

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 371 730**

51 Int. Cl.:

E04C 3/09 (2006.01)

F16B 12/00 (2006.01)

E04C 3/07 (2006.01)

E04C 3/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08103881 .2**

96 Fecha de presentación: **09.05.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **1997976**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **03.12.2008**

54 Título: **RIEL PERFILADO.**

30 Prioridad:
30.05.2007 DE 102007000296

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.01.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.01.2012

73 Titular/es:
**HILTI AKTIENGESELLSCHAFT
FELDKIRCHERSTRASSE 100
9494 SCHAAN, LI**

72 Inventor/es:
**MUNDWILER, LUKAS y
BIRNBAUM, ULRICH**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 371 730 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

Riel perfilado

5 La invención se refiere a un riel perfilado para suspenderse de una pieza constructiva, con un eje longitudinal de perfil, con dos paredes laterales opuestas entre sí, que presentan secciones de pared opuestas entre sí, así como con una pared de unión que une las dos paredes laterales, que presenta una primera abertura de paso para el paso de un elemento de fijación con un primer diámetro interno medido transversalmente al eje longitudinal de perfil, y con una segunda abertura de paso opuesta a la primera abertura de paso para el paso del elemento de fijación con un
10 segundo diámetro interno medido transversalmente al eje longitudinal de perfil.

Este tipo de rieles perfilados sirven para la fijación de diversas instalaciones, tales como tuberías, canaletas para cables, conductos de aireación o iluminaciones. Para ello, los rieles perfilados, por medio de elementos de fijación, tales como vástagos roscados, tornillos, etc., directamente o a una distancia de un elemento constructivo, tal como
15 un techo, pared, etc., se fijan al mismo.

Por el documento DE 20 2005 006 528 U1 se conoce un riel perfilado cerrado perimetralmente, cuyas paredes laterales dirigidas la una a la otra presentan rebajes de tipo cola de milano, que presentan secciones de pared opuestas entre sí. En las paredes de unión alejadas una de otra, que unen las paredes laterales están previstas en
20 cada caso aberturas de paso opuestas entre sí para elementos de fijación. La distancia, medida transversalmente al eje longitudinal de perfil, de las secciones de pared opuestas entre sí de las paredes laterales, una respecto de la otra, es mayor que el diámetro interior, medido transversalmente al eje longitudinal de perfil, de las aberturas de paso.

25 En la solución conocida es desventajoso que, al pasar el elemento de fijación para la fijación del riel perfilado por una de las aberturas de paso, el elemento de fijación puede aparecer en el borde de la abertura de paso opuesta, lo que aumenta esencialmente, en particular en el caso de un montaje suspendido del riel perfilado en un techo como elemento constructivo, el esfuerzo de montaje. Si el diámetro del elemento de fijación se elige correspondientemente más pequeño que el diámetro interior, medido transversalmente al eje longitudinal de perfil, de las aberturas de
30 paso, aparece en ese caso ciertamente al pasar el elemento de fijación por el riel perfilado un mayor juego con respecto a la dirección de introducción, sin embargo entonces un riel perfilado dispuesto alejado del elemento constructivo sólo puede sujetarse con un esfuerzo adicional frente a un ladeo al soportar cargas transversales al eje de perfil.

35 Por el documento CH 419 549 se conoce un riel perfilado en forma de C, que presenta en la pared de unión que une las paredes laterales primeras aberturas de paso para elementos de fijación. Este riel perfilado presenta además una abertura de montaje, opuesta a la primera abertura de paso, que se extiende por toda la extensión longitudinal del riel perfilado, como segunda abertura de paso para el paso del elemento de fijación con un segundo diámetro interno medido transversalmente al eje longitudinal de perfil. La distancia, medida transversalmente al eje longitudinal de
40 perfil, de las secciones de pared opuestas entre sí de las paredes laterales, una respecto de la otra, es mayor que el diámetro interno, medido transversalmente al eje longitudinal de perfil, de las primeras aberturas de paso al igual que el correspondiente diámetro interno de la abertura de montaje.

45 En esta solución conocida es desventajoso que, también con este riel perfilado, al pasar el elemento de fijación por una de las aberturas de paso el elemento de fijación pueda aparecer en el borde de la abertura de paso opuesta. Puesto que las dos aberturas de paso opuestas entre sí presentan diámetros internos diferentes, medidos transversalmente al eje longitudinal de perfil, en el caso de una disposición alejada del elemento constructivo aparece también con este riel perfilado el riesgo de ladeo al soportar cargas transversalmente al eje longitudinal de
50 perfil sin adoptar medidas costosas adicionales.

Por el documento EP 1 505 705 A1 se conoce un riel perfilado en forma de trapecio en sección transversal para suspenderse de un elemento constructivo, con un eje longitudinal de perfil, con dos paredes laterales opuestas entre sí, que presentan secciones de pared opuestas entre sí, así como con una pared de unión que une las dos paredes laterales, que presenta una primera abertura de paso para el paso de un elemento de fijación con un primer diámetro
55 interno medido transversalmente al eje longitudinal de perfil. Las paredes laterales inclinadas y, por tanto, sus secciones de pared opuestas entre sí, presentan una distancia medida transversalmente al eje longitudinal de perfil, que aumenta de manera continua desde la pared de unión hasta los extremos libres de las paredes laterales. Los extremos libres de las paredes laterales inclinadas están abombados en cada caso hacia fuera y forman una segunda abertura de paso, opuesta a la primera abertura de paso, para el paso del elemento de fijación con un
60 segundo diámetro interno medido transversalmente al eje longitudinal de perfil. La distancia mínima, medida transversalmente al eje longitudinal de perfil, de las secciones de pared opuestas entre sí de las paredes laterales, una respecto de la otra, es menor que el segundo diámetro interno, medido transversalmente al eje longitudinal de perfil, de la segunda abertura de paso.

65 El objetivo de la invención es crear un riel perfilado para distintos tipos de suspensiones de un elemento constructivo, que sea fácil de montar.

El objetivo se soluciona mediante las características de la reivindicación independiente. Perfeccionamientos ventajosos se exponen en las reivindicaciones dependientes.

5 Según la invención, la distancia mínima, medida transversalmente al eje longitudinal de perfil, de las secciones de pared opuestas entre sí de las paredes laterales, una respecto de la otra, corresponde como máximo al diámetro interno más pequeño de los diámetros internos, medidos transversalmente al eje longitudinal de perfil, de las aberturas de paso opuestas entre sí. Si las aberturas de paso presentan diferentes diámetros internos, se garantiza aún así un guiado lateral ventajoso del elemento de fijación al pasar por el riel perfilado.

10 Las secciones de pared opuestas entre sí de las paredes laterales forman, al pasar el elemento de fijación, un guiado lateral para el elemento de fijación en el interior del riel perfilado. Mediante este guiado lateral puede conducirse el elemento de fijación sin que se enganche o se tuerza a través del riel perfilado. Además, el guiado lateral creado impide en el interior del riel perfilado un ladeo del riel perfilado fijado al elemento constructivo, cuando éste se carga transversalmente al eje longitudinal de perfil. Ventajosamente, la distancia mínima, medida
15 estandarmente al eje longitudinal de perfil, de las secciones de pared opuestas entre sí de las paredes laterales, una respecto de la otra, es menor que los diámetros internos, medidos transversalmente al eje longitudinal de perfil, de las aberturas de paso.

20 Preferiblemente, al menos las primeras aberturas de paso son orificios oblongos, que permiten un ajuste del riel perfilado con respecto al elemento de fijación atravesado en dirección al diámetro interno mayor de las aberturas de paso. Ventajosamente, las primeras y las segundas aberturas de paso están formadas como orificios oblongos, estando orientados los orificios oblongos ventajosamente igual con respecto al eje longitudinal de perfil. Para una posibilidad de ajuste ventajosa del riel perfilado, el diámetro interno mayor de las aberturas de paso discurre ventajosamente en paralelo al eje longitudinal de perfil.

25 Preferiblemente está prevista una segunda pared de unión, alejada de la primera pared de unión, que une las dos paredes laterales, estando prevista la primera abertura de paso en la primera pared de unión y la segunda abertura de paso en la segunda pared de unión. Las paredes de unión y las paredes laterales forman juntas una forma de perfil cerrada perimetralmente, de modo que el riel perfilado presenta valores de fijación y torsión ventajosos.

30 Preferiblemente, al menos una de las aberturas de paso presenta un cuello orientado hacia el interior del riel perfilado, que garantiza un guiado lateral adicional al pasar el elemento de fijación por el riel perfilado y por tanto facilita adicionalmente el montaje del riel perfilado a un elemento constructivo. Además, el cuello compensa parcialmente la reducción de los valores estadísticos como consecuencia de la debilitación por zonas de la correspondiente pared de unión por las aberturas de paso. El cuello está formado, por ejemplo, como paso.
35

40 Preferiblemente, una sección de cuello del cuello está en contacto al menos por zonas con el lado interno de las paredes laterales, con lo cual las paredes laterales están sostenidas. De este modo se acorta la longitud de combado libre de las paredes laterales, lo que afecta, particularmente en el caso de un riel perfilado de material de pared delgada, ventajosamente a la carga de combado y pandeo crítica. Ventajosamente, la sección de cuello del cuello está en contacto por toda su altura, medida en relación al plano abarcado por la correspondiente pared de unión, lateralmente con el lado interno de la correspondiente pared lateral. Alternativamente el extremo libre de la correspondiente sección de cuello está orientado hacia la correspondiente pared lateral y la sostiene esencialmente contra el punto de contacto.
45

Ventajosamente el riel perfilado está hecho de metal y, de manera especialmente ventajosa, de chapa en un procedimiento de estampado/flexión y/o en un procedimiento de laminación. Esto permite una fabricación sencilla y económica del riel perfilado según la invención.

50 La invención se explicará a continuación más detalladamente mediante dos ejemplos de realización. Muestran:

la figura 1 un riel perfilado según la invención en planta;

55 la figura 2 una sección transversal ampliada del riel perfilado a lo largo de la línea II-II de la figura 1; y

la figura 3 una sección transversal de un segundo ejemplo de realización del riel perfilado según la invención.

En las figuras a las mismas piezas se les dan básicamente los mismos números de referencia.

60 El riel 11 perfilado representado en las figuras 1 y 2, hecho de chapa, para suspenderse de un elemento constructivo (no representado en este caso) con un elemento 6 de fijación en forma de un vástago roscado, presenta un eje 12 longitudinal de perfil, dos paredes 13 laterales opuestas entre sí, que presentan secciones 14 de pared opuestas entre sí, así como dos paredes 16 y 26 de unión que unen las dos paredes 13 laterales. Las paredes 16 y 26 de unión están orientadas esencialmente en perpendicular a los planos abarcados por las paredes 13 laterales. Debido
65 a la acumulación de material en los bordes 15 del riel 11 perfilado, también en el caso de un riel 11 perfilado con un espesor de chapa reducido, con respecto a un riel perfilado cerrado perimetralmente al menos por zonas sin

acumulación de material en los bordes, es mayor la resistencia a la flexión y la torsión.

5 En la primera pared 16 de unión está prevista una primera abertura 17 de paso con un diámetro B interno medido transversalmente al eje 12 longitudinal de perfil y en la segunda pared 26 de unión está prevista una segunda
10 abertura 27 de paso con un diámetro C interno medido transversalmente al eje 12 longitudinal de perfil para el paso del elemento 6 de fijación a través del riel 11 perfilado, correspondiendo el valor del diámetro B interno al valor del diámetro C interno. Las aberturas 17 y 27 de paso están formadas como orificios oblongos, cuyo diámetro D interno mayor discurre en paralelo al eje 12 longitudinal de perfil, y presentan una configuración congruente en la misma proyección transversalmente al eje 12 longitudinal de perfil.

10 Las aberturas 17 y 27 de paso presentan además en cada caso un cuello 18 y 28 orientado hacia el interior del riel perfilado, cuyos bordes 19 y 29 libres están dirigidos el uno hacia el otro. En cada caso unas secciones de cuello de los cuellos 18 y 28 están en contacto por zonas con el lado interno de las paredes 13 laterales.

15 La distancia A mínima, medida transversalmente al eje 12 longitudinal de perfil, de las secciones 14 de pared opuestas entre sí de las paredes 13 laterales, una respecto de la otra, corresponde como máximo al diámetro B o C interno, medido transversalmente al eje 12 longitudinal de perfil, de las aberturas de paso 17 y 27.

20 En la figura 3 se muestra una segunda forma de realización de un riel 31 perfilado según la invención como riel de montaje en forma de C, que presenta en un lado 46 una abertura de montaje que discurre por toda su extensión longitudinal como segunda abertura 47 de paso con un diámetro G interno medido transversalmente al eje 32 longitudinal de perfil. En la pared 36 de unión que une las paredes 33 laterales están previstos varios orificios oblongos alejados unos de otros como primeras aberturas 37 de paso con un diámetro F interno medido transversalmente al eje 32 longitudinal de perfil, que es menor que el correspondiente diámetro G interno de la
25 segunda abertura 47 de paso. En las primeras aberturas 37 de paso está formado en cada caso un cuello 38, cuyos bordes 39 libres están en contacto por zonas con el lado interno de las paredes 33 laterales y pueden sostenerse por ejemplo contra un reborde 35 formado en las paredes 33 laterales.

30 La distancia E mínima, medida transversalmente al eje 32 longitudinal de perfil, de las secciones 34 de pared opuestas entre sí de las paredes 33 laterales, una respecto de la otra, corresponde como máximo al diámetro F interno, medido transversalmente al eje 32 longitudinal de perfil, de las aberturas 37 de paso.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Riel perfilado para suspenderse de un elemento constructivo, con un eje (12; 32) longitudinal de perfil, con dos paredes (13; 33) laterales opuestas entre sí, que presentan secciones (14; 34) de pared opuestas entre sí, así como con una pared de unión (16; 36) que une las dos paredes (13; 33) laterales, que presenta una primera abertura (17; 37) de paso para el paso de un elemento (6) de fijación con un primer diámetro (B; F) interior medido transversalmente al eje (12; 32) longitudinal de perfil, y con una segunda abertura (27; 47) de paso opuesta a la primera abertura (17; 37) de paso para el paso del elemento (6) de fijación con un segundo diámetro (C; G) interior medido transversalmente al eje (12; 32) longitudinal de perfil, caracterizado porque la distancia (A; E) mínima medida transversalmente al eje (12; 32) longitudinal de perfil, de las secciones (14; 34) de pared opuestas entre sí de las paredes (13; 33) laterales, una respecto de la otra, corresponde como máximo al diámetro (B, C; F) interior más pequeño de los diámetros (B, C; F, G) interiores medidos transversalmente al eje (12; 32) longitudinal de perfil de las aberturas (17, 27; 37, 47) de paso opuestas entre sí.
- 10
- 15 2. Riel perfilado según la reivindicación 1, caracterizado porque al menos las primeras aberturas (17; 37) de paso son orificios oblongos.
- 20 3. Riel perfilado según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque está prevista una segunda pared (26) de unión alejada de la primera pared (16) de unión, que une las dos paredes (13) laterales, estando prevista la primera abertura (17) de paso en la primera pared (16) de unión y la segunda abertura (27) de paso en la segunda pared (26) de unión.
- 25 4. Riel perfilado según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque al menos una de las aberturas (17, 27; 37) de paso presenta un cuello (18, 28; 38) orientado hacia el interior del riel perfilado.
5. Riel perfilado según la reivindicación 4, caracterizado porque una sección de cuello del cuello (18, 28; 38) está en contacto al menos por zonas con el lado interno de las paredes (13; 33) laterales.

