



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 296 197**

51 Int. Cl.:  
**B21D 47/02** (2006.01)  
**E04C 3/09** (2006.01)  
**B21D 5/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05755365 .3**  
86 Fecha de presentación : **14.06.2005**  
87 Número de publicación de la solicitud: **1755803**  
87 Fecha de publicación de la solicitud: **28.02.2007**

54 Título: **Procedimiento para producir perfiles metálicos expandidos y perfil producido mediante este procedimiento.**

30 Prioridad: **17.06.2004 IT VE04A0027**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.04.2008**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.04.2008**

73 Titular/es: **DALLAN S.p.A.**  
**Via Per Salvatronda, 50**  
**31033 Castelfranco Veneto, IT**

72 Inventor/es: **Dallan, Sergio**

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 296 197 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).

# ES 2 296 197 T3

## DESCRIPCIÓN

Procedimiento para producir perfiles metálicos expandidos y perfil producido mediante este procedimiento.

5 La presente invención se refiere a un procedimiento para la producción de perfiles metálicos expandidos, y a un perfil producido mediante dicho procedimiento, según el preámbulo de las reivindicaciones independientes (véase el documento WO 01/42583 A).

10 Son conocidas las estructuras metálicas, en particular los perfiles en forma de C para soportar placas para tabicar o formar estanterías.

Dichos perfiles comprenden a lo largo de su banda central una pluralidad de orificios de varias formas, alineados longitudinalmente, obtenidos mediante un proceso de estirar transversalmente la tira de chapa metálica en la que se han formado previamente una pluralidad de ranuras.

15 Estos perfiles conocidos presentan, sin embargo, determinados inconvenientes, y en particular:

- un peligro para el usuario que manipula el perfil debido a los bordes cortantes de los orificios,
- 20 - dichos bordes cortantes pueden deteriorar los cables de conexión que pasen por dichos orificios,
- puede producirse un agrietamiento en los extremos de los orificios, que debilitará el perfil y comprometerá su resistencia,

25 Todos estos inconvenientes se eliminan según la invención mediante un procedimiento para la fabricación de perfiles metálicos expandidos según la reivindicación 1.

A continuación se describe una forma de realización preferida de la presente invención haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

30 La figura 1 es una vista lateral de un aparato para realizar el procedimiento de la invención,

la figura 2 muestra la tira de metal en la terminación de la etapa de formación de orificios,

35 la figura 3 es una sección transversal por la línea III-III de la figura 2.

la figura 4 muestra una tira de chapa metálica en la terminación de la etapa de incisión,

40 la figura 5 es una sección transversal por la línea V-V de la figura 4,

la figura 6 es una vista en planta de la tira de chapa metálica en la terminación de la etapa de doblado,

la figura 7 es una sección transversal por la línea VII-VII de la figura 6,

45 la figura 8 es una vista en planta de la tira de chapa metálica en la terminación de la etapa de trefilado,

la figura 9 es una sección transversal por la línea IX-IX de la figura 8,

50 la figura 10 es una vista en planta de la tira de chapa metálica en la terminación de la etapa de estirado,

la figura 11 es una sección transversal por la línea XI-XI de la figura 10,

la figura 12 es una vista en planta de la tira de chapa metálica en la terminación de la etapa de prensado,

55 la figura 13 es una sección transversal por la línea XIII-XIII de la figura 12, y

la figura 14 es una sección transversal de un perfil.

60 Tal como puede apreciarse en las figuras, con el procedimiento de la invención la tira de chapa metálica, de anchura menor que el desarrollo del perfil que va a obtenerse, se desenrolla de una bobina, y después de someterla a posibles operaciones de estirado, pasa por:

- un par de rodillos 2 que forman los orificios 6 y 8 respectivamente en la tira de chapa metálica 4 en correspondencia con las zonas que deben ranurarse,

65 - un par de rodillos ranuradores 10 que forman en la tira una pluralidad de ranuras longitudinales 12, 14 de distinta longitud, alineadas en filas paralelas,

## ES 2 296 197 T3

- un par de rodillos de doblado 16 que, en las ranuras anteriormente formadas 12, 14, forman unos orificios ranurados longitudinalmente 18, 20 con sus bordes doblados hacia el interior de la tira de chapa metálica,

5 - un par de rodillos de trefilado 22 que presentan sus partes superiores formadas para curvar los bordes doblados de los orificios ranurados para obtener un tipo de borde elíptico en cada uno de dichos orificios, formando la tangente a su borde libre un ángulo mayor de 90° con respecto a la superficie de la tira,

10 - un par de rodillos de estirado 26 que ejercen una tracción transversal en la tira de chapa metálica para formar unas aberturas 28 en los orificios 18, 20,

- un par de rodillos de presión 30 que a intervalos regulares dentro de la banda estirada central forman una serie de realces o resaltes que desplazan la parte correspondiente de tira estirada hacia un plano que está ligeramente separado del plano de la propia banda,

15 - una pluralidad de rodillos de perfilado que transforman la tira estirada en un perfil en forma de C o un estante.

El perfil continuo obtenido de esta manera se corta a continuación transversalmente al tamaño que se requiere.

20 Según el resultado final que debe obtenerse, pueden preverse distintos procedimientos; por ejemplo puede someterse en primer lugar la tira metálica expandida inicial a una etapa de ranurado con estirado simultáneo seguida por una etapa de perfilado; o puede someterse en primer lugar a una etapa de ranurado, a continuación al perfilado y por último al estirado; o a una etapa única de ranurado, estirado y perfilado.

25 El prensado se realiza en la terminación de la etapa de perfilado, aunque puede realizarse durante el paso por los rodillos de perfilado o después del estirado pero antes del perfilado. En lugar de utilizar pares de rodillos, pueden realizarse las diversas operaciones con prensas o con prensas y rodillos.

A partir de la exposición anterior resulta evidente que el procedimiento según la invención presenta numerosas ventajas, y en particular:

- 30
- elimina cualquier peligro para el usuario puesto que forma orificios con bordes no cortantes,
  - los cables pueden insertarse fácilmente puesto que no encuentran ninguna fricción con los bordes de los orificios,
  - 35 - elimina cualquier posible agrietamiento debido a la presencia de orificios formados previamente en correspondencia con las ranuras.
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65

REIVINDICACIONES

5 1. Procedimiento para la fabricación de perfiles metálicos expandidos, que comprende someter una tira metálica de una anchura menor que el desarrollo del perfil que debe producirse a las siguientes operaciones:

- formar ranuras longitudinales en por lo menos dicha tira longitudinal que debe formar la banda central del perfil,
- doblar los bordes de las ranuras,
- 10 - perfilar dicha tira,
- estirar transversalmente la tira que contiene las ranuras,
- 15 - prensar unas superficies de dicha banda en correspondencia con dicha tira estirada para desplazarlas hacia fuera con respecto al plano de dicha banda,

20 **caracterizado** porque se someten los bordes doblados de dichas ranuras estiradas a un trefilado para obtener un borde elíptico que presente la tangente al borde libre formando un ángulo mayor de 90° con respecto a la superficie de banda central, midiéndose dicho ángulo entre dicha tangente y dicha ranura estirada.

25 2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la etapa de ranurado tiene lugar simultáneamente con la etapa de doblado.

30 3. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque está previsto, antes de la etapa de ranurado, una etapa previa de formación de orificios en correspondencia con los extremos de las líneas a lo largo de las cuales se formarán las ranuras.

35 4. Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 3, **caracterizado** porque la etapa de formación de orificios tiene lugar simultáneamente con la etapa de ranurado.

40 5. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la etapa de estirado precede a la etapa de trefilado.

45 6. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la etapa de perfilado precede a la etapa de prensado.

50 7. Perfil metálico expandido obtenido mediante el procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, que presenta sustancialmente una sección transversal en forma de C en la que por lo menos la banda central presenta una tira longitudinal que está prevista transversalmente con unas ranuras estiradas transversalmente, **caracterizado** porque dichas ranuras estiradas presentan unos bordes elípticos que presentan la tangente al borde libre formando un ángulo mayor de 90° con respecto a la superficie de la tira central de dicho perfil, midiéndose dicho ángulo entre dicha tangente y dicha ranura estirada.

45

50

55

60

65

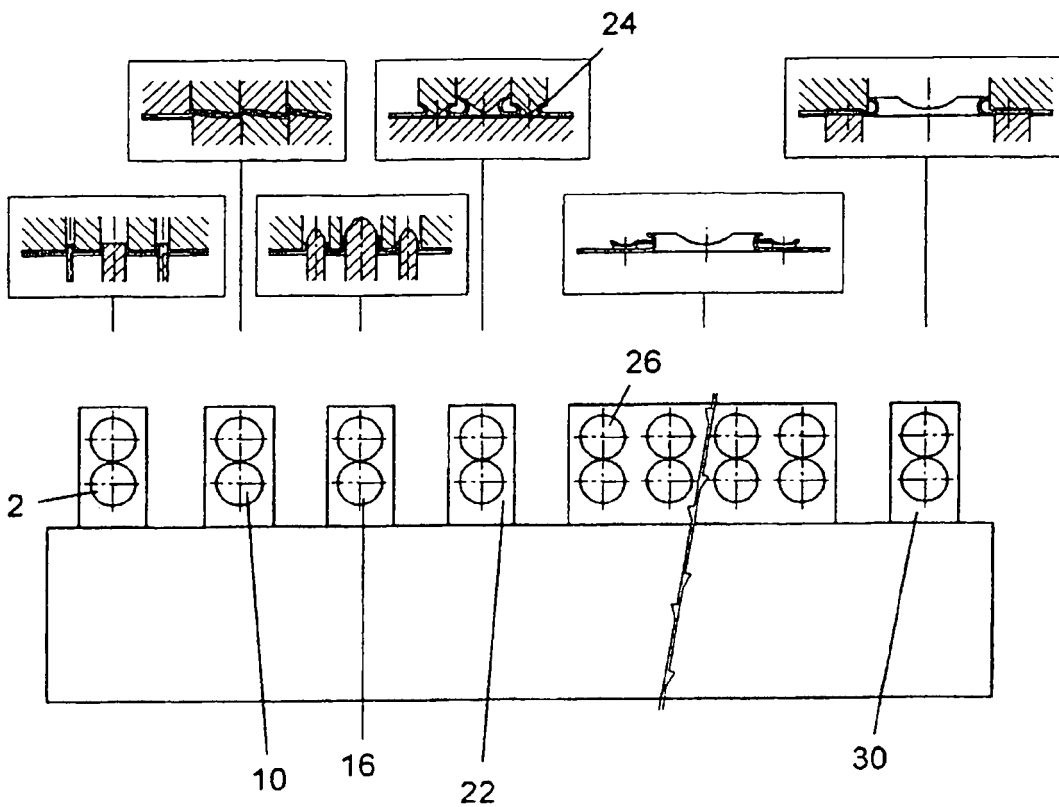


FIG. 1

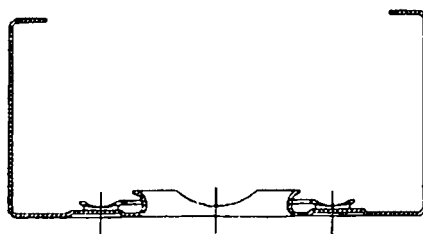


FIG. 14

FIG. 2

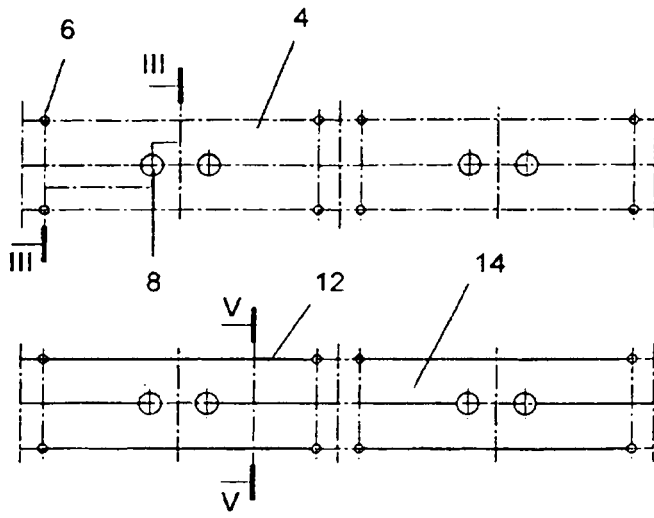


FIG. 4



FIG. 3



FIG. 5

FIG. 6

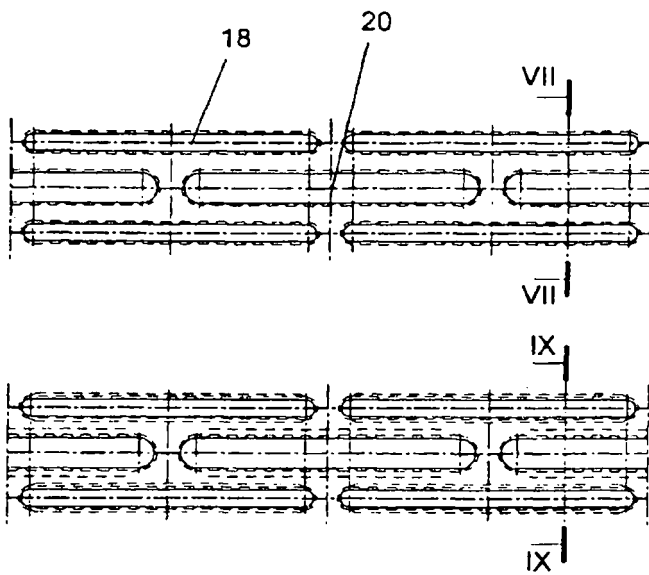


FIG. 8



FIG. 7



FIG. 9

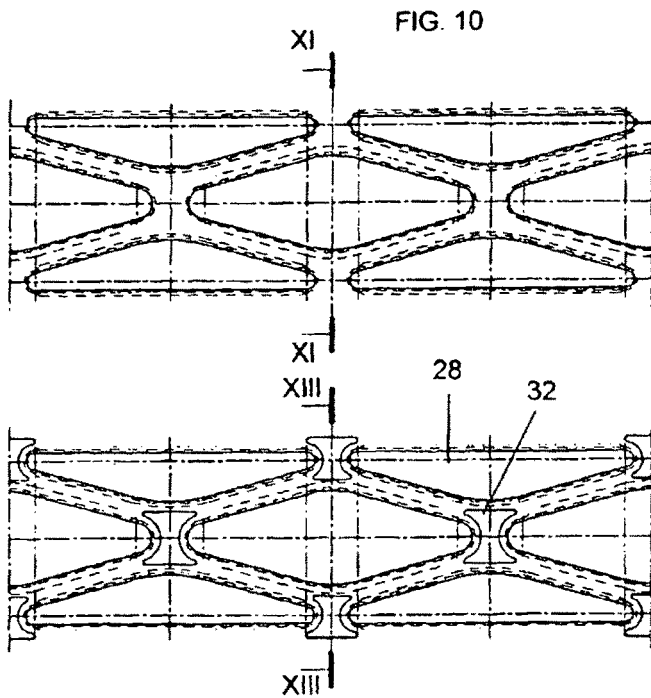


FIG. 11

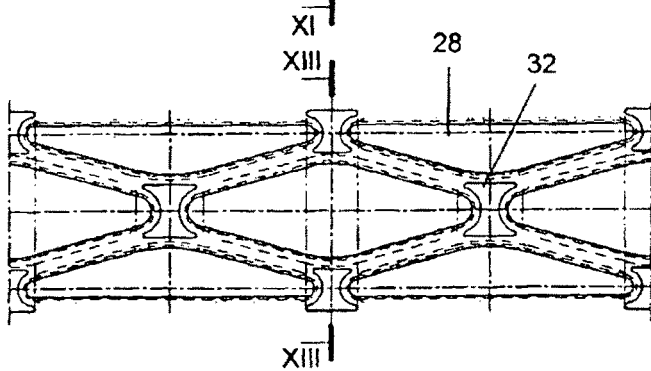


FIG. 13

FIG. 12