

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 721 351**

51 Int. Cl.:

E04F 13/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.11.2013** **E 13194639 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.01.2019** **EP 2746487**

54 Título: **Perfil angular**

30 Prioridad:

21.12.2012 DE 102012224309

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

31.07.2019

73 Titular/es:

**PROTEKTORWERK FLORENZ MAISCH GMBH &
CO. KG (100.0%)
Viktoriastrasse 58
76571 Gaggenau, DE**

72 Inventor/es:

WILLERSCHIED, HEINER

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 721 351 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

Perfil angular

5 La presente invención se refiere a un perfil angular con dos ramas de perfil, de las cuales cada una comprende una superficie exterior y una superficie interior así como un canto longitudinal libre que une entre sí la superficie exterior y la interior y que están unidas entre sí a lo largo de un canto longitudinal de esquina, estando unidas entre sí las dos superficies exteriores de las ramas de perfil a través de una sección de unión exterior y las dos secciones interiores de las ramas de perfil a través de una sección de unión interior, siendo en una o en las dos ramas de perfil el grosor de material de la rama de perfil en la zona del canto longitudinal de esquina mayor que en la zona, que se conecta al canto longitudinal de esquina, de la rama de perfil y siendo en una o en las dos ramas de perfil el grosor de material de la rama de perfil en la zona de su canto longitudinal libre mayor que en la zona, que se conecta al canto longitudinal libre, de la rama de perfil. Además, la sección de unión exterior en el corte transversal define un radio exterior y la sección de unión interior en el corte transversal un radio interior del perfil angular, siendo el radio interior mayor que el radio exterior.

15 Los perfiles angulares de este tipo se usan, por ejemplo, como férulas de yeso o ángulos de esquina de tejido en sistemas de aislamiento térmico exterior (sistemas SATE). Estos perfiles angulares se aplican, por ejemplo, en esquinas de mampostería, sistemas SATE o similares y se enlucen para generar una protección de cantos. Dado que muchas veces únicamente son posibles grosores de enlucido muy bajos, por ejemplo de como máximo 3 mm, los ángulos de esquina tienen que estar configurados correspondientemente delgados para que desaparezca completamente en la capa de yeso después del enlucido. Además, los costes de fabricación de estos perfiles angulares están determinados principalmente por los costes de material, de modo que también en el sentido de una reducción de los costes de fabricación los perfiles angulares deben estar configurados con el menor material posible, es decir, lo más delgados posible. No obstante, un diseño correspondientemente delgado de los perfiles angulares se opone a una estabilidad reducida como resultado de ello. En particular, dado que los perfiles angulares por regla general tienen que fijarse a un canto que discurre en perpendicular, que puede tener varios metros de altura, tienen que poseer los perfiles angulares una rigidez mínima para posibilitar un posicionamiento perpendicular de este tipo.

Un perfil angular de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 se conoce por el documento DE 296 13 293 U1. Además, el documento DE 197 47 602 A1 y el documento DE 44 26 099 A1 muestran perfiles angulares con mayores grosores de material en la zona de los cantos longitudinales que en las zonas de la rama de perfil que se conectan a los cantos longitudinales de esquina.

30 Es un objetivo de la presente invención configurar un perfil angular del tipo mencionado al principio, que en su modo de construcción más delgado a pesar de ello posee la rigidez propia requerida.

35 Partiendo de un perfil angular del tipo mencionado al principio, este objetivo se soluciona de tal modo que el grosor de material de la rama de perfil en la zona del canto longitudinal de esquina y de su canto longitudinal libre es mayor que en la zona que se conecta al canto longitudinal libre y al canto longitudinal de esquina. Mientras que en perfiles angulares que se fabrican, por ejemplo, mediante el correspondiente doblado de un material de partida de grosor uniforme el grosor de material de las ramas de perfil habitualmente en la zona del canto longitudinal de esquina es igual de grande que en la zona de las ramas de perfil que se conecta al canto longitudinal de esquina, de acuerdo con la invención se amplía de manera controlada el grosor de material de una o ambas ramas de perfil en la zona del canto longitudinal de esquina. De acuerdo con la invención se ha demostrado que mediante una ampliación de este tipo del grosor de material en la zona del canto longitudinal de esquina puede conseguirse una rigidez elevada en caso de un grosor consistentemente bajo de las ramas de perfil. El mismo efecto resulta cuando el grosor de material de las ramas de perfil en la zona de sus cantos longitudinales libres se selecciona más grande que en la zona de las ramas de perfil que se conecta a los cantos longitudinales libres. Esto significa que los cantos longitudinales libres están configurados como engrosamientos de material, generándose los engrosamientos de material no mediante doblados correspondientes de los cantos longitudinales libres, sino mediante verdaderos engrosamientos del material. Por ejemplo, esto puede efectuarse mediante una correspondiente compresión de los cantos longitudinales, mediante una conformación diferente de los engrosamientos, mediante correspondiente extrusión, mediante inyección (moldeo por inyección), mediante pultrusión, mediante procedimientos de estampado tales como por ejemplo procedimientos de gofrado o también mediante procedimientos para prensar por extrusión.

50 De acuerdo con la invención, en particular en perfiles de extrusión el grosor de material de la rama de perfil en la zona del canto longitudinal de esquina y de su canto longitudinal libre es mayor que en la zona que se conecta a su canto longitudinal libre y a su canto longitudinal de esquina.

55 De acuerdo con la invención se ha demostrado, por tanto, que es suficiente que el engrosamiento de material correspondiente esté previsto únicamente en los cantos longitudinales, mientras que la zona restante de las ramas de perfil hasta las secciones de unión en la zona del canto longitudinal de esquina puede estar configurada relativamente delgada. De acuerdo con la invención se ha demostrado que mediante la configuración de engrosamientos en los cantos longitudinales libres se consigue una rigidez elevada por toda la longitud del perfil angular, lo que endurece todo el perfil angular, también cuando la zona restante de las ramas de perfil posee un diseño más delgado.

De acuerdo con la invención, definen la sección de unión exterior en el corte transversal un radio exterior y la sección de unión interior en el corte transversal un radio interior del perfil angular, siendo el radio interior mayor que el radio exterior. Mientras que en perfiles angulares que se fabrican, por ejemplo, mediante el correspondiente doblado de un material de partida de grosor uniforme el radio exterior es habitualmente mayor que el radio interior, esto es al revés en el caso del perfil angular de acuerdo con la invención. De acuerdo con la invención se ha demostrado que mediante la elección opuesta de los radios sobre perfiles angulares convencionales puede conseguirse el grosor de material deseado en la zona del canto longitudinal de esquina y con ello una rigidez elevada en caso de que el grosor de las ramas de perfil permanezca bajo.

A este respecto, el radio interior y exterior pueden comprender también los valores extremos "infinito" para el radio interior (configuración de una superficie de unión plana que une las secciones interiores de las ramas de perfil) y "cero" para el radio exterior (configuración de un canto de esquina afilado). Mediante la configuración del radio interior más pequeño infinito, es decir, por tanto mediante la configuración de un redondeo real, se consigue, no obstante, una mayor rigidez. En principio pueden estar configuradas las superficies de unión también como superficies poligonales, es decir, a partir de varias superficies planas, respectivamente adyacentes una a otra en un ángulo distinto de 180°. En principio, las superficies pueden estar configuradas a este respecto también como superficies curvadas. También el radio exterior puede adoptar en principio el valor extremo "infinito", es decir, las superficies exteriores de las ramas de perfil están unidas entre sí a través de una superficie de unión plana que discurre de manera oblicua. A este respecto es esencial únicamente que el grosor de material al menos de una de las ramas de perfil en la zona del canto longitudinal de esquina sea mayor que en la zona de la rama de perfil que se conecta al canto longitudinal de esquina.

Una estabilidad especialmente alta se consigue cuando ambas soluciones se combinan entre sí, es decir, que tanto en los cantos longitudinales están previstos los correspondientes engrosamientos de material como están configurados en la zona del canto longitudinal de esquina del radio interior mayores que el radio exterior. Como grosor de material debe entenderse a este respecto respectivamente el grosor de la rama de perfil que posee la rama de perfil en el corte transversal en perpendicular a su dirección longitudinal.

Según una forma de realización ventajosa de la invención, el radio interior es al menos aproximadamente 1,5 veces, preferentemente al menos aproximadamente 2 veces, de manera ventajosa al menos aproximadamente 2,5 veces mayor que el radio exterior. Gracias a estos valores se consigue un compromiso óptimo entre elevación de rigidez y consumo de material.

Preferentemente, el grosor de material de la rama de perfil en la zona del canto longitudinal de esquina y/o de su canto longitudinal libre es al menos aproximadamente 1,3 veces, preferentemente al menos aproximadamente 1,5 veces, de manera ventajosa al menos 1,67 veces mayor que en la zona de la rama de perfil que se conecta al canto longitudinal de esquina o al canto longitudinal libre. También estos son valores optimizados que representan un compromiso entre mayor rigidez y consumo de material.

Según otra forma de realización ventajosa de la invención, el grosor de material de la rama de perfil en la zona del canto longitudinal de esquina es mayor que en la zona de una o ambas ramas de perfil que se conecta al canto longitudinal libre. Un grosor de material ampliado de este tipo en la zona del canto longitudinal de esquina se consigue en particular de tal modo que se generan las proporciones indicadas anteriormente de los radios interiores y exteriores entre sí.

Preferentemente, el grosor de material de la rama de perfil en la zona de su canto longitudinal libre es esencialmente igual de grande que el grosor de material de la rama de perfil en la zona del canto longitudinal de esquina. De este modo se consiguen un apoyo uniforme del perfil angular en una esquina que va a protegerse así como una rigidez equilibrada por todo el perfil angular.

Según otra forma de realización ventajosa de la invención, en la zona del canto longitudinal de esquina está configurado un espacio hueco que se extiende en dirección longitudinal del perfil angular, que se sitúa en el interior. De acuerdo con la invención se ha mostrado que la provisión de un radio interior, que es mayor que el radio exterior, es sobre todo relevante para la rigidez del perfil angular en la zona del canto longitudinal de esquina y, a este respecto, no depende de que el material en la zona del canto longitudinal de esquina esté configurado a este respecto como material macizo. Por tanto, puede conseguirse otra reducción de material en la zona del canto longitudinal de esquina sin una influencia esencial en la estabilidad del perfil angular.

Preferentemente, el corte transversal del espacio hueco está adaptado al contorno del perfil angular en la zona del canto longitudinal de esquina. Así, el corte transversal del espacio hueco puede poseer por ejemplo un contorno en forma de L, estando configurado un radio exterior de este contorno en forma de L más pequeño que un radio interior del contorno en forma de L.

Según otra forma de realización preferente de la invención, las secciones exterior e interior de una o ambas ramas de perfil discurren al menos por zonas, en particular sobre su parte esencial, en cada caso esencialmente en paralelo entre sí. Únicamente en los engrosamientos en la zona de los cantos longitudinales libres o en la zona del canto longitudinal de esquina las secciones exterior e interior están dispuestas por zonas no en paralelo entre sí para generar los correspondientes engrosamientos o las relaciones de radio indicadas. De manera ventajosa, a este respecto, en

la zona de transición entre el canto longitudinal de esquina y la superficie interior de una o ambas ramas de perfil está configurado un escalón en particular biselado. A través de este escalón puede estar unida la superficie interior de la rama de perfil con el radio mayor de la sección de unión interior. El escalón puede discurrir, por ejemplo, también en perpendicular a la superficie interior o poseer una curvatura. En principio también es posible que las secciones exterior e interior de las ramas de perfil estén configuradas no en paralelo entre sí, sino oblicuas entre sí y de este modo por ejemplo la transición entre la superficie interior de la rama de perfil y el radio mayor de la sección de unión interior esté configurada de manera que discurre continuamente. Además, la zona de transición puede eliminarse por completo en una o en ambas ramas de perfil cuando el grosor de material de la o de las ramas de perfil en la zona del canto longitudinal de esquina es igual de grande que en la zona de la respectiva rama de perfil que se conecta al canto longitudinal libre.

Según una forma de realización ventajosa de la invención, en una o ambas ramas de perfil están configuradas una o varias perforaciones. De este modo puede conseguirse, por un lado, otra reducción de material y, por otro lado, pueden posibilitar estas perforaciones por ejemplo un mejor agarre de enlucido del perfil angular pudiendo entrar enlucido a través de las perforaciones.

Preferentemente, el perfil angular puede componerse de plástico, en particular PVC, por ejemplo de plástico reforzado con fibra, o de metal, en particular de aluminio, acero galvanizado o acero inoxidable. Por ejemplo, el perfil angular puede estar moldeado por extrusión a partir de plástico o aluminio para posibilitar una fabricación sencilla.

Según otra forma de realización ventajosa de la invención, a una o ambas ramas de perfil se conectan bridas laterales configuradas planas, en particular en forma de un tejido de refuerzo. Estas bridas laterales pueden servir para la fijación adicional del perfil angular en la capa de enlucido.

Preferentemente, la longitud de corte transversal del engrosamiento de material en la zona del canto longitudinal libre asciende a entre aproximadamente el 5% y el 20%, en particular entre aproximadamente el 10% y el 15% de la longitud de corte transversal de las ramas de perfil. Gracias a este diseño se consigue un compromiso optimizado entre estabilidad y consumo de material.

Otras formas de realización ventajosas de la invención se indican en las reivindicaciones dependientes.

La invención se describe a continuación mediante ejemplos de realización en más detalle; en estos muestran:

- la Figura 1 una representación en perspectiva de un perfil angular configurado de acuerdo con la invención,
- la Figura 2 una vista en corte transversal del perfil angular según la Figura 1,
- la Figura 3 una vista en corte transversal de otro perfil angular configurado de acuerdo con la invención,
- la Figura 4 una vista parcial en perspectiva de un perfil angular configurado como perfil final y
- la Figura 5 otra forma de realización de la invención.

La Figura 1 muestra un perfil angular 1 con dos ramas de perfil 2, 3, que poseen respectivamente un canto longitudinal 4, 5 libre y están unidas entre sí a lo largo de un canto longitudinal de esquina 6 para formar el perfil angular 1. Las dos ramas de perfil 2, 3 encierran en el ejemplo de realización mostrado un ángulo de exactamente o aproximadamente 90°. En principio, las ramas de perfil pueden encerrar también otro ángulo, pudiendo estar configurado el ángulo tanto como ángulo agudo como ángulo obtuso.

En las ramas de perfil 2, 3 está dispuesta una pluralidad de perforaciones 7 que se repiten en dirección longitudinal, que está configurada de manera oval o en forma de agujero oblongo. En principio, las perforaciones pueden poseer también otra forma. Pueden estar conformadas por ejemplo redondas, en forma triangular, en forma hexagonal o de otra manera adecuada o también poseer formas mixtas. Las perforaciones 7 están dispuestas, a este respecto, en dirección longitudinal en dos filas situadas una al lado de la otra, que están desplazadas una contra otra respectivamente en la mitad de la longitud de agujero. La disposición de las perforaciones puede modificarse, no obstante, de manera discrecional. Además, las perforaciones pueden eliminarse también completamente o estar configuradas solo en una de las dos ramas de perfil.

Las ramas de perfil 2, 3 están configuradas engrosadas en la zona de sus cantos longitudinales 4, 5 libres, es decir, el grosor de material de las ramas de perfil 2, 3 en la zona de sus cantos longitudinales 4, 5 libres es mayor que en zonas 8, 9 de las ramas de perfil 2, 3, que se conectan a los cantos longitudinales 4, 5 libres, en las que están configuradas las perforaciones 7. De este modo se forman en la zona de los cantos longitudinales 4, 5 libres engrosamientos 17, 18 integrales de material.

Las ramas de perfil 2, 3 poseen respectivamente una superficie exterior 10, 11 así como una superficie interior 12, 13, discurriendo la superficie interior 12, 13 y la superficie exterior 10, 11 de la respectiva rama de perfil 2, 3 una con respecto a la otra, de modo que las ramas de perfil 2, 3 en sus zonas 8, 9 - excepto las zonas de las perforaciones 7 - poseen un grosor esencialmente constante. Como puede verse en particular a partir de la Figura 2, las superficies exteriores 10, 11 de las ramas de perfil 2, 3 están unidas entre sí a través de una sección de unión 14 exterior, que

define en el corte transversal un radio exterior r_a del perfil angular 1. De manera correspondiente, las dos secciones interiores 12, 13 de las ramas de perfil 2, 3 están unidas entre sí a través de una sección de unión 15 interior, que define en el corte transversal un radio interior r_i del perfil angular 1. Como puede reconocerse a partir de la Figura 1 y 2, a este respecto el radio interior r_i es mayor que el radio exterior r_a , de modo que ya debido a los diferentes radios el material del perfil angular 1 en la zona del canto longitudinal de esquina 6 está configurado claramente más grueso que en las zonas 8, 9 de las ramas de perfil 2, 3. Como grosor de material debe entenderse, a este respecto, el grosor de las ramas de perfil 2, 3 respectivamente en perpendicular a su dirección longitudinal (en la vista en corte transversal mostrada), como se denomina en la Figura 2 mediante flechas dobles 25. Esto se aplica también al otro uso del término "grosor de material" en el marco de esta solicitud. Además, entre la sección de unión interior 15 y la respectiva superficie interior 12, 13 de las ramas de perfil 2, 3 está prevista una zona de transición configurada como escalón 16 biselado, mediante la que se consigue un engrosamiento de material adicional en la zona del canto longitudinal de esquina 6 del perfil angular 1.

La altura medida en perpendicular a la correspondiente superficie interior 12, 13 del respectivo escalón 16 es a este respecto igual de grande que la altura de los engrosamientos 17, 18 que sobresale en perpendicular por encima de la respectiva superficie interior 12, 13. En otras palabras, el grosor de material de las ramas de perfil 2, 3 en la zona de los cantos longitudinales 4, 5 libres, es decir, en la zona de los engrosamientos 17, 18 es esencialmente igual de grande que el grosor de material de las ramas de perfil 2, 3 en la zona del canto longitudinal de esquina 6. De este modo se consigue que en una colocación del perfil angular 1 en una esquina que va a protegerse el perfil angular 1 se apoya uniformemente con sus engrosamientos 17, 18 y la sección de unión 15 interior, de modo que las superficies exteriores 10, 11 del perfil angular 1 discurren en paralelo a las secciones de pared que forman la esquina.

En la Figura 2 está indicado, además, que en las superficies exteriores 10, 11 están fijadas bridas laterales en forma de tejidos de refuerzo 19, 20, por ejemplo pueden estar pegadas, cosidas o extruidas, a través de las que es posible un enlucido seguro del perfil angular 1.

La Figura 3 muestra un perfil angular 1' modificado, que se corresponde esencialmente con el perfil angular 1 según la Figura 1. Por tanto, los elementos iguales o similares están dotados de las mismas referencias que en la Figura 1.

En la modificación del perfil angular 1 está configurado a modo de ejemplo en el perfil angular 1' uno de los engrosamientos 17' de tal modo que no solo sobresale por encima de la superficie interior 12, sino adicionalmente también por encima de la superficie exterior 10. Esto puede efectuarse, por ejemplo, mediante una alteración bajo calentamiento simultáneo o durante un proceso de extrusión. Evidentemente puede estar configurado también el engrosamiento 18 en la misma forma que el engrosamiento 17'.

Además, el perfil angular 1' está configurado en la zona del canto longitudinal de esquina 6 no como material macizo, sino que entre la sección de unión exterior 14 y la sección de unión interior 15 está configurado un espacio hueco 21 situado en el interior, que se extiende en dirección longitudinal del perfil angular 1'. El contorno exterior del espacio hueco 21 está adaptado a este respecto al contorno exterior del perfil angular 1' en la zona del canto longitudinal de esquina 6. En particular, el espacio hueco 21 posee un corte transversal en forma angular, siendo también en este caso el radio exterior del corte transversal en forma angular menor que el radio interior del corte transversal en forma angular. A pesar del espacio hueco 21, el perfil angular 1' posee esencialmente la misma rigidez que el perfil angular 1, de modo que puede conseguirse la misma rigidez en caso de una reducida necesidad de material. En el marco de la presente solicitud es por tanto irrelevante para el grosor de material que en el interior del material estén previstas escotaduras. Como grosor de material debe entenderse respectivamente la distancia (perpendicular) entre superficie exterior e interior de la rama de perfil.

Mientras que los tejidos de refuerzo 19, 20 están configurados en los ejemplos de realización mostrados en dos partes, puede estar previsto también un tejido de refuerzo de una sola parte, que se conduce más allá del canto longitudinal de esquina 6. Además, los dos tejidos de refuerzo 19, 20 o el tejido de refuerzo de una sola parte también pueden estar fijados en los lados interiores 12, 13 en lugar de en los lados exteriores 10, 11 de los perfiles angulares 1, 1'.

Las Figuras 4 y 5 muestran perfiles angulares 22, 23 de acuerdo con la invención, que están configurados como perfiles finales. A este respecto, los elementos iguales o similares están dotados de las mismas referencias que en las Figuras 1 a 3.

A diferencia de los perfiles angulares descritos hasta ahora, en el perfil angular 22 en la Figura 4 está dotada solo la rama de perfil 2 en su canto longitudinal 4 libre del engrosamiento 17, mientras que el canto longitudinal libre 4 de la rama de perfil 3 no presenta ningún engrosamiento, sino que forma un canto final liso. Esto puede ser útil, por ejemplo, cuando el perfil angular está configurado como ángulo final, en el que se enlucen solo la rama de perfil 2, la rama de perfil 3 forma en cambio un panel final visible. En particular, la rama de perfil 3 a este respecto generalmente puede presentar un grosor mayor que la rama de perfil 2 enlucida, cuyo grosor está limitado por el grosor del enlucido que se aplica.

Como se representa asimismo en la Figura 4 a modo de ejemplo, las perforaciones 7 en la rama de perfil 2 pueden eliminarse. En principio pueden estar previstos no obstante también en ángulos finales perforaciones 7 correspondientes, como puede verse por ejemplo a partir de la Figura 5. Además, en la Figura 4 está representado

que la transición entre la sección de unión interior 15 y la superficie interior 13 de la rama de perfil 3 también puede estar configurada de dos o más pasos. Esto se aplica en principio también a la transición entre la sección de unión interior 15 y la superficie interior 12 de la rama de perfil 2 así como a todas las formas de realización de la invención. Además, pueden estar configuradas una o ambas transiciones en principio también sin escalones.

- 5 A partir de la representación mostrada en la Figura 5 de un perfil angular 23 que forma otro ángulo final puede verse que el canto longitudinal libre 4 de la rama de perfil 3 que forma el panel final puede estar configurado también de manera convencional como doblado 24, que se extiende en particular por toda la longitud del perfil angular 23. Mediante el doblado 24 se consigue un acabado visualmente atractivo con respecto a la mampostería o al sistema SATE. Evidentemente también en una configuración como perfil final las ramas de perfil 2 que en cada caso van a enlucirse pueden estar dotadas como se describió anteriormente de un tejido de refuerzo para mejorar el agarre de enlucido.
- 10

Lista de referencias

- | | | |
|----|---------|-------------------------------|
| | 1, 1' | perfil angular |
| | 2 | rama de perfil |
| 15 | 3 | rama de perfil |
| | 4 | canto longitudinal libre |
| | 5 | canto longitudinal libre |
| | 6 | canto longitudinal de esquina |
| | 7 | perforaciones |
| 20 | 8 | zona de la rama de perfil 2 |
| | 9 | zona de la rama de perfil 3 |
| | 10 | superficie exterior |
| | 11 | superficie exterior |
| | 12 | superficie interior |
| 25 | 13 | superficie interior |
| | 14 | sección de unión exterior |
| | 15 | sección de unión interior |
| | 16 | pasos biselados |
| | 17, 17' | engrosamientos |
| 30 | 18 | engrosamiento |
| | 19 | tejido de refuerzo |
| | 20 | tejido de refuerzo |
| | 21 | espacio hueco |
| | 22 | perfil angular |
| 35 | 23 | perfil angular |
| | 24 | doblado |
| | 25 | flechas dobles |

REIVINDICACIONES

1. Perfil angular con dos ramas de perfil (2, 3), de las cuales cada una comprende una superficie exterior (10, 11) y una superficie interior (12, 13) así como un canto longitudinal (4, 5) libre que une entre sí la superficie exterior (10, 11) y la interior (12, 13) y que están unidas entre sí a lo largo de un canto longitudinal de esquina (6), estando unidas entre sí las dos superficies exteriores (10, 11) de las ramas de perfil (2, 3) a través de una sección de unión exterior (14) y las dos secciones interiores (12, 13) de las ramas de perfil (2, 3) a través de una sección de unión interior (15), siendo en una o en las dos ramas de perfil (2, 3) el grosor de material de la rama de perfil (2, 3) en la zona del canto longitudinal de esquina (6) mayor que en la zona (8, 9), que se conecta al canto longitudinal de esquina (6), de la rama de perfil (2, 3) y
- 5
- 10 siendo en una o en las dos ramas de perfil (2, 3) el grosor de material de la rama de perfil (2, 3) en la zona de su canto longitudinal (4, 5) libre mayor que en la zona (8, 9), que se conecta al canto longitudinal (4, 5) libre, de la rama de perfil (2, 3), definiendo la sección de unión exterior (14) en el corte transversal un radio exterior (r_a) y la sección de unión interior (15) en el corte transversal un radio interior (r_i) del perfil angular (1, 1', 22, 23), siendo el radio interior (r_i) mayor que el radio exterior (r_a),
- 15 caracterizado por que
- el grosor de material de la rama de perfil (2, 3) en la zona del canto longitudinal de esquina (6) y de su canto longitudinal (4, 5) libre es mayor que en la zona (8, 9) que se conecta al canto longitudinal (4, 5) libre y al canto longitudinal de esquina (6).
2. Perfil angular según la reivindicación 1,
- 20 caracterizado por que
- siendo el radio interior (r_i) al menos aproximadamente 1,5 veces, preferentemente al menos aproximadamente 2 veces, de manera ventajosa al menos aproximadamente 2,5 veces mayor que el radio exterior (r_a).
3. Perfil angular según la reivindicación 1 o 2,
- caracterizado por que
- 25 el grosor de material de la rama de perfil (2, 3) en la zona del canto longitudinal de esquina (6) y/o de su canto longitudinal (4, 5) libre es al menos aproximadamente 1,3 veces, preferentemente al menos aproximadamente 1,5 veces, de manera ventajosa al menos 1,67 veces mayor que en la zona (8, 9), que se conecta al canto longitudinal de esquina (6) o al canto longitudinal (4, 5) libre, de la rama de perfil (2, 3).
4. Perfil angular según al menos una de las reivindicaciones anteriores,
- 30 caracterizado por que
- el grosor de material de la rama de perfil (2, 3) en la zona del canto longitudinal de esquina (6) es mayor que en la zona (8, 9), que se conecta al canto longitudinal (4, 5) libre, de una o de ambas ramas de perfil (2, 3).
5. Perfil angular según al menos una de las reivindicaciones anteriores,
- caracterizado por que
- 35 el grosor de material de la rama de perfil (2, 3) en la zona de su canto longitudinal (4, 5) libre es esencialmente igual de grande que el grosor de material de la rama de perfil (2, 3) en la zona del canto longitudinal de esquina (6).
6. Perfil angular según al menos una de las reivindicaciones anteriores,
- caracterizado por que
- 40 en la zona del canto longitudinal de esquina (6) está configurado un espacio hueco (21) situado en el interior, que se extiende en dirección longitudinal del perfil angular (1', 22, 23).
7. Perfil angular según la reivindicación 6,
- caracterizado por que
- el corte transversal del espacio hueco (21) está adaptada al contorno exterior y/o interior del perfil angular (1', 22, 23) en la zona del canto longitudinal de esquina (6).
- 45 8. Perfil angular según al menos una de las reivindicaciones anteriores,
- caracterizado por que

las secciones exteriores (10, 11) e interiores (12,13) de una o de ambas ramas de perfil (2, 3) discurren al menos por zonas, en particular sobre su parte esencial, en cada caso esencialmente en paralelo entre sí.

9. Perfil angular según al menos una de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado por que

5 en la zona de transición entre el canto longitudinal de esquina (6) y la superficie interior (12, 13) de una o de ambas ramas de perfil (2, 3) está configurado un escalón (16) en particular biselado.

10. Perfil angular según al menos una de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado por que

en una o en ambas ramas de perfil (2, 3) están configuradas una o varias perforaciones (7).

10 11. Perfil angular según al menos una de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado por que

el perfil angular (1, 1', 22, 23) se compone de plástico, en particular de PVC, o de metal, en particular de aluminio, acero galvanizado o acero inoxidable.

12. Perfil angular según al menos una de las reivindicaciones anteriores,

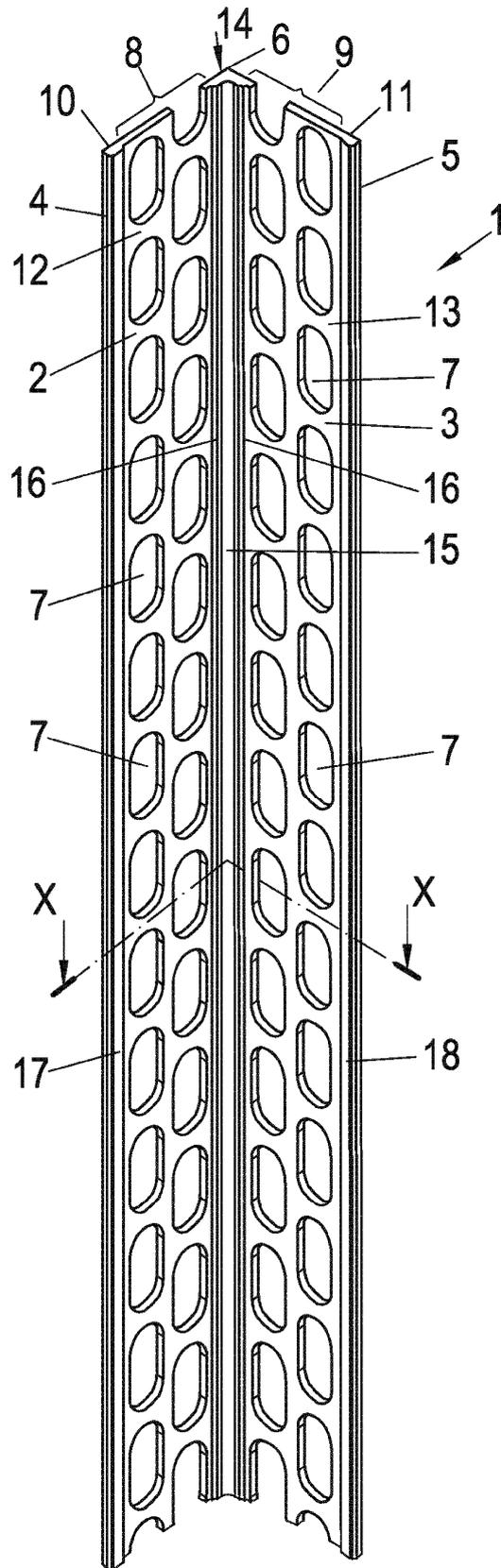
15 caracterizado por que

a una o ambas ramas de perfil (2, 3) se conectan bridas laterales configuradas planas, en particular en forma de un tejido de refuerzo (19, 20).

13. Perfil angular según al menos una de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado por que

20 la longitud de corte transversal del engrosamiento de material (17, 17', 18) en la zona del canto longitudinal (4, 5) libre asciende a entre aproximadamente el 5% y el 20%, en particular entre aproximadamente el 10% y el 15% de la longitud de corte transversal de las ramas de perfil (2, 3).

Fig.1



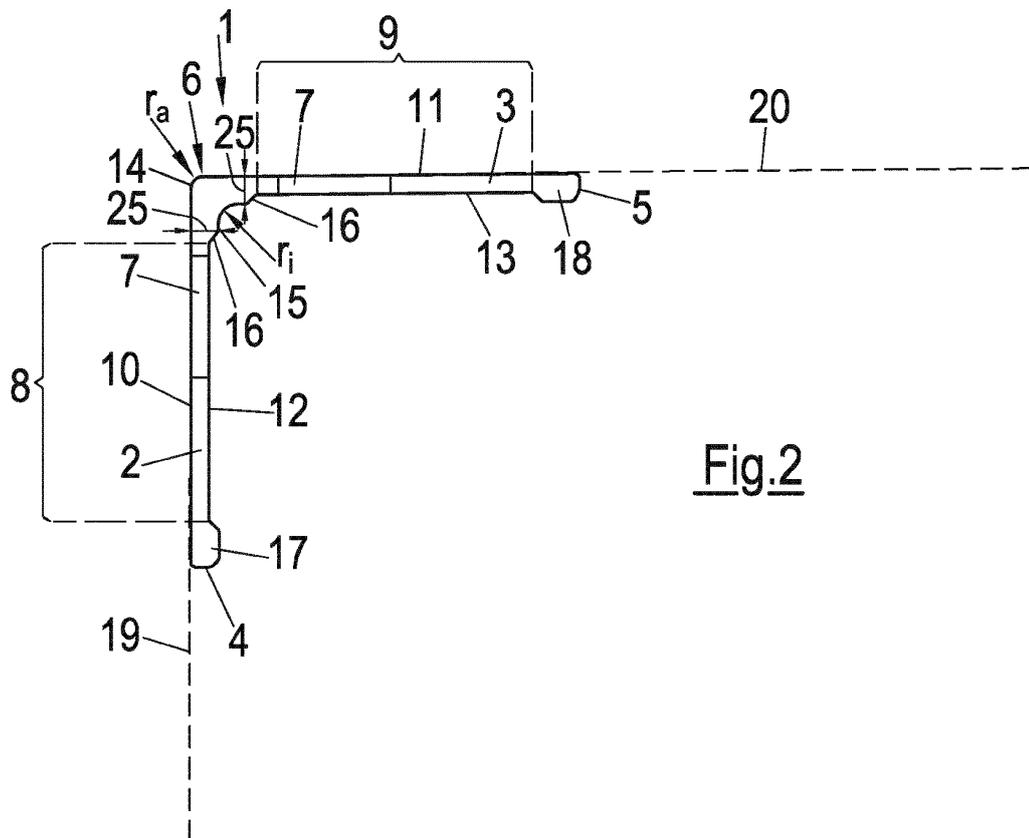


Fig.2

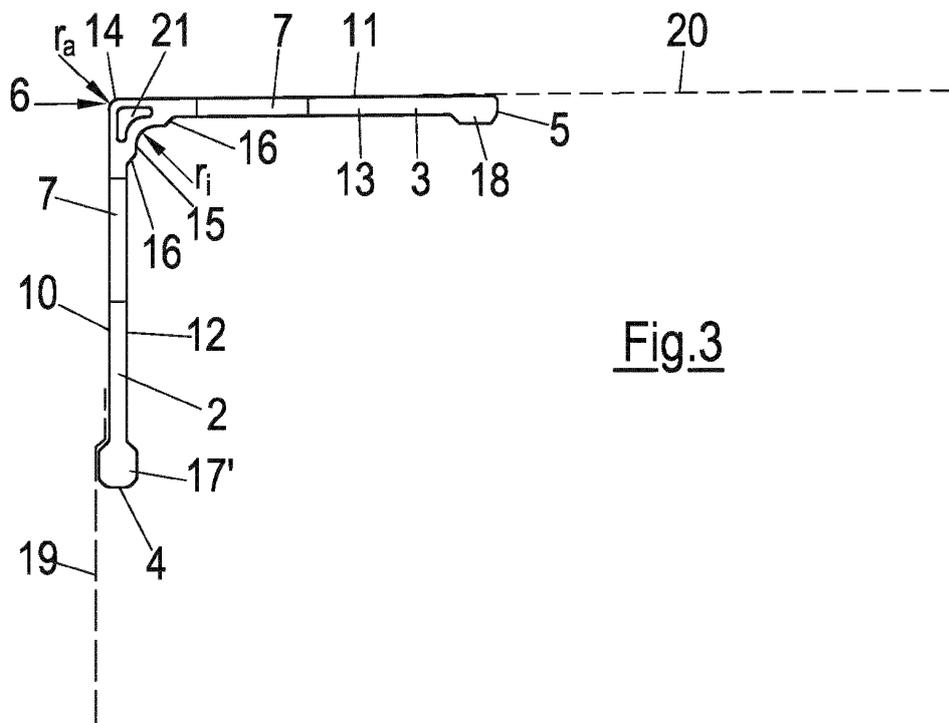


Fig.3

