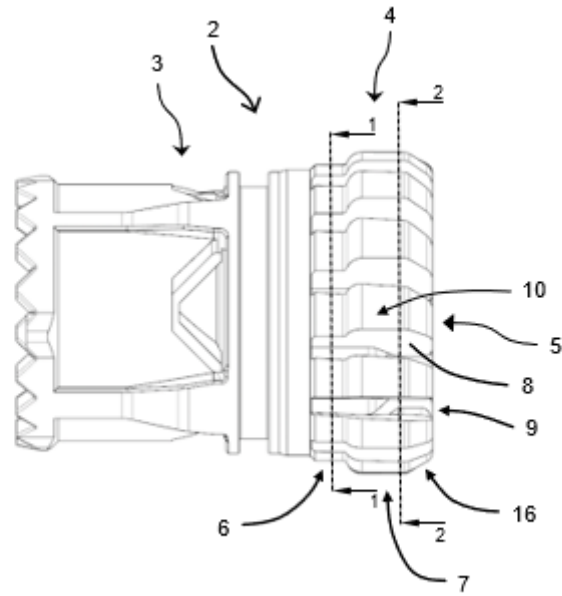


Fig. 5A

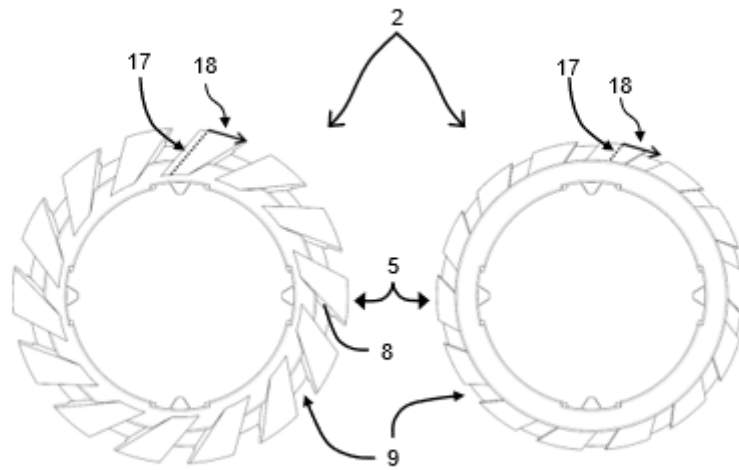


Fig. 5B

Fig. 5C