

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 383 147**

51 Int. Cl.:  
**F16G 13/16** (2006.01)

12

### TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09782796 .8**
- 96 Fecha de presentación: **09.09.2009**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2321553**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.05.2011**

54 Título: **Eslabón de cadena para una cadena conductora de energía**

30 Prioridad:  
**10.09.2008 DE 102008046700**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**18.06.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**18.06.2012**

73 Titular/es:  
**Murrplastik Systemtechnik GmbH  
Fabrikstrasse 10  
71570 Oppenweiler, DE**

72 Inventor/es:  
**JOSTMEIER, Helmut;  
KAUFMANN, Andreas y  
RÜHLE, Rainer**

74 Agente/Representante:  
**Isern Jara, Jorge**

**ES 2 383 147 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

Eslabón de cadena para una cadena conductora de energía

5 La presente invención se refiere a un eslabón de cadena para conducir energía, según el concepto principal de la reivindicación 1.

10 Este tipo de eslabones, por ejemplo, EP 0520915, se alinean uno tras otro en sentido longitudinal para formar una cadena conductora de energía, en la que la primera zona extrema del elemento lateral de un primer eslabón de cadena se une con una segunda zona extrema del elemento lateral de un segundo eslabón. Los eslabones de cadena que siguen a los otros pueden oscilar muy limitadamente unos respecto a los otros, a su vez, los elementos de tope situados en las cavidades del correspondiente eslabón de cadena siguiente presentan así mismo una movilidad limitada. Por ello, es conocida la utilización de dispositivos de tope con forma de los denominados discos radiales, que se fijan de forma separable pero no giratoria en el elemento lateral y que sus elementos de tope se han configurado en forma de arco circular. Del mismo modo, los rebajes para el alojamiento de los elementos de tope se han configurado también con la forma de arco circular, que se extienden en este caso sobre un ángulo mayor, de modo que los elementos de tope ofrezcan de por sí una movilidad de vaivén. Lógicamente se comprende, que los elementos de tope y los rebajes en la cadena para conducción de energía, una vez esta se halla completamente montada, dispone en cada articulación de un punto central circular común. La sujeción del disco radial en el elemento lateral, se efectúa en las conocidas cadenas conductoras de energía de forma que, estos tengan los elementos de tope sobre los botones del lado alejado a modo de elementos de fijación, para fijarse en el elemento lateral se han efectuado posteriores rebajes en la pared de este elemento lateral adaptándose a la forma convenientemente.

25 De esta disposición resulta sin embargo el inconveniente de que los rebajes no pueden practicarse de cualquier profundidad, dado que los botones de sujeción son relativamente planos y las fuerzas que pueden soportar, quedan limitadas por este hecho. Lo demás es para guardar las apariencias.

30 Por el documento EP 1 703 168 A2 se conoce una cadena conductora de energía, cuyos eslabones se han equipado además de con los elementos de tope, de oscilación limitada, adicionalmente con unos elementos amortiguadores deformables elásticamente. Por el documento US 5 108 350 se ha dado a conocer, así mismo, una cadena conductora de energía con eslabones de oscilación limitada entre ellos, no visibles, cuyo tipo de discos radiales están empotrados en la cadena conductora de energía.

35 Es por ello que el objeto de la presente invención consiste en perfeccionar un eslabón de cadena del tipo mencionado al principio, que permita la admisión de cargas.

Este objeto se alcanzará de acuerdo con la presente invención mediante un eslabón con las características de la reivindicación 1. Los perfeccionamientos preferentes introducidos en la invención serán tema de las reivindicaciones secundarias.

40 La presente invención parte de la idea de que los elementos de sujeción puedan ser introducidos discrecionalmente por las aberturas de la pared o bien ser conducidos por estas, de modo que su altura no quede tan drásticamente limitada, como sucede en el caso conocido de los discos radiales. Por otra parte, los elementos de sujeción, en este tipo de disposición, son visibles incluso desde fuera, al hallarse completamente montada la cadena conductora de energía, de ahí que la cadena reciba un diseño apropiado. Finalmente puede leerse por la correspondiente caracterización cual es el tipo de disco radial que se ha utilizado en la cadena para conducción de energía.

50 La sujeción del dispositivo de tope en el elemento lateral todavía queda más perfeccionado, cuando los elementos de sujeción se hayan introducido con precisión en la abertura de la pared. Oportunamente los elementos de sujeción tienen una altura que corresponde al espesor de la pared que presenta la abertura de pared en el elemento lateral. Los elementos de sujeción cierran horizontalmente con la superficie exterior del eslabón, con lo cual el espesor de pared se aprovecha óptimamente, sin que las partes sobresalgan de la pared exterior. Como característica de diseño, los elementos de sujeción pueden exhibir otro color distinto al de los elementos laterales. Para permitir la identificación del dispositivo de tope desde el exterior es preferente que por lo menos una parte de los elementos de sujeción siempre lleven una inscripción sobre una superficie de rotulación paralela a la segunda superficie del disco, que puede observarse por la correspondiente abertura de la pared.

55 Preferentemente se han dispuesto cada uno de los discos en una de las caras interiores contiguas del otro elemento lateral del respectivo elemento lateral. Los elementos de sujeción atraviesan encajando de dentro a fuera la abertura de la pared. A este propósito los elementos de sujeción y los de tope se han dispuesto concéntricamente alrededor de un punto central del disco.

60 Para los dos elementos laterales, que mirando en sentido longitudinal de la cadena para conducción de energía forman una limitación izquierda y otra derecha del eslabón de la cadena, se precisan por motivos de simetría dos distintos dispositivos de tope. Para evitar fallos en el momento del montaje, se prefiere, que los elementos de sujeción por lo menos en parte se dispongan a distinta separación angular uno del otro. Un dispositivo de tope izquierdo no podrá emplearse, por este motivo, en un elemento lateral derecho y a la inversa. Para confeccionar

una cadena para conducción de energía se han de alinear una serie de eslabones de cadena de este tipo en el sentido longitudinal de la cadena, para que los elementos de tope del eslabón de cadena encajen en las escotaduras del siguiente eslabón de la cadena.

5 A continuación, la presente invención se explicará con mayor detalle con la ayuda de un ejemplo de realización representado esquemáticamente en el plano. En donde representan,

la figura 1 un eslabón de cadena con nervio superior del armazón, que ha sido retirado;

10 la figura 2 un elemento lateral con el correspondiente dispositivo de tope y

la figura 3<sup>a</sup>, 3b, un dispositivo de tope configurado a modo de disco radial visto en perspectiva, desde delante y desde atrás.

15 El eslabón de cadena 10 representado en la figura 1 dispone de dos elementos laterales 12,14 situados paralelamente, separados entre sí. Los dos elementos laterales 12,14 se unen entre sí mediante un nervio del armazón 16 por la parte inferior del eslabón de cadena 10. Se ha previsto así mismo un nervio superior del armazón, que sin embargo no aparece en la representación de la figura 1. El eslabón de cadena 10 representado se destina a la confección de una cadena conductora de energía, articulada junto con otros eslabones similares, en la que los eslabones están unidos entre sí siendo giratorios limitadamente en sentido contrario entre sí alineándose unos tras otros en el sentido longitudinal de la cadena. Los elementos laterales 12,14 y los nervios del armazón 16 de la cadena conductora de energía limitan un canal de guía, en el que, por ejemplo, se alojan cables eléctricos de forma protegida contra las condiciones medioambientales.

25 Para la determinación del máximo ángulo de giro entre dos eslabones de cadena sucesivos los elementos laterales 12,14 del eslabón de cadena 10, representados por ejemplo en la figura 1 en su primera zona extrema 18, presentan en su lado interior 19, siempre un dispositivo de tope en forma de un disco radial 20. Este dispone de un disco 22 de forma circular, que en su primera superficie 24 próxima al observador en la figura 1 y 2, presenta tres elementos de tope 26 dispuestos a una distancia angular constante entre ellos. En su segunda zona extrema 28 disponen los elementos laterales 12,14 siempre por su lado exterior 30, de tres rebajes 32 en forma de arco de círculo, en los cuales durante el montaje de la cadena de conducción de energía se aplican los elementos de tope 26 del siguiente eslabón de cadena. Los rebajes 32 se extienden sobre una zona angular superior a la de los elementos de tope 26, de modo que estos puedan desplazarse en vaivén en sentido opuesto en las escotaduras 32 para permitir el giro en sentido opuesto de los eslabones de cadena.

35 Los dispositivos de tope 20 que se representan en detalle en las figuras 3<sup>a</sup>,3b, son piezas que se han moldeado por inyección, así como los elementos laterales 12,14. En la segunda superficie 34 alejada de la primera superficie 24 del disco 22 sobresalen cuatro elementos de sujeción 36 tipo botón, que llevan en cada caso una descripción como caracterización del dispositivo de tope 20 sobre una de las dos superficies 34 de las superficies para descripción 38 paralelas. Los elementos de sujeción 36 se insertan para fijar el dispositivo de tope 20 en el correspondiente elemento 12,14 en la abertura 40 del elemento lateral 12,14. Por otra parte los elementos de sujeción 36 presentan una altura que corresponde al espesor de la pared en la zona de la abertura de pared 40, de forma que las superficies para la inscripción 38 se dispongan planas sobre la cara exterior 30. Los elementos de sujeción 36 se aplican adaptándose exactamente a ellos en la abertura de la pared 40, de forma que se consiga una unión estable entre el dispositivo de tope 20 y el correspondiente elemento lateral 12,14. La inscripción de referencia relativa al tipo del dispositivo de tope 20 sobre la superficie de rotulación 38 es, como se muestra en la figura 1, también legible cuando la cadena para conducción de energía está completamente montada y se encuentra en servicio. Además se consigue, por ejemplo, proporcionar una característica de diseño informativa del fabricante cuando el plástico utilizado para los elementos laterales 12,14, por un lado presentan un color y para los dispositivos de tope 20 otro distinto.

Debido a la simetría especular del eslabón de cadena 10 con respecto a un plano medio longitudinal, en el elemento lateral izquierdo 12 debe fijarse otro dispositivo de tope 20 como sobre el elemento lateral derecho 14. Afín de evitar que en uno de los elementos laterales 12,14 se emplee un dispositivo de tope 20 que no corresponda, los elementos de sujeción 36 presentan entre sí separaciones angulares parcialmente distintas, que se ajustan a las separaciones angulares de la abertura 40 de la pared. Los elementos de tope 26 se han dispuesto con respecto a los rebajes 32, de forma que para el montaje de eslabones 10 de cadena de una cadena conductora de energía presenten un ligero abombado, de modo que esta por la disposición libre portante debido a su peso y a su elasticidad prácticamente discurre horizontalmente.

60 Resumiendo, convendrá atenerse a lo siguiente: la presente invención se refiere a un eslabón 10 de cadena para una cadena conductora de energía con dos elementos laterales 12,14 dispuestos a determinada distancia y paralelamente entre sí, y por lo menos con un nervio del armazón 16 que une entre sí a estos elementos laterales 12,14, para lo cual cada uno de los elementos laterales 12,14 lleva en una primera zona extrema 18 un dispositivo de tope 20, que esta unido al elemento lateral 12,14 de forma que se puede retirar pero queda inmóvil, y presenta el disco 22 así como por lo menos un elemento de tope 26 saliente de una primera superficie 24 del disco 22, y en

5 donde cada uno de los elementos laterales 12,14 en su segunda zona extrema 28 presentan un número de elementos de tope 26 que corresponde al número de rebajes 32, para alojamiento de los elementos de tope 26 de un eslabón de cadena, siguiendo el sentido longitudinal de la cadena y para la limitación del ángulo de oscilación entre los eslabones de cadena dispuestos uno a continuación de otro. Según la presente invención esta previsto que cada uno de los elementos laterales 12,14 en su primera zona extrema 18 presente varias aberturas 40 de pared y que cada dispositivo de tope 20 presente un número correspondiente de aberturas 40 de pared desde una de las primeras superficies 24 alejadas a la segunda superficie 34 del disco 22 saliente, complementarias con respecto a las formas de las aberturas 40 de pared, por lo menos en parte, mediante los elementos de sujeción 36 encajados en las aberturas 40 de la pared .

10

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Eslabón de cadena para una cadena conductora de energía con dos elementos laterales (12,14) dispuestos a determinada distancia y paralelos entre sí y por lo menos con un nervio del armazón (16) uniendo entre sí los elementos laterales (12,14), en donde cada uno de los elementos laterales (12,14) en una primera zona extrema (18) lleva un dispositivo de tope (20), que esta unido con el elemento lateral (12,14) de forma separable pero fija, y un disco (22) que por lo menos presenta un elemento de tope (26) prominente desde una primera superficie (24) del disco (22), y en donde cada elemento lateral (12,14) en su segunda zona extrema (28) dispone de un número de elementos de tope (26) que se corresponde al número de rebajes (32) previstos para el alojamiento de los elementos de tope (26) de un eslabón de cadena que sigue en el sentido longitudinal de la cadena y está destinado a limitar el ángulo de oscilación entre los consecutivos eslabones de la cadena, para lo cual cada elemento lateral (12,14) en su primera zona extrema (18) presenta varias aberturas (40) de pared, y en donde cada dispositivo de tope (20) dispone de un número de elementos de fijación (36), correspondiente al número de aberturas (40) de la pared, siendo los mencionados elementos de fijación complementarios de la forma de las aberturas (40) de pared, que atraviesan al menos parcialmente, caracterizándose por que, los elementos de sujeción de una primera superficie (24) sobresalen de una segunda superficie (34) del disco (22) que esta opuesta a la primera superficie (24).
- 20 2. Eslabón de cadena según la reivindicación 1 , caracterizado por que el elemento de sujeción (36) se ha introducido ajustando con precisión en la abertura (40) de la pared.
- 25 3. Eslabón de cadena según la reivindicación 1 o la 2, caracterizado por que el elemento de sujeción (36) tiene una altura que equivale al espesor de las paredes que presentan las aberturas (40) en la pared del elemento lateral (12,14).
- 30 4. Eslabón según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por que, el elemento de sujeción (36) presenta un color distinto al del elemento lateral (12,14).
- 35 5. Eslabón de cadena según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por que, por lo menos una parte de los elementos de sujeción (36) lleva siempre una inscripción sobre una superficie de rotulación (38) paralela a la segunda superficie (34) del disco (22).
- 40 6. Eslabón de cadena según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por que, cada disco (22) se ha dispuesto en el lado interior(19) del otro elemento lateral (14,12) contiguo del respectivo elemento lateral (12,14).
- 45 7. Eslabón de cadena según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que, los elementos de sujeción (36) y los elementos de tope(26) se han dispuesto concéntricamente alrededor de un punto central del disco (22).
8. Eslabón según la reivindicación 7 ,caracterizado por que, los elementos de sujeción (36) por lo menos en parte se han dispuesto en distintas separaciones angulares entre sí.
9. Cadena para conducción de energía con un número de eslabones de cadena (10) alineados unos con otros en el sentido longitudinal de la cadena, según una de las reivindicaciones anteriores, en donde los elementos de tope (26) de un eslabón de cadena (10) encajan en los rebajes (32) del siguiente eslabón de cadena (10).



