

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 987 219**

51 Int. Cl.:

E04C 3/04 (2006.01)

E04B 1/58 (2006.01)

E04C 3/07 (2006.01)

F16B 7/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.11.2021** **PCT/PL2021/000084**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.09.2022** **WO22191722**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.11.2021** **E 21839283 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.07.2024** **EP 4217551**

54 Título: **Perfil de montaje**

30 Prioridad:

08.03.2021 PL 43724521

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.11.2024

73 Titular/es:

THALE SP. Z O.O. SP.K (100.0%)
Wilimowo 2
11-041 Olsztyn, PL

72 Inventor/es:

NICZUK, JAKUB

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 987 219 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 de montaje

Campo técnico

La invención se refiere a un perfil de montaje para soportar instalaciones usadas en construcción.

5 Antecedentes de la técnica

De la publicación EP 1 640 524 A2 se conoce un módulo de construcción para fabricar un soporte, especialmente para tuberías. El módulo comprende un elemento base conformado como un perfil cerrado, que está provisto en al menos un lado de aberturas de fijación a intervalos fijos para la fijación de al menos otro elemento base y/o equipo por medio de tornillos de fijación, donde los tornillos de fijación cooperan durante la fijación con las aberturas de fijación como herramientas para estampar o tallar roscas. Las aberturas de fijación están situadas en nervios estampados. De este modo, los nervios estampados, las aberturas de fijación y los tornillos de fijación son compatibles entre sí de modo que los tornillos de fijación estampan o tallan una rosca en las aberturas de fijación y en las paredes laterales de los nervios estampados.

La solución conocida en la técnica anterior no resuelve el problema de seguridad y durabilidad de la conexión entre el perfil y el elemento fijado. Entre el perfil y el elemento fijado hay un espacio libre que es deformable y puede dañar la conexión.

Descripción de la invención

Un perfil de montaje según la invención, formado por un perfil cerrado longitudinal con una sección transversal poligonal, que tiene al menos cuatro paredes laterales, que comprende en al menos una pared lateral un conjunto de fijación que incluye dos filas exteriores de aberturas que se extienden longitudinalmente que están situadas en los bordes longitudinales de la pared lateral, al menos una fila interior de aberturas que se extiende longitudinalmente y al menos dos nervios estampados que se extienden longitudinalmente dirigidos hacia dentro del perfil, está caracterizado por que los nervios estampados están situados entre las filas exteriores de aberturas y la fila interior de aberturas.

Preferiblemente, la fila exterior de aberturas incluye aberturas circulares y la fila interior de aberturas incluye aberturas circulares y aberturas oblongas.

Preferiblemente, las aberturas circulares y las aberturas oblongas de la fila interior de aberturas están dispuestas alternativamente.

Preferiblemente, las aberturas oblongas de la fila interior de aberturas tienen un área superficial en un plano perpendicular al eje de la abertura mayor que las aberturas circulares.

Preferiblemente, las aberturas circulares de la fila exterior de aberturas están espaciadas por igual a lo largo de la longitud del perfil.

Preferiblemente, las aberturas circulares de las filas exteriores de aberturas, situadas en la misma pared lateral, están desplazadas unas respecto a otras en la dirección longitudinal del perfil un valor igual a la mitad del espacio entre las aberturas circulares.

Preferiblemente, las aberturas circulares de la fila exterior de aberturas y las aberturas circulares de la fila interior de aberturas son aberturas para tornillos autorroscantes.

Preferiblemente, las filas exteriores de aberturas del conjunto de fijación están situadas simétricamente a la fila interior de aberturas.

Preferiblemente, los nervios estampados están situados simétricamente a la fila interior de aberturas.

Preferiblemente, el perfil de montaje está formado por un perfil cerrado longitudinal con una sección transversal trapezoidal.

Preferiblemente, el perfil de montaje está formado por un perfil cerrado longitudinal con una sección transversal rectangular.

Preferiblemente, el perfil de montaje está formado por un perfil cerrado oblongo con una sección transversal cuadrada.

Preferiblemente, el perfil de montaje comprende un conjunto de fijación conformado en la pared lateral asociada a la base trapezoidal más larga.

Preferiblemente, el perfil de montaje formado por un perfil cerrado oblongo con una sección transversal rectangular comprende dos conjuntos de fijación, uno en cada una de las dos paredes laterales opuestas, estando los conjuntos

de fijación conformados en las paredes laterales que constituyen los lados más cortos de la sección transversal rectangular, o estando los conjuntos de fijación conformados en las paredes laterales que forman los lados más largos de la sección rectangular.

5 Preferiblemente, el perfil de montaje está formado por un perfil cerrado oblongo con una sección transversal cuadrada e incluye cuatro conjuntos de fijación, uno en cada pared lateral.

Preferiblemente, el perfil de montaje está formado por un perfil cerrado oblongo con una sección transversal hexagonal, comprende incluye dos conjuntos de fijación, uno en cada una de las dos paredes laterales opuestas. Preferiblemente, el perfil de montaje está formado por un perfil cerrado oblongo con una sección transversal hexagonal, siendo el hexágono un hexágono regular, e incluye seis conjuntos de fijación, uno en cada pared lateral.

10 Preferiblemente, el perfil de montaje está formado por un perfil cerrado oblongo con una sección transversal octogonal.

Preferiblemente, el perfil de montaje está formado por un perfil cerrado oblongo con una sección transversal octogonal e incluye cuatro conjuntos de fijación, uno en cada pared lateral formando dos pares de paredes laterales opuestas.

Preferiblemente, el perfil de montaje está formado por un perfil cerrado oblongo con una sección transversal octogonal e incluye ocho conjuntos de fijación, uno en cada pared lateral.

15 La solución según la invención permite obtener un perfil con mayor resistencia que la solución conocida en la técnica anterior. El perfil de montaje se adhiere estrechamente al elemento fijado sin espacio libre en el punto de conexión, lo que incrementa la seguridad y durabilidad de la conexión, y por tanto de las estructuras construidas.

Además, gracias al uso de nervios estampados longitudinales, el área de la sección transversal del perfil de montaje aumenta (sin cambiar las dimensiones externas), y por tanto aumenta la resistencia a flexión y a torsión del perfil.

20 El uso de una fila interior de aberturas permite unir el perfil de montaje con un elemento fijado también con un perno de cuello cuadrado y cabeza redonda (un perno de carruaje), gracias a lo cual el perfil de montaje según la presente invención puede usarse en estructuras e instalaciones existentes en el mercado. Por consiguiente, la solución según la invención es universal - puede usarse tanto para el diseño de nuevos sistemas como para la modernización o extensión de los existentes.

25 Con una perforación suficientemente densa de las aberturas para tornillos autorroscantes, el perfil de montaje según la invención proporciona la facilidad de configurar cualquier conexión de la estructura y la facilidad de ajuste en caso de un cambio en las hipótesis de entrada del diseño.

El uso de aberturas para tornillos autorroscantes, como por ejemplo tornillos autorroscantes Taptite®, permite reducir significativamente el tiempo necesario para el montaje (sin taladrado, sin tallado de roscas) y no requiere ningún proceso adicional tal como soldadura.

30 Las aberturas oblongas colocadas en la fila interior permiten la fijación con un tornillo autorroscante directamente al conector octogonal, así como la suspensión pasante del elemento al perfil mediante un perno de cuello cuadrado y cabeza redonda (un perno de carruaje), por ejemplo M10. El montaje de accesorios en el perfil utilizando tornillos autorroscantes se lleva a cabo solo en un lado sin necesidad de utilizar tuercas. El montaje sin el uso de arandelas y tuercas también es posible con el uso de tornillos autorroscantes con un cuello dentado para impedir el auto-aflojamiento. Por consiguiente, el perfil de montaje según la invención es muy versátil y fácil de manipular.

Breve descripción de los dibujos

El objeto de la invención se ilustra en realizaciones en los dibujos, en los cuales:

- la figura 1 muestra una vista en perspectiva de una primera realización de un perfil de montaje según la invención,
- 40 la figura 2 muestra una sección transversal de una primera realización de un perfil de montaje según la invención,
- la figura 3 muestra una vista en perspectiva de la segunda realización de un perfil de montaje según la invención,
- la figura 4 muestra una sección transversal de una segunda realización de un perfil de montaje según la invención,
- la figura 5 muestra una vista en perspectiva de una tercera realización de un perfil de montaje según la invención,
- la figura 6 muestra una sección transversal de una tercera realización de un perfil de montaje según la invención,
- 45 la figura 7 muestra una vista en perspectiva de una cuarta realización de un perfil de montaje según la invención,
- la figura 8 muestra una sección transversal de una cuarta realización de un perfil de montaje según la invención,
- la figura 9 muestra una vista en perspectiva de una quinta realización de un perfil de montaje según la invención,

la figura 10 muestra una sección transversal de una quinta realización de un perfil de montaje según la invención.

la figura 11 muestra una vista en perspectiva de una sexta realización de un perfil de montaje según la invención,

la figura 12 muestra una sección transversal de una sexta realización de un perfil de montaje según la invención,

5 la figura 13 muestra una vista en perspectiva de una séptima realización de un perfil de montaje según la invención,

la figura 14 muestra una sección transversal de una séptima realización de un perfil de montaje según la invención,

la figura 15 muestra una vista en perspectiva de una octava realización de un perfil de montaje según la invención,

la figura 16 muestra una sección transversal de una octava realización de un perfil de montaje según la invención,

10 la figura 17 muestra una vista en perspectiva de una novena realización de un perfil de montaje según la invención,

la figura 18 muestra una sección transversal de una novena realización de un perfil de montaje según la invención,

la figura 19 muestra una vista en perspectiva de una décima realización de un perfil de montaje según la invención,

15 la figura 20 muestra una sección transversal de una décima realización de un perfil de montaje según la invención,

Modos de llevar a cabo la invención

En las figuras 1 y 2 se muestra una primera realización de un perfil de montaje según la invención. El perfil de montaje está formado por un perfil cerrado longitudinal con una sección transversal trapezoidal que tiene una dirección longitudinal X que se extiende paralela a los bordes longitudinales del perfil. Los brazos de la sección transversal trapezoidal tienen la misma longitud.

20 El perfil cerrado comprende cuatro paredes laterales W. La pared lateral W, que es la base más larga de la sección transversal trapezoidal, incluye dos filas exteriores 1 de aberturas que se extienden longitudinalmente, una fila interior 3 de aberturas que se extiende longitudinalmente y dos nervios estampados 2 que se extienden longitudinalmente. Las direcciones en las que se extienden las filas 1 y 3 son coincidentes con la dirección longitudinal X.

25 Las filas exteriores 1 de aberturas están situadas en los bordes longitudinales de la pared lateral W, la fila interior 3 de aberturas está situada en el centro de la anchura de la pared lateral W, y los nervios estampados 2 están situados entre las filas exteriores 1 de aberturas y la fila interior de aberturas. Las filas exteriores 1 de aberturas y los nervios estampados 2 están dispuestas simétricamente a ambos lados con respecto a la fila interior 3 de aberturas. Las filas exteriores 1 de aberturas están conformadas en la superficie plana de la pared lateral W, entre los nervios estampados 2 y los bordes longitudinales del perfil de montaje. Los nervios estampados 2 están colocados en la superficie de la pared lateral W del perfil de montaje y están dirigidos hacia el interior del perfil.

30 Dos filas exteriores 1 de aberturas, una fila interior 3 de aberturas y dos nervios estampados 2, situados unos con respecto a otros como se ha descrito anteriormente, forman el conjunto de fijación del perfil de montaje. La primera realización de la invención comprende así un conjunto de fijación en una pared lateral W.

35 Las filas exteriores 1 de aberturas incluyen aberturas circulares 11, mientras que la fila interior 3 de aberturas incluye aberturas circulares 31 y aberturas oblongas 32 colocadas alternativamente. Las aberturas oblongas 32 tienen un área superficial en el plano perpendicular al eje de la abertura mayor que las aberturas circulares 31. Además, la dimensión de las aberturas oblongas 32 en la dirección perpendicular a la dirección longitudinal X del perfil de montaje es mayor que el diámetro de las aberturas circulares 31. En la fila exterior 1 de aberturas, las aberturas circulares 11 están espaciadas por igual a lo largo del perfil. Las aberturas circulares 11 de las filas exteriores 1 están desplazadas unas respecto a otras en la dirección longitudinal del perfil un valor igual a la mitad del espacio entre las aberturas circulares 11. Las aberturas circulares 11, situadas en la fila exterior 1 de aberturas, y las aberturas circulares 31, situadas en la fila interior 3 de aberturas, son aberturas para tornillos autorroscantes.

40 En las paredes laterales W restantes, el perfil de montaje de acuerdo con la presente realización comprende filas adicionales 4 que se extienden longitudinalmente de aberturas circulares 41. Las direcciones en las que se extienden las filas adicionales 4 son coincidentes con la dirección longitudinal X.

Cada una de las filas adicionales 4 de aberturas está situada en el centro de la anchura de la pared lateral W.

45 Las aberturas circulares 41 están espaciadas por igual a lo largo del perfil. Las aberturas circulares 41, situadas en las paredes laterales W opuestas que constituyen los brazos de la sección transversal trapezoidal están desplazadas unas respecto a otras un valor igual a la mitad del espacio entre las aberturas circulares 41. Las aberturas circulares

41, situadas en la fila adicional 4 de aberturas, son aberturas para tornillos autorroscantes.

En las figuras 3 y 4 se muestra una segunda realización de un perfil de montaje según la invención. El perfil de montaje está formado por un perfil cerrado longitudinal con una sección transversal rectangular que tiene una dirección longitudinal X que se extiende paralela a los bordes longitudinales del perfil.

5 El perfil cerrado incluye cuatro paredes laterales W.

La segunda realización de la invención incluye dos conjuntos de fijación, uno en cada una de las paredes laterales W opuestas que representan los lados más largos de la sección transversal rectangular.

10 Las filas exteriores 1 de aberturas incluyen aberturas circulares 11, mientras que la fila interior 3 de aberturas incluye aberturas circulares 31 y aberturas oblongas 32 colocadas alternativamente. Las aberturas oblongas 32 tienen un área superficial en el plano perpendicular al eje de la abertura mayor que las aberturas circulares 31. Además, la dimensión de las aberturas oblongas 32 en la dirección perpendicular a la dirección longitudinal X del perfil de montaje es mayor que el diámetro de las aberturas circulares 31. En la fila exterior 1 de aberturas, las aberturas circulares 11 están espaciadas por igual a lo largo del perfil. Las aberturas circulares 11 de las filas exteriores 1, situadas en la misma pared lateral W, están desplazadas unas respecto a otras en la dirección longitudinal del perfil un valor igual a la mitad del espacio entre las aberturas circulares 11. De forma similar, las aberturas circulares 11 de las filas exteriores 1 opuestas, situadas en las paredes laterales W opuestas, también están desplazadas unas respecto a otras en la dirección longitudinal del perfil un valor igual a la mitad del espacio entre las aberturas circulares 11. Las aberturas circulares 11 de la fila exterior 1 de aberturas y las aberturas circulares 31 de la fila interior 3 de aberturas son aberturas para tornillos autorroscantes.

20 Cada una de las paredes laterales W que son los lados opuestos más cortos de la sección transversal rectangular comprende una fila adicional 4 que se extiende longitudinalmente de aberturas circulares 41 y dos nervios estampados 2 que se extienden longitudinalmente. Las direcciones en las que se extienden las filas adicionales 4 de aberturas y los nervios estampados 2 son coincidentes con la dirección longitudinal X.

25 Los nervios estampados 2 están situados en los bordes longitudinales de la pared lateral W, mientras que cada una de las filas adicionales 4 de aberturas está situada en el centro de la anchura de la pared lateral W.

En la fila adicional 4 de aberturas, las aberturas circulares 41 están espaciadas por igual a lo largo del perfil. Las aberturas circulares 41 de filas adicionales 4, situadas en paredes laterales W opuestas, están desplazadas unas respecto a otras en la dirección longitudinal del perfil un valor igual a la mitad de la distancia entre ellas. Las aberturas circulares 41 contenidas en la fila adicional 4 de aberturas son aberturas para tornillos autorroscantes.

30 En las figuras 5 y 6 se muestra una tercera realización de un perfil de montaje según la invención. El perfil de montaje está formado por un perfil cerrado longitudinal con una sección transversal rectangular que tiene una dirección longitudinal X que se extiende paralela a los bordes longitudinales del perfil.

El perfil cerrado comprende cuatro paredes laterales W.

35 La tercera realización de la invención incluye dos conjuntos de fijación, uno en cada una de las paredes laterales W opuestas que representan los lados más largos de la sección transversal rectangular.

40 Las filas exteriores 1 de aberturas comprenden aberturas circulares 11, mientras que la fila interior 3 de aberturas comprende aberturas circulares 31 y aberturas oblongas 32 colocadas alternativamente. Las aberturas oblongas 32 tienen un área superficial en el plano perpendicular al eje de la abertura mayor que las aberturas circulares 31. Además, la dimensión de las aberturas oblongas 32 en la dirección perpendicular a la dirección longitudinal X del perfil de montaje es mayor que el diámetro de las aberturas circulares 31. En la fila exterior 1 de aberturas, las aberturas circulares 11 están espaciadas por igual a lo largo del perfil. Las aberturas circulares 11 de las filas exteriores 1, ubicadas en la misma pared lateral W, están desplazadas unas respecto a otras en la dirección longitudinal del perfil un valor igual a la mitad del espacio entre las aberturas circulares 11. Las aberturas circulares 11 de las filas exteriores 1 opuestas, situadas en las paredes laterales W opuestas, no están desplazadas unas respecto a otras en la dirección longitudinal. Las aberturas circulares 11 de la fila exterior 1 de aberturas y las aberturas circulares 31 de la fila interior 3 de aberturas son aberturas para tornillos autorroscantes.

Cada una de las paredes laterales W que son los lados opuestos más cortos de la sección transversal rectangular incluye una fila adicional 4 que se extiende longitudinalmente de aberturas circulares 41. Las direcciones de extensión de las filas adicionales 4 de aberturas siguen la dirección longitudinal X.

50 Filas adicionales 4 de aberturas están situadas en el centro de la anchura de las paredes laterales W.

En la fila adicional 4 de aberturas, las aberturas circulares 41 están espaciadas por igual a lo largo del perfil. Las aberturas circulares 41 de filas adicionales 4, situadas en las paredes laterales W opuestas, no están desplazadas unas respecto a otras en la dirección longitudinal del perfil. Las aberturas circulares 41 contenidas en la fila adicional 4 de aberturas son aberturas para tornillos autorroscantes.

En las figuras 7 y 8 se muestra una cuarta realización de un perfil de montaje según la invención. El perfil de montaje está formado por un perfil cerrado longitudinal con una sección transversal rectangular que tiene una dirección longitudinal X que se extiende paralela a los bordes longitudinales del perfil.

El perfil cerrado comprende cuatro paredes laterales W.

- 5 La cuarta realización de la invención incluye dos conjuntos de fijación, uno en cada una de las paredes laterales W opuestas que representan los lados más cortos de la sección transversal rectangular.

Las filas exteriores 1 de aberturas incluyen aberturas circulares 11, mientras que la fila interior 3 de aberturas incluye aberturas circulares 31 y aberturas oblongas 32 colocadas alternativamente. Las aberturas oblongas 32 tienen un área superficial en el plano perpendicular al eje de la abertura mayor que las aberturas circulares 31. Además, la dimensión
10 de las aberturas oblongas 32 en la dirección perpendicular a la dirección longitudinal X del perfil de montaje es mayor que el diámetro de las aberturas circulares 31. En la fila exterior 1 de aberturas, las aberturas circulares 11 están espaciadas por igual a lo largo del perfil. Las aberturas circulares 11 de las filas exteriores 1, situadas en la misma pared lateral W, están desplazadas unas respecto a otras en la dirección longitudinal del perfil un valor igual a la mitad del espacio entre las aberturas circulares 11. De forma similar, las aberturas circulares 11 de las filas exteriores 1
15 opuestas, situadas en las paredes laterales W opuestas, también están desplazadas unas respecto a otras en la dirección longitudinal del perfil un valor igual a la mitad del espacio entre las aberturas circulares 11. Las aberturas circulares 11 de la fila exterior 1 de aberturas y las aberturas circulares 31 de la fila interior 3 de aberturas son aberturas para tornillos autorroscantes.

Cada una de las paredes laterales W que constituyen los lados opuestos más largos de la sección transversal rectangular comprende dos filas exteriores 1 de aberturas que se extienden longitudinalmente, dos filas interiores 3 de aberturas que se extienden longitudinalmente, cuatro nervios estampados 2 que se extienden longitudinalmente y dos filas adicionales 4 de aberturas que se extienden longitudinalmente. Las direcciones en las que se extienden las
20 filas 1, 3 y 4 de aberturas y los nervios estampados son coincidentes con la dirección longitudinal X.

Las filas exteriores 1 de aberturas están situadas en los bordes longitudinales de la pared lateral W, las filas adicionales 4 de aberturas están situadas una junto a la otra sustancialmente en el centro de la anchura de la pared lateral W, las filas interiores 3 de aberturas están situadas entre las filas exteriores 1 de aberturas y las filas adicionales 4 de aberturas, mientras que los nervios estampados 2 están situados entre las filas exteriores 1 de aberturas y las filas interiores 3 de aberturas y entre las filas interiores 3 de aberturas y las filas adicionales 4 de aberturas.

En la fila adicional 4 de aberturas, las aberturas circulares 41 están espaciadas por igual a lo largo del perfil. Las aberturas circulares 41 de las filas adicionales 4 de aberturas directamente adyacentes están desplazadas unas respecto a otras en la dirección longitudinal del perfil un valor igual a la mitad del espacio entre las aberturas circulares 41. De forma similar, las aberturas de las filas adicionales 4, situadas en las paredes laterales W opuestas, están desplazadas unas respecto a otras en la dirección longitudinal del perfil un valor igual a la mitad del espacio entre las aberturas circulares 41. Las aberturas circulares 41 contenidas en la fila adicional 4 de aberturas son aberturas para
35 tornillos autorroscantes.

En las figuras 9 y 10 se muestra una quinta realización de un perfil de montaje según la invención. El perfil de montaje está formado por un perfil cerrado longitudinal con una sección transversal rectangular que tiene una dirección longitudinal X que se extiende paralela a los bordes longitudinales del perfil.

El perfil cerrado comprende cuatro paredes laterales W.

- 40 La quinta realización de la invención incluye dos conjuntos de fijación, uno en cada una de las paredes laterales W opuestas que representan los lados más cortos de la sección transversal rectangular.

Las filas exteriores 1 de aberturas incluyen aberturas circulares 11, mientras que la fila interior 3 de aberturas incluye aberturas circulares 31 y aberturas oblongas 32 colocadas alternativamente. Las aberturas oblongas 32 tienen un área superficial en el plano perpendicular al eje de la abertura mayor que las aberturas circulares 31. Además, la dimensión
45 de las aberturas oblongas 32 en la dirección perpendicular a la dirección longitudinal X del perfil de montaje es mayor que el diámetro de las aberturas circulares 31. En la fila exterior 1 de aberturas, las aberturas circulares 11 están espaciadas por igual a lo largo del perfil. Las aberturas circulares 11 de las filas exteriores 1, ubicadas en la misma pared lateral W, están desplazadas unas respecto a otras en la dirección longitudinal del perfil un valor igual a la mitad del espacio entre las aberturas circulares 11. De forma similar, las aberturas circulares 11 de las filas exteriores 1
50 opuestas, situadas en las paredes laterales W opuestas, también están desplazadas unas respecto a otras en la dirección longitudinal del perfil un valor igual a la mitad del espacio entre las aberturas circulares 11. Las aberturas circulares 11 de la fila exterior 1 de aberturas y las aberturas circulares 31 de la fila interior 3 de aberturas son aberturas para tornillos autorroscantes.

Cada una de las paredes laterales W que constituyen los lados opuestos más largos de la sección transversal rectangular comprende dos filas exteriores 1 de aberturas que se extienden longitudinalmente, dos nervios estampados 2 que se extienden longitudinalmente y cuatro filas adicionales 4 de aberturas que se extienden longitudinalmente. Las direcciones en las que se extienden las filas 1 y 4 y los nervios estampados 2 son coincidentes

con la dirección longitudinal X.

Las filas exteriores 1 de aberturas están situadas en los bordes longitudinales de la pared lateral W, las filas adicionales 4 de aberturas están situadas una junto a la otra entre los nervios estampados 2, mientras que los nervios estampados 2 están situados entre las filas exteriores 1 de aberturas y las filas adicionales 4 de aberturas.

- 5 En la fila adicional 4 de aberturas, las aberturas circulares 41 están espaciadas por igual a lo largo del perfil. Las aberturas circulares 41 en las filas adicionales 4 de aberturas directamente adyacentes están desplazadas unas respecto a otras en la dirección longitudinal del perfil un valor igual a la mitad del espacio entre las aberturas circulares 41. Las aberturas de las filas adicionales 4, situadas en las paredes laterales W opuestas, están desplazadas unas respecto a otras en la dirección longitudinal del perfil un valor igual a la mitad del espacio entre las aberturas circulares 41. Las aberturas circulares 41 contenidas en la fila adicional 4 de aberturas son aberturas para tornillos autorroscantes.

En las figuras 11 y 12 se muestra una sexta realización de un perfil de montaje según la invención. El perfil de montaje está formado por un perfil cerrado longitudinal con una sección transversal cuadrada que tiene una dirección longitudinal X que se extiende paralela a los bordes longitudinales del perfil.

- 15 El perfil cerrado comprende cuatro paredes laterales W.

Una sexta realización de la invención incluye cuatro conjuntos de fijación, uno en cada pared lateral W.

- 20 Las filas exteriores 1 de aberturas incluyen aberturas circulares 11, mientras que la fila interior 3 de aberturas incluye aberturas circulares 31 y aberturas oblongas 32 colocadas alternativamente. Las aberturas oblongas 32 tienen un área superficial en el plano perpendicular al eje de la abertura mayor que las aberturas circulares 31. Además, la dimensión de las aberturas oblongas 32 en la dirección perpendicular a la dirección longitudinal X del perfil de montaje es mayor que el diámetro de las aberturas circulares 31. En la fila exterior 1 de aberturas, las aberturas circulares 11 están espaciadas por igual a lo largo del perfil. Las aberturas circulares 11 de las filas exteriores 1, ubicadas en la misma pared lateral W, están desplazadas unas respecto a otras en la dirección longitudinal del perfil un valor igual a la mitad del espacio entre las aberturas circulares 11. De forma similar, las aberturas circulares 11 de las filas exteriores 1 opuestas, situadas en las paredes laterales W opuestas, también están desplazadas unas respecto a otras en la dirección longitudinal del perfil un valor igual a la mitad del espacio entre las aberturas circulares. Las aberturas circulares 11 de la fila exterior 1 de aberturas y las aberturas circulares 31 de la fila interior 3 de aberturas son aberturas para tornillos autorroscantes.

- 30 En las figuras 13 y 14 se muestra una séptima realización de un perfil de montaje según la invención. El perfil de montaje está formado por un perfil cerrado longitudinal con una sección transversal hexagonal que tiene una dirección longitudinal X que se extiende paralela a los bordes longitudinales del perfil.

El perfil cerrado comprende seis paredes laterales W.

Una séptima realización de la invención incluye dos conjuntos de fijación, uno en cada una de las paredes laterales W opuestas.

- 35 Las filas exteriores 1 de aberturas comprenden aberturas circulares 11, mientras que la fila interior 3 de aberturas comprende aberturas circulares 31 y aberturas oblongas 32 colocadas alternativamente. Las aberturas oblongas 32 tienen un área superficial en el plano perpendicular al eje de la abertura mayor que las aberturas circulares 31. Además, la dimensión de las aberturas oblongas 32 en la dirección perpendicular a la dirección longitudinal X del perfil de montaje es mayor que el diámetro de las aberturas circulares 31. En la fila exterior 1 de aberturas, las aberturas circulares 11 están espaciadas por igual a lo largo del perfil. Las aberturas de las filas exteriores 1, situadas en la misma pared lateral W, están desplazadas unas respecto a otras en la dirección longitudinal del perfil un valor igual a la mitad del espacio entre las aberturas circulares 11. Las aberturas circulares 11 de las filas exteriores 1 opuestas, situadas en las paredes laterales W opuestas, también están desplazadas unas respecto a otras en la dirección longitudinal un valor igual a la mitad del espacio entre las aberturas circulares 11. Las aberturas circulares 11 de la fila exterior 1 de aberturas y las aberturas circulares 31 de la fila interior 3 de aberturas son aberturas para tornillos autorroscantes.

En las paredes laterales W restantes, el perfil de montaje de acuerdo con la presente realización comprende filas adicionales 4 que se extienden longitudinalmente de aberturas circulares 41. Las direcciones en las que se extienden las filas adicionales 4 son coincidentes con la dirección longitudinal X.

- 50 Filas adicionales 4 de aberturas están situadas en el centro de la anchura de las paredes laterales W.

- 55 Las aberturas circulares 41 están espaciadas por igual a lo largo del perfil. Las aberturas circulares 41, situadas en filas adicionales 4 de aberturas en las paredes laterales W adyacentes, están desplazadas unas respecto a otras en la dirección longitudinal un valor igual a la mitad del espacio entre las aberturas circulares 41. Las aberturas circulares 41, situadas en filas adicionales 4 de aberturas en las paredes laterales W opuestas, no están desplazadas unas respecto a otras. Las aberturas circulares 41, situadas en la fila adicional 4 de aberturas, son aberturas para tornillos

autorroscantes.

En las figuras 15 y 16 se muestra una octava realización de un perfil de montaje según la invención.

El perfil de montaje está formado por un perfil cerrado longitudinal con una sección transversal en forma de hexágono regular que tiene una dirección longitudinal X que se extiende paralela a los bordes longitudinales del perfil.

5 El perfil cerrado comprende seis paredes laterales W.

Una octava realización de la invención incluye cuatro conjuntos de fijación, uno en cada pared lateral W.

10 Las filas exteriores 1 de aberturas incluyen aberturas circulares 11, mientras que la fila interior 3 de aberturas incluye aberturas circulares 31 y aberturas oblongas 32 colocadas alternativamente. Las aberturas oblongas 32 tienen un área superficial en el plano perpendicular al eje de la abertura mayor que las aberturas circulares 31. Además, la dimensión de las aberturas oblongas 32 en la dirección perpendicular a la dirección longitudinal X del perfil de montaje es mayor que el diámetro de las aberturas circulares 31. En la fila exterior 1 de aberturas, las aberturas circulares 11 están espaciadas por igual a lo largo del perfil. Las aberturas circulares 11 de las filas exteriores 1, situadas en la misma pared lateral W, están desplazadas unas respecto a otras en la dirección longitudinal del perfil un valor igual a la mitad del espacio entre las aberturas circulares 11. De forma similar, las aberturas circulares 11 de las filas exteriores 1 opuestas, situadas en las paredes laterales W opuestas, también están desplazadas unas respecto a otras en la dirección longitudinal del perfil un valor igual a la mitad del espacio entre las aberturas circulares 11. Las aberturas circulares 11, situadas en la fila exterior 1 de aberturas, y las aberturas circulares 31, situadas en la fila interior 3 de aberturas, son aberturas para tornillos autorroscantes.

20 En las figuras 17 y 18 se muestra una novena realización de un perfil de montaje según la invención. El perfil de montaje está formado por un perfil cerrado longitudinal con una sección transversal octogonal que tiene una dirección longitudinal X que se extiende paralela a los bordes longitudinales del perfil.

El perfil cerrado comprende ocho paredes laterales W.

Una novena realización de la invención incluye cuatro conjuntos de fijación, uno en cada pared lateral W, constituyendo dos pares de paredes laterales W paralelas.

25 Las filas exteriores 1 de aberturas incluyen aberturas circulares 11, mientras que la fila interior 3 de aberturas incluye aberturas circulares 31 y aberturas oblongas 32 colocadas alternativamente. Las aberturas oblongas 32 tienen un área superficial en el plano perpendicular al eje de la abertura mayor que las aberturas circulares 31. Además, la dimensión de las aberturas oblongas 32 en la dirección perpendicular a la dirección longitudinal X del perfil de montaje es mayor que el diámetro de las aberturas circulares 31. En la fila exterior 1 de aberturas, las aberturas circulares 11 están espaciadas por igual a lo largo del perfil. Las aberturas circulares 11 de las filas exteriores 1 están desplazadas unas respecto a otras en la dirección longitudinal del perfil un valor igual a la mitad del espacio entre las aberturas circulares 11. Las aberturas circulares 11, situadas en la fila exterior 1 de aberturas, y las aberturas circulares 31, situadas en la fila interior 3 de aberturas, son aberturas para tornillos autorroscantes.

35 En las paredes laterales W restantes, el perfil de montaje de acuerdo con la presente realización comprende filas adicionales 4 que se extienden longitudinalmente de aberturas circulares 41. Las direcciones en las que se extienden las filas adicionales 4 son coincidentes con la dirección longitudinal X.

Filas adicionales 4 de aberturas están situadas en el centro de la anchura de las paredes laterales W.

40 Las aberturas circulares 41 están espaciadas por igual a lo largo del perfil. Las aberturas circulares 41, situadas en las paredes laterales W opuestas, están desplazadas unas respecto a otras un valor igual a la mitad del espacio entre las aberturas circulares 41. Las aberturas circulares 41, situadas en la fila adicional 4 de aberturas, son aberturas para tornillos autorroscantes.

En las figuras 19 y 20 se muestra una décima realización de un perfil de montaje según la invención. El perfil de montaje está formado por un perfil cerrado longitudinal con una sección transversal en forma de octágono regular que tiene una dirección longitudinal X que se extiende paralela a los bordes longitudinales del perfil.

45 El perfil cerrado comprende ocho paredes laterales W.

Una décima realización de la invención incluye ocho conjuntos de fijación, uno en cada pared lateral W.

50 Las filas exteriores 1 de aberturas incluyen aberturas circulares 11, mientras que la fila interior 3 de aberturas incluye aberturas circulares 31 y aberturas oblongas 32 colocadas alternativamente. Las aberturas oblongas 32 tienen un área superficial en el plano perpendicular al eje de la abertura mayor que las aberturas circulares 31. Además, la dimensión de las aberturas oblongas 32 en la dirección perpendicular a la dirección longitudinal X del perfil de montaje es mayor que el diámetro de las aberturas circulares 31. En la fila exterior 1 de aberturas, las aberturas circulares 11 están espaciadas por igual a lo largo del perfil. Las aberturas circulares 11 de las filas exteriores 1, situadas en la misma pared lateral W, están desplazadas unas respecto a otras en la dirección longitudinal del perfil un valor igual a la mitad

del espacio entre las aberturas circulares 11. De forma similar, las aberturas circulares 11 de las filas exteriores 1 opuestas, situadas en las paredes laterales W opuestas, también están desplazadas unas respecto a otras en la dirección longitudinal del perfil un valor igual a la mitad del espacio entre las aberturas circulares 11. Las aberturas circulares 11, situadas en la fila exterior 1 de aberturas, y las aberturas circulares 31, situadas en la fila interior 3 de aberturas, son aberturas para tornillos autorroscantes.

Aplicabilidad industrial

La solución según la presente invención se utiliza en la construcción, en particular en instalaciones de soporte de tuberías, en una amplia gama de cargas, para la industria para la fijación de instalaciones tecnológicas, como estructuras de soporte con una gran luz de vigas para diversos tipos de intercambiadores, ventiladores, acondicionadores de aire, como estructuras de edificios independientes o sus componentes, para construir plataformas verticales y horizontales y caminos peatonales, y también para aplicaciones al aire libre.

La invención de acuerdo con las realizaciones segunda y tercera tiene una aplicación especialmente ventajosa como perfil de soporte de cargas ligeras, como perfil para el montaje de instalaciones de rociadores, instalaciones de protección contra incendios, como puntal, arriostramiento, elemento rigidizador, para grandes luces de la estructura, soportes altos pero cargas bajas, para el montaje de publicidad en tejados y fachadas. También está previsto utilizarla en el montaje de fachadas ventiladas como elemento de la estructura de soporte.

La invención de acuerdo con las realizaciones cuarta y quinta es particularmente ventajosa como perfil para estructuras de soporte de cargas pesadas, en instalaciones de la industria pesada, como perfil estructural para barreras acústicas, como perfil estructural para la construcción de pequeños pasos superiores para, por ejemplo, tuberías. Debido a su larga vida, su no inflamabilidad y su buena protección frente a hongos e insectos, también está destinada a ser utilizada como perfil estructural para casas fabricadas a medida con una superficie inferior a 35 m².

La invención de acuerdo con la octava realización tiene una aplicación particularmente ventajosa en el caso de estructuras tridimensionales con un saliente horizontal en forma de cuboide y un ángulo de 60 grados como columna estructural, cerchas de celosía con sección transversal triangular y para el montaje de instalaciones en las esquinas de naves industriales.

La invención de acuerdo con la novena realización tiene una aplicación particularmente ventajosa en caso de estructuras tridimensionales con una vista en planta rectangular como una columna estructural y cuando se requiere alta rigidez de estructuras altas.

La invención de acuerdo con la décima realización tiene una aplicación particularmente ventajosa en el caso de estructuras tridimensionales con vista en planta rectangular y un ángulo de 45 grados como una columna estructural.

REIVINDICACIONES

1. Perfil de montaje formado por un perfil cerrado longitudinal con una sección transversal poligonal, que tiene al menos cuatro paredes laterales (W), que comprende en al menos una pared lateral (W) un conjunto de fijación que incluye dos filas exteriores (1) que se extienden longitudinalmente de aberturas que están situadas en los bordes longitudinales de la pared lateral (W), al menos una fila interior (3) que se extiende longitudinalmente de aberturas y al menos dos nervios estampados (2) que se extienden longitudinalmente dirigidos hacia dentro del perfil caracterizado por que los nervios estampados (2) están situados entre las filas exteriores (1) de aberturas y la fila interior (3) de aberturas.
2. Perfil de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la fila exterior (1) de aberturas incluye aberturas circulares (11) y la fila interior (3) de aberturas incluye aberturas circulares (31) y aberturas oblongas (32).
3. Perfil de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que las aberturas circulares (31) y las aberturas oblongas (32) de la fila interior (3) de aberturas están dispuestas alternativamente.
4. El perfil de acuerdo con la reivindicación 2 ó 3, caracterizado por que las aberturas oblongas (32) de la fila interior (3) de aberturas tienen un área superficial en el plano perpendicular al eje de la abertura mayor que las aberturas circulares (31).
5. Perfil de montaje de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que las aberturas circulares (11) de la fila interior (1) de aberturas están espaciadas por igual a lo largo de la longitud del perfil.
6. Perfil de montaje de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que las aberturas circulares (11) de las filas exteriores (1) de aberturas dispuestas en la misma pared lateral (W) están desplazadas unas con respecto a otras en la dirección longitudinal del perfil un valor igual a la mitad del espacio entre las aberturas circulares (11).
7. Perfil de montaje de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, caracterizado por que las aberturas circulares (11) de la fila exterior (1) de aberturas y las aberturas circulares (31) de la fila interior (3) de aberturas son aberturas para tornillos autorroscantes.
8. Perfil de montaje de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que las filas exteriores (1) de aberturas del conjunto de fijación están situadas simétricamente con respecto a la fila interior (3) de aberturas.
9. Perfil de montaje de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que los nervios estampados (2) están situados simétricamente con respecto a la fila interior (3) de aberturas.
10. Perfil de montaje de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que está formado por un perfil cerrado longitudinal con una sección transversal trapezoidal.
11. Perfil de montaje de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que está formado por un perfil cerrado longitudinal con una sección transversal rectangular.
12. Perfil de montaje de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que está formado por un perfil cerrado longitudinal con una sección transversal cuadrada.
13. Perfil de montaje de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado por que comprende un conjunto de fijación conformado en una pared lateral (W) asociada a la base más larga del trapecioide.
14. Perfil de montaje de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado por que comprende dos conjuntos de fijación, uno en cada una de las dos paredes laterales (W) opuestas.
15. Perfil de montaje de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizado por que los conjuntos de fijación están conformados en paredes laterales (W) que constituyen los lados más cortos de la sección transversal rectangular.
16. Perfil de montaje de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizado por que los conjuntos de fijación están conformados en paredes laterales (W) que constituyen los lados más largos de la sección transversal rectangular.
17. Perfil de montaje de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado por que comprende cuatro conjuntos de fijación, uno en cada una de las paredes laterales (W).
18. Perfil de montaje de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que está formado por un perfil cerrado longitudinal con una sección transversal hexagonal.
19. Perfil de montaje de acuerdo con la reivindicación 18, caracterizado por que comprende dos conjuntos de fijación, uno en cada una de las dos paredes laterales (W) opuestas.
20. Perfil de montaje de acuerdo con la reivindicación 18, caracterizado por que el hexágono es un hexágono regular.
21. Perfil de montaje de acuerdo con la reivindicación 20, caracterizado por que comprende seis conjuntos de fijación,

uno en cada una de las paredes laterales (W).

22. Perfil de montaje de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que está formado por un perfil cerrado longitudinal con una sección transversal octogonal.

5 23. Perfil de montaje de acuerdo con la reivindicación 22, caracterizado por que comprende cuatro conjuntos de fijación, uno en cada una de las paredes laterales (W) que forman dos pares de paredes laterales (W) opuestas.

24. Perfil de montaje de acuerdo con la reivindicación 22, caracterizado por que el octágono es un octágono regular.

25. Perfil de montaje de acuerdo con la reivindicación 24, caracterizado por que comprende ocho conjuntos de fijación, uno en cada una de las paredes laterales (W).

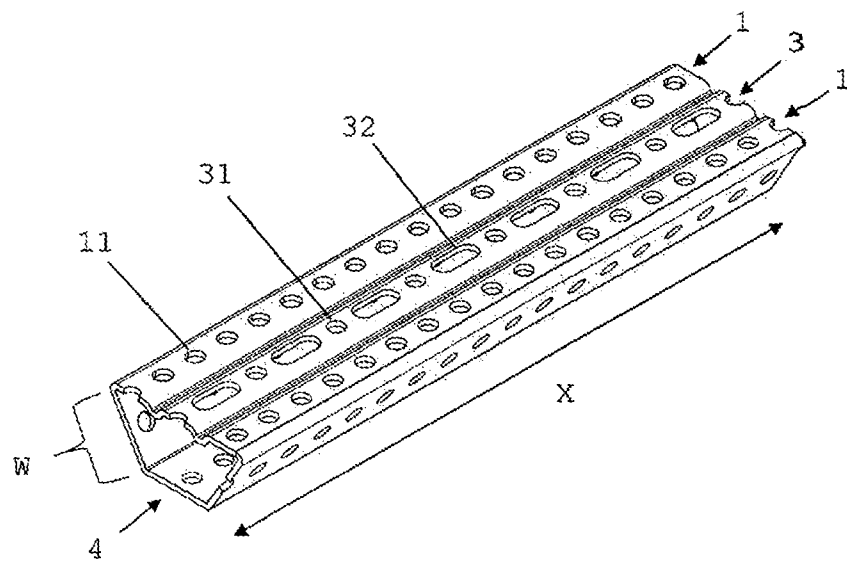


Fig. 1

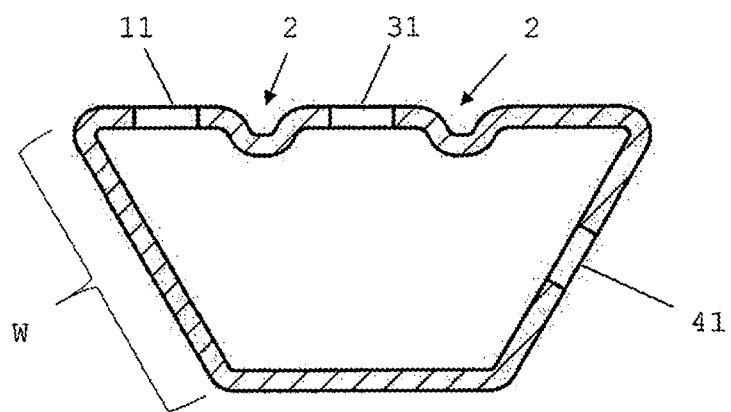


Fig. 2

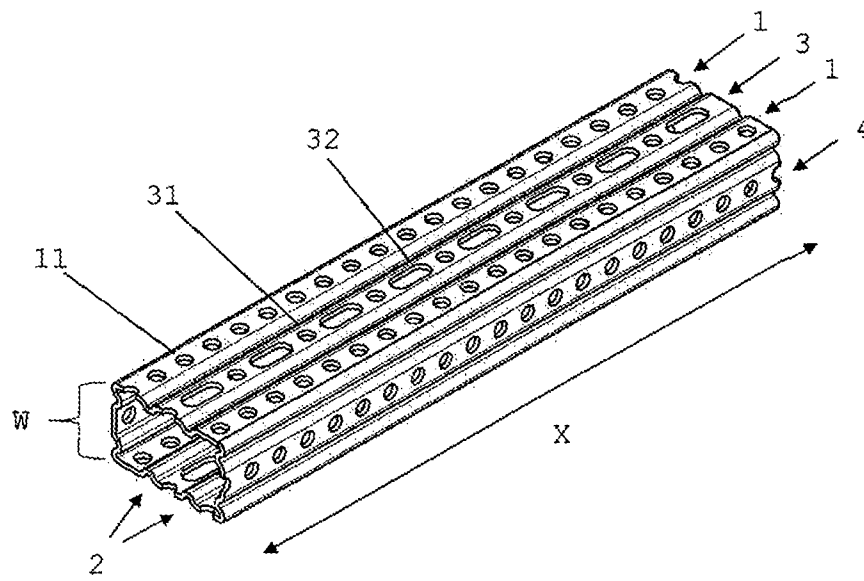


Fig. 3

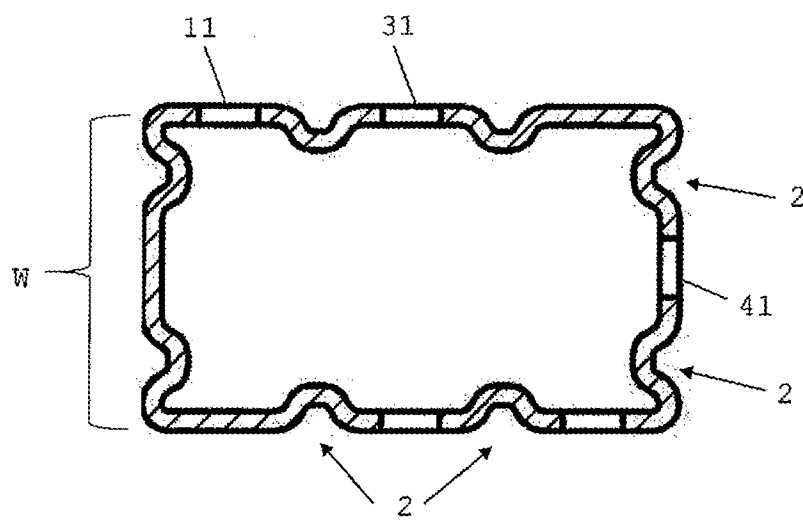


Fig. 4

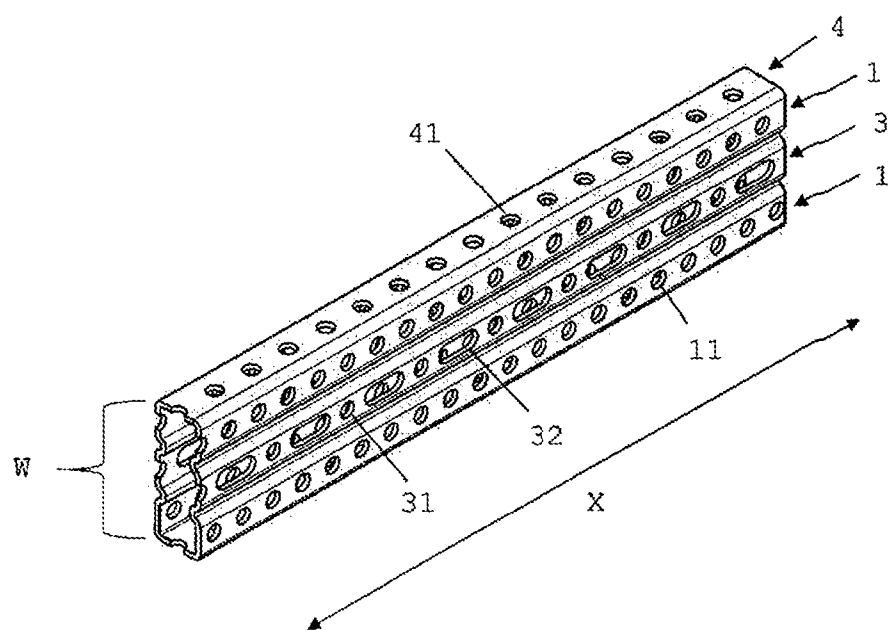


Fig. 5

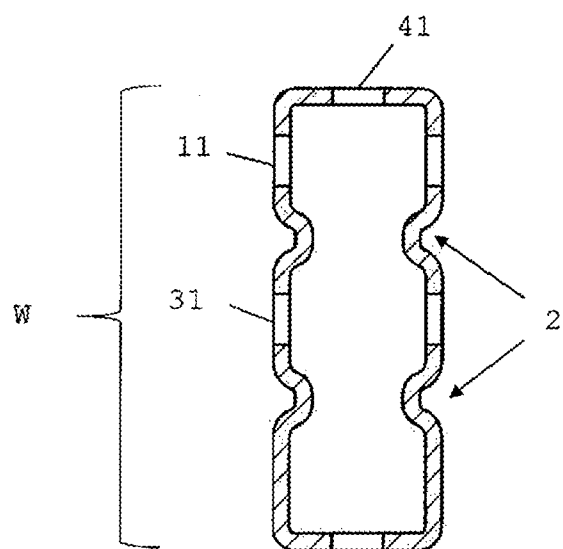


Fig. 6

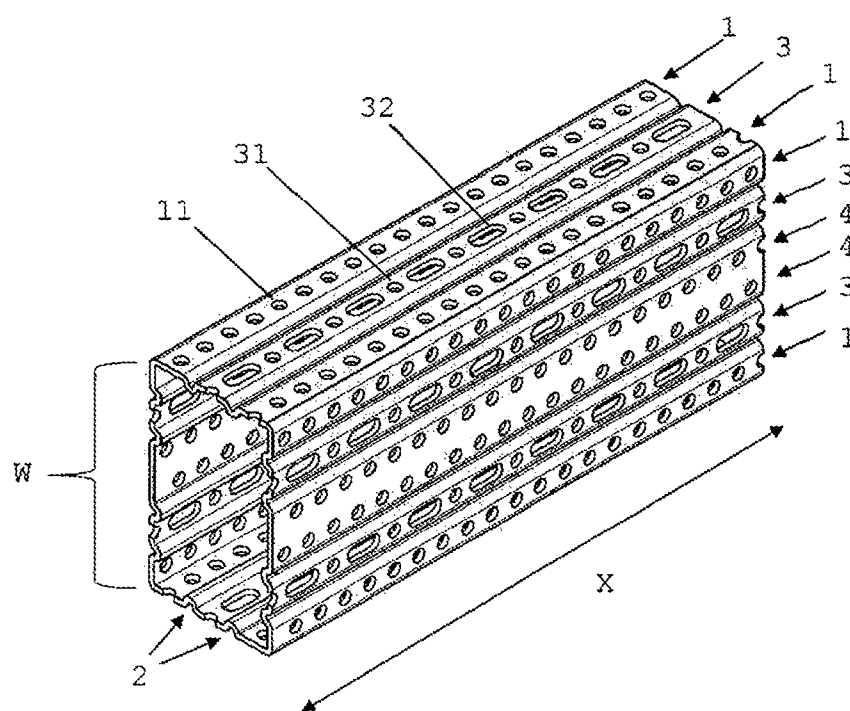


Fig. 7

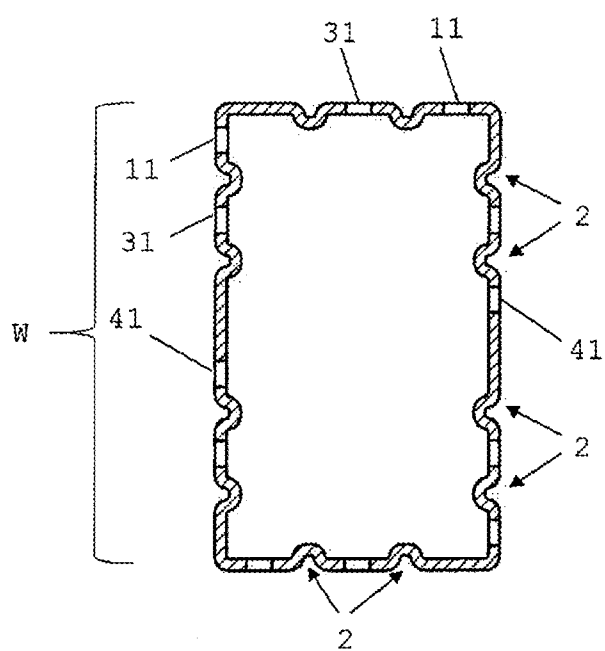


Fig. 8

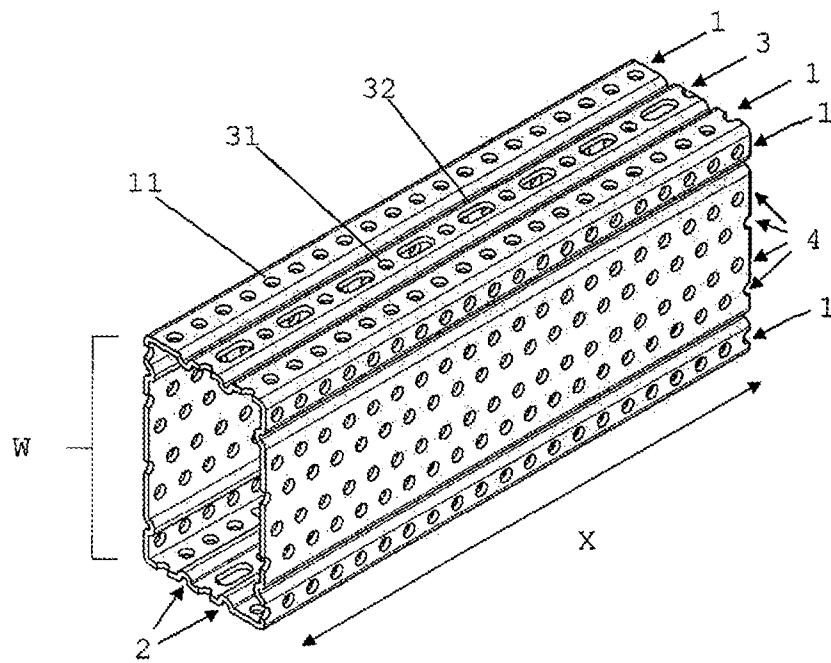


Fig. 9

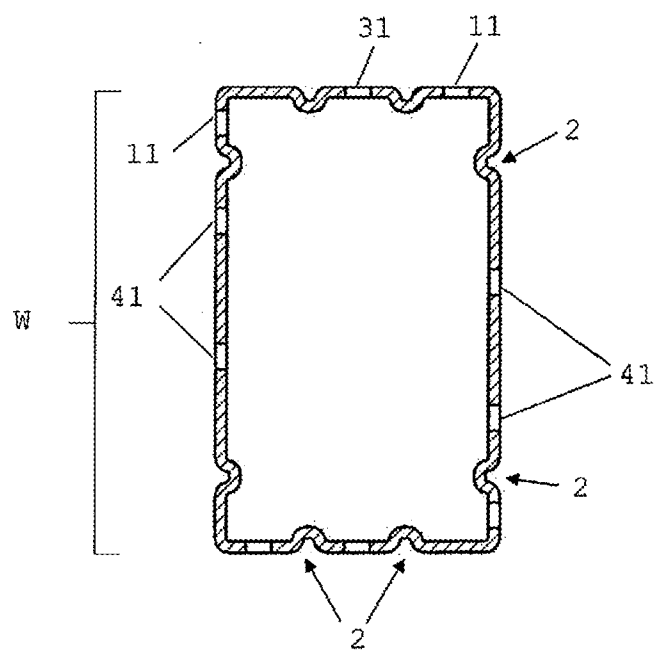


Fig. 10

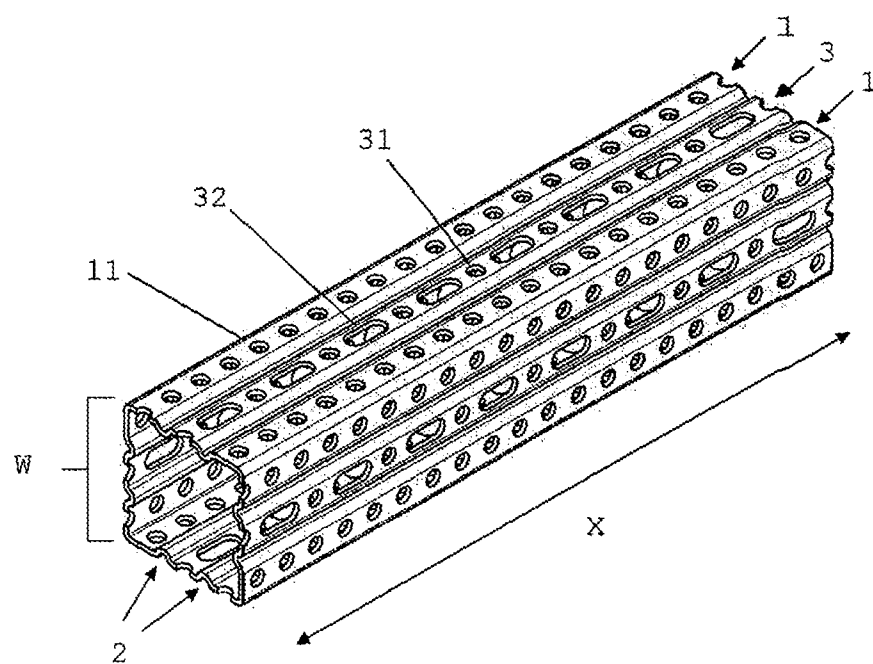


Fig. 11

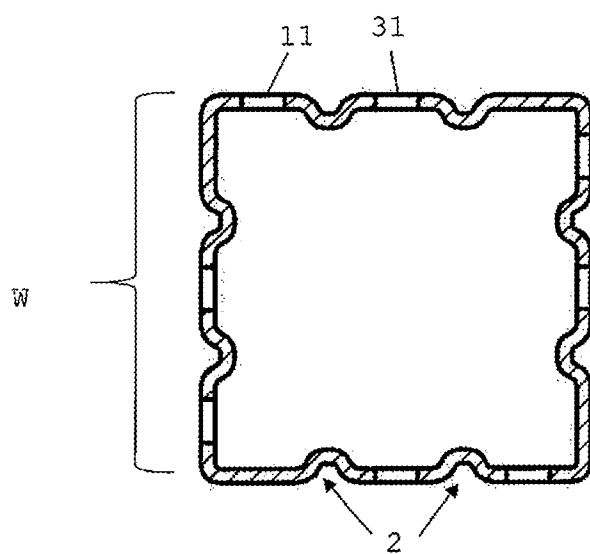


Fig. 12

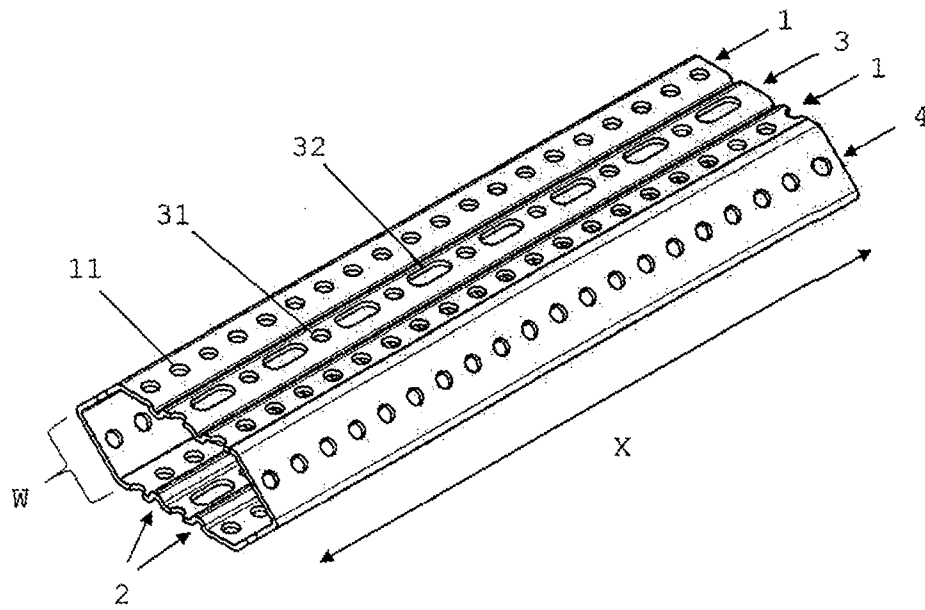


Fig. 13

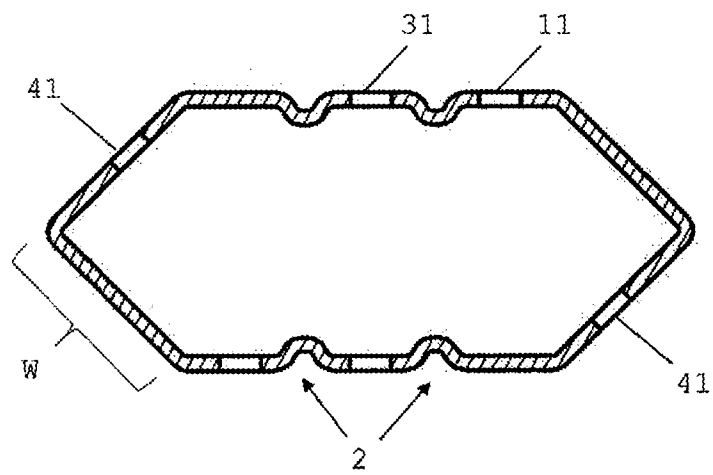


Fig. 14

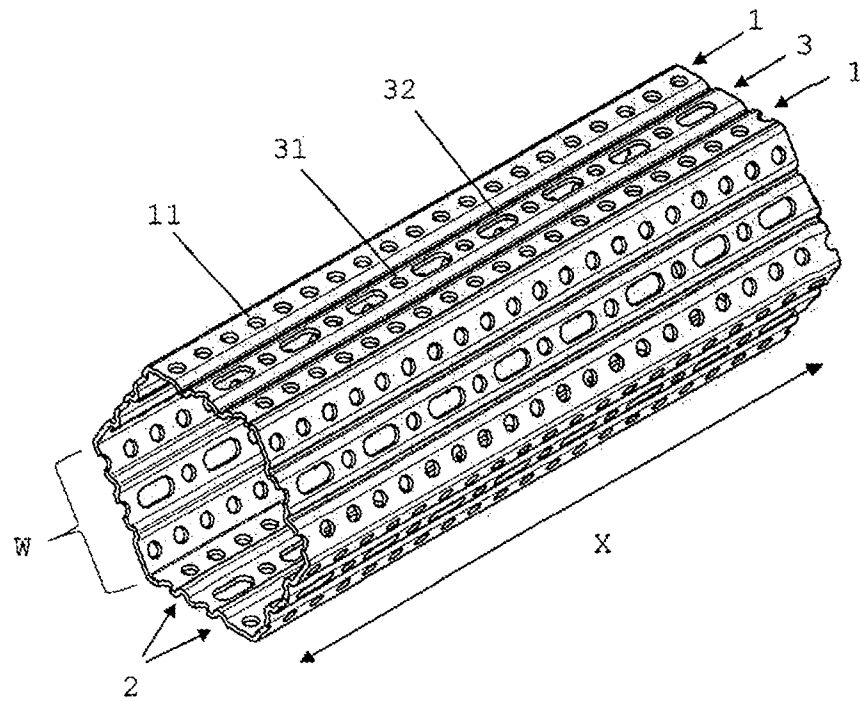


Fig. 15

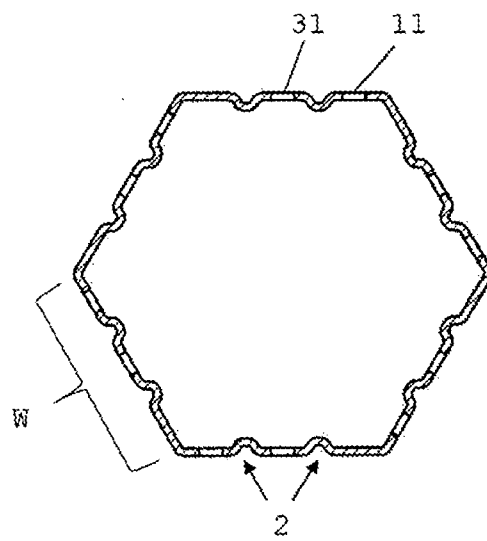


Fig. 16

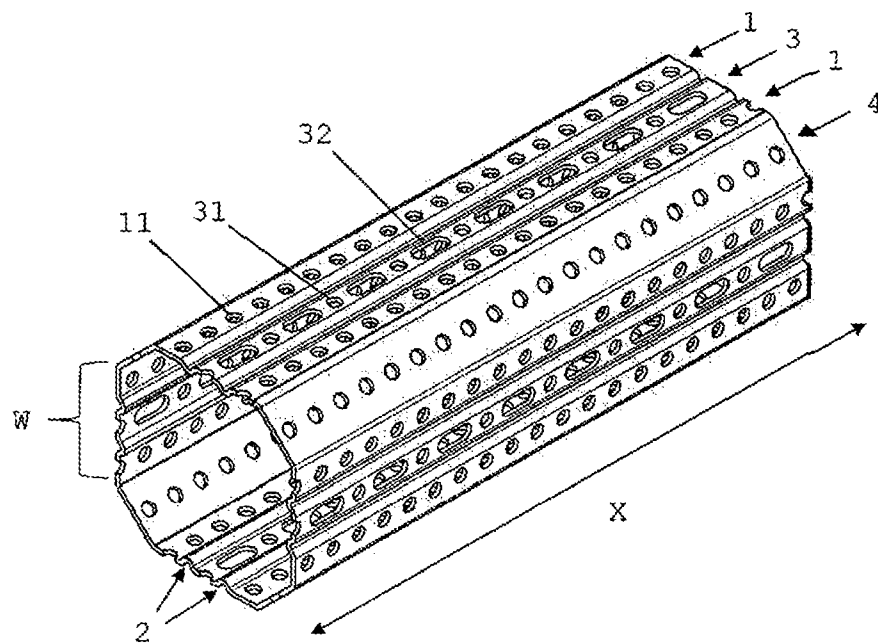


Fig. 17

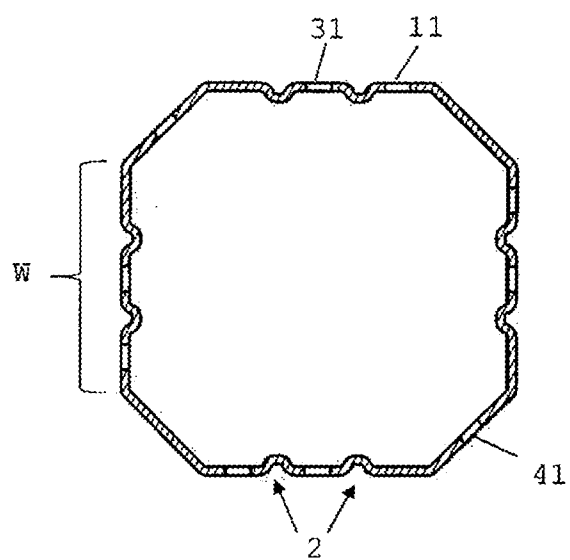


Fig. 18

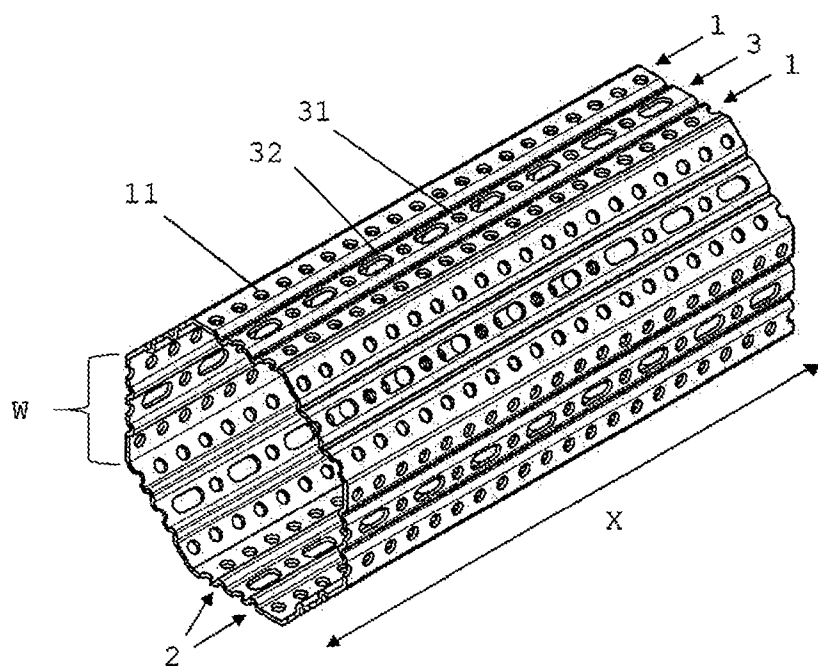


Fig. 19

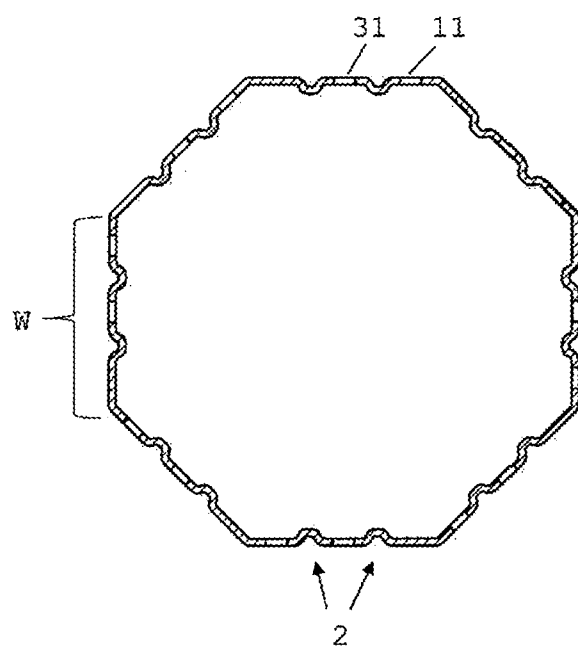


Fig. 20