(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 366 271**

(51) Int. Cl.:
E04C 2/42 (2006.01)
E04C 3/08 (2006.01)
E04C 3/09 (2006.01)
E04C 3/32 (2006.01)
E04C 3/04 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **08847609 .8**
(96) Fecha de presentación : **03.11.2008**
(97) Número de publicación de la solicitud: **2227609**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **15.09.2010**

(54) Título: **Perfil metálico.**

(30) Prioridad: **09.11.2007 DE 10 2007 053 471**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI: **18.10.2011**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente: **18.10.2011**

(73) Titular/es: **PROTEKTORWERK FLORENZ MAISCH GmbH & Co. KG.**
Viktoriastrasse 58
76571 Gaggenau, DE

(72) Inventor/es: **Maisch, Christof**

(74) Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 366 271 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 metálico.

La presente invención se refiere a un perfil metálico con una sección base alargada según el preámbulo de la reivindicación 1.

Perfiles metálicos de este tipo se conocen, por ejemplo, por el documento US 1 974 430. En estos perfiles metálicos se generan aberturas de paso, que están delimitadas por bordes que discurren oblicuamente, por incorporación de ranuras en un elemento metálico plano y estiramiento subsiguiente del elemento metálico. Los bordes que discurren oblicuamente forman ángulos agudos con los bordes perpendiculares adyacentes a ellos, en los que se pueden atascar los cables conducidos a través de las aberturas de paso. Además, los bordes están configurados con cantos vivos, de forma que se puede originar un deterioro de los cables. Finalmente la rigidez de los elementos metálicos se ha reducido claramente debido a los elementos de conexión configurados relativamente finos respecto a la rigidez original de los elementos metálicos.

Otros perfiles metálicos se conocen por el documento WO 2004/055289 A1 y se pueden utilizar en particular como perfiles de soporte en forma de C para la construcción en seco. Para la fabricación de los perfiles metálicos se provee un elemento metálico alargado, por ejemplo, de un motivo de corte predeterminado que sirve para el ensanchamiento del elemento metálico y para la generación de los elementos de conexión. Motivos de corte correspondientes se describen en el documento WO 2004/055289 A1, cuyo contenido, en particular referido a los motivos de corte descritos en este documento, se comprende aquí explícitamente en el contenido de revelación de la presente solicitud de registro.

Según se ha descrito en el documento WO 2004/055289 A1, con la selección de motivos de corte apropiados se pueden estirar dos secciones longitudinales del elemento metálico en un proceso de plegado, de forma que se produce un aumento del elemento metálico sin coste adicional de material y las secciones longitudinales estiradas están conectadas entre sí a través de elementos de conexión configurados integralmente con las secciones longitudinales.

En tales perfiles metálicos y en particular en perfiles de soporte es deseable frecuentemente que las aberturas de paso estén previstas para que se puedan atravesar por, por ejemplo, cables, líneas u otros elementos alargados, en forma de banda o cordón. Si tales aberturas de paso se generan por punzonado de agujeros correspondientes en la sección base, así existe el problema de que los bordes de las aberturas de paso generadas son cantos relativamente vivos y al ser atravesados por cables o líneas se pueden deteriorar los aislamientos o se pueden cortar completamente los elementos alargados.

Además, en función de los motivos de corte utilizados en el proceso de ensanchamiento del perfil metálico se origina una distancia entre las secciones longitudinales de la sección base. Si la abertura de paso está dispuesta de forma que se extiende a través de esta distancia, así por un lado se debilita la rigidez del perfil metálico en esta zona y, por otro lado, puede entrar un elemento conducido a través de la abertura de paso en el canal formado por la distancia entre las dos secciones longitudinales del perfil metálico. Esto es indeseable ya que esto puede provocar un atasco del elemento y al mismo tiempo se aumenta aun más el peligro de un deterioro del elemento.

Un objetivo de la presente invención es configurar un perfil metálico del tipo mencionado al inicio, de forma que se puedan conducir cables, líneas o similares a través del perfil metálico, sin que se origine un deterioro del elemento conducido a través, debiéndose impedir al mismo tiempo un atasco de las líneas y debiéndose dar una elevada rigidez del perfil metálico.

Este objetivo se resuelve según la invención por un perfil metálico con las características de la reivindicación 1.

Mediante el elemento cobertor se realizan varias funciones esenciales en un componente único, Por un lado, se realiza un recubrimiento del borde vivo de la abertura de paso, generado, por ejemplo, en un proceso de punzonado, de forma que las líneas, cables o similares que se conducen a través de la abertura de paso no entran en contacto con el borde vivo, sino con el elemento cobertor. Por ello se impide de forma segura un deterioro del aislamiento de los cables, líneas o similares correspondientes o bien un corte de los elementos conducidos correspondientemente a través de la abertura de paso. Al mismo tiempo se garantiza gracias al elemento cobertor que se salve una distancia entre la secciones longitudinales, generada por el estiramiento de las secciones longitudinales, de forma que los cables, líneas o similares, conducidos a través de la abertura de paso no se pueden caer en esta distancia y, por ejemplo, se pillen allí. Finalmente, mediante el elemento cobertor se genera justo en la zona del perfil metálico, que está debilitada por la abertura de paso y la distancia formada entre las secciones longitudinales, una conexión adicional entre las secciones longitudinales, por lo que se aumenta la rigidez del perfil metálico en esta zona. Según una forma de realización ventajosa de la invención, el elemento cobertor se extiende esencialmente sobre toda la longitud del borde dividido en dos. Por ello se garantiza que independientemente de la posición de los cables, líneas o similares, conducidos a través de la abertura de paso, está protegido de forma segura su aislamiento. Además, en este caso se consigue una

estabilidad máxima del perfil metálico.

Según otra forma de realización preferida de la invención, el elemento cobertor está conectado de forma fija con las secciones longitudinales. El elemento cobertor puede estar conectado en este caso con las secciones longitudinales, por ejemplo, por un procedimiento de ensamblaje por presión, como clinchado, por bloqueo, apriete, prensado, soldadura, atornillado, pegado o remachado. Cuanto más fija sea la conexión entre el elemento cobertor y la secciones longitudinales, tanto mayor será la rigidez del perfil metálico.

Según otra forma de realización ventajosa de la invención, el borde de la abertura de paso se solapa por el elemento cobertor y en particular se rodea. Esto puede ser razonable luego, por ejemplo, si en la zona del borde dividido en dos no está presente una superficie suficiente de la sección base, en la que se pueda fijar el elemento cobertor, por ejemplo, por un procedimiento de ensamblaje por presión. En este caso el elemento cobertor se puede originar, por ejemplo, a partir de un casquillo ranurado longitudinalmente que se empuja sobre el borde dividido en dos y se aprieta o presiona con las secciones longitudinales.

Según otra forma de realización ventajosa de la invención, el elemento cobertor se compone de una pieza separada para la formación de una abertura de paso de una sección base de un elemento metálico. El elemento cobertor se compone en este caso por consiguiente de un elemento de desecho, que se produce durante la formación de una abertura de paso. Mediante la recuperación de este elemento de desecho, por consiguiente para la formación del elemento cobertor no se origina una necesidad adicional de material, de forma que no se aumentan los costes para un perfil metálico según la invención a pesar de las propiedades mejoradas. En este caso el elemento de desecho puede ser la pieza que se ha producido durante la generación de la abertura de paso a proveer del elemento cobertor, o un elemento de desecho que se ha producido en la generación de otra abertura de paso.

El elemento cobertor está configurado preferiblemente como pieza punzonada. Además, el elemento cobertor posee de forma ventajosa una forma esencialmente rectangular, por lo que es posible un recubrimiento sencillo del borde dividido en dos de la abertura de paso y al mismo tiempo mediante el elemento cobertor se forma un borde de contacto recto para las líneas, cables o similares conducidos a través de la abertura de paso.

Según otra forma de realización ventajosa de la invención, el elemento cobertor comprende un borde curvado que se extiende más allá de la distancia y posee en particular un lado superior redondeado. Mediante esta configuración se garantiza que el aislamiento de una línea, de un cable o similares, conducido a través del borde curvado no se deteriore y al mismo se impide un enganche.

Según otra forma de realización ventajosa de la invención, la abertura de paso posee una forma esencialmente rectangular, en particular una forma esencialmente cuadrada. De forma ventajosa la longitud de la abertura de paso en la dirección longitudinal del elemento metálico es esencialmente igual a la anchura de la abertura de paso, incluyendo la distancia entre las secciones longitudinales del elemento metálico. Mediante esta configuración se consigue que los elementos de desecho, que se producen en la generación de las aberturas de paso, tengan automáticamente la longitud óptima para poder recubrir completamente el borde dividido en dos, que se origina después del estirado de las secciones longitudinales, incluyendo la distancia entre las secciones longitudinales.

Según otra forma de realización ventajosa de la invención, la abertura de paso comprende dos bordes divididos en dos, recubriéndose los dos bordes respectivamente por un elemento cobertor. En particular los dos bordes se sitúan opuestos entre sí y preferiblemente transversalmente a la extensión longitudinal del perfil metálico. Por ello se garantiza que independientemente de la dirección de montaje del perfil metálico se recubra el respectivo borde inferior de la abertura de paso por un elemento cobertor. Dado que los cables, líneas o similares, conducidos a través de la abertura de paso descansan normalmente sobre el borde inferior de la abertura de paso, se consigue por consiguiente un apoyo protegido de los cables, líneas o similares, independientemente de la dirección de montaje del perfil metálico.

Según otra forma de realización preferida de la invención, en la sección base están configuradas varias aberturas de paso a intervalos regulares. Éstas pueden estar recubiertas respectivamente por un elemento cobertor configurado según la invención. Por ello se aumenta aun más la flexibilidad al ser atravesadas por las líneas, cables o similares.

Según otra forma de realización ventajosa de la invención, al menos un brazo acodado respecto a la sección base limita lateralmente con la sección base. En ambos lados de la sección base pueden estar previstos ventajosamente brazos acodados correspondientemente. Según la necesidad se pueden fabricar por consiguiente diferentes formas de perfiles. Los elementos de conexión pueden estar configurados en este caso básicamente en la sección base, en un único brazo, en varios brazos o en la sección base y los brazos. También es posible que la sección base misma comprenda un acodamiento y en este caso la distancia esté dispuesta en la zona del acodamiento o cerca de éste. El elemento cobertor está configurado entonces preferiblemente como elemento acodado, a fin de conseguir también en este caso una cobertura de la distancia. El acodamiento del elemento de distancia discurre en este caso ventajosamente esencialmente en paralelo al acodamiento de la sección base.

El perfil metálico está configurado preferiblemente como perfil en C, perfil en U, perfil en L o perfil en Z. El perfil metálico según la invención se puede utilizar básicamente también para otros tipos de perfiles apropiados.

Según otra forma de realización ventajosa de la invención, las secciones longitudinales están estiradas por un procedimiento de plegado o extensión a la distancia predeterminada. No obstante, la invención se puede utilizar básicamente si la distancia predeterminada se genera por otro procedimiento.

Según otra forma de realización ventajosa de la invención, los elementos de conexión comprenden nervios de conexión a través de los que se conectan con las secciones longitudinales. En este caso los nervios de conexión están replegados en particular tanto respecto a las secciones longitudinales, como también respecto a las zonas de los elementos de conexión que salvan la distancia. No obstante, la invención también se puede aplicar básicamente en otra configuración de los elementos de conexión.

Otras formas de realización ventajosas de la invención están indicadas en las reivindicaciones dependientes.

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

Fig. 1 un recorte de un elemento metálico en forma de banda con motivos de corte para la generación de un perfil metálico configurado según la invención,

Fig. 2 el elemento metálico según la fig. 1 después del estiramiento de las dos secciones longitudinales,

Fig. 3 dos elementos de desecho, que se producen al generar las aberturas de paso y que se utilizan para la generación de los elementos cobertores,

Fig. 4 una primera forma de realización de un elemento cobertor,

Fig. 5 una abertura de paso que está provista de dos elementos cobertores según la fig. 4,

Fig. 6 una sección longitudinal a lo largo de la línea A-A de la fig. 5,

Fig. 7 una segunda forma de realización de un elemento cobertor,

Fig. 8 una sección longitudinal conforme a la sección longitudinal de la fig. 6 al utilizar el elemento cobertor de la fig. 7, y

Fig. 9 un perfil en C configurado según la invención.

La fig. 1 muestra un elemento metálico alargado, plano, que comprende una sección base 2, que se extiende en la dirección longitudinal, así como dos secciones 3 adyacentes lateralmente a la sección base y que se pueden curvar 90º para la generación de brazos 4 (fig. 9) respectivamente a lo largo de una línea 5 a trazos, de forma que se genera un perfil de soporte 6 mostrado en la fig. 9. En este caso se pueden acodar otra vez 90º las zonas de borde 7 situadas exteriormente en las secciones 3 respecto a los brazos 4, a fin de generar de esta manera un perfil de soporte 6 en forma de C.

La sección base 2 comprende dos secciones longitudinales 8, que discurren en paralelo una respecto a otra y que están configuradas simétricamente respecto a un eje longitudinal 9 del elemento metálico 1.

En la sección base 2 está configurada una pluralidad de cortes. A lo largo del eje longitudinal 9 se extienden varios cortes longitudinales 10, desde los que se extienden varios cortes 11 que discurren oblicuamente para la formación de los elementos de conexión 12 en la sección base 2. En paralelo a los cortes 11 que discurren oblicuamente están previstos otros cortes 13 que discurren oblicuamente, estando conectados entre sí respectivamente dos cortes 13 situados exteriormente a través de cortes 14 que discurren en paralelo respecto al eje longitudinal 9. Mientras que en la fig. 2 están representados respectivamente tres cortes 11, 13 oblicuos, que discurren en paralelo unos respecto a otros, básicamente también pueden estar previstos respectivamente sólo dos o más de tres cortes oblicuos, que discurren en paralelo.

Entro dos elementos de conexión 12 están previstos cortes 15 que se extienden hacia fuera perpendicularmente del corte longitudinal 10, cuyos extremos que indican hacia fuera están conectados entre sí respectivamente a través de cortes 16 que discurren en particular al eje longitudinal 9.

Mediante los cortes 15, 16, así como la zona 10’ de uno de los cortes longitudinales, dispuesta entre los cortes 15, se cortan dos piezas 17 a partir de la sección base 2, que se utilizan para la formación de elementos cobertores, según se describe a continuación.

Después o durante la generación de los cortes longitudinales 10, así como los cortes 11 y 13 a 16, por ejemplo, por punzonado en rotación, corte por láser u otro proceso de corte o punzonado apropiado, las secciones longitudinales 8 se estiran una de otra respectivamente junto con las secciones 3 que se conectan aquí transversalmente al eje longitudinal 9, según se indica en la fig. 1 por las flechas 18, de forma que se alcanza el estado estirado uno de otro, representado en la fig. 2, del elemento metálico 1.

De la fig. 2 se puede reconocer que mediante el estirado se origina una distancia 19 entre las secciones longitudinales 8, que se salva por tramos por los elementos de conexión 12 para la conexión de las secciones longitudinales 8. Debido a la distancia 19 se forma un canal longitudinal 20 por el que se separan una de otra las secciones longitudinales 8.

Al ensanchar el elemento metálico 1 se repliegan las zonas metálicas de la sección base 2 presentes entre los cortes 11 y 13, que discurren oblicuamente, las cuales forman los nervios de conexión 21 de los elementos de conexión 12, tanto respecto a las secciones longitudinales 8, como también respecto a las zonas principales 22 de los elementos de conexión 12 que salvan la distancia 19.

Además al ensanchar el elemento metálico 1 se origina una abertura de paso 23, cuya anchura y altura tienen un tamaño esencialmente igual y que se extiende de la sección longitudinal 8 representada a la izquierda en la fig. 2 más allá de la distancia 19 hasta la sección longitudinal 8 representada a la derecha en la fig. 2.

Debido al canal longitudinal 20 formado por la distancia 19, los respectivos bordes de la abertura de paso 23, que se extienden transversalmente al eje longitudinal 9, están configurados como bordes 24 divididos en dos con cada vez dos mitades 24'. Los bordes 24 divididos en dos forman, junto con los bordes 35, que discurren en paralelo al eje longitudinal 9, y dos respectivas líneas de conexión imaginarias, que conectan las dos mitades 24' de los bordes 24 divididos en dos e indicadas en la fig. 2 por líneas 25 a trazos, un borde de la abertura de paso 23. En el marco de la presente solicitud de registro, el borde 24 dividido en dos se designa por ello como borde dividido en dos que se extiende más allá de la distancia 19.

La abertura de paso 23 sirve para el paso de elementos alargados, como por ejemplo, líneas cables, cordones, hilos, bandas o similares. Aquí es problemático que los bordes 24 divididos en dos habitualmente están configurados con cantos relativamente vivos, de forma que existe el peligro de que se deteriore el aislamiento de las líneas o cables correspondientes o los elementos alargados se puedan cortar completamente. Además, existe el peligro de que los elementos alargados, conducidos a través de la abertura de paso 23 no lleguen a descansar sobre una de las mitades 24' del borde 24 dividido en dos, sino que se deslicen en el canal longitudinal 20 y allí se atasquen. Finalmente la rigidez del elemento metálico 1 se reduce en la zona de la abertura de paso 23 relativamente grande frente a las zonas restantes.

Para eliminar estos problemas, según la invención se fija un elemento cobertor que salva la distancia 19 en las secciones longitudinales 8, según se explica más en detalle a continuación mediante diferentes ejemplos de realización.

En la fig. 3 están representadas las piezas 17 que se separan al generar los cortes 15, 16, así como la zona 10' del corte longitudinal 10 a partir de la sección base 2. Las piezas 17 están configuradas como piezas alargadas, rectangulares, correspondiéndose su longitud respectivamente a la anchura de la abertura de paso 23 en el estado ensanchado del elemento metálico 1 transversalmente al eje longitudinal 9. Las piezas 17 son por consiguiente elementos de desecho que habitualmente se suministran al aprovechamiento de metal viejo.

Según la invención en una primera forma de realización cada una de las piezas 17 se curva respectivamente en uno de sus lados longitudinales 26, de forma que se forma un elemento cobertor 27 según la fig. 4. El elemento cobertor 27 posee por consiguiente un borde 28 curvado con un lado superior redondeado.

Las dos piezas 17 conformadas correspondientemente para formar los elementos cobertores se conectan respectivamente según las figuras 5 y 6 con las secciones longitudinales 8 a través de puntos de clinchado 29, discurriendo el borde 28 curvado respectivamente en paralelo a los bordes 24 divididos en dos y recubriéndose éstos por consiguiente por los elementos cobertores 27. Al pasar un cable 30 a través de la abertura de paso 23, el cable 30 se sitúa por consiguiente sobre el borde 28 curvado, configurado de forma redondeada, de tal manera que no existe el peligro de un deterioro del aislamiento del cable 30. Además, al salvar la distancia 19 se garantiza que el cable 30 no cae en el canal longitudinal 20 y se puede atascar allí. Finalmente mediante el elemento cobertor 27 unido de forma fija con las dos secciones longitudinales 8 se aumenta también la rigidez del elemento metálico 1 en esta zona.

Según la fig. 4 las piezas 17 se pueden conformar también para la formación de un elemento cobertor 31 como casquillo 32 con una ranura longitudinal 33. Esto es especialmente ventajoso si en la zona de los bordes 24 divididos en dos no se dispone de suficiente material para una fijación, como por ejemplo, clinchado, remachado o atornillado. El elemento cobertor 31 se puede encajar según la fig. 8 respectivamente sobre los bordes 24 divididos en dos, de forma

que se solapen estos bordes longitudinales 34 del elemento cobertor 31, que se delimitan respectivamente lateralmente por la ranura longitudinal 33. El elemento cobertor 31 se extiende ventajosamente en este caso de nuevo sobre toda la anchura de los bordes 24 divididos en dos.

Para la fijación posterior el elemento cobertor 31 se puede apretar o presionar a continuación con las secciones longitudinales 8, de forma que se crea una conexión segura entre los elementos cobertores 31 y las secciones longitudinales 8 del elemento metálico 1.

Según se puede reconocer de la fig. 8, también en este caso un cable 30 conducido a través de la abertura de paso 23 está en contacto con el lado superior redondeado del elemento cobertor 31, de forma que no se pueda producir un deterioro del aislamiento del cable 30.

En la fig. 9 está representado un perfil de soporte 6 en forma de C, fabricado a partir del elemento metálico 1 y configurado según la invención, en el que a través de la abertura de paso 23 se ha conducido un cable 30. Por motivos de visibilidad en la zona inferior del perfil de soporte 6 no están dibujadas otras aberturas de paso 23 o elementos de conexión 12. No obstante, en esta zona pueden estar previstos según el requerimiento varias aberturas de paso 23, así como elementos de conexión 12, que pueden estar configurados según las aberturas de paso 23 o elementos de conexión 12 descritos arriba.

Lista de referencias

1	Elemento metálico
2	Sección base
3	Secciones
4	Brazos
5	Líneas
6	Perfil de soporte
7	Zonas de borde
8	Secciones longitudinales
9	Eje longitudinal
10	Secciones longitudinales
10’	Zona de una sección longitudinal
11	Cortes
12	Elementos de conexión
13	Cortes
14	Cortes
15	Cortes
16	Cortes
17	Flechas
18	Flechas
19	Distancia
20	Canal longitudinal
21	Nervios de conexión
22	Zonas principales
23	Abertura de paso

24	Bordes divididos en dos
24’	Mitades de los bordes divididos en dos
25	Líneas a trazos
26	Lados longitudinales
27	Elemento cobertor
28	Borde curvado
29	Puntos de clinchado
30	Cable
31	Elemento cobertor
32	Casquillo
33	Ranura longitudinal
34	Bordes longitudinales
35	Borde

REIVINDICACIONES

1.- Perfil metálico con una sección base (2) alargada, en el que la sección base (2) comprende al menos dos secciones longitudinales (8) que discurren en paralelo una respecto a otra y están conectadas entre sí en varios puntos de conexión a través de elementos de conexión (12) configurados en una pieza con las secciones longitudinales (8),

entre la secciones longitudinales (8) está presente una distancia (19) predeterminada,

la distancia (19) se salva por tramos por los elementos de conexión (12) para la conexión de las secciones longitudinales (8),

en la sección base (2) está prevista al menos una abertura de paso (23), y

la abertura de paso (23) se extiende de una de las secciones longitudinales (8) más allá de la distancia (19) hasta la otra sección longitudinal (8),

caracterizado porque

al menos un borde (24) dividido en dos de la abertura de paso (23), que se extiende más allá de la distancia (19), se recubre por un elemento cobertor (27, 31) separado, que se extiende a lo largo del borde (24) de la una sección longitudinal (8) de la sección base (2) más allá de la distancia (19) hasta la otra sección longitudinal (8).

2.- Perfil metálico según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el elemento cobertor (27, 31) se extiende esencialmente sobre toda la longitudinal del borde (24).

3.- Perfil metálico según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** el elemento cobertor (27, 31) está conectado de forma fija con las secciones longitudinales (8), en particular porque el elemento cobertor (27, 31) está conectado con las secciones longitudinales (8) por un procedimiento de ensamblaje por presión, por bloqueo, apriete, prensado, soldadura, atornillado, pegado o remachado.

4.- Perfil metálico según al menos una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el borde (24) de la abertura de paso (23) se solapa por el elemento cobertor (27, 31) y se rodea en particular.

5.- Perfil metálico según al menos una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el elemento cobertor (27, 31) está hecho de una pieza (17) separada de una sección base (2) de un elemento metálico (1) para la formación de una abertura de paso (23) y/o porque el elemento cobertor (27, 31) está configurado como pieza punzonada.

6.- Perfil metálico según al menos una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el elemento cobertor (27, 31) posee una forma esencialmente rectangular.

7.- Perfil metálico según al menos una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el elemento cobertor (27, 31) comprende un borde (28) curvado, que se extiende más allá de la distancia (19) y posee en particular un lado superior redondeado.

8.- Perfil metálico según al menos una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la abertura de paso (23) posee una forma esencialmente rectangular, en particular una forma esencialmente cuadrada.

9.- Perfil metálico según al menos una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la longitud de la abertura de paso (23) en la dirección longitudinal del elemento metálico (1) es esencialmente igual a la anchura de la abertura de paso (23), incluyendo la distancia (19) entre las secciones longitudinales (8) del elemento metálico (1).

10.- Perfil metálico según al menos una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la abertura de paso (23) comprende dos bordes (24) divididos en dos y porque los dos bordes (24) se recubren respectivamente por un elemento cobertor (27, 31).

11.- Perfil metálico según al menos una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** están configuradas varias aberturas de paso (23) en la sección base (2), en particular a intervalos regulares.

12.- Perfil metálico según al menos una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** al menos un brazo (4) acodado respecto a la sección base (2) limita lateralmente con la sección base (2), en particular porque un respectivo brazo (4) acodado respecto a la sección base (2) limita con ambos lados de la sección base (2).

13.- Perfil metálico según al menos una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el perfil metálico está configurado como perfil en C, perfil en U, perfil en L o perfil en Z.

14.- Perfil metálico según al menos una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** las secciones longitudinales (8) están estiradas una de otra a la distancia (19) predeterminada por un procedimiento de plegado o extensión.

15.- Perfil metálico según al menos una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** los elementos de conexión (12) comprenden nervios de conexión (21), a través de los que están conectados con las secciones longitudinales (8), y en particular porque los nervios de conexión (21) están replegados tanto respecto a las secciones longitudinales (8), como también respecto a las zonas principales (22) de los elementos de conexión (12) que salvan la distancia (19).

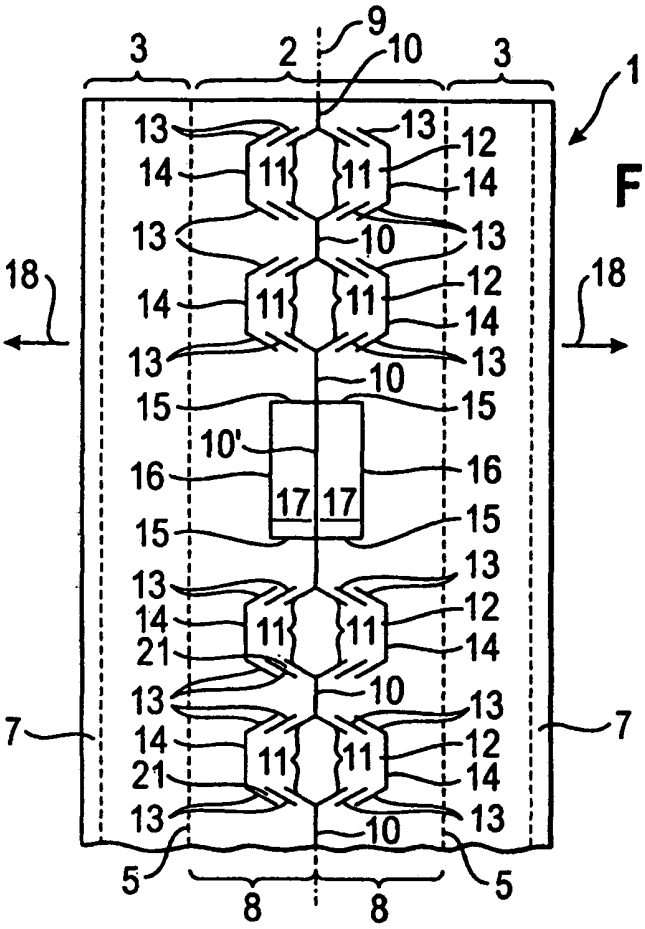

Fig. 1

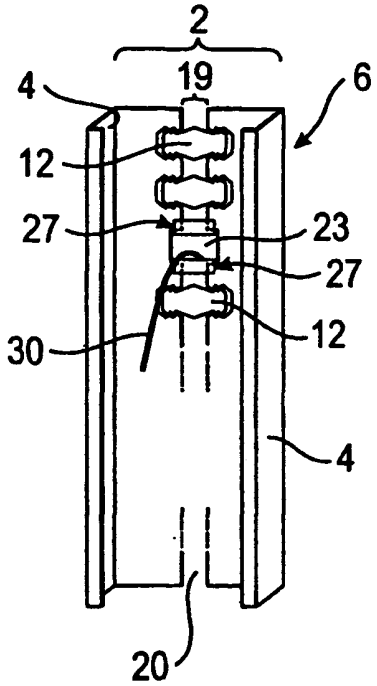

Fig. 9

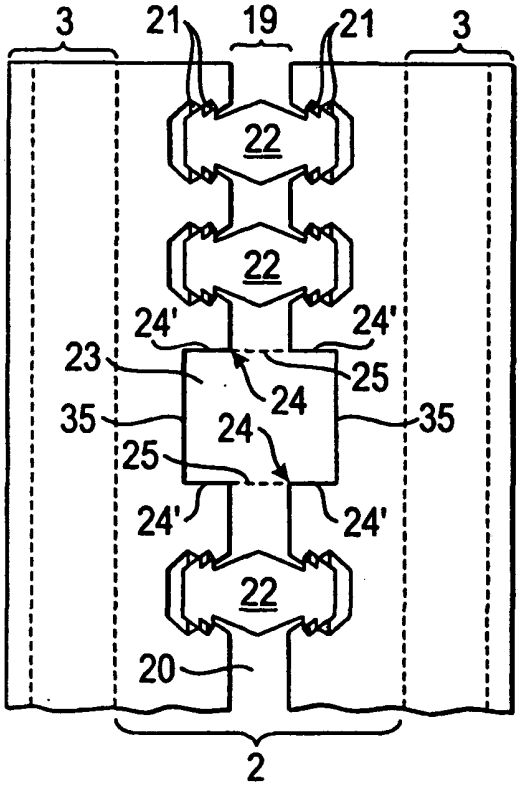

Fig. 2

Fig. 3

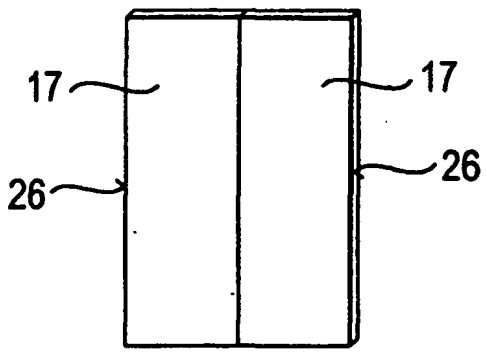

Fig. 4

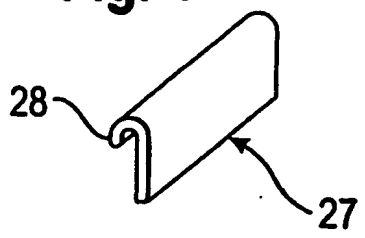

Fig. 5

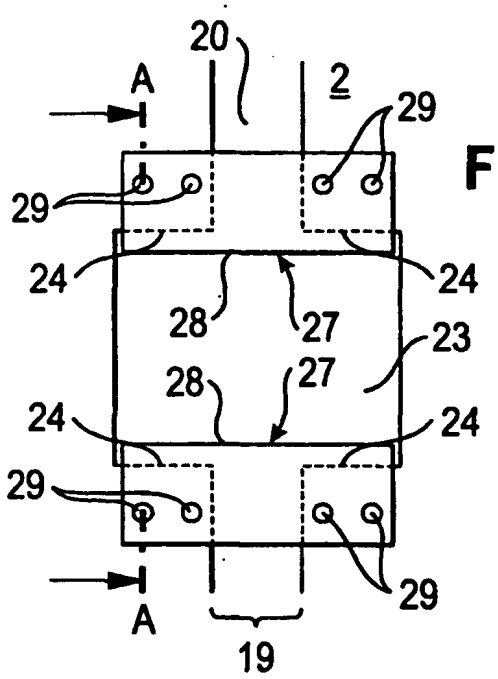

Fig. 6

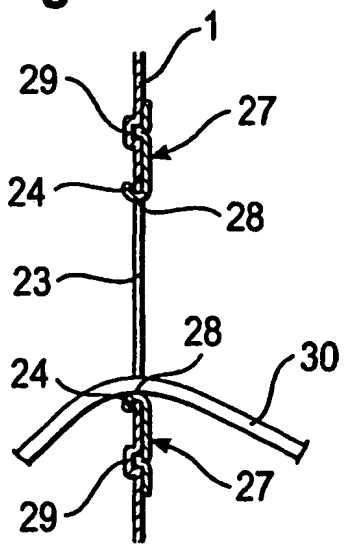

Fig. 7

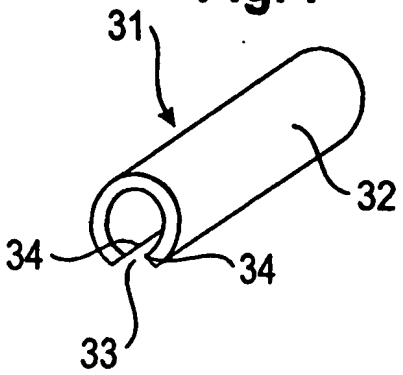
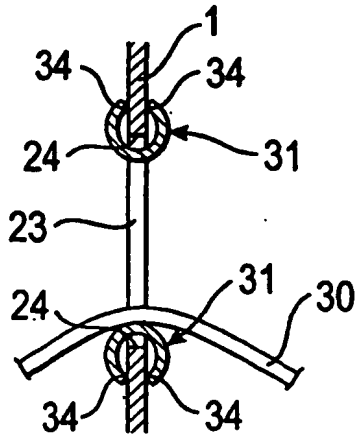
Fig. 8